

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中创物流（天津）有限公司修洗箱项目

建设单位（盖章）：中创物流（天津）有限公司

编制日期：2022年2月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	z8qb22		
建设项目名称	中创物流（天津）有限公司修洗箱项目		
建设项目类别	40-086金属制品修理；通用设备修理；专用设备修理；铁路、船舶、航空航天等运输设备修理；电气设备修理；仪器仪表修理；其他机械和设备修理业		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中创物流（天津）有限公司		
统一社会信用代码	91120116058724802U		
法定代表人（签章）	姜海平		
主要负责人（签字）	刘文书		
直接负责的主管人员（签字）	果冬冬		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	天津绿城环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91120118MA06GK2P43		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
裴永波		L	裴永波
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
董宇	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论		董宇
任华	审核		任华

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发,它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号:
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File N°

姓名: 张永波
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1987年01月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2015年5月24日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2015年12月19日
Issued on





营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91120118MA06GW2P43



扫描二维码登录“
国家企业信用信息公示系统”
了解更多登记、备案、许
可、监管信息

名称 天津绿城环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 徐志蕊

经营范围 许可项目：室内环境检测。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。一般项目：环保咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护专用设备销售；环境保护监测；非常规水源利用技术研发；工程和技术研究和试验发展；工程管理服务；会议及展览服务；土地调查评估服务；土壤污染治理与修复服务；土壤环境污染防治服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

注册资本 叁佰万元人民币

成立日期 二〇一八年十二月六日

营业期限 2018年12月06日至2058年12月05日

住所 天津自贸试验区（中心商务区）迎宾大道1988号1-1701

登记机关

2020 年 08 月 28 日



国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

全职在岗证明

兹证明裴永波是我单位全职在岗职工，现已在我单位工作 37 个月，特此证明。

附：社保缴费证明

单位名称：天津绿城环保科技有限公司

单位地址：天津市滨海新区浙商大厦 A 座 1701



日期：2022 年 2 月 10 日

天津市社会保险缴费证明

(单位职工缴费信息)

单位名称：天津绿城环保科技有限公司

组织机构代码：

校验码：

查询日期：201901至202202

序号	姓名	社会保障号码	险种	缴费情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	栾永波		基本养老保险	201902	202202	37
			基本医疗保险	201902	202202	37
			工伤保险	201902	202202	37
			生育保险	201902	202202	37
			失业保险	201902	202202	37

备注：1、如需鉴定真伪，请在打印后3个月内通过登录<http://hrss.tj.gov.cn>，进入“证明验证真伪”，录入校验码进行甄别。

2、为保证信息安全，请妥善保管缴费证明。

天津市社会保险基金管理中心网上经办大厅

日期:2022年02月14日

打印渠道：网厅

全职在岗证明

兹证明任华是我单位全职在岗职工，现已在我单位工作 32 个月，特此证明。

附：社保缴费证明

单位名称：天津绿城环保科技有限公司

单位地址：天津市滨海新区浙商大厦 A 座 1701



日期：2022 年 2 月 10 日

天津市社会保险缴费证明

(单位职工缴费信息)

单位名称: 天津绿城环保科技有限公司
组织机构代码: 91120102MA0832828L

校验码:
查询日期: 201901至202202

序号	姓名	社会保障号码	险种	缴费情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	任华		基本养老保险	201907	202202	32
			基本医疗保险	201907	202202	32
			工伤保险	201907	202202	32
			生育保险	201907	202202	32
			失业保险	201907	202202	32

备注: 1、如需鉴定真伪,请在打印后3个月内通过登录<http://hrss.tj.gov.cn>,进入“证明验证真伪”,录入校验码进行甄别。
2、为保证信息安全,请妥善保管缴费证明。

打印渠道: 网厅

天津市社会保险基金管理中心网上经办大厅
日期: 2022年02月14日

全职在岗证明

兹证明董宇是我单位全职在岗职工，现已在我单位工作 34 个月，特此证明。

附：社保缴费证明

单位名称：天津绿城环保科技有限公司

单位地址：天津市滨海新区浙商大厦 A 座 1701



日期：2022 年 2 月 10 日

天津市社会保险缴费证明

(单位职工缴费信息)

单位名称: 天津绿城环保科技有限公司

组织机构代码:

校验码:

查询日期: 201901至202202

序号	姓名	社会保障号码	险种	缴费情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	董宇		基本养老保险	201905	202202	34
			基本医疗保险	201905	202202	34
			工伤保险	201905	202202	34
			生育保险	201905	202202	34
			失业保险	201905	202202	34

备注: 1、如需鉴定真伪,请在打印后3个月内通过登录<http://hrss.tj.gov.cn>,进入“证明验证真伪”,录入校验码进行甄别。

2、为保证信息安全,请妥善保管缴费证明。

天津市社会保险基金管理中心网上经办大厅

打印渠道: 网厅

日期: 2022年02月14日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中创物流（天津）有限公司修洗箱项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	刘文书	联系方式	022-25607273
建设地点	天津东疆保税港区兰州道 566 号		
地理坐标	（东经 117 度 47 分 23.460 秒，北纬 39 度 2 分 57.544 秒）		
国民经济行业类别	金属制品修理 C4310	建设项目行业类别	四十、金属制品、机械和设备修理业 43-金属制品修理 431；通用设备修理 432；专用设备修理 433；铁路、船舶、航空航天等运输设备修理 434；电气设备修理 435；仪器仪表修理 436；其他机械和设备修理业 439
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	120	环保投资（万元）	48
环保投资占比（%）	40	施工工期	2022 年 3 月~2022 年 4 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	不新增占地，本项目在现有厂区闲置区域内建设，占地面积 5700m ²
专项评价设置情况	大气：本项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标，因此不设置大气专项评价； 地表水：本项目废水主要为洗箱废水，废水经处理后回用于集装箱清洗，不外排，因此不设置地表水专项评价； 环境风险：本项目危险物质最大储存量未超过临界量，因此不设置环境		

	风险专项评价； 地下水：本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，因此不设置地下水专项评价。
规划情况	规划名称：《天津港东疆港区总体规划》，审批机关：天津市人民政府，审批文件名称及文号：《关于天津东疆港区总体规划（2006-2020年）的批复》津政函【2007】5号
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《天津港东疆港区总体规划环境影响报告书》；审查机关：天津市环境保护局；审查文件名称及文号：《关于天津港东疆港区总体规划环境影响报告书的复函》津环保管函【2006】312号
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划符合性分析 根据其区域规划，东疆港区分为三大区域，具备五大功能，三大区域包括大型集装箱码头区，物流加工仓储区，港口配套服务区，五大功能包括码头装卸仓储功能，物流加工功能，商务办公功能，生活居住功能，休闲旅游功能。 企业租赁天津港东港物流有限公司的库房及场地进行生产经营活动，场地位于天津东疆保税港区兰州道 566 号地块，该地块位于天津港东疆港区规划范围内。企业周边地块现状及规划用地属性均为物流用地，企业租赁前后所在场地的用地性质不变，本项目所在地块用地性质为仓储用地（津字第 107011242450 号）。本项目为集装箱空箱维修和清洗，属于仓储物流加工配套工程，不属于港区严禁、限制发展的产业，符合《天津港东疆港区总体规划》要求。 2、规划环境影响评价符合性分析 规划环评报告书对东疆港规划的改进建议：规划应融入循环经济的理念，在港口与码头布局、加工工业的选择，清洁生产、资源回收利用、污染预防与废物减量化、生态建设方面充分体现。 本项目洗箱废水经污水处理厂处理后回用于集装箱清洗；生产过程中产生的焊接烟尘、切割粉尘、木板断料粉尘、焊缝打磨粉尘经布袋除尘器处理后，通过P1排气筒达标排放，调漆、刷漆、晾干工序产生的有

	机废气经“过滤棉箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧”设备处理后，通过P1排气筒达标排放；选用低噪音设备，采取隔声减振措施降噪，噪声可达标排放；本项目产生的一般固废主要包括集装箱清扫废物、废焊丝、废木屑、废边角料、废布袋、预处理废物暂存于厂区东侧10m²一般固废暂存间内，清扫废物、预处理废物、废木屑委托城管委定期清运处理，废焊丝、废边角料交由物资回收部门回收利用；危险废物包括污水处理站产生的废污泥、废包装桶、废MBR膜、废过滤棉、废活性炭、废漆渣、漆料、废催化剂、废毛刷，暂存于厂区东侧30m²危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理。故本项目建设符合《天津港东疆港区总体规划环境影响报告书》中循环经济理念的相关要求。 综上所述，本项目建设符合规划及规划环境影响评价相关要求。												
其他符合性分析	1、环保政策符合性分析 经对照《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），本项目不属于“石化行业、化工行业、工业涂装、包装印刷行业、油品储运销等重点行业”。根据《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年度工作计划的通知》（津污防攻坚指[2021]2号）、《关于印发<2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案>的通知》（环大气[2021]104号）、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）等有关文件要求，本评价对项目建设情况进行现行环保政策符合性分析，分析结果见下表。 表 1 本项目与相关环保政策符合性分析 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th colspan="2">《天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2021]2号）</th><th rowspan="2">本项目情况</th><th rowspan="2">符合性</th></tr><tr><th>项目</th><th>要求</th></tr><tr><td>1</td><td>持续加大源头控制力度</td><td>禁止建设生产和使用不符合国家和地方 VOCs 含量相关标准要求的涂料、油墨、胶粘剂等项目。在工业领域推广生产和使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）等标准或环境标志产品技术要求的涂料、油墨和胶粘剂。</td><td>本项目涉及的挥发性有机物的原辅料主要为刷漆过程中使用的面漆、稀释剂，将面漆和稀释剂以 5:1 的比例调配后使用，混合后单位体积挥发性有机物含量为 543g/L，满足《工业防护涂料有害物质限量》（GB30981-2020）表 2 中集</td><td>符合</td></tr></table>	序号	《天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2021]2号）		本项目情况	符合性	项目	要求	1	持续加大源头控制力度	禁止建设生产和使用不符合国家和地方 VOCs 含量相关标准要求的涂料、油墨、胶粘剂等项目。在工业领域推广生产和使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）等标准或环境标志产品技术要求的涂料、油墨和胶粘剂。	本项目涉及的挥发性有机物的原辅料主要为刷漆过程中使用的面漆、稀释剂，将面漆和稀释剂以 5:1 的比例调配后使用，混合后单位体积挥发性有机物含量为 543g/L，满足《工业防护涂料有害物质限量》（GB30981-2020）表 2 中集	符合
序号	《天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2021]2号）		本项目情况	符合性									
	项目	要求											
1	持续加大源头控制力度	禁止建设生产和使用不符合国家和地方 VOCs 含量相关标准要求的涂料、油墨、胶粘剂等项目。在工业领域推广生产和使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）等标准或环境标志产品技术要求的涂料、油墨和胶粘剂。	本项目涉及的挥发性有机物的原辅料主要为刷漆过程中使用的面漆、稀释剂，将面漆和稀释剂以 5:1 的比例调配后使用，混合后单位体积挥发性有机物含量为 543g/L，满足《工业防护涂料有害物质限量》（GB30981-2020）表 2 中集	符合									

				装箱涂料限值要求（面漆≤550g/L）	
	2	推动重点行业综合治理	对涉 VOCs 企业开展综合治理。完成全市 750 家涉 VOCs 低效治理设施企业综合治理。组织对纳入综合治理改造的企业开展一轮帮扶执法和效果评估，确保低效治理设施升级改造后效果满足标准要求。围绕家具制造、集装箱、机械设备制造、包装印刷等重点行业企业，积极推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂。	本项目为金属制品修理项目，不属于方案中规定的重点行业，本项目涉及的挥发性有机物的原辅料主要为刷漆过程中使用的面漆、稀释剂，将面漆和稀释剂以 5:1 的比例调配后使用，混合后单位体积挥发性有机物含量为 543g/L，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 2 中集装箱涂料限值要求（面漆≤550g/L）。本项目刷漆产生的有机废气经收集后集中送至“过滤棉箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置进行处理，后经 15m 高排气筒达标排放。	符合
	3	加强施工扬尘治理	推行绿色施工，将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分之百”扬尘管控措施，确保实现工地周边 100% 设置围挡、裸土物料 100% 苫盖、出入车辆 100% 冲洗、现场路面 100% 硬化、土方施工 100% 湿法作业、智能渣土车辆 100% 密闭运输等“六个百分之百”。对施工工地进一步加大推广使用低挥发性涂料和国三及以上排放标准非道路移动机械的力度。采取全面推行低挥发性涂料、严控焊接烟气污染等多种方式，提升电力、地铁等施工工地监管水平。	本项目施工期推行绿色施工，确保实现施工期“六个百分百”	符合
	序号	《关于印发<2021-2022 年秋冬季大气污染防治综合治理攻坚方案>的通知》（环大气[2021]104 号）		本项目情况	符合性
		项目	要求		
	1	坚决遏制“两高”项目盲目发展	严格落实能耗双控、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求，不符合要求的“两高”项目要坚决整改。	本项目非高能耗、高污染的“两高”项目	符合
	2	扎实推进 VOCs 治理突出问题排查整	加强国家和地方涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品 VOCs 含量限值标准执行情况的监督检查。	本项目涉及的挥发性有机物主要为刷漆过程中使用的面漆、稀释剂，将面漆和稀释剂以 5:1 的比例调配后使用，混合后单位体积挥发性有机物含量为 543g/L，满	符合

		治		足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表2中集装箱涂料限值要求（面漆≤550g/L）	
	3	完善监测监控体系	依法开展自行监测，提高自行监测数据质量	本项目建成后将严格按照排污许可的自行监测方案进行自行监测	符合
	序号	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）		本项目情况	符合性
		项目	要求		
	1	大力推进源头替代，有效减少VOCs产生	大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代	本项目涉及的挥发性有机物的原辅料主要为刷漆过程中使用的面漆、稀释剂，将面漆和稀释剂以5:1的比例调配后使用，混合后单位体积挥发性有机物含量为543g/L，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表2中集装箱涂料限值要求（面漆≤550g/L）	符合
	2	聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	将无组织排放转变为有组织排放进行控制，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；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒	推拉折叠车间正常状况为密闭，本项目操作完毕后，环保设备继续工作5min后再关闭，保证剩余废气全部抽出；另外，本项目刷漆工序所在的推拉折叠车间换气次数10次，刷漆时保持微负压状态，保证废气有效收集	符合
			按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率	环保治理设施与生产设备同启同停	
	3	全面落实标准要求，强化无组织排放控制	加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。	本项目使用的原辅料在贮存、运输过程中均为整瓶、密闭的，面漆和稀释剂现用现配，调漆、刷漆、晾干过程中产生的有机废气经微负压收集送至“过滤棉箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置进行处理达标后排放	符合
2、“三线一单”生态环境分区管控符合性分析 （1）与天津市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析 根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意					

	见》（津政规【2020】9号），可知全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态环境管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元281个，近岸海域生态环境管控区30个。 本项目位于天津东疆保税港区兰州道566号，属于“重点管控单元”，其总体生态环境管控要求为：“重点管控单元以产业高质量发展和环境污染防治为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，重点解决生态环境突出问题，推动生态环境质量持续改善”。 本项目修箱产生的切割烟尘、焊接烟尘、木板断料粉尘经布袋除尘器处理，补漆（手工刷漆，无漆雾产生）有机废气通过管道送入“过滤棉箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理设施，经同1根15m高排气筒达标排放，经预测分析本项目大气污染物对区域环境影响较小，环境质量可以保持现有水平。本项目雨污分流，暴雨时修箱区域附近雨水进入集水沟，初期雨水进入污水处理站进行处理，其他区域雨水就近排入场地雨水井，雨污分流；本项目废水主要为集装箱清洗废水，洗箱废水经污水处理站处理后，回用于清洗。噪声主要为生产设备及风机运行噪声，经基础减震、厂房隔声等措施经处理后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）标准限值。产生的固废收集后委托有资质单位进行处理，不产生二次污染。本评价针对项目存在的环境风险进行了简要分析，提出在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可防控。本项目不属于高污染、高消耗企业，符合重点管控单元要求。 综上所述，本项目建设与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(津政规[2020]9号)中要求的“在重点管控单
--	--

	元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，重点解决生态环境突出问题，切实推动生态环境质量持续改善，促进经济社会高质量发展”等步调一致。 （2）与滨海新区“三线一单”生态环境分区管控符合性分析 根据天津市滨海新区人民政府文件《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控意见的通知》（津滨政发[2021]21号），全区陆域共划分优先保护、重点管控和一般管控三类 86 个环境管控单元。其中：优先保护单元 23 个，主要包括生态保护红线和自然保护区、饮用水源保护区、水库和重要河流等各类生态用地。重点管控单元 62 个，主要包括城镇开发区域、工业园区等开发强度高、污染排放强度大、以及环境问题相对集中的区域。一般管控单元 1 个，是除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。 本项目位于天津东疆保税港区兰州道 566 号，所在区域属于环境重点管控单元-工业园区。重点管控单元以产业高质量发展、环境污染治理为主，认真落实碳达峰、碳中和目标要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。产业集聚类重点管控单元主要包括开发区、产业集聚区和部分街镇单元；严格产业准入要求，优化居住和工业空间布局，完善环境基础设施建设，强化重点行业减污降碳协同治理，通过绿色工厂、绿色园区等建设提升低碳发展水平，加强土壤污染风险防控，完善园区突发环境事件应急预案，提升环境风险防控及应急处置能力。 本项目为金属制品修理项目，根据本评价后续分析章节可知，本项目运营期间产生的废气、噪声均能实现达标排放，生产废水经污水处理站处理后，回用于集装箱清洗，不外排，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响；本评价针对项目存在的环境风险进行了简要分析，提出在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可防控。
--	---

综上所述，本项目建设符合《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控意见的通知》（津滨政发[2021]21 号）要求。

3、滨海新区生态环境准入清单（2021版）符合性分析

滨海新区生态环境准入清单包括总体生态环境准入清单和环境管控单元生态环境准入清单。本项目属于“重点管控（国家级开发区-天津东疆保税港区1）”，项目与滨海新区生态环境准入清单（2021版）符合性分析见下表。

表 2 本项目与滨海新区生态环境准入清单（2021 版）符合性分析

总体生态环境准入清单			
类型	管控要求	本项目情况	符合性
总体 要求	严格执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《中华人民共和国循环经济促进法》、《天津市大气污染防治条例》、《天津市水污染防治条例》、《天津市土壤污染防治条例》等。	本项目建设严格按照各项环保法律、条例执行	符合
	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》、《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《国家级森林公园管理办法》、《森林公园管理办法》、《国家湿地公园管理办法》、《城市湿地公园管理办法》、《湿地保护管理规定》、《自然生态空间用途管制办法（试行）》、《天津市河道管理条例》、《天津市湿地保护条例》、《天津市市管水库管理和保护范围规定》、《天津市永久性保护生态区域管理规定》、《天津市公园条例》、《天津市绿化条例》、《天津市规划控制线管理规定》、《天津市盐业管理条例》、《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》、《天	本项目选址不涉及自然保护区、生态保护红线、永久性保护生态区域、公园、湿地、饮用水水源保护区等	符合

		天津市蓄滞洪区管理条例》、《天津古海岸与湿地国家级自然保护区管理办法》、《天津市北大港湿地自然保护区管理办法》等。		
		严格执行《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》、《市场准入负面清单（2020 年版）》、《外商投资产业指导目录（2019 年）》、《天津市人民政府办公厅关于印发天津石化产业调结构促转型增效益实施方案的通知》（津政办函（2017）129 号）、《石化产业规划布局方案（修订）》等。	本项目不含《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会第 29 号令）中限制类和淘汰类的工艺、设备、产品等，为允许类，且不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改规[2020]1880 号）中的禁止准入类	符合
	空间布局约束	严格执行国家产业政策和准入标准，实行生态环境准入清单制度，禁止新建、扩建高污染工业项目。	本项目符合国家产业政策要求，且为非高污染的工业项目	符合
		严格执行国家关于淘汰严重污染生态环境的产品、工艺、设备的规定，推动落后产能退出。	本项目不涉及严重污染生态环境的工艺、设备	符合
		新建排放重点大气污染物的工业项目，应当按照有利于减排、资源循环利用和集中治理的原则，集中安排在工业园区建设。	本项目排放重点大气污染物，选址位于天津东疆保税港区	符合
		新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	本项目非“两高”项目	符合
		推进园区外企业向工业园区聚集，原则上不再审批工业园区外新建、改建、扩建新增水污染物的工业项目。	本项目选址位于天津东疆保税港区	符合
		严守生态红线，在红线区域内严格落实土地用途管制和产业退出制度。	本项目选址不涉及占压生态红线	符合
	污染物排放管控	新改扩建项目必须严格执行污染物排放等量或倍量替代，严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。	本项目新增污染物严格执行污染物排放倍量替代，排放标准严格执行国家大气污染物特别排放限值要求	符合
		严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准。	本项目施工期、运营期严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准	符合
		实施氮磷排放总量控制，实行新建、改建、扩建项目氮磷总量指标减量替代。	本项目无新增污水排放污染物，现有废水排放污染物总磷、总氮实行倍量替代	符合
		新建、改建、扩建项目须落实 SO ₂ 、	本项目无新增的 SO ₂ 、	符

		NO _x 和 VOCs 等污染物排放总量倍量替代要求。用于建设项目的“可替代总量指标”原则上来源于国家或天津市认定的减排项目。	NO _x 排放，新增的 VOCs 等污染物排放总量倍量替代要求。	合
	环境 风险 防控	工业固体废物堆存场所建成防扬散、防流失、防渗漏设施。	本项目依托的现有一般工业固废贮存场所设有防扬散、防流失、防渗漏措施	符合
	资源 利用 效率	严格执行《天津市节约用水条例》、《天津市实行最严格水资源管理制度考核暂行办法》、《天津市实施〈中华人民共和国水法〉办法》，加强用水管控。	本项目严格按照天津市相关用水文件执行，加强用水管控	符合
		在高污染燃料禁燃区内，新建、改建、扩建项目禁止使用煤和重油、渣油、石油焦等高污染燃料。高污染燃料禁燃区内已建的燃煤电厂和企业事业单位及其他生产经营者使用高污染燃料的锅炉、窑炉，应当按照市或者区人民政府规定的期限改用天然气等清洁能源、并网或者拆除，国家另有规定的除外。	本项目不涉及高污染燃料	符合
		严格执行《天津市滨海新区国土空间总体规划》的空间布局、建设用地约束管控要求、坚守建设用地规模底线、落实土地用途管制制度。	本项目在现有厂区内扩建，不新增永久用地	符合
	环境管控单元生态环境准入清单-国家级开发区-天津东疆保税港区 1			
	空间 布局 约束	执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求	本项目严格执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求	符合
		新建项目应符合天津东疆保税港区的相关发展规划，并严格执行规划空间布局	本项目建设符合园区发展规划和空间布局要求	
	污染 物排 放管 控	执行总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求	本项目严格执行总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求	符合
		深化船舶大气污染防治，推广使用电、天然气等新能源或清洁能源船舶，推广靠港船舶使用岸电。	本项目不涉及船舶、天然气的使用	
		推动生活垃圾分类和统一收集处理，强化一般工业固废和危险废物处置管理	本项目一般固体废物暂存于现有一般固体废物暂存间内，定期交物资回收部门处理；危险废物暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位处置；本项目不新增生活垃圾，现有生活垃圾分类收集后定期由城管委统一清运	

	环境 风险 防控	执行总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求	本项目严格执行总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求	符合
		建立并完善工业固体废物堆存场所污染防控方案,完善防扬撒、防流失、防渗漏等设施。	本项目依托现有的一般工业固废贮存场所设有防扬撒、防流失、防渗漏措施	
		加强滨海新区、天津东疆保税港区以及企业环境风险防控联动;完善企业风险预案,强化区内环境风险企业的风险防控应急管理水平	项目建成后,尽快编制企业突发环境事件应急预案并备案	
	资源 利用 效率	执行总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求	本项目执行总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求	符合

4、永久性保护生态区域符合性分析

根据《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发[2019]23号）中可知，永久性保护生态区域是指《天津市人大常委会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》（天津人民代表大会常务委员会，2014年2月14日）中划定的山地、河流、水库和湖泊、湿地和盐田、郊野公园和城市公园、林带六类区域，永久性保护生态区域分为红线区和黄线区，其界线分别以市人民政府公布的《天津市生态用地保护红线划定方案》（2014年）中确定的生态用地保护红线、黄线为准。

经对照分析，距离本项目最近的永久性保护生态区域为项目西侧的规划铁路线防护林带，距离红线区约103m，该规划铁路为规划进港三线（普通集装箱货运普通铁路），故本项目不涉及占压永久性保护生态区域。

5、生态保护红线符合性分析

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号），天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”。“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。经与天津市生态保护红线分布图对照，本项目不涉及占压天津市生态保护红线。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目背景 中创物流（天津）有限公司于2021年租赁天津港东港物流有限公司位于天津东疆保税港区兰州道566号即兰州道以北、澳洲路以西、美洲路以东、新港八号路以南的106992m²的区域，主要用于从事集装箱拆装箱、暂存及转运等生产经营活动，现有年通货能力为11万个集装箱。集装箱主要存储物品为白纸、纸巾、聚乙烯颗粒、小苏打、食品等普通货物，货物为包装完整，不存在散装货物，不涉及有毒、有害及危险品的仓储物流，货物均采用集装箱装运，厂区现有工程无修箱及洗箱业务。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），现有工程为名录未作规定的建设项目，不纳入建设项目环境影响评价管理。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)，现有工程属于四十四、装卸搬运和仓储行业的配套设施，储运货品为普通货物，不涉及危险品仓储，所在行业不需申请排污许可。公司现有工程环保工作遵循当地环保部门监管要求进行。 因公司业务拓展，公司计划在现有租赁厂区东侧闲置区域建设修洗箱项目，不新增占地，建设完成后主要针对现有工程进出堆场的空箱进行检查、清洗及维修。所清洗及维修集装箱为厂内堆存空箱中少量需要维修及清洗的集装箱。企业所堆存、清洗及维修集装箱所有权均是船舶公司及码头，不属于本公司，本公司修洗箱业务属于公司扩增业务。 2、本项目建设内容 2.1 建设地址及周边环境 中创物流（天津）有限公司租赁天津港东港物流有限公司位于天津东疆保税港区兰州道 566 号即兰州道以北、澳洲路以西、美洲路以东、新港八号路以南的区域，厂址中心地理坐标为东经 117°47'23.460"，北纬 39°2'57.544"，厂区总占地面积 106992m²，本项目利用现有闲置区域占地面积为 5700m²，其中修箱区占地面积 3800m²，洗箱区占地面积 1900m²。厂区现有地面目前未做硬化，本项目建成前，厂区修洗箱区域将进行混凝土地面硬化，污染防渗技术要求等
-------------	---

	效黏土防渗 $Mb \geq 1.5m$、$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$。厂区东侧为澳洲路，隔路为天津绿子食品有限公司（公司主要为包装兼散装食品的批发兼零售，不涉及食品生产、加工），南侧为兰州道，隔路为渤海商品交易所橡胶交割库（主要做为仓库进行货物仓储，不涉及加工工序），北侧为空地（用地性质为仓储用地），隔空地为新港八号路，西侧为美洲路，隔路为空地（用地性质为仓储用地）。具体地理位置见附图 1、附图 2。 2.2 主要建设内容 本项目主要建设内容包括集装箱维修（预计年修箱 0.75 万个）和集装箱清洗（年洗箱 1.2 万个）。其中集装箱维修内容包括：①在露天修箱区进行部件更换（包括钣金平整、胶条、通风口、螺丝、箱号（不干胶材质）、手柄、锁等零部件更换），在修箱区域新建一处原料存放区，为集装箱式结构，占地面积 $60m^2$，用于存储本项目生产过程中所需原辅料。②在推拉折叠操作间中进行木地板更换、箱体破损部位切割及补焊、焊缝打磨，同时对补焊部位进行手工刷漆，调漆、刷漆、晾干工序均在推拉折叠车间中进行。本项目对集装箱破损面积超过箱体表面积 50%的空箱不进行维修，全部退回处理。集装箱清洗内内容包括：对集装箱内经肉眼观察有明显污渍的（污渍直径超过 20cm）进出堆场的空箱及维修后的空箱使用高压水对集装箱进行清洗，不涉及危险品箱及储罐的清洗，并配套建设一套废水处理设施用于处理洗箱废水，洗箱废水经处理后回用于集装箱清洗工序，不外排。洗箱区域初期雨水经引水沟槽汇入污水收集池内，经污水处理站处理后回用于集装箱清洗。 项目主要建筑物情况及内部分区详见下表。 表 3 厂区现有主要建筑物情况及内部分区一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>项目</th><th>占地面积 (m^2)</th><th>建筑面积 (m^2)</th><th>备注</th><th>依托情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>堆场</td><td>95000</td><td>/</td><td>集装箱堆场</td><td>/</td></tr> <tr> <td>2</td><td>1 号仓库</td><td>4325</td><td>4325</td><td>货品仓库（主要存储货物为白纸、纸巾、聚乙烯颗粒、小苏打、食品等普通货物，货物为包装完整，不存在散装货物，不涉及有毒、有害及危险品的仓储）</td><td>/</td></tr> <tr> <td>3</td><td>办公区</td><td>245</td><td>245</td><td>用于员工办公</td><td>/</td></tr> </tbody> </table>					序号	项目	占地面积 (m^2)	建筑面积 (m^2)	备注	依托情况	1	堆场	95000	/	集装箱堆场	/	2	1 号仓库	4325	4325	货品仓库（主要存储货物为白纸、纸巾、聚乙烯颗粒、小苏打、食品等普通货物，货物为包装完整，不存在散装货物，不涉及有毒、有害及危险品的仓储）	/	3	办公区	245	245	用于员工办公	/
序号	项目	占地面积 (m^2)	建筑面积 (m^2)	备注	依托情况																								
1	堆场	95000	/	集装箱堆场	/																								
2	1 号仓库	4325	4325	货品仓库（主要存储货物为白纸、纸巾、聚乙烯颗粒、小苏打、食品等普通货物，货物为包装完整，不存在散装货物，不涉及有毒、有害及危险品的仓储）	/																								
3	办公区	245	245	用于员工办公	/																								

4	一般固废暂存间	10	10	位于厂区东侧，用于存放现有工程产生的一般固废	依托现有
5	危险废物暂存间	30	30	位于厂区东侧，用于存放现有工程产生的危险废物	依托现有
6	闲置区域 (本次利用区域)	7382	/	/	依托部分闲置区域进行本项目建设
7	合计	106992	4610	/	/

表 4 本项目建设情况一览表

序号	项目		占地面积 (m ²)		建筑面积 (m ²)	备注
1	洗箱区	清洗区域	1900	1871.2	/	洗箱区均为露天区域，地面进行水泥硬化，厚度 $M_b \geq 1.5m$ ，在洗箱区域四周设置宽 0.3m 深 0.3m，周长为 202m 的引水沟槽，引水沟槽上方设备格栅盖板，在污水进入收集池前端设置雨污切换阀，使洗箱区域初期雨水及洗箱废水进入污水处理站处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 洗涤用水标准后回用于集装箱清洗。由于洗箱区域内会存在有洗箱废水，故本项目初期雨水收集范围仅为洗箱区域，占地面积为 1900m ²
2		污水处理站		28.8	28.8	地上集装箱式一体化污水处理设备，碳钢结构，内设置气浮沉淀池、A 级生物池、O 级生物池、MBR 膜池、清水池
3	修箱区	原料存放区	3800	60	60	用于本项目所需原辅料的暂存
4		集装箱平整、零部件更换区		3588.64	/	主要包括集装箱平整、更换胶条、通风口、螺丝、手柄、锁等零部件
5		推拉折叠车间		151.36*	/	形式：钢结构骨架（罩布为 PVC 材质），类似于可折叠帐篷，长 17.2m，宽 8.8m，高 5m，东侧固定，西侧可推拉，主要用于地板更换、箱体破损部位切割，补焊及刷漆，每次最多可同时容纳 2 个集装箱。

注：*为推拉折叠车间拉伸至最大时的占地面积。



图 1 推拉折叠车间示意图

推拉折叠车间使用说明：开始工作时，人工先用叉车将集装箱放置在折叠车间可覆盖的区域内，放置好集装箱后，通过固定式轨道自动将车间拉伸至车间最大面积，同时将车间门帘关闭，使车间在工作时处于密闭状态。篷布南北两侧 1.2m 至 3.2m 区间为透明材质，可保证密闭空间内采光正常，无需设置照明装置。待一批次集装箱维修完全完成后用叉车将其从门帘处运出，然后人工通过叉车将下一批次需要维修的集装箱运至车间内。废气经推拉折叠车间固定侧通风口经管道引至废气治理措施中进行处理，为避免风险，修箱过程中焊接、切割、木板断料、打磨工序与补漆过程（包括调漆、刷漆、晾干工序）不同时进行，故废气治理为单一系统，可在焊接、切割、木板断料、打磨工序工作时启动布袋除尘设备，将废气处理后经 P1 排气筒排放，补漆工序工作时启动“过滤棉箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧”设备，将废气处理后经 P1 排气筒排放。

本项目洗箱区建设的污水处理设施构筑物情况见下表。

表 5 污水处理设施构筑物情况一览表

序号	构筑物名称	尺寸 (m)	有效容积 (m ³)	数量	结构形式	用途	所在位置
1	污水收集池	3*2*2.5	12	1 座	地下钢砼结构	污水收集	紧邻污水处理站
2	格栅	1.5*0.6, 间距 15mm	/	1 个	碳钢防腐材质	集装箱清洗废水处理	为地上集装箱式一体化污水处理设施
3	气浮池	3*1.7*1.9	7.75	1 个	碳钢防腐材质		
4	厌氧池	1*1.5*2	2.4	1 个	碳钢防腐材质		
5	好氧池	2.5*1.5*2	6	1 个	碳钢防腐材质		
6	MBR 膜池	1.5*1.5*2	3.6	1 个	碳钢防腐材质		

7	清水池	0.5*1.5*2	1.2	1 个	碳钢防腐材质		
8	污泥池	0.5*1.5*2	1.2	1 个	碳钢防腐材质		
9	板框压滤机	/	/	1 个	碳钢防腐材质		

本项目主要建设内容详见下表。

表 6 本项目主要建设内容一览表			
名称	工程组成	建设内容及规模	备注
主体工程	修箱区	修箱区域总占地面积 3800m ² ,包括露天修箱区和封闭修箱区,露天修箱区主要进行钣金、部件更换等修箱工作。本项目厂区南侧设置 1 个推拉折叠车间,折叠推拉车间主要用于集装箱的焊接工序、切割工序(箱体破损部位切割工序、箱体配套钢板切割工序)、集装箱底部配套木地板断料工序、破损部位补漆时调漆、刷漆、晾干工序。折叠推拉车间一侧固定,另一侧可拉伸,全部拉伸后尺寸为长 17.2m,宽 8.8m,高 5m,最大占地面积 151.36m ² 。使用完成后将其推回至体积最小状态,长 3m,宽 8.8m,高 5m,占地面积 26.4m ² 。年修箱 0.75 万个集装箱,包括约 3500 个 40 尺大箱(12m×2.4m×2.4m),4000 个 20 尺小箱(6m×2.4m×2.4m),每天修标箱约 20~21 个	依托现有厂区内闲置区域进行建设
	洗箱区	洗箱区为露天区域,占地面积 1900m ² ,年洗箱 1.2 万个集装箱,包括约 6000 个 40 尺大箱(12m×2.4m×2.4m),6000 个 20 尺小箱(6m×2.4m×2.4m),每天约洗箱 40 个,集装箱清洗前所储存的物品主要为:白纸、纸巾、聚乙烯颗粒、小苏打、食品等普通货物,不涉及有毒、有害、危险品等的集装箱空箱。货物包装完整,不存在散落的情况,箱体内主要污染物为尘土,清洗废水主要污染因子为 SS,同时由于叉车装卸货物时可能沾染油污,附着在集装箱上,故清洗废水中还会存在石油类,每个集装箱擦拭清洗剂 1 遍,冲水清洗干净,清洗水全部进入污水处理站进行处理,处理后回用于集装箱清洗	
辅助工程	办公室	2 层建筑,租赁区域建筑面积 245m ² ,用于员工办公	依托现有
公用工程	供水系统	市政供水管线	依托现有
	排水系统	市政污水管线	依托现有
	供电工程	市政供电系统接入	依托现有
	供热制冷	办公区域采用单体空调供暖和制冷;其余区域不设置供暖和制冷设施	依托现有
环保工程	废气	本项目焊接、切割、木地板断料、焊缝打磨、调漆、刷漆、晾干工序均在推拉折叠车间内进行。 ①焊接烟尘、切割粉尘、木板断料粉尘、焊缝打磨粉尘经微负压方式引至布袋除尘器(配套 1#8000m ³ /h 风机)处理后通过一根 15m 高排气筒 P1 达标排放; ②调漆、刷漆、晾干工序中产生的 VOCs、二甲苯、甲基异丁基酮、臭气浓度经微负压收集后通过“过滤棉箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧”设备(配套 2#8000m ³ /h 吸附风机,3#3000m ³ /h 脱附风机)处理,最后经一根 15m 高排气筒 P1	新增

		达标排放。 ③污水处理站异味经顶部排风扇处设置的活性炭吸附装置吸附处理后，无组织排放。	
	排水	本项目集装箱清洗废水经厂区自建一体化污水处理设备处理后回用于集装箱清洗，不外排；项目不新增生活污水，现有生活污水依托现有化粪池，经市政污水管网排入东部配套服务区污水处理站。	污水处理站新增
	噪声	选用低噪音设备，采取隔声减振措施降噪	新增
	固体废物	本项目产生的固体废物主要包括一般固体废物及危险废物，其中本项目产生的一般固废主要包括集装箱清扫废物、废焊丝、废木屑、除尘灰、废边角料、废布袋、预处理废物暂存于厂区东侧 10m ² 一般固废暂存间内，清扫废物、预处理废物、废木屑委托城管委定期清运处理，废焊丝、废边角料交由物资回收部门回收利用；危险废物包括污水处理站产生的废污泥、废包装桶、废 MBR 膜、废过滤棉、废活性炭、废漆渣、漆料、废催化剂、废毛刷，暂存于厂区东侧 30m ² 危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理	依托现有

◆项目依托工程可行性分析

表 7 本项目依托工程情况一览表

项目	依托内容	依托可行性
主体工程	修洗箱区域占地面积共计 5700m ²	现有堆场占地面积 106992m ² ，通货能力为 11 万个集装箱/a，堆场所需面积为 95000m ² ，尚有 7382m ² 的闲置区域，故本项目修洗箱区域依托可行。
辅助工程	办公室	本项目不新增劳动定员，现有办公室满足办公需求
公用工程	供水、排水、供电、制冷和制热	现有供水、排水、供电管网、办公室单体空调均可满足本项目生产、生活需求。
环保工程	一般固废暂存间	位于厂区东侧，占地面积 10m ² ，现有一般固废中废旧包装产生量为 2t/a，定期交由物资回收部门回收利用，不在现有一般固废暂存间内长期存储，现有一般固体废物存储最大占地面积约 2m ² ，尚有 8m ² 的存储余量，本项目一般固体废物产生量较少，依托可行
	危险废物暂存间	位于厂区东侧，为集装箱式结构，危废间底部地面以进行硬化防渗处理，危废间内部地面为不锈钢板，危废间内未设置围堰及集液边沟，但设置了不锈钢托盘，可将危险废物至于托盘上，不会渗漏及流失。危废间占地面积 30m ² ，危废暂存间建设满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，并采取防渗措施和渗漏收集措施，设置了警示标识。现有危废存放总占地面积约为 5m ² 。本项目产生的危险废物存储时间短，产生后及时转移，现有危废间剩余空间可满足本项目危废暂存及分区要求，故现有危废暂存间依托可行。

2.3 本项目修洗箱能力

集装箱清洗及维修见表 8。

表 8 集装箱修洗箱情况					
序号	作业种类		数量（个）	备注	
1	年修箱		0.75 万	钣金，补焊，刷漆	
	其中	平整	0.75 万	凹凸集装箱钣金平整	
		零部件更换		包括集装箱更换胶条，通风口，螺丝，箱号（不干胶材质），锁等零部件	
		切割、焊接、木板更换	1450	主要对有破损且破损程度较大的集装箱依次进行切割、补焊、木板更换	
		刷漆	1450*	对破损部位较大的集装箱，更换完钢板后，需要进行刷漆	
2	年洗箱		1.2 万	洗箱业务包括集装箱清扫及冲洗，转运普通货物的集装箱清洗，不涉及危险品箱及储罐的清洗	

注：*厂区内转运的集装箱最大尺寸为 12*2.4*2.4m，按最不利情况考虑，折叠推拉车间内每批次可最多同时容纳 2 个集装箱进行切割、焊接、木板断料、调漆、刷漆、晾干操作，其中每批次集装箱切割工序时间为 5 分钟，焊接时间为 10 分钟，木板断料时间为 10 分钟，焊缝打磨工序时间为 5min，合计工作时间为 30min；调漆时间为 5 分钟，刷漆时间为 25 分钟，晾干时间为 5 小时，合计工作时间为 5.5h，单批次集装箱维修所需时间为 0.5+5.5=6h，为保证刷漆质量，刷漆仅在白天进行工作，为 8 小时工作制度（实际工作时集装箱晾干过程无需进行劳动，由值班人员晾干完成后按时关闭风机即可，每天实际工作时间为（30+5+25）*2=120min 即 2h），每天最多可对 4 台集装箱进行刷漆，每天集装箱维修时间为 6*2=12h，项目年工作 365 天，故本项目年刷漆 1450 个刷漆集装箱数量合理。

本项目扩建前后全厂生产规模见下表。

表 9 本项目扩建前后厂区仓储、修洗箱能力变化表					
序号	作业种类	扩建前	本项目建成后	备注	
1	集装箱周转	11 万个/年	11 万个/年	因修洗箱区域为厂区内闲置区域，不占用现有堆存区域，故本项目扩建前后堆存及周转量不变，且本项目修洗箱量包含在公司堆场总周转量内	
2	修箱	0	0.75 万个/年	增加修箱，本堆场所周转集装箱，包含在公司堆场总周转量内	
3	洗箱	0	1.2 万个/年	增加洗箱，本堆场所周转集装箱，包含在公司堆场总周转量内	

2.6 项目主要设备

本项目使用的主要生产设备见表 10。

表 10 本项目主要生产单元生产设施一览表					
序号	设备名称	型号	数量	用途	备注
洗箱设备	高压水枪	QL380C	2 台	集装箱高压冲洗	水通过水泵吸入经压缩后流经水管，最后经水枪射出，水枪通过控制出水嘴的流量来控制水的分散大小，这样构成水的喷射。压力一般在 5Mpa
修箱	二保焊机	NB350	4 台	焊接	对集装箱破损部位切割后，更

	设备		NB250 MIG-350			换钢板进行焊接	
		气割枪	/	4 台	切割	对集装箱破损部位切割	
		手电钻	J1Z-FF0 5-10A	5 台	钻孔	/	
		马刀锯	GSA130 0PCE	2 台	木板的切割	/	
		电动扳手	PIB-DV- 24C	5 台	紧固螺丝	/	
		铁锤	2/8/10/12 磅	5 台	钣金	/	
		千斤顶	5 吨/10 吨	5 台	箱体整形	/	
		手持角磨机	/	2 台	焊缝打磨	/	
	其他 辅助 设备	电暖气	/	1 组	用于冬季 烘干时采 暖保温	位于推拉折叠操作间	
		回用水箱	2*2*1.5 m (PE 材 质)	1 个	暂存处理 后的回用 水	位于洗箱区污水处理站旁	
	环保 设备	污水收集池	池体深 3m, 宽 2m, 长 2.5m	1 个	污水收集	地下钢混结构, 为污水处理一 体机配套	
		污水处理一 体机	WSZ-0.5	1 套	处理集装 箱清洗废 水	地上集装箱式一体化污水处理 设备, 碳钢结构, 内设置气浮 沉淀池、A 级生物池、O 级生物 池、MBR 膜池、清水池	
		过滤棉箱+活 性炭吸附+脱 附催化燃烧	/	1 台	有机废气 净化	吸附风量 8000m ³ /h, 脱附风量 3000m ³ /h	
		布袋除尘器	/	1 台	颗粒物净 化	风机风量 8000m ³ /h	

2.7 主要原辅材料、能源种类及用量

本项目主要原辅材料、能源种类及用量见下表。

表 11 本项目主要原辅材料、能源种类及用量一览表

序号	名称	年用量	最大存储 量	存储位 置	包装规 格	来源	用途
1	清洗剂	540L/a	3 桶	厂区东 侧原料 存放区 (本项 目新建)	18L/桶	外购	集装箱清洗
2	面漆	0.75t/a	5 桶		20kg/桶	外购	用于集装箱更 换钢板表面刷 漆, 外购至厂 区内, 在折叠推 拉车间稀释剂 与面漆按 1:5 调配
3	稀释剂	0.15t/a	3 桶		20kg/桶	外购	

4	毛刷	100 个	20 个		10 个/捆	外购	刷漆
5	PAC	0.05t/a	0.02t		25kg/桶	外购	污水处理药剂 (PAC、PAM 用于气浮池絮凝沉淀, 二氧化氯用于清水池消毒)
6	PAM	0.5t/a	0.06t		25kg/桶	外购	
7	二氧化氯	0.18t/a	0.1t		20kg/桶	外购稀释后成品直接使用	
8	焊丝(无铅)	0.2t/a	0.05t		20kg/箱	外购	用于集装箱破损部位切割、补焊
9	氧气	150 瓶/a	30 瓶		40L/瓶	外购	
10	丙烷	30 瓶/a	8 瓶		40L/瓶	外购	
11	二氧化碳	140 瓶/a	20 瓶		40L/瓶	外购	
12	木地板	60 张/a	10 张		2*2.5m/张	外购	用于集装箱内部木地板更换
13	钢板	60 张/a	25 张		2*2.5m/张	外购	用于集装箱修补
14	螺丝	若干	若干		/	外购	用于集装箱维修, 包括集装箱更换胶条, 通风口, 螺丝, 手柄等零部件
15	底横梁	300 个/a	30 个		/	外购	
16	胶条	100 个/a	20 个		/	外购	
17	通风口	400 个/a	50 个		/	外购	
18	手柄	50 个/a	10 个		/	外购	
19	吨桶	3 个	3 个	危废间	1.2*1.1*1.5m (PE 材质)	外购	用于暂存污泥
20	自来水	373.03m ³ /a	--	/	/	市政管网	生产用水
21	电	10 万度/a	--	/	/	市政电网	生产用电

本项目使用药剂的理化性质见下表。

表12 主要原辅料主要理化性质及主要成分一览表

清洗剂	本项目所用清洗剂为无色透明液体, 无味, 完全溶于水, 主要成分为阴离子表面活性剂、过氧化氢等。pH 值为 6~7, 相对密度(水=1) 1.1, 根据 MSDS 可知, 不属于危险化学品, 无挥发性成分, 不产生 VOCs 废气。
PAC	PAC 中文名称为聚合氯化铝, 是有机高分子, 在工业水处理中用于混凝, 在水中形成网状结构, 能够将废水中的固体小颗粒粘接在一起
PAM	PAM 中文名称为聚丙烯酰胺, 是有机高分子, 能够将固体颗粒变大, 从而使得固体颗粒下沉, 上清液无色透明
二氧化氯	有刺激性气味, 相对密度(水=1) 3.09, 沸点 9.9℃, 熔点-59℃, 用作漂白剂、消毒剂, 本项目所用产品为外购稀释后二氧化氯溶液, 无需稀释直接使用
面漆	带有颜色液体, 具有刺激性气味, 相对密度(水=1, 4℃) 1.21±0.05, 闪点为 29℃, 主要组分包括丙烯酸树脂(20~70%)、甲基异丁基酮

	(1~5%)、混合二甲苯(10~20%)、重芳烃(1~10%)。本项目所用面漆种类相同,颜色分为棕色、灰色等,根据集装箱委托单位不同使用不同颜色面漆。
稀释剂	具有刺激性气味液体,相对密度(水=1,4℃) 0.87±0.03,闭口闪点为40℃,主要组分为重芳烃(80~100%)
丙烷	易燃气体,沸点-42.1℃,闪点-104℃,熔点-187.6℃,相对密度(水=1) 0.58 (-44.5℃)

漆量核算:

本项目更换钢板后的集装箱需要对钢板表面进行刷漆,根据《中国涂料》2001年第3期《集装箱涂料及技术要求》,集装箱面漆干膜厚度不低于50μm,根据建设单位提供资料,本项目只对集装箱表面刷漆一次,每个集装箱刷漆厚度(干膜)约为80μm,根据建设单位提供资料,每个集装箱的刷漆面积约0.5~2m²,本项目所用面漆需要与稀释剂以5:1的比例进行调配后使用,其用量核算信息见下表。

表 13 本项目面漆和稀释剂用量核算信息

喷漆方式	单个产品平均刷漆面积*	物料	刷漆厚度(干膜)	密度	固含量	挥发量	调漆质量配比	损失率**	刷漆个数
手动刷漆	2m²	面漆	80μm	1.26g/cm³	65%	35%	5:1 (面漆:稀释剂)	20%	1450个/a
		稀释剂		0.9g/cm³	0%	100%			

注: *根据同行业类比资料,补漆面积(每块约0.5~2m²)不固定,本项目按最不利因素考虑,单个产品平均刷漆面积(含箱内外)取最大值2m²。
**: 损失率为未刷到产品表面的面漆(调配后)量占面漆(调配后)用量的比例。

面漆与稀释剂以5:1质量比进行调漆,混合后固含量为54%,丙烯酸树脂密度为1.68g/cm³,体积固体分38%,混合密度为1.181g/cm³,上漆率为80%。用漆量按 $m=\rho\delta s \times 10^{-6}/(NV \cdot \epsilon)$ 计算,其中: m—漆用量(t); ρ—漆密度(g/cm³); δ—干漆厚度(μm); s—刷漆面积(m²); NV—体积固体分(%); ε—上漆率(%)。

根据公式计算,漆的总用量约为0.9t/a,其中面漆用量为0.75t/a,稀释剂用量为0.15t/a。

表14 刷漆工序主要原辅材料成分表

名称	组分	含量	年用量(t/a)	挥发性成分最大含量	最大挥发量*(t/a)
面漆	丙烯酸树脂	20~70%	0.75	TRVOC: 35%; 非甲烷总烃: 35%	TRVOC: 0.2625 非甲烷总烃:
	甲基异丁基酮	1~5%			

	混合二甲苯	10~20%		二甲苯：20%； 甲基异丁基酮：5%	0.2625 二甲苯：0.15； 甲基异丁基酮： 0.0375
	重芳烃	1~10%			
稀释剂	重芳烃	80~100%	0.15	TRVOC：100%； 非甲烷总烃：100%	TRVOC：0.15 非甲烷总烃：0.15
注*：①本项目所用的涂料（调配后）面漆为 543g/L，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 2 中集装箱涂料限值要求（面漆≤550g/L）。 ②混合后的二甲苯挥发量为 33%，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 5 甲苯与二甲苯总和含量≤35%。					
3、公用工程概况 本项目将厂区现有员工调配至洗箱区使用，不新增劳动定员，无新增生活用水，本项目新增用水为洗箱用水。 （1）给排水 雨水：建设单位根据厂区地势特点，洗箱区南侧较北侧地势偏低，整体坡度约为 3 度，同时洗箱区包括引水沟槽区域地面经混凝土硬化防渗处理，建设单位在进行地面硬化过程中将洗箱区整体高度高于厂区周围其他区域约 2cm，另外，洗箱区域地势为北高南低，坡度为 3 度，可保证前十五分钟仅洗箱区的初期雨水经重力作用流入引水沟槽，进入污水收集池内进行处理后排放，十五分钟后，由人工控制雨水切断阀，雨水切断阀设置在引水沟槽末端，三通管道一端连接在污水处理站污水收集池前端，管道另一端延伸连接到就近雨水井，位于洗箱区南侧，切换雨水切断阀后雨水通过公司堆场已设置雨水检查井及 DN400~DN600mm 雨水管网，排入市政雨水管网排入渤海，厂区雨水总排口位于厂区南侧。本项目在洗箱区东侧雨水井周边设置若干沙袋，防止洗箱废水进入雨水管道。 根据《给水排水设计手册》，第 5 册，《城镇排水》第二版，2004 年 2 月出版中天津暴雨强度计算公式： $q = \frac{(t_1 + 17)^{0.85}}{3833.34 (1 + 0.885 \lg P)}$ $Q = \psi \times q \times F \times t_2$ 其中：P——重现期，年，取 2 年； t ₁ ——降雨历时，分钟，取 300 分钟； q——降雨强度，升/秒·公顷；					

	F——汇水面积，平方米，本项目汇水面积为 1900m²（由于洗箱区域含有洗箱废水，故本项目仅针对洗箱区域初期雨水进行收集） Ψ——径流系数，取 0.9； t₂——收水时间，分钟，取 15 分钟。 经计算本项目初期雨水收集量为 5.55m³/次，由于普通降雨时降水量小，雨水汇集面积较大，未形成径流便蒸发，本项目降雨量以暴雨强度计，根据《天津市滨海新区 50 年局地气候变化特征分析》（赵玉洁，天津市滨海新区气象预警中心）中：天津市滨海新区近 50 年强降水次数共计 115 次，故年平均降水次数以 2.3 次计，则初期雨水产生量为 12.75m³（折算为 0.0425m³/d），产生的初期雨水经污水处理站处理后，回用于集装箱清洗。本项目污水收集池有效容积为 12m³，引水沟槽宽 0.3m 深 0.3m，周长为 202m，可有效容纳污水 14.5m³，故本项目污水收集池及引水沟槽可同时容纳 26.5m³，满足初期雨水暂存量。 ①给水 本项目用水主要为集装箱清洗用水，来自市政自来水管道的提供，可满足生产及日常生活需要。根据《污染集装箱的清洗》（袁洪俊，2008 年 6 月，第 31 卷第 3 期，天津港凯集装箱服务有限公司，天津），一般高压水冲洗 1 个集装箱需 10~30min，用水量为 0.1t~0.4t。本项目清洗的水箱储存的货物为白纸、纸巾、聚乙烯颗粒、小苏打、食品等普通货物，存储的物品一般为固态类物质，货物包装完好，一般不会出现破损情况，空箱一般为轻度污染，本项目所使用的高压水枪工作压力为 5MPa，流量 0.8m³/h，人工高压水枪冲洗 20 尺小箱（6m×2.4m×2.4m）平均用时以 15min/个计，平均用水量取 0.2t/个；人工高压水枪冲洗 40 尺大箱（12m×2.4m×2.4m）平均用时以 30min/个计，平均用水量取 0.4t/个，本项目年洗箱 12000 个，包括 20 尺小箱 6000 个，40 尺大箱 6000 个，则本项目集装箱清洗用水量为 3600m³/a（包括新鲜水、初期雨水和回用水水量），其中新鲜水用量为 355.161m³/a（1.1839m³/d），回用水用量为 3232.089m³/a（10.7736m³/d），初期雨水产生量为 12.75m³（初期雨水经污水处理站处理后暂存于清水池及回用水箱内，回用于集装箱清洗，折算为 0.0425m³/d）。 ②排水
--	---

本项目废水主要为集装箱清洗废水，由于集装箱携带、蒸发损耗，集装箱清洗废水产生系数按 0.9 计，则集装箱清洗废水产生量为 10.8m³/d（3240m³/a），污水可经重力作用自然流入本项目洗箱区四周自建的宽 0.3m，深 0.3m 的引水沟槽（沟槽为水泥硬化），经收集后排入自建运行能力为 0.5m³/h 污水处理站处理，然后回用于集装箱清洗。未经压滤的污泥含水率按 98%考虑，经板框压滤后的污泥含水率按 95%考虑，废污泥主要产生于引水沟槽底部、污水收集池底部及污水处理站压滤污泥，污泥产生比例为 5:3:1，则本项目引水沟槽、污水收集池、污水处理站废污泥产生量分别 4.5t/a、2.7t/a、0.9t/a，则清洗废水随污泥带走量为 4.5t/a × 98%+2.7t/a × 98%+0.9t/a × 95%=7.911m³/a（折算为 0.0264m³/d），其余约 10.7736m³/d（3232.089m³/a）回用。现有员工生活污水排入市政污水管网，最终进入东部配套服务区污水处理站。

表 15 项目建成后用水量估算表

序号	用水环节	用水标准	用水规模	自来水用量 (m ³ /d)	回用水量 (m ³ /d)	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /d)	污泥携带水量 (m ³ /d)
1	集装箱清洗用水	0.2-0.4 m ³ /个	40 个/天	1.1839	10.7736	0	0	0.0264
2	初期雨水	/	/	/	0.0425	/	/	/



图 2 本项目降雨期水平衡图（单位 m³/a）

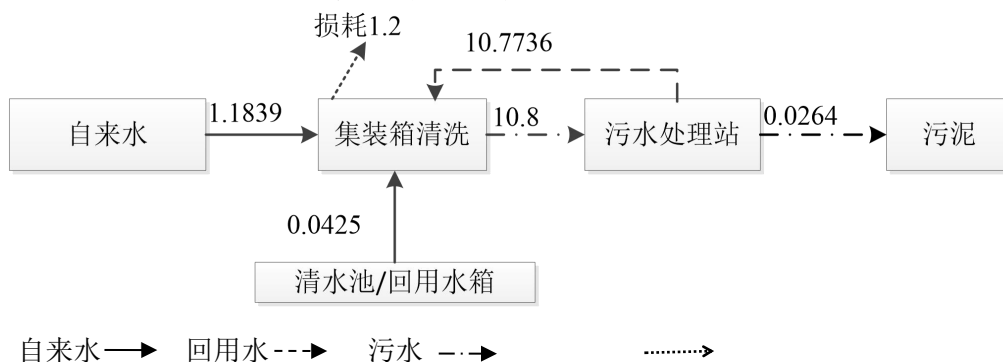


图 3 本项目非降雨期水平衡图（单位 m³/d）

③项目建成后全厂水平衡图如下：

表 16 项目建成后全厂用水量估算表（单位：m³/d）

序号	用水环节	用水标准	用水规模	自来水用量	回用水量	日排水量	年排水量	污泥携带水量
1	集装箱清	0.2-0.4m ³ /个	40 个/	1.1818	10.7757	0	0	0.0243

	洗用水		天					
2	初期雨水	/	/	/	0.0425	/	/	/
3	生活污水	60L/人·d	60 人	3.6	0	3.24	1182.6	/
4	合计	/	/	4.7818	10.8182	3.24	1182.6	0.0243

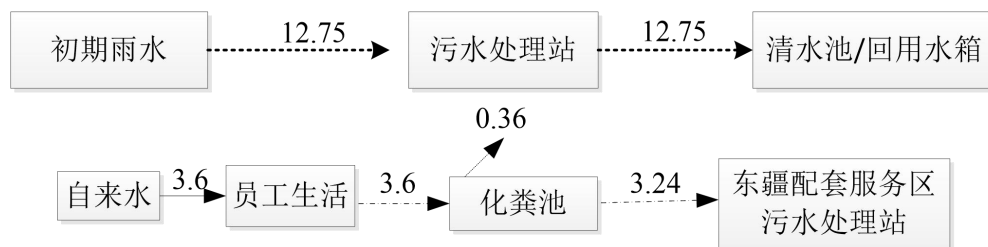


图4 本项目建成后全厂降雨期水平衡图（单位 m^3/d ）

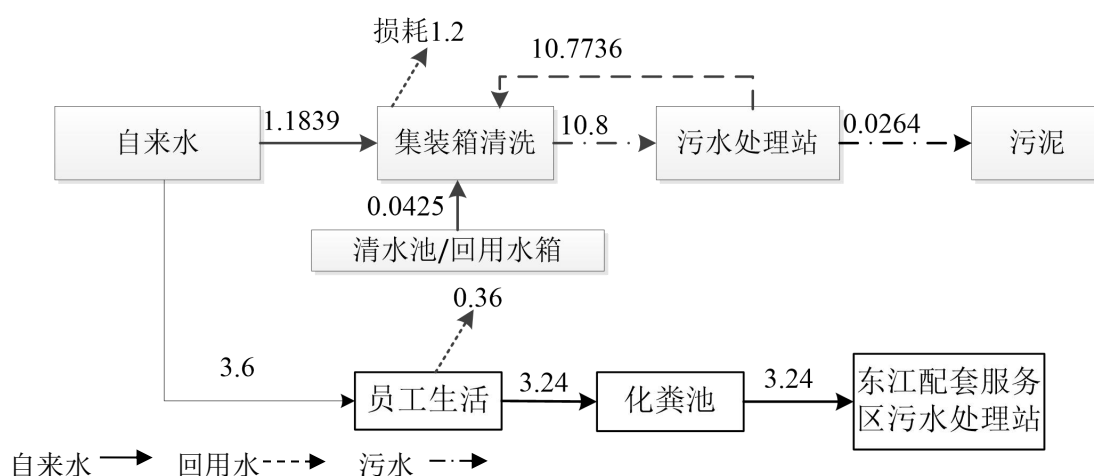


图5 本项目建成后全厂非降雨期水平衡图（单位 m^3/d ）

（2）供电

本项目供电依托现有市政供电管网提供，满足生产需要。

（3）采暖、制冷

本项目修箱区域采用自然通风，不设置制冷和制热设施，员工办公依托现有办公楼，办公楼内采用单体空调供热制冷。

4、劳动定员及工作制度

现有工程现有劳动定员 60 人，本项目不新增劳动定员，修洗箱区员工由现有员工厂内调配，调配人员数量为 10 人。由于夏季降雨及冬季低温寒冷情况下无法进行室外洗箱作业，故洗箱工序工作时间为每天白班 8 小时（8:00~17:00，午休 1h），全年工作约 300 天。由于修箱工序中焊接、切割、木板断料、焊缝打磨、调漆、刷漆、补漆工序均在推拉这得车间内进行，不受降雨降雪及气温影响，故修箱工序工作时间为每天白班 8 小时（8:00~17:00，午

休 1h)，实际工作时集装箱晾干过程无需进行劳动，由值班人员晾干完成后按时关闭风机即可，每天实际工作时间为（430min+5min+25min）*2=120min 即 2h，全年工作 365 天。

表 17 本项目各工序工作时间汇总表

序号	工序名称		单批次时间（min）	每天工作时间（min）	年工作时间（h）
集装箱维修工序					
1	切割		5	10	60.4
2	焊接		10	20	120.8
3	木板断料		10	20	120.8
4	焊缝打磨		5	10	60.4
5	调漆		5	10	60.4
6	刷漆		25	50	302
7	晾干		300	600（10h）	3625
洗箱工序					
1	大箱清洗	涂清洗剂	10	100	500
2		冲洗	30	300	1500
3		晾干	10	100	500
4	小箱清洗	涂清洗剂	10	100	500
5		冲洗	15	150	750
6		晾干	10	100	500

注：每批次两个集装箱进行加工，以切割为例，年工作时间=1450÷2×5min=60.4h。

每批次可同时清洗两个，清洗时间以涂清洗剂为例，6000 个大箱÷300d/a÷2=10 批次/d，每天工作时间=10×10min=100min；

由于洗箱区域占地面积 1900m²，可容纳 65 个大箱同时堆存，晾干区域与清洗区域有合理分配，故洗箱工序可在两个箱子晾干过程中可进行下一批集装箱的清洗工作，本项目可清洗集装箱 1.2 万个/年。

5、建设进度

本项目拟开工时间为 2022 年 3 月，拟竣工时间为 2022 年 4 月，建设周期为 2 个月。

6、厂区平面布置

本项目在天津东疆保税港区兰州道 566 号即兰州道以北、澳洲路以西、美洲路以东、新港八号路以南的 106922m² 的现有租赁区域上进行建设，租赁区域呈矩形，本项目修洗箱区域位于厂区东侧，自北向南依次为洗箱区、修箱区，洗箱区西侧自北向南依次为危险废物暂存间、一般固废暂存间、污水处理站、原料存储区。本项目厂区平面布置见附图 3。

工艺流程和产排污环节	1.施工期工艺流程 本项目施工期主要进行地面的硬化及防渗处理，污水收集池及引水沟槽的开挖硬化、污水管道敷设及设备安装作业，修箱设备及相关环保设备的安装。施工期工艺如下： <pre> graph LR A[破路面] --> B[水池及沟槽开挖] B --> C[地面处理] C --> D[设备安装] D --> E[工程运营] A --> A1[噪声、扬尘] A --> A2[建筑垃圾] B --> B1[噪声、扬尘] B --> B2[弃土] C --> C1[噪声] D --> D1[噪声] </pre> 图6 本项目施工期工艺流程图 施工期工艺简介：项目洗箱区场地现阶段为透水砖路面，项目施工期首先破除路面，然后场地进行平整及垫高处理，开挖水池及沟槽，然后对路面进行混凝土硬化处理，污水处理设施污水收集池进行硬化、防渗处理；施工期主要在场东使用挖掘机及人工结合的方式开挖引水沟槽，引水沟槽宽 0.3m，深 0.3m；采用挖掘机及人工结合方式开挖污水收集池（全地下池，长 3m×宽 2m×深 2.5m）并做硬化、防渗处理。安装污水处理设备及管道，除污水收集池及污泥池外，其余池体均为地上防腐碳钢结构池体，设备安装后投入运营。 项目修箱区面积为 3800m²，硬化处理后，修箱区南部安装移动式可伸缩修箱棚，修箱棚最大占地面积为 151.36m²，经安装后可直接投入运营。 施工期产污节点：本项目在施工过程中产生的污染物主要为路面破除产生的建筑垃圾主要是透水砖，水池及沟槽开挖弃土，施工路面破除及开挖产生的扬尘，施工设备噪声以及施工人员生活污水。 2.运营期工艺流程 1、集装箱维修 维修过程中焊接工序、切割工序（箱体破损部位切割工序、箱体配套钢板切割工序）、集装箱底部配套木地板断料工序及集装箱破损部位补漆工序均在推拉折叠车间中进行操作。焊接烟尘、切割粉尘、木板断料粉尘、焊缝打磨粉尘经微负压方式引至布袋除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒 P1 达标排放；刷漆工序中产生的 VOCs，二甲苯、甲基异丁基酮、臭气浓度经微负压收集后
-------------------	--

通过“过滤棉箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧”设备处理，最后经一根 15m 高排气筒 P1 达标排放。集装箱均通过叉车搬运的方式进出推拉折叠车间，每个车间可同时容纳 2 个集装箱，集装箱维修工艺流程如下：

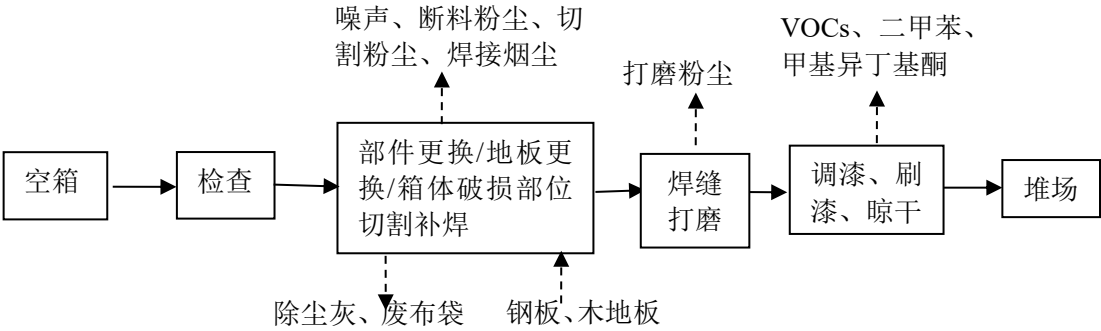


图 7 集装箱维修工艺流程及产污环节

（1）检查：堆场集装箱首先由人工检查集装箱破损情况，列出破损部件位置，确定修理方法，然后采用叉车将集装箱运至修箱区，将推拉折叠车间拉伸至最大后，此时车间尺寸为 17.2*8.8*5m，拉下侧面篷布，保证集装箱在密闭空间内进行修理作业。

（2）维修：经检查后，根据破损程度，在露天修箱区中选择合适部件进行更换（包括钣金平整、胶条、通风口、螺丝、箱号（不干胶材质）、手柄、锁等零部件更换）。在推拉折叠车间对箱体破损部位进行切割、补焊、地板更换、焊缝打磨，此过程产生的污染物主要包括设备运行噪声、焊接烟尘、切割粉尘、木板断料粉尘、打磨粉尘、除尘灰、废过滤棉。

①部件更换：对于仅存在集装箱板凹陷的集装箱，人工用锤子进行钣金校正；经检查后如果集装箱零配件损坏或者集装箱底板破损，则更换相应的门胶条，通风器，螺丝，木地板，底横梁、手柄、开顶箱绳索等零部件；

②地板更换：木地板在使用过程中由于板材较大，需要用无齿锯进行断料，断料过程在推拉折叠车间内进行，此过程会产生木板断料粉尘，木板断料粉尘经微负压方式引至布袋除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒 P1 达标排放。

③箱体破损部位切割补焊：

a、切割：对于有破损的集装箱，需要先采用氧气-丙烷切割枪将破损部位进行裁切，裁切部位大小为 5cm~50cm 不等，同时将钢板切割成大小与破损部

	位匹配的尺寸。切割过程会产生切割粉尘，切割粉尘经微负压方式引至布袋除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒 P1 达标排放。 b、焊接：采用二保焊用切割好的钢板将裁切部位进行修补，二保焊以实芯焊丝作为焊接辅料，以二氧化碳作为保护气进行焊接。集装箱修理完成后检查集装箱是否达到修理要求，维修后的空箱根据其清洁度部分空箱进入洗箱区，部分集装箱由叉车运至空箱堆场区暂存。焊接过程中产生的焊接烟尘经微负压方式引至布袋除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒 P1 达标排放。每个集装箱修补时切割破损部位以及切割钢板工序所用时间共计 5min，补焊所用时间平均约为 10min，叉车进出车间所用时间为 30s，项目有 1450 个集装箱涉及补焊工序，推拉折叠车间内足够容纳 2 个集装箱同时维修，满足生产需求。 （3）焊缝打磨：焊接完成后对焊缝进行打磨，便于后续补漆操作，焊接完成后，人工采用手持角磨机对焊缝进行打磨，每批次打磨时间约为 5min，此过程中产生的打磨粉尘经微负压方式引至布袋除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒 P1 达标排放。 （4）调漆、刷漆、晾干：焊缝打磨完成后的部分集装箱，需要对集装箱更换钢板的部位进行刷漆，调漆、刷漆、晾干工序均在折叠推拉车间内进行，本项目仅对集装箱更换部位补漆，而非全部框架进行整体刷漆。首先进行调漆工序，每次调漆量可满足推拉折叠车间内同时进行的两个集装箱刷漆用量，然后人工手持毛刷对集装箱进行破损更换部位进行刷漆，刷漆完成后继续在推拉折叠车间内自然晾干约 5 小时。本项目所用面漆种类相同，颜色分为棕色、灰色等，根据集装箱委托单位不同使用不同颜色面漆，根据面漆成分，本项目刷漆及晾干过程中产生的废气主要为 VOCs、二甲苯及甲基异丁基酮，通过车间内微负压收集后，经“过滤棉箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置净化后，通过 1 根 15m 高排气筒 P1 达标排放。推拉折叠车间内可同时容纳 2 个集装箱进行调漆、刷漆、晾干操作，每批次集装箱调漆时间为 5 分钟，刷漆时间为 25 分钟，晾干时间为 5 小时，每天最多可对 4 台集装箱进行刷漆，满足年刷漆 1450 个集装箱的需求。
--	--

对集装箱破损部位需要先切割，然后进行焊接，焊接后对焊缝进行打磨，由于操作空间有限，需要在工人焊接完成后对集装箱木地板进行更换作业，另外由于粉尘会对刷漆后的集装箱表面产生不利影响，调漆、刷漆、晾干过程需在无尘情况下进行。本项目同时对两台集装箱进行维修，因此，本项目切割、焊接、木板断料、打磨工序可同时进行，本项目布袋除尘器风机先开启对颗粒物进行处理，待切割、焊接、木板断料、打磨工序完成后在进行调漆、刷漆、晾干工序，除尘设备此时已关闭，有机废气处理装置吸附风机开启运行，本项目存在“仅吸附段工作”和“仅脱附工作”两种工况，脱附在夜间停工时进行，此时不进行修箱（包括焊接、切割、木板断料、焊缝打磨、调漆、刷漆晾干）作业，脱附阶段不与除尘设施、吸附阶段同时运行。

（5）集装箱修理完成后检查集装箱是否达到修理要求，维修后的空箱根据其清洁度部分空箱进入洗箱区，无需清洗的集装箱由叉车运至空箱堆场区暂存。

2、集装箱清洗

本项目主要进行普通货物的集装箱清洗，不涉及危化品箱及储罐的清洗。

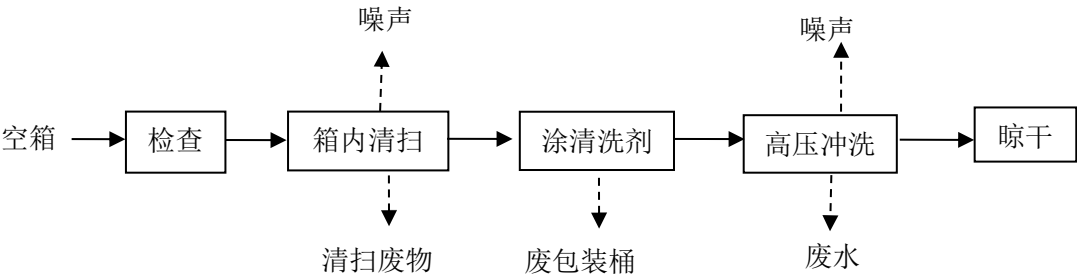


图8 集装箱清洗工艺流程图及产污环节图

工艺简介：

①检查：首先由人工检查确认是否需要清洗，无需清洗集装箱运至空箱堆场区进行堆存，需要清洗的集装箱运至洗箱区。

②箱内清扫：洗箱区人员对集装箱内部衬垫进行清扫，主要为废包装物，包括一些木料、发泡塑料、纸屑、塑料布等；

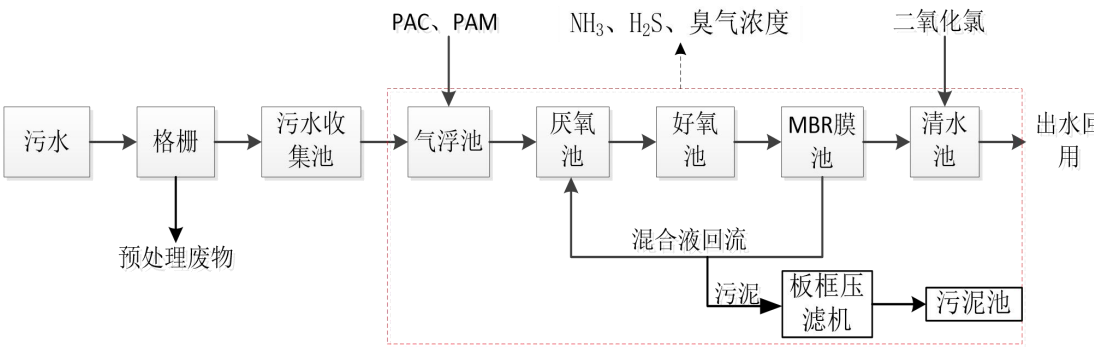
③涂清洗剂：由人工使用沾满清洗剂的拖布，将清扫干净的集装箱内部涂满清洗剂，静置十分钟。清洗剂为无色无味透明状液体，主要成

分为阴离子表面活性剂，此过程不产生有机废气。

④高压冲洗：由人工采用高压清洗水枪对集装箱进行冲洗，由于集装箱污染程度不同，本项目人工高压水枪冲洗对集装箱进行分次冲洗，直至冲洗干净，其中 20 尺小箱（6m×2.4m×2.4m）从第一遍冲洗至冲洗干净累计冲洗时间以 15min/个计，平均用水量取 0.2t/个，人工高压水枪冲洗 40 尺大箱（12m×2.4m×2.4m）从第一遍冲洗至冲洗干净累计冲洗时间以 30min/个计，平均用水量取 0.4t/个，本项目年洗箱 12000 个，包括 20 尺小箱 6000 个，40 尺大箱 6000 个，2 名员工同时工作可满足年清洗集装箱 1.2 万个的需求，洗箱区域面积为 1900m²，洗箱区域面积满足 2 台集装箱同时清洗，20 台集装箱同时晾干的要求。集装箱内部的灰尘及污垢随水流带走，水源来自配套建设的污水处理站处理后的回用水及市政管道自来水，集装箱清洗废水可经重力作用自然流入本项目洗箱区四周自建的宽 0.3m，深 0.3m 的引水沟槽（沟槽为水泥硬化），经收集后排入自建运行能力为 0.5m³/h 污水处理站处理，然后回用于集装箱清洗。

⑤自然晾干：清洗完成的集装箱再洗箱区进行自然晾干，10min 后箱体无凝聚的水滴流下，即可将其搬运至厂区现有空箱堆箱区堆存

3、污水处理



注：红色区域为 MBR 一体化污水处理设备

图 9 本项目营运期工艺流程及产污节点图

本污水处理设施处理工艺为“气浮+AO+MBR”，各单元处理功能如下：

（1）格栅：用以去除废水中的软性缠绕物、较大固颗粒杂物及漂浮物，从而保护后续工作水泵使用寿命并降低系统处理工作负荷。

	(2) 污水收集池 洗箱废水水量和水质都是随时间变化的,为保证后续处理系统的正常运行,降低运行负荷,需要对污水的水量和水质进行调节均衡,因此在进入污水处理系统前设置污水收集池。本项目污水收集池为地下布置,尺寸为 3*2*2.5m,容积为 15m³,其主要作用是调节水量和均化水质,池内设置提升泵,通过液位开关控制将污水提升至污水处理设备。 (3) 污水一体化设备 ①气浮池 通过向水中投加混凝剂(投加浓度 100~200mg/L)和助凝剂 PAM(投加浓度 1-3mg/L),使水中浮油、乳化油、细小悬浮物颗粒能互相聚合而形成大矾花,然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力,不仅能吸附悬浮物,还能吸附部分细菌和溶解性物质,轻质絮凝体在溶气气泡带动下,上浮到液面被去除。比重较大的悬浮物颗粒,在沉淀区沉淀到池底部,被去除。 ②AO 反应池 气浮反应器出水自流入一体化污水处理设备 A 级生物接触氧化池,进行酸化水解和硝化反硝化,降低有机物浓度,去除部分氨氮,然后流入 O 级生物接触氧化池进行好氧生化反应。在缺氧段硝化细菌将入流中的氨氮及有机氮氨化成的氨氮,通过生物硝化作用,转化成硝酸盐,同时反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用,转化成氮气逸入到大气中,从而达到脱氮的目的;在缺氧段,聚磷菌释放磷,并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物;而在好氧段,聚磷菌超量吸收磷,并通过剩余污泥的排放,将磷除去。 ③MBR 膜池 膜池为系统的主体部分,利用膜实现泥水分离。一方面截留反应池中的微生物,使池中活性污泥浓度大大增加,使降解有机物的反应进行的更迅速更彻底;另一方面,由于膜的高过滤精度,使出水水质更优。膜系统材质采用 PTFE,中空纤维膜,膜质保 5 年。 ④清水池 本项目经过 MBR 膜池分离的出水进入出水管路前,通过加药泵添加二氧
--	---

	化氯进行消毒，杀灭出水中的大肠杆菌及致病病菌和病毒。经过消毒后的合格出水泵入回用水箱，通过高压水枪配套抽水泵泵入高压水枪内，回用于集装箱清洗。 本项目污水处理站恶臭气体主要为氨、硫化氢、臭气浓度。污水中产生臭味的物质主要是含氮和含硫的有机化合物在污水处理系统中长时间停留，在缺氧或者厌氧条件下，有机物发生厌氧分解反应，产生氨、硫化氢、臭气浓度 （4）污泥 当 MBR 系统内污泥浓度过高时（通过污泥沉降比测定污泥浓度），一般情况下，当污泥沉降比大于 0.6 需要排泥，以此来降低系统内污泥浓度，污泥外排时混合液中的上清液回流至缺氧池，污泥回流比为 50%。 本项目污泥主要产生于引水沟槽底部、污水收集池底部及污水处理站压滤污泥，未经压滤的污泥含水率按 98%考虑，经板框压滤后的污泥含水率按 95%考虑，待本项目不进行洗箱作业时，引水沟槽底部、污水收集池底部污泥采用人工清底的方式清出，根据建设单位提供资料，引水沟槽底部、污水收集池底部污泥清理周期为每季度一次，污水处理站压滤污泥清理周期为每半年一次，清理出的污泥暂存于规格为 1.2*1.1*15m 吨桶内，先将吨桶加盖密封好，由人工使用叉车放置在网格桶框内，然后转运至危废暂存间内暂存，暂存周期不超过半年，定期交有资质单位处理。 污水处理站每天运行 21.6h，当污水处理设备出现故障时，洗箱工序暂停工作，待设备维修好后在正常进行洗箱工作，故不会对地表水环境产生影响。本项目设置的回用水箱尺寸为 2*1.5*1.5m，有效容积为 3.6m，可满足设备检修过程清水出水的存储。
--	--

1、现有工程概况

中创物流（天津）有限公司租赁天津港东港物流有限公司位于天津东疆保税港区兰州道566号即兰州道以北、澳洲路以西、美洲路以东、新港八号路以南的106992m²的闲置区域，用于主要用于从事集装箱拆装箱、暂存及转运等生产经营活动，年通货能力为11万个集装箱/a，堆场主要存储物品为白纸、纸巾、聚乙烯颗粒、小苏打、食品等普通货物，不涉及有毒、有害及危险品的仓储物流，货物均采用集装箱装运，厂区内无修箱及洗箱业务。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），现有工程为名录未作规定的建设项目，不纳入建设项目环境影响评价管理。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），现有工程属于四十四、装卸搬运和仓储行业的配套设施，储运货品为普通货物，不涉及危险品仓储，所在行业不需申请排污许可。建设单位从环保角度考虑，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求制定了例行监测计划。

2、现有工程产排污环节

目前中创物流（天津）有限公司仓储项目正常运行，现有污染物来源、治理设施及排放方式见下表。

表 18 现有污染物来源、治理设施及排放方式汇总表

项目名称	运行情况	污 染 物	来 源	污 染 因 子	治 理 设 施	排 放 方 式
中创物流（天津）有限公司仓储项目	正常运行	废水	生活污水	pH、SS、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类	化粪池	生活污水经化粪池沉淀后，通过市政污水管网，最终排入东部配套服务区污水处理站
		噪声	生产设备等	噪声	基础减振、隔声	/
		固体废物	集装箱清扫	废旧包装	/	定期交物资回收部门回收
			车辆维修	废机油、废油桶、废抹布*	/	交有资质单位处理
			生活垃圾	生活垃圾	/	交有城管委定期清运
注：*公司自有集装箱转运设备包括正面吊、空箱机、叉车厂区内维修时产生的污染物。						

3、现有工程污染物排放（产生）情况

3.1排水

现有工程废水主要为员工生活污水，生活污水经化粪池沉淀后，通过市政污水管网，最终排入东部配套服务区污水处理站。废水排放情况引用2021年10月20日天津众联环境监测服务有限公司对污水总排口的废水监测数据，报告编号：ZL-SZ-211019-3。废水监测结果见下表。

表19 废水监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果	标准值	是否达标
2021.10.20	总排口*	pH 值	无量纲	7.2	6~9	达标
		化学需氧量	mg/L	150	500	达标
		五日生化需氧量	mg/L	63.6	300	达标
		悬浮物	mg/L	36	400	达标
		总磷	mg/L	1.06	8	达标
		总氮	mg/L	18.9	70	达标
		氨氮	mg/L	11.4	45	达标
		石油类	mg/L	3.01	15	达标

注：*厂区中 2#仓库及 3#仓库目前为闲置状态，厂区污水总排口位于厂区南侧，为中创物流（天津）有限公司单独使用，并负责规范化建设及日常监管。

根据上表监测结果可见，现有工程排放生活污水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值。

3.2噪声

现有工程噪声主要来源于叉车等运输设备运行时产生的设备噪声，噪声排放情况引用 2021 年 10 月 20 日天津众联环境监测服务有限公司对厂界噪声监测数据，报告编号：ZL-SZ-211019-3，现有工程噪声监测结果见下表。

表 20 噪声监测结果 单位：dB（A）

监测点位	2021.10.20		标准限值	达标情况
	昼间	夜间		
东厂界外 1m	57	52	昼间 70，夜间 55	达标
西厂界外 1m	59	53	昼间 65，夜间 55	达标
南厂界外 1m	55	53		达标
北厂界外 1m	56	50		达标

根据噪声监测结果可知，东侧厂界昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值要求，西、南、北侧厂界昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

3.3 固体废物

现有工程固体废物产生情况详见下表。

表 21 现有工程固废产生情况

序号	名称	产生量 t/a	性质	处理处置措施
1	生活垃圾	10.95	一般工业固废	交城管委清运
2	废旧包装	2		由物资回收部门回收利用
3	废机油	0.1	危险废物	交有资质单位处置
4	废抹布	0.01		
5	废包装桶	0.05		

根据以上分析，现有工程固体废物均妥善处置，未对周围环境产生明显不利影响。

4、污染物排放总量

本公司污染物排放总量情况如下表所示。

表 22 厂区现有污染物排放总量汇总 表单位：t/a

污染物	标准核算量*	实际排放量**
COD _{cr}	0.591	0.177
氨氮	0.053	0.0135
总氮	0.083	0.0224
总磷	0.009	0.00125

注：*现有员工 60 人，全厂污水排放量 1182.6m³/a，标准核算量根据天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准计算得出。

**根据全厂污水排放量及 2021 年 10 月 20 日天津众联环境监测服务有限公司对污水总排口的废水监测数据中废水水质计算得出。

5、排污口规范化建设

根据现场踏勘，现有工程废气排放口、废水排放口、一般固废暂存、危废暂存均已按津环保监理[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监测[2007]57号《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》的相关要求落实了排污口规范化工作。厂区排污口规范化情况见下图。

	
污水总排口及标识牌	一般固废间及标识牌
	
危废暂存间及标识牌	危废间管理制度及台账
 危废间内部照片	

图10 现有工程排污口规范化情况

6、排污许可制度执行情况

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81号)和《环境保护部关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知》(环评[2016]95号),建设单位应做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制度有机衔接相关工作,现有工程属于四十四、装卸搬运和仓储行业,现有工程国民经济行业类别为G5920通用仓储,储运货品为普通货物,不涉及危险品仓储,根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版),所在行业不需申请排污许可。

7、环境管理

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)要求制定了例行监测计划,现有工程已按制定的监测计划要求的频次开展了自行监测工作。

表 23 现有工程例行监测方案

类别	监测位置	监测项目	监测实施情况		
			要求监测频次	实际监测频次	是否符合要求
废水	总排口	pH、SS、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类	1 次/季度	1 次/季度	是
噪声	租赁区域的多边厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	1 次/季度	是

8、现有工程存在的主要环境问题

建设单位在严格执行各项环保治理措施前提下,可确保各污染物达标排放。各排污口已经规范化设置,无现有环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

1.1 基本污染因子

本项目环境空气质量现状数据引用天津市生态环境局发布的《2020 年天津市生态环境状况公报》中 2020 年滨海新区环境空气基本污染物监测统计结果，详见下表。

表 24 2020 年滨海新区环境空气质量监测及评价

项目	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
					95per	90per
年均值	49	66	9	41	1.7	183
平均标准（二级）	35	70	60	40	4	160
年均占标率（%）	140	94	15	102.5	42.5	114
达标情况	超标	达标	达标	超标	达标	超标

注：PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 4 项污染物为浓度均值，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数，除 CO 单位为 mg/m³ 外，其他污染物单位均为 μg/m³。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。由上表可知，2020 年滨海新区基本污染物中 PM_{2.5}、NO₂ 年均值、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（公告[2018]第 29 号）限值，故本项目所在区域为不达标区。

1.2 特征污染因子

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。

为了解项目所在地区环境空气中污染现状，本评价中的非甲烷总烃环境空气质量现状数据引用摩天众创（天津）检测服务有限公司于 2021 年 1 月 25 日~1 月 31 日对《天津市东疆保税港区东港物流 11 号地块地海集装箱堆场项目》中非甲烷总烃监测数据，监测点位为天津地海集装箱堆场有限公司 G1，检测报告编号：MTHJ210179。

监测点位位于本项目东南侧 4.1km 处，满足监测布点要求；监测时间为 2021 年 1 月 25 日~1 月 31 日，距本项目建设时间未超 3 年，符合数据引用的时效性要求。因此，本环评引用的环境空气质量现状监测数据符合技术指南要求。监测点位见下图。

区域
环境
质量
现状

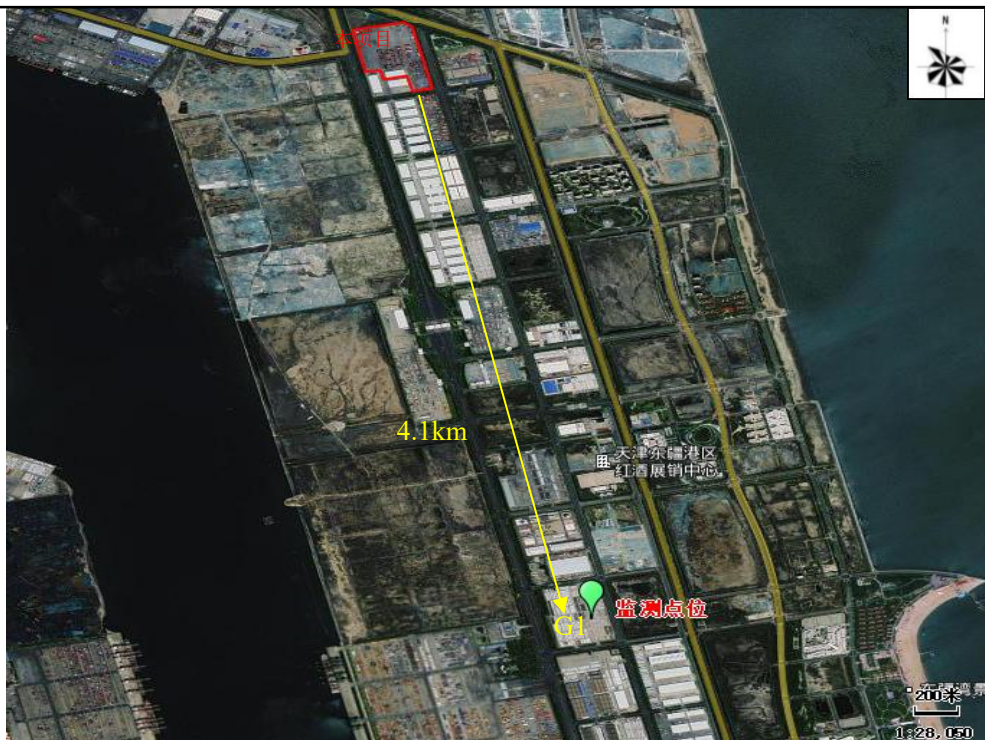


图 11 监测点位图

(1) 监测因子、点位及时间频次

项目引用监测点位、监测因子及监测时间和频次见下表。

表 25 大气监测点位和监测项目

监测点位名称	监测点位坐标 (°)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	E	N				
G1	117.800663	39.010647	非甲烷总烃	2021 年 1 月 25 日~1 月 31 日	东南侧	4.1

(2) 采样及分析方法

采样及分析方法见下表。

表 26 采样及分析方法及检出限

项目	监测方法	仪器及编号
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》 HJ604-2017	气相色谱仪 GC-2014

(3) 监测时气象状况

现状监测期间的同步气象观测资料见下表。

表 27 监测时气象状况

监测日期	气象资料			
	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2021.1.25	10.0	1033	1.7	北

2021.1.26	7.2	1035	1.6	西
2021.1.27	6.7	1021	1.4	北
2021.1.28	-1.0	1041	2.0	北
2021.1.29	5.8	1033	1.2	北
2021.1.30	2.2	1037	1.6	东南
2021.1.31	1.5	1040	2.0	东北

(4) 监测结果与评价

监测结果统计见下表。

表 28 环境质量现状监测统计结果 单位: mg/m³

点位	因子	监测时间	取值类型	检测结果 mg/m ³	标准值 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标率 %	达标情况
G1	非甲烷总烃	2021.1.25	小时均值	1.44	2.0	72	0	达标
		2021.1.26		1.20		60	0	达标
		2021.1.27		1.03		51.5	0	达标
		2021.1.28		0.68		34	0	达标
		2021.1.29		0.55		27.5	0	达标
		2021.1.30		0.32		16	0	达标
		2021.1.31		0.65		32.5	0	达标

由上表可知, 本项目所在区域非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》相关限值。

2、声环境

本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标, 因此不开展声环境质量现状调查。

3、地下水、土壤环境

根据本项目生产工艺及产污环节情况, 本项目集水沟槽、污水收集池地下设施, 当由于缺少日常维护, 池体防渗层出现破损或由于基础不均匀沉降导致池体开裂时, 污染物可能通过防渗层破损处或池体开裂处进入地下水环境, 随着逐渐积累对地下水环境造成污染。其他均为地上设施, 可视性较好, 即使出现裂纹可及时发现, 很容易采取防治措施, 污染物很难进入包气带土壤进而进入地下水对地下水环境造成污染。

为了解项目所在区域与本项目相关的地下水、土壤环境现状, 委托摩天众创(天津)检测服务有限公司于 2021 年 9 月 29 日~30 日对本项目厂区内地下水及土壤现状监测报告, 报告编号为 MTHJ212886。

3.1、地下水环境质量现状

(1) 监测井布置原则

根据调查资料，潜水在自然条件下总的地下水补、径排特点是：在水平方向上，受区域流场控制，本项目评价区潜水含水层地下径流方向主要为自西北向东南方向；垂向上主要由大气降水补给、以蒸发形式排泄、侧向流出。以拟建场地地下水流场为控制原则，综合考虑易于保护留存，且避让场地内各拟建物和道路等位置，本次评价工作中，在建设项目占地范围内布设 2 眼地下水监测井，监测层位为潜水含水层。其中，在建设项目场地上游位置布设 1 眼地下水监测井（1#监测井），在污水处理站下游影响区位置布设 1 眼地下水监测井（2#监测井）。各监测井基本情况见下表、下图。

表 29 地下水监测井基本状况一览表

井号	经纬度坐标		井深（m）	井径（m）	监测层位	监测井位置
	经度 E°	纬度 N°				
1#	117.787121	39.050394	6m	0.63	潜水含水层	场地上游
2#	117.789664	39.049568	6m	0.63		污水处理站下游



图 12 地下水监测井布置图

(2) 现状监测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，综合确定本项目地下水环境质量样品测试指标如下：

①基本水质因子：钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量；

②特征因子：化学需氧量、石油类、总磷、二甲苯、阴离子表面活性剂。

（3）现状监测频次

本次评价对上述因子开展一期现状监测，监测时间为 2021 年 9 月 30 日。

（4）现状调查及评价结果

本次评价委托摩天众创（天津）检测服务有限公司于 2021 年 9 月 30 日进行地下水环境质量检测，报告编号为 MTHJ212886。

①地下水分析及检出限

地下水监测分析方法按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），对于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）没有的指标，参照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）相关标准进行分析。各项指标的评价标准见表 30。

表 30 水质监测分析及检出限

检测项目	检测方法依据	检出限 (mg/L)	使用仪器	仪器编号
pH 值（无量纲）	《水质 pH 的测定 电极法》 HJ1147-2020	/	多参数水质测试仪 HI98194	MTZC-J-627
锰	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	0.12	电感耦合 等离子体质谱仪 Agilent7850	MTZC-J-651
铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	0.09	电感耦合 等离子体质谱仪 Agilent7850	MTZC-J-651
K ⁺	《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02	阴离子抑制型离子色谱仪 LC-20ADSP	MTZC-H-053
Ca ²⁺	《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.03	阴离子抑制型离子色谱仪 LC-20ADSP	MTZC-H-053
Na ⁺	《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02	阴离子抑制型离子色谱仪 LC-20ADSP	MTZC-H-053
Mg ²⁺	《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02	阴离子抑制型离子色谱仪 LC-20ADSP	MTZC-H-053

		的测定 离子色谱法》HJ 812-2016			
铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006（10.1）	0.004	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006(7.1)	1.0	酸碱通用滴定管 25ml	MTZC-J-205	
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006(8.1)	4	电子天平 FA2004B	MTZC-J-110	
			电热恒温水浴锅	MTZC-J-102	
硫酸盐	《地下水水质分析方法 第 65 部分：硫酸盐的测定比浊法》 DZ/T 0064.65-2021	1.0	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	10	酸碱通用滴定管 25ml	MTZC-J-205	
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009 方法 1	0.0003	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	0.05	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2006（1.1）	0.05	电热恒温水浴锅	MTZC-J-102	
			酸碱通用滴定管 25ml	MTZC-J-205	
化学需氧量（COD _{Cr} ）	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4	酸碱通用滴定管 50ml	MTZC-J-172	
			智能回流消解仪 6B-12C	MTZC-J-018	
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	
			高压灭菌锅 MJ-54A	MTZC-J-123	
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	0.08	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	MTZC-H-016	
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006（4.1）	0.002	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05	实验室离子计 ST5000i	MTZC-J-026	
石油类	《水质 石油类的测定 紫外	0.01	紫外可见分光光度	MTZC-H-016	

	分光光度法（试行）》 HJ 970-2018		计 T6 新世纪	
挥发性有机物	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	/	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP 2010SE	MTZC-H-039
碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5	酸碱通用滴定管 50ml	MTZC-J-172
碳酸氢根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	05	酸碱通用滴定管 50ml	MTZC-J-172

②检测结果

地下水现状监测结果见下表。

表 31 地下水环境质量现状监测结果及环境质量现状统计分析表

检测项目	单位	检测点位		最大值	最小值	平均值	标准差	检出率
		1#	2#					
镉	μg/L	0.05L	0.05L	ND	ND	ND	ND	0%
铅	μg/L	2.94	0.38	2.94	0.38	1.66	1.28	100%
锰	μg/L	188	91.5	188	91.5	139.75	48.25	100%
汞	μg/L	0.04L	0.04L	ND	ND	ND	ND	0%
砷	μg/L	4.9	4.1	4.9	4.1	4.5	0.4	100%
铁	mg/L	0.01L	0.01L	ND	ND	ND	ND	0%
pH 值（无量纲）	/	8.4	8.3	8.4	8.3	8.35	0.05	100%
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	ND	ND	ND	ND	0%
总硬度	mg/L	509	420	509	420	464.5	44.5	100%
溶解性总固体	mg/L	3.30×10 ³	1.96×10 ³	3.30×10 ³	1.96×10 ³	2.63×10 ³	670	100%
硫酸盐	mg/L	222	218	222	218	220	2	100%
氯化物	mg/L	1.80×10 ³	777	1.80×10 ³	777	1288.5	511.5	100%
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	ND	ND	ND	ND	0%
耗氧量	mg/L	9.46	3.96	9.46	3.96	6.71	2.75	100%
氨氮	mg/L	1.89	0.638	1.89	0.638	1.264	0.626	100%
亚硝酸盐氮	mg/L	0.021	0.013	0.021	0.013	0.017	0.004	100%
硝酸盐氮	mg/L	0.12	0.14	0.14	0.12	0.13	0.01	100%
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	ND	ND	ND	ND	0%
氟化物	mg/L	1.34	0.75	1.34	0.75	1.045	0.295	100%
化学需氧量（COD _{Cr} ）	mg/L	81	27	81	27	54	27	100%
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	ND	ND	ND	ND	0%
总磷（以 P 计）	mg/L	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0	100%
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	ND	ND	ND	ND	0%
K ⁺	mg/L	42.2	109	109	42.2	75.6	33.4	100%

Ca ²⁺	mg/L	58.7	94.4	94.4	58.7	76.55	17.85	100%
Na ⁺	mg/L	972	446	972	446	709	263	100%
Mg ²⁺	mg/L	78.6	37.5	78.6	37.5	58.05	20.55	100%
碳酸根	mg/L	5L	5L	ND	ND	ND	ND	0%
碳酸氢根	mg/L	115	276	276	115	195.5	80.5	0%
甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	ND	ND	ND	ND	0%
邻-二甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	ND	ND	ND	ND	0%
间, 对-二甲苯	μg/L	2.2L	2.2L	ND	ND	ND	ND	0%
二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%

注：检测结果中加标志位“L”表示该项目未检出，标志位前数值为该项目检出限。ND表示未检出。

③地下水环境现状评价结果

对于单指标地下水质量评价，按指标值所在的指标限值区间确定地下水质量类别，不同地下水质量类别的指标限值相同时，从优不从劣。例如，砷的I类、II类标准值均为0.001mg/L，若水质分析结果为0.001mg/L，应定为I类，不定为II类。地下水环境现状评价结果，按单指标评价结果的最高类别确定，并指出最高类别的指标。地下水环境现状评价方法采用单项评价指标评价，评价结果见表32。

表32 地下水环境现状评价结果表（单位：mg/L）

检测项目	单位	1#		2#	
		检测值	类别	检测值	类别
镉	μg/L	0.05L	I	0.05L	I
铅	μg/L	2.94	I	0.38	I
锰	μg/L	188	IV	91.5	III
汞	μg/L	0.04L	I	0.04L	I
砷	μg/L	4.9	III	4.1	III
铁	mg/L	0.01L	I	0.01L	I
pH值（无量纲）	/	8.4	I	8.3	I
铬（六价）	mg/L	0.004L	II	0.004L	II
总硬度	mg/L	509	V	420	III
溶解性总固体	mg/L	3.30×10 ³	V	1.96×10 ³	IV
硫酸盐	mg/L	222	III	218	III
氯化物	mg/L	1.80×10 ³	V	777	V
挥发酚	mg/L	0.0003L	I	0.0003L	I
耗氧量	mg/L	9.46	IV	3.96	IV
氨氮	mg/L	1.89	V	0.638	IV
亚硝酸盐氮	mg/L	0.021	II	0.013	II
硝酸盐氮	mg/L	0.12	I	0.14	I
氰化物	mg/L	0.002L	II	0.002L	II
氟化物	mg/L	1.34	III	0.75	I
化学需氧量（COD _{Cr} ）	mg/L	81	劣V	27	IV
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	I	0.05L	I

总磷（以 P 计）	mg/L	0.07	II	0.07	II
石油类	mg/L	0.01L	I	0.01L	I
Na ⁺	mg/L	972	V	446	V
甲苯	μg/L	1.4L	II	1.4L	II
邻-二甲苯	μg/L	1.4L	II	1.4L	II
间，对-二甲苯	μg/L	2.2L	II	2.2L	II
二甲苯	μg/L	未检出	II	未检出	II

注：检测结果中加标志位“L”表示该项目未检出，标志位前数值为该项目检出限。

根据上表统计结果，本项目 2 件地下水环境质量样品现状评价结果如下：镉、铅、汞、铁、pH、挥发酚、硝酸盐氮、阴离子表面活性剂）8 项检测项目满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准值，铬（六价）、亚硝酸盐氮、氰化物、甲苯、二甲苯等 5 项检测项目满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 II 类标准值，砷、硫酸盐、氟化物等 3 项检测项目满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准值，锰、耗氧量等 2 项检测项目满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准值，总硬度、溶解性总固体、氯化物、氨氮、Na⁺等 5 项检测项目达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准值；石油类等 1 项检测项目满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 I 类标准值，总磷等 1 项检测项目《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准值，化学需氧量等 1 项检测项目达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的劣 V 类标准值。总的来说，本项目评价区潜水含水层水质较差，为 V 类地下水，即化学组分含量高、不宜作为生活饮用水水源、其他用水可根据使用目的选用的地下水。

调查评价区所在位置处于天津市滨海平原冲海积层咸水及盐卤水区内，地下水埋藏较浅，地下水动态类型为入渗—蒸发型，蒸发在带走水分的同时，促使盐分不断累积，也会造成部分组分富集，导致地下水中总硬度、溶解性总固体、氯化物、氨氮、Na⁺含量较高。化学需氧量浓度较高，可能与该场受到人类活动的影响有关，场地周边存在工业区，存在众多工业企业，可能对本场地的地下水中该类指标造成影响。

3.2 土壤环境质量现状

（1）监测点布设原则

本次评价工作中，在建设项目占地范围内布设 1 个柱状样监测点、2 个表层样监测点，用地类型均为建设用地。其中，在污水处理站中污水收集池为地下设施，最大埋深

约为 2m 布设 1 个柱状样监测点，在建设项目场地西北侧闲置空地内布设 1 个柱状样监测点。各监测点基本情况见下表、下图。

表 33 土壤环境监测点基本状况一览表

监测点号	经纬度坐标		采样深度（m）	监测点位置	用地类型
	经度 E	经度 E			
TZ1-1	117.787137	39.050276	0.2	场地西北侧闲置空地内，相对未受污染区域	建设用地
TZ1-2			1.5		
TZ1-3			3		
TZ2-1	117.789486	39.04981	0.2	污水处理站附近，主要产污装置区，存在地下设施污水收集池，最大埋深约为 2m，采样深度满足至装置底部与土壤接触面以下	
TZ2-2			1.5		
TZ2-3			3		



附图 13 土壤监测点位布置示意图

(2) 现状监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关规定，综合确定本项目土壤环境质量样品测试指标如下：

①基本因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的基本项目，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/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，共计 45 项。

②建设项目特征因子为石油烃（C10-C40）、pH、二甲苯。

(3) 现状监测频次

本次评价对上述因子开展一期现状监测，监测时间为 2021 年 9 月 29 日。

(4) 现状调查及评价结果

本次评价委托摩天众创（天津）检测服务有限公司于 2021 年 9 月 30 日进行土壤环境质量检测，报告编号为 MTHJ212886。

①现状调查结果及统计分析见下表。

表 34 土壤环境质量现状监测结果及环境质量现状统计分析表

检测项目	点位						最大值	最小值	平均值	标准差	检出率	超标率
	TZ1-1	TZ1-2	TZ1-3	TZ2-1	TZ2-2	TZ2-3						
pH 值 (无量纲)	9.26	9.48	9.34	9.31	9.40	9.44	9.48	9.26	/	/	100%	0%
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
汞	0.157	0.047	0.036	0.234	0.036	0.026	0.234	0.026	0.09	0.08	100%	0%
砷	4.48	5.18	4.97	4.21	5.73	2.76	5.73	2.76	4.56	0.94	100%	0%
铜	30	18	13	50	12	13	50	12	22.67	13.68	100%	0%
镍	42	25	25	26	18	16	42	16	25.33	8.36	100%	0%
镉	0.74	0.30	0.45	0.72	0.40	0.27	0.74	0.30	0.48	0.19	100%	0%
铅	44	28	38	43	32	38	44	28	37.17	5.67	100%	0%
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%

反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
石油烃(C10-C40)	29	20	22	20	16	21	29	16	21.3	3.9	100%	0%
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0%

②现状评价结果见下表。

本项目土壤环境质量现状评价采用标准指数法，评价结果见表 35。根据表 35 统计结果，本项目 6 件土壤环境质量样品现状评价结果如下：

表 35 土壤环境现状评价结果表（单位：mg/kg）

类别			评价结果					
检测项目	筛选值	评价内容	TZ1-1	TZ1-2	TZ1-3	TZ2-1	TZ2-2	TZ2-3
六价铬	5.7	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	--	--	--	--	--	--

	汞	38	检测结果	0.157	0.047	0.036	0.234	0.036	0.026
			标准指数	0.0041	0.0012	0.0009	0.0062	0.0009	0.0007
	砷	60	检测结果	4.48	5.18	4.97	4.21	5.73	2.76
			标准指数	0.075	0.086	0.083	0.070	0.096	0.046
	铜	18000	检测结果	30	18	13	50	12	13
			标准指数	0.00167	0.00100	0.00072	0.00278	0.00067	0.00072
	镍	900	检测结果	42	25	25	26	18	16
			标准指数	0.047	0.028	0.028	0.029	0.020	0.018
	镉	65	检测结果	0.74	0.30	0.45	0.72	0.40	0.27
			标准指数	0.0114	0.0046	0.0069	0.0111	0.0062	0.0042
	铅	800	检测结果	44	28	38	43	32	38
			标准指数	0.055	0.035	0.0475	0.054	0.04	0.0475
	苯	5	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	甲苯	1200	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	邻-二甲苯	640	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	苯乙烯	1290	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	间, 对-二甲苯	570	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	乙苯	28	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	氯苯	270	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	1,2-二氯苯	560	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	1,4-二氯苯	20	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	氯甲烷	37	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	氯乙烯	0.43	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	1,1-二氯乙烯	66	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	二氯甲烷	616	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	反式-1,2-二氯乙烯	54	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	1,1-二氯乙烷	9	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	顺式-1,2-二氯乙烯	596	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	1,1,1-三氯乙烷	840	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND

			标准指数	--	--	--	--	--	--
	四氯化碳	53	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	三氯乙烯	2.8	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	四氯乙烯	53	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	1,2-二氯乙烷	5	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	氯仿	0.9	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	1,2-二氯丙烷	5	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	石油烃 (C10~C40)	4500	检测结果	29	20	22	20	16	21
			标准指数	0.0064	0.0044	0.0049	0.0044	0.0036	0.0047
	苯胺	260	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	萘	70	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	苯并 (a) 蒽	15	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	蒽	1293	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	苯并 (b) 荧蒽	15	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	苯并 (a) 芘	1.5	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	苯并 (k) 荧蒽	151	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	茚并 (1,2,3-cd) 芘	15	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	二苯并 (a, h) 蒽	1.5	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	2-氯酚	2256	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--
	硝基苯	76	检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--	--	--	--

	根据上表统计结果，本项目 6 件土壤环境质量样品现状评价结果如下：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/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（C10-C40）等 46 项检测项目均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。
环境保护目标	本项目厂址不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）界定的生态保护红线范围、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区，评价区内也无重点保护文物、古迹等。 大气环境：本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等环保目标。 声环境：本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 地下水环境：本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标。 综上，本项目不设置环境保护目标。
污染物排放控制标准	1.废气 本项目焊接、切割、木板断料工序排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值，本项目调漆、刷漆、晾干工序产生的 VOCs 根据行业特征以 TRVOC、非甲烷总烃作为污染物控制因子。有组织 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 “表面涂装”相关排放限值要求；有组织甲基异丁基酮及臭气浓度执行天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中“表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值”；无组织二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（周界外浓度最高点）排放限值要求；无组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（周界

外浓度最高点)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表2(厂房外)相关排放限值要求;调漆、刷漆、晾干工序排放的无组织甲基异丁基酮及臭气浓度、污水处理设施排放的NH₃、H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表2周界环境空气浓度限值。

表 36 本项目废气排放标准

标准	污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值		适用工序
			排气筒高度	排放速率	监控点	浓度	
GB16297-1996	颗粒物	120mg/m ³	15m	3.5kg/h	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³	切割、焊接、木板断料工序
DB12/059-2018	氨	/	/	/	周界外浓度最高点	0.20mg/m ³	污水处理站
	硫化氢	/	/	/		0.02mg/m ³	
	臭气浓度	1000(无量纲)	15m	/		20(无量纲)	污水处理站、调漆、刷漆、晾干工序
	甲基异丁基酮	/	15m	1.8kg/h		1.2mg/m ³	调漆、刷漆、晾干工序
DB12/524-2020	TRVOC	50mg/m ³	15m	1.5kg/h	/	/	调漆、刷漆、晾干工序
	非甲烷总烃	40mg/m ³	15m	1.2kg/h	/	/	
	甲苯与二甲苯合计	20mg/m ³	15m	0.6kg/h	/	/	
GB16297-1996	二甲苯	/	/	/	周界外浓度最高点	1.2mg/m ³	调漆、刷漆、晾干工序
DB12/524-2020	非甲烷总烃	/	/	/	厂房外监控点	2(1h平均浓度值)	
						4(任意一次浓度值)	
GB16297-1996	非甲烷总烃	/	/	/	周界外浓度最高点	4.0	

2.废水

本项目无新增生活污水,洗箱废水经污水处理站处理后回用于集装箱清洗,污水处理站出水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)洗涤用水要求,

详见表 37。

表 37 城市污水再生利用 工业用水水质
(色度单位为度；浊度单位为度；粪大肠菌群单位为 MPN/L；其余指标单位为 mg/L)

污染物名称	pH(无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	石油类	LAS	色度	浊度	溶解性总固体	粪大肠菌群	余氯
GB/T19923-2005 洗涤用水	6.5~9	--	≤30	≤30	--	--	--	--	≤30	--	≤1000	≤2000	≥0.05

3、噪声

根据《市环保局关于印发“天津市<声环境质量标准>适用区域划分”（新版）的函》（津环保固函[2015]590 号）相关规定，本项目所在地属于 3 类声环境功能区，本项目西侧紧邻为美洲路（主干线）、东侧为澳洲路（次干线），公路两侧 20m±5m 范围内执行 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准，公路两侧 20m±5m 范围以外执行 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准限值，企业东、西厂界与公路的距离分别为 18m、35m，故企业东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，西、南、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类。具体限值见下表。

表38 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3类	65dB(A)	55dB(A)
4类	70dB(A)	55dB(A)

4、固体废物

本项目一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（2021 年 7 月 1 日起实施）中的有关规定：“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬等环境保护要求。”

本项目营运期产生的危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单要求、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定，建设单位日常管理过程中执行《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环

	境保护部公告 2016 年第 7 号) 中相关规定。
总量控制指标	污染物总量控制是以环境质量目标为基本依据, 对区域内各污染源的污染物排放总量实施控制的管理制度。根据国务院(国发〔2016〕65号)《“十三五”生态环境保护规划》, “十三五”期间国家实施排放总量控制的污染物为化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮、二氧化硫、氮氧化物以及重点地区重点行业挥发性有机物(VOCs)、重点地区总氮、重点地区总磷。本项目无新增生活污水, 洗箱废水经污水处理站处理后回用于集装箱清洗, 不外排, 故本项目涉及的总量控制因子为废气中的VOCs(总量指标以TRVOC排放量计算结果为申请依据), 颗粒物仅进行总量核算。 1、废气 (1) 废气预测排放总量 ①VOCs 根据原料用量以及成分计算得出 VOCs 产生量为 0.4125t/a, 项目调漆、刷漆、晾干过程产生的有机废气经微负压收集, 引入一套“过滤棉箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理后, 由 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。废气收集效率为 95%, 活性炭吸附净化效率为 84%, 脱附催化燃烧净化效率为 97%计, 吸附阶段风量为 8000m³/h, 脱附阶段风量为 3000m³/h。 VOCs 预测排放量=吸附段排放量[VOCs 产生量×收集效率×(1-吸附段 VOCs 去除效率)]+脱附段排放量[VOCs 产生量×收集效率×废气治理设施吸附效率×(1-脱附段二甲苯去除效率)]=0.4125t/a×95%×(1-84%)+0.4125t/a×95%×84%×(1-97%)=0.0726t/a。 ②颗粒物 根据原料用量以计算得出颗粒物产生量为 4.4485kg/a, 项目焊接, 切割、木板断料、焊缝打磨产生的颗粒物经微负压收集, 引入“布袋除尘器”处理后, 由 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。废气收集效率为 95%, 布袋除尘器净化效率为 90%, 布袋除尘器风机风量为 8000m³/h。 颗粒物预测排放量=颗粒物产生量×收集效率×(1-颗粒物去除效率) =4.4485×10⁻³×95%×(1-90%)=0.0004t/a。 (2) 按标准计算的废气排放量

①VOCs

本项目建成运营后，有机废气 TRVOC 的排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 “表面涂装”相关排放限值要求：50mg/m³。项目吸附阶段年工作时间为 3625h，脱附阶段年工作时间为 288h，按照标准浓度限值等计算废气总量如下：

VOCs 按浓度限值计算排放量=排放浓度限值×排气量×年工作时间
 $=50\text{mg/m}^3 \times 8000\text{m}^3/\text{h} \times 3625\text{h/a} \times 10^{-9} + 50\text{mg/m}^3 \times 3000\text{m}^3/\text{h} \times 288\text{h/a} \times 10^{-9} = 1.493\text{t/a}$ 。

②颗粒物

本项目建成运营后，颗粒物的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求：120mg/m³。项目焊接、切割、木板断料、焊缝打磨年工作时间为 120.8h，按照标准浓度限值等计算废气总量如下：

颗粒物按浓度限值计算排放量=排放浓度限值×排气量×年工作时间
 $=120\text{mg/m}^3 \times 8000\text{m}^3/\text{h} \times 120.8\text{h/a} \times 10^{-9} = 0.116\text{t/a}$

表 39 本项目控制因子排放总量汇总表 单位：t/a

类别	污染因子	项目预测产排量			标准核算 排放总量	排入外环境总 量
		产生量	削减量	预测排放量		
废气	VOCs	0.4125	0.3399	0.0726	1.493	0.0726
	颗粒物	0.0045	0.0041	0.0004	0.116	0.0004

项目建成后全厂三本帐总量情况见下表。

表 40 项目建设前后全厂“三本帐”总量表 单位：t/a

污染源	污染物	现有工程排放量		建成后全厂排放量		“以新带 老”削减 量	全厂排 放总量	排放增减量
		现有标准核 算量	实际排放 量	预测排放 量	标准核算量			
废气	VOCs	0	0	0.0726	1.493	0	0.0726	+0.0726
	颗粒物	0	0	0.0004	0.116	0	0.0004	+0.0004

根据“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）”，VOCs 排放总量均需进行 2 倍削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目施工期环境保护措施主要包括： (1) 施工废气 ①施工扬尘 施工扬尘主要来源于路面破除、池体及沟槽开挖引起的扬尘，建筑材料及施工垃圾堆放和清理产生的扬尘等，施工时采取洒水抑尘及配套雾炮车喷雾降尘；项目施工期渣土、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应全部采用密闭运输车辆；施工过程中必须有防止渣土、散体物料在运输过程泄露易撒污染环境的措施；施工工地必须做到“六个百分百”方可施工等措施。随着施工结束，施工扬尘随之结束。 ②汽车尾气 施工期的施工机械和运输车辆提倡使用高清洁度燃油，减少汽车尾气污染，加强汽车尾气排放的管理，严格执行汽车排污监管办法，排放量较少，随着施工结束，汽车尾气排放随之结束。 (2) 施工噪声 施工期施选用低噪声设备，加强设备的维护与管理；合理安排施工进度，尽量缩短工期；合理安排施工场地，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量安排在距敏感点较远处，同时对相对固定的机械设备尽量入棚操作；加强施工人员的管理、提倡文明施工，例如现场装卸设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响等，施工噪声的影响特点为短期性，暂时性，而且具有局部特性，一旦施工活动结束，施工噪声的影响也就随之消失。 (3) 施工废水 施工废水主要是员工生活污水。施工期施工人员依托现有办公楼厕所，施工人员生活污水经市政污水管网排入东部配套服务区污水处理站进一步处理，不会对周边环境产生二次污染。 (4) 施工固废 施工期挖方产生的弃土量约 5t，全部用于堆场内场地平整，无弃方产生，施工产生的透水砖等建筑垃圾回用于堆场场地的敷设，无建筑垃圾外排；施工现场设置垃圾箱，施工人员
---------------------------	---

	生活垃圾委托城管委定期清运处理，不会对周围环境产生二次污染。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气 1.1 废气产排量 本项目焊接、切割、木地板断料、焊缝打磨、调漆、刷漆晾干工序均在推拉折叠车间内进行。本项目废气主要包括：集装箱切割粉尘、焊接烟尘、木板断料粉尘、焊缝打磨粉尘、调漆废气、刷漆废气、晾干废气及污水处理站恶臭气体。其中①焊接烟尘、切割粉尘、木板断料粉尘、打磨粉尘经微负压方式引至布袋除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒 P1 达标排放；②调漆、刷漆、晾干工序中产生的 VOCs，二甲苯、甲基异丁基酮、臭气浓度经微负压收集后通过“过滤棉箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧”设备处理，最后经一根 15m 高排气筒 P1 达标排放。③污水处理站恶臭气体经呼吸阀顶部活性炭吸附装置吸附处理后，通过污水处理站无组织排放。 折叠推拉车间在使用过程中拉伸至最大尺寸为 17.2*8.8*5m，在集装箱维修过程中一直处于密闭状态，本项目在车间固定一侧（东侧）开口处设置风机进行吸风换气，由于帐篷底部及车辆进出口位置不能做到完全密闭，可通过此位置实现进风，本项目换气次数为 10 次/h，根据车间体积确定折叠推拉车间所需风量为 7568m³/h，本项目布袋除尘器配套风机风量为 8000m³/h，根据设计单位提供资料，此状态下推拉折叠车间可以保持微负压状态，不会出现变形等情况，有机废气理论收集效率为 100%，介于推拉折叠车间不能完全密闭，根据设计单位提供资料及同类项目生产经验，本项目环评阶段考虑废气收集效率为 95%。 对集装箱破损部位需要先切割，然后进行焊接，焊接后对焊缝进行打磨，由于操作空间有限，需要在工人焊接完成后对集装箱木地板进行更换作业，另外由于粉尘会对刷漆后的集装箱表面产生不利影响，调漆、刷漆、晾干过程需在无尘情况下进行。本项目同时对两台集装箱进行维修，因此，本项目切割、焊接、木板断料、打磨工序可同时进行，待切割、焊接、木板断料、打磨工序完成后在进行调漆、刷漆、晾干工序，油漆使用过程为现用现配，油漆由面漆和稀释剂以 5:1 比例进行调配后使用，调漆、刷漆、晾干工序可同时进行。 本项目切割、焊接、木板断料、打磨工序产生的颗粒物净化采用“布袋除尘器”，处理效率保守估计以 90%计。 本项目收集的有机废气净化采用“活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置，设置 2 个活性炭箱串

联使用，单个活性炭箱一次填充 0.35t 活性炭，设备吸附阶段仅吸附风机运行，配套风机风量为 8000m³/h，根据设计资料，单个活性炭箱净化效率为 60%，二个活性炭净化效率为 $1-(1-0.6) \times (1-0.6) = 84\%$ ，故保守估计本项目过吸附阶段“滤棉箱+活性炭吸附（2 个活性炭箱）”净化效率为 84%。脱附阶段仅脱附风机运行，配套风机为 3000m³/h，根据《催化燃烧法有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）脱附催化燃烧净化效率为 97%，本项目催化燃烧过程废气处理效率按 97%计。项目废气处理装置存在“仅吸附段工作”和“仅脱附工作”两种工况，吸附过程每天运行，为保证活性炭吸附能力，建设单位每半个月脱附一次，年脱附 24 次，每次脱附 12 小时，脱附在夜间停工时进行，此时不进行修箱（包括焊接、切割、木板断料、焊缝打磨、调漆、刷漆晾干）作业，脱附阶段不与除尘设施、吸附阶段同时运行。本次将分别两种工况下的废气产排污环节、源强核算等情况。

表 41 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																	
工序/ 生产线	装置	污 染 源	污 染 物	污染物产生				治理措施			污染物排放					排放 时间 /h	
				有组织							有组织			无组织			
				核算方 法	废气产 生量/ (t/a)	产生浓度 /(mg/m³)	产生速 率/ (kg/h)	工 艺	效 率 /%	是 否 为 可 行 技 术	核算方 法	废气排放 量/(t/a)	排放浓度 /(mg/m³)	排放速 率/ (kg/h)	废气排 放量/ (t/a)		排放速率 /(kg/h)
修箱工 序	二保 焊机、 气割 枪、马 刀锯	P1 排 气 筒	颗粒物	产污系 数法	0.004226	5.09	0.0407	布袋除 尘器	90	是	根据产 生情况 及治理 措施效 率计算	0.000423	0.51	0.0041	0.2225	0.00214	120. 8
刷漆工 序吸附 阶段	调 漆、刷 漆、晾 干工序	P1 排 气 筒	TRVO C	产污系 数法	0.3919	90.5	0.724	过滤棉 箱+活 性炭吸 附+脱 附催化 燃烧	84	是	根据产 生情况 及治理 措施效 率计算	0.0627	14.8	0.1158	0.0206	0.0381	3625
			非甲 烷总 烃		0.3919	90.5	0.724					0.0627	14.8	0.1158	0.0206	0.0381	
			二甲 苯		0.1425	32.9	0.263					0.0228	5.3	0.0422	0.0075	0.0139	
			甲基 异丁 基酮		0.0356	8.25	0.066					0.0057	1.3	0.0106	0.0019	0.0035	
刷漆工 序脱附 阶段	脱附 催化 燃烧	P1 排 气	TRVO C	根据产 生情况 及治理	0.3292	381	1.143	过滤 棉箱 +活	9 7	是	根据 产生 情况	0.00988	11.4	0.0343	/	/	288
			非甲 烷总		0.3292	381	1.143					0.00988	11.4	0.0343	/	/	

			筒	烃	措施效率计算				活性炭吸附+脱附催化燃烧			及治理措施效率计算						
			二甲苯	0.1197		139	0.416	0.00359					4.2	0.0125	/	/		
			甲基异丁基酮	0.0299		35	0.104	0.000897					1.03	0.0031	/	/		
	污水处理站	污水处理设备	无组织	NH ₃	产污系数法	0.0049	/	0.00076	活性炭吸附	60	是	根据产生情况及治理措施效率计算	/	/	/	0.00196	0.0003	6480
				H ₂ S		0.00019	/	0.000029					/	/	/	0.000076	0.000012	

1.1.1 源强核算过程

(1) 集装箱切割粉尘、焊接烟尘

项目有 0.145 万个集装箱涉及补焊工序，集装箱破损部位首先采用氧气-丙烷切割机进行切割，同时将钢板切割成所需尺寸，后将破损部位采用二氧化碳保护焊机进行补焊，切割、焊接工序产生切割粉尘及焊接烟尘，主要污染物为颗粒物。在实际操作过程中，推拉折叠车间内有 2 台集装箱同时维修，每名工人负责一台二保焊机和一台切割机，先对集装箱破损部位及钢板进行切割，然后在进行焊接操作。根据企业提供资料，每批次集装箱（每批次两个集装箱）修切割所用时间平均约为 5min，则切割运行时间约为 60.4h/a，每批次集装箱（每批次两个集装箱）焊接所用时间平均约为 10min，则焊接工序年运行时间约为 120.8h/a。

本项目所用焊丝为环保型无铅焊丝，焊接时烟尘产生量及主要有害物质随焊接工艺、焊条类型而异，经查阅《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（科技情报开发与经济，郭永葆，2010 年，4 期）二氧化碳保护焊使用的实心焊丝在施焊时产生的焊接烟尘量为 5-8g/kg，本次评价焊接烟尘产生量以 8g/kg 计。本项目生产过程中采用的二氧化碳保护焊焊丝用量为 0.2t/a，焊接烟尘产生量为 1.6kg/a，产生速率为 0.013kg/h。根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》表 2 几种焊接（切割）方法的发尘量以及参考氧-乙炔切割发尘量为 40-80mg/min，本次评价切割发尘量按照 80mg/min，切割粉尘产生量为 0.29kg/a，产生速率为 0.0048kg/h。

(2) 木板断料粉尘

本项目对集装箱木地板修补更换过程中需将部分木板切割成所需尺寸，木板断料过程在折叠推拉车间内进行，本项目木地板使用量为 60 张，木板尺寸为 2m*2.5m*28mm 约 8.64m³/a，根据建设单位提供资料，每批次集装箱（每批次两个集装箱）木地板断料时间约为 10min，则本项目木板断料时间为 120.8h/a。参考“《工业源产排污核算方法和系数手册》中《木质制品制造行业系数手册》”（生态环境部 公告 2021 年第 24 号），下料工序木材切割/旋切工艺颗粒物产物系数为 0.245 千克/立方米-产品。则本项目木板切割粉尘产生量为 2.12kg/a，产生速率为 0.0175kg/h。

(3) 焊缝打磨粉尘

本项目焊接完成后需对修补的焊缝进行打磨，因此，按照焊材的使用量考虑打磨粉尘产

生情况，则本项目需打磨的焊道缝折算材料量为 0.2t。本项目设 2 台角磨机，每批次集装箱（每批次两个集装箱）焊缝打磨时间约为 5min，则本项目焊缝打磨时间为 60.4h/a。参考《第二次全国污染源普查系数手册》中 33-37，431-434 行业系数表中 06 预处理-干式预处理埋件，打磨粉尘产生量为 2.19kg/t-原料，则本项目打磨粉尘产生量 0.438kg/a，产生速率为 0.0073kg/h。

本项目焊接烟尘、切割粉尘、木板断料、焊缝打磨粉尘产排情况见下表。

表 42 本项目污染物产排情况

排放方式	风量	污染物	产生情况		处理措施及效率	排放情况	
			产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)		排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
有组织	8000m³/h	焊接烟尘	1.52	0.0126	布袋除尘器、 效率 90%	0.152	0.00126
		切割粉尘	0.2755	0.00456		0.02755	0.000456
		断料粉尘	2.014	0.0167		0.2014	0.00167
		打磨粉尘	0.416	0.0069		0.0416	0.00069
合计		颗粒物	4.226	0.0407		0.423	0.0041
无组织	/	焊接烟尘	0.08	0.00066	/	0.08	0.00066
		切割粉尘	0.0145	0.00024		0.0145	0.00024
		断料粉尘	0.106	0.00088		0.106	0.00088
		打磨粉尘	0.022	0.00036		0.022	0.00036
合计		颗粒物	0.2225	0.00214		0.2225	0.00214

(3) 调漆、刷漆、晾干废气

本项目调漆、刷漆、晾干过程均在推拉折叠车间内进行，此过程产生的污染物主要为 VOCs（根据行业特征以 TRVOC、非甲烷总烃作为污染物控制因子）、二甲苯及甲基异丁基酮，根据建设单位提供的油漆、稀释剂的用量和成分，按照各原料中有机成分全部挥发考虑，本项目折叠推拉车间内有机废气挥发情况如下。

表 43 本项目有机废气挥发情况一览表 单位：t/a

名称	组分	含量	年用量 (t/a)	挥发性成分最大含量	最大挥发量 (t/a)
面漆	丙烯酸树脂	20~70%	0.75	TRVOC: 35%;	TRVOC: 0.2625
	甲基异丁基酮	1~5%		非甲烷总烃: 35%	非甲烷总烃: 0.2625
	混合二甲苯	10~20%		二甲苯: 20%;	二甲苯: 0.15;
	重芳烃	1~10%		甲基异丁基酮: 5%	甲基异丁基酮: 0.0375
稀释剂	重芳烃	80~100%	0.15	TRVOC: 100%;	TRVOC: 0.15
				非甲烷总烃: 100%	非甲烷总烃: 0.15

本项目折叠推拉车间可同时容纳两个集装箱进行刷漆工作，调漆、刷漆、晾干工序依次进行，每批集装箱调漆时间为 5min、刷漆时间为 25min、自然晾干时间为 5h（建设单位冬季刷漆时在推拉折叠车间内设置一组电暖器进行保温，保证晾干时间为 5h），建设单位每天刷

漆 4 个集装箱，则调漆时间为 60.4h/a，刷漆时间为 302h/a、晾干时间为 3625h/a，本项目折叠推拉车间内各工序有机废气产生情况见下表：

表 44 本项目折叠推拉车间内各工序有机废气产生情况

工序名称	有机废气产生量 (t/a)					年工作时间 (h)	有机废气产生速率 (kg/h)			
	废气产生比例 (%)	TRVOC	非甲烷总烃	二甲苯	甲基异丁基酮		TRVOC	非甲烷总烃	二甲苯	甲基异丁基酮
调漆	5	0.0206	0.0206	0.0075	0.0019	60.4	0.3415	0.3415	0.1242	0.0310
刷漆	25	0.1031	0.1031	0.0375	0.0094	302	0.3415	0.3415	0.1242	0.0310
晾干	70	0.2888	0.2888	0.1050	0.0263	3625	0.0797	0.0797	0.0290	0.0072
合计	100	0.4125	0.4125	0.1500	0.0375	/	0.7626	0.7626	0.2773	0.0693

本项目各工序产生的有机废气经引风机引入同一套“过滤棉箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置处理后，由 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放，未被收集的有机废气在折叠推拉车间内无组织排放。

根据本项目废气治理设施实际运行情况，项目存在两种工作工况：①吸附段单独工作；②脱附段单独工作两种工况。两种工况下的废气产排污情况分别见下表。

吸附工作阶段：

表 45 本项目仅吸工作附阶段有机废气排污情况汇总

排气筒编号	产生工序	污染物	有组织产生量 t/a	有组织产生速率 kg/h	排风量 m³/h	集气效率%	净化效率%	有组织排放量 t/a	有组织排放速率 kg/h	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
P1 排气筒	调漆	TRVOC	0.0196	0.324	8000	95	84	0.00313	0.0518	0.00103	0.0171
		非甲烷总烃	0.0196	0.324				0.00313	0.0518	0.00103	0.0171
		二甲苯	0.0071	0.118				0.00114	0.0189	0.00038	0.0062
		甲基异丁基酮	0.00179	0.0296				0.00029	0.0047	0.00009	0.0016
	刷漆	TRVOC	0.0979	0.3243				0.0157	0.0519	0.0052	0.0171
		非甲烷总烃	0.0979	0.3243				0.0157	0.0519	0.0052	0.0171
		二甲苯	0.0356	0.1180				0.0057	0.0189	0.0019	0.0062
		甲基异丁基酮	0.00891	0.0295				0.0014	0.0047	0.0005	0.0016
	晾干	TRVOC	0.2744	0.0757				0.0439	0.0121	0.0144	0.0040

	干	非甲烷总烃	0.2744	0.0757				0.0439	0.0121	0.0144	0.0040
		二甲苯	0.0998	0.0275				0.0160	0.0044	0.0053	0.0014
		甲基异丁基酮	0.0249	0.0069				0.0040	0.0011	0.0013	0.0004
	合计	TRVOC	0.3919	0.724				0.0627	0.1158	0.0206	0.0381
		非甲烷总烃	0.3919	0.724				0.0627	0.1158	0.0206	0.0381
		二甲苯	0.1425	0.263				0.0228	0.0422	0.0075	0.0139
		甲基异丁基酮	0.0356	0.066				0.0057	0.0106	0.0019	0.0035

脱附工作阶段:

本项目有组织 TRVOC 收集量为 0.3919t/a，有组织非甲烷总烃收集量为 0.3919t/a，有组织二甲苯收集量为 0.1425t/a，有组织甲基异丁基酮收集量为 0.0356t/a，废气处理装置设置 2 个活性炭箱，每个活性炭箱一次填充量为 0.35t 活性炭，活性炭达到 0.2kg/kg（活性炭）的吸附能力时，设备自带自动控制控制，停止吸附，此时有机物已经被浓缩在活性炭内部，需要进行脱附处理，从而实现废气的分解净化和活性炭的再生，活性炭吸附效率按 84%计，催化燃烧过程有机废气处理效率按 97%计，综合净化效率在 87.3%以上。依据废气处理设备设计资料，吸附过程每天运行，为保证活性炭吸附能力，建设单位每半个月脱附一次，年脱附 24 次，每次脱附 12 小时，脱附在夜间停工时进行，此时不进行修箱（包括焊接、切割、木板断料、焊缝打磨、调漆、刷漆晾干）作业，脱附阶段不与除尘设施、吸附阶段同时运行。

表 46 本项目脱附工作阶段有机废气排污情况汇总

排 气 筒 编 号	污 染 物	脱附阶段 产生量 t/a	脱附阶段 产生速率 kg/h*	排风量 m³/h	净化效率 %	脱附段排放量 t/a	脱附段排放 速率 kg/h
P1 排气 筒	TRVOC	0.3292	1.143	3000**	吸附 84%， 脱附 97%	0.00988	0.0343
	非甲烷 总烃	0.3292	1.143			0.00988	0.0343
	二甲苯	0.1197	0.416			0.00359	0.0125
	甲基异 丁基酮	0.0299	0.104			0.000897	0.0031
*: 脱附阶段废气产生速率为: 脱附阶段废气产生量(有机废气产生量×收集效率 95%×吸附效率 84%)÷288h (24 次×12h)。							
**: 脱附阶段仅脱附风机运行。							

本项目风机风量平衡见下图。

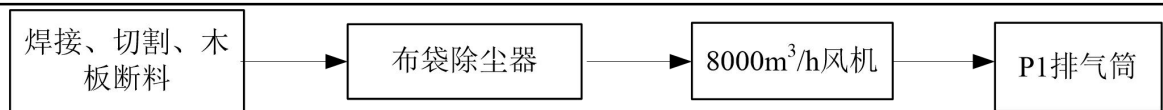


图 14 本项目焊接、切割、木板断料、焊缝打磨工序风机风量平衡图

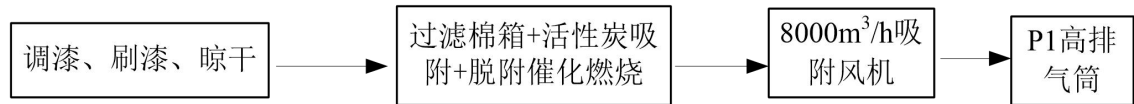


图 15 本项目吸附阶段风机风量平衡图

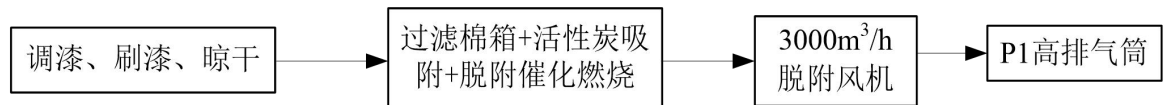


图 16 本项目脱附阶段风机风量平衡图

(4) 臭气浓度

① 折叠推拉车间臭气浓度

本项目刷漆工序使用漆料会产生异味气体，主要异味因子为二甲苯、甲基异丁基酮等有异味的物质。该类异味物质在调漆、刷漆、晾干过程中挥发，以臭气浓度作为评价因子。本项目类比对象为天津嘉顺鑫科技发展有限公司，其第一阶段验收生产规模为年产八万套周转车，具体内容见下表：

表 47 类比对象与本项目建成后可比性分析

序号	类比项	天津嘉顺鑫科技发展有限公司	本项目	可比性
1	产能	年产 8 万套周转车	年刷漆集装箱 1450 个	少于类比对象
2	原料	底漆、面漆、水漆、稀释剂共 9.869t/a	面漆、稀释剂共 0.225t/a	少于类比对象
3	运行时间	年工作 300d，每天工作 24h	年工作 365d，每天工作 8h	少于同于类比对象
4	工艺	调漆-喷漆-流平-烘干	调漆-刷漆-晾干	基本同于类比对象
6	污染因子	甲苯、二甲苯、VOCs、非甲烷总烃	二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃、甲基异丁基酮	基本同于类比对象
7	废气处理方式	喷漆房、流平室，自然晾干工序产生的废气通过“密闭收集后+活性炭吸附+催化燃烧净化装置+28m高排气筒 P3	经微负压收集后引入“过滤棉箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置净化后通过 15 米高的排气筒 P1 排放	基本同于类比对象

根据上表，综合产能、原料、生产工艺、废气收集及治理情况等角度考虑，本项目与类

比项目具有可类比性，同时本项目原料消耗量远低于类比项目，故本项目排气筒出口处臭气浓度小于类比项目。根据《天津嘉顺鑫科技发展有限公司年产八万套周转车第一阶段竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：河北众智环检字[2020]09022D 号），对喷漆生产线的废气排气筒进行了为期 2 天、每天 3 次的连续监测。经监测，该公司 2 根排气筒出口处臭气浓度最大排放量为 724（无量纲），厂界无组织臭气浓度最大排放量为 16（无量纲），预计本项目 P1 排气筒臭气浓度小于 724（无量纲），厂界无组织臭气浓度小于 16（无量纲）。

②污水处理站恶臭气体

本项目污水处理站恶臭气体主要为氨、硫化氢、臭气浓度。污水中产生臭味的物质主要是含氮和含硫的有机化合物在污水处理系统中长时间停留，在缺氧或者厌氧条件下，有机物发生厌氧分解反应，产生氨、硫化氢、臭气浓度。本项目自建污水处理站污水收集池及污水生化反应池均为密闭式，建设单位为防止恶臭气体逸散，在污水处理站排风口设有 1 个排风扇，排风扇内部安装活性炭吸附装置，本项目保守估计其对恶臭气体的去除效率为 60%。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 3.1mg 的 NH₃ 和 0.12mg 的 H₂S。本项目污水处理站 BOD₅ 去除率至少为 96%，本项目 BOD₅ 处理量为 3240t/a×509mg/L×96%×10⁻⁶=1.58t/a，则 NH₃、H₂S 产生量分别为 4.90kg/a、0.19kg/a，污水处理站每天运行 21.6 小时，全年运行时间为 6480h，则 NH₃、H₂S 产生速率分别为 0.00076kg/h、0.000029kg/h，排风扇活性炭吸附装置吸附效率为 60%，则 NH₃、H₂S 排放量分别为 1.96kg/a、0.076kg/a，排放速率为 0.0003kg/h、0.000012kg/h，以无组织形式排放。

本项目污水处理设施臭气浓度类比天津鑫三利集装箱服务有限公司污水处理设施厂界臭气浓度值，说明本项目污水处理设施臭气浓度达标情况。

表 48 类比对象与本项目建成后可比性分析

序号	类比项	天津鑫三利集装箱服务有限公司	本项目	可比性
1	产能	年洗箱 3.6 万个，污水处理能力 1m ³ /h	年洗箱 1.2 万个，污水处理能力 0.5m ³ /h	少于类比对象
2	原料	清洗剂	清洗剂	同于类比对象
3	运行时间	年工作 300d，污水处理站每天工作 24h	年工作 300d，污水处理站每天工作 21.6h	少于类比对象
4	工艺	格栅—污水渠-污水收集池（钢结构）—隔油沉淀池—气浮沉淀池—AO 反应池—消毒池—沉淀池—清水池—	格栅-污水收集池-气浮池-AO 反应池-MBR 膜池-清水池-回用	基本同于类比对象

		回用		
6	污水类型	洗箱废水，污染因子为 pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、LAS、氨氮、总氮、总磷、溶解性总固体、粪大肠菌群数、色度	洗箱废水，污染因子为 pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、LAS、氨氮、总氮、总磷、溶解性总固体、粪大肠菌群数、色度	同于类比对象
7	废气处理方式	废气通过污水处理站排风扇内部安装活性炭吸附装置处理后，无组织排放	废气通过污水处理站排风扇内部安装活性炭吸附装置处理后，无组织排放	同于类比对象

根据天津鑫三利集装箱服务有限公司验收监测报告（报告编号：ZWJC21033105），天津鑫三利集装箱服务有限公司厂界臭气浓度均未检出，本项目污水设备位于封闭彩钢房内，污水处理设备运行过程产生的恶臭气体经集中收集后排入活性炭吸附装置处理后排放，，本项目采取了恶臭收集及治理措施与天津鑫三利集装箱服务有限公司污水处理设施相同，预计本项目臭气浓度经废气治理设施处理后臭气浓度<20（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）周界浓度 20（无量纲）限值，可实现厂界臭气浓度达标。

1.1.2 废气治理措施可行性分析

①焊接、切割、木板断料粉尘

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）表 C.2 船舶及相关装置制造排污单位废气污染防治推荐可行技术中“下料、焊接工序推荐可行技术为袋式除尘”，本项目切割、焊接、木板度断料工序设置的“袋式除尘器”属于推荐可行技术。

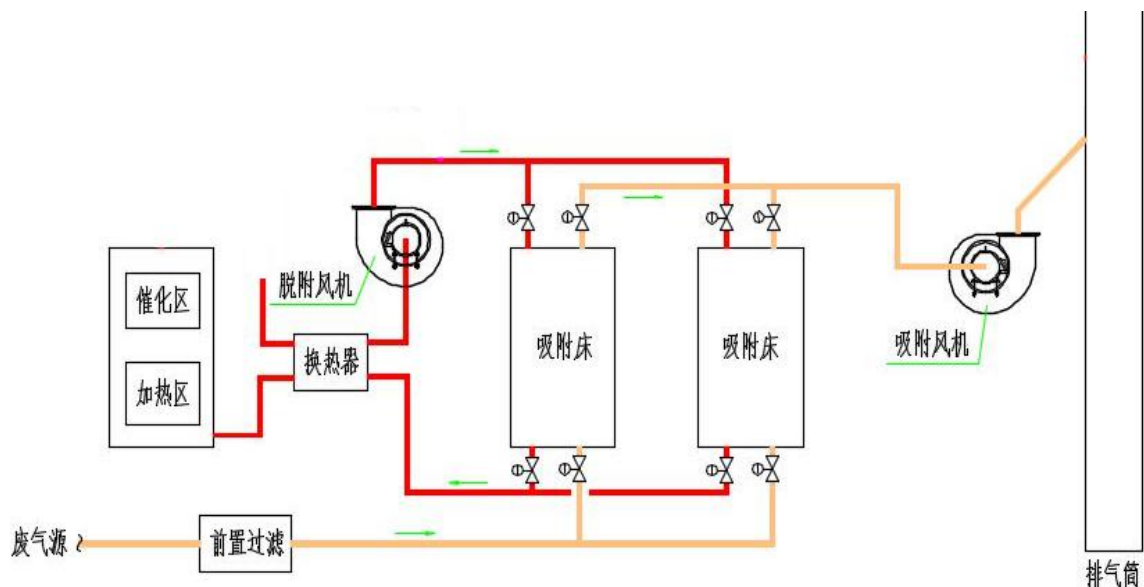


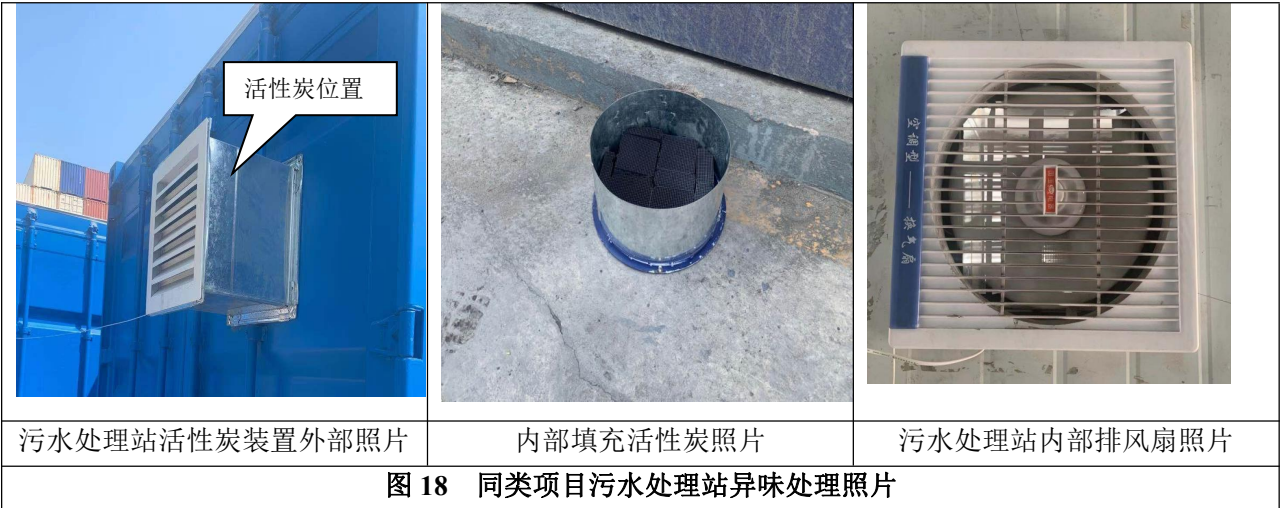
图 17 有机废气处理装置示意图

②刷漆工序有机废气

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术中“淋涂室（作业区）、浸涂设备（室）、刷涂室（作业区）推荐可行技术为活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化装置”，本项目刷漆工序设置的““过滤棉箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置”属于推荐可行技术。

③污水处理站异味

本项目污水处理站设置 1 个排风扇，尺寸为 0.3*0.3*0.2m，建设单位在排风扇内部安装活性炭，活性炭填充量为 0.02t，本项目活性炭采用单块 0.1m×0.1m×0.1m 的蜂窝状活性炭，碘值不低于 800 毫克/克。活性炭是一种黑色粉状、粒状或者丸状的无定型具有多孔的炭，具有较大的表面积，具有很强的吸附能力，能在它的表面上吸附气体、液体或者胶体固体。废气由风机提供动力，正压或者负压进入活性炭吸附设备，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其凝聚并保持在固体表面，污染物从而被吸附。本项目所用活性炭比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性，理论上活性炭对异味的吸附效率不低于 75%。污水处理设备异味经过“活性炭吸附”净化，本次评价保守估计，活性炭吸附装置对异味的净化效率不低于 60%。



1.2 废气达标排放论证

(1) 有组织废气达标排放分析

本项目建成后，有组织排放的废气达标排放情况如下：

表 49 废气有组织排放源及达标排放情况

排气筒	工序	污染物	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气量 m³/h	烟气流速 /m/s	烟气温度 /℃	类型	排放情况		标准限值		是否达标
			经度	纬度							浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	
P1	焊接、切割、木板断料	颗粒物	117.790457°	39.047945°	15	0.5	8000	11.32	25	一般排放口	0.51	0.0041	120	3.5	是
	吸附阶段	TRVOC					14.8				0.1158	50	1.5	是	
		非甲烷总烃					14.8				0.1158	40	1.2		
		二甲苯					5.3				0.0422	20	0.6		
		甲基异丁基酮					1.3				0.0106	/	1.8		
		臭气浓度					<724				<1000				
	脱附阶段	TRVOC					11.4	0.0343	50		1.5	是			
		非甲烷总烃					11.4	0.0343	40		1.2				
		二甲苯					4.2	0.0125	20		0.6				
		甲基异丁基酮					1.03	0.0031	/		1.8				
		臭气浓度					<724		<1000						

由上表可知，本项目 P1 排气筒排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求；P1 排气筒排放的二甲苯、TRVOC 和非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 “表面涂装”相关排放限值要求；P1 排气筒排放的甲基异丁基酮、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 1 相关排放限值要求，均可以达标排放。

● 排气筒高度符合性分析

根据现场踏勘情况，本项目所有排气筒周边200m范围内的最高建筑物主要分布10m高的办公楼、8m高仓库，本项目排气筒P1高度为15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）提出的，排气筒不低于15m的要求，同时满足《大气污染物综合排放

标准》（GB16297-1996）排气筒高度应满足高出周边200m范围建筑5m以上要求。

（2）无组织排放达标分析

本项目无组织排放的废气主要考虑生产场所内未被收集的 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、甲基异丁基酮、颗粒物、臭气浓度。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，采用估算模式对本项目无组织非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物进行厂界达标分析。本项目生产工序均在推拉折叠车间内进行，故评价以项目推拉折叠车间作为面源进行预测，预测参数及结果如下。

表 50 本项目无组织废气排放参数一览表

面源名称	污染源	评价因子	面源			源强 kg/h
			长度 m	宽度 m	高度 m	
折叠推拉车间	修箱工序	颗粒物	17.2	8.8	5	0.00214
折叠推拉车间	吸附阶段	非甲烷总烃	17.2	8.8	5	0.0381
		二甲苯				0.0139
		甲基异丁基酮				0.0035
污水处理站	污水处理设施	NH ₃	12	2.5	3	0.0003
		H ₂ S				0.000012

表 51 无组织面源距厂界监控点的最近距离一览表

污染源	与厂界监控点最近距离/m			
	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
推拉折叠车间	34	238	90	404
污水处理站	40	227	351	130

表 52 采用估算模式计算废气物质排放达标情况 单位：mg/m³

污染因子	本项目计算结果					标准值	达标情况
	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界	下风向最大浓度值		
非甲烷总烃	0.0525	0.00347	0.0135	0.00167	0.163	4.0	达标
二甲苯	0.0191	0.00127	0.00493	0.000609	0.0593	1.2	达标
甲基异丁基酮	0.00482	0.000319	0.00124	0.000153	0.0149	1.2	达标
颗粒物	0.0027	0.000179	0.000695	0.0000859	0.00837	1.0	达标
NH ₃	0.00165	0.000138	0.0000755	0.000302	0.011	0.2	达标
H ₂ S	0.0000659	0.00000553	0.00000302	0.0000121	0.00441	0.02	达标

由上表可知，本项目无组织非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关排放限值要求；无组织 NH₃、H₂S 满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/ 059-2018）中表 2 相关排放限值要求。

本项目拖拉折叠车间建筑面积为 151.36m²，整体高度 5m，通风换风次数 10 次/h。本项目生产车间无组织非甲烷总烃排放速率为 0.009493kg/h，由此计算，车间外 1m 处非甲烷总烃的排放浓度为 1.25mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 相关排放限值。

根据工程分析，本项目类比天津鑫三利集装箱服务有限公司验收监测报告（报告编号：ZWJC21033105），天津鑫三利集装箱服务有限公司厂界臭气浓度均未检出，本项目污水设备位于封闭彩钢房内，污水处理设备运行过程产生的恶臭气体经集中收集后排入活性炭吸附装置处理后排放，，本项目采取了恶臭收集及治理措施与天津鑫三利集装箱服务有限公司污水处理设施相同，预计本项目臭气浓度经废气治理设施处理后臭气浓度<20（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 2 相关排放限值要求。

1.3 非正常工况废气分析与预测

非正常排放指非正常工况下的排放，一般指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

（1）项目生产前先将环保设备启动，生产设备停止运行后才关闭环保设备，检修时不生产，因此开停车和设备检修过程不存在废气非正常排放。

（2）本项目推拉折叠车间内产生的颗粒物经布袋除尘器处理，调漆、刷漆、晾干过程产生的有机废气经“过滤棉箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧”处理，污水处理站恶臭气体经“活性炭吸附子装置”处理。正常条件下废气处理设备发生故障的概率很低，发生故障时，停止生产进行检修，不会产生污染物的持续非正常排放。发生非正常工况响应时间（从故障/检修开始到停止生产）约为 10min，本着最不利影响原则，将废气治理设备故障，生产废气不经任何处理的排放量定为非正常工况废气排放源的源强，在环保装置停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须停止生产。本项目非正常工况污染物核算见下表。

表 53 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物		非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/min	年发生频次/次	应对措施
P1 排气筒	“过滤棉箱+活性炭吸附	调漆吸	TRVOC	90.5	0.724	<10	<1	停止生
		附阶段	非甲烷总烃	90.5	0.724			
			二甲苯	32.9	0.263			

	+脱附催化燃烧”设备发生故障	脱附阶段	甲基异丁基酮	8.25	0.066	<30	产。
			TRVOC	409	1.226		
			非甲烷总烃	409	1.226		
			二甲苯	148	0.444		
			甲基异丁基酮	37	0.111		
	“布袋除尘器”故障	颗粒物		5.09	0.0407	<10	
污水处理站	活性炭吸附发生故障时	NH ₃		/	0.00076	<30	
		H ₂ S		/	0.000029		

事故工况，P1 排气筒排放的颗粒物、污水处理站排放的 NH₃、H₂S 均未超过相应排放标准，P1 排气筒吸附阶段及脱附阶段产生的 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯超过相应的排放标准，建设单位在设备运行过程中须加强废气处理设备的管理，定期检修，确保环保装置正常运行。

项目应采取以下措施来确保废气达标排放：

①建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对排放的各类废气污染物进行定期检测；

②加强全站各废气处理装置的巡检力度，及时发现并处理设备产生的隐患，保持设备净化能力，确保废气稳定达标排放；

③安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况。为尽量减少非正常排放工况产生，企业应严格环保管理，建立净化装置运行台账，避免废气净化装置失效情况的发生。

1.4 废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）等相关要求，本项目废气具体监测计划见下表。

表 54 废气日常监测计划

类别	监测位置	监控因子	最低监测频次	执行标准
废气	P1 排气筒出口	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
		甲基异丁基酮、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	厂界上风向一个点、下风向三个点	臭气浓度、氨气、硫化氢、甲基异丁基酮	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
		颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

		TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯	1 次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	生产车间外 1m 无组织	非甲烷总烃	1 次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）

1.5 废气影响分析

本项目所在区域环境空气质量一般，厂界外周边 500m 范围内无环保目标；项目各工序产生的废气经可行的治理设施、措施处理后，有组织及无组织废气均可达标排放，因此本项目建成后不会对周边大气环境造成明显影响。

2、废水

2.1 废水源强

本项目生产废水主要为集装箱清洗废水。由于集装箱携带、蒸发损耗，集装箱清洗用水排水系数按 0.9 计，则集装箱清洗废水产生量为 10.8m³/d（3240m³/a），经厂区内宽 0.3m，深 0.3m 地面收水沟槽引入自建运行能力为 0.5m³/h 污水处理站处理，然后回用于集装箱清洗。项目所清洗的集装箱污染物与天津振华国际物流运输有限公司相同，根据摩天众创（天津）检测服务有限公司于 2019 年 5 月 28 日对天津振华国际物流有限公司集装箱清洗废水进行的实际检测及《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）中第 4 章 4.4 集装箱洗箱废水设计值，集装箱清洗废水水质情况见下表。

表 55 集装箱清洗废水水质

（色度单位为度；浊度单位为度；粪大肠菌群单位为 MPN/L；其余指标单位为 mg/L）

污染物	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	色度	石油类	浊度	溶解性总固体	LAS**	粪大肠菌群	余氯
预测进水浓度	7.5	1100	509	720	20.3	64	20	136	1934	48	≥24000	0.21
预测出水浓度	6-9	100	20	20	10	20	10	50	800	20	1500	0.15

注：*：根据《青岛港前港湾区集装箱冲洗污水处理工艺探讨》中再冲洗一般性箱体所产生污水中，主要污染物质 COD 浓度为 60~1100mg/L，本项目以最大值计，COD 浓度为 1100mg/L。

**：项目清洗集装箱转运的食品均自带包装袋及包装盒，外层包装纸箱，集装箱不会沾染动植物油，不再对动植物油进行考虑。因集装箱清洗剂年使用量为 0.65t/a，清洗剂含阴离子表面活性剂含量为 5%-8%，集装箱清洗废水年处理量为 1080m³/a，按废水中清洗剂全使用考虑，则废水中 LAS 最大浓度为 48mg/L。

表 56 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	核算方法	污染物产生			治理措施			回用浓度				排放时间/h
				产生废水量/(m ³ /d)	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	工艺	效率/%	是否为可行技术	核算方法	废水回用量/(m ³ /d)	回用浓度/(mg/L)	回用量/(t/a)	
集	污	洗	pH 类	12	6.5~9(无量纲)	/	“格栅	/	是	根据	10.8	6.5~9(无量纲)	/	6480

集装箱清洗站	箱废处理水	CODCr	比法	1100	3.96	—污	91	产生情况 及治理措施 效率计算	100	0.324
		BOD ₅		509	1.83	水收	96		20	0.0648
		SS		720	2.592	集池	97		20	0.0648
		氨氮		20.3	0.073	—气	50.7		10	0.0324
		色度		64 度	0.23 度	浮池	68.75		20 度	0.0648 度
		石油类		20	0.072	—厌	50		10	0.0324
		浊度		136 度	0.49 度	氧池	63.2		50 度	0.162 度
		溶解性总固体		1934	6.96	—好	58.6		800	2.592
		LAS		48	0.173	—MB	58.3		20	0.0648
		粪大肠菌群		24000M PN/L	86.4M PN/L	R膜池	93.75		1500MP N/L	4.86MPN/ L
		余氯		0.21	0.0007 56	—清 水池”	28.6		0.15	0.000486

2.2 废水处理达标可行性分析

污水处理的目的是去除水中的污染物，使污水得到净化。根据设计资料，本项目污水来源仅为集装箱清洗废水，污水中的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、SS、LAS 等。根据项目水质特点及各工艺段去除污染物的方法，确定本项目采用以“气浮池+AO+MBR”为主的工艺进行处理。

(1) COD 和 BOD₅ 的去除

生物处理的方法对废水中有机污染物的去除效果明显，在污水处理项目中得到极为广泛的应用。本项目进水为生活污水，B/C 比为 0.46，大于 0.3，可生化性较好，采用浸没式 MBR 工艺处理技术。

AO 工艺中，在较高的有机负荷下，通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落共同参与下的生化降解和吸附作用，去除污水中的各种有机物质，使污水中的有机物含量大幅度降低；在有机负荷降低的情况下，通过硝化菌的作用，在氧量充足的条件下使污水中的 COD 值降低到更低的水平，使污水得以净化。随着聚磷菌的吸收、反硝化菌的利用及好氧段好氧生物分解，BOD₅ 浓度逐渐降低。

MBR 工艺中，活性污泥混合液中的生物絮体被滤膜截留在反应器内，使生物反应器内保持较高的污泥浓度（MLSS）和较长的固体平均停留时间，且反应器内 F/M 值很低，有机物降解彻底。同时，颗粒物、胶体及大分子物质等污染物均截留在系统内，增加了微生物对其进一步降解的机会。MBR 的容积负荷一般为 1.2-3.2kgCOD/（m³·d），占地面积相比传统工艺大幅度减小，并且流程简单，结构紧凑，自动化程度高，特别适用处农村生活污水。

本项目 MBR 设计依据《膜生物法污水处理工程技术规范（HJ2010-2011）》，COD 和 BOD₅ 的去除效率可分别达到 91%、96%，可确保出水 COD≤100mg/L，BOD₅≤20mg/L。

（2）氨氮的去除

本项目氨氮的去除主要依靠 MBR 和好氧池来完成。MBR 易于控制污泥停留时间（SRT）和污水水力停留时间（HRT）的比例，且膜的高效分离作用，使得时间更长的硝化细菌截留在好氧池，有利于硝化细菌种群的培养，同时增加曝气量，可以提高硝化效率。

（3）SS 的去除

本项目采用的 MBR 工艺，综合了膜分离技术和生物处理技术的优点，以膜组件代替生物处理中的二沉池，起到了分离活性污泥混合液中的固体微生物分子和大分子溶解性物质的作用，将微生物与污染物截留在生物反应器中，通过膜的分离过滤，得到良好的出水效果。由于膜的高效过滤作用，MBR 出水基本无 SS，细菌和病毒可以被有效去除。

本项目进水水质 SS 最大设计浓度约 20mg/L，采用的膜孔径为 0.1μm，SS 去除效率可达到 97%以上，MBR 出水 SS 浓度为 20mg/L，满足 SS≤30mg/L 的排放要求。

（4）其他因子的去除

由于膜组件的膜孔径非常小(0.01~1μm)，可将生物反应器内全部的粪大肠菌群都截留下来，MBR 对色度的去除率也在 50%以上，由于膜组件的高效截留作用，将全部的溶解性总固体、阴离子表面活性剂、余氯等都截留在反应器内，保证了污水的出水效果可以达到设定要求。

预测本污水处理站各单元出水水质及达标情况如下表：

表 57 各单元分段去除率及水质情况

单位：pH 为无量纲，色度、浊度单位为度；粪大肠菌群单位为 MPN/L；其余指标单位为 mg/L

水质指标		pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	色度	石油类	浊度	溶解性总固体	LAS	粪大肠菌群	余氯
进水水质		7.5	1100	509	720	20.3	64	20	136	1934	48	≥24000	0.21
污水收集池	去除率%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	出水	6.5~9	1100	509	720	20.3	64	20	136	1934	48	≥24000	0.21
气浮池	去除率%	--	20	20	40	--	--	--	50	20	--	20	--
	出水	6.5~9	880	407	432	20.3	64	20	68	1547	48	19200	0.21
厌氧池	去除率%	--	20	10	40	40	20	10	10	20	20.8	30	--
	出水	6.5~9	704	366	259	12	51	18	61	1237	38	13440	0.21

好氧池	去除率%	--	60	60	50	--	50	22	10	20	20	50	--
	出水	6.5~9	282	146	130	12	25	14	55	990	30	6720	0.21
MBR膜池	去除率%	--	64.5	86	85	33	20	30	10	19	33	78	10
	出水	6.5~9	100	20	20	8	20	10	50	800	20	1500	0.19
清水池 (消毒)	去除率%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	21
	出水	6.5~9	100	20	20	10	20	10	50	800	20	1500	0.15
整体去除效率		--	91	96	97	50.7	68.75	50	63.2	58.6	58.3	93.75	28.6
出水水质		6.5~9	100	20	20	10	20	10	50	800	20	1500	0.15

根据上表，对本项目处理后外排废水的水质进行达标分析，具体见下表。

表 58 本项目废水水质达标情况

单位：pH 为无量纲，色度、浊度单位为度；粪大肠菌群单位为 MPN/L；其余指标单位为 mg/L

水质指标	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	色度	石油类	浊度	溶解性总固体	LAS	粪大肠菌群	余氯
进水水质	7.5	1100	509	720	20.3	64	20	136	1934	48	≥24000	0.21
整体去除效率	--	91	96	97	50.7	68.75	50	63.2	58.6	58.3	93.75	28.6
出水水质	6.5~9	100	20	20	10	20	10	50	800	20	1500	0.15
标准值	6.5~9	--	≤30	≤30	--	≤30	--	--	≤1000	--	≤2000	≥0.05
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表，本项目“格栅—污水收集池—气浮池—厌氧池—好氧池—MBR 膜池—清水池”处理工艺的处理效果较好，洗箱废水经过污水站处理后排放浓度可满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）洗涤用水要求。

2.3 废水治理及回用可行性分析

（1）废水治理设施可行性分析

本项目洗箱区地面进行硬化，洗箱区四周设置引水沟槽，沟槽深 0.3m，宽 0.3m，沟槽顶部加盖格栅盖板，洗箱区域初期雨水和洗箱废水均可通引水沟槽自流入地下废水收集池，并泵入一体化污水处理设备处理，约十五分钟后，可打开雨水控制阀，使其通过雨水管网排出厂区。本项目清洗废水最大产生量为 10.8m³/d，污水处理站的设计处理能力为 0.5m³/h，洗箱废水处理量为 10.8m³/d，故本项目污水处理站需每天运行 10.8m³/d÷0.5m³/h=21.6 小时，能满足本项目生产废水的收集及处理要求。另外，根据《港口工程环境保护设计规范》（JST149-1-2007）中第 4 章 4.5 集装箱洗箱污水所建议的处理工艺，建议工艺为洗箱污水+隔油池+混凝沉淀+气浮+过滤+回用（处理工艺中可不设气浮和过滤），本项目所涉及的清洗

集装箱，沾染油污较少，设计处理工艺为“气浮池—厌氧池—好氧池—MBR 膜池”，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）表 A.1 污水处理可行技术参照表，废水处理工艺属于可行技术。

（2）废水回用可行性分析

本项目洗箱量为 12000 个/a，根据《污染集装箱的清洗》（袁洪俊，2008 年 6 月，第 31 卷第 3 期，天津港凯集装箱服务有限公司，天津），1 个集装箱清洗用水量为 0.1t~0.4t，本项目每年集装箱清洗用水量为 3600m³/a。根据《港口集装箱洗箱废水超滤法回用处理技术研究》（王建功，2007 年 10 月第 28 卷第 5 期，水道港口）中提到的：港口洗箱废水超滤法处理工程实例，北方某港口集装箱码头废水处理工程设计处理能力为 6.0m³/h，采用“洗箱废水—污水收集池—油水分离器—气浮—过滤器—超滤系统—回用水池”工艺，污水经处理后可满足循环回用的要求。超滤系统：是溶液在压力作用下，溶剂与部分低分子量溶质穿过膜上微孔达到膜的另一侧，而高分子溶质或其他乳化胶束团被截留，实现溶液中分离的目的。

本项目采用“气浮池—厌氧池—好氧池—MBR 膜池”的工艺，相比较于单纯的过滤膜过滤，本项目污水处理工艺不仅能够高效去除污水的 COD_{Cr}、BOD₅ 以及氨氮、总氮、SS，对水中石油类，LAS、色度等也有一定的去除效果，同时该工艺采用的是成熟、先进技术，管理维护较简单。操作工人经过简单培训，就能够进行日常管理维护。本项目集装箱清洗废水经处理后可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质标准，可全部回用于集装箱清洗。

综上所述，本项目洗箱废水经污水净化设备处理后，回用于集装箱清洗，每年可节约自来水用量 3232.089m³/a，符合节约用水的原则。

2.4 污水处理站应急处置方案

污水站在设计之初，考虑了事故发生的可能，一旦发生事故，污水处理站进水短期（3 小时以内）暂存于污水收集池内，同时立即采取应急抢险措施，减少对地表水体造成不利影响。随着污水站正常运行，废水经处理后回用于集装箱清洗，本项目不设置应急事故池。污水站在运行中还应严格按操作规程和步骤进行规范化操作，注意加强设备的日常管理维护，防止事故的发生，保证其正常运行。

2.5 废水监测要求

本项目废水不外排，项目建成后全厂外排废水为生活污水，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）及相关要求，本项目废水监测计划见下表。

表 59 废水监测计划方案

类别		监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
污染源监测	废水	污水总排口 DW001	pH、SS、COD _{cr} 、 BOD ₅ 、氨氮、总磷、 总氮、石油类	每季度一次	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018） 三级标准

3、地下水、土壤

3.1 地下水污染源、污染物类型和污染途径分析

根据本项目生产工艺及产污环节情况，可能存在对地下水环境产生污染的位置是污水处理站（含污水收集池）、洗箱区、原料存放区、危废暂存间，其基本情况如下：

（1）污水处理站（含污水收集池）：本项目集装箱清洗废水经厂区内收水沟槽引入自建污水处理站处理，然后回用于集装箱清洗，其中污水收集池为地下设施，钢混结构，尺寸为3*2*2.5m，当由于缺少日常维护池体防渗层出现破损或由于基础不均匀沉降导致池体开裂时，污染物可能通过防渗层破损处或池体开裂处进入地下水环境，随着逐渐积累对地下水环境造成污染。

（2）洗箱区：本项目主要进行普通货物的集装箱清洗，集装箱清洗废水经重力作用自然流入四周自建的引水沟槽（沟槽为水泥硬化），经收集后排入自建污水处理站处理。洗箱区可视性较好，即使出现泄漏也可及时发现，很容易采取防治措施，污染物很难进入包气带土壤进而进入地下水对地下水环境造成污染。

（3）原料存放区：本项目原料存放区为本次新建，原料存放区建筑为集装箱形式，暂存液态原辅料主要为清洗剂、二氧化氯、漆料等，原料进厂时密封包装，进场后直接将包装完好的原料暂存至原料储存区地板上，本项目不设储罐，不对原料进行分装作业，原料储存可视性较好，出现泄漏可及时发现，很容易采取防治措施，很难对地下水造成污染。

（4）危废暂存间：各类危险废物均经分类收集、分区存放于现状危险废物暂存间内，定期委托有资质单位集中处置，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗设计，危废间危废暂存桶地下设置托盘，地面防腐防渗，可视性好，很容易采取防治措施，很难对地下水造成污染。

(3) 非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，造成防渗设计局部失效，污染物渗入包气带土壤进而进入地下水环境，随着逐渐积累对地下水环境造成污染的情况。

根据污染源和污染途径分析及污染物特性，在非正常状况下可能存在对地下水环境产生污染的位置是污水收集池。当由于缺少日常维护池体防渗层出现破损或由于基础不均匀沉降导致池体开裂时，污染物可能通过防渗层破损处或池体开裂处进入地下水环境，随着逐渐积累对地下水环境造成污染。

3.2 土壤污染源、污染物类型和污染途径分析

本项目为污染影响型，建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别见下表：

表 60 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
施工期	--	--	--	--	--	--	--	--
营运期	--	--	√	--	--	--	--	--
服务期满后	--	--	--	--	--	--	--	--

注在可能产生的土壤环境影响类型处打√

3.3 污染因子

本项目处理的洗箱废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、色度、石油类、浊度、溶解性总固体、LAS、粪大肠菌群、余氯等。

建设项目地下水、土壤环境影响源及影响因子识别见下表：

表 61 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 ^a	备注 ^b
洗箱废水	污水处理站污水收集池	垂直入渗	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、色度、石油类、浊度、溶解性总固体、LAS、粪大肠菌群、余氯	事故工况

a 根据工程分析结果填写；

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等，涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标

3.4 污染防控措施及地下水资源保护对策、监测计划

3.4.1 土壤、地下水污染防控对策

根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，地下水、土壤保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，

分区防控，污染监控，应急响应”突出饮用水水质安全的原则，结合本次评价中地下水、土壤现状调查与预测评价结论，制定本项目的地下水、土壤污染防治措施。

3.4.2 土壤、地下水污染防治措施

(1) 工艺装置及管道设计

严格按照国家相关规范要求，对管道、污水储存构筑物采取相应措施，对污水收集、排放管道等进行严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优质产品，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管道铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现，早处理”，减少由于埋地管泄露而造成的地下水、土壤污染，污水处理过程中及储存要加强控制点源污染。

点源污染防治措施主要包括：加强管道防腐工作，做到污水处理设备基础建设质量，防止污染物扩散或下渗污染到浅层地下水、土壤。

切实贯彻“预防为主，防治结合”的方针，禁止在场区任意设置排污水口，对污水管道进行全封闭，防止流入环境中，所有场地全部硬化和密封，严禁下渗污染。按“先地下，后地上，先基础，后主体”的原则，通过规划布局调整结构来控制污染和对控制新污染源的产生有重要的作用。

(2) 防扩散措施

本项目在建设及运营期应采取以下措施：

①项目建设运营期环境管理需要，厂区内建设的地下水监控井应设置保护罩及设置安全台或设置单独保护房，以防止污水漫灌进入环境监测井中。

②根据地下水、土壤预测结果，项目防渗层如果发生破损等使防渗层性能降低的情况，项目污染源对浅层地下水、土壤环境有一定的影响，因此环评要求应对污水收集池及其他废水储存构筑物设置必要的检漏时间及周期，在一个检漏周期内，对可能有污染物跑冒滴漏等产生的地方进行必要的检漏工作，及时发现污染物渗漏等事件，采取补救措施。

③需要在下游设置专门的地下水污染监控井，以作为日常地下水监控及风险应急状态的地下水监控井。

(3) 地面防渗工程设计原则

①地面防渗应采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内

地下水、土壤影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变；

②坚持分区管理和控制原则，根据厂址所在地的工程性质，水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构；

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄露物质的收集和及时发现破损的防渗层；

④实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区防渗应及时巡查。

（4）分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），结合地下水环境影响评价结果，对地下水、土壤污染防治方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

①已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等；

②未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 62 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 63 和表 64 进行相关等级的确定。

表 62 污染防渗分区参照表

防渗区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参考 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参考 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 63 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 64 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}\text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

本项目距离天津地海集装箱堆场有限公司天津市东疆保税港区东港物流 11 号地块地海集装箱堆场项目地下水监测点位 4.2km，根据《天津地海集装箱堆场有限公司天津市东疆保税港区东港物流 11 号地块地海集装箱堆场项目环境影响报告表》及其地下水报告，项目所在区域内包气带厚度约 1.9m，包气带渗透系数 $9.61 \times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，对照导则中的天然包气带防污性能分级参照表，项目厂区的包气带防污性能分级为中。

根据项目区可能泄漏至地面区域、污染物的性质和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，对构筑物进行相关等级的确定。本项目污水处理站（含污水收集池）、引水沟槽、洗箱区污染控制难易程度为难、天然包气带防污性能为中、污染物类型属其他类型，故应划分为一般防渗区；其他生产区域污染控制难易程度均为易、天然包气带防污性能为中、污染物类型属其他类型，故应划分为简单防渗区。

①污水处理站（含污水收集池）、引水沟槽、洗箱区为新建设施，现状下不满足一般防渗区的相关要求，故需进行防渗处理，污染防渗技术要求等效黏土防渗 $M_b \geq 1.5\text{m}$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参考《生活垃圾填埋场控制标准》（GB16889-2008）执行，也可请相关设计单位提供其他满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求的等效防渗措施的其他可行性防渗设计。根据建设单位提供的资料，本项目设计的污水处理站将位于集装箱内，箱底设置钢板防渗；集水池、污泥池为地下设施，地下池体为砖混结构并做防渗处理，其余池体为地上池体为碳钢防腐材料，但由于本项目区域工程地质条件差，容易出现不均匀沉降导致池体及沟槽的开裂，建设单位应在池体及沟槽内嵌置玻璃钢或不锈钢内衬，洗箱区地面为混凝土硬化并刷 3 遍聚氨酯防渗涂料，最终污染防渗技术要求等效黏

土防渗 $Mb \geq 1.5m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。同时，对以上区域需做好日常检查，防止防渗设计失效，发现防渗设计开裂、磨损、破损应及时修补。

②对于危废暂存间，需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求。

③对于一般固废暂存区，需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

④对于其他区域，需进行地面硬化处理。现状下全厂区均已进行硬化处理，满足简单防渗措施的相关要求，但是需要做好日常检查，防止硬化地面出现破损，当发现开裂、破损应及时修补。

⑤对于洗箱区、原料存放区等区域，在非正常状况下存在对地下水、土壤环境造成污染的可能，故建议建设单位对上述区域进行防渗设计。

表 65 地下水污染防治分区

单元名称	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗类别	污染防治 区域及部位
洗箱区	中	难	其它类型	一般防渗	地面
污水收集池	中	难	其它类型	一般防渗	池体
引水沟槽	中	难	其它类型	一般防渗	槽体
污水处理站	中	难	其它类型	一般防渗	池体、地面
危废暂存间	需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求				
一般固废暂存区	需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求				
其他区域	中	易	其它类型	简单防渗	地面

所有设备、管道、构筑物防渗的设计使用年限不低于其主体的设计使用年限。各类防渗要分开防护，保证在非正常状况一般防渗区不会漫流到简单防渗区。将厂区内各生产功能单元分类进行防渗处理后，应制定相应的监督和维护办法，并指派专人定期对防渗层的防渗性能进行检查，一旦发现异常及时维护，编写检查及维护日志。

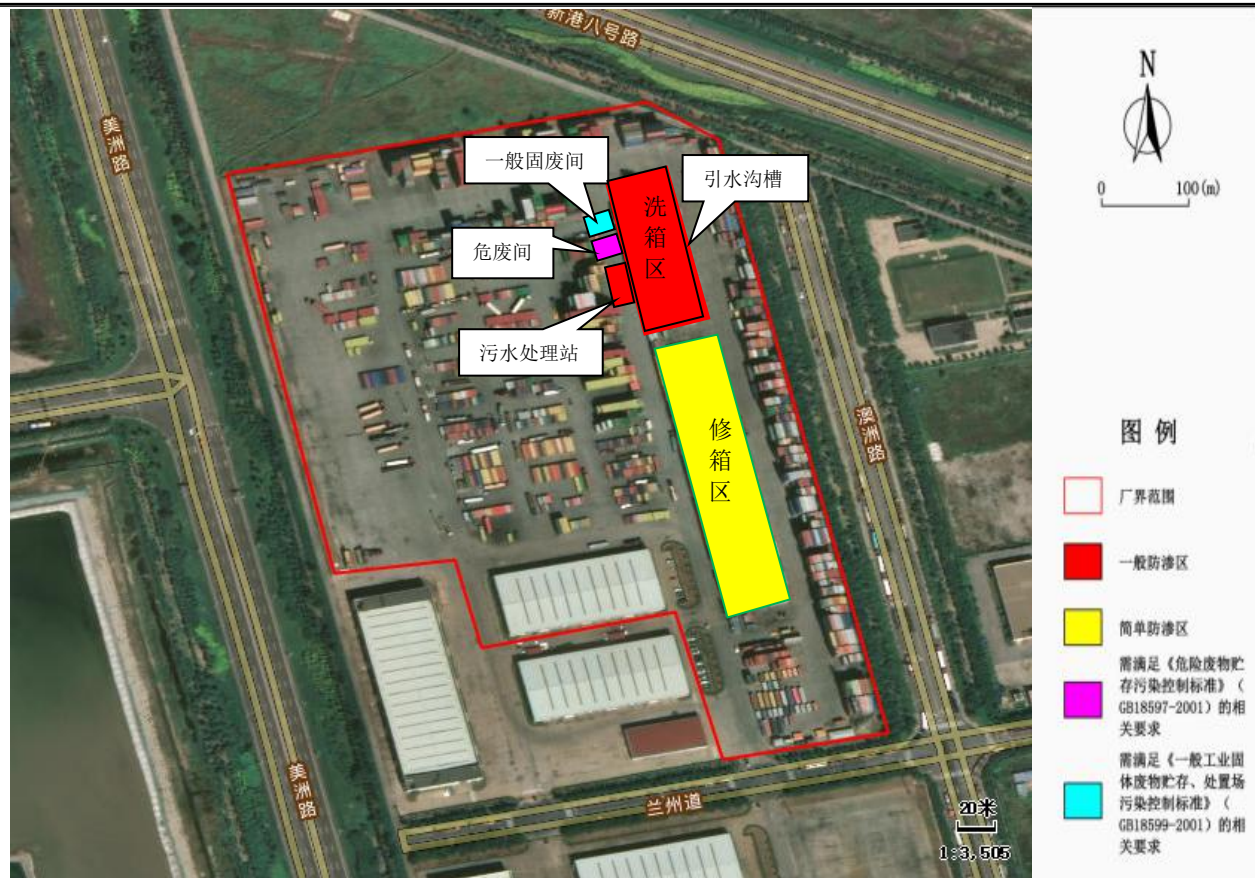


图 19 防渗分区图

3.4.3 土壤、地下水分区防渗措施评述

根据地下水、土壤环境影响分析结果，采取防渗设计后，其各种状况下污染物对地下水、土壤环境的影响很小，能满足导则的要求。

3.5 跟踪监测要求

为了及时准确地掌握场地及周围地下水环境质量状况和地下水、土壤中污染物的动态变化，应对项目所在区域地下水环境质量进行长期监测。

(1) 地下水环境监测与管理

本项目主要监测对象为潜水含水层。地下水水质监测详见下表。

表 66 厂区地下水监控点布置一览表

井号	深度	监测层位	用途	监测频率	监测因子
2#	6.00m	潜水含水层	地下水环境影响跟踪监测点	每年枯水期进行一次全因子监测	①基本因子：钾离子、钙离子、钠、镁离子、碳酸盐碱度、重碳酸盐碱度、氯离子、硫酸根离子、pH、硝酸盐（以氮计）、亚硝酸盐（以氮计）、铬（六价）、硫化物、耗氧量、氰化物、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、锰、铅、铁、镉、氯化物、硫酸盐、砷、汞、氟化物、总碱度、氰化物、

					石油类; ②特征污染因子: 化学需氧量、石油类、总磷、氨氮、二甲苯、阴离子表面活性剂、总大肠菌群
--	--	--	--	--	---

(2) 土壤环境监测与管理

必要时开展跟踪监测, 监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。

表 67 土壤环境监测计划一览表

孔号	监测点位	监测频率	监测因子	执行标准
TZ2	根据地下水渗漏情况进一步确定	五年一次	pH、石油烃(C10-C40)、二甲苯	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值

(3) 监测数据管理

上述检测结果应按相关规定及时建立档案, 并定期向所在地环境保护行政主管部门汇报。公开建设项目特征因子的地下水环境监测值(建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据, 污染物的种类、数量、浓度)。如发现异常或发生事故, 应及时加密监测频次, 并分析污染原因, 及时采取相应措施。

3.6 土壤、地下水防治措施可行性结论

根据建设项目各项设施布置方案以及各工作系统中可能产生的主要污染源, 制定地下水环境保护措施, 进行环境管理。如未采取合理的防治措施, 导致污染物有可能渗入地下, 污染土壤和地下水。

本项目土壤、地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、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、应急响应进行控制。本项目在采取了严格的地下水环保措施后, 地下水污染范围小、可控, 本项目的土壤、地下水污染防治措施是可行的。

4、噪声

本项目建成后, 新增噪声源主要包括污水处理一体机、高压水枪、二保焊机等设备运行产生的噪声, 噪声源强约在 75~85dB(A)。污水处理一体机位于污水处理设备间内, 高压水枪位于洗箱区, 二保焊机、气割枪等设备位于折叠推拉车间内, 本项目保守估计隔声量为 5dB(A), 减振降噪量至少为 5dB(A)。根据同类厂家实测情况, 按照设备同时运行时的最大源强考虑设备运行噪声对环境的影响。各设备噪声源强见表 68。

表 68 本项目主要设备强噪声源源强

序号	名称	设备数量	位置	运行时段	单台噪声级 dB	治理措施	治理后最大噪	持续时间 h/a
----	----	------	----	------	----------	------	--------	----------

		(台)			(A)		声值 dB (A)	
1	二保焊机	4	推拉折叠车间外	昼	75	采取选用低噪声设备、基础减振、设备间隔声、距离衰减等措施,降噪值取 10dB(A)	65	3625
2	气割枪	4			75		65	
3	手电钻	5			80		70	
4	马刀锯	2			80		70	
5	电动扳手	5			70		60	
6	角磨机	2			70		60	
7	铁锤	5			70		60	
8	环保设备风机	2	推拉折叠车间外		85	采取选用低噪声设备、基础减振、设置隔声罩、距离衰减等措施,降噪值取 10dB(A)	75	
9	污水处理一体机	1	设备间内部	昼夜	80	采取选用低噪声设备、基础减振、设备间隔声、距离衰减等措施,降噪值取 10dB(A)	70	6480

4.1 厂界噪声影响预测与分析

●预测模式

根据建设项目声源的噪声排放特点,并结合《环境评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)的要求,选择点声源预测模式,具体预测模式如下:

①点声源噪声距离衰减模式:

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0) - R$$

式中: L_r — 受声点(即被影响点)所接受的声压级, dB(A);

L_{r_0} —距噪声源 r_0 处的声压级, dB(A);

r —噪声源至受声点的距离, m;

r_0 —参考位置的距离, m, 取 $r_0=1m$;

R —墙体、隔声罩隔声量、基础减振等措施减噪量, dB(A)。

②噪声叠加模式:

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中: L ——总声压强度

L_i ——第 i 个参与合成的声压级强度[dB (A)]。

●噪声预测结果

本价对项目厂界进行噪声影响预测分析，利用上述预测模式，预测至项目厂界外 1m，本项目夜间不生产，夜间仅“污水处理一体机”及脱附时脱附风机设备运行，夜间噪声预测值为“污水处理一体机”及脱附风机设备运行噪声与现状值叠加结果。厂界噪声值达标情况见下表。

表 69 本项目厂界噪声影响预测结果 dB(A)

厂界	声源	数量	源强	距离 (m)	隔声 减噪量	衰减 值	贡献 叠	贡献 叠加 值	背景值*		影响叠加值		达标情况
									昼间	夜间	昼间	夜间	
东	二保焊机	4	75	60	10	36	29	47	57	52	57	52	达标
	气割枪	4	75	61	10	36	29						
	手电钻	5	80	62	10	36	34						
	马刀锯	2	80	62	10	36	34						
	电动扳手	5	70	63	10	36	24						
	铁锤	5	70	64	10	36	24						
	角磨机	2	70	61	10	36	24						
	环保设备风机	2	85	62	10	36	39						
	污水处理一体机	1	80	68	10	37	33						
南	二保焊机	4	75	136	10	43	22	40	55	53	55	53	达标
	气割枪	4	75	134	10	43	22						
	手电钻	5	80	130	10	42	28						
	马刀锯	2	80	128	10	42	28						
	电动扳手	5	70	126	10	42	18						
	铁锤	5	70	125	10	42	18						
	角磨机	2	70	127	10	42	18						
	环保设备风机	2	85	118	10	41	34						
	污水处理一体机	1	80	352	10	51	19						
西	二保焊机	4	75	245	10	48	17	35	59	53	59	53	达标
	气割枪	4	75	244	10	48	17						
	手电钻	5	80	243	10	48	22						
	马刀锯	2	80	243	10	48	22						
	电动扳手	5	70	242	10	48	12						
	铁锤	5	70	241	10	48	12						
	角磨机	2	70	242	10	48	12						
	环保设备风机	2	85	243	10	48	27						
	污水处理一体机	1	80	237	10	47	23						
北	二保焊机	4	75	382	10	52	13	32	56	50	56	50	达标

气割枪	4	75	384	10	52	13						
手电钻	5	80	388	10	52	18						
马刀锯	2	80	390	10	52	18						
电动扳手	5	70	392	10	52	8						
铁锤	5	70	393	10	52	8						
角磨机	2	70	391	10	52	8						
环保设备风机	2	85	400	10	52	23						
污水处理一体机	1	80	166	10	44	26						

注*: 昼夜间背景值取噪声例行监测报告（编号为 ZL-SZ-211019-3）中噪声监测结果最大值

由上表噪声影响预测结果可知，在对强噪声源合理布局，并采取相应隔声、减振等措施前提下，本项目建成后西侧、南侧、北侧厂界噪声影响叠加值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类；东、侧厂界噪声影响叠加值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4类标准限值，且厂界外 50m 范围内无噪声敏感点，因此不会对声环境产生明显影响。

4.2 声污染防治措施可行性分析

本项目噪声主要为新增生产设备、废气治理设施风机等的运行噪声，拟采用的降噪措施主要是选用低噪声设备、安装减振垫等防治措施。针对项目可能产生的噪声污染，对项目噪声污染做以下防护措施：

（1）隔声：本项目所有产噪设备均设置在密闭设备内，一般噪声值可降低5~10dB(A)，项目选取隔声降噪值为5dB(A)。

（2）减振：在设备选型上尽量选择噪声水平低的设备，并将设备安装在符合减振要求的混凝土基础上。另外，由于机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减振和软连接等措施可减弱设备传给基础的振动，达到降低噪声的目的。该措施一般可降低5dB(A)。

（3）环保设施采取隔声罩、管道柔性连接、等降噪措施，建设单位采取上述减振防噪措施后，保证室外风机隔声量达到 10dB(A)以上。

（4）管理与维护：随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，加强对高噪声设备的管理和维护，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个人防护。

综上所述，本项目采用的生产设备噪声污染防治措施综合降噪值为 10dB(A)，环保设施噪声污染防治措施综合降噪值为 10dB(A)，可以确保噪声厂界稳定达标。根据噪声预测结果，项目建成后四侧厂界噪声环境可以达到噪声排放标准的要求，说明本项目采用的防治措施是有效、可靠的。

4.3 监测要求

《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关要求，本项目噪声监测计划见下表。

表 70 噪声监测计划一览表

类别		监测位置	监测项目	监测频率
环境监测	噪声	厂界外 1m*	等效 A 声级	每季度一次
注：*监测点位见附图 3				

5、固体废物

5.1 固体废物产生量

本项目营运期产生的固体废弃物主要为一般固体废物和危险废物。

(1) 一般固体废物

本项目产生的一般固废主要包括集装箱清扫废物、除尘灰、废焊丝、废木屑、废边角料、废布袋、预处理废物（包括纸屑、包装袋等）。

①清扫废物

集装箱清扫废物产生量为 2t/a，主要为木料、发泡塑料、纸屑、塑料布等，定期交由城管委定期清运。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），清扫废物属于非特定行业中产生的一般固体废物-其他废物，类别代码为 431-001-99。

②废焊丝

焊接过程中会产生废焊丝，本项目焊丝用量为 0.2t/a。废焊丝产生量为用量的 10%，则废焊丝产生量为 0.02t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废焊丝属于非特定行业中产生的一般固体废物-其他废物，类别代码为 431-001-99。

③废木屑

本项目木板断料工序会产生废木屑，根据建设单位提供资料，废木屑产生量为 0.01t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废木屑属于非特定行业中产生的一般固体废物-其他废物，类别代码为 431-001-99。

④废边角料

本项目将钢板切割后对集装箱破损部位进行修补，切此过程会产生废边角料，根据建设单位提供资料，废边角料产生量为 0.1t/a。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，废木屑属于非特定行业中产生的一般固体废物-其他废物，类别代码为 431-001-99。

⑤预处理废物

污水进入污水处理站前先经过格栅进行预处理，散落在地面的一些未清扫包装袋、纸屑等的废物被格栅滞留在格栅网上，根据建设单位提供资料，预处理废物产生量为 0.05t/a。预处理废物属于非特定行业中产生的一般固体废物-其他废物，类别代码为 431-001-99。

⑥除尘灰

布袋除尘器定期清理会产生除尘灰，除尘灰产生量为 0.0038t/a，属于一般固体废物，定期交由城管委清运。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020) (2021 年 5 月 1 日起实施)，废布袋属于非特定行业中产生的一般固体废物-其他废物，类别代码为 431-001-99。

⑦废布袋

为保证布袋除尘器的处理效率，需定期更换布袋，废布袋产生量为 0.02t/3a，属于一般固体废物，定期交由物资回收部门回收利用。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020) (2021 年 5 月 1 日起实施)，废布袋属于非特定行业中产生的一般固体废物-其他废物，类别代码为 431-001-99。

(2) 危险废物

本项目产生的危险废物主要为污水处理站产生的污泥、废包装桶(包括废清洗剂包装桶、废药剂包装桶)、废 MBR 膜、废过滤棉、废活性炭、废漆渣、漆料、废催化剂、废毛刷。

①废污泥

根据设计资料，未经压滤的污泥含水率按 98%考虑，经板框压滤后的污泥含水率按 95%考虑，污泥由于含水率高，因此产生的含水污泥约 50%回流到水处理系统中随废水再进行生化处理，废污泥主要产生于引水沟槽底部、污水收集池底部及污水处理站压滤污泥，污泥产生比例为 5:3:1，根据污水处理设备设计厂家废水处理经验，湿污泥产生量为处理水量的 0.5%，则本项目污泥产生量合计为 $3240 \times 0.5\% \times 50\% = 8.1\text{t/a}$ ，引水沟槽、污水收集池、污水处理站

废污泥产生量分别 4.5t/a、2.7t/a、0.9t/a，污泥中含有油类物质属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中的规定，污泥属于危险废物，危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-210-08。

②废 MBR 膜

为保证废水处理效率，本项目污水处理站 MBR 膜组件需每三年更换一次，更换下来的废 MBR 膜组件由设备厂家回收利用，故新增废 MBR 膜组件产生量为 50m²/3a。废 MBR 膜为危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中的规定，废 MBR 膜属于危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。

③废过滤棉

本项目使用的过滤棉箱填装 6 层 60mm 厚的过滤棉，为保证后续有机废气净化装置稳定运行，需要对过滤棉定期更换，根据建设单位提供资料，过滤棉每年更换一次，则废过滤棉产生量为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中的规定，废过滤棉属于危险废物，危险废物类别为 HW49 的其他废物，危废代码为 900-041-49。

④废活性炭

本项目“过滤棉箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置设置 2 个活性炭箱串联使用，每个活性炭箱一次填装量为 0.35t 活性炭，2 个活性炭箱同时脱附，每半个月脱附一次，年脱附 24 次，根据设计资料，活性炭箱脱附频次达到 80 次以上，活性炭吸附效率将会降低，本项目保守考虑活性炭按每 3 年更换 1 次，更换时 2 个活性炭箱内活性炭同时更换，此时活性炭为饱和和吸附状态，据《简明通风设计手册》P510 页有效吸附量： $q_e=0.25\text{kg/kg}$ 活性炭，活性炭吸附量达到填充量的 80%时需进行更换，则活性炭的产生量为 $0.7\text{t} \times 0.25 \times 80\% + 0.7\text{t} = 0.84\text{t}/3\text{a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废活性炭属于危险废物，危险废物类别为 HW49 的其他废物，危废代码为 900-039-49。

本项目污水处理站异味经排风扇处设置的 1 个活性炭吸附装置吸附，根据设计资料，活性炭箱一次充装量为 0.02t，据《简明通风设计手册》P510 页有效吸附量： $q_e=0.25\text{kg/kg}$ 活性炭，活性炭吸附量达到填充量的 80%时需进行更换，本项目 NH₃、H₂S 废气吸附量合计为 0.0031t/a，则计算得本项目吸附废气所需活性炭为 0.012t/a，考虑到当活性炭使用时间过长时，其本身会因为老化或吸附到空气中的水分而导致吸附效果大大降低，建议活性炭更换周期为

每年更换 1 次，则废活性炭产生量为 $0.02+0.0031=0.0231\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废活性炭属于危险废物，危险废物类别为 HW49 的其他废物，危废代码为 900-039-49。

⑤废催化剂

本项目“过滤棉箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置使用含金属铂、钯催化剂，催化剂填充量为 0.125m^3 ，折合 0.05 吨，一般 3 年更换一次，在使用期内无消耗，因此废催化剂产生量为 0.05t/3a 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中的规定，废催化剂属于危险废物，危险废物类别为 HW50 废催化剂，废物代码 900-049-50。

⑥废漆渣、漆料

本项目刷漆过程中油漆滴落产生废漆渣及更换不同颜色油漆产生的废漆料，废漆渣、漆料产生量为 0.04t/a ，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中的规定，废漆渣属于危险废物，危险废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码 900-252-12。

⑦废毛刷

本项目使用毛刷对集装箱进行人工补漆，根据建设单位提供资料，废毛刷产生量为 0.02t/a ，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中的规定，废毛刷属于危险废物，危险废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码 900-252-12。

⑧废包装桶

根据清洗剂、药剂、油漆使用量及包装桶的规格，本项目清洗剂年使用量约 30 桶，即废清洗剂包装桶的产生量为 30 个/年，折重 0.03t/a ；本项目污水处理药剂使用量合计为 9 桶，废药剂包装桶产生量为 9 个/年，折重为 0.009t/a ；本项目油漆（面漆和稀释剂）年使用约 12 桶，废油漆包装桶产生量为 12 个/年，折重为 0.012t/a ；故本项目废包装桶产生量为 0.0351t/a 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中的规定，废清洗剂包装桶、废药剂包装桶、废油漆桶属于危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。

表 71 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物 名称	固废 属性	废物 类别	废物代码	产生情况		处置措施		最终去向
						核算 方法	产生量/ (t/a)	工 艺	处置量/ (t/a)	
集 装 箱	/	清扫废物	一 般 固	/	431-001-99	产污 系数 法	2	/	2	交城管委 清运
	污水处	预处理废		/	431-001-99		0.05	/	0.05	交城管委

	清洗	理站	物	体废物							清运
	集装箱维修	二保焊机	废焊丝		/	431-001-99		0.02	/	0.02	交物资回收部门回收利用
		布袋除尘器	废布袋		/	431-001-99		0.02t/3a	/	0.02t/3a	
		气割枪	废边角料		/	431-001-99		0.1	/	0.1	
		马刀锯	废木屑		/	431-001-99		0.01	/	0.01	交城管委清运
		布袋除尘器	除尘灰		/	431-001-99		0.0038	/	0.0038	
	集装箱清洗	污水处理站	废污泥	危险废物	HW08	900-210-08		8.1	/	8.1	委托有资质的单位进行处置
			废MBR膜		HW49	900-041-49		50m ² /3a	/	50m ² /3a	
	集装箱维修	过滤棉箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧设备	废过滤棉		HW49	900-041-49		0.01	/	0.01	
			废活性炭（废气治理装置）		HW49	900-041-49		0.84t/3a	/	0.84t/3a	
			废活性炭（污水站）		HW49	900-039-49		0.0231	/	0.0231	
			废催化剂		HW50	900-049-50		0.05/3a	/	0.05/3a	
		刷漆	废漆渣、漆料		HW12	900-252-12		0.04	/	0.04	
			废毛刷		HW12	900-252-12		0.02	/	0.02	
		/	废包装桶		HW49	900-041-49		0.0351	/	0.0351	

本项目建成后，全厂固体废物“三本账”见下表。

表 72 固体废物改扩建前后对比表 单位：t/a

类型	类别	污染物名称	现有工程产生量	本项目产生量	以新带老削减量	本项目建设完成后全厂产生量	变化情况
固体废物	一般工业固体废物	废旧包装	2	0	0	2	0
		清扫废物	0	2	0	2	+2
		预处理废物	0	0.05	0	0.05	+0.05
		废焊丝	0	0.02	0	0.02	+0.02
		废木屑	0	0.01	0	0.01	+0.01
		除尘灰	0	0.0038	0	0.0038	+0.0038
		废边角料	0	0.1	0	0.1	+0.1
		废布袋	0	0.02t/3a	0	0.02t/3a	+0.02t/3a
	危险废物	废机油	0.1	0	0	0.1	0
		废抹布	0.01	0	0	0.01	0
		废包装桶	0.05	0.0351	0	0.0851	+0.0351
		废污泥	0	8.1	0	8.1	+8.1
		废MBR膜	0	50m ² /3a	0	50m ² /3a	+50m ² /3a

		废过滤棉	0	0.01	0	0.01	+0.01
		废活性炭（废气治理装置）	0	0.84t/3a	0	0.84t/3a	+0.84t/3a
		废活性炭（污水站）	0	0.0231	0	0.0231	+0.0231
		废催化剂	0	0.05/3a	0	0.05t/3a	+0.05t/3a
		废漆渣、漆料	0	0.04	0	0.04	+0.04
		废毛刷	0	0.02	0	0.02	+0.02
	生活垃圾	生活垃圾	10.95	0	0	10.95	0

5.2 固体废物处置情况

5.2.1 一般工业固体废物处置情况

现有一般固废间占地面积10m²，现有一般固废中废旧包装产生量为2t/a，定期交由物资回收部门回收利用，不在现有一般固废暂存间内长期存储，现有一般固体废物存储最大占地面积约2m²，尚有8m²的存储余量，本项目产生的一般固废体废物包括清扫废物、预处理废物、废焊丝、废木屑、废边角料，产生量合计为2.18t/a，新增一般固废存储所需最大5m²，故现有一般固废暂间可进行依托。本项目产生的固体废物均有合理的处理、处置去向，不会对周围环境产生二次污染。

5.2.2 危险废物

本项目营运期危险废物的产生与处置情况如下表所示。

表 73 本项目危险废物产生、综合利用与处置情况

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	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废污泥	HW08	900-210-08	8.1	污水处理站	液态	污泥	石油类	1 季度	T,I	分类桶装、危废间暂存，交由有资质单位定期清运
废MBR膜	HW49	900-041-49	50m ² /3a		固态	MBR 膜	石油类	3 年	T/ln	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.01	过滤棉箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧设备	固态	过滤棉	有毒有害气体	1 年	T/ln	
废活性炭（污水站）	HW49	900-041-49	0.0231		固态	活性炭	有毒有害气体	3 年	T/ln	
废活性炭（废气治理装置）	HW49	900-039-49	0.84t/3a		固态	活性炭	有毒有害气体	1 年	T/ln	
废催化剂	HW50	900-049-50	0.05t/3a		固态	催化剂	有毒有害气体	3 年	T	
废漆渣、漆料	HW12	900-252-12	0.04	刷漆	固态	油漆	油漆	每天	T,I	
废毛刷	HW12	900-252-12	0.02		固态	油漆	油漆	1 周	T,I	
废包装桶	HW49	900-041-01	0.0351	/	固态	药剂、清洗	药剂、清洗	1 周	T/ln	

表 74 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废污泥	HW08	900-210-08	10m ²	带盖 200L 铁桶	5t	及时清运，不超过半年
2		废MBR膜	HW49	900-041-49		带盖 200L 铁桶	0.1t	
3		废过滤棉	HW49	900-041-49		带盖 200L 铁桶	0.1	
4		废活性炭（污水站）	HW49	900-041-49		带盖 200L 铁桶	0.5	
5		废活性炭（废气治理装置）	HW49	900-039-49		带盖 200L 铁桶	1	
6		废催化剂	HW50	900-049-50		带盖 200L 铁桶	0.1	
7		废漆渣、漆料	HW12	900-252-12		带盖 200L 铁桶	0.1	
8		废毛刷	HW12	900-252-12		带盖 200L 铁桶	0.1	
9		废包装桶	HW49	900-041-01		带盖 200L 铁桶	0.1	

①危险废物贮存设置环境影响分析

现有危废暂存间占地面积 30m²，危废暂存间建设满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，并采取防渗措施和渗漏收集措施，设置了警示标识。现有危废（废机油、废包装桶）计划存放总占地面积约为 5m²。本项目产生的危险废物存储时间短，产生后及时转移，现有危废间剩余空间可满足本项目危废暂存及分区要求，故现有危废暂间可进行依托。

②运输过程环境影响分析

本项目危险废物从产生环节由人工运送到储存场所，运送过程中危废使用桶装，加盖密闭运送，产生场所与贮存场所距离较近，危废间及运输地面应采取硬化和防腐防渗措施，产生泄漏的可能性很小；万一发生撒漏，由于危险废物运输量小，院内采取了硬化和防渗措施，可确保及时进行收集。因此危险废物从产生工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均将影响控制在室内，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

③委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物均委托有资质的单位进行处置，本项目产生的危险废物类别均应在相应资质的单位经营范围内，且处理能力应能满足本项目的需求，在满足以上条件下，本项目

委托处理危险废物不会产生显著的环境影响。

综上，本项目产生各项固废均加强管理，分类回收处理，认真落实上述各项处置方法，则该项目产生的固体废弃物不会对环境产生影响。

6、环境风险

6.1 风险调查

根据本项目使用的原辅材料、产生的各类污染物的理化性质，确定本项目主要的危险物质为丙烷、二甲苯（面漆）、重芳烃、二氧化氯，储存于厂区东侧原料存放区；废漆渣、漆料暂存于危险废暂存间内。本项目危险物质最大暂存量、分布情况及与临界量比值（Q 值）见下表。

表 75 本项目危险物质情况一览表

序号	风险单元	名称		危险特性	最大暂存量	临界量	Q 值
1	原料存放区	丙烷		易燃气体，与空气混合形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，与氧化剂接触猛烈反应	0.1856	10	0.01856
2		二甲苯（面漆）		易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起爆炸	0.15	10	0.015
3		重芳烃	面漆稀释剂	遇火花、明火及高热有燃烧危险，密闭空间其挥发蒸汽与空气可形成爆炸性混合物	0.075	/	/
					0.15		
4		二氧化氯		具有强氧化性，能与许多化学物质发生爆炸性反应	0.1	0.5	0.2
5	危险废物暂存间	废漆渣、漆料		易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起爆炸	0.04	/	/
合计							0.23356

注*根据面漆中二甲苯含量为 20%计算结果。

6.2 环境风险识别

本项目的环境风险识别情况见下表。

表 76 本项目环境风险识别

风险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	环境因素
原料存储区	丙烷	泄漏、火灾引发的伴生/次生事故	物料挥发进入大气环境中污染空气；发生火灾、爆炸，产生 CO 等有害气体，消防废水进入雨水管道	大气、地表水、地下水环境、土壤环境
	二甲苯（面漆）			
	重芳烃（面漆，稀释剂）			
	二氧化氯			

6.3 环境风险影响途径

(1) 大气环境风险分析

本项目丙烷为气态物质，泄露后会对周边大气环境产生影响，二甲苯（面漆）、重芳烃（面漆、稀释剂）泄漏后物料中的挥发性有机物扩散至大气，对周边大气环境产生影响，但由于本项目丙烷、二甲苯（面漆）、重芳烃（面漆、稀释剂）存储量较少，故对周边大气环境影响时间较短。丙烷、二甲苯（面漆）、重芳烃（面漆、稀释剂）主要组成元素为中大量的 C 元素和 H 元素，当泄露后遇明火发生火灾时，会产生 CO₂、CO、水蒸气等，不会对周边大气环境产生的明显影响。本项目配备一套灭火器，一旦丙烷被引燃发生火灾事故，立即取下灭火器对着火点进行灭火，同时可根据火势采用干沙土进行吸附、围堵或导流，防止泄漏物四处流散。火灾后的残骸物当作危险废物处理，送至备用废液桶暂存。本项目丙烷存储量较少，因此采取上述处理措施能够满足事故状态下的及时处理和处置需要，避免火灾事故对环境产生影响。

(2) 地表水、土壤、地下水环境风险分析

本项目丙烷、二甲苯（面漆）、重芳烃（面漆、稀释剂）、二氧化氯存储位于厂区东侧原料暂存区，丙烷为气态物质，泄漏后不会对地表水、土壤、地下水环境产生影响；面漆及二氧化氯存放区域底部设置不锈钢托盘，泄漏后不会对地表水、土壤、地下水环境产生影响。

6.4 环境风险防范措施

(1) 选址安全防范措施

- ①本项目位于天津东疆保税港区兰州道 566 号，本项目占地性质为仓储用地。
- ②本项目厂址周围无自然保护区、文物、景观等环境敏感点。

(2) 总图布置和建筑安全防范措施

①本项目按其危害程度采取了相应的安全防范措施，在设计中按照《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑防火设计规范》（GB50016-2014）（2018 版）等规范、标准进行工程设计和总图布置。

②本项目总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，尽量采用了露天化、敞开化、集中化和按流程布置设计，并考虑同类设备相对集中，便于安全生产和检修管理，实现本质安全化。

(3) 事故风险防范措施

现有事故防范措施:

①各物质储存在阴凉，通风库房。保持容器密封。储存区禁止吸烟，远离火种、热源，避免阳光直射。采用防爆型照明，通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。采用经认可的接地装置，储存区应备用泄漏应急处理设备合适的收容材料。另外存放区地面全部硬化防腐，以达到防腐防渗漏的目的。

②建立了严格的入库管理制度，入库时严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后采取适当的防护措施，定期检查。

③加强管理，防止因管理不善而导致火灾：每天对车间设备进行检查，防止因为设备故障而引起火灾；对员工进行上岗培训，使其了解操作中应该注意的具体事项，特别是不允许抽烟。

④物料需做到随用随够，不储存多余原料，对必须储存的原料设专人看管。原料随用随进，不在厂内积压储存。

⑤为防止消防废水排入雨水管道污染外环境，雨水总排口设置了截流阀，在发生事故后及时关闭。

⑥危险废物储存在危废暂存间内，危废暂存间建设、储存、转运等严格按照《危险废物贮存和污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)要求，危废间地面、裙角涂布环氧树脂漆做防腐防渗等，建设单位定应定期检查贮存设施及贮存容器是否完好，转运过程应严格把控，做好密封，严防泄漏。

新增事故防范措施:

①风险物质原料储存应合理分区布置，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式。

②原料存储区及推拉折叠操作间严禁堆放易燃可燃物品，严禁靠近明火。

③各类物料进厂验收要注意生产日期，检验包装是否有泄漏处，轻装轻卸。

④提高生产及管理人员的技术水平，避免人员失误，加强培训。

⑤按照相关要求配备一定数量的应急设施及消防器材，在污水处理站设置灭火器、消防沙、应急桶等。

⑥选用性能可靠的储药桶、加药管等，加强设备设施的维护与管理；

⑦一旦二甲苯（油漆）、重芳烃（面漆、稀释剂）、二氧化氯发生少量泄漏时，立即采用吸附棉、消防沙将地面和容器上沾附的废液吸附干净，沾染泄漏物质的吸附材料存放于密闭收集桶内，作为危险废物交有资质单位处理，大量泄漏时，采用隔膜泵将其抽至应急桶内，确保不会进入土壤、地表水及地下水环境。

⑧本项目污水处理站严格按照污染防渗技术要求等效黏土防渗 $M_b \geq 1.5m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/$ 进行建设。本项目设计的污水处理站将位于地上，箱体为钢板防渗，箱底设置混凝土防渗防渗；污水收集池为钢混结构，并在表面进行防渗处理，但由于本项目区域工程地质条件差，容易出现不均匀沉降导致池体及沟槽的开裂，故建设单位在污水收集池内嵌置了玻璃钢。在采取上述防渗措施的情况下，若发生泄漏，污染物不会入渗到地下含水层，地下水、土壤环境风险可控。

（4）事故应急措施

发生泄漏事故或者火灾爆炸事故时，拟采取的应急措施如下：

①一旦发生环境污染事故，公司相关职能部门对所发生的事故迅速作出反应，立即采取有效措施，切断污染源，隔离污染区，防治污染扩散；专人负责消防器材的配给和现场扑救，并保证通讯系统畅通，明确相关责任人负责对外联络消防部门和救护站等；及时通报和疏散可能受到污染危害的人员，禁止无关人员进入污染区，并进行隔离，严格限制出入。

②在事故发生时，首先尽可能切断泄漏源，封堵可能被污染的雨水收集口。

③应急处理人员戴自给正压式呼吸器，从上风处进入现场，不直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。

④仓库存储物料发生火灾事故时选用干粉灭火器。

⑤经常对阀门、管道进行维护，发现问题立即停产检修，禁止跑、冒、滴、漏。发生泄漏后，要积极主动采取果断措施，如停止供料、关闭相应的阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作。

⑥原料存储区地面进行防渗处理，室内设吸附棉，室外备有消防砂、消防工具及防护工具等。

⑦事故发生后及时委托监测单位安排人员到现场进行污染物浓度检测；

⑧向当地环境行政主管部门和有关部门报告并配合调查处理

6.5 应急预案编制

建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环境保护部环办[2014]34号）和《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（津环保应[2015]40号）要求的及时对全厂突发环境事件应急预案进行编制，并上报所在环保部门备案。

7、环保投资

本项目总投资为120万元，其中环保投资约为48万元，占工程总投资的40%，具体环保投资见下表。

表 77 项目环保投资一览表

项目	环保措施内容	环保投资（万元）
施工期	废气防治、噪声防治、固废防治	0.5
废气污染防治	布袋除尘器	30
	“过滤棉箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧”设备	
	15m 高 P1 排气筒	
	污水处理站活性炭吸附装置	
废水污染防治	MBR 一体化污水处理设备（处理工艺为“污水收集池+AAO+MBR”）	16
噪声防治	主要噪声源采取基础减振、厂房隔声、风机设隔声罩等降噪措施	0.4
固废防治	一般固废暂存间、危险废物暂存间	0（均依托现有）
环境风险防治措施	消防沙、吸附棉等	1
排污口规范化	废气排污口进行规范化设置	0.1
合计		48

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		P1 排气筒	颗粒物	焊接、切割、木板断料、打磨粉尘经推拉折叠操作间微负压收集，经管道引至布袋除尘器处理，然后通过 15m 高排气筒 P1 排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃	调漆、刷漆、晾干废气经推拉折叠操作间微负压收集，经管道引至“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理（每个活性炭吸附箱内活性炭填充量为 0.35t，每三年更换一次）处理，然后通过 15m 高排气筒 P1 排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020) 中表 1 “表面涂装”
			甲基异丁基酮、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/-059-2018)
	厂界		颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、甲基异丁基酮	/	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)，甲基异丁基酮执行《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018) 中排放标准限值
			NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	对污水收集池加盖密封，在污水处理站排风口设有 1 个排风扇，排风扇内部安装活性炭吸附装置，污水处理站异味经活性炭吸附装置处理后以无组织形式排放	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/-059-2018)
		厂房外 1m	非甲烷总烃	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
地表水环境		DW001（污水总排口）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、总氮、总磷、氨氮、石油类	生活污水经化粪池沉淀后，通过市政污水管网，排入东部配套服务区污水处理站	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准

	洗箱废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、色度、石油类、浊度、溶解性总固体、LAS、粪大肠菌群、余氯	洗箱废水经污水处理站（“格栅—污水收集池—气浮池—厌氧池—好氧池—MBR膜池—清水池”处理工艺）处理后，回用于集装箱清洗，不外排	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）洗涤用水
声环境	厂界（污水处理设备、环保设备风机等）	噪声	采取选用低噪设备、基础减振、厂房隔声、距离衰减等减振降噪措施	西侧、南侧、北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008）3类；东侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值
固体废物	本项目产生的固体废物主要包括一般固体废物及危险废物，其中本项目产生的一般固废主要包括集装箱清扫废物、废焊丝、废木屑、除尘灰、废边角料、废布袋、预处理废物暂存于厂区东侧 10m²一般固废暂存间内，清扫废物、预处理废物、废木屑委托城管委定期清运处理，废焊丝、废边角料交由物资回收部门回收利用；危险废物包括污水处理站产生的废污泥、废包装桶（包括废清洗剂包装桶、废药剂包装桶）、废 MBR 膜、废过滤棉、废活性炭、废漆渣、漆料、废催化剂、废毛刷，暂存于厂区东侧 30m²危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理			
环境风险防范措施	①为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的安管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，对于各类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施； ②各类物料进厂验收要注意生产日期，检验包装是否有泄漏处，轻装轻卸。 ③各类物料应储于阴凉、通风的地方，远离火种、热源，防止阳光直射。 ④提高生产及管理的技术水平，避免人员失误，加强培训； ⑤按照相关要求配备一定数量的应急设施及消防器材，在污水处理站设置灭火器、消防沙、应急桶等； ⑥选用性能可靠的储药桶、加药管等，加强设备设施的维护与管理； ⑦制定操作规程，规范操作人员的行为，穿戴合格的防护用品作业，防范事故的发生； ⑧一旦二甲苯（油漆）、二氧化氯发生少量泄漏时，立即采用吸附棉、消防沙将地面和容器上沾附的废液吸附干净，沾染泄漏物质的吸附材料存放于密闭收集桶内，作为危险废物交有资质单位处理，大量泄漏时，采用隔膜泵将其抽至应急桶内，确保不会进入土壤、地表水及地下水环境； ⑨本项目污水处理站严格按照污染防渗技术要求等效黏土防渗Mb≥1.5m、K≤1×10⁻⁷cm/进行建设。本项目设计的污水处理站将位于地上，箱体为钢板防渗，箱底设置混凝土防渗防渗；污水收集池为钢混结构，并在表面进行防渗处理，但由于本项目区域工程地质条件差，容易出现不均匀沉降导致池体及沟槽的开裂，故建设单位在污水收集池内嵌置了玻璃钢。在采取上述防渗措施的情况下，若发生泄漏，污染物不会入渗到地下含水层，地下水、土壤环境风险可控； ⑩危险废物储存在危废暂存间内，危废暂存间建设、储存、转运等严格按照《危险废物贮存和污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集			

	贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，危废间地面、裙角应涂布环氧树脂漆做防腐防渗等，建设单位应定期检查贮存设施及贮存容器是否完好，转运过程应严格把控，做好密封，严防泄漏。
其他环境 管理要求	1、排污口规范化 ①本项目新设1根15m高P1排气筒，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样平台，当采样平台设置在离地面高度≥5米的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯，在各排气筒近地面处，应设立醒目的环境保护图形标志牌。 ②按照《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》，并根据当地管理部门要求进行污染源自动监控系统的建设。 2、排污许可制度 根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）和《环境保护部关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知》（环评[2016]95号），建设单位应做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制度有机衔接相关工作。 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于四十四、装卸搬运和仓储行业的配套设施，储运货品为普通货物，不涉及危险品仓储，所在行业不需申请排污许可。 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（2019年12月20日施行）第六条规定“属于本名录第1至107类行业的排污单位，按照本名录第109至112类规定的锅炉、工业炉窑、表面处理、水处理等通用工序实施重点管理或者简化管理的，只需对其涉及的通用工序申请取得排污许可证，不需要对其他生产设施和相应的排放口等申请取得排污许可证。” 本项目修箱作业属于“三十八、金属制品、机械和设备修理业43中94、金属制品修理431，通用设备修理432，专用设备修理433、铁路、船舶、航空航天等运输设备修理434，电气设备修理435，仪器仪表修理436，其他机械和设备修理业439”中，涉及表面处理通用工序，经对照本项目年使用有机溶剂10吨及以下，需进行登记管理； 本项目污水处理站属于“五十一、通用工序—水处理112”，由于本项目污水处理规模为12t/d，经对照，本项目污水处理站无需申请排污许可。 综上，本项目修箱刷漆作业（表面处理）需进行排污许可登记，排污单位在启动生产设施或发生实际排污之前填报排污登记表。 3、环保验收 根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函[2017]1235号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月20日发布）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告2018年第9号，2018年5月16日印发）等文件要求，本项目竣工后，应对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，项目环境保护设施的验收期限一般不超过3个月，需要对环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可适当延期，但最长不得超过12个月。 4、环境管理 ①做好环保设施管理和维修监督工作，建立并管理好环保设施的档案，保证环保设施按照设计要求运行，杜绝擅自拆除和闲置不用环保设施的现象发生； ②确保全厂各类污染物稳定达标排放，并落实好污染源日常监测计划。

六、结论

综上所述，中创物流（天津）有限公司修洗箱项目符合区域土地利用规划，符合区域发展规划，在严格执行有关环保法规，认真落实本报告表中提出的各项污染防治措施的前提下，其所排放的各种污染物可做到达标排放，对周围环境的影响可控制在一定程度和范围内，因此从环保角度论证，本项目的建设具有环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	/	/	/	0.0726	/	0.0726	+0.0726
	颗粒物	/	/	/	0.0045	/	0.0004	+0.0004
废水	COD _{cr}	0.177	0.591	/	/	/	0.177	/
	氨氮	0.0135	0.053	/	/	/	0.0135	/
	总磷	0.00125	0.009	/	/	/	0.00125	/
	总氮	0.0224	0.083	/	/	/	0.0224	/
一般工业 固体废物	废旧包装	2	2	/	/	/	2	/
	清扫废物	/	/	/	2	/	2	+2
	预处理废物	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废布袋	/	/	/	0.02t/3a	/	0.02t/3a	+0.02t/3a

	废焊丝	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	除尘灰	/	/	/	0.0038	/	0.0038	+0.0038
	废木屑	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废边角料	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
危险废物	废机油	0.1	0.1	/	/	/	0.1	/
	废抹布	0.01	0.01	/	/	/	0.01	/
	废包装桶	0.05	0.05	/	0.0351	/	0.0851	+0.0351
	污泥	/	/	/	8.1	/	8.1	+8.1
	废MBR膜	/	/	/	50m ² /3a	/	50m ² /3a	+50m ² /3a
	废过滤棉	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废活性炭（废气治理装置）	/	/	/	0.84t/3a	/	0.84t/3a	+0.84t/3a
	废活性炭（污水站）	/	/	/	0.0231	/	0.0231	+0.0231
	废催化剂	/	/	/	0.05t/3a	/	0.05t/3a	+0.05t/3a
	废漆渣、漆料	/	/	/	0.04	/	0.04	+0.04
	废毛刷	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
生活垃圾	生活垃圾	10.95	10.95	/	/	/	10.95	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

新版



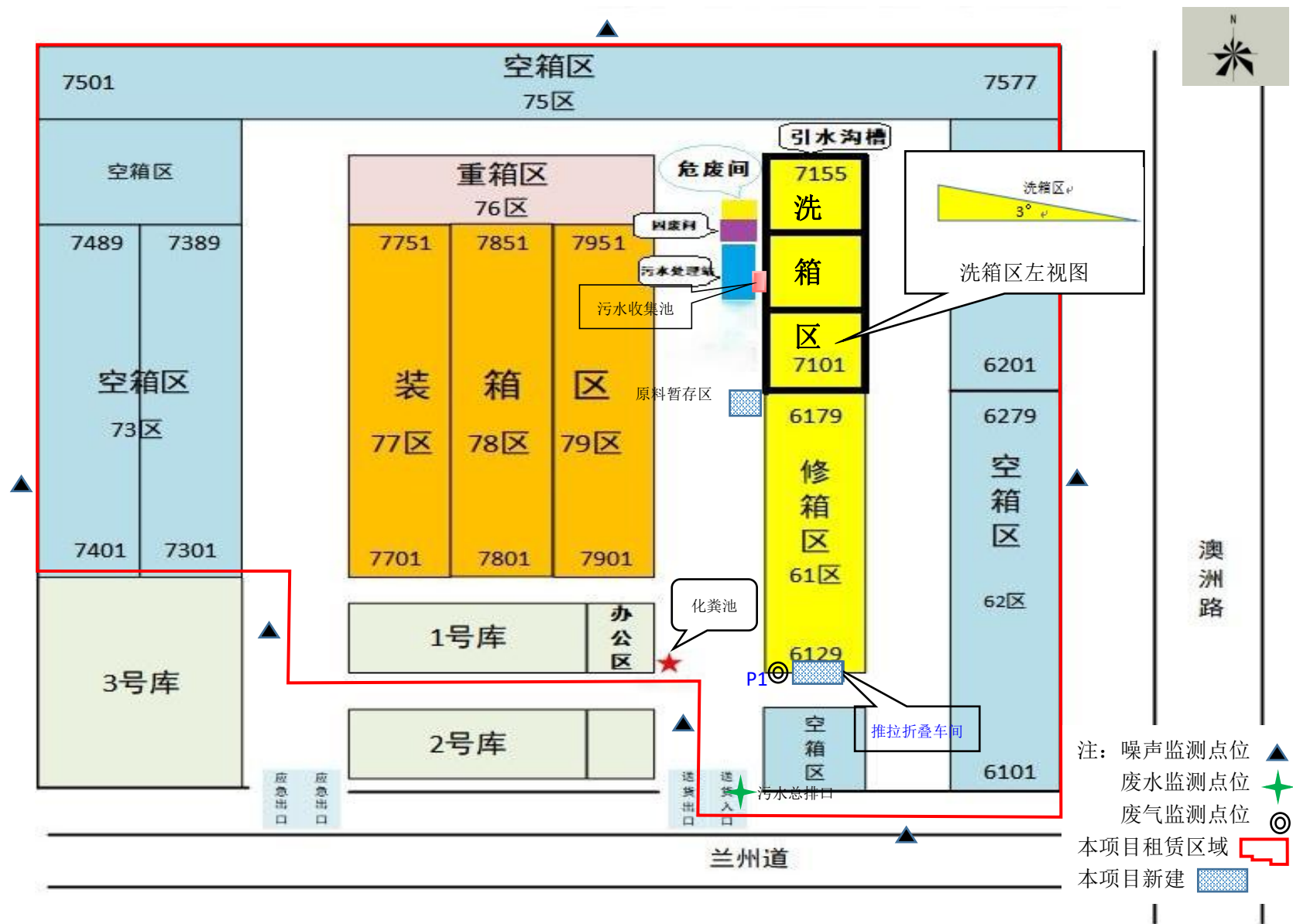
本单位已通过ISO9001:2000质量体系认证

天津市测绘院编制 2009年5月第1次印刷

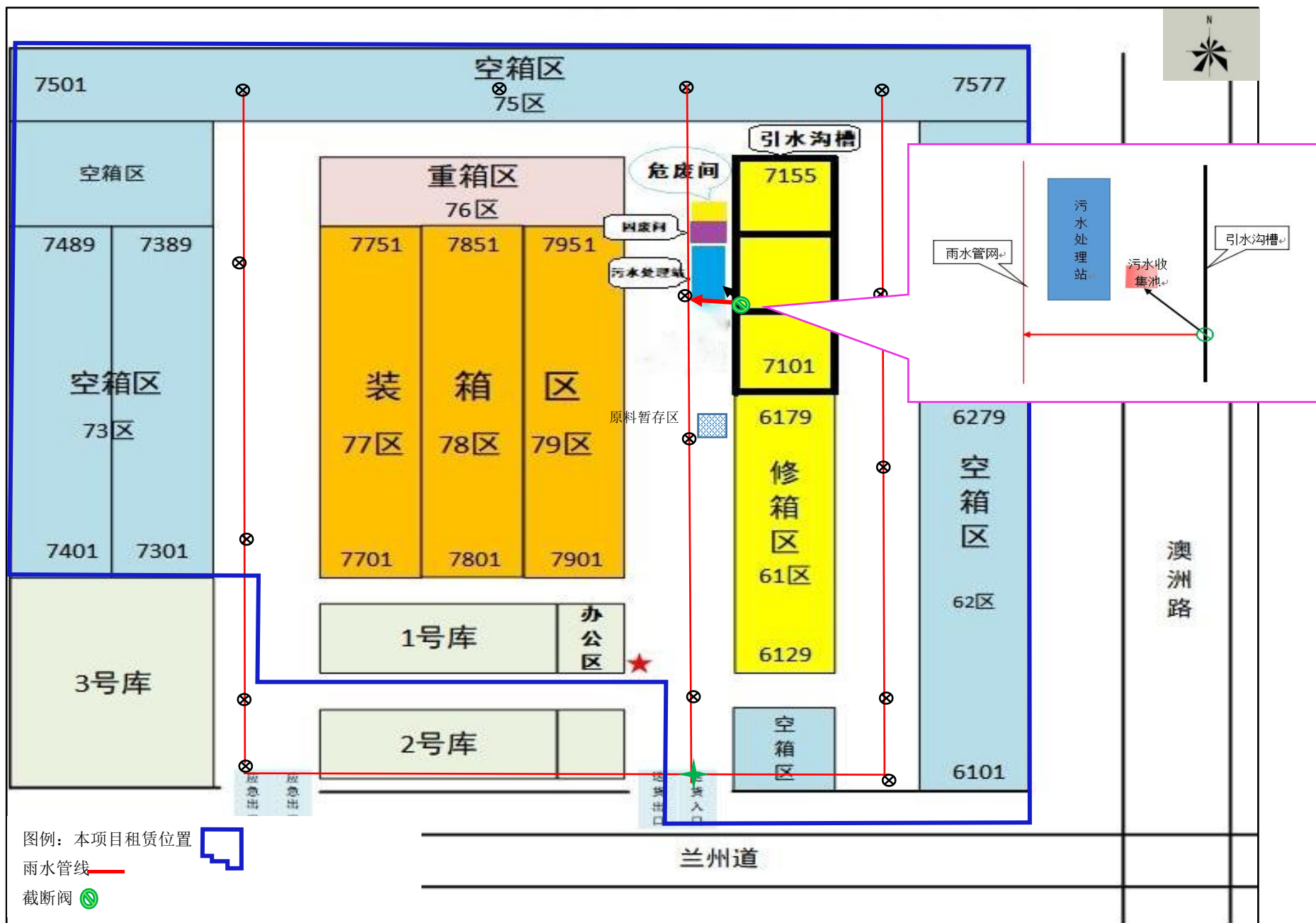
附图 1 项目地理位置 (比例尺 1:116000)



附图2 项目周边环境示意图



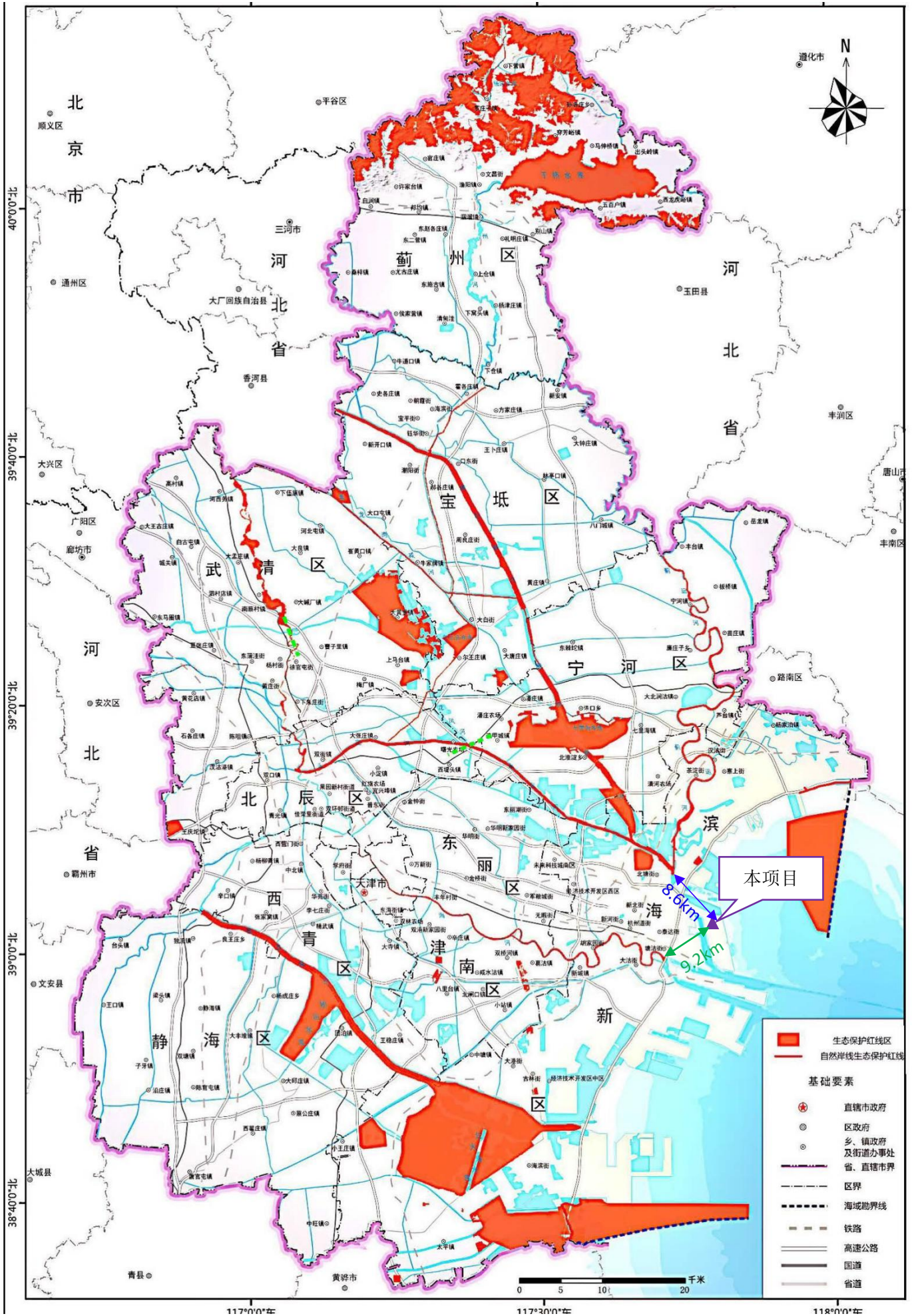
附图3 厂区平面布置示意图（比例尺 1: 1500）



附图 4 厂区雨水管线图（比例：1:5000）



附图 5 废气收集示意图（比例尺 1:200）



附图6 本项目与生态保护红线位置关系图



附图 7 本项目与永久性生态保护区域位置关系图

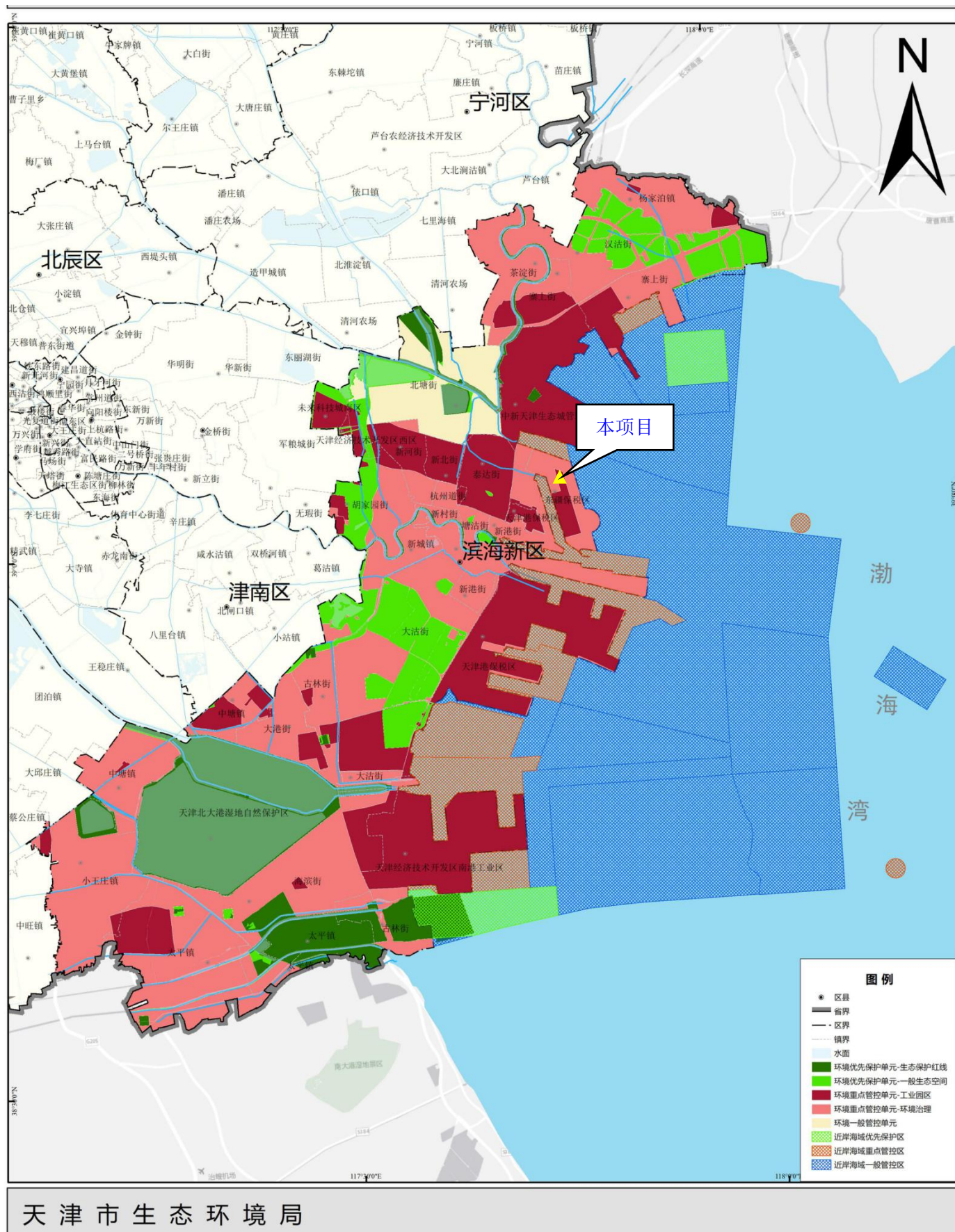
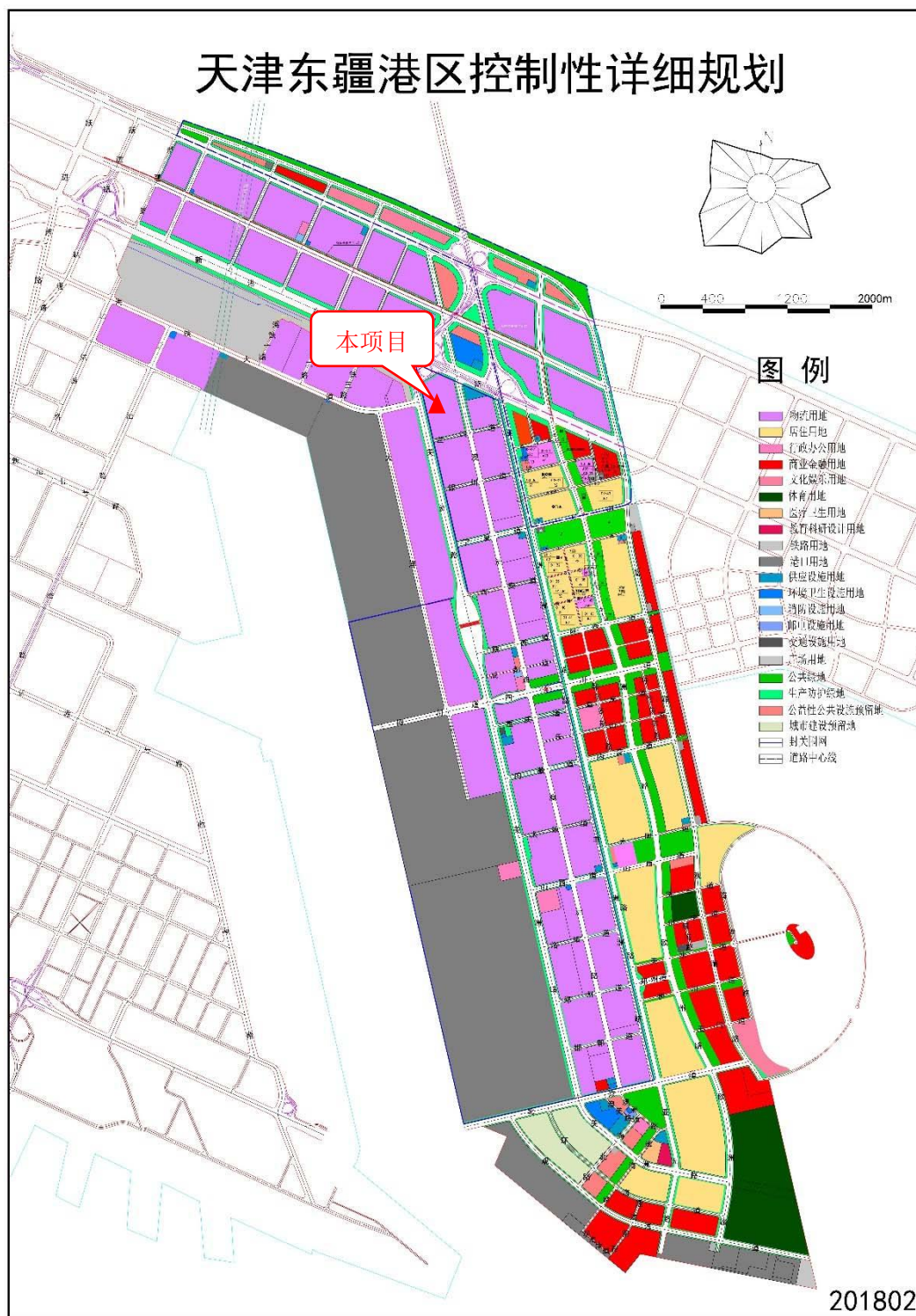
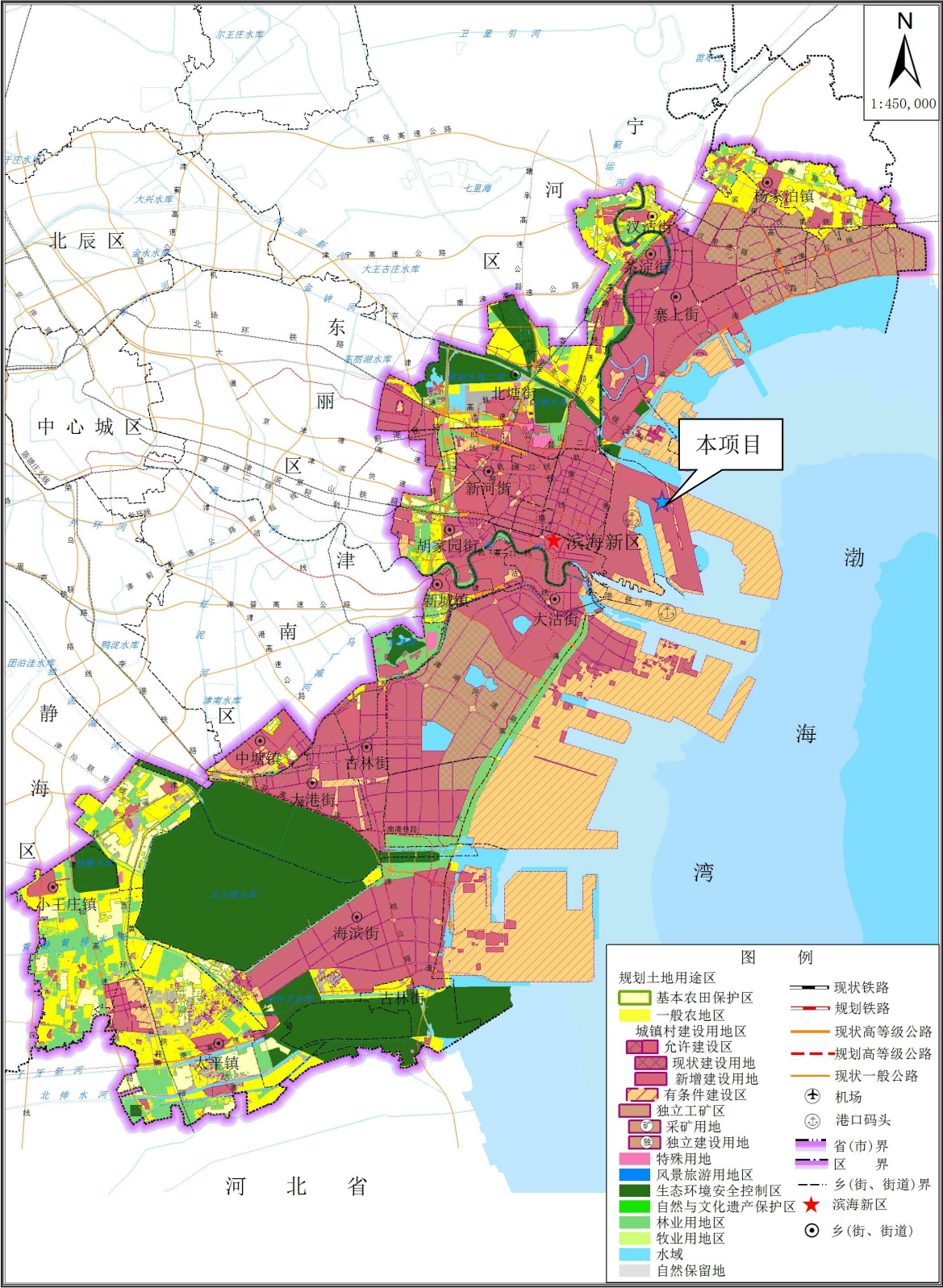


图 8 滨海新区“三线一单”生态环境分区管控图



附图 10 规划位置图

土地利用总体规划图



附图 11 天津市滨海新区土地利用总体规划图

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：			中创物流（天津）有限公司				填表人（签字）：					项目经办人（签字）：					
建 设 项 目	项目名称		中创物流（天津）有限公司修洗箱项目				建设内容、规模		①在露天修箱区进行部件更换；②在推拉折叠操作间中进行木地板更换、箱体破损部位切割及补焊、焊缝打磨，同时对补焊部位进行手工刷漆，调漆、刷漆、晾干工序均在推拉折叠车间中进行。③对不符合清洁要求的进出堆场的空箱及维修后的空箱使用高压水对集装箱进行清洗，不涉及危险品箱及储罐的清洗，并配套建设一套废水处理设施用于处理洗箱废水，洗箱废水经处理后回用于集装箱清洗工序，不外排								
	项目代码 ¹		/														
	建设地点		天津东疆保税港区兰州道 566 号														
	项目建设周期（月）		2.0				计划开工时间		2022 年 2 月								
	环境影响评价行业类别		40-086 金属制品修理：通用设备修理；专用设备修理；铁路、船舶、航空航天等运输设备修理；电气设备修理；仪器仪表修理；其他机械和设备修理业				预计投产时间		2022 年 3 月								
	建设性质		改、扩建				国民经济行业类型 ²		金属制品修理 C4310								
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）		无				项目申请类别		新申项目								
	规划环评开展情况		已开展并通过审查				规划环评文件名		《天津港东疆港区总体规划环境影响报告书》								
	规划环评审查机关		天津市环境保护局				规划环评审查意见文号		津环保管函【2006】312 号								
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）		经度	117.789255		纬度	39.048814		环境影响评价文件类别		环境影响报告表						
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度			起点纬度			终点经度			终点纬度			工程长度（千米）		
	总投资（万元）		120.00				环保投资（万元）		48.00		所占比例（%）		40.00%				
建 设 单 位	单位名称		中创物流（天津）有限公司		法人代表	姜海平		评价单位	单位名称	天津绿城环保科技有限公司			证书编号	/			
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91120116058724802U		技术负责人	果冬冬			环评文件项目负责人	茆永波			联系电话				
	通讯地址		天津自贸试验区（东疆保税港区）宁复道 1133 号		联系电话				通讯地址	天津自贸试验区（中心商务区）迎宾大道 1988 号 1-1701							
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		主体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式						
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）								
	废水	废水量(万吨/年)									☐ 不排放 ☐ 间接排放：☐ 市政管网 ☐ 集中式工业污水处理厂 ☐ 直接排放：受纳水体_____						
		COD															
		氨氮															
		总磷															
		总氮															
	废气	废气量（万标立方米/年）									/						
		二氧化硫									/						
		氮氧化物									/						
		颗粒物									/						
挥发性有机物		0.0000	0.0000	0.0726	0.0000	0.0000	0.0726	0.0726	/								
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称		级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施							
	生态保护目标		自然保护区							☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）							
	饮用水水源保护区（地表）					/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）							
	饮用水水源保护区（地下）					/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）							
	风景名胜区分区					/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）							

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(2019年修改版)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③-④-⑤，⑧=②-④+③