

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目的特点	2
1.3 环境影响评价技术路线	4
1.4 项目关注的主要环境问题	5
1.5 分析判定相关情况	6
1.6 环境影响报告主要结论	26
2 总则	27
2.1 编制依据	27
2.2 评价目的及评价工作原则	32
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	34
2.4 评价标准	35
2.5 评价工作等级及评价重点	41
2.6 评价范围及保护目标	46
2.7 区域总体规划和环境功能区划	48
3 现有项目概况	55
3.1 现有项目基本情况	55
3.2 现有项目工艺简介	61
3.3 现有工程三废产生及排放情况	68
3.4 现有工程排放总量	87
3.5 现有项目风险评价回顾	88
3.6 现有项目环境管理制度建设情况分析	89
3.7 现有项目卫生防护距离落实情况	90
3.8 排污许可证执行情况回顾	90
3.10 现有项目主要环保问题	91
3.11“以新带老”措施	91
4 项目概况及工程分析	107
4.1 工程概况	107
4.2 工程分析	114
4.3 公用工程	120
4.4 污染源强及污染物排放量分析	123
4.5 污染物“三本账核算”	错误!未定义书签。
4.6 环境风险分析	136

4.7 清洁生产水平分析	153
5 环境现状调查与评价	161
5.1 自然环境概况	161
5.2 环境质量现状调查与评价	165
5.3 区域污染源调查分析	185
6 环境影响预测与评价	188
6.1 大气环境影响评价	188
6.2 地表水环境影响评价	215
6.3 噪声环境影响评价	221
6.4 固废环境影响评价	225
6.5 地下水环境影响评价	229
6.6 土壤环境影响评价	246
6.7 环境风险评价	250
6.8 生态环境影响分析	257
7 环境保护措施及其可行性论证	259
7.1 废气污染防治措施评述	259
7.2 废水污染防治措施评述	273
7.3 噪声污染防治措施评述	278
7.4 固废污染防治措施评述	279
7.5 地下水污染防治措施评述	287
7.6 土壤污染防治措施评述	289
7.7 环境风险防范措施	290
7.8 排污口规范化设置	306
7.9 环保投资及“三同时”验收一览表	309
8 环境影响经济损益分析	311
8.1 社会效益分析	311
8.2 环境经济效益分析	311
9 环境管理与监测计划	314
9.1 环境管理	314
9.2 污染物排放清单	318
9.3 环境风险管理	319
9.4 信息公开	319
9.5 总量控制指标	320
9.6 排污许可制	321
9.7 环境监测	321

10 环境影响评价结论	325
10.1 结论.....	325
10.2 建议.....	331

附件：

附件 1 委托书

附件 2 备案证（连行审备〔2023〕87 号）

附件 3 营业执照

附件 4 不可替代意见

附件 5 现有环保手续

附件 6 排污许可证

附件 7 应急预案备案表

附件 8 原辅料 MSDS

附件 9 危废处置协议及协议单位资质

附件 10 《连云港经济技术开发区（中心区、出口加工区、扩区）规划环境影响跟踪评价》审核意见（环办环评函〔2019〕529 号）

附件 11 江苏省环保厅 2017 年 6 月 12 日出具的《对省十二届人大五次会议第 1018 号建议的答复》

附件 12 监测报告

附件 13 情况说明

附件 14 建设单位承诺书

附件 15 排污总量指标使用凭证

附件 16 专家意见及修改清单

附件 17 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

东方国际集装箱（连云港）有限公司是由中国远洋海运集团有限公司下属上海寰宇物流装备有限公司和英属维尔京东方国际集装箱有限公司共同投资兴建的中外合资企业。公司成立于 2005 年 1 月 31 日，占地 690 亩，注册资本 4413.39 万美元。目前，公司拥有一条具有现代化水准的集装箱生产流水线 and 一条特种集装箱生产流水线（2022 年新增），主营设计制造集装箱产品及售后服务，集装箱半挂车的设计、制造、再制造、维修及相关技术咨询。东方集装箱公司现分为南北厂区。南厂区产能为 15 万 TEU 标准集装箱/年，北厂区产能为 2.4 万台特种集装箱/年。

近年来，随着全球经济发展震荡、贸易形式多变和远洋运输需求变化，集装箱行业发展迅速，衍生各种类型的集装箱产品和需求，如：干货集装箱、特种箱、开顶箱和冷藏箱等特种集装箱。目前，建设单位的上级单位上海寰宇公司在特种集装箱市场上已有发展布局，市场占有率排行第二。东方国际集装箱为呼应上海寰宇上级公司集装箱行业的发展战略布局，同时扩充自身集装箱产品类型、丰富产品和提升市场竞争力。

目前北厂区生产的特种集装箱全部采用水性漆涂料进行表面喷涂。随着公司在国际业务的逐步发展以及客户对公司产品差异化需求，企业特种集装箱涂层必须具有耐腐蚀、色牢度高等特点，原有水性涂料无法满足要求，需使用高固体分的溶剂型涂料。为此，从长远发展考虑，东方国际集装箱（连云港）有限公司拟投资 1000 万元在北厂区建设特箱生产线油性生产工艺绿色改造项目，项目主要建设内容为：对北厂区原特箱生产车间油漆线进行工艺改造，在改造后原产能、生产规模不变，其中 5000 台特种集装箱辅料采用符合国家标准的水性漆，19000 台特种集装箱辅料继续采用符合国家标准的水性漆。主要生产设施不发生变化，对 VOCs 废气治理设施进行升级改造，新建一套高效的 RTO 废气治理设施（沸石转轮浓缩+RTO 工艺）进行废气治理，治理后废气处理进一步优化，更好满足环保要求，员工工作环境将得到进一步大幅改善。

项目已取得连云港经济技术开发区行政审批局备案，备案证号为连行审备〔2023〕87 号，项目代码：2305-320771-89-02-359807。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）：本项目使用高固体分溶剂型涂料（含稀释剂）含年用量超过 10 吨，属于“三十、金属制造业，66、集装箱及金属包装容器制造 333”中年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以上项目，项目需编制环境影响报告书。

因此，东方国际集装箱（连云港）有限公司特委托江苏绿源工程设计研究有限公司承担该项目的环评工作。根据国家环评工作管理要求，江苏绿源工程设计研究有限公司相关人员通过查阅资料、实地考察等，基本掌握了与项目生产、环境相关的因素，通过数学模型计算等方法，预测项目对周围环境的影响程度和范围，在此基础上编制了本项目环境影响报告书，以便为项目决策和环境管理提供科学的依据。

1.2 项目的特点

（1）特箱生产线油性生产工艺绿色改造项目，属于 C3331 集装箱制造。

（2）本项目属于改建项目，利用北厂区现有一条 2.4 万台特种集装箱生产流水线进行改建，其中 5000 台特种集装箱辅料采用符合国家标准油性漆，19000 台特种集装箱辅料继续采用符合国家标准的水性漆。改建项目完成后，主要生产设施不发生变化，对 VOCs 废气治理设施进行升级改造，新建一套高效的 RTO 废气治理设施（沸石转轮浓缩+RTO 工艺）进行废气治理，治理后废气处理进一步优化。改建项目建成后，原产能、生产规模，不变。

（3）东方国际集装箱（连云港）有限公司注册地址为连云港市连云港经济技术开发区新光路 6 号，本项目位于连云港经济技术开发区新光路 9 号东方集装箱北厂区，项目所在区域供电、供水、雨污水管网、污水处理站基础设施均已配套齐全；

（4）企业特种集装箱涂层必须具有耐腐蚀、色牢度高等特点，原有水性涂料无法满足要求，需使用高固体分的溶剂型涂料。目前暂无水性涂料可替代，可暂时使用满足 VOC 相关限值要求的溶剂型涂料。企业承诺将积极主动了解市场动态，进一步加强行业间的交流与合作，及时跟踪和掌握最新行业技术，一旦下游企业允许使用低 VOCs 含量的水性涂料进行喷涂或有满足产量质量要求的成熟水性漆面市，公司将随即无条件组织替换。

本项目使用油漆 VOCs 含量计算如下：

本项目使用涂料中 VOCs 含量的涂料判定依据详见下表：

表 1.2-2 本项目使用涂料中 VOCs 含量符合性分析

涂料类型	VOCs 含量 (g/L)			判定结果
	本项目	标准限值	依据	
底漆	441	≤450	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 表 2 溶剂型涂料-金属基材防腐涂料—双组分底漆	符合
		≤550	《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)表 2 溶剂型涂料-集装箱涂料	
内面漆、中间漆	392.94	≤420	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 表 2 溶剂型涂料-金属基材防腐涂料—双组分中涂	符合
		≤500	《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)表 2 溶剂型涂料-集装箱涂料	
面漆	442.1	≤450	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 表 2 溶剂型涂料-金属基材防腐涂料—双组分面漆	符合
		≤550	《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)表 2 溶剂型涂料-集装箱涂料	
沥青漆	426.44	≤450	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 表 2 溶剂型涂料-金属基材防腐涂料—双组分面漆	符合
		≤550	《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)表 2 溶剂型涂料-集装箱涂料	

对照《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)相应要求，本项目使用的丙烯酸环氧富锌底漆、环氧内面漆、环氧面漆、沥青漆属于符合要求，为较为清洁的涂料。

(5) 项目喷漆房利用现有废气处理设施：底漆烘干废气经燃烧室燃烧处理与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；中内漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；面漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；沥青漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；预处理的废气与喷标房调配喷涂、晾干废气采用新增的 1 套“废气收集+旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床

式蓄热式热氧化设备（RTO）”组合废气处理装置，设计风量 280000m³/h，废气净化后通过新增的一根 20m 高 50#排气筒有组织排放。

生产废水经厂区污水处理站处理后循环使用不排放，生产过程均使用电、天然气等清洁能源，节约能排放耗、保护环境。

1.3 环境影响评价技术路线

在接受建设单位委托后，评价单位首先分析判定了建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家、地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础；其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测，在资料收集完成后，进行各专题分析，提出环保措施并进行技术经济论证，给出污染物排放清单，最终给出建设项目环境影响评价结论并形成环评文件。具体工作过程如下：

2023 年 6 月 1 日，东方国际集装箱（连云港）有限公司正式委托江苏绿源工程设计研究有限公司进行本项目的环境影响评价工作。

接受委托后，江苏绿源工程设计研究有限公司于 2023 年 6 月初对项目地进行了详细调研和实地踏勘，并走访了周边群众以及有关企业，广泛地收集相关资料。

根据评价要求，评价单位于 2023 年 9 月委托江苏国正检测有限公司对项目厂址现状进行了监测（监测报告见附件）。

评价技术路线见图 1.3-1。

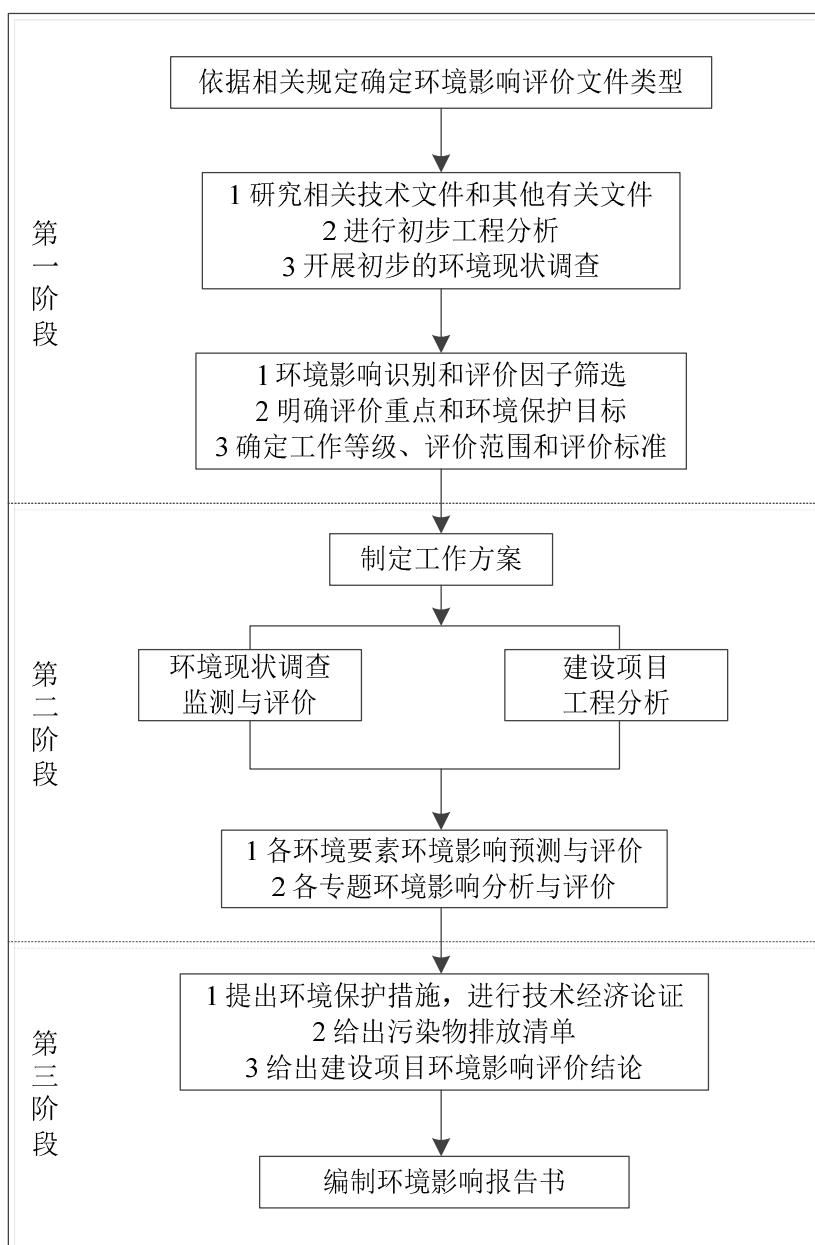


图 1.3-1 环境影响评价工作流程图

1.4 项目关注的主要环境问题

本次评价关注的主要环境问题包括：

（1）区域大气、噪声、地表水、土壤及地下水环境质量现状，区域污染源调查情况。

（2）项目营运期产生的废气、废水、噪声和固体废弃物的污染治理措施能否做到达标排放，对周边保护目标的影响程度，提出的卫生防护距离的要求是否符合环保要求。

（3）本项目的运营过程涉及风险物质，具有环境风险，需重点关注并提出相应的环保、风险防范措施等，并在环境管理中提出相关要求，同时需分析事故状态产生的污染影响。

（4）梳理东方国际集装箱（连云港）有限公司现有项目环保手续履行情况、存在的环保问题分析，针对性提出以新带老措施。

报告书将在后续章节对以上问题进行详细说明。

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 产业政策相符性分析

本项目行业类别为 C3331 集装箱制造，使用的原辅材料、生产设备、生产工艺及产出产品均不属于淘汰类。对照《产业结构调整指导目录》（2019 年修订版），不属于其中的鼓励类、限制类、禁止类和淘汰类，为允许类。

本项目已取得连云港经济技术开发区行政审批局备案，备案证号为连行审备〔2023〕87号（项目代码：2305-320771-89-02-359807），符合产业政策相关要求。

本项目为 C3331 集装箱制造，本项目产品及原辅料均未被列入《环境保护综合名录（2021 年版）》“一、“高污染、高环境风险”产品名录”。

因此，本项目符合国家和地方产业政策要求。

1.5.2 选址合理性分析

（1）本项目选址位于连云港市连云港经济技术开发区新光路 9 号，属于连云港经济技术开发区扩大建设用地范围，项目用地性质为工业用地。对照《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》，本项目不属于禁止和限制项目。

（2）根据《连云港经济技术开发区扩大建设用地规划环境影响报告书》及《连云港经济技术开发区（中心区、出口加工区、扩区）规划环境影响跟踪评价》，连云港经济技术开发区扩区产业定位为：以安排临港工业为主，并处理好重点发展高新技术产业和一般产业间关系；新进工业企业以一、二类工业为主，严格控制三类工业进入；产业发展以粮油加工、汽车及零部件、集装箱制造等金属制品业为主要发展导向。

本项目属于 C3331 集装箱制造，为二类工业项目，符合连云港经济技术开发区扩区产业定位。

（3）《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的实施意见》（苏办厅字〔2020〕42 号）规定：“生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。自然保护区核心保护区除国家相关法律法规规定明确的情形外，原则上禁止人为活动。自然保护区一般控制区及生态保护红线内其他区域在核心保护区允许开展的人为活动基础上，还可以开展以下人为活动……全面实行永久基本农田特殊保护，强化永久基本农田对各类建设布局的约束，严格控制建设占用永久基本农田……城镇开发边界外不得进行城镇集中建设。能源、交通、水利、矿山、军事设施等建设项目确需在城镇开发边界外建设的，应按规定程序报批”。

根据《关于启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（连自然资函〔2022〕183 号），“三区三线”划定成果可以正式启用，根据开发区国土空间规划“三区三线”核对，本项目位于城镇开发边界内，不占用生态保护红线和永久基本农田。

1.5.3 三线一单符合性分析

1、生态红线相符性分析

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《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）、省政府办公厅《关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3 号）以及《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然资函[2023]880 号），项目周边生态空间管控区域详见表 1.5-1 和图 1.5-1。

表 1.5-1 项目周边生态空间管控区范围

生态空间管控区域名称	主导生态功能	生态空间管控区域范围		与项目相对位置	是否在生态空间管控区域内
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围		
连云港云台山森林省级自然保护区	生物多样性保护	云台山森林自然保护区的核心区、缓冲区和实验区	-	东 9.58km	否
云台山国家级森林公园	自然与人文景观保护	云台山国家级森林公园总体规划中确定的范围（包含生态保育区和核心景观区等）	-	东 4.06km	否

连云港云台山风景名胜區	自然与人文景观保护	-	包括云台山森林自然保护区，风景区其他部分（包括锦屏山及白虎山、前云台山、中云台山、后云台山、北固山及竹岛、连岛及前三岛、其他海域等七部分）。含云台山森林自然保护区、连云港云台山国家森林公园、锦屏山省级森林公园、北固山森林公园、连云港花果山省级森林公园	南 3.28km	否
临洪河重要湿地	湿地生态系统保护	-	位于临洪河两侧，自太平庄闸至入海口，全长约 14 公里，宽 1-2 公里	西 9.59km	否
连云港临洪河口省级湿地公园	湿地生态系统保护	连云港临洪河口省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	连云港临洪河口省级湿地公园总体规划中的合理利用区和宣教展示区范围	西 8.94km	否

本项目不在生态空间管控区，故本项目不违反其相关的保护政策，与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《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）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3 号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然资函[2023]880 号）等相符。

2、环境质量底线相符性

根据《关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》连政办发[2018]38 号要求，本环评对照该文件进行符合性分析，具体分析结果见表 1.5-2 所示。

表 1.5-2 项目与连政办发[2018]38 号的符合性分析表

文件	管控要求	项目情况	相符性
《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38 号）	第三条大气环境质量管控要求。到 2020 年，我市 PM _{2.5} 浓度与 2015 年相比下降 20% 以上，确保降低至 44 微克/立方米以下，力争降低到 35 微克/立方米。到 2030 年，我市 PM _{2.5} 浓度稳定达到二级标准要求。主要污染物总量减排目标：2020 年大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO ₂ 控制在 3.5 万吨，NO _x 控制在 4.7 万吨，一次 PM _{2.5} 控制在 2.2 万吨，VOCs 控制在 6.9 万吨。2030 年，大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO ₂ 控制在 2.6 万吨，NO _x 控制在 4.4 万吨，一次 PM _{2.5} 控制在 1.6 万吨，VOCs 控制在 6.1 万吨。	根据连云港市生态环境局公布的《2022 年度连云港市生态环境质量状况公报》，市区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）、细颗粒物（PM _{2.5} ）年平均浓度和 CO 日均值的第 95 百分位浓度、臭氧 8 小时第 90 百分位浓度 6 项指标全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。 项目所在区域环境空气属于达标区。本项目排放的各种污染物对环境的影响在可接受范围内，项目实施后不会改变大气环境功能类别。	相符
	第四条水环境质量管控要求。到 2020 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 72.7% 以上。县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例总体达到 100%，劣于Ⅴ类水体基本消除，地下水、近岸海域水质保持稳定。2019 年，城市建成区黑臭水体基本消除。到 2030 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 77.3% 以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持 100%，水生态系	根据现状监测，大浦河排污通道监测断面各监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，临洪河均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求，评价区内地表水环境质量现状良好。	相符

	统功能基本恢复。2020 年全市 COD 控制在 16.5 万吨，氨氮控制在 1.04 万吨，2030 年全市 COD 控制在 15.61 万吨，氨氮控制在 1.03 万吨。		
	第五条加强土壤环境风险管控。利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	根据环境现状监测结果，项目所在区域土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》中第二类用地的筛选值。另外，项目所在区域不涉及农用地土壤环境，同时不向土壤环境排放污染物，项目实施后不会改变土壤环境功能类别。	相符

综上，本项目建成后，区域环境质量可以满足相应功能区要求，符合环境质量底线的要求。

3、资源利用上线相符性

根据《连云港市战略环境评价报告》中“严控资源消耗上线”内容，其明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1.5-3。

表 1.5-3 项目与当地资源消耗上限的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
水资源总量红线	以水资源配置、节约和保护为重点，强化生活、生产和生态用水需求和用水过程管理，严格控制用水总量，全面提高用水效率，加快节水型社会建设，促进水资源可持续利用和经济发展方式转变，推动经济社会发展与水资源承载力相协调。	本项目建成后，新增用水量 14510m ³ /a。	符合
	严格设定地下水开采总量指标。	本项目不开采地下水。	符合
	2020 年，全市用水总量控制在 29.43 亿 m ³ 以内，万元工业增加值用水量控制在 18m ³ 以内。	根据计算，用水指标约为 5.8m ³ /万元。	符合
	2030 年，全市用水总量控制在 31.4 亿 m ³ 以内，万元工业增加值用水量控制在 12m ³ 以内。		
能源总量红线	江苏省小康社会及基本现代化建设中，提出到 2020 年各设区市实现小康社会，单位 GDP 能耗控制在 0.62t 标准煤/万元以下；到 2030 年实现基本现代化，单位 GDP 能耗和碳排放分别控制在 0.5t 标准/万元和 1.2t/万元。考虑到连云港市经济发展现状情况，以及石化基地、精品钢基地及大港口的发展战略需求，综合能源消耗总量将在较长一段时间内，保持较高的增速，因此综合能源消耗总量增速控制 3.5%-5%，2020 年和 2030 年综合能源消耗总量控制在 2100 万吨标准煤和 3200 万吨标准煤。	本项目能源消耗为 360.4 吨标准煤（电耗、蒸汽、水等消耗折算），本项目年增加 GDP 按照 2500 万计，则单位 GDP 消耗为 0.144 标准煤/万元。	符合

注：本项目用电 156 万 kwh/a、新鲜水 14510m³/a，天然气 12.4 万 m³/a，根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)折标煤系数分别为：0.1229kgce/(kWh)、0.2571kgce/t、1.33kgce/m³，则合计折标煤约 360.4t/a。

根据《关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]37 号）要求，对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1.5-4 所示。

表 1.5-4 项目与连政办发[2018]37 号的符合性分析表

管控要求	项目情况	符合性

第三条 水资源利用管控要求。严格控制全市水资源利用总量，到 2020 年，全市年用水总量控制在 29.43 亿 m³ 以内，其中地下水控制在 2500 万 m³ 以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比 2015 年下降 28% 和 23%；农田灌溉水有效利用系数提高至 0.60 以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》执行。到 2030 年，全市年用水总量控制在 30.23 亿 m³ 以内，提高河流生态流量保障力度。	本项目建成后用水量 14510m³/a。本项目所用水量均来自市政给水管网，不开采地下水。根据计算，用水指标约为 5.8m³/万元。本项目增加 GDP 按照 2500 万计，则单位 GDP 消耗为 0.144 标准煤/万元。	符合
第四条 土地利用管控要求。优化国土空间开展格局，完善土地节约利用体制，全面推进节约集约用地，控制土地开发总体强度。国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于 350 万元/亩、280 万元/亩、220 万元/亩，项目达产后亩均产值分别不低于 520 万元/亩、400 万元/亩、280 万元/亩，亩均税收不低于 30 万元/亩、20 万元/亩、15 万元/亩。工业用地容积率不得低于 1.0，特殊行业容积率不得低于 0.8，化工行业用地容积率不得低于 0.6，标准厂房用地容积率不得低于 1.2，绿地率不得超过 15%，工业用地中企业内部行政办公生活设施用地面积不得超过总用地面积的 7%，建筑面积不得超过总建筑面积的 15%。	项目位于连云港经济技术开发区扩区东方集装箱现有北厂区内，连云港经济技术开发区为国家级开发区，为现有厂区内的改建项目，不属于新建项目，项目投产后亩均产值均可实现正效益。	
第五条 能源消耗管控要求。加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到 2020 年，全市能源消费总量增量目标控制在 161 万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少 77 万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到 65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	本项目能源消耗 360.4 吨标准煤（电耗、天然气、水等消耗折算），能耗较低。	

本项目属于非资源消耗型项目。区域内土地、能源、水等资源的承载力相容性较好。本项目不新增用地。利用的水、电、燃气等资源供应有可靠保障，不触及所在地资源利用的上线。资源利用量均在所在区域供给范围内，不超过项目所在区域资源利用上线。

因此，本项目的建设符合资源利用上线的要求。

4、环境准入负面清单

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

连云港市于 2018 年 1 月发布了《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发[2018]9 号），制定了连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法。本项目与连政办发[2018]9 号的环境准入要求对比分析见表 1.5-5。

表 1.5-5 本项目与环境准入有关要求相符性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目为集装箱制造项目，本项目选址与规划及环境功能区划要求相符，本项目行业类型符合园区定位。	相符
2	依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。	本项目厂址位置不属于禁止开发区域，也不属于有限准入区域，本项目的建设不损坏主导生态功能。	相符
3	实施严格的流域准入控制。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	本项目所在区域属于水环境综合整治区，本项目不属于表中所列水污染重的项目，不排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物。	相符
4	严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目所在地属于禁燃区，使用能源为电能，不属于大气环境质量红线区。	相符
5	人居安全保障区禁止新（扩）建存在重大环境安全隐患的工业项目。	本项目不属于人居安全保障区。	相符
6	严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。……	本项目不属于钢铁、石化、化工、火电类项目。	相符
7	工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录（2015 年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	本项目符合产业政策，且未列入环境保护综合名录（2021 版）的高污染、高环境风险产品。	相符
8	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平），扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	本项目排放污染物达到国家和地方规定的污染物排放标准。	相符

（2）与《市场准入负面清单》（2022 年版）相符性

根据《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目的建设不属于禁止准入类。因此，本项目的建设未列入《市场准入负面清单》（2022 年版）。

（3）与“《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》”及“《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”相符性分析

表 1.5-6 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022 年版）相符性分析

文件	管控内涵/要求	项目情况	符合性

《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022年版）	1、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目非码头项目。	符合
	2、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于连云港经济技术开发区，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	符合
	3、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设。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。	本项目不在饮用水水源保护区的岸线和河段范围内。	符合
	4、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段、国家湿地公园的岸线和河段范围内。 项目建设符合主体功能定位。	符合
	5、禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于连云港经济技术开发区，不在所列范围内。	符合
	6、禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	项目位于连云港经济技术开发区，不在生态保护红线和永久基本农田范围内。	符合
	7、禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	/	/
	8、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。	项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
	9、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目建设符合法律法规和相关政策要求。	符合
	10、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。	项目不属于严重过剩产能行业。	符合

（4）连云港经济技术开发区扩区的负面清单

《连云港经济技术开发区（中心区、出口加工区、扩区）规划环境影响跟踪评价》及审核意见（环办环评函〔2019〕529号）中提出园区环境准入管控要求，本项目与负面清单对照情况见表1.5-7。

表 1.5-7 本项目与环境准入负面清单相符性分析

序号	主要内容	本项目情况	符合
1	加强环境管理、优化产业结构、提升清洁生产水平，禁止类化工项目严禁进入园区，除重大产业链发展需要外原则上不得新建限制类化工项目；	本项目为集装箱制造项目，符合连云港经济技术开发区扩区产业定位。	符合

2	严格限制使用和排放有毒气体、恶臭物质类项目，禁止新建生产《危险化学品名录》所列剧毒化学品、恶臭物质、“POPs”清单物质等严重影响人身健康和环境质量的项目，禁止建设“三废”（尤其是废盐）产生量大且无法安全处置或合理利用的生产工艺与装置；	本项目对北厂区喷漆废气处理设施升级改造，废气经预处理后，经新增的旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）处理后，达标排放。 项目不涉及排放有毒气体、恶臭物质类。	符合
3	新、改、扩建排放化学需氧量、氨氮、总磷、总氮等主要水污染物的建设项目，水污染指标按 2 倍削减量替代；新、改、扩建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的建设项目及通过排污权交易形式获得的排污指标，实行现役源 2 倍削减替代；火电机组“可替代总量指标”原则上不得用于其他行业建设项目；涉及丙烯、甲苯、苯、对二甲苯、间二甲苯、乙苯、正庚烷、正己烷、邻二甲苯、苯乙烯、1,2,4-三甲苯、环己烷、4-乙基甲苯、1,3,5-三甲苯等 14 种主要臭氧前驱物的新建项目，实行主要臭氧前驱物 2 倍削减替代。	本项目新增水污染物化学需氧量（COD）、氨氮（NH ₃ -N）、总磷（TP）、总氮（TN）实行区域 1 倍削减量替代。大气污染物二氧化硫、氮氧化物在区域平衡。 二甲苯实行主要臭氧前驱物 2 倍削减替代。	符合

（5）《关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（苏政发[2020]49 号）

本项目位于连云港经济技术开发区扩区，根据苏政发[2020]49 号，区域为重点管控单元，具体内容见表 1.5-8。

表 1.5-8 与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

管控类别	重点管控要求	企业情况	相符性
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。	本项目位于连云港经济技术开发区新光路 9 号，属于连云港经济技术开发区扩大建设用地区域，园区内无国家级生态保护红线、无江苏省生态空间管控区域。	符合
污染物排放管控	1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，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	本次改建项目建成后实施总量控制，废气污	符合

	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。	染物二氧化硫、氮氧化物、废水污染物在区域内平衡，本项目污染物排放量较小，不突破生态环境承载力。	
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。	本次改建项目不在饮用水水源保护区，企业已批项目已编制了应急预案、“八查八改”和安全达标建设工作，制定了各类风险防范措施，确定了应急组织成员和应急响应程序等，加强了日常演练。在改建项目建设完成正式投产前，将对现有应急预案等进行修订。	符合
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。	本次改建项目用水量为 14510m ³ /a，项目不新增用地。本项目使用区域集中供热，不涉及高污染燃料的使用。	符合

（6）与关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（连环发〔2020〕 384 号）、关于印发《连云港“三线一单”生态环境分区管控实施方案》具体管控要求的通知（连环发[2021]172 号）

本项目位于连云港经济技术开发区开发区扩大建设用地区域，属于重点管控单元，重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。具体相符性分析详见表 1.5-9。

表 1.5-9 与连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性分析

序号	项目	要求	相符性分析
1	空间 布局 约束	1、严格执行《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9 号、《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求(2018 年本)》(连环发〔2018〕324 号)等文件要求。 2、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9 号)，全市所有的建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区；禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。钢铁重，点布局在赣榆临港产业区，石化重，点布局在徐圩新区，化工项目按不同园区的产业定位，布局在具有其产业定位的园区内。重点建设徐圩 IGCC 和赣榆天然气热电联产电厂，其他地	1、本项目严格执行《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9 号、《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求(2018 年本)》(连环发〔2018〕324 号)等文件要求。 2、本项目选址符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。本项目位于符合产业定位的连云港经济技术开发区扩区东方国际集装箱（连云港）有限公司现有厂区内，本项目不采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不是生

		区原则上不再新建燃煤电厂；工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品的生产。 3、根据《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求(2018年本)》(连环发〔2018〕324号)，化工项目必须进入由市级以上政府批准且规划环评通过环保部门审查的产业园区(化工重点监测点的提升安全、环保、节能水平、结构调整的技改项目除外)。”	产工艺或污染防治技术不成熟的项目；不属于列入环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品的生产。 3、本项目不属于化工项目。
2	污染物排放管控	1、2020年连云港市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs排放量不得超过8.19万吨/年、0.85万吨/年、2.44万吨/年、0.24万吨/年、3.45万吨/年、3.40万吨/年、2.61万吨/年、8.3万吨/年。 2、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9号)，全市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，工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	1、本项目的建设不会导致周边环境恶化，开发建设行为不突破生态环境承载力。 2、本项目新增废水、废气排放，固废零排放，废水、废气排放总量通过区域平衡获得。
3	环境风险防控	根据《连云港市突发环境事件应急预案》(连政办发〔2015〕47号)，建立突发环境事件预警防范体系，及时消除环境安全隐患，提高应急处置能力；强化部门沟通协作，充分发挥各部门专业优势，提高联防联控和快速反应能力。坚持属地为主，发挥地方政府职能作用，形成分级负责、分类指挥、综合协调、逐级响应的突发环境事件处置体系；整合现有环境应急救援力量和环境监测网络，发挥专业应急处置队伍和专家队伍的积极作用。充分做好应对突发环境事件的物资装备和技术准备，加强培训演练。	建立突发环境事件预警防范体系，及时消除环境安全隐患，提高应急处置能力；强化部门沟通协作，充分发挥各部门专业优势，提高联防联控和快速反应能力。坚持属地为主，发挥地方政府职能作用，形成分级负责、分类指挥、综合协调、逐级响应的突发环境事件处置体系；整合现有环境应急救援力量和环境监测网络，发挥专业应急处置队伍和专家队伍的积极作用。充分做好应对突发环境事件的物资装备和技术准备，加强培训演练。
4	资源利用效率要求	1、2020年连云港市用水总量不得超过29.43亿立方米、耕地保有量不得低于37.467万公顷，基本农田保护面积不低于31.344万公顷。 2、禁燃区内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。 3、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9号)，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况 & 环境管理等方面应达到国内先进水平，扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	1、本项目不属于高耗水行业。 2、本项目在禁燃区，企业生产使用的能源主要是水、电，不使用高污染燃料。 3、本项目属于改建的工业项目，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况 & 环境管理等方面达到国内先进水平。
开发区扩大建设用地区域	空间布局约束	重点发展一、二类工业等，严禁发展石化、化工等污染严重的三类工业。	本项目为集装箱制造项目，属于二类工业，不属于化工项目。
	污染物排放管控	(1) 废气污染物排放量：粉尘(烟尘) 100吨/年，二氧化硫 700吨/年，氮氧化物 700吨/年，VOCs(含甲苯、二甲苯) 200吨/年。(2) 废水污染物排放量：废水量 500万吨/年、COD2500吨/年，SS1500吨/年，氨氮 175吨/年，总氮 250吨/年，总磷 40吨/年。	本项目建成后废气VOCs、颗粒物企业内部平衡，新增二氧化硫、氮氧化物通过区域平衡解决。本项目新增废水污染物排放，在区域申请总量。本项目固体废物均得到合理处置，固废零排放。
	环境风险防控	园区应建立环境风险防控体系。(1)切实加强集中区环境安全管理工作，在园区基础设施建设中及企业生产项目运营管理中均应制定并落实各类风险防范措施和应急预案。(2)定期演练，防止和减轻事故危害。(3)污水处理厂及排放工业废水的企业均有设置足够容量的事故污水池，严禁污水超标排放。	(1) 本项目将制定并落实各类风险防范措施和应急预案。(2) 定期演练，防止和减轻事故危害。

资源 利用 效率 要求	2020 年单位 GDP 能耗 0.52 吨标煤/万元，2020 年单位 GDP 水耗为 10m ³ /万元。	本项目单位 GDP 能耗 0.144 吨标煤/万元、单位 GDP 水耗为 5.8m ³ /万元。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”要求。

1.5.4 与大气污染防治相关规划相符性分析

本项目与大气污染防治相关规划文件相符性对照情况见表 1.5-10。

表 1.5-10 与大气污染防治相关规划的相符性对照表

文件名称	要求	相关内容	本项目情况	相符性
《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》（苏环办[2014]128 号）	总体要求	鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。	本项目为 C3331 集装箱制造，对照《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相应要求，本项目使用的丙烯酸环氧富锌底漆、环氧内面漆、环氧面漆、沥青漆属于符合要求的涂料。 生产过程中有机废气收集后由干式过滤+沸石转轮吸附浓缩+蓄热式氧化燃烧（RTO）处理后由 20 米高排气筒排放，去除率为 99%；	相符
		对于 1000ppm-5000ppm 的中等浓度 TVOC 废气，具备回收价值的宜采用吸附技术回收有机溶剂，不具备回收价值的可采用催化燃烧、RTO 炉高温焚烧等技术净化后达标排放。当采用热力焚烧技术进行净化，宜对燃烧后的热量回收利用。	本项目有机废气浓度中等，不具备回收价值，因此项目选择干式过滤+沸石转轮吸附浓缩+蓄热式氧化燃烧（RTO）来去除该部分 VOCs 废气。	相符
		对含尘、含气溶胶、高湿废气，在采用活性炭吸附、催化燃烧、RTO 焚烧、低温等离子等工艺处理前应采用高效除尘、除雾等装置进行预处理。	本项目漆雾采用干式过滤、除雾器等，除雾预处理措施到位。	相符
	表面涂装行业	根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量的环保型涂料，限制使用溶剂型涂料，其中汽车制造、家具制造、电子和电器产品制造企业环保型涂料使用比例达到 50%以上。	本项目为 C3331 集装箱制造，本项目使用溶剂型涂料，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相应要求。	相符
		推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等涂装效率较高的涂装工艺，推广汽车行业先进涂装工艺技术的使用，优化喷漆工艺与设备，小型乘用车单位涂装面积的挥发性有机物排放量控制在 35 克/平方米以下。	本项目使用涂装效率较高的无气喷涂工艺。	相符
		喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封闭的围护结构体，配备有机废气收集和处理系统，原则上禁止露天和敞开式喷涂作业。若工艺有特殊要求，不能实现封闭作业，应报环保部门批准。	喷漆室、烘干室均为密闭房间，留有物料进出口，工作时进口关闭；喷漆室、烘干室紧凑式布置，调漆、喷漆、烘干及喷枪清洗等废气应收尽收，喷漆室、烘干室均为密闭房间，并根据相关规范合理设置通风量。	相符
		烘干废气应收集后采用焚烧方式处理，流平废气原则上纳入烘干废气处理系统一并处理。	本项目采用水喷淋塔+除雾器+干式过滤器+沸石转轮吸附浓缩+三床式蓄热式热氧化设备 RTO 处理喷漆、烘干过程产生的废气。	相符
		喷漆废气应先采用干式过滤高效除漆雾、湿式水帘+多级过滤等工艺进行预处理，再采用转轮吸附浓缩+高温焚烧方式处理，小型涂装企业也可采用蜂窝活性炭吸附-催化燃烧、填料塔吸收、活性炭吸附等多种方式净化后达标排放。	本项目漆雾采用干式+湿式过滤预处理后，由沸石转轮吸附浓缩+蓄热式氧化燃烧（RTO）装置处理。	相符
		使用溶剂型涂料的表面涂装应安装高效回收净化设施。	本项目使用溶剂型涂料，有机废气采用沸石转轮吸附浓缩+蓄热式氧化燃烧（RTO）进行净化处理，溶剂无回收利用价值，配套	相符

			安装高效净化装置处置。	
		溶剂储存可参考《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》相关要求。	项目稀释剂、油漆等储存满足《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》相关要求。	相符
《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第119号）	第十三条	新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当依法进行环境影响评价。新增挥发性有机物排放总量指标的不足部分，可以依照有关规定通过排污权交易取得。建设项目的环境影响评价文件未经审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。	项目建成后实施总量控制，新增大气污染物挥发性有机物排放总量总量在厂区“以新带老”削减量中平衡。	相符
	第十四条	对超过挥发性有机物排放量总量控制指标或者未达到国家和省大气环境质量改善目标的地区，环境保护主管部门可以暂停审批该区域内新增排放挥发性有机物的建设项目的环境影响评价文件。	项目建成后实施总量控制，新增大气污染物 VOCs 总量在厂区“以新带老”削减量中平衡。	相符
	第十五条	排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家和省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产经营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。	项目喷漆工序在负压的喷漆房内进行，喷漆产生的 VOCs 通过采用水喷淋塔+除雾器+干式过滤器+沸石转轮吸附浓缩+三床式蓄热式热氧化设备 RTO 进行处理后达标排放。	相符
	第十六条	挥发性有机物排放应当在排污许可分类管理名录规定的时限内按照排污许可证载明的要求进行；禁止无证排污或者不按证排污。排污许可证核发机关应当根据挥发性有机物排放标准、总量控制指标、环境影响评价文件以及相关批复要求等，依法合理确定挥发性有机物的排放种类、浓度以及排放量。	企业取得连云港市生态环境局排污许可证，排污许可证编号 91320700769892829U001W。 企业排污许可证已变为重点管理，待新排污许可证申领后实施。	相符
	第十七条	挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。监测数据应当真实、可靠，保存时间不得少于3年。	企业根据排污许可要求定期进行污染源监测。企业应严格执行排污许可相关要求，定期进行自行监测，并按照规定向社会公开，数据存档。	相符
	第十八条	挥发性有机物排放重点单位应当按照有关规定和监测规范安装挥发性有机物自动监测设备，与环境保护主管部门的监控系统联网，保证其正常运行和数据传输，并按照规定如实向社会公开相关数据和信息，接受社会监督。挥发性有机物排放重点单位名录由环境保护主管部门定期公布。	北厂区喷漆房废气 50#排气筒拟设置挥发性有机物在线检测装置，与生态环境部门联网。企业应严格按照相关要求运行挥发性有机物在线检测装置，并与环境保护主管部门的监控系统联网，并按照规定如实向社会公开相关数据和信息。	相符
	第二十一条	产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	企业喷漆房密闭负压收集，喷漆产生的 VOCs 通过旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）处理后达标排放。油漆、稀释剂、固化剂等原料设置于油漆库。	相符
《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通	三、控制思路与要求	（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固含、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs	本项目使用油漆属于符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相应要求的涂料。	相符

知》(环大气(2019)53号)		含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低(无)VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。 （二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	根据江苏省环保厅 2017 年 6 月 12 日出具的《对省十二届人大五次会议第 1018 号建议的答复》（苏环案（2017）72 号）（见附件），部分特种集装箱因需要具有高低温、耐磨、耐高腐蚀等性能，由于目前尚无成熟用于热喷锌表面的水性漆，延迟这类产品及配套生产线实施“油改水”。 本次改建项目为特种集装箱制造，该产品涂层必须具有耐腐蚀、耐磨、色牢度高等特点，目前市场上水性涂料无法满足要求，故企业需使用高固体的溶剂型涂料。如果后期市场上有成熟的水性漆可用于本项目，技术可行，我公司承诺将立即更换水性漆喷涂。企业于 2023 年 10 月取得《关于“东方国际集装箱（连云港）有限公司特箱生产线油性生产工艺绿色改造项目”所用溶剂型涂料的技术评审意见》。 本项目涂装在密闭的喷漆房内进行，采用高压无气喷涂工艺。有机废气经“旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）”处理后，经排气筒达标排放。	
	工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。		本项目为工业涂装行业，采用无气喷涂工艺，喷漆室、烘干室紧凑式布置。	相符
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。		调漆、喷漆、烘干及喷枪清洗等废气全部收集，喷漆室、烘干室均为密闭房间，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。	相符
	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。 鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。 低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群		本项目调漆、喷漆、烘干、喷枪清洗等有机废气浓度中等，且废气均不具备回收价值，因此项目选择沸石转轮吸附浓缩+蓄热式氧化燃烧（RTO）来去除该部分 VOCs 废气。	相符

		等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。 规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。 采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。		
四、重点行业治理任务		（三）工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。 强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。 钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。	根据江苏省环保厅 2017 年 6 月 12 日出具的《对省十二届人大五次会议第 1018 号建议的答复》（苏环案（2017）72 号）（见附件），部分特种集装箱因需要具有高低温、耐磨、耐高腐蚀等性能，由于目前尚无成熟用于热喷锌表面的水性漆，延迟这类产品及配套生产线实施“油改水”。 本次改建项目为特种集装箱制造，该产品涂层必须具有耐腐蚀、耐磨、色牢度高等特点，目前市场上水性涂料无法满足要求，故企业需使用高固体份的溶剂型涂料。如果后期市场上有成熟的水性漆可用于本项目，技术可行，我公司承诺将立即更换水性漆喷涂。 企业于 2023 年 10 月取得《关于“东方国际集装箱（连云港）有限公司特箱生产线油性生产工艺绿色改造项目”所用溶剂型涂料的技术评审意见》。	相符
		加快推广紧凑型涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。	本项目使用室内涂装，并采用无气喷涂工艺，喷漆室、烘干室紧凑式布置。	相符
		有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	本项目涂料均密闭存储，设有专门调漆房进行调配。调漆房、喷漆房、烘干房均为密闭空间，负压收集废气，配备有效的废气收集系统。	相符
		推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	本项目喷漆房废气采用“水循环吸附+过滤棉过滤”预处理、“旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）”处理后，经排气筒达标排放。	相符

《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》(苏大气办[2021]2号)	(一) 明确替代要求	以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织（附件1）等行业为重点，分阶段推进 3130 家企业（附件 2）清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。	本项目从事特种集装箱制造，该项目在生产过程中涉及对金属制品的工业涂装，根据《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的具体要求，涉及调配、喷漆、晾干、烘干等产生 VOCs 生产工序的其他加工企业，要使用符合《低挥发性有机化合物涂料产品技术》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品。 根据江苏省环保厅 2017 年 6 月 12 日出具的《对省十二届人大五次会议第 1018 号建议的答复》（苏环案（2017）72 号）（见附件），部分特种集装箱因需要具有高低温、耐磨、耐高腐蚀等性能，由于目前尚无成熟用于热喷锌表面的水性漆，延迟这类产品及配套生产线实施“油改水”。 本次改建项目为特种集装箱制造，该产品涂层必须具有耐腐蚀、耐磨、色牢度高等特点，目前市场上水性涂料无法满足要求，故企业需使用高固体份的溶剂型涂料。如果后期市场上有成熟的水性漆可用于本项目，技术可行，我公司承诺将立即更换水性漆喷涂。 企业于 2023 年 10 月取得《关于“东方国际集装箱（连云港）有限公司特箱生产线油性生产工艺绿色改造项目”所用溶剂型涂料的技术评审意见》。	相符
	(二) 严格准入条件	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021 年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)。	本项目使用的油漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）限值要求。	
	(三) 强化排查整治	各地在推动 3130 家企业实施源头替代的基础上，举一反三，对工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉 VOCs 重点行业进行再排查、再梳理，督促企业建立涂料等原辅材料购销台账，如实记录使用情况。对具备替代条件的，要列入治理清单，推动企业实施清洁原料替代；对替代技术尚不成熟的，要开展论证核实，并加强现场监管，确保 VOCs 无组织排放得到有效控制，废气排气口达到国家及地方 VOCs 排放控制标准要求。	项目喷漆工序在密闭负压的喷漆房内进行，喷漆产生的 VOCs 通过预处理，采用新增的 1 套“废气收集+旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）”组合废气处理装置，可实现达标排放。 企业已建立涂料购销台账，如实记录使用情况。 根据江苏省环保厅 2017 年 6 月 12 日出具的《对省十二届人大五次会议第 1018 号建议的答复》（苏环案（2017）72 号）（见附件），部分特种集装箱因需要具有高低温、耐磨、耐高腐蚀等性能，由于目前尚无成熟用于热喷锌表面的水性漆，延迟这类产品及配套生产线实施“油改水”。	
《关于开展全省固定污染源废气挥发性有机物检查监测		三、工作任务（一）建立 VOCs 排污单位名录库和重点管控企业名单 2、VOCs 重点管控企业名单的筛选各市在 VOCs 排污单位名录库基础上，依据 VOCs 排污单位排气筒有关参数，确定 VOCs 排放重点管控企业名	本项目 1 套 VOCs 治理设施排风量为 360000m³/h，属于排风量在 40000m³/h 以上的其他行业企业，建设单位积极响应该通知在本项目 VOCs 治理设施出口处安装 VOCs 在线监测设施。	相符

工作的 通知》（苏环办 〔2018〕148号）		单(VOCs 治理设施排风量在 10000m ³ /h 及以上的化工企业、排风量在 40000m ³ /h 以上的其他行业企业可选为 VOCs 重点管控企业), 并根据企业污染排放情况按年度更新。		
《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》 （环大气[2021]65号）	五、废气收集设施	治理要求：产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。焦化行业加强焦炉密封性检查，对于变形炉门、炉顶炉盖及时修复更换；加强焦炉工况监督，对焦炉墙串漏及时修缮。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件（船舶、钢结构）实施分段涂装，废气进行收集治理；对于确需露天涂装的，应采用符合国家或地方标准要求的低（无）VOCs 含量涂料，或使用移动式废气收集治理设施。包装印刷行业的印刷、复合、涂布工序实施密闭化改造，全面采用 VOCs 质量占比小于 10%的原辅材料的除外。鼓励石油炼制企业开展冷焦水、切焦水等废气收集治理。使用 VOCs 质量占比大于等于 10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。	喷漆室、烘干室均为密闭房间，留有物料进出口，工作时进口关闭；喷漆室、烘干室紧凑式布置，且均负压抽风；废气收集率较高。	相符
	七、有机废气治理设施	新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企	项目喷漆房利用现有废气处理设施：底漆烘干废气经燃烧室燃烧处理与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；中内漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；面漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；沥青漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；预处理的废气与喷标房调配喷涂、晾干废气采用新增的 1 套“废气收集+旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）”组合废气处理装置，设计风量 280000m ³ /h，废气净化后通过新增的一根 20m 高 50#排气筒有组织排放。	相符

		业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m ² /g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于 40000h ⁻¹ 。采用非连续吸脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的 VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。蓄热式燃烧装置（RTO）燃烧温度一般不低于 760℃，催化燃烧装置（CO）燃烧温度一般不低于 300℃，相关温度参数应自动记录存储。有条件的工业园区和企业集群鼓励建设集中涂装中心，分散吸附、集中脱附模式的活性炭集中再生中心，溶剂回收中心等涉 VOCs“绿岛”项目，实现 VOCs 集中高效处理。	活性炭吸附采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不低于 800mg/g； RTO 燃烧温度不低于 760℃。	
	十、产品 VOCs 含量	工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品、电子等重点行业要加大对（无）VOCs 含量原辅材料的源头替代力度，加强成熟技术替代品的应用。涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等生产企业在产品出厂时应配有产品标签，注明产品名称、使用领域、施工配比以及 VOCs 含量等信息，提供载有详细技术信息的产品技术说明书或者产品安全数据表。含 VOCs 产品使用量大的国企、政府投资建设工程承建单位要自行或委托社会化检测机构进行抽检，鼓励其他企业主动委托社会化检测机构进行抽检。	本项目使用油漆属于低 VOCs 含量涂料。 根据江苏省环保厅 2017 年 6 月 12 日出具的《对省十二届人大五次会议第 1018 号建议的答复》（苏环案（2017）72 号）（见附件），部分特种集装箱因需要具有高低温、耐磨、耐高腐蚀等性能，由于目前尚无成熟用于热喷锌表面的水性漆，延迟这类产品及配套生产线实施“油改水”。 本次改建项目为特种集装箱制造，该产品涂层必须具有耐腐蚀、耐磨、色牢度高等特点，目前市场上水性涂料无法满足要求，故企业需使用高固体的溶剂型涂料。如果后期市场上有成熟的水性漆可用于本项目，技术可行，我公司承诺将立即更换水性漆喷涂。	相符
《关于印发连云港市 2020 年 VOCs 专项治理实施方案的通知》（连大气办[2020]9 号）		落实 VOCs 排放总量控制制度，全市新建排放 VOCs 的项目严格实行现役源 2 倍削减替代，市级及以下审批的涉及间二甲苯、对二甲苯、丙烯、甲苯、乙烯、1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯、正己烷、邻二甲苯、1-己烯等 10 种主要臭氧前驱物的新建项目，原则上实施主要臭氧前驱物 2 倍削减替代。	本项目排放的废气不涉及间二甲苯、对二甲苯、丙烯、甲苯、乙烯、1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯、正己烷、邻二甲苯、1-己烯等 10 种主要臭氧前驱物	

综上，本项目与国家以及地方大气污染防治相关规划相符。

1.5.5 与其他相关规划相符性分析

项目与国家 and 地方有关环保政策相符性分析情况见表 1.5-11。

表 1.5-11 与国家 and 地方相关环保政策相符性分析

文件名称	相关内容	本项目情况	相符性
《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》苏环办[2019]36 号	一、有下列情形之一的，不予批准： （1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划； （2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求； （3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏； （4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施； （5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	1) 项目位于连云港经济技术开发区扩区，厂区所在地均属于工业用地，具备污染集中控制条件，符合当地区域发展规划，符合区域规划要求。 （2）所在区域空气质量、地表水环境质量未达到国家或地方质量标准，区域已制定相应限期达标规划，且本项目废气、废水经配套有效治理措施处理后达标排放。 （3）本项目所采取的污染防治措施均能确保污染物达到国家和地方排放标准。 （4）本项目属于改建项目，对原有环境污染提出有效防止措施，原有废气、废水、噪声、固废均采用有效治理措施确保达标排放或“零排放”。 （5）本项目环境影响报告书基础资料数据均为企业提供，数据均经企业确认真实有效，报告内容均按照厂区情况编制，结论明确。	相符
	二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	本项目选址区域为工业用地，非优先保护类耕地集中区域。	相符
	三、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。	项目严格实施污染物排放总量控制制度。	相符
	四、（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。 （2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。 （3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	1) 本项目位于连云港经济技术开发区扩区，项目符合区域规划要求； （2）目前项目所在区域无同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区的情形。 （3）本项目所在区域大气环境，区域已制定相应限期达标规划，且本项目废气、废水经配套有效治理措施处理后达标排放。本项目选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》等要求，不在生态红线范围内。	相符

五、严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于10亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	本项目为C3331集装箱制造，不属于化工企业。	相符
六、禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂2019年底前全部实行超低排放。	本项目不建设燃煤自备电厂。	相符
七、禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目使用低VOCs含量涂料。	相符
八、一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。	本项目 不属于化工企业。	相符
九、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》等要求，不在生态红线范围内。	相符
十、禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	本项目各类危废均委托危废处置单位处置，且均已签订或找到意向处置单位，确保危废“零排放”。	相符
十一、（1）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 （2）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 （3）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、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。 （4）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 （5）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 （6）禁止在生态保护红线和永久基本农田范	（1）本项目不属于码头项目、过长江通道项目。 （2）项目所在地属于规划工业用地，不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不属于风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。 （3）项目所在地不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。 （4）项目所在地不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不属于在国家湿地公园的岸线和河段范围内。 （5）项目所在地不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内以及岸线保留区内。不在在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。 （6）项目所在地不属于生态保护红线和永久基本农田范围内。 （7）本项目不属于化工企业，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。 （8）本项目不属于石化、现代煤化工行业，本项目符合所在区域产业发展定位要求。 （9）本项目已经取得连云港经济技术开发区行政审批局备案。因	相符

	围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 （7）禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。 （8）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。 （9）禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。 （10）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。	此，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。 （10）本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	

1.6 环境影响报告主要结论

本项目符合“三线一单”的控制要求，选址符合国家和地方产业政策、环保政策、符合区域用地规划要求；项目总体工艺及设备符合清洁生产工艺要求；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求；社会效益、经济效益较好；具有完善的环境管理和监测计划。项目在各环境风险防范措施落实到位的情况下，项目环境风险可控；公众参与调查表明当地公众支持本项目建设。因此，从环保的角度来说，项目在拟建地建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日修订版）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 11 月 13 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正版）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 09 月 1 日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订，2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；
- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号；
- (10) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院令 682 号（2017 年 7 月 16 日）；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2019 年修订版）》（2021 年 12 月 27 日修订）；
- (13) 《国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》，国土资发[2012]98 号；
- (14) 《国家危险废物名录》，部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行；
- (15) 《关于推进大气联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》，环发[2010]33 号；
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号；
- (17) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号；
- (18) 《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》，国办发[2013]101 号；
- (19) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发[2014]197 号；

- (20) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号；
- (21) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办[2013]103 号；
- (22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号；
- (23) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号；
- (24) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104 号；
- (25) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订 2013 年 1 月 1 日起施行）；
- (26) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日起施行）；
- (27) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气[2021]65 号)。
- (28) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（国家生态环境部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日起施行；
- (29) 《淮河流域水污染防治暂行条例》（国务院令第 183 号）；
- (30) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）；
- (31) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；
- (32) 《生态环境部关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气[2020]33 号）；
- (33) 《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》（环大气[2020]33 号）。

2.1.2 地方法律、法规、规定

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 5 月 1 日起施行）
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年 5 月 1 日起施行）
- (3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 5 月 1 日起施行）

- （4）《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169号，2016年12月27日）
- （5）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）
- （6）《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》（苏环办[2022]82号）
- （7）《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）
- （8）《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）
- （9）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185号，2016年8月）
- （10）《关于组织实施<江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案>的函》（苏大气办[2018]4号）
- （11）《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）
- （12）《关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）
- （13）《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知》（长江办[2022]7号）
- （14）《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》（苏长江办发[2022]55号）
- （15）《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办[2018]299号）
- （16）《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）
- （17）《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案>的通知》（苏环办[2015]19号）；
- （18）《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》（苏环办[2014]128号文）；
- （19）《关于开展全省固定污染源废气挥发性有机物检查监测工作的通知》，苏环办〔2018〕148号；

- （20）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）；
- （21）《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号）；
- （22）《江苏省2020年挥发性有机物专项治理工作方案》（苏大气办[2020]2号）；
- （23）《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2号）；
- （24）《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3号）；
- （25）《关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发[2021]84号）；
- （26）《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338号）；
- （27）《江苏省污染源自动监控管理办法(试行)》的通知》苏环发（2021）3号；
- （28）《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然资函[2023]880号）；
- （29）《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）；
- （30）《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]37号）；
- （31）《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]38号）；
- （32）《关于印发连云港市区声环境质量功能区划分规定的通知》（连政发[2012]120号）；
- （33）《关于印发连云港市环境空气质量功能区划分规定的通知》（连政发[2012]115号）；
- （34）《连云港市土壤污染防治工作方案》（连政发[2017]35号，2017.3）
- （35）《关于印发<连云港市环境影响评价现状监测管理实施细则（试行）的通知》（连环办[2017]1号）；

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

（37）《市生态环境局关于印发<连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>具体管控要求的通知》（连环发[2021]172 号）；

（38）《连云港市“十四五”生态环境保护规划》；

（39）市生态环境局关于印发<连云港市固定污染源自动监控管理办法（试行）>的通知》（连环发〔2021〕294 号）；

（40）《连云港市大气污染防治工作联席会议办公室关于印发〈连云港市 2022 年挥发性有机物减排攻坚方案〉的通知》（连大气办〔2022〕6 号）；

（41）《省生态环境厅关于进一步做好我省生态环境非现场监督工作的通知》（苏环办[2023]221 号）；

（42）《关于进一步强化非现场监督推进排污单位自动监测监控联网工作的通知》（连环发[2023]233 号）；

（43）省生态环境厅关于印发《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》的通知（苏环发〔2023〕7 号）；

（44）《关于印发连云港市 2020 年 VOCs 专项治理实施方案的通知》（连大气办[2020]9 号）。

2.1.3 编制技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）

（2）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）

（3）《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）

（4）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）

（5）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）

（6）《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）

（7）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

（9）《排污单位自行监测技术指南总则》，HJ819-2017；

（10）《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）

(11) 《污染源源强核算技术指南准则》，HJ884-2018；

(12) 《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》（江苏省环保厅 2005 年 5 月）；

(13) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(14) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

(15) 《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）；

(16) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

(17) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》
（DB32/T3795-2020）；

(18) 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）；

(19) 《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）。

2.1.4 项目依据

(1) 《环境影响评价委托书》，东方国际集装箱（连云港）有限公司，2023 年 6 月；

(2) 项目备案，备案证号为连行审备〔2023〕87 号

(3) 东方国际集装箱（连云港）有限公司相关环评及其批复；

(4) 环保“三同时”验收的验收意见；

(5) 《连云港经济技术开发区扩大建设用地规划环境影响报告书》及审查意见
（环审〔2009〕112 号）；

(6) 《连云港经济技术开发区（中心区、出口加工区、扩区）规划环境影响跟踪评价》及审核意见（环办环评函〔2019〕529 号）；

(7) 项目其它相关资料。

2.2 评价目的及评价工作原则

2.2.1 评价目的

通过本次评价工作，了解项目建设前的环境现状，了解现有项目工程概况及存在的环境问题，并提出以新带老措施，预测扩建项目对周围环境的影响范围和程度，从环保角度论证工程建设的环境可行性，提出防治污染和减缓工程建设对周围环境影响

的对策和建议，为项目的工程设计、施工及运行管理提供科学依据，使工程建设达到经济效益、社会效益和环境效益统一的目的。

2.2.2 评价工作原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

（2）科学评价原则

采用规范的环境影响评价方法，对照国家相关环评技术导则和方法，科学的分析预测项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点原则

根据本项目的工程内容及其特点，合理分析产污情况，结合环境质量现状监测数据，对建设项目产生的主要环境影响予以重点分析、评价。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

本项目主要环境影响要素识别矩阵见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要环境要素影响识别矩阵

环境要素 时期		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	区域经济	人群健康	环境规划
施工期	施工废（污）水														
	施工扬尘														
	施工噪声					-1SD									
	渣土垃圾														
	基坑开挖														
运行期	废水		-1LD	-1LD				-1LD				-1LD		-1LD	-1LD
	废气	-1LD					-1LD			-1LD		-1LD		-1LD	-1LD
	噪声					-1LD						-1LD			
	固体废物			-1LD	-1LD										
	事故风险	-1SD													
服务期满	/														

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用‘D’、‘T’分别表示直接、间接影响等。

由上表可以看出：工程营运期排放的废气、废水和噪声等将对环境产生长期不利影响。

通过上述环境影响因素识别，根据工程营运期产生的不利长期环境影响，评价将进行详细预测分析，提出有效的污染防治措施，将不利影响降至最低程度，使工程建设实现经济、社会和环境效益的统一。

2.3.2 评价因子

本项目利用已建厂房，施工期主要为设备的安装和调试。施工期污染为设备安装的噪声，同时这类污染影响是短期的，在施工结束后将随即消失。

评价因子情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
		运营期		
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、二甲苯、TVOC	PM ₁₀ 、二甲苯、TVOC、SO ₂ 、NO _x	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs	二甲苯
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、二甲苯、石油类	/	SS	COD、氨氮、总氮、总磷
声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
固废	/	处理处置率	/	/
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯乙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	二甲苯	/	/
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、COD _{Mn} 、总硬度、氟化物、锌、镍、As、Hg、Cd、Pb、溶解性总固体、总大肠菌群、二甲苯、石油类	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	/	/
风险	/	二甲苯、CO、天然气、危险废物	/	/

2.4 评价标准

2.4.1 质量标准

（1）环境空气质量标准

项目所在地为环境空气二类区，常规污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；二甲苯、VOCs 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准值。具体数据见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

序号	污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
1	SO ₂	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 中二级标准
		日平均	0.15	
		年平均	0.06	
2	NO ₂	1 小时平均	0.20	
		日平均	0.08	
		年平均	0.04	
3	PM ₁₀	日平均	0.15	
		年平均	0.07	
4	PM _{2.5}	日平均	0.075	
		年平均	0.035	
5	CO	1 小时平均	10	
		日平均	4	
6	O ₃	1 小时平均	0.2	
		日平均	0.16 (8h)	
7	二甲苯	1 小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018 附录 D)
8	VOCs	8 小时均值	0.6	

(2) 地表水环境质量标准

项目区域主要河流为临洪河、大浦河排污通道、排淡河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021-2030 年），大浦河排污通道、排淡河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准、临洪河未划分水体功能，参照执行IV类水体标准。项目主要水质指标见表 2.3.1-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准主要指标值(mg/L)

项目	III类标准值	IV 类标准值
pH	6~9	
COD	20	30
高锰酸盐指数	6	10
BOD ₅	4	6
氨氮	1.0	1.5
总氮	1.0	1.5
总磷	0.2	0.3
石油类	0.05	0.5
二甲苯	0.5	0.5

(3) 地下水环境质量标准

本项目地下水环境质量按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行评价，具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水环境质量标准

序号	项目名称	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	< 5.5, > 9
2	总硬度, mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	氨氮, mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.5	>1.5
4	亚硝酸盐（以 N 计）, mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.0	≤4.8	>4.8
5	氯化物, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	耗氧量（COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计）, mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
7	硫酸盐, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	硝酸盐（以 N 计）, mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
9	溶解性总固体, mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
10	As, mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
11	Hg, mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
12	Cd, mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
13	Pb, mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.1
14	镍, mg/L	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
15	锌, mg/L	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
16	氟化物, mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
17	二甲苯（总量）, μg/L	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
18	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100

（4）噪声

项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准；东厂界、南厂界两侧区域执行 4a 类标准；200m 内环境敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。标准值见 2.4-4。

表 2.4-4 噪声标准值

类别	标准值 dB(A)		标准来源	备注
	昼间	夜间		
声环境质量	65	55	GB3096-2008 3 类	功能区
	60	50	GB3096-2008 2 类	敏感点
	70	55	GB3096-2008 4a 类	东厂界、南厂界

（5）土壤

本项目所在区域土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地中筛选值和管控值，具体标准值见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量标准（mg/kg）

序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值
1	砷	60	140
2	镉	65	172

序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	4500	9000

2.4.2 排放标准

（1）大气污染物

特箱喷涂线排放的颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯最高允许排放浓度、最高允许排放速率执行江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准；

本项目喷漆烘干采用天然气热风炉，为直燃热风炉，采用天然气燃烧形成热风，和物料直接接触烘干，无水或导热油等加热介质，应界定为工业炉窑。天然气燃烧废气 SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度参照执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）中表 1 排放限值；RTO 装置天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 2 燃烧装置大气污染物排放限值；（焚烧、氧化）装置标准；综合考虑，喷涂线天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）中表 1 排放限值。

厂区内挥发性有机物执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 3 标准；厂外 SO₂、NO_x、颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值；具体数值见表 2.4-6。

表 2.4-6 大气污染物排放标准

污染 工段	污染物	最高允许排 放浓度 (mg/m ³)	最高允 许排放 速率 (kg/h)	无组织排放监控限值		标准来源
				监控点	浓度 (mg/m ³)	
工艺 废气	颗粒物	10	0.4	边界外 浓度最 高点	0.5	有组织执行《工业涂装工序大 气污染物排放标准》 (DB32/4439-2022)表 1 标准、 表 2 标准，无组织执行《大气 污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 3 标准
	二甲苯*	20	0.8		0.2	
	NMHC	50	2	边界外 浓度最 高点	4	《工业涂装工序大气污染物排 放标准》（DB32/4439-2022） 表 1、表 3 标准，边界外浓度 执行《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021）表 3 标 准
				在厂房 外设置 监控点	6（监控点处 1h 平均浓 度值）	
					20（监控点 处任意一次 浓度值）	
加热 燃 烧、 RTO 装置	SO ₂	80	/	边界外 浓度最 高点	0.4	有组织执行《工业炉窑大气污 染物排放标准》（DB32/T 3728-2020）表 1 标准，无组织 执行《大气污染物综合排放标
	NO _x	180	/		0.12	

						准》(DB32/4041-2021)表 3 标准

备注:①二甲苯参考苯系物;

②根据《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022), 污染治理设施去除效率 $\geq 90\%$ 时, 等同于符合排放速率限值要求。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019), 进入 VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的, 排气筒中实测大气污染物排放浓度, 应按下式换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的, 烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中:

$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准氧含量排放浓度, mg/m^3 ;

$O_{\text{基}}$ ——干烟气基准氧含量, %;

$O_{\text{实}}$ ——实测的干烟气氧含量, %;

$\rho_{\text{实}}$ ——实测的大气污染物排放浓度, mg/m^3 。

进入 VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要, 不需另外补充空气的(燃烧器需要补充空气助燃的除外), 以实测质量浓度作为达标判定依据, 但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施, 以实测质量浓度作为达标判定依据, 不得稀释排放。

(2) 噪声

项目厂区东侧临近新光路、南侧临近黄海大道, 东厂界、南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准, 其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。具体见表 2.4-7。

表 2.4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准(摘录) 单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	时段		备注说明
	昼间	夜间	
3 类	65	55	西/北厂界
4 类	70	55	东/南厂界

(3) 水污染物

本项目无生产废水排放, 涂装废水经配套的废水处理装置处理后循环回用。项目产生的生活污水经厂区化粪池预处理达标后接入市政管网, 排入开发区临港污水处理厂

处理达标后，经由大浦河排污通道排入临洪河，最终进黄海。废水接管执行连云港经济技术开发区临港污水处理厂规定的接管标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 A 等级，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准。

表2.4-8 废水污染物排放标准（单位：mg/L，pH值除外）

序号	污染因子	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015） 表 1 A 级标准	污水厂尾水《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
1	pH	6.5~9.5	6~9
2	COD	500	50
3	SS	400	10
4	NH ₃ -N	45	5（8） ^①
5	TP	8	0.5
6	TN	70	15

注：①括号内数值为水温≤12℃时的控制指标；

（4）固体废物评价执行标准

厂区内一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物贮存、运输执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物转移执行《危险废物转移联单管理办法》（部令第 23 号）。

2.5 评价工作等级及评价重点

2.5.1 评价工作等级

（1）大气环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

1) P_{max} 及 D_{10%}的确定

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

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

根据导则，采用 AerScreen 估算模型进行计算，估算模型参数见表 2.5-1。

表 2.5-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	20 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-19.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

根据《环境影响评价技术导则大气环境》《HJ2.2-2018》判定依据判定本项目大气环境影响评价等级。本次评价以拟建项目的主要污染物 PM_{10} 、TVOC、二甲苯、 SO_2 、 NO_x 的最大地面浓度占标率来确定其评价工作等级。

估算结果见表 2.5-2。

表 2.5-2 大气评价等级判别参数

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	下风向最大距离	$D_{10\%}$ (m)
50#	PM_{10}	450.0	23.442	5.209	295	/
	二甲苯	200.0	51.503	25.751	295	/
	TVOC	1200.0	77.013	6.418	295	/
	SO_2	500.0	8.941	1.788	295	/
	NO_x	250.0	24.087	9.635	295	/
美装车间	PM_{10}	450.0	19.907	4.424	26	/
	二甲苯	200.0	53.150	26.575	26	/
	TVOC	1200.0	222.753	18.563	26	/

由上述结果可知，正常工况下，项目面源排放的二甲苯占标率最大，其 P_{max} 为 26.575%，大于 10%。

2) 评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）中评价等级判据见表 2.5-3。

表 2.5-3 大气环境影响评价工作级别判据表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\text{max}} \geq 10\%$

二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据大气导则分级判据，判定本项目大气环境影响评价等级为一级。

(2) 地表水环境影响评价等级

本项目排水实行雨污分流。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)

本项目为水污染影响型，根据水污染影响型建设项目评价等级判定标准，具体如下：

表 2.5-4 水污染型建设项目评价等级判定地表水等级判定

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目无生产废水排放，项目产生的生活污水经厂区化粪池预处理达标后接入市政管网，排入开发区临港污水处理厂处理达标后，经由大浦河排污通道排入临洪河，最终进黄海。对照表 2.5-4，本次地表水环境影响评价定为三级 B，主要分析污水接管处理的可行性。

(3) 噪声环境影响评价等级

《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的规定，结合本项目噪声源强和项目所在地声环境特点，项目建成后噪声级增加很小，受影响的人口无变化，因此确定声环境影响评价工作等级为三级。

（4）地下水环境影响评价等级

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目的地下水环境影响评价类别见表 2.5-5。

表 2.5-5 地下水评价类别表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水评价类别	
			报告书	报告表
51、表面处理及热处理加工	有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌	其他	Ⅲ类	Ⅳ类

对照上表可知，本项目属于Ⅲ类建设项目。

②敏感程度

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）：项目所在地的地下水环境敏感程度依据表 2.5-6 进行判定。

表 2.5-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分布式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。资料显示，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此本建设项目地下水环境敏感程度为不敏感。

建设项目评价工作等级分级表见表 2.5-7。

表 2.5-7 建设项目评价工作等级分级表

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

根据 HJ610-2016 划分依据判定：本项目属于III类建设项目，环境敏感程度为不敏感，本项目地下水评价等级为三级。

（5）土壤环境影响评价等级

本项目为污染影响型建设项目，依据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）6.2.2 确定项目土壤环境影响评价工作等级。

①根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 判别项目类型，项目属于其中“制造业 设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”，中的有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外)；有钝化工艺的热镀锌”，判定本项目属于土壤I类项目。

②项目位于北厂区，北厂区占地 15.39874hm²，占地规模为中型（5~50hm²）。

③项目周边土壤环境敏感程度分级见表 2.5-8。

表 2.5-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于连云港经济技术开发区扩区内，距离本项目东厂界 85m 的位置有华东国际商贸城，则敏感程度为“较敏感”。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5-9。

表 2.5-9 项目土壤评价工作等级划分

占地规模 工作等级 敏感程度	I 类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据上表，综合①②③分析结果，判定土壤环境影响评价工作等级为一级。

（6）风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行评价等级的确定。项目涉及的风险物质主要为二甲苯、1-丁醇、油类物质（沥青漆）、危险废物等。根据项目大气风险潜势为III，地表水、地下水风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目大气环境风险评价为二级，地表水、地下水环境风险评价为三级。

表 2.5-10 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

（7）生态环境评价

本项目为改建项目，拟建于东方国际集装箱（连云港）有限公司北厂区现有场地内。项目利用现有厂房进行生产活动，不新增占地面积，因此，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

2.5.2 评价重点

根据区域环境特点、项目污染特征和环境管理等几方面的要求，确定本次评价工作的重点为：

- 1) 工程选址合理性；
- 2) 工程分析（包括现有项目环保手续履行情况、存在的环保问题及以新带老措施）；
- 3) 污染防治措施；
- 4) 环境影响预测及评价。

2.6 评价范围及保护目标

2.6.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，参照环境影响评价技术导则的要求，确定各环境要素评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1 评价范围表

评价内容	评价范围

大气环境	厂界外延 2.5km 的矩形区域
地表水	开发区临港污水处理厂排放口上游 500m 至下游 2000m 范围
地下水	以厂区为中心，西至 S242、北至大港西路、东至平山路、南至东方大道共 7.14km ² 的范围内
土壤	占地范围以及占地范围外 1km 范围内
噪声	厂界外 200m
生态	厂界外扩 1km 范围内
风险评价	大气环境风险评价范围为建设项目厂区边界 5km； 地表水环境风险评价范围为：开发区临港污水处理厂排放口上游 500m 至下游 2000m 范围； 地下水环境风险评价范围同地下水水文地质调查范围，以厂区为中心，西至 S242、北至大港西路、东至平山路、南至东方大道共 7.14km ² 的范围内。

2.6.2 环境敏感目标

根据现场踏勘和有关资料，本项目厂区环境保护目标及其位置见表 2.6-2 和图 2.6-1。

表 2.6-2 环境空气保护目标

类别	保护目标名称	坐标		保护对象(人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
大气环境	东庐	119.319148	34.728116	3700	居住区	二类区	东北	2200
	海岸明珠	119.342097	34.736501	3700	居住区		东北	1800
	华东城	119.349006	34.746093	1500	居住区		东北	567
	华东国际商贸城	119.353040	34.746093	500	办公		东	85
	华东国际新城	119.345047	34.751453	280	居住区		东	362
	德兰国际建材家具广场	119.333804	34.757306	1200	办公		东北	2400
	光伸国际	119.344951	34.761854	1000	行政办公		东北	2500
	云鼎家园	119.341432	34.738687	3500	居住区		东北	2400
	大港中等专业学校	119.329051	34.721123	1500	文教区		东	188
	连云港高级中学	119.333010	34.716440	2800	文教区		东	581
	德惠尚书房	119.341689	34.730593	2000	居住区		东	959
	公园里	119.355798	34.740503	2500	居住区		东南	814
	光伸绿洲学府	119.355605	34.736942	3000	居住区		东南	677
	东方家园	119.355132	34.734826	800	居住区		东南	944
	郡望府	119.353502	34.728689	2500	居住区		东南	1300
	金地名苑	119.346163	34.725409	1500	居住区		东	2400
	沙集村	119.360529	34.741138	300	居住区		南	2300
	虎山	119.363297	34.741403	200	居住区		南	2200
	澜庭观邸	119.342097	34.736501	1200	居住区		东南	2200
	久和国际	119.351549	34.684474	6200	居住区		东南	2300

表 2.6-3 厂区地表水保护目标

保护对象	保护内容	相对厂界 m					相对排放口 m				与本项目的 水利联系
		距离	坐标		高差	方位	距离	坐标		方位	
			X	Y				X	Y		
临洪河	IV类水体	9100	-9100	0	0	西	-	-9250	0	西	纳污水体
大浦河排污通道	III类水体	8900	-8900	0	0	西	-	-9300	0	西	纳污水体
排淡河	III类水体	998	0	-1100	0	南	-	335	-1170	南	周边水体

注：评价以厂区西南角为原点，坐标（0，0）。东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，敏感点坐标为相对坐标。

表 2.6-4 厂区声环境、土壤、地下水及生态环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离(m)	规模	环境功能/标准
声环境	华东国际商贸城	东	85	500 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类
	大港中等专业学校	东	188	1500 人	
地下水	潜水含水层	四周	0~7.14km ²	/	《地下水水质质量标准》(GB/T14848-2017)
土壤	厂区及厂界周边 200m	/	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准
生态环境	连云港云台山森林省级自然保护区	东	9580	/	生物多样性保护
	云台山国家级森林公园	东	4060	/	自然与人文景观保护
	连云港云台山风景名胜	南	3280	/	自然与人文景观保护
	临洪河重要湿地	西	9590	/	湿地生态系统保护
	连云港临洪河口省级湿地公园	西	8940	/	湿地生态系统保护

2.7 区域总体规划和环境功能区划

2.7.1 连云港经济技术开发区扩区规划

2009 年 3 月《连云港经济技术开发区扩大建设用地规划环境影响报告书》取得原环境保护部审查意见（环审〔2009〕112 号）。2017 年，管委会委托对国家级片区（中心区、出口加工区、扩区），面积共计 17.97 平方公里范围开展环境影响跟踪评价，于 2019 年 5 月取得生态环境部《关于连云港经济技术开发区（中心区、出口加工区、扩区）规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（环办环评函〔2019〕529 号）。

根据规划及跟踪评价，连云港经济技术开发区扩区面积 12km²，四至范围圩：东至连徐高速公路、平山路一线（不含南化连云港碱厂），西至佟圩河，南至虎平路、排淡河、运盐河、新光路一线，北至大港路。

2.7.1.1 产业定位

《连云港经济技术开发区（中心区、出口加工区、扩区）规划环境影响跟踪评价》及审核意见（环办环评函〔2019〕529 号），扩区产业定为以安排临港工业为主，并处理好重点发展高新技术产业和一般产业间关系；新进工业企业以一、二类工业为主，严格控制三类工业进入；产业发展以粮油加工、汽车及零部件、集装箱制造等金属制品业为主要发展导向。

本项目位于连云港经济技术开发区扩区，项目属于集装箱制造产业，符合园区的产业定位。

2.7.1.2 用地规划

开发区扩区的用地规划总体布局为充分利用临港优势，发展物流仓储业、临港产业为主。土地利用规划见表 2.7-1。

表 2.7-1 开发区（扩区）规划用地平衡表

序号	用地性质		用地代码	用地面积 (hm ²)	用地比例 (%)
1	二类居住用地		R2	20.27	1.69
2	商业金融业用地		C2	47.96	4.00
3	工业用地	一类工业用地	M1	333.32	27.78
		二类工业用地	M2	254.96	21.25
		三类工业用地	M3	205.82	17.15
4	物流仓储用地	一类物流仓储用地	W1	39.10	3.26
		二类物流仓储用地	W2	33.78	2.82
5	道路与交通设施用地		S	112.87	9.40
6	公用设施用地	供应设施用地	U1	19.74	1.64
		环境设施用地	U2	0.8	0.07
		安全设施用地	U3	0.31	0.02
		其他公用设施用地	U9	0.3	0.02
7	绿地与广场用地	公园绿地	G1	130.77	10.90
合计			-	1200.00	100

连云港经济技术开发区扩区用地规划见图 2.7-1。

2.7.1.3 基础设施规划

1、给水工程

供水水源：扩区供水与开发区已开发区域现有供水设施无依托关系。工业及市政杂用水近期由规划位于新东方大道的两根净水管（管径分别为 DN1000 和 DN800）供给，水源为茅口水厂（规划规模 30 万 m^3/d ，取自蔷薇河）；远期由扩区净水水厂（规划新建，取自新墟运河，规模 20 万 m^3/d ）供给。生活性用水近期由规划位于新东方大道的一根给水管（管径为 DN1000）供给，水源为第三水厂（规划扩建至规模为 20 万 m^3/d ，取自蔷薇河）；远期由扩区给水水厂（规划新建，取自新墟运河，规模 35 万 m^3/d ）供给。

给水站规划：近期在规划区内西南角新建净水泵站（规模 15 万 m^3/d ）及给水泵站（规模 8 万 m^3/d ）各一座，远期将上述两座泵站分别扩建为净水水厂（规模 20 万 m^3/d ，按远期预留用地 7.5 hm^2 ）和给水水厂（规模 35 万 m^3/d ，按远期预留用地 11 hm^2 ）。

给水管网规划：采用分质供水，在规划区沿路敷设净水和给水两套相互独立的供水管网，分别供给本规划区的工业和生活用水。给水管线敷设于道路东（南）侧的人行道上；净水管线敷设于道路西（北）侧的人行道上。给水管网和净水管网严禁相互连通。给水管网按最高日最大时用水量计算确定管径，按最高日最大时用水量加消防用水量和事故用水量两种工况校核管径。沿大港路、碱厂南路、新东方大道、新光路、佟圩路和兴港路分别敷设 DN600~DN1000 净水管及 DN600~DN1200 给水管，构成“三横三纵”的干管供水网络。其余道路沿路敷设 DN200~DN400 管道。

2、污水工程

排水制度为雨污分流制。扩区污水拟进东部城区墟沟污水处理厂集中处理。污水管线沿道路西（北）侧的车行道敷设，道路路幅宽度大于等于 40m 采用双侧布管。沿碱厂南路敷设 d600~d1200 污水干管，沿兴港路敷设 d800 污水管道，转输本规划区南部污水并沿途收集规划区污水向北接入碱厂南路污水主干管，其他道路沿路敷设 d400~d600 污水管道收集片区内污水就近汇入污水干管，经规划区东侧污水泵站提升后最终进入墟沟污水处理厂（规划规模为 32 万 m^3/d ）集中处理。工业废水必须达到墟沟污水处理厂接管标准后，才能排入污水管网。

东方国际集装箱（连云港）有限公司废水经预处理达标后，排入开发区临港污水处理厂集中处理。

3、雨水工程

雨水工程及防洪规划：雨水管线沿道路东（南）侧的车行道敷设，道路路幅宽度 $\geq 30\text{m}$ 时采用双侧布管。依据高水高排、低水低排的原则，沿道路依地势设置 $d600\sim d1200$ 雨水管道，就近排入附近水域或现状雨水管道（渠）。

4、供热工程

扩区与开发区内已开发区域分别由两个热电厂实行集中供热，因此扩区集中供热与开发区内已开发区域集中供热（由协鑫热电厂供热）无依托关系。

规划采用集中供热，总热负荷为 160t/h ，由位于区外东侧的墟沟热电厂（现为碱厂热电厂）供给压力 1.0Mpa 、温度 260°C 的过热蒸汽。墟沟热电厂（碱厂热电厂）将扩建至 586MW 的供热规模，根据路网布局及热负荷分布情况，共设置 6 个小区热力站及 11 个工业用户热力站。

片区供热蒸汽管网呈枝状布置，沿市政道路单侧敷设，一般位于道路东侧、南侧人行道或绿地下，规划管径 $\text{DN}700\sim\text{DN}1000$ 。蒸汽管网沿市政道路宜采用直埋敷设方式；在工厂区内及沿次要道路敷设时，宜结合景观采用架空敷设，沿绿化带或河边敷设时宜采用低支架。供热管网在重要干线与公路、铁路交叉时，采用通行地沟敷设。供热管道穿越河流或大型渠道时，可随桥架设或单独设置管桥。管道采用钢管，保温采用当地习惯作法或采用预制保温管。

由于集中供热系统的建设尚需一定的时间，难以满足东方集装箱公司快速发展对供热的需求，故该企业将自建燃油锅炉房，以解决其用热的迫切需要，该企业的供热不再纳入集中供热系统。

5、供气工程

规划区内总用气量为 $4.9\text{亿 m}^3/\text{a}$ 。连云港市规划气源以天然气为主，液化石油气为辅，天然气来自西气东输冀沪线，由位于城西的分输站（合建门站）供给。本片区规划气源为天然气，由位于区外东侧及西南侧的连云港市天然气系统 1[#]及 2[#]高中压调压站供给，区内用气接自规划市政燃气中压干管。本片区规划管网为中压 A 级（ 0.4MPa ）配气系统，区内管网接自规划市政燃气干管。中压干管呈环支结合状布置，管材为燃气专用 PE 管，直埋敷设，一般位于道路的西、北侧人行道或绿地下，规划管径为 $\text{DN}150\sim\text{DN}300$ 。本规划为大型工业用户（如东方国际集装箱公司）预留独立接口。

6、供电工程

规划区与开发区已开发区域无依托关系。规划区电力总负荷约为 12 万 kW。近期发展所需 10kV 电源由区外东南面的在建 110kV 虎山变电站提供；远期规划新建 2 座 110kV 变电站（临港 A 变和临港 B 变），分别位于 02-01-02 和 04-04-02 地块，各占地约 6000m²，规划装机容量 3×50MVA，以满足规划区的用电需求。

2.7.1.4 区域配套基础设施建设情况

1、供水系统建设

开发区内现状给水管道沿各主干道路铺设，采用市政给水管网系统供水，给水单位为茅口水厂和第三水厂，茅口水厂通过黄九埵增压泵站向开发区供水，第三水厂通过东方大道、黄海大道、新光路的给水干管向开发区供水，水源均为蔷薇河河水。茅口水厂和第三水厂现状运行供水规模均为 20 万 m³/d；黄九埵增压泵站设计规模 7.5 万 m³/d。

目前开发区给水管网已基本铺盖到位，主干管为 DN800~DN1200 毫米，其它管线管径主要为 DN200~DN800 毫米。

2、污水集中处理

开发区内现状排水为雨污分流制。雨水经市政雨水管网就近排入河道；工业企业的生产废水、生活污水及受污染的初期雨水，在厂内经预处理达到区域污水处理厂纳管要求后，排入市政污水收集管网。生活小区、公共管理与服务区的生活污水，排入市政污水收集管网。

①污水处理厂简介

连云港经济技术开发区临港污水处理厂（原西北组团污水处理厂）位于连云港经济技术开发区开太河南侧、云池路北侧、临洪路东侧、云桥路西侧，项目一期工程项目总投资为 15566 万元，处理规模为 4.8 万 m³/d。《连云港开发区西北组团污水处理厂一期工程项目环境影响报告书》于 2012 年 6 月 21 日取得原连云港市环保局的批复（连环发〔2012〕246 号），目前已建设完毕，一期项目西线工程（2.4 万 t/d）于 2017 年 10 月 26 日通过原连云港市环保局的“三同时”验收（连环验〔2017〕19 号）。一期项目东线工程（2.4 万 t/d）于 2020 年 10 月 23 通过企业环境保护自主验收。

②设计规模

开发区临港污水处理厂设计污水处理总规模为 4.8 万 m³/d，其中一期工程西线工程 2.4 万 m³/d，一期东线工程 2.4 万 m³/d，一期东西线工程均已投入运行，出水执行《城

镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 指标。尾水受纳水体为大浦河，经大浦河排污通道进入临洪河，之后入海；污泥运至连云港晨兴环保垃圾焚烧发电厂进行焚烧处置。

③服务范围

连云港开发区临港污水处理厂一期工程的收水范围分为两大的系统：一是连云港临港新兴产业区西北片区，污水性质为工业废水和生活污水；二是连云新城（滨海新区）西南片区，主要以居住和公用设施用地为主，污水性质为生活污水。近期服务范围覆盖面积约 47.66km²，其中连云港临港新兴产业区西北片区 40.68km²、连云新城（滨海新区）西南片区 6.98km²。

连云港开发区临港污水处理厂位于连云港经济技术开发区云池路 36 号，服务范围为临洪大道以东，昌圩路以北，228 国道以南，新光路以西区域。区域污水管网规划图见图 2.7-2。

④处理工艺与及处理能力

该污水处理厂采用“厌氧水解+MSBR+高效混凝沉淀+转盘滤池+二氧化氯消毒”的处理工艺。

现阶段开发区临港污水处理厂处理能力为 4.8 万 m³/d，2021 年实际接管水量日均值约 3.52 万 m³/d。

3、集中供热

开发区主要依托连云港晨兴环保产业有限公司、连云港鑫能污泥发电有限公司集中供热。

扩区内目前无集中供热单位，原规划墟沟热电厂（碱厂热电厂）未向扩区内供热，区内主要为清洁能源自供热。

4、供气工程现状

开发区内现状能源（燃气）供给设施为天然气管网，管道气化率 100%。现状除区域集中供热单位使用燃煤以外，各企业工业用气、商业及公共建筑用气、居民生活用气均为天然气，气源为西气东输管网。

5、区域危废处置设施建设现状

现状按固废“资源化、减量化、无害化”、分类管理制度和原规划环评批复要求，开发区内未设置固体废物集中处置单位。

园区内各企业严格按照分类收集和危险废物管理要求，厂内收集、临时储存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求，危险废物安全转移与经营管理许可满足相关管理要求。

2.7.1.5 园区存在环保问题及整改措施

开发区（中心区、出口加工区、扩区）现存在问题、解决方案见表 2.7-2。

表 2.7-2 开发区环境基础设施存在问题与解决方案

类别	现存在问题	解决方案
污水处理	工业废水（须预处理到接管标准）、生活污水经市政污水管网排入墟沟污水处理厂集中处理，虽然区域污水总量较小，但已建污水处理规模已经满负荷运行，急需进行扩建。	根据区域废水量发展趋势，及早开展墟沟污水处理厂二期扩建工程、污水深度处理工程。
中水回用	原开发区、扩区环评均提出中水回用方案，回用途径主要是地表灌溉（农灌、绿化、城市公园、苗圃等）。墟沟污水处理厂已提标改造，尾水能够达到绿化用水要求，但中水回用管网尚未建设。	中水回用管网建设方案已纳入连云港市总规，应加快污水深度处理、中水回用管网建设。
集中供热	原开发区规划的热电厂未建设，中心区集中供热单位的总体规模和单台锅炉规模均较小，无法满足区域内工业与生活用热需要；墟沟热电厂（碱厂的热电厂）未对扩区进行供热，区内企业基本采用清洁能源自供热。	碱厂搬迁已完成，集中供热设施及管网扩建进行中。

2.7.2 环境功能区划

（1）大气环境功能区划：项目所在地环境空气质量为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）水环境功能区划：根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021-2030 年），大浦河排污通道、排淡河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准，临洪河未划分水体功能，参照执行IV类水体标准。

（3）声环境功能区划：区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（4）土壤环境功能区划：执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB69900-2018）中第二类用地筛选值标准。

（5）地下水环境功能区划：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）分级指标。

3 现有项目概况

3.1 现有项目基本情况

3.1.1 现有项目概况

东方国际集装箱（连云港）有限公司是由中国远洋海运集团有限公司下属上海寰宇物流装备有限公司和英属维尔京东方国际集装箱有限公司共同投资兴建的中外合资企业。公司成立于 2005 年 1 月 31 日，占地 690 亩，注册资本 4413.39 万美元。目前，公司拥有一条具有现代化水准的集装箱生产流水线 and 一条特种集装箱生产流水线（2022 年新增），主营设计制造集装箱产品及售后服务，集装箱半挂车的设计、制造、再制造、维修及相关技术咨询。东方集装箱公司现分为南北厂区。南厂区产能为 15 万 TEU 标准集装箱/年，北厂区产能为 2.4 万台特种集装箱/年。

南厂区现有员工 800 人，TEU 干箱生产线工作制度实行单班 8 小时，年生产 300 天，平均年运行 2400 小时。北厂区现有员工 200 人，特种集装箱工作制度实行单班 11 小时，年生产 300 天，平均年运行 3300 小时。

①南厂区现有情况

东方国际集装箱（连云港）有限公司成立于 2005 年 1 月 31 日，一期《集装箱生产基地项目》于 2005 年 7 月 6 日获得环评批复（连环发[2005]192 号），并于 2007 年 2 月 27 日通过环保“三同时”竣工验收；《水性漆涂装生产线改造项目》于 2017 年 6 月 5 日获得环评批复（连开环复[2017]11 号），并于 2018 年 1 月 8 日通过环保竣工验收。

东方国际集装箱（连云港）有限公司“水性漆涂装生产线改造（二期）项目”于 2019 年 1 月 25 日获得环评批复（连开环复[2019]5 号），并于 2019 年 9 月 5 日通过《东方国际集装箱（连云港）有限公司水性漆涂装生产线改造（二期）项目项目竣工环境保护（废水、废气、噪声）自主验收意见》，2019 年 10 月 9 日取得了《关于东方国际集装箱（连云港）有限公司水性漆涂装生产线改造（二期）项目固废竣工环境保护验收意见》（连开环验[2019]32 号）。

企业于 2021 年 12 月 22 日进行《预处理 RTO 环保设施改造项目环境影响登记表》，预处理工段产生的挥发性有机废气采取密闭收集+RTO 废气处理设施后通过 15 米高排气筒达标排放。

企业于 2023 年 8 月 15 日进行《生产线绿色环保技术改造项目环境影响登记表》，对标箱线油漆工段环保设施进行升级改造，对底漆喷漆房、中层漆/内面漆喷漆房的废气收集管路进行优化改造（将原有 16 个排气筒 22#~37#进行合并），废气已经水喷淋+除雾除湿器+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）处理后经 30m 高 3#排气筒排放。

企业于 2023 年 10 月 19 日进行《预处理喷淋旋流塔除尘改造设备环境影响登记表》，对预处理一号线、二号线颗粒物废气治理设施进行改造，在原有五套滤筒除尘器末端新建一套喷淋旋流塔除尘设施，处置后经过一根 20m 高 2#排气筒达标排放（原有五根颗粒物排口 2#~6#合并为一根）。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），建设单位属于重点管理，现有项目于 2020 年 12 月 30 日取得排污许可证（2023 年 6 月 13 日重新申请），证书编号为：91320700769892829U001W。

表 3.1-1 现有项目南厂区环保手续执行情况一览表

项目名称	批复文号及时间	产品名称	产能(标/a)	验收时间及文号
集装箱生产基地项目	连环发[2005]192 号 2005.1.31	TEU 干箱	15 万	2007 年 2 月 27 日
水性漆涂装生产线 改造项目	连开环复[2017]11 号 2005.7.6	TEU 干箱	15 万	2018 年 1 月 8 日
水性漆涂装生产线 改造（二期）项目	连开环复[2019]5 号 2019.1.25	TEU 干箱	15 万	2019 年 9 月 5 日通过废气、 废水、噪声自主验收 2019 年 10 月 9 日固废验收 （连开环验[2019]32 号）
预处理 RTO 环保设施改造	登记表 2021.12.22	-	-	-
薄板开卷预处理一体线 绿色制造技术改造项目	连开环复[2022]140 号 2022.12.19	TEU 干箱	15 万	在建
新建油漆库项目	连开环复[2023]1 号 2023.1.9	-	-	在建
生产线绿色环保技术改造项目	登记表 2023.8.15	-	-	-
预处理喷淋旋流塔除尘改造设 备	登记表 2023.10.19	-	-	-

南厂区现有项目两次改造后产能保持 15 万 TEU 标准集装箱/a 不变。

②北厂区现有情况

北厂区原为五洲车厂，于 2006 年取得《连云港五洲专用车制造有限公司年产 15500 半挂车项目环境影响报告书》的批复（连环发[2006]21 号）。2016 年五洲车厂注销后与东方集装箱合并，东方集装箱吸收五洲车场后，拥有被黄海大道分割为南北两个厂区。北厂区进行生产技术改造新增年产 2.4 万台特种集装箱的生产线，《连云港箱厂特箱生产线改造项目》于 2022 年 6 月 17 日取得环评批复（连开审批复[2022]57 号），并于 2023 年 4 月 17 日通过项目竣工环境保护自主验收。

表 3.1-2 现有项目北厂区环保手续执行情况一览表

项目名称	批复文号及时间	产品名称	产能(标/a)	竣工验收时间
连云港箱厂特箱生产线改造	连开审批复[2022]57 号 2022 年 6 月 17 日	特种集装箱	2.4 万	自主验收 2023 年 4 月 17 日

3.1.2 主体工程及产品方案

东方国际集装箱（连云港）有限公司现有项目产品方案见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有项目产品方案

工程名称	产品名称	设计规模 (标箱/a)	运行时数 (h/a)	备注
TEU 干箱生产线	TEU 干箱	15 万	2400	南厂区
特种集装箱生产线	特种集装箱	2.4 万	3300	北厂区

3.1.3 厂区平面布置

东方国际集装箱（连云港）有限公司注册地址为连云港市连云港经济技术开发区新光路 6 号。东方集装箱被黄海大道分为南北厂区，北厂区为原五洲车厂厂址。

北厂区：

两座厂房位于厂区东部南北布置中间有连廊连接。焊接工序布置于南侧焊接车间内，打砂工序位于两座车间连接处，喷涂、调漆、烘干、美装工序布置于北侧美装车间内。储气罐区位于焊接、美装车间之间空地。成品堆场位于车间北侧，危废间位于厂区西南角；厂区南侧为一般固废暂存场及备用仓库。

北厂区主要建（构）筑物技术指标见表 3.1-4。

表 3.1-4 北厂区主要建（构）筑物技术指标

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积(m ²)	层数 (F)	备注
1	焊接车间	6567.5	6567.5	1	
2	美装车间	10626.4	10626.4	1	美装车间包括各调漆房和喷漆房、烘干房，打砂间位于两车间连接处
3	办公区	4500	4500	1/2	
4	危废库	200	200	1	
5	成品堆场	1500	/	1	
6	备用仓库	7340	7340	1	
7	一般固废暂存场	4000	4000	1	
8	空压机房	80	80	1	
9	储气罐区	20	20	1	
10	木地板仓库	3630.78	3630.78	1	利用南厂区现有
11	物料仓库	701.34	701.34	1	

南厂区：

南厂区出入口位于厂区北侧、东侧，厂区从南至北依次为宿舍、办公楼、堆场、机加工、焊接线、美装线、仓库。

南厂区主要建（构）筑物技术指标见表3.1-5。

表 3.1-5 南厂区主要建（构）筑物技术指标

序号	建、构筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数 (F)	建筑高度 (m)	备注
1	北传达室	29.39	29.39	1	3.6	现有
2	污水处理站	167.7	167.7	1	6.1	现有
3	开卷车间	9083.41	9083.41	1	11.8	现有
4	完工辅料仓库	701.34	701.34	1	9.2	现有
5	备料/物料仓库	701.34	701.34	1	9.2	现有
6	木地板仓库	3630.78	3630.78	1	9.2	现有
7	美装车间	13649.35	13649.35	1	9.7	现有
8	总装车间	24742.39	24742.39	1	14.2	现有
9	食堂浴池	1747.25	3482.45	1	11.4	现有
10	办公楼	1082.3	2942	3	17	现有

11	垃圾池	645.89	/	/	/	现有
12	东传达室	49.38	49.38	1	3.7	现有
13	平台	167.16				现有
14	1#配电房	270.54	270.54	1	5.8	现有
15	研发中心	868.43	2605.29	3	14.1	现有
16	综合辅楼	916.05	6193.71	6	23.7	现有
17	消防泵房	40	40	1	3.6	现有
18	海关监管堆场	42700	/	/	/	现有
19	钢结构厂房	760.39	760.39	1	13.725	现有
20	钢结构厂房	1483.25	1483.25	1	12.07	现有
21	钢结构调漆房	127.4	127.4	1	5.15	现有
22	南侧扩建车间	836.94+778.92 8	836.94+778.92 8	1	9.85	现有
23	西侧扩建车间	3350	3350	1	10	现有
24	主车间东侧扩建 厂房	1968.34	1968.34	1	13.65	现有
25	安全体验中心	441.64	1120.99	3	12.3	现有
26	员工生活服务中心	1125.2	1125.2	1	11.3	现有
27	油漆库	422.8	422.8	1	6	在建

3.1.4 公用及辅助工程

北厂区现有项目公用及辅助工程见表 3.1-6。

表 3.1-6 北厂区现有项目公用及辅助工程

类别	建设名称	设计能力	备注
贮运工程	储气罐区	20m ²	北厂区
	木地板仓库	3630.78 m ²	利用南厂区原有仓库
	物料仓库	701.34 m ²	
	成品堆场	1500 m ²	利用北厂区
公用工程	给水	3300m ³ /a	来自当地供水管网
	排水	2400m ³ /a（生活废水）	经化粪池处理后，接管排入开发区临港污水处理厂集中处理
	天然气	80 万 m ³ /a	开发区天然气管网
	供电	3000 万度/年	区域供电电网
环保工程	废气处置	焊接车间手工焊接产生的焊接烟气经移动式焊接烟尘净化器处理后车间无组织排放； 自动焊接产生的焊接烟气经集气罩收集后经两套滤筒除尘器处理后由 15m 高排气筒	达标排放

		(DA046、DA047)高空排放； 打砂产生的粉尘废气经两套滤筒除尘器处理由 15m 高排气筒(DA048、DA049)高空排放； 底漆烘干废气经燃烧室燃烧处理，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理由 15m 高排气筒(DA050、DA051)排放； 中内漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理由 15m 高排气筒(DA052、DA053)排放； 面漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理由 15m 高排气筒(DA054、DA055)排放； 沥青漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理由 15m 高排气筒(DA056)排放； 危废库产生的废气经二级活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒(DA057)高空排放。	
	废水处理	生活污水经化粪池处理、水循环吸附废水经厂区污水站“电解分离”的物化和生化相结合的处理工艺处理后回用；	达标排放
	固废处理	4000m² 一般固废区 200m² 危废暂存间	利用现有场所，固废均得到有效处置
	噪声处理	减振消声，厂房隔声，加强设备管理维护	厂界噪声达标

南厂区现有项目公用及辅助工程见表 3.1-7。

表 3.1-7 南厂区现有项目公用及辅助工程

类别	建设名称	设计能力	备注
贮运工程	储气罐区	20m ²	利用原有
	木地板仓库	3630.78 m ²	
	完工辅料仓库	701.34 m ²	
	物料仓库	701.34 m ²	
	油漆库	422.8m ²	
公用工程	给水	24830m ³ /a	来自当地供水管网
	排水	18000m ³ /a	经化粪池处理后，接管排入开发区临港污水处理厂集中处

			理
	天然气	101.28 万 m ³ /a	开发区天然气管网
	供电	3000 万度/年	区域供电电网
环保工程	废气处置	预处理（调漆、滚涂、喷涂、烘干）废气经 RTO 处理后经 1#15 米高排气筒排放； 预处理为板材预打砂（一次打砂）颗粒物废气经滤筒除尘+喷淋旋流塔处理后，经 2#20 米高排气筒排放；打砂废气经滤筒除尘处理后，经排气筒 7-11#；18#-21#排气筒为二次打砂，二次打砂工序在焊接组装后面，油漆线前面； 焊接废气经滤筒除尘处理后，经 12#、17#15 米高排气筒排放； 喷涂工段锌粉底、中层漆/内面漆产生废气经水循环吸附+过滤棉过滤预处理后，经水喷淋+除雾除湿器+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）处理后经 3#30 米高排气筒排放；其余喷涂工段废气经水循环吸附+过滤棉过滤预处理后经 38#~45#排气筒排放；	达标排放
	废水处理	生活污水经化粪池处理、水循环吸附废水经厂区污水站“调节+两级气浮+ABR 厌氧+好氧+砂滤”处理后回用；	达标排放
	固废处理	4000m² 一般固废区 200m² 危废暂存间	利用现有场所，固废均得到有效处置
	噪声处理	减振消声，厂房隔声，加强设备管理维护	厂界噪声达标

3.2 现有项目工艺简介

3.2.1 现有项目生产工艺流程

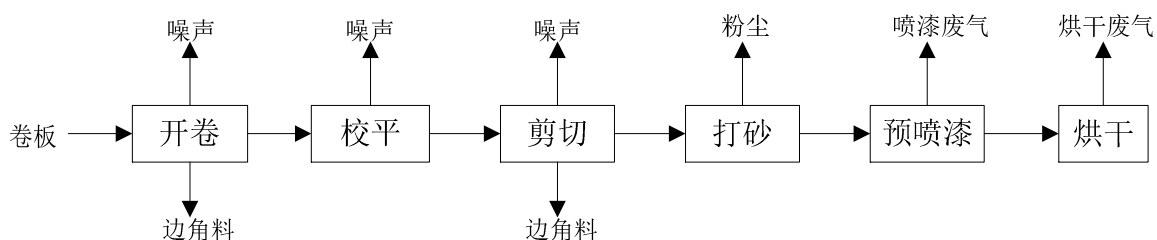
一、南厂区

项目集装箱生产主要由预处理、冲压、部装焊接、涂装、装配试验五大部分组成。

（1）预处理

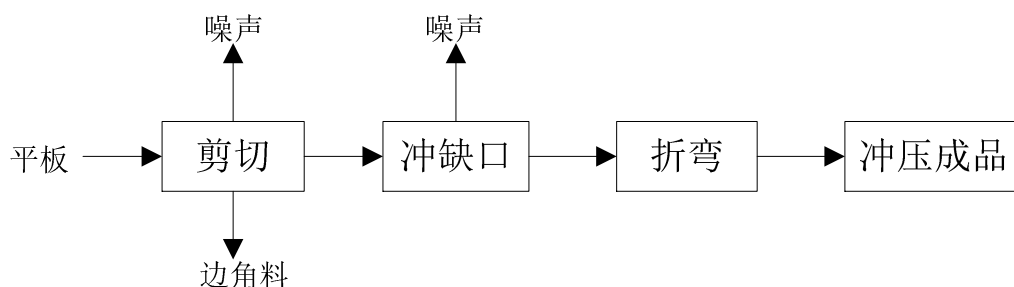
预理工段为开卷打砂，现有项目预处理四条产线开卷阶段都依托开卷车间进行，它是将卷板经过开卷、校平、剪切成为规定长度的平板，再由平板打砂机打砂以除去材料表面的锈斑、油污、脏物等，打砂后的钢板呈现出清洁的金属表面，容易再次锈蚀或

被油灰污染，一旦污染很难清除，因此必须再喷一层环氧富锌底漆，并进行烘干。预处理产污图如下：



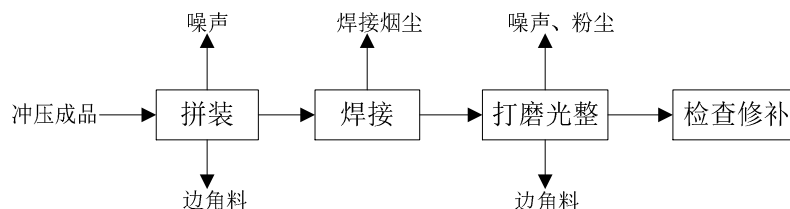
(2) 冲压

冲压为机加工工段，主要是利用不同规格的剪板机、冲床加工出各种零件所需要的不同尺寸的板材，再用油压机、拆弯机、冲压机等把不同尺寸的板材，经过冲压、拆弯、冲剪等使其成型，制成部装所需用并符合要求的零件。产污图如下。



(3) 部装焊接

集装箱主要由六块板组成，也就形成了六条生产线，包括前端生产线、后端生产线、左侧板生产线、右侧板生产线、顶板生产线、箱底生产线。由各条生产线制成总装前的六块板，堆放在总装台周围指定的位置，准备焊接总装,产污图如下。



(4) 整箱喷涂、装配

整箱喷涂、装配与北厂区采用一样的生产工艺流程，具体见北厂区工艺介绍。

二、北厂区

项目集装箱生产主要由装配、焊接、打砂、涂装、装配试验组成。

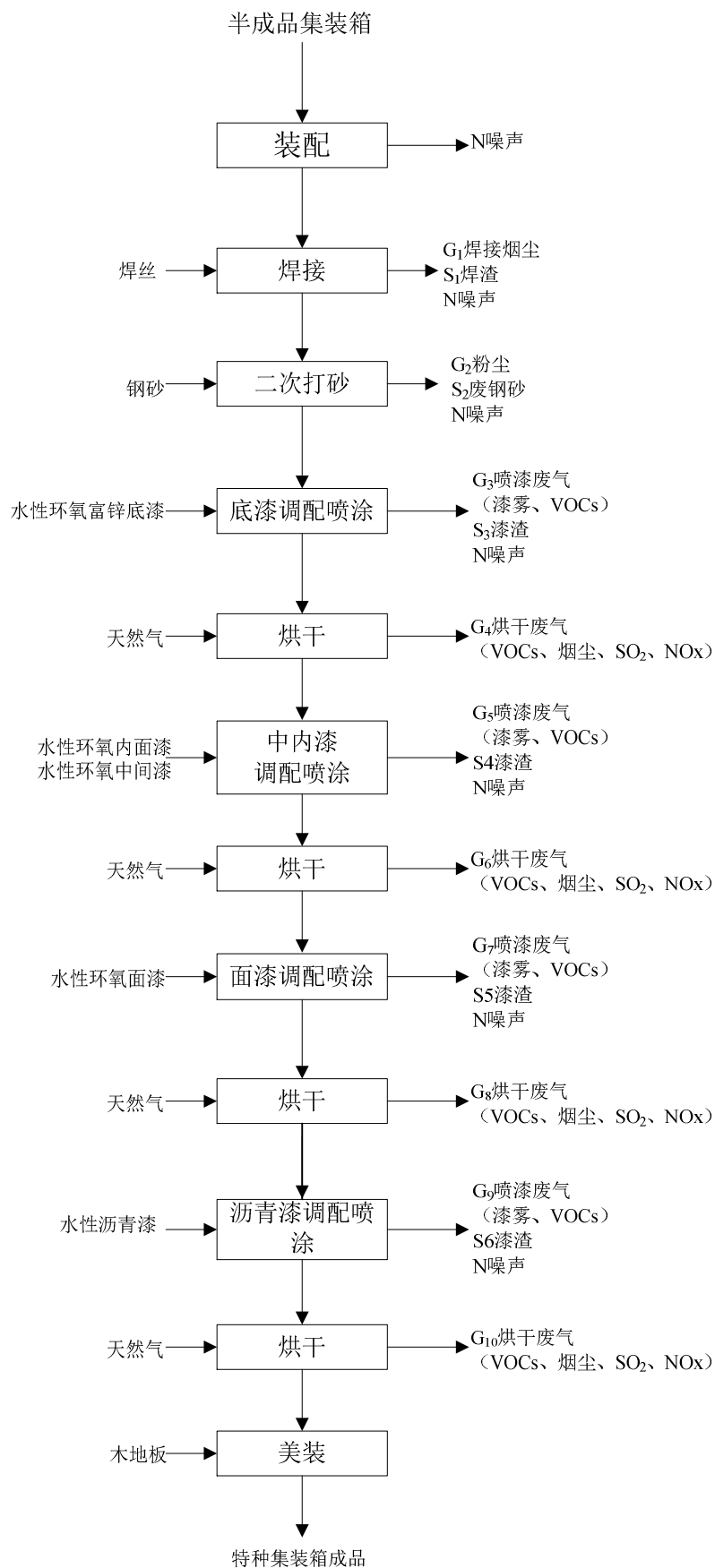


图3.2-1 项目工艺流程及产污环节图

主要工艺流程说明：

（1）装配：集装箱主要由六块主板和不同定制部件组成，由工人将不同部件组装至顶板、侧板、底架、前框和后框生产线，主要污染为N噪声。

（2）焊接：对组装至生产线上的集装箱部件用焊枪进行焊接。该工段主要产生的主要污染物为焊接时产生的 G1 焊接烟尘、S1 焊渣和 N 噪声。

（3）二次打砂：集装箱部件焊接完成后，横移进打砂间进行打砂，将表面的氧化皮、浮锈等进行喷砂处理（为了提高表面粗糙度和附着力，同时也改变工件的表面应力，提高表面强度，延长使用寿命）。该工段主要产生的污染物为 G2 粉尘、S2 废钢砂和 N 噪声。

（4）装箱喷涂：整箱喷涂包括底漆喷涂、中内漆喷涂、面漆喷涂、沥青漆喷涂，在每次喷涂后都需移动至烘干房内利用天然气燃烧热气进行 70°C-90°C 烘干处理。烘干方式为天然气直接加热，采用热风对流进行烘干，烘干废气全部经引风机引入燃烧器内循环燃烧。

该工序主要产生喷涂废气（漆雾、VOCs）和烘干废气（VOCs、烟尘、SO₂、NO_x）、噪声。

（5）美装：装配包括在集装箱内安装地板，作用为直接承载货物；安装门锁杆，作用是关闭箱门；在箱外打上标志、铭牌和钢印。

3.2.2 现有项目主要原辅材料消耗

现有项目主要原辅材料消耗情况见表 3.2-1~3.2-2。

表 3.2-1 北厂区现有项目生产主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	成分及含量	年消耗量	最大储存量	储存位置	来源及运输方式
1	半成品集装箱		24000 个	300 个	焊接	外购
2	木地板		24000 套	300 套	车间	外购
3	二氧化碳（液化）		100t	15m ³	储气罐区	外购

4	氩（液化）		235t	20m ³		外购
5	天然气		80 万 m ³	/	/	管道直供
6	水性环氧富锌底漆	亚硝酸钠 1%，1,3-苯二甲胺 5%，5-氨基-1,3,3-三甲基环己甲胺 1%，1-甲氧基-5-丙醇 0.5%，环氧树脂 59%，水 33.5%	864t	30 t	物料库	外购
7	水性环氧内面漆	二氧化钛 3%，三氧化二铁 3%，亚硝酸钠 1%，环氧树脂 53%，水 40%	696t	23 t		外购
8	水性环氧中间漆	二氧化钛 15%，二甘醇一丁醚 0.5%，4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚与（氯甲基）环氧乙烷的聚合物 15%，1-甲氧基-5-丙醇 3%，环氧树脂 30%，水 36.5%	672t	23t		外购
9	水性环氧面漆	亚硝酸钠 1%，二氧化钛 1%，二甘醇一丁醚 0.5%，酞菁蓝 3%，环氧树脂 55%，水 39.5%	528t	18 t		外购
10	水性沥青漆	根据企业提供的质量监测报告，沥青漆密度 1.134g/cm ³ ，挥发性有机物含量为 6g/L，VOCs 占比为 5.3%	528t	18 t		外购
11	焊丝	-	624t	20t		外购
12	钢砂	-	100t	10t		外购
13	机油	-	200（桶）	10（桶）		外购

表 3.2-2 南厂区现有项目生产主要原辅材料消耗一览表

序号	物料名称	规格	用量（t/a）	最大储存量	形态	位置
1	钢材	B480	24 万	1 万	固态	钢材库
2	地板	28mm 厚	5.64 万 m ³	0.5 万 m ³	固态	
3	油性环氧富锌底漆	/	750	150	液态	油漆库
4	油性稀释剂	/	840	170	液态	
5	水性环氧富锌底漆	/	3600	360	液态	物料库
6	水性环氧中间漆	/	2040	200	液态	
7	水性环氧面漆	/	1860	180	液态	
8	水性环氧内面漆	/	2100	210	液态	
9	水性沥青漆	/	2100	210	液态	

3.2.3 现有项目主要生产设备

现有项目主要生产设备见表 3.2-3~3.2-4。

表 3.2-3 北厂区现有项目主要生产设备一览表

车间名称	名称	数量/台（套）	规格/型号	备注
焊接车间	顶板生产线	1	/	位于焊接车间，生产线配备焊接设备
	侧板生产线	1	/	
	底架生产线	1	/	
	前框生产线	1	/	
	后框生产线	1	/	
美装车间	二次打砂设备	1	/	位于焊接车间
	喷漆设备	4	/	/
	烘干房	4	/	
空压机房	空压机	2	/	
	空压机储气罐	1	/	
/	堆高机	1	/	
	叉车	2	/	/
	电动单梁起重机	15	/	/
	液氩储罐	1	20m ³	位于两处车间中间储气罐区
	液体二氧化碳储罐	1	15m ³	
	压滤机	1		

表 3.2-4 南厂区现有项目主要生产设备一览表

车间名称	名称	规格型号	单位	数量
开卷车间	薄板开卷剪切生产线	QKJ-4/1600	套	1
	厚板开卷剪切生产线	QKJ-7/1600	套	1
	分条机组	SSR-7/1600	套	1
	底侧梁冷弯成形机组	SLRD-5×420	套	1
	侧板冷弯成形机组	SLRB-2×1250	套	1
总装车间	电焊机	YM-500KR2HGN/YD-500FR1/	台	280
	电焊机	WEGA-500T	台	170
	空压机	ML250	台	8
	薄板钢板预处理生产线	Φ420 型 24 抛头	套	1
	薄板钢板预处理生产线	Φ420 型 16 抛头	套	1
	厚板钢板预处理生产线	Φ420 型 24 抛头	套	1
	型材钢板预处理生产线	Φ420 型 12 抛头	套	1
	带锯床	H-250SA2	台	3
	龙门液压机	YLM250	台	2
	龙门液压机	YLM500	台	3
	龙门液压机	YLM1000	台	1
	压力机（冲床）	JG21-200	台	2

	压力机（冲床）	JG21-160A	台	3
	压力机（冲床）	JG21-100	台	3
	液压摆式剪板机	QC12Y-6×2500	台	1
	液压摆式剪板机	QC12Y-6×3200	台	5
	液压摆式剪板机	QC12Y-12×3200	台	4
	液压摆式剪板机	QC12Y-12×4000	台	1
	高速电液同步数控折弯机	PSH-100/3200	台	1
	高速电液同步数控折弯机	W67K-400/3200	台	1
	高速电液同步数控折弯机	W67K-400/4000	台	1
	高速电液同步数控折弯机	W67K-500/4000	台	1
	高速电液同步数控折弯机	W67K-700/4000	台	1
	十五辊校平机	JPX-4/1600	台	1
总装车间	焊接线焊烟烟尘（除尘器）排风机	4-72-6c	台	1
	焊接线焊烟烟尘（除尘器）排风机	4-72-10c	台	1
	焊接线焊烟烟尘（除尘器）排风机	4-72-12c	台	2
	焊接线焊烟烟尘（除尘器）排风机	4-72-8c	台	1
	焊接线焊烟烟尘（除尘器）排风机	4-72-12.5c	台	1
总装车间	预处理打砂除尘（除尘器）排风	9-26-10D	台	10
美装车间	箱内打砂除尘（除尘器）风机	4-68-12.5c	台	1
	二次打砂（除尘器）风机	4-68-12.5c	台	3
总装车间	预处（VOCs 治理设施）理喷漆排风机	4-72-8c	台	2
美装车间	油漆线（VOCs 治理设施）排风机	BT4-72-12C	台	26

3.2.4 现有项目水平衡

企项目设置 2 个污水接管口及 2 个雨水排放口；企业于 2023 年 11 月编制了《东方国际集装箱（连云港）有限公司水性漆涂装生产线改造（二期）项目验收后变动环境影响分析》，该变动于 2023 年 11 月取得技术咨询意见。南厂区实际运行过程中车间不进行冲洗，不产生车间冲洗废水；水循环吸附废水经处理后循环利用由定期排放变动为不外排。

现有项目水平衡见图 3.2-2。

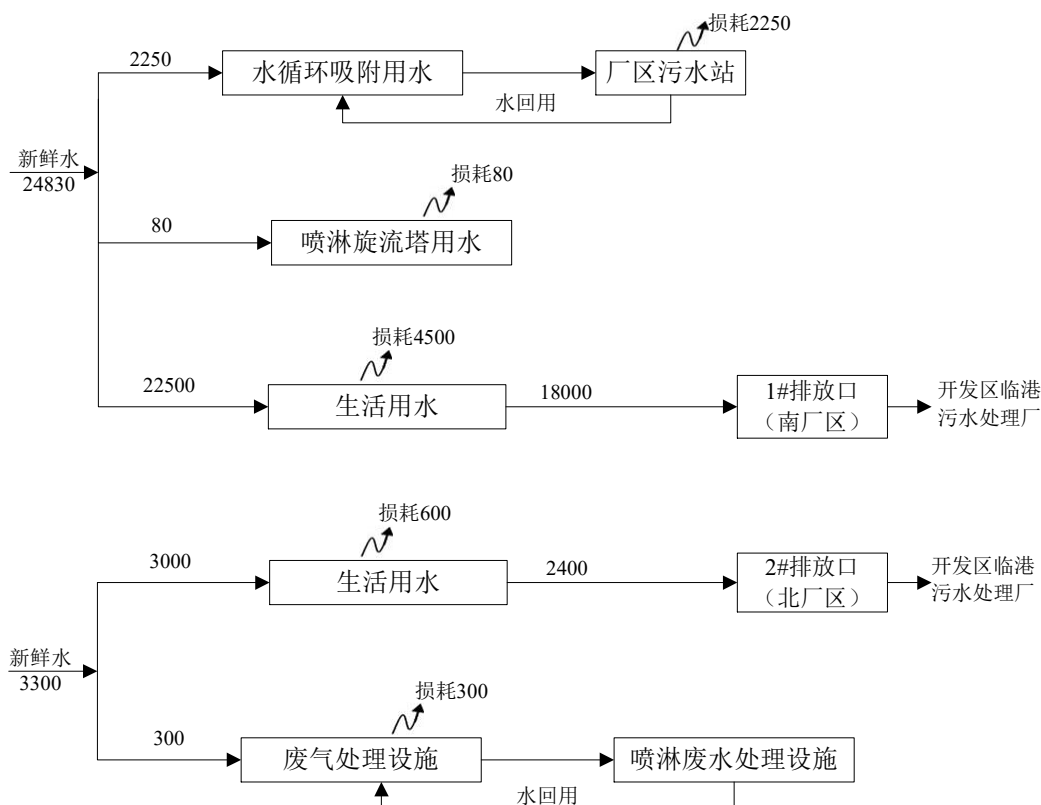


图 3.2-2 现有工程水平衡图 (m³/a)

3.3 现有工程三废产生及排放情况

3.3.1 现有项目污染源调查情况

现有项目的污染物产生及治理情况如下：

(1) 废气

南厂区共有 45 个废气排放口，其中粉尘废气排放口 20 个，有机废气排放口 25 个，主要针对开卷打砂工段的预处理，喷涂工段底漆预涂、底漆自动喷、中层漆和内面漆预喷、中层漆和内面漆自动喷、外面漆预喷、外面漆自动喷、沥青漆预涂和自动喷、分色、贴标、烘干工序产生的废气。

南厂区项目现有废气排放及治理措施见表 3.3-1。

表 3.3-1 南厂区项目废气排放及处理措施表

种类	所在工段	编号	污染物	处理措施		排放方式及去向
				处理措施	排气筒高度	
工艺	预处理（调漆、滚	G1-1~G4-3、天然气燃	二甲苯、甲	RTO	1#15 米高排气筒	有组

废气	涂、喷涂、烘干）	烧废气	苯、颗粒物、SO ₂ 、NO _x			织排放
	预处理（打砂）	打砂废气	颗粒物	滤筒除尘	2#~11# 18#~21# 15 米高排气筒	
	焊接	焊接废气	颗粒物	滤筒除尘	12#~17# 15 米高排气筒	
	水性底漆预涂废气 1	G1	VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	22#15 米高排气筒	
	水性底漆预涂废气 2		VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	23#15 米高排气筒	
	水性底漆预涂废气 3	G2	VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	24#15 米高排气筒	
	水性底漆预涂废气 4	G3	VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	25#15 米高排气筒	
	水性底漆预涂废气 5		VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	26#15 米高排气筒	
	水性底漆套喷废气 1	G4	VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	27#15 米高排气筒	
	水性底漆套喷废气 2		VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	28#15 米高排气筒	
	水性底漆补漆废气 1	G5	VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	29#15 米高排气筒	
	水性底漆补漆废气 2		VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	30#15 米高排气筒	
	水性中间漆/内面漆 预喷废气 1	G6	VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	31#15 米高排气筒	
	水性中间漆/内面漆 预喷废气 2		VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	32#15 米高排气筒	
	水性中间漆/内面漆 预喷废气 3		VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	33#15 米高排气筒	
	水性中间漆/内面漆 套喷废气 1	G7	VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	34#15 米高排气筒	
	水性中间漆/内面漆		VOCs	水循环吸附+过	35#15 米高排气筒	

	套喷废气 2			滤棉过滤		
	水性中间漆/内面漆 补漆废气 1	G8	VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	36#15 米高排气筒	
	水性中间漆/内面漆 补漆废气 2		VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	37#15 米高排气筒	
	水性外面漆预涂废 气	G9	VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	38#15 米高排气筒	
	水性外面漆自动喷 废气	G10	VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	39#15 米高排气筒*	
	水性外面漆补漆废 气	G11	VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	40#15 米高排气筒	
	水性外面漆分色废 气	G12	VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	41#15 米高排气筒	
	沥青漆涂装 废气 1	G13	VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	42#15 米高排气筒	
	沥青漆涂装 废气 2		VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	43#15 米高排气筒	
	沥青漆涂装 废气 3		VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	44#15 米高排气筒	
	沥青漆涂装 废气 4		VOCs	水循环吸附+过 滤棉过滤	45#15 米高排气筒	

*39#排气筒设 VOC 在线监测。

企业于 2023 年 8 月 15 日进行《生产线绿色环保技术改造项目环境影响登记表》，对标箱线油漆工段环保设施进行升级改造，对底漆喷漆房、中层漆/内面漆喷漆房的废气收集管路进行优化改造（将原有 16 个排气筒 22#~37#进行合并），废气已经水喷淋+除雾除湿器+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）处理后经 30m 高 3#排气筒排放。

企业于 2023 年 10 月 19 日进行《预处理喷淋旋流塔除尘改造设备环境影响登记表》，对预处理一号线、二号线颗粒物废气治理设施进行改造，在原有五套滤筒除尘器末端新建一套喷淋旋流塔除尘设施，处置后经过一根 20m 高 2#排气筒达标排放（原有五根颗粒物排口 2#~6#合并为一根）。

表 3.3-1b 南厂区项目废气排放及处理措施表(改造后)

种	所在工段	编号	污染物	处理措施	排放

类				处理措施		排气筒高度	方式 及去 向
工 艺 废 气	预处理（调漆、滚涂、喷涂、烘干）	G ₁₋₁ ~G ₄₋₃ 、天然气燃烧废气	二甲苯、甲苯、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	RTO		1#15 米高排气筒	有 组 织 排 放
	预处理（打砂）	打砂废气	颗粒物	滤筒除尘+喷淋旋流塔		2#20 米高排气筒	
				滤筒除尘		7#~11# 18#~21# 15 米高排气筒	
	焊接	焊接废气	颗粒物	滤筒除尘		12#`17# 15 米高排气筒	
	水性底漆预涂废气 1	G1	VOCs	水循环吸附+过滤 棉过滤	水喷淋+ 除雾除湿器+干式 过滤器+沸石浓缩 转轮+三床式蓄热 式热氧化设备 （RTO）	3#30 米高排气筒	
	水性底漆预涂废气 2		VOCs	水循环吸附+过滤 棉过滤			
	水性底漆预涂废气 3	G2	VOCs	水循环吸附+过滤 棉过滤			
	水性底漆预涂废气 4	G3	VOCs	水循环吸附+过滤 棉过滤			
	水性底漆预涂废气 5		VOCs	水循环吸附+过滤 棉过滤			
	水性底漆套喷废气 1	G4	VOCs	水循环吸附+过滤 棉过滤			
	水性底漆套喷废气 2		VOCs	水循环吸附+过滤 棉过滤			
	水性底漆补漆废气 1	G5	VOCs	水循环吸附+过滤 棉过滤			
	水性底漆补漆废气 2		VOCs	水循环吸附+过滤 棉过滤			
	水性中间漆/内面漆预喷废气 1	G6	VOCs	水循环吸附+过滤 棉过滤			
	水性中间漆/内面漆预喷		VOCs	水循环吸附+过滤 棉过滤			

	废气 2					
	水性中间漆/ 内面漆预喷 废气 3		VOCs	水循环吸附+过滤 棉过滤		
	水性中间漆/ 内面漆套喷 废气 1	G7	VOCs	水循环吸附+过滤 棉过滤		
	水性中间漆/ 内面漆套喷 废气 2		VOCs	水循环吸附+过滤 棉过滤		
	水性中间漆/ 内面漆补漆 废气 1	G8	VOCs	水循环吸附+过滤 棉过滤		
	水性中间漆/ 内面漆补漆 废气 2		VOCs	水循环吸附+过滤 棉过滤		
	水性外面漆 预涂废气	G9	VOCs	水循环吸附+过滤棉过滤	38#15 米高排气 筒	
	水性外面漆 自动喷废气	G10	VOCs	水循环吸附+过滤棉过滤	39#15 米高排气 筒*	
	水性外面漆 补漆废气	G11	VOCs	水循环吸附+过滤棉过滤	40#15 米高排气 筒	
	水性外面漆 分色废气	G12	VOCs	水循环吸附+过滤棉过滤	41#15 米高排气 筒	
	沥青漆涂装 废气 1	G13	VOCs	水循环吸附+过滤棉过滤	42#15 米高排气 筒	
	沥青漆涂装 废气 2		VOCs	水循环吸附+过滤棉过滤	43#15 米高排气 筒	
	沥青漆涂装 废气 3		VOCs	水循环吸附+过滤棉过滤	44#15 米高排气 筒	
	沥青漆涂装 废气 4		VOCs	水循环吸附+过滤棉过滤	45#15 米高排气 筒	

*39#排气筒设 VOC 在线监测。

北厂区废气为焊接车间焊接废气和美装车间喷漆废气、烘干废气和天然气燃烧产生的燃烧废气。北厂区共设 12 个排气筒，其中粉尘排气筒 4 个，有机废气排气筒 7 个，危废间废气排气筒 1 个。

表 3.3-2 北厂区项目废气排放及处理措施表

种类	污染源	污染物名称	治理措施		排放筒高度（m）	排放方式及去向
工艺废气	焊接废气 G ₁	颗粒物	滤筒除尘器+15mH ₄₆		15	有组织排放
			滤筒除尘器+15mH ₄₇		15	
	打砂 G ₂	颗粒物	滤筒除尘器+15mH ₄₈		15	
			滤筒除尘器+15mH ₄₉		15	
	底漆调配喷涂 G ₃₋₁	VOCs	/		15	
		漆雾				
	烘干废气 G ₄₋₁	VOCs	燃烧室燃烧	水循环吸收+过滤棉过滤+15mH ₅₀	15	
		烟尘				
		SO ₂				
		NOx				
	底漆调配喷涂 G ₃₋₂	VOCs	/		15	
		漆雾				
	烘干废气 G ₄₋₂	VOCs	燃烧室燃烧	水循环吸收+过滤棉过滤+15mH ₅₁	15	
		烟尘				
		SO ₂				
		NOx				
	中内漆调配喷涂 G ₅₋₁	VOCs	/		15	
		漆雾				
	烘干废气 G ₆₋₁	VOCs	燃烧室燃烧	水循环吸收+过滤棉过滤+15mH ₅₂	15	
		烟尘				
		SO ₂				
		NOx				
	中内漆调配喷涂 G ₅₋₂	VOCs	/		15	
		漆雾				
	烘干废气 G ₆₋₂	VOCs	燃烧室燃烧	水循环吸收+过滤棉过滤+15mH ₅₃	15	
		烟尘				
		SO ₂				
		NOx				

	面漆调配喷涂 G7-1	VOCs	/	水循环吸收+过滤棉过 滤+15mH54	15
		漆雾			
	烘干废气 G8-1	VOCs	燃烧室燃烧		
		烟尘			
		SO2			
		NOx			
	面漆调配喷涂 G7-2	VOCs	/	水循环吸收+过滤棉过 滤+15mH55	15
		漆雾			
	烘干废气 G8-2	VOCs	燃烧室燃烧		
		烟尘			
		SO2			
		NOx			
	沥青漆调配喷涂 G9	VOCs	/	水循环吸收+过滤棉过 滤+15mH56	15
		漆雾			
	烘干废气 G10	VOCs	燃烧室燃烧		
		烟尘			
		SO2			
		NOx			
	危废间废气	VOCs	二级活性炭+H57		15

（2）废水

南厂区现有项目废水主要有生活污水、水循环吸附废水，其中生活污水经地埋式污水处理装置（化粪池）处理后接入市政污水管网至临港污水处理厂集中处理；水循环吸附废水进厂区污水站经“调节+两级气浮+ABR 厌氧+好氧+砂滤的物化和生化相结合的处理工艺”处理后的废水接管至临港污水处理厂。

南厂区生活污水设置一套处理能力为 70t/d 的地埋式污水处理装置(化粪池)；生产废水设置一套处理规模为 50m³/d 的，采用“调节+两级气浮+ABR 厌氧+好氧+砂滤”的物化和生化相结合的处理工艺，污水站工艺具体见下图：

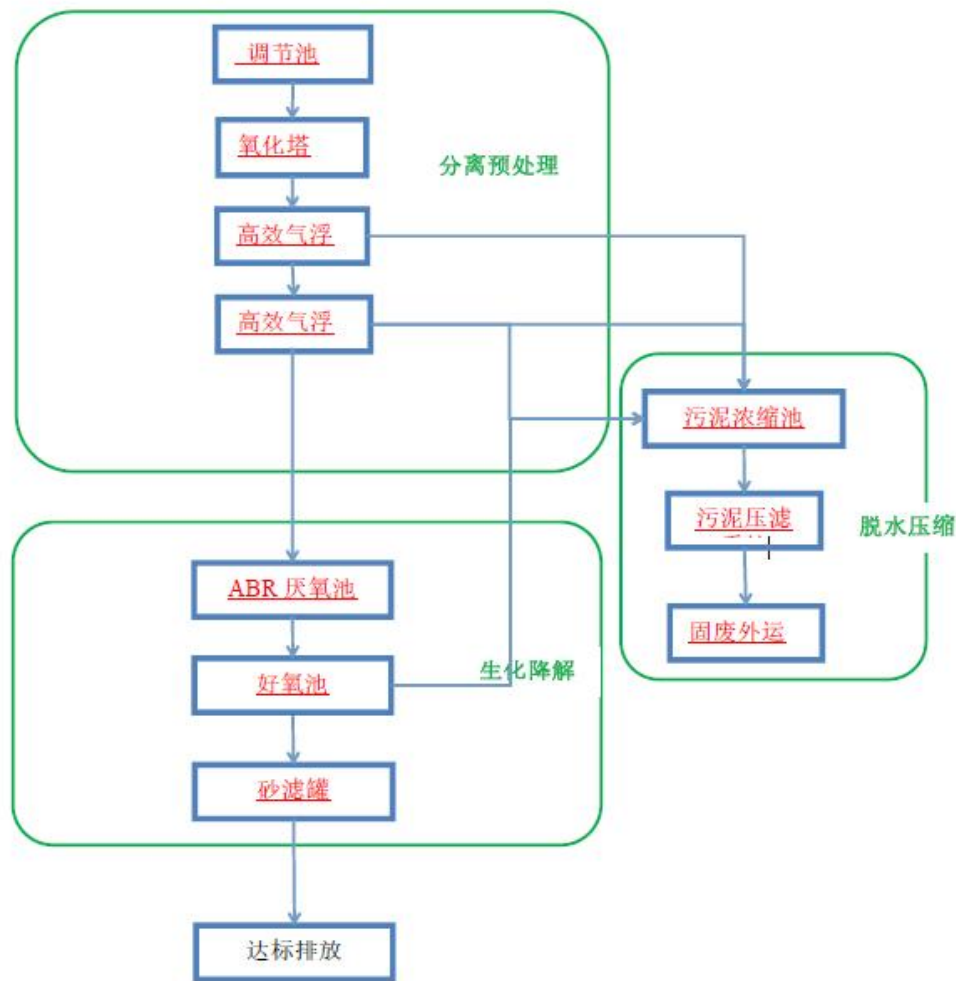


图 3.3-1 南厂区污水站废水处理工艺

北厂区废气处理中使用的循环水经过厂内污水厂处理后循环使用不外排。生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网至临港污水处理厂集中处理。

北厂区生活污水设置一套处理处理能力为 50t/d 的化粪池；北厂区污水站设计处理规模为 50m³/d，污水站处理工艺为“电解分离”的物化和生化相结合的处理工艺。

现有项目废水产生及治理情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 现有项目废水产生及治理情况一览表

废水来源		废水量 (m³/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放方式及去向
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
南厂区	生活污水	18000	COD	500	9	地埋式生活污水净化装置	500	9	开发区临港污水处理厂
			SS	400	7.2		400	7.2	
			氨氮	45	0.81		45	0.81	
			总氮	70	1.26		70	1.26	
			总磷	8	0.144		8	0.144	

北 厂 区	生活污 水	2400	COD	500	1.2	化粪池	500	1.2	开发区临 港污水处 理厂
			SS	400	0.96		400	0.96	
			NH ₃ -N	35	0.084		35	0.084	
			TN	40	0.096		40	0.096	
			TP	5	0.012		8	0.012	

（3）噪声

现有项目噪声源主要为焊机、喷漆喷枪、打砂设备、风机、循环水泵、空压机、车床等，现有项目噪声值在 75-100dB（A）之间。

项目选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备尽可能安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准要求。

（4）固废

现有项目固废主要有水性漆渣、废水处理污泥、废水性漆桶、金属粉尘、废焊条、电焊烟尘、废活性炭、废机油、废机油桶、生活垃圾等。其处置方法详见表 3.3-4~3.3-5。

表 3.3-4 南厂区固废处置情况

序号	固废名称	种类/代码	产生量（t/a）	处置方式
1	边角料	-	1125	外售
2	废弃焊条、锡尘	-	5	
3	金属粉尘	-	713	
4	水性漆渣和污泥	-	2460	交由有能力接收的单位进行资源化利用
5	油性漆渣	900-252-12	120	委托有资质单位处置
6	废活性炭	900-039-49	2	
7	废油漆桶	900-041-49	35	
8	废稀释桶	900-041-49	1700 只	委托有资质单位资源化利用
9	废水性漆桶	-	500	
10	污泥	900-252-12	60	委托有资质单位处置
11	生活垃圾	-	225	环卫部门清运

表 3.3-5 北厂区固废处置情况

固废名称	种类/代码	主要成分	产生量（t/a）	处理措施
废水性漆桶	07 废复合包装	水性漆	246.6	委托连云港瑞盛物流有限公司定期转运外售给江阴市标亮固废处置有限公司处理处置

固废名称	种类/代码	主要成分	产生量（t/a）	处理措施
废水性漆桶	07 废复合包装	水性漆	246.6	委托连云港瑞盛物流有限公司定期转运外售给江阴市标亮固废处置有限公司处理处置
水性漆渣	99 其他废物	水性漆	395	委托淮安云贵环境科技有限公司定期处理处置
废水处理污泥	99 其他废物	污泥	20	
废焊条	49 其他轻工废物	焊条	0.5	委托连云港瑞盛物流有限公司定期转运外售给江阴市标亮固废处置有限公司处理处置
电焊烟尘	66 工业粉尘	颗粒物	5.118	委托连云港瑞盛物流有限公司定期转运外售给江阴市标亮固废处置有限公司处理处置
金属粉尘	66 工业粉尘	铁	35.332	
废电解板	99 其他废物	金属板	1.2	
废活性炭	900-039-49	活性炭	2.222	委托江苏爱科固体废物处置有限公司定期处理处置
废过滤棉	900-041-49	过滤棉	1.5	
废机油	900-249-08	废机油	10	
废机油桶	900-249-08	桶、废机油	200 只	委托江苏轩海化工包装容器有限公司定期处理处置
生活垃圾	/	废纸等	33	环卫清运

注：水性漆渣和废水处理污泥混在一起收集外售。

东方集装箱公司在北厂区西南角设置 200m² 危废暂存间，已做防风、防雨、防晒，设置了标志牌，地面已经做环氧地坪；建设情况基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。危险废物按照不同的类别和性质，危险废物由有资质的处置单位运走处理，转移联单制度。

东方集装箱公司在北厂区南侧设置 4000m² 一般固废暂存场，一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求。

现有项目固废均得到合理处置，对周围环境影响较小。

3.3.2 现有项目污染物达标情况

（1）废气

根据江苏国正检测技术有限公司 2022 年 12 月 18 日所出具的 GZ21301-10 号监测报告《东方国际集装箱（连云港）有限公司年排污监测报告（2022 年）》，项目各排气筒监测结果见表 3.3-6。

表 3.3-6 有组织排放废气监测结果统计表

监测点位		监测日期		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	浓度标准 mg/m³	速率标准 kg/h	评价
1#排气筒	颗粒物	2022 年 12 月 10 日	第一次	6.1	0.183	20	1	符合
			第二次	4.7	0.141	20	1	符合
			第三次	4.1	0.123	20	1	符合
	二氧化 硫		第一次	ND	/	200	1.4	符合
			第二次	ND	/	200	1.4	符合
			第三次	ND	/	200	1.4	符合
	氮氧化 物		第一次	ND	/	100	0.47	符合
			第二次	ND	/	100	0.47	符合
			第三次	ND	/	100	0.47	符合
	甲苯		第一次	0.182	0.00546	10	0.2	符合
			第二次	0.231	0.00691	10	0.2	符合
			第三次	0.072	0.00215	10	0.2	符合
	二甲苯		第一次	0.289	0.00867	10	0.72	符合
			第二次	0.038	0.00114	10	0.72	符合
			第三次	0.023	0.000687	10	0.72	符合
	挥发性 有机物		第一次	3.57	0.107	60	3	符合
			第二次	3.72	0.111	60	3	符合
			第三次	2.16	0.065	60	3	符合
2#排气筒	颗粒物	第一次	8.6	0.151	20	1	符合	
		第二次	5.2	0.092	20	1	符合	
		第三次	7.8	0.138	20	1	符合	
3#排气筒	颗粒物	第一次	4.8	0.100	20	1	符合	
		第二次	3.7	0.077	20	1	符合	
		第三次	4.4	0.092	20	1	符合	
4#排气筒	颗粒物	第一次	2.2	0.052	20	1	符合	
		第二次	6.8	0.154	20	1	符合	
		第三次	5.4	0.124	20	1	符合	
5#排气筒	颗粒物	第一次	7.0	0.118	20	1	符合	
		第二次	3.1	0.053	20	1	符合	
		第三次	6.1	0.099	20	1	符合	
6#排气筒	颗粒物	第一次	6.3	0.132	20	1	符合	
		第二次	7.2	0.150	20	1	符合	

			第三次	8.0	0.169	20	1	符合
7#排气筒	颗粒物		第一次	7.7	0.119	20	1	符合
			第二次	7.9	0.119	20	1	符合
			第三次	6.5	0.098	20	1	符合
8#排气筒	颗粒物		第一次	6.7	0.091	20	1	符合
			第二次	6.8	0.080	20	1	符合
			第三次	4.2	0.052	20	1	符合
9#排气筒	颗粒物		第一次	6.9	0.106	20	1	符合
			第二次	5.8	0.089	20	1	符合
			第三次	5.6	0.082	20	1	符合
10#排气筒	颗粒物		第一次	7.1	0.139	20	1	符合
			第二次	8.0	0.154	20	1	符合
			第三次	4.8	0.093	20	1	符合
11#排气筒	颗粒物		第一次	5.7	0.088	20	1	符合
			第二次	5.2	0.081	20	1	符合
		第三次	7.0	0.110	20	1	符合	
12#排气筒	颗粒物	第一次	4.7	0.116	20	1	符合	
		第二次	5.5	0.137	20	1	符合	
		第三次	3.4	0.084	20	1	符合	
13#排气筒	颗粒物	第一次	3.3	0.114	20	1	符合	
		第二次	3.8	0.130	20	1	符合	
		第三次	4.0	0.136	20	1	符合	
14#排气筒	颗粒物	第一次	5.6	0.092	20	1	符合	
		第二次	4.9	0.080	20	1	符合	
		第三次	3.2	0.052	20	1	符合	
15#排气筒	颗粒物	第一次	6.7	0.234	20	1	符合	
		第二次	5.4	0.191	20	1	符合	
		第三次	4.9	0.173	20	1	符合	
16#排气筒	颗粒物	第一次	3.0	0.00849	20	1	符合	
		第二次	1.6	0.00441	20	1	符合	
		第三次	2.9	0.00823	20	1	符合	
17#排气筒	颗粒物	第一次	3.0	0.102	20	1	符合	
		第二次	3.9	0.134	20	1	符合	
		第三次	5.8	0.201	20	1	符合	
18#排气筒	颗粒物	第一次	6.7	0.137	20	1	符合	

筒			第二次	5.4	0.112	20	1	符合
			第三次	2.7	0.056	20	1	符合
			第一次	4.8	0.124	20	1	符合
19#排气筒	颗粒物		第二次	3.6	0.092	20	1	符合
			第三次	3.2	0.085	20	1	符合
			第一次	2.4	0.079	20	1	符合
20#排气筒	颗粒物		第二次	6.0	0.198	20	1	符合
			第三次	5.8	0.191	20	1	符合
			第一次	5.2	0.137	20	1	符合
21#排气筒	颗粒物		第二次	3.8	0.100	20	1	符合
			第三次	4.4	0.116	20	1	符合
			第一次	0.487	0.00182	60	3	符合
22#排气筒	挥发性有机物		第二次	0.405	0.00157	60	3	符合
			第三次	0.657	0.00269	60	3	符合
			第一次	0.188	0.020	60	3	符合
23#排气筒	挥发性有机物		第二次	0.090	0.00929	60	3	符合
			第三次	0.327	0.034	60	3	符合
			第一次	1.88	0.045	60	3	符合
24#排气筒	挥发性有机物		第二次	0.409	0.00951	60	3	符合
			第三次	0.247	0.00574	60	3	符合
			第一次	0.252	0.000897	60	3	符合
25#排气筒	挥发性有机物		第二次	2.62	0.00932	60	3	符合
			第三次	0.145	0.000533	60	3	符合
			第一次	1.04	0.014	60	3	符合
26#排气筒	挥发性有机物		第二次	0.628	0.00832	60	3	符合
			第三次	0.460	0.00590	60	3	符合
			第一次	1.98	0.013	60	3	符合
27#排气筒	挥发性有机物		第二次	2.65	0.017	60	3	符合
			第三次	0.676	0.00449	60	3	符合
			第一次	2.76	0.147	60	3	符合
28#排气筒	挥发性有机物		第二次	1.98	0.106	60	3	符合
			第三次	3.05	0.164	60	3	符合
			第一次	2.94	0.160	60	3	符合
29#排气筒	挥发性有机物		第二次	1.35	0.073	60	3	符合
			第三次	2.22	0.124	60	3	符合
			第一次	2.94	0.160	60	3	符合

2022 年 12 月 11 日

30#排气筒	挥发性有机物	2022 年 12 月 10 日	第一次	0.013	0.00045	60	3	符合
			第二次	0.361	0.012	60	3	符合
			第三次	0.218	0.00728	60	3	符合
31#排气筒	挥发性有机物		第一次	0.197	0.0031	60	3	符合
			第二次	0.300	0.00434	60	3	符合
			第三次	0.072	0.00116	60	3	符合
32#排气筒	挥发性有机物		第一次	0.247	0.00407	60	3	符合
			第二次	0.121	0.00177	60	3	符合
			第三次	0.611	0.00957	60	3	符合
33#排气筒	挥发性有机物		第一次	0.830	0.00438	60	3	符合
			第二次	0.815	0.00449	60	3	符合
			第三次	0.649	0.00370	60	3	符合
34#排气筒	挥发性有机物		第一次	0.146	0.00176	60	3	符合
			第二次	0.136	0.00148	60	3	符合
			第三次	0.108	0.00126	60	3	符合
35#排气筒	挥发性有机物		第一次	0.136	0.00127	60	3	符合
			第二次	0.205	0.00206	60	3	符合
			第三次	0.044	0.00042	60	3	符合
36#排气筒	挥发性有机物		第一次	0.563	0.0057	60	3	符合
			第二次	0.154	0.00164	60	3	符合
			第三次	0.088	0.000941	60	3	符合
37#排气筒	挥发性有机物		第一次	0.427	0.0044	60	3	符合
			第二次	0.041	0.00038	60	3	符合
			第三次	0.713	0.00833	60	3	符合
38#排气筒	挥发性有机物	2022 年 12 月 11 日	第一次	0.565	0.026	60	3	符合
			第二次	0.993	0.045	60	3	符合
			第三次	0.562	0.025	60	3	符合
40#排气筒	挥发性有机物		第一次	0.323	0.00963	60	3	符合
			第二次	0.525	0.015	60	3	符合
			第三次	0.392	0.012	60	3	符合
41#排气筒	挥发性有机物		第一次	1.03	0.049	60	3	符合
			第二次	0.088	0.00418	60	3	符合
			第三次	2.08	0.098	60	3	符合
42#排气筒	挥发性有机物		第一次	0.409	0.00716	60	3	符合
			第二次	0.253	0.00434	60	3	符合

			第三次	0.268	0.00461	60	3	符合
43#排气筒	挥发性有机物		第一次	0.397	0.0084	60	3	符合
			第二次	0.479	0.011	60	3	符合
			第三次	0.697	0.015	60	3	符合
44#排气筒	挥发性有机物		第一次	5.28	0.110	60	3	符合
			第二次	5.17	0.108	60	3	符合
			第三次	3.99	0.082	60	3	符合
45#排气筒	挥发性有机物		第一次	2.76	0.056	60	3	符合
			第二次	3.03	0.063	60	3	符合
		第三次	2.42	0.049	60	3	符合	
46#排气筒	颗粒物	2022 年 9 月 21 日 ~22 日	第一次	5	0.127	20	1	符合
			第二次	4.7	0.134	20	1	符合
			第三次	4.9	0.129	20	1	符合
47#排气筒	颗粒物		第一次	5.4	0.055	20	1	符合
			第二次	4.45	0.046	20	1	符合
			第三次	5.3	0.054	20	1	符合
48#排气筒	颗粒物		第一次	6.75	0.115	20	1	符合
			第二次	6.8	0.114	20	1	符合
			第三次	6.65	0.111	20	1	符合
49#排气筒	颗粒物	第一次	7.3	0.08	20	1	符合	
		第二次	6.9	0.074	20	1	符合	
		第三次	7.2	0.078	20	1	符合	
50#排气筒	颗粒物	2022 年 9 月 23 日 ~24 日	第一次	3.5	0.062	20	1	符合
			第二次	3.1	0.053	20	1	符合
			第三次	2.75	0.046	20	1	符合
	二氧化硫		第一次	ND	/	200	1.4	符合
			第二次	ND	/	200	1.4	符合
			第三次	ND	/	200	1.4	符合
	氮氧化物		第一次	ND	/	100	0.47	符合
			第二次	ND	/	100	0.47	符合
			第三次	ND	/	100	0.47	符合
	非甲烷总烃		第一次	6.41	0.114	60	3	符合
			第二次	4.85	0.083	60	3	符合
			第三次	5.33	0.09	60	3	符合
51#排气筒	颗粒物		第一次	3.65	0.049	20	1	符合

筒	二氧化 硫	2022 年 9 月 16、19 日	第二次	3.95	0.054	20	1	符合
			第三次	4.15	0.056	20	1	符合
			第一次	ND	/	200	1.4	符合
			第二次	ND	/	200	1.4	符合
			第三次	ND	/	200	1.4	符合
			第一次	ND	/	100	0.47	符合
	氮氧化 物		第二次	ND	/	100	0.47	符合
			第三次	ND	/	100	0.47	符合
			非甲烷 总烃	第一次	7.83	0.105	60	3
	第二次			5.12	0.07	60	3	符合
	第三次			4.61	0.062	60	3	符合
	52#排气 筒		颗粒物	第一次	2.9	0.048	20	1
第二次		3		0.0495	20	1	符合	
第三次		2.75		0.046	20	1	符合	
二氧化 硫		第一次	ND	/	200	1.4	符合	
		第二次	ND	/	200	1.4	符合	
		第三次	ND	/	200	1.4	符合	
氮氧化 物		第一次	ND	/	100	0.47	符合	
		第二次	ND	/	100	0.47	符合	
		第三次	ND	/	100	0.47	符合	
非甲烷 总烃		第一次	3.31	0.056	60	3	符合	
		第二次	4.36	0.074	60	3	符合	
		第三次	6.1	0.104	60	3	符合	
53#排气 筒	颗粒物	2022 年 9 月 23 日 ~24 日	第一次	4.05	0.053	20	1	符合
			第二次	4.1	0.053	20	1	符合
			第三次	4.6	0.0595	20	1	符合
	二氧化 硫		第一次	ND	/	200	1.4	符合
			第二次	ND	/	200	1.4	符合
			第三次	ND	/	200	1.4	符合
	氮氧化 物		第一次	ND	/	100	0.47	符合
			第二次	ND	/	100	0.47	符合
			第三次	ND	/	100	0.47	符合
	非甲烷 总烃		第一次	7.74	0.102	60	3	符合
			第二次	18	0.233	60	3	符合
			第三次	8.06	0.105	60	3	符合

54#排气筒	颗粒物		第一次	3.1	0.068	20	1	符合
			第二次	3.7	0.082	20	1	符合
			第三次	3.6	0.079	20	1	符合
	二氧化硫		第一次	ND	/	200	1.4	符合
			第二次	ND	/	200	1.4	符合
			第三次	ND	/	200	1.4	符合
	氮氧化物		第一次	ND	/	100	0.47	符合
			第二次	ND	/	100	0.47	符合
			第三次	ND	/	100	0.47	符合
	非甲烷总烃		第一次	15	0.329	60	3	符合
			第二次	10.85	0.238	60	3	符合
			第三次	11.33	0.248	60	3	符合
55#排气筒	颗粒物		第一次	2.9	0.061	20	1	符合
			第二次	3.05	0.061	20	1	符合
			第三次	2.7	0.054	20	1	符合
	二氧化硫		第一次	ND	/	200	1.4	符合
			第二次	ND	/	200	1.4	符合
			第三次	ND	/	200	1.4	符合
	氮氧化物		第一次	ND	/	100	0.47	符合
			第二次	ND	/	100	0.47	符合
			第三次	ND	/	100	0.47	符合
	非甲烷总烃		第一次	8.63	0.181	60	3	符合
			第二次	16.95	0.338	60	3	符合
			第三次	10.01	0.199	60	3	符合
56#排气筒	颗粒物	2022 年 9 月 16、19 日	第一次	3.25	0.065	20	1	符合
			第二次	2.85	0.059	20	1	符合
			第三次	2.35	0.049	20	1	符合
	二氧化硫		第一次	ND	/	200	1.4	符合
			第二次	ND	/	200	1.4	符合
			第三次	ND	/	200	1.4	符合
	氮氧化物		第一次	ND	/	100	0.47	符合
			第二次	ND	/	100	0.47	符合
			第三次	ND	/	100	0.47	符合
	非甲烷总烃		第一次	2.51	0.05	60	3	符合
			第二次	7.02	0.146	60	3	符合

			第三次	3.07	0.063	60	3	符合
57#排气筒	非甲烷总烃	2022 年 9 月 23 日~24 日	第一次	2.96	0.0082	60	3	符合
			第二次	3.26	0.0092	60	3	符合
			第三次	2.31	0.0064	60	3	符合

结果表明：项目有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃排放均满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）要求。

现有项目无组织废气检测情况见表 3.3-7~3.3-8。

表 3.3-7 现有项目无组织废气监测结果

监测日期	监测点位	检测浓度（mg/m ³ ）			
		二甲苯	甲苯	颗粒物	二氧化硫
2022.12.12	G1 上风向	ND	ND	0.121~0.156	ND
	G2 下风向 1	ND	ND	0.253~0.33	ND
	G3 下风向 2	ND	ND	0.229~0.298	ND
	G4 下风向 3	ND	ND	0.191~0.250	ND
达标情况		达标	达标	达标	达标
标准值		0.2	0.2	0.5	0.4
监测日期	监测点位	检测浓度（mg/m ³ ）			
		氨	硫化氢	氮氧化物	
2022.12.12	G1 上风向	0.02~0.03	ND	0.007~0.008	
	G2 下风向 1	0.04~0.05	ND	0.011~0.013	
	G3 下风向 2	0.04~0.06	ND	0.011~0.012	
	G4 下风向 3	0.04~0.05	ND	0.011~0.013	
达标情况		达标	达标	达标	
标准值		1.5	0.06	0.12	

表 3.3-8 车间外无组织废气监测结果（mg/m³）

监测日期	采样点位	检测项目	检测结果	平均值	标准限值	判定
2022.12.12	G5 涂装车间外	非甲烷总烃	1.18~1.49	1.30	6	达标
		总悬浮颗粒物	0.211~0.263	0.236	0.5	达标
		甲苯	ND	/	0.2	达标
		二甲苯	ND	/	0.2	达标

监测结果表明：无组织废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、二甲苯等符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中无组织排放限值；硫化氢、氨符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 标准。厂区内无组织监控点非甲烷总烃排放满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

企业在线监测数据如表 3.3-9。

表 3.3-9 2023 在线监测数据

年份	监测时间	废气排放量(m³)	非甲烷总烃			含氧量(%)	烟气温度(°C)	烟气流速(m/s)	烟气湿度(%)	烟气压力(KPa)	膛内温度(°C)
			实测浓度(mg/m³)	折算浓度(mg/m³)	排放量(kg)						
2023 年	01 月	2581.7	6.720	6.720	0.0	20.7	18.3	1.71	1.8	0.000	/
	02 月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	03 月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	04 月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	05 月	6433255.0	10.784	10.937	79.2	20.0	48.7	3.87	2.4	-7.145	/
	06 月	7841332.3	11.720	11.731	86.0	19.8	51.7	3.53	2.8	-6.472	/
	07 月	9411145.3	10.427	10.442	132.8	17.7	57.2	3.95	3.4	-0.648	/
	08 月	10223591.6	11.374	11.342	132.4	17.8	64.3	4.77	3.2	-0.010	/
	09 月	7919644.0	8.978	8.980	80.7	18.2	48.7	3.27	2.9	-0.007	/
	10 月	6351223.2	7.063	7.027	52.4	18.6	43.5	3.35	2.2	-0.007	/
	11 月	393942.6	11.280	11.280	5.7	18.5	58.8	4.92	2.5	-0.010	/

根据 2023 年南厂区 39#排气筒废气在线监测数据，废气排口非甲烷总烃排放浓度较低，能够达标排放。

（2）废水

根据连云港绿水青山环境检测有限公司 2023 年 5 月 26 日出具的监测报告（LQ20230412030306W01），现有项目雨水排口监测情况见表 3.3-10。

表 3.3-10 现有项目雨水排口监测结果表（pH 无量纲，其余因子单位 mg/L）

监测点位	采样日期	监测项目（单位：mg/L）		
		pH（无量纲）	化学需氧量	悬浮物
南厂区雨水排口	2023.4.23	7.7~7.8	21~22	6~9
北厂区雨水排口	2023.4.23	7.8	17-20	10-15

标准限值	6~9	100	70
是否达标	是	是	是
评价标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准		

监测结果表明：南厂区、北厂区雨水排放口中的 pH 值、化学需氧量、悬浮物监测值均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准。

（3）噪声

根据连云港绿水青山环境检测有限公司 2023 年 5 月 26 日出具的监测报告（LQ20230412030306W01），企业厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4 类标准。

监测结果详见表 3.3-11。

表 3.3-11 噪声监测结果统计表

监测点位		监 测	测点编号	监测日期	监测频次	等效声级 dB(A)		
						噪声结果	标准限值	是否达标
南 厂 区	厂界东 1	厂 界 噪 声	N1	2023.4.24	昼	55.4	70	是
	厂界东 2		N2		昼	44.0	70	是
	厂界北 1		N3		昼	58.1	70	是
	厂界北 2		N4		昼	56.7	70	是
北 厂 区	厂界南		N5		昼	56.6	70	是
	厂界东		N6		夜	45.8	55	是
					昼	61.5	70	是
	厂界北		N7		夜	45.0	55	是
					昼	56.0	65	是
	厂界西		N8		夜	43.2	55	是
					昼	44.1	65	是
					夜	43.1	55	是
评价标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准要求						

3.4 现有工程排放总量

根据《东方国际集装箱（连云港）有限公司新建油漆库项目环境影响报告表》及批复（连开环复[2023]1 号），现有项目污染物排放总量核算情况见表 3.4-1。

企业于 2023 年 11 月编制了《东方国际集装箱（连云港）有限公司水性漆涂装生产线改造（二期）项目验收后变动环境影响分析》，该变动于 2023 年 11 月取得技术咨询意见。南厂区实际运行过程中车间不进行冲洗，不产生车间冲洗废水；水循环吸附废水经处理后循环利用由定期排放变动为不外排。变动后，项目废水排放量减少 4800m³/a、

COD 减少 2.4t/a、SS 减少 1.92t/a、氨氮减少 0.081t/a、总氮减少 0.126t/a、总磷减少 0.0144t/a。

3.4-1 现有项目污染物排放总量控制情况 (t/a)

种类	污染物名称	现有批复总量	变动削减量	现有总量核定
废气	VOCs	64.414	/	64.414
	颗粒物	10.558	/	10.558
	甲苯	14.94	/	14.94
	二甲苯	3.358	/	3.358
	SO ₂	0.769	/	0.769
	NO _x	2.285	/	2.285
废水 (接管考核量)	废水量 (m ³ /a)	25200	4800	20400
	COD	12.6	2.4	10.2
	SS	10.08	1.92	8.16
	氨氮	0.975	0.081	0.894
	总氮	1.482	0.126	1.356
	总磷	0.1704	0.0144	0.156
固体废物	/	/	/	/

3.5 现有项目风险评价回顾

企业于 2022 年 9 月编制了《东方国际集装箱（连云港）有限公司突发性环境事件应急预案》，并于 9 月在连云港市生态环境局开发区分局备案（备案编号为 320707-2022-045-L）。经查现有项目物料闪点、储存情况等指标，并与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《重大危险源辨识》（GB18218-2009）中重大危险源物质临界量进行对比，现有项目不构成重大危险源。

（1）截留措施

地面防渗：厂区车间、仓库地面进行硬化防渗处理，防止事故时泄漏的物料或事故废水渗入地下。

生产废水设有截流装置；南、北厂区雨水排口均有截流装置。

（2）事故排水收集措施

截流收集：厂区地面部分进行硬化处理，防止渗漏；厂区的排水管道分布在道路两侧，能够收集事故废水/消防尾水，控制污染物外排。

管道收集：车间设有排水槽、导流沟等事故水/消防尾水收集设施，事故排放水/消防尾水可经以上设施排入污水管道，再经泵排入事故池暂存。

收集池：北厂区现有2个84m³、1个168m³地下循环水池共336m³，南厂区现有5个112m³的地下循环水池共560m³、1个80m³沉淀池可作为事故池。

（3）雨排水系统防控措施

南厂区和北厂区均设有雨水收集系统，收集初期雨水并设有专用阀门，产生水环境突发事件可截流保持一定的废水。

（4）生产废水系统防控措施

南厂区产生的废水主要有生活污水、水循环吸附废水，其中生活污水经地埋式污水处理装置（化粪池）处理后接入市政污水管网至开发区临港污水处理厂集中处理；水循环吸附废水进厂区污水站处理，处理后的废水继续回用。北厂区生活污水经化粪池处理、接管排入开发区临港污水处理厂集中处理，水循环吸附废水经厂区污水站“电解”处理后回用。

（5）危险源监测

厂区在各生产、储存、使用危险化学品的场所均设有可燃气体浓度报警器。具体配备情况见表 3.5-1 所示。

表 3.5-1 监测、监控与预警一览表

-	设备装置名称	数量（套/台）	规格	报警阈值	安装位置
监控设备	视频监控设施	6	-	/	全厂
	可燃/有毒气体检测器	30	MHF 型	/	车间
	VOCs 在线监测系统	2	-	/	喷漆废气排气筒
	便携式 VOCs 检测仪	1	-	/	厂区内
报警设备	消防报警按钮	16	J-SF-GST9213	/	车间
	电子巡更系统	1	-	/	-

项目已制定了详细的应急预案，落实了各项风险防范措施，并定期进行员工培训和演练。在一定程度可以有效的防范事故风险。

企业建厂至今，尚未发生过大的安全事故，风险管理及防范措施切实有效。

3.6 现有项目环境管理制度建设情况分析

现场勘察期间,对公司环境管理及环评批复落实情况进行调查,调查内容见表 3.6-1。

表 3.6-1 环境管理制度建设情况分析

序号	调查内容	现场情况
1	“三同时”执行情况	南厂区《水性漆涂装生产线改造（二期）项目》、北厂区《连云港箱厂特箱生产线改造》按《中华人民共和国环境影响评价法》和国家有关项目环境管理法规要求,已通过“三同时”验收。 南厂区薄板开卷预处理一体线绿色制造技术改造项目、新建油漆库项目已建成、待验收。
2	公司环境管理体系、制度、机构设置情况	公司制定环境保护管理制度,设立安全环保处。
3	污染处理设施建设管理及运行情况	各类环保治理设施与主体工程同时建成投产,并设有专职人员维护管理,环保设施运行正常。
4	清污分流、雨污分流情况	清污分流和雨污分流均已按要求做到。
5	排污口规范化整治情况	废水、废气均已建立规范化排污口。
6	固体废弃物、堆放、综合利用及安全处置措施	各类固废均合理处理/处置。
7	试生产期间生产负荷、环保治理设施运行记录及年生产时间	验收监测期间各产品生产负荷均>75%,环保治理设施运行记录完整;企业年最大生产时间为 300 天。

3.7 现有项目卫生防护距离落实情况

现有项目设置卫生防护距离为以南厂区为执行边界 100m 的范围,北厂区为以焊接车间、危废库为执行边界的 50m 范围,以美装车间为执行边界的 100m 范围。在划定的卫生防护距离内不得新建居民楼、商业、学校、医院等敏感目标。

目前卫生防护距离内无居民,无其他商业、学校、医院等敏感目标。

3.8 排污许可证执行情况回顾

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）等有关要求,公司通过全国排污许可证管理信息平台提交排污许可证执行报告,包括月报、季报及年报,自觉接受环境保护主管部门和社会公众监督。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，建设单位属于“二十八、金属制造业 33”中的“集装箱及金属包装容器制造 333”，属于排污许可重点管理,企业已按相关要求完成排污许可证申请工作。建设单位于 2020 年 12 月 30 日取得排污许可证,许可证有效期 2021 年 9 月 14 日-2026 年 9 月 13 日,编号

9132070079088900XK001P。由于南厂区、北厂区排污许可证合并，企业于 2023 年 6 月进行排污许可证重新申请（证书编号为：91320700769892829U001W），许可证有效期 2023 年 6 月 13 日至 2028 年 6 月 12 日。

根据东方集装箱提供的 2022 年污染物排放数据，通过数据对比，东方集装箱 2022 年废气、废水污染物排放总量均未超过排污许可证排放总量限值。

3.9 在线监测设施调查

南厂区 H39 废气排放口设置 VOCs 在线监测设备，并与环保部门联网。

3.10 现有项目主要环保问题

企业已批项目已投入正常生产。现有已建项目环评手续齐全，污染防治措施均按环评批复执行环境管理较好，环境监测按计划执行，环保设施管理良好、运行稳定，污染物达标排放，无环境污染事故、环境风险事故。

根据现场调查及对企业的运行情况了解，企业仍存在一些环境问题，具体如下：

（1）现有项目调漆、喷漆、烘干等产生的有机废气。目前烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理由 7 只 15m 高排气筒排放，VOCs 综合去除率 96.4%、颗粒物 99%，由于本次对特箱新增油性漆喷涂，拟对北厂区喷涂废气进行升级改造，减少废气排放量。

企业于 2023 年 8 月 15 日进行《生产线绿色环保技术改造项目环境影响登记表》，对标箱线油漆工段环保设施进行升级改造，对底漆喷漆房、中层漆/内面漆喷漆房的废气收集管路进行优化改造（将原有 16 个排气筒 22#~37#进行合并），废气已经水喷淋+除雾除湿器+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）处理后经 30m 高 3#排气筒排放。本次对南厂区废气总量进行核算。

（2）企业于 2023 年 11 月编制了《东方国际集装箱（连云港）有限公司水性漆涂装生产线改造（二期）项目验收后变动环境影响分析》，该变动于 2023 年 11 月取得技术咨询意见。南厂区实际运行过程中车间不进行冲洗，不产生车间冲洗废水；水循环吸附废水经处理后循环利用由定期排放变动为不外排。

3.11“以新带老”措施

针对上述问题，拟采取的措施为：

（1）本次对北厂区喷漆废气处理设施升级改造，喷漆线废气经现有治理设施处理后，并入本项目新增的1套“废气收集+旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）”组合废气处理装置，设计风量280000m³/h，废气净化后通过新增的一根20m高50#排气筒有组织排放。原有喷漆线7只15m高排气筒（H₅₀~H₅₆）取消。

新增的旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）废气处理原理详见7.1章节废气污染防治措施评述。

特箱项目有组织废气排放情况见表 3.11-1。

表 3.11-1 有组织废气排放产生源强

污染源	污染物名称	风量 m³/h	产生状况			治理措施		排放状况			去除率 (%)	排放源参数	
			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	直径 (m)
焊接废气 G ₁	颗粒物	55000	19.01	1.045	3.45	滤筒除尘器+15mH ₄₆		0.193	0.011	0.035	99	15	1
		20000	26.06	0.521	1.72	滤筒除尘器+15mH ₄₇		0.258	0.005	0.017	99	15	1
打砂 G ₂	颗粒物	55000	97.63	5.370	17.72	滤筒除尘器+15mH ₄₈		0.975	0.054	0.177	99	15	1.4
		55000	97.63	5.370	17.72	滤筒除尘器+15mH ₄₉		0.975	0.054	0.177	99	15	1.4
底漆调配喷涂 G ₃₋₁	VOCs	25000	116.79	2.920	9.635	/	水循环吸收+过滤棉过滤 +15mH ₅₀	12.121	0.303	1	90	15	0.8
	漆雾		277.09	6.927	22.86			2.788	0.070	0.23	99		
烘干废气 G ₄₋₁	VOCs		216.79	5.420	17.885	燃烧室燃 烧		/	/	/	98		
	烟尘		0.36	0.009	0.03			0.36	0.009	0.03	/		
	SO ₂		0.73	0.018	0.06			0.73	0.018	0.06	/		
	NO _x		2.18	0.055	0.18			2.18	0.055	0.18	/		
底漆调配喷涂 G ₃₋₂	VOCs	25000	116.79	2.920	9.635	/	水循环吸收+过滤棉过滤 +15mH ₅₁	12.121	0.303	1	90	15	0.8
	漆雾		277.09	6.927	22.86			2.788	0.070	0.23	99		
烘干废气 G ₄₋₂	VOCs		216.79	5.420	17.885	燃烧室燃 烧		/	/	/	98		
	烟尘		0.36	0.009	0.03			0.36	0.009	0.03	/		
	SO ₂		0.73	0.018	0.06			0.73	0.018	0.06	/		
	NO _x		2.18	0.055	0.18			2.18	0.055	0.18	/		
中内漆调配喷涂 G ₅₋₁	VOCs	25000	50.61	1.265	4.175	/	水循环吸收+过滤棉过滤 +15mH ₅₂	5.248	0.131	0.433	90	15	0.8
	漆雾		438.73	10.968	36.195			4.388	0.110	0.362	99		
烘干废气 G ₆₋₁	VOCs			94.06	2.352	7.76		燃烧室燃	/	/	/		

	烟尘		0.36	0.009	0.03	烧		0.36	0.009	0.03	/		
	SO ₂		0.73	0.018	0.06			0.73	0.018	0.06	/		
	NO _x		2.18	0.055	0.18			2.18	0.055	0.18	/		
中内漆调配喷涂 G ₅₋₂	VOCs	25000	50.61	1.265	4.175	/	水循环吸收+过滤棉过滤 +15mH ₅₃	5.248	0.131	0.433	90	15	0.8
	漆雾		438.73	10.968	36.195			4.388	0.110	0.362	99		
烘干废气 G ₆₋₂	VOCs	25000	94.06	2.352	7.76	燃烧室燃烧		/	/	/	98		
	烟尘		0.36	0.009	0.03			0.36	0.009	0.03	/		
	SO ₂		0.73	0.018	0.06			0.73	0.018	0.06	/		
	NO _x		2.18	0.055	0.18			2.18	0.055	0.18	/		
面漆调配喷涂 G ₇₋₁	VOCs	25000	5.52	0.138	0.455	/	水循环吸收+过滤棉过滤 +15mH ₅₄	0.570	0.014	0.047	90	15	1
	漆雾		169.33	4.233	13.97			1.697	0.042	0.14	99		
烘干废气 G ₈₋₁	VOCs	25000	10.18	0.255	0.84	燃烧室燃烧		/	/	/	98		
	烟尘		0.36	0.009	0.03			0.36	0.009	0.03	/		
	SO ₂		0.73	0.018	0.06			0.73	0.018	0.06	/		
	NO _x		2.18	0.055	0.18			2.18	0.055	0.18	/		
面漆调配喷涂 G ₇₋₂	VOCs	25000	5.52	0.138	0.455	/	水循环吸收+过滤棉过滤 +15mH ₅₅	0.570	0.014	0.047	90	15	1
	漆雾		169.33	4.233	13.97			1.697	0.042	0.14	99		
烘干废气 G ₈₋₂	VOCs	25000	10.18	0.255	0.84	燃烧室燃烧		/	/	/	98		
	烟尘		0.36	0.009	0.03			0.36	0.009	0.03	/		
	SO ₂		0.73	0.018	0.06			0.73	0.018	0.06	/		
	NO _x		2.18	0.055	0.18			2.18	0.055	0.18	/		
沥青漆调配喷涂 G ₉	VOCs	25000	116.36	2.909	9.6	/	水循环吸收+过滤棉过滤 +15mH ₅₆	12.073	0.302	0.996	90	15	1
	漆雾		338.67	8.467	27.94			3.382	0.085	0.279	99		
烘干废气 G ₁₀	VOCs	25000	216.00	5.400	17.82	燃烧室燃烧		/	/	/	98		
	烟尘		0.73	0.018	0.06			0.73	0.018	0.06	/		
	SO ₂		1.45	0.036	0.12			1.45	0.036	0.12	/		
	NO _x		4.36	0.109	0.36			4.36	0.109	0.36	/		
危废间废气	VOCs	2000	34.09	0.068	0.225	二级活性炭+H ₅₇		3.485	0.007	0.023	90	15	0.4

项目喷漆线废气治理设施进行升级改造，项目喷漆房利用现有废气处理设施：底漆烘干废气经燃烧室燃烧处理与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；中内漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；面漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；沥青漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；采用新增的 1 套“废气收集+旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）”组合废气处理装置，设计风量 280000m³/h，废气净化后通过新增的一根 20m 高 50#排气筒有组织排放。

根据类似工程实例，颗粒物去除率由 99%提高到 99.2%，有机废气经干式过滤+沸石转轮吸附浓缩及 RTO 处理，综合去除率由 96.37%提高到 97%。按照 5000 台特种集装箱采用符合国家标准油性漆，19000 台特种集装箱继续采用符合国家标准的水性漆，根据《连云港箱厂特箱生产线改造项目环境影响报告表》中废气源强，按照比例重新核算 19000 台特种集装箱废气排放情况，具体如下：

表 3.11-2 有组织废气排放产生源强（19000 台特箱/年）

污染源	污染物名称	风量 m³/h	产生状况			治理措施			排放状况			去除率 (%)	排放源参数	
			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)				浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	直径 (m)
底漆调配喷涂 G ₃₋₁	VOCs	80000	36.50	2.920	7.628	/	水循环吸收+过滤棉 过滤	水喷淋 塔+除雾 器+干式 过滤器+ 沸石转 轮吸附 浓缩+三	3.54	0.99	2.587	97	20	2.3
	漆雾		86.61	6.929	18.098				1.51	0.422	1.102	99.2		
烘干废气 G ₄₋₁	VOCs		67.76	5.421	14.159	燃烧室燃 烧			/	/	/	/		
	烟尘		0.36	0.009	0.03				0.26	0.072	0.24	/		
	SO ₂		0.73	0.018	0.06				0.52	0.145	0.48	/		
	NO _x		2.18	0.055	0.18				1.56	0.436	1.44	/		
底漆调配喷涂 G ₃₋₂	VOCs		36.50	2.920	7.628	/	水循环吸收+过滤棉							
	漆雾		86.61	6.929	18.098		过滤							

烘干废气 G ₄₋₂	VOCs		67.76	5.421	14.159	燃烧室燃烧		床式蓄热式热氧化设备 RTO（风量 280000m ³ /h）							
	烟尘		0.36	0.009	0.03										
	SO ₂		0.73	0.018	0.06										
	NOx		2.18	0.055	0.18										
中内漆调配喷涂 G ₅₋₁	VOCs	80000	15.82	1.265	3.305	/	水循环吸收+过滤棉								
	漆雾		137.13	10.970	28.654										
烘干废气 G ₆₋₁	VOCs		29.40	2.352	6.143	燃烧室燃烧	过滤								
	烟尘		0.36	0.009	0.03										
	SO ₂		0.73	0.018	0.06										
	NOx		2.18	0.055	0.18										
中内漆调配喷涂 G ₅₋₂	VOCs		15.82	1.265	3.305	/	水循环吸收+过滤棉								
	漆雾		137.13	10.970	28.654										
烘干废气 G ₆₋₂	VOCs		29.40	2.352	6.143	燃烧室燃烧	过滤								
	烟尘		0.36	0.009	0.03										
	SO ₂		0.73	0.018	0.06										
	NOx		2.18	0.055	0.18										
面漆调配喷涂 G ₇₋₁	VOCs		80000	1.72	0.138	0.360	/		水循环吸收+过滤棉						
	漆雾			52.93	4.234	11.060									
烘干废气 G ₈₋₁	VOCs	3.18		0.255	0.665	燃烧室燃烧	过滤								
	烟尘	0.36		0.009	0.03										
	SO ₂	0.73		0.018	0.06										
	NOx	2.18		0.055	0.18										
面漆调配喷涂 G ₇₋₂	VOCs	1.72		0.138	0.360	/	水循环吸收+过滤棉								
	漆雾	52.93		4.234	11.060										
烘干废气 G ₈₋₂	VOCs	3.18		0.255	0.665	燃烧室燃烧	过滤								
	烟尘	0.36		0.009	0.03										

	SO ₂		0.73	0.018	0.06	烧									
	NO _x		2.18	0.055	0.18										
沥青漆调配喷涂 G ₉	VOCs		72.74	2.910	7.600	/									
	漆雾		211.71	8.468	22.119										
烘干废气 G ₁₀	VOCs	40000	135.03	5.401	14.108	燃烧室燃烧	水循环吸收+过滤棉过滤								
	烟尘		0.73	0.018	0.06										
	SO ₂		1.45	0.036	0.12										
	NO _x		4.36	0.109	0.36										

*烘干天然气燃烧废气，不变。

综上，北厂区废气提升改造“以新带老”削减量如下：

表 3.11-3 废气以新带老污染物排放情况表（t/a）

项目	污染因子	现有项目（连开审批复[2022]57 号，2.4 万台）	升级改造后排放量（1.9 万台）	“以新带老”削减量（1.9 万台废气措施优化削减量+0.5 万台的源强）
大气污染物(有组织)	VOCs	3.956	2.587	1.369
	漆雾	1.743	1.102	0.641
	烟尘	0.24	0.24	0
	SO ₂	0.48	0.48	0
	NO _x	1.44	1.44	0

企业于 2023 年 8 月 15 日进行《生产线绿色环保技术改造项目环境影响登记表》，对南厂区标箱线油漆工段环保设施进行升级改造，设计制造安装一套集装箱锌粉漆和 中层/内面漆有机废气处理能力为 75 万风量的沸石过滤浓缩系统、2.5 万风量三床式 RTO 蓄热燃烧的环保废气处理设备，其中锌粉底、中层漆/内面漆产生废气加装水喷淋设备、除湿器及干式过滤器，共用一套 RTO 蓄热氧化设

备和一根烟囱，包含一套环保在线监测设备（含监测房），并对原车间的废气收集管路进行优化改造（将原有 16 根等效排气筒进行合并为 1 根排气筒），本次对南厂区废气总量进行重新核算。

南厂区涉及废气优化改造的废气排放情况见表 3.11-4。

表 3.11-4 有组织废气排放产生源强（南厂区）

污染源	编号	排气量 (m³/h)	污染物 名称	产生状况			治理 措施	去除率 (%)	排放状况			排放源参数			执行标准	
				浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)
水性底漆 预涂废气 1	G ₁	2000	VOCs	126.39	0.253	1.82	水循环 吸附	90	12.64	0.025	0.182	H ₂₂ 15	0.2	25	90	/
水性底漆 预涂废气 2		2000	VOCs	126.39	0.253	1.82	水循环 吸附	90	12.64	0.025	0.182	H ₂₃ 15	0.2	25	90	/
水性底漆 预涂废气 3	G ₂	2000	VOCs	252.78	0.506	3.64	水循环 吸附	90	25.28	0.051	0.364	H ₂₄ 15	0.2	25	90	/
水性底漆 预涂废气 4	G ₃	2000	VOCs	126.39	0.253	1.82	水循环 吸附	90	12.64	0.025	0.182	H ₂₅ 15	0.2	25	90	/
水性底漆 预涂废气 5		2000	VOCs	126.39	0.253	1.82	水循环 吸附	90	12.64	0.025	0.182	H ₂₆ 15	0.2	25	90	/

水性底漆 套喷废气 1	G ₄	10000	VOCs	341.25	3.413	24.57	水循环 吸附	90	34.13	0.341	2.457	H ₂₇ 15	0.5	25	90	/
水性底漆 套喷废气 2		10000	VOCs	341.25	3.413	24.57	水循环 吸附	90	34.13	0.341	2.457	H ₂₈ 15	0.5	25	90	/
水性底漆 补漆废气 1	G ₅	10000	VOCs	151.67	1.517	10.92	水循环 吸附	90	15.17	0.152	1.092	H ₂₉ 15	0.5	25	90	/
水性底漆 补漆废气 2		10000	VOCs	151.67	1.517	10.92	水循环 吸附	90	15.17	0.152	1.092	H ₃₀ 15	0.5	25	90	/
水性中间 漆/内面 漆预喷废 气 1	G ₆	5000	VOCs	13.61	0.068	0.49	水循环 吸附	90	1.36	0.007	0.049	H ₃₁ 15	0.4	25	90	/
水性中间 漆/内面 漆预喷废 气 2		5000	VOCs	13.61	0.068	0.49	水循环 吸附	90	1.36	0.007	0.049	H ₃₂ 15	0.4	25	90	/
水性中间 漆/内面 漆预喷废		5000	VOCs	13.61	0.068	0.49	水循环 吸附	90	1.36	0.007	0.049	H ₃₃ 15	0.4	25	90	/

气 3																
水性中间 漆/内面 漆套喷废 气 1	G ₇	10000	VOCs	132.71	1.327	9.555	水循环 吸附	90	13.26	0.133	0.955	H ₃₄ 15	0.5	25	90	/
水性中间 漆/内面 漆套喷废 气 2		10000	VOCs	132.71	1.327	9.555	水循环 吸附	90	13.26	0.133	0.955	H ₃₅ 15	0.5	25	90	/
水性中间 漆/内面 漆补漆废 气 1	G ₈	5000	VOCs	71.46	0.357	2.5725	水循环 吸附	90	7.15	0.036	0.2575	H ₃₆ 15	0.4	25	90	/
水性中间 漆/内面 漆补漆废 气 2		5000	VOCs	71.46	0.357	2.5725	水循环 吸附	90	7.15	0.036	0.2575	H ₃₇ 15	0.4	25	90	/
水性外面 漆预涂废 气	G ₉	2000	VOCs	14.58	0.029	0.21	水循环 吸附	90	1.46	0.003	0.021	H ₃₈ 15	0.2	25	90	/
水性外面 漆自动喷 废气	G ₁₀	10000	VOCs	35.00	0.350	2.52	水循环 吸附	90	3.50	0.035	0.252	H ₃₉ 15	0.5	25	90	/

水性外面 漆补漆废 气	G ₁₁	5000	VOCs	11.67	0.058	0.42	水循环 吸附	90	1.17	0.006	0.042	H ₄₀ 15	0.4	25	90	/
水性外面 漆分色废 气	G ₁₂	2000	VOCs	7.29	0.015	0.105	水循环 吸附	90	0.69	0.001	0.01	H ₄₁ 15	0.2	25	90	/
沥青漆涂 装废气 1	G ₁₃	10000	VOCs	799.65	7.997	57.575	水循环 吸附	90	79.96	0.800	5.757	H ₄₂ 15	0.5	25	90	/
沥青漆涂 装废气 2		10000	VOCs	799.65	7.997	57.575	水循环 吸附	90	79.96	0.800	5.757	H ₄₃ 15	0.5	25	90	/
沥青漆涂 装废气 3		10000	VOCs	799.65	7.997	57.575	水循环 吸附	90	79.96	0.800	5.757	H ₄₄ 15	0.5	25	90	/
沥青漆烘 干废气	G ₁₄	60000	VOCs	742.53	44.552	320.775	水循环 吸附	90	74.25	4.455	32.077	H ₄₅ 15	1.2	25	90	/
	天然气 燃烧废 气		烟尘	0.21	0.013	0.091		0	0.21	0.013	0.091				120	3.5
			SO ₂	0.44	0.026	0.189		0	0.44	0.026	0.189				550	2.6
			NO _x	1.28	0.077	0.553		0	1.28	0.077	0.553				240	0.77

《生产线绿色环保技术改造项目环境影响登记表》对标箱线油漆工段环保设施进行升级改造，对底漆喷漆房、中层漆/内面漆喷漆房的废气收集管路进行优化改造（将原有 16 个排气筒 22#~37#进行合并），废气经水喷淋+除雾除湿器+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）处理后经 30m 高 3#排气筒排放，VOCs 综合去除率由 90%提高到 97%，本次对南厂区废气提升改造总量进行核算，具体如下：

表 3.11-5 有组织废气排放产生源强（南厂区提升改造）

污染源	编号	排气量 (m³/h)	污染 物 名称	产生状况			治理 措施		去除 率 (%)	排放状况			排放源参数			执行标准	
				浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)				浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放 量 (t/a)	高度 (m)	直 径 (m)	温度 (°C)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)
水性底漆预涂废气 1	G ₁	2000	VOCs	126.39	0.253	1.82	水循环吸附	水喷淋+除雾除湿器+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO），风量750000m³/h	97	0.6	0.449	3.229	30	3.7	25	90	/
水性底漆预涂废气 2		2000	VOCs	126.39	0.253	1.82	水循环吸附									/	/
水性底漆预涂废气 3	G ₂	2000	VOCs	252.78	0.506	3.64	水循环吸附									/	/
水性底漆预涂废气 4	G ₃	2000	VOCs	126.39	0.253	1.82	水循环吸附									/	/
水性底漆预涂废气 5		2000	VOCs	126.39	0.253	1.82	水循环吸附									/	/
水性底漆套喷废气 1	G ₄	10000	VOCs	341.25	3.413	24.57	水循环吸附									/	/
水性底		10000	VOCs	341.25	3.413	24.57	水循环吸附									/	/

漆套喷 废气 2																	
水性底 漆补漆 废气 1	G ₅	10000	VOCs	151.67	1.517	10.92	水循环吸附									/	/
水性底 漆补漆 废气 2		10000	VOCs	151.67	1.517	10.92	水循环吸附									/	/
水性中 间漆/内 面漆预 喷废气 1	G ₆	5000	VOCs	13.61	0.068	0.49	水循环吸附									/	/
水性中 间漆/内 面漆预 喷废气 2		5000	VOCs	13.61	0.068	0.49	水循环吸附									/	/
水性中 间漆/内 面漆预 喷废气 3		5000	VOCs	13.61	0.068	0.49	水循环吸附									/	/

水性中 间漆/内 面漆套 喷废气 1	G ₇	10000	VOCs	132.71	1.327	9.555	水循环吸附									/	/
水性中 间漆/内 面漆套 喷废气 2		10000	VOCs	132.71	1.327	9.555	水循环吸附									/	/
水性中 间漆/内 面漆补 漆废气 1	G ₈	5000	VOCs	71.46	0.357	2.5725	水循环吸附									/	/
水性中 间漆/内 面漆补 漆废气 2		5000	VOCs	71.46	0.357	2.5725	水循环吸附									/	/
水性外 面漆预 涂废气	G ₉	2000	VOCs	14.58	0.029	0.21	水循环吸附		90	1.46	0.003	0.021	H ₃₈ 15	0.2	25	90	/

水性外面漆自动喷废气	G ₁₀	10000	VOCs	35.00	0.350	2.52	水循环吸附	90	3.50	0.035	0.252	H ₃₉ 15	0.5	25	90	/
水性外面漆补漆废气	G ₁₁	5000	VOCs	11.67	0.058	0.42	水循环吸附	90	1.17	0.006	0.042	H ₄₀ 15	0.4	25	90	/
水性外面漆分色废气	G ₁₂	2000	VOCs	7.29	0.015	0.105	水循环吸附	90	0.69	0.001	0.01	H ₄₁ 15	0.2	25	90	/
沥青漆涂装废气 1	G ₁₃	10000	VOCs	799.65	7.997	57.575	水循环吸附	90	79.96	0.800	5.757	H ₄₂ 15	0.5	25	90	/
沥青漆涂装废气 2		10000	VOCs	799.65	7.997	57.575	水循环吸附	90	79.96	0.800	5.757	H ₄₃ 15	0.5	25	90	/
沥青漆涂装废气 3		10000	VOCs	799.65	7.997	57.575	水循环吸附	90	79.96	0.800	5.757	H ₄₄ 15	0.5	25	90	/
沥青漆烘干废气	G ₁₄	60000	VOCs	742.53	44.552	320.775	水循环吸附	90	74.25	4.455	32.077	H ₄₅ 15	1.2	25	90	/
	天然气燃烧废		烟尘	0.21	0.013	0.091		0	0.21	0.013	0.091				120	3.5
			SO ₂	0.44	0.026	0.189		0	0.44	0.026	0.189				550	2.6
			NO _x	1.28	0.077	0.553		0	1.28	0.077	0.553				240	0.77

	气															

综上，南厂区废气提升改造“以新带老”削减量如下：

表 3.11-6 南厂区废气以新带老污染物排放情况表（t/a）

项目	污染因子	现有项目（连开环复[2019]5 号）	升级改造后排放量 （2023.8.15 登记表）	“以新带老”削减量
大气污染物(有组织)	VOCs	60.435	52.902	7.533
	颗粒物	0.091	0.091	0
	SO ₂	0.189	0.189	0
	NO _x	0.553	0.553	0

综上，北厂区以新带老削减量为 VOCs1.369t/a、漆雾 0.641t/a，南厂区以新带老削减量为 VOCs7.533t/a，总计 VOCs8.902t/a、颗粒物 0.641t/a。

（2）《东方国际集装箱（连云港）有限公司水性漆涂装生产线改造（二期）项目验收后变动环境影响分析》中，项目废水排放量减少 4800m³/a、COD 减少 2.4t/a、SS 减少 1.92t/a、氨氮减少 0.081t/a、总氮减少 0.126t/a、总磷减少 0.0144t/a，纳入本次全厂以新带老总量核算中。

综上所述，企业经采取相应措施后，主要环保问题可得到较好的解决。

4 项目概况及工程分析

4.1 工程概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：特箱生产线油性生产工艺绿色改造项目

项目性质：改建

建设单位：东方国际集装箱（连云港）有限公司

建设地点：连云港市连云港经济技术开发区新光路 9 号

占地面积：北厂区 153987.4m²

行业类别及代码：C3331 集装箱制造

投资总额：1000 万元，其中环保投资 839 万元

预期投产日期：前期各项手续完成后，进行设备安装及调试，建设周期约 1 个月，预计 2024 年 1 月份建成投产。

4.1.2 项目建设内容

本次对北厂区原特箱生产车间油漆线进行工艺改造，在改造后原产能、生产规模不变，其中 5000 台特种集装箱辅料采用符合国家标准的油性漆，19000 台特种集装箱辅料继续采用符合国家标准的水性漆。主要生产设施不发生变化，对 VOCs 废气治理设施进行升级改造，新建一套高效的 RTO 废气治理设施（沸石转轮浓缩+RTO 工艺）进行废气治理，治理后废气处理进一步优化，更好满足环保要求，员工工作环境将得到进一步大幅改善。

项目主体工程及产品方案详见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目主体工程及产品方案

工程名称	产品名称	单位	设计规模			运行时数 (h/a)	备注
			扩建前	扩建后	增量		
TEU 干箱生产线	TEU 干箱	标箱/年	15 万	15 万	0	2400	南厂区
特种集装箱生产线	特种集装箱	标箱/年	2.4 万	1.9 万（水性漆）	0	3300	北厂区
				0.5 万（油性漆）			

项目建设的必要性:

2022 年以来，受欧美积压集装箱陆续回流中国、中美经济脱钩以及俄乌战争、疫情等多种不利因素叠加的影响，集装箱市场出现量价齐降的不利局面，也直接导致 2022

年四季度集装箱行业协会协调全球 31 条标准箱生产线集体停产的局面。但特箱的生产不在行业协会限制的范围之列。目前集装箱行业协会只对市场需求量最大的标准箱统一规定只能使用水性漆，而特种箱由于使用环境恶劣、工况复杂，客户仍选用耐腐蚀性更好、油漆附着力更强、质量更稳定、成本更低的油性漆。

使用油漆的不可替代性：

油性漆是保证本次改建项目产品品质的主要原辅材料，可以降低树脂粘度，改善其工艺性能而加入的与树脂混溶性良好的液体溶剂。本次改建项目产品为特种集装箱，其特殊性体现在可以有冷藏功能、接超高货物功能（敞顶、开顶），接活体牲畜功能，接各种液体功能等，产品存在影响因素有：低温、污渍以及长期接触摩擦等。

考虑到部分定制特种集装箱的客户，在使用特种集装箱时的条件较特殊(如低温环境、容易磕碰、开合次数多等，而目前水性漆的耐低温和耐磨性能不如油性漆不能满足上述特殊群体客户的要求。

因此该部分产品在生产时需要使用油性漆对产品的进行涂覆保护，用于保护产品表面免受环境的侵蚀，从而提高并延长使用寿命。本项目使用的油性漆主要为耐高低温高分子树脂油性漆，这一类涂料的品种很多，应用范围也很广，以下优点也成为了使用该油性涂料的不可替代作用：

A、具有优异的耐高低温、耐湿气、耐盐雾、抗霉菌、抗静电、绝缘性能等，防止外界环境对产品的侵蚀，延长使用寿命。

B、对产品表面使用的材料均能兼容，不会造成表面变色，起皱和溶蚀，对基材有优异的附着性能。

C、固化后涂层透明致密、平整光滑，连续均匀，无气泡、针孔、起皱，橘皮等，这一特性对本项目的产品质量是特别重要的。

D、可采用喷涂、刷涂、浸涂等多种涂覆工艺，在生产过程中有较大的可控性，满足生产需求，

E、具有固化速度快、较好的三防性、价格便宜、颜色透明、质地柔韧，易于修复的特征。

本项目所使用的油性漆为特殊定制产品不可替代涂料，涉 VOCs 工艺主要为喷漆

及烘干工序，为保证产品耐低温、耐磨等特性，在生产过程必须使用油性漆作为原辅材料。

4.1.3 公用及辅助工程

北厂区公用及辅助工程见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目工程组成一览表（北厂区）

类别	建设名称	设计能力		备注
		现有项目	改建后全厂	
贮运工程	储气罐区	20m ²	依托现有	北厂区
	木地板仓库	3630.78 m ²	依托现有	利用南厂区原有仓库
	物料仓库	701.34 m ²	依托现有	
	成品堆场	1500 m ²	依托现有	利用北厂区
公用工程	给水	3300m ³ /a	17810m ³ /a, 新增 14510 m ³ /a	来自当地供水管网
	排水	2400m ³ /a（生活废水）	9600 m ³ /a（生活废水），其中新增 7200 m ³ /a	经化粪池处理后，接管排入开发区临港污水处理厂集中处理
	天然气	80 万 m ³ /a	新增 RTO 装置天然气 22.4 万 m ³ /a, 改建后全厂 102.4 万 m ³ /a	开发区天然气管网
	供电	3000 万度/年	新增 156 万度/年, 改建后全厂 3156 万度/年	区域供电电网

环保工程	废气处置	焊接车间手工焊接产生的焊接烟气经移动式焊接烟尘净化器处理后车间无组织排放； 自动焊接产生的焊接烟气经集气罩收集后经两套滤筒除尘器处理后由 15m 高排气筒(DA046、DA047)高空排放； 打砂产生的粉尘废气经两套滤筒除尘器处理由 15m 高排气筒(DA048、DA049)高空排放； 底漆烘干废气经燃烧室燃烧处理，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理由 15m 高排气筒(DA050、DA051)排放； 中内漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理由 15m 高排气筒(DA052、DA053)排放； 面漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理由 15m 高排气筒(DA054、DA055)排放； 沥青漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理由 15m 高排气筒(DA056)排放； 危废库产生的废气经二级活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒(DA057)高空排放。	焊接车间手工焊接产生的焊接烟气经移动式焊接烟尘净化器处理后车间无组织排放； 自动焊接产生的焊接烟气经集气罩收集后经两套滤筒除尘器处理后由 15m 高排气筒(DA046、DA047)高空排放； 打砂产生的粉尘废气经两套滤筒除尘器处理由 15m 高排气筒(DA048、DA049)高空排放； 项目喷漆房利用现有废气处理设施：底漆烘干废气经燃烧室燃烧处理与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；中内漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；面漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；沥青漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；预处理的废气与喷标房调配喷涂、晾干废气采用新增的 1 套“废气收集+旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）”组合废气处理装置，设计风量 280000m³/h，废气净化后通过新增的一根 20m 高 50# 排气筒有组织排放。 危废库产生的废气经二级活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒(DA057)高空排放。	达标排放
	废水处理	生活污水经化粪池处理、水循环吸附废水经厂区污水站“电解分离”的物化和生化相结合的处理工艺处理后回用；	利用现有	达标排放
	固废处理	4000m² 一般固废区 200m² 危废暂存间	利用现有	利用现有场所，固废均得到有效处置
	噪声处理	减振消声，厂房隔声，加强设备管理维护	减振消声，厂房隔声，加强设备管理维护	厂界噪声达标

4.1.4 项目平面布置情况及周边环境概况

一、平面布置

本项目位于北厂区。北厂区两座厂房位于厂区东部南北布置中间有连廊连接。焊

接工序布置于南侧焊接车间内，打砂工序位于两座车间连接处，喷涂、调漆、烘干、美装工序布置于北侧美装车间内。储气罐区位于焊接、美装车间之间空地。成品堆场位于车间北侧，危废间位于厂区西南角。厂区南侧为一般固废暂存场及备用仓库。

项目平面布置见图 4.1-1，北厂区美装车间平面布置见图 4.1-2。

二、周边环境概况

东方国际集装箱（连云港）有限公司南厂区东侧江苏省大港中等专业学校，南侧为晓行金属设备制造有限公司，西侧为江苏德立信电子科技有限公司，北侧为隔黄海大道北厂区特种箱项目。

本项目位于北厂区，北厂区东侧隔新光路为华东国际商贸城，南侧隔黄海大道新光路 6 号为东方集装箱南厂区，西侧为空地，北侧为中复碳芯电缆科技有限公司。项目周围 500m 范围环境见图 4.1-3。

4.1.5 劳动定员和工作制度

东方国际集装箱（连云港）有限公司公司北厂区现有职工人数为 200 人，特箱生产线根据生产需要实际生产劳动定员 400 人，本次按新增 200 人计。特种集装箱工作制度实行单班 11 小时，年生产 300 天，平均年运行 3300 小时。

4.1.6 主要原辅材料及能源消耗

本改建项目主要涉及北厂区特箱生产线水性漆用量调整，新增油性漆、固化剂和稀释剂。

改建完成后北厂区主要主要原辅料及能源消耗量详见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目主要原辅料消耗（北厂区）

序号	原料名称	规格及主要成分	年使用量 t/a			最大 储存量 t	储存 方式
			现有	改建后 全厂	增加量		
1	半成品集装箱		24000 个	24000 个	0	300 个	-
2	木地板		24000 套	24000 套	0	300 套	-
3	二氧化碳 (液化)		100	100	0	15m ³	储罐
4	氩(液化)		235	235	0	20m ³	储罐
5	天然气		80 万立 方	102.4 万 立方/年	+12.4 万 立方/年	-	管道
6	水性环氧 富锌底漆	亚硝酸钠 1%，1,3-苯二甲胺 5%，5-氨基-1,3,3-三甲基环己甲胺 1%，1-甲氧基-5-丙醇 0.5%，环氧树脂 59%，水 33.5%	864	684	-180	30	25kg/桶

7	水性环氧内面漆	二氧化钛 3%，三氧化二铁 3%，亚硝酸钠 1%，环氧树脂 53%，水 40%	696	551	-145	23	25kg/桶
8	水性环氧中间漆	二氧化钛 15%，二甘醇一丁醚 0.5%，4,4'-（1-甲基亚乙基）双苯酚与（氯甲基）环氧乙烷的聚合物 15%，1-甲氧基-5-丙醇 3%，环氧树脂 30%，水 36.5%	672	532	-140	23	25kg/桶
9	水性环氧面漆	亚硝酸钠 1%，二氧化钛 1%，二甘醇一丁醚 0.5%，酞菁蓝 3%，环氧树脂 55%，水 39.5%	528	418	-110	18	25kg/桶
10	水性沥青漆	根据企业提供的质量监测报告，沥青漆密度 1.134g/cm ³ ，挥发性有机物含量为 6g/L，VOCs 占比为 5.3%	528	418	-110	18	25kg/桶
11	焊丝	-	624	624	0	20	25kg/箱
12	钢砂	-	100	100	0	10	25kg/桶
13	机油	-	200（桶）	200（桶）	0	10（桶）	25kg/桶
14	环氧富锌底漆	双酚 A-环氧氯丙烷聚合物 5-30%、二甲苯 5-25%、1-丁醇 0-10%、乙二醇丁醚 0-5%、丙二醇甲醚 0-5%、锌粉 40-85%	0	130.5	130.5	20	25kg/桶
15	环氧内面漆	双酚 A-环氧氯丙烷聚合物 5-30%、二甲苯 5-25%、1-丁醇 0-10%、丙二醇甲醚 0-5%	0	72	72	11	25kg/桶
16	环氧中间漆	双酚 A-环氧氯丙烷聚合物 5-30%、二甲苯 5-25%、1-丁醇 0-10%、丙二醇甲醚 0-5%	0	99	99	15	25kg/桶
17	环氧面漆	二甲苯 5-25%、丙烯酸树脂 5-30%	0	90	90	14	25kg/桶
18	沥青漆	石油溶剂 28%、石油沥青 40%、碳酸钙粉体 30%、其它	0	52.2	52.2	8	25kg/桶
19	固化剂	二甲苯 5-25%、1-丁醇 0-10%、三乙烯基四胺 0.5-3%、四乙烯基五胺 0.5-3%	0	49.3	49.3	7	25kg/桶
20	环氧稀释剂	二甲苯 50-90%、重芳烃 10-40%、1-丁醇 0-10%、乙二醇丁醚 0-5%	0	104.4	104.4	17	170kg/桶

4.1.7 主要原辅物理化性质、毒理毒性

项目所用原料的物理化性质、毒理性质见表 4.1-4。

表 4.1-4 主要原辅物理化性质、毒理性质

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
环氧富锌底漆	灰色浆状体，密度 2.65g/cm ³ ，闪点 26℃以上，爆炸极限 1.1-7%，不溶于水，主要用途厚涂型防锈底漆。主要成分为双酚 A-环氧氯丙烷聚合物 5-30%、二甲苯 5-25%、1-丁醇 0-10%、乙二醇丁醚 0-5%、丙二醇甲醚 0-5%、锌粉 40-85%	易燃	/
环氧内面漆/环氧中间漆	各色浆状体，密度 1.57g/cm ³ ，闪点 28℃以上，爆炸极限 1.1-7%，不溶于水，主要用途厚涂型环氧防腐涂料，用于集装箱内面涂装。主要成分为双酚 A-环氧氯丙烷聚合物 5-30%、二甲苯 5-25%、1-丁醇 0-10%、丙二醇甲醚 0-5%	易燃	/
环氧面漆	各色浆状体，密度 1.1-1.25g/cm ³ ，闪点 28℃以上，爆炸极限 1.1-7%，不溶于水，主要用途集装箱面漆。主要成分为二甲苯 5-25%、丙烯酸树脂 5-30%	易燃	/
沥青漆	粘稠液体，闪点 34℃，密度 1.2g/cm ³ ，可溶于水。主要成分为石油溶剂 28%、石油沥青 40%、碳酸钙粉体 30%、其它	易燃	/

固化剂	棕色液体，密度 $1.05 \pm 0.05 \text{g/cm}^3$ ，闪点 25°C ，爆炸极限 1.1-7%，不溶于水。主要成分：二甲苯 5-25%、1-丁醇 0-10%、三乙烯基四胺 0.5-3%、四乙烯基五胺 0.5-3%	易燃	
稀释剂	透明液体，密度 $0.86 \pm 0.02 \text{g/cm}^3$ ，闪点 23°C ，爆炸极限 1.1-7%，不溶于水，环氧类稀释剂。主要成分为二甲苯 50-90%、重芳烃 10-40%、1-丁醇 0-10%、乙二醇丁醚 0-5%	易燃	
1-丁醇	无色液体，具有特殊气味。相对密度(水=1):0.81，闪点 29°C ，沸点 117.7°C ，爆炸极限 1.4-11.3%，微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	易燃，具有刺激性	LD50: 4360 mg/kg(大鼠经口); 3400 mg/kg(兔经皮) LC50: 24240mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
乙二醇丁醚	无色易燃液体，具有中等程度醚味。相对密度(水=1):0.9，闪点 71°C ，沸点 170.2°C ，爆炸极限 1.1-10.6%，溶于水、乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	可燃，有毒，具刺激性	LD50: 2500 mg/kg(大鼠经口); 1200 mg/kg(小鼠经口) LC50: 无资料
丙二醇甲醚	无色液体，具有轻微醚类气味和苦味。相对密度(水=1):0.95，闪点 74°C ，沸点 $193-195^\circ\text{C}$ ，爆炸极限 1.1-10.6%，溶于水、乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	可燃	
二甲苯	无色透明液体，有类似甲苯的气味，相对密度(空气=1)3.66g/cm ³ ，沸点 144.4°C 、熔点 -25.5°C 、闪点 25°C ，不溶于水，可混溶与乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂	易燃	LD504000mg/kg(大鼠经口)
天然气	主要成分为甲烷，无色、无味、无毒且无腐蚀性，微溶于水，溶于醇、乙醚；液态密度为 $0.420 \sim 0.46 \text{t/m}^3$ ，气态密度为 $0.68 \sim 0.75 \text{kg/m}^3$ ；熔点： -182.5°C ，沸点： -161.5°C ，闪点： -188°C ；	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。

4.2 工程分析

4.2.1 生产工艺流程及产污环节

项目集装箱生产主要由装配、焊接、打砂、涂装、装配试验组成。

半成品集装箱

115

装配

N噪声

图4.2-1 项目工艺流程及产污环节图

本次改建利用北厂区现有 1 条特种集装箱生产线（年产 2.4 万箱特种集装箱），现有生产工艺流程不变，其中 0.5 万箱特箱采用油性涂料涂装改造，其余 1.9 万箱采用水性涂料涂装不变。改建项目仅涉及喷漆线，建设单位按照订单进行涂料切换。

主要工艺流程说明：

（1）装配：集装箱主要由六块主板和不同定制部件组成，由工人将不同部件组装至顶板、侧板、底架、前框和后框生产线，主要污染为 N 噪声。

（2）焊接：对组装至生产线上的集装箱部件用焊枪进行焊接。该工段主要产生的主要污染物为焊接时产生的 G1 焊接烟尘、S1 焊渣和 N 噪声。

（3）二次打砂：集装箱部件焊接完成后，横移进打砂间进行打砂，将表面的氧化皮、浮锈等进行喷砂处理（为了提高表面粗糙度和附着力，同时也改变工件的表面应力，提高表面强度，延长使用寿命）。该工段主要产生的污染物为 G2 粉尘、S2 废钢砂和 N 噪声。

（4）**集装箱喷涂**：整箱喷涂包括底漆喷涂、中内漆喷涂、面漆喷涂、沥青漆喷涂，在每次喷涂后都需移动至烘干房内利用天然气燃烧热气进行 70°C-90°C 烘干处理。烘干方式为天然气直接加热，采用热风对流进行烘干，烘干废气全部经引风机引入燃烧器内循环燃烧。

集装箱箱体通过轨道进入一个两端有闸门的底漆喷漆房内，闸门关闭，由喷漆房四周布置的喷枪头对箱体外表面和底部进行喷底漆，然后由穿着特殊工作服的员工持喷枪进到箱体里对箱体内表面进行喷底漆，喷漆完毕后出口端闸门打开，箱体沿轨道进入烘房，在烘房内烘干（热源为天然气加热，烘房内温度约 70~90°C）。

烘干后的箱体沿轨道进入中内漆喷漆房内，由喷漆房四周布置的喷枪头对箱体外表面进行喷外中层漆，喷漆完毕后出口端闸门打开；箱体沿轨道进入烘房，在烘房内烘干（热源为天然气加热，烘房内温度约 70~90°C）。

烘干后的箱体沿轨道进入面漆喷漆房，由喷漆房四周布置的喷枪头对箱体外表面进行喷外面漆，然后由穿着特殊工作服的员工持喷枪进到箱体里对箱体表面进行喷面漆，喷漆完毕后出口端闸门打开，箱体顺轨道进入烘房，在烘房内烘干（热源为天然气加

热，烘房内温度约 70~90℃）。

烘干后的箱体沿轨道进入喷标房，由喷标房四周布置的喷枪头对箱体外表面进行喷涂商标（面漆），喷漆完毕后在喷标房中自然晾干，喷涂完毕后出口端闸门打开，箱体顺轨道进入沥青漆喷漆房内。

沥青漆喷漆房内，由喷漆房四周布置的喷枪头对箱体外表面进行喷沥青漆，喷漆完毕后出口端闸门打开；箱体沿轨道进入烘房，在烘房内烘干（热源为天然气加热，烘房内温度约 70~90℃）。

项目整箱喷漆线采用全自动高压无气喷涂工艺，整条喷漆线全线密闭，保持微负压。喷枪的涂料喷出量根据各道喷涂工艺要求比列，由程序自动控制，保证喷出量的稳定。

该工序主要产生喷涂废气（漆雾、VOCs（含二甲苯））和烘干废气（VOCs（含二甲苯）、烟尘、SO₂、NO_x）、噪声。

喷枪清洗：喷漆过程中，喷漆线的喷枪每天完成工作后使用稀释剂进行清洗，清洗废液在调漆时作为稀释剂添加回用于生产线；清洗过程产生的废气较少，纳入喷漆线内计算，则本报告不单独核算喷枪清洗过程产生的废气。

类比同类企业东方国际集装箱（广州）有限公司运行经验，公司喷漆清洗使用对应稀释剂，且清洗溶剂均作为原料回用，本项目喷枪清洗废液作为原料回用是可行的。

（5）美装：装配包括在集装箱内安装地板，作用为直接承载货物；安装门锁杆，作用是关闭箱门；在箱外打上标志、铭牌和钢印。

4.2.2 污染物产排分析

本项目生产工艺污染物产生情况及拟采取措施汇总见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目生产工艺的产污环节及主要污染物

污染源	污染源编号	产污工序	主要污染物	处理处置方式	备注
废气	G ₃	底漆调配喷涂	颗粒物（漆雾）、VOCs（含二甲苯）	预处理+旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）	50#
	G ₄	底漆烘干	VOCs（含二甲苯）、烟尘、SO ₂ 、NO _x		
	G ₅	中内漆调配喷涂	颗粒物（漆雾）、VOCs（含二甲苯）		
	G ₆	中内漆烘干	VOCs（含二甲苯）、烟尘、SO ₂ 、NO _x		

	G ₇	面漆调配喷涂	颗粒物（漆雾）、VOCs（含二甲苯）		
	G ₈	面漆烘干	VOCs（含二甲苯）、烟尘、SO ₂ 、NO _x		
	G ₉	喷标调配喷涂、晾干	颗粒物（漆雾）、VOCs（含二甲苯）		
	G ₁₀	沥青漆调配喷涂	颗粒物（漆雾）、VOCs（含二甲苯）		
	G ₁₁	沥青漆烘干	VOCs（含二甲苯）、烟尘、SO ₂ 、NO _x		
	/	RTO 天然气燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x		
废水	/	水喷淋废水	COD、SS	涂装废水处理系统（利用现有）	-
	/	生活废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	化粪池（利用现有）	
固废	漆渣	喷漆	漆渣	委托有资质单位处置	-
	废过滤棉	干式过滤器	废过滤棉		
	废活性炭	干式过滤器	废活性炭		
	废沸石	沸石转轮	沸石		
	废包装桶	调漆、喷漆	桶		
	污泥	废水处理	漆渣		
	生活垃圾	办公、生活	废纸等	环卫清运	

4.2.3 物料平衡

项目喷涂过程使用的各类涂料产生的有机废气是本项目最重要的废气排放源。基于本项目的设计资料，本次环评对项目使用的各种涂料（包括油性漆、油性固化剂、油性稀释剂）进行物料平衡分析。

本项目参考江苏省 VOCs 核算办法（苏环办[2016]154）中表面涂装（汽车制造业）VOCs 排放量核算方法，VOCs 根据下列三种方法计算：①以供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，②有资质检测机构出具的有机类原辅材料的检测分析报告中 VOCs 含量，③无法获取 VOCs 含量比例的，按含量参考值计算。

本次评价采用第①、②种方法计算，所用原辅料所使用的涂料中各组分含量见表 4.1-3。

一、涂料使用量及组分分析

1、喷涂面积

项目主要从事于集装箱生产，项目预喷涂主要包括底漆、内面漆、中间漆、面漆、沥青漆。

根据企业提供资料，项目底漆喷涂包括集装箱内部 6 个面和外部 6 个面积；内面漆喷涂包括集装箱内部四周 4 个面和顶部 1 个面；中间漆喷涂集装箱内部 6 个面；面漆喷涂为包括集装箱外面 4 个面和外面外面 4 个面和顶部 1 个面；沥青漆喷涂为底部外面 1 个面。则项目油性漆喷涂面积见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目喷漆面积情况一览表

集装箱 尺寸（m）	数量 （个）	面积（m ² /个）					合计（m ² ）
		喷底漆	内面漆	中间漆	面漆	沥青漆	
12.192*2.438*2.591	1	270.52	105.54	135.26	105.54	29.72	646.58
12.192*2.438*2.591	5000	1352600	527700	676300	527700	148600	3232900

2、油漆用量核算

本项目生产涉及喷漆工艺，根据《涂装技术使用手册》（叶扬详主编，机械工业出版社出版）的漆料用量计算公式：

$$m=\rho\delta s\times 10^{-6}/(NV\cdot\varepsilon)$$

其中：m—涂料用量，t/a；

ρ —涂料密度，g/cm³；

密度计算：根据建设单位提供的油漆、固化剂及稀释剂组份文件及测试报告（详见附件），底漆、内面漆、中间漆、面漆密度分别为2.65g/cm³、1.37g/cm³、1.37g/cm³、1.69g/cm³，固化剂密度为1.05g/cm³；稀释剂密度为0.86g/cm³；沥青漆密度参考《集装箱用沥青底漆》（JH/TE05-2007）为1.05g/cm³；

底漆、内面漆、中间漆、面漆涂料配比为油漆：固化剂：稀释剂=9:1:2；沥青漆涂料配比为沥青漆：固化剂：稀释剂=9:1:3。

因此调和后的底漆密度为：（9+1+2）/（9/2.65+1/1.05+2/0.86）=1.8g/cm³；调和后的内面漆、中间漆密度为：（9+1+2）/（9/1.37+1/1.05+2/0.86）=1.22g/cm³；调和后的面漆密度为：（9+1+2）/（9/1.69+1/1.05+2/0.86）=1.39g/cm³；调和后的沥青漆密度为：（9+1+3）/（9/1.05+1/1.05+3/0.86）=1.0g/cm³

δ —涂层厚度， μm ；

s—涂装面积， m^2/a ；

NV—涂料中的固体份，%；

ε —上漆率，%。《涂装工艺与设备》（化学工业出版社），喷漆时涂料的涂着效率约为65~75%，本项目喷漆过程中固体组分附着率以70%计。

二、物料平衡

建设项目喷涂工段包括调漆、喷涂过程，均会有废气产生。集装箱油漆上漆率约为70%，固体组分除涂装在工件表面外，其余未上漆量的20%进入废气，80%进入废漆渣。类比东方集装箱已建成生产线，喷涂和调漆环节有机物挥发35%，烘干挥发65%。

喷标房用漆为环氧面漆，根据企业提供资料，喷标房用漆量按照面漆用量的3%计，则喷漆房油漆用量3.6t/a。喷枪清洗过程产生的废气量较小，该部分废气已归入喷漆过程进行计算，本报告不再对该部分废气进行重复计算。

4.3 公用工程

4.3.1 给排水

1、给水

项目用水主要为生活用水、试水检验用水、水洗塔喷淋用水等。

（1）生活用水

北厂区新增劳动定员200人，年工作300天，生活用水量根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019年修订）》，城市居民生活用水定额为150 L/人.a重新核算，则北厂区新增生活用水9000t/a。废水产生量以80%计，则北厂区生活污水产生量为7200t/a。

（2）试水检验用水

在集装箱装配完成后，生产线末端设置试水检验工序，对集装箱是否渗漏进行检验，由于进入检验工序的集装箱经过喷漆、喷砂处理，箱体表面较为清洁，产生的废水经沉淀池（10m³）处理后循环使用，不外排，仅定期补充损耗，新增补充用水量为1000m³/a。

（3）水洗塔喷淋用水

喷漆线新上2套旋流板独立水洗塔，水洗塔内循环水会不断捕集废气中的涂料固

体分，一段时间后，循环水流动性会变差，阻力系数会增大，将不利于水洗塔的运行，颗粒物的去除效率也会受到影响。根据设计资料每只水旋塔（规格为 3.8*8.6 米），塔内填充量约为 11.2m³，水旋塔内喷淋水循环使用，考虑到水分蒸发等因素，需定期补充新鲜水，并定期更换产生水洗塔废水。

根据企业提供的资料，每套水洗塔循环水量为 5m³/h，共 2 套，年工作时间 3300h，蒸发、风吹损耗按 5%算，则补充水量为 1650m³/a。由于水帘及水洗塔的功能相近，其废水水质也类似，进行混合一同处理后用于废气喷淋用水。

（4）绿化用水

现有项目未考虑绿化用水，根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》，绿化用水约 0.2m³/（m²·a），南厂区绿化面积约 61380m²、北厂区绿化面积约 30800m²、则南厂区绿化用水量约 12276m³/a，北厂区绿化用水量约 6160m³/a，该部分用水由绿地吸收，通过蒸发、蒸腾等进入空气。

本项目水平衡见图 4.3-1，改建后全厂水平衡见图 4.3-2。

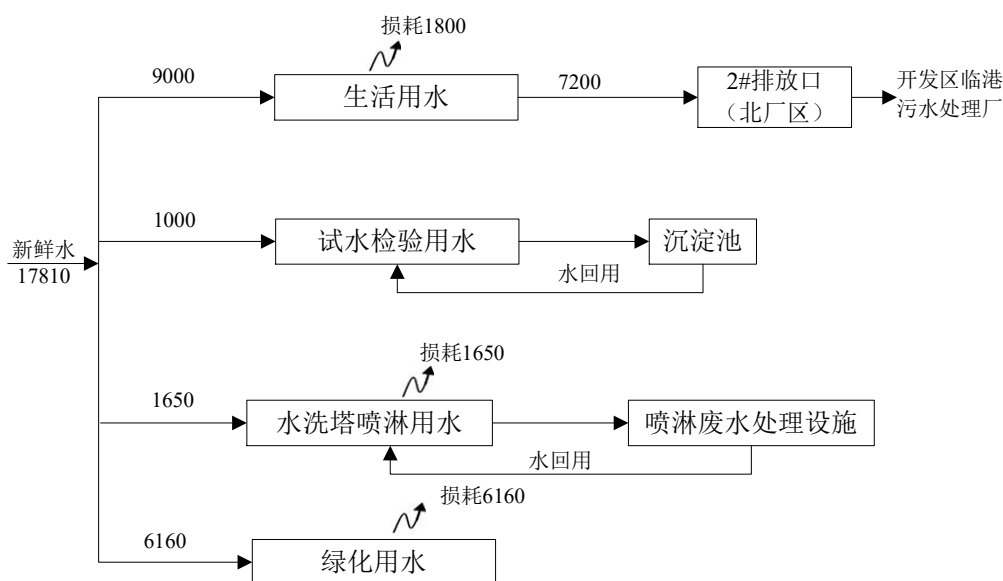
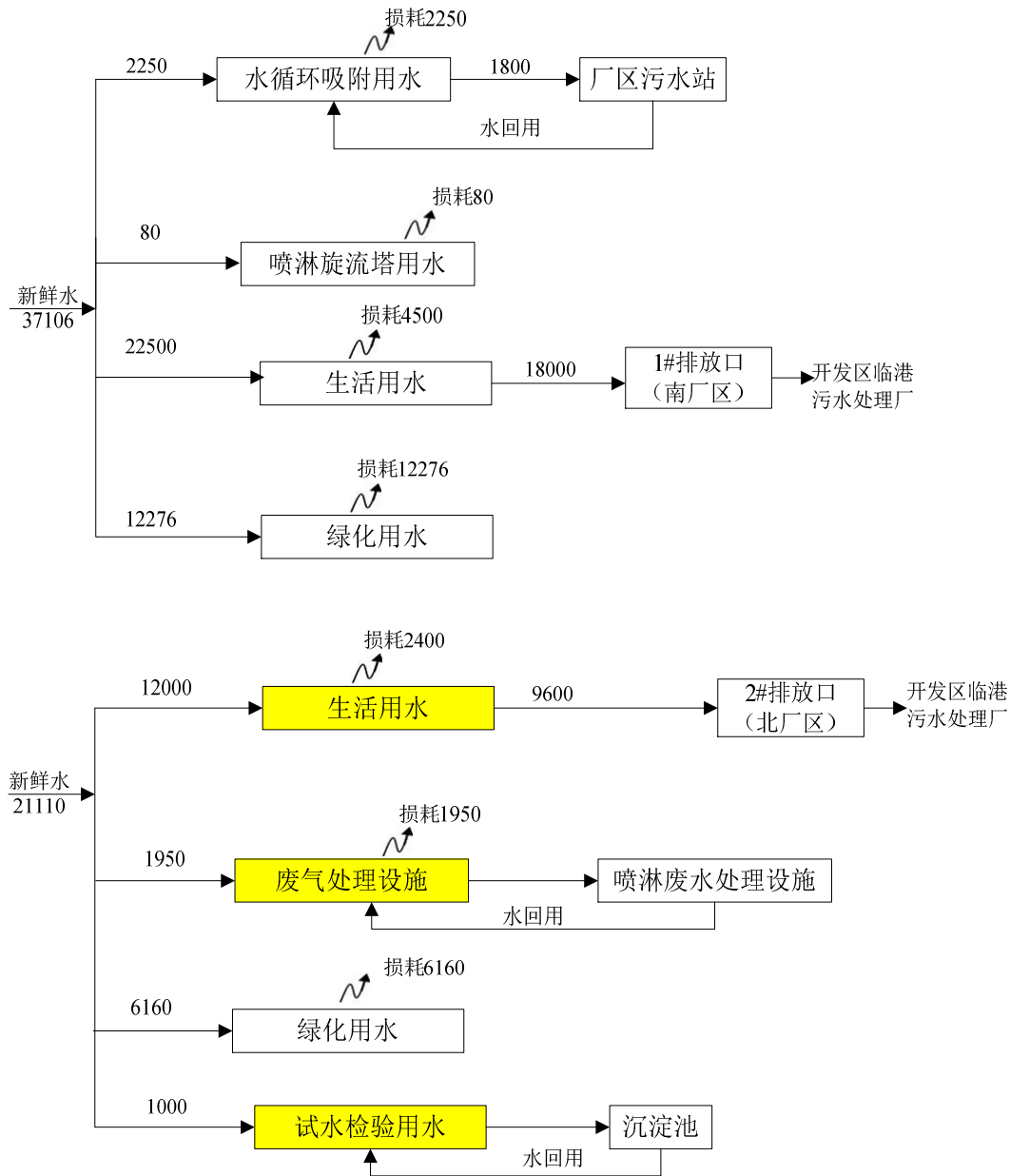


图 4.3-1 本项目水平衡图（m³/a）



2、排水

项目排水采用“雨污分流、清污分流”制，项目无生产废水排放，本项目排放的废水为员工日常生活污水，依托现有化粪池预处理达到接管标准后排入市政污水管网由开发区临港污水处理厂集中处理。

4.3.2 供电

本项目用电量约为 156 万 kwh，供电电源来自园区电网。由该供电系统负责向运行工况下装置区内所有低负荷供电。

根据厂区内负荷分配情况，变电所内设置了高压负荷开关柜、高压计量柜、电容

补偿柜，办公楼、车间、仓库设置配电箱，对厂区二级负荷进行二级配电。

厂区建筑及库区应设置避雷装置，并接地电应符合规范要求。

4.3.3 压缩空气

北厂区空压机房现有 2 台螺杆空压机，空压机总产气量为 $18\text{m}^3/\text{min}$ ，满足生产需求。

4.3.4 贮运工程

项目生产原辅料运输均采用汽车，新增原料主要为油性漆、固化剂和稀释剂。

项目利用南厂区现有 422.8m^2 油漆库，用于存放油漆、固化剂、稀释剂等。油漆库为甲类仓库，建设单位根据甲类仓库要求，设置必须的消防、安全设施。

4.4 污染源强及污染物排放量分析

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），结合工艺流程，识别产生废气、废水、噪声、固体废物等的污染源，确定污染源类型和数量，针对每个污染源识别所有规定的污染物及其治理措施。

4.4.1 废气

4.4.1.1 有组织废气

本项目利用北厂区现有 1 条特种集装箱生产线（年产 2.4 万箱特种集装箱），其中 0.5 万箱特箱采用油性涂料涂装，其余 1.9 万箱采用水性涂料涂装。

特箱生产线油性生产工艺绿色改造项目涉及涂装过程中产生的废气有：底漆调配喷涂、烘干废气，中内漆调配喷涂、烘干废气，面漆调配喷涂、烘干废气、喷标调配喷涂、晾干，沥青漆调配喷涂、烘干废气以及 RTO 装置天然气燃烧废气。

（1）喷涂线废气

本次改建后，北厂区主要喷漆房数量不变，根据集装箱厂商需要新增 1 个喷标房进行商标喷涂。喷漆主要为整箱的底漆、中内漆、面漆、沥青漆。本次改建将现有的 5000 台特种集装箱由水性漆调整为使用油性漆、油性漆固化剂及稀释剂。根据前文原辅材料构成，改建所用油性漆料、固化剂、稀释剂主要组分及各组分含量统计见表 4.1-3。

调漆、喷漆过程均在封闭喷漆房进行，调漆完成后立即开始喷漆作业，用喷枪对工件表面进行喷漆，喷漆过程产生漆雾和有机废气，主要污染物是颗粒物和 VOCs（含

二甲苯）。作业时关闭房门，除人员及货物进出门、进风系统接口、连接废气处理设施排气口外均为密闭，进气只通过进风系统抽入，排气采用集中排风导入废气污染控制设备进行处理。项目喷漆房设置进风与抽风系统，通过变频装置控制进风与抽风系统的风量，保障抽风系统风量略大于进风系统，使喷漆房始终保持微负压状态，满足新风换气风量的同时，将废气尽可能的收集，有机废气的收集效率可以达到 98%，其余 2%为无组织排放。

喷漆枪清洗剂使用油性漆稀释剂，喷枪清洗过程产生的废气量较小，该部分废气已归入喷漆过程进行计算，本报告不再对该部分废气进行重复计算。

根据建设单位提供资料，油漆喷漆工作时间为 688h/a，烘干时间为 688h/a。油性漆与水性漆不同时使用。

本项目喷涂作业采用自动喷枪。根据《环境影响评价中喷涂工序主要大气污染物排放量的确定》（马君贤，2007），机械喷漆油漆附着率约 30~80%，本项目喷漆过程中固体组分附着率以 70%计，形成漆膜，其余 30%的固体组分形成漆雾，其中约有 80%降落地面为漆渣，20%以漆雾形式存在。本项目使用油性漆喷涂，在调漆、喷漆过程 VOCs 挥发量按 35%计，烘干工序 VOCs 挥发量按 65%计。喷漆废气产生及排放情况具体见物料平衡章节。

项目喷漆房利用现有废气处理设施：底漆烘干废气经燃烧室燃烧处理与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；中内漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；面漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；沥青漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；预处理的废气与喷标房调配喷涂、晾干废气采用新增的 1 套“废气收集+旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）”组合废气处理装置，设计风量 280000m³/h，废气净化后通过新增的一根 20m 高 50#排气筒有组织排放。

综合考虑，本项目采用预处理+旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）装置对颗粒物(漆雾)处理效率可达 99.2%

以上，对 VOCs 处理效率可达 97%以上。

(2) RTO 装置天然气燃烧废气

项目特箱喷涂线废气经收集后最终均进入蓄热式氧化(RTO)系统处理，RTO 原理为将转轮脱附浓缩产生的高浓度废气通过废气引风机送入焚烧炉进行高温焚烧处理，使废气中的 VOC 成分高温裂解为 CO₂ 和 H₂O，该过程需要天然气作为燃料。

根据《东方国际集装箱（连云港）有限公司特箱生产线环保改造项目环保处理技术方案》（可迪尔空气技术（北京）有限公司，2023 年 8 月）；RTO 系统每次从常温启动需要消耗天然气约 422m³；热机启炉每次消耗天然气 197.4m³；正常运行焚烧有机废气时，每小时消耗 18.6m³/h 天然气以辅助燃烧。RTO 系统投入后，按冷气启炉 40 次、热机启炉 260 次，正常运行时间约 3000 小时。则可估算出 RTO 系统年消耗天然气量约 124004m³/a。

天然气燃烧废气主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘（颗粒物）。为满足《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》要求，本项目采用低氮燃烧器。本项目采用二类天然气，含硫量为 100mg/m³。天然气燃烧废气 SO₂、NO_x 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4330 工业锅炉(热力供应)行业系数手册中燃气工业锅炉产污系数表进行核算；烟尘参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中第 69 页的数据，每燃烧 1 万立方天然气产污系数为 2.4kg 烟尘。燃烧废气产生系数具体见表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1 燃气废气产生系数

污染物指标	原料名称	单位	产污系数	依据来源
废气量	天然气	Nm ³ /万立方米-原料	107753	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》
SO ₂		kg/万立方米-原料	0.02S	
NO _x			15.87（低氮燃烧-国内一般）	

注：1、产污系数表中二氧化硫产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量为（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

2、项目天然气满足质量要求（GB17820-2018）含 S 量含硫量≤100mg/m³，则 S 取 100。

天然气加热炉燃烧时排放的烟气中各污染物的源强见表 4.4.1-2。

表 4.4.1-2 天然气燃烧时污染物的产生系数和产生量

污染物	污染物绩效值（g/m ³ 燃料）	天然气消耗量	产生总量（t/a）
烟尘	2.4kg/万 m ³ 天然气	12.4004 万 m ³ /a	0.03
二氧化硫	0.02S kg/万 m ³ 天然气		0.025
氮氧化物	15.87kg/万 m ³ 天然气		0.197

经计算，项目 RTO 装置天然气燃烧废气产生量为：烟尘 0.03t/a、NO_x0.197t/a、

SO₂0.025t/a。

本项目废气收集与排放情况详见表 4.4.1-3。本项目有组织废气产生及排放情况详见表 4.4.1-4。

根据表 4.4.1-6，北厂区喷漆线 50#排气筒排放的 SO₂ 和 NO_x 《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表 1 中排放限值要求，即：SO₂ 排放浓度≤80mg/m³、NO_x 排放浓度≤180mg/m³。50#排气筒排放的颗粒物、VOCs、二甲苯满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）中表 1 标准，即：颗粒物排放浓度≤10mg/m³、NMHC 排放浓度≤50mg/m³、二甲苯排放浓度≤20mg/m³。

4.4.1.2 无组织废气

项目无组织废气主要为喷漆线未捕集(2%)的废气(VOCs、二甲苯、颗粒物)。

根据物料平衡分析，项目无组织废气排放情况见4.4.1-7。

表 4.4.1-7 本项目无组织废气排放估算表

污染源位置	污染物名称	排放速率(kg/h)	产生量(t/a)	年运行时数(h)	面源面积(m ²)	面源高度(m)
美装车间	VOCs (含二甲苯)	5.423	3.731	688	10626.4	10
	二甲苯	3.227	2.22			
	颗粒物	0.724	0.498			

4.4.2 废水

项目水旋塔喷淋废水经废水处理系统处理后全部回用，无生产废水排放；东方集装箱公司地面基本不进行清洗，无地面冲洗废水产生。

改建后，新增劳动定员 200 人，生活用水量根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》，城市居民生活用水定额为 150 L/人.a 重新核算，则北厂区新增生活用水 9000t/a。废水产生量以 80%计，则北厂区生活污水产生量为 7200t/a。废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮总氮、TP，浓度分别为 500mg/L、400mg/L、35mg/L、40mg/L、5mg/L。生活废水经厂区现有化粪池处理达到开发区临港污水处理厂接管标准要求，接入开发区临港污水处理厂集中处理，尾水排入大浦河排污通道。

本项目废水污染物产生及排放情况详见表 4.4.2-1。

表 4.4.2-1 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施	去除率 (%)	污染物排放			执行标准	排放方式及去向
		核算方法	废水产生量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			废水排放量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	
生活废水	COD	类比法	7200	500	3.6	化粪池 (利用现有)	/	7200	500	3.6	500	开发区临港污水处理厂
	SS			400	2.88		/		400	2.88	400	
	氨氮			35	0.252		/		35	0.252	45	
	总氮			40	0.288		/		40	0.288	70	
	总磷			5	0.036		/		5	0.036	8	

4.4.3 噪声

公司噪声源有新增剪板机、切割机、液压机、废气处理装置配套风机等设备噪声，噪声源强约 85~95dB(A)。主要的噪声源的噪声情况见表 4.4.3-1~4.4.3-2。

表 4.4.3-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级 /dB(A)						声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	焊接车间	数控液压闸式剪板机	/	90	选用低噪声设备，高噪声设备安装时加装减振垫、消音器，厂房隔声	5	76.0	7:00-18:00	25	51.0	1m
2		激光切割机	/	85		2	79.0		25	54.0	1m
3		数控龙门切割机	/	90		5	76.0		25	51.0	1m
4		四柱液压机	/	90		4	78.0		25	53.0	1m
5		带锯床	/	90		2	83.9		25	58.9	1m
6		二次打砂设备	/	95		5	81.0		25	56.0	1m

表 4.4.3-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑名称	声源名称	型号	声源源强	空间相对位置/m			距室内边界 距离/m	运行 时段/h	建筑物插入 损失/dB(A)	建筑物外噪声 声压级/dB(A)	建筑物外 距离/m
				声功率级 dB (A)	X	Y	Z					
1	美装车间	废气处理风机	/	85	25	10	5	5	3300	10	31.5	1

4.4.4 固废

本项目产生的固废包括生活垃圾、废包装桶、漆渣、废气处理产生的废活性炭、废过滤棉、废沸石、涂装废水处理系统产生的污泥等。固废产生情况如下：

①废包装桶

本项目油漆、固化剂均为 25kg/桶，每个废桶重以 1kg 计，稀释剂为 170kg/桶，每个废桶重以 18kg 计，根据原材料用量（油漆、固化剂 493t/a，稀释剂 104.4t/a）废包装桶共约 20335 个，重约 30.77t/a；属于危险废物，收集暂存于厂内危废库内，定期委托有资质单位进行处理。

②漆渣（包括循环水池、水喷淋塔捞渣）

根据物料平衡，喷漆包括喷底漆、内面漆、面漆、沥青漆，预期产生漆渣 122.61t/a。属于危险废物，废物类别为《国家危险废物管理名录》中 HW12（900-252-12）类危险废物，需委托有资质单位处理。

③废过滤棉、废活性炭

本项目设有干式过滤器 2 套、每套干式过滤器包括初效过滤器（G2）+初效过滤器（G4）+中效过滤器（F7）+亚高效过滤器（F9）+碳纤维过滤器，根据估算干式过滤器年更换废过滤棉约 15t/a、废活性炭约 5t/a；

④废沸石

项目沸石转轮装置，沸石大概 5 年更换一次，预计产生量为 1.44t/5a；

⑤污泥

根据企业生产状况，污泥主要为涂装废水处理系统产生的漆渣，类比南厂区，本项目新增污泥量约 20t/a；

⑥生活垃圾

本项目新增职工人数 200 人，年工作 300 天，每人生活垃圾产生 0.5kg/d，则本项目生活垃圾产生量 30t/a，委托环卫部门定期清运。

固体废物属性判定：根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）可以判定出本项目产生的废物均不为副产物，均为固体废物；再根据《国家危险废物名录》（2021 年）、《固体废物鉴别标准通则》

（GB34330-2017）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）的规定，判定固废属性，具体见表 4.4.4-1。

表 4.4.4-1 本项目固体废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	漆渣	喷漆	固	油漆漆渣	122.61	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	废活性炭	干式过滤器	固	废活性炭	5	√	/	
3	废过滤棉	干式过滤器	固	废过滤棉	15			
4	废沸石	沸石转轮	固	沸石	1.44t/5a	√	/	
5	废包装桶	调漆、喷漆	固	沾染油漆、 稀释剂的包装桶	30.77	√	/	
6	污泥	废水处理	固	漆渣	20	√	/	
7	生活垃圾	办公、生活	固	-	30	√	/	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告[2017]第 43 号）的要求，项目营运期危险废物汇总情况见表 4.4.4-2。

表 4.4.4-2 项目营运期危险固体废物分析结果汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	属性	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	漆渣	HW12	900-252-12	122.61	喷漆	固	油漆漆渣	危险废物	每天	T, I	收集于桶内/袋暂存，场地做好防渗措施，委托资质单位处置
2	废活性炭	HW49	900-039-49	5	干式过滤器	固	废活性炭	危险废物	3 个月	T	
3	废过滤棉	HW49	900-041-49	15	干式过滤器	固	废过滤棉	危险废物	3 个月	T/In	
4	废沸石	HW49	900-041-49	1.44t/5a	沸石转轮	固	沸石	危险废物	5 年	T/In	
5	废包装桶	HW49	900-041-49	30.77	调漆、喷漆	固	沾染油漆、稀释剂的包装桶	危险废物	每天	T/In	
6	污泥	HW12	900-252-12	20	废水处理	固	漆渣	危险废物	每天	T, I	

本项目建成后，固体废物分析汇总见表 4.4.4-3。

表 4.4.4-3 本项目固体废物产生量及处理处置情况

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（吨/年）	处置方式
1	漆渣	危险废物	喷漆	固	油漆漆渣	T, I	HW12	900-252-12	122.61	委托有资质单位处置
2	废活性炭		干式过滤器	固	废活性炭	T	HW49	900-039-49	5	
3	废过滤棉		干式过滤器	固	废过滤棉	T/In	HW49	900-041-49	15	
4	废沸石		沸石转轮	固	沸石	T/In	HW49	900-041-49	1.44t/5a	

5	废包装桶	一般固废	调漆、喷漆	固	沾染油漆、稀释剂的包装桶	T/In	HW49	900-041-49	30.77	环卫清运
6	污泥		废水处理	固	漆渣	T, I	HW12	900-252-12	20	
7	生活垃圾		办公、生活	固态	废纸等	-	-	-	30	

本项目建成后，北厂区固体废物分析汇总见表 4.4.4-4。

表 4.4.4-4 北厂区固体废物产生量及处理处置情况

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)					危险废物类别	废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
					现有 (2.4 万台)	改建项目 (0.5 万台)	以新带老 (0.5 万台)	改建后全厂	增减量					
1	废水性漆桶	喷漆	固态	水性漆	246.6	0	51.375	195.225	-51.375	/	07 废复合包装	12 个月	/	厂家回收
2	废焊条	电焊	固态	焊条	0.5	0	0	0.5	0	/	49 其他轻工废物	12 个月	/	交由有能力接收的单位进行资源化利用
3	电焊烟尘	废气处理	固态	颗粒物	5.118	0	0	5.118	0	/	66 工业粉尘	12 个月	/	
4	金属粉尘	打砂	固态	铁	35.332	0	0	35.332	0	/	66 工业粉尘	12 个月	/	
5	废电解板	废水处理	固态	金属板	1.2	0	0	1.2	0	HW49	900-041-49	12 个月	T/In	委托有资质单位处置
6	漆渣	喷漆	固态	水性漆渣、油性漆渣	395	122.61	82.29	435.32	+40.32	HW12	900-252-12	12 个月	T, I	
7	废水处理污泥	废水处理	固态	污泥、漆渣	20	20	0	40	+20	HW12	900-252-12	12 个月	T, I	
8	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	2.222	5	0	7.222	+5	HW49	900-039-49	12 个月	T	
9	废过滤棉	废气处理	固态	过滤棉	1.5	15	0	16.5	+15	HW49	900-041-49	12 个月	T/In	
10	废机油	设备维护	液态	废机油	10	0	0	10	0	HW08	900-217-08	12 个月	T/In	
11	废机油桶	设备维护	固态	桶、废机油	200 只	0	0	200 只	0	HW08	900-249-08	12 个月	T/In	
12	废包装桶	调漆、喷漆	固	沾染油漆、稀释剂的包装桶	0	30.77	0	30.77	+30.77	HW49	900-041-49	12 个月	T/In	
13	废沸石	沸石转轮	固	沸石	0	1.44t/5a	0	1.44t/5a	+1.44t/5a	HW49	900-041-49	12 个月	T/In	
14	生活垃圾	办公、生活	固态	废纸等	33	30	0	60	+30	-	-	12 个月	/	环卫清运

*废水性漆桶、漆渣按照 5000 台特种集装箱采用符合国家标准的水性漆，19000 台特种集装箱继续采用符合国家标准的水性漆，根据《连云港箱厂特箱生产线改造项目环境影响报告表》中固废源强，按照比例。漆渣、废水处理污泥、废电解板由于改建项目使用油性漆，因此固废属性由一般固废调整为危

险废物。

4.4.5 非正常工况下污染物产生源强

根据 HJ2.2-2018，非正常排放指建设项目生产运行阶段的开、停车、设备检修、工艺设备运转异常、污染物排放控制措施达不到应有效率的污染物排放情况，其中以项目污染防治处理设施出现故障为重点。发生非正常排放，一般 30min 内可以恢复正常。一般性的非正常排放概率约 2~3 年 1 次，为小概率事件。

本项目在车间开工时，首先运行配套的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中产生的废气都能及时得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。废气处理系统和排风机均设有保安电源。各种状态下均能保证正常运行。

本工程排风系统均设有安全保护电源和报警系统，设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修。

本着最不利影响原则，本项目污染物非正常排放主要为废气处理装置出现故障且无去除效率时的排放情况。

发生非正常的主要原因有：

①废气处理系统在出现故障时，未经处理的废气直接排入大气环境；

②管理操作人员的疏忽或失职致使废气处理系统运行不正常，降低了废气处理系统污染物去除效率。

本项目非正常工况选用沸石转轮+RTO 装置开车过程中喷漆残余挥发性有机废气排放，按照去除率 90%计。本项目非正常工况下污染物排放情况见 4.4.5-1。

表 4.4.5-1 非正常情况下大气污染物排放源强

非正常排放源	非正常排放原因	污染物名称	排放速率 (kg/h)	单次持续 时间/h	发生频次
50#	开停车或检修，沸石转轮+RTO 装置关闭	VOCs	26.55	0.5	2~3 年/次
		二甲苯	15.81	0.5	
		颗粒物	3.51	0.5	

4.6 环境风险分析

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测拟建项目存在的潜在危

险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照国家环保总局环发[2012]77号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对拟建项目进行风险识别和源项分析，进行风险事故影响分析，提出风险防范措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

4.6.1 风险调查

4.6.1.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，风险源调查主要内容为建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。根据导则中的附录B，本项目涉及的风险物质主要为二甲苯、1-丁醇、油类物质（沥青漆）、危险废物等。危险物质数量及分布情况详见表4.1-3。

4.6.1.2 环境敏感目标调查

本项目环境风险保护敏感目标见表4.6.1-1，环境风险敏感目标见图2.6-1。

表 4.6.1-1 本项目环境风险保护敏感目标表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5Km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	东庐	东北	2200	居住区	3700
	2	海岸明珠	东北	1800	居住区	3700
	3	华东城	东北	567	居住区	1500
	4	华东国际商贸城	东	85	办公	500
	5	华东国际新城	东	362	居住区	280
	6	德兰国际建材家具广场	东北	2400	办公	1200
	7	光伸国际	东北	2500	行政办公	1000
	8	云鼎家园	东北	2400	居住区	3500
	9	大港中等专业学校	东	188	文教区	1500
	10	连云港高级中学	东	581	文教区	2800
	11	德惠尚书房	东	959	居住区	2000
	12	公园里	东南	814	居住区	2500
	13	光伸绿洲学府	东南	677	居住区	3000
	14	东方家园	东南	944	居住区	800

15	郡望府	东南	1300	居住区	2500
16	金地名苑	东	2400	居住区	1500
17	沙集村	南	2300	居住区	300
18	虎山	南	2200	居住区	200
19	澜庭观邸	东南	2200	居住区	1200
20	久和国际	东南	2300	居住区	6200
21	香缇花园	东	2800	居住区	4700
22	海洲湾小学	东北	3000	文教区	1200
23	海滨花园	东北	3600	居住区	1500
24	碱厂生活区	东北	3800	居住区	2000
25	西墅花园	东北	3600	居住区	1800
26	保利五月花	东北	3400	办公区	3000
27	永泰	东北	4500	居住区	1200
28	熙墅湾	东北	4200	文教区	900
29	恒泰悦珑府	东北	2900	居住区	1500
30	海洲湾花园	东北	3100	居住区	800
31	海滨中学	北	4100	文教区	1500
32	国际学校	西北	3500	文教区	1200
33	中心区医院	西北	4200	医疗卫生	1000
34	连云新城商务公共服务 中心	东北	3200	行政办公	200
35	海洲湾会议中心	东北	4100	行政办公	500
36	港城国际中心	东北	3800	行政办公	200
37	连云区法院	东北	3900	行政办公	180
38	东港花园	东北	3800	居住区	2500
39	港口集团生活区	东北	3700	居住区	3500
40	西苑中学	东北	3600	文教区	1200
41	金源金凤凰城	东	3200	医院	1560
42	平山花园	东	2600	文教区	1800
43	福港好莱坞	东南	2800	居住区	2100
44	范庄社区	东南	3100	居住区	约 5000 人
45	焦庄社区	东南	3900	居住区	2000
46	华盖山居	东南	4400	居住区	1200
47	开发区高级中学	东南	4900	文教区	2000
48	园丁小区	东北	3400	居住区	1200
49	中山花园	东北	4100	居住区	600
50	紫荆花园	东北	4100	居住区	400
51	东盛四季花城	东北	4300	居住区	4000
52	西院前	东北	4400	居住区	220
53	东院前	东北	4550	居住区	300
54	工业邻里中心	西	3000	居住区	800
55	创联广场	西南	3500	行政办公	500

	56	车管所	西南	3700	行政办公	200
	57	朝阳镇	西南	3300	居住区	约 10000 人
	58	山洪沟	南	2800	居住区	300
	59	胜利村	东南	3000	居住区	500
	60	山水华府	东北	4300	居住区	800
	61	东方海逸豪园	东北	4500	居住区	2400
	62	院前小学	东北	4600	文教区	1900
	63	中华新村	东北	4900	居住区	2000
	64	平高书香华府	东北	3200	居住区	4000
	65	东园小区	东北	4600	居住区	1000
	66	日出东方	东北	4600	居住区	3000
	67	平山社区	东	2900	居住区	约 8000 人
	68	爱丁堡公馆	东南	2600	居住区	3800
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					大于 1000 人
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					大于 5 万人
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	临洪河	IV 类		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/km	
地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/	/	D3	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

4.6.2 评价等级判定

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录中附录 B，项目涉及附录 B 中的风险物质为二甲苯、1-丁醇、油类物质（沥青漆）、危险废物等。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 1 突发环境事件风险物质及临界量，确定建设项目 Q 值，即危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I，

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

项目风险物质最大存在量见表 4.6-1。

表 4.6-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	二甲苯	1330-20-7	32.05	10	3.205
2	1-丁醇	71-36-3	7	10	0.700
3	油类物质（沥青漆）	/	8	2500	0.003
4	危险废物（漆渣、污泥）	/	35.65	100	0.357
5	天然气	74-82-8	/	10	/
项目 Q 值 Σ					4.265

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。

表 4.6-2 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管道 ^b （不含城镇燃气管道）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于 C3331 集装箱制造，属于“其他——涉及危险物质使用、贮存的项目”，行

业及生产工艺 M=5，为 M4。

（3）危险性等级 P 的判断

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4.6-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）				本项目情况
	M1	M2	M3	M4	
Q≥100	P1	P1	P2	P3	P4
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4	
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4	

由表 4.6-3 知，本项目危险性等级为 P4。

（4）环境风险受体敏感程度（E）评估

①大气环境风险受体

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500m 范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2、类型 3 种类型，用 E1、E2 和 E3 表示，具体见下表。

表 4.6-4 大气环境风险受体敏感程度类型划分

类别	环境风险受体情况	本项目情况
类型1 (E1)	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护的区域，或周边500m范围内人口总数大于1000人，油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人。	本项目属于E1
类型2 (E2)	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人、小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人。	
类型3 (E3)	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人，或企业周边500米范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人。	

以企业所在地为中心，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，因此，企业大气环境风险受体敏感程度类型为 E1。

②地表水环境风险受体

地表水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成突然污染的情况，

将地表水环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2、类型 3 三种类型，用 E1、E2 和 E3 表示，具体见下表。

表 4.6-5 环境敏感目标分级

类别	水环境风险受体	本项目情况
S1	发生事故时，危险物质泄露到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮水周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。	本项目属于 S3
S2	发生事故时，危险物质泄露到内陆水体的排水点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮水周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景名胜游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。	
S3	排水点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮水周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标。	

表 4.6-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	水环境风险受体	本项目情况
敏感性 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄露到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的	本项目属于 F3
较敏感性 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄露到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的	
低敏感性 F3	上述地区之外的其他地区	

表 4.6-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性			本项目情况
	F1	F2	F3	
S1	E1	E1	E2	本项目属于 E3
S2	E1	E2	E3	
S3	E1	E2	E3	

③地下水环境受体

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，分别为 E1、E2、E3，依据地下水功能敏感性分区和包气带防污性能共同决定，地下水功能敏感性分区详见表 4.6-8，包气带防污性能分级详见表 4.6-9，地下水环境敏感程度分级详见表 4.6-10。

表 4.6-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	水环境风险受体	本项目情况
敏感G1	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	本项目属于G3
较敏感G2	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感区的环境敏感区 ^a 。	
不敏感G3	上述地区之外的其他地区	

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下贺岁的环境敏感区。

表 4.6-9 包气带防污性能分级

分级	水环境风险受体	本项目情况
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}m/s$, 且分布连续、稳定	本项目属于D2
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}m/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}m/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}m/s$, 且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	

注：Mb：岩土层单层厚度，K：渗透系数。

表 4.6-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地表水功能敏感性			本项目情况
	G1	G2	G3	
D1	E1	E1	E2	本项目属于E3
D2	E1	E2	E3	
D3	E2	E2	E3	

（5）环境环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）建设项目环境风险潜势可分为I、II、III、IV/IV+级，项目建设项目环境风险潜势见表 4.6-11。

表 4.6-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）				本项目情况
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）	
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III	项目大气风险潜势为 III，地表水、地下水风险潜势为 I，因此项目综合风险潜势为 III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II	
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I	

注：IV⁺为极高环境风险

（6）风险评价工作等级判定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中环境风险评价工作等级划分基

本原则见表 4.6-12。

表 4.6-12 项目风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

项目大气风险潜势为III，地表水、地下水风险潜势为I，项目综合风险潜势为III，结合 4.6-12 确定环境风险评价工作等级为二级。

本项目大气环境风险评价为二级，地表水、地下水环境风险评价为三级，各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价。

4.6.3 环境风险识别

风险识别是分析建设项目哪里有风险，确定风险类型。环境风险识别内容包括：①物质危险性识别，包括：主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。②生产系统危险性识别，包括：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。风险类型一般分为火灾、爆炸和泄漏三种。

4.6.3.1 物质风险识别

本项目为涉及“喷漆、烘干”等工艺，使用的原辅材料主要为丙烯酸树脂漆、稀释剂等，根据各原辅材料理化性质、毒性毒理，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B（重点关注的危险物质及临界量），本项目生产过程中的主要危险物质为二甲苯、1-丁醇、油类物质（沥青漆）、危险废物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 1 突发环境事件风险物质及临界量，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 2、《化学品分类和标签规范》第 18 部分：急性毒性（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范》第 28 部分：对水生环境的危害（GB30000.28-2013），结合建设项目危险化学品的毒理性分析，对建设项目所涉及的化学品进行物质危险性判定，识别结果见表 4.6.3-1。

表 4.6.3-1 主要物料有毒有害特性表

序号	物质名称	毒性			
		毒性数据/mg/kg		车间标准 TWA	环境标准
		LD ₅₀	LC ₅₀	mg/m ³	mg/m ³
1	二甲苯	5000（大鼠经口）	/	50	0.2
2	正丁醇	4360（大鼠经口）	24240（4h 大鼠吸入）	100	/

注：上表有毒有害物质为涂料和溶剂中的有害物质。

环境风险物质判别：根据企业突发环境事件风险评估指南附录 B 判别环境风险物质情况如下：

表 4.6.3-2 环境风险物质判别结果表

序号	名称	毒性	燃烧性	腐蚀性	是否为环境风险物质
1	环氧富锌底漆（含二甲苯、正丁醇）	低毒	易燃	/	是
2	环氧内面漆（含二甲苯、正丁醇）	低毒	易燃	/	是
3	环氧中间漆（含二甲苯、正丁醇）	低毒	易燃	/	是
4	环氧面漆（含二甲苯）	低毒	易燃	/	是
5	沥青漆（含油类物质）	低毒	易燃	/	是
6	固化剂（含二甲苯、正丁醇）	低毒	易燃	/	是
7	稀释剂（含二甲苯、正丁醇）	低毒	易燃	/	是
8	危险废物（漆渣）	低毒	可燃	有	是
9	危险废物（污泥）	低毒	可燃	有	是

由上表可见，本项目风险物质主要为油漆、固化剂、稀释剂、危险废物等，主要风险为危险化学品泄漏中毒、火灾爆炸风险。

②火灾和爆炸伴生和次生危害

本项目生产所使用的原料部分均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 4.6-1。

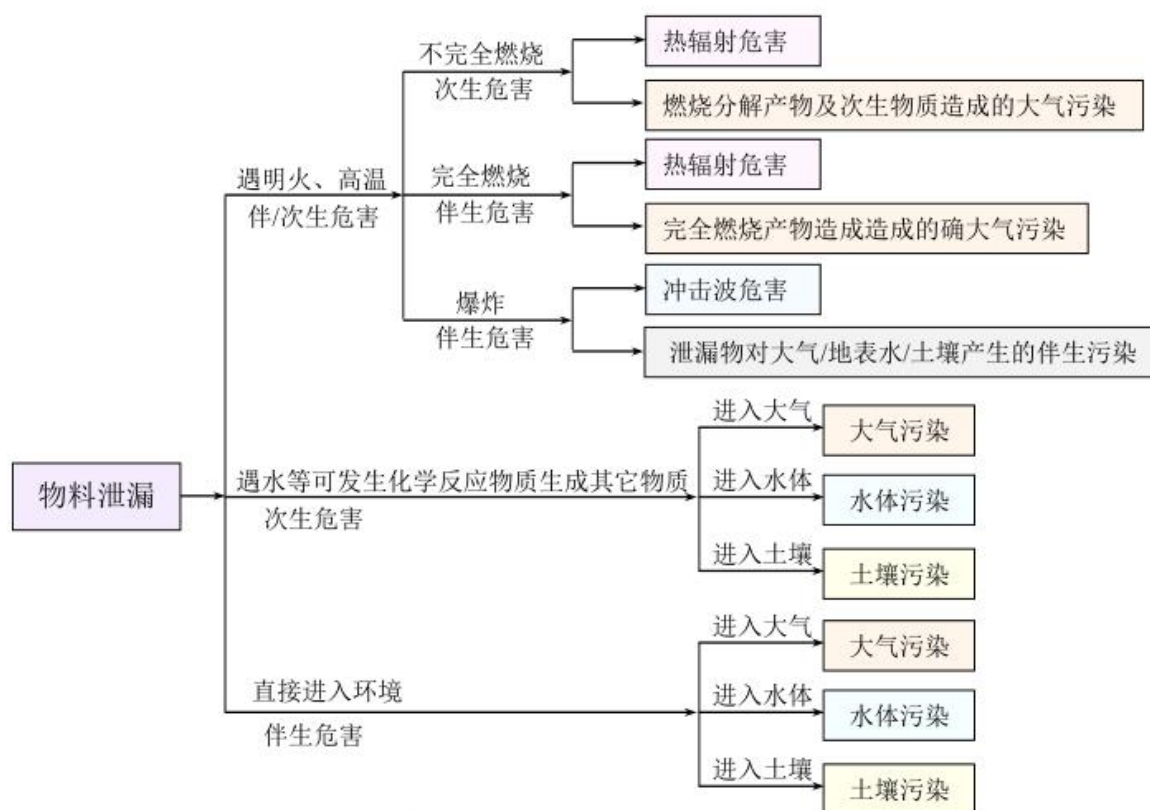


图 4.6-1 事故状况伴生和次生危险性分析

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故；为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料部分转移至消防水，若消防水直接外排可能导致水环境污染。

为了避免事故状况下，泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池（事故池）、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

4.6.3.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。危险单元及应急设施分布情况见图 4.6-2。

（一）生产工艺

（1）油漆、固化剂、稀释剂在喷涂过程中，若无防静电措施、超过安全流速易产生静电积聚，可成为火灾、爆炸事故的点火源。

（2）油漆在调配过程中发生泄漏，主要是操作不当和设施维护不到位造成的。

（3）喷漆、烘干：若车间通风不良，涂料中的溶剂挥发可与空气形成爆炸性混合物，遇明火或火花将引起火灾或爆炸；作业人员如无个体防护，长时间吸入溶剂蒸气，可造成职业中毒。

（二）设备装置风险识别

（1）材质不当：在设备的选用上，如果设计选用材质方面存在问题，会因腐蚀作用严重影响设备使用寿命，从而引发事故。

（2）如果设备的安全附件如防护罩、防护栏不全，会对设备的安全使用构成隐患。

（3）设备因安装不规范而使该设备存在隐患。

（三）储运过程

（1）油漆、固化剂、稀释剂泄漏，其毒性可对人体造成健康危害。若通风不良，混合物则可能处于爆炸极限范围之内或对人体造成健康危害。

（2）在运输过程中存在泄漏风险，若物料发生泄漏，对周围植物、农作物及动物生长造成影响甚至引起死亡。

（3）危废库废料意外泄漏，若地面未做防渗处理，泄漏物将通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水。

（四）环保工程

（1）废气处理系统潜在危险分析

根据对企业废气处理系统进行分析，企业废气处理系统存在的风险识别详见表 4.6.3-3。

表 4.6.3-3 废气处理系统中风险识别表

类型	风险源	主要危险物质	风险因素	风险类型
废气处理系统	水喷淋塔+除雾器+干式过滤器+沸石转轮吸附浓缩+三床式蓄热式热氧化设备 RTO	二甲苯、VOCs	阀门泄漏、废气收集管道破损、风机损坏等	超标排放、大气污染

（2）废水处理系统潜在危险分析

企业北厂区现有 2 个 84m³、1 个 168m³ 地下循环水池共 336m³，南厂区现有 5 个 112m³ 的地下循环水池共 560m³、1 个 80m³ 沉淀池），废水收集及存储过程中存在的风险见表 4.6.3-4。

表 4.6.3-4 废水处理系统中风险识别表

序号	风险源	主要危险物质	风险因素	风险类型
1	化粪池	生活污水	防渗层破裂，废水下渗	下渗污染地下水土壤污染
2	雨水排放口	初期雨水、消防水	切换闸控操作不当	超标排放、水体污染
3	污水排放口	生活污水	切换闸控操作不当	超标排放、水体污染

（3）固体废弃物潜在危险分析

企业固体废物处理系统存在的风险识别详见表 4.6.3-5。

表 4.6.3-5 固体废物处理系统风险识别表

序号	风险源	主要危险物质	风险因素	风险类型
1	危废库	漆渣、污泥等	包装桶破裂、包装桶泄漏	土壤、地下水污染

4.6.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

1、事故发生概率分析

（1）泄漏事故

根据《定量风险评价中泄漏概率的确定方法探讨》（中国安全生产科学技术，2007.12）

确定项目危险品储存容器不同孔径泄漏的概率，见表 4.6.3-6。

表 4.6.3-6 不同孔径危险品泄漏概率表

部件类型	泄漏孔径（mm）	泄漏概率（次/年）
容器	1	5×10^{-4}
	10	1×10^{-5}
	50	5×10^{-5}
	整体破裂	1×10^{-6}

（2）火灾爆炸事故

根据国内同行业事故统计分析 & 典型事故案例资料，统计分析火灾爆炸事故风险产生的原因，作为建设项目环境风险分析的重要依据，见表 4.6.3-7。

表 4.6.3-7 国内同类型事故原因分析

事故原因	所占百分比（%）
储存区、管道和设备破损	52
操作失误	11
违反检修过程	10
处理系统故障	15
其他	12

2、最大可信事故设定

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，综合考虑全厂的风险物质及可能发

生的风险事故后，本次最大可信事故为：原料油性漆、稀释剂等发生泄漏事故及其火灾、爆炸事故引发的次伴生污染事故。

4.6.3.4 风险识别结果

本项目风险识别结果见下表。危险单元分布见表 4.6.3-8。

表 4.6.3-8 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	油漆仓库	化学原料	油漆、稀释剂、固化剂等	泄露	扩散、漫流、渗透、吸收	企业周边居民点、周边企业员工；周边地下水 及地表水等
				火灾、爆炸引起的次生污染物排放	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	
2	危废仓库	危险废物	漆渣、污泥等	火灾引起的次生污染物排放	扩散、漫流、渗透、吸收	
3	废气处理设施	未经处理或处理不达标的废气	VOCs、颗粒物、二甲苯	泄露	扩散、漫流、渗透、吸收	
				火灾、爆炸引起的次生污染物排放	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	
4	污水处理设施	生产废水处理设施	COD、二甲苯、石油类等	泄漏	下渗	

4.6.4 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E 推荐的泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄露和破裂等，泄露频率详见表 4.6.4-1。

表 4.6.4-1 事故发生概率一览表 单位：次/年

部位类型	泄露模式	泄露频率
反应器/工业储罐/气体储罐/塔器	泄露孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄露完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐完全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄露孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄露完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐完全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$

常压双包容储罐	泄露孔径为 10%孔径 10min 内储罐泄露完 储罐完全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐完全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄露孔径为 10mm 孔径 全管径泄露	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄露孔径为 10%孔径 全管径泄露	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄露孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄露	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接孔径泄露孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接全管径泄露	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管径泄露孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄露	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管径泄露孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄露	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。根据本项目风险源特征，结合物料理化性质、工艺状况、事故分析及生产与储存临界量等，本评价风险事故情形设定为：稀释剂包装桶破裂，导致二甲苯泄漏，发生概率参照表工业储罐储罐泄露孔径为 10mm 孔径，泄露频率为 1.0×10^{-4} 。

4.6.5 源项分析

1、稀释剂储桶泄漏源强计算

（1）泄漏量计算

以二甲苯含量最高的稀释剂桶泄漏计算，稀释剂包装规格为 170kg 桶装，二甲苯含量为 90%。综合考虑混合溶剂中各物质毒性、可燃性和爆炸性，本报告选取稀释剂包装桶泄漏时，二甲苯泄漏量为 153kg。

本项目泄漏使考虑 1 个 170kg 稀释剂原料桶发生破裂，桶内二甲苯全部流入仓库地面，二甲苯泄漏速度 Q_L 选用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)推荐的伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，取 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ；

P ——容器内介质压力，取 101325Pa；

P_0 ——环境压力，取 101325Pa；

g ——重力加速度， $9.81m/s^2$ ；

h ——裂口之上液位高度，取 0.5m；

ρ ——密度，取 $860kg/m^3$ 。

稀释剂（二甲苯）泄漏孔径采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中表 E.1 中数据，稀释剂（二甲苯）泄漏孔径为 0.01m，孔径面积 $0.0000785m^2$ 。

物料泄漏事故出现于物料出入库搬运过程中，正常存放时，通常不会发生泄漏。发生泄漏事故后，现场作业人员立即用木屑大比例撒在泄漏液处，立刻混合清理，作业时间约 3min，并在仓库门口设置警示牌，禁止火源接近，将信息上报，耗时 1min。初步清理主要泄漏区后，再用木屑及吸油棉进一步清理主泄漏区及角落，将粘有稀释剂的木屑、吸油棉装入密闭容器后移至危废暂存区，该作业在 10min 内完成。应急人员在 15min 内清除泄漏物质，则挥发持续时间为 15min。

由上式估算稀释剂（二甲苯）泄漏速度为 0.14kg/s，15min 泄漏量为 126kg。

（2）挥发速率计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录中相关说明并结合本项目实际情况，项目物料贮存温度取年平均温度 $15.8^{\circ}C$ ，二甲苯的沸点高于 $15.8^{\circ}C$ ，因此不考虑闪蒸蒸发量和热量蒸发量。本项目仅考虑稀释剂中二甲苯泄漏后发生质量蒸发，按全部泄漏考虑。

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n ——大气稳定度系数，见表 4.6.5-1；

P——液体表面蒸汽压，Pa，873.61Pa；

M——物质的摩尔质量，kg/mol，0.106；

R——气体常数，J/(mol·k)，8.314J/(mol·k)；

T₀——环境温度，k，298k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 4.6.5-1 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

建设项目稀释剂存放于独立的油漆库内。当泄漏事故发生时，设定液体瞬间扩散到最小厚度，推算液池等效半径，液池等效半径的计算公式为： $r(m) = \{ \text{泄漏物料量}(t) / [\text{泄漏液体扩散厚度}(m) * \text{密度}(t/m^3) * \pi] \}^{1/2}$ ，物料泄漏出来后，最小厚度均按 0.005m 计算。因此，建设项目稀释剂（二甲苯）泄漏后的液池面积为 29.2m²，等效半径为 3.05m。

本评价主要计算最大可信灾害事故发生时，最不利气象条件下的影响。根据开发区气象特征，选取最不利气象条件（F 稳定度、风速 1.5m/s、温度 25℃、湿度 50%），预测二甲苯泄漏事故后扩散情况。二甲苯有毒物质质量蒸发排放速率见表 4.6.5-2。

表 4.6.5-2 有毒物质质量蒸发排放速率

预测因子	计算参数							蒸发速率(kg/s)
	稳定度	n	α	P(Pa)	M(kg/mol)	T ₀ (K)	u	
二甲苯	F	0.3	5.285×10^{-3}	101325	0.106	298.15	1.5	0.002

该条件下，泄漏稀释剂（二甲苯）蒸发速率为 0.002kg/s。

2、火灾产生次生危害源强计算

稀释剂（二甲苯）泄漏，遇火源发生火灾爆炸，燃烧产生的辐射热将影响其周围的储桶或周围建筑物，造成连锁反应，使得其他容器发生火灾爆炸事故。假设油漆库易燃物质

全部燃烧，且燃烧方式为不完全燃烧，产生 CO，火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳排放速率，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 90.4%；

q——化学不完全燃烧值，本项目取 6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，0.0016t/s（假设稀释剂包装桶全部参与燃烧，火灾持续时间 3h）。

经计算，本项目火灾伴生/次生一氧化碳排放速率为 0.202kg/s。

3、火灾事故衍生水污染源强

火灾事故发生时，采取喷淋措施进行消防控制和清洗，消防水应排入事故池暂存。北厂区现有 2 个 84m³、1 个 168m³ 地下循环水池共 336m³，南厂区现有 5 个 112m³ 的地下循环水池共 560m³、1 个 80m³ 沉淀池可作为事故池。

一旦发生火灾、爆炸事故，事故废水中将会含有泄漏化学品物质，发生事故时立即关闭厂区的雨水排口阀门，防止事故废水进入周边地表水。消防尾水可收集至厂区事故应急池，通过自建的污水站处理达到那关排放要求后排入市政污水管网。

4.7 清洁生产水平分析

4.7.1 清洁生产指标分析

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于产品的生产过程及其服务中，以期增加生态效率，减少对人类和环境的风险。清洁生产的目的就是通过采用先进的工艺设备和清洁原料，实现节省能源，降低原材料消耗，从源头控制污染物产生量并降低末端污染控制投资和运行费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。实行清洁生产可最大限度地利用资源、能源，使原材料最大限度地转化为产品，把污染消除在生产过程中，达到保护资源与环境的目。

本次清洁生产评价按照《涂装行业清洁生产评价指标体系》中的要求，从生产工艺及设备要求、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标和清洁生产管理指标五个方面定性分析企业的清洁生产水平。具体见表 4.7-1。

表 4.7-1 企业清洁生产水平现状分析

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	企业现状	本企业达到等级
1	生产工艺及装备指标	0.6	底漆	电泳漆 自泳漆 喷漆（涂覆）	-	0.12	应满足以下条件之一： ①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂；④使用粉末涂料	节水 ^b 、技术应用		喷漆室有节水循环系统，本项目使用油性漆	II
2						0.11	节能技术应用 ^c ；电泳漆、自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用 ^c ；喷漆设置漆雾处理		喷漆设置漆雾处理	I
3				烘干	-	0.04	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	烘干使用清洁能源天然气	I
4			中涂、面漆	漆雾处理	-	0.09	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率能达到95%以上	I
5				喷漆（涂覆） （包括流平）		0.15	应满足以下条件之一： ①使用水性漆；②使用光固化（UV）漆；③使用粉末涂料；④免中涂工艺	节水 ^b 、节能 ^c 技术应用		本项目使用油性漆，使用干式喷漆室	II

						0.06	废溶剂收集、处理。			喷枪清洗后的稀释剂用作油漆调配	I
6				烘干室		0.04	节能技术应用 c；加热装置多级调节 j，使用清洁能源		加热装置多级调节 j，使用清洁能源	使用清洁能源天然气	I
7			废气处理设施	喷漆废气	-	0.11	溶剂工艺段有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置		溶剂型喷漆有 VOCs 处理设施，处理效率≥75%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	本项目使用油性漆，废气处理效率 99.2%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	I
8				涂层烘干废气		0.11	有 VOCs 处理设施，处理效率≥98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥95%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥90%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥95%，有 VOCs 处理设备运行监控装置	II
9			原辅材料	底漆	-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45%	VOCs 含量 24.53%	I
10				中涂	-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤40%	VOCs≤55%	VOCs 含量 32.25%	II
11				面漆	-	0.05	VOCs≤50%	VOCs≤60%	VOCs≤70%	VOCs 含量 31.7%	I
12				喷枪清洗液	水性漆	-	0.02	VOCs 含量≤5%	VOCs 含量≤20%	VOCs 含量≤30%	-

13	资源和能源消耗指标	0.1	单位面积取水量*		l/m ²	0.3	≤2.5	≤3.2	≤5	4.49	II
			单位面积综合耗能*		kgce/m ²	0.7	≤1.26	≤1.32	≤1.43	0.11	I
			单位重量综合耗能*		kgce/kg		≤0.23	≤0.26	≤0.31	/	/
14	污染物产生指标	0.20	单位面积 VOCs 产生量*	客车、大型机械	g/m ²	0.35	≤150	≤210	≤280	/	/
				其他			≤60	≤80	≤100	56.5	I
			单位面积 COD _{Cr} 产生量*		g/m ²	0.35	≤2	≤2.5	≤3.5	/	/
			单位面积的危险废物产生量*		g/m ²	0.3	≤90	≤110	≤160	57.4	I

注 1：单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算，单位产品综合耗能按照实际总面积计算。

注 2：VOCs 处理设施是作为工艺设备之一，单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理后出口的含量。

注 3：底漆、中涂、面漆 VOCs 含量指的是涂料包装物的 VOCs 重量百分比，固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比；喷枪清洗液 VOCs 含量指的是施工状态的喷枪清洗液 VOCs 含量。

注 4：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。

注 5：漆雾捕集效率，新一代文丘里漆雾捕集装置，干式漆雾捕集装置（石灰石法、静电法）的漆雾捕集效率均≥95%，普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%，新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。

b 节水技术应用包括：湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

c 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施，可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；厚壁产品、大型（重量大）产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

e 废溶剂收集、处理：换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此废溶剂不计入单位面积的 COD_{Cr} 产生量。

j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。

*为限定性指标。

根据判定，本项目喷涂工序相关指标与Ⅱ级限定性指标进行对比，限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求，故判定企业在涂装方面清洁生产水平为Ⅱ级，属于国内清洁生产先进水平。

4.7.2 工艺设备的先进性

本项目遵循环保和循环利用的原则，采用全密闭的封闭线及先进喷涂工艺，减少了喷涂过程中无组织废气的产生，减少了对大气环境的影响。在设备选用上，充分考虑设备的先进性，上漆率较高。总体上，本项目技术工艺与设备水平处于国内相对领先的地位。

4.7.3 原料先进性

对照《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)相应要求，本项目使用的溶剂型涂料符合要求，为较为清洁的涂料。企业承诺将积极主动了解市场动态，进一步加强行业间的交流与合作，及时跟踪和掌握最新行业技术，一旦下游企业允许使用低 VOCs 含量的水性涂料进行喷涂或有满足产量质量要求的成熟水性漆面市，公司将随即无条件组织替换。

本项目涂料在使用过程中对环境有一定的影响。通过严格的生产管理和先进的工艺条件，对周围环境的影响较小，建设项目在使用过程中，要尽量防止跑、冒、滴、漏等现象发生。燃料选用清洁能源天然气。在原料的选用及使用过程中，充分贯彻了循环经济的“3R”原则，即“减量化、再利用、资源化”，提高了资源利用率，减少了环境污染。

项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标达国内同行业清洁生产先进水平。

4.7.4 污染物排放指标

(1) 废气

项目生产工艺废气密闭收集后，经水循环吸附+过滤棉过滤、旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）等高效净化处理达标后高空排放。

(2) 废水

项目水喷淋废水经现有涂装废水处理系统处理后循环使用，无生产废水排放；生活废水经厂区现有化粪池处理达到开发区临港污水处理厂接管标准要求，接入开发区临港污水处理厂集中处理，尾水排入大浦河排污通道。

（3）固废

危险固废委托有资质单位处置，本项目产生的固废全部安全处置，不排放。

固废处理处置率达到 100%，零排放。

（4）噪声

项目噪声设备经选用低噪声设备、合理布局、设备减振、消声、厂房隔声和距离衰减后，厂界的噪声预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类、4 类标准要求。

4.7.5 管理制度

公司强化企业内部质量管理，各岗位由专人负责，并设立专门的环境管理机构和专职管理人员，制定严密可行的管理程序，包括原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度；对物耗、能耗和产品质量实行考核制度；对各种能流、物流包括职工的活动区域、物品堆存等设置明显标示，严密控制喷涂过程的跑冒滴漏；对危险废物建立危险废物管理制度；每个生产工序制定操作规程，对重点岗位备有作业指导书，易造成污染的设备和废物产生部位设置警示牌生产工序并分级考核；并实行环境监测管理制度、事故的应急程序、环境管理记录和台账。综上所述，本项目在装卸设备、装卸工艺、能源、能耗及污染物排放量等方面均体现了清洁生产原则，符合清洁生产及循环经济的要求。

4.7.6 清洁生产建议

清洁生产是污染控制的新思路，其实质就是由过去单纯的末端治理转变成以“预防为主”的全过程污染物排放控制，因此，在工程设计的始终都要贯彻清洁生产设计的指导思想，选用“无废”、“少废”的工艺、技术、设备，加强能源、资源的综合利用。

根据国内外清洁生产的实践经验，建议厂方考虑如下建议：

(1)生产设备、加料设备和产品包装设备要全部自动化、密闭化。加强设备的检查维修，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象，防止物料泄漏造成环境污染。

(2)强化企业管理，提高职工素质，杜绝人为事故发生。

(3)加强防护措施和个人劳动保护，预防职业中毒。

(4)加强废气的监控，严禁超标排放。原料和包装物按规定存放，禁止随意存放，以免造成周围环境污染。

(5)对本工程实施清洁生产审核，摸清污染物产生的具体部位、产生的原因及产生量，制定消除污染物产生的方案。

通过建设项目清洁生产的分析与评价，本项目所采取的能够体现清洁生产的工艺技术、生产设备以及相应的预防措施等，均可很大限度地削减污染物的排放，减轻企业末端“三废”治理的压力，同时企业也从节能降耗中获取经济效益。建设项目符合清洁生产的要求，其清洁生产水平处于国内先进的地位。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

连云港市位于江苏省东北部，东临黄海，西接中原，北扼齐鲁，南达江淮，素以“东海名郡”著称，总面积 7444km²，户籍总人口 488.25 万，其中市区面积 880km²，市区户籍总人口 80.88 万人。连云港市北接渤海湾、南连长三角、东携日韩东北亚、西托陇海兰新经济带以及中亚。

本项目位于连云港经济技术开发区东方集装箱北厂区，项目地理位置详见图 5.1-1。

5.1.2 地形、地质、地貌

区域均为松散沉积物所覆盖，基岩埋藏 20m 左右向东部逐渐变浅，至云台山区出露地表，向西逐渐变深，基底地层主要为元古界东海群和海州群变质岩系组成，该地层主要为新生界第四系全新统和上更新统。区域地质在构造上属于中期准地，占鲁东古隆起地块，古生界和中生界地层缺失，整个区域属海淤平原。大浦工业区濒临黄海，地处滨海平原，地势平坦，项目所在区域大部分为盐田，地势平坦，平均标高 3.4 米（黄海高程），在构造上属于中期准地带鲁东古隆起地块，古生界和中生界地层缺失，除 5km 外有云台山外，整个区域属海淤平原。

5.1.3 气候和气象

连云港地处暖温带和北亚热带的过渡地带，属暖温带南缘湿润性季风气候，既有暖温带气候特征，又有北亚热带气候特征。气候总的特点是：四季分明，光照充足，雨量适中，气候温和。该区年平均气温 14.1℃，年均降水量 883.6mm，年主导风向为 SE，次主导风向为 SSW、ENE，年静风频率为 11.04%。评价区域内因地势平坦，滨临黄海，加之受季风影响，平均风速较大，各月平均风速在 2.9~4.3m/s 之间，年平均风速为 3.1m/s，大气输送条件较好，有利于大气污染物扩散。区域受陆地、海洋不同热力作用影响，地面气温水平分布表现出明显规律性，秋、冬季为东暖西冷。

其主要气象特征见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 主要气象特征统计表

编 号	项 目		数值及单位
1	气温	年平均气温	14℃

		极端最高温度	38℃（2002.7.15）
		极端最低温度	-11.4℃（1970.1.5）
2	风速	年平均风速	3.1m/s
		最大风速	5.7m/s
		月平均风速	3.1m/s
3	气压	年平均大气压	1017.7hPa
4	空气湿度	年平均绝对湿度	13.0mb
		年平均相对湿度	65%
5	降雨量	年平均降雨量	883.6mm
		年最大日降水量	264.4mm
6	积雪、冻土深度	最大积雪深度	125cm
		冻土深度	无
7	风向和频率	全年主导风向	SE
		全年次主导风向	NNE

5.1.4 地表水

区域河流主要有 3 条：临洪河、大浦河、宋跳河。

（1）大浦河

大浦河上游通过新浦闸与西盐河相连，下游经大浦闸汇入临洪河，中间在市区沈圩桥附近又有龙尾河汇入，与西盐河合称西盐大浦河。

大浦河总长 12km，河底高程为-1m，底宽约 8m，口宽约 32m，大浦闸多年平均排水量为 12778.67 万立方米，其中丰水期（6-9）排水量 11100.67 万立方米。

大浦河为新海地区的主要排污河，该河水质污染较重；随着新海地区城市污水处理厂的建成运营及区域污水载流管网的完善，原排入该河的主要污水已被逐步截流送入污水处理厂处理后排入临洪河。

（2）临洪河

临洪闸以下至入海口河段，长约 18km，其西岸为赣榆区，东岸为连云港市海州区，是区域较大的入海河流。

临洪河受潮汐作用明显，临洪闸的主要功能为排洪、挡潮，最大排水量达 565m³/s，闸门大部分时间关闭。

（3）宋跳河

宋跳河为人工开挖的农田灌溉和排洪分洪河流，上游源自东盐河，穿过新港城大道，流经大浦工业区的大浦村后汇入大浦河。该河全长 6 公里，河宽一般为 10-30 米。上下游均由河闸控制，一般无水流动。

区域水系概化情况见图 5.1-2。

5.1.5 海洋水文特征

（1）潮汐

海州湾潮波运动能量来自西北太平洋，东海的潮波以平顶的形式传入黄海后，首先遇山东半岛的阻挡反射，相互叠加形成废黄河口外海左旋的旋转潮波，整个连云港海域即受该旋转潮波系统的控制。受旋转潮波影响，海州湾的潮波由北向南推进，潮波属前进驻波。

连云港海域的潮波性质属非正规半日浅海潮，一个太阳日内有两次高（低）潮，高（低）潮潮位基本一致。但由于潮波浅水变形，涨、落潮历时不等，落潮历时大于涨潮。

（2）潮流

海州湾在旋转潮波控制下，海州湾深水区的潮流为逆时针旋转流，湾外的潮流椭圆长短轴比接近 1.0，湾内及近岸受地形影响明显，潮流椭圆长短轴差别较大。本项目处于海州湾湾顶，属弱潮流区，相同水深区的流速一般较北侧岚山头附近小 10~20%。

（3）波浪

根据连云港海洋站 1962~2003 年实测波浪风向分级统计，该海域常浪向为偏东北向，NE 向波浪出现频率 26.41%，E 向出现频率 18.40%；强浪向为偏北向，1.5m 以上的波高 NNE 向出现频率 2.13%，NE 向出现频率 1.79%。连云港海域的波浪以风浪为主，风浪出现频率 63%，以涌浪为主的混合浪为 28%。累年 H1/10 平均波高 0.5m，平均周期 3.1s；最大波高 5.0m，最大周期 8.5s。各月平均波高 0.4~0.6m，秋、冬季略大于夏季；各月最大波高介于 2.9~5.0m 之间，其中 12 月最大，4、6 月最小。累年各向平均波高以偏北向最大，其中 NNW、N、NNE 向均为 0.9m；WSW、W 向最小，均为 0.3m；SSW 向较少出现。累年各向最大波高以 NNE 向最大，N 向次之，SSW 向极少出现。

5.1.6 地下水

根据含水层岩性、赋存条件及水利特征，区域地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类型。受地层和海水影响，工程所在地地下水水位一般在 0.35m-0.95m 之间，水质无色、透明，含盐分较高，有苦味，无开发利用价值。

5.1.7 生态环境

（1）滩涂资源

连云港市沿海滩涂生物种类和资源量丰富，在潮上带淤泥质滩涂上生长着耐盐性植物，如临洪河口的芦苇、盐蒿、大米草等；在沙质滩涂上生长着各种海滩沙生植物等，共有各种植物近千种。

潮间带及潮下带的生物资源种类繁多，生物量丰富。滩涂和浅海有四角蛤蜊、兰蛤和毛蚶等经济贝类分布，并有紫菜、海带和贻贝养殖。

连云港沿海鸟类资源丰富，尤其是海州湾中的前三岛是鸟类迁徙、栖息的场所，共有鸟类 130 余种，国家一级保护鸟类多种。

海州湾海岸有宽大的沙堤和宽阔的沙滩，沙质良好；前三岛风光秀丽，并有不少古迹分布，是重要的旅游资源。

(2)海洋渔业资源

连云港市近海岸生态环境复杂多样，海州湾历来是海洋生物生长、繁殖的场所，丰富的渔业资源使海州湾渔场成为我国重要的渔场之一。本海区内有各种经济鱼类、蟹虾类、贝类和海珍品，海洋渔业资源的蕴藏量非常丰富。著名的海州湾渔场位于我国黄海中纬度地区的近海大陆架内，北接石岛渔场，南连吕泗渔场，为一开口型海湾，是全国八大渔场之一。海州湾为高低盐水系，冷暖水团的交汇地区，海区营养物质比较丰富，是多种经济鱼类产卵、索饵的良好场所。

①潮间带生物

连云港市沿海滩涂的潮间带和潮下带分布有各种生物资源 200 多种，经鉴定的底栖生物有 160 种，固着性藻类 57 属 84 种，贝类 86 种。潮间带具有较高经济价值的生物资源有 39 种。

潮间带生物藻类以红藻和褐藻占优势，动物以软体动物占首位，甲壳动物次之，多毛类占第三。广泛分布种主要有岩虫、毛蚶褶牡蛎、菲律宾蛤仔、短滨螺、疣荔枝螺、海蟑螂等。暖温带优势种主要有宽叶沙蚕、真齿沙参、橄榄蚶、东方笑藤壶、茅尾虾虎鱼等。藻类以暖温带性种类占优势，主要有粘膜藻、变异黑顶藻、网地藻、点叶藻、鼠尾藻、海蒿子、海萝、蜈蚣藻、珊瑚藻、树枝软骨藻、小石花菜、刺海松等。

潮间带底栖生物调查表明，本区潮间带底栖生物种类组成贫乏，生物量较高，多样性指数较低，群落结构较为简单，优势种明显，物种丰富度低，物种组成简单，潮间带底栖

动物群落稳定性差。

②浮游生物

连云港市近岸海域浮游植物约 90 种，其中硅藻类 67 种，甲藻类 23 种。浮游动物约 63 种，包括水母类 35 种，枝角类 1 种，桡足类 22 种，磷虾类 1 种，樱虾类 1 种，毛颚类 3 种。

③水产资源

鱼类：连云港市近岸海域辽阔，渔业资源种类繁多，有全国八大渔场之一的海州湾渔场，有各种渔业资源 100 种以上，盛产带鱼、小黄鱼、黄鱼、黄姑、鳗鱼、鲳鱼、鳎鱼等多种经济鱼类。

虾蟹类：虾蟹类资源十分丰富，海州湾生产中国对虾、毛虾、梭子蟹等；

海珍品：海州湾海水透明度大，盐度较好，近岸海域存在大量岛屿岩礁，为海珍品提供了良好栖息地。海珍品有扇贝、刺参、鲍鱼等三种，扇贝数量最多。

藻类：岛礁周围的岩石上自然生长着各种藻类，有石花菜、海带、紫菜、马尾藻、裙带菜等固着性藻类 40 多种。海带养殖、紫菜养殖发展较快。

贝类：连云港市近岸海域复杂多样的岸滩生态环境为贝类提供了良好的栖息地，如秦山岛的牡蛎、赣榆的毛蚶及西墅的蛎。

④浮游鱼卵、仔稚鱼

种类组成：主要有银鲳、灰鲳，大黄鱼，小黄鱼、蓝点马鲛、小带鱼、斑鲈、青鳞鱼、凤鲚、日本鳀鱼、康氏小公鱼、条鳎等 10 余种，以及石首鱼科、虾虎鱼科、鲂鲷鱼科、鲻科、舌鳎科、鲱科、鲳科、鲈科等某些种类。海域浮游鱼卵、仔稚鱼主要出现在 5 月和 8 月，其中数量占全年卵总数的 99%；尤其 5 月份的鱼卵数最多，但仔稚鱼所占比率较小。8 月份鱼卵数减少，仔稚鱼数量增多。春季主要是鳀鱼卵，夏季主要优势种是真鲷卵，秋季仔稚鱼的数量则是鳀鱼大于真鲷，秋季仅能网获极少量的鳀鱼卵。

该水域的环境适宜这些经济鱼类产卵育肥。春夏季，随着水温回升，多种洄游性鱼类来此产卵索饵，到秋冬季由于水温逐渐降低，鱼类逐渐向外海洄游越冬。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状

5.2.1.1 空气质量达标区判定

2022 年，市区环境空气质量优良天数为 305 天（其中：优 81 天，良 224 天），优良率为 83.6%，同比下降 0.2 个百分点。

空气质量超标 60 天，其中：轻度污染 53 天，中度污染 7 天，无重度污染和严重污染天。

市区环境空气二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）的年均浓度分别为 7 微克/立方米、22 微克/立方米、54 微克/立方米和 30 微克/立方米，同比下降 30.0%、18.5%、5.3%、6.2%；臭氧日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度为 159 微克/立方米，同比上升 6.0%；一氧化碳日均值第 95 百分位浓度为 0.9 毫克/立方米，同比下降 18.2%。二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度和 CO 日均值的第 95 百分位浓度、臭氧 8 小时第 90 百分位浓度 6 项指标全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

项目所在评价区域为环境空气质量达标区，项目所在区域环境质量现状较好。

5.2.1.2 环境空气质量现状（补充）监测与评价

本项目环境质量现状监测委托江苏国正检测有限公司组织实施，并按照原国家环境保护总局的要求进行了监测质量控制，出具了项目所在地的环境质量现状监测报告。

（1）评价范围

评价范围：厂区厂界外延 2.5km 的矩形区域。

（2）现状监测方案

监测项目：二甲苯、TVOC。

采样时同时观测并记录当时的温度、风向、风频、风速、气压、总云量等气象因素。

监测布点：综合考虑项目所在地的主导风向，结合项目位置和周围环境保护目标，共布设 2 个监测点位，为 G1 项目所在地、G2 车管所。

采样时间及频率：连续监测 7 天，监测小时浓度，小时浓度监测的每次采样时间不少于 45 分钟，取得当地时间 02，08，14，20 时 4 个小时质量浓度值。

（3）监测数据有效性和代表性

依据导则要求：评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量

现状数据的，且评价范围内无法收集近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料的进行补充监测，监测因子选取本项目特征因子。本项目在厂区设置 1 个监测点位，同时在厂区下风向 3700m 处车管所设置一个采样点，点位布设满足 HJ2.2—2018：在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点的要求，采样监测时间满足导则中“监测应至少取得 7d 有效数据”的要求。环境空气监测中的采样点、采样环境、采样高度及采样频率，均按 HJ664 及相关评价标准规定的环境监测技术规范执行。

各监测点方位及距离如表 5.2.1-1 所示，大气监测布点具体位置见图 2.6-1。

表 5.2.1-1 大气现状监测点位表

监测点名称	监测点坐标		监测项目	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
项目所在地 G1	0	0	二甲苯、TVOC 及监测期间的气象要素	2023 年 9 月 3~9 月 9 日	/	/
车管所 G2	-3100	-1350			西南	3700

本次环境空气质量现状监测结果和同步气象观测资料见表 5.2.1-2 和表 5.2.1-3。

表 5.2.1-2 环境空气质量现状监测期间气象资料

采样地点	采样时间		检测项目					
			气温℃	气压 kPa	湿度%	风向	风速 m/s	天气状况
G1 项目所在地	2023.09.03	02:00	22.1	101.4	68.1	东北	2.4	阴
		08:00	25.4	101.3	65.3	东北	2.3	阴
		14:00	28.3	101.2	62.1	东北	2.3	阴
		20:00	26.2	101.3	64.7	东北	2.2	阴
	2023.09.04	02:00	21.1	101.5	65.3	东北	2.7	阴
		08:00	23.2	101.4	62.1	东北	2.6	阴
		14:00	27.3	101.3	58.2	东北	2.7	阴
		20:00	22.1	101.5	60.1	东北	2.5	阴
	2023.09.05	02:00	20.1	101.5	75.1	东北	2.7	多云
		08:00	25.2	101.4	72.3	东北	2.5	多云
		14:00	29.3	101.3	69.2	东北	2.6	多云
		20:00	26.5	101.4	70.3	东北	2.7	多云
	2023.09.06	02:00	21.2	101.4	75.6	东北	2.3	晴
		08:00	26.3	101.3	72.1	东北	2.4	晴

采样地点	采样时间	检测项目						
		气温℃	气压 kPa	湿度%	风向	风速 m/s	天气状况	
	14:00	30.7	101.2	68.6	东北	2.2	晴	
	20:00	26.9	101.3	70.2	东北	2.4	晴	
	2023.09.07	02:00	19.8	101.5	85.1	东南	2.5	多云
		08:00	25.1	101.4	80.2	东南	2.4	多云
		14:00	30.6	101.2	78.1	东南	2.3	多云
		20:00	26.2	101.3	77.6	东南	2.3	多云
	2023.09.08	02:00	20.2	101.3	75.6	东	2.2	晴
		08:00	24.3	101.2	73.1	东	2.3	晴
14:00		30.6	101.1	68.6	东	2.1	晴	
20:00		25.5	101.2	70.1	东	2.3	晴	
2023.09.09	02:00	22.1	101.4	80.1	东南	2.1	多云	
	08:00	26.3	101.3	77.2	东南	2.0	多云	
	14:00	31.2	101.1	71.4	东南	2.1	多云	
	20:00	25.1	101.2	75.3	东南	2.2	多云	

表 5.2.1-3 监测结果汇总表

点位名称	监测项目	平均时间	评价标准 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	评价指数	最大浓度占 标率%	超标频率 (%)	达标 情况
G1	二甲苯	小时值	200	ND	/	0	0	达标
	TVOC	小时值	1200	ND-649	~0.541	0	0	达标
G2	二甲苯	小时值	200	ND	/	0	0	达标
	TVOC	小时值	1200	8-731	0.007~0.609	0	0	达标

大气环境质量现状评价采用单因子指数评价法：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：Pi—某污染因子 i 的评价指数 Ci—某污染因子 i 的浓度值，mg/m³；Si—某污染因子 i 的大气环境质量标准值，mg/m³。

由监测结果可见，各监测点大气环境中二甲苯、TVOC 监测浓度均可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准要求，项目所在地大气环境良好。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)评价等级判定依据，项目属于水染影响型建设项目，地表水环境影响评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，无现状质量调查范围具体要求，本报告监测开发区临港污水处理厂尾水纳污水体的水质。

（1）监测因子：pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、二甲苯、石油类；同时记录河流水文条件。

（2）监测点设置：具体断面布设情况见表 5.2.2-1 及图 5.1-2。

（3）监测频率：连续采样 3 天，每天 2 次。

（4）监测时间：2023 年 9 月 8 日-10 日，委托江苏国正检测有限公司进行监测。

（5）监测数据有效性和代表性

项目在纳污河流设置三个监测断面，在大致相同的时段内开展同步监测，水质与水文开展同步监测。监测布点与采样频次按 HJ2.3—2018 附录 C 要求执行。连续采样 3 天，每天 2 次，充分了解河流水文水质状况。

表 5.2.2-1 地表水环境质量现状监测点位表

序号	水体名称	编号	断面位置	监测项目
1	大浦河排	W1	临港污水处理厂排口上游 500 米	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、二甲苯、石油类
2	污通道	W2	临港污水处理厂排口下游 500 米	
3	临洪河	W3	临港污水处理厂排口下游 2000m（临洪河与大浦河排污通道交汇处）	

（6）监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 地表水监测结果数据汇总（mg/L，pH 除外）

监测断面	监测时间		pH（无量纲）	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	石油类	五日生化需氧量	二甲苯（μg/L）	
										间/对二甲苯	邻二甲苯
W ₁	2023.9.7	第一次	8.4	17	13	0.238	0.19	0.01	3.7	ND	ND
		第二次	8.4	18	14	0.293	0.19	0.03	3.4	ND	ND
	2023.9.8	第一次	8.3	18	12	0.352	0.19	0.05	3.6	ND	ND
		第二次	8.3	18	13	0.293	0.19	0.03	3.7	ND	ND
	2023.9.9	第一次	8.4	17	13	0.316	0.19	0.04	3.8	ND	ND
		第二次	8.4	19	14	0.330	0.19	0.04	3.7	ND	ND
	平均值		8.37	17.83	13.17	0.30	0.19	0.03	3.65	/	/
W ₂	2023.9.7	第一次	8.3	19	11	0.272	0.14	0.04	4.0	ND	ND
		第二次	8.3	19	12	0.417	0.14	0.03	3.8	ND	ND
	2023.9.8	第一次	8.4	19	11	0.400	0.14	0.05	3.7	ND	ND
		第二次	8.4	20	13	0.321	0.14	0.03	3.7	ND	ND
	2023.9.9	第一次	8.4	20	12	0.298	0.15	0.04	3.7	ND	ND
		第二次	8.4	21	11	0.293	0.15	0.04	3.6	ND	ND
	平均值		8.37	19.67	11.67	0.33	0.14	0.04	3.75	/	/
W ₃	2023.9.7	第一次	8.3	28	15	0.245	0.26	0.05	5.3	ND	ND
		第二次	8.3	26	15	0.321	0.27	0.05	5.8	ND	ND
	2023.9.8	第一次	8.3	26	13	0.414	0.26	0.03	5.6	ND	ND
		第二次	8.3	27	16	0.299	0.27	0.04	5.6	ND	ND
	2023.9.9	第一次	8.3	27	13	0.270	0.27	0.04	5.4	ND	ND
		第二次	8.4	26	14	0.324	0.28	0.04	5.5	ND	ND
	平均值		8.32	26.67	14.33	0.31	0.27	0.04	5.53	/	/
Ⅲ类标准值			6~9	20	-	1.0	0.2	0.05	4	0.5	0.5
Ⅳ类标准值			6~9	30	-	1.5	0.3	0.5	6	0.5	0.5

注：pH 无量纲；“ND”表示未检出。

（7）现状评价

环评采用单项污染指数法评价，评价各污染因子的污染指数，确定区域水环境重点污染物。

单项污染指数用下式计算。单项水质参数 I 在第 I 断面单项污染指数：

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

式中：S_{ij} 为第 I 种评价因子在第 j 断面的单项污染指数；C_{ij} 为该评价因子污染物的实测浓度值（mg/L）；C_{si} 为该评价因子相应的评价标准值。

pH 值的单项污染指数为：

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

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

式中：S_{pH_{值j}} 为单项污染指数；pH_{值j} 为实际监测值；pH_{值sd} 为标准下限；pH_{值su} 为标准上限。

水质现状评价结果表见 5.2.2-3。

表 5.2.2-3 地表水环境水质监测污染指数

监测断面	河流	执行标准	监测项目				
			pH	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷
W1	大浦河 排污通道	III类	0.685	0.892	-	0.3	0.95
W2			0.685	0.984	-	0.33	0.7
W3	临洪河	IV类	0.66	0.889	-	0.21	0.9
监测断面	河流	执行标准	监测项目				
			五日生化需氧量	石油类	二甲苯		
W1	大浦河 排污通道	III类	0.6	0.91	ND		
W2			0.8	0.94	ND		
W3	临洪河	IV类	0.08	0.92	ND		

由表 5.2.2-3 可以看出，大浦河排污通道各监测断面、各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，临洪河监测断面各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，评价区内地表水环境质量现状良好。

5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

（1）点位布设

根据项目所在区域的地下水水系特征，以及地下水评价导则中对三级评价工作的布点要求，本次监测布设地下水水质监测点 3 个，同时设 3 个地下水水位监测点。地下水监测布点具体位置见图 5.2-1。

（2）监测因子

- 1) K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ;
- 2) pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、 COD_{Mn} 、总硬度、氟化物、锌、镍、As、Hg、Cd、Pb、溶解性总固体、总大肠菌群、二甲苯、石油类。

（3）采样时间及频次

本次地下水现状监测委托江苏国正检测有限公司监测，监测时间为 2023 年 9 月 7 日~8 日，采样一次。

（4）监测数据的有效性和代表性

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），监测条件符合要求。代表性：根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），三级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1~2 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 1 个。本次监测根据导则要求、区域范围地质水文情况，在厂界范围内及四周共选取 6 个监测点。地下水水质现状监测因子包括两类：一类是基本水质因子，另一类为特征因子。

表 5.2.3-1 地下水水质现状监测点位布设表

编号	监测点位	方位	距离（m）	设置目的
D1	北厂区	-	-	了解建设地点地下水水质、水位现状
D2	益海（连云港）粮油工业有限公司	西	360	
D3	华东国际商贸城	东	85	
D4	南厂区中部	南	480	了解项目区域地下水水位现状
D5	德惠尚书房	东	959	
D6	锐成建设	北	530	

（4）监测结果

地下水环境质量现状监测结果及评价见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 地下水监测结果表（mg/L）

监测项目 (单位: pH无量纲, 其余为mg/L)		监测点位					
		D1	D2	D3	D4	D5	D6
水位		3.0	2.7	2.8	2.8	2.6	2.9
K ⁺		476	438	593			
Na ⁺		1.22×10 ⁴	1.30×10 ⁴	1.84×10 ⁴			
Ca ²⁺		1.39×10 ³	552	1.32×10 ³			
Mg ²⁺		1.65×10 ³	1.68×10 ³	2.38×10 ³			
CO ₃ ²⁻		ND	ND	ND			
HCO ₃ ⁻		472	432	712			
石油类		0.05	0.05	0.08			
pH	监测值	7.0	7.1	6.9			
	达标情况	I	I	I			
总硬度	监测值	6.28×10 ³	7.78×10 ³	1.30×10 ⁴			
	达标情况	V	V	V			
氨氮	监测值	10.0	9.38	8.56			
	达标情况	V	V	V			
硝酸盐	监测值	0.76	0.56	1.10			
	达标情况	I	I	I			
亚硝酸盐	监测值	0.136	0.133	0.186			
	达标情况	III	III	III			
硫酸盐	监测值	2.22×10 ³	1.50×10 ³	2.70×10 ³			
	达标情况	V	V	V			
As (μg/L)	监测值	1.7	2.0	1.9			
	达标情况	III	III	III			
Hg (μg/L)	监测值	0.25	0.28	0.26			
	达标情况	III	III	III			
Cd (μg/L)	监测值	ND	ND	ND			
	达标情况	I	I	II			
Ni	监测值	ND	ND	ND			
	达标情况	III	III	III			
Pb (μg/L)	监测值	97	98	359			
	达标情况	IV	IV	V			
锌	监测值	0.018	ND	0.011			
	达标情况	I	I	I			
溶解性总固体	监测值	5.04×10 ⁴	5.33×10 ⁴	6.03×10 ⁴			
	达标情况	V	V	V			
高锰酸盐指数 (耗氧量)	监测值	3.6	4.2	5.1			
	达标情况	IV	IV	IV			
氯化物	监测值	2.70×10 ⁴	3.01×10 ⁴	3.01×10 ⁴			
	达标情况	V	V	V			
氟化物	监测值	0.27	0.44	0.24			
	达标情况	I	I	I			

二甲苯（ $\mu\text{g/L}$ ）	监测值	ND	ND	ND			
	达标情况	I	I	I			
总大肠菌群（MPN/L）	监测值	1.4×10^2	1.7×10^2	1.1×10^2			
	达标情况	I	I	I			

注：Hg的检出限为 $0.04\mu\text{g/L}$ ；Cd的检出限为 $0.1\mu\text{g/L}$ ；Ni的检出限为 0.007mg/L ；锌的检出限为 0.009mg/L ；间/对二甲苯的检出限为 $2.2\mu\text{g/L}$ ；邻二甲苯的检出限为 $1.4\mu\text{g/L}$ 。

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的标准，由表 5.2.3-2 可知，区域内各监测点处，总硬度、氨氮、硫酸盐、溶解性总固体、氯化物、为V类，高锰酸盐指数为IV类，亚硝酸盐、砷、汞、镍为 III 类，pH、硝酸盐、镉、氟化物、二甲苯、总大肠菌群、为I类。由于区域临海，附近有大片盐场，区域属于盐碱地，地下水中无机盐、溶解性总固体等数值会相应较高。

5.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

（1）现状监测

①监测点布置

在项目占地范围内设置 5 个柱状样点（T1、T2、T3、T4、T5）、2 个表层样点（T6、T7），占地范围外设置 4 个表层样点（T8、T9、T10、T11），委托江苏国正检测有限公司进行监测，土壤监测布点具体位置见表 5.2.4-1 及图 5.2-1。

表 5.2.4-1 土壤监测点位、监测因子

点位		要求	土孔深度(m)	土样数(个)	土样深度(m)	监测因子	监测频次
T1	北厂区美装车间北侧	柱状样点	3	3	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3	45 个基本监测因子、石油烃	采样一次
T2	北厂区美装车间东侧	柱状样点	3	3	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3		
T3	北厂区危废库附近	柱状样点	3	3	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3		
T4	北厂区东北角	柱状样点	3	3	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3		
T5	南厂区油漆库附近	柱状样点	3	3	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3		
T6	北厂区西北侧	表层样点	0.2	1	0.2		
T7	南厂区开卷车间南侧	表层样点	0.2	1	0.2		
T8	北厂区西侧	表层样点	0.2	1	0.2		
T9	北厂区北侧	表层样点	0.2	1	0.2		
T10	华东国际商贸城	表层样点	0.2	1	0.2		

T1 1	诚纬钢构	表层样点	0.2	1	0.2		

②监测项目

基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

其他因子：石油烃，同步监测土壤理化性质。

③监测时间、频次和分析方法

本次土壤现状监测委托江苏国正检测有限公司监测，监测时间为 2023 年 9 月 6 日，采样频次均为 1 次。

（2）监测数据的有效性和代表性

根据 HJ964—2018 要求，厂区土壤评价等级为一级，根据一级评价要求设置监测点位。评价有针对性地选择土壤理化特性调查内容，并在监测 45 项基本因子的前提下，增加特征因子石油烃的监测。

（3）监测结果及现状评价

项目用地性质为工业用地，根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地分类，项目属于第二类用地，土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地的筛选值和管制值。

现状监测结果及评价见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 土壤监测及评价结果表单位：mg/kg

污染物项目	T1			筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
石油烃	33	ND	16	4500	9000
砷	1.28	2.74	3.53	60	140

镉		0.22	0.35	0.29	65	172
铬（六价）		ND	ND	ND	5.7	78
铜		11	21	14	18000	36000
铅		76.3	71.1	37.7	800	2500
汞		0.274	0.407	0.213	38	82
镍		18	29	23	900	2000
挥发性有机物 ($\mu\text{g/kg}$)	氯甲烷	ND	ND	ND	37	120
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	4.3
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	200
	二氯甲烷	9.4	10.4	ND	616	2000
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	163
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	100
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	2000
	氯仿	1.3	1.8	ND	0.9	10
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	840
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	36
	苯	ND	ND	ND	4	40
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	21
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	20
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	47
	甲苯	ND	3.7	ND	1200	1200
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	15
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	183
	氯苯	ND	ND	ND	270	1000
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	100
	乙苯	ND	ND	ND	28	280
	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	570
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	640
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	50
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	5
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	200
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	560
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	260	663
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	4500
	硝基苯	ND	ND	ND	76	760
	萘	ND	ND	ND	70	700
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	151
	蒽	ND	ND	ND	1293	12900
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	151
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	1500
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	15

	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	151
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	15
污染物项目		T2			筛选值（第 二类用地）	管制值 （第二 类用地）
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
石油烃		10	25	ND	4500	9000
砷		3.61	4.32	4.43	60	140
镉		0.33	0.27	0.38	65	172
铬（六价）		ND	ND	ND	5.7	78
铜		18	21	22	18000	36000
铅		27.2	23.4	22.9	800	2500
汞		0.431	0.207	0.130	38	82
镍		30	33	34	900	2000
挥发性有机物 （μg/kg）	氯甲烷	ND	ND	ND	37	120
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	4.3
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	200
	二氯甲烷	6.8	4.8	4.8	616	2000
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	163
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	100
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	2000
	氯仿	ND	ND	ND	0.9	10
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	840
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	36
	苯	ND	ND	ND	4	40
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	21
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	20
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	47
	甲苯	ND	ND	ND	1200	1200
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	15
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	183
	氯苯	ND	ND	ND	270	1000
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	100
	乙苯	ND	ND	ND	28	280
	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	570
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	640
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	50
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	5
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	200
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	560
半挥发性有机 物	苯胺	ND	ND	ND	260	663
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	4500

	硝基苯	ND	ND	ND	76	760
	萘	ND	ND	ND	70	700
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	151
	蒽	ND	ND	ND	1293	12900
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	151
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	1500
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	151
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	15
污染物项目		T3			筛选值（第 二类用地）	管制值 （第二 类用 地）
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
石油烃		ND	ND	ND	4500	9000
砷		2.44	1.21	5.05	60	140
镉		0.25	0.22	0.36	65	172
铬（六价）		ND	ND	ND	5.7	78
铜		16	5	28	18000	36000
铅		42.1	31.9	28.3	800	2500
汞		0.356	0.063	0.281	38	82
镍		24	8	38	900	2000
挥发性有机物 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	氯甲烷	ND	ND	ND	37	120
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	4.3
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	200
	二氯甲烷	4.1	ND	8.2	616	2000
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	163
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	100
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	2000
	氯仿	ND	ND	ND	0.9	10
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	840
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	36
	苯	ND	ND	ND	4	40
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	21
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	20
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	47
	甲苯	ND	ND	ND	1200	1200
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	15
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	183
	氯苯	ND	ND	ND	270	1000
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	100
	乙苯	ND	ND	ND	28	280
	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	570
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	640

	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	50
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	5
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	200
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	560
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	260	663
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	4500
	硝基苯	ND	ND	ND	76	760
	萘	ND	ND	ND	70	700
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	151
	蒽	ND	ND	ND	1293	12900
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	151
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	1500
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	151
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	15
污染物项目		T4			筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
石油烃		ND	ND	ND	4500	9000
砷		2.86	3.34	4.50	60	140
镉		0.25	0.21	0.28	65	172
铬（六价）		ND	ND	ND	5.7	78
铜		13	18	28	18000	36000
铅		32.8	24.1	23.8	800	2500
汞		0.315	0.527	0.398	38	82
镍		21	27	35	900	2000
挥发性有机物 ($\mu\text{g/kg}$)	氯甲烷	ND	ND	ND	37	120
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	4.3
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	200
	二氯甲烷	6.1	4.6	3.6	616	2000
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	163
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	100
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	2000
	氯仿	ND	ND	ND	0.9	10
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	840
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	36
	苯	ND	ND	ND	4	40
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	21
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	20
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	47
	甲苯	ND	ND	ND	1200	1200

	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	15
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	183
	氯苯	ND	ND	ND	270	1000
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	100
	乙苯	ND	ND	ND	28	280
	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	570
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	640
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	50
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	5
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	200
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	560
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	260	663
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	4500
	硝基苯	ND	ND	ND	76	760
	萘	ND	ND	ND	70	700
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	151
	蒽	ND	ND	ND	1293	12900
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	151
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	1500
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	151
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	15
污染物项目		T5			筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
石油烃		ND	ND	30	4500	9000
砷		3.23	2.80	2.56	60	140
镉		0.26	0.24	0.29	65	172
铬（六价）		ND	ND	ND	5.7	78
铜		20	18	16	18000	36000
铅		36.8	28.0	42.9	800	2500
汞		0.490	0.504	0.125	38	82
镍		27	28	24	900	2000
挥发性有机物 ($\mu\text{g/kg}$)	氯甲烷	ND	ND	ND	37	120
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	4.3
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	200
	二氯甲烷	5.1	12.3	5.9	616	2000
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	163
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	100
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	2000
	氯仿	ND	2.3	ND	0.9	10

	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	840
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	36
	苯	ND	ND	ND	4	40
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	21
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	20
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	47
	甲苯	ND	ND	1.7	1200	1200
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	15
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	183
	氯苯	ND	ND	ND	270	1000
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	100
	乙苯	ND	ND	ND	28	280
	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	570
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	640
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	50
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	5
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	200
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	560
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	260	663
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	4500
	硝基苯	ND	ND	ND	76	760
	萘	ND	ND	ND	70	700
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	151
	蒽	ND	ND	ND	1293	12900
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	151
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	1500
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	151
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	15
污染物项目		T6	T7	T8	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
石油烃		12	ND	15	4500	9000
砷		2.44	1.17	3.16	60	140
镉		0.50	0.10	0.42	65	172
铬（六价）		ND	ND	ND	5.7	78
铜		18	4	26	18000	36000
铅		63.6	15.6	64.6	800	2500
汞		0.266	0.312	0.430	38	82
镍		37	9	34	900	2000
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	37	120

(μg/kg)	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	4.3
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	200
	二氯甲烷	17.0	12.8	11.4	616	2000
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	163
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	100
	顺-1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	596	2000
	氯仿	ND	2.5	2.6	0.9	10
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	840
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	36
	苯	ND	ND	ND	4	40
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	21
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	20
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	47
	甲苯	ND	4.8	ND	1200	1200
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	15
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	183
	氯苯	ND	ND	ND	270	1000
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	100
	乙苯	ND	ND	ND	28	280
	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	570
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	640
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	50
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	5
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	200
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	560
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	260	663
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	4500
	硝基苯	ND	ND	ND	76	760
	萘	ND	ND	ND	70	700
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	151
	蒽	ND	ND	ND	1293	12900
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	151
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	1500
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	151
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	15
污染物项目		T9	T10	T11	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
石油烃		29	ND	31	4500	9000
砷		3.25	1.81	4.26	60	140

镉		0.50	0.14	0.50	65	172
铬（六价）		ND	ND	ND	5.7	78
铜		36	6	29	18000	36000
铅		88.4	34.1	46.7	800	2500
汞		0.230	0.452	0.371	38	82
镍		34	12	44	900	2000
挥发性有机物 ($\mu\text{g/kg}$)	氯甲烷	ND	ND	ND	37	120
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	4.3
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	200
	二氯甲烷	11.9	10.5	12.6	616	2000
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	163
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	100
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	2000
	氯仿	1.9	ND	2.5	0.9	10
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	840
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	36
	苯	ND	ND	ND	4	40
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	21
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	20
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	47
	甲苯	ND	ND	5.7	1200	1200
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	15
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	183
	氯苯	ND	ND	ND	270	1000
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	100
	乙苯	ND	ND	ND	28	280
	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	570
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	640
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	50
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	5
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	200
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	560
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	260	663
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	4500
	硝基苯	ND	ND	ND	76	760
	萘	ND	ND	ND	70	700
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	151
	蒽	ND	ND	ND	1293	12900
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	151
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	1500
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	15

	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	151
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	15

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018）要求，通过调查，评价区域内土壤理化特性情况见如下：

表 5.2.4-3 土壤理化特性调查表

点位		T1	时间	2023.9.6
经度		120.435751	纬度	31.670766
层次		0-0.5 m		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	团粒		
	质地	粗粉砂为主		
	砂砾含量（%）	90		
	氧化还原电位（mV）	451		
	其他异物	枯枝、沙石		
实验室测定	pH 测定	8.47		
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	ND		
	总孔隙度（体积%）	47.8		
	渗滤率（mm/min）	0.83		
	容重（g/cm ³ ）	1.59		

从评价区域内的土壤监测资料分析，说明该区域内的土壤质量能够满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》中第二类用地的筛选值。

现有项目自建成以来未造成土壤环境的污染。

5.2.5 声环境质量现状监测与评价

本次噪声现状监测委托江苏国正检测有限公司监测，监测时间为 2023 年 9 月 7 日~8 日。监测期间，北厂区正生产。

（1）监测点布设

厂区厂界四周各布设 4 个监测点各设 1 个监测点，详见图 5.1-2。

（2）监测时间及频次

连续监测两天，昼夜各一次。

（3）监测因子及监测方法

监测因子为连续等效声级 Ld(A)和 Ln(A)。采用噪声分析仪进行测量，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行。

（4）监测数据有效性和代表性

监测仪器为 GZ-YQ090 多功能声级计；监测项目为等效连续 A 声级 L_{eq} ；监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行。

（5）监测结果

监测结果见表 5.2.5-1 及表 5.2.5-2。

表 5.2.5-1 区域环境噪声气象参数

测量时间	昼间风向	昼间最大风速 (m/s)	夜间风向	夜间最大风速 (m/s)
2023.09.07	东南	2.4	东南	2.5
2023.09.08	东	2.2	东	2.4

表 5.2.5-2 声环境现状监测结果（dB(A)）

测点编号	昼间				夜间			
	2023.9.7	2023.9.8	标准值	达标情况	2023.9.7	2023.9.8	标准值	达标情况
N1 厂界东侧	66	62	70	达标	54	53	55	达标
N2 厂界南侧	62	66	70	达标	52	52	55	达标
N3 厂界西侧	60	56	65	达标	52	53	55	达标
N4 厂界北侧	51	56	65	达标	51	50	55	达标

（6）现状评价

从表 5.2.5-2 中可见，项目厂界所有测点噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、4a 类标准要求。所有测点均无超标现象，表明该区域内目前声环境质量较好。

5.3 区域污染源调查分析

5.3.1 大气污染源调查与评价

连云港经济技术开发区扩区内主要污染企业为益海（连云港）粮油工业有限公司、益海嘉里（连云港）生物科技有限公司、益海（连云港）特种油脂有限公司、东方国际集装箱（连云港）有限公司等，主要排放的特征污染物为粉尘、二氧化硫 VOCs 等，经调查项目周边范围内企业大气污染物排放量详情见表 5.3-1。

5.3.2 水污染源调查与评价

连云港经济技术开发区扩区废水污染源主要为益海（连云港）特种油脂有限公司、东方国际集装箱（连云港）有限公司、江苏华海诚科新材料股份有限公司等企业所排废水。废水重点污染源情况见表 5.3-2。

表 5.3-1 连云港经济技术开发区扩区企业大气污染物排放统计表（单位：t/a）

建设状况	大气污染物		粉尘	烟尘	SO ₂	NO ₂	NH ₃	VOCs ^①	备注（VOC 物质明细）
	企 业 名 称								
已建企业	益海（连云港）粮油工业有限公司			0.166	0.069			0.2245	食用油类 0.2245
	益海（连云港）油化工业有限公司							0.466	异丙醇 0.466
	益海嘉里（连云港）生物科技有限公司						0.18	0.66	甲醇 0.66
	益海（连云港）特种油脂有限公司			0.4	0.52	2.46		14.06	脂肪酸类 14.06
	连云港市锐城建设工程有限公司		1.736		0.332	0.453		0	
	东方国际集装箱（连云港）有限公司		10.558		0.769	2.285		64.414	
	江苏华海诚科新材料股份有限公司		2.58					0	
	合力玻璃纤维（连云港）有限公司		0.045					0	
在建、拟建企业	江苏华海诚科新材料股份有限公司		0.334					0.2129	

表 5.3-2 连云港经济技术开发区扩区企业废水污染物排放统计表（单位：t/a）

建设状况	废水污染物		废水量	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	石油类	氯仿	盐分
	企 业 名 称											
已建企业	连云港圣安达实业发展有限公司		130	0.057	0.036	0.0039						
	益海（连云港）粮油工业有限公司		3351	1.0053	0.6702	0.1172		0.01				
	益海（连云港）油化工业有限公司		5228	2.296	1.044	0.0486	0.0648					
	益海嘉里（连云港）生物科技有限公司		12162	6.3	5	0.56	0.88	0.1				
	益海（连云港）特种油脂有限公司		20179	10.08	8.07	0.08	0.09	0.16	2.01			60
	连云港德立信包装材料有限公司		2360	0.661	0.472	0.058		0.006				
	江苏新航电气有限公司		480	0.144	0.096	0.0144	0.0168	0.0024				
	连云港市锐城建设工程有限公司		6000	2.4	0.9	0.21						
	中复碳芯电缆科技有限公司		8388	3.36	2	0.24	0.17	0.13				
	连云港晓行金属设备制造有限公司		5040	1.92	1.46	0.156		0.001	0.001			
	东方国际集装箱（连云港）有限公司		25200	12.6	10.08	0.975	1.482	0.1704				
	江苏华海诚科新材料股份有限公司		10406	3.64	2.6	0.36	0.36	0.06	1.04			
	连云港家得福物流有限公司		4260.2	1.07	0.64	0.012	0.014	0.001				
	合力玻璃纤维（连云港）有限公司		720	0.288	0.216	0.0252						
在建、拟建企业	江苏华海诚科新材料股份有限公司		4740	1.863	1.399	0.163	0.233	0.038				

6 环境影响预测与评价

本项目利用公司现有厂房进行改建，仅产生设备安装震动、噪声和设备外包装材料等废弃物。由于安装在室内进行，且过程较短，噪声并随施工的结束而消失，设备包装材料的废弃物将交有关专业机构处理，因此，对环境不构成大的影响，无需另行采取其它治理和保护措施。

6.1 大气环境影响评价

6.1.1 预测因子、模式、范围

1、预测因子

根据《环境影响评价大气评价导则》HJ2.2-2008 中 5.3.2.4 内容：预测因子应根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子为预测因子。

项目评价因子和评价标准筛选详见表 6.1-1。

表 6.1-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
SO ₂	一小时	500.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)二级标准
PM ₁₀	日均	150.0	
NO _x	一小时	250.0	
二甲苯	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
TVOC	8 小时	600.0	
注：PM ₁₀ 无小时浓度限值，根据导则可取日均浓度限值的三倍值。			

本项目选取PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、TVOC。

2、预测模式

本项目预测采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERMOD模型进行预测。AERMOD模型适用于点源、面源、线源和体源。

估算模型参数情况见下表。

表 6.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	20 万
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-19.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否

参数		取值
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

3、预测范围

（1）预测范围

根据导则，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。因本项目最大落地浓度均为超过10%标准值占标率，本项目评价范围边长取5km的矩形区域。

（2）计算点

计算点包括环境空气保护目标和网格点，保护目标见表 6.1-3。网格点以预测范围 5Km 边长矩形为准，预测网格采用直角坐标网格，并覆盖整个评价范围，网格间距为 200m，计算点 50×50 共 2500 个网格点，本次计算范围取评价区域厂界西南方向拐角点为坐标原点，原坐标为（0，0）。

预测网格点设置：正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向。

表 6.1-3 环境空气保护目标一览表

序号	环境空气保护 目标名称	坐标/m		保护对象	相对厂址 方位	相对厂界 距离（m）
		X	Y			
1	海岸明珠	1886	1486	居住区	东北	1800
2	东庐	2216	1545	居住区	东北	2200
3	云鼎家园	2436	1593	居住区	东北	2400
4	华东城	642	985	居住区	东北	567
5	华东国际商贸城	552	328	办公	东	85
6	华东国际新城	841	397	居住区	东	362
7	大港中学专业学校	1137	-185	文教区	东	188
8	连云港高级中学	1505	-35	文教区	东	581
9	德惠尚书房	1861	96	居住区	东	959
10	公园里	1761	-697	居住区	东南	814
11	光伸绿洲学府	1623	-411	居住区	东南	677
12	东方家园	1792	-285	居住区	东南	944
13	郡望府	2197	-784	居住区	东南	1300
14	金地名苑	2936	560	居住区	东	2400
15	德兰国际建材家具广场	2861	957	办公	东北	2400
16	光伸国际	2806	1295	行政办公	东北	2500
17	沙集村	356	-2515	居住区	南	2300
18	虎山	975	-2291	居住区	南	2200
19	澜庭观邸	2705	-1323	居住区	东南	2200

20	久和国际	2830	-948	居住区	东南	2300

4、预测周期

本项目气象数据、环境质量数据均为 2022 年数据，因此选取 2022 年作为评价基准年，作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

6.1.2 预测方案及内容

（1）预测内容

根据连云港市生态环境局 2022 年环境质量公报，本项目所在区域为达标区。按照导则要求，本次评价预测内容主要包括：

①正常排放条件下，各环境保护目标和网络点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②正常排放条件下，现状浓度达标污染物，预测浓度叠加背景浓度后的达标情况。

③正常排放条件下，现状浓度超标污染物，叠加区削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，评价区域环境质量的整体变化情况。

④非正常排放情况，各环境保护目标和网络点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及其最大浓度占标率。

⑤项目厂界浓度是否满足大气污染物厂界浓度限值，大气环境防护距离设置情况。

（2）预测情景组合

本次评价设置的预测情景组合见表 6.1-4。

表 6.1-4 本项目预测情景组合一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源+区域拟建、在建项目污染源	正常排放	短期浓度 (24 小时平均浓度) 长期浓度 (年平均浓度)	叠加达标规划目标浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，特征因子短期浓度达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源—“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源（如有）	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.3 污染物排放源强参数

根据工程分析，建设项目有组织、无组织废气排放源强及事故排放时废气源强见表6.1-5~表6.1-7。

6.1.4 预测参数

1、气象数据

本次地面站气象数据选用连云港市气象站（站点号：58044），且气象站所处位置与评价范围地理特征一致，地面气象数据采用连云港市气象站 2022 年全年资料逐日逐次进行计算，云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量。本次评价采取连云港市气象站 2022 年的气象数据进行预测，其观测气象数据信息见表 6.1-10。

表 6.1-10 观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
连云港	58044	一般站	119.2333	34.5333	15810	5	2021	逐时地面气象数据，包括 ① 风向、②风速、③总云量④干球温度

高空气象数据采用国家环境保护环境影响评价树脂模拟重点实验室中尺度模式模拟的高空气象数据，采用大气环境影响评价树脂模式 WRE 模拟生成。模拟网络点编号为 58044。

表 6.1-11 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		平均海拔高度/m	数据年份	模拟气象要素
经度	纬度			
119.202	34.5277	21	2021	一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度、干球温度，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层。

2、地形数据

地形数据来源：环境影响评价 GIS 服务平台

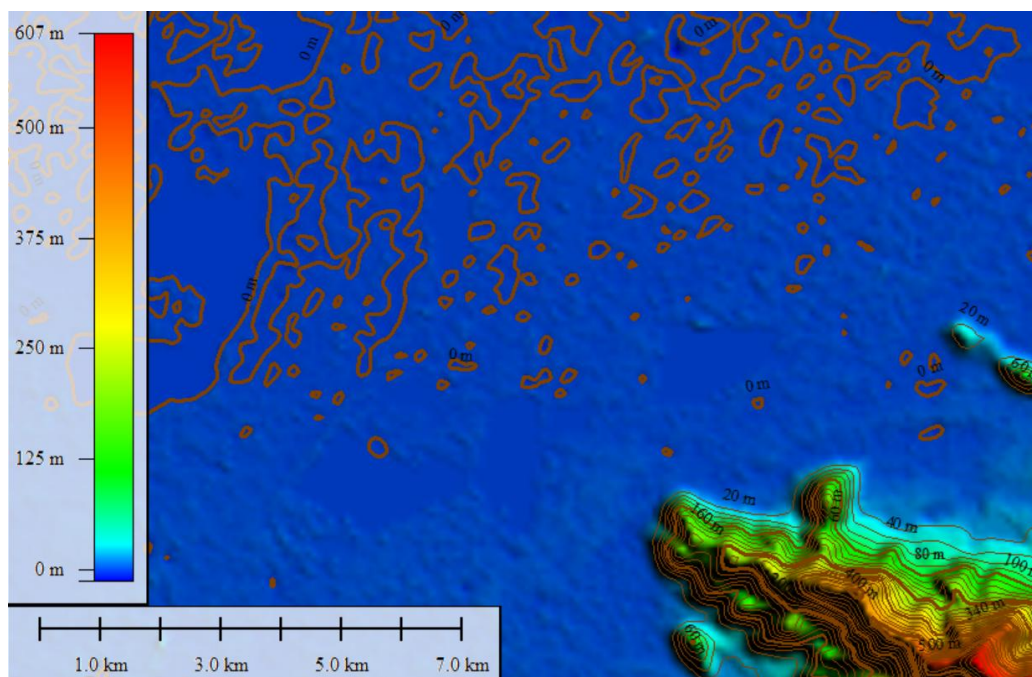
数据时间：2022 年

格式：SRTM

范围：50Km×50Km

分辨率：90m

项目所在区域地形图见下图：



项目所在区域地形图

6.1.5 预测结果与评价

1、正常工况新增污染源贡献值分析

项目正常工况下，预测主要污染物 PM_{10} 、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、TVOC。在各环境保护目标和网格点最大落地的短期浓度和长期浓度贡献值。预测结果见表 6.1-12。项目预测分布详见图 6.1-1。

表 6.1-12 本项目各项污染物贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	达标情况
二氧化硫	海岸明珠	1 时	2022/6/22 5:00	2.137	0.427	达标
	东庐		2022/6/22 5:00	1.96	0.392	达标
	云鼎家园		2022/6/22 5:00	1.604	0.321	达标
	华东城		2022/7/25 2:00	3.321	0.664	达标
	华东国际商贸城		2022/5/24 1:00	2.586	0.517	达标
	华东国际新城		2022/8/28 4:00	3.116	0.623	达标
	大港中学专业学校		2022/9/3 19:00	3.028	0.606	达标
	连云港高级中学		2022/9/15 2:00	2.809	0.562	达标
	德惠尚书房		2022/9/6 0:00	2.376	0.475	达标
	公园里		2022/7/20 2:00	2.281	0.456	达标
	光伸绿洲学府		2022/8/24 5:00	2.59	0.518	达标
	东方家园		2022/8/16 5:00	2.259	0.452	达标
	郡望府		2022/9/4 5:00	2.043	0.409	达标
	金地名苑		2022/9/15 1:00	1.658	0.332	达标

德兰国际建材家具广场		2022/8/22 23:00	1.837	0.367	达标
光伸国际		2022/7/13 4:00	1.355	0.271	达标
沙集村		2022/9/6 20:00	1.114	0.223	达标
虎山		2022/7/4 3:00	1.769	0.354	达标
澜庭观邸		2022/8/13 20:00	1.487	0.297	达标
久和国际		2022/8/24 5:00	1.672	0.334	达标
区域最大值		2022/9/9 6:00	9.702	1.94	达标
海岸明珠	日均	2022/7/13	0.14	0.093	达标
东庐		2022/7/21	0.118	0.079	达标
云鼎家园		2022/7/21	0.106	0.071	达标
华东城		2022/7/25	0.369	0.246	达标
华东国际商贸城		2022/5/23	0.275	0.183	达标
华东国际新城		2022/8/28	0.296	0.197	达标
大港中学专业学校		2022/8/15	0.202	0.135	达标
连云港高级中学		2022/9/15	0.139	0.093	达标
德惠尚书房		2022/8/30	0.127	0.085	达标
公园里		2022/9/4	0.199	0.133	达标
光伸绿洲学府		2022/9/4	0.166	0.111	达标
东方家园		2022/8/30	0.124	0.082	达标
郡望府		2022/9/4	0.148	0.099	达标
金地名苑		2022/8/15	0.15	0.1	达标
德兰国际建材家具广场		2022/8/1	0.11	0.073	达标
光伸国际		2022/8/1	0.113	0.075	达标
沙集村		2022/9/3	0.067	0.044	达标
虎山		2022/9/3	0.169	0.113	达标
澜庭观邸		2022/9/4	0.111	0.074	达标
久和国际		2022/9/4	0.088	0.059	达标
区域最大值		2022/8/26	0.964	0.643	达标
海岸明珠	年平均	-	0.008	0.013	达标
东庐		-	0.007	0.011	达标
云鼎家园		-	0.006	0.01	达标
华东城		-	0.018	0.029	达标
华东国际商贸城		-	0.028	0.047	达标
华东国际新城		-	0.019	0.031	达标
大港中学专业学校		-	0.013	0.021	达标
连云港高级中学		-	0.008	0.014	达标
德惠尚书房		-	0.006	0.011	达标
公园里		-	0.008	0.014	达标
光伸绿洲学府		-	0.009	0.015	达标
东方家园		-	0.007	0.012	达标
郡望府		-	0.006	0.01	达标
金地名苑		-	0.004	0.007	达标

	德兰国际建材家具广场		-	0.005	0.008	达标
	光伸国际		-	0.005	0.008	达标
	沙集村		-	0.004	0.007	达标
	虎山		-	0.007	0.011	达标
	澜庭观邸		-	0.005	0.008	达标
	久和国际		-	0.005	0.008	达标
	区域最大值		-	0.122	0.204	达标
NOx	海岸明珠	1 时	2022/6/22 5:00	6.927	2.771	达标
	东庐		2022/6/22 5:00	6.355	2.542	达标
	云鼎家园		2022/6/22 5:00	5.201	2.081	达标
	华东城		2022/7/25 2:00	10.768	4.307	达标
	华东国际商贸城		2022/5/24 1:00	8.385	3.354	达标
	华东国际新城		2022/8/28 4:00	10.101	4.04	达标
	大港中学专业学校		2022/9/3 19:00	9.816	3.926	达标
	连云港高级中学		2022/9/15 2:00	9.107	3.643	达标
	德惠尚书房		2022/9/6 0:00	7.703	3.081	达标
	公园里		2022/7/20 2:00	7.396	2.958	达标
	光伸绿洲学府		2022/8/24 5:00	8.396	3.358	达标
	东方家园		2022/8/16 5:00	7.323	2.929	达标
	郡望府		2022/9/4 5:00	6.624	2.65	达标
	金地名苑		2022/9/15 1:00	5.376	2.151	达标
	德兰国际建材家具广场		2022/8/22 23:00	5.955	2.382	达标
	光伸国际		2022/7/13 4:00	4.393	1.757	达标
	沙集村		2022/9/6 20:00	3.611	1.444	达标
	虎山		2022/7/4 3:00	5.733	2.293	达标
	澜庭观邸		2022/8/13 20:00	4.82	1.928	达标
	久和国际		2022/8/24 5:00	5.421	2.168	达标
	区域最大值		2022/9/9 6:00	31.452	12.581	达标
	海岸明珠	日均	2022/7/13	0.453	0.453	达标
	东庐		2022/7/21	0.382	0.382	达标
	云鼎家园		2022/7/21	0.345	0.345	达标
	华东城		2022/7/25	1.198	1.198	达标
	华东国际商贸城		2022/5/23	0.892	0.892	达标
	华东国际新城		2022/8/28	0.959	0.959	达标
	大港中学专业学校		2022/8/15	0.656	0.656	达标
	连云港高级中学		2022/9/15	0.451	0.451	达标
	德惠尚书房		2022/8/30	0.411	0.411	达标
	公园里		2022/9/4	0.646	0.646	达标
	光伸绿洲学府		2022/9/4	0.539	0.539	达标
	东方家园		2022/8/30	0.401	0.401	达标
	郡望府		2022/9/4	0.479	0.479	达标
	金地名苑		2022/8/15	0.487	0.487	达标

	德兰国际建材家具广场		2022/8/1	0.356	0.356	达标
	光伸国际		2022/8/1	0.365	0.365	达标
	沙集村		2022/9/3	0.216	0.216	达标
	虎山		2022/9/3	0.549	0.549	达标
	澜庭观邸		2022/9/4	0.36	0.36	达标
	久和国际		2022/9/4	0.285	0.285	达标
	区域最大值		2022/8/26	3.126	3.126	达标
	海岸明珠	年平均	-	0.025	0.049	达标
	东庐		-	0.022	0.044	达标
	云鼎家园		-	0.02	0.039	达标
	华东城		-	0.057	0.114	达标
	华东国际商贸城		-	0.091	0.181	达标
	华东国际新城		-	0.06	0.12	达标
	大港中学专业学校		-	0.041	0.082	达标
	连云港高级中学		-	0.027	0.053	达标
	德惠尚书房		-	0.021	0.041	达标
	公园里		-	0.027	0.054	达标
	光伸绿洲学府		-	0.028	0.057	达标
	东方家园		-	0.023	0.047	达标
	郡望府		-	0.02	0.041	达标
	金地名苑		-	0.015	0.029	达标
	德兰国际建材家具广场		-	0.016	0.032	达标
	光伸国际		-	0.016	0.033	达标
	沙集村		-	0.014	0.028	达标
	虎山		-	0.022	0.044	达标
	澜庭观邸		-	0.016	0.032	达标
	久和国际		-	0.015	0.029	达标
	区域最大值		-	0.397	0.793	达标
二甲 苯	海岸明珠	小时	2022/10/27 1:00	37.865	18.933	达标
	东庐		2022/10/31 1:00	26.215	13.108	达标
	云鼎家园		2022/1/27 21:00	30.975	15.487	达标
	华东城		2022/12/26 23:00	56.578	28.289	达标
	华东国际商贸城		2022/8/16 0:00	122.978	61.489	达标
	华东国际新城		2022/11/30 22:00	89.918	44.959	达标
	大港中学专业学校		2022/12/9 17:00	62.32	31.16	达标
	连云港高级中学		2022/8/30 4:00	48.368	24.184	达标
	德惠尚书房		2022/11/6 3:00	47.873	23.937	达标
	公园里		2022/10/24 5:00	35.333	17.666	达标
	光伸绿洲学府		2022/12/9 17:00	42.276	21.138	达标
	东方家园		2022/12/29 21:00	39.167	19.583	达标
	郡望府		2022/10/27 2:00	33.7	16.85	达标
	金地名苑		2022/1/2 2:00	32.727	16.364	达标

	德兰国际建材家具广场		2022/12/12 3:00	31.324	15.662	达标
	光伸国际		2022/3/30 1:00	33.244	16.622	达标
	沙集村		2022/12/20 3:00	30.002	15.001	达标
	虎山		2022/8/29 22:00	21.751	10.875	达标
	澜庭观邸		2022/1/1 21:00	31.946	15.973	达标
	久和国际		2022/12/3 1:00	33.42	16.71	达标
	区域最大值		2022/8/16 0:00	122.978	61.489	达标
VOCs	海岸明珠	8 时	2022/10/27 0:00	71.82	11.97	达标
	东庐		2022/12/5 0:00	54.03	9	达标
	云鼎家园		2022/10/26 16:00	45.48	7.58	达标
	华东城		2022/12/6 16:00	138.45	23.07	达标
	华东国际商贸城		2022/1/20 16:00	460.79	76.8	达标
	华东国际新城		2022/1/20 16:00	217.54	36.26	达标
	大港中学专业学校		2022/12/29 16:00	128.35	21.39	达标
	连云港高级中学		2022/11/6 0:00	162.25	27.04	达标
	德惠尚书房		2022/11/6 0:00	112.87	18.81	达标
	公园里		2022/10/24 0:00	76.54	12.76	达标
	光伸绿洲学府		2022/12/29 16:00	84.06	14.01	达标
	东方家园		2022/11/6 0:00	95.74	15.96	达标
	郡望府		2022/10/27 0:00	54.84	9.14	达标
	金地名苑		2022/5/1 16:00	55.19	9.2	达标
	德兰国际建材家具广场		2022/12/12 0:00	40.45	6.74	达标
	光伸国际		2022/3/30 0:00	54.09	9.02	达标
	沙集村		2022/12/20 0:00	38.58	6.43	达标
	虎山		2022/1/11 0:00	40.88	6.81	达标
	澜庭观邸		2022/1/1 16:00	45.21	7.54	达标
	久和国际		2022/12/3 0:00	47.94	7.99	达标
	区域最大值		2022/1/20 16:00	460.79	76.8	达标
PM10	海岸明珠	日平均	2022/10/27	3.697	2.465	达标
	东庐		2022/10/27	2.656	1.771	达标
	云鼎家园		2022/1/27	2.071	1.381	达标
	华东城		2022/12/6	6.753	4.502	达标
	华东国际商贸城		2022/9/24	25.887	17.258	达标
	华东国际新城		2022/9/24	10.622	7.082	达标
	大港中学专业学校		2022/12/29	5.743	3.829	达标
	连云港高级中学		2022/11/6	7.477	4.985	达标
	德惠尚书房		2022/11/6	5.544	3.696	达标
	公园里		2022/10/24	3.442	2.295	达标
	光伸绿洲学府		2022/12/29	3.76	2.506	达标
	东方家园		2022/11/6	4.314	2.876	达标
	郡望府		2022/10/27	2.803	1.869	达标

金地名苑		2022/5/1	2.468	1.645	达标
德兰国际建材家具广场		2022/8/23	1.837	1.225	达标
光伸国际		2022/3/30	2.418	1.612	达标
沙集村		2022/12/20	1.881	1.254	达标
虎山		2022/1/11	1.938	1.292	达标
澜庭观邸		2022/1/1	2.681	1.787	达标
久和国际		2022/12/3	2.144	1.429	达标
区域最大值		2022/10/21	30.221	20.147	达标
海岸明珠		-	0.253	0.362	达标
东庐		-	0.218	0.311	达标
云鼎家园		-	0.192	0.274	达标
华东城		-	0.561	0.801	达标
华东国际商贸城		-	3.263	4.661	达标
华东国际新城		-	1.306	1.866	达标
大港中学专业学校		-	0.725	1.035	达标
连云港高级中学		-	0.446	0.638	达标
德惠尚书房		-	0.32	0.456	达标
公园里		-	0.331	0.472	达标
光伸绿洲学府	期间平均	-	0.391	0.559	达标
东方家园		-	0.331	0.473	达标
郡望府		-	0.237	0.339	达标
金地名苑		-	0.165	0.235	达标
德兰国际建材家具广场		-	0.159	0.227	达标
光伸国际		-	0.148	0.212	达标
沙集村		-	0.09	0.129	达标
虎山		-	0.133	0.19	达标
澜庭观邸		-	0.166	0.238	达标
久和国际		-	0.158	0.226	达标
区域最大值		-	8.581	12.259	达标

2、正常工况新增污染源叠加值分析

本项目位于达标区，各环境保护目标和网格点最大落地浓度的叠加值见表 6.1-13。

表 6.1-13 本项目各污染物叠加值预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	本项目及在建项目、 削减项目最大贡献/ug/m ³	背景浓度/ug/m ³	叠加后浓度/ug/m ³	占标率/%	达标情况
二氧化硫	海岸明珠	1 时	2022/6/22 5:00	2.019	/	2.019	0.404	达标
	东庐		2022/6/22 5:00	1.852	/	1.852	0.370	达标
	云鼎家园		2022/6/22 5:00	1.516	/	1.516	0.303	达标
	华东城		2022/7/25 2:00	3.138	/	3.138	0.628	达标
	华东国际商贸城		2022/5/24 1:00	2.444	/	2.444	0.489	达标
	华东国际新城		2022/8/28 4:00	2.945	/	2.945	0.589	达标
	大港中学专业学校		2022/9/3 19:00	2.861	/	2.861	0.572	达标
	连云港高级中学		2022/9/15 2:00	2.655	/	2.655	0.531	达标
	德惠尚书房		2022/9/6 0:00	2.245	/	2.245	0.449	达标
	公园里		2022/7/20 2:00	2.156	/	2.156	0.431	达标
	光伸绿洲学府		2022/8/24 5:00	2.448	/	2.448	0.490	达标
	东方家园		2022/8/16 5:00	2.135	/	2.135	0.427	达标
	郡望府		2022/9/4 5:00	1.931	/	1.931	0.386	达标
	金地名苑		2022/9/15 1:00	1.567	/	1.567	0.313	达标
	德兰国际建材家具广场		2022/8/22 23:00	1.736	/	1.736	0.347	达标
	光伸国际		2022/7/13 4:00	1.280	/	1.280	0.256	达标
	沙集村		2022/9/6 20:00	1.053	/	1.053	0.211	达标
	虎山		2022/7/4 3:00	1.672	/	1.672	0.334	达标
	澜庭观邸		2022/8/13 20:00	1.405	/	1.405	0.281	达标
	久和国际		2022/8/24 5:00	1.580	/	1.580	0.316	达标
	区域最大值		2022/9/9 6:00	9.168	/	9.168	1.834	达标
	海岸明珠	日均	2022/7/13	0.132	/	0.132	0.088	达标
	东庐		2022/7/21	0.112	/	0.112	0.075	达标
	云鼎家园		2022/7/21	0.100	/	0.100	0.067	达标

	华东城		2022/7/25	0.349	/	0.349	0.233	达标
	华东国际商贸城		2022/5/23	0.260	/	0.260	0.173	达标
	华东国际新城		2022/8/28	0.280	/	0.280	0.187	达标
	大港中学专业学校		2022/8/15	0.191	/	0.191	0.127	达标
	连云港高级中学		2022/9/15	0.131	/	0.131	0.087	达标
	德惠尚书房		2022/8/30	0.120	/	0.120	0.080	达标
	公园里		2022/9/4	0.188	/	0.188	0.125	达标
	光伸绿洲学府		2022/9/4	0.157	/	0.157	0.105	达标
	东方家园		2022/8/30	0.117	/	0.117	0.078	达标
	郡望府		2022/9/4	0.140	/	0.140	0.093	达标
	金地名苑		2022/8/15	0.142	/	0.142	0.095	达标
	德兰国际建材家具广场		2022/8/1	0.104	/	0.104	0.069	达标
	光伸国际		2022/8/1	0.107	/	0.107	0.071	达标
	沙集村		2022/9/3	0.063	/	0.063	0.042	达标
	虎山		2022/9/3	0.160	/	0.160	0.107	达标
	澜庭观邸		2022/9/4	0.105	/	0.105	0.070	达标
	久和国际		2022/9/4	0.083	/	0.083	0.055	达标
	区域最大值		2022/8/26	0.911	/	0.911	0.607	达标
	海岸明珠	年平均	-	0.008	7	7.008	11.680	达标
	东庐		-	0.007	7	7.007	11.678	达标
	云鼎家园		-	0.006	7	7.006	11.677	达标
	华东城		-	0.017	7	7.017	11.695	达标
	华东国际商贸城		-	0.026	7	7.026	11.710	达标
	华东国际新城		-	0.018	7	7.018	11.697	达标
	大港中学专业学校		-	0.012	7	7.012	11.687	达标
	连云港高级中学		-	0.008	7	7.008	11.680	达标
	德惠尚书房		-	0.006	7	7.006	11.677	达标

	公园里		-	0.008	7	7.008	11.680	达标
	光伸绿洲学府		-	0.009	7	7.009	11.682	达标
	东方家园		-	0.007	7	7.007	11.678	达标
	郡望府		-	0.006	7	7.006	11.677	达标
	金地名苑		-	0.004	7	7.004	11.673	达标
	德兰国际建材家具广场		-	0.005	7	7.005	11.675	达标
	光伸国际		-	0.005	7	7.005	11.675	达标
	沙集村		-	0.004	7	7.004	11.673	达标
	虎山		-	0.007	7	7.007	11.678	达标
	澜庭观邸		-	0.005	7	7.005	11.675	达标
	久和国际		-	0.005	7	7.005	11.675	达标
	区域最大值		-	0.115	7	7.115	11.858	达标
NO _x	海岸明珠	1 时	2022/6/22 5:00	6.581	/	6.581	2.632	达标
	东庐		2022/6/22 5:00	6.037	/	6.037	2.415	达标
	云鼎家园		2022/6/22 5:00	4.941	/	4.941	1.976	达标
	华东城		2022/7/25 2:00	10.230	/	10.230	4.092	达标
	华东国际商贸城		2022/5/24 1:00	7.966	/	7.966	3.186	达标
	华东国际新城		2022/8/28 4:00	9.596	/	9.596	3.838	达标
	大港中学专业学校		2022/9/3 19:00	9.325	/	9.325	3.730	达标
	连云港高级中学		2022/9/15 2:00	8.652	/	8.652	3.461	达标
	德惠尚书房		2022/9/6 0:00	7.318	/	7.318	2.927	达标
	公园里		2022/7/20 2:00	7.026	/	7.026	2.810	达标
	光伸绿洲学府		2022/8/24 5:00	7.976	/	7.976	3.190	达标
	东方家园		2022/8/16 5:00	6.957	/	6.957	2.783	达标
	郡望府		2022/9/4 5:00	6.293	/	6.293	2.517	达标
	金地名苑		2022/9/15 1:00	5.107	/	5.107	2.043	达标
	德兰国际建材家具广场		2022/8/22 23:00	5.657	/	5.657	2.263	达标

	光伸国际		2022/7/13 4:00	4.173	/	4.173	1.669	达标
	沙集村		2022/9/6 20:00	3.430	/	3.430	1.372	达标
	虎山		2022/7/4 3:00	5.446	/	5.446	2.178	达标
	澜庭观邸		2022/8/13 20:00	4.579	/	4.579	1.832	达标
	久和国际		2022/8/24 5:00	5.150	/	5.150	2.060	达标
	区域最大值		2022/9/9 6:00	29.879	/	29.879	11.952	达标
	海岸明珠	日均	2022/7/13	0.430	/	0.430	0.430	达标
	东庐		2022/7/21	0.363	/	0.363	0.363	达标
	云鼎家园		2022/7/21	0.328	/	0.328	0.328	达标
	华东城		2022/7/25	1.138	/	1.138	1.138	达标
	华东国际商贸城		2022/5/23	0.847	/	0.847	0.847	达标
	华东国际新城		2022/8/28	0.911	/	0.911	0.911	达标
	大港中学专业学校		2022/8/15	0.623	/	0.623	0.623	达标
	连云港高级中学		2022/9/15	0.428	/	0.428	0.428	达标
	德惠尚书房		2022/8/30	0.390	/	0.390	0.390	达标
	公园里		2022/9/4	0.614	/	0.614	0.614	达标
	光伸绿洲学府		2022/9/4	0.512	/	0.512	0.512	达标
	东方家园		2022/8/30	0.381	/	0.381	0.381	达标
	郡望府		2022/9/4	0.455	/	0.455	0.455	达标
	金地名苑		2022/8/15	0.463	/	0.463	0.463	达标
	德兰国际建材家具广场		2022/8/1	0.338	/	0.338	0.338	达标
	光伸国际		2022/8/1	0.347	/	0.347	0.347	达标
	沙集村		2022/9/3	0.205	/	0.205	0.205	达标
	虎山		2022/9/3	0.522	/	0.522	0.522	达标
	澜庭观邸		2022/9/4	0.342	/	0.342	0.342	达标
	久和国际		2022/9/4	0.271	/	0.271	0.271	达标
	区域最大值		2022/8/26	2.970	/	2.970	2.970	达标

东方国际集装箱（连云港）有限公司特箱生产线油性生产工艺绿色改造项目环境影响报告书

	海岸明珠	年平均	-	0.024	22	22.024	44.048	达标
	东庐		-	0.021	22	22.021	44.042	达标
	云鼎家园		-	0.019	22	22.019	44.038	达标
	华东城		-	0.054	22	22.054	44.108	达标
	华东国际商贸城		-	0.086	22	22.086	44.172	达标
	华东国际新城		-	0.057	22	22.057	44.114	达标
	大港中学专业学校		-	0.039	22	22.039	44.078	达标
	连云港高级中学		-	0.026	22	22.026	44.052	达标
	德惠尚书房		-	0.020	22	22.02	44.040	达标
	公园里		-	0.026	22	22.026	44.052	达标
	光伸绿洲学府		-	0.027	22	22.027	44.054	达标
	东方家园		-	0.022	22	22.022	44.044	达标
	郡望府		-	0.019	22	22.019	44.038	达标
	金地名苑		-	0.014	22	22.014	44.028	达标
	德兰国际建材家具广场		-	0.015	22	22.015	44.030	达标
	光伸国际		-	0.015	22	22.015	44.030	达标
	沙集村		-	0.013	22	22.013	44.026	达标
	虎山		-	0.021	22	22.021	44.042	达标
	澜庭观邸		-	0.015	22	22.015	44.030	达标
	久和国际		-	0.014	22	22.014	44.028	达标
	区域最大值		-	0.377	22	22.377	44.754	达标
二甲苯	海岸明珠	小时	2022/10/27 1:00	37.865	/	37.865	18.933	达标
	东庐		2022/10/31 1:00	26.215	/	26.215	13.108	达标
	云鼎家园		2022/1/27 21:00	30.975	/	30.975	15.487	达标
	华东城		2022/12/26 23:00	56.578	/	56.578	28.289	达标
	华东国际商贸城		2022/8/16 0:00	122.978	/	122.978	61.489	达标
	华东国际新城		2022/11/30 22:00	89.918	/	89.918	44.959	达标

	大港中学专业学校		2022/12/9 17:00	62.32	/	62.32	31.16	达标
	连云港高级中学		2022/8/30 4:00	48.368	/	48.368	24.184	达标
	德惠尚书房		2022/11/6 3:00	47.873	/	47.873	23.937	达标
	公园里		2022/10/24 5:00	35.333	/	35.333	17.666	达标
	光伸绿洲学府		2022/12/9 17:00	42.276	/	42.276	21.138	达标
	东方家园		2022/12/29 21:00	39.167	/	39.167	19.583	达标
	郡望府		2022/10/27 2:00	33.7	/	33.7	16.85	达标
	金地名苑		2022/1/2 2:00	32.727	/	32.727	16.364	达标
	德兰国际建材家具广场		2022/12/12 3:00	31.324	/	31.324	15.662	达标
	光伸国际		2022/3/30 1:00	33.244	/	33.244	16.622	达标
	沙集村		2022/12/20 3:00	30.002	/	30.002	15.001	达标
	虎山		2022/8/29 22:00	21.751	/	21.751	10.875	达标
	澜庭观邸		2022/1/1 21:00	31.946	/	31.946	15.973	达标
	久和国际		2022/12/3 1:00	33.42	/	33.42	16.71	达标
	区域最大值		2022/8/16 0:00	122.978	/	122.978	61.489	达标
VOCs	海岸明珠	8 时	2022/10/27 0:00	63.04	/	3.01	10.51	达标
	东庐		2022/12/5 0:00	47.43	/	2.16	7.91	达标
	云鼎家园		2022/10/26 16:00	39.93	/	1.68	6.66	达标
	华东城		2022/12/6 16:00	121.53	/	5.49	20.26	达标
	华东国际商贸城		2022/1/20 16:00	404.49	/	21.05	67.42	达标
	华东国际新城		2022/1/20 16:00	190.96	/	8.63	31.83	达标
	大港中学专业学校		2022/12/29 16:00	112.67	/	4.67	18.78	达标
	连云港高级中学		2022/11/6 0:00	142.42	/	6.08	23.74	达标
	德惠尚书房		2022/11/6 0:00	99.08	/	4.51	16.51	达标
	公园里		2022/10/24 0:00	67.18	/	2.80	11.20	达标
	光伸绿洲学府		2022/12/29 16:00	73.79	/	3.06	12.30	达标
	东方家园		2022/11/6 0:00	84.04	/	3.51	14.01	达标

	郡望府		2022/10/27 0:00	48.14	/	2.28	8.02	达标
	金地名苑		2022/5/1 16:00	48.44	/	2.01	8.07	达标
	德兰国际建材家具广场		2022/12/12 0:00	35.51	/	1.49	5.92	达标
	光伸国际		2022/3/30 0:00	47.48	/	1.97	7.91	达标
	沙集村		2022/12/20 0:00	33.87	/	1.53	5.65	达标
	虎山		2022/1/11 0:00	35.88	/	1.58	5.98	达标
	澜庭观邸		2022/1/1 16:00	39.68	/	2.18	6.61	达标
	久和国际		2022/12/3 0:00	42.08	/	1.74	7.01	达标
	区域最大值		2022/1/20 16:00	404.49	/	24.57	67.42	达标
PM10	海岸明珠	日平均	2022/10/27	3.01	/	3.01	2.01	达标
	东庐		2022/10/27	2.16	/	2.16	1.44	达标
	云鼎家园		2022/1/27	1.68	/	1.68	1.12	达标
	华东城		2022/12/6	5.49	/	5.49	3.66	达标
	华东国际商贸城		2022/9/24	21.05	/	21.05	14.03	达标
	华东国际新城		2022/9/24	8.63	/	8.63	5.75	达标
	大港中学专业学校		2022/12/29	4.67	/	4.67	3.11	达标
	连云港高级中学		2022/11/6	6.08	/	6.08	4.05	达标
	德惠尚书房		2022/11/6	4.51	/	4.51	3.01	达标
	公园里		2022/10/24	2.80	/	2.80	1.87	达标
	光伸绿洲学府		2022/12/29	3.06	/	3.06	2.04	达标
	东方家园		2022/11/6	3.51	/	3.51	2.34	达标
	郡望府		2022/10/27	2.28	/	2.28	1.52	达标
	金地名苑		2022/5/1	2.01	/	2.01	1.34	达标
	德兰国际建材家具广场		2022/8/23	1.49	/	1.49	0.99	达标
	光伸国际		2022/3/30	1.97	/	1.97	1.31	达标
	沙集村		2022/12/20	1.53	/	1.53	1.02	达标

	虎山		2022/1/11	1.58	/	1.58	1.05	达标
	澜庭观邸		2022/1/1	2.18	/	2.18	1.45	达标
	久和国际		2022/12/3	1.74	/	1.74	1.16	达标
	区域最大值		2022/10/21	24.57	/	24.57	16.38	达标
	海岸明珠		-	0.20	54	54.2	77.43	达标
	东庐		-	0.18	54	54.18	77.40	达标
	云鼎家园		-	0.16	54	54.16	77.37	达标
	华东城		-	0.46	54	54.46	77.80	达标
	华东国际商贸城		-	2.66	54	56.66	80.94	达标
	华东国际新城		-	1.07	54	55.07	78.67	达标
	大港中学专业学校		-	0.59	54	54.59	77.99	达标
	连云港高级中学		-	0.36	54	54.36	77.66	达标
	德惠尚书房		-	0.26	54	54.26	77.51	达标
	公园里		-	0.27	54	54.27	77.53	达标
	光伸绿洲学府	期间平均	-	0.32	54	54.32	77.60	达标
	东方家园		-	0.27	54	54.27	77.53	达标
	郡望府		-	0.20	54	54.2	77.43	达标
	金地名苑		-	0.14	54	54.14	77.34	达标
	德兰国际建材家具广场		-	0.13	54	54.13	77.33	达标
	光伸国际		-	0.12	54	54.12	77.31	达标
	沙集村		-	0.08	54	54.08	77.26	达标
	虎山		-	0.11	54	54.11	77.30	达标
	澜庭观邸		-	0.14	54	54.14	77.34	达标
	久和国际		-	0.13	54	54.13	77.33	达标
	区域最大值		-	6.98	54	60.98	87.11	达标

预测结果表明：本项目新增污染源正常排放情况下， PM_{10} 、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、TVOC 污染物短期浓度贡献值的最大占标率 $\leq 100\%$ 。本项目新增污染源正常排放情况下， PM_{10} 、二氧化硫、氮氧化物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。 PM_{10} 、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、TVOC 等污染物叠加现状浓度、在建及拟建项目环境影响后，叠加后污染物浓度符合相应标准要求。

2、非正常工况预测结果及分析

本项目非正常工况主要为废气处理系统故障、破损导致的非正常排放，其预测结果见表 6.1-14。

表 6.1-14 非正常工况网格最大落地浓度贡献值

排气筒	污染物	贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	质量标准/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%
50#	TVOC	7271.27	1200	605.94
	二甲苯	1940.62	200	970.31
	PM ₁₀	376.89	450	83.75

综上所述，非正常工况下会导致评价范围内 TVOC、二甲苯出现超标现象，为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低，企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，项目必须立即停止生产，待装置修复后再投入生产，以防止项目污染物排放对周围大气环境较大污染。

6.1.6 防护距离

（1）大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”，根据估算模式预测结果，项目厂界 TVOC、颗粒物、二甲苯、SO₂、NO_x 厂界外短期贡献浓度不超过相应环境质量浓度限值，因此无需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

①特征大气有害物质选取

不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品质量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（Qc/Cm），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。

根据 GB/T39499-2020，等标排放量指单一大气污染物的单位时间无组织排放量与

污染物环境空气质量标准限值的比值。项目等标排放量见表 6.1-15。

表 6.1-15 项目等标排放量情况表

车间	污染物名称	单位时间排放量 (排放速率 kg/h)	质量标准 (mg/m ³)	等标排放量 (10 ⁴ m ³ /h)	占比 (%)	排序
美装车间	VOCs (含二甲苯)	5.423	1.2	4.52	20.29	2
	二甲苯	3.227	0.2	16.14	72.47	1
	颗粒物	0.724	0.45	1.61	7.24	3

根据 GB/T39499-2020，当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

经计算，美装车间等标排放量污染物二甲苯及 TVOC 的等标排放量相差大于 10%，故评价选取二甲苯为主要特征大气有害物质。

②卫生防护距离初值计算

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）推荐的估算方法进行计算，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）， $r=(S/\pi)^{1/2}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及大气污染物构成类别从 GB/T39499-2020 表 1 中查取。

表 6.1-16 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护距离初值 计算系数	工业企业所在地区年平均 风速 m/s	卫生防护距离 L,m		
		L≤1000	1000<L≤2000	L>2000
		工业大气污染源构成类别		

		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

*I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质容许浓度是按慢性反应指标确定者。

经计算，本项目卫生防护距离计算结果见表6.1-17。

表6.1-17 卫生环境防护距离初值计算参数及计算结果

污染源位置	污染物名称	Qc 排放速率 (kg/h)	C _m (mg/m ³)	面源面积 (m ²)	计算系数					卫生防护距离 (m)	
					等效 r	A	B	C	D	卫生防护距离初值 L (m)	卫生防护距离终值 (m)
美装车车间	二甲苯	3.227	0.2	10626.4	58.17	470	0.021	1.85	0.84	85.133	100

本项目确定的卫生防护距离为：以美装车车间为执行边界的 100m 范围。根据《东方国际集装箱（连云港）有限公司现有环评及环评批复》，现有卫生防护距离为以南厂区为执行边界 100m 的范围，北厂区为以焊接车间、危废库为执行边界的 50m 范围，以美装车车间为执行边界的 100m 范围。

综上，改建后全厂最终确定的卫生防护距离仍为：以南厂区为执行边界 100m 的范围，北厂区为以焊接车间、危废库为执行边界的 50m 范围，以美装车车间为执行边界的 100m 范围。具体范围界限见图 4.1-3。

根据勘查，该卫生防护距离范围内目前无居民点以及其他环境空气敏感保护点，今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。在此条件下，对当

地的环境空气质量影响较小，可满足环境管理要求。

6.1.7 异味影响分析

本项目调漆、喷漆、烘干产生有机废气，污染物为 TVOC、二甲苯。挥发性有机废气可能会刺激人的嗅觉器官，引起人的厌恶或不愉快。

（1）异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如二甲苯等刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

臭气浓度与臭气强度是表征异味污染对人的嗅觉刺激程度的两种常用指标。臭气浓度是指用无臭的清洁空气稀释异味样品直至样品无味时所需的稀释倍数，我国《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中对混合异味物质的臭气浓度排放阈值进行了限定；臭气强度是指异味气体在未经稀释的情况下对人体嗅觉器官的刺激程度，通常以数字的形式表示，可以简单、直观地反映异味污染的程度。因国家、地区的不同，臭气强度的分级方法也有所不同，日本采用的是六级分级制，欧洲等国家采用的是七级分级制，美国采用的是八级分级制。本项目借鉴日本的分级方法，采用六级臭气强度评价，具体见表 6.1-18。

表 6.1-18 六级臭气强度评价法

级别	嗅觉感觉

0	未闻到任何气味，无任何反映
1	勉强闻到有气味，不易辨认异味性质（检知阈值），无所谓
2	能闻到有异味，能辨认异味性质（确认阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的异味，很反感，想离开
5	有极强的异味，无法忍受，立即逃跑

(2) 异味影响分析

建设项目生产过程中使用的原辅料含有大量的有机物，会产生一定的异味。主要为二甲苯。根据资料查阅二甲苯的嗅阈值见表 6.1-19。

表 6.1-19 异味气体污染物嗅阈值

名称	气味	嗅阈值 (ppm,v/v)	嗅阈值 (mg/m ³)
二甲苯	有芳香烃的特殊气味	0.041	0.178

注：浓度单位 ppm 与 mg/m³ 的换算关系： $\text{mg/m}^3 = \text{M}/22.4 \cdot \text{ppm} [273/(273+T)] \cdot (\text{Ba}/101325)$ ，其中 M 为气体分子量；ppm 为测定的体积浓度；T 为温度；Ba 为压力。根据上式可折算出，常温常压下（T=25℃，Ba=101325 帕）嗅觉阈值。二甲苯嗅阈值来自于《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅阈值评价内容的通知》，其中二甲苯采用间二甲苯的嗅阈值，其嗅阈值在邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯中最小。

(3) 结果分析

根据影响预测结果，评价范围内二甲苯的小时最大落地浓度为 122.978μg/m³，与嗅阈值相比：二甲苯小于嗅阈值，对周围环境无明显影响。但仍应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，异味污染是可以得到控制的。

6.1.8 大气污染物排放量核算

①有组织排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 6.1-20。

表 6.1-20 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算 排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	50#	VOCs（含二甲苯）	28.45	7.966	5.48
2		二甲苯	16.94	4.743	3.263
3		颗粒物	1.04	0.29	0.223
4		SO ₂	0.03	0.008	0.025
5		NO _x	0.21	0.060	0.197
主要排放口合计		VOCs（含二甲苯）			5.48
		二甲苯			3.263
		颗粒物			0.223
		SO ₂			0.025

	NO _x	0.197
有组织排放总计		
有组织排放总计	VOCs（含二甲苯）	5.48
	二甲苯	3.263
	颗粒物	0.223
	SO ₂	0.025
	NO _x	0.197

②无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算详见表 6.1-21。

表 6.1-21 本项目大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)	
				标准名称	浓度限值/(mg/m³)		
美装车间	喷涂线	颗粒物	加强通风	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 标准	0.5	0.498	
		VOCs		《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表 3 标准、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 标准	4.0		3.731
					6	监控点处 1h 平均浓度值(厂房外)	
					20	监控点处任意一次浓度值(厂房外)	
		二甲苯	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 标准	0.2	2.22		
无组织排放总计							
无组织排放总计		VOCs（含二甲苯）				3.731	
		二甲苯				2.22	
		颗粒物				0.498	

本项目大气污染物年排放量核算详见表 6.1-22。

表 6.1-22 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	VOCs（含二甲苯）	9.211
2	二甲苯	5.483
3	颗粒物	0.721
4	SO ₂	0.025
5	NO _x	0.197

6.1.9 大气环境影响评价结论

1、污染源的排放强度及排放方式

经预测，本项目新增污染源正常排放情况下，PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、TVOC 污染物短期浓度贡献值的最大占标率≤100%。本项目新增污染源正常排放情

况下，PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、TVOC 等污染物叠加现状浓度、在建及拟建项目环境影响后，叠加后污染物浓度符合相应标准要求。正常排放情况下，各污染物在厂界处的短期贡献浓度均可满足厂界标准限值和环境质量标准要求。非正常工况下会导致评价范围内二甲苯出现超标现象，为减轻非正常排放对周边环境的影响，应尽量采取措施控制非正常工况的发生的持续。

因此，本项目大气环境影响可以接受。

2、大气污染控制措施

拟建项目采取的各项废气治理措施具有良好效果，能够将工程的环境影响控制到较低的水平。

3、卫生防护距离设置

本项目不需设置大气环境防护距离，参考卫生防护距离计算公式进行进一步计算，确定改建后全厂最终确定的卫生防护距离仍为：以南厂区为执行边界 100m 的范围，北厂区为以焊接车间、危废库为执行边界的 50m 范围，以美装车间为执行边界的 100m 范围。该卫生防护距离范围内目前无居民点以及其他环境空气敏感保护点。

4、大气环境影响评价总结论

拟建项目环境空气对环境空气影响较小，不会对周围环境敏感点产生明显的影响，从环境空气影响的角度分析，项目的建设是可行的。

6.1.10 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价主要内容及结论自查表见表 6.1-23。

表 6.1-23 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐	三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐	边长=5km ☒
评价因子	SO ₂ +NO ₂ 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐		<500t/a ☒
	评价因子	基本污染物（CO、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ ） 其他污染物（VOCs、二甲苯）			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒	附录 D ☒ 其他标准 ☒
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒	
	环境基准年	(2022) 年			

	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒	
	现状评估	达标区 ☒				不达标区 ☐	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒	区域污染源 ☒
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐ 其他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 5~50km ☐			边长 $\leq 5\text{km}$ ☒
	预测因子	预测因子（VOCs、二甲苯、颗粒物、SO ₂ 、NO _x ）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒				C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ ☐	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ ☒			C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ ☐	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h		C _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ ☐			C _{非正常} 占标率 $> 100\%$ ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐	
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ ☐				k $> -20\%$ ☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、SO ₂ 、NO _x ）			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：（非甲烷总烃、二甲苯）			监测点位数（1）		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐					
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m					
	污染源年排放量	VOCs: 9.211t/a、二甲苯 5.483t/a、颗粒物 0.721t/a、SO ₂ 0.025t/a、NO _x 0.197t/a					

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

6.2 地表水环境影响评价

6.2.1 项目排水情况

本项目水旋塔喷淋废水经废水处理系统处理后全部回用，无生产废水排放。厂区排放的废水仅为员工日常生活污水，水质简单，经化粪池预处理达到接管标准要求，接入开发区临港污水处理厂集中处理，尾水排入大浦河排污通道。

6.2.2 水污染物排放量核算

根据环境影响评价审批内容和排污许可证申请核发要求，给出全厂废水污染源排放量核算结果，具体见 6.2-1~6.2-4。

表 6.2-1 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 NH ₃ -N TP TN	开发区临港污水处理厂	间歇排放， 流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW004	生活污水处理系统	化粪池	DW003	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排放 ☐ 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	涂装废水	COD SS	不外排	/	TW003	涂装废水处理系统	/	/	/	/

表 6.2-2 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/ (万 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	DW003	E119°18'21.02"	N34°43'32.99"	0.72	市政污水管网	间断	/	开发区临港污水处理厂	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	连云港经济技术开发区临港污水处理厂规定的接管标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 A 等级

表 6.2-3 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 ^(a)	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW003	COD	连云港经济技术开发区临港污水处理厂规定的接管标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 A 等级	500
		SS		400
		氨氮		45
		总氮		70

		总磷		8
a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

表 6.2-4 污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量/ (kg/d)	全厂日排放量/ (kg/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW003	COD	≤500	/	12	/	3.6
2		SS	≤400	/	9.6	/	2.88
3		氨氮	≤45	/	0.84	/	0.252
4		总氮	≤70	/	1.2	/	0.36
5		总磷	≤8	/	0.12	/	0.036
全厂排放口合计			COD				3.6
			SS				2.88
			氨氮				0.252
			总氮				0.36
			总磷				0.036

6.2.3 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表详见表 6.2-5。

表 6.2-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重要保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵厂及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他□	水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型	水温要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑	一级□；二级□；三级□

现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☒ ; 在建 ☒ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	(pH、COD、BOD ₅ 、DO、SS、氨氮、总磷、二甲苯、石油类)			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☒ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☒ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水环境(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水域状况与河湖演变状况 ☐			达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	环境功能区	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	预测因子	()			

	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放浓度/（mg/L）		排放量/（t/a）	
		COD	500		3.6	
		SS	400		2.88	
		氨氮	35		0.252	
		TN	50		0.36	
		TP	5		0.036	
	替代源排放情况	污染物名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）	（）	（）	（）	（）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s				
防治措施	环保措施	污水处理措施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划			环境质量	污染源	

		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐
		监测点位	()	(雨水排口)
		监测因子	()	(pH、COD、SS)
	污染物排放清单	☒		
	评价结论	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项：“备注”为其他补充内容				

6.3 噪声环境影响评价

6.3.1 评价目的及评价范围

（1）评价目的通过对本项目实施后的噪声源对环境影响的预测，评价项目声源对环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出防治措施提供依据。

（2）评价范围

调查本项目声源种类与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比调查方法确定声源声压级。本项目主要噪声设备为废气处理装置配套风机。本项目依托使用现有厂房，不会改变现状噪声贡献值。因此本报告预测本项目投产后噪声源运行期间对厂界噪声测点的贡献值，然后叠加现状噪声贡献值。

6.3.2 预测模式

根据工程分析提供的噪声源参数和有关设备的安装位置，选用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

①室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：LP(r0)—参考位置r0处的声压级，dB；

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

Adiv—几何发散引起的衰减，dB。按无指向性点声源在半自由声场的几何发散衰减量计算， $A_{div}=20\lg(r)+8$ ；

Aatm—大气吸收引起的衰减，dB。 $A_{atm}=a(r-r_0)/1000$ ，a为大气吸收衰减系数，是温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

Abar—障碍物屏蔽引起的衰减，dB。采用简化处理方法，即单绕射（即薄屏障）的衰减最大取20dB(A)、在双绕射（即厚屏障）的衰减最大取25dB，并且计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减；

Agr—地面效应引起的衰减，dB。

$$A_{\text{e}} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中 h_m 为传播路径的平均离地高度（m）。

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

$LP(r)$ —预测点处声压级，dB。

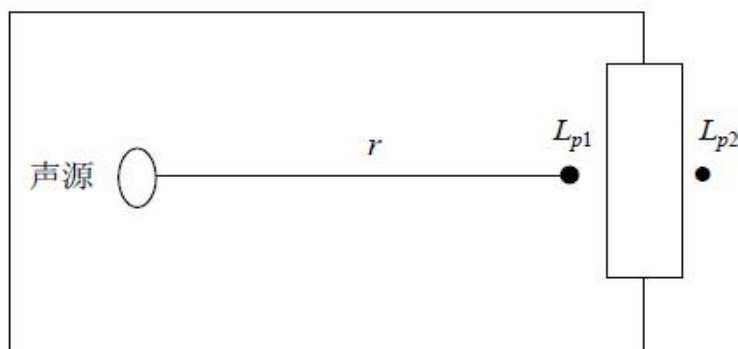
②室内声源

如图B.1所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（B.1）近似求出：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。



图B.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

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

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

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

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (\text{B.3})$$

式中：

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

L_{p1ij} —室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（A.9）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中：

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

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构i倍频带的隔声量，dB。

③多源叠加对预测点的总贡献值

第i个室外声源在预测点产生的A声级记为 L_{Ai} ，第j个室外等效声源在预测点产生的A声级记为 L_{Aj} ，在T时间内其工作时间为 t_i 、 t_j ，则改建工程对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

昼、夜时段划分按8:00~22:00、22:00~8:00，昼、夜时长记14h、10h。

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在T时间内i声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在T时间内j声源工作时间，s。

④预测点的预测等效声级

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

项目降噪措施后声源衰减量不低于 25dB(A)。具体预测方法为以各类高噪声设备为

噪声点源，根据距项目边界的距离及衰减状况，计算各点源对项目边界的贡献值，然后与背景值叠加，预测边界噪声值。

6.3.3 噪声环境影响预测及评价

应用上述预测模式计算厂界各测点处的噪声排放声级，预测其对厂界及周围声环境的影响，计算结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂界各测点声环境质量预测结果 单位：dB（A）

点位	贡献值	昼间				夜间			
		背景值	预测叠加值	标准值	达标状况	背景值	预测叠加值	标准值	达标状况
N1（东）	38.76	66	66.01	70	达标	54	54.13	55	达标
N2（南）	42.92	66	66.02	70	达标	52	52.51	55	达标
N3（西）	35.34	60	60.01	65	达标	53	53.07	55	达标
N4（北）	40.24	56	56.11	65	达标	51	51.35	55	达标
东侧华东国际商贸城	35.31	/	/	60	达标	/	/	50	达标

根据声环境预测结果，项目建成后，经采取减震隔声和距离衰减措施治理后，项目厂界昼间噪声贡献值介于 35.34~42.92dB（A）之间，分别低于 3 类标准昼间噪声 65dB（A）限值、4 类标准昼间噪声 70dB（A）限值；夜间噪声贡献值同昼间，同时分别低于 3 类标准昼间噪声 55dB（A）限值、4 类标准昼间噪声 55dB（A）限值，本项目西/北厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行表 1 中 3 类标准，东/南厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行表 1 中 4 类标准限值。

本项目对东侧华东国际商贸城噪声贡献值很小，周边声环境保护/敏感目标仍满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值。

因此，本项目建成后对周围声环境影响很小。

6.3.4 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见表 6.3-2。

表 6.3-2 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容	自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□ 二级□ 三级 ☒					
	评价范围	200m ☒ 大于 200m□ 小于 200m□					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区 ☒	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期 ☒		中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□					
	现状评价	达标百分比				100%	

噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐		
	预测范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐		
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权 等效连续感觉噪声级 ☐		
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 ☒
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		

注：“☐”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

6.4 固废环境影响评价

6.4.1 固体废物产生及处置情况

项目生产过程中产生的固体废物主要包括废包装桶、漆渣、废气处理产生的废活性炭、废过滤棉、废沸石、涂装废水处理系统产生的污泥等。

项目固体废物产生及处置情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目固体废物产生及处置情况

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（吨/年）	处置方式
1	漆渣	危险废物	喷漆	固	油漆漆渣	T, I	HW12	900-252-12	122.61	委托有资质单位处置
2	废活性炭		干式过滤器	固	废活性炭	T	HW49	900-039-49	5	
3	废过滤棉		干式过滤器	固	废过滤棉	T/In	HW49	900-041-49	15	
4	废沸石		沸石转轮	固	沸石	T/In	HW49	900-041-49	1.44t/5a	
5	废包装桶		调漆、喷漆	固	沾染油漆、稀释剂的包装桶	T/In	HW49	900-041-49	30.77	
6	污泥		废水处理	固	漆渣	T, I	HW12	900-252-12	20	
7	生活垃圾	一般固废	办公、生活	固态	废纸等	-	-	-	30	环卫清运

改建后，北厂区固体废物产生及处置情况见表 6.4-2。

表 6.4-2 北厂区固体废物产生及处置情况

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）	危险废物类别	废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废水性漆桶	喷漆	固态	水性漆	195.225	/	07 废复合包装	12 个月	/	厂家回收
2	废焊条	电焊	固态	焊条	0.5	/	49 其他轻工废物	12 个月	/	交由有能力接

3	电焊烟尘	废气处理	固态	颗粒物	5.118	/	66 工业粉尘	12 个月	/	收的单位进行资源化利用
4	金属粉尘	打砂	固态	铁	35.332	/	66 工业粉尘	12 个月	/	
5	废电解板	废水处理	固态	金属板	1.2	HW49	900-041-49	12 个月	T/In	委托有资质单位处置
6	漆渣	喷漆	固态	水性漆渣、油性漆渣	435.32	HW12	900-252-12	12 个月	T, I	
7	废水处理污泥	废水处理	固态	污泥、漆渣	40	HW12	900-252-12	12 个月	T, I	
8	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	7.222	HW49	900-039-49	12 个月	T	
9	废过滤棉	废气处理	固态	过滤棉	16.5	HW49	900-041-49	12 个月	T/In	
10	废机油	设备维护	液态	废机油	10	HW08	900-217-08	12 个月	T/In	
11	废机油桶	设备维护	固态	桶、废机油	200 只	HW08	900-249-08	12 个月	T/In	
12	废包装桶	调漆、喷漆	固	沾染油漆、稀释剂的包装桶	30.77	HW49	900-041-49	12 个月	T/In	
13	废沸石	沸石转轮	固	沸石	1.44t/5a	HW49	900-041-49	12 个月	T/In	
14	生活垃圾	办公、生活	固态	废纸等	60	-	-	12 个月	/	环卫清运

从项目采用的固废利用及处置方式来分析,对产生的各类固废按其性质分类分区收集和暂存,并均能得到有效利用或妥善处置。在严格管理下,本项目的固体废物对周围环境不会产生二次污染。

6.4.2 固体废物对环境的影响途径及处理措施

项目产生的固体废物对环境的影响主要表现在固废在周转及临时贮存过程中,对环境空气及周围水环境的影响。

6.4.2.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）危险废物贮存期间的环境影响

本项目利用北厂区已建一个 200m² 的危险废物贮存场所,贮存场所拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设,建设项目危废拟分类存放、贮存,不相容的危险废物除分类存放,拟设置隔离间隔断。厂区危险废物暂存间占地面积约 200m²。地面已经进行防渗防腐处理。本项目的危险废物贮存场选址可行,贮存能力可满足要求,各危废都得到妥善处理,经安全收集、妥善处理,对外环境影响较小,对周围环境不产生二次影响。

建设项目危险废物贮存场所基本情况见表 6.4-3。

表 6.4-3 项目危险废物产生及污染防治情况汇总表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存区	废包装桶	HW49	900-041-49	北厂区西南侧	200m ²	堆存	300t	2个月
	漆渣	HW12	900-252-12			专用收集袋装		2个月
	污泥	HW12	900-252-12			专用收集袋装		2个月
	废活性炭	HW49	900-039-49			专用收集袋装		2个月
	废过滤棉	HW49	900-041-49			专用收集袋装		2个月
	废沸石	HW49	900-041-49			专用收集袋装		厂内不贮存

收集的危险废物及时贮存至危废仓库，同时建立危险废物管理制度，设置储存台账，如实记录危险废物储存及处理情况，贮存场所拟在出入口设置在线视频监控。

本项目漆渣、污泥、废活性炭、废过滤棉、废沸石均袋装密封，废包装桶仓库堆存，贮存过程中不会挥发出废气，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感目标造成影响。

（2）危险废物贮存能力分析

本项目利用现有一间 200m² 危废仓库，根据调查，固废仓库 1m² 能贮存 1.5t 左右的桶装或袋装物质，最长贮存周期为 2 个月，故贮存能力为 150t/月。目前，南厂区已建项目危废产生量约为 217t/a，约 18.08t/月，改建后，北厂区危废产生量约为 541.3t/a，约 45.1t/月，因此现有危险固废仓库可以满足本项目的储存要求。

6.4.2.2 运输过程环境影响分析

（1）噪声影响

废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，本项目危险废物和一般工业固体废物是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染，对环境造成的影响也很小。

（2）气味影响

危险废物在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此，危险废物在运输过程中需采用密封式运输车辆，车辆内设置渗滤液收集装置，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄露问题。

（3）废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的渗滤液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对

附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

（4）防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

②定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

③尽可能缩短运输车在敏感点附近滞留的时间，当地政府加强规划控制工作，在进厂道路两侧不新建办公、居住等敏感场所。

④每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

⑤加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

⑥避免夜间运输发生噪声扰民现象。

⑦对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

⑧危险废物的运输车辆将经过环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

⑨承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

6.4.2.3 委托处置环境影响分析

建设单位目前与南通天地和环保科技有限公司、江苏轩海化工包装容器有限公司、江苏爱科固体废物处置有限公司等签订危废协议，本项目 HW12 类危险废物 142.61t/a，HW49 类危险废物 51.058t/a，在南通天地和环保科技有限公司、江苏轩海化工包装容器有限公司、江苏爱科固体废物处置有限公司现有处理能力之内，可委托处理。

危废处置单位情况见下表：

表 6.4-4 本项目周边危废处置单位情况表

单位名称	许可量 (t/a)	公司地址	经营范围
江苏爱科固体废物处理有限公司	30000	泰兴经济开发区过船西路9号	一期项目焚烧处置医药废物(HW02), 废药物、药品(HW03), 农药废物(HW04), 废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06), 废矿物油与含矿物油废物(HW08), 油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09), 精(蒸)馏残渣(HW11), 染料及涂料废物(HW12), 有机树脂类废物(HW13), 有机氰化物废物(HW38), 含酚废物(HW39), 含醚废物(HW40), 含有机卤化物废物(HW45), 其他废物(HW49, 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)、废催化剂(HW50, 263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50), 合计15000吨/年; 核准二期项目焚烧处置医药废物(HW02), 废药物、药品(HW03), 农药废物(HW04), 废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06), 废矿物油与含矿物油废物(HW08), 油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09), 精(蒸)馏残渣(HW11), 染料及涂料废物(HW12), 有机树脂类废物(HW13), 感光材料废物(HW16), 表面处理废物(HW17), 有机氰化物废物(HW38), 含酚废物(HW39), 含醚废物(HW40), 含有机卤化物废物(HW45), 其他废物(HW49, 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)、废催化剂(HW50, 263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50), 合计15000吨/年。
南通天地和环保科技有限公司	64000	启东市高新技术产业开发区聚海路2号	其中包括200L包装桶(HW04, 900-003-04; HW08, 900-249-08; HW49, 900-041-49、900-047-49)86万只(14200吨/年); 200L以下包装桶(HW04, 900-003-04; HW08, 900-249-08; HW49, 900-041-49、900-047-49)15000吨/年; IBC吨桶(HW04, 900-003-04; HW08, 900-249-08; HW49, 900-041-49、900-047-49)8万只(4800吨/年); 染料、涂料废物(HW12, 264-011-12、264-012-12、264-013-12、900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-256-12、900-299-12)20000吨/年; 废塑料包装物(HW08, 900-249-08; HW49, 900-041-49、900-047-49)10000吨/年;
江苏轩海化工包装容器有限公司	/	灌南县田楼镇合浦村(沿海产业中小企业园)	清洗废包装桶, 仅限HW04(900-003-04)、HW08(900-249-08)、HW49(900-041-49、900-047-49)#J

由上述分析可得, 本项目产生的危废可根据实际情况委托上表中的企业处置。

6.5 地下水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016), 本项目属于III类项目, 建设项目所在地地下水环境不敏感, 确定本项目地下水评价等级为三级。根据导则要求, 本次地下水评价范围为周边 6km²。本项目地下水评价范围为以厂区为中心, 西至 S242、北至大港西路、东至平山路、南至东方大道共 7.14km² 的范围内, 地下水评价范围详见图 6.5-1。

6.5.1 地层岩性

根据评价区勘察的水文地质钻孔及搜集的代表性钻孔资料, 评价区的主要地层岩性如下:

(1)全新统人工填土 (Q₄^{ml}) : 以灰褐色、灰黄色素填土及杂填土为主, 大部分为素填土;

(2)全新统冲海积层 (Q₄^{al+m}) : 以灰黄色粘性土及青灰色淤泥为主, 局部淤泥层夹粉细砂薄层;

(3)上更新统冲洪积层 (Q_3^{al+pl})：以粘性土及砂层为主，砂层主要为中细砂；

(4)元古界岩层 (P_t)：以灰褐色、灰黄色、灰绿色全-强风化片麻岩为主。

按岩土层的地质时代、成因类型及岩性，将评价区岩土层自上而下划分为 10 个工程地质层，详细地层如下：

①层填土 (Q_4^{ml})：灰褐色、灰黄色为主，稍湿，松散~稍密，土质不均，主要由粘性土组成，局部为风化岩碎屑、块及少量建筑垃圾（基础）；评价区普遍分布，厚度：0.50~4.20m，平均 1.29m；层底埋深：0.50~4.20m，平均 1.29m。此层主要为包气带层。

②层粘土 (Q_4^{al})：灰黄色，可塑，切面光滑，土质较均，局部含零星铁锰结核；评价区大部分分布，厚度：0.80~2.60m，平均 1.71m；层底埋深：2.00~5.00m，平均 2.89m。此层上部主要为包气带层，下部为潜水赋水层。

③层淤泥 (Q_4^m)：青灰色，流塑，土质较均，局部夹粉细砂薄层；评价区普遍分布，厚度：7.60~12.30m，平均 9.46m；层底埋深：10.40~14.70m，平均 12.38m。此层为潜水赋水层。

④层粘土 (Q_3^{al+pl})：灰黄色，可~硬塑，切面光滑，土质较均，局部夹粉质粘土、砂层，含少量铁锰及钙质结核；评价区普遍分布，厚度：2.60~7.40m，平均 4.81m；层底埋深：15.40~19.60m，平均 17.31m。此层为隔水层(弱透水层)。

⑤层粉质粘土 (Q_3^{al+pl})：黄褐色，可~硬塑，切面较光滑，土质较均，局部夹粘土、砂层，含少量铁锰及钙质结核；评价区普遍分布，厚度：3.60~8.00m，平均 5.99m；层底埋深：20.80~27.60m，平均 23.44m。此层为隔水层(弱透水层)。

⑥-1 层粉细砂 (Q_3^{al+pl})：黄褐色，中密~密实，饱和，颗粒为圆粒，级配差，分选性好，主要由石英、长石等组成，局部夹粘性土薄层；评价区普遍分布，厚度：2.00~8.50m，平均 5.20m；层底埋深：24.70~29.30m，平均 27.30m。此层为第I孔隙承压水的上段赋水层。

⑥-2 层粉质粘土 (Q_3^{al+pl})：灰黄色、黄褐色，可~硬塑，切面较光滑，土质较均，局部夹粘土、砂层，含少量铁锰及钙质结核；评价区部分分布，厚度：1.10~4.90m，平均 3.35m；层底埋深：28.50~35.10m，平均 31.00m。此层为隔水层(弱透水层)。

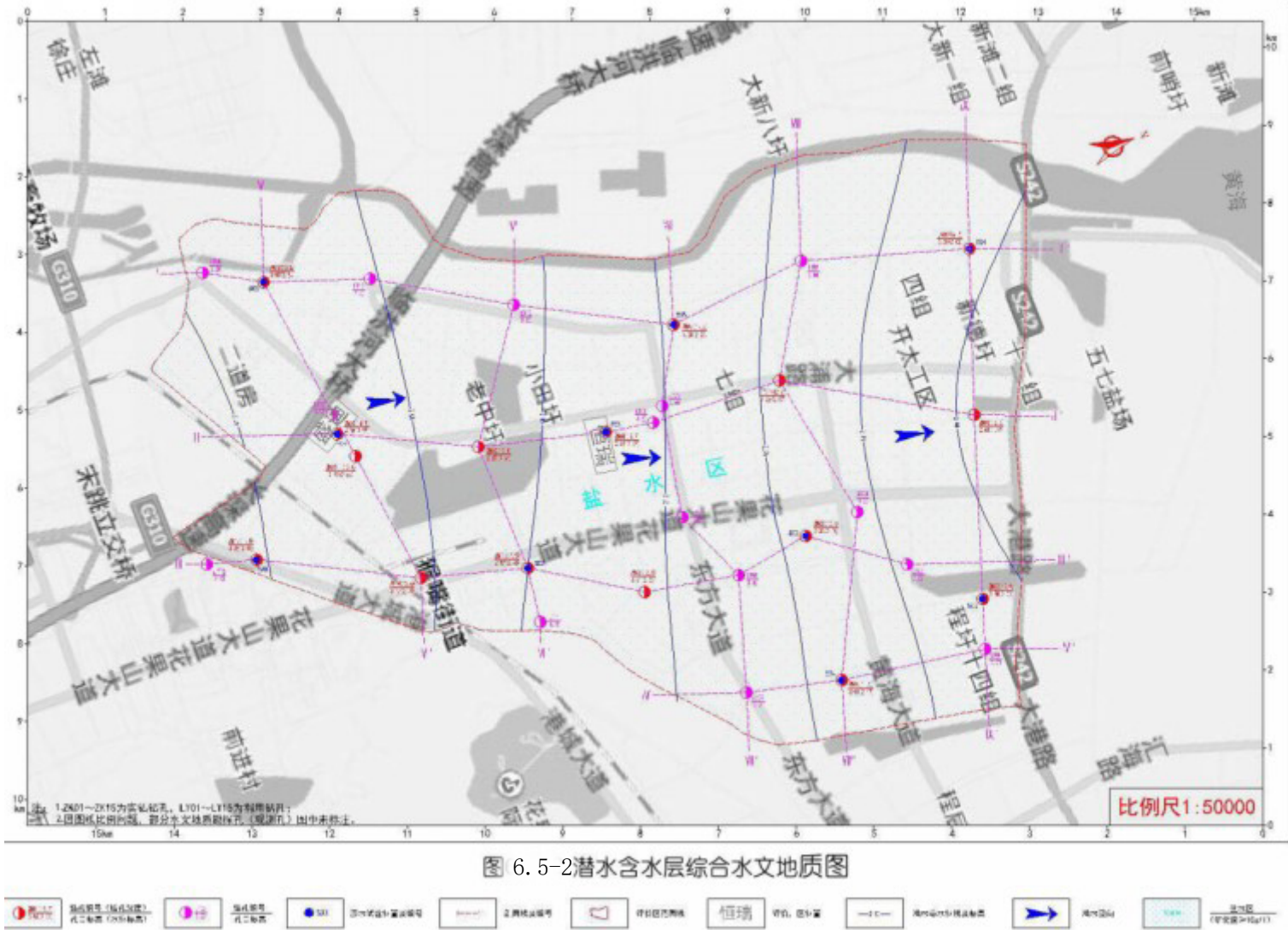
⑥-3 层中砂 (Q_3^{al+pl})：黄褐色，中密~密实，饱和，颗粒为圆粒，级配差，分选性好，主要由石英、长石等组成，局部颗粒较大、夹粘性土薄层；评价区普遍分布，厚度：

4.80~10.80m，平均 7.18m；层底埋深：27.50~42.30m，平均 33.73m。此层为第I孔隙承压水的下段赋水层。

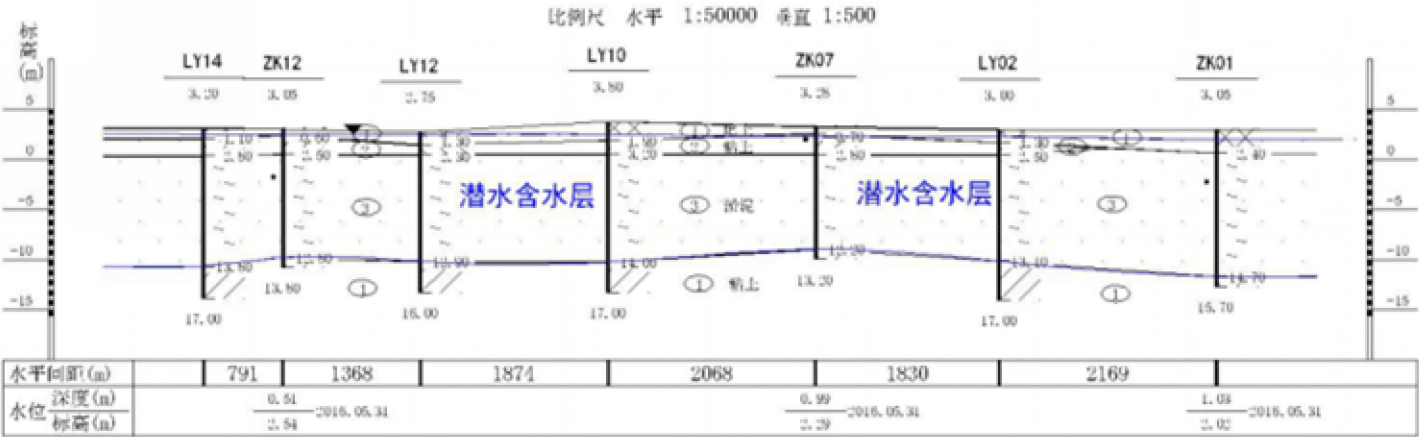
⑦层粉质粘土（ Q_3^{al+pl} ）：黄褐色、灰黄色，可~硬塑，切面较光滑，土质较均，局部夹粘土、砂层，含少量铁锰及钙质结核；评价区普遍分布，厚度：1.20~5.40m，平均 3.27m；层底埋深：20.80~43.50m，平均 34.78m。此层为隔水层(弱透水层)。

⑧层全-强风化片麻岩（ P_t ）：灰褐色、灰黄色、灰绿色，原岩结构构造完全~大部分被破坏,岩芯呈砂土、碎屑（块）及短柱状,岩体基本质量等级为 V 级，属极软~软岩，本次钻探未揭穿。此层为基岩裂隙水的赋水层。

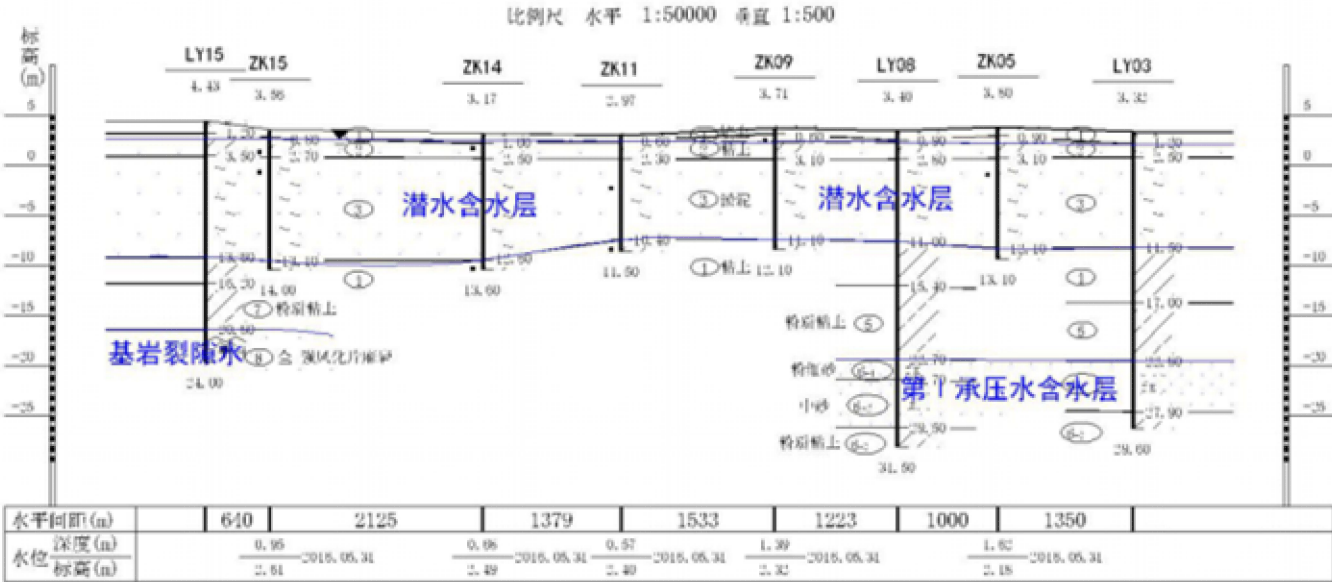
评价区潜水含水层综合水文地质图 6.5-2，地层剖面详见图 6.5-3。



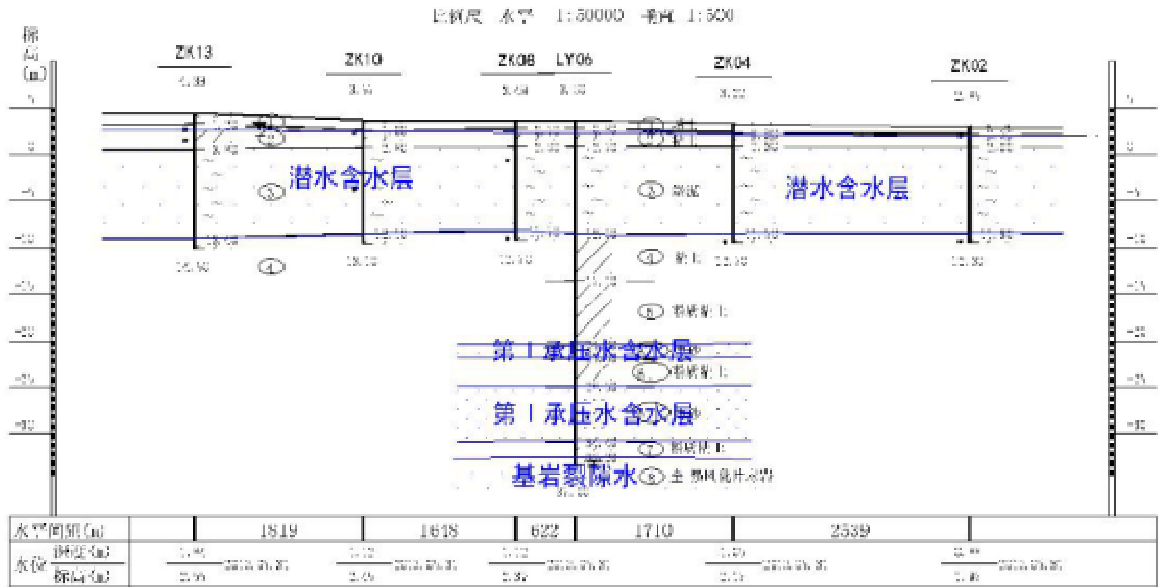
I-I' 地质剖面图



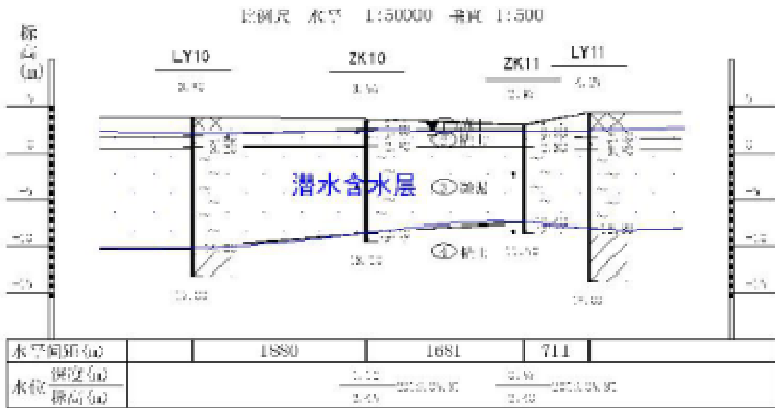
III-III' 地质剖面图



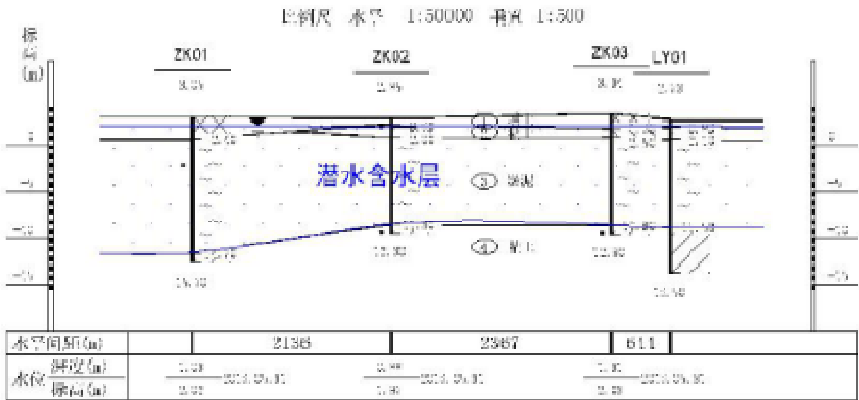
II-II' 地质剖面图



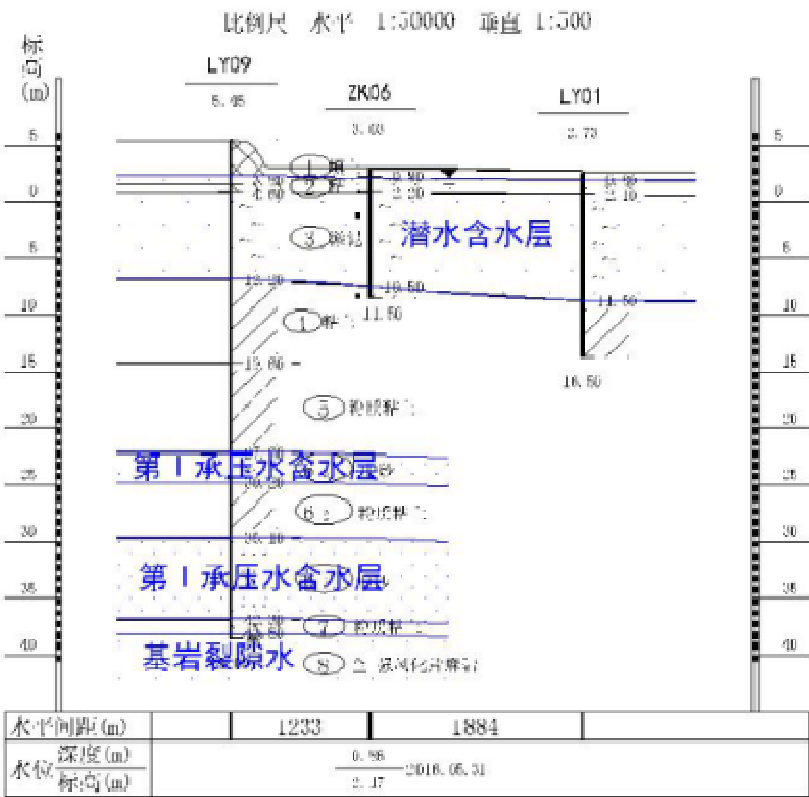
VI-VI' 工程地质剖面图



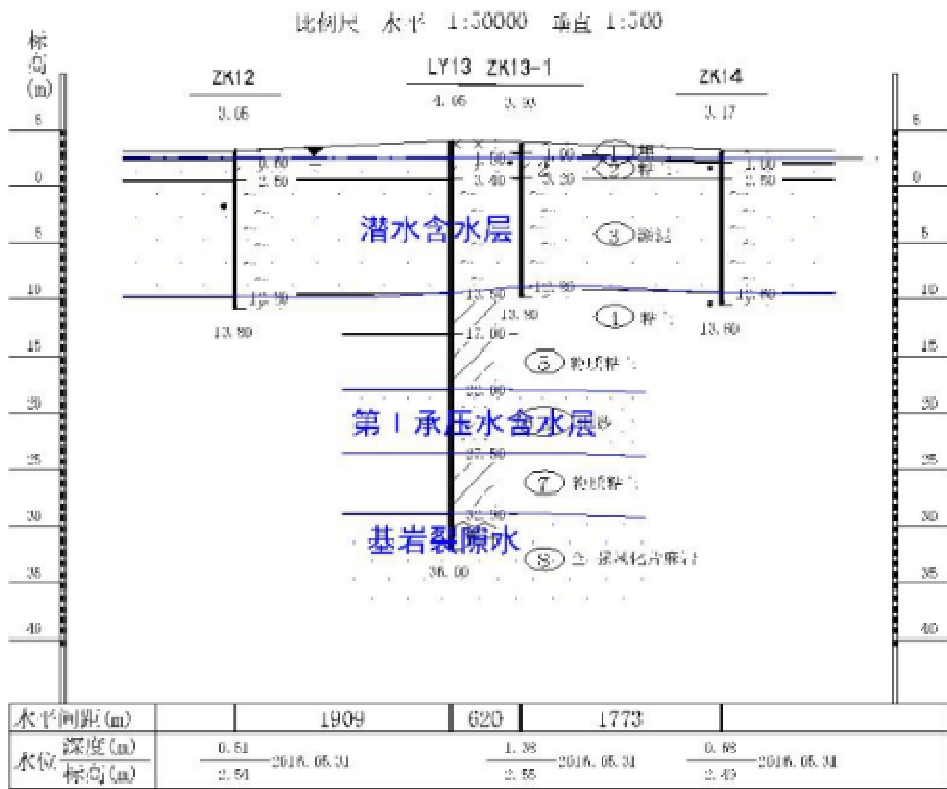
IX-IX' 工程地质剖面图



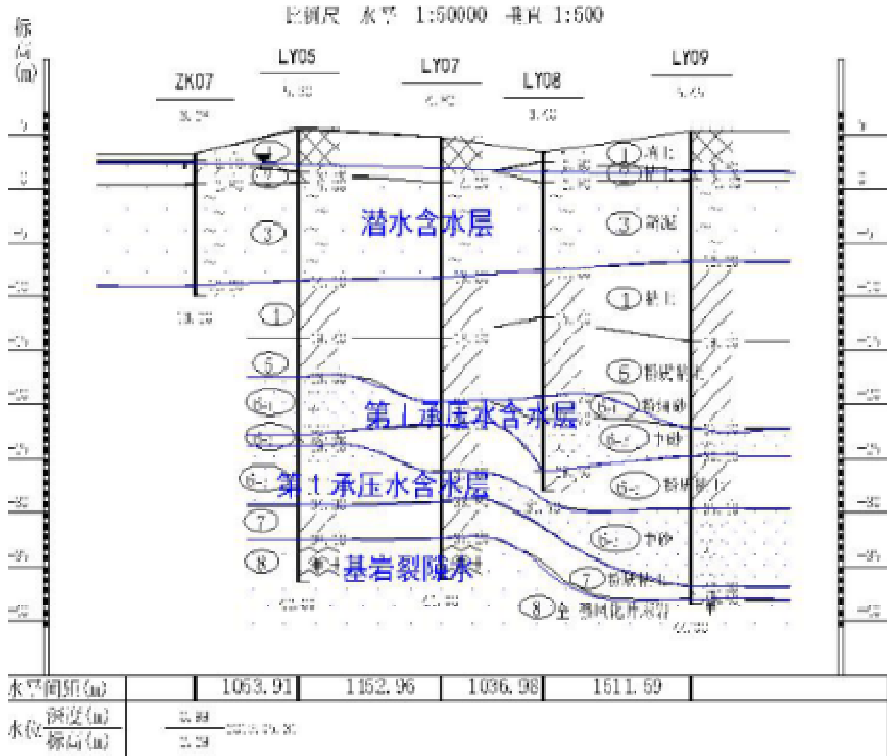
IV-IV' 地质剖面图



V-V' 地质剖面图



VII-VII' 地质剖面图



VIII-VIII' 地质剖面图

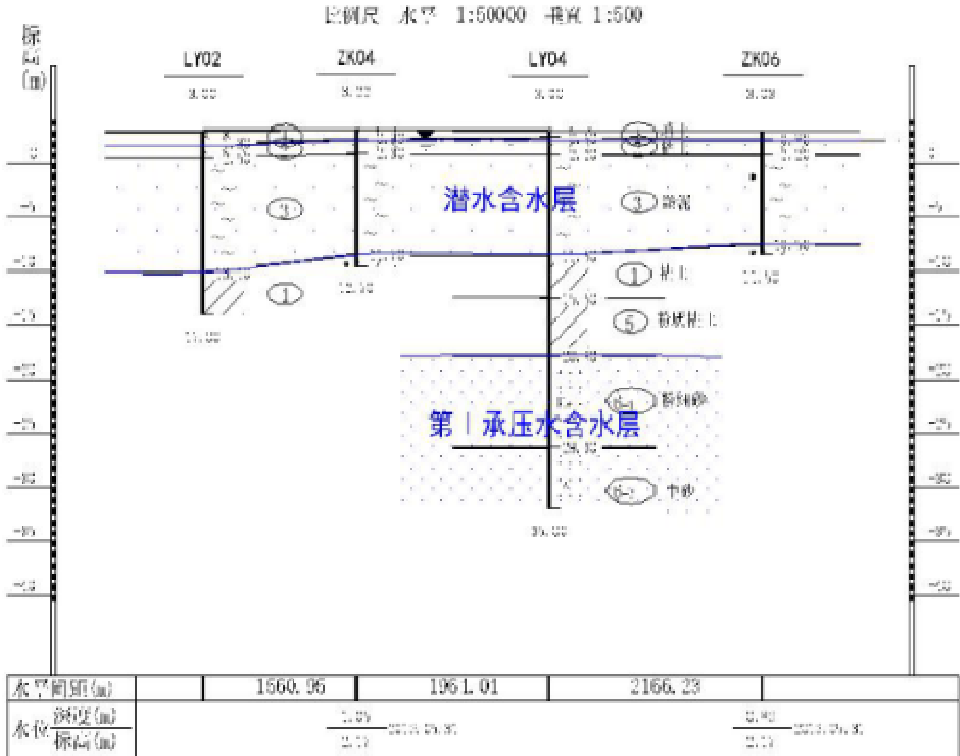


图 6.5-3 评价范围内各断面地层剖面图

6.5.2 水文地质概况

根据工程调查、勘探取得的成果及搜集的现有资料，评价区地下水主要包含松散岩类孔隙水及基岩裂隙水两大类型，其中，松散岩类孔隙水主要为孔隙潜水含水层组和孔隙承压水含水层组，基岩裂隙水主要为变质岩裂隙含水层（岩）组。

(1)包气带层

包气带层是指地表与潜水面之间的地带，根据本次施工的勘探孔资料，评价区内包气带厚度 0.50~1.90m，区内包气带岩性主要为素填土和粘土。根据渗水试验数据资料，包气带土层渗透系数 $8.30\text{E-}05\sim 7.21\text{E-}04\text{cm/s}$ ，平均值 $3.00\text{E-}04\text{cm/s}$ 。

(2)潜水含水层组

从评价区场地地层构成情况来看，潜水主要赋存于上部粘土和淤泥层中，厚 9.6~13.7m，平均 11.0m，单井涌水量小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，水位随微地貌形态而异，标高 1.97~2.61m，随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变化幅度 0.60m 左右。

潜水化学类型为 Cl-Na 型水，矿化度 16.12~48.16g/l，平均 35.09g/l；PH 值 7.07~7.60，平均 7.36，弱碱性；总硬度 2.50~10.51g/l，平均 7.53g/l。整体水质较差，为盐水。根据潜水层微水试验（抽水）、弥散试验等试验数据资料，潜水层渗透系数 $5.21\text{E-}06\sim 8.80\text{E-}06\text{cm/s}$ ，平均值 $7.27\text{E-}06\text{cm/s}$ ；导水系数 T 为 $0.0055\sim 0.0092\text{cm}^2/\text{s}$ ，平均值 $0.0078\text{cm}^2/\text{s}$ ；给水度 μ 为 0.019~0.028，平均值 0.024。潜水层总体流向西南-东北，水流速度(u) $0.00097\sim 0.0016\text{m/d}$ ，平均值 0.00129m/d ；有效孔隙度(n_e)0.501~0.512，平均 0.506；纵向弥散系数(D_L) $0.00042\sim 0.00051\text{m}^2/\text{d}$ ，平均值 $0.00046\text{m}^2/\text{d}$ ；横向 y 方向弥散系数(D_T) $0.000039\sim 0.000047\text{m}^2/\text{d}$ ，平均值 $0.000043\text{m}^2/\text{d}$ 。

评价区地下水温度曲线详见图 6.5-4，地下水温度变化曲线基本一致，随着钻孔深度增加温度随之增大，且增大的趋势逐渐变小。

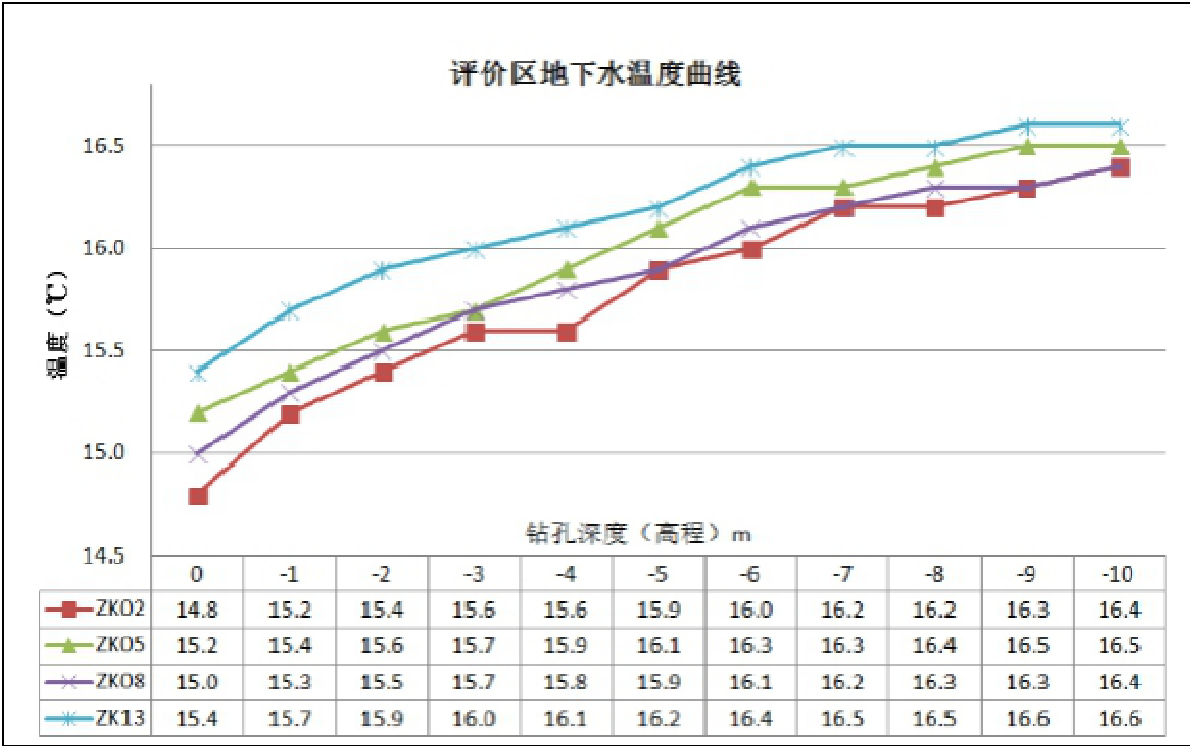


图 6.5-4 评价区地下水温度曲线

(3)承压水含水层组

根据评价区场地地层情况及区域地质资料，承压水（第I承压水）主要赋存于 6-1 层粉细砂及 6-3 层中砂中，层顶埋深 20.8~22.8m，平均 22.1m；层底埋深 27.5~42.3m，平均 33.7m；厚 5.1~11.0m，平均 7.5m；水位年变化幅度约 0.20m，水位受气候影响微弱；富水性中等，单井涌水量小于 300m³/d，主要接受上部潜水越流补给。

承压水化学类型多为 Cl-Na 型水，矿化度 10.0g/l 左右，PH 值 7.30~7.80，弱碱性；大部分地区水中镁、钠、氯化物、硫酸盐等含量较高，超过饮用水卫生标准。总体上来说，承压水水质较差，为咸水，不易作为生活用水。

根据调查资料，承压水层总体流向西南-东北，渗透系数 1.00E-04cm/s~5.00E-04cm/s，平均 3.00E-04cm/s。

(4)变质岩裂隙含水层（岩）组

根据评价区场地地层情况及区域地质资料，变质岩裂隙水主要赋存于 8 全-强风化片麻岩层中，层顶埋深 20.8~43.5m，平均 34.8m；水位受气候影响微弱；富水性较差，单井涌水量小于 100m³/d。

6.5.3 地下水动态及补径排条件

(1)地下水动态

①潜水

评价区潜水位标高一般在 1.97~2.61m 之间，随季节性变化，一般丰水期水位上升，枯水期水位下降，水位年变化幅度 0.60m 左右。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型；排泄方式主要为大气蒸发和向下游排泄。

②承压水

评价区承压水位受气候的影响微弱，主要接受上部潜水越流补给，排泄是通过人工开采的方式进行和向下游排泄。通过调查，区内承压水开采较少，地下水水位年内变幅较小，年变化幅度 0.20m 左右。

③基岩裂隙水

评价区变质岩基岩裂隙水埋深 20.8~43.5m，主要接受上部潜水越流补给，排泄是通过人工开采的方式和向下游排泄进行。

(2)地下水补径排条件

①地下水补给条件

由于潜水最接近于地表，其补给条件受地形、气象、水文、人类活动等诸多自然及人为因素的影响。评价区属滨海平原区，地势低洼平坦，高程一般 1.50~6.00m，浅部地层岩性为粘土、淤泥，透水性较差，大气降水的入渗补给也一般，同时评价区地表水较发育，沟渠纵横交错，主要水系有临洪河、大浦河、大浦副河、东盐河、排淡河、大浦河入海水道、开泰支河、开泰河、曹圩河及程圩河等，使浅层地下水与地表水直接接触，因此，浅层地下水与地表水有密切的互补关系。本次调查过程中，根据临近区域资料及调查资料可知，丰水期地表水位一般高于地下水，地表水补给地下水，而枯水季节地下水排泄于地表水。

②地下水径流条件

评价区为滨海平原区，地势平坦，实测潜水位坡降为 1.0‰左右，且地层岩性为粘土、淤泥，透水性较差，因此地下水水平径流速度迟缓。根据潜水位统测资料分析，评价区潜水流向依地形高差主流方向出西南向东北入海，承压水流向主流方向出西南向东北入海。

③地下水排泄条件

经调查，评价区内无地下水开采机井和民用井。拟建厂区水质较差，为盐水，不宜饮用，现农村为改善用水卫生条件，基本都安装了自来水。地下水排泄主要以地面蒸发和侧向径流为主。

6.5.4 地下水富水性

(1)潜水富水性

根据评价区微水试验及已有的水文地质资料分析，潜水含水层岩性主要为粘土和淤泥层，厚 9.6~13.7m，主要接受雨水和侧向径流补给，单井涌水量小于 100m³/d，富水性弱。

(2)承压水富水性

本次水文地质勘察仅针对潜水层，承压水层未有实测资料，根据评价区临近资料，承压水含水层岩性以中砂、粉细砂为主，评价深度内，含水层厚 5.1~11.0m。单井涌水量 100m³/d 左右，渗透系数平均约 3.00E-04cm/s，富水性中等-丰富。

(3)基岩裂隙水富水性

本次水文地质勘察仅针对潜水层，基岩裂隙水层未有实测资料，根据评价区临近资料，单井涌水量小于 100m³/d，富水性弱。

6.5.5 水文地质问题

(1)评价区浅层地下水矿化度均大于 10g/L，为盐水，且地下水中溶解性总硬度、矿化度、氯化物、硫酸盐等大多数指标超标，水质差，无生活饮用功能。

(2)从区域内地层分布发育及结构特征分析，区域内浅部淤泥发育，为全新世沉积层，含水量一般，为不良工程地质层，强度极低，易触变、蠕动和震陷，属欠固结土，压缩性高，工程性能极差，同时由于该层厚度大，且处于抗震设防烈度Ⅶ度区，受强烈震动有出现震陷的可能，从而导致装置开裂渗漏及装置底部防渗土工膜破坏，对地下水造成污染。

(3)本区域内的基础下部岩性为粘土、淤泥层，厚 11.0m 左右，垂直渗透系数在 1.00E-06cm/s 左右，具微透水性，防污性能中等偏好；其下粘土垂直渗透系数在 1.40E-06cm/s 左右，厚度一般 10m 左右，为微透土层，防污性能中等偏好。

因此，在评价区内的建设项目应做好防渗措施，同时评价区上部地层主要为淤泥软土层，容易产生不均匀沉降，引起评价区拟建物底部防渗层破坏和出现开裂现象导致污水渗漏等问题，甚至影响装置稳定性。

6.5.6 地下水环境影响分析

(1) 潜在污染源分析

地下水质的影响主要是废水收集、处理、回用以及排放过程中的下渗对地下水的影响。根据项目工程分析和建设特点，本项目无生产废水排放，涂装废水收集在厂内污水站内定期处理后全部回用不排放。建设单位项目废水的收集与排放全部都通过管道，不直接和地表联系，不同通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引起地下水水质的变化。微量废水在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，即使有微量废水渗入地下水后对区域的下水水质的影响也很微弱，不会改变区域地下水环境状况使用功能。

综合考虑各废水产生及排放情况，本项目潜在污染源主要为污水站，有效容积约为 60m^3 。因此本次地下水污染的风险源主要为运营期的地埋式污水池对地下水的影响。在污水池运行正常的情况下，污水发生渗漏的可能性很小，地下水基本不会受到污染。若污水池破裂或发生开裂、渗漏等现象，在这几种非正常工况下，污水池将对地下水造成点源或面源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水含水层中进行运移。因此主要考虑非正常状况条件下（收集池破裂或发生开裂、渗漏等）污染物在含水层中的迁移变化规律。

(2) 预测因子与预测时段

本次评价不进行正常状况情景下的预测，仅选取非正常状况情景进行预测。根据建设项目分析，污染物泄漏点主要考虑厂区北侧的地埋式污水池，选择耗氧量(COD_{Mn} 法，以 O_2 计)作为预测因子，预测发生事故时池体的水泄露进入地下水后的迁移，类比同类企业，涂装废水浓度为：耗氧量(COD_{Mn} 法，以 O_2 计) 600mg/L 。

考虑项目建设、运营和退役期，将污染源视为连续稳定释放源，对非正常工况的污染物进行正向推算，分别计算 100 天，1000 天，5 年，10 年，20 年后污染物的超标距离。

(3)地下水环境影响预测

本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）可采取解析法或类比法进行预测，本报告选用解析法进行预测。

根据工程勘探成果，各土层在垂直、水平方向上的厚度变化不大，各土层均匀性较好。开发区的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，因此可通过解析法预测地下水的环境影响。计算时不考虑水流的源汇项目，且对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不做考虑，将被当作保守性污染物考虑，从而可简化地下水水流及水质模型。

本项目地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x —距注入点的距离，m；

t —时间，d；

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 —注入的示踪剂浓度，g/L；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

其一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图见图6.5-5。

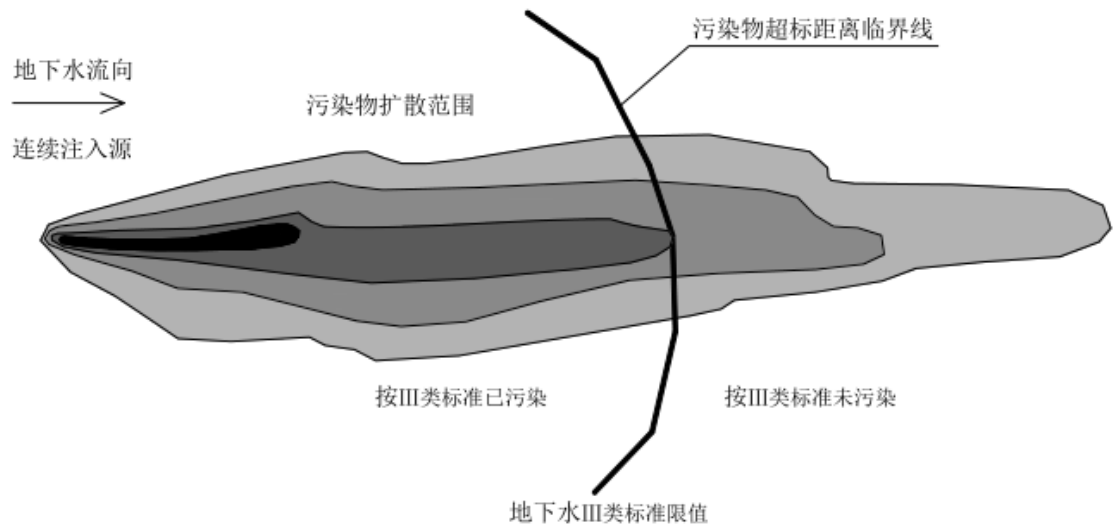


图6.5-5 一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图

1)水文地质参数确定

①渗透系数

根据前文所述项目厂区潜水含水层土层主要为粉质粘土，潜水含水层渗透系数取值根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 中表 B.1 推荐的经验值亚黏土渗透系数 0.1m/d~0.25m/d。

②孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表6.5-1。研究区的岩性主要为粉质粘土，孔隙度取值为0.3。

表6.5-1 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度（%）	沉积岩	孔隙度（%）	结晶岩	孔隙度（%）
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41	结晶岩	
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60	/	/	风化辉长岩	42-45

③弥散度

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在

尺度效应现象图6.5-6。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取50m，横向弥散度取5m。

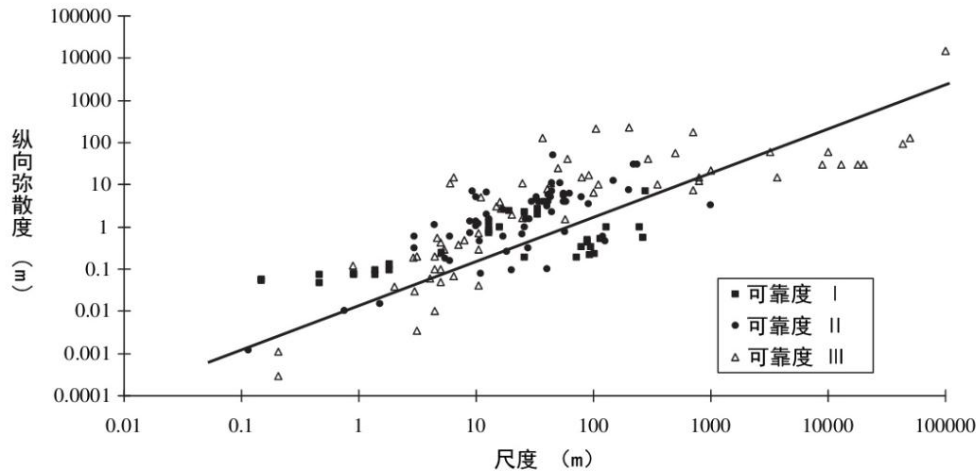


图6.5-6 弥散度与研究区域尺度的关系

④水流速度

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$u=K\times I/n; D_L=a_L\times U^m; D_T=a_T\times U^m$$

式中：

- u—地下水实际流速，m/d；
- K—渗透系数，m/d；
- I—水力坡度；
- n—孔隙度；
- m—指数；
- D_L—纵向弥散系数，m²/d；
- D_T—横向弥散系数，m²/d；
- a_L—纵向弥散度；
- a_T—横向弥散度。

⑤计算时参数取值统计

计算时渗透系数、水力坡度、水流速度、纵向弥散度、纵向弥散系数及污染源强统计见表6.5-2。

表6.5-2 计算参数一览表

渗透系数 K(m/d)	水力	纵向弥散度	水流速度	纵向弥散系数	污染源强 C0(mg/L)

	坡度 I	aL(m)	u(m/d)	DL(m ² /d)	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)
0.25	0.002	50	0.002	0.004	600

2) 污染物预测结果分析

废水收集池正常运行时废水发生渗漏的可能性较小，对地下水基本无影响。若废水收集池出现故障或发生开裂等非正常工况时，废水将会发生渗漏，最坏情况是废水保持进水浓度持续排出，从而污染地下水。

根据废水收集池中废水浓度和主要污染因子，为使预测风险最大化，对废水收集池正常运行时不作评价，只对非正常工况进行评价。

非正常工况下，污废水保持初始浓度持续排出100天、1000天、5年、10年和20年后，耗氧量的超标扩散距离和最大运移距离计算结果见表6.5-3。

表6.5-3 污染物在非正常工况下运移的超标扩散距离预测结果表

污染物种类	地下水III类标准值	计算值	污染物运移的超标扩散距离(m)				
			100 天	1000 天	5 年	10 年	20 年
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	3mg/L	距离	0.951	3.809	5.715	9.366	15.809
		浓度	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00

从表6.5-3中可看出，在非正常工况下，随着时间的增加，污染物的超标扩散距离越来越大。100天后，耗氧量在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大超标扩散距离约为0.951m；1000天后，耗氧量在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大超标扩散距离约为3.809m；5年后，耗氧量在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大超标扩散距离约为5.715m；10年后，耗氧量在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大超标扩散距离约为9.366m；20年后，耗氧量在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大超标扩散距离约为15.809m。

根据以上分析计算可知，在非正常工况下，随着时间的增加，污染物的超标扩散距离越来越大。污染物在100天之内的超标扩散距离较小，最大值为0.951m，且由于厂区潜水层的渗透系数不大，水力坡度较小，污染物随地下水运移的速度较慢，易于治理。如果厂区生活污水收集池发生渗漏/泄漏未被发现或得到及时控制，污染物将形成持续污染源，20年后，各项因子的超标扩散距离均较大，最大值为15.809m，污染物将会对项目厂区附近的地下水水体造成不同程度的污染。

6.5.7 地下水影响评价小结

地下水环境影响预测结果表明：

①本项目污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响到厂区周边较小范围地下水水质而不会影响到区域地下水水质，不会影响到周边的敏感目标等地下水环境保护目标。

②正常情况下，生产废水经污水站处理后全部回用不排放，一般不会对地下水产生污染，因此在污染防渗措施有效情况下（正常工况下），污水池对区域地下水水质影响较小；在事故情况（非正常工况）下，会在厂区及周边一定范围内污染地下水。污染防渗措施对溶质运移结果会产生较明显的影响。

污染物浓度随时间变化过程显示：非正常状况下，污染物运移速度总体较快，污染物运移范围较大。拟建工程运行20年后，污染物最大运移距离15.809m。100天后计算结果表明在非正常状况下，污染物的迁移对地下水有一定的影响，因此，应及时处理突发状况，以免污染物影响范围扩大。

本环评要求项目建设单位严格做好防渗、防泄漏措施，对于偶然泄漏的污水进行收集和处理，防止泄漏污水污染地下水的事件发生。在充分落实报告书中提出的各地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，正常运行过程中本项目能够有效做到减少对地下水影响。

6.6 土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为一级。

依据现状监测，厂区内土壤符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1第二类用地的筛选值和管制值要求，厂址土壤环境现状良好，东方国际集装箱（连云港）有限公司建厂以来，未造成土壤环境污染。

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

6.6.1 影响途径识别

本报告主要针对运营期对土壤环境的影响进行分析，运营期土壤环境影响识别主要针对本项目排放的废气和废水。废气中的主要污染物为 VOCs、二甲苯等，不含重金属和多环芳烃。根据分析，确定本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.6-1，土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.6-2。

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√	√	√	
服务期满后				

表 6.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	土壤特征因子	备注
污水站	污水处理	垂直入渗透	COD	/	污水池、管网破损泄漏
废气处理装置	废气收集、处理	大气沉降	VOCs、二甲苯	VOCs、二甲苯	连续排放

6.6.2 预测评价范围和时段

本项目预测评价范围与调查评价范围一致，为项目厂区外 1km 范围；评价时段主要考虑项目运营期以 30 年计算。

6.6.3 预测情景

根据土壤环境影响识别，本项目土壤污染源主要为喷漆线、油漆仓库以及危废暂存库等。污染物的垂直入渗和地面漫流主要通过失效的防渗层，泄漏进入土壤环境，大气沉降通过干湿沉降作用下进入土壤层，导致土壤环境的改变。

由于厂内美装车间均为重点防渗区，车间地面表层均为硬质地面，并有人巡检，一旦发生泄露或者防渗层破损事故能够及时发现，及时进行处置，建设单位通过采取相应的防腐防渗措施，正常运行工况下，不会发生事故泄露进而污染周边土壤环境。本次评价估算喷漆废气大气沉降对周边土壤污染的影响。

6.6.4 土壤环境影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“8.5.1 污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子。”、“8.7.3 污染影响

型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。”

本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐的土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体预测方法如下：单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

表 6.6-3 土壤环境影响预测参数选择（二甲苯）

序号	参数	单位	取值	来源
1	I_s	g	3263000	排气筒年排放量
2	L_s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	R_s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ_b	kg/m ³	1590	测定
5	A	m ²	6240000	公司厂区及周边 1km
6	D	m	0.2	一般取值

表 6.6-4 不同年份单位质量表层土壤中污染物最大增量单位：mg/kg

项目	二甲苯
1 年	1.6444
10 年	16.4439
20 年	32.8878
30 年	49.3318

间二甲苯+对二甲苯建设用地筛选值	第二类 570
邻二甲苯建设用地筛选值	第二类 640
现状监测值中最大值	ND

根据上表可知，随着年份的增加，二甲苯大气沉降在土壤中和累积逐步增加。30年后二甲苯增量为49.3318mg/kg。根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，二甲苯第二类用地筛选值标准为1210mg/kg（间二甲苯、对二甲苯及邻二甲苯加和），预测结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

6.6.5 土壤环境影响评价小结

（1）现状土壤环境质量监测结果表明：项目所在地土壤中各监测指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的土壤污染风险筛选值要求。项目区域土壤现状环境质量良好。

（2）预测结果可知，随着年份的增加，二甲苯大气沉降在土壤中和累积逐步增加。30年后二甲苯增量为49.3318mg/kg。根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，二甲苯第二类用地筛选值标准为1210mg/kg（间二甲苯、对二甲苯及邻二甲苯加和），预测结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。本次评价范围内单位质量表层土壤中污染物增量较小，对区域土壤环境影响较小。

本项目参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响可接受。

综上分析，项目厂区及周边区域目前土壤环境质量良好；根据预测评价，项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，拟建项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设基本可行。

6.6.6 土壤环境影响评价自查表

表 6.6-5 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				
	占地规模	(15.4) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（华东国际商贸城）、方位（东）、距离（85m）				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物	二甲苯				
	特征因子	二甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级√；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) □				
	理化特性	经度、纬度、颜色、结构、质地等				监测报告
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	2	4	0-20cm	
		柱状样点数	5	0	0-50cm、50-150cm、150-300cm	
现状监测因子	45 项土壤基本因子、石油烃					
现状评价	评价因子	同监测因子				
	评价标准	GB 15618√；GB 36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）				
	现状评价结论	各监测点监测因子均满足 GB36600-2018 中风险筛选值				
影响预测	预测因子	二甲苯				
	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他				
	预测分析内容	影响范围（评价范围内） 影响程度（可接受）				
	预测结论	达标结论：a) √；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	45 项土壤基本因子		每 3 年开展 1 次	
	信息公开指标	建设单位基本信息、产排污环节、污染防治设施、监测计划等信息				
评价结论		拟建项目厂区及周边区域目前土壤环境质量良好；根据预测评价，拟建项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，拟建项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设基本可行。				
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表						

6.7 环境风险评价

6.7.1 二甲苯泄漏风险计算及评价

本项目事故泄漏易造成有毒有害物质在大气中的扩散，下面对本项目稀释剂(二甲苯)原料桶泄漏的大气环境影响作预测。

(1)预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录G中G.2推荐的理查德森数进行判定，具体判定结果见下表6.7-1。

表 6.7-1 预测模型筛选判定表

风险物质	二甲苯
大气稳定度	F
初始气团密度 kg/m ³	1.2115
环境空气密度 kg/m ³	1.2056
初始的烟团宽度，即源直径 m	10
10m 高处风速 m/s	10.8
理查德森数 Ri	2.458218E-02, Ri<1/6
判定	轻质气体
模型选用	AFTOX 模式

(2)预测源强

大气风险预测模型主要参数见表 6.7-2，本项目预测最不利气象条件下的影响。二甲苯泄漏预测源强参数见表 6.7-3。

表 6.7-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度（度）	119.308002
	事故源纬度（度）	34.724916
	事故源类型	二甲苯泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度（℃）	25
	相对湿度（%）	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度（m）	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度（m）	90

表 6.7-3 二甲苯泄漏预测源强参数表

分子量	标准气压下沸点（k）	临界温度（k）	临界压力（atm）	临界体积（cm ³ /mol）
106.17	417.55	630.2	36.84	368.45
液体密度（kg/m ³ ）	蒸气压常数（A、B、C）	液体密度常数（A）	分子有效直径（A）	分子相互作用能（J）
880.2	6.8173,1387.336,206.409	0.8802	6.1	480
泄漏点高度（m）	环境压力（kpa）	气态物质产生速率（kg/s）	温度（℃）	蒸发面积（m ² ）
0.5	101.325	0.002	25	29.2

(3)评价标准和危害程度

表 6.7-4 二甲苯的危害特性、毒性和相应标准

物料	危害特性	《建设项目环境 风险评价技术导 则》(HJ169-2018)	浓度	标准
二甲 苯	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。	毒性终点浓度-1： 11000mg/m ³ ；毒性 终点浓度-2： 4000mg/m ³	LD50: 4300mg/kg (大鼠经口)； LC50: 2119mg/kg (大鼠经口)；	无组织排 放监控浓 度限值： 0.2mg/m ³

(4)风险事故影响预测结果及评价

采用 AFTOX 模型进行计算事故影响，二甲苯泄漏预测结果见表 6.7-5。不利气象条件下最下风向距离浓度曲线见图 6.7-1。

表 6.7-5 泄漏事故发生后下风向二甲苯浓度预测结果

序号	风速 (m/s)	稳定度	下风向距离 (m)	出现时间 (min)	最大落地浓度 (mg/m ³)
1	1.5	F	1	3	0.00
2	1.5	F	2	3	52.64
3	1.5	F	3	6	523.44
4	1.5	F	4	6	811.02
5	1.5	F	5	6	812.11
6	1.5	F	6	12	726.06
7	1.5	F	7	12	639.97
8	1.5	F	8	12	568.86
9	1.5	F	9	12	509.24
10	1.5	F	10	12	457.22
11	1.5	F	20	24	168.80
12	1.5	F	30	30	79.54
13	1.5	F	40	48	45.06
14	1.5	F	50	60	28.69
15	1.5	F	60	60	19.75
16	1.5	F	70	90	14.37
17	1.5	F	80	90	10.89
18	1.5	F	90	90	8.52
19	1.5	F	100	120	6.84
20	1.5	F	110	120	5.61
21	1.5	F	120	120	4.67
22	1.5	F	130	150	3.95
23	1.5	F	140	150	3.38
24	1.5	F	150	150	2.92
25	1.5	F	160	180	2.55
26	1.5	F	170	180	2.25
27	1.5	F	180	180	1.99
28	1.5	F	190	180	1.78
29	1.5	F	200	210	1.59
30	1.5	F	300	300	0.68

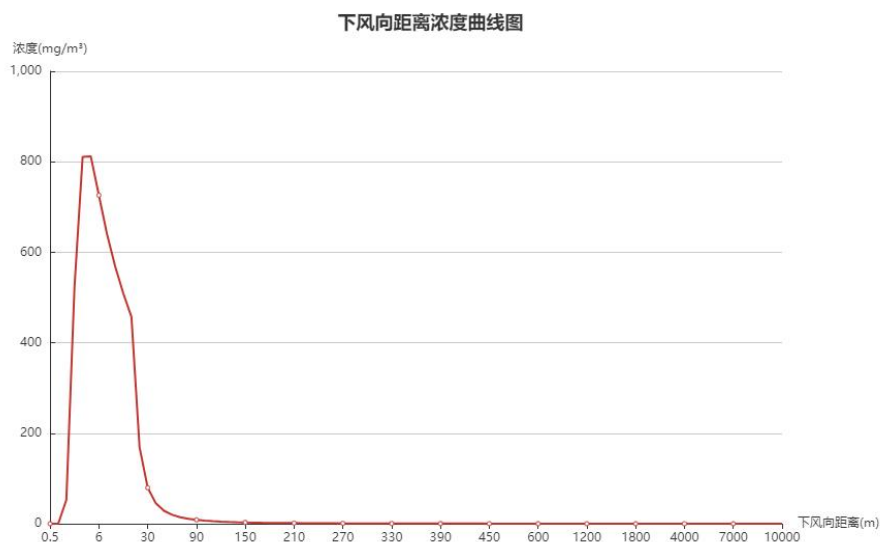


图 6.7-1 最不利气象条件下二甲苯下风向浓度曲线图

根据预测结果可知，本项目二甲苯发生泄漏事故后，二甲苯的高峰浓度出现在 5m 处，浓度为 812.11mg/m^3 ，尚未达到毒性终点浓度值-2: 4000mg/m^3 ，主要影响人群为厂内职工，故会对该范围内的人群造成一定的危害，因此，当发生泄漏时，应当通知相关人员及时疏散、撤离，确保健康，尽快启动应急预案，最大限度降低人身及财产损失。

6.7.2 火灾影响分析

稀释剂以液态形式存储在桶中，其发生泄漏后全部流入仓库地势低洼处形成液池，液体表面由于受到表面风的对流而蒸发，遇火源发生火灾爆炸，燃烧产生的辐射热将影响其周围的储桶或周围建筑物，造成连锁反应，使得其他容器发生火灾爆炸事故，对周围环境产生一定的破坏作用。一般情况下火灾爆炸限于厂内，其事故评价属安全评价范畴之内，而环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。因此，本环评对火灾爆炸事故仅进行分析说明，提出相应的防范、应急和减缓措施。

本项目仓库按照相关规范做好相关区域防渗，可以保证事故状态下二甲苯不扩散污染地下水和土壤。假设油漆库易燃物质全部燃烧，且燃烧方式为不完全燃烧，产生 CO，本项目主要考虑燃烧爆炸产生的 CO 对环境的风险。

(1) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式预测事故状况下的 CO 落地浓度。

(2)预测源强

火灾风险预测模型主要参数见表 6.7-6。

表 6.7-6 火灾风险预测模型主要参数表

名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/o	面源有效排放高度/m	排放时间/min	排放工况	污染物名称	污染物排放速率 (kg/s)
化学品	0	20	21.14	0	6	30	连续	CO	0.202

(3)评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H，选择大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，CO 的 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值分别为 380mg/m³ 和 95mg/m³。

(4)风险事故影响预测结果及评价

二甲苯泄漏后火灾影响预测结果见表 6.7-7。

表 6.7-7 火灾事故发生后下风向 CO 浓度预测结果

序号	下风向距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)
1	10	2140
2	15	2280
3	25	2030
4	50	1140
5	75	788
6	100	577
7	125	440
8	150	349
9	175	284
10	200	237
11	225	202
12	250	175
13	275	153
14	300	136
15	325	121
16	350	109
17	375	99.3
18	400	90.7
19	425	83.3
20	450	76.8
21	475	71.2
22	500	66.3

根据预测结果可知，本项目火灾事故发生后，CO 最大落地浓度为 2280mg/m³，下风向 150m 范围内 CO 浓度大于 1 级毒性终点浓度值，有可能对人群造成生命威胁；150m~400m 范围内 CO 浓度大于 2 级毒性终点浓度值，小于 1 级毒性终点浓度值，不会对生命造成威胁；400m 范围外 CO 浓度小于 2 级毒性终点浓度值，一般不会对人体

造成不可逆的伤害。本项目存放稀释剂的油漆库 100m 范围内无环境敏感目标，因此发生环境风险事故对周围环境影响较小。

6.7.3 其他事故排放风险分析

(1) 废气污染物超标排放影响

在废气处理系统发生故障的排放情况下，各污染物影响预测值结果见报告书“6.1 大气环境影响预测与评价”章节中非正常排放影响预测的内容。

当公司 RTO 废气处理装置发生故障时，非正常排放的废气会恶化周围大气环境；若 RTO 设备有机废气浓度偏高，造成炉内温度超高，有机废气浓度超过爆炸极限时，废气直接从 RTO 旁路排空，高浓度废气与高温尾气混合，一旦遇到明火和高温条件极易发生火灾甚至爆炸事故。因此，当发现废气处理装置出现故障时应及时停止生产，对废气处理装置进行更换或修理，当装置可正常运行时再重新进行生产。

(2) 废水事故排放后果分析

本项目废水主要为生活污水，污水中污染物浓度较低，低于开发区临港污水处理厂接管标准，发生废水事故性排放时，基本无超标排放，对污水处理厂基本无影响。

一旦发生火灾、爆炸事故，事故废水中将会含有泄漏化学品物质，发生事故时立即关闭厂区的雨水排口阀门，防止事故废水进入周边地表水。消防尾水可收集至厂区事故应急池，通过自建的污水站处理达到排放要求后排入市政污水管网。

(3) 危废泄漏事故分析

危废暂存处发生泄漏厂区设置危废暂存处约 200m²，项目建成后，全厂危险废物均暂存于危废堆场，如果危险废物储存和运输过程中操作不当、防渗材料破裂、贮存容器破损，都将导致危废的泄漏，带来严重的土壤、地表水、地下水等环境污染。拟建项目危险废物中含有一定量的易燃物质，一旦遇到明火和高温条件极易发生火灾甚至爆炸事故。建设单位对危废暂存区进行防渗漏、防风、防雨、防晒处理，并拟在暂存区内四周开设导流沟，导流沟通向事故应急池，确保事故状态下有效控制危废泄漏不出厂界，为避免该事故，

6.7.4 风险评价结论

项目风险源主要是油漆、固化剂、稀释剂包装桶，泄漏的危险物质二甲苯挥发到

大气中，有毒有害，达到爆炸极限可能引发火灾和爆炸事故，进而引起伴生/次生污染物排放。本项目危险物质储存量及有毒有害性总体较小，泄漏量小，在采取相关防范、应急措施后，项目风险事故对大气环境、地表水环境、地下水环境的影响总体可防控。综上所述，企业在加强监控、采取一系列环境风险防范措施的同时，制定有针对性的、可操作性强的突发环境事件应急预案的前提下，项目环境风险可防控。

表 6.7-8 建设项目环境风险自查表

工作内容		东方国际集装箱（连云港）有限公司特箱生产线油性生产工艺绿色改造项目				
影响识别	危险物质	名称	二甲苯	1-丁醇	油类物质（沥青漆）	危险废物（漆渣、污泥）
		存在总量/t	32.05	7	8	35.65
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 大于 1000 人			5km 范围内人口数 大于 5 万人
			每公里管段周围 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10☑	10≤Q<100□	Q>100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑
P 值		P1□	P2□	P3□	P4☑	
环境敏感程度	大气	E1☑		E2□	E3□	
	地表水	E1□		E2□	E3☑	
	地下水	E1□		E2□	E3☑	
环境风险势	IV ⁺ □	IV□	III☑	II□	I☑	
评价等级	一级□	二级☑	三级□	简单分析☑		
风险识别	物质危险性	有毒有害☑			易燃易爆☑	
	环境风险类型	泄漏☑			火灾、爆炸引发半生/次生污染物排放☑	
	影响途径	大气☑	地表水☑		地下水☑	
事故情形分析	源强设定方法		计算法☑	经验估算法□	其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX☑	其他□	
		预测结果	二甲苯（最不利）	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m		
				大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 140 m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 380 m		
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 m				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
最近环境敏感目标，到达时间 d						

重点风险防范措施	1、大气环境风险防范措施： a.平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行； b.建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制； c.项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部稠入处理系统进行处理以达标排放。 2、贮运工程风险防范措施： a.原料桶不得露天堆放，储存于阴凉通风仓间内，远离火种、热源，防止阳光直射，应与易燃或可燃物分开存放。搬运时轻装轻卸，防止原料桶破损或倾倒。 b.划定禁火区，在明显地点设有警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求；严禁未安装灭火星装置的车辆出入生产装置区。 c.合理规划运输路线及时间，加强危险化学品运输车辆的管理，严格遵守危险品运输管理规定，避免运输过程事故的发生。 d.危废仓库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好地面硬化、防渗处理；对废渣尽量采用容器贮存。 3、安全生产防范措施： 在生产过程中一经发现异常，立即启动安全防范装置、对事故源采取限制措施，最大程度降低事故发生概率，并通过应急防护设施，降低可能发生的事故损害减至最小。加强车间的通风，防止操作人员出现事故。 同时在生产场所严禁烟火，加强通风。生产设备选用防爆设备。对厂内重点场所的火灾情况进行监控。 4、事故废水环境风险防范措施：公司设置“单元-厂区”的事故废水环境风险防控体系。当污水处理装置出现故障，将立即切断污水总排口，停止排放。若发生泄漏或火灾爆炸事故，将会大大增加事故废水量，项目应将泄露的冲洗水、火灾的消防水全部收集排入事故池中，同时切断污水总排口和雨水放口。事故状态下产生的废水应收集到事故水池内，并设置消防水收集系统收集消防水。进入事故池的废水经泵分批次打入污水处理系统（保证事故废水的进入污水处理站的废水水质不超过污水处理厂的上限）进行处理。公司与园区层面建立“厂区-园区”环境风险防控体系，公司厂区内事故废水处理达标后接入污水管网入园区污水处理厂处理，将事故废水控制在园区内，防止事故废水进入园区外地表水体。为了最大程度减低建设项目事故发生时对环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。 5、地下水环境风险防范措施：在运行过程中，从源头上对各设备、管道、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低。厂区采用分区防渗设计，生产区、贮存区、事故水池地面均应进行严格的防渗处理。
评价结论与建议	本项目的风险水平总体来说是可控的。在最大可信事故情况下，有机废气事故排放可能会对周围环境产生一定的影响，因此，本项目应加强管理，杜绝污染风险事故发生。 建议企业加强生产及安全管理，将事故发生概率降到最低。
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。	

6.8 生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）判定本项目生态影响评价工作等级为简单分析。

本项目位于现有厂区内，不新增占地面积，厂区土地基本已硬化处理，不涉及植被破坏，对周边生态环境几乎无影响。

本项目所在园区周边地块已经开发建厂，人流、车流量较大，周边动物赖以生存的环境较差，仅有少量适应该类环境的动物生存，主要为昆虫、鼠、蛙等常见动物种类，无珍惜保护动物，改建项目建设过程不会破坏及损毁周边农作物，也不会对动物的作息造成影响，对厂区周边生态环境几乎无影响。

根据环境影响预测分析，项目生产过程中产生的废气经相应废气处理措施处理后，对周边植物影响较小；项目废水经厂内预处理后接入临港污水处理厂集中处理。

因此，改建项目对区域生态环境影响较小。

7 环境保护措施及其可行性论证

本项目利用现有车间，施工期对周围环境产生的影响主要是生产设备的安装和调试期间产生的废气、噪声和少量建筑垃圾。废气主要来源于运输车辆所排放的废气、少量扬尘；噪声主要是运输机械和安装设备产生的噪声；固体废弃物主要为少量建筑垃圾和设备包装箱等。

为防止建设项目在建设期间发生上述环境污染的现象，使建设项目在建设期间对周围环境的影响尽可能小，建议采取以下的污染防治措施：

合理安排设施的使用，减少噪声设备的使用时间。

对施工产生的固体废物，应尽可能利用或及时运走。

注意清洁运输，防止在装卸、运输过程中的撒漏、扬尘及噪声。

建设单位应做好施工期管理工作，以减小对周围环境的影响。

由于施工期较短，对当地环境空气、水环境、声环境影响时间较短，并且施工结束，以上影响立即消失，故不会降低当地环境质量现状类别。

本报告重点评述营运期环境保护措施，详见下文。

7.1 废气污染防治措施评述

本项目有组织大气污染物主要为喷漆线产生的废气（包括底漆、中内漆、面漆、沥青漆调配喷涂、烘干）、RTO 装置天然气燃烧废气。以上废气采取相应处理措施，处理后达标排放。

有组织废气收集、处理和排放方式见图 7.1-1，统计表见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目有组织废气收集、处理和排放方式统计

污染源	捕集方式	捕集率	污染物名称	废气处理方式			去除率	废气排放方式
底漆调配喷涂	密闭负压收集，风量80000m³/h	98%	颗粒物、VOCs（含二甲苯）	/	水循环吸收+过滤棉过滤（依托现有）	旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）（新增）	颗粒物处理效率99.2%、VOCs处理效率97%	由 20m 高排气筒（50#）排放
底漆烘干			VOCs（含二甲苯）、烟尘、SO₂、NOx	燃烧室燃烧（依托现有）				
中内漆调配喷涂	密闭负压收集，风量80000m³/h	98%	颗粒物、VOCs（含二甲苯）	/	水循环吸收+过滤棉过滤（依托现有）			
中内漆烘			VOCs（含二甲苯）、	燃烧室燃烧				

干			烟尘、 SO ₂ 、NO _x	（依托 现有）					
面漆 调配 喷涂	密闭负压收 集，风量 80000m ³ /h	98%	颗粒物、 VOCs（含 二甲苯）	/	水循环 吸收+过 滤棉过滤 （依托 现有）				
面漆 烘干			VOCs（含 二甲苯）、 烟尘、 SO ₂ 、NO _x	燃烧室 燃烧 （依托 现有）					
喷标 调配 喷涂、 晾干	密闭负压收 集，风量 40000m ³ /h	98%	颗粒物、 VOCs（含 二甲苯）	/					
沥青 漆调 配喷 涂			颗粒物、 VOCs（含 二甲苯）	/	水循环 吸收+过 滤棉过滤 （依托 现有）				
沥青 漆烘 干			VOCs（含 二甲苯）、 烟尘、 SO ₂ 、NO _x	燃烧室 燃烧 （依托 现有）					
RTO 天然 气燃 烧废 气	设备密闭排 风	100%	烟尘、 SO ₂ 、NO _x	/					/

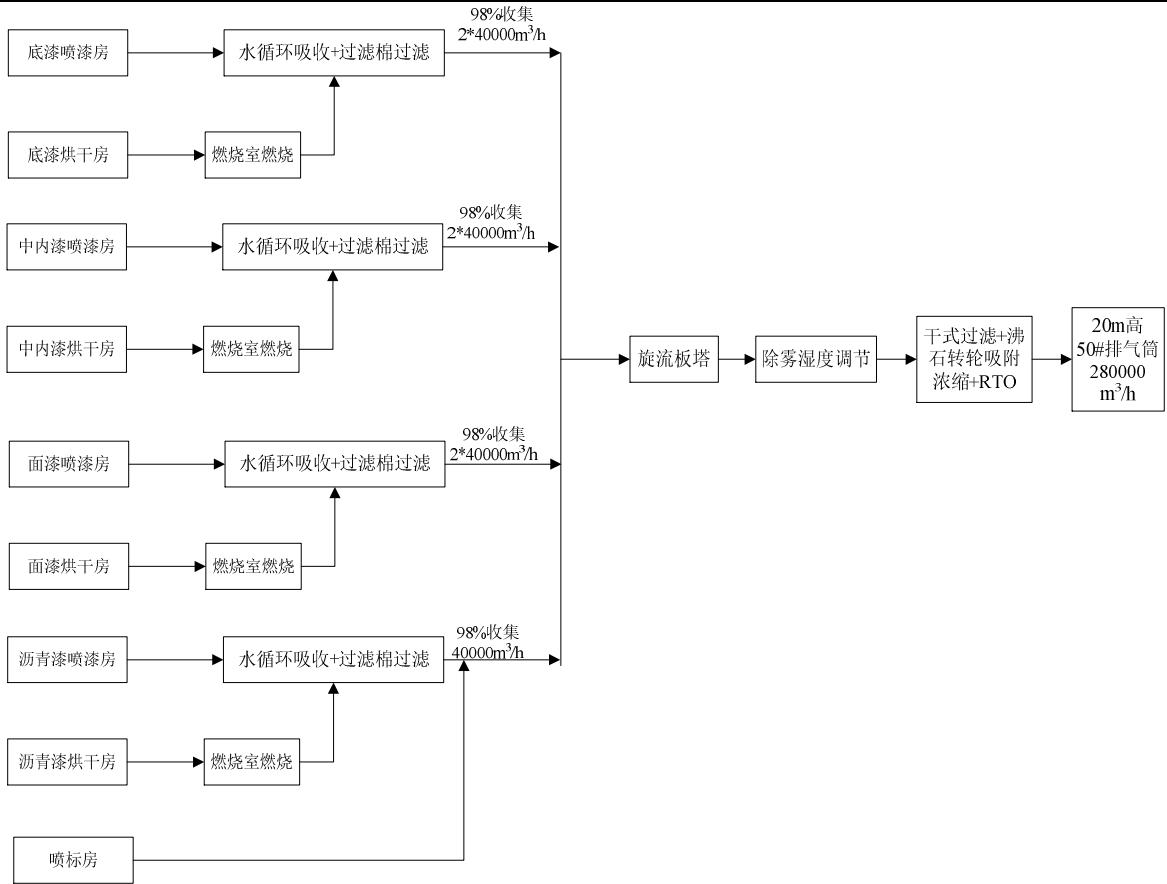


图 7.1-1a 项目有组织废气收集、处理和排放方式示意图

7.1.1 废气污染防治措施工艺可行性

7.1.1.1 废气收集方式

一、废气收集原则

- 1、收集系统风管应尽可能减少弯头、三通等管件的使用，以减小系统压力；
- 2、室内收集管道应尽量避免避开建筑结构与人员流动范围，在不影响人员正常作业，且空间条件允许的情况下，应尽量靠近墙或柱进行敷设，方便风管安装与固定。
- 3、风管内流动的空气速度应满足相关设计规范要求；一般通风系统管道内风速约为10~15m/s；
- 4、非必要情况下，风管应尽量避免穿越防火分区。如条件需要，风管需要穿越楼板、外墙或室内防火墙等围挡时，应在穿墙风管上安装防火阀。
- 5、为使系统能在非设计工况时也能正常运行，风机的选择应为变频风机，且汇入主收集管道的各个区域的汇总支管上应设置电动调节阀，与风机形成联动；
- 6、在各个收集支管上均应设置调节阀，在进行点位排风量的调节；管道壁厚参考标准GB50243-2016《通风与空调工程施工质量验收规范》的相关要求。

二、废气收集方案

喷漆房内共计收集点7处（底漆喷漆房2处、中内漆喷漆房2处、面漆喷漆房2处、沥青漆喷漆房、喷标房1处），每个排放点都设有排风机，现将喷漆房的7个收集点通过管道进行连接后，其中收集管道沿室外辅房屋顶布置，设计风速为10-15m/s，所有风管分支处设置风管对开多叶调节阀。

三、废气收集效率

本项目喷漆房采用上送风，下抽风方式保持负压状态，整体基本保持在微负压状态，通过风管负压收集，将废气全部送到废气处理设备，有机废气的捕集率可以达到98%以上。

喷漆房与烘房紧密连接，烘道密闭，烘干工序产生有机废气主要集中在烘道中间段的加热烘干区域，烘道出口及烘道顶部均设置抽风装置。

综上，项目喷漆房、烘房均设单独隔断，隔断空间密闭性相对较好，在风机抽风作用下，隔断内形成微负压，废气收集率较高。本报告保守估计取98%的废气捕集率。

7.1.1.2 废气处理方式

项目喷漆房利用现有废气处理设施：底漆烘干废气经燃烧室燃烧处理与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；中内漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；面漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；沥青漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；预处理的废气与喷漆房调配喷涂、晾干废气采用新增的1套“废气收集+旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）”组合废气处理装置，设计风量 280000m³/h，废气净化后通过新增的一根 20m 高 50#排气筒有组织排放。

根据江苏国正检测技术有限公司 2022 年 12 月 18 日所出具的 GZ21301-10 号监测报告《东方国际集装箱（连云港）有限公司年排污监测报告（2022 年）》，北厂区喷涂废气经现有治理措施处理后，项目有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃排放均满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）要求。

一、水喷淋塔原理

本项目的水喷淋塔采用旋流板塔，是一种喷射型塔板洗涤器，采用水液作为循环介质。塔板叶片如固定的风车叶片，气流通过叶片时产生旋转和离心运动，水通过中间盲板均匀分配到每个叶片，形成薄液层，与旋转向上的气流形成旋转和离心的效果，喷成细小液滴，甩向塔壁后。液滴受重力作用集流到集液槽，并通过降液管流到下一塔板的盲板区。具有一定风压、风速的待处理气流从塔的底部进，上部出。水从塔的上部进，下部出。气流与水在塔内作相对运动，并在旋流塔板的结构部位形成很大表面积的水膜，从而大大提高了冷却降温作用。每一层的水经旋流离心作用掉入边缘的收集槽，再经导流管进入下一层塔板，进行下一层的冷却降温作用。

这种塔板由于开孔率较大，允许高速气流通过，因此负荷较高，处理能力较大，压降较低，操作弹性较大。其气液接触时间较短，适合于气液直接接触传热的气相扩散控制的过程。

水喷淋塔示意图见图 7.1-2。

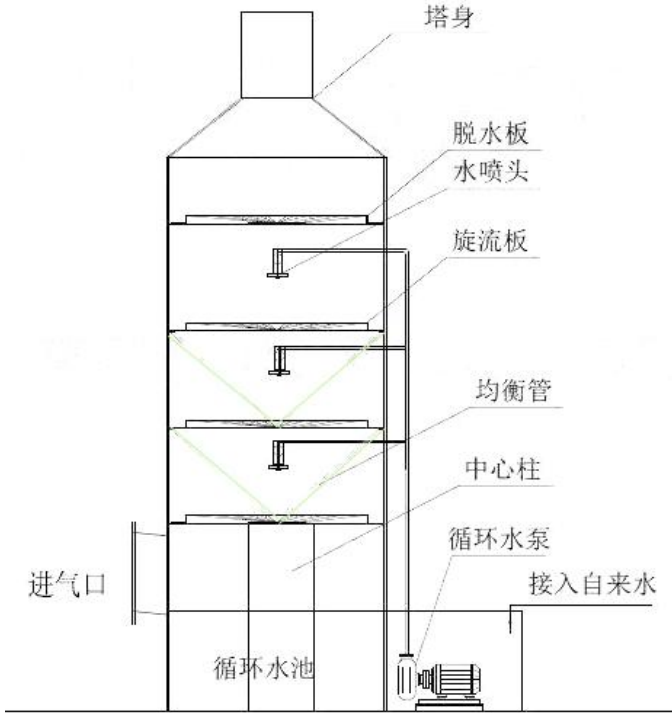


图 7.1-2 水喷淋塔示意图

旋流板塔设计参数如下：

表 7.1-2 旋流板塔参数

序号	品名	规格	备注
1	旋流塔	Φ3,800*8,600	
2	材质	Q235 碳钢材质，壁厚≥4mm	
3	槽内立式防腐泵	11KW×3	碳钢防腐
4	处理风量	140000	m ³ /h
5	处理效率	70%	
6	旋流板级数	3 级	
7	旋流板材质	304	
8	数量	2	台
9	其它	设备电伴热保温	

二、除雾器

为去除经过旋流板塔后，废气中携带的少量水雾，采用丝网型除雾器对水雾进行去除。为减小系统占地面积，使空间利用率最大化，本项目除雾器与前处理过滤器做一体式结构。

除雾器原理如下：废气在引风机的作用下自底部进入气水分离器，经过气水分离器的填料层。填料层由很多挡板构成，流体在经过填料时多次改变流动方向，由于悬浮的水滴，当废气遇到挡板流动方向发生改变时，气可以绕过挡板继续向前，而水滴

就会积聚在挡板上，气水分离器有很大的通流面积，减少了水滴的动能，使之大部分发生凝聚，在重力的作用下，最后落到分离器的底部，通过底部排空阀排出。相对干燥的气体从分离器出口排出，进入后续设备。

表 7.1-3 除雾器参数

序号	品名	规格	备注
1	除雾器	200mmPP 丝网	
2	处理风量	140000	m³/h
3	壳体材质	304，壳体厚度≥3mm	m³/h
4	除雾效率	≥98%@8μm	
5	数量	2	台

三、温湿度调节

为保证废气相对湿度符合沸石转轮进气条件，需对废气进行温度湿度调节，本系统采用混风方式对废气进行升温除湿。

热源引用 RTO 炉尾气余热，取用 RTO 炉尾气风量约 3400Nm³/h，风温约 200~260℃，与待处理废气进行混合，起到升温降低湿度的效果。可使待处理废气(280000m³/h, 30℃)温升约 3℃，相对湿度降低 20%左右。

温湿度调节前后端设置温度、湿度仪表以供远程观测及控制；废气经湿度调节后，可满足所选用沸石转轮的需求（废气温度不超过设计值）；

三、干式过滤+沸石转轮吸附浓缩+RTO 装置

各类有机废气处理措施的工艺对比详见下表 7.1-4。

表 7.1-4 有机废气主要净化方法比选

控制技术装备		优点	缺点
吸附技术	固定床吸附系统	1、初设成本低； 2、能源需求低； 3、适合多种污染物； 4、臭味去除效率高	1、无再生系统时吸附剂更换频繁； 2、不适合高浓度废气； 3、不适合含颗粒物状废气； 4、对某些化合物（如酮类、苯乙烯）吸附时受限
	旋转式吸附系统	1、结构紧凑，占地面积小； 2、连续操作、运行稳定； 3、适用于低浓度、大风量废气治理； 4、脱附后废气浓度浮动范围小	1、对密封件要求高，设备成本高 2、无法独立处理废气，需与其他废气处理装置组合使用； 3、不适合含颗粒物状废气

燃烧技术	TO/TNV	1、污染物适用范围广； 2、处理效率高（95%以上）； 3、设备简单	1、操作温度高，运行成本高； 2、不适合含硫、卤素等化合物的治理； 3、处理含氮化合物可能造成烟气中 NO _x 超标； 4、处理低浓度 VOCs 燃料费用高
	CO	1、操作温度较直接燃烧低，运行费用低； 2、相较于 TO，燃料消耗量少； 3、处理效率高（95%以上）	1、催化剂易失活； 2、常用贵金属催化剂价格高； 3、有废弃催化剂处理问题； 4、处理低浓度 VOCs 燃料费用高
	RTO	1、热回收效率高（90%以上），运行费用低； 2、净化效率高（95%~99%）； 3、适用于高温气体	1、处理低浓度 VOCs 燃料费用高； 2、处理含氮化合物可能造成烟气中 NO _x 超标； 3、不适合处理易自聚化合物； 4、不适合处理硅烷类物质
	RCO	1、操作温度低，热回收效率高（90%以上），运行成本较 RTO 低； 2、去除率高（95%~99%）	1、催化剂易失活； 2、处理含氮化合物可能造成烟气中 NO _x 超标； 3、不适合处理易自聚、易反应等物质； 4、不适合处理硅烷类物质； 5、常用贵金属催化剂价格高； 6、有废弃催化剂处理问题；
其他组合技术	沸石浓缩转轮+RTO/CO/RCO	1、去除效率高； 2、适用于大风量低浓度废气； 3、燃料费较省； 4、运行费用较低	1、处理含高沸点或易聚合化合物时，转轮需定期处理和维护； 2、处理含高沸点或易聚合化合物时，转轮寿命短； 3、对于极低浓度的恶臭异味废气处理，运行费用较高
	活性炭+CO	1、适用于低浓度废气处理； 2、一次性投资费用低； 3、运行费用低； 4、净化效率较高（90%以上）	1、活性炭和催化剂需定期更换； 2、不适合含颗粒物状废气； 3、不适合处理含硫、卤素、重金属、油雾、以及高沸点、易聚合化合物废气； 4、若采用热空气再生，不适合环己酮等酮类化合物处理
	冷凝+吸附回收	1、回收率高，有经济效益； 2、适用于高沸点、高浓度废气处理； 3、低温下吸附处理 VOCs 气体，安全性高	1、单一冷凝要达标需要到很低的温度，能耗高； 2、净化程度受冷凝温度限制、运行成本高； 3、需要有附设的冷冻设备，投资大、能耗高、运行费用大

由表 7.1-4 可知，几种方法各有优缺点，本项目喷涂废气特点为大风量、低浓度，若直接采用燃烧能耗较高，故本项目有机废气采用浓缩+蓄热式氧化燃烧技术，即喷涂有机废气经过沸石转轮吸附/活性炭吸附净化后可以直接排放到烟囱，被沸石转轮吸附/活性炭吸附的 VOCs 经过高温气体脱附，可转换成小风量、中高浓度的有机废气经由脱附管路进入到蓄热式氧化炉进行氧化后达标排放。

①干式过滤器

过滤器采用 5 级过滤系统，包括初效过滤器过滤棉、G4 和中效过滤器 F7、F9，并额外设置一级碳纤维。活性炭层用于去除高沸点物质，去除掉 0.5 μm 以上的颗粒物，去除效率>99.5%。

干式废气过滤器能较完全地去除粉尘、漆雾、高沸点物质。废气气体中 1 μm 以上的尘净化效率高达 95%，且耐高温 $\geq 70^{\circ}\text{C}$ 。它的原理是通过材料纤维改变废气颗粒的惯性力方向从而将其从废气中分离出来，材料逐渐加密的多重纤维经增加撞击率，提高过滤效率。过滤时能有效通过不同过滤材料组合，利用材料空间容纳废气，达到更高的过滤效率是干式材料的特有性能。

当过滤系统压力达到设定报警值时，报警系统发出报警信号，报警信号接入中央控制室，提醒操作人员更换滤材。

②沸石转轮浓缩系统

A.沸石转轮吸附原理

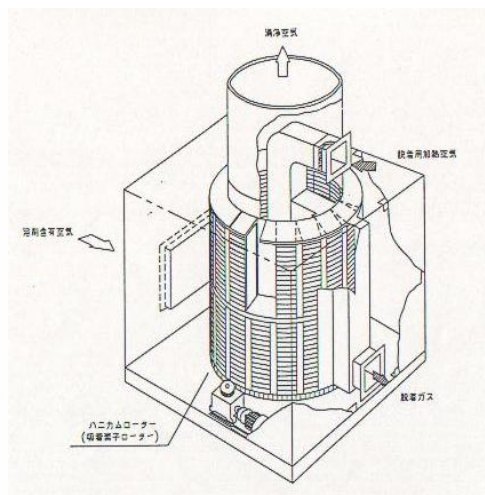
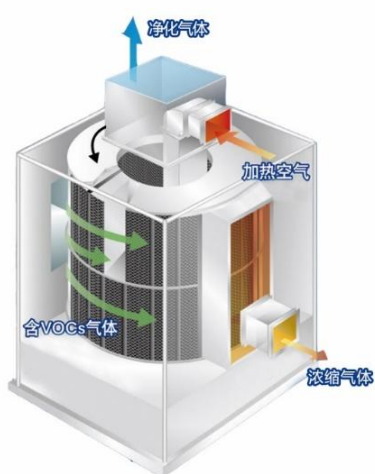
沸石吸附转轮组合(Cassette)为一中心轴承与转体，转体由沸石吸附介质与陶瓷纤维制成。转轮上包含用以分开处理废气及处理后释出干净气体的密封垫，其材质为需能承受 VOCS 腐蚀性 & 高操作温度的柔材料制成（硅胶+PTFE）。密封垫将蜂巢状沸石吸附转轮组合隔离成基本吸附区 (Adsorption zone) 及再生脱附区(Desorption zone)。各区域之间的密封结构采用硅胶+PTFE 软密封，与密封垫的同时作用以保证密封效果，防止各个区域之间气体互漏，并且脱附区风压控制比吸附区的风压低，防止密封材料受损时脱附区废气泄露至吸附区影响达标排放。通常吸附区较大，而脱附区则为两个较小且面积相等处理侧。有时为特殊需求亦可分成更多串联区；而吸附转轮由一组电动驱动设备用以旋转转轮，转轮处理时为可变速、且可控制每小时旋转 1 至 10 转之能力。

VOCS 废气进入系统后，第一阶段系经过疏水性沸石转轮，VOCS 污染物质首先于转轮上进行吸附；第二阶段脱附程序是把部分沸石转轮排放气与 RTO 反应器燃烧室热气进行热交换后加热为热气（约 180 $^{\circ}\text{C}$ ），使其通入转轮内利用高温将有机物脱附下来，此时脱附其中 VOCs 浓度大约可控制为入流废气 20-40 倍左右，而脱附下来的高浓废气进入 RTO 中氧化，如此可以减少后续废气处理单元尺寸、操作经费。沸石浓缩转

轮进出口预留浓度检测口。沸石转轮浓缩系统中沸石填充为模块化沸石填充，当局部出现故障时，可对局部沸石模块进行更换。



转轮内部结构



转轮原理图

本筒式转轮的是选用吸附材料先进、高效的东洋纺的沸石模块，沸石含有率 $\geq 75\%$ ，因此它的处理效率最大可达 98.5%，浓缩倍数最高可达 40 倍，不需要冷却段，系统吸附性能稳定；筒式转轮的结构优点为：易于处理大风量废气；安装及维护简单，机械结构稳定，不需吊装机械；单一模块重量小于 10 公斤，尺寸最大 900mm×254mm×220mm。

B.技术要求

1、沸石浓缩装置吸附效率不小于 98.5%，使用寿命≥5 年，模块化程度高、便于维护、更换。

2、浓缩倍数：浓缩脱附后进入 RTO 的浓度通过程序控制，不高于 8000mg/m³，根据前端的进气浓度，调节浓缩倍数。

3、沸石浓缩装置系统进气，设置温湿度调节系统，进气温度≤40℃，相对湿度≤75%RH，并设置监测装置，对异常情况进行报警提示，并将数据传送至监测系统中。

4、沸石浓缩装置吸附区与脱附区温度设置监测装置，对异常情况进行报警提示，并将数据传送至监测系统中。

5、沸石监测运行的报警点如下：沸石分子筛脱附温度报警、沸石分子筛脱附出口温度报警、沸石分子筛吸附进口温湿度检测、沸石转速检测、沸石限位，监控沸石浓缩装置运行状态，并将数据传送至监测系统中。

6、沸石浓缩装置为高温再生型，定期对沸石模块进行离线高温再生，再生温度 400℃以上,以除去在沸石中积聚的高沸点物质，从而保证沸石浓缩装置的吸附性能和使用寿命。

7.1.1.5 废气风量核算

7.1.2 排气筒设置合理性分析

本项目对喷漆线废气治理设施进行升级改造，北厂区喷漆线取消 7 只 15 米高排气筒，新增一只 20 米高 50#废气排放口。项目排气筒参数和排放的污染物见表 7.1-10。

表 7.1-10 项目排气筒设置情况一览表

排气筒位置	排气筒编号	排放源参数		排放污染物	备注
		高度（m）	内径（m）		
美装车间	H ₅₀	15	0.8	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	取消
	H ₅₁	15	0.8	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	取消
	H ₅₂	15	0.8	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	取消
	H ₅₃	15	0.8	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	取消
	H ₅₄	15	1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	取消
	H ₅₅	15	1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	取消
	H ₅₆	15	1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	取消
	50#	20	2.3	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、VOCs	新增

（1）高度可行性

本项目美装车间高度约 10m，在生产过程中，为了保证废气的有效排放，其排气筒设置在屋顶，并保证一定的高度及安全性，因此，本项目排气筒高度在 20m，排气筒高出周围半径 200m 内建筑物 3m 以上，故本项目排气筒高度设置合理。

（2）出口风速合理性

本项目新增 50#排气筒高度为 20m，内径为 2.3m，风量为 280000m³/h，计算得烟气流速为 18.72m/s；在 15m/s~20m/s 之间，满足要求，因此本项目排气筒内径和风量合理。

综合分析，建设项目排气筒设置是合理可行的。

7.1.3 工程案例

恩希爱（杭州）薄膜有限公司低浓度废气采用沸石转轮处理，沸石转轮浓缩废气进入 RTO 处理，根据恩希爱（杭州）薄膜有限公司废气处置提升工程（RTO 及配套设施）建设项目竣工环境保护验收监测报告，1#RTO 乙酸乙酯处理效率为 99.7%~99.8%，非甲烷总烃处理效率为 99.4%~99.5%；2#RTO 的乙酸乙酯处理效率为 99.7%~99.8%，非甲烷总烃处理效率为 99.5%；沸石转轮浓缩处理设施的乙酸乙酯处理效率为 99.3%~99.6%，非甲烷总烃处理效率为 99.3%。

无锡达美喷涂有限公司年加工 300 万套助动车塑件喷涂的项目，项目对喷涂废气采用沸石转轮吸附浓缩+蓄热式氧化燃烧（RTO）的治理工艺对有机废气 97%的处理效率。

因此，本项目有机废气经预处理后，经沸石转轮吸附浓缩+蓄热式氧化燃烧（RTO）处理，对有机废气 97%的处理效率可行。

7.1.4 达标排放分析

本项目排放的废气主要为喷漆生产线产生的 VOCs、二甲苯、颗粒物(烟尘、漆雾)、SO₂ 和 NO_x。各污染物经配套的污染防治措施处理后，最终均由 20 米高 50#排气筒有组织排放。

考虑与现有水性漆喷涂叠加，项目排气筒各污染物排放情况见下表。

表 7.1-11 污染物达标排放情况一览表

污染源	污染物名称	最终排放状况			执行标准		是否达标
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
美装车 间	VOCs（含二甲苯）	5.48	28.45	7.966	50	/	达标
	二甲苯	3.263	16.94	4.743	20	/	达标
	颗粒物	0.223	1.76	0.494	10	/	达标
	SO ₂	0.025	0.55	0.153	80	/	达标
	NO _x	0.197	1.77	0.496	180	/	达标

*油性漆、水性漆不同时喷涂；VOCs 最大排放速率选取排放速率高的油性漆；颗粒物最大排放速率选取排放速率高的水性漆。

根据表 7.1-11，北厂区喷漆线 50#排气筒排放的 SO₂ 和 NO_x《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表 1 中排放限值要求，即：SO₂ 排放浓度≤80mg/m³、NO_x 排放浓度≤180mg/m³。50#排气筒排放的颗粒物、VOCs、二甲苯满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）中表 1 标准，即：颗粒物排放浓度≤10mg/m³、NMHC 排放浓度≤50mg/m³、二甲苯排放浓度≤20mg/m³。

因此，建设项目收集的废气经相应的污染防治措施处理后，废气排放均可满足相应排放标准的要求，废气治理措施在技术上是可行的。

7.1.5 废气处理设施稳定运行的管理要求

废气处理设施安排专人负责运行维护，并制定岗位操作规程，严格按照规程进行维护、保养等工作，具体要求如下：

- 1、应按规定的工艺设备和废气处理设备之间的开车、停车顺序启闭设备。一般有机废气处理装置应在工艺设备启动之前启动，以防废气未处理扩散到大气中；
- 2、废气处理设施运转后，应将调节阀门固定或作出标志，不应随意改动；
- 3、加强日常维护，日常维护的主要任务是消除设备、管道、排气罩、清扫孔、观察孔等处的漏风，调节好系统的供液量、风量和风压，排除一切可能产生故障的隐患，活性炭填充装置定期更换活性炭填料。
- 4、要定期消除管道和设备的积尘等沉积物管道中堵塞常见的故障，其原因主要是：
 - a、由于漏风或个别部件阻力增大，造成某些管段风速减小，
 - b、管道内温度降低，湿度

过高，水蒸气凝结，使粉尘容易黏附，c、系统的水平管段过长，或弯管曲率半径过小，d、排气罩吸入的空气中的含尘浓度过高等。

5、加强设备的检修，专业检修人员应每月全面检查一次所有净化设施，根据实际情况决定检修的内容、时间、要求及方法等。

6、沸石转轮运行维护：

①提高脱附热容量

建议温度控制在 180-200℃之间，最高不超过 220℃，以免过多余热导致冷却不彻底，影响吸附段效果。

②定期进行高温脱附再生

定期做高温脱附处理，将有效脱除高沸点 VOCs 物质成分，同时亦可达活化沸石转轮的效果，一般脱附温度以 300℃为最适宜。

③定期更换沸石分子筛

分子筛吸附装置应具有 24000 至 40000 小时，或大约 3 至 5 年的使用寿命。转轮分子筛前后安装有压差计，到达设计压差时会进行报警，转轮的吸附压差或脱附压差超过初始调试状态压差的 1.5 倍时（排出掉压差计和风量变大的影响），需尽快联系厂家售后进行维护或更换。

综上所述，项目所采用的废气处理工艺及设施能够有效收集并去除废气，选用的设备成熟可靠，运行稳定，在保养维护得当的情况下能够稳定运行并能达到预期处理效果。

另外，企业应按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）等相关文件要求，建立原辅料台账，记录原辅材料名称、成分、VOCs 含量等信息；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等；系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数。

7.1.6 无组织排放废气

本项目无组织排放废气主要为美装车间调漆喷涂、烘干等过程中未捕集到的废气。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019):“VOCs 物料储存无组织排放控制要求: VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中;盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地,盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭; VOCs 物料储罐应密封良好,其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定; VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。”、“含 VOCs 产品的使用过程: VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品,其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。”

企业通过以下措施控制和减少无组织废气的产生及排放。本项目采取的减少无组织气体排放的主要措施有:

- ①采购的油漆、稀释剂等均采用密闭桶装,存放在专门的油漆库内,调漆均在喷漆房内进行,不另外单设调漆房。
- ②本项目喷涂线库收集后的废气均进入废气装置,废气处理采用干式过滤+沸石转轮吸附浓缩+蓄热式氧化燃烧(RTO)处理,处理效率较高。
- ④加强设备的维护,定期对生产装置进行检查检验,减少装置的跑、冒、滴、漏。
- ⑤加强对操作工的管理,以减少人为造成的废气无组织排放。
- ⑥合理布置车间,将产生无组织废气的工序布置在远离敏感目标的地方,以减少无组织废气对周围环境的影响,未收集部分废气按源强计算设置卫生防护距离,确保卫生防护距离无居民和学校等环境敏感目标。

通过采取上述措施,可减少挥发性有机废气无组织排放量,基本符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中关于挥发性有机废气无组织排放管控要求。

7.1.7 废气污染防治措施经济可行性

废气处理工艺环保投资情况见表 7.1-12。

表 7.1-12 项目废气处理工艺环保投资情况表

车间	治理措施	装置数量 (套)	总投资 (万元)	年运行费用 (万元)

美装车间	旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）（新增）	1	739	包括电费、天然气费、设备折旧维修费等
合计			739	160

项目废气环保总投资为 739 万元，新建一套高效的 RTO 废气治理设施（沸石转轮浓缩+RTO 工艺）进行废气治理，治理后废气处理进一步优化。本项目废气治理设施从技术和经济方面均是可行的。

7.2 废水污染防治措施评述

项目生产过程中，水喷淋系统废水经厂区现有的处理设施处理后循环使用，无生产废水排放；生活废水经厂区现有化粪池处理达到开发区临港污水处理厂接管标准要求，接入开发区临港污水处理厂集中处理，尾水排入大浦河排污通道。

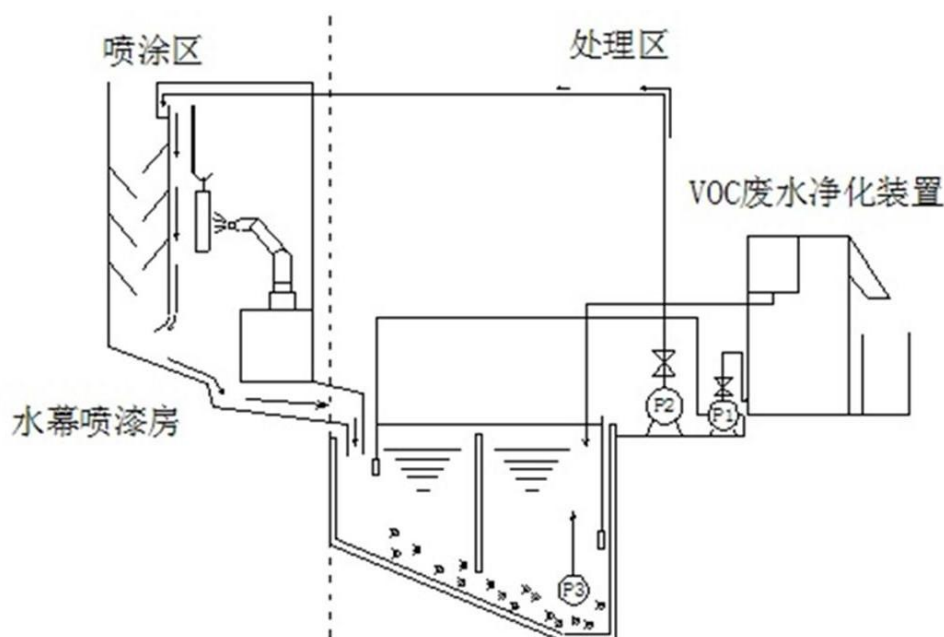
7.2.1 涂装废水处理系统

项目涂装废水通过厂区现有废水收集池收集并通过涂装废水处理系统处理后，由循环泵输送回设施进行循环使用，不外排。

7.2.1.1 污水处理工艺

本项目涂装废水主要污染物为油漆里的固态树脂和少量有机溶剂，则该废水污染因子为 COD 和 SS，浓度分别约为 600mg/L、2000mg/L。涂装废水处理系统处理工艺图详见图 7.2-1。

全厂实行“雨污分流”制。北厂区污水站设计处理规模为 50m³/d，污水站处理工艺为“电解分离”的物化和生化相结合的处理工艺。根据北厂区污水站运行效果，项目污水站对水喷淋废水经污水站处理后即可满足回用要求。此外处理后的水仅回用至废气处理系统，对水质要求低。



水幕喷漆房废水废气净化流程图

图 7.2-1 涂装废水处理系统工艺示意图

本项目涂装废水处理系统为成套设备，主要含废水收集池、反应池、污泥池、清水池和压滤机等几个部分组成。其工作原理为：喷涂废水存于底部储水池。储水池内加装水泵，把油漆废水输送至油漆废水处理装置。废水进入废水处理装置后，电解产生反应，把废水中含有油漆电解分离后上浮，上浮的漆渣通过刮板刮出导入渣子槽。通过油漆废水处理装置后的水回流至储水池后循环使用。导入渣子槽的漆渣通过隔膜泵打入压滤机脱水处理。

主要流程如下：

- 1) 喷漆废渣进入喷漆房循环水中，通过污水潜水泵泵入电解污水处理装置进行电解处理。
- 2) 电解后的水和废渣都进入渣子搅拌槽，水槽内安装了一台搅拌机不断对水体进行搅拌，不让废渣沉底。
- 3) 含渣废水通过隔膜泵不断进入压滤机进行废渣的压滤：废渣积存在压滤机（定时清理），水流入清水回水槽，通过水泵再流回喷漆房的循环水池内。
- 4) 为了减少各水槽底部的废渣积存，在每天工作完毕系统关闭后的几分钟，自动轮流对各水槽底部的废水进行抽取并进行废渣压滤处理。抽取顺序为电解槽

1—10；渣子槽 1—3；清水回水槽。

7.2.1.2 主要设备清单及参数

北厂区现有废水处理治理设施，主要设备规格见表 7.2-1。

表 7.2-1 废水治理设施主要设备规格

设备名称	规格	数量
电解槽	聚氯乙烯材料，缓冲槽+2 连电解槽体结构，每个电解槽体容量 350L	1
渣子槽	配有搅拌机、高位仪等	1
压滤机	型号：XMYZ30/330，过滤面积 30m ² 、过滤压力≤0.6MPa	1
污水槽	21m ³	1
清水槽	15m ³	1

7.2.1.3 循环使用可行性分析

本项目涂装废水来源于水喷淋塔废水，用于过滤废气中的颗粒物，而本项目所用涂料中的有机溶剂主要为二甲苯，二甲苯不溶于水，因此涂装废水中主要污染物为悬浮物，仅含少量有机溶剂。

本项目新增水喷淋废水 5.5m³/d，技改完成后全厂除漆雾废水 6.5m³/d，除漆雾废水依托现有项目自建的生产废水处理系统 50m³/d 进行处理可行；该项目采用“电解分离”的物化和生化相结合的处理工艺，废水中的悬浮物可通过电解分离而得到有效去除。此外涂装废水处理系统处理后的水仅回用至废气处理系统，对水质要求低，因此本项目涂装废水经处理后即可满足回用要求。

该系统水循环使用，不外排，仅定期处理污泥即可，每年定期补充耗损的水量。

7.2.1.4 工程实例

北厂区废水处理工艺采用昆山福松环保设备有限公司，研发的污水处理装置，取得中国颁发的专项证书(专项号:ZL 2016 2 0862590.3)并成功应用于市场，颠覆了传统依药剂(AB 剂，絮凝剂)的方式分理喷涂废水中油漆的提取方式。通过物理电解原理，不使用任何药剂，就可实现水中油漆分解。解决了喷涂行业水幕喷房中油漆(水性、油性)与水分离，废水循环长久循环利用问题。

项目涂装废水装置特点如下：

1，不使用任何药剂就能分解和净化喷漆房水幕循环水而实现一直循环。

2、漆渣量只有传统的 50-70%。减免绝大部分处理费用。

3、能抑制水中细菌和霉菌的发生，防止水质腐败而具有脱臭效果。不用因为臭味而更换水。

4、被电解的水的水分子小，表面张力减弱，脱脂效果好，低粘性，不会堵塞水管。

5、电解后的水幕水因为带有离子，能够更有效吸附漆雾，漆雾中的颗粒去除率可保持在 90%。

昆山福松环保设备有限公司污水处理装置应用于吉纳尔、中粮包装、捷安特、丰田等公司。

7.2.2 生活污水处理系统

本项目新增生活污水 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，北厂区现有化粪池处理能力为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，现有生活污水处理量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余能力满足本项目新增生活污水的处理能力。

生活废水经厂区现有化粪池处理达到开发区临港污水处理厂接管标准要求，接入开发区临港污水处理厂集中处理，尾水排入大浦河排污通道。

7.2.4 园区废水接管可行性

（1）开发区临港污水处理厂概况

开发区临港污水处理厂（原西北组团污水处理厂）位于连云港经济技术开发区开太河南侧、云池路北侧、临洪路东侧、云桥路西侧，项目一期工程项目总投资为15566万元，处理规模为48000t/d。其收水范围主要由两部分组成：一是临港产业区西北片区，污水性质为工业废水和生活污水；二是连云新城（滨海新区）西南片区，主要以居住和公用设施用地为主，污水性质为生活污水，近期服务范围覆盖面积约47.66km²。

项目环评报告书于2012年6月21日取得连云港市环保局的批复（连环发[2012]246号），目前已建设完毕，一期工程（2.4万t/d）于2017年10月26日通过连云港市环保局的“三同时”验收（连环验[2017]19号）。

该污水处理厂采用“厌氧水解+MSBR+高效混凝沉淀+转盘滤池+二氧化氯消毒”的处理工艺，尾水经大浦河排污通道进入临洪河，之后入海；污泥经厂内预处理后交由连云港鑫能污泥发电有限公司焚烧处理。

具体处理工艺流程见图7.2-2。

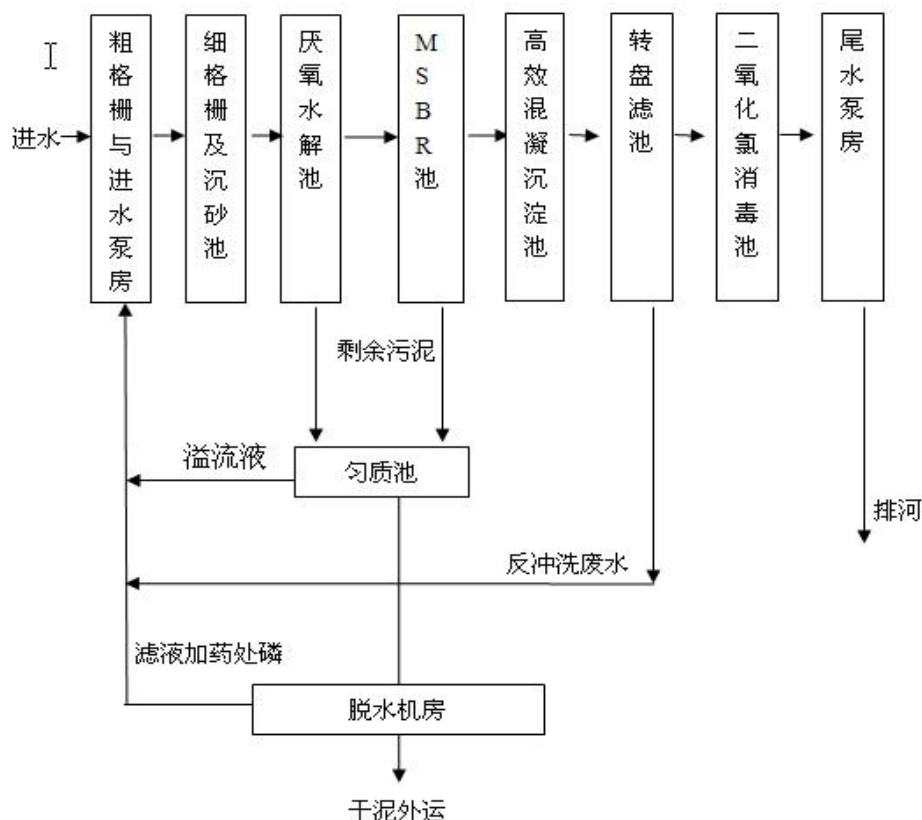


图 7.2-2 开发区临港污水处理厂污水处理工艺流程图

（2）管网敷设情况

本项目所在区域开发区临港污水处理厂污水管网已敷设到位，污水可在厂区南侧黄海大道接管。

（3）水量可行性分析

污水厂目前已建成处理规模为 24000t/d，剩余处理能力约 1.2 万 m³/d。本项目新增废水量约占污水厂处理余量的 0.2%，具有充足的处理余量接纳本项目的废水。

同时本项目接管废水水质能够满足污水处理厂接管要求。废水排入开发区临港污水处理厂集中处理，对开发区临港污水处理厂影响较小。项目污水经开发区临港污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标准后经大浦河排污通道进入临洪河，之后入海。

综上，本项目排水对周边地表水环境影响可接受。

7.2.4 水污染事故防范对策

（1）需建立日常性设备维护和巡回检查制度，减少有关设备的损坏，做到出现问题及时发现、及时处理、及时解决。污水处理系统检修要在停产期或与设备检修期同期

进行。

(2)北厂区现有 2 个 84m^3 、1 个 168m^3 地下循环水池共 336m^3 ，南厂区现有 5 个 112m^3 的地下循环水池共 560m^3 、1 个 80m^3 沉淀池可作为事故池，以备废水发生突发性事故时贮存使用。

(3)在运行过程中要严格按照规范进行操作，并注意加强对污水处理设施的管理与维修保养，保证污水处理设施的正常运转，保证项目废水经处理后达标排放。

7.3 噪声污染防治措施评述

项目噪声源主要为废气处理装置配套风机设备噪声，噪声源强约 85dB(A) 。拟采取的噪声治理措施如下：

(1) 在工艺设计上优先选用低噪声设备；

(2) 合理布局：在厂区平面布置时，将高噪声源尽量集中在厂区或车间的中央，其他噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外环境的影响；

(3) 高噪声源机泵、设备等的安装基础采取减振措施，安装衬套和保护套，以减轻机组振动的传递；

(4) 加强建筑物隔声措施：各高噪声设备安置在室内，有效利用建筑墙体隔声，并设置隔声门窗等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施；

(5) 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；

除采取以上常规措施外，需对废气处理风机等高噪声设备采取特殊措施，主要如下：

(1) 车间送排风机选用低噪声、振动小的设备，放置在车间内。

(2) 废气处理风机采用隔声罩，将设备整体或高噪声部分置于隔声罩内，可有效降低设备噪声；

(3) 对各类风机的进、出口处安装阻性消声器，并在机组与地基之间安置减震器，在风机与排气筒之间设置软连接，对风机采取配套的通风散热装置设置消声器，对有机废气排气筒设置排气消声器。

项目噪声治理总投资约 20 万元，占工程总投资（1000 万元）的 2%，基本不需要

运行费用，经济上可行。

7.4 固废污染防治措施评述

7.4.1 处置利用方式

本项目固废处置方法如下：

表 7.4-1 本项目固废处置情况表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（吨/年）	处置方式
1	漆渣	危险废物	喷漆	固	油漆漆渣	T, I	HW12	900-252-12	122.61	委托有资质单位处置
2	废活性炭		干式过滤器	固	废活性炭	T	HW49	900-039-49	5	
3	废过滤棉		干式过滤器	固	废过滤棉	T/In	HW49	900-041-49	15	
4	废沸石		沸石转轮	固	沸石	T/In	HW49	900-041-49	1.44t/5a	
5	废包装桶		调漆、喷漆	固	沾染油漆、稀释剂的包装桶	T/In	HW49	900-041-49	30.77	
6	污泥		废水处理	固	漆渣	T, I	HW12	900-252-12	20	
7	生活垃圾	一般固废	办公、生活	固态	废纸等	-	-	-	30	环卫清运

改建后，北厂区固体废物产生及处置情况见表 7.4-2。

表 7.4-2 北厂区固体废物产生及处置情况

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）	危险废物类别	废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废水性漆桶	喷漆	固态	水性漆	195.225	/	07 废复合包装	12 个月	/	厂家回收
2	废焊条	电焊	固态	焊条	0.5	/	49 其他轻工废物	12 个月	/	交由有能力接收的单位进行资源化利用
3	电焊烟尘	废气处理	固态	颗粒物	5.118	/	66 工业粉尘	12 个月	/	
4	金属粉尘	打砂	固态	铁	35.332	/	66 工业粉尘	12 个月	/	
5	废电解板	废水处理	固态	金属板	1.2	HW49	900-041-49	12 个月	T/In	委托有资质单位处置
6	漆渣	喷漆	固态	水性漆渣、油性漆渣	435.32	HW12	900-252-12	12 个月	T, I	
7	废水处理污泥	废水处理	固态	污泥、漆渣	40	HW12	900-252-12	12 个月	T, I	
8	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	7.222	HW49	900-039-49	12 个月	T	

9	废过滤棉	废气处理	固态	过滤棉	16.5	HW49	900-041-49	12个月	T/In	
10	废机油	设备维护	液态	废机油	10	HW08	900-217-08	12个月	T/In	
11	废机油桶	设备维护	固态	桶、废机油	200只	HW08	900-249-08	12个月	T/In	
12	废包装桶	调漆、喷漆	固	沾染油漆、稀释剂的包装桶	30.77	HW49	900-041-49	12个月	T/In	
13	废沸石	沸石转轮	固	沸石	1.44t/5a	HW49	900-041-49	12个月	T/In	
14	生活垃圾	办公、生活	固态	废纸等	60	-	-	12个月	/	环卫清运

7.4.2 固废处置可行性分析

本项目危险废物废包装桶、漆渣、废气处理产生的废过滤棉、废活性炭、废沸石、涂装废水处理系统产生的污泥等委托有资质单位处置，生活垃圾环卫部门清运。

项目产生的各类固体废物处理、处置措施合理、可行，可实现固体废物零排放，项目固体废物不会对环境产生明显影响。

7.4.3 固废管理措施

本项目的固废包括危险废物，应分别分类储存，具体储存方案如下：

本项目在厂内设置1座200m²危废库，由专人负责管理，为防止危废堆放期间对环境产生不利影响，危废堆场应由隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨、防火设施，具体要求如下：

①各类废物分类编号，用固定的容器密闭贮存。废弃物堆放前，均需填写入场清单，经核准后方可入场。

②危险废物的贮存容器上必须粘贴符合标准要求的标签，标明贮存日期、名称、成分、数量及特性。定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换。

③贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置，并分类存放、贮存，必须要做到防雨、防渗、防漏、防扬散、防流失及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。

④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运。

⑤危险废物在运输过程中要采用专用的车辆，密闭运输，严格禁止跑冒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染，在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单

管理办法》中有关的规定和要求。直接从事收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作。

⑥固废贮存(处置)场所规范化设置，固体废物贮存(处置)场所应在醒目处设置标志牌。按《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设置环境保护图形标志。

⑦厂区门口已经设置危废信息公开栏。根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）要求，危险废物产生单位应在关键位置设置在线视频监控，关键位置包括：贮存设施、装卸区域及危废运输车辆出口和入口。

在视频监控系统管理上，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

⑧根据江苏省生态环境厅文件《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号），企业在危废申报管理、贮存设施方面需做到以下加点：

a.企业应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

b.企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

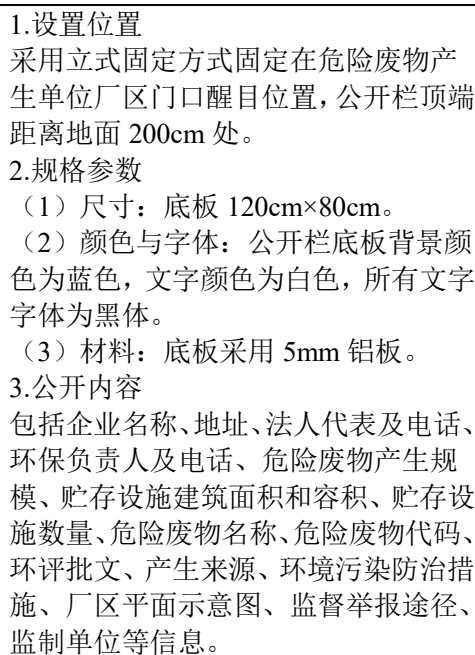
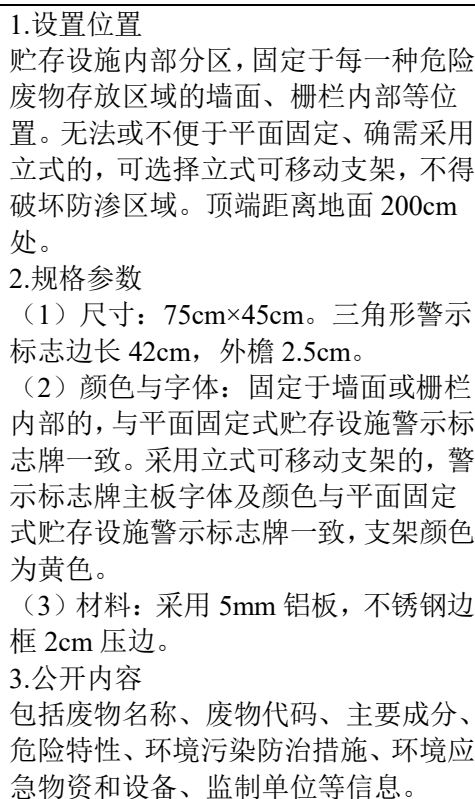
c.企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、

防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设置环境保护图形标志。本项目固废堆放场的环境保护图形标志的具体要求见表 7.4-3。

表 7.4-3 危险固废暂存场所的环境保护图形标志

危险废物标识名称	图案样式	设置规范
贮存设施警示标志牌		1.设置位置 平面固定在每一处贮存设施外的显著位置，包括全封闭式仓库外墙靠门一侧，围墙或防护栅栏外侧，适合平面固定的储罐、贮槽等，标志牌顶端距离地面 200cm 处。除无法平面固定警示标志的储罐、贮槽需采取立式固定外，其他贮存设施均采用平面固定式警示标志牌。 2.规格参数 (1) 尺寸：标志牌 100cm×120cm。三角形警示标志边长 42cm，外檐 2.5cm。 (2) 颜色与字体：标志牌背景颜色为黄色，文字颜色为黑色。三角形警示标志图案和边框颜色为黑色，外檐部分为灰色。所有文字字体为黑体。 (3) 材料：采用 1.5-2mm 冷轧钢板，表面采用搪瓷或反光贴膜处理，端面经过防腐处理；或者采用 5mm 铝板，不锈钢边框 2cm 压边。 3.公开内容 包括标志牌名称、贮存设施编号、企业名称、责任人及电话、管理员及电话、贮存设施环评批文、贮存设施建筑面积或容积、贮存设施环境污染防治措施、环境应急物资和设备、贮存危险废物清单(含种类名称、危险特性、环评批文)、监制单位等信息。



包装识别标签	危险废物 <table><tr><td>主要成分:</td><td rowspan="3"> 危险类别 EXPLOSIVE 爆炸性 ☐ FLAMMABLE 易燃 ☐ OXIDIZING 助燃 ☐ IRRITANT 刺激性 ☐ TOXIC 有毒 ☐ HARMFUL 有害 ☐ CORROSIVE 腐蚀性 ☐ ASBESTOS 石棉 ☐ </td></tr><tr><td>化学名称:</td></tr><tr><td>危险情况:</td></tr><tr><td>安全措施:</td><td></td></tr></table> 废物产生单位: _____ 地址: _____ 电话: _____ 联系人: _____ 批次: 数量: 出厂日期: _____	主要成分:	危险类别 EXPLOSIVE 爆炸性 ☐ FLAMMABLE 易燃 ☐ OXIDIZING 助燃 ☐ IRRITANT 刺激性 ☐ TOXIC 有毒 ☐ HARMFUL 有害 ☐ CORROSIVE 腐蚀性 ☐ ASBESTOS 石棉 ☐	化学名称:	危险情况:	安全措施:		1.设置位置 识别标签包括粘贴式和系挂式。粘贴式危险废物标签粘贴于适合粘贴的危险废物储存容器、包装物上，系挂式危险废物标签适合系挂于不易粘贴牢固或不方便粘贴但相对方便系挂的危险废物储存容器、包装物上。 2.规格参数 (1) 尺寸：粘贴式标签 20cm×20cm，系挂式标签 10cm×10cm。 (2) 颜色与字体：底色为醒目的桔黄色，文字颜色为黑色，字体为黑体。 (3) 材料：粘贴式标签为不干胶印刷品，系挂式标签为印刷品外加防水塑料袋或塑封。 3.内容填报 (1) 主要成分：指危险废物中主要有害物质名称。 (2) 化学名称：指危险废物名称及八位码，应与企业环评文件、管理计划、月度申报等的危险废物名称保持一致。 (3) 危险情况：指《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）所列危险废物类别，包括爆炸性、有毒、易燃、有害、助燃、腐蚀性、刺激性、石棉。 (4) 安全措施：根据危险情况，填写安全防护措施，避免事故发生。 (5) 危险类别：根据危险情况，在对应标志右下角文字前打“√”。
	主要成分:	危险类别 EXPLOSIVE 爆炸性 ☐ FLAMMABLE 易燃 ☐ OXIDIZING 助燃 ☐ IRRITANT 刺激性 ☐ TOXIC 有毒 ☐ HARMFUL 有害 ☐ CORROSIVE 腐蚀性 ☐ ASBESTOS 石棉 ☐						
化学名称:								
危险情况:								
安全措施:								

以上标志均应放置在相关设施和场所的醒目位置，标志应清晰、完好无损。有多种危险废物的单位应根据情况设置分区提示标志，标明危险废物特征和贮存量。

- （b）废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；
- （c）废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；
- （d）废物贮存设施应建设相应的防渗、防腐蚀、防溢流和防治二次污染的措施；
- （e）废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

此外，企业必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中其它要求建设暂存场所，加强收集、贮存等过程中的污染防范及规范管理。

7.4.4 危险废物收集、贮存、运输、处置的污染防治措施

根据《危险废物收集贮存运输技术规范（HJ2025-2012）》，本项目在危险废物收

集、贮存、运输过程中技术要求如下：

1、危险废物收集污染防治措施

危险废物收集过程中应做到以下几个方面：

(1)危险废物在收集时，应根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

(2)危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据危险特性选择钢、铝、塑料等材质；
- ②性质类似的危废可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合收集；
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物的迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

(3)危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

(4)在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏、防雨或其他防止污染环境的措施。

2、危险废物贮存污染防治措施

本项目原料以及产生的危险废物的暂存场所应设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的专用标志。危险废物必须使用专用的容器贮存，除非在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。

贮存场所内禁止混放不相容危险废物。贮存场所有集排水和防渗漏设施。贮存场所远离符合消防要求。贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，同时在危废容器外部标明警示标识。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，容器材质满足相应强度要求，且与危险废物相容，废矿物油等液体危废可注入开孔直径不超过 70 毫米且有放气孔的桶中。装载液体、半固体危废的容器内部留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上空间，

容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 所示的标签。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。对破损的包装容器及时更换，防止危废泄漏散落。

厂区危废贮存于同一危废库的不同贮存区域。不同类别的危废分类分别贮存于不同区域，墙壁隔离。贮存于同一区域的危废确保性质相近相容，不具有反应性，各自盛装在容器中间隔存储、分类存放，一般包装容器底座设置隔垫不直接与地面接触，满足贮存要求。

3、危险废物运输污染防治措施

项目所处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。

公路运输是危险废物的主要运输方式，因此汽车的装卸作业是造成废物污染的重要环节。其次，负责运输的汽车司机也担负不可推卸的重大责任。危险废物运输需做到以下几个方面：

(1)危险废物的运输车辆将经过环保主管部门的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

(2)承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。

(3)车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。

(4)组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

(5)危险废物运输时的中转、装卸过程中应遵循如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉危废的危险特性，并配备适当的个人防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施。

4、处置单位接收可行性

根据工程分析，本项目 HW12 类危险废物 142.61t/a，HW49 类危险废物 43.058t/a，

在南通天地和环保科技有限公司、江苏轩海化工包装容器有限公司、江苏爱科固体废物处置有限公司现有处理能力之内，可委托处理。

危险固废委托转运处置时项目方应核实确认委托单位是否有相应处理资质和处理能力，处理资质是否在有效期范围内，如无处理资质或资质过期以及处理能力不足，项目方应及时更换其他资质在有效期内具有处理能力固废单位进行处置。危废转移处置的应遵守国家和省有关规定，并严格执行转移联单制度。

7.5 地下水污染防治措施评述

7.5.1 地下水防渗防污措施

针对可能对地下水及土壤造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，一般区域采用水泥硬化地面，装置区、排污管线等采取重点防腐防渗，防渗系数大于 10^{-11}cm/s 。全厂防腐、防渗等防止地下水污染预防措施见表 7.5-1 和表 7.5-2。项目厂区分区防渗图见图 7.5-1。

表 7.5-1 建设项目污染区划分及防渗要求

防渗分区	定义	包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物 类型	厂内分区 求	防渗技术要求
重点 防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、汽车液体产品装卸区，循环冷却水池等	弱	难	持久性 有机物 污染物	美装车间、污水处理站、危险废物暂存区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
一般 防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	弱	易	其他类型	生产车间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行
简单 防渗区	除污染区的其余区域	弱	易	其他类型	办公区	一般地面硬化

表 7.5-2 全厂防腐、防渗等预防措施表

序号	名称	措施
1	普通车间	地面防渗方案自上而下： ①40mm 厚细石砼；②水泥砂浆结合层一道；③100mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3：7 水泥土夯实
2	美装车间、危废库、油漆仓库	①50mm 厚水泥面随打随抹光；②50mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光；③50mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3：7 水泥土夯实

3	污水处理站、事故池	水池的底面采用以下措施防渗：①花岗岩面层；②100mm 厚 C15 混凝土；③80mm 厚级配沙石垫层；④3: 7 水泥土夯实。侧面采用玻璃钢防腐防渗。
4	管道防渗漏	本工程的正常生产排污水和检修时的排水管道采用管架敷设；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。污水管道要求全部地上铺设。

7.5.2 防渗、防腐工程管理

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，对项目厂区采取分区防渗要求，一般区域采用水泥硬化地面，油漆库、危废暂存场所、污水池、事故水池、排污管线等采取重点防腐防渗，防渗系数小于 10^{-7}cm/s 。全厂防腐、防渗等防止地下水污染预防措施如下：

(1)地坪防渗处理措施：非绿化用地均采用混凝土防渗地坪，合理设计径流坡度。

(2)废水管道防渗处理措施：废水管道一律要求设置的地上，管线敷设的地面必须进行地面硬化。对下水管道和阀门设防渗管沟和活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。同时按照国家标准进行分水管道的敷设。地上管道、阀门的防渗措施：对于地上管道、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时更换，所在的区域必须做好地面硬化，以防发生泄漏时，废液渗漏至土壤，继而污染地下水。

(3)事故水边沟及污水池的防渗措施：事故水边沟、污水池及废水收集管道均采用水泥混凝土材料，事故水池及污水池内壁附高密度聚乙烯防渗膜，防渗系数应达到 $1.0 \times 10^{-11}\text{cm/s}$ ，事故废水全部送至污水处理厂处理。

(4)对于油漆库和危废暂存场所的防渗措施：地面与裙脚要用坚固、防渗材料制造；必须采用耐腐蚀的硬化地面，且表面无缝隙防渗系数小于 10^{-7}cm/s ；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于总储量的 1/5；化学品库房设置收集事故水的边沟。

为最大限度减少项目对区域地下水影响，本次评价提出以下几点建议：

(1)工业固体废物、生活垃圾等分类收集，及时清运。临时堆积点或转运站设置专用建(构)筑物，配备清洗和消毒器械，加设冲洗水排放防渗管道，杜绝各类固体废物浸出液下渗；

(2)输送管道的防渗工程比较可靠，一般不会发生渗漏现象，但也可能由于防渗层破裂、管道破裂，造成事故性渗漏，因此，在加强防渗层本身的设计与建设外，应考

虑对异常情况下所造成的渗漏问题进行设计、安装监控措施，这样能够及时发现渗漏问题，并采取一定的补救措施；

(3)埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理；

(4)加强水资源管理，严禁私自打井和开采地下水，区内各生产生活单元使用节水器具，充分体现“节水”的原则。

7.6 土壤污染防治措施评述

7.6.1 土壤环境质量现状保障措施

本次项目在东方集装箱现有厂区内进行，根据土壤环境质量现状调查，建设项目占地范围内土壤环境质量均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求，不存在超标现象，土壤污染防治现状较好，无需额外采取土壤防治措施。

7.6.2 源头控制措施

本项目可能对土壤的影响污染源为工程经治理后排放的大气污染物，通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，项目生产过程中采用清洁能源天然气为能源，其他废气采取相应的尾气吸收等有效的治理措施，颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs（二甲苯）等废气污染物大幅削减，大气沉降对区域土壤环境的影响不大；生产过程中产生的工艺废水泄漏漫流，通过绿地等非硬化地面渗漏到土壤；包装桶破裂等原因造成的原辅料、危废泄漏。本项目废水输送管道采用地上压力管道，有效的减少了废水跑冒滴漏；美装车间、污水处理站、危险废物暂存区等均进行重点防渗，有效降低废水跑冒滴漏及原辅料、危废泄漏造成的土壤污染的风险。

7.6.3 过程防控措施

为了保护厂区所在地的土壤环境，采取以下防治措施：污水处理站、事故池、美装车间、油漆库、危险废物暂存区均为重点防渗区，防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；危废堆放场所的设置按照危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）的要求，地面与裙角采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料

建造，防风、防雨、防晒。有效从源头上减少土壤受污染风险。

7.7 环境风险防范措施

现有项目已进行过环境风险评价，东方国际集装箱（连云港）有限公司现有工程突发环境事件应急预案于 2022 年 9 月取得连云港市生态环境局开发区分局的备案（备案号 320707-2022-045-L）。

7.7.1 现有风险防范措施及应急预案

一、主要风险防范措施

表 7.7-1 企业现有环境风险单元及防控措施一览表

类别	环境风险危险源（存在部位）	主要危险物质	主要环境风险分析	产生环境危险分析的主要条件因素	风险防控与应急措施
主体工程	南厂区预处理车间	油性漆、稀释剂	泄漏、火灾、爆炸、中毒、人员伤害	1、油桶破裂、喷漆管道破裂 2、操作失误、操作不当、静电	1、人工监管，定期巡查检修； 2、配有应急处置卡； 3、灭火器，消防栓，防护用品若干。
	南厂区美装车间、北厂区美装车间	水性漆、天然气	泄漏、火灾、爆炸、中毒、人员伤害	1、设备故障、进料管道破裂 2、尾气处理设施故障 3、操作失误、操作不当、静电	1、可燃气体探测报警装置； 2、人工监管，定期巡查检修； 3、配有应急处置卡； 4、灭火器，消防栓，防护用品若干。
辅助工程	水性漆仓库	水性漆	泄露中毒、人员伤害火灾爆炸	1、包装桶破裂； 2、相关人员操作不当。	1、配备防毒面罩、防护服、灭火器等应急物资； 2、每天进行巡查；重点部位定期进行检查，视频监控。 3、灭火器，消防栓，防护用品若干。
	机修车间、危废库	废机油	泄漏、火灾、爆炸、中毒、人员伤害	1、包装桶破裂； 2、相关人员操作不当。	1、每天进行巡查；重点部位定期进行检查，视频监控。 2、灭火器，消防栓，防护用品若干。
环境保护设施	生产废水	COD、SS、氨氮、总氮	水污染	满溢，人为原因等生产废水进入雨水管网排出厂外	1、雨污分流管网 2、沙包堵截
	生产尾气处理设施	有机废气	超标排放	设备故障、腐蚀、处理能力不达标	1、每年定期监测； 2、每天巡查。

二、现有应急预案

（1）应急物资及装备

企业已经按要求配备应急物资及装备，具体见下表 7.7-2。

表 7.7-2 应急物资及装备一览表

序号	应急救援器材名称	数量（台/张/t）	用途	性能	存放位置	责任人	后备责任人	联系电话
1	固定报警电话	1	火灾事故报警专用	完好	控制室、值班室	骆刚	金培秀	18961382508
2	火灾报警系统	1	火灾事故报警专用	完好	控制室、值班室	骆刚	金培秀	18961382508

3	灭火器	481	灭火	完好	车间、仓库、 厂区	骆刚	金培秀	18961382508
4	消火栓	170	灭火	完好	车间、仓库、 厂区	骆刚	金培秀	18961382508
5	便携式有毒气体 探测器	1	救援，进受限 空间作业	完好	安保部	骆刚	金培秀	18961382508
6	对讲机	3	现场联络用	完好	各班组及办公 室值班人员	骆刚	金培秀	18961382508
7	应急照明灯	5	现场紧急撤离 时照明用	完好	安保部、厂区	骆刚	金培秀	18961382508
8	担架	1	救援用	完好	生产控制中心	骆刚	金培秀	18961382508
9	堵漏设备	1	救援用	完好	车间	骆刚	金培秀	18961382508
10	工程抢险设备	1	救援用	完好	车间	骆刚	金培秀	18961382508
11	防火应急箱	2	救援用	完好	微型消防站	骆刚	金培秀	18961382508
12	应急救援消防箱	2	救援用	完好	微型消防站	骆刚	金培秀	18961382508
13	逃生面具	6	应急	完好	微型消防站	骆刚	金培秀	18961382508
14	灭火毯	6	应急	完好	微型消防站	骆刚	金培秀	18961382508
15	灭火防护服	6	应急	完好	微型消防站	骆刚	金培秀	18961382508
16	消防头盔	6	应急	完好	微型消防站	骆刚	金培秀	18961382508
17	5kg 干粉灭火器	6	应急	完好	微型消防站	骆刚	金培秀	18961382508
18	消防水带	6	应急	完好	微型消防站	骆刚	金培秀	18961382508
19	消防水枪	6	应急	完好	微型消防站	骆刚	金培秀	18961382508
20	消防腰斧	2	应急	完好	微型消防站	骆刚	金培秀	18961382508
21	消防扳手	4	应急	完好	微型消防站	骆刚	金培秀	18961382508
22	消防铁锹	5	应急	完好	微型消防站	骆刚	金培秀	18961382508
23	消防沙	10	应急	完好	车间、仓库、 厂区	骆刚	金培秀	18961382508
24	抽水泵	2	应急备用	完好	微型消防站	席良龙	金培秀	13861432007

（2）应急组织机构及人员

东方国际集装箱（连云港）有限公司已组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。安全环保机构根据东方国际集装

箱（连云港）有限公司的管理要求，结合环境管理要求和企业具体情况，制定东方国际集装箱（连云港）有限公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

企业已组建“事故应急救援队伍”，由总经理任组长、副经理任副组长，小组成员由生产设备部、安全环保防范设计监督部、综合管理部等部门负责人组成。环境事件发生时，领导小组即刻成为应急指挥部，领导小组成员即成为应急指挥部成员，由总经理任总指挥，副总经理任副总指挥，负责全公司应急救援工作的组织和指挥。

公司组织机构体系详见图 7.7-1。

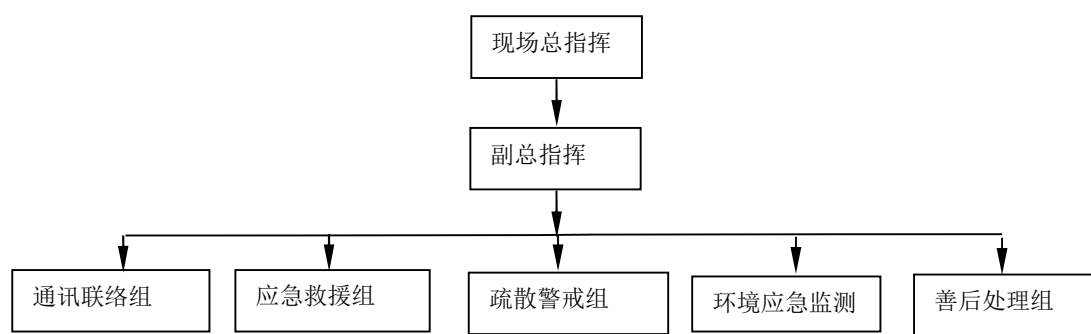


图 7.7-1 组织机构体系示意图

三、现有项目应急演练情况及环境风险事故发生情况

现有项目定期进行应急演练，至今尚未发生环境风险事故。

通过以上分析，东方国际集装箱（连云港）有限公司成立了事故应急救援小组，制定了应急预案，配备了一定的环境风险监控及应急设施，总体来说，东方国际集装箱（连云港）有限公司风险防范、应急措施较完备。

四、隐患排查及治理工作

公司已按照《关于发布<企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）>的公告》（公告 2016 年第 74 号）的要求，根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》（试行）的具体指标，开展企业隐患排查工作。

7.7.2 风险防范措施

本项目使用的原辅料新增油性漆、固化剂和稀释剂，事故风险防范措施、应急预

案与全厂现有应急预案综合考虑，成为统一体系，对现有项目未涉及的危化品的事故防范措施和应急预案进行补充完善。本项目风险防范措施与应急预案可依托企业现有风险防范措施与应急预案，并对现有风险防范措施与应急预案进行细化与补充完善。

7.7.3 生产过程风险防范措施

7.7.3.1 废水处理设施风险防范措施

本期项目生产过程中无生产废水排放，职工日常生活产生的生活污水经污水管道进入污水处理厂处理后达标排放。

涂装废水经处理后循环使用，不排放，当发生泄漏等事故时，废水会通过厂区雨水或污水管网，排出厂外。因此，厂区实行雨污分流，并厂区雨水口和污水口设置截流切断阀，当发生事故时通过控制阀门，将事故废水拦截在厂区内，不外排。此外，处理涂装废水处理系统池体为地下式池体，当发生泄漏时，废水会扩散污染池体周围的土壤和地下水，因此建设单位因做好涂装废水处理系统的防渗、防漏工作，并做好系统维护工作，避免发生泄漏事故发生。

7.7.3.2 大气环境风险防范措施

一、废气处理

发生事故的原因主要有以下几个：

①废气处理系统出现故障，未经处理的废气排入大气环境中；有机废气浓度超过爆炸极限时，废气直接从 RTO 旁路排空，高浓度废气与高温尾气混合，一旦遇到明火和高温条件极易发生火灾甚至爆炸事故；

②生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；

③厂内突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；

④对废气治理措施疏于管理，使废气治理措施处理效率降低造成废气浓度超标；

⑤管理人员的疏忽和失职。

为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施来确保废气达标排放：

(1)提高操作管理水平，严格遵守操作规程，废气设备周围严禁明火，避免事故发生。

(2)定期开展设备的检修和维护工作，避免在生产时出现故障。

(3)一旦引风机出现故障或管路泄漏或 RTO 炉膛内高温报警器报警，应立即停止生产，及时进行检修。

(4)加强通风，严格控制污染气体浓度，以劳动部颁布的《爆炸危险场所安全规定》为依据，对照"爆炸危险场所等级划分原则"，从严控制易燃气体浓度。

(5)应编制废气处理设备的工艺及安全操作规程，明确各岗位职责、工艺控制条件、正常开停车步骤、不正常情况判断及处理方法、事故界限、短期停车及开车、长期停车及开车步骤和 safety 注意事项等，并严格按工艺安全操作规程及工艺条件进行操作，严禁超温超压。

二、大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求防范措施及监控要求

①在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理，经总经理批准、并将厂房内的其他相邻生产设备进行充分防护后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备；远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

②在危废仓库和油漆库内部周围设计符合要求的地沟或围堰。严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件;危化品库设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置；

减缓措施：

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过车间内废气处理措施予以收集。

②敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消,以减小对环境空气的影响。

三、事故状态下环境保护目标影响分析

发生火灾、爆炸等事故时，应注意附近居民的风险防范和应急措施。日常工作中

也应注重与周边敏感目标的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

7.7.3.3 危险固废流失的风险防范措施

①加强日常管理，加强对各种危废的管理工作，按照危险废物管理办法的有关规定，严格执行。

②加强危险固废临时贮存、运输、处置等各个环节的管理工作，坚决做到环环有记录，环环有量的概念，杜绝其量的减少和流失。

③危化品仓库配备一定数量空桶，用于应对可能的泄漏事故。

7.7.3.4 生产管理及设备管理

①加强生产设备、环保设备管理，定期检查生产、环保设备，发现问题及时维修确保生产和环保设施正常有效运行。

②强化管理，健全和完善各项规章制度，强化操作人员的业务培训。

由前述物质危险性和生产过程潜在危险性分析，本期项目生产过程中具有一定的危险性，必须结合本项目环境风险特点，加强环境风险管理，确保工艺控制、过程监测，以及其它事故预防和生产管理等风险防范措施的充分、有效，以使本项目的环境风险保持在可接受的水平。具体上即为：确保风险事故产生的泄漏或挥发出的有害气体的影响控制在可接受水平。

所采取的措施首先应是生产、贮运等系统自身的安全设计，设备制造、安全建设施工、安全管理等防范措施，这是减少环境风险的基础。统计资料也表明，风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误及设计不合理等引起的。因此，要从项目设计、管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全风险防范制度，采取各种降低风险措施，杜绝事故发生。

7.7.4 贮运过程的防范措施

(1) 涂料的储存

涂料送入漆料仓库时，应有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书。涂漆作业场所允许存放一定量的涂料及辅料，但不应超过一个班的用量，存放涂料的仓库应靠外墙布置，并应采用防火墙和耐火极限不低于1.5h的不燃烧体楼板与其

他部分隔开。液态危化品存放区域并应设有截流围堰、收集地沟、事故池等，同时应设置可燃气体浓度报警装置及配置消防器材。

(2)涂料的处理

工作结束后应将剩余的涂料倒入密闭容器中。不能继续使用的涂料及其容器，应放到有明显标志的指定的废物堆放处，按当地有关固体危险废弃物处理规定集中妥善处理。废弃的液体涂料严禁倒入下水道。

7.7.5 工艺设计安全防范措施

(1)喷房的操作位置所占空间应保证作业人员有充分的活动余地，并应考虑作业人员的操作空间。

(2)喷涂作业人员应接受喷漆作业专业及安全技术培训后方可上岗。

(3)喷房的机械通风装置气动后才能喷漆，喷漆工作停止，通风装置应继续运行5-10min，喷漆室的送风系统，冬季送风温度不低于18℃。

(4)本项目涂料搅拌在美装车间内进行。捧起车间照明及各类电气设备应为防爆型；美装车间应安装可燃气体浓度报警装置及配置消防器材。

(5)美装车间入口处及其他禁止明火和生产火花的场所，应有禁止烟火的安全标志。涂漆设备、贮存容器、通风管道等在停产检修时，如需要采用电焊、气焊、喷灯等明火作业，应严格执行动火安全制度，遵守安全操作规程，施工现场应有专人监管并配备灭火设施。

7.7.6 自动控制设计安全防范措施

在连续喷涂作业中的美装车间应设自动灭火系统；与美装车间配套的风机、电动机、过滤器等部件易发生故障处，宜配置有声响或声光组合的报警装置，并与喷漆操作动力源连锁。

7.7.7 消防、事故应急池防控措施

一、构筑物环境风险三级 (单元、项目和园区)应急防范体系

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由防火墙、围堰以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

生产区、油漆库房、危险废物贮存场等采取分区防渗:库房和危险废物贮存场设置堵截泄露的裙脚，设置事故废水导流沟和收集池。生产车间装置区、仓库应设切换阀门，当发生少量物料泄漏时切换到污水系统，防止造成污染。

②第二级防控体系利用厂区现有的应急事故水池、拦污坝及其配套设施(如事故导排系统)，防止单套生产单元(罐区)较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；

事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求:专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大，防蚀防渗。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。事故废水一旦冲出厂界，应及时通报园区，对周边河流进行跟踪监测。如发生火灾或爆炸事故，将导致大量含有毒有害物质的消防水外泄。

园区建设事故缓冲设施及其配套设施，防止园区内企业发生重大事故泄漏和消防废水对地表水体造成污染，将污染物控制在园区内。因此，事故状态下，消防尾水不会直接进入园区外地表水体。

防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统见图7.7-2。

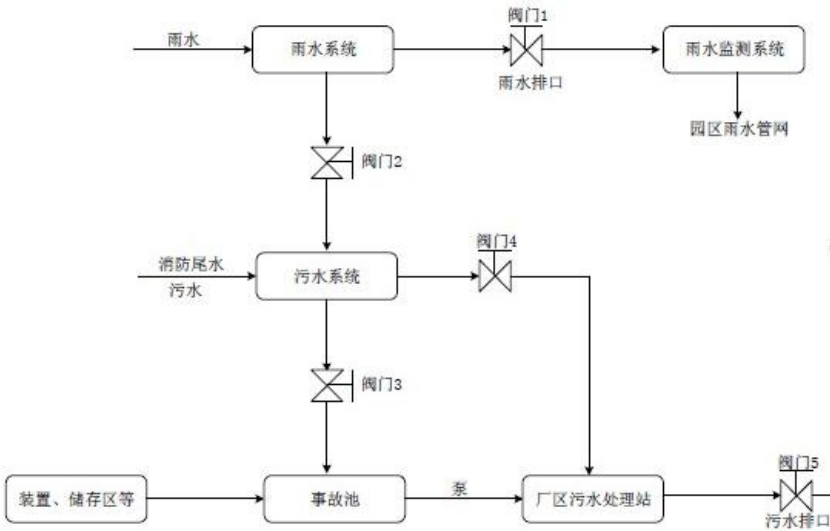


图7.7-2 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

二、厂区雨水、消防废水收集系统

厂区、厂界四周设置雨水收集沟，雨水收集沟设置切换装置，正常状况下切换装

置设置在进入废水系统状态，以便能及时、有效地收集厂区初期污染雨水。

当发生火灾、爆炸事故和物料泄漏事故，进行消防和地面冲洗时，消防过程产生的消防液和泄漏冲洗废液可通过地表径流，进入雨水收集沟，最终排入外环境。因此，项目雨水排放口必须设置切换装置，并设置自动化联动系统，如发生火灾、爆炸事故，应立即启动切换装置，关闭雨水排放口，并将雨水排放管网内的废水导入事故池内，这样不但可以保证消防尾水不会排入外环境，而且也能利用雨水管网收集消防尾水，以免对附近水体造成重大影响。

公司雨污水、事故废水收集排放管网示意图 7.7-3。

三、事故收集池设置

企业通过建立三级防控体系，关口前移，降低末端风险控制压力，系统提升水环境风险的保障水平，从根本上保障环境安全，实现事故状态下对水环境风险的有效控制，防止生产过程和突发性事故产生的污染物进入企业外水域，造成水体环境污染事故。

三级防控措施还包括分别设置于源头、过程、末端的物料、水质监测与监控设备，从而实现源头治理、过程控制、末端保障的完整的水环境保障体系。企业厂内设立的前两级防控措施如下：

①本项目利用公司北厂区现有 2 个 84m³、1 个 168m³ 地下循环水池共 336m³，南厂区现有 5 个 112m³ 的地下循环水池共 560m³、1 个 80m³ 沉淀池可作为事故池，能够满足本项目的要求。

依托可行性分析：

1. 发生事故时，最大污水量估算发生事故时，最大污水量：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，环氧稀释剂为 170kg/桶，取 0.17m³。

V_2 —发生事故场所消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

$t_{消}$ —消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3 —发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入废水收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ，按照日平均降雨量计算。

本项目设计室外消火栓用水量为 20L/s，室内消火栓用水量为 10L/s，厂区同一时间内的火灾次数为 1 次，厂区室内外消火栓消防总用水量为 30L/s，即 $108m^3/h$ ，以一次事故消防灭火所需时间 120 分钟，一次灭火用水总量为 $216m^3$ 。故 $V_2=216m^3$ 。

根据企业现有环评资料，区域 20 分钟内暴雨总流量约 19.25L/s， $V_5=23.1m^3$ 。

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5 = 0.17 + 216 - 0 + 0 + 23.1 = 239.27m^3$$

事故水池有效容积需 $239.27m^3$ 。本项目利用公司北厂区现有 2 个 $84m^3$ 、1 个 $168m^3$ 地下循环水池共 $336m^3$ ，南厂区现有 5 个 $112m^3$ 的地下循环水池共 $560m^3$ 、1 个 $80m^3$ 沉淀池作为事故池，能够满足本项目的要求。

公司在发生泄漏以及火灾、爆炸事故时，将所有废水、废液均通过排水沟收集入事故池内，待事故结束后，对调节水池内废水进行检测，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，可有效防止污染物最终进入水体。

公司内采取的环境风险与安全防护措施见表 7.7-3。

表 7.7-3 环境风险与安全防护措施

区分	具体等级、性质、内容、规模及措施与要求
环境风险及各环境要素评价等级	环境风险：二级； 大气环境风险评价为二级，地表水、地下水环境风险评价为三级
环境风险类型	泄漏；火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放
重大危险源和最大可信事故	无重大危险源，主要危险物质是二甲苯、1-丁醇、油类物质（沥青漆）、危险废物；最大可信事故为：原料油漆、稀释剂等发生泄漏事故及其火灾、爆炸事故引发的次伴生污染事故。
影响程度判定	在严格按有关规范搞好风险物质存储仓库的建设与监管，严格储量控制与规范存放、严格遵守使用与生产的操作规程，认真制定和落实各项环境风险防控措施与应急预案和风险防范与应急物资储备，定期对员工进行生产安全 and 环境安全培训与演练的前提下，风险总体可控并在可接受范围内。

风险防范与管控的主要工程措施	按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。危险化学品仓库的设置必须符合相应规范的要求和储存条件，各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放。对危险化学品仓库、危废贮存区等风险部位，应严格按公安、安监、生态环境等部门的要求和行业技术规范与指南，做好建设和日常运行、管理、监督工作。生产车间、仓库应按消防要求划定禁火、防爆区域，配置消防灭火系统，对易燃易爆介质的设备，应设置防爆膜、防爆元件等防爆设施。 危化品仓储区和危废仓库要全面落实防雨、防晒、防渗、防腐、防火、防爆、防泄漏、防雷电、通风等技术措施；属于液态危化品物质的应按有关技术规范 and 规定设置围堰、托盘、回流地沟、收集池等，防止泄漏物质进入外环境；厂区实行雨污分流并设置截流切断阀，落实专人管理等措施。 应高度关注 RTO 设备中有机废气浓度，防止炉内温度超高、废气浓度超过爆炸极限酿成爆炸事故，或导致进气管道着火爆炸等事故。 压力容器、电动自动控制阀，火灾、泄漏等探测、报警、防爆监控设施等，应设置备用电源或不间断电源（UPS），以时刻保持正常工作状态。
风险防范与管控的其它措施	应设专职安全环保员，配备必要的人员防护、急救和事故应急器材；制定落实应急预案和各项环境风险防控措施，定期对员工进行操作规程、环境安全和生产安全培训与应急演练。对存贮、输送易燃易爆、有毒有害物质的设备和管道加强保养维护和检查，确保处于良好状态；对废气和废水处理系统及所用填料，进行定期的测试、检修、更新、维护，确保设备处于良好状态。一旦发生风险苗头和事故，按应急预案或有关规定进行设备故障、火灾、泄漏、爆炸、土壤地下水污染等事故的处理、处置和救护，并积极消除其后续影响。
环境安全与卫生防护距离设置	据《报告》按有关规范测算，本项目不需要设置大气环境防护距离；只需设卫生防护距离，卫生防护距离以南厂区为执行边界 100m 的范围，北厂区为以焊接车间、危废库为执行边界的 50m 范围，以美装车间为执行边界的 100m 范围。该卫生防护距离包络线范围内目前无居民、学校、医院等环境敏感目标，今后该范围内不得新建环境敏感目标。

7.7.8 风险应急预案

7.7.8.1 突发环境事件应急预案编制要求

本项目在现有的应急预案基础上，进一步完善本项目新增的环境风险应急措施。

事故应急预案的内容及要求见表 7.7-4。

表 7.7-4 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	危险源概况	环境风险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
3	应急计划区	危险目标：各生产区、储存区、环境保护目标等。
4	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构，并明确各组及人员职责。
5	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法，报警、通讯联络方式等。
6	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
7	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级—装置区，二级—全厂，三级—社会（结合开发区体系）
8	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等

9	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
10	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
11	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
12	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

7.7.8.2 建立与周边区域相衔接的管理体系

公司的突发环境事件应急预案将与园区的应急预案相衔接。按照园区环境风险管理要求，当发生重大和特大环境风险事故时，园区启动应急预案，公司的应急救援工作将接受园区应急救援指挥部统一部署和指挥。企业应急预案与外部应急预案体系见图 7.7-4。

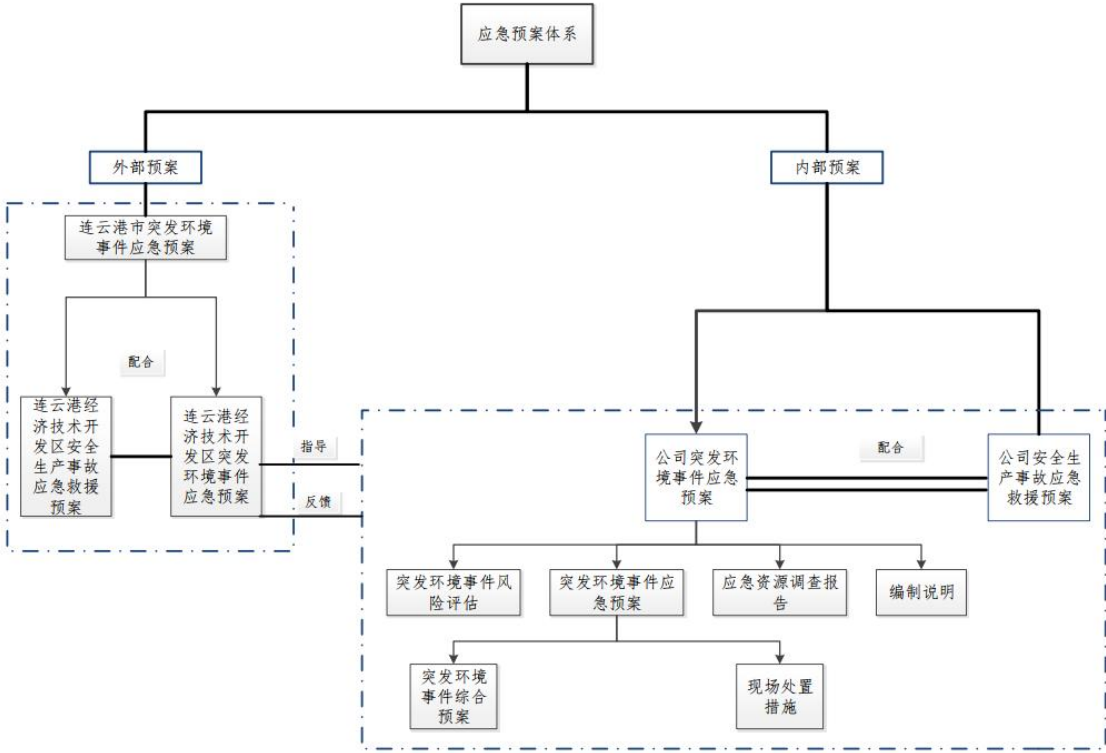


图 7.7-4 企业应急预案与外部应急预案体系

(1)风险报警系统的衔接

- ①企业消防系统应与附近园区、附近消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室和当地环保主管部门。
- ②项目生产过程中所使用的危险化学品种类及数量应及时上报开发区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入开发区风险管理体系。
- ③有毒有害及可燃气体在线监测仪，废气、废水排放口信号应接入开发区应急响

应中心，一旦发生超标或事故排放，应立即启动建设项目及整个开发区应急预案。

(2)应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向开发区等相关单位请求援助，将事故废水收集在事故池内，以免风险事故进一步扩大。

(3)应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心协调，向开发区及邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从开发区的调度，对其他单位援助请求进行帮助。

(4)与区域风险三级防控的衔接

企业与开发区应当联手设置装置-厂级-区事故水污染三级防控系统（第一级防控系统主要是装置区围堰；第二级防控系统主要由企业事故应急池和废水收集池组成；第三级防控系统以开发区污水应急管网及应急池组成），以防止在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

建设单位应根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《国家突发环境事件应急预案》、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》

（DB32/T3795-2020）和其他相关法律规定，编制规范化的应急预案并按照分级备案管理制度到指定部门进行备案。

项目应急疏散通道、安置场所位置见图 7.7-5。

7.7.8.3环境风险防范措施依托情况

项目建成后，环境风险防范措施将依托东方集装箱公司已建设施及制度，主要依托内容见表 7.7-5。

表 7.7-5 现有可依托的风险防范措施情况表

序号	依托设施名称	依托情况
1	应急救援队伍及应急组织机构	本项目建成后，将融入现有应急救援组织机构，形成公司统一的应急救援组织体系。
2	突发环境事件应急物资	应急物资依托现有应急物资，并在项目建成投运后按要求补充应急物资。

3	事故池	依托北厂区现有 2 个 84m ³ 、1 个 168m ³ 地下循环水池共 336m ³ ，南厂区现有 5 个 112m ³ 的地下循环水池共 560m ³ 、1 个 80m ³ 沉淀池，消防系统、消防水收集系统、设置排水切换阀等。

7.7.8.4 环境应急管理制度

项目建成后，及时更新环境应急管理制度内容，具体内容包括：

- ①突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求；
- ②明确事故状态下的特征污染因子和应急监测能力；
- ③参照相关规范明确环境应急物资装备配备要求；
- ④建立突发环境事件隐患排查治理制度要求，明确隐患排查内容、方式和频次；
- ⑤明确环境应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录要求；
- ⑥提出设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌等相关要求。

7.7.8.5 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

(1)由有资质第三方检测机构负责对事故现场监测，查明污染物的浓度和扩散情况，根据当时风向、风速，判断扩散的方向和速度，并对泄漏下风向扩散区域进行监测，确定结果，监测情况及时向指挥部报告，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的控制保护措施。厂内环境监测人员协助专业队伍完成。

(2)现场急救：在事故现场，化学品对人体可能造成的伤害为：中毒、窒息、化学灼伤、烧伤、冻伤等。必须对受伤人员进行紧急救护，减少伤害。

一般抢救原则如下：

对受到化学伤害的人员进行急救时，几项首先要做的紧急处理是：

①置神志不清的病员于侧位，防止气道梗阻，呼吸困难时给予氧气吸入，呼吸停止时立即进行人工呼吸；心脏停止者立即进行胸外心脏挤压。

②皮肤污染时，脱去污染的衣服，用大量流动清水彻底冲洗；头部灼伤时，要注意眼、鼻、口腔的清洗。

③眼睛污染时，立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。

④当人员发生冻伤时，应迅速复温，复温的方法是采用 40℃—42℃ 恒温热水浸泡，使其在 15-30 分钟内温度提高至接近正常，在对冻伤的部位进行轻柔按摩时，应注意不

要将伤处的皮肤擦破，以防感染。

⑤当人员发生烧伤时，应迅速将患者衣服脱去，用水冲洗降温，用清洁布盖住创伤面，避免伤面污染，不要任意将水疱弄破。患者口渴时，可适量饮水或含盐饮料。

⑥口服者，可根据物料性质，对症处理，有必要进行洗胃。

⑦ 经现场处理后，应迅速护送至医院救治。

现场急救注意事项：

①进行急救时，不论患者还是救援人员都需进行适当的防护。

②应将受伤人员小心地从危险的环境转移到安全地点。

③应至少 2—3 人为一组的集体活动，以便互相监护照应，所用的救援器材必须是防爆的。

④急救处理程序化，可采取如下步骤：先除去伤病员的污染衣物—然后冲洗—共性处理—个性处理—转送医院。

⑤急救时需注意口对口的人工呼吸及冲洗污染的眼睛或皮肤时要避免进一步受伤。

7.7.8.6 应急措施

由于公司无监测能力，须委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，需要实时进行连续的跟踪监测。应急监测全过程应在事发、事中和事后等不同阶段予以体现，但各个阶段的监测频次不尽相同，参见表 7.7-6。

表 7.7-6 应急监测频次确定原则明细表

事故类型	监测点位	应急监测频次
环境空气污染事故	事故发生地	初始加密监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
	事故发生地周围居民区等敏感区域	初始加密监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
	事故发生地下风向	事故发生地同频次（应急期间）
	事故上风向对照点	3 次/天（应急期间）
地表水环境污染事故	事故发生地河流及其下游	初始加密监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次

根据主要的危险目标，以及危险目标发生事故的类型，确定应监测的项目，见表 7.7-7。

表 7.7-7 现场应急监测方案及因子

事故期	项目	监测因子	监测时间及频次	测点布设
	废气	VOCs、二甲苯、烟尘、SO ₂ 、NO _x	监测频次为 1 天 2 次，紧急情况时可增加为 1 次/1 小时	事故现场、下风向厂界及最近敏感点各设 1 点
	废水	pH、COD、SS、氨氮、TP、总氮、石油类	按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性确定监测频次。一般情况下每 10-15 分钟取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次	项目雨、污排放口，事故池，事故发生地河流及其下游

现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场规定。现场监测、监察和处置人员根据需要配备过滤式或隔绝式防毒面具，在正确、完全配戴好防护用具后，方可进入事件现场，以确保自身安全。

7.7.9 污染控制措施的安全性评价要求

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）文件要求，评价要求企业对污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全稳定、有效运行。

企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全责任，要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。企业要加强中间产品、最终产品以及拟废弃危险化学品的安全管理。

7.7.10 环境风险投资

本项目环境风险投资情况见表 7.7-8。

表 7.7-8 本项目环境风险投资情况表

序号	风险防范与应急处置措施	投资（万元）	计划完成日期
1	设置最新的火灾自动报警	20	与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行
2	依托现有事故池（北厂区现有 2 个 84m ³ 、1 个 168m ³ 地下循环水池共 336m ³ ，南厂区现有 5 个 112m ³ 的地下循环水池共 560m ³ 、1 个 80m ³ 沉淀池）、应急物资等		
3	雨水口、污水口应急监测		

4	根据方案多方位分类别培训		
5	根据新要求及时调整增加应急处置设施及物资		
总计		20	

7.8 排污口规范化设置

根据《江苏省排污设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理，按照国家环保局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463号)的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

7.8.1 废水排放口

东方国际集装箱（连云港）有限公司依托厂区现有雨、污水排污口。雨、污水排口按《水质采样方案和设计技术规定》(GB12997-1996)的要求，在排污口附近醒目处设置环境保护标志牌。

7.8.2 废气排放口

本次改建后，北厂区喷漆线取消7只15米高排气筒，新增一只20米高50#废气排放口。废气排气筒按照要求设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处要求设置环保图形标志牌，在环境保护图形标志牌上表明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类等。

50#废气排放口设置VOCs在线监测设备，并与环保部门联网。

7.8.3 固废

固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；固体废物贮存场所要在醒目处设置一个标志牌。固体废物环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2-1995)及2023年修改单和危险废物识别标识设置规范设置标志。

7.8.4 固定噪声源

固定噪声污染源对边界影响最大的，应按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点位，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

7.8.5 排放口设置

排污口规范化根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24号）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

①排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

②环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 及修改单执行。环境保护图形符号见表 7.8-1，环境保护图形标志的形状及颜色见表 7.8-2。

表 7.8-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

5	/		危险废物	表示危险废物 贮存、处置场

表 7.8-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

7.9 环保投资及“三同时”验收一览表

本项目环保措施投资及“三同时”检查一览表见表 7.9-1。

表 7.9-1 本项目环保“三同时”检查一览表

项目名称	东方国际集装箱（连云港）有限公司特箱生产线油性生产工艺绿色改造项目							
类别	污染源	污染物	治理措施			投资额 (万元)	预期处理效果	建设 进度
废水	涂装废水	COD、SS	涂装废水处理系统（利用现有）			/	全部回用，不排放	
	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	化粪池（利用现有）				开发区临港污水处理厂	
废气	底漆调配喷涂	颗粒物、VOCs（含二甲苯）	/	水循环吸收+过滤棉过滤（依托现有）	旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）（新增）	739	满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1、表 2 标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/T 3728-2020）表 1 标准要求	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
	底漆烘干	VOCs（含二甲苯）、烟尘、SO ₂ 、NO _x	燃烧室燃烧（依托现有）					
	中内漆调配喷涂	颗粒物、VOCs（含二甲苯）	/	水循环吸收+过滤棉过滤（依托现有）				
	中内漆烘干	VOCs（含二甲苯）、烟尘、SO ₂ 、NO _x	燃烧室燃烧（依托现有）					
	面漆调配喷涂	颗粒物、VOCs（含二甲苯）	/	水循环吸收+过滤棉过滤（依托现有）				
	面漆烘干	VOCs（含二甲苯）、烟尘、SO ₂ 、NO _x	燃烧室燃烧（依托现有）					
	喷标调配喷涂、晾干	颗粒物、VOCs（含二甲苯）	/					
	沥青漆调配喷涂	颗粒物、VOCs（含二甲苯）	/	水循环吸收+过滤棉过滤（依托现有）				
	沥青漆烘干	VOCs（含二甲苯）、烟尘、SO ₂ 、NO _x	燃烧室燃烧（依托现有）					
	RTO 天然气燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	/					
噪声	生产及辅助设备	噪声	隔声、减震、消声等噪声处理			20	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 3 类、4 类标准	

固体废物	生产	危险固废	固体废物分类收集、贮存；利用现有危废库 200m ² ，委托有相应资质单位处置，厂内暂存处地面防渗、防漏。	/	处置率 100%，不产生二次污染	
地下水、土壤污染防治			分区防渗防腐	/	确保地下水、土壤不受到污染	
排污口规范化			依托现有废水排口、新增一只 20m 高废气排口。 固废：设置专用的贮存设施或堆放场地，设置标志牌等。 噪声：在噪声设备点，设置环境保护标志牌。	10	满足《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求	
总量平衡具体方案			水污染物排放总量已纳入开发区临港污水处理厂的总量控制指标；废气污染物颗粒物、VOCs 在企业内部平衡，SO ₂ 、NO _x 纳入开发区废气总量平衡；固体废物实现“零”排放，符合总量控制要求。	/	/	
风险防范措施			事故应急措施（依托北厂区现有 2 个 84m ³ 、1 个 168m ³ 地下循环水池共 336m ³ ，南厂区现有 5 个 112m ³ 的地下循环水池共 560m ³ 、1 个 80m ³ 沉淀池、应急物资等），根据新要求及时调整增加应急处置设施及物资	20	达到可防控水平	
环境管理（机构、监测能力等）			建立机构、配套设备，使企业拥有常规监测能力			
大气环境防护及卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标等）			本项目不设置大气环境防护距离；改建后全厂最终确定的卫生防护距离为：以南厂区为执行边界 100m 的范围，北厂区为以焊接车间、危废库为执行边界的 50m 范围，以美装车间为执行边界的 100m 范围。该范围内目前无居民点以及其他环境空气敏感保护点，今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。	/	/	
“以新带老”措施			对北厂区喷漆废气处理设施升级改造。	/	/	
不可预见			/	50	/	
合计				839	/	

8 环境影响经济损益分析

8.1 社会效益分析

东方国际集装箱（连云港）有限公司生产线采用了先进技术，自动化程度高。该企业对环境保护工作比较重视，可尽量减少改建项目投产后对周围环境的

本项目建成投产后，财务经济效益显著。因此，项目的建设有利于项目所在区经济的发展和提供新的经济增长点，提升企业市场竞争力和盈利能力创造了

项目营运期每年可为国家提供各种税收，对连云港的经济发展起着积极作用。具有良好的发展前景和社会经济效益。

8.2 环境经济效益分析

根据污染防治措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理设施能够有效控制污染和保护环境的目的。项目污染治理设施的环境效益表现在以

8.2.1 环保投资

本项目用于环境保护方面的投资约需 839 万元，新建一套高效的 RTO 废气处理设施（沸石转轮浓缩+RTO 工艺）进行废气治理，治理后废气处理进一步优化。满足有关污染治理方面的需要，投资合理。

本项目建成后“三废”治理措施主要为废气、废水处理设施运行和固废处置。项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显作用。因此，本项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影

8.2.2 环境效益分析

本项目废气污染物达标排放，生产废水循环回用，不外排。

项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理及清洁生产措施，达到控制污染和保护环境的目的。本项目环境保护投资的环境效益主要表现在以下

（1）废水处理环境效益：

本项目生产废水经收集经厂内涂装废水处理系统处理后回用，故本项目生产废水循环回用，无排放。

（2）废气治理环境效益：

东方国际集装箱（连云港）有限公司采用先进涂装生产工艺，在密闭喷涂间内，废气采用负压收集+过滤+吸附+催化燃烧处理工艺，从源头上严格控制有机废气的排放，带来良好的环境正效益。

项目喷漆房利用现有废气处理设施：底漆烘干废气经燃烧室燃烧处理与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；中内漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；面漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；沥青漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；预处理的废气与喷标房调配喷涂、晾干废气采用新增的1套“废气收集+旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）”组合废气处理装置，设计风量 280000m³/h，废气净化后通过新增的一根 20m 高 50#排气筒有组织排放。

本项目采取的大气污染治理措施能够保证污染源排放及控制措施均符合排放标准的有关规定，满足经济、技术可行性。废气经处理后排放对外环境影响大为降低。

（3）噪声治理的环境效益：

噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，有良好的环境效益。

（4）固废处置的环境效益：

本项目产生的固体废弃物均能妥善处理，对周围环境影响较小。

结合本工程带来的环境损失、产生的经济效益和社会效益以及工程的环保投入和产生的环境效益进行综合分析和比较，本工程的建设在创造良好经济效益和社会效益的同时，对环境的影响有限，经采取污染防治措施后，能够将工程带来的环境损失降到很低程度。

综上所述，本工程的建设能够做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，全厂可以达到有效控制污染和保护环境的目。本项目产生的废气、废水、噪声全部都能达标排放，对周围环境影响较小。

8.2.3 环境治理经济收益分析

本项目总投资为 1000 万元，新建一套高效的 RTO 废气治理设施（沸石转轮浓缩+RTO 工艺）进行废气治理，治理后废气处理进一步优化。项目实施后减排效益较明显。项目的建设虽然会对项目周围区域环境带来一定的不利影响，但不会降低区域功能类别。在全面落实《报告》所列的各项环境工程和管理措施、严格执行“三同时”，各类污染物实现稳定达标排放、安全有效处置的基础上，从社会、经济、环境三个方面综合考量，项目的影响总体是正面的。

9 环境管理与监测计划

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016），对建设项目环境管理有以下要求：

（1）按建设项目建设阶段、生产运行、服务期满后（可根据项目情况选择）等不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出具体环境管理要求。

（2）提出建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

9.1 环境管理

本建设项目建设阶段较短、性质简单，环境风险较小，对建设期、服务期满后的按同类企业进行常规环境管理即可，主要针对生产运行期提出如下环境管理要求。

提出建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。具体如下：

9.1.1 环境管理机构

东方集装箱公司重视环境保护工作，厂区设有安环部有专职环保人员，负责环境监督管理工作。企业要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平，建立日常环境管理制度。

9.1.2 环境管理内容

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容：

(1)认真贯彻执行国家和地方的环境保护方针、政策及各项规定，建立和认真执行本企业的环保管理制度，努力协调发展生产与保护环境的关系，不断改善环境质量，建设清洁、良好的生产和生活环境。

(2)制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

(3)建立环保档案，做好环保统计和年报工作，及时向上级有关部门报告统计报表和提供有关环境保护工作的技术数据，做好排污申报工作。协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”。

(4)定期检查和维护废气处理设施，坚持每天检查风机、空压机等动力设备的运行情况，发现问题及时采取应急措施，杜绝各类事故排放。

(5)负责本项目环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

(6)严格化学危险品和危险废物的管理，危险品管理要有专职人员并经过专门培训，持证上岗。按江苏省危险废物管理暂行方法，负责危险废物的统计、临时存放和转移。规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志。加强对危险废物包装、贮存的管理，对盛装危险废物的容器和包装物，要确保无破损、泄漏和其他缺陷。危废包装容器按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597)张贴标识。危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》有关要求张贴标识，详细标明危险废物的名称、数量、成分与特性。

(7)加强清洁生产管理，降低各种原辅材料及能源的消耗，确保污染治理设施的正常运行，从而减少污染物的排放量，严格执行污染物排放的总量控制要求。

(8)负责对本项目环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高附近居民的环境意识和环保人员的业务素质。

9.1.3 环境管理制度

1、项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

2、建立公司专门的环保设施档案，记录环保设施的运转及检修情况，以便督促有关人员加强对环保设施的管理和及时维修，保证治理设施的正常运行。

3、建立污染源监测数据档案，定期编写环保通报，便于政府环保部门和公司管理部门及时了解污染动态，以便于采取相应的对策措施。

4、制定环保奖惩条例。对于爱护环保设施、节能降耗、改善环境人员实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理、造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费人员一律予以重罚。

5、建立 ISO14000 体系，环境管理体系标准以强调“污染预防和持续改进”的思想为原则，要求企业消除或减少污染、降低资源、能源消耗、用产品“生命周期”的全过程分析和控制等先进的思想和手段改造企业的管理，推动企业的科学管理和清洁生产，使企业形成一套程序化的、不断自我完善的环境管理机制。企业实施环境管理体系，对改善企业的环境管理状况，降低产品成本，提高产品市场竞争力，规避环境风险、改善公众形象，都具有重要的作用。因此建议将 ISO14000 标准纳入到公司日常管理工作中去，并争取早日通过第三方认证。

6、根据工作需要，制定的主要环境保护工作条例及制度如下：

- ①环境保护职责管理条例；
- ②建设项目“三同时”管理制度；
- ③固体废物贮存管理制度；
- ④废气排放出口日常运行管理制度；
- ⑤废水日常运行管理制度；
- ⑥排污许可证制度；
- ⑦风险防范管理制度；
- ⑧排水管网管理制度；

9.1.4 环境管理要求

1、运行期环境管理

落实本项目提出的污染防治措施，加强日常的巡检，定期对环保设施的维护与保养，做到环保设施与主体生产设施同步运转。环保设施需由有资质的单位设计和施工，日常生产中需正常运行，并能满足所处置污染物的达标排放。

本项目主要污染物为挥发性有机物 VOCs，本报告针对挥发性有机物 VOCs 提出以下日常环境管理要求：

1、本项目有机废气采取催化燃烧方法进行末端治理，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。

2、将 VOCs 的治理与监控纳入日常生产管理体系。安排专人负责 VOCs 污染控制的相关工作，系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制

定具体操作规程，并落实到具体责任人。制定治理设施运行及维护的操作规程。

3、建立企业基本信息、产品工艺原料信息、特征污染物种类信息、产品生产及输出、废气处理等信息档案。应记录原辅材料类别、使用量、产品产量和废气处理设施运行状况等信息。定期更换催化剂，应有详细的购买及更换记录，相关记录至少保存 3 年。

4、加强对 VOCs 收集和治理设施的运行维护管理，确保 VOCs 稳定达标排放。VOCs 事故状态或设备维修等原因造成废气治理设施停止运行时，企业应立即采取紧急措施并及时停止生产。

5、建立 VOCs 自行监测制度，按要求安装 VOCs 在线监测设备，并与生态环境部门联网。

6、企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保治理设施的持续稳定运行。

7、根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号），工业涂装行业 VOCs 治理台账记录要求如下：

表 9.1-1 VOCs 治理台账记录要求

重点行业	重点环节	台账记录要求
工业涂装	生产信息	主要产品产量及涂装总面积等生产基本信息。
	含 VOCs 原辅材料	含 VOCs 原辅材料（涂料、稀释剂、清洗剂等）名称及其 VOCs 含量，采购量、使用量、库存量，含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量等。
	废气收集处理设施	废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）
		废气收集与处理设施关键参数
		废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录

本项目需按上述要求做好 VOCs 治理台账记录。

2、运行期满后环境管理

本项目为污染型建设项目，运行期满主要指今后拟关停搬迁后，其环境管理的主要工作为场地的调查与修复。按照“谁污染、谁治理”的原则，建设单位承担本项目场地环境调查评估和治理修复的责任。运行期满后应组织开展原址场地的环境调查评估工作，并及时公布场地的土壤和地下水环境质量状况。经场地环境调查评估认定为污染

场地的，建设单位应落实治理和修复责任并编制治理修复方案，将场地环境调查、风险评估和治理修复等所需费用列入搬迁成本。

建设单位应委托专业机构开展场地环境调查评估，并将场地环境调查评估报告报所在地环保主管部门备案。对于开展治理修复的场地，场地责任主体应委托专业机构对治理修复工程实施环境监理。

在治理修复工作完成后，场地责任主体应组织开展场地修复验收工作，必要时应开展后期管理工作，委托专业机构进行第三方验收和后期管理，将相关材料和结果报环保主管部门备案，并在实施过程中接受当地环保部门的监督和检查。

应当将场地环境调查评估情况及相应的治理修复工作进展情况等信息，通过门户网站、有关媒体予以公开，或者印制专门的资料供公众查阅。

9.2 污染物排放清单

本项目主要污染物的排放清单情况汇总表见 9.2-1。

9.3 环境风险管理

公司应建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等，应落实定期巡检和维护责任制度。应明确环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构。

公司应急预案体系中，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、居民提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

9.4 信息公开

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的要求，建设单位在向环境保护主管部门提交建设项目环境影响报告书前，应依法主动公开建设项目环境影响报告书全本信息。

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第31号），在项目运行期间，建设单位应依法向社会公开：

- （1）建设单位环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- （2）建设单位年度资源消耗量；
- （3）建设单位环保投资和环境技术开发情况；
- （4）建设单位排放污染物种类及去向；
- （5）建设单位环保设施的建设和运行情况；
- （6）建设单位履行社会责任的情况；
- （7）建设单位自愿公开的其他环境信息

建设单位可通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

（1）公告或者公开发行的信息专刊；

（2）广播、电视等新闻媒体；

（3）信息公开服务、监督热线电话；

（4）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

（5）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

9.5 总量控制指标

9.5.1 总量控制原则

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。因此，本项目的总量控制应以区域总量不突破为前提，通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保环境质量目标能得到实现。

依据《建设项目环境管理条例》、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（省政府 38 号令）等国家、省有关规定要求，新、扩、改建设项目必须实施污染物排放总量控制，取得排污指标后方可进行生产。

通过对项目排污总量的核算，确定该项目主要污染物排放总量控制指标。依据管理要求核定其允许排放总量，作为建设项目申请排污指标的依据。目前环境管理实施的是区域污染物排放总量控制，即区域排污量在一定时期内不得突破一定量，且必须完成区域节能减排目标要求。

9.5.2 总量控制因子的确定

根据本项目的排污特点和江苏省污染物排放总量控制要求，确定总量控制或总量考核因子为：

(1)大气：

总量控制因子：SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs；

总量考核因子：二甲苯；

(2)水:

总量控制因子: COD、NH₃-N、TN、TP;

总量考核因子: SS;

(3)固废: 固废排放量。

本项目 VOCs、颗粒物在企业现有平衡、新增总量 SO₂0.025 t/a、NO_x0.197 t/a, 在开发区范围平衡。

项目水污染物新排放总量为 2400 m³/a、COD0.12t/a、氨氮 0.012t/a、总氮 0.036t/a、总磷 0.0012t/a, 纳入开发区临港污水处理厂的总量控制指标。

9.6 排污许可制

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）文件, 本项目发生实际排污行为之前, 建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证, 不得无证排污或不按证排污。本项目获得批准后, 环境影响报告书以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。项目无证排污或不按证排污的, 建设单位不得出具该项目验收合格的意见, 验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

9.7 环境监测

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》HJ2.1-2016, 对建设项目环境监测计划有以下要求:

环境监测计划应包括污染源监测计划和环境质量监测计划, 内容包括监测因子、监测网点布设、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等, 明确自行监测计划内容。

(1)污染源监测包括对污染源（包括废气、废水、噪声、固体废物等）以及各类污染治理设施的运转进行定期或不定期监测, 明确在线监测设备的布设和监测因子。

(2)根据建设项目环境影响特征、影响范围和影响程度, 结合环境保护目标分布, 制定环境质量定点监测或定期跟踪监测方案。

(3)对以生态影响为主的建设项目应提出生态监测方案。

(4)对存在较大潜在人群健康风险的建设项目，应提出环境跟踪监测计划。

9.7.1 环境监测目的

环境监测是环境保护中重要的环节和技术支持，是环境管理必备的一种手段。开展环境监测的目的在于：

(1) 检查项目施工期存在的对裸露施工面的保护以及施工扬尘、施工废水等环境问题，以便及时处理；

(2) 检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态；

(3) 了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行；

(4) 了解项目有关的环境质量监控实施情况；

(5) 为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

9.7.2 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)，结合本项目行业特点，产排污情况，确定废气、废水及噪声的监测点位、监测指标及最低监测频次。同时，建设单位应定期向公众公开跟踪监测结果。

根据排污口规范化设置要求，对企业外排的主要水污染物进行监测，在雨水排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)，本项目生活污水排入开发区临港污水处理厂集中处理，为间接排放，可不做监测要求。

按《关于印发<江苏省污染源自动监控管理办法(试行)>的通知》苏环发 (2021)3 号要求，VOCs 废气排放量在 3 万立方米以上的其他行业应当安装自动监测。

本项目建成后全厂常规环境监测计划建议如表 9.7-1 所示。

表 9.7-1 污染源监测计划表

监测对象		监测因子	监测频次	监测点位布设	执行排放标准
废气	有组织	挥发性有机物	在线监测	50#排气筒	《工业涂装工序大气污染物排放标准》

监测对象		监测因子	监测频次	监测点位布设	执行排放标准
		颗粒物、二甲苯、SO ₂ 、NO _x	每季度监测一次		(DB32/4439-2022)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)
	无组织	VOCs、颗粒物、二甲苯	每半年监测一次	厂界	
		VOCs、颗粒物、二甲苯	每季度监测一次	美装车间外监控点	
废水	污水排口	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、总磷	/	/	/
	雨水排口	pH、COD、SS	每月监测一次	雨水排口	/
噪声		连续等效 A 声	每季度监测一次	厂界 4 个环境噪声监测点位	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 3 类、4 类

注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测

上述污染源监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测部门进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.7.3 环境监测计划

环境监测计划见表 9.7-2。

表 9.7-2 跟踪监测计划表

名称	点位	监测项目	监测频次及历时	执行依据
环境空气	华东国际新城	非甲烷总烃、二甲苯	1 次/年，连续 3 日	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)
地下水	项目所在地	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铬(六价)、砷、汞、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、镍等	1 次/年，1 日 1 次	《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)
土壤	美装车间、危废库	间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	1 次/3 年，1 日 1 次	《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964—2018)

项目运行期环境污染防治效果的监测和土壤、地下水的例行监测：建设单位应根据《报告》制定的环境质量和污染源监测计划，定期委托相关专业监测机构实施监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门备案。

9.7.4 验收监测计划

根据关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告要求第十二条：除

需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。因此，建设单位应在规定时间内委托具有资质的监测机构进行监测。

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目概况

东方国际集装箱（连云港）有限公司拟投资 1000 万元在北厂区建设特箱生产线油性生产工艺绿色改造项目，项目主要建设内容为：对北厂区原特箱生产车间油漆线进行工艺改造，在改造后原产能、生产规模不变，其中 5000 台特种集装箱辅料采用符合国家标准的油性漆，19000 台特种集装箱辅料继续采用符合国家标准的水性漆。主要生产设施不发生变化，对 VOCs 废气治理设施进行升级改造，新建一套高效的 RTO 废气治理设施（沸石转轮浓缩+RTO 工艺）进行废气治理，治理后废气处理进一步优化，更好满足环保要求，员工工作环境将得到进一步大幅改善。

项目已取得连云港经济技术开发区行政审批局备案，备案证号为连行审备〔2023〕87 号，项目代码：2305-320771-89-02-359807。

环评单位经过对项目工程内容、污染治理措施、周围环境状况、项目的环境影响等综合分析得出以下评价结论：

10.1.2 环境质量现状

（1）环境空气

根据连云港市生态环境局公布的《2022 年度连云港市生态环境质量状况公报》，市区环境空气二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）的年均浓度分别为 7 微克/立方米、22 微克/立方米、54 微克/立方米和 30 微克/立方米，同比下降 30.0%、18.5%、5.3%、6.2%；臭氧日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度为 159 微克/立方米，同比上升 6.0%；一氧化碳日均值第 95 百分 2 位浓度为 0.9 毫克/立方米，同比下降 18.2%。二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度和 CO 日均值的第 95 百分位浓度、臭氧 8 小时第 90 百分位浓度 6 项指标全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在评价区域为环境空气质量达标区，项目所在区域环境质量现状较好。

根据现状补充监测，项目所在区域空气环境中二甲苯、VOCs 监测浓度均可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准要求，项目所在地大气环

境良好。

（2）地表水环境

根据现状监测结果，大浦河排污通道各监测断面、各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，临洪河监测断面各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求，评价区内地表水环境质量现状良好。

（3）地下水

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的标准，区域内各监测点处，总硬度、氨氮、硫酸盐、溶解性总固体、氯化物、为Ⅴ类，高锰酸盐指数为Ⅳ类，亚硝酸盐、砷、汞、镍为Ⅲ类，pH、硝酸盐、镉、氟化物、二甲苯、总大肠菌群、为Ⅰ类。由于区域临海，附近有大片盐场，区域属于盐碱地，地下水中无机盐、溶解性总固体等数值会相应较高。

（4）噪声

项目厂界所有测点噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类、4a类标准要求。所有测点均无超标现象，表明该区域内目前声环境质量较好。

（5）土壤

从评价区域内的土壤监测资料分析，说明该区域内的土壤质量能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地的筛选值，项目所在区域土壤环境质量良好。

10.1.3 污染物排放情况及主要环境影响

一、污染物总量控制情况如下：

（1）本项目污染物总量控制情况如下：

①大气污染物

本项目有组织排放颗粒物 0.223t/a、VOCs 5.48t/a、二氧化硫 0.025t/a、氮氧化物 0.197t/a；

②水污染物

废水污染物接管量为：废水量 7200m³/a、COD 3.6t/a、SS 2.88t/a、氨氮 0.252t/a、总

氮 0.288t/a、总磷 0.036t/a。

经开发区临港污水处理厂处理后最终外排环境量：废水量 7200m³/a，COD0.36t/a、SS0.072t/a、氨氮 0.036t/a、总氮 0.108t/a、总磷 0.003t/a。

③固体废弃物：0。

（2）改建后，全厂污染物排放量如下：

①大气污染物

本项目有组织排放颗粒物 10.14t/a、VOCs60.992t/a、甲苯 14.94 t/a、二甲苯 6.621t/a、二氧化硫 0.794t/a、氮氧化物 2.482t/a；

②水污染物

全厂废水污染物接管量为：废水量 27600m³/a、COD13.8t/a、SS11.04t/a、氨氮 1.146t/a、总氮 1.644 t/a、总磷 0.192t/a。

经开发区临港污水处理厂处理后最终外排环境量：废水量 27600m³/a，COD1.38t/a、SS0.276t/a、氨氮 0.138t/a、总氮 0.414t/a、总磷 0.013t/a。

③固体废弃物：0。

本项目 VOCs、颗粒物在企业现有平衡、新增总量 SO₂0.025 t/a、NO_x0.197 t/a，在开发区范围平衡。

项目水污染物新排放总量为 2400 m³/a、COD0.12t/a、氨氮 0.012t/a、总氮 0.036t/a、总磷 0.0012t/a，纳入开发区临港污水处理厂的总量控制指标。

二、主要环境影响

①大气环境影响评价

经预测，本项目新增污染源正常排放情况下，PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、TVOC 污染物短期浓度贡献值的最大占标率≤100%。本项目新增污染源正常排放情况下，PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、TVOC 等污染物叠加现状浓度、在建及拟建项目环境影响后，叠加后污染物浓度符合相应标准要求。正常排放情况下，各污染物在厂界处的短期贡献浓度均可满足厂界标准限值和环境质量标准要求。非正常工况下会导致评价范围内二甲苯出现超标现象，为减轻非正常排放对周边环境的影响，应尽量采取措施

控制非正常工况的发生的持续。

本项目不需设置大气环境保护距离，参考卫生防护距离计算公式进行进一步计算，确定改建后全厂最终确定的卫生防护距离仍为：以南厂区为执行边界 100m 的范围，北厂区为以焊接车间、危废库为执行边界的 50m 范围，以美装车间为执行边界的 100m 范围。该卫生防护距离范围内目前无居民点以及其他环境空气敏感保护点。

评价结果表明，本项目建成投产后，正常工况下排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气环境质量超标现象。

②地表水环境影响评价

本项目无生产废水排放，本项目排放的废水为员工日常生活污水，经化粪池预处理达到接管标准后接入市政污水管网由开发区临港污水处理厂集中处理，对周围水环境影响较小。

对开发区临港污水处理厂接管可行性进行分析可知，本项目水量、水质等均符合开发区临港污水处理厂接管要求，因此，本项目污水不直接对外排放，不会对当地地表水环境产生不利影响，地表水影响可接受。

③环境噪声影响评价

项目，噪声设备采用隔声等措施有效治理后距离衰减后可确保厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类、4 类标准限值，对周围的声环境影响较小。

④固废环境影响分析

建设项目各类固废均可得到有效的处置，实现零排放，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

⑤土壤环境影响

本项目在落实废气处理措施、减少有机废气外排、做好厂区的防渗、防漏及定期检测工作的情况下，不会对区域土壤环境造成显著影响。根据监测结果，各点位、不同深度土壤质量均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准要求，本项目在规范落实土壤污染防治措施的情况下，不会对区域土壤环境造成显著影响。

⑥地下水环境影响

本项目在加强相应设施的防渗措施、制定合理的地下水监测计划、及时发现异常情况的前提下，不会对地下水环境造成显著影响。

⑦环境风险

项目风险源主要是油漆、固化剂、稀释剂包装桶，泄漏的危险物质二甲苯挥发到大气中，有毒有害，达到爆炸极限可能引发火灾和爆炸事故，进而引起伴生/次生污染物排放。本项目危险物质储存量及有毒有害性总体较小，泄漏量小，在采取相关防范、应急措施后，项目风险事故对大气环境、地表水环境、地下水环境的影响总体可防控。综上所述，企业在加强监控、采取一系列环境风险防范措施的同时，制定有针对性的、可操作性强的突发环境事件应急预案的前提下，项目环境风险可防控。

10.1.4 公众参与及意见采纳情况

依据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），建设单位于2023年6月2日~15月28日在东方国际集装箱（连云港）有限公司网站

（http://www.dficlyg.com/art/2023/6/2/art_15678_335214.html）上对建设项目进行了第一次公示，于2023年9月25日在东方国际集装箱（连云港）有限公司司网站

（http://www.dficlyg.com/art/2023/9/25/art_15678_336747.html）上对建设项目进行了第二次公示；网上公示期间同时在“环球时报”上进行了公示，期间同时在项目所在地张贴公告，公示时间均不少于 10 个工作日。

项目公示期间未收到任何反馈意见。为确保项目投运后不影响区域环境质量，不影响周围居民的正常生活，建设单位承诺：将严格落实各项环保政策规定，按“达标排放、总量控制、安全处置、规范管理”的要求搞好项目运行管理，提升企业的清洁生产水平，并不断完善各类环境风险防范措施，努力化解环境和安全风险隐患。

10.1.5 环境保护措施

（1）废气

项目喷漆房利用现有废气处理设施：底漆烘干废气经燃烧室燃烧处理与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；中内漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；面漆烘干

废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经相同的两套“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；沥青漆烘干废气经燃烧室燃烧处理后，与调配喷涂废气经“水循环吸附+过滤棉过滤”吸收处理；预处理的废气与喷标房调配喷涂、晾干废气采用新增的1套“废气收集+旋流板独立水洗塔+除雾湿度调节+干式过滤器+沸石浓缩转轮+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）”组合废气处理装置，设计风量 280000m³/h，废气净化后通过新增的一根 20m 高 50#排气筒有组织排放。

北厂区喷漆线 50#排气筒排放的 SO₂ 和 NO_x 《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表 1 中排放限值要求，即：SO₂ 排放浓度≤80mg/m³、NO_x 排放浓度≤180mg/m³。50#排气筒排放的颗粒物、VOCs、二甲苯满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）中表 1 标准，即：颗粒物排放浓度≤10mg/m³、NMHC 排放浓度≤50mg/m³、二甲苯排放浓度≤20mg/m³。

（2）废水：

本项目水喷淋废水经现有涂装废水处理系统处理后循环使用，无生产废水排放；生活废水经厂区现有化粪池处理达到开发区临港污水处理厂接管标准要求，接入开发区临港污水处理厂集中处理，尾水排入大浦河排污通道。

（3）噪声

噪声设备经选用低噪声设备、合理布局、设备减振、消声、厂房隔声和距离衰减后，厂界的噪声预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类、4 类标准要求。

（4）固废

危险固废委托有相应资质单位处置。本项目产生的固废全部安全处置，不排放。

危险固废的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）；危险废物的转移须严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行。

10.1.6 环境影响经济损益分析

本项目新建一套高效的 RTO 废气治理设施（沸石转轮浓缩+RTO 工艺）进行废气治理，治理后废气处理进一步优化。项目实施后减排效益较明显。项目的建设虽然会

对项目周围区域环境带来一定的不利影响，但不会降低区域功能类别。在全面落实《报告》所列的各项环境工程和管理措施、严格执行“三同时”，各类污染物实现稳定达标排放、安全有效处置的基础上，从社会、经济、环境三个方面综合考量，项目的影响总体是正面的。

10.1.7 环境管理与监测计划

为加强项目的运行管理，公司内部设立专职部门配备专职人员负责环保工作，引导与督促公司内部执行好环境保护的各项政策、规定和制度。

项目运行期环境污染防治效果的监测和土壤、地下水的例行监测：建设单位应根据《报告》制定的环境质量和污染源监测计划，定期委托相关专业监测机构实施监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门备案。

10.1.8 总结论

本项目符合“三线一单”的控制要求，选址符合国家和地方产业政策、环保政策、符合区域用地规划要求；项目总体工艺及设备符合清洁生产工艺要求；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求；社会效益、经济效益较好；具有完善的环境管理和监测计划。项目在各环境风险防范措施落实到位和加强危化品应急措施的情况下，项目环境风险可控；公众参与调查表明当地公众支持本项目建设。因此，从环保的角度来说，项目在拟建地建设是可行的。

10.2 建议

（1）严格执行“三同时”制度，落实各项环保措施，确保各项污染物稳定达标排放。

（2）加强设备保养和维修，制定并落实全厂有关安全管理、监控制度，杜绝重大事故发生，避免小事故发生。认真落实各项预防和应急措施，制定有效的应急预案。

（3）为确保生产和环境安全，建设单位必须全面落实本报告提出的各项污染防治措施，制定并认真执行污染治理设施运行管理规定，落实检查考核与责任追究机制，确保环保设施、装置稳定有效运行，并按照管理部门要求实现与管理部门的联网在线监控；必须全面落实危险废物、固体废物暂贮和按相应资质外委处置、处理的规定，并建立健全管理台账，以确保所有危险废物、固体废物得到安全有效处置，并不产生

二次污染。本评价报告仅限于现有的建设规模，若要扩大规模、变更生产工艺或产品方案等，必须重新向相应的审批部门申报并审批。