

昌邑海景洲生物科技有限公司
昌邑现代渔业养殖示范园区项目
环境影响报告书

编制单位：国晟环（济南）环境科技有限公司

建设单位：昌邑海景洲生物科技有限公司

二〇二四年四月

目 录

概述.....	1
1.总则.....	8
1.1 编制依据.....	8
1.2 评价目的与评价重点.....	15
1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	15
1.4 评价等级.....	16
1.5 评价范围与重点保护目标.....	20
1.6 评价标准.....	21
1.7 相关规划、政策符合性分析.....	27
2.项目工程分析.....	60
2.1 现有工程.....	60
2.2 改扩建工程.....	80
3.自然环境概况.....	125
3.1 自然环境概况.....	125
3.2 环境质量概况.....	134
4.环境现状调查与评价.....	135
4.1 环境空气现状监测与评价.....	135
4.2 地下水环境现状监测.....	142
4.3 声环境现状监测与评价.....	152
4.4 土壤环境现状评价.....	156
4.5 生态环境现状评价.....	156
5.环境影响预测与评价.....	159
5.1 大气环境影响预测与评价.....	159
5.2 地表水影响评价.....	169
5.3 地下水环境影响评价.....	177
5.4 声环境影响预测与评价.....	191
5.5 固体废物环境影响评价.....	198
6.环境风险评价.....	206

6.1 环境风险程序及风险评价	206
6.2 环境风险识别及评价等级	206
6.3 风险事故影响分析	211
6.4 项目风险防范措施	212
6.5 应急预案	214
6.6 风险评价小结	218
7.环境保护措施及其可行性分析	220
7.1 项目设计采取的污染防治措施	220
7.2 废气治理措施可行性分析	220
7.3 废水治理措施可行性分析	221
7.4 固体废物治理措施可行性分析	223
7.5 噪声治理措施可行性分析	227
7.6 结论	227
8.环境影响经济损益分析	228
8.1 环境效益分析	228
8.2 社会、经济效益分析	229
8.3 环保投资与环境损益分析	229
8.4 环保措施环境效益分析	230
8.5 小结	230
9 环境管理与监测计划	232
9.1 公司环境管理及监测情况	232
9.2 项目环境管理及监测计划	233
9.3 项目运行期环境管理要点	238
9.4 环保验收监测内容	239
10.结论和建议	240
10.1 结论	240
10.2 建议	243

概述

1、项目建设背景

昌邑海景洲生物科技有限公司成立于2020年07月09日，注册地位于山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西，经营范围包括水产养殖技术研发、技术推广、技术咨询、技术交流、技术转让；研发、生产、销售食品、保健食品；收购、销售水产品、初级农产品；水产养殖；水产苗种生产；渔业机械服务；道路货物运输（不含危险货物）；仓储服务（不含危险化学品）；销售：畜牧渔业饲料、饲料添加剂；货物或技术进出口。

2020年9月14日昌邑海景洲生物科技有限公司在潍坊市生态环境局网站填报了《广东海大集团昌邑现代渔业养殖示范园区建设项目环境影响登记表》，登记表内容为：项目总投资55000万元，其中环保投资600万元；养殖示范园区总占地面积1069亩，其中包括现代工厂化生产车间25万平方（内含育苗车间，种虾测试车间，种虾扩繁车间，配水车间，商品虾生产车间），划分4个养殖生产作业区、1个种虾扩繁测试区、2个集中配水区、3个蓄水区、1个养殖尾水收集处理区、2个功能区（含科研中心、行政中心、职工宿舍），生产配套系统包括跨河桥梁、厂区内部硬化道路、环园区硬化道路、海水进水系统、尾水排放系统、地表水收集系统、供电、供气、水处理系统，品控室、配电室、料房、仓储、休息室、出苗区、出虾区、围墙、绿化带、生物安全防控隔离设施等。

昌邑海景洲生物科技有限公司广东海大集团昌邑现代渔业养殖示范园区建设项目养殖示范园区占地面积1069亩，为工厂化养殖项目，不占用海域，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修订版）中四十七—农业、林业、渔业—151海水养殖中其他，属于应填报登记表的项目。因此，2020年9月14日昌邑海景洲生物科技有限公司填报登记表类别合理。

2020年10月，昌邑海景洲生物科技有限公司在山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西建设了现代工厂化养殖车间，包括育苗车间，种虾测试车间（现为种虾培育车间），种虾扩繁车间（现为亲虾车间），配水车间，商品虾生产车间（现为养成车间）、海水进水系统、尾水排放系统、地表水收集系统、水处理系统等附属设施。

昌邑海景洲生物科技有限公司租用昌邑市吴晶盐化有限公司及昌邑安迅电力运维有限公司水面作为尾水资源化循环利用生态塘，租用总水面面积为2199.2亩，该生态塘位于养殖区外北侧730m处，对来自养殖车间养殖废水和养殖池清洗废水进行处理，处理

后作为养殖用水循环利用，该生态塘为大型藻类、微藻、钩虾、贝类生态养殖池，设置有曝气沉淀单元、微藻缓冲单元、贝类净化单元，目的是利用不同营养层次的水生生物最大程度去除水体污染物。

现有工程已建设有种虾培育车间6栋（对外购的种虾虾苗进行培育，产出5万对亲虾，其中1700对亲虾进入亲虾车间，4.83万对外售），亲虾车间3栋（产出无节幼体70亿尾，进入育苗车间），育苗车间9栋（年产虾苗35亿尾，全部外售），养成车间48栋（外购的养殖虾苗1.82亿尾进行养殖，产出成虾2500吨）。

昌邑海景洲生物科技有限公司广东海大集团昌邑现代渔业养殖示范园区建设项目养殖的品种为南美白对虾，南美白对虾俗称白肢虾或白对虾，外形酷似中国对虾、墨吉对虾。南美白对虾成体甲壳较薄，正常体色为浅青灰色，全身不具斑纹。步足常呈白垩状，故有白肢虾之称。分布上属于节肢动物门、甲壳纲、十足目、游泳亚目、对虾科、对虾属，是广温广盐性热带虾类。在养殖上，南美白对虾具有个体大、生长快、营养需求低、抗病力强等优点，对水环境因子变化的适应能力较强，对饲料蛋白含量要求低、出肉率高达65%以上、离水存活时间长等优点，是集约化高产养殖的优良品种，也是目前世界上三大养殖对虾中单产量最高的虾种。近几年国内经济实力的不断增强，刺激了国内消费市场结构升级，南美白对虾销售情况持续增长，我国的虾产品未来消费增长空间潜力巨大。为响应国家水产绿色健康养殖政策号召，满足市场需求及公司进一步发展需求，昌邑海景洲生物科技有限公司拟投资2000万元在昌邑海景洲生物科技有限公司现有厂区内建设“昌邑海景洲生物科技有限公司昌邑现代渔业养殖示范园区项目”。本次改扩建项目不新增占地，在养殖区域内利用原有工厂化养殖车间，将车间功能进行部分调整，同时新增沙蚕养殖车间、锅炉房及配套管网，利用原有鼓风机、强排泵、微滤机、海陆泵等生产设备279台（套），新增鼓风机、天然气锅炉等设备126台（套），通过优化养殖流程及生产管理等缩短养殖周期，增加养殖频次来扩大养殖规模，养殖尾水依托现有尾水资源化循环利用生态塘进行处理，项目达产后，预计年产无节幼体180亿尾、亲虾4.58万对、虾苗60亿尾、成虾4000吨。

2、环境影响评价的工作过程

本次环境影响评价工作过程为三个阶段。第一阶段为工作方案制定，在接受委托后，通过企业现场和周围环境的实地调查，研究相关国家法律法规、标准、技术规范和导则，与环保管理等部门、建设单位、设计单位等进行交流等基础上，综合分析制定环评工作

方案；第一阶段为分析论证和预测评价阶段，包括详细的工程污染因素分析、环境现状调查与评价、各环境要素的影响预测与评价等；第三阶段为环境影响报告书编制阶段。

本次环境影响评价工作过程见图 1-1。

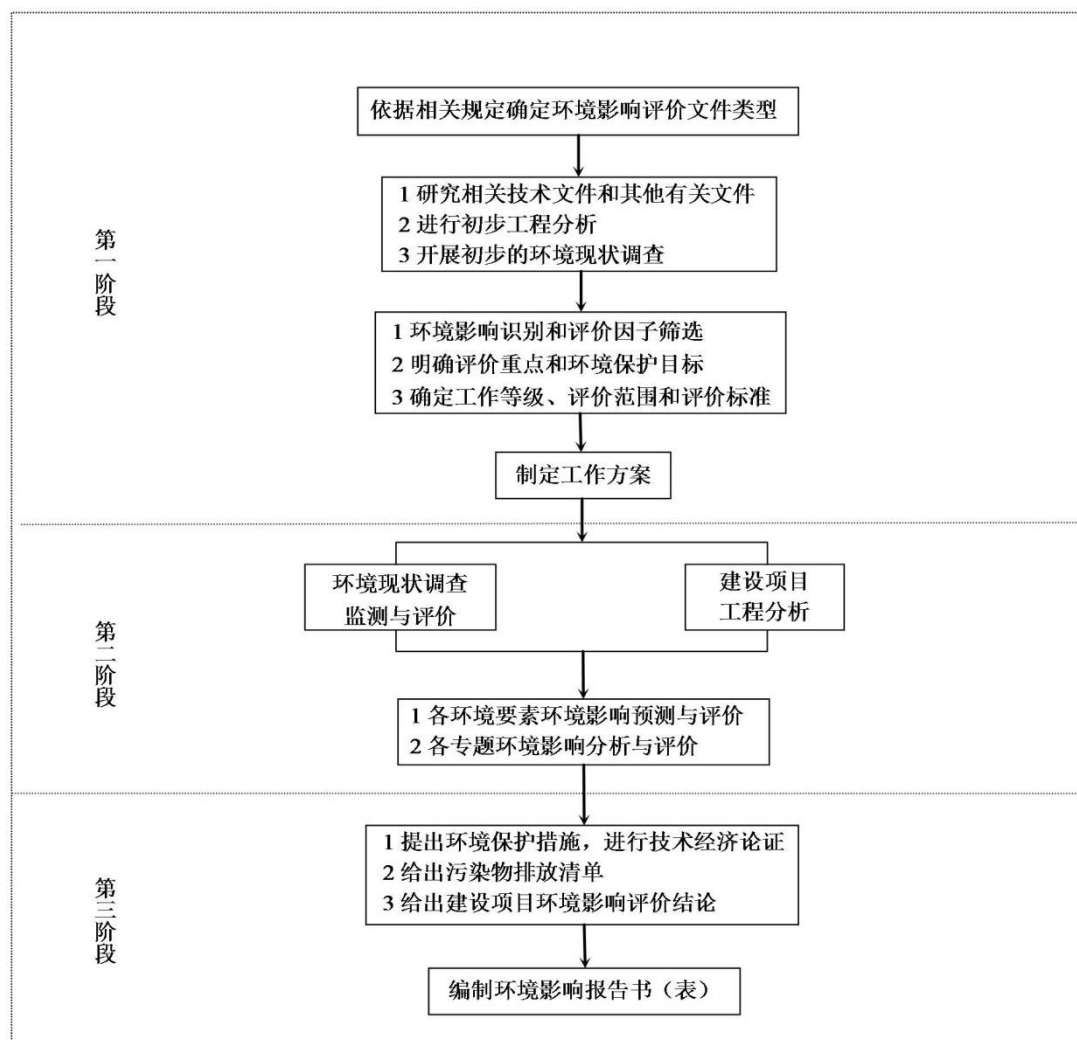


图 1.2-1 环境影响评价的工作过程及程序

另外，建设单位根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的相关要求，开展了公众参与。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，该项目需要办理环境影响评价手续。2023年9月，昌邑海景洲生物科技有限公司委托我公司开展环境影响评价工作，接受委托后，我单位即成立项目并对项目现场进行了踏勘，收集有关项目基础资料，对项目进行初筛如下：

根据《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017），项目为属于“A0411 海水养殖”。根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021

年版），本项目为工厂化养殖，不占用海域，根据《关于高位池海水养殖项目环评类别有关问题的复函》（环办环评函〔2021〕284号）不涉及用海面积的高位池海水养殖项目执行《名录》中“海水养殖”的环评类别要求，养殖水面1000亩及以上的高位池（提水）养殖项目，编制环境影响报告书；养殖水面1000亩以下100亩及以上的高位池（提水）养殖项目，编制环境影响报告表；其他的填报环境影响登记表。本项目占地面积3268.2亩，其中，养殖区面积1069亩，因此，属于养殖水面1000亩以上的养殖项目，应编制环境影响报告书。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》的有关规定，本项目属于第一类“鼓励类”中第一项“农林牧渔业”中第14条“淡水与海水健康养殖及产品深加工”，项目的建设符合国家产业政策，并已于2023年9月27日取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2404-370786-89-01-466166。本项目已于2020年9月17日取得山东省规模化养殖用地登记备案证明，备案登记号：CYXYSS2020-003，养殖用地备案证明面积为691481平方米，企业租赁养殖区占地1609亩（712877平方米），剩余21396平方米为建设用地，目前已建设氯处理池使用。项目选址符合潍坊市昌邑市下营镇产业规划，符合潍坊市昌邑市下营镇土地利用及产业发展规划。

报告编制期间，利用了项目周边环境质量的监测数据并进行了补充监测，建设单位也开展了公众参与工作。在充分了解项目工程特征和周边环境特征基础上，通过资料收集、类比调查等手段完成工程分析、环境质量现状评价、环境影响预测评价、环境风险评价等工作内容，编制完成了《昌邑海景洲生物科技有限公司昌邑现代渔业养殖示范园区项目环境影响报告书》。

3、分析判定相关情况

（1）与产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”中第一项“农林牧渔业”中第14条“淡水与海水健康养殖及产品深加工”，项目的建设符合国家产业政策。项目已于2023年9月27日取得山东省建设项目备案证明。其中地热井部分建设内容不在本评价范围内，建设单位委托相关资质单位另行评价。

（2）土地使用合法性分析

根据《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目不属于其规定的限制用地和禁止用地项目范畴，为允许类项目。

(3) 生态保护相符性分析

项目位于山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西，不涉及占用或穿越生态保护红线，选址符合与《昌邑市国土空间总体规划（2021-2035年）》及《山东省渤海海洋生态红线区划定方案（2013-2020年）》要求。

(4) “三线一单”符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资函【2022】47号），山东省已完成“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，自2022年10月14日起正式启用。根据“三区三线”划定成果，项目不位于生态保护红线规划之内，不在基本农田范围内，项目选址符合《山东省自然资源厅山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发[2023]1号）的要求；本项目废气经处理后达标排放，本养殖废水及养殖池清洗废水（合成养殖尾水）经尾水收集池收集后，在厂区进行固液分离，分离后经生态沟渠处理后进入尾水资源化循环利用生态塘净化处理后回用于本项目氯处理池，经厂区消毒处理后回用于养殖区养殖用水，供热采用4t/h的天然气锅炉进行供热，项目资源消耗量相对区域资源利用量较少，符合资源利用上线要求，根据《2022年度潍坊市“三线一单”调整更新成果》的通知（潍环委办发[2023]4号）可知，本项目所在地属于昌邑市下营镇，为一般管控单元，符合下营镇管控单元环境准入清单。项目符合“三线一单”的要求。

4、关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目特点，本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

- 1) 本项目的污染防治措施和环境管理，关注本项目所采用的污染防治技术措施是否能实现达标排放要求；
- 2) 地表水、地下水污染防治措施的可行性和可靠性；
- 3) 环境风险防范措施及环境风险水平是否可控；
- 4) 逐条分析项目建设与国家、地方相关产业政策的相符性；
- 5) 项目实施后各污染物排放对环境的影响及可接受水平。

5、环境影响评价的主要结论

本项目符合国家产业政策，符合区域相关规划，采取的环保措施技术可靠、经济可行，能保证各类污染物长期稳定达标排放，各类污染物对环境的影响程度和范围均较小；环境风险处于可接受水平。建设单位需落实本报告提出的各项环保措施，促进经济建设

与环境保护的协调发展。建设单位应重视设备设施的维护保养，项目正常工况下对周围环境影响可接受，环保角度建设可行，采取的环保措施技术可靠、经济可行，能保证各类污染物长期稳定达标排放，各类污染物对环境的影响程度和范围均较小；环境风险处于可接受水平。

建设单位需落实本报告提出的各项环保措施，促进经济建设与环境保护的协调发展。建设单位应重视环保设备的维护保养，项目正常工况下对周围环境影响可接受，环保角度建设可行。

附件：

附件 1、环评委托书

附件 2、备案证明

附件 3、企业营业执照

附件 4、企业水域滩涂养殖证

附件 5、水塘租赁合同

附件 6、养殖区用地租赁合同

附件 7、现有项目登记表

附件 8、海水、养殖尾水水质检测报告

附件 9、检测报告

附件 10、养殖用地备案登记证明

附件 11 山东省水产苗种生产许可证

附件 12 海水供水申请记录表

附件 13 基础信息表

1.总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日实施）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- 8、《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26）；
- 9、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修改，2012.7.1 实施）；
- 10、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26）；
- 11、《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- 12、《中华人民共和国水法》（2016.07.02 修订）；
- 13、《中华人民共和国安全生产法》（2021 年修正）；
- 14、《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.11.1）；
- 15、《中华人民共和国土地管理法》（2019 修正版）；
- 16、《中华人民共和国海洋环境保护法》（2023 年 10 月 24 日修订）；
- 17、《中华人民共和国渔业法》（2013 年修正本）；
- 18、《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 年 3 月 1 日，第二次修订）。

1.1.2 行政法规及部门规章依据

- 1、《关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院第 682 号令，2017.10.1）；

- 2、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- 3、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- 4、《产业结构调整指导目录》（2024年本）；
- 5、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- 6、《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发〔2010〕33号）；
- 7、《国家危险废物名录（2021年版）》（部令第15号）；
- 8、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号，2021.1.1实施）；
- 9、《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；
- 10、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部第34号令）；
- 11、《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144号）；
- 12、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- 13、《地下水污染防治实施方案》（环土壤〔2019〕25，2019.3.28）
- 14、《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130号）；
- 15、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- 16、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号文）；
- 17、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）；
- 18、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；
- 19、《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号）；
- 20、《关于严惩弄虚作假提高环评质量的意见》（环环评〔2020〕48号）；

- 21、 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号）；
- 22、 《环评与排污许可监管行动计划(2020-2023 年)》(环办环评函[2020]463 号)；
- 23、 《关于印发<京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则>的通知》（环发[2013]104 号）；
- 24、 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- 25、 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会 2012.5.23）；
- 26、 《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发〔2013〕101 号）；
- 27、 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函〔2014〕119 号）；
- 28、 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）；
- 29、 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4 号）；
- 30、 《关于印发<生态保护红线划定技术指南>的通知》（环发[2015]56 号）；
- 31、 《关于印发<“十四五”生态保护监管规划>的通知》（环生态〔2022〕15 号）；
- 32、 《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2018 年第 9 号）；
- 33、 《环境影响评价公众参与管理办法》（生态环境部令第 4 号）；
- 34、 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办[2013]103 号）；
- 35、 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；
- 36、 《关于做好环境影响评价制度与排污许可证制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；
- 37、 《关于加快推进水产养殖业绿色发展的若干意见》（农渔发〔2019〕1 号）；
- 38、 《关于实施水产绿色健康养殖技术推广“五大行动”的通知》（农办渔〔2021〕

6号)。

1.1.3 地方性法规、规范性文件及政策依据

- 1、《山东省水污染防治条例》（2018年9月21日，省十三届人大常委会第五次会议通过，2018年12月1日施行）；
- 2、《山东省大气污染防治条例》（2018年11月30日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；
- 3、《山东省环境保护条例》（2018年11月30日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；
- 4、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月23日山东省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订）；
- 5、《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（鲁政发〔2021〕5号）
- 6、《关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》（鲁政办发〔2006〕60号）；
- 7、《关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》（鲁环发〔2021〕16号）；
- 8、《山东省环境保护厅关于印发〈山东省环境安全预警水质监测方案（试行）〉的通知》（鲁环发〔2011〕13号）；
- 9、《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》（鲁环发〔2013〕4号）；
- 10、《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价管理工作的通知》（鲁环办函〔2016〕147号）；
- 11、《山东省环境保护厅关于贯彻实施〈山东省扬尘污染防治管理办法〉有关问题的通知》（鲁环函〔2012〕179号）；
- 12、《山东省环境保护厅转发〈关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知〉的通知》（鲁环函〔2012〕509号）；
- 13、关于印发《山东省环境保护厅加强行政审批事中事后监管的办法》的通知（鲁环办〔2015〕46号）；

- 14、 《关于加强危险废物环境监管遏制非法排放、倾倒、处置危险废物势头的通知》（鲁环办函[2015]181号）；
- 15、 《山东省环境保护厅关于印发<山东省环境保护厅建设项目环境影响评价审批监管办法>的通知》（鲁环发[2018]190号）；
- 16、 《山东省生态环境厅关于印发《山东省“十四五”危险废物规范化环境管理评估工作方案》的通知》（鲁环发[2021]8号）；
- 17、 《山东省环境保护厅关于<建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知>》（鲁环发[2018]124号）；
- 18、 《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025年）的通知》（鲁环委办〔2021〕30号）；
- 19、 山东省生态环境委员会关于印发《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023年）》的通知（鲁环委〔2021〕3号）；
- 20、 《关于加强建设项目环境影响评价公众参与与监督管理工作的通知》（鲁环函〔2012〕138号）；
- 21、 《山东省人民政府办公厅关于印发打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案的通知》（鲁政办字[2019]29号，2019.2.8）；
- 22、 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（鲁政办字[2020]50号）；
- 23、 《关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发〔2023〕1号）；
- 24、 《山东省人民政府关于加强和规范事中事后监管的实施意见》（鲁政发[2020]6号）；
- 25、 《潍坊市人民政府关于印发潍坊市水污染防治工作方案的通知》（潍政字〔2016〕24号）；
- 26、 《关于严格执行大气污染物“重点地区”排放标准和控制措施的通知》（潍环发〔2020〕73号）；

- 27、《关于严格执行大气污染物“重点地区”排放标准和控制措施的通知》（潍环发〔2020〕73号）；
- 28、《关于印发潍坊市“污染物排放总量替代指标跟着项目走”实施办法的通知》（潍环发〔2020〕76号）；
- 29、《潍坊市生态环境局关于印发〈潍坊市建设项目环境影响评价分类审批目录（2022年本）〉的通知》（2022年5月6日）；
- 30、《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市土壤污染防治工作方案的通知》（潍政办字〔2018〕59号）；
- 31、《潍坊市环境管控单元生态环境准入清单》（潍环委办发〔2021〕20号）；
- 32、《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》（潍政字〔2021〕15号）；
- 33、《关于进一步加严环境空气质量改善目标任务的通知》（潍环委办发〔2021〕28号）；
- 34、《关于进一步加严水环境质量目标任务的通知》（潍环委办发〔2021〕29号）；
- 35、《潍坊市大气污染防治条例》（2018.1.31发布，2020.1.15修正）；
- 36、《关于发布〈2022年度潍坊市“三线一单”调整更新成果〉的通知》（潍环委办发〔2023〕4号）。
- 37、《关于印发2023年山东省水产绿色健康养殖技术推广“五大行动”实施方案的通知》（鲁农渔字〔2023〕5号）；
- 38、《关于印发潍坊市加快推进水产养殖业绿色发展实施方案的通知》（潍海渔〔2020〕47号）。
- 39、《潍坊市“十四五”生态环境保护规划》（潍政字〔2022〕2号）；
- 40、《潍坊市海洋生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》。
- 41、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023年1月1日起施行）

1.1.4 技术规范依据

- 1、《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）；

- 3、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 7、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 8、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 9、《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T19485-2014）；
- 10、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部办公厅 2017 年 9 月 1 日印发）；
- 11、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- 12、《职业性接触毒物危害程度分级》（GB5044-85；GBZ230-2010）；
- 13、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- 14、《环境保护综合名录（2021 年版）》；
- 15、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）；
- 16、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 17、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- 18、《危险废物识别标志规范》（HJ 1276-2022）；
- 19、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- 20、《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；
- 21、《水污染排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
- 22、《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）；
- 23、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- 24、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 25、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- 26、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ0819-2017）；
- 27、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- 28、《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；

- 29、《潍坊市养殖水域滩涂规划（2022-2030年）》；
- 30、《昌邑市养殖水域滩涂规划（2022-2030年）》；
- 31、《关于加强海水养殖生态环境监管的意见》（环海洋〔2022〕3号）；
- 32、《海水养殖尾水污染物排放标准》（DB37 4676—2023）；
- 33、《无公害食品 海水养殖产地环境条件》（NY5362-2010）。

1.2 评价目的与评价重点

1.2.1 评价目的

通过收集资料、现状监测，评价项目区域环境质量污染现状，了解项目区域存在的环境问题；结合项目行业特点、地理位置，分析项目与国家产业政策、当地城市发展规划、环境功能区划等相关规划的符合性；通过对项目生产工艺、污染产生环节及治理措施的系统分析，分析主要污染物产生量、排放量及污染物排放达标情况；选取适当的评价因子和预测模式，根据工程污染源强、导则要求进行预测，分析项目运营期的环境影响范围和程度，论证项目环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出合理的污染物总量控制措施及减轻或防治污染的建议，为项目环保设施的设计和环保管理部门决策提供依据。

1.2.2 评价重点

根据本项目的特点，结合项目所在区域环境质量现状，在进行详细工程分析的基础上，确定本次评价重点为：大气环境影响评价、地表水环境影响评价、环境风险评价、污染防治措施及其技术经济论证。

1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.3.1 运营期环境影响因素识别

本项目运营期主要污染因素见表 1.3-1，各主要污染因素环境影响识别见表 1.3-2。

表 1.3-1 运营期主要污染因素一览表

项目名称		主要污染因素
主体工程	养殖车间	设备噪声、废气、固废、废水
储运工程	仓库	环境风险

表 1.3-2 运营期主要污染因素环境影响识别一览表

环境要素	环境影响因子				
	废气	废水	噪声	固废	环境风险
	有组织、无组织废气	生产、生活废水			
环境空气	有影响	—	—	—	—
地表水	—	有影响	—	—	有影响
地下水	—	有影响	—	—	轻微影响
声环境	—	—	有影响	—	—

根据上述环境影响因子的识别与确定结果，结合项目所在区域环境质量现状，确定本次评价的主要调查和评价因子，具体见表 1.3-3。

表 1.3-3 项目调查与评价因子一览表

项目专题	主要污染源	现状监测因子		预测因子	
		基本污染物	其他污染物	基本污染物	其他污染物
大气环境	/	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、 臭氧	TSP、臭气浓度	—	—
地下水	生产装置区、尾水收集处理设施	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、 CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、 氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、 铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、 耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。	—	—	—
噪声	生产设备等	LeqdB (A)		LeqdB (A)	

1.4 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》的要求及项目所处地理位置、环境状况、污染物排放量、污染物种类等特点，确定本项目环境影响评价等级。

1.4.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。结合项目的初步工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算污染物的最大影响程度和最远

影响范围。然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级按表 1.4-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max} 。

表 1.4-1 大气评价等级判据

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

本项目估算模型计算结果见下表。

表 1.4-2 估算模型计算结果一览表

污染源	污染物	最大地面浓度 (mg/m^3)	$D_{10\%}$ 最远距 离 m	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
氯处理区	颗粒物	0.001260	/	900	0.07
养成车间	颗粒物	0.003770	/	900	0.42
排气筒 DA001	SO_2	0.0227990	/	500	1.24
	NO_x	0.0107640	/	200	5.38
	颗粒物	0.0015470	/	900	0.17

从上表可以看出，厂区排放的污染物中，占标率最大的为天然气燃烧废气中的氮氧化物，其最大占标率为 5.38%，下风向轴线浓度最大值为 $0.0107640\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为二级。评价范围确定为以污染源为中心，边长 5km 的矩形区域。

1.4.2 地表水环境影响评价等级

本项目养殖尾水依托现有固液分离系统、生态沟渠、尾水资源化循环利用生态塘进行处理，养殖尾水进入固液分离系统进行固液分离，分离后的尾水经生态沟渠进入依托的尾水资源化循环利用生态塘，经曝气沉淀+生物净化处理后达到养殖用水要求后回流至厂区氯处理池，循环使用，不外排；生活污水排入化粪池，由环卫部门定期清运，不外排。生活污水排入化粪池，由环卫部门定期清运，不外排。

项目废水处理循环使用不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），确定地表水环境影响评价级别为三级 B。

1.4.3 地下水环境影响评价等级

本项目包括养殖区和尾水处理区，根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）中要求，当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级，并按相应等级开展评价工作。因此本项目应分别判断评价等级。

（1）尾水处理区

本项目尾水处理区为养殖区北侧尾水资源化循环利用生态塘，属于“116、其他水处理和利用”。在《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）附录 A 中“地下水环境影响评价行业分类表”中只规定了报告表的项目类别，对报告书的项目类别没有明确。参照报告表类别判定其地下水评价项目类别为IV类，不开展地下水评价。

（2）养殖区

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）附录 A 中“地下水环境影响评价行业分类表”，项目属于“16、海水养殖工程”。本项目为编制环境影响报告书项目。在《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）附录 A 中“地下水环境影响评价行业分类表”中只规定了报告表的项目类别，对报告书的项目类别没有明确。

本次评价根据生态环境部《关于地下水导则与新分类管理名录衔接如何判定的回复》（2020.12.16）要求，按照附录 A，结合项目的生产工艺、物料特征和产污特点，参照“14、畜禽养殖场、养殖小区”，判定其地下水评价项目类别为III类。

因此本项目地下水评价仅评价养殖区，其地下水评价项目类别为III类。

表 1.4-3 建设项目评价工作等级一览表

项目类别 敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

由上表可知，项目属于III类项目，地下水环境敏感程度为不敏感。因此，建设项目地下水评价等级确定为三级，项目区评价范围确定为厂址周围 6km²。

1.4.4 噪声环境影响评价等级

根据地方环境功能区划，项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类声功能区标准；建设项目建设前后敏感目标噪声级增加量在 3dB (A) 以下，且受影响人口数量变化不大，按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，确定项目噪声评价等级为二级，本项目包括养殖区和尾水处理区，因尾水处理区仅设置 2 台曝气设备，且区域范围较大，产生的环境影响很小，故本次噪声评价范围仅针对养殖区。评价范围为养殖区边界外 200 米范围内。

1.4.5 环境风险影响评价等级

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 计算，项目次漂粉精储存总量与其临界量比值 $Q=0.72 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为“简单分析”。

1.4.6 土壤环境影响评价

本项目包括养殖区和尾水处理区，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)可知，当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级，并按相应等级分别开展评价工作。因此本项目应分别判断评价等级。

①养殖区

本项目养殖区属于《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A.1 中农林牧渔业中的其他，为IV类建设项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

②尾水处理区

本项目尾水处理区为养殖区北侧尾水资源化循环利用生态塘，属于水污染治理业，为《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1 中的其他行业，为IV类建设项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

综上，本项目不开展土壤污染评价工作。

1.4.7 生态环境

本项目符合生态环境分区管控要求且属于位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目，不涉及生态敏感区的污染影响类建设，故直接进行简单分析。

项目具体环境影响评价等级见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境影响评价等级确定一览表

项目	判断依据		评价等级
废气	该项目废气的污染物 $10\% < P_{\max} = 5.38\% > 1\%$ 。		二级
地表水	排放方式	经项目区综合治理后回用于养殖，不外排	三级 B
地下水	项目类别	III类项目	三级
	地下水环境敏感度	不敏感	
噪声	本项目所在地声环境类别	2类区	二级
	受建设项目影响的人口数量	受影响人口数量变化不大	
	建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	建设项目建设前后评价范围内敏感保护目标噪声级增量小于 3dB (A)	
环境风险	风险物质数量与临界量比值(Q)	0.62	简单分析
	环境风险潜势	I	
土壤	项目类别	IV类	可不开展

1.5 评价范围与重点保护目标

1.5.1 评价范围

根据当地气象、水文、地质条件和拟建工程“三废”排放情况，确定本次评价的评价范围，如表 1.5-1 和图 1.5-1 所示。

表 1.5-1 环境影响评价范围一览表

项目	评价范围	重点保护目标
环境空气	以厂区为边界，边长为 5km 的矩形范围	周边区域居民
地表水	项目评价等级为三级 B，评价范围为“满足项目污水处理设施环境可行性分析要求”	蒲河
地下水	厂址周围地下水 6km ² 范围内	浅层地下水

土壤	/	/
噪声	养殖区外 1m 至 200m 范围	/
环境风险	项目环境风险潜势为 I，不设置评价范围	/

1.5.2 敏感保护目标

本项目评价区范围内无自然保护区、风景名胜区和受保护的文物古迹单位等，项目周边环境保护目标见表 1.5-2。

表 1.5-2 评价范围内主要保护目标一览表

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	环境功能区
		X	Y					
大气环境	裴家村	-660	-78	居民	居民 310 人	西南	679	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求
	吕家村	-567	-459	居民	居民 650 人	西南	702	
	东营村	-1407	0	居民	居民 580 人	西	900	
	月亮岛御庭	-1890	1678	居民	居民 1500 人	西北	1573	
	西营村	-2151	0	居民	居民 260 人	西	1464	
	吉祥福海豪庭	-2109	1678	居民	居民 1100 人	西北	1795	
	下营镇镇政府	-1327	2608	居民	居民 50 人	西北	1854	
	下营中心学校	-1171	936	居民	居民 1300 人	西北	763	
	李刘村	-1341	-1049	居民	居民 300 人	西南	1844	
	刘家圈	-1249	-711	居民	居民 280 人	西南	1568	
地表水	蒲河	E		90			《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准	
地下水	/							/
土壤	/							/
噪声	养殖区外 200m 范围内无声环境敏感点							《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

环境质量标准见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境质量标准一览表

项目	执行标准	标准分级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	Ⅳ类
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	Ⅲ类
噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类区
土壤	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	表 1 第二类用地筛选值

1、环境空气质量相关标准

序号	项目	标准值	单位	标准来源
1	NO ₂	小时值≤0.2	mg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二级标准
		日均值≤0.08	mg/m ³	
2	SO ₂	小时值≤0.5	mg/m ³	
		日均值≤0.15	mg/m ³	
3	PM ₁₀	日均值≤0.15	mg/m ³	
4	PM _{2.5}	日均值≤0.075	mg/m ³	
5	CO	小时值≤10	mg/m ³	
		日均值≤4	mg/m ³	
6	O ₃	小时值≤0.2	mg/m ³	
		日均值≤0.16	mg/m ³	



图 1.5-1 本项目声环境影响评价范围图 比例尺 1:14000



图 1.5-2 本项目地下水评价范围图 比例尺 1:49000



图 1.5-3 本项目大气评价范围图 比例尺 1:25000

2、地下水：地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准

项目	标准 (mg/L)
pH 值 (无量纲)	6.5~8.5
氯化物	≤250
硫酸盐	≤250
阴离子表面活性剂	≤0.3
亚硝酸盐氮	≤1.00
硝酸盐氮	≤20.0
挥发酚	≤0.002
汞	≤0.001
砷	≤0.01
总硬度	≤450
镉	≤0.005
铅	≤0.01
铁	≤0.3
锰	≤0.1
总大肠菌群 (MPN/L)	≤3.0
细菌总数	≤100
苯	≤10
甲苯	≤700
二甲苯 (ug/L)	≤500
*六价铬	≤0.05
*溶解性总固体	≤1000
*氰化物	≤0.05

3、噪声：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准

噪声限值	昼间	夜间
2 类区噪声标准 (dB (A))	60	50

1.6.2 污染物排放标准

项目污染物排放标准见表1.6-2、1.6-3、1.6-4。

表 1.6-2 项目排放标准一览表

项目	执行标准	标准分级或分类
废气	厂界颗粒物浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2 中无组织排放浓度监控限值
	无组织臭气浓度满足执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求	表 1 中二级新改扩建标准
	天然气燃烧废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）	表 2 中重点控制区的要求

噪声	运营期《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类区
固体废物	一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	

表 1.6-3 本项目废气排放标准

项目	污染物	有组织排放浓度限值	无组织排放浓度限值	标准名称
厂界	颗粒物	/	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	臭气浓度	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
有组织	二氧化硫	50mg/m ³	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中标准要求
	氮氧化物	100mg/m ³	/	
	颗粒物	10mg/m ³	/	
	烟气林格曼黑度	1（级）	/	

表 1.6-4 工业企业厂界环境噪声排放标准

时间	噪声限值（dB（A））		标准来源
	昼间	夜间	
营运期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类

1.7 相关规划、政策符合性分析

1.7.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”中第一项“农林牧渔业”中第14条“淡水与海水健康养殖及产品深加工”，项目的建设符合国家产业政策，目前项目已经在山东省投资项目在线审批监管平台备案，备案文号：2404-370786-89-01-466166，符合产业政策要求。

1.7.2 环保政策符合性分析

（1）项目与环发[2012]77号文相符性分析

项目与《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的符合情况见表 1.7-1。

表 1.7-1 项目建设与环发（2012）77 号文的符合情况

序号	《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号文）具体规定	项目情况	是否符合
1	充分认识防范环境风险的重要性，进一步加强环境影响评价管理。	企业充分认识到防范环境风险的重要性，将进一步加强环境影响评价管理。	符合
2	充分发挥规划环境影响评价的指导作用，源头防范环境风险 石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。涉及港区、资源开采区和城市规划区的建设项目，应符合相关规划及规划环境影响评价的要求。	项目不属于规划的重点行业。	符合
3	严格建设项目环境影响评价管理，强化环境风险评价 建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。 改、扩建相关建设项目应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有项目的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，并纳入改、扩建项目“三同时”验收内容。 对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28 号）做好环境影响评价公众参与工作。项目信息公示等内容中应包含项目实施可能产生的环境风险及相应的环境风险防范和应急措施。 环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。无环境风险评价专章的相关建设项目环境影响评价文件不予受理；经论证，环境风险评价内容不完善的相关建设项目环境影响评价文件不予审批。 环保部门在相关建设项目环境影响评价文件审批中，对存在较大环境风险隐患的，应提出环境影响后评价的要求。相关建设项目的环境影响评价文件经批准后，环境风险防范设施发生重大变动的，建设单位应按《环境影响评价法》要求重新办理报批手续。 建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）等相关规定执行。	按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。 企业严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）做了环境影响评价公众参与工作；项目信息公示等内容中包含了项目实施可能产生的环境风险及相应的环境风险防范和应急措施。	符合
4	加强建设项目“三同时”验收监管，严格落实环境风险防范和应急措施。	企业承诺建设项目将严格执行“三同时”制度，严格落实环境风险防范和应急措施。	符合

5	严格落实企业主体责任，不断提高企业环境风险防控能力	企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。	本次环评要求建设单位完善日常和应急监测系统，要求建设方配备齐全的应急救援物资，并定期组织应急演练。	符合
---	---------------------------	--	---	----

由上表可以看出，项目的建设符合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号文）的要求。

(2) 与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》符合性

表 1.7-2 与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》

符合性分析

规划要求	企业情况	符合性
二、深入调整产业结构		
（三）淘汰低效落后产能。依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，以钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业为重点，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，加快淘汰低效落后产能。实施“散乱污”企业动态清零，按照“发现一起、处置一起”的原则，实施分类整治。各市要制定实施方案，重点围绕再生橡胶、废旧塑料再生、砖瓦、石灰、石膏等行业，对生产工艺装备进行筛查，按照有关法律法规和程序要求，推动低效落后产能退出。	项目不属于落后产能	符合
三、深入调整能源结构		
（八）持续压减煤炭使用。持续淘汰落后燃煤机组，在确保电力、热力接续稳定供应的前提下，大力推进单机容量 30 万千瓦以下煤电机组关停整合，严格按照减容量“上大压小”政策规划建设清洁高效煤电机组。到 2023 年，关停退出低效燃煤机组 400 万千瓦，其中，2021 年关停退出 206 万千瓦。提高电煤使用效率，到 2023 年，现役煤电机组改造后平均供电煤耗力争降至 302 克标准煤/千瓦时。2021 年 10 月底前完成 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉淘汰任务。由于客观原因暂时不具备条件的，由市政府正式申请，可最晚延期至 2022 年采暖季之前完成淘汰。加快工业炉窑清洁能源替代，对以煤、石油焦渣油、重油等为燃料的工业炉窑，使用清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	本项目热源采用天然气锅炉，不建设燃煤锅炉，不消耗煤炭	符合

(3) 与《山东省环境保护条例》（2018年修正）符合性分析

本项目与《山东省环境保护条例》（2018年修正）符合性分析见下表所示：

表 1.7-3 本项目与《山东省环境保护条例》（2018年修正）符合性一览表

《山东省环境保护条例》（2018年修正）	项目符合性分析
第八条：企业事业单位和其他生产经营者应当落实环境保护主体责任，防止、减少环境污染和生态破坏，对所造成的损害依法承担责任。	本项目产生的废气、废水、噪声和固体废物均采取环保治理措施，合理处置，达标排放

第十条：在国家和省划定的自然保护区、重要生态功能保护区、基本农田保护区、风景名胜区、森林公园、生活饮用水源地和其他需要特别保护的区域内及外围保护地带，严禁违反有关保护规定，进行可能造成污染和破坏的开发建设等活动。对已建的产生污染或破坏环境的项目，必须关闭、停产。	本项目为改扩建项目，不在上述保护区及外围保护地带内
第十五条：禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目	本项目建设符合国家和省产业政策
第四十五条：排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	本项目废气、废水、噪声可达标排放，固体废物均能合理处置，不外排
第四十六条：新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目拟配套建设的环保设施满足与主体工程“三同时”的要求，符合要求

综上，本项目符合相关环境保护法律法规要求。

(4) 与“三区三线”符合性分析

“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资函【2022】47号），山东省已完成“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，自2022年10月14日起正式启用。根据“三区三线”划定成果，项目不位于生态保护红线规划范围内，不占用基本农田，项目选址符合《山东省自然资源厅山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发[2023]1号）的要求。项目与“三区三线”生态保护红线位置关系图见图1.7-1。

(5) 与《昌邑市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析

根据《昌邑市国土空间规划总体（2021-2035年）》，本项目位于山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西，不占用基本农田和生态保护红线。本项目与昌邑市国土空间总体规划图的位置关系详见图1.7-1。

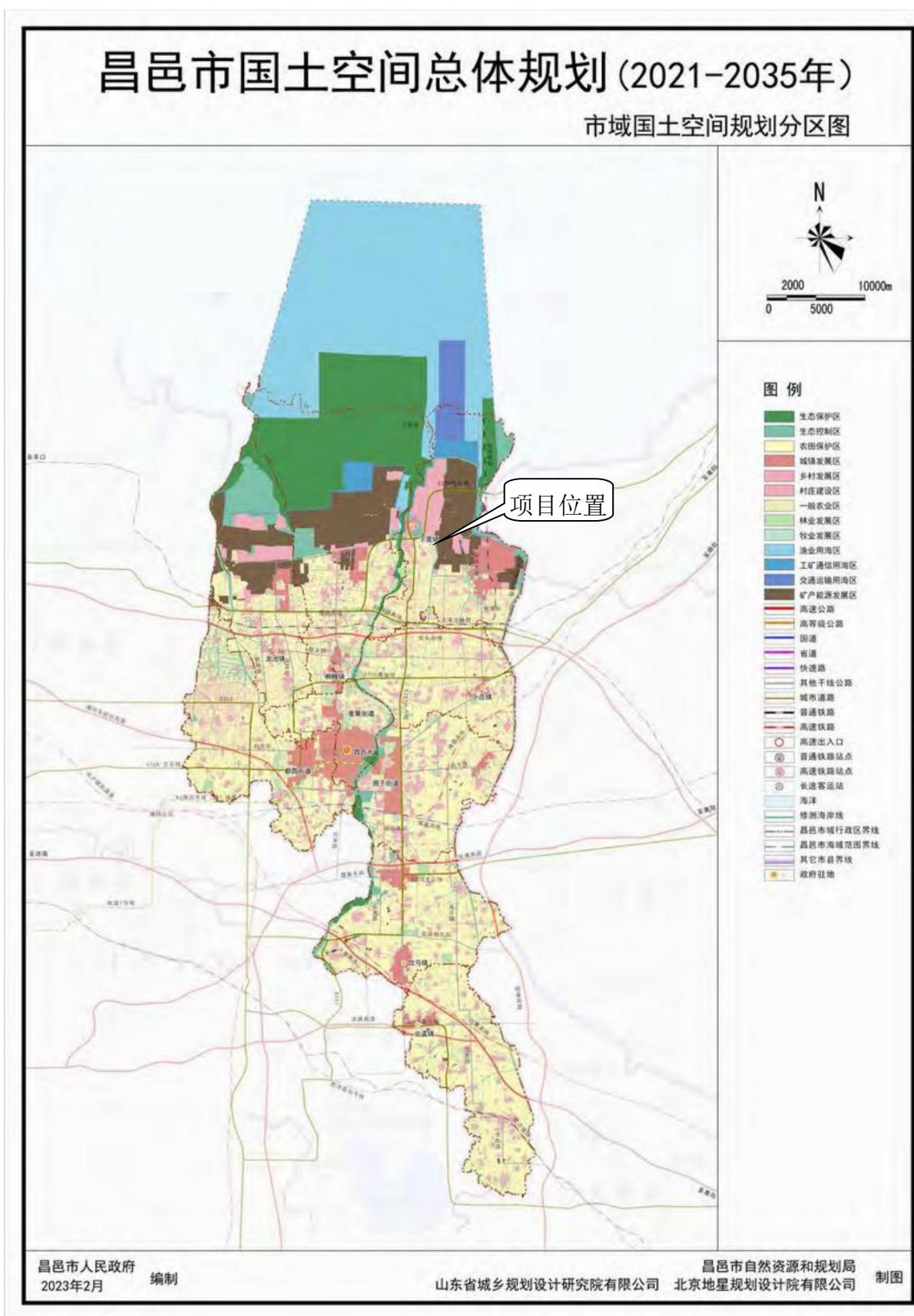


图 1.7-1 项目与昌邑市国土空间总体规划位置关系图

(6) 与《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据《关于发布《2022 年度潍坊市“三线一单”调整更新成果》的通知》（潍环委办发〔2023〕4 号）、《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设单位项目用地用海的依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号），本项目与潍坊市“三线一单”符合性情况分析如下：

①生态保护红线

根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设单位项目用地用海的依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号），山东省实施新的生态红线。项目位于山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西，不在生态保护红线规划区域内，项目距离最近的生态保护红线区（昌邑滨海生物多样性维护生态保护红线区 SD-07-B4-04）1.7km。

②资源利用上线

本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源、天然气等资源消耗，产生的固体废物量均能够得到合理妥善的处置，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会对当地的资源供应产生明显的影响，不会触及当地资源分配的上线，项目建设在资源利用上合理。

③环境质量底线

根据《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》，到 2025 年，全市大气环境质量持续改善，全市 PM_{2.5} 年均浓度达到 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；水环境质量明显改善，重点河流水质优良率达到 42.4%，基本消除劣 V 类水体，县级及以上城市饮用水水源地全部达到 III 类；土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地和污染地块安全利用得到进一步巩固提升，受污染耕地安全利用率达到 92%左右，污染地块安全利用率达到 92%以上。

a、大气环境：项目位于昌邑下营镇，属于大气一般管控区。本项目涉及颗粒物、SO₂、NO_x 等主要大气污染物。根据《潍坊市生态环境局关于印发潍坊市“污染物排放总量替代指标跟着项目走”实施办法的通知》（潍环发〔2020〕76 号）要求，潍坊市空气质量细颗粒物平均浓度达标前，市域内建设项目的主要大气污染物新增排放量均实行 2 倍替代，项目建成后废气污染物实现倍量替代，可改善环境空气质量。

b、水环境：本养殖废水及养殖池清洗废水（合成养殖尾水）经尾水收集池收集后，在厂区进行固液分离，分离后的尾水经生态沟渠进入尾水资源化循环利用生态塘净化处

理后回用于本项目氯处理池，经消毒处理后回用于养殖区养殖用水，不外排。对环境影响很小。

项目建成后可改善周围水环境。

c、土壤环境：厂区危化品存放区、危废暂存间等重点污染防治区均进行重点防渗，通过采取以上措施可有效防止土壤环境污染。

综上所述，项目实施后对区域环境影响较小，环境质量可保持现有水平，符合环境质量底线要求。

项目与《潍坊市“三线一单”成果更新报告》、环境管控单元生态环境准入清单符合性分析（根据关于发布《2022年度潍坊市“三线一单”调整更新成果》的通知（潍环委办发[2023]4号）中对应管控单元名称为下营镇（管控单元编码:ZH37078630005；管控单元分类：一般管控单元）的“三线一单”生态环境管控要求进行分析），项目与“三线一单”相符性分析见下表。

表 1.7-4 项目与“三线一单”管控要求符合性分析一览表

与潍坊市“三线一单”成果更新报告内容	本项目情况	符合性
<p>（一）生态保护红线和一般生态空间更新内容</p> <p>1.面积变化情况</p> <p>2021年6月印发的潍坊市“三线一单”成果中采用的生态保护红线数据是评估调整的过程数据（2020年9月），全市陆域生态保护红线总面积为947.36km²，海洋生态保护红线总面积为278.66km²。2022年7月，省自然资源厅下发新版本数据，潍坊市陆域生态保护红线总面积为842.25km²，面积减少了105.11km²；海洋生态保护红线总面积为280.61km²，面积增加1.95km²。考虑到当前版本生态保护红线评估调整成果与之前相比发生了较大变化，且评估调整工作已近尾声，后续不会有较大调整，故本次采用最新版本生态保护红线评估调整成果。同时，对生态保护红线调出图斑一一对比，将具有生态功能且较大的图斑纳入一般生态空间，保证生态空间格局的基本稳定。本次调整后，潍坊市陆域生态保护红线总面积为842.25km²，海洋生态保护红线总面积为280.61km²，一般生态空间面积1489.44km²。</p> <p>（1）生态保护红线调整情况</p> <p>调整后，潍坊市陆域生态保护红线总面积为842.25km²，占全市国土面积的5.2%；海洋生态保护红线总面积为280.61km²。其中，陆域生态保护红线调整涉及19个环境要素分区，调出面积120.67km²，调入面积15.56km²，总计减少105.11km²；海洋生态保护红线调整涉及5个环境要素分区，调出面积0.16km²，调入面积2.11km²，总计增加1.95km²。</p> <p>（2）一般生态空间调整情况</p> <p>与生态保护红线评估调整结果进行衔接，将原版生态保护红线调出部分中较大的、连续的图斑纳入一般生态空间，调出与新版生态保护红线重叠的图斑。在此基础上，与自然保护地进行</p>	<p>本项目位于山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村昌邑海景洲生物科技有限公司现有养殖区，属于下营镇，不在新调整的陆域生态保护红线内、不在新增减的生态管控分区内</p>	<p>符合</p>

<p>校验，衔接最新土地利用数据，并对矢量数据进行破碎化处理，最终形成新版一般生态空间。调整后的潍坊市一般生态空间面积由1416.83km²调整为1469.81km²，总计增加52.98km²，涉及111个环境要素分区。</p> <p>2.管控分区变化情况</p> <p>(1) 生态保护红线管控分区调整情况</p> <p>生态保护红线管控分区根据生态保护红线类型和所属区县进行划分。本次仅针对陆域生态保护红线管控分区进行调整。原全市陆域生态保护红线包含渤海南岸滨海平原防风固沙生态保护红线、济潍山前平原水土保持生态保护红线、胶南丘陵水源涵养生态保护红线、胶潍平原水源涵养生态保护红线、鲁中山地水土保持生态保护红线5类。评估调整后，全市陆域生态保护红线包含胶潍平原水源涵养生态保护红线、鲁中山地水土保持生态保护红线、渤海南岸滨海平原防风固沙生态保护红线3类。根据生态保护红线分类变化情况，对原有陆域生态保护红线管控分区进行整合，原22个管控分区变更为13个。</p> <p>(2) 一般生态空间管控分区调整情况一般生态空间管控分区根据图斑所属乡镇进行划分，一般生态空间面积调整后，管控分区个数由108个变更为111个，其中新增6个管控分区，删减3个管控分区。</p>		
<p>(二) 环境质量底线更新内容</p> <p>1.环境质量目标变化情况</p> <p>依据《潍坊市“十四五”生态环境保护规划》《潍坊市“十四五”水生态环境保护规划》《潍坊市“十四五”海洋生态环境保护规划》，对全市大气、水、近岸海域环境质量目标以及土壤环境风险管控底线进行调整，县（市、区）环境质量目标以上级主管部门下达任务为准。大气环境质量目标，由“到2025年，全市大气环境质量持续改善，全市PM_{2.5}年均浓度达到42μg/m³”修改为“到2025年，全市实现空气质量全面改善，全市PM_{2.5}年均浓度达到40μg/m³”。（依据：潍坊市“十四五”生态环境保护规划）。水环境质量目标，由“到2025年，水环境质量明显改善，重点河流水质优良率达到42.4%，基本消除劣V类水体，县级及以上城市饮用水水源地全部达到Ⅲ类”修改为“到2025年，水环境质量稳步提升，省控及以上断面优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到35%，市控及以上断面劣V类水体比例全面消除，县级及以上城市饮用水水源地全部达到Ⅲ类”。（依据：潍坊市“十四五”生态环境保护规划、潍坊市“十四五”水生态环境保护规划）。土壤环境风险管控底线，由“到2025年，土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地和污染地块安全利用得到进一步巩固提升，受污染耕地安全利用率达到92%左右，污染地块安全利用率达到92%以上”修改为“到2025年，土壤安全利用水平巩固提升，受污染耕地安全利用率完成省下达目标，重点建设用地安全利用得到有效保障”。（依据：潍坊市“十四五”生态环境保护规划）。</p>	<p>根据环境质量现状调查数据，项目选址区域环境空气质量不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，根据《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）》等文件，制定了环境空气质量改善目标，以提高区域大气环境质量；项目所在区域的地表水、地下水、土壤和声环境质量均可以满足相应环境功能区划的要求。根据环境影响分析，本项目采取各项污染防治和生态保护措施后，对周围环境空气、地下水、土壤及声环境的影响不大，不会改变项目所在区域的环境功能。</p>	符合
<p>(三) 资源利用上线更新内容</p> <p>1.目标变化情况</p> <p>依据《潍坊市“十四五”水利发展规划报告（2021-2025）》《潍坊市能源发展“十四五”规划》《潍坊市可再生能源发展“十四五”规划》等，对水资源利用上线和能源利用上线目标进行调整。</p>	<p>本养殖废水及养殖池清洗废水（合成养殖尾水）经尾水收集池收集后，在厂区进行固液分离，分离后的尾水经尾</p>	符合

<p>水资源利用上线，由“预计到 2025 年，全市用水总量控制在 24.9 亿立方米以内，万元 GDP 用水量比 2020 年下降 13%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 11%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.6645”修改为“到 2025 年，全市年供用水总量控制在 24.95 亿立方米以内，农业用水比重稳中有降。水资源利用效率和效益显著提高，万元国内生产总值用水量较 2020 年年下降 9.98%，万元工业增加值用水量较 2020 年降低 5%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.6645 以上”。（依据：潍坊市“十四五”水利发展规划报告（2021-2025））。能源利用上线，由“严格落实能源消耗总量和强度‘双控’制度，能源、煤炭消费总量完成国家、省下达目标任务，煤炭占能源消费比重不断降低，新能源比重不断提高，全口径新能源开发利用占能源消费总量比重提高到 10%左右，新能源发电装机容量达到 550 万千瓦左右”修改为“严格落实能源消耗总量和强度‘双控’制度，完成省下达的能源消费总量控制目标。煤炭消费总量压减 10%左右，完成省下达的压减煤炭指标。可再生能源消费总量达到 600 万吨标准煤，可再生能源电力装机总容量达到 1300 万千瓦，力争突破 1500 万千瓦以上”。（依据：潍坊市能源发展“十四五”规划、潍坊市可再生能源发展“十四五”规划）</p>	<p>水资源化循环利用生态塘净化后，回用于本项目氯处理池中处理后回用于养殖区养殖用水，供热采用 4t/h 的天然气锅炉进行供热，项目资源消耗量相对区域资源利用量较少，符合资源利用上线要求</p>	
<p>1.市级生态环境准入清单更新情况 根据“十四五”管理要求，衔接各类最新的规划、计划、方案，对全市空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等方面的管控要求进行修改更新。主要修改内容如下，具体修改内容见附表4。</p> <p>（1）衔接“十四五”潍坊市大气环境管理重点任务，补充细颗粒物和臭氧协同控制、VOCs全过程污染防治、大气氮控制、工业无组织排放管控等方面的要求。</p> <p>（2）进一步完善应对气候变化管控要求，开展二氧化碳达峰行动、控制温室气体排放，落实应对气候变化工作。</p> <p>（3）强化陆岸海协同治理，补充完善陆源入海污染控制、陆海衔接区入海污染控制要求。</p> <p>（4）衔接新一轮“四减四增”行动方案，补充完善产业、能源、资源管控要求。</p> <p>（5）其他方面的修改，包括衔接最新管理目标、修改表述等。</p> <p>2.管控单元生态环境准入清单更新情况主要修改内容如下，具体修改内容见附表5。</p> <p>（1）根据生态保护红线和一般生态空间管控分区调整情况，增加或删除相应的管控要求，对坊安街道等7个单元增加生态保护红线管控要求；对清池街道、文家街道增加一般生态空间管控 24 要求；删除北苑街道的一般生态空间管控要求。</p> <p>（2）因增设高密市仁和化工园重点管控单元，增加空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等方面的管控要求。</p> <p>（3）对有县级批复园区的单元，在管控清单中明确了园区名称和产业定位。因区县对园区的设立、调整较为频繁，清单无法及时同步更新，此次针对县级批复园区的管控要求进行修改，调整为通用的准入要求。</p>	<p>本项目符合关于发布《2022 年度潍坊市“三线一单”调整更新成果》的通知（潍环委办发[2023]4 号）中管控要求</p>	<p>符合</p>

本项目符合《潍坊市“三线一单”成果更新报告》中“三线一单”相关要求。

与潍坊市环境管控单元生态环境准入符合性分析见表 1.7-5。

表 1.7-5 潍坊市环境管控单元生态环境准入符合性分析

内容	本项目情况	符合性
<p>一、空间布局约束</p> <p>1.一般生态空间内严格按照《自然生态空间用途管制办法（试行）》执行，原则上按照限制开发区域管理。</p> <p>2.新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，原则上实行工业项目进工业园或聚集区，集约高效发展。严禁钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝、焦化、铸造等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。</p>	<p>项目位于山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村昌邑海景洲生物科技有限公司现有养殖区，不在生态保护红线内；项目满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求；项目为养殖项目，不属于工业项目</p>	符合
<p>二、污染物排放管控</p> <p>1.严格执行国家及我省相关排放标准要求，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物排放量不得超过区域允许排放量。</p> <p>2.落实普适性水环境治理要求，加强污染防治，保证水环境质量不降低。</p>	<p>项目养殖废水及养殖池清洗废水(合成养殖尾水)经尾水收集池收集后，在厂区内进行固液分离，分离后的尾水经尾水资源化循环利用生态塘净化后，回用于本项目氯处理池中处理后回用于养殖区养殖用水；生产过程产生的废气均有效处置，严格落实量控制、环保设施“三同时”排污许可等环保制度，未超过区域允许排放量，生产过程产生的固体废物均合理处置。</p>	符合
<p>环境风险防控</p> <p>1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应措施，实施辖区内应急减排与差异化管控。</p> <p>2.对于高关注度地块，调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。</p> <p>3.土壤污染重点监管单位内应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况，建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。</p>	<p>重污染天气时，本项目根据级别启动应急响应措施。</p>	符合
<p>资源开发效率要求</p> <p>1.强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。坚持节水优先方针，全面提高用水效率，严格限制发展高耗水项目，加快实施农业、工业和城乡节水技术改造，坚决遏制用水浪费</p>	<p>本项目养殖废水收集处理后回用于养殖区，提高了用水效率。</p>	符合

本项目符合关于发布《2022 年度潍坊市“三线一单”调整更新成果》的通知（潍环委办发[2023]4 号）中对应管控单元名称为下营镇（管控单元编码:ZH37078630005；管控单元分类：一般管控单元）的“三线一单”生态环境管控要求。

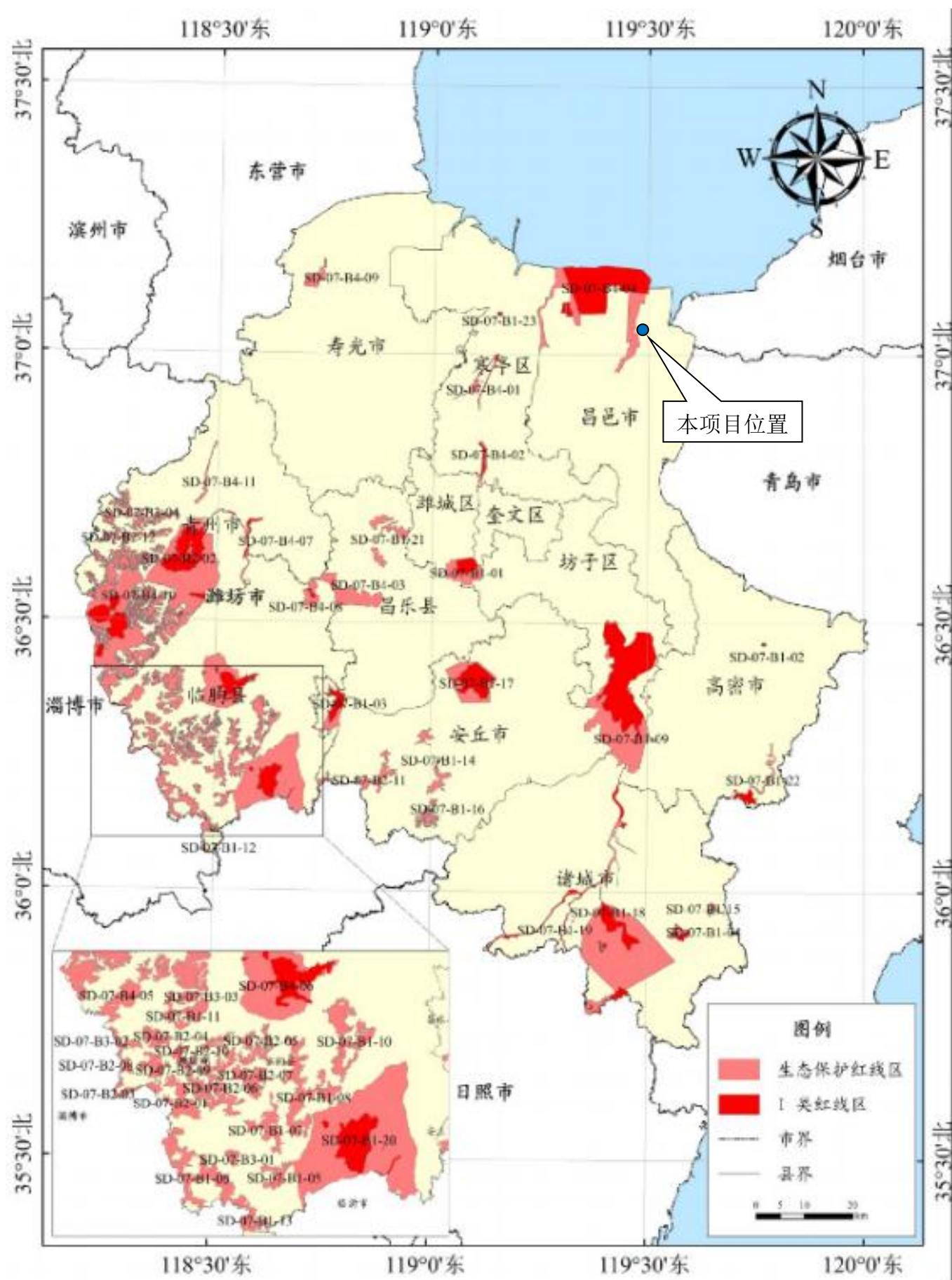
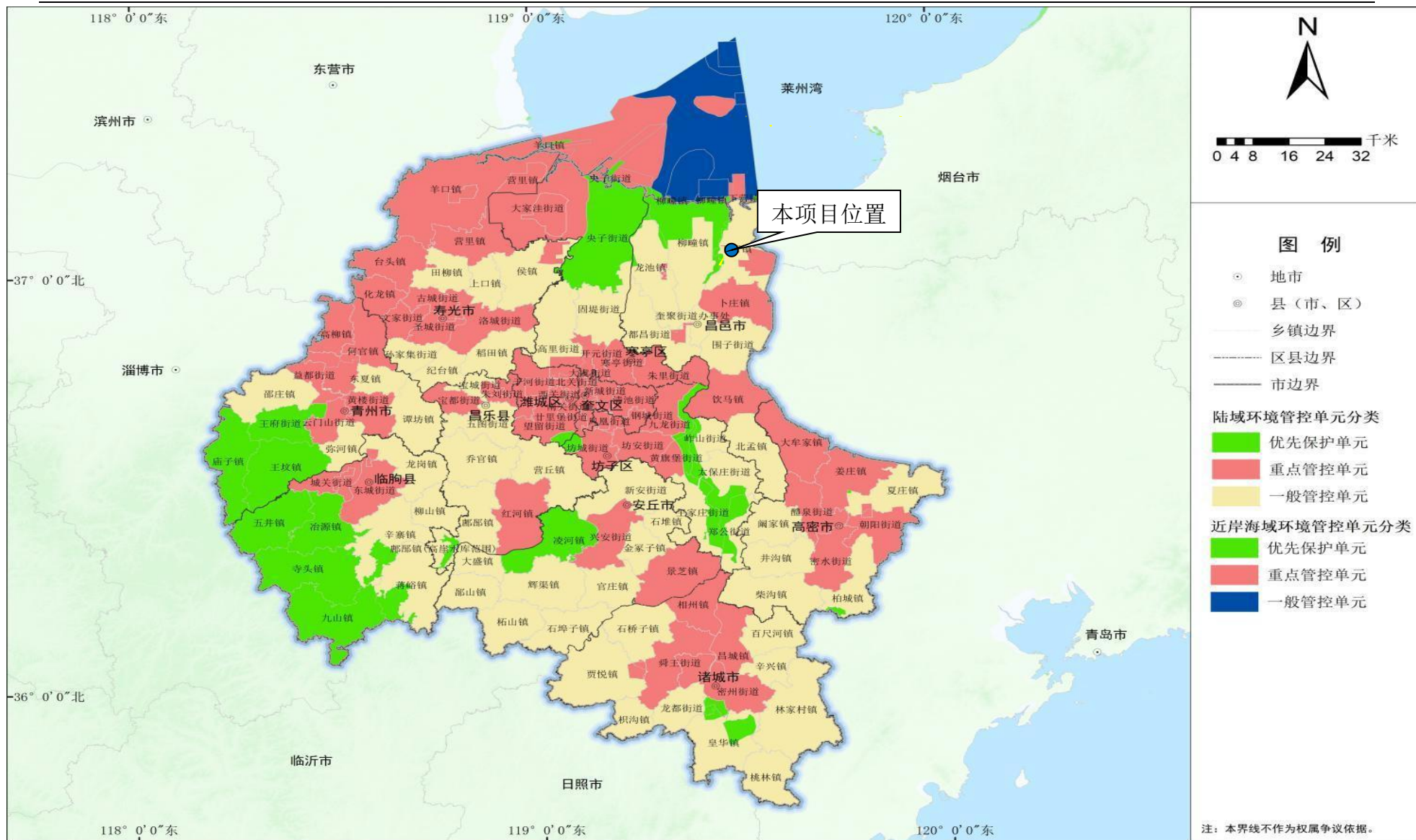


图 1.7-2 潍坊市省级生态红线图



附图 1.7-3 项目与潍坊市环境管控单元图

(7) 项目用海与《黄河三角洲高效生态经济区发展规划》的符合性分析

《黄河三角洲高效生态经济区发展规划》提出“加快发展高效生态农业”，其中生态渔业“重点发展水产增养殖业、健康养殖业和精深加工，大力发展远洋渔业和休闲渔业。实施渔业资源修复行动计划，保护近海滩涂主要经济生物资源，加大水域环境管理与治理力度，有效恢复渔业生态。加快浅海滩涂和沿黄盐碱涝洼地规模化开发，推进优势特色水产品标准化生产，建设环渤海地区重要的水产品物流贸易中心。加强渔政渔港设施建设，发展渔港特色经济”。

本项目为工厂化养殖，项目首先利用海水养殖对虾，养殖尾水经生态塘净化处理后回用于养殖区作为养殖用水回用，实现尾水零排放，是一种健康、环保的养殖方式，符合《黄河三角洲高效生态经济区发展规划》。

(8) 与农业农村部《关于加快推进水产养殖业绿色发展的若干意见》(农渔发(2019)1号)符合性分析

表 1.7-6 本项目与《农渔发(2019)1号》符合性一览表

(农渔发(2019)1号)	项目符合性分析	符合性
二、加强科学布局		
(四) 加快落实养殖水域滩涂规划制度。统筹生产发展与环境保护，稳定水产健康养殖面积，保障养殖生产空间。依法加强养殖水域滩涂统一规划，科学划定禁止养殖区、限制养殖区和允许养殖区。完善重要养殖水域滩涂保护制度，严格限制养殖水域滩涂占用，严禁擅自改变养殖水域滩涂用途。	项目位于养殖区，且已取得养殖证	符合
三、转变养殖方式		
(七) 大力发展生态健康养殖。开展水产健康养殖示范创建，发展生态健康养殖模式。推广疫苗免疫、生态防控措施，加快推进水产养殖兽药减量行动。实施配合饲料替代冰鲜幼杂鱼行动，严格限制冰鲜杂鱼等直接投喂。推动用水和养水相结合，对不宜继续开展养殖的区域实行阶段性休养。实行养殖小区或养殖品种轮作，降低传统养殖区水域滩涂利用强度。	项目采用健康养殖模式，减少养殖用药，购买使用配合饲料，不使用冰鲜幼杂鱼	符合
(八) 提高养殖设施和装备水平。大力实施池塘标准化改造，完善循环水和进排水处理设施，支持生态沟渠、生态塘、潜流湿地等尾水处理设施升级改造，探索建立养殖池塘维护和改造长效机制。鼓励水处理装备、深远海大型养殖装备、集装箱养殖装备、养殖产品收获装备等关键装备研发和推广应用。推进智慧水产养殖，引导物联网、大数据、人工智能等现代信息技术与水产养殖	项目为规模化工厂化养殖，养殖设施和装备水平较高，进排水分开设置，并建有尾水资源化循环利用生态塘对养殖尾水进行处理。	符合

生产深度融合，开展数字渔业示范。		
（九）完善养殖生产经营体系。培育和壮大养殖大户、家庭渔场、专业合作社、水产养殖龙头企业等新型经营主体，引导发展多种形式的适度规模经营。优化水域滩涂资源配置，加强对水域滩涂经营权的保护，合理引导水域滩涂经营权向新型经营主体流转。健全产业链利益联结机制，发展渔业产业化经营联合体。建立健全水产养殖社会化服务体系，实现养殖户与现代水产养殖业发展有机衔接。	项目为规模化工厂化养殖，养殖生产经营体系完善，并已办理了养殖证，有利于水域滩涂经营权的保护	符合
四、改善养殖环境		
（十）科学布设网箱网围。推进养殖网箱网围布局科学化、合理化，加快推进网箱粪污残饵收集等环保设施设备升级改造，禁止在饮用水水源地一级保护区、自然保护区核心区和缓冲区等开展网箱网围养殖。以主要由农业面源污染造成水质超标的控制单元等区域为重点，依法拆除非法的网箱围网养殖设施。	项目不使用网箱养殖	符合
（十一）推进养殖尾水治理。推动出台水产养殖尾水污染物排放标准，依法开展水产养殖项目环境影响评价。加快推进养殖节水减排，鼓励采取进排水改造、生物净化、人工湿地、种植水生蔬菜花卉等技术措施开展集中连片池塘养殖区域和工厂化养殖尾水处理，推动养殖尾水资源化利用或达标排放。加强养殖尾水监测，规范设置养殖尾水排放口，落实养殖尾水排放属地监管职责和生产者环境保护主体责任。	项目采用尾水资源化循环利用生态塘进行养殖尾水生物净化，净化后作为养殖用水回用，不外排。	符合
（十二）加强养殖废弃物治理。推进贝壳、网衣、浮球等养殖生产副产物及废弃物集中收置和资源化利用。整治近海筏式、吊笼养殖用泡沫浮球，推广新材料环保浮球，着力治理白色污染。加强网箱网围拆除后的废弃物综合整治，尽快恢复水域自然生态环境。	生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门外运至环卫部门指定地点，统一处理；投入品废包装材料属于一般固废，收集后外售综合利用；海水预处理淤泥及滤渣清理后用于蓄水池和消毒池堤坝维护；病死虾使用填埋并无害化填埋处理；废紫外灯管、检测废实验材料属于危险废物，收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位妥善处置。	符合
（十三）发挥水产养殖生态修复功能。鼓励在湖泊水库发展不投饵滤食性、草食性鱼类等增养殖，实现以渔控草、以渔抑藻、以渔净水。有序发展滩涂和浅海贝藻类增养殖，构建立体生态养殖系统，增加渔业碳汇。加强城市水系及农村坑塘沟渠整治，放养景观品种，重构水生生态系统，美化水系环境。	项目配套建设尾水资源化综合利用工程，实现对养殖尾水净化“以渔净水”	符合

综上，本项目符合农业农村部《关于加快推进水产养殖业绿色发展的若干意见》（农渔发〔2019〕1号）要求。

（9）与农业农村部《关于实施水产绿色健康养殖技术推广“五大行动”的通知》（农办渔〔2021〕6号）符合性分析

为贯彻落实党的十九届五中全会关于推动绿色发展、加快发展方式转型升级的战略部署和今年中央1号文件“推进水产绿色健康养殖”的部署要求，进一步落实经国务院同意、十部委联合印发的《关于加快推进水产养殖业绿色发展的若干意见》（农渔发〔2019〕1号）相关要求，我部决定在“十四五”期间组织实施生态健康养殖模式示范推广、养殖尾水治理模式推广、水产养殖用药减量、配合饲料替代幼杂鱼和水产种业质量提升等水产绿色健康养殖技术推广“五大行动”（以下简称“五大行动”）。

表 1.7-7 本项目与（农办渔〔2021〕6号）符合性一览表

（农办渔〔2021〕6号）	项目符合性分析	符合性
（一）开展生态健康养殖模式推广行动。坚持以发展生态健康养殖、促进水产品质量效益提升为目标，因地制宜推广多种形式的生态健康养殖模式。组织科研、教学、推广等部门总结提炼各种生态健康养殖模式，形成标准化养殖技术规范。通过宣传培训、交流研讨和现场观摩等方式做好技术指导服务，促进技术规范进场入户，引导水产养殖者树立生态健康养殖理念，自觉应用生态健康养殖技术，规范养殖生产行为，提高生产经营管理水平。	项目为规模化工厂化养殖，养殖设施和装备水平较高，采用健康养殖模式，投入运营后将积极组织科研、教学、推广等部门总结提炼各种生态健康养殖模式，形成标准化养殖技术规范	符合
（二）开展养殖尾水治理模式推广行动。坚持政府支持、企业主体、市场化运作的方针，以集中连片规模化养殖为重点，推广应用多种形式的水产养殖尾水处理技术模式，促进实现水产养殖尾水资源化综合利用或达标排放。推进各项技术模式集成成熟化和改进提升，研究制定适应产业发展需要的养殖尾水治理技术模式标准规范，结合各地实际情况组织推广应用。	项目采用尾水资源化循环利用生态塘进行养殖尾水生物净化，净化后作为养殖用水回用，不外排。	符合
（三）开展水产养殖用药减量行动。大力推广应用疫苗免疫、生态防控等病害防控技术措施。深入实施水产苗种产地检疫，从源头降低病害发生率。进一步加强疫病监测和预警预报，发挥新版“鱼病远诊网”作用，提高为水产养殖企业、渔民服务的能力和水平。鼓励开展水产养殖动物病原菌耐药性监测，指导水产养殖者科学安全用药。扎实推进水产养殖规范用药科普下乡活动，加大《兽药管理条例》《农业农村部关于加强水产养殖用投入品监管的通知》《水产养殖用药明白纸》等宣传培训力度。	项目采用健康养殖模式，减少养殖用药，积极参与疫病监测，运营后主动进行苗种产地检疫，并接受渔业主管部门监督	符合
（四）开展配合饲料替代幼杂鱼行动。突出重点，因品施策，聚焦大黄鱼、花鲈、鲆鲽类、大口黑鲈、乌鳢和青蟹等幼杂鱼使用量较高的重点品种，组织实施配合饲料养殖示范推广，提高配合饲料替代率。开展配合饲料替代幼杂鱼养殖试验，进行综合效益	项目购买使用配合饲料，不使用冰鲜幼杂鱼	符合

分析，研究制定不同品种成熟的饲料配方及可行替代方案。积极引导地方财政资金给予替代企业补助，降低配合饲料使用成本，提升企业参与积极性。		
（五）开展水产种业质量提升行动。按照《第一次全国水产养殖种质资源普查实施方案（2021—2023年）》部署要求，开展水产种质资源基本情况普查，摸清原种、地方品系、新品种和引进种的种类、群体数量、区域分布和保护利用等情况，助力打好水产种业翻身仗。以鱼、虾、蟹、贝、藻、参等为重点，持续推进水产原良种生产体系建设，完善基础设施条件，提高良种亲本供种保障能力。鼓励选育优质、高效、多抗、安全的水产新品种，开展区域试验。加大水产优良品种的推广应用力度。推动开展南美白对虾等联合育种，构建产学研推用紧密结合的商业化育种机制。	项目运营后将按要求持续推进水产原良种生产体系建设，完善基础设施条件，提高良种亲本供种保障能力，并接受渔业主管部门监督	符合

综上，本项目符合农业农村部《关于实施水产绿色健康养殖技术推广“五大行动”的通知》（农办渔〔2021〕6号）有关要求。

（10）与省农业农村厅《山东省加快推进水产养殖业绿色发展实施方案》（鲁农渔字〔2019〕43号）符合性分析

表 1.7-8 本项目与（鲁农渔字〔2019〕43号）符合性一览表

（鲁农渔字〔2019〕43号）	项目符合性分析	符合性
（一）落实养殖水域滩涂规划制度。统筹生产发展与环境保护，科学划定禁止养殖区、限制养殖区和允许养殖区，避让生态保护红线。全面完成省、市、县三级养殖水域滩涂规划编制发布工作。严格限制养殖水域滩涂占用，严禁擅自改变养殖水域滩涂用途，保障养殖生产空间。	项目位于养殖区，且已取得养殖证；项目建设不占用及穿越各类红线区	符合
（二）优化养殖生产布局。开展水产养殖容量评估，科学确定湖泊、水库和近海等水域养殖规模和密度。重点在山东半岛东北部发展优势品种多营养层次养殖和深水抗风浪网箱养殖，推进深远海大型智能养殖装备应用示范；山东半岛南部发展工厂化养殖基地和现代渔业示范园区；黄河三角洲地区发展滩涂护养和盐碱水养殖；沿黄和沿湖地区发展池塘生态养殖。	项目符合潍坊市养殖水域滩涂规划	符合
（三）拓宽产业发展空间。推进大水面和宜渔采矿塌陷区开发利用；鼓励开展黄海冷水团等深远海渔场建设。深化鲁西北与京津冀渔业协作，拓展山东半岛与日韩东盟渔业合作空间。利用斐济—中国渔业综合产业园等综合渔业基地，开拓海外水产养殖产业发展空间。	不涉及	符合
（四）大力发展生态健康养殖。推广稻渔综合种养、工厂化循环水养殖和多营养层次养殖等生态养殖模式。实行轮作轮养、阶段性休养，降低传统养殖区水域滩涂利用强度。开展水产健康养殖示范创建，推进水产养殖用药减量和配合饲料替代冰鲜幼杂鱼行动。	项目采用健康养殖模式，减少养殖用药，购买使用配合饲料，不使用冰鲜幼杂鱼	符合
（五）提高工程化和信息化水平。支持尾水处理和网箱粪污残饵收集等环保设施设备升级改造。支持养殖与采收等装备以及养殖	项目配备建有尾水资源综合利用工程对	符合

工船、深水网箱等大型养殖装备的研发与应用。推进水产养殖与观测网、物联网、大数据等信息技术的深度融合，建设一批智慧渔业应用基地。	养殖尾水进行处理，配套监测设备系统，信息化水平较高	
（六）完善养殖生产经营体系。培育和壮大养殖大户、专业合作社等新型经营主体，发展多种形式适度规模经营。建立健全渔业社会化服务体系，为渔民提供全程服务。鼓励发展渔业产业化经营联合体，推行“大渔带小渔”发展模式，实现养殖户与现代农业发展有机衔接。	项目为规模化工厂化养殖，养殖生产经营体系完善，并已办理了养殖证，有利于水域滩涂经营权的保护	符合
（七）发挥水产养殖生态修复功能。大力发展碳汇渔业，提升渤海湾南部、莱州湾中西部、莱州湾东部、山东半岛东北部、山东半岛南部、海州湾北部 6 大区域渔业生态修复功能。鼓励在南四湖、东平湖等湖泊水库发展不投饵鱼类增养殖。开展“放鱼养水”示范与推广，重构城市水系及农村坑塘沟渠水生生态系统。	项目采用尾水资源化综合利用工程进行养殖尾水生物净化，实现“以渔净水”	符合
（八）推进养殖尾水及废弃物治理。落实属地监管职责和生产者环境保护主体责任，依法开展水产养殖项目环境影响评价。加强养殖尾水监测，规范设置养殖尾水排放口。推进养殖节水减排，实现养殖尾水资源化利用或达标排放。清理养殖用泡沫浮球，推进贝壳、网衣等养殖生产副产物及废弃物集中处理和资源化利用。	项目配备有尾水资源化综合利用工程对养殖尾水进行生物净化，净化后回用于养殖用水，不外排；项目依法依规开展环境影响评价；不使用泡沫浮球。	符合

综上，本项目符合省农业农村厅《山东省加快推进水产养殖业绿色发展实施方案》（鲁农渔字〔2019〕43号）有关要求。

（11）与《山东省人民政府办公厅关于印发打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案的通知》（鲁政办字〔2019〕29号，2019.2.8）符合性分析

表 1.7-9 本项目与（鲁政办字〔2019〕29号）符合性一览表

（鲁政办字〔2019〕29号）	项目符合性分析	符合性
清理整治海水养殖污染。严格海水养殖空间与容量管控。全面排查省内近岸海域渔业养殖现状，沿海渔业重点县（市、区）划定养殖区、限制养殖区和禁止养殖区，编制并实施养殖水域滩涂规划。清理整顿沿海各市核心区海岸线向海 1 公里内筏式养殖设施；在生态敏感脆弱区、赤潮灾害高发区、严重污染区等海域依法禁止投饵式海水养殖；在依法划定的海滨风景名胜区内和市级以上政府批准的海水浴场周边一定范围内禁止非法海水养殖。到 2019 年年底，彻底清理整顿渤海海域非法和不符合分区分区管控要求的海水养殖。合理布局网箱养殖，探索水产养殖容量管理，合理确定养殖密度，推进生态健康养殖和布局景观化，鼓励和推动深海养殖、海洋牧场建设。开展海域休养轮作试点。	项目建设符合潍坊市养殖水域滩涂规划，位于养殖区，且已取得养殖证；项目建设不占用及穿越各类红线区。项目为规模化工厂化养殖，养殖生产经营体系完善，运营后将推进生态健康养殖和布局景观化	符合
加强海水养殖环境治理。严禁在水产养殖中使用硝基呋喃类、孔雀石绿等国家禁用药及其化合物。以莱州湾等海域为重点，治理海水养殖污染。引导现有网箱配备环保设施；新上深水抗风浪网箱配备废物收集装置等环保设施，将残存饵	项目配备有尾水资源化综合利用工程对养殖尾水进行生物净化，净化后回用于养殖用水，不外排；项目依法依	符合

料、粪便等对周边水域影响控制在合理范围；探索应用滩涂池塘养殖尾水的梯度利用。2019年年底，沿渤海城市完成海上养殖使用环保浮球等升级改造工作；2020年年底，沿渤海城市研究制定海水养殖污染控制方案，推进海水池塘和工厂化养殖升级改造。（省农业农村厅牵头）	规开展环境影响评价；不使用泡沫浮球。项目实行健康养殖模式，不使用禁用药，并自觉接受当地渔业主管部门监督	
--	---	--

综上，本项目符合《山东省人民政府办公厅关于印发打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案的通知》（鲁政办字[2019]29号）有关要求。

(12) 与《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）符合性。

表 1.7-10 与环办环评[2017]84号符合性分析

环办环评[2017]84号的主要内容	项目情况	符合性
三、环境影响评价审批部门要做好建设项目环境影响报告书(表)的审查，结合排污许可证申请与核发技术规范，核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源核算技术规范、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。	本次环评结合排污许可要求和按照源强核算技术指南和环境影响评价要素导则严格核定了排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。	符合
六、建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。	本次项目建成投产要求建设单位按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证	符合

(13) 与《关于加强海水养殖生态环境监管的意见》（环海洋〔2022〕3号）符合性

表 1.7-11 与环海洋（2022）3号符合性分析

环海洋（2022）3号的主要内容	项目情况	符合性
一、严格环评管理和布局优化		
（一）强化环评管理。沿海各级生态环境部门严格落实“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求，依法依规做好海水养殖相关规划的环境影响评价审查，以及新建、改建、扩建海水养殖建设项目的环境影响评价审批或备案管理。沿海各省（区、	本项目为改扩建项目，现有项目已于2020年9月14日在潍坊市生态环境局网站填报了建设项目环境影响登记表；本项目位于山东省潍坊	符合

市)生态环境部门会同农业农村(渔业)部门组织摸排未依法依规开展环境影响评价的海水养殖项目,2022年底前基本摸清底数,从生态环境影响较大的历史遗留问题入手,制定整改方案并逐步依法推动解决。	市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西,符合下营镇“三线一单”生态环境管控要求	
(二)优化空间布局。沿海各级农业农村(渔业)部门会同相关部门,切实落实本级养殖水域滩涂规划,按照规划“三区”(禁止养殖区、限制养殖区和养殖区)划定方案,严格养殖水域、滩涂用途管制,进一步优化海水养殖空间布局,依法禁止在禁养区开展海水养殖活动,加强养殖区和限制养殖区污染防治,加强重点养殖基地和重要养殖海域保护。加强养殖执法检查,依法查处全民所有水域内无水域滩涂养殖证从事养殖生产等违法行为,逐步解决历史遗留问题。	本项目位于山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西,属于养殖水域滩涂规划陆域养殖区	符合

1.7.3 《潍坊市养殖水域滩涂规划(2022-2030)》符合性分析

在厘清潍坊市养殖水域滩涂现状基础上,进一步明确养殖水域滩涂功能区范围,依法划定禁止养殖区、限制养殖区和养殖区,科学规划布局养殖生产,稳定基本养殖面积,规范养殖秩序,设定发展底线,保障渔民合法权益,保护水域滩涂生态环境,促进水产养殖业绿色发展。在规划期内实现:规划海水禁止养殖区面积136.44平方千米,淡水禁止养殖区面积295.42平方千米;海水限制养殖区面积452.14平方千米,淡水限制养殖区面积185.3平方千米;稳定海水基本养殖面积600平方千米,淡水基本养殖面积40平方千米;工厂化养殖发展规模保持130万立方米水体。

一、海水禁止养殖区

海水禁止养殖区海水禁止养殖区,不得开展水产养殖,允许开展与生态产业相关的活动,如科研考察、重要的生物物种保护及其增殖放流等相关工作。禁止养殖区内现已开展的水产养殖由地方政府依法依规限期搬迁或关停。港口航运区在基本功能未利用时,水产养殖活动应予以保留。海水禁止养殖区规划2处,面积136.44平方千米。

(一)保护区禁止养殖区

划定保护区禁止养殖区1处,面积6.56平方千米,为昌邑国家级海洋生态特别保护区禁止养殖区。

(二)港口航运区禁止养殖区

划定港口航运区禁止养殖区1处,面积129.88平方千米,为潍坊港港口航运区禁止养殖区。

二、海水限值养殖区

海水限制养殖区海水限制养殖区，不进行高强度开发利用，对养殖方式、品种、容量进行限制，可以开展生态养护型增殖放流活动。保护海洋生态环境，保护重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道等重要栖息地，防止外来物种入侵，避免改变海岛、岸滩及海底地形地貌。限制养殖区内不符合法律法规、政策或标准的养殖项目，限期进行治理，治理不达标的由地方政府依法依规处理。区内污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。海水限制养殖区规划 15 处，面积 452.14 平方千米。

（一）保护区限制养殖区

划定保护区限制养殖区 2 处，面积 213.17 平方千米，包括山东昌邑滨海国家海洋自然公园限制养殖区、莱州湾单环刺螠近江牡蛎国家级水产种质资源保护区限制养殖区。

（二）重要生态功能区限制养殖区

划定重要生态功能区限制养殖区 5 处，面积 111.38 平方千米，包括单环刺螠近江牡蛎渔业海域限制养殖区、胶莱河河口生态限制养 26 殖区、潍河河口生态限制养殖区、白浪河河口生态限制养殖区、潍坊滨海生态旅游休闲娱乐区限制养殖区。

（三）矿产与能源区限制养殖区

划定矿产与能源区限制养殖区 5 处，面积 57.3 平方千米，包括下营矿产与能源区限制养殖区、柳疃矿产与能源区限制养殖区、寒亭北矿产与能源区限制养殖区、潍北矿产与能源区限制养殖区、寿光北矿产与能源区限制养殖区。

（四）工业与城镇用海区限制养殖区

划定工业与城镇用海区限制养殖区 2 处，面积 48.05 平方千米，包括下营工业与城镇用海区限制养殖区、潍北工业与城镇用海区限制养殖区。

（五）保留区限制养殖区

划定保留区限制养殖区 1 处，面积 22.24 平方千米，为虞河-堤河保留区限制养殖区。

三、养殖区

海水养殖区包括海上养殖区和陆地海水养殖区，其中，海上养殖区面积 742.62 平方千米，陆地海水养殖区不规定具体坐标范围，可根据滨海陆地自然条件和渔业发展需求开展。海水养殖区发展模式主要包括浅海增养殖、池塘养殖和工厂化养殖。

（一）浅海增养殖

依据海区环境生物承载力，投放混凝土构件礁、鲍参增殖礁、藻礁、废旧船体等人工鱼礁，科学布局建设海洋牧场，增殖水产苗种，改善海域生态环境。以文蛤、菲律宾

蛤仔、四角蛤、泥螺、沙蚕、毛蚶、缢蛏等贝类和海珍品为核心特色，因地制宜，对海域滩涂进行整体规划，实施轮捕轮养，提升海底渔业效益。以立体、循环、生态养殖为核心特色，实现鱼虾贝藻参多营养层级科学增养殖，上层实行贝藻兼养，发展网箱和筏架综合养殖，中层实行基于生态鱼礁的鱼虾增 29 殖，底层开展基于藻场、增殖礁的底播增殖，实现产业的绿色化、智能化、高效化。突破传统渔业发展模式，打造综合性休闲垂钓基地，大力发展休闲海钓产业，提高渔业综合效益。

（二）池塘养殖

按照“生态、健康、循环、集约”的原则，建设循环水、废水处理及智能监测系统配套的拟工业化渔业生产基地，形成区域特色，突出现代产业区。以开发和改造养殖池塘硬件设施为基础，促进水产养殖良种、良法在池塘拟工业化养殖生产中的应用，以建设不同生态标准条件的生态池塘为重点，对滩涂、废旧池塘进行工程化、信息化、智能化升级改造。

（三）工厂化养殖

以“健康养殖、资源节约、环境友好、产品优质”为方向，创新集成水产养殖相关技术，以南美白对虾、大菱鲆、半滑舌鳎等品种为核心，建立环保高效、节水、节能、节地的陆基精准养殖新模式。重点开展陆基工厂化养殖系统建设，主要包括厂房及繁育池、孵化池、保种池、养成池等基础设施建设，完善循环水减污处理系统及病害、水质等监测设备配套，实现人工智能控制。重点建设遗传育种中心和原良种场工厂化繁养基地，打造省级海水养殖优良种质研发中心，培育一批“育、繁、产”一体化渔业示范基地。

本项目位于山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西，不在《潍坊市养殖水域滩涂规划》（2022-2030）中禁养区及限养区范围内。

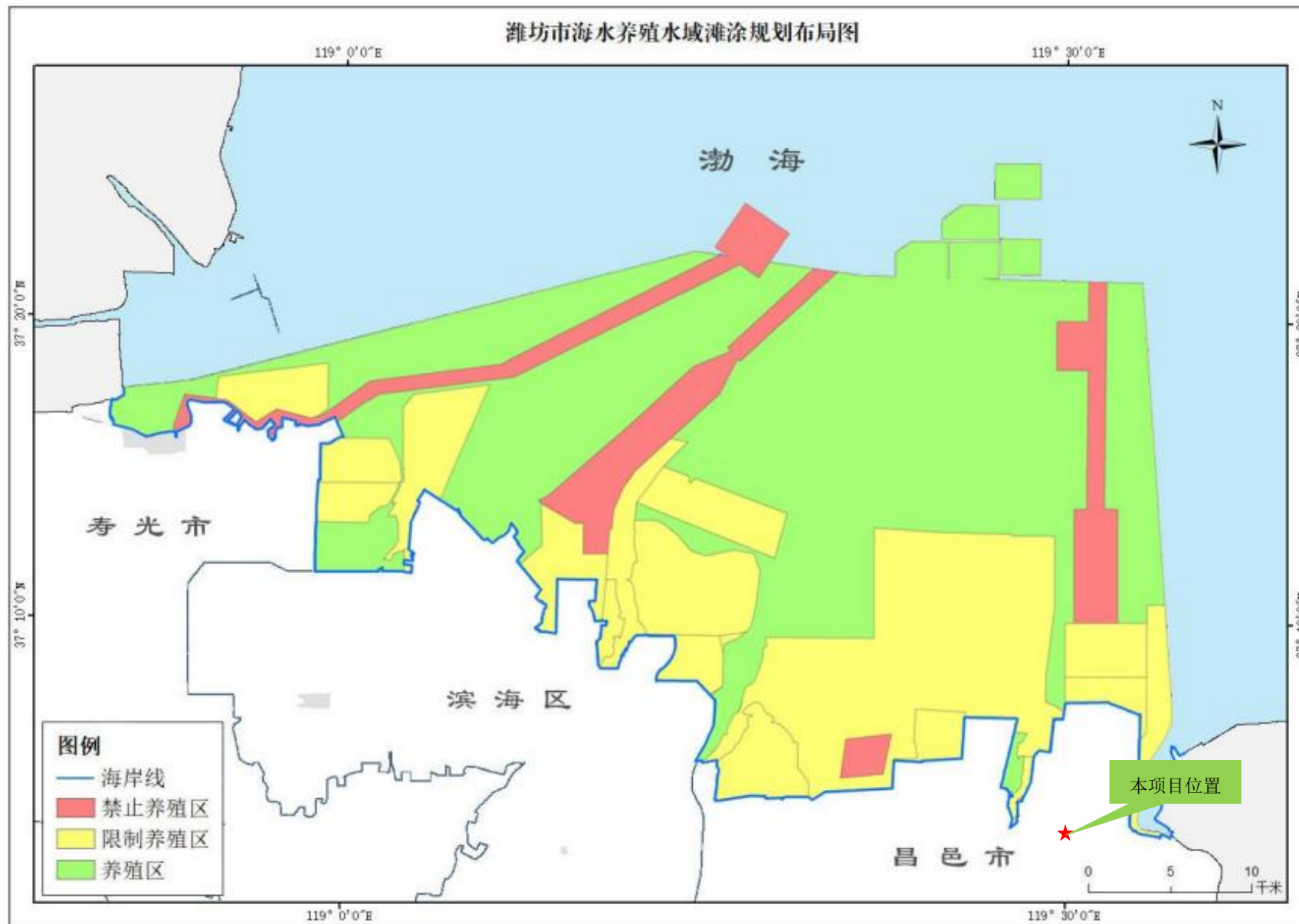


图 1.7-4 本项目在《潍坊市海水养殖水域滩涂规划布局图》中的位置

1.7.4 与《昌邑市养殖水域滩涂规划（2022-2030年）》符合性分析

《昌邑市养殖水域滩涂规划（2022-2030年）》指出：在厘清昌邑市养殖水域滩涂现状基础上，进一步明确养殖水域滩涂功能区范围，科学规划布局养殖生产，规范养殖秩序，设定发展底线，保障渔民合法权益，保护水域滩涂生态环境，促进水产养殖业绿色发展。在规划期内实现：规划海水禁止养殖区面积 39.77 平方千米，淡水禁止养殖区面积 26.59 平方千米，海水限制养殖区面积 262.75 平方千米，淡水限制养殖区面积 2.38 平方千米；稳定海水基本养殖面积 421.47 平方千米，淡水基本养殖面积 4.02 平方千米；工厂化养殖发展规模保持 50 万立方米水体；拓展海洋农牧化养殖发展空间 60 平方千米。

根据养殖水域滩涂规划基本功能区类型和划分原则，将昌邑市 75697.86 公顷水域滩涂进行功能分区。规划禁止养殖区面积 6635.92 公顷，占全市水域滩涂功能分区总面积的 8.77%；规划限制养殖区 26512.86 公顷，占全市水域滩涂功能分区总面积的 35.02%；规划养殖区 42549.08 公顷，占全市水域滩涂功能分区总面积的 56.21%。

一、海水禁止养殖区

规划海水禁止养殖区面积 3976.96 公顷，主要包括昌邑国家级海洋生态特别保护区重点保护区和港口航运区禁止养殖区。

（一）保护区禁止养殖区

规划保护区禁止养殖区面积 655.63 公顷，为昌邑国家级海洋生态特别保护区重点保护区禁止养殖区。

（二）港口航运区禁止养殖区

规划港口航运区禁止养殖区面积 3321.33 公顷，包括下营港口航运区禁止养殖区 1881.75 公顷，航道禁止养殖区 840.09 公顷，锚地禁止养殖区 599.48 公顷。

二、海水限值养殖区

规划海水限制养殖区面积 26274.51 公顷，主要包括昌邑滨海国家海洋自然公园限制养殖区、胶莱河河口生态限制养殖区、潍河河口生态限制养殖区、下营矿产与能源区限制养殖区、柳疃矿产与能源区限制养殖区、下营工业与城镇用海区限制养殖区及虞河-堤河保留区限制养殖区等。

海水限制养殖区内不进行高强度开发利用，对养殖方式、品种、容量进行限制，可以开展生态养护型增殖放流活动。保护海洋生态环境，保护重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道等重要栖息地，防止外来物种入侵，避免改变海岛、岸滩

及海底地形地貌。限制养殖区内不符合法律法规、政策或标准的养殖项目由县级政府依法 依规限期搬迁或关停。区内污染物排放不得超过国家和地方规定的污 染物排放标准。

（一）保护地限制养殖区

规划保护地限制养殖区面积 18846.44 公顷，为昌邑滨海国家海洋自然公园限制养殖区。

（二）重要生态功能区限制养殖区

规划重要生态功能区限制养殖区面积 1738.36 公顷，包括胶莱河和潍河重要河口生态系统限制养殖区。

（三）矿产与能源区限制养殖区

规划矿产与能源区限制养殖区面积 1863.50 公顷，包括下营矿产与能源区限制养殖区、柳疃矿产与能源区限制养殖区。

（四）工业与城镇用海区限制养殖区

规划工业与城镇用海区限制养殖区面积 1663.07 公顷，为下营工业与城镇用海区限制养殖区。

（五）保留区限制养殖区

规划保留区限制养殖区面积 2163.14 公顷，为虞河-堤河保留区限制养殖区。

三. 养殖区

海水养殖指利用海水（包括卤水或配制盐水）以各种方式进行水生经济动植物或种植的生产活动，包括海上养殖区和陆地养殖区。

陆地养殖包括池塘养殖、工厂化等设施养殖。规划池塘养殖面积 2305.11 公顷，包括下营镇 2026.64 公顷，柳疃镇 230.89 公顷，卜庄镇 37.37 公顷，龙池镇 10.21 公顷；规划工厂化设施养殖 50 万立方水体。按照“生态、健康、循环、集约”的原则，对养殖池塘进行标准化改造，提升基础设施装备水平，强化养殖尾水治理，加强渔用投入品监管，大力发展生态、健康、低碳、节水、休闲渔业，严控有毒、有害污染物进入池塘养殖水域，提升水产品的质量安全水平。支持设施养殖向工厂化循环水方向发展，建立环保高效、节水、节能、节地的陆基精准养殖新模式，开展工厂化养殖系统基础设施建设，完善监测配套设备，实现水产养殖产业化、规范化及智能化。

项目位于山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西，位于养殖水域滩涂规划陆域养殖区，养殖区占地 1609 亩（712877 平方米），建设单位于 2021 年 5 月 11 日已办理水域滩涂养殖证，养殖证面积为 691481 平方米，可以进行合法养殖，剩余 21396 平方米为建设用地，目前已建设氯处理池使用，本项目养殖区域符合《昌邑市养殖水域滩涂规划（2022-2030 年）》中的要求。

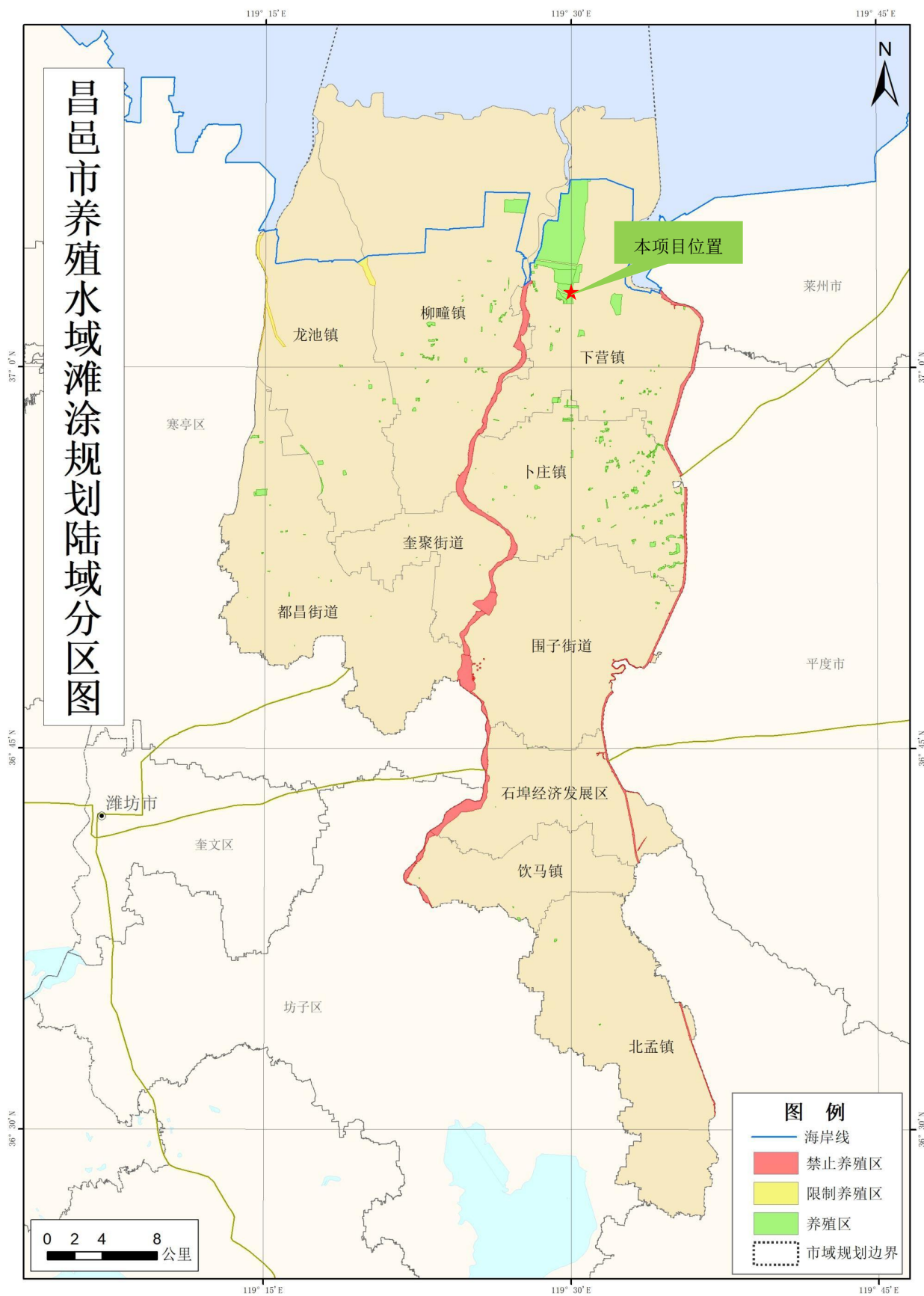


图 1.7-5 本项目在《昌邑市养殖水域滩涂规划陆域分区图》中的位置

1.7.5 与《山东半岛蓝色经济区发展规划》的符合性分析

(1) 根据《山东半岛蓝色经济区发展规划》，核心区域以青岛为龙头，以烟台、潍坊、威海等沿海城市为骨干，充分发挥产业基础好、科研力量强、海洋文化底蕴深厚、经济外向度高、港口体系完备等方面综合优势，着力推进海洋产业结构转型升级，构筑现代海洋产业体系，建设全国重要的海洋高技术产业基地和具有国际先进水平的高端海洋产业集聚区。加快提高海洋科技自主创新能力和成果转化水平，推动海洋生物医药、海洋新能源、海洋高端装备制造等战略性新兴产业规模化发展；加快提高园区（基地）集聚功能和资源要素配置效率，推动现代渔业、海洋工程建设、海洋生态环保、海洋文化旅游、海洋运输物流等优势产业集群化发展；加快提高技术、装备水平和产品附加值，推动海洋食品加工、海洋化工等传统产业高端化发展。

本项目在潍坊海域发展现代生态化渔业，项目的建设符合《山东半岛蓝色经济区发展规划》“推动现代渔业、海洋工程建设、海洋生态环保、海洋文化旅游、海洋运输物流等优势产业集群化发展；加快提高技术、装备水平和产品附加值，推动海洋食品加工、海洋化工等传统产业高端化发展”的要求。因此，本项目的建设符合《山东半岛蓝色经济区发展规划》。

1.7.6 与《山东省海洋主体功能区规划》的符合性分析

根据《山东省海洋主体功能区规划》，山东省按照“蓝黄”两大经济发展战略规划，调整优化海洋经济格局，构建山东半岛沿海经济带。以潍坊市寒亭区、烟台市牟平区和威海市文登区为龙头，加快滨海新城、亲海旅游、港口和临海工业建设。促进沿海地区经济繁荣和社会进步，打造我国北部沿海的重要经济中心和东北亚国际航运中心，使山东半岛海域成为全国海洋主体功能区规划的海岸带“一带九区多点”海洋开发格局中的重要一区。

根据《山东省海洋主体功能区规划》，本项目位于昌邑市海域，属于限制开发区域，该区域要求：做好以怪柳为主的多种滨海湿地生态系统和各种海洋生物保护工作。发挥海洋资源优势，以制盐业为基础，以纯碱工业为主体，发展海洋精细化工。加强昌邑三疣梭子蟹种质资源保护区建设和管理。本项目建设现代高效生态昌邑现代渔业养殖示范园区项目，符合《山东省海洋主体功能区规划》中昌邑市海域“发展高效生态养殖业”的要求。

1.7.7 与《山东省近岸海域环境功能区划（2016-2020 年）》符合性分析

根据《山东省近岸海域环境功能区划（2016-2020 年）》，区划方案总计 331 个环境功能区，其中一类环境功能区 62 个（海洋保护区 59 个，科学实验区 3 个），占 18.73%；二类环境功能区 111 个（盐业养殖区 38 个，养殖旅游区 14 个，矿产与能源区 8 个，留用备择区 22 个，旅游娱乐区 29 个），占 33.53%；三类环境功能区 50 个（风景旅游区 13 个，工业与城镇建设或用海区 37 个），占 15.11%；四类环境功能区 87 个（港口航运区 47 个，倾倒区 15 个，特殊利用区 23 个，石油开采区 1 个和矿砂开采区 1 个），占 26.28%。入海河口混合区 21 个（河水与海水交汇混合区域），占 6.34%。

本项目位于山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西，位于海岸线向陆一侧，不在《山东省近岸海域环境功能区划》（2016-2020 年）规划范围内，本项目与《山东省近岸海域环境功能区划》（2016-2020 年）的位置图见图 1.7-6。

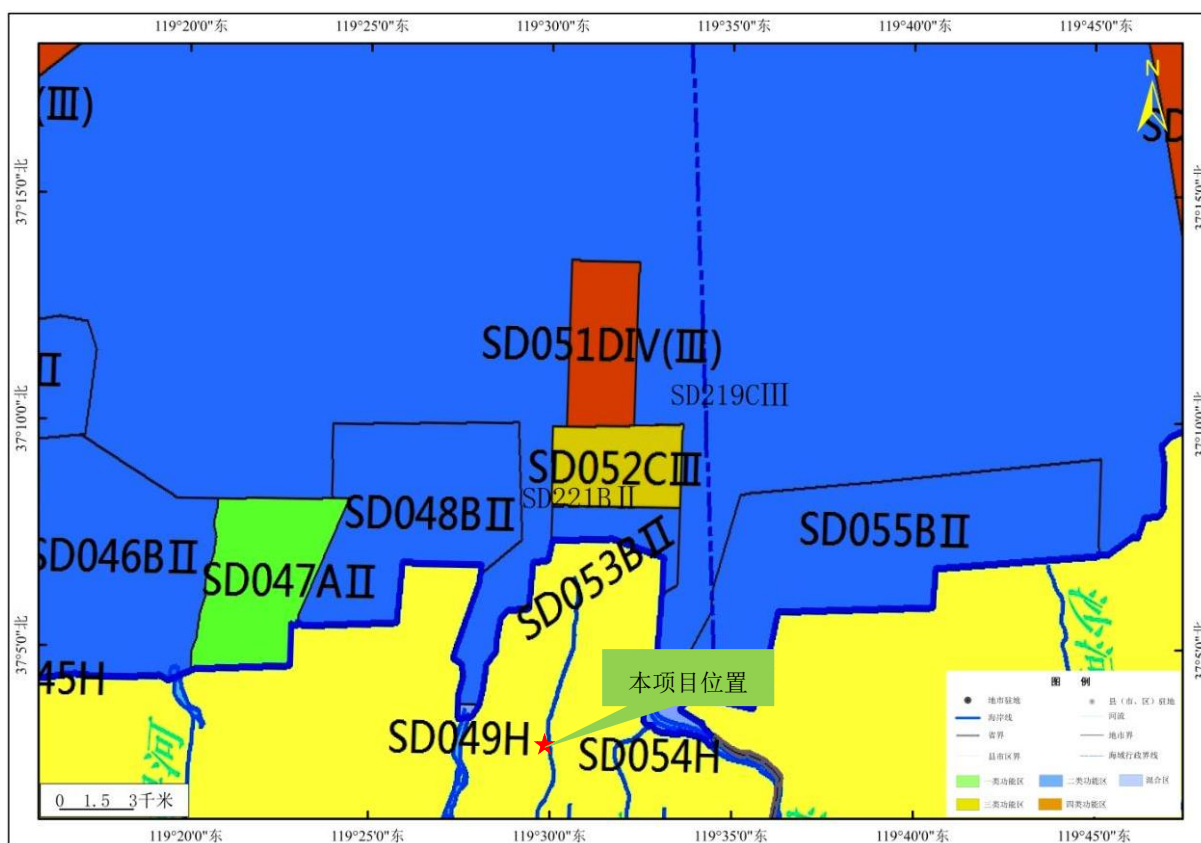


图 1.7-6 本项目与《山东省近岸海域环境功能区划（2016-2020 年）》的位置图

1.7.8 与《山东省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

表 1.7-12 与《山东省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

《山东省固体废物污染环境防治条例》	项目情况	符合性
<p>产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当建立健全固体废物污染环境防治责任制度，明确污染防治措施、环境风险管控要求以及有关责任人员、从业人员的责任，减少固体废物产生量，防止发生环境污染事故。</p> <p>产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当按照有关规定对固体废物污染环境防治设施、设备和场所进行管理和维护，保证其正常运行和使用。</p>	本项目设置有一般固废库及危废暂存间对产生的固体废物进行暂存，不会对环境产生危害	符合
<p>禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。</p> <p>实验室及其设立单位应当建立健全危险废物管理制度，依法分类收集废样品、废药剂、废试剂、废弃实验产生物等实验室危险废物，设置专门贮存场所分类存放，并及时委托具有相应资质的单位处置，不得随意丢弃、倾倒、填埋。</p>	本项目设置有危险废物暂存间，对废实验材料等危险废物进行收集，定期交有资质的单位处置，不随意倾倒、填埋	符合

1.7.9 与《潍坊市海洋生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》

符合性分析

表 1.7-13 与《潍坊市海洋生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》符合性分析

《潍坊市海洋生态环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》	项目情况	符合性
7.深化陆源入海污染治理		
<p>推进入海河流断面水质持续改善。巩固我市国控入海河流全面消除劣V类水体成果，推进入海河流水质持续提升。继续落实《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案》要求，加强提标改造监管，确保污水处理厂出水稳定达到准四类标准，污水处理厂出水区以及河口区因地制宜建设人工湿地进一步净化水质，削减污染物入海量。实施源头水源涵养、节水行动、再生水循环利用、非常规水源合理配置等措施，保障河流生态水量。</p>	本项目养殖尾水处理后循环利用，不外排。	符合
<p>推动入海河流总氮控制。我市城镇污水处理厂继续执行高于一级A排放标准的总氮浓度排放限值。实施小清河总氮污染控制试点，探索开展弥河总氮污染控制试点，建立总氮排放清单，制定并实施总氮控制（削减）方案，完成涉氮重点行业总氮超标整治和污染控制，削减总氮、总磷等主要污染物入海量。到2025年，主要入海河流总氮浓度达到控制目标要求；总氮控制（削减）试点区域排河污水处理厂总氮浓度控制在10mg/L以下。（市生态环境局、市住建局、市城管局牵头，市农业农村局、市海渔局参与）</p>	本项目养殖尾水处理后循环利用，不外排。	符合

<p>全面开展入海排污口排查整治。按照“有口皆查、应查尽查”要求，完成所有入海排污口的排查、监测、溯源、治理工作，摸清掌握各类入海排污口的分布及数量、排放特征、责任主体等信息，建立入海排污口动态信息台账，建立调度、通报和整治销号制度，加强入海排污口设置的备案管理。按照“取缔一批、合并一批、规范一批”要求，完成全部入海排污口整治任务；经过 2—3 年努力，逐步建成排污口监督管理制度体系。2025 年底前，加强直排海污染源监管，实现规范化管理与稳定达标排放。</p>	<p>本项目养殖尾水处理后循环利用，不外排，无入海排污口。</p>	<p>符合</p>
<p>加强农业面源污染防治。实施化肥农药减量增效行动，推广农药减量控害、化肥减量增效和增施有机肥技术，推进“源头减量-循环利用-过程拦截-末端治理”工程，以肥料化、饲料化、燃料化利用为主攻方向，深入推动秸秆综合利用。推进畜禽粪污资源化利用，指导督促畜禽规模养殖场配建粪污处理设施并正常运转，规范规模以下养殖主体粪污收集处理，引导畜禽粪肥就地就近还田利用，推进种养结合农牧循环。推进农村生活污水和黑臭水体治理，2025 年底前，规模化养殖场畜禽粪污处理设施装备配套率达到 100%，畜禽粪污综合利用率稳定在 90%以上。我市行政村全部完成农村生活污水治理任务。</p>	<p>本项目养殖过程不使用渔药，固液分离产生的粪便、残饵收集后用于沙蚕养殖区的肥料及饵料，资源化利用。</p>	<p>符合</p>

1.7.10 与《山东省海洋功能区划（2011-2020 年）》符合性分析

根据《山东省海洋功能区划（2011-2020 年）》，全省沿海海域划分为港口航运区、渔业资源利用区、矿产资源利用区、旅游区、海水资源利用区、海洋能利用区、海洋工程区、海洋保护区、特殊功能区、保留区和其他功能区等共 11 类、37 个二级类、718 个功能区。环山东半岛划分 6 个重点海域。

本项目位于山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西，属于海岸线向陆一侧，本项目不在《山东省海洋功能区划（2011-2020 年）》规划范围内，本项目与《山东省海洋功能区划（2011-2020 年）》的位置图见图 1.7-7。

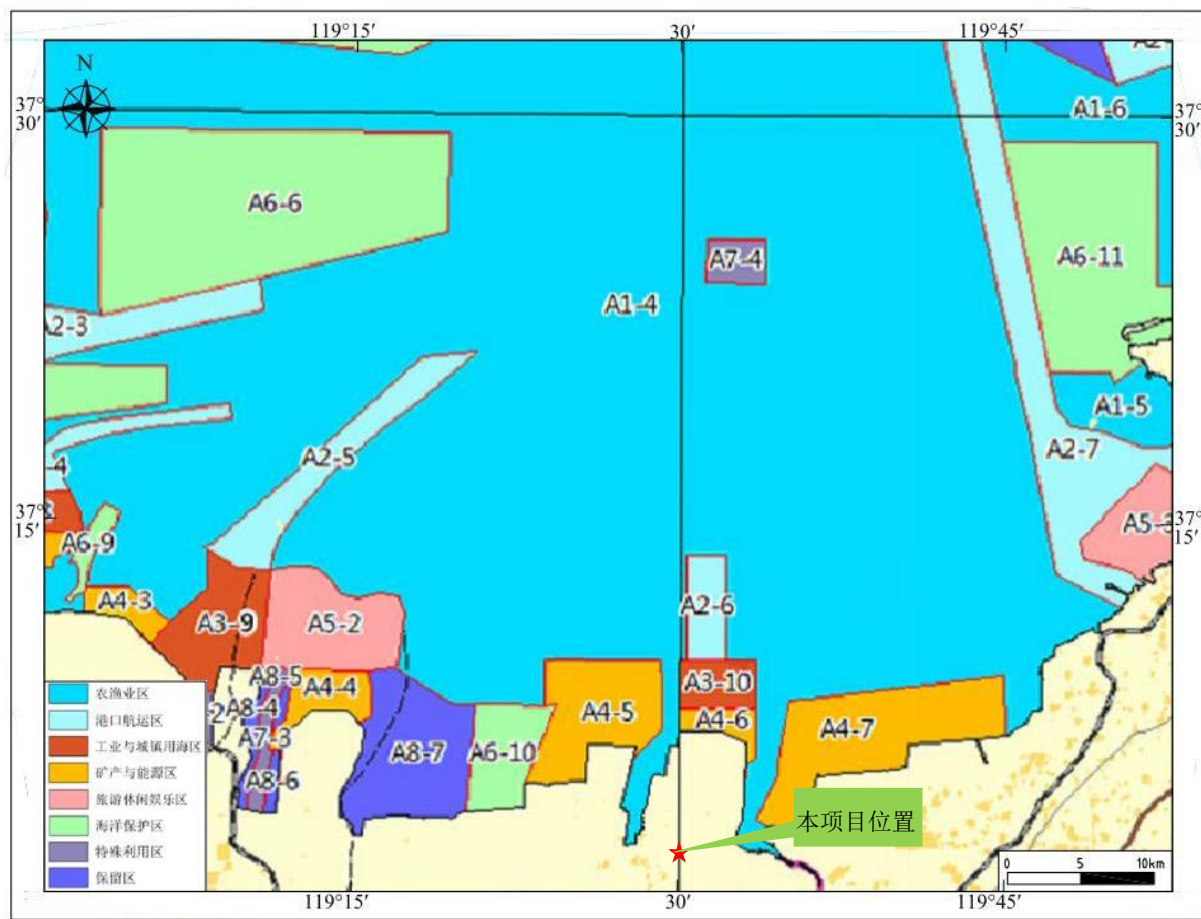


图 1.7-7 本项目与《山东省海洋功能区划（2011-2020 年）》的位置图

1.7.11 基础设施配套完备

项目所在区域供电、供水、道路等基础设施建设完备，可确保项目的顺利开展和生产。厂区通过门前道路与创业大道相通，道路便捷。

项目所需资源主要为水、电、天然气，淡水由昌邑市下营镇供水管网提供，年用水量 1630663.01m^3 ，海水沿管网进入氯处理池进行加氯消毒处理，处理后经高位池进行紫外消毒后进入养殖区中部的氯处理池进行二次加氯处理，然后经砂缸过滤处理后通过管道一部分输送至成虾养殖区、种虾养殖区，另一部分再经过超滤处理后进入育苗车间和亲虾车间。亲虾车间、育苗车间排放的尾水分别经过尾水收集池集中收集，成虾养殖区排放的尾水经过管网进入成虾尾水集中收集区，通过收集管处的滤网去除虾壳等大颗粒，所有收集区的尾水经过管道泵进入微滤机、固液分离机，进行固液分离，经固液分离的尾水经管网进入养殖区北侧的尾水资源化综合利用工程对养殖尾水进行生物净化，净化后回用于养殖用水，不外排。用电由当地供电公司提供，年用电量为 800 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。天然气由当地燃气公司提供，年用气量为 86.4 万立方米，区域资源利用量相对于区域资

源利用总量较小且可实现养殖尾水循环化利用，有利于园区内及周边企业之间产业链的延续，有利于能源、资源梯级利用。项目厂区基础设施配套完备，因此项目选址可行。

1.7.12 环境承载力合理性分析

项目厂址附近环境质量较好，总体看来项目区附近有较大的环境容量，适合项目建设。项目建设符合环境功能区划，各污染物满足相应的标准要求达标排放，对周边环境影响较小。项目建设可行。

1.7.13 小结

综上所述，项目符合国家产业政策和当地总体规划，符合区域环保政策和“三线一单”管控要求，符合相关规划要求，项目的选址从交通、城市发展规划、自然资源等方面分析均属合理的，区位优势明显，因此，建设单位通过采取并严格执行报告书中的污染防治措施后，项目的建设从环境角度讲是可行的，项目选址及建设总体上是合理、可行的。

2.项目工程分析

2.1 现有工程

2.1.1 现有项目介绍

昌邑海景洲生物科技有限公司于2020年9月14日潍坊市生态环境局网站填报了《广东海大集团昌邑现代渔业养殖示范园区建设项目环境影响登记表》，该项目总投资55000万元，其中环保投资600万元。备案登记内容为：养殖示范园区总占地面积1069亩，其中包括现代工厂化生产车间25万平方（内含育苗车间，种虾测试车间，种虾扩繁车间，配水车间，商品虾生产车间），划分4个养殖生产作业区、1个种虾扩繁测试区、2个集中配水区、3个蓄水区、1个养殖尾水收集处理区、2个功能区（含科研中心、行政中心、职工宿舍），生产配套系统包括跨河桥梁、厂区内硬化道路、环园区硬化道路、海水进水系统、尾水排放系统、地表水收集系统、供电、供气、水处理系统，品控室、办公室、机房、配电室、料房、仓储、休息室、出苗区、出虾区、围墙、绿化带、生物安全防控隔离设施等。

2021年03月16日填报了排污许可登记表，排污许可登记编号：91370786MA3TGC2X13001Z。

2.1.2 现有工程项目组成

现有项目组成见表2.1-1。本次改扩建项目利用现有项目中种虾培育车间、养成车间、蓄水池、配水车间等主体工程，料房等仓储工程，科研楼等辅助工程，来水依托现有项目海水进水系统、依托现有取水井、养殖尾水依托现有项目尾水资源化循环利用生态塘。

表 2.1-1 项目现有工程组成一览表

工程类别	工程名称	登记表内容	实际建设内容	备注
主体工程	种虾测试车间	种虾测试车间1万平方米	实际建设种虾培育车间建筑物6栋，砖混结构，4栋长100m、宽20m的车间，车间内有24个8m×8m的水泥池；2栋长50m、宽20m的车间，车间内有10个5m×8m的水泥池	/
	种虾扩繁车间	种虾扩繁车间1万平方米	实际建设亲虾车间建筑物3栋，砖混结构，长110m、宽15m，每栋车间内有32个6m×6m的水泥池。	/
	育苗车间	育苗车间1万平方米	实际建设育苗车间建筑物9栋，砖混结构，长110m、宽15m，每栋车间内有32个6m×6m	/

				的水泥池	
		商品虾生产车间	商品虾生产车间 18 万平方米	实际建设养成车间建筑物 48 栋，砖混结构，长 100m、宽 20m 的车间，其中 36 栋车间内有 24 个 8m×8m 的水泥池，12 栋车间内有 22 个 8m×8m 的水泥池	/
		蓄水区	建设 3 个蓄水区	实际建设 2 个蓄水区	/
		配水车间	2 个集中配水区	实际建设配水车间 3 栋，其中 1 栋长 85m、宽 15m，2 栋长 110m，宽 15m	/
储运工程	料房、仓储		/	1 座，建筑面积 350m ² ，用于饲料、渔药等投入品的临时储存。	/
			/	实际建设 1 座 20 平方米化学品库，用于存储双氧水、次氯酸钠等液态原料	
辅助工程	科研楼	2 个功能区（内含科研中心、行政中心、职工宿舍）		1 座，2F，砖混结构，长 73m、宽 16m，含科研中心、行政中心。包括品控室、办公室、会议室、活动室、机房、配电室等，用于项目经营管理、研发、水质、饲料的例行监测等。	/
	职工休息室			5 座，长 30m、宽 10m，用于员工休息。	/
公用工程	给水	海水进水系统	/	设置氯处理池、高位池以及砂缸过滤系统，氯处理池主要为加氯消毒处理，高位池进行紫外线消毒处理。	/
		地下水	/	夏季时，利用地下盐卤水调节盐度	/
		其他用水	/	办公生活用水及绿化用水由昌邑市下营镇给水管网提供	/
	供电	/	由昌邑市下营镇供电所供电	/	
	供热与制冷	/	职工办公生活夏季制冷/冬季采暖均采用电空调，养殖区冬季取暖采用地源热泵。	/	
环保工程	废气	/	养殖区的无组织颗粒物、臭气浓度经加强厂区绿化后无组织排放。	/	
	废水	生活污水采取生物膜接触氧化法措施后通过自主铺设地下管网排放至尾水处理池；生产废水采取生物膜接触氧化法措施后通过自主地下管网排放至光伏园区	已建设尾水收集池、尾水资源化循环利用生态塘。养殖尾水经尾水收集池收集后经固液分离处理后进入北侧尾水资源化循环利用生态塘中，生物净化后回流至厂区作为养殖用水循环使用，不外排；生活污水排入化粪池，由环卫部门定期抽吸处理，不外排。	/	
	噪声	/	生产设备优化布局，优先选用低噪声设备，固定设备基础减震、生产车间隔声；加强设备维修与保养。	/	
	固废处置	/	生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门外运至环卫部门指定地点，统一处理；投入品废包装材料属于一般固废，收集后外售综合利用；海水预处理淤泥及滤渣清理后用于蓄水池和消毒池堤坝维护；淘汰种虾收集后外售。病死虾使用填埋并无害化填埋处理；废紫外灯管、检测废实验材料、废矿物油及废矿物油桶属于危	/	

			危险废物，收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位妥善处置。
--	--	--	-------------------------------

2.1.3 现有项目能源消耗情况

一、电

根据企业提供的资料，现有项目年用电量为 500 万 kWh。

二、热源

职工办公生活夏季制冷/冬季采暖均采用电空调，养殖区冬季取暖采用地源热泵进行间接加热。

三、水

(一) 用水

用水主要为养殖用水、职工生活用水及绿化用水。

项目海水为外购（供水申请记录见附件 12），项目外购海水来源于光伏园区北侧的沿海滩涂引水渠，该引水渠的海水来源于下营镇下小路所在的渤海扬水站取水。在雨水充沛的季节(如夏季)，整条河流的淡水水位高于海平面，所以入海口的海水含盐量较低。到了干旱季节，河流的水位就有可能低于海平面，这时，含盐较高的海水就倒流入河流入海口，造成入海口附近的河水含盐量上升。因此夏季时，淡水水位高于海水水位，该扬水站采用泵将海水打入沿海滩涂引水渠，沿海滩涂引水渠东部设置有闸门，企业外购海水经闸门进入光伏区引水渠。干旱季节，特别是涨潮时，海水倒灌，海水水位高于淡水水位，扬水站采用闸门放水的形式将海水引入沿海滩涂引水渠。海水利用光伏区引水渠由引水泵抽水进入项目区氯处理池，经消毒+砂缸过滤处理后通过管道输送至配水车间，经配水车间调配水温、溶解氧等理化因子后通过管道引入各养殖车间。根据建设单位提供的水质检测报告，项目养殖用水水质满足养殖用水标准，能够满足水产养殖要求。淡水由昌邑市下营镇自来水管网供给，供水水质、水量可满足项目用水要求。企业于 2024 年 1 月 29 日委托青岛中一监测有限公司对扬水站东侧引水渠闸门处的新鲜海水（报告编号：EI011902）、企业引水泵处（报告编号：EI011903）进行了监测，检测结果见表 2.1-2、2.1-3。

表 2.1-2 扬水站东侧引水渠闸门处的新鲜海水结果表

监测日期	2024.01.29
监测依据	GB 17378.3-2007 海洋监测规范 第 3 部分：样品采集、贮存
站位	扬水站东侧引水渠闸门处（新鲜海水）

样品编号	EI011902-0501
监测项目	监测结果 (mg/L)
嗅和味	无异臭异味
悬浮物质	28
大肠菌群 (MPN/L)	<20
粪大肠菌群 (MPN/L)	<20
pH (无量纲)	7.90
溶解氧	7.56
化学需氧量 (COD)	2.72
生化需氧量 (BOD ₅)	2.8
无机氮 (以N 计)	0.232
非离子氨	0.000205
活性磷酸盐 (以P 计)	0.0260
汞	ND
镉	ND
铅	ND
总铬	ND
砷	ND
氰化物	ND
挥发性酚	0.0019
石油类	0.0198
阴离子表面活性剂	0.0160
备注	ND 表示未检出。

根据监测结果可知, 该区域的海水水质满足《海水水质标准》(GB 3097-1997) 中第二类水质的要求。

表 2.1-3 企业引水泵处养殖用水监测结果表

监测日期	2024.01.29
监测依据	GB 17378.3-2007 海洋监测规范 第 3 部分: 样品采集、贮存
站位	引水泵处
样品编号	EI011903-0101
监测项目	监测结果 (mg/L)
嗅和味	无任何嗅和味
粪大肠菌群 (MPN/L)	<20

汞	ND
镉	ND
铅	ND
总铬	ND
砷	ND
氰化物	ND
挥发性酚	ND
石油类	0.0176
甲基对硫磷	ND
乐果	ND
备注	ND 表示未检出。

根据检测结果可知，企业引水泵处的用水满足《无公害食品 海水养殖产地环境条件》（NY5362-2010）中养殖用水的要求。

1、养殖用水

①对虾养殖用水

种虾培育车间（种虾测试车间）用水：本项目种虾培育车间共有 8m×8m 的水池 96 个，5m×8m 的水池 20 个。每个水池池深约 1.4m，第一次进水 0.8m 深度，每批次第一次进水需要 5555.2m³，随后每批次每天换水约 20%，即 1111.04m³/d，种虾养殖时间为 180d/批次，全年养殖 2 批次，则种虾养殖用水量平均为 399974.4m³/a。

亲虾车间（种虾扩繁车间）用水：共有 6m×6m 的水池 96 个，现有工程亲虾繁育时间为 6 个批次，每批次使用 6m×6m 的水池 5 个，每个水池池深约 1.4m，第一次进水 0.8m 深度，每批次第一次进水需要 144m³，随后每批次早、晚均换一次水，每次换水约 20%，即 57.6m³/d，亲虾繁育时间为 90d/批次，则亲虾养殖用水量平均为 31104m³/a。

育苗车间用水：育苗车间共有 6m×6m 的水池 288 个，现有工程使用 6m×6m 的水池 200 个，每个水池池深约 1.4m，第一次进水 0.8m 深度，每批次第一次进水需要 5760m³，随后每批次每天换水约 20%，即 1152m³/d，育苗养殖时间为 13d，全年养殖 14 批次，则育苗车间养殖用水量平均为 209664m³/a。

养成车间用水：养成车间共有 8m×8m 的水池 1128 个，每个水池池深约 1.4m，第一次进水 0.8m 深度，养殖车间每批次第一次进水需要 57753.6m³，随后每批次每天换水约 20%，即 11550.72m³/d，每批次养殖时间按 70 天计，则养殖车间用水量为 808550.4m³/批次。项目全年养殖 3 批次，则养殖车间养殖用水量平均为 2425651.2m³/a。

因此，本项目南美白对虾养殖区养殖用水约 3066393.6m³/a。

2、养殖池清洗用水

项目工厂化养殖车间每批次产品出池后，使用沉淀消毒后的海水、双氧水、次氯酸钠混合对养殖池进行清洗，种虾培育车间需清洗用水 208m³/批次，全年养殖 2 批次，亲虾车间需清洗用水 35m³/批次，全年养殖 6 批次，育苗车间需清洗用水 214m³/批次，全年养殖 14 批次，养成车间需清洗用水 3609m³/批次，项目全年养殖 3 批次。因此本项目养殖车间清洗用水 14449m³/a。

由于夏季时入海河口附近的海水盐分低，无法达到养殖用水盐度的要求，需要利用地下盐卤水调节盐度。根据建设单位单位实际运行数据，现有项目夏季需要调节盐度的地下盐卤水使用量为 31095.41m³，夏季时间按 2 个月，60d 计，地下盐卤水为夏季新鲜用水量的 20%。

本项目养殖用水量为 3080842.6m³/a，其中新鲜海水 914723.27m³/a、地下盐卤水 31095.41m³/a，其余的 2135023.92 m³/a 来自尾水资源化循环利用生态塘中回用水。

3、生活用水

本项目劳动定员为 180 人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），职工生活用水定额按 50L/(人·d)计算，全年有效运行 365 天计，则生活用水量合计为 9m³/d（3285m³/a），使用市政自来水。

4、绿化用水

根据建设单位提供的资料，项目厂区总绿化面积 32000m²，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）并结合项目实际，项目绿化浇洒用水额定按 1.0L/（m²·d）计，绿化时间 200d/a 计，则项目绿化用水量为 6400m³/a，使用市政自来水。

本项目水量平衡见图 2.1-1。

（二）排水

项目厂区排水采用雨污分流，即雨水、污水分开排放，雨水采用明沟，污水管采用暗管形式。项目厂区雨水经雨水管网向西北流出厂界，排入厂区外市政雨水管网。项目污水主要包括养殖废水、车间养殖池清洗废水、职工生活污水。

1、养殖废水

根据建设单位提供的资料，项目养殖废水排放量约占养殖用水量的 99%，养殖车间养殖用水量为 3066393.6m³/a。因此，养殖废水产生量为 3035729.66m³/a。

2、养殖池清洗废水

项目养殖池清洗废水产生量约占清洗用水量的 99%，本项目养殖车间清洗用水 14449m³/a，养殖池清洗废水总产生量为 14304.51m³/a。

3、生活污水

项目生活污水产生量按生活用水量的 80%计，生活用水量合计为 9m³/d(3285m³/a)，生活污水总产生量为 7.2m³/d(2628m³/a)。

项目厂区外北侧配套建设尾水处理生态塘，养殖废水及养殖池清洗废水（合成养殖尾水）进入固液分离系统进行固液分离，分离后的尾水经生态沟渠进入尾水资源化循环利用生态塘（生态塘自然蒸发损失率 30%），经曝气沉淀+生物净化处理后达到养殖用水要求后回流至厂区氯处理池，循环使用，不外排；生活污水排入化粪池，由环卫部门定期清运，不外排。

现有项目污水产生情况见表 2.1-4，现有项目水平衡详见图 2.1-1。

表 2.1-4 现有项目污水产生情况一览表

养殖尾水		生活污水 (m ³ /a)	合计产生量 (m ³ /a)
养殖废水 (m ³ /a)	车间清洗废水 (m ³ /a)		
3035729.66	14304.51	2628	3052662.17

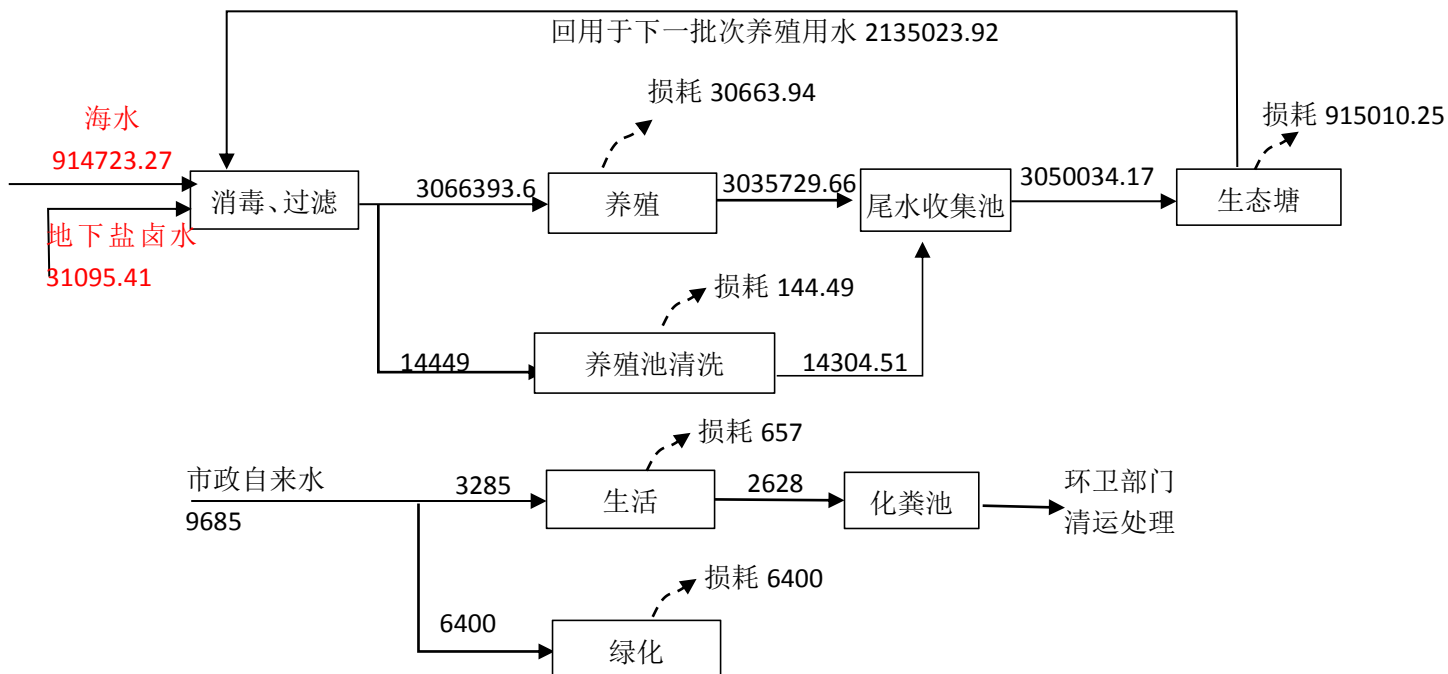


图 2.1-1 现有项目水平衡图 单位: m³/a

2.1.5 现有设备情况

现有项目设备详见表 2.1-5。

表 2.1-5 现有主要设备一览表

序号	名称	单位	数量	规格型号	备注
1	鼓风机	台	30	30KW	
			32	11KW	
			43	37KW	
			6	15KW	
			1	22KW	
2	强排泵	台	4	35KW	
			3	55KW	
3	微滤机	台	5	350	
4	固液分离机	台	3	W-369	
5	海陆泵	台	21	7.5KW	
6	自吸泵	台	3	37KW	
7	监测设备系统	套	1	/	
8	立式管道泵	台	10	15KW	
9	卧式离心泵	台	1	37KW	
10	水井泵	台	40	15KW	
11	砂缸	台	8	玻璃缸 2.5	用于处理外来海水
			16	锰砂缸	
12	余热回收机组	台	7	SSHR240	养殖尾水余热再利用
			8	SSHR320	
13	地源热泵	台	8	NXR-21011S	冬季养殖水加热
14	超滤	台	3	全自动	
15	发电机	台	2	300KW	
			1	250KW	
			4	400KW	
16	PH 计	台	1	FE28 型	

17	进口盐度计	台	1	MASTER-S\MLLM	
18	培养箱	台	2	DNP9082	
19	电热恒温鼓风干燥箱	台	1	DHG-9123A	
20	立式压力蒸汽灭菌锅	台	1	LS-75HD	
21	超净台	台	3	SW-CJ-2D 型	
22	旋涡混匀器	台	2	MX-S	
23	磁力加热搅拌器	台	1	420D	
24	高速离心机	台	1	SCL-12	
25	金属浴	台	1	DTH-100	
26	自动核酸提取仪	台	1	excycle-EP	
27	西安天隆 PCR 仪	台	1	Gentier48E	
28	电子天平	台	1	PX224ZH	
29	可见光分光光度计	台	1	754PC	
30	显微镜	台	1	G2020	
合计		台	279		

2.1.6 现有项目原辅材料

现有项目原辅材料见表 2.1-6。

表 2.1-6 现有项目原辅材料一览表

产品名称	单位	形态	数量	备注
种虾虾苗	万尾/a	固态	40	平均约 0.01g/尾
养殖虾苗	亿尾/a	固态	1.82	
饲料	t/a	固态	3250	外购袋装成品，50kg/袋
漂粉精（65%次氯酸钠）	t/a	固态	75	外购桶装成品，40kg/桶
双氧水	t/a	液态	3	外购桶装成品，15kg/桶
次氯酸钠	t/a	液态	3	外购桶装成品，15kg/桶
微生物调节剂	t/a	固态	40	外购桶装成品，50kg/桶。主要为微藻等藻类，部分兼做苗种生物饵料
注：项目养殖过程中仅使用消毒剂消毒和微生物调节剂，不使用渔药。				

2.1.7 现有项目产品方案

现有项目产品方案见表 2.1-7。

表 2.1-7 现有项目生产方案一览表

产品名称	单位	产量	规格	备注
虾苗	亿尾/a	35	平均约 0.01g/尾	
亲虾	万对/a	4.83	平均约 40g/尾	
成虾	t/a	2500	平均约 25g/尾	

2.1.8 项目的现有污染情况

根据企业提供的项目运营状况及现状监测结果，现有项目污染物分析如下。

1、废气

本项目无组织废气主要为养殖过程中产生的无组织排放的臭气、粉体物料投料过程中产生的颗粒物，在养殖过程中，循环水养殖车间密闭养殖，对于死去的虾立即捞出，转移出养殖车间，产生的废气量较少，通过加强厂区绿化、定期洒水、制定合理的生产计划等措施。对周边环境影响程度较小。

根据山东蓝江检测有限公司 2023 年 11 月 1 日出具的检测报告（报告编号：H2310015），厂界无组织颗粒物、臭气浓度的检测结果如表 2.1-8，无组织废气监测期间气象参数见表 2.1-9，监测点位布置图见图 2.1-3。

表 2.1-8 现有项目无组织检测结果

采样点位	上风向	下风向 1#	下风向 2#	下风向 3#
采样日期	2023.10.16			
检测项目	*颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
样品编号	G2310404114/122/1 30/138	G2310404116/124/1 32/140	G2310404114/126/1 34/142	G2310404120/128/1 36/144
第一次	275	305	313	299
第二次	262	297	307	310
第三次	297	329	345	348
第四次	300	339	358	354
采样日期	*臭气浓度 (无量纲)			
检测项目	G2310404113/121/1 29/137	G2310404115/123/1 31/139	G2310404117/125/1 33/141	G2310404119/127/1 35/143
第一次	12	13	14	13
第二次	12	14	13	14

采样点位	上风向	下风向 1#	下风向 2#	下风向 3#
采样日期	2023.10.16			
第三次	12	14	15	13
第四次	11	12	13	13
采样日期	2023.10.17			
检测项目	*颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
样品编号	G2310404146/154/1 62/170	G2310404148/156/1 64/172	G2310404150/158/1 66/174	G2310404152/160/1 68/176
第一次	278	315	303	320
第二次	257	289	295	303
第三次	302	339	349	327
第四次	302	328	344	339
检测项目	*臭气浓度 (无量纲)			
样品编号	G2310404145/153/1 63/169	G2310404147/155/1 63/171	G2310404149/157/1 65/173	G2310404151/159/1 67/175
第一次	11	12	13	12
第二次	12	14	13	15
第三次	12	15	14	13
第四次	12	13	14	14
备注	/			

表 2.1-9 无组织废气检测期间气象一览表

日期	气象条件 频次	气温($^{\circ}\text{C}$)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	总云量	低云量
		2023.10.16	14:16	20.6	101.6	1.8	东北风
	15:19	20.1	101.7	1.4	东北风	2	1
	16:20	19.5	101.9	1.2	东北风	3	1
	17:24	18.7	102.1	1.5	东北风	2	1
2023.10.17	08:47	13.5	102.4	2.1	东北风	3	1
	09:50	17.1	102.1	1.7	东北风	2	1
	10:52	19.4	101.9	2.0	东北风	2	1
	11:56	21.9	101.8	1.6	东北风	2	1

检测期间，项目无组织颗粒物的最大浓度为 $0.358\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度最大值为 15 (无

量纲)。厂界颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中厂界浓度最高限值的要求;臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1二级新扩改建标准要求。

2、废水

(1) 现有项目废水产生情况

项目厂区排水采用雨污分流。项目厂区雨水经雨水管道收集后在西北角雨水排放口向北流出厂界,项目污水主要包括养殖生产废水及职工生活污水。生活污水排入化粪池,由环卫部门定期清运,不外排;生产废水包括养殖废水及养殖池清洗废水,产生量为3050034.17m³/a,根据青岛中一监测有限公司2024年02月06日出具的监测报告(报告编号EI011902),生产废水污染物及产生浓度分别为CODcr4.69mg/L,SS34mg/L,总氮10.7mg/L,总磷0.0431mg/L,污染物产生量为CODcr14.30t/a,SS103.70t/a,总氮32.64t/a,总磷0.13t/a,养殖尾水(养殖废水及养殖池清洗废水)收集后在厂区经固液分离处理后进入生态沟渠,处理后排入北侧尾水资源化循环利用生态塘进行处理后与新鲜海水混合经光伏区引水渠进入本项目养殖区氯处理池回用。

表 2.1-10 现有项目废水检测结果及各处理措施处理效率

监测点位	主要污染物			
	COD	SS	总氮	总磷
1#固液分离设备进水浓度(mg/L)	4.43	29	2.29	0.00403
2#固液分离设备进水浓度(mg/L)	4.69	34	10.7	0.0431
生态沟渠出水浓度(mg/L)	4.13	18	10.1	0.0391
尾水资源化循环利用生态塘出水浓度(mg/L)	3.83	13	3.41	0.00558
尾水资源化循环利用生态塘处理效率(%)	7.3	28	66	86
养殖尾水处理工艺总处理效率(%)	18	62	68	87

注:养殖区设置有2个固液分离间,1#固液分离间主要接收亲虾车间、育苗车间废水,2#固液分离间主要接收养成车间、种虾培育车间废水,本次养殖尾水污染物产生浓度数据选用最大数据(2#固液分离设备进水浓度)。

(2) 养殖尾水处理工艺简述

1、固液分离系统

尾水经收集后进入固液分离间的尾水处理系统,固废分离间设置有微滤机、固液分离机对养殖尾水进行过滤处理,处理后的尾水进入生态沟渠,固体颗粒物(粪便、残饵等)用于沙蚕养殖区的肥料及饵料。

2、生态沟渠

养殖区设置有 600m 长的生态沟渠，该生态沟渠宽 3m，深 1.5m，生态沟渠中设置有毛刷，毛刷上附着有微生物，可吸附降解污染物。毛刷设置方向与水流方向垂直，毛刷底部应用聚乙烯绳或不锈钢丝固定。该生态渠能够发挥截留悬浮物、生物降解等一系列作用，生态沟渠采用养殖尾水在生态沟渠中预处理后进入尾水资源化循环利用生态塘。

3、尾水资源化循环利用生态塘

昌邑海景洲生物科技有限公司租用昌邑市吴晶盐化有限公司及昌邑安迅电力运维有限公司水面作为尾水资源化循环利用生态塘。昌邑市吴晶盐化有限公司渔光互补光伏电站项目水面 619.3 亩，昌邑安迅电力运维有限公司水面 1579.9 亩，共计 2199.2 亩。该区域在 2013 年前为盐池，底部已进行了防渗处理，2013 年改造为光伏园区。该生态塘位于养殖区外北侧 730m 处，对来自养殖车间养殖废水和养殖池清洗废水进行处理后作为养殖用水循环利用，该生态塘为大型藻类、微藻、钩虾、贝类生态养殖池，设置有曝气沉淀单元、微藻缓冲单元、贝类净化单元，目的是利用不同营养层次的水生生物最大程度去除水体污染物。

A、曝气沉淀单元

生态塘中曝气沉淀单元面积为 21.81 万平方米，曝气沉淀单元内设鼓风机对养殖尾水进行曝气处理，增加水体中溶解氧，加快有机污染物氧化分解，曝气后沉淀进入微藻区。

B、微藻缓冲单元

生态塘中微藻缓冲单元面积为 23.8 万平方米，底部有大型藻类，藻类生长过程需要大量吸收氮(N)、磷(P)等营养元素，可直接降低出水中 N、P 等污染物的含量，有效去除水中残留有机物和病原性微生物的环境条件。

C、贝类净化单元

生态塘中贝类净化单元面积 88.55 万平方米，贝类净化单元有钩虾、滤食性贝类，钩虾、滤食性贝类过滤颗粒、碎屑及微藻等生物，采用生物处理措施对养殖尾水中的氮、磷等元素进行吸附、转化及吸收利用，达到净化水质的目的。

本项目养殖尾水利用不同营养层次的水生生物最大程度去除水体污染物。实现资源高效再利用。养殖尾水经固液分离+生态净化处理后满足养殖用水要求，回用做养殖用

水。处理后的尾水与新鲜海水混合，一起经光伏区引水渠进入项目区氯处理池。

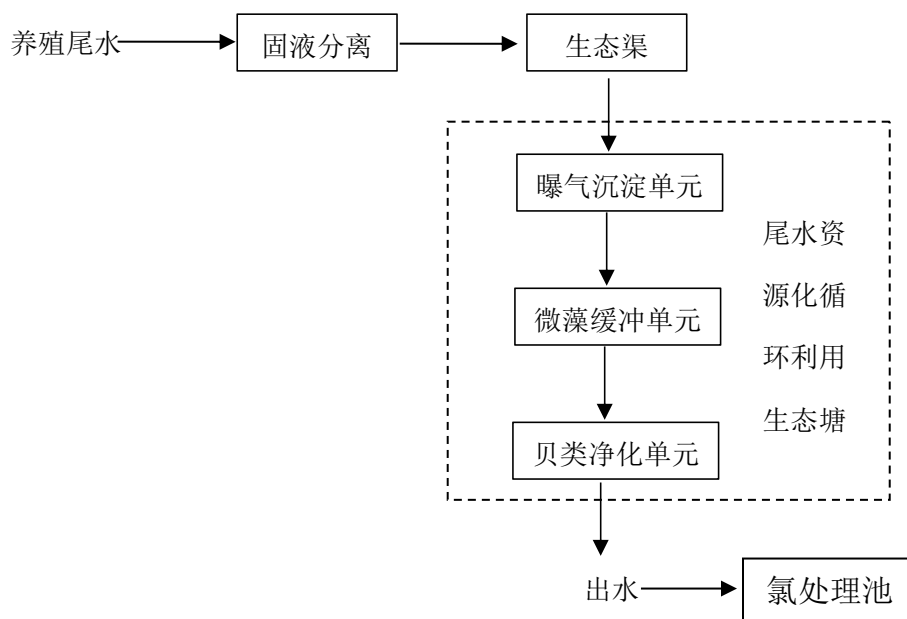


图 2.1-2 养殖尾水处理工艺流程图

根据青岛中一监测有限公司 2024 年 02 月 06 日出具的监测报告（报告编号 EI011902），项目养殖尾水经固液分离—生态渠—尾水资源化循环利用生态塘（曝气沉淀—微藻缓冲处理—贝类净化生物）处理过程 COD、SS、总氮、总磷的去除率分别为 18%，62%，68%，83%。生态塘出水中各污染物浓度分别为 COD_{Cr}3.83mg/L，SS13mg/L，总氮 3.41mg/L，总磷 0.00558mg/L，能够满足《海水养殖尾水排放标准》（DB374676—2023）表 1 一级标准(COD_{Cr}10mg/L，SS40mg/L，总氮 4mg/L，总磷 0.7mg/L)要求后与新鲜海水在光伏区引水渠混合，混合后经养殖场引水泵进入养殖区氯处理池回用，不外排。

3、噪声

项目噪声源以机械噪声和空气动力性噪声为主，均匀分布在各机械设备上，如鼓风机、各类水泵等，单台设备的噪声值 85~90dB(A)。

根据监测单位山东蓝江检测有限公司 2023 年 10 月 16 日对厂界声环境的监测，监测结果详见表 2.1-11，监测点位图布置图见图 2.1-3。

表 2.1-11 噪声监测结果

检测项目	厂界环境噪声
检测日期	2023.10.16
校准数据	昼间测量前校正值：93.8dB(A)，测量后校正值：93.8dB(A) 夜间测量前校正值：93.8dB(A)，测量后校正值：93.9dB(A)

检测点位置	1#东厂界	2#东南厂界	3#西南厂界	4#西厂界	5#西北厂界	6#东北厂界
昼间 Leq (dB(A))	49	48	50	51	49	49
夜间 Leq (dB(A))	45	47	48	48	47	46
备注	检测期间无雨雪、无雷电，且风速小于 5m/s。					

由上表可知，现有工程昼间噪声值范围为 48~51dB(A)，夜间噪声值范围为 45~48dB(A)，声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准的要求。因此，现有项目噪声设备对周围环境造成的影响较小。

4、固废

现有项目运营过程中产生的固体废物主要包括投入品废包装材料、少量的病死虾、海水预处理淤泥及滤渣，海水紫外消毒产生的废紫外灯管，水质、饵料、苗种等检测产生的废实验材料，固液分离产生的粪便、残饵、废润滑油、废油桶、淘汰种虾及生活垃圾。

现有项目袋装饲料、漂粉精等投入品拆解包装产生废包装材料，属于一般固废废物根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），为废复合包装材料（代码 041-001-07），产生量约为 2.0t/a，收集后外售综合利用；

养殖过程中产生少量的病死虾，根据对当地多家水产养殖企业的调查，该部分量按产量的 0.1‰，属于一般固废，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），为其他食品加工废物（代码 041-001-39），产生量约为 0.25t/a 根据《山东省水生动物疫病应急预案》要求，填埋并无害化处理；

海水预处理过程中产生的淤泥及滤渣，主要成分为泥沙、动植物残渣，属于一般固废，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），为无机废水污泥（代码 041-999-61），主要成分为海水中悬浮物沉降产生的泥沙、动植物残渣、浮游生物。根据企业提供数据，产生量约为 150t/a，清理后用于蓄水沉淀池、消毒池岸堤维护，不外排；

尾水固液分离产生的粪便、残饵，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），为有机废水污泥（代码 041-999-61），根据建设单位提供的资料，产生量为 40t/a，定期清理后外售综合利用。

海水预处理紫外消毒环节，紫外灯定期更换，产生废紫外灯管，产生量为 0.15t/a，属于危险废物（HW29，代码 900-023-29），收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的

单位处置。

水质、饵料、苗种等例行检测产生废实验材料，产生量约为 0.06t/a，属于危险废物（HW49，代码：900-047-49），分类收集后储存于防渗漏容器内，暂存于危废暂存间，委托有资质单位妥善处置；

项目机械运行、维修等过程会产生废润滑油、废油桶，废润滑油产生量约为 0.05t/a，废矿物油桶 0.02t/a，根据《国家危险废物名录》，属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油及含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，危险特性为 T(毒性)、I(易燃性)，暂存于厂区危废暂存间，委托资质单位进行处理；

种虾苗养成后，从中挑选品质好的作为亲虾进行繁殖，经建设单位提供资料，种虾苗培育亲虾过程成活率为 50%，亲虾挑选率 50%，因此淘汰种虾为 10 万尾/a，规格约为 40g/尾，淘汰种虾产生量约为 4t/a，属于一般固废（代码 041-001-39），收集后外售。

职工办公生活产生垃圾，产生量为 32.85t/a，经集中收集后，由当地环卫部门定期外运至环卫部门指定地点，统一处置。

2.1.7 现有项目污染物排放汇总表

根据项目建设的实际情况，项目现有污染物分析如下。

表 2.1-12 现有工程污染物产生及排放汇总表

污染物类别	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理方式	
废气	臭气浓度	少量	少量	通过加强厂区绿化、定期洒水等措施，制定合理的生产计划	
	颗粒物	0.19	0.19		
废水	养殖尾水	废水量	3050034.17	0	养殖尾水经处理后循环使用不外排
		CODcr	14.30t/a	0	
		SS	103.70 t/a	0	
		总氮	32.64 t/a	0	
		总磷	0.13t/a	0	
	生活污水	废水量	2628	0	生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期抽吸处理，不外排
		COD	0.92	0	
		NH ₃ -N	0.092	0	
固废	废包装材料	2.0	0	收集后外售综合利用	

病死虾	0.25	0	填埋并无害化处理
海水预处理淤泥及滤渣	150	0	清理后用于蓄水沉淀池、消毒池岸堤维护
尾水固液分离产生的粪便、残饵	40	0	收集后外售综合利用
淘汰种虾	4	0	收集后外售
废实验材料	0.06	0	收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。
废紫外灯管	0.03		
废润滑油	0.05	0	
废油桶	0.02	0	
生活垃圾	32.85	0	由环卫部门清运处理

2.1.8 现有环保设施、危废暂存间照片





生态塘



生态塘

2.1.9 现有项目存在的主要环境问题及整改措施

根据探勘现场和收集相关监测资料，项目现有工程各项污染物均能达标排放。现有项目存在的主要问题及整改措施如下表：

表 2.1-13 现有项目存在的问题及整改措施

序号	存在的问题	整改措施及投资	整改时间
1	危险废物暂存间未设置托盘，未分区，并未进行分类储存	严格按照危险废物暂存的要求，进行分类储存，并设置 1 托盘。	跟改扩建项目同时进行
2	危废库未按照最新要求设置标识牌	按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）要求设置标识牌。	跟改扩建项目同时进行



图 2.1-3 噪声及无组织废气监测点位布置图

2.2 改扩建工程

2.2.1 项目概况

2.2.1.1 工程名称、建设性质、建设地点

项目名称：昌邑现代渔业养殖示范园区项目

建设单位：昌邑海景洲生物科技有限公司

投 资：项目总投资 2000 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 5%

行业类别：A0411 海水养殖

建设性质：改扩建

建设地点：项目位于山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西。项目东侧为创业大道、南侧为农田，西侧为农田，北侧为蒲河，具体地理位置中心坐标位于北纬 37°02'47.7171"，东经 119°30'02.7584"。项目所在地理位置详见图 2.2-1。

占地面积：本项目养殖区占地面积 1069 亩，用于对虾养殖；养殖尾水依托养殖区北侧尾水资源化循环利用生态塘面积为 2199.2 亩，对来自养殖车间养殖废水和养殖池清洗废水进行处理后作为养殖用水循环利用。

建设内容及规模：本次改扩建项目不新增占地，在养殖区域内利用原有工厂化养殖车间，将车间功能进行部分调整，同时新增沙蚕养殖车间、锅炉房及配套管网，利用原有鼓风机、强排泵、微滤机、海陆泵等生产设备 279 台（套），新增鼓风机、天然气锅炉等设备 126 台（套），通过优化养殖流程及生产管理等缩短养殖周期，增加养殖频次来扩大养殖规模，养殖尾水依托现有尾水资源化循环利用生态塘进行处理，项目达产后，预计年产无节幼体 180 亿尾、亲虾 4.58 万对、虾苗 60 亿尾、成虾 4000 吨。

劳动定员及工作制度：本项目不新增劳动定员，依托原有劳动定员 180 人，年工作 365 天，三班倒，每班工作 8 小时，年均运营 8760h。

昌邑市行政区划图

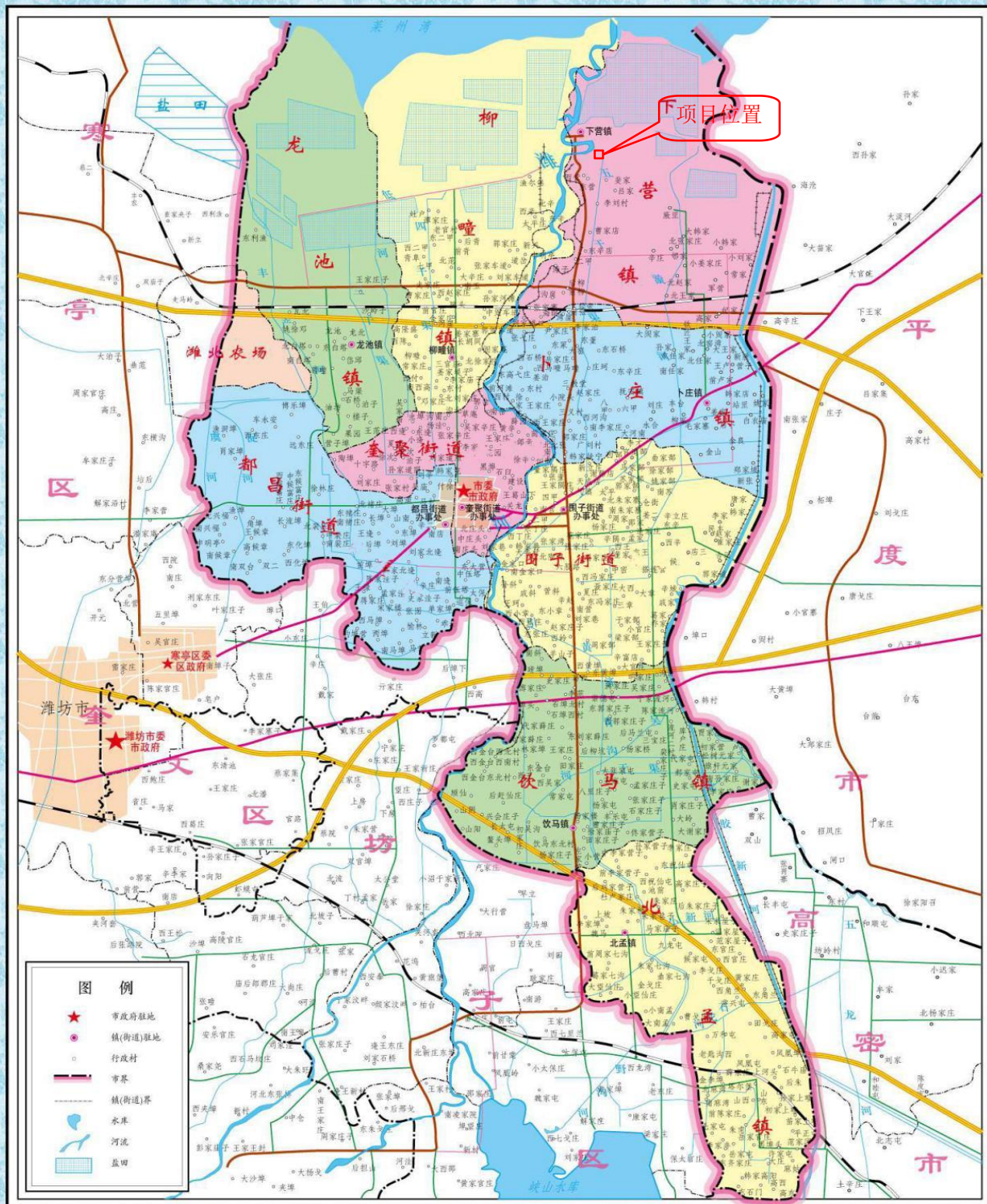


图 2.2-1 本项目地理位置图

2.2.1.2 项目组成

本项目主要包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程，主要组成见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目主要组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注	
主体工程	工厂化养殖车间	种虾培育车间	建筑面积 10000m ² ，种虾培育车间 6 栋，砖混结构，4 栋长 100m、宽 20m 的车间，车间内有 24 个 8m×8m 的水泥池；2 栋长 50m、宽 20m 的车间，车间内有 10 个 5m×8m 的水泥池	利旧
		亲虾车间	建筑面积 3300m ² ，亲虾培育车间 2 栋，砖混结构，长 110m、宽 15m，每栋车间内有 32 个 6m×6m 的水泥池。隔离车间在西侧亲虾车间内	改造，亲虾内增设进口亲虾隔离区域
		育苗车间	建筑面积 11550m ² ，育苗车间 7 栋，砖混结构，长 110m、宽 15m，每栋车间内有 32 个 6m×6m 的水泥池	现有项目的 9 栋减少为 7 栋
		养成车间	建筑面积 96000m ² ，养成车间 48 栋，砖混结构，长 100m、宽 20m 的车间，其中 36 栋车间内有 24 个 8m×8m 的水泥池，12 栋车间内有 22 个 8m×8m 的水泥池	利旧
		标粗车间	建筑面积 6600m ² ，标粗车间 4 栋，长 110m、宽 15m，每栋车间内有 32 个 6m×6m 的水泥池	现有项目 2 栋育苗车间及 1 栋闲置车间、1 栋亲虾车间进行改造
		配水车间	建筑面积 4575m ² ，3 栋，砖混结构，其中 1 栋长 85m、宽 15m，设置有 6 个 12×13 的水泥池，2 栋长 110m，宽 15m，设置有 6 个 16×13 的水泥池。	利旧
储运工程	仓库	1 座，建筑面积 350m ² ，用于饲料、渔药等投入品的临时储存。	利旧	
	化学品库	1 座，建筑面积 20 平方米，用于存储双氧水、次氯酸钠等液态原料	利旧	
辅助工程	科研楼	建筑面积 2336m ² ，科研楼 1 座，2F，砖混结构，长 73m、宽 16m，用于项目经营管理，含科研中心、行政中心。包括品控室、办公室、会议室、活动室、机房、配电室等，用于项目经营管理、研发、水质、饲料的例行监测等。	利旧	
	沙蚕养殖区	建筑面积 20000m ² ，车间内设置有 128 个 12.5m×5m 的水泥池，256 个 5m×6m 的水泥池，主要用于沙蚕养殖，作为对虾的饲料。	新增	
	职工休息区	建筑面积 1500m ² ，职工休息室 5 座，长 30m、宽 10m，用于员工休息。	利旧	
	检测室	1 座，位于科研楼内，用于水质、饲料的例行监测。	利旧	
	设备间	1 座，建筑面积 360m ² ，主要用于放置余热回收机组	利旧	
	锅炉房	1 座，占地面积 200m ² ，内设 1 座 4t/h 的天然气管锅炉	新增	
	超滤间	2 座，1 座位于蓄水池西侧，占地面积 210m ² ，1 座位于亲虾车间西侧，占地面积 120m ²	利旧	
公用工程	给水	养殖用海水处理系	设置有氯处理池 15 座，均已采用高密度聚乙烯膜防渗，对外来海水进行加氯消毒处理，面积分别为 10294m ² 、9531m ² 、	利旧

工程类别	工程名称	工程内容	备注
	统	9519m ² 、9544m ² 、8858m ² 、5442m ² 、2706m ² 、2706m ² 、2706m ² 、2706m ² 、6000m ² 、6000m ² 、12000m ² 、10000m ² 、20000m ² 。	
		设置高位池 20 座，均已采用高密度聚乙烯膜防渗，对外来海水进行紫外消毒处理。其中 20m×80m 的高位池 3 座，其中 30m×100m 的高位池 17 座	利旧
		蓄水池 2 座，采用高密度聚乙烯膜防渗，主要用于储存经消毒处理后的海水。其中 1 座水面面积 9804m ² ，1 座水面面积 2160m ²	利旧
	其他用水	夏季时，利用地下盐卤水调节盐度；办公生活用水、锅炉用水及绿化用水由昌邑市下营镇给水管网提供	利旧
	供电	由昌邑市下营镇供电所供电	/
	供热与制冷	亲虾车间、育苗车间冬季供热由 4t/h 燃气锅炉供热，种虾培育车间、养成车间冬季供热由地源热泵供热；职工办公生活夏季制冷/冬季采暖均采用电空调。	锅炉新增
环保工程	废气	项目运营期燃气锅炉产生的燃烧废气经 15m 高排气筒排放；养殖区的无组织颗粒物、臭气浓度经加强厂区绿化后无组织排放。	/
	废水	建设有 3 个养殖尾水收集池、1 座尾水资源化循环利用生态塘；养殖尾水经尾水收集池收集后通过微滤机、固液分离机进行固液分离处理后经生态沟渠进入养殖区北侧的尾水资源化循环利用生态塘中，生物净化后回流至厂区氯处理池，循环使用，不外排；生活污水排入化粪池，由环卫部门定期抽吸处理，不外排。	依托现有尾水资源化循环利用生态塘
	噪声	生产设备优化布局，优先选用低噪声设备，固定设备基础减震、生产车间隔声；加强设备维修与保养。	/
	固废处置	生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门外运至环卫部门指定地点，统一处理；投入品废包装材料属于一般固废，收集后外售综合利用；海水预处理淤泥及滤渣清理后用于蓄水池和消毒池堤坝维护；固液分离设备产生的粪便、残饵作为沙蚕养殖区的沙蚕饵料、淘汰种虾收集后外售；病死虾使用填埋井无害化填埋处理；废紫外灯管、检测废实验材料、废矿物油及废矿物油桶属于危险废物，收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位妥善处置。	依托现有一般固废库、危废库

2.2.1.3 项目平面布置及合理性分析

1、平面布置原则

①严格遵守《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）等有关的防火、防爆、卫生等有关规范、规定要求。项目布局力求整体设计布局合理、紧凑、规整，功能分区明确；交通运输便利，满足消防、安全和生产要求；结合场址地形特点，因地制宜地将建筑物、人工景物与自然环境有机融合，铸造现代企业的规范、安全、文明、舒适与自然共生的优美环境。

②建筑物、设备布局与工艺流程三者衔接合理，建筑结构完善，并能满足生产工艺

和产品质量卫生要求。总图布置充分考虑运输、防火、卫生和环境保护等国家有关规定及规范要求。

③厂区内道路净污分开：平面布置力求做到确保工艺流程顺畅，物料流向合理，人物流分开、避免交叉污染，方便生产和管理。厂区内要建立独立的净道和污道，严格实行净、污道分开，防止交叉感染，确保防疫安全 and 产品卫生质量。

④注重厂区整体环境卫生：主要道路应用不渗水材料铺筑，建筑物周围，道路两侧及可利用的空地都应进行绿化，以最大限度降低厂区扬尘，净化厂区局部空气。

2、厂区总平面布置

项目位于山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西。项目厂区主要分为生产区、辅助区、办公区。

生产区主要为工厂化养殖车间，对虾养殖车间主要位于厂区中部，分为：种虾培育车间、亲虾车间、育苗车间、标粗车间、养成车间以及配水车间。其中亲虾车间位于厂区北侧，设置有2栋亲虾车间，亲虾车间南侧设置有配水车间1栋；育苗车间位于亲虾车间南侧，设置有7栋育苗车间；育苗车间南侧由北往南依次为标粗车间4栋、配水车间2栋；养成车间位于配水车间南侧，设置有48栋养殖车间；种虾培育车间位于厂区南侧，设置有6栋种虾培育车间。

辅助区主要包括：沙蚕养殖区、氯处理池、高位池、尾水收集池、渠道、尾水资源化循环利用生态塘，其中氯处理池分两个区，分别位于厂区西北侧、东南侧；高位池分两个区，分别位于厂区西北侧氯处理池南侧以及厂区东南侧氯处理池西侧，沙蚕养殖区位于厂区西南侧；尾水资源化循环利用生态塘与养殖区不在同一厂区，位于养殖区北侧730m处；尾水净化后海水与自然海水共用渠道，净化/自然海水入口位于厂区东北角，自北向南引入养殖区；尾水出口位于养殖区北侧中部，自南向北流入尾水资源化循环利用生态塘。

办公生活区主要包括科研楼以及职工休息区，位于厂区东北部、育苗车间东侧，化粪池位于办公区南部。

锅炉房位于亲虾车间北部，危废间位于科研楼一楼西部。仓库位于育苗车间北侧。填埋井位于厂区西南部。厂区大门位于厂区东部，面向创业大道。

项目东北角设置进水口，通过项目厂区东侧现有管道取水，使用抽水泵抽水进入项目养殖区氯处理池，经过加氯消毒处理后进入高位池进行紫外消毒处理，处理后的海水

再经养殖区中部北侧氯处理池进行二次加氯处理后经砂滤进行过滤处理，处理后一部分海水进入配水车间调配后通过管道引入种虾培育车间、标粗及养成车间，另一部分经超滤处理后经配水车间调配水温后通过管道引入亲虾培育车间及育苗车间。养殖尾水依托现有尾水收集系统、固液分离系统、生态沟渠、尾水资源化循环利用生态塘进行处理，养殖尾水进入固液分离系统进行固液分离，分离后的尾水经生态沟渠进入依托的尾水资源化循环利用生态塘，经曝气沉淀+生物净化处理后达到养殖用水要求后回流至厂区氯处理池，循环使用，不外排；生活污水排入化粪池，由环卫部门定期清运，不外排。

厂区周边有环沟与周边环境隔离。厂区平面布置图见图 2.2-2、图 2.2-3。

3、平面布置合理性分析

①本项目厂区各区域功能分区明确，在满足安全、卫生、防火、运输等规范的要求下，各功能区尽量集中布置，氯处理池、高位池、蓄水池与生产区紧邻，便于水源的输入、排出处理。

②厂区各生产工序集中布置，在满足养殖工艺流程要求前提下，各工程区布设距离较短，工艺流程布置紧凑，便于操作和管理，提高了工作效率，节约能源，便于管理，节约投资，减少占地。

③项目进排水设施分开布设，可防止排水污染进水，降低水生生物疫病感染概率。

④项目厂区东部设厂区出入口，直接面向创业大道，交通便利。

综上，本项目的功能区布局合理，既能充分利用场地，有利于办公辅助与生产设施的联系，又有利于物流运输。因此，从生产运输和环保角度分析，项目的平面布置合理。

2.2.1.4 原辅材料

本项目原辅材料见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目建成后原辅材料一览表

产品名称	单位	形态	数量	备注
种虾虾苗	万尾/a	固态	40	平均约 0.01g/尾
养殖虾苗	亿尾/a	固态	2	
进口亲虾	对/a	固态	3000	平均约 50g/尾
沙蚕苗	万条/a	固态	3000	长成后用于对虾饲料，不外售
饲料	t/a	固态	5200	外购袋装成品，50kg/袋
漂粉精（65%次氯酸钠）	t/a	固态	100	外购桶装成品，40kg/桶

双氧水	t/a	液态	5	外购桶装成品，15kg/桶
次氯酸钠	t/a	液态	5	外购桶装成品，15kg/桶
微生物调节剂	t/a	固态	50	外购桶装成品，50kg/桶，主要为微藻等藻类，部分兼做苗种生物饵料

注：项目养殖过程中仅使用消毒剂消毒和微生物调节剂，不使用渔药。

2.2.1.5 产品方案

本项目产品方案见表 2.2-3。

表 2.2-3 本项目生产方案一览表

产品名称	单位	产量	规格	备注
无节幼体	亿尾/a	180（其中进口亲虾无节幼体 125 亿尾）	3000-5000 万尾/500L	本项目养殖虾均为南美白对虾
虾苗	亿尾/a	60	平均约 0.01g/尾	
亲虾	万对/a	4.58	平均约 40g/尾	
成虾	t/a	4000	平均约 25g/尾	



图 2.2-3 新鲜海水给水走向图 比例尺 1:26300



图 2.2-4 养殖区内尾水处理走向图 比例尺 1:1670

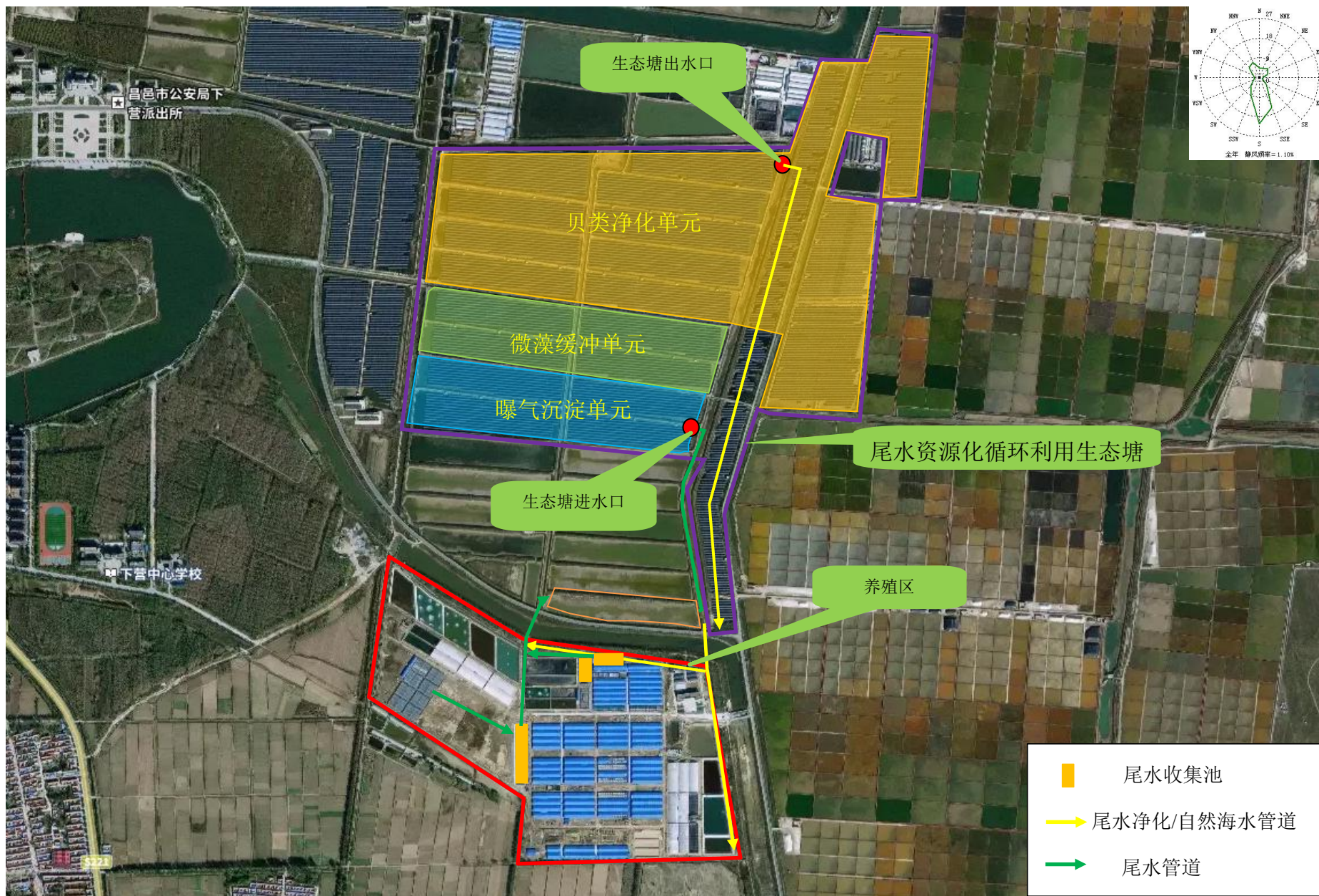


图 2.2-5 本项目总平面布置图 比例尺 1:16600

2.2.1.6 主要经济指标

本项目主要经济技术指标见表 2.2-4。

表 2.2-4 项目主要技术经济指标一览表

序号	类别	名称	单位	数量	备注
1	产品方案	无节幼体	亿尾/a	180	
		虾苗	亿尾/a	60	
		亲虾	万对/a	4.58	
		成虾	t/a	4000	
2	原辅材料	种虾虾苗	万尾/a	40	
		养殖虾苗	亿尾/a	2	
		进口亲虾	对/a	3000	
		沙蚕苗	万条/a	3000	外购袋装成品，50kg/袋
		饲料	t/a	5200	外购桶装成品，40kg/桶
		漂粉精（65%次氯酸钠）	t/a	100	
		双氧水	t/a	5	外购桶装成品，15kg/桶
		次氯酸钠	t/a	5	外购桶装成品，15kg/桶
		微生物调节剂	t/a	50	外购桶装成品，50kg/桶，主要为微藻等藻类，部分兼做苗种生物饵料
2	经济指标	总投资	万元	2000	
		环保投资	万元	100	
		环保投资所占比例	%	5	
3	建筑指标	总占地面积	亩	3268.2	其中，养殖区面积 1069 亩。
		总建筑面积	m ²	157101	
4	能源指标	耗电量	万 kW·h/a	800	
		天然气用量	万 m ³ /a	21.6	
		新鲜水用量	m ³ /a	1641500.01	海水：1630663.01； 淡水：10837 盐卤水：53610.84
5	工作制度	每班工作时间	h	8	三班倒，年运营 8760h

		年工作时间	d/a	365	
		劳动定员	人	180	改扩建项目未新增

2.2.1.7 项目主要生产设备及设施

项目建成后全厂主要设备及设施见表 2.2-5。

表 2.2-5 项目改扩建后主要生产设备及设施一览表

序号	名称	单位	改扩建前 设备数量	改扩建后 设备数量	变化量	备注
1	鼓风机	台	112	152	+40	
2	强排泵	台	7	21	+14	
3	微滤机	台	5	19	+14	
4	固液分离机	台	3	3	0	
5	海陆泵	台	21	33	+12	
6	自吸泵	台	3	3	0	
7	监测设备系统	套	1	1	0	
8	立式管道泵	台	10	24	+14	
9	卧式离心泵	台	1	1	0	
10	水井泵	台	40	53	+13	
11	砂缸	台	24	42	+18	用于处理外来海水
12	余热回收机组	台	15	15	0	养殖尾水余热再利用
13	地源热泵	台	8	8	0	
14	超滤	台	3	3	0	
15	发电机	台	7	7	0	
16	PH 计	台	1	1	0	
17	进口盐度计	台	1	1	0	
18	培养箱	台	2	2	0	
19	电热恒温鼓风干燥箱	台	1	1	0	
20	立式压力蒸汽灭菌锅	台	1	1	0	
21	超净台	台	3	3	0	
22	旋涡混匀器	台	2	2	0	
23	磁力加热搅拌器	台	1	1	0	

24	高速离心机	台	1	1	0	
25	金属浴	台	1	1	0	
26	自动核酸提取仪	台	1	1	0	
27	西安天隆 PCR 仪	台	1	1	0	
28	电子天平	台	1	1	0	
29	可见光分光光度计	台	1	1	0	
30	显微镜	台	1	1	0	
31	燃气锅炉	台	0	1	1	4t/h
合计		台	279	405	126	

2.2.1.8 项目公用工程

一、给水

本项目用水主要为养殖用水、职工生活用水、锅炉用水及绿化用水。

本项目给水依托现有项目海水进水系统，项目外购海水来源于光伏园区北侧的沿海滩涂引水渠，该引水渠的海水来源于下营镇下小路所在的渤海扬水站取水。在雨水充沛的季节(如夏季)，整条河流的淡水水位高于海平面，所以入海口的海水含盐量较低。到了干旱季节，河流的水位就有可能低于海平面，这时，含盐较高的海水就倒流入河流入海口，造成入海口附近的河水含盐量上升。因此夏季时，淡水水位高于海水水位，该扬水站采用泵将海水打入沿海滩涂引水渠，沿海滩涂引水渠东部设置有闸门，企业外购海水经闸门进入光伏区引水渠。干旱季节，特别是涨潮时，海水倒灌，海水水位高于淡水水位，扬水站采用闸门放水的形式将海水引入沿海滩涂引水渠。海水利用光伏区引水渠由引水泵抽水进入项目区氯处理池，经消毒+砂缸过滤处理后通过管道输送至配水车间，经配水车间调配水温、溶解氧等理化因子后通过管道引入各养殖车间。因为夏季时，入海河口附近的海水盐分低，无法达到养殖用水盐度的要求，需要利用地下盐卤水调节盐度。淡水由昌邑市下营镇自来水管网供给，供水水质、水量可满足项目用水要求。

1、养殖用水

①对虾养殖用水

种虾培育车间用水：本项目种虾培育车间共有 8m×8m 的水池 96 个，5m×8m 的水池 20 个。每个水池池深约 1.4m，第一次进水 0.8m 深度，每批次第一次进水需要 5555.2m³，随后每批次每天换水约 20%，即 1111.04m³/d，种虾养殖时间为 180d，全年养殖 2 批次，

则种虾养殖用水量平均为 $399974.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

亲虾车间用水：亲虾车间共有 $6\text{m}\times 6\text{m}$ 的水池 64 个，每个水池池深约 1.4m，第一次进水 0.8m 深度，每批次使用水池 10 个，每批次第一次进水需要 288m^3 ，随后每批次每天早、晚换一次，换水约 20%，即 $115.2\text{m}^3/\text{d}$ ，亲虾繁殖时间为 90d，全年养殖 6 批次，则亲虾养殖用水量平均为 $62208\text{m}^3/\text{a}$ 。

育苗车间用水：育苗车间共有 $6\text{m}\times 6\text{m}$ 的水池 224 个，每个水池池深约 1.4m，第一次进水 0.8m 深度，每批次第一次进水需要 6451.2m^3 ，随后每批次每天换水约 20%，即 $1290.24\text{m}^3/\text{d}$ ，育苗养殖时间为 13d，全年养殖 14 批次，则育苗车间养殖用水量平均为 $234823.68\text{m}^3/\text{a}$ 。

标粗车间用水：标粗车间共有 $6\text{m}\times 6\text{m}$ 的水池 128 个，每个水池池深约 1.4m，第一次进水 0.8m 深度，每批次第一次进水需要 3686.4m^3 ，随后每批次每天换水约 20%，即 $737.28\text{m}^3/\text{d}$ ，标粗养殖时间为 30d，全年养殖 12 批次，则标粗车间养殖用水量平均为 $265420.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

养成车间用水：养成车间共有 $8\text{m}\times 8\text{m}$ 的水池 1128 个，每个水池池深约 1.4m，第一次进水 0.8m 深度，养殖车间每批次第一次进水需要 57753.6m^3 ，随后每批次每天换水约 20%，即 $11550.72\text{m}^3/\text{d}$ ，每批次养殖时间按 70 天计，则养殖车间用水量为 $808550.4\text{m}^3/\text{批次}$ 。项目全年养殖 5 批次，则养殖车间养殖用水量平均为 $4042752\text{m}^3/\text{a}$ 。

因此，本项目南美白对虾养殖区养殖用水约 $5005178.88\text{m}^3/\text{a}$ 。

②沙蚕养殖用水

本项目沙蚕养殖区养殖的沙蚕作为对虾的饲料，沙蚕养殖区车间内设置有 128 个 $12.5\text{m}\times 5\text{m}$ 的水泥池，256 个 $5\text{m}\times 6\text{m}$ 的水泥池，养殖水池深约 0.3m，第一次进水水深约 0.05m，第一次进水需要 784m^3 ，本项目模仿沙蚕的自然养殖环境对沙蚕进行养殖，在养殖过程中模仿海洋环境的潮汐涨落对养殖池内经常性有规律的每日进行灌注海水和排水，即沙蚕养殖用水为 $784\text{m}^3/\text{d}$ ，每批次养殖时间按 120 天计，则养殖车间用水量为 $94080\text{m}^3/\text{批次}$ 。项目全年养殖 3 批次，则沙蚕养殖车间养殖用水量为 $282240\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目对虾养殖用水为 $5287418.88\text{m}^3/\text{a}$

2、养殖池清洗用水

项目工厂化养殖车间每批次产品出池后，需对养殖池进行清洗，采用双氧水、次氯酸钠与水混合进行清洗，种虾培育车间需清洗用水 $208\text{m}^3/\text{批次}$ ，全年养殖 2 批次，亲虾

车间需清洗用水 $60\text{m}^3/\text{批次}$ ，全年养殖 6 批次，育苗车间需清洗用水 $265\text{m}^3/\text{批次}$ ，全年养殖 14 批次，标粗车间 $138\text{m}^3/\text{批次}$ ，全年养殖 12 批次，养成车间需清洗用水 $3609\text{m}^3/\text{批次}$ ，全年养殖 5 批次，本项目养殖车间清洗用水 $24187\text{m}^3/\text{a}$ 。

由于夏季时入海河口附近的海水盐分低，无法达到养殖用水盐度的要求，需要利用地下盐卤水调节盐度。本项目利用现有项目地下井提水对来外来海水进行盐度调节，夏季时间按 2 个月，60d 计，地下盐卤水为夏季新鲜用水的 20%。地下盐卤水使用量为 53610.84m^3 。

本项目养殖用水量为 $5311605.88\text{m}^3/\text{a}$ ，其中新鲜海水 $1577052.17\text{m}^3/\text{a}$ 、地下盐卤水 $53610.84\text{m}^3/\text{a}$ ，其余的 $3680942.87\text{m}^3/\text{a}$ 来自尾水资源化循环利用生态塘中回用水。

3、生活用水

本项目为改扩建项目，劳动定员为 180 人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），职工生活用水定额按 $50\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，全年有效运行 365 天计，则生活用水量合计为 $9\text{m}^3/\text{d}$ （ $3285\text{m}^3/\text{a}$ ），使用市政自来水。

4、锅炉用水

项目设 4t/h 天然气蒸汽锅炉用于养殖车间冬季供热，供热时间按 120d 计，项目供热量为 $96\text{t}/\text{d}$ ，采用间接加热，锅炉水循环使用，损失量按供热量 10% 计，则锅炉用水量为 $1152\text{m}^3/\text{a}$ ，使用市政自来水。

5、绿化用水

根据建设单位提供的资料，项目厂区总绿化面积 32000m^2 ，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）并结合项目实际，项目绿化浇洒用水额定按 $1.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，绿化时间 200d/a 计，则项目绿化用水量为 $6400\text{m}^3/\text{a}$ ，使用市政自来水。

本项目新鲜水用水量为 $1641500.01\text{m}^3/\text{a}$ ，其中新鲜海水 $1577052.17\text{m}^3/\text{a}$ 、地下盐卤水 $53610.84\text{m}^3/\text{a}$ ，新鲜淡水用量为 $10837\text{m}^3/\text{a}$ 。

二、排水

项目厂区排水采用雨污分流，即雨水、污水分开排放，雨水采用明沟，污水管采用暗管形式。项目厂区雨水经雨水管网向西北流出厂界，排入厂区外市政雨水管网。本项目废水主要包括养殖区养殖废水及车间养殖池清洗废水、职工生活污水。

1、养殖废水

根据建设单位提供的资料，项目养殖用水约 $5287418.88\text{m}^3/\text{a}$ ，养殖废水约占用水量

的 99%，本项目养殖废水总产生量为 5234544.69 m³/a。

2、养殖池清洗废水

项目养殖池清洗废水产生量约占清洗用水量的 99%，本项目养殖车间清洗用水 24187 m³/a，养殖池清洗废水总产生量为 23945.13m³/a。

3、生活污水

项目生活污水产生量按生活用水量的 80%计，生活用水量合计为 9m³/d(3285m³/a)，生活污水总产生量为 7.2m³/d(2628m³/a)。

本项目养殖尾水（包括养殖废水及养殖池清洗废水）产生量为 5258489.82 m³/a，项目厂区外北侧配套建设尾水资源化循环利用生态塘，养殖尾水经尾水收集池收集后，在厂区进行固液分离，分离后的尾水经尾水资源化循环利用生态塘（生态塘蒸发损失率 30%）净化后，与新鲜海水经同一渠道引入本项目养殖区氯处理池中作为养殖水回用；项目厂区设化粪池（采取防渗处理），生活污水排入化粪池，由环卫部门定期抽吸处理，不外排。本项目污水产生情况见表 2.2-6，本项目水平衡详见图 2.2-6。

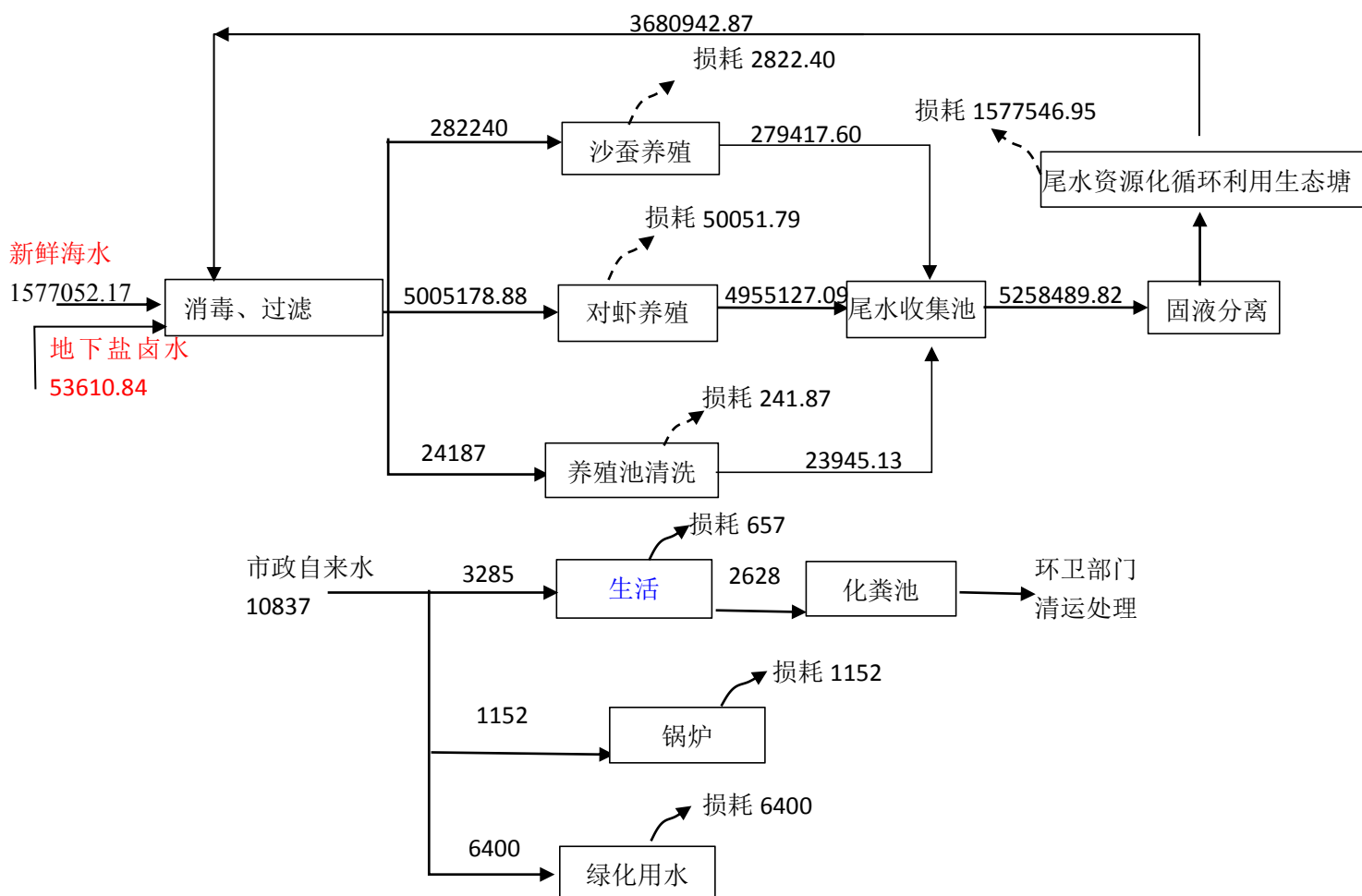


图 2.2-6 本项目建成后全厂水平衡图 单位：m³/a

三、供电系统

本项目由昌邑市下营镇所提供，供电能力、安全性和可靠性均能满足该项目的需要。项目总电量为 800 万 kW·h/a。

四、供热和制冷

项目所在区域内无集中供热，现有项目冬季生产时间短，各养殖车间均采用由地源热泵能够满足其所需要的热量，改扩建后，产品产量增加，为满足极端天气下亲虾车间、育苗车间水温所需要的稳定热源，企业配备了 4t/h 天然气锅炉作为备用热源；职工办公生活夏季制冷/冬季采暖均采用电空调。

五、消防系统

1、总图消防与建筑物消防

项目厂区总图布置符合防火规范，厂房和其它建筑物之间和周围设有消防通道，车间内部设置贯通的通道，并保持通道的畅通。各建筑物设有疏散门、疏散通道，均满足消防要求。并按规定设置消火栓、灭火器具等消防设施。

2、电气消防

厂区建筑物防雷保护：建筑物防雷按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）和建设部《工程建设标准局部修订公告第 24 号》（2000 年 8 月 24 日）执行。用插座向移动设备供电时，均应配备漏电保护器。

电力和控制电缆采用阻燃电缆。火灾危险场所，电器设备均为防火保护型。

2.2.2 工艺流程及产污环节分析

2.2.2.1 工艺流程

1、外来海水水处理工艺

外购海水经过调水引入氯处理池，经加氯消毒处理后进入高位池进行紫外消毒处理，处理后的海水再经养殖区中部北侧氯处理池进行二次加氯处理后经砂滤进行过滤处理，处理后一部分海水进入配水车间调配后通过管道引入种虾培育车间、标粗及养成车间，另一部分经超滤处理后经配水车间调配水温后通过管道引入亲虾培育车间及育苗车间。夏季时，海水盐分低，需要利用部分地下盐卤水进行盐度调节。

（1）消毒

本项目消毒设置有加氯消毒、紫外线消毒。加氯消毒在氯处理池进行，紫外线消毒在高位池中进行。

加氯消毒的原理是利用氯可在水中迅速形成次氯酸的原理，漂粉精加入水中后水解成次氯酸，次氯酸分子体积微小，电荷为中性，易经细胞壁渗透入细菌体内，抑制和破坏菌体内的各种酶系统（主要是磷酸丙糖脱水酶对 HOCl 更为敏感），使巯基被氧化而破坏，影响细菌体内的氧化还原作用，使其体内葡萄糖代谢障碍，导致细菌死亡，达到消毒目的。

紫外杀菌装置是利用紫外线杀灭水体中细菌的一种设备和设施，常用的有浸没式、过流式等。浸没式紫外杀菌装置结构简单，使用较多，其紫外线杀菌灯直接放在水中，既可用于动态水，也可用于静态水。

（2）砂缸过滤

一种通过滤料截留水体中悬浮固体和部分细菌等微生物的水处理设施。对于悬浮物较高或藻类寄生虫等较多的养殖源水。

（4）超滤过滤系统

亲虾车间、育苗车间水质要求高，本项目设置超滤系统对处理后的海水进行深度处理；水质指标溶血弧菌、微孢子虫、虫孢囊的去除率：99.99%；悬浮物去除率：100%；产水水质：浊度 $\leq 0.2\text{NTU}$ 。

2、种虾培育

外购的种虾虾苗进入种虾培育车间，虾苗养殖规格达到平均约 4g/尾，进行分苗，养殖密度由 300 尾/平方米变成为 60—70 尾/平方米，继续进行养殖，至养殖规格达到平均约 20g/尾，再一次进行分苗，养殖密度为 30 尾/平方米，然后养殖至种虾规格达到平均约 40g/尾，挑选出一部分种虾进入亲虾车间进行亲虾繁殖，另一部分作为亲虾外售。养殖池内水温维持在 25℃左右，养殖时间为 180 天，全年养殖 2 个批次。

3、亲虾繁育

从种虾培育车间养成的种虾中挑选出体色正常、体表清洁、触须完整、活力强、个体大、规格平均每尾 40g 以上，体长 13cm 以上的种虾作为亲虾进行繁育。健康的雌雄亲虾移入室内进行分池培育，亲虾池使用养殖池约 300m²/批次，亲虾繁育时间为 90d，每天投饵两次，早、晚投喂，每天按虾体重的 25%左右投喂。

①亲虾性腺促熟

除了采取升温、控光、投喂营养饲料等手段进行亲虾强化培育，促其性腺成熟外，通常采用人工诱导和自然交配相结合的方法，以期促使其交配、产卵。诱导亲虾性腺成

熟可采取将对虾一侧眼球切除掉的方法，也可以暂养一段时间后，用镊烫法摘除对虾一侧眼球。促熟后的对虾要经常检查其状态，通常 2-3d 检查一次，当性腺发育达IV期以上时，即可将亲虾从培育池中捞出，按照雌、雄亲虾比例为 1:3 左右，放于培育池内进行暂养使其交配，通常亲虾在交配几个小时后就可以产卵。

②受精卵的孵化

孵化前育苗池首先进行消毒，用干净水冲洗后使用；培育用水要进行严格的处理，需经超滤进行过滤，用升温的方式促产，通常升温到 30-31℃，亲虾抱卵平均约 19.5 万粒/尾，平均每 4 天抱卵一次，亲虾繁育时间约 90d，每年养殖 6 次。注意观察和检查对虾产卵情况，及时将受精卵收集、洗卵并且计数后，将其放到孵化桶内进行孵化，产出无节幼体。

本项目外购进口亲虾 3000 对/a，进厂后先在隔离车间进行隔离，15d 后经海关检疫合格后进入亲虾车间进行亲虾繁育，繁育工艺与上述工艺一致。进口亲虾孵化的无节幼体全部外售。

本项目用于繁殖的亲虾 7200 对/a(其中外购进口亲虾 3000 对/a)，产子率约为 95%，无节幼体产生量约为 300 亿尾/年，其中 180 亿尾/a 无节幼体外售，120 亿尾/a 无节幼体用于虾苗生产。

4、幼体培育

(1) 无节幼体 (N) 培育

质量要求：划动有力、趋光性强、体表干净、附肢刚毛整齐不畸形、不携带病原。

培育密度：培育密度 10-20 万尾/m³。

入池与培育管理：幼体入池前，水温 28-30℃，微弱充气。幼体入池时，应先消毒，将幼体移入手抄网（200 目筛绢），取出用干净海水冲洗，然后移入池中。无节幼体不摄食，无需投饵。微弱充气，水温 28-30℃，光照强度 500lx 以下。

(2) 蚤状幼体 (Z)、糠虾幼体 (M)、仔虾 (P) 的培育

水温：28-32℃，Z1→P5 通常为逐渐升温。

充气量：Z1→P5 由微弱充气逐渐增大至强沸腾状。

光照强度：Z1→P5 由弱光至强光，Z1-MIII 通常 200-2000lx，P1-P5 通常 2000-20000lx。

饵料投喂：投饵量应根据幼体的摄食、活动、生长发育、数量与水中饵料、水质等情况加以调整。

(3) 幼体培育的水质控制

幼体培育过程保持 pH 值 7.8-8.6、溶解氧 5mg/L 以上、化学耗氧量 5mg/L 以下、总氮 0.5mg/L 以下、亚硝酸盐氮 0.1mg/L 以下、硫化氢未检出。可通过适量投饵、换水、保持适量藻类、使用有益微生物制剂等使水质保持良好。

(4) 幼体发育参考状况

生长发育时间：水温 28-32℃，幼体生长发育良好，NI→ZI 约需 30-40h，ZI→MI 约需 3.5-4.5 天，MI→P1 约需 3~4 天，P1→P5 虾苗约需 4-5 天。

水温：从放幼体到蚤状幼体阶段温度 30℃，糠虾阶段 30.5℃，转仔虾阶段 31℃，P5 阶段后逐渐降至自然水温以锻炼幼苗的适应活力。

活动特点：N 为间歇划动，Z 为爬泳状游动，M 为倒吊弓弹运动，P 为水平游动。

摄食：幼体摄食良好时，胃肠充满食物，肠蠕动有力。Z 拖便，拖便长度约为体长的 1-3 倍；M 大部分（75%以上）拖便，拖便长度约为体长的 0.2-0.5 倍。

健康状况：健康的幼体活力好、趋光性强，胃肠充满食物，体表不粘附脏物，附肢完整不畸形，体色无白浊、不变红，色素清晰，肌肉饱满。

(5) 幼体培育的管理

①镜检观察。每天镜检观察幼体发育状况，检查幼体的活力、胃肠饱满度，观察培育池中敌害生物的有无，同时对幼体数量进行定量，以便掌握各期幼体的成活率。

②理化因子的测定。每天定时测定培育池水的盐度、温度、比重和溶氧量以及酸碱度，按预定要求调节水温，保持适宜的酸碱度、比重相对稳定。培育期间保持连续充气状态，注意调节气泡的大小，以保证充足的溶氧量。

③水质调控。根据育苗池中幼体的发育情况，无节幼体和蚤状幼体培育以添加新鲜海水为主，每天加水 10cm 左右。及时吸底排污，糠虾期幼体日换水量为 1/5-1/4；仔虾后期换水量达 1/2 至全量。

④疾病的预防。培育前期因无节幼体较弱，操作中容易导致幼体受伤，项目对虾苗和水质制定例行检查方案，采用绿色健康养殖技术，加强进水消毒，采用微生物调节剂调节水质，为苗种繁育生长创造良好的生产环境，科学防控水生生物疾病。

120 亿尾/a 的无节幼体经幼体培育后形成虾苗，经建设单位提供成活率约为 50%，故虾苗产生量为 60 亿尾/a，平均约 0.01g/尾。本次改扩建项目产生的虾苗全部外售。

5、成虾养殖生产流程

(1) 苗种及放养

本项目成虾养殖苗种均为外购的健康无病、活力强的对虾养殖苗种，来源和质量符合国家相关标准（SC/T 2068）。放苗时注意苗种运输水温与暂养池的温度和盐度变化，要把温差和盐度差控制在 1℃和 2‰以内，24 小时温差控制在 3℃、盐度差控制在 3‰以内。

外购虾苗首先进入标粗车间进行养殖，一般标粗阶段放养密度 3000-7000 尾/平方米，养殖 30 天左右苗种规格达到 2.5~3.0 厘米、体重约 0.25g/尾后分苗，进入养成车间，养成阶段养殖密度 450 尾/平方米左右。项目采用地源热泵对进入养殖池的海水进行间接加热，养殖池内水温维持在 25℃左右。

(2) 饲料及投喂

使用优质配合饲料，质量符合国家相关标准（GB/T 22919.5-2008），日投喂量以对虾总体重 3~10%为宜，根据对虾大小、摄食情况和水温等情况适当调整投喂量。沿池边均匀泼洒投喂，每日 4~6 次，发现对虾摄食不良时，应查明原因同时减少或停止投喂。在养殖高温期或易发病阶段，选择天然免疫增强剂如维生素 C 和 E、裂壶藻、虾青素、黄芪多糖等，拌在饲料中投喂，以增强对虾自身免疫功能，提高抗病力。

(3) 病害防治

病害的防治“以防为主，防治结合”的原则，日常管理要密切注意养殖品种的摄食、游动情况及体色有无异常，及时发现病害前兆并采取相应防治措施。养殖工具专池专用，每日定时投料、清除池内残饲，保持溶解氧充足。用生物制剂和化学试剂相结合的方式预防。此外，定期在饲料中添加益生菌有益菌和维生素 C 增强对养殖产品的体质、抑制致病菌的繁殖。每批次出池后使用次氯酸钠对养殖池进行消毒清洗。

(4) 水质调节

使用有益微生物，改善养殖池底质环境：底质的好坏直接决定养殖成败，对于底质的处理就显得至关重要。有益细菌进入养殖池后，迅速繁殖成为优势菌种，发挥其氧化、氮化、硝化、反硝化、硫化、固氮等作用，把虾的排泄物、残存饲料、生物残体等有机物迅速分解为二氧化碳、硝酸盐、磷酸盐、硫酸盐等，为单细胞藻类提供营养，促进单细胞藻类繁殖和生长，为养殖对象提供氧气。循此往复，构成了一个良性生态循环，使养殖池的菌相和藻相达到平衡，营造养殖品种良好的水质和底质环境。本项目每 7-10 天加 1 次微生物调节剂，可有效的改良池底、降低 H₂S、氨氮和亚硝酸盐等。

项目建成后外购养殖虾苗 2 亿尾，本次改扩建项目增加了标粗单元，成活率提高至 80%左右，最终成虾量约为 1.6 亿尾/a，平均约 25g/尾，成虾年产量为 4000 吨。

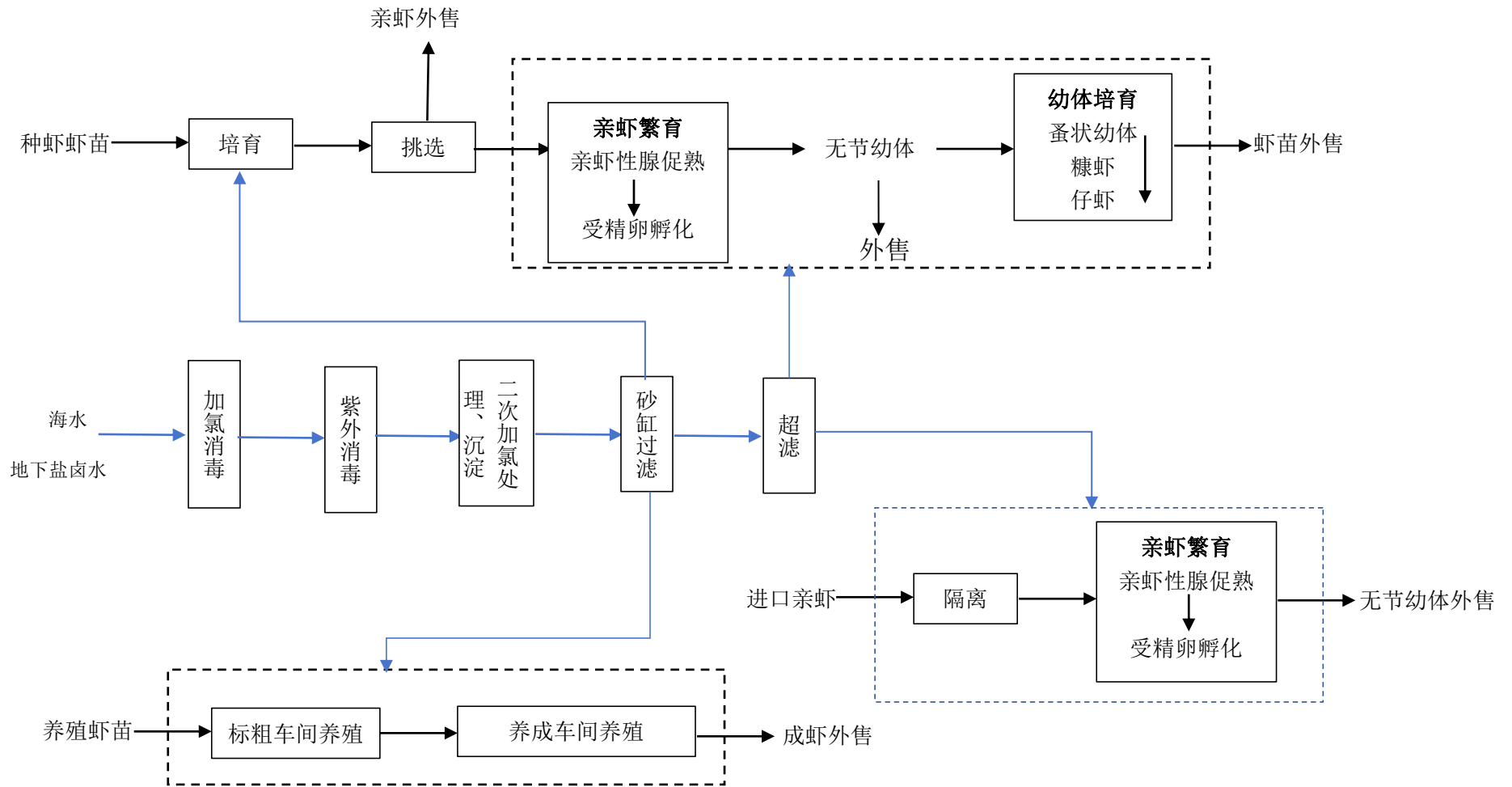


图 2.2-7 本项目养殖生产工艺流程图

2.2.2.2 产污环节分析

1、废水

项目运营过程中对虾养殖水定期排放，产生养殖废水（W1）；

每批次对虾产生出池后，需对养殖池进行清洗消毒，产生清洗废水（W2）；

职工办公生活产生污水（W3）。

本次改扩建项目养殖尾水依托现有固液分离系统、生态沟渠、尾水资源化循环利用生态塘进行处理，养殖尾水进入固液分离系统进行固液分离，分离后的尾水经生态沟渠进入依托的尾水资源化循环利用生态塘，经曝气沉淀+生物净化处理后与新鲜海水经同一渠道引入本项目养殖区氯处理池中作为养殖水回用，不外排；项目厂区设化粪池（采取防渗处理），生活污水排入化粪池，由环卫部门定期抽吸处理，不外排。

2、废气

项目运营过程废气主要为天然气锅炉产生的燃烧废气、养殖过程中产生的无组织排放的臭气、粉体物料的投料过程中产生的颗粒物。

3、固废

本项目袋装饲料、漂粉精等投入品解包装产生废包装材料（S1），属于一般固废废物，收集后外售综合利用；

养殖过程中产生少量的病死虾（S2），根据《山东省水生动物疫病应急预案》要求，进行无害化处理；

海水预处理过程中产生的淤泥及滤渣（S3），主要成分为泥沙、动植物残渣，定期清理后用于蓄水沉淀池、消毒池岸堤维护，不外排；

尾水固液分离产生的粪便、残饵（S4），定期清理后用于沙蚕养殖区作为沙蚕饲料。

海水预处理紫外消毒环节，紫外灯定期更换，产生废紫外灯管（S5），属于危险废物（HW29，代码 900-023-29），收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。

水质、饵料、苗种等例行检测产生废实验材料（S6），属于危险废物（HW49，代码：900-047-49），分类收集后储存于防渗漏容器内，暂存于危废暂存间，委托有资质单位妥善处置；

设备维护保养过程产生的废矿物油及废矿物油桶（S7），属于危险废物（HW08，代码：900-249-08），暂存于危废暂存间，委托有资质单位妥善处置；

挑选亲虾过程产生的淘汰种虾（S8），收集后外售。

职工办公生活产生垃圾（S9），由当地环卫部门定期外运至环卫部门指定地点，统一处置。

4、噪声

项目噪声源以机械噪声和空气动力性噪声为主，均匀分布在各机械设备上，如鼓风机、各类水泵等，单台设备的噪声值 85~90dB(A)。

本项目产污环节见图 2.2-8，产污环节及治理措施汇总详见表 2.2-6。

表 2.2-6 项目建成后产污环节分析一览表

序号	名称	产污环节	性质/特性	污染物	措施及去向	
废气	/	/	/	/	/	
废水	W1	养殖废水	养殖、育苗	连续	CODcr、NH ₃ -N、总磷、总氮	经尾水资源化循环利用生态塘处理后回用于氯处理池作为养殖用水，不外排
	W2	清洗废水	养殖池清洗	间歇	CODcr、NH ₃ -N、总磷、总氮	
	W3	生活污水	职工生活	间歇	CODcr、NH ₃ -N	排入化粪池，由环卫部门定期清运，不外排
废气	G1	天然气燃烧废气	天然气锅炉	间歇	二氧化、氮氧化物、颗粒物	经 15m 高排气筒排放
	G2	恶臭气体	养殖过程	连续	臭气浓度	经加强厂区绿化、定期洒水等措施后无组织排放
	G3	投料废气	投料	间歇	颗粒物	
固废	S1	投入品废包装材料	投入品解包装	一般固废	废塑料	收集后外售综合利用
	S2	病死虾	养殖、育苗	一般固废	病死虾	填埋并无害化填埋处理
	S3	淤泥及滤渣	海水预处理	一般固废	泥沙	用于蓄水沉淀池、消毒池岸堤维护
	S4	粪便、残饵	尾水固液分离	一般固废	泥渣	用于沙蚕养殖区
	S5	废紫外灯管	海水预处理紫外消毒	危险废物	含汞灯管	分类收集，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位处置
	S6	废实验材料	水质、饵料、苗种等检测	危险废物	有机溶剂、废酸、废碱等以及沾染上述物质的一次性实验用品	
	S7	废矿物油	设备维护保	危险废物	矿物油	

		及废矿物油桶	养			
	S8	淘汰种虾	亲虾挑选	一般固废	挑选种虾	收集后外售
	S9	生活垃圾	职工生活	--	生活垃圾	委托环卫部门定期清运
噪声	N	全工段	设备运行噪声	/	/	生产设备优化布局，优先选用低噪声设备，固定设备基础减震、生产车间隔声；加强设备维修与保养。

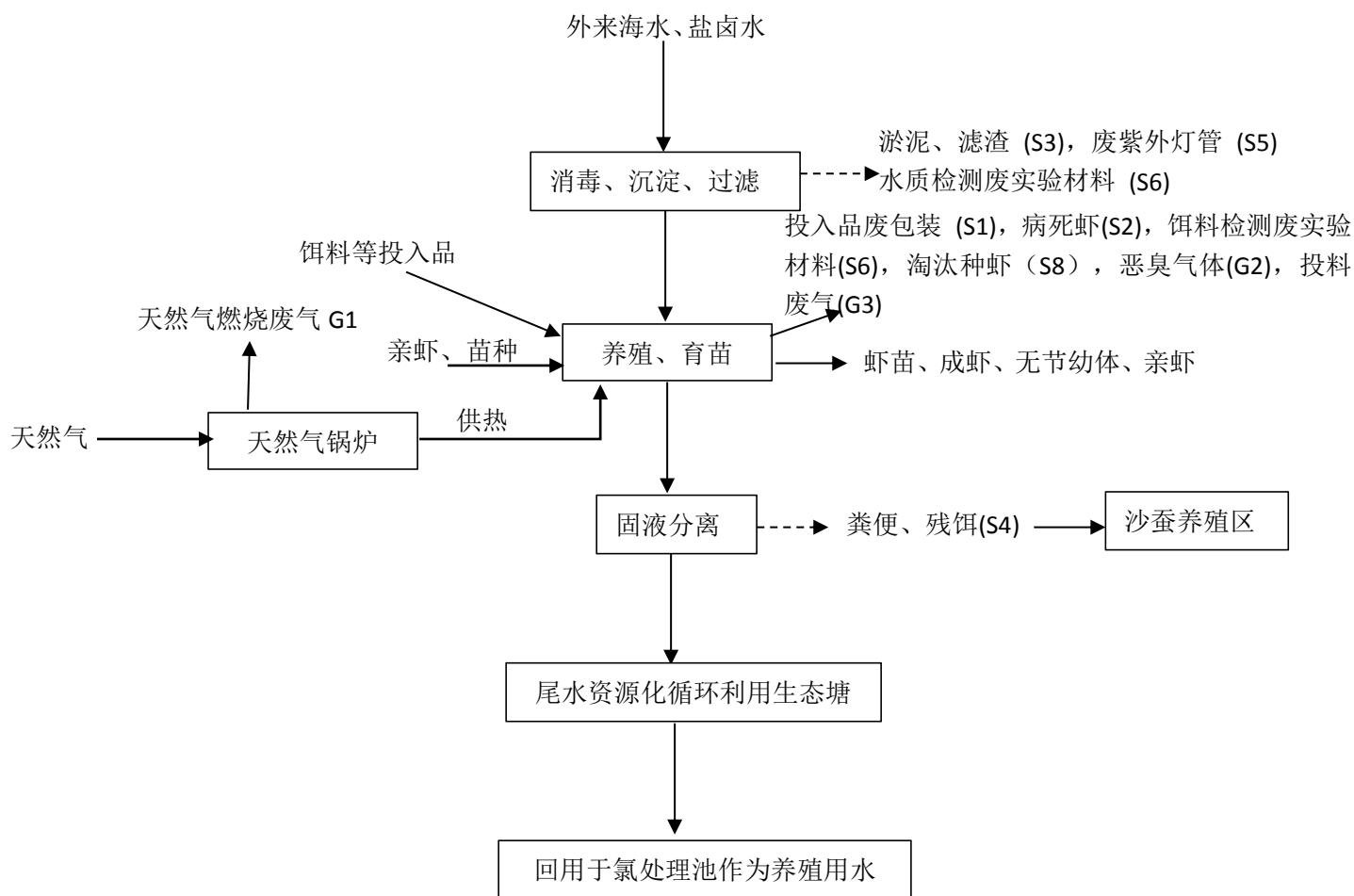


图 2.2-8 本项目对虾养殖过程产污环节图

2.2.3 项目污染源及污染防治措施

2.2.3.1 营运期污染源及污染防治措施

一、废气产生、治理及排放情况

(一) 天然气燃烧废气

项目所在区域内无集中供热，现有项目冬季生产时间短，各养殖车间均采用由地源热泵能够满足其所需要的热量，改扩建后，产品产量增加，为满足亲虾车间、育苗车间

水温所需要的稳定热源,企业配备了 4t/h 天然气锅炉作为备用热源,根据企业提供材料,天然气锅炉用气指标为 300m³/h,天然气锅炉年备用工作时间按 720h/a (30d/a, 24h/d) 计,年用气量 21.60 万 m³。天然气燃烧产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。SO₂、NO_x 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 4430 工业锅炉(热力生产和供应)产污系数表—燃气工业锅炉》)燃气工业锅炉产污系数(低氮燃烧-国内领先);颗粒物根据《环境保护实用数据手册》P73 中的产污系数,项目废气排放情况见下表:

表 2.2-7 项目天然气燃烧废气排污系数一览表

项目	排放系数
废气	107753m ³ /万 m ³ -原料
二氧化硫	0.02S 千克/万 m ³ -原料
氮氧化物	6.97 千克/万 m ³ -原料(国内领先)
颗粒物	1.0 千克/万 m ³ -原料

注:产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量(S)的形式表示的,其中含硫量(S)是指气体燃料中的硫含量,单位为毫克/立方米。根据《天然气》(GB17820-2018)中二类天然气总硫含量为 100mg/m³。

表 2.2-8 天然气燃烧废气污染物排放情况一览表

污染源	天然气用量	废气量 (万 m ³ /a)	产生量(t)			产生速率(kg/h)			排放浓度(mg/m ³)		
	万 m ³ /a		SO ₂	NO _x	烟尘	SO ₂	NO _x	烟尘	SO ₂	NO _x	烟尘
排气筒 DA001	21.6	232.75	0.043	0.150	0.022	0.060	0.208	0.301	18.47	64.45	9.45

根据上表可知,天然气燃烧废气污染物 SO₂、NO_x、颗粒物、林格曼黑度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中重点控制区域大气污染物排放浓度限值的要求(SO₂: 50mg/m³, NO_x: 100mg/m³, 颗粒物: 10mg/m³)。

(二) 无组织废气

本项目无组织废气主要为养殖过程中产生的无组织排放的臭气、粉体物料投料过程中产生的颗粒物。

在养殖过程中,循环水养殖车间密闭养殖,对于死去的虾立即捞出,转移出养殖车间,产生的臭气浓度较少,对周边环境的影响程度较小,排放达标。

根据《环境影响评价实用技术指南》(李爱贞等著, P24), 无组织排放污染物的量可按原料年用量的废气 0.1‰--0.4‰计算,本次环评污染物的无组织产生量按原料用量的 0.1‰计算,无组织颗粒物产生量为 0.53t/a。本项目废气源强计算结果见下表。

表 2.2-9 本项目无组织废气源强核算一览表

废气种类	产污环节	物料使用量	产生量
颗粒物	饲料投料	5200t/a	0.52t/a
	漂粉精投料	100t/a	0.01t/a
	合计		0.53t/a

本项目颗粒物无组织排放量为 0.059kg/h (0.52t/a)，该部分废气通过加强厂区绿化、定期洒水等措施，制定合理的生产计划能够达标排放。厂界颗粒物无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中厂界浓度最高限值的要求；臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 二级新扩改建标准要求。

二、废水产排情况及治理措施

(一)、源强分析

项目厂区排水采用雨污分流。项目厂区雨水经雨水管道收集后在西北角雨水排放口向北流出厂界，项目污水主要包括养殖生产废水及职工生活污水。

1、生活污水

项目生活污水产生量按生活用水量的 80% 计，生活污水总产生量为 7.2m³/d (2628m³/a)。

生活污水按一般生活污水中污染物浓度估算，其中 COD_{Cr}350mg/L, BOD₅150mg/L, SS300mg/L, NH₃-N35mg/L, 则项目生活污水污染物产生量见表 2.2-10。

表 2.2-10 项目生活污水污染物产生情况一览表

生活污水量 (m ³ /a)	污染物产生量 (t/a)			
	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
2628	0.92	0.39	0.79	0.092

项目厂区设化粪池(采取防渗处理)，生活污水排入化粪池，由环卫部门定期清运，不外排。

2、生产废水

生产废水主要包括养殖废水和养殖池清洗废水，合称养殖尾水。

(1) 养殖废水

根据建设单位提供的资料，项目养殖用水约 5287418.88m³/a，养殖废水约占用水量

的 99%，本项目养殖废水总产生量为 5234544.69 m³/a。

(2) 养殖车间清洗废水

项目养殖池清洗废水产生量约占清洗用水量的 99%，本项目养殖车间清洗用水 24187m³/a，养殖池清洗废水总产生量为 23945.13 m³/a。

本项目养殖尾水共 5258489.82m³/a。

本项目年产成虾 4000 吨，本项目养殖尾水主要污染物为 COD、SS、总氮、总磷，本项目为改扩建项目，废水产生浓度参照现有项目污染物源强数据（2024 年 02 月 06 日青岛中一监测有限公司出具的检测报告，报告编号：EI011902），COD、SS、总氮、总磷产生浓度分别 4.69mg/L，34mg/L，10.7mg/L，0.0431mg/L，本项目产污情况见表 2.2-11。

表 2.2-11 项目养殖尾水污染物产污情况一览表

养殖尾水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)			
	COD	SS	总氮	总磷
5258489.82	4.69	34	10.7	0.0431
	产生量 (t/a)			
	COD	SS	总氮	总磷
	24.66	178.79	56.27	0.23

由上表可知，项目养殖尾水污染物及浓度分别为 COD_{Cr}4.69mg/L，SS34mg/L，总氮 10.7mg/L，总磷 0.0431mg/Lmg/L。

(二) 废水治理措施

本次改扩建项目养殖尾水依托现有固液分离系统、生态沟渠、尾水资源化循环利用生态塘进行处理，养殖尾水进入固液分离系统进行固液分离，分离后的尾水经生态沟渠进入依托的尾水资源化循环利用生态塘，生态塘面积约为 2199.2 亩，对来自养殖车间养殖废水和养殖池清洗废水进行处理后作为养殖用水循环利用。

1、固液分离系统

尾水经收集后进入固液分离间的尾水处理系统，固废分离间设置有微滤机、固液分离机对养殖尾水进行过滤处理，处理后的尾水进入生态沟渠，固体颗粒物（粪便、残饵等）用于沙蚕养殖区的肥料及饵料。

2、生态沟渠

养殖区设置有 600m 长的生态沟渠，该生态沟渠宽 3m，深 1.5m，生态沟渠中设置

有毛刷，毛刷上附着有微生物，可吸附降解污染物。毛刷设置方向与水流方向垂直，毛刷底部应用聚乙烯绳或不锈钢丝固定。该生态渠能够发挥截留悬浮物、生物降解等一系列作用，生态沟渠采用养殖尾水在生态沟渠中预处理后进入尾水资源化循环利用生态塘。

3、尾水资源化循环利用生态塘

昌邑海景洲生物科技有限公司租用昌邑市吴晶盐化有限公司及昌邑安迅电力运维有限公司水面作为尾水资源化循环利用生态塘。昌邑市吴晶盐化有限公司渔光互补光伏电站项目水面 619.3 亩，昌邑安迅电力运维有限公司水面 1579.9 亩，共计 2199.2 亩。该区域在 2013 年前为盐池，底部已进行了防渗处理，2013 年改造为光伏园区。该生态塘位于养殖区外北侧 730m 处，对来自养殖车间养殖废水和养殖池清洗废水进行处理后作为养殖用水循环利用，该生态塘为大型藻类、微藻、钩虾、贝类生态养殖池，设置有曝气沉淀单元、微藻缓冲单元、贝类净化单元，目的是利用不同营养层次的水生生物最大程度去除水体污染物。

C、曝气沉淀单元

生态塘中曝气沉淀单元面积为 21.81 万平方米，曝气沉淀单元内设鼓风机对养殖尾水进行曝气处理，增加水体中溶解氧，加快有机污染物氧化分解，曝气后沉淀进入微藻区。

D、微藻缓冲单元

生态塘中微藻缓冲单元面积为 23.8 万平方米，底部有大型藻类，藻类生长过程需要大量吸收氮(N)、磷(P)等营养元素，可直接降低出水中 N、P 等污染物的含量，有效去除水中残留有机物和病原性微生物的环境条件。

C、贝类净化单元

生态塘中贝类净化单元面积 88.55 万平方米，贝类净化单元有钩虾、滤食性贝类，钩虾、滤食性贝类过滤颗粒、碎屑及微藻等生物，采用生物处理措施对养殖尾水中的氮、磷等元素进行吸附、转化及吸收利用，达到净化水质的目的。

本项目养殖尾水利用不同营养层次的水生生物最大程度去除水体污染物。实现资源高效再利用。养殖尾水经固液分离+生态净化处理后满足养殖用水要求，回用做养殖用水。处理后的尾水与新鲜海水混合，一起经光伏区引水渠进入项目区氯处理池。

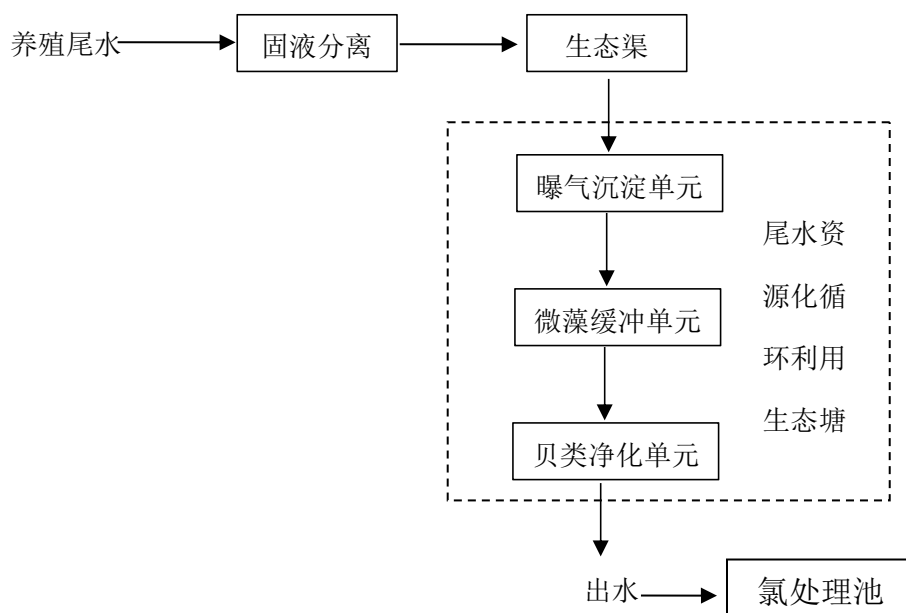


图 2.2-9 养殖尾水处理工艺流程图

项目养殖尾水经固液分离—生态渠—尾水资源化循环利用生态塘（曝气沉淀—微藻缓冲处理—贝类净化生物）处理过程 COD、SS、总氮、总磷的去除率分别为 18%，62%，68%，87%，本项养殖尾水依托现有尾水处理系统，故本项目养殖尾水经尾水处理系统处理后的各污染物浓度分别为 COD3.85mg/L，SS12.92mg/L，总氮 3.42mg/L，总磷 0.0057mg/L，满足《海水养殖尾水排放标准》（DB374676—2023）表 1 一级标准（CODcr10mg/L，SS40mg/L，总氮 4mg/L，总磷 0.7mg/L）。

（三）、节约用水、清洁生产分析

项目采用无公害健康养殖模式，生产过程中使用微生物调节剂，不使用渔药。在养殖区北侧设置有尾水资源化循环利用生态塘，养殖尾水经尾水资源化循环利用生态塘净化处理后用作养殖用水，不外排。提高了废水利用率，有利于节约用水，大大提高了项目的清洁生产和资源利用水平。

3、噪声产排情况及治理措施

本项目噪声源以机械噪声和空气动力性噪声为主，均匀分布在各机械设备上，如鼓风机、各类水泵等，单台设备的噪声值 85~90dB(A)。项目优先选用低噪声设备，将生产设备均安装于生产车间内，优化设备布局，并采取基础减振、风机消声、隔声等措施。项目噪声源及控制措施情况见表 2.2-12。

表 2.2-12 本项目主要噪声源及控制措施情况一览表

序号	噪声源位置	声源名称	噪声源强		治理措施	数量	治理后源强 dB(A)	持续时间
			核算方法	噪声值 dB(A)				
1	养殖车间	鼓风机	类比法	85	隔声、减振	152	60	8760
2	养殖区	各类水泵	类比法	90	隔声、减振	166	70	

对噪声的治理措施可大致分为以下三类：

一是对噪声源采取消音、隔声、减振措施如对水泵减振等，可有效降低噪声源强；

二是对噪声源所在房间采取隔声、吸声措施如设隔声门窗，贴吸声材料等，可有效增大隔声量，降低室内混响，但采取吸声措施较为适合面积较小的房间，对面积较大的厂房经济性较低；

三是阻挡传播途径，如设置绿化林带或声屏障，其中设置声屏障可有效降低噪声对外界的影响。

为了更进一步降低本项目运行时产生的噪声对周围环境的影响，项目采取以下相应的污染防治措施：

(1) 从治理噪声源入手，优先选用低噪声设备，在设备订货时要求厂家制造的设备噪声值不超过设计标准值，并在一些必要的设备上加装减振、消音装置，对空压机进出口上安装消声器和隔声罩，对机械加工设备和各种泵设置减振支座等。

(2) 工艺设计时考虑采取集中布置的方法，在设备、管道设计中，应注意防振冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

(3) 在厂房建筑设计中，应尽量使主要工作和休息场所远离强声源，对工作人员进行噪声防护隔离。在建筑上做隔声、吸音处理，保证厂房的隔声量。

(4) 厂区总布置中的防噪措施，厂区合理布局，噪声源尽量远离办公区。对噪声大的建筑物独立布置，与其他建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

(5) 厂区植树木可有效降低噪声。

(6) 对进出运输车辆加强管理，运输车辆主要安排在白天运行，夜间需要运输时文明行驶，不鸣笛、慢加速。

4、固废产排情况及治理措施

本项目运营过程中产生的固体废物主要包括投入品废包装材料、少量的病死虾、海水预处理淤泥及滤渣，海水紫外消毒产生的废紫外灯管，水质、饵料、苗种等检测产生

的废实验材料，固液分离产生的粪便、残饵、废矿物油及废矿物油桶、挑选亲虾后的淘汰种虾。

(1) 废包装材料

项目废包装材料主要来自饲料等拆解包装，不含有毒有害化学品，包装材料属于一般固废，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），为废复合包装材料（代码 041-001-07），产生量约为 3.5t/a，收集后外售综合利用。

(2) 少量病死虾

项目正常运营情况下，病死虾产生量极少，根据对当地多家水产养殖企业的调查，该部分量按产量的 0.1%，属于一般固废，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），为其他食品加工废物（代码 041-001-39），产生量约为 0.4t/a。

出现病死虾时应及时查明死因，当发现不明原因死亡或怀疑为水生动物疫情的，应按照《动物防疫法》、《重大动物疫情应急条例》、《山东省水生动物疫病应急预案》和农业农村部相关规定处理。要及时通知当地渔业主管部门，病死水生动物应在渔业主管部门监督下，由货主按照农业农村部相关规定进行无害化处理。

根据《山东省水生动物疫病应急预案》：

发生一类水生动物疫病时：

①县级渔业主管部门应立即派人到现场，划定疫点、疫区、受威胁区，调查疫源，及时报请本级人民政府对疫区实行封锁。疫区范围涉及两个以上行政区域的，由有关行政区域共同的上一级人民政府对疫区实行封锁，或者由各有关行政区域的上一级人民政府共同对疫区实行封锁。必要时，上级人民政府可以责成下级人民政府对疫区实行封锁。

②县级以上地方人民政府应当立即组织有关部门和单位采取封锁、隔离、扑杀、销毁、消毒、无害化处理、紧急免疫接种等强制性措施，迅速扑灭疫病。

③在封锁期间，禁止染疫、疑似染疫和易感染的动物、动物产品流出疫区，禁止非疫区的易感染动物进入疫区，并根据扑灭动物疫病的需要对出入疫区的人员、运输工具及有关物品采取消毒和其他限制性措施。

发生二类水生动物疫病时：

①县级渔业主管部门应当划定疫点、疫区、受威胁区。

②县级以上地方人民政府根据需要组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、无害化处理、紧急免疫接种、限制易感染的动物和动物产品及有关物品出入等控制、

扑灭措施。

发生三类动物疫病时，县级、乡级人民政府应当参照发生二类水生动物疫病时的规定组织防治和净化。

二类、三类疫病呈爆发性流行时，均按一类疫病的处理方法办理。爆发性流行是指某种动物疫病在一定时间内，在动物群体或者一定地区范围，短时间内出现很多的病例，如不采取严厉措施加以控制、扑灭，疫情将迅速扩大、蔓延，就会造成重大的危害后果。

水生动物疫病在封闭型小水体呈爆发性流行时，均采取扑灭处理；对无法进行消毒、扑灭的大水体和开放型水域，应实施严格监管，每年由县级渔业主管部门进行 2-4 次采样监测，密切注意疫病传播情况，直至连续 3 年出现阴性。

携带人鱼共患病原的水生生物体不得用于加工、食用、渔用饲料，并应全部进行无害化处理。养殖用水经无害化处理、消毒后方可排出；携带非人鱼共患病原的水生生物，如体表完整、外观正常，可用于加工，但其内脏、鳞片等废弃物，以及加工用水须经无害化处理。

本项目应建立病死或死因不明动物报告制度、病死或死因不明动物死亡病因鉴定制度、病死及死因不明动物举报制度等基本制度，一旦发现，及时上报，并根据《山东省水生动物疫病应急预案》采取必要的无害化处理措施。项目在厂区内设置 1 个安全填埋井，填埋井已进行防渗、防漏。进行无害化处理填埋时，在每次投入病死虾后，覆盖一层生石灰或漂白粉等消毒药消毒。在井填满后，用粘土填埋压实并封口。在项目正常运行过程中由当地渔业主管部门进行日常监管。

（3）海水预处理淤泥及滤渣

项目养殖用海水在蓄水沉淀池及消毒池预处理过程中产生的淤泥及过滤滤渣，属于一般固废，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），为无机废水污泥（代码 041-999-61），主要成分为海水中悬浮物沉降产生的泥沙、动植物残渣、浮游生物。根据企业提供数据，产生量约为 280t/a，清理后用于蓄水沉淀池、消毒池岸堤维护，不外排。

（4）废紫外灯管

项目海水预处理采用紫外消毒，紫外灯定期更换，产生废紫外灯管，产生量约为 0.05t/a，属于危险废物（HW29，代码 900-023-29），收集后储存于防渗漏密闭容器内，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。

(5) 废实验材料

项目需对进水水质、投喂饵料等进行定期检测，使用成套检测试剂盒进行检测，检测过程中会产生废实验材料，产生量约为 0.12t/a，属于危险废物（HW49，代码：900-047-49），分类收集后储存于防渗漏密闭容器内，暂存于危废暂存间，委托有资质单位妥善处置。

(6) 固液分离产生的粪便、残饵

本项目养殖尾水固液分离会产生少量的粪便、残饵，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），为有机废水污泥（代码 041-999-61），根据建设单位提供的资料，产生量为 85t/a，收集后用于沙蚕养殖区的肥料及饵料。

(7) 废矿物油及废矿物油桶

本项目机械运行、维修等过程会产生废矿物油、废矿物油桶，废润滑油产生量约为 0.1t/a，废矿物油桶 0.04t/a，根据《国家危险废物名录》，属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油及含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，危险特性为 T(毒性)、I(易燃性)，暂存于厂区危废暂存间，委托资质单位进行处理。

(8) 挑选亲虾后的淘汰种虾

种虾虾苗养成后，从中挑选品质好的作为亲虾进行繁殖，经建设单位提供资料，种虾虾苗培育亲虾过程成活率为 50%，亲虾挑选率 50%，因此淘汰种虾为 10 万尾/a，规格约为 40g/尾，淘汰种虾产生量约为 4t/a，属于一般固废（代码 041-001-39），收集后外售。

(9) 生活垃圾

项目劳动定员 180 人，人均生活垃圾日产生量按 0.5kg/人·d 计算。项目生活垃圾产生量为 32.85t/a，经集中收集后，由当地环卫部门定期外运至环卫部门指定地点，统一处置。

项目固体废物产生及处置方案见表 2.2-13、表 2.2-14。

表 2.2-13 项目一般固废产生、治理情况一览表

序号	产污环节	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
1	废包装材料	废包装袋、包装桶等	3.5	收集后外售综合利用	0
2	病死虾	疫病微生物	0.4	填埋并无害化处理	0
3	海水预处理淤泥及滤渣	泥沙、浮游生物	280	清理后用于蓄水沉淀池、消毒池岸堤维护	0

4	固液分离	粪便、残饵	85	收集后用于沙蚕养殖区的肥料及饵料	0
5	挑选亲虾	淘汰种虾	4	收集后外售	0

表 2.2-14 项目危险固废产生、治理情况一览表

危废名称	危废类别	危废代码	年产量 (t/a)	产生环节	形态	主要有害成分	危险性	产废周期	污染防治措施
废紫外灯管	HW29	900-023-29	0.05	海水消毒处理	固态	含汞灯管	T	半年一次	暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行处置
废实验材料	HW49	900-047-49	0.12	水质、饵料、苗种等检测	液态、固态	有机溶剂、废酸、废碱等以及沾染上述物质的一次性实验用品	T/C/I/R	每周一次	
废矿物油及废矿物油桶	HW08	900-249-08	0.14	设备维护、保养	液态、固态	矿物油	T/I	每年一次	

危险废物的储存和运输：

本项目在厂区内设置有危险废物储存设施及场所，并严格按照有关危险废物储存办法建设、储存和运输：

(1) 按照贮存危险固废场所建设要求，贮存危险固废场所选在远离河道、居民区等敏感目标，并设立危险固废标志。

项目需对产生危险废物的车间设置危险废物收集容器，产生的危险废物随时放置在容器中，绝不能和其他废物一起混合收集，定期运往公司危险废物暂存场所。危险废物在暂存场所内不能存储 1 年以上。

(2) 对于产生的危险固废，需按照要求收集及贮存。根据危险固废的成分，用符合国家标准的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

(3) 危险固废贮存设施符合国家危险固废贮存场所的建设要求，危险固废贮存设施建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用 2 毫米的高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统、雨水收集池。

(4) 危险固废的转移需遵从《危险废物转移管理办法》的要求，交有持有危险废物经营许可证的单位运输，并填写危险废物转移联单，报当地市级以上环保有关主管部门批准，方可运行。

(5) 公司设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，

主要负责危险固废的收集、贮存及处置：

①对产生的危险固废，尽快按照国家有关规定申报登记，办理相应的许可证等手续。

②按月统计公司各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 2.2-15。

表 2.2-15 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物名 称	危险废 物类别	危险废 物代码	位置	占地面 积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废紫外灯管	HW29	900-023 -29	科研楼 内	约 10m ²	分类储存于 防渗漏密闭 容器内	0.50t	<1 年
2	危废暂存间	废实验材料	HW49	900-047 -49				0.50t	<1 年
3	危废暂存间	废矿物油、 废矿物油桶	HW08	900-249 -08				0.50t	<1 年

根据工程分析，本项目运营期污染物产生与排放情况见表 2.2-16。

表 2.2-16 项目全部建成后工程“三废”污染物产生与排放量汇总

种类	工序	污染物	产生量 (t/a)	治理削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	天然气燃烧	二氧化硫	0.043	0	0.043
		氮氧化物	0.150	0	0.150
		颗粒物	0.022	0	0.022
	养殖区	颗粒物	0.53	0	0.53
废水	生活污水	废水量 m ³ /a	2628	2628	0
		COD	0.92	0.92	0
		NH ₃ -N	0.092	0.092	0
	养殖尾水	废水量 m ³ /a	5258489.82	5258489.82	0
		COD	24.66	24.66	0
		SS	178.79	178.79	0
		总氮	56.27	56.27	0
		总磷	0.23	0.23	0
固废	一般固废	废包装材料	3.5	3.5	0
		病死虾	0.4	0.4	0
		固液分离产生的粪便、残饵	85	85	0
		海水预处理淤泥及滤渣	280	280	0

		淘汰种虾	4	4	0
	危险废物	废紫外灯管	0.05	0.05	0
		检测废实验材料	0.12	0.12	0
		废矿物油及废矿物油桶	0.14	0.14	0
		生活垃圾	32.85	32.85	0
噪声	LeqA	噪声均匀分布在各机械设备上，如鼓风机、各类水泵等，单台设备的噪声值85-90dB(A)。采用基础减振措施、消声、隔声等措施，再经距离衰减后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准要求。			

表 2.2-17 工程改扩建前后废水、废气和固废“三本账”汇总表

类别	项目		现有工程产生量	现有工程削减量	现有工程排放量	改扩建项目产生量	改扩建项目削减量	改扩建项目排放量	以新带老削减量	全厂排放量	增减变化量
废气	养殖场	颗粒物	0.19t/a	0	0.19t/a	0.53t/a	0	0.53t/a	0	0.53t/a	+0.34t/a
		臭气浓度	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量
	天然气燃烧废气	SO ₂	0	0	0	0.043t/a	0	0.043t/a	0	0.043t/a	+0.043t/a
		NO _x	0	0	0	0.150t/a	0	0.150t/a	0	0.150t/a	+0.150t/a
		颗粒物	0	0	0	0.022t/a	0	0.022t/a	0	0.022t/a	+0.022t/a
废水	废水量		3052662.17m ³ /a	3052662.17m ³ /a	0	5261117.82m ³ /a	5261117.82m ³ /a	0	0	0	0
	COD _{Cr}		15.22t/a	15.22t/a	0	25.58t/a	25.58t/a	0	0	0	0
	SS		104.49t/a	104.49t/a	0	179.69t/a	179.69t/a	0	0	0	0
	总氮		32.732t/a	32.732t/a	0	56.362t/a	56.362t/a	0	0	0	0
	总磷		0.13t/a	0.13t/a	0	0.23t/a	0.23t/a	0	0	0	0
固废	废包装材料		2.0t/a	2.0t/a	0	3.5t/a	3.5t/a	0	0	0	0
	病死虾		0.25t/a	0.25t/a	0	0.4t/a	0.4t/a	0	0	0	0
	固液分离产生的粪便、残饵		40t/a	40t/a	0	85t/a	85t/a	0	0	0	0
	海水预处理淤泥及滤渣		150t/a	150t/a	0	280t/a	280t/a	0	0	0	0
	淘汰种虾		4t/a	4t/a	0	4t/a	4t/a	0	0	0	0
	废紫外灯管		0.03t/a	0.03t/a	0	0.05t/a	0.05t/a	0	0	0	0
	检测废实验材料		0.06t/a	0.06t/a	0	0.12t/a	0.12t/a	0	0	0	0
	废矿物油及废矿物油桶		0.07t/a	0.07t/a	0	0.14t/a	0.14t/a	0	0	0	0
生活垃圾		32.85t/a	32.85t/a	0	32.85t/a	32.85t/a	0	0	0	0	

2.2.4 非正常工况排放情况分析

该项目设计采用的生产工艺属于国内较先进、成熟的生产工艺，在工艺流程设计中为最大限度地避免事故的发生。根据本项目的情况，结合国内同类生产装置的运行情况，确定以下非正常状况：停水、停电、设备检修。

项目运行过程中，停电、停水，或某一设备发生故障，可导致某一系统装置临时停工。发生上述情况时，可启用应急电源或备用设施暂时维持系统正常运行，组织人员进行抢修；如果短时间不能修复，则要停止生产，待故障彻底排除后，再恢复正常生产项目配备 7 台备用发电机带动鼓风机。在鼓风机不能正常运转时开启。带动鼓风机给虾池增氧，维持正常生产过程。

2.2.5 项目总量控制分析

所谓环境污染总量控制（或简称为总量控制），是指根据一个地区的自然环境特点和自净能力，依据环境质量标准，控制污染源的排放总量，把污染物负荷总量控制在自然环境的承载能力范围之内。根据 2017 年 7 月 16 日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订)第三条规定：“建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。”

国家提出的“总量控制”是区域性的，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量消减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等环境质量可达到规定的环境目标。

实施污染物总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。目前，国家实施污染物总量控制的基本原则是：由各级政府层层分界、下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展状况和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对改扩建和技改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标情况，并以新带老，尽量做到增产不增污。对确需增加排污总量的新建或改扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

总量控制的对象根据《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”节能减排实施方案的通知》， “十四五”期间山东省计划完成化学需氧量、氨氮、氮氧化物和挥发性有机物重点工程减排量。

根据省生态环境厅《关于印发〈山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法〉的通知》（鲁环发〔2019〕132号）及《潍坊市生态环境局关于印发潍坊市“污染物排放总量替代指标跟着项目走”实施办法的通知》（潍环发〔2020〕76号），主要污染物是化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）。

本项目废水不外排，无需申请 COD_{Cr}、氨氮总量指标。

本项目采用天然气锅炉为养殖车间的备用热源，天然气燃烧会产生少量的 SO₂、NO_x、颗粒物。SO₂ 排放量为 0.043t/a；NO_x 排放量为 0.150t/a、颗粒物排放量为 0.022t/a。

因此，本项目需申请总量指标为 SO₂：0.043t/a；NO_x：0.150t/a、颗粒物：0.022t/a。

2.2.6 清洁生产分析

清洁生产可分为定量评价和定性评价两大类，由于国家尚未制定与拟建项目相关的清洁生产标准及清洁生产评价指标体系，本次评价采用定性评价的方法，对原材料及产品、生产工艺及设备、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物利用等方面清洁性进行分析。

2.2.6.1 原辅材料

本项目所涉及的主要原材料为外购的对虾无节幼体、虾苗、饲料、漂粉精、微生物调节剂等，来源充足可靠、稳定。

项目原辅材料的管理规范化，设置专门人员对物料进行管理，在满足以上条件的基础上，拟建项目原辅材料可以满足清洁生产的要求

2、产品

本项目产品主要为成虾、虾苗。清洁生产对产品而言，旨在减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响，这就是说企业生产的产品应有合理的使用功能和使用寿命，在使用过程中不产生或少产生对人体和生态环境有不良影响和危害的污染物。拟建项目生产的水产品安全、质量高，可以满足清洁生产的要求。

2.2.6.2 生产工艺及装备要求

1、生产工艺

海水在经氯处理池、高位池消毒处理后经过滤净化后达到对虾养殖要求，再进入各养殖池。调水后放苗，根据养殖池的大小投放虾苗。饲料通过泼洒投喂。配备立体增氧设施，池底布设增氧管，配备鼓风机全程增氧。增加上下水体交换与流动。根据水质情况，使用微生物调节剂进行水质调理。

养殖过程中养殖尾水不外排。养殖尾水依托现有固液分离系统、生态沟渠、尾水资源化循环利用生态塘进行处理，养殖尾水进入固液分离系统进行固液分离，分离后的尾水经生态沟渠进入依托的尾水资源化循环利用生态塘，经曝气沉淀+生物净化处理后达到养殖用水要求后回流至厂区氯处理池，循环使用，不外排；生活污水排入化粪池，由环卫部门定期清运，不外排。

2、装备要求

(1)选用节能、高效型设备，在设备比较阶段，将单位产品耗电量作为主要技术参数之一进行比较，尽量不选用耗电大的设备，合理匹配电机与机泵的容量，同时对流量变化较大、功率较大的机泵采用变频调速技术，减少装置的用电负荷。杜绝“大马拉小车”现象，以达到节约用电的目的。

(2)工艺设备选择时，在满足工艺要求的情况下，尽量选用新式的、能量利用率高的设备。

2.2.6.3 清洁生产指标分析

(1)资源能源利用指标

本项目用电量约 800 万 kWh，用电量相对较低。

(2)污染物产生指标

根据工程分析、环境影响预测及环保措施及经济技术论证等分析，本项目产生的污染物量较小，且均能达标排放，满足环保要求。

(3)废物回收利用指标

本项目产生的废水主要包括养殖废水、养殖车间清洗废水、生活污水。养殖废水、养殖车间清洗废水经固液分离预处理后，排入尾水资源化循环利用生态塘经生物净化后回流至厂区氯处理池，循环使用，不外排。生活污水经化粪池处理后定期清掏。项目无废水外排，实现了回收废物并进行再利用的目标。

2.2.6.4 节能措施

1. 节水措施

本项目产生的废水主要包括养殖废水、养殖车间清洗废水、生活污水。本项目养殖尾水（养殖废水、养殖车间清洗废水）依托现有固液分离系统、生态沟渠、尾水资源化循环利用生态塘进行处理，养殖尾水进入固液分离系统进行固液分离，分离后的尾水经生态沟渠进入依托的尾水资源化循环利用生态塘，经曝气沉淀+生物净化处理后达到养殖用水要求后回流至厂区氯处理池，循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后定期清掏，项目无废水外排

2. 工艺技术的主要节能措施

本项目本着先进、成熟和可靠的原则，在工艺设计上将主要采取下述节能措施：

（1）工艺技术路线的选择，既要注重采用世界上的先进、可靠技术，也要考虑采用节能新技术和新工艺作为主要的选择路线。尽量选择物耗、能耗(特别是水耗)低及“三废”排放量少并易治理的技术，同时兼顾经济合理性，以求获得最大经济效益及最大竞争力。

（2）在考虑工艺流程和设备布置方案时，合理利用物料的压力能或位能输送物料、选用高效机泵降低电耗。

2.2.6.5 环境管理要求

建设单位设置专门的环境管理机构和专职管理人员，建立较完善的环境管理制度，严格控制各种污染物的产生及排放，严格控制风险事故的发生。

2.2.6.6 循环经济分析

本项目循环经济主要为企业自身内部的循环，主要是水资源的循环：本项目产生的废水主要包括养殖废水、养殖车间清洗废水、生活污水。养殖废水、养殖车间清洗废水依托现有固液分离系统、生态沟渠、尾水资源化循环利用生态塘进行处理，养殖尾水（养殖废水、养殖车间清洗废水）进入固液分离系统进行固液分离，分离后的尾水经生态沟渠进入依托的尾水资源化循环利用生态塘，经曝气沉淀+生物净化处理后达到养殖用水要求后回流至厂区氯处理池，循环使用，不外排；生活污水排入化粪池，由环卫部门定期清运，不外排。

2.2.6.7 清洁生产建议

1) 建设单位应重视清洁生产，加强生产工艺控制和物流管理，保证生产有效平稳地

进行。

2)加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，对发现的情况随时发现随时解决，并将统计数据输入微机以便于管理。

3)对生产过程中的水、电等均设置计量仪表，便于运行时进行监测管理，控制使用量。

4)按照ISO14000标准要求，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作同时，应定期开展清洁生产审核，持续改进和提高企业环境管理水平。

2.2.6.8 小结

综上所述，项目采用国内较先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的节能降耗措施可行，“三废”均进行有效治理，废物得到有效综合利用，清洁生产能够达到国内同行业先进水平，同时满足循环经济的要求。

3.自然环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

潍坊市地处山东半岛中部，东邻港口城市青岛、烟台，南接新兴港口城市日照，西连重工业城市淄博，北临渤海莱州湾。

昌邑位于山东半岛西北部，渤海莱州湾南岸，属环渤海经济圈，市域总面积 1627.5 平方公里。市辖 3 个街道、6 个镇、1 个经济发展区：奎聚街道、都昌街道、围子街道、柳疃镇、龙池镇、卜庄镇、饮马镇、北孟镇、下营镇、石埠经济发展区。同时昌邑市处于山东半岛蓝色经济区、胶东半岛高端海洋产业集聚区和青潍城镇密集区之内，且紧邻黄河三角洲生态经济产业区，是潍坊核心城市圈的副中心城市之一。

本项目位于山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西。项目东侧为创业大道、南侧为农田，西侧为农田，北侧为蒲河，体地理位置位于 37°02'47.7171"，东经 119°30'02.7584"。项目区位置图见图 2.2-1。

3.1.2 地形地貌

昌邑市位于华北台地的东南部，著名的沂沭深大断裂带纵贯南北，将该市分成两个构造单元：城西属沂沭断裂带(III级)、潍坊凹陷区(IV级)，城东是胶北隆起区(III级)。受构造、岩性、气候、河流、海洋等内外应力作用影响，全市地势自南向北逐渐降低。南部为低山丘陵区占 24.64%；中部为平原区，占 22.68%；北部为洼地海滩，占 46.68%；海岸线长达 53km。地貌类型主要有：石埠经济发展区以南为剥蚀残丘区，属泰沂山北麓剥蚀残丘，岩性以片岩、片麻岩、大理岩、砂页岩为主，上覆数米角砾亚沙土、亚粘土，土质瘠薄，贫水；石埠经济发展区以北至夏店、柳疃区域，是以潍河为主形成的冲积平原，地势平缓，土层深厚，潜水较丰富，水质较好；自夏店、柳疃以北至渤海莱州湾，属海陆交互沉积平原，海拔在 7m 以下，地势平坦，为咸水区。本项目昌邑市的北部，属海陆交互沉积平原。

3.1.3 水文地质

(1) 地表水

昌邑市境内水网密布，共有大小河流三十多条，多为季节性河流。按流域分为三个

水系：东为胶莱河水系，中为淮河水系，西为虞河水系。海岸线西起虞河口，东至胶莱河口，全长 53km；海滩地势平坦，潮汐属非正规半日潮。

淮河流经昌邑市市区东侧；自峡山水库入昌邑境，向北一直汇入渤海莱州湾，昌邑市境内河段长 72km。虞河水系的夹沟河发源于坊子区涌泉乡，北流经寒亭区，从单家埠入昌邑市境，至博乐埠汇入丰产河，再入虞河。全长 30km，流经昌邑市境 18.6km。

地表水系见图 3.1-1。



图 3.1-1 区域地表水系图（比例 1：200000）

昌邑市所在区域由于地质构造和自然地理环境不同，境内地下水含量和水质差异极大：石埠经济发展区以南地区多岩缝裂隙水，水量较少，属贫水区；市域中部平原为富水区，地下水含量丰富，水质良好，水层厚度大，浅水层一般深8~30m，单井出水量每小时40~110立方米；东起张家庄子，经刘庄、海眼、大院、张家车道、吴家庙、马渠、营子、徐林庄、角埠到肖家埠一线为淡咸水分界线，分界线以北沿海一带属咸水区，以南为淡水区。北部海岸线全长35km，可供开发的浅海面积430万亩，滩涂22万亩，地下卤水储量35.26亿立方米。本项目所在地地下水水文地质见图3.1-2。

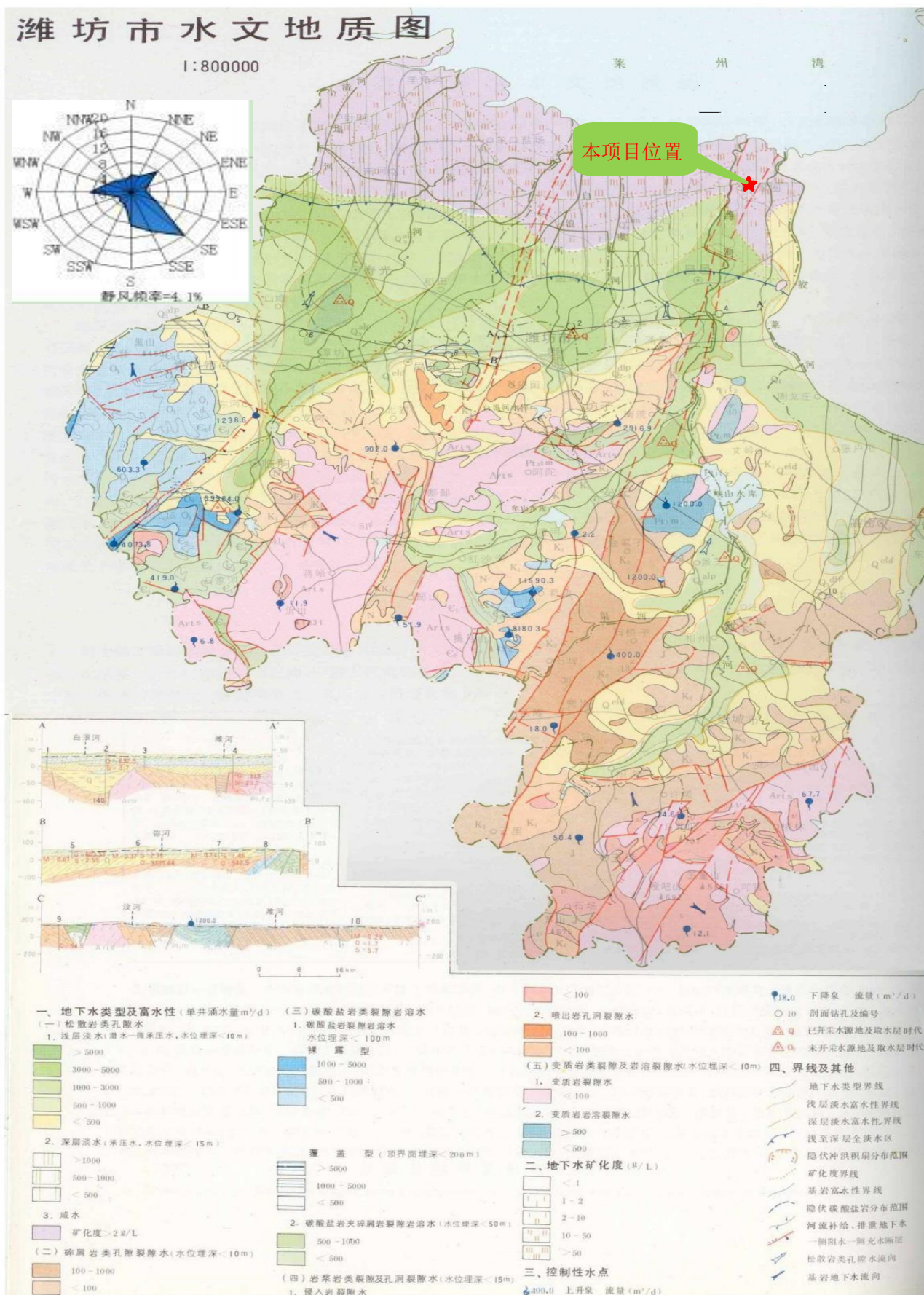


图3.1-2 区域地质图 比例尺1:340000

3.1.4 气象气候

项目区域属华北暖温带沿海季风区，四季分明，气候温和，阳光充足，雨量适中。春季干旱多西南风，回暖快；夏季炎热多雨；秋季天高气爽，多晴好天气；冬季较寒冷，多东北风，少雨雪，易受季风、寒流的影响，气候变化突然。年均温度 11.9，一月均温 3.8℃，7 月均温 25.9℃。年均降水量 660.1mm，年均无霜期 187 天。沿海经济发展区区域气象情况如下：

多年平均气温 11.9℃；多年极端最高气温(1961.6.2)40.4℃；多年极端最低气温(1972.2.8)－19.5℃；最热月为 7 月，月平均气温 25.9℃；最冷月为 1 月，月平均气温－3.8℃；多年平均最高气温 18.1℃；多年平均最低气温 6.7℃。

多年平均降水量 628.6mm；年最大降水量(1964 年)1412.2mm；月最大降水量(1974.7)470.2mm；一日降水量(1964.7.6)151.4mm。常风向(频率为 15%)SSE；次常风向(频率为 10%)SE；多年平均相对湿度 69%；平均相对湿度 83%。

3.1.5 地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）中第 4.3.1 条之规定，本场地抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第三组。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本地区 II 类场地动峰值加速度取值为 0.05g，反应谱特征周期为 0.45s。

3.1.6 自然资源

昌邑自然资源丰富，种类繁多。南部低山丘陵地带，蕴藏着丰富的铁矿石、重晶石、石英石、膨润土等 10 多种矿藏。境内有山东省最大的水库—峡山水库，蓄水量 13.9 亿立方米。北部海岸线长达 35km，滩涂辽阔，海产丰富。对虾、海蜇和银鱼是该海域的特产，沿海地下蕴藏有石油、卤水、天然气等资源，每年原盐产量达 100 多万吨。

1、矿产资源目前已发现和开采的矿产资源主要有铁、膨润土、粘土、石英、大理岩、花岗岩、重晶石、河沙、地下卤水、天然气、石油等。从矿产结构上分析，非金属矿种类较多，储量较大，具有明显优势，其中已开采的主要有：膨润土，境内南部广泛分布总计储量约 1450 万吨，其中大型矿床一处，中型一处，小型两处。

石英岩：主要分布于饮马镇以北的吕山至青龙山一带，地质储量为 3683 万吨，且矿体厚度大，品位高，构造简单，现与香港合资开采。卤水：主要分布于北部沿海，分三层，估计总储量在 10 亿 m³ 左右，开采历史悠久，前景广阔，目前已形成年产盐 16 万吨，

溴 2000 余吨的能力。

2、水资源昌邑市境内水资源比较丰富，地表水包括潍河、胶莱河、虞河三大水系，多年平均径流总量约 7.97 亿 m^3 ，其中客水流入 6.6 亿 m^3 (潍河 3.4 亿 m^3 ，胶莱河 2.5 亿 m^3 ，其他河流 0.7 亿 m^3)。多年地表径流可利用总量 2.65 亿 m^3 ，其中南部地区 0.72 亿 m^3 ，中部 0.72 亿 m^3 ，北部沿海地区 1.21 亿 m^3 。另外引黄济青、引黄济烟水渠从市域北部穿过，可利用水量为 3400 万 m^3 。境内地下水总储量约 15.24 亿 m^3 ，浅层地下水一般在 2-30m 以内，深层地下水一般在 35m 以下。

3、动植物资源

昌邑市的野生鸟类有 16 个目，44 科或亚科，近 200 种。由于低多平原，人口稠密，野生兽类较少，主要有狐狸、獾、狸、鼬、野兔、蝙蝠、田鼠、鼯鼠、刺猬。

自 1966 年以后，狐狸、獾、狸、鼬等逐渐减少，有的已经绝种。昆虫类有：野蜜蜂、螳螂、蟋蟀、壁虎、蚯蚓、蜥蜴、蚕、蛇、青蛙、蟾、赤眼蜂、七星瓢虫、异色瓢虫、中华草蛉、丽草蛉、叶色草蛉、大草蛉、大灰食蚜蝇、带食蚜蝇、螟黄长距茧蜂、厉奇蜂等。蛇系无毒蛇，自 1966 年以后大量减少。鱼类境内北临渤海湾，海鱼有：黄姑鱼、小黄鱼、鲈鱼、梭鱼、鲱鱼、鳊鱼、鲮鱼、带鱼、鲳鱼、虾虎鱼、银鱼、鲚、鳎、斑祭、梅童、鲨、鳐、鳗、鲟、青鳞鱼等。近年因捕捞过渡，黄姑鱼、鲮鱼、鲳鱼大大减少，幼鱼损害严重，故资源严重衰退。小黄鱼、带鱼、鳊鱼等濒于绝迹。境内地处暖温带，适于水生动物繁殖生长。全市天然淡水鱼种约 10 多种，分属 3 目 6 科。此外还有虾类、蟹类、螺类、海贝类，海蜇等。

昌邑市自古以栽槐、柳、泡桐、毛白杨、榆、楸、椿、桃、李、梨、枣、石榴、杏等乡土树种为主。建国以后，先后引进了加拿大杨、北京杨、苹果等树木，并从青岛引进了雪松、桧柏等观赏树木。主要用材林有槐树、刺槐、柳、泡桐、加拿大杨、简阳、太青杨、北京杨、意大利杨、毛白杨、白榆、楸树、栲树，还有香椿、梓树等。主要经济林有梨树、桃树、杏树、苹果树、柿子树、葡萄树、樱桃树、栗树、枣树、山楂树、银杏等。观赏树有雪松、侧柏、吹柳、悬铃木、冬青等。

4、土地资源

据 90 年土地利用调查，全市土地总面积 18.122 万公顷(海拔±00M 以上土地)，人均占地 4.01 亩，占潍坊市土地总面积的 10.3%，其中耕地面积 8.73 万公顷，占全市土地的 48.2%，

园地面积 0.48 万公顷，林地面积 0.20 万公顷，居民点及工矿用地 3.26 万公顷，交通用地面积 0.48 万公顷，水域面积 4.04 万公顷，未利用土地 0.87 万公顷。土地利用率达 95.2%，高于潍坊 89.3%的水平。

5、岸线资源

昌邑市海岸线西起虞河口，东至胶莱河口，全长35公里，海滩面积85.3平方公里(从0米至1.3米高程计)，浅海面积2866.6平方公里(从负15米至低潮线计，生产鱼、虾、蟹、贝类等，海产品资源丰富)。

3.1.7 水源地

1、昌邑市饮用水水源地保护区范围原昌邑市第一水厂、第二水厂饮用水水源保护区调整为昌邑市第二水厂、第三水源地饮用水水源保护区。

(1) 一级保护区

第二水厂水源地：潍河自 6#取水井上游 1000m 至 8#取水井下游 100m，两岸纵深至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域；分别以 1#~13#取水井为中心，50m 半径范围内区域。

第三水源地：潍河自 11#取水井上游 1000m 至 1#取水井下游 100m，两岸至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域。面积共为 4.08km²。

(2) 二级保护区

第二水厂水源地：潍河自一级保护区上游边界向上游延伸 2000m，下游边界向下游延伸 200m，右岸至防洪堤迎水侧堤顶线-小章西荒村-军屯村一线范围内区域，左岸至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域（一级保护区除外）。

第三水源地：潍河自一级保护区上游边界向上游延伸 2000m，下游边界向下游延伸 200m，右岸至防洪堤迎水侧堤顶线-四甲村一线范围内区域，左岸至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域（一级保护区除外）。潍河自第二水厂水源地至第三水源地之间，两岸至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域。面积共为 9.72km²。

(3) 准保护区

潍河自国道 309 大桥至第二水厂水源地二级保护区上游边界，两岸至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域及东至省道 221，南至荣威高速，西至防洪堤迎水侧堤顶线，北至义气镇村北路范围内区域。面积为 39.52km²。

本项目位于山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西，不在饮用水水源地保护区范围内。昌邑市水源地保护图详见图 3.1-3。

昌邑市第二水厂水源地、第三水源地饮用水水源保护区范围示意图

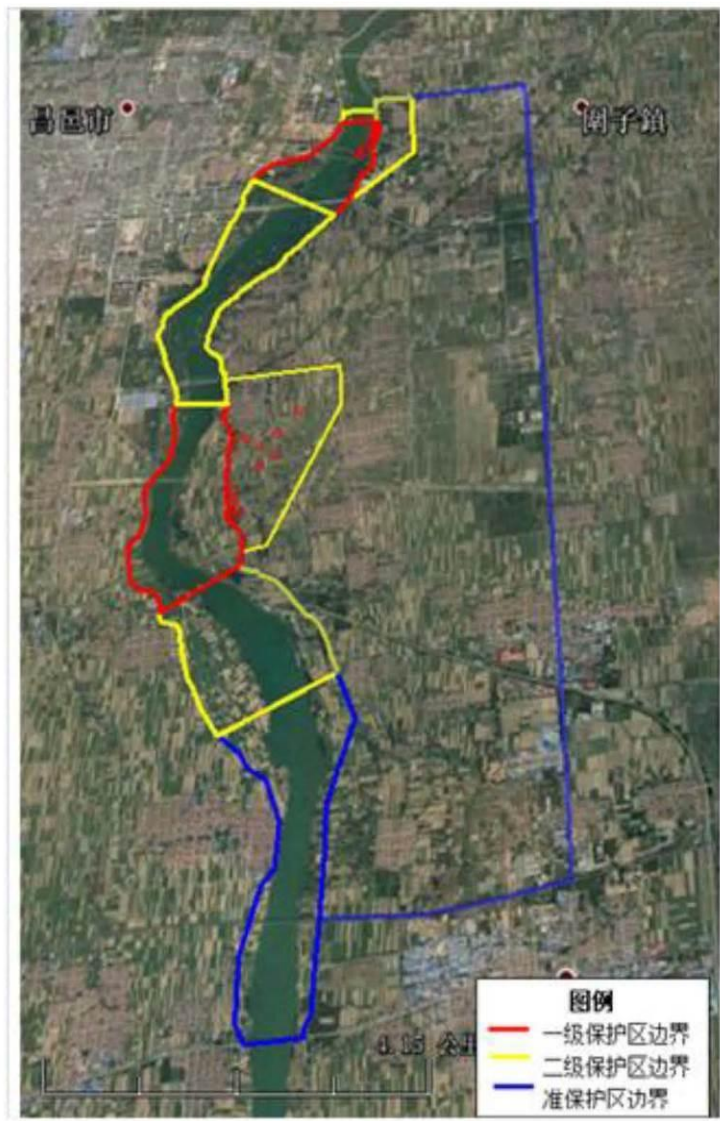
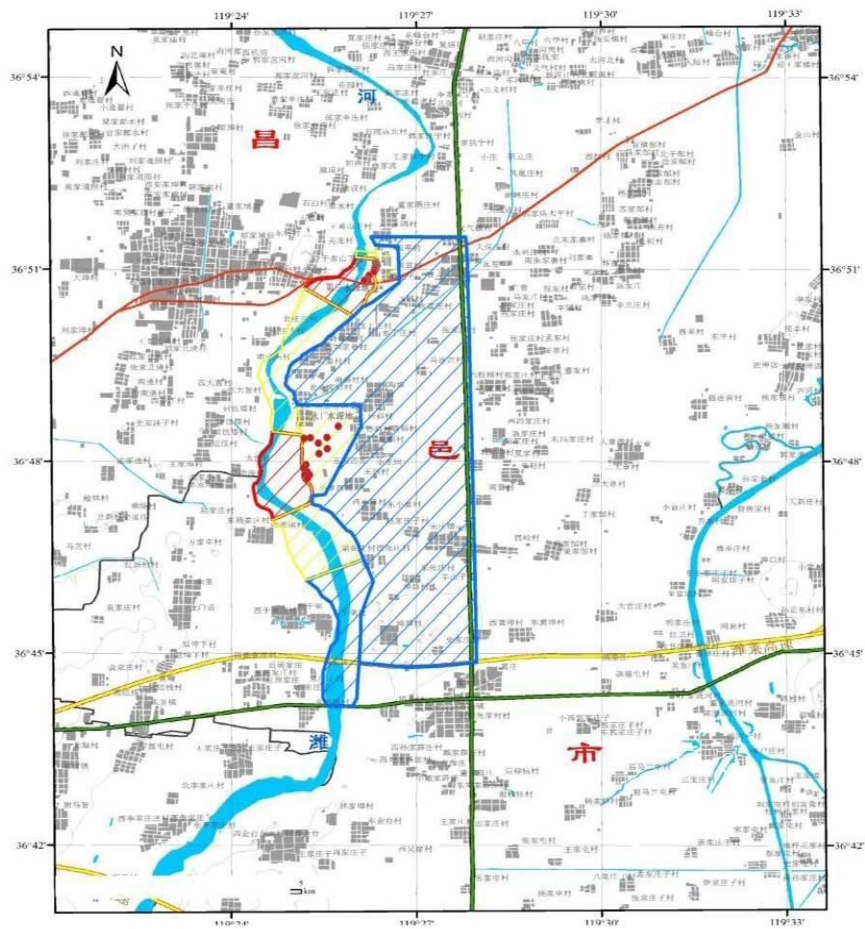


图 3.1-3 昌邑市饮用水源地地下水保护区图

3.2 环境质量概况

(1) 空气环境质量状况

根据山东蓝江检测有限公司2023年10月17日~10月23日对本次评价环境空气质量监测数据可知，颗粒物：各监测点的日均浓度不超标，单因子指数范围为0.770~0.917，其中单因子指数最大值为0.917，颗粒物日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

(2) 地表水环境质量状况

距离本项目最近的河流为蒲河，根据2022年1月-2022年12月昌邑市辛庄村附近断面例行监测数据可知，COD: 27mg/L; BOD₅: 6.0mg/L; 氨氮: 0.61mg/L; 总氮: 6.4mg/L, 监测断面监测项目均达到《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) IV类标准。

(3) 地下水环境质量状况

根据本项目监测数据，区域地下水环境氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体指标均超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。区域超标因子与该地区水文地质化学条件有关，项目区域地下水补给来源主要为海水，排泄途径以地面蒸发为主，地下水类型为氯盐钠型，深层为氯化物·硫酸盐—钠型水，浅层咸水因蒸发浓缩矿化度较高，区域地下水不适于农田灌溉和人畜饮用。

(4) 声环境质量状况

项目环境现状监测期间，各个噪声监测点位昼、夜间噪声监测值均未出现超标现象，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类声功能区标准。项目周围声环境质量现状较好。

(5) 土壤环境质量现状

本次评价土壤环境质量数据引用《潍坊硕邑化学有限公司年产65000吨氯化聚合物项目环境影响报告书》中数据(本项目东侧5.8km)。经监测，项目所在区域各监测点位的各项土壤监测因子均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 筛选值第二类用地要求，区域土壤环境质量现状较好。

4.环境现状调查与评价

4.1 环境空气现状监测与评价

4.1.1 项目所在区域达标判断

2022年1月26日潍坊市生态环境局下发了《潍坊空气质量通报（第12期）》，根据通报数据，2021年1~12月，以国控点位计，环境空气质量综合指数平均为4.31，同比改善15%；优良率平均为79.2%，同比增加6个百分点；细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度为38μg/m³，同比改善22.4%；可吸入颗粒物（PM₁₀）平均浓度为71μg/m³，同比改善17.4%；二氧化硫（SO₂）平均浓度为8μg/m³，同比改善20%；二氧化氮（NO₂）平均浓度为31μg/m³，同比改善6.1%；一氧化碳（CO）全市日均值第95百分位数为1.3mg/m³，同比改善18.8%；臭氧（O₃）全市日最大8小时值第90百分位数为156μg/m³，同比改善7.1%；重污染天数平均为6天，同比减少5天（未剔除沙尘天气）。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）规定：“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO和O₃除外）和特定的百分位数浓度同时达标”。潍坊市2021年PM_{2.5}、PM₁₀的年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，年均值评价不达标，项目所在城市属于不达标区。

针对该地区环境空气中污染物超标现象，针对该地区环境空气中污染物超标现象，潍坊市生态环境保护部门已采取一系列措施对大气环境进行整治，根据《潍坊市“十四五”生态环境保护规划》，到2025年，实现环境治理、应对气候变化、环境风险防控、生态保护4项指标进一步优化。环境治理方面，实现空气质量全面改善。主要采取如下措施：

- 1、加强细颗粒物和臭氧协同控制。
 - （1）协同开展PM_{2.5}和O₃污染防治。
 - （2）推进大气环境质量持续改善。
- 2、强化区域协同治理和重污染天气应对。
 - （1）优化重污染天气应对体系。
 - （2）完善区域大气污染综合治理体系。
- 3、深化工业污染源治理。
 - （1）实施重点行业NO_x等污染物深度治理。
- 4、推动移动源综合治理。

- (1) 加强机动车全流程污染管控。
- (2) 推进非道路移动机械监管治理。
- (3) 建立常态化油品监督检查机制。

5、严格扬尘源污染管控。

- (1) 严格降尘监测考核。
- (2) 加强施工扬尘精细化管控。
- (3) 强化道路扬尘综合治理。
- (4) 加强裸地、堆场扬尘污染控制。
- (5) 推进矿山治理。

6、推进其他涉气污染源治理。

- (1) 推动大气氨排放控制。
- (2) 深入推进餐饮油烟污染治理。
- (3) 加强有毒有害气体治理。

随着方案实施，区域环境质量将得到持续改善。

4.1.2 环境空气质量现状评价

1、基本污染物环境质量现状数据

项目评价范围根据导则要求，二级评价需要调查项目所在区域环境质量达标情况，调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，对项目所在区域污染物环境质量现状进行评价。

本次评价基准年为2021年，因此本次基本污染物环境质量选用2021年环境空气自动监测站数据。评价采用昌邑下营学校例行监测点的2021年例行监测数据进行基本污染物环境质量现状评价。

表4.1-1 各污染物的环境质量现状评价

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	评价标准	超标率	超标倍数
SO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	13	60	/	达标
		98%保证率日平均浓度	38	150	0	达标
NO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	24	40	/	达标
		98%保证率日平均浓度	63	80	0	达标
PM ₁₀	μg/m ³	年平均质量浓度	62	70	/	达标
		95%保证率日平均浓度	151	150	5.09%	0.01

PM _{2.5}	μg/m ³	年平均质量浓度	36	35	/	0.03
		95%保证率日平均浓度	107	75	11.83%	0.43
CO	mg/m ³	95%保证率日平均浓度	1.5	4	0	达标
O ₃	mg/m ³	日最大8h均值第90百分位数	162	160	9.71%	0.01

由上表可知，潍坊市环境空气中（PM_{2.5}）年均浓度、PM₁₀、PM_{2.5}相应百分位数24h平均质量浓度、臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；其他各基本污染物年均浓度或相应百分位数24h平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

4.1.2 环境空气质量现状监测

4.1.2.1 监测布点

本次评价根据本项目大气污染物排放特征及评价等级、评价区域主导风向，结合厂址及附近区域的环境特征、敏感保护目标等情况，在评价区内布设2个监测点作为本项目环境空气现状监测点。具体布点情况见表4.1-2和图4.1-1。

表4.1-2 环境空气现状监测布点一览表

序号	监测点	方位	相对距离	功能意义
1#	项目场址	/	/	项目场址区环境空气质量
2#	场址东北侧	东北	2260m	项目下风向环境空气质量

4.1.2.2 监测项目、采样及分析方法

监测项目：颗粒物、臭气浓度共2项。按照国家环保局颁发的《环境空气质量标准》、《空气和废气监测分析方法》（第四版）和《环境监测技术规范》中的有关规定执行，具体见表4.1-3。

表4.1-3 环境空气监测分析方法

检测类别	检测项目	方法依据	分析方法	检出限	检测仪器
环境空气	TSP	GB/T 15432-1995	重量法	0.001mg/m ³	电子天平
	臭气浓度	GB/T 14675-1993	三点比较式臭袋法	/	臭气采样装置

4.1.2.3 监测时间与频率

本次评价企业委托山东蓝江检测有限公司于2023年10月17日~23日进行大气环境质量现状监测，颗粒物、臭气浓度监测7天，监测同时进行风向、风速、总云量、低云量等气象要素的监测。



图4.1-1 大气环境监测布点图

4.1.2.4 监测结果

(1) 气象参数

监测期间气象条件见表4.1-4，现状监测结果见表4.1-5。

表4.1-4 现状监测期间气象条件一览表

日期	气象条件 频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速(m/s)	风向	总云量	低云量
2023.10.17	02:00	12.3	102.6	1.5	东北风	—	—
	08:00	13.1	102.4	2.4	东北风	3	1
	14:00	24.6	101.8	1.7	东北风	2	1
	20:00	16.3	102.1	1.3	东北风	—	—
2023.10.18	02:00	15.7	102.3	1.6	西北风	—	—
	08:00	17.8	101.9	1.4	西北风	9	8
	14:00	26.2	101.7	2.0	西北风	10	8
	20:00	18.1	101.8	1.7	西北风	—	—
2023.10.19	02:00	16.2	102.1	1.2	西北风	—	—
	08:00	18.4	101.9	1.5	西北风	10	9
	14:00	22.8	101.8	1.3	西北风	10	8
	20:00	18.7	102.1	1.4	西北风	—	—
2023.10.20	02:00	15.3	102.3	1.5	南风	—	—
	08:00	18.0	102.0	1.6	南风	4	3
	14:00	25.3	101.8	1.8	南风	4	2
	20:00	17.2	102.0	1.5	南风	—	—
2023.10.21	02:00	15.1	102.3	1.3	西南风	—	—
	08:00	17.8	102.1	1.5	西南风	4	2
	14:00	25.8	101.7	1.8	西南风	3	2
	20:00	18.6	102.0	1.5	西南风	—	—
2023.10.22	02:00	14.5	102.4	1.4	南风	—	—
	08:00	18.6	102.0	1.6	南风	3	2
	14:00	24.3	101.7	1.8	南风	3	1
	20:00	19.5	101.9	1.7	南风	—	—
2023.10.23	02:00	13.3	102.5	1.4	南风	—	—

	08:00	15.4	102.4	1.6	南风	3	2
	14:00	25.6	101.9	1.9	南风	3	1
	20:00	20.3	102.1	1.7	南风	—	—
备注	气象参数由分包方提供						

表4.1-5 颗粒物及臭气浓度监测结果一览表

采样点位	1#项目场址		2#场址东北侧	
检测项目	*颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	*臭气浓度 (无量纲)	*颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	*臭气浓度 (无量纲)
采样日期	2023.10.17			
样品编号	G2310404002/006/ 010/014	G2310404001/005/ 009/013	G2310404004/008/ 012/016	G2310404003/007/ 011/015
02:00	270	10	235	<10
08:00	262	12	229	<10
14:00	273	14	237	11
20:00	269	13	232	<10
采样日期	2023.10.18			
样品编号	G2310404018/022/ 026/030	G2310404017/021/ 025/029	G2310404020/024/ 028/032	G2310404019/023/ 027/031
02:00	277	<10	245	<10
08:00	265	11	232	<10
14:00	262	13	230	10
20:00	270	14	243	<10
采样日期	2023.10.19			
样品编号	G2310404034/038/ 042/046	G2310404033/037/ 041/045	G2310404036/040/ 044/048	G2310404035/039/ 043/047
02:00	258	<10	229	<10
08:00	265	12	233	<10
14:00	267	14	232	<10
20:00	259	<10	229	<10
采样日期	2023.10.20			
样品编号	G2310404050/054/ 058/062	G2310404049/053/ 057/061	G2310404052/056/ 060/064	G2310404051/055/ 059/063
02:00	279	<10	249	<10

采样点位	1#项目场址		2#场址东北侧	
检测项目	*颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	*臭气浓度 (无量纲)	*颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	*臭气浓度 (无量纲)
08:00	275	13	240	<10
14:00	263	12	230	11
20:00	270	11	244	<10
采样日期	2023.10.21			
样品编号	G2310404066/070/ 074/078	G2310404065/069/ 073/0777	G2310404068/072/ 076/080	G2310404067/071/ 075/079
02:00	264	<10	236	<10
08:00	277	11	245	<10
14:00	281	12	252	<10
20:00	267	13	238	<10
采样日期	2023.10.22			
样品编号	G2310404082/086/ 090/094	G2310404081/085/ 089/093	G2310404084/088/ 092/096	G2310404083/087/ 091/095
02:00	257	<10	232	<10
08:00	266	10	240	<10
14:00	275	12	249	<10
20:00	280	11	250	<10
采样日期	2023.10.23			
样品编号	G2310404098/102/ 106/110	G2310404097/101/ 105/109	G2310404100/104/ 108/112	G2310404099/103/ 107/111
02:00	268	<10	234	<10
08:00	274	12	242	10
14:00	284	11	252	11
20:00	275	<10	247	<10
备注	未检出项目以“方法检出限 L”表示			

4.1.3 环境空气质量现状评价

4.1.3.1 评价因子

本次环境空气质量现状补测评价因子为颗粒物。臭气浓度仅做背景值参考。

4.1.3.2 评价标准

(1) 环境空气质量标准

表4.1-6 环境空气评价标准(单位: mg/m³)

序号	污染物	标准值(mg/m ³)		标准来源
		年平均	24小时平均	
1	颗粒物	0.2	0.3	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准
2	臭气浓度(无量纲)	—	—	—

4.1.3.3 评价方法

评价方法采用单因子指数法, 单因子指数 I_i 计算公式为:

$$I_i = C_i / S_i$$

式中: C_i — i 污染物的实测浓度, mg/m³;

S_i — i 污染物的评价标准, mg/m³。

$I_i > 1$ 为超标, 否则为达标。

4.1.3.4 评价结果

现状评价结果见表4.1-7。

表4.1-7 环境空气质量现状评价结果一览表

监测点	浓度测值范围 (mg/m ³)			污染指数范围	最大超标倍数	超标率 (%)
1#	TSP	日均值	0.259~0.275	0.863~0.917	0	0
2#	TSP	日均值	0.231~0.244	0.770~0.813	0	0

从上表可以看出:

颗粒物: 各监测点的小时平均浓度均不超标, 单因子指数范围为0.770~0.917, 其中单因子指数最大值为0.917, 出现在项目区1#监测点。

由评价结果可知, 颗粒物日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

4.2 地表水环境现状调查与评价

距离本项目最近的河流为蒲河, 根据2022年1月-2022年12月昌邑市辛庄村附近断面例行监测数据可知, COD: 27mg/L; BOD₅: 6.0mg/L; 氨氮: 0.61mg/L; 总氮: 6.4mg/L, 监测断面监测项目均达到《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) IV类标准。

4.3 地下水环境现状监测与评价

4.3.1 地下水现状监测

1、监测单位、监测时间及频次

地下水数据监测单位为山东蓝江检测有限公司，2023年10月16日，采样一次。

2、监测点位

该项目区域浅层地下水走向自南向北，引用数据在项目区域布设6个地下水监测点，了解现有地下水水质及水位情况；补充监测点位位于项目厂区。具体布点情况见表4.3-1和图4.3-1。

表 4.3-1 地下水现状监测点位设置情况表

序号	监测点位	方位	距离	布点意义
1#	吕家村	SW	711m 左右	了解项目区上游地下水水质、水位
2#	本项目养殖场区	/	/	了解项目区地下水水质、水位
3#	昌邑市昱海水产养殖有 限责任公司厂址区	N	1861m 左右	了解项目区下游地下水水质、水位
4#	东营村	W	976m 左右	了解项目区西侧地下水水位
5#	山东雅拉食品有限公司 第三隔离场	SE	375m 左右	了解项目区上游地下水水位
6#	下营虾场	N	1777m 左右	了解项目区下游地下水水位



图 4.3-1 地下水现状监测点位图 比例尺 1:34000

3、监测项目

pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、氨氮、阴离子表面活性剂、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、硫化物、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、苯、甲苯、二甲苯等，同时统计井深、埋深、水温等。

4、监测分析方法

监测项目分析方法见表 4.3-2。

表 4.3-2 地下水分析方法

检测项目	方法依据	分析方法	检出限	检测仪器
pH 值	HJ 1147-2020	电极法	/	便携式 pH 计
钾	GB/T 11904-1989	火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L	原子吸收分光光度计
钠	GB/T 11904-1989	火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	原子吸收分光光度计
钙	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度法	0.02mg/L	原子吸收分光光度计
镁	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度法	0.002mg/L	原子吸收分光光度计
碳酸盐	国家环保总局（2002年）第四版（增补版）	酸碱指示剂滴定法	/	酸式滴定管
重碳酸盐	国家环保总局（2002年）第四版（增补版）	酸碱指示剂滴定法	/	酸式滴定管
氯化物	GB/T 11896-1989	硝酸银滴定法	10mg/L	酸式滴定管
硫酸盐	HJ/T 342-2007	铬酸钡分光光度法	8mg/L	可见分光光度计
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	可见分光光度计
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	亚甲蓝分光光度法	0.05mg/L	可见分光光度计
亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987	分光光度法	0.003mg/L	可见分光光度计
硝酸盐氮	HJ/T 346-2007	紫外分光光度法	0.08mg/L	紫外可见分光光度计
挥发酚	HJ 503-2009	4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L	可见分光光度计
汞	HJ 694-2014	原子荧光法	0.04μg/L	原子荧光光度计
砷	HJ 694-2014	原子荧光法	0.3μg/L	原子荧光光度计

总硬度	GB/T 7477-1987	EDTA 滴定法	5.0mg/L	酸式滴定管
硫化物	HJ 1226-2021	亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L	可见分光光度计
氟化物	GB/T 7484-1987	离子选择电极法	0.05mg/L	离子计
镉	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度法	0.001mg/L	原子吸收分光光度计
铅	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度法	0.01mg/L	原子吸收分光光度计
铁	GB/T 11911-1989	火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L	原子吸收分光光度计
锰	GB/T 11911-1989	火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	原子吸收分光光度计
高能酸盐指数	GB/T 11892-1989	高锰酸钾滴定法	0.5mg/L	酸式滴定管
总大肠菌群	国家环保总局（2002年）第四版（增补版）	多管发酵法	20MPN/L	电热恒温培养箱
细菌总数	HJ 1000-2018	平皿计数法	1CFU/mL	电热恒温培养箱
苯	HJ 1067-2019	顶空/气相色谱法	2μg/L	气相色谱仪
甲苯	HJ 1067-2019	顶空/气相色谱法	2μg/L	气相色谱仪
二甲苯	HJ 1067-2019	顶空/气相色谱法	2μg/L	气相色谱仪
*溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	称量法	/	电子天平
*氰化物	GB/T 5750.4-2023	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.002mg/L	紫外可见分光光度计
*六价铬	GB/T 5750.4-2023	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	紫外可见分光光度计
环境噪声	GB 3096-2008	声级计法	/	声级计
带“*”项目为分包项。由“山东钰祥工程科技（集团）有限公司”完成；CMA 编号为：191512340329，报告编号为 SDYX-E-2310404。				

5、监测结果

监测结果统计见表 4.3-3~4.3-5。

表 4.3-3 地下水水质监测结果一览表 单位：mg/L

检测项目	检测结果		
	1#	2#	3#
采样日期	2023.10.16		
样品编号	W231016a2-001	W231016a2-002	W231016a2-003
pH（无量纲）	8.3	8.1	8.2

检测项目	检测结果		
	1#	2#	3#
采样日期	2023.10.16		
样品编号	W231016a2-001	W231016a2-002	W231016a2-003
钾 (mg/L)	67.6	95.4	90.6
钠 (mg/L)	2.98×10^3	4.90×10^3	5.58×10^3
钙 (mg/L)	2.49×10^3	4.30×10^3	4.56×10^3
镁 (mg/L)	162	222	238
碳酸盐 (mg/L)	0	0	0
重碳酸盐 (mg/L)	982	1.28×10^3	1.30×10^3
氯化物 (mg/L)	8.01×10^3	1.02×10^4	1.10×10^4
硫酸盐 (mg/L)	1.98×10^3	2.24×10^4	2.35×10^4
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.018	0.025	0.029
硝酸盐氮 (mg/L)	8.29	10.2	11.5
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L
汞 ($\mu\text{g/L}$)	0.04L	0.04L	0.04L
砷 ($\mu\text{g/L}$)	0.3L	0.3L	0.3L
总硬度 (mg/L)	6.90×10^3	1.20×10^4	1.24×10^4
镉 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L
铅 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L
铁 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L
锰 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L
高锰酸盐指数 (mg/L)	2.1	2.5	2.7
总大肠菌群 (MPN/L)	20L	20L	20L
细菌总数 (CFU/mL)	13	22	11
苯 ($\mu\text{g/L}$)	2L	2L	2L
甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	2L	2L	2L
二甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	2L	2L	2L
备注	未检出项目以“方法检出限L”表示		

表 4.3-4 本项目六价铬、溶解性总固体、氰化物地下水水质监测结果一览表

检测项目	检测结果
------	------

	1#	2#	3#
采样日期	2023.10.16		
样品编号	W2310404001/002/003	W2310404004/005/006	W2310404007/008/009
*六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L
*溶解性总固体 (mg/L)	1.78×10 ⁴	2.59×10 ⁴	2.88×10 ⁴
*氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L
备注	未检出项目以“方法检出限 L”表示		

表 4.3-5 监测期间各监测点水文参数一览表

点位名称	水文参数					水井功能
	水温(°C)	井深(m)	水深(m)	埋深(m)	水位(m)	
1#吕家村	19.2	18.9	5.1	13.8	10.7	生活非饮用
2#本项目养殖场区	19.6	15.6	4.7	10.9	9.9	养殖生产
3#昌邑市昱海水产养殖 有限责任公司厂址区	19.9	13.7	4.6	9.1	7.9	养殖生产
4#东营村	19.1	19.6	5.3	14.3	10.9	生活非饮用
5#山东雅拉食品有限公 司第三隔离场	19.3	15.5	5.0	10.5	9.4	生产非饮用
6#下营虾场	19.7	14.2	4.6	9.6	9.6	养殖生产
备注	/					

4.3.2 现状评价

1、评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法进行评价。

(1) 计算公式

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2) pH 值标准指数的计算公式

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： P_{pH} —— pH 的标准指数，无量纲；

pH —— pH 的监测值；

pH_{sd} ——地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

2、评价标准

本次评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。K⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻等离子没有环境质量标准，未检出项不予评价。评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水环境质量标准详见表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水环境质量标准一览表

项目	标准 (mg/L)
pH 值 (无量纲)	6.5~8.5
氯化物	≤250
硫酸盐	≤250
阴离子表面活性剂	≤0.3
亚硝酸盐氮	≤1.00
硝酸盐氮	≤20.0
挥发酚	≤0.002
汞	≤0.001
砷	≤0.01
总硬度	≤450
镉	≤0.005
铅	≤0.01
铁	≤0.3
锰	≤0.1
总大肠菌群 (MPN/L)	≤3.0
细菌总数	≤100
苯	≤10

甲苯	≤700
二甲苯 (ug/L)	≤500
*六价铬	≤0.05
*溶解性总固体	≤1000
*氰化物	≤0.05

3、评价结果

评价结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 地下水评价结果一览表

点位项目	1#	2#	3#
pH	0.48	0.65	0.60
氯化物	32.04	40.8	44.00
硫酸盐	7.92	89.6	94.00
阴离子表面活性剂	/	/	/
亚硝酸盐氮	0.02	0.03	0.03
硝酸盐氮	0.41	0.51	0.58
挥发酚	/	/	/
汞	/	/	/
砷	/	/	/
总硬度	15.30	26.70	27.60
镉	/	/	/
铅	/	/	/
铁	/	/	/
锰	/	/	/
总大肠菌群 (MPN/L)	/	/	/
细菌总数	0.13	0.22	0.11
苯	/	/	/
甲苯	/	/	/
二甲苯 (ug/L)	/	/	/
*六价铬	/	/	/
*溶解性总固体	17.80	25.90	28.80
*氰化物	/	/	/

由表 4.3-7 可见,本项目区域地下水参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准,区域地下水环境氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体指标均超出《地下水

质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。区域超标因子与该地区水文地质化学条件有关，项目区域地下水补给来源主要为海水，排泄途径以地面蒸发为主，地下水类型为氯盐钠型，深层为氯化物·硫酸盐—钠型水，浅层咸水因蒸发浓缩矿化度较高，区域地下水不适于农田灌溉和人畜饮用。

由于区域地下水水位较浅，受到海水的影响，造成区域环境质量超标，因此区域地下水无利用价值。但在集中布置区开发过程中仍需加强对区域地下水环境的保护工作，建议加强集中布置区生活污水的收集、处理，禁止生活污水不经处理后直排，同时做好项目区各污水管道、污水收集处理设施、危废暂存场所的防渗工作，做好应急防范措施，一旦发现水质异常应立即查找渗漏点，进行修补。

4.4 声环境现状监测与评价

4.4.1 声环境现状监测

1、监测单位

山东蓝江检测有限公司

2、环境现状监测布点

为了解项目所在地的声环境质量现状，结合项目主要噪声源分布在养殖区东、南、西、西南、西北、北厂界外 1m 处均布设 1 个监测点。噪声现状监测点位布置意义及具体位置见表 4.4-1 及噪声监测布点图 4.4-1。



图 4.4-1 厂区噪声监测布点图 比例尺 1:6500

表 4.4-1 噪声现状监测点设置一览表

编号	点位名称	距厂界距离	意义
1#	东厂界	厂界外 1m	了解东厂界外 1m 处噪声现状
2#	东南厂界	厂界外 1m	了解南厂界外 1m 处噪声现状
3#	西南厂界	厂界外 1m	了解西厂界外 1m 处噪声现状
4#	西厂界	厂界外 1m	了解西南厂界外 1m 处噪声现状
5#	西北厂界	厂界外 1m	了解西北厂界外 1m 处噪声现状
6#	东北厂界	厂界外 1m	了解北厂界外 1m 处噪声现状

3、监测项目

工业企业厂界噪声，测量各测点的等效A声级 $LeqdB(A)$ 。

4、监测时间与频率

2023年10月16日，监测1天，昼间和夜间各监测一次。

测量在无雨天气进行，风速小于5m/s，监测仪器采用噪声统计仪。

5、监测分析方法

测量方法和分析方法执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定。

6、监测结果

厂界监测结果见表4.4-2。

表 4.4-2 项目噪声现状监测结果表

检测项目	厂界环境噪声					
检测日期	2023.10.16					
校准数据	昼间测量前校正值：93.8dB(A)，测量后校正值：93.8dB(A) 夜间测量前校正值：93.8dB(A)，测量后校正值：93.9dB(A)					
检测点位置	东厂界	东南厂界	西南厂界	西厂界	西北厂界	东北厂界
昼间 $Leq(dB(A))$	49	48	50	51	49	49
夜间 $Leq(dB(A))$	45	47	48	48	47	46
备注	检测期间无雨雪、无雷电，且风速小于 5m/s。					

4.4.2 声环境现状评价

1、评价标准

评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准的

要求，即昼间60dB（A）、夜间50dB（A）。

2、评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

$$P=L_{eq}-L_b$$

式中：P—超标值，dB（A）；

L_{eq} —测点等效A声级，dB（A）；

L_b —噪声评价标准，dB（A）。

3、评价结果

噪声现状评价结果见表 4.4-3。

表4.4-3 噪声现状评价结果表

监测点位	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
	现状值	标准值	达标情况	现状值	标准值	达标情况
东厂界	49	60	达标	45	50	达标
东南厂界	48		达标	47		达标
西南厂界	50		达标	48		达标
西厂界	51		达标	48		达标
西北厂界	49		达标	47		达标
东北厂界	49		达标	46		达标

由表4.4-3可以看出，项目各个噪声监测点位昼、夜噪声监测值均未出现超标现象，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准的要求。项目周围声环境质量现状较好。

4.5 土壤环境现状评价

本项目包括养殖区和尾水处理区，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级，并按相应等级分别开展评价工作。因此本项目应分别判断评价等级。

①养殖区

本项目养殖区属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1 中农林牧渔业中的其他，为IV类建设项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

②尾水处理区

本项目尾水处理区为养殖区北侧尾水资源化循环利用生态塘，属于水污染治理业，为《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1 中的其他行业，为IV类建设项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

综上，本项目不开展土壤污染评价工作。

4.6 生态环境现状评价

根据导则要求，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，无新增占地，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

4.6.1 生态环境现状调查与评价

4.6.1.1 调查方法

调查的重点为项目及周边生态系统类型、基本结构组成、基本状态、主要生态环境功能、存在的主要问题以及设施建设时应注意保护的主要敏感目标。

4.6.1.2 土地利用现状调查

本项目为现有养殖区内扩建，该地区属于养殖水域滩涂规划陆域养殖区。

4.6.1.3 区域植物调查

潍坊市气候温和，地形复杂，南有山川谷地，北有盐碱滩涂，植物资源丰富，种类繁多，分布广泛，据调查，潍坊市仅木本植物就有 243 种，分属 58 科。

山地丘陵区以落叶阔叶为主，分布在南部临朐、青州、安丘、昌乐等县市。上层乔木，主要是松类、侧柏、刺槐以及落叶松、榭树、朴树、枳等；灌木要有胡枝子、荆条、

杠柳、小叶鼠李、扁担杆子、黄栌等；下层草木以菅草、白草、苔草、狗尾草、茅草为主。

山地丘陵草丛草场，面积 60.47 万亩，占潍坊市自然草场总面积的 30%，总覆盖度平均为 86%；山丘疏林草丛草场，总面积 30.2 万亩，占自然草场总面积的 15%，草层覆盖度为 70~90%；山丘灌木草丛草场，面积 9.23 万亩，占自然草场总面积的 4.6%，覆盖度 13.5~33%。

沿海滩涂区也多耐盐碱的落叶阔叶林类，集中分布在寿光、寒亭、昌邑 3 县区北部，由于地下水位高，盐碱含量大，植物种类较少，乔木树种有刺槐、新疆杨、绒毛白蜡、白榆等；灌木类以紫惠槐、柳、枸杞、地枣较多；草本植物主要是碱蓬、黄须菜、马绊草等。滨海滩涂草场为 22.36 万亩，占潍坊市草场总面积的 11.1%，覆盖度为 60~90%。

平原河谷是以农田林网和沿河丰产林组成的防护林网，其中是以粮食作物为主的栽培植物。沿河丰产林和农田林网以欧美杨、毛白杨、泰青杨、泡桐、楸树较多。农田林网建设，使平原农业区形成 200 至 500 亩的大方，方内桐粮、枣粮间作与林网构成完整的农田防护林体系，保护着潍坊市的农作物。平原草甸草场占全市天然草场总面积的 29.1%，包括河漫滩草甸与盐碱地草甸两部分。河漫滩草甸 34.17 万亩，占平原草甸草场面积的 59.2%，覆盖度为 80%以上。盐碱地草甸草场 23.56 万亩，占平原草甸草场面积的 40.8%，覆盖度一般在 85%以上；

总之，区域以草本植物为主，植物主要为常见种、普生种，评价区内无重点保护植物与珍稀植物。

4.6.1.4 区域陆生动物调查

畜禽种类较多，资源丰富，主要有 75 个品种，除有省内外闻名的地方良种，如昌潍黑猪、青州大黑羊、临朐大黑羊、寿光鸡、琅琊鸡等外，还有新培育的品种，如昌潍猪、渤海马等，以及引进品种和杂交类群。

潍坊市的鸟类资源丰富，据 1984 年调查，潍坊市有鸟类 16 个目，42 个科，104 属，212 个种，其中留鸟 34 种，夏候鸟 55 种，冬候鸟 24 种，旅鸟 99 种。

其中食虫鸟有 100 种，占潍坊市鸟类的 47.2%。潍坊市鸟类主要有：小鸥、黑颈鸥、凤头鸥、苍鹭、草鹭、白鹭、牛背鹭、池鹭、麻雀、鸭、斑嘴鸭、赤膀鸭、针尾鸭、绿头鸭、罗纹鸭、琵嘴鸭、秋沙鸭、白眼潜鸭、豆雁、白额雁、大天鹅、雀鹰、度雀鹰、

蜂鹰、灰脸狂鹰、金雕、秃鹫、石鸡、鹌鹑、丹顶鹤、灰鹤、红骨顶、白骨顶、红胸田鸡、小田鸡、金眶、金斑、凤头麦鸡、大鸨、白额鸨、针尾沙锥、肩尾沙锥、普通燕、灰燕、红嘴鸥、银鸥、白翅浮鸥、大斑鸠、山斑鸠、白腰杓鹬、小杓鹬、中杓鹬、黑尾腾鹬、青脚鹬、泽鹬、林鹬、红脚鹬、草鹬、乌脚滨鹬、弯嘴滨鹬、黑翅长脚鹬、白翅浮鸥、珠颈斑鸠、大杜鹃、四声杜鹃、棕腹杜鹃、普通雕、长耳雕、短耳雕、鹰雕、红脚雕、纵纹腹小雕、普通夜鹰、普通翠鸟、蓝翡翠、蓝宝石、斑啄木鸟、黑头琢磨鸟、小星头啄木鸟、棕腹啄木鸟、绿啄木鸟、小沙百灵、凤头百灵、金腰燕、家燕、灰沙燕、毛脚燕、灰山椒鸟、红尾伯劳、虎纹伯劳、长尾灰伯劳、牛头伯劳、黑枕黄鹀、黑卷尾、牛倌卷尾、大嘴乌鸦、寒鸦、红嘴山鸦、灰椋鸟、北椋鸟、喜鹊、灰喜鹊、斑鸦、灰背鸦等。

厂区附近野生虫鸟类主要有喜鹊、麻雀和昆虫等，野生陆地动物主要为田鼠和野兔等，无稀有珍贵野生动物。

本项目利用现有养殖车间进行建设，建设前后，不改变土地利用方式、对植被和绿化无影响，不改变景观结构与功能。不会带来区域生态的影响。

5.环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 污染气象特征分析

一、气象资料适用性分析

昌邑位于山东省北部，属温带季风区大陆性气候。主要气候特点是：四季分明，雨热同期，温度适宜，光照充足。昌邑气象站位于东经 119°24'E，36°52'N，台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致，且气象站距离拟建项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。

二、主要气候统计资料

昌邑近 20 年（2001~2021 年）年最大风速为 12.9m/s（2005 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 41.3℃（2009 年）和-18.2℃（2021 年），年最大降水量为 1022.3mm（2018 年）；近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.1-1，昌邑近 20 年各风向频率玫瑰图见图 5.1-1。

昌邑近二十年风向频率统计图
(2002-2021)
(静风频率: 3.1%)

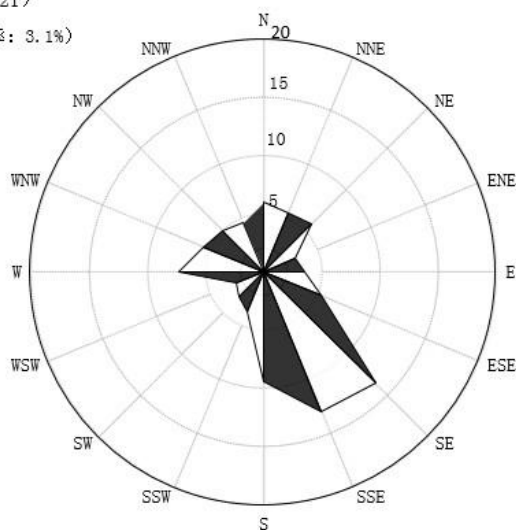


图 5.1-1 昌邑近 20 年（2001~2021 年）风向频率玫瑰图

表 5.1-1 昌邑气象站（2001~2021 年）主要气候要素统计

年份	气温℃	降水mm	相对湿度%	日照时长h	平均风速m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
2002	13.4	336.4	66	2356.8	2.1	4	4	11	1	3	2	14	11	9	2	4	0	11	1	5	3	15
2003	12.7	715.8	69	2048.1	1.9	5	2	9	1	2	2	11	3	21	1	4	0	7	4	8	1	18
2004	13.6	728.3	67	1932.9	1.9	3	5	6	2	3	6	13	10	7	3	4	2	9	5	6	3	14
2005	12.7	623.3	65	2377.5	2.6	4	5	8	4	3	5	15	12	8	4	4	3	7	8	5	4	1
2006	13.6	333.5	70	2071.5	2.6	4	5	9	4	3	7	18	13	8	3	3	3	7	5	3	4	1
2007	13.8	673.1	70	1871.4	2.4	6	5	8	4	3	6	14	10	8	4	3	4	10	7	4	4	0
2008	13	683	69	2034.6	2.5	5	5	8	4	3	6	16	11	9	4	2	3	9	7	3	3	0
2009	13.3	534.7	67	2297.1	2.5	4	5	7	4	3	6	17	12	9	4	3	4	10	6	3	4	0
2010	12.9	547.6	64	2215.6	2.6	4	6	9	5	3	6	16	11	9	5	3	4	8	5	3	3	0
2011	12.6	717.6	63	2162.2	3	9	6	6	5	3	5	9	6	12	8	4	5	5	5	6	6	0
2012	12.4	512.1	64	2369.9	2.9	8	4	3	3	4	10	21	11	5	3	2	4	6	5	5	5	1
2013	12.9	506.8	67	2473.3	2.9	6	7	4	3	3	4	9	18	13	6	3	3	5	7	5	5	0
2014	13.7	429.4	66	2268.5	2.6	7	8	4	2	3	4	9	20	11	4	2	2	5	7	5	4	1
2015	13.5	469.8	67	2280.1	2.6	7	7	4	2	3	4	11	17	9	4	3	3	6	6	5	5	2
2016	13.8	469.6	67	2322.2	2.6	8.2	5.9	3.2	2.1	3.3	5.7	15.2	15.7	9.1	2.5	2.2	1.8	6.6	4.9	5.2	5.6	1.5
2017	14	627.6	64	2297.2	2.6	7.7	5.5	2.8	2.5	3.5	4.5	13.6	16.3	9.8	3.7	2.9	2.4	6.5	4.6	5.1	5.2	2.3
2018	13.6	1022.3	67	2212.7	3	7.2	6.2	3.4	2.2	4.6	4.8	13.8	17.5	6.9	2.8	2.1	1.9	6.3	5.8	5.8	6.6	0.8
2019	14.1	458.8	62	2275.5	2.8	6.9	6.2	3.6	2.1	4.8	5.2	11.6	16.3	8.8	3.1	2.6	2	7.1	5.6	5.1	6.3	1.9
2020	13.7	782.2	67	2201	2.8	7	5	3	3	5	6	13	13	8	3	3	2	7	7	6	7	2
2021	14	927.3	68	2308.5	2.9	6.1	5.4	2.9	2.3	6.1	6.8	11.2	15.1	8.2	2.9	2.6	2.6	7.7	6.7	6.1	6.1	0.7
累年均值	13.365	604.96	66.45	2218.83	2.59	5.955	5.41	5.745	2.91	3.465	5.3	13.57	12.945	9.44	3.65	2.97	2.635	7.31	5.63	4.965	4.54	3.11

三、常规气象资料分析

(1) 温度

昌邑市近20年（2002~2021）累年月平均气温变化和平均气温变化详见图4.2-2 和图5.1-2。

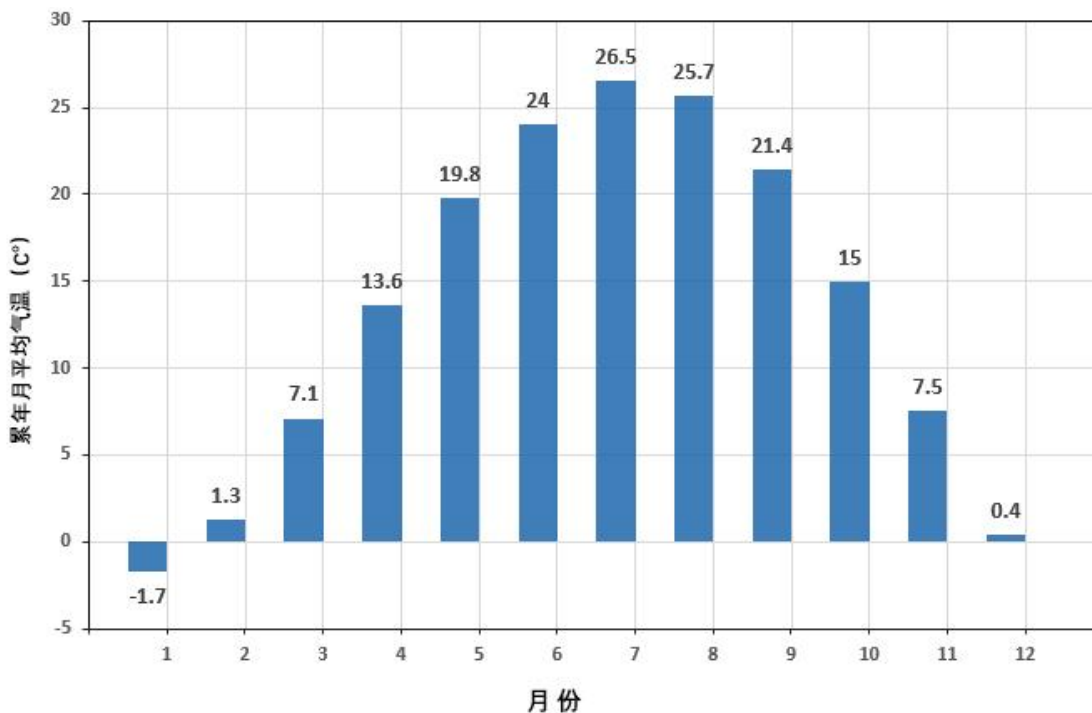


图 5.1-2 昌邑市近 20 年（2002~2021）累年月平均气温变化柱状图

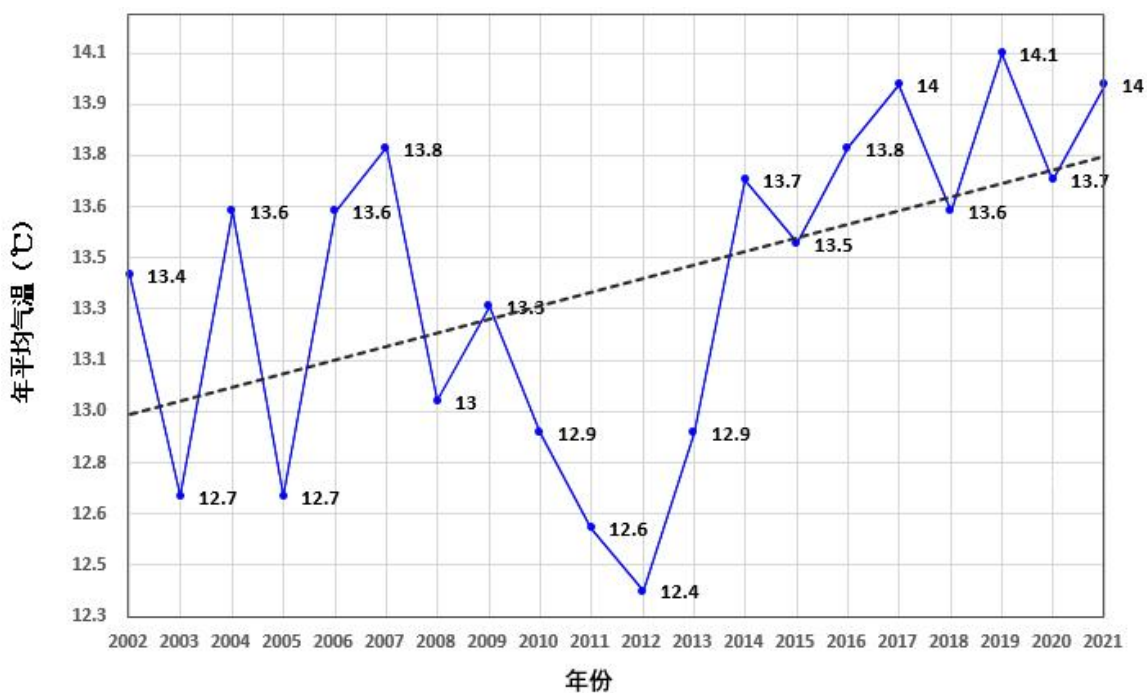


图 5.1-3 昌邑市近 20 年（2002~2021）平均气温变化曲线图

(2) 风速

昌邑市近20年（2002~2021）平均风速变化详见图 5.1-4。

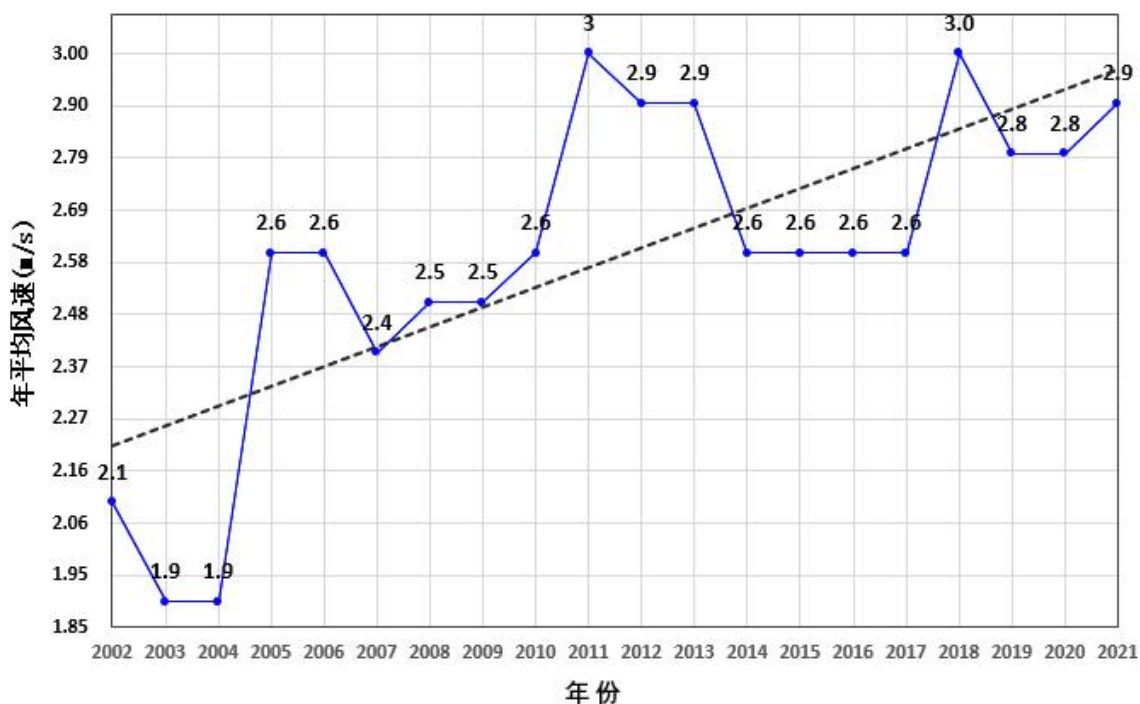
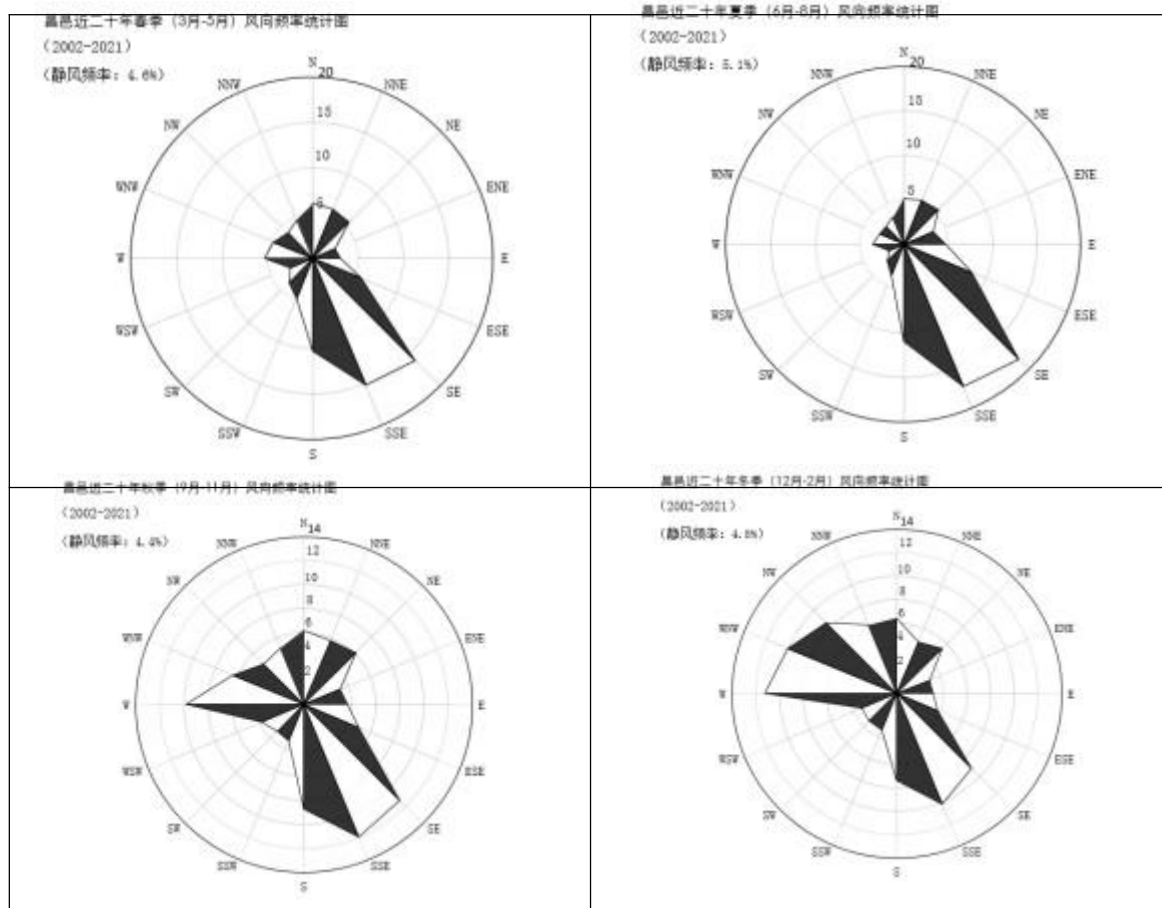
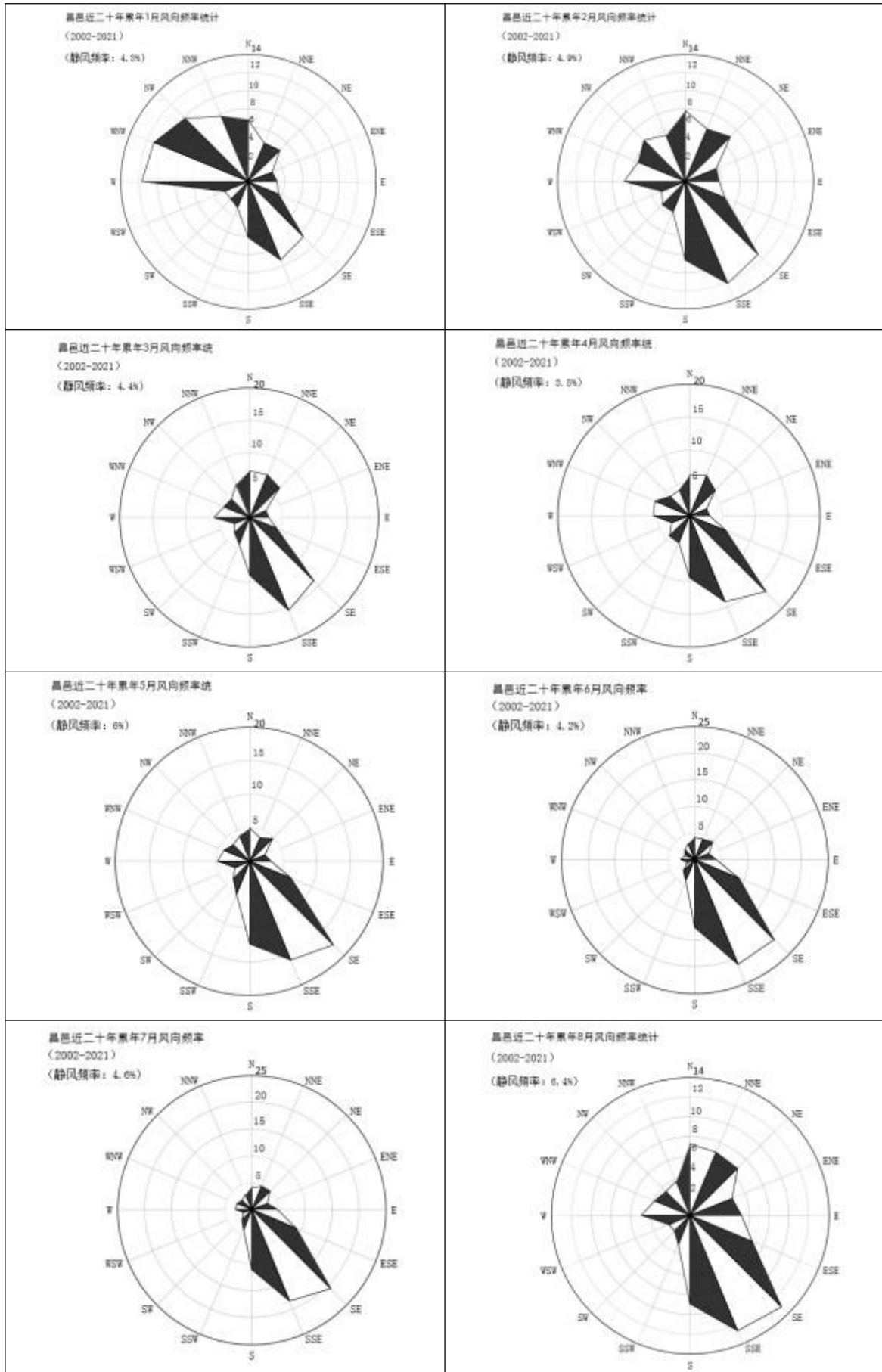


图 5.1-4 昌邑市近 20 年（2002~2021）平均风速变化曲线图

(3) 风向风频

昌邑市近 20 年四季风向频率及累年 1~12 月风向频率见图 5.1-5。





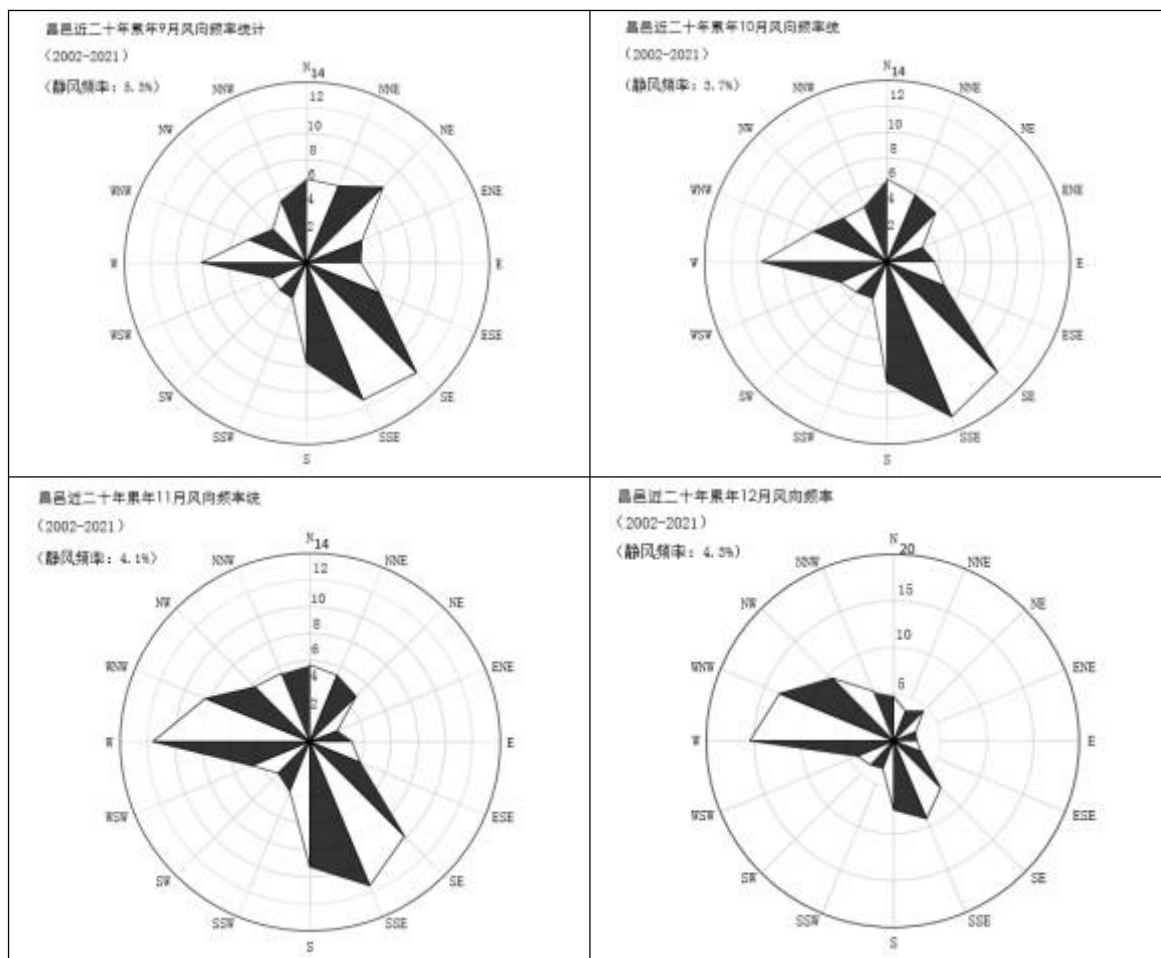


图 5.1-5 昌邑气象站各季与年的风向频率玫瑰图

四、基准年气象数据

地面气象观测数据采用站 2021 年连续一年数据, 站点及数据基本信息见下表 5.1-3。

表 5.1-3 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度°	纬度°				
昌邑	54841	一般站	119.4181°	36.8617°	14.784	24	2021	风向、风速、温度 总云量、低云量

5.1.2 大气污染物浓度预测与评价

5.1.2.1 污染源强

结合项目所在区域大气环境质量现状, 以及本项目大气污染物排放特征, 确定本次评价估算项目: 养殖区无组织排放的颗粒物, 天然气燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物。主要污染物估算参数选取见表 5.1-4 和表 5.1-5。

表 5.1-4 无组织废气排放大气污染物及源强一览表

污染源	污染物	排放量 (t/a)
氯处理池	颗粒物	0.01
养殖池	颗粒物	0.52
合计	颗粒物	0.53

表 5.1-5 有组织废气排放大气污染物及源强一览表

污染源	污染物	排放量 (kg/h)
天然气燃烧 DA001	SO ₂	0.12
	NO _x	0.209
	颗粒物	0.03

5.1.2.2 评价标准

本次环境影响预测时采用的大气环境质量标准评价详见表 5.1-6。

表 5.1-6 环境影响预测及评价采用的环境质量标准

序号	评价因子	浓度限值(mg/m ³)			执行标准
		小时值	日均值	年均值	
1	颗粒物	—	0.3	0.2	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
2	SO ₂	0.5	0.15	—	
3	NO ₂	0.2	0.08	—	

5.1.2.3 评价等级判定

1、参数选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算,估算时考虑地形参数。

参照 HJ2.2-2018 附录 C,本次评价选取的估算模型参数见表 5.1-7。

表 5.1-7 估算模型参数表

选项	参数	
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C	39.6	
最低环境温度/°C	-16.7	
土地利用类型	滩涂养殖用地	
区域湿度条件	中等湿度	

是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

2、评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，全场面源和点源参数见表 5.1-8、5.1-9。

表 5.1-8 全场面源参数表

序号	名称	面源起点坐标/°		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
		X	Y								颗粒物
1	氯处理池	119.49450579	37.05080555	0	185	112	0	4	8760	正常	0.001
2	养成车间	119.49988986	37.04413987	0	322	428	0	2	8760	正常	0.059

表 5.1-9 天然气燃烧排气筒 DA001 点源参数表

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m^3/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y								SO ₂	NO _x	颗粒物
1	DA001	119.50388615	37.04896947	0	15	0.3	1.19	100	2160	正常	0.120	0.209	0.030

3、估算结果见表 5.1-10

表 5.1-10 估算模型计算结果一览表

污染源	污染物	最大地面浓度 (mg/m ³)	D10%最远距 离 m	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)
氯处理池	颗粒物	0.001260	/	900	0.07
养成车间	颗粒物	0.003770	/	900	0.42
排气筒 DA001	SO ₂	0.0227990	/	500	1.24
	NO _x	0.0107640	/	200	5.38
	颗粒物	0.0015470	/	900	0.17

从上表可以看出，本项目其最大占标率为天然气锅炉产生的氮氧化物，P_{max} 为 5.38%，下风向轴线浓度最大值为 0.0107640mg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为二级，无需设置大气环境保护距离，不需要进一步预测与评价，只需对污染物排放量进行核算。

5.1.3 环境空气影响评价

本项目大气环境影响评价为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，不需要进行进一步的预测与评价工作，只对污染物的排放量进行核算。因此本次评价按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中 C.6 中给出得污染物核算表格对本项目污染物排放量进行核算。

① 正常工况

项目正常工况下，无组织废气排放量核算见表 5.1-11，有组织废气排放量核算见表 5.1-12，大气污染物年排放量核算见表 5.1-13。

表 5.1-11 无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	养殖	颗粒物	增加厂区周边绿化，定期洒水降尘	GB16297-1996	1.0	0.53
		臭气浓度		GB14554-93	20（无量纲）	/
无组织排放合计						
无组织排放总计		颗粒物				0.53
		臭气浓度				/

表 5.1-12 有组织排放量核算表

序号	排放口名称	污染物	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量(t/a)
主要排放口				
1	DA001	SO ₂	0.120	0.043
		NO _x	0.209	0.150
		颗粒物	0.030	0.022
有组织排放口		SO ₂	0.043	
		NO _x	0.150	
		颗粒物	0.022	

表 5.1-13 大气污染物年排放量核算表

污染物	年排放量 (t/a)
SO ₂	0.043
NO _x	0.150
颗粒物	0.552

建设项目大气环境影响评价自查表见表 5.1-14。

表 5.1-14 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2021) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、本项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：(颗粒物、臭气浓度)		监测点位数 (2)	无监测 <input type="checkbox"/>

评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境保护距离	距厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.043) t/a	NO _x : (0.150) t/a	颗粒物: (0.552) t/a	VOCs: () t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项					

5.1.4 小结

本工程排放的各种污染物最大浓度贡献值均出现在污染源近距离范围内, 且浓度贡献均相对较小, 远低于标准限值。对远距离范围的评价区环境空气质量影响很小。污染物排放浓度均符合环保要求, 厂界浓度均达标排放。说明该项目设计采用的环保治理措施是可行的。

另外, 运行时要切实加强监控措施, 杜绝无组织排放可能造成的不良影响。应尽量加宽场址周围的绿化隔离带及选择种植相应树种。

综上所述, 在落实好工程各污染防治措施的前提下, 从环境空气影响角度考虑, 该工程具有环境可行性。

5.2 地表水影响评价

5.2.1 评价工作等级及范围确定

1、评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定, 建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目属于水污染型建设项目, 根据排放方式和废水排放量划分评价等级, 见表5.2-1。

表5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m ³ /d) 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

本项目养殖尾水（养殖废水、养殖车间清洗废水）依托现有固液分离系统、生态沟渠、尾水资源化循环利用生态塘进行处理，养殖尾水进入固液分离系统进行固液分离，分离后的尾水经生态沟渠进入依托的尾水资源化循环利用生态塘，经曝气沉淀+生物净化处理后达到养殖用水要求后回流至厂区氯处理池，循环使用，不外排；生活污水排入化粪池，由环卫部门定期清运，不外排。

综上，项目无废水排入外界地表水环境，因此，按三级 B 进行评价。

2、评价范围确定

项目地表水评价等级为三级 B，根据导则要求，可不进行水环境影响预测，仅进行影响分析，评价范围为“满足项目依托污水处理设施环境可行性分析要求”。

5.2.2 地表水污染防治措施及其可行性

（一）废水源强

（1）养殖尾水

本项目废水主要包括养殖尾水（包括养殖废水和养殖池清洗废水）和职工生活污水。根据工程分析，项目养殖尾水排放量为 $5258489.82\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生浓度参照现有项目污染物源强数据（2024 年 02 月 06 日青岛中一监测有限公司出具的检测报告，报告编号：EI011902），COD、SS、总氮、总磷产生浓度分别 4.69mg/L ， 34mg/L ， 10.7mg/L ， 0.0431mg/L 。

（2）生活污水

项目生活污水产生量按生活用水量的 80% 计，则项目生活污水产生量为 $2628\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水按一般生活污水中污染物浓度估算，其中 COD_{Cr} 350mg/L ，BOD₅ 150mg/L ，SS 300mg/L ，NH₃-N 35mg/L 。

（二）废水治理措施

本次改扩建项目养殖尾水依托现有固液分离系统、生态沟渠、尾水资源化循环利用生态塘进行处理，养殖尾水进入固液分离系统进行固液分离，分离后的尾水经生态沟渠进入依托的尾水资源化循环利用生态塘，生态塘面积约为 2199.2 亩，对来自养殖车间养殖废水和养殖池清洗废水进行处理后作为养殖用水循环利用。

1、固液分离系统

尾水经收集后进入固液分离间的尾水处理系统，固废分离间设置有微滤机、固液分离机对养殖尾水进行过滤处理，处理后的尾水进入生态沟渠，固体颗粒物（粪便、残饵

等)用于沙蚕养殖区的肥料及饵料。

2、生态沟渠

养殖区设置有 600m 长的生态沟渠, 该生态沟渠宽 3m, 深 1.5m, 生态沟渠中设置有毛刷, 毛刷上附着有微生物, 可吸附降解污染物。毛刷设置方向与水流方向垂直, 毛刷底部应用聚乙烯绳或不锈钢丝固定。该生态渠能够发挥截留悬浮物、生物降解等一系列作用, 生态沟渠采用养殖尾水在生态沟渠中预处理后进入尾水资源化循环利用生态塘。

3、尾水资源化循环利用生态塘

昌邑海景洲生物科技有限公司租用昌邑市吴晶盐化有限公司及昌邑安迅电力运维有限公司水面作为尾水资源化循环利用生态塘。昌邑市吴晶盐化有限公司渔光互补光伏电站项目水面 619.3 亩, 昌邑安迅电力运维有限公司水面 1579.9 亩, 共计 2199.2 亩。该区域在 2013 年前为盐池, 底部已进行了防渗处理, 2013 年改造为光伏园区。2020 年经昌邑海景洲生物科技有限公司改造作为企业的尾水处理系统, 该生态塘位于养殖区外北侧 730m 处, 对来自养殖车间养殖废水和养殖池清洗废水进行处理后作为养殖用水循环利用, 该生态塘为大型藻类、微藻、钩虾、贝类生态养殖池, 设置有曝气沉淀单元、微藻缓冲单元、贝类净化单元, 目的是利用不同营养层次的水生生物最大程度去除水体污染物。

A、曝气沉淀单元

生态塘中曝气沉淀单元面积为 21.81 万平方米, 曝气沉淀单元内设鼓风机对养殖尾水进行曝气处理, 增加水体中溶解氧, 加快有机污染物氧化分解, 曝气后沉淀进入微藻区。

B、微藻缓冲单元

生态塘中微藻缓冲单元面积为 23.8 万平方米, 底部有大型藻类, 藻类生长过程需要大量吸收氮(N)、磷(P)等营养元素, 可直接降低出水中 N、P 等污染物的含量, 有效去除水中残留有机物和病原性微生物的环境条件。

C、贝类净化单元

生态塘中贝类净化单元面积 88.55 万平方米, 贝类净化单元有钩虾、滤食性贝类, 钩虾、滤食性贝类过滤颗粒、碎屑及微藻等生物, 采用生物处理措施对养殖尾水中的氮、

磷等元素进行吸附、转化及吸收利用，达到净化水质的目的。

本项目养殖尾水利用不同营养层次的水生生物最大程度去除水体污染物。实现资源高效再利用。养殖尾水经固液分离+生态净化处理后满足养殖用水要求，回用做养殖用水。处理后的尾水与新鲜海水混合，一起经光伏区引水渠进入项目区氯处理池。

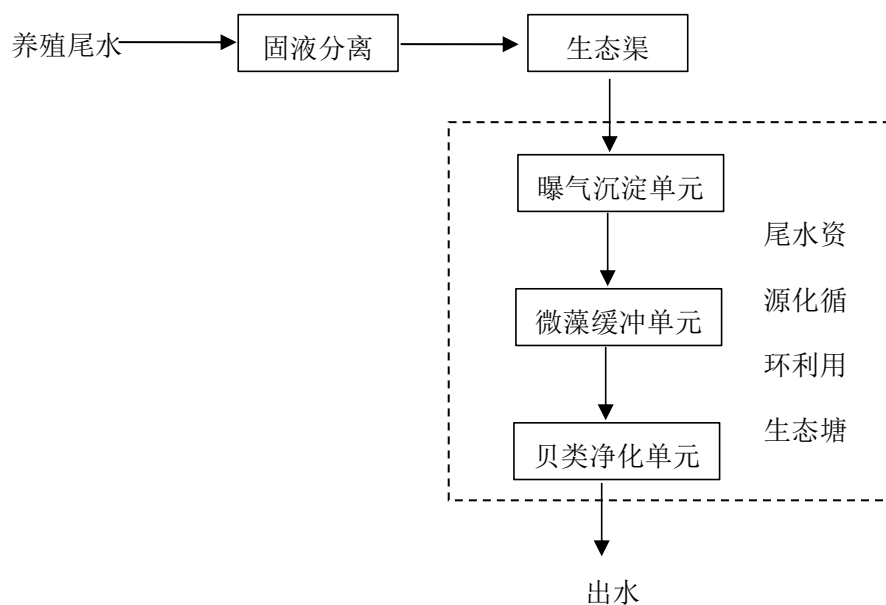


图 5.2-1 养殖尾水处理工艺流程图

根据现有项目分析可知，尾水处理系统中 COD_{Cr}，SS，总氮，总磷处理效率分别为 18%，62%，68%，87%，本项养殖尾水依托现有尾水处理系统，故本项目养殖尾水经尾水处理系统处理后的各污染物的排放量及排放浓度分别为 COD3.85mg/L，SS12.92mg/L，总氮 3.42mg/L，总磷 0.0057mg/L，满足《海水养殖尾水排放标准》（DB374676—2023）表 1 一级标准（COD_{Cr}10mg/L，SS40mg/L，总氮 4mg/L，总磷 0.7mg/L）标准要求，生态塘出水可以满足养殖用水循环利用的要求。

（三）养殖尾水依托的可行性分析

1. 处理能力的可行性分析

项目改扩建后养殖尾水平均排放量为 5258489.82m³/a，养殖尾水水力停留时间按 5d 时，生态塘需满足 7.2 万 m³ 的蓄水量，项目尾水资源化循环利用生态塘曝气沉淀单元面积 21.81 万 m²，池深 2m，现有水深 1.0m，剩余水深按 0.8m 计，年处理能力为 17.45 万 m³；项目尾水资源化循环利用生态塘微藻缓冲单元面积 23.80 万 m²，池深 2m，现有水深 1.0m，剩余水深按 0.8m 计，年处理能力为 19.04 万 m³；项目尾水资源化循环利用

生态塘贝类净化单元面积 88.55 万 m²，池深 2m，现有水深 1.0m，剩余水深按 0.8m 计，年处理能力为 70.84 万 m³；尾水资源化循环利用生态塘各处理单元处理能力均可以满足项目处理量要求。

2. 养殖尾水回用的可行性分析

①成熟案例分析

东营富华农业发展有限公司注册地位于山东省东营市河口区河口街道民生村 88 号，经营范围包括一般项目：农业科学研究和试验发展；海洋服务；水生植物种植；畜牧渔业饲料销售；水产品批发；水产品零售；货物进出口。

东营富华农业发展有限公司 10000 吨/年设施化南美白对虾养殖项目（审批文号：东环审（2022）99 号，审批时间 2022 年 9 月 30 日）位于河口区仙河镇以北，东至 340 国道，南至神州路西至东港高速，北至孤北引水渠。用地面积 7318 亩，总建筑面积 4505310 平方米。建设养殖池 6000 个，沉淀池 10 个，生物滤池 8 个，消毒池 150 个及相关配套设施，购置供氧设备等配套养殖设备，具备年产南美白对虾 10000 吨。项目养殖过程产生的废水主要包括养殖废水、地面清洗废水。养殖废水、地面清洗废水经生物滤池净化处理后经消毒池消毒回用于养殖用水，不外排。该项目目前已正常运行，养殖尾水经生物滤池净化处理后能够满足养殖用水的要求，可以实现养殖尾水零排放。

②本项目尾水回用可行性分析

本次改扩建项目与现有项目养殖工艺相同，因此改扩建项目养殖过程中产生的养殖尾水污染物种类相同，浓度相近，现有项目中养殖尾水经现有固液分离系统、生态沟渠、尾水资源化循环利用生态塘进行处理后，生态塘出水各污染物浓度分别为 COD3.85mg/L，SS12.92mg/L，总氮 3.42mg/L，总磷 0.0057mg/L，满足《海水养殖尾水排放标准》（DB374676—2023）表 1 一级标准(CODcr10mg/L，SS40mg/L，总氮 4mg/L，总磷 0.7mg/L)。

尾水循环利用保障措施：

1) 定期对闸门、排水管道进行检查清理，保证水流的畅通，杜绝管道堵塞及养殖水体溢流现象。

2) 定期对生态塘出水进行取样检测，及时掌握尾水处理的效力，保证养殖尾水处理后水质达标。

3) 定期对项目周围堤坝及内部塘埂进行检修维护, 防止堤坝坍塌及因底栖生物洞穴造成水体的外溢。

综上, 本次改扩建项目养殖尾水(养殖废水、养殖车间清洗废水)依托现有固液分离系统、生态沟渠、尾水资源化循环利用生态塘进行处理, 养殖尾水进入固液分离系统进行固液分离, 分离后的尾水经生态沟渠进入依托的尾水资源化循环利用生态塘, 对来自养殖车间养殖废水和养殖池清洗废水进行处理后作为养殖用水循环利用。项目养殖污水处理措施从环保的角度分析可行, 对周边水环境影响较小。

(2) 生活污水

项目厂区设化粪池, 有效容积 16m^3 , 并采取相应的防渗处理, 渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。生活污水排入化粪池, 由环卫部门定期清运, 不外排, 对周边水环境影响较小。

5.2.3 非正常工况环境影响分析

本项目废水非正常工况主要为尾水资源化循环利用生态塘遭遇连阴天或者极端寒潮天气, 藻类大量死亡, 对磷的吸附净化效果降低, 影响出水水质。

当发生连阴天或者极端寒潮天气时, 建设单位应加强养殖尾水排放监测, 尤其是总磷指标的监测, 适当增加尾水在生态塘内的水力停留时间, 及时补种藻类, 并同时减少养殖车间换排水量, 待各项指标达标后方可继续排放, 必要时应停止生产。

项目尾水资源化循环利用生态塘占地面积 2199.2 亩, 生态塘最小单元曝气沉淀单元有效容量可达 17.45 万 m^3 , 水力停留时间长, 排放的养殖尾水水温 25°C 左右, 抗寒潮冰冻天气能力强, 在落实以上措施的情况下, 项目非正常工况废水对周边环境影响较小。

5.2.4 地表水环境影响评价小结

项目养殖尾水(养殖废水、养殖车间清洗废水)经固液分离预处理后, 进入项目区北侧尾水资源化循环利用生态塘与新鲜海水经同一渠道引入本项目养殖区氯处理池中作为养殖水回用, 不外排; 生活污水排入化粪池, 由环卫部门定期清运, 均不直接排入外环境。项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施可行, 依托的污水处理设施可行, 对地表水环境影响较小。

项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-2。

表 5.2-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容	自查项目
------	------

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

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

	监测因子	()
污染物排放清单	□	
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>	
注：“ <input checked="" type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		

5.3 地下水环境影响评价

5.3.1 地下水评价工作等级的确定

本项目包括养殖区和尾水处理区，根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)中要求，当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级，并按相应等级开展评价工作。因此本项目应分别判断评价等级。

1、建设项目类别判定

(1) 尾水处理区

本项目尾水处理区为养殖区北侧尾水资源化循环利用生态塘，属于“116、其他水处理和利用”。在《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)附录A中“地下水环境影响评价行业分类表”中只规定了报告表的项目类别，对报告书的项目类别没有明确。参照报告表类别判定其地下水评价项目类别为IV类，不开展地下水评价。

(2) 养殖区

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)附录A中“地下水环境影响评价行业分类表”，项目属于“16、海水养殖工程”。本项目为编制环境影响报告书项目。在《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)附录A中“地下水环境影响评价行业分类表”中只规定了报告表的项目类别，对报告书的项目类别没有明确。

本次评价根据生态环境部《关于地下水导则与新分类管理名录衔接如何判定的回复》(2020.12.16)要求，按照附录A，结合项目的生产工艺、物料特征和产污特点，参照“14、畜禽养殖场、养殖小区”，判定其地下水评价项目类别为III类。

2、地下水环境敏感程度判定

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表5.3-1。

表 5.3-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
------	-----------

敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区*。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
*环境敏感区: 是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

根据调查, 项目用水和区域生活用水以自来水为主, 无集中式饮用水水源准保护区和集中式饮用水水源等, 不位于集中式饮用水水源地准保护区及其补给径流区之内等环境敏感区, 不位于地下水环境相关的其它保护区。因此, 项目地下水环境敏感程度为不敏感。

3、工作等级判定

建设项目地下水环境影响评价工作等级见表 5.3-2。

表 5.3-2 地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别 敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

由上表可知, 项目属于 III 类项目, 地下水环境敏感程度为不敏感。因此, 建设项目地下水评价等级确定为三级, 项目区评价范围确定为厂址周围 6km²。

5.3.2 区域水文地质条件

一、区域地质条件

1、地层

本区属鲁东地层分区, 根据钻孔揭露地层情况, 区内分布有第四系、新近系及二叠系地层。现将区内地层岩性及分布情况由新至老分述如下:

(1) 第四系全新统 (Q4)

除三埠李家—王哥庄一带, 广泛分布于全区, 由冲积 (al)、坡积 (dl)、海积 (m)、沼积 (h) 等堆积层组成, 厚度由南向北逐渐变厚, 颗粒由南向北由粗变细。上部为黄

褐色、灰黑色粉砂，较松散，1.5~2m 以下含少量黑色腐殖质，层内普遍见海相贝、螺壳及碎片，该层广泛分布地表，构成近海岸带浅滩，赋存潜水型卤水，厚度 7~14m。下部为灰褐色亚砂土、亚粘土，顶部 0.15~0.25m 含淤泥质，成黑色。具微层构造，包括虫孔状粉砂、含钙质结合、含少量贝螺壳碎片。全新统地层总厚度 11~20m。

(2) 中更新统至上更新统 (Q2-3)

隐伏于全新统地层之下，仅在三埠李家—王哥庄一带有出露，上部为冲积—海积堆积层，下部为冲洪积堆积层。岩性从上至下为黄褐、灰绿色含砾中粗砂夹亚砂土薄层，浅黄绿色粉砂—中细砂夹亚砂土薄层，黄褐色含砾中粗砂，棕褐色亚粘土，土黄色中细—中粗砂，棕褐色亚粘土，含砾中粗砂—中细砂，灰色、棕黄色亚粘土，亚砂土，粗砂，泥质砂砾层。该套地层总厚度约 30~400m。

本区第四系地层的形成，第四系新构造运动对其颇有影响，中更新世早期，地壳处于上升，遭受剥蚀而缺少早更新世堆积物。中更新世后，地壳处于相对稳定阶段，局部地区有零星的堆积。上更新世早期，地壳处于不平衡上升，大部分中更新统堆积受风化剥蚀，仅有部分残留。上更新世晚期，地壳处于相对稳定阶段，在中更新统蚀面上形成了晚更新统的堆积。全新世早期，地壳缓慢下降，在多处地段普遍发育了沼积、海相堆积及海浸地貌。

(3) 新近系上新统 (N2)

隐伏于第四系之下，整合接触，岩性为中细砂岩，砂砾岩及粘土岩，砂状碎屑结构，块状结构，裂隙发育，裂面见擦痕和钙质薄层。

(4) 二叠系粉子山群 (Pt₁^{2f})

与第四系和新近系地层呈角度不整合接触，多为片岩，仅在三埠李家—王哥庄一带出露小宋组 (Pt_{1f}X)，厚约 144m，岩性为黑云变粒岩，斜长角闪岩夹角闪黑云变粒岩，磁铁石英岩顶部夹透灰闪大理岩，底部夹疙瘩状砂线电气浅粒岩。

2、构造

拟建项目位于华北陆块 (I) 华北拗陷区 (II) 济阳拗陷 (III) 牛头-潍北潜断陷 (IV) 潍北潜凹陷 (V) 的东部。项目区附近的主要断裂为安丘—莒县断裂、昌邑—大店断裂，现分述如下：

(1) 安丘—莒县断裂：自南部进入本区经大窑村—蒲东养虾场一带向北入莱州湾，

东距拟建场址区 5km，走向 N20°—0° E，幅内长度 20.7km 左右，倾向南东，倾角 50°-90°，属正断层，断层西侧为白垩系和第三系砂岩、砾石，东侧地表被第四系覆盖。

(2) 昌邑一大店断裂：自南部进入本区，经杨家—海沧一村一带向北入莱州湾，西距拟建场址区 4.8km，走向 N30° E，区内长 22.5km，倾向北西，倾角 60° 以上，属正断层。断层东侧为胶东群变质岩及粉子山群大理岩、片岩和其他变质岩，西侧为白垩系，此断裂是华北拗陷与胶辽隆起的二级大地构造区划分界线。

3、岩浆岩

本区仅在三埠李家东南出露有片麻状细粒二长花岗岩，为元古代时期侵入形成。

4、新构造运动与地震

根据 2001 年 2 月 2 日发布、8 月 1 日实施的《中国地震动参数区划图 GB18360-2001》标准和《中国地震动峰值加速度区划图》资料，区内地震动峰值加速度为 0.15g，相对应的地震基本烈度为Ⅶ度，设计地震分组为第一组，地震动反应谱特征周期 0.35s（中硬场地），区域内新构造活动不强烈，根据历史资料记载，厂区附近未发生过灾害地震，主要受外围地区地震影响，厂区处于区域地壳较稳定区。

二、区域水文地质条件

1、地下水赋存条件与分布规律地下水的赋存条件及分布规律受地层、地貌、构造及水文气象等自然条件所控制，本区处于拗陷区向隆起区过渡地带，地形以平原为主，第四纪地层几乎覆盖全区。地下水类型以松散岩类孔隙水为主，主要赋存于第四系砂砾石层等含水介质中，粘性土作为相对隔水层，形成多层含水结构，其分布规律如下：

从地下水水质方面，淡水主要分布于区域南部，含水结构为单层和多层，赋存类型有潜水、微承压和承压水，向北至滨海平原一带，由于咸水体的楔入形成了咸水和微咸水，分为浅层和深层，北部咸水区的浅层微咸水资源多以小范围的上层滞水的形式存在，咸水则大面积分布，沿海地带深部均为咸水，部分地段赋存卤水。

从富水性方面，区域南部河流冲洪积扇区含水介质以砂砾石为主，厚度大，接受大气降水和河流的侧向补给充分，地下水循环速度快，富水性好，单井涌水量一般在 1000-3000m³/d。冲洪积扇前缘及两侧含水介质颗粒变细，滨海平原地带以粉细砂为主，富水性较差，单井涌水量一般小于 1000m³/d。

2、含水岩组划分及特征依据地下水埋藏条件和含水岩性，区内地下水类型为松散

岩类孔隙含水岩组和基岩裂隙含水岩组，现将含水组特征及富水性情况描述如下（图643）：

（1）松散岩类孔隙含水岩组受沉积环境影响，含水层在垂向上的岩性、分布形态和发育程度存在着差异，可分为浅层和深层松散岩类孔隙水。

1) 浅层松散岩类孔隙水

由于浅中层含水砂层中间自南向北无明显连续的隔水层，因此，本次工作将浅层中层松散岩类孔隙水合并研究，特指深度小于120m浅层潜水、微承压水，赋存于粉细砂、中细砂、砂砾石及粘土夹姜石中的地下水。该类型地下水自南向北依次为淡水（ $M \leq 1\text{g/L}$ ）、微咸水（ $1\text{g/L} < M \leq 3\text{g/L}$ ）、咸水（ $M > 3\text{g/L}$ ）。

①浅层松散岩类孔隙水—淡水分布于区域东南部，灰埠镇—三埠李家—新坡以东一带及海沧至土山杨家一带。灰埠镇—三埠李家—新坡子以东一带，含水层岩性为中粗砂、粗砂夹砾石，单井涌水量小于 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，单井涌水量大小变化规律与砂层厚薄变化规律基本相同，涌水量随砂层厚度变薄而逐渐变小，水位埋深2~4m。矿化度小于 1g/L ，水化学类型为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl} - \text{Ca} \cdot \text{Na}$ 型。

海沧至土山杨家一带沙垅岗中，分布有潜水淡水透镜体，岩性主要为中粗砂、粗砂、砾石、细砂，分选好，磨圆一般，具较明显的交错层理，厚度5.0~7.0m，底层标高-5~0m，水位埋深1~3m。据机井抽水资料，降深5m，涌水量为 $690.6\text{m}^3/\text{d}$ 。矿化度 0.65g/L ，水化学类型为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl} - \text{Ca} \cdot \text{Na}$ 型，可以饮用。此沙垅岗之所以能形成淡水透镜体，是因为其岩性颗粒较粗，它又比周围地面高，经大气降水的长期淋滤，原来的咸水完全被淡化了，因而就形成了现在的淡水透镜体，其补给完全靠大气降水。

②浅层松散岩类孔隙水—微咸水分布于区域东部土山镇—小苗家—新河镇以东一带及区域西部火道村—东辛庄以西一带，上部由粉砂、粉质粘土、淤泥及粘土组成，部分地区有海相贝壳碎片夹层，一般厚度为3-10m，最大厚度31m；下部由粉质粘土、中细砂、粉土、粗砂及粘土互层。单井涌水量均 $< 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，在潍河轴部地带单井涌水量为 $500-1000\text{m}^3/\text{d}$ ，其它地带单井涌水量随含水层厚度变化而不同，水位埋深约2~5m。该类型地下水矿化度 $1-3\text{g/L}$ ，地下水化学类型以 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl} - \text{Ca} \cdot \text{Na}$ 型水为主。

③浅层松散岩类孔隙水—咸水分布于区域中部、南部大部分地带，浅层咸水主要赋存于第四系海相地层的松散沉积物中，其中上部为海积层，由粉砂、中细砂、粉质粘土、

淤泥及粘土互层组成,由北向南呈楔形插入淡水层之间。该类型地下水矿化度大于 3g/L,水化学类型为 Cl—Ca•Na 水。其中由于晚更新世以来的三次地壳升降运动,引起三次范围不一的海进海退,进而形成了相应的三个海相地层,其中赋存了大量的海水,这些在封闭状态下的海水,经过长时间的蒸发浓缩、埋藏、封存,在距海岸带约 20km 处,形成一条东西向展布的矿化度大于 50g/L,波美度大于 6°的卤水区。该区第四系最大厚度 122.69m,单井涌水量 300-2000m³/d。

2) 深层松散岩类孔隙水分布于区内除东南部的大部分地带,为咸水和微咸水,底板埋深约 300m。含水层岩性从南到北由粉砂、细粉砂逐渐变粗,以中砂、细砂为主,水位埋深大于 30m,多数区域单井涌水量 < 500m³/d,仅在潍河附近富水性较强单井涌水量可达 3000m³/d,其外围单井涌水量为 500-1000m³/d。区内深层松散岩类孔隙水矿化度大于 1g/L。

(2) 基岩裂隙含水岩组

1) 块状岩类裂隙水分布于区域东南部三埠李家一带,含水层主要赋存于燕山期侵入岩的风化裂隙中。本区燕山期侵入岩主要由花岗岩类岩石组成,质地致密坚硬。地形坡度大,降水流失多。裂隙不发育,补给来源贫乏,富水性极弱,单井涌水量小于 100m³/d。矿化度小于 0.5g/l,水化学类型属 HCO₃•Cl—Ca•Na 型水。

2) 层状岩类裂隙水分布在灰埠镇南部的残丘、丘陵地带的粉子山群主要为小宋组地层中,岩性为混合岩化黑云斜长片麻岩和变粒岩。以风化裂隙水为主,裂隙分布均匀,由于裂隙窄小,富水性较弱,单井涌水量小于 100m³/d。矿化度小于 0.5g/l,水化学类型属 HCO₃•Cl—Ca•Na 型水。

3、地下水补径排条件

(1) 浅层松散岩类孔隙水

该区浅部为海积层,下部为冲洪积层与海积层交互沉积,是渤海湾卤水矿的重要产地。区内地形平坦,坡降小,微向渤海倾斜。含水岩层为近水平产状,水力坡度仅约 0.3‰,又加上含水层颗粒细,致使地下水径流滞缓,水位埋深浅,垂直交替强烈,使水质普遍较差,当地群众主要仅利用上层滞水缓解干旱及喂养牲畜。自然条件下,该区地下水主要受大气降水、河流侧向渗透和潮汐海水补给;区内地下水总体向 NNE 方向缓慢径流

最终排入莱州湾，而以河水侧向渗流补给的松散岩类孔隙水，基本先在河道附近向两侧径流，然后沿地形坡降径流；地下水以垂直蒸发排泄为主，其次是水平径流排泄。

(2) 深层松散岩类孔隙水

本区深层松散岩类孔隙水的补给条件较差，天然状态下，其补给主要来自本区境外南部山前地下水的侧向径流补给，补给区远，水力交替弱，径流极其缓慢，补给量小。开采状态下，除接受侧向径流补给外，还接受上覆含水层越流补给和粘性土压缩释水补给。

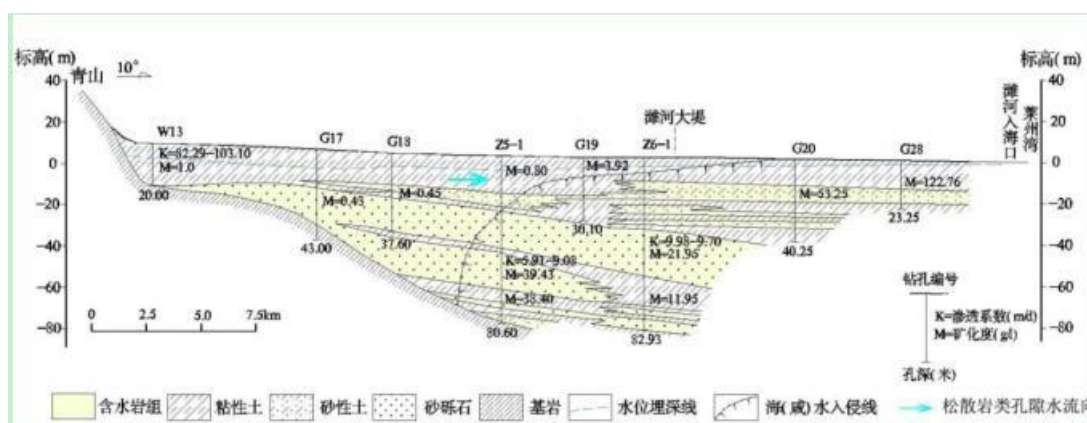


图 5.3-1 松散岩类孔隙水径流示意图

4、地下水动态特征

浅层松散岩类孔隙水的主要补给来源为大气降水，区内降水量大小直接影响了地下水水位动态变化。本区东南部为淡水区，每年的 1-3 月份，区内降水量与蒸发量均较小，区域地下水开采量也较少，期间地下水位比较稳定。4-6 月份，天气干旱，少雨多风，蒸发量处于一年中最大时期，加上农灌开始，此时地下水位不断下降，以至降到全年最低谷。到 7-9 月份，进入雨季，降水量逐渐增多，蒸发量逐渐减少，此时农业灌溉一般也停止，地下水位逐渐抬升，一般至 9 月底达到全年最高水位。10-12 月份又处于相对稳定的状态。区内西北部，为微咸水区及咸水区，除卤水开采和海水养殖等活动外，其他生产活动较少，基本无农灌及生活用井分布。从胶东地区滨海平原区水位动态来看，该区孔隙水主要受控于气象因素，若人为因素活跃时，水位动态亦可受到明显影响。一般而言，每年 1-5 月份降水量较少，至 5 月份气温升高，相对湿度下降，蒸发强烈。而排泄区地下水埋深较浅，一般在 0.5~2m，受其影响，最低水位一般出现在 5 月末，地下水的高水位期一般出现在 7~10 月份，说明排泄区水位动态随气象因素呈规律变化。本区水位变幅一般在 0.3~2.4m，年均衡差 0.1-0.9m，水位动态相对稳定。深层松散岩类

孔隙水的主要补给来源为地下径流和浅层孔隙水下渗。地下水动力条件和水力联系以及浅层孔隙水水位及下渗速度，对深层孔隙水水位有直接的影响。一般在丰水期随降水量的明显增加，深层松散岩类孔隙水水位会有部分上升，在枯水期随着补给的减少，水位也会部分下降，整体滞后于浅层松散岩类孔隙水。

5.3.3 地下水环境影响识别

本项目为III类项目，评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），可采用类比分析法对地下水影响分析和评价。

项目地下水污染途径和污染防治措施如下：

（1）污染物迁移转化

地下水的污染主要是污染通过垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水地下水层。

无机物在自然界不能降解，在下渗的过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

（2）污染途径

本项目地下水污染源和污染途径主要为：养殖池水、次氯酸钠溶液、尾水处理系统废水等渗入地下。

（3）污染防治措施

废水对地下水的影响程度与废水排放强度和该区域土壤、水文地质条件等因素有关。通过对区域水文地质条件分析知：完善的废水收集、暂存和处理措施，对废水暂存设施、废水收集管网等地下水潜在污染源，按重点、一般和简单防渗区要求做好分区防渗，加强地下水环境监控，制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的应急措施，可控制污染物渗入地下对区域地下水的污染。

5.3.4 地下水环境影响分析

项目废水对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带含水层造成。根据分析，废水处理构筑物发生泄漏时，污染物质在一定程度上滞留于地下水面上，经包气带岩层渐渐吸附降解，甚至消除，对地下水水质影响较小。

总体而言，项目可靠的防渗工程能够有效阻止废水渗进入包气带污染地下水，对项目所在地的地下水环境造成影响。

5.3.5 防渗分区防控措施

结合地下水环境影响评价结果，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照 HJ610-2016 中参照表 7 对项目提出防渗技术要求进行划分及确定。

(1) 防渗分区防治及措施

①天然包气带防污性能分级

根据项目周边情况调查，对照导则中的天然包气带防污性能分级参照表 5.3-3，项目厂区的包气带防污性能分级为中。

表 5.3-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征	项目场地包气带防污性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。	——
中	岩土层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}\text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。	预估项目场地包气带防污性能为中。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件	——

②污染物控制难易程度

按照 HJ610-2016 要求，其项目厂区各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级，根据项目实际情况，其分级情况如下表 5.3-4 所示。

表 5.3-4 染物控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	项目构建筑物分类
难	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，不能及时发现和处理	危废间、雨水管网、废水管网、化粪池、填埋井
易	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，可及时发现和处理	办公区、仓库、养殖车间、化验室

③场地防渗分区确定

据 HJ610-2016 要求，防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照下表提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 5.3-5 进行相关等级的确定。

表 5.3-5 项目地下水污染防渗分区参照表

防渗区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参考 GB18597 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参考 GB16689 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,以及潜在的地下水污染源分类分析,将项目划分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区。

A、简单防渗区

主要包括厂区道路、仓库、办公区,该区域由于基本没有污染,且项目场区粘土层隔水性能良好,按常规工程进行设计和建设,采取地面水泥硬化措施。

B、一般防渗区

指裸露地面的生产功能单元,污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域,结合水文地质条件,对可能会产生一定程度的污染、但建(构)筑物基础之下场地水文地质条件较好的工艺区域或部位,项目的一般防渗区为养殖车间。

C、重点防渗区

指位于地下或半地下的生产功能单元,污染地下水环境的物料长期储存或泄漏不容易及时发现或处理的区域,项目的重点防渗区包括危废间、化粪池、填埋井区域等。

根据以上分区情况,企业现有工程采用的防渗情况见表 5.3-6。项目防渗分区图见图 5.3-2。

表 5.3-6 地下水污染防治分区

防渗分区	装置单元名称	实际采取防渗处理措施	防渗要求	有效性
重点防渗区	危废暂存间、化学品仓库	(1) 基础层场底经平整、压实处理,并保证纵向、横向分别具有不小于 2% 的坡度。 (2) 防渗层: ①场底防渗结构(从下往上): 粘土夯实基础,渗透系数≥1.0×10 ⁻⁵ cm/s; GCL	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m , K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	有效

		膨润土垫, 5kg/m ² ; HDPE 膜, 2.0mm; 无纺土工布, 600g/m ² ; 卵石导流层, 厚度 30cm, 粒径 16~32mm, 按上细下粗铺设; 无纺土工布, 200g/m ² 。②边坡防渗结构(从下往上): GCL 膨润土垫, 5kg/m ² ; HDPE 膜, 2.0mm; 无纺土工布, 600g/m ² ; 厚袋装粘土层 30cm		
	填埋井	2mm 厚高密度聚乙烯膜		
	化粪池	原土夯实, 水泥基渗透结晶型抗渗混凝土(厚度不宜小于 250mm) + 水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 1.0mm); 池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料。		
	尾水收集池	2mm 厚高密度聚乙烯膜		
	生态沟渠	2mm 厚高密度聚乙烯膜		
一般 防渗区	养殖车间、 品控室	3:7 灰土基层 200mm; 基础层采用 C30 抗渗混凝土浇筑, 厚度在 200mm 以上, 上层防渗水泥硬化处理。	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m , K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	有效
简单 防渗区	厂区道路、 仓库、办公 区	硬化地面	一般地面硬化措施	有效

(2) 地下水防渗措施评述

本项目废水主要为养殖尾水, 水质较好, 排入尾水资源化循环利用生态塘净化, 尾水资源化循环利用生态塘在 2013 年前为盐池, 底部已进行了防渗处理, 能够满足防渗要求; 生活污水, 水质简单, 废水中不含强腐蚀性、强酸性等物质, 通过采取相应的防渗措施可有效防止废水下渗污染地下水。

在项目采取防渗措施后, 其各种状况下的污染物对地下水的影响能达到地下水环境的要求。为更好的保护地下水环境, 评价要求建设单位对一般防渗分区的防渗目标要明确, 防渗要求严格, 在充分落实以上地下水防渗措施的前提下, 项目生产过程能够达到保护地下水环境要求。

5.3.6 地下水污染监控

1、监控计划

为了及时准确掌握厂址区及下游地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化, 项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统, 包括科学、合理地设置地下水污染监控井, 建立完善的监控制度, 配备先进的检测仪器和设备, 以便及时发现并及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164—2020），结合研究区地下水系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监控点。

2、监控原则

地下水监控将遵循以下原则：

- （1）加强重点防渗区监控；
- （2）以最容易受污染的含水层地下水监控为主；
- （3）充分利用现有监测孔；
- （4）水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监控井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目；
- （5）水质监控井同时具有应急抽水井的功能。当厂址污染事件发生后，可以把水质监控井作为抽水井，是应急措施之一。

3、监控井布置

项目属于地下水三级评价项目，跟踪监测点数量不少于 1 个，具体点位布设和监测因子见下表 5.3-7。

表 5.3-7 地下水监控计划

环境要素	监测位置	监测项目	频次
地下水	厂区内	pH 值、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、砷、锰、铅、锌、铜、总大肠菌群	每年一次（非正常工况随时监测）



图 5.3-2 项目防渗分区图 比例尺 1: 6000

4、监控数据管理

上述监控结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每周监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

5、风险事故应急响应

为了做好地下水环境保护与污染防治，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，要立即向当地环境保护行政主管部门报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

5.3.7 小结

项目地下水环境影响评价类别属Ⅲ类，地下水环境敏感程度属不敏感，项目地下水影响评价等级为三级。项目采取分区防渗，并施行相应的防渗措施，不开采地下水，也无废水回灌地下，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水引起地下水的水质变化。

通过这些措施的实施、完善及加强现场管理，项目对周围地下水影响较小。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 噪声源强分析

本项目噪声源以机械噪声和空气动力性噪声为主，均匀分布在各机械设备上，如鼓风机、各类水泵等，单台设备的噪声值 85~90dB(A)。主要设备噪声源强见表 5.4-1。

表 5.4-1 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强 dB(A)		声源控制措施	空间相对位置/m				距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离
				声功率级	叠加声压级		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北	东		南	西	北	东	南	西	北		
1	养殖车间	鼓风机	152	85	102.3	低噪声设备、减震垫、隔声窗	324	240	1.2	49	10	48	9	49.6	66.8	49.8	68.0	昼间、夜间	20.0	20.0	20.0	20.0	43.8	30.2	32.6	34.8	1	
表中空间相对位置坐标（119.49963332，37.04300946），正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向																												

表 5.4-2 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级	叠加声压级		
1	各类水泵	/	-105	471	1.2	90	107	放置于水沟、隔声、减振	昼、夜
表中坐标以厂区固液分离间中心点（119.26919281,35.90356440）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向									

为降低噪声对周围环境的影响，防止噪声影响职工及周围企业正常的生产、生活。针对本工程生产特点，评价提出的噪声防治措施包括以下几个方面：

1、合理选择机械设备，从声源上控制噪声的级别

对于本工程的生产装置，设计时应尽可能选择辐射噪声小、振动小的低噪声设备，从源头上控制噪声产生的级别。

2、配套减噪隔振设施

对于主要生产设备如风机、各种泵类要做好合理安装，合理布局，做好减振工作。

对各种风机等产生气流噪声的设备，应在气体进出口部位安装适当的消声器，消声器的选择应注意噪声源的频率特性、设备的工艺要求和使用环境，对具有中、高频特性的风机，应采用阻性消声器，而对于具有低、中频特性的空压机噪声，则宜安装抗性消声器。

对泵类等因转动辐射产生噪声的设备，需要考虑减振和隔振措施，安装隔振机座、弹簧减震器等。设备与管道应采用橡胶材料等软性连接，避免用钢性接头。

3、设置隔声墙、隔声间

对体积较为庞大的产噪设备，若设备本身进行防噪减振处理存在困难，应考虑对设备厂房、墙壁进行吸声处理，并建设便于观察和控制生产过程的隔声间。

4、加强个人防护

除采取以上防治措施外，工程还应充分重视操作人员的劳动保护，为其发放耳塞、耳罩，并设置操作人员值班室，避免操作人员长期处于高噪声环境中，从噪声受体保护方面减轻噪声对操作人员的直接影响。

5、重视绿化

重视绿化工作也是噪声防治的一项积极措施。绿化不仅可以美化环境、调节气候，而且还可阻滞噪声传播、吸收尘等污染物，减轻污染。新建工程应根据当地的气候特点，选取适宜当地生长的树种，种植于高噪声源及厂界四周。

5.4.2 噪声环境影响预测

(1) 预测模式

本次环评预测稳态、连续性噪声源对厂界及周围声环境的影响。

本评价采用 HJ2.4-2021 导则中推荐的模式进行预测，用等效 A 声级计算，模式如下：

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法如图 B.1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（B.1）近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}- (TL+6) \quad (B.1)$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。



图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (B.2)$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R—房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pj}} \right) \quad (B.3)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pi}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外声源等效室外声源声功率级计算方法

预测点位置的倍频带声压级 ($L_p(r)$) 可按式 (A.1) 计算：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带)，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级 $LA(r)$ 可按式 (A.3) 计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[LA(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中： $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

③噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则本工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (B.6)$$

式中： t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

④预测值计算

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

本次预测只考虑几何发散引起的距离衰减，不考虑大气吸收、地面效应、声屏障等其他多方面效应引起的衰减。

预测点：预测点与噪声现状监测点相同。

预测时段：昼间、夜间。

(2) 预测结果

根据项目主要设备的噪声源情况，利用上述预测模式和参数计算得各测点噪声贡献值。预测结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 项目场界噪声预测结果

编号	预测点	贡献值 dB(A)	标准值		达标情况
			昼间	夜间	
1#	东厂界	48.9	60	50	达标
2#	南厂界	47.0	60	50	
3#	西厂界	46.2	60	50	
4#	北厂界	48.1	60	50	

由上表可见，企业在设备选型时首先选用低噪声设备，经过基础减振、厂房隔音、消声等措施，再经距离衰减后，各厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准的要求。因此，项目对周围声环境影响较小。

5.5 固体废物环境影响评价

5.5.1 固体废物的产生及处置情况

本项目运营过程中产生的固体废物主要包括投入品废包装材料、少量的病死虾、海水预处理淤泥及滤渣，海水紫外消毒产生的废紫外灯管，水质、饵料、苗种等检测产生的废实验材料，固液分离产生的粪便、残饵、挑选亲虾后的淘汰种虾。

产生及处理排放情况见表 5.5-1、5.5-2。

表 5.5-1 项目一般固废产生、治理情况一览表

序号	产污环节	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
1	废包装材料	废包装袋、包装桶等	3.5	收集后外售综合利用	0
2	病死虾	疫病微生物	0.4	填埋并无害化处理	0
3	海水预处理淤泥及滤渣	泥沙、浮游生物	280	清理后用于蓄水沉淀池、消毒池岸堤维护	0
4	固液分离	粪便、残饵	85	收集后用于沙蚕养殖区的肥料及饵料	0
5	挑选亲虾	淘汰种虾	4	收集后外售	0

表 5.5-2 项目危险固废产生、治理情况一览表

危废名称	危废类别	危废代码	年产量 (t/a)	产生环节	形态	主要有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
废紫外灯管	HW29	900-023-29	0.05	海水消毒处理	固态	含汞灯管	T	半年一次	暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行处置
废实验材料	HW49	900-047-49	0.12	水质、饵料、苗种等检测	液态、固态	有机溶剂、废酸、废碱等以及沾染上述物质的一次性实验用品	T/C/I/R	每周一次	
废矿物油及废矿物油桶	HW08	900-249-08	0.14	设备维护、保养	液态、固态	矿物油	T/I	每年一次	

5.5.2 固体废物防治管理措施

对项目固体废物的污染防治，管理是关键，必须抓住三个主要环节控制，即产生源头环节的控制、集中收集环节的控制和处置环节的控制。产生源头环节的控制目标是资源化、科学化；集中收集环节的控制目标是密闭化、管理科学化；处置环节的控制目标是资源化、无害化、减量化。根据项目特点，固废污染防治必须坚持以下措施：

(1) 发展物质循环利用工艺，最大限度利用物质资源。

(2) 建立固废管理制度和管理档案，严格划分一般工业固体废物和危险废物，进行分类管理、分类收运、分类处置。

(3) 对于一般工业固体废物，尽可能地回收可利用资源。

(4) 生活垃圾均设置垃圾桶，及时外运处理，防止生活垃圾产生恶臭对环境空气造成影响。

(5) 危废暂存区按要求做好硬化、防渗处理，避免固体废物对地下水造成影响。

项目只要严格贯彻提出的固体废物处置措施，就可以将固体废物对环境带来的影响控制在可接受的程度之内，避免二次污染。

5.5.3 固体废物环境影响分析

5.5.3.1 项目固体废物的贮存

一、危险废物

1、危险废物的贮存

项目运营期废紫外灯管，属于危险废物（HW29，代码 900-023-29），产生量约为 0.05t/a；项目需对进水水质、投喂饵料等进行定期检测产生废实验材料，产生量约为 0.12t/a，属于危险废物（HW49，代码：900-047-49）；废矿物油及废矿物油桶，属于危险废物（HW29，代码 900-249-08），产生量约为 0.14t/a。项目危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位处置。

2、危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物暂存场地应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，暂存场所必须做好防渗、防漏、防晒、防淋等工作。应做到以下几点：

(1) 设计渗滤液收集排水设施。

(2) 按环境保护图形标志 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

(3) 建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

(4) 在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

(5) 禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

(6) 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

(7) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

(8) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

(9) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。

(10) 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

(11) 必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(12) 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

3、危险废物运输污染防治措施分析防止运输过程中危险废物的污染损害是防止危险废物污染损害的主要环节之一。

在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则极易造成污染。我国每年都发生危险废物运输事故，并造成了严重的污染危害。因此，必须对危险废物的运输加以控制和管理。运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是必须将所运输的危险废物作为危险货物对待，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输。具体的防治污染环境的措施有：

(1) 运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；

(2) 对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；

(3) 不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；

(4) 转移危险废物时，必须按照规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；

(5) 禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；

(6) 运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；

(7) 运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；

(8) 运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；

(9) 运输时, 发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害, 及时通报给附近的单位和居民, 并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告, 接受调查处理。

同时, 建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向环境保护主管部门如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向, 并按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

二、一般固废

1、一般固废贮存及处置方式

项目营运期产生的一般工业固体废物包括:

(1) 废包装材料

项目废包装材料主要来自饲料、微生物调节剂等解包装, 不含有毒有害化学品, 包装材料属于一般固废, 根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020), 为废复合包装材料(代码 041-001-07), 产生量约为 3.5t/a, 收集后外售综合利用。

(2) 少量病死虾

项目正常运营情况下, 病死虾产生量极少, 根据对当地多家水产养殖企业的调查, 该分量按产量的 0.1‰, 属于一般固废, 根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020), 为其他食品加工废物(代码 041-001-39), 产生量约为 0.4t/a, 属于一般固废, 按照《动物防疫法》、《重大动物疫情应急条例》、《山东省水生动物疫病应急预案》和农业农村部相关规定进行无害化处理。

(3) 海水预处理淤泥及滤渣

项目养殖用海水在蓄水沉淀池及消毒池预处理过程中产生的淤泥及过滤滤渣, 属于一般固废, 根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020), 为无机废水污泥(代码 041-999-61), 主要成分为海水中悬浮物沉降产生的泥沙、动植物残渣、浮游生物。根据企业提供数据, 产生量约为 280t/a, 清理后用于蓄水沉淀池、消毒池岸堤维护, 不外排。

(4) 固液分离产生的粪便、残饵

本项目养殖尾水固液分离会产生少量的粪便、残饵, 主要成分为粪便、残饵等, 根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020), 为有机废水污泥(代码 041-999-61), 根据建设单位提供的资料, 产生量为 85t/a, 收集后用于沙蚕养殖区的肥料及饵料。

(5) 挑选亲虾后的淘汰种虾

种虾虾苗养成后，从中挑选品质好的作为亲虾进行繁殖，经建设单位提供资料，种虾虾苗培育亲虾过程成活率为 50%，亲虾挑选率 50%，因此淘汰种虾为 10 万尾/a，规格约为 40g/尾，淘汰种虾产生量约为 4t/a，属于一般固废（代码 041-001-39），收集后外售。

一般工业固体废物根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，评价对一般固体废物设置规范的临时堆存场地。按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）中相应规定，必须采取防晒、防雨、防渗漏等三防措施，进行地面硬化，设顶棚和围挡，避免雨水进入。

5.5.3.2 环境影响分析

1、对地表水环境影响分析

项目固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排，因此，项目固体废物对周围地表水体不会产生不利影响。另外，固体废物在贮存过程中也采取了一些的防渗漏措施，对于危险固体废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求采用专门的场所进行收集贮存，对于生活垃圾及时外运，减少在厂的堆放时间，因此，项目固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响周围地表水环境。

2、对环境空气的影响分析

项目固体废物主要存放在库房内，不露天堆置，不会产生大风扬尘，而且，尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免异味产生，因此，项目固体废物对环境空气质量影响较小。

3、对地下水环境的影响分析

项目对固体废物堆放场所尤其是危险固体废物堆存地面进行硬化和防渗漏处理。通过采取措施可最大限度的降低固体废物堆放对地下水的影响。

4、固废运输过程的环境影响分析

项目固体废物在运输过程中为减轻对运输路途中的环境影响以及避免运输过程中造成二次污染，应做到以下几点：

- ①生活垃圾选择合理的运输路线。

②对危险废物从产生起直至最终处置的每个环节实行申报、登记、监督跟踪管理。经采取以上措施后，可确保项目固体废物在产生、储存、运输、处置等各个环节均不会对环境产生明显影响。

5.5.4 固体废物环境影响对策

5.5.4.1 管理

对废物从“出生”那一时刻起对废物的产生、收集、运输、贮存，实行全过程管理，以实现废物减量化、资源化和无害化。

5.5.4.2 废物最小量化

现代废物管理的基点是使废物最小量化。最小量化是针对废物最终体积而言的，它包括如下内容：

(1) 每个生产及管理人员，在每个岗位、每个工段、每个环节树立废物最小量化意识，负起最小量化责任，建立废物最小量化制度和操作规范。

(2) 生产工艺或设计，选择适当原料，使生产过程不产生废物或少产生废物。

(3) 科学的运行操作程序，使废物实现合理化管理，最终达到废物外排量尽可能降低的目的。

(4) 可能利用的废物进行循环和回收利用。

(5) 奖惩制度，提高员工废物最小量化的积极性和创新精神。

5.5.4.3 废物审计

它主要包括以下几点内容：

(1) 废物合理的产生估量；

(2) 废物流向和分配及监测记录；

(3) 废物处理和转化；

(4) 废物有效排放和废物总量衡算。

通过废物审计的结果可以及时判断工艺合理性，发现操作过程中是否有跑、冒、滴、漏，甚至非法排放，有助于改善工艺、改进操作，实现废物最小量化。

5、建立废物信息和转移跟踪系统。

5.5.5 小结

通过以上分析可知，项目产生的固体废物可分为危险废物和一般固体废物，项目采取相应的措施对其进行处置，固废处理措施是合理可行。建设单位在厂内储存、转运等

环节等符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求。落实好上述的措施和建议，项目产生的固体废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。

5.6 生态环境影响评价

5.6.1 施工期生态影响分析

本项目利用养殖车间进行改扩建，施工期不涉及土建工程，故不再对施工期生态影响进行分析。

5.6.2 运营期生态影响评价

本项目利用现有养殖车间进行改扩建，建设前后，不改变土地利用方式、对植被和绿化无影响，不改变景观结构与功能。

因而，本项目建成后对周围基本无影响。

5.6.3 生态环境保护措施

在工程完成后，要及时进行绿化建设，在物种配置时异地要选择适合当地的树种，注意乔、灌、草的结合，既要考虑生态功能，又要考虑美观的生态价值。

为美化环境，项目建成后，在办公区和生活区前种植观赏花草，美化环境，使本项目成为一个办公条件舒适、环境优美、赏心悦目的人造景观。

通过增加绿化面积，包括整个厂区的美化和立体绿化，可将厂区与周围环境进行绿色隔离。

对运输的道路合理规划、高标准建设，尽量避免经过居民密集区域，密封运输，及时清扫道路，以免对周围居民和环境产生不利影响。为便于设施的清洗，作业区域要有清洗水源和下水系统，要设置专门的车辆清洗设施。

5.6.4 厂区绿化

山东省环境保护厅于 2013 年 3 月 27 日发布了《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函〔2013〕138 号）。文件要求在规划环评和建设项目环评文件中设置绿化专章。根据不同地域、不同行业的特点，提出相应的绿地规划或绿化工程方案。绿化要注重生态效应，根据生态承载力，合理搭配树种，注重速生与慢生、常绿与落叶树种的搭配，并进行适当密植。

1、 本项目厂区绿化现状

本项目位于山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西。经过实地勘察，本项目北侧尾水资源化循环利用生态塘周边有碱蓬等植物，养殖区域已在厂界周围、养殖区内、道路两侧、路基边坡等栽种适宜的冬青、黄金槐和草皮等，养殖区绿化率4.49%，相对较低，绿化仍需改善。

2、绿化方案建议

(1) 贯彻大绿地的指导思想，扩大绿地面积，在选择绿化品种时，除考虑观赏效果外，还应考虑发挥其水土保持功能。

(2) 生产区内的空地绿化是厂区绿化的重点部位，在进行设计时应充分考虑利用绿化植物的净化空气、杀菌、减噪等作用。根据本项目实际情况，建议企业有针对性地选择对有机物抗性较强及吸附粉尘、隔音效果较好的树种。

(3) 绿化品种宜多选择乡土种，并避免单一品种。绿化品种要在保证美化效果的条件下，尽量多样化，宜将乡土种和观赏树种、花卉、草种有机结合起来，选择适应于当地气候和土质并具有观赏价值的品种。在绿化品种上，要避免单一，尽量多样化。

(4) 加强绿化区的管护工作，可安排工作人员定期巡视绿化区，定期浇水施肥，认真做好花草树木的松土、除草、修剪整理工作，及时喷洒药物，防治病虫害，切实做到绿化环境、管理相结合。

6.环境风险评价

6.1 环境风险程序及风险评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号文）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号文）精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，同时结合《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》（鲁政办发[2008]68号）相关要求，通过对项目进行风险识别和源项分析，查找项目运行中存在的环境风险，并提出和完善减缓风险的措施和应急预案，从而为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

本次环境风险评价的重点如下所述：

- ①对项目的危险源进行风险识别及源项分析；
- ②环境质量的恶化及对生态系统影响的范围和程度；
- ③提出防范、减少、消除对人群和环境危害的措施。

6.2 环境风险识别及评价等级

6.2.1 风险识别

风险识别范围包括生产过程所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保工程设施及辅助生产设施等。

- （1）物质危险性识别

项目生产过程中使用的原辅材料主要包括饲料、无节幼体、虾苗、沙蚕苗、漂粉精（65%次氯酸钠）、次氯酸钠、双氧水等，能源天然气，其中次氯酸钠、天然气、双氧水为涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质。次氯酸钠、天然气、双氧水理化性质及危险性见表 6.2-2、6.2-3。

表 6.2-1 次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]理化性质和危险特性表

标识	中文名：次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]；漂白水		危险货物编号：83501			
	英文名：Sodium hypochlorite solution containing more than 5% available chlorine; Javele		UN 编号：1791			
	分子式：NaClO	分子量：74.44	CAS 号：7681-52-9			
理化性质	外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味。				
	熔点（℃）	-6	相对密度(水=1)	1.10	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	102.2	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	溶于水。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 5800mg/kg(小鼠经口); LC ₅₀ :				
	健康危害	次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白水洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化物	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	与有机物、日光接触发出有毒的氯气。对大多数金属有轻微的腐蚀。与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体。				
	建规火险分级	戊	稳定性	不稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	还原剂、易燃或可燃物、自燃物、酸类、碱类。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类分开存放。分装和搬运作业应注意个人防护。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。				

表 6.2-2 天然气理化性质和危险特性表

标识	中文名：天然气【含甲烷，压缩的】；沼气			危险货物编号：21007		
	英文名：methane；Marshgas			UN 编号：1971		
	分子式：/		分子量：		CAS 号：8006-14-2	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。				
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)	0.42	相对密度(空气=1)	0.55
	沸点（℃）	-161.5	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD50:		LC50:		
	健康危害	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似。属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调				
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		/	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		15	
	引燃温度(℃)	537	爆炸下限（v%）		5.3	
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氯化氧、氧化剂隔离储运。 泄漏处理: 切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。				
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。				

表 6.2-3 双氧水理化性质和危险特性表

标识	中文名：过氧化氢 [20%≤含量≤60%]；双氧水			危险货物编号：51001		
	英文名：Hydrogen peroxide, aqueous solution (with not less than 20% but not more than 60% hydrogen peroxide)			UN 编号：2014		
	分子式：H ₂ O ₂		分子量：34.01		CAS 号：7722-84-1	
理化	外观与性状	无色透明液体，有微弱的特殊气味。				
	熔点（℃）	-2(无水)	相对密度(水=1)		1.46(无水)	

性质	沸点 (°C)	158(无水)	饱和蒸气压 (kPa)	0.13(15.3°C)		
	溶解性	溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	/。				
	健康危害	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物	氧气、水		
	闪点(°C)	/	爆炸上限% (v%) :	/		
	自燃温度(°C)	/	爆炸下限% (v%) :	/		
	危险特性	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100°C 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。				
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。					
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					

储运 注 意 事 项	<p>①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>②运输注意事项：双氧水应添加足够的稳定剂。含量≥40% 的双氧水，运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装（含量<40% ），可以按零担办理。设计的桶、罐、箱，须包装试验合格，并经铁路局批准；含量≤3%的双氧水，可按普通货物条件运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p>
------------------------	--

（2）生产设施风险识别

本项目涉及的风险事故主要有：

①养殖场如管理不善，对虾可能患病，出现生物安全事故发生；

②污水输送管线维护不当管线损坏造成污水泄漏，对周围地下水、土壤环境造成一定影响。

（3）环境风险类别

①物质泄漏

根据对项目涉及危险品的理化性质、生产工艺特点以及同类项目的类比调查，项目事故风险类型确定为次氯酸钠存储设施损坏引发的有毒物质泄漏。

②生物安全性

本项目在养殖过程中不可避免的会出现对虾患病和传染疾病，会导致出现生物安全事故的发生。

③污染事故

污水输送管线维护不当管线损坏造成污水泄漏，对周围地下水、土壤环境造成一定影响。

6.2.2 评价等级及范围

1、环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

其生产场所临界量、企业风险物质与临界量的比值结果见表 6.2-4。

表 6.2-4 企业风险物质与临界量比值的结果

序号	单元	物质名称	贮存场所临界量 (t)	项目最大贮存量 (t)	Q
1	原料仓库	次氯酸钠	5	3	0.6
2	天然气管道	天然气	10	0.2	0.02
3	危化品库	次氯酸钠	5	0.5	0.1
合计					0.72

本项目原料仓库中放置漂粉精，漂粉精中含有次氯酸钠 65%，漂粉精最大存在量为 4.5t，原料仓库中次氯酸钠最大存在量为 3t。

根据上述，项目危险化学品均存在于一个单元，即整个项目区界内，按上述计算公式，项目 $q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n = 0.72 < 1$ 。因此，该项目环境风险潜势为 I。

2、评价工作等级划分依据

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.2-5 确定评价等级。

表 6.2-5 环境风险评价等级判别

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

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

因此，项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

项目风险评价范围内敏感目标见表 1.5-2。

6.3 风险事故影响分析

6.3.1 生物安全性分析

进入夏季后，水产养殖动物摄食旺盛，生长迅速，池塘中残饵和排泄物增多，病原微生物大量繁殖，易导致病害发生与流行。

6.3.2 污染事故分析

泄漏的次氯酸钠具有一定毒性，对大多数金属有轻微的腐蚀。如果流入地表水，会

造成地表水污染，由于其腐蚀性，会对水生生物的生存造成重大损害；天然气遇明火会发生火灾或是爆炸。

次氯酸钠与有机物、日光接触会发出有毒的氯气，与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体，氯气属于有毒化学物质，一旦泄漏或爆炸都会对人群、环境有毒害作用。采用水稀释、亚硫酸钠中和等应急措施后，产生稀释废水如果未及时收集漫流出厂，将对厂区周边地表水和土壤造成污染。

6.4 项目风险防范措施

“预防为主”是安全生产的原则，加强防范工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度，在认真执行劳动保护“三同时”原则，同时要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范。

6.4.1 生物安全事故防范

1、严格消毒管理

首先，要改善环境卫生。合理划分区域。做好排污工作。其次理好进出养殖区的人员，做好事物的消毒工作。消毒是预防对虾生病的重要措施，对虾养殖重要环节之一。养殖过程要合理把握消毒时间，使消毒效果最大化。

2、强化养殖管理

一是底层水体缺氧会产生氨氮、亚硝酸盐和硫化氢等有害物质，应增加增氧机开启频次，避免水体缺氧。二是降低密度，适时通过分池、销售等措施，减少存在量，降低养殖密度，操作过程中应注意避免活体受伤或引起应激反应。三是加强养殖水体水质监测。经常性检测溶解氧、氨氮、亚硝氮、pH 等养殖池水体理化指标。

3、合理投喂饲料

选择优质的人工配合饲料，及时观察对虾摄食情况，根据气候条件、水质、对虾养殖阶段及健康状况及时调整每天饲料投喂量。天气异常时不宜投喂过多的饲料，防止水质恶化。

4、加强病原检测和消毒

实施苗种产地检疫，购买经检疫合格的苗种。加强水源管理和生产设施设备工具的消毒。

5、完善防治监管制度

强化技术与资金投入力度，设置专门部门，安排专门人员，做好疫情监督监测工作，

全面提升抗体监测水平，以便确定最合理免疫时机，并对免疫效果进行全面、及时检查。通过全面的疫病监测工作，能有效掌握疫病发展趋势及变化动态，进而更好地完成预测工作，做好风险预警，针对性做好预防措施，将损失降至最低。

6.4.2 次氯酸钠泄漏防范措施

次氯酸钠泄漏后聚积地面，通过地面渗透进入土壤/地下含水层，对土壤环境/地下水环境造成风险事故。为防止泄漏物对地下水的影响，本报告提出三级防控措施。

1、一级防控措施（化学品仓库防渗、围堰）

本项目化学品仓库进行防渗，防止液态物料下渗污染土壤。

2、二级防控措施（设置围堰）

在液态物料存放区设置围堰，液态物料存放量小，泄露时，围堰能够收集其泄露量，可不设置事故水池。

3、三级防控措施（设置厂界围墙）

三级防控即厂界防控，发生风险事故，污水不出厂界，对厂区污水及雨水总排口设置拦截阀等切断措施，防止事故情况下废水经雨水及污水管线进入地表水水体。同时，厂区围墙下端加固，形成厂界隔离水堤，在厂区各门口应备有沙袋，一旦发生重大泄漏事故，用沙袋封堵厂区大门和雨水排放口，以阻隔厂内污水或其它液体排出厂区。

综上所述，通过采取防渗、设置围堰、厂区围墙阻隔等三级防控系统，本项目事故废水不会直接流入周边养殖水域，不易对养殖水域产生不利影响。

6.5 应急预案

企业需制定环境事故应急预案，应急响应要包括所有可能的危险状况，尤其是次氯酸钠泄漏的突发事故，明确有关人员在紧急状况下的职责。

环境风险应急措施应贯彻预防为主，实施统一领导，部门之间相互协调；部门为主，单位自救与工厂救援相结合的原则。

6.5.1 应急组织方案

1、公司应建立应急中心，职责主要是：

①组织制定本企业预防灾害事故的管理制度和应急预案；

②组织本企业事故多发工段/工种员工的上岗培训和应急救援常识学习，组织特种行业员工按照国家要求进行培训；

③定期组织检查本企业各部门的事故隐患并提出整改方案和措施，组织和指导灾害自救和社会自救工作

2、应急中心下设若干专业部门，明确相关部门的分工责任，各部门建立畅通的沟通渠道和信息交流机制：

①安全生产监督部门负责制定预防灾害事故的管理制度和日常安全生产管理制度；组织与指导工厂灾害事故的自救与社会应急救援；组织事故分析上报。

②环境保护管理部门负责组织对灾害事故的现场监测和环境监测，确定事故造成危害的区域范围，指导现场人员救护和防护。

③消防部门负责组织控制事故灾害扩大、营救受害人员。

④卫生医疗部门负责组织事故现场医疗救护，确定分析危险源对现场人员的危害程度，指导现场人员救护。

⑤交通部门负责保证救灾运输，撤离和运送受伤人员。

⑥信息通讯部门保证在事故发生时通讯的畅通。

⑦保卫部门负责组织快速应急救援队伍，协助公安和消防部门营救受害人员和治安保卫任务

6.5.2 应急救援程序和措施

养殖区应急中心应制定各种事故风险预案，包括交通运输事故和事故排放等应急预案，一旦发生事故，能迅速参照应急预案进行救援。

事故救援程序和措施如下：

①生产部门在发生事故时，应迅速准确地报警同时组织消防队伍开展自救，采取措施控制危险源，防止次生灾害的发生。当需要工厂应急中心救援时，迅速报告。由应急中心组织各部门赶往现场各司其职，实施救援任务。

②在事故现场的救援中，由现场指挥部统一指挥。灾害情况和救援活动由指挥部向应急中心报告。工厂应急中心根据事故情况，如需向社会救援，由应急中心协助其派遣的专业队伍实施救援。

③工厂在运输过程中发生的交通事故，按照就近原则，请求事故所在地社会救援中心或消防组织救援，并报告应急中心。

6.5.3 应急终止

(1) 应急终止的条件

- ①事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- ②污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- ③事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- ④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- ⑤采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

(2) 应急终止的程序

- ①现场救援指挥部确认终止时机，经应急指挥领导小组批准；
- ②现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

(3) 应急终止后的行动

- ①有关部门及突发环境事件单位查找事件原因，防止类似问题的重复出现。
- ②对应急事故进行记录、建立档案。并根据实践经验，组织有关类别环境事件专业部门对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案。

③参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态

6.5.4 应急演习和应急技术培训

对于环保管理人員和有关操作人员应建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。应急机构应定期对机构内成员单

位的有关人员进行应急技术培训和考核，并每年进行一次模拟演习，以提高应急队伍的实战能力，并积累经验。

每一次演练后，企业应核对事故应急处理预案规定的内容是否都被检查，并找出不足和缺点。检查主要包括下列内容：

- ①事故期间通讯系统是否能运作；
- ②人员是否能安全撤离；
- ③应急服务机构能否及时参与事故抢救；
- ④能否有效控制事故进一步扩大；
- ⑤企业应根据演习中的问题提出解决方案，并及时修定应急预案；

⑥企业应在危险设施和危险源发生变化时及时修改事故应急处理预案，并把对事故应急处理预案的修改情况及时通知所有与事故应急处理预案有关的人员。

通过风险分析，可知本项目厂区内存在的风险类别为一般性事故，废水事故排放为最大可信事故，事故发生情况下预测和影响分析说明事故对周围环境的影响较小。厂内制定有完善的管理办法和事故应急预案，在发生事故时能及时采取有效措施减缓事故风险和避免环境影响。由此可知，本项目的环境风险可接受。

6.5.5 应急预案内容

为保证企业及人民生命财产的安全，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，根据《工作场所安全使用化学品规定》、《化学事故应急救援管理办法》、《重大危险源的安全管理》等规定，运营企业必须对危险源登记建档，进行定期检测、评估、监控，成立以负责人为总指挥，分管生产负责人为副总指挥的化学事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组。制定《化学事故应急救援预案》和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。

同时必须将本单位危险源及有关安全措施、应急措施报告有关地方人民政府的安全生产监督管理部门和有关部门，以便政府及其有关部门能够及时掌握有关情况。一旦发生事故，政府及其有关部门可以调动有关方面的力量进行救援，以减少事故损失。

应急预案内容见表 6.5-1。

表 6.5-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
----	----	-------

1	应急计划区	危险目标：次氯酸钠泄漏、天然气泄漏。敏感范围：厂界周边
2	应急组织机构、人员	公司成立以负责人为总指挥，分管生产负责人为副总指挥的化学事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组，同时必须将本单位危险源及有关安全措施、应急措施报告有关地方人民政府的安全生产监督管理部门和有关部门，以便政府及其有关部门能够及时掌握有关情况。一旦发生事故，政府及其有关部门可以调动有关方面的力量进行救援，以减少事故损失
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材（自给正压式呼吸器、防毒服）等。
5	报警、通讯联络方式	应急状态下的报警通讯方式为电话报告，发现重大事故者应立即向厂调度室报警，厂调度室接到报警后，迅速向各救援队（包括通讯队、治安队、消防队、医疗队、抢修队、侦检抢救队、后勤队等）报警，通知各有关单位采取紧急措施，防止事故扩大，通知事故车间迅速查明事故原因，并将情况通知指挥部，治安队接到报警后，根据可能引起急性中毒和爆炸的浓度范围设置警戒线，封锁有关道路，制止无关人员进入，指挥各种抢救车辆，有秩序进入抢救区域，安排好群众疏散路线，必要时通知厂门卫关闭厂门，禁止无关人员入厂围观。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由当地环境监测站负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，关注医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	专业队抢救结束后，做好事故现场善后处理，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施，现场调查、清理、清洗工作，恢复工艺管线、电气仪表、设备的生产状态，组织开车生产
10	应急培训计划	应急计划制定后，每三个月安排人员培训与演练一次。
11	公众教育和信息	对邻近地区将本项目有关风险事项风险告知公众，开展公众教育、培训和发布有关信息。

6.6.3 应急管理

建设单位要按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）编制突发环境事件应急预案，并进行评估、备案和实施。针对项目生产过程中可能产生的事故，要贯彻预防为主的原则，从上到下认清事故发生后的严重性，增强安全生产和保护意识，完善并严格执行各项工作规程，杜绝事故的发生。提高操作、管理人员的业务素质，加强对操作、管理人员的岗位培训，普及在岗职工对有害物质的性质、毒害和安全防护的基本知识，对操作人员进行岗位规范定期培训、考核，合格者方可上岗，并加强对职工和周围人员的自我保护常识宣传。当建设完成后，建设单位应编制《安全

现状评价报告》，对厂区的安全状况进行评价并提出了相应的措施及建议，使项目符合安全及环保的相关要求。

6.6 风险评价小结

项目环境风险潜势为 I，最大可信事故为次氯酸钠泄漏及引发的氯气次生污染、消防废水等对大气、水环境及人群健康的影响。在采取严格有效的事故防范措施并制定相应的应急预案的基础上，可将项目的事故概率和事故情况的环境影响降至最低，项目环境风险可以防控的。同时，建设单位应按照相关要求编制应急预案送至当地环保部门备案。

表 6.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	昌邑海景洲生物科技有限公司昌邑现代渔业养殖示范园区项目
建设地点	山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西
主要危险物质及分布	次氯酸钠、天然气
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	次氯酸钠溶液泄漏事故通常是指造成次氯酸钠溶液从桶内泄漏的意外事件。当出现事故时，可能会对周边水、土壤环境产生影响；应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。
风险防范措施要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、根据《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）（2018 年版）、《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-90）等规范要求，企业应设置必备的消防器材并定期对消防器材进行检测与更换，确保其完好状态； 2、严格操作规程，加强对生产和辅助设备定期维护，做到定时、定点、定线巡回检查，发现异常立即汇报并及时检修处理，及时更换老化电器设备； 3、严格执行防火制度，携带火种进入工作间，严格执行生产装置各岗位工艺安全措施和安全操作规程； 4、强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查，必须建立各类原料安全检查和污水处理系统装置运行管理制度。原料应按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量，确保无露天堆放； 5、严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。制定了有针对性的、可操作的应急预案，对可能发生的风险事故应急救援、控制有较强的保障性，一旦发生事故，须按事先拟定的三级应急方案，进行紧急处理，将事故降低到最低水平； 6、设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系；加强操作员工的教育，提高员工的环保意识和素质；制订完善的操作规程，并加强监督检查。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	
项目原辅材料涉及有毒物质及易燃易爆物质，其中次氯酸钠、天然气为环境风险物质，最大暂存量	

小于临界量，因此风险潜势为 I，在贮存、使用过程中，如管理、操作不当，可能造成物料泄漏。一旦事故发生，逸散的有害物质会对厂区及附近环境产生影响，在采相应的管理措施后，环境风险可接受。

7.环境保护措施及其可行性分析

本章将针对项目所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，并针对其存在的主要问题，结合工艺情况提出进一步改进工艺和完善污染防治措施，以进一步减少污染物排放量。

7.1 项目设计采取的污染防治措施

项目设计采用的污染防治措施具体见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目设计采用的污染防治措施一览表

污染物类别		设计采取的污染防治措施		环保投资（万元）	
		实施措施	处理效果	投资	年运行费用
废气	颗粒物、臭气浓度	加强厂区绿化、定期洒水	达标排放	20	10
	天然气锅炉	低氮燃烧+排气筒	达标排放		
废水	设计原则	雨污分流、清污分流，分类收集、污污分治			
	养殖尾水	项目养殖尾水经尾水资源化循环利用生态塘处理后回用于养殖用水，不外排	不外排	/	30
	生活污水	化粪池收集委托环卫部门定期清运			
固废	废包装材料	收集后外售综合利用	-	2	8
	病死虾	填埋并无害化填埋处理			
	预处理淤泥及滤渣	用于蓄水沉淀池、消毒池岸堤维护			
	固液分离粪便、残饵	用于青虫养殖区作为沙蚕饲料			
	淘汰种虾	收集后外售			
	废紫外灯管	分类收集，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位处置			
	废离子交换树脂				
	检测废实验材料				
	废矿物油、废矿物油桶				
生活垃圾	环卫部门统一清运				
环境风险	建立三级防控体系	/	8		
噪声	基础减振、隔声、消声、距离衰减等	20	2		
合计				100	

7.2 废气治理措施可行性分析

本项目废气主要为天然气锅炉燃烧产生的燃烧废气、养殖过程产生的无组织臭气浓

度及粉状物料在投料过程产生的无组织颗粒物。

1、天然气燃烧废气

天然气燃烧废气经低氮燃烧后由15m高排气筒排放，有组织SO₂和颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2中重点控制区的要求（SO₂：50mg/m³，NO_x：100mg/m³，颗粒物：10mg/m³）。

2、无组织臭气浓度、颗粒物

采取的防止无组织废气排放的主要措施有：

漂粉精等粉状物料在投加时放慢投加速度，操作规程严格按照规定进行，减少误操作。同时加强厂区绿化、洒水降尘等措施，可有效地减少养殖过程中无组织废气的排放，使排放量降低到较低的水平。可以确保厂界臭气浓度厂界标准限值满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩建标准，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中相关标准。

7.3 废水治理措施可行性分析

7.3.1 废水的治理措施分析

项目废水主要包括养殖尾水（包括养殖废水和养殖池清洗废水）和职工生活污水。

本项目养殖尾水依托现有固液分离系统、生态沟渠、尾水资源化循环利用生态塘进行处理，养殖尾水进入固液分离系统进行固液分离，分离后的尾水经生态沟渠进入依托的尾水资源化循环利用生态塘，经曝气沉淀+生物净化处理后达到养殖用水要求后回流至厂区氯处理池，循环使用，不外排；生活污水排入化粪池，由环卫部门定期清运，不外排。

7.3.2 养殖尾水处理措施可行性

1、养殖尾水源强

本项目废水主要包括养殖尾水（包括养殖废水和养殖池清洗废水）和职工生活污水。根据工程分析，项目养殖尾水排放量为5258489.82m³/a，废水产生浓度参照现有项目污染物源强数据（2024年02月06日青岛中一监测有限公司出具的检测报告，报告编号：EI011902），COD、SS、总氮、总磷产生浓度分别4.69mg/L，18mg/L，10.7mg/L，0.0431mg/L。

2、养殖尾水依托的可行性分析

（1）处理能力的可行性分析

项目改扩建后养殖尾水平均排放量为 5258489.82m³/a，养殖尾水水力停留时间按 5d 时，生态塘需满足 7.2 万 m³ 的蓄水量，项目尾水资源化循环利用生态塘曝气沉淀单元面积 21.81 万 m²，池深 2m，现有水深 1.0m，剩余水深按 0.8m 计，年处理能力为 17.45 万 m³；项目尾水资源化循环利用生态塘微藻缓冲单元面积 23.80 万 m²，池深 2m，现有水深 1.0m，剩余水深按 0.8m 计，年处理能力为 19.04 万 m³；项目尾水资源化循环利用生态塘贝类净化单元面积 88.55 万 m²，池深 2m，现有水深 1.0m，剩余水深按 0.8m 计，年处理能力为 70.84 万 m³；尾水资源化循环利用生态塘各处理单元处理能力均可以满足项目处理量要求。

(2) 养殖尾水回用的可行性分析

①成熟案例分析

东营富华农业发展有限公司注册地位于山东省东营市河口区河口街道民生村 88 号，经营范围包括一般项目：农业科学研究和试验发展；海洋服务；水生植物种植；畜牧渔业饲料销售；水产品批发；水产品零售；货物进出口。

东营富华农业发展有限公司 10000 吨/年设施化南美白对虾养殖项目（审批文号：东环审（2022）99 号，审批时间 2022 年 9 月 30 日）位于河口区仙河镇以北，东至 340 国道，南至神州路西至东港高速，北至孤北引水渠。用地面积 7318 亩，总建筑面积 4505310 平方米。建设养殖池 6000 个，沉淀池 10 个，生物滤池 8 个，消毒池 150 个及相关配套设施，购置供氧设备等配套养殖设备，具备年产南美白对虾 10000 吨。项目养殖过程产生的废水主要包括养殖废水、地面清洗废水。养殖废水、地面清洗废水经生物滤池净化处理后经消毒池消毒回用于养殖用水，不外排。该项目目前已正常运行，养殖尾水经生物滤池净化处理后能够满足养殖用水的要求，可以实现养殖尾水零排放。

②本项目尾水回用可行性分析

本次改扩建项目与现有项目养殖工艺相同，因此改扩建项目养殖过程中产生的养殖尾水污染物种类相同，浓度相近，现有项目中养殖尾水经现有固液分离系统、生态沟渠、尾水资源化循环利用生态塘进行处理后，生态塘出水能够满足《海水养殖尾水排放标准》（DB374676—2023）表 1 一级标准要求，因此，依托的现有项目养殖尾水处理工艺能够满足本项目养殖尾水的要求。

尾水资源化循环利用生态塘尾水处理效果保障措施：

1) 定期对闸门、环沟及排水管道进行检查清理，保证水流的畅通，杜绝管道堵塞

及养殖水体溢流现象。

2) 定期对尾水处理池中水体进行取样检测, 及时掌握尾水处理的效力, 保证尾水处理池处理后水质达标。

3) 定期对项目周围堤坝及内部塘埂进行检修维护, 防止堤坝坍塌及因底栖生物(如螃蟹等) 洞穴造成水体的外溢。

4) 塘内定期进行消毒、杀菌等, 确保区域内水质良好。

综上, 项目养殖尾水进入固液分离系统进行固液分离, 分离后的尾水经生态沟渠进入依托的尾水资源化循环利用生态塘, 经曝气沉淀+生物净化处理后达到养殖用水要求后回流至厂区氯处理池, 循环使用, 不外排; 生活污水排入化粪池, 由环卫部门定期清运, 不外排。

从环保的角度分析可行, 可实现养殖尾水零排放, 对周边水环境影响较小。

7.3.3 生活污水处理措施可行性

项目厂区设化粪池, 有效容积 20m^3 , 并采取相应的防渗处理, 渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。生活污水排入化粪池, 由环卫部门定期清运, 不外排, 对周边水环境影响较小。

综上所述, 保护环境、节约资源的角度出发, 项目采用的废水处理措施可行。项目废水不外排, 对周围地表水环境影响较小。

7.3.4 废水处理经济可行性分析

本项目废水处理依托现有项目, 投资费用仅为运行费, 年运行费用约为 30 万元, 占项目总投资的 1.5%, 投资费用合理, 企业在经济上是可以接受的。项目设计采取的废水处理措施技术可行、经济合理。

7.4 固体废物治理措施可行性分析

7.4.1 固体废物治理措施

项目生产过程中产生的固废主要包括投入品废包装材料、少量的病死虾、海水预处理淤泥及滤渣, 固液分离粪便、残饵、海水紫外消毒产生的废紫外灯管, 水质、饵料、苗种等检测产生的废实验材料、废矿物油及废矿物油桶、职工生活垃圾等。

生活垃圾分类收集后, 由当地环卫部门外运至环卫部门指定地点, 统一处理; 投入品废包装材料属于一般固废, 收集后外售综合利用; 海水预处理沉淀物及滤渣清理后用于蓄水池和消毒池护坡; 固液分离产生的粪便、残饵收集后用于沙蚕养殖区的饵料, 病

死鱼虾无害化填埋并填埋处理；挑选亲虾后的淘汰种虾属于一般固废，收集后外售；废紫外灯管、废检测材料、废矿物油及废矿物油桶属于危险废物，收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位妥善处置。

项目固废产生、贮存情况如表 7.4-1、表 7.4-2 所示。

表 7.4-1 项目一般固体废物情况表

序号	产污环节	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
1	废包装材料	废包装袋、包装桶等	3.5	收集后外售综合利用	0
2	病死虾	疫病微生物	0.4	填埋并无害化处理	0
3	海水预处理淤泥及滤渣	泥沙、浮游生物	280	清理后用于蓄水沉淀池、消毒池岸堤维护	0
4	固液分离	粪便、残饵	85	收集后用于沙蚕养殖区的肥料及饵料	0
5	亲虾挑选	淘汰种虾	4	收集后外售	0

表 7.4-2 项目危险固废产生、治理情况一览表

危废名称	危废类别	危废代码	年产量 (t/a)	产生环节	形态	主要有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
废紫外灯管	HW29	900-023-29	0.05	海水消毒处理	固态	含汞灯管	T	半年一次	暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行处置
废实验材料	HW49	900-047-49	0.12	水质、饵料、苗种等检测	液态、固态	有机溶剂、废酸、废碱等以及沾染上述物质的一次性实验用品	T/C/I/R	每周一次	
废矿物油及废矿物油	HW08	900-249-08	0.14	设备维护、保养	液态、固态	矿物油	T/I	每年一次	

7.4.2 固体废物治理措施技术可行性分析

生活垃圾成分简单，暂存于厂内垃圾箱内，由环卫部门统一处理，不外排。垃圾箱加盖密封，水泥地面，与厂内周边环境隔离，生活垃圾日产日清，不会对周围环境产生影响。废包装材料收集后贮存在仓库一般固废暂存区内，病死虾填埋并无害化处理，海水预处理淤泥及滤渣定期清理，收集后直接用于蓄水池、消毒池的岸堤维护，不外排。固液分离产生的粪便、残饵收集后用于沙蚕饲料，挑选亲虾后淘汰的种虾收集后外售。

一般工业固体废物根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，评价对一般固体废物设置规范的临时堆存场地。按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治

法》（2020年9月1日实施）中相应规定，必须采取防晒、防雨、防渗漏等三防措施，进行地面硬化，设顶棚和围挡，避免雨水进入。

废紫外灯管、废实验材料、废矿物油及废矿物油桶为危险废物，危险废物分类存储在危废暂存间内。项目在科研楼西部建设独立危险废物暂存间，占地10m²。

1、危险废物厂内储存具体要求如下：

- (1) 设计渗滤液收集排水设施。
- (2) 按环境保护图形标志 GB15562.2 设置环境保护图形标志。
- (3) 建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。
- (4) 在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。
- (5) 禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。
- (6) 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。
- (7) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。
- (8) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。
- (9) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。
- (10) 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。
- (11) 必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。
- (12) 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

2、危险废物运输污染防治措施分析

防止运输过程中危险废物的污染损害是防止危险废物污染损害的主要环节之一。在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则极易造成污染。我国每年都发生危险废物运输事故，并造成了严重的污染危害。因此，必须对危险废物的

运输加以控制和管理。运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是必须将所运输的危险废物作为危险货物对待，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输。具体的防治污染环境的措施有：

- (1) 运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；
- (2) 对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；
- (3) 不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；
- (4) 转移危险废物时，必须按照规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；
- (5) 禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；
- (6) 运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；
- (7) 运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；
- (8) 运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；
- (9) 运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向环境保护主管部门如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

7.4.3 固体废物经济合理性分析

本项目项目固废处理设施投资 10 万元，占项目总投资的 0.5%，运行费用主要为危废库整改、一般固体收集处置费用和危险废物委托处置费，合计约 10 万/年，企业在经济上可以接受。在落实污染防治措施及相关要求，并确保各类固体废物委托处理前提下，项目产生的固废均可得到安全、妥当处置，不会给外部环境带来不利影响。

综上所述，项目采取的固废防治措施技术可行、经济合理。

7.5 噪声治理措施可行性分析

7.5.1 噪声治理措施

为改善工人劳动环境，确保厂界噪声达标，除了设计选型时考虑选用高性能设备，对固定的设备采用基础减振，同时将主要噪声源安置于车间内，利用车间厂房隔声。上述噪声治理技术是成熟可靠的，在同类企业有着广泛、成功的应用，工程实施后，能够有效降低噪声的传播影响，达到设计要求。因此本设计提出的噪声治理措施技术可行。

企业在设备选型时首先选用低噪声设备，经过基础减振、厂房隔音、消声等措施，再经距离衰减后，后各厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准的要求。因此，项目对周围声环境影响较小。

7.5.2 噪声经济合理性分析

项目噪声治理措施维护费用较低，主要为更换设备减振垫，对厂房门窗隔声效果的维护等，维护费用较低，约2万元/a，能够满足厂内噪声治理的需求。因此，项目采取的噪声治理措施技术可行、经济合理。

7.6 结论

综上所述，项目采取的各项污染治理措施在技术上是成熟的、可靠的，能够为“三废”达标排放提供可靠保证，且企业在经济上可以接受，故各项污染治理措施基本合理、适用、有效。同上落实以上措施，项目对周边环境的影响较小。

8.环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要内容，其主要任务是衡量新建项目所需投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染的投资外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益。但是同经济效益相比，环境效益不够直观难以用货币表征，因此本评价将采用半定量与定性相结合的方法进行简要分析。

8.1 环境效益分析

本项目位于山东省潍坊市昌邑市下营镇裴家村养殖区以东蒲河以西，总投资 2000 万元，本次改扩建项目不新增占地，在养殖区域内利用原有工厂化养殖车间，将车间功能进行部分调整，同时新增沙蚕养殖车间、锅炉房及配套管网，利用原有鼓风机、强排泵、微滤机、海陆泵等生产设备 279 台（套），新增鼓风机、天然气锅炉等设备 126 台（套），通过优化养殖流程及生产管理等缩短养殖周期，增加养殖频次来扩大养殖规模，养殖尾水依托现有尾水资源化循环利用生态塘进行处理，项目达产后，预计年产无节幼体 180 亿尾、亲虾 4.58 万对、虾苗 60 亿尾、成虾 4000 吨。

项目运营期项目运营期燃气锅炉产生的燃烧废气经 15m 高排气筒排放，燃烧废气满足；养殖区的无组织颗粒物、臭气浓度经加强厂区绿化后无组织排放，厂界颗粒物无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中厂界浓度最高限值的要求，臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建标准要求。

本项目养殖尾水依托现有固液分离系统、生态沟渠、尾水资源化循环利用生态塘进行处理，养殖尾水进入固液分离系统进行固液分离，分离后的尾水经生态沟渠进入依托的尾水资源化循环利用生态塘，经曝气沉淀+生物净化处理后达到养殖用水要求后回流至厂区氯处理池，循环使用，不外排；生活污水排入化粪池，由环卫部门定期清运，不外排。

生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门外运至环卫部门指定地点，统一处理；投入品废包装材料属于一般固废，收集后外售综合利用；海水预处理沉淀物及滤渣清理后用于蓄水池和消毒池护坡；固液分离产生的粪便、残饵收集后用于沙蚕养殖区的肥料及饵料，病死鱼虾无害化填埋并填埋处理。挑选亲虾后的淘汰种虾收集后外售；废紫外灯管、

废检测材料、废矿物油及废矿物油桶属于危险废物，收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位妥善处置。

企业在设备选型时首先选用低噪声设备，经过基础减振、厂房隔音、消声等措施，再经距离衰减后，后各厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准的要求。

项目工艺成熟，采取了一系列完善的废水、固废、噪声处理措施，最大程度地将项目生产对外环境的影响降至最低，污染物的排放均能够满足国家环保要求。项目运营后，废水不外排，噪声达标排放，固体废物进行分类处理，实现了固体废物的资源化利用，减少了固体废物的排放量，该环保措施的运行可收到明显的经济效益和环境效益。

8.2 社会、经济效益分析

本次评价从企业发展、社会就业和居民生活质量等方面就项目建设对该区域内的社会环境的影响进行分析。

8.2.1 对企业发展的影响分析

项目建设符合国家产业政策要求，产品市场发展前景广阔。同时项目实施后将进一步提高企业规模，壮大企业经济实力。

8.2.2 社会就业影响分析

项目投产后，将推动区域相关产业的发展，从而可以增加更多的就业岗位，在一定程度上可以缓解该地区的就业压力。

通过以上分析，项目的投产所取得的社会效益是明显的，不仅可以促进当地经济的快速发展，而且可以使当地居民得到较大的实惠，提高当地居民的生活质量。

8.3 环保投资与环境损益分析

1、环保投资

项目的环保设备主要是污染物处理装置，环保投资总额估算为100万元人民币，占项目总投资的5%，具体详见表8.3-1。

表 8.3-1 环保投资明细及概算

污染物类别		设计采取的污染防治措施		环保投资（万元）	
		实施措施	处理效果	投资	年运行费用
废	颗粒物、臭气浓度	加强厂区绿化、定期洒水	达标排放	20	10

气	天然气锅炉	低氮燃烧+排气筒	达标排放		
废水	设计原则	雨污分流、清污分流，分类收集、污污分治			
	养殖尾水	项目养殖尾水经尾水资源化循环利用生态塘处理后回用于养殖用水，不外排	不外排	/	30
	生活污水	化粪池收集委托环卫部门定期清运			
固废	废包装材料	收集后外售综合利用	-	2	8
	病死虾	填埋并无害化填埋处理			
	预处理淤泥及滤渣	用于蓄水沉淀池、消毒池岸堤维护			
	固液分离粪便、残饵	用于青虫养殖区作为沙蚕饲料			
	淘汰种虾	收集后外售			
	废紫外灯管	分类收集，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位处置			
	废离子交换树脂				
	检测废实验材料				
	废矿物油、废矿物油桶				
	生活垃圾	环卫部门统一清运			
环境风险	建立三级防控体系		/	8	
噪声	基础减振、隔声、消声、距离衰减等		20	2	
合计			100		

项目针对工程运行中可能存在的各类环境问题均采取了先进的污染防治措施，上述环保投资及治理项目可满足环境保护要求，因此环保投资基本合理。

8.4 环保措施环境效益分析

项目采用了先进的生产工艺、设备和较为完善的性能可靠的环保治理措施，从而可有效降低向环境中排放污染物排放量，降低对周围环境的影响，同时也可减少物料损失，节约能源。项目通过一系列行之有效的污染防治措施，可有效减少主要污染物排放量，项目环保措施环境效益明显。

8.5 小结

环境保护是我国的一项基本国策，近年来，随着国家环保执法力度的不断加大，企业的环保工作越来越受到企业领导的重视，环保投资已成为企业项目投资不可或缺的重要组成部分。

项目环境保护投资为 100 万元，占总投资 2000 万元的 5%，环保投资适中，能够满足环保需求。经环保设施处理，确保了污染物的排放达到国家标准，减少了各类污染物

排入外环境的量，同时可提高当地人民收入和生活水平，具有较好的环境效益和社会效益。

综上所述，项目具有良好的社会、经济、环境效益，可促进社会、经济、环境的协调发展。

9 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业日常管理中的重要环节之一。根据工程的特点及生产装置排污性质等，从保护环境的角度出发，建立、健全环保机构，加强环境监测和管理，把环境保护工作作为生产管理的重要组成部分，确定环保目标，制订和实施环保措施，改善环境保护的基础工作，减少企业的污染物排放，促进资源的综合利用，提高经济效益和环境效益，实现经济与环境的协调和健康发展。

建设单位根据项目生产工艺特点、排污性质，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内监测工作，减少企业内污染物的排放。

9.1 公司环境管理及监测情况

9.1.1 环境管理机构设置

建设单位设有专门的安全环保部，建立了环保安全管理工作领导小组，由公司主要部门领导、负责人、工程师等组成，负责公司的安全环保手续、污染治理设施的运行和管理、环境监测、与环保部门的协调等工作，公司各车间设专职安全环保员。管理层次见图 9.1-1。项目建成投产后，根据开展环境保护工作的实际需要，其环境保护工作由安环部统一负责。

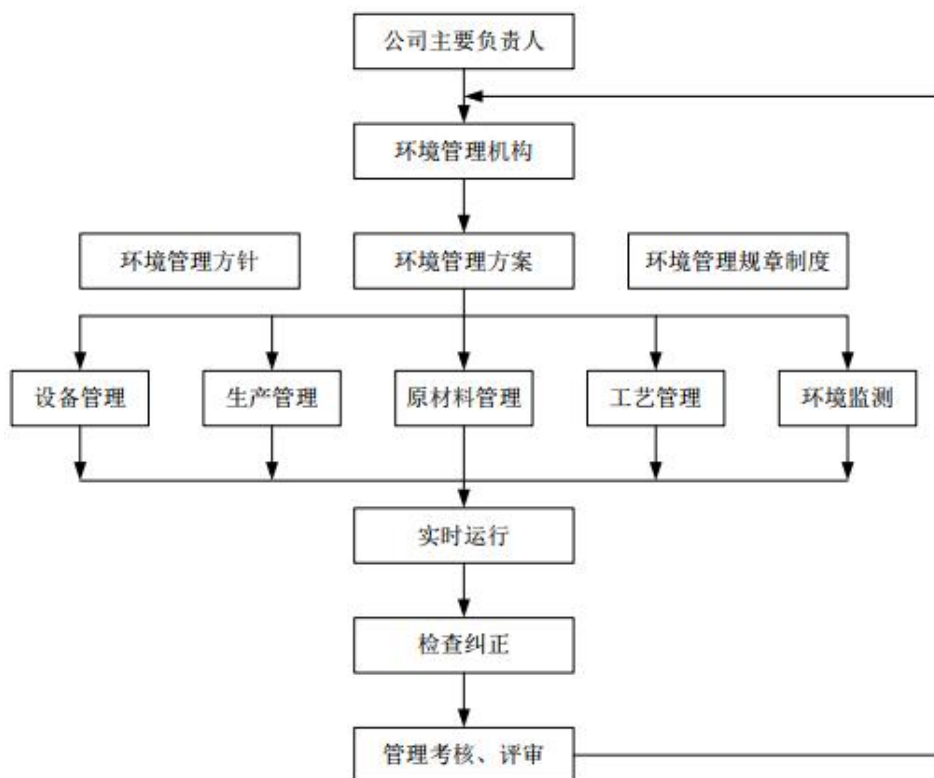


图 9.1-1 环境管理机构

9.1.2 安全环保部的主要职责及工作情况

项目安全环保部人员负责企业日常环境管理工作，主要职责由以下几项内容组成：

- (1) 协助企业领导贯彻执行环境保护法律法规和标准；
- (2) 组织制定企业环保规划和年度计划，并组织实施，监督执行；
- (3) 负责环保知识的宣传教育和新技术推广，推进清洁生产新工艺；
- (4) 定期检查环保设施运转情况，发现问题及时提出整改措施与建议；
- (5) 掌握企业污染状况，建立污染源档案和环保统计；
- (6) 按照上级环保主管部门要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任务；
- (7) 制定环境管理制度和操作规程，组织和协调废气、废水处理设施和环境监测工作的正常运行；
- (8) 参与企业环保工程设施的论证和设计，监督设施的安装调试，落实“三同时”制度。

根据国家和地方相关要求，公司已制定一系列环保管理制度，主要包括：环境保护管理制度、环境保护设施管理制度、环境保护监测管理制度、环境安全隐患排查治理制度、环境保护宣传教育和培训制度、环保管理台账和资料管理制度、废气排放管理制度、固体废物管理制度、危险废物管理制度、危险废物贮存管理制度等。

通过以上规章制度的设立，企业建立了较规范的日常环境管理制度，针对运行过程产生的废气、废水、噪声、固废、环境风险等方面建立了较完善的环境管理台账，包括环保设施设备清单、专业操作及维护人员配备、环保设施运行及维护费用、环保设施运行记录、事故检修计划、耗材消耗、污染物排放或处置量、环保设施稳定运行保障计划等。

公司定期组织员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工环保意识，对环保岗位进行定期培训考核，提升员工环保业务水平。

9.2 项目环境管理及监测计划

9.2.1 环境管理制度

项目建成投产后，充分利用环保管理机构，应落实已制定的环境管理制度，建设环境管理台账制度，安排专项资金和人员确保环保设施的正常运行。

①企业应建立日常环境管理制度。

②建立日常环境管理台账。针对项目运行过程产生的废气、噪声、固废等方面建立规范的环境管理台账，台账内容应包括环保设施设备清单、专业操作及维护人员配备、环保设施运行及维护费用、环保设施运行记录、事故检修计划、耗材消耗、污染物排放或处置量、环保设施稳定运行保障计划等。

③进行各类固废台账统计，明确危险危废产生量，危险废物产生时间等。

④做好各项环保设施日常运行、维护及费用记录；建立定期检查、维修和维修后验收制度，保证设备、设施完好，运转率达到考核要求。

⑤在日常生产过程应贯彻全过程清洁生产原则，定期开展清洁生产审核工作。

⑥对员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工环保意识，对环保岗位进行培训考核。

⑦厂区需在现有绿化措施的基础上进一步完善，以满足山东省环境保护厅《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138号）的要求。

9.2.2 项目监测计划

1、项目监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和工程排污特点，参照非重点排污单位拟定项目污染源监测计划见表 9.2-1。建设单位定期委托有资质的监测公司进行监测。

表 9.2-1 项目污染源监测计划一览表

项目	监测目的	监测地点	监测内容	监测频率
废气	了解项目废气达标情况	天然气锅炉排气筒	二氧化硫	每年一次
			氮氧化物	每月一次
			颗粒物	每年一次
			林格曼黑度	每年一次
		厂界	颗粒物、臭气浓度	每年一次
废水	了解生态塘处理情况	生态沟渠出水	PH、COD、总磷、总氮、SS	每年一次
		生态塘出水	PH、COD、总磷、总氮、SS	
噪声	了解厂界噪声达标情况	厂界外 1m	昼、夜	每季度年 1 次，分昼、夜监测

2、监测数据管理

对于上述监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案，并抄送有关环保行政主管部门，对于常规监测项目的监测结果应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，遵守法律中关于知情权的有关规定。此外，如果发现了污染和异常环境问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

9.2.3 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。在项目运营后应重点针对这些排放口进行规范化管理。

1、排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- (2) 根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定本工程将废水排污口和投料废气排气筒作为管理的重点；
- (3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

2、排污口的技术要求

- (1) 排污口的设置必须合理确定，按照环监(96)470号文件要求，进行规范化管理。
- (2) 排气筒的设置应符合《污染源监测技术规范》相关要求。

3、排污口规范化管理

①所有排污口附近应设置排污口标志牌且满足以下要求：排污口或采样点在厂界附近或厂界外的，排污口标志牌应就近在排污口或采样点附近醒目处设置；排污口及采样点

采用开放性通道与厂区外界连通的：通道长度 $<50\text{m}$ 的，排污口标志牌应在近排污口处设置；通道长度 $>50\text{m}$ 的，应在通道入口醒目处及近排污口处各设置一处标志牌。

②排污口标志牌的形状宜采取矩形，长度应 $>600\text{mm}$ ，宽度应 $>300\text{mm}$ ，标志牌上缘距离地面 2m 。

③排污口标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量以及字体等要求应符合 GB15562.1 及《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95 号）的有关规定。

④排污口标志牌辅助标志的内容依次为：XX 排污口标志牌、排污口编号、执行的排放标准、主要污染物及允许排放限制、排放去向、XX 环保局监制、监督举报电话等字样。

⑤排污口的图形标志和辅助标志应在标志牌上单面显示，易于被公众和环保执法人员发现和识别。

⑥鼓励有条件的单位，在排污口附近醒目处或标志牌上设置电子显示屏或在排污单位网站，实时公布排污口水污染物在线数据及其他环境信息；公开其他环境信息可参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》执行。

⑦排污口标志牌的内容和格式经设区市环境保护行政主管部门审定后由排污单位制作。



图 9.2-1 环境保护图形标志中排放口图形标志牌

4、废气采样口和采样平台

(1) 采样口

根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)，对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处。对矩形烟道，其当量直径 $B/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。

对于气态污染物，监测断面的设置可不受上述规定限制。如果同时测定排气流量监测断面应满足上述要求。在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于 1m 不大于 4m 的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径 $> 4\text{m}$ 的圆形烟道，设置相互垂直的4个监测孔。

(2) 采样平台

距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应 $\geq 1.2\text{m}$ 。监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm}\times 2\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ 。监测平台应设置在监测孔的正下方 $1.2\text{m}\sim 1.3\text{m}$ 处，应永久、安全、便于监测及采样。监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 $1/3$ 。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ 。监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm}\times 20\text{mm}$ ），监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN/m}^2$ 。

9.2.4 人员培训

为确保监测数据的真实可靠性，对于现场的采样、分析及其数据的处理，都需要监测人员具有一定的相关能力和素质。因此，应针对监测项目的监测人员进行技术培训与考核，合格后上岗。

9.2.5 信息公开

根据《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发〔2015〕162号），建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程环境信息公开的主体，是建设项目环境影响报告书相关信息和审批后环境保护措施落实情况公开的主体。具体的信息公开内容如下。

1、公开环境影响报告书编制信息。根据建设项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径方式等。

2、公开环境影响报告书全本。根据《大气污染防治法》，建设单位在建设项目环境影响报告书编制完成后，向环境保护主管部门报批前，应当向社会公开环境影响报告书全本，其中对于编制环境影响报告书的建设项目还应一并公开公众参与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书进一步修改，应及时公开最后版本。

3、公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

4、公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

5、公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

9.3 项目运行期环境管理要点

项目实施后，应加强环境管理。厂内环境美观、整洁。各环保设施要落实专人管理，经常检查维修，备好备用品配件，确保设备的完好率，使运行率和达标率达到 100%。

1、厂区内要加强对雨污分流管道的合理布设及排污口的规范化的建设。

2、公司须完善应急预案，建立防范事故排放的制度和添置必要设备，并加强人员培训管理，并定期演练。增加废气管理力度，改善周边环境空气质量。加强固废管理，危险废物处置率达 100%，生活垃圾处理率达 100%。

3、企业的污染防治设施应经常检查维修，并向外环境排放的污染物进行检测、统计；备好备用件，保证污染防治设施的正常运转，防止事故性排放。遇环保设施不能正常运转时，应及时关停生产，以免污染物未达标排放。

4、严格执行“三同时”制度，确保污染防治措施或设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

5、规范废水排污口。污水排放口、废气排放口等应按照相关的要求设置。

6、为使环境管理制度更完善、有效，建议企业按 ISO14001 要求建立、实施和保持

环境管理体系，确保企业产品、活动、服务全过程满足相关方和法律、法规的要求，从而对环境保护作出更大贡献。

9.4 环保验收监测内容

项目验收监测内容具体见表 9.4-1。

表 9.4-1 项目验收监测情况一览表

类别	项目	主要措施	环保设施数量	处理效果	验收监测因子	验收标准
废气	天然气燃烧废气	低氮燃烧+15m 高排气筒	1	排气筒达标	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中重点控制区的要求 (SO ₂ : 50mg/m ³ , NO _x : 100mg/m ³ , 颗粒物: 10mg/m ³ ; 林格曼黑度: 1 级)
	养殖过程	加强厂区绿化, 洒水降尘	/	厂界达标	颗粒物、臭气浓度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中厂界浓度最高限值的要求, 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 二级新扩改建标准要求。
噪声	生产设备、辅助风机	减振、隔声、消声措施、距离衰减等	/	厂界达标	Leq[dB(A)]	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准
固体废物	废紫外灯管	暂存于危废暂存间, 委托有资质单位处置	/	不外排	厂内危险废物暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单
	废矿物油及废矿物油桶					
	质检废实验材料					
	废包装材料	收集后外售综合利用			/	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
	病死虾	填埋并无害化填埋处理			/	
	预处理淤泥及滤渣	用于蓄水沉淀池、消毒池岸堤维护			/	
	固液分离粪便、残饵	沙蚕养殖区的饵料			/	
	淘汰种虾	收集后外售			/	
生活垃圾	环卫部门统一清运	/				

10.结论和建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

昌邑海景洲生物科技有限公司拟投资 2000 万元在昌邑海景洲生物科技有限公司现有厂区内建设“昌邑海景洲生物科技有限公司昌邑现代渔业养殖示范园区项目”。本次改扩建项目不新增占地，在养殖区域内利用原有工厂化养殖车间，将车间功能进行部分调整，同时新增沙蚕养殖车间、锅炉房及配套管网，利用原有鼓风机、强排泵、微滤机、海陆泵等生产设备 279 台（套），新增鼓风机、天然气锅炉等设备 126 台（套），通过优化养殖流程及生产管理等缩短养殖周期，增加养殖频次来扩大养殖规模，养殖尾水依托现有尾水资源化循环利用生态塘进行处理，项目达产后，预计年产无节幼体 180 亿尾、亲虾 4.58 万对、虾苗 60 亿尾、成虾 4000 吨。

10.1.2 环境质量现状

项目所在区域SO₂、NO₂、CO环境空气质量均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5}、O₃环境空气质量不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求。蒲河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求。区域地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求；项目各个噪声监测点位昼、夜噪声监测值均未出现超标现象，各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类区标准的要求。项目区附近各项土壤监测因子均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 筛选值第二类用地要求，区域土壤环境质量现状较好。

10.1.3 污染物排放环境影响与治理措施

10.1.3.1 大气环境影响

本项目废气主要为天然气锅炉燃烧产生的燃烧废气、养殖过程产生的无组织臭气浓度及粉状物料在投料过程产生的无组织颗粒物。

天然气燃烧废气经低氮燃烧后由15m高排气筒排放，有组织SO₂、NO_x和颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 表2中重点控制区的要求

(SO₂: 50mg/m³, NO_x: 10mg/m³, 颗粒物: 10mg/m³)。

漂粉精等粉状物料在投加时放慢投加速度, 操作规程严格按照规定进行, 减少误操作。同时加强厂区绿化、洒水降尘等措施, 可有效地减少养殖过程中无组织废气的排放, 使排放量降低到较低的水平。可以确保厂界臭气浓度厂界标准限值满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩建标准, 颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中相关标准。

10.1.3.2 地表水环境影响

本项目废水主要包括养殖尾水(包括养殖废水和养殖池清洗废水)和职工生活污水。

本项目养殖尾水依托现有固液分离系统、生态沟渠、尾水资源化循环利用生态塘进行处理, 养殖尾水进入固液分离系统进行固液分离, 分离后的尾水经生态沟渠进入依托的尾水资源化循环利用生态塘, 经曝气沉淀+生物净化处理后达到养殖用水要求后回流至厂区氯处理池, 循环使用, 不外排; 生活污水排入化粪池, 由环卫部门定期清运, 不外排。

项目无废水外排, 对周边地表水环境影响较小。

10.1.3.3 地下水环境影响

项目地下水环境影响评价类别属III类, 地下水环境敏感程度属不敏感, 因此项目地下水影响评价等级为三级。项目采取实行分区防渗, 并采取相应的防渗措施, 从地下水环境影响角度分析, 在采取了严格的地下水环保措施后, 可有效防止废水渗入地下对周边地下水的污染, 项目的建设对区域地下水产生的影响较小。

10.1.3.4 声环境影响

项目噪声源以机械噪声和空气动力性噪声为主, 均匀分布在各机械设备上, 如鼓风机、各类水泵等, 单台设备的噪声值 85~90dB(A)。通过采取减振、隔声、距离衰减等措施后, 噪声源强度可大幅降低, 经预测, 运营期厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准的要求。项目对周围声环境影响较小。

10.1.3.5 固废影响

项目运营过程中产生的固废主要包括投入品废包装材料、少量的病死虾、海水预处理淤泥及滤渣, 固液分离粪便、残饵、淘汰种虾、海水紫外消毒产生的废紫外灯管, 水

质、饵料、苗种等检测产生的废实验材料、废矿物油及废矿物油桶、职工生活垃圾等。

生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门外运至环卫部门指定地点，统一处理；投入品废包装材料属于一般固废，收集后外售综合利用；海水预处理沉淀物及滤渣清理后用于蓄水池和消毒池护坡；固液分离产生的粪便、残饵收集后用于沙蚕养殖区的肥料及饵料，病死鱼虾无害化填埋并填埋处理，淘汰种虾收集后外售；废紫外灯管、废检测材料、废矿物油及废矿物油桶属于危险废物，收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位妥善处置。

项目加强对固体废物转运过程的现场管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等处置措施的前提下，产生的固体废物对环境的影响较小。

10.1.4 环境风险

项目环境风险潜势为 I，最大可信事故为次氯酸钠泄漏及引发的次生污染氯气等对大气、水环境及人群健康的影响。在采取严格有效的事故防范措施并制定相应的应急预案的基础上，可将项目的事故概率和事故情况的环境影响降至最低，项目环境风险可以防控的。同时，建设单位应按照相关要求编制应急预案送至当地环保部门备案。

10.1.5 污染物总量控制分析

根据省生态环境厅《关于印发〈山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法〉的通知》（鲁环发〔2019〕132号）及《潍坊市生态环境局关于印发潍坊市“污染物排放总量替代指标跟着项目走”实施办法的通知》（潍环发〔2020〕76号），主要污染物是化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）。

本项目废水不外排，无需申请 COD_{Cr}、氨氮总量指标。

本项目使用天然气锅炉为养殖车间供热，会产生少量的 SO₂、NO_x、颗粒物。SO₂ 排放量为 0.043t/a；NO_x 排放量为 0.150t/a、颗粒物排放量为 0.022t/a。

因此，本项目需申请总量指标为 SO₂：0.043t/a；NO_x：0.150t/a、颗粒物：0.022t/a。

10.1.6 环境经济损益分析

项目环境保护投资为 100 万元，占总投资 2000 万元的 5%，环保投资能够满足环保需求。经环保设施处理，确保了污染物的排放达到国家标准及地方相关标准，减少了各类污染物排入外环境的量，同时提高当地人民收入和生活水平，具有较好的环境效益和社会效益。

10.1.7 政策及规划符合性

综上所述，项目符合国家产业政策和当地总体规划，符合区域环保政策和“三线一单”管控要求，项目的选址符合该土地利用性质要求，符合下营镇总体规划，从交通、城市发展规划、自然资源等方面分析均属合理的，区位优势明显。因此，建设单位通过采取并严格执行报告书中的污染防治措施后，项目的建设从环境角度讲是可行的，项目选址及建设总体上是合理、可行的。

10.1.8 公众参与开展情况

本次环评期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）相关规定开展了环境影响评价公众参与有关工作。征求意见期间，建设单位和环评编制单位均未收到反馈意见。本环评中引用其结论，在以上工作的基础上，完成报告书。建设单位将公众参与相关内容单独编制成册与本报告书一并上报审批主管部门。

综上所述，项目符合国家产业政策及相关环保政策要求，符合“三线一单”管控要求；项目选址合理；采取的环境保护措施、风险防控措施技术可靠、经济可行；在落实本报告中的环保措施后，能够做到污染物达标排放或妥善处理，符合清洁生产要求；在治污设施连续、稳定运行，风险防控措施严格落实的前提下，项目建设及运行对当地环境空气、地表水、地下水、声环境质量的影响较小；公众支持项目建设。在落实本报告所提出的各项污染防治和风险防控措施后，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

10.2 建议

工程在建设中应坚决贯彻“三同时”的制度，落实废气、废水、噪声和固废处理及回用措施，为最大限度地减轻工程建设对环境的影响，建议加强如下污染防治措施：

- 1、加强企业内部环境质量管理，实施本报告书中提出的环境管理和监测计划，确保监测仪器的购置、安装及正常运行；
- 2、加强对操作人员岗位培训，使其熟练掌握操作规程和技术；
- 3、加强项目管理和改进，进一步提高项目的清洁生产水平；
- 4、重视安全生产工作，严格遵守评价和设计中提出的风险防范措施，加强环境风险的防范。
- 5、严格落实养殖尾水治理措施，加强管线、堤坝巡查，防止养殖尾水外排。