

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 天津市东疆保税港区东港物流 11 号地块

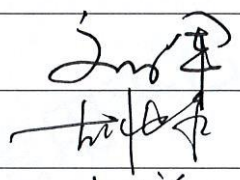
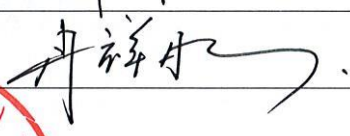
地海集装箱堆场项目

建设单位 (盖章): 天津地海集装箱堆场有限公司

编制日期: 2021 年 4 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	n5kq6r		
建设项目名称	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		
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）	 天津地海集装箱堆场有限公司		
统一社会信用代码	91120116666106020K		
法定代表人（签章）	刘军		
主要负责人（签字）	 胡建泉		
直接负责的主管人员（签字）	 冉祥彤		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	 天科院环境科技发展（天津）有限公司		
统一社会信用代码	91120118MA05LCHT44		
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
张领艳	2014035110352014110703000104	BH006501	 张领艳
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
卢丹	地下水环境质量现状	BH011421	 卢丹
张领艳	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	BH006501	 张领艳

一、建设项目基本情况

建设项目名称	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		
项目代码	无		
建设单位联系人	冉工	联系方式	13512257959
建设地点	天津自贸区（东疆保税港区）太原道 501 号（二期海泽物流园 11#地块）		
地理坐标	（ E117 度 48 分 0.2 秒， N39 度 0 分 38.3 秒）		
国民经济行业类别	通用仓储 G5920、金属制品修理 4310	建设项目行业类别	86、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）	1307	环保投资（万元）	155
环保投资占比（%）	11.9	施工工期	2021 年 7 月开工，2021 年 8 月竣工，工期 1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	厂区总占地面积 143975.7m ² （总面积）
专项评价设置情况	无		
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（见附件10）		
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	规划东疆港区分为“三大区域”具备“五大功能”——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，规划东疆港区实行雨污分流制，污水处理厂采用集中和分散相结合的处理方式建设，规划在北部和南部分别建设一座污水处理厂，污水处理厂的规模为 10 万 m³/d，在东疆港区物流加工仓储区分散设置污水处理站。 规划环评报告书对东疆港规划的改进建议：利用风力发电、提高清洁能源利用比例。建议规划利用污水处理厂、排海工程与生态景观水渠相结合的污水处理方案，明确天津港和东疆港区在船舶污水防治设施的关系，建议推广天津港固体工质太阳能、地能热泵中央空调系统。 本项目选址位于天津自贸区（东疆保税港区）太原道 501 号（二期海泽物流园 11#地块），主要暂存集装箱空箱，配套建设集装箱空箱维修和清洗，符合港区功能要求。本项目地块内雨水可就近排入各自雨水井，雨污分流，地块雨水最终排入市政雨水管网，场地雨水井及雨水管网分布见附图 10，本项目生活污水最终排入东疆港南部污水处理厂，符合规划要求。 本项目选址用地规划为物流加工仓储用地，现状为物流用地，周边地块现状及规划用地属性为物流用地和港口用地，本项目在天津港东疆港区总体规划中位置见附图 7，本项目选址用地属性符合《天津港东疆港区总体规划》。 本项目生活污水经化粪池预处理排入东疆港南部污水处理厂，经污水处理厂处理后回用，符合《天津港东疆港区总体规划环境影响报告书》中利用污水处理厂、排海工程与生态景观水渠相结合的污水处理方案的相关要求。
其他符合性 分析	1.1 “三线一单”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，2020 年 12 月 31 日）本项目位于重点管控单元，在天津市环境管控单元分布图中位置见下图。 重点管控单元（区）以产业高质量发展和环境污染治理为主，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。 本项目修箱产生的切割烟尘、焊接烟尘、木板断料粉尘以及补漆（手工刷漆，无漆雾产生）有机废气通过管道送入废气处理设施后经 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；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。本项目不属于高污染、高消耗企业，符合重点管控单元要求。

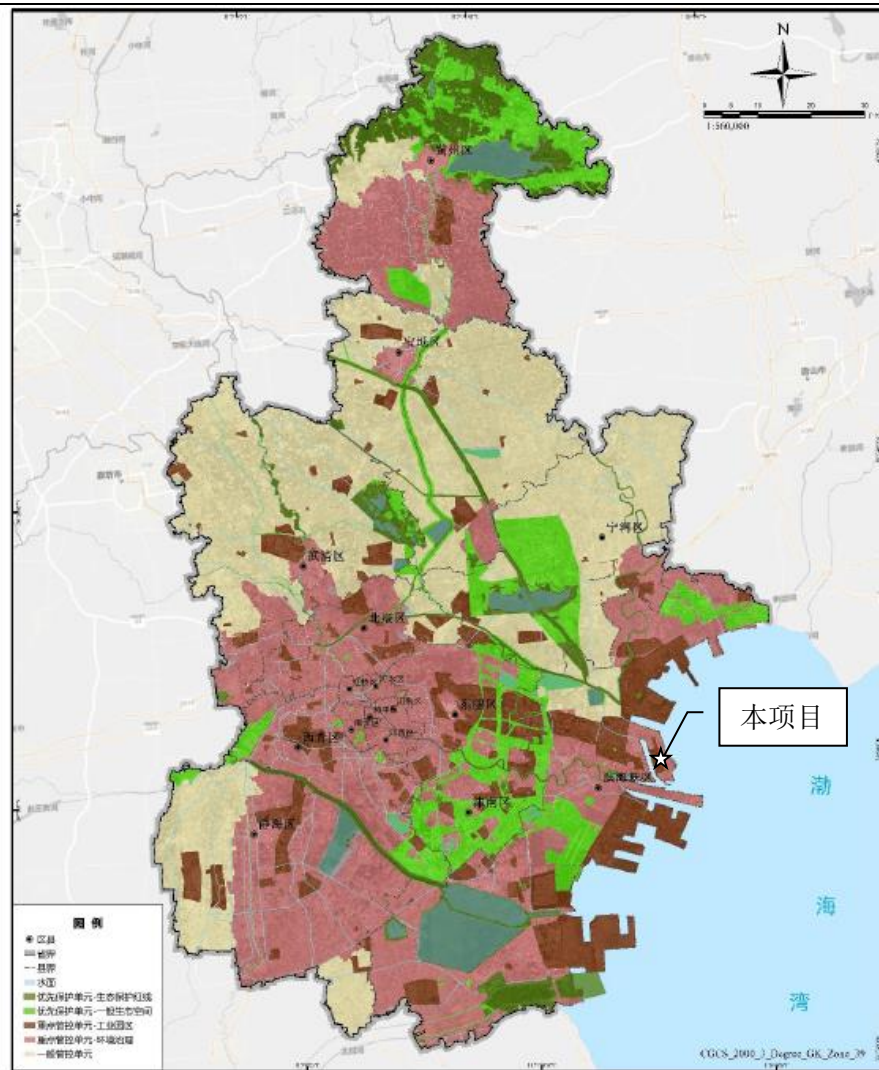


图 1-1 本项目在天津市环境管控单元分布图中位置图

1.2 生态保护红线符合性

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），天津市划定陆域生态保护红线面积 1195 平方公里；海洋生态红线区面积 219.79 平方公里；自然岸线合计 18.63 公里。本项目位于天津自贸区（东疆保税港区）太原道 501 号（二期海泽物流园 11#地块），所在厂区及周边 1000 m 范围内不涉及占用天津市生态保护红线，距离海河生态保护红线为最近距离 8.9km。

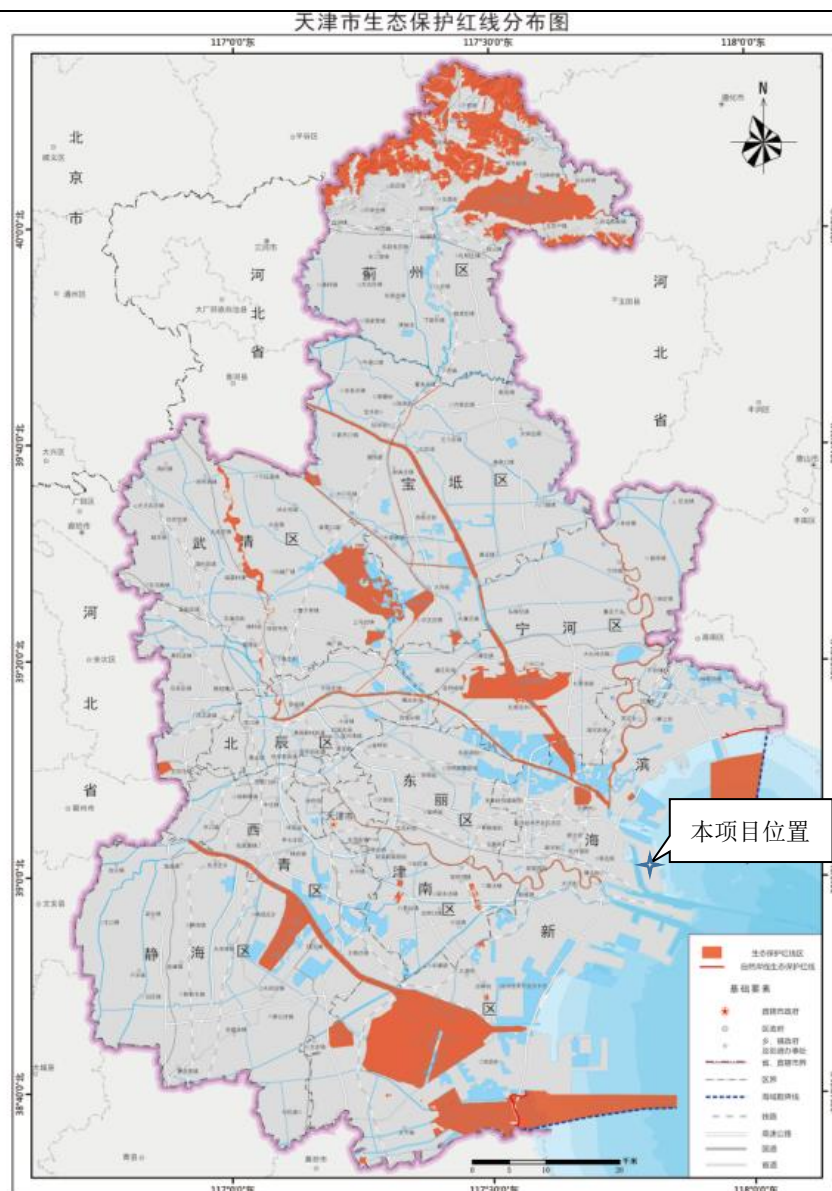


图 1-2 本项目与天津市生态保护红线位置关系图

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》（津人发[2014]2 号）、《天津市生态用地保护红线划定方案》及《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），天津市永久性保护生态区域生态用地保护分类包括山、河、湖、海、湿地、公园、林带。结合现场调查结果，本项目位于天津自贸区（东疆保税港区）太原道 501 号（二期海泽物流园 11#地块）不涉及占用永久性保护生态区域，本项目周边的永久性保护生态区域为交通干线（规划铁路线、规划高速）防护林带。

本项目西侧距离最近的规划铁路线防护林带约 75m，规划铁路为普通铁路，每侧控制宽度不低于 30m，本项目距西侧铁路线防护林带核心区最近距离分别为 75m；东侧距规划高速（规划京港澳高速）防护林带约 415m，高速公路

非城镇段每侧林带控制宽度不低于 100m，本项目距东侧高速公路防护林带核心区最近距离分别为 415m，本项目不在生态红线控制范围内，符合生态红线管控要求。

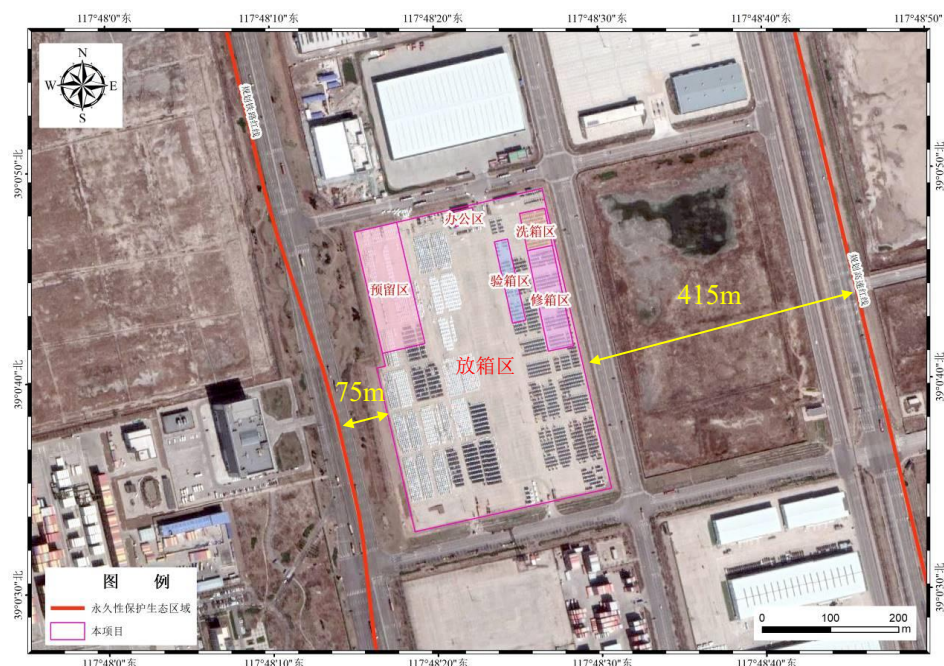


图 1-3 本项目与天津市永久性保护生态区域位置关系图

1.2.1 环境管理政策符合性

本次评价对项目建设情况进行相关环保政策符合性分析，具体内容见下表。

表 1-1 本项目与挥发性有机物污染防治政策的符合性分析

文件要求		拟建项目情况	分析结果
一、关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气【2017】121号）			
严格建设项目环境准入	新建设 VOCs 排放的工业企业要入园	拟建项目建设地点位于“天津自贸区（东疆保税港区）”内	符合
	对新、改、扩建涉 VOCs 排放项目全面加强源头控制，无论直排是否达标，全部应按照规定安装、使用污染防治设施，并使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目刷漆产生的 VOCs 经收集后集中送至“干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”装置进行处理，后经 15m 高烟囱达标排放；	符合
二、《关于印发《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知》（环大气【2020】61 号）			
全面完成打赢蓝天保卫战重点任务	持续推进挥发性有机物（VOCs）治理攻坚。	本项目修箱车间密闭，产生的废气经末端治理设施治理后排放，不存在直排的情况，车间负压杜绝无	符合

			组织排放，最大程度的做到企业自行减排。	
三、《关于印发天津市打好污染防治攻坚战 2020 年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2020]3 号）				
精准治污、科学治污、依法治污	深化挥发性有机物污染防治	项目修箱车间密闭，产生的废气经末端治理设施治理后排放，不存在直排的情况，车间负压杜绝无组织排放，最大程度的做到企业自行减排。	符合	
四、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气【2019】53 号）				
提高废气收集率	遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。	本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、重点行业，属于重点区域范围，产生 VOCs 的作业均在修箱车间内进行，通过吸风口进行废气收集，修箱车间除进出集装箱外常闭，车间废气保持微负压且进出集装箱时，风机保持抽风作业，使车间废气通过吸风口进入末端治理设施内处理后排放；	符合“应收尽收、分质收集”的原则	
推进建设适宜高效的治污设施。	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。	本项目废气采取“干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”的处理技术，满足废气治理要求；	符合	
五、关于印发《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》的函（津气分指函【2018】18 号）				
严格建设项目环境准入	新建设 VOCs 排放的工业企业要入园	拟建项目建设地点位于“天津自贸区（东疆保税港区）”内	符合	
	对新、改、扩建涉 VOCs 排放项目全面加强源头控制，无论直排是否达标，全部应按照规定安装、使用污染防治设施，并使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目涉及 VOCs 经收集后经“干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”装置进行处理达标后排放；	符合	
因地制宜推进其他工业行业	各地应结合本地产业结构特征和 VOCs 治理重点，选择其他工业行业开展 VOCs 治理。	本项目对刷漆环节产生的 VOCs，拟采取集中收集后进行“干式过	符合	

	VOCs 综合治理。		滤+活性炭吸附+催化燃烧”进行处理；	
	六、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020 年）》（津政发【2018】18 号）			
	严格管控工业污染	深化工业污染源排污许可管理。积极落实国家要求，建立基本覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成国家排污许可管理名录规定的重点行业企业许可证核发，做到“核发一个行业，清理一个行业、达标一个行业、规范一个行业”。未依法取得排污许可证、未按排污许可要求排放污染物、未达标排放的，依法依规从严处罚。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），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；新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前填报排污登记表；	有条件符合
	七、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）			
	加强源头控制	推进低（无）VOCs 含量原辅材料和产品替代工作	本项目原料主要为油漆和 SC 稀释剂，根据 MSDS 油漆中固份含量大于 75%，且油漆和 SC 稀释剂整体使用量较少，释放的 VOCs 量较低。	符合
	强化废气收集处理效果	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，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。	废气处理技术方案设计中已充分考虑在产生废气的修箱车间设置吸风口，合理控制吸风口的过流风速不低于 0.3 米/秒，最大限度的收集工艺废气，同时做好车间密封，严禁无组织废气的产生和溢散。	符合

	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。	本项目中产生废气的原料不在厂区暂存，随用随买，修箱过程涉及废气经收集送至“干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”装置进行处理达标后排放；	符合
	八、关于贯彻落实《重点行业挥发性有机物综合治理方案》工作的通知（津污防气函【2019】7号）			
	加强源头控制	推进低（无）VOCs 含量原辅材料和产品替代工作。按照《天津市2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》要求，汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防腐涂料即用状态下的 VOCs 含量限值分别不高于 580 克/升、600 克/升、550 克/升、550 克/升，汽车修补漆全部使用即用状态下 VOCs 含量不高于 540 克/升的涂料，其中底色漆和面漆不高于 420 克/升。石化行业防腐防水防锈涂料；	本项目使用油漆 VOCs 含量为 450 克/升，满足工程机械涂料即用状态下 VOCs 不高于 550 克/升控制要求；	符合
	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	本项目原料主要为油漆和 SC 稀释剂，油漆中固份含量大于 75%，且油漆和 SC 稀释剂整体使用量较少，释放的 VOCs 量较低。。	符合
	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。	本项目中产生废气的原料不在厂区暂存，随用随买，修箱过程涉及废气经收集后集中送至“干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”装置进行处理达标后排放；	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 建设内容		
	表 2-1 本项目主要建设内容		
	内容	工程名称	工程建设内容及规模
	主体工程	修箱区	其中修箱车间为钢结构密闭车间，其他区域均露天，总占地面积 4342m ² ，其中修箱车间 96m ² （24m×4m），高 4.5m，年修箱 0.5 万个标准箱，包括约 1333 个 40 尺大箱（12m×2.4m×2.4m）折合 2666 个标准箱，2000 个 20 尺小箱（6m×2.4m×2.4m）折合 2000 个标准箱，166 个 40 尺冷箱（12m×2.4m×2.7m）折合 334 个标准箱，40 尺大箱表面积为 126.72m ² ，20 尺小箱表面积为 69.12m ² ，40 尺冷箱表面积为 135.36m ² ，每天修标箱约 19~20 个，年修箱 261 天，单个标箱补漆面积约 0.928m ² ，占标箱总表面积的 1.33%（比表面积 69.12m ² ），每天总补漆面积约 17.8m ² ，年修箱需补漆面积约 4640m ² ；
		洗箱区	污水处理站为一体化箱体密闭，其他均为露天，总占地面积 3060m ² ，每天清洗用水约 20m ³ /d；年洗箱 0.5 万个标准箱，包括约 1333 个 40 尺大箱（12m×2.4m×2.4m）折合 2666 个标准箱，2000 个 20 尺小箱（6m×2.4m×2.4m）折合 2000 个标准箱，166 个 40 尺冷箱（12m×2.4m×2.7m）折合 334 个标准箱，40 尺大箱表面积为 126.72m ² ，20 尺小箱表面积为 69.12m ² ，40 尺冷箱表面积为 135.36m ² ，每天约洗标箱 20 个，集装箱内主要储存的物品为：粮食、蔬菜、水果、饲料、牛羊肉、海鲜、苜蓿草、汽车、纸、皮毛、仪器、生活用品、精密仪器等的集装箱空箱，不堆场储存过有毒、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，每个标准箱擦拭清洗剂 1 遍，冲水 2 遍，每标准箱用水约 1m ³ ，清洗水全部进入污水处理站进行处理，处理后进入回用水池回用，污水处理站每天补充新鲜水 2.0891m ³ /d，洗箱损耗 2m ³ /d，产生含水率 99%的污泥（0.09t/d）污泥中含油类，属于危险废物，委托有资质单位定期外运，保证循环水质，并避免污泥二次污染。
	储运工程	放箱区	露天，占地面积 124644.7m ² ，放置空集装箱，空集装箱仅暂存在本堆场，所有权归属各船舶公司或码头，最多放置 1.5 万箱空箱，空箱规格：20 尺小箱（6m×2.4m×2.4m），40 尺箱（12m×2.4m×2.4m），40 尺冷箱（12m×2.4m×2.7m）
	辅助工程	验箱区	露天，占地面积 504m ² ，人工目视检验
		预留区	露天，占地面积 10800m ²
		办公区	室内，依托厂区现有办公楼，占地面积 625m ²
		原料及焊材存放区	室内，依托厂区现有库房，占地面积 300m ²
	公用工	给水工程	市政给水管网提供

	程	排水工程	本项目在洗箱区四周开挖集水沟槽，集水沟宽 0.6m，深 0.7m，长 242m；洗箱区及集水沟槽地势略高，集水沟槽拦截范围内汇水全部汇入集水沟槽内；集水沟槽末端设置汇水切断阀，打开后，汇水进入污水处理站集水井，关闭后，集水沟槽可暂存少量汇水；暴雨时，初期雨水可汇入污水处理站，15min 后关闭切断阀，雨水溢流出集水井，排入场地雨水口。集水沟槽外地势高于雨水口，雨水可自流入雨水排放口； 本项目地块内每 700m² 设置一个雨水收集口，地块内分布有雨水口约 89 个，雨水口汇集地块内雨水后，汇入雨水总排口最终经市政雨水管道排入渤海，暴雨时，雨水就近排入各自雨水井； 洗箱区域由于集水沟槽拦截，汇水自流进入污水处理站处理后回用；洗箱废水不排放； 生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入东疆港市政污水管网进入东疆港污水处理厂处理达标后排放；
		供电系统	市政供电系统
		采暖供热	办公楼采暖、制冷均采用中央空调，其他无采暖、制冷
	环保工程	废气治理	修箱车间整体后吸负压收集废气、废气处理设施前设置干性过滤处理设施，后面设置活性炭吸附+催化燃烧装置，处理达标后经 1 根 15m 排气筒排放；
		废水治理	生活污水经化粪池预处理后，进入市政管网，洗箱区配套建设 20m ³ /d 小型一体化污水处理站（处理工艺为：洗箱污水—集水井—格栅—隔油调节池—反应池—絮凝池—DAF 气浮池—水解酸化池—好氧池—MBR 池—活性炭过滤吸附池+NaClO 消毒—回用水池），洗箱废水经处理后回用集装箱清洗，不外排
		噪声治理	隔声、减振
		固废治理	本项目产生的一般固废包括集装箱清扫废物，除尘灰、废焊丝，暂存于厂区一般固废暂存间内，位于厂区东北角，面积 2m²，最大可储存 2t，定期交由城管委清运。危险废物包括污水处理站产生的栅渣及隔油废物、污泥、废药剂包装（清洗剂、絮凝剂、消毒液）、废活性炭、废漆渣和油漆桶、废催化剂、废过滤棉暂存于危险废物暂存间内，位于厂区东北角，面积 6m²，最大可储存 10t，定期交由有资质单位处理；
	2.2 主要产品方案及产能		
	表 2-2 主要产品方案及产能		
	序号	方案	数量
1	放箱	1.5 万标准箱，包括 40 尺大箱 4000 个计 8000 个标准箱，20 尺小箱 6000 个，计 6000 个标准箱，40 尺冷箱 500 个，计 1000 个标准箱。	
2	验箱	1.5 万标准箱，全部集装箱均需验箱	
3	修箱	0.5 万标准箱（约三分之一的集装箱需要修箱），每个集装箱修箱面积 0.928m ² ，总修箱面积约 4640m ²	
4	洗箱	0.5 万标准箱（约三分之一的集装箱需要洗箱），每个集装箱用水量为 1m ³ ，每天洗箱约 20 个，每天洗箱用水 20m ³ /d	

2.3 主要生产单元及工艺

放箱区：放置集装箱空箱（相当于集装箱暂停场），预计堆存 1.5 万箱；

出口提箱流程：提箱人员出具货票二维码（CMS 会显示船名、航次、订单号、箱号、箱型、箱类、箱量等信息），查询 EC 系统中的信息确认与 CMS 一致，确认是否可以提箱，EC 系统里如果有特殊提箱要求，在 CMS 系统中为这次出口提箱添加备注；为每个集装箱箱号分配一个高保封，在海关验单或船公司确认邮件上为每个箱号记录铅封号码；提箱人员确认箱体完好后，缴纳吊装费用，提箱出场。

集装箱退租：收到船舶公司箱管部关于集装箱保存的通知后，堆场确认是否可以接受此退租箱，在 CMS 系统中保存集装箱，并打印出箱号、箱型、箱类、退租号等信息；

每个集装箱所有权属于各船舶或码头，仅在本堆场进行临时停放，各集装箱上、下船均有海关清关记录，进、出堆场均可查询箱内储存过或拟储存货物信息等内容，本堆场仅能接收和对外用途为储存粮食、蔬菜、水果、饲料、牛羊肉、海鲜、苜蓿草、汽车、纸、皮毛、仪器、生活用品、精密仪器等的集装箱空箱，不堆场储存过有毒、有害、危险品等的集装箱空箱。

集装箱空箱到达堆场后放箱流程：码头或货主--集装箱大门--集装箱正面吊--集装箱堆场—通电制冷（仅冷箱需要）

说明：码头前沿到达或发往码头前沿的空箱，由场区配置的集装箱拖挂车进行运输，货主运送空箱采用货主自备的集装箱卡车。

空冷箱在到达后或发出前在冷箱堆场通电制冷，通电制冷过程无需添加任何物质，冷箱在场区内除通电制冷外无任何其他维护工序。

验箱区：主要通过人工目视检验空箱是否残损、脏污，并标记位置；

修箱区：为简单机修车间，主要验箱后发现并标记好残损位置的空集装箱进行胶条、通风口、螺丝、箱号、手柄、锁等零部件的更换，部分箱体破损需进行焊割、焊接，少数需要补漆的进行人工手动刷漆。预计年修箱 0.5 万件，采用二氧保护焊和氩弧焊进行焊割和焊接，需要进行人工补刷漆（涂装厚度为一层橙色氧化橡胶面漆，涂装厚度为 80 微米，手工刷漆），每天单个标箱预计涂装补漆 0.928m²，每个标箱用漆量为：0.464kg/标箱，每天预计修箱 19~20 个（标箱），年修箱 261 天，每天涂装面积约 17.8m²（按 20 个标箱计），年涂装面积约 4640m²，年用油漆量为 2.32t/a（含 SC 稀释剂）。本项目油漆与 SC 稀释剂使用比例约为 2.7:1，油漆用量为 1.7t/a（按照 20kg/桶，年用油漆约 85 桶），SC 稀释剂用量为 0.62t/a（按照 20kg/桶，年用 SC 稀释剂约 31 桶），每天刷漆 1h，年刷漆约 261 天。

冷箱制冷维修不在本场地进行，如冷箱进场自检过程发现制冷损坏，由相关维修厂家拉走维修或退给箱主；

洗箱区：主要验箱后发现并标记好脏污位置不符合清洁要求的进出堆场的空箱及维修后的空箱在洗箱区进行清洗，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，废水不外排。采用水润湿+涂抹清洗剂（液态，类似清洁剂，无香型）+水冲洗的方式洗箱，集装箱清洗前先用水冲洗一遍润湿，再涂抹清洗剂，每次取少量清洗剂先涂抹在湿润的清洁海绵上，揉搓均匀后再涂抹在集装箱上，涂抹均匀，预计年洗 0.5 万件。

本项目在洗箱区四周开挖集水沟槽，集水沟宽 0.6m，深 0.7m，有效水深 0.6m，长 242m；有效容积：30.6m³；洗箱区及集水沟槽地势略高，集水沟槽拦截范围内汇水全部汇入集水沟槽内；集水沟槽末端设置汇水切断阀，打开后，汇水全部进入污水处理站处理后回用，不排放；

暴雨时收集前 15 分钟洗箱区初期雨水，集水面积为：3060m²，15 分钟后关闭汇水切断阀，集水沟槽内雨水溢流出集水沟槽，顺地势自流入场地雨水口。

集水沟槽外地势高于雨水口，本项目地块内每 700m² 设置一个雨水口，地块内分布有雨水口约 89 个，场地外雨水可就近自流入雨水排放口；不会进入集水沟槽内；

洗箱区集水井为地下钢混结构，4m×3m×2m，有效水深 1.5m，有效池容 18m³，顶部加盖，内置潜水泵，集水井内水通过泵和管道接入一体化污水处理设施内，一体化污水处理设施处理后污水通过管道流入回用水池 4m×3m×2m，有效水深 1.5m，有效池容 18m³，回用水池为地下钢混，顶部加盖；

一体化污水处理设施内污泥通过污泥泵泵入污泥池；污泥池为地下钢混，顶部加盖；

预留区：预留验箱区或放箱区，待定；

2.4 主要生产设施及设施参数

表 2-3 主要设备明细表

序号	名称	型号	品牌	数量 (个)
1	叉车	合力	--	20
2	集装箱堆垛机（空箱码放）	卡尔玛	--	3
3	装载机（空箱堆放）	--	--	2
4	二氧保护焊机	NBC 250 6F	瑞玲	3
5	二氧保护焊机（切割）	NBC 300 6F	锐龙	2
6	氩弧焊机	WSME 315B	锐龙	1
7	电高压清洗机	58	黑猫	7
8	电动扳手	1620W	东成	4
9	电锯	1520W	东成	3
10	手电钻	500W	东成	5
11	往复锯	590W	东成	1
12	集装箱堆高机	SDJ90	Sany	1
13	集装箱堆高机	ECT80	Kalmar	1
14	集装箱堆高机	ECT90	Kalmar	1
15	冷箱 PTI 插座屏	--	定制	1
16	修洗箱专用配电箱	--	定制	5
17	水枪	QL380C	--	5
18	污水处理设备	--	定制，详见后表；	1
19	废气处理设备	--	定制，详见后表	1

表 2-4 污水处理站建构筑物情况一览表				
一、设备部分（一体化污水处理站）				
序号	名 称	规格型号	数量	封闭方式
1	粗 格 栅	1500×600mm，间距 15mm	1 套	一体化设备整体密闭，箱体内配置活性炭吸附箱，一体化设备内废气经活性炭箱吸附后，经设备排风口无组织排放；
2	撇油槽	Φ 200，L=4.0m	1 套	
3	一级提升泵（潜污泵）	Q=5.0m³/h、H=10m	2 台	
	超声波液位计	量程 0-5m	1 套	
4	电磁流量计	DN50	1 套	
5	隔油调节池	含池内曝气装置，碳钢防腐 1.5m×3.0m×2.4m	1 套	
6	（混凝）反应池	碳钢防腐 0.5m×3.0m×2.4m	1 套	
7	减速搅拌装置	50r/min、10r/min 各 1 套，钢包塑搅拌桨叶	2 套	
8	絮凝池	碳钢防腐 0.5m×3.0m×2.4m	1 套	
9	ADAF 气浮反应池	碳钢非标 1.0m×3.0m×2.4m	1 套	
10	气液混合泵	4.0m³/h，0.4MPa	1 套	
12	容器压力罐	0.2m³，304 不锈钢	1 套	
13	水解酸化池	2.0m×3.0m×2.4m	1 座	
14	穿孔曝气系统	UPVC-P	1 套	
15	组合填料	PE 材质，Φ150	8m³	
16	填料支架	S304 材质	1 套	
17	好氧池（设备本体）	1.5m×3.0m×2.4m	1 座	
18	组合填料	PE 材质，Φ150	8m³	
19	填料支架	S304 材质	1 套	
20	曝气装置	材质 ABS，Φ260	1 套	
21	MBR 本体	4.0m×3.0m×2.4m	1 座	
22	浸没式 MBR 膜组件	中空纤维膜，单组出水量 20m³/d	1 组	
23	膜支架	304 不锈钢	1 套	
24	曝气装置	材质 ABS，Φ260	1 套	
25	涡旋风机	Q=1.5m³/min，39.2kPa、N=3.0kW	2 台	
26	抽吸泵	Q=3m³/h，H=18m，N=2.0kW，吸程为 6m	2 台	
27	真空泵	Q=0.33m³/h，H=8m，N=1.0kW	1 台	
28	反洗泵	Q=5m³/h，H=12m，N=0.75kW	1 套	
29	次氯酸钠在线药洗系统	Q=15L/h，0.45MPa、N=0.25kW	1 台	

30	柠檬酸在线药洗洗系统	Q=15L/h，N=0.25kW	1 台				
31	污泥外排泵	Q=6m³/h，H=10m，N=0.75kW	1 套				
32	废水活性炭吸附池	设计处理能力：2.0m³/h 1.0m×1.0m×3.0m	1 套				
33	加药系统	每套含药剂罐 1 只、2 台计量泵和配套附件，絮凝剂、助凝剂各一套	2 套				
34	pH 值仪表	在线遥感型	2 套				
35	配电箱	--	2 套				
36	臭气处理设施	应用于格栅处	1 套				
37	作业平台及附件						
38	管道、阀门、防腐、保温						
39	电缆、控制线及附件						
二、土建部分							
序号	名称	结构形式	规格	地下埋深	有效水深	有效池容	封闭及排气方式
1	集水井	地下钢混，顶部加盖，内置潜水泵，出水通过管道接入一体化污水处理设施内；	4m×3m×2m	2m	1.5m	18m³	顶部加盖，少量废气无组织逸散
2	污泥池	地下钢混，顶部加盖，一体化污水处理设施内污泥通过污泥泵泵入污泥池；	1m×1m×2m	2m	1.5m	1.5m³	顶部加盖，少量废气无组织逸散
3	回用水池	地下钢混，顶部加盖，一体化污水处理设施内出水通过管道流入回用水池	4m×3m×2m	2m	1.5m	18m³	顶部加盖，少量废气无组织逸散
4	设备间	地上轻钢	--	--	--	--	--
表 2-5 修箱车间技术参数							
序号	项 目			单位	规 格		
1	修箱车间型式			--	钢结构		
2	送风方式			--	后抽微负压		
3	末端抽风风机风量			m³/h	30000		
4	脱附风机风量			m³/h	3000		
5	补风机（冷风）			m³/h	2000		
6	风机数量			台	3		

7	室体尺寸 (L×W×H)	m	24×4×4.5
8	设备工作时噪声	dB (A)	≤80
9	室内光照度:	Lux	≥500
10	室内有载风速	m/s	≥0.3
11	室内过滤方式	--	干式过滤, 过滤效率 50%
12	过滤效率 (含干式过滤+活性炭吸附箱)	--	≥90%
13	颗粒物处理	--	干式过滤箱, 屋顶及四周为彩钢板, 厚度 0.8mm, 无过滤层
14	VOCs 处理	--	干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧

2.5 主要原辅材料及燃料的种类和用量

2.5.1 原辅材料

根据建设单位提供资料, 本项目主要原辅料中与污染排放有关的物质元素主要为: 在修箱时主要使用环保橙色氧化橡胶面漆 (1.7t/a) 和 SC 稀释剂 (0.62t/a)。

根据厂家提供的橙色氧化橡胶面漆 (以下简称“油漆”) MSDS (见附件) 的内容, 油漆固份占比大于 75%, 包括氧化锌, 占比 1%~5%, 二氧化钛, 占比 5%~10%, 树脂, 占比 10%~20%, 碳酸钙, 占比 20%~30%, 其他为溶剂油 (TRVOC) 主要成份为二甲苯, 占比为 10~20%, 甲乙酮, 占比 0.1~5%, 该产品符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020) 中关于 VOC 限量值的相关要求。

本次评价挥发性成分按最不利情况即最大占比考虑, 二甲苯按 20%计, 甲乙酮按 5%计, TRVOC 占比合计为 25%, 其余固份占比按 75%计。

油漆使用过程需补充 SC 稀释剂, SC 稀释剂为二甲苯和重芳烃, 二甲苯占比 45%~55%, 重芳烃占比 45%~55%, 本次评价按最不利情况, 非甲烷总烃按 100%计, 二甲苯按 50%计, TRVOC 按 100%计 (见附件)。

本项目有机废气挥发比例按照调漆时挥发 30%, 刷漆时挥发 60%, 车间内自然干燥时挥发 10%计, 整个补漆过程有机废气全部挥发出去 (100%挥发)。

本项目 SC 稀释剂用量为 0.62t, 油漆与 SC 稀释剂调和比例约为 2.7:1。

表 2-6 主要原辅材料消耗和能源消耗

序号	名称	年用量	备注	物料性状	浓度及配置要求
1	钢材补片	13t/a	存于原料区, 最大储存量 0.5t/a	固体	--
2	焊丝	0.2t/a	存于焊材放置区, 最大储存量 0.05t; 无铅焊材, 其主要成分是锡及助焊剂	固体	--
3	橙色氧化橡胶面漆 (油漆)	1.7t/a	无暂存, 随用随买, 本项目调和漆中固份含量大于 75%, 油漆中有害物成分为	液体	与 SC 稀释剂配比为

			主要为二甲苯，约 20%， TRVOC 合计 25%。		2.7: 1;
4	SC 稀释剂	0.62t/a	无暂存，随用随买，SC 稀 释剂主要成分为二甲苯和重 芳烃，二甲苯比例为 50%， 重芳烃为 50%，非甲烷总烃 和 TRVOC 按 100%计。	液体	与油漆 的配比 为 1: 2.7;
5	氧气	940 瓶/a (37.6m ³ /a)	暂存在厂区东部气体房，最 大储存 5 瓶 (0.2m ³ /a)	气体，焊 接保护气	--
6	丙烷	280 瓶/a (11.2m ³ /a)	暂存在厂区东部气体房，最 大储存 5 瓶 (0.2m ³ /a)	气体，焊 接保护气	--
7	CO ₂	600 瓶/a (24m ³ /a)	暂存在厂区东部气体房，最 大储存 5 瓶 (0.2m ³ /a)	气体，焊 接保护气	--
8	清洗剂 (密 度 1.10~1.15 按 1.15 计)	0.621t/a (540L/a)	18L/桶，最大储存 6 桶，暂 存在原料及焊材放置区	液体，桶 装	直接使 用
9	PAC	0.02t/a	25kg/桶，污水处理药剂， 最大储存 1 桶，暂存在原料 及焊材放置区	固体，桶 装	--
10	PAM	0.05t/a	25kg/桶，污水处理药剂， 最大储存 1 桶，暂存在原料 及焊材放置区	固体，桶 装	--
11	活性炭	0.1t/3a	20kg/袋，污水处理药剂， 最大储存 1 袋，暂存在原料 及焊材放置区	固体，袋 装	--
12	次氯酸钠	0.4t/a	20kg/桶，污水处理药剂， 最大储存 1 袋，暂存在原料 及焊材放置区	液体，桶 装	直接加 入回用 水池
13	木地板	5m ³ /a	单个 1.2m×2.4m×28mm，最 大储存 0.5m ³ ，暂存在原料 及焊材放置区	--	--

备注：本项目所用原料不在环境保护部文件《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气[2018]5 号）、天津市环境保护局《市环保局关于加强涉及消耗臭氧层物质建设项目管理工作的通知》（津环保气函[2018]235 号）、天津市滨海新区环境局《关于转发《市环保局关于加强涉及消耗臭氧层物质建设项目管理工作的通知》的通知》（津滨环函[2018]113 号）文件中给出的中国受控消耗臭氧层物质清单内。

2.5.2 原辅材料理化性质

表 2-7 主要原辅材料理化性质一览表

物料名称	主要组分	密度 (g/cm ³)	消耗量 (t/a)
橙色氧化橡胶面漆 (油漆)	固份含量大于 75%，油漆中有害物成分 主要为二甲苯，约 20%，甲乙酮约 5%，TRVOC 合计 25%	1.3	1.7
SC 稀释剂	成分为二甲苯和重芳烃，二甲苯比例为 50%，非甲烷总烃为 100%，TRVOC： 100%	0.75	0.62

表 2-8 橙色氧化橡胶面漆（油漆）理化性质			
标 识	中文名：橙色氧化橡胶面漆		分子式：混合物
理化性质	外观与性状：油性易燃液体		
	侵入途径：吸入、经皮吸收		
毒性及健康危害	健康危害：树脂的热解产物有毒，吸入高浓度蒸汽会中毒。	急救方法：应使患者脱离污染区、安置休息并保暖。严重者就医诊治，皮肤污染 用 SC 稀释剂擦清油污，再用肥皂彻底洗涤	
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性：易燃		闪点（℃）：≤23
	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射，与氧化剂隔离储运。搬运时轻装轻卸，防止容器渗漏。泄漏处理：首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套。用砂土吸收，倒至空旷地方掩埋或焚烧炉中烧掉。被污染的地面用油漆刀刮清，大面积泄漏周围应设雾状水幕抑爆。		
	危险特性：易燃液体，遇高热、明火、氧化剂有引起燃烧危险。	灭火方法：用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉、砂土灭火	

表 2-9 二甲苯理化性质			
标 识	中文名：二甲苯		危险货物编号：33535
	英文名：Xylene		UN 编号：1307 分子式：C8H10
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有类似甲苯的气味，密度 0.5kg/m³		
毒性及健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收		
	健康危害：对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用长期作用可影响肝、肾功能。	急救方法：应使患者脱离污染区、安置休息并保暖，严重者就医诊治	
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性：易燃		闪点（℃）：≤23
	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射，与氧化剂隔离储运。搬运时轻装轻卸，防止容器渗漏。泄漏处理：首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套。用砂土吸收，倒至空旷地方掩埋或焚烧炉中烧掉。被污染的地面用油漆刀刮清，大面积泄漏周围应设雾状水幕抑爆。		
	危险特性：其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。		灭火方法：用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火，用水灭火无效

表 2-10 丙烷理化性质			
标 识	中文名：丙烷		危险货物编号：21011
	英文名：propane		UN 编号：1978 分子式：C3H8
理化性质	外观与性状：无色气体，纯品无臭		
毒性及健康危害	侵入途径：吸入		
	健康危害：有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1%丙烷，不	急救方法：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼	

		引起症状；10%以下的浓度，只引起轻度头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓度时可致窒息。	吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	闪点（℃）：-104
		储运条件：一般以液态形式储存和运输，储存和运输条件为常温，压力达到饱和蒸气压。储罐设计参数：1800kPaA，60℃。	
		危险特性：易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的风险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。
	表 2-11 洗箱原辅材料理化性质一览表		
	序号	原辅材料名称	理化性质及毒理特征
	1	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（MSDS 见附件）。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
	2	次氯酸钠溶液	微黄色溶液，熔点-6℃，沸点 102.2℃，溶于水，有似氯气的气味，有非常刺鼻的气味，本品不燃，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。有害燃烧产物：氯化物，灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火
	3	PAC	液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。液体产品氧化铝含量>8%。
	4	PAM	聚丙烯酰胺，国内常用的非离子型高分子絮凝剂，商品浓度一般为 8%，PAM 在 50-60℃ 下溶于水，水解度为 5%-35%。几乎不溶于有机溶剂。应用时宜在常温下溶解，温度超过 150℃ 时易分解。属非危险品、无毒、无腐蚀性。固体 PAM 有吸湿性、絮凝性、粘合性、降阻性、增稠性、同时稳定性好。
	2.6 平面布置		
	本项目主要进行集装箱空箱堆存、吊装、暂存以及对集装箱空箱维修和清洗等业务，集装箱归属各船舶公司，厂区中心坐标为：E117.800052°，N39.010631°，办公楼位于厂区北侧，洗箱区（3060m²）和修箱区（4320m²）位于厂区东南侧，其他区域均为集装箱空箱堆存区；厂区平面布置见下图；		



图 2-1 平面布局图

该项目地理位置见附图 1、附图 5，本项目平面布置详见附图 6、7。

表 2-12 建构筑物情况一览表

项目	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	建筑形式
办公楼	625	1278.62	钢筋混凝土，2 层
放箱区	124644.7	--	露天
洗箱区	3060	--	露天，设集水沟，污水处理站集水井和回用水池为地下钢筋混凝土结构，顶部带盖，通过泵和管道与一体化污水处理设施连通，污水处理设施为钢结构
修箱区	4342	96	修箱区露天，其中修箱车间为彩钢结构车间（内设卷帘门），修箱车间面积 96m ² （车间高 4.5m）
验箱区	504	--	露天
预留区	10800	--	露天
合计	143975.7	119002.6（计租面积，见附件 1）	

2.7 劳动定员及工作制度

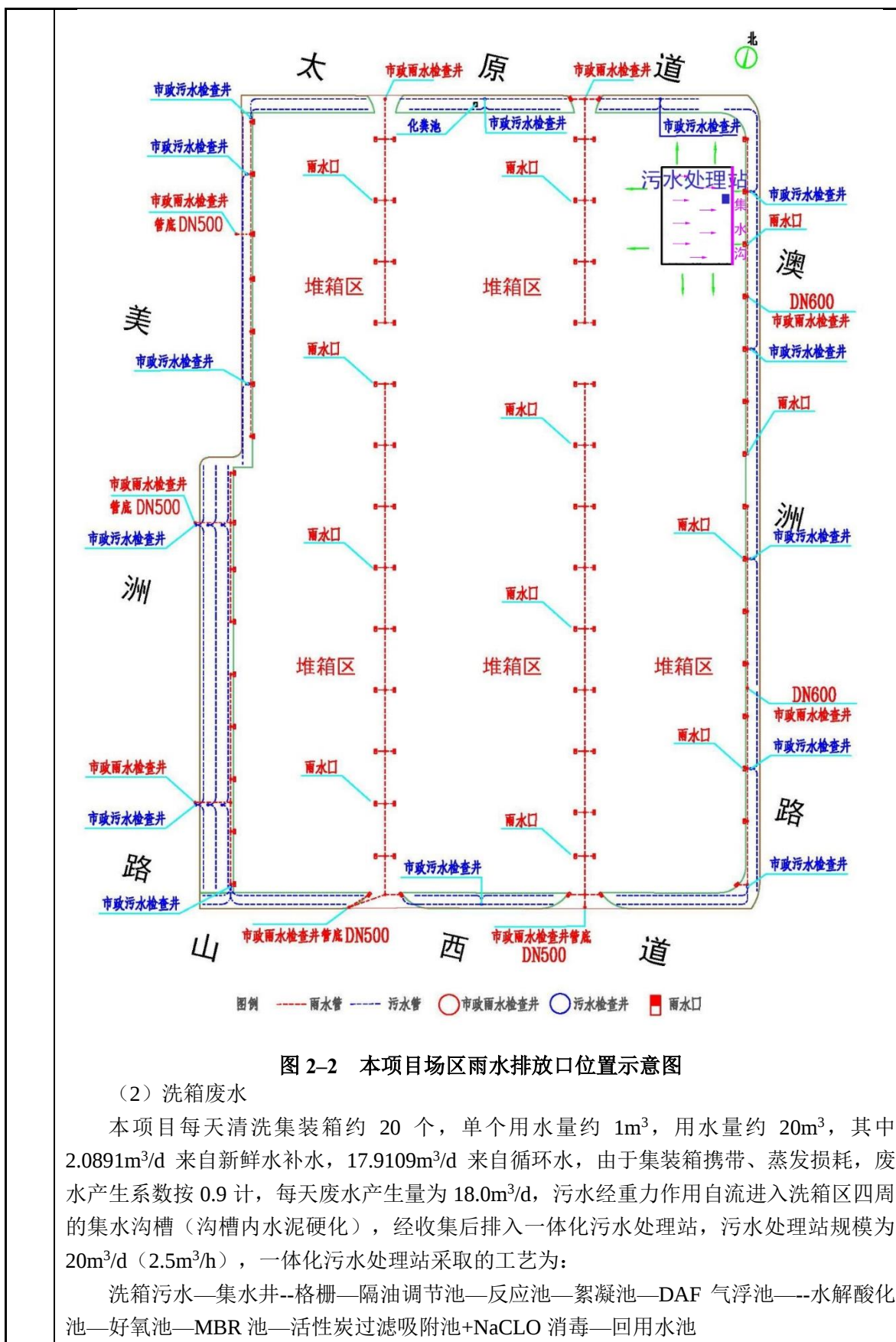
本项目劳动定员 62 人，放箱和验箱区实行 2 班倒，46 人，每班 12h，全年 365 天，修箱、洗箱区实行一班制，16 人，每天 8 小时，全年工作 261 天，无食堂和住宿，员工厂区外自行就餐。

2.8 水平衡分析

2.8.1 给水

本项目用水来源于自来水管网，包括生活用水和洗箱用水。

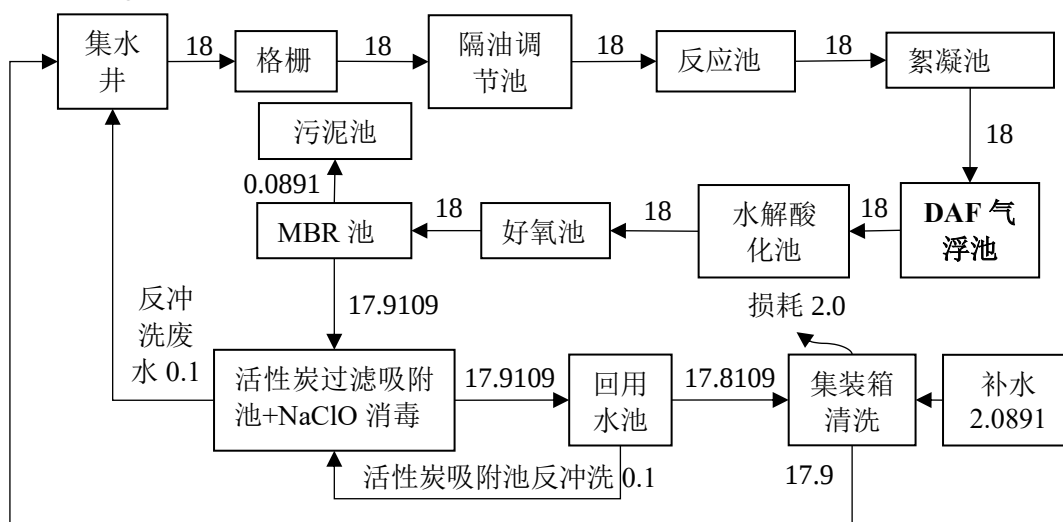
	本项目不设食堂、洗浴设施等，两班制工作人员 46 人，一班制工作人员 16 人，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版），职工生活用水定额取 60L/d·人，本项目两班制工作人员 46 人，生活用水量为 2.76t/d（1007.4t/a），一班制生活用水量为 0.96t/d（250.56t/a）。 根据建设单位提供资料本项目洗箱每天补充水量为 2.0891m³/d（545.2551m³/a），另有 17.9109m³/d 循环利用（详见水平衡图），洗箱总用水量为 20m³/d。 2.8.2 排水 本项目厂区内排水采取雨污分流制，雨水经厂区雨水管收集后排入市政雨水管网。 （1）初期雨水 本项目洗箱区中间高，四周低，集水沟槽拦截范围内前 15 分钟初期雨水经重力作用流入集水沟槽，进入污水收集池内进行处理后排放，15 分钟后，由人工控制集水槽汇水切断阀，将雨水排入市政雨水管网。汇水切断阀设置在集水沟槽末端，打开后连接污水集水井前端，关闭后集水沟槽内雨水溢流到场地内，就近排入雨水口； 根据《天津市雨水径流量计算标准》（DB/T 29-236-2016），本项目位于滨海新区，属于第Ⅱ区，按照下式计算暴雨强度： $q=2728(1+0.7672\lg P)/(t+13.4757)^{0.7386}$ 式中：q—设计暴雨强度【L/（s·hm²）】 t—降雨历时（min），取 300min； P—设计重现期（年），取 2 年； 经计算，本项目 q 设计暴雨强度为 48.1 L/（s·hm²）； 当汇水面积小于等于 2km² 时，雨水设计流量计算公式如下： $Q_s=q\Psi F$ Q_s—雨水系统设计流量（L/s）； q—设计暴雨强度[L/（s·hm²）] Ψ—径流系数，本项目为工业级仓储物流区，综合径流系数 0.5~0.6，本项目取 0.6； F—汇水面积（hm²），本项目洗箱区汇水面积 3060m²，四周设置集水沟槽，集水沟槽汇水范围内雨水全部汇入集水沟槽内，集水沟槽外地势坡向场地雨水口，集水沟槽外雨水不会汇入集水沟槽内，就近排入厂区雨水口（雨水汇水走势如下图所示）； 经计算，Q_s 雨水系统设计流量为 8.83L/s； 15min 内汇水面积内汇水量为 7.95m³/15min； 洗箱区产生的初期雨水经集水沟槽汇入污水处理站处理后，回用于集装箱清洗。 暴雨期间，暂停洗箱作业，集水井容积为 24m³，回用水池容积为 24m³，可暂存全部初期雨水。
--	---

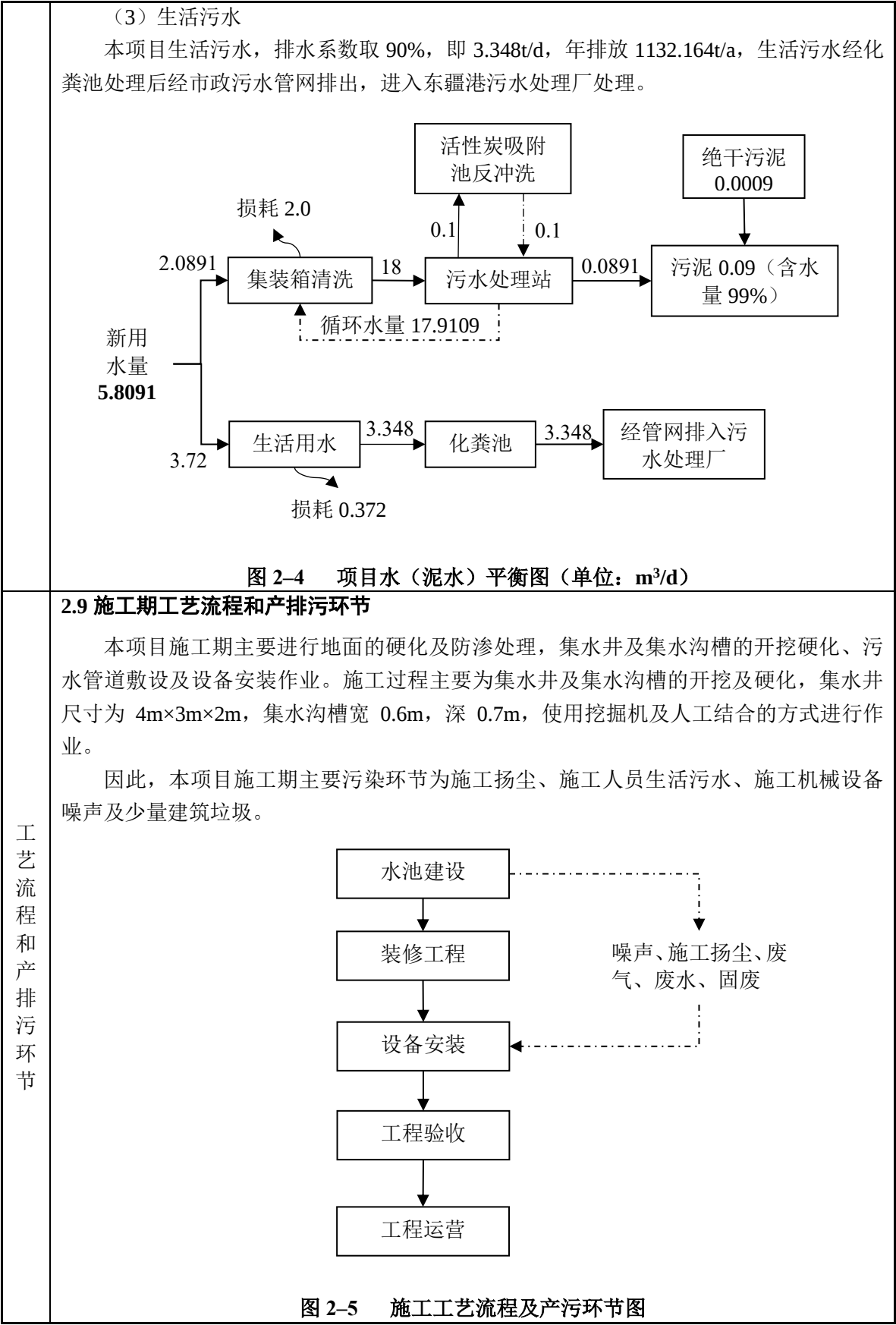


项目所清洗的集装箱污染物与天津振华国际物流运输有限公司相同，根据摩天众创（天津）检测服务有限公司于2019年5月28日对天津振华国际物流有限公司集装箱清洗废水进行的实际检测及《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）中第4章4.4集装箱洗箱废水设计值，污水处理设备设计单位提供本项目污水处理站进水和出水水质如下：

污染物类型	COD	BOD ₅ *	SS*	氨氮*	色度*	浊度*	溶解性总固体*	粪大肠菌群*	石油类	LAS
进水浓度 (mg/L)	400	509	720	20.3	64	136	1934	24000	20	9.6
出水浓度 (mg/L)	99	8.8	20	0.614	8	2	822	50	0.48	0.28

(*数据依据天津振华国际物流运输有限公司检测报告, 见附件 11; 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, 集装箱内不会沾染动植物油, 不再对动植物油进行考虑。因集装箱清洗剂年使用量为 0.621t/a, 清洗剂含阴离子表面活性剂含量为 5%~7.3% (按最大 7.3%计), 集装箱清洗废水年处理量为 4698m³/a, 按废水中清洗剂全使用考虑, 则废水中 LAS 最大浓度为 9.6mg/L, COD、石油类参考《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 COD 可取 400mg/L, 石油类可取 20mg/L, 出水浓度根据处理效率计算)。





2.10 运营期工艺流程和产排污环节

2.10.1 集装箱维修

干箱和冷箱的维修方式相同，冷箱制冷维修不在本场地进行，如冷箱进场自检过程发现制冷损坏，由相关维修厂家拉走维修或退给箱主；

维修过程中焊接和切割均使用焊机，对箱体破损部位或箱体配套钢板进行焊割和焊接）、集装箱底部配套木地板断料工序及少量补漆均在车间中进行操作。焊接烟尘、切割烟尘、木板断料粉尘以及刷漆废气经修箱车间吸风口吸至废气处理设置内进行处理，最后通过一根 15m 高排气筒 P1 达标排放。

废气处理采取：预处理（干式过滤）+吸附浓缩+解吸脱附+催化燃烧的工艺；

集装箱维修工艺流程如下：

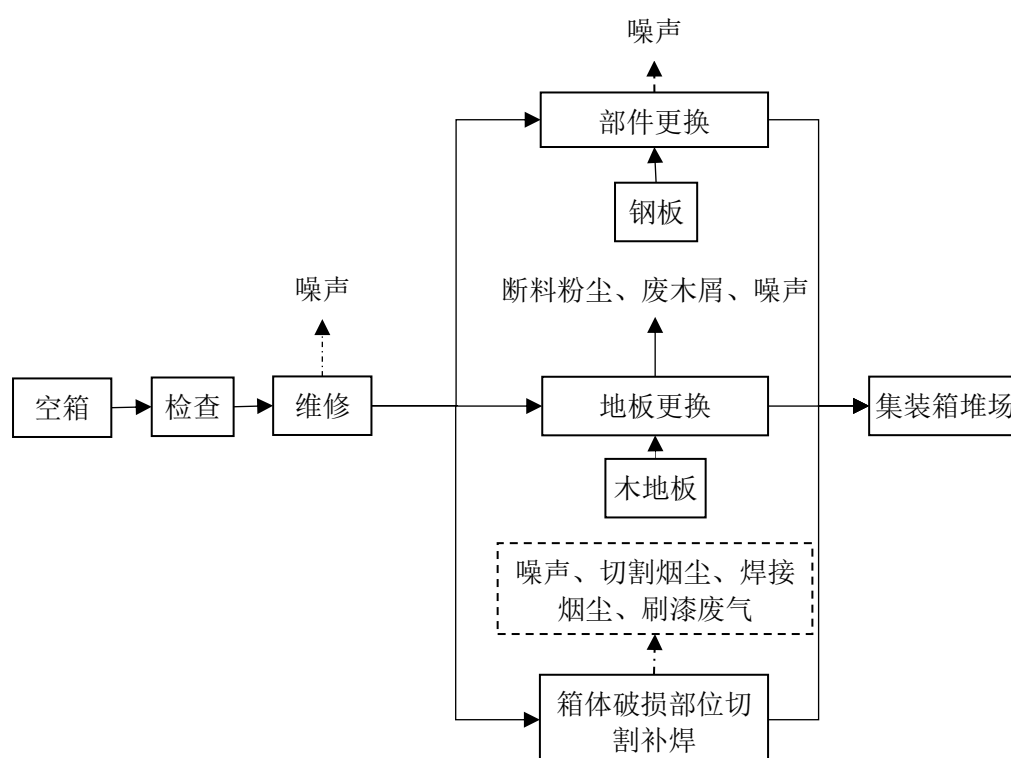


图 2-6 修箱车间运营期工艺流程及产污环节图

（1）检查：堆场集装箱首先在验箱区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。

（2）维修：经检查后，根据破损程度，在露天修箱区中选择合适的部件进行更换（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）。将集装箱通过轨道拉入修箱车间进行进一步维修作业。主要包括对箱体破损部位依次进行切割、补焊、地板更换，修箱完成后，对箱内垃圾进行清扫，此过程产生的污染物主要包括设备运行噪声、焊接烟尘、切割烟尘、木板断料粉尘、废焊渣和刷漆（手动补漆）有机废气。

	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，需要用电圆锯或马刀锯进行断料，断料过程在修箱车间内进行，此过程会产生木板断料粉尘及废木屑，木板断料粉尘经车间吸风口收集后引至废气治理设施内，经“干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”装置处理后（颗粒物仅考虑干式过滤的除尘效率），最后通过一根 15m 高排气筒 P1 达标排放，修箱车间整体负压，杜绝无组织排放。 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--丙烷气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烟尘，切割烟尘经修箱车间吸风口收集后引至废气治理设施内，经“干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”装置处理后（颗粒物仅考虑干式过滤的除尘效率），最后通过一根 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，二保焊以实心焊丝作为焊接辅料，以二氧化碳作为保护气进行焊接。焊接过程中产生的焊接烟尘，经修箱车间吸风口收集后引至废气治理设施，最后通过一根 15m 高排气筒 P1 达标排放。 c、补漆：焊接完成后，部分进行补漆，采取人工手动刷漆的方式，进行刷漆。刷漆在车间内进行，产生的有机废气经修箱车间吸风口引入废气治理设施，经干式过滤+活性炭吸附，吸附饱和经脱附后进入催化燃烧室进行催化燃烧，处理达标后排放。 d、木板断料：本项目集装箱内木质地板损坏后，需更换，木质地板更换时需进行切割，产生断料粉尘，经修箱车间吸风口收集后引至“干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”废气治理设施，最后通过一根 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，集装箱进+出车间所用时间为 25s，每小时修箱 2~3 个，项目年修理集装箱约 0.5 万个，车间内足够容纳 1 个集装箱同时维修，满足生产需求。 （4）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，清洗过程中仅对集装箱内部清洗一遍，年清洗集装箱 0.5 万个。 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内部进行冲洗，每个集装箱冲洗一遍即可，由于集装箱污染程度不同，本项目人工高压水枪冲洗集装箱平均用时 10min/个，单位时间冲水量为 1m³/10min，5 名员工同时工作可满足年清洗集装箱 0.5 万个的需求，洗箱区域面积为 3060m²，单个集装箱面积为 30m²，洗箱区域面积满足 5 个集装箱同时清洗的要求。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 0.6m，深 0.7m 的集水沟槽（沟槽为水泥硬化），经收集后排入自建运行能力为 20m³/d（2.5m³/h）污水处理站处理，然后回用于集装箱清洗。

⑤自然晾干：清洗完成的集装箱在洗箱晾干去露天进行自然晾干，冷箱晾干完成后在放箱区充电桩进行充电制冷，后投入使用。

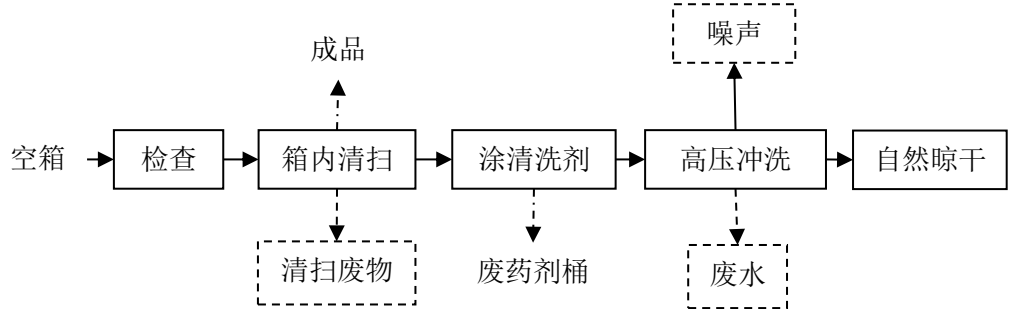


图 2-7 集装箱清洗工艺流程图及产污环节图

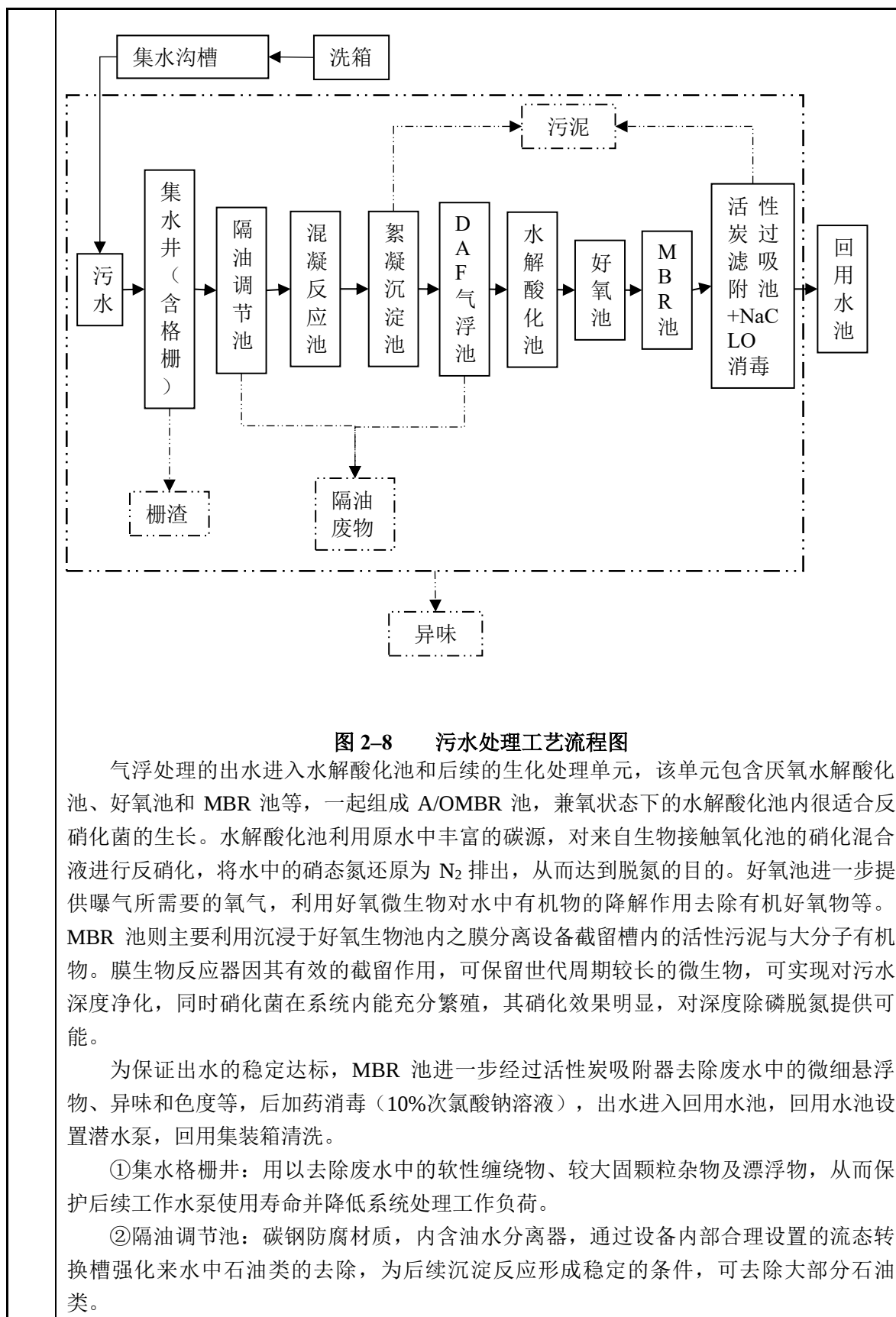
2.10.2 污水处理站工艺流程

本项目污水处理设施为一体化装置，整体置于地上，仅集水沟槽、集水井、污泥池和回用水池位于地下，顶部加盖，通过泵与一体化装置进行连接，一体化污水处理设施采用集水格栅井—隔油调节池—油水分离器—混凝反应池—高效沉淀池—DAF 气浮池—A/O 池—MBR 池—活性炭过滤吸附池+NaClO 消毒—回用水池的处理工艺，经处理后的废水中各污染物能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准，可全部回用于集装箱清洗。本项目废水处理工艺详述如下：

工艺流程说明：

洗箱污水通过集水沟槽汇入集水井中，经格栅去除大颗粒污染物，经泵提升进入集成化一体化处理设备，首先进入隔油调节池内进行隔油调节，随后进入混凝反应池进行絮凝、混合反应，反应过程中需投加絮凝剂 PAC、助凝剂 PAM 等药剂，与来水中的石油类、SS、磷酸盐等形成絮凝物，后经絮凝沉淀池予以分离去除。

为进一步去除废水中的微细颗粒，随后出水经泵提升进入气浮设备进行处理，气浮设备反应过程中需投加絮凝剂 PAC、助凝剂 PAM，气浮设备的气体由气液混合泵提供，气浮设备的浮渣进入污泥池，滤水自流进入集水井进一步处理。



	③（混凝）反应池：进一步分离来水中所含有的石油类、污泥和水，通过投加絮凝剂、助凝剂与废水中的石油类、SS 等形成微絮凝体，为后续沉淀反应形成稳定的条件。 ④（高效）絮凝沉淀池：分离催化氧化出水中夹带的 SS 与部分 COD，采用中心竖流式沉淀池，该沉淀池具有沉淀效率高、停留时间短、占地少、处理效果稳定、维护工作量不大等优点。 ⑤DAF 气浮反应器：为形成稳定的絮凝反应条件，采用一体集成式装置，该装置集 pH 调整、混凝和气浮等多种功能为一体，顺次调整来水中的 pH 值，并投加破乳剂、助凝剂于废水中形成破乳条件，为后续沉淀反应形成稳定的条件。 ⑥水解酸化、好氧池（A/O 水池）：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，然后入流 O 级生物接触氧化池进行好氧生化反应，在此绝大部分有机污染物通过生物氧化、吸附得以降解。 ⑦MBR 池：依靠污水中的有机物做为碳源将回流至该池泥水混合物中的硝酸盐、亚硝酸盐利用反硝化细菌的反硝化作用转化为氮气，从而实现脱氮作用，同时由于脱氮时也消耗了污水中的有机物所以也降低了 SS、COD 等污染物。 ⑧活性炭过滤吸附池：进一步去除污水中的微细颗粒物等污染物，并加药（次氯酸钠）消毒，上清液出水至回用水池。 产生的剩余污泥和浮渣经进入污泥池，因含油类，属于危险废物，交由有资质的单位处理，避免二次污染。 本项目无事故应急水池，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。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目租赁天津自贸区（东疆保税港区）太原道 501 号（二期海泽物流园 11#地块）。 该地块 2009 年取得《关于天津东疆保税港区物流加工区二期标准仓库、厂房项目建议书（代工可）的批复（津港计财【2009】366 号）包括 6 个规划地块，将进行物流仓储区、加工区及堆场的建设。 2010 年 2 月取得天津东疆保税港区管理委员会建发局关于《天津东疆保税港区物流加工区二期标准仓库、厂房项目环境影响报告书的批复》（津东疆建发【2010】12 号），其中 11#地块计划按照仓库、堆场分区设置，其中仓库 4 座（分设于地块四角）占地面积 15.54 万 m²，建筑面积 4.32 万 m²，堆场面积 4.72 万 m²，绿化面积 1.6 万 m²。 实际建设中 11#地块全部按照堆场设置，占地面积 14.39 万 m²，建筑面积 0.03 万 m²，堆场面积 11.74 万 m²，绿化面积 1.49 万 m²，取消了 4 座仓库的设置，2014 年完成《天津东疆保税港区物流加工区二期标准仓库、厂房项目竣工环保验收》。 2014 年~2018 年，11#地块均为进出口汽车（新车）的堆场，无环境遗留问题，现场照片如下所示。



现场照片

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

3.1 环境空气质量现状

3.1.1 所在区域达标判断

本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用 2019 年天津市生态环境监测中心发布的天津市环境空气质量月报统计数据，对项目选址区域内环境空气基本污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 质量现状进行分析，统计结果见下表。

表 3-1 滨海新区 2019 年大气常规项目监测结果一览表 单位：μg/m³

因子 时间	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
1 月	80	107	18	62	2.9	62
2 月	73	89	13	46	2.1	74
3 月	53	80	11	48	1.6	103
4 月	49	81	11	41	1.1	153
5 月	38	78	11	38	1.1	192
6 月	42	63	9	32	1.3	238
7 月	43	53	6	25	1.1	220
8 月	26	44	8	31	1.2	178
9 月	40	70	12	44	1.4	212
10 月	45	71	1	48	1.3	133
11 月	50	85	13	56	1.6	58
12 月	62	76	10	56	2.4	54
年均值	50	75	11	44	1.8	188
标准值	53	70	60	40	4.0	160

由上表可知，2019 年该地区基本大气污染物中 SO₂ 的年平均值和 CO 的 24 小时平均浓度第 95 百分位数可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，而 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 年平均值及 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 位百分数均不能达到该标准要求。PM_{2.5}、PM₁₀ 为影响该区域环境空气质量的首要污染物，超标原因主要与该区域施工扬尘、工业污染、汽车尾气等综合影响有关。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见下表。

表 3-2 天津市滨海新区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指数	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量	50	35	143	不达标

PM ₁₀	浓度	75	70	107	不达标
SO ₂		11	60	18	达标
NO ₂		44	40	110	不达标
CO		1800	4000	45	达标
O ₃		188	160	118	不达标

根据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，本项目所在区域为不达标区。

根据《天津市人民政府关于印发天津市打好污染防治攻坚战八个作战计划的通知》（津政发〔2018〕18 号）中《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020 年）》（津政发〔2018〕18 号），《关于印发天津市打好污染防治攻坚战 2020 年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2020〕3 号），《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气〔2020〕61 号）等文件要求，通过实施调整优化产业结构，加快调整能源结构，积极调整运输结构，强化面源污染防控，实施柴油货车污染治理专项行动，实施工业炉窑污染治理专项行动等措施，到 2020 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度控制在 48 微克/立方米左右，全市及各区优良天数比例达到 71%以上，重点行业烟尘、二氧化硫、氮氧化物以及交通领域颗粒物、氮氧化物累计排放量比 2017 年减少 30%。随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

《天津市重污染天气应急预案》（2020 年）提出“为全面贯彻落实打赢蓝天保卫战相关要求，进一步健全完善重污染天气预警和应急机制，确保重污染天气应急工作高效、有序进行，削减污染峰值，改善空气质量，保障公众健康，确保按照国家要求，重污染天气期间二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、颗粒物（PM₁₀）、挥发性有机物（VOCs）等主要污染物在黄色、橙色和红色预警期间的减排量分别达到全社会排放总量的 10%、20%和 30%”。

3.1.2 其他污染物环境质量现状

为了解项目所在地环境空气中其他污染物二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、H₂S、NH₃，本次大气环境质量现状调查由建设单位委托摩天众创（天津）检测服务有限公司于 2021 年 1 月 25 日~1 月 31 日、2021 年 2 月 24 日~2 月 26 日，进行了现场监测（监测报告见附件）。

3.1.2.1 监测布点

空气质量现状监测共设置 1 个，详见下表。

表 3-3 敏感点特征因子现状监测结果

监测点	监测点坐标°		检测内容
	E	N	
厂址处	117.800663	39.010647	二甲苯、非甲烷总烃、挥发性有机物、H ₂ S、NH ₃

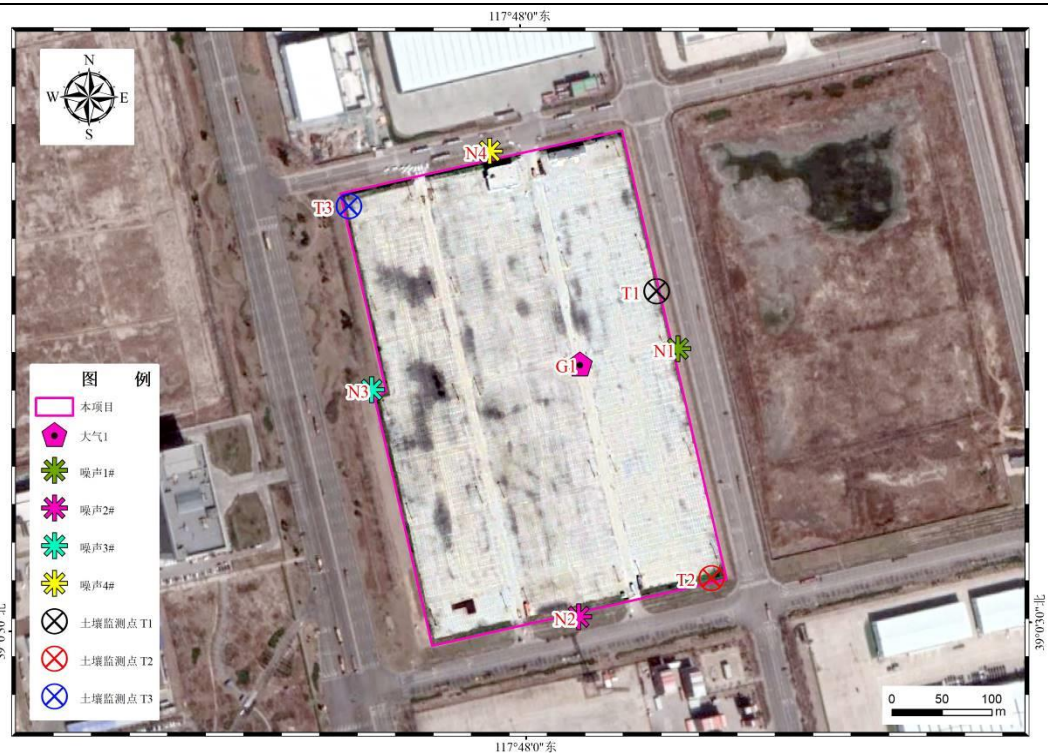


图 3-1 监测布点图

3.1.2.2 监测时间和频率

甲苯、非甲烷总烃、挥发性有机物连续监测 7 天，H₂S、NH₃ 续监测 3 天。

3.1.2.3 监测方法

环境空气质量检测项目及分析方法见下表。

表 3-4 环境空气监测分析方法

检测项目	分析及来源	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》HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-2014
二甲苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法》(HJ 644-2013)	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020
挥发性有机物		
NH ₃	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	可见光分光光度计 MTZC-J-007
H ₂ S	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环保总局 2003 年 第三篇第一章 十一 (二)	

3.1.2.4 现状监测结果

表 3-5 现状监测结果					
采样 点位	监测时间	监测因子	监测结果 (mg/m ³)	限值 (mg/m ³)	达标情况
G1	2021.1.25	非甲烷总烃	1.44	2	达标
		35 种 VOCs*	0.0773	1.2	达标
		VOCs 合计 (TVOC)	0.162	1.2	达标
		二甲苯	0.0192	0.2	达标
G1	2021.1.26	非甲烷总烃	1.20	2	达标
		35 种 VOCs	0.0903	1.2	达标
		VOCs 合计 (TVOC)	0.140	1.2	达标
		二甲苯	0.0101	0.2	达标
G1	2021.1.27	非甲烷总烃	1.03	2	达标
		35 种 VOCs	0.0470	1.2	达标
		VOCs 合计 (TVOC)	0.108	1.2	达标
		二甲苯	0.0023	0.2	达标
G1	2021.1.28	非甲烷总烃	0.68	2	达标
		35 种 VOCs	0.0364	1.2	达标
		VOCs 合计 (TVOC)	0.0997	1.2	达标
		二甲苯	0.0032	0.2	达标
G1	2021.1.29	非甲烷总烃	0.55	2	达标
		35 种 VOCs	0.215	1.2	达标
		VOCs 合计 (TVOC)	0.355	1.2	达标
		二甲苯	0.0591	0.2	达标
G1	2021.1.30	非甲烷总烃	0.32	2	达标
		35 种 VOCs	0.158	1.2	达标
		VOCs 合计 (TVOC)	0.193	1.2	达标
		二甲苯	0.0171	0.2	达标
G1	2021.1.31	非甲烷总烃	0.65	2	达标
		35 种 VOCs	0.0430	1.2	达标
		VOCs 合计 (TVOC)	0.0802	1.2	达标
		二甲苯	0.0063	0.2	达标
G1	2021.02.24	氨	0.02	0.01	达标
		H ₂ S	0.001	0.001	达标

G1	2021.02.25	氨	0.02	0.01	达标
		H ₂ S	0.001	0.001	达标
G1	2021.02.26	氨	0.02	0.01	达标
		H ₂ S	0.001	0.001	达标

注：35 种 VOCs 包括：1,1-二氯乙烯、1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷、氯丙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷，顺式-1,3-二氯丙烯、甲苯、反式-1,3-二氯丙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,2-二溴乙烷、氯苯、乙苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、4-乙基甲苯，1,3,5-三甲基苯，1,2,4-三甲基苯；1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、苄基氯、1,2-二氯苯、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯。

由上表可知，二甲苯、N₂S 和 NH₃ 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 中限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值，35 种 VOCs 和 VOCs 合计参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 中限值未出现超标现象，本项目评价项目范围内的空气质量较好。

3.2 地下水

根据本项目生产工艺及产污环节情况，本项目集水沟槽、集水井、污泥池、回用水池为地下设施，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。

3.2.1 地下水环境现状监测点的布设

为了解项目所在地地下水环境质量现状，本次在调查评价区共布置 3 个水质/水位监测点、3 个水位监测点。

3.2.1.1 场地地下水水位监测

（1）监测时间及频次
2021 年 1 月 5 日进行一期监测。

（2）水位监测结果
对项目调查评价区 6 口水位监测井分别进行一期水位监测
具体各监测井监测情况见下表。

表 3-6 潜水水位统测结果一览表

点号	X	Y	井口高程/m	水位埋深	水位高程
SZ1	4320209.328	569388.086	3.158	2.15	1.01
SZ2	4320091.037	569416.056	3.056	1.85	1.21
SZ3	4319992.115	569232.851	2.935	1.70	1.24
SW1	4320162.983	569114.952	3.212	2.21	1.00
SW2	4319788.163	569485.687	3.545	2.00	1.55
SW3	4319721.344	569210.282	2.981	1.47	1.51

3.2.1.2 地下水水质现状监测因子及监测频次

（1）监测因子

根据工程分析结果及《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次工作选定地下水监测的基本因子和特征因子为：

- 1、离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
- 2、基本水质因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镍、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量（COD_{mn} 法，以 O_2 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅；
- 3、特征因子：石油类、COD_{Cr}、BOD₅、总磷、总氮、苯系物、阴离子表面活性剂。

（2）样品采集

地下水样品采集过程按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《水质采样样品的保存和管理技术规范》（HJ493-2009）进行取样。采样前抽汲不少于 3 倍井管体积的水量进行洗井，采样深度为水位以下 1.0m，每个地下水水质监测井取 1 组地下水样品，共采集地下水样品 3 组。

3.2.2 地下水环境现状评价

3.2.2.1 地下水化学类型

本次采集地下水样 3 组，根据地下水检测数据计算场地地下水化学类型（见下表），项目场地潜水含水层水化学类型为 Cl-Na 型。

表 3-7 地下水常规离子监测结果一览表（单位：pH 无量纲，其它 mg/L）

取样 编号	SZ1			SZ2			SZ3		
分析 项目 $B^{z\pm}$	$\rho(B^{z\pm})$ mg/L	$C(\frac{1}{Z}B^{z\pm})$ mmol/L	$\chi(\frac{1}{Z}B^{z\pm})$ %	分析 项目 $B^{z\pm}$	$\rho(B^{z\pm})$ mg/L	$C(\frac{1}{Z}B^{z\pm})$ mmol/L	$\chi(\frac{1}{Z}B^{z\pm})$ %	分析 项目 $B^{z\pm}$	$\rho(B^{z\pm})$ mg/L
K^+	39.8	1.018	2.14	53.2	1.361	1.95	32.4	0.829	1.84
Na^+	798	34.711	73.0	1240	53.93 6	77.3	869	37.79 9	84.0
Ca^{2+}	94.4	4.711	9.91	89.5	4.466	6.40	38.3	1.911	4.25
Mg^{2+}	86.2	7.093	14.9	122	10.03 9	14.4	54.3	4.468	9.93
Cl^-	1260	35.540	76.7	2260	63.74 6	80.8	1420	40.05 3	86.5
SO_4^{2-}	150	3.123	6.74	204	4.247	5.39	98.6	2.053	4.44
HCO_3^-	468	7.670	16.5	663	10.86 6	13.8	255	4.179	9.03
CO_3^{2-}	0.00	0.000	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	0.000	0.00

3.2.2.2 地下水循环条件及地下水流场

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，水位总体呈南高北低的趋势；垂向上主要由大气降水补给、以蒸发形式排泄、侧向流出。

根据导则要求，本次调查工作中对本项目的 3 口潜水水质水位监测井（SZ1、SZ2、SZ3）及 3 个水位观测井（SW1、SW2、SW3）开展了地下水水位的测量工作，根据监测结

果绘制了项目评价区潜水含水层水位等值线图（见下图），并计算出项目厂区内水力坡度约为 1.12‰，评价区内潜水流向主要表现为自南向北。

场地潜水水位埋深高程约 1.00m~1.55m，水位随季节有所变化，一般年变幅在 0.50~1.00m 左右。



图 3-2 潜水等水位线图

3.2.2.3 地下水环境现状监测结果

本次地下水样品由天津实朴检测服务有限公司分析，监测报告编号：SEP/TJ/G2101051。本次地下水水质评价依据汇总如下表。

表 3-8 地下水环境质量监测结果

序号	监测项目	单位	SZ1	SZ2	SZ3	最大值	最小值	平均值	检出率
1	pH 值	无量纲	7.92	8.04	8.34	8.34	7.92	8.1	100%
2	溶解性总固体	mg/L	2940	4760	2920	4760	2920	3540	100%
3	氨氮	mg/L	1.26	1.47	1.2	1.47	1.2	1.31	100%
4	挥发酚	mg/L	0.0006	0.0005	0.0005	0.0006	0.0005	0.0005	100%

5	硫化物	mg/L	<0.005	<0.00 5	<0.00 5	/	/	/	0
6	氰化物	mg/L	<0.002	<0.00 2	<0.00 2	/	/	/	0
7	阴离子表面活性剂	mg/L	<0.050	<0.05 0	<0.05 0	/	/	/	0
8	总氮	mg/L	10.5	5.16	3.97	10.5	3.97	6.54	100%
9	总硬度	mg/L	572	771	303	771	303	549	100%
10	耗氧量	mg/L	7.5	6.02	6.24	7.5	6.02	6.59	100%
11	总磷	mg/L	0.36	1.98	0.80	1.98	0.36	1.05	100%
12	化学需氧量	mg/L	30	37	27	37	27	31	100%
13	五日生化需氧量	mg/L	14.6	20.2	14.8	20.2	14.6	16.5	100%
14	铜	µg/L	18.5	7.74	0.62	18.5	0.62	8.95	100%
15	锰	µg/L	290	546	149	546	149	328	100%
16	镍	µg/L	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	/	0
17	锌	µg/L	33.4	23.8	22.2	33.4	22.2	26.5	100%
18	铅	µg/L	1.92	0.6	0.4	1.92	0.4	1.0	100%
19	铁	µg/L	6.58	8.95	7.72	8.95	6.58	7.75	100%
20	镉	µg/L	0.16	0.09	<0.05	0.16	0.09	0.13	100%
21	砷	µg/L	4.4	13.1	15.6	15.6	4.4	11.0	100%
22	硒	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	/	/	/	0
23	汞	µg/L	<0.04	<0.04	<0.04	/	/	/	0
24	铝	µg/L	<1.15	<1.15	<1.15	/	/	/	0
25	六价铬	mg/L	<0.004	<0.00 4	<0.00 4	/	/	/	0
26	钠	mg/L	798	1240	869	1240	798	969	100%
27	石油类	mg/L	0.06	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	100%
28	硫酸盐	mg/L	150	204	98.6	204	98.6	150	100%
29	氯化物	mg/L	1260	2260	1420	2260	1260	1647	100%
30	硝酸盐	mg/L	4.02	2.14	0.326	4.02	0.326	2.16 2	100%
31	亚硝酸盐	mg/L	<0.016	<0.01 6	<0.01 6				
32	苯	µg/L	<1.4	<1.4	<1.4	/	/	/	0
33	甲苯	µg/L	<1.4	<1.4	<1.4	/	/	/	0
34	乙苯	µg/L	<0.8	<0.8	<0.8	/	/	/	0
35	二甲苯（总量）	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6	/	/	/	0
36	苯乙烯	µg/L	<0.6	<0.6	<0.6	/	/	/	0
37	氯苯	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	/	/	/	0
38	对二氯苯	µg/L	<1.2	<1.2	<1.2	/	/	/	0
39	邻二氯苯	µg/L	<0.8	<0.8	<0.8	/	/	/	0
40	三氯苯（总量）	µg/L	<2.1	<2.1	<2.1	/	/	/	0
41	总大肠菌群	MPN/L	3500	5400	4300	5400	3500	4400	0

42	菌落总数	CFU/m L	840	880	830	880	830	850	0
表 3-9 本次评价依据的地下水质量标准									
序号	类别	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类	标准来源		
感官性状及一般化学指标									
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9	地下水质量标准 GB/T14848-2017		
2	总硬度/（以 CaCO ₃ 计） （mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650			
3	溶解性总固体/（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000			
4	硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350			
5	氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350			
6	铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0			
7	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50			
8	铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50			
9	锌/（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00			
10	铝/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50			
11	挥发性酚类（以苯酚计） /（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01			
12	阴离子表面活性剂/ （mg/L）	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3			
13	耗氧量 （COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/ （mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0			
14	氨氮（以 N 计）/ （mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50			
15	硫化物（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10			
16	钠/（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	>400			
毒理学指标									
17	亚硝酸盐（以 N 计）/ （mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80			
18	硝酸盐（以 N 计）/ （mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0			
19	氰化物/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1			
20	氟化物/（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0			
21	汞/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002			
22	砷/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05			
23	硒/（mg/L）	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1			
24	镉/（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01			
25	铬（六价）/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10			
26	铅/（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10			
27	苯/（μg/L）	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120			

28	乙苯/（μg/L）	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600	
29	甲苯/（μg/L）	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400	
30	二甲苯（总量）/ （μg/L）	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000	
31	苯乙烯/（μg/L）	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0	
32	氯苯/（μg/L）	≤0.5	≤60.0	≤300	≤600	>600	
33	对二氯苯/（μg/L）	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600	
34	邻二氯苯/（μg/L）	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600	
35	三氯苯（总量）/ （μg/L）	≤0.5	≤4.0	≤20.0	≤180	>180	
微生物指标							
36	总大肠菌群/ （MPN/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100	
37	菌落总数/（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000	
参照地表水环境质量							
38	石油类/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1	地表水环 境质 量标 准 GB3 838- 2002
39	COD/（mg/L）	≤15	≤15	≤20	≤30	≤40	
40	BOD ₅ /（mg/L）	≤3	≤3	≤4	≤6	≤10	
41	总磷/（mg/L）	≤0.02	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤0.4	
42	总氮/（mg/L）	≤0.2	≤0.5	≤1.0	≤1.5	≤2.0	

3.2.2.4 地下水环境现状评价

评价方法采用单项组分评价法进行评价如下表。

表 3-10 场地现状地下水环境质量评价

序号	监测项目	单位	SZ1		SZ2		SZ3	
			监测值	单项评价	监测值	单项评价	监测值	单项评价
1	pH 值	无量纲	7.92	I	8.04	I	8.34	I
2	溶解性总固体	mg/L	2940	V	4760	V	2920	V
3	氨氮	mg/L	1.26	IV	1.47	IV	1.2	IV
4	挥发酚	mg/L	0.0006	I	0.0005	I	0.0005	I
5	硫化物	mg/L	<0.005	I	<0.005	I	<0.005	I
6	氰化物	mg/L	<0.002	II	<0.002	II	<0.002	II
7	阴离子表面活性剂	mg/L	<0.050	I	<0.050	I	<0.050	I
8	总氮	mg/L	10.5	劣 V	5.16	劣 V	3.97	劣 V
9	总硬度	mg/L	572	III	771	III	303	II
10	耗氧量	mg/L	7.5	III	6.02	III	6.24	III
11	总磷	mg/L	0.36	IV	1.98	劣 V	0.80	劣 V
12	化学需氧量	mg/L	30	IV	37	IV	27	III
13	五日生化需氧量	mg/L	14.6	劣 V	20.2	劣 V	14.8	劣 V

14	铜	μg/L	18.5	I	7.74	I	0.62	I
15	锰	μg/L	290	IV	546	IV	149	IV
16	镍	μg/L	<0.06	I	<0.06	I	<0.06	I
17	锌	μg/L	33.4	I	23.8	I	22.2	I
18	铅	μg/L	1.92	I	0.6	I	0.4	I
19	铁	μg/L	6.58	I	8.95	I	7.72	I
20	镉	μg/L	0.16	II	0.09	I	<0.05	I
21	砷	μg/L	4.4	III	13.1	IV	15.6	IV
22	硒	μg/L	<0.4	I	<0.4	I	<0.4	I
23	汞	μg/L	<0.04	I	<0.04	I	<0.04	I
24	铝	μg/L	<1.15	I	<1.15	I	<1.15	I
25	六价铬	mg/L	<0.004	I	<0.004	I	<0.004	I
26	钠	mg/L	798	V	1240	V	869	V
27	石油类	mg/L	0.06	IV	0.03	I	0.04	I
28	硫酸盐	mg/L	150	II	204	III	98.6	II
29	氯化物	mg/L	1260	V	2260	V	1420	V
30	苯	μg/L	<1.4	III	<1.4	III	<1.4	III
31	甲苯	μg/L	<1.4	II	<1.4	II	<1.4	II
32	乙苯	μg/L	<0.8	II	<0.8	II	<0.8	II
33	二甲苯（总量）	μg/L	<3.6	II	<3.6	II	<3.6	II
34	苯乙烯	μg/L	<0.6	II	<0.6	II	<0.6	II
35	氯苯	μg/L	<1.0	II	<1.0	II	<1.0	II
36	对二氯苯	μg/L	<1.2	II	<1.2	II	<1.2	II
37	邻二氯苯	μg/L	<0.8	II	<0.8	II	<0.8	II
38	三氯苯（总量）	μg/L	<2.1	II	<2.1	II	<2.1	II
39	总大肠菌群	MPN/L	3500	V	5400	V	4300	V
40	菌落总数	CFU/mL	840	III	880	III	830	III
41	硝酸盐	mg/L	4.02	II	2.14	II	0.326	I
42	亚硝酸盐	mg/L	<0.016	I	<0.016	I	<0.016	I

3.2.2.5 评价结论

依据上表评价结果，本场地的地下水水质较差，地下水质量综合类别定位 V 类，指标中劣 V 类指标为总磷、总氮、五日生化需氧量（按地表水环境质量标准评价）；V 类指标为溶解性总固体、钠、氯化物、总大肠菌群；IV 类指标为氨氮、化学需氧量、锰、砷、石油类；III 类指标为总硬度（以 CaCO₃ 计）、苯、菌落总数、硫酸盐、耗氧量；II 类指标为氰化物（以 CN⁻计）、镉、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯苯、对二氯苯、邻二氯苯、硝酸盐；I 类指标为 pH 值、挥发酚（以苯酚计）、硫化物、阴离子表面活性剂、铜、镍、锌、铅、铁、硒、汞、铝、六价铬、亚硝酸盐。

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，导致地下水中溶解性总固体、钠、氯化物含量较高。化学需氧量、生化需氧量、总氮、总磷浓度较高，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。

3.3 土壤环境现状监测

根据本项目生产工艺及产污环节情况，本项目集水沟槽、集水井、污泥池、回用水池为地下设施，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土壤环境，随着逐渐积累对土壤环境造成污染。

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环境造成污染。

结合本项目实际情况，本次在占地范围内布设了 3 个表层样点。各监测点基本情况见下图和图。

表 3-11 土壤环境现状监测点基本状况一览表

监测点号	CGCS2000 坐标系		取样深度	选点依据	监测点
	X 坐标	Y 坐标			
T1	569422.6877	4320067.9973	0.2	洗箱区附近	占地范
T2	569477.5836	4319782.4160	0.3	背景监测点	
T3	569115.6038	4320152.9895	0.2	背景监测点	



图 3-3 土壤现状监测布点图

3.3.1 土壤环境质量现状检测因子

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关，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：《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：pH 值、六价铬、镍、砷、铜、汞、铅、镉、苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯酚、萘、苯并（a）蒽、蒽、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、苯并（a）芘、茚并（1,2,3-cd）芘、二苯并（a,h）蒽、硝基苯、苯胺，共计 45 项；

（2）建设项目特征因子：石油烃（C10-C40），共计 1 项。

3.3.2 土壤环境质量现状监测频次

开展 1 次现状值监测，监测时间为 2021 年 1 月 25 日，监测单位：摩天众创（天津）检测服务有限公司，监测报告编号：MTHJ0179（监测报告见附件 9）。

3.3.3 土壤环境现状调查结果

土壤环境现状调查结果及统计分析表见下表：

表 3-12 土壤环境现状调查结果及统计分析表

序号	检测项目	检出限	单位	监测点位			样品个数	最大值	最小值	均值	标准差	检出率
				T1	T2	T3						
1	石油烃（C10-C40）	6	μg/kg	14	13	12	3	14	12	13	0.816	100%
2	砷	0.01	mg/kg	11.8	10.9	12.1	3	12.1	10.9	11.6	0.510	100%
3	镉	0.01		0.26	0.17	0.24	3	0.26	0.17	0.22	0.039	100%
4	六价铬	0.5		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
5	铜	1		38	58	42	3	58	38	46	8.641	100%
6	铅	10		44	52	39	3	52	39	45	5.354	100%
7	汞	0.002		0.041	0.043	0.036	3	0.043	0.036	0.04	0.003	100%
8	镍	3		41	41	34	3	41	34	39	3.300	100%
9	四氯化碳	1.3	μg/kg	未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
10	氯仿	1.1		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
11	氯甲烷	1.0		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
12	1,1-二氯乙烷	1.2		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
13	1,2-二氯乙烷	1.3					3	--	--	--	--	0%
14	1,1-二氯乙烯	1.0		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%

	15	顺-1,2-二氯乙烯	1.3	mg/kg	未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	16	反-1,2-二氯乙烯	1.4		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	17	二氯甲烷	1.5		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	18	1,2-二氯丙烷	1.1		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	19	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	20	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	21	四氯乙烯	1.4		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	22	1,1,1-三氯乙烷	1.3		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	23	1,1,2-三氯乙烷	1.2		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	24	三氯乙烯	1.2		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	25	1,2,3-三氯丙烷	1.2		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	26	氯乙烯	1.0		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	27	苯	1.9		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	28	氯苯	1.2		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	29	1,2-二氯苯	1.5		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	30	1,4-二氯苯	1.5		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	31	乙苯	1.2		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	32	苯乙烯	1.1		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	33	甲苯	1.3		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	34	间&对-二甲苯	1.2		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	35	邻-二甲苯	1.2		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	36	硝基苯	0.09	mg/kg	未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	37	苯胺 mg/kg	0.5		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	38	2-氯酚	0.06		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%
	39	苯并(a)蒽	0.1		未检出	未检出	未检出	3	--	--	--	--	0%

40	苯并 (a) 芘	0.1	未检 出	未检 出	未检 出	3	--	--	--	--	0%
41	苯并 (b) 荧 蒽 mg/kg	0.2	未检 出	未检 出	未检 出	3	--	--	--	--	0%
42	苯并 (k) 荧 蒽	0.1	未检 出	未检 出	未检 出	3	--	--	--	--	0%
43	蒽 mg/kg	0.1	未检 出	未检 出	未检 出	3	--	--	--	--	0%
44	二苯并 (a,h) 蒽	0.1	未检 出	未检 出	未检 出	3	--	--	--	--	0%
45	茚并 (1,2,3- cd) 芘	0.1	未检 出	未检 出	未检 出	3	--	--	--	--	0%
46	萘	0.09	未检 出	未检 出	未检 出	3	--	--	--	--	0%

根据监测结果，本项目 3 个土壤环境质量样品现状调查结果如下：（1）铬（六价）、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、萘等 39 项检测项目，均未检出，检出率为 0%；

（2）砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C₁₀₋₄₀）等 7 项检测项目，在 T1 监测点、T2 监测点、T3 监测点中均检出，检出率为 100%。

3.3.4 土壤环境质量现状评价结果

本项目建设用地分类属工业用地（M），故属于第二类用地，适用第二类用地的筛选值。

3.3.4.1 土壤环境现状评价结论

本项目土壤环境质量现状评价采用标准指数法，评价结果见下表。

表 3-13 土壤环境质量现状评价结果表（单位：mg/kg）

类别			评价结果			超标率	最大超标倍数
检测项目	第二类 用地筛 选值	评价内容	T1	T2	T3	0%	--
石油烃 (C _{10- C₄₀})	4500	检测结果	0.014	0.012	0.013	0%	--
		标准指数	3.11×10 ⁻⁶	2.67×10 ⁻⁶	2.89×10 ⁻⁶	0%	--
砷	60	检测结果	11.8	10.9	12.1	0%	--
		标准指数	0.197	0.182	0.202	0%	--
镉	65	检测结果	0.26	0.17	0.24	0%	--
		标准指数	0.004	0.003	0.004	0%	--

	六价铬	5.7	检测结果	--	--	--	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	铜	18000	检测结果	38	58	42	0%	--
			标准指数	0.002	0.003	0.002	0%	--
	铅	800	检测结果	44	52	39	0%	--
			标准指数	0.055	0.065	0.049	0%	--
	汞	38	检测结果	0.041	0.043	0.036	0%	--
			标准指数	0.001	0.001	0.001	0%	--
	镍	900	检测结果	41	41	34	0%	--
			标准指数	0.046	0.046	0.038	0%	--
	四氯化碳	2.8	检测结果	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	氯仿	0.9	检测结果	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	氯甲烷	37	检测结果	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	1,1-二氯乙烷	9	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	1,2-二氯乙烷	5	检测结果	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	1,1-二氯乙烯	66	检测结果	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	顺-1,2-二氯乙烯	596	检测结果	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	反-1,2-二氯乙烯	54	检测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	二氯甲烷	616	检测结果	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	1,2-二氯丙烷	5	检测结果	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	四氯乙烯	53	检测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	1,1,1-三氯乙烷	840	检测结果	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	三氯乙烯	2.8	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0%	--
			标准指数	--	--	--	0%	--
	氯乙烯	0.43	检测结果	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0%	--

		标准指数	--	--	--	0%	--
苯	4	检测结果	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
氯苯	270	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
1,2-二氯苯	560	检测结果	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
1,4-二氯苯	20	检测结果	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
乙苯	28	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
苯乙烯	1290	检测结果	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
甲苯	1200	检测结果	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
间&对-二甲苯	570	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
邻-二甲苯	640	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
硝基苯	76	检测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
苯胺	260	检测结果	0.5L	0.5L	0.5L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
2-氯酚	2256	检测结果	0.06L	0.06L	0.06L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
苯并（a）蒽	15	检测结果	0.1L	0.1L	0.1L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
苯并（a）芘	1.5	检测结果	0.1L	0.1L	0.1L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
苯并（b）荧蒽	15	检测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
苯并（k）荧蒽	151	检测结果	0.1L	0.1L	0.1L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
蒽	1293	检测结果	0.1L	0.1L	0.1L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
二苯并（a,h）蒽	1.5	检测结果	0.1L	0.1L	0.1L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
茚并（1,2,3-cd）芘	15	检测结果	0.1L	0.1L	0.1L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--
萘	70	检测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0%	--
		标准指数	--	--	--	0%	--

根据统计结果，本项目 3 个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（C10-40）等 46 项检测项目，检测结果均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，超标率均为 0%。																														
环境保护目标	本项目选址位于天津自贸区（东疆保税港区）太原道 501 号（二期海泽物流园 11#地块），东至澳洲路，南至山西道，西至美洲路，北至太原道，规划为物流用地；厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标，厂界外 50m 无声环境保护目标，厂界外 500m 米无地下水环境保护目标，见附图 3。																														
污染物排放控制标准	3.4 大气污染物排放标准 天津市空气质量功能区划，运营期焊接烟尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级。刷漆工序产生的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 表面涂装中调漆、喷漆、烘干工艺排放限值要求。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 中的标准限值。 运营期焊割和焊接烟尘及木板断料颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级。刷漆工序产生的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 表面涂装中调漆、喷漆、烘干工艺排放限值要求。硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 中的标准限值。具体标准值见下表。 表 3-14 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）污染物排放限值 <table><tr><th>序号</th><th colspan="3">污 染 物</th><th>最高允许排放浓度 mg/m³</th><th>排放高度 m</th><th>最高允许排放速率 kg/h 二级</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="3">表面涂装</td><td>调漆、</td><td>甲苯与二甲苯合计</td><td>20</td><td rowspan="3">15</td><td>0.6</td></tr><tr><td>喷漆、</td><td>非甲烷总烃</td><td>40</td><td>1.2</td></tr><tr><td>烘干等工艺</td><td>TRVOC</td><td>50</td><td>1.5</td></tr></table> 表 3-15 恶臭污染物排放标准（DB12/059-2018） <table><tr><th>污 染 物</th><th>无组织排放控制标准值 mg/m³</th></tr><tr><td>臭气浓度（无量纲）</td><td>20</td></tr><tr><td>NH₃</td><td>0.20</td></tr><tr><td>H₂S</td><td>0.02</td></tr></table>	序号	污 染 物			最高允许排放浓度 mg/m ³	排放高度 m	最高允许排放速率 kg/h 二级	1	表面涂装	调漆、	甲苯与二甲苯合计	20	15	0.6	喷漆、	非甲烷总烃	40	1.2	烘干等工艺	TRVOC	50	1.5	污 染 物	无组织排放控制标准值 mg/m ³	臭气浓度（无量纲）	20	NH ₃	0.20	H ₂ S	0.02
	序号	污 染 物			最高允许排放浓度 mg/m ³	排放高度 m	最高允许排放速率 kg/h 二级																								
	1	表面涂装	调漆、	甲苯与二甲苯合计	20	15	0.6																								
	喷漆、		非甲烷总烃	40	1.2																										
	烘干等工艺		TRVOC	50	1.5																										
污 染 物	无组织排放控制标准值 mg/m ³																														
臭气浓度（无量纲）	20																														
NH ₃	0.20																														
H ₂ S	0.02																														

表 3-16 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放速率限值					
序号	污染物	最高允许排放速率		排放浓度	备注
		kg/h			
		排放高度 m	二级		
1	颗粒物	15	3.5	120mg/m³	排气筒高度高于项目周边 200m 范围内建筑物高度 5m 以上（周边 200m 建筑物高度见附图 2（2））

3.5 噪声

（1）施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》见下表。

表 3-17 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)	
昼间	夜间
70	55

（2）厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类、4 类标准，见下表。

表 3-18 厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)		
边界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类（南侧、西侧、北侧厂界）	65	55
4 类（东侧厂界）	70	55

3.6 废水

本项目废水主要是生活污水，废水经化粪池处理后，排入市政污水管网，最终进入污水处理厂集中处理，洗箱废水经污水处理站处理后回用，不排放，本项目生活污水执行天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，详见下表。

表 3-19 污水综合排放标准 单位：mg/L，pH 除外							
因子	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮
限值	6-9	400	500	300	45	8.0	70

洗箱废水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准较严格标准，详见下表。

表 3-20 本项目洗箱废水执行标准 单位：mg/L								
污染物类型	粪大肠菌群	BOD ₅	SS	氨氮	色度	浊度	溶解性总固体	LAS
（GB/T19923-2005）	2000	30	30	--	30	--	1000	--

注：色度单位为度；浊度单位为 NTU；粪大肠菌群单位为：个/L；

3.7 固体废物

项目运营期生产过程中产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（公告 2013 年第 36 号）。

	危险废物执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单有关规定，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。 生活垃圾按照《天津市生活垃圾废弃物管理规定》以及《天津市生活垃圾管理条例》(天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议，2020 年 12 月 1 日起施行)中有关规定执行。
总量控制指标	根据国家有关规定并结合工程污染物排放的实际情况，确定本项目的总量控制因子。 废气污染物特征因子：颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs，其中总量控制因子为颗粒物和 VOCs。 废水污染控制因子为：COD、氨氮、总氮、总磷。 3.8 废水总量控制指标 3.8.1 预测排放量 本项目生活污水废水预测排放浓度分别为 COD：300mg/L，氨氮：25mg/L，总氮：50mg/L，总磷：2mg/L，通过计算，本项目新增 COD、氨氮、总氮、总磷预测排放量如下： COD 预测排放量=废水排放总量×COD 预测排放浓度=1132.164m³/a×300mg/L=0.3396t/a 氨氮预测排放量=废水排放总量×氨氮预测排放浓度=1132.164m³/a×25mg/L=0.0283t/a。 总氮预测排放量=废水排放总量×总氮预测排放浓度=1132.164m³/a×50mg/L=0.0566t/a 总磷预测排放量=废水排放总量×总磷预测排放浓度=1132.164m³/a×2mg/L=0.0023t/a。 3.8.2 按排放标准浓度核算废水总量 本项目通过市政管网最终排入东疆港污水处理厂集中处理。本项目市政污水管网纳管标准执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)表 2“第二类污染物最高允许排放浓度”三级标准，具体标准限值分别为 COD：500mg/L，氨氮：45mg/L，总氮：70 mg/L，总磷 8 mg/L，通过计算，本项目 COD、氨氮、总氮、总磷核算排放量如下： COD 按排放标准浓度核算总量=废水排放总量×COD 排放标准浓度=1132.164m³/a×500mg/L=0.566t/a 氨氮按排放标准浓度核算总量=废水排放总量×氨氮排放标准浓度=1132.164m³/a×45mg/L=0.051t/a 总氮按排放标准浓度核算总量=废水排放总量×总氮排放标准浓度=1132.164m³/a×70mg/L=0.079t/a 总磷按排放标准浓度核算总量=废水排放总量×总磷排放标准浓度=1132.164m³/a×8mg/L=0.0091t/a 东疆港区污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)中 A 标准，处理后的尾水回用于道路清扫，不直接排入地表水体，故不再计算排入环境量；

本项目污染物总量控制因子排放情况见下表。						
表 3-21 项目废水污染物排放情况一览表 (t/a)						
项目		本项目			全厂预测排放总量****	排放增减量
		预测总量***	标准总量	预测排入外环境量		
废水	COD	0.3396	0.566	--	0.3396	+0.3396
	氨氮	0.0283	0.051	--	0.0283	+0.0283
	总磷	0.0023	0.0091	--	0.0023	+0.0023
	总氮	0.0566	0.079	--	0.0566	+0.0566
根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），本项目水污染物COD、氨氮、总氮、总磷按照预测浓度核算排放量作为污染物排放总量控制指标，即 COD：0.3396t/a、氨氮：0.0283t/a、总氮：0.0566t/a、总磷 0.0023t/a。 3.9 废气 3.9.1 预测排放量 本项目废气排放浓度为颗粒物 0.1016mg/m³，VOCs：4.2833mg/m³；风机风量为 30000 m³/h，污染物实际排放总量为： 颗粒物预测排放量 = 废气风量 × 颗粒物预测排放浓度 = 30000m³/h × 0.1016mg/m³ × 2088h × 10⁻⁹ = 0.006365t/a； VOCs 预测排放量 = 废气风量 × 预测排放浓度 = 30000m³/h × 4.2833mg/m³ × 2088h × 10⁻⁹ = 0.2683t/a； 3.9.2 按排放标准浓度核算总量 根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）TRVOC 允许排放限值 50mg/m³，1.5kg/h，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物允许排放速率限值为 120mg/m³，3.5kg/h，计算按排放标准核算浓度如下： VOCs 预测排放量 = 废气风量 × 预测排放浓度 = 30000m³/h × 50mg/m³ × 10⁻⁶（即 1.5kg/h） × 2088h × 10⁻³ = 3.132t/a； 颗粒物按排放标准浓度核算总量 = 废气风量 × 预测排放浓度 = 30000m³/h × 120mg/m³ × 10⁻⁶（按照最大需要排放速率 3.5kg/h 计算） × 2088h × 10⁻³ = 7.308t/a； 本项目大气污染物排放量见下表。						
表 3-22 涉及总量控制污染物治理措施及排放情况汇总表						
项目	污染源	污染物	产生量 t/a	自身削减量 t/a	排放量 t/a	
废气	修箱车间	VOCs	1.045	0.7767	0.2683	
		颗粒物	0.01273	0.006365	0.006365	

表 3-23 大气污染物排放量汇总					
项目		本项目			全厂预测排放 总量****
		预测总量***	标准总 量	预测排入外环 境量	
废气	VOCs	0.2683	3.132	0.2683	0.2683
	颗粒物	0.006365	7.308	0.006365	0.006365
根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发【2014】197 号），挥发性有机物大气污染物按照预测值核算排放量，并以此作为污染物排放总量控制指标；					

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	4.1 施工扬尘 (1) 扬尘防治措施 为了保护好环境空气质量，降低施工对周围大气环境敏感点的影响，本项目在施工过程中应严格执行天津市人民政府关于印发《天津市清新空气行动方案的通知》、天津市人民政府令第 100 号《天津市建设工程文明施工管理规定》，《天津市大气污染防治条例》，《防治城市扬尘污染技术规范》，《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》中的要求，以及《中共天津市委关于深入贯彻落实习近平总书记在津考察重要讲话精神加快建设美丽天津的决定》，采取以下施工污染控制对策： ①密闭储存可能产生扬尘污染的建筑材料，采取喷淋、遮盖或者密封等措施防止泥土带出现场。 ②建筑材料应按照施工总平面图划定的区域堆放，堆放在偏离主导风向的位置。 ③建设工程施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运。出现四级及以上大风天气时禁止进行土方工程。 ④天津市行政区域内发生重污染天气时，停止所有施工工地的土石方作业（包括：停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业，停止工程渣土运输）。 同时，“美丽天津·一号工程”清新空气行动实施后，天津市相关职能部门相继出台系列加强各类施工工地扬尘控制的方案 and 标准，新举措包括《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《市政、公路工程施工扬尘控制管理标准》、《拆除房屋工程施工扬尘控制管理标准》、《水务工程施工扬尘控制管理标准》、《园林养护和建设工程扬尘控制管理标准》。新举措要求：全市建筑工地必须做到“五个百分之百”方可施工。“五个百分之百”要求各类施工工地应实现“工地周边 100%设置围挡、散体物料堆放 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、建筑施工现场地面 100%硬化、拆迁等土方施工工地 100%湿法作业”。 建设单位在施工过程中除需要遵守上述要求以外，还应在施工期制定相应的重污染天气应急预案，当雾霾天气等大气重度污染日出现时，项目现场机械施工、土方施工应停止，避免加剧对环境空气质量的污染。 因施工活动是短期的，因此施工扬尘的影响也是暂时的，随着施工期的结束，扬尘污染也将停止。 4.2 施工噪声 为减轻施工噪声污染，建设单位应采取下述措施： (1) 选用低噪声设备，加强设备的维护保养； (2) 按照天津市人民政府令第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》的要求，安排好施工时间，禁止夜间进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。如夜间确需施工则应向东疆港管委会申报，经批准后方可实施。
-----------	---

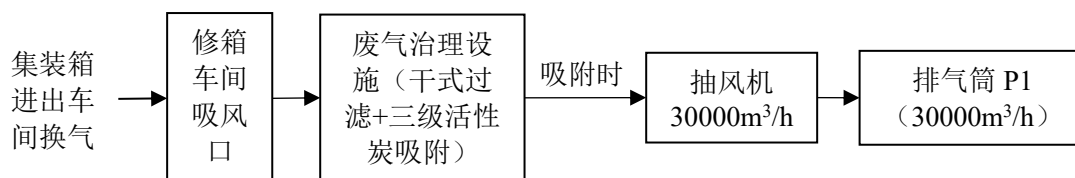
	4.3 废水 本项目施工期较短，产生的废水主要为施工人员生活污水，施工现场依托办公楼现有厕所，经化粪池预处理后，排入市政管网，不直接排放。 4.4 施工固废 施工期废弃土方由施工单位运至建设垃圾收纳点，施工人员产生的生活垃圾产生量较少，生活垃圾经分类收集后，由市容环卫部门清运处理。 固体废物收集后应根据《天津市建设工程文明施工管理规定》和《天津市工程渣土排放行政许可实施办法（试行）》有关规定及要求进行处理。 采取以上措施后，本项目施工期固体废物均可得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。
运营期环境影响和保护措施	4.5 废气 4.5.1 产排污环节 本项目焊接、切割、木地板断料工序均在车间内进行。 本项目废气主要包括：集装箱切割烟尘、焊接烟尘、木板断料粉尘、刷漆有机废气及污水处理站恶臭气体。其中①焊接烟尘、切割烟尘、木板断料粉尘及刷漆有机废气经修箱车间吸风口收集后引至废气治理设施处理，最后通过一根 15m 高排气筒 P1 达标排放；②污水处理站恶臭气体经呼吸阀配置的活性炭吸附装置吸附后，通过污水处理站换气口（3m）排放。 4.5.2 污染物种类、产生量和浓度 （1）集装箱切割烟尘、焊接烟尘、木板断料粉尘 项目有 0.5 万个集装箱涉及补焊工序，集装箱破损部位首先采用氧气--乙炔气割枪进行切割，同时将钢板切割成所需尺寸，后将破损部位采用二氧化碳焊机进行补焊，切割、焊接工序产生切割烟尘及焊接烟尘，主要污染物为颗粒物。在实际操作过程中，车间内有 1 台集装箱同时维修，每名工人负责一台二保焊机和一台气割枪，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，车间每天工作 8h，年工作 261 天。 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。 根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》（上海环境科学，孙大光，2004 年 7 月 12 日）中表 2 几种焊接（切割）方法的发生量以及参考氧-乙炔切割发尘量为 40~80mg/min，本次评价切割发尘量按照 80mg/min，切割烟尘产生量为 10.02kg/a。 木质断料粉尘参考《工业污染源产排污系数手册》（2010 修订）中锯材加工业产污系数，即 0.15kg/立方米原料，本项目木板使用量约 5m³/a，则木板断料粉尘产生量为 0.75kg/a。 综上，本项目修箱工序，颗粒物产生量为 12.37kg/a，废气全部被收集后，经“干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”装置处理后（颗粒物仅考虑干式过滤的除尘效率），吸附效率为 50%以上（按 50%计），经排气筒排放。 （2）有机废气

本项目部分维修部位进行刷漆，涂装厚度为 80 微米，每天预计涂装面积约 17.8m²，合计年涂装面积约 4640m²，按照 0.464kg/标箱计，本项目最大涂装量约 2.32t/a（含 SC 稀释剂）。本项目油漆与 SC 稀释剂使用比例约为 2.7:1，油漆用量为 1.7t/a（按照 20kg/桶，年用油漆约 85 桶），SC 稀释剂用量为 0.62t/a（按照 20kg/桶，年用 SC 稀释剂约 31 桶），每天刷漆 1h，年刷漆约 261 天。

车间在集装箱维修过程中一直处于密闭状态，每小时维修 2~3 个集装箱，集装箱每次进出车间的时间 25s，每小时进出集装箱时间约 50s~75s，车间体积 24m×4m×4.5m（432m³），为保证车间的废气收集效率，末端风机需风量为 21600~32400m³/h，设计单位根据同类项目经验，最终确定修箱车间所需风量为 30000m³/h，本项目配套风机风量为 30000m³/h，此状态下车间可以保持负压状态，废气理论收集效率为 100%。

有机废气挥发比例按照调漆时挥发 30%，刷漆时挥发 60%，车间内自然干燥时挥发 10% 计，整个补漆过程有机废气全部挥发出去（100%挥发）。

吸附时



脱附时

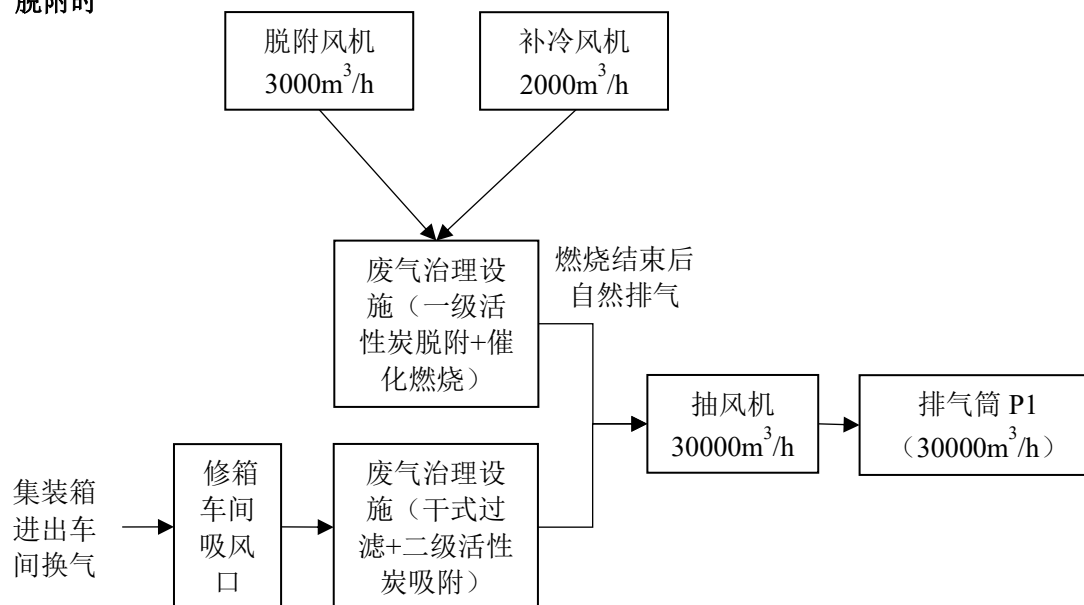


图 4-1 本项目风量平衡图

根据设计单位提供资料，本项目废气治理设施每天运行 8h，年运行 261 天（合计 2088h），每个活性炭吸附箱每运行 10 天脱附一次，每次脱附时间约 1h，每个活性炭箱脱附时间为 25h/a~30h/a，本项目含 3 个活性炭箱，3 个活性炭箱不同时脱附，保证脱附过程仍有 2 个活性

炭箱在吸附，全年脱附时间合计 75h/a~90h/a，脱附时，活性炭吸附箱为二级吸附，脱附时风机开启，补冷风机开启，催化燃烧时烟气在燃烧室内循环，不排放，燃烧室内烟气压力逐渐增加，燃烧结束后，关闭脱附风机、补冷风机，开启燃烧室排烟阀，烟气经末端抽风机抽走排放；

根据设计单位提供资料，单个活性炭箱吸附效率约 60%，二级活性炭吸附箱吸附效率约为 75%以上，三级活性炭吸附效率约为 80%以上。

本项目三级活性炭吸附时间约 2000h，为纯吸附过程，二级活性炭吸附时间约为 75h/a~90h/a，为同时进行吸附、脱附时，占废气治理设施整体运行时间（2088h/a）的 0.035%~0.043%，本次评价为方便统计，保守起见，二级活性炭吸附效率和三级活性炭吸附效率均按照 75%计；

脱附时废气与经 30000m³/h 引风机引入排气筒排放，脱附时废气排放风量仍为 30000m³/h。

废气净化装置示意图如下所示，最终污染物排放量统计情况如下：

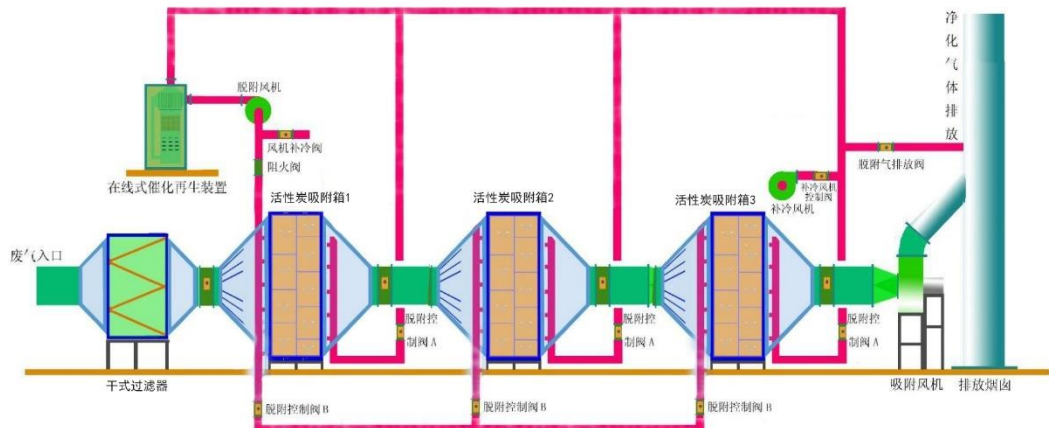


图 4-2 废气净化装置示意图

本项目修箱车间有机废气可被完全捕集，根据项目拟使用油漆及 SC 稀释剂对应的配料表，污染物产生情况见下表。

表 4-1 有机废气产生情况一览表

成分 污染物来源	使用量	二甲苯 t/a	非甲烷总烃	TRVOC 合计
油漆	1.7	20%	25%	25%
SC 稀释剂	0.62	50%	100%	100%
调漆时废气产生情况（挥发比例 30%） t/a	0.696	0.195	0.3135	0.3135
刷漆时废气产生情况（挥发比例 60%） t/a	1.392	0.39	0.627	0.627
自然干燥时废气产生情况（挥发比例 10%） t/a	0.232	0.065	0.1045	0.1045
合计废气产生情况（挥发比例 100%） t/a	2.32	0.65	1.045	1.045

脱附时活性炭脱附效率为 90%，催化燃烧效率为 99%。

结合前文干式过滤吸附效率 50%，活性炭吸附效率 75%，本项目废气治理设施颗粒物（仅考虑干式过滤）处理效率为 50%，有机污染物（考虑活性炭吸附+催化燃烧（含脱附）处理效率）综合治理效率为 74.3%，污染物产、排放情况见下表。

表 4-2 有组织废气产生情况表

成分 污染物来源	颗粒物	二甲苯	非甲烷总烃	TRVOC 合计
产生情况 t/a	0.01273	0.65	1.045	1.045
产生速率 kg/h	0.006097	0.3113	0.5005	0.5005
产生浓度 mg/m ³	0.203225	10.37676	16.68263	16.68263
干式过滤处理效率	50%	--	--	--
活性炭吸附效率	--	75%	75%	75%
脱附效率	--	90%	90%	90%
催化燃烧（含脱附）效率	--	99%	99%	99%
综合处理效率	50%	74.3%	74.3%	74.3%
本项目排 气筒 P1	排放量（t/a）	0.006365	0.1669	0.2683
	排放速率（kg/h）*	0.000305	0.07993	0.1285
	排放浓度（mg/m ³ ）	0.1016	2.664	4.2833

（3）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。本项目洗箱废水水质较简单，主要为 SS，自建污水处理站污水收集池及污水生化反应池均带盖，建设单位为减少恶臭气体排放，在污水处理站换气口设有 1 个排气阀，排气阀内部自带活性炭吸附装置，本项目逸散废气集中在箱体内部，箱体密闭，仅换气口排气，废气收集效率为 100%，换气口活性炭吸附箱保守估计其对恶臭气体的去除效率为 60%。

根据污水处理设备厂家提供资料每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.93mg 的 NH₃ 和 0.035mg 的 H₂S。本项目污水处理站 BOD₅ 去除率为 98.1%，本项目 BOD₅ 处理量为 20t/d×261×509mg/L×98.1%×10⁻⁶=2.61t/a，则 NH₃、H₂S 产生量分别为 2.43kg/a、0.091kg/a，污水处理站每天运行 8 小时，全年运行时间为 2088h，则 NH₃、H₂S 产生速率分别为 0.00117kg/h、0.000044kg/h，污水处理站 25m×5m×5m，每小时换气 8 次，产生浓度为：0.233mg/m³，0.0087mg/m³，排气阀活性炭吸附装置吸附效率 60%，则 NH₃、H₂S 排放量分别为 0.97kg/a、0.037kg/a，排放速率为 0.00047kg/h、1.75×10⁻⁵kg/h，污水处理站 25m×5m×5m，每小时换气 8 次，排放浓度为：0.093mg/m³，0.0035mg/m³，以无组织形式排放。

本项目污水处理设施处理规模较小，主要处理集装箱清洗废水，污水处理设施为全封闭设施，集水池、回用水池、污泥池（含水率 99%）顶部带盖，通过潜水泵与一体化污水处理设施内构筑物连接，逸散的少量异味密闭在一体化污水处理设施内，一体化处理设施仅顶部设置换气口，换气口设置活性炭吸附箱，异味经吸附处理经 3m 高换气口排放，预计厂界监控点臭气浓度小于 20（无量纲）。

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

学健力，因此，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物从而被吸附。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），吸附效率一般不小于 90%。

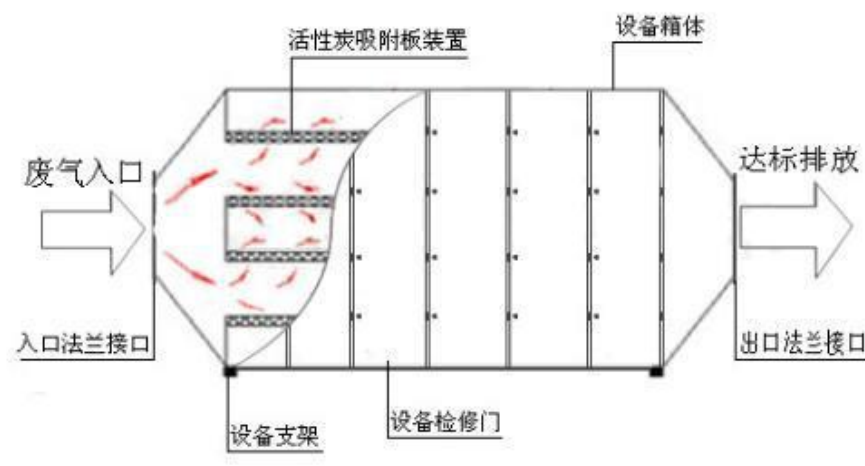


图 4-3 污水处理一体化箱体废气治理

表 4-3 本项目各污染工序产排污情况一览表

产 排 污 环 节	污染物种类	产生情况		排放方式	治理设施				排放情况	
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		处理能力	收集效率	处理措施及效率	是否可行技术*	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
修箱车间	颗粒物	0.01273	0.006097	有组织	30000 m3/d	100%	50%	是	0.006365	0.000305
	二甲苯	0.65	0.3113				74.3%		0.1669	0.07993
	非甲烷总烃	1.045	0.5005				74.3%		0.2683	0.1285
	TRVOC	1.045	0.5005				74.3%		0.2683	0.1285
污水处理站	NH3	0.00243	0.00117	无组织	污水处理站	--	60%	是	0.00097	0.00047
	H2S	0.00091	0.000044				60%		0.000037	1.75×10-5
	臭气浓度	--					60%		<20（无量纲）	

注：*根据生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气【2019】53 号）本项目废气属于低浓度、大风量废气，采取干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧的处理工艺，属于污染防治可行技术；

4.5.3 排放口基本情况

表 4-4 点源参数表								
编号及名称	排气筒底部地理坐标 m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	类型	排放标准
	X	Y						
P1	117°48′5.00418″	39°0′38.72804″	4.3	15	0.5	40~60	有组织	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、甲苯与二甲苯合计、非甲烷总烃、TRVOC 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）恶臭、NH ₃ 、H ₂ S 污染物排放标准（DB12/059-2018）；

表 4-5 废气环境监测计划表					
序号	项目	监测点位	监测点位、监测因子	监测频次	执行标准
1	废气	废气排放口	二甲苯	每年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
			非甲烷总烃		
			TRVOC		
			颗粒物		
		厂界	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	每年一次	恶臭污染物排放标准（DB12/059-2018）

4.5.4 非正常情况分析

项目废气发生非正常排放的原因主要有以下几点：

①在废气治理设备出现故障时，未经处理的废气直接排入大气环境中。

②管理操作人员的疏忽和失职，导致设备故障超标排放。

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，具体见下表。

表 4-6 非正常排放参数表

非正常排放方式	非正常排放原因	风量	污染物	排放情况		单次持续时间/min	年发生频次/次
				排放速率(kg/h)	排放浓度mg/m³		
有组织	废气治理设施发生故障时	30000m³/d	颗粒物	0.006097	0.203225	≤30	≤1
			二甲苯	0.3113	10.37676		
			非甲烷总烃	0.5005	16.68263		
			TRVOC	0.5005	16.68263		
无组织	活性炭吸附发生故障时	污水处理站	NH ₃	0.00117	0.233		
			H ₂ S	0.000044	0.0087		
			臭气浓度	--			

本项目废气产生量较少，事故工况，排气筒排放的颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、TRVOC 未超过允许排放速率。为降低对周围环境的影响，建设单位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，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。

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加强全场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在各废气处理装置异常或停止运行时，产生废气的各工序必须相应停止生产；

④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。

4.5.5 废气污染治理设施可行性评价

根据生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气【2019】53号）（三）推进建设适宜高效的治污设施，鼓励企业采用多种技术组合的工艺，提高 VOCs 治理效率，低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓度等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理，高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术，本项目废气属于低浓度、大风量废气，采取干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧的处理工艺，属于污染防治可行技术。

4.5.6 废气达标排放分析

（1）有组织

根据工程分析，本项目废气排放情况如下表统计。其中修箱车间废气经吸风口收集后引入末端废气治理设施处理后排放，集气管路见附图。

表 4-7 本项目排气筒废气排放源及排放参数

点源	净化系统	排气量 (m³/h)	处理后污染物排放情况			允许排放 浓度 (mg/m³)	允许排 放速率 (kg/h)	达标 情况
			污染物	浓度 mg/m³	排放速率 kg/h			
修箱区	废气处理设施	30000	颗粒物	0.1016	0.000305	120	3.5	达标
			二甲苯	2.664	0.07993	20	0.6	达标
			非甲烷总 烃	4.2833	0.1285	40	1.2	达标
			TRVOC	4.2833	0.1285	50	1.5	达标

综上所述，本项目排气筒 P1 中排放的二甲苯、非甲烷总烃、TRVOC 经废气治理设施处理后，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关排放标准要求，预计对外环境的影响可以接受。

（2）厂界异味分析

本项目修箱车间废气经负压收集后经“干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”废气治理设施处理后经 P1 排气筒排放，洗箱区污水处理设施废气经活性炭吸附后，通过自然换气排入外环境，换气时排放浓度为 NH₃：0.093mg/m³，H₂S 排放浓度为 0.0035mg/m³，经环境稀释，预计厂界浓度 NH₃ 小于 0.2mg/m³，H₂S 小于 0.02mg/m³，满足厂界浓度限值要求。

预计本项目厂界臭气浓度小于 20，不会对厂界环境造成影响。

4.6 废水

4.6.1 产排污环节

本项目废水包括生活污水和洗箱废水，生活污水污染物排放情况分别为 COD：0.3396t/a；300mg/m³；BOD₅：0.2038t/a；250mg/m³；SS：0.3396t/a；300mg/m³；氨氮：0.0283t/a；25mg/m³；总氮：0.0566t/a；50mg/m³，总磷：0.0023t/a；2mg/m³，排放水质能够满足 DB12/356-2018《污水综合排放标准》（三级）要求，废水经化粪池处理后，经市政污水管网最终进入东疆港区污水处理厂处理。

洗箱过程产生洗箱废水，洗箱废水经处理后回用，不排放；

4.6.2 污染物种类

（1）生活污水

本项目劳动定员 62 人，放箱和验箱区实行 2 班倒，46 人，全年 365 天，修箱、洗箱区实行一班制，16 人，全年工作 261 天，生活用水按每人每天用水量 60L 计，本项目两班制工作人员 46 人，生活用水量为 2.76t/d（1007.4t/a），一班制生活用水量为 0.96t/d（250.56t/a），排污系数为 0.9，即 3.348t/d，年排放 1132.164t/a，生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排出，进入东疆区污水处理厂处理。

水质情况参考市政污水有关水质资料，SS 300mg/L、COD300mg/L、BOD₅ 180mg/L、氨氮 25mg/L、总氮 50mg/L、总磷 2 mg/L。

表 4-8 生活污水排放情况一览表

污染物	污水（1132.164t/a）	
	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
COD	300	0.3396
BOD ₅	180	0.2038
氨氮	25	0.0283
总氮	50	0.0566
总磷	2	0.0023
SS	300	0.3396

(2) 生产废水

本项目每天清洗集装箱约 19~20 个，单个用水量约 1m³，用水量约 20m³，其中 2.0891m³/d 来自新鲜水补水，17.9109m³/d 来自循环水，由于集装箱携带、蒸发损耗，废水产生系数按 0.9 计，每天废水产生量为 18.0m³/d，污水经重力作用自流进入洗箱区周边的集水沟槽（沟槽内水泥硬化），经收集后排入一体化污水处理站，污水处理站规模为 20m³/d（2.5m³/h），一体化污水处理站采取的工艺为：

洗箱污水—集水井--格栅—隔油调节池—反应池—絮凝池—DAF 气浮池——水解酸化池—好氧池—MBR 池—活性炭过滤吸附池+NaClO 消毒—回用水池

洗箱废水（18.0m³/d）经处理后污泥产生量处理水量的 0.5%为 0.09m³/d（23.49m³/a，含水量为 99%），清洗废水经污泥带走量为 0.0891m³/d（23.2551m³/a），其余回用。

由于集装箱内部转运的货物主要为储存粮食、蔬菜、水果、饲料、牛羊肉、海鲜、苜蓿草、汽车、纸、皮毛、仪器、生活用品、精密仪器等普通货物，且货物包装完整，不存在散落的情况，清洗废水主要污染因子为 COD、SS 等，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。

项目所清洗的集装箱沾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，污水处理设备设计单位提供本项目污水处理站进水和出水水质如下：

表 4-9 本项目自建污水处理站进水和出水水质情况一览表

污染物类型	COD	BOD ₅ *	SS*	氨氮*	色度*	石油类	浊度*	溶解性总固体*	LAS	粪大肠菌群*
进水浓度 (mg/L)	400	509	720	20.3	64	20	136	1934	9.6	24000
出水浓度 (mg/L)	99	8.8	20	0.614	8	0.48	2	822	0.28	50

（色度单位为度；浊度单位为 NTU；粪大肠菌群单位为 MPN/L；其余指标单位为 mg/L）；（*数据依据天津振华国际物流运输有限公司检测报告，见附件 11；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，集装箱内不会沾染动植物油，不再对动植物油进行考虑。因集装箱清洗剂年使用量为 0.621t/a，清洗剂含阴离子表面活性剂含量为 5%~7.3%（按最大 7.3%计），集装箱清洗废水年处理量为 4698m³/a，按废水中清洗剂全使用考虑，则废水中

LAS 最大浓度为 9.6mg/L，COD、石油类参考《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 COD 可取 400mg/L，石油类可取 20mg/L，出水浓度根据处理效率计算)。

(3) 初期雨水

雨水：洗箱区中间高，四周低，集水沟槽汇水范围内前 15 分钟初期雨水经重力作用流入集水沟槽，进入污水收集池内进行处理后排放，15 分钟后，由人工控制集水槽汇水切断阀，将雨水排入市政雨水管网。汇水切断阀设置在集水沟槽末端，打开后连接污水集水井前端，关闭后集水沟槽内雨水溢流到场地内，就近排入雨水口；

根据《天津市雨水径流量计算标准》(DB/T 29-236-2016)，本项目位于滨海新区，属于第 II 区，按照下式计算暴雨强度：

$$q=2728 (1+0.7672\lg P) / (t+13.4757)^{0.7386}$$

式中： q —设计暴雨强度【L/(s·hm²)】

t —降雨历时 (min)，取 300min；

P —设计重现期 (年)，取 2 年；

经计算，本项目 q 设计暴雨强度为 48.1 L/(s·hm²)；

当汇水面积小于等于 2km² 时，雨水设计流量计算公式如下：

$$Q_s=q\Psi F$$

Q_s —雨水系统设计流量 (L/s)；

q —设计暴雨强度[L/(s·hm²)]

Ψ —径流系数，本项目为工业级仓储物流区，综合径流系数 0.5~0.6，本项目取 0.6；

F —汇水面积 (hm²)，本项目洗箱区汇水面积 3060m²，东侧设置集水沟槽，集水沟槽汇水范围内雨水全部汇入集水沟槽内，洗箱区外地势坡向场地雨水口，洗箱区外雨水不会汇入集水沟槽内，就近排入厂区雨水口（雨水汇水走势如下图所示）；

经计算， Q_s 雨水系统设计流量为 8.83L/s；

15min 内汇水面积内汇水量为 7.95m³/15min；

洗箱区产生的初期雨水经集水沟槽汇入污水处理站处理后，回用于集装箱清洗。

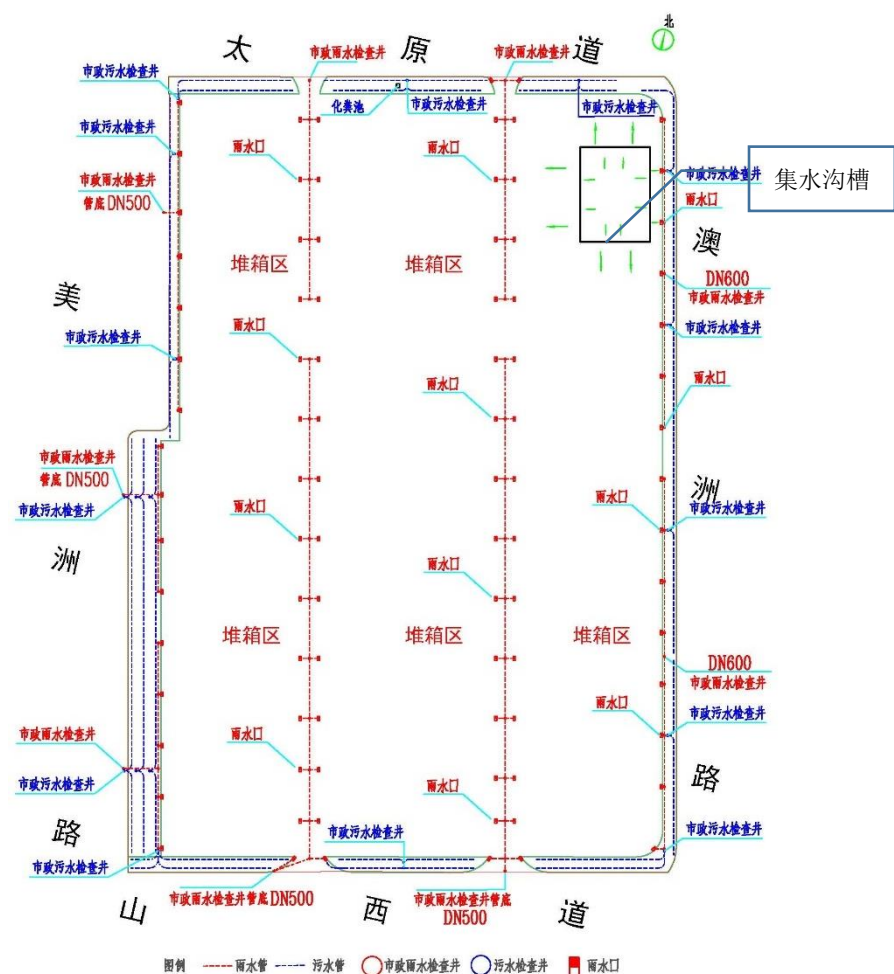


图 4-4 本项目雨水口及雨水管道分布图

4.6.2.1 污染治理设施

集装箱对内部进行清洗，由于集装箱内部转运的货物主要为苜蓿草、大白纸、原木、粮食、食品等普通货物，且货物包装完整，不存在散落的情况，清洗废水主要污染因子为 COD、SS 等，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，根据污水处理设备设计单位提供资料，污水处理站各构筑物去除效率和出水水质如下：

表 4-10 本项目自建污水处理站达标情况一览表

污染物类型	COD	BOD ₅ *	SS*	氨氮*	色度*	石油类	浊度*	溶解性总固体*	LAS	粪大肠菌群*
治理设施处理能力	20m ³ /d									
进水浓度 (mg/L)	400	509	720	20.3	64	20	136	1934	9.6	24000
治理工艺	隔油调节池	0	40	30	0	0	60	40	0	0
	混凝反应池	0	60	70	40	55	0	0	20	40

及效率 (%)	絮凝沉淀池	10	50	70	45	50	55	70	20	50	10
	DAF 气浮池	0	0	45	24	0	65	50		50	10
	水解酸化、好氧池（A/O 反应池）	45	60	0	70	0	0	60	22	55	45
	MBR 池	50	64	0	60	40	55	55	15	40	48
	活性炭过滤吸附池+NaClO 消毒	0	0	20	0	8	15	10	0	20	99
总去除效率（%）		75.3	98.3	97.2	97.0	87.5	97.6	98.5	57.5	96.7	99.8
出水浓度（mg/L）		99	8.8	20	0.614	8	0.48	2	822	0.28	50
（GB/T19923-2005）		--	30	30	--	30	--	--	1000	--	2000
达标情况		--	达标	达标	--	达标	--	--	达标	--	达标
是否为可行技术		是									
（色度单位为度；浊度单位为 NTU；粪大肠菌群单位为 MPN/L；其余指标单位为 mg/L；*数据依据天津振华国际物流运输有限公司检测报告，见附件 11；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，集装箱内不会沾染动植物油，不再对动植物油进行考虑。因集装箱清洗剂年使用量为 0.621t/a，清洗剂含阴离子表面活性剂含量为 5%~7.3%，集装箱清洗废水年处理量为 4698m³/a，按废水中清洗剂全使用考虑，则废水中 LAS 最大浓度为 9.6mg/L，COD、石油类参考《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 COD 可取 400mg/L，石油类可取 20mg/L）。											
项目生产废水处理后出水水质能达到：BOD ₅ ：8.8mg/L、SS：20mg/L、氨氮：0.614mg/L、色度 8、浊度 2、溶解性总固体 822mg/L、LAS：0.28mg/L，粪大肠菌群 50 个/L，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准，可回用于集装箱清洗。											
4.6.3 废水排放情况											
本项目生活污水经化粪池处理后排放，废水排放情况见下表：											
表 4-11 废水污染物排放信息表											
序号	废水排放量	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）	排放方式	东疆港污水处理厂排放标准浓度限值（mg/L）			
1	1132.164t/a	DW001	pH	--	--	--	间接排放	回用不排放			
			COD	300	1.0×10 ⁻³	0.3396					
			BOD ₅	180	6.0×10 ⁻⁴	0.2038					
			氨氮	25	8.4×10 ⁻⁵	0.0283					
			总氮	50	1.7×10 ⁻⁴	0.0566					
			总磷	2	6.7×10 ⁻⁶	0.0023					
			SS	300	1.0×10 ⁻³	0.3396					

表 4-12 废水排放口基本情况表					
序号	排放口编号及名称	排放口地理坐标 a		排放去向	排放规律
		经度	维度		
1	DW001	17°47'58.43814"	39°0'43.76997"	东疆港区污水处理 厂	连续排放，排放 期间流量稳定；

注：*每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值；

表 4-13 废水污染物排放执行标准表				
序号	排放口编号	污染物种类	国家或者地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）	pH（无量纲）6~9；COD：500；BOD ₅ ：300；SS：400；氨氮：45；总磷：8；总氮：70；

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

表 4-14 废水环境监测计划及记录信息表							
序号	排放口编号	监测因子	监测点位	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	pH	废水总排口	手工	瞬时采样 3 个	每季度一次	《水质 pH 值的测定玻璃电极法》GB 6920-86
		COD					《水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法》GB/T11914-89
		BOD ₅					《水质五日生化需氧量 BOD5 稀释与接种法》GB7488-87
		氨氮					《水质 铵的测定 蒸馏和滴定法》GB7478-87
		总氮					《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》GB 11893-89
		总磷					《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989
		SS					《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989

4.6.4 废水稳定达标排放分析

本项目废水主要为洗箱废水、生活污水、洗箱区初期雨水；

4.6.4.1 初期雨水

经计算，雨水系统设计流量 Qs 为 8.83L/s；

15min 内汇水面积内汇水量为 7.95m³/15min;

洗箱区产生的初期雨水经集水沟槽汇入污水处理站处理后，回用于集装箱清洗。

暴雨期间，暂停洗箱作业，集水井容积为 24m³，回用水池容积为 24m³，可暂存全部初期雨水，初期雨水经污水处理站处理后，用于洗箱作业，不排放。

4.6.4.2 洗箱废水

本项目集装箱洗箱废水所含有的主要污染物为 SS、石油类和有机耗氧物等；

洗箱废水处理回用，循环利用；每天洗箱补充新鲜水 2.0981m³/d，每天产生 0.09m³/d 污泥（含水率 99%），污泥暂存在污泥池中，污泥池（2m³），污泥池每 15 天通过有资质单位罐车清运；洗箱废水可实现废水零排放；

4.6.4.3 生活污水

生活污水进入市政管网，最终进入东疆港污水处理厂处理，污水中污染物 COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、SS 浓度分别为 300mg/L、180mg/L、25mg/L、50mg/L、2mg/L、300mg/L，废水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。污水总排放量为 1132.164t/a，经化粪池沉淀后，通过市政污水管网排入东疆港污水处理厂。

综上所述，本项目废水排放情况汇总见下表。

表 4-15 项目废水排放情况

污染物	污水（1132.164t/a）		《污水综合排放标准》 三级标准 (mg/L)	是否达标
	排放浓度 mg/L	排放量 t/a		
COD	300	0.3396	500	达标
BOD ₅	180	0.2038	300	达标
氨氮	25	0.0283	45	达标
总氮	50	0.0566	70	达标
总磷	2	0.0023	8	达标
SS	300	0.3396	400	达标

本项目生活污水水质可满足 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准，达标排放。

4.6.5 水污染控制和环境影响减缓措施有效性评价

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）6.1 表 4 污水处理可行技术参照表，本项目生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，洗箱废水采用“集水井—格栅—隔油调节池—反应池—絮凝池—DAF 气浮池—水解酸化池—好氧池—MBR 池—活性炭过滤吸附池+NaClO 消毒—回用水池”处理工艺，属于可行技术。

4.6.6 依托污水处理设施的环境可行性

根据《东疆港区给水排水专项规划》，整个东疆港区以四川道为界，分为南北两大系统，分别设两座污水处理厂，其中南部污水处理厂以及 2#水泵站已建成，本项目位于四川道以南，属于东疆港南部污水处理厂收水范围。目前市政污水管道已敷设完成，本项目用地具备纳管排污条件，本项目污水总排口位于用地东侧，现有工程目前处于建设阶段，建设期需完成用地范围内污水管道与东侧澳洲路污水干管的接驳工程。

东疆港南部污水处理厂位于东疆港区南部，美洲路与北京道交口东南侧，设计能力 3 万 m³/d，但由于目前东疆港区企业进驻速度低于预期，已建和在建项目不多，整个东疆港区污水产生量较原设计规模大为缩减。由此，东疆港南部污水处理厂运营单位经研究后对现有污水处理工艺进行调整，缩减部分工段的建设规模以适应现状污水产生情况。目前方案调整为：在工艺不变的前提下，收水能力调整为 6000m³/d。同时根据调整后的收水规模，分期建设回水工艺设施，共分两期建设，一期规模为 3000m³/d，二期规模为 3000m³/d。

污水处理厂采用预处理+高效沉淀池+曝气生物滤池+过滤的工艺，曝气生物滤池是运行可靠、自动化程度高、出水水质好、抗冲击能力强和节约能耗的新一代污水处理革新工艺。

曝气生物滤池以颗粒滤料为填充物，通过过滤、吸附和生物代谢等多种净化作用，在其表面及内腔空间生长着微生物膜，污水流经滤料层是，微生物膜吸收污水中的有机物作为自身新陈代谢的营养物质，并在滤料层下部提供曝气供氧的条件下，使污水中的有机物得到好氧降解，并进行硝化脱氮，并节省了二沉池。东疆港区南部污水处理厂出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，处理后的尾水回用于道路清扫，不直接排入地表水体。

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台中天津港东疆建设开发有限公司（东疆港南部污水处理厂）日常监测结果，处理后废水回用于道路清扫，不直接排入地表水体，结合项目情况，废水排放标准涵盖了本项目排放的各类水污染物，本项目满足该污水处理厂纳管排污条件。

表 4-16 东疆港南部污水处理厂日常监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

水质指标	2019-09-16	2019-11-20	2020-03-03
pH	7.594-7.698	8.079-8.253	6.467-6.763
氨氮	0.132-0.184	0.230-1.655	0.062-0.089
化学需氧量	17-19	10.501-14.252	2.956-7.014
总氮	5.816	0.677-0.749	0.158-0.966
总磷	0.019	0.0005-0.0014	0.0035-0.0041
动植物油	0.06	0.06	<0.06
五日生化需氧量	<0.5	0.6	<0.5
悬浮物	<4	<4	4

注：氨氮每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行 3.0 的排放限值，其余时段执行 1.5 排放限值。

本项目污水最大排放量为 3.348m³/d，占东疆港区南部污水处理厂处理能力的 0.011%，目前东疆港区南部污水处理厂仍有较大剩余处理能力，可满足本工程需求。

综上所述，项目污水经市政管网排入东疆港区南部污水处理厂，经污水处理厂处理后用于道路清扫，不直接排入地表水体，不会对水环境产生影响。

4.6.7 废水环境影响评价结论

经分析可知，本项目生活污水就近排入市政污水管网，废水满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，废水经收集后排入东疆港污水处理厂集中处理，洗箱废水经处理达标后，回用，不外排，水环境影响可以接受

4.7 噪声

(1) 达标分析

本项目在生产运营过程中噪声主要包括维修设备、清洗机、污水处理一体机等设备运行时产生的噪声，噪声源强约 75~85dB（A）。本项目噪声设备均采用性能优良、运行噪声小的设备，同时采取隔声、减振等措施治理后，降噪效果可达 10dB（A）。汇总见下表。

表 4-17 本项目各车间噪声源汇总表

序号	噪声源	持续时间 h/d	产生强度 dB（A）	位置	隔声措施	隔音量 dB（A）	噪声贡献值 dB（A）
1	水枪	6~8	65	洗箱区	--	--	65
2	电高压清洗机	6~8	70				70
3	二保焊机	6~8	75	修箱车间	车间隔声	10	65
4	气割枪	6~8	75				65
5	马刀锯	6~8	75				65
6	电圆锯	6~8	75				65
7	手电钻	6~8	75				65
8	电动扳手	6~8	75				65
9	铁锤	3~4	75				65
10	污水处理一体机	8	80	洗箱区	一体化隔声	--	70
11	废气治理设施	8	85	修箱车间外	基础减振、隔声罩		75
12	叉车	8	70	放箱区	--	--	70
13	集装箱堆垛机（空箱码放）	8	75		--	--	75
14	装载机（空箱堆放）	8	75		--	--	75

本项目四侧厂界昼间噪声预测结果见下表。

表 4-18 各噪声设备厂界噪声预测结果 dB(A)

噪声源		车间噪声值贡献值 dB（A）	距离厂界距离 m				厂界噪声贡献值 dB（A）			
			东	南	西	北	东	南	西	北
1	水枪	65	20	350	200	100	39.0	14.1	19.0	25.0
2	电高压清洗机	75	30	350	200	100	49.0	24.1	29.0	35.0
3	二保焊机	65	25	280	220	150	37.0	16.1	18.2	21.5
4	气割枪	65	30	270	230	160	35.5	16.4	17.8	20.9
5	马刀锯	65	35	280	220	155	34.1	16.1	18.2	21.2
6	电圆锯	65	30	270	225	165	35.5	16.4	18.0	20.7

7	手电钻	65	30	275	225	160	35.5	16.2	18.0	20.9
8	电动扳手	65	30	285	215	150	35.5	15.9	18.4	21.5
9	铁锤	65	30	270	210	155	35.5	16.4	18.6	21.2
10	污水处理一体机	70	25	340	210	100	42.0	19.4	23.6	30.0
11	废气治理设施	75	25	300	210	120	47.0	25.5	28.6	33.4
12	叉车	70	15	15	15	30	46.5	46.5	46.5	40.5
13	集装箱堆垛机（空箱码放）	70	30	30	30	50	40.5	40.5	40.5	36.0
14	装载机（空箱堆放）	70	30	30	30	50	40.5	40.5	40.5	36.0
厂界噪声叠加结果合计							52.5	48.3	48.4	43.9
标准值							70/55	65/55	65/55	65/55
达标情况							达标	达标	达标	达标

从预测结果看，本项目噪声分别经过隔声降噪处理后，同时经过距离衰减后，项目东厂界昼间/夜间噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类，南、西、北厂界昼间/夜间可以达到3类标准要求，本项目周围200m范围内没有敏感目标，对周围声环境质量影响较小。

（2）环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017），为掌握本单位的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况，建设单位应按照相关法律法规和技术规范，制定监测方案，开展自行监测。建设单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。本项目建成后，厂区污染物监测点位、监测项目和监测频率见下：

表 4-19 声环境监测计划表

序号	项目	监测点位	监测点位、监测因子	监测频次	执行标准
1	噪声	场界外 1m	昼夜等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）

4.8 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括一般固废和危险废物。

（1）一般固废

本项目产生的一般固废主要包括集装箱清扫废物（含清扫灰、预处理废物--纸屑、包装袋等）、焊接废焊丝、木板断料废木屑。

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，交由物资回收部门清运；

焊接过程中会产生废焊丝，废焊丝产生量为 0.1t/a；

木板断料过程中会产生废木屑，根据建设单位提供资料，废木屑产生量为 0.01t/a；

上述一般固废均暂存于一般固废暂存间内，除清扫灰外，焊接废焊丝、木板断料废木屑、集装箱清扫废物（含预处理废物--纸屑、包装袋等）定期交由物资回收部门处理，清扫灰定期交由城管委处理。

（2）生活垃圾

生活垃圾：职工日常产生生活垃圾，放箱和验箱区实行 2 班倒，46 人，全年 365 天，修箱、洗箱区实行一班制，16 人，全年工作 261 天，生活垃圾产生量按照每人每天 0.5kg 计算，本项目年生活垃圾产生量为 10.483t/a。

本项目一般固废和生活垃圾基本情况汇总如下表所示：

表 4-20 一般固体废物基本情况汇总表

序号	产生环节	废物名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	年度产生量/(t/a)	利用处置方式和去向	贮存方式	利用或处置量	环境管理要求
1	修箱车间	清扫废物	一般工业固体废物	木料、发泡塑料（属于内装货物包装材料）、纸屑、塑料布	固态	2	除清扫灰外，其他均交由物资回收部门，清扫灰交由城管委定日产日清	一般固废暂存间	2	及时外运，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及其修改单要求，不对周围环境造成二次污染
2		废焊丝		废焊丝	固态	0.1			0.1	
3		废木屑		废木屑	固体	0.01			0.01	
4	办公楼	生活垃圾		--	固体	10.483	交由城管委定日产日清	生活垃圾暂存箱	10.483	

（3）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栅渣及隔油废物、污泥、废药剂包装（清洗剂、絮凝剂、消毒液）、吸附过滤池产生的废活性炭，修箱车间产生的废漆渣和油漆桶、废活性炭、废催化剂、废过滤棉。

堆箱区叉车、堆垛机、堆高机使用过程产生的废机油、废机油桶。

根据污水处理设备设计厂家废水处理经验，污水处理站栅渣及隔油废物产生量约 0.05t/a（0.2kg/d），由于含有油类物质，属于危险废物，暂存在危废暂存间，定期委托有资质单位清运。

污泥产生量为 0.09t/d，含水量为 99%，暂存在污泥池中，污泥池容积为 2m³，有效容积 1.5m³，污泥池防腐、防渗、顶部加盖，污泥中含有油类物质，属于危险废物，定期委托有资质单位清运。

废药剂包装（清洗剂、絮凝剂、消毒液），年产量约 0.009t/a；属于含有或沾染毒性危险废物的废弃包装物；

废漆渣，年产生量约 0.02t/a，属于使用油漆进行阻挡层涂敷过程中产生的废物，委托有资质的单位收集处理；

废油漆桶：年产生量约 0.03t/a，属于含有或沾染毒性危险废物的废弃包装物，委托有资质的单位收集处理；

废水治理设施活性炭每 3 年更换一次，每次更换量为 1t/3a，年产生危险废物 0.33t/a；属于含有或沾染毒性危险废物的过滤吸附介质；

废气治理设施活性炭每 2 年更换一次，每次更换量为 1.7t/2a，年产生危险废物 0.85t/a，废过滤棉每半年更换一次，每次更换量为 0.5t/半年，年产生危险废物 1t/a，属于 VOCs 治理过程产生的废活性炭，委托有资质的单位收集处理。

催化燃烧装置中采用钨铂合金作为催化剂，载体种类为陶瓷，设计尺寸为 50*100*100mm，装填量为 30 kg，每 10 年更换一次，因此废催化剂的产生量经核算折合为 0.003t/a，属于含有或沾染毒性危险废物的介质，委托有资质的单位收集处理。

堆箱区叉车、堆垛机、堆高机等机械设备使用过程更换产生的废机油 0.010t/a，属于机械更换产生的废机油；产生废机油桶 0.020t/a；属于沾染矿物油的废弃包装物，委托有资质的单位收集处理。

本项目危险废物判定依据《国家危险废物名录（2021 版）》，具体如下表所示：

表 4-21 危险废物判定依据

序号	名称	危险废物判定依据
1	栅渣及隔油废物	含有油类物质，属于含矿物油废物
	污泥	处理含油废水，污泥中含有油类物质，属于含矿物油废物
2	废药剂包装（沾染清洗剂、絮凝剂、消毒液）	属于含有或沾染毒性危险废物的废弃包装物
3	废油漆桶	属于含有或沾染毒性危险废物的废弃包装物
4	废漆渣	属于使用油漆进行阻挡层涂敷过程中产生的废物
5	废活性炭（废水活性炭吸附池）	属于含有或沾染毒性危险废物的过滤吸附介质
	废活性炭（废气治理设施）	属于 VOCs 治理过程产生的废活性炭
6	废催化剂	属于含有或沾染毒性危险废物的介质
7	废过滤棉	属于含有或沾染毒性危险废物的过滤吸附介质
8	废机油	属于机械更换产生的废机油
9	废机油桶	属于沾染矿物油的废弃包装物

本项目危险废物汇总如下表所示：

表 4-22 危险废物汇总表											
序号	名称	类别	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	管 理 要 求
1	栅渣及隔油废物	HW08	900-210-08	0.05	污水处理设施	固体	含油废物	含油废物	每天	T, I	委托有资质单位处理
	污泥	HW08	900-210-08	23.49	污水处理设施	液体	油水混合物	油水混合物	每天	T, I	
2	废药剂包装（清洗剂、絮凝剂、消毒液）	HW49	900-041-49	0.009	洗箱区	液体	表面活性剂、絮凝剂、消毒液	废表面活性剂、絮凝剂、消毒液	每季度	T/C/I/R	
3	废油漆桶	HW49	900-041-49	0.03	修箱区	固体	废油漆	废油漆	每月	T/C/I/R	
4	废漆渣	HW12	900-252-12	0.02	修箱区	固体	漆渣	漆渣		T	
5	废活性炭（废水活性炭吸附池）	HW49	900-041-49	0.33	污水处理站	固体	废活性炭	废活性炭	每3年	T/In	
	废活性炭（废气治理设施）	HW49	900-039-49	0.85	废气治理设施	固体	废活性炭	废活性炭	每2年	T/In	
6	废催化剂	HW49	900-041-49	0.003			贵金属催化剂	废催化剂	每10年	T/In	
7	废过滤棉	HW49	900-041-49	1			废过滤棉	废过滤棉	每半年	T/In	
8	废机油	HW08	900-214-08	0.010	机械 设备	液体	废机油	废矿物油与含废矿物油废物	每季度	T, I	
9	废机油桶	HW08	900-249-08	0.020		固体	废机油			T, I	
1) 危险废物贮存场所管理要求											

本项目危险废物暂存间布置在场地东北角，污泥暂存在污泥池，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求，本项目危险废物暂存间及污泥池应满足以下要求：

①应设置单独的危险废物暂存地点及污泥池暂存池，该危废暂存间及污泥池地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；

②危险废物应储存于密闭容器中，污泥应存储在带盖的污泥池中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；

③ 危险废物及污泥应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，暂存间及污泥池应有专门人员看管。暂存间及污泥池看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品；

④ 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存，建立定期巡查、维护制度；

⑤ 危险废物暂存场所室内采取地面硬化和防渗漏处理，一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净。

本项目危险废物贮存场所（设施）及污泥池基本情况详见下表

表 4-23 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
污泥池	污泥	HW08	900-210-08	污泥池	1m ²	加盖密封	1.5t	15天
危废间	栅渣及隔油废物	HW08	900-210-08	东北部	6m ²	塑料罐/桶分类贮存	10t	6个月
	废药剂包装	HW49	900-041-49					
	废油漆桶	HW12	900-252-12					
	废漆渣	HW12	264-012-12					
	废活性炭（废水活性炭吸附池）	HW49	900-041-49					
	废活性炭（废气治理设施）	HW49	900-039-49					
	废催化剂	HW49	900-041-49					
	废过滤棉	HW49	900-041-49					
	废机油	HW08	900-214-08					
	废机油桶	HW08	900-249-08					

本项目危险废物暂存间地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，设置有有泄漏液体收集装置；有安全照明设施和观察窗口；存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，暂存间满足选址要求。

危险废物暂存场所(危废间)设置于厂区东北侧,面积为6m²,满足“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)要求,采取防渗措施和渗漏收集措施,并设置警示标示。在采取严格防治措施的前提下,危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。

2) 危险废物运输过程管理要求

① 运输过程管理要求

本项目危险废物产生于修箱车间内,贮存场所位于厂区修箱区外,车间地面已采取硬化和防腐防渗措施,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会将影响控制在区域内,不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

危险废物存储过程中,建设单位必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的规定进行储存。危险废物转移过程应严格按照《危险废物转移联单管理办法》中相关规定执行。

② 委托利用或者处置的环境管理要求

本项目危险废物暂存间面积6m²,高2m,危险废物暂存间存储能力满足危险废物产生量、贮存期限要求,存储危险废物均置于密封桶内,建设单位拟与天津绿展环保科技有限公司和天津市雅环再生资源回收利用有限公司签订危险废物委托处置协议书。

天津市雅环再生资源回收利用有限公司接收本项目废机油和废过滤棉,其他危险废物由天津绿展环保科技有限公司接收。

综上所述,本项目产生的固体废物经合理处置后,对外环境影响较小,不会产生二次污染。

4.9 地下水、土壤

4.9.1 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(含集水井、回用水池)、洗箱区、修箱区、原料存放区、一般固废暂存和危废暂存间,污染途径分析如下:

(1) 污水处理站(含集水井、回用水池): 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,其中集水井和回用水池为地下设施,钢混结构,尺寸为4×3×2m,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、修箱区: 本项目主要对盛装普通货物的集装箱空箱进行维修和清洗,维修在修车车间内,无废水产生;洗箱区集装箱清洗废水经重力作用自然流入四周自建的集水沟槽(沟槽为水泥硬化),经收集后排入自建污水处理站处理。修箱区和洗箱区可视性较好,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。

(3) 原料及焊材放置区、一般固废暂存和危废暂存间: 本项目液体状原辅料主要为清洗剂、次氯酸钠等,存储于原料及焊材放置区,以来料包装存储(桶装),位于地面以上,不设储罐,可视性较好,出现泄漏可及时发现,一般固废暂存间不暂存液体废物,地面硬化,可视性良好,发现泄漏可及时发现,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。

(4)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集水井。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。

4.9.2 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 4-24 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	--	--	--	--	--	--	--	--
运营期	--	--	√	--	--	--	--	--
服务期满后	--	--	--	--	--	--	--	--

注:在可能产生的土壤环境影响类型处打√。

4.9.2.1 污染因子

本项目生产废水主要为集装箱清洗废水,主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、色度、石油类、浊度、溶解性总固体、LAS、粪大肠菌群等。

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 4-25 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	特征因子	备注 ^b
集装箱洗箱废水	洗箱区、集水井、污水处理站	垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类、动植物油类、总镍、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镉、总汞、总铜、粪大肠菌群	石油烃	事故工况
液体状原辅料(清洗剂)	原料存放区	垂直入渗	LAS	--	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;

4.9.3 地下水、土壤污染防治对策

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。

4.9.3.1 源头控制

(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污染源污染。

污染源污染防治措施主要包括：加强管网防腐工作，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。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，建议设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

(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。

4.9.3.2 分区防渗

根据《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照下表提出防渗技术要求。

表 4-26 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 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 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 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$,
	中-强	难		

	中	易	重金属、持久性 有机污染物	或参考 GB16889 执行	
	强	易			
简单防 渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	

综上所述，本项目污水处理站（含集水井）、集水沟槽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(含集水井)、集水沟槽为新建设施，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 $M_b \geq 1.5m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，也可请相关专业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；集水井、集水沟槽均为钢混结构，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，故建议建设单位在池体及沟槽内嵌置玻璃钢或不锈钢内衬。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对于危废暂存间及污泥池，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、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的相关要求。

④对于其他区域，需进行地面硬化处理。现状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。

综上所述，本项目防渗分区情况见下表，防渗分区见附图 6。

表 4-27 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
集水井	中	难	其它类型	一般防渗	池体
集水沟槽	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
危废暂存间及 污泥池	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、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的相关要求				
其他区域	中	易	其它类型	简单防渗	地面

4) 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。

4.9.3.3 地下水、土壤分区防渗措施评述

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。

4.9.4 跟踪监测要求

为了及时发现项目运行中出现对地下水环境的不利影响因素，有效防范地下水污染事故发生，并为地下水污染和治理措施的制定和治理方案实施提供基础资料，建议建设单位在项目运行前，建立起地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境监控体系和地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

(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。另外对重点防渗区加密监测的原则，对污染物的运行状况，跑、冒、滴漏情况和维修情况要按时做好记录。做好完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备。

地下水水质监测详见下表。

表 4-28 地下水水质跟踪监测计划表

井号	深度	监测层位	用途	监测频率 计监测项目	监测因子
1#	7m	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，每年 1 次	pH、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、硫酸盐、化学需氧量、石油类、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂
2#	7m				
3#	7m		背景值监测点		

(2) 土壤环境监测与管理

①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。

②监测因子：砷、镉、六价铬、总铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、三氯甲烷（氯仿）、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘、石油烃石，共计 46 项。

表 4-29 土壤环境监测计划一览表

序号	孔号	监测频率	监测因子	监测点位	执行标准
场地内					
1	1	5 年 1 次	砷、镉、六价铬、总铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、三氯甲烷（氯仿）、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-	根据地下水渗漏情况进一步	《土壤环境质量建设用 地土壤污染

			1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘、石油烃	确定	风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）																																					
（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。 4.10 环境风险影响分析 环境风险评价主要是关心重大突发性事故造成的环境危害的评价问题，它考虑与项目关联的突发性灾难事故，包括易燃易爆和有毒物质失控状态下的泄露，发生这种灾难性事故的概率虽然很小，但影响的程度往往是巨大的。因此对环境的危险性应该进行及早的预测，尽可能避免事故性排放发生。 4.10.1 建设项目风险源分布及影响途径调查 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目主要原辅料所涉及及风险物质包括：SC 稀释剂（二甲苯）和橙色氧化橡胶面漆（油漆）、丙烷、次氯酸钠。用量均较少，随买随用。 根据附录 B 确定和附录 C，对本项目危险物质及工艺系统危险性等级进行判断如下： 表 4-30 本项目涉及风险物质识别 <table><tr><th>序号</th><th>危险物质名称</th><th>CAS 号</th><th>最大存在总量 qn/t</th><th>临界量 Qn/t</th><th>该种危险物质 Q 值</th></tr><tr><td>1</td><td>二甲苯¹</td><td>1330-20-7</td><td>0.001</td><td>10</td><td>0.0001</td></tr><tr><td>2</td><td>丙烷</td><td>74-98-6</td><td>0.0001</td><td>10</td><td>0.00001</td></tr><tr><td>3</td><td>次氯酸钠</td><td>7681-52-9</td><td>0.02</td><td>5</td><td>0.004</td></tr><tr><td>合计</td><td colspan="5">0.00411</td></tr></table> 注：1.本项目使用的 SC 稀释剂（二甲苯）和橙色氧化橡胶面漆（油漆）主要成分为二甲苯；属于易燃液体（21℃＜闪点＜63℃）。 本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量没有超过临界量，不设环境风险专项评价，仅就危险物质分布情况及可能影响环境的途径识别如下表所示： 表 4-31 环境风险识别 <table><tr><th>危险物质</th><th>分布情况</th><th>事故情况</th><th>风险类型</th><th>危险因子</th><th>影响途径</th><th>环境要素</th></tr></table>						序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	1	二甲苯 ¹	1330-20-7	0.001	10	0.0001	2	丙烷	74-98-6	0.0001	10	0.00001	3	次氯酸钠	7681-52-9	0.02	5	0.004	合计	0.00411					危险物质	分布情况	事故情况	风险类型	危险因子	影响途径	环境要素
序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值																																					
1	二甲苯 ¹	1330-20-7	0.001	10	0.0001																																					
2	丙烷	74-98-6	0.0001	10	0.00001																																					
3	次氯酸钠	7681-52-9	0.02	5	0.004																																					
合计	0.00411																																									
危险物质	分布情况	事故情况	风险类型	危险因子	影响途径	环境要素																																				

SC 稀释剂（二甲苯）、橙色氧化橡胶面漆（油漆）	修箱区	SC 稀释剂、橙色氧化橡胶面漆（油漆）桶泄漏、油漆桶泄漏	泄漏、火灾	二甲苯	物料挥发进入大气环境中污染空气；火发生火灾、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
丙烷	修箱区气体房	储罐泄漏	泄漏、火灾、爆炸	丙烷	丙烷泄漏后，遇高热明火发生火灾、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
次氯酸钠	原料及焊材放置区	次氯酸钠消毒罐泄漏	泄漏	次氯酸钠	泄漏的物料溢流后经雨水口进入地表水，垂直入渗	地表水、地下水环境、土壤环境

4.10.2 风险防范措施

建设单位应加强事故预防与应急措施，尽量避免事故发生；一旦发生，应及时采取相应措施，减轻事故造成的危害。本项目各危险单元应采取的事故防范与应急措施如下：

（1）事故防范措施

1）公司风险事故隐患为危险物质引发的泄漏事故以及火灾引发的伴生/次生事故，为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，在现有安全管理的基础上增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓公司在建设、运行过程中对环境的潜在威胁，建设单位应对技术、工艺、管理等方面采取综合防范措施。

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全管理规章制度，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，在修箱区、洗箱区设置灭火器、消防沙、应急桶等。

2）建设单位厂区地面已进行了硬化防渗，SC 稀释剂（二甲苯）、橙色氧化橡胶面漆（油漆）风险物质物料在修箱区车间内使用不暂存，丙烷库应按照《建筑设计防火规范》要求进行建设，且应定期检查危险物质的贮存场所及包装容器，发生泄漏时及时响应；

3）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。

（2）事故应急措施

1）泄漏事故应急措施

本项目清洗剂或消毒剂（次氯酸钠）泄露后及时采用吸附棉或沙土等物质进行封堵，并用吸附棉将地面和容器上沾附的残留废液吸附干净，沾染泄露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。

泄漏量大时通过关闭雨水口，布置沙袋截水坝等措施，避免经雨水口进入地表水环境。

当 SC 稀释剂、橙色氧化橡胶面漆（油漆）或丙烷气体泄漏后，及时对泄漏点进行修补，减少扩散量，本项目 SC 稀释剂、橙色氧化橡胶面漆（油漆）及丙烷均在修箱车间内使用，气体泄露后，通过车间气体收集措施，引致废气治理设施内处理后排放，不会对外环境造成影响。

2）火灾事故应急措施

SC 稀释剂（二甲苯）、橙色氧化橡胶面漆（油漆）使用区、丙烷暂存区设置干粉灭火器、消防沙等应急设施。发生火灾时，应急人员立即使用灭火器、消防沙等进行扑救。

事故结束后，再采用专用收集容器将受污染的消防沙收集后交有资质的单位处置。火灾发生时会产生事故消防废水，应急人立即采取拦截措施，将消防废水抽至洗箱区集水沟槽内，并关闭污水处理站进水阀门和回用水总阀门，防止消防废水溢流经雨水管网排入地表水体，消防废水委托有资质单位进行处理。本项目洗箱区集水沟槽有效容积为 30.6m³，事故时作为事故水池，收集事故废水。

4.11 环保投资明细

本项目总投资为 1307 万元，环保投资 155 万元，占总投资 11.9%，主要用于施工期扬尘、噪声、污水及固体废物等防治，以及营运期废气、噪声及固体废物等的防治，具体明细见下表。

表 4-32 建设项目环保投资一览表

序号	名称	投资（万元）
1	施工期扬尘、噪声、污水及固废等防治措施	3
2	运营期废气治理	65
3	风险防范措施	10
4	运营期噪声防治措施	5
5	运营期固体废物、地下水防治措施	25
6	运营期污水治理措施	35
7	规范化排污口	2
	环保保护设施自主验收	10
	合计	155

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	修箱车间 15m 排气筒 P1	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、TRVOC	颗粒物经“干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”装置处理（颗粒物仅考虑干式过滤的除尘效率），有机废气经“干式过滤+活性炭+催化燃烧”装置处理	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、甲苯与二甲苯合计、非甲烷总烃、TRVOC 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）； 厂界恶臭、NH ₃ 、H ₂ S 执行污染物排放标准（DB12/059-2018）；
地表水环境	洗箱废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、色度、石油类、浊度、溶解性总固体、LAS 粪大肠菌群	采用“集水井（格栅）--隔油调节池（油水分离器）--（混凝）反应池--（高效）絮凝（沉淀）池--DAF 气浮池—水解酸化池+好氧池（A/O 池）--MBR 池--活性炭过滤吸附池+NaClO 消毒--回用水池”处理后回用	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准
	DW001 生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS	经化粪池处理后排放东疆港污水处理厂	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）
声环境	设备运行	设备噪声	经车间墙体或一体化设施、设备隔声罩隔音后，降噪效果可达 10dB（A），同时经过距离衰减后，可以实现噪声厂界的达标排放	东厂界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准限值，南侧、西侧、北侧厂界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准限值
电磁辐射	--	--	--	--
固体废物	本项目产生的一般固废委托物资回收部门回收再利用，生活垃圾交由城管委定期清运，危险废物委托有资质的单位安全处置，不对周围环境造成二次污染			

土壤及地下水污染防治措施	本项目污水处理站（含集水井）、集水沟槽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，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，划分为简单防渗区，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。
生态保护措施	--
环境风险防范措施	1) 泄漏事故应急措施 本项目清洗剂或消毒剂（次氯酸钠）泄露后及时采用吸附棉或沙土等物质进行封堵，并用吸附棉将地面和容器上沾附的残留废液吸附干净，沾染泄露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。 泄漏量大时通过集水沟汇入污水处理站，经处理后排放，不会进入地表水环境。 当 SC 稀释剂、橙色氧化橡胶面漆（油漆）或丙烷气体泄漏后，及时对泄漏点进行修补，减少扩散量，本项目 SC 稀释剂及丙烷均在修箱车间内使用，气体泄露后，通过车间气体收集措施，引致废气治理设施内处理后排放，不会对外环境造成影响。 2) 火灾事故应急措施 SC 稀释剂（二甲苯）、橙色氧化橡胶面漆（油漆）使用区、丙烷暂存区设置干粉灭火器、消防沙等应急设施。发生火灾时，应急人员立即使用灭火器、消防沙等进行扑救。 事故结束后，再采用专用收集容器将受污染的消防沙收集后交有资质的单位处置。火灾发生时会产生事故消防废水，应急人员立即采取关闭雨水总排口阀门，将事故废水控制在厂区雨水管道内，防止消防废水经雨水管网排入地表水体，消防废水委托有资质单位进行处理；
其他环境管理要求	(1) 环境管理要求 为保证环境保护设施的正常运行，建设单位应建立健全环境保护管理制度，完善各项操作规程，其中主要应建立以下制度： 岗位责任制度：按照“谁主管、谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理内容和目标，落实管理责任并签订环保管理责任书。 检查制度：按照日查、周查、月查、季度性检查等建立完善的环境保护设施定期检查制度，保证环境保护设施的正常运行。 培训教育制度：对环境保护重点岗位的操作人员，实行岗前、岗中等培训制度，使操作人员熟悉岗位操作规程及环境保护设施的基本工作原理，了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。 (2) 排污许可管理 1) 与排污许可证的衔接

	根据天津市环境保护局《市环保局关于环评文件落实与排污许可制度衔接具体要求的通知》（环办环评[2017]84号）： ①在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求核发排污许可证； ②在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容； ③项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。 2) 固定污染源排污许可分类管理名录及实施年限 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20t/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）需按时进行排污许可登记，新建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）排污口规范化管理方案 根据原国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发【1999】24号）、天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监【2002】71号）和天津市环保局《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》（津环保监测【2007】57号）等文件的要求，排污口的规范化工作。 排污口规范化装置的安装工作需由具有专业资质的单位负责施工建设。排放口设置要有明显标识，环境保护图形标志应设在排放口附近醒目处，便于采样、计量监测及日常现场监督检查。环境保护标志牌的样式、图形等应符合《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）并由当地环保局组织填写并签发《规范化排放口登记证》，完成排放口的立标工作。其排放口立标和建档要求应符合原国家环保总局《关于开展排放口规范化整治技术要求》。排污口
--	---

	规范化设置应与主体工程同时进行，并作为该建设项目竣工环保验收的重要内容。本项目排污口规范化主要包括： 1) 废气：本项目废气排放口应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157）的要求设置排放监测口及监测平台。 在治理设施进口和出口管路上分别设置规范化废气采样口（含采样平台），满足前段4倍、后段2倍要求，监测对象包括颗粒物、TRVOC、二甲苯的排放浓度，排放速率； 2) 固体废物：本项目固体废物应采用容器收集存放，标志牌达到GB15562.2-1995《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》的规定。 危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关规定，同时执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定。 3) 废水：本项目生活污水经厂区排水口排入污水管网，最终排入东疆港污水处理厂集中处理，洗箱废水处理后回用不外排，本项目应对生活污水排放口进行如下规范化：排污单位按照国家标准GB15562.11995和GB45562.21995的要求，在污水排放口规定的位置竖立标志牌。 根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》，危险废物贮存设施（场所）的围堰、防火堤接入雨水系统的阀（闸）关闭；并根据《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB30077-2013）配备应急物资。 （4）环保设备竣工验收 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的有关规定，建设单位需对环保设施进行自主验收。 环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可未取得，不得对该建设项目进行调试。调试期间，建设单位需对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测需在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。国家和地方有关污染物排放标准或者行业验收技术规范对工况和生产负荷另有规定的，按其规定执行。验收中开展的环境监测活动，参照企业自行监测有关管理规定执行。 （5）其他环境管理要求 根据《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》按时填报信息，达不到排量和速率要求的涉气产污设施，可暂不安装自动监控设施，本项目排气筒的VOCs最大排放速率和最大排气量达不到排量和速率要求，可暂不安装连续监测系统。
--	--

六、结论

本项目主要暂存集装箱空箱，配套建设集装箱空箱维修和清洗，修箱车间产生废气经“”设施处理后，污染物可以达标排放，洗箱废水经“”处理后，回用不外排，生活污水经化粪池预处理后最终排入东疆港污水处理厂处理后回用不外排，噪声采取隔声减震距离衰减等措施，可实现厂界达标排放，一般固废委托物资回收部门回收再利用，危险废物委托有资质的单位安全处置，产生的固体废物经合理处置后，不会产生二次污染，环境风险物质使用量均较少，按相关操作规范，可以将事故风险降至最低，环境风险防范措施可行。

综上所述，从环境保护角度，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	颗粒物				0.006365 t/a		0.006365 t/a	+0.006365 t/a
	二甲苯				0.1669 t/a		0.1669 t/a	+0.1669 t/a
	非甲烷总烃				0.2683 t/a		0.2683 t/a	+0.2683 t/a
	TRVOC				0.2683 t/a		0.2683 t/a	+0.2683 t/a
	NH ₃				0.00097 t/a		0.00097 t/a	+0.00097 t/a
	H ₂ S				0.000037 t/a		0.000037 t/a	+0.000037 t/a
废水	COD				0.3396t/a		0.3396t/a	+0.3396t/a
	BOD5				0.2038 t/a		0.20382 t/a	+0.2038t/a
	氨氮				0.0283 t/a		0.0283 t/a	+0.0283 t/a
	总氮				0.0566 t/a		0.0566 t/a	+0.0566 t/a

	总磷				0.0023 t/a		0.0023 t/a	+0.0023 t/a
	SS				0.3396 t/a		0.3396t/a	+0.3396 t/a
一般工业 固体废物	清扫废物				2t/a		2t/a	+2t/a
	废焊丝				0.1 t/a		0.1 t/a	+0.1 t/a
	废木屑				0.01 t/a		0.01 t/a	+0.01 t/a
	生活垃圾				10.483 t/a		10.483 t/a	+10.483 t/a
危险废物	栅渣及隔油 废物				0.05t/a		0.05t/a	+0.05t/a
	污泥				23.49 t/a		23.49 t/a	+23.49 t/a
	废药剂包装 (清洗剂、 絮凝剂、消 毒液)				0.009 t/a		0.009 t/a	+0.009 t/a
	废油漆桶				0.03t/a		0.03t/a	+0.03t/a
	废漆渣				0.02 t/a		0.02 t/a	+0.02 t/a
	废活性炭 (废水活性 炭吸附池)				0.33 t/a		0.33 t/a	+0.33 t/a
	废活性炭 (废气治理 设施)				0.85 t/a		0.85 t/a	+0.85 t/a
	废催化剂				0.003 t/a		0.003 t/a	+0.003 t/a

	废过滤棉				1 t/a		1 t/a	+1 t/a
	废机油				0.010 t/a		0.010 t/a	+0.010 t/a
	废机油桶				0.020 t/a		0.020 t/a	+0.020 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①