



围填海历史遗留问题处理项目

天津港保税区临港生物制造产业园
起步区项目海域使用论证报告书
(公示稿)

青岛博研海洋环境科技有限公司

(9137021255080250XP)

2025 年 9 月

项目基本情况表

项目名称	天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目			
项目地址	天津市滨海新区			
项目性质	公益性（）		经营性（√）	
用海面积	3.0446hm ² （2000 天津城市坐标系）		投资金额	78439.11 万元
用海期限	50 年		预计就业人数	20 人
占用岸线	总长度	0m	临近土地平均价格	550 元/m ²
	自然岸线	0m	预计拉动区域经济产值	39219.55 万元
	人工岸线	0m	填海成本	860 万元/hm ²
	其他岸线	0m		
海域使用类型	根据《海域使用分类》 （HY/T 123-2009）：工业用海中的其他工业用海		新增岸线	0m
用海方式		面积		具体用途
建设填海造地		3.0446hm ² （2000 天津城市坐标系）		产业园区
注：邻近土地平均价格是指用海项目周边土地的价格平均值				

目 录

摘要	1
1 概述	4
1.1 论证工作来由	4
1.2 论证依据	5
1.3 论证工作等级和范围	8
1.4 论证重点	9
2 项目用海基本情况	11
2.1 项目建设内容	11
2.2 建设概况	12
2.3 项目施工工艺和方法	14
2.4 项目用海需求	22
2.5 项目用海必要性	23
3 项目所在海域概况	30
3.1 海洋资源概况	30
3.2 海洋生态概况	33
4 资源生态影响分析	49
4.1 生态评估	49
4.2 资源影响分析	49
4.3 生态影响分析	50
5 海域开发利用协调分析	55
5.1 海域开发利用现状	55
5.2 项目用海对海域开发活动的影响	59
5.3 利益相关者界定	62
5.4 相关利益协调分析	62
5.5 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析	62
6 国土空间规划符合性分析	63
6.1 与《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》的符合性分析	63
6.2 与《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021—2035 年）》的符合性分析	65
6.3 与《天津市国土空间生态修复规划（2021—2035 年）》的符合性分析	68

7 项目用海合理性分析	70
7.1 用海选址合理性分析	70
7.2 用海平面布置合理性分析	73
7.3 用海方式合理性分析	77
7.4 占用岸线合理性分析	78
7.5 用海面积合理性分析	78
7.6 用海期限合理性分析	84
8 生态用海对策措施	85
8.1 生态用海对策	85
8.2 生态跟踪监测	86
8.3 生态保护修复措施	87
9 结论	89
9.1 项目用海基本情况	89
9.2 项目用海必要性结论	89
9.3 资源生态影响分析结论	90
9.4 海域开发利用协调分析结论	90
9.5 国土空间规划及相关规划符合性分析结论	90
9.6 项目用海合理性分析结论	90
9.7 项目用海可行性结论	91
资料来源说明	93
1 引用资料	93
2 现状调查资料	93

摘要

（1）项目用海基本情况

项目为天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目，主要建设内容为在已填成陆的围填海历史遗留问题图斑区内建设办公质检楼、发酵车间、转化分离提纯车间、动力中心、综合仓库、固废库、门卫、罐区、泵房、污水处理站等建筑物及室外的道路及绿化工程。项目构筑物建设占地面积为 1.7011hm^2 ，绿地面积为 0.6091hm^2 ，容积率为 0.93。

项目用海总面积为 3.0446hm^2 （2000 天津城市坐标系），根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），项目用海类型一级类为工业用海，二级类为其他工业用海，一级用海方式为填海造地，二级用海方式为建设填海造地。根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目位于已填成陆区域，属于《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中的城镇开发边界内及天津海岸线（2022 年）向陆一侧，现状已填成陆，应按照土地进行分类。本项目用地类型为“10 工矿用地”中的“1001 工业用地”。

项目总投资 78439.11 万元，工期约为 13 个月，申请用海年限 50 年。

本项目用海范围位于天津港保税区临港片区填海成陆区内，属于围填海历史遗留问题区（图斑编号 120107-0222），属于《天津港保税区临港区域（第一批）围填海历史遗留问题处理方案》中已备案图斑。项目用海不占用岸线。

（2）项目立项情况

暂未立项。

（3）用海必要性

天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目是生物医药制造产业园项目。其建设可吸引生物制造企业集聚，形成产业集群，带动产业链协同发展，培育新经济增长点，为天津临港及周边地区经济增长提供动力，是区域经济发展所需。生物制造产业附加值高，建设产业园能推动产业发展，提高产品附加值，提升区域产业经济效益，促进经济高质量发展，是区域产业升级与转型所需。当前全球生物制造产业快速发展，加快产业园建设有利于整合国内资源，培育国际竞争力产业集群，提升我国生物制造产业在全球产业链、供应链的战略地位与话语权。本项目建设契合市场需求，能推动区域就业增长，是满足市场需求、促进区域经济发展所需。

项目位于天津港保税区临港区域历史遗留问题图斑区，依托已填成陆区，提高了海域资源的利用，减少对海洋环境的影响，满足处置围填海历史遗留问题要求，对加快天津市历史遗留问题处置具有推动作用。因此，项目用海是必要的。

（4）规划符合性

项目为生物医药制造产业园项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“鼓励类”中“十三、医药”的“3. 生物医药配套产业”项目，符合国家产业政策。项目位于《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中的城镇发展区、城镇开发边界内，不占用永久基本农田、生态保护红线，项目建设生物医药配套设施，属于城镇发展的重要组成部分，为城镇经济发展提供动力，助力城镇发展，项目建设符合《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》。项目位于《天津市国土空间生态修复规划（2021—2035 年）》中的“平原生态修复区——城镇空间修复分区”，项目建设不影响生态修复项目的实施，建设符合该修复分区空间规划格局要求。根据《临港工业区控制性详细规划》，项目所在海域用地性质为“三类工业用地”“公共交通用地”“商业金融业用地”“道路”，目前，临港工业区相关部门正在推进临港工业区控制性详细规划调整工作，调整后本项目用地范围调整为工业用地，项目建设将与拟调整后的《临港工业区控制性详细规划》中规划的用地性质相符。目前已获得天津港保税区规划国土和建设交通局关于天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目控规符合性意见的函（见附件 4）。

（5）占用岸线情况

本项目不占用海岸线，不对海岸线造成事实性占用和破坏，不会影响海岸线形态和生态功能，不影响自然岸线保有率。

（6）利益相关者协调情况

本项目与不动产权“津（2024）滨海新区临港经济区不动产权第 0793514 号”相邻，因此，将权利人农益创鑫（天津）食品有限公司界定为本项目利益相关者。

建设单位已取得农益创鑫（天津）食品有限公司同意项目建设的意见。

（7）项目用海选址、平面布置、方式、面积、期限的合理性

本项目位于天津港保税区临港片区黄河道与渤海四十五路交叉口西北侧，项目聚焦于生物医药制造领域，属于产业园建设类项目，同时也是城镇发展进程中的关键构成部分。项目建设符合《天津港保税区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《天津市滨海新区战略性新兴产业发展“十四五”规

划》等相关规划对区域生物医药发展的需求。项目的建设能够为城镇经济发展注入源源不断的动力，通过营造良好的产业环境吸引企业入驻，并提供优质的发展平台招揽人才，全方位助力城镇实现高质量发展，且完全契合国家及地方政策规划的导向与要求。项目所在区域具有优越的地理位置条件，区位条件优越、社会条件良好。项目建设对周边生态环境影响较小，与周边自然资源、生态环境、海洋开发活动相适宜，有利于海洋产业协调发展。因此，项目选址合理。

项目整体呈矩形，项目场地南侧边界与规划的防护绿地无缝对接，项目场地东侧边界与渤海四十五路无缝对接，项目设置了独立的人流出入口与物流出入口，通过实现人员与货物的分流管理，既确保了安全性，又提升了货物进出厂区的流转效率。项目办公质检楼后方依次布局发酵车间与转化分离提纯车间，确保产品能够迅速输送至办公质检楼开展检测化验工作，作业路径更短，过程更流畅。综合仓库选址于物流出入口的南侧区域，极大地方便了货物的转运作业。危废库、固废库、污水机房以及污水处理池均集中设置在厂区的北侧，有助于实现对污水和废物的有效管理。本项目按功能要求分区布置，各功能分区明确，既不互相干扰，又便于运维管理、交通便利。因此，本项目平面布置合理。

本项目建设生物制造产业园，对地基荷载具有较高的要求，场地全部采取吹填造陆的方式，用海方式为建设填海造地。项目申请用海部分位于天津港保税区临港片区内，已随区域填海施工整体成陆，现阶段建设不会对海洋资源和生态环境保护产生直接影响。因此，本项目用海方式唯一且合理。

项目用海总面积为 3.0446hm²（2000 天津城市坐标系），用海面积满足项目的使用需求，符合《工业项目建设用地控制指标》用地指标要求，符合《产业用海面积控制指标》（HY/T 0306-2021）要求。因此，项目用海面积合理。

本项目建（构）筑物结构设计使用年限为 50 年，申请用海期限 50 年，符合《中华人民共和国海域使用管理法》中建设工程用海海域使用权最高期限 50 年的要求，用海期限是合理的。

（8）生态保护修复措施

本项目造成的海洋生物资源损害金额共计 13.18 万元，本项目填海造地为天津港保税区围填海项目的一部分，本项目的生态补偿金纳入天津港保税区整体生态修复方案中统一实施。如生态廊道建设、滨海湿地整治修复、生态绿道建设等，具体实施进度安排及建设内容将与区域生物资源修复统一设计、统一计划、统一安排。

1 概述

1.1 论证工作来由

近年来，国家积极推动生物制造等战略性新兴产业的培育与发展，相继颁布并实施了一系列配套支持政策，涵盖财政补贴、税收减免、科研项目资助等多个维度，为生物制造产业园区的规划与建设营造了有利的政策环境。这些政策的核心目标在于激励企业增加研发投入，提升自主创新实力，加速生物制造技术的产业化进程，进而推动产业升级与经济结构的优化调整。与此同时，伴随居民生活品质的持续提升与健康意识的显著增强，社会对生物制造产品的需求呈现出稳步增长态势。生物制造产品凭借其广泛的应用领域，如医药、食品、农业、环保等，以及生物药品、生物基材料、生物能源等具体产品形态，有效满足了人们对高品质生活与可持续发展的双重追求，展现出巨大的市场发展潜力。

天津港保税区在“十四五”规划中将生物制造产业明确为四大未来产业之一，高度重视其发展，并实施“平台沃土”计划，建立多层次创新载体，全力推进生物制造谷建设，致力于将天津打造成为全国生物制造产业集聚高地，这为临港生物制造产业园的建设提供了明确的方向和有力的支持。天津临港工业区长期以来以石化、装备制造等传统产业为主，随着经济发展和市场需求的变化，传统产业面临着转型升级的压力。建设生物制造产业园能够引入新兴的生物制造产业，与传统产业形成互补，优化区域产业结构，降低对传统产业的依赖，提高产业的整体稳定性和竞争力。

国家发展改革委 2022 年 5 月 10 日印发的《“十四五”生物经济发展规划》明确将生物制造列为生物经济战略性新兴产业的发展方向。在此背景下，天津市委、市政府出台了相关政策，旨在加速推进合成生物创新策源及生物制造产业的高质量发展，并支持建设“天津市生物制造先导区（核心区）”。同时，依托保税区国家合成生物技术创新中心核心研发基地项目的科研成果资源优势，推动空港科研成果与临港产业园区的优势联动，助力临港区域打造成为具有全国影响力的生物制造创新型产业集群。基于此，天津港保税区粮安强链科技产业有限公司决定在天津港保税区临港片区内建设天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目。

项目位于天津港保税区临港片区黄河道北侧、渤海四十五路西侧、已填成陆围填海历史遗留问题图斑内，按照海域管理。根据《中华人民共和国海域使用管理法》

《海域使用权管理规定》《天津市海域使用管理条例》等法律法规文件的要求，项目用海需进行海域使用论证工作。为此，天津港保税区粮安强链科技产业有限公司委托青岛博研海洋环境科技有限公司承担“天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目”海域使用论证工作。我公司接受委托后，立即成立项目组，根据《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023）和《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2023〕89号）的要求，在进行现场踏勘、调查并收集有关工程资料和区域观测资料的基础上，编制完成了《天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目海域使用论证报告书》，作为海洋主管部门审核用海的依据。

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国海域使用管理法》，全国人大常委会，主席令第61号，2002年1月1日起施行；

（2）《中华人民共和国环境保护法》，全国人大常委会，主席令第九号，2014年4月24日修订，2015年1月1实施；

（3）《中华人民共和国海洋环境保护法》，全国人民代表大会常务委员会，2023年10月24日第二次修订，2024年1月1日实施；

（4）《中华人民共和国湿地保护法》，全国人大常委会，主席令第一〇二号，2022年6月1日起实施；

（5）《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》，中华人民共和国国务院令第62号，2018年3月19日第三次修订；

（6）《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，中华人民共和国国务院令第475号，2018年3月19日第二次修订；

（7）《国务院办公厅关于沿海省、自治区、直辖市审批项目用海有关问题的通知》，国务院办公厅，国办发〔2002〕36号，2002年7月6日实施；

（8）《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》，自然资源部，自然资规〔2021〕1号，2021年1月8日；

（9）《关于进一步做好用地用海要素保障的通知》，自然资源部，自然资发〔2023〕89号，2023年6月13日；

（10）《海域使用权管理规定》，国家海洋局，国海发〔2006〕27号，2007年1月1日实施；

(11) 《海域使用论证管理规定》，国家海洋局，国海发〔2008〕4号，2008年3月1日起实施；

(12) 《海洋灾害应急预案》，中华人民共和国自然资源部办公厅，自然资办函〔2022〕1825号，2022年8月30日实施；

(13) 《自然资源部办公厅关于进一步规范项目用海监管工作的函》，自然资源部办公厅，自然资办函〔2022〕640号，2022年4月15日实施；

(14) 《自然资源部海域海岛管理司关于天津市天津港保税区临港区域（第一批）围填海历史遗留问题区域处理方案备案意见的复函》，自然资海域海岛函〔2021〕59号，2021年4月21日；

(15) 《天津市海域使用管理条例》，天津市人民代表大会常务委员会，天津市人民政府令〔第16号〕，2008年4月1日实施，2019年5月30日修订；

(16) 《天津市人民政府关于支持“滨城”建设的若干政策措施》，天津市人民政府，津政发〔2022〕11号，2022年5月；

(17) 《市规划资源局关于贯彻落实国家要求进一步做好我市用地用海要素保障的通知》，津规资业发〔2023〕158号，2023年9月8日发布。

1.2.2 标准规范

(1) 《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023），国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会，2023年3月17日发布，2023年7月1日实施；

(2) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（发改委令第7号），中华人民共和国国家发展和改革委员会，2024年2月1日实施；

(3) 《海洋及相关产业分类》（GB/T 20794-2006），中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会，2007年5月1日实施；

(4) 《海域使用分类》（HY/T123-2009），国家海洋局，2009年5月1日起执行；

(5) 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资办发〔2020〕51号），自然资源部，2023年11月实施；

(6) 《海籍调查规范》（HY/T 124-2009），中华人民共和国国家海洋局，2009年5月1日实施；

(7) 《宗海图编绘技术规范》（HY/T 251-2018），中华人民共和国自然资源部，2018年7月3日发布，2018年11月1日实施；

(8) 《海域使用面积测量规范》(HY070-2022)，中华人民共和国自然资源部，2022年9月1日实施；

(9) 《产业用海面积控制指标》(HY/T0306-2021)，自然资源部，2021年2月19日发布；

(10) 《海洋调查规范》(GB/T 12763-2007)，中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会，2008年2月1日实施；

(11) 《海洋监测规范》(GB 17378-2007)，中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会，2008年5月1日实施；

(12) 《海水水质标准》(GB 3097-1997)，国家环境保护局，1998年7月1日实施；

(13) 《海洋沉积物质量》(GB 18668-2002)，中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，2002年10月1日实施；

(14) 《海洋生物质量》(GB 18421-2001)，中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，2002年3月1日实施；

(15) 《环境影响评价技术导则》(HJ 1409-2025)，生态环境部，2025年2月1日实施；

(16) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T 9110-2007)，中华人民共和国农业部，2008年3月1日实施；

(17) 《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》，国家海洋局，2002年4月30日实施；

(18) 《民用建筑通用规范》(GB 55031-2022)，中华人民共和国住房和城乡建设部和国家市场监督管理总局，2023年3月1日实施；

(19) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)，中华人民共和国住房和城乡建设部和中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，2015年5月1日实施；

(20) 《机械工业厂房建筑设计规范》(GB50681-2011)，中华人民共和国住房和城乡建设部和中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，2012年5月1日实施；

(21) 其他有关规范、标准及要求。

1.2.3 相关规划

(1) 《“十四五”生物经济发展规划》，国家发展改革委，2022年5月10日实施；

(2) 《天津市近岸海域环境功能区划》，天津市人民政府，津政函〔2013〕66号，2013年7月19日；

(3) 《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》，天津市人民政府，津政发〔2024〕18号，2024年9月27日发布；

(4) 《天津市海洋经济发展“十四五”规划》，天津市人民政府办公厅，2021年6月30日发布；

(5) 《天津市国土空间生态修复规划（2021—2035年）》，天津市规划和自然资源局，津规资生态函〔2023〕146号，2023年5月6日发布；

(6) 《天津市近岸海域环境功能区划调整方案》，天津市生态环境局，津环规范〔2019〕5号，2019年8月13日实施；

(7) 《天津市滨海新区人民政府办公室关于印发天津市滨海新区海洋产业规划（2021-2025）的通知》，天津市滨海新区人民政府办公室，2023年5月发布；

(8) 《临港工业区控制性详细规划》，天津市滨海新区管理委员会、天津市规划局，津滨管批〔2009〕11号。

1.2.4 项目技术资料

(1) 委托书，天津港保税区粮安强链科技产业有限公司，2025年6月；

(2) 《天津港保税区围填海项目生态评估报告（调整稿）》，天津港保税区管理委员会、国家海洋局北海环境监测中心，2021年1月；

(3) 《天津港保税区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》，天津港保税区管理委员会、国家海洋局北海环境监测中心，2021年1月；

(4) 《天津港保税区临港区域第一批规划建设项目围填海历史遗留问题区域处理方案（调整稿）》，天津港保税区管理委员会，2021年1月；

(5) 《天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目可行性研究报告》，中环建（北京）工程管理有限公司，2025年7月；

(6) 其他相关技术资料。

1.3 论证工作等级和范围

1.3.1 论证工作等级

本项目用海总面积为 3.0446hm²（2000 天津城市坐标系），用海方式一级方式为填海造地，二级方式为建设填海造地。

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023）中“海域使用论证等级判据”，项目论证等级定为一。本项目海域使用论证等级判据见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目海域使用论证等级判据一览表

用海方式		论证等级判据			本项目确定论证等级	
一级用海方式	二级用海方式	用海规模	所在海域特征	论证等级	用海情况	论证等级
填海造地		所有规模	所有海域	一级	用海方式为填海造地，用海面积 3.0446hm ²	一级

1.3.2 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023），论证范围依据项目用海情况、所在海域特征及周边海域开发利用现状等确定，应覆盖项目用海可能影响到的全部区域。一般情况下，论证范围以项目用海外缘线为起点进行划定，一级论证向外扩展 15km。

由于本项目整体位于天津港保税区临港北区已填海成陆区内，与周边填海区同时施工建设，对生态环境的影响亦是整体的，为尽可能覆盖项目用海可能影响到的全部区域，确定本项目海域论证范围为以天津港保税区临港北区整体外边缘线为起点，平行天津市海岸线向西南侧、东北侧各外扩 15km，垂直岸线向东南侧外扩 15km，向陆侧延伸至天津市海岸线（2008 年）、天津市海岸线（2022 年）最远处，论证范围约 1111.13km²。

1.4 论证重点

本项目为天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目，整体位于天津港保税区临港片区已填成陆区，属“未批已填”围填海历史遗留问题区域，已按规定完成了生态评估和生态保护修复方案编制，并且已取得《自然资源部海域海岛管理司关于天津市天津港保税区临港区域（第一批）围填海历史遗留问题处理方案备案意见的复函》（自然资海域海岛函〔2021〕号）。根据《自然资源部关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》（自然资规〔2018〕7 号）：“围填海历史遗留问题区域的项目，海域使用论证报告可适当简化，重点对项目用海必要性、面积合理性、海域开发利用协调性等进行论证，明确项目的生态修复措施，已完成生态评估和生态保护修复方案编制的，直接引用相关报告结论”。

结合《海域使用论证技术导则》《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》等文件的相关要求，根据本项目特点和所处区域情况，确定本次论证的重点如下：

- (1) 用海合理性分析；
- (2) 海域开发利用协调性分析；
- (3) 国土空间规划符合性分析；
- (4) 生态保护修复措施分析。

2 项目用海基本情况

2.1 项目建设内容

(1) 项目名称

天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目。

(2) 项目性质

新建项目。

(3) 建设单位

本项目建设单位为天津港保税区粮安强链科技产业有限公司，是天津临港新动能经济开发有限公司全资子公司。天津港保税区粮安强链科技产业有限公司成立于2025年2月5日，注册资本为45000万元人民币，企业的经营范围许可项目为：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；市政设施管理；工程管理服务；园区管理服务；非居住房地产租赁；住房租赁；仓储设备租赁服务；办公设备租赁服务；机械设备租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）；陆地管道运输；污水处理及其再生利用；水资源管理；物业服务评估；市场主体登记注册代理；商务代理代办服务；财务咨询；法律咨询（不含依法须律师事务所执业许可的业务）；会议及展览服务；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；餐饮管理；供应链管理服务；货物进出口；金属材料销售；金属矿石销售；非金属矿及制品销售，有色金属合金销售；金属制品销售；建筑材料销售；日用百货销售；工艺美术品及礼品，仪用品销售（象牙及其制品除外）；服装服饰批发；服装服饰零售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程施工；餐饮服务。

(4) 地理位置

项目位于天津港保税区临港片区黄河道北侧、渤海四十五路西侧，地理坐标范围为：东经117°47'47.054"~117°47'53.994"，北纬38°54'36.816"~38°54'45.575"。

(5) 工程规模

项目主要建设内容为办公质检楼、发酵车间、转化分离提纯车间、动力中心、综合仓库、固废库、门卫、罐区、泵房、污水处理站等建筑物及室外的道路及绿化工程。

本项目用海总面积为3.0446hm²（2000天津城市坐标系），位于未确权已填成

陆围填海区域，不占用自然岸线和人工岸线。项目用海类型一级类为工业用海，二级类为其他工业用海，项目用海方式一级方式为填海造地，二级方式为建设填海造地。项目施工工期 13 个月，申请用海期限为 50 年。本项目总投资估算为 78439.11 万元。

（6）占用围填海历史遗留问题图斑情况

本项目部分位于未批已填的历史遗留问题图斑内（编号 120107-0222）。目前该图斑均已取得《自然资源部海域海岛管理司关于天津市天津港保税区临港区域（第一批）围填海历史遗留问题处理方案备案意见的复函》（自然资海域海岛函〔2021〕号）（见附件 2），根据复函意见：“一、我部原则同意天津港保税区临港区域（第一批）已填海成陆区域（约 3017 公顷）按照围填海历史遗留问题进行处理。二、坚持节约优先原则，引导符合国家产业政策的项目落地，高效集约利用已填成陆区域，加快盘活存量，形成有效投资。严格按照规定的权限、程序和要求办理用海手续，不得化整为零、分散审批。针对拟在备案区域内建设且属于天津市人民政府批准权限的项目，应及时将项目用海批复文件或出让合同报我部北海局备案，不得未取得海域使用权开展项目建设。六、严格限制围填海用于房地产开发、低水平重复建设旅游休闲娱乐项目及污染海洋生态环境的项目。后续规划建设项目如发生调整变更，应及时向我部北海局报备。”

本次申请用海属于历史遗留问题中的填海，不属于新增围填海。

2.2 建设概况

2.2.1 平面布置

项目主要建设内容为办公质检楼、发酵车间、转化分离提纯车间、动力中心、综合仓库、固废库、门卫、罐区、泵房、污水处理站等建筑物及室外的道路及绿化工程。

项目大致呈矩形布置，占地面积约 3.0446hm²。产业园东南侧为办公生活区，布置一栋 3 层的办公质检楼和两栋一层的办公质检楼，楼前设置绿化景观，绿化总面积为 6090.8m²，绿地率为 20%。办公生活区有单独的人流出入口，与后方的制造区设置有 2 处二道门。北侧为制造区，最南侧为 2 层的动力中心，主要为厂区提供电力输送等能源供给，与动力中心相邻的是 3 层的发酵车间。制造区有单独的物流出入口，对应物流出入口设置了装卸区，装卸区南侧为综合仓库及设备堆场，便于货物的装卸。装卸区西侧为转化分离提纯车间，转化分离提纯车间北侧为危废库、固

废库、罐组、泵房、鹤管等设施。由罐组架设出一条管架，穿越整个厂区，布置在转化分离提纯车间和发酵车间西侧，用于物料的输送。厂区最北侧为污水处理设施，西侧为污水处理池，东侧为污水机房。

厂区内布置环形混凝土消防道路，出入口处设置 6m 宽主路；厂区内环形道路宽 5.5m~6.0m，转弯半径不小于 14m，满足消防要求及电器设备运输要求。

2.2.2 结构型式

（1）产业园区建设方案

区域规划要求项目平面布局合理，结合工艺流程及交通运输的需要进行平面布局；空间、景观处理简洁、大方，体现生物制造产业园区现代高效的形象。结合园区景观绿地，形成流线清晰景观丰富的现代生物制造产业园区。

园区构筑物主要包含办公质检楼、发酵车间、转化分离提纯车间、动力中心、综合仓库、固废库、罐区、泵房、污水机房、门卫等。

（2）园内建筑物结构

1) 办公质检楼：结构型式采用钢混框剪结构，基础形式为混凝土灌注桩—筏板基础，设置了主楼和副楼，主楼为三层，层高为 3.5m，占地面积约为 1260m²，建筑面积约为 3780m²，楼内布置有工艺设备室、质检室、办公室、会议室、接待室、餐厅、厨房等生产、办公用房。副楼布设在主楼前方左右两侧，副楼为一层，层高为 3.5m，占地面积约为 504m²，副楼的主要功能用于后勤服务。

2) 发酵车间：钢混框剪结构，基础形式为混凝土灌注桩—筏板基础，设置 3 层，一层层高为 6m，二层层高为 6.5m，一层层高为 7.5m，占地面积为 2040m²，分别布置有车间区、更衣室、配电室、洁净室和物料暂存室等。

3) 动力中心：钢混框剪结构，基础形式为混凝土灌注桩—筏板基础，二层，层高为 6m，占地面积为 1260m²。分别布置有泵房、10kV 高压配电室、设备室和管理间等。

4) 转化分离提纯车间：钢混框剪结构，基础形式为混凝土灌注桩—筏板基础，设置 3 层，层高为 6m，占地面积为 3864m²，分别布置有生产区、更衣室、配电室、洁净室、技术间和物料暂存室等。

5) 污水机房：钢混框剪结构，基础形式为混凝土灌注桩—筏板基础，设置 1 层，层高为 5m，占地面积为 236.9m²，分别布置有在线监测室、化验室、技术间、配电室、脱水泥污库房和脱水间等。

6) 综合仓库：钢混框剪结构，基础形式为混凝土灌注桩—筏板基础，设置 2 层，一层高为 5.3m，二层高为 5.7m，占地面积为 236.9m²，分别布置有冷藏库、冷冻库、技术间、退货区、不合格品室和阴凉室等。

7) 危废库、固废库、门卫室、泵房：钢混框剪结构，基础形式为混凝土灌注桩—筏板基础，设置 1 层，层高 3.5m。

(3) 园区道路

园区内布置环形混凝土消防道路，出入口处设置 6m 宽主路；厂区内环形道路宽 5.5m~6.0m，转弯半径不小于 14m。

(4) 园区绿化

绿化区域分布在建筑物四周，绿化面积为 6090.83m²。

2.2.3 公用工程

(1) 冷热源

热源：各单位按各自生产车间工艺要求不同，自建蒸汽换热站。

冷源：安装风冷热泵机组，作为本项目冷源。

办公综合楼及食堂等位置设置 VRV 空调系统；仓库仅供冷、不供热。

(2) 电力

厂区建设 10KV 变电站。

(3) 给排水工程

公用工程岛集中设置中水、生活水泵房；各个园区自己建设消防水泵房等。

2.3 项目施工工艺和方法

2.3.1 陆域形成施工回顾

根据《天津港保税区围填海项目生态评估报告》（天津港保税区管理委员会国家海洋局北海环境监测中心，2021 年 1 月），天津港保税区临港区域围填海施工自 2003 年 6 月开始，至 2013 年底基本结束。

1) 围填海总体过程

天津港保税区区域围填海过程主要分为两个区域进行，1) 天津港保税区临港北区，原临港工业区：2003 年正式开始建设；2) 天津港保税区临港中区，原临港产业区：2007 年正式开发建设；2010 年底原天津临港工业区和天津临港产业区合并为天津临港经济区。2017 年底，原临港经济区和天津港保税区整合为一个功能区。本区域围填海活动自 2003 年开工建设，至 2013 年底基本结束。

天津港保税区临港片区围填海工程实施前后各主要年份围填海进程：

2004 年 5 月，临港工业区一期工程北侧和南侧围堰形成，形成围填海面积约 350 公顷；2005 年 6 月，临港工业区一期工程东侧围堰已完成，整个一期工程围海已经闭合，累积围填海面积 2160 公顷；2006 年西南侧围堰处新增一处围海，累积围填海面积 2210 公顷；2007 年累积围填海面积 2263 公顷，新增约 53 公顷；2008 年 7 月，临港产业区围埝开工建设，同时临港工业区二期东区、南区也开始施工，累积围填海面积约 3640 公顷；2009 年临港工业区二期东区、南区围填面积继续扩大，临港产业区港池突堤也已形成，累计围填海面积约 8810 公顷；2010 年临港工业区整体外轮廓已基本形成，临港产业区港池突堤也已形成围海，累积围填海面积约 10092 公顷；2011 年临港工业区二期东区、临港产业区港池突堤继续实施填海，累积围填海面积约 12130 公顷；2013 年临港工业区二期南区和二期东区中间区域形成围海，临港产业区二港池北侧填海完成，累计围填海面积约 12933 公顷，形成人工岸线约 76.2 千米，至此整个围填海活动基本结束。

天津港保税区临港片区围填海工程实施前后各主要年份（2003 年—2018 年）岸线卫星图片如下：





图 2.3-1a 2003 年—2006 年天津港保税区围填海变化卫星图片



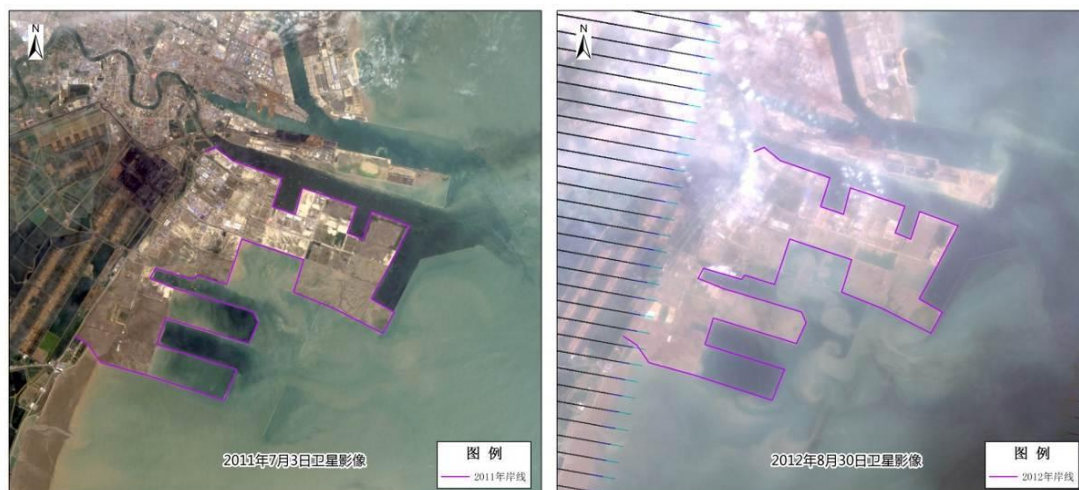


图 2.3-1b 2007 年—2012 年天津港保税区围填海变化卫星图片





图 2.3-1c 2013 年—2018 年天津港保税区围填海变化卫星图片

(2) 施工工艺回顾

天津港保税区围填海造陆工艺主要包括围堤工艺、隔堤工艺、回填土和吹填泥工艺、软基处理工艺等。

1) 围堤工艺

围堤施工主要包括以下步骤，施工准备、水下砂被施工、塑料排水板施工、软体排铺设、袋装砂棱体和堤心砂施工、反滤层施工、抛石护底、抛石垫层、栅栏板预制及安放、黎砌块石防浪墙、堤顶道路施工。

2) 隔堤工艺

围填海造陆围堤工艺后，为了便于吹填，将通过隔堤工艺所围区域划分若干小区域，项目组根据研究的相关资料，将堤工艺总结为砖渣子堤、模袋砼隔堤工艺、大型充沙袋隔堤工艺。

3) 吹填工艺

吹填是将挖泥船或水力挖泥机械挖取的泥沙用水力经排泥管线输送到填筑场地的作业。天津港保税区临港北区围填海造陆根据天然地理条件，主要应用吹填获取大量土方来源。

吹填施工主要包括施工船位布置，根据工期要求不同，分为绞吸挖泥船和耙吸挖泥船；吹填施工方法包括四个步骤，分别是吹填管线和水门布置、管线铺设方法选择、设备进场、吹填施工工艺。



图 2.3-2 天津港保税区临港北区吹填工程示意图

4) 软基处理工艺

项目组根据调查研究得知，软基处理工艺主要包括吹填泥翻晒和真空预压。资料表明，天津港保税区临港北区不同工期内的真空预压采用了四种不同的工艺方法，分别是常规真空预压、低位真空预压、次处理真空预压法、真空——堆载联合预压方案。

2.3.2 后续施工方案

2.3.2.1 施工条件

(1) 交通条件

本项目位于天津港保税区临港片区，已建成主要交通道路有：G0111 海滨高速、S125 省道、S105 省道、海滨大道与淮河东道、黄河道、渤海四十路、渤海六十路等多条道路。场区附近有津沽一线、南航路、南港路等多条市政道路，对外交通便利。

项目站址紧邻淮河东道及渤海四十路，本工程主变、SVG 舱、GIS 舱、危废舱等大件设备可方便到达现场，交通便利，可满足施工期间运输要求。

(2) 建筑材料供应条件

本项目建设所需钢材、水泥、砂石料、电缆、油料、商品混凝土等，主要供应商为周边合格的具备实力的大型企业。天津港地区通过多年来的不断建设，已形成了长期的建筑材料固定渠道供应方式。

(3) 施工用水、用电

项目周边供水供电等市政设施完善，施工期间的水、电供应可从附近的管网系

统进行接引。

(4) 施工场地

项目区已填成陆，施工场地均布设于项目区域内，不新增施工用海。

2.3.2.2 施工方案

本项目建构筑物的施工的工序为：基础工程→结构工程。在施工过程中，严格按照技术要求进行。整体施工顺序为先地下、后地上；先结构、后装修；先土建、后配套；先样板、后整体。

工艺流程：施工准备→场地平整→基础/构筑物施工→电气施工/设备安装→设备调试/运行。

1) 施工准备

施工准备阶段进行施工备料和场地内施工临时道路的建设。

2) 场地平整

将场地原有地表清除堆放至指定地方，将填方区的填土分层夯实填平，整个场地按设计标高进行平整。挖方区按设计标高进行开挖，开挖宜从上到下分层分段依次进行，随时做一定的坡度以利泄水。场地平整时宜避开雨季施工，严禁大雨期进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。

3) 基础/建构筑物施工

土建工程地基处理方案包括项目建构筑物基础开挖、回填、碾压处理等。

根据站址场地周围工程地质条件以及建（构）筑物的荷载、架构和周边建筑工程经验等，对载荷较小的建（构）筑物如挡土墙、事故油池、站内道路等采用深层水泥搅拌桩对地基软弱土层进行加固处理，以可塑性粘土层作为桩端持力层，对载荷较大、沉降要求较严的综合楼、配电装置楼、主变基础、中性点支架基础和母线桥支架基础等采用预应力管桩，以强化风泥质粉砂岩作桩段持力层，事故油池虽然负载较小，但基坑开挖较深，采用预应力管桩基础。

4) 电气施工/设备安装

站内建筑物内的电气设备视土建部分开展情况机动进入，但须以保证设备的安全为前提，另外土建配合的项目，如接地母线的辐射、电缆通道安装等与土建同步进行。

电气设备一般采用吊车施工安装。在用吊车吊运装卸时，除一般平稳轻骑轻落外，还需严格按厂家设备安装机施工技术要求进行安装。电缆线路安装技术要求：电缆管的加工敷设，电缆桥架及电缆架的安装，电缆敷设及电缆终端头的制作等均

应符合《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》（GB50168-2018）的有关规定和施工图纸要求。

5) 设备调试/运行

工程整体施工及电气设备安装完毕后，进行设备调试，最后投入运行。

2.3.3 主要施工机械

本项目施工所需机械设备见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要施工机械设备配置表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	轮胎式起重机	QY80	辆	1	
2	自卸汽车	8 吨	辆	2	
3	加长货车	8 吨	辆	1	
4	混凝土车		辆	1	
5	混凝土泵车		辆	1	
6	小型工具车		辆	2	
7	反铲式挖掘机	WY80	台	1	0.8m ³ /斗
8	履带式推土机	132kW	台		
9	消防水泵		台	1	
10	电焊机		台	2	备用 1 台

2.3.4 工程量与土石方平衡

(1) 项目站区填海土石方平衡

本项目位于津临港工业区围海造地二期工程范围内，已随区域填海施工整体成陆。根据施工报告，天津临港工业区围海造地二期工程围海造地总面积 32.7km²，吹填总量约 3.3×10⁴ 万 m³，本项目面积为 3.0446hm²。根据面积等比例折算，本项目填海所需土石方量共为 30.7 万方，吹填工程取土区为紧邻造陆区的大沽沙航道南侧以及东港池水域。

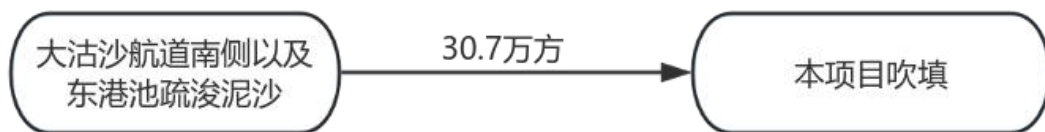


图 2.3-4 项目填海工程土石方平衡图

(2) 项目后续施工土石方平衡

项目厂区现状平均高程 4m，站内地面设计标高 6m，本项目面积为 3.0446hm²，共需继续回填土方约 60900m³。本项目回填土优先考虑充分利用本项目及天津港保税区临港北区周边其他项目弃土，其余土方拟采用商业购买的方式取得，由卡车运输至工程现场。所购买土方应符合《围填海工程填充物质成分限值》（GB30736-2014）

一类标准的要求。

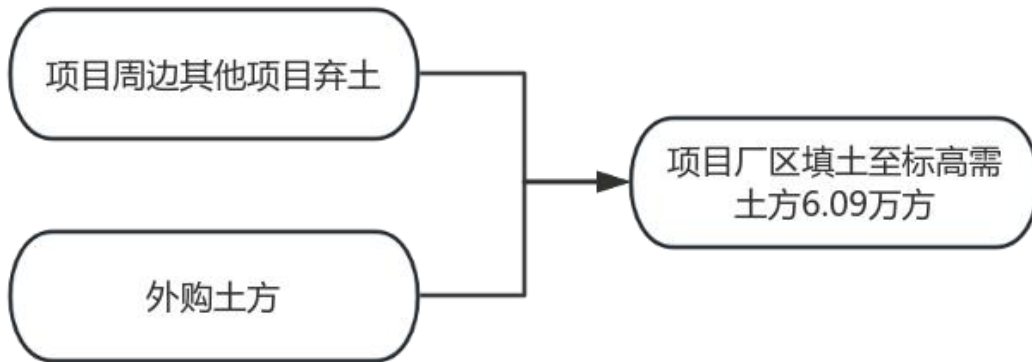


图 2.3-5 本项目后续施工石方平衡图

2.3.5 施工进度安排

根据工程建设规模和建设条件，并充分考虑不利气候条件（如雨雪天气、大风天气）的影响，整个工程周期为 13 个月。

表 2.3-1 施工进度表

序号	工程名称	工期/月	时间/月												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	施工准备	0.5	■												
2	场地整平	0.5	■												
3	厂区内建筑物基础/建筑物施工	9		■	■	■	■	■	■	■	■	■			
4	电气设施设备的安装	3								■	■	■			
5	厂区道路施工	1											■		
6	厂区绿化施工	2											■	■	
7	项目验收	0.5													■
8	项目竣工	0.5													■

2.4 项目用海需求

（1）用海类型、方式及面积

1) 根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），项目用海类型一级类为工业用海，二级类为其他工业用海，项目用海方式一级方式为填海造地，二级方式为建设填海造地。

2) 根据自然资源部《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，“1.4.2 用地用海分类设置不重不漏。当用地用海用岛具备多种用途时，应以其主要功能进行归类”要求，本项目位于已填成陆区域，属于《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中的城镇开发边界内及天津海岸线（2022 年）向陆一侧，现状已填成

陆，应按照土地进行分类。本项目用地类型为“10 工矿用地”中的“1001 工业用地”。

3) 用海面积

项目用海总面积为 3.0445hm²（CGCS2000，中央经度 118°），3.0446hm²（2000 天津城市坐标系，中央经度 117°18'07"）。项目用海面积见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目用海面积一览表

内部单元	用海方式	用海面积（hm ² ）	
		CGCS2000（中央经度 118°）	2000 天津城市坐标系
产业园区	建设填海造地	3.0445	3.0446

（2）坐标点界定

界址点坐标界定分别采用 CGCS2000 坐标系和 2000 天津城市坐标系，其中，CGCS2000 坐标系中央经度为 118°，2000 天津城市坐标系中央经度为 117°18'07"。

（3）占用岸线情况

本项目不占用海岸线。

（4）项目申请用海期限

本项目申请用海期限为 50 年。

2.5 项目用海必要性

2.5.1 项目建设必要性

2.5.1.1 是规划发展的要求

《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》提出，京津冀协同发展与高水平对外开放，第 21 条，引导高新技术企业与研发机构在津聚集，大力发展集成电路、网络安全、生物医药等战略性新兴产业，合力支撑世界级先进制造业集群培育。打造京津科技创新走廊，加强与北京经济技术开发区、中关村科技园区等创新载体合作，强化轴向集聚，提升中心城区城市服务能级，引导资源要素向滨海新区、武清区集中布局，推动沿线科技园区、功能区、产业平台统筹联动、辐射带动，形成创新型产业集聚和成果转化的重要廊道。

天津港保税区在“十四五”规划中将生物制造产业明确为四大未来产业之一，高度重视其发展，并实施“平台沃土”计划，建立多层次创新载体，全力推进生物制造谷建设，致力于将天津打造成为全国生物制造产业集聚高地，这为临港生物制造产业园的建设提供了明确的方向和有力的支持。

天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目为生物医药制造产业园项目，项

目的建设可以吸引大量生物制造企业集聚，形成产业集群，带动相关产业链的协同发展，从而培育新的经济增长点，为天津临港及周边地区的经济增长提供强劲动力。

2.5.1.2 是产业升级与转型的需要

生物制造产业涵盖了多个环节和众多领域，建设产业园能够吸引上下游企业、科研机构、配套服务企业等集聚在一起，形成完整的产业链条。企业之间可以共享资源、加强合作，实现优势互补，提高整个产业的协同创新能力和生产效率，推动产业规模化、集约化发展。

在产业结构优化层面，天津临港工业区长期以石化、装备制造等传统产业作为主导产业。然而，伴随经济持续发展以及市场需求的动态演变，传统产业正承受着转型升级的紧迫压力。在此背景下，建设生物制造产业园具有重要战略意义，其能够引入新兴的生物制造产业，使之与既有传统产业形成互补协同之势，进而推动区域产业结构优化升级，有效降低区域经济对传统产业的过度依赖，全面提升产业体系的整体稳定性与综合竞争力。

在提升产业附加值方面，生物制造产业具有较高的附加值，通过生物技术可以将原材料转化为高价值的产品，如生物药品、生物基材料等。建设产业园有助于推动生物制造产业的发展，提高产品的技术含量和附加值，从而提升区域产业的经济效益，促进经济高质量发展。

因此，本项目建设是产业升级与转型的需要。

2.5.1.3 是满足市场需求并促进区域经济发展的需要

伴随社会公众对健康、环保议题关注度的持续攀升，市场对生物制造产品的需求呈现显著增长态势，涵盖生物药品、生物基材料、生物能源等多个细分领域。在此背景下，推进生物制造产业园建设，有助于实现资源要素的优化整合，加大在研发创新与生产制造环节的投入力度，进而提升产品质量与生产规模，精准对接市场对生物制造产品多元化、差异化的需求。

生物制造产业园的规划建设与稳健发展，将发挥显著的产业联动效应，带动加工制造、包装运输、销售服务等上下游关联产业的协同共进，逐步构建起规模庞大、结构完整的产业集群体系。这一过程不仅能够创造大量就业岗位，增加地方财政税收，还将为天津临港及周边区域的经济增长注入强劲动力，促进区域经济实现高质量、协调化发展。

从全球产业格局审视，当前生物制造产业正处于快速发展阶段。在此形势下，

加快生物制造产业园建设，有利于集中整合国内优质资源，培育具有国际竞争力的产业集群，进而提升我国生物制造产业在全球产业链、供应链中的战略地位与话语权。本项目的建设将有效契合市场需求，进而推动区域就业增长，为区域经济发展注入强劲动力。

2.5.1.4 项目建设符合国家产业政策

项目为天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目，不属于房地产开发、低水平重复建设旅游休闲娱乐项目及污染海洋生态环境的项目，符合《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》（国发〔2018〕24号）的相关要求。

根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目，属于“鼓励类”中“十三、医药”的“3.生物医药配套产业”项目，项目建设符合国家产业政策。

2.5.1.5 项目建设符合《临港工业区控制性详细规划》

本项目位于天津港保税区临港北区内，根据《临港工业区控制性详细规划》，项目用地性质为“三类工业用地”“公共交通用地”“商业金融业用地”“道路”。

目前，临港工业区相关部门正在推进临港工业区控制性详细规划调整工作，调整内容包括将本项目用地范围调整为工业用地。根据自然资源部《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用地类型为“10工矿用地”中的“1001工业用地”，与拟调整后的《临港工业区控制性详细规划》中规划的用地性质相符。目前已获得天津港保税区规划国土和建设交通局关于天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目控规符合性意见的函（见附件4）。

2.5.1.6 项目建设符合经济社会发展规划

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》指出：发展壮大战略性新兴产业，着眼于抢占未来产业发展先机，培育先导性和支柱性产业，推动战略性新兴产业融合化、集群化、生态化发展，战略性新兴产业增加值占GDP比重超过17%。构筑产业体系新支柱，聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。推动生物技术和信息技术融合创新，加快发展生物医药、生物育种、生物材料、生物能源等产业，做大做强生物经济。深化北斗系统推广应用，推动北斗产业高质量发展。深入推进国家战略性新兴产业集群发展工程，健全产业集群组织管理和专业化推进机制，建设创新和公共服务综合体，构建一批各具特色、

优势互补、结构合理的战略性新兴产业增长引擎。鼓励技术创新和企业兼并重组，防止低水平重复建设。发挥产业投资基金引导作用，加大融资担保和风险补偿力度。

《天津市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》指出：全面增强先进制造研发基地核心竞争力。坚持制造业立市，巩固壮大实体经济根基，努力实现结构升级新突破，提升产业引领力和整体竞争力，基本建成研发制造能力强大、产业价值链高端、辐射带动作用显著的全国先进制造研发基地。深化京津冀产业协同，围绕产业规划、园区共建、产业链构建，聚焦新一代信息技术、高端装备、**生物医药**、汽车制造等重点领域，促进产业布局优化和产业链上下游协同，与京冀共同打造世界级先进制造业集群。围绕产业基础高级化和产业链现代化，加快构建现代工业产业体系，培育壮大一批千亿级先进制造业集群，在量子科技、先进材料等领域积极布局发展一批未来产业。集聚配套企业和要素资源，打造一批有主题、有灵魂的产业园区。大力培育优质企业，吸引集聚一批央企和总部型企业在津设立企业总部、二级公司，构建以领航企业为引领、以单项冠军企业为支撑、“专精特新”企业跟进跃升的梯次发展格局。

《“十四五”生物经济发展规划》中，明确将生物制造作为生物经济战略性新兴产业发展方向，提出“坚持发挥创新在生物经济发展中的基础作用，强化市场导向、需求牵引，推动生命科学研究、生物技术创新与发展生物经济新动能紧密结合，加快推动生物经济创新发展”。

本项目为生物医药制造产业园项目，该项目的实施能够吸引众多生物制造企业汇聚，进而构建产业集群，推动相关产业链实现协同共进发展。符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《天津市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》及《“十四五”生物经济发展规划》的要求。

2.5.1.7 项目建设符合区域经济发展规划

《天津市滨海新区战略性新兴产业发展“十四五”规划》的主要目标之一是重点发展新一代信息技术、生物医药、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、节能环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业。

着力壮大优势引领类产业，生物医药产业领域的主要目标是，实现生物医药产业新突破。依托中科院天津工业生物技术研究所以及天津药物研究院、国家干细胞工程技术创新中心等创新平台，及生物医药、生物制造产业（人才）联盟，加快打造“生物制造谷”“细胞谷”。加速健康事业与生物产业融合发展，创新发展精准医疗、数字生命等前沿交叉领域，巩固提升生物医药产业核心竞争力，加快建设国家

合成生物技术创新中心。到 2025 年，建成功能布局合理、细分领域特色突出、创新要素高度聚集、具有国际竞争力的生物医药产业发展先导区。

《天津港保税区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》指出：增强原始创新策源能力，加强“卡脖子”关键核心技术攻关。围绕国家重大战略和保税区产业体系创新需求，加快建设面向科技前沿的国家级创新平台，推进关键核心技术创新突破，构建具备源头科学创新和前沿技术创造能力的原始创新策源体系。以生物制造为重点方向，布局建设合成生物学国家重大科技基础设施，加快国家合成生物技术中心建设，对标国家实验室谋划建设合成生物领域天津实验室（海河实验室），重点突破工业菌种设计创新、酶制剂理性设计等合成生物技术，积极抢占未来战略必争领域，引领生物制造产业创新发展。围绕科技自立自强国家战略需要，培育发展自主创新引领的四大未来产业集群，1、生物制造着眼生物制造产业发展趋势，坚持“创新引领、特色集聚、平台带动”路径，重点发展合成生物领域，做大做强生物医药、医疗器械等重点领域，积极发展防护用品领域，打造生物制造谷，推动生物制造产业集群化、全链条、高质量发展，打造具有国际竞争力的生物制造产业创新中心和产业发展新高地。

项目位于天津港保税区临港片区，生物制造产业园的建设和发展将带动一系列相关产业的协同发展，形成庞大的产业集群，创造大量的就业机会和税收收入，符合《天津市滨海新区战略性新兴产业发展“十四五”规划》《天津港保税区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求。

2.5.2 项目用海必要性

（1）项目用海是加快解决历史遗留问题，消纳存量围填海的重要举措

2018 年 7 月 14 日，国务院发布《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》（国发〔2018〕24 号），要求“（七）依法处置违法违规围填海项目”；2018 年 12 月 20 日，自然资源部、国家发展和改革委员会联合下发，提出“依法处置未取得海域使用权的围填海项目”的进一步要求；2019 年 4 月 23 日天津市政府办公厅印发《天津市加强滨海湿地保护严格管控围填海工作实施方案》，要求“依法处置违法违规围填海项目。围填海项目对海洋生态环境无重大影响的，不得新增围填海面积，加快集约节约利用。在本市围填海历史遗留问题处理方案报自然资源部备案前，选址在已填海区域且经过生态评估对海洋生态环境无重大影响的近期和中期投资建设项目，按照分类施策、分步实施的原则，成熟一个，处置一个，加快办理用海手续，确保项目尽快落地。严格限制围填海用于房地产开发、低水平重复

建设旅游休闲娱乐项目及污染海洋生态环境的项目，提高海域资源利用效率。”

本项目建设的天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目，位于天津港保税区临港区域历史遗留问题图斑内，图斑编号为 120107-0222，目前图斑已取得《自然资源部海域海岛管理司关于天津市天津港保税区临港区域（第一批）围填海历史遗留问题处理方案备案意见的复函》（自然资海域海岛函〔2021〕号），根据《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2023〕89 号），可开展用海工作。本项目符合《天津市加强滨海湿地保护严格管控围填海工作实施方案》提出的“选址在已填海区域且经过生态评估对海洋生态环境无重大影响的近期和中期投资建设项目，按照分类施策、分步实施的原则，成熟一个，处置一个，加快办理用海手续，确保项目尽快落地”要求。项目建设依托已填成陆区，提高了海域资源的利用，减少对海洋环境的影响，满足处置围填海历史遗留问题要求，对加快天津市历史遗留问题处置具有推动作用。

（2）项目用海是满足区域发展的需要

天津港保税区临港区域具备显著的土地资源优势，其存量土地空间充足，位于历史遗留图斑内，具备进一步深度开发的潜力与条件。目前，该区域已构建起以海工装备、化工材料、粮油食品及口岸贸易等为主导的多元化产业结构，同时，城市公共服务配套设施亦在持续完善中，整体处于产业功能整合与深度开发的关键阶段。

根据 2021 年天津市滨海新区人民政府正式印发的《天津港保税区国民经济和社会发展的第十四个五年规划及二〇三五年远景目标纲要》，其中明确指出：“将生物制造作为重点发展方向，规划并建设合成生物学领域的国家重大科技基础设施，加速推进国家合成生物技术中心的落地实施，并参照国家实验室标准，谋划建设合成生物领域的天津实验室（即海河实验室）。重点攻克工业菌种设计创新、酶制剂理性设计等合成生物核心技术，积极抢占未来战略制高点，引领生物制造产业实现创新驱动发展。”

鉴于此，天津港保税区临港区域在后续建设规划中，将生物制造产业作为重点发展领域。本项目的实施，紧密契合了区域发展战略需求，不仅为天津港保税区临港区域吸引更多生物制造领域优质企业树立了标杆，更为区域未来的长远发展注入了强劲动力。

综上所述，本项目用海综合考虑区域规划、区域发展需求等因素，可促进区域能源结构调整和优化，符合围填海历史遗留问题处置的要求。因此，项目用海是必

要的。

3 项目所在海域概况

3.1 海洋资源概况

项目论证范围内海域海洋资源主要有岸线资源、湿地资源、海洋渔业资源、旅游资源、港口资源、盐业资源和风能资源等。

3.1.1 岸线资源

天津市海岸线长度为 359km，本项目不占用海岸线，项目周边均为人工岸线。

3.1.2 湿地资源

天津湿地类型多样，包括沿海滩涂、内陆滩涂和沼泽地等，根据第三次国土调查数据，全市湿地面积 32722.20 公顷（未包括低潮时水深不超过 6 米的海域）。全市有湿地自然保护区 4 处，国家湿地公园 4 处。

本项目整体位于天津港保税区（临港区域）已填海成陆区内，项目建设不占用湿地，周边湿地资源为近海与海岸湿地，距离项目最近的重要湿地为北大港湿地自然保护区。

北大港湿地自然保护区于 2001 年设立，位于天津市滨海新区东南部，是全市面积最大的湿地类型自然保护区，总面积为 348.87 平方公里。北大港湿地涵盖近海与海岸湿地、河流湿地、沼泽湿地、人工湿地四个湿地大类，具有生物多样性丰富、生态系统完整等典型特征，具有较高生态特殊性与综合保护价值，国际湿地专家给出了 0.996 分（接近满分）的评价，是中国第 319 号重点鸟区，有记录到此迁徙栖息的候鸟高达 281 种，其中，国家 I 级保护物种 22 种，II 级保护物种 48 种。2020 年，北大港湿地自然保护区列入国家重要湿地名录，其南部水循环区域列入国际重要湿地名录。

3.1.3 渔业资源

天津浅海滩涂渔业资源种类繁多，大约有 80 多种，主要渔获种类有 30 多种。其中底栖鱼类有鲈鱼、梭鱼、梅童鱼等；中上层鱼类有青鳞鱼、黄卿等；无脊椎动物有对虾、毛虾、脊尾白虾等，底栖贝类有毛蚶、牡蛎、红螺等。根据渔业资源分布和移动的范围可分为三个生态群：

（1）天津浅海地方群

它们终生不离开天津浅海范围，主要种类有：梭鱼、毛虾、斑尾复虾虎鱼，毛蚶、牡蛎、扇贝、红螺、四角蛤蜊等。

天津浅海地方群中有些种类如：梭鱼、毛虾等种类，每年它们有部分资源游出浅海范围之外，因此，这些种类在分布属性上具有二重性。

（2）渤海地区群

它们终生不离开渤海，只做季节性短距离的移动，主要种类有：虾蛄、三疣子蟹、鲈鱼、梅童鱼、梭鱼、毛虾等。

（3）黄、东海群

它们属于长距离跨海区洄游的种类，如：鱿鱼、银帽、黄鲫、鳓鱼等。

从上面可以看出天津浅海地方群的种类并不太多，主要是渤海群和黄、东海群。

3.1.4 旅游资源

天津旅游资源丰富，拥有山、河、湖、泉、湿地等丰富的自然资源。天津在中国近代百年历史上有着突出地位，影响中西文化交融，构成了独特的人文资源，堪称中国近代历史的缩影。

近年来，天津滨海新区把兴建城市基础设施、开发旅游资源作为发展旅游业的重要内容。目前滨海新区旅游景点包括国家海洋博物馆、天津泰达航母主题公园、天津方特欢乐世界、东疆湾沙滩景区、大沽口炮台遗址博物馆、天津长芦汉沽盐场、天津临港经济区生态湿地公园和官港森林公园。

3.1.5 港口资源

3.1.5.1 港口

天津港位于中国天津市滨海新区，地处渤海湾西端，背靠雄安新区，辐射东北、华北、西北等内陆腹地，连接东北亚与中西亚，是京津冀的海上门户，是中蒙俄经济走廊东部起点、新亚欧大陆桥重要节点、21 世纪海上丝绸之路战略支点。

天津港规划总用地面积 241km²，码头岸线 182.8km，其中海港岸线 166.8km，海河岸线 16km。规划为生产性泊位的港口岸线 98.8km，其中海港岸线 90.2km；规划为预留发展区的港口岸线 45.7km，其中海港岸线 40.3km。规划的生产性泊位岸线共可布置各类生产性泊位约 340 个，形成码头年通过能力约 10 亿吨、350 万人次，其中集装箱 4250 万吨 EU，商品汽车 200 万辆。

天津港主要由北疆港区、东疆港区、南疆港区、大沽口港区、高沙岭港区、大港港区、北塘港区和海河港区八个港区组成，并将独流减河北岸规划为预留发展区。本项目位于天津港大沽口港区。

大沽口港区服务于临港工业开发建设，重点发展修造船、装备制造、粮油加工

等临港工业配套码头设施，以钢铁、建材、重大件、液体化工品运输为主。大沽口港区码头现状为：1A、1B、1C、2#、3#和4#泊位，位于天津港大沽口港区西侧，东侧相邻为5#、6#、7#、8#液体化工码头，在建的9#液体化工码头，以及10-11#通用泊位和在建的12-14#通用泊位，中粮佳悦码头和粮油2、3号码头；一港池内有博迈科码头、18#泊位以及中船重工码头；二港池内有太重滨海公司重装基地码头。

3.1.5.2 航道

天津港航道包括海港航道和海河航道，其中海港航道包括新港航道、大沽沙航道、高沙岭港区航道、大港港区航道、北塘港区航道等五条。本项目临近航道为大沽沙航道和高沙岭航道。

（1）大沽沙航道

大沽沙航道总长36.35km，等级为10万吨级，航道设计底标高为-14.5m，通航底标高为-13.9m，底宽375m；口门内航道方位为289°-109°，出口门航道轴线顺时针偏转17°，航道方位306°-126°。航道边坡坡度为1:5。

（2）高沙岭航道

高沙岭港区现状航道满足5万吨级船舶单向通航，航道有效宽度150m，设计底标高-12.5m。规划高沙岭航道等级为10万吨级，全长约31km。根据发展需求，可进一步提升航道等级至20万吨级；高沙岭航道进入港池内分为一支航道、二支航道。

3.1.5.3 锚地

天津港及附近水域现状锚地有1#大沽口北锚地、1#大沽口散化锚地、2#大沽口南锚地、3#十万吨级锚地、6#临时锚地、天津港大港港区7#临时锚地、天津港大港港区8#临时锚地、LNG1号临时应急锚地、天津港大型船舶1号临时锚地、曹妃甸油田临时油轮锚地、天津港大港港区中石化天津LNG码头应急锚地、天津港北京燃气天津南港LNG项目应急锚地、天津港和唐山港曹妃甸港区大型油船锚地、曹妃甸水域西侧港外锚地。距本项目最近的锚地为1#大沽口散化锚地。

（2）规划锚地

根据《天津港总体规划》（2019—2035年），天津港布局锚地共9处，总面积共705.4km²。其中专用锚地7处，面积437.4km²，与唐山、黄骅港共用锚地2处，面积268km²。

3.1.6 盐业资源

盐被誉为百味之首，化工之母。天津盐业生产历史悠久，与各海盐区相比较，

天津有发展盐业最优越的条件。一是自然条件优越，作为海盐生产的原料的海水，浓度高，盐度大于 3%，滩涂平整，土壤结构细腻，渗透率低，气象条件好，风速适宜，台风和风暴潮频率低，是发展海盐生产的理想之地。二是交通运输便利，天津有津浦、京山、津蓟和李港铁路，盐的调运十分方便。三是有最优越的科技条件，中国盐业制盐工程研究院和被誉为中国盐业黄埔的天津科技大学盐化工专业，坐落在滨海新区。天津长芦海晶集团有限公司（天津长芦塘沽盐场）是国家大型海盐生产重点骨干企业和天津长芦汉沽盐场有限责任公司（简称：汉沽盐场）是国有大型海盐生产企业，隶属于天津渤海化工集团公司，场区位于天津滨海新区，是全国著名的大型骨干企业，具有较雄厚的技术力量，生产技术和机械化程度在全国都是比较的。四是产品质量优良，企业基础好，天津所产长芦盐素以色白、结晶体坚实，含纯高而著称，在国内处领先地位。天津现有盐田生产总面积 325km²，其中海晶集团公司 206km²，汉沽盐场 119km²。原盐产能约 200 万吨（不包括 15 万吨精制盐）：氯化镁、氯化钾等产品产能约 30 万吨。

3.2 海洋生态概况

3.2.1 区域气候与气象

根据天津塘沽海洋站实测值进行特征值的统计与分析。

（1）气温

年平均气温 13.5℃

年平均最高气温 16.7℃

年平均最低气温 10.9℃

极端最高气温 40.9℃（2002 年 7 月 14 日）

极端最低气温-15.4℃（2010 年 1 月 5 日）

（注 1953 年 1 月 17 日曾出现最低气温-18.3℃）

（2）降水

年平均降水量 426.1mm

年最大降水量 517.5mm（2015 年）

年最小降水量 194.7mm（2002 年）

一日最大降水量 168.4mm（2012 年 7 月 26 日）

（注 1975 年 7 月 30 日曾出现一日最大降水量 191.5mm）

本区降水有显著的季节变化，雨量多集中于每年的 7、8 月份，该两个月的降水

量为全年降水量的 50.4%，而每年的 12 月至翌年的 3 月降水极少，4 个月的总降水量仅为全年降水量的 3.3% 左右。

(3) 雾

年平均雾日数为 23.8 天，雾多发生在每年的秋冬季，每年 12 月、1 月份大雾日约为全年大雾日的 40% 左右，最长的延时可达 24 小时以上。按能见度 $\leq 1\text{km}$ 的大雾实际出现时间统计，平均每年为 8.7 天。

(4) 风

天津港保税区临港区域位于季风气候区，冬、夏季形成不同的风向。全年主导风向 SSW 风和 S 风，年频率为 10%，年平均风速 4.1m/s。春季主要风向 SW 风，季频率 15%，季平均风速 5.0m/s。夏季主导风向 S 风，季频率 12%，季平均风速 4.1m/s。秋季主导风向 S 风，季频率 15%，季平均风速 3.8m/s。冬季主导风向 NNW 风，季频率 13%，季平均风速 3.7m/s。月平均风速 4 月份最大，为 5.3m/s，8 月份最小，为 3.5m/s。静风秋、冬季最多，为 8% 和 7%；春季最少，为零。年大风 ($\geq 17\text{m/s}$) 日数平均 27.6 天，年最大风为 ENE 风，24.3m/s。风频玫瑰图见图 3.2-1。

(5) 相对湿度

大沽口港区年平均绝对湿度 11.3%，平均相对湿度 65%。每年以 7、8 月份平均相对湿度最大，达到 80%；1~5 月份最小，为 57%。

3.2.2 海洋水文

3.2.2.1 潮位

基准面关系，区域以天津港理论最低潮面为基准面。

天津港理论最低潮面与大沽零点、1985 国家高程基准面、1956 年黄海高程基准面、当地平均海平面的关系如下图。

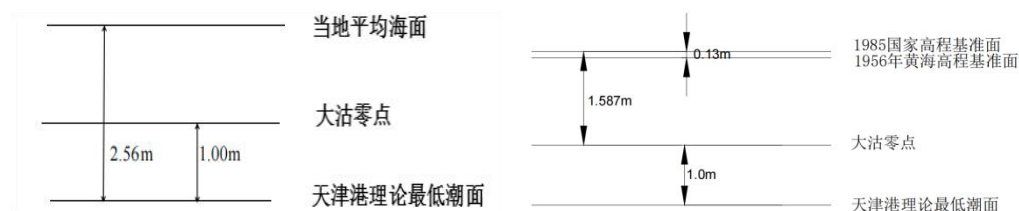


图 3.2-2 基准面关系示意图

本区潮汐类型为不规则半日潮型

最高高潮位 5.81m（1992 年 9 月 1 日）（以天津港理论最低潮面起算，下同）

最低低潮位 -1.03m（1968 年 11 月 10 日）

平均高潮位 3.74m

平均低潮位 1.34m

平均海面 2.56m

最大潮差 4.37m（1980 年 10 月）

平均潮差 2.40m

3.2.2.2 海冰

渤海湾常年冰期约为 3 个月（12 月上旬至次年 3 月初），其中 1 月中旬至 2 月中旬冰况最严重，为盛冰期。盛冰期间，沿岸固定冰宽度一般在 500m 以内，流冰外缘线大致在 10~15m 等深线之间，流冰方向多为 SE~NW 方向，流速一般为 0.3m/s 左右。但重冰年份的盛冰期间，渤海结冰范围占整个渤海海面 70%以上，除渤海北部外，其他海区全被海冰覆盖，渤海湾冰厚一般为 30~40cm，最大 60cm 左右。

3.2.2.3 海流

（1）调查时间与调查站位设置

秋季海流调查资料采用青岛博研海洋环境科技有限公司于 2024 年 10 月 17 日—18 日（阴历九月十五~十六，大潮期）在天津港外侧海域进行的 6 个站位的海流资料。采用 GPS 差分方式进行海上定位，其精度符合《水运工程测量规范》（JTS 131-2012）规定的精度要求。海流观测仪器采用诺泰克阔龙 600K，对天津港外侧海域流速、流向和水深进行观测，海流观测层位分为表层（距海水表层 0.5m）、中层和底层（距海底 0.5m）。在海流观测期间同步进行潮位观测，潮位观测站位于海流观测 L4 站位。

（2）潮汐

大潮期潮位观测时间为 2024 年 10 月 17 日 8 时—2024 年 10 月 18 日 8 时，记录间隔为 5min，选取整点时刻的潮位数据进行分析，其中最高潮时刻为 2024 年 10 月 17 日 14:00 和 2024 年 10 月 18 日 3:00，最低潮时刻为 2024 年 10 月 17 日 9:00 和 2024 年 10 月 18 日 21:00。

（3）海温

大潮期海流观测期间，全天海温介于 19.3-19.8℃之间，各站点海温昼夜变化不明显，白天海温略高，夜间海温略低。

（4）盐度

10 月份是盐度较低的月份，盐度介于 29.3-30.5 之间。各站点盐度变化不大，无

明显变化趋势，近岸盐度低，外海盐度高。

3.2.2.4 波浪

本部分内容引用自然资源部北海局天津海洋环境监测中心站在渤海湾海区进行的波浪观测资料，测点的地理坐标为 117°49'E、38°34'N。用实测资料统计，本区常浪向 ENE 和 E，频率分别为 9.68%和 9.53%，强浪向 ENE，该向 $H_4\% > 1.5\text{m}$ 的波高频率为 1.35%， $\geq 7.0\text{s}$ 的频率仅为 0.33%，各方向 $H_4\% \geq 1.6\text{m}$ 的波高频率为 5.06%， $H_4\% \geq 2.0\text{m}$ 的波高频率为 2.24%。

3.2.3 地形地貌

3.2.3.1 地貌

本海区海岸带的滩涂及浅海地处渤海湾西北部的海河口，受海浪和河流交汇作用，以及受沿岸各种地质构造、地貌构造和气候等多种因素的控制影响，此地域是一个由多种成因的地貌类型组合的地带。根据海岸带调查，本海区海岸带属于华北拗陷中的渤海拗陷中心，基地构造复杂，主要受 NNE 向断裂构造控制，而呈现一系列的隆起拗陷。

本地区以堆积地貌为基本特征，物质成分以粘土质粉砂、粉砂质粘土、粉砂等细颗粒物质为主，地貌形成年代新，其中大部分在距今 6000—5000 年（全新世中、晚期）以来形成、发育、演化、定型的，其主要地貌类型具有明显的弧形带分布的特点。渤海湾西岸为典型的淤泥质平原海岸。海岸带宽广低平，形态单一。作为海岸带重要组成部分的海岸滩涂（又称海涂）位于陆地与海洋之间狭长的潮间地带。通常系指海岸线至理论深度基准面——零米线间低潮时出露的滩地。渤海湾西岸滩涂是我国海岸带滩涂中最发育的岸段之一。

海河口——独流减河口海岸滩涂位于渤海湾西岸海岸滩涂中段。滩涂走向 NE-SW，地势平坦、开阔，海拔 0~3.5m，宽度 3000~5300m，坡降 0.71‰~1.28‰。

滩涂处于潮间地带，具有不同于陆地与浅海水动力特征。高潮时被海水淹没，低潮时出露为滩地。

由于水动力作用的方式、强度、时间的差异，该岸段滩涂在地貌形态、物质组成上具有明显的分带性。自岸向海可进一步划分为高潮滩面内淤带、中潮滩面冲刷带、低潮滩面外淤积带。

3.2.3.2 水深地形

项目整体位于天津港保税区临港北区已填海成陆区内，根据项目区域现场调查

地形图高程数据分析，项目产业园区所在地块高程约在 3.1~4.6m（新港理论最低潮面）之间。

3.2.3.3 表层沉积物现状调查概况

3.2.3.3.1 调查时间和调查内容

（1）调查时间

青岛博研海洋环境科技有限公司于 2024 年 11 月 25 日进行本项目附近表层沉积物采集工作，并委托青岛海科检测有限公司进行沉积物粒度分析工作。

（2）调查内容

沉积物粒度分析：项目附近海域共采取 20 个站位的表层沉积物样品，进行实验室粒度分析，并绘制表层沉积物类型分布图等。

3.2.3.3.2 调查方法

（1）调查仪器

本次沉积物取样所用设备主要包括测船、采泥器等，设备型号及数量详见表 3.2-11。

表 3.2-11 水深地形测量及沉积物取样主要设备清单表

序号	仪器名称	型号	技术指标	仪器数量
1	测船	木质	吨位：9.0~19.0 吨；船长：10.8~14.5 米	1 艘
2	采泥器	自制	开口尺寸 30cm×15cm	1 个

（2）沉积物取样与分析

1) 样品取样

2024 年 11 月 25 日青岛博研海洋环境科技有限公司在本项目周边海域利用自制抓泥斗取得 20 个表层沉积物样品，采样依据《海洋调查规范 第 8 部分：海洋地质地球物理调查》（GB/T 12763.8-2007）开展，各站位采集到样品后现场分装并编号供后续粒度分析使用。

2) 样品分析

样品的粒度分析由土工实验室完成，依据海洋调查规范（GB/T12763.8-2007）完成室内样品粒度分析 20 件。沉积物粒度分析通常使用筛析法加比重计法（吸管法），即综合法。筛析法适用于粒径大于 0.063mm 沉积物，比重计法适用于粒径小于 0.063mm 的物质。当粒径大于 0.063mm 的物质大于 85%或粒径小于 0.063mm 的物质占 99%以上时，可单独采用筛析法或比重计法。粒级标准采用乌登-温德华氏等比制 Φ 值粒级标准。粒级间隔为 $1/2\Phi$ 。

3.2.3.4 表层沉积物分布特征

3.2.3.4.1 表层物粒度组成

依据在项目周边海域采取的 20 个站位的表层沉积物样品粒度分析结果进行分析,通过粒度分析实验,计算并得出砾、砂、粉砂、粘土等各粒级的颗粒百分含量。其中砾粒级是粒径大于 2mm ($<-1\phi$) 的颗粒,砂粒级是粒径在 2mm~0.063mm ($-1\phi\sim4\phi$) 之间的颗粒,粉砂粒级是粒径在 0.063mm~0.004mm ($4\phi\sim8\phi$) 之间的颗粒,粘土粒级是粒径小于 0.004mm ($>8\phi$) 的颗粒。

3.2.4 工程地质

3.2.4.1 区域地质情况

本项目选址区域构造位置处在华北地台的二级构造单元—华北断拗中,位于三级构造单元—黄骅拗陷的南部,属北塘凹陷四级构造单元。

华北断拗是新生代以来在继承中生代的构造格局的基础上,经历了古近纪断陷和新近纪拗陷两个构造发展阶段逐渐形成的,其时限分别距今约 6500 万-2500 万年和 2500 万年。区域内主要断裂为海河断裂,海河断裂总体走向 NW~NWW,沿着天津海河发育长约 110km,其中陆地上长 90km,海域部分长约 20km。海河断裂由多条分支断裂组成,是一条由一系列平行斜列、倾向相同或相对的次级断裂构成的隐伏断裂带,从东向西分别穿过了沧东断裂、大寺断裂、天津北断裂等 NE 向断裂,与这些北东向断裂形成复杂的交切关系,并明显划分为三段:西段(大寺断裂以西)、中段(沧东断裂至大寺断裂)、东段(沧东断裂以东)。

海河断裂西段东起大寺断裂,向西北穿过市区,经双口北、陈嘴直至黄花店,长约 43km。该段断裂活动性较强,为晚更新世晚期活动断裂,其未来潜在地震的最大震级为 Ms6.5 级。

海河断裂中段东起葛沽附近的沧东断裂,向西至西泥沽后向北延伸到军粮城火车站经刘家台、民族学院,止于程林庄附近的大寺断裂,长约 25km。该段断裂活动性较弱为中更新世断裂,该段断裂的地震危险性可参照《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)潜在震源划分方案中本地区的本底地震,即其潜在地震的最大震级为 Ms5.5 级。

海河断裂东段起自葛沽,向东经邓善沽、响螺湾商务区南部后,并未跨过海河进入于家堡金融服务区,而是在西沽附近走向发生转折,变为 NW 向,经海河南岸的大沽船坞后走向又变为 NWW,从大沽炮台南侧进入渤海海域,长约 45km。海河断裂东段活动性强,为全新世早期活动断裂,其未来潜在地震的最大震级为 Ms6.8

级。

综合分析，本勘察相邻区域附近发生过 5~6 级地震，震级的上限为 7 级，由于构造隐伏于巨厚层的第四纪松散沉积层之下，厚度远大于 60.0m，故相邻区域内断裂活动对场区内的地面工程无影响。

3.2.4.2 工程地质情况

天津港保税区粮安国际物流有限公司港口型国家粮食物流核心枢纽新建 20 万吨粮食仓储项目位于本项目西北侧，距离较近。因此，项目区域工程地质资料引自《天津港保税区粮安国际物流有限公司港口型国家粮食物流核心枢纽新建 20 万吨粮食仓储项目岩土工程勘察报告》（天津华兴勘察设计有限公司，2024 年 5 月）。根据区域地质调查结果和《天津市地基土层序划分技术规程》（DB/T29-191-2021），该场地埋深约 60.00m 深度范围内，地基土按成因年代可分为以下 8 层，按力学性质可进一步划分为 10 个亚层，现自上而下分述之：

1) 人工填土层（Qml）

全场地均有分布，厚度 5.90m~9.20m，底板标高为-2.83m~-5.99m，该层从上而下可分为 2 个亚层。

第一亚层，素填土（地层编号①₂）：厚度一般为 0.20m~1.00m，呈褐色，软塑~可塑状态，无层理，粉质粘土质，含砖渣、石子，土质欠均匀，层底为真空预压前回填砂土厚度较小，大部分区域约 0.5m 左右，属中（偏高）压缩性土。填垫年限大于十年。固结程度一般。据区域经验分析，无湿陷性。

第二亚层，冲填土（地层编号①₃）：厚度一般为 5.00m~8.70m，呈灰色，流塑状态，无层理，淤泥质土为主，土质极不均匀，砂粘互层，局部含砂量较高（见钻孔柱状图），属高压缩性土。填垫年限大于十年，并已进行预压处理。

2) 全新统中组海相沉积层（Q_{42m}）

厚度 11.30m~14.40m，顶板标高为-2.83m~-5.99m，该层从上而下可分为 2 个亚层。

第一亚层，淤泥质粘土（地层编号⑥₁）：厚度一般为 8.70m~12.10m，呈灰色，流塑状态，有层理，含贝壳，属高压缩性土。

第二亚层，粉质粘土（地层编号⑥₂）：厚度一般为 1.50m~3.40m，呈灰色，软塑状态，有层理，含贝壳，属中（偏高）压缩性土。局部夹粉土透镜体。本层土水平方向上土质较均匀，分布较稳定。

3) 全新统下组陆相冲积层 (Q₄al) (地层编号⑧)

厚度 1.30m~5.10m, 顶板标高为-15.99m~-18.17m, 主要由粉质粘土组成, 呈灰黄~黄灰色, 可塑状态, 无层理, 含铁质, 属中压缩性土。本层土水平方向上土质较均匀, 分布较稳定。

4) 上更新统第五组陆相冲积层 (Q₃el) (地层编号⑨)

厚度 4.40m~7.30m, 顶板标高为-19.02m~-22.32m, 主要由粉质粘土组成, 呈黄褐色, 可塑状态, 无层理, 含铁质, 属中压缩性土。局部夹粉土透镜体。本层土水平方向上土质较均匀, 分布较稳定。

5) 上更新统第四组滨海潮汐带沉积层 (Q₃dmc) (地层编号⑩)

厚度 2.30m~5.10m, 顶板标高为-25.04m~-27.12m, 主要由粉质粘土组成, 呈灰~黄灰色, 可塑状态, 有层理, 含贝壳, 属中压缩性土。局部夹粉砂透镜体。本层土水平方向上土质尚均匀, 分布尚稳定。

6) 上更新统第三组陆相冲积层 (Q₃cal) (地层编号⑪)

厚度 7.00m~9.30m, 顶板标高为-29.12m~-30.86m, 主要由粉砂组成, 呈黄褐色, 密实状态, 无层理, 含铁质, 属中(偏低)压缩性土。局部夹粉质粘土透镜体。本层土水平方向上土质尚均匀, 分布尚稳定。

7) 上更新统第二组海相沉积层 (Q₃bm) (地层编号⑫)

厚度 8.90m~11.00m, 顶板标高为-37.41m~-39.14m, 主要由粉砂组成, 呈灰色, 密实状态, 无层理, 含贝壳, 属中(偏低)压缩性土。本层土水平方向上土质较均匀, 分布尚稳定。

8) 上更新统第一组陆相冲积层 (Q₃aal) (地层编号⑬)

本次勘察钻至最低标高-57.28m, 未穿透此层, 揭露最大厚度 9.40m, 顶板标高为-47.21m~-48.79m, 主要由粉质粘土组成, 呈黄褐色, 可塑状态, 无层理, 含铁质, 属中压缩性土。本层土水平方向上土质较均匀, 分布尚稳定。

3.2.5 海洋环境质量现状与评价

3.2.5.1 调查时间与站位布设

海洋环境现状调查资料采用《天津临港综合保税区用海项目海域使用论证报告书》中交通运输部天津水运工程科学研究所于 2022 年 9 月在工程周边海域开展的秋季调查。共设置 21 个海水水质调查站位、13 个沉积物调查站位、13 个海洋生态调查站位、13 个生物体质量调查站位和 3 条潮间带断面。

3.2.5.2 海洋水质调查结果与评价

(1) 调查分析项目

水质现状调查因子包括：水温、pH 值、盐度、透明度、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、无机氮（硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮）、活性磷酸盐、石油类、重金属（As、Hg、Cu、Pb、Zn、Cd、Cr）。

(2) 调查分析方法

样品采集、固定、运输、保存和分析均按《海洋监测规范》（GB17378-2007）和《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）进行，各监测项目的技术依据、分析方法、仪器设备和检出限详见表 3.2-13。

表 3.2-13 水质监测项目分析方法表

项目	分析方法	检出限/精度	项目	分析方法	检出限/精度
水温	《海洋调查规范第 2 部分：海洋水文观测》 GB/T12763.2-2007(5.2.1)	0.1℃	油类	《海洋监测规范第 4 部分：海水分析》 GB17378.4-2007(13.2)	3.5μg/L
透明度	《海洋监测规范第 4 部分：海水分析》 GB17378.4-2007(22)	0.1m	pH	《海洋监测规范第 4 部分：海水分析》 GB17378.4-2007(26)	0.01 (无量纲)
盐度	《海洋监测规范第 4 部分：海水分析》 GB17378.4-2007(29.1)	2 (无量纲)	汞	《海洋监测规范第 4 部分：海水分析》 GB17378.4-2007(5.1)	0.007μg/L
悬浮物	《海洋监测规范第 4 部分：海水分析》 GB17378.4-2007(27)	2mg/L	砷	《海洋监测规范第 4 部分：海水分析》 GB17378.4-2007(11.1)	0.5μg/L
溶解氧	《海洋监测规范第 4 部分：海水分析》 GB17378.4-2007(31)	0.08mg/L	铜	《海洋监测技术规范第 1 部分：海水》 HY/T147.1-2013(5)	0.12μg/L
化学需氧量	《海洋监测规范第 4 部分：海水分析》 GB17378.4-2007(32)	0.15mg/L	锌	《海洋监测技术规范第 1 部分：海水》 HY/T147.1-2013(5)	0.1μg/L
硝酸盐	《海洋监测规范第 4 部分：海水分析》 GB17378.4-2007(38.2)	0.001mg/L	铅	《海洋监测技术规范第 1 部分：海水》 HY/T147.1-2013(5)	0.07μg/L
亚硝酸盐	《海洋监测规范第 4 部分：海水分析》 GB17378.4-2007(37)	0.001mg/L	镉	《海洋监测技术规范第 1 部分：海水》 HY/T147.1-2013(5)	0.03μg/L
氨	《海洋监测规范第 4 部分：海水分析》 GB17378.4-2007(36.2)	0.002mg/L	铬	《海洋监测技术规范第 1 部分：海水》 HY/T147.1-2013(5)	0.05μg/L
活性磷酸盐	《海洋监测规范第 4 部分：海水分析》 GB17378.4-2007(39.1)	0.001mg/L	/	/	/

(3) 评价方法

①采用单因子指数法进行质量评价，标准指数的计算公式如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数； C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的测量值； C_{si} ——评价因子 i 的评价标准值。

②pH 值评价指数计算公式如下：

$$S_{pHj} = \frac{|pH_j - pH_{sm}|}{Ds}$$

$$pH_{sm} = \frac{pH_{su} + pH_{sd}}{2}$$

$$Ds = \frac{pH_{su} - pH_{sd}}{2}$$

式中：

S_{pHj} ——pH 的标准指数；

pH_j ——pH 在 j 点的测量值；

pH_{su} ——pH 评价标准的上限值；

pH_{sd} ——pH 评价标准的下限值。

③DO 评价指数计算公式如下：

$$S_{DOj} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DOj} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中：

S_{DOj} ——溶解氧的标准指数；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测浓度，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧的浓度，mg/L，近岸海域 $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

DO_s ——溶解氧的评价标准值，mg/L；

S ——盐度，量纲为 1；

T ——水温，℃。

(4) 评价标准

水质现状评价执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的相应标准(表 3.2-14)。

表 3.2-14 海水水质标准表(单位: mg/L)

项目	一类标准	二类标准	三类标准	四类标准	项目	一类标准	二类标准	三类标准	四类标准
化学需氧	2	3	4	5	汞≤	0.00005	0.0002		0.0005

量≤									
溶解氧>	6	5	4	3	砷≤	0.020	0.030	0.050	
石油类≤	0.05		0.30	0.50	锌≤	0.020	0.050	0.10	0.50
pH	7.8~8.5		6.8~8.8		镉≤	0.001	0.005	0.010	
无机氮≤	0.20	0.30	0.40	0.50	铅≤	0.001	0.005	0.010	0.050
活性磷酸盐≤	0.015	0.030		0.045	铜≤	0.005	0.010	0.050	
/					总铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50

根据《天津市近岸海域环境功能区划》《天津市近岸海域环境功能区划调整方案》（2019年）、《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中二类、三类和四类标准限值。

（5）秋季水质调查结果

项目位置监测结果表明，本次调查的21个站位全部在评价范围内。在全部21个水质调查站位中，5个站位执行二类海水水质标准，10个站位执行三类海水水质标准，6个站位执行四类海水水质标准。调查海域海水pH、溶解氧、化学需氧量、无机氮（硝酸盐、亚硝酸盐、铵盐）、活性磷酸盐、石油类、汞、砷、铜、锌、铅、镉及总铬均符合相应海水水质标准要求，无超标现象。

3.2.5.3 海洋沉积物调查与评价

（1）调查分析项目

海洋沉积物现状调查因子包括汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷、石油类、硫化物、有机碳。

（2）调查分析方法

各调查项目的样品采集、贮存、运输、预处理及分析测定过程均按《海洋调查规范》（GB12763-2007）和《海洋监测规范》（GB17378-2007）中的要求进行。各项目所采用的分析方法见表3.2-16。

表 3.2-16 沉积物监测各项目分析及检出限表

监测项目	分析方法	检出限
有机碳	重铬酸钾氧化-还原容量法	0.03×10^{-2}
油类	荧光分光光度法	1.0×10^{-6}
硫化物	离子选择电极法	0.2×10^{-6}
铜	无火焰原子吸收分光光度法	0.5×10^{-6}
铅	无火焰原子吸收分光光度法	1.0×10^{-6}
锌	火焰原子吸收分光光度法	6.0×10^{-6}
镉	无火焰原子吸收分光光度法	0.04×10^{-6}
汞	原子荧光法	0.002×10^{-6}

（3）评价方法

沉积物质量评价采用单因子指数法进行，公式如下：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： I_i —— i 项评价因子的标准指数；

C_i —— i 项评价因子的实测浓度；

S_i —— i 项评价因子的评价标准值。

（4）评价标准

根据《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》，海洋沉积物质量执行《海洋沉积物质量标准》（GB18668-2002）中一类和二类标准限值。

（5）秋季海洋沉积物质量状况

项目位置附近海域结果表明，调查海域15号站沉积物中汞、砷、铜、铅、镉、铬、锌、有机碳、石油类和硫化物均符合一类标准；17、19号站沉积物均符合二类标准，其他10个站位（包括2、4、5、7、9、10、12、14、20、21号站）沉积物均符合三类标准，调查海域沉积物质量均符合相应标准要求。

3.2.5.4 海洋生态环境现状调查与评价

（1）调查项目

调查项目包括：叶绿素a、浮游植物、浮游动物、大型底栖生物、游泳动物、鱼类浮游生物（鱼卵、仔稚鱼）和潮间带生物。

（2）生物采集与分析方法

现场采集所有生物样品带回实验室分析，采集与分析方法如下：

1) 调查方法

①叶绿素a

使用5L有机玻璃采水器采集水样，水样加入碳酸镁溶液，用孔径0.45 μ m的玻璃纤维滤膜过滤，滤膜用90%丙酮萃取后用紫外可见光分光光度计测定。详细步骤和计算方法见《海洋监测规范》GB17378.7-2007。

②浮游生物

浮游植物采用浅水III型浮游生物网从底至表层垂直拖网，现场用碘液固定，在实验室进行种类鉴定及按个体计数法进行计数、统计和分析，浮游植物丰度，密度单位： cells/m^3 。

浮游动物采用浅水Ⅱ型浮游生物网从底至表层垂直拖网获取,经 5%福尔马林溶液固定后带回实验室进行称重、分类、鉴定和计数,密度单位:个/m³,总生物量湿重单位:mg/m³。

③底栖生物

调查底栖生物样品的采集与沉积物调查同步进行,采用 0.05m²曙光型采泥器采集,每站 2~4 个样方。所获泥样经 2.0mm、1.0mm 和 0.5mm 孔径的套筛淘洗后固定,挑拣全部个体进行鉴定。

④游泳动物

租用渔船完成。网具规格:网身 10m,网口目 50mm,网囊目 20mm。渔业资源调查均按《海洋调查规范》及中华人民共和国农业部 2008 年 3 月颁布的《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》进行,调查均于白天进行,每个站位拖网 1 次,每次放网 1 张,拖时为 1h,拖速为 3kn。

⑤鱼类浮游生物(鱼卵、仔稚鱼)

采样方法是按《海洋调查规范》GB/T12763.6-2007 中的有关鱼类浮游生物调查的规定进行,利用浅水Ⅰ型浮游生物网采样,定性样品采用平行拖网采集,定量样品采用垂直拖网采集。采用 5%中性福尔马林溶液固定带回实验室,进行种类鉴定、计数、统计和分析。

2) 评价方法

根据各站位的生物密度,分别计算底栖生物的多样性指数、均匀度指数和丰富度指数,计算公式如下:

①香农-威纳(Shannon-Wiener)多样性指数

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

式中: H'——生物多样性指数

S——样品中的种类数量

P_i——第 i 种的个体数与总个体数的比值

②均匀度指数

$$J = \frac{H'}{H_{\max}}$$

式中: J——均匀度指数

H'——多样性指数

Hmax—— $\log_2 S$ ，表示多样性指数的最大值

S——样品中的种类数量

③优势度指数

$$D = \frac{N_1 + N_2}{N_T}$$

式中：D——优势度指数

N1——样品中第一优势种的个体数

N2——样品中第二优势种的个体数

NT——样品的总个体数

④丰度指数

$$d = \frac{S - 1}{\log_2 N}$$

式中：d——丰度指数

S——样品中的种类数量

N——样品中的生物个体总数

(3) 秋季调查结果

3.2.5.5 海洋生物体质量现状调查与评价

(1) 调查项目

调查项目包括：海洋生物体的重金属（Cu、Pb、Cd、Zn、Hg、As、Cr）及石油烃。

(2) 生物采集与分析方法

现场采样按照《海洋监测规范》（GB17378-2007）、《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）的要求进行。采样设备：底层拖网、阿氏拖网。

生物质量调查项目及分析方法见表 3.2-18。

表 3.2-18 生物质量调查项目及分析方法表

项目	方法	检出限
汞	《海洋监测规范第 6 部分：生物体分析》GB17378.6-2007(5.1)	0.002×10^{-6}
砷	《海洋监测规范第 6 部分：生物体分析》GB17378.6-2007(11.1)	0.2×10^{-6}
铜	《海洋监测技术规范第 3 部分：生物体》HY/T147.3-2013(6)	0.08×10^{-6}
铅	《海洋监测技术规范第 3 部分：生物体》HY/T147.3-2013(6)	0.03×10^{-6}

项目	方法	检出限
镉	《海洋监测技术规程第 3 部分：生物体》HY/T147.3-2013(6)	0.03×10^{-6}
锌	《海洋监测技术规程第 3 部分：生物体》HY/T147.3-2013(6)	1.66×10^{-6}
铬	《海洋监测技术规程第 3 部分：生物体》HY/T147.3-2013(6)	0.30×10^{-6}
石油烃	《海洋监测规范第 6 部分：生物体分析》GB17378.6-2007(13)	0.2×10^{-6}

(3) 评价标准

由于目前国家仅颁布了贝类生物评价国家标准，而其他生物种类的国家级评价标准欠缺，只能借鉴其他标准。贝类（双壳类）生物体内污染物质含量评价标准采用《海洋生物质量》（GB18421-2001）规定的标准进行评价（14 号站位三类，17、19 号站位二类），鱼类、甲壳类、软体动物采用《环境影响评价技术导则海洋生态环境》附录 C 中规定的生物质量标准进行评价。

(4) 秋季调查结果

海洋环境现状监测结果表明，调查海域贝类（竹蛏、毛蚶）生物体内汞、砷、铜、铅、镉、铬、锌和石油烃均符合《海洋生物质量》相应标准，鱼类（矛尾虾虎鱼、短吻红舌鲷、花鲈）生物体内汞、铜、铅、砷、锌、镉、石油烃均符合《环境影响评价技术导则海洋生态环境》相应标准。

3.2.8 海洋灾害

对本海区影响较大的自然灾害主要有：风暴潮、海冰等。其中风暴潮是较为频发的自然灾害。

(1) 风暴潮

渤海湾是我国风暴潮较频繁的海区之一，主要发生在秋冬季，是由偏东和东北向持续大风引起，会对海岸和港口设施造成严重破坏。根据塘沽海洋站 1950—1981 年潮位资料统计，32 年中发生 1m 以上的风暴潮 253 次，平均每年 7.9 次；2m 以上 7 次，平均 4.6 年/次；风暴潮最大增水值为 2.52m（1960 年 11 月）。

根据近 10 年来资料统计：2001 年风暴潮增水超过 1m 的出现 6 次。2002 年出现 8 次。最大增水幅度与 20 多年前相比略小些。根据 1999—2005 年资料统计最大增水 1.78m（2003 年 10 月），是受强冷空气影响近 10 年来出现的一次强风暴潮，超过警戒水位 43cm。此次风暴潮来势凶猛，强度大，持续时间长。

2005 年 8 月 8 日，台风“麦莎”北上，受其影响塘沽沿岸出现增水，最高潮位 5.2m，超过警戒水位 30cm。

(2) 海冰灾害

海冰是海水在一定天气条件下大面积冻结而形成的。历史上天津市海域发生过多次海冰灾害，给沿海海域经济活动带来灾难，不过由于在全球气候变暖背景下，天津冬季气温不断升高，海冰冰情有逐年减轻的趋势。

根据《2021 年北海区海洋灾害公报》，2020/2021 年冬季，渤海及黄海北部冰情等级为 2.5 级，与常年冰情（2.4 级）基本持平，较近十年平均冰情（2.2 级）略偏重。全海域冰期 99 天，其中严重冰期 44 天，与常年基本持平。渤海湾和莱州湾严重冰期较常年提前，严重冰期偏长。受天气过程影响，海冰生消变化迅速。冰情发展期间主要受 2020 年 12 月 12 日至 14 日、12 月 28 日至 31 日，2021 年 1 月 6 日至 8 日、2 月 16 日至 18 日四次寒潮过程影响，海冰变化起伏明显。在空间分布上，辽东湾、渤海湾、黄海北部冰情与常年基本持平。2020/2021 年冬季，渤海湾和莱州湾的严重冰期较常年明显提前。12 月中旬，受较强冷空气影响，渤海湾和莱州湾沿岸出现海冰；12 月末至 1 月上旬，受连续强冷空气影响，渤海湾和莱州湾冰情快速发展；渤海湾 1 月 10 日海冰分布面积 6019 平方千米 1 月 12 日浮冰外缘线离岸距离 18 海里，为本年度冬季最大值；莱州湾，渤海湾于 2 月 8 日终冰。

4 资源生态影响分析

4.1 生态评估

根据《天津港保税区临港区域第一批规划建设项目围填海历史遗留问题区域处理方案（调整稿）》，本项目所在海域围填海活动已于 2009 年完成。根据围填海现状调查结果，本次申请用海部分涉及的围填海调查图斑为 1 宗，图斑号为 120109-0222，属于《天津港保税区临港区域第一批规划建设项目围填海历史遗留问题区域处理方案（调整稿）》中已备案图斑，不属于新增围填海项目。项目建设对于区域水动力、地形地貌与冲淤环境的影响包含在整体填海施工影响范围内，现阶段陆上施工不会再对此方面产生影响。因此本项目不再进行不同用海方案的生态影响比选。

4.2 资源影响分析

4.2.1 对海岸线资源的影响分析

本项目位于天津港保税区围填海范围内，项目建设不占用自然岸线资源。

4.2.2 对湿地资源的影响

项目位于天津港保税区临港片区围填海范围内，根据《天津港保税区围填海项目生态评估报告（调整稿）》，围填海活动主要是占用滩涂湿地形成陆域，所在海域已根据整体成陆，不再进一步改变海域属性，对浅海滩涂的海洋生态系统造成了永久性的破坏，该用海范围丧失了海涂开发各种生物资源的价值。但其采用填海造地的方式实现了该片海涂作为后备土地资源的价值。

4.2.3 对渔业资源的影响

根据国家海洋局北海环境监测中心编制的《天津港保税区围填海项目生态评估报告（调整稿）》（天津港保税区管理委员会、国家海洋局北海环境监测中心，2021 年 1 月），天津港保税区规划围填海造地共造成潮间带生物损失 5420.74t，底栖生物损失 41532.932t，游泳生物损失 1860.9t，鱼卵损失 300.05×10^5 粒，仔鱼损失 323.33×10^5 尾。

天津港保税区围填海渔业资源损失经济价值约为：鱼卵仔稚鱼 6233.8 万元，游泳动物 2791.35 万元，潮间带生物和底栖生物共 46953.672 万元，共计 55978.822 万元。

天津港保税区围填海区用海面总面积为 12933hm²，本项目填海面积共计

3.0446hm²，根据面积折算，本项目围填海共造成潮间带生物损失 1.28t，底栖生物损失 9.79t，游泳生物损失 0.44t，鱼卵损失 7.07×10^3 粒，仔鱼损失 0.08×10^5 尾，造成渔业资源损失共计 13.18 万元。

4.2.4 对旅游资源的影响

本项目周边的旅游基础设施用海主要为 N 侧 10.0km 处的博凯海上游艇休闲运动中心一期工程，距离项目较远，项目建设不会对其产生影响。

4.3 生态影响分析

本项目位于天津港保税区范围内，已随区域填海施工整体成陆，项目填海对于区域生态环境的影响包含在整体填海施工影响范围内。本项目现阶段陆上施工不会对海洋生态环境产生影响。本次论证参考《天津港保税区围填海项目生态评估报告（调整稿）》（天津港保税区管理委员会、国家海洋局北海环境监测中心，2021 年 1 月）的评估结论，针对区域整体围填海对海洋生态环境造成的影响进行回顾性分析。

4.3.1 对水文动力影响的回顾性分析

根据《天津港保税区围填海项目生态评估报告（调整稿）》，从围填海活动实施前后的涨落急流场变化情况分析，可得到如下结论：

填海造地会对天津港保税区周边海域的水动力环境和波浪环境产生一定的影响，但影响范围有限，仅在填海区附近 80km² 的海域流速变化超过了 0.1m/s，大潮期潮差变化超过 0.1m 的海域约为 20km²，各向波浪的平均有效波高，仅填海区部分邻近海域受自身阻挡作用有明显减少，其他海域变化较小；潮流流速变化及平均有效波高变化明显的区域集中在填海区 2km 范围内，随着距离的增大，填海区对水动力及波浪环境的影响逐渐减弱。

分区域来看，受填海活动影响，天津港保税区南侧海域流速变化不大，普遍小于 0.05m/s；流向变化也较小，一般小于 10°；潮差有所增大，但小于 0.1m，且随距离增大影响逐渐减小。高沙岭港区流速减小较为明显，最大减小值超过 0.3m/s；流向变化也较大，多沿逆时针方向旋转，最大可达 80°；南、北港池内潮差有所增大，最大增加值可达 0.15m。高沙岭港区防波堤开口由于挑流作用，流速明显增大，最大增加值可达 0.9m/s；流向变化不大；潮差无明显变化。天津港保税区东侧海域涨潮急和落潮急流速均有所减小，且随距离增大影响逐渐减弱，流速变化超过 0.05m/s 的最大距离约 9.7km，流速变化超过 0.05m/s 的最大距离约 6.7km；流向变化也较小，

一般小于 20° ；潮差无明显变化。大沽口港区东、西港池内流速显著减小，最大可达 0.3m/s ，但港区中间部分海域流速有所增加，最大增加值约为 0.15m/s ；流向发生明显变化，沿逆时针方向旋转；西港池内潮差显著减小，减小值最大为 0.3m ，东港池潮差无明显变化。

天津港保税区围填海项目实施后，渤海湾纳潮面积约减小 1.03% ，纳潮量减少了 0.29% 。天津港保税区及周边围填海实施后，随着渤海湾纳潮面积进一步减小（约 5.40% ），渤海湾纳潮量则减少约 0.74% ，纳潮量变化有减缓趋势，这可能与渤海湾内存在多条深水航道带来纳潮容积相应增大等因素有关。

天津港保税区及周边围填海实施后，渤海湾黄骅港以南海域水体交换能力增大 $0\%\sim 10\%$ ，黄骅港以北海域水体交换能力减小 $0\%\sim 10\%$ 。由于纳潮面积与纳潮量的减少，渤海湾整体水体交换能力呈略有下降趋势。若只考虑天津港保税区围填海活动，在其用海外缘线向外扩展 15km 的评估范围内，水体交换速率平均减少约为 2% ；若同时考虑天津港保税区及周边围填海活动，评估范围内水体交换速率平均减少约为 7% 。

本项目属于天津港保税区整体围填海中的一部分，根据天津港保税区整体围填海对水文动力的影响结果，本项目所在区域围填海不会对周围海域水文动力情况产生影响。

4.3.2 对地形地貌与冲淤环境影响回顾性分析

根据《天津港保税区围填海项目生态评估报告（调整稿）》，从围填海活动实施前后可得到如下结论：

天津港保税区及周边围填海项目完成后，仅填海区周边 2km 范围内冲淤环境发生了一定的改变，其他海域仍处于冲淤平衡的状态。天津港保税区南侧近岸海域淤积强度有所增大，最大可达 0.2m/a ；高沙岭港区受防波堤影响由冲淤平衡状态变为淤积状态，年淤积强度最大为 0.1m/a ；高沙岭港区防波堤东西两侧也处于淤积状态，最大淤积强度位于防波堤南段西侧，约为 0.3m/a ；防波堤两段开口处及防波堤南侧由于挑流作用处于冲刷状态，最大冲刷强度约为 0.25m/a ；大沽口港西港池内同样由冲淤平衡状态转为淤积状态，但淤积强度较小，不足 0.1m/a ，但港区中间部分海域由冲淤平衡状态转为轻微冲刷状态，冲刷强度也较小，不足 0.1m/a 。

本项目属于天津港保税区整体围填海中的一部分，根据天津港保税区整体围填海对冲淤环境的影响分析，本工程所在区域围填海不会对整个海域冲淤环境产生太

大影响。

4.3.3 对海水水质环境影响评估

4.3.3.1 围填海过程中对水质环境影响回顾性分析

根据《天津港保税区围填海项目生态评估报告（调整稿）》：“各项监测要素含量的年际变化均在正常范围内，未因围填海工程出现显著的相关性变化。其中，春季 COD 含量在围填海期间有小幅上升，但变化幅度不大。无机氮、镉的含量在施工后有所上升，施工后基本下降至围填海之前的水平。汞、铜、锌的含量在围填海前期、中期、后期含量几乎没有变化，呈稳定趋势。石油类和铅的含量在围填海施工后比施工前下降。悬浮物在施工后远低于围填海施工期水平，表明其影响是暂时的、可恢复的。磷酸盐含量春季呈下降趋势，秋季呈上升趋势，其变化趋势可能受围填海和陆源污染双重影响。

综合填海施工前后水质监测结果可知，各项监测要素含量的年际变化均在正常范围内，未因围填海工程出现显著的相关性变化。营养盐和 COD 等因子可能受围填海和陆源污染的双重影响。大规模围填海施工、船舶航运增加造成的主要影响是悬浮物含量的升高，但根据其后续监测结果表明，悬浮物含量逐渐恢复至围填海之前状态，其影响是暂时的、可恢复的。可见大规模填海施工过程中对海水水质有一定的影响，但是在施工期结束后是可接受的。”

4.3.3.2 施工期对海水水质环境影响分析

本项目施工时污染物主要为施工人员的生活污水，依托临港经济区内的公用设施，无需排放入海，项目施工期不会对周边海域海水水质环境造成直接不良影响。

4.3.3.3 运营期对海水水质环境影响分析

本项目运营期污水主要为生活污水、机修油污水，机修油污水经油水分离预处理后与生活污水一并排入市政污水管网。

本项目运营期固体废物包括生活垃圾、危险废物和生产一般工业固体废物。生活垃圾分类收集后委托市政环卫部门处置，危险废物暂存于危废间，定期委托有资质单位处置，一般工业固体废物尽量综合利用，无法利用的委托有能力单位处置。

综上所述，本项目运营期产生的各种废水、固废都能得到有效收集处理，不会排入附近海域，不会对海洋环境产生不良影响。

4.3.4 沉积物环境影响分析

根据《天津港保税区围填海项目生态评估报告（调整稿）》：“工程所在海域

沉积物监测因子均值均符合一类标准要求，监测海域沉积物环境质量良好。沉积物铜、石油类、硫化物含量略有上升，但仍符合一类海水沉积物质量标准要求，有机碳、镉、汞含量因大规模围填海出现先小幅上升，后下降的趋势。铅含量均在正常范围内波动，未因围填海工程出现显著的相关性变化。锌含量在围填海施工后相比于施工前略有下降。

沉积物中有机碳、镉、汞、铜、石油类、硫化物的含量在围填海施工期后的小幅增高可能与填海施工及港口建设等海域开发活动有关，但仍符合一类海洋沉积物质量标准，且有机碳、镉、汞、含量在围填海施工后回落。大规模填海施工过程中导致沉积物中的铜、石油类、硫化物含量小幅升高，但仍符合一类海水沉积物质量标准，可见影响有限；有机碳、镉和汞小幅上升，但是在填海结束后均恢复或逐渐恢复到施工前的水平，因此围填海施工对于海洋沉积环境是存在影响的，但是影响在施工后会逐渐消除。”

本项目建设和运营对海洋沉积物无影响。

4.3.5 海洋生态环境影响分析

根据《天津港保税区围填海项目生态评估报告（调整稿）》，调查收集了 2003—2016 年对该海域的生态环境调查数据，通过对比分析可知：

“天津港保税区围填海项目实施期间春季叶绿素 a 浓度呈历年上升趋势，秋季叶绿素 a 浓度呈历年下降趋势，表明围填海活动对所在海域叶绿素 a 影响不明显。

浮游植物种组成变化不明显，填海前浮游植物种类较多，填海期间浮游植物种类数下降明显，填海后秋季浮游植物种类数逐渐恢复。说明围填海活动对周边海域浮游植物细胞密度影响不大。围填海活动对浮游植物群落结构影响不大。

浮游动物种类数量和优势类群没有明显变化，建设期间，大型浮游动物生物密度和生物量变化趋势不明显；建设期间秋季大型浮游动物多样性指数略有下降，建设后有所上升。

底栖生物种类数量在建设期间有所下降，工程完成后有波动回升趋势。底栖生物的密度在围填海期间呈下降趋势，且围填海结束后，密度仍未恢复，生物密度组成在填海前以软体动物为主，填海期间甲壳动物占据优势，填海后转变为多毛类，但软体动物始终为比较重要的组成部分。生物量在填海期间有下降趋势，填海后逐渐恢复。群落结构指数而言，填海前多样性指数较高，填海期间多样性指数有所下降，填海后多样性指数呈波动回升。考虑到底栖生物活动能力较差，取砂吹填及悬

浮物的沉降都改变了附近海域底栖生物的生境，因此会对底栖生物生活产生一定的影响。

填海前至填海后，潮间带优势类群基本相似，包括软体动物、节肢动物及海豆芽，优势种有所变化。潮间带生物密度和生物量有所波动。但潮间带生物种类数在填海后下降较为明显。围填海对于项目占用海域的底栖和潮间带生物带来的影响较大，项目建设毁坏了潮间带生物的栖息地，使生物栖息环境不复存在，占用范围内的潮间带生物也随之死亡。

生物质量在围填海施工过程及施工后均出现重金属超标现象。

围填海过程中鱼卵密度下降，围填海结束后鱼卵密度逐渐恢复。

从 2006—2016 年，游泳生物种类数量波动不大；游泳动物渔获量在 2010 年和 2011 年较高；游泳动物渔获量呈先升高后降低趋势，可见游泳动物资源量与工程建设关联性较弱。但是，由于项目建设占用海域及施工期间的悬浮物等因素影响，渔业资源特别是生长繁殖期会造成一定资源损失。

可见，围填海建设对该区域海洋生物生态造成了一定影响，突出表现为底栖生物在建设期间种类下降，生物密度和生物量下降，优势种改变；潮间带生物种类减少。浮游生物及游泳动物受影响程度较小”。

5 海域开发利用协调分析

5.1 海域开发利用现状

5.1.1 社会经济概况

5.1.1.1 滨海新区概况

天津市滨海新区地处华北平原北部，位于山东半岛与辽东半岛交汇点上、海河流域下游、天津市中心区的东面，渤海湾顶端，濒临渤海，北与河北省丰南县为邻，南与河北省黄骅市为界，紧紧依托北京、天津两大直辖市，拥有中国最大的人工港、最具潜力的消费市场和最完善的城市配套设施。对外，滨海新区雄踞环渤海经济圈的核心位置，与日本和朝鲜半岛隔海相望，直接面向东北亚和迅速崛起的亚太经济圈，置身于世界经济整体之中，拥有无限的发展机遇。滨海新区拥有海岸线 153 公里，陆域面积 2270 平方公里，海域面积 3000 平方公里。

天津市经济发达，根据《天津统计年鉴 2024》数据显示，2023 年天津市全市地区生产总值 16737.30 亿元，其中滨海新区地区生产总值为 7248.79 亿元，其中第一产业总值为 27.15 亿元，第二产业总值为 3424.05 亿元，第三产业总值为 3797.59 亿元。

5.1.1.2 天津港保税区临港片区

天津港保税区临港片区包括临港北区和临港南区两个区域，天津港保税区临港北区即原临港工业区，2003 年正式开发建设，天津港保税区临港南区即原临港产业区，2007 年正式开发建设。2010 年底，原临港工业区和临港产业区合并为天津港保税区临港片区，2011 年 1 月正式成立天津港保税区临港区域管委会。

天津港保税区临港片区是通过围海造地而形成的港口、工业、商务、居住、旅游一体化的海上工业新城，是国家循环经济示范区和滨海新区九大功能区之一，规划总面积 200 平方公里，围填海面积约 12933 公顷。天津港保税区临港片区成立之初的发展定位为建设中国北方以装备制造为主导的生态型临港经济区，滨海新区的重要功能区和国家循环经济示范区，港口与工业一体化的产业聚集区。港区产业定位：突出发展海洋装备制造、通用航空和服务业。围绕海洋经济产业群、先进制造产业发展核、京津冀通航产业集聚地的功能定位，大力提升临港片区海岸线、码头、港口等基础资源利用水平，以人才资源导入、专业化平台载体建设、产业发展环境优化为着力点，重点突出海洋经济产业特色，推动装备制造产业、通用航空、粮油

食品产业等集群化和高效益发展。大力发展港口物流、贸易等临港服务业，与海港和空港片区形成产业协同和互补。

天津港保税区临港片区位于京畿门户的海河入海口南侧滩涂浅海区，北与天津港隔大沽沙航道相望，南接南港工业区和轻纺经济区，西为规划的滨海新区中部新城，东临渤海，处于环渤海经济区的中心地带，横跨两河、纵对大海、背靠三北、面向世界，直接经济腹地包括京津两个直辖市和华北、西北十个省区，同时还可辐射东北亚国家，交通便捷顺畅、地域广阔平整，拥有发达的海、陆、空立体交通网络。海运方面，不仅北依世界第五大港天津港，南临独流减河航道，还拥有大沽沙、高沙岭两条航道，建设二百余个万吨级以上码头泊位。陆运方面，京津塘、津晋、海滨高速等九条高速纵横交错，贯通临港，区内三横五纵骨干路网已经形成，入区铁路正式通车。空运方面，距我国重要的干线机场和北方航空货运中心天津滨海国际机场仅 38 公里。根据《天津港总体规划》该区域为天津港总规中的大沽口港区和高沙岭港区腹地。

5.1.2 海域使用现状

5.1.2.1 项目周边海域开发利用情况

本项目周边用海活动主要为交通运输用海、工业用海、造地工程用海、海底工程用海、旅游娱乐用海、排污倾倒用海、特殊用海。

（1）交通运输用海

本项目周边海域交通运输用海主要有港口用海、路桥用海等。

1) 港口用海

本项目周边海域港口用海主要分布在项目东侧，北侧，与本项目距离最近的为天津港大沽口港区太重滨海公司重装基地码头工程（SE，1.46km），面积为 20.6525hm²，使用权人为太重（天津）滨海重型机械有限公司，用海期限至 2064 年 5 月 27 日，其余港口用海均在项目 2km 以外。

2) 路桥用海

本项目周边海域路桥用海分布见图 5.1-3，与本项目距离最近的为渤海四十五路（暂未确权）（E，相邻）和临港经济区黄河道（渤海 30—渤海 50 路）（N，0.05km），使用权人为天津临港建设开发有限公司（原天津临港工业区建设开发有限责任公司），其余路桥用海项目分别为临港经济区黄河道（渤海五十-六十路）与渤海六十路（E，0.59km）、天津临港产业区建设道路路基（A2F 段）工程（SW，7.38km）、

天津临港产业区建设道路路基（IK 段）工程（SW，8.67km）。

（2）工业用海

本项目周边海域工业用海主要有其他工业用海、船舶工业用海（图 5.1-4）。

1）其他工业用海

距离本项目最近的其他工业用海为南侧 0.05km 处的普罗旺斯番茄制品项目，使用权人为普罗旺斯番茄制品（天津）有限公司，用海面积为 19.05hm²，用海期限至 2064 年 1 月 23 日。项目附近的其他工业用海主要为：东北侧 0.24km 处的天津临港经济区艾地盟 100 万吨食品配料项目填海工程，使用权人为艾地盟生物科技（天津）有限公司，用海面积为 49.069hm²，用海期限至 2062 年 10 月 14 日。

2）船舶工业用海

本项目周边海域分布有 2 个船舶工业用海项目，分别为项目西北侧 1.26km 处的中船重工天津临港造修船基地，东侧 1.67km 处的天津临港工业区新河船厂修船基地项目填海工程。其中，中船重工天津临港造修船基地用海面积 448.79hm²，使用权人为天津新港船舶重工有限责任公司，用海期限至 2061 年 11 月 28 日；天津临港工业区新河船厂修船基地项目填海工程占地面积 46.97hm²，使用权人为天津临港工业区建设开发有限责任公司，用海期限至 2061 年 1 月 12 日。

（3）造地工程用海

本项目周边海域造地工程用海主要分布在项目北侧和南侧（图 5.1-5），距离本项目最近的造地工程用海为临港经济区粮油产业区物流车辆管理服务基地（0.24m），项目使用权人为天津临港投资控股有限公司，用海面积为 23.03hm²，用海期限至 2066 年 6 月 23 日；临港经济区消防指挥中心及第二消防站（S，0.48km），项目使用权人为天津临港工业区建设开发有限责任公司，用海面积为 1.00hm²，用海期限至 2064 年 11 月 10 日；天津临港综合保税区路网工程（海河东道南侧）（E，0.65km），项目使用权人为天津港保税区基本建设管理办公室，用海面积为 22.1852hm²，用海期限至 2064 年 4 月 13 日。

（4）海洋保护区

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

小黄鱼、三疣梭子蟹，保护区内还栖息着银鲳、黄鲫、青鳞沙丁鱼、鲚、凤鲚、鳙、鳊、赤鼻棱鳊、玉筋鱼、黄姑鱼、白姑鱼、叫姑鱼、棘头梅童、鲛、花鲈、中国毛虾、海蜇等渔业种类。

本工程位于渤海湾保护区核心区范围内（图5.1-6），渤海湾核心区面积为6160km²，核心区范围是由4个拐点顺次连线与西面的海岸线（即大潮平均高潮痕迹线）所围的海域，拐点坐标为（118°15'00"E, 39°02'34"N; 118°15'E, 39°25'N; 118°20'E, 38°20'N; 118°20'E, 38°01'33"N）。

海岸线北起河北省唐山市南堡渔港西侧，经丰南、沙河黑沿子入海口、涧河入海口，向西经天津的海河、独流减河入海口，向西至歧口河口为折点向南再经河北省黄骅市、海兴县的南排河李家堡、石碎河赵家堡入海口、马颊河、徒骇河入海口，南至山东省滨州市湾沟乡。

5.1.2.2 项目周边围填海图斑情况

根据《天津港保税区临港区域第一批规划建设项目围填海历史遗留问题区域处理方案（调整稿）》和《天津港保税区围填海项目生态评估报告（调整稿）》资料统计，项目周边海域围填海历史遗留问题调查图斑共计 336 宗。其中，已取得海域使用权证书的围填海图斑有 258 宗，用海面积为 5868.7 公顷，其中已填成陆图斑 256 个，面积为 5866.012 公顷；批而未填图斑 2 个，面积 2.688 公顷。未取得海域使用权证书的围填海图斑 78 宗，用海面积为 7064.967 公顷，其中已填成陆图斑 76 个，面积为 5408.882 公顷；围而未填图斑 2 个，面积为 1656.085 公顷。

根据《天津港保税区临港区域第一批规划建设项目围填海历史遗留问题区域处理方案（调整稿）》，本次申请用海的范围占用的围填海调查图斑为 120107-0222，图斑位于天津临港工业区区域建设用海规划范围外，并已完成处罚。本次申请用海的项目属围填海历史遗留问题，属于《天津港保税区临港区域（第一批）围填海历史遗留问题处理方案》中已备案图斑，不属于新增围填海项目。

5.1.3 海域使用权属

本项目无紧邻确权用海项目。

5.1.4 土地权属

本项目西北侧与农益创鑫（天津）食品有限公司不动产权相邻（图 5.1-14），不动产权证编号：津（2024）滨海新区临港经济区不动产权第 0793514 号（见附件

5)，权利人为农益创鑫（天津）食品有限公司，面积为 45000m²，使用期限为 2014 年 9 月 1 日至 2064 年 8 月 31 日。农益创鑫（天津）食品有限公司原为益同创鑫（天津）粮油有限公司，2013 年 9 月 9 日办理了益同创鑫年产 10 万吨芝麻加工项目的海域使用权证书。益同创鑫年产 10 万吨芝麻加工项目用海方式建设填海造地，用海类型一级类工业用海，二级类其他工业用海，用海面积为 10.0195hm²。2017 年 11 月 28 日益同创鑫（天津）粮油有限公司办理了不动产权证书（不动产权证编号：津（2017）滨海新区临港经济区不动产权第 1003379 号）。同年，益同创鑫（天津）粮油有限公司后改名农益创鑫（天津）食品有限公司。后由于企业发展困难，经过与天津港保税区管理委员会协商，将南侧未开发的土地退让给天津港保税区管理委员会。并于 2024 年 12 月 26 日办理了不动产权证书（津（2024）滨海新区临港经济区不动产权第 0793514 号）。

5.2 项目用海对海域开发活动的影响

本项目周边的海洋开发利用活动包括：交通运输用海、工业用海、造地工程用海、海底工程用海、旅游娱乐用海、排污倾倒用海、特殊用海等。

5.2.1.1 对港口用海的影响分析

本项目周边的港口用海主要为天津港大沽口港区太重滨海公司重装基地码头工程、天津海洋工程装备制造基地建设项目码头工程、天津港大沽口港区粮油区 6、7 号通用泊位工程、临港工业区中粮佳悦填海工程、天津港大沽口港区东港池多用途堆存作业区填海工程等。距离本项目最近的港口用海为 1.46km，本项目在已填成陆区建设产业园区，不涉及船舶作业，不会对周边港口用海产生影响。

5.2.1.2 对航道、锚地用海的影响分析

项目周边最近的航道为 N 侧 3.37km 的天津港 10 万吨级大沽沙航道扩能工程，本项目后期建设不涉及船舶，项目所在区域已随天津港保税区临港片区整体围填海项目整体成陆，后期施工不会对周边水深地形产生影响，不会影响周边航道用海的水深条件，不会对周边航道用海产生影响。

本项目周边的锚地用海主要为 NE 侧 13.50km 的大沽口锚地，距离本项目较远，项目后期建设不涉及船舶，因此不会对锚地用海产生影响。

5.2.1.3 对路桥用海的影响分析

本项目周边的路桥用海主要为渤海四十五路（未确权）、临港经济区黄河道（渤

海 30—渤海 50 路）、临港经济区黄河道（渤海五十-六十路）与渤海六十路、天津临港产业区建设道路路基（A2F 段）工程、天津临港产业区建设道路路基（IK 段）工程等。

本项目距离渤海四十五路和临港经济区黄河道（渤海 30—渤海 50 路）较近，本项目施工的车辆均要通过渤海四十五路和黄河道进入项目区域，施工过程中会对渤海四十五路和黄河道的道路通行产生短暂影响，可选择车辆通行量较小的时间段进行施工，加强车辆通行管理，从而降低对渤海四十五路和黄河道通行的影响。项目距临港经济区黄河道（渤海五十-六十路）与渤海六十路、天津临港产业区建设道路路基（A2F 段）工程、天津临港产业区建设道路路基（IK 段）工程等较远，项目建设期和运营期不会对周边路桥用海产生明显影响。

5.2.2 对工业用海的影响

5.2.2.1 对其他工业用海的影响分析

本项目周边的其他工业用海主要为普罗旺斯番茄制品项目、天津临港经济区艾地盟 100 万吨食品配料项目填海工程等。

本项目施工时通过加强管理，优化施工方案、施工布置，严格控制施工区域，做好与相邻项目的衔接工作，可以减少对相邻及周边的项目的影响，项目施工结束后将不会再对上述项目产生不利影响。项目施工期间会产生扬尘、噪声等污染，施工期间加强环保管理，定期洒水抑尘、选用低噪声设备，不会对周边环境造成明显不利影响，且项目施工期较短，施工扬尘、噪声随着施工结束即消失。因此，本项目建设不会对上述项目产生不利影响。

5.2.2.2 对船舶工业用海的影响分析

本项目周边的船舶工业用海主要为中船重工天津临港造修船基地和天津临港工业区新河船厂修船基地项目填海工程。本项目建设和运营不涉及船舶，不影响船舶进出港活动，不会对周边船舶工业用海产生影响。

5.2.3 对造地工程用海的影响

本项目周边的造地工程用海主要为 NW 侧 24m 的临港经济区粮油产业区物流车辆管理服务基地，S 侧 0.48km 的临港经济区消防指挥中心及第二消防站、E 侧 0.65km 的天津临港综合保税区路网工程（海河东道南侧）。

项目施工期制定详细的施工方案和环保措施，禁止超范围施工，同时对施工车

辆进行管理和控制，因此对周边造地工程用海的影响较小。

5.2.4 对海底工程用海的影响

本项目周边的海底工程用海主要为 NW 侧 8.77km 处的天津液化天然气（LNG）二期项目外输扩容（管线）工程，距离项目较远，项目建设不会对其产生影响。

5.2.5 对旅游娱乐用海的影响

5.2.5.1 对旅游基础设施用海的影响分析

本项目周边的旅游基础设施用海主要为 N 侧 10.50km 处的博凯海上游艇休闲运动中心一期工程，距离项目较远，项目建设不会对其产生影响。

5.2.5.2 对游乐场用海的影响分析

本项目周边的游乐场用海主要为 N 侧 10.39km 处的天津港东疆港区东海岸一期人工海滩工程，距离项目较远，项目建设不会对其产生影响。

5.2.6 对排污倾倒用海的影响

本项目周边的排污倾倒用海主要为 SW 侧 10.59km 处的天津长芦海晶集团有限公司第三排水口，距离项目较远，项目建设不会对其产生影响。

5.2.7 对特殊用海的影响

本项目周边的特殊用海主要为 SE 侧 5.59km 处的天津市海洋局塘沽海洋环境监测站项目，距离项目较远，项目建设不会对其产生影响。

5.2.8 对周边土地权属的影响

本项目西北侧与农益创鑫（天津）食品有限公司不动产权相邻，项目施工时通过加强管理，优化施工方案、施工布置，严格控制施工区域，做好与相邻项目的衔接工作，可以减少对相邻及周边的项目的影响，项目施工结束后将不会再对周边项目产生不利影响。项目施工期间会产生扬尘、噪声等污染，施工期间加强环保管理，定期洒水抑尘、选用低噪声设备，不会对周边环境造成明显不利影响，且项目施工期较短，施工扬尘、噪声随着施工结束即消失。因此，本项目建设不会对周边土地权属人产生不利影响。

5.2.9 对辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区的影响

本项目位于辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区渤海湾保护区核心区内。围填海建设对保护区的主要影响为吹填施工，对沉积环境遭到破坏，使底栖生物致死和掩埋，造成生物资源损害。根据《天津港保税区围填海项目生态评估报

告（调整稿）》，“天津港保税区位于辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区内，天津港保税区的围填海面积为129.33km²，占渤海湾保护区的2.10%，占辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区的5.6%。天津港保税区围填海建设对项目所在的辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区造成一定程度影响，主要影响为生物资源损害及产卵场面积损失，物种丰度及生物量受到一定程度影响，同时生物赖以生存的生境部分丧失，种群的生存和随后的恢复存在一定困难。”

本项目占用海域已随天津港保税区（临港区域）整体完成填海造陆，后续陆域施工期间产生的各种污水和固废均进行有效的收集处理，不在附近海域排放，项目建设不会再对国家级水产种质资源保护区产生不利影响。

5.3 利益相关者界定

本项目与农益创鑫（天津）食品有限公司不动产权相邻，因此，将不动产权“津（2024）滨海新区临港经济区不动产权第 0793514 号”权利人农益创鑫（天津）食品有限公司界定为本项目利益相关者。

5.4 相关利益协调分析

根据利益相关者界定，本项目的利益相关者为农益创鑫（天津）食品有限公司。

为保证项目用海有序、平稳地推进，建设单位应就本项目用海问题与农益创鑫（天津）食品有限公司协商达成一致，取得农益创鑫（天津）食品有限公司同意项目建设的意见。

5.5 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析

本项目拟用海域及附近海域无国防设施，项目周边不涉及军事用海、军事禁区、军事管理区，项目用海不会对国防安全产生不利影响。

本项目附近海域无领海基点，项目用海不涉及国家机密，不影响国家海洋权益的维护，不会造成国家海洋权益的损失。

6 国土空间规划符合性分析

6.1 与《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》的符合性分析

6.1.1 《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》分区情况

根据《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本项目位于国土空间三条控制线中的城镇开发边界，国土空间海洋“两空间一红线”和国土空间海洋空间功能中的填海成陆区。

6.1.2 对周边海域国土空间规划分区的符合性分析

本项目周边主要为工矿通信用海区，交通运输用海区，生态控制区和海洋预留区，本项目在已填海成陆区建设生物制造产业园，建设过程中不新增围填海，建设期和运营期污染物不直接排放入海，因此项目建设不会对周边海洋功能区产生不利影响。

6.1.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析

（1）目标愿景的符合性分析

根据《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，天津未来的核心功能定位是“全国先进制造研发基地、北方国际航运核心区、金融创新运营示范区、改革开放先行区”，城市发展目标愿景为“建设高质量发展、高水平改革开放、高效能治理、高品质生活的社会主义现代化大都市。”

总体规划中“第 21 条与北京共同发挥科技创新增长引擎作用”中指出“引导高新技术企业与研发机构在津聚集，大力发展集成电路、网络安全、**生物医药**等战略性新兴产业，合力支撑世界级先进制造业集群培育。打造京津科技创新走廊，加强与北京经济技术开发区、中关村科技园区等创新载体合作，强化轴向集聚，提升中心城区城市服务能级，引导资源要素向**滨海新区**、武清区集中布局，推动沿线科技园区、功能区、产业平台统筹联动、辐射带动，形成创新型产业集聚和成果转化的重要廊道。”“第 80 条 推动产业平台整合提升”中指出“重点发展园区保障工业用地规模，优先投放新增建设用地指标，鼓励整合周边零星工业地块。发展新一代信息技术、**生物医药**、新能源、新材料、装备制造等先进制造业，以及科技研发、工业设计、数字文化创意、科技咨询等生产性服务业。”

天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目为生物医药制造产业园项目，项目的建设可以吸引大量生物制造企业集聚，形成产业集群，带动相关产业链的协同

发展，从而培育新的经济增长点，为天津临港及周边地区的经济增长提供强劲动力。符合总体规划中“大力发展集成电路、网络安全、**生物医药**等战略性新兴产业”和“引导资源要素向**滨海新区**、武清区集中布局，推动沿线科技园区、功能区、产业平台统筹联动、辐射带动，形成创新型产业集聚和成果转化的重要廊道”的要求。

本项目位于规划中的城镇开发边界内，申请用海范围位于围填海历史遗留问题图斑区，不新增填海用地，且用地规模结合区域需求进行设计体现集约用地用海原则，因此符合总体规划中“严格控制建设用地总量”的要求。

因此，本项目建设有助于区域生物医药新兴行业的发展，与天津市的城市发展目标愿景相符合。

（2）国土空间控制线符合性分析

本项目位于已填成陆区，位于《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》中的城镇开发边界内，不占用耕地和永久基本农田、生态保护红线。城镇开发边界的管控要求为“严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破”。

项目建设为工业设施，属于城镇发展的重要组成部分，位于围填海历史遗留问题图斑区，不新增填海用地，且用地规模结合区域需求进行设计体现集约用地用海原则，项目位于调整后《临港工业区控制性详细规划》的工业用地内。符合城镇开发边界的“各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续”“在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照‘三区三线’管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划‘一张图’严格实施监督”的要求。项目距离耕地和永久基本农田、生态保护红线较远，项目建设不会对其产生影响。

因此，项目建设符合国土空间三条控制线的管控要求。

（3）国土空间海洋“两空间一红线”符合性分析

根据《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》，本项目位于海洋“两空间一红线”中的填海成陆区。不占用海洋生态空间和海洋生态保护红线且距离项目较远，项目建设不会对其产生不利影响，符合“强化‘两空间内部一红线’管控，包括海洋生态空间（分为生态保护区和生态控制区）、海洋开发利用空间（即海洋发展区）和在海洋生态空间内部划定的海洋生态保护红线。”

因此，项目建设符合国土空间海洋“两空间一红线”的管控要求。

（4）国土空间海洋空间功能符合性分析

根据《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》，本项目位于海洋空间功能中的填海成陆区，相关管控要求为：“保障油气勘探开发、先进制造业、重型装备制造产业建设需求，按照国家规定和要求加快处理围填海历史遗留问题。科学安排用海时序、节约集约用海，优化建设工程的平面设计。需占用海岸线的，应严格论证建设必要性。加强工程施工、运营活动的常态化监管。”本项目位于《天津港保税区临港区域（第一批）围填海历史遗留问题处理方案》中已备案图斑，图斑编号为120107-0222，用地规模结合区域需求进行设计，充分体现集约用地用海原则，本项目用海不占用岸线，符合填海成陆区的相关管控要求。项目周边主要为工矿通信用海区，交通运输用海区，生态控制区和海洋预留区，本项目在已填海成陆区建设生物制造产业园区，建设过程中不新增围填海，严禁向海域排放污染物，因此项目建设不会对周边海洋功能区产生不利影响。

因此，项目建设符合国土空间海洋空间功能的管控要求。

综上所述，项目建设符合天津市的城市发展目标愿景，不占用耕地和永久基本农田、生态保护红线，符合城镇开发边界的要求，符合《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》要求。

6.2 与《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021—2035年）》的符合性分析

6.2.1 所在海域国土空间规划分区基本情况

（1）国土空间控制线划定情况

根据《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021—2035年）》（以下简称《滨

海新区总体规划》)提出的国土空间开发保护战略:“强调底线约束,落实耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线。强化山水林田湖草系统保护,加强自然生态空间保护,建设天津市绿色生态屏障,构建蓝绿交融的生态格局。”

本项目位于《天津市滨海新区国土空间总体规划(2021—2035年)》中的城镇开发边界内,不占用耕地和永久基本农田、生态保护红线,相关管控要求为:“城镇开发边界内,各类建设活动严格实行用途管制,按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约用地和生态环境保护制度的前提下,结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要,在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地,并按照‘三区三线’管控和城镇建设用地用途管制要求,纳入国土空间规划‘一张图’严格实施监督。”

(2) 国土空间海洋功能分区划定情况

根据《滨海新区总体规划》提出的海洋功能规划分区:“细分渔业用海区、交通运输用海区、工矿通信用海区、游憩用海区、特殊用海区、海洋预留区6类海洋发展区二级分区。”

本项目位于围填海成陆区(图6.2-2),《滨海新区总体规划》提出:“加快处理围填海历史遗留问题,严格按照围填海历史遗留问题处置规定开发建设,限制低水平重复建设旅游休闲娱乐项目及污染海洋生态环境项目。集约利用围填海成陆区土地,统筹安排生产、生活和生态空间,提升土地、海域及海岸线资源利用效率,促进海洋经济发展方式转变。”

(3) 国土空间生态系统保护规划划定情况

根据《滨海新区总体规划》提出的生态系统保护规划:“落实天津市海洋‘两空间内部一红线’的基本格局,形成南北两个近岸海洋生态空间相呼应的总体格局。其中‘两空间’指海洋生态空间(分为生态保护区和生态控制区)及海洋开发利用空间(即海洋发展区);‘一红线’指在海洋生态空间内部划定的海域生态保护红线。通过全面保护,增加与陆域保护开发的联动性,推动海上开发利用方式向集约化、高效率转变”。

本项目不占用“两空间内部一红线”且距离项目区较远(图6.2-3),不会对“两空间内部一红线”划定区域产生不利影响。

6.2.2 项目用海与国土空间规划的符合性分析

(1) 国土空间控制线的符合性分析

本项目位于城镇开发边界，不占用耕地和永久基本农田、生态保护红线。

项目建设为工业设施，属于城镇发展的重要组成部分，且用地规模结合区域需求进行设计体现节约用地原则，生物制造产业园区的建设可众多生物制造企业及人才的入驻，为城镇经济发展提供动力。符合城镇开发边界的“城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约用地和生态环境保护制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照‘三区三线’管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划‘一张图’严格实施监督。”的要求。项目距离耕地和永久基本农田、生态保护红线较远，项目建设不会对其产生影响。

因此，项目建设符合国土空间三条控制线的管控要求。

（2）国土空间海洋功能分区的符合性分析

本项目位于围填海成陆区，位于《天津港保税区临港区域（第一批）围填海历史遗留问题处理方案》中已备案图斑，图斑编号为 120107-0222，用地规模结合区域需求进行设计，充分体现集约用地用海原则，不属于旅游休闲娱乐项目及污染海洋生态环境项目，符合规划中提出的：“加快处理围填海历史遗留问题，严格按照围填海历史遗留问题处置规定开发建设，限制低水平重复建设旅游休闲娱乐项目及污染海洋生态环境项目。集约利用围填海成陆区土地，统筹安排生产、生活和生态空间，提升土地、海域及海岸线资源利用效率，促进海洋经济发展方式转变。”

综上所述，项目用海符合海洋功能分区的管控要求。

6.2.3 项目用海与周边国土空间规划分区的符合性分析

（1）对国土空间控制线的影响分析

本项目不占用耕地和永久基本农田、生态保护红线，距离永久基本农田、生态保护红线较远，不会对耕地和永久基本农田、生态保护红线产生影响，对国土空间控制线影响较小。

（2）海洋功能分区的影响分析

本项目周边海洋功能区主要包括工矿通信用海区、交通运输用海区、生态控制区和海洋预留区。本项目为建设生物制造产业园区，项目为陆上施工，不涉及海上施工，不会对周边海洋功能区产生不利影响，不影响其功能的正常发挥，因此，项目建设不会对周边海洋功能分区产生不利影响。

（3）国土空间生态系统的影响分析

本项目不占用“两空间内部一红线”，距离生态保护区和生态控制区大于 8km，本项目均采用陆上施工方式，不会对海洋生态空间和海洋生态保护红线产生不利影响。

综上所述，项目用海符合《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021—2035 年）》的要求。

6.3 与《天津市国土空间生态修复规划（2021—2035 年）》的符合性分析

2023 年 6 月 21 日，天津市规划和自然资源局印发了市规划资源局关于印发《天津市国土空间生态修复规划（2021—2035 年）》的函（津规资生态函（2023）146 号）。根据《天津市国土空间生态修复规划（2021—2035 年）》，天津市国土空间生态修复格局通过区块为主、条块结合的方式，统筹划定一级生态修复分区和二级生态修复分区，形成“3+11”市域生态修复格局。3 个一级分区：根据全市山区、平原、海洋三大自然地理分区过渡特征，依据三大区域主导生态系统类型、主导生态功能及存在问题差异，划定 3 个一级分区，分别是山区生态修复区、平原生态修复区和海洋生态修复区。11 个二级生态修复分区：结合天津市生态安全格局和国土空间三类空间，划定二级生态修复分区。山区生态修复区划分为山区水源涵养修复分区、水库综合治理修复分区、湖滨带缓冲修复分区和城镇空间修复分区。平原生态修复区划分为河湖湿地修复分区、西北生态带修复分区、绿色生态屏障修复分区、农业农村空间修复分区和城镇空间修复分区。海洋生态修复区划分为海岸线修复分区和海域修复分区。

本项目整体位于天津港保税区临港片区已填成陆区域，属于天津市国土空间生态修复分区中的平原生态修复区——城镇空间修复分区。根据《天津港保税区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》，天津港保税区将统一开展生态廊道、滨海湿地整治修复、生态绿道建设等生态修复工作。本工程将做好生物制造产业园区内绿化布置，不会再对所在海域生态环境造成影响，且本填海工程的实施不涉及占用自然岸线和人工岸线，也未形成新的岸线，不会对城镇空间修复工作的开展造成影响。

综上，本项目建设符合《天津市国土空间生态修复规划（2021—2035 年）》中

相关要求。

7 项目用海合理性分析

7.1 用海选址合理性分析

7.1.1 用海选址的区位和社会条件适宜性分析

（1）政策规划适宜性

本项目为天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“鼓励类”中“十三、医药”的“3. 生物医药配套产业”项目，项目建设符合国家产业政策。

项目位于天津港保税区临港片区黄河道与渤海四十五路交叉口西北侧，位于《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中的城镇发展区、城镇开发边界内，不占用永久基本农田、生态保护红线，项目建设符合《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》。

项目所在海域用地性质为“三类工业用地”“公共交通用地”“商业金融业用地”“道路”。目前，临港工业区相关部门正在推进临港工业区控制性详细规划调整工作，调整后本项目用地范围调整为工业用地，项目建设将与拟调整后的《临港工业区控制性详细规划》中规划的用地性质相符。

本项目聚焦于生物医药制造领域，属于产业园建设类项目，同时也是城镇发展进程中的关键组成部分。它能够为城镇经济发展注入源源不断的动力，通过营造良好的产业环境吸引企业入驻，并提供优质的发展平台招揽人才，全方位助力城镇实现高质量发展，且完全契合国家及地方政策规划的导向与要求。

（2）区位条件适宜性

天津市东临渤海，北依燕山，西靠首都北京市，与河北省相邻，是我国国家中心城市、超大城市、首批沿海开放城市，是全国先进制造研发基地、北方国际航运核心区、金融创新运营示范区、改革开放先行区，也是海上丝绸之路的战略支点、“一带一路”交汇点、亚欧大陆桥最近的东部起点，凭借优越的地理位置和交通条件，成为连接国内外、联系南北方、沟通东西部的重要枢纽，是重要出海口，也是中国北方最大的港口城市。天津市滨海新区是天津市临近渤海的市辖区，是中国自由贸易试验区重要组成部分、国家级新区、国家综合配套改革试验区、国家级创新驱动示范区，地理位置优越，交通便利，经济发达。

本项目选址于天津市滨海新区天津港保税区临港片区。天津作为我国关键的经

济枢纽与制造业重镇，在化工、医药、农业等传统产业领域沉淀了深厚的技术底蕴，汇聚了大量专业人才，这为生物制造产业的蓬勃发展筑牢了坚实根基。同时，天津港凭借其重要的物流枢纽地位，在生物产品的进出口贸易方面拥有无可比拟的优势，能够助力生物制造企业高效拓展国内外市场。

当前，项目所在的天津港保税区临港区域施工配套设施完备，公路与水路运输网络发达，电力、供水以及有线、无线通信等基础设施一应俱全，可充分满足本项目施工期间的各项需求。此外，本项目为常规陆地施工项目，临港地区驻扎着众多专业化的工程施工团队，他们不仅具备丰富的施工经验，还拥有完善的施工设备，且对当地的施工环境与条件十分熟悉，能够为项目的顺利施工提供可靠保障。综上所述，本项目用海选址的区位条件十分适宜。

（3）社会条件适宜性

1）市场规模和增长趋势

生物制造行业正迎来市场规模的快速扩张期。据中商产业研究院发布的数据显示，2023年，中国生物制造市场的规模已攀升至4200亿元，且据预测，未来十年该行业将维持近17%的迅猛增长态势。与此同时，生物经济的整体规模也在持续壮大，2023年中国生物经济产业规模已达约20.6万亿元，年均复合增长率稳定在7.9%。这一系列数据充分彰显了生物制造行业蕴含的庞大市场潜力与优异的增长前景。本项目作为生物制造产业园区，其建设将为生物制造行业构筑起最基础的服务体系，为行业的蓬勃发展提供最为坚实的支撑力量。

2）区域配套完善

天津港保税区临港片区具备十分完备的基础设施条件，交通网络四通八达，土地资源储备充足，能源供应稳定可靠，通信设施先进高效。此外，保税区所享有的政策优势显著，涵盖税收减免、贸易流程简化、海关特殊监管等多方面，这些优势能够切实降低企业的运营成本，进而吸引众多国内外生物制造企业前来入驻。与此同时，片区周边分布着多所高校与科研机构，为生物制造产业的发展提供了丰富的智力支持与创新动能。

3）与周边海域其他用海活动相适应

本项目选址及周边海域的用海活动主要包括航道用海、港口用海、船舶工业用海、城镇建设填海造地用海、旅游基础设施用海、其他工业用海等。

本项目整体位于天津港保税区临港片区内，目前已整体成陆，项目周边用海权

属无争端。本项目周边用海项目的用海方式均为填海造地用海，由于区域整体造陆已完成，项目现阶段施工不会影响周边用海项目功能的发挥。根据天津港保税区临港片区规划和实际企业进驻情况，本项目用海类型和用海方式与周边用海项目相适应。本项目不占用自然岸线，项目后续施工全部为陆上施工，不产生悬浮物，无船舶溢油风险。综合考虑本项目地理位置、环境影响和区域开发利用现状，在做好施工衔接的基础上，本项目施工期和运营期对周边海洋环境敏感区和用海项目无不利影响。因此，项目选址此处与周边的海洋开发活动相适宜。

综上所述，项目所在区域具有优越的地理位置，项目所在区域的基础设施条件能够满足项目建设的需要，区位条件优越、社会条件良好，项目在此建设合理。

7.1.2 用海选址的自然资源和生态环境适宜性分析

（1）自然资源适宜性

1) 气候条件

天津市地处中纬度，背陆面海，同时受亚欧大陆和西太平洋共同影响。在气候方面，本项目所在区域的气候属于大陆性季风气候，具有明显的暖温带半湿润季风气候特征。该区域的气候条件适宜工程建设。

本项目区域已完成了填海造陆工作，场地现状平均标高为 4m，后续仅开展场地回填、地面构筑物及设施建设等陆上施工，现状地形地貌满足项目建设需求，不会对周边海洋生态系统的整体结构产生明显影响。

因此，该区域的自然条件适宜工程的建设。

2) 工程地质条件

本项目区域随临港片区整体填海造陆，根据周边勘察资料，在勘探所达 30.0m 深度范围内，场地地层按成因年代可划分为 6 层，再按力学性质可进一步划分为 12 个亚层。拟建场地表层冲填土层厚度为 9.30~9.50m，冲填土主要为经真空预压处理的中砂和粉质黏土，固结比均大于 1，固结较好；其下第 6-2 层淤泥质黏土为欠固结土~正常固结土，桩基设计时应适当考虑负摩阻力的影响。

本场地的抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g，属设计地震第二组。根据上部结构荷载要求、土层力学性状，地质结构满足项目建设要求。

（2）生态资源适宜性

1) 对保护区的影响

本项目选址不占用海洋自然保护区、海洋特别保护区、自然历史遗迹保护区以

及划定的生态红线区，也不占用河口、海湾等重要、敏感和脆弱生态区域。本项目位于辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区—渤海湾保护区核心。由于本项目占用辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区渤海湾保护区核心区面积的比例很小，项目继续建设不新增占用保护区面积。

2) 工程占海对海洋生态资源的影响

本项目位于《天津市围填海历史遗留问题处理方案》中天津港保税区近期工程建设区域，目前，工程所在区域填海造陆施工已经结束，对区域海洋生态系统影响主要存在于陆域形成阶段，本项目的实施不会再对该区域海洋生态环境造成较大影响。本项目后期生态修复工作应按照《天津港保税区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》中提出的具体措施，结合本项目自身用海面积与该区域生态保护修复工作统一实施，按照本次项目用海占规划面积的相应比例，进行相关补偿。

综上，项目选址气候条件适宜，地质条件满足工程建设；项目建设对周边生态环境影响较小，与周边自然资源和生态环境相适宜。项目用海选址合理。

7.2 用海平面布置合理性分析

7.2.1 项目平面布置方案比选

本项目建设为生物制造产业园项目，建设内容划分为办公质检楼、发酵车间、转化分离提纯车间、动力中心、综合仓库、固废库、门卫、罐区、泵房、污水处理站等主要构筑物，同步实施园区室外工程。

(1) 方案一（推荐方案）

项目场地整体呈矩形，总占地面积约 3.0446hm^2 ，场地东侧临渤海四十五路设置 2 处出入口，北侧的出入口为物流出入口，南侧的出入口为人流出入口。出入口均设置门卫。项目主要分为办公区和制造区，办公区和制造区由围墙相隔。办公区位于项目的东南角，办公区由办公质检楼、车位、绿化、园区道路组成。项目办公质检楼正对着人流出入口，办公质检楼呈凹字形布置，共三层，占地面积为 0.1764hm^2 ，在门卫南侧共布置 8 个车位。制造区发酵车间和动力中心位于办公区的办公质检楼西侧，发酵车间和动力中心占地面积为 0.2040hm^2 和 0.1260hm^2 。综合仓库位于办公区的办公质检楼北侧，占地面积 0.1500hm^2 。综合仓库西侧为转化分离提纯车间，占地面积为 0.3864hm^2 。危化库、固废库、罐组、泵房和鹤管均位于转化分离提纯车间北侧，占地面积分别为 0.0194hm^2 、 0.0165hm^2 、 0.0188hm^2 、 0.0052hm^2 、 0.0038hm^2 。污水处理站位于厂区最北侧，污水机房和污水处理池占地面积为 0.0237hm^2 和

0.0810hm²。制造区内装卸区位于综合仓库北侧，占地面积为 0.1649hm²。综合仓库、危废库、固废库、罐组、泵房、鹤管周边布置设备堆场，占地面积为 0.2474hm²。发酵车间、转化分离提纯车间及罐组和泵房布设管廊支架，占地面积为 0.0712hm²。厂区建筑物周边均布置绿化，绿化总面积为 0.6091hm²。

项目区域内设消防环形道路，道路结构为城市型混凝土道路，道路宽 6.0m，转弯半径大于 14m，满足消防、设备和物料的运输要求。方案一平面布置图见图 7.2-1。

(2) 方案二

方案二总占用面积与方案一相同，出入口均设置相同的位置。项目办公质检楼正对着人流出入口，占地面积为 0.1134hm²，厂区共布置 90 个车位。办公质检楼前布置有消防水池，占地面积为 0.0200hm²。办公质检楼后设置非机动车棚，占地面积为 0.0100hm²。制造区发酵车间和动力中心位于办公区的办公质检楼西侧，发酵车间和动力中心占地面积为 0.1836hm² 和 0.0972hm²。综合仓库位于办公区的办公质检楼北侧，占地面积 0.1260hm²。综合仓库西侧为转化分离提纯车间，占地面积为 0.3276hm²。固废库、罐组、泵房均位于转化分离提纯车间北侧，占地面积分别为 0.0153hm²、0.0188hm²、0.0052hm²。污水处理站位于厂区最北侧，污水机房和污水处理池占地面积为 0.0200hm² 和 0.0828hm²。制造区内装卸区位于综合仓库北侧，占地面积为 0.2445hm²。发酵车间、转化分离提纯车间及罐组和泵房布设管廊支架，占地面积为 0.0858hm²。厂区建筑物周边均布置绿化，绿化总面积为 0.6091hm²。项目区域内设消防环形道路，道路结构为城市型混凝土道路，道路宽 6.0m，转弯半径大于 14m。方案二平面布置图见图 7.2-2。

(3) 项目平面布置方案比选

1) 方案一与方案二所使用的海域总面积相同，其中方案一的构筑物占地面积约为 1.7011hm²，而方案二的总占地面积约为 1.2017hm²。相比之下，方案一能更有效地利用海域空间，提升海域使用效率，减少海域资源的闲置与浪费。此外，方案一还能为企业提供更充裕的厂房空间，避免因空间不足而制约企业发展。因此，推荐采用方案一。

2) 方案一规划设置了设备堆场，而方案二则未做此规划。鉴于企业在持续生产运营过程中，生产工艺将不断优化升级，生产设备亦会随之更新换代。若采用方案二，未设置设备堆场，则更换下来的设备若随意堆放于厂区内，将给企业带来多方面的安全隐患。相反，方案一通过合理布设设备堆场，有效解决了设备更换后的堆

放问题。因此，推荐采用方案一。

3) 方案一中，装卸区面积为 0.1649hm^2 ，该区域设计可容纳 15 辆大型货车同时进行装卸及停放作业。方案二装卸区面积为 0.2445hm^2 ，可满足 24 辆大型货车的装卸及停放需求。鉴于项目周边已存在多个物流园区，为避免空间资源的闲置与浪费，同时考虑到方案一已能充分满足企业大规模货物装卸的实际需求。因此，推荐采用方案一。

4) 相较于方案一中的污水处理池，方案二所设计的污水处理池面积更大，因而具备更高的污水处理能力。鉴于未来生产量的预期增长将同步带动污水产生量的增加，方案二能够更好地适应这一变化，满足更大规模的污水处理需求。因此，推荐采用方案二。

5) 相较于方案二中的办公质检楼，方案一中的办公质检楼占地面积大，能够为企业创造更多可利用的空间。随着科技持续更新迭代，企业势必要加大在自主科技研发方面的投入力度，而方案一的办公质检楼可为日后的实验室提供充足场所。因此，推荐方案一。

综上分析，最终确定方案一作为本项目的推荐方案。

表 7.2-1 项目平面布置方案比选一览表

比选要素	方案一（推荐方案）	方案二	对比结果
用海面积	总占地面积约 3.0446hm^2	总占地面积约 3.0446hm^2	相同
平面布置功能分区	方案一的构筑物占地面积约为 1.7011hm^2	方案二的总占地面积约为 1.2017hm^2	方案一能更有效地利用海域空间，提升海域使用效率，减少海域资源的闲置与浪费。此外，方案一还能为企业提供更充裕的厂房空间，避免因空间不足而制约企业发展。方案一更优
	布置有设备堆场	未布置设备堆场	鉴于企业在持续生产运营过程中，生产工艺将不断优化升级，生产设备亦会随之更新换代。若采用方案二，未设置设备堆场，则更换下来的设备若随意堆放于厂区内，将给企业带来多方面的安全隐患。相反，方案一通过合理布设设备堆场，有效解决了设备更换后的堆放问题。方案一更优
	装卸区面积为 0.1649hm^2	装卸区面积为 0.2445hm^2	鉴于项目周边已存在多个物流园区，为避免空间资源的闲置与浪费，同时考虑到方案一已能充分满足企业大规模货物装卸的实际需求。方案一更优
	污水处理池面积为 0.0810hm^2	污水处理池面积为 0.0828hm^2	鉴于未来生产量的预期增长将同步带动污水产生量的增加，方案二能够更好地适应这一变化，满足更大规模的污水处理需求。方案二更优

比选要素	方案一（推荐方案）	方案二	对比结果
	办公质检楼面积为 0.1764hm²	办公质检楼面积为 0.1134hm²	随着科技持续更新迭代，企业势必要加大在自主科技研发方面的投入力度，而方案一的办公质检楼可为日后的实验室提供充足场所。方案一更优
工程地质条件、海域水深条件、海洋水文动力条件、海域开发利用协调性	本项目所在海域具备了建造项目的基本自然条件。两方案选址一致，工程地质条件、海洋水动力条件、海域水深条件、海域开发利用协调性一致，选址区域自然条件优越，有利于项目建设。		基本相同
推荐结果			方案一

7.2.2 平面布置合理性分析

项目整体呈矩形，项目场地南侧边界与规划的防护绿地无缝对接，项目场地东侧边界与渤海四十五路（未确权）对接，根据《临港工业区控制性详细规划》拟调整后规划工业用地地块进行布置。项目设置了独立的人流出入口与物流出入口，通过实现人员与货物的分流管理，既确保了安全性，又提升了货物进出厂区的流转效率。项目办公质检楼后方依次布局发酵车间与转化分离提纯车间，此布局设计可确保产品能够迅速输送至办公质检楼开展检测化验工作。综合仓库选址于物流出入口的南侧区域，这样的安排极大地方便了货物的转运作业。危废库、固废库、污水机房以及污水处理池均集中设置在厂区的北侧，此布局有助于实现对污水和废物的有效管理。此外，泵房与罐组与物流出入口距离较近，这样的设计便于项目原材料的装卸操作。项目办公生活区和制造区分区布置，可以提高设备意外对人员安全性保障，降低人员安全事故影响；出入口设于办公区东侧，有利于缩短工作人员通行线路，且便于事故状态下人员向站外疏散。

项目厂区道路设置为消防环形道路，道路宽 5.5~6.0m，转弯半径大于 14m，符合《民用建筑通用规范》（GB 55031-2022）“4.2.1 建筑基地应与城市道路或镇区道路相邻接，否则应设置连接道路，并应符合下列规定：1 当建筑基地内建筑面积小于或等于 3000m²时，其连接道路的宽度不应小于 4.0m；2 当建筑基地内建筑面积大于 3000m²，且只有一条连接道路时，其宽度不应小于 7.0m；当有两条或两条以上连接道路时，单条连接道路宽度不应小于 4.0m。”和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）“7.1.3 工厂、仓库区内应设置消防车道。高层厂房，占地面积大于 3000m²的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m²的乙、丙类仓库，应设置环

形消防车道，确有困难，应沿建筑物的两个长边设置消防车道”本项目的生活区布置于场地西北侧，为全年最小频率风向的下风侧，符合《机械工业厂房建筑设计规范》（GB50681-2011）“11.1.3 厂房的生活间，宜布置在厂区全年最小频率风向的下风侧”的要求。

本项目平面布置结合规划格局，结合道路专业进出方向、结合实际工艺布置要求，在满足自然条件和工程特点的前提下，考虑了安全、防火、卫生、运行检修、交通运输、环境保护等各方面因素。合理优化构筑物占地面积及间距、归纳合并小单体建筑物，使全站的用地控制在合理的范围内。项目站区整体布局较为饱满，没有预留及大面积未利用地，在满足企业生产和生活设施布置的基础上体现了集约用海用地的原则。

7.3 用海方式合理性分析

（1）用海方式具有唯一性

本项目位于天津港保税区临港区域，建设区域随天津港保税区整体成陆，项目整体全部位于围填海历史遗留问题编号 120107-0222 图斑内，不属于 24 号文中严控的新增围填海项目。因此，本项目用海方式只能为填海造地用海中的建设填海造地用海，为既成事实，不再进行不同用海方式的比选。因此，项目用海方式唯一。

（2）与项目对地基荷载要求的适应性

由于本项目厂区内建设内容主要为办公质检楼、发酵车间、转化分离提纯车间、动力中心、综合仓库、固废库、门卫、罐区、泵房、污水处理站等主要构筑物，同步实施园区室外工程。项目建设对地基荷载、防潮、防洪等具有较高的要求，其他用海方式难以满足要求，因此，填海造地是目前工程技术条件下最为合理的用海方式。

项目所在海域具备了填海造陆的基本自然条件，规划选址区域条件优越，工程地质条件良好，没有大的断裂带地震灾害影响小，波浪比较平缓，适于填海造陆工程的实施。项目申请用海部分位于天津港保税区（临港区域）内，已随区域填海施工整体成陆，属于围填海历史遗留问题，无新增围填海，本工程围填海造地在不占用自然岸线的情况下，遵循了尽最大可能不填海和少填海的用海原则，对自然岸线和海域自然属性无影响，有利于维护海域基本功能，提高了新形成土地的价值，符合《关于改进围填海造地工程平面设计的若干意见》（国海管字〔2008〕37 号）的要求。本项目后续实施还应采取相应的相关工程和监测措施，确保工程运营安全。

综上，本项目用海方式合理，并且具有唯一性。

7.4 占用岸线合理性分析

本项目距离原海岸线约 8.7km，距离新修测海岸线约 1.4km。

根据天津市 2022 年最新修测岸线成果可知，本项目不占用自然岸线，项目周边岸线主要为人工岸线，距离自然岸线较远，项目实施投用期间不会对周边自然岸线产生不利影响，不会影响天津市自然岸线保有率目标的实现。

7.5 用海面积合理性分析

7.5.1 申请用海面积

项目用海总面积为 3.0445hm²（CGCS2000，中央经度 118°），3.0446hm²（2000 天津城市坐标系，中央经度 117°18'07"）。

7.5.2 用海面积计算

7.5.2.1 用海面积的计算方法

本项目用海面积测算采用 CGCS2000 坐标系，高斯-克吕格投影方式，中央子午线为 118°（以及 2000 天津城市坐标系，中央子午线为 117°18'07"）。绘图采用 AutoCAD 软件成图，面积量算直接采用该软件面积量算功能，其算法与坐标解析法原理一致。即对于有 n 个界址点的宗海内部单元，根据界址点的平面直角坐标 x_i 、 y_i （i 为界址点序号），计算宗海的面积 S（m²）并转换为公顷，面积计算公式为：

$$S = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n x_i (y_{i+1} - y_{i-1})$$

式中，S 为宗海面积（m²）， x_i 、 y_i 为第 i 个界址点坐标（m）。

7.5.2.2 用海面积的界定依据

本项目在已成陆的填海区进行建设，用海方式为填海造地中的建设填海造地，根据《海籍调查规范》（HY/T124-2009）“5.3.1 填海造地用海岸边以填海造地前的海岸线为界，水中以围堰、堤坝基床或回填物倾埋水下的外缘线为界。”

项目位于已成陆的填海区的中央区域，周边均已统一填平，用海范围按照围墙外轮廓尺寸计算，即图 7.5-1 红线围合区域，用海面积为 3.0446hm²。

7.5.3 用海面积合理性分析

7.5.3.1 用海面积满足项目用海需求

项目产业园区整体呈矩形，中心尺寸 155.6m×231.9m，占地面积约 3.0446hm²，站内东南侧为办公生活区，其余为制造区；制造区、办公生活区之间均布置有环形

混凝土道路，厂区内均匀设置了绿化景观。

（1）《工业项目建设用地控制指标》

本项目位于已成陆的填海区的中央，陆域属性明显，项目用海面积参照 2023 年 5 月自然资源部发布的《工业项目建设用地控制指标》。本项目为生物制造产业园，吸引生物医药制造类企业入驻。因此，根据《工业项目建设用地控制指标》，项目生物制造行业属于“27 医药制造业”。

《工业项目建设用地控制指标》中控制指标主要为容积率、建筑系数、行政办公及生活服务设施用地所占比重、固定资产投资强度等。根据指标的计算公式，对项目指标进行计算。计算结果见表 7.5-1。根据计算结果，项目建设满足《工业项目建设用地控制指标》。

表 7.5-1 项目用地指标表

项目类别		容积率	建筑系数	行政办公及生活服务设施用地所占比重	固定资产投资强度（暂按第一、二、三、四等，万元/公顷）
控制指标	27 医药制造业	≥ 0.8	$\geq 40\%$	行政办公及生活服务设施用地面积 \leq 工业项目总用地面积的 7%，且建筑面积 \leq 工业项目总建筑面积的 15%	≥ 3890
本项目		0.93	55.80%	5.6%, 15%	25759

（2）制造区

本项目系生物制造产业园区建设，旨在为后续拟入驻的生物制造企业奠定坚实基础。根据设计院提供的两种用海总面积相同的设计方案，本项目选择了构筑物占地面积更大的方案一。由于近年来，国家大力推动生物制造等战略性新兴产业的发展，出台了一系列支持政策，包括财政补贴、税收优惠、科研项目支持等，为生物制造产业提供了良好的政策环境。生物制造产品在医药、食品、农业、环保等多个领域具有广泛的应用前景，如生物药品、生物基材料、生物能源等，能够满足人们对高品质生活和可持续发展的需求，市场潜力巨大。鉴于生物制造企业未来发展的必然趋势，即生产规模的扩大与生产工艺的更新迭代，本项目在规划阶段便充分考虑了企业后续改造与升级的空间需求。通过提供充裕的场地资源，旨在消除企业因空间限制而阻碍发展的后顾之忧，确保企业能够专注于技术创新与市场拓展。

（3）办公生活区

办公生活区位于产业园的东南侧，办公质检楼占地面积 1764m²，主楼为 3 层，

建筑面积 4284m²。楼内布置有办公室、会议室、实验室、质检室等生产办公用房、休息室、餐厅厨房，在综合楼内疏散出口数量、疏散宽度、疏散距离均满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定。根据调研，按照平均 65m²/人（含会议室、办公室、休息室、配套用房等）考虑，办公质检楼可容纳 65 人办公，充分满足办公需求。

（3）道路及绿化

项目办公质检楼、车间、仓库等均布置有环形道路，园区内道路本着方便检修、巡视、消防、便于分区管理的原则进行设计，采用城市型混凝土道路，道路宽 5.5m~6m，转弯半径 14m，满足电气设备安装及检修、消防要求。园区道路周边及办公生活区周边均布置有绿化区，绿化面积为 6090m²，绿地率为 20%，满足《产业用海面积控制指标》（HY/T0306-2021）绿地率指标要求。

7.5.3.2 用海面积与《产业用海面积控制指标》（HY/T 0306-2021）符合性分析

参照《产业用海面积控制指标》（HY/T 0306-2021）中的“其他工业用海”，考核指标包括海域利用率、岸线变化比、生态空间面积占比、投资强度、容积率、行政办公及生活服务设施面积占比等 6 个指标。其中项目投资强度参照财政部国家海洋局印发《关于调整海域无居民海岛使用金征收标准》的通知（财综〔2018〕15 号），本项目所在地天津市滨海新区的征收等级为二等。

（1）海域利用率

海域利用率按下式计算：

$$a = \frac{\sum_{i=1} S_i}{S_a} \times 100\%$$

式中：

a —海域利用率；

S_i —项目填海造地范围内的有效利用面积，不包括道路广场、绿地、湿地、水系、预留地、景观设施、娱乐设施等面积；

S_a —项目填海造地成陆面积。

本项目填海造地面积即项目用海总面积为 30446m²，有效利用面积为 17011m²，海域利用率=17011÷30446×100%=55.9%。

（2）岸线变化比

岸线变化比按下式计算：

$$c = \frac{l}{l_1 + l_2}$$

式中：

c —岸线变化比，对于占用 1 个及以上相邻项目人工岸线的产业用海，其岸线变化比宜将该项目与相邻填海区块进行整体核算，应按照整体核算区块内岸线变化比控制指标值较高的用海类型作为该新申请项目用海岸线变化比的控制值；

l —填海新形成岸线长度；

l_1 —项目占用自然岸线长度；

l_2 —项目占用人工岸线长度；

本项目位于天津港保税区临港片区内，已随区域填海施工整体成陆。项目自身不占用海岸线，也不形成人工岸线。本次论证采用区域整体填海的岸线占用指标进行分析，根据《天津港保税区围填海项目生态评估报告（调整稿）》（2021 年 1 月）的核算，天津港保税区（临港区域）围填海建设占用自然岸线 13km，建成后形成可利用的港口岸线 76.2km。仅计算港口岸线，岸线变化比达到 5.86。

（3）生态空间面积占比

生态空间面积占比按下式计算：

$$E = \frac{\sum_{i=1} S_{Ei}}{S_b} \times 100\%$$

式中：

E —生态空间面积占比，项目填海造地范围内的生态空间面积总和占造地面积的比例；

S_{Ei} —项目填海造地范围内的生态空间面积，包括项目填海造地范围内的人工湿地、水系、绿地等面积，其中，绿地包括公共绿地、防护绿地、建（构）筑物周边绿地等；

S_b —项目填海造地面积，按照 HY/T 124 相关规定确定

本项目内无水系、湿地，园区道路周边及办公生活区周边均布置有绿化区，绿化面积为 6090m²，生态空间面积占比=6090÷30446×100%=20%。

（4）投资强度

投资强度按下式计算：

$$q = \frac{P}{S_b}$$

$$P = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5$$

式中：

q —投资强度，对于既填海又用地的建设项目用海或某项目的配套工程用海，宜将项目整体计算投资强度；

P —项目固定资产总投资；

S_b —项目填海造地面积，按照 HY/T 124 相关规定确定。

P_1 —海域使用金；

P_2 —填海成本，包括工程勘察设计、论证环评及其他评估、填海造地、征海补偿等费用；

P_3 —土地出让金；

P_4 —基建成本；

P_5 —设施设备费。

本项目总固定资产投资 78439.11 万元人民币，投资强度=78439.11 ÷ 3.0446=25763.63 万元/公顷。

（5）容积率

容积率按下式计算：

$$r = \frac{R}{S_a}$$

式中：

r —容积率，项目填海造地范围内计容建筑面积与填海造地成陆面积的比值；

R —项目填海造地范围内计容建筑面积，当建筑物层高超过 8 米，在计算容积率时该层建筑面积加倍计算；

S_a —项目填海造地成陆面积。

本项目总建筑面积为 28227.8m²，容积率=28227.8 ÷ 30446=0.93。

（6）行政办公及生活服务设施面积占比

行政办公及生活服务设施面积占比按下式计算：

$$w = \frac{W}{S_a} \times 100\%$$

式中：

w —行政办公及生活服务设施面积占比，项目填海造地范围内行政办公及生活服务设施用海面积（或分摊用海面积）占填海造地成陆面积的比例；

W —项目填海造地范围内行政办公及生活服务设施占用海域面积，当无法单独计算行政办公及生活服务设施占用海域面积时，可以采用行政办公及生活服务设施建筑面积占总建筑面积的比重计算得出的分摊用海面积代替；

S_a —项目填海造地成陆面积。

本项目的行政办公及生活服务设施主要为办公质检楼，占地面积 1764m²，综行政办公及生活服务设施面积占比=1764÷30446×100%=5.8%。

（7）指标符合性分析

根据上述计算结果，将本项目各用海指标与《产业用海面积控制指标》（HY/T 0306-2021）中相关指标进行对比，见表 7.5-5。由表 7.5-5 可知，本项目各项指标均满足《产业用海面积控制指标》（HY/T 0306-2021）的要求。

表 7.5-5 项目与《产业用海面积控制指标》对比分析表

海域使用类型		产业方向	控制指标	单位	指标要求	本项目指标值	符合情况
一级类	二级类						
工业用海	其他工业用海	其他工业	海域利用率	%	≥55	55.9	符合
			岸线变化比	--	≥1.2	5.86	符合
			生态空间面积占比	%	10~20	20	符合
			容积率	--	≥0.5	0.93	符合
			行政办公及生活服务设施面积占比	%	≤7	5.8	符合
			投资强度	万元/公顷	≥5180	25726.18	符合

7.5.3.3 用海面积减少可行性分析

本项目是在已完成填海造地的基础上申请部分用海区域用于建设生物制造产业园，申请用海依据项目站区设计边线为基础，结合规划格局、生产工艺布置要求，在满足自然条件和工程特点的前提下，考虑了安全、防火、卫生、运行检修、交通运输、环境保护等各方面因素。合理优化构筑物占地面积及间距，使园区的用地控制在合理的范围内。因此，本项目用海面积的确定已充分考虑满足项目本身的需求，在此基础上已无再缩减的可能性。

本项目在已成陆的填海区进行建设，项目位于已成陆的填海区中央，周边均已统一填平，不适合根据《海籍调查规范》（HY/T124-2009）进行宗海面积界定。项目用海范围的界定依据工程设计方案，按照围墙外轮廓尺寸计算，由此确定的用海范围符合《天津滨海新区临港经济区分区规划（2010—2020 年）》《临港工业区控

制性详细规划》《民用建筑通用规范》（GB 55031-2022）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）《机械工业厂房建筑设计规范》（GB50681-2011）等相关设计规范，申请的用海面积能满足工程建设的实际用海需求。

7.5.5 小结

综上，本项目用海总面积 3.0446hm²，项目用海尺度符合相应设计规范的要求，满足项目用海需求，项目用海界址点、线的选择以及面积的量算符合《海籍调查规范》《海域使用面积测量规范》《宗海图编绘技术规范》，因此，本项目用海面积界定是合理的，用海申请的面积是合理的。

7.6 用海期限合理性分析

用海期限分析考虑的因素主要有工程设计使用寿命、业主的用海要求、海域使用权最高期限等，而用海期限的最终确定还应通过项目用海与海洋政策、利益相关者和海域资源环境状况等因素的关系分析后确定。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条规定：“海域使用权最高期限，按照下列用途确定：（一）养殖用海十五年；（二）拆船用海二十年；（三）旅游、娱乐用海二十五年；（四）盐业、矿业用海三十年；（五）公益事业用海四十年；（六）港口、修造船厂等建设工程用海五十年。”

根据本项目可行性研究报告，本项目设计采用的建筑设计基准期为 50 年，一般建（构）筑物结构设计使用年限为 50 年。因此，建设单位根据项目主体结构的设计使用年限拟申请用海期限 50 年。申请用海期限符合项目运营要求、符合规范，也符合《中华人民共和国海域使用管理法》中建设工程用海海域使用权最高期限 50 年的要求。因此，本项目用海期限是合理的。

8 生态用海对策措施

8.1 生态用海对策

8.1.1 生态建设需求

为全面贯彻落实《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》《围填海管控办法》《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》等一系列文件关于海洋生态文明建设的重要部署和要求，切实提高围填海工程的生态门槛，保护海洋生态环境，规范围填海工程用海，根据《围填海工程生态建设技术指南（试行）》的要求，结合《天津港保税区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》关于工程所在海域的具体要求，以项目所在海域的生态资源环境现状和工程实施的特点为基础，综合考虑因工程建设可能引起的受损生态内容和环境污染问题，提出以下几点生态建设需求：

（1）生态海堤、生态化岸滩的需求：本项目位于天津市滨海新区天津港保税区临港片区，用海区域已经随着用海规划的实施形成陆域。本项目不占用自然岸线，也不形成人工岸线，因此，不具备“生态海堤”“生态化岸滩、公众亲海空间”的建设条件。

（2）生态化平面设计：本项目用海为离岸围填海，不占用自然岸线，符合生态化平面设计。

（3）污水排放与控制：本项目施工期的废水主要有施工人员产生的生活污水和施工过程产生的废水，在施工现场设置移动式环保厕所，定期由环卫部门清运，施工废水经沉淀池沉淀处理后，尽量回用，不得排海，施工结束后推平；施工期固体废物收集后的垃圾交由环卫部门统一处理，可有效防治陆域垃圾污染问题。施工期和营运期产生的各种污水、固废均能得到有效收集处理，不会排入附近海域，不会对海洋环境产生不良影响。

（4）长期监测与评估：本项目应制定长期监测与评估方案，监测期覆盖施工期及营运期，委托有资质的单位实施环境监测，并编制符合要求的跟踪监测计量认证分析测试报告。

8.1.2 生态建设方案设计与优选

根据《围填海工程生态建设技术指南（试行）》6.4 节的要求，“应优先考虑项目生产需求，在确保项目功能实现的前提下，适当开展生态海堤、生态化岸滩的生

态化建设，不符合生态建设条件的应当阐明理由和依据。”本项目位于填海成陆区内部，不占用自然岸线，项目建成后不形成人工岸线，不具备“生态海堤”“生态化岸滩、公众亲海空间”的建设条件。因此，本项目的生态保护措施主要体现在：生态化平面设计、污染物排放与控制、长期监测与评估等方面。

8.1.3 生态保护目标

参考区域整体生态建设目标，结合本项目的具体特点，以及前述本项目的生态建设方案，本工程生态保护目标设定如下：

（1）生态化平面设计

生态建设目标：尽可能减少对海洋自然资源的占用，保证集约用海原则。

生态建设指标：项目整体布置紧凑，在适当区域设置绿化，无闲置区域，保证集约用海原则。

（2）污水排放与控制

生态建设目标：确保本项目不向所在海域排放生产生活污水。

生态建设指标：本项目仅开展生物制造产业园建设，施工期的废水主要有生活污水和施工过程产生的废水，陆域施工场地设置环保厕所，生活污水集中收集后由槽车运至天津临港第二污水处理厂处理。运营期的生活污水随管道排至天津临港第二污水处理厂，不外排入海。运营期的生产污水，将由产业园的污水处理设施进行处理，达标后排入市政污水管道进入污水处理厂处理，或回收利用。

综上，施工期和运营期按要求进行污染控制，不会对环境造成不利影响。

（3）长期监测与评估

生态建设目标：科学监测及分析项目建设及运营对所在海域的影响

生态建设指标：为了分析、验证和复核本工程对环境影响评价结果，及时反映工程实际影响，需对工程建设进行跟踪监测，以便及时提出合理化建议和对策、措施，达到保护工程周围环境质量、生物多样性和渔业资源的目的。结合天津港保税区在线监测系统及常规监测内容，布置本项目监测内容。

8.2 生态跟踪监测

项目位于天津港保税区临港片区整体围填海范围内，已随区域填海施工整体成陆。项目对区域海洋环境的影响包含在整体填海施工影响范围内，现阶段陆上施工和项目运营期不会再对海洋环境产生影响。本项目的跟踪监测依托天津港保税区临港片区整体跟踪监测，不再另行考虑。

为了了解和掌握天津港保税区围填海项目施工不同阶段对所在海域海洋环境的影响，从 2008 年开始持续在保税区（临港区域）北区和中区开展海洋环境跟踪监测工作。据不完全统计，截至 2018 年底共开展 54 次海洋环境调查跟踪监测工作。目前天津港保税区围填海项目的生态修复措施正在有序开展中，后续海洋环境调查跟踪监测工作同步中。根据《临港北区第一批围填海历史遗留项目海洋环境调查方案》，交通运输部天津水运工程科学研究所 2023 年春季开展的监测内容和监测站位分布等如下：

8.2.1 监测内容

相关海域的水质、沉积物、海洋生态、渔业资源和生物质量的监测。

8.2.2 监测因子

（1）水质

水温、pH 值、盐度、透明度、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、无机氮（硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮）、活性磷酸盐、石油类、重金属（As、Hg、Cu、Pb、Zn、Cd、Cr）。

（2）沉积物

汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷、石油类、硫化物、有机碳。

（3）海洋生态

叶绿素 a、初级生产力、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物。

（4）渔业资源

鱼卵、仔稚鱼、游泳动物。

（5）生物质量

重金属（Cu、Pb、Cd、Zn、Hg、As、Cr）及石油烃。

8.2.3 监测站位

本次监测共布设 21 个监测站位，包含水质现状监测站位 21 个，沉积物、生态、生物体质量、渔业资源站位 13 个，潮间带调查站位 3 个。

8.3 生态保护修复措施

根据《天津港保税区临港区域第一批规划建设项目围填海历史遗留问题区域处理方案（调整稿）》（天津港保税区管委会，2021 年 1 月），天津港保税区针对区域（第一批）围填海历史遗留问题制定了详细的生态保护修复措施和实施计划。天津港保税区围填海区用海面总积为 12933hm²，渔业资源损失经济价值共计

55978.82 万元，本项目填海面积共计 3.0446hm²，造成渔业资源损失共计 13.18 万元。该项资金由天津港保税区管委会统筹安排，将本项目所在区域的生态修复资金纳入财政预算。

8.3.1 天津港保税区整体生态保护修复措施

本项目生态保护方案主要结合《天津港保税区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》进行分析与论证。

根据《天津港保税区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》主要结论如下：

（1）天津港保税区生态修复重点是：基于天津港保税区生态功能定位，依据围填海项目特征和存在生态问题，精准施策，规划生态修复内容和重点。修复区域包括围填海区、海岸带、周边岸滩湿地等区域，形成“一湿地、两线、一点、多带、一体系”的总体格局，同时开展生态修复跟踪监测与效果评估。

（2）天津港保税区生态保护修复目标是：以“创新、协调、绿色、开放、共享”为理念，秉承“绿水青山就是金山银山的思想”，优化围填海平面设计和岸线布局，针对天津港保税区围填海存在的生态环境问题精准施策，切实修复和恢复该区域的海洋生态环境，提高区内景观度，通过科学管理、合理规划协调工业城镇发展与环境保护的关系，给予周边民众更多亲水空间，提高居民获得感和幸福感，构建人海和谐的新型北区和城镇建设区。

（3）天津港保税区围填海生态保护修复内容主要包括：滨海湿地整治修复、生态廊道建设、生态绿道建设、海洋生物资源恢复、生态修复观测系统和管理信息系统建设。

8.3.2 本项目生态保护修复措施

本项目为天津港保税区临港片区围填海项目的一部分，根据生态损失计算结果，本项目围填海面积共计 3.0446hm²，造成的海洋生物资源损害金额共计 13.18 万元。具体实施进度安排及建设内容将与区域生物资源修复统一设计、统一计划、统一安排。目前已经实施了大沽排污河综合整治项目、滨海湿地整治修复工程、生态绿道和跟踪监测等修复内容。

9 结论

9.1 项目用海基本情况

项目为建设天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目，主要建设内容有办公质检楼、发酵车间、转化分离提纯车间、动力中心、综合仓库、固废库、门卫、罐区、泵房、污水处理站等建筑物及室外的道路及绿化工程。项目建设占地面积为 1.7011hm²，绿地面积为 0.6091hm²，容积率为 0.93。

项目用海总面积为 3.0446hm²（CGCS2000 坐标系），根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），项目用海类型一级类为工业用海，二级类为其他工业用海，项目一级用海方式为填海造地，二级用海方式为建设填海造地。根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目位于已填成陆区域，属于《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中的城镇开发边界内及天津海岸线（2022 年）向陆一侧，现状已填成陆，应按照土地进行分类。本项目用地类型为“10 工矿用地”中的“1001 工业用地”。

项目总投资 78439.11 万元，工期约为 13 个月，申请用海年限 50 年。

本项目用海范围位于天津港保税区临港片区填海成陆区内，属于围填海历史遗留问题区（图斑编号 120107-0222），属于《天津港保税区临港区域（第一批）围填海历史遗留问题处理方案》中已备案图斑。项目用海不占用岸线。

9.2 项目用海必要性结论

天津港保税区临港生物制造产业园起步区项目为生物医药制造产业园项目，项目的建设可以吸引大量生物制造企业集聚，形成产业集群，带动相关产业链的协同发展，从而培育新的经济增长点，为天津临港及周边地区的经济增长提供强劲动力，是区域经济发展的需要。在提升产业附加值方面，生物制造产业具有较高的附加值，通过生物技术可以将原材料转化为高价值的产品。建设产业园有助于推动生物制造产业的发展，提高产品的技术含量和附加值，从而提升区域产业的经济效益，促进经济高质量发展，是区域产业升级与转型的需要。从全球产业格局审视，当前生物制造产业正处于快速发展阶段。在此形势下，加快生物制造产业园建设，有利于集中整合国内优质资源，培育具有国际竞争力的产业集群，进而提升我国生物制造产业在全球产业链、供应链中的战略地位与话语权。本项目的建设将有效契合市场需求，进而推动区域就业增长，是满足市场需求并促进区域经济发展的需要。

项目位于天津港保税区临港区域历史遗留问题图斑区，依托已填成陆区，提高了海域资源的利用，减少对海洋环境的影响，满足处置围填海历史遗留问题要求，对加快天津市历史遗留问题处置具有推动作用。因此，项目用海是必要的。

9.3 资源生态影响分析结论

本项目位于天津港保税区围填海历史遗留问题图斑内，已随区域填海施工整体成陆，本项目填海造陆过程对资源生态造成的影响在生态评估报告和生态保护修复方案中已有详细介绍，本报告不再介绍。

9.4 海域开发利用协调分析结论

本项目与不动产权“津（2024）滨海新区临港经济区不动产权第 0793514 号”相邻，因此，将权利人农益创鑫（天津）食品有限公司界定为本项目利益相关者。

为保证项目用海有序、平稳地推进，建设单位应就本项目用海问题与以上用海主体进行协调。建设单位已取得农益创鑫（天津）食品有限公司同意项目建设的意见、天津港保税区管理委员会关于本项目规划的预选址的意见。

9.5 国土空间规划及相关规划符合性分析结论

项目为生物医药制造产业园项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“鼓励类”中“十三、医药”的“3. 生物医药配套产业”项目，符合国家产业政策。项目位于《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中的城镇发展区、城镇开发边界内，不占用永久基本农田、生态保护红线，项目建设为工业设施，属于城镇发展的重要组成部分，为城镇经济发展提供动力，助力城镇发展，项目建设符合《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》。项目位于《天津市国土空间生态修复规划（2021—2035 年）》中的“平原生态修复区——城镇空间修复分区”，项目建设符合该修复分区空间规划格局要求。根据《临港工业区控制性详细规划》，项目所在海域用地性质为“三类工业用地”“公共交通用地”“商业金融业用地”“道路”，目前，临港工业区相关部门正在推进临港工业区控制性详细规划调整工作，调整后本项目用地范围调整为工业用地，项目建设将与拟调整后的《临港工业区控制性详细规划》中规划的用地性质相符。

9.6 项目用海合理性分析结论

本项目位于天津港保税区临港片区黄河道与渤海四十五路交叉口西北侧，项目聚焦于生物医药制造领域，属于产业园建设类项目，同时也是城镇发展进程中的关

键构成部分。它能够为城镇经济发展注入源源不断的动力，通过营造良好的产业环境吸引企业入驻，并提供优质的发展平台招揽人才，全方位助力城镇实现高质量发展，且完全契合国家及地方政策规划的导向与要求。项目所在区域具有优越的地理位置条件，区位优势、社会条件良好。项目建设对周边生态环境影响较小，与周边自然资源、生态环境、海洋开发活动相适宜，有利于海洋产业协调发展。因此，项目选址合理。

项目整体呈矩形，项目场地南侧边界与规划的防护绿地无缝对接，项目场地东侧边界与渤海四十五路无缝对接，项目设置了独立的人流出入口与物流出入口，通过实现人员与货物的分流管理，既确保了安全性，又提升了货物进出厂区的流转效率。项目办公质检楼后方依次布局发酵车间与转化分离提纯车间，此布局设计可确保产品能够迅速输送至办公质检楼开展检测化验工作。综合仓库选址于物流出入口的南侧区域，这样的安排极大地方便了货物的转运作业。危废库、固废库、污水机房以及污水处理池均集中设置在厂区的北侧，此布局有助于实现对污水和废物的有效管理。本项目按功能要求分区布置，各功能分区明确，既不互相干扰，又便于运维管理、交通便利。因此，本项目平面布置合理。

本项目建设生物制造产业园，对地基荷载具有较高的要求，场地全部采取吹填造陆的方式，用海方式为建设填海造地。项目申请用海部分位于天津港保税区临港片区内，已随区域填海施工整体成陆，现阶段建设不会对海洋资源和生态环境产生直接影响。本项目属于围填海历史遗留问题，为既成事实，用海方式只能为填海造地用海中的建设填海造地用海，无新增围填海，不属于 24 号文中严控的新增围填海项目。因此，本项目用海方式唯一且合理。

项目用海总面积为 3.0446hm^2 （CGCS2000 坐标系），用海面积满足项目的使用需求，符合《工业项目建设用地控制指标》用地指标要求，符合《产业用海面积控制指标》（HY/T 0306-2021）要求。因此，项目用海面积合理。

本项目建（构）筑物结构设计使用年限为 50 年，申请用海期限 50 年，符合《中华人民共和国海域使用管理法》中建设工程用海海域使用权最高期限 50 年的要求，用海期限是合理的。

9.7 项目用海可行性结论

项目用海符合《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》《天津市国土空间生态修复规划（2021—2035 年）》《天津滨海新区临港经济区分区规划》《临港

工业区控制性详细规划》等相关规划。项目与周边自然环境和社会条件适宜，选址合理，用海方式合理，用海面积合理。项目区域已完成了填海造陆工作，后续仅为陆上施工，不会对地形地貌冲淤环境产生新的影响，不会对海洋生态系统的整体结构产生明显影响。项目的建设有助于吸引高新技术企业和高素质人才，促进区域经济发展。因此，该项目用海可行。

资料来源说明

1 引用资料

[1]《天津港保税区围填海项目生态评估报告（调整稿）》，天津港保税区管理委员会、国家海洋局北海环境监测中心，2021 年 1 月；

[2]《天津港保税区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》，天津港保税区管理委员会、国家海洋局北海环境监测中心，2021 年 1 月；

[3]《天津港保税区临港区域第一批规划建设投资项目围填海历史遗留问题区域处理方案（调整稿）》，天津港保税区管委会，2021 年 1 月；

2 现状调查资料

[1]海洋环境现状调查资料引用《天津临港综合保税区用海项目海域使用论证报告书》，辽宁飞思海洋科技有限公司，2023 年 5 月；

[2]工程地质资料引用《天津港保税区粮安国际物流有限公司港口型国家粮食物流核心枢纽新建 20 万吨粮食仓储项目岩土工程勘察报告》，天津华兴勘察设计有限公司，2024 年 5 月。