

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: LNG 海水气化装置一期扩建项目

建设单位(盖章): 广汇能源综合物流发展有限责任公司

编制日期: 2024 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	LNG 海水气化装置一期扩建项目		
项目代码	2301-320681-89-01-135510		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	江苏省南通市启东市吕四港镇吕四港经济开发区新材料产业园		
地理坐标	(121 度 45 分 4.091 秒, 32 度 2 分 7.044 秒)		
国民经济行业类别	[G5941]油气仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 59；危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）；其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	启东市行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	启行审备〔2023〕26 号
总投资（万元）	10400	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	0.1	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0（依托现有陆域面积 502131m ² ，海域使用面积 715700m ² ）
专项评价设置情况	无		
规划	规划名称：江苏启东吕四港经济开发区发展规划（2021-2035）		

情况	审批机关：/ 审查文件名称及文号：/
规划环境影响评价情况	规划环评名称：江苏启东吕四港经济开发区发展规划（2021-2035）环境影响报告书 审批机关：江苏省生态环境厅 审查文件名称及文号：省生态环境厅关于江苏启东吕四港经济开发区发展规划（2021-2035年）环境影响报告书的审查意见（苏环审[2022]71号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与江苏启东吕四港经济开发区发展规划（2021-2035）相符性分析 1.1、规划范围与规划期限 规划范围：江苏省吕四港经济开发区规划总面积为5.7322平方公里，规划范围西北至新港河入海水道，东北、东南至围海大堤，西南至临海高等级公路。 规划时段：规划期限为2021-2035年，基准年为2020年，近期至2025年，远期至2035年。 本项目位于江苏省启东市吕四港经济开发区新材料产业园，在规划范围内。 1.2、产业定位 本区重点发展专用新材料产业为主的先进制造业，适度发展新能源、现代物流及相关配套产业。 （1）重点发展专用新材料产业为主的先进制造业 凭借现有华峰的良好工业基础，重点发展专用新材料产业，形成以合成纤维、纺织制成品、建筑用新型材料、新型塑料及功能膜等其它新型材料为主的新材料产业集群。其中华峰现有主要生产产业用非织造布超纤材料，未来规划在现有产品基础上做大做强，并延伸产业链重点引进超细纤维基材、超细纤维合成革和超细纤维绒面革材料、高性能碳纤维及其复合材料、碳化硅纤维及其复合材料、超高分子量聚乙烯纤维及其复合材料、高性能芳纶纤维及其复合材料、高性能纤维/树脂复合材料等； 纺织制成品制造重点引进无纺布、超纤材料及其他产业用纺织纤维制成品等； 合成纤维产品制造重点引进超细纤维基材、超细纤维合成革和超细纤维绒面革材料、高性能碳纤维及其复合材料、碳化硅纤维及其复合材料、超高分子量聚乙烯纤维及其复合材料、高性能芳纶纤维及其复合材料、高性能纤维/树脂复合材料等； 建筑用新型材料制造优先引进绿色新型耐火材料、环境友好墙体材料、无机防

火保温材料等；

新型塑料及功能膜产品制造发展方向为生物可降解塑料、新型结构功能一体化改性塑料、农作物纤维复合材料、汽车轻量化热塑性复合材料、生物功能和仿生分离膜、水处理膜、气体分离膜、特种分离膜、离子交换膜等功能膜材料；

其它新型材料产品制造业可进一步考虑引进纳米材料等新型二维材料、超材料、仿生与智能材料、电子专用材料等前沿新材料产品。

以上产业发展主要覆盖了C178产业用纺织纤维制品制造、C282合成纤维制造、C283生物基材料制造、C292塑料制品、C3039其他建筑材料制造、C3985电子专用材料制造等行业类型。

（2）适度发展新能源及现代物流及相关配套产业

充分依托吕四港区的临港资源和广汇能源的现有条件，发展新能源及现代物流。新能源产业发展方向为高性能太阳能光伏电池、清洁能源设备及智能控制系统、氢储运材料与技术的开发与应用。同时依托本区新材料制造产业布局，发展港口装卸运输等现代物流产业及相关配套产业，包含为本区配套建设的工业气体生产项目、水性涂料复配生产项目，进一步完善和提升本区先进制造业体系。

以上产业发展主要涉及C38电气机械和器材制造业行业、D44电力、热力生产和供应业、D45燃气生产及供应业、G594危险品仓储业等行业类型，本区严禁引入C3843铅蓄电池产业。

本项目为广汇能源LNG海水气化装置扩建项目，国民经济行业类别为[G5941]油气仓储，与江苏启东吕四港经济开发区功能定位相符。

1.3、规划空间布局

规划区产业布局遵循港、区融合发展的布局模式，与区外的吕四港作业区紧密串接，形成“一港、一区”的联动。结合现状吕四港港口资源优势及产业发展特征，开发区内规划形成“一主、一辅、一配套”的产业布局结构，优先建设市场前景好、技术来源可靠、产业带动效益强的项目，最终将开发区建设成为目标用户群相对集中的新材料产业基地。近期重点发展开发区北部地块。

（1）一主

规划区以新材料产业为核心，布局重点发展合成纤维、建筑用新型材料、新型塑料及功能膜等资源依赖性小、环境污染小、工艺技术水平高、产品附加值高的专

用新材料产品。重点建设项目尽量避开和目标市场内现有企业的过度直接竞争，引进国外先进技术生产特色化产品，通过错位发展迅速占领市场份额。

（2）一辅

规划区以新能源产业为辅助，布局重点发展高性能太阳能光伏电池、清洁能源设备及智能控制系统、氢储运材料与技术的开发与应用。

（3）一配套

现代物流区——布局在东北部靠近吕四港外伸式码头区域，利用其优越的港口交通运输条件配套建设现代物流中心，服务开发区自身产业发展的需要，辐射吸引苏中南地区新材料产品物流市场，积极承接上海港和宁波港的物流沿海运输和远洋运输，成为长江出海口北翼产业又一重要的“出海通道”。物流货种主要为南通港吕四作业区规划的干散货和液体散货，为本区发展配套服务。

本项目为LNG海水气化装置扩建项目，位于新能源片区内，因此本项目与江苏启东吕四港经济开发区规划空间布局相符。

1.4、基础设施规划

1.4.1 给水规划

（1）水源选择

规划区供水由南通市区域水厂统一供水，水源为长江，取水口位于南通市洪港水厂取水口。洪港水厂出水管一部分通过给水长输管线经北新增压泵站增压后沿吕北公路引入，沿原苏221线供应各片区。目前水源可靠，水质可以满足工业及生活用水要求。

（2）管网规划

供水管网规划根据吕四港镇区发展规划、用地布局，与现状给水管充分衔接，组成完整的环网体系。规划供水管网系统分为输水主干管和配水管两级，干管呈环状布局，与配水管连接成网状，提高供水的可靠性。给水主干管管径为600~800mm，配水管管径为200~400mm。供水干管主要布置在交通干道下。

本项目厂区目前已经接管园区供水管网。

1.4.2 排水规划

（1）污水工程规划

排水体制：建立雨污分流制的排水体制，污水实行全面收集、集中处理。

污水排放去向：规划区污水全部送至开发区污水处理厂（启东胜科水务有限公司）集中处理，开发区污水处理厂处理规模1万吨/天，尾水排海。

（2）管网规划

主要在规划主要干道下敷设污水干管，管径为600~1200mm。其它道路根据需要敷设污水管，管径为300~600mm。污水管道规划至主、次干道级，以主干道为主。

本项目厂区污水均已接管至启东胜科水务有限公司集中处理。

1.4.3 电力工程规划

吕四港镇镇区东南部有一座110KV变电所，用电由220KV志良变电所供电。按照上层次规划，吕四港将增加110KV茅家港变电站和秦潭变电站为主电源（由现状秦潭35KV变电站升级改造）。规划电压等级为220kV、110kV、35KV、10kV、380/220V五个等级，其中高压输电线路为220kV、110kV、35KV，高压配电线路为10kV，低压配电线路为380/220V。对于高压输电线，35KV及以上电力线路主要采用架空敷设，按规划的电力走廊统一布置，沿线设置绿化带。

本项目厂区已经接入园区供电管网。

1.4.4 雨水工程规划

根据雨水量预测，规划雨水管道的管径主要在d400~d1400毫米之间。

本项目厂区陆域雨水排入园区雨水管网，码头雨水自然排放，沿地面坡度排至港区河道，最终汇入纵六河。

1.4.5 燃气工程规划

江苏启东吕四港开发区天然气主要由广汇能源供应。

1.4.6 固体废物处理规划

（1）一般固废处置

一般工业固体废物综合利用或委托填埋、焚烧处置。生活垃圾由环卫部门统一清运，用于焚烧发电。

（2）危险废物

规划区内不配套建设危险废物集中处置设施，危险废物由产废单位自行处置利用或委托区外有资质单位处置利用。

本项目无一般固废产生，产生的危险固废委托有资质单位进行处理。

1.5、生态环境准入清单

园区生态环境准入清单详见下表1-1。

表1-1 江苏启东吕四港经济开发区生态环境准入清单

类别		环境准入条件	
产业准入	优先引入	1、符合产业定位且属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》、《〈中国制造2025〉重点领域技术路线图》等产业政策文件中属于鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术。	
		2、符合产业定位的区域发展需要的项目，高性能、技术含量高的关键性、基础性、资源优势性的项目。	
		3、引进的项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内领先水平，优先引进资源能源消耗小、污染物排放少、产品附加值高的工艺技术、产品或项目。	
	禁止引入	总体要求	1、严格执行《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》等文件要求,禁止引入不符合上述文件要求及禁止新建、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》等明确的限制类、淘汰类、禁止类项目。
			2、《关于抑制部分行业产能过剩或重复建设引导产业健康发展的若干意见》中规定的产能过剩行业。
			3、禁止建设采用落后的生产工艺或生产设备，高水耗、高物耗、高能耗，清洁生产低于国家清洁生产先进水平或行业先进水平的项目。
			4、禁止引入《环境保护综合名录（2021年版）》“高污染、高环境风险”产品。
			5、禁止引入燃用高污染燃料的项目和设施。
			6、禁止引入排放含汞、砷、镉、铬、铅五类重点重金属污染物的项目。
			7、禁止引入列入长江经济带发展负面清单指南的项目。
		新材料产业	禁止引入有机硅、氟化工、工程塑料、合成橡胶、玻璃、陶瓷、含稀土金属电解、冶炼、染料产品生产项目；禁止引入金属表面处理外加工产业（不包括新材料产业生产工艺流程中必备的磷化、喷涂、电泳等工序）。
		新能源产业	禁止引入单晶硅、多晶硅、铅蓄电池极板产品生产项目。
空间布局约束	限制引入	1、《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》中的限制类项目。	
		2、不符合开发区主导产业定位的项目。	
		1、落实《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《南通市“三线一单”生态环境分区管控方案》重点管控单元的管控要求。	
		2、重点保护开发区内的73.50公顷绿地和13.58公顷水域，限制占用。	
		3、禁止建设不能满足卫生防护距离或环境防护距离要求的项目。	
污染物排放管控		1、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，新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，按照相关文件要求进行总量平衡。	
		2、开发区污染物总量达到限值后，不得引进排放同类污染物的企业，开发区同类企业不得进行改、扩建（对环境或总量削减有改善除外）。	
		3、不得排放含汞、砷、镉、铬、铅五类重点重金属污染物。	
		4、规划期末，开发区大气污染物：SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）排放量不得超过68.041吨/年、287.889吨/年、45.459吨/年、93.962吨/年。	

		开发区工业废水污染物：废水量、COD、氨氮、总氮、总磷排放量不得超过290.895万吨/年、145.447吨/年、14.545吨/年、43.634吨/年、0.922吨/年。
	环境风险防控	1、开发区和企业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。 2、禁止①向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、工业废渣以及其他废弃物；②向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；③法律、法规禁止的其他行为。 3、布局管控，开发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，企业储罐区应远离村镇集中区、区内人群聚集的办公楼、周边村庄及河流，以减少对其他项目的影响；开发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。 4、废水泄漏安全防范。尽量增加可能发生液体泄漏围堰面积，尽可能将事故下产生的废水控制在厂区围堰内，降低事故状态下废水转移，输送的风险。合理设置应急事故池。根据污水产生、排放、存放特点，划分污染防治区，提出和落实不同区域面防渗方案，企业内部重点做好生产装置区、废水处理设施、废水事故池及输水管道的防渗工作。
	资源开发利用要求	1、单位工业增加值新鲜水耗$\leq 8\text{m}^3/\text{万元}$，开发区污水厂近期中水回用率达到10%，远期中水回用率达到20%； 2、土地资源可利用开发区总面积上线573.22hm^2，建设用地总面积上线559.64hm^2，工业用地总面积上线339.62hm^2，单位工业用地工业增加值≥ 9亿元/km^2； 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；区内企业禁止配套新建自备燃煤锅炉；单位工业增加值综合能耗≤ 0.5吨标煤/万元。
对照园区生态环境准入清单，本项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中“七、石油、天然气，2.油气管网建设：原油、天然气、液化天然气、成品油的储存和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设、技术装备开发与应用”，属于鼓励类项目。因此本项目属于环境准入清单中优先引入的项目，符合相关要求。 启东市吕四港经济开发区的基础设施建设比较完善，各设施基本按照规划进行建设，基础设施建设可满足本项目的生产需求。 综上所述，本项目的建设符合启东市吕四港经济开发区的规划。 2、与江苏启东吕四港经济开发区发展规划（2021-2035）环境影响报告书结论相符行分析 江苏启东吕四港经济开发区发展规划（2021-2035）环境影响报告书结论：区域环境质量状况基本良好，具有一定的环境承载力，规划配套基础设施完善，能够满足江苏启东吕四港经济开发区开发建设要求。 根据土地证，本项目用地为其他商服用地，且本项目运营过程中无污染物产生，因此本项目与江苏启东吕四港经济开发区发展规划（2021-2035）环境影响报告书结论相符。		

3、与省生态环境厅关于江苏启东吕四港经济开发区发展规划（2021-2035年）环境影响报告书的审查意见（苏环审[2022]71号）相符性分析

表 1-2 本项目与园区规划环评审查意见相符性分析表

序号	批文中与本项目相关要点	本项目实施情况	相符性分析
1	开发区临近黄海，周边分布多处敏感点，规划产业及布局存在一定环境风险；区域水环境容量有限，水环境制约明显。《规划》实施应推动污染物减排，促进区域环境质量改善。开发区应根据《报告书》和审查意见，进一步优化《规划方案》，强化各项环境保护对策、风险防范措施及应急防控体系的落实，有效预防和减缓《规划》实施可能带来的不良影响。	本项目周边不存在环境敏感目标点，本项目将配套建设完善的风险防控措施	相符
2	深入践行习近平生态文明思想，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持绿色发展、协调发展，加强规划引导。突出生态优先、集约高效，以生态环境质量改善为核心，做好与各级国土空间规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业定位和发展规模。	本项目用地为其他商服用地，符合启东吕四经济开发区产业规划	相符
3	严格空间管控，优化空间布局。做好规划控制和生态隔离带建设，落实《报告书》提出的规划工业用地周边空间防护距离、拟引进项目类型及污染控制要求，加强对工业区与周边用地用海区的空间防护，避免对环境敏感目标产生不良影响，确保开发区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目周边不存在环境敏感目标	相符
4	严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治和区域生态环境分区管控相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理制度。落实生态环境准入清单中的污染物排放控制要求，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”，确保区域环境质量持续改善。	本项目排污许可为登记管理，无需平衡总量	相符
5	加强源头治理，协同推进减污降碳，强化企业特征污染物排放控制，高效治理设施建设以及精细化管控要求。严格落实生态环境准入清单，禁止与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制要求。引进项目的生产工艺、设备，以及资源能源利用、污染物排放、废物回收利用等应达到同行业先进水平。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强制性审核，引导其他行业自觉自愿开展审核。推进开发区绿色低碳转型发展，实现减污降碳协同增效目标。	本项目不在园区产业负面清单中。本项目的生产工艺、设备等达到同行业先进水平。	相符
6	完善环境基础设施。完善污水收集管网建设，确保开发区废水全收集，全处理。推进中水回用设施及管网建设，提高园区中水回用率。强化园区水环境综合整治，对工业废水接入江苏启东经济开发区污水处理厂的企业开展排查评估，完善企业废水预处理措施，推进区内生产废水和生活污水分类收集处	企业全厂废水均已接管进入开发区污水处理厂进行深度处理，企业危险固废已委托有资质单位进行处理。	相符

		理。推进区内入河排污口排查整治，建立名录，强化日常监管。加强开发区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集，就近转移处置”。		
	7	建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的跟踪监测。严格落实开发区环境质量监测要求，布设空气质量自动监测站点，同时根据实际情况在开发区内及周边河流布设水质自动监测站点。指导区内企业规范安装在线监测设备，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖，暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测和产污、治污设施用电监测工作。	企业已对污染物排放口展开定期监测	相符
	8	健全开发区环境风险防控体系，建立环境应急管理制度，提升环境应急能力。完成开发区三级环境体系建设，完善环境风险防控基础设施，落实风险防范措施。制定环境应急预案，健全应急响应联动机制，建立定期隐患排查治理制度。配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，定期开展演练。做好污染防治过程中的安全防范，组织对开发区建设的重点环保治理设施和项目开展安全风险评估和隐患排查治理，指导开发区内企业对污染防治措施开展安全风险评估和隐患排查治理。	企业将配套建设完善的风险防控措施	相符

因此，本项目与省生态环境厅关于江苏启东吕四港经济开发区发展规划（2021-2035 年）环境影响报告书的审查意见（苏环审[2022]71 号）相符。

其他
符合
性分
析

1、产业政策相符性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中“七、石油、天然气，2.油气管网建设：原油、天然气、液化天然气、成品油的储存和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设、技术装备开发与应用”，属于鼓励类项目。因此本项目符合国家产业政策的相关规定。

2、“三线一单”相符性分析

(1) 环境质量底线

根据环境质量状况分析，建设项目所在地基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，基本污染物臭氧超标；地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；厂界噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。本项目废水有效处置，本项目无废气、固废产生，噪声对周边影响较小，不会突破建设项目所在地的环境质量底线。因此建设项目的建设符合环境质量底线标准。

(2) 资源利用上线

本项目用水来自区域自来水管网，用电由市政电网供给，本项目所选工艺设备选用了高效、先进的设备，提高了生产效率，减少了物耗及能耗，不会达到资源利用上线，亦不会达到能源利用上线。

(3) 生态环境保护红线

根据《江苏省国家级生态红线区域保护规划》（苏政发[2018]74 号），距离企业最近的海洋生态红线为东侧约 402m 的“南通市 161、162 海区梭子蟹省级水产种质资源保护区”，项目海域部分不占用《江苏省国家级生态保护红线规划》划定的生态红线保护区。距离企业最近陆域生态红线为西南侧 18km 的“启东市饮用水水源保护区”，项目不属于该区域红线控制范围，对照建设项目与启东市陆域生态环境保护红线位置关系图（附图 1）、与海洋生态环境保护红线位置关系图（附图 2），本项目与生态环境保护红线相符性分析见下表 1-3、1-4。

表1-3 建设项目与陆域生态环境保护红线相符性分析表

生态空间 保护区 名称	主导 生态 功能	红线区域范围		面积（km ² ）			与本项目位置 关系		相符 性分 析
		国家级生态保护红线 范围	生态空间 管控区域 范围	总面 积	国家 级 生态 保 护 红 线 面 积	生态空 间管 控区 域面 积	位置	距离 (m)	

启东市饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区位于启东市南侧、崇明岛北侧长江水域。范围为：取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其两岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域。位于启东市南侧、崇明岛北侧长江水域。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米范围内的水域和陆域。准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域	/	1.40	1.40	/	西南	18000	相符
-------------	--------	--	---	------	------	---	----	-------	----

表 1-4 建设项目与海洋生态环境保护红线相符性分析表

海洋生态红线保护区域名称	管控类型	管控面积 (km ²)	类型	生态保护目标	方位	距离	相符性分析
南通市 161、162 海区梭子蟹省级水产种质资源保护区	限制区	1564.64	重要渔业海域	梭子蟹及其他列入保护的水产资源	东	402m	相符

因此，本项目不在国家级生态保护红线范围内，满足《江苏省国家级生态红线区域保护规划》（苏政发[2018]74 号）的相关要求。

（4）生态环境准入清单

本项目与启东市生态环境总体准入管控要求相符性分析表详见下表 1-5。

表 1-5 启东市生态环境总体准入管控要求

管控类别	重点管控要求	相符性分析
空间布局约束	1、严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49 号）附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。严格执行《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规[2021]4 号）附件 3 南通市域生态环境总体准入管控要求中“空间布局约束”的相关要求。 2、严格执行《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。 3、严格执行《关于加强高能耗、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），深化	本项目位于启东市吕四港经济开发区，不在生态空间管控区域范围内。符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49 号）和《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规[2021]4 号）要求。本项目不在《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施细则（试行）》、《南通市产业结构调整指导目录》、《南

		“两高”项目环境准入及管控要求，承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。严把建设项目环境准入关，对于不符合相关法律法规的项目，依法不予审批。	南通市工业产业技术改造负面清单》中。本项目不属于“两高”项目，本项目符合相关法律法规
	污染物排放管控	1.严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。 2.根据《启东市“十四五”生态环境保护规划研究报告》大气环境质量稳步提升，空气质量优良天数比例保持在91.2%以上，PM2.5年均浓度达到25微克/立方米以下，单位GDP二氧化碳排放下降率完成省、市下达任务。 3.根据《启东市“十四五”生态环境保护规划研究报告》，到2025年，地表水省考以上断面水质达到或优于Ⅲ类比例达到100%，集中式饮用水水源地达到或优于Ⅲ类比例保持100%。2025年水污染物排放量削减比例完成省市下达指标，全面消除入江支流、入海河流市考以上断面劣于Ⅴ类水体。重要生态保护区、水源涵养区江河湖泊水生态系统得到全面保护。海洋生态环境稳中向好，近岸海域水质优良面积比例完成国家和省下达指标。	本项目排污许可为登记管理，无需平衡总量
	环境风险防控	1.严格落实《南通市突发环境事件应急预案（2020年修订版）》（通政办发〔2020〕46号）文件要求。 2.根据《启东市“十四五”生态环境保护规划研究报告》土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地环境安全得到进一步保障，土壤环境风险得到有效管控，全市受污染耕地安全利用率达到93%以上，重点建设用地安全利用率达到100%，固体废物和化学物质环境风险防控能力明显增强，核安全监管持续加强，生态环境风险防控体系更加完备。	企业将配套建设完善的风险防控措施，企业将健全危险废物管理制度
	资源利用效率要求	1.根据《中华人民共和国大气污染防治法》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。 2.到2025年，能源消费总量、能源消费强度完成省市下达控制指标。到2025年，全市清洁能源电力装机容量力争达到600万千瓦。 3.根据《启东市“十四五”节水规划》，2025年全市用水总量不得超过3.15亿立方米，农田灌溉水有效利用系数达到0.68。 4.根据《启东市“十四五”生态环境保护规划研究报告》，生物多样性得到有效保护，生态系统服务功能显著增强。到2025年，全市森林覆盖率达到23%以上；到2035年，全市林木覆盖率保持稳定。	本项目不使用、销售高污染燃料，不使用高污染燃料设施，项目清洁生产水平属于国内先进，生产自动化水平高，项目不使用地下水。
本项目位于江苏省启东市吕四港经济开发区新材料产业园，根据《市政府办公室关于印发启东市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（启政办规[2022]2号），本项目所在区域为重点管控单元，本项目与启东吕四港经济开发区重点管控单元准入清单相符性分析表详见下表1-6。 表 1-6 与启东吕四港经济开发区重点管控单元准入清单相符性分析			

序号	内容	相符性分析
空间约束布局	进一步优化调整开发区功能布局。对启动区内现有企业进行布局调整、升级改造和污染整治。充分考虑拓展区环境制约因素，节约利用土地，提高产业集聚度和专业化分工，尽可能将大气污染物排放量大的企业布置在区域西北侧，下风向布设轻污染类型产业。	项目位于新能源片区，符合区域空间布局要求
污染物排放管控	以规划环评（跟踪评价）及批复文件为准。	本项目无新增污染物
环境风险防控	1.建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，建立应急响应联动机制，完善应急预案，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。 2.建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。 3.按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。 4.落实相应的工程措施，特别是临海一侧及码头区必须实施有效的环境风险防范与应急工程措施，确保日常及突发事故情况下拓展区各类污水不进入周边海域。	企业将配套建设完善的风险防控措施，与园区应急响应联动，项目区域周边 500m 范围内无居民区等敏感目标。
资源开发效率要求	（1）限制单位工业增加值新鲜水耗高于 9 立方米/万元，单位工业增加值废水产生量高于 8t/万元，单位工业增加值固废产生量高于 0.1t/万元，工业用水重复利用率低于 75%，工业固体废物综合利用率低于 85%，单位工业增加值 COD 排放量高于 1kg/万元，单位工业增加值二氧化硫排放量高于 1kg/万元的项目。（2）禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本项目不属于园区限制单位，不采用高污染燃料及相关设施

因此，本项目符合生态环境准入清单。

综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。

3、与其他相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划相符性分析

（1）与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析

表 1-7 与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析

序号	管控条框	本项目情况	是否属于该范畴
一	禁止准入类		
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	不涉及	否
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	不涉及	否
3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	不涉及	否
4	禁止违规开展金融相关经营活动	不涉及	否
5	禁止违规开展互联网相关经营活动	不涉及	否
6	禁止违规开展新闻传媒相关业务	不涉及	否
二	许可准入类（制造业）		
1	未获得许可，不得从事特定食品生产经营和进出口	不涉及	否
2	未获得许可或履行规定程序，不得从事烟草专卖品生产	不涉及	否

3	未获得许可，不得从事印刷复制业或公章刻制业特定业务	不涉及	否
4	未获得许可，不得从事涉核、放射性物品生产、运输和经营	不涉及	否
5	未获得许可，不得从事特定化学品的生产经营及项目建设，不得从事金属冶炼项目建设	不涉及	否
6	未获得许可，不得从事民用爆炸物品、烟花爆竹的生产经营及爆破作业	不涉及	否
7	未获得许可，不得从事医疗器械或化妆品的生产与进口	不涉及	否
8	未获得许可，不得从事药品的生产、销售或进出口	不涉及	否
9	未获得许可，不得从事兽药及兽用生物制品的临床试验、生产、经营和进出口	不涉及	否
10	未获得许可，不得从事农药的登记试验、生产、经营和进口	不涉及	否
11	未获得许可或相关资格，不得从事武器装备、枪支及其他公共安全相关产品的研发、生产、销售、购买和运输及特定国防科技工业领域项目的投资建设	不涉及	否
12	未获得许可，不得从事船舶和渔船的制造、更新、购置、进口或使用其生产经营	不涉及	否
13	未获得许可，不得从事航空器、航空产品的制造、使用与民用航天发射相关业务	不涉及	否
14	未获得许可，不得从事特定铁路运输设备生产、维修、进口业务	不涉及	否
15	未获得许可，不得从事道路机动车辆生产	不涉及	否
16	未获得许可或强制性认证，不得从事特种设备、重要工业产品等特定产品的生产经营	不涉及	否
17	未获得许可，不得从事电信、无线电等设备或计算机信息系统安全专用产品的生产、进口和经营	不涉及	否
18	未获得许可，不得从事商用密码的检测评估和进出口	不涉及	否
19	未获得许可，不得制造计量器具或从事相关量值传递和技术业务工作	不涉及	否
20	未获得许可，不得从事报废机动车回收拆解业务	不涉及	否

对照《市场准入负面清单（2022版）》，本项目不属于其中的禁止准入类或许可准入类。

（2）与《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发【2022】55号）相符性分析

表 1-8 与苏长江办发【2022】55号相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
一、河段利用与岸线开发			
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。	本项目不属于码头及过长江通道项目	相符
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	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内	相符

		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。		
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强饮用水源地保护的决定》《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。	本项目不在饮用水水源一级保护区、二级保护区的岸线和河段范围内	相符
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。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	相符
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。长江干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。	本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线，不在《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，也不在《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	相符
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。	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	相符
二、区域活动				
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。	本项目不涉及生产性捕捞	相符
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。	本项目不属于石化、化工项目	相符
9		禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、	本项目不属于尾矿库、冶炼	相符

	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。	渣库和磷石膏库项目	
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。	本项目不涉及太湖流域保护区	相符
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。	本项目不属于燃煤发电项目	相符
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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	相符
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目	相符
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。	本项目不在化工企业周边	相符
三、产业发展			
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、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业	相符
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。	本项目不属于农药原药（化学合成类）项目及农药、医药和染料中间体化工项目	相符
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。	本项目不属于石化、现代煤化工、独立焦化项目	相符
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。	本项目不属于明确的限制类、淘汰类、禁止类项目	相符
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。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目及高耗能高排放的项目	相符
对照《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发【2022】55号），本项目不在其负面清单中。 （3）与《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）、《启东市生态空间管控区域调整方案》相符性分析 根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）和《启东市生态空间管控区域调整方案》，与本项目距离最近的生态空间保护区域为蒿枝港河清水通道维护区，对照建设项目与生态空间管控区域位置关系图（详见附图3），本项目与生态空间管控区域规划相符性分析见下表 1-9。 表1-9 建设项目与生态空间管控区域规划相符性分析表			

生态空间保护 区域名称	主导生态功 能	生态空间管控区域范围	生态空间管控区 域面积（公顷）	与本项目位置关 系	相符 性分 析
蒿枝港河清水 通道维护区	水源水质保 护	启东市境内蒿枝港河及 两岸各 500 米	1489.0509	不在蒿枝港河清 水通道维护区	相符

本项目距离蒿枝港河最近距离为 1600m，蒿枝港河清水通道维护区的生态空间管控区域范围为：启东市境内蒿枝港河及两岸各 500 米。本项目不在上述规定的生态空间管控区内。本项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）和《启东市生态空间管控区域调整方案》的要求。

（4）与《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）相符性分析

对照《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），本项目位于江苏省启东市吕四港经济开发区新材料产业园，属于重点管控单元，重点管控单元省域生态环境管控要求详见下表 1-10。

表 1-10 江苏省省域生态环境管控要求

管控 类别	重点管控要求	相符性分析
空间 布局 约束	1.按照《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），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。全省陆域生态空间总面积 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为 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为 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。 2.牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控制好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。 3.大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。 4.全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。 5.对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如	本项目位于吕四港经济开发区新材料产业园，不在生态空间管控区域范围内。不属于化工行业、钢铁行业、重大民生项目、重大基础设施项目。

		无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	
污染物排放管控		1.坚持生态环境质重只能更好、不能变坏，实施污染物总重控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2.2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。	本项目排污许可为登记管理，无需平衡总量
环境风险防控		1.强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2.强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控：严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3.强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4.强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	本项目不涉及饮用水源区域，不属于化工行业，企业将配套建设完善的风险防控措施。
资源利用效率要求		1. 水资源利用总量及效率要求:到 2020 年，全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。 2.土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。 3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目不使用、销售高污染燃料，不使用高污染燃料设施。
综上所述，本项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）相符。			
(5) 与《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4 号）相符性分析			
对照《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4 号），本项目位于江苏省启东市吕四港经济开发区新材料产业园，属于重点管控单元，南通市域生态环境总体准入管控要求详见下表 1-11。			
表 1-11 南通市域生态环境总体准入管控要求			
管控类别	重点管控要求		相符性分析
空间布局约束	1.严格执行《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42 号）、《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通政办发〔2017〕55 号）、《南通市打赢蓝天保卫战三		本项目位于江苏省启东市吕四港经济开发区新材料产业

	年行动计划实施方案（2018~2020 年）》（通政发〔2018〕63 号）、《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20 号）、《南通市水污染防治工作方案》（通政发〔2016〕35 号）等文件要求。 2.严格执行《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市工业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。 3.根据《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42 号），沿江地区不再新布局石化项目。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区等重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位。禁止向内河和江海直达船舶销售渣油、重油以及不符合标准的普通柴油，禁止海船使用不符合要求的燃油。 4.根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94 号）、《市政府关于印发南通市化工产业环保准入指导意见的通知》（通政发〔2014〕10 号），化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线 1 公里范围（以下简称沿江 1 公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。禁止建设属于国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。从严控制农药、传统医药、染料化工项目审批，原则上不再新上医药中间体、农药中间体、染料中间体项目（具有自主知识产权的关键中间体及高产出、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定）。沿江化工园区不再新增农药、染料化工企业。	园，不在生态空间管控区域范围内。项目符合《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42 号）、《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通政办发〔2017〕55 号）、《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018~2020 年）》（通政发〔2018〕63 号）、《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20 号）、《南通市水污染防治工作方案》（通政发〔2016〕35 号）等文件要求。
污染物排放管控	1.严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。 2.用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的地区、水环境质量未达到要求的地区，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的地区，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。 3.落实《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2017〕115 号）及配套的实施细则中，关于新、改扩建项目获得排污权指标的相关要求。	本项目排污许可为登记管理，无需平衡总量
环境风险防控	1.落实《南通市突发环境事件应急预案（2020 年修订版）》（通政办发〔2020〕46 号）。 2.根据《南通市化工产业安全环保整治提升三年行动计划（2019~2021 年）》（通政办发〔2019〕102 号），保留提升的化工生产企业必须制订整治提升实施方案。严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造	企业将配套建设完善的风险防控措施，企业将健全危险废物管理制度。

		或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。 3.根据《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），钢铁行业企业总平面布置必须符合国家规范要求，有较大变更的必须进行安全风险分析和评估论证。企业必须按规定设计、设置和运行自动控制系统，按规定实施全流程自动控制改造，有条件的鼓励创建智能工厂（装置）。企业涉及重大危险源的设施设备与周边重要公共建筑安全距离须符合国家相关标准要求。坚决淘汰超期服役的高风险设备和设施。	
	资源利用效率要求	1.根据《中华人民共和国大气污染防治法》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。 2.化工行业新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化；钢铁行业沿海地区新建钢厂、其他地区钢厂改造升级项目必须符合《江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准》要求。 3.严格控制地下水开采。落实《江苏省地下水超采区划分方案》（苏政复〔2013〕59号），在海门区的海门城区、三厂、常乐等乡镇共计 136.9 平方公里，实施地下水禁采；在如东县的掘港及马塘、岔河、洋口、丰利等乡镇，海门区除三阳、海永外的大部分地区，启东市的汇龙、吕四、北新等乡镇，通州区的东社镇、二甲镇，通州湾的三余镇等地 2095.8 平方公里，实施地下水限采。	本项目不使用、销售高污染燃料，不使用高污染燃料设施，项目清洁生产水平属于国内先进，生产自动化水平高，项目不使用地下水。
综上所述，本项目与《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4号）相符。			

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

广汇能源股份有限公司，始创于 1994 年，2000 年 5 月 26 日在上交所上市。广汇能源综合物流发展有限责任公司为广汇能源股份有限公司全资子公司，是以液化天然气产品营销为主，具备仓储、分销等功能的能源综合物流基地，直接服务于以长三角为中心的华东地区能源巨大需求。广汇能源综合物流发展有限责任公司位于启东市吕四镇吕四新材料工业园石堤大道纬九路 1 号，占地面积 502131 平方米，广汇能源综合物流发展有限责任公司现有项目共实施了十期，十期项目内容均已通过环保竣工验收，6 号储罐及配套设施在试生产中。现有项目全厂共拥有 LNG 装车系统产能 150 万吨/年、BOG 处理产能 38456.4 万立方/年、LNG 气化外输产能 300 万吨/年、LNG 加注站产能 3000 吨/年。

随着企业的发展，广汇能源拟投资 10400 万元对现有生产项目进行以下调整：（1）根据地方政府要求需新增外输气量，经气化后的 NG 计量后外输至江苏省管网（江苏沿海管道启东-海门支线），海水气化外输工程现有两条天然气供气管线，供气能为 300 万 t/a，无法满足新增的供气需求，并且该项目中原设计的 3 台 LNG 高压泵也无法同时满足满负荷状态下的外输瞬时量，所以需要对海水气化工程进行扩建，拟新增 1 套计量撬和 1 台 LNG 高压泵；（2）广汇能源 6 号储罐正在试生产中，投运后将造成现有的 BOG 压缩机达到满负荷状态，不利于生产装置的安全运行，需要新增 1 台中压 BOG 压缩机和 2 台高压 BOG 压缩机。本项目新增外输气量为 40 亿 Nm³/年，LNG 密度按 0.75kg/m³ 计，则本项目新增外输气量约为 300 万吨/年。本项目建成后全厂将形成 LNG 装车系统产能 150 万吨/年、BOG 处理产能 38456.4 万立方/年、LNG 气化外输产能 600 万吨/年、LNG 加注站产能 3000 吨/年的产能。本项目已经取得了启东市行政审批局备案（项目代码：2301-320681-89-01-135510）。

2、项目组成

本项目组成一览表详见表 2-1。

表 2-1 建设项目组成一览表

类别	建设名称	内容/规模			备注
		现有工程	扩建工程	全厂	

主体工程	陆域工程		5 万 m³LNG 储罐 2 座、16 万 m³LNG 储罐 2 座、20 万 m³LNG 储罐 2 座, BOG 工艺区、LNG 装车区 (16 个装车位), 火炬 2 座, 海水气化外输区 (300 万吨/年), NG 加气站 (3000 吨/年)	新增海水气化外输量 40 亿 Nm³/年 (300 万吨/年)	5 万 m³LNG 储罐 2 座、16 万 m³LNG 储罐 2 座、20 万 m³LNG 储罐 2 座, BOG 工艺区、LNG 装车区 (16 个装车位), 火炬 2 座, 海水气化外输区 (600 万吨/年), NG 加气站 (3000 吨/年)	依托现有, 新增海水气化外输量
	码头		LNG 泊位数 1 个, 码头泊位长度 372m, 移动浮标 1 座, 海域使用面积 71.57 万 m², 运营船型为 19100-185000m³LNG 船舶。码头可实现年接卸 LNG180 万吨 (吞吐量), 码头船舶进出港艘数为 30 艘。	/	LNG 泊位数 1 个, 码头泊位长度 372m, 移动浮标 1 座, 海域使用面积 71.57 万 m², 运营船型为 19100-185000m³LNG 船舶。码头可实现年接卸 LNG180 万吨 (吞吐量), 码头船舶进出港艘数为 30 艘。	依托现有
公用工程	供水		自来水 33736.5t/a、海水 6912 万 t/a	减少自来水 420.4t/a	自来水 33316.1t/a、海水 6912 万 t/a	自来水由当地自来水管网供应, 依托现有项目给水系统
	排水		2640t/a	-36.32t/a	2603.68t/a	排放至启东胜科水务有限公司, 依托现有项目排水系统
	供电		供电由园区供电管网提供, 供电电压为 110KV 双回路。陆域设置总变电所 (10KV) 一座, 所内设 10KV 户内式配电装置, 经两台降压变压器将电压 10KV 降至 0.4KV, 码头用电引自陆域变电所。企业用电量约 6000 万 kwh/a, 设有柴油发电机 (应急使用)。	/	供电由园区供电管网提供, 供电电压为 110KV 双回路。陆域设置总变电所 (10KV) 一座, 所内设 10KV 户内式配电装置, 经两台降压变压器将电压 10KV 降至 0.4KV, 码头用电引自陆域变电所。企业用电量约 6000 万 kwh/a, 设有柴油发电机 (应急使用)。	市政电网, 依托现有项目的 10kV/10kV、110kV/6kV 总变电室供电
	供气	压缩空气	3 座空压机 (2 用 1 备), 单台供气能力 300m³/h	/	3 座空压机 (2 用 1 备), 单台供气能力 300m³/h	依托现有项目的空压站
		氮气	500Nm³/h 液氮气化供气设施 2 套 (液氮储罐 50m³)		500Nm³/h 液氮气化供气设施 2 套 (液氮储罐 50m³)	依托现有项目的氮气站
	天然气监测		气化外输管道设置在线水露点分析仪 1 台、在线烃露点分析仪 1 台、在线 ABB 监	/	气化外输管道设置在线水露点分析仪 1 台、在线烃露点分析仪 1 台、在线 ABB	现有

				测仪 1 台；化验室设置在线气相色谱分析仪 2 台、总硫分析仪 1 台离线色谱分析仪 3 台在线露点仪 1 台		监测仪 1 台；化验室设置在线气相色谱分析仪 2 台、总硫分析仪 1 台离线色谱分析仪 3 台在线露点仪 1 台	
	绿化			绿化面积 150322m ²	/	绿化面积 150322m ²	现有
贮运工程	运输			LNG 通过船舶运输，管道输送至厂内，采用汽车外运；NG 采用管道外运	/	LNG 通过船舶运输，管道输送至厂内，采用汽车外运；NG 采用管道外运	现有
环保工程	废气	有组织	LNG 储罐事故废气处理装置	80m 高火炬，处理能力 40t/h，无法处理 BOG 通过放空筒直接排入大气。	/	80m 高火炬，处理能力 40t/h，无法处理 BOG 通过放空筒直接排入大气。	现有
			90m 高火炬，处理能力 100t/h，无法处理 BOG 通过放空筒直接排入大气。	/	90m 高火炬，处理能力 100t/h，无法处理 BOG 通过放空筒直接排入大气。		
	废水	生活污水处理装置		地埋一体式污水处理装置	/	地埋一体式污水处理装置	依托现有，污水处理能力为 24t/d
		含油废水、机修废水、食堂废水处理装置		隔油池+地埋一体式污水处理装置	/	隔油池+地埋一体式污水处理装置	
	噪声处理		减振、隔声	减振、隔声	减振、隔声	厂界噪声达标排放	
	固废处理	50m ² 危险固废仓库		/	50m ² 危险固废仓库	依托现有	
		垃圾桶若干		/	垃圾桶若干	依托现有	
	清污分流、排污口规范化设置		排污口规范化设置雨污分流、清污分流管网铺设		/	排污口规范化设置雨污分流、清污分流管网铺设	依托现有

3、产品与产能

建设项目产品方案内容见表 2-2。

表 2-2 建设项目完成后全厂产品方案

工程内容	产品名称	设计能力			年运行时数 (h/a)
		现有	新增	全厂	
LNG 装车系统	LNG	150 万吨/年	/	150 万吨/年	8760
BOG 处理	BOG	38456.4 万立方/年	/	38456.4 万立方/年	
LNG 气化外输	NG	300 万吨/年	300 万吨/年	600 万吨/年	
LNG 加注站	LNG	3000 吨/年	/	3000 吨/年	

注：①各工程转运能力为最大能力，全厂 LNG 总转运能力为 600 万吨/年。

②本项目新增的气化外输量为 40 亿 Nm³/年，折合 300 万吨/年。

4、主要生产单元、主要工艺、主要生产设施

表 2-3 本项目主要生产单元、主要工艺、主要生产设施表

主要生产单元	主要工艺	生产设施
LNG 转运	BOG 压缩处理	中压 BOG 压缩机、高压 BOG 压缩机、高压 BOG 压缩机入口缓冲罐、压缩机风冷器
	LNG 增压输送	小流量高压泵
	NG 计量/输送	计量橇

5、主要生产设备

表 2-4 建设项目主要设备表

序号	设备名称	型式、型号	主要参数	数量（台）		
				现有	新增	全厂
现有项目设备						
1	LNG 卸料总管	/	DN800	1	0	1
2	LNG 卸料臂	/	DN400	3	0	3
3	气相返回臂	/	DN500	1	0	1
4	LNG 低压泵	/	180m³/h	6	0	6
5	BOG 缓冲罐	/	150m³	1	0	1
6	卸船返回气 BOG 压缩机	/	6250m³/h	3	0	3
7	再冷凝 BOG 压缩机	/	2000m³/h	2	0	2
8	BOG 排放罐	/	30m³	1	0	1
9	罐顶吊车	/	2t	1	0	1
10	LNG 槽车装 卸臂	/	60m³/h	8	0	8
			80m³/h	8	0	8
11	液氮系统	/	液氮气化供应 500Nm³/h 两 套（液氮储罐 50m³）	1	0	1
12	站内自用气 系统	/	/	1	0	1
13	空温式储罐 自增压气化 器	空温式	单台气化能力：400Nm³/h 工作温度：-145℃ 工作压力：0.7MPaG 设计温度：-170℃ 设计压力：1.6MPaG	2	0	2
14	储罐补气气 化器	空温式	单台气化能力：5000Nm³/h 设计压力：1.6MPaG 工作压力：0.7MPaG 设计温度：-170℃ 工作温度：-145℃~常温	3	0	3
15	仪表风空压 系统	/	2 台空压机供气能力 600m³/h （2 用 1 备）	1	0	1
16	5#LNG 储罐	全容式混凝 土顶储罐	有效罐容：200000m³ 型式：预应力混凝土全容罐 内罐尺寸：Φ84m×40.8m 外罐尺寸：Φ86m×43.7m 设计温度：-165/65℃ 设计压力：-1/29kPaG	1	0	1
17	5#LNG 罐内	立式离心潜	设计能力：485m³/h	3	0	3

		外输泵	液泵	扬程：230m 轴功率：200kW			
18	5#LNG 罐内 装船泵	立式离心潜 液泵	设计能力：1680m³/h 扬程：150m 轴功率：378kW	1	0	1	
19	火炬	低温高架火 炬	设计流量：40t/h，高 80m	1	0	1	
			设计流量：100t/h，高 90m	1	0	1	
20	LNG 储罐 (3#、4#)	全容式混凝 土顶储罐	操作压力：6kPaG~25kPaG 设计压力： -0.49kPaG/29kMPaG 操作温度：-162℃ 设计温度：-170℃/+65℃ 有效容积：160000m³	2	0	2	
21	LNG 储罐 (1#、2#)	双金属单包 容 LNG 储罐	操作压力：6kPaG~25kPaG 设计压力： -0.49kPaG/29kMPaG 操作温度：-162℃ 设计温度：-170℃/+65℃ 有效容积：50000m³	2	0	2	
22	BOG 压缩机	往复式	流量：1.7t/h	1	0	1	
		往复式	流量：4000m³/h	2	0	2	
		往复式	流量：9900m³/h	1	0	1	
		往复式	流量：13000m³/h	2	0	2	
23	高压管线压 缩机	往复式	流量：1.7t/h 入口压力：0.4MPaG 出口压力：10MPaG 入口温度：-43℃ 出口温度：45℃ 设计温度：-100℃	1	0	1	
24	BOG 压缩机 入口分离罐	立式	操作压力：21kPaG 设计压力：0.35MPaG/FV 操作温度：-150℃ 设计温度：-170℃ 尺寸：2000（ID）×4000（H） mm	1	0	1	
25	LNG 潜液泵	立式离心潜 液泵	流量：360m³/h 扬程：187m 操作温度：-162℃ 设计温度：-170℃ 设计压力：1.6MPaG	8	0	8	
26	LNG 缓冲罐	立式真空绝 热低温储罐	型式：立式真空绝热低温储 罐 罐容：200m³ 外观规格：Φ5000×18000mm 设计压力：1.6MPaG 工作压力：0.7MPaG 设计温度：-170℃~+60℃	1	0	1	
27	60m³ 储罐	/	储气量 24t	1	0	1	
28	加气机	/	/	2	0	2	
29	BOG 再冷凝	PV-8201	Φ3600×	1	0	1	

	器		4600mm 塔式容器			
30	LNG 增压泵	P-8301 A/B/C	流量：475m ³ /h 扬程：2275m(2 用一备)	3	0	3
31	IFV 气化器	VP-8401	气化量：200t/h 海水量：3755m ³ /h 最大允许压降：0.2MPa	1	0	1
32	LNG 蒸发器	E-8401	气化量：200t/h	1	0	1
33	海水/丙烷换热器、海水/天然气换热器	E-402、 E-8403	气化量：200t/h	1	0	1
34	丙烷储罐	V-8101	30m ³	1	0	1
35	丙烷泵	P-8101	流量：13m ³ /h； 扬程：60m	1	0	1
36	计量撬	X-8501	400t/h	1	0	1
37	6#LNG 储罐	全容式混凝土顶储罐	有效罐容：200000m ³ 型式：预应力混凝土全容罐 内罐尺寸：Φ84m×40.8m 外罐尺寸：Φ86m×43.7m 设计温度：-165/65℃ 设计压力：-1/29kPaG	1	0	1
38	6#LNG 罐内外输泵	立式离心潜液泵	设计能力：485m ³ /h 扬程：230m 轴功率：200kW	3	0	3
39	6#LNG 罐内装船泵	立式离心潜液泵	设计能力：1680m ³ /h 扬程：150m 轴功率：378kW	1	0	1
本项目新增设备						
1	中压 BOG 压缩机	/	处理量：11800Nm ³ /h 进口温度：-90~150℃， 出口温度：0~30℃ 进口压力：15~22kPa（G） 出口压力：0.8MPa（G）	0	1	1
2	高压 BOG 压缩机	/	处理量：13000Nm ³ /h 进口温度：20~40℃， 出口温度：≤40℃ 进口压力：0.6~0.8kPa（G） 出口压力：7~12.5MPa（G）	0	2	2
3	高压 BOG 压缩机入口缓冲罐	压力容器	容积 25.4m ³ 操作温度：≤50℃ 操作压力：0.82MPa	0	1	1
4	小流量高压泵	/	流量：270m ³ /h 扬程：2275m 操作温度：-160℃ 操作压力：0.6-1.0MPa	0	1	1
5	计量撬	/	流量：270m ³ /h 操作温度：5℃ 操作压力：7-9MPa	0	1	1
6	压缩机风冷器	/	操作温度：131~141℃ 操作压力：2.4-11MPa	0	2	2

7	双梁桥式起重 机	/	25t-5t（大钩-小钩）， 最大起升高度 10.5m	0	1	1
---	-------------	---	--------------------------------	---	---	---

6、主要原辅材料及理化性质

表 2-5 建设项目原辅材料清单

序号	原料名称	主要成分及含量	厂内最大存 放量 t	转运量 t		
				现有	新增	全厂
1	液化天然 气(LNG)	主要成分甲烷（90%以上）、乙烷、氮气（0.5-1%）及少量 C3~C5 烷烃的低温液体，LNG 是由天然气转变的另一种能源形式，临界温度-82.3℃，沸点-161.25℃，着火点 650℃，液态密度 0.420~0.46T/m ³ ，气态密度 0.68-0.75kg/m ³ ，气态热值 38MJ/m ³ ，液态热值 50MJ/kg，爆炸范围：上限 15%，下限 5%，辛烷值 ASTM：130，无色、无味、无毒且无腐蚀性，液态体积约为同量气态天然气体积的 1/625。	现状已建成的 6 个储罐最大储存能力为 82 万 m ³ （393600t）	600万吨	0	600 万吨

本项目主要原辅材料成分见下表。

表2-6 LNG组成成分表

序号	名称	单位	贫液	富液化
1	氮	%（mol）	0.07	0.25
2	甲烷	%（mol）	99.91	90.1
3	乙烷	%（mol）	0.02	6.38
4	丙烷	%（mol）	0.00	2.22
5	异丁烷	%（mol）	0.00	0.41
6	正丁烷	%（mol）	0.00	0.62
7	碳五以上组分	%（mol）	0.00	0.02
8	二氧化碳	%（mol）	0.00	0.00
9	硫化氢	mg/NCM	<0.1	
10	总硫	mg/NCM	<0.2	
11	汞	mg/NCM	0	
12	温度	℃	-160.2	-159.7
13	黏度	cP	—	—

表 2-7 BOG 组成成分表

序号	项 目	单 位	组分 1	组分 2	组分 3
1	氮	%（mol）	0.01	0.55	3.44
2	甲烷	%（mol）	99.7	99.05	96.54

3	乙烷	% (mol)	0.29	0.21	0.02
4	丙烷	% (mol)	0	0.13	0
5	异丁烷	% (mol)	0	0.03	0
6	正丁烷	% (mol)	0	0.03	0
7	碳五以上组分	% (mol)	0	0	0
8	二氧化碳	% (mol)	0	0	0
9	硫化氢	mg/NCM	<0.1	<0.1	<0.1
10	总硫	mg/NCM	<0.2	<0.2	<0.2
11	汞	ng/SCM	0	0	0
12	密度	kg/m ³	—	—	—
13	温度	℃	—	—	—
14	黏度	cP	—	—	—

7、水平衡

本项目新增用水仅为陆域工作人员生活用水和食堂用水，本项目建设完成后全厂无设备清洗，因此本项目减少的用水为设备清洗用水。

(1) 生活用水

本项目新增职工 23 人，根据《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019 中“3.2.11 车间工人的生活用水定额应根据车间性质确定，宜采用 30L/（人·班）~50L/（人·班）”，本项目采用四班制，则按每人生活用水 50L/d 计算，年工作时间为 360 天，则生活用水共需 414t/a，排污系数取 0.8，则生活污水的产生量为 331.2t/a，类比同类项目，生活污水中主要污染物的产生浓度为 COD：400mg/L、SS：350mg/L、NH₃-N：30mg/L、TN：40mg/L、TP：4mg/L，生活污水经地理一体式污水处理装置处理后接管至启东市胜科水务有限公司。

(2) 食堂用水

本项目设有食堂为员工提供一餐，年工作 360 天，本项目新增每餐用餐员工人数为 23 人。根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 修订）》（苏水节〔2020〕5 号），食堂用水量按 20L/（人·次）计，则食堂用水量为 165.6t/a，排水系数按 0.8 计，则食堂废水产生量为 132.48t/a。食堂废水经隔油池预处理后进入地理一体式污水处理装置处理后接管至启东市胜科水务有限公司。

(3) 设备清洗用水

本次改建后全厂无设备清洗，现有项目设备清洗用水 1000t/a，废水量 500t/a 全部削

减。

本项目水平衡图见下图 2-1，项目建成后全厂水平衡图见下图 2-2。

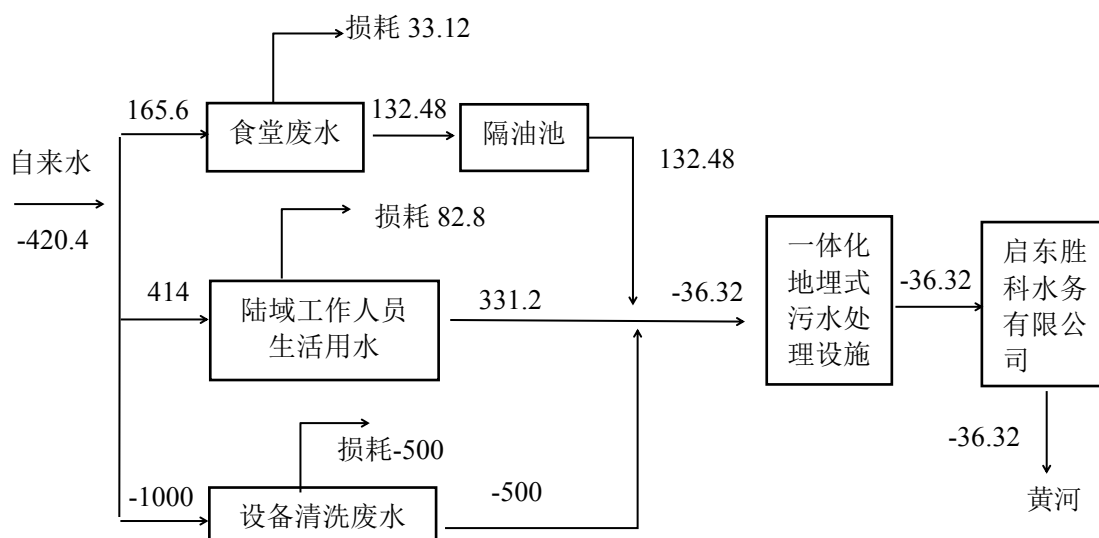


图 2-1 本项目水平衡图

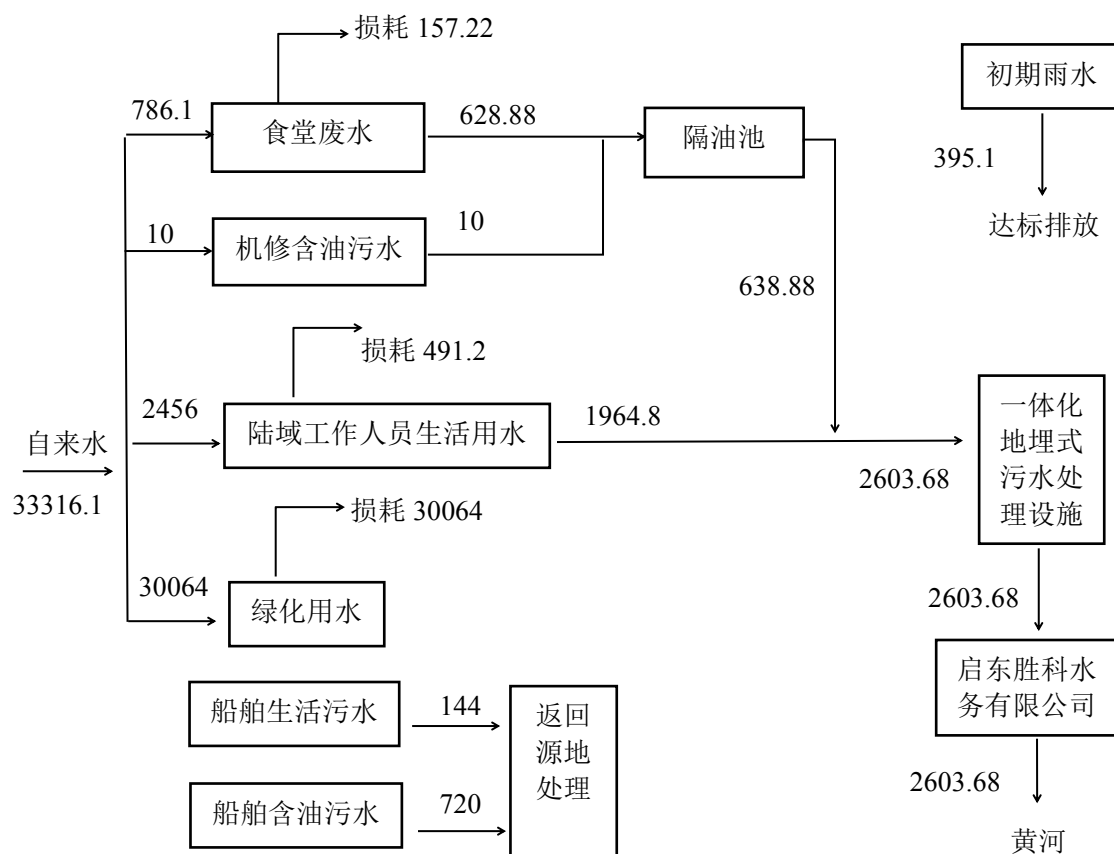


图 2-2 项目建成后全厂水平衡图 (t/a)

8、劳动定员及工作制度

现有项目职工 170 人，有食无宿，本次扩建新增 23 人。企业实行四班两倒制，每

班工作 12h, 年工作 360 天, 年工作时间 8640 小时, 储罐全年 365 天运行。

9、项目周边环境概况及厂区平面布置

(1) 项目周边环境概况

建设项目位于江苏省启东市吕四港经济开发区新材料产业园, 地理位置详见附图 4。项目陆域部分西侧为江苏华峰超纤材料股份有限公司, 南侧为空地, 北侧及东侧为经十一路, 隔路为黄海。项目周边环境概况图见附图 5。

(2) 项目平面布置

①陆域平面布置

企业陆域部分北部主要集中布置 LNG 储罐, 已建有 5 万 m^3 储罐 2 座, 16 万 m^3 储罐 2 座, 20 万 m^3 储罐 2 座, 东北角预留 1 座储罐建设用地; 5 万 m^3 储罐南侧为 LNG 汽车装卸区, 装卸区南侧为生产办公区, 生产办公区南侧为建设加气站及停车场, 生产办公区东侧为 LNG 工艺装置区, 工艺装置区南侧为 110KV 总变电所, 工艺装置区东侧为四期建设的 LNG 海水气化外输装置区域 (接管江苏天然气管网), 建设的加气站及停车场东侧为预留空地, 火炬及放散区布置在厂区东北角。LNG 罐区总平面布局符合《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2004) 和《液化天然气 (LNG) 生产、储存和装运》(GB/T20368-2006) 等标准、规范的要求。

场地内各厂房的设计均符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《工业建筑防腐蚀设计规范》(GBJ46-82) 的要求。车间等易燃易爆区与厂内外人员集中场所、人流密集区和交通主干道、主要人行道等都相距一定距离。所有的防火间距均满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 的要求。企业陆域平面布置见附图 6。

②码头平面布置

广汇能源 LNG 码头布置在吕四港区规划的液体散货功能区的东段, 与其西侧相邻的规划液体化工品码头间距大于 200m。LNG 码头通过 3890m 的引桥与后方陆域罐区相连, 工程东侧预留 1 个 LNG 泊位和 2 个液体化工品泊位。

LNG 码头工作平台长 39m, 宽 25m, 顶标高为 13.6m, 码头呈 T 形布置, 引桥位于 LNG 泊位偏东侧, 码头长度为 372m。码头轴线方位按平行于工程区域海流主流向布置, 码头前沿水域底标高-13.8m。

港池回旋水域布置在码头前方, 港池底标高为-13.8m。码头端部设置堤头灯, 港池与航道相交位置及港池拐角处设置浮标, 并设置警示标志及夜间警示灯。

LNG 船舶锚地利用南通港吕四港区 2#危险品锚地，锚地面积 3.3km²，底标高-15~-17m，满足 18.5 万 m³LNG 船舶满载吃水（12m）1.2 倍的水深要求。

LNG 卸船泊位以平台为中心对称布置靠船墩（长 38m，宽 18m）、系缆墩（两侧各 4 个，长 12m，宽 12m，），平台上面布置有操作平台支持系统、登船梯、靠泊辅助系统等设施，各部分之间通过人行钢桥或码头联系桥连通。工作船泊位位于引桥中部，采用两侧靠船的突堤式布置，考虑同时停靠 2 艘拖轮，2 个泊位长度共计为 111m，宽 12m。

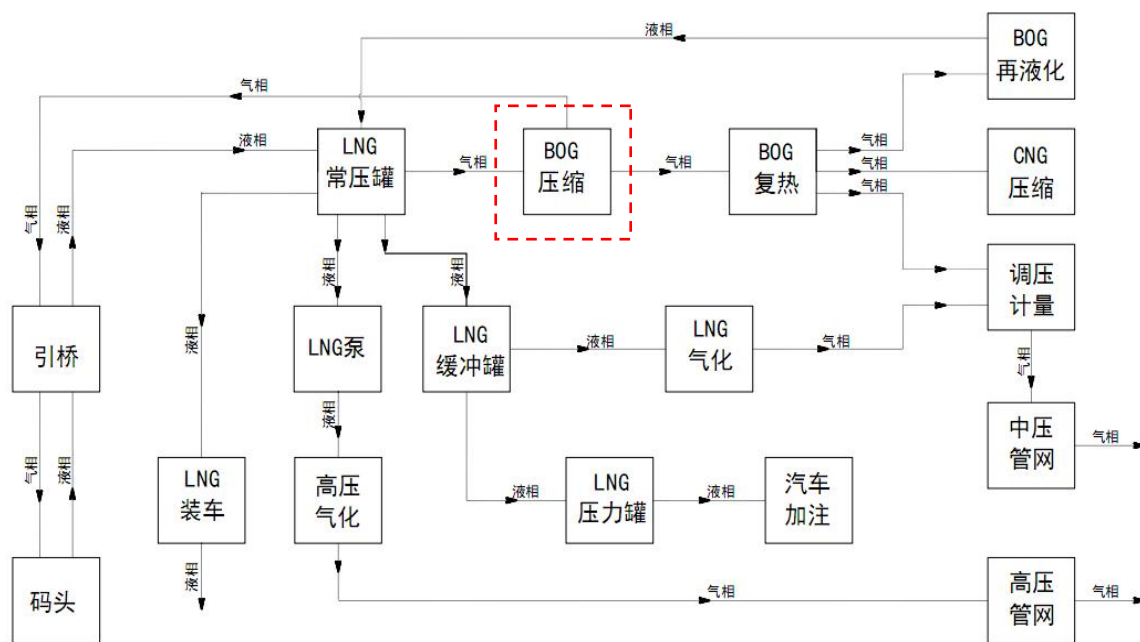
企业码头平面布置见附图 7。

1、生产工艺流程及产污环节图

广汇能源 LNG 转运站主要包括 LNG 卸船、LNG 储存、BOG 压缩处理、BOG 再冷凝、LNG 增压输送、LNG 气化、NG 计量/输送、BOG 火炬/放空、LNG 装/卸车等。

本项目包括新增 1 台高压泵、新增 1 套计量撬、新增 1 台中压压缩机、2 台高压压缩机、丙烷储罐及配套设施移至海水气化区南侧空地。工艺过程仅涉及 BOG 压缩处理、LNG 增压输送、NG 计量/输送等。本项目新增的 BOG 用于现有已建成投运的压缩机互为备机使用，项目建成后全厂 LNG 总转运能力为 600 万 t/a。海水气化外输主要利用大唐电厂温排水，利用余热后冷却海水回到大唐电厂使用，减少海洋温排水，有助于保护海洋生物的生存环境以及提高了能源的利用效率。本项目生产过程全部为物理过程，无化学变化。LNG 转运站工艺流程图详见下图 2-2、2-3。

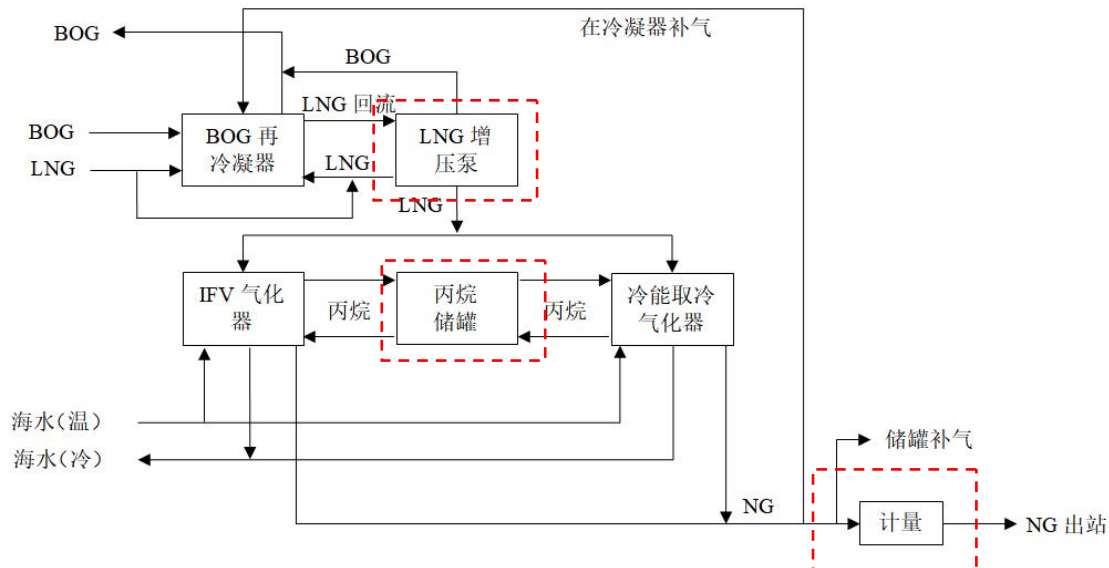
(1) LNG 转运站工艺流程图



注：虚线方框内为本项目涉及内容。

图 2-2 LNG 转运站工艺流程图

(2) LNG 海水气化外输工艺流程图



注：虚线方框内为本项目涉及内容。

图 2-3 LNG 海水气化外输工艺流程图

工艺流程说明：

①BOG 压缩机

BOG 处理系统现有 6 台 BOG 压缩机，通过 BOG 压缩机将 BOG 蒸发气压缩后再回收处理。本项目在现有丙烷储罐位置，新增 1 台中压压缩机、2 台高压压缩机及配套新建压缩机厂房等设备设施，本项目新增的 BOG 压缩机仅和现有压缩机互为备用，不新增转运量。

广汇能源蒸发气（BOG）处理技术路线为以下两种：BOG 直接加压外输工艺、BOG 再冷凝工艺。BOG 直接加压外输工艺是将蒸发气压缩到外输压力 7.5MPa（G）~9.5MPa（G）后直接送至输气管网，需要消耗大量压缩功。而 BOG 再冷凝工艺是将蒸发气压缩到操作控制压力 0.75MPa（G）~0.85MPa（G），然后与由储罐内低压输送泵送出的 LNG 在 BOG 再冷凝器中混合，由于 LNG 加压后处于过冷状态，可以使蒸发气再冷凝，经再冷凝器底部出来的 LNG 和罐内低压泵输送的过冷 LNG 混合后进入 LNG 高压泵，经 LNG 高压泵升压后，进入 IFV 气化器和冷能取冷气化器。

本项目蒸发气（BOG）由原厂 BOG 总管【压力为 15kPa（G）~22kPa（G），温度为 -90℃~-150℃】进入新增中压 BOG 压缩机压缩至压力为 0.4MPa（G）~0.85MPa（G），然后分为三个去向：0.4MPa（G）中压管网、BOG 再冷凝器、高压 BOG 压缩机。

BOG 进入新增中压 BOG 压缩机压缩后去往中压管网。当下游处于稳定高负荷高压外输工况时，中压 BOG 压缩机压缩的 BOG 则去往 BOG 再冷凝器，通过与由储罐内低

压输送泵送出的 LNG 在 BOG 再冷凝器中混合，使蒸发气再冷凝经 LNG 高压泵升压后，进入 IFV 气化器和冷能取冷气化器气化后外输；当下游处于低负荷不稳定高压外输工况时，中压 BOG 压缩机压缩的 BOG 去往高压压缩机增压后直接外输。若气化外输量较低或 BOG 再冷凝器检修时，BOG 再冷凝器不能处理过量 BOG 时，BOG 则进入高压压缩机，使 BOG 压力提升至 9.2MPa（G）~9.5MPa（G），外输至高压管网。实现生产上 BOG 的有效利用。

②LNG 高压泵

现有 3 台 LNG 高压泵【P-8301A/B/C，2 开 1 备，单台流量：475m³/h，出口 LNG 压力 9.9MPa（G）~11.5MPa（G）】，现有高压泵已满足用于本次新增外输气量。本项目新增 1 台高压泵（实际流量：270m³/h），仅用于 LNG 气化外输调峰使用。

新增高压泵进口管道与罐内泵出口总管火车装车预留口连接，新增高压泵出口设置 2 条管道，一条与现有 3 台高压泵出口汇管（预留口）连接，另一条出口管道设置为冷能利用预留口（预留口设置双阀及盲法兰）。

BOG 再冷凝器出来的 LNG 直接进入 LNG 高压泵，LNG 升压达到外输管线的流量和压力【出口 LNG 压力 9.9MPa（G）~11.5MPa（G）】后，进入气化器中加热气化，天然气（NG）经计量后通过管线送往外输气干线。

在高压泵出口总管上设有高压泵回流管线，回流 LNG 进入 BOG 再冷凝器；BOG 再冷凝器检修时，由高压排放管线进入 LNG 储罐。

LNG 高压泵以恒定转速运行，在气化器进料管线上设置流量调节阀控制流量。

每台泵的出口管线上设 HCV 阀，其作用是调节各运行泵的出口在相同流量下工作和紧急情况时切断输出，并防止高压泵出口流量过大。

LNG 高压泵的泵桶设有泵桶排气，将产生的气体排放到 BOG 再冷凝器中。当 BOG 再冷凝器因检修需要等停止运行时，排放到 BOG 总管。

LNG 高压泵出口回流管线上设有高压泵流量调节阀，以保护泵的安全启停和稳定运行。

当气化外输短停，LNG 高压泵可通过出口回流管线循环进入 BOG 再冷凝器或高压排放管线进入 LNG 储罐，使其在短时间内不停泵。

③计量外输

本项目新增 1 套计量撬，天然气外输气量约为 40 亿 Nm³/年。

经气化后的 NG 通过高压计量橇计量后外输至江苏省管网（江苏沿海管道启东-海门支线），计量橇对外输天然气进行在线实时计量和在线分析，全面监控接收站外输天然气的质量和流量。

④丙烷储罐

本次扩建项目将原丙烷储罐及配套设施移至海水气化区南侧空地。

自槽车来的丙烷卸料至储罐（V-8101）中。丙烷储罐操作压力为 1.61MPa，操作温度为-8~37℃，丙烷经丙烷泵（P-8101）输送至气化器用作间接换热介质，丙烷用量依托现有富余能力，不新增用量。丙烷泵操作压力为 0.6MPa，操作温度为-8~37℃，气化器正常运行时，丙烷储罐（V-8101）空置；单台气化器检修时，丙烷送至丙烷储罐（V-8101）储存，待气化器投用时，利用丙烷泵（P-8101）对气化器进行充装。

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有项目概况

广汇能源股份有限公司，始创于 1994 年，2000 年 5 月 26 日在上交所上市。广汇能源综合物流发展有限责任公司为广汇能源股份有限公司全资子公司，是以液化天然气产品营销为主，具备仓储、分销等功能的能源综合物流基地，直接服务于以长三角为中心的华东地区能源巨大需求。广汇能源综合物流发展有限责任公司位于启东市吕四镇吕四新材料工业园石堤大道纬九路 1 号，占地面积 502131 平方米，广汇能源综合物流发展有限责任公司现有项目共实施了十期，均已通过环保验收。现有项目环保手续落实情况见下表。

表 2-8 现有项目环保手续履行情况

工程名称		运行能力	环评批复文号及时间	验收批复文号及时间	排污许可证
一期	南通港吕四港区广汇能源 LNG 分销转运站工程	陆域工程：建设 2 个 5 万 m³LNG 储罐；LNG 装车区(批准 9 个 60m³/h 的装车位，实际建成 8 个 60m³/h 的装车位)、放散及火炬区、动力区、公共设施区及综合办公区。全厂液化天然气年周转量为 60 万吨。海上工程：新建 1 个 150900m³LNG 卸船泊位，运营船型为 19100~15.09 万立方米 LNG 船舶；前方码头与后方陆域通过栈桥相连，栈桥长约 3890m。沿栈桥布设工作船舶泊位，考虑同时停靠 2 艘拖轮，2 个泊位长度共计为 111m，宽 12m。	江苏省海洋与渔业局，苏海环函〔2013〕109 号，2013.9.9	江苏省海洋与渔业局，苏海环函〔2017〕86 号，2017.10.26	2022 年 6 月 10 日进行首次登记，排污许可登记编号：91320681554628799T002W，有限期限为 2022 年 6 月 10 日至 2027 年 6 月 9 日。
二期	南通港吕四港区广汇能源 LNG 分销转运站工程 16 万 m³ 储罐扩建工程建设项目	新增 1 个 16 万 m³ 的 LNG 预应力混凝土全包容储罐、3 台 LNG 装车泵、8 个 80m³/h 的装车位、1 台 BOG 压缩机、1 个 BOG 压缩机入口缓冲罐，全厂天然气年周转量提高至 180 万吨。	启东市生态环境局，启环表〔2015〕0701 号，2015.6.30	2019.7.9 自主验收	
三期	南通港吕四港区广汇能源 LNG 分销转运站扩建第二座 16 万 m³ 储罐工程建设项目	新增 1 个 16 万 m³ 的 LNG 预应力混凝土全包容储罐、1 台 BOG 压缩机、1 台高压管线压缩机、1 座 BOG 压缩机入口分离罐、2 台 LNG 潜液泵、1 座 LNG 缓冲罐、2 台空温式储罐自增压气化器、3 台储罐补气气化器。天然气年周转量提高至 300 万吨。	启东市行政审批局，启行审环评表〔2017〕0829 号，2017.9.15	2020.6.23 自主验收	
四期	南通港吕四港区广汇能源 LNG 分销转运站 LNG 气化外输及其配套工程建设项目	项目改造大唐吕四港电厂现有海水冷却循环系统，取用电厂冷却温排水，经广汇能源 LNG 分销转运站中介质式气化器（(IFV)热交换降温，回排大唐电厂的冷却循环水系统。一期年气化 LNG 能力 300 万吨；二期全厂年气化 LNG 能力达到 600 万吨，高峰期最大达到 750 万吨。	启东市行政审批局，启行审环评表〔2018〕300 号，2018.12.25	2020.12.11 自主验收	

五期	广汇能源 LNG 分销转运站 LNG 气化外输及其配套工程 110kV 变电所工程	新建 1 座 110kV 变电所, 新建 2 台主变, 主变容量为 2×8MVA。	南通市行政审批局, 通行审批 [2019]196 号, 2019.6.6	2022.1.18 自主验收
六期	南通港吕四港区广汇能源 LNG 分销转运站 5#20 万 m ³ 储罐工程建设项目	增建 1 座 20×10 ⁴ m ³ 的全包容式混凝土顶 LNG 储罐 (有效容积为 200000m ³ 、设置罐内 LNG 潜液泵 4 台), 新增 1 座处理能力为 100t/h 的火炬, 不新增装车位及气化外输设备。全厂天然气年周转量提高至 400 万吨。	启东市行政审批局, 启行审环 [2019]262 号, 2019.11.7	2022.8.11 自主验收
七期	南通港吕四港区广汇能源启东液化天然气分销转运站码头扩建工程	在一期项目的码头泊位两侧各新增一座系缆墩, 新增系缆墩与现有系缆墩的大小一致(12 米×12 米, 顶标高 11m, 墩台厚 3m)、中心距为 20 米; 码头前沿停泊水域和港池向西扩展 4.5 米, 新增港池用海面积 2700 平方米, 码头长度由 320 米增至 372 米, 系缆墩总数由 6 个增至 8 个, 运营船型为 1.91~18.5 万立方米 LNG 船舶。	南通市行政审批局, 通行审批 [2020]60 号, 2020.3.23	2021.12.11 自主验收
八期	南通港吕四港区广汇能源 LNG 接收站建 50 平方米危废仓库工程项目	新建一间 50m ² 危险固废仓库	启东市行政审批局, 启行审环 [2020]147 号, 2020.4.30	2020.12.11 自主验收
九期	LNG 分销转运站停车场及其附属工程建设项目	新增加一座年加气量为 3000 吨的 LNG 加气站和一座拥有 220 个 LNG 空车停车位的停车场。	启东市行政审批局, 启行审环 [2020]154 号, 2020.5.12	2022.1.18 自主验收
十期	南通港吕四港区广汇能源 LNG 分销转运站扩建 6#20 万 m ³ LNG 储罐工程项目	增建 1 座 20×10 ⁴ m ³ 的全包容式混凝土顶 LNG 储罐 (有效容积为 200000m ³ 、设置罐内 LNG 潜液泵 4 台), 不新增装车位及气化外输设备。全厂天然气年周转量提高至 500 万吨。	启东市行政审批局, 启行审环 [2021]26 号, 2021.2.1	2023.8.24 通过环保验收

现有项目产品方案及工程建设情况详见下表 2-9。

表 2-9 现有项目产品方案及生产规模一览表

工程名称	产品名称	产能	运行时间
LNG 装车系统	LNG	150 万吨/年	8760h/a
BOG 处理	BOG	38456.4 万立方/年	
LNG 气化外输	NG	300 万吨/年	
LNG 加注站	LNG	3000 吨/年	

注: 各工程转运能力为最大能力, 全厂 LNG 总转运能力为 500 万吨/年。

二、现有项目工艺分析

2.1、LNG 储运工艺流程

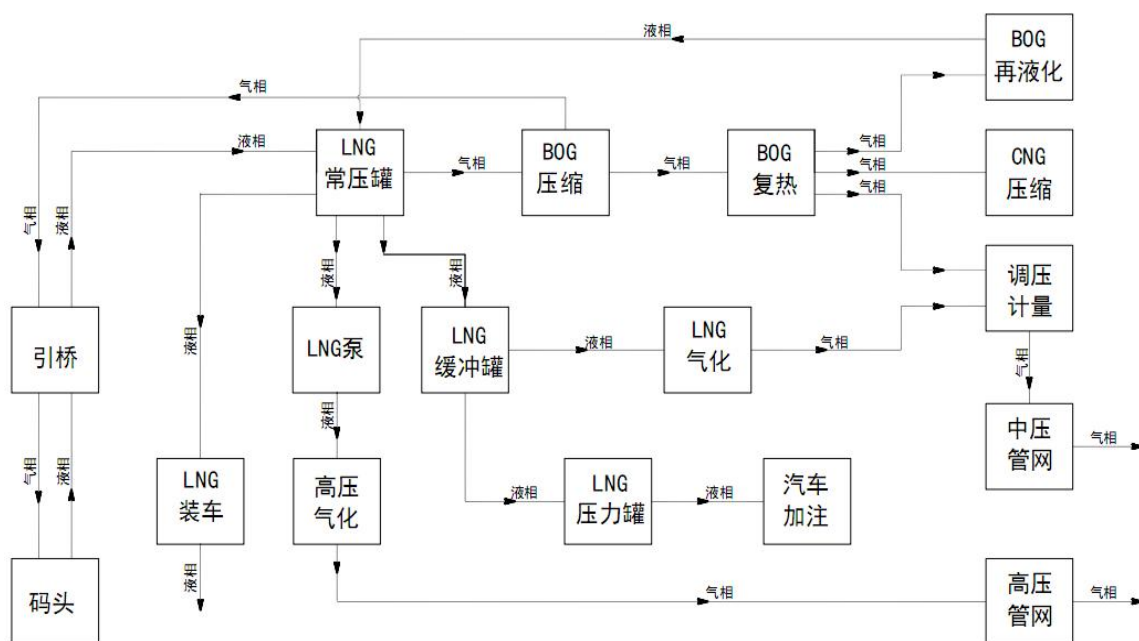


图 2-6 LNG 储运工艺流程图

工艺流程说明：

1、卸船系统

(1) 运输船停泊/连接卸船臂

项目设置专用码头 1 座，码头设有 LNG 卸载所需要的工艺和安全设施，可兼顾 19100-185000m³ 的 LNG 船舶安全靠泊。LNG 船到岸时，港口操作员与领航员、拖船以及船只停泊监测系统控制运输船靠岸系泊。

在运输船安全系泊并和岸上建立了通信联系后，方可连接 LNG 卸料臂和气相返回臂。随后需测试紧急切断系统，并使用氮气置换卸船臂中的空气达到要求，再用船上的 LNG 冷却运输船的输送管道和 LNG 卸船臂后再进行卸船作业。

(2) 运输船卸载

LNG 运输船到达卸船码头后，LNG 由运输船上的卸料泵，经过 LNG 卸船臂，并通过卸船总管输送到 LNG 储罐中。为平衡船舱压力，LNG 储罐内的部分蒸发气经低温压缩机增压后，通过气相返回管线、气相返回臂返回 LNG 船舱中。

卸船操作时，实际卸船速率和同时接卸 LNG 储罐数量需根据 LNG 储罐液位和 LNG 船型来确定。每座 LNG 储罐均设有液位计，可用来监测罐内液位。卸船时可通过卖方提供的货运单上的 LNG 组分使 LNG 合理地通过储罐的顶部或底部进料阀注入储罐中，

避免 LNG 产生分层，从而减少储罐内液体翻滚的可能性。

卸船完成后，用氮气对卸船臂顶部进行吹扫，将卸船臂内的 LNG 送回到 LNG 码头排净罐。LNG 收集罐主要接收卸船结束后从各卸料臂液体支管中排除的 LNG，并通过 LNG 加热器将收集的 LNG 气化后经气体返回管线送至 BOG 返回总管。

2、LNG 储存系统

项目储罐为全包容式混凝土顶储罐，内罐采用 9%Ni 钢，外罐采用预应力混凝土材料建成。储罐的设计压力为-0.5kPaG~29kPaG。储罐的环隙空间以及吊顶板都设有保温层，以确保在设计环境下使储罐的日最大蒸发量不超过储罐容量的 0.05%。

为防止 LNG 泄漏，罐内所有的流体进出管道以及所有仪表的接管均从罐体顶部连接。储罐均设有 2 根进料管，既可以从顶部进料，也可以通过罐内插入立式进料管实现底部进料。进料方式取决于 LNG 运输船待卸的 LNG 与储罐内已有 LNG 的密度差。若船载 LNG 比储罐内 LNG 密度大，则船载的 LNG 从储罐顶部进入，反之，船载 LNG 从储罐底部进入。这样可有效防止储罐内 LNG 出现分层、翻滚现象。操作员可以通过操控顶部和底部的进料阀来调节 LNG 顶部和底部进料的比例。

LNG 储罐通过一根气相管线与蒸发气管线相连，用于输送储罐内产生的蒸发气和卸船期间置换的气体至 BOG 压缩机和火炬系统。

LNG 储罐都设有连续的罐内液位、温度和密度监测仪表，以防止罐内 LNG 发生分层和溢流。储罐的压力通过 BOG 压缩机控制。如遇到大气压降低较快等工况，压缩机不能及时处理大量的蒸发气时，可通过排放至火炬系统来保护储罐，以防止系统超压。排放过量的蒸发气至火炬系统是储罐的第一级超压保护；每座储罐还配备数个安全阀，是储罐的第二级超压保护，安全阀的设定压力为储罐的设计压力，超压气体通过安装在罐顶的安全阀排入大气。

外界大气压的变化对储罐的操作影响很大，罐的压力控制采用绝对压力为基准。在正常操作条件下，储罐的绝对压力是通过 BOG 压缩机压缩回收储罐的蒸发气体来控制的、储罐的压力保护采用分级制：储罐超压保护分三级，如储罐设计压力为 23kPa，则当储罐压力达到 14kPa 时，第一级超压保护控制阀打开，将蒸发气体排入 BOG 回收系统，超压部分气体由 BOG 压缩系统加压后送入出站中压管网系统；如果储罐压力还上升达到 16kPa 时，第二级超压保护控制阀打开排入火炬系统；当储罐压力达到设计压力时，储罐上压力安全阀打开，超压部分气体直接排入大气。储罐负压保护也分三级，当

储罐在操作中压大降低到 5kPa 时，第一级负压保护控制阀打开，靠储罐自增压系统补气增压；当储罐压力降低到 3kPa 时，第二级负压保护控制阀打开，将通过氮气经减压后来维持储罐内压力稳定；当储罐压力降至设计负压时，则第三负压保护通过安装在储罐上的真空阀来实现。由于大气压快速增加导致储罐压力(表压)较低时，来自外输气化器的破真空气输送至蒸发气总管，维持储罐内压力稳定；如果补充的破真空气体不足以维持储罐的压力在操作范围内，空气通过安装在储罐上的真空安全阀进入罐内，维持储罐压力正常，保证储罐安全。

LNG 潜液泵和管道的设置允许单座罐内的 LNG 循环混合以及不同储罐之间的 LNG 倒罐。储罐内顶部设有喷嘴，与卸船管线相连，可以在储罐充装 LNG 之前，用少量 LNG 对储罐进行预冷，以避免储罐在充装时温度急剧变化导致过高的应力和 LNG 的大量蒸发气化。

3、BOG 处理系统

蒸发气的产生主要是由于外界能量的输入造成，如泵运转、外界热量的传入、大气压变化、环境的影响及 LNG 送入储罐时造成罐内蒸发气体积的变化。BOG 处理系统的目的是为了经济而有效地回收 LNG 转运站产生的 BOG。

企业内 LNG 储罐均为全包容储罐，操作压力相同，可共用 BOG 管线。LNG 储罐产生的 BOG 进入 BOG 压缩机入口缓冲罐，再依次进入 BOG 压缩机和高压管线压缩机，压缩至 10MPaG 后进入高压管网。卸船时产生大量 BOG 时，BOG 通过气相返回管线，经气相返回臂返回 LNG 船舱中，以保持卸船系统的压力平衡。

BOG 处理能力说明：①2 台 4000Nm³/h 的 BOG 压缩机去向主要有 2 个，启东市中压管网和 CNG 加气站；BOG 经低温压缩机加压后复热，输送至启东市城市中压管网，或去向 CNG 压缩机加压后输送给 CNG 拖车运输至附近 CNG 加气站；②1 台 9900Nm³/h 的 BOG 压缩机有两种模式，低压模式时压缩机出口经过复热去城市管网或 CNG 外卖，高压模式时去再冷凝器后经过泵加压气化送至高压城市管网；③2 台 13000Nm³/h 的低温 BOG 压缩再冷凝后泵加压气化送至高压城市管网。

4、LNG 外输系统

LNG 储罐内的 LNG 经潜液泵进入外输系统。LNG 潜液泵为立式潜液泵，安装在储罐的泵井中。LNG 潜液泵均为定速运行，其运行流量由 LNG 外输量确定。每台 LNG 潜液泵的出口管线上均设有最小流量调节阀，以保护泵的运行安全，在 LNG 装车总管

5 万 m³ 及 16 万 m³ LNG 储罐均内置 2 台 360m³/h LNG 潜液泵, 一用一备; 20 万 m³ LNG 储罐均内置 3 台 485m³/h LNG 潜液泵, 二用一备, 设置了 16 个装车位, 总外输装车能力 150 万吨/年。

火炬主要承担装置非工况、事故、开停工及检修时的气体放空任务。本站火炬系统主要是接收全站可燃放空气体，引至火炬系统燃烧后排放大气，以减少环境污染。企业共设置 2 组低温高架火炬，处理能力分别为 100t/h（高 90m）与 40t/h（高 80m）。当火炬燃烧器维修不能使用时，放空的气体能正常通过火炬筒体安全泄放。

工艺流程说明:

从 LNG 储罐输出的 LNG 一部分根据冷凝蒸发气所需量经管线进入 BOG 再冷凝器 (PV-8201)，剩余部分通过 BOG 再冷凝器旁路与 BOG 再冷凝器出口的 LNG 混合后送至 LNG 增压泵 (P-8301A/B/C，两用一备)

如果 BOG 再冷凝器的压力在高值范围不规则波动, BOG 再冷凝器的操作压力控制

器将释放部分气体到火炬。

如果 BOG 再冷凝器的操作压力明显低于正常值，该系统将从外输管线上引入天然气（经 PCV82-103 降压）补充到 BOG 再冷凝器中，保持其正常稳定的操作状态。检修期间或遇事故工况，将 BOG 再冷凝器（PV-8201）隔离，BOG 再冷凝器的旁路系统可以保证 LNG 的输出气化正常进行。

2、增压输送

BOG 再冷凝器出来的 LNG 直接进入 LNG 增压泵（P-8301A/B/C，两开一备）LNG 升压达到外输管线的流量和压力后，进入气化器中加热气化，天然气经计量后通过管线送往外输气干线。

在高压输出总管上设置泵最小回流管线，回流 LNG 进入 BOG 再冷凝器；BOG 再冷凝器检修时，由高压排放管线进入 LNG 储罐。

在每台泵的出口管线上装有 HCV 阀，其作用是调节各运行泵的出口在相同流量下工作和紧急情况时切断输出，并防止高压泵出口流量过大。LNG 增压泵的泵桶通过专用的管线，将产生的气体排放到 BOG 再冷凝器中。当 BOG 再冷凝器因检修需要等停止运行时，放空到 BOG 总管。

3、LNG 气化（IFV 气化和 LNG 冷能取冷气化）

（1）LNG 在气化器中气化为天然气，计量后经输气管线送往下游用户。气化后的天然气温度不低于 1℃。本项目配置 1 台 IFV（VP-8401）通过设在外输线的输出流量调节器或输出压力调节器来调节气化器运行流量。当外输气体出口温度太低时，可通过气化器外输系统温度控制，减小入口 LNG 流量。

（2）IFV 气化器

IFV 气化器（VP-8401）的 LNG 入口管线和 NG 出口管线上分别安装一个紧急切断阀在紧急工况或维修期间切断气化器。气化器设有安全阀，超压时可将过量的气体排放至大气。

IFV 气化器（VP-8401）需要海水、丙烷来交换热量，每天外输气量根据用户需要不同会不断改变本项目利用大唐电厂回水作为热源对 LNG 进行气化，鉴于不同季节，回水温度会随气温变化海水排水温度满足每年 5-10 月份不大于 10℃，其余月份排水温度不大于 5℃。取海水温度在极端高温（40℃）时，排水温度为 15℃；取海水温度在极端低温（15℃）时，排水温度为 5℃。

海水：海水经过 IFV 气化器内置的海水/丙烷换热器和海水/天然气换热器后出界区，极端冬季海水温度为 15℃时，回水温度不小于 5℃。极端夏季水温为 40℃时，回水温度不大于 15℃

丙烷循环：液态的丙烷通过 IFV 气化器内置的海水/丙烷换热器换热成约 0.1MpaG，-25℃气态丙烷，气化后的丙烷进入 IFV 气化器内置的丙烷/天然气换热器；约 0.1MpaG，-25℃的丙烷气体自流通过 LNG 蒸发器与 LNG 进行换热成-25℃的液态丙烷，进入到下一个循环。丙烷在换热器内均走壳程，海水和 LNG 走管程。

（3）丙烷储罐

自槽车来的丙烷卸料至储罐（V-8101）中。丙烷经丙烷泵（P-8101）输送至气化器用作气化 LNG 的介质。气化器正常运行时，丙烷储罐（V-8101）空置；单台气化器检修时，丙烷送至丙烷储罐（V-8101）储存，待气化器重新投用时，利用丙烷泵（P-8101）对气化器进行充装。丙烷一次添加循环使用，无废弃丙烷（固废）及丙烷废气产生。

（4）冷能取冷气化器

现有 1 台分体式冷能取冷气化器（包括 LNG 蒸发器 E-8401，海水/丙烷换热器、海水/天然气换热器 E-8403），气化能力和工艺流程与 IFV 气化器一致。

4、计量外输

天然气气化后经计量橇（X-8501）计量后外输至省管网，计量橇对外输天然气进行在线实时计量和在线分析，全面监控接收站外输天然气的质量和流量。

2.3、LNG 加注站工艺流程



图 2-8 LNG 加注站工艺流程图

工艺流程说明：

LNG 卸车：LNG 罐车与卸车管线连接，LNG 经卸车管线进入 LNG 储罐，部分 LNG 经复热器气化返回罐车增压。

LNG 存储：LNG 经卸车管线卸入 LNG 储罐待用。

车辆加气：储罐内 LNG 经增压泵增压后送往加注机计量加注到车辆作为动力燃料使用，LNG 加注站设置有余气回收系统回收 BOG。

三、现有项目污染物产生及排放情况

1、废气

现有项目运营期正常工况下不产生有组织废气，无组织废气主要为天然气在储存及转运过程中产生的少量甲烷。项目设置有 2 座火炬承担 LNG 装卸过程中非工况、事故、开停工及检修时的气体放空任务。根据江苏恒安检测技术有限公司 2023 年 6 月 27 日对企业厂界废气的监测数据，企业无组织废气实际排放情况见下表。

表 2-11 厂界无组织排放监测结果汇总表

采样日期		2023.06.27		检测结果				小时 均值	标准 限值	达标 情况
测点名称	检测项目	样品状态	单位	1	2	3	4			
厂界上风向 G1	非甲烷 总烃	气袋	mg/m ³	0.77	0.84	0.78	-	0.80	4.0	达标
厂界下风向 G2	非甲烷 总烃	气袋	mg/m ³	0.89	0.86	0.85	-	0.87	4.0	达标
厂界下风向 G3	非甲烷 总烃	气袋	mg/m ³	0.97	1.01	1.01	-	1.00	4.0	达标
厂界下风向 G4	非甲烷 总烃	气袋	mg/m ³	1.04	1.04	0.94	-	1.01	4.0	达标
码头工作平 台旁 (G5)	非甲烷 总烃	气袋	mg/m ³	0.92	0.90	0.87	0.86	0.89	6.0	达标
码头分析小 屋外 1m(G6)	非甲烷 总烃	气袋	mg/m ³	0.84	0.82	0.90	0.88	0.86	6.0	达标
四个储罐中 间 (G7)	非甲烷 总烃	气袋	mg/m ³	0.85	0.93	0.97	0.95	0.92	6.0	达标
BOG 压缩厂 房外 1m(G8)	非甲烷 总烃	气袋	mg/m ³	0.87	1.02	1.02	0.98	0.97	6.0	达标
CNG 压缩机 旁 (G9)	非甲烷 总烃	气袋	mg/m ³	0.90	0.86	0.92	1.02	0.92	6.0	达标
装车区 (G10)	非甲烷 总烃	气袋	mg/m ³	0.85	0.88	0.88	0.95	0.89	6.0	达标
丙烷储罐旁 (G11)	非甲烷 总烃	气袋	mg/m ³	1.08	1.07	1.12	0.92	1.05	6.0	达标
高压外输泵 旁 (G12)	非甲烷 总烃	气袋	mg/m ³	0.93	1.00	1.05	0.90	0.97	6.0	达标
中压外输泵 旁 (G13)	非甲烷 总烃	气袋	mg/m ³	1.04	1.03	0.97	0.99	1.01	6.0	达标
高压外输调 压计量撬旁 (G14)	非甲烷 总烃	气袋	mg/m ³	0.94	0.97	0.89	1.01	0.95	6.0	达标
危废仓库外 1m (G15)	非甲烷 总烃	气袋	mg/m ³	0.92	0.91	0.91	0.92	0.92	6.0	达标
余气回收 (G16)	非甲烷 总烃	气袋	mg/m ³	1.00	1.00	1.02	0.92	0.98	6.0	达标
LNG 加注站 (G17)	非甲烷 总烃	气袋	mg/m ³	0.90	0.97	0.93	0.91	0.93	6.0	达标

由监测结果可知，无组织废气厂界上风向（G1）、下风向（G2、G3、G4）中非甲烷总烃检测结果均符合江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表 3 中

标准；厂区内非甲烷总烃检测结果符合《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表 2 中标准。

2、废水

企业排水实行雨污分流、分类收集、分质处理，陆域雨水排入园区雨水管网，码头雨水自然排放，沿地面坡度排至港区河道。

初期雨水：项目在码头装卸工作平台 LNG 回收罐四周设置导流沟槽和集液池，用于收集码头工作平台初期雨水，初期雨水满足标准时达标外排，发生事故或者初期雨水中含有油污时委外处置。

食堂废水 496.4t/a、机修含油污水 10t/a 经隔油池预处理，处理后与陆域工作人员生活污水 1633.6t/a、设备清洗废水 500t/a 一并接入一体化地埋式污水处理设施处理，污水共 2640t/a 达标接管至启东市胜科水务有限公司处理，尾水最终排入黄海。船舶上的生活污水 144t/a 及含油污水 720t/a 由各船只带回源地处理，不在本项目处理范围内。海水：项目取用海水水温，采用间接用水方式，期间无海水损耗，海水取水量与外排量相同，为 8000m³/h，排至大唐电厂取水点。

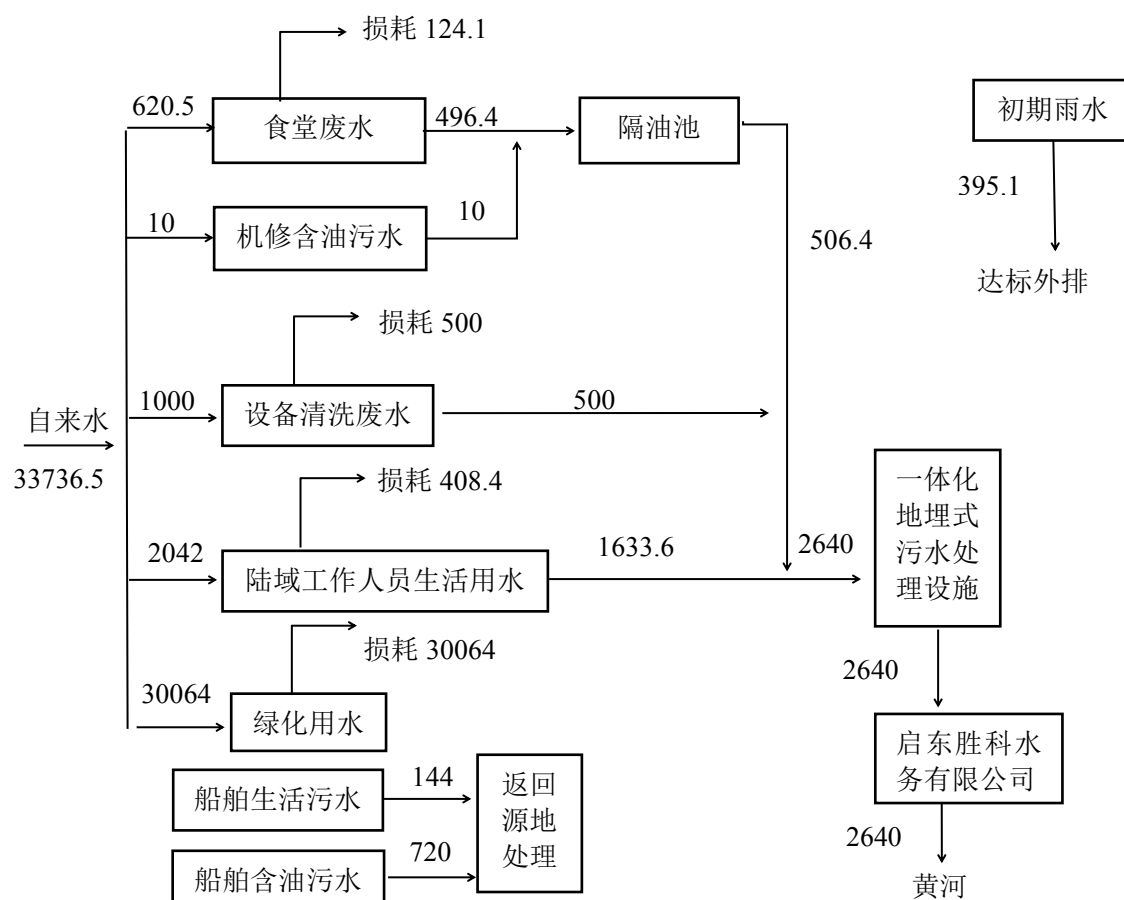


图 2-10 现有项目水平衡图

根据江苏恒安检测技术有限公司 2023 年 6 月 27 日对企业污水总排口监测数据，企业废水排放情况如下。

表 2-12 现有项目废水排放情况

采样时间	采样地点	样品状态	检测项目	单位	检测值			均值	标准
					1	2	3		
2023.06.27	污水总排口（W1）	浅黄透明	pH 值	无量纲	7.1	7.3	7.2	7.2	6-9
			温度	℃	20.4	24.6	19.2	-	-
			化学需氧量	mg/L	30	36	28	31.3	500
			悬浮物	mg/L	13	15	18	15	400
			总磷	mg/L	7.88	7.78	7.70	7.82	8
			动植物油类	mg/L	0.37	0.31	0.33	0.34	100

由上表可知，企业废水预处理后接管至园区污水处理厂进行深度处理，污水符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中总磷符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准。污水可达标接管。

3、噪声

企业生产设备数量较多，大多安置在厂房车间内，设备均已进行减震处理，车间外风机等均设置隔声罩。根据江苏恒安检测技术有限公司 2023 年 6 月 27 日对企业厂界噪声的监测数据，监测期间企业正常运营，厂界噪声实际监测情况如下：

表 2-14 厂界噪声监测结果汇总表

采样日期	测点名称	测点编号	监测结果 dB(A)	
			昼间	夜间
2023.6.27	厂界东侧	N1	54.1	46.2
	厂界南侧	N2	54.1	45.9
	厂界西侧	N3	56.5	44.9
	厂界北侧	N4	55.7	44.9

由上表可知，企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

4、固废

企业生产过程中产生的固体废弃物有生活垃圾，危险废物主要为机械维修产生的废机油。各类固废在厂内均暂存于规范化设置的暂存库内，定期委外处置。企业运营期固体废物产生量和处置情况见下表。

表 2-15 现有固废产生情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物种类	废物代码	危险特性	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	生活垃	一般固	职工生	固	果皮、纸屑、塑	SW64	900-09 9-S64	/	30.6	环卫清运

	圾	废	活		料袋等					
2	废机油	危险废物	机械维修	液	矿物油	HW08	900-214-08	T/I	5	委托南通鑫唐再生资源有限公司处置

企业危废产生量及处置量为波动数值，企业定期完善危废管理计划，各类固废均按照危废管理计划进行妥善处置，已实现零排放。

5、现有项目污染物排放量汇总

现有项目全厂污染物排放总量详见下表 2-16。

表 2-16 现有项目污染物排放总量表 单位：t/a

种类	污染物名称	环评批复量	实际排放量
废气	有组织（非正常工况下 BOG 燃烧废气）	SO ₂	0.115
		NO _x	1.311
	无组织	甲烷	0.4
		非甲烷总烃	0.11
废水	废水量	2640	2640
	COD	0.8078	0.095
	SS	0.105	0.048
	氨氮	0.963	/
	总磷	0.02	0.021
	总氮	0.15	/
	石油类	0.52	/
	动植物油	0.214	0.001
固废	一般固废	0	0
	危险固废	0	0
	生活垃圾	0	0

注：[1]：企业正常运营期间不产生有组织废气，无组织废气厂界可满足相应标准要求，各污染物不会突破现有批准总量

[2]：现有项目监测报告未监测废水水量，因此以现有项目环评批复废水量作为本项目实际排水量。

[3]：现有项目废水污染物排放总量以最大污染物浓度与废水水量计算得到。

[4]：现有项目环评未列出动植物油批复量，本次环评根据《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准值与水量计算得到。现有项目环评未列出总氮批复量，本次环评根据《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准值与水量计算得到。

四、现有项目环境问题及以新带老措施

1、现有项目废水自行监测遗漏总氮、氨氮及石油类监测因子，后续按要求落实污染物自行监测。

2、本次改建后全厂无设备清洗，现有项目设备清洗废水及污染物排放量全部削减。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、空气环境质量现状

根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南》（环办环评[2020]33号）的要求，项目所在区域达标情况判定引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。根据《2022年南通市生态环境状况公报》中公开的监测数据，2022年启东市主要空气污染物指标监测结果见表3-1。

表 3-1 2022 年启东市主要空气污染物指标监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂		15	40	25.0	达标
PM ₁₀		40	70	57.1	达标
PM _{2.5}		23	35	65.7	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度	173	160	108.1	不达标
CO	24 小时平均浓度	900	4000	22.5	达标

对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012），SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 基本污染物达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O₃ 污染物超过二级标准值，因此判定本项目大气质量环境现状不达标。

按照《江苏省 2023 年大气污染防治计划》部署，深入打好蓝天保卫战，持续改善全市环境空气质量，南通市人民政府特制定南通市 2023 年大气污染防治工作计划。对照《关于印发南通市 2023 年深入打好污染防治攻坚战相关工作计划的通知》通污防攻坚指办(2023)14 号，通过优化结构布局，加快推进产业绿色低碳转型；聚焦重点领域，加快推进源头治理；突出整治重点，全力压降 VOCs 排放水平；强化监督管理，开展专项帮扶整治行动；加强面源治理，提高精细化治理水平；加强能力建设，提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平；强化激励约束，落实各项治气保障措施；根据污染防治攻坚战相关工作计划等措施，南通市环境质量现状将得到进一步提升。

2、地表水环境质量现状

根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南》（环办环评[2020]33号）的要求，项目所在区域达标情况判定引用生态环境主管部门发布的地表水达标情况的结论。

本项目附近河流为蒿枝港河，蒿枝港河水质达标情况引用南通市启东生态环境局发

区域
环境
质量
现状

布的《2021 年启东市生态环境状况公报》中的结论：“蒿枝港河：2021 年海复大桥断面（南通市控）总体水质符合Ⅲ类标准，水质为良，与 2020 年相比，水质状况无明显变化”。因此本项目地表水环境质量现状达标。

3、声环境质量现状

根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南》（环办环评[2020]33 号）的要求，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目周边 50m 范围内不存在环境保护目标，因此不进行噪声环境质量现状调查。

4、生态环境质量现状

根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南》（环办环评[2020]33 号）的要求，产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。本项目位于吕四港经济开发区内，用地范围内也不含有生态环境保护目标，因此不开展生态环境现状调查。

5、地下水环境质量现状

根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南》（环办环评[2020]33 号）的要求，报告表原则上不开展地下水环境质量现状调查。因此本项目不开展地下水环境现状调查。

6、土壤环境质量现状

根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南》（环办环评[2020]33 号）的要求，报告表原则上不开展土壤环境质量现状调查。因此本项目不开展土壤环境现状调查。

7、电磁辐射环境质量现状

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此本项目不开展电磁辐射环境现状调查。

1、废气排放标准

本项目施工期间场地扬尘须符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 扬尘排放浓度限值，详见表 3-3。

表 3-3 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
TSP ^a	500
PM ₁₀ ^b	80

a 任一监控点(TSP 自动监测)自整时起依次顺延 15 min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。

b 任一监控点(PM₁₀ 自动监测)自整时起依次顺延 1hPM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

本项目运营期无新增废气产生及排放，因此无废气排放标准。

2、废水排放标准

本项目新增的食堂废水经隔油池处理后与新增的生活污水一起通过一体化污水处理设施处理后接管至启东胜科水务有限公司深度处理，其接管污水浓度应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，未列入其中的 NH₃-N、TP、TN 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准；污水处理厂尾水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准。具体标准值见表 3-4、表 3-5。

表 3-4 污水处理厂污水接管标准（mg/L）

污染物	标准值	标准来源
COD	500	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
SS	400	
动植物油	100	
NH ₃ -N	45	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准
TP	8	
TN	70	

表 3-5 污水处理厂污染物排放标准（mg/L）

污染物	标准值	标准来源
COD	50	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准
SS	10	
NH ₃ -N	5（8）	
TP	0.5	
TN	15	
动植物油	1	

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3、噪声排放标准

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 标准。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体见表 3-6。

表 3-6 工业企业厂界噪声排放标准值

类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））	标准来源
/	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 标准
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 标准

4、固废

对于固体废物的危险性判别，根据《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)、《国家危险废物名录》（2021 年版）和《危险废物鉴别标准》进行判别。本项目无新增工业固废产生，因此无工业固废需要参照执行标准。

生活垃圾的处理执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

1、以新带老

本次改建后全厂无设备清洗，现有项目设备清洗废水污染物全部削减。现有项目设备清洗废水量为 500t/a，石油类 0.5t/a，则本项目废水以新带老削减量为：废水量 500t/a，石油类 0.5t/a。

2、总量控制指标

建设项目建成后全厂污染物排放总量见表 3-4。

表 3-4 全厂污染物排放总量表 单位：t/a

类别		污染物名称	现有项目总量	扩建项目产生量	扩建项目处理削减量	扩建项目排放量	“以新带老”削减量	排放增减量（接管）	排放总量（接管量） ^[1]	全厂环境外排量 ^[2]
废气	有组织	SO ₂	0.115	0	0	0	0	0	0.115	0.115
		NO _x	1.311	0	0	0	0	0	1.311	1.311
	无组织	甲烷	0.4	0	0	0	0	0	0.4	0.4
		非甲烷总烃	0.11	0	0	0	0	0	0.11	0.11
废水		废水量	2640	463.68	0	463.68	500	-36.32	2603.68 ^[1]	2603.68 ^[2]
		COD	0.8078	0.185	0.023	0.162	0	+0.162	0.9698 ^[1]	0.130 ^[2]
		SS	0.105	0.162	0.023	0.139	0	+0.139	0.244 ^[1]	0.026 ^[2]
		氨氮	0.096	0.014	0	0.014	0	+0.014	0.11 ^[1]	0.013 ^[2]
		总磷	0.02	0.002	0	0.002	0	+0.002	0.022 ^[1]	0.0013 ^[2]
		总氮	0.15	0.019	0	0.019	0	+0.019	0.169 ^[1]	0.039 ^[2]
		石油类	0.52	0	0	0	0.5	-0.5	0.02 ^[1]	0.003 ^[2]
		动植物油	0.214	0.013	0.002	0.011	0	+0.011	0.225 ^[1]	0.003 ^[2]
固废		危险固废	0	0	0	0	0	0	0	0
		生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0	0

注[1]：为排入启东胜科水务有限公司的接管考核量

[2]：为参照启东胜科水务有限公司的出水指标计算，作为排入外环境的水污染物总量。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4753-2017），本项目属于[G5941]油气仓储，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），本项目属于“四十四、装卸搬运和仓储业 59，危险品仓储 594，其他危险品仓储（含油品码头后方配套油库，不含储备油库）”，属于实施登记管理的行业，同时现有项目也属于“四十、燃气生产和供应业 45，燃气生产和供应业 451，其他”，实施登记管理，因此本项目全厂实施登记管理。

平衡方案：根据关于印发《关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能意见（试行）》的通知（通环办[2023]132 号），需编制报批环境影响报告书（表）的新（改、扩）建项目（不含生活污水及工业废水集中处理厂、垃圾处理场、危险废物填埋和医疗废物处置厂），且属于《固定污染源排污许可分类管理名录》规定的重点管理或简化管理的排污单位，需通过交易获得新增排污总量指标。本项目全厂属于实施登记管理的行业，因此无需平衡总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	1、施工期环境保护措施 1.1、施工期 建设项目施工期主要为 BOG 压缩机厂房三的建设、丙烷储罐位置的调整以及部分设备的安装调试，本项目在土方开挖回填、打桩、砌筑、配套设施等过程中会产生施工扬尘、施工废水、施工噪声和施工固体废物，这些污染存在于整个施工过程中。 1.1.1、施工扬尘 施工扬尘主要来源于车辆运输过程中产生的地面扬尘；建筑材料如水泥、白灰、黄沙等的运输、装卸、堆放、搅拌过程，由于受风的作用产生的扬尘；施工垃圾在堆放和清运过程中产生的扬尘，扬尘的影响范围较大，尤其是天气干燥及风速较大时更为明显，从而使该区块及周围附近地区大气中总悬浮颗粒浓度增大。由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，目前还没有用于计算建筑施工粉尘排放量的经验公式，其排放量难以定量估算。参照相关工程的现场模拟数据，在距平整土地场地 50m 处，产生的扬尘（TSP）可降至 1.00mg/m³。针对施工扬尘，本项目采取以下措施减少施工扬尘对环境影响： ①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂； ②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷； ③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘； ④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施； ⑤施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围； ⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。 1.1.2、施工废水 施工期废水主要为施工人员的生活污水及建筑施工废水。
--------------------------------------	---

(1) 生活污水

根据工期安排,施工人员分批入驻工地,高峰时施工人员及工地管理人员约 10 人,建设周期 3 个月。施工期间,工地不设食堂,员工就餐外卖解决。工人生活用水定额根据《江苏省林渔业、工业、服务业和生活用水定额》(2019 年修订),按 150L/人·d 计,用水量为 1.5m³/d;排放系数以 0.8 计,排放量约为 1.2m³/d,主要污染物为 COD、SS、氨氮等。施工期生活污水由施工单位签订生活污水转运协议委托第三方处置。

(2) 施工废水

建筑施工废水主要为施工机械设备运转的冷却、清洗排水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护等排水,根据同类施工单位类比估算,其消耗量约 2m³/d,排放量约 1.5m³/d,主要污染因子为 SS、石油类。针对施工期施工废水,本项目采取以下措施减少对环境的影响:

①加强施工期管理,针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点,可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

②施工现场因地制宜,建造沉淀池等污水临时处理设施,施工过程中产生的工程废水和施工设备的冲洗废水经过临时的隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地洒水。

③水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放,并采取一定的防雨淋措施,及时清扫施工运输过程中抛洒上述建筑材料,以免这些物质随雨水冲刷,污染附近水体。

④安装小流量的设备和器具,以减少在施工期间的用水量。

1.1.3、施工噪声

项目施工过程中,将使用大量的施工机械和运输车辆。根据施工作业性质的不同,施工全过程一般可分为以下几个阶段:a 清理场地阶段:包括拆除、清理垃圾等;b 土石方阶段:挖土石方等;c 基础工程阶段:打桩、砌筑基础等。不同的施工阶段,所产生的噪声源类型不同。从噪声源产生角度分析,大致可分为四个阶段:土石方工程阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间较长,采用的施工机械较多,噪声源分布较广,不同阶段又各具独立的噪声特性。土石方工程阶段施工噪声没有明显的指向性,主要噪声源为挖掘机、推土机、装卸机和运输车辆等,噪声源强为 78~95dB(A);基础施工阶段主要噪声源为打桩机,噪声源强为 85~110dB(A),属于周期脉冲性声源,具有明显的指向性。次要噪声源有风镐、吊车、平地机等,噪声源强为 80~95dB(A);结构施工阶段施工周期较长,使用的设备种类较多。

主要噪声源有运输车辆、汽车吊车、塔式吊车、运输平台等。其中最主要的噪声源是振捣棒，源强在 100~110dB（A）之间；装修阶段声源数量较少，主要有砂轮机、电钻、电锤、吊车、切割机等，噪声源强在 90~115dB（A）之间。施工过程中产生的噪声强度较大，数量较多，其强度与施工机械的功率、工作状态等因素都有关。本项目采取以下措施减少施工期噪声环境影响：

①施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，施工机械尽量设置在敏感保护目标较远的地方。对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，如在声源周围设置屏障、加隔震垫、安装消声器等，以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值，并可由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录。

②精心安排，减少施工噪声影响时间，但除施工工艺需要连续作业的（如钻孔灌注桩机钻孔、清孔和灌注砼，土石方阶段挖基坑，浇砼和屋面浇砼等）外，禁止夜间施工。对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准并现场公示后方可进行夜间施工。

③施工单位应采用先进的施工工艺，合理选用打桩机，禁止使用高噪声柴油冲击打桩机、振动打桩机和产生 pH 值超过 9 的泥浆水反循环钻孔机等。

④施工中应加强对施工机械的维护保养，避免设备性能差而增大机械噪声的现象产生。

⑤模板在使用、拆卸、装卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放。

⑥运输车辆和工地大吨位载重汽车应禁止鸣号。夜间运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放。

1.1.4、固体废物

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。

（1）生活垃圾

生活垃圾以人均每天产生 1kg 计，施工天数按照 90 日计，施工人数 10 人，则施工期产生的生活垃圾约 0.9t，统一收集后由环卫部门统一清运。

（2）建筑垃圾

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、

钢筋、铁丝等杂物。根据上海市环境科学研究院相关统计数据，建筑垃圾产生系数按 50~60kg/m²（本项目以 55kg/m² 计），装修垃圾按每 1.2t/100m² 计，本项目建筑面积约为 1200m²，则本项目施工过程中产生建筑垃圾量约为 66t，产生装修垃圾量约为 14.4t。建筑垃圾和装修垃圾部分可用于填路材料，部分可以回收利用，其他的统一收集后由环卫部门清理。项目所产生的建筑垃圾应及时清运，不能及时清运的应当妥善堆放，并采取防溢漏、防扬尘措施，运输建筑垃圾的车辆应当设有防撒落、飘扬、滴漏的设施，如采取密闭或者加盖苫布等防范措施，按规定的运输路线和运输时间，将建筑垃圾倾倒入指定场所。

综上所述，本项目施工期对周围环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施	1、运营期大气环境影响和保护措施 建设项目所在地基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 均达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，基本污染物臭氧超标，本项目大气环境厂界 500m 范围无环境敏感目标。本项目无新增废气产生，沿用现有项目环评卫生防护距离的设置，具体设置情况为：以罐区为边界 200 米所形成的包络线范围，现有卫生防护距离内无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标；企业厂界各无组织废气均可达标排放，无需设置大气防护距离。本项目的建设不会对周边环境保护造成不利影响，不会降低区域环境空气质量。因此本项目对周围大气环境无影响。 2、运营期废水环境影响和保护措施 2.1 污染工序和源强分析 本项目新增用水仅为陆域工作人员生活用水和食堂用水，减少的用水为设备清洗用水。 （1）生活用水 本项目新增职工 23 人，按每人生活用水 50L/d 计算，年工作时间为 360 天，则生活用水共需 414t/a，排污系数取 0.8，则生活污水的产生量为 331.2t/a，类比同类项目，生活污水中主要污染物的产生浓度为 COD：400mg/L、SS：350mg/L、NH₃-N：30mg/L、TN：40mg/L、TP：4mg/L，生活污水经地理一体式污水处理装置处理后接管至启东市胜科水务有限公司。 （2）食堂用水 本项目设有食堂为员工提供一餐，年工作 360 天，本项目新增每餐用餐员工人数为 23 人。食堂用水量按 20L/（人·次）计，则食堂用水量为 165.6t/a，排水系数按 0.8 计，则食堂废水产生量为 132.48t/a。食堂废水经隔油池预处理后进入地理一体式污水处理装置处理后接管至启东市胜科水务有限公司。 （3）设备清洗用水 本次改建后全厂无设备清洗，现有项目设备清洗用水 1000t/a，废水量 500t/a 全部削减。 2.2 水污染处理工艺及进出水水质 厂区内雨水经雨水管网收集后并入园区雨水管网，就近排入纵六河，码头雨水采用自然排放，沿地面坡度排至站外港区河道；在码头装卸工作平台阀门区设置局部封
--------------	---

闭围坎，在平台面下设置集污池收集围坎内的初期雨污水，初期雨水满足标准时达标外排，发生事故或初期雨水中含有油污时委外处置。陆域废水（生活污水）经一体化污水设施处理后接管至启东胜科水务有限公司深度处理，尾水排入黄海。船舶含油废水及生活污水原计划由槽车清运至启东胜科水务有限公司深度处理，第七期码头扩建工程调整了船舶废水处理方式，船舶含油废水及生活污水均返回源地进行处理，不纳入企业废水处理范畴。

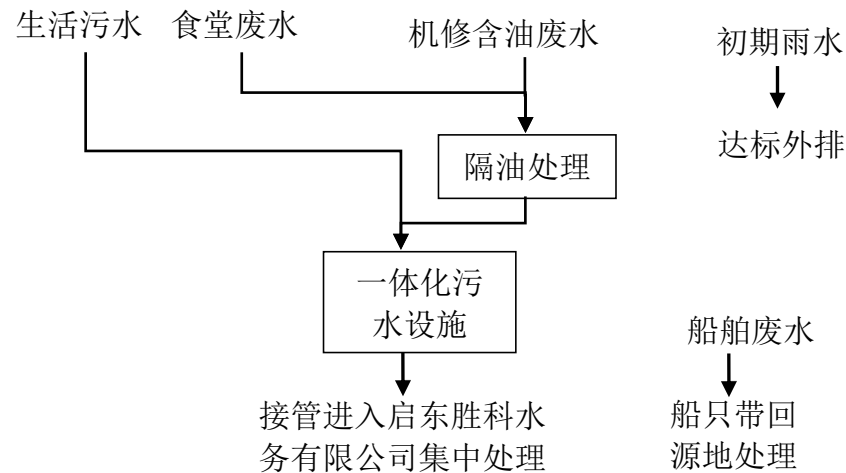


图 4-1 企业废水处理流向图

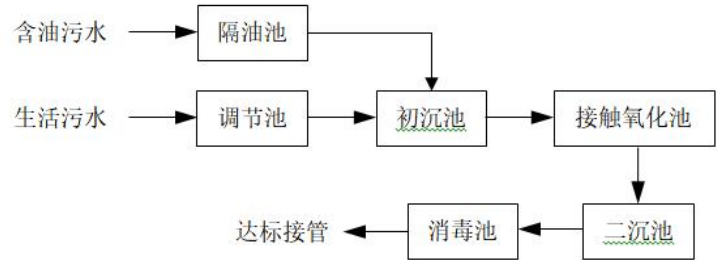


图 4-2 企业废水处理工艺流程图

企业含油废水首先经隔油池去除油类物质，减少对后续氧化池的影响，地埋式污水处理主要采用生化处理进行废水处理，沉淀处理后再经过消毒处理达标接管至启东胜科水务有限公司集中处理。船舶污水由船只带回源地进行处理，不在企业处置范围内。

本项目新增的 331.2t/a 生活污水与经隔油池处理的 132.48t/a 食堂废水一起经一体化污水设施处理后接管至启东胜科水务有限公司进行深度处理，本项目新增废水产生及排放情况见下表 4-1。

表 4-1 综合废水产生及排放情况表

来源	废	污染物	污染物产生量	治理	污染物排放量	接管	排放方
----	---	-----	--------	----	--------	----	-----

	水量 t/a	名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	措施	污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 限值 mg/L	式及去向
生活污水+食堂废水	463.68	COD	400	0.185	隔油池+一体化污水处理设施	COD	350	0.162	500	启东胜科水务有限公司
		SS	350	0.162		SS	300	0.139	400	
		NH ₃ -N	30	0.014		NH ₃ -N	30	0.014	45	
		TP	4	0.002		TP	4	0.002	8	
		TN	40	0.019		TN	40	0.019	70	
		动植物油	28.6	0.013		动植物油	22.9	0.011	100	

综上所述，本项目新增的 331.2t/a 生活污水与经隔油池处理的 132.48t/a 食堂废水一起经一体化污水处理设施处理后接管至启东胜科水务有限公司进行深度处理，其接管污水浓度可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，未列入其中的 NH₃-N、TN、TP 可以参照满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准。

2.3 废水污染治理措施可行性分析

厂区隔油池+一体化污水处理设施处理能力为 24t/d，现有废水量为 2640t/a（7.3t/d），厂区污水处理站剩余处理能力为 16.7t/d，本项目改建后废水排放量整体减少，在厂区隔油池+一体化污水处理设施处理剩余处理能力范围内。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中对废水污染设施工艺的描述：“废水污染治理工艺分为一级处理（过滤、沉淀、气浮、其他）、二级处理（A/O、A²/O、SBR、活性污泥法、生物接触氧化、其他）、深度处理（超滤/纳滤、反渗透、吸附过滤、蒸发结晶、其他）、其他”，因此本项目使用隔油池+一体化污水处理设施（调节+沉淀+接触氧化）处理食堂废水，使用一体化污水处理设施（调节+沉淀+接触氧化）处理生活污水是可行技术。

2.4 污水处理厂接管可行性分析

（1）园区污水处理厂简介 本项目位于启东市吕四港经济开发区，园区设置有集中式污水处理厂-江苏启东吕四港经济开发区污水处理厂，该污水厂目前建设了一期工程，位于启东市新材料产业园东南角，沿海高等级公路西侧，纬十一路以北、经八路西侧，由启东胜科水务有限公司投资建设运营。

一期工程设计处理规模为 1.0 万吨/天，采用“预处理+水解酸化+A+MBBR+臭氧氧化+过滤+消毒”工艺。主要的服务范围为西至 211 省道，西北及北侧至新港河，东北至现状围堤，东南及南侧至蒿枝港河，即拓展区范围。目前污水处理厂一期工程主要服务对象为江苏华峰超纤材料有限公司、广汇能源。污水处理厂远期工程服务范围覆盖

整个拓展区。本项目位于污水厂现状服务范围内，可实现污水的有效接管及处置。

2015 年 4 月，《江苏启东吕四港经济开发区污水处理工程（一期）建设项目环境影响报告书》获得启东市环保局（现生态环境局）批复；2015 年 8 月，开始施工建设；2017 年 2 月，通过启东市环保局组织的环保“三同时”竣工验收。污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准，尾水排入启东北部大唐电厂东侧、紧靠新港闸的排海口。

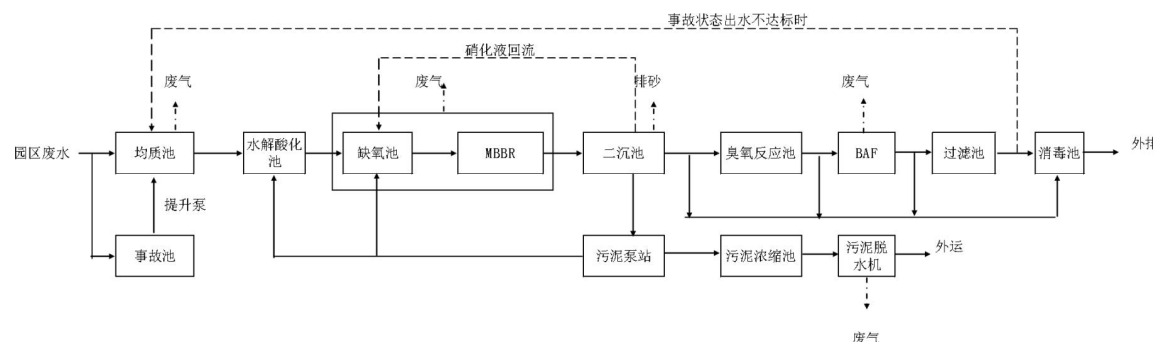


图 4-3 启东胜科水务有限公司一期工艺流程图

（2）接管水量可行性分析

启东胜科水务有限公司位于启东市新材料产业园东南角，沿海高等级公路西侧，纬十一路以北、经八路西侧，日处理量约 10000t/d，尚有约 2000t/d 的余量，本项目废水排放量减少。从水量接管上讲，启东胜科水务有限公司有能力接纳本项目的废水，建设项目的废水进入启东胜科水务有限公司是可行的。

（3）接管水质可行性分析

本项目废水经厂区污水处理站预处理后，出水水质可达到污水处理厂的接管水质的标准要求，经预处理达接管要求后不会对启东胜科水务有限公司的处理工艺造成大的冲击，因此，从水质来讲，本项目废水排入启东胜科水务有限公司是可行的。

（4）管网配套可行性分析

启东胜科水务有限公司已建成并通过环保验收，污水管网已经铺设到位。现有项目目前已经接管启东胜科水务有限公司污水管网。因此本项目可以依托现有项目已经建成的污水管网将废水排入启东胜科水务有限公司集中处理。

从以上的分析可知，本项目位于启东胜科水务有限公司的服务范围内，且本项目排放的废水可达到启东胜科水务有限公司接管要求，废水排放量在启东胜科水务有限公司现有处理规模的能力范围内，且污水管网已铺设至项目所在地。因此，本项目废水接入启东胜科水务有限公司集中处理是可行的。

2.5 废水排放信息汇总

表 4-2 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	启东胜科水务有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	WS001	一体化污水处理设施	调节+沉淀+接触氧化	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	食堂废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油			WS002	隔油池+一体化污水处理设施	隔油+调节+沉淀+接触氧化			

表4-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度°	纬度°					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	121.75109982	32.03659302	463.68	启东胜科水务有限公司	间断排放，排放期间流量稳定间断	7:30~14:30； 17:00~20:00	启东胜科水务有限公司	COD	50
									SS	10
									氨氮	5
									总氮	15
									总磷	0.5
									动植物油	1

表4-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准	500
		SS		400
		动植物油		100
		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准	45
		总氮		70
		总磷		8

表4-5 废水污染物排放信息表（扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	372.5	0.00045	0.0027	0.162	0.9698
		SS	93.7	0.0004	0.0007	0.139	0.244

		NH ₃ -N	42.2	0.00004	0.0003	0.014	0.11
		TP	8.4	0.000006	0.00006	0.002	0.022
		TN	64.9	0.00005	0.0005	0.019	0.169
		动植物油	86.4	0.00003	0.0006	0.011	0.225
		石油类	7.7	-0.001	0.00005	-0.5	0.02
全厂排放口 合计		COD					0.9698
		SS					0.244
		NH ₃ -N					0.11
		TP					0.022
		TN					0.169
		动植物油					0.225
		石油类					0.02

2.6 运营期废水污染物监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建设单位应根据要求开展自行监测或定期委托有资质的机构进行废水污染物日常监测，本项目实施后，全厂日常监测计划见下表 4-6。

表 4-6 废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
污水总排口	COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油	每年一次
雨水总排口	COD、SS	

3、运营期噪声环境影响和保护措施

3.1 污染工序和源强分析

建设项目噪声主要来源于日常设备运行，主要为压缩机等设备，持续时间为三班制的 24 小时，设备单台噪声值可以达到 70~80 分贝，本次环评针对本项目设备进行考虑。项目主要噪声设备情况见表 4-7、4-8。

表 4-7 本项目室内噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	数量 / 台	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段 h	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	压缩机厂房三	中压 BOG 压缩机	1	80	减振、厂房隔声	5	5	1	5	70	57 60	25	45	15
2		高压 BOG 压缩机	2	80		20	10	1	5	70		25	45	15

注：以压缩机厂房三西南角为原点，正东方向为 X 轴，正北方向为 Y 轴。

表 4-8 本项目室外噪声源强调查清单

序号	声源名称	数量 /	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段 h	降噪量 / dB(A)	排放强度/ dB(A)
			X	Y	Z					

		台								
1	小流量高压泵	1	-35	-50	1	75	基础减 震	5760	25	50
2	计量橇	1	-37	-81	1	70			25	45
3	压缩机风冷器	2	25	20	1	70			25	45

注：以压缩机厂房三西南角为原点，正东方向为 X 轴，正北方向为 Y 轴。

3.2 噪声环境影响分析

（1）建议噪声措施：

建设项目将主要产噪设备合理布局，根据不同设备选择相应的降噪措施，具体如下：

①控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号设备，降低噪声源强；在噪声源集中的厂房设隔声操作室。

②设备减振、隔声

对各种机械加工设备在机组与地基之间安置减振底座，电机设置隔声罩，可以降低约 25 dB（A）左右。

③加强建筑物隔声措施

建设项目各类设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施，降噪量约 10 dB（A）左右。

④强化生产管理

确保各类防止措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

⑤合理布局

在车间布置中尽量将噪声较集中的设备布置在厂房中间，其他噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。

（2）噪声预测模式

根据声环境评价导则（HJ2.4-2021）规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，计算过程如下：

① 声环境影响预测模式：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - A_{div} - A_{bar}$$

式中： A_{div} —声波几何发散引起的倍频带衰减，dB(A)；

A_{bar} —屏障引起的倍频带衰减，dB(A)。

厂房墙壁、门窗等围护结构的隔声量主要取决于其单位面积质量 $G(\text{kg/m}^2)$ 及噪声频率 $f(\text{Hz})$ 。

② 点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

式中： r ——预测点距离声源的距离（m）；
 r_0 ——参考位置距离声源的距离（m），统一 $r_0=1.0\text{m}$ 。

本项目高噪声设备安置于车间内，厂房采用密实的砖墙隔声降噪，设计隔声达 25dB（A）以上。

（3）预测结果

经预测，各预测点最终预测结果(已考虑屏障隔声、建筑隔声、绿地隔声及环境因素等因素)见表4-9。

表 4-9 各测点噪声预测结果表（单位：dB(A)）

测点位		标准	贡献值	昼间			夜间		
点号	位名			背景值	预测值	标准值	背景值	预测值	标准值
1	东侧厂界	3	45	60.7	61	65	52.5	54	55
2	南侧厂界	3	46	60.7	61	65	52.5	54	55
3	西侧厂界	3	45	60.7	61	65	52.5	54	55
4	北侧厂界	3	46	60.7	61	65	52.5	54	55

注：厂界背景值参考《2022 年度南通市生态环境质量状况公报》中公开的监测数据

由上可知，本项目投产后，厂界昼夜间噪声都可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

综上所述，本项目噪声对周围环境影响较小。

3.3 运营期噪声排放监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）的要求，建设单位应根据要求开展自行监测或定期委托有资质的机构进行噪声排放日常监测，日常监测计划见表 4-10。

表 4-10 噪声监测计划

监测点位	监测指标 ^a	监测频次 ^b
厂界	L_{eq} 、 L_{max}	1 次/季度

a 本项目需监测昼间 L_{eq} 、夜间 L_{eq} 。夜间频发、偶发噪声需监测最大 A 声级 L_{max} ，频发噪声、偶发噪声在发生时进行监测。

b 法律法规有规定进行自动监测的从其规定。

4、运营期固废环境影响和保护措施

本项目产生的固废主要为生活垃圾。本项目新增职工 23 人，年工作时间为 360 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·天）计，则生活垃圾的产生量为 4.14t/a，由环卫清运。

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)，本项目工业固体废物见表 4-11。

4-11 本项目固废属性判定一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（吨/年）	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	办公生活	固	食余、办公垃圾	4.14	√	—	固体废物鉴别标准通则 (GB34330-2017)

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)、《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物鉴别方法和《建设项目危险废物环境影响评价指南》中要求对项目危险废物属性判定，本项目固废产生及处置情况详见表 4-12。

表 4-12 本项目固废产生及处置情况表

序号	污染物名称	废物来源	形态	主要成分	产生量（t/a）	固废属性	废物类别	废物代码	拟采取处理方式
1	生活垃圾	办公生活	固	食余、办公垃圾	4.14	生活垃圾	SW64	900-099-S64	环卫清运

表 4-13 全厂固废产生及处置情况表

序号	污染物名称	废物来源	形态	主要成分	产生量（t/a）	固废属性	废物类别	废物代码	采取处理方式
1	生活垃圾	办公生活	固	食余、办公垃圾	34.74	生活垃圾	SW64	900-099-S64	环卫清运
2	废机油	机械维修	液	矿物油	5	危险废物	HW08	900-214-08	委托南通市鑫宝润滑油有限公司处置

本项目新增的固废仅为生活垃圾，由环卫清运，日产日清，不会对周围环境造成不良影响。

5、运营期地下水及土壤环境影响和保护措施

5.1 地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径

本项目污染土壤和地下水的途径主要为液体物料、废水输送及处理过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤和地下水产生影响；固体废物尤其是危险废物在厂区内储存过程中渗出进入土壤，危害土壤环境和地下水。

5.2 分区防控要求及相应的防控措施

本项目根据厂区布设情况设置防渗区域，BOG 压缩机厂房三为一般防渗区，其防

控要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ (或参照 GB16889 执行), 本项目防控措施如下:

①不在地下设置危化品输送管线。

②加强车间生产管理和自动化控制, 减少跑冒滴漏及非正常工况事件的发生。

5.3 地下水和土壤跟踪监测计划

对照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 等文件的要求, 该指南未对地下水和土壤的跟踪监测计划做出明确要求, 因此本项目根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 和《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 对地下水和土壤提出跟踪监测计划。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 本项目可不开展地下水环境影响评价, 因此本项目无地下水跟踪监测计划。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 本项目可不开展土壤环境影响评价, 因此本项目无土壤跟踪监测计划。

6、生态影响分析

根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南》(环办环评[2020]33号) 的要求: “产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标的, 应明确保护措施”。本项目在启东市吕四港经济开发区内, 因此本项目可不开展生态环境影响分析。

7、环境风险影响分析

7.1 环境风险临界量判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 对风险源进行识别, 本项目风险物质主要为天然气, 本项目仅新增天然气外输气化量, 不涉及天然气储存, 则本项目天然气厂内存量忽略不计。因此本项目 Q 约等于 0, 本项目环境风险潜势为 I, 本项目环境风险评价工作等级为简单分析, 不用设置风险专项分析。

7.2 风险源分布情况及可能影响途径

本项目环境风险类型、转移途径和影响方式主要见表 4-11。

表 4-11 环境风险类型、转移途径和影响方式表

风险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
天然气管线	LNG、NG、BOG	泄漏、火灾、爆炸	物料泄漏后进入大气或火灾、爆炸产生有毒有	对大气可能造成污染, 可能影响纵六河

			害气体进入大气	
7.3 风险防范措施				
7.3.1 风险物质遇明火火灾/爆炸风险防范措施				
(1) 本项目压缩机厂房的防火等级应采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。 (2) 厂房的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的规范设计要求。 (3) 各生产工艺应尽量选用成熟的生产工艺和条件，并严格按照国家标准和设计规范的要求委托具有成熟经验的专业的设计单位进行设计，减少工艺设计过程中设计不合理的情况。 (4) 公司应加强对员工的工艺操作规程、安全操作规程等的培训，并取得相应的合格证书或上岗证。 (5) 企业应安排专门人员对生产过程中的安全进行监督管理，密切注意各类装置易发生事故的部位，并定期对设备进行检查与维修保养。 (6) 火灾、爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中应密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。 (7) 根据新增构筑物的不同环境特性，应选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。 (8) 在厂房内应选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均应设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护应按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，应选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。 (9) 应建立健全消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。生产区、贮存区附近严禁明火。工作人员应定时在生产区、贮存场所进行检查巡逻。应根据《建筑灭火器配置设计规范》和《建筑设计防火规范》的要求在厂房内配置足量的抗溶泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。应设置紧急防火通道和火灾疏散安全通道，在事故发生时可以地进行救灾疏散，减少火灾事故损失。 (10) 厂房内应设置手动火灾报警按钮，装置内重点部位应设有感温探测器、手动报警按钮等火灾报警系统、自动烟雾警报装置等。				
7.3.3 设备风险防范措施				

(1) 设备布置应满足工艺流程、安全生产和环境保护的要求，并应兼顾爆炸、维护、检修、施工和消防的需要。

(2) 高压泵、计量撬、中高压压缩机、丙烷储罐等布置及防火间距应符合《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）的有关规定。

(3) 中高压 BOG 压缩机管道上应考虑抗震和管线振动、脆性破裂、温度应力、失稳、高温蠕变、腐蚀破裂及密封泄漏等因素，并采取相应的安全措施加以控制。

7.3.4 地表水风险防范措施

现有项目已按照“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系要求，设置水环境风险防范措施。项目实现清污分流和雨污分流，全厂食堂废水、机修含油污水经隔油池预处理后与陆域工作人员生活污水一并接入一体化地埋式污水处理设施处理，杜绝了地沟渗漏造成的清污不分。雨水直接进入雨水管网，各股清水通过地沟排入雨水管网。各区域均设置雨、污阀门井，通过雨、污阀门来控制清水、污水的排放。具体措施如下：

(1) 截流措施

①企业罐区、加气站、输气管线周边等关键部位地面均设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；

②罐区、转运站等区域四周布置导流槽，企业已设置完善的消防废水收集管网，保证事故消防废水能自流入事故应急池；

(2) 事故排水收集措施

①企业罐区已设置 4*60m³ 的事故应急池（码头区域单独设置 1 套），用于收集事故状态下的洗消废水，主要收集区域为办公区消防废水，罐区采用高倍数泡沫灭火系统进行灭火，无消防废水产生。

②企业设置完善的消防废水收集管网，能够确保事故状态下顺利收集消防水；

③企业配备有抽水设施（油泵），能将极端条件下事故废水泵入事故池内暂存，待事故结束后可由地埋式一体化污水处理设施处理后达标排放。

④企业在厂区周边，污水排口及罐区等区域准备有适量的沙包、沙袋等堵漏物，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏。

(3) 雨排水系统防控措施

①厂区雨水管网设置有切断阀，企业初期雨水水质较简单，初期雨水满足标准时达标外排，发生事故或初期雨水中含有油污时委外处置；

②雨水系统总排口已设置关闭设施(截止阀),有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口,防止污水进入外环境;

③企业厂区内设置有消防水池,可兼顾作为排洪沟使用。

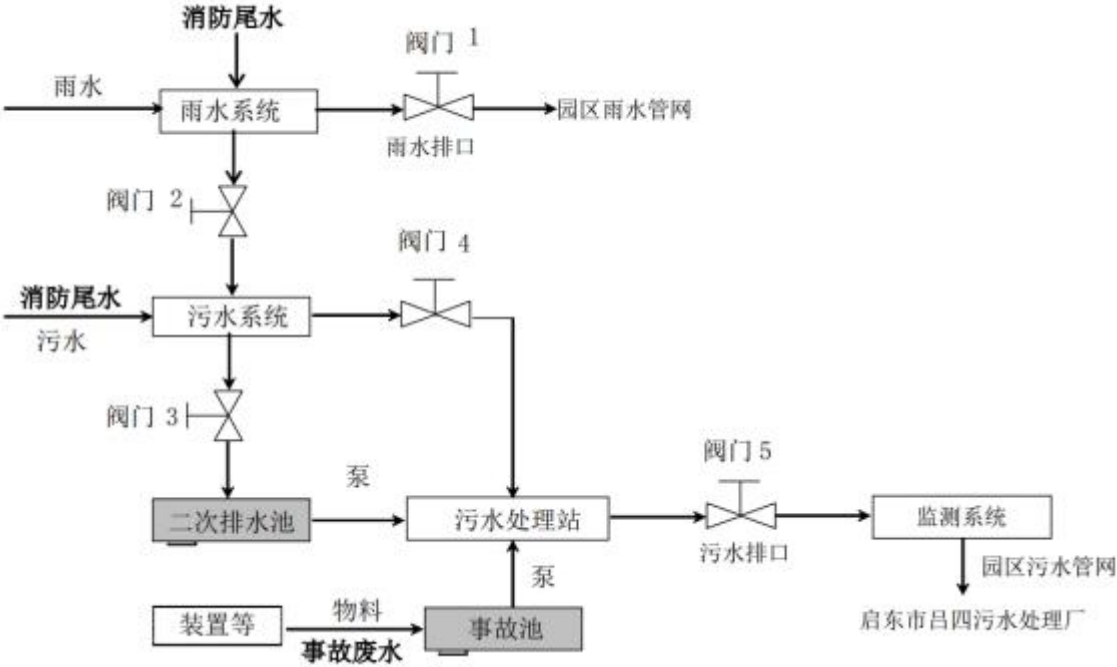


图 4-4 事故排水控制和封堵示意图

事故废水收集流程说明:

本项目不涉及事故废水产生及排放,现有项目全厂实施雨污分流,正常生产情况下,阀门 1、4、5 开启,阀门 2、3 关闭。事故状况下,阀门 1、4、5 关闭,阀门 2、3 开启,对消防污水和事故废水进行收集,收集的污水由槽车拉送至启东市吕四污水处理厂集中处理。

8、电磁辐射影响分析

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目,因此本项目不开展电磁辐射环境影响分析。

9、“三同时”验收

表 4-12 建设项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施 (数量、规模)	验收要求	环保投资 万元	完成 时间
废气	/	/	/	/	/	与建设 项目主
废水	生活污水	COD、SS、氨 氮、TP、TN	一体化污水设 施	依托现有,其接管污水浓	/	

	食堂废水	COD、SS、氨氮、TP、TN、动植物油	隔油池+一体化污水设施	度可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，未列入其中的 NH ₃ -N、TP、TN 参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准		体工程同时设计、同时施工、同时投产使用
噪声	噪声设备	噪声	高噪声设备减振隔声设施	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	10	
固废	/	/	/	/	/	
清污分流、排污口规范化设置		排污口规范化设置 雨污分流、清污分流管网铺设		/	/	
总量平衡方案		本项目排污许可为登记管理，无需平衡总量，本项目无固废排放，无需平衡总量。			/	
大气防护距离设置		本项目不设置大气防护距离			/	
卫生防护距离设置		本项目依托现有设置的卫生防护距离：以罐区为边界 200 米所形成的包络线范围			/	/
环保投资合计					10	/

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	/	/	/	/
地表水环境	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、TP	一体化污水处理设施	其接管污水浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准,未列入其中的NH ₃ -N、TN、TP参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准
	食堂废水	COD、SS、氨氮、TP、TN、动植物油	隔油池+一体化污水处理设施	
声环境	高噪声设备	噪声	墙壁隔声、减振	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	无			
固体废物	无			
土壤及地下水污染防治措施	本项目根据厂区布设情况设置防渗区域,BOG压缩机厂房三为一般防渗区,其防控要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ (或参照GB16889执行),本项目防控措施如下: ①不在地下设置危化品输送管线。 ②加强车间生产管理和自动化控制,减少跑冒滴漏及非正常工况事件的发生。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	1、厂区配置一定的消防沙、灭火器、应急救援器材等; 2、制定环境风险应急预案,并加强员工事故安全知识教育,要求全体人员了解事故处理的程序,事故处理器材的使用方法,一旦出现事故可以立即停产,控制事故的危害范围和程度。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

本项目的建设符合国家法律法规及地方相关产业政策，符合规划要求，选址比较合理，采用的各项环保设施合理、可靠、有效，总体上对区域环境影响较小，本评价认为，在落实各项环保措施的基础上，本项目在所选地点建设是可行的。

上述评价结果是广汇能源综合物流发展有限责任公司提供的规模、布局、工艺流程及与此对应的排放基础上得出的，如果布局、规模、工艺流程和排污情况有所变化，应由广汇能源综合物流发展有限责任公司按生态环境主管部门要求另行申报。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类		污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	有组织	SO ₂	0.115	0.115	0	0	0	0.115	0
		NO _x	1.311	1.311	0	0	0	1.311	0
	无组织	甲烷	0.4	0.4	0	0	0	0.4	0
		非甲烷总烃	0.11	0.11	0	0	0	0.11	0
废水		废水量	2640	2640	0	463.68	500	2603.68	-36.32
		COD	0.8078	0.8078	0	0.162	0	0.9698	+0.162
		SS	0.105	0.105	0	0.139	0	0.244	+0.139
		NH ₃ -N	0.096	0.096	0	0.014	0	0.11	+0.014
		TP	0.02	0.02	0	0.002	0	0.022	+0.002
		TN	0.15	0.15	0	0.019	0	0.169	+0.019
		石油类	0.52	0.52	0	0	0.5	0.02	-0.5
		动植物油	0.214	0.214	0	0.11	0	0.225	+0.011
生活垃圾		生活垃圾	30.6	0	0	4.14	0	34.74	+4.14
危险固废		废机油	5	0	0	0	0	5	0

附件

- 附件一 备案证
- 附件二 营业执照
- 附件三 法人身份证
- 附件四 土地证
- 附件五 岸线使用证
- 附件六 海域使用权证书
- 附件七 现有项目环评批复、验收意见、排污许可证登记回执
- 附件八 环评合同
- 附件九 项目承诺书
- 附件十 建设单位承诺书
- 附件十一 环评委托书
- 附件十二 申请书

附图

- 附图 1 建设项目与陆域生态环境保护红线位置关系图
- 附图 2 建设项目与海洋生态环境保护红线位置关系图
- 附图 3 建设项目与生态空间管控区域位置关系图
- 附图 4 建设项目地理位置图
- 附图 5 建设项目周边环境图
- 附图 6 建设项目陆域平面布置图
- 附图 7 建设项目码头平面布置图