

黄海粮油科技产业园
产业发展规划（2025~2035）
环境影响报告书

赣榆区石桥镇人民政府

二〇二六年一月

目 录

1 总则	1
1.1 规划背景和任务由来	1
1.2 编制依据	3
1.3 指导思想、基本原则及评价目的	8
1.4 评价规划时限和评价范围	9
1.5 评价工作任务	11
1.6 环境功能区划及评价标准	11
1.7 环境保护目标	23
1.8 技术路线	29
2 规划分析	30
2.1 规划历程	30
2.2 上一轮产业发展规划及规划环评回顾	31
2.3 本轮产业发展规划概述	34
2.4 规划协调性分析	59
3 环境现状调查与评价	95
3.1 自然环境与社会环境概况	95
3.2 产业园区开发与保护现状调查	108
3.3 资源能源开发利用现状调查	129
3.4 生态环境现状调查与评价	130
3.5 环境风险与管理现状调查	152
3.6 现状存在的主要问题及规划制约因素	158
4 环境影响识别与评价指标体系构建	162
4.1 环境影响识别	162
4.2 评价因子的识别	163
4.3 评价指标体系	163
5 规划环境影响预测与评价	165
5.1 规划实施生态环境压力分析	165
5.2 大气污染影响预测与评价	174
5.3 地表水环境影响预测与评价	191
5.4 地下水环境影响预测与评价	213
5.5 声环境影响分析	224
5.6 固体废物环境影响分析	229
5.7 土壤环境影响分析	231
5.8 生态环境影响评价	234
5.9 环境风险评价	237
5.10 累积环境影响预测与分析	253
5.11 资源与环境承载状态评估	259

6 规划方案综合论证和优化调整建议	264
6.1 规划方案环境合理性论证	264
6.2 规划方案的优化调整建议	273
6.3 规划环境影响评价与规划编制互动情况说明	274
7 不良环境影响减缓对策措施与协同降碳建议	276
7.1 资源节约和碳减排	276
7.2 产业园区环境风险防范对策	280
7.3 生态环境保护与污染防治对策和措施	294
8 环境影响跟踪评价与规划所含建设项目环境影响评价要求	309
8.1 环境影响跟踪评价计划	309
8.2 规划所含建设项目环境影响评价要求	311
8.3 建设项目环境影响评价应重视的内容	313
9 产业园区环境管理与环境准入	316
9.1 产业园区环境管理	316
9.2 产业园区环境准入	318
10 公众参与	324
10.1 公众参与目的和意义	324
10.2 组织形式和工作内容	324
11 主要评价结论	329
11.1 规划概况	329
11.2 产业园区生态环境现状与存在问题	329
11.3 规划生态环境影响特征与预测评价结论	331
11.4 资源环境压力与承载状态评估结论	334
11.5 规划实施制约因素与优化调整建议	334
11.6 规划实施生态环境保护目标和要求	336
11.7 产业园区环境管理改进对策和建议	340
11.8 综合评价结论	341

1 总则

1.1 规划背景和任务由来

黄海粮油科技产业园位于石桥镇东部海岸地区，紧临赣榆港，在石桥镇工业集中区（东片区）基础上建设发展而来。

石桥镇工业集中区位于赣榆区石桥镇，分为东片区和西片区两个片区，集中区范围为：东片区为东起海滨大道、西至瑞昌路，南起新港路南，北至海阳路，规划范围总面积 68.21 公顷（1023.15 亩）。西片区为东起新兴路、西至新平路，南起发展大道，北至石桥河，规划范围总面积 72.22 公顷（1083.3 亩）。2018 年，石桥镇人民政府委托江苏智盛环境科技有限公司编制了《赣榆区石桥镇工业集中区规划环境影响报告书》，并于 2018 年 11 月取得赣榆区环保局审查意见（赣环审[2018]15 号）。明确了该区域发展定位为以机械制造、新材料及轻工产业为主导的现代化产业园。其中东片区目前已基本开发，现状产业为镍合金和新材料产业，暂时保留现状企业，同时引导企业逐步搬迁或推进技术改造，引导产品换代升级。西片区产业保留现状镍合金产业，重点发展机械制造、轻工等产业，为石桥镇及周边区域的提供全民创业平台。

2018 年 12 月，国家交通运输部和江苏省人民政府联合下发了《交通运输部江苏省人民政府关于连云港港赣榆港区规划方案调整的批复》，方案中将石桥镇工业集中区东片区地块范围纳入到连云港赣榆港区的规划中。因此，赣榆区石桥镇人民政府对石桥镇工业集中区东、西两个片区进行了重新规划。2021 年 3 月 25 日，连云港市赣榆区人民政府出具了“区政府关于同意设立石桥镇工业集中区的批复”（赣政复[2021]24 号），将原西片区使用“石桥镇工业集中区”命名。2021 年 5 月 10 日，连云港市赣榆区人民政府出具了“区政府关于同意设立黄海粮油科技产业园的批复”（赣政复[2021]37 号），将原东片区及周边合计 8.8 平方公里区域命名为“黄海粮油科技产业园”。

根据区政府文件，黄海粮油科技产业园规划范围为：东至规划海港大

道、西至赣榆北站、南至三突堤（规划海堤路）、北至石桥河，总面积 8.8 平方公里。其中，一期建设四至范围：南至木套河(起航路)，北至石桥河（远航路、扬帆路），东至规划海港大道(产业三路、海滨大道)，西至赣榆北站(青连铁路、204 国道)，面积 5.58 平方公里，详见图 1.1-1。

2022 年 1 月 18 日，《黄海粮油科技产业园控制性详细规划》获赣榆区人民政府批准实施。园区控规于 2022 年、2024 年、2025 年进行了多次局部调整，最新的园区控规调整于 2025 年 10 月 29 日获得赣榆区人民政府批复：《区人民政府关于<黄海粮油科技产业园控制性详细规划修改（2025 年）>的批复》（赣政规复[2025]22 号）。

赣榆区石桥镇人民政府于 2025 年委托江苏智盛环境科技有限公司编制了《黄海粮油科技产业园产业发展规划（2025-2035）》，本次黄海粮油科技产业园以“粮油加工、纺织印染、新材料”为三大主导产业、以装备制造为辅助产业，形成“3+1”的园区产业体系，努力把园区建设成为：以高质量发展、绿色创新发展为导向的现代化滨海产业园区。

目前，黄海粮油科技产业园规划范围内部分为现状海域，根据《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)、《关于切实加强滨海湿地保护严格管控围填海有关事项的通知》(苏政发[2018]131 号)等管理要求，围填海目前仍受严格管控。因此，产业园拟分两期建设，其中一期范围基础设施建设条件较好，周围的公共服务设施已有所配套，涉及用海区域已取得海域使用权并围填完成，已具备建设条件。二期在本次规划期内暂无开发计划，待今后围填海手续完善后再进一步开发建设。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》、《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评[2020]65 号）、《关于切实加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》（苏环办[2017]140 号）等有关法律法规的要求，为从环境保护视角对黄海粮油科技产业园可持续发展提供科学的依据，促进区域经济、社会和环境协调发展，赣榆区石桥镇人民政府委托江苏智盛环境科技有限公司开展新

一轮产业发展规划环境影响评价工作。公司接受委托后，按照规划环评导则，根据国家及江苏省有关法律要求，编写了“黄海粮油科技产业园产业发展规划（2025~2035）环境影响报告书”，提交给赣榆区石桥镇人民政府，供生态环境部门审查。

本次评价坚持生态文明理念，按照在发展中保护、在保护中发展的总体要求，以促进产业园建设为目标，以生态环境保护和资源高效利用为前提和基础，明确生态适宜、环境合理的产业发展方向和空间布局，促进土地资源、水资源、环境容量资源的优化配置和高效利用，控制和防范规划实施可能产生的生态环境风险，提出切实可行的生态环境保护措施和对策建议，为将黄海粮油科技产业园建设成为经济循环型、资源节约型、环境友好型的示范区提供支撑。

1.2 编制依据

1.2.1 国家环境保护法律、法规及行政性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）；
- (6) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修改）；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正）；
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修正）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年12月30日修订）；

- （14）《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- （15）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日）；
- （16）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年1月8日）；
- （17）《中华人民共和国基本农田保护条例》（2011年1月8日修订）；
- （18）《规划环境影响评价条例》（2009年8月17日）；
- （19）《国家危险废物名录》（2025年版）（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号，2024年11月26日）；
- （20）《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，2012年7月3号）；
- （21）《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；
- （22）《产业发展与转移指导目录（2018年本）》（中华人民共和国工业和信息化部令66号，2018年12月20日）；
- （23）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第7号，2023年12月27日）；
- （24）《鼓励外商投资产业目录（2025年版）》（国家发展和改革委员会、商务部令第37号，2025年12月15日）；
- （25）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015年4月16日）；
- （26）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号，2015年12月30日）；
- （27）《关于开展规划环境影响评价会商的指导意见（试行）》（环发[2015]179号，2015年12月30日）；
- （28）《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号，2016年5月28日）；
- （29）《淮河流域水污染防治暂行条例》（国务院令183号，2011年

1月8日修订）；

（30）《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）；

（31）《关于规划环境影响评价加强空间管制，总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14号）；

（32）《生态环境部关于优化小微企业项目环评工作的意见》（环环评[2020]49号）；

（33）《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》环环评[2020]65号；

（34）《环境保护综合名录》（2021年版）；

（35）《环境保护公众参与办法》，环保部令2018年第4号；

（36）《加强涉重金属行业污染防治的意见》，环土壤[2018]22号；

（37）《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，国发[2021]4号；

（38）《关于加强高耗能，高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，环环评[2021]45号；

（39）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）；

（40）《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）。

1.2.2 地方法规与条例

（1）《江苏省基本农田保护条例》（2010年9月29日修正）；

（2）《江苏省大气污染防治条例》（2018年3月28日修正）；

（3）《江苏省水污染防治条例》（2020年11月27日）；

（4）《江苏省通榆河水污染防治条例》（2018年3月28日修正）；

（5）《江苏省土壤污染防治条例》（2022年3月31日）；

（6）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122

号);

(7)《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030年)》(苏政复[2022]13号文);

(8)《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018年3月28日修正);

(9)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2024年11月28日修订);

(10)《省生态环境厅关于进一步加强产业园区规划环境影响评价的通知》(苏环办[2020]224号);

(11)《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1号);

(12)《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号);

(13)关于印发《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》的通知,苏环办[2014]128号;

(14)《中共江苏省委,江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》(苏政办[2022]505号);

(15)《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发[2020]49号);

(16)《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》(苏环办[2020]225号);

(17)关于组织实施《江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案》的函苏大气办[2018]4号;

(18)《江苏省自然资源厅关于连云港市赣榆区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函[2021]1710号);

(19)《关于印发连云港市环境空气质量功能区划分规定的通知》(连云港市人民政府,2012年10月16日);

(20)《关于印发连云港市市区声环境质量功能区划分规定(2021年修订版)的通知》,连政发[2021]24号;

(21) 《连云港市基于空间管控单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发[2018]9号);

(22) 《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理方法(试行)的通知》(连政办发[2018]37号);

(23) 《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法(试行)的通知》(连政办发[2018]38号);

(24) 《关于启用“三线三区”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(连自然资函〔2022〕183号)。

1.2.3 技术导则与规范

- (1) 《规划环境影响评价技术导则 总纲》，HJ 130-2019;
- (2) 《规划环境影响评价技术导则 产业园区》，HJ 131-2021;
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018;
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018;
- (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 地下水环境》，HJ610-2016;
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2022;
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤影响（试行）》，HJ964-2018;
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018;
- (10) 《工业园区突发环境事件风险评估指南》，DB32/T 3794-2020;
- (11) 《国家生态工业示范园区标准》，HJ 274-2015;
- (12) 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》，HJ 14-1996;
- (13) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》，GB/T 13201-91;
- (14) 《声环境功能区划分技术规范》，GB/ T 15190-2014。

1.2.4 规划相关文件

(1) 《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 2035 年远景目标纲要》;

(2) 《江苏省海洋生态红线保护规划》(江苏省人民政府, 2017 年 3

月 16 日);

(3) 《江苏省海洋环境功能区划》，国函[2006]119;

(4) 《江苏省沿海地区发展规划》(2021-2025 年), 发改地区[2021]1862 号;

(5) 《连云港市城市总体规划》(2015~2030)(连云港市人民政府);

(6) 《市政府关于印发连云港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的通知》(连政发[2021]17 号);

(7) 《连云港市主体功能区实施规划》(2016 年 6 月);

(8) 《连云港市赣榆区国土空间总体规划》(2021-2035 年);

(9) 《连云港市连云港市赣榆区国土空间规划近期实施方案》;

(10) 《连云港市赣榆区石桥镇总体规划》(2017-2030);

(11) 《连云港市赣榆区土地利用总体规划(2006-2020 年)调整方案》;

(12) 《连云港港赣榆港区总体规划》(2010 年)及《连云港港赣榆港区总体规划优化方案》(2020-2030);

(13) 《连云港港赣榆港区总体规划优化方案环境影响报告书》;

(14) 《黄海粮油科技产业园总体规划》(2021~2035);

(15) 《黄海粮油科技产业园控制性详细规划》(2025 年修订);

(16) 《黄海粮油科技产业园产业发展规划(2025-2035)》。

1.3 指导思想、基本原则及评价目的

1.3.1 指导思想

运用生态文明的理念指导园区建设, 探索科学发展方式和新型工业化发展路径, 坚持园区经济发展与环境建设同步规划、同步实施、相互促进、协调发展的原则, 构建空间、总量、准入红线, 优化产业与基础设施空间布局, 提高水土资源和能源利用效率, 提高工业原料循环利用和废物综合利用水平, 实施污染排放和环境风险集中控制, 推进园区一体化、封闭式环境管理, 为建设生产高效、工艺先进、环境友好的绿色产业园提供决策支撑。

1.3.2 基本原则

突出规划环境影响评价源头预防作用，优化完善产业园区规划方案，强化产业园区污染防治，改善区域生态环境质量。

（1）全程互动

评价在规划编制早期介入并全程互动，确定公众参与及会商对象，吸纳各方意见，优化规划。

（2）统筹协调

协调好产业发展与区域、产业园区环境保护关系，统筹产业园区减污降碳协同共治、资源集约节约及循环化利用、能源智慧高效利用、环境风险防控等重大事项，引导产业园区生态化、低碳化、绿色化发展。

（3）协同联动

衔接区域生态环境分区管控成果，细化产业园区环境准入，指导建设项目环境准入及其环境影响评价内容简化，实现区域、产业园区、建设项目环境影响评价的系统衔接和协同管理。

（4）突出重点

立足规划方案重点和特点以及区域资源生态环境特征，充分利用区域空间生态环境评价的数据资料及成果，对规划实施的主要影响进行分析评价，并重点关注制约区域生态环境改善的主要环境影响因子和重大环境风险因子。

1.3.3 评价目的

结合目前园区发展现状、园区规划，深入分析园区产业发展规模、产业结构和产业链特点、空间布局，预测和评估本次黄海粮油科技产业园发展规划实施后可能产生的生态环境影响和潜在风险，论证规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议；明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，为规划决策和规划实施过程中的生态环境管理提供依据。

1.4 评价规划时限和评价范围

(1) 评价规划时限

规划期限：以 2024 年基准年，近期：2025-2030 年；远期：2031-2035 年。

(2) 评价范围

黄海粮油科技产业园大气环境、地下水环境、地表水环境、声环境、土壤环境及生态环境影响评价范围详见表 1.4-1。

表 1.4-1 评价范围表

序号	环境要素	评价范围
1	大气	规划边界外扩 2.5km 范围
2	地表水	石桥河（石桥镇范围段）、木套河
3	海水	海水环境：石桥河感潮河段以及近岸海域（赣榆港区港口航运区）；
4	地下水	西至小庄-曹岭村乡村道路，东至黄海，南至乡村干渠-木套河，北至石桥河
5	声环境	产业园内及园区外扩 200m 的范围
6	生态	产业园边界外扩 1km 的范围
7	土壤	产业园内土壤
8	风险	大气环境：产业园内边界 5km 范围内； 地表水环境：产业园区内水体、石桥河、木套河、东温庄水库 海水环境：石桥河感潮河段以及近岸海域（赣榆港区港口航运区）； 地下水环境：西至小庄-曹岭村乡村道路，东至黄海，南至乡村干渠-木套河，北至石桥河。

(3) 评价因子

在区域污染源调查基础上，确定大气、地表水、地下水、噪声、土壤、底泥的评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境质量现状评价因子

因素	现状评价因子	影响预测因子
大气	二氧化硫、氮氧化物、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、氯化氢、氟化物、硫酸雾、甲苯、二甲苯	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、硫化氢、VOCs、氯化氢、硫酸雾、甲苯、二甲苯；
地表水	pH、COD _{cr} 、氨氮、总磷、石油类、总镍、总铬、氟化物、硫化物、锌、铜、甲苯、二甲苯、铊、锑	COD _{Mn} 、氨氮、总磷
海水	pH、化学需氧量、BOD ₅ 、SS、无机氮、活性磷酸盐、石油类、硫化物、挥发酚、甲苯、二甲苯、阴离子表面活性剂	COD _{Mn} 、无机氮、活性磷酸盐
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、镍、氟化物、硫化物、锌、铜、铊、锑、甲苯、二甲苯	COD _{Mn}
土壤	pH、Hg、As、Pb、Cr、Cu、Cd、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1,	/

	1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k] 荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd] 芘、萘、石油烃、镉	
底泥	pH、铜、锌、铅、镉、镍、铬、汞、砷	/
环境风险	/	大气：CO 地下水：镍、铬 地表水：定性分析
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	工业固体废物及危险废物的综合利用、处理处置	
生态	土地利用现状；植被分布；陆生生物多样性与种群结构等	生物量、生态完整性

1.5 评价工作任务

(1) 开展产业园区发展情况与区域生态环境现状调查、生态环境影响回顾性评价，规划实施主要生态、环境、资源制约因素分析。

(2) 识别规划实施主要生态环境影响和风险因子，分析规划实施生态环境压力、污染物减排和节能降碳潜力，预测与评价规划实施环境影响和潜在风险，分析资源与环境承载状态。

(3) 论证规划产业定位、发展规模、产业结构、布局、建设时序及环境基础设施等的环境合理性，并提出优化调整建议，说明优化调整的依据和潜在效果或效益。

(4) 提出既有环境问题及不良环境影响的减缓对策、措施，明确规划实施环境影响跟踪监测与评价要求、规划所含建设项目的环境影响评价重点，制定产业园区环境准入及产业园区环境管理要求，形成评价结论与建议。

1.6 环境功能区划及评价标准

1.6.1 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

根据《连云港市环境空气质量功能区划分规定》，本规划涉及的周边区域均为环境空气质量二类功能区。

(2) 地表水环境功能区划

产业园周边区域地表水主要为石桥河、木套河、东温庄水库，其中石

桥河、木套河不属于《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）的批复》（苏政复[2022]13号）中有水功能区划的水体，水环境不敏感。按照《地表水环境质量标准》IV类水质标准执行；东温庄水库为通榆河的终止断面，水环境功能按III类标准执行。

(3)声环境功能区划

根据《连云港市市区声环境质量功能区划分规定（2021年修订版）》，产业园内赣榆港区域为声环境3类功能区；产业园内及周边木套村、苏家岭村等村庄因工业活动较多，属于工业、居住、商业混杂区，执行2类声环境功能区标准；交通干线两侧40米为4a类功能区；青连铁路两侧40米为4b类功能区。

(4)海洋功能区划

根据《江苏省海洋功能区划》（2011-2020年）、《关于同意连云港港赣榆港区近岸海域环境功能区划调整的函》（苏环委[2018]20号），产业园周边近岸海域为赣榆港口航运区，港口航运区执行《海水水质标准》（GB3097-1997）四类海水水质标准，海洋沉积物执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）第三类标准。石桥河河口外海域为赣榆港口航运区，北侧约1.2km海域为柘汪临港工业与城镇用海区，执行三类水质标准。

(5)地下水：产业园内的地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分类评价。

(6)土壤环境功能区划

产业园规划为工业用地，均为《土壤环境质量标准 建设用地污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）规定的第二类建设用地，现状居住区执行《土壤环境质量标准 建设用地污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）规定的第一类建设用地。产业园周边一般农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）标准。

1.6.2 评价标准

根据连云港市环境功能区划及规划的环境保护要求，本次评价执行的

相关环境标准见表1.6-1。

表 1.6-1 本规划环境影响评价执行标准清单

标准	项目	标准号	标准名称	级别
环境质量标准	环境空气	GB3095-2012 及修改单	《环境空气质量标准》	二类
	地下水	GB/T14848-2017	《地下水质量标准》	I~V类
	地表水	GB3838-2002	《地表水环境质量标准》	III、IV类
	海水	GB3097-1997	《海水水质标准》	三、四类
	海洋沉积物	GB18668-2002	《海洋沉积物质量》	第三类
	土壤	GB36600-2018	《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准》(试行)	第一类、第二类建设用地标准
		GB15618-2018	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)	-
声环境	GB3096-2008	《声环境质量标准》	2、3、4a、4b类	
污染物排放及控制标准	大气污染物	DB32/4041-2021	《大气污染物综合排放标准》	-
		DB32/4385-2022	《锅炉大气污染物排放标准》	-
		DB32/3728-2020	《工业炉窑大气污染物排放标准》	-
		DB32/4147-2021	《表面涂装（工程机械和钢结构行业）大气污染物排放标准》	-
		DB32/4439-2022	《工业涂装工序大气污染物排放标准》	-
		GB37822-2019	《挥发性有机物无组织排放标准》	特别排放限值
		GB21900-2008	《电镀污染物排放标准》	表 5
		GB14554-93	《恶臭污染物排放标准》	二级
		GB25467-2010	《铜、钴、镍工业污染物排放标准》	-
		GB28666-2012	《铁合金工业污染物排放标准》	特别排放限值
	水污染物	GB18918-2002	《城镇污水处理厂污染物排放标准》	一级 A 标准
		GB/T31962-2015	《污水排入城镇下水道水质标准》	B 等级
		GB 25461-2010	《淀粉工业水污染物排放标准》	-
		GB4287-2012	《纺织染整工业水污染物排放标准》	-
		DB32/3432-2018	《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》	-
		GB21900-2008	《电镀污染物排放标准》	除重金属污染因子执行园区污水厂接管标准值
	噪声污染控制标准	GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	2、3、4a类
		GB12523-2025	《建筑施工噪声排放标准》	-
	固体废物	GB18599-2020	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	-
		GB18597-2023	《危险废物贮存污染控制标准》	-

1.6.2.1 环境质量标准

(1)环境空气

根据《连云港市环境空气质量功能区划分规定》，产业园区区域执行二类环境空气质量功能区。常规污染物SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；特征污染

物氨、H₂S、硫酸、氯化氢、甲苯、二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准；氟化物参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录A中参考浓度限值；非甲烷总烃小时平均浓度值执行大气污染物排放标准详解推荐值。具体标准值详见表1.6-2。

表 1.6-2 环境空气质量标准

评价因子	浓度值(μg/m ³)			标准来源
	小时平均	日均	年平均	
SO ₂	500	150	60	GB3095-2012 二级标准
CO	10000	4000	/	
O ₃	200	160 (8h)	/	
PM _{2.5}	/	75	35	
PM ₁₀	/	150	70	
NO ₂	200	80	40	
NO _x	250	100	50	
氟化物	20		7	GB3095-2012 二级标准附录 A
氨	200	/	/	HJ2.2-2018 附录 D
H ₂ S	10	/	/	
硫酸	300	100	/	
氯化氢	50	15	/	
甲苯	200	/	/	
二甲苯	200	/	/	
非甲烷总烃	2000	/	/	大气污染物综合排放标准详解推荐值

(2)地表水

石桥河、木套河水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类；结合《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021-2030年），东温庄水库水质目标参照通榆河执行III类标准。主要指标详见表 1.6-3。

表 1.6-3 地表水环境质量标准主要指标值（mg/L, pH 除外）

项目	III类水标准值 (mg/L)	IV类标准限值 (mg/L)	标准
pH 值（无量纲）	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
高锰酸盐指数	≤10	≤10	
化学需氧量（COD）	≤20	≤30	
氨氮	≤1.0	≤1.5	
总磷	≤0.2	≤0.3	
石油类	≤0.05	≤0.5	
氟化物	≤1.0	≤1.5	
硫化物	≤0.2	≤0.5	
六价铬	≤0.05	≤0.05	
锌	≤1.0	≤2.0	
铜	≤1.0	≤1.0	
镍	≤0.02	≤0.02	
甲苯	≤0.7	≤0.7	
二甲苯	≤0.5	≤0.5	
铍	≤0.005	≤0.005	
铊	≤0.0001	≤0.0001	

(3)土壤

产业园建设用地土壤质量标准执行《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中“第二类用地”标准，现状居住地执行《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中“第一类用地”标准，产业园周边一般农田及河流底泥执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）标准，其主要指标见表 1.6-4 和表 1.6-5~1.6-6。

表 1.6-4 土壤环境质量标准主要指标值(mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3

26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3、106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并(a)蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并(a)芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并(b)荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并(k)荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并(a, h)蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并(1,2,3-cd)芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
46	镉	7440-36-0	20	180	40	360
47	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	-	826	4500	5000	9000

表 1.6-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 1.6-6 农用地土壤污染风险管控值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险管控值			
		$\text{pH} \leq 5.5$	$5.5 < \text{pH} \leq 6.5$	$6.5 < \text{pH} \leq 7.5$	$\text{pH} > 7.5$
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

(4)声环境

产业园规划范围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，其中G204国道、海滨大道等主干道两侧40米执行4a类标准，邻近园区村庄和产业园综合配套区执行2类标准，具体标准值详见表1.6-7。

表 1.6-7 声环境质量标准值

序号	适用区域	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	备注
1	邻近园区村庄、产业园综合配套区	60	50	GB3096-2008 中 2 类
2	产业园范围内工业区	65	55	GB3096-2008 中 3 类
3	交通干线两侧	70	55	GB3096-2008 中 4a 类

(5)地下水

地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分类评价。主要指标见表1.6-8。

表 1.6-8 地下水质量分类标准值

序号	指标类别	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	高锰酸盐指数(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
4	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
7	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.8	>4.8
8	铬(六价)(Cr ⁶⁺)(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
9	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
10	菌落群数(个/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
11	总大肠菌群(个/L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
12	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
13	铅(Pb)(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
14	镉(Cd)(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
15	铁(Fe)(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
16	汞(Hg)(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
17	砷(As)(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
18	锰(Mn)(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5

19	镍 (Ni) (mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
20	氨氮 (NH ₄) (mg/L)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤0.15	>1.5
21	钠(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
22	氰化物(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
23	氟化物(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
24	硫化物(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
25	锌(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.0	>5.0
26	铜(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.5	>1.5
27	铊(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	>0.001
28	锑(mg/L)	≤0.0001	≤0.0005	≤0.005	≤0.01	>0.01
29	甲苯(μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
30	二甲苯 (总量) (mg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000

(6)海水

结合《江苏省海洋功能区划》（2011-2020）和《关于同意连云港港赣榆港区近岸海域环境功能区划调整的函》（苏环委[2018]20号），近岸海域涉及三类、四类海洋环境功能区。相关标准值见表 1.6-9。

表 1.6-9 海水水质标准 (mg/l, pH 除外)

项目	第三类	第四类
pH	6.8-8.8	
化学需氧量 (COD)	4	5
生化需氧量 (BOD ₅)	4	5
悬浮物	人为增加的量≤100	人为增加的量≤150
活性磷酸盐	0.03	0.045
无机氮	0.4	0.5
石油类	0.30	0.50
硫化物	0.10	0.25
挥发酚	0.01	0.05
阴离子表面活性剂	0.1	0.1
氰化物	0.10	0.20

(7)海洋沉积物

结合《江苏省海洋功能区划》（2011-2020）和《关于同意连云港港赣榆港区近岸海域环境功能区划调整的函》（苏环委[2018]20号），石桥河口为港口水域，海洋沉积物执行第三类标准。相关标准值见表 1.6-10。

表 1.6-10 海洋沉积物质量标准

项目	第三类
汞 (×10 ⁻⁶)	1.00
镉 (×10 ⁻⁶)	5.00
铅 (×10 ⁻⁶)	250.0
锌 (×10 ⁻⁶)	600.0
铜 (×10 ⁻⁶)	200.0
铬 (×10 ⁻⁶)	270.0
砷 (×10 ⁻⁶)	93.0

1.6.2.2 污染物排放标准

(1)大气污染物

产业园相关项目大气污染物排放执行江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）；锅炉污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》DB32/4385-2022；工业炉窑污染物排放执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)。恶臭气体氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

装备制造类企业表面涂装工序大气污染物排放执行江苏省地标《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）或《表面涂装（工程机械和钢结构行业）大气污染物排放标准》（DB32/4147-2021），电镀工序大气污染物排放执行国标《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5新建设施大气污染物排放限值。

产业园相关项目有机废气无组织排放标准执行《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019），其他无组织废气执行江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。

现有企业镍铁合金制造企业根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）要求，废气中有组织颗粒物、SO₂、NO_x参照执行钢铁企业超低排放限值，无组织废气执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）；镍及其化合物参照执行《铜、钴、镍工业污染物排放标准》（GB25467-2010）修改单表1特别排放限值标准；铬及其化合物执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表6特别排放限值标准，具体标准值见表1.6-11~1.6-12。

表 1.6-11 大气污染物排放标准

污染物		最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率, kg/h	无组织排放浓度监控限值 mg/m ³	标准来源
SO ₂	燃烧（焚烧、氧化）装置	200	/	0.4	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	其他	200	1.4		
NO _x	燃烧（焚烧、氧化）装置	200	/	0.12	
	其他	100	0.47		

颗粒物	炭黑尘、染料尘	15	0.51	肉眼不可见	
	其他	20	1	0.5	
NMHC		60	3	厂界：4；厂区内：6(1h平均浓度)；20(任意一次浓度值)；	江苏省《锅炉大气污染物排放标准》 (DB32/4385-2022)
甲苯		10	0.2	0.2	
二甲苯		10	0.72	0.2	
氯化氢		10	0.18	0.05	
氟化物		3	0.072	0.02	
硫酸雾		5	1.1	0.3	
二氧化硫		35	/	/	
氮氧化物		50	/	/	
颗粒物		10	/	/	
汞及其化合物(燃生物质锅炉)		0.03	/	/	
烟气黑度(林格曼黑度)/级		1	/	/	江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2019)
颗粒物		20	/	5.0	
SO ₂		80	/	/	
NO _x		180	/	/	江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB32/4439-2022)
烟气黑度		林格曼黑度 1级	/	/	
苯系物		20	0.8	/	江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB32/4439-2022)
非甲烷总烃		50	2.0	6(1h平均浓度)；20(任意一次浓度值)	
TVOC		80	3.2	/	
颗粒物		10	0.4	/	
二氧化硫		200	/	/	
氮氧化物		200	/	/	
二噁英类		0.1ng-TEQ/m ³	/	/	
苯系物		20	0.8	/	江苏省《表面涂装(工程机械和钢结构行业)大气污染物排放标准》 (DB32/4147-2021)
非甲烷总烃		50	1.8	6(1h平均浓度)；20(任意一次浓度值)	
TVOC		80	2.7	/	
颗粒物		10	0.6	/	
氮氧化物		200	/	/	
二噁英类		0.1ng-TEQ/m ³	/	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)
氯化氢		30	/	/	
硫酸雾		30	/	/	
氮氧化物		200	/	/	
氟化物		7	/	/	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》 (GB25467-2010)及修改单、环大气[2019]35号
SO ₂		35	/	0.5	
NO _x		50	/	/	
颗粒物		10	/	1	
镍及其化合物		4.3	/	0.04	《铁合金工业污染物排放标准》 GB28666-2012
铬及其化合物		3	/	0.006	
NMHC		/	/	厂区内：6(1h平均浓度)；20(任意一次浓度值)；	《挥发性有机物无组织排放标准》 GB37822-2019

表 1.6-12 恶臭污染物排放标准 (mg/m³)

序号	污染物	厂界标准值二级
1	H ₂ S	0.06

2	NH ₃	1.5
3	臭气浓度	20

(2)水污染物

产业园污水处理厂进水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准，其中石油类执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求；产业园污水处理厂的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。具体指标详见表 1.6-13。

本次规划环评要求新增电镀工序不得排放重点重金属（铅、汞、铬、镉和砷）污染物。根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），电镀企业除重金属污染因子执行园区污水处理厂接管标准。

表 1.6-13 污水排放标准主要指标值表（单位：mg/L，pH 除外）

序号	污染因子	污水处理厂接管标准	尾水排放标准
1	pH 值	6.5~9.5	6~9
2	COD≤	500	50
3	BOD ₅ ≤	350	10
4	悬浮物≤	400	10
5	氨氮≤	45	5(8)
6	总氮≤	70	15
7	总磷≤	8.0	0.5
8	石油类	20	1
9	动植物油≤	100	1

每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值

淀粉生产企业接管执行《淀粉工业水污染物排放标准》（GB 25461-2010）（2024 年修订）。

表 1.6-14 新建淀粉企业接管标准值 单位：mg/L（pH 值除外）

序号	污染物项目	间接排放限值	污染物排放监控位置
1	pH 值	6~9	企业废水总排放口
2	化学需氧量	300	
3	五日生化需氧量	70	
4	悬浮物	70	
5	氨氮	35	
6	总氮	55	
7	总磷	5	
8	总氰化物（以木薯为原料）	0.5	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致
单位产品(淀粉)基准排水量/(m ³ /t)	以玉米、小麦为原料	3	
	以薯类为原料	8	

纺织染整企业接管执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）、《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）修改单（公告 2015 年

第 19 号)、关于调整《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)部分指标执行要求的公告(公告 2015 年第 41 号)及《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》(DB32/3432-2018)。

表 1.6-15 新建纺织染整企业接管标准值 单位: mg/L (pH 值除外)

序号	污染物项目	间接排放限值	污染物排放监控位置
1	色度(稀释倍数)	80	企业废水总排放口
2	pH 值	6~9	
3	化学需氧量	200	
4	五日生化需氧量	50	
5	悬浮物	100	
6	氨氮	20	
7	总氮	30	
8	总磷	1.5	
9	苯胺类	不得检出	
10	硫化物	0.5	
11	总锑	0.1	
单位产品基准排水量/ (m ³ /t)	棉、麻、化纤及混 纺机织物	140	排水量计量位置与污染物排 放监控位置一致

(3) 噪声

产业园内各企业施工期执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025); 营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类和 4a 类声环境功能区标准。具体指标详见表 1.6-16、1.6-17。

表 1.6-16 施工噪声限值

昼 间	夜 间
70 dB(A)	55 dB(A)

表 1.6-17 营运期厂界噪声标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
厂界噪声	3 类标准	65
	4a 类标准	70

(4) 固废

产业园各工业项目固废鉴别执行《危险固废鉴别标准 通则》(GB5085.3-2019);

一般固体废物的贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染

控制标准》（GB18599-2020）；

危险固体废弃物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。

（5）环境风险

产业园可能涉及的风险事故下的危险物质粉尘、正己烷、环己烷、CO、甲烷（天然气）、氨等，风险评价标准执行《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 中“终点关注的危险物质大气毒性终点浓度值取值”，部分物质最高容许浓度值具体见表 1.6-15。

表 1.6-15 工作场所空气中有毒物质最高容许浓度值

化学品名称	大气毒性终点浓度 1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度 2 (mg/m ³)
正己烷	30000	10000
环己烷	34000	5700
一氧化碳	380	95
甲烷（天然气）	260000	150000
氨	770	110

1.7 环境保护目标

1.7.1 环境保护目标

依据评价区资源开发特点和现状调查情况，初步确定本次环评的环境保护目标如表 1.7-1。

表 1.7-1 规划期环境保护目标

环境要素	环境保护目标
大气环境	强化规划区域大气污染的监控和防治，实现工业废气处理率、大气污染物达标排放率达到 100%。
地表水环境	不降低地表水水质功能
地下水环境	不降低地下水水质功能。
海洋水环境	逐步改善。
固体废物	固体废物全部实现资源化和无害化；资源利用效率达到国内先进水平。
声环境	区域噪声满足功能区标准。
土壤环境	不降低土壤环境功能。
环境风险	区域性、布局性环境风险可控。
生态环境	生态功能不受明显影响。

1.7.2 环境敏感区

根据现状调查并结合评价区域内环境特征，重点调查了产业园周边

2.5km 范围内村庄及规划居住区，以及地表水、声环境等敏感区。产业园周边 2.5km 范围内大气环境敏感目标见表 1.7-2；产业园内及周边的地表水环境敏感水体见表 1.7-3；产业园周边声环境保护目标见表 1.7-4；产业园周边的土壤环境保护目标见表 1.7-5；产业园周边的地下水环境保护目标见表 1.7-6；根据《江苏省通榆河水污染防治条例》及连云港市水利局关于通榆河北延工程讫点的函，园区周边东温庄水库为通榆河的讫点，产业园周边涉及通榆河一级保护区，产业园周边的生态环境敏感区见表 1.7-7(a)和表 1.7-7(b)。产业园周边的海洋环境敏感区见表 1.7-8。

产业园周边的大气、地表水、噪声、土壤等敏感目标见图 1.7-1，生态环境敏感区见图 1.7-2，海洋生态环境敏感区见图 1.7-3。

表 1.7-2 产业园环境空气环境敏感目标表

环境	环境保护对象	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离/m
		经度°	纬度°					
大气	白石头村 (产业园内, 待拆迁)	119°12'16.75"	35°2'21.05"	约 4000 人	居住区	大气二类	/	/
	大路旁村 (产业园内, 待拆迁)	119°12'13.56"	35°1'49.06"	约 500 人	居住区		/	/
	柳底村 (产业园内, 待拆迁)	119°12'33.15"	35°3'5.27"	约 1550 人	居住区		/	/
	上木套村	119°12'4.07"	35°1'40.15"	约 2100 人	居住区		W	40
	下木套村	119°11'58.96"	35°1'27.71"	约 1200 人	居住区		W	300
	苏家岭村	119°11'57.99"	35°1'56.83"	约 2200 人	居住区		W	40
	九里村	119°11'55.06"	35°1'1.62"	约 6600 人	居住区		S	1130
	新韩口	119°11'25.26"	35°0'33.93"	约 1500 人	居住区		S	2220
	韩口村	119°12'3.73"	35°0'11.38"	约 2000 人	居住区		S	2340
	石桥镇白石头小学 (产业园内, 待拆迁)	119°12'16.78"	35°2'34.05"	师生约 400 人	文教区		/	/
	石桥镇第二中心小学	119°11'52.24"	35°1'10.41"	师生约 500 人	文教区		S	900
	石桥镇第二中学	119°12'2.62"	35°1'12.40"	师生约 400 人	文教区		S	780
	东温庄	119°10'48.37"	35°1'27.60"	约 2000 人	居住区		W	1950
	东温庄小学	119°10'33.05"	35°1'15.94"	师生约 200 人	文教区		SW	2400
	石桥镇	119°10'51.66"	35°2'45.31"	约 6000 人	居住区		W	1800
	大龙头村	119°11'48.17"	35°2'44.12"	约 1000 人	居住区		W	400
小龙头村	119°11'48.36"	35°3'8.77"	约 1000 人	居住区	W	1000		

龙头小学	119°11'41.60"	35°3'9.15"	师生约 200 人	文教区	W	1180
柘汪博海家苑	119°12'21.36"	35°2'48.42"	约 1150 人	居住区	W	80
陈家湖	119°11'17.04"	35°3'42.75"	约 800 人	居住区	NW	2050
仲湖	119°11'50.00"	35°4'14.45"	约 2320 人	居住区	NW	2100
董家湖	119°12'11.54"	35°3'57.44"	约 770 人	居住区	NW	1400
秦家沙村	119°12'33.95"	35°3'20.22"	约 3600 人	居住区	N	220
博海赢苑	119°12'53.25"	35°3'9.75"	约 2000 人	居住区	N	140
连云港市柘汪中心小学（通港路校区）	119°13'11.05"	35°4'0.46"	约 600 人	文教区	NE	1780
秦河	119°12'46.12"	35°3'47.65"	约 650 人	居住区	N	1120
柘汪镇	119°13'7.19"	35°3'46.55"	约 6500 人	居住区	N	1300
柘汪中心幼儿园	119°13'7.76"	35°3'5.69"	约 400 人	文教区	N	280
连云港市柘汪中学	119°13'3.11"	35°3'25.04"	师生约 2000 人	文教区	N	710
凯港花园小区	119°13'0.94"	35°3'31.54"	约 2000 人	居住区	N	850
海天学苑小区	119°12'59.63"	35°3'15.93"	约 2100 人	居住区	N	430
柘汪镇政府	119°13'1.60"	35°3'6.38"	约 200 人	办公区	N	170
阅海国际小区	119°13'15.31"	35°3'20.22"	约 2300 人	居住区	N	740
福海苑小区	119°13'12.99"	35°3'5.09"	约 1500 人	居住区	N	400
观海苑小区	119°13'29.14"	35°2'59.81"	约 800 人	居住区	N	600
滨海苑小区	119°13'31.21"	35°3'14.29"	约 1000 人	居住区	N	920
临海苑小区	119°13'21.57"	35°3'18.18"	约 800 人	居住区	N	790
柘汪镇卫生院	119°13'29.29"	35°3'6.58"	约 100 人	卫生院	N	790
连云港市柘汪中心小学（南京路校区）	119°13'31.74"	35°3'5.73"	约 600 人	文教区	N	790
响石新社区（在建）	119°13'14.09"	35°3'11.53"	约 3000 人	居住区	N	510

注：敏感点坐标距产业园最近处的坐标计，产业园内的现状敏感目标以中心点坐标计。产业园内居民点拆迁安置计划见附件 6；

表 1.7-3 产业园内部及周边地表水保护目标

保护类别	保护对象	相对方位	距规划区域边界最近距离 (m)	功能区划分及特性	水质保护目标
地表水环境	石桥河	N	10	排洪、农业灌溉	地表水IV类
	东温庄水库	W	630	工农用水、排洪	地表水III类
	木套河	S	200	农业灌溉	地表水IV类
	通榆河（赣榆区）清水通道维护区	W	560	清水通道维护区	地表水III类

表 1.7-4 产业园周边声环境保护目标

序号	敏感点	方位/距离(m)	200m 范围内规模人数/人口	环境功能	功能区
1	白石头村 (产业园内, 待拆迁)	/	4000/4000	居住区	GB3096-2008 中 2 类
2	大路旁村 (产业园内, 待拆迁)	/	500/500	居住区	
3	柳底村 (产业园内, 待拆迁)	/	1550/1550	居住区	

4	上木套村	W/40	600/2100	居住区
5	苏家岭村	W/40	300/2200	居住区
6	石桥镇白石头小学 (产业园内, 待拆迁)	/	400/400	文教区
7	柘汪博海家苑	W/80	200/1150	居住区
8	博海赢苑	N/140	1000/2000	居住区
9	柘汪镇政府所在地	N/170	0/200	办公区

表 1.7-5 产业园周边土壤环境保护目标

序号	敏感点	方位/距离(m)	200m 范围内规模人数/人口	环境功能	功能区
1	农田	区外 0.2km 内	/	耕地	一般农用地
2	农田	区内	/	现状耕地	建设用地
3	白石头村 (待拆迁)	/	4000/4000	居住(待拆迁)	居民区
4	大路旁村 (待拆迁)	/	500/500	居住(待拆迁)	
5	柳底村 (待拆迁)	/	1550/1550	居住(待拆迁)	
6	上木套村	W/40	600/2100	居住	
7	苏家岭村	W/40	300/2200	居住	
8	石桥镇白石头小学	/	400/400	文教	
9	柘汪博海家苑	W/80	200/1150	居住	居民区
10	博海赢苑	N/140	1000/2000	居住	
11	柘汪镇政府所在地	N/170	0/200	办公	办公区

表 1.7-6 产业园周边地下水环境保护目标

保护类别	保护对象	相对方位	距规划区域边界最近距离 (m)	环境功能	水质保护目标
地下水环境	潜水含水层	/	/	适用于农业和部分工业用水, 适当处理后可作生活饮用水	未划入区划, GB/T14848-2017 IV类标准

表 1.7-7(a) 产业园周边生态环境敏感区

生态空间保护区域名称	县(市、区)	主导生态功能	范围		面积(平方公里)		相对位置	保护要求
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积		
通榆河(赣榆区)清水通道维护区	赣榆区	清水通道维护区	/	通榆河(赣榆区)清水通道维护区包括通榆河一级保护区和二级保护区。一级保护区: 通榆河(赣榆段)南起沐北闸, 北至东温庄水库, 全长 29 公里及其两侧各 1000 米。二级保护区: 新沐河北侧河道及其北侧 1000 米, 与通榆河平交 6 个河道(范河、朱稽河、青口河、兴庄河、官庄河、韩口河)上游 5000 米及其两侧各 1000 米。	/	144.88 km ²	W, 560m	国家级生态保护红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。

表 1.7-7(b) 产业园周边生态环境敏感区

名称	县（市、区）	范围	涉及情况	保护要求
通榆河一级保护区	赣榆区	通榆河及其两侧各一公里、主要供水河道及其两侧各一公里区域为通榆河一级保护区	产业园西南侧约 206700m ² 处于通榆河一级保护区范围内	<p>江苏省通榆河水污染防治条例： 第三十六条通榆河一级保护区、二级保护区内禁止下列行为：</p> <p>（一）新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目；</p> <p>（二）在河道内设置经营性餐饮设施；</p> <p>（三）向河道、水体倾倒工业废渣、水处理污泥、生活垃圾、船舶垃圾；</p> <p>（四）将畜禽养殖场的粪便和污水直接排入水体；</p> <p>（五）将船舶的残油、废油排入水体；</p> <p>（六）在水体洗涤装贮过油类、有毒有害物品的车辆、船舶和容器以及污染水体的回收废旧物品；</p> <p>（七）法律、法规禁止的其他行为。</p> <p>第三十七条通榆河一级保护区内禁止下列行为：</p> <p>（一）新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目；</p> <p>（二）新设排污口；</p> <p>（三）建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场；</p> <p>（四）使用剧毒、高残留农药；</p> <p>（五）新建规模化畜禽养殖场；</p> <p>（六）在河堤迎水坡种植农作物；</p> <p>（七）在河道内从事网箱、网围渔业养殖，设立鱼罾、鱼簖等各类定置渔具。</p> <p>第三十八条通榆河一级、二级保护区限制下列行为：</p> <p>（一）新建、扩建港口、码头；</p> <p>（二）设置水上加油、加气站点；</p>

表 1.7-8 产业园周边海洋生态环境敏感区

类型	名称	管控类别	地理位置	面积	生态保护目标	管控措施	距规划区域边界及排污口的距离及相对位置		
							目标	最近距离	相对位置
砂质岸线和临近海域	赣榆砂质岸线及邻近海域	限制类	四至： 119°11'50.07"E--119°14'8.99"E； 34°57'0.23"N--34°59'53.37"N	14.78km ²	砂质岸线及邻近海域	重点保护区内，禁止实施各种与保护无关的工程建设活动。具体执行《海洋特别保护区管理办法》的相关制度。除秦山岛开发必须的海底管线、海面交通等基础设施外），禁止一切开发建设活动。	园区边界	3km	S
							排口	6km	S
海洋特别保护区	江苏连云港海州湾国家级海洋公园禁止区	禁止类	四至一： 119°27'49.30"E--119°40'0.45"E； 35°2'15.97"N--35°7'15.27"N。四至二： 119°51'32.00"E--120°3'6.57"E； 34°36'58.00"N--34°55'31.0"N。	5.56km ²	珍惜濒危生物种群、典型海洋自然景观和历史文化古迹	重点保护区内，禁止实施各种与保护无关的工程建设活动。具体执行《海洋特别保护区管理办法》的相禁止实施可能改变或影响沙滩自然属性的开发建设活动。设立砂质海岸退缩线，禁止在高潮线向陆一侧 500 米或第一个永久性构筑物或防护林以内构建永久性建筑和围填海活动。在砂质海岸向海一侧 3.5 海里内禁止采挖海砂、围填海、倾废等可能诱发沙滩蚀退的开发活动。加强对受损砂质岸线的修复。	园区边界	11.5km	S
							排口	14.5km	S
海洋特别保护区	江苏连云港海州湾国家级海洋公园	限制类	四至： 119°11'50.07"E--119°33'33.23"E； 34°45'52.18"N--34°57'8.57"N	508.99 km ²	珍稀濒危生物种群、典型海洋自然景观和历史文化古迹。	按照《海洋特别保护区管理办法》进行管理。适度利用区内，在确保海洋生态系统安全的前提下，允许适度利用海洋资源，鼓励实施与保护区保护目标相一致的生态型资源利用活动，发展生态旅游、生态养殖等海洋生态产业；生态与资源恢复区内，可以采取适当的人工生态整治与修复措施，恢复海洋生态、资源与关键生境。	园区边界	7.5km	S
							排口	10.5km	S

1.8 技术路线

本次规划环评的技术路线如下图所示。

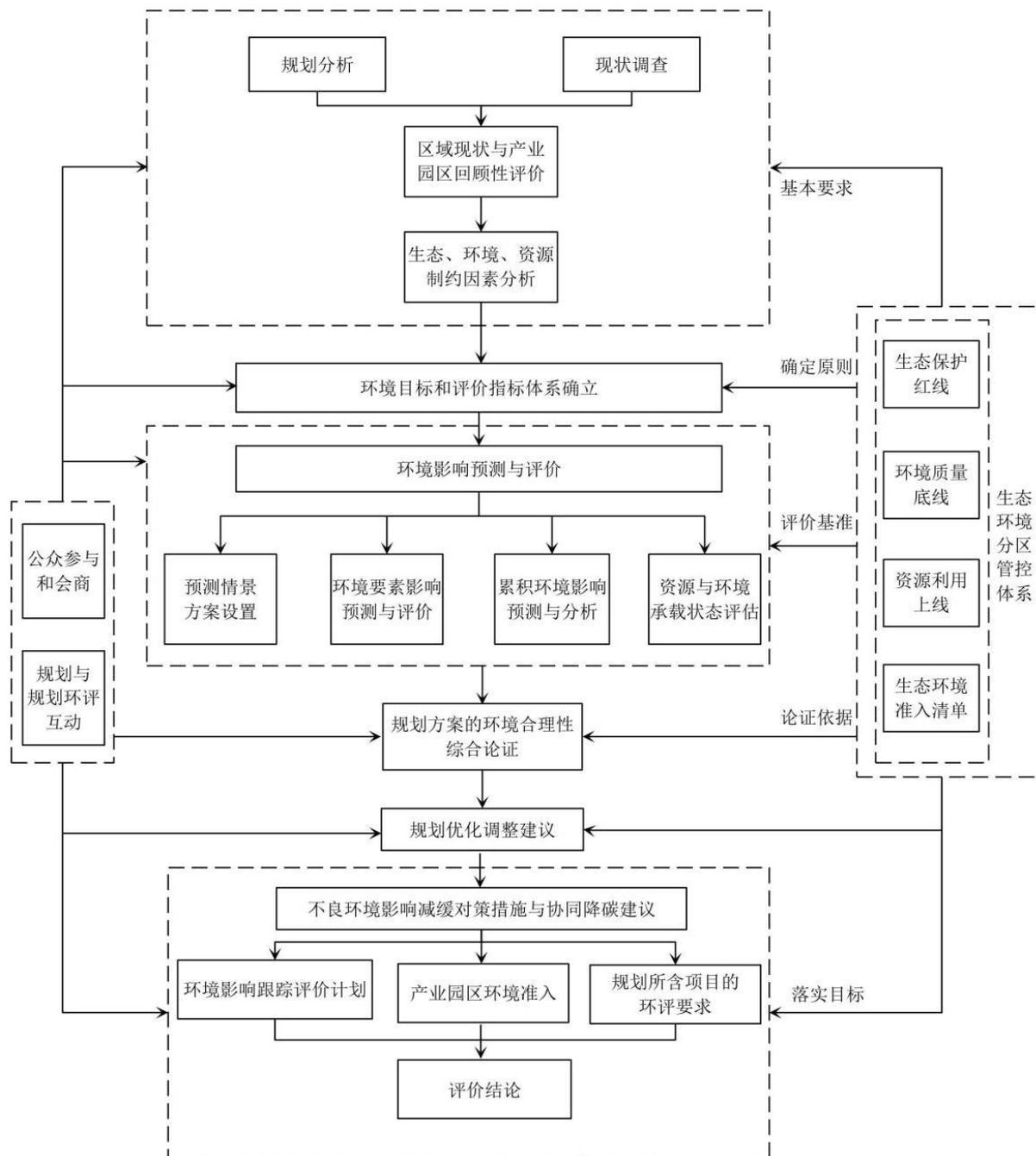


图 1.8-1 黄海粮油科技产业园规划环境影响评价技术路线图

2 规划分析

2.1 规划历程

黄海粮油科技产业园位于石桥镇东部海岸地区，紧临赣榆港，在石桥镇工业集中区（东片区）基础上建设发展而来，发展历程如下：

2017年，赣榆区石桥镇人民政府成立了赣榆区石桥镇工业集中区（分东西2个片区），其中东片区范围：东起海滨大道、西至瑞昌路，南起新港路南，北至海阳路，规划范围总面积68.21公顷（1023.15亩）。西片区范围：东起新兴路、西至新平路，南起发展大道，北至石桥河，规划范围总面积72.22公顷（1083.3亩）。2018年11月21日，石桥镇工业集中区规划环境影响报告书取得赣榆区环保局审查意见（赣环审[2018]15号）。

2021年，为进一步促进产业园和临港产业区的融合、促进赣榆港区腹地经济的发展，本次在原赣榆区石桥镇工业集中区（东片区）基础调扩，成立黄海粮油科技产业园，2021年5月10日，连云港市赣榆区人民政府同意黄海粮油科技产业园（赣政复[2021]37号），规划面积为8.8平方公里，四至为：南至赣榆港区三突堤（规划河堤路）、北至石桥河、东至规划海港大道、西至青连铁路。其中，一期建设四至范围：南至木套河（起航路），北至石桥河（远航路、扬帆路），东至规划海港大道（产业三路、海滨大道），西至赣榆北站（青连铁路、204国道），面积5.58平方公里。

2022年1月18日，《黄海粮油科技产业园控制性详细规划》获赣榆区人民政府批准实施。后于2022年、2024年、2025年进行了多次局部调整，最新的园区控规调整于2025年10月29日获得赣榆区人民政府批复：《区人民政府关于<黄海粮油科技产业园控制性详细规划修改（2025年）>的批复》（赣政规复[2025]22号）。

本次黄海粮油科技产业园以“粮油加工、纺织印染、新材料”为三大主导产业、以装备制造为辅助产业，形成“3+1”的园区产业体系，努力把园区建设成为：以高质量发展、绿色创新发展为导向的现代化滨海产业园区。新的产业规划能够推动石桥镇临港产业和现代物流业发展，利于港区

的产业结构布局优化，促进合理功能定位、优势互补、协调发展，最终形成“港口+临港工业+产业带”的基本经济格局，带动区域经济快速崛起。

2.2 上一轮产业发展规划及规划环评回顾

2.2.1 原规划环评要点

本轮黄海粮油科技产业园规划在石桥镇工业集中区（东片区）基础上建设发展而来，上轮规划《赣榆区石桥镇工业集中区规划环境影响报告书》针对石桥镇工业集中区对东片区和西片区进行评价，上一轮石桥镇工业集中区规划要点如下：

(1)规划范围

东片区规划范围为东起海滨大道、西至瑞昌路，南起新港路南，北至海阳路，规划范围总面积 68.21 公顷（1023.15 亩）。西片区规划范围为东起新兴路、西至新平路，南起发展大道，北至石桥河，规划范围总面积 72.22 公顷（1083.3 亩）。

(2)产业定位

园区发展定位为：该区域发展定位为以机械制造、新材料及轻工产业为主导的现代化产业园。其中东片区重点发展新材料产业（先进建筑材料、先进轻纺材料、新型能源材料等），保留现状镍合金产业，同时引导企业逐步搬迁或推进技术改造，引导产品换代升级。西片区产业保留现状镍合金产业，重点发展机械制造、轻工等产业，为石桥镇及周边区域的提供全民创业平台。

(3)规划结构与用地布局

①东片区

东片区主要以二、三类工业为主。东片区包含镍合金产业、新材料两大区。原规划东片区用地规划汇总情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 东片区用地规划汇总表

序号	用地代码		用地名称	面积（公顷）	占城市建设用地（%）
1	M		工业用地	46.77	68.57
	其中	M2	二类工业用地	19.51	28.60
		M3	三类工业用地	27.26	39.97

2	G		绿地	14.00	20.52
	其中	G2	防护绿地	14.00	20.52
3	S		道路与交通设施用地	7.44	10.91
	其中	S1	城市道路用地	7.44	10.91
4	建设用地			68.21	100
规划总用地				68.21	

②西片区

西片区包含镍合金产业区及二类工业区。原规划西片区用地规划汇总情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 西片区用地规划汇总表

序号	用地代码		用地名称	面积（公顷）	占城市建设用地（%）
1	B		商业服务业设施用地	0.25	0.35
	其中	B41	加油加气站用地	0.25	0.35
2	M		工业用地	49.91	69.07
	其中	M2	二类工业用地	45.69	63.23
		M3	三类工业用地	4.22	5.84
3	S		道路与交通设施用地	9.32	12.91
	其中	S1	城市道路用地	9.32	12.91
4	G		绿地	10.56	14.62
	其中	G2	防护绿地	10.56	14.62
5	U		公用设施用地	0.24	0.33
	其中	U3	安全设施用地	0.24	0.33
6	建设用地			72.22	100
规划总用地				72.22	

（4）基础设施（以环保相关的为主）

①给水工程

石桥镇工业集中区东片区给水由城市统一调配的集中供水系统供给，片区给水工程主要为给水管网系统—将城市自来水管网的净水输配给用户。

石桥镇工业集中区东片区和西片区用水主要由塔山水厂和莒城湖水厂供给，水源为塔山水库。

塔山水厂以小塔山水库为水源，已铺设使用的直径 200-600 毫米主干管网 360 多公里，目前已经建成使用的增压站 5 座。塔山水厂设计日进水规模 4 万吨，实际日供水规模 3 万吨左右。目前供水范围为赣榆部分城区、赣榆区 15 个镇和海州湾生物科技园区，海洋经济开发区等，服务人口约 50 万人。塔山自来水厂供水能力能够满足石桥镇及产业园的生活生产用水。

莒城湖水厂位于赣榆区塔山镇莒城湖东侧，莒城湖河段中上游。以小塔山水库为水源，莒城湖作为备用水源。目前一期工程供水规模 10 万 m³/d 已建设完成。目前供水范围为赣榆城区新增用水户、城西镇、沙河镇、墩尚镇、宋庄镇。目前沿石林公路、新平路、新民路已敷设 DN300 毫米供水主干管，已实现对石桥镇工业集中区东片区和西片区企业供水。

②排水工程

建立分流制的排水体制。污水实行全面收集、集中处理。

石桥镇工业集中东区生活污水汇总后由石林公路污水干管输送至规划东区污水处理站集中处理。工业集中区生产废水（废气吸收水、初期雨水等）须自行处理后回用，不外排。规划东区污水处理站拟采用兼氧 FMBR 工艺，规模为 300t/d。经处理后尾水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。尾水排入石桥河。东片区石林公路布置 DN600 主管网，其余布置 DN400 污水管网。污水管道在道路下位置，以道路西侧、北侧为主。污水管道起始端覆土深度不宜小于 1.0m。污水管道最大管径 DN600，最小管径 DN400。污水管道一般为承插式 I 级钢筋混凝土管，橡胶圈接口。

石桥镇工业集中东区西区已建项目的生产废水均进行厂区内回用不外排，企业生活污水经管道接入石桥镇区一体化污水处理站。目前西片区管网已铺设完成，区内生活污水通过市政污水管网进入石桥镇区一体化污水处理站。污水处理站处理能力为 300t/d，采用兼氧 FMBR 膜技术工艺，用于处理工业集中区企业产生的生活污水。一体化污水处理站经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后尾水（排口坐标：E119.170181°；N35.044153°）经周边沟渠汇入到石桥河排放。

③雨水工程

雨水管道就近、分散、重力流接入水体。石桥镇工业集中区东片区和西片区雨水主要排入石桥河。

雨水管道在道路下位置，以道路东侧、南侧为主。雨水管道起始端覆土深度不小于 0.7m。雨水管道最大管径 DN1000，最小管径 DN600。

雨水管道 DN800 以下一般为承插式I级钢筋混凝土管，橡胶圈接口；DN800 以上一般为I级钢筋混凝土管，钢丝网水泥砂浆抹带接口。

雨水管原则上敷设在道路东侧或南侧的非机动车道下，根据用户分布预留过路管，当道路红线宽度超过 40 米时，宜两侧布置雨水管。雨水排放口内顶不低于多年平均洪水位，并在常水位以上。

④天然气

气源规划：以现状“西气东输”冀宁联络线邳州-连云港支线和规划“中俄东线”、中石化“青宁支线”作为天然气气源。辅助气源包括柘枉海上 LNG 接收基地。园区天然气管线由赣榆二级门站接入。

管网规划：沿主干道防护绿地敷设燃气管道干管，管径 DN250，从园区北侧连接规划环网。东片区和西片区规划范围内支管网呈大环小枝状布置，干管沿主干道布置；沿主要城市道路布置工业燃气管道，工业燃气管网亦呈大环小枝状布置。燃气管除穿越工程外，均埋地敷设，敷设在道路西（或北）侧的人行道下。

天然气管线接口已通入石桥镇集中区，由连云港紫燃燃气有限公司提供。连云港紫燃燃气有限公司位于连云港赣榆经济开发区振兴路，主要为赣榆城区及区域各经济开发区提供天然气。

2.2.2 产业园上轮规划环评审查意见及落实情况

2018 年 11 月，《赣榆区石桥镇工业集中区规划环境影响报告书》取得赣榆区环保局审查意见(赣环审[2018]15 号)。上轮规划环评审查意见及落实情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 上轮规划环评审查意见及落实情况

序号	环评批复主要要求	目前落实情况
1	应根据连云港市战略评价报告，结合赣榆区总体规划和土地利用总体规划，从配套开发区产业、改善提升区域整体环境质量以及集中区生态功能角度，合理确定集中区的发展定位、规模、功能布局以及各区块的产业发展方向，实现集中区产业和环境协调可持续发展。	已落实： 结合赣榆区总体规划和土地利用总体规划，确定石桥镇工业集中区定位为以机械制造、新材料及轻工产业为主导的现代化产业园，其中东片区保留镍合金产业，关停了连云港金辰新材料有限公司，实现

序号	环评批复主要要求	目前落实情况
2	<p>进一步优化集中区的布局 and 产业结构，结合上位规划、环境敏感目标分布情况，进一步优化空间和功能定位。制定并落实集中区东区内不符合产业定位企业搬迁或升级计划。海赣科技只允许在现有产能的基础上进行生产或技术改造，不得扩大镍铁合金的产能，并在过渡期内落实环保设施及卫生防护距离要求；金成镍业应严格按照项目环评报告书中的原料配比进行生产。金辰新材料要严格按照化工企业“四个一批”要求，关闭到位。结合区域发展方向、人口分布及环境保护等要求，设置 50 米生态防护带。金成镍业现有地块调整为三类工业用地。建议集中区距居民区较近区域限制新建、扩建排放恶臭气体的建设项目。外排工艺废水的企业不得引进工业集中区。</p>	<p>集中区产业和环境协调可持续发展。</p> <p>部分落实：规划环评批复后，园区进一步优化了集中区的布局。集中区已将是否排放恶臭气体作为临近居民区区域新建、扩建项目的限制条件；同时，外排工艺废水的企业不得引进工业集中区。园区未完成 50 米生态防护带的设置；</p> <p>东片区具体情况：金辰新材料已按照化工企业“四个一批”要求，关闭到位；现状镍合金企业连云港海赣科技进行技术改造，目前技改项目已批复，技改后减少了污染物的排放，同时海赣科技已落实卫生防护距离要求；</p> <p>西片区具体情况：金成镍业应严格按照项目环评报告书中的原料配比进行生产，现有地块已调整为三类工业用地。</p>
3	<p>严守生态保护红线，落实生态红线管控要求。集中区规划范围距离最近的为通榆河（赣榆区）清水通道维护区 100 米，由于集中地势西高东低，南高北低，位于工业集中区西区企业在废水事故状态下应防止废水自流进入东温庄水库，集中区内水体在集中区边界设置阀门控制，确保在发生事故时，事故废水控制在集中区内部，不会对东温庄水库产生影响。</p>	<p>部分落实：集中区已严守生态保护红线，落实生态红线管控要求；</p> <p>东片区具体情况：根据《江苏省生态空间管控区域规划》和连云港市赣榆区生态空间管控区域优化调整方案（苏自然资函[2021]1710号），通榆河（赣榆区）清水通道维护区管控范围调整，原石桥镇工业集中区东片区距调整后的通榆河（赣榆区）清水通道维护区边界约 1350m，不涉及生态管控区及通榆河保护区。东片区地势西高东低，南高北低，距东温庄水库约 1500m，事故废水不会对东温庄水库产生影响。集中区东片区边界目前未设置阀门控制。</p> <p>西片区具体情况：生态管控单元已调整，调整后通榆河到东温庄水库已截止。园区距离通榆河（赣榆区）清水通道维护区 330 米，距离东温庄水库 1500m。园区雨水自南向北流入石桥河，不会对通榆河（赣榆区）清水通道维护区造成影响，故生态管控单元调整后，无需再设置闸控。</p>
4	<p>坚持环境质量底线，严格执行《报告书》中污染物总量限制管控要求，总量指标应纳入赣榆区污染物排放总量计划。根据国家和省、市有关大气、水、土壤污染防治行为计划相关要求，积极落实《连云港市近岸海域水污染防治方案》等水环境整治方案，加强石桥河综合整治，进一步加强污染防治措施及污染物排放管控要求，确保实现区域环境质量明显改善目标。</p>	<p>基本落实：积极落实《连云港市近岸海域水污染防治方案》《石桥河水质提升整治方案》等水环境整治方案，加强石桥河综合整治。根据连云港市生态环境质量报告书（2016~2020 年度），“十三五”期间，连云港市近岸海域水质总体呈波动式趋好态势，主要河口区域水质变差，其它区域水质好转或基本保持稳定。</p> <p>东片区：目前在在中集绿建环保科技有限公司南侧已建设一座 300t/d 污水处理站，用于处理石桥镇工业集中区东片区周边居民及企业产生的生活污水。污水处理站采用兼氧 FMBR 膜技术工艺处理生活污水。园区集中式污水处理厂正在建设中，处理规模为 1.8 万 m³/d，分两期建设，一期处理规模为 9000 m³/d，二期处理规模为 9000 m³/d。污水处理厂采用“粗格栅提升泵房+细格栅及曝气沉砂池+调节池+</p>

序号	环评批复主要要求	目前落实情况
		<p>两级 A/O+二沉池+高密度沉淀池+臭氧氧化+曝气生物滤池+紫外消毒”的处理工艺，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，排入石桥河。污水处理厂环评报告已于 2022 年获批（连环审〔2022〕4003 号），目前项目一期正在建设中，预计 2026 年建成投运。</p> <p>西片区：在镇区建设了污水处理站，采用兼氧 FMBR 膜技术工艺处理生活污水。同时加强区域管网铺设。</p>
5	<p>严格资源利用上线，落实水、土地、能源资源承载力管控要求。按《报告书》提出集中区产业发展的负面清单，严格入区项目的环境准入要求，对未达到准入标准的项目一律不予进入，从源头对项目布局、生产工艺水平和污染物排放进行严格控制，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。</p>	<p>已落实：东片区已执行环境准入要求，对未达到准入标准的项目一律不予进入，从源头对项目布局、生产工艺水平和污染物排放进行严格控制。</p>
6	<p>完善集中区环境基础设施建设。按照雨污分流原则规划，设计和建设集中区排水系统，实现污水全面收集、集中处理。以实现区域水环境质量明显改善的目标。目前东区污水集中处理设施暂时滞后，应该加快建设进度，并采取临时性污水处理站措施，污水处理站应于半年内建成。积极推进天然气管网建设，近期天然气管线建设不能满足使用要求时，供热设施应以电热锅炉为热源。加强主要道路两侧绿化带建设，减轻道路交通噪声对周边地区的环境影响。</p>	<p>已落实：目前东区在中集绿建环保科技有限公司南侧已建设一座 300t/d 污水处理站，污水处理站采用兼氧 FMBR 膜技术工艺处理生活污水。目前天然气管网已通入主要用气企业。园区集中式污水处理厂正在建设中，处理规模为 1.8 万 m³/d，分两期建设，一期处理规模为 9000 m³/d，二期处理规模为 9000 m³/d。污水处理厂采用“粗格栅提升泵房+细格栅及曝气沉砂池+调节池+两级 A/O+二沉池+高密度沉淀池+臭氧氧化+曝气生物滤池+紫外消毒”的处理工艺，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，排入石桥河。污水处理厂环评报告已于 2022 年获批（连环审〔2022〕4003 号），目前项目一期正在建设中，预计 2026 年建成投运。</p>
7	<p>实施清洁生产，提高资源综合利用水平。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均应达到同行业国内国际先进水平。</p>	<p>已落实：各企业不断提高资源综合利用水平，新引进项目生产工艺、设备、污染治理技术，单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均达到同行业国内国际先进水平。</p>
8	<p>强化环境管理和风险监控。建立健全集中区环境管理机构，统筹考虑区内污染物排放与监管、区域环境综合整治、环境管理等事宜，推进集中区、企业清洁生产和循环经济。加强集中区风险防范应急体系建设，构建区域环境风险应急联动系统，强化联动机制。配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善环境风险应急预案，防控集中区可能引发的环境风险。按《报告书》要求，制定和完善集中区内外大气、地表水、地下水、土壤等环境监控体系，落实环境监控计划。</p>	<p>部分落实：各企业应配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善环境风险应急预案，防控集中区可能引发的环境风险。目前东区海赣科技、中集绿建等已编制了环境风险应急预案。园区尚未制定和完善集中区内外大气、地表水、地下水、土壤等环境监控体系，尚未落实环境监控计划。</p>
9	<p>在《规划》实施过程中，规划编制部门应每隔五年左右组织开展一次环境影响跟踪评价。上位《城市总体规划》《土地利用总体规划》等发生较大变化及《规划》进行修编时，应及时重新开展规划环评</p>	<p>目前规划发生调整，规划环评正重新开展。</p>

序号	环评批复主要要求	目前落实情况
	工作。	

2.3 本轮产业发展规划概述

2.3.1 规划范围及时限

（1）规划名称

本轮产业发展规划名称：黄海粮油科技产业园产业发展规划（2025-2035）。

（2）规划范围

规划范围：产业园规划范围：东至规划海港大道、西至赣榆北站、南至三突堤（规划海堤路）、北至石桥河，总面积 8.8 平方公里。其中，一期建设四至范围：南至木套河（起航路），北至石桥河（远航路、扬帆路），东至规划海港大道（产业三路、海滨大道），西至赣榆北站（青连铁路、204 国道），面积 5.58 平方公里。园区规划范围详见图 1.1-1。

因黄海粮油科技产业园二期部分地块待完善围填海和用地手续后再进一步开发，本次规划期内，仅对一期范围的全部（5.58 平方公里）和二期范围的“污水厂西侧地块”（0.1452 平方公里），共 5.7252 平方公里进行开发建设。其他二期范围（3.0748 平方公里）作为远景发展用地，本次规划期内不进行开发建设。

（3）规划时限

基准年：2024 年；

2025-2030 年为规划启动期（近期），2031-2035 年为规划展望期（远期）；

2.3.2 产业发展

2.3.2.1 产业定位

遵循临港产业发展规律和国内外市场需求，通过整合石桥镇乃至赣榆区的优势资源条件，以“粮油加工、纺织印染、新材料”为三大主导产业、以装备制造为辅助产业，形成“3+1”的园区产业体系，努力把园区建设成为：以高质量发展、绿色创新发展为导向的现代化滨海产业园区。

2.3.2.2 发展目标

（1）突破重点、极化发展

着眼于突破关键领域和核心环节，以提升企业实力为重点，积极引进作为优势产业链“链核”的领军型企业，大力培育具有潜力的龙头企业，抢占产业发展的制高点，打造成产业发展的增长极，为加快壮大产业规模奠定基础。

（2）集中优势、特色发展

按照错位竞争、特色取胜的思路，选定若干具有一定优势的领域，集中各种资源，培育壮大一部分关键企业，提高产品的市场占有率，增强在该领域中的话语权和影响力，推动园区在该领域取得绝对优势，打造成特色产业基地。

（3）融合延伸、集群发展

以龙头企业为核心，通过推动产业链纵向延伸、旁侧链接，带动相关配套产业发展。加强新兴产业与主导产业、传统产业各领域的有机链接，促进制造业企业与服务业企业的融合发展，形成集群发展的良好态势。

（4）转型升级、绿色发展

落实国家碳达峰、碳中和战略，以创新、高端、绿色为导向，推动产业转型升级，引导企业向价值链高端攀升，走集约化发展道路，严格限制产出效益较低、市场竞争力不强的中小企业扩大规模，推广应用先进节能减排技术和装备，建立健全绿色低碳循环的产业体系，大力提升园区绿色发展水平，积极推进园区循环化改造，形成绿色化发展的良好模式。

2.3.2.3 规划产业布局和功能分区

（1）规划产业布局

根据园区产业发展，兼顾原料与产品合理流通，通过公共输送栈桥连接码头、筒仓、主要功能区和铁路，构建有机高效的功能结构，规划远期形成“一心、七片区”的布局模式。

“一心”是指配套服务中心。

“七片区”是指分别是：纺织产业区、多式联运物流仓储区、新材料产业区、市政配套区、粮油加工仓储及相关配套产业区、装备制造区、产业远景发展区。

（2）规划产业功能分区

黄海粮油科技产业园各产业功能分区及面积如下。

① 纺织产业区

该组团位于石黑线以北，面积约 0.86 平方公里。以江苏润石纺织印染科技有限公司为龙头企业，规划建设润石纺织产业园，大力发展集研发、生产为一体的高端功能纺织品、绿色纺织品产业。

② 多式联运物流仓储区

该组团位于 204 国道以西，面积约 0.57 平方公里。衔接铁路货场，规划建设仓储、物流设施、期货交割库、配备装卸设施等。

③ 新材料产业区

该组团位于园区中部，纺织产业区以南、多式联运物流仓储区以东，面积约 1.4 平方公里。重点布局先进建筑材料、合成纤维材料、生物基材料、新能源材料和碳纤维材料等新材料产业，壮大园区产业实力。

④ 市政配套区

该组团位于新材料产业区以南，面积约 0.25 平方公里。规划建设商务办公，研发中心、检测中心、会展中心、培训中心，以及商场、餐饮、银行、公寓等配套附属设施。

⑤ 粮油加工仓储及相关配套产业区

该组团位于装备制造区以南，新材料产业区以东，面积约 2.1 平方公里。包括粮食的仓储、物流中转、油脂加工、粮油深加工、饲料加工、食品加工等功能。

⑥ 装备制造区

该组团位于新材料产业区以东，粮油加工仓储及相关配套产业区以南，面积约 0.49 平方公里。重点布局通用零部件和装备制造产业。

⑦ 产业远景发展区

该组团为园区二期范围，位于装备制造区以北，目前为海域，尚未进行填海造陆，预留园区远期发展需要，本次规划期内暂不规划建设。

（3）用地规划

根据规划的功能定位，产业园相关片区地块的使用性质主要包括：商业服务业用地、工矿用地、仓储用地、道路与交通设施用地、公用设施用地和绿地等6类。因黄海粮油科技产业园二期部分地块待完善围填海和用地手续后再进一步开发，因此，本次规划期内仅对一期范围的全部（5.58平方公里）和二期范围的污水厂西侧地块（约0.1452平方公里），共5.7252平方公里进行开发建设，具体规划详见下表2.3-2。黄海粮油科技产业园开发范围土地利用规划详见图2.3-4。

表 2.3-2 用地规划汇总表

序号	用地代码	用地名称	面积（公顷）	占城市建设用地（%）	
1	09	商业服务业用地	4.3	0.75	
	其中 0901/0902	商业商务混合用地	4.3	0.75	
2	10	工矿用地	327.38	57.18	
	其中	100101/100104	一类工业兼新型工业用地	16.38	2.86
		100102/110102	二类工业兼二类物流仓储用地	299.91	52.38
		100102/110102/1305	二类工业兼二类物流仓储及供热用地	11.09	1.94
3	11	仓储用地	42.69	7.46	
	其中 110101/0901	一类物流仓储兼商业用地	42.69	7.46	
4	12	道路与交通设施用地	96.55	16.86	
	其中	1201	铁路用地	11.47	2
		1204	港口码头用地	1.01	0.18
		1207	城镇村道路用地	84.07	14.68
5	14	绿地与开敞空间用地	41.52	7.25	
	其中	1401	公园绿地	1.45	0.25
		1402	防护绿地	40.07	7
6	13	公用设施用地	11.26	1.97	
	其中	1302	排水用地	10.35	1.81
		1303	供电用地	0.46	0.08
		1310	消防用地	0.45	0.08
7	16 留白用地	0.96	0.17		
	2203 海洋保护修复及海岸防护工程用地	4.36	0.76		
	17 陆地水域	4.02	0.7		
	城镇开发边界外用地	39.48	6.9		

规划总用地	572.52	100
-------	--------	-----

2.3.3 基础设施建设规划

2.3.3.1 给水工程规划

(1) 给水工程规划

产业园给水由城市统一调配的集中供水系统供给，片区给水工程主要为给水管网系统—将城市自来水管网的净水输配给用户。

① 水源规划

产业园用水近期主要由塔山水厂和莒城湖水厂供给，远期可有金东方水厂为园区供水。

根据《赣榆区域供水规划》（2015-2030）中的给水工程规划，赣榆区规划近期仅保留塔山水厂（4万 m³/d）、金东方水厂（近期5万 m³/d，远期15万 m³/d），莒城湖水厂（近期10万 m³/d，远期15万 m³/d），其他各乡镇水厂取消。

塔山水厂以小塔山水库为水源，塔山水厂设计日进水规模4万吨，实际日供水规模3万吨左右，已铺设使用的直径200-600毫米主干管网360多公里，目前已经建成使用的增压站5座。目前供水范围为赣榆部分城区、赣榆区15个镇和海州湾生物科技园区，海洋经济开发区等，服务人口约50万人。塔山自来水厂供水能力能够满足石桥镇及产业园的生活生产用水。

莒城湖水厂位于赣榆区塔山镇莒城湖东侧，莒城湖河段中上游。以小塔山水库为水源，莒城湖作为备用水源，设计建设总规模16万 m³/d（自用水1万 m³/d），采用“预臭氧氧化+反应沉淀+过滤+臭氧活性炭+消毒”工艺，目前一期工程供水规模10万 m³/d及自用水1万 m³/d已建设完成，目前供水范围主要为为赣榆城区新增用水户、城西镇、沙河镇、墩尚镇、宋庄镇。

金东方水厂以南部石桥镇东温庄水库（赣榆港区战略备用水库，总库容973万立方米，引自通榆运河）为水源，主要服务于石桥镇区、柘汪镇区、赣榆港区及其周边区域的生产、生活用水）作为主供水厂，水厂设计供水规模约为15万 m³/d（在建一期工程供水规模约5万 m³/d），并结合通榆运河的南水北调工程以在建东温庄水库蓄水作为主要取水水源。

根据规划用地性质、用地面积及相应的用水指标，规划预测产业园远期 2035 年总用水量为 2.8 万 m³/d，目前塔山水库和莒城湖两水厂供水规模约 14 万 m³/d，能够满足黄海粮油科技产业园（一期）现状用水，远期**金东方水厂新增供水能力**能够满足黄海粮油科技产业园（一期）及周边的用水需求。

②管网规划

规划供水管线接石林公路供水管网，石林公路布置 DN1200 供水管线、204 国道、海滨大道布置 DN800 供水管线，其他道路布置 DN200-DN400 供水管线。

给水管成环状布置，确保供水安全，且便于地块用水从多方位开口接入。给水管道在道路下位置，以道路东侧、南侧为主，一般设在人行道或绿化带下。给水管道在人行道下覆土深度不小于 0.6m，在车行道下不小于 0.7m。

给水管道最大管径为 DN1200mm，最小管径为 DN200mm。给水管道 DN300mm 以上(含 DN300mm)宜采用球墨铸铁管，DN200mm 以下采用硬质 PVC 管。

黄海粮油科技产业园开发范围给水工程规划见图 2.3-5。

2.3.3.2 污水工程规划

(1) 污水工程规划

建立分流制的排水体制。污水实行全面收集、集中处理。

园区污水处理厂环评于 2022 年 11 月取得连云港市环保局批复（关于对江苏益港污水处理厂黄海粮油科技产业园污水处理厂及配套管网项目环境影响报告书的批复（连环审[2022]4003 号）），目前正在建设中，位于 G204 东侧、海滨大道西侧、起航路南侧和木套河北侧，建设规模 1.8 万 t/d（一期 0.9 万 t/d，二期 0.9 万 t/d），集中处理园区产生的工业污水和生活污水，经处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，尾水通过专用管道排入石桥河。根据《黄海粮油科技产

业园污水处理厂及配套管网项目环境影响报告书（报批稿）》，园区污水处理厂主体处理工艺为：“粗格栅提升泵房+细格栅及曝气沉砂池+调节池+两级 A/O+二沉池+高密度沉淀池+臭氧催化氧化池+曝气生物滤池+紫外消毒”为主体的处理工艺，主要工艺原理如下：

两级 A/O 工艺：

两级 A/O 池分为前置反硝化缺氧区(A-I)、好氧区(O-I)、后置反硝化缺氧区(A-II 区)和好氧区（O-II）。A-I 区：充分利用原水中可被快速吸收的有机碳源，发生反硝化反应，接收 O-I 区的回流混合液和下游二沉池的回流污泥，去除有机物和硝态氮。O-I 区：好氧区，鼓风曝气，发生碳化反应和硝化反应，原水中的有机物将在此区域去除，原水中的氨氮转化为硝态氮。A-II 区：外加碳源，发生反硝化反应，去除残余硝态氮。O-II 区：鼓风曝气，发生碳化反应，去除多余外加碳源，保证出水水质。

臭氧催化氧化+曝气生物滤池：

臭氧氧化在深度处理中的作用，主要是去除生物法所不能去除的某些溶解性有机物。由于臭氧具有很强的氧化性（氧化还原电位为 2.07V，仅次于氟），臭氧氧化作为给水或污水深度处理技术或作为生化处理的预处理技术一直受到关注。单独臭氧氧化的费用较高，且臭氧氧化只能将大部分大分子有机物氧化为小分子有机物，而不能将有机物彻底去除。化工园区废水经二级生化处理后，尾水中含有的溶解性有机物均难以降解，因此，将臭氧与生物滤池联用是一种较为可靠的难降解有机废水的深度处理技术。

生物滤池（BAF 或 BAC）现已成为国内外研究的热点，它作为一种新型高效的生物膜污水处理技术，在污水有机物去除、脱氮除磷及工业废水处理等方面都有很好的应用。

考虑污水厂去除 SS 的目的是维护有序臭氧氧化的效果，而混凝沉淀效果的效果不如高密度沉淀池，且高效沉淀池内部也含有混凝沉淀单元，其澄清单元对 SS 的去除效果更好，因此臭氧氧化之前宜加设高密度沉淀池系统。

紫外消毒：

紫外线消毒的基本原理为：紫外线对微生物的遗传物质（即 DNA）有畸变作用，在吸收了一定剂量的紫外线后，DNA 的结合键断裂，细胞失去活力，无法进行繁殖，细菌数量大幅度减少，达到灭菌的目的。因为当紫外线的波长为 254nm 时，DNA 对紫外线的吸收达到最大，在这一波长具有最大能量输出的低压水银弧灯被广泛使用，在水量较大时，也使用中压或高压水银弧灯。

紫外线消毒的主要优点是灭菌效率高，作用时间短，危险性小，无二次污染等。并且消毒时间短，不需建造较大的接触池，建消毒渠即可，占地面积和土建费用大大减少。缺点是设备投资较高，紫外线照射灯具较复杂，灯具需要及时更换，频繁开关灯具影响使用寿命，灯管寿命短，运行费用高，管理维修麻烦，抗悬浮固体干扰的能力差，对消毒前的原水浊度要求较高，必须保证一定的水流厚度，且紫外消毒后污水中没有余氯。

考虑到污水处理厂尾水需进入湿地进一步处理，为避免余氯对微生物、植物活性产生影响，另一方面考虑到本工程污水中生活污水占比较小，臭氧氧化对病毒、大肠杆菌和致病菌等有很好的消毒效果，园区污水厂采用具有安全性、可靠性、实用性较好、对生物无副作用的紫外消毒方式，作为臭氧氧化后的消毒保安措施。

同时，为进一步提升出水生态安全性，后期拟在污水厂东侧预留空地新建人工湿地，出水经人工湿地进一步净化后再排入石桥河。

具体污水处理工艺流程详见图 2.3.3-1。

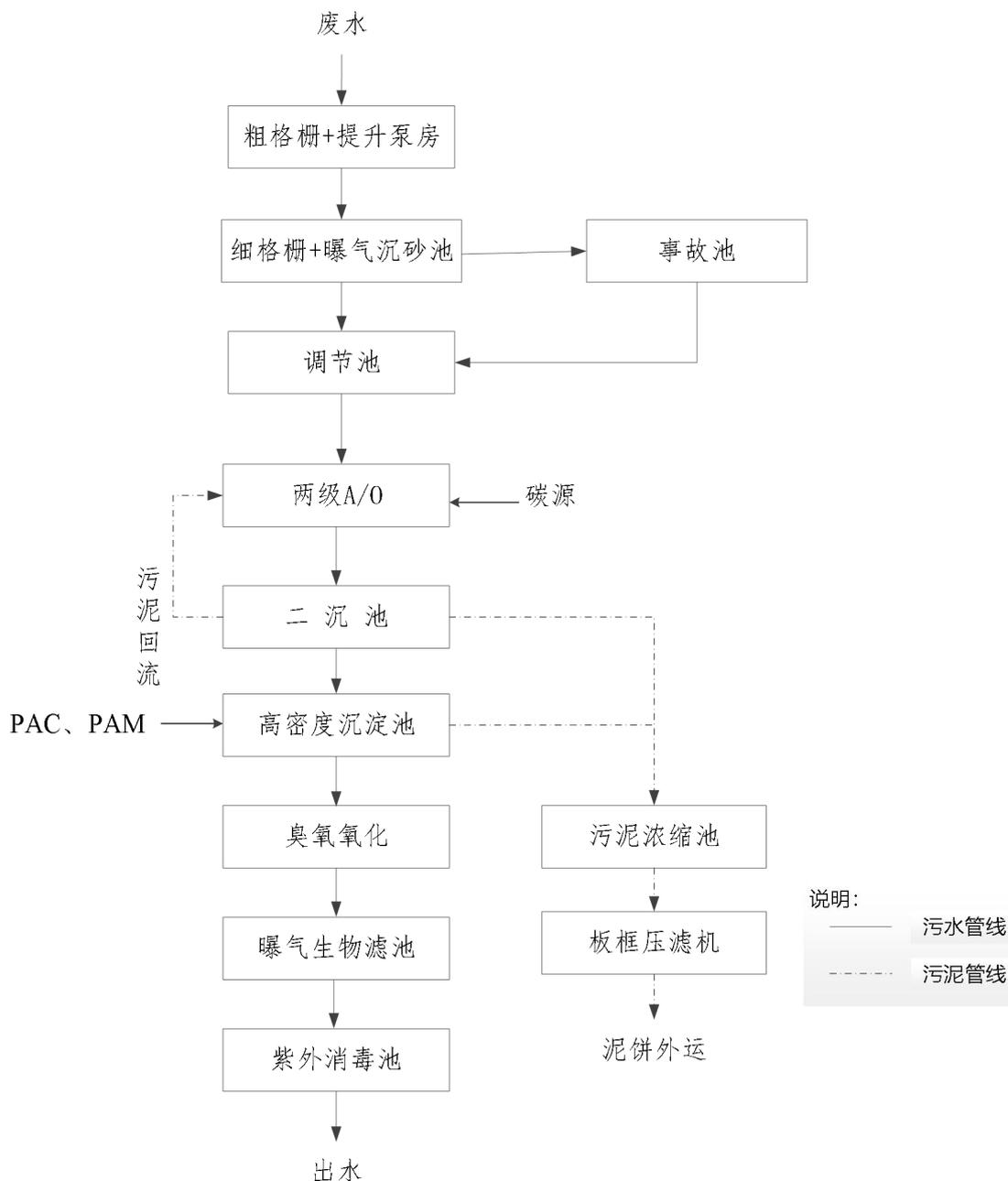


图 2.3.3-1 产业园规划污水处理工艺流程图

(2) 管网规划

管网规划：黄海大道、海铁大道、杨帆路布置 DN600-DN1000 主管网，其余布置 DN400 污水管网。污水管道在道路下位置，以道路西侧、北侧为主。污水管道起始端覆土深度不宜小于 1.0m。污水管道最大管径 DN1000，最小管径 DN400。污水管道一般为承插式I级钢筋混凝土管，橡胶圈接口。

(3) 排口设置

根据《黄海粮油科技产业园污水处理厂入河排污口设置论证报告》及

其批复（连环许可[2022]6号），排污口基础信息具体如下：①入河排污口位置：本项目入河排污口设置于石桥镇石头村石桥河南岸，具体经纬度为：东经 119.2156°、北纬 35.0529°；②入河排污口分类：新建工业污水排污口；③入河方式：经提升泵提升后通过管道排入石桥河。

黄海粮油科技产业园开发范围污水工程规划见图 2.3-6。

2.3.3.3 雨水工程规划

倡导雨水就地收集、利用、回渗，雨水在进入市政管道之前经过就地入渗消纳，只有超量部分才允许排入市政管网。市政道路的雨水通过路边下凹式绿地或回渗井渗入地下，多余雨水溢流入雨水管排除。人行道、停车场等需要铺装的地面，原则上应采用透水性良好的材料，以减少地面径流。

雨水管道就近、分散、重力流接入水体。海滨大道西侧现状疏浚河道宽度 15 米，海滨大道东侧疏浚河道宽度 40 米，做为主要的排水通道，雨水最终向北排入石桥河。雨水管道在道路下位置，以道路东侧、南侧为主。雨水管道起始端覆土深度不小于 0.7m。

雨水管道最大管径 DN2000，最小管径 DN800。

雨水管道 DN800 以下一般为承插式I级钢筋混凝土管，橡胶圈接口；DN800 以上一般为I级钢筋混凝土管，钢丝网水泥砂浆抹带接口。

雨水管原则上敷设在道路东侧或南侧的非机动车道下，根据用户分布预留过路管，当道路红线宽度超过 40 米时，宜两侧布置雨水管。雨水排放口内顶不低于多年平均洪水位，并在常水位以上。

黄海粮油科技产业园开发范围雨水工程规划见图 2.3-7。

2.3.3.4 供电工程规划

（1）电源规划

电源主要由 220KV 柘汪变、110KV 石桥变提供。规划区规划预留 110KV 变电站 1 座，位于海铁大道南侧、黄海大道西侧，占地面积 4500 平米。片区共设置 10KV 开闭所 6 座，容量均为 15000KVA。

（2）线路敷设

高压：高压架空线路尽量采用节省占地的紧凑型塔型，并采用同塔双回（多回）路架设。

电缆线路：园区内电力线路规划全部采用电缆埋地敷设。电缆主要采用管道敷设，变电所、开闭所出线集中的路段采用电缆沟敷设。电力线路原则上以路东、路南作为主要通道，与电信线路分置道路两侧。

2.3.3.5 燃气工程规划

（1）燃气气源

气源由赣榆区天然气门站提供。

（2）燃气输配系统

天然气输配系统采用中压 A—低压二级制。

中压 A 级管道设计压力为 0.4 兆帕，低压管道供气压力为 2.5-3.0 千帕。本规划范围规划燃气管道根据用气量分布情况，与现状市政燃气管道结合，呈大环小枝状布置。考虑到将来的用气的稳定性，规划在主要道路敷设中压燃气管，管径为 DN200—DN400 毫米。

规划管道使用燃气专用 PE 管或焊接钢管。燃气管通常布置在道路东(北)侧人行道或绿化带中；覆土深度为 0.90 米左右，如与其它管道交叉时可作适当调整。

黄海粮油科技产业园开发范围燃气工程规划见图 2.3-8。

2.3.3.6 供热工程规划

（1）热源规划

黄海粮油科技产业园依托周边热电厂为集中供热热源，优先利用工业余热，集中供热热源为连云港百通宏达热力有限公司。产业园内不单独建设集中供热设施。

①百通宏达公司供热情况

百通宏达公司供热区域为江苏赣榆海洋经济开发区（原柘汪临港产业园区），包括新海石化及园区内的化工、食品、石化等用热企业，形成南

线、北线、新海石化线等供热干线。南线管网建设规划以连云港宏达百通热力站为起点，以昌华化工、通润化工、海福特食品、荷润化工等企业生产区域厂外为止点，入厂及厂内热网由企业自行设计建设，双支座主管线全长约 2548 米，至海福特支管线 1500 米，至荷润化工、昌华化工、通润化工支线 500 米，全长约 4600 米。北线热网工程以连云港宏达百通热力站为起点，以天富食品、鹏程化工、丽鑫环保、东华原、强盛纸业、久日化工、顺鑫水产、安源生物、海德益食品、庆联实业、瑞田浓缩等 11 家企业生产区域厂外为止点，末端至鹏程化工。入厂及厂内热网由企业自行设计建设，设计全长约 2200 米。

百通宏达现已建成 2×45t/h 次链条炉，目前外供蒸汽量为 45t/h。规划建设 3×130t/h 高温高压蒸汽锅炉（两用一备）+2×CB12MW 汽轮发电机组（在建，替代现有的 2×45t/h 锅炉），投入运行后供热能力将达 260t/h，项目已于 2020 年 7 月开工建设。

根据《江苏赣榆海洋经济开发区开发建设规划》（2021-2030），江苏赣榆海洋经济开发区（原柘汪临港产业园区）规划期新增热负荷为 83.24t/h，因此百通宏达新供热工程投入运行后，除现状企业及柘汪临港产业区规划期新增用热，供热余量约为 131.76t/h。

②本轮黄海粮油产业园用热负荷

1) 现状热负荷

黄海粮油科技产业园（原东片区）现存正常运行的 3 家企业（连云港海赣科技有限公司、中集绿建环保新材料（连云港）有限公司、连云港力福保温材料科技有限公司）及新扩范围茂志水产冷藏厂和佳良服饰均无工业用热需求。

2) 规划热负荷

黄海粮油产业园一期规划范围热负荷主要为民用热负荷和工业热负荷，民用负荷包括采暖、空调及生活热水热负荷等，住宅用户的集中供热普及率采用 100%，公共建筑的集中供热普及率采用 30%；工业热负荷为生产蒸

汽负荷，集中供热普及率取 100%。根据《城市供热规划规范》(GB/T51074-2015)，估算黄海粮油产业园一期规划范围用电负荷详见表 2.3-4。

表 2.3-4 类用地面积热指标（千瓦/公顷）

用地性质	热指标	用地性质	热指标
居住用地	420	公共设施用地	1050
商住混合用地	1050	工业用地	0.2-1.27t/h.hm ²

本规划范围内民用集中供热热负荷 74 兆瓦，工业热负荷 108t/h。

本轮黄海粮油产业园一期新增工业热负荷约为 108t/h，百通宏达供热余量约为 131.76t/h，可满足黄海粮油科技产业园规划期内热需求。

（2）供热介质

本次规划范围内工业用户采用蒸汽作供热介质，蒸汽压力为 1.6-3.8 兆帕，温度为 350-400 摄氏度；民用用户采用高温热水作供热介质，一级热网设计供回水温度 130-150/70-90 摄氏度，二级网介质参数为 95/70 摄氏度低温热水。

热力网型式：热力网采用二级三管制，即蒸汽管道采用单管、热水管道采用闭式双管制。在居住小区和公共建筑内设热力站，一级热网通过热力站将热媒加以调节转换后，通过二级热网向用户供热；工业企业热力站根据生产工艺酌情设置。

（3）管网规划

一级热网采用枝状布置的方式，主干管沿主干道布置，各组团热网干线由此主干线引出，管材应采用无缝钢管、电弧焊或高频焊焊接钢管；除景观有特殊要求外，蒸汽管道建议采用矿渣棉制品保温管道架空敷设，高温热水管道采用聚氨酯预制保温管道直埋敷设。热补偿应充分利用管道的转角管段进行自然补偿，在计算允许的前提下，宜采用无补偿敷设的方式。管道原则上布置在道路的东（或南）侧。宜采用无补偿敷设的方式。管道原则上布置在道路的西（南）侧。

黄海粮油科技产业园开发范围供热工程规划见图 2.3-9。

2.3.3.7 管线综合规划

（1）本次工程管线综合的内容

本次工程管线综合的的管线包括：给水管、污水管、雨水管、供电管线、电信管线、有线电视、供热管、燃气管等。

（2）工程管线综合的位置

管线沿道路敷设，原则上给水管、污水管、电力管、供热管等位于路西、路南；雨水管、电信管、燃气管等位于路东和路北。当道路宽度在 40 米以上时，应两侧布置雨水管线；当道路红线在 50 米以上时应两侧布置污水管线。

工程管线埋设深度：

给水管线埋设深度通常为 1.0~1.5 米；污水管线在道路上的最小起始埋设深度应控制在 1.6~1.8 米；雨水管线在道路上的最小起始埋设深度应控制在 1.3~1.5 米；电力管最小覆土深度应控制在 0.5 米；弱电管最小覆土深度应控制在 0.7 米；燃气管最小覆土深度应控制在 0.7 米以上；供热管线应以管沟的方式敷设。

2.3.3.8 固体废物处置规划

①一般工业固废

根据园区产业定位，一般工业固体废弃物主要为粮油加工生产过程中的边角料，有利用回收价值的可经综合利用或在当地出售再利用，无利用回收价值的可与生活垃圾一并处理。

园区一般固废综合处置率可达 100%。

②危险废物

危险固废主要为粮油加工和物流等企业运营过程中设备检修等废机油、废包装桶等，危险废物拟由企业自行与有资质单位签定安全处置协议。

本次规划黄海粮油科技产业园不建设危险废物集中处理设施，主要依托连云港市危险废物处置能力。截止 2025 年 9 月，连云港市现有集中危险废物处置和综合利用企业 27 家。其中危废焚烧处置 7 家，能力 11.79 万吨/年，分别为：光大环保（连云港）废弃物处理有限公司 3 万吨/年、连云港赛科废料处置有限公司 1.8 万吨/年、灌南金园环保科技有限公司 3 万吨/年

项目、渤海宏铄（连云港）清洁技术有限公司 1.5 万吨/年、丰益高分子材料（连云港）有限公司 0.99 万吨/年、中节能（连云港）清洁技术发展有限公司 1.5 万吨/年；危废填埋 2 家，能力 4 万吨/年，为光大环保(连云港)固废处置有限公司 4 万吨/年和中节能（连云港）清洁技术发展有限公司 1 万吨/年；废酸、废活性炭处置利用企业各 1 家，分别为江苏仁欣环保科技有限公司年处置废盐酸 16.21 万吨、废硫酸 10.93 万吨项目，江苏丽鑫环保科技有限公司废活性炭 4.4 万吨再生利用项目，其他包括废有机溶剂综合利用企业、废包装桶清洗企业、机动车维修行业废矿物油收集企业、废铅酸电池收集企业等。

依托连云港市危险废物集中处理设施，黄海粮油科技产业园危险固废处置率可达 100%。

2.3.3.9 综合交通规划

黄海粮油科技产业园将建成一个以港口、铁路、内河航运和公路为骨架，多方式联运设施为后盾，支撑区域港产联动发展的疏港交通系统，其以快速路和主干道网络为骨架，次干路和支路为基础，保障城市未来发展的道路交通设施与运行系统；同时，建成一个以公共交通为骨干，常规公交为主体，换乘设施为纽带，与个体交通具有竞争力的一体化、高效率公共交通系统。

（1）集疏运交通

①铁路规划

青盐铁路赣榆北站前为多式联运物流中心，设置履带通道链接港区，为产业区企业服务，并预留好青盐铁路支线接入港区的条件。

②港口码头、航道

港口码头：赣榆港区临港产业泊位区；

航道：赣榆港区主航道规划满足 15 万吨级油船单向乘潮通航、5 万吨级油船双向通航

③疏港路网规划

规划形成“一横、一纵”两条疏港通道：

一横：海赣路，现状连接赣榆北站及多式联运中心，现状路面宽度约15米，规划海赣路红线宽度36米，并预留履带通道，连接多式联运物流中心；

一纵：204国道，是规划区重要的南北向通道，规划拓宽至45米，便于快速连接沿海高速柘汪出入口。

（2）道路交通系统规划

①道路系统

规划区道路网分为四个级别，既对外交通、主干路、次干路、支路。对外交通：204国道、海滨大道；主干路：石林公路、海铁大道、起航路、产业三路、海港大道，红线宽度36.5米；次干路：产业二路，红线宽度30米；支路：产业一路、山海路、滨河路、望海路、通达路、远航路、扬帆路、黄海大道、站前路等，红线宽度16-24米，产业园规划道路分别见表2.3-2。

表 2.3-2 产业园规划期内道路一览表

序号	道路名称	起点	终点	长度	宽度(米)	道路等级	横断面类型
1	204国道	石桥河	海堤路	3000	45	快速路	A-A
2	海滨大道	石桥河	海堤路	2982	36.5	快速路	B-B
3	石林公路	经一路	海港大道	3023	36.5	主干道	C-C
4	海铁大道	赣榆北站	海港大道	3905	36.5	主干道	C-C
5	起航路	204国道	海港大道	4112	36.5	主干道	C-C
6	产业三路	望海路	起航路	2545	36.5	主干道	C-C
7	海港大道	工业二路	起航路	2852	36.5	主干道	C-C
8	产业二路	石桥河	起航路	2825	30	次干道	D-D
9	黄海大道	石林公路	滨河路	1010	24	支路	E-E
10	滨河路	经一路	工业二路	1240	20	支路	E-E
11	山海路	站前路	海滨大道	1296	20	支路	E-E
12	望海路	204国道	海滨大道	873	20	支路	E-E
13	远航路	海滨大道	海港大道	2219	20	支路	E-E
14	扬帆路	产业三路	海港大道	1505	20	支路	E-E
15	站前路	海铁大道	滨河路	2160	20	支路	E-E
16	黄海大道	起航路	石林公路	1836	20	支路	E-E
17	产业一路	起航路	望海路	2864	20	支路	E-E
18	通达路	站前路	海滨大道	1157	16	支路	E-E
19	科创路	望海路	石林公路	370	16	支路	E-E

产业园开发范围规划道路系统见图 2.3-10。

②道路断面

规划地块道路横断面分为 7 种类型，204 国道红线宽度控制为 45 米，断面类型为 A 型，海滨大道红线宽度控制位 36.5 米，断面类型为 B 型，主干道红线宽度控制为 36.5 米，断面类型为 C 型；次干路红线宽度控制为 30 米，断面类型为 D 型；支路红线宽度控制为 24 米、20 米、15 米，断面类型为 E 型、F 型、G 型。

表 2.3-3 产业园规划道路断面一览表

断面类型	红线宽度 (m)	人行道 (米)	辅道 (米)	机非分隔带 (米)	机动车道 (米)	中央分隔带 (米)
A-A	45	3.0x2	5.5x2	2.0x2	24	-
B-B	36.5	-	4.5x2	2.5x2	22.5	-
C-C	36.5	3.0x2	5.0x2	2.0x2	16.5	-
D-D	30	2.5x2	4.0x2	1.0x2	15	-
E-E	24	2.5x2	-	-	19	-
F-F	20	2.5x2	-	-	15	-
G-G	16	2.5x2	-	-	11	-

③道路竖向设计

本次的道路竖向设计采用黄海高程系。采用 CGCS2000 坐标系，对各条干路和支路中心线进行准确定位。道路最大纵坡控制在 3% 以下，最小纵坡一般 $\geq 0.3\%$ ，室外地坪一般至少应比周围道路中心线高程高出 0.2 米。

④专业运输通道

危化品专用通道：海铁大道—204 国道；

大件物品专用通道：海铁大道—赣榆北站、海铁大道—204 国道。

⑤路网密度

规划道路总长度为 41.32 公里，规划路网密度为 4.99 公里/平方公里。

(3) 公共交通系统规划

结合城区公交干线，形成便利高效的公交系统。

2.3.3.10 低碳生态规划

2.3.3.10.1 生态格局

依托基地良好的生态格局本底，利用石桥河、木套河等开敞空间，以绿楔的形式渗入规划范围内，形成良好的生态斑块，园区主要道路布局绿化带，最终形成良好的园区生态格局。

2.3.3.10.2 绿地系统规划

（1）绿地系统布局结构

结合规划区自然环境条件，规划城市绿地采用网状绿地结构，集中布局与分散布点相结合，集中的绿地有助于生态涵养；散点式绿地便于居民就近享用。依托石桥河，以滨河绿化、入口广场为重要绿地节点，形成绿地系统。

①道路绿化

道路绿化的建设应与城市道路的修建同时进行。规划主干路绿化面积不低于 30%，次干路绿化面积不低于 25%，支路绿化面积不低于 20%。主要道路两侧控制不低于 20 米的防护绿地。

②沿河景观绿化

桥河两侧绿化带，单侧不小于 30 米。

（2）绿化建设要求

①附属绿地控制指标

规划区内附属绿地主要由公共设施附属绿地和城镇道路附属绿地两类组成。

A、公共设施附属绿地

公共设施用地绿地率不得低于 20%，充分利用公共建筑推广屋顶绿化，新建公共建筑可上人屋面的屋顶绿化面积比例不低于 50%，已建公共建筑可上人屋面的屋顶绿化比例不低于 30%。

B、城市道路附属绿地

城市道路附属绿地根据功能、景观要求差异提出相应要求。新建、扩建道路在道路断面设计时应留有足够的绿带，道路绿化普及率达到 100%。主干路、次干路的道路绿地率不低于 25%。停车场采用生态化铺地，绿地率达到 10%以上。

②优化绿化结构

结合绿地功能、规模合理制定乔灌草比例，公园、滨水绿化带等重要

绿地乔灌木比例需达到 70%，以乡土树种为主，并注重保护生物多样性，增强绿化的生态维护功能。植物种类选择注重夏季遮荫与冬季透光的结合，植物种植注重防风与通风的结合，同时发挥滞尘、防噪、净化空气的作用，提高绿化的综合服务功能。物种搭配要形成丰富的层次、优美的形态以及与环境氛围相协调的色彩，并注重季相的变化，发挥绿化的景观塑造功能。

③发展立体绿化

立体绿化包括垂直绿化、屋顶绿化等多种方式。立体绿化的方式比较适用于老城区，既减缓城市热岛效应，发挥绿地的生态效益，又解决绿化建设用地紧张的矛盾。

（3）带状绿地建设引导

规划范围内的道路与河流都留有绿化带，每一条绿带因其周边的用地属性不同而拥有不同的附属功能，规划也对其采用不同的绿化引导、铺地引导、建筑引导等相应的指标体系，有效引导绿地建设的具体实施。

产业园一期开发范围绿地系统规划见图 2.3-11。

2.3.3.10.3 水生态系统规划

（1）水系结构

“两横”的水系结构，两横为石桥河、木套河。

（2）河道保护

根据气候环境、河流地质地貌、水文变化等，识别出河道中稳定和不稳定的地段，同时考虑河流的生态环境，对堤岸地形进行生态化改造，选择适宜的筑堤材料和构造方式。河岸空间有限及防洪要求高的河道可采用复合式堤岸，其他河道可采用天然材料加固堤岸，保持河道自然特性，尽量保持自然生态堤岸，禁止建设“三面光”河道。河道断面以梯形为主，河水、河岸及河滨带形成自然的水生与陆生植物过渡，提高河流环境的生物多样性，增强河道的自然净化能力。在河道疏浚、拓宽及整治中，尽量保持自然线形。

严格保护各编制单元蓝线控制范围内的河流，尽量保留河道自然线性，

保持各单元水面率与河道密度。可通过增加地块内池塘、湿地以及下凹式绿地增加小型水面面积，提高单元水面率，增强调蓄能力。

（3）滨水绿化

沿河绿化可推广下凹式绿地，使部分道路及绿地内降雨径流经过绿地系统净化后入渗及排入河道，避免暴雨径流污染对河道生态环境造成破坏。绿地中应合理配置乔灌木，有效形成河流面源污染屏障。

（4）河岸景观

河流是构成城市景观的重要因素，是体现城镇人文特色的重要途径，因此河岸景观建设应作为河岸带建设的重要内容。坚持自然、生态、协调的原则，在保护河流及河岸自然景观的基础上，充分发挥自然环境优势，将自然景观和人文景观有机结合，充分考虑居民需求，与城镇整体景观相和谐。

2.3.4 生态环境保护

（1）环境保护控制目标

规划提出的环境保护控制目标见表 2.3-4。

表 2.3-4 园区环境保护规划控制目标

类别	环境目标	采用标准	控制值
环境质量	符合环境功能区划的要求	《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级	100%
		《地表水环境质量标准》GB3838—2002 III、IV类	100%
		《地下水质量标准》GB/T14848-2017I~V类	100%
		《海水水质标准》GB3097-1997 四类	100%
		《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》第二类用地监控值	100%
		《声环境质量标准》GB3096-2008 2、3、4a 类	100%
污染控制	污染物达标排放	《大气污染物综合排放标准》DB32/4041-2021	100%
		《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014	100%
		《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 2/3728—2020）	100%
		《铜、钴、镍工业污染物排放标准》（GB25467-2010）	100%
		《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）	100%
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准	100%
		《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 及修改单	100%
		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599-2020	100%
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 2、3、4a 类	100%	
有效控制环境风险	防范措施及应急预案	完善	

类别	环境目标	采用标准	控制值
	险		
	固体废物综合利用	一般固体废物综合利用率 危险废物安全处置率	100% 100%
环境管理	项目环评和“三同时”执行率	/	100%
	环境信息公开化	/	全公开

（2）环境污染防治措施

1) 重点污染企业管控

对于现状企业，采取鼓励与强制相结合的手段引导现状镍铁合金和其他企业提高生产管理水平，加强烟气治理、实施粉尘深度治理，积极开展排污许可管理，强化污染源在线监测管控，减少生产过程中污染物的产生和排放。同时，严格按照管控要求，持续加大园区重点污染源企业管控措施落实情况的检查力度，并充分利用在线监测、用电工况等监控手段，助推辖区环境质量持续改善。

对于规划引进的油脂加工、农副产品加工及中下游产业新建项目，采用先进的生产工艺和技术装备，强化源头控制，建立完善的环境管理、资源回收利用和污染预防体系。

2) 水环境污染治理措施

①加强饮用水源地保护

结合供水工程规划进一步完善饮用水源和自来水厂应急保障体系。

②加强工业污染源控制

坚持工业企业适当集中原则，优化工业产业结构及布局。推行清洁生产，引导企业采用先进的生产工艺和技术手段，降低单位工业产值污水和水污染物排放量，提高工业用水重复利用率。工业企业在工艺设计阶段考虑再生水的应用范围及用量。加快污水处理设施建设 加快生活区污水管网建设，全面提高污水处理率，扶持污水深度处理和污水资源化，提高再生水回用率，污水厂及配套管网应同步开发建设。

③改善园区周边水体水质

通过天然径流、雨水集蓄，保障园区周边石桥河、木套和水体水质达

到地表水Ⅳ类标准。根据《石桥河水质提升整治方案》，加快工业源、农村生活源等污染治理工程实施进度，削减区域污染物入河量，开展河道内源治理，实施石桥河河道清淤疏浚工程，加强河道及岸坡保洁，实施水生态保障和水资源配置等，实现“三水共治”，使石桥河水质得到进一步提升，提高纳污水体自净能力。

3) 大气环境污染防治措施

调整能源结构，推广清洁能源，增加清洁能源使用比重，进一步推广使用天然气。提高能源利用效率，降低工业万元产值能耗。强化工业大气污染防治继续严格执行达标排放，按计划实施大气污染物总量控制，落实减排措施。加强大气污染防治设施的长效监督监测管理，对重点大气污染源实行在线监测，重点治理。加强机动车尾气排放控制优化园区路网的整体通行能力。加强管理和监控机动车尾气排放，严禁尾气超标车辆上路。

4) 声环境污染防治措施

建设项目环保审批中，按照噪声功能区充分考虑项目对噪声环境的影响。强化道路两侧的绿化隔离带建设，控制高噪车辆在综合配套区的运行。加强社会生活噪声的监管力度，禁止高噪声活动。加强绿化建设，提高绿化覆盖率。工业区和居民区之间建设绿化隔离带。加强施工噪声的监督管理，对非法加工制造进行取缔。加大建筑施工噪声污染的治理力度，避免夜间施工，减少对周围敏感点的影响。

5) 固体废弃物污染防治措施

强化源头控制，推行清洁生产技术与管理，减少工业固废产生量。综合利用工业固废，提高工业固废资源化水平。统筹建设城乡生活垃圾收集、运输、处置系统。实现垃圾收集分类化；垃圾运输密闭化；垃圾处理无害化、减量化、资源化。促进生活垃圾收集、处置的产业化发展。强化危险废物管理。建立危险废物管理信息系统，完善危险废物交换网络体系。

(3) 环境管理及风险措施

大力发展循环经济，推动企业开展清洁生产审核工作，降低物耗、能

耗、水耗，提高资源利用效率，减少排污量。推行环境管理体系认证，提高企业环境管理水平。强化污染物排放总量控制措施，依法实施排污许可证制度。将排污总量控制指标分解到重点污染行业的排污单位，颁发排污许可证。完善排污申报登记和排污收费制度，建立污染源数据库，为各项环境管理工作提供依据。建立环境安全预警系统，提升应对重大环境突发事件能力。建立完善处置突发环境事件的预警、处置和善后工作机制，形成防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

2.4 规划协调性分析

与本规划相关的主要环境保护法律、法规、环境经济与技术政策、资源利用与产业政策见表 2.4-1。

表 2.4-1 规划协调性分析涉及到的主要政策和规划

序号	层级	法律法规、政策、规划名称
1	国家	《产业结构调整指导目录（2024年本）》
2		《鼓励外商投资产业目录》（2025年版）
3		《产业发展与转移指导目录（2018年本）》
4		《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》
5		《中共中央、国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》（中发[2021]36号）
6		《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23号）
7		《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》，环环评[2020]65号
8		《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
9		《2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》，环大气[2021]104号
10		《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，长江办[2022]7号
11	江苏省	《江苏沿海地区发展规划》(2021-2025年)
12		《江苏省海洋功能区划》
13		《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013年修正）
14		《江苏省生态空间管控区域规划》，苏政发[2020]1号
15		《江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发[2021]84号）
16		《中共江苏省委 江苏省人民政府印发关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作实施意见的通知》
17		《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，苏政发[2020]49号
18		《中共江苏省委、江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏政办[2022]505号）
19		《江苏省通榆河水污染防治条例》
20		《关于印发江苏省工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理工作方案(试行)的通知》，苏污防攻坚指办[2021]56

21		《江苏省“十四五”粮食流通和物资储备发展规划》
22		《关于大力发展粮食产业经济加快建设粮食产业强省的实施意见（苏政办发[2018]2号）
23		《连云港市总体规划(2015-2030)》
24		《连云港市主体功能区实施规划》连政发[2016]70号
25		《连云港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》(连云港市人民政府)
26		《连云港市“十四五”生态环境保护规划》
27		《连云港港总体规划》
28	连云港市	《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（连环发[2020]384号）、《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》具体管控要求（连环发[2021]172号）
29		《市政府办公室关于印发连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）的通知》，连政办发[2018]9号
30		连云港市2021年大气污染防治工作计划，连大气办[2021]4号
31		关于印发《连云港市2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知，连大气办[2021]14号
32		连云港市赣榆区国土空间规划近期实施方案
33	赣榆区	《连云港港赣榆港区总体规划优化方案》(2020-2030)
34		《连云港港赣榆港区总体规划》及《连云港港赣榆港区总体规划优化方案》(2020-2030)
35	石桥镇	《连云港市赣榆区石桥镇总体规划》（2017-2030）

2.4.1 与上位和同层次规划的协调性分析

2.4.1.1 与《江苏沿海地区发展规划》(2021-2025年)的相符性分析

《江苏沿海地区发展规划》结合功能定位，优化发展布局，进一步向海拓展、向东开放、连通南北方、贯通中西部，形成主体功能清晰、空间集约集聚、人与自然和谐共生的总体布局。

1) 壮大“三纵”发展轴

区域主发展轴：以 G204、G15 等国省干线和高速公路与高铁沿海通道等交通干线为纽带，串联沿线城镇和产业园区，着力提升中心城市发展能级。推进以县城为重要载体的新型城镇化建设，有序培育新生中小城市。推动中心城市、县城与沿海港口港城联动发展。

临海新兴发展轴：依托临海高等级公路等交通干线，规划研究临海高速公路，优化城镇空间布局，因地制宜布局建设一批滨海新城镇，支持临港产业和海洋新兴产业发展，构建产城协同发展模式，推动形成临海新兴发展轴。

近海海洋经济发展轴：依托海洋资源优势，大力发展海洋牧场、海洋交通运输业、海上风电、海水淡化与综合利用、海洋药物和生物制品等海洋产业，远期推动海洋经济由近海向深远海拓展，开辟海洋经济发展新空间。

2) 完善“三横”通道

北部通道：依托东陇海线、徐宿连运河、灌河等，强化公路、铁路和水路等基础设施畅通能力，提升连云港港口能级，完善沿东陇海线陆海大通道，增强向西贯通和辐射带动功能。

3) 打造“三大片区”

陆海联动区：依托新亚欧大陆桥东方桥头堡连云港，深入推进国家东中西区域合作示范区建设，加强与陇海沿线地区的协同，强化辐射带动作用，打造服务中西部地区对外开放的重要门户。以建设“一带一路”国际枢纽海港为重点，加快发展临港产业和现代物流业，拓展强化现代服务业功能，推动连云港海港、徐州国际陆港、淮安空港“物流金三角”联动发展，深化与共建“一带一路”国家经贸合作，建设成为陆海通道战略枢纽。

相符性分析：黄海粮油科技产业园位于连云港赣榆港区的临港产业区，规划发展以“粮油加工、纺织印染、新材料”为三大主导产业、以装备制造为辅助产业，形成“3+1”的园区产业体系，努力把园区建设成为：以高质量发展、绿色创新发展为导向的现代化滨海产业园区。同时建立水、陆、铁相互衔接的现代物流园区，打造石桥镇临港产业，将黄海粮油产业园建设成临港工业集中区和物流园区，培育和壮大石桥镇临港经济，以产业和城镇带为依托，促进沿海经济互动并进。

因此，本产业园规划符合《江苏省沿海地区发展规划》(2021-2025年)的要求。

2.4.1.2 与《江苏省海洋功能区划》的相符性分析

根据《江苏省海洋功能区划（2011-2020）》，本产业园周边海域位于赣榆港口航运区（A2-01）。港口航运区是指适于开发利用港口航运资源，

可供港口、航道和锚地建设的海域，包括港口区、航道区和锚地区。具体管理要求，见下表 2.4-2。

表 2.4-2 项目用海周围海岸基本功能区情况

代码	功能区名称	地区	地理范围	功能区类型	面积（公顷）岸线长度（米）	管理要求	
						海域使用管理	海洋环境保护
A2-01	赣榆港口航运区	赣榆县	1、119°17'25.14"E, 35°04'39.24"N; 2、119°16'50.22"E, 35°04'31.92"N; 3、119°14'44.16"E, 35°04'01.86"N; 4、119°13'05.34"E, 34°02'41.64"N; 5、119°12'15.9"E, 35°00'01.8"N; 6、119°19'2.7"E, 34°58'04.44"N; 7、119°19'48.18"E, 35°00'13.62"N; 8、119°19'5.46"E, 35°01'52.68"N;	港口航运区	8300/12800	1、在不影响港区建设的情况下可以适度安排养殖活动。新建或扩建港口工程，要严格科学论证，做到选址合理，规模适中；在港口区可根据港口需要，适当进行围填海。按照相关法律法规，加强对海域使用的统一管理，禁止乱占滥用和违规占用。 2、清除非法占用航道和锚地的设施，不能设置网箱养殖和拖网作业，保证航道和锚地畅通。协调与周围功能区的关系，在航道两侧和锚地周围安全范围之外可适当安排其它不改变海洋属性的用海活动。	1、港口航运区建设要严格环境影响评价，进行海域使用认证；要定期加强环境检测，发现问题及时处理；港口的施工建设与运营应加强污染防治工作，避免对海域生态环境产生不利影响。 2、航道区的施工运营和抛泥区的选址应经过充分科学论证，加强污染防治，避免对海域生态环境产生不利影响；严格监管锚地内船舶的倾倒排污等活动，防止污染事故发生。

相符性分析：本产业园主要依托赣榆港，位于赣榆港后方仓储物流园及临港工业发展区，赣榆港的扩建经过科学论证，产业园一期开发范围围填海手续齐全，已按相关法律法规，加强对海域使用的统一管理。

本产业园的建设有利于提高赣榆港区港口货物通过能力，进一步完善赣榆港区港口功能，本产业园是根据赣榆港口发展的需要实施的，选址合理，规模适中，同时，本产业园在设计 and 施工过程中严格制定各项环保措施，减小对海洋生态环境的影响，并会根据产业园建设和营运情况开展海洋环境跟踪监测。因此，项目用海符合赣榆港口航运区（A2-01）的海域使用管理要求和海洋环境保护管理要求。

产业园与江苏省海洋功能区划（连云港）叠图见图 2.4-1。

2.4.1.3 与《连云港市总体规划》（2015-2030）的相符性分析

根据《连云港市总体规划》（2015-2030）镇村布局中关于石桥镇发展引导建议：发展方向为重点向东发展；以农业生产、港口生活配套、生态休闲、乡村旅游服务等为主的一般服务型城镇。

同时，总体城市组团规划中对赣榆临港产业组团的定位：主要为赣榆港区及其后方产业组团。定位为中心城区北部的重要临港产业基地；发展策略：加强港产一体化发展，联动柘汪产业园区建设，提升港区服务能力与产业发展水平。赣榆临港产业区位于赣榆港后方，依托赣榆港区，大力发展与临港工业相关产业，重点与南片徐圩临港产业区差异错位发展。

相符性分析：

对照《连云港市总体规划》（2015-2030），石桥镇属于一般镇，总规对其城镇职能引导为以农业生产、港口生活配套、生态休闲、乡村旅游服务等为主。石桥镇根据区域关系和自身的资源特点，结合上位规划，利用发展条件，规划形成以镇区为发展核心，东温庄水库生态保护区、高效农业区、特色农业区、多式联运发展区等区域为六片区，多条交通联系轴的“一心、六区、多轴”的空间布局形式。

相符性分析：

本次黄海粮油科技产业园规划范围包含石桥镇“一心、四区、多轴”中的多式联运发展区，根据《黄海粮油科技产业园产业发展规划（2025-2035）》、《黄海粮油科技产业园控制性详细规划修改（2025年）》，黄海粮油科技产业园确定发展以“粮油加工、纺织印染、新材料”为三大主导产业、以装备制造为辅助产业，形成“3+1”的园区产业体系。产业园充分发挥资源优势 and 区位优势，大力发展临港产业和产业集群，加快提升优势产业，促进工业结构优化升级，依托赣榆港区，与南片徐圩临港产业区差异错位发展。以沿海港口开发带动产业园区发展，最终形成“港口+临港工业+产业带”的基本经济格局。同时，本次规划中产业园的建设能够促进石桥镇第一、二、三产业的协调发展，不影响连云港市总体规划对石桥镇全镇和赣榆临港产业区的发展方向及发展引导的要求，与《连云港市总体规划》（2015-2030）

是相容的。

产业园与连云港市总体规划叠图见图 2.4-2。

2.4.1.4 与《连云港市主体功能区实施规划》的相符性分析

《连云港市主体功能区实施规划》以乡镇（街道）为单元，划分优化提升、重点拓展、适度发展、限制开发和禁止开发五类区域，其中适度发展区域和限制开发区域要求如下：

适度发展区域：适度控制用地增长，加快推进传统制造业转型升级，减轻产业发展的环境负荷。在稳定农业空间基础上，适度增加并集中布局建设空间。促进现代农业、生态保护、旅游休闲的协调发展，推动农民就近就地城镇化。加快城镇服务和产业集聚功能提升，积极完善商住配套。

限制开发区域：重点发展特色优势农业，鼓励发展生态旅游、商贸等服务经济。严格控制新增建设空间、新建各类开发区和扩大现有工业集中区的面积，大力推进工业集中区的优化整合。因地制宜发展资源环境可承载的加工制造业，实施点状集聚开发。加强生态环境保护和修复，保障地区生态安全。建设成为区域的重要农产品主产区和生态经济区。

产业发展与布局引导政策：

适度发展区域内禁止布局大型重化工业项目，引导现有污染产业转型升级。限制开发区域内仅保留对本区域生态功能和农产品生产不产生不良影响的鼓励类条目，限制占地大、产出低、污染明显的产业门类。

重点产业区发展引导：

根据发展基础和条件，结合所在乡镇主体功能定位，按照制造业改造提升区、开发区产业配套区、都市工业发展区、农产品生产销售服务区等类型进行引导。

包括石桥、锦屏、杨集等临近国家和省级开发区的乡镇工业集中区，未来重点为周边国家和省级开发区进行产业链配套，有条件的乡镇工业集中区可与临近的开发区整合发展。结合临近开发区的产业需求，重点发展相关零部件、配件和原材料加工配套。

相符性分析：

黄海粮油产业园位于石桥镇，开发范围涉及主体功能区规定的适度发展区域和限制开发区域，海滨大道以东属限制开发区域。本次产业园充分发挥资源优势 and 区位优势，大力发展临港产业和产业集群，依托赣榆港区，规划发展以“粮油加工、纺织印染、新材料”为三大主导产业、以装备制造为辅助产业，形成“3+1”的园区产业体系。以港口带动产业园发展，形成“港口+临港工业+产业带”的基本经济格局。产业园同时通过提升优势产业，促进工业结构优化升级，逐步促使现有高耗能的镍铁合金等产业转产，推进传统制造业转型升级，减轻产业发展的环境负荷。

本轮黄海粮油科技产业园引导现有污染产业转型升级，无布局大型重化工业项目，园区发展的产业均为发展引导中重点发展的相关零部件、配件和原材料加工等相关配套产业，符合主体功能区对石桥镇工业集中区的引导方向要求，符合主体功能区对适度发展区域和限制开发区域的产业发展与布局引导政策、产业发展引导要求。因此，黄海粮油科技产业园规划符合《连云港市主体功能区实施规划》。

产业园与连云港主体功能区划叠图见图 2.4-3。

2.4.1.5 与《连云港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》的相符性分析

2021年4月连云港市发布《连云港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》。纲要提出2035年远景目标是总体发展水平大幅提升，经济总量和城乡居民收入迈上新的大台阶，科技创新在更多领域、更高水平上实现新的重大突破。新型工业化得到加速推进，数字经济和实体经济深度融合，农业现代化水平更加提高，现代流通体系更加完善，现代产业体系加速构建，打造成为国际枢纽海港，实现交通运输现代化。开放载体达到更高水准，参与国际经贸合作的优势明显增强；基本公共服务实现均等化，城乡区域发展更加协调，全国性综合交通枢纽地位更加突出，交通强市加快建设，交通基础设施基本实现现代化。

（1）建设国内领先材料产业基地

以国家高性能纤维及复合材料高新技术产业化基地建设为抓手，发挥龙头带动作用，加快新产品研发，加强产业协作，推动石化、纤维及复合材料产业协同发展，加快产品应用，推进产业规模化集聚化，促进军民融合发展，打造高性能纤维材料产业集群。积极发展特种功能新材料，以高性能复合材料及特种功能材料等产业为重点，加快推动生物基 PTT 材料、光学膜材料、高频柔性覆铜板材料、超高水氧阻隔膜、海水淡化反渗透膜等发展。

（2）推动传统产业提质增效

推进传统产业优化升级和布局调整，向价值链高端攀升，在践行高质量发展要求，推动质量、效率、动力变革上成为标杆。着力推进传统产业技术改造、设备更新和制造模式转变，全面提高生产效率和产品质量。促进传统产业和新兴产业融合发展，引导催生新技术、新业态和新商业模式。推动不符合区域产业定位、环境承载要求和安全保障标准的存量产能转移搬迁、转型升级。

（3）壮大装备制造业

以关键核心零部件、高端装备等为主攻方向，推动装备制造业高端化、智能化、绿色化、服务化转型升级，突破关键核心技术，鼓励工业互联网、智能制造、共享制造等新模式应用，提高柔性个性化生产能力，推动专业化增值服务，提升产业质效。以专用装备、新型电力装备、农用机械装备等特色产业基地建设为依托，以大型智能工程机械、智能矿山机械、自动化港航装备、风电核电装备、农业机械、纺织机械后整理设备、碳纤维成套装备、汽车零部件等为重点，以技术进步和自主创新为动力，加快关键领域重大装备技术攻关和研制，巩固提升优势装备制造业。

相符性分析：黄海粮油科技产业园引入国内外大型加工、收储、贸易粮龙头企业入驻，规划发展以“粮油加工、纺织印染、新材料”为三大主导产业、以装备制造为辅助产业，形成“3+1”的园区产业体系。园区未来将深入开发粮油深加工产品和高附加值产品，引导粮油产业向上游的基地

和下游的市场延伸，将提升粮油加工副产品的综合利用效率。同时，配套发展服务于粮油产业的配套机械制造和新材料产业，产业园依托赣榆临港产业区及青连铁路的优势，可建立水、陆、铁相互衔接的现代物流园区，服务于产业园粮油加工，探索建设特色电商产业，发展电商物流。本次规划发挥了赣榆港口优势，提升港口综合功能，加强与腹地产业联动。

综上，黄海粮油科技产业园规划能够推动传统产业提质增效发展，促进现代物流业发展，符合《连云港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》的发展要求。

2.4.1.6 与《连云港市赣榆区国土空间总体规划（2021-2035年）》的相符性分析

根据《连云港市赣榆区国土空间总体规划（2021-2035年）》，赣榆区的发展战略包括“向海塑核”、“产业强区”、“生态赋能”、“城乡显美”等方面，其中“产业强区”要求以绿色化、规模化为导向，推进石化新材料、钢铁及装备制造新能源、新材料产业提档升级，优化提升生态旅游、互联网电商、现代物流等服务产业，构建“招商项目—科技型中小企业—高新技术企业”培育链，打造赣榆特色的现代产业与创新体系。

规划中，产业空间布局规划形成“4+10”的总体产业空间布局，其中、“4”即赣榆海洋经济开发区、黄海粮油产业园、赣榆高新区、赣榆经济开发区。其中黄海粮油产业园加快粮油龙头企业建设投产，依托港口码头，培育大型粮油产业集群。

相符性分析：根据《连云港市赣榆区国土空间规划》，黄海粮油科技产业园是规划中“4+10”的总体产业空间布局的四大县级经济开发区之一，符合国土空间规划要求。黄海粮油科技产业园引入国内外大型加工、收储、贸易粮龙头企业入驻，规划发展以“粮油加工、纺织印染、新材料”为三大主导产业、以装备制造为辅助产业，形成“3+1”的园区产业体系。符合国土空间规划“加快粮油龙头企业建设投产”、“推进新材料产业提档升级”、“推进装备制造产业提档升级”等要求，符合《连云港市赣榆区国

土空间规划》的要求。

通过对比园区范围和国土空间控制线规划图，可以发现，园区有39.48公顷范围在城镇开发边界外，且不属于基本农田、生态红线，为一般农林用地，尚未实施农林用地的占补平衡，待进一步完成平衡。

黄海粮油科技产业园未占用基本农田，但占用一般农林用地，用地性质发生变化，需实行严格的耕地保护制度，要做好农林用地的占补平衡，并按照相关法律规定办理土地变更手续。坚决落实耕地“占一补一”制度，对非农建设占用耕地按“占多少、补多少”的原则进行补偿，保护现有耕地面积长期稳定，总量平衡。

黄海粮油科技产业园占用一般农林用地中含少量林地，根据《中华人民共和国森林法》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》，建设项目需要使用林地的，用地单位或者个人应当向林地所在地的县级人民政府林业主管部门提出申请，必须依照土地管理法等法律和土地管理法实施细则等行政法规的规定办理建设用地审批手续。

因此，采取上述措施后，黄海粮油科技产业园规划能够符合《基本农田保护条例》、《中华人民共和国森林法》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》等的要求。

产业园与国土空间规划成果的叠图见图2.4-4。

2.4.1.7 与《连云港市赣榆区石桥镇总体规划》（2017-2030）的相符性分析

根据《连云港市赣榆区石桥镇总体规划》（2017-2030），石桥镇规划形成以镇区为发展核心，东温庄水库生态保护区、高效农业区、特色农业区、多式联运发展区为四片区，多条交通联系轴的“一心、六区、多轴”的空间布局形式。

一心：重点打造石桥镇镇区服务中心，形成带动镇域发展的的发展级。

六区：多式联运发展区：依托赣榆北站、沿海高速、东侧赣榆港区，发展公铁联运、水铁联运、公水联运的多式联运区；依托多式联运，布局物流加工等功能。

渔业发展区：依托韩口河、木套河渔港，发展特色渔业，形成渔业发展区。

机电智慧园：赣榆共建园区的重要载体，形成以机械、电子、信息产业为主导的机电智慧园。

高效农业区：丰富的土地资源，打造高效农业种植区。

特色农业区：依托现状农业优势资源，大力发展特色农业种植、观光、体验等为一体的特色农业区。

东温庄水库生态保护区：依托东温庄水库优越的景观环境，打造东温庄水库生态保护区

多轴：依托沿海高速、G204、S245、赣柘线、石黑线、九里大道等多条主要对外交通，打造交通轴线，构建完善的石桥镇交通体系。

其中，依托赣榆北站多式联运发展区，布局物流加工功能。结合赣榆北站多式联运特色，为相关的加工制造企业提供落地的平台，重点发展金属加工制造、木材加工、机械设备制造等行业。

相符性分析：本次黄海粮油科技产业园位于石桥镇“一心、六区、多轴”中的多式联运发展区，规划以“粮油加工、纺织印染、新材料”为三大主导产业、以装备制造为辅助产业，形成“3+1”的园区产业体系。同时依托多式联运中心，建立水、陆、铁相互衔接的现代物流园区，本次产业园规划符合总规中石桥镇多式联运发展区和赣榆临港产业区的发展要求。

产业园与赣榆区石桥镇总体规划叠图见图 2.4-5。

2.4.1.8 与《连云港港总体规划》相符性分析

根据《连云港港总体规划》，连云港区是以集装箱和大宗散货运输为主，兼顾客运和散、杂货运输的综合性港区。其中，赣榆港区依托临港工业起步，逐步发展成为腹地经济发展和后方临港工业服务的综合性港区，以干散货、液体散货和散、杂货运输为主，并预留远期发展集装箱运输的功能。临港产业以发展有色金属冶炼加工、机械制造、修造船、建材及相关海洋产业等为重点，适度发展精细化工等。

相符性分析：

对照《连云港港总体规划》，黄海粮油科技产业园位于赣榆港仓储物流园及临港工业发展区，本次产业园依托临港产业区交通枢纽、大宗货物储运集散的资源优势和区位优势，港口区域规划发展以粮油加工、物流仓储和配套的机械加工等临港产业和产业集群，陆域部分发展新材料、纺织印染等产业。规划以港口粮食物流为引擎，加快粮油产业集聚，以其强大的辐射带动能力，发展附加值高的关联产业，以交易市场和加工集聚的互动，进一步发展农产品加工，并带动发展产业链相关联的其它配套服务业，形成粮油加工、纺织印染、新材料、机械加工、仓储、交易、物流配送和信息服务为一体的现代化临港产业集群。

综上，产业园规划产业充分依托赣榆港区的港口运输优势条件，符合《连云港港总体规划》的定位。

2.4.1.9 与《连云港港赣榆港区总体规划》、《连云港港赣榆港区总体规划优化方案》(2020-2030)及《连云港港赣榆港区总体规划优化方案环境影响报告书》相符性分析

根据《连云港港赣榆港区总体规划》、《连云港港赣榆港区总体规划优化方案》(2020-2030)、《连云港港赣榆港区总体规划优化方案环境影响报告书》：

①港区功能定位及发展方向

赣榆港区的总体定位和发展方向为：赣榆港区是连云港港的重要组成部分，以服务后方精细化工、加工工业等临港工业起步，逐步发展成为为后方临港工业和腹地经济服务的综合性港区，以液体散货和散、杂货运输为主，预留发展集装箱运输。赣榆港区应具备装卸仓储、中转换装、运输组织、现代物流、临港工业、综合服务等功能。

②港区主要功能区布局

赣榆港区定位于为腹地经济发展和后方临港工业服务的综合性港区，近期以服务于后方临港工业园区为主。根据临港工业区产业布局，结合

已经建成投产的码头作业货种，兼顾后方铁路集疏运条件，综合考虑赣榆港区的性质和发展方向，将绣针河口至韩口河河口之间的12.2km岸线规划为港口岸线，即柘汪作业区。柘汪作业区主要发展2~20万吨级泊位，重点安排六个功能区。

其中，临港产业泊位区功能如下：二港池、三港池西侧岸线规划为临港产业泊位，码头岸线长度约5.3km，可供建设26个2~10万吨级大中型通用泊位，为临港工业提供原材料、产品等物资运输服务，用于支持木材加工、粮油加工、食品加工和装备制造业等临港工业的发展。后方陆域纵深1.0km，占地面积约6.26km²。

同时，根据《连云港港赣榆港区总体规划》(2020-2030)，港口腹地经济发展规划：

1、大力发展临港产业，推进工业化进程。充分发挥资源优势和区位优势，大力发展临港产业和产业集群，积极发展先进制造业，加快提升优势产业，促进工业结构优化升级。实施名牌带动战略和质量保障工程，加快发展大型企业集团，显著提升产业竞争力。优化产业布局，以沿海港口开发带动产业园区发展，重点建设沿海和沿东陇海线各类产业园区，构筑T型产业布局框架，形成特色鲜明的区域性制造业基地和临港产业基地。

2、大力发展现代物流业。依托港口和陆桥优势，加快建设现代国际物流体系，建成区域性国际物流中心城市和地区性物流枢纽城市。到2010年，初步形成比较完善的现代物流产业体系，物流成本占地区生产总值的比重在现有基础上显著下降。其中，要重点发展港口物流。加快港口建设，迅速提升吞吐能力；建设现代化物流网络，注重引进国际、国内大型物流企业入驻，引进先进的物流技术和物流管理经验，建设园区物流信息平台。建设铁矿石、氧化铝、化肥、煤炭、焦炭、粮食、胶合板等主要货种的货运交易中心，建成港口保税物流园区。结合主港区功能布局调整及南侧港区疏港通道建设，建设超大型港口物流集聚中心。

根据《连云港港赣榆港区总体规划优化方案环境影响报告书》，产业园依托的柘汪作业区（柘汪河以南部分）岸线利用功能准入负面清单见表2.4-3。

表 2.4-3 本赣榆港区港口柘汪作业区岸线利用功能准入负面清单

作业区名称	起止点	港口岸线规模			性质	分区	负面清单
		总长度	已利用	未开发			
柘汪作业区	柘汪河以南 6.6km	6.6km	700m	5.9km	港口岸线	临港产业泊位区	煤炭、铁矿石、石油及液体化学品、LNG。
						通用及多用途泊位区	煤炭、铁矿石类干散货、石油及液体化学品、LNG。

相符性分析：

黄海粮油科技产业园规划范围不涉及赣榆港柘汪作业区，产业园位于柘汪作业区三突堤后方物流园及临港产业区。

对照《连云港港赣榆港区总体规划》、《连云港港赣榆港区总体规划优化方案》(2020-2030)、《连云港港赣榆港区总体规划优化方案环境影响报告书》，本次产业园依托临港产业区交通枢纽、大宗货物储运集散的资源优势和区位优势，规划发展以“粮油加工、纺织印染、新材料”为三大主导产业、以装备制造为辅助产业，形成“3+1”的园区产业体系。以其强大的辐射带动能力，发展附加值高的关联产业，以交易市场和加工集聚的互动，进一步发展农产品加工，并带动发展产业链相关联的其它配套服务业，以国内外知名粮油加工型企业的重大项目为核心，形成粮油加工、新材料、纺织印染、仓储、交易、物流配送和信息服务为一体的现代化临港产业集群，规划中远期形成港口粮食物流与精深加工双轮驱动的“大粮油”产业链。同时，黄海粮油科技产业园发展的物流业依托赣榆港柘汪作业区，符合赣榆港柘汪作业区的岸线利用功能，不属于岸线利用功能准入负面清单。

同时，通过提升优势产业，促进工业结构优化升级，促进产业园内现有不符合产业定位的镍合金等企业逐渐转产，引导产业结构调整升级。

综上，产业园规划符合《连云港港赣榆港区总体规划》及《连云港港赣榆港区总体规划优化方案》(2020-2030)、《连云港港赣榆港区总体规划优化方案环境影响报告书》对腹地发展的规划建议。

产业园与连云港港赣榆港区总体规划优化方案叠图见图2.4-8。

2.4.1.10 与《江苏省“十四五”粮食流通和物资储备发展规划》相符性分析

根据《江苏省“十四五”粮食流通和物资储备发展规划》，江苏粮食流通和物资储备建设任务包括：

一、建设高效能粮食仓储物流体系

统筹考虑粮食生产、流通和消费以及粮食安全产业带发展需要，优化粮食物流空间布局，着力推进仓储物流集约化、绿色储粮生态化、设施设备现代化、仓储管理精准化，增强仓储物流运作能力，提升仓储物流服务产业能力。

二、发展高质量现代粮食产业体系

发挥江苏粮食生产大省、消费大省和流通大省的优势，壮大粮机制造、油脂加工、传统加工等粮食优势产业集群，提高粮食产购储加销一体化水平，延伸粮食产业链，提升价值链，打造供应链，发挥龙头企业带动引领作用，培育一批具有国际竞争力的粮食产业主体。

相符性分析：本规划发挥赣榆港港口优势，整合通用码头资源，提升粮食中转仓储设施运行效率，依托港口，打造以油脂加工业及饲料加工产业集群分布新格局。同时，加强了仓储与物流节点建设，依托陇海线粮食物流通道，实现粮食物流的有效对接，打造集粮食仓储、中转、加工、销售等一体化融合发展的现代化粮油产业园。

2.4.1.11 与《关于大力发展粮食产业经济加快建设粮食产业强省的实施意见（苏政办发[2018]2号）》相符性分析

根据苏政办发[2018]2号，江苏省粮食产业发展目标：江苏建设成为产值千亿级的全国油脂加工中心和世界级粮食机械装备制造基地，粮食科技创新能力和粮食质量安全保障水平位居全国前列。

推动产业集聚：优化粮食企业发展模式，积极发展混合所有制经济，加速资源、资金、资产集聚，形成一批辐射范围广、带动能力强的粮食产业集群。围绕沿海、沿大运河、沿长江、沿陇海线规划建设粮食仓储物流体系，加强产业基地和产业园区建设，鼓励建设国家现代粮食产业发展示范园区（基地），促进优势企业、先进技术、高端人才和资金进入园区，发挥园区的聚集、辐射和带动效应。科学规划粮食产业布局，注重发挥区域优势和特色，继续推进淮安、盐城、高邮、兴化、东海等大米加工产业集群，泰兴、丹阳、南通、徐州等面粉加工产业集群，苏州、南通、泰州、连云港等食用植物油加工产业集群，扬州、无锡、常州、苏州等粮机制造产业集群，提升江苏粮食产业集中度。

促进全产业链发展：推动粮食企业向上游与新型农业经营主体开展产销对接和协作；向下游延伸建设物流营销和服务网络，实现粮源基地化、加工规模化、产品优质化、服务多样化，着力打造绿色、有机的优质粮食供应链。

发展精深加工：推动粮食加工逐步由粮食初级产品向高端产品、特色产品转变。依托科研院所，联合省内米、面、油、饲料、粮机龙头企业，构建江苏粮食行业精深加工合作平台，开展粮油精深加工技术研究和产品开发，增加专用米、专用粉、专用油、功能性稻米等食品以及保健、化工、医药等方面的有效供给。支持出台粮食精深加工转化扶持政策，促进粮食企业加大技术改造力度，倒逼落后加工产能退出。

发展循环经济：鼓励粮食企业探索多途径实现粮油副产物循环、全值和梯次利用，提高粮食综合利用率和产品附加值。推进绿色储粮，鼓励粮食企业建立绿色、低碳、环保的循环经济系统，降低单位产品能耗和物耗水平。推广“仓顶阳光工程”、稻壳发电等新能源项目，大力开展米糠、碎米、麦麸、麦胚、玉米芯、饼粕等副产物综合利用示范，促进产业节能减排、提质增效。

建设粮食现代物流：主动策应国家“一带一路”建设和长江经济带发展战略，加快推进全省粮食物流基础设施建设，提升沿江、沿海、沿运河、沿陇海线粮食物流产业园区建设水平，积极承接国内外粮食集散中转，为粮食进出、产业发展提供支持。

相符性分析：本产业园规划依托赣榆港港口优势，整合通用码头资源，打造以粮油工业及饲料加工产业集群，同时，依托陇海线建设仓储与物流节点，完善粮食仓储物流体系，打造现代粮食产业发展示范园区，充分发挥规划区域的区位优势 and 便捷多样的交通优势，以港口粮食物流为引擎，加快粮油产业集聚，以其强大的辐射带动能力，发展附加值高的关联产业，打造油脂产业链、玉米产业链和小麦产业链，物流信息综合平台，有利于提升江苏粮食产业集中度，符合苏政办发[2018]2号的要求，推动产业集聚、全产业链发展、发展精深加工、发展循环经济的管理要求。

2.4.1.12 与相关产业政策的符合性分析

黄海粮油科技产业园规划以“粮油加工、纺织印染、新材料”为三大主导产业、以装备制造为辅助产业，形成“3+1”的园区产业体系。经查询《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《外商投资产业指导目录》、《产业发展与转移指导目录（2018年本）》等文件，产业园主导产业不属于文件规定的限制类、淘汰类项目。

在后期产业园运行过程中，须严格审核项目情况，提高项目进园门槛，限制类、淘汰类不得入园。

2.4.1.13 与其他污染防治和生态环境保护规划、文件相符性分析

与本规划相关的主要环境保护法律、法规、环境经济与技术政策、资源利用与产业政策见表2.4-4。

表2.4-4 与污染防治和生态环境保护规划等文件协调性分析

名称	政策、规划相关内容	黄海粮油科技产业园规划定位等内容	相符性
<p>《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》</p>	<p>主要目标：到2025年，全省生态环境质量持续改善，主要污染物排放总量持续下降，实现生态环境质量创优目标（全省PM_{2.5}浓度达到30微克/立方米左右，地表水国考断面水质优Ⅲ比例达到90%以上），优良天数比率达到82%以上，生态质量指数达到50以上，近岸海域水质优良（一、二类）比例达到65%以上。</p> <p>强化减污降碳协同增效，加快推动绿色高质量发展：深入推进碳达峰行动；推进产业绿色转型升级；加快能源绿色低碳转型；坚决遏制“两高”项目盲目发展；推进清洁生产和能源资源集约高效利用；强化生态环境分区管控；加快形成绿色低碳生活方式。</p> <p>加强细颗粒物和臭氧协同控制，深入打好蓝天保卫战：着力打好重污染天气消除攻坚战；着力打好臭氧污染防治攻坚战；着力打好交通运输污染治理攻坚战；推进固定源深度治理。</p> <p>加强流域海域协同治理，深入打好碧水保卫战：持续打好黑臭水体治理攻坚战；着力打好海洋生态环境综合治理攻坚战；强化陆域水域污染协同治理。</p> <p>加强源头和过程协同施策，深入打好净土保卫战：深入推进土壤污染防治和安全利用；加强重金属污染治理；强化危险废物全生命周期监管；实施新污染物治理行动；强化地下水污染协同治理。</p> <p>加强生态安全和环境风险协同管控，深入打好生态环境安全保卫战：着力打好生态质量提升攻坚战；强化生态保护监管；强化环境风险预警防控和应急管理。</p> <p>加强突出环境问题和群众诉求协同化解，深入打好群众环境权益保卫战：着力打好噪声污染治理攻坚战；深化扬尘污染综合治理；推动恶臭异味污染综合治理。</p>	<p>园区通过科学合理的规划产业定位，推进园区污水废水集中处理及管网建设、园区集中供热管网建设、园区固废规范合理处置、严格执行落实生态红线保护等措施，管控环境风险，从而使生态环境保护水平同全面建成小康社会目标相适应。在落实各项生态环境措施的前提下，黄海粮油产业园的规划建设与深入打好污染防治攻坚战的意见相符。</p>	<p>相符</p>
<p>《中共中央、国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》（中发[2021]36号）</p>	<p>四、深度调整产业结构</p> <p>（六）推动产业结构优化升级。加快推进农业绿色发展，促进农业固碳增效。制定能源、钢铁、有色金属、石化化工、建材、交通、建筑等行业和领域碳达峰实施方案。以节能降碳为导向，修订产业结构调整指导目录。开展钢铁、煤炭去产能“回头看”，巩固去产能成果。加快推进工业领域低碳工艺革新和数字化转型。开展碳达峰试点园区建设。加快商贸流通、信息服务等绿色转型，提升服务业低碳发展水平。</p> <p>（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换，出台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。合理控制煤制油气产能规模。提升高耗能高排放项目能耗准入标准。加强产能过剩分析预警和窗口指导。</p> <p>（八）大力发展绿色低碳产业。加快发展新一代信息技术、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。建设绿色制造体系。推动互联网、大数据、人工智能、第五代移动通信（5G）等新兴技术与绿色低碳产业深度融合。</p>	<p>黄海粮油科技产业园规划发展以“粮油加工、纺织印染、新材料”为三大主导产业、以装备制造为辅助产业，形成“3+1”的园区产业体系等，不涉及石化、煤炭、钢铁、有色、水泥等产业，符合国家和地方产业政策；产业园不涉及两高行业。</p>	<p>相符</p>

<p>《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23号）</p>	<p>将碳达峰贯穿于经济社会发展全过程和各方面，重点实施能源绿色低碳转型行动、节能降碳增效行动、工业领域碳达峰行动、城乡建设碳达峰行动、交通运输绿色低碳行动、循环经济助力降碳行动、绿色低碳科技创新行动、碳汇能力巩固提升行动、绿色低碳全民行动、各地区梯次有序碳达峰行动等“碳达峰十大行动”。</p>	<p>黄海粮油科技产业园使用天然气等清洁能源；产业园将严格控制能耗强度，合理控制能源消费总量，推动能源消费革命。园区内推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点，全面提升能效标准。建立以能效为导向的激励约束机制，推广先进高效产品设备，加快淘汰落后低效设备。促进工业能源消费低碳化，推动化石能源清洁高效利用，提高可再生能源应用比重，加强电力需求侧管理，提升工业电气化水平。</p>	<p>相符</p>
<p>《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》环环评[2020]65号</p>	<p>（十二）聚焦产业园区生态环境质量改善。坚持以生态环境质量改善、防范环境风险为核心，系统梳理区域存在的环境问题，明确制约产业园区生态环境质量改善的主要因素，落实排污许可证全覆盖工作部署，调查产业园区主要污染行业、污染源和污染物，分析主要污染物排放情况和减排潜力，预测规划实施可能产生的不良环境影响，从生态环境保护角度对规划的产业定位、布局、结构、发展规模、建设时序、运输方式及产业园区循环化和生态化建设等方面提出优化调整建议，推进区域生态环境质量改善。</p> <p>（十三）优化产业园区基础设施建设。深入论证园区所涉及的集中供水、供热、污水处理、中水回用及配套管网、一般固体废弃物和危险废物集中贮存和处理处置、交通运输等基础设施建设方案的环境合理性和可行性。从产业园区基础设施选址、规模、工艺、建设时序或区域基础设施共建共享等方面提出优化调整建议。</p> <p>（十四）推动建立健全环境风险防控体系。涉及易燃易爆、有毒有害危险物质生产、使用、贮存等的产业园区，应强化环境风险评价。重点关注对周边生态环境敏感目标的影响，强化产业园区环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施，从产业园区风险防控体系建设、突发环境事件响应与管理等方面提出对策建议。推动建立责任明确、联动有序，涵盖企业、产业园区、地方政府的环境风险防控体系，强化对入园建设项目环境风险评价的指导。</p>	<p>黄海粮油科技产业园规划3.5章节梳理了现状存在的环境问题和规划的制约因素，提出相应的解决地方案。同时，规划根据产业定位，提出了优化调整建议，推进区域生态环境质量改善。</p> <p>黄海粮油科技产业园规划对所涉及的集中供水、污水处理配套管网等基础设施建设方案的环境合理性和可行性进行了分析。</p> <p>黄海粮油科技产业园将建立健全环境风险防控体系，加强环境监测与预警能力建设，并编制环境风险应急预案。</p>	<p>相符</p>
<p>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</p>	<p>严控新增围填海造地</p> <p>（三）严控新增项目。完善围填海总量管控，取消围填海地方年度计划指标，除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批。新增围填海项目要同步强化生态保护修复，边施工边修复，最大程度避免降低生态系统服务功能。未经批准或骗取批准的围填海项目，由相关部门严肃查处，责令恢复海域原状，依法从重处罚。</p>	<p>黄海粮油科技产业园一期开发建设范围的海域已完成围填海，并取得土地使用权证，产业园建设过程中拟强化生态保护修复，边施工边修复，最大程度避免降低生态系统服务功能。</p>	<p>相符</p>
<p>《长江经济带</p>	<p>1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建</p>	<p>本规划符合《连云港港赣榆港</p>	<p>相符</p>

<p>发展负面清单指南（试行，2022年版）》，长江办[2022]7号；</p>	<p>设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。</p> <p>2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。</p> <p>3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。</p> <p>4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</p> <p>5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p> <p>6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p> <p>7.禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。</p> <p>8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。</p> <p>10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p> <p>11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p> <p>12. 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定</p>	<p>区总体规划》及《连云港港赣榆港区总体规划优化方案》，规划范围不涉及自然保护区核心区、缓冲区及饮用水水源一、二级保护区范围内；不涉及水产种质资源保护区、长江流域河湖岸线。</p> <p>本规划园区无新建扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，不涉及石化、现代煤化工等项目。</p> <p>本规划环评要求拟入驻产业禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p>	
<p>长江经济带负面清单指南（试行，2022年版）江苏省实施细则</p>	<p>1、禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030年)》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。</p> <p>2、严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。</p> <p>3、严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加</p>	<p>黄海粮油科技产业园规划符合赣榆港区对腹地临港产业区的经济发展规划；产业园不涉及自然保护区等，不涉及饮用水水源保护区，不涉及畜禽养殖，本产业园一期范围无需进一步围填海，产业园位于淮河流域，不涉及长江、太湖的相关保护要求。</p> <p>本规划园区无新建扩建钢铁、石</p>	<p>相符</p>

	<p>强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。</p> <p>4、严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。</p> <p>5、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江千支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p> <p>6、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p> <p>7、禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。</p> <p>8、禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。</p> <p>9、禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>10、禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。</p> <p>11、禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。</p> <p>12、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行</p> <p>13、禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。</p> <p>14、禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。</p> <p>15、禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、</p>	<p>化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，不涉及石化、现代煤化工等项目。</p>	
--	---	---	--

	<p>纯碱等行业新增产能项目。 16、禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。 17、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。 18、禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。 19、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 20、法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。</p>		
<p>《江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发[2021]84号）</p>	<p>到 2035 年，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放提前达峰后持续下降，生态环境根本好转，蓝天白云、绿水青山成为常态，基本满足人民对优美生态环境的需要,生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现，建成美丽中国示范省份。 到 2025 年，美丽江苏展现新风貌，碳排放强度、主要污染物排放总量持续下降，生态环境质量取得稳定改善,环境风险有效控制，生态环境治理体系和治理能力显著增强，基本建成美丽中国示范省份。 绿色发展动力持续增强。绿色低碳发展水平显著提升，能源资源利用效率大幅提高,单位地区生产总值能源消耗降低水平继续保持全国领先，碳排放强度持续降低,应对气候变化能力明显增强。 环境质量明显改善。空气质量全面改善，PM_{2.5}浓度达到 33 微克/立方米，环境空气质量优良天数比率达到 82%左右，基本消除重污染天气。水环境质量稳步提升,国考断面水质优 III 类比例达到 87%左右,基本消除城乡黑臭水体,海洋生态环境稳中向好。主要污染物减排完成国家下达任务。 环境风险得到有效管控。危险废物与新污染物环境风险防控能力明显增强，核安全监管能力持续加强，生态环境风险防控体系更加完备。 生态系统服务功能不断增强。山水林田湖草沙系统修复稳步推进，生态空间管控区域面积只增不减，林木覆盖率达到 24.1%，自然湿地保护率达到 60%以，上，生物多样性得到有效保护，生态质量指数保持稳定。 生态环境治理体系更加完善。生态文明制度改革深入推进，生态环境基础设施短板加快补齐，生态环境监管能力明显提高，生态环境治理效能显著提升。</p>	<p>黄海粮油科技产业园一期开发建设，将根据苏政办发[2021]84号)要求，从源头治理，推动绿色低碳循环发展。 加强园区污染物排放限值限量管理，建立完善适应工业园区限值限量管理的环境监测监控能力，规范制定环境监测计划，加强对地表水、环境空气、环境噪声、地下水、土壤等的监测，严格落实园区污染物 排放总量和企业排放浓度“双管控”。 推动园区企业现有企业节能降耗，提高入园企业发展质量,建立重点耗能企业能源监管机制、节能审查台账,对新入园项目开展节能审查； 园区企业废气经合理措施处理满足行业污染物排放标准和江苏省《大气污染物综合排放标准》；园区废水进黄海粮油科技产业园污水处理厂集中处理达标排放；园区一般工业固废和危险固废得到妥善的处理处置。</p>	<p>相符</p>
<p>中共江苏省委 江苏省人民政府</p>	<p>三、全面构建低碳高效产业结构体系 （七）坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格落实国家煤电、石化、煤化工等产能控制</p>	<p>黄海粮油科技产业园以“粮油加工、纺织印染、新材料”为三大主导产</p>	<p>相符</p>

<p>府 关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作的实施意见</p>	<p>政策，新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃等高耗能高排放项目严格实施产能等量或减量置换。提升“两高”项目能耗准入标准，加强生态环境准入管理，严格控制新上“两高”项目。实施“两高”项目清单化、动态化管理和用能预警，建立健全遏制“两高”项目盲目发展长效机制。大力实施重点行业领域减污降碳行动，推进高耗能行业绿色制造和清洁生产，对能源消耗占比高的钢铁、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨等重点行业和数据中心组织实施节能降碳工作，坚决淘汰落后产能、落后工艺、落后产品，大幅提升行业整体能效水平。</p> <p>（八）推动产业绿色低碳转型。推进工业低碳工艺革新、数字化转型和绿色制造体系建设，加快重点领域对照标杆水平实施节能降碳技术改造，鼓励国有企业、骨干企业开展示范性改造。推动连云港石化产业基地产业布局调整和产业结构升级。推进商贸流通、信息服务等绿色转型，提升服务业低碳发展水平。推进农业绿色发展，促进农业固碳增效，积极创建国家农业绿色发展先行区、农业现代化示范区。系统推进工业、农业、建筑业、服务业等领域清洁生产，积极推行产品绿色设计。</p> <p>（九）大力发展战略性新兴产业。大力培育节能环保、资源循环利用、清洁能源等绿色低碳产业，聚焦集成电路、生物医药、人工智能等前沿领域，积极发展新一代信息技术、新材料、新能源汽车等战略性新兴产业。强化技术攻关、试点示范和场景应用，加快技术迭代和产业升级，大力推动产业化规模化，实施战略性新兴产业集群发展工程、龙头保链工程，努力成为主导经济发展的新引擎。推动互联网、大数据、人工智能等新兴技术与绿色低碳产业深度融合，加快发展新技术、新产品、新业态、新模式，赋能战略性新兴产业发展壮大。</p> <p>（十）全面提升能源资源利用效率。推进资源全面节约、集约、循环利用，增强资源生产保障能力，加快油气等资源先进开采技术开发应用。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，建设一批绿色循环发展示范区，努力打造国家绿色产业示范基地。加快构建废弃物循环利用体系，建立健全废旧资源回收和循环利用体系，加强大宗固体废弃物综合利用，推动生活垃圾和产业废弃物综合利用，开展环太湖城乡有机废弃物处理利用示范区建设，全面提升资源利用率和产出率。</p> <p>四、全面构建低碳安全能源利用体系</p> <p>（十一）切实强化能耗和碳排放控制力度。</p> <p>（十二）严格控制化石能源消费。</p> <p>（十三）大力发展非化石能源。</p> <p>（十四）加快新型电力系统建设。</p> <p>（十五）深化能源体制改革。</p>	<p>业、以装备制造为辅助产业，不涉及新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃等高耗能高排放项目；园区积极探索清洁生产、循环经济模式，进一步减少重点用水企业的用水量，新建、扩建项目要求用水指标达到行业先进水平，节水措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。规划环评指标体系参照《国家生态工业园区标准》（HJ 274-2015）执行，满足单位工业增加值新鲜水耗≤8立方米/万元要求。</p>	
<p>《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通</p>	<p>一、主要目标：到2020年，全省生态环境质量总体改善，国土空间进一步优化，环境风险有效防控，生态环境保护水平同全面建成小康社会目标相适应。</p> <p>——生态保护红线。全省陆域生态空间保护区域总面积23216.24平方公里，占全省陆域国土面积的22.49%。其中，国家级生态保护红线陆域面积8474.27平方公里，占全省陆域国土面积的8.21%；生态空间管控区域面积14741.97平方公里，占全省陆域国土面积的</p>	<p>根据《江苏省生态空间管控区域规划》和连云港市赣榆区生态空间管控区域优化调整方案（苏自然资函[2021] 1710号），黄海粮油科技产业园周边省级生态空间管控区</p>	<p>相符</p>

<p>知》（苏政发[2020]49号）</p>	<p>14.28%。全省海洋生态保护红线面积9676.07平方公里，占全省管辖海域面积的27.83%。</p> <p>——环境质量底线。104个地表水国家考核断面达到或优于Ⅲ类水质比例达到70.2%以上，基本消除劣于Ⅴ类水体。全省PM_{2.5}平均浓度为43微克/立方米，空气质量优良天数比率达到72%以上。全省土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到90%以上。</p> <p>——资源利用上线。全省用水总量不超过524.15亿立方米，耕地保有量不低于456.87万公顷，永久基本农田保护面积不低于390.67万公顷。</p> <p>到2025年，全省生态环境质量持续改善，产业结构不断调整优化，绿色发展和绿色生活水平明显提高，生态环境治理体系和治理能力现代化水平显著提升。水生态系统功能持续恢复，水资源、水生态、水环境统筹推进格局基本形成，国家考核断面达到或优于Ⅲ类水质比例达到80%以上。全省PM_{2.5}平均浓度为38微克/立方米，空气质量优良天数比率达到78%以上。全省土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用土壤环境安全得到有效保障。</p> <p>到2035年，全省生态环境质量实现根本好转，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，生态文明全面提升，率先实现生态环境领域治理体系和治理能力现代化。全省生态系统结构合理、生态功能分工明确、生态安全格局稳定。国家考核断面达到或优于Ⅲ类水质比例达到90%以上。PM_{2.5}平均浓度为25微克/立方米，全面消除重污染天气。土壤环境风险得到全面有效管控。</p> <p>二、生态环境分区管控</p> <p>（四）划分环境管控单元。</p> <p>全省共划定环境管控单元4365个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。</p> <p>——优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域。主要包括生态保护红线和生态空间管控区域。全省划分优先保护单元1177个，其中陆域1104个，占全省国土面积的22.49%；海域73个，占全省管辖海域面积的27.83%。优先保护单元严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动，确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。</p> <p>——重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和产业园区。全省划分重点管控单元2041个，占全省国土面积的18.47%。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。</p> <p>——一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元。全省划分一般管控单元1147个，占全省国土面积的59.04%。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。</p> <p>（五）落实生态环境管控要求。</p>	<p>主要有通榆河（赣榆区）清水通道维护区，产业园边界最近距清水通道维护区边界约为560m，不在清水通道维护区范围内。</p> <p>园区涉及通榆河一级保护区（东温庄水库1000m）范围内的地块规划为一类物流仓储用地，禁止有毒、有害、危险品的物流和仓储，无排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物的行为；同时确保无通榆河水污染条例规定的通榆河一级保护区、二级保护区内禁止行为，严格执行《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定，符合相关要求。</p> <p>根据《连云港市空气质量达标规划》中的减排方案后，2030年PM_{2.5}浓度相比2014年下降46%，年均浓度33.05微克/立方米，占标率94.42%，优于二级标准要求。土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用土壤环境安全得到基本保障。</p> <p>黄海粮油科技产业园位于一般管控单元，石桥镇通过加强生活污染和农业面源污染治理，推动石桥镇环境质量持续改善。</p> <p>本次规划充分落实“三线一单”的管控要求，规范和引导开发建设行为，大力推动产业结构调整优化，加快建设完善环保基础设施，全面推动产业园区绿色低碳循环发展。进一步做好产业园区规划环评，切实细化落实“三线一单”生态环境分区管控要求，实现“三线一单”和规划环评成果联动、融合、提升，引领产业园区高质量发展和生态环境高水</p>	
-------------------------	--	--	--

	<p>严格落实生态环境法律法规标准，国家、省和重点区域（流域）环境管理政策，准确把握区域发展战略和生态功能定位，建立完善并落实省域、重点区域（流域）、市域及各类环境管控单元的“1+4+13+N”生态环境分区管控体系，包括全省“1”个总体管控要求，长江流域、太湖流域、淮河流域、沿海地区等“4”个重点区域（流域）管控要求，“13”个设区市管控要求，以及全省“N”个（4365个）环境管控单元的生态环境准入清单，着重加强省级及以上产业园区、市县级及以下产业园区环境管理，严格落实生态环境准入清单要求。各设区市应结合区域发展格局、生态环境问题及生态环境目标要求，制定市域管控要求和环境管控单元的生态环境准入清单。</p> <p>三、“三线一单”实施应用</p> <p>（六）加强规划衔接应用。 各地和省有关部门应将“三线一单”确定的生态、水、大气、土壤、近岸海域、资源利用等方面的管控要求，作为区域生态环境准入和区域环境管理的重要依据，与国土空间规划以及其他行业发展规划充分衔接。</p> <p>（七）规范开发建设活动。 各地和省有关部门在产业布局、结构调整、资源开发、城镇建设、重大项目选址时，应将“三线一单”确定的环境管控单元及生态环境准入清单作为重要依据，并在政策制定、规划编制、执法监管等过程中做好应用，确保与“三线一单”相符合。具有建设项目审批职责的有关部门，应把“三线一单”作为审批的重要依据，从严把好生态环境准入关。对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和生态空间管控区域的重大民生项目、重大基础设施项目，应优化空间布局、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式，依法依规履行手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。</p> <p>（八）推动生态环境治理。 各地和省有关部门应将“三线一单”成果作为改善环境质量、实施生态修复、防控环境风险的重要依据，加快治理水、大气、土壤环境污染，推动实现环境质量约束性考核目标。组织开展优先保护单元的生态保护修复活动，进一步增强生态服务功能。切实加强重点管控单元的污染物排放控制和环境风险防范，为打赢污染防治攻坚战提供重要保障。</p> <p>（九）强化生态环境监管。 具有生态环境保护监管职责的有关部门，应把“三线一单”作为监督开发建设、生产经营活动的重要依据，将“三线一单”确定的优先保护单元、重点管控单元作为环境监管重点区域，将生态环境分区管控要求作为重点内容，推进生态环境监管精细化、规范化、智能化。</p> <p>（十）严格产业园区管理。 各地和省有关部门应突出抓好“三线一单”在产业园区的落地实施，规范和引导开发建设行为，大力推动产业结构调整优化，加快建设完善环保基础设施，不断提高生态环境监测监控能力，切实加强环境监管执法，着力防范产业园区生态环境风险，全面推动产业园区绿色低碳循环发展。进一步做好产业园区规划环评，切实细化落实“三线一单”生态环境分区管控要求，实现“三线一单”和规划环评成果联动、融合、提升，引领产业园区</p>	<p>平保护。</p>	
--	---	-------------	--

<p>《中共江苏省委、江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》（苏政办[2022]505号）</p>	<p>高质量发展和生态环境高水平保护。</p> <p>主要目标： 到2025年，全省生态环境质量持续改善，主要污染物排放总量持续下降，实现生态环境质量创优目标（全省PM_{2.5}浓度达到30微克/立方米左右，地表水国考断面水质优Ⅲ比例达到90%以上），优良天数比率达到82%以上，生态质量指数达到50以上，近岸海域水质优良（一、二类）比例达到65%以上。</p> <p>强化减污降碳协同增效，加快推动绿色高质量发展： 深入推进碳达峰行动；推进产业绿色转型升级；加快能源绿色低碳转型；坚决遏制“两高”项目盲目发展；推进清洁生产和能源资源集约高效利用；强化生态环境分区管控；加快形成绿色低碳生活方式。</p> <p>加强细颗粒物和臭氧协同控制，深入打好蓝天保卫战： 着力打好重污染天气消除攻坚战；着力打好臭氧污染防治攻坚战；着力打好交通运输污染治理攻坚战；推进固定源深度治理。</p> <p>加强流域海域协同治理，深入打好碧水保卫战： 持续打好黑臭水体治理攻坚战；着力打好海洋生态环境综合治理攻坚战；强化陆域水域污染协同治理。</p> <p>加强源头和过程协同施策，深入打好净土保卫战： 深入推进土壤污染防治和安全利用；加强重金属污染治理；强化危险废物全生命周期监管；实施新污染物治理行动；强化地下水污染协同治理。</p> <p>加强生态安全和环境风险协同管控，深入打好生态环境安全保卫战： 着力打好生态质量提升攻坚战；强化生态保护监管；强化环境风险预警防控和应急管理。</p> <p>加强突出环境问题和群众诉求协同化解，深入打好群众环境权益保卫战： 着力打好噪声污染治理攻坚战；深化扬尘污染综合治理；推动恶臭异味污染综合治理。</p>	<p>黄海粮油科技产业园以“粮油加工、纺织印染、新材料”为三大主导产业、以装备制造为辅助产业，园区不在太湖流域，不涉及新建、扩建“两高”行业项目；规划区内生产废水及生活污水预处理满足接管标准后进园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准，通过专用管道排入石桥河，最终汇入黄海。产业园项目产生的危险废物委托处置，一般工业固废得到合理的处理处置，生活垃圾由环卫部门清运。</p> <p>产业园将通过推进园区污水废水集中处理及管网建设、园区集中供热管网建设、园区固废规范合理处置、严格执行落实生态红线保护等措施，管控环境风险，产业园发展过程中将强化多污染物协同控制，落实重污染天气应急管控措施，推进企业升级改造和区域环境综合整治，推进大气持久性有机污染物排放控制，加强有毒有害大气污染物风险管控。</p>	<p>相符</p>
<p>《江苏省通榆河水污染防治条例》</p>	<p>第四条通榆河实行分级保护，划分为三级保护区。通榆河及其两侧各一公里、主要供水河道及其两侧各一公里区域为通榆河一级保护区；新沂河南偏泓、盐河和斗龙港、新洋港、黄沙港、射阳河、车路河、沂南小河、沭新河等与通榆河平交的主要河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河二级保护区；其他与通榆河平交的河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河三级保护区。</p> <p>第三十六条通榆河一级保护区、二级保护区内禁止下列行为： （一）新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目； （二）在河道内设置经营性餐饮设施； （三）向河道、水体倾倒工业废渣、水处理污泥、生活垃圾、船舶垃圾；</p>	<p>根据《江苏省生态空间管控区域规划》和连云港市赣榆区生态空间管控区域优化调整方案（苏自然资函[2021]1710号），黄海粮油科技产业园周边省级生态空间管控区主要有通榆河（赣榆区）清水通道维护区，产业园边界最近距清水通道维护区边界约为560m，不在清水通道维护区范围内。</p> <p>园区涉及通榆河一级保护区（东温庄水库1000m）范围内的地</p>	<p>相符</p>

	<p>(四) 将畜禽养殖场的粪便和污水直接排入水体； (五) 将船舶的残油、废油排入水体； (六) 在水体洗涤装贮过油类、有毒有害物品的车辆、船舶和容器以及污染水体的回收废旧物品； (七) 法律、法规禁止的其他行为。 第三十七条通榆河一级保护区内禁止下列行为： (一) 新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目； (二) 新设排污口； (三) 建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场； (四) 使用剧毒、高残留农药； (五) 新建规模化畜禽养殖场； (六) 在河堤迎水坡种植农作物； (七) 在河道内从事网箱、网围渔业养殖，设立鱼罾、鱼簖等各类定置渔具。 第三十八条通榆河一级、二级保护区限制下列行为： (一) 新建、扩建港口、码头； (二) 设置水上加油、加气站点； (三) 法律、法规限制的其他行为。</p>	<p>块规划为一类物流仓储用地，禁止有毒、有害、危险品的物流和仓储，禁止排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物的行为；同时，确保无通榆河水污染条例规定的通榆河一级保护区、二级保护区内禁止行为，严格执行《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定，符合相关要求。园区内的开发建设不会对通榆河(赣榆区)清水通道维护区造成影响。</p>	
<p>《关于印发江苏省工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理工作方案(试行)的通知》(苏污防攻坚指办[2021]56)</p>	<p>工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理：指的是通过监测工业园区及周边大气、水环境质量，测算主要污染物排放总量，有效实施以环境质量为核心、以污染物排放总量为主要控制手段的环境管理制度体系。 限值：是根据区域生态环境质量状况，制定工业园区环境质量目标，明确主要污染物排放浓度值。 限量：是根据工业园区环境质量考核目标和实际排放情况，确认园区主要污染物允许排放总量。</p>	<p>黄海粮油科技产业园一期开发建设，将根据苏污防攻坚指办[2021]56号要求，加强园区污染物排放限值限量管理，建立完善适应工业园区限值限量管理的环境监测监控能力，规范制定环境监测计划，加强对地表水、环境空气、环境噪声、地下水、土壤等的监测，严格落实园区污染物排放总量和企业排放浓度“双管控”。</p>	<p>相符</p>
<p>《连云港市“十四五”生态环境保护规划》</p>	<p>以美丽连云港建设为总目标，深入打好污染防治攻坚战，统筹推进“提气降碳强生态、增水固土防风险”，充分展现连云港山海之美、生态之美、城乡之美，为实现连云港在新时代的“后发先至”奠定坚实的生态环境基础。预计到2025年，全市生态文明建设实现新进步，生态环境治理体系和治理能力现代化建设迈上新台阶，创成国家生态文明建设示范市，美丽连云港建设取得积极成效。 加强源头治理，推动绿色低碳循环发展。把碳达峰目标、碳中和愿景全面融入经济社会发展全局，优化产业绿色转型路径，加快建立绿色低碳循环发展经济体系，提高适应气候变化能力，实现从末端治理向末端治理与源头治理并重转变，推动经济社会发展全面绿色转型。</p>	<p>黄海粮油科技产业园开发建设，将根据《连云港市“十四五”生态环境保护规划》要求，从源头治理，推动绿色低碳循环发展。 加强园区污染物排放限值限量管理，建立完善适应工业园区限值限量管理的环境监测监控能力，规范制定环境监测计划，加强对地表水、环境空气、环境噪声、地下水、</p>	<p>相符</p>

	<p>强化协同控制，持续改善环境空气质量。以PM_{2.5}和O₃协同控制为主线，深化点源、移动源、城市面源治理，推进NO_x和VOCs协同减排，强化多污染物协同控制，加强区域联防联控，基本消除重污染天气，努力让“港城蓝”成为常态。</p> <p>坚持“三水”统筹，稳步提升水环境质量。以水生态为核心，坚持污染减排与生态扩容两手发力，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，推动形成“三水统筹”“水陆打通”“四源齐控”的流域水生态环境保护修复格局，努力“保好水”“治差水”，逐步实现“草丰鱼跃、人水和谐”的美丽景象。</p> <p>深化陆海统筹，加强海洋生态环境保护。坚持陆海统筹、系统治理，以“美丽海湾”保护与建设为统领，全面推动近岸海域生态环境质量持续改善，减少入海污染，促进海洋生态系统恢复和生物多样性保护，提升应对环境风险及海洋灾害能力，逐步实现“水清滩净、鱼鸥翔集、人海和谐”美丽海湾建设目标。</p> <p>推进系统防治，深化土壤和农村环境治理。坚持预防为主、保护优先和风险管控，强化土壤和地下水污染系统防控，严控土壤污染风险，提升土壤安全利用水平，以“乡村振兴”为统领，深入推进农业农村污染防治，确保“吃得放心、住得安心”。</p> <p>统筹保护修复，维护生态系统服务功能。统筹山水林田湖草沙系统治理，合力保护重要生态空间，系统推进林地、绿地、湿地、自然保护地“四地”同建，加大生物多样性保护力度，强化生态保护监管，守住自然生态安全，促进人与自然和谐共生。</p> <p>加强风险防控，保障公众环境健康安全。深化改革创新，加快形成导向清晰、决策科学、执行有力、激励有效、多元参与、良性互动的“治理体系”。坚持精准监管，加强生态环境执法和监测监管能力建设，推进生态环境领域智慧化、信息化转型，加快补齐生态环境基础设施短板，全面提升科技创新能力和服务高质量发展能力。强化宣传引导，努力形成人人关心、支持、参与生态环境保护的局面。</p>	<p>土壤等的监测，严格落实园区污染物排放总量和企业排放浓度“双管控”。</p>		
<p>《市政府办公室关于印发连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]9号）</p>	<p>通榆河（赣榆段）清水通道维护区</p>	<p>未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规定防污条件的运载工具；新（扩）建可能污染水环境的设施和项目</p>	<p>根据《江苏省生态空间管控区域规划》和连云港市赣榆区生态空间管控区域优化调整方案（苏自然资函[2021]1710号），黄海粮油科技产业园周边省级生态空间管控区主要有通榆河（赣榆区）清水通道维护区，产业园边界最近距清水通道维护区边界约为560m，不在清水通道维护区范围内。</p> <p>园区涉及通榆河一级保护区（东温庄水库1000m）范围内的地块规划为一类物流仓储用地，禁止有毒、有害、危险品的物流和仓储，无排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物的行为；同时确保</p>	<p>相符</p>

			无通榆河水污染条例规定的通榆河一级保护区、二级保护区内禁止行为，严格执行《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定，符合该文件要求。	
--	--	--	---	--

2.4.2 生态环境分区管控相关要求相符性分析

2.4.3.1 生态保护红线

（1）陆域

①与《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）相符性分析

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须实行强制性严格保护的区域，根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），黄海粮油科技产业园周边陆域的无国家级生态红线。

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）和连云港市赣榆区生态空间管控区域优化调整方案（苏自然资函[2021]1710号），产业园周边省级生态空间管控区主要有通榆河（赣榆区）清水通道维护区，产业园边界最近距清水通道维护区边界约为560m，不在清水通道维护区范围内。

②与《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》相符性分析

根据《江苏省通榆河水污染防治条例》，产业园西南侧约206700m²处于通榆河一级保护区（东温庄水库1000m范围内）。目前，园区涉及通榆河一级保护区的地块规划为一类物流仓储用地，禁止有毒、有害、危险品的物流和仓储，无排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物的行为；同时严格执行《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》，确保无通榆河水污染防治条例规定的通榆河一级保护区、二级保护区内禁止行为，符合相关要求。

综上所述，产业园的建设《江苏省生态空间管控区域规划》和《江苏省国家级生态保护红线规划》的要求。

黄海粮油科技产业园周边生态管控区分布见图 1.7-2。

（2）海域

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）、《省政府关于江苏省海洋生态红线保护规划（2016-2020年）的批复》（苏政复[2017]18号），产业园及污水排口周边涉及的海洋生态红线主要有赣榆砂质岸线及邻近海域、江苏连云港海州湾国家级海洋公园禁止区、江苏连云港海州湾国家级海洋公园，红线具体管控要求详见表 1.7-9，其中赣榆砂质岸线及邻近海域距产业园最近距离约 3km，江苏连云港海州湾国家级海洋公园距污水排口最近距离约 2.5km，产业园不在海洋生态红线范围，相关建设行为符合海洋生态红线区域规划要求。

黄海粮油科技产业园周边海洋生态敏感区分布见图 1.7-3。

2.4.2.2 环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据目前区域环境质量状况及生态环境保护总体目标提出规划园区环境空气、水环境、环境噪声质量目标。

①空气：产业园区域环境空气质量保持二级标准。

根据大气环境影响预测可知，规划产业园环境容量： SO_2 1383.37t/a、 NO_x 611.43t/a、颗粒物 524.85t/a、VOCs1033.57t/a。入区企业应严格执行环评所提出的各项污染防治措施，对拟建工业企业，必须采取治理措施，确保各厂工业废气排放满足国家标准。各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准或《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准。

②水质：根据地表水环境现状监测结果，石桥河、木套河各项水质因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体功能要求。产业园内企业含特征污染物生产废水预处理后与其余废水与生活污水进园区污水管网进一步处理，产业园工业污水处理厂正在建设中，占地面积 3.61 公顷，处理规模为 1.8 万 m^3/d ，分两期建设，一期处理规模为 0.9 万 m^3/d ，二期处理规模为 0.9 万 m^3/d 。一期工程与二期工程污水处理工艺相同，主体

处理工艺均为：“粗格栅提升泵房+细格栅及曝气沉砂池+调节池+两级 A/O+二沉池+高密度沉淀池+臭氧催化氧化池+曝气生物滤池+紫外线消毒”，经处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后（其中氨氮出水 $\leq 4.5\text{mg/L}$ ，出水标准优于 C 标准），通过尾水管道排放至石桥河，最终汇入黄海。

③噪声：产业园规划区内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，其中 G204 国道、海滨大道两侧 40 米执行 4a 类标准邻近园区的村庄、产业园综合配套区执行 2 类标准。

2.4.2.3 资源利用上线

根据《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》的通知》（发改环资[2016]1162 号》，合理设定全国及各地区资源消耗“天花板”，对能源、水、土地等战略性资源消耗总量实施管控，强化资源消耗总量管控与消耗强度管理的协同，设定资源消耗上限。

①能源消耗。依据经济社会发展水平、产业结构和布局、资源禀赋、环境容量、总量减排和环境质量改善要求等因素，确定能源消费总量控制目标。

②水资源消耗。依据水资源禀赋、生态用水需求、经济社会发展合理需要等因素，确定用水总量控制目标。严重缺水以及地下水超采地区，要严格设定地下水开采总量指标。

③土地资源消耗。依据粮食和生态安全、主体功能定位、开发强度、城乡人口规模、人均建设用地标准等因素，划定永久基本农田，严格实施永久保护，对新增建设用地占用耕地规模实行总量控制，落实耕地占补平衡，确保耕地数量不下降、质量不降低。用地供需矛盾特别突出地区，要严格设定城乡建设用地总量控制目标。

同时，根据《关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]37 号）要求严格控制全市水资源利用总量，到 2020 年，全市年用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，其中地下水控制在 2500

万立方米以内；工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014年修订）》执行。到2030年，全市年用水总量控制在30.23亿立方米以内，提高河流生态流量保障力度；优化国土空间开展格局，完善土地节约利用体制，全面推进节约集约用地，控制土地开发总体强度。国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于350万元/亩、280万元/亩、220万元/亩，项目达产后亩均产值分别不低于520万元/亩、400万元/亩、280万元/亩，亩均税收不低于30万元/亩、20万元/亩、15万元/亩。工业用地容积率不得低于1.0，特殊行业容积率不得低于0.8，化工行业用地容积率不得低于0.6，标准厂房用地容积率不得低于1.2，绿地率不得超过15%，工业用地中企业内部行政办公用生活服务设施用地面积不得超过总用地面积的7%，建筑面积不得超过总建筑面积的15%；加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到2020年，全市能源消费总量增量目标控制在161万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少77万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。

因此，黄海粮油科技产业园工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2025年修订）》执行，入区企业应加强土地管理，推进土地节约集约利用，切实保护耕地，加强土地管理，大力促进节约集约用地，提高土地利用效率。建立节约集约用地责任机制，批前、批中、批后要全面跟踪监督检查，实施全程监管，杜绝少批多占、未批先建、滥占滥用土地现象的发生，节约集约利用土地，使新开工项目基本不再出现闲置现象。产业园应坚决落实地方节能政策和措施，在源头上把好企业入区“能评”关。坚决限制规模小、能耗高的企业投资入区，新建工业项目投资强度不低于220万元/亩，工业用地容积率不得低于1.0，绿地率不得超过15%。提高清洁能源使用比例，使用天然气锅炉供热，减少煤炭

的消耗量，加大对重点耗能行业 and 企业的节能监察力度，加大处罚力度，提高节能监察执法效果，大力促进循环经济立法工作，将“减量化、资源化、无害化、重组化”确立为发展循环经济立法的基本要求。

综上，通过严格要求，黄海粮油科技产业园可与连云港市资源消耗上限要求相符。

2.4.2.4 生态环境准入清单

①与《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发[2018]9号）相符性

本规划与连政办发[2018]9号的环境准入要求对比分析见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 本规划与环境准入有关要求相符性分析一览表

序号	相关要求	产业园规划情况	相符性
1	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本产业园规划选址符合连云港主体功能区划、江苏省产业发展规划、连云港市总体规划、连云港市赣榆区国土空间规划近期实施方案、江苏省国家级生态保护红线规划、江苏省生态空间管控区域规划及其他环境保护规划。产业园要求新建有污染物排放的工业项目应符合园区产业定位。	相符
2	依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。	本产业园规划范围所在区域最近生态红线区为通榆河（赣榆区）清水通道维护区管控区，距管控区边界最近距离约为 560m，不占用生态红线	相符
3	实施严格的流域准入控制。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	本产业园规划范围不涉及水环境综合整治区。	相符
4	严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本产业园规划产业定位不属于表中禁止范围。	相符
5	人居安全保障区禁止新（扩）建存在重大安全隐患的工业项目。	本产业园规划范围不属于人居安全保障区。	相符
6	严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。……	本产业园规划产业为粮油加工、纺织印染、新材料和机械制造，产业园无钢铁、石化、化工、火电产业规划。	相符
7	工业项目应符合产业政策，不得采用国	本产业园规划产业符合产业政	相符

	家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备,不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目;限制列入环境保护综合名录(2015年版)的高污染、高环境风险产品的生产。	策,不采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备,不建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目;限制列入环境保护综合名录(2021年版)的高污染、高环境风险产品的生产。	
8	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准,新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平(有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平,有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平),扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	本产业园规划产业相关项目排放污染物需达到国家和地方规定的污染物排放标准,清洁生产水平达到国家清洁生产先进水平。	相符
9	工业项目选址区域应有相应的环境容量,未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域,不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	规划所在区域具有相应的环境容量	相符

由上表可知,本产业园规划符合连政办发[2018]9号要求。

②与关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知(连环发[2020]384号)、市生态环境局关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》具体管控要求的通知(连环发[2021]172号)的相符性分析

本产业园范围包含原赣榆区石桥镇工业集中区(东片区),根据连环发[2020]384号、连环发[2021]172号,赣榆区石桥镇工业集中区(东片区)是重点管控单元,重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级,不断提高资源利用效率,加强污染物排放控制和环境风险防控,解决突出生态环境问题。具体相符性分析见表2.4.2-2。

表 2.4.2-2 本项目与连环发[2020]384号、连环发[2021]172号有关要求相符性分析表

环境管控单元名称	生态环境准入清单	管控内涵/要求	产业园规划情况	符合性
赣榆区石桥镇工业集中区(东片区)	空间布局约束	主导产业为:镍合金产业、新材料产业园区,禁止新建三类,高污染二类产业进入,限制存储易燃易爆、有毒有害物质和露天高噪声类产业进入	本产业园涉及原石桥镇工业集中区(东片区)海赣科技、中集绿建等相关项目,符合原赣榆区石桥镇工业集中区(东片区)的产业定位,但不符合本轮粮油加工、纺织印染、新材料和机械制造的产业定位	符合现状空间约束条件,待本轮规划报审,将同步报审对生态管控分区实施调整
	污染物排放管控	东西片区共同执行以下污染物排放标准:(1)废气污染物排放量:SO ₂ 121.89t/a、NO _x 445.195t/a、烟粉尘35.333t/a、非甲烷总烃8.406t/a、氯化氢2.971t/a、甲苯2.333t/a、二甲苯0.609t/a、镍及其化合物	园区规划期内污染物排放量:废气污染物排放量:SO ₂ 239.51t/a、NO _x 246.81t/a、烟粉尘130.54t/a、VOCs(非甲烷总烃)91.41t/a、氨4.43t/a、硫化氢0.118t/a、苯酚0.6t/a、镍及其化合物0.16t/a、铬及其	

		0.62t/a、铬及其化合物 0.034t/a。 (2) 废水污染物排放量：废水排放量：4.7 万吨/年、COD2.35t/a，氨氮 0.235t/a	化合物 0.003t/a、氯化氢 2.26t/a、甲苯 0.039t/a、二甲苯 0.039t/a、硫酸雾 1.638t/a。 (2) 废水污染物排放量：废水排放量：520.28 万吨/年、COD260.14t/a、氨氮 26.01t/a、总氮 78.14 t/a、总磷 2.6t/a	
	环境风险防控	建立并完善区域环境风险防范体系，制定完备的事故应急预案，贮存必要的应急物资，定期开展事故应急演练。	石桥镇工业集中区东片区目前已建设相对完善环境风险防范体系，海赣科技和中集绿建等公司应急预案已备案，现状已建企业定期开展事故应急演练。本轮规划实施后，进一步根据规划的粮油加工、纺织印染、新材料和机械制造产业定位完善环境风险防控。	
	资源利用效率要求	单位工业增加值新鲜水耗（吨/万元） ≤ 8 、单位工业增加值能耗（吨标煤/万元） ≤ 0.5	本轮规划实施后，单位工业增加值新鲜水耗（吨/万元） ≤ 8 、单位工业增加值能耗（吨标煤/万元） ≤ 0.5	

本轮规划实施后，黄海粮油科技产业园以清单形式明确列出禁止和限制企业投资经营的行业、领域、业务等，清单以外则充分开放。产业园环境准入清单依据相关法规政策，结合石桥镇的产业特点，针对规划园区主要行业，从选址、政策、工艺或污染物排放要求内容几个方面，列明企业投资准入的特别管理措施。企业投资新设特定行业项目，如无准入清单中列明的禁止情况，即可获得环保准入，按程序办理环保审批手续。准入清单的出台也明确了相关禁止性规定，让企业可以对照清单进行自检，对不符合要求的部分事先进行整改，避免盲目投资带来的损失。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境与社会环境概况

3.1.1 自然环境

3.1.1.1 地理位置

赣榆区处于苏鲁两省交界，中心地理坐标东经 119°18'，北纬 34° 50'，是江苏沿海经济带和东陇海产业带开发的东部交汇点，东滨黄海的海州湾，海岸线长 62.5 千米，北临山东省日照市，西靠山东省临沂市，南接江苏省东海县与连云港市区。全区面积 1363 平方公里，耕地 6.87 万公顷；下辖 18 个镇、424 个行政村。

石桥镇东临黄海，西接金山，南襟海头，北连柘汪。全镇总面积 79 平方公里，总人口 7 万人，拥有 10 公里黄金海岸线，沿海、平原、山区各占三分之一。同三高速公路、204 国道南北穿境而过。南距连云港港口、连云港火车站和白塔埠机场各 35 公里，北距山东省岚山港约 15 公里，区位优势明显，陆海空交通便捷通畅。

本次规划范围东至规划海港大道、西至赣榆北站、南至三突堤（规划海堤路）、北至石桥河。地理位置图详见图 3.1-1。

3.1.1.2 地形地貌

赣榆地处中国 I 级大地构造单元秦岭褶皱系武当、大别隆起的东延部分苏胶隆起带上，基底主要为晚太古代变质岩和侵入岩浆岩，地势西北高东南低，地貌可分为剥蚀低山丘陵区、剥蚀陇岗洼地、山前河湖堆积平原、近代海积平原四种类型。基底主要为晚太古代变质岩和侵入岩，其余部分被第四纪松散堆积物覆盖。岩石主要为花岗片麻岩、榴辉岩、蛇纹岩等。柘汪镇的地质构造，是郯庐大断裂的分支构造线、低次序构造线中的一条，走向 65°~75°，倾向北西，由黑林镇至柘汪镇，县内长 40 公里，为充水断裂，有矿泉水资源。柘汪镇地势西高东低，呈丘陵、平原、滩涂梯状分布，丘陵地区覆盖物为中性——酸性风化岩、砂土和风化土，土层厚度 0.5~1.5 米左右。平原地区覆盖物为中性砂土、黄粘土、风化土。滩涂地区覆盖物

为碱性砂土，沙壤土、砂粘土，厚度可达 3~10 米。

3.1.1.3 水文地质、河流水文

黄海粮油科技产业园周边主要有石桥河、通榆河、东温庄水库和木套河。

(1) 石桥河

石桥河长 10.2km，汇水面积 31.4km²，源出芦山东南麓，经石桥镇驻地东流，在石桥镇柳树底村东北入黄海，历史最高洪水为 12.00m，最大流量 65m³/s，河底宽度 40m，河口宽 49m，河底高程 9-14m，河道等级为 7 级，主要功能为排涝。石桥后河是石桥河的支流，河长 4.4km，汇水面积 4.5km²，主要功能为排涝。

石桥河上游有大庄 1 号水库、大庄 2 号水库、大庄 3 号水库、石桥水库、姜林水库、狼窝水库及竹园水库等 7 座小(2)型水库，集水面积 10.58km²，总库容 271.67 万 m³，兴利库容 146.51 万 m³。

(2) 通榆河

通榆河为通榆运河北段，南起新沭河，北至青口河，全长 15.4km。2007 年省政府实施通榆河北延送水工程，疏浚中心城区东侧现状青龙大沟河道，建设通榆运河赣榆段，按五级航道标准，与连云港境内的新墟运河相连，向南接上盐河，连入苏北航道网。通榆河作为赣榆第二水源。目前工程已全线贯通，具备了送水条件。通榆运河进入赣榆伊始流量 8m³/s，末端 4m³/s，常态供水流量 6m³/s。

(3) 东温庄水库

东温庄水库位于石桥镇东温庄村以北龙北干渠上，水库起点始于龙北干渠大温庄翻水站引渠入口下游约 1km 处，开挖龙北干渠约 3.8km 弯段建库蓄水；库区面积约 2.1km²，坝址以上汇水面积为 19.4 km²，其中通过龙北干渠引水入库的汇水面积约 16.6km²、直接入库的汇水面积约 2.8 km²。东温庄水库径流主要来源于四部分：①东温庄水库库区降雨产流；②龙北干渠区域降雨产流；③龙北干渠渠首闸从石堰漫水闸上引龙河水入库；④

大温庄翻水站提引北调江淮水补库。

现状水平年多年平均入库径流总量为 1750 万 m³，近期水平年多年平均入库径流总量为 3683 万 m³，建成运行平稳后中远期水平年多年平均入库径流总量为 5625 万 m³。由于东温庄水库本地水源不足，要满足当地工农业生产及生活需求，主要依靠大温庄抽水站提引北调江淮水量补给。由于通榆河水质暂不达标，东温庄水库近期主要靠塔山和石梁河水库翻水补库。

（4）木套河

木套河约 2km，呈东西走向，河水向东流入大海，下游为木套港，因与大海相连，河水受大海潮汐影响，存在涨潮与落潮。

区域水系情况详见图 3.1-2。

3.1.1.4 水文地质

评价范围在区域上属于赣榆区，对区域地下水环境概况进行资料调查及现场勘察后概述如下：

（1）区域地质条件

1) 地层

①变质岩：赣榆区地层主要为古老变质岩系，它是 25 亿年前形成的花岗岩，后来又受到高温高压的地质作用而变质成片麻岩。该类岩石颜色为灰白、青灰、肉红等颜色；未经风化的岩石，质地坚硬。是当地最重要的一种岩石。

②沉积岩：赣榆区分布第二广泛的岩层为白垩系青山组砂砾岩基王氏组砂岩、砂砾岩，在赣榆区西部大片出露。主要是马陵山系的自然延伸，岩层形成约 1 亿年左右。岩体在风吹雨打日晒等地质作用下，风化为块石、碎石、砾石、砂砾与黏土矿物等散粒体，经过洪水、暴风等搬运、沉积，在常温常压条件下，重新成岩。颜色较杂，受颗粒母岩颜色影响较大。颜色主要有紫红色、砖红色、红褐色、灰褐色等。

③岩浆岩：

燕山期侵入岩，距今 1.5 亿年左右；岩浆沿断层涌出，在空间上呈脉状、

条带状分布。以花岗岩、闪长岩与榴灰岩为主。主要零星分布在门河—石桥一线，多被第四纪覆盖，形态有透镜状、长条状等。

④松散堆积物：

主要分布在东南部平原地区，厚度一般为2~50m。成因一般有低山岗地残积-坡积物，沂蒙山区洪水形成的洪积-冲积物，海洋频繁海进海退形成的淤泥与砂层，形成于几百到几万年不等。详见表3.1-1。

表 3.1-1 区域地层简表

界	系	统(群)	组(段)	代号	岩性描述			
新生界	第四系	全新统	/	Q ₄	a) 冲积粉细砂(al): 黄色, 松散, 矿物成分有: 长石、石英、云母等, 厚度 1~2m, 分布在龙王河和青口河中段河床两侧。 b) 冲海积粉质黏土(al-m): 灰黄色、灰褐色, 夹粉土及粉细砂薄层, 厚度 1~3m, 沿海岸分布, 其中有数条断续分布近乎平行海岸的古砂堤, 砂堤厚 2~5m, 宽 50~200m, 长 100~1000m 不等, 岩性为中细砂。 c) 湖、沼积淤泥质粉质黏土(l-h): 灰黑色, 含有有机质及少量铁锰结核, 分布在本区南部, 因受后期侵蚀切割作用, 而呈顺岗坡状倾斜, 其上多被冲积层覆盖, 局部裸露地表, 厚度 1~2m。 d) 海积淤泥质黏土或粉质黏土(m): 灰黑色, 含有有机质及贝壳, 具臭味, 厚度由西向东逐渐增厚, 一般 2~8m, 最厚大 10m 以上。局部含有厚度不等的粉、细砂互层。			
					上更新统	/	Q ₃	a) 洪冲积粉质黏土(pl-al): 棕黄色、灰绿色、棕红色, 含大量铁锰和钙质结核, 上部夹中细砂和粘土薄层, 该层总厚 5~20m。 b) 海积淤泥质粉质黏土(m): 灰黑色, 厚度 0.5~0.7m, 主要呈透镜状分布在中粗砂层中。 c) 洪、冲积含砾泥质中粗砂(pl-al): 黄色, 夹粉质黏土和粉土薄层, 平原地区广泛分布, 受基底控制, 厚度变化大, 由西向东从零逐渐增大到 20 余米。 d) 坡、洪积粉质黏土(dl-pl): 棕黄色、棕褐色, 含铁锰结核和钙质结核, 分布在低山丘陵区山前的沟谷洼地。
								中下更新统
中生界	/	上统	王氏组	k _{2w}	砂岩: 紫红色, 砂粒由长石、石英组成, 泥质胶结, 局部砂粒少, 渐变为泥岩。 砂砾岩: 紫红色, 砾石大小不一, 分布杂乱, 具棱角, 成分有石英、片麻岩、混合岩等, 泥质胶结。呈残留体直接覆盖在变质岩之上, 与下伏基岩呈角度不整合接触。			
元古界	/	胶东群	坪上组	Ar-Pt _{1p}	以白云钾长片麻岩、白云变粒岩为主, 夹有多层透镜状大理岩, 其上与粉子山群呈平行不整合接触, 其下与洙边组以黑云变粒岩相隔呈整合接触。以白云岩位标志层, 分为白云钾长片麻岩和白云变粒岩上、下两段, 总厚度大于 5000m。			
			洙边组	Ar-Pt _{1z}	黑云斜长片麻岩、黑云钾长片麻岩夹黑云变粒岩、斜长角闪岩及透镜状大理岩。片麻岩一般为浅棕红色, 坚硬, 节理较发育, 厚度大于 5430m。			

2) 地质构造

①构造单元及其特征

赣榆区位于中朝准地台（I级单元）的南部，鲁、苏、皖地轴（II级单

元)之上。自吕梁运动至燕山运动,区内一直处于缓慢上升的状态,长期遭受剥蚀,使其古生代—中生代地层缺失,中生代末期燕山运动对本区影响较大,地表一度下沉,接受白垩系地层沉积,后又返回上升继续遭受剥蚀,其白垩系地层大部分被剥蚀掉,仅在局部地段见其残留体,第四纪除接受喜马拉雅运动的影响地壳开始沉陷,接受不厚的第四系松散沉积物。

②本区构造

赣榆区的主要构造见图 3.1-3:



图 3.1-3 赣榆区构造略图

1) 褶皱构造

海头—朱堵背斜：分布在本区中南部，走向北东，核部由洙边组下段黑云斜长片麻岩及黑云钾长片麻岩组成，南北两翼由洙边组上段及坪上组下段组成，西南端被 NE 向及 NW 向断裂切割。

罗阳—曾庄向斜：为一紧闭倒转向斜，长 55km，走向 NW~SW，倾向 SE90°~130°，倾角 40°~55°，核部由含磷组地层组成，由于构造破坏及覆盖，出露不全。

2) 断裂构造

中村—小站断裂：位于本区西南部，为一张扭性断裂，长约 2.5km，走向 NW~SE，倾向 SW230°，倾角 60°~70°，构造角砾岩及擦痕清楚，裂隙上升泉。

城头—大河床断裂：位于本区中部，为一张扭性断裂，长 2~3km，走向 NW~SE，倾向 SW230°，倾角 84°，构造角砾岩及擦痕清楚，裂隙上升泉。

新集—温旦头断裂：位于本区西北部，为一压扭性断裂，长约 20km，宽 30 余米，走向 NE~SW，倾向 NW300°，倾角 50°~60°，角砾岩发育，角砾大小均匀，硅质胶结，擦痕及镜面多见，伴生断裂发育，脉岩穿插多，地面上起伏差异明显。

陈洪爽—西陡岭断裂：位于本区西北部，为一压扭性断裂，长 25km，走向 NE~SW，倾向 NW305°，倾角 40°~70°，构造岩发育，火成岩侵入前后都有活动，中经断裂切割错移，产状变化较大。

车夫山—塔山断裂：位于本区西部，为一压扭性断裂，长 13km，走向 NE~SW，近于直立，局部地段微向南倾，构造岩明显，除硅化带外，皆为泥铁质胶结，火成岩脉强烈穿插，结构面具水平及斜向擦痕，挤压扁豆体及阶步较多，可见该断裂具有多期活动性。

(2) 区域水文地质条件

1) 含水岩组划分

全区根据地下水类型及岩层的富水性，划分如下 8 个含水岩组（见表 3.1-2）。

表 3.1-2 区域地下水类型及含水岩组划分

地下水类型	代号	含水岩组	
松散岩类孔隙水	I	I ₁	全新统冲积孔隙含水岩组
		I ₂	古砂堤含水水体
		I ₃	上更新统上部至全新统孔隙含水岩组
		I ₄	上更新统下部洪、冲积孔隙含水岩组
		I ₅	第四系残、坡积孔隙含水岩组
基岩裂隙水	II	II ₁	火成岩含水岩组
		II ₂	元古界片麻岩裂隙含水岩组
		II ₃	前震旦系片麻岩夹大理岩裂隙水和溶洞裂隙水含水岩组

2) 区域地下水流向及补排条件

地下水接受大气降水入渗补给以及农田灌溉水的入渗补给，其地下径流总体方向是由山前倾斜平原向东南滨海平原（见图 3.1-4），地下水部分排泄入海，部分排泄于泉，主要消耗于蒸发及人工开采。

①基岩裂隙水

本区基岩因长期裸露地表遭受强烈风化和历次构造运动的破坏，风化裂隙和构造裂隙较为发育，彼此构成地下水导水裂隙网。降水首先沿低洼沟谷汇集成流，然后沿导水裂隙部分深入，形成径流，以潜流形式补给第四系含水层或以泉的形式溢出地表，在流途中消耗于蒸发或人工开采。

②第四系孔隙水

全新统冲积孔隙含水岩组(I1)和海积古砂堤含水水体(I2)主要接受大气降水农田灌溉水的补给，消耗于蒸发和人工开采。

上更新统上部至全新统孔隙含水岩组(I3)和上更新统下部洪、冲积孔隙含水岩组(I4)以较厚的粘性土相隔，故水力联系不强，但在局部地段隔水层以透镜体状尖灭，故又有微弱的水力联系，它们共同的特点是上游降水的垂直渗入形成地下径流，并顺坡补给下游。

第四系残、坡积孔隙含水岩组(I5)主要靠降水和地下径流补给，同时依径流顺坡下泄或以泉的形式溢出地表，部分消耗于蒸发和人工开采。

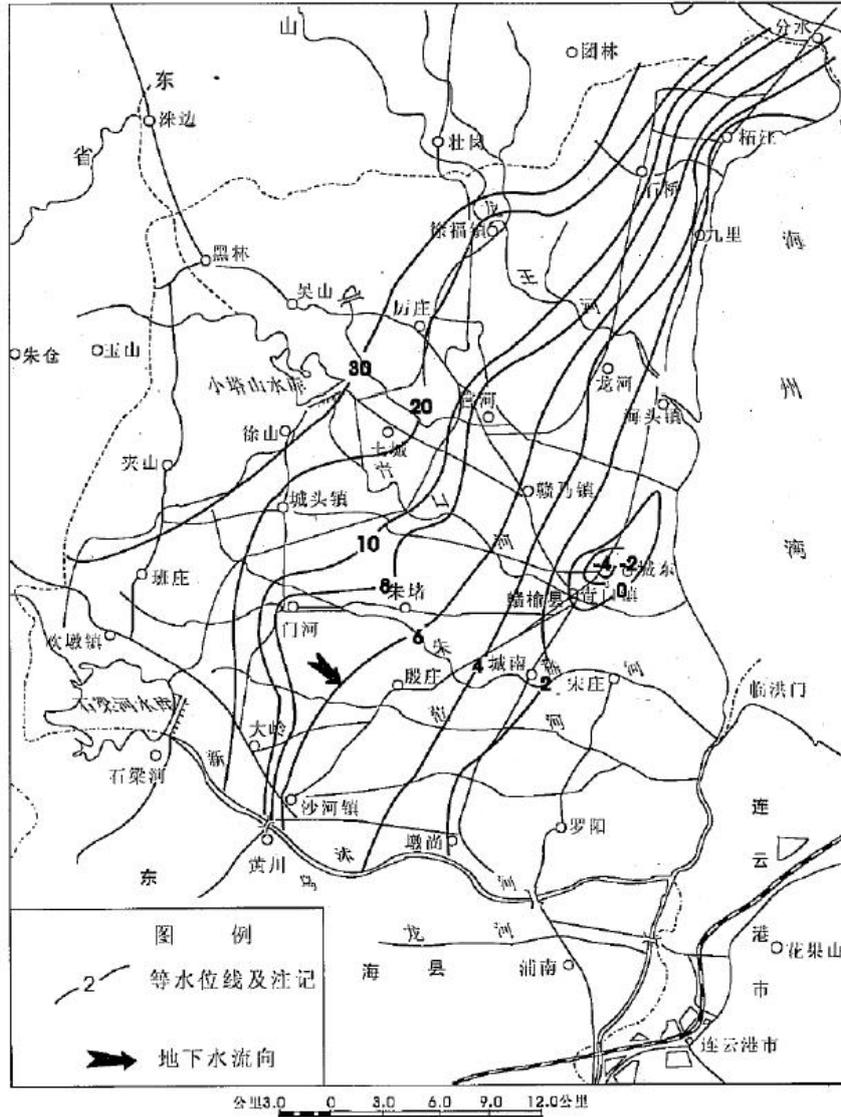


图 3.1-4 地下水等水位线及流向略图

产业园区地下水为第四系潜水层，水位一般在 2.21m-2.50m，属淡咸水交替带。项目地以西水质较好，为淡水，以东水质含盐分较高，有苦味，无开发利用价值。区域潜水水位标高一般在 2.19~2.72m 之间，随季节性变化，一般丰水期水位上升，枯水期水位下降，水位年变化幅度 1.00m 左右。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型；排泄方式主要为大气蒸发和向下游排泄。基岩裂隙水水位受气候的影响微弱，主要接受上部潜水越流补给，排泄是通过人工开采的方式进行和向下游排泄。通过调查，区内基岩裂隙水开采较少，地下水水位年内变幅较小，年变化幅度 0.5m 左右。

3) 区域地下水水质

赣榆区地下水由低山丘陵区向海积平原区，水质由好变差，矿化度由1g/l 到大于 10g/l，水化学类型由 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水过渡到 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Ca}\cdot\text{Na}(\text{Mg})$ 、 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}(\text{Na})$ 型水（见图 3.1-5）。一般基岩山区由于地势陡峻，水力坡度大，地下水循环强烈，因而水质较好；而平原区地势平坦，水力坡度小，地下水径流滞缓，因而水质较差。

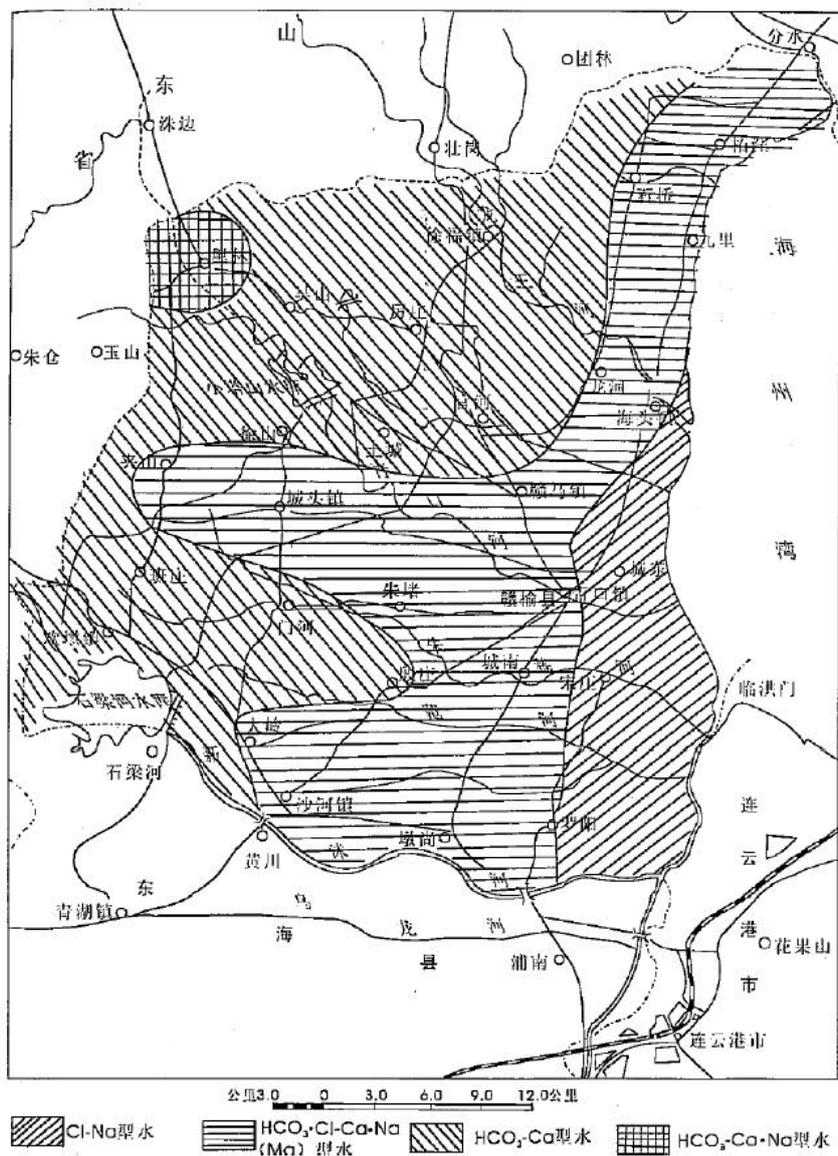


图 3.1-5 区域地下水化学类型略图

石桥镇区域地下水水质属于 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Ca}\cdot\text{Na}(\text{Mg})$ 型水。

3.1.1.5 海域情况

区域海域以混合浪为主，平均波高为 0.52m，低于 0.5m 的出现频率为

55%，大于 0.5m，小于 1.5m 的出现频率为 40%；大于 1.5m 的出现频率为 5%，可见出现大浪的频率较小。海域潮差在 2.0~4.0m 之间，属于中潮海岸，湾中大潮平均流速一般小于 1kn，和缓的流速与适中的潮差，为游泳生物及底栖生物生存繁衍，也为产品养殖提供了相对稳定的生态环境，亦不影响与湾外水体的交换。水温与盐度适中，春秋两季水温在 10~16°C 之间，夏季沿岸水温稍高达 26.5°C，冬季整个水域水温较均匀，约在 4~7°C 之间；盐度全年在 21~30 之间变化。海州湾潮波属驻波性质。海区由北向南，涨潮发生时间不断推迟，平均涨潮间隙时间 5-7 小时。潮水位 100 年一遇 4.1m，50 年一遇 3.8m，20 年一遇 3.5m。波浪的主浪向为东北东，强浪向为东北。海岸为侵蚀性海岸。沿海已建成以海堤为防护的防潮工程体系。海堤堤顶高程 7.5-7.7m，达到 50 年一遇标准。

3.1.1.6 土壤和植被

石桥镇属滨海平原区，临近海岸区因长期受海水浸渍作用，在滨海相盐渍淤土上进行着积盐过程，主要为滨海盐土；远离海岸区主要为棕壤土。临近海岸区由于受海潮淹灌和海风吹送浪花的影响，土壤中含有大量的可溶盐类，一般植物不能生长，只有少数几种耐盐碱植物能够生存而形成盐生植被，相应地形成盐生植物群落（种类组成以藜科、禾本科、菊科的植物为主）和盐性沙滩植物群落（主要种类为无翅猪毛菜、肾叶大碗花、匍匐苦买菜、砂钻苔草、砂引草、珊瑚菜等）；远离海岸区主要农作物为黄桃，其次有茶树、玉米、小麦、花生、大豆、红薯等农作物，无桑树、水稻。

3.1.1.7 气候气象

区域地处我过沿海南北过渡地带，属暖温带季风气候，四季分明，光照充足，雨量适中，气候温和，夏无酷暑，冬无严寒，春秋多旱。由于受海洋气候影响较大，故冬夏季较长，春秋季节较短。

本地区多年平均气温 13.5°C，七月平均气温 26.5°C，一月平均气温 -1.6°C，极端最高温度 39.9°C，极端最低气温 -19.5°C，无霜期 214 天，光照

时间长，全年日照 2626.2 小时。多年平均冻土深度 11cm，历年最大冻土深度 12.2cm，最小冻土深度 10.7cm。

历年平均降雨量 931.6mm。四季分配不均，60%主要集中于夏季，年变率较大。年平均相对湿度 74%，年最小相对湿度 42%。历年平均蒸发量 1570mm。年最多风向为东北风，频率为 10，东风频率为 9，北风频率为 8，西风和南风频率为 3，静风多出现在 9、10 两月，早西风晚东风，一般发生在夏春之交。年平均风速 2.9m/s，十分钟最大持续风速 24m/s，年均大风日数 13.7 天。6-9 月份受台风影响，实测最大风速 36m/s。

地区年平均气压 1016.5pa，年平均水汽压 13.7pa。

3.1.1.8 生态环境

区域现状用地以城市建设用地为主。区域基本无天然植被存在，主要植被为人工种植的作为道路两侧绿化的冬青等灌木，部分区域种植有小麦等农作物。

产业园周边已无大型野生动物存在，尚存的野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等。

产业园内及周围河流中鱼类及其他水生动物较多，鱼类有鲤鱼、鲫鱼、青鱼、草鱼、乌鱼等，甲壳类有河虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等，主要以野生为主，人工养殖主要为育苗。水生植物主要由沼泽植物和沉水植物构成。水生植物中常见的有水花生、水车前、凤眼莲、金鱼藻、满江红等，淀粉类植物有芡实、菱等，主要沼泽植物有芦苇、菖蒲等。

3.1.2 社会经济概况

3.1.2.1 行政区划

赣榆区共有青口镇、海头镇、赣马镇、金山镇、厉庄镇、塔山镇、城头镇、黑林镇、宋庄镇、城西镇、班庄镇、沙河镇、柘汪镇、墩尚镇、石桥镇共 15 个镇；经济开发区、海洋经济开发区 2 个省级经济开发区；427 个行政村、42 个社区。至 2024 年，赣榆区总面积 1514.08 平方千米，海岸线长 62.5 千米，沿海滩涂面积 1.53 万公顷。2024 年末全区常住人口 99.19

万人，你上年末减少 0.13 万人。

石桥镇位于江苏省连云港市赣榆区东北部，与山东省日照市接壤，辖 23 个行政村，总人口 7 万人，总面积 79 平方公里，耕地面积 6.9 万亩。

3.1.2.2 自然资源

海洋资源：赣榆东部临海，海洋资源丰富，海岸线长 62.5 千米，沿海滩涂面积 1.53 万公顷，海水养殖以鱼、虾、蟹、贝类多品种混养为主。2016 年海洋水产品总产量 367035 吨，其中养殖 230630 吨，捕捞 136405 吨。

农林资源：石桥镇现状农业以农业种植和特色水果（黄桃、苹果等）种植为主，已经形成一定的产业基础。

水资源：2024 年，全区地表水供水量 4.91 亿立方米，地下水供水量 0.1 亿立方米，全年人均用水量 514.4 立方米。其中：生活用水总量 0.42 亿立方米，生产用水总量 4.48 亿立方米，生态环境用水量 0.027 亿立方米。

旅游资源：石桥镇划分为五大旅游功能区域，分别为西部山区风景旅游区、中部绿色农家休闲区、东部滨海娱乐体验区、南部人文历史教育区、镇区核心服务区。中部绿色农家休闲区整合现状农业资源，重点发展农业体验、农业观光、休闲养生三大主题。农业体验区依托现状黄桃、苹果等果园基地以及石桥生态园，提供农作、采摘等体验活动，打造生态体验园；农业观光区依托现状苗木基地、稻米基地，利用良好的环境基础，提供生态农业观光；休闲养生区依托现状东温庄水库等优越景观以及民俗村、特色民宿，打造清静、悠闲的养生体验。东部滨海娱乐体验区依托海滨自然景观、韩口河等内河资源，重点发展滨海沙滩娱乐以及韩口美食一条街体验。

3.1.2.3 区位交通

沿海高速公路、连临高速公路，327、310、228、204 国道，242 省道及建设中的连盐铁路、青连铁路构成交通主框架，贯穿全境，交通便捷。2024 年，连云港赣榆港区全年货物吞吐量突破 2214.2 万吨，比上年增长 24.1%。集装箱运量达 15.5 万标箱，比上年增长 21.1%。10 万吨级粮油码

头开工建设，多式联运物流中心一期建成。

3.1.2.4 经济概况

2024年，全区实现地区生产总值803.28亿元，按可比价计算，增长6.1%。其中，第一产业增加值122.65亿元，增长3.7%；第二产业增加值317.47亿元，增长6.5%，其中工业增加值200.65亿元，增长5.2%；第三产业增加值363.16亿元，增长6.6%。产业结构持续优化。三次产业增加值比例由上年的15.6:41.0:43.5调整为15.3:39.5:45.2。

3.1.3 人群健康现状调查

根据资料收集，连云港地区人群健康情况详见表3.1-3和表3.1-4。

表 3.1-3 连云港市死因顺位

顺位	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
1	恶性肿瘤	恶性肿瘤	脑血管病	心脑血管疾病	心脑血管疾病
2	脑血管病	脑血管病	恶性肿瘤	恶性肿瘤	恶性肿瘤
3	心脏病	心脏病	心脏病	呼吸系统疾病	呼吸系统疾病
4	伤害	呼吸系统疾病	呼吸系统疾病	伤害	伤害
5	呼吸系统疾病	损伤和中毒	损伤和中毒	内分泌营养代谢疾病	消化系统疾病
6	内分泌营养代谢疾病	内分泌营养代谢的其他疾病	内分泌，营养和代谢的其他疾病	消化系统疾病	内分泌营养代谢疾病
7	消化系统疾病	消化系统疾病	消化系统疾病	神经系统疾病	神经系统疾病
8	神经系统疾病	神经系统疾病	泌尿生殖系统疾病	泌尿生殖系统疾病	泌尿生殖系统疾病
9	泌尿生殖系统疾病	泌尿生殖系统疾病	神经系统疾病	传染病	传染病
10	传染病及寄生虫病	传染病和寄生虫病	传染病和寄生虫病	围生期疾病	围生期疾病

表 3.1-4 连云港市癌症发病情况统计

县区	2016年		2017年		2018年		2019年		2020年	
	肺癌发病数	肿瘤发病总数								
赣榆区	448	1958	533	2311	571	2371	557	2326	425	1830
东海县	478	2035	500	2171	599	2240	597	2308	496	1868
灌云县	346	1205	392	1152	376	1149	399	1163	308	931
灌南县	200	1549	267	1637	212	1521	243	1585	216	1246
海州区	210	920	306	1485	336	1789	286	1415	222	1406
连云区	63	356	66	350	70	358	60	356	58	326
合计	1745	8023	2064	9106	2164	9428	2142	9153	1725	7607

根据表3.1-3，目前连云港市死因主要为：恶性肿瘤、心脑血管疾病、呼吸系统疾病，死因顺位基本没有变化。根据表3.1-4，肺癌和恶性肿瘤发

病率也基本没有变化。经调查，石桥镇区域无地方病。

3.2 产业园区开发与保护现状调查

3.2.1 产业园区开发现状

3.2.1.1 产业园土地利用现状

黄海粮油科技产业园一期开发范围规划用地约 5.58 平方公里，现状主要包括已建和待建的工业用地、村庄用地、农林用地、水域及其他。产业园用地现状情况见表 3.2-1，用地现状图见图 3.2-1。

表 3.2-1 产业园开发范围用地现状一览表

序号	用地性质		用地代号	总面积（公顷）	比例
1	工业用地		M	57.57	10.31%
	其中	二类工业用地	M2	24.05	4.31%
		三类工业用地	M3	33.52	6.00%
2	物流仓储用地		W	2.87	0.51%
	其中	一类物流仓储用地	W1	2.87	0.51%
3	道路与交通设施用地		S	31.57	5.66%
	其中	城市道路用地	S1	31.57	5.66%
4	公共管理与公共服务设施用地		A	1.52	0.27%
	其中	教育设施用地	A3	1.52	0.27%
5	城乡居民建设用地		H	93.44	16.74%
	其中	村庄用地	H14	93.44	16.74%
6	水域和其他用地		E	138.4	24.79%
	其中	水域	E1	6.55	1.17%
		农林用地	E2	131.85	23.62%
7	未利用地		/	232.89	41.71%
	其中	填海用地	/	232.89	41.71%
用地总计				558.26	100.00%

3.2.1.2 产业园三产和工业规模和结构

石桥镇以玩具、铸造、机械加工、食品加工、建筑材料为主，根据赣榆统计年鉴（2025），2024 年石桥镇规模以上工业企业 11 个，规模以上工业总产值 7.8 亿元，有营业面积超过 50 平方米以上的综合商店或超市 199 个。石桥镇地区生产总值 23.91 亿元，第一产业 12.63 亿元，第二产业 6.08 亿元（其中工业 4.75 亿元），第三产业 5.21 亿元。黄海粮油产业园范围现状产业为镍合金和新材料产业，三产和工业规模和结构见下表 3.2-2。

表 3.2-2 产业园一期三产和工业规模和结构一览表

村名	耕地总资源 (亩)	农村经济总收入 (万元)	工农业总产值（现价） (万元)	私营企业年 末数（个）	个体户年末数 (户)
白石沟村	1818	29945	22494	30	112

柳树底村	568	5457	2898	5	26
木套村	1510	25192	19575	20	110

3.2.1.2 产业园现有主要产业及产能规模、人口规模及分布

黄海粮油科技产业园一期范围:南至木套河(起航路),北至石桥河(远航路、扬帆路),东至规划海港大道(产业三路、海滨大道),西至赣榆北站(青连铁路、204 国道),面积 5.58 平方公里,含原石桥镇工业集中区东片区 68.21 公顷及本轮产业园新扩用地 490.05 公顷(具体范围见图 1.1-1)。本次重点调查产业园一期建设范围内现状企业和个体工商户情况:

(1) 育苗场

黄海粮油科技产业园一期本轮新调整的工业用地内现状包含 6 处育苗场,分别为春耀育苗场 5.44 亩、富民育苗场 4.87 亩、润发育苗场 25.95 亩、千江育苗场 14.85 亩、远大育苗场 22.67 亩、前卫集团西育苗场 17.39 亩。

(2) 规划区内居住区

黄海粮油科技产业园一期本轮新调整的工业用地范围内包含 3 个自然村,分别为柳树底、白石头、大路旁,主要沿 204 国道两侧分布;柳树底现状占地约 194.75 亩、约 400 户,白石头现状占地约 988.96 亩、约 1400 户,大路旁现状占地约 156.93 亩、约 200 户。1 所白石头小学、幼儿园现状占地约 22.83 亩。

(3) 现状企业

截止 2025 年,黄海粮油科技产业园一期范围现有工业企业 3 家,为海赣科技、中集绿建和力福保温材料。

根据调查,产业园范围内现有工业企业主要项目和产能规模、所属行业、生产工艺等基本情况,详见表 3.2-3。产业园现有工业企业分布情况,见图 3.2-2。

表 3.2-3 园区内现有企业基本情况表

序号	企业名称	项目/规模	产品名称	生产工艺	行业类别	东区原产业定位	产业定位相符性
1	连云港海赣科技有限公司（已建）	100000 吨/年镍铁合金锭 ；年产 10 万吨镍铁合金	镍铁合金	原料-干燥-配料-焙烧-矿热炉冶炼-浇铸成型-炉渣处理工程	铁合金	新材料	不相符（但原规划建设暂时保留镍合金产业，引导企业逐步搬迁或推进技术改造）
2	中集绿建环保新材料（连云港）有限公司（已建）	石材固废资料综合利用环保新材项目 新型装配式建筑材料 15 万 m ³ /a	新型装配式建筑材料	原料处理-混料制粉-布料烧结-后处理	建筑陶瓷制品制造		相符
		无机人造石项目 ： 一期 50 万 m ² 无机人造石；二期 100 万 m ² 无机人造石；	无机人造石	存储、搅拌-布料、振动压制、脱模、养护-锯切、打磨	建筑用石加工		基本相符
3	连云港力福保温材料科技有限公司（原海赣岩棉项目）（已建）	年产 10 万吨岩棉加工生产线项目 ；岩棉板 10 万吨	岩棉板	熔化保温-成纤-集棉-布棉、打褶-固化-后处理包装	耐火材料及其制品		相符

对照原东片区规划产业定位，原东片区组团内除暂时保留的镍铁合金企业，其他引进企业基本符合原规划的产业定位。

现状企业海赣科技虽不符合原产业定位，但已根据规划要求，近期进行技术改造，远期 2030 年前计划逐步搬迁，目前海赣科技已完成技术改造：对其回转窑系统进行更新改造、新增烘干系统，并按照超低排放标准优化提升废气治理措施其，减少了 SO₂、NO_x、颗粒物等污染物的排放，技改项目于 2022 年取得连云港市生态环境局批复（连环审[2022]4 号），符合已批石桥镇工业集中区规划环境影响评价报告的管理要求。

3.2.2 环境基础设施现状

黄海粮油科技产业园包含原石桥镇工业集中区东区及周边白石头村、大路旁村及围海抛填地块，区域现状基础设施主要包括给水、排水、供电、供气、环境卫生等，具体情况如下：

（1）给水现状

黄海粮油科技产业园区域用水主要由塔山水厂和莒城湖水厂供给，目前两个水厂总供水能力为 13 万 m³/d。

赣榆民生水务有限公司塔山水厂以小塔山水库为水源，目前设计日进水规模 4 万吨，实际日供水规模 3 万吨左右。目前供水范围为赣榆部分城区、赣榆区 14 个镇（黑林除外）和海州湾生物科技园区，海洋经济开发区等，服务人口约 50 万人。莒城湖水厂位于赣榆区塔山镇莒城湖东侧，莒城湖河段中上游。以小塔山水库为水源，莒城湖作为备用水源。目前一期工程供水规模 10 万 m³/d 已建设完成。目前供水范围为赣榆城区新增用水户、城西镇、沙河镇、墩尚镇、宋庄镇。

目前沿石林公路、新平路、新民路已敷设 DN300 毫米供水主干管，已实现对园区企业供水。

（2）排水现状

污水：原石桥镇工业集中区东片区在中集绿建环保科技有限公司南侧已建设一座 300t/d 污水处理站，污水处理站均采用兼氧 FMBR 膜技术工艺

处理生活污水，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准，排入石桥河。污水站于 2019 年建成运行，2022 年完善环评手续（见附件 8，登记备案号：202232070700000037），因配套污水管网不完善，目前仅能处理已建企业海赣科技、力福保温、中集绿建产生的少量生活污水，污水站运行基本稳定，由设备厂家金达莱运维，根据目前环境管理要求，无针对日处理量 500 吨以下污水集中处理设施（包括城镇、工业污水处理厂）自动监测要求，因此现状污水站运行以来，缺少出水监测记录，本次委托监测单位对现状污水站出水进行水质监测（附件 9），监测结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 现状污水站出水水质监测及评价结果表 单位 mg/l

名称 污染物	最小值	最大值	平均值	排放标准	达标分析
pH 值(无量纲)	7.6	7.8	7.725	6~9	达标
化学需氧量	25	33	29.375	50	达标
悬浮物	5	8	6.375	10	达标
氨氮	0.391	0.485	0.452	5	达标
总磷	0.08	0.14	0.105	0.5	达标
总氮	2.49	3.14	2.823	15	达标
动植物油类	0.26	0.44	0.321	1	达标

监测结果显示现状污水站能够保证生活污水处理后达标排放。

园区现有污水站排口（N：35.02915°，E：119.2101°）位于中集绿建东南角，污水站尾水排入海滨大道西侧沟渠，向北流入石桥河。随着黄海粮油产业园的建设，现状污水处理设施的能力、处理工艺等，不能够满足产业园的发展需求，待园区规划的污水处理厂建设完成后，现有污水处理站弃用拆除。

本轮新扩区域柳树底、白石头、大路旁等 3 个自然村，现状生活污水收集率低，生活污水经村庄自建化粪池处理后，由村庄附近沟渠最终汇流至海滨大道西侧沟渠排入石桥河。

雨水：本地区多处于农村，现有设施排涝能力低下，雨水管沟就近、分散、重力流接入水体。区域雨水主要排入石桥河。产业园目前存在雨水污水混合不分，雨污水管网不完善，柳树底、白石头村，大路旁村等村庄

内铺设雨水沟，雨污水再经周边沟渠经石桥河和木套河入海。经调查，204国道两侧雨污水多向南流入木套河，柳树底、白石头村，大路旁村雨污水对通过周边沟渠向东流入海滨大道西侧水沟在汇入石桥河。

产业园现有雨污水系统情况，见图 3.2-3。

（3）供电现状

黄海粮油科技产业园现状电源主要采用的是 110KV 石桥变电站。

（4）供气现状

产业园现状气源以天然气为主，由连云港紫源燃气有限公司提供，其管道燃气（天然气）供应范围主要包括赣榆经济开发区、江苏省赣榆海洋经济开发区、江苏海州湾生物科技园、江苏柘汪临港产业区等，目前，天然气管线接口已通入黄海粮油产业园（原石桥镇工业集中区东区）。

（5）供热现状

产业园内暂无集中供热系统，黄海粮油产业园一期现存工业企业暂无工业用热需求。

（6）环境卫生现状

生活垃圾已实现集中收集处理。

3.2.3 环境管理现状

3.2.3.1 产业园现有工业企业环保手续等情况

黄海粮油科技产业园规划区范围内现状 3 家工业企业环保手续等情况，详见表 3.2-5。

表 3.2-5 园区内工业企业环保手续等情况

序号	企业名称	环评项目及其建设情况		验收情况	排污许可证	废水接管	卫生防护距离	事故池	应急响应
1	连云港海赣科技有限公司	技改项目批复： 连环审[2022]4号	已建	/	许可证编号： 91320707567834989R 001V	生活污水接管原石桥镇工业集中区东区污水处理站	100m,已落实	2座 960m ³ 渣池兼做事故池	应急预案已备案
2	中集绿建环保新材料（连云港）有限公司	赣环表复[2018]150号	已建	验收	许可证编号： 91320707MA1X2RL U25001U		100m,已落实	/	应急预案已备案
		连环表复[2020]181号	在建	未验收					
3	连云港力福保温材料科技有限公司（原海赣岩棉项目）	已批，赣环审[2018]3号	已建	未验收	许可证编号： 91320707567834989R 001V(原为海赣科技岩棉项目，尚未重新申领排污许可证)		50m,已落实	新建事故池 300m ³	/

3.2.3.2 产业园现状典型企业建设项目生产工艺及产污环节

(1) 连云港海赣科技有限公司

连云港海赣科技有限公司镍铁合金项目均采用回转窑—矿热炉冶炼工艺(简称 RKEF 工艺), 主要原料红土镍矿, 无烟煤和焦炭作还原剂, 对氧化镍矿中的氧化镍及其他氧化物(如氧化铁等)进行还原, 同时采用选择性还原工艺, 按还原顺序依次将氧化镍、氧化铁、氧化硅等进行还原。反应生成的 Ni 和 Fe 能在不同比例下互溶, 生成镍铁。

连云港海赣科技有限公司现有生产工艺流程及产污环节见图 3.2.3-1。

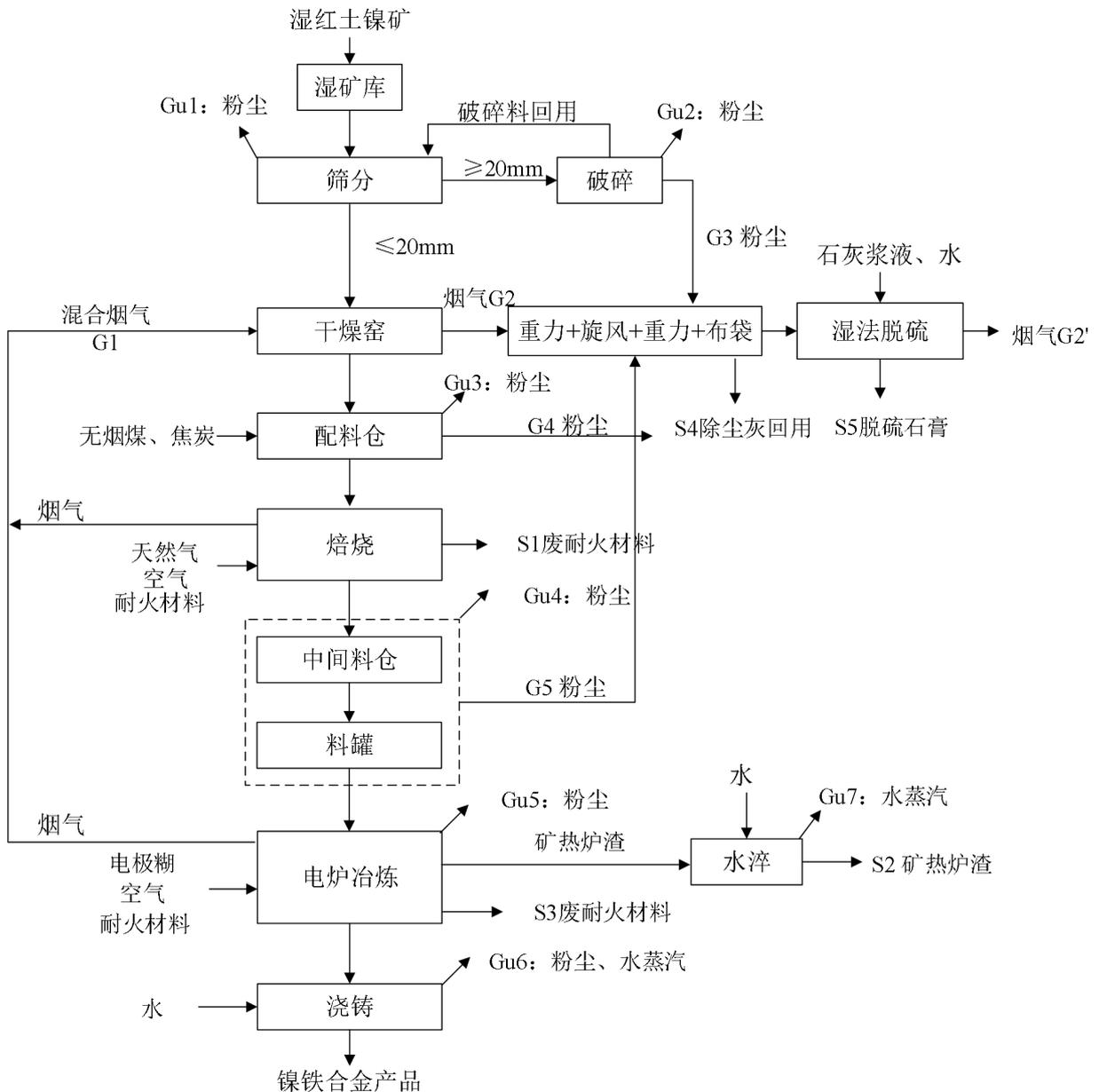


图 3.2.3-1 海赣现有镍铁合金生产线生产工艺流程图 (t/a)

(2) 连云港力福保温材料科技有限公司

利用连云港海赣科技有限公司镍铁合金项目产生的废红土镍矿钢渣，并辅以玄武岩等原料，进行新型的建筑、工业用保温材料岩棉的生产，建设年产 10 万吨岩棉加工生产线项目。

连云港力福保温材料科技有限公司现有生产工艺流程及产污环节见图 3.2.3-2。

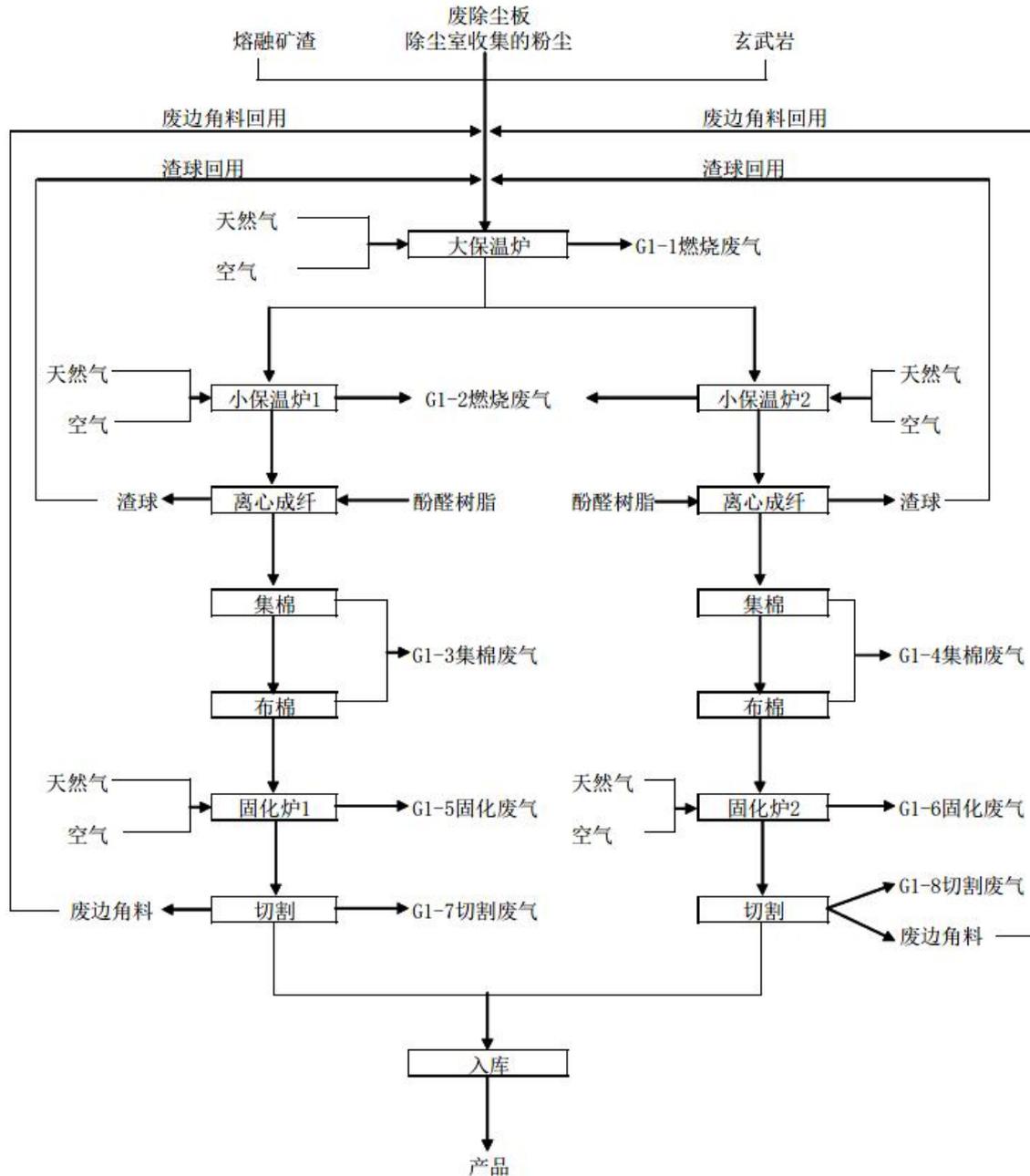


图 3.2.3-2 力福保温现有生产工艺流程及产污环节图

(2) 中集绿建环保新材料（连云港）有限公司

①中集绿建石材固废资料综合利用环保新材料项目：

项目利用固体废弃物为主要原料，掺加小料（作发泡剂、粘合剂用，为粘土、碳粉、SiC、Fe₂O₃的混合物），经破碎、混料、布料、高温烧结等工序生产环保新材料，产为 15 万 m³/a。

中集绿建石材固废资料综合利用环保新材项目生产工艺流程及产污环节见图 3.2.3-3。

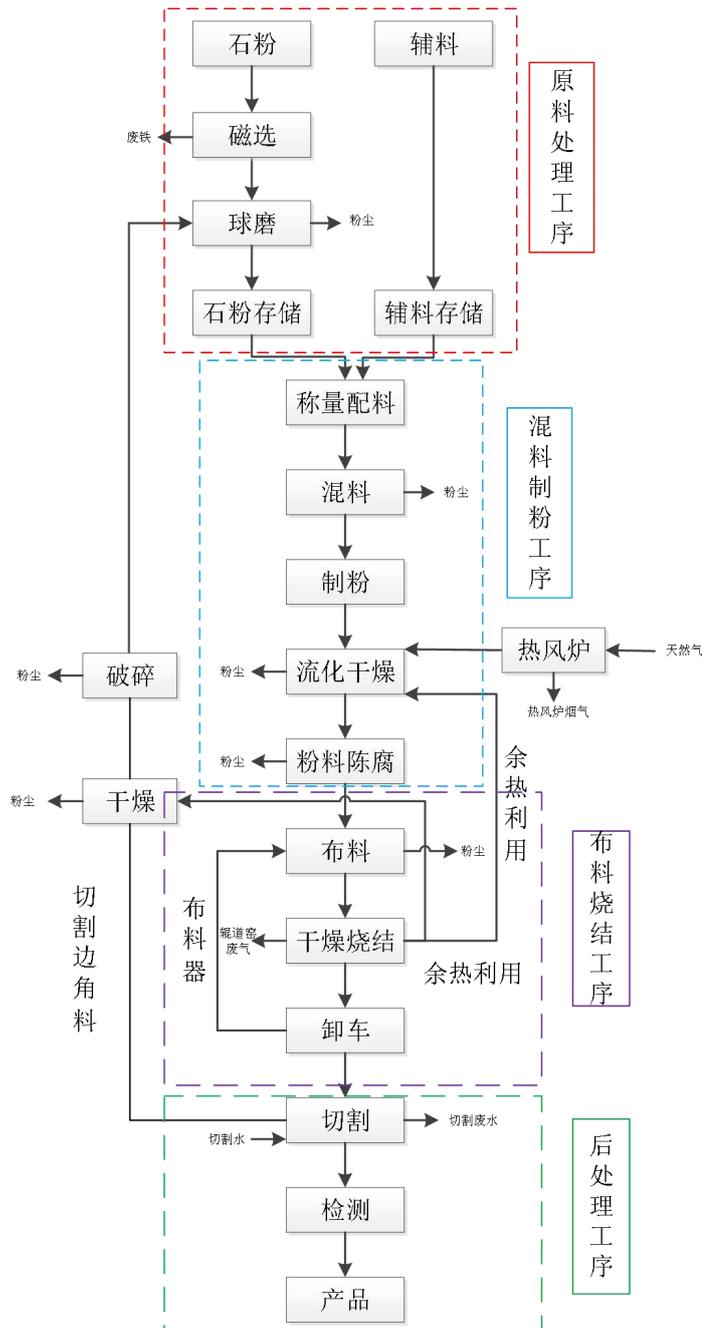


图 3.2.3-3 中集绿建石材固废资料综合利用环保新材料项目生产工艺及产污流程图

②无机人造石项目：

项目以水泥、砂、石材尾矿固废等为主要原料，采用“原料准备—混料搅拌—布料—振动压制—脱模—养护—锯切—抛光—检验”等工序生产新型人造石，产能为 150 万 m²/a，中集绿建现有生产工艺流程及产污环节见图 3.2.3-4。

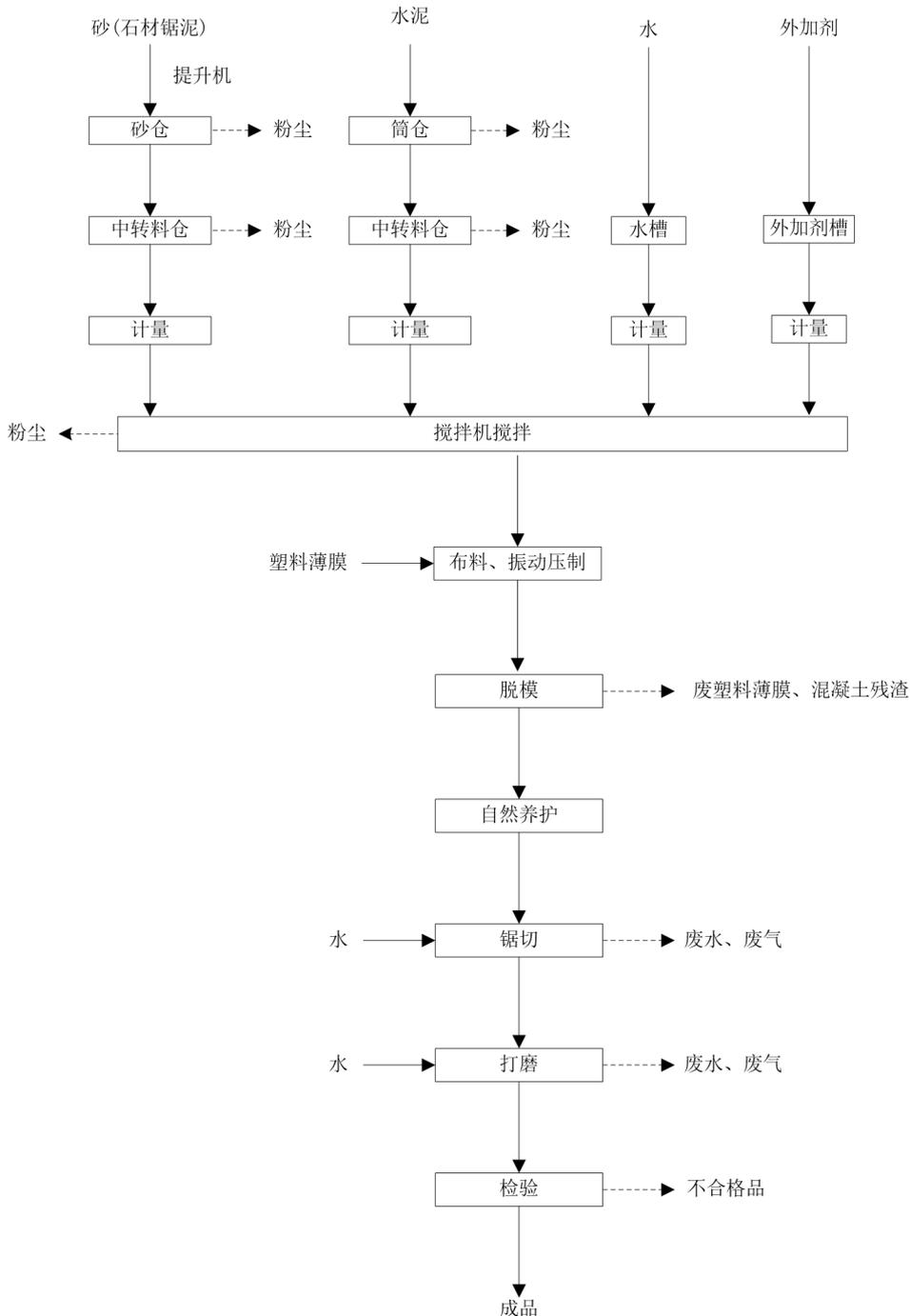


图 3.2.3-4 中集绿建无机人造石项目生产工艺及产污流程图

3.2.3.3 产业园现状典型企业污染防治措施及达标排放分析

3.2.3.3.1 镍铁合金企业

连云港海赣科技有限公司镍铁合金生产线项目：

①废水

项目无工艺废水排放，不新增生活污水，项目生活污水利用化粪池预处理后进石桥工业集中区东区污水处理站集中处理。

项目循环冷却更新排水、初期雨水、冲洗废水等废水作为渣池补水，循环使用；化验洗瓶废水成分与红土镍矿原料和产品主要成分一致，回用至红土镍矿原料仓库降尘；项目采用石灰石膏法进行烟气脱硫处理，脱硫工艺中回水用于配浆水，脱硫系统废水全部回用。

②废气

海赣公司镍铁合金生产线工艺废气主要为粉尘（含镍及其化合物）废气和煤炭燃烧时产生的二氧化硫废气，目前经“重力除尘+旋风除尘+重力除尘+布袋除尘”并脱硫处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放。根据连云港海赣科技有限公司年产 10 万吨镍铁合金项目废气监测报告，废气中颗粒物、铬及其化合物等大气污染物满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中表 5 标准；SO₂、镍及其化合物满足《铜、钴、镍工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 5 标准，能够实现达标排放。

③固体废弃物

项目产生的除尘器收尘灰作为原料返回到生产系统回收利用；矿热炉渣部分外售连云港力福保温材料科技有限公司作为岩棉项目的原料外，其他出售用于建筑材料；废耐火材料厂家回收处置；脱硫石膏定期外售给符合环保要求的单位；生活垃圾委托环卫部门处理。

④噪声

本项目各噪声设备经选用低噪声设备，采用吸声、隔音、减震等措施后，得到有效控制，厂界噪声均能达标。

⑤碳减排情况

连云港海赣科技有限公司目前准备实施技改，对自查项目回转窑系统和烘干系统进行更新改造，并优化提升废气治理措施，技改前后年温室气体排放量汇总表见表 3.2-6。

表 3.2-6 海赣科技年温室气体排放量汇总表

	自查项目	技改后
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	312459.12	306725.44
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	308946.8	304898.3
工业生产过程排放量 (tCO ₂)	7177.96	5494.5
净购入使用的电力、热力产生的排放量 (tCO ₂)	34.36	32.64
固碳产品隐含的排放量 (tCO ₂)	3700	3700

根据计算，海赣科技技改项目实施后，年碳排放总量约为 306725.44tCO₂，较现有自查项目的 312459.12tCO₂ 减少了 5733.68 tCO₂，技改实施后，碳排放总量减少，体现了对环境的正效应。

3.2.3.3.2 新材料制造企业

(1) 连云港力福保温材料科技有限公司岩棉项目：

①废水

项目无工艺废水产生，循环冷却更新水用于玄武岩原料的洒水抑尘，生活污水经化粪池处理后，接管入集中区东区污水处理站集中处理后排放。

②废气

对项目保温炉天然气燃烧废气直接高空排放，集棉、布棉、固化废气采用“过滤除尘室+活性炭吸附”方法处理，切割废气采用“布袋除尘”方法处理，处理达标后高空排放，项目保温炉、固化炉燃烧烟气参照执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 32/3728—2020），其他工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准，镍及其化合物参照《铜、钴、镍工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 5 标准。

③固体废弃物

对项目产生的一般固废生活垃圾采取卫生填埋，其他一般固废回收利用，危险固废废活性炭委托有资质单位处置，项目运营后所有固废可完全处理，无外排。

④噪声

项目的各噪声设备经选用低噪声设备，采用隔音、减振等措施后，得到有效控制，厂界噪声均能达标。

（2）中集绿建环保新材料（连云港）有限公司石材固废资料综合利用环保新材料项目：

①废水

项目废水主要为生活污水，生产废水不外排。生活废水经化粪池预处理后，经污水管网排入石桥镇污水处理厂处理。污水处理厂接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的B等级标准后排入厂区污水管网。污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A排放标准，尾水达标准后，排入石桥河。

②废气

项目球磨、筒仓、混料制粉、布料、后处理粉尘采用布袋除尘处理能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准；热风炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）直排；辊道窑废气经“SNCR脱硝（使用尿素作为还原剂）+布袋除尘+碱液吸收”处理满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）后，经20m高排气筒排放。

③噪声

项目噪声源为生产设备噪声，噪声源强在80~90dB(A)之间。通过减震、隔声等措施后，再经距离衰减后，对周围环境敏感目标的影响较小。

④固废

项目营运期产生的固体废物主要为一般固废，其中磁选废铁收集后外售；切割废边角料统一收集后经破碎、烘干、球磨作产品生产原料；辊道窑废气处理粉尘统一收集后委托环卫部门处置，其余废气处理粉尘用作产品生产原料；沉淀池沉渣委托环卫部门处置；碱液吸收塔的吸收水经沉淀池沉淀后循环使用，石膏属于一般固废，统一收集后委托处置；生活垃圾由环卫部门统一处理。

3.2.3.4 产业园现有企业污染排放情况

为了合理估算本次规划区污染源，本次对现投产的企业废水、废气、固废进行详细统计。已建项目污染源数据主要根据现场调查收集的企业验收、监测等文件，不足部分采用企业申报的排污资料、环评数据等。

黄海粮油科技产业园污染源排放情况详见表 3.2-7~表 3.2-9。

表 3.2-7 园区现有企业主要废气污染物排放情况 (t/a)

名称	烟粉尘	二氧化硫	氮氧化物	苯乙烯	苯酚	非甲烷总烃	镍及其化合物	铬及其化合物	甲醛	VOCs
连云港海赣科技有限公司（已建）	1.68	385.63	230.47		/	/	0.23	0.013	/	/
中集绿建环保新材料（连云港）有限公司（已建）	9.092	12.168	29.008		/	/	/	/	/	/
连云港力福保温材料科技有限公司（原海赣岩棉项目，已建）	18.5	0.28	3.56		0.6	4.5	0.01	/	1.5	6.6

表 3.2-8 园区现有企业废水产生及排放情况

序号	企业名称	废水	产生量 (m³/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总氮 (t/a)	总磷 (t/a)
1	连云港海赣科技有限公司（已建）	生活污水	739.2	0.3	0.022	0.033	0.004
2	中集绿建环保新材料（连云港）有限公司（已建）	生活污水	1315.8	0.145	0.013	0.053	0.004
3	连云港力福保温材料科技有限公司（原海赣岩棉项目，已建）	生活污水	1357.8	0.54	0.05	/	0.01

表 3.2-9 园区现有企业固废产生及排放情况 (t/a)

序号	企业名称	固废	产生量	综合利用	处置量
1	连云港海赣科技有限公司（已建）	矿热炉渣	567465	567465	0
		除尘灰	1147.44	1147.44	0
		废活性炭	16.5	0	16.5
		废除尘板	50	50	0
		生活垃圾	46.5	0	46.5
2	中集绿建环保新材料（连云港）有限公司	磁选废铁	1	0	1
		废气处理粉尘	561.44	561.44	0
		沉淀池沉渣	104.367	104.367	0
		废水处理污泥	0.4	0	0.4
		生活垃圾	10.32	0	10.32
3	连云港力福保温材料科技有限公司（原海赣岩棉项目，已建）	废活性炭	75	0	75
		除尘灰	889.68	889.68	0
		废除尘板	50	50	0
		生活垃圾	30	0	30

3.2.3.5 产业园现状企业产业定位相符性分析及整改要求

黄海粮油科技产业园本次发展定位以“粮油加工、纺织印染、新材料”为三大主导产业、以装备制造为辅助产业，形成“3+1”的园区产业体系，根据对产业园规划范围内现有、在建企业调查结果，区内建设项目类别与产业园产业定位相符行分析详见表 3.2-10。

不符合产业定位企业整改要求情况见表 3.2-11。

表 3.2-10 园区内主要工业企业项目类别一览表

序号	企业名称	产品名称	生产工艺	行业类别	本轮产业园产业定位	相符性
1	连云港海赣科技有限公司	镍铁合金	原料-干燥-配料-焙烧-矿热炉冶炼-浇铸成型-炉渣处理工程	铁合金	粮油加工、纺织印染、新材料、装备制造	不相符
2	中集绿建环保新材料（连云港）有限公司	新型装配式建筑材料	原料处理-混料制粉-布料烧结-后处理	建筑陶瓷制品制造		相符（新材料）
		无机人造石	存储、搅拌-布料、振动压制、脱模、养护-锯切、打磨	建筑用石加工		相符（新材料）
3	连云港力福保温材料科技有限公司（原海赣岩棉项目）	岩棉板	熔化保温-成纤-集棉-布棉、打褶-固化-后处理包装	耐火材料及其制品	相符（新材料）	

表 3.2-11 不符合本轮园区产业定位企业整改要求一览表

序号	企业名称	不相符情况说明	企业后续整改要求
1	连云港海赣科技有限公司	为铁合金制造，与园区主导产业定位不相符	2030年前保留，允许技术改造、环保及安全设施改造，但不允许扩大产能；2030~2035年引导企业逐步搬迁或转产。

3.2.3.6 产业园环境监管、监测现状

3.2.3.6.1 园区环保管理机构设置

石桥镇人民政府负责园区环境保护、环境审核及企业环保服务方面的工作，负责宣传并贯彻执行环境保护基本制度和国家、省、市、区关于环境保护工作方针、政策；负责重大环境问题的统筹协调和监督管理；负责产业园内环境保护及企业环保服务；牵头协调产业园内重大环境污染事故和生态破坏事故的调查处理；负责产业园内水环境质量和水污染防治工作；负责主要污染物减排工作；组织开展污染源排污情况，建设项目执行环境保护“三同时”制度情况的监督检查；负责企业污水收集、费用征收等管理工作；调查处理环境污染纠纷和信访投诉；负责环保资金争取。

环境保护工作纳入了产业园行政管理机构领导班子实绩考核内容，并建立相应的考核机制。考核中对履行环保职责良好，完成环保相关工作任务的部门给予加分，杜绝高污染企业入驻，依法进行环保管理，保证了产业园整体环境质量。

3.2.3.6.2 园区建设情况

产业园在上一轮规划中，积极对园区工业企业的单位 GDP 能耗、物耗的控制，园区污染物排放的削减，完善园区环境管理和生态文化建设。积极引进能耗、物耗低污染物排放少的项目，以降低整个园区的能耗和物耗。加强生态工业园的环境管理水平，建立由镇政府统一领导，环保局统一监督，各部门各司其职、分工合作，广大群众积极参与的环境管理机制。

产业园始终坚持以人为本，深入贯彻落实科学发展观，紧紧抓住生态工业园建设的重要战略机遇，积极推动企业清洁生产审核和 ISO14001 体系认证，黄海粮油科技产业园规划产业定位及实际建设企业基本不涉及重大污染企业，强制性清洁生产单位少，鼓励企业自愿开展了清洁生产审计。

3.2.3.6.3 园区环境监控

根据上轮规划的要求，园区须建立完善有效的环境监控体系。监测园区环境质量的时空变化，分析、研究污染物的稀释扩散规律，确定生产活

动对环境的影响范围和程度。建立统一的环境监测中心或者委托专业的第三方负责整个园区监测和管理，提高区域监测能力，推广先进监测手段的应用（比如无人机遥感技术）。

目前，园区环境监控方面主要委托专业的第三方负责，定期对整个园区进行环境质量监测，对区内重点用能单位的能耗及各企业的排污情况进行定期监测。

3.2.3.6.4 园区环境风险管理

产业园区现有生产企业运行至今未发生较大风险事故，园区尚未编制突发环境事件应急预案，也未成立环境污染事件应急指挥中心。

由石桥镇政府总体负责园区日常环境管理工作；赣榆区环境监察部门负责环境监察事宜，对园区企业污染物排放、污染控制设施运行等方面进行监督和管理；赣榆区环境监测站对企业污染源及污染治理设施的运转状况进行定期或不定期的监督性监测；入区企业均配备了环保专职或兼职人员，形成了赣榆区生态环境局、镇政府、园区企业三级环境管理体系。

3.2.3.6.5 园区环境综合整治情况

深入推进环境污染综合整治工作，主要表现在以下几个方面：

1、着力治理生活垃圾。积极开展园区生活垃圾分类收集试点工作，启动城乡生活垃圾分类收集、转运、处理试点，加快垃圾分类收集、转运和处理体系建设，做到了园区垃圾源头减量和资源化利用。目前，园区生活垃圾无害化处理率达到 100%。

2、对园区内重点企业、挥发性有机物排放企业排查摸底，建立台账，推进工业企业污染物减排。

3、规范治理工地扬尘污染。

3.2.3.6.6 园区环境管理存在的问题

目前，园区的环境管理机制、机构和人员不能满足现行环境管理的需要。园区环境应急预案未编制，环境应急设施没有到位，不能适应环境应急要求。同时，园区目前无例行环境监测计划及方案，部分现状企业存在

未完成环境保护验收，未及时申领排污许可证等问题，需在本轮规划中进一步完善。

3.3.3.7 产业园重点行业碳排放

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号），以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放和减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。规划调整后产业园中期仍涉及的“两高”行业为镍铁合金产业，因此将对产业园现状镍铁合金产业碳排放进行调查。

根据《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关规定，钢铁生产企业的CO₂排放总量等于企业边界内所有的化石燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量及企业净购入电力和净购入热力隐含产生的CO₂排放量之和。产业园内现有镍铁合金连云港海赣科技有限公司，具体源项介绍见表3.2-11。

表 3.2-11 产业园内现有镍铁合金连云港海赣科技年温室气体排放量汇总表

项目名称	海赣科技自查项目	海赣科技自查项目技改后
化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）	308946.8	304898.3
工业生产过程排放量（tCO ₂ ）	7177.96	5494.5
净购入使用的电力、热力产生的排放量（tCO ₂ ）	34.36	32.64
固碳产品隐含的排放量（tCO ₂ ）	3700	3700
企业二氧化碳排放总量（tCO₂）	312459.12	306725.44

连云港海赣科技有限公司实施技改，碳排放潜力达到 5733.68tCO₂。

3.2.3.8 产业园环境投诉及环保督察问题情况

根据石桥镇政府提供的资料，园区环保投诉和环保督查主要问题是园区周边企业异味扰民和园区锅炉使用。

(1)信访件：

①2019年6月10日，群众反映赣榆区石桥镇白石头村连云港市金辰新材料有限公司和白石头村红绿灯处西北侧的厂房都在厂房内晾晒龙虾头，味道难闻，希望相关部门尽快制止。

反馈及解决情况： 经再次现场核实，两处场地的龙虾头均已清理完毕，

案件办结。

②2021年2月8日，群众反映赣榆区石桥镇白石头村村南侧，海赣科技夜间生产时，产生大量白烟，影响居民生活，希望相关部门督促整改。

反馈及解决情况：现场检查时，该公司正在生产。环境执法人员查看该公司废气治理设施，检查时配套的除尘器、脱硫塔等废气治理设施正在运行，服务对象反映的排放的白烟是排气筒排放的白色水蒸气。

③2021年6月5日，群众反映赣榆区石桥镇白石头村的钢厂，每天夜间作业扰民，并且产生扬尘污染环境，希望相关部门制止夜间作业。

反馈及解决情况：石桥镇在接到举报后，工作人员现场核查。经现场核查确认，服务对象反映的石桥镇白石头村南侧的无名钢厂是连云港市海赣科技有限公司。环境执法人员于2021年6月8日对该公司进行现场检查。该公司主要从事镍合金的冶炼生产，项目生产时污染物主要为粉尘和废气，配套建有重力除尘、脱硫塔、布袋除尘器等废气治理设施，现场检查时，该公司正在生产，配套的废气治理设施正在运行。该公司噪音主要是生产时回转窑、干燥窑运行时产生噪音还有，铲车转运物料或进行投料作业时会产生较大声音，检查时铲车等设备均在密闭的供料间内作业。工作人员要求该公司夜间生产时加强污染治理设施运维，达标排放，同时合理规划铲车等产生声音较大设备的作业时间，消除对周围群众的生活影响。工作人员于2021年6月9日联系服务对象，说明情况，服务对象认可，建议中心结案。

(2)挂牌督办情况：

黄海粮油科技产业园范围内无环保部挂牌督办问题。

3.3 资源能源开发利用现状调查

3.3.1 水资源

石桥镇内水道纵横，生态条件较好。地下水主要储于第四系孔隙、基岩裂隙和风化孔隙中，地下迳流方向自西流向南东。石桥镇属于缺水地区，主要流经河流有石桥河、木套河、韩口河等，也有南水北调干线通榆运河的干渠在石桥镇域内通过，并有依托通榆运河建设东温庄水库，用以解决镇域缺水的问题。

根据规划，区域用水主要由塔山水厂和莒城湖水厂供给，目前两个水厂总供水能力为 13 万 m³/d，能够满足产业园生活和工业用水。

3.3.2 土地资源

根据产业园建设规划，黄海粮油科技产业园范围内主要为建设用地，现有的种植农作物的一般农用地不属于基本农田，规划为工业用地。园区不占用农田和生态红线区域，属于允许建设区域或有条件建设区。因此区域土地资源可满足本次规划建设用地需求。

3.3.3 能源

3.3.3.1 能源消费

规划区现状气源以天然气为主，产业园现状企业已敷设天然气管道，天然气由紫源天然气有限公司提供。园区内不设置集中供热，热源接柘汪片区集中供热连云港百通宏达公司，若入园企业需建设工业炉窑等，则必须使用天然气等清洁能源。

3.3.3.2 电力满足园区发展需求

黄海粮油科技产业园主要由由 220KV 柘汪变、110KV 石桥变提供提供。产业园电力线路规划采用高压和电缆埋地敷设。高压：高压架空线路尽量采用节省占地的紧凑型塔型，并采用同塔双回（多回）路架设。电缆主要采用管道敷设，变电所、开闭所出线集中的路段采用电缆沟敷设。电力线路原则上以路东、路南作为主要通道，与电信线路分置道路两侧。

参考《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015），并同时产业

园原规划的规划目标进行对照，产业园土地资源、能源、水资源利用情况进行分析，见表 3.3-1。

表 3.3-1 2024 年资源开发利用情况分析表

项目		单位	2024 年现状值	产业园原规划目标指标	HJ274—2015
工业总产值		万元	50000	65000	/
土地资源	工业用地面积	公顷	46.77	46.77	/
	工业用地占规划比例	%	68.57	68.57	/
	单位工业用地面积工业增加值	亿元/km ²	10.7	14.0	≥9.0
能源	综合能耗	吨标煤	25000	/	/
	单位工业增加值综合能耗	吨标煤/万元	0.5	≤0.5	≤0.5
水资源	新鲜水资源消耗量	m ³ 万	140000	/	/
	单位工业增加值新鲜水耗	m ³ /万元	2.8	≤8.0	≤8.0

由表 3.3-1 可知，2024 年产业园的单位工业用地面积工业增加值未达到产业园原规划目标指标，但土地资源的单位工业用地面积工业增加值，能源的单位工业增加值综合能耗，水资源的单位工业增加值新鲜水耗等评价指标能够满足《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015），现状工业发展用地未超过原规划用地规模。

3.4 生态环境现状调查与评价

3.4.1 生态环境质量现状调查与评价

3.4.1.1 区域自然环境

区域属北温带季风特点海洋性气候，雨量充沛，日照充足，无霜期长，十分有利植物生长。境内植被属于常绿阔叶与落叶阔叶混交林带。由于长期的农业生产活动，自然植被除山峰区外已残留无几，现有林木基本全是农田林网和四旁种植的，主要品种有杨树、水果树、泡桐、刺槐、柳、桑等。本地区主要属农田生态类型，主要植被是农作物(水稻、小麦和蔬菜等)和家前屋后及道路、河道两旁种植有各种乔、灌木和花卉等，人工饲养的畜禽品种，主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅等。目前石桥镇的林木覆盖率为 11%，农田林网化率≥70%。

(1) 植被分布现状

区域植被属温带落叶阔叶林区南端，以人为植被为主，自然落叶阔叶林、常绿针叶林为辅，植物有 169 科、657 属、1062 种。经济以农业为主，

粮食作物有水稻、小麦、玉米、山芋等；油料作物以大豆、花生为主；经济作物有棉花、薄荷等。

项目区域主要植物种类分布如下：①农作物：小麦、水稻、玉米、花生、大豆、山芋、芝麻、绿豆、豇豆、高粱、油菜等 30 多种；蔬菜瓜果类有青菜、油菜、韭菜、芹菜、菠菜等 100 多种；水果干果有苹果、梨、山楂、板栗等 20 多种；②树木：农田和道路林网、村庄四旁树种主要为杨树、泡桐、楸树、刺槐、旱柳、白榆、臭椿、楝树、槐树、桑树、构树、柿树等 200 多种；③野生草本植物：如狗尾草、马唐、鹅观草、雀麦、莎草、早熟禾、画眉草、刺儿菜、打碗花、野苜蓿等。

区域人口密集，村庄密布，开发强度较大，受人类干扰严重。经向林业、农业部门咨询和沿途踏勘、访谈，项目评价范围内无国家、地方保护植物、古树名木分布。

(2)陆生野生生物资源调查

境内现有少量野生动物资源，野生动物有刺猬、野兔、黄鼬、蛇等，鸟类有喜鹊、麻雀、大雁、燕子、猫头鹰、布谷鸟、白眼、山鸡、水鸭、打鱼郎等，虾、蟹、甲鱼等甲壳类动物，蚯蚓、水蛭等环节类昆虫和蚂蚁、蝗虫、蜜蜂等节肢类动物。本地区不存在大型陆地野生动物，不存在候鸟迁徙的重要保护地，也不存在陆生的国家珍稀野生动植物。

野生植物种类繁多，草本植物有皂荚刺、半夏、石菖蒲、蒲公英、车前等 200 多种；木本植物有杨、柳、槐、榆、桐、楝、椿等。洼地生长有湿水水生生物，主要包括芦苇、藻类、女贞子、蒲草等。

(3)水生野生生物资源调查

受人类开发活动和过度捕捞的影响，项目所在地附近河流、坑塘水面目前已没有珍贵受保护鱼种，常见的有河鳗、黄鳝、鲫鱼、鲤鱼、泥鳅、鲢鱼、草鱼、青鱼等，此外还有虾类等其他水生生物。

3.4.1.2 生态保护红线及空间分布

产业园边界外扩 1km 的范围内区域生态保护红线、生态空间及环境敏

感区的分布情况如下边 3.4-1。

表 3.4-1 园区周边生态环境敏感区

生态空间保护区名称	县（市、区）	主导生态功能	范围		面积（平方公里）		相对位置	保护要求
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积		
通榆河(赣榆区)清水通道维护区	赣榆区	清水通道维护区	/	通榆河（赣榆区）清水通道维护区包括通榆河一级保护区和二级保护区。一级保护区：通榆河（赣榆段）南起沐北闸，北至东温庄水库，全长 29 公里及其两侧各 1000 米。二级保护区：新沐河北侧河道及其北侧 1000 米，与通榆河平交 6 个河道（范河、朱稽河、青口河、兴庄河、官庄河、韩口河）上游 5000 米及其两侧各 1000 米。	/	144.88 km ²	W, 560 m	国家级生态保护红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号），清水通道维护区主要管控措施:严格执行《南水北调工程供水管理条例》《江苏省河道管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。

黄海粮油科技产业园周边省级生态空间管控区主要有通榆河（赣榆区）清水通道维护区，产业园边界最近距清水通道维护区边界约为 560m，不在清水通道维护区范围内，园区开发与生态红线不冲突。产业园开发范围不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、水产种质资源保护区、饮用水源保护区、省级以上公益林及天然林生物多样性保护优先区等划入生态空间的保护地类别。

3.4.1.3 土地利用变化

黄海粮油科技产业园所在区域为滨海地区，地势平坦，评价区域内土地利用类型以水域和农用地为主，建设用地主要包括工业用地、城乡居民建设用地、道路与交通设施用地、物流仓储用地。农用地主要以耕地为主，少量水田，黄海粮油科技产业园调扩区后，本项目评价区域内现有林地、一般农田等土地类型将发生改变，同时水域抛填主要用于工业用地、道路与交通设施用地的建设，评价区域内非建设用地面积将大幅度减少，工业

用地增加。

3.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

3.4.2.1 监测布点

本次地表水环境现状监测共设置 3 个监测断面，断面设置详见表 3.4-2，地表水监测点位分布情况，见图 3.1-2。

表 3.4-2 地表水监测断面设置一览表

编号	河流	监测因子	监测频率
W1	石桥河（排口上游约500m处）	pH、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、总镍、总铬、氟化物、硫化物、锌、铜、甲苯、二甲苯、铊、锑	连续监测 3 天，涨潮落潮各 1 次
W2	石桥河（排口下游约 500m 处）		
W3	木套河（G204 断面）		

3.4.1.2 监测项目、监测分析方法

本次地表水现状监测数据均委托连云港智清环境科技有限公司实测，监测时间 2025 年 12 月 15 日~17 日，检测报告编号为“智检 250929 号”。

监测项目：pH、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、总镍、总铬、氟化物、硫化物、锌、铜、甲苯、二甲苯、铊、锑。

分析方法：地表水环境质量现状监测按《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》进行。各因子检测方法详见表 3.4-3。

表 3.4-3 各地表水污染因子检测方法

序号	检测项目	检测方法
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
2	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
4	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
5	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018
6	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021
7	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
8	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
9	锌	
10	铬	
11	镍	
12	锑	
13	铊	
14	甲苯、邻二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
15	间,对二甲苯	

3.4.1.3 评价标准与评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参

数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

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

式中 S_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} : 第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中 pH 为：

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

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

式中： S_{pHj} : 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j : 为 j 点的 pH 值；

pH_{su} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

3.4.1.4 监测结果及评价

地表水监测结果及水质评价结果见表 3.4-4。

表 3.4-4 地表水现状监测及评价结果一览表 单位 mg/l

断面名称	监测结果	pH	COD _{Cr}	氨氮	总磷	石油类	硫化物	氟化物	总镍 μg/L	总铬 μg/L	总铜 μg/L	总锌 μg/L	总锑 μg/L	总砷 μg/L	甲苯 μg/L	二甲苯 μg/L
石桥河 W1 断面	最大值	7.4	29	1.44	0.29	0.04	ND	0.78	2.8	5.59	1.38	36.1	ND	ND	ND	ND
	最小值	7.2	10	0.571	0.22	0.03	ND	0.60	2.06	0.77	0.7	10	ND	ND	ND	ND
	平均值	7.25	20.7	1.062	0.26	0.03	ND	0.69	2.47	2.11	1.09	18.53	ND	ND	ND	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石桥河 W2 断面	最大值	7.4	28	1.25	0.27	0.03	ND	0.84	3.44	28	2.5	19.4	ND	ND	ND	ND
	最小值	7.1	14	1.02	0.21	0.03	ND	0.44	2.46	0.36	0.8	10.7	ND	ND	ND	ND
	平均值	7.27	23.2	1.10	0.25	0.03	ND	0.71	2.76	5.72	1.80	14.8	ND	ND	ND	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
木套河 W3 断面	最大值	7.4	20	1.35	0.13	0.03	ND	0.64	2.76	0.025	1.48	52.4	ND	ND	ND	ND
	最小值	7.3	5	0.717	0.06	0.02	ND	0.44	1.38	0.014	0.71	10.5	ND	ND	ND	ND
	平均值	7.35	8.5	0.966	0.09	0.023	ND	0.49	1.83	0.0198	0.93	19.7	ND	ND	ND	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV类标准	-	6~9	≤30	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤0.5	≤1.5	≤20	/	≤1000	≤2000	≤5	≤0.1	≤700	≤500

从监测及评价结果可知，石桥河 W1、W2、木套河 W3 均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水体功能要求，区域水环境质量良好。

3.4.1.5 地表水水质变化趋势分析

充分利用近年区域现状监测历史数据，可知区域水环境质量变化趋势。

2021 年 12 月，连云港智清环境科技有限公司对石桥河下游断面进行了现状监测，监测因子为 pH、COD、氨氮、总磷、石油类等。对比本次监测数据，石桥河各阶段区域水环境历史监测数据见表 3.4-5。

表 3.4-5 石桥河水环境历史监测数据 单位（mg/m³）

时间	2021 年 12 月	2025 年 12 月
污染因子	COD	
（最大）污染指数	0.7~0.933	0.333~0.967
污染因子	氨氮	
（最大）污染指数	0.333~0.973	0.381~0.96
污染因子	总磷	
（最大）污染指数	0.433~0.7	0.7~0.967
污染因子	石油类	
（最大）污染指数	0.14~0.16	0.06~0.08

由上表可知，2025 年数据对比 2021 年，COD、氨氮基本保持不变，总磷浓度有所上升，石油类浓度有所下降，但均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准要求。

3.4.3 大气环境质量现状调查与评价

3.4.3.1 基本污染物环境质量现状

（1）基本污染物环境质量现状

根据《2024 年度连云港市生态环境质量状况公报》，2024 年连云港市辖区环境空气二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）的年均浓度分别为 8 微克/立方米、23 微克/立方米、51 微克/立方米和 30 微克/立方米。臭氧日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度为 161 微克/立方米，一氧化碳日均值第 95 百分位浓度为 1.0 毫克/立方米。六项指标浓度与 2023 年相比均下降或持平，变化幅度分别为 0、-4.2%、-12.1%、-6.3%、0、-1.8%。全市环境空气质量优良天数比例为 82.0%，首要污染物分别为臭氧、细颗粒物、可吸入颗粒物和二氧化氮。

年度综合评价表明，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求；二氧化硫、二氧化氮的 24 小时平均第 98 百分位数浓度、可吸入颗粒物、一氧化碳的 24 小时平均第 95 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）二级要求；细颗粒物 24 小时平均第 95 百分位数浓度、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095 2012）二级要求。

本项目位于赣榆区，根据《2024 年度连云港市生态环境质量状况公报》，2024 年赣榆区城区空气质量优良率分别为 80.1%，赣榆的臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）相应二级标准限值，其它指标均满足相应标准要求。

（2）赣榆大气环境整治情况

为坚决打赢蓝天保卫战，赣榆区针对大气污染防治工作存在的重点问题和薄弱环节，特制定赣榆区大气污染防治攻坚重点措施，即《赣榆区大气管控十条措施》，内容包括：强化建筑工地扬尘管控，强化道路扬尘管控，推进各类锅炉、窑炉整治，加强青口渔港及周边管理，强化道路机动

车监管，强化城区拆迁工地降尘管控，强化餐饮油烟整治，强化 VOCs 排放监管，强化城区建筑工地非道路移动机械污染防治，强化督查考核。

同时，连云港赣榆区打好污染防治攻坚战指挥办公室深入东成生物科技、中碳能源、小口村孙承建养殖厂等处，对大气管控落实情况进行现场督查，现场查看企业管控措施、设备运行设施等情况，各企业都严格按照管控要求，高标准运行防治措施，项目所在区域大气整治措施，为区域环境空气质量达标提供保证。

3.4.3.2 其他污染物环境质量现状数据

3.4.3.2.1 监测布点

本次评价共布设 1 个大气现状监测点位。监测因子及点位详见表 3.4-8、图 1.7-1。

表 3.4-8 本次规划大气环境质量现状监测因子及点位表

序号	监测点位置	监测因子	监测频率
G1	白石头村	氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、硫酸雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	并同步观测风向、风速、气温和气压，连续监测 7 天，每天 4 次；硫酸雾检测日均值

项目委托连云港智清环境科技有限公司检测（智检 250929 号），连续监测 7 天，每天监测 4 次（获得 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值，硫酸雾检测日均值），采样时间为 2025 年 12 月 14 日~4 月 21 日。取样要求按国家规范执行。采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

3.4.3.2.2 监测分析方法

现状监测按《环境监测技术规范》（大气部分）执行。分析方法按照国家环保总局发布的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行，各污染因子检测方法详见表 3.4-9。

表 3.4-9 环境空气因子检测方法一览表

序号	检测项目	检测方法	检出限
1	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
2	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³ (采样体积为 45L)
3	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）亚甲基蓝分光光度法 3.1.11(2)	0.001mg/m ³ (采样体积为 60L)

4	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	0.5µg/m ³ (采样体积为 3000L)
5	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02mg/m ³ (采样体积为 60L)
6	甲苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样—热脱附/气相色谱—质谱法 HJ 644-2013	0.4µg/m ³ (采样体积为 2L)
7	间,对二甲苯		0.6µg/m ³ (采样体积为 2L)
8	邻二甲苯		
9	硫酸根离子	环境空气 颗粒物中水溶性阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 799-2016	0.012µg/m ³ (采样体积为 144m ³)

3.4.3.2.3 评价标准与评价方法

本次环评采用单项环境质量指数来评价大气环境质量现状调研结果。大气质量现状采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：I_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的监测值，mg/m³；

C_{Sj}：第 i 种污染物的评价标准，mg/m³。

3.4.3.2.4 监测结果及评价

各测点污染因子监测结果及评价标准指数见表 3.4-10。

表 3.4-10 大气环境质量现状监测结果表

监测点	项目	样品数	小时浓度				评价标准
			浓度范围 mg/Nm ³	平均值mg/Nm ³	超标个数	超标率%	
G1	氨气	28	0.05~0.07	0.06	0	0	0.2
	硫化氢	28	0.002~0.003	0.0023	0	0	0.01
	氯化氢	28	0.032~0.045	0.0385	0	0	0.05
	氟化物	28	ND	ND	0	0	0.02
	甲苯	28	ND~0.0023	0.00015	0	0	0.2
	二甲苯	28	ND	ND	0	0	0.2
	硫酸雾	7	0.00318~0.0112	0.00646	0	0	0.1
	非甲烷总烃	28	0.22~0.56	0.396	0	0	2.0

从表 3.4-10 可以看出，项目所在区域的各监测因子均能达到相应环境质量标准的要求，区域大气环境质量较好。

3.4.3.3 大气环境质量变化趋势

本次收集了赣榆区环境监测站环境空气质量 2020-2024 年监测数据，监测结果见表 3.4-10。

表 3.4-10 赣榆区环境监测站环境空气质量六项指标年均值 (mg/m³)

时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
2020 年	0.012	0.032	0.07	0.04	1.4	0.15

时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
2021年	0.01	0.033	0.065	0.037	1.3	0.153
2022年	0.008	0.026	0.058	0.033	1.2	0.163
2023年	0.008	0.024	0.058	0.032	1.0	0.164
2024年	0.008	0.027	0.057	0.034	1.2	0.162
二级标准	0.06	0.04	0.07	0.035	4	0.16

注：CO为日最大8小时滑动平均值的第90百分位数，一氧化碳为24小时平均第95百分位数。

各因子占标率见图 3.4.2-1。

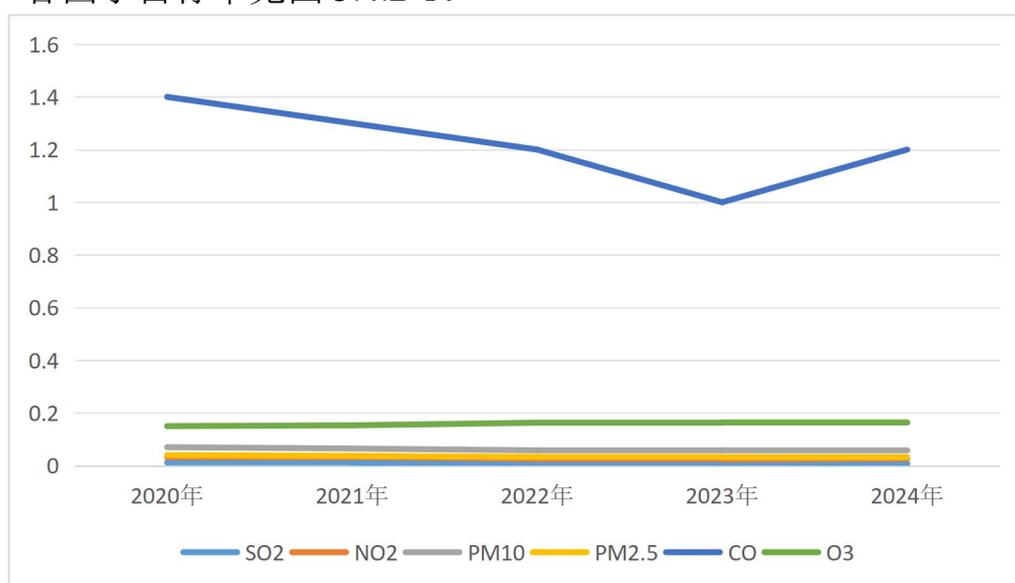


图 3.4.2-1 2020-2024 年赣榆区监测站各监测因子年均值占标率变化情况 (%)

根据统计结果，2020-2024 年间 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、CO、NO₂ 年均值均呈现稳中有降的趋势，臭氧年 90%分位 8h 浓度波动较大。2020 年以来 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值能够满足二级标准。总体来说，近年来赣榆区大气环境质量有所改善。

3.4.4 声环境质量现状评价

3.4.4.1 监测布点

根据产业园区域面积及敏感点分布情况，采设置 9 个测点。声环境现状监测点布置见图 3.4-1。

3.4.4.2 监测频次和监测方法

项目委托连云港智清环境科技有限公司检测 (智检 250929 号)，监测时间为 2025 年 12 月 17 日夜~12 月 19 日昼连续监测两天，每天昼间和夜间各进行一次。按照《声环境质量标准》GB3096-2008 相关规定。

3.4.4.3 监测结果评价

数据监测评价结果详见表 3.4-11，根据监测结果，各测点声环境质量现状均达《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准限值。

表 3.4-12 区域声环境质量现状监测评价结果

点位名称	监测时间		等效声级 Leq dB (A)			
			2025.12.17~12.18		2025.12.18~12.19	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 纺织产业区（润石纺织北）	45	49	48	49	65	55
N2 新材料产业区（中集绿建西）	49	51	46	50	65	55
N3 市政配套区（污水站南）	49	49	56	49	65	55
N4 装备制造区（填海区域北部）	56	42	45	42	65	55
N5 粮油加工配套区（填海区东南部）	60	37	58	37	65	55
N6 多式联运物流区（赣榆北站东）	48	48	48	50	65	55
N7（产业园内现状柳树底村）	48	43	45	43	60	50
N8（产业园内现状白石头村）	50	43	47	42	60	50
N9（产业园内现状大路旁村）	51	43	52	43	60	50

由上表可以看出：产业园边界 N1~N6 测点昼、夜噪声值达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类，N7~N9 测点昼、夜噪声值均达到 2 类，表明产业区现状声环境较好能够达到相应标准要求。

3.4.5 土壤环境质量现状调查评价

3.4.5.1 本次现状监测布点、监测因子、监测频次

本次评价布设 6 个土壤监测点位，其中产业园内 4 个点位（3 个柱状样、1 个表层样），厂区外 2 个点位（2 个均为表层样），柱状样取样深度分别为 0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m，表层样取样深度为 0~0.2m，详见表 3.4-14，监测具体点位见图 3.4-1。

表 3.4-14 土壤监测点位

序号	监测点位置		取样深度	监测因子	监测频次
1	园区内	S1 纺织产业区(润石纺织北)	0-0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样	GB36600-2018 中基本项目，共 45 项因子及镉、石油烃	监测 1 次
2		S2 白石头村	0-0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样		
3		S3 新材料产业区(中集绿建南)	0-0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样	GB36600-2018 中基本项目，共 45 项因子	
4		S4 粮油加工区(填海区域东南)	0-0.2m		
5	园区外(200 米范围内)	S5 秦家沙村(区外，上风向)	0-0.2m		
6		S6 下木套村(区外，下风向)	0-0.2m		

S1~S6 点位委托连云港智清环境科技有限公司实际监测（报告编号：智检 250929 号），采样时间为 2025 年 12 月 12 日，监测一次。

(3) 采样分析方法

按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》

（GB15618-2018）标准等有关规定和要求执行。

3.4.5.2 本次监测结果及评价

土壤监测具体结果见表 3.4-15。

表 3.4-15 土壤监测结果及其现状评价 单位 mg/kg

序号	检测项目	第二类用地风险筛选值	点位						
			S1			S3			S4
			表层	中层	底层	表层	中层	底层	表层
1	汞	38	0.015	0.014	0.008	0.017	0.168	0.164	0.020
2	砷	60	1.16	2.67	3.35	2.16	1.35	1.37	6.59
3	铜	18000	17	5	15	19	19	11	19
4	铅	800	32.6	23.5	25.2	21.8	39.3	16.0	23.50
5	镍	900	41	32	40	39	27	39	56

6	镉	65	1.14	1.03	0.88	0.68	0.84	0.81	0.50
7	六价铬	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烯	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	反-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	苯	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯苯	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	乙苯	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	间二甲苯+对二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	邻二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	苯胺	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	蒽	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	萘	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	石油烃	826	43	18	12	/	/	/	/
47	镉	180	1.24	0.92	0.75	/	/	/	/
序号	检测项目	第一类用地风险筛选值	点位			点位	点位		
			S2			S5	S6		
			表层	中层	底层	表层	表层		
1	汞	8	0.024	0.028	0.032	0.032	0.083		
2	砷	20	3.25	4.19	4.06	3.14	3.36		
3	铜	2000	20	16	12	17	20		
4	铅	400	30.0	34.6	23.0	34.3	28.4		
5	镍	150	49	34	38	41	43		
6	镉	20	0.76	0.73	0.50	0.50	0.54		
7	六价铬	3.0	ND	ND	ND	ND	ND		
8	四氯化碳	0.9	ND	ND	ND	ND	ND		
9	氯仿	0.3	ND	ND	ND	ND	ND		

10	氯甲烷	12	ND	ND	ND	ND	ND		
11	1,1-二氯乙烷	3	ND	ND	ND	ND	ND		
12	1,2-二氯乙烷	0.52	ND	ND	ND	ND	ND		
13	1,1-二氯乙烯	12	ND	ND	ND	ND	ND		
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	ND	ND	ND	ND	ND		
15	反-1,2-二氯乙烯	10	ND	ND	ND	ND	ND		
16	二氯甲烷	94	ND	ND	ND	ND	ND		
17	1,2-二氯丙烷	1	ND	ND	ND	ND	ND		
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	ND	ND	ND	ND	ND		
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	ND	ND	ND	ND	ND		
20	四氯乙烯	11	ND	ND	ND	ND	ND		
21	1,1,1-三氯乙烷	701	ND	ND	ND	ND	ND		
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	ND	ND	ND	ND	ND		
23	三氯乙烯	0.7	ND	ND	ND	ND	ND		
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	ND	ND	ND	ND	ND		
25	氯乙烯	0.12	ND	ND	ND	ND	ND		
26	苯	1	ND	ND	ND	ND	ND		
27	氯苯	68	ND	ND	ND	ND	ND		
28	1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	ND		
29	1,4-二氯苯	5.6	ND	ND	ND	ND	ND		
30	乙苯	7.2	ND	ND	ND	ND	ND		
31	苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	ND		
32	甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	ND		
33	间二甲苯+对二甲苯	163	ND	ND	ND	ND	ND		
34	邻二甲苯	222	ND	ND	ND	ND	ND		
35	硝基苯	34	ND	ND	ND	ND	ND		
36	苯胺	92	ND	ND	ND	ND	ND		
37	2-氯酚	250	ND	ND	ND	ND	ND		
38	苯并[a]蒽	5.5	ND	ND	ND	ND	ND		
39	苯并[a]芘	0.15	ND	ND	ND	ND	ND		
40	苯并[b]荧蒽	5.5	ND	ND	ND	ND	ND		
41	苯并[k]荧蒽	55	ND	ND	ND	ND	ND		
42	蒽	490	ND	ND	ND	ND	ND		
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	ND	ND	ND	ND	ND		
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	ND	ND	ND	ND	ND		
45	萘	25	ND	ND	ND	ND	ND		

S1、S3、S4 现状为工业用地，S2、S5、S6，现状为村镇居住用地。从现状监测结果看，S1、S3、S4 各层土壤监测因子均低于《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地筛选值；S2、S5、S6 各层土壤监测因子均低于《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中一类用地筛选值，区域土壤环境质量良好。

3.4.6 底泥环境质量现状调查评价

3.4.6.1 监测布点、监测因子、监测频次

本次评价布设 2 个底泥监测点位（M1 为河流底泥，M2 为海洋沉积

物），详见表 3.4-17 和图 3.4-2；

表 3.4-17 项目地表水底泥监测内容

编号	河流	监测因子	监测频率
M1	石桥河与海滨大道交汇处（污水厂排口下游）	pH、铜、锌、铅、镉、镍、铬、汞、砷、锑	监测 1 次
M2	石桥河入海口外延 500m 处（海洋沉积物）	镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌	

3.4.6.2 采样分析方法

按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》等有关规定和要求执行。

3.4.6.2 监测结果及评价

项目河流沉积物 M1 委托连云港智清环境科技有限公司检测（连智检（2021）第 150 号），采样时间为 2025 年 12 月 25 日，监测 1 次。海洋沉积物 M2 委托淮安市华测检测技术有限公司检测（报告编号：A2550921644101C），采样时间为 2025 年 12 月 22 日，监测 1 次，底泥监测具体结果见表 3.4-18~3.4-19。

表 3.4-18 河流底泥监测结果及其现状评价 单位 mg/kg

序号	检测项目	农用地土壤污染风险筛选值	农用地土壤污染风险管控值	监测值 (mg/kg)	达标情况
1	pH 值（无量纲）	7.5<pH	7.5<pH	8.15	/
2	铜 mg/kg	100	/	22	达标
3	锌 mg/kg	300	/	72	达标
4	镍 mg/kg	190	/	51	达标
5	铬 mg/kg	250	1300	72	达标
6	镉 mg/kg	0.6	4.0	0.22	达标
7	铅 mg/kg	170	1000	30	达标
8	汞 mg/kg	3.4	6.0	0.054	达标
9	砷 mg/kg	25	100	4.7	达标
10	锑 mg/kg	/	/	0.4	/

表 3.4-19 海洋沉积物监测结果及其现状评价 单位 mg/kg

序号	检测项目	《海洋沉积物质量标准》GB 18668-2002 第三类	监测值(mg/kg)	达标情况
1	铜 ($\times 10^{-6}$)	200.0	28.9	达标
2	锌 ($\times 10^{-6}$)	600.0	78.3	达标
3	铬 ($\times 10^{-6}$)	270.0	29.2	达标
4	镉 ($\times 10^{-6}$)	5.00	0.11	达标
5	铅 ($\times 10^{-6}$)	250.0	19.2	达标
6	汞 ($\times 10^{-6}$)	1.00	0.012	达标
7	砷 ($\times 10^{-6}$)	93.0	6.42	达标

底泥现状监测点均位于现状污水排口和规划污水处理厂排口的下游，从现状监测结果看，M1 各因子均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险

管控标准(试行)》（GB15618-2018）筛选值，M2 各因子均低于《海洋沉积物质量标准》GB 18668-2002 第三类标准，区域底泥环境质量良好。

3.4.7 地下水环境质量现状调查评价

3.4.7.1 监测布点、监测因子、监测频次

本次评价布设 6 个地下水监测点位，其中产业园内 3 个水质水位点位，以及 3 个水位点位，详见表 3.4-20 和图 3.4-2；

表 3.4-20 地下水监测点分布情况

点位代码	位置	监测项目	监测频率	备注
D1	沈海高速与石黑线交叉处（上游）	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、氟化物、硫化物、锌、铜、铊、锑、甲苯、二甲苯、镍	监测一次	实测
D2	白石头村			
D3	海赣（力福保温）南门附近			
D4	石桥河南、海滨大道旁			
D5	海赣（力福保温）北门附近			
D6	中集绿建南侧			

本次地下水环境质量委托连云港智清环境科技有限公司实测(智检 250929 号)，监测时间 2025 年 12 月 17 日。

3.4.7.2 监测时间、分析方法

按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

3.4.7.3 监测结果及评价

地下水监测结果详见表 3.4-21，监测结果评价详见表 3.4-22。

表 3.4-21 地下水监测结果一览表

监测项目	单位	监测点位		
		D1	D2	D3
采样深度：监测井水面下 0.5m 以下				
水位	m	7.35	3.07	2.68
pH 值	无量纲	6.9	7.1	6.9
钾	mg/L	1.52	3.07	3.85
钠	mg/L	73.1	85.5	163
钙	mg/L	112	120	143
镁	mg/L	15.7	25.1	49.2
碳酸根	mg/L	ND	ND	ND
重碳酸根	mg/L	313	194	238
氯化物	mg/L	160	260	740
硫酸盐	mg/L	18	45	99

氨氮	mg/L	0.171	0.165	0.467
挥发酚	mg/L	0.0016	0.0013	ND
硝酸盐氮（以 N 计）	mg/L	1.80	14.3	0.39
亚硝酸盐氮（以 N 计）	mg/L	0.043	0.009	0.016
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	498	562	728
氟化物	mg/L	0.45	0.40	0.80
硫化物	mg/L	ND	ND	ND
高锰酸盐指数	mg/L	1.6	1.3	2.5
氰化物	mg/L	ND	ND	ND
溶解性总固体	mg/L	1.00×10 ³	1.22×10 ³	2.57×10 ³
六价铬	mg/L	ND	ND	ND
铜	μg/L	0.74	0.77	1.21
锌	μg/L	56.6	15.8	30.4
镍	μg/L	ND	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND	ND
铊	μg/L	ND	ND	ND
铅	μg/L	0.47	0.14	0.73
镉	μg/L	ND	ND	ND
砷	μg/L	ND	ND	6.6
汞	μg/L	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	ND	ND	ND
二甲苯	μg/L	ND	ND	ND
监测项目	单位	监测点位		
		D4	D5	D6
		采样深度：监测井水面下 0.5m 以下		
水位	m	2.55	2.62	2.60

表 3.4-22 地下水评价结果对比表

监测项目 \ 监测点位	D1	D2	D3
pH 值	I类	I类	I类
氯化物	III类	IV类	V类
硫酸盐	I类	I类	II类
钠	I类	I类	III类
氨氮	III类	III类	III类
挥发酚	III类	III类	I类
硝酸盐氮（以 N 计）	I类	III类	I类
亚硝酸盐氮（以 N 计）	II类	I类	II类
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	IV类	IV类	V类
氟化物	I类	I类	I类
硫化物	I类	I类	I类
高锰酸盐指数	II类	II类	III类
氰化物	I类	I类	I类
溶解性总固体	IV类	IV类	V类
六价铬	I类	I类	I类
铜	I类	I类	I类
锌	II类	I类	I类
镍	I类	I类	I类
镉	I类	I类	I类
铊	I类	I类	I类

铅	I类	I类	I类
镉	I类	I类	I类
砷	I类	I类	I类
汞	I类	I类	I类
甲苯	I类	I类	I类
二甲苯	I类	I类	I类

由表 3.4-16 数据可见，该地区的地下水中氯化物、总硬度、溶解性总固体等指标值较高，分析原因可能由于海水侵蚀的影响。根据调查，该地区的浅层地下水含盐量高，不适宜作为饮用水源。

3.4.8 近岸海水环境质量现状评价

(1) 监测因子

pH 值、化学需氧量、BOD₅、SS、无机氮、活性磷酸盐、石油类、甲苯、二甲苯、硫化物、挥发酚、阴离子表面活性剂。

(2) 监测断面

根据评价范围、排污口位置及水文水系特征，共布置 6 个海水现状监测站位，站位布置情况见表 3.4-23，监测站位位置见图 3.4.7-1。

表 3.4-23 海水监测因子及点位表

序号	海洋	监测断面布设位置	监测项目
H1	黄海（石桥河近岸海域）	H1 石桥河入海口东南侧约 500m 处	pH、化学需氧量、BOD ₅ 、SS、无机氮、活性磷酸盐、石油类、甲苯、二甲苯、硫化物、挥发酚、阴离子表面活性剂
H2		H2 石桥河入海口东南侧约 1500m 处	
H3		H3 石桥河入海口外延约 1000m 处	
H4		H4 石桥河入海口外延约 3000m 处	
H5		H5 石桥河入海口东北侧约 1500m 处	
H6		H6 石桥河入海口东北侧约 3500m 处	

(3) 监测时间和频次

本次近岸海域环境质量现状监测引用连云港智清环境科技有限公司的相关监测数据（智检 240763 号），监测时间为 2024 年 11 月 28 日，涨潮落潮各监测一次。

(4) 监测分析方法

所有样品的采集、保存、运输和分析均按照《海洋监测规范》和《海洋调查规范》的要求执行。

(5) 评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参

数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为

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

式中 S_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的标准指数;

C_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值, mg/L;

C_{sj} : 第 i 种污染物的地表水水质标准值, mg/L;

海水 pH 值的评价, 由于其评价标准是一范围值而不是确定的某一个数值, 标准指数用下式计算:

$$S_{i\ pH} = |pH_i - pH_{sm}| / D_s$$

式中: $pH_{sm} = 0.5 \times (pH_{su} + pH_{sd})$, $D_s = 0.5 \times (pH_{su} - pH_{sd})$

$S_{i\ pH}$ —第 i 站 pH 的标准指数;

pH_i —第 i 站 pH 测量值;

pH_{su} —pH 评价标准的最高值;

pH_{sd} —pH 评价标准的最低值。

(6) 监测结果及评价

根据《关于同意连云港港赣榆港区近岸海域环境功能区划调整的函》(苏环委办[2018]20号), 其中港口航运区执行不劣于四类海水水质标准, 工业与城镇用海区执行不劣于三类海水水质标准。监测点位位于港口航运区, 执行四类海水水质标准。各监测点位监测因子的监测数据及污染指数评价结果见表 3.4-24。

表 3.4-24 海水监测数据及污染指数 pH 值无量纲

测点编号	项目	pH 值	COD	BOD5	SS	无机氮 (氨+硝酸盐+亚硝酸盐)	活性磷酸盐	石油类	甲苯	二甲苯	硫化物	挥发酚	阴离子表面活性剂
H1	落潮 (mg/L)	8.33	1.76	ND	14	0.324	0.0210	0.01	ND	ND	ND	ND	ND
	涨潮 (mg/L)	8.33	2.88	1.78	8	0.3141	0.0169	0.03	ND	ND	ND	ND	ND
	平均值 (mg/L)	8.33	2.32	0.89	11	0.3191	0.01895	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	污染指数	0.53	0.464	0.178	0.073	0.6381	0.4211	0.04	0	0	0	0	0
H2	落潮 (mg/L)	8.31	2.08	1.56	9	0.3375	0.0147	0.01	ND	ND	ND	ND	ND
	涨潮 (mg/L)	8.34	3.36	2.25	10	0.3021	0.0204	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
	平均值 (mg/L)	8.33	2.72	1.905	9.5	0.3198	0.01755	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	污染指数	0.53	0.544	0.381	0.063	0.6396	0.39	0.04	0	0	0	0	0
H3	落潮 (mg/L)	8.32	3.20	2.32	8	0.3274	0.0033	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
	涨潮 (mg/L)	8.33	2.72	ND	11	0.2896	0.0242	0.01	ND	ND	ND	ND	ND
	平均值 (mg/L)	8.33	2.96	1.16	9.5	0.3085	0.01375	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	污染指数	0.53	0.592	0.232	0.063	0.617	0.3056	0.04	0	0	0	0	0
H4	落潮 (mg/L)	8.28	2.56	2.32	6	0.2667	0.0117	0.01	ND	ND	ND	ND	ND
	涨潮 (mg/L)	8.28	1.92	1.00	9	0.2852	0.0104	0.01	ND	ND	ND	ND	ND
	平均值 (mg/L)	8.28	2.24	1.66	7.5	0.2760	0.01105	0.01	ND	ND	ND	ND	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	污染指数	0.48	0.448	0.332	0.05	0.5519	0.2456	0.02	0	0	0	0	0

测点编号	项目	pH 值	COD	BOD5	SS	无机氮 (氨+硝酸盐+亚硝酸盐)	活性磷酸盐	石油类	甲苯	二甲苯	硫化物	挥发酚	阴离子表面活性剂
H5	落潮 (mg/L)	8.30	2.24	2.00	7	0.362	0.0177	0.02	ND	ND	ND	0.0031	ND
	涨潮 (mg/L)	8.33	2.88	1.27	13	0.2447	0.0202	0.01	ND	ND	ND	ND	ND
	平均值 (mg/L)	8.32	2.56	1.635	10	0.3034	0.01895	0.02	ND	ND	ND	0.0016	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	污染指数	0.52	0.512	0.327	0.067	0.6067	0.4211	0.04	0	0	0	0.032	0
H6	落潮 (mg/L)	8.31	2.72	1.58	6	0.3151	0.0153	0.01	ND	ND	ND	ND	ND
	涨潮 (mg/L)	8.36	3.04	1.14	8	0.3955	0.0049	0.01	ND	ND	ND	ND	ND
	平均值 (mg/L)	8.34	2.88	1.36	7	0.3553	0.0101	0.01	ND	ND	ND	ND	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	污染指数	0.54	0.576	0.272	0.047	0.7106	0.2244	0.02	0	0	0	0	0
四类标准		6.8-8.8	≤5	≤5	≤150	≤0.5	≤0.045	≤0.5	/	/	≤0.25	≤0.05	≤0.10

由表 3.4-21 可知，各监测点位的水质监测因子均满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类水质标准。

3.5 环境风险与管理现状调查

3.5.1 环境风险物质

根据《危险化学品目录》（2015版）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）等，结合现有企业编制的突发环境事件应急预案、环评报告以及企业调研，黄海粮油科技产业园涉及的环境风险物质包括危险化学品、危险废物、含重金属废水等有毒有害物质，分布在园区内已投产运行企业的生产装置系统、储存系统、运输系统、三废处理系统等。主要涉及的环境风险物质及危险性识别见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要涉及的环境风险物质及危险性识别表

企业名称	物质名称	CAS 号	最大储存量 (t)	突发事件案例以及遇水反应生成的物质	临界量
连云港海赣科技有限公司	天然气(甲烷)	74-82-8	0.42	a	10
	乙炔	74-86-2	0.01	e	10
	丙酮	67-64-1	0.02	c	10
	镍及其化合物 (红土镍矿折纯)	/	942.5	d	0.25
	铬及其化合物 (红土镍矿折纯)	/	12.35	d	0.25
	氨水 (≥20%)	7664-41-7	20	a、c	10
中集绿建环保新材料 (连云港)有限公司	外加剂(萘)	91-20-3	0.32	a	5
	矿物油(废机油、废润滑油)	/	1.1	a、b	2500

根据表 3.5-1 中各企业风险物质的最大存在量、危险特性以及最大存在量 q_i 与对应临界值 Q_i 比值，判定园区内重点关注的环境风险物质包括企业厂区的危险化学品及生产过程产生/排放的污染物两大类。

3.5.2 重点环境风险源

园区重点环境风险源为涉及重点环境风险物质的在运行企业生产单元，黄海粮油科技产业园内每一家企业可作为一个单独风险单元。产业园范围内现有主要风险企业情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 黄海粮油科技产业园现状企业概况

序号	企业名称	中心位置		主要产品
		东经°	北纬°	
1	连云港海赣科技有限公司(已建)	119.210195	35.035504	镍铁合金

2	中集绿建环保新材料（连云港）有限公司（已建）	119.210065	35.03105	新型建材、无人造石
---	------------------------	------------	----------	-----------

上述已建 2 家企业中涉及环境风险物质，根据同类企业应急预案情况，对其环境风险等级进行初步的判定，见表 3.5-3。

表 3.5-3 黄海粮油科技产业园现状企业环境风险等级及环境风险物质概况

序号	企业名称	环境风险等级	环境风险物质	水环境风险物质	大气环境风险物质	可能造成的突发环境事件类别
1	连云港海赣科技有限公司（已建）	大气环境一般；水环境一般	涉及	涉及	涉及	水环境风险事故，大气环境风险事故
2	中集绿建环保新材料（连云港）有限公司（已建）	大气环境一般；水环境一般	涉及	涉及	涉及	水环境风险事故，大气环境风险事故

本次评价根据风险单元内各风险物质最大存在量/临界值比值之和 $Q > 1$ 判断是否属于重点环境风险源，因此结合上表 3.5-1，园区现状重点环境风险源清单主要包括：连云港海赣科技有限公司和中集绿建环保新材料（连云港）有限公司。

环境风险源清单及各类环境风险影响详见表 3.5-4。

表 3.5-4 环境风险源清单及各类环境风险影响

企业名称	事故类型	环境风险源	位置	环境影响类型
连云港海赣科技有限公司	泄漏事故	天然气（甲烷）、一氧化碳、粉尘	车间装置区、仓库	泄漏、火灾、爆炸、中毒、人员伤亡
	环保设施故障	废气处置设施	除尘器、脱硫装置、脱硝装置	产生 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物、氨等大气污染物超标排放
	次生、衍生	一氧化碳等燃烧废气产物、高温	车间装置区	高温灼伤
	镍及其化合物（红土镍矿折纯）	/	车间、仓库	CO、CO ₂ 等有害气体
	重金属污染	脱硫石膏、污泥、消防尾水、原料堆场等	固废堆场、脱硫装置区、渣池、原料堆场	污染地表水、地下水和土壤
	自然条件	红土镍矿原料、天然气管道、设备厂房	车间、仓库等	泄漏、人员伤亡、中毒、火灾、爆炸、污染地表水、地下水和土壤
中集绿建环保新材料（连云港）有限公司	公辅工程系统事故	外加剂萘	原料仓库	泄漏、火灾、爆炸
	环境保护设施故障	废水、废气、危险暂存场	废气处理设施；雨、污水管道；危废仓库	污染大气地表水、地下水和土壤

环境风险受体为重点风险源各类环境风险事故发生时，大气毒性终点浓度范围内的医院、学校、居民点，以及受影响水、土壤、生态环境等。

3.5.3 产业园环境风险受体情况

3.5.3.1 大气环境风险受体

根据园区产业定位，风险识别范围定为园区周边不低于 5km 的范围。

项目评价范围内具体人群和敏感目标分布状况见表 3.5-5。

表 3.5-5 产业园 5km 范围风险环境保护目标表

保护类别	敏感目标名称	相对方位	距规划区域边界最近距离(m)	人口数	环境功能
大气环境风险	白石头村（待拆迁）	/	/	约 4000 人	居住区
	大路旁村（待拆迁）	/	/	约 500 人	居住区
	柳底村（待拆迁）	/	/	约 1550 人	居住区
	上木套村	W	40	约 2100 人	居住区
	下木套村	W	300	约 1200 人	居住区
	苏家岭村	W	40	约 2200 人	居住区
	九里村	S	1130	约 6600 人	居住区
	新韩口	S	2220	约 1500 人	居住区
	石桥镇白石头小学	/	/	师生约 400 人	文教区
	石桥镇第二中心小学	S	900	师生约 500 人	文教区
	石桥镇第二中学	S	780	师生约 400 人	文教区
	东温庄	W	1950	约 2000 人	居住区
	东温庄小学	SW	2400	师生约 200 人	文教区
	石桥镇	W	1800	约 6000 人	居住区
	大龙头村	W	400	约 1000 人	居住区
	小龙头村	W	1000	约 1000 人	居住区
	龙头小学	W	1180	师生约 200 人	文教区
	柘汪博海家苑	W	80	约 1150 人	居住区
	陈家湖	NW	2050	约 800 人	居住区
	仲湖	NW	2100	约 2320 人	居住区
	董家湖	NW	1400	约 770 人	居住区
	秦家沙村	N	220	约 3600 人	居住区
	博海赢苑	N	140	约 2000 人	居住区
	柘汪中心小学(通港路校区)	NE	1780	约 600 人	文教区
	秦河	N	1120	约 650 人	居住区
	柘汪镇	N	1300	约 6500 人	居住区
	柘汪中心幼儿园	N	280	约 400 人	文教区
	柘汪中学	N	710	师生约 2000 人	文教区
	凯港花园小区	N	850	约 2000 人	居住区
	海天学苑小区	N	430	约 2100 人	居住区
	柘汪镇政府所在地	N	170	约 200 人	办公区
	阅海国际小区	N	740	约 2300 人	居住区
福海苑小区	N	400	约 1500 人	居住区	
观海苑小区	N	600	约 800 人	居住区	
滨海苑小区	N	920	约 1000 人	居住区	
临海苑小区	N	790	约 800 人	居住区	

柘汪镇卫生院	N	790	约 100 人	卫生院
柘汪中心小学(南京路校区)	N	790	约 600 人	文教区
响石新社区（在建）	N	510	约 3000 人	居住区
综合配套区（产业园内规划建设）	/	/	约 2 万	规划居住区
韩口村	S	2750	约 2000 人	居住区
潮河口	S	2720	约 2000 人	居住区
大沙村	S	3250	约 2000 人	居住区
小沙村	S	4350	约 3000 人	居住区
东拱齐	SW	4430	约 4000 人	居住区
钱疃	SW	4620	约 1500 人	居住区
大温庄	W	3600	约 2000 人	居住区
大温庄小学	W	4050	师生约 400 人	文教区
娄官庄	W	4065	约 1000 人	居住区
石桥中学	W	2700	师生约 2000 人	文教区
石桥中心小学	W	2900	师生约 550 人	文教区
大庄	W	4550	约 3800 人	居住区
大庄小学	W	4800	师生约 200 人	文教区
侍家庄	NW	2870	约 1300 人	居住区
花埃头村	NW	3600	约 1200 人	居住区
四草城村	NW	4240	约 1600 人	居住区
望海佳苑（在建）	NW	2600	约 3000 人	居住区
马站中心小学	NW	2800	师生约 400 人	文教区
罗家湖	NW	2700	约 500 人	居住区
王庄	N	3000	约 600 人	居住区
唐疃	N	3500	约 600 人	居住区
田唐村	N	4000	约 1000 人	居住区
下驾沟村	NW	4600	约 2600 人	居住区
吴公村	N	4000	约 2500 人	居住区
甘县村	N	2500	约 1200 人	居住区
西林子	NE	3750	约 1500 人	居住区
友谊小学	NE	4300	师生约 400 人	居住区
中林子	NE	4200	约 1400 人	居住区
东林子	NE	4650	约 2800 人	居住区

3.5.3.2 水环境风险受体

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水环境敏感目标包括：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。

因此，产业园水环境风险受体调查主要针对主要为区内、区外危险物

质泄漏排放点下游 10km 范围内地表水环境敏感目标，以及区内外水体。

(1) 地表水环境敏感目标

根据《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号)，产业园（一期）区内、外危险物质泄漏排放点下游 10km 范围内无地表水环境敏感目标。

产业园（一期）内、外危险物质泄漏排放点下游 10km 范围内海洋生态环境敏感目标主要为江苏连云港海州湾国家级海洋公园（距产业园边界 7.5km，距产业园污水厂排口下游 10.5km）。

(2) 与产业园区有关的主要水体

产业园周边外围水体主要情况见表 3.5-6。

表 3.5-6 产业园所在区域水体概况

位置	名称	水系	河段	起始-终止位置	功能区	水质目标
产业园 外围	石桥河	赣榆境内水系	赣榆	大庄 2 号水库~入海口	农业灌溉	地表水IV类
	木套河	赣榆境内水系	赣榆	木套村~入海口	农业灌溉	地表水IV类
	近海海域	黄海	赣榆	/	港口航运区	海水四类

3.5.3.3 土壤环境风险受体

根据《连云港市石桥镇总体规划》（2017-2030），产业园内部及周边 200m 范围内较为敏感的用地包括公共绿地、防护绿地、生态绿地、一般农田、居民点和学校等。

3.5.4 园区环境风险防控水平

(1) 环境风险管理制度建设

① 园区环境风险管理人员配置

石桥镇人民政府设专人负责园区安全环保工作，设环保专干一名负责园区日常环境管理工作，并与各企业环保负责人建立良性沟通机制，对园区内企业、配套污水处理站进行日常监督管理，如监督检查环保设施运行情况，排查泄漏、污水管网破损等，并由赣榆区生态环境局进行日常的监督管理工作。

② 园区及园区企业环境应急预案管理制度

黄海粮油科技产业园是建立在石桥镇工业集中区东片区的基础上扩区，尚未编制园区突发环境事件应急预案，目前，产业园突发环境事件应急预案拟委托第三方公司进行。

根据调查，黄海粮油科技产业园规划范围内现阶段正常运营的企业中有连云港海赣科技有限公司和中集绿建环保新材料（连云港）有限公司已编制突发环境事件应急预案并备案。

③园区环境风险数据集成管理

目前园区收集了园区主要企业环境风险源、部分环境风险物质分布、环境应急物资及应急队伍等基础数据，督促园区内各企业严格按照相关要求建设固废台账并上报园区管委会，但尚未对这些基础数据进行梳理完善和集成化管理。

④园区企业环境风险日常监管和风险排查制度

园区已于2020年对园区涉水、涉气企业环保设施运行及处理情况，入园企业风险物质、固废、危废存放和转运情况以及园区污水管网、污水处理站和企业废水排放情况进行摸底，目前该部分工作已基本完成。

针对园区现有园区企业环境风险日常监管制度情况，本评价建议还可制定如企业环境应急检查制度、环境风险信息申报管理制度、园区环境风险培训制度、园区环境风险宣传管理制度等管理制度。

⑤其它（园区及企业应急演练管理制度）

园区已加强消防知识培训与消防演练，形成每年至少一次的园区及企业应急演练制度。

（2）应急救援组织体系

黄海粮油科技产业园应急救援组织体系主要依托原石桥镇工业集中区东片区组织结构。主产业园区某企业发生突发环境事件时，园区应急指挥应急办公室接警后根据事件级别进行分级预警、分级响应，启动相应级别的应急预案。应急事件发生时，首先成立现场应急指挥部，由政府部门、黄海粮油科技产业园、事故企业及其他企业应急队伍、社会救援力量等组

成。

政府、社会救援力量主要包括：赣榆区人民政府、赣榆区生态环境局、赣榆区环境监测站、赣榆区安监局、赣榆区公安局、赣榆区消防大队、赣榆区人民医院、赣榆区环境应急办等。园区内无专业应急监测队伍，应急监测依托专业的环境监测机构；

园区内未设置消防、医疗等专业队伍，主要依靠外部单位赣榆区消防大队、赣榆区人民医院等。

3.6 现状存在的主要问题及规划制约因素

3.6.1 主要环境问题

(1) 产业园现有不符本轮产业定位的已建镍合金制造类企业，为连云港海赣科技有限公司，该公司涉及含重金属镍和铬的粉尘废气排放。

(2) 目前园区集中式工业污水厂尚在建设中，黄海粮油科技产业园开发建设范围内，目前仅 1 座 300t/d 污水处理站，仅能处理现状企业产生的少量生活污水。园区内部污水管网不完善，废水收集率低，现状生活污水绝大部分不能入污水处理厂集中处理。一期开发建设范围内供气、给水、排水、雨水等市政基础设施不完善。

(3) 环境管理薄弱，目前，园区的环境管理机制、机构和人员不能满足现行环境管理的需要。园区环境应急预案未编制，环境应急设施没有到位，不能适应环境应急要求。同时，园区目前无例行环境监测计划及方案，部分现状企业存在未完成环境保护验收，未及时申领排污许可证等问题。

3.6.2 环境问题的解决方案

园区各存在的主要环境问题解决方案及时间节点详见表 3.6-1，园区内各企业调整建议及管理要求见表 3.6-2。

表 3.6-1 园区主要环境问题及制约因素解决措施及时间节点

序号	主要环境问题	解决措施	实施主体	时间节点
1	园区内现有企业不符合本次规划园区产业发展定位。	考虑到其项目建设时，符合当时的环境管理要求，因产业规划调整，导致定位不符的实际情况，因此，不符合产业定位的已建企业，建议 2030 年前保留，但不允许扩大产能、扩建，仅允许进行污	各企业	2030 年前保留，2030 年后引导企业逐步搬迁或转产

		染物减排、环保及安全设施改造等，2030年后引导企业逐步搬迁或转产，转产须满足园区产业定位和用地规划要求。同时，加强涉及含重金属粉尘排放的海赣科技运行管理和监测，监控预防重金属污染，且待涉重金属企业地块退出后，进行必要的土壤污染状况调查。连云港海赣科技目前已完成技术改造项目，在不新增供地和污染物排放总量的情况下可以实施产业政策鼓励类、允许类的技术改造项目。		
2	园区污水处理、供气、给水、排水、雨水等市政基础设施不完善	管委会负责推进黄海粮油科技产业园污水处理厂的建设，预计2026年投入运行，同时完善产业园污水收集管网，切实做好园区雨污分流工作。同时建设供气、给水、排水、雨水等市政基础设施不完善。	园区管委会	污水处理厂2026年投入运行，其他基础设施同步实施
3	园区未制定园区级别环境监测方案，未开展例行监测	编制园区级别环境监测方案，按照方案要求定期开展环境监测工作	园区	1-2年
4	未开展园区级别突发环境事件应急演练工作。	实时组织开展园区级别的突发环境事件应急演练工作，提高园区应对突发环境事件的应急能力。	园区	半年
5	环境管理薄弱	产业园环境保护部门监督现状企业完成环境保护验收，及时申领排污许可证。	园区管委会	半年

表3.6-2 现有各企业后期调整建议及管理要求

序号	企业名称	产业类型	是否符合主导产业	是否属于两高行业	是否位于通榆河一级保护区	是否涉及电镀、重金属等敏感工序	调整建议/管理要求	进度计划
1	连云港海赣科技有限公司	铁合金	不符合	是	否	涉及重金属镍、铬	维持现状，开展清洁生产审核，减少能耗物耗，减少污染物排放。实施排污许可制度。	3-5年
2	中集绿建环保新材料（连云港）有限公司	非金属矿物制品	符合	否	否	无		
3	连云港力福保温材料科技有限公司（原海赣岩棉项目）	耐火材料及其制品	符合	否	否	无		

针对两高项目须开展行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。

3.6.3 主要制约因素及解决方案

(1) 产业园内存在柳树底、白石头村和大路旁村等现状居民点，石桥

镇白石头小学和 6 处育苗场，园区的建设涉及居民点、学校和育苗场的拆迁、征地补偿和劳动就业问题，这些问题关系到园区的建设进度，而且影响到区域性的社会稳定。

解决方案：

根据市政府关于批准赣榆区 2022-01 号土地征收成片开发方案的批复（连政复[2022]51 号），其中黄海粮油科技产业园 I 号片区（东至海滨大道，西至国道 204，南至石林公路，北至滨河路）72.8765 公顷已批准开发，目前，石桥镇人民政府已制定搬迁计划，计划于 2027 年底前完成产业园内居民点和现存育苗场拆迁安置工作。

（2）黄海粮油科技产业园园区周边分布较多的村庄居住区，环境敏感程度较高，产业园位于上木套、下木套、苏家岭等居民点的西北方向，是长年主导风向上风向，因此产业园废气对下风向的居民点会有影响，制约规划的实施。

解决方案：

黄海粮油科技产业园新入区项目应按照规定功能布局入驻，因产业园选址在主导风向上风向，在产业园区西侧村庄和二类工业之间控制 50 米以上的防护距离，园区临近居民点地块内企业应严格落实污染控制措施，尽量降低大气和噪声污染的影响，同时加强绿化。

（3）根据《连云港市赣榆区国土空间总规规划（2021-2035 年）》，黄海粮油科技产业园一期开发建设范围处于赣榆区划定的城镇开发边界内，但占用农林用地 39.48 公顷（不占用基本农田）未完成占补平衡。

解决方案：

石桥镇政府须协调土地利用规划审批和农田调整工作，做好农林用地的占补平衡，确保园区外合理置换等质等量的农田，在农林用地性质调整前不得对相应地块进行开发建设。

（4）环境管理薄弱

解决方案：黄海粮油科技产业园管委会应加强对区内现有企业及将来

入区企业的环境管理工作，应设立环保管理机构，统一对开发区进行环境监督管理。进区企业也应建立环保管理机构，配备专职环保人员，健全环境管理制度。重点污水排放企业必须安装废水在线流量计和 COD 在线监测仪，并与当地环保监控系统联网。

环保局结合日常和专项检查对环保手续进行审核，督促园区现状企业及时完成环境保护验收，及时申领排污许可证，审核合格的项目登记录入“一企一档”环境管理数据库，纳入日常环境管理。

4 环境影响识别与评价指标体系构建

4.1 环境影响识别

根据园区规划的规模和产业结构，结合当地的自然环境特点、环境质量现状，识别规划方案实施可能对自然环境和社会环境产生的影响。

表 4.1-1 环境影响识别表

主要议题	主要的影响环境	有利/不利影响	影响程度	影响时段
(1)占地土地				
规划占地	永久改变土地利用类型，部分种植用地转化为工业用地，减少种植面积	N	★★	L
	大幅度提高土地单位面积的产值	B	★★★	L
(2)生态环境				
珍稀物种	规划区内无珍稀物种	—	—	—
生态敏感区	园区建设不占用生态红线区域	—	—	—
(3)水资源与水环境质量				
供水	园区用水由塔山水厂和莒城湖水厂供给	—	—	—
废水排放	园区集中式污水处理厂正在建设中，规划区内生产生活污水经污水管网收集后进园区污水处理厂处理，达到处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排放至石桥河。	B	★	L
(4)能源利用与空气环境质量				
废气排放	工业废气对周围环境产生影响	N	★★	L
	入区项目污染控制力度不够导致有害废气排放，降低当地空气质量，或引起健康问题	N	★★	Sh
(5)固体废弃物管理				
生活垃圾	收集后送城市垃圾卫生填埋场处理	B	★	L
一般工业废物	分类收集后集中处理	B	★★	L
危险废物	园区设置危废处置中心，部分可园区内解决	B	★★	L
	储运管理不当，将引发环境问题	N	★★	Sh
(6)风险管理				
大气环境	有害气体泄漏对周边大气环境和人员健康影响	N	★★	Sh
水环境	污水事故排放对地表水影响，污水贮存设施防渗层破损对地下水影响	N	★★	Sh
(7)社会经济与生活				
投资与就业	大规模的区域开发为各公司和层次人群增加各种投资、创业和就业机会	B	★★	L
交通	区内及周边的路网建设进一步完善	B	★★	L
公建与服务设施	按城市建设标准配套公建和服务设施	B	★★	L
(8)施工期环境问题				
占地	临时占用土地	N	★	Sh
水土流失	土方开挖过程产生水土流失	N	★	Sh
噪声与振动	对施工工人或邻近居民产生一定影响	N	★	Sh
施工废水	施工废水排放可能增加地表水污染负荷	N	★	Sh
扬尘与废气	扬尘和施工机械尾气排放	N	★	Sh

主要议题	主要的影响环境	有利/不利影响	影响程度	影响时段
固体废物	弃土、建筑垃圾及生活垃圾的影响	N	★	Sh

注：B——有利影响；N——不利影响；★——影响较小；★★——影响中等；★★★——影响显著；L——长期影响；Sh——短期影响。

4.2 评价因子的识别

现状评价因子的选择主要作为规划实施前环境的背景值评价加以考虑，预测评价因子则是选择规划实施后可能对环境影响较大的因子。

表4.2-1 环境影响评价因子

因素	现状评价因子	影响预测因子
大气	二氧化硫、氮氧化物、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、氯化氢、氟化物、硫酸雾、甲苯、二甲苯	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、甲苯、二甲苯；
地表水	pH、COD _{cr} 、氨氮、总磷、石油类、总镍、总铬、氟化物、硫化物、锌、铜、甲苯、二甲苯、铊、锑	COD _{Mn} 、氨氮、总磷
海水	pH、化学需氧量、BOD ₅ 、SS、无机氮、活性磷酸盐、石油类、硫化物、挥发酚、甲苯、二甲苯、阴离子表面活性剂	COD _{Mn} 、无机氮、活性磷酸盐
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、镍、氟化物、硫化物、锌、铜、铊、锑、甲苯、二甲苯	COD _{Mn}
土壤	pH、Hg、As、Pb、Cr、Cu、Cd、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k] 荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd] 芘、萘、石油烃、锑	/
底泥	pH、铜、锌、铅、镉、镍、铬、汞、砷	/
环境风险	/	大气：CO 地下水：镍、铬 地表水：定性分析
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	工业固体废物及危险废物的综合利用、处理处置	
生态	土地利用现状；植被分布；陆生生物多样性与种群结构等	生物量、生态完整性

4.3 评价指标体系

根据识别的环境影响、规划可能涉及的环境敏感问题及主要制约因素，确定本规划拟采用主要评价指标，具体见表 4.3-1。

表4.3-1 规划环评指标体系

分类	环境目标	评价指标	单位	规划值	控制值	备注	
资源能源利用	资源节约	万元工业增加值新鲜水耗	m ³ /万元	≦8	≦8	《国家生态工业示范园区标准》（HJ 274-2015）	
	能源：优化能源结构，提高能源利用率	单位工业增加值能耗	吨标煤/万元	≦0.5	≦0.5		
污染控制与生态保护	水环境：控制水污染物排放总量，保护水环境质量	单位工业增加值废水排放量	吨/万元	≦7	≦7		
		生活污水处理率	%	100%	100%		
		污水集中处理设施	/	具备	具备		
	水环境：石桥河和木套河水环境	地表水水质	等级	IV	IV		规划值
	环境空气：减少空气污染物排放，保护区域大气环境质量	废气达标排放量	%	100	100		规划值
		环境空气质量二级达标率	%	100	100		规划值
	固体废物：实现资源化、减量化、无害化	一般工业固废综合利用量率	%	100	100		《国家生态工业示范园区标准》（HJ 274-2015）
		危险废物安全处置率	%	100	100		规划值
	声环境：保护区声环境质量	区域环境噪声达标区覆盖率	%	100	100	规划值	
		声环境敏感区噪声达标率	%	100	100	规划值	
总量控制：主要污染物排放总量	主要污染物排放总量控制指标	/	符合总量控制要求	符合总量控制要求	/		
风险控制与环境安全	建立环境事故风险防范体系，确保区域生态环境安全	园区内居住区与工业区间环境防护	/	防护距离50m以上	防护距离50m以上	/	
		建立各级环境风险防范体系，园区和周边社会联动应急救援体系	/	完善	完善	/	
		危险化学品管理、储存运输安全	/	完善	完善	/	
		陆域环境风险应急救援体系	/	完善	完善	/	
园区环境管理	提供引进企业生产技术水平，加强对企业环境管理，降低污染风险和减少污染排放	环境管理制度与能力	/	完善	完善	《国家生态工业示范园区考虑要求》（环发[2015]167号）	
		重点企业清洁生产审核实施率	%	100	100		
		重点企业环境信息公开率	%	100	100		
		生态工业信息平台完善度	/	完善	完善		
	生态工业主题宣传活动	次/年	≥2	≥2			

5 规划环境影响预测与评价

5.1 规划实施生态环境压力分析

5.1.1 规划污染源分析

根据园区产业定位，通过查阅资料、参考同类项目环评、同类园区规划环评和专家咨询等方法，汇总列出入园各个产业组团废气、废水、及固废的污染源，详见表5.1-1。

表 5.1-1 规划污染源分析

产业布局	主要污染源		
	废气	废水	固废
粮油加工产业	燃烧废气产生二氧化硫、氮氧化物、烟尘。粮油加工业主要污染物为颗粒物、氨、硫化氢、VOCs 等	主要为生产和生活污水，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油等。	主要包括员工的生活垃圾；去杂/除尘杂质、杂；除尘器收集的粉尘；废包装；废皂脚；污水站污泥等。
物流仓储产业	燃烧废气产生二氧化硫、氮氧化物、烟尘。物流仓储业主要污染物为颗粒物、VOCs 等	主要为生活污水，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮等。	主要包括员工的生活垃圾；除杂杂质等。

5.1.2 污染因子

根据类比调查、资料查询，规划主要大气及水环境污染因子见表5.1-2。

表5.1-2规划污染因子识别

产业布局	废气污染因子	水污染因子
粮油加工产业	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢、VOCs	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油
物流仓储产业	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs	COD、SS、氨氮、总氮、总磷

5.1.3 污染源强测算

5.1.3.1 预测情景设置

黄海粮油科技产业园拟分两期建设，一期涉及围海区域已取得海域使用权，且周边基础设施建设条件较好，道路、给水、电力、通讯等接口条件基本具备，周围的公共服务设施已有所配套，已具备基本建设条件，二期部分地块待完善围填海和用地手续后再进一步开发建设。

本次环境影响评价针对已具备建设条件的一期范围和市政配套区内的二期范围，设置产业园 2035 年全部建成时（一期范围土地开发达 100%、市政配套区内的二期范围开发达 100%）的污染物排放量作为预测源强，并据此预测结果评价规划实施的影响。

规划区域未开发利用土地情况为：粮油加工仓储及相关配套产业区 2036.95 亩、新材料产业区 1205.6 亩、纺织产业区 973 亩、装备制造区 584.9 亩、多式联运物流仓储区 729.7 亩、市政配套区（二期范围）94.4 亩。

需完善围填海和用地手续的部分二期范围为产业远景发展区，在 2035 年内尚无开发计划，因此不考虑新增排污情况。

5.1.3.2 规划区域污染源预测思路

园区污染源强预测主要分为两大类：生活污染源和工业污染源。

根据园区规划，2035 年园区工矿用地、仓储用地就业人口按 40 人/hm² 预测，根据园区各功能分区规划（详见表 2.3-1），规划期内工矿用地、仓储用地共 370.07hm²，可安排约 1.48 万个就业岗位，规划区内不设居住用地，则规划期末园区范围内预测人口约 1.48 万人，较目前园区人口（约 300 人）增加约 1.45 万人。

①生活污染源的预测

主要依据园区的人口规模，采用单位人口排污系数法确定园区生活污水、生活垃圾的发生量。

②工业污染源的预测

依据产业园规划的各功能分区面积来估算其源强，通过对同类园区、

类似企业进行类比分析，确定各功能分区污染物种类及其单位面积污染物排放量，最后根据排污系数确定整个园区建成后的污染物排放总量。

同时在园区采取以下污染控制措施基础上进行预测：

(1) 废气：区内企业不得自建燃煤锅炉，优先使用集中供热，因生产工艺特殊需求，需使用天然气、电能等清洁能源实施供热。

(2) 废水：生产和生活废水经预处理达接管标准后，通过污水管网排入园区污水处理厂集中处理，达标排放。

(3) 工业固体废物：全部进行分类无害化处置。

5.1.3.3 废水污染源预测

规划污水发生量为生活污水与工业废水总量：

$$Q_{\text{总}} = Q_{\text{生活}} + Q_{\text{工业}}$$

在建和已批待建工业企业废水发生量按环评报告中排放量统计；未开发工业用地采用经验系数估算。

5.1.3.3.1 在建、拟建项目污染源

根据已批复环评数据统计结果，园区已建、在建及已批拟建项目废水情况见下表 5.1-9。

表5.1-9 规划区已建、在建及已批拟建项目新增废水污染物排放量

序号	污染物名称	废水量
1	废水量	3412.8m ³ /a (10.3m ³ /d)
2	COD	0.985t/a
3	氨氮	0.085t/a
4	总氮	0.166t/a
5	总磷	0.018t/a

5.1.3.3.2 规划新增污染源

(1) 生活污水新增产生量预测

新增就业人数 1.45 万人。本次规划生活用水定额选取 50 升/(人·日)，则规划区生活用水总量为 26.46 万 m³/a。排污系数按 0.8 核算，则规划生活污水产生量为 21.17 万 m³/a。

(2) 工业废水新增污染源

① 粮油加工仓储及相关配套产业区

粮油加工行业排污系数类比淮安食品科技产业园，确定为 $12000\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{hm}^2$ ，结合粮油加工仓储及相关配套产业区的工业用地总面积2036.95亩（约135.8公顷），得到规划实施后黄海粮油产业园粮油加工仓储及相关配套产业区范围工业废水产生情况详见表5.1-3。

表 5.1-3 产业园一期开发范围规划远期工业废水产生情况表（t/a）

产业片区	单位用地面积排水量 $\text{t/a}\cdot\text{hm}^2$	产业园一期规划远期	
		开发面积 hm^2	工业废水量 t/a
粮油加工区（包括油脂加工区、小麦加工区、饲料加工区、油菜籽加工区及农产品加工区）	12000	135.8	1629600
合计	/	135.8	1629600

②新材料产业区

新材料产业区规划总工业用地面积约1621.6亩（约108.11公顷），除已建成的三家企业（海赣、力福、中集绿建）占地（约416亩）外，未开发工业用地面积约1205.6亩（约合80.37公顷）。未开发区域新增污染物排放系数类比赣榆海州湾新材料产业园规划环评资料确定，废水产生系数 $3000\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{hm}^2$ ，则废水产生量为 $241110\text{m}^3/\text{a}$ 。

③纺织产业区

该区目前仅有一家企业入驻，为江苏润石纺织印染科技有限公司，该公司的年产2.5万吨玩具绒白坯布生产线项目为环评豁免类项目，该项目不含印染，目前正在建设中。纺织印染产业区总工业用地面积合计973亩（约64.87公顷），鉴于区域污水处理厂的承载力，本规划环评限定纺织印染排水总量和园区其他废水总量不得超过园区污水处理厂的接纳容量，本次源强核算控制该其余废水产生量约为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ （ $3000000\text{m}^3/\text{a}$ ）。

④装备制造区

根据规划方案，装备制造区为一期填海新增的土地，未开发的用地约584.9亩（约38.99公顷），排放系数确定是类比赣榆海州湾新材料产业园规划环评资料确定，为 $3000\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{hm}^2$ ，则废水产生量为 $116970\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤多式联运物流仓储区、市政配套区

这两个区域废水主要为生活污水，包含在前文的生活污水计算中，此

处不再重复计算。

(3)新增废水情况汇总

废水量预测结果详见表 5.1-11。

表 5.1-11 规划区废水量预测结果

废水类别		规划排放量 t/d	规划排放量 t/a
工业废水	粮油加工仓储及相关配套产业区	5432	1629600
	新材料产业区	804	241110
	纺织产业区	10000	3000000
	装备制造区	390	116970
生活污水		706	211700
规划区新增合计		17332	5199380
已建、在建及已批拟建项目		11	3412.8
合计		17343	5202792.8

经分析，规划实施后园区废水主要是企业各种生产废水及生活污水，生产废水经企业自建污水处理站预处理后，送至园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放。园区污水处理厂尾水污染因子及排放量详见表 5.1-12。

表 5.1-12 规划末期园区污水（含已建、在建拟建）及相关污染物排放量

	排放浓度（mg/L）	规划末期排放量（含已建、在建拟建）t/a
废水量（t/a）	/	5202792.8
废水量（t/d）	/	17343
COD	50	260.14
氨氮	5	26.01
总氮	15	78.04
总磷	0.5	2.60
SS	10	52.03
石油类	1	5.20
总锌	1	5.20
总铜	0.5	2.60
总镉	0.05	0.26

5.1.3.4 废气污染源预测

5.1.3.4.1 在建项目污染源

根据已批复环评数据结果，规划区已批在建项目主要为“江苏益港污水处理有限公司 黄海粮油科技产业园污水处理厂及配套管网项目”，其他区域在建项目均为环评豁免类项目，环评豁免类项目污染物产生量很少，

可以忽略不计。在建项目废气情况见下表 5.1-1。

表5.1-1 规划区已建、在建项目大气污染物排放量（t/a）

序号	已建项目	颗粒物	SO ₂	NO _x	VOCs	苯酚
1	合计	33.642	86.808	143.138	6.6	0.6
		氨气	甲醛	铬及其化合物	镍及其化合物	
		3.08	1.5	0.003	0.16	
序号	在建企业名称	硫化氢	氨气			
1	江苏益港污水处理有限公司	0.02	0.14			
	合计	0.02	0.14			

5.1.3.4.2 规划新增污染源

(1)粮油加工仓储及相关配套产业区

连云港地区粮油加工企业主要有大型食用油加工企业益海（连云港）粮油工业有限公司，但因其项目集中于 2001~2008 年，时间较早，其现有项目产污系数无法代表当前污染物管控水平。

因此，类比近年国内益海嘉里、中粮等典型粮油加工企业污染物排放情况，典型粮油加工企业污染物排放情况见表 5.1-6。

表 5.1-6 同类企业工艺废气排放量现状值及排放系数

序号	企业名称	面积 m ²	排放量及排放系数	颗粒物	氨	硫化氢	VOCs（非甲烷总烃）
1	中粮粮油工业（九江）有限公司	80000	排放量 t/a	14.3252	0	0	0.096
			排放系数 t/a.ha	1.79065	0	0	0.012
2	益海嘉里（青岛）粮油工业有限公司	82667	排放量 t/a	0	0.018	0.013	1.0576
			排放系数 t/a.ha	0	0.0022	0.0016	0.1279
3	江苏农佰汇粮油有限公司	29619	排放量 t/a	1.156	0	0	2.281
			排放系数 t/a.ha	0.3903	0	0	0.7701
4	江苏永友食品科技有限公司	86667	排放量 t/a	0.4	0	0	1.82
			排放系数 t/a.ha	0.0461	0	0	0.21
5	中纺粮油（日照）有限公司	102600	排放量 t/a	1.358	0.12695	0.004914	26.07
			排放系数 t/a.ha	0.1324	0.0124	0.0005	2.5409
合计		381553	排放量 t/a	17.2392	0.14495	0.017914	31.3246
			排放系数 t/a.ha	0.2965	0.0025	0.0003	0.5387

根据表 5.1-6 中的排放系数，结合粮油加工仓储及相关配套产业区的工业用地总面积 2036.95 亩（约 135.8 公顷），计算得到粮油加工仓储及相关配套产业区的污染物排放增量情况。

表5.1-4 粮油加工仓储及相关配套产业区大气污染物排放增量预测

产业	污染物名称	排放系数 t/a/ha	未开发用地 ha	规划新增排放量 t/a
粮油加工仓储及相关配套产业区	颗粒物	0.2965	135.8	40.2647
	氨	0.0025		0.3395
	硫化氢	0.0003		0.04074
	VOCs	0.5387		73.15546

(2)新材料产业区

新材料产业区规划总工业用地面积约 1621.6 亩（约 108.11 公顷），除已建成的三家企业（海赣、力福、中集绿建）占地（约 416 亩）外，未开发工业用地面积约 1205.6 亩（约合 80.37 公顷）。未开发区域新增污染物排放系数类比赣榆海州湾新材料产业园规划环评资料确定，详见下表。

表5.1-4 新材料产业区大气污染物排放增量预测

产业	污染物名称	排放系数 t/a/ha	未开发用地 ha	规划新增排放量 t/a
新材料产业区	颗粒物	0.64	80.37	51.437
	SO ₂	1.90		152.703
	NO _x	1.29		103.677

(3)纺织产业区

该区目前仅有一家企业入驻，为江苏润石纺织印染科技有限公司，该公司的年产 2.5 万吨玩具绒白坯布生产线项目为环评豁免类项目，该项目不含印染，目前正在建设中。纺织印染产业区总工业用地面积合计 973 亩（约 64.87 公顷），纺织印染产业源强类比赣榆海州湾新材料产业园规划环评资料确定，赣榆海州湾新材料产业园纺织染整产业区主要以发展染整、纺织、服装家纺行业为主。

表5.1-5 纺织产业区大气污染物排放增量预测

产业	污染物名称	排放系数 t/a/ha	工业用地	规划新增排放量 t/a
纺织染整	颗粒物	0.0122	64.87 公顷	0.791
	VOCs	0.1346		8.732
	氨	0.0093		0.603
	硫化氢	0.00036		0.023

(4)装备制造区

根据规划方案，装备制造区为一期填海新增的土地，未开发的用地约 584.9 亩（约 38.99 公顷），排放系数确定是类比赣榆海州湾新材料产业园

规划环评资料确定。其中苯系物主要来自产品涂装喷漆工序。本次规划环评负面清单要求禁止使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料的项目，工业涂装须使用水性涂料，根据《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ2537-2014）工业涂料中含有甲苯、二甲苯等苯系物，总量要求为 $\leq 0.1\text{g/kg}$ 。

表5.1-2 装备制造区大气污染物排放增量预测

产业	污染物名称	排放系数 t/a/ha	未开发用地 ha	规划新增排放量 t/a
装备制造区	HCl	0.058	38.99	2.261
	氨	0.00056		0.022
	颗粒物	0.063		2.456
	VOCs	0.05		1.950
	甲苯	0.001		0.039
	二甲苯	0.001		0.039
	硫酸雾	0.042		1.638

(5)多式联运物流仓储区

本轮产业园物流仓储未利用仓储物流用地 729.7 亩（约 48.65 公顷），新增工艺废气类比泰州港核心港区中部片区。

泰州港核心港区中部片区，主要发展高技术船舶与海工装备产业、粮油加工产业、临港制造产业、科技孵化产业及现代物流等产业。根据对泰州港核心港区中部片区现状企业调查情况可知，其现状已有食品粮油企业如益海粮油公司、益海嘉里（泰州）食品工业有限公司、泰州正大饲料有限公司等，涉及粮油产业的仓储，具有可类比性。

表 5.1-8 多式联运物流仓储区新增工艺废气排放情况表（t/a）

片区	污染物名称	排放系数 t/a/ha	未开发用地 ha	规划新增排放量 t/a
多式联运物流仓储区	颗粒物	0.04	48.65	1.946
	VOCs	0.02		0.973

(6)市政配套区

根据园区基础设施工程建设内容，市政配套区目前的未利用地主要为园区二期用地中的污水处理设施用地，共 94.4 亩（约 6.29 公顷）废气主要产生于污水工程运营过程，其他基础设施工程无废气产生。类比在建园区

污水处理厂恶臭污染物排放情况见表 5.1-7。

表 5.1-8 市政配套区新增工艺废气排放情况表 (t/a)

片区	污染物名称	排放系数 t/a/ha	未开发用地 ha	规划新增排放量 t/a
市政配套区	硫化氢	0.0055	6.29	0.035
	氨气	0.0388		0.244

根据园区产业发展目标和用地规模，类比国内同类园区及项目，对各产业区新增各种废气源强进行估算，同时对产业园现有产污企业排污进行统计，得产业园废气污染物源强汇总见表 5.1-8。

表 5.1-8 产业园规划期内主要工业废气污染物排放量预测汇总表

序号	名称	现状污染物排放量 (t/a)		规划远期污染物排放量 (t/a)	
		已建项目排放量	在建项目排放量	规划新增排放量	总排放量
1	SO ₂	86.808	/	152.703	239.511
2	NO _x	143.138	/	103.677	246.815
3	颗粒物	33.642	/	96.8947	130.5367
4	苯酚	0.6	/	/	0.6
5	镍及其化合物	0.16	/	/	0.16
6	铬及其化合物	0.003	/	/	0.003
7	甲醛	1.5	/	/	1.5
8	氨	3.08	0.14	1.2085	4.4285
9	硫化氢	/	0.02	0.0987	0.1187
10	VOCs (非甲烷总烃)	6.6	/	84.8105	91.4105
11	氯化氢	/	/	2.261	2.261
12	甲苯	/	/	0.039	0.039
13	二甲苯	/	/	0.039	0.039
14	硫酸雾	/	/	1.638	1.638

5.1.3.5 固体废物

本次环评类比同类企业和赣榆海州湾新材料产业园等并结合园区已建企业实际情况，确定各类固废的产生量系数，据此确定规划末期区内的固体废物的产生量，区内固体废物产生量估算详见表 5.1-9。

表 5.1-9 产业园一期开发范围规划远期工业固体废物产生量估算 (单位: t/a)

序号	用地类型	用地规模 (公顷)	一般工业固废产生系数 (t/ha·a)	一般工业固废产生量(t/a)	危险固废产生系数 (t/ha·a)	危险废物产生量(t/a)
1	粮油加工仓储及相关配套产业区	135.8	20	2716	0.14	19.012
2	新材料产业区	80.37	20	1607.4	0.14	11.2518
3	纺织产业区	64.87	20	1297.4	0.14	9.0818
4	装备制造区	38.99	20	779.8	0.14	5.4586

序号	用地类型	用地规模 (公顷)	一般工业固废 产生系数 (t/ha·a)	一般工业固废 产生量(t/a)	危险固废产 生系数 (t/ha·a)	危险废物产 生量(t/a)
5	仓储物流区	48.65	10	486.5	0	0

5.2 大气污染影响预测与评价

5.2.1 评价方案

本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）中推荐的 AERMOD 模式系统进行预测，该系统以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定程度上服从高斯分布。模式系统可用于多种排放源（包括点源、面源和体源）的排放，也适用于乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟和预测。

AERMOD 模式系统包括 AERMOD 扩散模式、AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模块。该系统是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特点模拟点源、面源、线源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。可满足本规划预测需要。

园区周边环境敏感目标详见表 1.7-2 及图 1.7-1。结合环境空气质量监测点以及周边环境敏感点的分布，本次环评在园区周边不同距离和方位，选取 7 个敏感点作为预测点。各预测点主要信息见表 5.2-1。

表 5.2-1 各关心点主要信息

序号	环境保护对象	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对距离/m	
		经度°	纬度°				方位	距离
1	白石头村	119°12'16.75"	35° 2'21.05"	居民、师生、办公人员等人群	人体健康	大气二类	产业园范围内	
2	石桥镇白石头小学	119°12'16.78"	35° 2'34.05"				产业园范围内	
3	大路旁村	119°12'13.56"	35° 1'49.06"				产业园范围内	
4	柳底村	119°12'33.15"	35° 3'5.27"				产业园范围内	
5	上木套村	119°12'4.07"	35° 1'40.15"				W	40
6	下木套村	119°11'58.96"	35° 1'27.71"				W	300
7	苏家岭村	119°11'57.99"	35° 1'56.83"				W	40

根据规划污染源分析，园区大气污染源主要为：SO₂、NO_x、颗粒物、氨、硫化氢、VOCs 等。本次针对园区主要排放的污染物进行预测，预测采用代表性年份的气象条件，本次针对园区主要排放的污染物进行预测，预

测采用代表性年份的气象条件，主要包括：

（1）小时平均地面浓度预测

选择 2024 年全年气象资料，预测基于园区规划排放的污染物逐小时地面浓度分布和小时平均最大落地浓度值，给出最值浓度出现的位置，并计算项目建成后监测点处的最大地面小时平均浓度。

（2）日平均地面浓度预测

选择 2024 年全年气象资料，预测基于园区规划排放的污染物逐日地面浓度分布和日平均最大落地浓度值，给出最值浓度出现的位置，并计算项目建成后监测敏感点处的最大地面日均浓度。

（3）全年平均地面浓度预测

选择 2024 年全年气象资料，预测基于园区规划排放各污染物年平均地面浓度分布和年平均最大落地浓度值，给出最值浓度出现的位置。

（4）环境监测背景值叠加

根据预测得到基于园区规划排放污染物对各敏感点的小时和日均最大落地浓度贡献，结合现有项目排放和现状监测的数据，给出项目最终排放各污染物在敏感点的小时和日均最大浓度的预测。

5.2.2 污染源强参数

根据规划分析结果，园区排放的污染物具体污染源参数见表 5.2-2。

表 5.2-2 规划面源污染物排放一览表

项目	中心坐标	编号	面积	高	污染物排放 (t/a)										
			m ²	m	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	氨	硫化氢	VOCs	氯化氢	硫酸雾	甲苯	二甲苯
粮油加工仓储及相关配套产业区	-456, -880	A1	1358000	25	/	/	40.27	20.14	0.34	0.041	/	/	/	/	/
新材料产业区	-1974, 0	A2	803700	25	152.71	103.68	51.44	25.72	/	/	/	/	/	/	/
纺织产业区	-1572, 1623	A3	648700	25	/	/	0.79	0.40	0.61	0.023	8.73	/	/	/	/
装备制造区	-720, -47	A4	389900	25	/	/	2.46	1.23	0.02	/	1.95	2.26	1.64	0.04	0.04
仓储物流区	-2441, 704	A5	486500	25	/	/	1.95	0.98	/	/	0.98	/	/	/	/
市政配套区(园区污水处理厂)	-2348, -811	A6	62900	25	/	/	/	/	0.25	0.035	/	/	/	/	/

注：以装备制造区东北角为（0，0）原点。

5.2.3 气候资料统计

5.2.3.1 地面气象统计数据

地面气象资料来源于赣榆区气象站，本气象站位于连云港市赣榆区青口镇，北纬 34°51'23.46"，东经 119°7'35.82"。气象站距离拟建黄海粮油科技产业园约 25km，小于 50km，两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征，因而可以直接使用该气象站提供的 2024 年的地面气象资料。

地面气象数据采用赣榆地面观测站 2024 全年的逐时气象数据，包括风向、风速、总云量、干球温度等。主要地面气象数据统计见表 5.2-3~5.2-8。

表 5.2-3 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
赣榆	58040	基本站	119°7'35.82"	赣榆	20	5	2024	逐时地面气象数据，包括①风向、②风速、③总云量④干球温度

表 5.2-4 2024 区域年平均温度月变化单位：℃

站点	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
赣榆区监测站	0.84	6.17	9.38	13.84	19.37	24.87	26.88	26.06	23.71	16.59	10.40	4.12

表 5.2-5 2024 区域年平均风速月变化单位：m/s

站点	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
赣榆区监测站	2.12	2.96	2.65	2.66	3.01	2.71	3.36	2.14	2.43	2.32	2.18	2.12

表 5.2-6 2024 区域季小时平均风速的日变化单位：m/s

小时 风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.18	2.07	1.97	1.97	1.91	1.88	2.08	2.44	2.98	3.44	3.50	3.67
夏季	1.95	1.87	1.95	1.98	1.93	1.92	2.26	2.65	2.92	3.12	3.27	3.47
秋季	1.75	1.71	1.58	1.57	1.55	1.61	1.58	1.96	2.54	2.90	3.14	3.27
冬季	1.94	1.84	1.79	1.83	1.72	1.76	1.86	1.99	2.44	2.77	3.11	3.25
小时 风速	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.86	3.78	3.85	3.77	3.60	3.03	2.76	2.52	2.53	2.34	2.26	2.18
夏季	3.59	3.71	3.78	3.79	3.53	3.23	2.96	2.68	2.45	2.42	2.20	2.06
秋季	3.36	3.53	3.37	3.21	2.58	2.38	2.10	2.20	2.15	1.86	1.82	1.70
冬季	3.48	3.45	3.43	3.22	2.67	2.25	2.25	2.18	2.02	2.00	1.94	1.92

表 5.2-7 2024 年年均风频月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	12.10	7.12	3.36	7.80	12.37	4.17	1.08	1.34	3.63	5.51	8.47	4.84	10.75	5.11	4.30	3.76	4.30
二月	10.86	6.10	8.33	10.27	17.56	2.83	1.34	2.68	4.61	6.70	8.18	6.55	5.21	1.93	2.23	2.98	1.64
三月	9.01	4.70	6.59	12.23	21.51	3.76	3.09	3.90	6.05	3.36	4.57	3.09	8.06	2.69	2.82	3.76	0.81
四月	10.42	3.89	5.14	13.61	21.67	4.31	1.53	2.92	5.69	4.86	3.89	2.50	6.39	4.44	3.75	2.92	2.08
五月	4.70	3.36	6.32	14.65	15.86	2.96	2.42	2.96	6.72	8.06	8.47	5.51	9.81	2.55	2.15	2.82	0.67
六月	4.72	2.92	8.33	19.31	20.00	4.72	2.92	4.31	4.03	4.72	3.61	6.81	8.19	1.67	1.94	1.67	0.14
七月	1.75	1.88	4.70	15.86	34.27	3.49	3.23	4.44	9.41	7.39	4.03	2.28	3.90	0.94	0.94	1.21	0.27
八月	8.06	3.36	6.05	12.23	25.67	3.76	2.96	2.69	3.76	4.44	4.57	2.82	6.85	2.55	5.65	4.03	0.54
九月	8.06	3.33	4.44	7.78	27.36	5.69	1.81	3.33	5.56	3.61	3.06	3.06	7.36	4.72	5.42	4.58	0.83
十月	24.46	8.47	4.17	6.45	5.11	2.28	2.15	4.30	9.95	4.03	4.44	3.09	8.47	4.44	2.82	3.76	1.61
十一月	8.89	1.67	1.94	2.50	16.39	5.69	0.83	1.67	4.72	7.36	5.56	5.42	15.56	10.42	6.67	2.64	2.08
十二月	15.46	3.36	2.69	3.90	6.85	1.75	1.21	2.42	4.97	11.02	7.12	8.06	14.11	5.91	4.30	4.97	1.88

表 5.2-8 2024 年年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.02	3.99	6.02	13.50	19.66	3.67	2.36	3.26	6.16	5.43	5.66	3.71	8.11	3.22	2.90	3.17	1.18
夏季	4.85	2.72	6.34	15.76	26.72	3.99	3.03	3.80	5.75	5.53	4.08	3.94	6.30	1.72	2.85	2.31	0.32
秋季	13.92	4.53	3.53	5.59	16.16	4.53	1.60	3.11	6.78	4.99	4.35	3.85	10.44	6.50	4.95	3.66	1.51
冬季	12.87	5.51	4.68	7.22	12.08	2.92	1.20	2.13	4.40	7.78	7.92	6.48	10.19	4.40	3.66	3.94	2.64
全年	9.89	4.18	5.15	10.55	18.70	3.78	2.05	3.08	5.78	5.92	5.49	4.49	8.74	3.95	3.58	3.26	1.40

5.2.2.2 高空气象数据

高空气象模拟数据见下表 5.2-9。

表 5.2-9 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
119.5	34.75	5000	2024	一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度、干球温度，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层。	数值模式 WRF

5.2.3.3 地形数据

地形数据来源：环境影响评价 GIS 服务平台

格式：DEM；范围：50Km×50Km；分辨率：90m

5.2.4 预测结果及分析

预测规划排放的各常规污染物和特征污染物全年小时平均、日均和年均地面浓度，并叠加背景浓度，得到相应叠加值和占标率，详见表 5.2-10。规划排放的常规污染物敏感点和最大落地浓度分布见图 5.2-1~图 5.2-13。

表5.2-10 产业园废气在区域及保护目标处最大落地浓度预测结果

污染物	预测点	小时最大浓度				日均最大浓度				年均最大浓度			
		预测浓度 mg/m ³	背景浓度 mg/m ³	叠加浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	背景浓度 mg/m ³	叠加浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	背景浓度 mg/m ³	叠加浓度 mg/m ³	占标率 %
SO ₂	白石头村	/	/	/	/	1.23E-02	逐一叠加 日均值, 取 98%保证率 0.016	0.0283	18.87	4.29E-03	0.008	0.01229	20.48
	石桥镇白石头小学	/	/	/	/	8.61E-03		0.02461	16.41	1.90E-03		0.0099	16.50
	大路旁村	/	/	/	/	1.59E-02		0.0319	21.27	5.41E-03		0.01341	22.35
	柳底村	/	/	/	/	3.52E-03		0.01952	13.01	3.99E-04		0.008399	14.00
	上木套村	/	/	/	/	1.09E-02		0.0269	17.93	2.96E-03		0.01096	18.27
	下木套村	/	/	/	/	5.45E-03		0.02145	14.30	1.09E-03		0.00909	15.15
	苏家岭村	/	/	/	/	8.68E-03		0.02468	16.45	2.16E-03		0.01016	16.93
	区域最大浓度点	/	/	/	/	2.16E-02		0.0376	25.07	5.74E-03		0.01374	22.90
浓度标准	/				0.15				0.06				
NO _x	白石头村	/	/	/	/	8.35E-03	逐一叠加 日均值, 取 98%保证率 0.06	0.06835	68.35	2.91E-03	0.027	0.02991	59.82
	石桥镇白石头小学	/	/	/	/	5.84E-03		0.06584	65.84	1.29E-03		0.02829	56.58
	大路旁村	/	/	/	/	1.08E-02		0.0708	70.8	3.67E-03		0.03067	61.34
	柳底村	/	/	/	/	2.39E-03		0.06239	62.39	2.71E-04		0.027271	54.542
	上木套村	/	/	/	/	7.40E-03		0.0674	67.4	2.01E-03		0.02901	58.02
	下木套村	/	/	/	/	3.70E-03		0.0637	63.7	7.42E-04		0.027742	55.484
	苏家岭村	/	/	/	/	5.89E-03		0.06589	65.89	1.47E-03		0.02847	56.94
	区域最大浓度点	/	/	/	/	1.47E-02		0.0747	74.7	3.90E-03		0.0309	61.8
浓度标准	/				0.1				0.05				
PM ₁₀	白石头村	/	/	/	/	3.71E-03	逐一叠加 日均值, 取 95%保证率 0.12	0.12371	82.47	1.57E-03	0.057	0.05857	83.67
	石桥镇白石头小学	/	/	/	/	2.29E-03		0.12229	81.53	7.79E-04		0.057779	82.54
	大路旁村	/	/	/	/	4.51E-03		0.12451	83.01	2.16E-03		0.05916	84.51
	柳底村	/	/	/	/	1.13E-03		0.12113	80.75	2.32E-04		0.057232	81.76
	上木套村	/	/	/	/	4.03E-03		0.12403	82.69	1.41E-03		0.05841	83.44
	下木套村	/	/	/	/	2.89E-03		0.12289	81.93	9.14E-04		0.057914	82.73
	苏家岭村	/	/	/	/	2.87E-03		0.12287	81.91	9.38E-04		0.057938	82.77
	区域最大浓度点	/	/	/	/	5.24E-03		0.12524	83.49	2.40E-03		0.0594	84.86
浓度标准	/				0.15				0.07				

PM _{2.5}	白石头村	/	/	/	/	1.85E-03	0.070815	0.072665	96.89	7.84E-04	0.03305	0.033834	96.67
	石桥镇白石头小学	/	/	/	/	1.15E-03		0.071965	95.95	3.90E-04		0.03344	95.54
	大路旁村	/	/	/	/	2.25E-03		0.073065	97.42	1.08E-03		0.03413	97.51
	柳底村	/	/	/	/	5.65E-04		0.07138	95.17	1.16E-04		0.033166	94.76
	上木套村	/	/	/	/	2.02E-03		0.072835	97.11	7.05E-04		0.033755	96.44
	下木套村	/	/	/	/	1.44E-03		0.072255	96.34	4.57E-04		0.033507	95.73
	苏家岭村	/	/	/	/	1.43E-03		0.072245	96.33	4.69E-04		0.033519	95.77
	区域最大浓度点	/	/	/	/	2.62E-03		0.073435	97.91	1.20E-03		0.03425	97.86
浓度标准	/					0.075				0.035			
氨	白石头村	1.87E-03	现状监测 最大值 0.07	0.07187	35.94								
	石桥镇白石头小学	8.98E-04		0.070898	35.45								
	大路旁村	1.32E-03		0.07132	35.66								
	柳底村	2.32E-03		0.07232	36.16								
	上木套村	1.85E-03		0.07185	35.93								
	下木套村	1.09E-02		0.0809	40.45								
	苏家岭村	7.72E-04		0.070772	35.39								
浓度标准	0.2					/				/			
硫化氢	白石头村	7.04E-05	现状监测 最大值 0.003	0.0030704	30.70								
	石桥镇白石头小学	1.00E-04		0.0031	31.00								
	大路旁村	1.82E-04		0.003182	31.82								
	柳底村	1.24E-04		0.003124	31.24								
	上木套村	2.47E-04		0.003247	32.47								
	下木套村	9.13E-05		0.0030913	30.91								
	苏家岭村	9.28E-05		0.0030928	30.93								
浓度标准	0.01					/				/			
氯化氢	白石头村	4.60E-03	现状监测 最大值 0.045	0.0496	99.2			/				/	
	石桥镇白石头小学	2.59E-03		0.04759	95.18			/				/	
	大路旁村	2.84E-03		0.04784	95.68			/				/	
	柳底村	3.41E-03		0.04841	96.82			/				/	
	上木套村	2.27E-03		0.04727	94.54			/				/	
	下木套村	1.44E-03		0.04644	92.88			/				/	
	苏家岭村	3.38E-03		0.04838	96.76			/				/	
浓度标准	0.05					/				/			

黄海粮油科技产业园产业发展规划（2025~2035）环境影响报告书

硫酸雾	白石头村	3.34E-03	现状监测最大日均值的三倍 0.0336	0.03694	12.31	/	/
	石桥镇白石头小学	1.88E-03		0.03548	11.83	/	/
	大路旁村	2.06E-03		0.03566	11.89	/	/
	柳底村	2.47E-03		0.03607	12.02	/	/
	上木套村	1.65E-03		0.03525	11.75	/	/
	下木套村	1.04E-03		0.03464	11.55	/	/
	苏家岭村	2.45E-03		0.03605	12.02	/	/
	浓度标准		0.3		/	/	
甲苯	白石头村	8.14E-05	现状监测最大值 0.0023	0.0023814	1.1907	/	/
	石桥镇白石头小学	4.58E-05		0.0023458	1.1729	/	/
	大路旁村	5.03E-05		0.0023503	1.17515	/	/
	柳底村	6.03E-05		0.0023603	1.18015	/	/
	上木套村	4.03E-05		0.0023403	1.17015	/	/
	下木套村	2.54E-05		0.0023254	1.1627	/	/
	苏家岭村	5.98E-05		0.0023598	1.1799	/	/
	浓度标准		0.2		/	/	
二甲苯	白石头村	8.14E-05	二甲苯未检出,取0	8.14E-05	0.04	/	/
	石桥镇白石头小学	4.58E-05		4.58E-05	0.02	/	/
	大路旁村	5.03E-05		5.03E-05	0.03	/	/
	柳底村	6.03E-05		6.03E-05	0.03	/	/
	上木套村	4.03E-05		4.03E-05	0.02	/	/
	下木套村	2.54E-05		2.54E-05	0.01	/	/
	苏家岭村	5.98E-05		5.98E-05	0.03	/	/
	浓度标准		0.2		/	/	
VOCs	白石头村	2.67E-02	现状监测最大值 0.56	0.5867	48.89		
	石桥镇白石头小学	1.29E-02		0.5729	47.74		
	大路旁村	1.76E-02		0.5776	48.13		
	柳底村	2.85E-02		0.5885	49.04		
	上木套村	1.58E-02		0.5758	47.98		
	下木套村	1.45E-02		0.5745	47.88		
	苏家岭村	8.90E-03		0.5689	47.41		
	浓度标准		1.2		/	/	

注：根据《连云港市空气质量达标规划》中的减排方案后，2030年PM_{2.5}浓度相比2014年下降46%，年均浓度0.03305mg/m³，占标率94.42%，

优于二级标准要求。2030年PM_{2.5}日均浓度占标率94.42%，则日均浓度0.070815mg/m³。

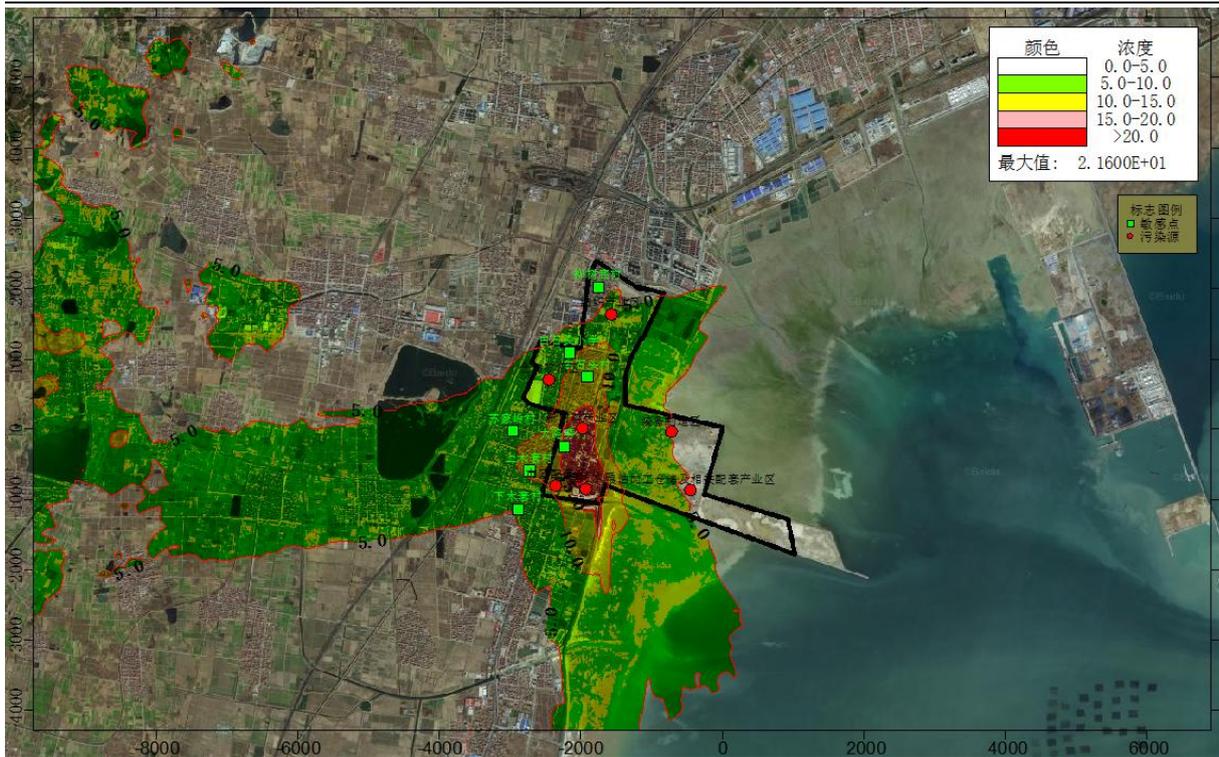


图 5.2-1 SO₂地面日均浓度 98%保证率最大值等值线图 (µg/m³)

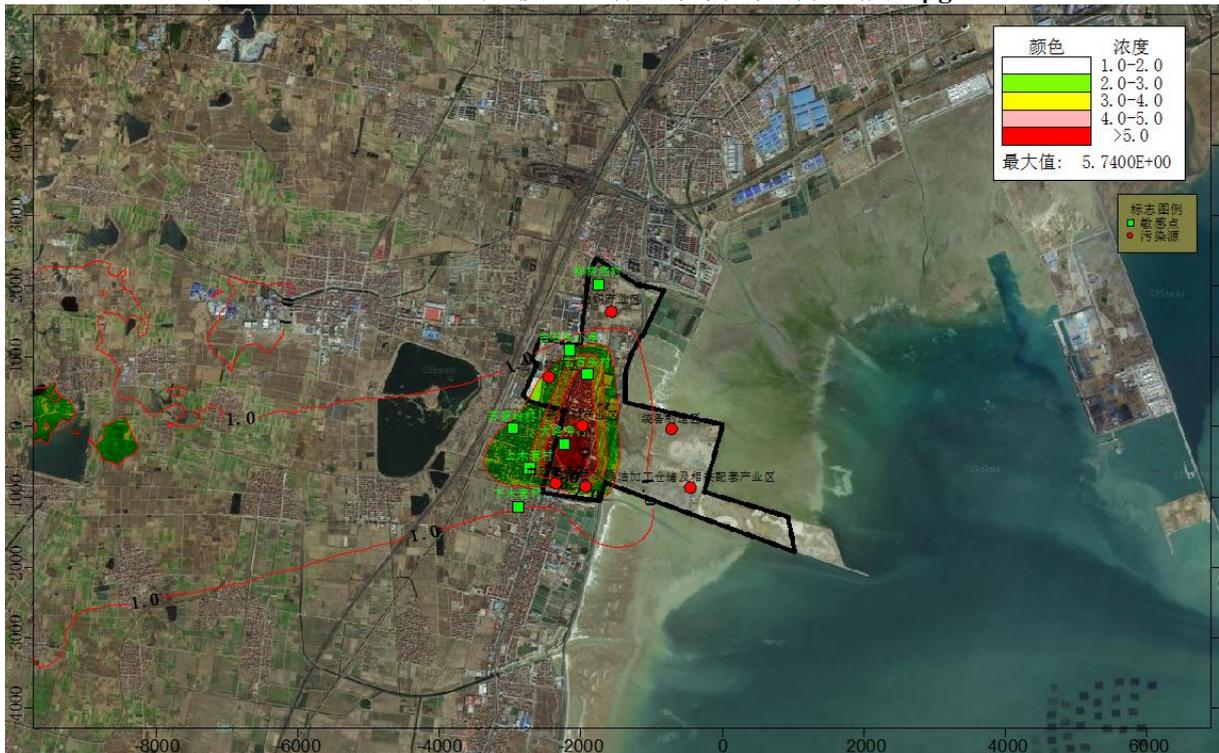


图 5.2-2 SO₂地面年均浓度最大值等值线图 (µg/m³)

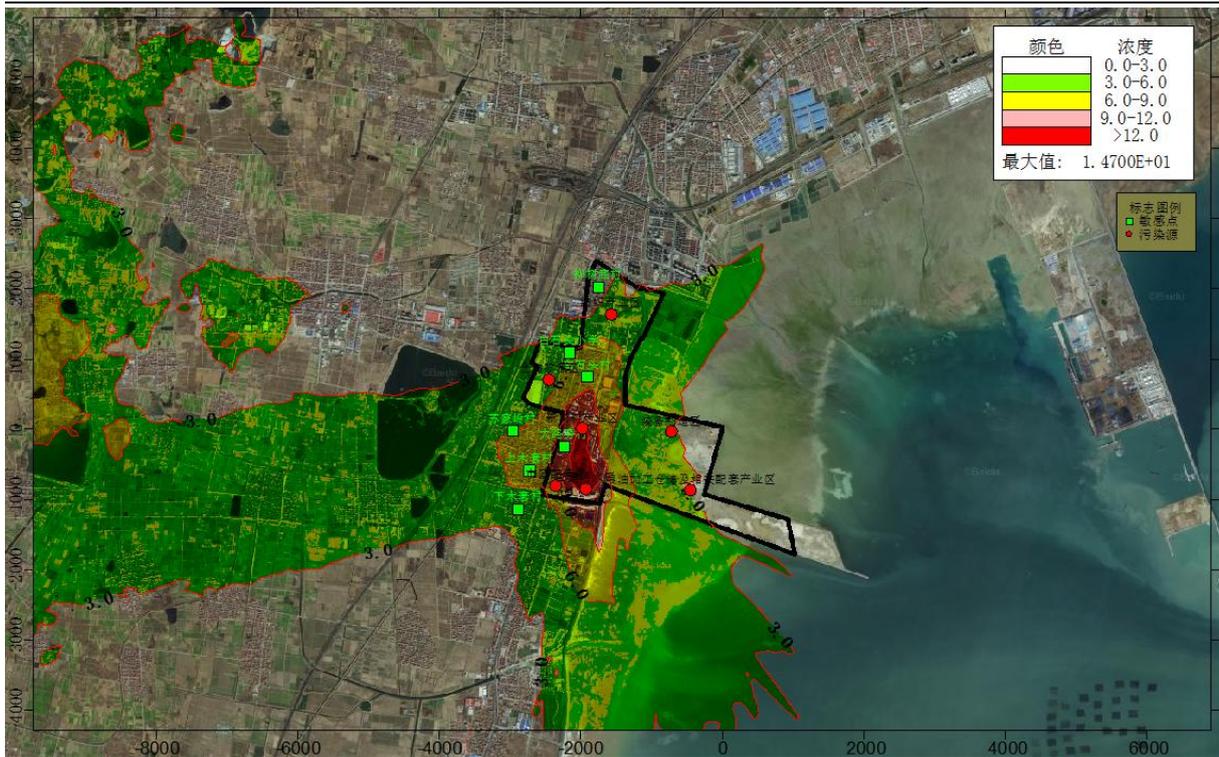


图 5.2-3 NO_x 地面日均浓度 98%保证率最大值等值线图 (µg/m³)

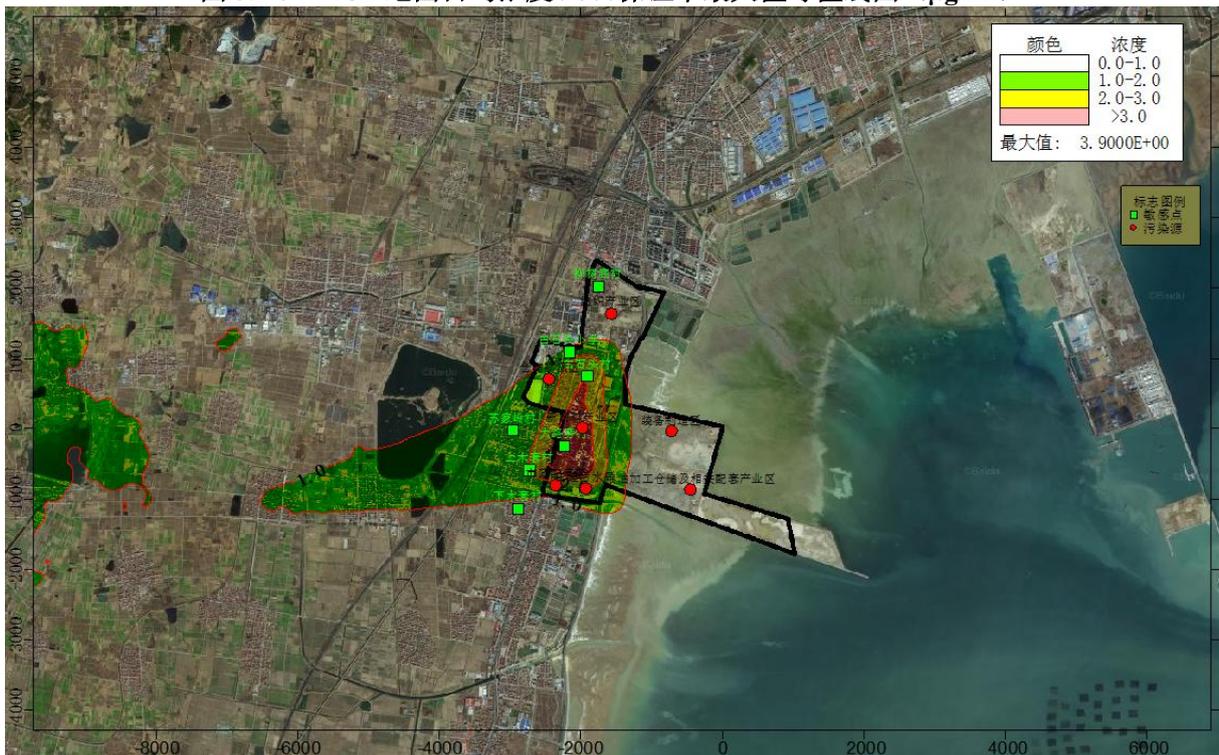


图 5.2-4 NO_x 地面年均浓度最大值等值线图 (µg/m³)

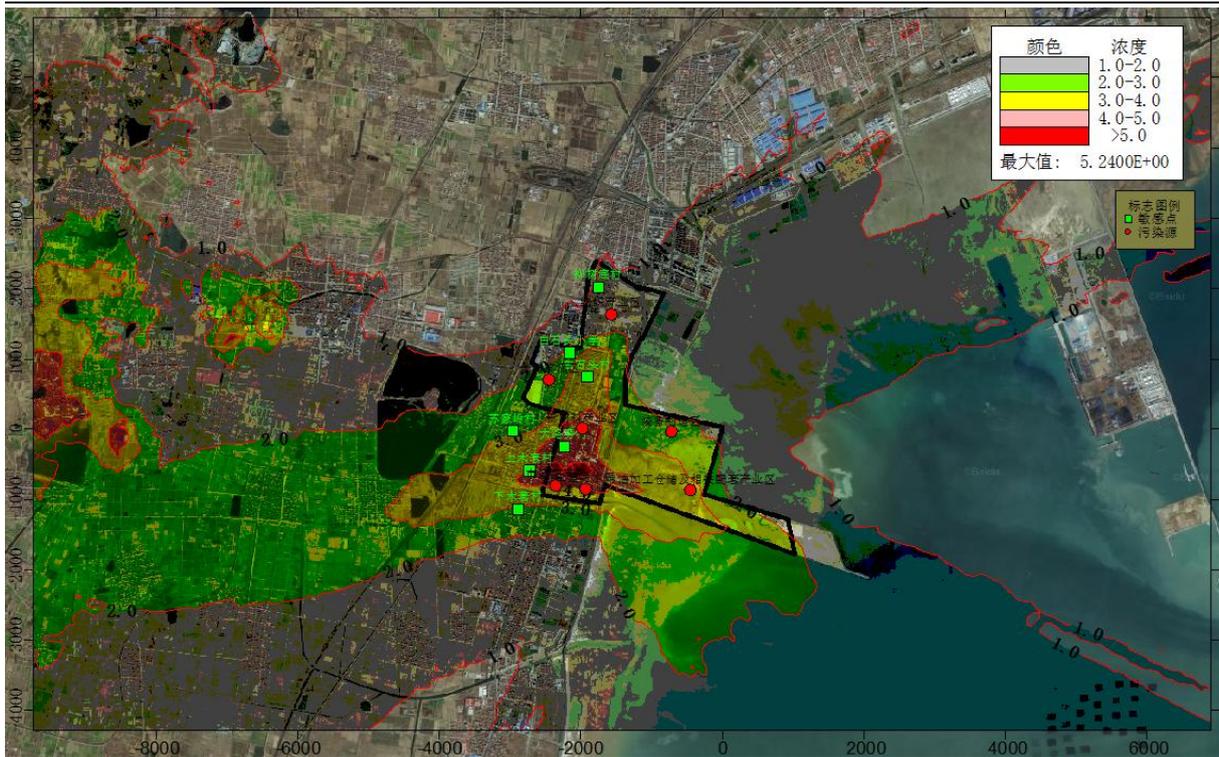


图 5.2-5 PM₁₀ 地面日均浓度 95%保证率最大值等值线图 (µg/m³)

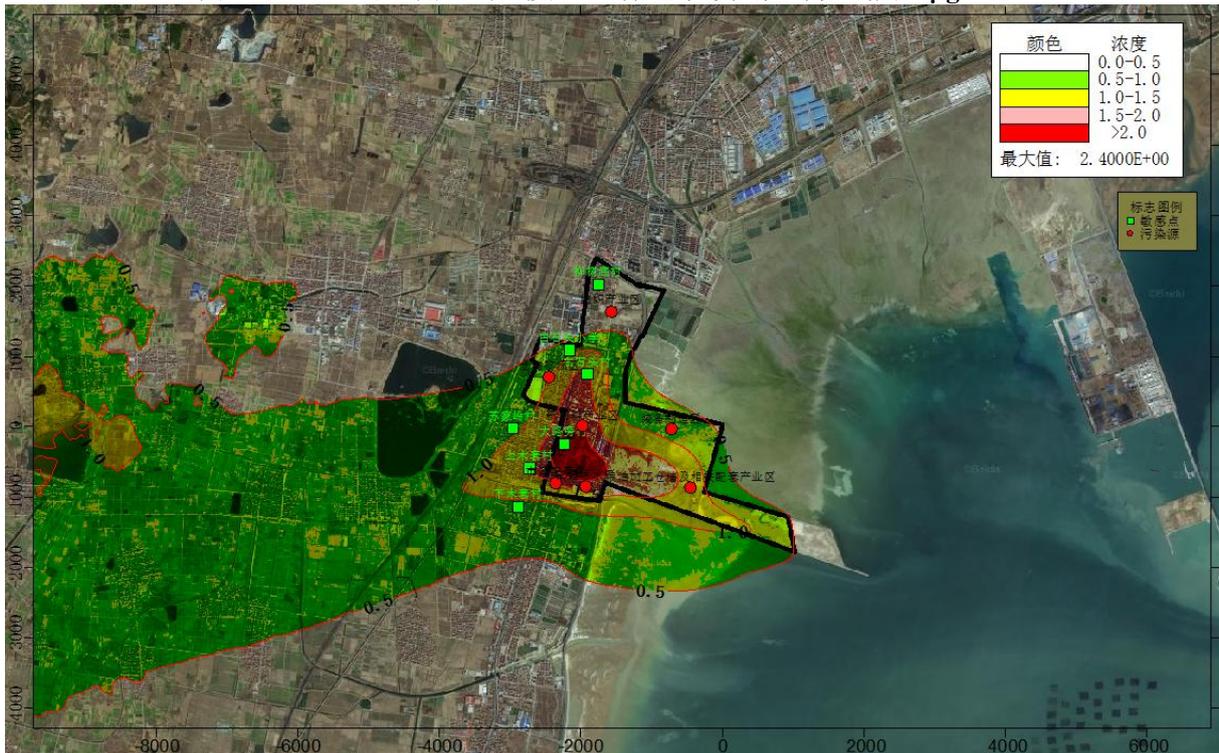


图 5.2-6 PM₁₀ 地面年均浓度最大值等值线图 (µg/m³)

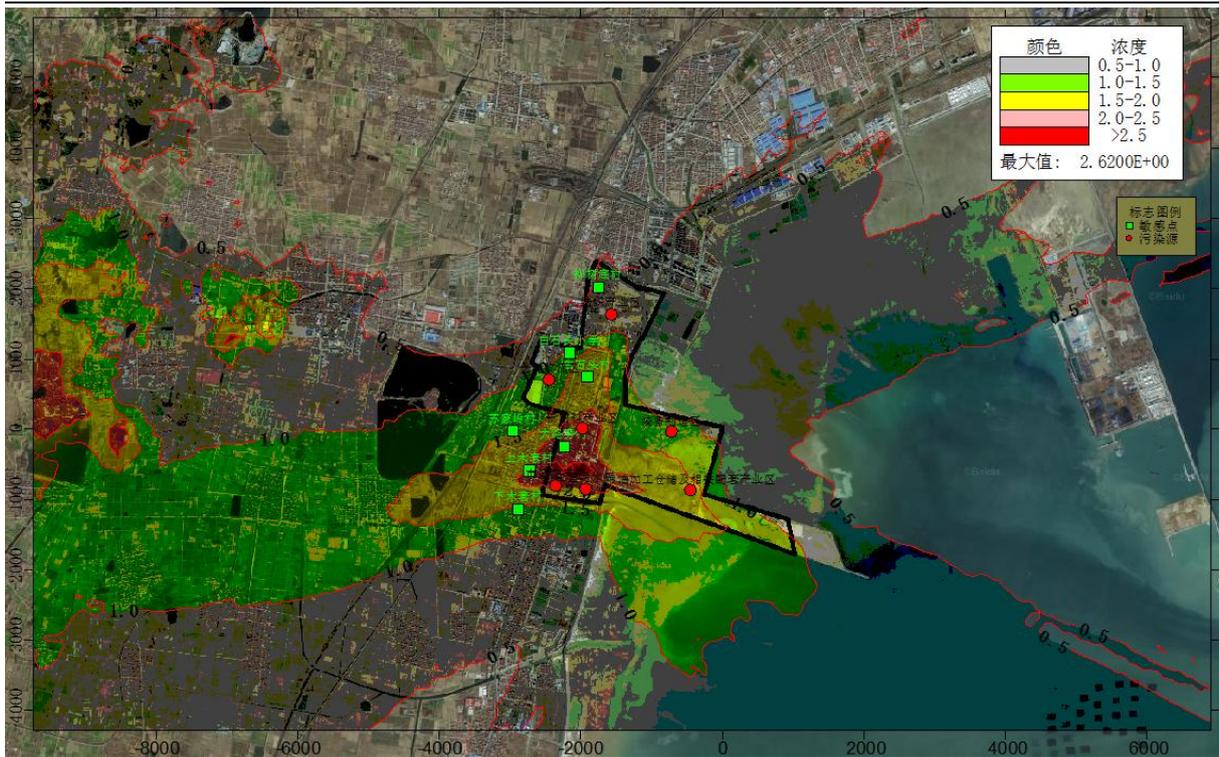


图 5.2-7 PM_{2.5} 地面日均浓度 95%保证率最大值等值线图 (µg/m³)

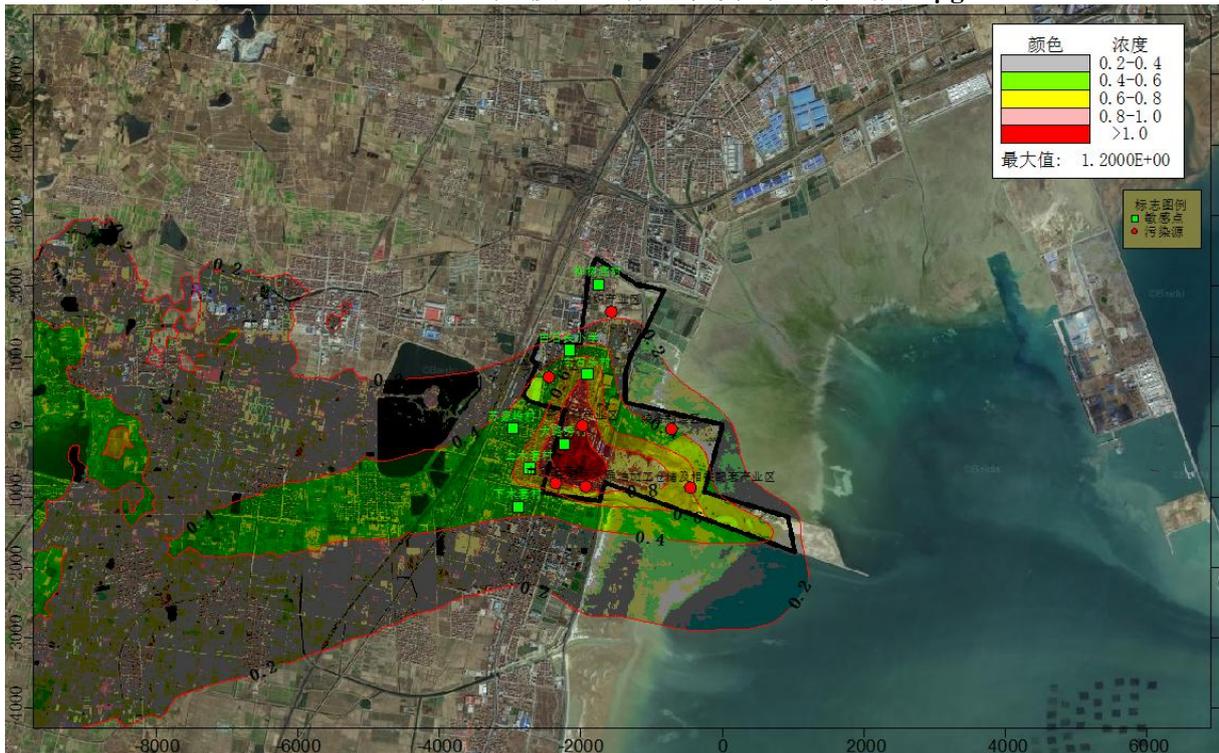


图 5.2-8 PM_{2.5} 地面年均浓度最大值等值线图 (µg/m³)

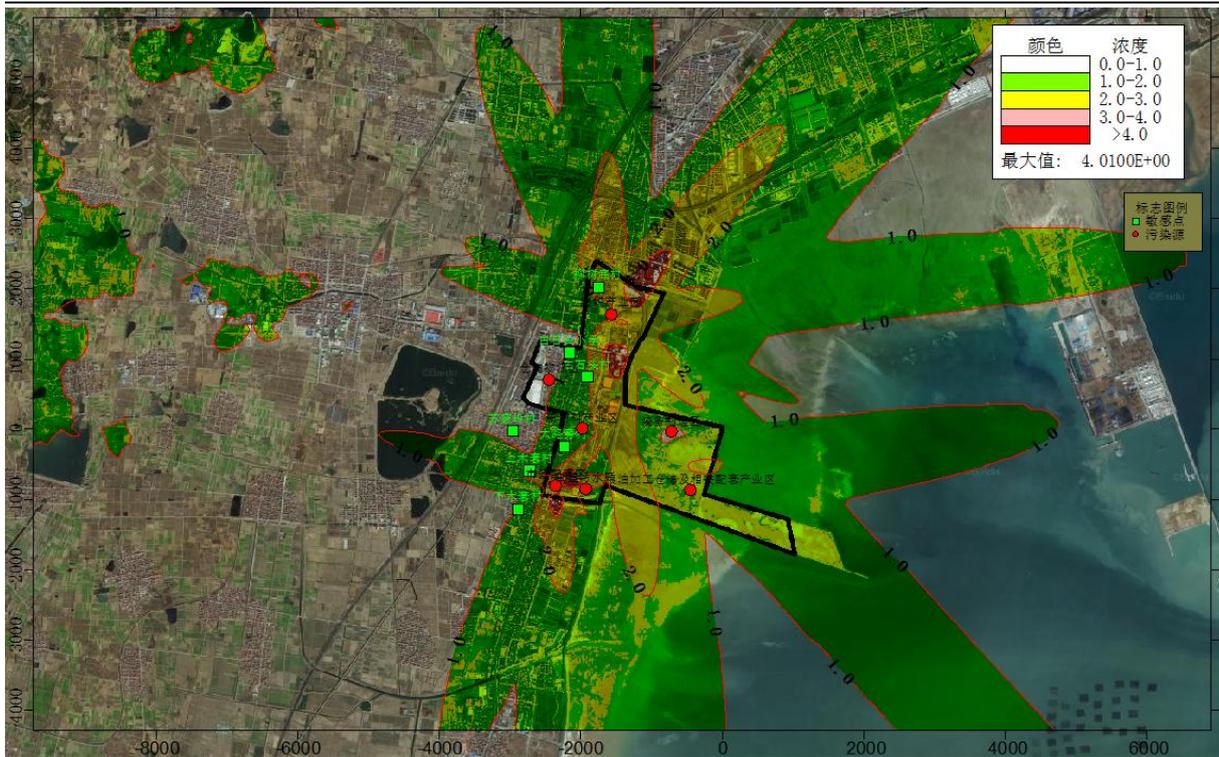


图 5.2-9 氨地面小时浓度最大值等值线图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

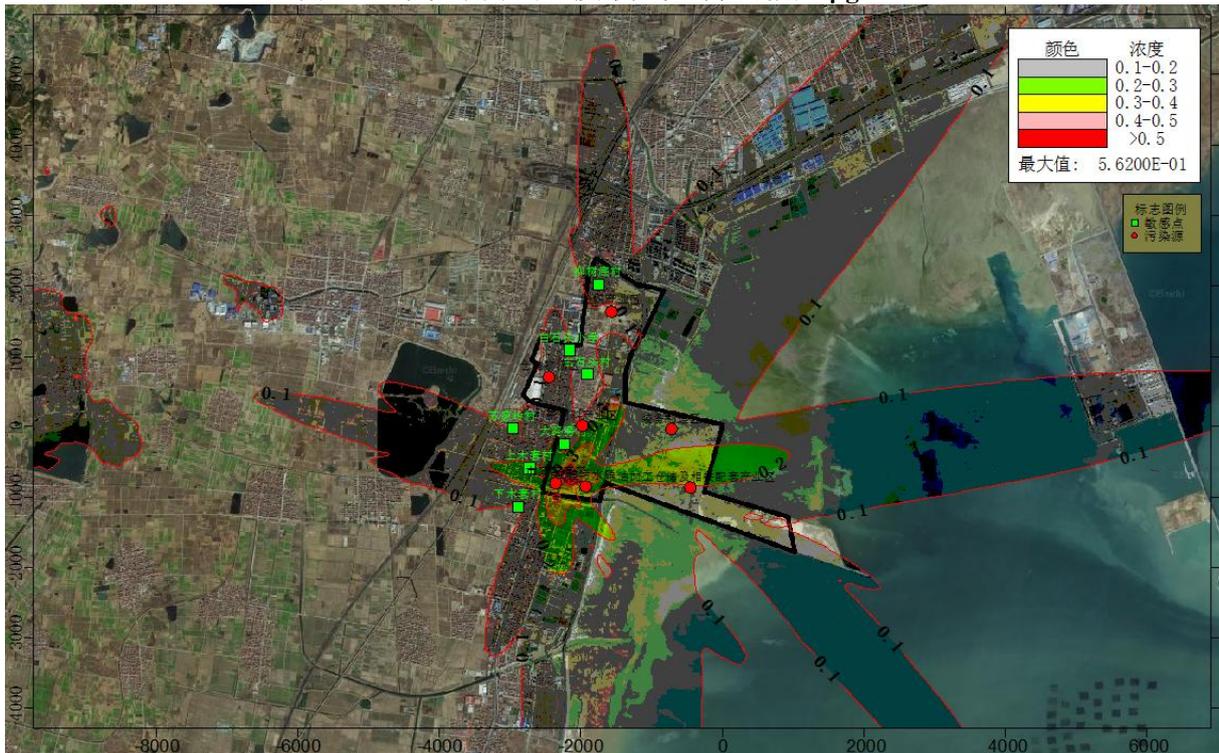


图 5.2-10 硫化氢地面小时浓度最大值等值线图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

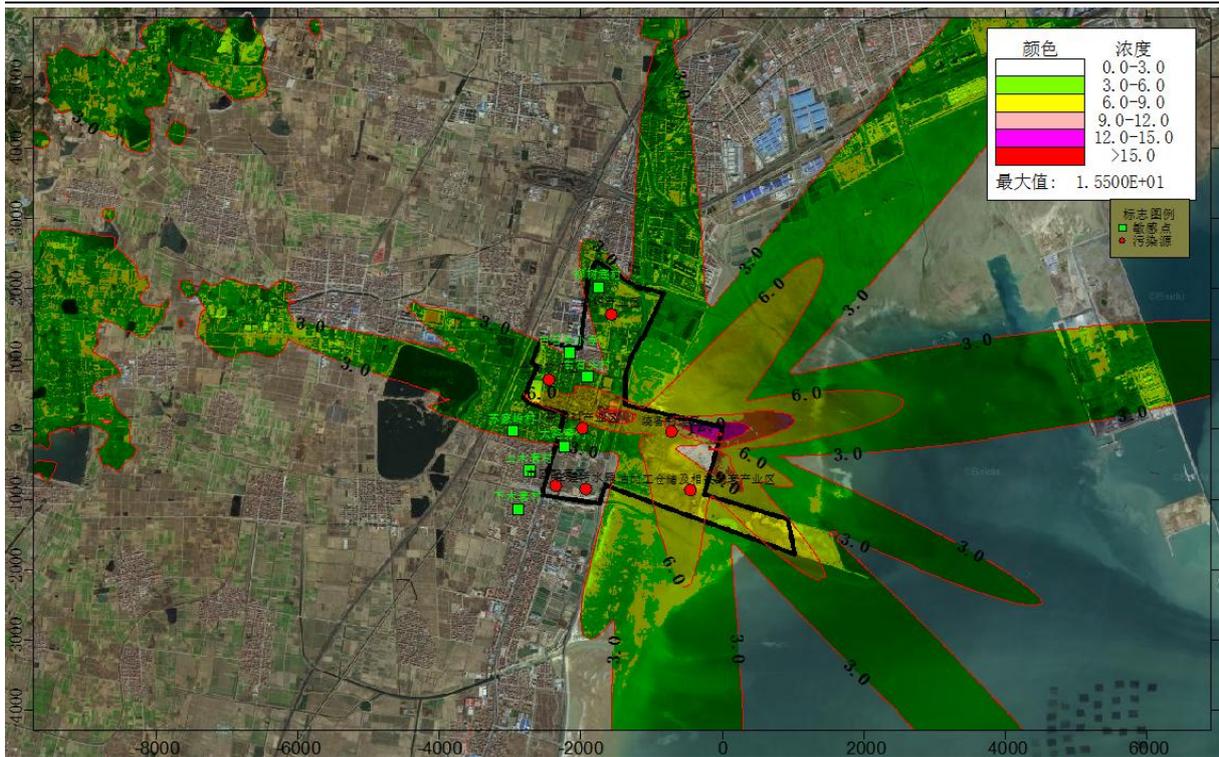


图 5.2-11 氯化氢地面小时浓度最大值等值线图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 5.2-12 硫酸雾地面小时浓度最大值等值线图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

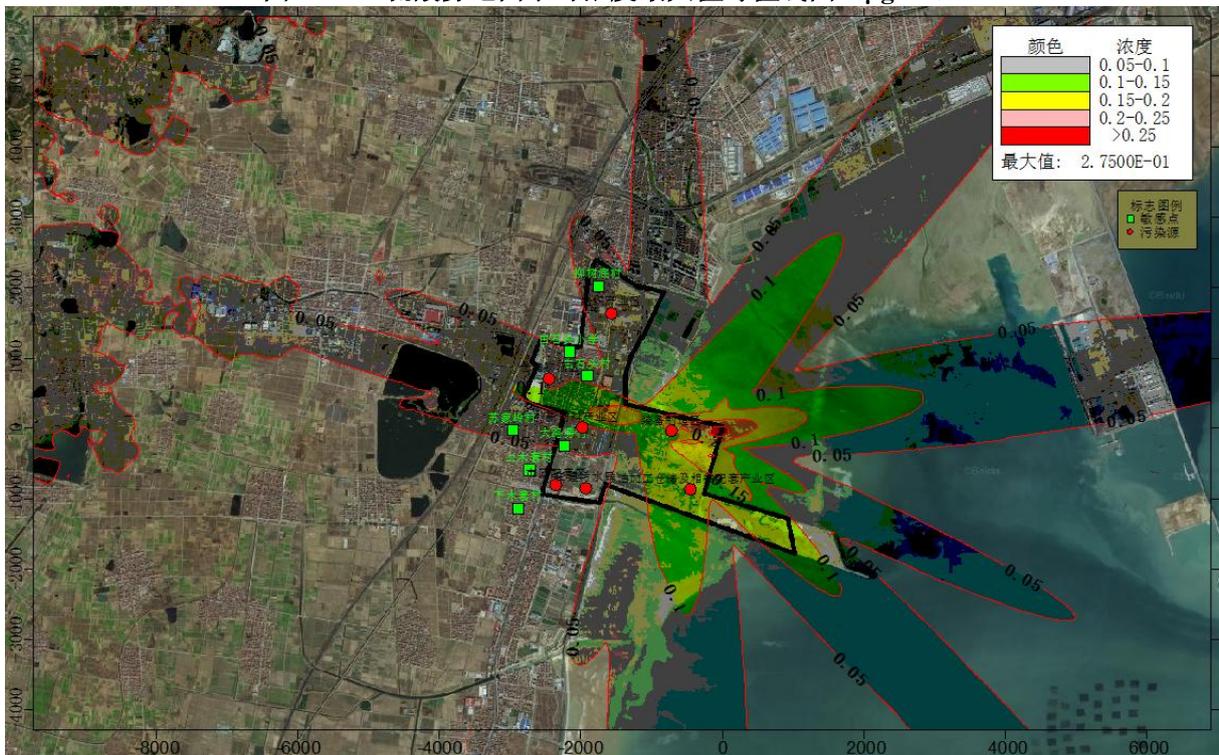


图 5.2-13 甲苯地面小时浓度最大值等值线图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 5.2-14 二甲苯地面小时浓度最大值等值线图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

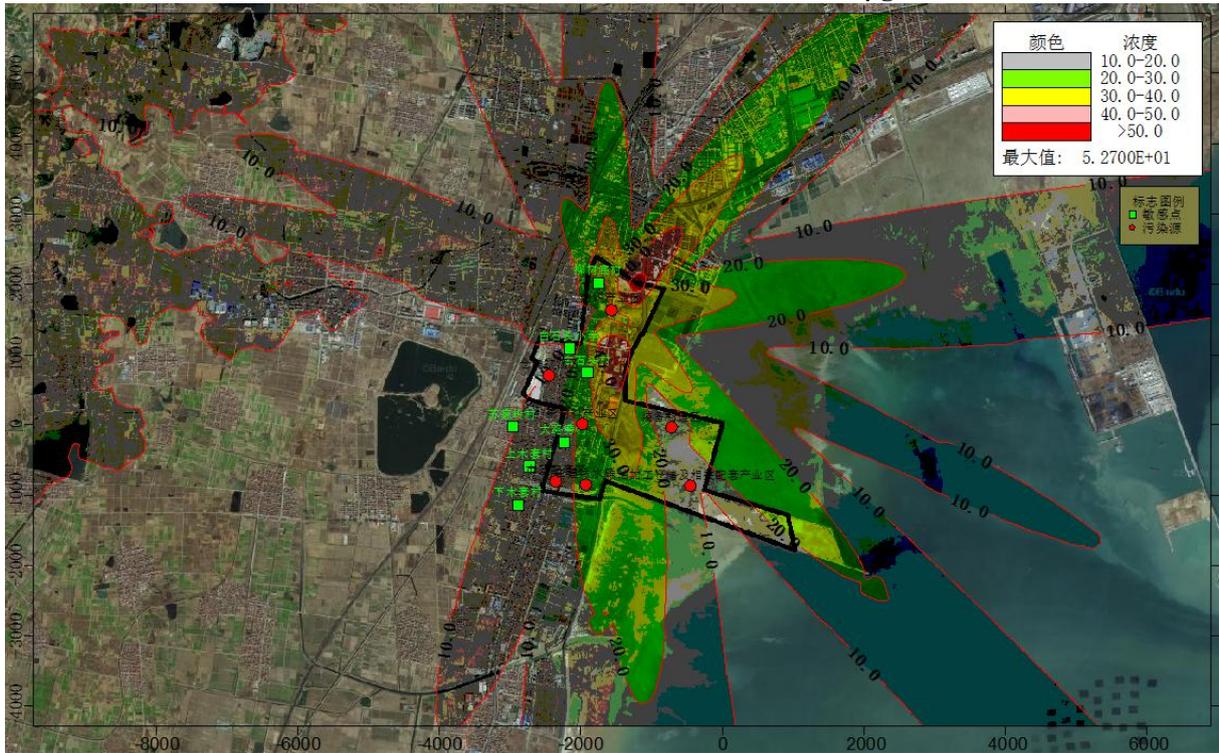


图 5.2-15 VOCs 地面小时浓度最大值等值线图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

从环境影响程度来看，规划区敏感点 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 叠加现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、甲苯、二甲苯、VOCs 等因子短期浓度叠加现状后符合环境质量标准。

连云港市属于不达标区，本项目细颗粒物 $\text{PM}_{2.5}$ 叠加达标规划年目标浓度的环境影响后，颗粒物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足环境质量标准。

5.3 地表水环境影响预测与评价

5.3.1 规划排水方案

产业园工业废水、生活污水经污水管网收集后，接入规划园区污水厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级 A 标准后，尾水排至石桥河。

5.3.2 规划园区污水处理厂情况

黄海粮油科技产业园规划污水处理厂规模为：一期 0.9 万 m³/d，二期 0.9 万 m³/d，污水处理厂排放尾水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放至石桥河。预测情景为远期 1.8 万 m³/d 规模尾水排放对区域水环境的影响，并选取 COD_{Mn}、无机氮、活性磷酸盐作为评价代表因子。

5.3.3 地表水环境影响预测

本规划地表水环境影响预测，引用《黄海粮油科技产业园污水处理厂及配套管网项目环境影响报告书》、《黄海粮油科技产业园污水处理厂入河排污口设置论证报告》地表水预测结论，两者地表水预测保持一致。其中《黄海粮油科技产业园污水处理厂入河排污口设置论证报告》已 2022 年 5 月 25 日通过专家论证，2022 年 9 月 5 日获得设置准予行政许可决定书（连环许可[2022]6 号）（专家意见及许可决定书详见附件 7）。《黄海粮油科技产业园污水处理厂及配套管网项目环境影响报告书》已经连云港市生态环境局批复（连环审[2022]4003 号）。

具体地表水预测过程及结果如下：

5.3.3.1 水环境数学模型的建立

黄海粮油科技产业园污水处理厂排污口位于感潮河段，且入海口无节制闸，因此分析预测采用水流数学模型方法，在 MIKE21 模型的基础上建立二维潮流数学模型。MIKE21 是专业的二维自由水面流动模拟系统工程软件包，适用于湖泊、河口、海湾和海岸地区的水力及其相关现象的平面二维仿真模拟，MIKE21 采用标准的二维模拟技术为设计者提供独特灵活的仿

真模拟环境。

5.3.3.1.1 水动力条件影响分析预测方法

(1) 水环境影响分析在 MIKE21 基础上的模型建立二维潮流数学模型评价采用平面二维数值模型来进行预测与分析，模型采用非结构三角网格剖分计算域，三角网格能较好的拟合陆边界，网格设计灵活且可随意控制网格疏密。模型的基本方程为：

①模型控制方程

质量守恒方程：

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

动量方程：

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

式中： ζ ——水位；

h ——静水深；

H ——总水深， $H=h+\zeta$ ；

u 、 v ——分别为 x 、 y 方向垂向平均流速；

g ——重力加速度；

f ——科氏力参数（ $f = 2\omega \sin \varphi$ ， φ 为计算海域所处地理纬度）；

C_z ——谢才系数， $C_z = \frac{1}{n} H^{\frac{2}{3}}$ ， n 为曼宁系数；

ε_x 、 ε_y —— x 、 y 方向水平涡动粘滞系数。

(2) 定解条件

初始条件：

$$\begin{cases} \zeta(x, y, t) |_{t=t_0} = \zeta(x, y, t_0) = 0 \\ u(x, y, t) |_{t=t_0} = v(x, y, t) |_{t=t_0} = 0 \end{cases}$$

漫滩边界：在潮滩区采用干湿网格法处理。

5.3.3.1.2 预测模型的建立

(1)模型计算域设置

工程所建立的海域数学模型计算域范围见图 5.3.3.1-1,即为图中外海开边界以及岸线围成的海域,计算域坐标范围为:北纬 34°40'51.40"~35°07'53.68",东经 119°06'25.65"~119°41'15.59"。模拟采用三角网格,用动边界的方法对干、湿网格进行处理。整个模拟区域内共剖分 31498 个节点和 60259 个三角单元组成,最小空间步长约为 11m。为了清楚地反映工程建设对其附近海域水动力环境的影响,模拟中将工程用海区附近海域网格进行局部加密,数值模拟计算域及工程附近海域网格分布分别见图 5.3.3.1-1 和图 5.3.3.1-2。

(2)水深和岸界

①朝连岛至射阳河口(12500号),中国人民解放军海军司令部航海保证部,1:250000; ②青岛港至日照港(12510号),中国人民解放军海军司令部航海保证部,1:120000; ③日照港至灌河口(12570号),中国人民解放军海军司令部航海保证部,1:120000; ④岚山港(12577号),中国人民解放军海军司令部航海保证部,1:30000; ⑤实测水深数据,中交水运规划设计院有限公司,1:10000; ⑥赣榆港区局部水深测图,中交水运规划设计院有限公司,1:2000。

岸线:采用以上海图中岸界和用海区附近现状卫片资料。

(3)模型水边界输入

开边界:共设 44 个点进行控制(图 5.3.3.1-1),采用 MIKE21 全球模式提取的对应点的 M_2 、 S_2 、 K_1 和 O_1 四个主要分潮调和常数值输入计算。

$$\zeta = \sum_{i=1}^N \{f_i H_i \cos[\sigma_i t + (V_{oi} + V_i) - G_i]\}$$

这里, f_i 、 σ_i 是第 i 个分潮(这里共取四分潮: M_2 、 S_2 、 O_1 和 K_1) 的交点因子和角速度; H_i 和 G_i 是调和常数,分别为分潮的振幅和迟角; $V_{oi}+V_i$ 是分潮的幅角。

闭边界：以海岸线作为闭边界。

(4)计算时间步长和底床糙率

模型计算时间步长根据 CFL 条件进行动态调整，确保模型计算稳定进行，最小时间步长 1.5s。底床糙率通过曼宁系数进行控制，曼宁系数 n 取 $13\sim 38\text{m}^{1/3}/\text{s}$ 。

(5)水平涡动粘滞系数

采用考虑亚尺度网格效应的 Smagorinsky(1963)公式计算水平涡粘系数，表达式如下：

$$A = c_s^2 l^2 \sqrt{2S_{ij}S_{ij}}$$

式中： c_s 为常数， l 为特征混合长度，由 $S_{ij} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i} \right)$ ， $(i, j=1, 2)$ 计算得到。

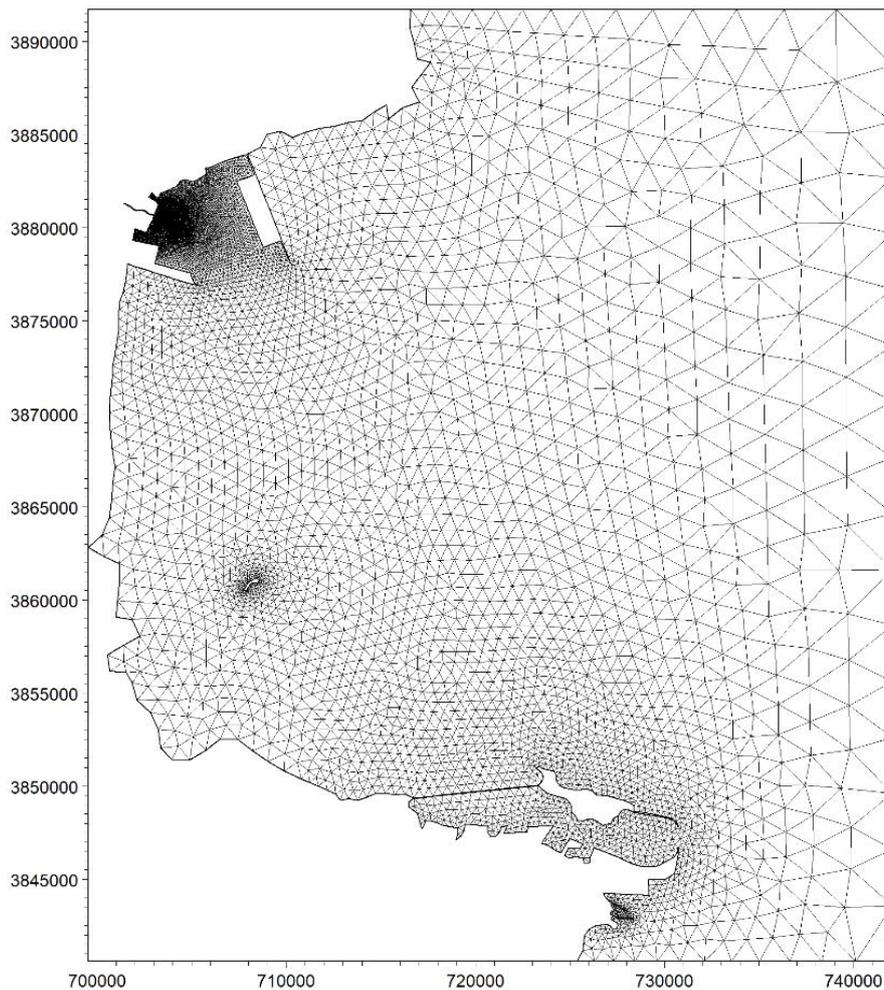


图 5.3.3.1-1 数值模拟计算域网格分布

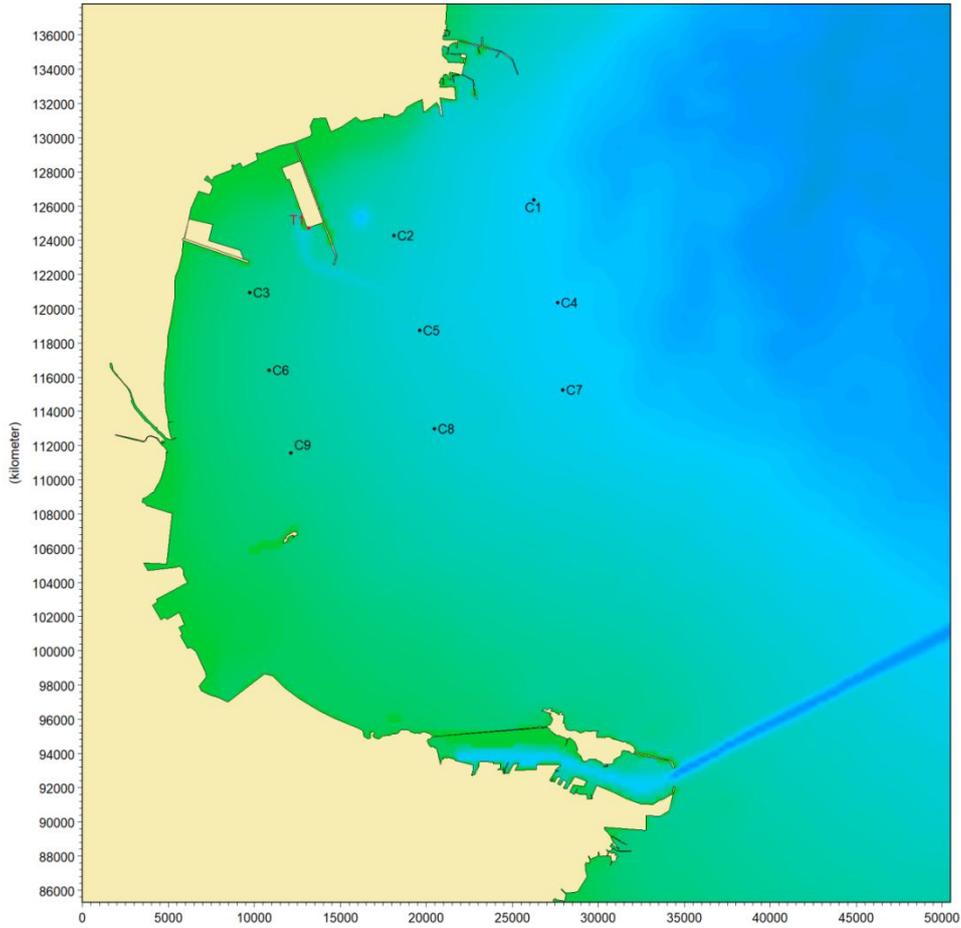


图 5.3.3.1-2 计算区域水下地形以及验证站位示意图

5.3.3.1.3 水动力预测及评价

(1) 潮流场计算结果验证

通过预测，分析潮位计算值与实测值，得出对比曲线如图 5.3.3.1-3 所示，验证图中以 2021 年 4 月 4 日 7:00 为验证的零点，水位基准面均换算为平均海平面。通过验证可以看出，计算的水位过程与实测资料吻合较好，潮涨历时与落潮历时相差不大。

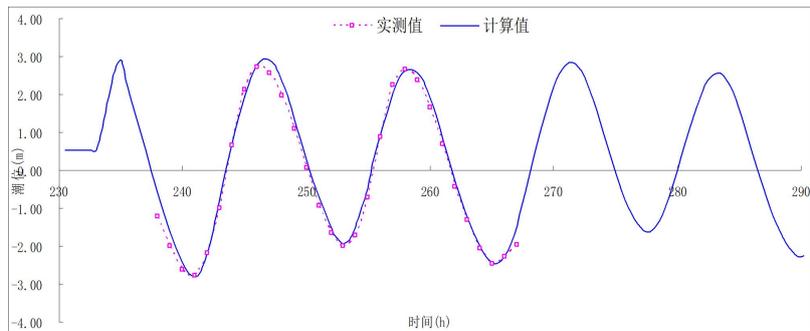


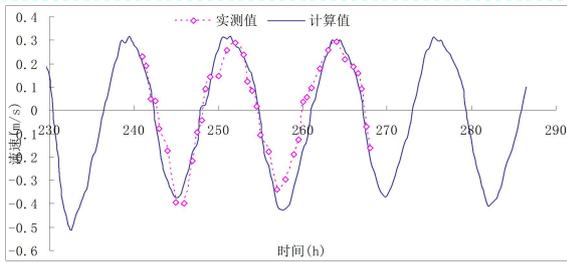
图 5.3.3.1-3 T1 潮位验证过程线

（2）工程附近海域模型的计算及验证

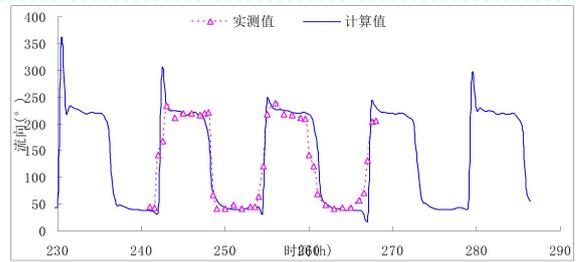
流速验证取用工程附近及邻近水域的 9 个潮流实测点。图 5.1-4 给出了 9 个潮流站的实测值与计算值的比较结果。从图中可以看出，计算结果与实测值基本一致，说明本模型能较好地反映实际情况、较准确地预测工程附近海域的水动力特征。

由于海州湾海域属规则半日潮流，潮流流速、流向较规则，涨潮流速方向与北方向顺时针夹角在 $190^{\circ}\sim 250^{\circ}$ ，落潮流速方向与北方向顺时针夹角在 $20^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ；在同一个潮流周期内，涨潮流速一般大于落潮流速，涨潮历时与落潮历时相当。

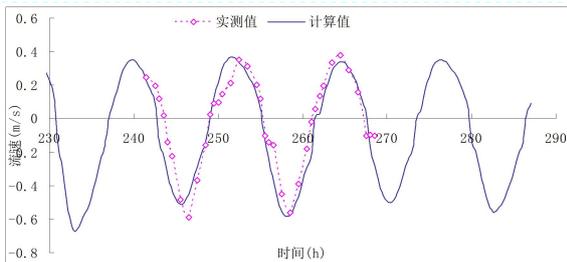
从总体上看，潮流计算过程与实测过程吻合较好，包括转憩流时间、最大涨、落潮流速出现时间及量值均与原体实测结果基本符合。说明所建模型对本海域水动力模拟较好，较能反映该阶段的实际情况，在此基础上为进一步研究环境问题提供基础。



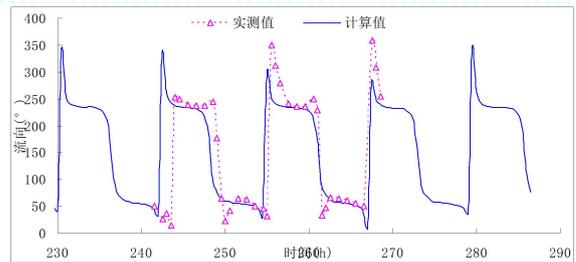
C1#站点流速验证



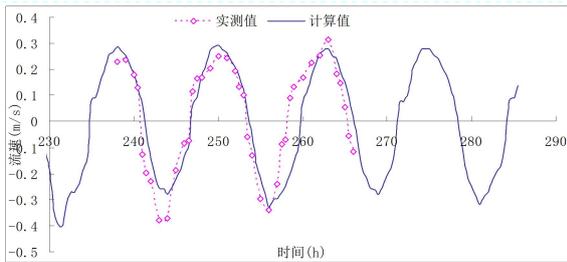
C1#站点流向验证



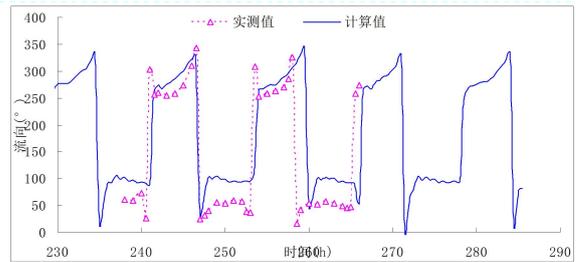
C2#站点流速验证



C2#站点流向验证



C3#站点流速验证



C3#站点流向验证

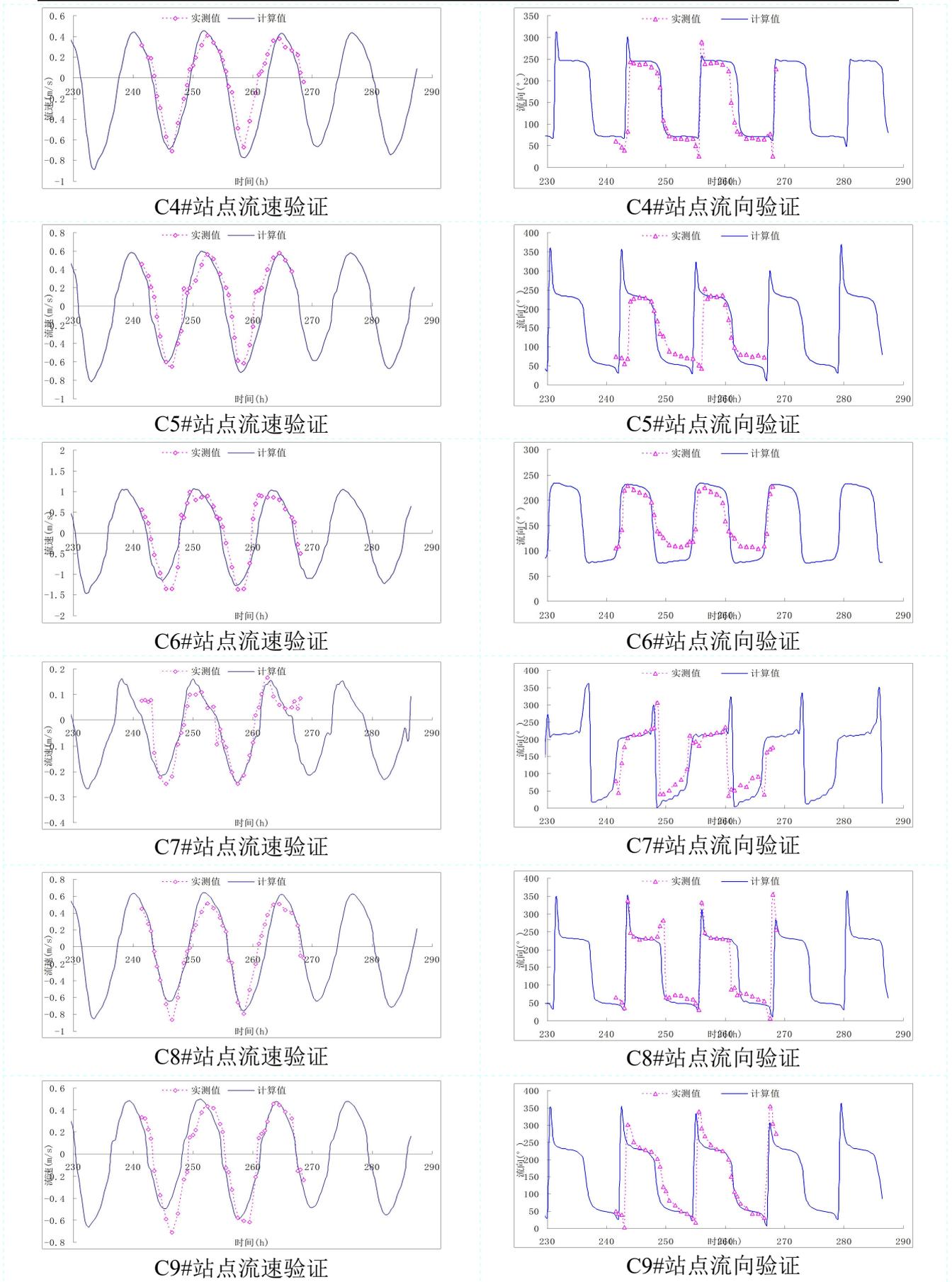


图 5.3.3.1-4 工程所在海域内潮流验证

（3）潮流场分布

本次预测给出了整个计算域内涨潮阶段和落潮阶段的流场图，见图 5.3.3.1-5~图 5.3.3.1-8，其中图 5.3.3.1-5 和图 5.3.3.1-6 大范围流场图，涨潮时，外海潮流基本以 NE~SW 方向进入海州湾；落潮时，潮流则基本以 SW~NE 向退出海州湾；潮流的流向与等深线或岸线的交角较大，即潮流的沿岸运动趋势较小，而以离岸、向岸的往复运动为主。

在本工程所在的石桥河及入海河口处，受涨落潮的影响，涨潮阶段最大流速约为 0.36m/s，落潮最大流速约为 0.45m/s；在河口外侧海域，该区域为近岸滩涂区，涨潮阶段潮流有漫滩现象，落潮为露滩，落潮阶段经石桥河下泄的水流经滩涂处滩槽向东南侧外海流出，落潮最大流速约为 0.25m/s。

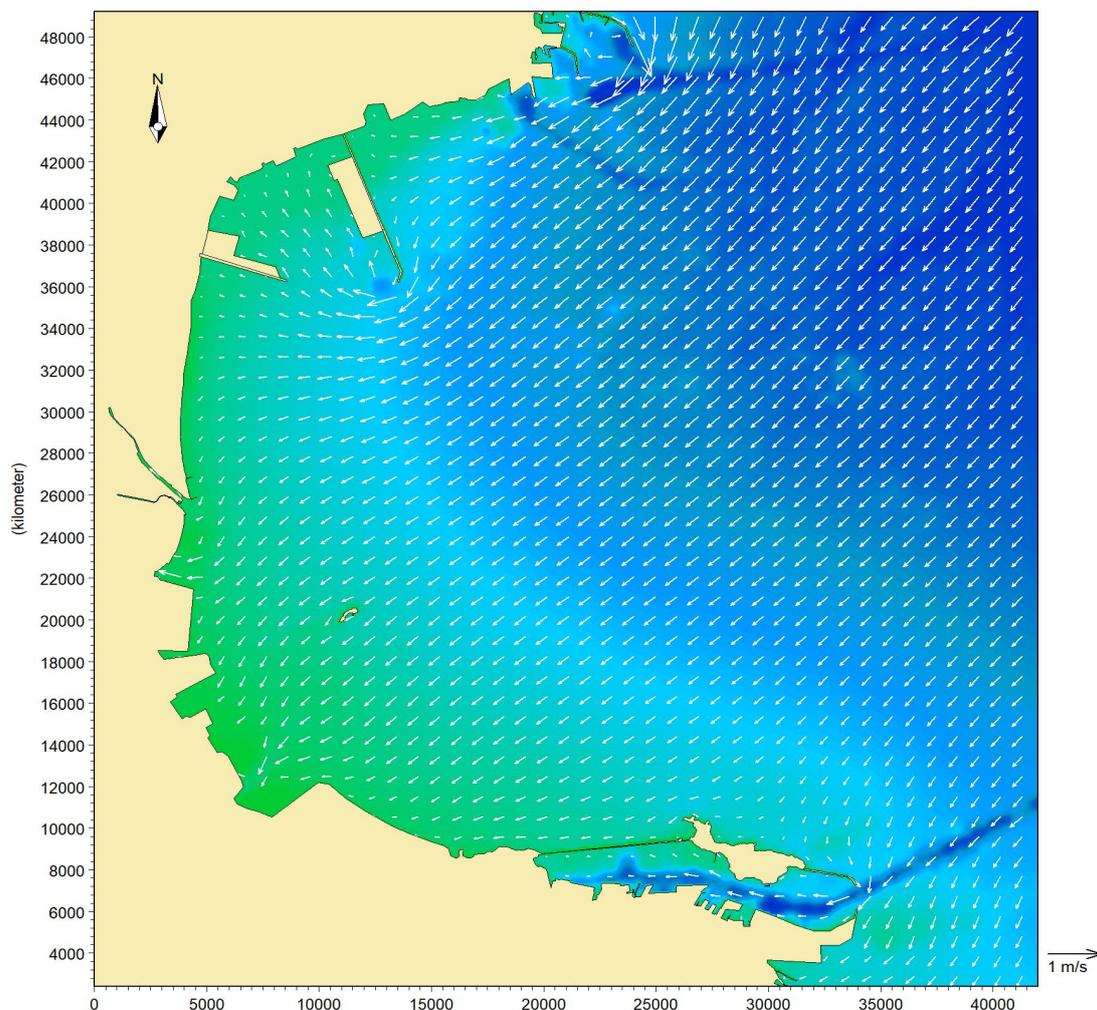


图 5.3.3.1-5 大范围潮流场（涨潮阶段）

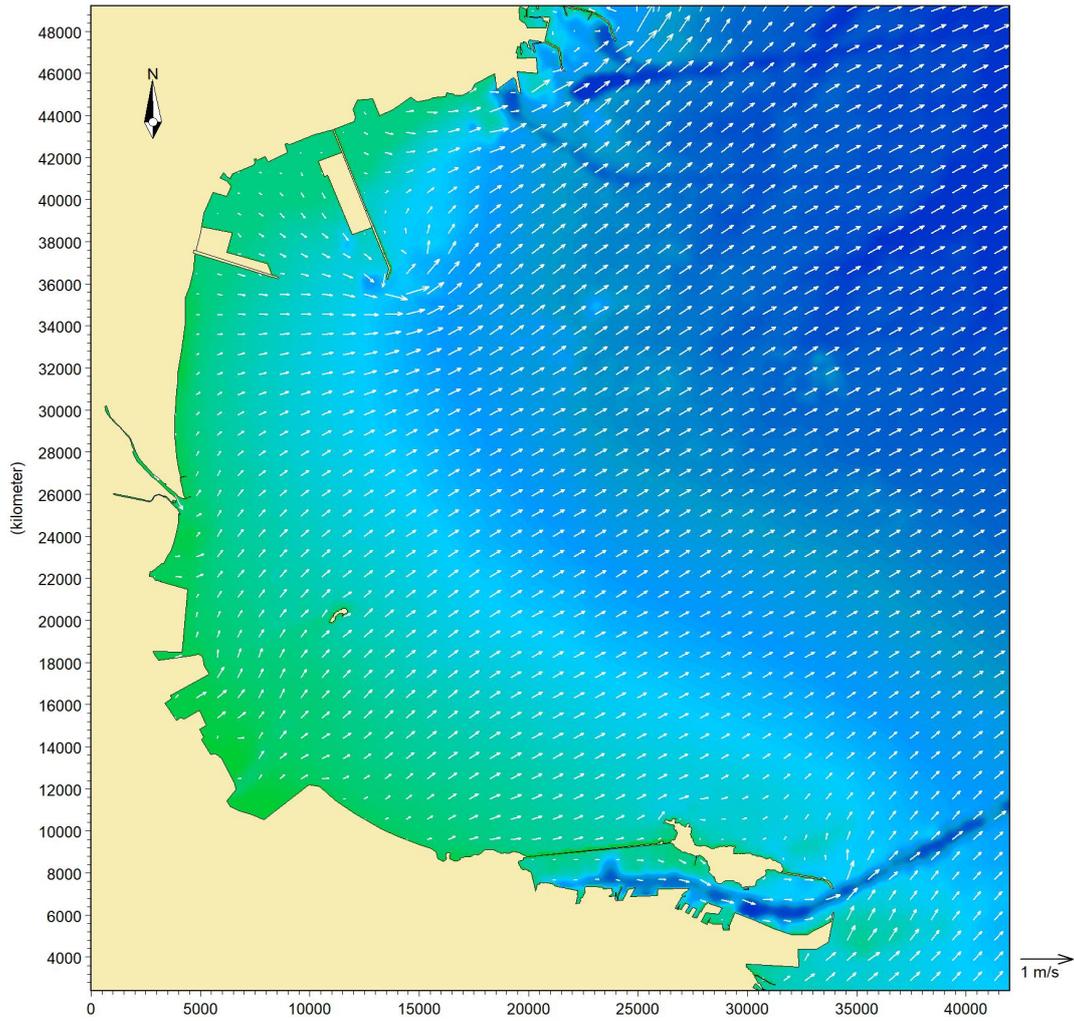


图 5.3.3.1-6 大范围潮流场（落潮阶段）

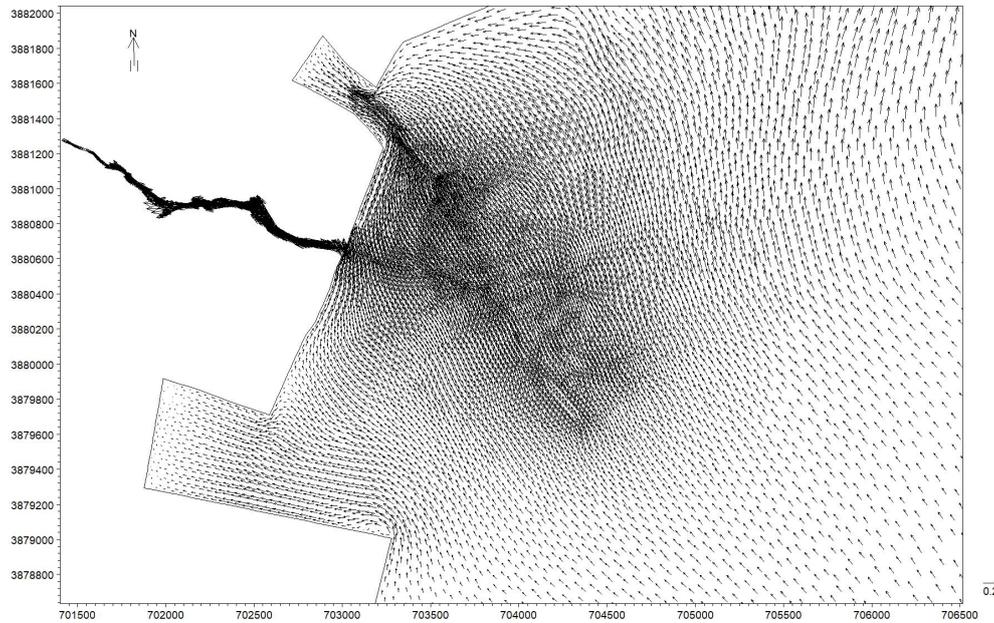


图 5.3.3.1-7 本工程所在河口区局部流场图（涨潮阶段）

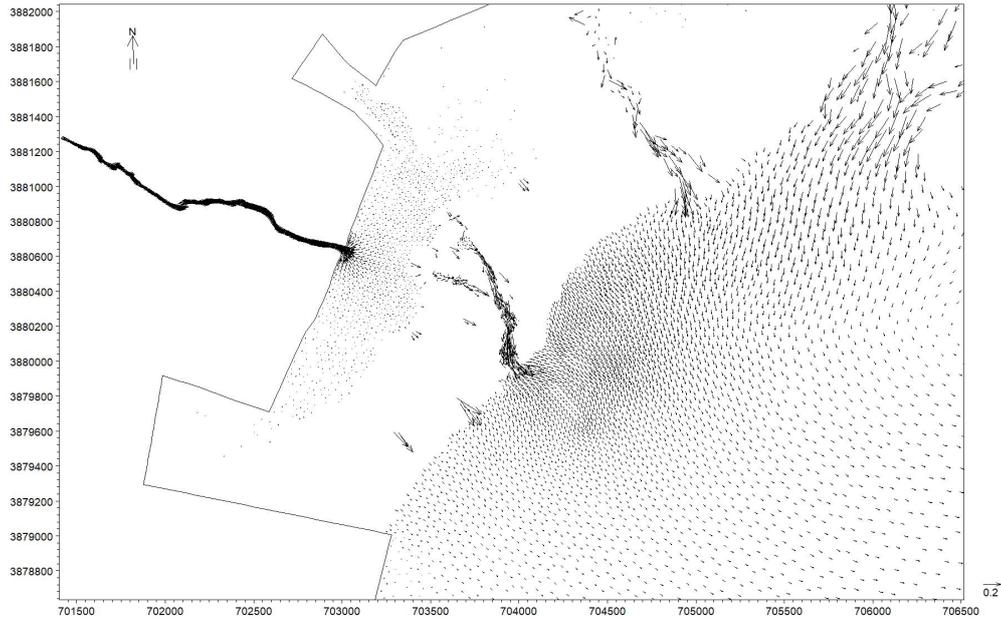


图 5.3.3.1-8 本工程所在河口区局部流场图（落潮阶段）

5.3.3.1.4 预测模型

预测模式采用污染物扩散模型，即扩散方程与前述二维潮流数学模型联解，即可得到污染物浓度分布。

污染物扩散方程如下：

$$\frac{\partial HP}{\partial t} + \frac{\partial HuP}{\partial x} + \frac{\partial HvP}{\partial y} = K_x \frac{\partial^2 (HP)}{\partial x^2} + K_y \frac{\partial^2 (HP)}{\partial y^2} + M$$

式中：P：污染物浓度； K_x 、 K_y ：分别是 x、y 方向的扩散系数；M：为排污口污染物源强；其它符号同前。

5.3.3.2 对纳污水体的影响分析

5.3.3.2.1 预测范围

纳污水体预测范围从园区污水处理厂入石桥河排污口处至石桥河入海口附近海域。

预测点 1：石桥河入海口所在海域为赣榆港区港口航运区，属于 GB3097 中划定的四类海域，石桥河入海口南侧约 10.8km 处有国家级生态红线管控区——海州湾国家级海洋公园（限制类），属于 GB3097 中划定的一类海域，为了分析本工程建设对河口处生态红线的影响情况，本次评价中在“海州湾国家级海洋公园(限制类)”北侧边界处设置“预测点 P”；预测点 2：石

桥河入海口东侧约 7.8km 处即赣榆港东防波堤堤头处为国考点 JSH07008。
具体详见图 5.3.3.2-1。



图 5.3.3.2-1 园区污水处理厂项目预测点位图

5.3.3.2.2 预测源强

分别对园区污水处理厂建成后正常排放情况和事故排放情况进行预测，其预测源强见表 5.3.3.2-1，其中，正常排放为废水经污水处理厂处理达标后尾水连续稳定排放情况，事故排污为污水处理厂处理系统出现故障，无法运行时废水未经处理直接排入石桥河的情况。

表 5.3.3.2-1 园区污水处理厂预测源强一览表

工况		废水排放量(m ³ /h)	污染物名称	浓度(mg/L)
正常排放	达标排放	750	COD _{Cr}	50
			COD _{Mn}	13
			氨氮	4.5
			总磷	0.5

工况	废水排放量(m ³ /h)	污染物名称	浓度(mg/L)	
事故排放	未经处理直接排放	750	无机氮	9
			活性磷酸盐	0.3
			COD _{Cr}	500
			COD _{Mn}	83
			氨氮	45
			总磷	8
			无机氮	56
			活性磷酸盐	3.2

备注：园区污水处理厂预测源强折算系数采用同类粮油企业废水实测数据。具体为：正常排放时，COD_{Mn}：COD_{Cr}=0.26，无机氮：总氮=0.6，活性磷酸盐：总磷=0.6；事故排放时，COD_{Mn}：COD_{Cr}=1：6，无机氮：总氮=0.8，活性磷酸盐：总磷=0.4。

5.3.3.2.3 影响分析

5.3.3.2.3.1 正常排放

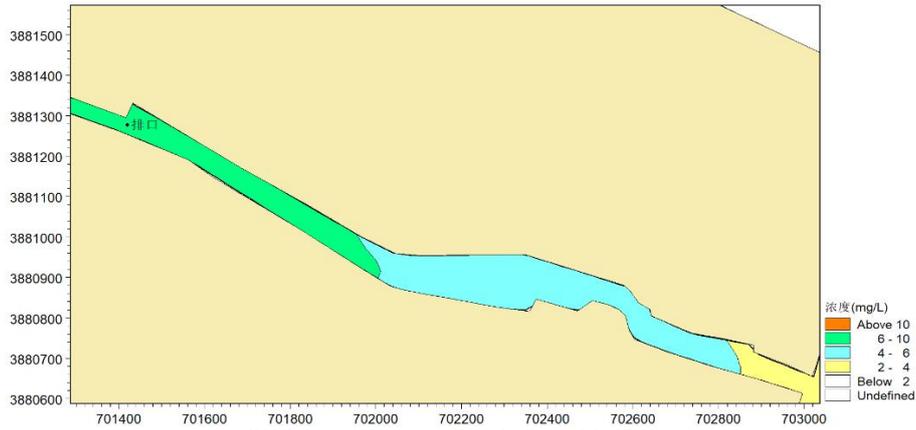
(1)对石桥河的影响

①排口下游 1km 处

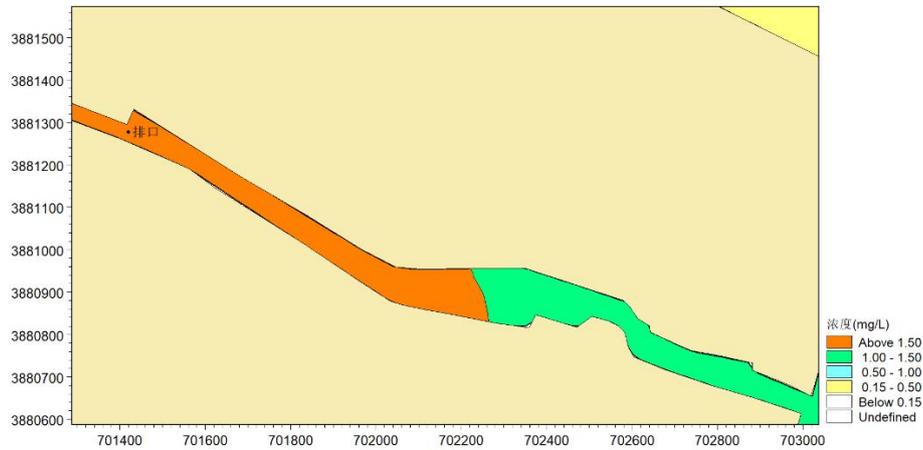
根据黄海粮油科技产业园污水厂环评报告（报批稿），园区污水处理厂尾水排口下游 1km 处 COD_{Cr}、氨氮、总磷浓度分别约为 26.9mg/L、1.31mg/L、0.243mg/L，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水标准，同时满足安全余量的要求。

②入海口处

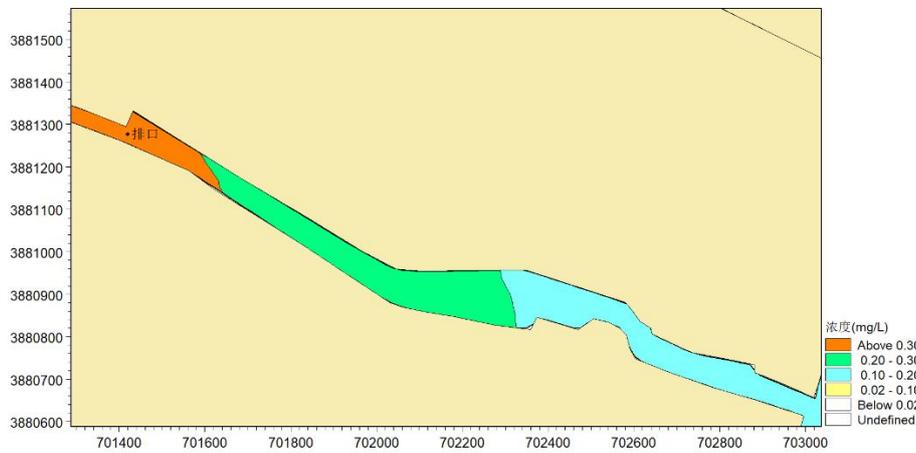
正常排放条件下，尾水排放量为 750m³/h，其中 COD_{Mn} 浓度为 13mg/L、氨氮浓度为 4.5mg/L、总磷浓度为 0.3mg/L，当尾水进入石桥河后，尾水与河道内上游来水混合（此时上游来水 COD_{Mn} 本底浓度为 6.02mg/L、氨氮本底浓度为 1.07mg/L、总磷本底浓度为 0.18mg/L），由于河道相对较窄，因此在排放口位置可以充分混合，之后向下游扩散，后经河口滩槽向外海扩散。各污染因子对石桥河的影响情况具体详见图 5.3.3.2-2。



正常排放时 COD_{Mn} 对水环境的影响



正常排放时氨氮对水环境的影响



正常排放时总磷对水环境的影响

图 5.3.3.2-2 正常排放时石桥河地表水环境影响预测结果图

通过预测可知，石桥河入海口处 COD_{Mn}、氨氮、总磷浓度分别约为 8.75mg/L、1.09mg/L、0.15mg/L，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准。

(2)对石桥河附近海域的影响

由于河道相对较窄，因此在排放口位置可以充分混合，之后向下游扩散，后经河口滩槽向外海扩散。根据《江苏省海洋功能区划(2011-2020年)》，石桥河附近海域为港口航运区，属四类海域。根据预测，各污染因子对石桥河附近海域的影响情况具体如下：

①COD_{Mn}

正常排放条件下，尾水排放量为 750m³/h，其中 COD_{Mn} 浓度为 13mg/L，当尾水进入石桥河后，尾水与河道内上游来水混合，由于河道相对较窄，因此在排放口位置可以充分混合，之后向下游扩散，后经河口滩槽向外海扩散。通过对连续排放情况下全潮预测可知，COD_{Mn} 增量浓度大于 5mg/L 的影响面积为 35.19 公顷，COD_{Mn} 增量浓度大于 2mg/L 的影响面积为 204.36 公顷。

在此过程中，COD_{Mn} 增量浓度大于 2mg/L 的影响区域不会对“海州湾国家级海洋公园（限制类）、（禁止类）”红线区和赣榆东防波堤堤头处的国考点 JSH07008 产生直接影响。

根据统计最大影响浓度可知，在 P 位置处 COD_{Mn} 贡献最大浓度为 2.08×10^{-12} mg/L，国考点 JSH07008 处 COD_{Mn} 贡献最大浓度为 1.78×10^{-7} mg/L。具体详见表 5.3.3.2-2 和图 5.3.3.2-3。

表 5.3.3.2-2 正常排放时 OD_{Mn} 的影响范围

浓度	不同浓度影响面积 (hm ²)	距入海口最远影响距离 (km)	对保护目标的影响
>5mg/L (参考四类标准)	40.51	0.46	无
>4mg/L (参考三类标准)	53.33	0.51	无
>3mg/L (参考二类标准)	64.4	1.82	无
>2mg/L (参考一类标准)	127.2	2.08	无
P 位置处浓度贡献值 (mg/L)		3.39×10^{-14}	
国考点 JSH07008 处浓度贡献值 (mg/L)		7.14×10^{-9}	

②无机氮

正常排放条件下，尾水排放量为 750m³/h，其中无机氮浓度为 9mg/L，当尾水进入石桥河后，尾水与河道内上游来水混合（此时上游来水无机氮本底浓度为 3.94mg/L），之后向下游扩散，后经河口滩槽向外海扩散。

通过对连续排放情况下全潮预测可知，无机氮浓度贡献值大于 0.5mg/L 的影响面积为 286.88 公顷，此时最远影响距离约为石桥河外海 2.36km；无机氮浓度贡献值大于 0.2mg/L 的影响面积为 365 公顷，此时最远影响距离约为石桥河外海 2.64km。

根据统计最大影响浓度可知，在 P 位置处无机氮贡献最大浓度为 2.54×10^{-14} mg/L，国考点 JSH07008 处无机氮贡献最大浓度为 5.31×10^{-9} mg/L。具体详见表 5.3.3.2-3 和图 5.3.3.2-3。

表 5.3.3.2-3 正常排放时无机氮的影响范围

浓度	不同浓度影响面积 (hm ²)	距入海口最远影响距 离 (km)	对保护目标的影 响
>0.5mg/L (参考四类标准)	286.88	2.36	无
>0.4mg/L (参考三类标准)	302.04	2.46	无
>0.3mg/L (参考二类标准)	325.27	2.51	无
>0.2mg/L (参考一类标准)	365	2.64	无
“取样点 P”位置处浓度贡献值 (mg/L)		2.54×10^{-14}	
国考点 JSH07008 处浓度贡献值 (mg/L)		5.31×10^{-9}	

③活性磷酸盐

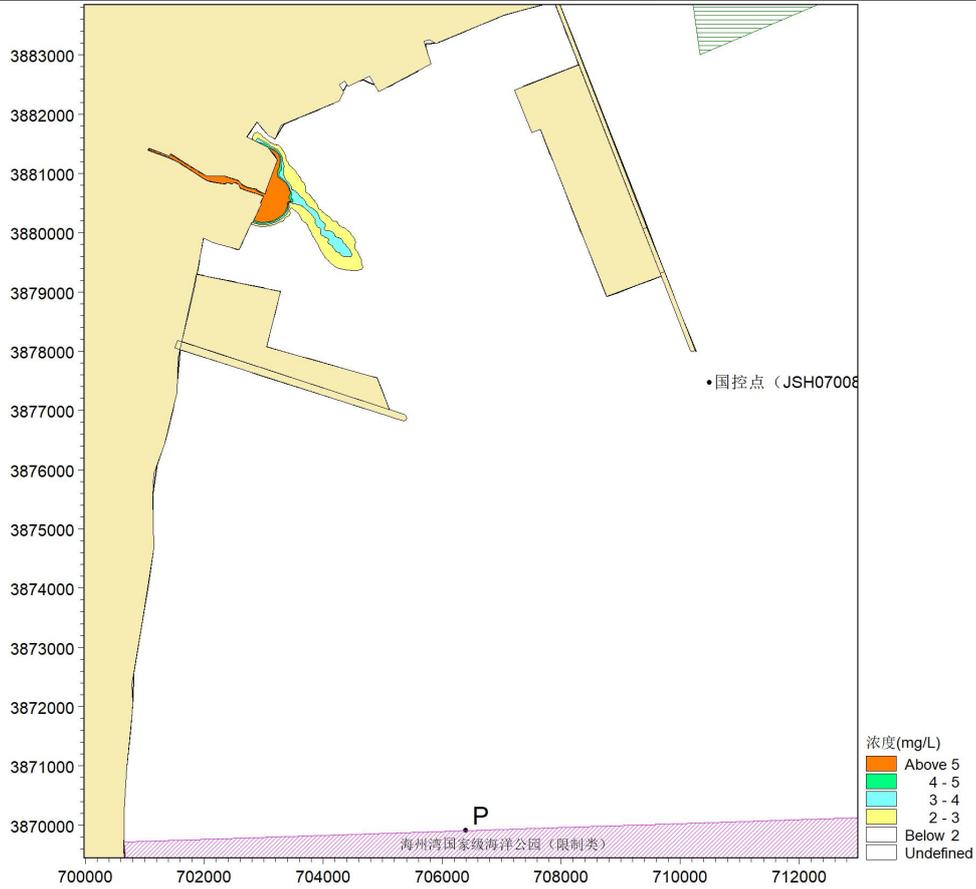
正常排放条件下，尾水排放量为 750m³/h，其中活性磷酸盐浓度为 0.3mg/L，当尾水进入石桥河后，尾水与河道内上游来水混合（此时上游来水中活性磷酸盐本底浓度约为 0.18mg/L，约占总磷浓度的 72%），之后向下游扩散，后经河口滩槽向外海扩散。

通过对连续排放情况下全潮预测可知，活性磷酸盐浓度贡献值大于 0.045mg/L 的影响面积为 170.17 公顷，此时最远影响距离约为石桥河外海 2.15km；活性磷酸盐浓度贡献值大于 0.015mg/L 的影响面积为 347.07 公顷，此时最远影响距离约为石桥河外海 2.36km。

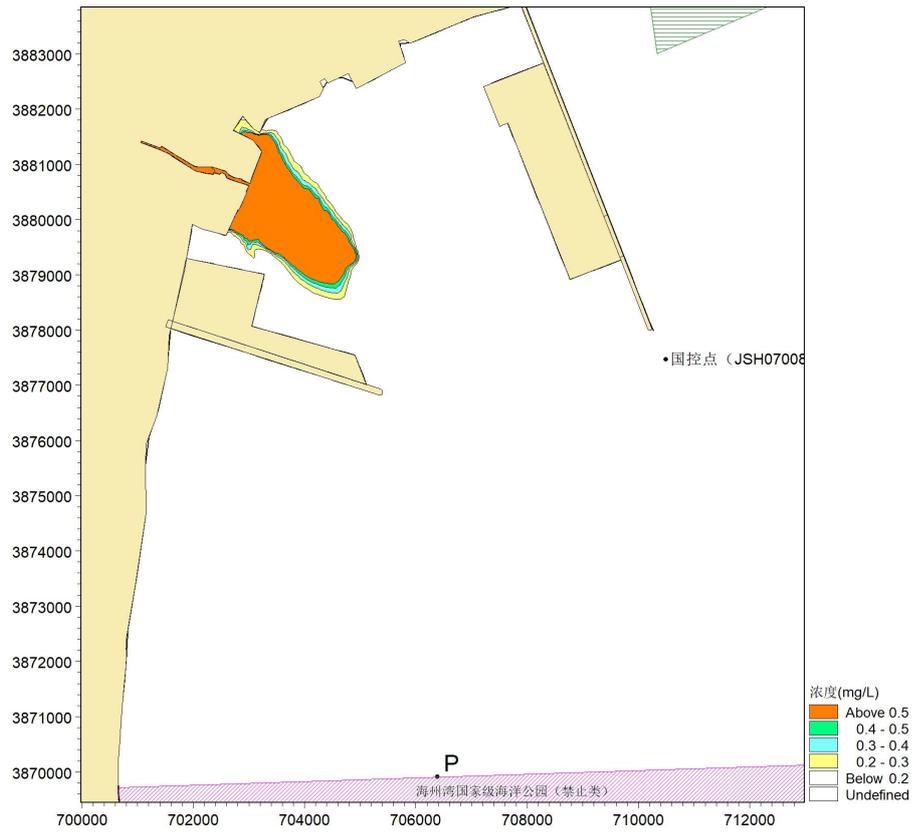
根据统计最大影响浓度可知，在 P 位置处活性磷酸盐贡献最大浓度为 6.92×10^{-15} mg/L，国考点 JSH07008 处活性磷酸盐贡献最大浓度为 6.42×10^{-10} mg/L。具体详见表 5.3.3.2-4 和图 5.3.3.2-3。

表 5.3.3.2-4 正常排放时活性磷酸盐的影响范围

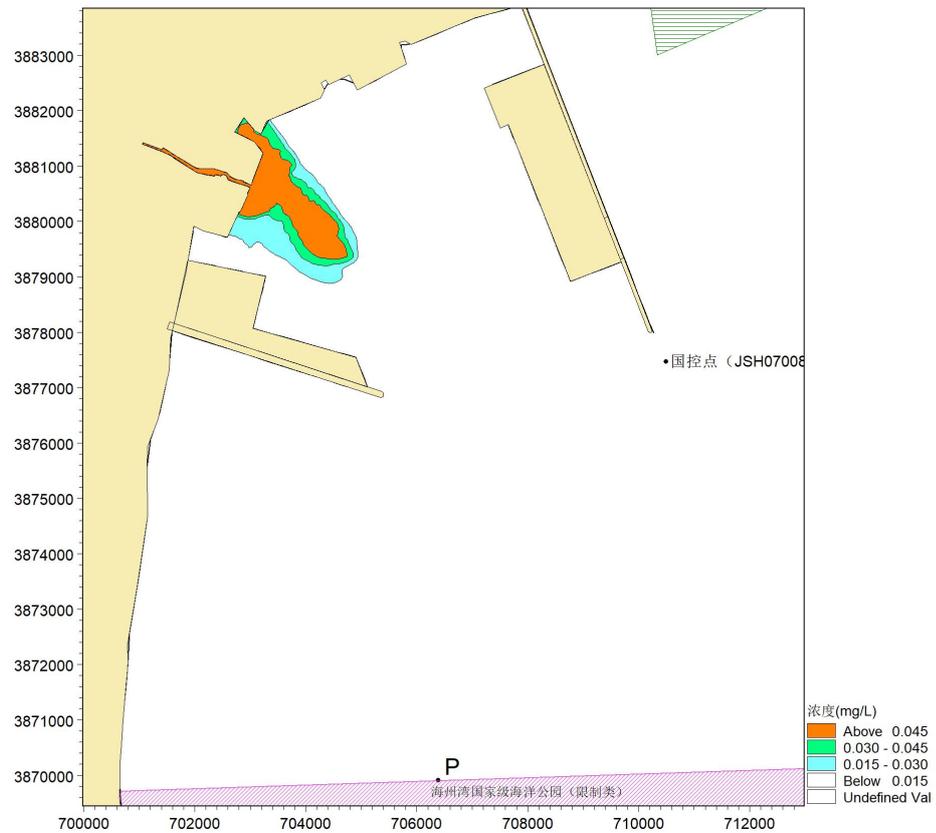
浓度	不同浓度影响面积 (hm ²)	最远影响距离 (km)	对保护目标的影响
>0.045mg/L (参考四类标准)	170.17	2.15	无
>0.03mg/L (参考二、三类标准)	234.03	2.29	无
>0.015mg/L (参考一类标准)	347.07	2.36	无
“取样点 P”位置处浓度贡献值 (mg/L)			6.92×10^{-15}
国考点 JSH07008 处浓度贡献值 (mg/L)			6.42×10^{-10}



正常排放时 COD 对附近海域的影响



正常排放时无机氮对附近海域的影响



正常排放时活性磷酸盐对附近海域的影响

图 5.3.3.2-3 正常排放时 COD 对附近海域的影响

5.3.3.2.3.2 事故排放

(1)对石桥河的影响

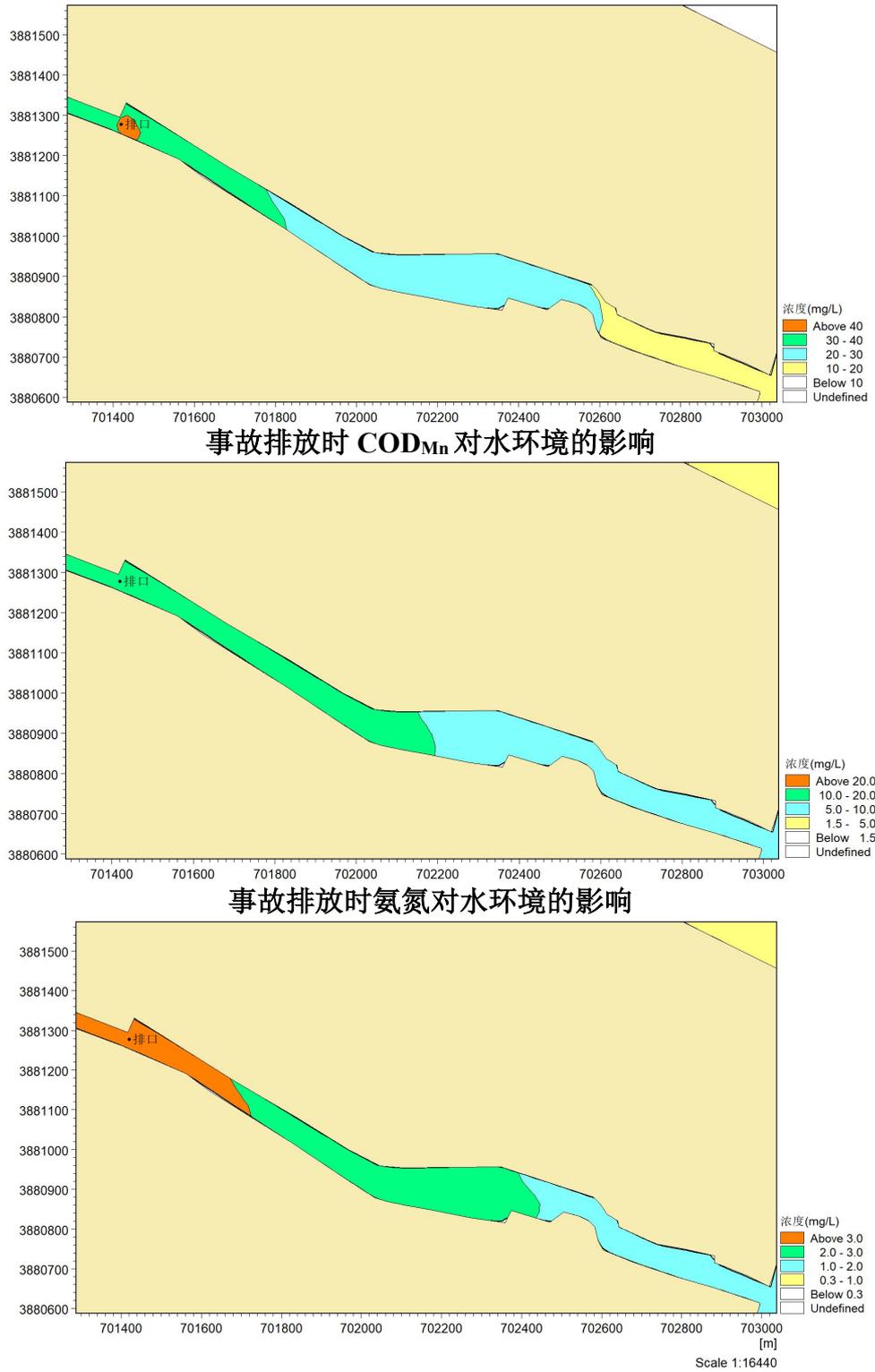
①排口下游 1km 处

根据污水厂环评报告（报批稿），事故排放条件下，园区污水处理厂尾水排口下游 1km 处 COD_{Cr} 、氨氮、总磷浓度分别约为 105mg/L、7.07mg/L、1.884mg/L，均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准。

②入海口处

事故排放条件下，尾水排放量为 $750\text{m}^3/\text{h}$ ，其中 COD_{Mn} 浓度为 83mg/L、氨氮浓度为 45mg/L、总磷浓度为 8mg/L，当尾水进入石桥河后，尾水与河道内上游来水混合（此时上游来水 COD_{Mn} 本底浓度为 6.02mg/L、氨氮本底浓度为 1.07mg/L、总磷本底浓度为 0.18mg/L），由于河道相对较窄，因此在排放口位置可以充分混合，之后向下游扩散，后经河口滩槽向外海扩散。各污染因子对石桥河的影响情况具体详见图 5.3.3.2-4。

通过预测可知，石桥河入海口处 COD_{Mn} 、氨氮、总磷浓度分别约为 39.84mg/L、6.92mg/L、1.62mg/L，均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准。



事故排放时总磷对水环境的影响
图 5.3.3.2-4 事故排放时石桥河地表水环境影响预测结果图

(2)对石桥河附近海域的影响

根据预测，事故状态下污水处理厂废水未经处理直接排放对石桥河附近海域的影响情况具体如下：

①COD_{Mn}

通过对连续排放情况下全潮预测可知，COD 浓度贡献值大于 5mg/L 的影响面积为 245.35 公顷，此时最远影响距离约为石桥河外海 2.08km；COD 浓度贡献值大于 2mg/L 的影响面积为 367.31 公顷，此时最远影响距离约为石桥河外海 2.41km。

根据统计最大影响浓度可知，在 P 位置处 COD 贡献最大浓度为 5.83×10^{-14} mg/L，国考点 JSH07008 处 COD 贡献最大浓度为 2.78×10^{-8} mg/L。具体详见表 5.3.3.2-5 和图 5.3.3.2-5。

表 5.3.3.2-5 事故排放时 COD 的影响范围

浓度	不同浓度影响面积 (hm ²)	距入海口最远影响距离 (km)	对保护目标的影响
>5mg/L (参考四类标准)	245.35	2.08	无
>4mg/L (参考三类标准)	295.47	2.17	无
>3mg/L (参考二类标准)	334.38	2.32	无
>2mg/L (参考一类标准)	367.31	2.41	无
“取样点 P”位置处浓度贡献值 (mg/L)	5.83×10^{-14}		
国考点 JSH07008 处浓度贡献值 (mg/L)	2.78×10^{-8}		

②无机氮

通过对连续排放情况下全潮预测可知，无机氮浓度贡献值大于 0.5mg/L 的影响面积为 476.87 公顷，此时最远影响距离约为石桥河外海 2.93km；无机氮浓度贡献值大于 0.2mg/L 的影响面积为 590.06 公顷，此时最远影响距离约为石桥河外海 3.19km。

根据统计最大影响浓度可知，在 P 位置处无机氮贡献最大浓度为 4.56×10^{-14} mg/L，国考点 JSH07008 处无机氮贡献最大浓度为 1.77×10^{-8} mg/L。具体详见表 5.3.3.2-6 和图 5.3.3.2-6。

表 5.3.3.2-6 事故排放时无机氮的影响范围

浓度	不同浓度影响面积 (hm ²)	距入海口最远影响距离 (km)	对保护目标的影响
>0.5mg/L (参考四类标准)	476.87	2.67	无
>0.4mg/L (参考三类标准)	500.32	2.72	无
>0.3mg/L (参考二类标准)	535.97	2.82	无
>0.2mg/L (参考一类标准)	590.06	2.93	无
“取样点 P”位置处浓度贡献值 (mg/L)	4.56×10^{-14}		
国考点 JSH07008 处浓度贡献值 (mg/L)	1.77×10^{-8}		

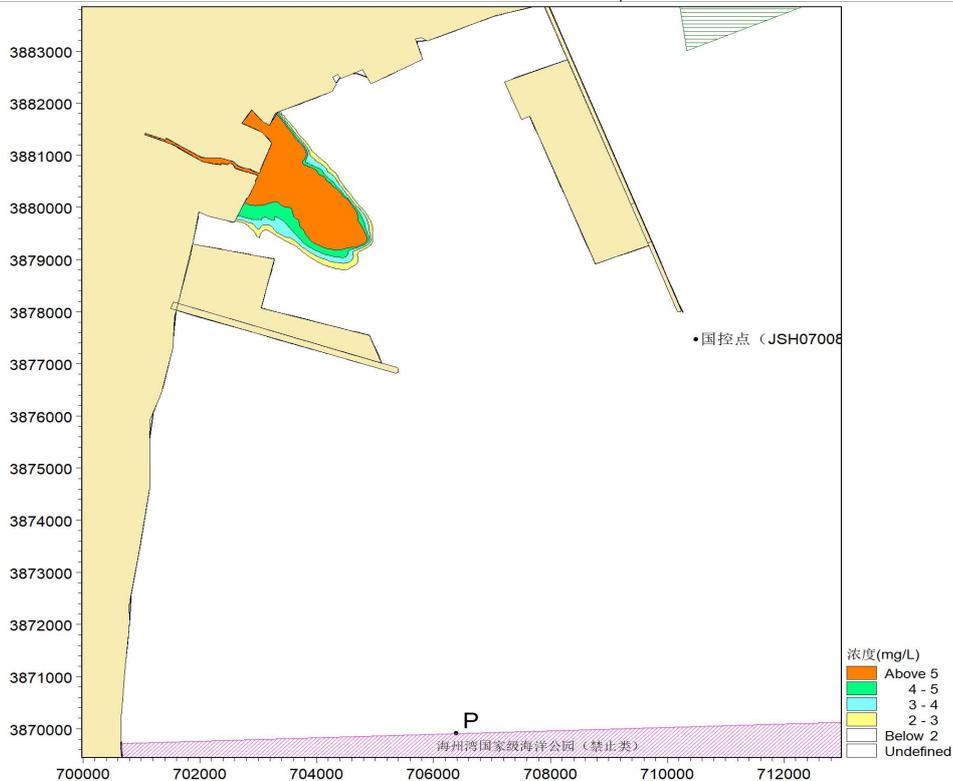
③活性磷酸盐

通过对连续排放情况下全潮预测可知，活性磷酸盐贡献值浓度大于 0.045mg/L 的影响面积为 434.61 公顷，此时最远影响距离约为石桥河外海 2.52km；活性磷酸盐贡献值浓度大于 0.015mg/L 的影响面积为 576.28 公顷，此时最远影响距离约为石桥河外海 2.91km。

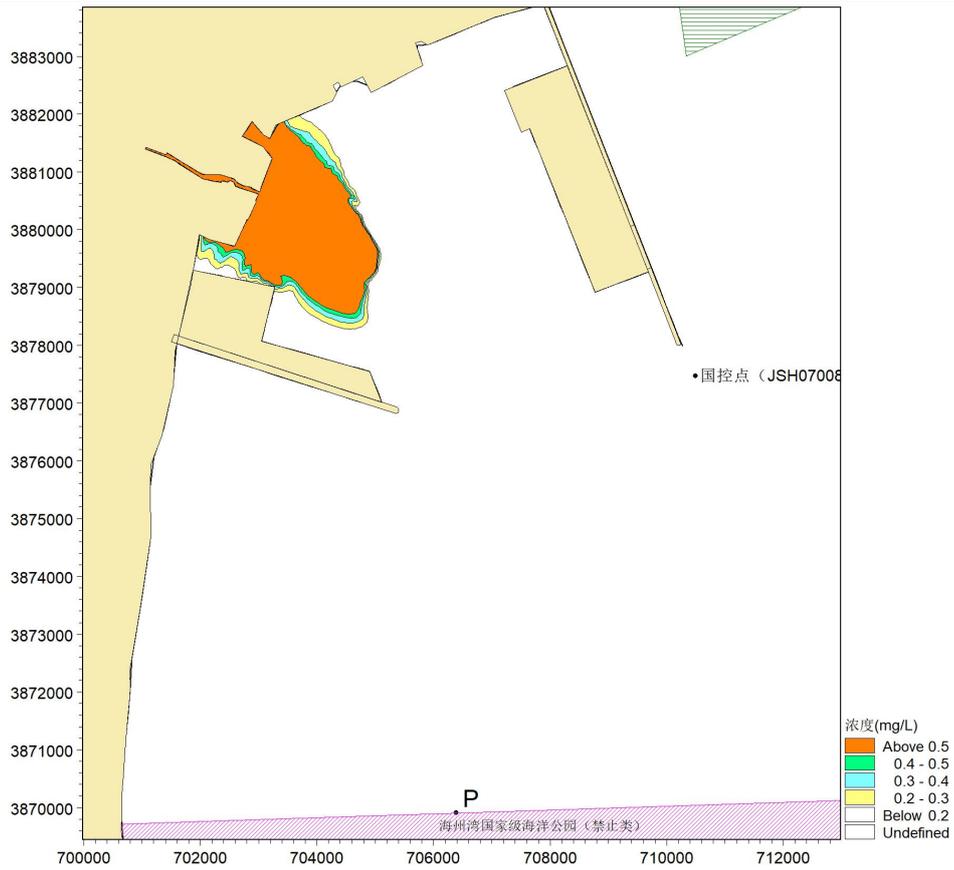
根据统计最大影响浓度可知，在 P 位置处活性磷酸盐贡献最大浓度为 1.54×10^{-14} mg/L，国考点 JSH07008 处活性磷酸盐贡献最大浓度为 2.35×10^{-9} mg/L。具体详见表 5.3.3.2-7 和图 5.3.3.2-6。

表 5.3.3.2-7 事故排放时活性磷酸盐的影响范围

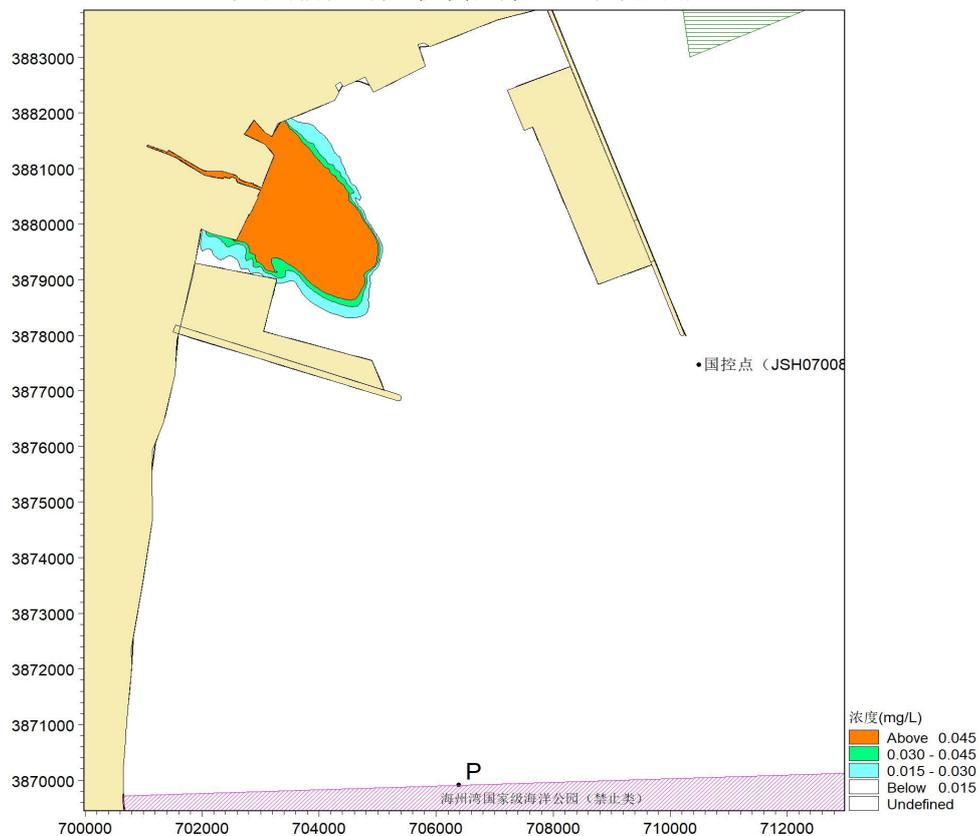
浓度	不同浓度影响面积 (hm ²)	距入海口最远影响距离 (km)	对保护目标的影响
>0.045mg/L (参考四类标准)	434.61	2.52	无
>0.03mg/L (参考二、三类标准)	479.95	2.68	无
>0.015mg/L (参考一类标准)	576.28	2.91	无
“取样点 P”位置处浓度贡献值 (mg/L)		1.54×10^{-14}	
国考点 JSH07008 处浓度贡献值 (mg/L)		2.35×10^{-9}	



事故排放时 COD 对附近海域的影响



事故排放时无机氮对附近海域的影响



事故排放时活性磷酸盐对附近海域的影响

图 5.3.3.2-5 事故排放时近岸海域环境影响预测结果图

综上所述，园区污水处理厂建成后正常工况条件下对石桥河的影响较小，石桥河入海口处满足IV类水质要求；化学需氧量、活性磷酸盐、无机氮不会对海州湾国家级海洋公园和国考点产生直接影响。

非正常事故工况下，园区污水处理厂废水的事故排放仍不会对海州湾国家级海洋公园和国考点产生直接影响，但会导致石桥河水质超标，且对附近海域的影响较正常排放时大。

污水处理厂运行出现故障时，应立即启动应急预案及应急污染防治措施，通知园区内企业停止排水，降低尾水事故排放对周边水环境的影响。

5.3.3.3 对水生态的影响分析

根据调查，区域地表径流河段及附近海域内无珍稀鱼类等水生生物，园区污水处理厂建设对该段的水生生物影响不大。

5.3.3.4 对地下水环境的影响分析

园区污水处理厂入河排污口正常排水对本区域地下水基本无影响。但在污水处理过程中，易通过土层进入厂区周边地下水，从而对厂区周边地下水环境造成影响。因此，对各种污水处理设施构筑物进行防渗处理，阻隔污染物进入地下水体中，做到废水不下渗。厂内污泥临时堆放场地，地面采取硬化、防渗处理。

5.3.3.5 对第三者的影响分析

园区污水处理厂对论证范围内石桥河水域取用水情况进行了调查，河道沿线无生活、工业生产取水项目，沿线取水口主要为园区污水处理厂入河排污口上游农业灌溉泵站。园区污水处理厂入河排污口位于农业灌溉泵站下游，排污口设置不会对上游农业灌溉取水造成影响。排污口影响范围内无其他取水项目，不涉及对第三者的影响。

5.4 地下水环境影响预测与评价

2017年9月，江苏连云港地质工程勘察院已经开展项目所在区域水文地质勘察工作，地勘范围包括本项目在内的一个水文地质单元，东西长约6.5km，南北长约3.5km，面积约18.4km²，具体调查范围：西至小庄-曹岭

村乡村道路，东至黄海，南至乡村干渠-木套河，北至石桥河，地勘评价范围详见图 5.4-1。



图 5.4-1 地下水地勘范围图

5.4.1 地层岩性

5.4.1.1 评价区地层

根据区域勘察的 22 个水文地质钻孔及搜集有关资料，评价区的主要地层岩性为：

- (1)全新统人工填土（Q4ml）：以灰褐色、灰黄色填土为主；
- (2)上更新统残坡积层（Q3el+dl）：以粘性土为主，局部夹砂层；
- (3)元古界岩层（Pt）：以片麻岩为主。

按岩土层的地质时代、成因类型及岩性，将评价区勘察深度范围内的岩土层自上而下划分为 4 个工程地质层，详细地层如下：

①-1 层填土：灰褐色、灰黄色为主，稍湿，松散~稍密，土质不均，主要由粘性土组成，局部为风化岩碎屑、块及少量建筑垃圾（基础），大

部分表层含植物根系。分布于 G204 国道以西，厚度：0.70~1.10m，平均 0.90m；层底标高：4.17~23.50m，平均 14.94m；层底埋深：0.70~1.10m，平均 0.90m。此层主要为包气带层。

①-2 层填土：灰褐色为主，稍湿，松散~稍密，土质不均，主要由风化岩碎屑、粘性土及少量建筑垃圾（基础）等组成，局部表层含植物根系。分布于 G204 国道以东，厚度：1.90~3.80m，平均 2.52m；层底标高：0.22~1.43m，平均 1.13m；层底埋深：1.90~3.80m，平均 2.52m。此层上部主要为包气带层，下部主要为潜水赋水层。

②层粉质粘土：灰黄色，可~硬塑，土质不均，切面较光滑，局部粘粒含量较高，下部夹中细砂薄层，局部成团。主要分布于 G204 国道以西，厚度：0.70~7.70m，平均 3.34m；层底标高：-0.23~22.80m，平均 10.64m；层底埋深：1.50~8.50m，平均 4.35m。此层上部主要为包气带层，下部主要为潜水赋水层。

③层全-强风化片麻岩：灰黄色、灰褐色为主，原岩结构构造完全~大部分被破坏，岩芯呈砂土、碎屑（块），岩体基本质量等级为 V 级，属极软~软岩。该层未穿透。此层为基岩裂隙水赋水层。

5.4.1.2 产业园区域地层

根据区域勘察资料，区域地层如下：

①-2 层填土：灰褐色为主，稍湿，松散~稍密，土质不均，主要由风化岩碎屑、粘性土及少量建筑垃圾（基础）等组成，局部表层含植物根系。场区普遍分布，厚度：1.90~3.80m，平均 2.53m；层底标高：0.22~1.43m，平均 1.10m；层底埋深：1.90~3.80m，平均 2.53m。此层上部主要为包气带层，下部主要为潜水赋水层。

②层全-强风化片麻岩：灰黄色、灰褐色为主，原岩结构构造完全~大部分被破坏，岩芯呈砂土、碎屑（块），岩体基本质量等级为 V 级，属极软~软岩。该层未穿透。此层为基岩裂隙水赋水层。

评价区潜水含水层综合水文地质图 5.4-2，地层剖面详见图 5.4-3。

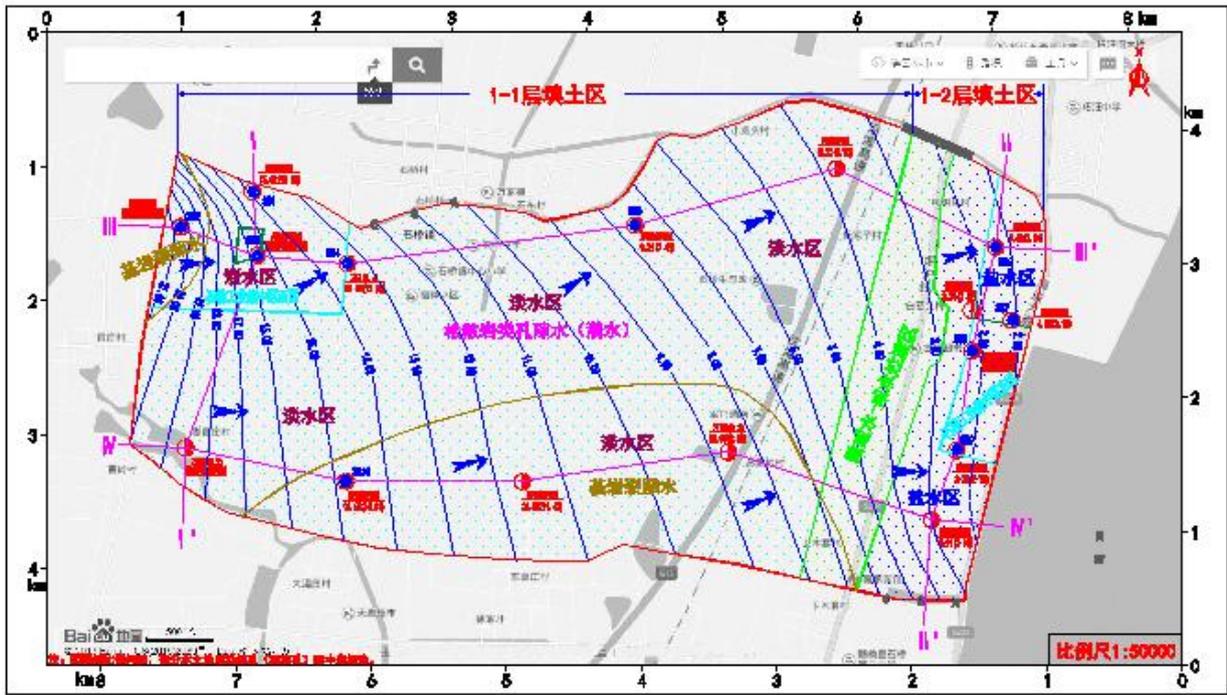


图 5.4-2 含水层综合水文地质图

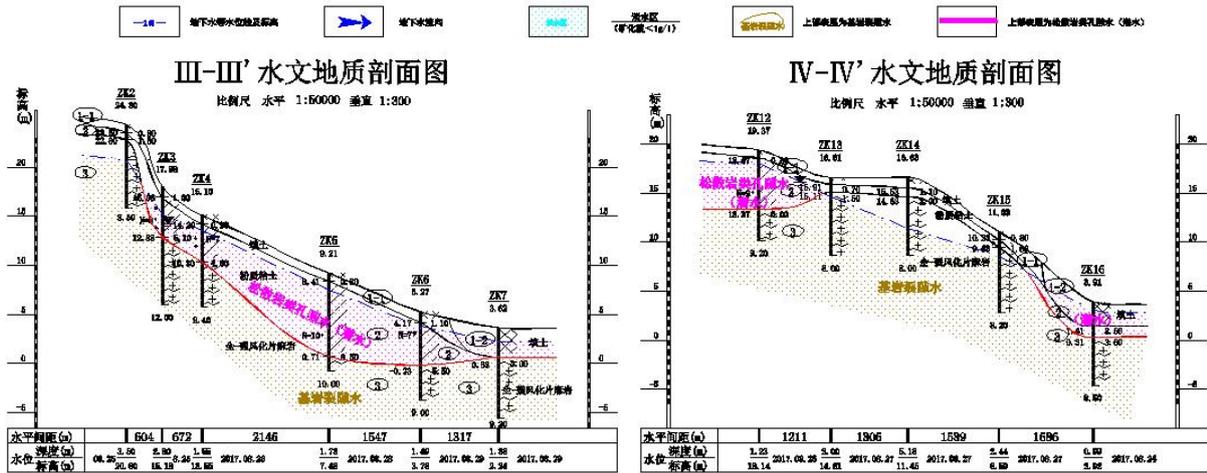


图 5.4-3 区域地层剖面图

5.4.2 水文地质概况

根据本工程调查、勘探取得的成果及搜集的前人资料，评价区地下水主要包含松散岩类孔隙水（潜水）及基岩裂隙水两大类型。

(1) 包气带层

包气带层是指地表与潜水面（第一层含水面）之间的地带，根据区域勘探孔资料，黄海粮油产业园评价区内包气带层厚 0.59~1.83m，区内包气带岩性主要为填土。根据渗水试验数据资料，包气带土层平均渗透系数 $9.50E-03\text{cm/s}$ 。

(2) 潜水含水层组

从评价区场地地层构成情况来看，潜水主要赋存于上部填土层中，厚 1.28~1.97m，平均 1.48m，单井涌水量小于 100m³/d，水位随微地貌形态而异，钻孔水位标高 2.19~2.72m，随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变化幅度 1.00m 左右。

潜水化学类型为 Cl-NaMg 型水，矿化度 14.098~19.543g/l，平均 16.821g/l；PH 值 7.40~7.85，平均 7.63，弱碱性；总硬度 2.237~3.573g/l，平均 2.905g/l。整体水质差，为盐水。

根据潜水层微水试验（抽水）、弥散试验等试验数据资料（详见 6.2 微水试验、6.4 弥散试验），潜水层渗透系数 2.94E-03~5.48E-03cm/s，平均值 4.21E-03cm/s；导水系数 T 为 0.3874~0.7019cm²/s，平均值 0.5447cm²/s；给水度 μ 为 0.20~0.22，平均值 0.21。潜水层总体流向西南-东北，水力坡度 (I)3.0‰，水流速度(u)0.0994m/d，有效孔隙度(ne)0.350，纵向弥散系数 (DL)0.2147m²/d，横向 y 方向弥散系数(DT)0.0408m²/d。

(3)基岩裂隙水含水层组

勘察深度范围内的基岩裂隙水主要赋存于 3 层全-强风化片麻岩中，厚度大于 10m，水位年变化幅度约 0.50m，水位整体受气候影响微弱，但基岩埋深较浅处受气候影响较大；富水性中等，单井涌水量 100m³/d 左右，主要接受上部潜水越流补给，局部受地表水直接补给。基岩裂隙水化学类型多为 Cl·HC0₃·SO₄-Na·Ca·Mg 型水，矿化度 0.60g/l 左右，PH 值 6.70 左右，弱酸性，基岩裂隙水水质较好，为淡水，经适当处理可作为生活用水。

根据调查资料，基岩裂隙水层总体流向西南-东北，渗透系数约 3.07E-03cm/s。

5.4.3 地下水动态及补径排条件

(1)地下水动态

①潜水

评价区钻孔潜水水位标高一般在 13.55~20.80m 之间，随季节性变化，

一般丰水期水位上升，枯水期水位下降，水位年变化幅度 1.00m 左右。大气降雨入渗是潜水主要补给源，局部受基岩裂隙水补给，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型；排泄方式主要为大气蒸发和向下游排泄。

②基岩裂隙水

评价区基岩裂隙水水位受气候的影响微弱，但基岩埋深较浅处受气候影响较大，主要接受上部潜水越流补给，排泄是通过人工开采的方式进行和向下游排泄。通过调查，区内基岩裂隙水开采较少，地下水水位年内变幅较小，年变化幅度 0.50m 左右。

(2)地下水补径排条件

①地下水补给条件

由于潜水最接近于地表，其补给条件受地形、气象、水文、人类活动等诸多自然及人为因素的影响。评价区属构造剥蚀波状平原区～滨海相沉积地貌区，地势西高东低，高程 3.00m～25.00m 不等，浅部地层岩性为填土（中透水性）、粉质粘土（弱透水性），大气降水入渗补给一般，同时评价区地表水较发育，沟渠纵横交错，主要水系有黄海、石桥河及木套河等，使浅层地下水与地表水直接接触，因此，浅层地下水与地表水有密切的互补关系。本次调查过程中，根据临近区域资料，丰水期地表水位一般高于地下水，地表水补给地下水，而枯水季节地下水排泄于地表水。评价区地表水与地下水相互补给单宽流量北侧石桥河、东侧黄海、南侧木套河分别约为 $0.50\text{cm}^3/\text{s}$ 、 $1.20\text{cm}^3/\text{s}$ 、 $0.60\text{cm}^3/\text{s}$ ，降雨入渗系数约为 0.20。

②地下水径流条件

评价区为构造剥蚀波状平原区～滨海相沉积地貌区，地势西高东低，实测潜水位坡降 3‰左右，地层岩性为填土（中透水性）、粉质粘土（弱透水性），整体地下水水平径流速度较迟缓。根据潜水位统测资料分析，评价区潜水流向依地形高差主流方向由西南向东北，基岩裂隙水流向主流方向由西南向东北。

③地下水排泄条件

经调查，评价区内有少量地下水开采机井和民用井。产业园水质差，为盐水；中间区域分布微咸水-咸水过渡区。现农村为改善用水卫生条件，基本都安装了自来水。地下水排泄主要以地面蒸发和侧向径流为主。

5.4.4 地下水富水性

(1) 潜水富水性

根据评价区微水试验及已有的水文地质资料分析，潜水含水层岩性主要为粉质粘土层，厚 2.26~2.25m，主要接受雨水和侧向径流补给，单井涌水量小于 50m³/d，富水性弱。

(2) 基岩裂隙水富水性

根据评价区微水试验及已有的水文地质资料分析，基岩裂隙水含水层岩性以全-强风化片麻岩为主，厚度大于 10m。单井涌水量 100m³/d 左右，渗透系数平均约 3.07E-03cm/s，富水性中等。

5.4.5 水文地质问题

(1) 评价区东区浅层地下水矿化度均大于 10 小于 50g/l，为盐水，且地下水中溶解性总硬度、矿化度、氯化物、硫酸盐等部分指标超标，水质差，不能直接饮用。

(2) 从区域内地层分布发育及结构特征分析，区域内浅部地层为填土，为全新世沉积层，土质不均，松散，易产生不均匀沉降，导致装置开裂渗漏及装置底部防渗土工膜破坏，对地下水造成污染。

(3) 本区域内的基础下部岩性为填土，平均厚约 2.5m，垂直渗透系数在 4.20E-03cm/s 左右，具中透水性，防污性能较差；其下全-强风化片麻岩垂直渗透系数在 3.00E-03cm/s 左右，厚度大于 10m，为中透水层，防污性能较差。因此，在评价区内的建设项目应做好防渗措施，同时评价区上部地层为填土层，容易产生不均匀沉降，引起评价区拟建物底部防渗层破坏和出现开裂现象导致污水渗漏等问题，甚至影响装置稳定性。

5.4.6 地下水环境影响

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，包括挥发、溶解、

吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价以风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。在对水流模型进行校正和检验后，输入溶质运移模型参数，模拟污染物运移。本次模拟，根据园区风险分析的情景设计和规划区相关装置的位置，确定主要污染源分布位置，选定优先控制污染物。

本次选取黄海粮油科技产业园规划的污水处理厂作为模拟对象，以 COD_{Mn} 作为评价因子。

（1）预测范围

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，作为本次影响预测的目的层。地下水预测范围与评价范围一致。

（2）预测时段

预测时段为：100d、365d、1000d 及 3650d。

（3）预测情景

建设项目地下水环境影响预测包括正常状况及非正常状况进行预测。

本项目正常生产情况下，产业园相关项目的生产废水和生活污水经收集处理后满足接管标准后接入园区污水处理厂。考虑园区污水处理厂场地、废水贮存处理设施、贮存场所、管线管道的设置均按照《石油化学工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）采取防渗措施，按照导则要求，本次环评不进行正常状况下的预测，仅进行非正常状况预测。

（4）预测因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本次评价地下水预测考虑园区污水处理厂废水收集池泄漏，废水流出进入土壤的情况，选取废水中 COD_{Mn} 作为预测因子，假设污水处理厂废水泄漏量为 200m^3 ，废水中 COD_{Mn} 浓度约为 500mg/L 。

（5）预测模式

本次地下水污染预测采用数学模型中的解析法，通过解析法进行地下水环境影响预测。产业园在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考

虑是污水处理厂收集池渗漏，泄漏发生后短期发现。因此，预测模式选择一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模式：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

X—距注入点的距离，m；t—时间，d；

C(x, t)—t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

（6）模型参数

①渗透系数

根据水文地质勘查资料，产业园场地地下水类型为孔隙性潜水，大气降水为地下水主要补给来源。蒸发和地下径流为地下水的主要排泄方式，考虑最不利情况，本次预测中产业园潜水含水层渗透系数k取平局值4.21E-03cm/s。

②项目区域水力坡度

受地貌、地质条件的制约，项目区地下水流向与地面坡向一致，水力坡度平缓，根据同地区地质勘查资料，评价区水力坡度取值0.003。

③孔隙度

根据区域地勘资料，有效孔隙度按0.35计。

④纵向、横向弥散系数

根据江苏连云港地质工程勘察院编制的《赣榆区石桥镇工业集中区水文地质勘察报告》，区域潜水地下水流速取0.0994m/d，纵向弥散系数(DL)0.2147 m²/d，横向y方向弥散系数(DT)0.0408m²/d，具体见表5.4-1。

表 5.4-1 地下水潜水含水层参数值

渗透系数 (m/s)	水力坡度 (‰)	孔隙度	地下水流速 U (m/d)	纵向弥散系数 DL (m ² /d)	横向弥散系数 DL (m ² /d)
4.21E-03	0.3	0.35	0.0994	0.2147	0.0408

(7) 预测结果

根据导则推荐的预测模式,考虑最不利情况,非正常状况下新增 COD_{Mn} 对地下水的影响情况分别见表 5.4-2。

表 5.4-2 非正常状况下 COD_{Mn} 运移特征表 (mg/L)

距离 (m)	100d	365d	1000d	3650d
0	5.5051	0.1366	0.0001	0.0000
1	6.8586	0.1717	0.0001	0.0000
2	8.3483	0.2143	0.0001	0.0000
4	11.5341	0.3277	0.0001	0.0000
6	14.5181	0.4885	0.0002	0.0000
7	15.7290	0.5907	0.0003	0.0000
8	16.6486	0.7098	0.0003	0.0000
9	17.2164	0.8475	0.0004	0.0000
10	17.3937	1.0054	0.0005	0.0000
12	16.5558	1.3881	0.0008	0.0000
14	14.3567	1.8683	0.0011	0.0000
16	11.3423	2.4513	0.0017	0.0000
18	8.1638	3.1351	0.0025	0.0000
20	5.3533	3.9085	0.0036	0.0000
22	3.1982	4.7501	0.0051	0.0000
24	1.7407	5.6273	0.0073	0.0000
26	0.8632	6.4986	0.0104	0.0000
28	0.3899	7.3157	0.0145	0.0000
30	0.1605	8.0280	0.0202	0.0000
40	0.0005	8.7117	0.0904	0.0000
50	0.0000	4.9946	0.3209	0.0000
60	0.0000	1.5129	0.9024	0.0000
70	0.0000	0.2421	2.0105	0.0000
80	0.0000	0.0205	3.5488	0.0000
90	0.0000	0.0009	4.9628	0.0000
100	0.0000	0.0000	5.4983	0.0000
110	0.0000	0.0000	4.8260	0.0000
120	0.0000	0.0000	3.3559	0.0000
130	0.0000	0.0000	1.8488	0.0000
140	0.0000	0.0000	0.8069	0.0000
150	0.0000	0.0000	0.2790	0.0000
160	0.0000	0.0000	0.0764	0.0000
170	0.0000	0.0000	0.0166	0.0000
180	0.0000	0.0000	0.0029	0.0001
190	0.0000	0.0000	0.0004	0.0002
200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006
220	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043
240	0.0000	0.0000	0.0000	0.0234
260	0.0000	0.0000	0.0000	0.0988
280	0.0000	0.0000	0.0000	0.3230
300	0.0000	0.0000	0.0000	0.8179
320	0.0000	0.0000	0.0000	1.6045
340	0.0000	0.0000	0.0000	2.4388
360	0.0000	0.0000	0.0000	2.8719
380	0.0000	0.0000	0.0000	2.6201
400	0.0000	0.0000	0.0000	1.8520

420	0.0000	0.0000	0.0000	1.0142
440	0.0000	0.0000	0.0000	0.4303
460	0.0000	0.0000	0.0000	0.1414
480	0.0000	0.0000	0.0000	0.0360
500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0071
520	0.0000	0.0000	0.0000	0.0011
540	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
560	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
580	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
600	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
标准值	参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水标准，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作生活饮用水。			

5.4.5 预测结果分析

根据地下水环境现状监测点 D1~D3 的监测数据，区域地下水 COD_{Mn} 浓度在 0.7~5.3mg/l，COD_{Mn} 水质处于I类~IV类。

非正常情况下，泄漏 100 天时，影响范围内 COD_{Mn} 浓度增量随泄漏距离先增长后降低，COD_{Mn} 的最大浓度增量约 17.4mg/l 出现在排放泄漏点 10m 附近，叠加地下水背景浓度（取现状监测最大值 5.3mg/l）后达到 22.7mg/l，超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类，为V类；预测泄漏点 21m 范围内 COD_{Mn} 在地下水中浓度增量叠加背景浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类中 10mg/L 标准值；泄漏影响至周围 40m。

泄漏 365 天时，影响范围内 COD_{Mn} 浓度增量随泄漏距离先增长后降低，COD_{Mn} 的最大浓度增量出现在排放泄漏点 36m 附近（约 9.1mg/l），叠加地下水背景浓度（取现状监测最大值 5.3mg/l）后达到 14.4mg/l，超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类，为V类；预测泄漏点 21~51m 范围内叠加背景浓度后 COD_{Mn} 在地下水中浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类中 10mg/L 标准值；泄漏影响至周围 100m。

泄漏 1000 天影响范围内 COD_{Mn} 浓度增量随泄漏距离先增长后降低，COD_{Mn} 的最大浓度增量出现在排放泄漏点 100m 附近（约 5.5mg/l），叠加地下水背景浓度（取现状监测最大值 5.3mg/l）后达到 10.8mg/l，超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类，为V类；预测泄漏点 88~111m 范围内叠加背景浓度后 COD_{Mn} 在地下水中浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类中 10mg/L 标准值，泄漏影响至周围 200m。

泄漏 10 年后，COD_{Mn} 浓度增量随泄漏距离先增长后降低，COD_{Mn} 的最

大浓度增量出现在排放泄漏点 363m 附近（约 2.9mg/l），叠加地下水背景浓度（取现状监测最大值 5.3mg/l）后达到 8.2mg/l，为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类，无超IV类标准范围，泄漏影响至周围 550m。

事故状态下，泄漏污染物主要迁移方向与水流方向一致，影响范围较小。为进一步降低地下水污染风险，产业园企业需要加强地下水污染防治措施，对易产生泄漏周边设置围堰及事故废水收集池，设计规格符合相关规定，采取措施确保事故泄漏后污染物控制在厂区内部，防止外排，有效保护区域内地下水和土壤受污染。

5.5 声环境影响分析

5.5.1 噪声源强

黄海粮油科技产业园未来的噪声主要来源于工业企业设备运行噪声、区内交通线路交通噪声，见表 5.5-1。

表 5.5-1 噪声源强基本情况

声源种类	源强	位置
设备噪声	75-105dB(A)	工业企业
区内交通干线噪声	66-80dB(A)	区内主、次干道

5.5.2 噪声环境影响预测与评价

5.5.2.1 预测模式

(1) 工业企业设备噪声和社会生活噪声

选择点声源模式预测噪声随距离的衰减变化规律，计算公式为：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20Lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中：

$L_{oct}(r)$ ----点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB(A)；

$L_{oct}(r_0)$ ----参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB(A)；

r ----预测点距声源的距离，m；

r_0 ----参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ----各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物和空气吸收、地面效应引起的衰减量），dB(A)。

(2) 交通噪声

公路交通噪声，计算公式为：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{TV_i}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

- $L_{eq}(h)_i$ — 第 i 类车的小时等效声级，dB (A) ；
- $(\overline{L_{0E}})_i$ — 第 i 类车速度为 V_i 时水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级，dB (A) ；
- N_i — 昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；
- r — 从车道中心线到预测点的距离，m；
- V_i — 第 i 类车的平均车速，km/h；
- T — 计算等效声级的时间，1h；
- $\psi_1、\psi_2$ — 预测点到有限长路段两端的张角，弧度；
- ΔL — 由其他因素引起的修正量，dB (A) 。

总车流等效声级为：

$$Leq(T) = 10\lg(10^{0.1Leq(h)大} + 10^{0.1Leq(h)中} + 10^{0.1Leq(h)小})$$

①车速设计时速为 80km/小时，各类型单车车速预测采用如下公式：

$$v_i = \left(k_1 \cdot u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 \cdot u_i + k_4} \right) \times 100 / 120$$

$$u_i = N_{\text{单车道小时}} \cdot [\eta_i + m \cdot (1 - \eta_i)]$$

式中： v_i —第 i 种车型车辆的预测车速，km/h；

u_i —该车型的当量车数；

η_i —该车型的车型比；

N —单车道小时—单车道车流量，辆/h。

m —其他 2 种车型的加权系数。

$k_1、k_2、k_3、k_4$ 分别为系数，均按规范取值。

②单车道行驶辐射噪声级

第 i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）得平均辐射噪声级 $(\overline{L_{0E}})_i$ 按下式计算：

小型车 $Los = 12.6 + 34.73\lg VS + \Delta L$ 路面

中型车 $LoM = 8.8 + 40.48\lg VM + \Delta L$ 纵坡

大型车 $LoL = 22.0 + 36.32lgVL + \Delta L$ 纵坡

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

源强修正：区内道路为沥青混凝土路面，噪声修正量取 0；道路纵坡小于 3%，纵坡修正取 0。

将园区内道路按通行能力分为主干路、次干路、支路等，根据同类开发区类比调查，本评价的有关参数选取详见表 5.5-2。

表 5.5-2 园区内主要道路噪声预测参数确定

道路	预测车流量 (pcu/小时)	di(%)	$(L_{0E})_i$ (dB(A))		Vi (km/h)	
			昼	夜	昼	夜
主干道	500	大车 20	82.7	82.6	46.9	46.6
		中车 25	76.4	76.2	46.7	46.3
		小车 55	76.2	76.2	46.9	46.6
次干道	160	大车 20	78.3	78.1	35.5	35.1
		中车 25	71.6	71.3	35.5	34.9
		小车 55	71.8	71.9	50.7	50.9
支路	50	大车 20	71.7	71.6	23.4	23.3
		中车 25	64.1	64.0	22.2	23.1
		小车 55	65.8	65.8	33.9	34.0

5.5.2.2 预测结果

根据以上模式，可模拟预测工业企业设备噪声道路交通噪声随距离衰减变化规律，具体结果见表 5.5-3~表 5.5-4。

表 5.5-3 工业企业设备噪声预测结果 单位：dB(A)

源强 dB(A)	治理措施	与声源距离 (m)							
		0	10	30	50	80	100	150	200
75	不采取措施	75.0	55.0	45.5	41.0	36.9	35.0	31.5	29.0
85		85.0	65.0	55.5	51.0	46.9	45.0	41.5	39.0
95		95.0	75.0	65.5	61.0	56.9	55.0	51.5	49.0
105		105.0	85.0	75.5	71.0	66.9	65.0	61.5	59.0
75	简易隔声	70.0	50.0	40.5	36.0	31.9	30.0	26.5	24.0
85	隔声	80.0	60.0	50.5	46.0	41.9	40.0	36.5	34.0
95	隔声、消声、吸声	80.0	60.0	50.5	46.0	41.9	40.0	36.5	34.0
105	隔声、消声、吸声	85.0	65.0	55.5	51.0	46.9	45.0	41.5	39.0

表 5.5-4 交通噪声预测结果 单位：dB(A)

道路		与道路中心线距离 (m)						
		20	40	60	80	120	160	200
主干道	昼间	65.6	60.0	57.7	56.1	54.0	52.6	51.5
	夜间	60.9	55.4	53.0	51.5	49.4	47.9	46.8
次干道	昼间	56.8	51.6	49.3	47.8	45.7	44.2	43.1
	夜间	52.1	47.0	44.7	43.1	41.1	39.6	38.5

支路	昼间	46.9	41.8	39.5	37.9	35.9	34.4	33.3
	夜间	42.4	37.2	34.9	33.4	31.3	29.9	28.7

5.5.2.3 预测结果分析与评价

①工业企业设备噪声影响预测结果分析

在声源源强增加的情况下，所要采取的措施及达标的距离会相应变化，见表 5.5-5。

表 5.5-5 不同噪声源强和措施情况下的噪声达标距离

噪声源强 dB(A)	采取措施情况	2 类标准达标距离 (m)
75	不采取措施	20
	简易隔声	10
85	不采取措施	55
	一般隔声措施	33
95	不采取措施	190
	隔声、消声、吸声	33
105	不采取措施	>200
	隔声、消声、吸声	55

从表 5.5-5 可见，在不采取措施的情况下，若设备噪声源源强为 75dB(A)，在距声源约 20 米处可以达到 2 类标准（夜间 50dB(A)）的要求；而采取简易隔声措施的情况下，在距声源 10 米处就可以达标。若设备噪声源源强为 105dB(A)，在采取隔声、消声、吸声措施的情况下，在距声源 55 米处才可以达标。

园区道路距各村庄敏感点最近处约 40m，因各村庄敏感点执行 2 类标准，所以为保证敏感点昼夜达标，靠近各敏感点的相关企业需采取隔声、消声、吸声等措施将其厂界噪声控制 3 类标准昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A) 以内，保证各村庄敏感点噪声达标。

产业园噪声对敏感目标的影响见表 5.5-6

表 5.5-6 产业园对敏感目标的影响

源强 \ 敏感点	白石头村、大路旁村等敏感点（距离 40m）		
	预测值	本底值（现状监测最大值）	叠加值
厂界工业噪声 65dB(A)	32.96	52	52.07
厂界工业噪声 55dB(A)	22.96	43	43.07

注：本底值取敏感点木套村两次现状监测值中的大值。

根据上表预测结果可知，产业园边界噪声达到 3 类标准后，预测对各村庄敏感目标的噪声影响能够满足相应 2 类功能区标准。

②交通噪声预测结果分析

从表 5.5-4 可见，园区内道路主要为次干道，在道路旁无任何声阻碍物(如绿化带)的情况下，对照交通干线噪声质量标准，行驶机动车产生的交通噪声在距道路中心线 40m 内小于 4a 类标准的要求，在距 40m 外可以衰减达到 2 类标准的要求，根据规划，园区新增道路距对噪声敏感的居住区约 40m，道路 40m 范围外能够达到 2 类标准的要求。

同时，根据同类区域的模拟调查，道路两侧若建设 10m 宽的松树或杉树林带可降低交通噪声 2.8~3.0dB(A)；若建设 10m 宽 30cm 高的草坪，可降低噪声 0.7dB(A)；单层绿篱可降低噪声 3.5dB(A)左右，双层绿篱则可降低噪声 5dB(A)。按照产业园发展规划，在主要道路两侧均将实行绿化工程，将在主要道路两侧建设 10~40m 宽的立体防护绿化带，这样就可降低交通噪声 5~10dB(A)。如噪声降低 10dB(A)，则昼、夜间所有道路两侧 40m 外声环境质量将全部达标。

采取上述措施后，新增交通噪声对上述敏感目标的影响较小。

5.5.3 声环境影响评价小结

声影响预测结果表明，工业企业主要设备噪声源若采取隔声、消声、吸声等措施，在距声源 55 米处可以衰减达到声环境质量评价标准的 2 类标准要求。因此，只要加强黄海粮油科技产业园噪声源和敏感点的规划布局，并对各类声源采取科学的综合治理措施，就可以将声环境质量影响控制在较小范围内，不会对所在区域的声环境质量带来明显的不良影响；对居民区等声环境敏感点采取有针对性的隔声防护措施，则工业企业噪声和交通噪声对它们的影响也不大。

5.6 固体废物环境影响分析

5.6.1 固体废物种类及来源

园区固体废物主要来源于工业生产和职工生活，产生情况见表 5.1-8。

5.6.2 固体废物处理处置方式

(1) 固体废物收集系统

① 生活垃圾收集

全部实施生活垃圾分类袋装化，根据垃圾的可否再生利用，处理难易程度等特点，事先进行分类装袋。在厂区、办公区设置专用垃圾收集房间和特定集装箱。

② 一般工业固体废物

该类固废应视其性质由业主进行分类收集，以便综合利用，参照同期同类垃圾的利用技术进行处理，收集方式可由获利方承担收集和转运，也可参考家庭垃圾的收集。

③ 危险固体废物

严禁随意堆放和扩散，首先要尽可能减少其体积，并放置于特定容器内。应由专业人员操作，单独收集和贮存。

(2) 固体废物处理处置方案

① 一般工业固废

一般工业固废主要采用综合利用和安全处置的方式进行处理。

各企业必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。各企业对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

② 危险固体废物

危险固体废物具有危害性大，难以回收利用等特点，应作为固体废物控制中的重点。

对园区各企业危废中可以进行回收利用的应首先考虑有资质单位回收

利用为主，不能回收利用的首先考虑委托有资质单位焚烧或安全填埋处置。

加强预防措施：加强有毒有害化学品的申报登记，对收集、运输、贮存、处置等每一个环节都要有追踪性的帐目和手续。要根据其毒性性质分类贮存，对有特殊要求的要特殊处理，禁止将其与非有害固体废物混杂堆放，应建立专用贮存槽或仓库，并密封保存，以避免外泄造成严重后果。

集中收集处理：将工业园各类危险固体废物进行预处理后，分类收集，由专用运输工具运至有害固体废物处理场进行安全填埋或焚烧处理。

③生活垃圾

区内生活垃圾污染控制可通过以下措施实现：**减少生活垃圾的产生量；**加强环卫力量，及时清运垃圾；**建设垃圾中转站。**区内的生活垃圾管理由环卫部门收集、转运。

5.6.3 固体废物对环境的影响

固废对环境产生的影响主要表现在以下方面：

(1)固体废物临时堆放与运输带来的影响

①固废临时堆放时，因表面干燥而引起扬尘，会对周围的大气环境造成影响。

②临时堆放点由于雨水浸淋会产生固废渗出液，一方面渗出液与滤沥液会改变土壤结构，影响土壤微生物的活动，阻碍植物根茎生长，有毒物质累积造成土壤性质的变化、质量的下降，另一方面会污染地表水与地下水，造成整个地区水环境质量的下降。

③固废运输过程中，因管理措施不严、发生交通事故等，可能对沿途的环境造成一定影响。

(2)危险固废的影响

园区将产生一定量的危险废物，同时外部园区会运输一定量的危险废物进行焚烧处理或综合利用。本身可能带有一定的毒性与腐蚀性，因此在临时堆放、运输及处置过程中，可能产生散落、泄漏，可能对环境空气产生一定的影响，可能污染土壤和地下水。

危险废物收运外委有资质单位运营，运营单位须具备运输资质。根据危废产生单位需处置量及地区分布、各地区交通路线及路况，执行《汽车危险货物运输规则》（JT3130-1988）制定出危废运输路线。

危险废物运输废物过程中，采用专门的收集容器及运输车辆，运输的行程路线避开交通要道、敏感点，运输时间应错开上下班，固定行程路线，以减少交通事故风险值。在公路上行驶时应有运输许可证，由经过培训并持证上岗的专业收运人员押运。在途经桥梁时，应该注意交通情况，减速慢行。禁止在夜间及恶劣天气条件下进行废物运输。运输过程中出现泄露时，及时收集。采取上述措施后，危险废物运输过程中对大气、水、土壤的影响很小。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

产业园建设运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、液体危险废物等，产业园相关项目主要包含生产车间、污水处理、危废暂存间等使用过程中对土壤产生的影响等。本项目对土壤的影响类型和途径见表 5.7-1。本项目土壤环境影响途径识别见表 5.7-2。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
运营期	√	√	√					

表 5.7-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
生产车间	生产过程	大气沉降	颗粒物	VOCs	间断
		地面漫流	COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷	COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷	事故
		垂直入渗			事故
污水处理站	污水处理单元	地面漫流	COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷	COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷	事故
		垂直入渗			事故
危废暂存间	贮存	垂直入渗	COD	COD	事故

a 根据工程分析结果填写；

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

产业园相关项目土壤污染途径包括：废气污染物经排气筒排放后在大气沉降作用下进入土壤，各类废水收集设施、涉及液体的生产装置发生渗

漏引起废水污染物进入土壤。其中废气污染物对土壤的污染不仅局限于厂区内，还包括各企业厂区外区域。根据本次评价对产业园范围内及周边的土壤环境质量现状监测和调查结果，产业园范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。周边一般农田，其土壤监测因子镉超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）的风险筛选值0.3mg/kg但低于风险管控值3.0mg/kg（ $6.5 < \text{pH} \leq 7.5$ ），现状可能存在食用农产品不符合质量安全标准等土壤污染风险。

5.7.2 场地现状调查

通过资料收集、实地调研、现场踏勘、人员访谈等方式开展调查，从而获取土壤环境基础数据资料，初步分析区域土壤环境污染状况，区域土壤理化性质见表 5.7-3。

表 5.7-3 土壤理化特性调查表

点号	T1 园区内	时间	2025.12.12
经度	119°12' 54.33 "	纬度	35°2' 55.16 "
层次	0~20		
现场记录	颜色	黄色	
	结构	团粒	
	质地	壤土、粉砂为主	
	砂砾含量	15%	
	其他异物	无	
实验室测定	pH 值	7.38	
	阳离子交换量	7.0cmol ⁺ /kg	
	氧化还原电位	594mv	
	容重	1.59g/cm ³	

5.7.3 土壤环境影响分析

规划实施后该区域的农田、滩涂、村庄地将不复存在，被人工植被、建筑替代，在园区本次规划实施过程中，工业项目、交通设施等的建设均会对区域的土壤环境产生一定的影响。

工业建设项目从工业原料的生产、运输、储存到工业产品的消费与使用过程，都会对土壤环境产生影响。工业废气中的污染物，通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而影响土壤环境，其中挥发性有机污染物等能够在大气中远距离传输；经过处理或未处理的工业废水

回用于绿化、道路浇洒、景观补水或排入河流后再用作农业灌溉等，都会使土壤环境受到影响，废水经污水处理站处理后排放，在排放口附近的土壤中，污染物集聚明显，并随河流向下游迁移，土壤中污染物含量与距离反相关；固体废弃物在堆放过程中产生的渗滤液进入土壤，能改变土质和土壤结构，影响土壤微生物的活动，危害土壤环境，但一般水平影响距离较小。交通工程建设项目除了占用土地外，在交通线路建设期间，土地大量裸露，土壤极易受到侵蚀；在交通线路使用期间，机动车排放的废气为大气酸沉降提供了物质基础，酸沉降将导致土壤的酸化。

产业园在正常情况下对土壤环境影响不大，只有当区内企业使用的有毒有害物质发生泄漏的情况下对泄漏点附近的土壤造成一定的影响，要求粮油精加工企业在生产过程中须做好持久性污染物的防护工作，在项目设计时在生产装置、辅助设施和公用工程设施在布置上严格区分防渗区和非防渗区，根据生产装置、辅助设施及公用工程所处位置不同将防渗区划分为一般防渗区、重点防渗区和非防渗区。

5.7.4 土壤污染防治措施

产业园在正常情况下对土壤环境基本无影响，只有当涉及有毒有害的物质储运过程发生事故，泄漏点附近的土壤造成一定的影响。产业园土壤污染防治应通过源头控制的方式以及跟踪监测的方式随时发现随时治理。土壤污染防治措施具体如下：

源头控制：

- （1）限制国家禁止的排污类型企业进入园区，严格审批程序，对入驻规划区的排污企业控制其排放方式以及排放量；
- （2）实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量；
- （3）从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；
- （4）合理布局，减少污染物泄漏途径。

跟踪监测：

产业园环境管理机构需要定期对产业园区内的土壤质量进行监测，一经发现污染需查清主要污染源，并即时采取有效的方式治理。产业园规划对固体废物临时堆放场所和运输途径严格管理，并做好产业园总体的绿化工作，在此基础上，产业园建设对土壤环境影响较小。

结合本次评价期间对厂区已建企业周边土壤环境现状监测结果，目前园区内土壤可满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中二级标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。因此，规划的实施不会对区域土壤造成明显的不良影响。

5.8 生态环境影响评价

5.8.1 陆域生态环境影响评价

目前规划区内土地利用格局为已建成的工业和建设用地、盐碱地、滩地以及少量农作物。随着园区的持续建设，规划区内生态系统将被重构，原有的滩地及海域、围海抛填地块、农村建设用地、少量农田用地被工业用地所取代，原有的生态系统将逐步塑造成工业生态系统，土地使用功能将以工业用地为主，公用工程和市政公用设施用地为辅，土地利用格局向单一化方向发展。系统中自然要素的影响力将逐渐被削减，工程技术的影响逐步加强。系统结构与功能的城市化导致土地利用格局发生改变、原有植被基本消失、野生动、植物种群减少、工业污染源大量增加、生态承载能力下降等后果。

5.8.1.1 对土地利用格局的影响分析

园区目前已有一定程度的开发，根据现场踏勘，园区内规划的工业用地部分为已开发的工业用地，少量一般农田，大部分为待开发的滩地、抛填地和海域。园区内区内无珍稀动植物。园区建成后滩地、海域被开发，一般农田等将被平整，取而代之的是厂房和道路绿地。对土地利用类型变更分析可以得出以下结论：

工业用地增加，总体上对生态环境有不利影响，原来的盐碱地、滩地

和海洋生态系统对生态环境多样性有一定的保护作用，盐碱地、滩地、海域基本不产生环境污染物，并且具有净化污染物的功能。土地变更为工业用地后，工业用地产生的环境污染物较多，并且工业用地对环境的自净能力不如原来的生态系统强。随着园区的进一步发展，盐碱地、滩地、海域、农田将被工业用地替代，园区建设用地大幅度增加，除了涉及农业产出功能的丧失外，农田生态系统的其他生态服务功能，如氧平衡、养分循环、固碳等也将消失，从而削减了现状农业生态系统对生态环境多样性的保护作用，及缓冲和稀释污染物对环境的影响的能力。

另外，用地类型的变更缩小了一些野生动物的栖息地。原来盐碱地、滩地和海洋生态系统中的动物不得不往周围适宜生存的地域迁移，一些不能成功实现迁移或不能适应新的生存环境的动物将死亡，而如果周围没有适宜的空间可供迁移，这些动物也将面临死亡的威胁。总体上来说，园区内没有珍惜保护动物，园区的建设不会对动物物种多样性造成大的影响，但将造成一些动物种群数量的减少，长期看来，对动物种群有不利影响。

土地利用类型变更最大的影响是对园区生态系统功能的影响。园区生态系统原为盐碱地、滩地和海洋生态系统、农田系统，园区规划实施后，区域的生态系统将变为工业生态系统，生态系统的功能发生了很大的变化，一般认为，工业生态系统对生态环境造成压力，工业生态系统中的绿化等措施也仅仅是减小这种压力。

5.8.1.2 对陆域植被生物量的影响分析

产业园建成后，现状农林地等会被永久破坏，从本项目占地类型看，受到项目直接影响的植被类型主要为少量绿化林木及农作物。生物量损失量及绿化恢复量估算：

工程永久占地植被生物量损失按下式计算：

$$C_{\text{损}} = \sum_{i=1}^n Q_i S_i$$

式中： $C_{\text{损}}$ —总生物量损失值，kg；

Q_i —第 i 种植被生物生产量，kg/亩；

S_i —占用第 i 种植被的土地面积，亩；

施工期植被生物量损失估算结果见表 5.8-1。

表5.8-1 工程占地陆域植被生物量损失估算

植被类型	单位面积生物量(kg/亩)	永久占地现状生物量损失		建成后期植被恢复		总生物量损失 (t/a)
		占地面积 (亩)	生物量损失 (t/a)	绿化面积 (亩)	绿化生物补偿量 (t/a)	
农作物	1800	1977.75	3559.95	0	0	3559.95
绿化补偿	2500	0	0	737.55	1843.87	-1843.87
总计	-	-	3559.95	737.55	1843.87	1716.08

产业园建设完成后，会对区内采取绿化措施，可以补偿一部分项目实施造成的生物量损失。

5.8.2 海洋生态环境影响评价

产业园运营期污染物排放对渔业生态环境有一定的压力，氮、磷作为营养来源，其含量直接影响着浮游植物、大型水生植物等的生长和繁殖，根据中国近岸海域的富营养化普遍受营养盐限制的特征，氮、磷是产生富营养化的主要因素，而氮、磷对其它海洋生物的影响则主要表现为水体富营养化所产生的影响。

水体富营养化(eutrophication)是指在人类活动的影响下，氮、磷等营养物质大量进入湖泊、河口、海湾等缓流水体，引起藻类及其它浮游生物迅速繁殖，水体溶解氧含量下降，水质恶化，鱼类及其它生物大量死亡的现象。这种现象在河流湖泊中出现称为“水华”，在海洋中出现称为“赤潮”。自然水体发生富营养化是近年来水体污染的一个重要方面，而营养物质向水体的输入是促使富营养化发生的一个关键因子。

富营养化会破坏水域的生态平衡，使原有生态系统的结构发生改变、生态功能退化。海水富营养化不仅产生直接环境生态效应，而且产生间接环境生态效应、长期环境生态效应等一系列不良后果。

如果目标海域长期处于营养物质过度积累及非正常营养盐结构状态，可能对海洋生态系统，特别是浮游植物、底栖生物、鱼类等优势群落结构、功能等发生显著变化，甚至发生某些优势种群消亡等长期环境生态效应，由此导致海洋渔业、海水养殖业等产生损害。大量研究结果证明，水体富

营养化的发生主要是因为 N、P 等营养盐含量超过了水体本身的自净能力，而营养元素 P 和 N 能够促进藻类的增殖，加上缓慢的水流流态和适宜的温度及光照条件等。总氮、总磷浓度在一定的范围内，叶绿素 a 浓度与总氮、总磷浓度呈正相关。藻类生长对于氮磷元素的消耗首先是对氨氮和正磷酸盐的吸收，当氨氮和正磷酸盐消耗到一定值时，硝酸盐氮和非正磷酸盐则为氮磷元素的储备库。由于水流流态和局部水域的气候条件目前尚无力通过人工措施予以调节。因此，要控制水体的富营养化，最重要的是减少水体中氮、磷等营养物质的输入。

石桥河河口水域属于海州湾水域，该区域有高丰度饵料资源的保障，对鱼群的补充及渔业资源的保护都有着积极的影响，是渔业资源环境承载力的支持因素之一。根据园区规划污水处理厂工程石桥河水动力条件预测结果，污水水团可以被控制在工程附近小范围的水域并且定向向外海稀释和扩散，对邻近水域的影响轻微，对海州湾渔场的渔业生态环境及渔业资源的影响较小。基于渔业资源承载力影响分析的结果，本规划实施对海洋生态（渔业资源）影响是可以接受的。

5.8.3 生态红线的影响分析

产业园距离最近的生态红线通榆河(赣榆区)清水通道维护区约 560m，不在生态管控区范围内；产业园生产、生活污水经管网收集后入污水处理厂集中处理，不直接排放地表水体。项目建设不会对通榆河(赣榆区)清水通道维护区造成影响。

5.9 环境风险评价

5.9.1 产业园环境风险识别及分析

5.9.1.1 产业园涉及物质风险识别

园区规划以粮油加工、纺织印染、新材料和机械加工为主要产业，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），列出区域未来可能涉及的危险物质。

表 5.9-1 规划实施可能涉及的主要危险物质

序号	行业类别	可能涉及的风险物质
1	粮油加工行业	正己烷、环己烷、天然气、液氨、油类物质、粮食粉尘
2	新材料行业	丙烯酸树脂、丙二醇甲醚、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸甲酯、氨水、天然气、盐酸、硫酸、液碱、危险废物。
3	纺织印染行业	硫酸、盐酸、双氧水、危险废物
4	机械装备行业	液氨、石油液化气、天然气、硫酸、盐酸、磷酸、甲苯、二甲苯、矿物油、废酸、废油、其他危险废物

表 5.9-2 危险化学品理化性质

序号	物质名称	分子式	CAS 号	理化性质	毒理毒性
1	正己烷	C ₆ H ₁₄	110-54-3	无色液体，有微弱的特殊气味。熔点-95.6℃，沸点 68.7℃，相对密度(水=1)0.66，相对密度(空气=1)2.97。闪点-25.5℃，引燃温度 225℃，爆炸极限%(V/V) 1.1-7.5。不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 28710mg/kg(大鼠经口)。
2	环己烷	C ₆ H ₁₄	110-82-7	无色液体，有刺激性气味。熔点 6.5℃，沸点 80.7℃，相对密度(水=1)0.78，相对密度(空气=1)2.90。闪点-16.5℃，引燃温度 245℃，爆炸极限%(V/V) 1.3-8.4。不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 12705mg/kg(大鼠经口)
3	丙烯酸	C ₃ H ₄ O ₂	79-10-7	无色液体，有刺激性气味。熔点 14℃，沸点 141℃，相对密度(水=1)1.05，相对密度(空气=1)2.45。闪点 50℃，引燃温度 438℃，爆炸极限%(V/V) 2.4-8.0。与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。	LD ₅₀ : 2520mg/kg(大鼠经口)； 950mg/kg(兔经皮)。 LC ₅₀ : 5300mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)。
4	丙烯酸乙酯	C ₂ H ₅ O ₂	140-88-5	无色液体，有辛辣的刺激气味。熔点<-72℃，沸点 99.8℃，相对密度(水=1)0.94，相对蒸气密度(空气=1)3.45。闪点 9℃，引燃温度 350℃，爆炸极限%(V/V) 1.4-14.0。溶于水、乙醇。	LD ₅₀ : 800mg/kg(大鼠经口)； 1834mg/kg(兔经皮)。 LC ₅₀ : 8916mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)。
5	甲基丙烯酸甲酯	C ₂ H ₈ O ₂	80-62-6	无色易挥发液体，并具有强辣味。熔点-50℃，沸点 101℃，相对密度(水=1)0.94(20℃)，相对蒸气密度(空气=1)2.86。闪点 10℃，引燃温度 435℃，爆炸极限%(V/V) 2.12-12.5。微溶于水，溶于乙醇等。	LD ₅₀ : 7872mg/kg(大鼠经口)。 LC ₅₀ : 12412mg/m ³ (大鼠吸入)。
6	乙酸乙烯酯	C ₄ H ₆ O ₂	108-05-4	无色液体，有甜的醚味。熔点-93.2℃，沸点 71.8-73℃，相对密度(水=1)0.93，相对蒸气密度(空气=1)3.0。闪点-8℃，引燃温度 402℃，爆炸极限%(V/V) 2.6-13.4。微溶于水，溶于醇、醚、丙酮、苯、氯仿。	LD ₅₀ : 2900mg/kg(大鼠经口)； 2500mg/kg(兔经皮)。 LC ₅₀ : 14080mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)。
7	甲苯	C ₇ H ₈	108-88-3	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。熔点-94.9℃，沸点：110.6℃，相对密度(水=1): 0.87，相对蒸气密度(空气=1): 3.14。闪点 4℃，引燃温度 535℃，爆炸极限%(V/V) 1.2-7.0。不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 5000mg/kg(大鼠经口)； 12124mg/kg(兔经皮)。 LC ₅₀ : 20003mg/m ³ ，8 小时(小鼠吸入)。
8	邻二甲苯	C ₈ H ₁₀	95-47-6	无色透明液体，有类似甲苯的味道。熔点-25.5℃，沸点 144.4℃，相对密度(水=1)0.88，相对蒸气密度(空气=1)3.66。闪点-30℃，引燃温度 463℃，爆炸极限%(V/V) 0.9-7.0。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 1364mg/kg(小鼠静脉)
9	间二甲苯	C ₈ H ₁₀	108-38-3	无色透明液体，有类似甲苯的味道。熔点-47.9℃，沸点 139℃，相对密度(水=1)0.86，相对蒸气密度(空气=1)3.66。闪点 25℃，不溶于水，	LD ₅₀ : 5000mg/kg(大鼠经口)； 14100mg/kg(兔经皮)

				可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。	
10	对二甲苯	C ₈ H ₁₀	106-42-3	无色透明液体，有类似甲苯的味道。熔点 13.3℃，沸点 138.4℃，相对密度（水=1）0.86，相对蒸气密度（空气=1）3.66。闪点 25℃，引燃温度 528℃，爆炸极限%（V/V）1.1-7.0。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 5000mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 19747mg/kg, 4 小时(大鼠吸入)
11	盐酸	HCl	7647-0-1	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点-144.8℃(纯)，沸点 108.6℃（20%），相对密度（水=1）：1.20，相对蒸气密度（空气=1）：1.26。与水混溶，溶于碱液。	LD ₅₀ : 无资料。 LC ₅₀ : 无资料。
12	天然气 (甲烷)	CH ₄	74-82-8	无色、无臭气体。沸点-160℃，相对密度（水=1）：约 0.45（液化）。引燃温度 482-632℃，爆炸极限%（V/V）5-14。溶于水。	LD ₅₀ 、LC ₅₀ 无数据
13	硫酸	H ₂ SO ₄	7664-93-9	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点 330.0℃，相对密度（水=1）：1.83，相对蒸气密度（空气=1）：3.4。与水混溶。	LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口）。 LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时（大鼠吸入）; 320mg/m ³ , 2 小时（小鼠吸入）。
14	氨	NH ₃	7664-41-7	无色、有刺激性恶臭的气体。熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，相对密度（水=1）：0.82（-79℃），相对蒸气密度（空气=1）：0.6。引燃温度 651℃，爆炸极限%（V/V）15.7-27.4。易溶于水、乙醇、乙醚。	LD ₅₀ : 350mg/kg（大鼠经口）。 LC ₅₀ : 1390mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)。

5.9.1.2 园区生产设施风险识别

本章节中的生产过程泛指包括原辅材料运输、物料贮存、生产使用、产品运输等在内的各阶段。园区企业的主要环境风险类型包括：有毒有害物质泄漏（中毒），火灾爆炸事件。

(1)有毒有害物质泄漏风险识别

根据生产物质危险性分析和以往事故调查，物料输送管路系统及贮存系统是最有可能发生泄漏的地方。气体泄漏直接后果为大量有毒有害气体直接外排，液体泄漏后通过蒸发扩散至外环境，泄漏液及洗消废水进入水体可能造成较严重的水体污染。

①物料输送管路系统

物料输送管道与设备相接的管线、法兰、接头、弯头产生松动、脱落或管口焊缝开裂造成的泄漏；物料输送系统各类阀门壳体、盖孔泄漏、螺杆损坏造成的泄漏。

②贮存系统

包括贮存容器破裂，各类接头破裂产生的泄漏等，其中罐区为重点风险防范区域。危险化学品储罐及输送管道存在泄漏的潜在风险，容易引发中毒，遇明火、静电等还可能引发火灾、爆炸事件。

③运输环节

部分危险化学品进出厂需要采取槽车方式运输，在运输过程中可能因事故、泄漏等引发环境污染和人体健康危害。

(2)火灾爆炸事件风险识别

火灾爆炸对环境的主要影响是燃烧废气、浓烟及热辐射。火灾同时还存在有毒有害风险物质的产生与释放等次生伴生风险。爆炸以冲击波和抛射物对人体造成伤害和财产损失。

①生产装置区

爆炸事故多发生在贮存或运输高压高温物料的设备及管道，因爆炸后设备及管道中存贮的物料将在短期内释放，形成瞬间高浓度区，对周围的

环境质量和人群健康威胁较大。

②输送管线

输送管线运行过程中，存在因误操作、管道腐蚀或自然灾害因素等引发事故的可能。部分管道输送的介质为易燃易爆物品，且具有一定输送压力，因此存在管线破裂，造成物料泄漏，遇明火发生燃烧和爆炸的风险。

③次生伴生风险

次生伴生风险主要为火灾燃烧可能生成或释放出对人体或环境有毒有害风险物质。其中，煤气、等一旦发生泄漏火灾事件，反应生成燃烧产物有 SO₂ 煤气若不完全燃烧产生大量的 CO，对人体和环境造成一定危害。

(3)水系统事件风险识别

园区污水处理厂纳污水体为石桥河，石桥河下游为黄海海域。园区废水事故排放，危险化学品泄漏若发生外排，可能会对近岸海域造成一定污染。其主要原因有如下几个原因：

①废水处理装置故障、停电等造成对污水处理系统冲击，高浓度废水外排污染近岸海域，通过渗流、补给等影响地下水。

②危险化学品发生泄漏，企业生化污水处理站事故高浓度废水外排；园区突发环境事件防控不当，废液外排，一旦进入水体也会造成较严重的次生环境污染。

③运输过程中物料泄漏进入水体。

④初期雨水未及时收集或排口故障等因素导致超标废水外排。

(4)危险废物

由于管理不善等引发危险废物堆放地渗滤液泄漏等风险事件。在采取有效环保措施后，事件发生概率较小。

5.9.1.3 风险类型及危害分析

(1)危险物质向环境转移的途径识别

①伴生危害

在生产过程中违规操作或操作不当以及由于设备老化等其它因素，有

可能在贮存区发生物料泄漏，遇明火或强氧化剂等有可能引发火灾或爆炸事故。为防止引发火灾或爆炸和环境污染事故，一般会采用消防水对泄漏区进行喷淋洗涤，部分物料转移至消防尾水进入消防尾水池，若该消防尾水不经处理直接外排可能引发伴生危险即污染周围水环境。

②次生危害

在火灾爆炸事故中大部分有机物料燃烧后转化为二氧化碳、水，以及少量一氧化碳和烟尘，对下风向的环境空气质量在短时间内有一定的影响。通过识别，项目涉及物料中主要为易燃易爆物质，其本身均易燃，且蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物；遇热源或明火有燃烧爆炸的危险；与氧化剂发生强烈反应。

对于次生危险影响物点，企业应在发生火灾爆炸的第一时间内启动应急预案，尽可能将燃烧产生的烟雾通过引风机引入附近的废气处理装置或采取相应的处理措施后高空排放，及时疏散可能受影响的人员（包括周围企业的工作人员，周围居民），并设置警戒线禁止一切无关人员进入可能受影响的区域，及时向规划区管委会及有关单位报告。

伴生、次生危险性分析见图 5.9-1。

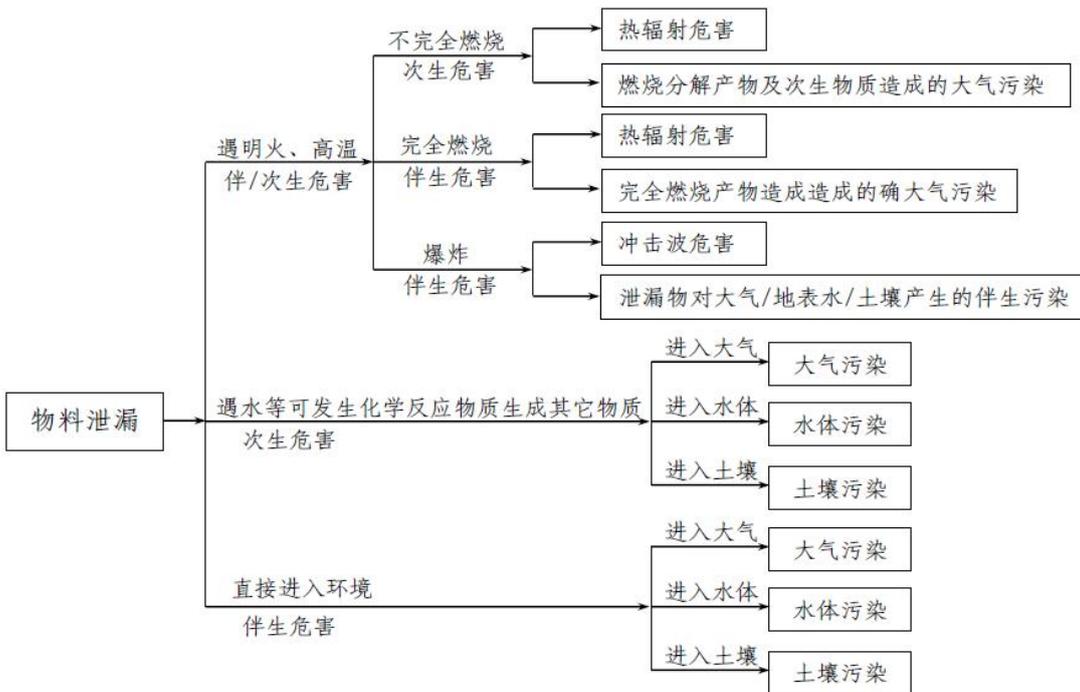


图 5.9-1 事故状况伴生和次生危险性分析

③地表水环境风险分析

可能引发水环境污染事故的危险源主要包括生产装置区、危废仓库、厂内污水处理站等，突发环境事件及其危险特性主要为：

a 火灾、爆炸事故引发的伴生危险化学品泄漏及次生大量的消防尾水，若其直接进入雨水管网会对区域水环境造成影响。

b 污染治理设施异常导致超标污水排放，将直接排放对周边水体造成影响。

④地下水环境风险分析

拟建项目除存在上述因贮存、使用各种危险性化学物质而产生的环境风险外，还存在生产、贮存场所和固体废弃物堆积、处置场所等因冲洗或雨淋而造成有害物质泄漏至地面水或地下水而造成的环境灾害。在通常情况下，潜水补充地下水，洪水期地表水补充潜水，因此，潜水受到污染时会影响地表水；地表水受到污染，对潜水也会有影响。由于含水层以上无隔水层保护，包气带厚度又小，潜水水质的防护能力很差。如果没有专门的防渗措施，污水必然会渗入地下而污染潜水层。

⑤危险废物转移过程环境风险分析

如果危险废物储存和运输过程中操作不当、防渗材料破裂、贮存容器破损，都将导致危废的泄漏，带来严重的土壤、地表水、地下水等环境污染。

（2）环境风险类型

规划区涉及的危险化学品主要为可燃性液体或气体，一旦发生泄漏或其他事故，很容易在空气中形成爆炸性混合物，易发生自燃或遇火源燃烧，造成火灾爆炸事故或中毒事故。

装置或储罐在火灾爆炸事故的情况下，可能会引发相邻其他装置或设施破坏、火灾产生的浓烟及 CO 等有毒气体扩散等次生、伴生事故。有毒气体泄漏及液体泄漏事故常伴随物料蒸发气体随空气扩散，如处理不当会引

发火灾爆炸事故。

5.9.2 典型事故风险分析

以规划区内主要的粮油加工、纺织印染、新材料和机械加工为主要分析行业，分析粮油加工浸出车间发生火灾爆炸、天然气等易燃物质泄漏导致火灾事故的环境风险，以及硫酸、液氨等化学物质泄露引起的环境风险。

5.9.2.1 粮油加工行业爆炸影响分析

粮油加工行业涉及稻谷、小麦、玉米、大豆、菜籽、米糠、豆粕、豆皮、面粉、淀粉等原、辅物料、加工产品、半成品的食品加工企业，在加工、运输过程中存在粉尘爆炸的风险，植物油厂的溶剂浸出车间使用的溶剂正己烷，闪点低，浸出车间存在气体爆炸的风险。

我国 2005-2018 年粉尘爆炸事故按照粉尘种类的统计，如图 5.9-1 所示。在各类粉尘引起的爆炸事故中，金属、木材、食品粉尘爆炸事故占比高达 75.01%，金属粉尘爆炸事故远高于其他粉尘爆炸事故。粉尘爆炸事故存在粉尘种类上的分布特性，有以下三点原因：发生粉尘爆炸的主要粉尘为金属、木材、食品粉尘，产生这类粉尘的行业多为制造加工劳动密集型产业；企业普遍采用规模化流水线作业，使粉尘来源广，数量多，监管难度大，粉尘爆炸隐患多；制造加工业工作内容简单重复就业门槛低，导致文化程度低、安全技能匮乏的从业人员占比较多，易发生人为操作事故。三类粉尘的特性使其爆炸危险性远高于其他粉尘，易产生爆炸事故。

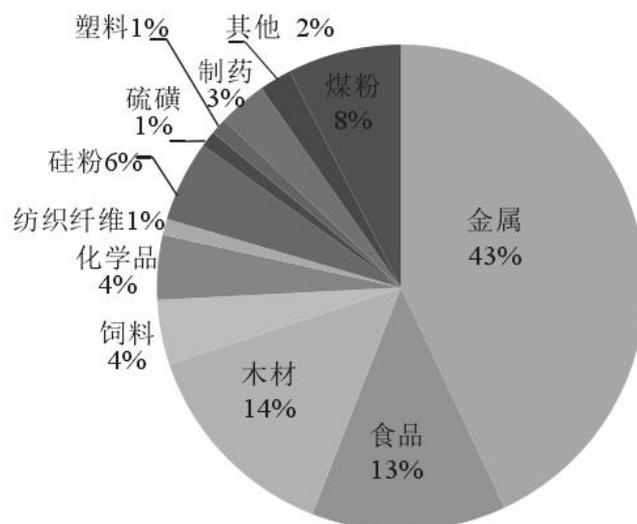


图 5.9-1 2005-2018 年不同种类粉尘事故起数所占比例

因此，考虑产业园未来入驻粮油加工生产企业。为了有效防控企业粉尘爆炸风险，提出以下对策和建议：

（1）加大粮油加工企业粉尘爆炸隐患排查和整改工作，建立粉尘防爆安全生产责任制。

（2）建立和有效执行清扫制度，改造除尘系统，满足粉尘防爆要求严格沉降室设计。

（3）加强人员粉尘防爆知识培训，提高粉尘防爆安全意识。

（4）加强电气安全管理，粉尘爆炸危险场所选用防爆电气设备

产业园内各企业需采取有效的通风除尘措施，并严禁吸烟及明火作业，安排专人每日负责车间卫生；一般固废仓库安排专人负责，定期转运；污染治理设施安排专人运维，并定期对通风管道进行清理，确保工况良好。在采取以上措施后，产业园内各企业发生粉尘爆炸事故的可能性较小。

5.9.2.2 天然气泄漏事故影响分析

天然气泄漏事故可能导致火灾爆炸。本次环评天然气火灾爆炸事故类比天然气高压输气管道及加气站项目火灾爆炸事故结论：

发生泄漏，混云团 90%发生火灾时，30s 泄漏量瞬态燃烧将导致距离火球中心 48.36m 范围内人员皮肤的三度烧伤。操作压力为 4.0MPa 时，10% 预混云团发生爆炸，在 50.73m 的范围内将导致人员的轻微伤害，并导致 83.97m 范围内的门窗玻璃部门破碎。

5.9.2.3 硫酸泄漏事故影响分析

2005 年 10 月 15 日 18 时 53 分，青岛东方化工股份有限公司一个 1750 立方米硫酸储罐在正常使用过程中突然发生上下贯穿性破裂，罐内 2800 多吨硫酸顷刻泄漏。事故造成 6 名职工死亡，13 人受轻伤。

事故原因为该公司在无设计和施工资质、不具备设计和施工能力的情况下，自行设计、制造硫酸储罐；施工中不按照规范施工，随意变更设计，粗制滥造，不执行检查、检验和验收规范，造成壁板结构形式不合理，最终导致事故的发生。

5.9.2.4 液氨泄露事故影响分析

2013年8月31日11时许，上海宝山区丰翔路一冷库发生液氨泄漏事件。截至2013年9月1日，已造成15人遇难。

（1）事件概述

2013年8月31日11时上海翁牌冷藏实业有限公司发生液氨泄漏，截至14时已造成15人死亡、8人重伤、17人轻伤。事故发生后，韩正书记、杨雄市长立即批示要求尽最大努力抢救伤员，全力以赴做好善后；加强现场处置，严防次生事故发生；认真彻查事故原因并及时向社会公布。

8月31日上午8时多，位于闸北、宝山交界区域的共和新路4703弄等多个小区居民反映，闻到“怪味”，令人眼睛发酸，有痛辣感觉。闸北区环境监察支队负责人表示，已初步找到刺激气味源头，为有关部门烟雾弹的演习。

（2）事故原因

由公司一个车间的管道泄漏所引发。

据调查，有关部门已初步认定“8·31”重大事故直接原因，系公司生产厂房内液氨管路系统管帽脱落，引起液氨泄漏，导致企业操作人员伤亡。事故调查组已对厂房建设、设备安装、日常监管等展开调查，并委托有资质的专业机构对相关设备设施进行技术鉴定。

（3）事后处理

①政府反应

在事故发生之后，上海市委也是非常重视，上海市委书记韩正就做出批示，要尽最大努力抢救伤员。而且要求市安监局尽快查明原因，并向社会公布彻查事故，举一反三。

上海市长杨雄也指示要全力以赴抢救伤员，加大搜救的力度，防止次生事故发生。据我们了解，上海市安监局已经会同有关部门组成了事故调查组展开调查，而关于进一步的情况，我们也会随时的跟踪报道。

②现场救援

事发后，公安、消防及救护等相关部门人员及时赶到现场，截至 2013 年 8 月 31 日 19 时已经搜救出 30 余名伤者，均送往周围医院。新民网记者将为您带来进一步报道。

在事发企业门口还是停满了消防车，公安人员在这里维持秩序。而厂门也拉上了封锁线，外来人员和无关人员是严禁入内的。而在厂房的外面依然是围有很多的群众在这里，他们也是非常关注这个事件的进展。

③周围环境影响

由于事故发生在车间内，宝山区环境监测站正在车间外的下风向进行持续监测，未发现事故对周边环境造成影响。环保部门表示，将继续做好周围的环境监测工作。

5.9.2.5 事故情况分析

根据园区实际项目情况，黄海粮油科技产业园可能发生突发环境事件情景如下表：

表 5.9-3 突发环境事件情景一览表

序号	突发环境事件类型	风险点		典型事件	事件引发或次生突发环境事件的最坏情景
1	泄漏	装置区	各装置、中间贮槽等	设备、装置及管道破损导致物料泄漏，可能造成人员伤亡，若进入雨水系统，可能发生水污染事故，若进入土壤，可能发生土壤及地下水污染事故	(1)物料泄漏进入厂区裸露地面、进入土壤，可能造成如让及地下水污染事件； (2)物料泄漏进入雨水管网，若不能及时截流，进入外环境，可能造成地表水体污染事件； (3)物料中涉及大量有毒有害物质，泄漏可能造成人员伤亡。
			物料输送管道		
2	火灾、爆炸及次生、伴生产生的	装置区	各工艺装置	设备、装置及管道破损导致物料泄漏，达到起火条件后可能引发火灾、爆炸；设备超温、超压等安全事故导致火灾、爆炸，火灾、爆炸情况下次生、伴生的污染物事故排放	(1)可燃、易燃物质泄漏后引发火灾、爆炸，引起人员伤亡及直接环境污染； (2)救援过程中产生的消防尾水若进入外环境，可能造成地表水体污染事件； (3)火灾及高温状态下，可能会有次生、伴生的其他有毒有害物质产生，造成进一步的环境污染事件。
			罐区、仓库、危废库		
3	环境风险防控设施失灵或非正常操作	雨水排口闸阀		事故状态下，若未能及时关闭闸阀，可能导致消防尾水或事故废水进入外环境	水环境污染事件
4	非正常工况、停电、断水、停气等	需要连续运转的各工作岗位、设备		停电	停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过事先计划停车或备电切换，避免事故性非正常排放。为避免突发性停电状况发生，企业两路供电系统，保证供电。因此，车间在开、停车和停电时排出污染物均能得到有效处理，事故排放的可能性较小
5	污染治理设施	园区内脱硫脱硝、挥发性有机物回		氨、硫化氢、甲苯、二甲苯等废气污染物超标排放；	废气处理设施故障、失效，导致废气未经

	非正常运行	收、粉尘治理等废气处理装置发生故障导致无法正常运行,或无法达到预期处理效率。 园区污水处理厂或企业污水处理站污水管网系统由于管网堵塞、破裂和接头处的破损,各处理单元防渗未能达到相应环保要求	园区污水处理厂或企业污水处理站污水超标排入外环境,各处理单元防渗未能达到相应环保要求,引起污染物下渗。	处理直接外排,一旦超标排放,将对周边环境造成影响; 污水下渗对土壤、地下水造成影响;污水大量泄漏对地表水环境造成影响
6	违法排污	/	废气、废水偷排	企业产生的有机物的废气不经任何处理直接高空排放,必将造成严重的环境污染; 企业生产废水未经处理即混入雨水管网排放,将引发水环境污染事件
7	各种自然灾害、极端天气或不利气象条件	/	地震、台风等	地震、台风可能导致储罐或管道破损,引发火灾、爆炸等次生事故

5.9.2.6 突发环境事件情景源强、后果分析

规划区重点考虑液氨储罐泄漏。泄漏点均设为边长为 10mm 的方形裂缝。

泄漏量的计算主要包括确定泄漏口尺寸、泄漏速率的计算和泄漏量的计算等。

气体泄漏速度按下式计算：

$$Q_G = YG_d AP \sqrt{\frac{MK}{RT_G} \left(\frac{2}{K+1} \right)^{\frac{K+1}{K-1}}}$$

液体泄漏速度采用柏努利方程计算：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

泄漏时间均以 15min 计，有毒物质泄漏后，气态有毒物质全部进入大气，液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。

有毒化学物质泄漏后，气态有毒物质全部进入大气，液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。

液态有毒物质蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。

(1) 泄漏事故大气环境影响预测

本评价以液氨泄漏作为预测污染源项，蒸发持续时间为 15min。

表 5.9-4 典型事故蒸发源强汇总

序号	事故名称	化学物质	蒸发速率 (kg/s)		泄漏挥发持续时间	蒸发量 (kg)		毒性终点浓度 1	毒性终点浓度 2	排放源高 (m)	容器压力	裂口直径 (mm)
			有风	静小风		有风	静小风					
1	液氨储罐泄漏	氨气	1.085	1.085	15min	325.5	325.5	770	110	3	1M	10

液氨预测结果分析

表 5.9-5 事故状况下液氨影响预测表信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	液氨储罐发生泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	管道	操作温度/°C	常温	操作压力/Mpa	0.45
泄漏危险物质	液氨	最大存在量/kg	3000	泄漏孔孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.1258	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	113.22
泄漏高度/m	3	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	5×10 ⁻⁵ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	液氨	指标	浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	140	0.5
		大气毒性终点浓度-2	110	420	8

预测结果表明，液氨泄露对都环境和人员的健康都会产生影响。

液氨发生储罐泄漏事故时，最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 最大影响距离为 140m，到达时间为事故发生后 0.5min；毒性终点浓度-2 最大影响距离为 420m，到达时间为事故发生后 8min。

此区域内人员应采取应急避险措施，人员应迅速撤离该区域。因此企业除事故防范措施外，还应制定事故应急预案，必要时采取周边社区、社会应急避险措施或采取短时间人员避险措施。

3、事故状态下废水对生态敏感区的影响

污水厂废水处理不达标可能会导致对地表水环境造成污染。本项目考虑污水处理系统内设备故障。

①电力及机械故障

污水处理厂建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。

污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性污泥会缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。污水处理厂设计中供电需采用双电源设计，电力有保障。机械设备选型采用先进产品，其自控水平

很高，因此由于电力机械故障造成的事故几率很低。

②设备故障事故及检修

设计中主要设备采用国产优质设备。监测仪表和控制系统自动监控水平较高。

因此，污水处理厂发生设备故障事故的可能性较低。

③污泥膨胀、污泥解体

正常活性污泥沉降性能良好，含水率在 99%左右，当污泥变质时，污泥不易沉淀，污泥指数增高，污泥结构松散，体积膨胀，含水率上升，澄清液稀少，颜色异变。这就是“污泥膨胀”，主要是丝状菌大量繁殖所引起，也有由于污泥中结合水异常增多导致的污泥膨胀。一般污水中碳水化合物较多，缺乏 N、P、Fe 等养料，溶解氧不足，水温高或 pH 较低都容易引起丝状菌大量繁殖，导致污泥膨胀。此外，超负荷、污泥龄过长或有机物浓度梯度小等，也会引起污泥膨胀，排泥不畅易引起结合水污泥膨胀。处理水质浑浊，污泥絮凝体微细化，处理效果变坏是污泥解体的现象。导致该异常现象的原因有运行中的问题，有可能是污水中混入了有毒物质。运行不当，如曝气过量会使活性污泥生物营养的平衡遭到破坏，使微生物减少而失去活性，吸附能力降低，絮凝伸缩小质密。一部分则成为不易沉淀的羽毛状污泥，处理水质浑浊，污泥指数降低等。当污水中存在有毒物质时，微生物会受到抑制或伤害，净化能力下降或停止，从而使污泥失去活性。建设项目工程设计自动化程度较高，对污水中的有毒物质和污泥浓度等指标实行自动监测，一有异常，立即采取措施补救，这样可有效降低污泥膨胀或解体的风险。

5.10 累积环境影响预测与分析

累积性环境影响分析一般包括影响源（原因）、影响途径、影响结果，黄海粮油科技产业园产生的累积性环境影响的特征可以归纳为以下 3 个方面：

a) 时间累积的特征

时间上的累积可以是连续性的、周期性的或不规则性的，产生的时间

可长可短。b) 空间累积的特征

园区不同时间产业的发展会出现这种在空间上的累积性影响，尤其是在大气、水体和土壤环境等方面。

c) 人类活动导致的特征

当各种人类活动之间在时间和空间上出现上述两特征的关联时，人类活动的特征也会影响累积发生的方式。由于人类活动导致的累积特征较为复杂且具有较大的不确定性，因此，规划实施后园区主要环境要素累积性分析将按时间累积或空间累积进行分析。

5.10.1 规划实施对大气环境影响的累积性分析

根据前文规划实施后大气污染源分析，可知黄海粮油科技产业园一期开发范围规划远期大气污染物主要为 SO₂、NO_x、颗粒物、氨、硫化氢和 VOCs，大气环境的累积影响主要体现在园区范围内企业的大气污染物排放和能源消耗带来的大气污染物排放量增加，最终通过大气沉降造成土壤环境的污染物累积。

在现有镍铁合金企业退出产业园前，其让仍排放含镍及其化合物、铬及其化合物等重金属污染物的粉尘废气，因难降解的重金属大气污染物沉降后会对土壤环境造成累积影响，因此本轮规划现状环境调查根据连云港海赣科技有限公司污染源所在位置和常年主导风向进行分析，对可能造成大气环境累积影响区域的土壤进行取样检测，检测结果表明土壤检测结果均达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）。连云港海赣科技有限公司运行已有多年，长期运行未对大气环境造成明显累积影响。

5.10.2 规划实施对水环境影响的累积性分析

5.10.2.1 地表水环境影响累积性分析

对于地表水环境而言，累积环境影响原因主要表现在：重金属等持久性污染物虽达标排放，随着长期的积累，污染物迁移转化进入地表水和河流底泥的环境风险客观存在，长期累积势必增大对底泥污染的富集程度，对地表水和底泥环境质量产生一定的影响。重金属污染物具有难降解的特

点，通过空气、地表水等途径渗透、迁移转化至底泥中，导致河流底泥中的重金属污染物含量累积。园区重金属污染物对底泥的时间性累积影响大于空间性累积影响。

5.10.2.2 地下水环境影响累积性分析

地下水环境影响的累积性分析主要表现在：

①含难降解污染物（重金属等）的地表水体可能通过补给、溶淋下渗等途径影响地下水水质；

②由于工程开发导致地表植被和岩层的不断破坏，地表水很容易渗漏地下污染地下水；

③现状排污企业的少部分污染物可通过大气、地表水等迁移转化进入土壤、渗入地下水并累积的环境风险客观存在；

④入园企业和污水处理厂防渗层破损导致污染物的慢性渗漏，通过土壤渗漏入地下污染地下水。地下水流动性较差，具有一般不易污染、一旦污染不易治理的特点，重金属污染物对地下水水质的时间性累积影响大于空间性累积影响。

针对现状企业连云港海赣科技有限公司，在正常工况下，企业水淬系统正常运行，重金属生产废水回用水淬工段，污水在密闭的管道中输送，不会出现跑、冒、滴、漏和大规模渗漏，不会污染地下水。在事故状况下，生产区、各类储罐区和污水处理设施存在发生“跑、冒、滴、漏”事故，或重金属废水等不能进行正常处理而发生渗漏，污染物经包气带下渗进入潜水含水层，随着地下水向低处进行流动，难降解的重金属污染物等有毒有害物质将对地下水造成持久的不利影响。因此，现有镍铁合金企业需加强对污水收集及处理系统的管理，在对跑冒漏滴和事故排放及时发现、及时处理的情况下，废水不会对地下水产生明显不利影响。厂区内水淬系统、危险废物及危险化学品的储存场所应做好防渗防腐处理，从而防止地下水污染。同时，为了地下水能长期、持续的受到保护，在发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步防治措施。

由于在地下水环境中污染物的自净能力相对较弱，若污染物持续渗入

地下水环境，难以进行原位处理，污染物就会沿地下水流动方向对周围的地下水环境产生一定不良影响，易造成地下水环境的累积影响。

针对水环境的累积性环境影响，企业应定期检查维护防渗设施，预防环境事故发生，排入污水管网应严格执行污水处理厂进水水质标准，排放因子应在污水处理厂处理能力范围之内，确保不会对污水处理厂处理系统冲击；污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后外排对水环境影响较小。

5.10.3 规划实施对土壤环境影响的累积性分析

5.10.3.1 土壤累积环境影响途径

规划实施对土壤的累积影响主要在于工业企业污染物排放的累积影响。正常工况下，规划区内企业各类污废水经园区污水管网送入配套的污水处理厂处理达标后外排；企业生产运行过程中产生的各类废气经厂区废水处理装置处理后达标外排；企业产生的危险废物堆放在按规范要求设置的危废暂存间内，定期送有资质单位处置。

土壤的累积环境影响主要表现在：

1) 当废水排放企业或园区配套污水处理厂发生环境风险事故——废水收集、处理设施事故、防渗不规范及跑、冒、滴、漏等，事故废水中的有机污染因子、持久性污染物或重金属因子等可能通过地面漫流、垂直入渗等方式污染土壤环境。

2) 工业企业正常排放废气时，废气中若含有重金属、VOCs 等，这类难降解污染物可通过大气沉降方式进行土壤环境，逐年在表层土壤中不断累积；当排放废气污染物的企业发生环境风险事故——废气治理设施发生故障，必然造成废气污染物去除率下降或未经处理直接排放，导致废气中 VOCs、重金属等超标排放，进而经大气沉降方式进行土壤环境。持久性污染物、重金属等具有难降解的特点，因此会在土壤环境中富集累积。

3) 入园企业生产运营过程中涉及到的属于危险化学品的原辅材料、能源、（副）产品等，在厂外运输、厂区内暂存及使用过程中，若发生事故泄漏可能污染周边土壤环境，如盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠等各类酸碱

性危化品事故泄漏进入土壤环境将造成土壤酸化或碱化，无机盐类危化品事故泄漏进入土壤环境将造成土壤盐渍化，有机物类危化品事故泄漏进入土壤环境造成土壤持久性有机污染物污染，进而通过食物链不断聚积影响人体健康。

4) 危废堆场、暂存间的防渗不规范，及危险废物发生跑、冒、滴、漏等危险废物事故泄漏事件，都有可能造成有毒有害物质进入土壤环境对土壤造成污染。因为土壤污染具有隐蔽累积性、生物富集性、后果严重性和清除难度大的特点，长期累积势必增大对土壤污染的富集程度，对土壤环境质量产生一定的影响；这些累积在土壤中的污染物可能对土壤生物、地表动植物和地下水环境产生有害影响，并且会逐步改变园区内及周边区域土壤的理化性质，进而使土壤中的动物和微生物因土壤理化性状变化和受到的污染影响，在种类、数量和生物量上有所变化，土壤生物群落结构趋向简单化，特别是园区范围内土壤生物种类、数量和生物量还会比周边农用的土壤少很多，从而影响土壤生物多样性。并且，沉积在土壤中的污染物还可能通过食物链进入人体，使区域人群的身体健康受到损害。

5.10.3.2 重点行业的土壤累积环境影响分析

(1) 现有镍铁合金产业

连云港海赣科技有限公司在现状能源消耗多以天然气为主，但烧结原料使用焦炭和红土镍矿，对应排放废气污染物为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物，易加重区域酸雨，酸雨使土壤酸化，使土壤逐渐退化；累积影响过程包括：土壤肥力下降，土壤贫脊，持续干旱情况下，土壤酸化程度加剧，引起根系严重枯萎，植物生长产生毒害，致使植物死亡。项目产生的冶炼废气中涉及重金属（镍及其化合物、铬及其化合物等），经排气筒达标排放后，可通过大气沉降方式进入周边土壤环境；冶炼过程中产生的生产废水中含重金属污染因子（总镍、总铬等），一旦在废水收集、处理过程中发生事故泄漏或跑、冒、滴、漏可能通过地表漫流、垂直入渗等方式进入土壤环境，造成重金属污染风险。

重金属对土壤的污染基本上是一个不可逆转的过程，在土壤中一般不易随水淋溶，不能被土壤微生物分解，相反生物体可以富集重金属，甚至

某些重金属元素在土壤中还可以转化为毒性更大的甲基化合物，还有的通过食物链以有害浓度在人体内蓄积，严重危害人体健康。

（2）粮油、食品加工行业

规划引入的粮油、食品加工类企业生产运营过程中，生产车间废气主要特征污染物为颗粒物、氨、VOCs，正产情况下或事故情形下，废气中的VOCs可通过大气沉降进入表层土壤，因其具有难降解性，易在土壤中累积，对动植物生长产生毒害甚至死亡。

企业厂区废水收集、处理设施事故、防渗不规范及跑、冒、滴、漏等，废水中有毒有害物质可能通过地面漫流、垂直入渗等方式污染土壤环境。企业生产运营过程中涉及到有机、无机危险化学品，如酸碱和乙醇、等有机物，在厂外运输、厂区内暂存及使用过程中若发生事故泄漏，导致有毒有害物质进入土壤将造成土壤污染。

企业厂区危废暂存间内可能暂存有废活性炭、含油废物、预处理污泥、废包装物等危废，一旦这些危险废物事故泄漏，则有可能造成危废中的有毒有害物质进入厂区外土壤环境对土壤造成污染。

通过以上关于规划产业实施后对土壤环境的累积影响分析可得，园区内涉及无机污染物、难降解污染物（有机污染物、重金属）的企业必须严格落实环评文件提出的源头削减、过程防控等土壤污染防治措施，环保设施严格按照国家相关法规和规范要求排放达标，落实防渗措施，加强绿化，并定期对土壤环境进行跟踪监测，及时发现问题并采取措施解决。同时园区严格建设项目准入条件和合理进行企业布局，以达到有效减轻和控制污染物对规划区土壤累积环境影响。

5.11 资源与环境承载状态评估

5.11.1 水资源承载状态评估

水资源承载力是指可供水资源量的极限值，表示水资源系统所能承受的社会、经济活动强度的能力阈值。随着时间和空间的转换，水资源承载力与自然资源条件以及资源开发配置紧密相关，反映了社会经济活动与自然资源禀赋的相互影响与互动。水资源承载力分析的核心目标是在比较可供水资源量与实际用水需求的基础上，通过采取水资源的合理配置、节约用水、非常规水资源开发以及相关基础设施建设等多方面措施，将经济活动强度及其影响限制在水资源承载力范围之内，从而确保社会经济系统与水资源系统的可持续协调发展。

黄海粮油科技产业园用水量采用《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2025年修订）》中定额计算，产业园远期新用水量约 1.9 万 m³/d。

产业园用水主要由塔山水厂和莒城湖水厂供给，水源为塔山水库。塔山水厂以小塔山水库为水源，已铺设使用的直径 200-600 毫米主干管网 360 多公里，目前已经建成使用的增加站 5 座。塔山水厂设计日进水规模 4 万吨，实际日供水规模 3 万吨左右。目前供水范围为赣榆部分城区、赣榆区 15 个镇和海州湾生物科技园区，海洋经济开发区等，服务人口约 50 万人。塔山自来水厂供水能力能够满足石桥镇及产业园的生活生产用水。

莒城湖水厂位于赣榆区塔山镇莒城湖东侧，莒城湖河段中上游。以小塔山水库为水源，莒城湖作为备用水源。目前一期工程供水规模 10 万 m³/d 已建设完成。目前供水范围为赣榆城区新增用水户、城西镇、沙河镇、墩尚镇、宋庄镇。目前沿石林公路、新平路、新民路已敷设 DN300 毫米供水主干管，已实现对园区企业供水。

5.11.2 土地资源承载状态评估

本次黄海粮油科技产业园规划用地约 8.8 平方公里，规划范围内现状主要包括已建和待建的工业用地、村庄用地、农林用地、水域及其他，规划区域东面为海岸线，近岸海域泥沙淤积严重。其中，一期开发建设范围内

约 131.85 公顷的土地为农林用地，区内现有未利用建设用地，规划后产业园内无耕地，未来土地的需求主要是工业活动和城市生态建设。

规划区范围用地占用部分耕地，将永久性地改变土地利用性质，在规划实施过程中，必须严格履行国家土地占用补偿等相关政策，提高土地资源的利用率，认真执行土地利用总体规划，合理开发利用土地资源。严格执行占一补一的耕地补偿政策，通过复耕、荒地整治、后备土地开发等手段，减缓规划实施对土地资源的不良影响。注意各产业链的发展比重，为经济效益好、环境友好且土地占用少的产业链预留足够的发展空间，以确保经济、社会、环境协调发展。

根据《黄海粮油科技产业园总体规划》（2021~2035）和《黄海粮油科技产业园控制性详细规划》，黄海粮油科技产业园用地规划为工业用地。因此区域土地资源现状可满足黄海粮油科技产业园规划的各功能区需求。

（1）土地资源利用效率

以单位工业用地工业增加值作为评价土地资源经济承载力的指标，参照《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)评价指标体系，单位工业用地工业增加值目标定为 9 亿元/km²。

根据黄海粮油科技产业园一期规划工业产值至 2035 年达 80 亿元，单位工业用地工业增加值为 14.3 亿元/km²，可见，本次规划土地利用效率优于《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)评价指标体系要求。

（2）土地资源人口承载力分析

用地指数：该指标是现有土地开发利用的程度(用地等级，U)与土地条件最大允许限度(土地条件等级，L)的比值，即 $I=U/L$ ，它可用来评价在一定社会经济条件下土地开发利用现状所处的相对平衡状态。这里，用地等级值 U 主要根据各单元现有人口密度(人/km²)以及土地利用现状调查的其他资料评定的用地等级值；L 是在目前经济技术条件下，对不同土地类型所评定的分数。影响 L 值的主要因素是土地坡度或海拔高度，有关参考评价标准如表 5.11-1。

表 5.11-1 土地条件等级和用地等级评价标准

用地等级值(U)	人口密度(人/km ²)	土地条件等级值(L)	地形坡度	土地类型
4	>10000	4	00—20	平原
3	5001—10000	3	10—80	台地
2	1001—5001	2	80—160	丘陵
1	<1000	1	>160	山地

根据以上评价标准，计算各单元的用地指数，并根据用地指数计算值，将规划区内各种土地类型的土地条件等级、土地开发利用程度划分三级，即： $I < 0.65$ 为一级，表示轻度开发； $0.65 \leq I \leq 1.0$ 为二级，表示适度开发； $I > 1.0$ 为三级，表示过度开发。分析结果表明，黄海粮油科技产业园属轻度开发，如表 5.11-2 示。

表 5.11-2 用地指数评价结果

功能分区名称	人口密度(人/km ²)	用地等级(U)	土地条件等级(L)	用地指数 $I=U/L$	开发程度	评价级别
黄海粮油科技产业园	3635	2	4	0.5	轻度	1

5.11.2.3 土地资源生态承载力分析

采用生态适宜指标来进行分析。首先计算石桥镇建设用地的生态适宜量，然后采用将规划建设用地规模与石桥镇建设用地生态适宜量进行对比，分析规划用地规模的合理性。

建设用地生态适宜量计算公式如下： $E=T-G-U$ ，其中： E 为区域内建设用地的生态适宜量； T 为区域内土地总面积； G 为区域内所必须保证的绿化面积； U 为区域内由于自然条件因素不能作为建设用地的土地面积。

根据《赣榆区石桥镇总体规划(2017-2030)》，石桥镇建设用地生态适宜量为 2353 公顷，本次赣榆区黄海粮油科技产业园一期的建设用地为 551.71 公顷，占石桥镇生态适宜的建设用地比例约为 23.44%。规划用地规模未突破石桥镇建设用地生态适宜量。

综上所述，黄海粮油科技产业园用地规模未突破石桥镇建设用地生态适宜量，规划土地产出效率达到生态工业园区要求，出于较好的土地利用状态，由此可知，规划实施后，规划土地资源综合承载力不会出现超载情况。

5.11.3 大气资源承载状态评估

(1) 大气环境容量计算

模拟法是利用环境空气质量模型模拟开发活动所排放的污染物引起的环境质量变化是否会导致环境空气质量超标。如果超标可按等比例或按对环境质量的贡献率对相关污染源的排放量进行削减，以最终满足环境质量标准的要求。满足这个充分必要条件所对应的所有污染源排放量之和便可视为区域的大气环境容量。

本次采用 AERMOD 模式系统进行环境容量模拟估算，各污染物的最大预测浓度及背景浓度见表 5.2-10。根据模拟法原理，按照产业园规划的污染源布局和排放方式等，进行同比例增减计算得出的区域大气环境容量。

表5.11-3大气环境容量计算结果

污染物名称	最大预测浓度	年均浓度本底值	年均浓度限值 (二级标准)	环境容量(t/a)
SO ₂	5.74E-03 (年均)	0.008	0.06	1383.37
NO _x	3.90E-03 (年均)	0.027	0.05	611.43
颗粒物	2.40E-03 (年均)	0.057	0.07	524.85
VOCs	8.78E-03 (年均)	0.093	0.2	1033.57

注：根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值、年平均质量浓度限值按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。VOCs 年均浓度限值按附录 D 中 TVOC 的 8h 浓度值折算，VOCs 年均浓度本底值通过现状监测最大值折算，预测浓度按照小时预测浓度折算。

(2) 计算结果

根据模拟法计算的剩余大气环境容量结果，将规划期末产业园新增大气污染物排放量和剩余环境容量相比，分析产业园规划发展与大气环境承载力之间的关系可知，产业园规划实施后，其大气污染物各因子的新增排放量均在区域剩余环境容量之内，见表 5.11-4。

表 5.11-4 规划期末产业园大气污染物规划新增排放量与剩余大气环境容量对比表 (t/a)

总量控制因子	规划远期新增排放量(t/a)	环境容量(t/a)	余量(t/a)
SO ₂	152.703	1383.37	1230.667
NO _x	103.677	611.43	507.753
颗粒物	96.8947	524.85	427.9553
VOCs	84.8105	1033.57	948.7595

由模拟法计算得到园区大气环境容量为：SO₂1383.37t/a、NO_x611.43t/a、颗粒物 524.85t/a、VOCs1033.57t/a。在采取了有效的产业结构规划和污染治理措施后，控制园区规划期的大气污染物总排放量，可保证区域大气环境

仍具有一定的承载力。

5.11.4 近岸海域环境承载状态评估

根据市生态环境局网站“2024年度连云港市近岸海水水质情况”，2024年，连云港市近岸海域春、夏、秋优良（一、二类）海水面积比例分别为94.9%、97.4%、100%，全年均值为97.4%，为沿海三市最优，也为有监测记录以来历史最高。

根据《江苏省近岸海域污染物削减和水质提升三年行动方案(2024-2026年)》（苏污防攻坚指办[2023]148号），江苏省因地制宜采取近岸海域综合治理和污染防治工程建设等手段，不断削减入海污染物总量。通过方案的实施，严格沿海产业转移项目污染排放要求、提高涉海项目环境准入门槛、强化沿海地区工业污染防治、加快沿海地区生活污染防治、加强沿海地区农业污染治理、推进船舶港口码头污染防治、推进沿海地区“绿岛”项目试点建设、开展入海河流综合整治、推进入海排口排查与整治、推动美丽海湾建设、加强滨海湿地修复与保护、保护河口海湾生态系统、加强近岸海域环境风险防控、推进近岸海域水环境监测能力建设、严格直排污染源预警监控、创新海洋环境管理制度、加强组织协调和实施保障、强化近岸海域环境监督管理、严格环境执法与考核问责。2024-2026年，连云港市化学需氧量、总氮、总磷总量分别削减1942吨/年、568吨/年、57吨/年。

综合，在区域实施污染物减排方案后，海域沿岸区域排入近海海域的污染物总负荷进一步削减，在外海污染源强保持不变的前提下，规划园区排污口附近海域由于入海总负荷的增加致使水质略有恶化，但由于区域整体入海污染负荷的削减，近岸海域水环境质量总体会有所改善。水环境容量是水体在规定的目标下所能容纳的污染物的最大负荷，其大小与水体特征、水质目标及污染物特性有关。总量控制以当地的水环境容量为基础，考虑纳污水体水质的实际情况，对排放污染物的量进行控制。

6 规划方案综合论证和优化调整建议

6.1 规划方案环境合理性论证

6.1.1 规划选址合理性分析

(1) 选址的区位优势

石桥镇地处黄海之滨，位于连云港北翼，苏鲁两省交界处。石桥镇依山傍海，海岸线长达 10 公里。石桥镇交通便捷，204 国道、海滨大道南北纵贯全镇，青连高铁、赣榆北高铁货运站位于镇区东侧，北距日照港 60 公里，南距连云港港口、白塔埠机场和连云港火车站各 45 公里。

黄海粮油科技产业园规划区选址位于石桥镇东部，西沿青连高铁，北临石桥河，南至木套港以北。204 国道和海滨大道纵贯全区，规划区距赣榆区 18 公里、连云港港 54 公里，紧邻高铁货运站。

本次规划区粮油加工、新材料、印染、机械加工产业，主要依托赣榆港区集疏运体系，实现原料及产品的进出，重点发展粮油加工及仓储、新材料、印染、机械加工，延伸产业链。物流方面，依托赣榆港区、公路、铁路、水运等区位优势、多式联运物流中心及京东云仓落地需求，重点发展电商物流，同时服务柘汪港区货物中转储运需求、临港产业区工业原辅料及成品运输需求，形成差异化发展格局。

(2) 选址的规划协调性

黄海粮油科技产业园选址位于石桥镇，规划区具有赣榆港天然优势和土地优势，适合发展粮油产业、新材料、印染、机械加工等临港产业。选址方面，规划区与区域发展相关规划总体协调，符合《江苏沿海地区发展规划》、《江苏省海洋功能区划》、《连云港市总体规划（2015-2030 年）》、《连云港市主体功能区实施规划》、《连云港港赣榆港区总体规划优化方案》（2020-2030）、《赣榆区石桥镇总体规划》（2017-2030）等空间布局规划；产业定位符合《江苏沿海地区发展规划》、《连云港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》的相关规定。

黄海粮油科技产业园规划能够推动传统产业提质增效发展，促进现代

物流业发展，规划的主要环保目标符合《连云港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》的要求。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》和《江苏省国家级生态保护红线规划》，黄海粮油科技产业园陆域周边无国家级生态红线，主要有省级生态空间管控区通榆河（赣榆区）清水通道维护区，根据《江苏省生态空间管控区域规划》和连云港市赣榆区生态空间管控区域优化调整方案，产业园周边省级生态空间管控区主要有通榆河（赣榆区）清水通道维护区，产业园边界最近距清水通道维护区边界约为 560m，不在清水通道维护区范围内。

本次规划要求园区涉及通榆河一级保护区（东温庄水库 1000m 范围内）的地块规划为一类物流仓储用地，严格管控建设行为，禁止有毒、有害、危险品的物流和仓储，禁止在通榆河一级保护区范围内排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物的行为，同时严格执行《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。

因此，采取严格管控建设行为的措施后，黄海粮油科技产业园规划的实施对通榆河（赣榆区）清水通道维护区的影响较小，能够符合《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》的要求。

(3)选址的环境合理性

根据环境现状调查，规划区域不占基本农田，但占用一般农林用地，用地性质发生变化，需与赣榆区新一轮土地利用规划相一致并实行严格的耕地保护制度，要做好农林用地的占补平衡，并按照相关法律规定办理土地变更手续，黄海粮油科技产业园规划符合《基本农田保护条例》、《中华人民共和国森林法》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》等要求。规划园区污水处理厂排口位于石桥河，排放口周边 5km 范围无种质资源保护区分布。从大气环境看，规划区位于赣榆沿海地区，地势平坦开阔、地面风速相对较高、一定高空中的风力资源丰富，扩散速度快，可以大大减

少工业发展对环境空气质量的不良影响，现状监测结果表明，规划区环境空气质量总体较好，所有点位的各因子均满足相应标准要求。

从水环境看，规划区附近区域主要河流有石桥河、木套河等，区内水体及两岸均不属于生态管控区范围，也不属于《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）的批复》（苏政复[2022]13号）中有水功能区划的水体，规划选址的水环境不敏感。

从海洋环境看，现状监测和例行监测结果表明，产业园近海海域各监测点位各项指标均能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准。根据园区污水处理厂的水环境影响预测结论，尾水排放对区域地表水环境的影响可接受。

因此，从规划区选址的规划相符性和环境敏感性综合评价认为，在进一步优化区域开发格局、加强区域大气、水环境综合整治、严格企业环境准入与日常环境监管、建立有效风险防范与应急体系的前提下，产业园规划选址从环保角度基本合理。

6.1.2 规划目标合理性分析

本轮规划目标：以科技创新为先导，实现粮油加工、新材料、纺织印染、机械加工等产业链的前伸后延，以市场消费为导向，稳步提升食品安全水平，以生态环境为约束，实现产业可持续发展，以协调发展为准则，实现制造业与物流业互动并进，以错位竞争为战略，加速优势特色产业发展。

从区域发展规划看，本轮规划与《江苏沿海地区发展规划》、《连云港市城市总体规划（2015-2030）》、《连云港市赣榆区土地利用总体规划（2006-2020年）调整方案》等规划中本片区发展方向相符。

本轮黄海粮油科技产业园规划充分发挥资源优势和区位优势，大力发展临港产业和产业集群，依托赣榆港区发展粮油加工、新材料、纺织印染、机械加工等产业，以港口带动产业园发展，通过提升优势产业，推动传统产业提质增效发展，促进现代物流业发展，符合相关法规、政策，符合相

关污染防治行动计划。

因此，本轮园区规划目标与发展定位具有合理性。

6.1.3 规划产业定位合理性分析

黄海粮油科技产业园主要规划以粮油加工、纺织印染、新材料和机械加工为主，本次规划产业园位于连云港赣榆港区后方临港产业区内，园区本轮规划的主导产业的定位，符合《江苏省沿海地区发展规划》、《江苏省海洋功能区划》、《连云港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》、《连云港港赣榆港区总体规划优化方案》(2020-2030)、《连云港市赣榆区土地利用总体规划（2006-2020）》、《连云港市赣榆区国土空间规划近期实施方案》等上位规划要求，在上位规划指导下进行产业的拓展和延伸，因此，黄海粮油科技产业园规划产业定位合理。

6.1.2 规划规模合理性分析

（1）建设用地规模合理性

赣榆区沿海岸线濒临南黄海，沿岸滩涂宽阔，黄海粮油科技产业园主要为沿海建设用地和滩涂用地，土地资源丰富，规划区一期开发总面积 5.58 平方公里，符合《赣榆区石桥镇总体规划(2015-2030)》，对照上述土地利用规划，黄海粮油科技产业园一期开发建设用地大部分属于城镇建设和村镇建设用地允许建设区，但其中含农林用地 131.85 公顷（不占用基本农田），将在新一轮土地利用规划进行调整，并做好农林用地的占补平衡，并按照相关法律规定办理土地变更手续。黄海粮油科技产业园位于有条件建设区内的开发面积，不突破石桥镇允许建设用地区规模，符合土地利用总体规划，土地资源能够支撑本次开发规模。

（2）产业发展规模合理性

根据资源环境承载力评价结果，本轮规划实施后，土地资源利用不突破地上限，单位土地产出强度提高，土地资源承载力将得到进一步加强；园区水资源需求量在赣榆区供水能力范围之内；规划全面推广天然气，能源全面清洁化，能源利用水平符合行业清洁生产指标。规划大气污染物排

放量远低于剩余大气环境容量，本园区规划期末废水排放量在规划园区污水处理厂处理能力范围内，因此，本轮规划实施具有足够的资源环境承载能力。

根据环境影响预测评价结果，本轮规划实施后，颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、VOCs 等大气污染物排放总量在环境容量范围内；产业园规划期内排放的颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、VOCs 在评价区域内的小时、日均、年均最大地面浓度与环境现状浓度叠加值均能达到相应标准要求，各污染物在各敏感点的小时、日均、年均浓度与环境现状浓度叠加值能够达到相应标准要求，不会造成区域大气环境功能降低。生产生活废水全部接入污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，经专用管道输送至石桥河排放，最终进入黄海，根据石桥河**环境影响预测**：①正常排放标准情况下，园区污水处理厂尾水不会改变接纳水体石桥河的水质类别，同时排口上下游核算断面预测结果的各项指标均可满足安全余量的要求；②在事故工况下，园区污水厂尾水未经处理直接排入石桥河，各预测断面的水质预测值增加显著，其混合区范围也大大增加，排口上下游各 1000m 范围内均超出IV类水水质标准。

根据**近岸海域环境影响预测**：①正常工况条件下化学需氧量、活性磷酸盐、无机氮对国考点 JSH07008 和海州湾国家级海洋公园（限制类）P 位置的增量极小，不会对国考点 JSH07008 和海州湾国家级海洋公园（限制类）、（禁止类）”红线区产生直接影响。②非正常事故工况下，化学需氧量、活性磷酸盐、无机氮对国考点 JSH07008 和海州湾国家级海洋公园（限制类）P 位置的增量略大于正常工况条件下，但仍不会对国考点 JSH07008 和海州湾国家级海洋公园（限制类）、（禁止类）”红线区产生直接影响；区内声环境可以达到声环境功能区划要求；规划实施对地下水、土壤环境影响较小。

综上，产业园的产业发展规模具有环境合理性。

6.1.4 规划布局合理性分析

（1）工业区用地布局的合理性分析

根据气象资料可知，赣榆区全年主导风向为东北偏东风（ENE），黄

海粮油科技产业园位于石桥镇最东侧，赣榆港区的临港产业区范围内，石桥镇区位于产业园的西侧，位于主导风向的西侧，产业园对石桥镇区的影响较小。同时产业园区内综合配套区布置于产业园最北部，处于上风向，紧邻居民点的区域尽量布置物流仓储。

但产业园位置主导风向的下方向仍有上木套、下木套、苏家岭等村庄，由于下风向有村庄敏感点，故本次规划环评对产业园临近居民点的地块提出管控要求：相关企业旨在平面布置设计时将产排污的车间、装置设置于东侧，同时建议西侧尽量避免布置高噪声设备。严格执行相应的提出管控要求后，能够尽量降低废气污染物排放对周边居民的影响。

总体看来，黄海粮油科技产业园功能分区明确，相互之间能够保持有效衔接，且充分考虑了产业、交通和防护廊道等要素的整合，在优化布局、有针对性的设置防护距离等措施、采纳本环评提出的建议的前提下，园区规划的总体布局基本合理。

（2）交通布局的合理性分析

产业园交通布局具有以下特点：

① 产业园交通布局以地块功能要求为基础，防止了各种交通运输车迂回往返，避免造成油料消耗的增加、运输效率的降低和污染的重复与扩大；

② 产业园道路走向规范，地块划分规则，道路弯道、坡度均较小，形成后具有良好的视觉效果；

③ 产业园区内道路宽阔，同时有 G204 国道和海滨大道穿行而过，沟通对外交通，可有效避免车流的阻塞。

综上所述，产业园交通布局比较合理，不仅可为产业园发展提供良好的交通保障，而且可减小交通污染的影响范围与程度，有利于产业园环境的保护和周边居民生活质量的提高。

因此，从总体布局的角度来看，产业园的总体布局是合理的。

6.1.5 规划运输方式的合理性分析

产业园规划运输方式包括疏港路网、铁路和港口码头、航道。

疏港通道规划形成“一横、一纵”两条：一横：海赣路，现状连接赣榆北站及多式联运中心，并预留履带通道，连接多式联运物流中心；

一纵：纵向 204 国道，产业园重要的南北向通道，利于快速连接沿海高速柘汪出入口。

青盐铁路赣榆北站前为多式联运物流中心，设置履带通道链接港区，为产业区企业服务，产业园位于赣榆港区临港产业泊位区后方腹地，赣榆港区主航道规划满足 15 万吨级油船单向乘潮通航、5 万吨级油船双向通航。

园区规划运输方式有利于降低运输环节资源消耗，促进节能减排。

综上，本轮规划运输方式具有环境合理性。

6.1.6 园区规划环境基础设施合理性分析

6.1.6.1 园区污水集中处理设施

园区规划排水体制为雨污分流制，规划园区污水集中处理量为 1.8 万 m³/d（一期建设处理能力 0.9 万 m³/d），沿主干路网敷设排水主干管，沿次干路敷设排水支干管。黄海粮油产业园规划范围内全部具备接管条件，园区规划期废水新增量在规划园区污水处理厂处理能力范围内。

园区污水处理依托规划园区污水处理厂具有环境可行性。

6.1.6.2 固体废物分类集中安全处理设施

园区无一般工业固废处置单位和危险废物经营单位，园区产生的一般工业固废主要采用综合利用和委外处理的方式进行处理，危险废物规划委托区外有资质单位处置。在做好一般工业固废堆放与运输过程的污染防治措施，危险废物产生、收集、贮存、运输、综合利用和安全处置实施严格的登记和管理的基础上。

园区工业固体废物依托区外单位处置具有环境合理性。

6.1.7 评价目标可达性分析

采取本环评提出的调整建议及环境影响减缓措施后，园区发展规划实施后，可达到预定的环境保护目标，达标分析结果见表 6.1-1。

表6.1-1 规划环评指标体系

分类	评价指标	单位	控制值	目标可达性分析
----	------	----	-----	---------

分类	评价指标	单位	控制值	目标可达性分析
资源能源利用	万元工业增加值新鲜水耗	m ³ /万元	≦8	黄海粮油科技产业园估算 2035 年工业增加值为 80 亿元，新鲜水用量为 21679m ³ /d（以预测污水排放量的 1.2 倍计），万元工业增加值约 7.8m ³ /万元
	单位工业增加值能耗	吨标煤/万元	≦0.5	采用各种先进技术和各种节能措施，该目标可实现
污染控制与生态保护	单位工业增加值废水排放量	吨/万元	≦7	黄海粮油科技产业园估算 2035 年工业增加值为 80 亿元，预测废水排放量约为 17343m ³ /d, 万元工业增加值约 6.5m ³ /万元
	生活污水处理率	%	100%	建设覆盖园区的污水收集管网，各产生废水的企业生产废水经各自企业预处理后，与生活污水接管区域污水厂处理。鼓励各企业废水回用，提高园区企业的水资源回用率
	污水集中处理设施	/	具备	
	石桥河和木套河水环境	等级	IV	园区生产和生活废水收集处理。雨水通过雨水管网最终排海，对周边河流影响减小，该目标可以实现。
	废气达标排放	%	100	在设计确定技术经济合理、实际运行可靠的废气处理工艺，并加强运行监管的基础上，该目标可以实现。
	环境空气质量二级达标率	%	100	在采取各种污染控制措施，实现区域污染减排，加强区域联防联控的基础上，该目标可以实现。
	一般工业固体废物处置率	%	100	加强管理，目标可达
	一般工业固废综合利用率	%	70	加强管理，目标可达
	危险废物安全处置率	%	100	加强管理，目标可达
	区域环境噪声达标区覆盖率	%	100	采取降噪措施，目标可达
	声环境敏感区噪声达标率	%	100	采取降噪措施，目标可达
	主要污染物排放总量控制指标	/	符合总量控制要求	加强管理，目标可达
	绿化覆盖率	%	15	按规划用地严格执行，目标可达
风险控制与环境安全	园区内居住区与工业区间环境防护	/	防护距离 50m 以上	按本次评价提出的风险管理要求建立完善加强管理和宣传，目标可达
	建立各级环境风险防范体系，园区和周边社会联动应急救援体系	/	完善	
	危险化学品管理、储存运输安全	/	完善	
	陆域、海域环境风险应急救援体系	/	完善	
园区环境管理	环境管理制度与能力	/	完善	
	重点企业清洁生产审核实施率	%	100	
	重点企业环境信息公开率	%	100	
	生态工业信息平台完善度	/	完善	
	生态工业主题宣传活动	次/年	≥2	

规划目标可达性分析：

（1）资源能源利用目标可达性

产业园通过制定并实施节水和中水利用规划，推进企业内、企业间水资源的梯级利用和企业用水总量控制，开展企业节水试点，加强清洁生产、节水工艺提升、中水回用、节水器具改造、资源回收利用等工作，在区内逐步实施中水回用系统以减少给水供水量、排水量，节约水资源，进一步提高水资源利用率，降低废水排放量。

现状区内已淘汰燃煤锅炉，并禁止自建燃煤锅炉企业入区，未来采用清洁能源天然气供热全面落实。

因此，规划期末产业园单位工业增加值能耗、水耗水平将得到进一步降低，可以促使产业园单位工业增加值能耗与水耗等资源节约指标可达。

（2）污染物达标排放指标可达性

规划实施过程中应严把项目准入制度，严格履行审批手续和环境影响评价制度，推行排污申报登记制度。对于不符合入区要求的重污染产业、企业绝对严禁入区。产业园企业应采取合理可行的污染防治措施，确保各类污染物稳定达标排放，同时产业园应加强对重点污染企业的大气污染物在线监控、例行监测、监督性监测、环境信息公开等工作。在产业园后续发展过程中，建议对区内企业日常管理中将工作重点放在总量控制、清洁生产、达标排放中，推行清洁生产、一水多用、节能减排等工作。综上所述，规划实施后产业园污染控制指标可以满足目标要求。

（3）环境质量指标可达性

由大气环境、水环境和声环境保护目标可达性分析结论可知，随着产业园规划的实施，通过加强工业污染源的监督力度，控制新、改、扩建项目大气污染物的排放，落实好相关环境管理及提升工艺废气处理设施，以及顺安河等周边河道的污染综合整治，雨污水管网、道路等基础设施的进一步完善，重点废水排放行业减排工作的开展，产业园大气、水环境、声环境质量可满足相应的环境保护目标要求，环境质量指标可达。

（4）环境管理指标可达性

在产业园现状环境管理工作的基础上，充分落实本次规划环评提出的产业园环境管理要求的条件下，产业园环境管理指标基本可达。

6.2 规划方案的优化调整建议

整体来看，园区布置基本合理。为进一步减轻园区建设对区域环境的影响，结合区域环境状况、规划符合性、产业空间布局、环保基础设施以及现状存在环境问题、产业园发展制约因素等等因素，建议在规划环评编制过程中还提出了以下规划优化调整建议：

（1）产业园总体发展目标、功能定位的优化调整建议

建议规划增加环境保护的约束性指标，产业园所在地赣榆区空气质量不达标区，应进一步明确未来发展的生态环境保护目标，强化发展过程中的生态环境保护刚性约束指标，实现园区总体发展目标与生态环境保护、区域经济发展相促进。

（2）产业园规划与国土空间规划对接衔接调整建议

建议园区加强与地方规划部门的沟通衔接，确保赣榆区国土空间总体规划编制过程中统筹考虑园区本轮规划。在赣榆区国土空间总体规划未出台前，区内土地利用，按照《连云港市赣榆区国土空间规划近期实施方案》进行开发利用。

（3）园区产业布局优化调整建议

针对现状企业制定退出机制，逐渐使现状不符合产业定位和布局的企业退出产业园，为规划的产业腾出发展空间。同时，建议后续引进企业需符合规划产业定位、技术含量高、附加值高、资源能源消耗低、环境污染排放少的产业，进一步加强产业链的延伸和拓展，优化产业结构，迈向中高端。同时入区企业应严格按照规划产业布局选址，形成产业集聚优势。

（4）基础设施规划调整建议

根据《黄海粮油科技产业园污水处理厂入河排污口设置论证报告》和《黄海粮油科技产业园污水处理厂及配套管网项目环境影响报告书（报批

稿)》：黄海粮油科技产业园污水处理厂入河排污口的设置是合理可行的，排污口已获得设置的准予行政许可决定书（连环许可[2022]6号）。在现状镍铁合金企业退出前，园区污水厂需处理上述企业可能产生的事故废水等，建议对总镍和总铬因子排放浓度保持监控，同时，协调园区污水处理厂的建设进度，确保配套污水处理规模与本产业园匹配，同期建成、同步投入使用。

同时，与连云港百通宏达公司协调供热，完善供热管网，确保区域集中供热规模与本产业园匹配，同期建成、同步投入使用。

（5）其他制约因素调整建议

考虑到产业园西侧苏家岭、上木套村、下木套村等现状居民点及北侧规划的居住较为密集综合配套区，因此，建议产业园内工业区和居住区边界设置 50m 防护距离，建议园区边界设置不低于 10m 的绿化带，以减轻工艺废气、污水处理单元异味气体对产业园内部规划综合配套区的居住区和周边现状居民点的影响。

入区企业应根据项目环评要求，设置相应的卫生防护距离，以有效减少工艺废气和异味气体对居住区居民的不利影响，建议产业园内企业产污单元布置远离居民一侧 100m 以上，并加强企业污染防治措施的监督管理。

结合产业园发展规划，编制并完善黄海粮油科技产业园突发环境事件应急预案，完善风险防控措施，定期开展应急演练，加强环境应急能力建设。

6.3 规划环境影响评价与规划编制互动情况说明

（1）介入初期

规划环评介入时处于总体规划规划纲要阶段，该纲要明确了园区的四至、发展目标及规划产业情况。为了实现与规划编制的互动，以便对规划提出的建议得到落实，前期对规划区域进行了初步的调研、监测和考察，明确了区域现存的环境问题和制约因素是现状园区基础设施落后等：原石桥镇工业集中区东区现状污水处理设施处理规模为 300t/d，无法满足产业园

需求，故在规划中提出规划建设园区污水处理厂，处理园区生活污水和生产废水。

（2）介入中期

中期在规划编制过程中，同步进行了现状监测、生态环境调查、污染源调查等相关资料调研，及时与规划编制部门沟通了解规划的情况。在这一阶段，规划环评明确了环境保护目标，同时对园区主导产业定位和空间布局进行了互动，在空间定位上明确在园区西侧靠近居民侧布置低污染产业。

（3）介入后期

即规划基本定稿阶段，本评价依据中期得到的主要结论，对总体规划是否吸纳了前期所提建议进行分析，对规划设定的规模、结构、布局等进行对照分析，若不能满足相应环保要求，则进一步提出相应调整建议，完善报告。

环评单位提出的建议采纳汇总结果见表 6.3-1

表6.3-1 环评与规划全程互动最终采纳情况

序号	要素	环评单位反馈意见	规划单位采纳情况
1	产业发展定位	主导产业门类选择，原石英产业定位靠近居民点，产业相关废气废水对周边影响较大，制约因素明显，建议删除石英定位	规划已采纳，明确以粮油加工、新材料、纺织印染为主导产业，以机械加工为辅助产业
2	目标指标	建议补充地下水、土壤相关指标	规划已采纳
3	基础设施	建议明确要求污水管网建设，根据印染废水的特点，优化园区污水处理厂处理工艺	规划已采纳
4	环境保护规划	明确环保准入门槛，临近居民区布置低污染产业	规划已采纳

本次规划环评在规划编制阶段早期介入，参与了规划编制的全过程，并与规划的编制、修改、完善全过程互动，根据相关法律法规、政策规划的环保要求，主要就给目标指标、基础设施和产业发展及环境保护规划等进行了修改和完善，包括：污水处理厂的选址，临近集中居民区（安置点）的工业用地的布局，产业布局等，上述建议被采纳，并在规划修改时予以落实。

7 不良环境影响减缓对策措施与协同降碳建议

7.1 资源节约和碳减排

7.1.1 资源节约利用

7.1.1.1 能源梯级利用措施

能源的梯级利用包括按质用能和逐级多次利用两个方面：

a) 按质用能措施

根据按质用能要求，要求园区妥善规划能源结构，尽可能不使高能能源去做低质能源可完成的工作；在一定要用高温热源来加热时，也尽可能减少传热温差；在只有高温热源，又只需要低温加热的场合下，则应先用高温热源发电，再利用发电装置的低温余热加热。

b) 能源逐级多次利用措施

根据能源逐级多次利用要求，产业园高能能源利用企业（如农副食品加工产业企业、连云港海赣等）应采取合理可行的能源利用工艺，促进能源逐级多次利用，在有效地满足各单位用能需要的前提下，降低能源消耗，有效提高能源利用率。

7.1.1.2 工业水循环利用措施

鼓励园区企业采取相应的工业用水循环利用措施、配套相应的循环利用工艺与设备。

7.1.1.3 资源综合利用措施

通过资源“减量化、再利用、再循环”的原理，彻底改变传统型经济“资源-产品-废物”的单向型运行过程，从而实现“资源-产品-废物-再生资源”的反馈式闭路循环。黄海粮油科技产业园资源综合利用措施如下：

a) 提高资源利用率，减少资源能源消耗；

b) 延长和拓展生态技术链，将污染尽可能的在企业内部和园区内部处理，减少生产过程和园区的污染物排放；

c) 最大限度地减少初次资源的用量，全部回收废旧品，综合利用废弃物。

d) 建立园区内企业固废资源网，生产企业本身无法利用的废弃物，尽量园区内回收利用。

e) 各企业内部应全面实施清污分流措施，为节约用水提供保障。原则上，对清下水等应该采取回收利用方式。

f) 各企业应及时吸收最为先进的创新技术，要不断提高自身工艺水平，既提高生产效率，又减少污染物排放

g) 各种原材料实施绿色包装，减少包装原材料的消耗。

h) 鼓励企业开展中水回用，实现废水的资源化，在有条件的企业实现水资源综合循环利用。

i) 在大型粮油加工企业中，引入关键链接技术，开展物流、能流的梯级利用，开发利用企业的废弃资源，形成废弃物和副产品的循环利用生态链。以循环经济作为一种新的技术模式，一种新的生产发展方式，走新型经济发展道路。建立区域循环经济发展的经济激励制度体系，建立适应循环经济发展的企业机制，实现经济效益和环境效益的双赢。

7.1.1.4 土地节约集约利用措施

a) 园区在鼓励现有企业进一步创新的基础上，大力引进粮油、食品精深加工企业，不断提升园区用地效益，以粮油深加工为主导产业，兼顾粮油物流仓储。

b) 继续加大科技创新和投入。黄海粮油科技产业园要创新发展，完善支持企业自主创新的各项政策，加快推进自主创新步伐，突破产业共性关键技术和体制机制障碍，推动产业结构优化升级。

c) 鼓励和引导各类企业、组织投资建设产业园区标准厂房。对按照集约节约用地要求。

7.1.1.5 清洁生产准入要求

清洁生产是将整体预防的环境战略持续用于生产全过程中，以期减少对人类和环境的污染，通过采用先进的工艺和管理手段减少水耗、能耗，提高用水循环率。园区按照高效率、高标准、高起点的发展要求，应引进

一些少污染、无污染的企业，本着“清洁生产，源头控制”的原则，要求入区项目清洁生产水平至少属于国内先进的。黄海粮油科技产业园主要清洁生产要求如下：

a) 优先发展无污染或少污染产业

根据黄海粮油科技产业园的发展规划，在引进项目时，要严格把关，优先引进无污染或少污染产业。

b) 严格控制和限制某些产业进区

这类产业主要是指有一定污染，但经过成熟工艺技术治理后能达到环境要求的建设项目。在判断该类项目时要参考《国家重点行业清洁生产技术指导目录（第一批、第二批和第三批）》等国家法律、法规。

c) 要求入区企业清洁生产水平达到国内先进水平

要求入园的企业必须满足工艺先进、科技含量高、节能、效益好的条件，同时必须配套先进的污染防治技术，从而实现既节约资源、提高资源利用率，又促进经济效益的提高，使规划指标得以实现。

d) 严格把关，禁止重污染项目入园

这类项目包括：

1) 污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目等；

2) 不符合经济规模要求，经济效益差，污染严重的小铁合金、小建材等“十九小”企业及“新五小”企业；

3) 污染严重，通过治理的能够达标，但属于园区禁止类产业的。

7.1.2 碳减排

为达到碳中和目标，企业应认真执行后续国家碳减排相关政策和要求，截至评价阶段，国家先后出台《国家重点推广的低碳技术目录（第1批）》《国家重点推广的低碳技术目录（第2批）》《国家重点节能低碳技术推广目录（2016年本低碳部分）》《国家重点节能低碳技术推广目录（2017年本低碳部分）》等低碳技能技术，可供园区相关企业在低碳技术选择上

予以支持。

目前生态环境部已制定《碳排放权交易管理办法（试行）》，部分重点行业在部分地区已开展相关碳排放交易。因此，从市场上来说，节能降碳是企业行为趋势。

本次产业园规划主导产业为粮油加工，但现有产业涉及镍铁合金产业，因此针对现有镍铁合金产业提出碳减排建议：

（1）进一步优化调整能源结构

从现状园区工业企业能源消费情况（煤、油、气）可知，园区现状主要以化石能源为主，在今后的入驻企业选择上，优先选择以非化石能源为主的企业。

（2）加快推动产业结构转型

从现状园区工业企业能源消费情况（煤、气）可知，碳排放主要行业集中在镍铁合金行业，今后园区应严格限制“两高”企业入驻。

（3）加速低碳技术推广

入驻企业清洁生产水平应满足国内先进水平，五大重点行业企业按照国家相关要求开展清洁生产水平评价和节能评估，并优先采用国家鼓励低碳技术。

规划远期碳排放管控对策和措施：

（1）建立健全工业应对气候变化管理体制

园区工业和信息化主管部门，应加强应对气候变化的组织领导，制定工业应对气候变化工作方案，建立有效的工作管理机制。加强应对气候变化工作与工业节能、资源综合利用、清洁生产等工作的协调配合，发挥协同效应。

（2）建立工业温室气体排放监测体系

完善工业企业能源统计报表制度，明确不同用途能源消费量，建立温室气体排放数据信息系统，加强工业企业温室气体排放管理。建立重点用能企业温室气体排放定期报告制度，重点用能企业在编制能源利用状况报

告基础上，加强收集、整理、汇总温室气体排放数据，分析温室气体排放状况。逐步建立工业温室气体排放监测体系。

（3）加强工业应对气候变化宣传培训

利用多种形式和手段，进行应对气候变化科学知识的普及和宣传，倡导低碳生产方式和消费模式。

综上所述，在园区及企业做好碳排放控制管理、切实践行绿色低碳工业发展道路，相关企业认真实施、配合碳核算核查工作的条件下，本规划的碳排放量能够达到很好的控制效果。

7.2 产业园区环境风险防范对策

7.2.1 产业发展约束性要求

（1）合理布局园区内企业

本次园区规划范围内及周边存在有学校、居民点等环境敏感点，因此园区在引入涉及环境风险物质的企业时，应结合产业布局规划及周边敏感点分布情况合理布局，充分考虑其环境风险事故发生时对周边敏感点影响，应合理规划布局；避免将涉及环境风险物质储存量或在线量大的重点风险源企业布局在园区规划边界或园区内敏感点周边；对于经环境风险预测与评估的建设项目，若其最大可信环境风险事故发生时可能对环境敏感点造成危害的，应适当调整选址或将敏感点进行搬迁，以满足环境风险可接受要求。

（2）严格环境风险企业准入要求

严格环境风险企业准入要求。对于涉及导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质生产、使用、排放、储存、运输的拟入园企业，园区主管部门应根据园区整体的风险监管、污染防治、应急救援等方面的综合管理能力，提出禁止或限制某些高风险的危险物质准入的要求，对某些危险特性较大的危险物质提出在线量、储存量限制要求，并对环境风险防控措施的有效性进行评估；对于负面清单中“限制类”产业，严格环境准入要求时应综合考虑环境风险的影响。对于涉及导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质生

产、使用、排放、储存、运输的改扩建项目，改扩建应综合考虑环境风险因素，重点关注项目改扩建前后危险物质种类、贮存量/在线量、排放量、储存位置和方式、以及处理处置方式等的变化情况，并根据建设项目改扩建环评或突发环境事件应急预案的环境风险预测结果，重新提出禁止准入、限制规模、加强环境风险防控等要求。

规划实施过程中，依托企业在线监控系统、园区申报管理制度和环境应急检查制度等，园区不断更新企事业环境风险源动态管理库/清单，明确园区重点环境风险源进行重点监管，对提出禁止准入要求或危险物质贮存量/在线量限制要求的项目加强事中事后监督检查。

7.2.2 园区环境风险防范措施

7.2.2.1 完善环境风险防控体系的对策

黄海粮油科技产业园中本次规划新增开发区域，尚未纳入黄海粮油科技产业园（原石桥镇工业集中区东片区）环境风险防控体系，建议规划批复后，根据规划范围及时更新修编园区突发环境事件应急预案，并做好与扩区后纳入园区管理的企业突发环境事件应急预案的衔接，建立统一联动企业、园区环境风险防控体系。

（1）建立环境风险防控体系

黄海粮油科技产业园内环境风险防范体系现由企业防范和区内防范二级防控体系组成。在实行企业“源头”防范控制、区级“过程”防范控制的基础上，规划区还应建立包括市级“终端”防范控制在内的三级联动体系，实现信息互通、风险防范措施相互支撑。

事故应急预案应由规划区管理和操作人员针对入园企业特点及其装置分布、社会关注点布局的具体情况编写，为了可能在事故中发生的初期阶段采取紧急措施，控制事态，把事故损失降到最低。针对可能出现较大事故，应制定相应事故应急预案，并根据入园企业的变化，不断补充、完善。

（2）应急预案修编与演练

黄海粮油科技产业园应结合区应急预案，每年至少组织开展 1 次产业园范围的综合应急演练。应急预案要求进行其他各专项演练；演练的内容、过程及效果应进行记录与总结。并在有环境风险控制应急响应体系基础上进一步加强经开区风险管理与事故应急防范工作，开展应急预案修编工作，其次应进一步加强相应环境应急物资配备、风险监控体系建设等工作。

(3) 事故预警与应急指挥平台建设

根据黄海粮油科技产业园应急预案应建立以突发环境事件应急处置机构为核心，与市政府和企业（或事业）单位应急处置机构形成联动机制的三级应急响应体系。区应急机构应以各企业监控平台、在线监控中心、大气自动监测预警点及地表水自动监测预警点等污染源、风险源、环境质量监控平台为基础，建立数字化、信息化的园区应急响应平台。

还应建立完善的应急通信系统，将报警信号与应急指挥部主要人员的通讯设备连接，一旦报警，可第一时间将事故发生的讯号发送至应急指挥人员及应急小组人员的通讯设备上，保证事故处理的及时性。

(4) 应急处置队伍和能力建设

黄海粮油科技产业园应按照区应急预案中的相关要求，加强环境应急处置队伍建设，包括应急指挥部、通讯。整合区内应急资源，建立综合性或专业环境应急队伍，建立和完善日常运行管理机制，提高应急人员素质和装备水平。规划实施过程中，应定期举办区内专职应急人员培训、企业内部环境风险防范、应急教育活动，并组织相关应急人员到周边居民居住区进行环境风险防范知识宣传活动等。

(5) 突发环境事件信息响应机制

黄海粮油科技产业园环境突发事件应急响应机构应严格执行 24 小时应急值守，实行领导带班，并装备数量足够的内线与外线电话、无线电和其他通讯设备，确保应急工作人员电话通讯 24 小时畅通，实现突发环境事故的短信报警或电话报警功能。突发环境事件发生时，应急机构应按照环保部《突发环境事件信息报告办法》要求，迅速将事件发生的时间、地点、

类型等信息上报市人民政府及上级环保主管部门。

7.2.2.2 风险源监控措施

(1) 人工监控

产业园内相关企业要保持作业人员相对稳定，安排专职消防人员对消防器材和设施等应急物资进行检查并作好相关记录确保设施的器材有效，保持消防通道畅通，安环人员对排水装置进行定期点检，保证其能正常使用。

(2) 设备监控

产业园内相关企业需按设计规范要求配备消防、环保、监控等安全环保设备和设施，并加强维护保养，确保设备设施的完好。

产业园内相关企业需在厂区原料储存仓库、车间安装视频监控系统，确保车间生产过程中一旦发生火灾，立即报警。工程设计充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施减低风险。

组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停产检修。

(3) 控制新增风险源

由于产业园内有尚未开发土地，距离现状及规划居住区较近，规划工业片区部分紧邻居住用地或水域，应严格控制入驻企业危险物质使用和储量。严格筛选进区项目，严格项目环境准入门槛，严禁引入重大风险源企业，严格控制涉危企业。项目入区后，合理规划平面布置，危险品仓储用地应与人员稠密的车间、食堂、宿舍等保持一定距离，可在危险品仓库周围安排一般仓储用地加以缓冲；凡禁火区均应设置明显标志牌；配备足够的消防设施，落实防火安全责任制。已建生物制药、新能源等涉危企业环境风险水平应控制在现有水平。

7.2.2.3 危险化学品运输风险防范措施

(1) 存储、输送危险物质风险防范措施

产业园规划区内的企业各危险品仓库、罐区、应视其储存物品的物理

化学性质，火灾爆炸、物料有毒有害特征，分区布置，并与其他生产装置和建筑物按《建筑设计防火规范》和《常用化学品贮存通则》的要求保存足够的安全防火间距。对于易燃易爆物料存贮区级高压设备，均设置防火防爆墙，易燃易爆物料可能泄漏的区域安装紧急排放装置。

产业园规划区内各危险化学品库区及使用危险化学品的生产装置周边应设置物料泄露应急截流沟，防治泄漏物料进入环境。在主体装置区和易燃易爆级有毒有害物储存区（包括罐区）设置隔水围堰，其有效容积为最大贮罐的容量。对于泄露后发挥的，在储罐区设置水幕和喷淋设施，同时在储罐外围设置截水堤。

（2）运输风险防范措施

按照《危险化学品安全管理条例》，严格对危险化学品运输的监管，合理规划运输路线及运输时间，在划定、调整危险化学品运输车辆通行区域或者指定剧毒化学品运输车辆线路时，应当避开饮用水水源保护区、城区及居民集中区，运输时间避开高峰时段；危险化学品装运应采用专用车，并由专业人员进行，确保运输安全；被装运的危险化学品应在其外包装明显部位粘贴危险物品标志；运输过程中一旦发生意外，应采取措施立即切断事故源，应迅速报告当地政府、公安和环保等有关部门，疏散周围群众，防止事态扩大，并积极协助前来救助的应急救援人员抢救伤者和物资，将损失降到最低范围；运输危险化学品的驾驶员和押运人员，出车前必须检查防护设备是否携带齐全。

7.2.2.4 突发性环境风险事故应急响应

（1）应急响应分级

根据《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119号）、《突发环境事件信息报告办法》第17号令、《江苏省江苏省企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020），通过对可能存在的突发环境事件及危险性的分析，结合黄海粮油科技产业园应急特点，

按照突发环境事件严重性和紧急程度，将突发环境事件分为三级，突发环境事件等级划分见表 7.2-1。

表 7.2-1 突发性环境事件的等级划分

等级	预警等级	响应等级	突发环境事件	突发环境事故后果已经或可能导致
重大环境事件	I级	I级	(1) 污染物进入园区的雨水系统和地表水体进入到园区外的地表水体；(2) 企事业单位发生突发环境事件泄漏的危险化学品、危废和大量未经预处理消防废水进入园区污水处理厂及区域地表水体进入园区外的地表水体；(3) 危化品或危废运输车辆运输、装卸过程发生交通事故或车辆损坏引发泄漏的危化品、危废和危化品及危废火灾爆炸引发的次生污染进入地表水并进入园区外的地表水体	黄海粮油科技产业园内企业、公用环保设施等发生突发环境事件，可能或已经对产业园以外环境造成污染。
较大环境事件	II级	II级	(1) 易挥发有毒有害化学品物质和气体泄漏挥发影响超过企业进入园区；(2) 易燃物质火灾、燃烧、爆炸燃烧烟气超过企业进入园区；(3) 污染物进入园区的雨水系统和地表水体未进入园区外的地表水体；(4) 工业园区污水管网泄漏；(5) 企事业单位发生突发环境事件泄漏的危险化学品、危废和大量未经处理的事故废水进入园区污水处理厂及区域地表水体；(6) 危化品或危废运输车辆运输、装卸过程发生交通事故或车辆损坏引发泄漏的危化品、危废和危化品及危废火灾爆炸引发的次生污染进入地表水未进入园区外的地表水体	黄海粮油科技产业园内企业、公用环保设施等发生突发环境事件，对经产业园内环境造成影响，但可控制在产业园范围内。
一般环境事件	III级	III级	(1) 易挥发有毒有害化学品物质和气体泄漏挥发影响不超过企业；(2) 易燃物质火灾、燃烧、爆炸燃烧烟气未超过企业范围；(3) 工业园区内企业废气处理系统发生故障；(4) 固废运输、装卸、储存未妥善处理引发的次生环境污染未出厂区。	黄海粮油科技产业园内企业发生突发环境事件，可控制在企业厂区范围内。

(2) 应急响应启动条件

下列情况下，启动应急预案：

- (1) 发生园区类区域级及流域级突发环境事件；
- (2) 接到区内企业关于突发环境事故救援增援请求；
- (3) 接到上级关于突发环境事故救援增援的指示；
- (4) 为了控制企业突发环境事件进一步恶化（III级事件有可能升级为II级、I级事件时），管委会应急救援指挥部认为有必要启动；

(5) 执行区域其他应急预案时需要启动应急预案的。

(3) 应急响应机制

按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为重大（一级响应）、较大（二级响应）和一般（三级响应）三级，不同级别响应程序和内容不同。按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事件应急响应。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

7.2.2.5 环境风险应急预案

7.2.2.5.1 环境风险管控基本要求

产业园区内生产经营单位如在生产、储存和运输中存在火灾、爆炸、中毒等的危险危害性，经营单位和管理部门在项目建设之初应按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》（企业事业单位版、园区版）（试行）的要求，制定相应的事故应急预案。

(1) 必须建立、健全安全生产制度，建立完整的安全管理体制。

(2) 必须认真执行安全大检查，对查出的问题，应责成有关部门或人员限期解决。

(3) 认真做好职工安全生产教育普及安全知识，加强技术业务培训，定期进行考核。

(4) 新工人进厂必须进行安全技术培训，经考试合格，方可上岗工作。

(5) 对调换工种的人员，应进行新岗位安全操作教育。采用新工艺，应对有关人员进行培训。

(6) 厂址标高，应高出当地历史最高洪水位 0.5m 以上或高出历史最高潮水位 1m 以上。

(7) 项目总平面布置要根据功能分区布置，各功能区，装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，利于安全疏散和消防；并将可能散发有害物质的工艺装置、装卸区布置在全年最小频率风向的上风侧，并避免布置在窝风地带，场地作好排放雨水设施；对于因超温、超压可能引起火灾爆炸危

险的设备，都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。

(8)按规定设置构筑物的安全通道，以便紧急状态下保证人员疏散。生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。设置必要的生产卫生用室、生活卫生用室、医务室和安全卫生教育室等辅助用室，配备必要的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

(9)加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

事故应急救援预案的指导思想：就是真正将“安全第一，预防为主”的方针贯穿于整个经营活动之中，把“以人为本，安全第一”落到实处。一旦发生较严重安全事故、急性中毒事故、危险化学品事故、重大设备事故、消防安全事故，能以最快的速度、最大的效能，有序地实施救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失，把事故危害降到最低点。

事故应急救援原则：快速反应、统一指挥、分级负责、单位自救与社会救援相结合。

7.2.2.5.2 建立三级环境风险防控体系

黄海粮油科技产业园应建立车间（装置）、企业和产业园三级环境风险防控体系。

一、第一级防控措施：

企业应设置装置环境安全保障系统，要求生产装置区和储罐区均要求设立围堰（防火堤）和排水沟，发生事故的生产装置区、储罐区等的事故污水、泄漏物料、消防废水等由围堰和排水沟汇流至集水井，经集水井切换至企业事故池待处理。同时围堰可以存留事故泄漏的危险物质，以防止火灾蔓延而引起二次事故。以此构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，防止事故产生的有毒有害物质泄漏进入环境。

二、第二级防控措施：

结合企业全厂总平面布局、场地竖向、道路及排水系统现状，合理划分事故排水收集、储存和处置系统。

企业应在建筑和封闭结构内安装自动消防设施；大型易燃物储罐区设置泡沫或其他灭火剂喷射系统；优化配置消防站人力物力，建立环境风险隐患排查机制，定期开展突发环境事件应急演练工作，提高环境安全应急能力建设，降低突发环境事件的环境影响。

企业事故排水应利用污水系统收集，排放采用密闭形式。企业厂区内应设置事故应急池，同时雨水排放系统应在厂区总排口设置集中切断阀和集水井与污水提升泵，并且切断阀处于常关状态。根据事故时产生不同的环境有害物质，制定合理的后处理措施。

三、第三级防控措施：

为防范于未然，将可能发生的环境风险事故的影响将到最低，黄海粮油科技产业园建立防止事故污染物向环境转移的防范体系。

(1)建立园区与企业间的应急联动响应制度、应急监测监控系统、事故模型系统等在内的应急救援平台，同时加强消防救援队伍、医疗救援队伍、应急专家队伍、警戒与治安队伍、后勤保障队伍、环境监测队伍、专业抢险队伍等应急救援队伍建设。

(2)设立应急救援指挥中心，建立应急救援管理机制，编制应急救援预案，建立应急救援响应和联动机制；

(3)加强应急救援装备建设，整合园区及企业应急救援装备及物资，实现资源共享。同时，可与附近的柘汪临港产业区、石桥镇工业集中区组成互助园区，实现应急能力共享。

(4)加强消防救援队伍、医疗救援队伍、应急专家队伍、警戒与治安队伍、后勤保障队伍、环境监测队伍、专业抢险队伍等应急救援队伍建设。定期开展人员培训和应急演练，提高突发环境事件响应及应急处置能力。

(5)建立健全突发环境事件应急通信保障体系，确保应急期间通信联络

和信息传递需要。

(6)建立环境风险防范区内居民的隐蔽、撤离的应急预案。

(7)防止事故气态污染物向环境转移防范措施：

(8)防止事故液态污染物向环境转移防范措施

从产业园总体出发，建立完善的生产废水、清净下水、雨水（初、后期）事故消防废水等切换、排放系统，分三级把关，防止事故污水向环境转移。

7.2.2.5.3 突发环境事件应急预案

事故应急预案主要内容见表 7.2-2。

表 7.2-2 突发事故应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	说明编制预案的目的、工作原则、编制依据、适用范围等
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产区
4	应急组织	公司：公司指挥部—负责现场指挥和调度专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理 园区管理办公室：指挥部—负责现场全面指挥专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部—负责园区附近地区全面指挥、救援、管制、疏散专业救援队伍—负责对单位专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	(1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散等
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍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
9	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 临近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 企业邻近区：受事故影响的邻近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
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责

		管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

产业园目前涉及易燃易爆、有毒有害物质的企业较少，完善的风险管理系统建立、有效的事故风险防范措施的采取以及应急预案的制定，能够减少区内风险事故的发生、降低事故影响及后果。产业园发展过程中，在严格落实各项环境风险防范措施及事故应急预案的前提下，产业园的环境风险是可以接受的。

7.2.2.6 其他环境风险防范措施

7.2.2.6.1 园区及企业环境管理措施

根据风险识别可得粮油深加工、物流仓储产业在生产过程中将可能会产生危险废物，需采取的防范措施：

1) 园区层面

①对已入园的现有镍铁合金产业，因原料中含重金属等成分，因此企业危险废物产生、储存、运输、处理处置等进行全过程监管，对危废暂存场所或设施进行重点检查，确保按照环评或应急预案要求落实各类环保、防渗漏措施，危废的最终处理处置过程、去向合法合理。

②园区加强园区内危险废物管理和监督，强化危险废物的上报申报登记制度，定期或不定期对企业厂区内危废暂存间防雨、防渗漏等风险防范措施（满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及修改单要求）以及危废台账、标识标牌等进行检查，对照国家危险废物污染防治的规定确定企业危废的贮存、申报、转移等是否符合规定，是否落实执行了“危险废物转移五联单制度”，是否满足危废暂存量上限等要求，如不符合要求的，进行指导要求企业限期落实。

③建立园区环境风险源动态管理库/清单，其中应包含企业危险废物的产生、储存、运输情况，按照国家危废名录实行分类管理；并将潜在环境风险危害大的列为重点监管对象，形成动态名单，可通过安装摄像头等进行监控。

④园区应与各企业应急预案衔接联动，一旦发生危废泄漏事故，迅速

启动应急预案联合企业快速隔离泄漏现场，对现场进行清理处置；一旦发生废润滑油、废机油、废液压油等易燃危废火灾、爆炸事故时，迅速启动应急预案联合企业快速隔离事故现场，预判事故等级启动相应预警，采取控制污染扩散和消除污染的现场应急处置措施。

2) 企业层面

①园区内产生危险废物的企业应根据其项目环评文件或突发环境事件应急预案要求，设置危废暂存间，危废暂存点需满足防雨、防风、防晒，密闭、隔开，地面进行防渗处理；根据危废状态、性质等采用合适的容器，标识清晰，明确各类危废暂存位置、暂存周期及其暂存上限量，将各类危废分类收集并填写危废台账，按要求定期委托有资质单位处理处置。

②加强危废运输管理，企业需委托有相应资质单位、有资格证运输人员对危废进行运输，确认车辆装卸、运输安全；在装卸、转运危险废物时避开暴雨天气，要做好防雨工作，检查包装、容器是否完好，如破损则需及时更换。

③一旦发现危险废物发生洒落或流失时，事故现场人员应立即报告企业应急办负责人，迅速启动项目应急预案，应急办通知现场应急处置小组，根据现场实际情况进行应急处置，并及时上报园区应急救援指挥中心。危险废物储存容器破裂发生少量物质泄漏，用沙土覆盖吸收后小心扫起，避免扬尘，置于专用密封桶或有盖容器中，转移至安全危废储存场所；若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖，减少飞散，用沙土、水泥等物资围堵；而针对废机油、废润滑油等易燃危废发生大量泄漏时，构筑围堤或挖坑收容，采用泡沫覆盖，防止泄漏物质流向周围水体或周围敏感点。

④对于现有连云港海赣科技有限公司，日常运营过程中，加强所用红土镍矿原料的管理，设专库专人管理，实现安全储存。

7.2.2.6.2 大气风险防范措施

(1) 黄海粮油科技产业园内各企业、各生产单体，其相邻建筑物的防火间距、安全卫生间距以及安全疏散通道等符合《建筑设计防火规范》

（GB50016-2014）等相关设计规定要求，满足产品生产、物料储存的安全技术规定，并有利于开发区内各企业之间，厂内各车间之间协作和联系。

各企业内设有足够的消防环形通道，并保持消防、气防、急救车辆等到达该区域畅通无阻。由于建成区内生产、存储装置具有较大的火灾、爆炸危险性，因此，生产、存储装置，建构筑物的平、立面布置抗震设计严格按《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010）的要求执行。土建设计根据企业特点，全面考虑防火、防爆、防毒、防噪等规范，满足安全生产要求：主厂房尽可能采用敞开式的框架结构，以利于通风；有爆炸危险的厂房，采用钢筋混凝土框架或桁架结构，装置区内对有燃爆危险的区域采用混凝土防爆墙及防爆门与其它区域分开，地面采用防腐处理。

（2）黄海粮油科技产业园内各企业废气末端治理必须确保正常运行，末端治理措施因故障不能运行，则生产必须停止。

（3）加强黄海粮油科技产业园内各企业废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

（4）黄海粮油科技产业园内各企业原料储存库内加强通风，在厂区原料储存仓库、车间安装视频监控系统。

（5）发生大气环境风险事故时，及时对下风向人员进行疏散，设置疏散通道警示标志，在事故点上风向设置应急安置点。

7.2.2.6.3 事故废水环境风险防范措施

针对各企业污水处理装置可能发生故障造成水体污染的潜在事故风险，产业园区污水处理厂及各企业均须建设了事故池，并留有一定的缓冲余地，并且园区需设置污水截流设施。同时，在各污水处理厂废水排放口安装了在线监测仪器，以在出现事故时，及时处理。此外，区内企业日均外排环境废水量 100 吨以上或 COD30 公斤以上的安装 COD 自动监测仪、日均外排环境氨氮 10 公斤以上的安装氨氮自动监测仪，产业园通过对各企业排放指标的监控，及时了解企业排放。一旦监控的污染因子超标，应及时关闭企业污水排放管，直接将污染物质排入事故贮槽，必要时，责令事故发生

企业限产或停产，以减小环境风险。

7.2.2.6.4 地下水风险防范措施

（1）为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染；从设计，管理中防止和减少污染物料的跑，冒，滴，漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺，管道，设备，土建，给排水，总图布置等防止污染物泄漏的措施；运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

（2）针对土层防污性能极差，厂址地面无良好的隔水层，各企业地面冲洗水和固体废弃物淋滤水易渗透污染地下水，产生环境灾害的潜在风险，因加强对各企业厂区地面防渗处理的监控，要求区内各企业存在污染可能的生产区和贮存区地面需用水泥铺成，且四周设有防渗处理的地沟，地面冲洗废水和初期雨水均能通过地沟及时收集起来，送企业或污水处理设施进行处理。对于固体废弃物可能造成的危害，建议加强对区内各企业固体废弃物存放的管理，各种固体废弃物均按有关标准进行存放。

（3）建立区内各企业地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。建议在区内各企业厂内罐区及污水池等可能污染的位置附近设地下水监测点，每季度测一次，监测因子为：pH、高锰酸盐指数及等特征污染因子（根据各企业使用化学品情况确定）。

当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。按照事故发展事态，若已无法控制在场（厂）内，在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。如果园区力量不足，需要请求当地相关部门

应急力量协助。

7.3 生态环境保护与污染防治对策和措施

7.3.1 地表水污染防治对策与措施

（1）园区层面水污染防治措施

①完善雨污水管网建设

严格按照规划建设完善雨污水管网建设。黄海粮油科技产业园应按照“雨污分流”排水体制，加快区内雨水、污水管网敷设。

雨水管应结合自然地形，就近排入水体，为防止发生突发水环境污染事件，园区内企业需设置完善的“雨污分流、清污分流”措施，并设置足够容量的尾水池和事故池，确保事故状态下消防尾水和事故废水能够得到有效收集。

②推进污水集中处理设施的建设

推进园区污水处理厂及污水接管工作进程，园区废水集中处置设施需要满足入园企业的处理需求。各企业污水排口执行园区污水处理厂接管要求，产业园污水厂的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

③废水事故应急防范

为了防止园区集中污水处理设施废水事故性排放，产业园污水处理厂计划建设 1 座事故应急池，有效容积为 3960m³。同时在污水及雨水排放口设置切断阀。一旦集中污水处理设施发生废水事故，应在第一时间关闭污水切断阀，然后将废水引入应急池暂存；同时，园区平时应加强对污水处理设施的运行管理，杜绝废水事故的发生。园区范围内涉及危险品生产、使用或储存的区域和污染较严重区域的初期雨水接入污水管网，实施集中处理。

④强化水环境监管

应协调好各职能部门的关系，加强对水环境监督与管理，对各企业的水污染物排放口安装在线自动监测仪，随时监测和控制各企业的污染物排

放情况，建成企业废水自动监测预警系统。

（2）企业层面水污染防治措施

①各企业加大污水中水回用

鼓励企业采用中水回用措施，提高水重复利用率，减少水污染物排放。

产业园区内企业产生废水首先考虑自行处理回用，预处理满足《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中用水要求和《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB18920-2020）表1中回用水要求后，可用作冷却系统补充水，道路清扫、消防，工业洗涤用水等。

②各企业做好废水的预处理

为确保园区污水处理厂设施正常运行，应严格要求各企业接管废水必须达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中B级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，达不到接管标准的企业应自行进行预处理。各企业可针对自身污水特点，选择切实可行的污水预处理治理方案，经当地环保局审查同意后方可实施。

③各企业应按清污分流、雨污分流原则建立完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集和处理。

④规范设置排放口

按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，区内企业不得自行设置排放口，严禁随意排入产业园内外的水域。排放口应按有关要求设置环境保护图形标志，安装流量计，留有采样监测的位置。

7.3.2 大气环境污染防治对策与措施

7.3.2.1 工业污染大气污染防治措施

1、总体要求

（1）能源结构调整

能源的消耗是造成大气污染的主要因素，能源的利用方式的改变将直接影响大气污染物的排放，进而影响大气环境质量。根据黄海粮油科技产业园的规划，产业园内不规划集中供热企业，区域供热来自连云港百通宏

达公司，园区内禁止设置燃煤锅炉，因特殊工艺要求，仍需设置各类加热炉的企业，应采用清洁能源（电、天然气、轻柴油等）自行解决。

根据环境影响预测结果，黄海粮油科技产业园开发过程中产生的燃料燃烧（区内燃料为天然气）废气对该区域大气环境有一定程度的影响，但区域大气环境质量仍然能满足相应的标准要求。因此规划采用的能源方案较为合理。另外建议政府加快集中供气管网的建设，这样将会大大减少污染物排放，有利于区域大气环境质量的改善。

（2）合理布局

产业园入驻项目应根据相关规范及环评要求，设置各项目的大气环境保护距离和卫生防护距离，产业园各入驻项目的环境防护距离范围内的不得涉及村庄、学校、居住区、医院。

进驻企业的厂址选择，必须符合园区的环境保护规划；对进驻项目排放的工艺尾气，通过环境影响评价，合理调整进驻企业的厂址或总平布置，确保各类废气排放达标率 100%，排放强度控制在排放限值内，减少其对环境特别是对周边较为敏感环境的影响；在工业用地布局上，工业区应相对集中，依据园区的位置以及主导风向等因素，布局轻污染、无污染工业用地，禁止重污染、废水排放量大的工业项目进入工业区，以此减少园区可能对敏感点造成的大气污染。

加强绿化。绿化林带能起到隔离污染、减弱噪声和净化空气的作用。区内有几处重点绿化带，其中工业区四周与外部交界处设置 10 米以上的防护绿带，目的是减轻本工业区对外界的影响。

（3）严格项目准入、加强环境管理

严格控制入区项目的条件。严格对照产业定位引进项目，对污染轻、技术先进的项目优先引进；严格控制污染大的项目入区，对大气污染严重、经治理后也难以达标的项目严禁入区；禁止引进生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染环境的项目。

企业生产过程中应当采用清洁生产工艺，配套建设大气污染物治理措

施；采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。对园区重点排污单位应强制要求开展清洁生产审核，清洁生产水平应达到国内先进水平以上。项目大气污染防治设施与工艺应优先采用生态环境部公示的“国家先进污染防治技术目录”，提高废气收集率和处理效率。

重点排污单位应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。

建立监测预警应急体系，妥善应对突发大气污染环境事件。

（4）企业退出环保管理要求

因黄海粮油科技产业园产业定位调整，现状3家企业中，海赣科技公司不符合本轮规划的产业定位和布局要求，针对产业园企业退出，提出以下环保管理要求：

①符合产业定位，不符合用地布局的，但属于污染较轻项目或周边无敏感点分布的，建议不得扩大生产及用地规模(污染物减排项目除外)，必要时搬迁至合适的片区。

②不符合产业定位和用地布局，周边有敏感点分布的，建议不得扩大用地及生产规模(污染物减排项目除外)，必要时搬迁至其他合适的园区。

③严格执行环保相关要求，最大限度降低环境污染影响，并在后续发展过程中对规划调整较大时应及时开展规划的跟踪评价工作，严格入区项目规划环评及批复的符合性。

因此，连云港海赣科技有限公司2030年前保留，允许技术改造、环保及安全设施改造，但不允许扩大产能，2035年前引导企业逐步转产，必要时搬迁至其他合适的园区。

2、加强挥发性有机物气体的防治

根据黄海粮油科技产业园的规划，粮油加工产业中饲料加工、植物油加工工业、机械加工中的喷涂、酸洗等工段以废气产生为主要污染，产排

污环节主要包括：原粮的清理、筛分、磨碎等环节产生的粉尘，粮油生产中油料浸出工艺中使用有机溶剂，混合油蒸发、汽提和湿粕蒸脱产生的溶剂蒸汽，进出车间分水器产生的不凝气体-挥发性有机物，产品的包装环节包装机产生的包装废气，以及公用单元中厂内综合污水处理站污水处理、污泥堆放和处理废气。

严格按照《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》的相关要求，加强粮油加工存在的挥发性有机物气体，粮油生产中油料浸出等工艺中使用有机溶剂，混合油蒸发、汽提和湿粕蒸脱产生的溶剂蒸汽均经过冷凝分液后将溶剂循环利用于浸出工序、分液产生的废水经过蒸发蒸出溶剂蒸汽并冷凝后将溶剂回用，鼓励对排放 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。

浓度、性状差异性较大的废气应分类收集，并采用事宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，收集率和净化率均不低于 75%。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择。各行业应根据行业特性，加强 VOCs 污染防治。VOCs 末端治理技术可参照《2016 年国家先进污染防治技术目录 (VOCs 防治领域)》、相关行业污染防治可行技术指南进行。

3、异味废气治理措施

粮油在生产过程中，预处理车间、浸出车间、精炼车间、废白土车间及污水处理站等均产生废气异味，异味主要来自油料作物中含有的蛋白质、脂肪酶、脂肪氧化酶、脂肪酸、脂肪酸酯以及具有挥发性的醛、醇、酮、呋喃类化合物等主要成份；这些废气异味虽污染强度不大，但排放量大、污染成分复杂多变，尤其是废气中恶臭成分容易对周围环境、厂区环境造成较大的污染，扰民现象难以避免。

根据环境保护法的相关规定，必须对其进行治理，主要采取以下相关措施：

①针对无组织部分排放废气进行集中密封收集，以减少异味气体的扩

散；保证恶臭气体产生区域处于微负压的工作状态。

②根据废气的性质和成份指标，有针对性的安装异味气体治理设备；

③采用布袋脉冲除尘器等，减少粉尘异味排放。

4、颗粒物废气治理措施

对于粮油加工行业净化、过程有组织排放的颗粒物，可采用水幕喷淋、静电除尘、旋风除尘、布袋除尘、旋风+布袋除尘等技术去除。对于烘干包装环节，可采用喷淋系统、旋风除尘、布袋除尘、旋风+布袋除尘等技术去除颗粒物。

对于原料系统的无组织排放，可通过洒水抑尘和转化为有组织排放治理进行控制；破碎环节的无组织排放，可加强回收利用。

7.3.2.2 其它无组织排放废气

在规划实施过程要控制园区产业规划规模，确保发展要在资源环境可承载范围之内，同时应严格控制园区内挥发性有机物无组织排放。根据无组织排放气的排放特点及主要来源，规划提出如下措施：

(1)加强工艺装置挥发性有机物治理，对生产废气中的有机污染物或恶臭物质及事故状态下排出的气体进行收集处理。

(2)原料输送效密管线及设备采用高封措施，制订必要的严格操作规程，自控系统设置联锁保护，避免设备故障或操作失误造成的跑、冒、滴、漏，以减少有害挥发气体进入大气量，减少废气污染物无组织排放。

(3)污水处理过程进行封闭，各处产生的废气经加盖收集、处理后排放。

7.3.2.3 控制施工和交通扬尘污染

加强对施工场地和运输扬尘的监督管理，严格控制二次扬尘污染。

建筑工地实行封闭施工、封闭运输和封闭堆放，施工现场定时洒水防止扬尘。施工车辆出入施工现场必须采取措施防止泥土带出现场，运送散货的车辆要采取密封的运输方式；临时堆放的渣土应采取防尘措施并及时清运；竣工后及时清理和平整场地。区内道路施工应合理计划工期并采取逐段施工方式。

加强绿化建设，提高绿化覆盖率，减轻扬尘污染。划定控制建设区，合理布置公共绿地。

7.3.3 声环境保护措施

（1）加强工业企业噪声污染的防治与管理

①合理布局。在园区周边有居民点的地方，尽量安排噪声比较小的企业。在工厂内部采用降噪防治措施，并尽可能将噪声大的工段设置在工厂中间，减少对外界的噪声影响。对那些有特殊要求的企业，应当注意企业与企业之间的噪声相互影响的问题。安排好这些企业与其他企业的相邻布局。

②严格按照园区规划中的工业布局安排，严格控制产生高噪声的工业和特殊工业的发展。

③严格控制工业噪声源，选用低噪声设备，对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施进行治理，降低其源强，减少对周围的影响。高噪声设备除安装隔声、消声设施外，还必须远离厂界，布置在无噪声敏感目标的地块，并确保做到“三同时”达到 GB12348-2008 标准后才能正式投产运行。

④在各企业厂区内和厂外边界四周进行绿化，减少厂界噪声对外界的影响。

⑤加强教育，提高防治噪声污染的公众意识，提高公众参与区域噪声控制的积极性和主动性。

（2）加强交通噪声防治规划和治理

根据园区现状噪声监测，区域环境噪声主要是交通、生活噪声影响，因此加强交通噪声防治规划和治理对保证园区声环境质量有较大作用。

①完善道路的规划设计

园内道路呈方格网状布局，在交通干道两侧预留一定距离的缓冲带，在该缓冲带内栽植混合林带，品种可以是草皮、乔灌木和常青绿篱等。

②强化交通管理

园区内应加强交通管理，保持区域道路畅通，交通秩序良好；对路面加强维护保养，提高车辆通行能力和行车的平稳性。

③控制车辆噪声源强

行驶的机动车辆，应装符合规定的喇叭，整车噪声不得超过机动车辆噪声排放标准。

④搞好道路两侧的绿化，利用绿化带对噪声的散射和吸收作用，加大交通噪声的衰减，以达到阻隔削减噪声的目的。

（3）加强建筑施工噪声管理

黄海粮油产业园在建设过程中施工要采用先进的低噪声设备，施工现场采取有效的隔声措施，如将高噪声小型机械（电锯等）置于室内工作，对施工场地用广告栏封闭，夜间禁止开启打桩机等。

在施工中，如建筑施工场界的噪声可能超标的，要采取相应的声污染防治措施，并限制其作业时间。车辆进出施工场地，限制运输车辆的速度。

对施工运输车辆应规定行车路线和行车时间，严格控制其噪声的影响。同时，汽车进出限速和禁止鸣笛，以降低噪声污染。施工中场界噪声超标无法避免时，或者短时间内必须夜间连续施工时，要在施工开始前 15 日向环保部门申报，经审批和采取防护措施后，才能开工，并限制工作时间。为保证施工现场居民的夜间休息，对距离居民区 150m 以内的施工现场，噪声大的施工机械在夜间（22:00~06:00）停止施工。

对施工运输车辆，应规定行车路线和行车时间，尽量控制其噪声影响。

7.3.4 固体废弃物防治措施

固体废物污染控制目标是：工业固体废物综合利用处置率达 100%，生活垃圾无害化处理率 100%。

7.3.4.1 工业固废的管理与处置

在对区内固体废弃物产生种类和组分进行调查分析的基础上，结合本地区的特点，提出固废收集、分类、运输、综合利用和无害化、资源化处理措施方案。

（1）建立工业固体废物管理控制系统，进行从废物源到循环、回收利用场所的全过程管理，进行减量化、资源化、无害化处理。

（2）一般工业固废采用综合利用和安全处置的方式进行处理。

（3）生活垃圾的管理及处置应重点做到：为确保垃圾清运率达 100%，环卫部门应配置必要的设备和运输车辆；进一步推广垃圾袋装化，以便后续垃圾分类处理和综合利用，对垃圾中有用的物质（如废纸、金属、玻璃等）应尽可能回收。

（4）危险固废由有资质单位统一收集，集中进行安全处置。

建议采取如下管理和处置措施：

①危险废物的识别

进行必要的宣传教育，提高企业对危险废物的危害性认识和对危险废物的识别能力；努力提高危险废物的回收利用率，最大可能地减少其发生量。

每个入区企业都应按照《国家危险废物名录》对所产生的固体废物进行鉴别，有产生危险废物的，应到连云港州市行政审批局对所产生的危险废物进行申报登记，并落实危险废物处置协议，对危险废物实施全过程管理。

②危险废物的交换和转移

危险废物的处置、转运应按照江苏省省政府颁发的《江苏省危险废物管理暂行办法》、江苏省环境保护厅颁发的《危险废物转移联单管理办法》和《关于开展危险废物交换和转移的实施意见》等有关规定执行。

③临时储存和内部处置

危险废物在厂内暂存应按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求，设计、建造或改建用于专门存放危险废物的设施，按废物的形态、化学性质和危害等进行分类堆放，并设专业人员进行连续管理。

企业内部处置的危险废物还应按照《危险废物焚烧污染控制标准》的要求，设计、建造危险废物的处置设施，确保危险废物安全无害化处置。

④最终处置

园区企业产生的危险废物，根据危险废物类型送有资质单位安全处置。在连云港市范围设置有涉及医疗固废处置、危险固废焚烧、危险固废填埋、废酸综合利用、含金属污泥综合利用、废活性炭再生、废包装桶清洗等。基本可满足区内危险固废的安全处置需求。

7.3.5 地下水污染防治措施

在园区规划实施过程中，需做好地下水的防护，避免对地下水的污染。针对园区范围内地下水特点，应采取正确有效的防范措施，避免区内生产生活对该区地下水产生明显影响。

（1）规划的所有企业和生活区排放的各种废水均不能直接与包气带接触，避免废水通过包气带污染地下水。

（2）水污染防治应将地下水与地表水综合考虑，纳入统一的规划与管理之中。沿河河床应衬砌，防止污水通过河道污染地下水。同时，应综合考虑区域地下水污染防治措施与监管责任，并与流域水资源综合利用规划相协调，既要满足园区社会经济发展对水资源的需求，也要满足区内自然生态环境对水资源的需要。

（3）强化区内工业用地的地下水防护工作，区内企业的生产装置区、排水系统等地面采取防渗处理，并采取雨污分流、清污分流，工业废水集中收集、集中处理、集中排放，防治地下水污染。

（4）促进完善园区地下水监测网。

综上所述，在产业园建设针对各类地下水污染源都做出相应的防范措施的前提下，能够有效地减轻因产业园建设对地下水环境产生的影响，能够维持现有地下水的环境功能。

7.3.6 土壤污染防治措施

（1）建立土壤环境质量信息数据库

开展园区土壤环境检测工作，掌握全区土壤环境质量整体状况，重点分析工业用地、居住用地等重点区域的土壤重金属、毒害有机物的污染情

况、污染来源与污染变化过程，完善污染行业企业有毒有害废物登记制度、重点污染源登记制度，从源头掌握土壤污染途径变化情况，结合 3S 技术建立土壤环境质量信息数据库。

（2）土壤环境监管能力建设

贯彻土壤污染防治的法律、法规、标准，将土壤环境质量检测纳入常规检测，推进土壤环境检测标准化建设，配套完善土壤环境检测人才、设备及检测仪器，加强对重点场地使用功能置换全过程检测和跟踪检测。

（3）土壤污染风险防范能力建设

加强土壤环境保护队伍建设，把土壤环境质量检测纳入环境检测预警体系建设中，制定土壤污染事故应急处理处置预案；建立企业搬迁场地风险评估信息服务平台和重点区域场地功能置换登记制度建设，明确污染场地风险评估责任主体与技术要求，加强对重点土地功能置换过程中的环境风险防范能力建设。

（4）加强开发过程中土壤污染防治

①源头控制：入园区企业以清洁生产和循环利用为宗旨，减少污染物的产、排量；在生产过程，对各生产设备、管道、废水、固废等收集、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低。

②分区防治措施：土壤污染防治主要是对厂区地面进行防渗处理。根据入园区企业特点及厂区布置，包括重点污染防渗区及一般污染防渗区。重点污染防渗区：主要为罐区、装置区、固废堆场，对于重点污染防渗区地面整体防渗，通过采用基础整板，混凝土配筋，防止混凝土开裂渗透，相关构筑物做相关防腐防渗透处理。同时，通过地面围堰、集水管道系统，将污水泵送到污水处理站。对一般污染区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求执行。

③加强生产车间的管理，设置废气收集系统，减少有毒有害污染物的排放。加强排水管网的维护和管理，减少废水渗漏。加强区域绿化建设，

尤其加强工业企业周边、交通道路两侧等区域耐铅尘树种的种植，以减少土壤污染物的输入。积极开展企业关闭、搬迁后土壤累积性污染风险后评估，对污染场地进行生态修复。

7.3.7 陆域和海域生态环境保护对策与措施

7.3.7.1 陆域生态环境保护措施

（1）严格实施绿地生态系统、生态廊道及生态节点规划，园区的绿化、生态廊道及生态节点规划工程应与其主体工程同时规划、同时设计、同时投资，并在其工程竣工后一年内按照设计方案的要求完成绿化工程建设。各种绿化植被的布设及其植物种类的选择应符合各自绿化功能要求及生产运行、交通安全要求，优选当地物种及空气净化物种。

①保护原生态。尽可能减小开发建设对生态环境破坏和影响；合理利用规划区内现有长势较好的苗木、绿化植物，加强规划区内建筑垃圾再利用，实现规划区生态资源的有效保护和合理利用。

②布局合理。充分考虑公共绿地的服务范围、提供人居环境舒适度、生态廊道等要求，构建完整的生态框架和系统化、网络化等绿地系统，合理确定生态保护空间和绿地系统的空间布局。

③低碳高效：利用生态技术优化建筑布局，改善人工生态系统环境；科学配置绿化结构、合理选择绿化植物物种，大力推广乡土树种，充分发挥生态空间在固碳、吸收污染物等方面的生态效益。

（2）园区在开发建设及后期营运过程中，需加强生态环境保护宣传与教育，发现保护鸟类，禁止乱杀滥猎，及时向当地野生动物保护部门报告，确保鸟类得到及时救护与安全迁徙至其他生境区。

（3）园区内企业废气必须采取处理措施，达标排放，减少对周围植被的影响；废水全部接管至污水处理厂处理，固废全部安全处置，不得随意倾倒，确保周边的生态红线区不受影响。

7.3.7.2 海域生态环境保护措施

（1）重点做好陆源污染物控制工作。

加强海陆联动，全面开展产业园近海海域入海排污口、入海河流等污染源排查工作，提出非法和设置不合理入海排污口（河）的清理整顿清单，形成集中排放、生态排放区域的选划建议，推动实施整改工作。

（2）加强污染源治理的同时，做好科学规划、合理布局，对污染严重、治理技术又一时难以解决的建设项目，必须严格控制，发展无污染或少污染的企业，加快污染治理新工艺的研究和应用，以改善区域环境。

（3）保护和恢复海洋生物资源和生态系统功能

实施生态环境分类管理制度，对各类海洋生态区域分别实行严格保护与生态涵养相结合、限制开发与生态保护相结合、生态建设与综合整治相结合的环境保护政策。实施区域填海总量控制及年度指标制度，建立沿海生态保护带或生态保护区。积极发展、推广生态立体养殖模式。加大海洋生物人工增殖放流力度，拯救海洋濒危、珍稀物种。严格执行休渔制度，严禁破坏海洋生物资源的行为。

（4）建议建立科学的污染物排海总量控制制度，加强污染物排海总量控制技术研究，建立健全严明的执法体系，建立有效的监测工作体系等，以有效遏制日益恶化的海洋环境。

7.3.8 危险化学品环境风险事故对应的防范措施

1) 园区层面

①规范入园项目技术要求，必须符合国家产业结构调整要求，采用清洁生产技术及先进的技术装备，同时对特征污染因子采取有效治理措施，确保稳定达标排放。

②在园区内合理布局涉及危化品的新入园企业，尽量布局在居民点下风向，对于涉及危化品种类较多、储存量较大、危险性较大的应远离居民区、地表水体等敏感点。

③园区环境管理机构应加强对所有入园项目的环境管理，入园项目应按要求编制建设项目环境影响评价文件，并将环境风险评价作为环评的重要内容；对于应编制突发环境事件应急预案的建设项目，应督促完成应急

预案备案；并对各项目主体工程 and 污染防治设施“三同时”执行情况、环境风险防控措施落实情况、污染物排放、暂存、处置情况进行定期检查；加强园区各企业危化品装卸、运输、贮存等过程的监督，定期更新各企业危险化学品运输、存储、使用台账，建立园区环境风险源动态管理库/清单，对属于重点环境风险源的企业应进行重点监管，适时提出禁止或限制高风险的危险物质类型，并对某些危险特性较大的危险物质提出在线量、储存量限制要求。

④重点加强园区天然气集中供应系统泄漏防范。设置天然气泄漏检测报警系统；燃气储配站的设置要远离人群多的保护目标；防火设施应与开发建设同步进行。制定严格维护管理规章制度，定期巡查、检修以便发现缺陷及时修补，做好记录，如燃气管道每三年进行一次管道壁测量，发现减薄管段及时进行更换，每半年检查截断阀、安全阀等安全保护系统；对于事故易发、多发管段，应加大巡视、检查频率；定期清污，控制天然气质量；对穿越公路、水系的地方应设置明显标志；加强周边居民宣传教育，避免第三方认为破坏情况的发生，巡视过程中发现对管道安全有影响的行为及时制止，采取相关措施并上报。

⑤园区应设置应急处置队伍和满足要求的应急物资储备库，并按照要求结合主要企业进行演练。

2) 企业层面

对于园区内涉及危险化学品运输、储存、使用的项目，应落实的风险防范措施：

①企业所需危化品应在获得危险化学品经营许可证的单位进行采购；危化品运输必须按国家有关危险货物运输管理规定进行，并在涉及大规模运输时及时上报园区。

②企业所需的危化品在厂区贮存时，应设立专用库区（符合储存危化品的条件，如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等）或储罐；专用库区的各类危化品分类、分堆贮存，危险化学品贮罐应布置在环境非敏感区及厂

区下风向并且贮罐之间应有一定的距离和间隔，明确各类危险化学品的存放地点及其存放上限等，并设置明显的标识及警示牌；配专人管理，并对贮存、使用的危化品名称和数量进行严格登记，形成台账。

③严格按照《危险化学品安全管理条例》要求，加强对危化品的管理，制定危化品安全操作规程，对职工加强安全教育和职业培训，要求操作人员在危险化学品的贮存、使用过程中严格按照操作规程作业，杜绝一切人为事故的发生。

④经常对危化品贮存容器、作业场所进行安全检查。如酸性液体的贮罐必须选用高质量的材质制造，应定期检查贮罐是否裂缝，各种闸阀是否完好无损坏、无洩漏，贮罐贮量是否未超过贮罐容积的 80%，严防贮罐阀门洩漏，做好设备的维护保养工作，发现隐患，及时处理。

⑤建立紧急应急措施和设施，贮罐区周围地面采取硬化措施及疏导措施，酸性液体贮罐区应存放生石灰粉，并设立事故池，确保一旦发生事故性洩漏时，洩漏液能汇入事故池，及时投入中和剂处理，防止污染事故的扩散；存在易燃易爆危化品的储存和使用的，要建立防火安全责任制，指定负责人，并根据环评或应急预案要求配备相应的消防力量、器材、通信、报警装置，并保持有效。

⑥操作人员应根据不同物品的危险特性，分别配戴相应的防护用具，包括工作服、围裙、袖罩、手套、防毒面具、氧气呼吸器、隔离式护目镜等。装卸化学危险品时，不得饮酒、吸烟，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，重者送医院治疗。

⑦一旦发生事故性洩漏，或火灾爆炸事故，应迅速启动应急预案并立即上报园区组织施救，抢救受到伤害的人员紧急疏散无关人员，做好隔离工作，同时切断一切电源和严禁现场产生火花，防止发生爆炸和火灾事故。

8 环境影响跟踪评价与规划所含建设项目环境影响评价要求

8.1 环境影响跟踪评价计划

8.1.1 跟踪评价计划及要求

建议黄海粮油科技产业园结合环境监测结果和环境管理成果，对区域质量、资源等进行定期跟踪评价。跟踪评价的目的就是分析园区实施过程中与规划和评价相符合的地方和不符合的地方，同时就前次评价对园区规划的论述和调整方案做一个客观的小结，并对下阶段开发提出合理的环境保护管理和污染控制建议。

在规划实施过程中，石桥镇政府及园区管委会应当及时组织规划环境影响的跟踪评价，将评价结果报告规划审批机关，并通报有关环境保护部门。由此来掌握规划实施后的实际环境影响，审查评价规划环境影响的减缓措施是否得到了有效的贯彻实施，并确定为进一步提高规划的环境效益所需的改进措施，跟踪规划环境影响评价累积影响。根据规划跟踪影响评价结论，提出相应的环境影响减缓、补救措施，并从环境保护角度提出规划下一步调整的建议和要求。建议每隔5年进行一次跟踪评价，回顾本次评价提出的污染控制设施方案、调整方案和影响减缓措施，同时分析规划落实情况和新的变化情况，并就下一步开发提出合理建议。

表 8.1-1 跟踪评价主要内容一览表

序号	类别	评价内容
1	规划执行情况	规划实施对环评意见的采纳情况
		规划范围、布局及主导产业类型
		基础设施的建设、运行情况
		居民搬迁的公众意见调查
		环境管理体系建设情况
		环境影响减缓措施、环境管控要求和生态环境准入清单落实情况
2	环境质量变化趋势	环境空气质量监测情况
		地下水、地表水质量监测情况
		土壤环境质量监测情况
		噪声环境质量监测情况
		重大污染源监测情况
3	环境影响分析	对区域环境质量、生态功能、资源利用等阶段性综合影响
		环境影响减缓措施和环境管控要求的执行效果
3	后续发展的环境影响	前期发展存在的情况
		后续发展的规划优化调整建议 and 环境保护建议
4	跟踪评价时段	每隔5年进行一次跟踪评价

8.1.2 环境跟踪监测计划

8.1.2.1 环境质量跟踪监测

根据园区规划实施可能产生的主要环境影响问题、规划范围及主导产业，重点针对区域环境空气质量、地表水环境进行监测和调查。同时，对声环境、地下水、土壤环境等环境要素的变化情况也应进行适当的跟踪监测，具体监测调查方案见表 8.1-2。跟踪监测点位见图 8.1-1。

表 8.1-2 环境质量跟踪监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频次
大气环境	工业园区内 1 个点位	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢、甲苯、二甲苯、氯化氢、硫酸雾、VOCs	每年监测 1 次， 每次 7 天
	工业园区下风向 1 个点位		
地表水环境	石桥河 2 个断面（污水处理厂排污口上游 1000m、下游 1000m）	水温、pH、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、石油类、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、甲苯、二甲苯、镍、铜、锌、镉、铊	每月监测 1 次
海洋环境	近海海域	pH、DO、COD、无机氮、活性磷酸盐、石油类等	每年大潮期、小潮期各监测一次
地下水环境	产业园所在区域、地下水流向上游、下游共设置 3 个监测点位	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、砷、汞、镍、铬（六价）、铅、镉、铊、铊等	每年监测 1 次
土壤	园区污水处理厂、上木套设置 2 个点位	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中挥发性及半挥发性基本项 45 项。	每年监测 1 次
噪声	产业园边界四周和园区内设置噪声监测点位	等效连续 A 声级	每年监测 1 次

根据《江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理实施方案技术评估要点（试行）》，产业园将逐步推进园区环境质量及污染源在线监测安装。

8.1.2.2 污染源监测

（1）废气污染源

①将园区内各企业的大气污染源监测纳入园区日常管理之中，具体监测指标因企业排放特点而定，主要是其排放的特征污染因子，监测频次按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的要求进行。

②同时园区应联合当地的监测部门不定期的进行检查与监测。

（2）废水污染源

①对园区主要水污染源每年监测一次，对排放特征污染物的企业每半年监测一次。监测项目按各企业水污染因子确定。

②同时园区应联合当地的监测部门不定期的进行检查与监测。

此外，园区重点企业安装废气和废水在线监控装置，并与环保部门联网。

（3）事故应急监测

建立并完善突发环境污染事件应急监测预警体系，按照风险分级防控区划要求设立监测点，在产业园外边界、风险禁止区外边界、环境敏感目标区域分别设立大气风险预警监测点，环境风险事故一旦发生后对环境空气造成的影响进行实时监控，并利用应急预警平台进行准确预警，保证准确实施救援和疏散决策。

重点防范颗粒物、挥发性有机物等因子在环境风险事故中造成环境空气污染和有毒有害物质泄漏导致地表水体污染而产生的环境风险。

8.2 规划所含建设项目环境影响评价要求

8.2.1 规划产业环境影响评价重点与基本要求

根据黄海粮油科技产业园本次规划，规划主导产业为粮油深加工产业、物流仓储，在规划实施中，符合规划主导产业、特色产业及辅助产业企业的环境影响评价工作可依据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）、《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号）、《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14号）、《关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》（环办环评[2016]61号）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等法律法规及文件要求进行适当简化。

针对符合规划主导产业及辅助产业企业的其环境影响评价重点与基本要求如下：

a) 项目施工期环境影响评价

由于总体规划未明确具体的建设方案、工程量和施工工艺等，故本次评价未对项目的施工期的环境影响进行评价。因此，下一层次环评应根据项目的建设强度的实际情况对施工期的环境影响及环保措施进行较为深入的评价。

b) 对环境保护目标的影响

由于规划内容的概略性和不确定性，并且随着时间的推移，环境保护目标也会发生变化，本次评价仅考虑规划实施对周边环境保护目标的影响，未开展具体建设项目对环境保护目标的影响分析，有待入园项目环评阶段详细论证。

c) 水污染型企业的布局合理性

本次规划环评已对规划完成后黄海粮油科技产业园污水处理厂满负荷运行对近岸海域水环境影响进行预测，在建设项目环评中应论证企业污水预处理措施达到黄海粮油科技产业园相应配套污水处理厂的进水水质要求的可行性分析，排水量大的企业还需核实配套污水处理厂处理能力现状，确认配套污水处理厂是否能接纳企业污水排量。

d) 营运期对大气环境的影响

规划环评阶段对环境空气的影响主要从面源角度进行分析，由于规划实施阶段入园企业的不确定性，若引进超出规划环评分析的评价因子或采用高架点源排放的项目，该类项目的环境空气影响预测及分析内容应详细论证。

e) 污染物排放量与总量控制目标的关系

本次评价对黄海粮油科技产业园污染物排放的总量控制建议指标可以作为下一层次环评的参考，待当地生态环境局确认后可以作为下一层次总量控制指标分解的依据，项目环评应充分运用这些数据对项目的污染物排放量做出合理的评价。

f) 应加强项目环保措施的研究与落实

本次评价中提出的环境保护对策，对下一层次的规划及环境影响评价提供参考。具体项目的环保措施只有在对项目产生的环境影响的性质、大小、位置等具体内容需要在项目环评中给予详细论证。

8.2.2 符合园区环境准入要求项目简化环评建议

（1）根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《黄海粮油科技产业园产业发展规划（2025-2035）》，符合产业指导目录和产业园产业发展定位，符合黄海粮油科技产业园未来发展方向的项目，其规划符合性分析可适当简化。

（2）区域环境协调性和园区内产业定位合理性、功能布局合理性论证简化。本次评价分析了规划与相关规划的协调性、规划的环境适宜性与合理性、产业定位的合理性、规划布局的合理性等内容，并提出了相关优化调整建议。因此，在规划单位按建议对其进行调整的基础上，各入园企业建设项目的布局和产业性质只要符合规划规定的内容，其环评可以简化区域的环境协调性、产业定位合理性和布局合理性论证。

（3）宏观的、整体的环境影响分析简化

本次评价从宏观角度分析了园区规划的资源环境承载力，评价了黄海粮油科技产业园对周围环境敏感区的影响程度，在进行入园项目环评时，不必再从区域角度进行整体环境影响预测分析。

（4）简化小微企业项目环评

加强黄海粮油科技产业园规划环评与项目环评联动，在完成产业园规划环评并落实要求的条件下，对符合产业园生态环境准入要求的小微企业，项目环评可引用规划环评结论，简化环评内容。

8.3 建设项目环境影响评价应重视的内容

根据省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见《(苏环办[2020]225号)等文件要求，本产业园后续建设项目环境影响评价应重视的内容如下：

（1）严格入驻准入标准

产业园招商引资项目应在符合国家、江苏省产业结构政策中相关要求

的前提下，严格按照本次产业规划和规划环评确定的产业定位和准入条件进行。

（2）与规划及本环评主要结论的协调性和衔接性

在入驻项目开展项目环评时，需要重视与本次规划环评主要结论的协调性，避免由于在规划用地性质、项目类型、产业政策、水资源利用、废水回用率、废气收集和处理效率等与上有冲突。

根据《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》等文件，对于入区项目环评提出要求如下：

①按照“三线一单”要求作为项目环评的约束要求；

②重点开展工程分析、地表水环境影响评价、环境风险评价和环保措施的可行性论证，强化环境监测的落实。

（3）应重视项目对敏感环境保护目标的影响评价

由于规划内容的概略性和不确定性决定了本次环评对敏感环境保护目标的影响评价也较为粗略，另一方面，环境保护目标也随着时间的推移可能发生变化，因此在项目阶段应重视对敏感环境保护目标的影响评价。

（4）应重视项目的工程分析等内容

应重点开展工程分析、清洁生产分析、环境风险评价和环保措施的可行性论证，同时应强化环境监测和环境保护相关措施的落实。

（5）应重视污染物排放量与总量控制目标关系的评价

本次环评对规划区污染物排放的总量控制建议指标可以作为下一层次环评的参考，待环境主管部门确认后可以作为下一层次总量控制指标分解的依据，项目环评应充分运用这些数据对项目的污染物排放量作出合理的限制。

（6）应重视项目环境保护措施与生态补偿措施的研究与落实

环境保护措施、生态补偿措施属于末端治理的范畴，也只有在对环境影响的性质、大小、位置等具体内容明确后才能有的放矢的规划与设计，因此在项目环评中应对此加以重视。

（7）应重视对规划期末项目的环境影响评价

规划期末，产业园周边的环境状况可能发生较大变化，规划本身的内容也可能做了较大调整，因此规划期末的项目环境影响评价应给以重视。

（8）应重视落实“三同时”制度

项目建设时，污水处理设施、污水纳入污水管网的管道设施、大气污染物处理设备、噪声治理工程必须严格执行“三同时”制度，同时设计、同时开工建设、同时投产使用。

（9）应重视公众参与，充分吸收相关公众的意见和建议。

9 产业园区环境管理与环境准入

9.1 产业园区环境管理

9.1.1 环境管理目标

- a) 全面推进以改善环境质量为目标的污染物总量控制，着力推进园区建设步伐；促进环境保护，环境建设与国民经济持续、稳定、协调发展；
- b) 建立公众参与机制，严格依法管理环境，实现园区环境质量按功能分区达标；
- c) 严格控制新污染源，对入区企业“三同时”执行率达到 100%；
- d) 抓经济结构调整契机，全面推进工业清洁生产，大力推行循环经济；
- e) 坚持生态保护与污染防治并重、生态建设与生态保护并举，着力推进园区建设步伐；
- f) 加强环境管理能力建设，提高环境管理现代化水平。

9.1.2 环境管理机构

黄海粮油科技产业园应建立完整的环境管理机构，作为具体监督和实施环境管理的机构，配备专职的环境管理人员，在园区管委会和上级环境保护部门领导下，处理园区环境保护日常管理事务，并接受上级环境管理部门的监督指导。

环境管理机构职责：

- a) 贯彻执行国家、行业和地方的环保法律、法规和政策。
- b) 按本次评价要求负责落实本规划环保设施的配套建设、监督管理，配合环保主管部门的验收工作。
- c) 落实本次评价提出的监测与跟踪评价计划，并委托有资质和能力的机构实施。
- d) 负责区域环境风险管理，建立健全区域环境风险应急体系。
- e) 监督规划具体项目建设环保审批程序执行情况及“三同时”的落实情况，配合环保主管部门对其的监督检查。
- f) 负责与各级生态环境部门的联系和沟通工作，并接受其监督和指导。

g) 建立环保信息网络，负责各类环保资料的统计、整理和归档工作。

h) 开展环保宣传教育和环保技术培训工作，提高管理人员自身和当地居民的环保意识及责任感。

9.1.3 环境管理要求

黄海粮油科技产业园应重点从以下方面继续完善环境管理体系：

(1) 制定环保管理办法。

建议产业园环保部门根据国家和江苏省现行的环保法律法规、政策、制度，结合产业园实际情况及未来发展规划，制定适合产业园发展的“环保管理办法”，对入区项目提出严格限制要求，规范企业在保护环境、防治污染等方面的行为。

(2) 实行严格的项目审批制度。

制定相应的项目审批、审核制度，在引进项目时，严格遵循“资源承载上线”和“产业准入清单”的原则，注意产品和生产工艺的科技含量和其对环境的影响，优先发展无污染的工业，鼓励符合区域产业链要求和符合循环经济原则的生态型项目。对不符合国家产业政策和区域产业发展方向的项目一律不引进，实行项目环保“一票否决”制。

(3) 严格执行“环境影响评价”、“三同时”等制度。

对所有入园项目严格执行环境影响评价、“三同时”、排污收费、排污许可证、污染物集中处理、环保目标责任制等环保管理规章制度。入园新项目选址应符合园区用地规划、总体工业布局规划要求，并结合主导产业、辅助产业企业引进形成产业集中、上下游产业配套互补。

(4) 制定环保奖惩制度。

制定环保奖惩制度，鼓励清洁生产，规范企业的环境行为。对于污染治理效果较好、节能降耗措施执行力度大的企业，采取一定的奖励措施；及时总结环境管理方面优秀的企业经验，进行推广。

(5) 环境污染/风险事故管理

黄海粮油科技产业园一旦发生突发性的环境污染事故，必须按预先拟

定的应急预案进行紧急处理。事后由园区环境管理机构及相关管理部门负责污染事故的调查分析，处理污染事故和纠纷，并向园区管委会负责人提交调查报告和处理意见。

（6）其他环境管理要求

黄海粮油科技产业园需建立项目入园评审机制，针对现状企业，完善项目退出机制，对那些能源消耗大、环境污染重、综合效益低、发展潜力小的落后产业项目，引导和督促其逐步转行转产或退出园区，确保园区项目既有“量”又有“质”。

目前，对不符合园区规划产业定位的企业，根据现有企业实际经营情况，2030年前保留连云港海赣科技有限公司，允许技术改造、环保及安全设施改造，但不允许扩大产能，2030~2035年，引导上述企业逐步转产。

针对现有定位不符的企业，开始分批次启动转移和出清工作，根据工作计划表有序推进；原有土地可以通过合作共建、资产置换、联合开发、政府收储等多种方式进行建设改造。

9.2 产业园区环境准入

9.2.1 产业园区环境管控分区细化

根据《市生态环境局关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》具体管控要求的通知》（连环发[2021]172号），石桥镇环境管控单元包括1个优先保护单元（通榆河（赣榆区）清水通道维护区）、2个重点管控单元（赣榆区石桥镇工业集中区（西片区）、赣榆区石桥镇工业集中区（东片区））和1个一般管控单元（石桥镇）。

黄海粮油科技产业园调扩前的石桥镇工业集中区（东片区）属于重点管控单元，应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。

通过本次规划范围与连云港市环境管控单元图重叠分析可知，黄海粮油科技产业园不涉及优先保护单元，且无其他具有重要生态功能的河流水系、湿地、潮间带、山体等，因此园区规划范围内均为重点管控区域、无

保护区域。园区重点管控区域严格按照重点管控单元的要求进行分区管控。

9.2.2 分区环境管控要求

9.2.2.1 环境空间管控要求

（1）生态保护红线要求

根据《江苏省生态空间管控区域规划》和《江苏省国家级生态保护红线规划》，黄海粮油科技产业园周边陆域无国家级生态红线，主要有省级生态空间管控区通榆河（赣榆区）清水通道维护区，产业园边界最近距清水通道维护区边界约为 560m，不在清水通道维护区范围内。

本次规划涉及通榆河一级保护区（东温庄水库 1000m 范围内）的地块已规划为一类物流仓储用地，严格管控建设行为，禁止有毒、有害、危险品的物流和仓储，禁止在通榆河一级保护区范围内排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物的行为，严格执行《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。

因此，采取严格管控建设行为的措施后，黄海粮油科技产业园规划的实施，不会导致评价范围内重要生态功能保护区生态服务功能下降，能够满足生态红线的管控要求。

（2）空间布局管控要求

产业园在采取各项污染防治措施后，企业在生产及储运过程仍难免会存在有害气体无组织排放。但由于进区项目产品及原料和其它不确定因素，无法采用公式计算大气环境防护距离和卫生防护距离，但针对产业园西侧靠近上木套、下木套、苏家岭等村，在项目布局时应考虑将产污单元布设于远离居住区的一端，并根据需要设置防护距离，最大程度的降低对周围居民的环境影响。

空间防护距离内土地利用要求：在空间防护距离范围内禁止建设学校、医院、居住区等环境敏感目标。

9.2.2.2 环境质量底线清单

环境质量底线是国家和地方设置的大气、地表水、地下水和土壤环境

质量目标，也是改善环境质量的基准线。黄海粮油科技产业园环境质量底线控制以确保环境质量达标为基础。

表9.2-1 水环境质量底线清单

序号	河流名称	断面名称	水质现状	规划期水质目标
1	石桥河	海滨大道	满足《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质要求。	《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质
2	木套河	G204国道	满足《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质要求。	《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质

表9.2-2 大气环境质量底线清单

序号	污染因子	环境质量现状	规划期环境空气质量目标
1	PM ₁₀	PM _{2.5} 、O ₃ 超标，其余因子满足 GB3095-2012 二级标准	GB3095-2012 二级标准
2	SO ₂		
3	NO ₂		
4	PM _{2.5}		
5	CO		
6	O ₃		
7	氨	满足 HJ2.2-2018 附录 D	HJ2.2-2018 附录 D
8	硫化氢		
9	VOCs		
10	甲苯		
11	二甲苯		
12	氯化氢		
13	硫酸雾		

表9.2-3 土壤环境质量底线清单

序号	监测因子	环境质量现状	规划期土壤环境质量目标
1	pH值	满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中二类用地筛选值	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中二类用地筛选值
2	镉		
3	铜		
4	铅		
5	铬（六价）		
6	锌		
7	汞		
8	砷		
9	镍		

表9.2-4 近岸海域环境质量底线清单

序号	监测因子	环境质量现状	规划期海洋环境质量目标
1	pH值	《海水水质标准》（GB3097-1997）中第四类海水水质标准	《海水水质标准》（GB3097-1997）中第四类海水水质标准
2	DO		
3	COD		
4	无机氮		
5	活性磷酸盐		
6	石油类		

表9.2-5 产业园规划期内污染物排放总量管控限值（t/a）

规划期		
水污染物总量管控限值	废水量	约 520.28 万
	COD	260.14
	氨氮	26.01
	总氮	78.04
	总磷	2.60
	SS	52.03
	石油类	5.20
	总锌	5.20
	总铜	2.60
	总镉	0.26
大气污染物总量管控限值	SO ₂	239.511
	NO _x	246.815
	颗粒物	130.5367
	苯酚	0.6
	镍及其化合物	0.16
	铬及其化合物	0.003
	甲醛	1.5
	氨	4.4285
	硫化氢	0.1187
	VOCs（非甲烷总烃）	91.4105
	氯化氢	2.261
	甲苯	0.039
	二甲苯	0.039
	硫酸雾	1.638

9.2.2.3 资源利用上线清单

以改善环境质量、保障生态安全为目的，确定水资源、土地资源和能源利用的强度、效率等要求。

表9.2-6 产业园一期开发范围资源利用上线清单

项目		规划期
水资源利用上限	用水总量上限	21679m ³ /d
	单位工业增加值新鲜水耗	7.8m ³ /万元
	再生水回用率	10%
土地资源利用上限	土地资源总量上限	5.58平方公里
	建设用地总量上限	551.71公顷
	工业用地总量上限	279.94公顷
能源利用上线	天然气总用量上限	4890万m ³ /a
	单位工业增加值能耗	0.5吨标煤/万元

保护建议：园区积极探索资源节约型、环境友好型发展方向。统筹各类用地，重点保障与区域资源环境和发展条件相适应的主导产业，合理布局战略性新兴产业、先进制造业和基础产业用地，引导产业集聚、用地集约。严禁为产能严重过剩的行业提供用地。

鼓励企业采用能量梯级利用、余热余压回收等先进节能适用技术。园区内企业一律不允许自备燃煤供热锅炉。如有工艺要求不可替代的热媒炉、工业炉窑，必须采用电、天然气等清洁能源。

9.2.2.4 生态环境准入清单

根据环境管控单元涉及的限制性因素，统筹生态环境空间管控、环境质量底线管理、资源利用上线约束等管理要求，提出空间布局、行业类别等禁止和限制的分类准入要求，具体见表 9.2-7。

表 9.2-7 生态环境准入清单

类别	要求			
总体要求	1、产业园新入园项目需符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《鼓励外商投资产业目录（2025 年本）》、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》、《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》的要求。 2、禁止新建、扩建《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年本）》中规定的“两高”产品及装置； 3、禁止排放有高毒化学物质、“三致”物质项目； 4、禁止建设危险化学品生产、储存等可能引发重大环境风险的项目； 5、禁止新建三类工业项目，以及含《环境保护综合名录》（2021 年本）中“高污染、高环境风险”产品名录中产品的二类工业项目； 6、集中供热无法满足要求的需要自建供热设施的，应使用清洁能源。			
产业导向	优先引入类	园区主导引入粮油加工、纺织印染、新材料和机械加工等方向及配套的物流仓储等产业的发展，优先引入低污染、低能耗、高效益，遵循清洁生产及循环经济的项目。		
	禁止引入类	粮油加工产业	禁止建设粮食转化乙醇、食用植物油料转化生物燃料项目	
		纺织印染产业	禁止建设不能满足《印染行业规范条件》（2023 年版）的项目	
		新材料产业	化学原料及化学制品制造业	有炼化和硫化工艺轮胎、橡胶制造项目
			化学纤维制造业	禁止建设新增产能的黑色金属冶炼及压延加工业项目
				禁止建设新增产能的有色金属冶炼及压延加工业项目
				涉重新材料生产行业（铅、汞、铬、镉和类金属砷5种重金属）
	机械加工产业	除机械加工涉及电镀表面处理工序的其他电镀产业；	含重金属废水不能够实现循环利用的项目	
			采用含氯烷烃等高毒溶剂清洗的机械加工项目；	
			采用含铬抛光液金属表面处理项目	
		未采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水工艺的项目		
		禁止使用不满足《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ2537-2014）的水性涂料，禁止使用不满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）的油墨		
物流仓储产业	禁止转运、储存危险化学品货种			
空间布局约束	1、海洋保护修复及海岸防护工程用地4.36公顷，陆地水域面积4.02公顷，绿地与开敞空间用地41.42公顷，限制占用禁止占用产业园规划水域、绿地和防护用地，破坏区内生态空间的项目。 2、为避免对产业园周边居住用地产生不利环境影响，产业园二类工业用地防护距离不小于50m，保持与居住用地足够隔离防护距离，同时建议在靠近居住用地一侧避免			

	<p>布置高噪声设备。禁止防护距离不能满足环境和生态保护要求的项目。</p> <p>3、禁止建设危险化学品生产、储存等可能引发重大环境风险的项目。</p>
污染物排放管控	<p>1、禁止新建自备燃煤锅炉。</p> <p>2、生活垃圾无害化处理率达到 100%；危险废物安全处置率达到 100%；污水集中处理率达到 100%；</p> <p>3、拟引入企业污染物排放应满足园区总量控制要求:废气污染物排放量:SO₂239.51t/a、NO_x246.81t/a、烟粉尘 130.54t/a、VOCs（非甲烷总烃）91.41t/a、氨 4.43t/a、硫化氢 0.118t/a、苯酚 0.6t/a、镍及其化合物 0.16t/a、铬及其化合物 0.003t/a、氯化氢 2.26t/a、甲苯 0.039t/a、二甲苯 0.039t/a、硫酸雾 1.638t/a。废水污染物排放量:废水排放量:520.28 万吨/年、COD260.14t/a、氨氮 26.01t/a、总氮 78.14 t/a、总磷 2.6t/a。</p> <p>4、燃气锅炉按期执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022），工业炉窑污染物排放执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)、恶臭气体氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。产业园相关项目有机废气无组织排放标准执行《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019），其他无组织废气执行江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）</p>
环境风险防控	<p>1、禁止引入按照《建设项目环境风险评价技术导则》确定为环境风险潜势 IV 级以上（不包括 IV 级）的项目</p> <p>2、对不符合规划主导产业的现状企业实施搬迁后应开展必要的场地调查、评估，确保相应地块能够满足相应的规划用地功能。</p> <p>3、产业园编制园区环境风险应急预案。同时，针对符合《企业事业单位突发环境事件应急预案 备案管理办法（试行）》中要求的企业，要求其编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。</p> <p>4、布局管控：园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，设置的储罐区应远离居住区、区内人群聚集的办公楼；园区内不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。</p>
资源开发利用要求	<p>1、水资源可开发或利用总量：1.2 万吨/天。</p> <p>2、规划期内产业园土地资源总面积上线 5.7252km²，建设用地总面积上线 523.7 公顷，工矿用地总面积上线 327.38 公顷，仓储用地总面积上线 42.69 公顷。</p> <p>3、规划能源利用主要为电能和天然气等清洁能源，视发展需求由市场配置供应。能源利用上线：单位工业增加值综合能耗 0.5 吨标煤/万元；万元工业增加值新鲜水耗量≤8t/万元；单位工业用地面积工业增加值 14.3 亿元/平方公里。</p> <p>4、严格控制利用地下水的高耗水产业准入，禁止新扩建高耗水（地下水）产业。</p>

10 公众参与

黄海粮油科技产业园粮食产业发展规划的实施，将对区域环境质量、资源利用、经济发展水平较现状有一定程度的改变，规划实施中，为充分考虑受规划影响的社会公众的意见、建议和要求，在一定范围内进行了广泛的公众参与调查。本次评价公众参与工作严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的有关要求进行。

10.1 公众参与目的和意义

根据《中华人民共和国环境影响评价法》中第二十七条规定，除国家规定需要保密的情形外，对环境可能造成重大影响、应当编制环境影响报告书的建设项目，建设单位应当在报批建设项目环境影响报告书前，举行论证会、听证会、或者采取其它形式、征求有关单位、专家和公众的意见。

黄海粮油科技产业园产业发展规划能够带动石桥镇经济的发展；同时，规划区内项目建设会造成大气、水体、噪声等方面的污染，对周围的居民生活带来一定的影响。因此，实施公众参与目的主要有以下几点：

- （1）让公众充分了解本次规划的范围、内容以及规划实施后可能产生的环境影响，以及规划针对该环境影响采取的措施；
- （2）了解公众对该规划的意见和建议，并反馈给规划区管理部门，为规划区环境治理措施的设计提供依据；
- （3）发挥公众监督作用，减少规划实施过程中的污染排放。

10.2 组织形式和工作内容

黄海粮油科技产业园粮食产业发展规划环评工作中，采取网络和报纸公示的形式征求有关单位、公众的意见。

（1）第一次公示

赣榆区石桥镇人民政府于2025年11月17日委托江苏智盛环境科技有限公司进行环境影响评价工作，2025年11月20日首次向公众公告环境影响评价的信息，同时附该项目公参意见表，公告主要内容见表10.2-1，公众意见表10.2-2。

表 10.2-1 建设项目环境影响评价第一次公众参与公告

黄海粮油科技产业园产业发展规划（2025-2035）

环境影响评价第一次公示

根据《环境影响评价公众参与办法》（环发〔2018〕4号），现向公众公告以下内容。

一、规划概况

（1）园区名称：黄海粮油科技产业园

（2）规划范围：产业园规划范围：南至赣榆港区三突堤（规划河堤路）、北至石桥河、东至规划海港大道、西至青连铁路，总面积 8.8 平方公里。其中，一期建设四至范围：南至木套河（起航路），北至石桥河（远航路、扬帆路），东至规划海港大道（产业三路、海滨大道），西至赣榆北站（青连铁路、204 国道），面积 5.58 平方公里。

（3）产业定位：以“粮油加工、纺织印染、新材料”为三大主导产业、以“装备制造”为辅助产业，形成“3+1”的园区产业体系。

二、建设单位的名称和联系方式

建设单位名称：赣榆区石桥镇人民政府

联系电话：0518-86811000

地址：连云港市赣榆区海天路与兴桥路交叉路口西北侧

三、承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式

环评单位：江苏智盛环境科技有限公司

联系人：王工

联系电话：15061302400

地址：连云港市海州区朝阳东路 55 号银泰泰达国际大厦 B 座 8 楼

电子邮箱：565445575@qq.com

四、公众意见表的连接

<http://www.mee.gov.cn/xxgk/2018/xxgk/xxgk01/201810/W020181024369122449069.doc>

x

五、公众提出意见的主要方式

公众可以通过电话、传真、电子邮件、信函与建设单位或环评单位联系反馈意见和建议。

在环境影响报告书征求意见稿编制过程中，公众均可向建设单位或环评单位提出与环境影响评价相关的意见。

公示时间为十个工作日。

赣榆区石桥镇人民政府

2025 年 11 月 20 日

表 10.2-2 建设项目环境影响评价公众意见表

填表日期 年 月 日

项目名称	黄海粮油科技产业园产业规划	
一、本页为公众意见		
<p>与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见（注：根据《环境影响评价公众参与办法》规定，涉及征地拆迁、财产、就业等与项目环评无关的意见或者诉求不属于项目环评公参内容）</p>	<p>（填写该项内容时请勿涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容，若本页不够可另附页）</p>	
二、本页为公众信息		
（一）公众为公民的请填写以下信息		
姓名		
身份证号		
有效联系方式 （电话号码或邮箱）		
经常居住地址	xx 省 xx 市 xx 县（区、市）xx 乡（镇、街道）xx 村（居委会）xx 村民组（小区）	
是否同意公开个人信息 （填同意或不同意）	<p>（若不填则默认为不同意公开）</p>	
（二）公众为法人或其他组织的请填写以下信息		
单位名称		
工商注册号或统一社会信用代码		
有效联系方式 （电话号码或邮箱）		
地 址	xx 省 xx 市 xx 县（区、市）xx 乡（镇、街道）xx 路 xx 号	
<p>注：法人或其他组织信息原则上可以公开，若涉及不能公开的信息请在此栏中注明法律依据和不能公开的具体信息。</p>		

第一次公示采用网上公示的方式，公示网址：<https://www.ganyu.gov.cn/gyqzf/gsgg/content/385a97ce-43e8-4109-a93a-5ceb6e2e7301.html>，公示图片见下图：



图 10.2-1 建设项目环境影响评价网上公示（第一次）

（2）第二次公示

本次公示即为第二次公示，待公示完后，将补充此部分“第二次公示”内容。

11 主要评价结论

11.1 规划概况

黄海粮油科技产业园位于赣榆区石桥镇，园区发展定位为：遵循临港产业发展规律和国内外市场需求，通过整合石桥镇乃至赣榆区的优势资源条件，以“粮油加工、纺织印染、新材料”为三大主导产业、以装备制造为辅助产业，形成“3+1”的园区产业体系，努力把园区建设成为：以高质量发展、绿色创新发展为导向的现代化滨海产业园区。

规划期限：以 2024 年基准年，近期：2025-2030 年；远期：2031-2035 年。

11.2 产业园区生态环境现状与存在问题

11.2.1 园区污染治理现状

园区排水采用了雨污分流的方式铺设排水管网，黄海粮油现代科技产业园（原石桥镇工业集中区东区）已沿区内建成道路铺设雨水管网，雨水以重力自流原则分区排放，片区内雨水经厂内雨水管网进入片区雨水管网，最后排入园区外市政雨水排水管，排入园区北面的石桥河。未开发区域尚未建设雨污排水管网等基础设施。

黄海粮油科技产业园范围内，目前仅在中集绿建环保科技有限公司南侧建设了一座 300t/d 污水处理站，用于处理区域周边居民及企业产生的生活污水。污水处理站均采用兼氧 FMBR 膜技术工艺处理生活污水，尾水排入石桥河。目前园区内部污水管网不完善，部分生活污水不能入污水处理厂集中处理。随着区域的发展，其处理能力将难以满足产业园生活污水以及工业产业园废水集中处理的需求，并且中集绿建环保科技有限公司南侧污水处理站目前只针对生活污水进行集中处理。园区集中式工业污水厂目前尚在建设中，预计 2026 年能够建成运行。

11.2.2 园区风险防控现状

黄海粮油科技产业园是建立在石桥镇工业集中区东片区的基础上扩区，尚未编制园区突发环境事件应急预案，目前，产业园突发环境事件应急预

案拟委托第三方公司进行。

根据调查，黄海粮油科技产业园规划范围内现阶段正常运营的企业中有连云港海赣科技有限公司和中集绿建环保新材料（连云港）有限公司已编制突发环境事件应急预案并备案。

11.2.3 园区环境管理现状

黄海粮油科技产业园（即原原石桥镇工业集中区东区）共经历 1 次规划环评，园区开发按照环评审查意见落实了相关问题。但园区的环境管理机制、机构和人员不能满足现行环境管理的需要。园区环境应急预案未编制，环境应急设施没有到位，不能适应环境应急要求。同时，园区目前无例行环境监测计划及方案，部分现状企业存在未完成环境保护验收，未及时申领排污许可证等问题，

黄海粮油科技产业园管委会需要在本轮规划中加强对区内现有企业及将来入区企业的环境管理工作，应设立环保管理机构，统一对产业园进行环境监督管理。制定园区环境例行环境监测计划及方案，编制园区环境应急预案，完善环境应急设施。产业园环保局结合日常和专项检查对环保手续进行审核，督促园区现状企业及时完成环境保护验收，及时申领排污许可证，审核合格的项目登记录入“一企一档”环境管理数据库，纳入日常环境管理。

11.2.4 区域环境质量现状

地表水监测结果显示，石桥河、木套河均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类，区域水环境质量良好。

大气环境质量现状监测结果表明，区域大气环境质量现状良好，可满足相应功能区标准要求。

声环境质量现状监测结果表明，园区及周边各类功能区声环境质量现状均达标，区域声环境质量较好。

地下水现状监测结果表明，产业园浅层地下水含盐量高，不适宜作为饮用水源。

区域土壤现状监测结果表明，T1~T6 各层土壤监测因子均低于《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中一、二类用地筛选值，土壤环境质量较好。

11.3 规划生态环境影响特征与预测评价结论

（1）大气环境影响预测

产业园所在区域环境空气质量总体较好。大气预测结果表明，规划排放的所有大气污染物最大小时平均、日均和年均落地浓度均达标，污染物对保护目标的最大小时平均和日均浓度贡献值均能达标。

（2）地表水环境影响预测

产业园污水收集至园区污水处理厂处理后处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，通过专用管道排入石桥河，最终汇入黄海。根据园区地表水预测：正常排放标准情况下，园区污水处理厂尾水不会改变受纳水体石桥河的水质类别，同时排口上下游核算断面预测结果的各项指标均可满足安全余量的要求；在事故工况下，园区污水厂尾水未经处理直接排入石桥河，各预测断面的水质预测值增加显著，其混合区范围也大大增加，排口上下游各 1000m 范围内均超出IV类水水质标准；正常排放情况下，污水厂尾水各项污染因子的影响范围局限在受纳海域的有限范围之内：COD_{Mn} 浓度增量 $\geq 2\text{mg/L}$ 的影响范围为 127hm²；无机氮浓度增量 $\geq 0.2\text{mg/L}$ 的影响范围为 372hm²；活性磷酸盐浓度增量 $\geq 0.015\text{mg/L}$ 的影响范围为 225hm²。污水尾水排放对关注点位“海州湾国家级海洋公园（限制类）、（禁止类）”红线区代表点位、国考点 JSH07008 的浓度贡献值均较低。②事故排放情况下，各项污染因子的影响范围及超标范围明显扩大：COD_{Mn} 浓度增量 $\geq 2\text{mg/L}$ 的影响范围为 415hm²；无机氮浓度增量 $\geq 0.2\text{mg/L}$ 的影响范围为 560hm²；活性磷酸盐浓度增量 $\geq 0.015\text{mg/L}$ 的影响范围为 625hm²。污水尾水排放对关注点位“海州湾国家级海洋公园（限制类）、（禁止类）”红线区代表点位、国考点 JSH07008 的浓度贡献值均较低，仍不构成直接影响。总体而言，污水厂尾水正常工况排放对受

纳海域水环境影响程度较小且范围有限；事故工况排放对周边邻近海域水环境污染程度较之正常排放有显著增加。

（3）地下水环境影响预测

根据地下水环境影响预测，污染物在地下水中迁移速度缓慢，预测结果表明，污染物的扩散对园区附近地下水环境质量影响很小。

（4）声环境影响预测

声环境影响预测结果表明，工业企业主要设备噪声源若采取隔声、消声、吸声等措施，在距声源 55 米处可以衰减达到声环境质量评价标准的 2 类标准要求。园区通过合理布局、企业采取降噪措施后对周围敏感目标影响较小。

（5）固体废物环境影响预测

园区产生的固废有生活垃圾、一般工业固废和危险固废。生活垃圾委托区域环卫部门统一集中收集处理；一般工业固废能回收利用的尽量回收利用，不能利用的填埋处置；危险固废委托有资质单位接收处理。各类固废得到合理利用及处置，对区域环境影响较小。危险固废所产生的污染危害往往具有长期性、隐蔽性和潜在性，要尤其加强对危险工业固废的管理力度，通过清洁生产、改进生产工艺以及减少危险固废的产生量，提高危险固废的处理处置率。

（6）生态环境影响评价

随着产业园的持续建设，规划区内生态系统将被重构，原有的滩地及海域、围海抛填地块、农村建设用地、少量农田用地被工业用地所取代，原有的生态系统将逐步塑造成工业生态系统，系统中自然要素的影响力将逐渐被削减，原有植被基本消失、野生动、植物种群减少、工业污染源大量增加、生态承载能力下降，总体上对生态环境有不利影响。产业园建设完成后，通过对区内采取绿化措施，可以补偿一部分建设实施造成的生物量损失。产业园运营期污染物排放对渔业生态环境有一定的压力，要控制水体的富营养化，减少水体中氮、磷等营养物质的输入，根据园区规划污水处理厂工程石桥河口水动力条件预测结果，污水水团可以被控制在工程

附近小范围的水域并且定向向外海稀释和扩散，对邻近水域的影响轻微，对海州湾渔场的渔业生态环境及渔业资源的影响较小。产业园不占用生态保护红线，不会对区域生态保护红线的功能产生不良影响。

（7）环境风险预测

园区规划产业涉及易燃易爆、有毒有害物质的企业较少，完善的风险管理系统建立、有效的事故风险防范措施的采取以及应急预案的制定，能够减少区内风险事故的发生、降低事故影响及后果。因此，在园区严格落实各项环境风险防范措施及事故应急预案的前提下，园区环境风险是可以接受的。

（8）累积环境影响预测与分析

黄海粮油科技产业园一期大气污染物主要为 SO₂、NO_x、颗粒物、氨、硫化氢和 VOCs，大气环境的累积影响主要体现在园区范围内企业的大气污染物排放和能源消耗带来的大气污染物排放量增加，最终通过大气沉降造成土壤环境的污染物累积。本轮规划现状环境调查根据海赣科技污染源所在位置和常年主导风向进行分析，对可能造成大气环境累积影响区域的土壤进行取样检测，检测结果表明土壤检测结果均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。海赣科技运行已有多年，长期运行未对大气环境造成明显累积影响。

对于地表水环境而言，累积环境影响原因主要表现在：随着长期的积累，污染物迁移转化进入地表水和河流底泥的环境风险客观存在，长期累积势必增大对底泥污染的富集程度，对地表水和底泥环境质量产生一定的影响。由于在地下水环境中污染物的自净能力相对较弱，若污染物持续渗入地下水环境，难以进行原位处理，污染物就会沿地下水流动方向对周围的地下水环境产生一定不良影响，易造成地下水环境的累积影响。

针对水环境的累积性环境影响，企业应定期检查维护防渗设施，预防环境事故发生，排入污水管网应严格执行污水处理厂进水水质标准，排放因子应在污水处理厂处理能力范围之内，确保不会对污水处理厂处理系统冲击；污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后外排对水环境影响较小。

11.4 资源环境压力与承载状态评估结论

黄海粮油科技产业园土地资源承载力、水资源承载力、水环境承载力、环境空气承载力可以满足规划的开发建设及人口规模要求。

11.5 规划实施制约因素与优化调整建议

11.5.1 产业园区规划实施制约因素

（1）基础设施处理水平有待提高

黄海粮油科技产业园一期开发建设范围内，目前仅 1 座 300t/d 污水处理站，用于处理区域周边居民及企业产生的生活污水。园区集中式工业污水厂正在建设中。同时，园区内部污水管网不完善，部分居民生活污水不能入污水处理厂集中处理。随着区域的发展，污水处理站其处理能力将难以满足产业园生活污水、工业废水集中处理的需求，同时需完善污水收集管网。

黄海粮油科技产业园一期开发建设范围内，仅原石桥镇工业集中区东区范围管网布设相对完善，其他地块供气、给水、排水、雨水、电力、道路交通等市政基础设施规划均需要根据产业园控制性详细规划进一步建设，因此产业园基础设施处理水平有待提高。

（2）产业园选址在主导风向上风向，制约规划的实施。

（3）园区土地开发利用占用农林用地，需协调土地利用规划审批和农田调整工作，园区外合理置换等质等量的农田，在用地性质调整前不得开发建设。

（4）园区内定位不符的现状企业。

产业园尚有定位不符的镍合金企业，为连云港海赣科技有限公司。

（5）拆迁产生的社会环境稳定问题，根据石桥镇总体规划和黄海粮油科技产业园总体规划及产业园的建设涉及区内白石头、柳树底、大路旁等村的拆迁安置、征地补偿和劳动就业问题，这些问题关系到园区的建设进度，而且影响到区域性的社会稳定。

（6）环境管理薄弱。

目前，园区的环境管理机制、机构和人员不能满足现行环境管理的需要。园区环境应急预案未编制，环境应急设施没有到位，不能适应环境应急要求。

11.5.2 优化调整与实施建议

（1）产业园总体发展目标、功能定位的优化调整建议

建议规划增加环境保护的约束性指标，进一步明确未来发展的生态环境保护目标。

（2）产业园规划与国土空间规划对接衔接调整建议

确保赣榆区国土空间总体规划编制过程中统筹考虑园区本轮规划。在赣榆区国土空间总体规划未出台前，区内土地利用，按照《连云港市赣榆区国土空间规划近期实施方案》进行开发利用。

（3）园区产业布局优化调整建议

针对现状企业制定退出机制，逐渐使现状不符合产业定位和布局的企业退出产业园，为规划的产业腾出发展空间。同时，建议后续引进企业需符合规划产业定位、技术含量高、附加值高、资源能源消耗低、环境污染排放少的产业，进一步加强产业链的延伸和拓展，优化产业结构，迈向中高端。同时入区企业应严格按照规划产业布局选址，形成产业集聚优势。

（4）基础设施规划调整建议

在现状镍铁合金企业退出前，园区污水厂需处理上述企业可能产生的事故废水等，建议对总镍和总铬因子排放浓度保持监控，同时，协调园区污水处理厂的建设进度，确保配套污水处理规模与本产业园匹配，同期建成、同步投入使用。

同时，与连云港百通宏达公司协调供热，完善供热管网，确保区域集中供热规模与本产业园匹配，同期建成、同步投入使用。

（5）其他制约因素调整建议

考虑到产业园西侧苏家岭、上木套村、下木套村等现状居民点及北侧

规划的居住较为密集综合配套区，因此，建议产业园内工业区和居住区边界设置 50m 防护距离，建议园区边界设置不低于 10m 的绿化带，以减轻工艺废气、污水处理单元异味气体对产业园内部规划综合配套区的居住区和周边现状居民点的影响。

入区企业应根据项目环评要求，设置相应的卫生防护距离，以有效减少工艺废气和异味气体对居住区居民的不利影响，建议产业园内企业产污单元布置远离居民一侧 100m 以上，并加强企业污染防治措施的监督管理。

结合产业园发展规划，编制并完善黄海粮油科技产业园突发环境事件应急预案，完善风险防控措施，定期开展应急演练，加强环境应急能力建设。

（6）严格执行产业园准入条件与负面清单。

11.6 规划实施生态环境保护目标和要求

11.6.1 规划实施生态环境保护目标

（1）环境质量目标

①大气环境目标：规划期内大气质量保持在《大气环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

②水环境目标：规划区内水域应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；近岸海域应达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中第四类海水水质标准；地下水应达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

③声环境目标：规划区城市主干线两侧35m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a 类标准；规划区内工业区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3 类标准，行政办公、居住、商业区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

（2）污染治理目标

①废水处理目标：工业废水收集处理达标率达100%，生活污水收集处理率达100%。

②废气处理目标：废气处理达标率达100%。

③声环境目标：声环境质量达标率达100%。

④固废处理目标：园区生活垃圾处理率达到100%，一般工业固体废物和危险废物处理率达到100%

11.6.2 园区资源节约利用、碳减排的主要优化建议

园区资源节约利用采取能源梯级利用、工业水循环利用、资源综合利用、土地节约集约利用、清洁生产等措施；

园区碳减排：推动现有镍铁合金产业提出进一步优化调整能源结构、加快推动产业结构转型、加速低碳技术推广，并在规划远期建立健全工业应对气候变化管理体制、建立工业温室气体排放监测体系，同时加强工业应对气候变化宣传培训。

11.6.3 环境影响减缓措施

（1）大气环境影响减缓措施

①推广使用清洁能源

黄海粮油科技产业园内不规划集中供热，区域供热来自连云港百通宏大公司，园区内禁止设置燃煤锅炉，园区规划建设工业天然气管线，入区企业若使用工业炉窑等，鼓励使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。

②严格项目准入

严格禁止对严重污染大气环境的工艺、设备和产品项目入驻；严格限制涉及有毒有害气体排放量大的工业项目入驻。

③推行清洁生产工艺

企业生产过程中应当采用清洁生产工艺，配套建设大气污染治理措施。

④合理布局

根据相关规范及环评要求，设置大气环境防护距离和卫生防护距离，环境防护距离范围内的不得涉及规划保留村庄、学校、居住区、环境敏感

企业及劳动密集型企业。

⑤加强环保监管和排污许可管理

重点排污单位应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。

⑥建立监测预警应急体系，妥善应对突发大气污染环境事件；

⑦加强挥发性有机物气体、酸雾废气和粉尘废气的防治；加强其它无组织排放废气的防治并控制施工和交通扬尘污染。

（2）地表水环境影响减缓措施

①完善雨污水管网建设

严格按照规划建设完善雨污水管网建设。黄海粮油科技产业园应按照“雨污分流”排水体制，加快区内雨水、污水管网敷设。

②推进污水集中处理设施的建设

推进园区污水处理厂及污水接管工作进程，建议园区污水处理厂一期、二期处理能力规模分别控制在 0.9 万 t/d、0.9 万 t/d，园区废水集中处置设施需要满足入园企业的处理需求。

③废水事故应急防范

园区污水处理厂拟建设 1 座事故应急池（效容积为 3960m³），同时在污水及雨水排放口设置切断阀。园区范围内涉及危险品生产、使用或储存的区域和污染较严重区域的初期雨水接入污水管网，实施集中处理。

④强化水环境监管

应协调好各职能部门的关系，加强对水环境监督与管理，对各企业的水污染物排放口安装在线自动监测仪，随时监测和控制各企业的污染物排放情况，建成企业废水自动监测预警系统。

⑤各企业加大污水中水回用、做好废水的预处理、按清污分流、雨污分流原则建立完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集和处理，并规范设置排放口。

(3) 声环境影响减缓措施

- ①加强工业企业噪声污染的防治与管理
- ②加强建筑施工噪声管理
- ③加强交通噪声防治和管理

(4) 固体废弃物影响减缓措施

- ①建立工业固体废弃物管理控制系统，进行从废物源到循环、回收利用场所的全过程管理，进行减量化、资源化、无害化处理。
- ②一般工业固废采用综合利用和安全处置的方式进行处理。
- ③生活垃圾100%清运，对垃圾中有用的物质（如废纸、金属、玻璃等）应尽可能回收。
- ④危险固废由有资质单位统一收集，集中进行安全处置。

(5) 地下水环境影响减缓措施

- ①规划的所有企业和生活区排放的各种废水均不能直接与包气带接触，避免废水通过包气带污染地下水。
- ②水污染防治应将地下水与地表水综合考虑，纳入统一的规划与管理之中。
- ③强化区内工业用地的地下水防护工作，区内企业的生产装置区、排水系统等地面采取防渗处理，并采取雨污分流、清污分流，工业废水集中收集、集中处理、集中排放，防治地下水污染。
- ④促进完善园区地下水监测网。

(6) 土壤环境影响减缓措施

- ①建立土壤环境质量信息数据库
- ②土壤环境监管能力建设
- ③土壤污染风险防范能力建设
- ④采取源头控制、区防治措施、加强生产车间的管理等措施加强开发过程中土壤污染防治

(7) 生态环境影响减缓措施

①严格实施绿地生态系统、生态廊道及生态节点规划

②园区在开发建设及后期营运过程中，需加强生态环境保护宣传与教育。

③园区内企业废气必须采取处理措施，达标排放，减少对周围植被的影响；废水全部接管至污水处理厂处理，固废全部安全处置，不得随意倾倒，确保周边的生态红线区不受影响。

11.7 产业园区环境管理改进对策和建议

11.7.1 园区环境管理现状问题及对策建议

产业园规划范围内环境管理现状问题及对策建议见表11.7-1。

表11.7-1 黄海粮油科技产业园存在的环境管理现状问题及对策建议

序号	具体问题	对策建议
1	园区环境监测主要由连云港市生态环境局和赣榆区生态环境局进行例行监测和抽查，园区日常跟踪监测落实较差	园区环境监测管理由园区安全环保科负责，将委托第三方检测公司开展环境质量现状监测工作。
2	原石桥镇工业集中区东区尚未编制工业集中区突发环境事件应急预案，应急救援体系和统一的环境事故应急物资储备不完善。	黄海粮油科技产业园为本次调扩后的园区，下一步需根据调扩区范围编制园区应急预案，并在建立一套完善的应急救援体系和统一的环境事故应急物资储备库，并与园内企业应急体系实现良好联动、衔接。

11.7.2 园区环境准入要求

黄海粮油科技产业园规划范围属于重点管控单元，应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。

园区的行业发展规划需严格遵照《黄海粮油科技产业园产业发展规划（2025-2035）》和《产业结构调整指导目录（2024年本）》及本报告中的环境准入行业负面清单。

园区重点管控区域准入要求需满足本报告中的空间布局约束要求、污染物排放管控要求、环境风险管控要求和资源开发利用管控要求。

11.7.3 园区环境影响跟踪监测和评价

（1）环境影响跟踪评价计划

对可能导致区域环境质量下降、生态功能退化，实施五年以上且未发生重大调整的规划，园区管委会应及时开展环境影响跟踪评价工作，应委

托环评单位对5年来规划的实施情况进行环境影响跟踪评价。

跟踪评价应重点关注基础设施建设、土地利用、污水排放的影响，以及规划的实施对环境质量的综合影响。

（2）环境管理

黄海粮油科技产业园应建立完善的环境管理机构，配备专职的环境管理人员，处理园区环境保护日常管理事务，并接受上级环境管理部门的监督指导。主要包括：①相关法律、法规的贯彻实施；②制定黄海粮油科技产业园环境保护管理办法；③环境污染事故管理；④环境信息公开；⑥入园项目的环境管理；⑦污染防治设施的运行与管理。

11.7.4 规划所含建设项目环境影响评价要求

（1）根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《黄海粮油科技产业园产业发展规划（2025-2035）》，符合产业指导目录和产业园产业发展定位，符合黄海粮油科技产业园未来发展方向的项目，其规划符合性分析可适当简化。

（2）各入园企业建设项目的布局和产业性质只要符合规划规定的内容，其环评可以简化区域的环境协调性产业定位合理性和布局合理性论证。

（3）在进行下一层次的项目环评时，不必再从区域角度进行整体环境影响预测分析。

（4）建议下一层次开展环境影响评价时，可参照规划中提出的环境保护措施，对区域环保基础措施部分加以简化，重点应强化项目应采取具体的环保措施。

（5）对符合产业园生态环境准入要求的小微企业，项目环评可引用规划环评结论，简化环评内容。

11.8 综合评价结论

黄海粮油科技产业园的开发建设符合地方总体规划、产业规划要求，在园区开发建设过程中，必须按照环境保护规划的要求，严格执行“三同时”制度，切实保证本报告提出的各项环保措施的落实；在引进项目时严格把

关，确保满足清洁生产和污染物排放总量控制的要求；对进入项目加强环保监督管理力度，将区域开发的环境影响控制在可接受的范围内，实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。在落实本报告书提出的各项环保措施和建议的前提下，园区的开发建设对周围环境的不利影响是可以缓解和接受的，在环境保护方面是可行。