

连云港石化产业基地总体发展规划（修编）

环境影响报告书

（征求意见稿）

征求意见稿

国家东中西区域合作示范区管理委员会

二〇二〇年四月

征求意见稿

目 录

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 1 规划概述 | 3 |
| 1.1 规划由来..... | 3 |
| 1.2 规划主要内容概况..... | 4 |
| 1.2.1 规划范围..... | 4 |
| 1.2.2 规划时限..... | 4 |
| 1.2.3 产业定位..... | 4 |
| 1.2.4 发展目标..... | 6 |
| 1.2.5 总体布局..... | 6 |
| 1.2.6 土地利用规划..... | 8 |
| 1.2.7 公用工程及辅助设施规划..... | 9 |
| 1.2.8 交通及物流系统规划..... | 11 |
| 1.2.9 生态建设和环境保护规划..... | 11 |
| 1.3 规划协调性分析..... | 13 |
| 1.3.1 与法规政策符合性分析..... | 13 |
| 1.3.2 与上层规划协调性分析..... | 13 |
| 1.3.3 与区域“三线一单”管控要求符合性分析..... | 13 |
| 1.3.4 与同层位规划及相关规划协调性分析..... | 15 |
| 2 环境质量现状及主要制约因素 | 16 |
| 2.1 开发建设现状回顾..... | 16 |
| 2.1.1 开发历程..... | 16 |
| 2.1.2 基础设施及企业..... | 16 |
| 2.2 大气环境现状..... | 16 |
| 2.2.1 达标区判定..... | 16 |
| 2.2.2 补充现状监测..... | 17 |
| 2.2.3 大气质量环境变化趋势分析..... | 17 |
| 2.3 海洋环境质量现状..... | 17 |
| 2.4 地表水环境质量现状..... | 18 |
| 2.5 海域生态环境质量现状..... | 18 |
| 2.6 其它环境质量现状..... | 19 |
| 2.7 主要资源环境制约因素..... | 19 |
| 3 环境影响预测与减缓措施 | 20 |
| 3.1 环境保护目标..... | 20 |
| 3.2 环境影响预测评价..... | 24 |
| 3.2.1 大气环境..... | 24 |
| 3.2.2 近岸海域..... | 25 |
| 3.2.3 地下水环境..... | 25 |
| 3.2.4 生态环境..... | 25 |
| 3.2.5 声环境..... | 26 |
| 3.2.6 固体废物..... | 26 |
| 3.2.7 土壤环境..... | 26 |

| | |
|--------------------------|----|
| 3.2.8 环境风险..... | 27 |
| 3.2.9 其它..... | 27 |
| 3.3 环境影响及减缓措施..... | 27 |
| 3.3.1 大气环境影响减缓措施..... | 27 |
| 3.3.2 水环境影响减缓措施..... | 29 |
| 3.3.3 固体废弃物环境影响减缓措施..... | 29 |
| 3.3.4 声环境影响减缓措施..... | 29 |
| 3.3.5 生态环境保护措施..... | 29 |
| 3.3.6 地下水环境保护措施..... | 29 |
| 3.3.7 土壤环境保护措施..... | 30 |
| 4 规划调整建议..... | 31 |
| 4.1 对基础设施的优化调整建议..... | 31 |
| 4.2 对基地企业优化建议..... | 31 |
| 5 综合评价结论..... | 32 |

征求意见稿

1 规划概述

1.1 规划由来

连云港石化产业基地位于江苏省连云港市徐圩新区，是国内近年来快速发展的大型沿海石化产业基地。2014年和2018年，经国务院同意，国家发展改革委、工业和信息化部联合印发了《石化产业规划布局方案》和《石化产业规划布局方案（修订版）》，在国家石化产业规划布局方案中，连云港石化产业基地是重点规划布局的新建石化产业基地之一，成为国家新一轮石化产业布局调整和结构优化升级战略的重要承载地。

2016年12月，《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书》通过了生态环境部（原环境保护部）审查。2017年7月，《连云港石化产业基地总体发展规划》获得江苏省政府批复。批复石化产业基地范围为北至苏海路，南至善后河及南复堆河北岸，东部紧临海滨大道，向西发展至62.61平方公里。石化产业基地产业定位为：以炼油、乙烯、芳烃一体化为基础，以多元化原料加工为补充，以清洁能源、有机原料和合成材料为主体，以化工新材料和精细化工为特色，形成多产品链、多产品集群的大型炼化一体化基地。承接江苏省沿江石化产业转移，促进产业调整和升级，满足长三角地区和中西部地区对石化产品及原料需求，成为带动长三角地区、江苏沿海地区和新亚欧大陆桥沿线区域相关产业及经济发展的能源和原材料产业基地。基地规划炼油4100万吨/年、乙烯270万吨/年、芳烃380万吨/年。规划分两期实施，其中一期：2016-2025年；二期：2026-2030年。

近年来，连云港石化产业基地建设加快推进，已有一批已建、在建的石化、化工项目，还有多个意向项目，各项基础设施也在不断完善。

与此同时，连云港石化产业基地发展的内外部环境也发生了快速变化。在连云港石化产业基地所在的徐圩新区，产业结构发生了较大调整，原规划的精品钢产业和用地规模缩减，为石化产业的发展提供了更为优越的布局空间。在石化产业基地内部，盛虹炼化一体化项目按计划顺利推进，还有多个多元化原料加工项目、化工新材料和精细化工项目入驻基地，将形成较好的产业链和产业集群发展态势，为进一步发展提供良好的基础。在行业环境方面，国内炼油产能过剩矛盾

突出，降油增化成为石化行业的重要任务；资源、环境约束进一步加大；安全环保要求不断提高。由于多种内外部环境因素的变化，连云港石化产业基地面临着进一步优化的机会和条件，也面临着新的挑战。

在此背景下，通过对《连云港石化产业基地总体发展规划》进行修编，研究近年来国内外石化产业发展的趋势特点，结合基地建设现状，优化基地的产业结构、总体布局和配套基础设施，有利于贯彻落实新时期国家和地方的石化产业政策，系统破解阻碍基地高质量快速发展的主要矛盾，使基地的发展更符合实际情况和趋势，促进实现高水平发展。

1.2 规划主要内容概况

1.2.1 规划范围

通过本次规划修编，连云港石化产业基地规划范围调整为：北起疏港大道南侧生态绿带、南至驳盐支河及南复堆河北岸、东邻复堆河西岸、西至西安路和德邦厂区西边界，规划面积61.34平方公里。

连云港石化产业基地规划范围详见图1.2-1。

1.2.2 规划时限

本次规划时限为 2020-2030 年，分为两期进行实施，其中：

一期：2020-2025 年；

二期：2026-2030 年。

开发时序见图1.2-2。

1.2.3 产业定位

以提升产业竞争力为核心，稳步推进炼化一体化产业，加快发展多元化原料加工产业，大力发展石化深加工产业。形成以炼化一体化和多元化原料加工产业为支撑、以化工新材料和精细化工高端产业集群为特色的产业结构，打造规模、质量、效益协调发展的一流石化产业体系。



图 1.2-1 连云港石化产业基地用地总体布局图



图 1.2-2 连云港石化产业基地开发时序图

1.2.4 发展目标

1.2.4.1 产业发展目标

连云港石化产业基地本次规划的规划期调整为 2020-2030 年，分为两期进行建设，统筹规划，分步实施。

一期：到 2025 年，连云港石化产业基地炼油规模达到 1600 万吨/年，乙烯规模达到 280 万吨/年，芳烃规模达到 280 万吨/年；

二期：到 2030 年，炼油规模达到 4000 万吨/年，乙烯规模达到 600 万吨级，芳烃规模达到 700 万吨级。

炼化一体化产业和多元化原料加工产业共同构成石化产业基地的支柱性产业，为石化深加工产业的发展提供丰富的资源。通过大力发展石化深加工产业，石化产业基地化工新材料和精细化工产品的品种和数量将逐步增长，形成若干具有影响力的高端产品集群。

1.2.4.2 环保目标

通过科学合理的规划和实施，在石化产业和经济水平发展的同时，连云港石化产业基地安全环保水平不断提高，实现布局合理，安全环保设施完善，风险防控和应急保障体系健全，使石化产业基地能够实现绿色、安全、高效发展。

1.2.5 总体布局

1.2.5.1 空间结构规划

连云港石化产业基地总体上规划为“一环串联、三轴带动、六区协同、多点辐射”的空间结构。

“一环”即依托疏港大道、海滨大道、徐仲公路和复堆河路形成规划区外围交通生态廊道。

“三轴”即依托省道 226(G228)、陇山路和苏海路打造三条产业空间轴。“六区”即盛虹炼化项目区、二期炼化项目区、多元化原料加工区、聚酯原料区、中化连云港循环经济产业园、化工新材料和精细化工区，各片区内部以用地有效集聚为原则，保持内部小组团的完整，利于开发的弹性和可持续性。

“多点”即“一体化”配套服务的公用工程及辅助设施。包括物流仓储区、工业水厂、污水处理、固废处理、变电站、消防站等。

1.2.5.2 功能分区

根据基地产业发展规划，结合基地现状，综合规划区地理位置、自然条件、环境保护、安全卫生及生产运营对周边生态环境的影响程度，将基地规划为盛虹炼化项目区、二期炼化项目区、多元化原料加工区、聚酯原料区、中化连云港循环经济产业园、化工新材料和精细化工区、物流仓储区及多点辐射的公用工程设施。具体分区情况详见图 1.2-1。

（一）产业区

根据基地产业规划和产业链流向，将产业区规划为盛虹炼化项目区、二期炼化项目区、多元化原料加工区、聚酯原料区、中化连云港循环经济产业园、化工新材料和精细化工区 6 部分。

盛虹炼化项目区：主要为在建的盛虹炼化（连云港）有限公司的炼化一体化项目。

二期炼化项目区：规划布局二期炼化一体化项目，可根据基地项目推进情况，必要时调整为其他类型的产业项目。

多元化原料加工区：包括已建的醇基多联产项目、在建拟建的丙烷脱氢和轻烃裂解项目及周边地块。

聚酯原料区：主要为已建和扩建的 PTA 项目。

中化连云港循环经济产业园：为在建拟建的中化集团下属企业投资项目组成。

化工新材料和精细化工区：利用炼化一体化和多元化原料加工项目提供的各类有机原料，向下游发展化工新材料和精细化工产品。

基地快速路 G228 为中轴，分为东、西两个片区，东部片区按照物料关系自北向南依次为二期炼化项目区、盛虹炼化项目区、多元化原料加工区、聚酯原料区、中化连云港循环经济产业园。西部片区主要为下游的化工材料和精细化工区。东、西片区又通过管廊联系在一起。

（二）公用工程

各类公用工程的布置位置除考虑现有设施其本身建设要求外，也应尽量靠近其负荷中心，以缩短其输送距离，节约能耗。各类上下游装置和配套的公用工程、储运设施等都围绕布置在主产业链的周围。

主要公用工程设施在基地内的布局如下：

供水：除利用基地外净水厂外，规划在陂山湖以东建设第二水厂为基地供水。

污水处理：基地集中建设污水处理厂，其中现状的东港污水处理厂位于基地港前大道以西、深港河以南，规划的徐圩污水厂位于 S226 以西、西港河以北，处理达标后尾水排入环评指定排污区域。

热电联供：依托虹洋热电和公用工程岛为基地集中供应蒸汽及工业气体。

固危废处理中心：规划在基地南部、S226 以西建设基地固危废处理中心。

消防站：在基地内共规划 8 处消防站，其中 6 处一级消防站，保证每个产业片区至少设置 1 座。消防站的位置可在下一步根据项目设施情况进行调整。

（三）物流仓储

基地规划集中的物流仓储区位于石化产业基地东部，紧邻徐圩新区港区布置一处物流仓储区，西部紧邻基地规划的外接铁路。此外，基地规划范围内不建设管理服务区。在基地东北角建设安全环保中心，环境监测、应急响应、消防指挥等功能集于一体。

1.2.6 土地利用规划

土地功能定位为工业用地，主要为石化产业用地。以连云港市城市总体发展规划为依据，依托连云港市的资源、交通和区位优势，建设集约化、规模化、高标准、高效益的石化基地。



图 1.2-3 连云港石化产业基地用地规划图

1.2.7 公用工程及辅助设施规划

1.2.7.1 供水工程规划

根据基地及周边区域供水规划及水源分布情况,可供基地使用的水源主要为通榆河北延送水工程及淮沭新河经古泊善后河供水工程,目前水源为淮沭新河经古泊善后河供水工程,取水口位于善后河左岸,善后河善后新闻闸上约 1000 米处,下距徐圩新区送水工程引河口约 230 米;待通榆河北延送水工程完全建成后实现联网供水,淮沭新河经古泊善后河供水调整为第二水源。

给水依托徐圩新区集中供水工程供应。目前徐圩新区拟建设两座水厂,其中一水厂建设规模为9万立方米/日,位于石化基地规划范围外,其中生活水供应能力1.5万立方米/日,工业水供应能力7.5万立方米/日;二水厂建设规模40万立方米/日,位于石化基地规划范围内,以供应工业水为主,正在建设过程中。

由于二水厂场址受用地限制无法扩大规模,规划建议在徐圩一水厂新建35万立方米/日的工业水装置,并利用基地内企业原水输水管道与基地内工业水系

统相连通，形成双水源的供水格局。基地生活水由一水厂集中供应。

1.2.7.2 污水工程规划

基地内部有两座污水处理厂。东港污水处理厂位于基地东部，为化工专业污水处理厂，建设规模5万立方米/日，已建成投运，实际运行2.5万立方米/日。徐圩污水处理厂位于基地西部，为生活污水处理厂，建设规模3万立方米/日，已建成投运，由于处理工艺的限制目前处于闲置状态。

根据污水处理厂收水范围及污水量预测，考虑港区部分污水的处理需求，同时预留一定余量，规划东港污水处理厂污水处理能力为12万立方米/日，徐圩污水处理厂污水处理能力为8万立方米/日。

1.2.7.3 再生水工程规划

徐圩新区再生水厂工程设计总规模为10万吨/日（包括循环冷却排水5万吨/日，其它尾水处理5万吨/日），在建；徐圩新区高盐废水处理工程设计总规模为3.75万吨/日（包括循环冷却排水再生浓水2.25万吨/日，其它再生水浓水1.5万吨/日），在建。

根据基地产业布局及含盐废水系统的收集处理要求，除炼化一体化项目外，基地内各企业排放的含盐废水（循环冷却水排污水）水质达到统一的接管标准后，集中收集送至徐圩新区再生水厂进行集中处理与回用。

东港污水处理厂、徐圩污水处理厂等污水处理工程尾水，也接管至徐圩新区再生水厂进行集中处理与回用。

徐圩新区再生水厂位于东港污水处理厂南侧，根据废水量预测，基地范围内生产废水总量为17.29万立方米/日，规划徐圩新区再生水厂总规模为20万立方米/日，再生水满足《工业循环冷却水处理设计规范》（GB500850-2017）的要求。

基地有机污水系统整体回用率不低于70%，含盐废水回用率不低于70%。

1.2.7.4 供热规划

基地内目前建成的供热设施为虹洋热电。虹洋热电项目由苏州苏震热电有限公司和江苏方洋集团各50%股份共同建设。项目地址位于毘山一路南，港前四路西，距离毘山一路规划红线200米，占地601亩。该工程一期热负荷为1180吨/时，所配机型为4×440吨高压煤粉炉+3×CB40MW抽汽背压汽轮机，主要为虹港石化和斯尔邦石化供热。目前外供蒸汽分为三个等级，其中9.8MPa等级的蒸汽共

计300吨/时，4.0MPa等级的蒸汽共计670吨/时，1.5MPa等级的蒸汽共计210吨/时。

根据连云港石化产业基地热负荷的需要，按照“以热定电”的原则，从提高整个基地的供热效率及经济效益出发，在基地内规划建设公共热电站，热电站建设分期进行，并为产业拓展用地内项目热负荷的需要留有扩建余地。

基地热电站2025年前供应高、中、低压等级的蒸汽，可发电895MW，2026年后主要供应超高压蒸汽，可发电240MW，考虑以220/110KV接入220KV基地总降压变电站220/110KV侧，各热用户可根据自身的实际需要自行减温减压供汽。

1.2.8 交通及物流系统规划

由于石化产业基地紧邻港口，港口规划有原油及成品油码头、干散货及煤炭码头，且码头的吞吐量较高，故运入的液体原料和煤炭以海运为主。徐圩港区是石化产业基地依托的港区，根据对石化基地货物运输量及运输方式的预测，徐圩港区承担的石化基地的原油运输量为 4000 万吨/年、成品油及液体化学品运输量为 2281 万吨/年、固体散货运输量为 606 万吨/年、煤炭等大宗散货运输量为 1692 万吨/年。徐圩港区设置的码头泊位等级和数量可以满足石化基地内各种海上运输物料的需求。

基地铁路运输依托徐圩新区铁路专用线系统，徐圩新区铁路专用线包括徐圩港区、石化产业基地和钢厂专用线及徐圩站(货场)，规划的远景输送能力为 3000 万吨/年。

徐圩新区规划中的苏海路、海滨大道、徐仲公路、242 省道等构成了基地的外部环线路，与新海城区、连云新城等连云港市其他区块及周边腹地连通。规划连宿高速公路位于石化产业基地北侧，是徐圩港区的主要快速疏港高速公路，可直接服务于石化产业基地西向对外快速运输。

海滨大道、港前大道、S226省道、西安路纵向穿越石化产业基地各区块，作为石化产业基地的南北大通道。苏海路、馗山路、复堆河路由北而南组成石化产业基地的东西大通道。石化基地将逐步实行全封闭管理。

1.2.9 生态建设和环境保护规划

根据基地所在区域环境现状，结合产业特点及国家相关要求，规划提出的环境保护控制目标见表1.2-1。

表1.2-1 徐圩石化产业基地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 | 改善 |
| | | 《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III类 | 100% |
| | | 《海水水质标准》GB3097-1997 二、三、四类 | 改善 |
| | | 《地下水质量标准》GB/T14848-2018 V类 | 100% |
| | | 《声环境质量标准》GB3096-2008 3类 | 100% |
| 污染控制 | 污染物达标排放 | 《大气污染物综合排放标准》GB16297-96 二级 | 100% |
| | | 《火电厂大气污染物排放标准》GB13323-2011 燃气轮机组标准 | 100% |
| | | 《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 | 100% |
| | | 《石油炼制工业污染物排放标准》GB31570-2015 | 100% |
| | | 《石油化学工业污染物排放标准》GB31571-2015 | 100% |
| | | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A | 100% |
| | | 《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 | 100% |
| | | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 | 100% |
| | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 III类 | 100% |
| | | 《化学工业挥发性有机物排放标准》DB323151-2016 | 100% |
| | 有效控制环境风险 | 防范措施及应急预案 | 完善 |
| | 水资源循环利用 | 基地生产污水整体回用率 | 70% |
| | | 基地整体生产废水回用率 | 70% |
| | | 大型石化项目水重复利用率 | 97.4% |
| | | 大型石化项目冷却水循环利用率 | 98.4% |
| 固体废物综合利用 | 一般固体废物综合利用率 | 100% | |
| | 危险废物安全处置率 | 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 | |

徐圩新区规划了静脉产业园，可以通过布局水泥及建材企业对灰渣进行综合利用。规划要求基地内产生的灰渣全部进行综合利用，一般工业固废综合利用率达到100%。

徐圩新区危险废物集中处理处置中心正在建设中，一期建设规模为19500吨/年，其中焚烧处理规模15000吨/年，综合利用规模为4500吨/年。依托该中心，石化基地产生的危险废物根据形态不同可采用综合利用及焚烧的方式进行处置。

1.3 规划协调性分析

1.3.1 与法规政策符合性分析

石化基地以提升产业竞争力为核心，稳步推进炼化一体化产业，加快发展多元化原料加工产业，大力发展石化深加工产业。形成以炼化一体化和多元化原料加工产业为支撑、以化工新材料和精细化工高端产业集群为特色的产业结构，打造规模、质量、效益协调发展的一流石化产业体系，与《产业发展与转移指导目录（2018年本）》、《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评[2018]15号）、《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32号）、《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122号）、《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办[2019]96号）、《连云港市深入推进化工行业转型发展实施细则》（连政发[2017]7号）等文件要求相符。

1.3.2 与上层规划协调性分析

连云港石化产业基地是国家级的专项发展规划。从整体上来看，本规划是贯彻和落实《炼油工业中长期发展专项规划》、《石化产业规划布局方案（修订版）》、《石化和化学工业发展规划（2016-2020年）》、《全国主体功能区规划》、《全国海洋主体功能区规划》、《江苏省“十三五”海洋经济发展规划》、《江苏沿海地区发展规划（2009~2020）》、《江苏省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《江苏省主体功能区规划》、《连云港市城市总体规划（2008-2030）》等国家和地方发展战略的重要内容。规划确定的石化产业基地，与上位规划保持一致。

1.3.3 与区域“三线一单”管控要求符合性分析

1.3.3.1 与连云港市“三线一单”管控要求符合性分析

（一）与有关生态保护红线规划的相符性分析

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本次规划不涉及国家级生态红线区和生态红线管控区域。根据《连云港市生态环境管理地图》（连政办发〔2017〕

188 号), 规划不涉及连云港市生态保护红线区。

(二) 与环境质量底线协调性分析

(1) 水环境质量底线

根据现状及预测评价石化基地的建设不会突破区域水环境质量底线。

根据国家整体战略, 到 2035 年, 江苏省 PM_{2.5} 浓度达到 25 微克/立方米, 大气环境质量持续改善, 主要大气污染物水平全面稳定达到国家空气质量二级标准, 全面消除重污染天气。根据大气环境影响预测结果, 规划期末评价范围内主要大气污染物水平能够达到国家空气质量二级标准。

石化基地在开发过程中, 应加强土地资源的集约节约利用, 提高土地使用效率, 严格控制规划工业用地规模、不得突破。涉及重金属、持久性有机物等重点污染物的建设项目在开展环境影响评价时, 应根据环境影响评价技术导则, 增加对土壤环境影响评价内容, 并提出防范土壤污染的具体措施; 建设项目必须严格执行环保“三同时”制度, 需要建设的土壤污染防治设施, 要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用; 各级环保部门要做好相关措施落实情况的监督管理工作。

(三) 与资源利用上线协调性分析

石化基地采用集中供热, 不会突破当地煤炭资源利用上线。

徐圩新区供水工程可满足徐圩新区及石化基地用水需求, 基地近期、远期的用水需求均可得到保障, 石化基地用水量未突破园区水资源利用上线指标。

石化产业基地依托徐圩新区内的徐圩港区配套建设港口和码头, 供石化产业基地统筹综合使用, 根据评价石化产业基地建设不会影响当地海洋岸线资源。

基地的建设不会突破区域土地资源利用上线。

(四) 生态环境准入清单

石化基地属于连云港市重点管控单元, 对照江苏省生态环境准入清单词条库, 重点管控类环境管控单元生态环境准入清单制定要求如表 1.3-1 所示。

表 1.3-1 重点管控类环境管控单元生态环境准入清单制定要求

| 类别 | 管控要求 | 生态红线和产业园区 | 水气和资源 |
|--------|--------|--------------|---|
| 重点管控单元 | 空间布局约束 | / | 水环境优先保护区 (gkyq121-1、gkyq129-1)、大气环境优先保护区要求 (gkyq131-1)、农用地优先保护区要求 (gkyq141-1) |
| | 污染物排 | 产业园区总量控制要求>符 | 水和气重点管控区要求 (gkyq221-2、gkyq231-2) |

| | | |
|--------------|--------------------------|--|
| 放管控 | 合产业园区所在水、气要素管控区的总量要求 | |
| 环境风险 防控 | 产业园区负面清单,园区规划环评中环境风险防范措施 | 土壤污染风险重点管控区要求,受体敏感区要求(gkyq221-3、gkyq231-3、gkyq241-3) |
| 资源开发 效率要求 | 行业清洁生产标准要求(gkyq259-4) | 高污染燃料禁燃区要求(gkyq254-4) |
| | 园区资源开发效率要求 | 岸线资源要求 |

本次规划符合《连云港市战略环境评价报告》“三线一单”环境管控要求。

1.3.4 与同层位规划及相关规划协调性分析

本规划与《连云港徐圩新区产业发展总体规划》、《连云港徐圩新区规划》、《连云港港总体规划》以及《连云港港徐圩港区总体规划》是协调的。

2 环境质量现状及主要制约因素

2.1 开发建设现状回顾

2.1.1 开发历程

国家环保部以环审〔2016〕166号文件对连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书出具了审查意见，江苏省人民政府以苏政复〔2017〕58号文件批复了连云港石化产业基地总体发展规划。2017年批复的连云港石化产业基地位于连云港徐圩新区，规划边界西北至苏海路，南至善后河及南复堆河北岸，东部紧临海滨大道，规划面积62.61平方公里。

目前，连云港石化基地内土地利用基本处于半开发状态，石化基地范围内，已开发了部分工业用地，其他区域仍以盐田及坑塘水面为主。2017年石化基地规划及规划环评批复以后，地基进行了大规模的道路及基础设施的建设，特别随着江苏虹港石化有限公司、江苏斯尔邦石化有限公司、连云港虹洋热电有限公司、连云港荣泰化工仓储有限公司、盛虹炼化（连云港）有限公司、连云港石化有限公司、江苏瑞恒新材料科技有限公司等石化企业的进驻，基地内部滩涂和盐田大规模减少，变成了工业企业用地及基础设施用地。

2.1.2 基础设施及企业

目前石化基地内现状建设的基础设施主要有东港污水处理厂、徐圩污水处理厂、徐圩新区固危废处理处置中心、虹洋热电等，均能达标运行。

由于基地建设处于起步阶段，企业分布较少。经现场调查，截止2019年底基地内已批项目（包括已建和在建）涉及18家企业的39个工业项目。

2.2 大气环境现状

2.2.1 达标区判定

根据连云港市德源药业例行监测站2019年环境空气质量现状统计分析，2019年PM₁₀、PM_{2.5}95%保证率日均质量浓度存在超标现象。故基地所在区为不达标区。

2.2.2 补充现状监测

本次补充监测于2019年10月8日-2019年10月14日开展7天监测。监测因子为：TSP、苯并(a)芘、TVOC、VOCs、总烃、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、氯苯、乙烯、苯乙烯、丙烯腈、甲醇、醋酸、醋酸乙烯酯、酚类、H₂S、NH₃、臭气浓度、HCl、HCN、Cl₂、氟化物、硫酸雾、甲醛、乙醛、乙二醇、环氧乙烷、苯酚、丙酮、汞、异丙苯、一氯乙烷、二噁英等。

根据监测结果：各监测点监测因子均能达标或未检出，其中未检出的因子主要有：氯气、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、苯乙烯、丙酮、氯代苯、丙醇、丙烯腈、氰化氢、乙醛、乙烯、乙酸乙烯酯、乙酸、乙二醇、苯酚、一氯乙烷、汞、苯并(a)芘。

2.2.3 大气质量环境变化趋势分析

石化基地所在区域大气环境质量变化采用距石化基地较近两个大气常规监测站（德源药业）2015年~2019年的例行监测数据进行变化趋势分析。

根据德源药业大气例行监测站的监测数据分析可知：区域的主要污染物为PM₁₀、PM_{2.5}，个别月份（主要分布在冬季）超出二类标准限值；臭氧冬季浓度低于夏季，其它污染物冬季浓度均高于夏季；污染物日均浓度随季节成周期性变化。SO₂、颗粒物有略有下降，其它因子无明显变化。

2.3 海洋环境质量现状

对规划区海域海洋水环境质量进行监测，监测结果表明：海域环境状况总体良好，海水主要污染物为营养盐。

根据2015年和2018年监测数据，结合连云港市近年海洋环境质量公报，海洋水质变化趋势：

- (1) 连云港海域环境状况总体良好，主要超标污染物为营养盐。
- (2) 无机氮、活性磷酸盐浓度在2016年显著降低，但2017和2018年较之前有所增加；无机氮和活性磷酸盐未呈现明显下降趋势；
- (3) 石油类下降趋势明显；其它污染物满足相应标准要求，无明显变化。

2.4 地表水环境质量现状

烧香支河、善后河、扁担河监测断面均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)相应标准限值。

基地内的复堆河、南复堆河、驳盐河、西港河、中心河、纳潮河等河流均存在氯化物和硫酸盐因子超标情况。复堆河为徐圩新区景观和排涝河流，是海堤修筑挖土所形成的，也是现状污水处理厂纳污水体，与海水通过闸连通，硫酸盐和氯化物超标主要是受海水影响所致；驳盐河、西港河、深港河、中心河、纳潮河为徐圩新区内部景观河，也是规划区域盐场的主要海水引渠，因此，硫酸盐和氯化物超标受海水影响所致。

2.5 海域生态环境质量现状

2018年4月、2018年7月、2018年9月对连云港海域进行了海洋生态环境质量现状调查。共布设60个调查站位，其中水质站位60个，沉积物站位35个，生态站位35个，生物体质量站位35个。

调查海域各站位叶绿素a含量变化范围在0.08-16.55 $\mu\text{g/L}$ ，海区浮游植物、浮游动物生境质量为一般水平。三季调查底栖生物生境质量以秋季较好，春、夏季处于差水平，海域潮间带生物生境质量为差。三季调查主要是贝类中的金属(铅、镉、锌)含量超标，鱼类和甲壳类生物质量较好。

春季渔业资源中鱼卵和仔、稚鱼调查时间为2018年4月17-22日，渔获物调查时间为2018年4月20-23日；夏季渔业资源中鱼卵和仔、稚鱼调查时间为2018年7月11-15日(由于禁渔期，游泳动物未采集)；秋季渔业资源调查时间为2018年9月22-28日。共布设渔业资源调查站位35个。

渔业资源生物种类组成较多样，资源密度分布不均，优势种种数较多，矛尾虾虎鱼、口虾蛄、葛氏长臂虾和双斑螯比例较高，种间分布较均匀，显示出游泳生物群落结构比较稳定。渔获物资源密度构成中具有经济价值较高的鱼、虾和蟹类的幼体比例较高，幼体比例大于70%以上的经济物种主要有：海鳗、矛尾虾虎鱼、鹰爪虾、日本螯和三疣梭子蟹等。

本调查期间没有发现珍稀或濒危海洋生物物种。

2.6 其它环境质量现状

石化基地区域声环境质量较好；复堆河、善后河、烧香支河3个底泥监测点监测结果均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中风险筛选值要求；土壤现状监测点监测结果均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求；规划区域地下水受海洋影响，能达到V类水质，不适合用于生活饮用；海洋沉积物质量现状良好，各站位监测因子均能满足《海洋沉积物质量》中相应标准要求。

2.7 主要资源环境制约因素

（1）海洋水环境质量不容乐观

根据海洋环境质量调查和连云港海域海洋环境质量公报，连云港海域近岸海域无机氮普遍超标，区域水环境容量有限。海洋环境质量是制约石化基地规划实施的突出制约因素。

（2）本地水资源供应能力不足，主要通过外调水来满足

连云港石化产业基地位于江苏省东北部，本地水资源不足，区域内工农业生产及生活用水主要依靠调引江淮水。目前进入连云港市的调水线主要有三条，即淮沭新河调水线，新沂河南偏泓调水线，通榆河调水线。

（3）大气环境质量现状属于不达标区，污染物排放量增加可能造成区域环境恶化

连云港市2019年环境空气质量现状统计分析，基地所在区为不达标区。石化基地规划实施后SO₂、NO_x和挥发性有机物排放量大大增加，可能造成区域环境恶化。连云港市制定印发了《连云港市“十三五”大气污染防治工作计划》（连政办发[2016]128号），正在实施一系列大气污染物减排措施来改善大气环境质量。大气环境质量现状（特别是颗粒物、氮氧化物）是制约实施基地规划实施的制约因素。

3 环境影响预测与减缓措施

3.1 环境保护目标

根据现状调查并结合评价区域内环境特征,重点调查了连云港石化产业基地周边 5km 范围内村庄、5~20km 内的乡镇以及 20km 以上范围内的区县等敏感目标,详见表 3.1-1、表 3.1-2 和图 3.1-1。

征求意见稿

表 3.1-1 本项目 5km 范围内的环境敏感目标

| 环境要素 | 保护目标 | 坐标/m (UTM-WGS84) | | 与基地相对位置 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 |
|------|---------------|------------------|-------------|---------|----------|--------------|-----------------|--------------------|
| | | X | Y | 方位 | 最近距离 (m) | | | |
| 大气环境 | 西港工区* | 733791.214 | 3824641.405 | 规划范围内 | | 居住区 | 约 40 户/160 人 | GB3095-2012 二类区 |
| | 节能环保科技园工业邻里中心 | 732428.815 | 3827550.234 | W | 1235 | 居住区 | 规划 3000 人 | |
| | 辛高圩* | 733006.824 | 3823795.139 | W | 192 | 居住区 | 约 1196 户/2243 人 | |
| | 徐圩小学** | 732355.498 | 3824816.814 | W | 587 | 学校 | 基本暂停使用 | |
| | 徐圩街道中心幼儿园** | 732285.224 | 3824939.422 | W | 723 | 学校 | 约 180 人 | |
| | 香河村 | 731998.917 | 3822310.34 | W | 1202 | 居住区 | 约 228 户/759 人 | |
| | 东隄山二组 | 732091.521 | 3822191.277 | W | 1061 | 居住区 | 约 35 户/175 人 | |
| | 东隄山一组* | 732834.671 | 3821390.139 | W | 253 | 居住区 | 约 80 户/320 人 | |
| | 东隄山村* | 733432.181 | 3820570.97 | S | 547 | 居住区 | 约 162 户/810 人 | |
| | 老徐圩* | 738197.978 | 3820648.87 | S | 277 | 居住区 | 约 60 户/300 人 | |
| | 芦花村 | 729683.111 | 3822208.36 | W | 3424 | 居住区 | 约 120 户/480 人 | |
| | 小杜庄 | 730826.519 | 3821194.836 | W | 2247 | 居住区 | 约 36 户/180 人 | |
| | 西兴庄 | 729736.434 | 3821055.753 | W | 3345 | 居住区 | 约 45 户/225 人 | |
| | 东隄 | 728327.26 | 3821475.207 | W | 4750 | 居住区 | 约 55 户/275 人 | |
| | 吕圩 | 728396.978 | 3820694.137 | W | 4692 | 居住区 | 约 56 户/280 人 | |
| | 南兴七组 | 729885.924 | 3819647.887 | SW | 3506 | 居住区 | 约 152 户/760 人 | |
| | 南兴六组 | 728802.982 | 3818838.688 | SW | 4846 | 居住区 | 约 20 户/100 人 | |
| | 南兴村 | 730170.579 | 3818708.446 | SW | 3774 | 居住区 | 约 242 户/1210 人 | |
| | 南兴十二组 | 730303.995 | 3817953.655 | SW | 4224 | 居住区 | 约 140 户/700 人 | |
| | 四合五组 | 731294.075 | 3819073.413 | SW | 2716 | 居住区 | 约 142 户/710 人 | |
| | 四合村 | 731581.016 | 3818373.324 | SW | 3119 | 居住区 | 约 80 户/400 人 | |
| 四合二组 | 731007.398 | 3817455.06 | SW | 4199 | 居住区 | 约 28 户/140 人 | | |
| 四合一组 | 731626.524 | 3817652.148 | SW | 3756 | 居住区 | 约 49 户/245 人 | | |
| 周庄八组 | 732194.295 | 3819373.725 | SW | 1947 | 居住区 | 约 96 户/480 人 | | |

| 环境要素 | 保护目标 | 坐标/m (UTM-WGS84) | | 与基地相对位置 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 |
|------|---------|------------------|-------------|---------|----------|------|----------------|-------|
| | | X | Y | 方位 | 最近距离 (m) | | | |
| | 周庄村 | 733252.992 | 3818890.035 | SW | 2231 | 居住区 | 约 143 户/715 人 | |
| | 周庄二组 | 732450.202 | 3817928.029 | SW | 3255 | 居住区 | 约 84 户/420 人 | |
| | 周庄七组 | 733166.753 | 3818065.621 | S | 3066 | 居住区 | 约 48 户/240 人 | |
| | 永兴村 | 732680.073 | 3816750.684 | SW | 4390 | 居住区 | 约 220 户/1100 人 | |
| | 东圩五组 | 732589.409 | 3819510.536 | S | 1718 | 居住区 | 约 130 户/650 人 | |
| | 东圩四组 | 734218.822 | 3817880.203 | S | 3178 | 居住区 | 约 65 户/325 人 | |
| | 东圩三组 | 734642.738 | 3817489.73 | S | 3548 | 居住区 | 约 40 户/200 人 | |
| | 支沟三组 | 733991.994 | 3817136.423 | S | 3966 | 居住区 | 约 135 户/675 人 | |
| | 支沟七组 | 732436.783 | 3816212.734 | S | 4948 | 居住区 | 约 26 户/305 人 | |
| | 支沟五组 | 733005.579 | 3816197.851 | S | 4923 | 居住区 | 约 43 户/215 人 | |
| | 东圩一组 | 734435.443 | 3817124.305 | S | 3926 | 居住区 | 约 92 户/460 人 | |
| | 圩丰镇 | 733959.457 | 3816249.017 | S | 4830 | 居住区 | 约 46 户 230 人 | |
| | 海堤六组 | 735256.522 | 3818117.795 | S | 2881 | 居住区 | 约 67 户/335 人 | |
| | 海堤五组 | 735985.973 | 3817850.664 | S | 3127 | 居住区 | 约 70 户/350 人 | |
| | 海堤一组 | 735156.838 | 3817415.759 | S | 3591 | 居住区 | 约 38 户/180 人 | |
| | 海堤二组 | 735699.896 | 3817262.962 | S | 3717 | 居住区 | 约 85 户/425 人 | |
| | 海堤三组 | 736227.962 | 3817433.178 | S | 3535 | 居住区 | 约 56 户/280 人 | |
| | 向海一队 | 736625.409 | 3817979.419 | S | 2987 | 居住区 | 约 85 户/420 人 | |
| | 杨桥农场一站 | 736809.389 | 3816201.845 | S | 4759 | 居住区 | 约 74 户/370 人 | |
| | 杨桥农场二站 | 738466.048 | 3816764.813 | S | 4165 | 居住区 | 约 122 户/610 人 | |
| | 杨桥农场一分场 | 740018.736 | 3816503.943 | S | 4553 | 居住区 | 约 100 户/500 人 | |
| | 骆庄一组 | 735908.688 | 3816246.941 | S | 4742 | 居住区 | 约 42 户/210 人 | |
| | 杨桥农场总场 | 738353.634 | 3815984.633 | S | 4951 | 居住区 | 约 3 户/15 人 | |
| | 骆庄二组 | 736313.154 | 3816029.957 | S | 4956 | 居住区 | 约 5 户/25 人 | |

注：*敏感点将于 2020 年内完成搬迁。**徐圩小学校区已基本暂停使用，师生已搬迁至新校区，仅幼儿园部分尚在使用，待周边居民搬迁完毕，师生分流至其他校区后即可停止使用。

表 3.1-2 本项目 5~20km 范围内的大气环境敏感目标

| 保护类别 | 保护对象 | | 坐标/m (UTM-WGS84) | | 相对方位 | 距基地边界最近距离 (m) | 保护对象及内容 | 环境功能 | |
|------|------|----------|------------------|-------------|------|---------------|------------|--------------------|--------------------|
| | | | X | Y | | | | | |
| 大气环境 | 灌云县 | 同兴镇 | 721544.3 | 3811530.12 | SW | 14900 | 居民 7.8 万人 | GB3095-2012 二类区 | |
| | | 四队镇 | 730946.207 | 3813040.626 | SW | 8465 | 居民 6.98 万人 | | |
| | | 图河镇 | 741265.066 | 3805403.827 | S | 15699 | 居民 5.8 万人 | | |
| | | 杨集镇 | 731795.212 | 3802053.793 | SW | 19822 | 居民 6.7 万人 | | |
| | | 燕尾港镇 | 750806.766 | 3821581.362 | SE | 9293 | 居民 1.1 万人 | | |
| | 灌南县 | 堆沟港镇 | 749470.927 | 3812616.393 | SE | 13065 | 居民 3.66 万人 | | |
| | 连云区 | 东辛农场 | 719920.76 | 3825798.803 | W | 13051 | 职工 5 万人 | | |
| | | 海军农场 | 723925.764 | 3829448.45 | NW | 9478 | 职工 0.5 万人 | | |
| | | 宿城街道 | 723458.331 | 3842070.894 | NW | 17572 | 居民 2.0 万人 | | |
| | | 高公岛街道 | 727294.797 | 3842533.916 | NW | 15504 | 居民 0.28 万人 | | |
| | | 板桥街道 | 721540.098 | 3836283.122 | NW | 15030 | 居民 2.2 万人 | | |
| | 海州区 | 云台山风景名胜区 | 723869.695 | 3840023.099 | NWW | 15652 | — | | GB3095-2012 一类区 |

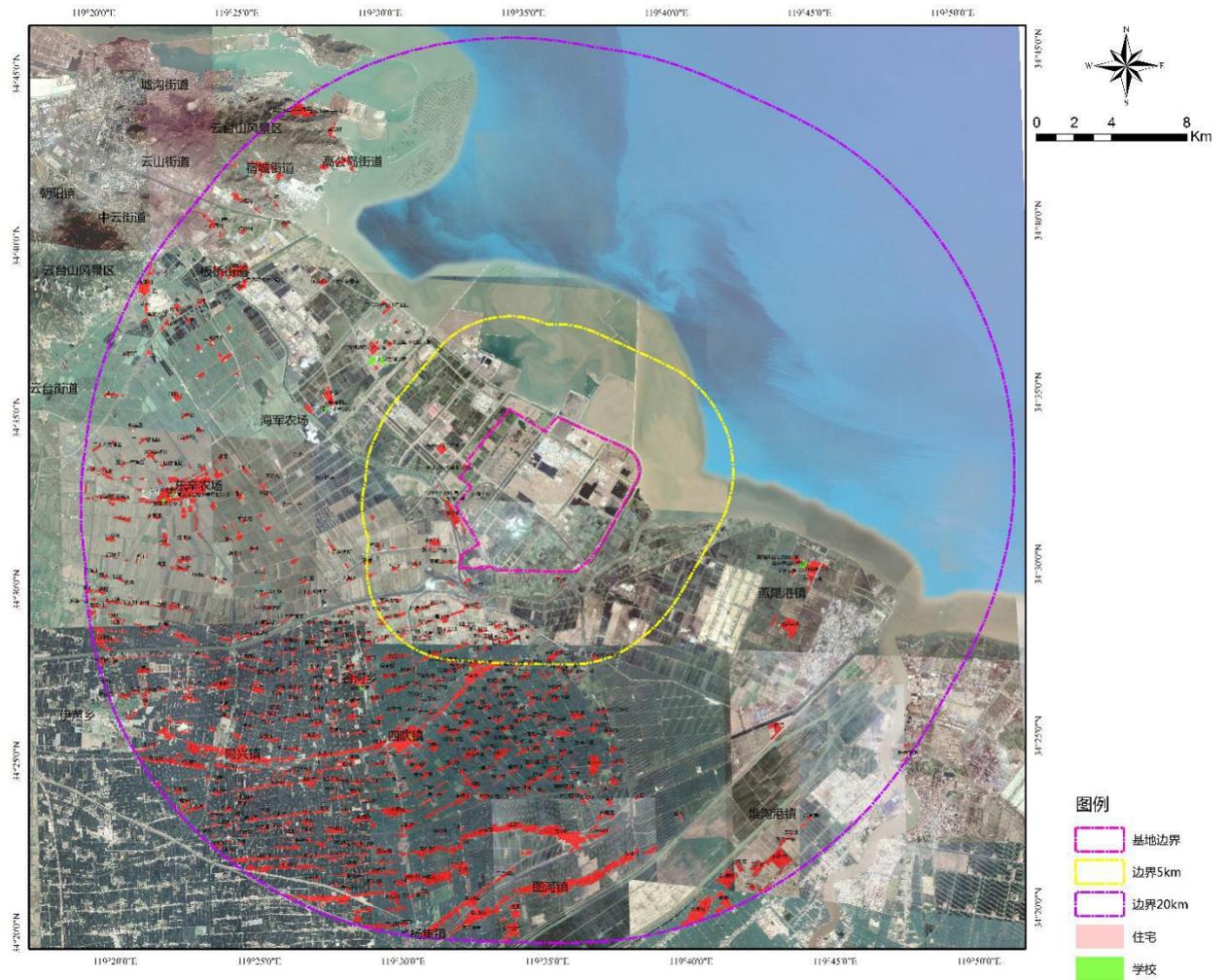


图 3.1-1 区域大气环境保护目标分布图

3.2 环境影响预测评价

3.2.1 大气环境

根据初步预测统计成果：

(1) 不同情景下，区域和各关心点处常规及特征污染物年均最大落地浓度贡献值均能达标。

(2) 在区域各行业主要污染物按照《连云港市空气质量达标规划》要求逐年削减的前提下，规划末期常规污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}保证率日均和年均浓度叠加值均能达标。

(3) 不同情景下，特征污染物叠加本次现状监测值后，短期最大落地浓度均能达标。

(4) 基地建设对相邻盐城市等影响较小。

3.2.2 近岸海域

石化基地废水全部接管至基地污水处理厂处理达标后经徐圩新区达标尾水排海工程深海排放。因此，本次近岸海域环境影响评价引用《徐圩新区达标尾水排海工程海洋环境影响报告书》、《连云港徐圩新区达标尾水排海工程变更海洋环境影响补充报告》中内容及结论。

根据预测结果：各污染因子由排海口排海，环境本底值与预测结果叠加后，无机氮在排海口附近浓度超过三类水质标准 0.4mg/L 的影响面积为 0.13km^2 ，其余各因子均未出现超过混合区边界控制浓度，各因子污染物高浓度聚集区均未超过混合区控制范围的要求。

3.2.3 地下水环境

(1) 从不同的地下水污染情景预测结果中可以看出：非正常工况、防渗措施失效情景下，挥发酚的影响范围最大，最大的影响范围为 175694m^2 ，污染物的最远运移距离为 570m ；正常工况、无防渗措施情景下，挥发酚的影响范围最大，最大的影响范围为 122831m^2 ，污染物的最远运移距离为 438m ；正常工况、有防渗措施情景下，石化产业基地的生产活动不会对地下水水质造成影响；

(2) 三种地下水污染情景中，非正常工况、防渗措施失效情景对地下水环境的影响最大，正常工况、有防渗措施情景对地下水环境的影响最小；

(3) 随着时间的推移，污染物会继续随着地下水的流动向临近的河流运移，因此在确认防渗层破损后需要采取相应的措施防止污染物渗漏对地表水的水质造成影响。

3.2.4 生态环境

陆域：规划区内主要为盐田，无生态敏感目标，规划实施中应按照“分类引导，分区控制”的原则，不占用生态绿地，严格限制建设用地的过度扩张。随着石化基地的持续建设，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、仓储物流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。

海域：徐圩新区达标尾水排海工程尾水排放造成石油类、氰化物、丙烯腈、苯、二甲苯的浓度最大增量均未达到海洋生物安全浓度的阈值，总体上对海洋生物影响不大，保守考虑，仍然采纳原环评报告的相关要求，建议在尾水排口附近3km范围内禁止一切养殖作业。此外，考虑食品安全的风险，项目排海口附近5km范围内已经不适合养殖，需要清退这一范围内养殖作业和设施。

3.2.5 声环境

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18~100m处可以衰减达到声环境质量评价标准的2类标准要求，主要社会噪声源若采取隔声、消声、吸声等措施，在距声源18~56m处可以衰减达到声环境质量评价标准的1类标准要求。

因此，只要加强石化基地内噪声源和周边敏感点的规划布局，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。

针对石化基地污染特点而言，噪声影响一般远小于废气污染物排放的影响。规划区域本身设定为工业区，待辛高圩拆迁完成后基地周边200m范围内无声敏感区，噪声影响人群主要是基地内各企事业单位的工作人员。为确保区内噪声功能区达标，入驻企业前期应优化布局，确保自身厂界噪声达标。只要按照规划要求以及采取一定的工程措施进行控制，噪声影响可控制在允许范围之内。

3.2.6 固体废物

依托徐圩新区危废集中处理处置中心及周边固废处理设施，石化基地产生的危险废物根据形态不同采用合适的方式进行处理，不排放外环境，对外环境影响较小。

3.2.7 土壤环境

正常工况下项目对土壤环境的影响主要为废气污染物大气沉降影响，在落地浓度极大值网格内土壤中的苯、甲苯累积最大预测值符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中风险筛选值要求，对周边土壤

环境影响较小。

在风险状况下，模拟期内土壤中钒、石油类浓度随着时间推移增加后稳定。污水中钒、石油类进入土壤底部350d后，浓度呈稳定趋势，叠加现状监测最大背景值后，仍低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类工业用地的筛选值要求，对土壤环境影响较小。

3.2.8 环境风险

基地的开发建设可能存在的主要风险包括：石化区生产风险、化工生产风险、仓储物流环境风险等。风险评价的结果表明，通过采取环境风险防范措施，环境风险在可接受范围。

3.2.9 其它

根据规划，正常情况下由徐圩新区送水工程对徐圩新区进行供水，可以满足生产生活需求。农灌高峰期等特殊情况下，通过蓄水工程或应急水源工程向徐圩新区供水。

对比分析国内外主要石化产业基地用地情况，本项目的用地面积可以满足规划需求。

石化基地不同规划情景下，基地周边地区SO₂、NO_x、PM₁₀、VOCs、H₂S、NH₃、苯、甲苯、二甲苯、氯化氢、苯乙烯、氰化氢的排放量都小于本评价测算的大气环境容量，连云港石化基地周边地区的大气环境容量可以支撑基地规划的实施。

本次规划修编后基地污水排放量仍在徐圩新区达标尾水排海工程排水范围内，因此排污口附近海域环境承载力能支撑本次规划修编规模。

3.3 环境影响及减缓措施

3.3.1 大气环境影响减缓措施

(1) 有组织排放废气

(1) 炼化及石化项目中常规大气污染物主要来源于加热炉燃烧废气，项目建设及运营过程中应优化加热炉燃料结构，尽量采用清洁燃料。工艺加热炉污染

物排放控制氮氧化物浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 石化项目工艺装置中的污染物排放等都与生产过程中的净化处理密不可分，应首先结合生产装置减少气态污染物排放。

(3) 烟气和有组织工艺废气均由管道收集后，统一由高架排气筒高空排放。

(4) 炼油项目尽量采用加氢裂化的方式，催化裂化烟气需进行脱硫处理，确保外排烟气氮氧化物浓度不高于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ；硫回收装置脱硫效率不低于99.8%，硫回收尾气二氧化硫浓度不得高于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(5) 所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制气态污染物的产生，减少废气污染物排放。

(6) 为减少燃煤锅炉对大气环境的不利影响，规划中集中布局供热中心，供热中心位于石化基地炼化一区 and 炼化二区之间的供热工程岛。采用IGCC装置供应蒸汽、氢气及电力，二氧化硫基本实现近零排放，氮氧化物排放量削减30%。特别地，对于供热压力、温度等参数无法满足企业特殊工艺要求并需自建锅炉的，应采用电、天然气等清洁能源。

(2) 无组织排放废气

石化产业基地内无组织排放废气主要为VOC，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，采用火炬或焚烧炉，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可燃气体等进行焚烧处理。

(2) 对储运过程无组织烃类气体排放进行控制，轻油储罐采用浮顶罐，采用密闭液下浸没式装车，原油、芳香烃类储罐的呼吸管和火车、汽车装卸车过程中均设置油气回收设施。

(3) 原料输送管线及设备采用高效密封措施，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。

(4) 污水处理厂进行封闭，各处产生的废气经加盖收集后，废气采用生物除臭工艺或催化焚烧法进行处理。

3.3.2 水环境影响减缓措施

(1) 石化基地采用完全雨污分流的排水体制，集中建设两座污水处理厂（东港污水处理厂和徐圩污水处理厂），处理后的污水需达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求；

(2) 为减少原水取用量，保护水资源，石化基地套建设再生水处理与回用设施，尽量减少污水外排量。确保基地有机污水系统整体回用率不低于 70%。

(3) 建设石化基地高盐水处理工程，作为徐圩新区高盐废水及再生水厂尾水处理的配套工程。

(4) 按照一水多用，重复利用、梯级利用的原则，基地内再生水系统可划分为企业层面及基地层面两级体系。

3.3.3 固体废弃物环境影响减缓措施

基地内规划建设固废处置中心，目前固废处置中心已建设规模为：危废焚烧规模 15000 吨/年；危废刚性填埋有效库容 7.04 万立方米，年填埋量为 10700 吨。按本次环评提出的建设时序和规模实施后，石化基地产生的危险废物可根据形态不同采用合适的方式进行处理。

3.3.4 声环境影响减缓措施

- (1) 利用交通执法、生态隔离区建设等手段，减缓交通噪声的影响；
- (2) 严格控制施工噪声，尤其是夜间施工噪声的影响；
- (3) 根据噪声源类型，选择合理的降噪措施，减缓工业噪声的环境影响。

3.3.5 生态环境保护措施

规划区内主要为盐田，无生态敏感目标，规划实施中应按照“分类引导，分区控制”的原则，不占用生态绿地，严格限制建设用地的过度扩张。

海域生态保护主要是规划区污水排海对海洋生态的影响的保护措施，应采取严格的生态保护措施加以管控，严禁海域生态环境破坏与污染。

3.3.6 地下水环境保护措施

根据《连云港石化产业基地总体发展规划修编》中的用地规划分区划分，各规

划区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将规划区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

3.3.7 土壤环境保护措施

开展清洁生产，石油炼制业、化工材料及精细化工业、聚酯工业等行业执行国家清洁生产标准。推广清洁能源使用，减少煤炭等燃料用量，选择低汞、低铅煤，减少排入环境中汞、铅等重金属含量。加强石油化工生产车间的管理，设置废气收集系统，减少苯系物、铜、锌等有害污染物的排放。加强原料间、储罐区的管理，对原料间、储罐区进行渗漏监测和安全监控，减少石油烃等污染物的挥发或渗漏。加强污水处理厂及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。

4 规划调整建议

4.1 对基础设施的优化调整建议

(1) 本次规划在基地内建设两处污水处理厂，东港污水处理厂与徐圩污水处理厂，建议基地东港污水处理厂配套建设的再生水厂 2030 年规模应达 30 万 m^3/d 以上，徐圩污水处理厂配套建设的再生水厂 2030 年规模应达 6 万 m^3/d 以上，分期建设，规模与污水处理厂规模相配套。再生水厂水源为污水处理厂处理后达标尾水和企业含盐废水（通常称为清净下水，主要来自循环水装置及除盐水站排放），处理工艺技术推荐采用“双膜法”工艺技术即“超/微滤+反渗透”。再生水主要用于工业用水、电厂用水、道路及绿化带浇洒、城市河流湖泊生态补水、港区用水、城市杂用水等。各类用水水质应达到城市污水再生利用各类水质标准。

(2) 集中供热设施改造，确保燃煤锅炉 SO_2 年均排放浓度 $\leq 28\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 年均排放浓度 $\leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟粉尘年均排放浓度 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ ，公用工程岛 IGCC 供热设施，燃气锅炉 NO_x 年均排放浓度 $\leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 年均排放浓度 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟粉尘年均排放浓度 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

4.2 对基地企业优化建议

(1) 企业循环水排污水中 COD 含量通常在 30 mg/L 左右，而且由于阻垢缓蚀剂中含有磷等营养组分，长时间集中排放同样会对自净能力有限的地表水环境产生不利影响。因此，本规划对要求基地内含盐废水集中收集与处理，同时循环冷却装置中不得使用含氮磷的阻垢缓蚀剂，以降低对地表河流及黄海水质的不利影响。

(2) 石化行业工艺加热炉 SO_2 年均排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 年均排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟粉尘年均排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(3) 规划中集中布局供热中心，对于供热压力、温度等参数无法满足企业特殊工艺要求并需自建锅炉的，应采用电、天然气、低硫轻质燃料油等清洁能源。企业现有自备燃煤锅炉改造， SO_2 年均排放浓度 $\leq 28\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 年均排放浓度 $\leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟粉尘年均排放浓度 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

5 综合评价结论

连云港石化产业基地（修编）符合石化产业规划布局方案、符合各项法规政策、区域“三线一单”管控要求，与上层规划、同层规划协调；连云港石化产业基地的发展对于连云港市、江苏省乃至全国的经济发展都有重要的战略意义。

本评价认为，在连云港石化产业基地开发建设过程中，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，连云港石化产业基地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的。