

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： MMA 储存量提升改造项目

建设单位（盖章）： 天津大沽化工股份有限公司

编制日期： 2026 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	MMA 储量提升改造项目		
项目代码	2507-120317-89-01-817305		
建设单位联系人	孙宝佳	联系方式	13702163778
建设地点	天津市滨海新区临港经济区渤海 12 路 1737 号		
地理坐标	东经 117°43'57.990", 北纬 38°56'25.540"		
国民经济行业类别	初级形态塑料及合成树脂制造 G2651	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业-149 危险品仓储
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津港保税区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津保审投【2025】145 号
总投资（万元）	1720.08	环保投资（万元）	34.5
环保投资占比（%）	2	施工工期	6 个月（2026.5-2026.11）
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积（m <sup>2</sup> ）	129 万（本项目不新增）
专项评价设置情况	环境风险专项评价：本项目涉及的危险物质为甲基丙烯酸甲酯，其最大存储量大于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的临界量，需要设置环境风险专项评价。		
规划情况	规划名称：《临港新材料产业园总体规划（2022-2035 年）》；		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《临港新材料产业园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》； 召集审查机关：天津市生态环境局； 审查文件名称及文号：《市生态环境局关于对<临港新材料产业园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书>审查意见的复函》（津环环评函〔2023〕89 号）。		
规划及规划环境影响评价	<b>1.规划符合性分析</b>  根据《临港新材料产业园总体规划（2022-2035 年）》，临港新材料产业园的规划范围为：北至辽河道，西至渤海十路，南至长江道，东至渤海十六北		

价符合性分析

路、渤海十八路。东西长约 2km，南北宽约 3.2km。本项目所在厂区位于临港经济区，在新规划的临港新材料产业园范围内，临港新材料产业园的总体发展定位以煤化工、盐化工、石油化工产业为主导，以化工新材料产业为重点，以现代港口为支撑，最终将临港新材料产业园打造成为全国高效、绿色、循环、低碳协调发展的工业示范区、北方化工新材料产业高地、环渤海大湾区重要的经济增长极。

天津大沽化工股份有限公司作为临港新材料产业园内的化工企业，其现有生产装置以化工新材料为主导，符合园区“以煤化工、盐化工、石油化工产业为主导，以化工新材料产业为重点”的产业定位。本项目在厂区现有空地新建一容积为 3000m<sup>3</sup>的不锈钢 MMA 储罐，代替现有两座 MMA 小储罐储存 MMA，以避免恶劣天气、特殊时段无车输送带来的断供风险。项目利用厂区现有空地实现储罐升级，提高了 MMA 原料供应的稳定性，进而保证了厂内现有化工装置的稳定运行，符合临港新材料产业园规划的产业发展定位。

## 2.规划环评符合性分析

2023 年 5 月天津港保税区管理委员会委托编制的《临港新材料产业园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》，已取得天津市生态环境局的关于对《临港新材料产业园总体规划(2022 -2035 年)环境影响报告书》审查意见的函（津环环评函[2023]89 号）。对照该规划环评，本项目的符合情况如下表：

表 1 规划环评园区分区管控要求符合性分析表

	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1、执行上级“三线一单”中关于本园区所在单元的生态环境准入清单空间布局约束准入要求。	本项目符合天津市、滨海新区“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
	2、工业项目应符合国家产业政策，不得采用国家、天津市和滨海新区淘汰的或禁止使用的原料、工艺、技术和设备；不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；新建工业项目生产技术和工艺、产排污水平及环境管理等方面应达到国内先进水平。	项目为原料存储提升改造项目，以避免因恶劣天气、或特殊时段无车输送带来的原料断供风险，不改变其厂区内现有产品种类及产能，不涉及生产工序。项目符合国家产业政策，不存储家、天津市和滨海新区淘汰的或禁止使用的原料。	符合
	3、除改扩建、技术改造、安全环保、节能降碳、清洁能源以及依托所在区域原材料向下游消费端延伸的化工新材料等项目外，原则上不再安排其他石化	项目为原料存储项目，不改变厂区内现有产品种类及产能。	符合

		化工项目。	
		4、不增加化工园区重点监管的危险化学品（氢气除外）产品产量且不增加危险化学品（氢气除外）外输总量。	项目为原料存储项目，不改变厂区内现有产品种类及产能。 符合
		5、逐步淘汰占地规模大、环境绩效低以及落后产能企业。	项目为原料存储项目，不改变其厂区内现有产品种类及产能。 符合
污染排放管控		1、执行上级“三线一单”中关于本园区所在单元的生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。	本项目符合天津市、滨海新区“三线一单”生态环境分区管控要求。 符合
		2、强化工业集聚区水污染治理监管，确保污水集中处理设施达标排放。	项目无废水排放。 符合
		3、工业直排海污染源全面实行稳定达标排放。	项目无废水排放。 符合
		4、加强化工企业 VOCs 排放管理，严格按照排放标准要求，全面加强精细化管理，确保稳定达标排放。	本项目为固定顶储罐，产生的储罐呼吸废气经风机收集后送往现有的蓄热式焚烧炉装置焚烧处理，后与蓄热式焚烧炉装置燃烧天然气产生的燃烧废气一起依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。 符合
		5、加强石化、化工行业企业无组织排放控制管理。	本项目为固定顶储罐，产生的储罐呼吸废气经风机收集后送往现有的蓄热式焚烧炉装置焚烧处理，后与蓄热式焚烧炉装置燃烧天然气产生的燃烧废气一起依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。 符合
		6、推动重点行业绿色低碳发展，化工行业大力推广采取节能型流程、使用高效催化剂等节能减碳路径。	项目为原料存储项目，不涉及生产工序。 符合
		7、加强园区工业固体废物综合利用及危险废物处理处置管理。	本项目产生的固体废物分类收集、处理，一般固体废物交物资回收单位处理。 符合
		8、严格执行天津市、滨海新区主要污染物排放量减量替代要求。	项目无废水排放； 本项目产生的储罐呼吸废气经风机收集后送往现有的蓄热式焚烧炉装置焚烧处理，后与蓄热式焚烧炉装置燃烧天然气产生的燃烧废气一起依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。 符合
		9、严格控制生产和使用 VOCs 含量高的建设项目，建立排放源清单，建立完善源头、过程减排、末端治理全过程全环节 VOCs 控制体系。	本项目储罐安装有密闭排气系统，产生的储罐呼吸废气经风机收集后送往现有的蓄热式焚烧炉装置焚烧 符合

		处理,后与蓄热式焚烧炉装置燃烧天然气产生的燃烧废气一起依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。	
	10、严格煤炭监管,加强煤质管控,配合开展汽运煤炭车辆专项联合执法,严把煤炭准入关、运输关、堆存关、集疏港关。加强工地与裸地扬尘治理,对控尘措施不到位的由保税区及时督促整改。	项目不涉及煤炭。	符合
	11、实施重点行业 NOx 等污染物深度治理,实施石化等行业深度治理,严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。燃气锅炉氮氧化物排放浓度不高于 50mg/m <sup>3</sup> 。	本项目储罐呼吸废气经 MMA 风机送往蓄热式焚烧炉装置焚烧处理。焚烧炉燃烧天然气产生的氮氧化物排放浓度可满足排放限值要求。	符合
	12、加强工业固体废物堆存场所污染防治,完善防扬撒、防流失、防渗漏等设施。	本项目产生的固体废物分类收集、处理,一般固体废物交物资回收单位处理。	符合
环境 风险 防控	1、执行上级“三线一单”中关于本园区所在单元的环境风险防控准入要求。	本项目符合天津市、滨海新区“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
	2、建立并完善工业固体废物堆存场所污染防治方案,完善防扬撒、防流失、防渗漏等设施。	本项目产生的固体废物分类收集、处理,一般固体废物交物资回收单位处理。	符合
	3、完善天津港保税区环境风险防控体系,加强滨海新区、天津港保税区、临港经济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。	建设单位应完成突发环境应急预案的修订与备案,将本项目建设内容纳入修订的突发环境应急预案中。	符合
资源 利用 效率	1、执行上级“三线一单”中关于本园区所在单元的资源利用效率准入要求。	本项目符合天津市、滨海新区“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
<p>本项目的建设内容符合临港新材料产业园的规划定位和准入条件,符合临港新材料产业园总体规划及规划环评的要求。</p>			

其他 符合 性分 析	<p>根据《市生态环境局关于印发&lt;天津市产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动试点工作方案&gt;的通知》（津环环评[2023]52号）、《天津市产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动试点名单（第一批）》、《天津港保税区城市环境管理局、天津港保税区行政审批局关于发布&lt;临港新材料产业园规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动试点实施细则（试行）&gt;的通知》（津保城环发[2024]4号），符合产业园区规划总体定位、生态环境分区管控要求的建设项目，可简化入园建设项目环境影响报告书（表）内容。本项目位于临港新材料产业园内，选址可行。</p> <p><b>1.生态环境分区管控的符合性分析</b></p> <p>（1）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）的符合性分析</p> <p>本项目位于天津港保税区临港经济区，位于《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）中规定的重点管控单元。重点管控单元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。其中，中心城区、城镇开发区应重点深化生活、交通等领域污染减排，加快推进城区雨污分流工程，全部实行雨污分流，建成区污水管网全覆盖。产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作；持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。沿海区域要严格产业准入，统筹优化区域产业与人口布局；强化园区及港区环境风险防控；严格岸线开发与自然岸线保护。</p> <p>本项目符合园区的产业定位准入要求；本项目无废水排放；本项目在采取相关风险防范措施后，项目境风险可控。因此，项目建设内容符合天津市“三线一单”生态环境分区管要求。</p> <p>（2）与《天津市滨海新区人民政府关于印发的关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津滨政发[2021]21号）的符合性分析</p> <p>项目位于《天津市滨海新区人民政府关于印发的关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津滨政发[2021]21号）中规定的重点管控单元。重点管控单元控制要求为“优化空间布局，以产业高质量发展、环境污染治理和落实</p>
---------------------	--

‘碳达峰、碳中和’相关要求为主，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。产业集聚类重点管控单元主要包括开发区、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”。

本项目符合园区的产业定位准入要求；本项目无废水排放；本项目在采取相关风险防范措施后，项目境风险可控。因此，项目建设内容符合天津市滨海新区“三线一单”生态环境分区管要求。

## 2.与《天津市生态环境准入清单》符合性分析

本项目内容与 2024 年 12 月 2 日天津市生态环境局发布的天津市生态环境准入清单的对照及符合性分析如下：

**表 2 本项目与天津市生态环境准入清单符合性分析**

与《天津市生态环境准入清单》符合性分析			
维度	管控要求	本项目内容	符合性
空间布局约束	（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控。	本项目位于天津港保税区临港经济区，不涉及生态保护红线	符合
	（二）优化产业布局。加快钢铁、石化等高耗水高排放行业结构调整，推进钢铁产业“布局集中、产品高端、体制优化”，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局，相关建设项目须符合国家及市级产业政策要求。除国家重大战略项目外，不得新增围填海和占用自然岸线的用海项目，已审批但未开工的项目依法重新进行评估和清理。	本项目不涉及。	
	（三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染	本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料等行业；本项目无废水排放，不属于水资源条件高耗水项目；本项目储罐呼吸废气经 MMA 风机送往蓄热式焚烧炉装置焚烧后排放，处理效果良好；项目不占用永久	

		物排放的工业项目。永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。	基本农田集中区域。	
	污染物排放管控	（一）实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业。本项目产生的储罐呼吸废气经风机收集后送往现有的蓄热式焚烧炉装置焚烧处理，后与蓄热式焚烧炉装置燃烧天然气产生的燃烧废气一起依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。	符合
		（二）严格污染排放控制。25 个重点行业全面执行大气污染物特别排放限值；火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、焦化行业现有企业以及在用锅炉，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	本项目不涉及。	
		（三）强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。	本项目无废水排放。	
		（四）加强大气环境治理协同减污降碳。加大 PM2.5 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化 VOCs 源头治理，严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛，推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。	本项目储罐安装有密闭排气系统，产生的储罐呼吸废气经风机收集后送往现有的蓄热式焚烧炉装置焚烧处理，后与蓄热式焚烧炉装置燃烧天然气产生的燃烧废气一起依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。	
	环境风险防控	（一）加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险。严格涉重金属项目	厂区针对涉及的环境风险制定了一系列风险防范措施和应急管	符合

		<p>环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。</p>	<p>理措施，制定了突发环境事件应急预案，并与区生态环境局突发环境事件应急预案衔接。</p>	
		<p>（二）严格污染地块用地准入。实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。按照国家规定，开展土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等；未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。</p>	<p>本项目所建设储罐为接地储罐，各设施均位于地上，且罐区地面进行硬化、防腐防渗处理，项目无废水产生，故不存在污染地下水及土壤环境的途径。</p>	
		<p>（三）加强土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录，实施分级管控，开展隐患排查整治。完成土壤污染源头管控重大工程国家试点建设，探索开展焦化等重点行业土壤污染源头管控工程建设。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域，分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场封场管理，妥善解决渗滤液问题。强化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。动态更新增补土壤污染重点监管单位名录。强化重点监管单位监管，定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法将其纳入排污许可管理。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和措施。</p>	<p>本项目所建设储罐为接地储罐，各设施均位于地上，且罐区地面进行硬化、防腐防渗处理，项目无废水产生，故不存在污染地下水及土壤环境的途径。</p>	
		<p>（四）加强地下水污染防治工作，防控地下水污染风险。</p>	<p>本项目所建设储罐为接地储罐，各设施均位于地上，且罐区地面进行硬化、防腐防渗处理，项目无废水产生，故不存在污染地下水及土壤环境的途径。</p>	

		<p>(五) 加强土壤、地下水协调防治。推进实现疑似污染地块、污染地块空间信息与国土空间规划“一张图”，新(改、扩)建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。加强调查评估，防范集中式污染治理设施周边土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理，对可能造成土壤污染的行业企业和关停搬迁的污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等地块，开展土壤污染状况调查和风险评估。加强石油、化工、有色金属等行业腾退地块污染风险管控，落实优先监管地块清单管理。推动用途变更为“一住两公”(住宅、公共管理、公共服务)地块土壤污染状况调查全覆盖，建立分级评审机制，严格落实准入管理，有效保障重点建设用地安全利用。</p>	<p>本项目所建设储罐为接地储罐，各设施均位于地上，且罐区地面进行硬化、防腐防渗处理，项目无废水产生，故不存在污染地下水及土壤环境的途径。</p>	
		<p>(六) 加强生物安全管理。加强外来入侵物种防控，开展外来入侵物种科普和监测预警，强化外来物种引入管理。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	
<p>资源利用效率要求</p>		<p>(一) 严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。促进再生水利用，逐步提高沿海钢铁、重化工等企业海水淡化及海水利用比例；具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准新增取水许可。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	
		<p>(二) 推进生态补水。实施生态补水工程，积极协调流域机构，争取外调生态水量，合理调度水利工程，不断优化调水路径，充分利用污水处理厂达标出水，实施河道、水库、湿地生态环境补水。以主城区和滨海新区为重点加强再生水利用，优先工业回用、市政杂用、景观补水、河道湿地生态补水和农业用水等。保障重点河湖生态水量(水位)达标，维持河湖基本生态用水。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>

	<p>(三) 强化煤炭消费控制。削减煤炭消费总量,“十四五”期间,完成国家下达的减煤任务目标,煤炭占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求。严控新上耗煤项目,对确需建设的耗煤项目,严格实行煤炭减量替代。推动能源效率变革,深化节能审批制度改革,全面推行区域能评,确保新建项目单位能耗达到国际先进水平。</p>	本项目不涉及。	
	<p>(四) 推动非化石能源规模化发展,扩大天然气利用。</p>	本项目不涉及。	

### 3.与《滨海新区生态环境准入清单》的符合性分析

本项目建设地点位于天津市滨海新区临港经济区渤海 12 路 1737 号,按照《滨海新区生态环境准入清单(2024 年版)》,项目建设地点所属管控单元为“重点管控单元”(见附件),具体管控要求及本项目的符合性详见下表。

表 3 本项目与《滨海新区生态环境准入清单》的符合性分析表

与《滨海新区生态环境准入清单(2024 年版)》符合性分析			
维度	管控要求	本项目内容	符合性
空间布局 约束	生态保护红线按照国家、天津市有关要求 进行严格管控;生态保护红线内自然保护地 核心保护区外,禁止开发性、生产性建设活 动,在符合法律法规的前提下,仅允许对生 态功能不造成破坏的有限人为活动;生态保 护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用 水水源保护区等区域,依照法律法规执行。	本项目不涉及生态保护红线,项目距离最 近的生态保护红线—海河生态保护红线约 4km,符合国家、天津市的有关管控要求。	符合
	生态保护红线内除允许的对生态功能不造 成破坏的有限人为活动外,规定范围内的 国家重大项目确需占用生态保护红线的,按 照国家有关规定办理用地用海用岛审批。 占用生态保护红线的国家重大项目,应当 严格落实生态环境分区管控要求,依法开 展环境影响评价。	本项目不涉及生态保护红线,项目距离最 近的生态保护红线—海河生态保护红线约 4km,符合国家、天津市的有关管控要求。	符合
	生态建设协同减污降碳。强化国土空间规 划和用途管制,科学推进国土绿化行动,不 断增强生态系统自我修复能力和陆地碳汇 功能。	本项目不涉及。	符合
	加强对滨海湿地的管理和保护,严格管控 围填滨海湿地,逐步恢复自然湿地、滩涂。	本项目不涉及。	符合

		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。	本项目建设内容符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单2025年版》相关要求，满足天津市生态环境准入清单制度，不属于高污染工业项目。	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，符合相关要求。	符合
		严格项目准入门槛要求，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，大力发展高端精细化学品和化工新材料，提升产业链整体竞争力。	本项目所属行业类别为危险品仓储，通过新建3000m <sup>3</sup> MMA大储罐替换厂内现有的MMA小储罐，以避免因恶劣天气、或特殊时段无车输送带来的原料断供风险，本项目无新增产品产能、无新增高耗能/高排放环节，不属于“两高一低”项目。	符合
		除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。	本项目不属于石化化工项目，不属于危险化学品生产项目。	符合
		天津港保税区临港化工集中区、大港石化产业园区和中国石油、中国石化现有在津石化化工产业聚集区控制发展，除改扩建、技术改造、安全环保、节能降碳、清洁能源以及依托所在区域原材料向下游消费端延伸的化工新材料等项目外，原则上不再安排其他石化化工项目。实施上述项目需同时满足以下条件：一是符合国家产业政策；二是在认定的化工园区范围内；三是采用安全、先进的生产工艺；四是不增加化工园区重点监管的危险化学品（氢气除外）产品产量且不增加危险化学品（氢气除外）外输总量；五是不扩大按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》确定的化工园区外部安全防护	本项目不涉及。	符合

		距离。		
		在严控化工园区数量、提高发展质量的基础上，按照产业上下游一体化发展思路，将中国石油和中国石化现有在津石化化工产业集聚区纳入南港工业区，实行规范化、一体化管理。	本项目不涉及。	符合
		严把“两高”项目环境准入关，严格环评审批。建立“两高”项目管理台账，实行清单管理。严格实施“两高”项目节能审查，对不符合政策要求、违规审批、未批先建、批建不符、超标用能排污的“两高”项目，坚决叫停。	本项目不属于“两高”项目，依法开展环评工作。	符合
污染物排放管控		按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目产生的储罐呼吸废气经风机收集后送往现有的蓄热式焚烧炉装置焚烧处理，后与蓄热式焚烧炉装置燃烧天然气产生的燃烧废气一起依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放	符合
		加大 PM <sub>2.5</sub> 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。	本项目储罐呼吸废气经 MMA 风机送往蓄热式焚烧炉装置焚烧后排放，蓄热式焚烧炉装置处理效率约为 95%。焚烧炉天然气燃烧产生的污染物预测排放浓度不超过标准限制。	符合
		落实国家控制氢氟碳化物排放行动方案，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。	本项目不涉及。	符合
		推进直排废水接入污水处理厂。完善污水集中处理设施和配套管网建设，强化工业集聚区水污染治理在线监控和智能化监管。	本项目无生产废水排放。	符合
		加大力度推进管网雨污分流改造和雨污混接点改造，加强污水处理厂增容扩建与配套管网建设，实现城镇污水应收尽收。	本项目所在厂区实行雨污分流，无废水排放。	符合
		深入推进重点行业强制性清洁生产审核，制定重点行业绩效分级工作实施方案，对照国家重污染绩效分级指南 B 级及以上标准，实施企业提升改造工程。	本项目不涉及。	符合

	对全区及汇入富营养化湖库的河流实施总氮排放控制，总磷超标的河流实施总磷排放控制。	本项目无生产废水排放。	符合
	加强 PM <sub>2.5</sub> 和 O <sub>3</sub> 协同控制，强化新建项目、煤炭、工业、扬尘、移动源“五控”治气，加大以电代煤、以电代油力度。	本项目施工期施工现场和周围道路建立洒水降尘、清扫制度，制定专人负责洒水和清扫工作，对施工场地进出口进行不低于3次/日的洒水和清扫；运营期无粉尘产生。	符合
	加强无组织排放管控。全面落实国家《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及相关工业污染物排放标准特别控制要求。石化、化工行业严格按照排放标准要求开展泄漏检测与修复(LDAR)工作。	本项目产生的储罐呼吸废气经风机收集后送往现有的蓄热式焚烧炉装置焚烧处理，后与蓄热式焚烧炉装置燃烧天然气产生的燃烧废气一起依托现有的35m高排气筒DA004达标排放。。	符合
	强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品。	本项目产生的固体废物分类收集、处理，一般固体废物交物资回收单位处理。	符合
	严格入海排污口排放控制。设置入海排污口或者向海域排放陆源污染物的，应当符合海洋功能区划和海洋环境保护规划。向海域排放陆源污染物的种类、数量和浓度等，必须严格执行国家或者本市规定的标准和有关规定。	本项目不涉及。	符合
	着力实施挥发性有机物污染治理提升行动。深入开展低（无）VOCs 原辅材料替代；持续推进工业领域 VOCs 综合治理。	本项目不涉及。	符合
	加强涉 VOCs 重点行业全流程管控。实施储罐废气和装载工序废气综合治理，开展泄漏检测与修复工作。开展油品储运销环节油气回收系统专项检查，对汽车罐车密封性能定期检测。	本项目产生的储罐呼吸废气经风机收集后送往现有的蓄热式焚烧炉装置焚烧处理，后与蓄热式焚烧炉装置燃烧天然气产生的燃烧废气一起依托现有的35m高排气筒	符合

			DA004 达标排放。	
		继续按照国家优先控制化学品名录及有关要求,严格限制高风险化学品的生产、使用,进一步实施淘汰替代。	本项目不涉及。	符合
环境风险 防控		严格相关项目环评审批,对高风险的化学品生产企业及工业集聚区、危险废物处置场、垃圾填埋场等区域要采取措施加强防渗处理。	本项目各设施均位于地上,且罐区地面进行硬化、防腐防渗处理,项目无废水产生,故不存在污染地下水及土壤环境的途径。	符合
		实施建设用地准入管理,持续更新建设用地土壤污染风险管控和修复名录,确保建设用地开发利用符合土壤环境质量要求。将有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、农药等可能造成土壤污染的工业企业以及污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等涉及关停、搬迁的,纳入建设用地土壤污染状况调查和风险评估。	本项目各设施均位于地上,且罐区地面进行硬化、防腐防渗处理,项目无废水产生,故不存在污染地下水及土壤环境的途径。	符合
		对列入风险管控和修复名录中的建设用地地块,实施风险管控措施要包括地下水污染防治的内容;实施修复的地块,修复方案应包括地下水污染修复的内容。	本项目各设施均位于地上,且罐区地面进行硬化、防腐防渗处理,项目无废水产生,故不存在污染地下水及土壤环境的途径。	符合
		将生态环境风险防范纳入常态化管理。落实基于环境风险的产业准入策略,鼓励发展低环境风险产业,完善化工、石化等重大风险源企业突发环境事件风险防控措施。	厂内已制订了应急预案,风险防范措施完备。项目建成后,厂内将针对本项目内容对应急预案进行修订。	符合
		重点防范持久性有机污染物、新化学物质等化学物质的环境风险,严格履行化学品国际公约要求。严格涉重金属项目的环境准入,加强涉重金属行业污染防控,严格执行重金属污染物排放标准。继续实施重金属污染物总量控制制度,落实国家确定的相关总量控制指标。	本项目不涉及。	符合
		生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人,应当采取有效措施,防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散,避免土壤受到污染。	本项目所在罐区地面采取了硬化、防渗处理,厂内道路全部硬化,危废暂存间为硬化、防渗处理。	符合

		建设和运行污水集中处理设施、固体废物处置设施，应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染。	本项目不涉及。	符合
		加强优先控制化学品的风险管控，重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险。	本项目不涉及。	符合
		实施危险化学品企业安全整治，对于不符合安全生产条件的企业坚决依法关闭。	本项目不涉及。	符合
		推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制，强化本质安全。	本项目不涉及。	符合
		加强危险货物道路运输安全监督管理，提升危险货物运输安全水平。	本项目不涉及。	符合
资源利用效率		落实最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控行动，加强重点领域节水，强化节水约束性指标管理，严格落实水资源开发利用总量、用水效率和水功能区限制纳污总量“三条红线”。	本项目用水环节为储罐的循环冷却系统，用水量较少。	符合
		优化工业企业用水结构，积极推进海水淡化与综合利用，把海水淡化水纳入现有水资源体系统一配置。	本项目用水环节为储罐的循环冷却系统，用水量较少。	符合
		强化水资源节约利用。加强再生水、雨洪、淡化海水等非传统水源的开发利用。	本项目用水环节为储罐的循环冷却系统，用水量较少。	符合
		扩大新能源和可再生能源开发利用规模和比重，构建多元化能源供应体系，促进能源结构的优化调整。	本项目不涉及。	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。	本项目蓄热式焚烧炉装置使用天然气燃烧分解有机废气，不使用煤和重油、渣油、石油焦等高污染燃料。	符合
		禁燃区内燃用生物质燃料在满足高污染燃料组合分类管控要求的同时，应符合国家和本市大气污染物排放标准相关规定。II类禁燃区内保留的燃煤锅炉应符合国家及本市管控要求。	本项目蓄热式焚烧炉装置使用天然气燃烧分解有机废气。	符合

	能源、工业、交通、建筑等重点领域，以及钢铁、建材、有色、化工、石化、电力等重点行业，应当采取措施控制和减少碳排放，符合国家和本市规定的碳排放强度要求，并且不得超过规定的碳排放总量控制指标。	本项目不涉及。	符合
	持续提高电能占终端能源消费比重，推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。	本项目不涉及。	符合
	保障河湖生态流量。合理存蓄雨洪水、充分利用再生水，加快完善水系连通工程，保障重点河湖生态基流。	本项目不涉及。	符合
	严格取水审批管理，地下水取水实行区域总量控制和年度用水计划管理。除为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（排）水，为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水，为开展地下水监测、勘探、试验少量取水的情形外，在地下水禁止开采区内禁止取用地下水。除以上规定的情形外，在地下水限制开采区内禁止新增取用地下水，并逐步削减地下水取水量；以上规定的情形消除后，应当立即停止取用地下水。	本项目不涉及。	符合
<b>“重点管控单元（产业园区）”符合性分析</b>			
维度	管控要求	本项目内容	符合性
空间布局约束	执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	经前面分析，本项目符合总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	符合
	新建项目符合各园区相关发展规划。	本项目位于天津临港新材料产业园，符合园区相关发展规划。	符合
	涉及天津市双城中间绿色生态屏障区的产业园区应当依据《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》进行管理；按照《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018—2035年）》中的二级管控区、三级管控区进行空间布局优化与调整。	本项目不涉及。	符合
污染物排放管控	执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	本项目执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	符合
	推进电子行业企业工业废水分质处理。石化、印染等重点行业企业和化工园区，按照	本项目无废水排放。现有厂区内实行雨污	符合

		规定加强初期雨水排放控制，先处理后排放。	分流。	
		雨污混接串接点及时发现及时治理，建成区基本消除污水管网空白区。	本项目现有厂区内实行雨污分流。	符合
		强化工业集聚区水污染治理在线监控、智能化等监管，确保污水集中处理设施达标排放。	本项目不涉及。	符合
		加强石化化工行业挥发性有机物（VOCs）综合治理，全面控制 VOCs 无组织排放。	本项目储罐呼吸废气，由 MMA 风机送往蓄热式焚烧炉装置焚烧，后依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。	符合
		加强工业领域恶臭异味治理，持续督促指导工业园区、产业集群开展“一园一策”和“一企一策”恶臭异味治理。	本项目不涉及。	符合
		强化氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理，建立重点工业源大气氨排放及氨逃逸清单，有序推进燃煤电厂、钢铁、垃圾焚烧等行业氨逃逸防控。	本项目不涉及。	符合
		实施企业污染深度治理。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。持续推进全市废气排放旁路情况排查，定期更新旁路清单，重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处置设施。	厂区不定期对污染治理设施进行检查和维护，尽量避免非正常工况排放。	符合
		推进工业固体废弃物分类收集、分类贮存，防范混堆混排，为资源循环利用预留条件。	本项目产生的固体废物分类收集、处理，一般固体废物交物资回收单位处理。	符合
		推进港口低碳设备应用，推进码头岸电设施建设，加快新能源和清洁能源大型港口作业机械、水平运输等设备的推广应用。	本项目不涉及。	符合
环境风险 防控		执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	本项目执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	符合
		动态更新增补土壤污染重点监管单位名录，督促土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，预防新增土壤污染。	建设单位不属于土壤重点监管单位。	符合
		完善环境风险防控体系，强化生态环境应急管理体系建设，严格企业突发环境事件应急预案备案制度，加强环境应急物资储备。	厂区现状已制定突发环境事件应急预案，并在天津经济技术开发区生态环境局备	符合

		案；本评价针对涉及的环境风险提出了相关环境风险防范和事故应急措施。	
资源利用效率	执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	本项目执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	符合
	提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。	本项目用水量较少。	符合

#### 4.产业政策符合性

依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目不属于淘汰类和限制类项目，属于允许类。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止事项，符合相关产业政策。本项目已于 2025 年 8 月 8 日取得了天津港保税区行政审批局出具的《关于 MMA 储存量提升改造项目备案的证明》（备案号：津保审投[2025]145 号；项目代码为 2507-120317-89-01-817305）。综上所述，本项目符合相关国家和天津市的相关产业政策。

#### 5.与《天津市石化化工产业高质量发展实施方案》符合性分析

根据《天津市石化化工产业高质量发展实施方案》（津政办发[2023]3 号），天津港保税区临港化工集中区、大港石化产业园区和中国石油、中国石化现有在津石化化工产业聚集区控制发展，除改扩建、技术改造、安全环保、节能降碳、清洁能源以及依托所在区域原材料向下游消费端延伸的化工新材料等项目外，原则上不再安排其他石化化工项目。实施上述项目需同时满足以下条件：一是符合国家产业政策；二是在认定的化工园区范围内；三是采用安全、先进的生产工艺；四是不增加化工园区重点监管的危险化学品（氢气除外）产品产量且不增加危险化学品（氢气除外）外输总量；五是不扩大按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》确定的化工园区外部安全防护距离。其他区域暂不具备搬迁条件的存量石化化工企业，应由所在区组织对满足上述适用条件的项目，开展可行性、先进性、安全性审查，提出决策意见。本项目属于储量提升改造项目，利用厂区现有空地实现储罐升级，提高了 MMA 原料供应的稳定性，符合产业政策要求；本项目未增加园区重点监管的危险化学品（氢气除

外)产品产量且不增加危险化学品(氢气除外)外输总量;项目选址位于临港新材料产业园区内,符合《天津市石化化工产业高质量发展实施方案》文件要求。

#### 6、与《关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》的函》符合性分析

本项目所属行业为“初级形态塑料及合成树脂制造”,属于石油化学工业企业。根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》,具体管控要求及本项目的符合性详见下表。

表4 本项目与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》的符合性分析表

A级企业管控要求		本项目情况	符合性
泄漏检测与修复	严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展LDAR工作,建立LDAR信息管理平台,全厂所有动静密封点检测数据、检测设备信息、检修人员等信息传输至平台,实现检测计划、进度、数据以及泄漏修复的查询、分析和统计功能	本项目严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展LDAR工作,建立LDAR信息管理平台。	符合
工艺有机废气治理	1、NMHC浓度 $\geq 500\text{mg}/\text{m}^3$ 的工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施,采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)进行最终处理,或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理; 2、NMHC浓度 $< 500\text{mg}/\text{m}^3$ 的工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施,或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理	本项目产生的储罐呼吸废气经风机收集后送往现有的蓄热式焚烧炉装置焚烧处理,后与蓄热式焚烧炉装置燃烧天然气产生的燃烧废气一起依托现有的35m高排气筒DA004达标排放。	符合
储罐	1、对储存物料的真实蒸气压 $\geq 2.8\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ ,且容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的有机液体储罐,采用高级密封方式的浮顶罐(占比 $> 80\%$ ),或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施,或采用气相平衡系统,或其他等效措施; 2、符合第1条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理后,采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)进行最终处理,或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理; 3、符合第1条内浮顶储罐,采用高级密封方式浮顶罐的,全接液式浮盘的储罐占比 $\geq 50\%$ ;或储罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理后,采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热	本项目储罐储存的物料为甲基丙烯酸甲酯,真实蒸气压 $5.33\text{kPa}$ 。储罐为固定顶储罐,安装密闭排气系统。本项目产生的储罐呼吸废气经过MMA集液罐冷凝回收废气中的部分MMA蒸汽后,余气由MMA风机收集送往现有的蓄热式焚烧炉装置焚烧处理,后与蓄热式焚烧炉装置燃烧天然气产生的燃烧废气一起依托现有的35m高排气筒DA004	符合

	燃烧)进行最终处理,或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理,储罐排气治理占比 $\geq 50\%$ ; 4、密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均须在安全评价前提下实施	达标排放。	
挥发性有机液体装载	1、对真实蒸气压 $\geq 2.8\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体汽车装车采用底部装载或顶部浸没式装载作业,并设置油气收集和输送系统;石脑油及成品油汽车运输全部采用底部装载;采用顶部浸没式装载,出料管口距离槽(罐)底部高度 $< 200\text{mm}$ ; 2、对真实蒸气压 $\geq 2.8\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体火车或船舶装载采用顶部浸没式或底部装载作业,并设置油气收集和输送系统;采用顶部浸没式装载,出料管口距离槽(罐)底部高度 $< 200\text{mm}$ ; 3、符合第2条的顶部装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等预处理后,采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)进行最终处理,或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理;燃烧处理须在安全评价前提下实施。	本项目储罐储存的物料为甲基丙烯酸甲酯,真实蒸气压 $5.33\text{kPa}$ 。汽车装卸采用底部装卸形式,通过鹤管浸没式卸料。	符合
排放限值	1、储罐、装载、污水处理站、有机废气排放口, NMHC 浓度连续稳定不高于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ (燃烧法)或 $60\text{mg}/\text{m}^3$ (非燃烧法);采用工艺加热炉、锅炉、焚烧炉协同处理有机废气的,其 NMHC 浓度连续稳定不高于 $40\text{mg}/\text{m}^3$ ; 2、其余排放口及污染物连续稳定达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570—2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)特别排放限值,并满足相关地方排放标准要求。	本项目产生的储罐呼吸废气经风机收集后送往现有的蓄热式焚烧炉装置焚烧处理,后与蓄热式焚烧炉装置燃烧天然气产生的燃烧废气一起依托现有的 $35\text{m}$ 高排气筒 DA004 达标排放。焚烧废气中 NMHC 浓度连续稳定不高于 $40\text{mg}/\text{m}^3$ 。	符合
监测监控水平	根据国家、地方标准规范要求重点排污企业在主要排放口安装 CEMS,数据保存一年以上 生产装置接入 DCS,记录企业生产设施运行及相关生产过程主要参数,数据保存一年以上	本项目依托排气筒 DA004 安装有安装 CEMS,本项目储罐的控制系统采用 DCS 控制系统,工艺参数在 DCS 集中显示、报警,操作人员可对装置进行全面的监视、控制。	符合
环境管理	环保档案齐全:1、环评批复文件;2、排污许可证及季度、年度执行报告;3、竣工验收文件;4、废气治理设施运行管理规程;5、一年内废气监测报告	本公司环保档案齐全,在投入生产或使用前对配套建设的环境保护设施进行自主验收,编制验收报告,按期对依托排气筒进行废气监测。	符合

		<p>台账记录:1、生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等)；2、废气污染治理设施运行管理信息(除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次)；3、监测记录信息(主要污染排放口废气排放记录(手工监测或在线监测)等)；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料(天然气)消耗记录</p>	<p>本公司生产设施运行管理信息,废气污染治理设施运行管理信息,自行检测信息,主要原辅料消耗信息及燃料消耗记录均有台账记录,</p>	<p>符合</p>
		<p>设置环保部门,配备专职环保人员,并具备相应的环境管理能力</p>	<p>企业已设置环保部门,配备专职环保人员,并具备相应的环境管理能力</p>	<p>符合</p>
<p>运输方式</p>		<p>石油化学工业企业:大宗物料和产品优先采用清洁运输方式,公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆 厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准或使用新能源: 厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械</p>	<p>本项目使用汽车运输,全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆。</p>	<p>符合</p>

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1.项目背景</b></p> <p>天津大沽化工股份有限公司（以下简称“公司”）是我国的重点氯碱企业之一，经过多年的发展，已形成了以盐和烯烃为源头的大型氯碱石化企业。2007年始建临港工厂，位于天津市临港经济区渤海 12 路 1737 号，占地面积 129 万平方米。主要产品有苯乙烯和 ABS 树脂。</p> <p>公司现有两个单个容积为 226m<sup>3</sup>的 MMA 储罐，单个储存有效容积为 192m<sup>3</sup>，最大储存量 362 吨。由于厂区运输 MMA 依托汽运，有可能发生因恶劣天气、特殊时段限制而导致的断供现象，迫使下游生产停滞。为避免上述风险，保障原料的储存及供应，天津大沽化工股份有限公司拟投资 1720.08 万元建设本次“MMA 储存量提升改造项目”，在厂区内东北侧罐区地块内的苯储罐/苯乙烯储罐南侧新建一容积为 3000m<sup>3</sup>、占地面积（含围堰）1874.64m<sup>2</sup>的不锈钢 MMA 储罐，同时在厂内铺设配套管线（尾气输送管线、SAN 单元输送管线、HGR 单元输送管线）。本项目建成后，现有的两个 MMA 小储罐及配套设备停止使用，储罐及配套设备、管线不进行拆除，储罐及配套设备，管线断开连接，暂时封存为未来后续项目备用。项目不改变全厂产品种类及生产能力。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），项目属于名录中的“五十三、装卸搬运和仓储业-149 危险品仓储（不含加油站的油库；不含加气站的气库）--其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，应编制环境影响报告表。</p> <p><b>2.项目概况</b></p> <p><b>2.1项目选址及周边概况</b></p> <p>本项目选址位于天津大沽化工股份有限公司临港分厂内。该厂址东侧隔渤海十六路为空地，南侧隔黄河道为天津渤海石化有限公司、永泰运(天津)化工物流有限公司和天津临港胜科水务有限公司，西侧为天津乐金渤天化学有限责任公司、天津仁泰新材料股份有限公司、液化空气天津滨海有限公司、天津新龙桥工程塑料有限公司和天津为尔客石油化工有限公司，北侧为临港四号码头天津汇荣石油有限公司、天津中航路通沥青有限公司、天津威而豪石油化工有限公司和龙蟠润滑新材料(天津)有限公司。</p>
------	--

本项目新建储罐位于厂内东北侧罐区地块内的苯储罐/苯乙烯储罐南侧预留用地，项目不新增全厂用地，不增加全厂建筑面积。

本项目地理位置图见附图 1，项目位置及周边环境图见附图 3。

## 2.2 主要工程内容

本项目主要工程内容见下表。

表 5 本项目主要工程内容一览表

项目组成		主要建设内容	备注
主体工程		新建 1 座 3000m <sup>3</sup> 的不锈钢 MMA 接地储罐，用于替代现有两个单个容积为 226m <sup>3</sup> 的 MMA 储罐。并建设配套的甲基丙烯酸甲酯（MMA）输送泵、循环冷却设备、集液罐、风机、围堰（长 52.5m，宽 33.6m，高 2.2m），同时在厂内铺设配套管线（尾气输送管线、SAN 单元输送管线、HGR 单元输送管线）。MMA 物料采用汽车运输至厂内，依托厂区现有 MMA 储罐卸车站台。	/
公用工程	冷冻系统	采用厂内冷冻站系统供给冷却。站内现设离心式冷冻机组 5 台，每台能力为 1000m <sup>3</sup> /h。	依托
	供电工程	依托厂区现有罐区变配电设施。	依托
	氮气	MMA 储罐采用氮封，所用氮气来自厂区氮气管网，氮气管网中的氮气全部采用外购。	依托
	空压系统	仪表空气依托厂内现有空压机提供。	依托
储运工程		物料来源为汽车运输，卸车设施依托厂区现有 MMA 储罐卸车站台	依托
环保工程	废气	储罐呼吸废气，由新建的 MMA 风机送往现有蓄热式焚烧炉焚烧净化，净化后的废气连同助燃天然气燃烧后的废气一起依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。	/
	噪声	采用低噪声设备；针对不同设备和噪声性质，采用基础加减振垫等措施。	/
	固体废物	依托现有一般固废间，本项目产生的固体废物为厂内定期对罐体及管线进行维保产生的废保温棉（聚氨酯泡沫塑料），依托厂区南侧现有一般固废暂存间（18m <sup>2</sup> ）贮存。	依托
	地下水及土壤	本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关技术规范合理划定防渗区。	/
	风险防范措施	1、罐区的控制系统采用 DCS 控制系统，工艺参数在 DCS 集中显示、报警，操作人员可对装置进行全面的监视、控制 2、现场设置 MMA 可燃气体检测器，将信号接入位于罐区主控室的可燃气体/毒性气体检测报警系统，在现场设置声光报警器。 3、储罐区设置有有效容积 3000m <sup>3</sup> 的围堰（长 52.5m，宽	依托 新建 新建

		33.6m，高 2.2m）。	
		4、卸车栈台两侧和后方设有液体收集明沟	依托
		5、输送管道上设置有紧急切断阀。	新建
		6、液体罐区南侧建有 1 座 9500 m <sup>3</sup> 事故应急池，厂区南侧建有 1 个 50000 m <sup>3</sup> 事故应急池。	依托

### 2.3 厂区平面布置及涉及建构筑物

#### (1) 现有厂区布局

现有厂区主要分为四个部分，其中厂区北侧为液体罐区（包括化工储罐区、汽车装卸设施区、火炬系统和辅助设施）；液体罐区南侧为 ABS 装置区（包括生产装置区、成品库区和配套工程装置区）；厂区西侧为苯乙烯装置区（包括乙苯单元、苯乙烯单元和废气吸收系统以及空冷站）和生产控制中心；中部和南侧为公用工程装置区（包括 35kV 变电站、冷冻站、空压制氮站、采暖系统、备品备件库、原料库、控制中心（生产指挥中心、综合楼、分析化验楼）、消防站、地衡操作室以及综合办公楼、职工食堂、更衣楼、警卫队楼等生活服务设施）。

现有厂区平面布局图见附图 8。

#### (2) 本项目平面布局

本项目新建 1 座 3000m<sup>3</sup> 的不锈钢 MMA 接地储罐，并配套建设甲基丙烯酸甲酯（MMA）输送泵、循环冷却设备、集液罐、风机、围堰（长 52.5m，宽 33.6m，高 2.2m）等设施，同时在厂内铺设配套管线（尾气输送管线、SAN 单元输送管线、HGR 单元输送管线），卸车栈台依托厂内东北角处现有的卸车栈台。本项目拟建设的 MMA 储罐位于厂区东北侧液体罐区苯储罐/苯乙烯储罐南侧的预留用地，现状目前为闲置，合计使用面积约 1874.64 平方米。本项目具体信息见下表。

表 6 本项目布置情况

序号	名称	使用面积 m <sup>2</sup>	布置位置
1	MMA 罐区	1874.64	厂区东北侧液态罐区预留用地

本项目拟建设位置现状情况如下：



图 1 本项目拟建设位置现状情况

## 2.4主要设备

本项目建设储罐周围设置有围堰（长 52.5m，宽 33.6m，高 2.2m），并配套建设相关储罐设备和管线工程。本项目为储罐及配套设备、管线建设项目，属于独立单元，不与其他生产设备有交叉。本项目储罐储存的物料采用汽车运输至厂内，依托厂区现有 MMA 储罐卸车站台。本项目建成后，现有的两个 MMA 小储罐及配套设备停止使用，储罐及配套设备、管线不进行拆除，储罐及配套设备，管线断开连接，暂时封存为未来后续项目备用。

本项目新增主要设备情况见下表。

表 7 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	罐型	温度	压力	主要规格	有效容积	数量	主要材质
1	MMA 大储罐	立式固定顶储罐	-10-20°	常压	Φ16x15; 3000m <sup>3</sup>	2550m <sup>3</sup>	1	304SS
序号	设备名称			主要规格	数量	主要材质	备注	
2	加料泵(SAN)			45kW	2	CS/316	向下游生产装置送料	
3	加料泵(HRG)			15kW	2	316		
4	循环泵			30kW	2	316	维持罐内温度恒定	
5	循环冷却器			F≈229m <sup>2</sup>	1	304SS		
6	MMA 集液罐			1m <sup>3</sup>	1	304SS	气液分离、收集冷凝残液	
7	风机			15kW	1	304	协助储罐呼吸废气排放	
8	MMA 卸车	卸车泵		50m <sup>3</sup> /h	2	碳钢	依托现有，向	

	栈台					储罐送料物料
--	----	--	--	--	--	--------

本项目管线工程情况见下表。

表 8 本项目管线工程一览表

名称	管径 mm	数量	长度 m	压力 (表压) (kPa)	温度	距地面高度 (m)	备注
尾气输送管线	150	1	600	10	常温	6	新建
SAN 单元输送管线	80	1	1000	1200	低于 20℃	6	新建
HGR 单元输送管线	80	1	1000	500	低于 20℃	6	新建
储罐送料管线	100	1	200	40	13-20℃	2-5.5	依托现有

### 2.5 储运方案

项目建设 1 座容积为 3000m<sup>3</sup> 的不锈钢 MMA 储罐代替现有两个 MMA 小储罐，用于储存甲基丙烯酸甲酯 (MMA)。MMA 大储罐最大储存量为 2550m<sup>3</sup> (约为 2407 吨)，储罐存储的 MMA 输送往下游生产单元，用于生产。MMA 物料采用汽车运输至厂内，依托厂区原有卸车站台，采用鹤管卸车，单个槽车装载量为 30t。项目建成前后厂内 MMA 物料的储存量提高，年用量与年周转量不变，年周转频次降低。

本项目建成后，MMA 大储罐的储存情况见下表

表 9 MMA 大储罐储存化学品基本情况及储存方案一览表

物质名称	形态	罐型	规格	成份	最大存储量 t	年周转量 t/a	存储温度℃	压力
甲基丙烯酸甲酯	液体	固定顶储罐	99.80%	甲基丙烯酸甲酯	2407	3920	-10-20°	常压
阻聚剂	液体	/	浓度: 8-10mg/kg	2,4 二甲基 6 叔丁基苯酚	0.02407	0.0392	-10-20°	常压

本项目储存的原辅物理化性质见下表。

表 10 储存化学品成分及理化性质

化学品名称	CAS号	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	闪点 °C	爆炸极限 (V/V) %		沸点 °C	饱和蒸气压	急性毒性	危险特性
				下限	上限				
甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	0.944	8	1.7	12.5	118	5.33 (25 °C)	大鼠经口 LD50 : 9400 mg/kg	在光、热 (>30°)、紫外线或催化剂作用下易发生聚合反应,粘度逐渐增加。蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物,遇明火、高温或氧化剂易引发燃烧爆炸。
2,4-二甲基-6叔丁基苯酚	1879-09-0	0.917	111.7	未确定	未确定	250	未确定	大鼠经口 LD50 : 530mg/kg	吞咽有害。皮肤接触致命。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。长期或反复接触可能对器官造成伤害

## 2.6 劳动定员及工作制度

公司现有员工约 1152 人,其中管理部门 433 人,年工作 260 天;生产部门 719 人,年工作 8000h。本项目设计定员 3 人,从现有员工中调配,采用四班两运转工作制。

## 2.7 公用工程

### 2.7.1 给排水

本项目不新增劳动定员,不新增生活用水。

本项目生产用水设备主要为储罐循环冷却设备,设备冷却介质为乙二醇水溶液,依托厂内现有冷冻站中的冷冻机降温,消耗后定期补充纯水。根据设计资料,新增设备冷却水量约为 0.008 m<sup>3</sup>/h,补水量 0.000065 m<sup>3</sup>/h,无排水。

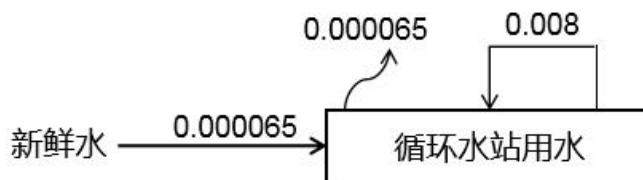


图 2 本项目水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/h)

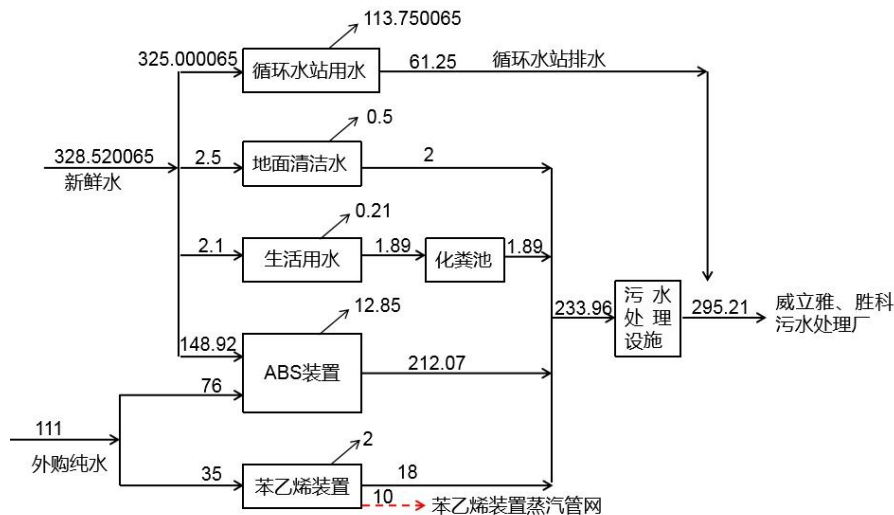


图 3 全厂水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{h}$ )

### 2.7.2 氮气

本项目使用的氮气来自厂区氮气管网，设计年最大消耗量约为  $11702 \text{ Nm}^3$ ，厂区氮气管网中的氮气均为外购。

### 2.7.3 空压系统

仪表空气依托厂内现有空压机提供。厂内已建设空压站 1 座，内设离心式空气压缩机组 6 套，单套制气能力为  $15000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，目前厂内现状最大用量为  $18000 \text{ m}^3/\text{h}$ 。本项目设计新增仪表空气用量约为  $50000 \text{ Nm}^3/\text{a}$ ，用量很小，现有空压系统可以满足本项目需求。

### 2.7.4 蓄热式焚烧炉装置天然气消耗量

本项目废气处理依托现有的蓄热式焚烧炉，焚烧过程中需要补充天然气作为燃料燃烧有机废气，天然气由现有天然气输气管道输送。厂内天然气全部采用外购，本项目依托现有的蓄热式焚烧炉天然气使用量约为  $910 \text{ Nm}^3/\text{a}$ ，本项目不新增天然气用量。

### 2.7.4 供电工程

本项目用电设备电源全部引自厂区现有罐区变配电站，本项目设计年消耗电量约  $854000$  千瓦时。

### 2.7.5 冷却系统

本项目中使用的设备采用厂内冷冻站系统供给冷却。冷冻站系统现设离心式冷冻机组 5 台，每台能力为  $1000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，现有工程冷量消耗量约为  $1125 \text{ m}^3 \text{ h}$ 。本

项目设计新增冷量消耗量约为 150 m<sup>3</sup>/h，现有冷冻机组可满足本项目建设需求。

### 2.7.6 公用工程消耗量

本项目公用工程消耗量汇总如下表：

表 11 本项目公用工程消耗量汇总

项目	单位	消耗量	来源
冷却水	t/a	67	厂区冷冻水站
电	千瓦时/a	854000	罐区变配电站
仪表空气	Nm <sup>3</sup> /a	50000	厂区氮气管网
氮气	Nm <sup>3</sup> /a	11702	厂区现有空压机

工艺流程和产排污环节

#### 1. 施工期工艺流程和产排污环节

本项目施工期内容主要包括：包括 MMA 大储罐及相关设备的建设、安装和调试，原料输送管线、尾气输送管线的铺设，储罐区设置围堰建设等。现有 MMA 小储罐及相关管线不进行拆除，尾输送气管线内残余废气送往蓄热式焚烧炉装置焚烧，后依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。施工期主要产生污染物包括扬尘、噪声、废水、固体废弃物。

##### (1) 扬尘

本项目建设期间对大气环境的影响主要是扬尘污染，污染因子为 TSP，主要来自于土方挖掘、现场堆放扬尘、运输车辆与施工机械运行扬尘。

##### (2) 噪声

施工期噪声污染源主要是施工机械设备和运输车辆，影响施工场地周围和通过道路两侧的声环境。这种影响是短暂的，随工程的建成而消失。

##### (2) 废水

施工期间的水污染物主要为施工人员的生活污水。主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 和 SS。

##### (3) 固体废弃物

本项目施工期的固体废弃物为施工产生的废弃物料和少量生活垃圾。废弃物料应交物资回收部门回收利用，生活垃圾定点堆放，定期交由城管委处理。

## 2.运营期工艺流程和产排污环节

### 2.1 运营期工艺流程

本项目具体工艺及产污环节介绍如下：

MMA 储罐采用固定顶，安装有密闭排气系统。储罐采用氮封，以维持 MMA 储罐一定微压并防止外界空气进入。由于 MMA 遇热（温度较高时易加速自聚反应）、遇光会引发自聚，生成不溶性聚合物杂质，为了维持 MMA 储罐内温度恒定，用 MMA 循环泵从 MMA 储罐抽出甲基丙烯酸甲酯，经过 MMA 循环冷却系统冷却，再送进 MMA 储罐，循环往复。

罐车到达卸料区熄火，采用鹤管浸没式卸料。汽车装卸采用底部装卸形式，卸料前，卸车管道与罐车通过快速接头连接。卸料时，通过卸料泵将 MMA 输送至 MMA 储罐内部，为保证卸车操作安全，在平台输送管始端，液相管道上设置紧急切断阀。

由装卸栈台送来的甲基丙烯酸甲酯（MMA）进入 MMA 储罐，再用 MMA 加料泵送往 ABS 生产装置使用。物料在装卸料和储罐储存过程中会产生有机呼吸废气 G1（TRVOC 和非甲烷总烃），经过 MMA 集液罐冷凝回收废气中的部分 MMA 蒸汽后，余气由 MMA 风机收集送往蓄热式焚烧炉装置焚烧净化，后依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。蓄热式焚烧炉装置焚烧采用天然气作燃料，燃烧天然气会产生焚烧废气 G2（二氧化硫、NO<sub>x</sub> 和颗粒物），依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。

本项目工艺流程及产排污情况见下图。

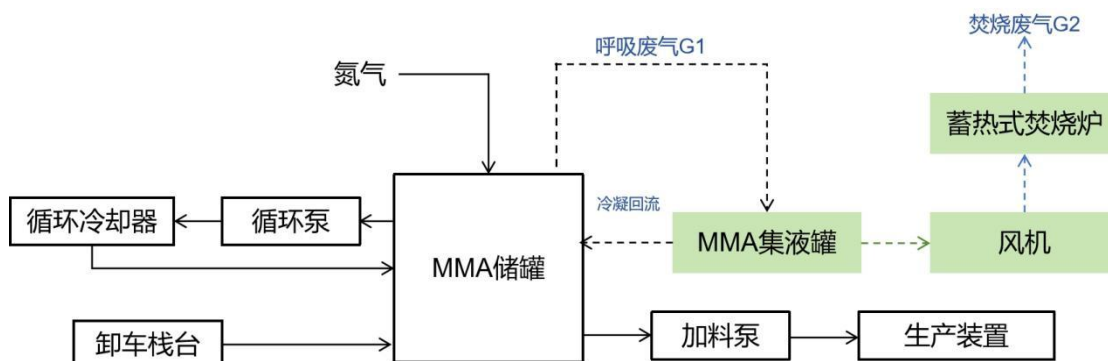


图 4 MMA 罐区工艺流程及产污环节图

	<p><b>2.2 运营期产排污环节</b></p> <p><b>(1) 有组织废气</b></p> <p>① 储罐呼吸废气 (G1) (TRVOC 和非甲烷总烃)</p> <p>物料在装卸料和储罐储存过程中会产生呼吸废气 (G1), 经过 MMA 集液罐冷凝回收废气中的部分 MMA 蒸汽后, 余气由 MMA 风机收集送往蓄热式焚烧炉装置焚烧, 后依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。</p> <p>② 焚烧废气 (G2) (TRVOC、非甲烷总烃、二氧化硫、NO<sub>x</sub> 和颗粒物)</p> <p>产生的储罐呼吸废气送至蓄热式焚烧炉装置焚烧, 焚烧炉采用天然气作为燃料, 燃烧天然气产生的焚烧废气 (G2) 依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。</p> <p><b>(2) 无组织废气</b></p> <p>MMA 通过管线送往 ABS 生产装置使用, 生产装置设备与管线组件动静密封点不可避免产生微量无组织废气 (非甲烷总烃)。</p> <p><b>(3) 废水</b></p> <p>本项目中使用的循环冷却器采用冷却水循环冷却, 消耗后定期自动补水, 无排水, 营运期不产生生产废水。项目不新增员工, 不新增生活污水。不对储罐进行定期清洗操作, 无储罐清洗废水。本项目不改变全厂用排水情况。</p> <p><b>(4) 噪声</b></p> <p>本项目运营期噪声主要为输送泵、风机产生的噪声, 噪声级为 75 dB (A) ~85dB (A)。</p> <p><b>(5) 固体废物</b></p> <p>本项目定期针对管道及罐体保温进行维保, 产生的固体废物为废保温棉 (S<sub>1</sub>), 属于一般固废, 暂存于一般固废间内, 定期交一般工业固体废物处置单位处理。项目不新增员工, 不新增生活垃圾。</p>
项目有关的原有环境污染问	<p><b>1.大沽化工临港厂区基本情况</b></p> <p>天津大沽化工股份有限公司临港分厂位于天津港保税区临港区域渤海化工园内中部偏北, 公司成立于 2006 年 11 月, 主要产品为苯乙烯和 ABS 树脂, 其中苯乙烯生产规模为 50 万吨/年, ABS 树脂生产规模为 40 万吨/年。</p>

题

2.现有环评及验收批复情况

厂区现有环评及验收批复情况如下表（见附件）。

表 12 厂区现有环评及验收批复情况

序号	项目名称	环评批复文号及时间	竣工环境保护验收
1	年产 50 万吨苯乙烯装置项目	津环保滨许可函[2007]028号 2007.7.27	津环保滨许可验[2010]61号 2010.12.31
2	苯乙烯装置综合利用节能改造项目	津滨审批投准[2014]685号 2014.9.16	津滨审批环准(2015)129号 2015.3.6
3	年产 40 万吨 ABS 树脂装置项目	津环保滨许可函[2008]021号 2008.4.16	津环保许可验[2013]5号 2013.1.5
4	40 万吨 ABS 树脂装置尾气排放提标改造项目	津保审环准[2018]11号 2018.4.17	自主验收 2019.5.28
5	大乙烯对接项目罐区建设项目	津滨环容环保许可函[2012]6号 2012.2.27	津滨环容环保许可验[2013]8号 2013.5.10
6	储罐尾气排放提标改造项目	津保审环准[2018]14号 2018.5.2	自主验收 2019.5.28
7	大乙烯对接项目维修中心建设项目	津环保滨许可表[2009]012号 2009.5.4	津环保许可验[2013]48号 2013.4.15
8	大乙烯对接项目长输管线工程	津环保滨许可函[2009]038号 2009.5.18	津环保许可验[2012]156号 2012.11.30
9	大乙烯对接项目乙烯罐工程	塘环管函[2009]05号 2009.6.1	津滨塘环容验[2013]04号 2013.2.25
10	大乙烯对接项目配套工程	津滨环容环保许可函[2013]32号 2013.6.28	津滨环容环保许可验[2014]15号 2014.1.29
11	环保综合治理改造项目	津滨临审批[2017]142号 2017.10.25	自主验收 2018.12.29
12	SAN 热油烟气低氮改造项目	津保审环准[2020]32号 2020.8.11	自主验收 2021.6.16
13	天津大沽化工股份有限公司苯乙烯混合残油综合利用项目	津保审环准[2020]10号 2020.3.23	自主验收 2021.8.18
14	天津大沽化工股份有限公司苯乙烯中间罐项目	备案号：120308-2016-XZPG14	
15	HRG 尾气环保装置优化改造项目	备案号:20221201000200000040	
16	大沽化工股份有限公司临港尾气综合治理装置项目	备案号:20211201000200000032	

17	天津大沽化工股份有限公司掺混尾气环保装置优化改造项目	备案号:20231201000200000052		
18	临港分厂库房项目	津保审环准[2024]6号 2024.1.31	自主验收 2025.12.13	
19	ABS特种树脂研发平台项目	津保审环准[2025]17号 2025.8.26	在建项目	

### 3.排污许可证申请情况

目前天津大沽化工股份有限公司临港分厂现有工程已于2025年11月14日按要求取得排污许可证（证书编号：91120116581318454Y001P），该厂区现有工程属于“初级形态塑料及合成树脂制造，有机化学原料制造，锅炉”，实施重点管理。大沽化工公司临港分厂按要求编制了每年度、季度的执行报告，按监测计划进行了厂内污染源的监测，严格执行了许可证规定的各项要求。

### 4.现有工程产污环节及治理措施

#### (1) 废气

现有工程废气治理设施情况如下：

表 13 厂区现有废气治理设施情况

装置名称	废气节点	产生环节	污染物组分	治理设施	排气筒高度及内径/m	排污许可中的编号
苯乙烯装置	蒸汽过热炉废气	蒸汽过热炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、苯、乙苯、甲苯、苯乙烯、TRVOC、非甲烷总烃	热力焚烧法	60m/2.7m	DA012
	苯乙烯装置焚烧炉废气	焚烧炉	氮氧化物，铅及其化合物，镉及其化合物，颗粒物，氟化氢，一氧化碳，二噁英，氯化氢，汞及其化合物、氨（氨气），砷及其化合物，铬及其化合物，锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物，非甲烷总烃、TRVOC	选择性催化还原法（SCR）脱硝，袋式/滤筒式除尘器	65m/1.4m	DA014

	苯乙烯中间罐区 VOCs 处理装置排气	苯乙烯中间罐区	苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、非甲烷总烃、TRVOC	吸收+催化氧化	25m/0.4m	DA003
ABS 装置	导热油炉废气	燃料燃烧	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 及烟气黑度	低氮燃烧器、脱硝设施	30m/1.6m	DA002
	蓄热式焚烧炉废气	G1PBL 工艺、G5HRG 工艺、G8SAN 单元倾析罐、ABS 装置原料罐区	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、丙烯腈、1,3-丁二烯、苯乙烯、非甲烷总烃、TRVOC	碱喷淋	35m/1.2m	DA004
	直燃炉废气	G2PBL 吸收塔、G3HRG 反应釜、G7SAN 洗涤塔				
	絮凝线干燥尾气	HRG 单元絮凝线干燥尾气	颗粒物、苯乙烯、丙烯腈、NO <sub>x</sub> 、1,3-丁二烯、非甲烷总烃、TRVOC	过滤+催化氧化（4套）	30m/1.6m	DA009/ DA010/ DA021/ DA024
	挤出机废气	掺混单元挤出机	颗粒物、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、非甲烷总烃、TRVOC	碱洗+旋风除尘+分子筛过滤器+光催化（5套）+活性炭吸附（2套）	27m/1.6m/1.2m	DA007/ DA008
	含尘废气	掺混单元	颗粒物	布袋除尘（2套）	20m/1.6m	DA005/ DA006
	不凝尾气	HRG 反应釜	氮氧化物挥发性有机物，非甲烷总烃，苯乙烯，丙烯腈	乙二醇应急罐吸收法	18m/0.8m	DA025/ DA032
	不凝尾气	SAN 反应釜	挥发性有机物，非甲烷总烃，苯乙烯，丙烯腈	乙二醇应急罐吸收法	42m/0.4m	DA026
	有机固体物料气体输送料仓气（SAN 质检）	有机固体物料料仓	颗粒物	布袋除尘	15m/0.35m	DA027/ DA028

	有机固体物料气体输送料仓气 (SAN 成品)	有机固体物料料仓	颗粒物	布袋除尘	15m/0.5m	DA029/ DA030
	有机固体物料气体输送料仓气 (ABS 成品)	有机固体物料料仓	颗粒物	布袋除尘	24m/0.8m	DA031
尾气综合治理装置-RTO	HRG 单元胶乳罐和质检料仓废气、ABS 中和池尾气	HRG 单元胶乳罐和质检料仓、ABS 中和池	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、苯、甲苯、乙苯、丙烯腈、苯乙烯、氨、硫化氢、1,3-丁二烯、甲硫醇、臭气浓度、非甲烷总烃、TRVOC	碱洗+蓄热燃烧法	35m/1.2m	DA023
	SAN 造粒干燥废气	SAN 造粒干燥				
	污水处理设施	污水收集池废气及污泥干化减量装置				
乙苯-苯乙烯装置	不凝尾气	苯乙烯精馏塔	挥发性有机物，非甲烷总烃,苯乙烯,乙苯,甲苯	活性炭吸附	30m/0.05m	DA033

根据已批复的《天津大沽化工股份有限公司 ABS 特种树脂研发平台项目环境影响报告书》在建工程废气污染源及污染物治理措施汇总情况见下表。

表 14 厂区在建项目废气治理设施情况

装置名称	装置单元	废气节点	来源	主要污染物	治理设施	排气筒高度及内径/m	排污许可中的编号
尾气综合治理装置-RTO	原料助剂单元	原料助剂单元废气	原料罐	苯乙烯、丙烯腈、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	碱洗+蓄热燃烧法	35m/1.2m	DA023
	乳液聚合单元	PBA 工序废气 <sup>1</sup>	PBA 聚合釜、PBA 胶乳罐	丙烯酸丁酯、TRVOC、非甲烷总烃			
		接枝工序废气	接枝釜	苯乙烯、丙烯腈 <sup>1</sup> 、TRVOC、非甲烷总烃、			

				臭气浓度			
		凝絮凝工序废气	凝聚罐、熟化罐、一次浆料罐	苯乙烯、丙烯腈 <sup>1</sup> 、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度			
		预处理后的流化床干燥废气	流化床	苯乙烯、丙烯腈 <sup>1</sup> 、TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度			
	本体 SAN 单元	回收塔废气	本体 SAN 回收塔、真空泵	丙烯腈、苯乙烯、TRVOC、非甲烷总烃			
	挤出造粒单元	模头废气	连续混料机	苯乙烯、丙烯腈、挥发性有机物、非甲烷总烃、臭气浓度			
	污水处理站	污水处理站废气	污水池	硫化氢、氨、臭气浓度			

### (2) 废水

大沽化工临港工厂内 ABS 装置、SM 装置、公用工程装置以及乙烯罐、罐区、维修中心的生产污水送入厂区污水处理站(采用旋转过滤+曝气生化+三级过滤处理工艺)。综合办公楼/生产维修中心产生的生活废水，经生活污水排水管线收集后排入厂区污水处理站(采用旋转过滤+曝气生化+三级过滤处理工艺)。循环水系统产生的清净下水经单独管网排入天津威立雅渤化永利水务有限责任公司深度处理系统进行处理。

临港工厂建设污水收集池一座，占地面积 1000m<sup>2</sup>，池容 6000m<sup>3</sup>，用于收集临港工厂各装置产生的生产废水、初期雨水及员工生活污水。废水经简单絮凝沉淀处理后，排入胜科污水处理厂和天津威立雅渤化永利水务有限责任公司污水处理厂做进一步处理。厂外污水管道先进入胜科污水处理厂，胜科污水处理厂内设控制阀，控制进入胜科及威立雅污水处理厂的水量。

### (3) 固体废物

现有工程产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾，其产生及处置情况见下表

表 15 现有工程危险废物处置情况

序号	废物名称	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
1	污泥	危险废物	HW13 265-1 04-13	340.24	污水预处理装置产生	固	污泥	污泥	连续	T	交由朔州金圆环保科技有限公司、天津金隅振兴环保科技有限公司处置
2	胶乳过滤筛凝结物	危险废物	HW13 265-1 01-13	693.46	HRG 工序	固	HRG 胶乳 100%	HRG 胶乳 100%	间断	T	交由朔州金圆环保科技有限公司、天津金隅振兴环保科技有限公司处置
3	废聚合物	危险废物	HW13 265-1 03-13	未产生	生产装置	液	苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈	苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、有机物	间断/1周	T	交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置
4	废碱液	危险废物	HW35 900-3 52-35	15.06	PBL 单元碱洗罐产生	液	柠檬酸三丁酯、NaOH、水	柠檬酸三丁酯、NaOH	间断	C/T	交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置

											司处置
5	废活性炭	危险废物	HW49 900-0 39-49	未产生	模头尾气 装置、污 水处理废 气产生	固	活性 炭	活性 炭	间 断	T	交由山 东鹏达 生态科 技股份 有限公 司处置
6	废包 装桶	危险 废物	HW49 900-0 41-49	13.8	ABS 装 置、苯乙 烯装置、 罐区产生	固	废润 滑油 空桶	废润 滑油 空桶	间 断	T/I n	交由天 津滨海 合佳威 立雅环 境服务 有限公 司处置
7	废矿 物油	危险 废物	HW08 900-2 49-08	76.1 6	ABS、苯 乙烯、罐 区产生	液	废润 滑油	废润 滑油	间 断	T/I	交由天 津市雅 环再生 资源回 收利用 有限公 司处置
8	废 UV 灯管	危险 废物	HW29 900-0 23-29	0.01	光催化氧 化过程产 生	固	汞	汞	间 断	T	交由天 津合佳 威立雅 环境服 务有限 公司处 置
9	SAN 低聚 物	危险 废物	HW13 265-1 01-13	345. 12	SAN 工序	液	SAN 低聚 物	SAN 低聚 物	间 断	T	交由天 津滨海 合佳威 立雅环 境服务 有限公 司处置
10	脱氢 反应 废催 化剂	危险 废物	HW50 261-1 57-50	465. 52	乙苯脱氢 单元产生	固	氧化 铁	氧化 铁	间 断 /2.5 年	T	交由天 津滨海 合佳威 立雅环 境服务 有限公 司处置
11	废凝	危	HW06	未产	活性炭吸	液	冷凝	冷凝	-	T/I/	交由天

	液	危险废物	900-402-06	生	附装置中的活性炭需定期进行解析再生，解析时利用蒸汽进行吹扫，解析气冷凝后再返回活性炭吸附装置，解析气冷凝时会产生含水的冷凝液		液	液		R	津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置
12	苯乙烯混合残油	危险废物	HW11261-101-11	650.45	乙苯-苯乙烯装置	液	苯乙烯残余液、稀油清洗油	苯乙烯残余液、稀油清洗油	-	T/R	苯乙烯焚烧炉处置
13	苯乙烯检修固废	危险废物	HW11261-106-11	未产生	苯乙烯装置在检修过程中会产生检修固废	固	苯乙烯低聚物	苯乙烯低聚物	-	T	交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置
14	HRG反应釜检修固废	危险废物	HW13265-101-13	未产生	HRG反应釜检修固废产生	固	HRG胶乳	HRG胶乳	-	T	交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置
15	丁二烯聚合釜检修固废	危险废物	HW13265-101-13	未产生	ABS装置检修产生	固	废丁二烯胶乳	废丁二烯胶乳	-	T	交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置

16	本体SAN反应釜检修固废	危险废物	HW13 265-1 01-13	未产生	SAN 反应釜检修产生固废	固	SAN 低聚物	SAN 低聚物	-	T	交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置
17	SAN 单体凝液	危险废物	HW13 265-1 03-13	未产生	SAN 单元产生	液	丙烯腈、苯乙烯	丙烯腈、苯乙烯	-	T/R	交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置
18	掺混单元废油储罐废油	危险废物	HW13 265-1 03-13	未产生	苯乙烯单元产生	液	苯乙烯和丙烯腈的低聚物和少量单体	苯乙烯和丙烯腈的低聚物和少量单体	-	T	交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置
19	焚烧炉灰	危险废物	HW18 772-0 03-18	未产生	苯乙烯混合残油焚烧炉产生	固	烟尘、废催化剂颗粒	烟尘、废催化剂颗粒	-	T	交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置
20	废10L及以下油漆桶	危险废物	HW49 900-0 41-49	4.8	ABS 装置、苯乙烯装置	固	油漆	油漆	-	T/I n	交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置
21	苯处理器废吸收剂	危险废物	HW49 900-0 41-49	未产生	乙苯-苯乙烯装置	固	分子筛、白土	分子筛、白土	-	T/I n	交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置

22	实验室有机废液	危险废物	HW49 900-0 47-49	1.16	实验室分析产生	液	实验室废液	实验室废液	-	T/C I/R	交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置
23	废脱硝催化剂	危险废物	HW50 772-0 07-50	未产生	苯乙烯混合残油焚烧炉产生	固	废烟气脱硝催化剂	废烟气脱硝催化剂	-	T	交由天津金隅振兴环保科技有限公司处置
24	废铅蓄电池	危险废物	HW31 900-0 52-31	3.06	厂区各配电室	固	废铅蓄电池	废铅蓄电池	-	T/C	交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置
25	废分子筛	危险废物	HW49 900-0 41-49	94.6 8	苯乙烯单元产生	固	分子筛	分子筛	-	T	交由朔州金圆环保科技有限公司处置

根据已批复的《天津大沽化工股份有限公司 ABS 特种树脂研发平台项目环境影响报告书》在建工程危险废物处置情况见下表。

表 16 在建工程危险废物处置情况

废物名称	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
废胶乳	危险废物	HW13 265-10 1-13	2.5 3	乳液聚合工序胶乳过滤器	固	MBS 胶乳、 ASA 胶乳	MBS 胶乳、 ASA 胶乳	连续	T	交有资质

废残液		HW13 265-10 3-13	0.1	本体 SAN单 元	液	苯乙烯、丙 烯腈、甲基 丙烯酸甲酯 低聚物和少 量单体	苯乙烯、丙 烯腈、甲基 丙烯酸甲酯 低聚物和少 量单体	1 季度/ 次	T	单 位 处 置
废碱液		HW35 900-35 2-35	0.2	碱洗塔	液	氢氧化钠、 水	氢氧化钠	1 次/ 年	T	
清洗废液		HW13 265-10 3-13	5	聚合釜、 接枝釜、 SAN反 反应釜等	液	苯乙烯、丙 烯腈、甲基 丙烯酸甲 酯、丙烯酸 丁酯、丙烯 酸异辛酯、 有机物等	苯乙烯、丙 烯腈、甲基 丙烯酸甲 酯、丙烯酸 丁酯、丙烯 酸异辛酯、 有机物等	1 季度/ 次	T	
废原料桶		HW49 900-04 1-49	0.2	原料拆 装添加	固	有机物	有机物	1 季度/ 次	T	
废包装袋		HW49 900-04 1-49	0.2	辅料拆 包	固	有机物	有机物	每 天	T	
废油		HW49 900-04 7-49	0.2 05	密封油 泵、机泵	液	矿物油、机 油	废油	1 次/ 半 年	T	
废油桶		HW49 900-04 7-49	0.0 5	密封油 泵、机泵	液	矿物油、机 油	废油包装物	1 次/ 半 年	T	
废普 通原 料包 装	一般 固废	SW59 900-09 9-S59	0.2	/	固	/	/	每 天	/	一 般 固 废 处 置 单 位
废布 袋	一般 固废	SW59 900-09 9-S5	0.1	布袋除 尘器	固	/	/	每 半 年	/	
废树 脂 (研 发产 物)	一般 固废	SW16 265-00 2-S16	16 0	/	固	/	/	每 月	/	

5.现有工程污染物达标排放情况

5.1 废气达标排放情况

1、现有工程

(1) 有组织废气排放情况

根据 2025 年例行检测报告和在线监测报告中的数据说明现有工程有组织废气排放情况，具体结果详见下表。

表 17 现有工程有组织废气排放情况一览表

监测点位	污染物	监测结果		执行标准名称	标准限值		达标情况	数据来源
		排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率/(kg/h)		排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率/(kg/h)		
蒸汽过热炉废气 DA012	SO <sub>2</sub>	7-26	0.302-1.12	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	50	/	达标	2025年7月检测报告中的数据。NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃为企业2025.7.1-7.31在线监测中的数据。
	颗粒物	1.3	0.0561		20	/	达标	
	苯乙烯	ND	8.63x10 <sup>-5</sup>		50	/	达标	
	NO <sub>x</sub>	27.19-33.704	0.7802-1.3825		100	/	达标	
	苯	ND	8.63x10 <sup>-5</sup>		4	2.016	达标	
	乙苯	ND	1.51x10 <sup>-4</sup>		100	/	达标	
	甲苯	ND	8.63x10 <sup>-5</sup>		15	11.088	达标	
	TRVOC	1.87-4.48	0.0807-0.193		20	48.96	达标	
非甲烷总烃	0.22-3.171	0.00738-0.097458	20	48.96				
苯乙烯装置焚烧炉废气 DA014	铅及其化合物	1.82x10 <sup>-3</sup> -3.55x10 <sup>-3</sup>	4.93x10 <sup>-5</sup> -9.19x10 <sup>-5</sup>	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)	0.5	/	达标	2025年7月检测报告中的数据。颗粒物、NO <sub>x</sub> 和非甲烷总烃为企业2025.7.21-8.20在线监测中的数据。
	镉及其化合物	<7.09x10 <sup>-6</sup> -2.66x10 <sup>-5</sup>	<1.92x10 <sup>-7</sup> -8.02x10 <sup>-7</sup>		0.05	/	达标	
	汞及其化合物	<4.70x10 <sup>-3</sup> -<4.72x10 <sup>-3</sup>	<1.42x10 <sup>-4</sup>		0.05	/	达标	
	砷及其化合物	0.0192-0.0365	5.57x10 <sup>-4</sup> -8.8x10 <sup>-4</sup>		0.5	/	达标	

	铬及其化合物	1.62x10 <sup>-3</sup> - 3.25x10 <sup>-3</sup>	4.37x10 <sup>-5</sup> -7.8 3x10 <sup>-5</sup>		0.5	/	达标	数据。
	颗粒物	2.1	0.054		30	/	达标	
	NOx	75.98	1.98		300	/	达标	
	二噁英类	0.0015	/		0.5 ng-TEQ/ m <sup>3</sup>	/	达标	
	一氧化碳	ND	0.0453		100	/	达标	
	氯化氢	2.68-2.72	0.0809-0.082 1		60	/	达标	
	氟化氢	ND	9.65x10 <sup>-4</sup>		4.0	/	达标	
	锡、锑、铜、 锰、镍、钴 及其化合物	0.0111-0. 0518	1.56x10 <sup>-4</sup> -6.2 9x10 <sup>-4</sup>		2.0	/	达标	
	氨（氨气）	0.51-0.79	0.0123-0.019 1	《恶臭污 染物排放 标准》 （DB12/0 59-2018）	/	3.4	达标	
	TRVOC	0.785-1.5 8	0.0212-0.042 7	《工业企 业挥发性 有机物排 放控制标 准》 （DB12/5 24-2020）	20	57.46	达标	
	非甲烷总烃	0.702-1.2 41	0.01833-0.03 542		20	57.46		
导热 油炉 废气 DA0 02	SO <sub>2</sub>	ND	0.0328	《锅炉大 气污染物 排放标 准》 （DB12/1 51-2020）	20	/	达标	2025年1 月检测报 告中的数 据。NOx 为企业 2025.7.1- 8.6在线 监测中的 数据。
	NOx	4.89-48.0 4	0.1-1.08		50	/	达标	
	颗粒物	1.5	0.0328		10	/	达标	
	烟气黑度	<1级			林格曼黑度：1级			
蓄热 式焚 烧炉 +直 燃炉 废气 DA0	SO <sub>2</sub>	ND	0.0618	《合成树 脂工业污 染物排放 标准》 （GB31572 -2015,含 2024年修 订版）	50	/	达标	2025年6 月检测报 告中的数 据。 丙烯腈、 1,3-丁二 烯、苯乙
	NOx	23	0.988		100	/	达标	
	颗粒物	1.0	0.0412		20	/	达标	

04	丙烯腈	ND	$4.05 \times 10^{-3}$	改单)	0.5	/	达标	烯数据引 自 2025 年 1 月检 测报告中的 数据。 非甲烷总 烃为企业 2025.7.1- 7.31 在线 监测中的 数据。	
	1,3-丁二烯	0.016-0.046	$1.22 \times 10^{-3}$		1.0	/	达标		
	苯乙烯	ND	$8.11 \times 10^{-5}$		20	/	达标		
	非甲烷总烃	5.647-13.631	0.0555-0.2747	《工业企 业挥发性 有机物排 放控制标 准》 (DB12/5 24-2020)	20	17.05	达标		
	TRVOC	2.34-14.9	0.0963-0.613		20	17.05	达标		
	HRG 单元 干燥 尾气 DA0 09	氮氧化物	ND	0.13	《合成树 脂工业污 染物排放 标准》 (GB31572 -2015,含 2024 年修 改单)	100	/	达标	2025 年 7 月检测报 告中的数 据。丙烯 腈数据引 自 2025 年 1 月检 测报告中的 数据。 非甲烷总 烃为企业 2025.7.1- 7.31 在线 监测中的 数据。
		颗粒物	1.0	0.0865		20	/	达标	
		丙烯腈	ND	$9.38 \times 10^{-3}$		0.5	/	达标	
		苯乙烯	ND	$1.73 \times 10^{-4}$		20	/	达标	
		1,3-丁二烯	0.055-0.068	$3.89 \times 10^{-4}$ - $5.88 \times 10^{-3}$		1.0	/	达标	
TRVOC		0.424-0.792	0.0367-0.0685	60		14.3	达标		
非甲烷总烃	2.332-18.321	$2.92 \times 10^{-4}$ -1.372	60	11.9					
HRG 干燥 尾气 DA0 10	氮氧化物	ND	0.154	《合成树 脂工业污 染物排放 标准》 (GB31572 -2015,含 2024 年修 改单)	100	/	达标	2025 年 7 月检测报 告中的数 据。丙烯 腈数据引 自 2025 年 3 月检 测报告中的 数据。 非甲烷总 烃为企业	
	颗粒物	1.0	0.103		20	/	达标		
	丙烯腈	ND	0.0104		0.5	/	达标		
	苯乙烯	ND	$2.06 \times 10^{-4}$		20	/	达标		
	1,3-丁二烯	ND	$4.62 \times 10^{-4}$		1.0	/	达标		
	TRVOC	1.08-1.97	0.111-0.202		60	14.3	达标		

		非甲烷总烃	11.325-17.66	0.937-1.559	有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)	60	11.9		2025.7.1-7.31 在线监测中的数据。
HRG 干燥 尾气 DA0 21		氮氧化物	ND	0.139	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)	100	/	达标	2025年7月检测报告中的数据。丙烯腈数据引自2025年1月检测报告中的数据。非甲烷总烃为企业2025.7.1-7.31 在线监测中的数据。
		颗粒物	1.1	0.102		20	/	达标	
		苯乙烯	0.113-0.172	1.86×10 <sup>-4</sup> -0.016		20	/	达标	
		丙烯腈	ND	8.66×10 <sup>-3</sup>		0.5	/	达标	
		1,3-丁二烯	ND	4.18×10 <sup>-4</sup>		1.0	/	达标	
		TRVOC	0.686-3.45	0.0637-0.321		60	14.3	达标	
		非甲烷总烃	6.362-17.198	0.487-1.444		60	11.9	达标	
HRG 干燥 尾气 DA0 24		氮氧化物	ND	0.106	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)	100	/	达标	氮氧化物、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯数据引自2025年1月检测报告中的数据。颗粒物、TRVOC数据引自2025年6月检测报告中的数据。非甲烷总烃为企业2025.7.1-7.31 在线监测中的数据。
		颗粒物	1.0	0.09		20	/	达标	
		苯乙烯	0.903-1.47	0.0873		20	/	达标	
		丙烯腈	ND	7.04×10 <sup>-3</sup>		0.5	/	达标	
		1,3-丁二烯	0.033-0.043	2.67×10 <sup>-3</sup>		1.0	/	达标	
		TRVOC	4.05-7.5	0.365-0.675		20	/	达标	
		非甲烷总烃	0.32-2.58	0.000416667-0.2075		60	14.3	达标	

掺混单元模头废气 DA007	颗粒物	1.1	0.0537	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)	20	/	达标	2025年7月检测报告中的数据。丙烯腈数据引自2025年1月检测报告中的数据。非甲烷总烃为企业2025.7.1-7.31在线监测中的数据。
	苯乙烯	0.203	$9.76 \times 10^{-5} - 9.9 \times 10^{-3}$		20	/	达标	
	丙烯腈	ND	$3.74 \times 10^{-3}$		0.5	/	达标	
	1,3-丁二烯	ND	$2.2 \times 10^{-4}$		1.0	/	达标	
	非甲烷总烃	3.474-28.65	0.0747-0.2297	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)	60	9.35	达标	
	TRVOC	0.73-3.08	0.0356-0.15		60	11.24	达标	
掺混单元模头废气 DA008	颗粒物	1.2	0.027	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)	20	/	达标	2025年7月检测报告中的数据。丙烯腈数据引自2025年1月检测报告中的数据。非甲烷总烃为企业2025.7.1-7.31在线监测中的数据。
	苯乙烯	ND	$4.5 \times 10^{-5}$		20	/	达标	
	丙烯腈	ND	$2.64 \times 10^{-3}$		0.5	/	达标	
	1,3-丁二烯	ND	$1.01 \times 10^{-4}$		1.0	/	达标	
	TRVOC	0.783-1.69	0.0176-0.038	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)	60	11.24	达标	
	非甲烷总烃	3.141-6.567	$3.75 \times 10^{-4} - 0.295$		60	9.35	达标	
掺混单元含尘废气 DA005	颗粒物	1.0	0.0526	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)	20	/	达标	2025年7月检测报告中的数据。
掺混单元含尘废气 DA006	颗粒物	1.1	0.0276		20	/	达标	
储罐	苯	ND	$1.19 \times 10^{-6}$	《石油化	4.0	0.55	达标	2025年7

尾气 排气筒 DA0 03	甲苯	ND	1.19×10 <sup>-6</sup>	学工业污 染物排放 标准》 (GB315 71-2015)	15	2.15	达标	月检测报 告中的数 据。非甲 烷总烃为 企业 2025.7.1- 7.31 在线 监测中的 数据。	
	乙苯	ND	2.08×10 <sup>-6</sup>		100	/	达标		
	苯乙烯	ND	1.19×10 <sup>-6</sup>		50	/	达标		
	非甲烷总烃	0.65	3.84×10 <sup>-4</sup>		60	/	达标		
	TRVOC	1.58-4.79	9.37×10 <sup>-4</sup> -2. 84×10 <sup>-3</sup>		《工业企 业挥发性 有机物排 放控制标 准》 (DB12/5 24-2020)	80	8.3		达标
尾气 综合 治理 装置 -RT O-D A02 3	颗粒物	1.1	0.0393	《合成树 脂工业污 染物排放 标准》 (GB31572 -2015,含 2024 年修 改单)、苯 乙烯速率 执行《恶 臭污染物 排放标 准》 (DB12/0 59-2018)	20	/	达标	2025 年 7 月检测报 告中的数 据。丙烯 腈数据引 自 2025 年 1 月检 测报告 中的数据。 非甲烷总 烃为企业 2025.7.1- 7.31 在线 监测中的 数据。	
	二氧化硫	7-16	0.25-0.572		50	/	达标		
	氮氧化物	3-8	0.107-0.286		100	/	达标		
	丙烯腈	ND	3.65×10 <sup>-3</sup>		0.5	/	达标		
	苯乙烯	ND	7.14×10 <sup>-5</sup>		20	11.57	达标		
	1,3-丁二烯	0.054-0.0 91	1.93×10 <sup>-3</sup> -3. 25×10 <sup>-3</sup>		1.0	/	达标		
	乙苯	ND	1.25×10 <sup>-4</sup>		50	/	达标		
	苯	ND	7.14×10 <sup>-5</sup>		4	1.0	达标		
	甲苯	ND	7.14×10 <sup>-5</sup>		15	4.15	达标		
	非甲烷总烃	1.452-2.4 96	0.0551-0.098 3		《工业企 业挥发性 有机物排 放控制标 准》 (DB12/5 24-2020)	20	17.05		达标
	TRVOC	3.38-14.1	0.121-0.504		20	17.05	达标		
	氨(氨气)	1.45-2.98	0.0518-0.106		《恶臭污 染物排放 标准》 (DB12/0 59-2018)	/	0.6		达标
	硫化氢	0.009-0.0 22	3.21×10 <sup>-4</sup> -7. 86×10 <sup>-4</sup>		20	0.06	达标		
甲硫醇	ND	1.15×10 <sup>-4</sup>	20	0.006	达标				
臭气浓度	549-724		1000 无量纲	达标					

SAN 质检 排气筒 1DA 027	颗粒物	ND	4.73X10 <sup>-3</sup>	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)	20	/	达标	2026年2月检测报告中的数据。
SAN 质检 排气筒 2DA 028	颗粒物	ND	4.24X10 <sup>-3</sup>	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)	20	/	达标	2026年2月检测报告中的数据。
SAN 成品库 排气筒 1DA 029	颗粒物	1.0	0.0191	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)	20	/	达标	2026年2月检测报告中的数据。
SAN 成品库 排气筒 2DA 030	颗粒物	1.0	5.66X10 <sup>-3</sup>	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)	20	/	达标	2026年2月检测报告中的数据。
ABS 成品库 排气筒 DA0 31	颗粒物	1.7	0.0481	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)	20	/	达标	2026年1月检测报告中的数据。

根据上表知，现有工程有组织废气均可满足其污染物排放限值，均可实现。

**(2) 无组织废气排放情况**

根据 2025 年 1 月份例行监测报告（报告编号：JD-Q-25021-10；HJ-F-XC-202412-022-1）的数据说明现有工程无组织废气排放情况，具体结果详见下表。

表 18 现有工程无组织废气排放情况一览表

检测位置		检测项目	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源	达标情况
厂界 2025 年 1 月份 例行监测	1#	硫化氢	ND	0.02	《合成树脂 工业污染物 排放标准》 (GB31572-20 15,含 2024 年 修改单)、《恶 臭污染物排 放标准》 (DB12/059- 2018)	达标
		氨	0.1	0.2		达标
		氯化氢	0.055	0.2		达标
		苯	ND	0.4		达标
		甲苯	ND	0.8		达标
		二甲苯	ND	0.8		达标
		非甲烷总烃	0.72	4.0		达标
		臭气浓度(无量纲)	<10	20		达标
		颗粒物	0.127	1		达标
	2#	硫化氢	ND	0.02	《合成树脂 工业污染物 排放标准》 (GB31572-20 15,含 2024 年 修改单)、《恶 臭污染物排 放标准》 (DB12/059- 2018)	达标
		氨	0.01	0.2		达标
		氯化氢	0.038	0.2		达标
		苯	ND	0.4		达标
		甲苯	ND	0.8		达标
		二甲苯	ND	0.8		达标
		非甲烷总烃	0.86	4.0		达标
		臭气浓度(无量纲)	11	20		达标
		颗粒物	0.161	1		达标
	3#	硫化氢	ND	0.02	《合成树脂 工业污染物 排放标准》 (GB31572-20 15,含 2024 年 修改单)、《恶 臭污染物排 放标准》 (DB12/059- 2018)	达标
		氨	0.11	0.2		达标
		氯化氢	0.079	0.2		达标
		苯	ND	0.4		达标
		甲苯	ND	0.8		达标
		二甲苯	ND	0.8		达标
		非甲烷总烃	1.06	4.0		达标
		臭气浓度(无量纲)	11	20		达标
		颗粒物	0.157	1		达标
	4#	硫化氢	ND	0.02	《合成树脂 工业污染物 排放标准》 (GB31572-20	达标
		氨	0.003	0.2		达标
		氯化氢	0.045	0.2		达标
		苯	ND	0.4		达标

2025年7月三季度厂房界监测数据		甲苯	ND	0.8	15,含2024年修改单)、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)	达标
		二甲苯	ND	0.8		达标
		非甲烷总烃	1.02	4.0		达标
		臭气浓度(无量纲)	<10	20		达标
		颗粒物	0.186	1		达标
	119 厂房	非甲烷总烃	0.66	4.0/2.0	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)	达标
	123 厂房	非甲烷总烃	0.78			达标
	CHP 厂房	非甲烷总烃	0.68			达标
	废气压缩机厂房	非甲烷总烃	0.76			达标
	乙烯压缩机厂房	非甲烷总烃	0.74			达标
	PBL 单元厂房	非甲烷总烃	0.72			达标
	HRG 单元厂房 A	非甲烷总烃	0.77			达标
	HRG 单元厂房 B	非甲烷总烃	0.78			达标
HRG 单元厂房 C	非甲烷总烃	0.61	达标			
SAN 单元热油炉厂房	非甲烷总烃	0.64	达标			
ABS 配置厂房	非甲烷总烃	0.8	达标			
掺混单元厂房	非甲烷总烃	0.56	达标			

根据上表知，现有工程无组织污染物可满足相应排放限值要求，可实现达标排放。

## 2、在建工程

根据已批复的《天津大沽化工股份有限公司 ABS 特种树脂研发平台项目环境影响报告书》及批复中的废气污染源达标分析结论，来说明在建工程建成后废气污染源的达标情况，具体如下：

表 19 在建项目建成后废气有组织排放源及达标排放情况

排放源	污染物	废气风量 m <sup>3</sup> /h	污染物排放			排气筒参数			标准限值		执行标准	是否达标
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	高度 m	内径 m	烟气出口温度 °C	浓度 /(mg/m <sup>3</sup> )	速率 /(kg/h)		
DA0	颗粒物	34644	0.6433	0.08855	2.56	35	1.2	120	20	/	《合成树脂工	是

2 3	二氧化硫	0.38 32	0.048 5	1.40			50	/	业污 染物 排 放 标 准》 (GB3 1572- 2015, 含 2024 年修 改单)、 《恶 臭污 染物 排 放 标 准》 (DB 12/05 9-201 8)  《工 业企 业挥 发 性 有 机 物 排 放 控 制 标 准》 (DB 12/ 524-2 020)  《恶 臭污 染物 排 放 标 准》 (DB 12/05 9-201	是
	氮氧化物	1.02 74	0.141 7	4.09			100	/		是
	苯乙烯	0.00 50	0.002 2962	0.07			20	11.5 7		是
	丙烯腈	0.02 60	0.003 672	0.11			0.5	/		是
	1,3-丁二烯	0.00 50	0.000 62	0.02			1	/		是
	乙苯	0.01 99	0.002 49	0.072			50	/		是
	丙烯酸丁酯	0.00 1	0.000 5	0.014			20	/		是
	挥发性有机物	1.07	0.144 1	4.16			20	17.4 2		是
	非甲烷总烃	1.07	0.144 1	4.16			20	17.4 2		是
	甲苯	0.00 05	0.000 0622	0.001 80			15	4.15		
	苯	0.00 3	0.000 373	0.011			4	1.0		是
	氨	0.19 6805	0.024 608	0.71			/	4.63		是
	硫化氢	0.01 50	0.001 8703	0.054			/	0.46 3		是
甲硫醇	0.00 092	0.000 115	0.003 7			/	0.00 6			

臭气浓度 (无量纲)		<1000			<1000	8)	是
---------------	--	-------	--	--	-------	----	---

在建项目运行后，依托的排气筒 DA023 排放的 TRVOC、非甲烷总烃均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中相关限值要求，排放的苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸丁酯、颗粒物、氨、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物均满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中相关限值要求，排放的氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中相关限值要求：

## 5.2 废水达标排放情况

### 1、现有工程

现有工程废水主要为生产废水，生活污水及初期污染雨水。生活污水经化粪池、隔油池处理后，与生产废水、初期污染雨水一起排至进入厂区污水处理站（采用旋转过滤+曝气生化+三级过滤处理工艺），处理后的废水经厂区污水管网排入威立雅污水处理厂和胜科污水处理厂处理。

根据 2025 年 1 月份例行监测（报告编号：JD-S-25021-13；JD-S-25021-11）中的数据说明现有工程废水的排放情况，具体结果详见下表。

表 20 现有工程废水排放情况一览表

检测位置	检测项目	监测结果 (mg/L)	标准 (mg/L)	标准来源	达标情况	数据来源
污水总排口	pH	7.8 (无量纲)	6-9	胜科污水处理厂及威立雅水务污水处理厂协商标准	达标	2024 年 10 月 9 号检测报告，动植物油类、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯 2024 年 9.3 号检测报告
	SS	49	120-220		达标	
	总磷	8.68	9.6-14		达标	
	总氮	25	36-50		达标	
	COD	727	960-1230		达标	
	氨氮	18.7	35-40		达标	
	BOD <sub>5</sub>	235	740		达标	
	硫化物	0.83	1.0	石油化学工业污染物排放标准（GB 31571-2015）；石油类执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）	达标	
	挥发酚	0.457	0.5		达标	
	石油类	4.64	15		达标	
	苯	0.002L	0.1		达标	
	甲苯	0.002L	0.1		达标	
	乙苯	0.002L	0.4		达标	

	苯乙烯	0.003L	0.2	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)	达标
	丙烯腈	0.6L	2.0		达标
	可吸附有机卤化物	0.171	5.0		达标
	氟化物	17.6	20		达标
	总氰化物	0.004L	0.5		达标
	动植物油类	21.7	100		达标
	总有机碳	119	150		达标

由上表可知，现有工程废水中各项污染物均能够满足与威立雅污水处理厂（协商浓度：pH 值 6-9、COD 1230mg/L、氨氮 40mg/L、苯乙烯 0.6mg/L、丙烯腈 2mg/L、甲苯 0.2mg/L、BOD<sub>5</sub> 740mg/L、悬浮物 220mg/L、乙苯 0.6mg/L、总氮 50mg/L、总磷 14mg/L）和胜科污水处理厂（协商浓度：pH 值 6-9、COD 960mg/L、氨氮 35mg/L、苯乙烯 0.6mg/L、丙烯腈 2mg/L、甲苯 0.2mg/L、BOD<sub>5</sub> 740mg/L、悬浮物 120mg/L、乙苯 0.6mg/L、总氮 36mg/L、总磷 9.6mg/L）的污水处理协商方案要求，丙烯腈、苯乙烯、石油类、氟化物、pH、总氰化物、乙苯、苯、甲苯、挥发酚、可吸附有机卤化物、硫化物满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015），动植物油类、总有机碳满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）。现有工程 DW001 排口处的废水污染物实现达标排放，不会对水环境产生显著影响。

## 2、在建工程

根据已批复的《天津大沽化工股份有限公司临港分厂库房项目环境影响报告书》、《天津大沽化工股份有限公司 ABS 特种树脂研发平台项目环境影响报告书》及批复中的结论，来说明在建工程建成后废水污染源的达标情况，具体如下：

表 21 在建项目建成后总排口废水水质情况一览表

监测点位	污染物排放			协商排放浓度限值
	污染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
DW001	pH	6-9		6-9
	COD	742.92	2.73	960/1230
	BOD <sub>5</sub>	207.88	0.77	740
	氨氮	5.54	0.0204	35/40
	SS	110.87	0.41	120/220
	总氮	23.10	0.085	36/50
	石油类	7.39	0.0272	15
	总有机碳	73.91	0.272	150

	苯乙烯	0.046	0.00017	0.2
	丙烯腈	0.92	0.0034	2

在建工程建成后，中试研发过程产生的离心机排水、本体 SAN 单元排水和挤出造粒废水进入污水预处理设施，采用“絮凝沉淀”工艺，出水与循环水站排水一同进入天津临港胜科水务有限公司污水处理厂和天津威立雅渤化永利水务有限责任公司污水处理厂进一步处理，水质满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单)表 1 间接排放标准限值要求，总有机碳、石油类、动植物油类、阴离子表面活性剂须满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准限值要求，单位产品基准排水量满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 3 中“ABS 树脂”单位产品基准排水量。

### 5.3 噪声达标排放情况

#### 1、现有工程

引用天津永诚检验检测有限责任公司 2025 年 7 月 24 日在厂界的噪声监测数据说明厂界噪声达标排放情况，监测报告编号为“YC25089-116-Z-1”。

表 22 噪声环境监测结果一览表

监测日期	监测位置	监测结果 dB (A)		标准限值 dB (A)		评价结果
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2025.07.24	北厂界外 1m	53	52	65	55	达标
	东厂界外 1m	60	53	65	55	达标
	南厂界外 1m	63	52	65	55	达标
	西厂界外 1m	64	53	65	55	达标

由上表知，厂界噪声现状监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，厂界噪声达标排放。

#### 2、在建工程

根据已批复的《天津大沽化工股份有限公司临港分厂库房项目环境影响报告书》、《天津大沽化工股份有限公司 ABS 特种树脂研发平台项目环境影响报告书》及批复中的结论，在建工程建成后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

### 5.4 固体废物处置情况

现有工程产生的固体废物包括一般工业固体废物、生活垃圾及危险废物，建

设单位现有一座危废暂存库，危废库的面积为 50m<sup>2</sup>，储存能力为 40t。据建设单位提供资料显示，污水厂产生的污泥、胶乳过滤筛凝结物、废聚合物等不在危废间贮存(废胶乳与废聚合物、SAN 低聚物、在清釜前与处置单位提前联系，确保转运;污泥半个月清一次，提前与处置单位联系)；废催化剂约 2.5 年更换一次，更换前与有资质单位提前联系，更换时直接运走;其余危险废物在厂内暂存；所有危险废物均交有资质单位处置，建设单位已和危废处置单位签订处置合同，根据危废产生情况进行外运处置，可保障建设单位危废暂存间的正常运转。建设单位危废暂存场所满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求，且符合相关防渗规范，并委托有危险废物资质的单位处置。

现有工程及在建工程固体废物均有合理去向，不会对环境造成二次影响。

## 6.现有环境风险应急措施

### (1) 防范控制措施

公司工艺装置采用集中管理分散控制与就地监测相结合的控制方案。各装置的控制系统采用分散型控制系统（简称 DCS）对工艺生产过程实行集中监视、管理。为了保证各主要生产装置的安全运行，设置紧急停车系统（ESD）。各装置的紧急停车系统（ESD）选用独立于 DCS 系统的 PLC 系统，PLC 系统能与 DCS 通讯。公司设有主控室，在主控室内对工艺过程和设备参数等进行监控，并向现场设备发送命令，例如开关阀门等。

装置区及液体罐区的重点部位均安装了视频监控系统，现场的关键部位和设备可随意显示在主控室的液晶显示屏上，随时对现场进行监控。

厂区可能散发可燃或有毒气体和蒸气的部位按照规范要求设置可燃气体或有毒气体探测器（可燃气体探测器 380 余个，有毒气体探测器 200 余个），主控室随时监控。如发生物料泄漏，泄漏点最近的报警器会发生报警，信号直接传进 DCS 控制系统，发出声光报警。

### (2) 苯乙烯装置区

苯乙烯装置区运行设有集散控制系统（DCS）、紧急停车系统（ESD）。紧急停车系统（ESD）选用独立于 DCS 系统的 PLC 系统，PLC 系统能与 DCS 通讯。设置可燃气体或有毒气体探测器，如发生物料泄漏，泄漏点最近的报警器会发生报警，信号直接传进 DCS 控制系统，发出声光报警。重要物料管线均设置

紧急切断阀，关键阀门和泵启停均可现场手动关停或中控室自动/人工远传关停。

厂区设置了应急人员，发生事故后应急人员可及时穿戴好全身防护服和自吸式呼吸器等防护用品后进入现场处理，对泄漏处设施进行维修或更换泄漏件。

苯乙烯装置区设置了不低于 150mm 围堰，并在装置区内设置排水沟槽、排水口，装置区地面进行防渗处理。苯乙烯装置区设置 2 个废水收集池，容积 144m<sup>3</sup>/个。苯乙烯装置区乙苯单元和苯乙烯单元雨污水不分流，围堰内雨水通过重力自流进入废水收集池 1 和废水收集池 2 中然后泵入污水站进行处理。苯乙烯装置中间罐区设有围堰，围堰外设有雨水截止阀，关闭截止阀，中间罐区围堰内初期雨水通过重力自流进入废水收集池，30 分钟后打开雨水截止阀，收集雨水进入厂区雨水管网。

### (3) ABS 装置区

ABS 装置区设有集散控制系统（DCS）、紧急停车系统（ESD）。紧急停车系统（ESD）选用独立于 DCS 系统的 PLC 系统，PLC 系统能与 DCS 通讯。PBL 单元生产的聚丁二烯粉末易燃易爆，因此对聚丁二烯乳胶进行干燥工序设有火花探测熄灭系统及静电导除系统 2 套。避免聚丁二烯粉末在干燥过程中产生火花而引起火灾爆炸。对聚丁二烯成品粉末进行输送时设置静电导除系统。避免聚丁二烯粉末在输送过程中产生静电而引起火灾爆炸。

重要物料管线均设置紧急切断阀，关键阀门和泵启停均可现场手动关停或中控室自动/人工远传关停。

ABS 装置区内设置排水沟槽、排水口，地面进行防渗处理。ABS 装置 HRG 单元设置 2 个废水收集池，容积 100 m<sup>3</sup>/个，PBL 单元设置 1 个废水收集池，容积 100 m<sup>3</sup>，ABS 装置区处废水预处理设施的调节池、中水池及循环废水池容积共计约 800 m<sup>3</sup>。

### (4) 液体罐区

液体罐区设有集散控制系统（DCS）、紧急停车系统，设置可燃气体或有毒气体探测器，如发生物料泄漏，泄漏点最近的报警器会发生报警，信号直接传进 DCS 控制系统，发出声光报警。重要物料管线均设置紧急切断阀，关键阀门和泵启停均可现场手动关停或中控室自动/人工远传关停。

罐区均按要求设置防火堤，防火堤内地面进行防渗或防腐处理，并设置排水

沟槽。防火堤有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。液体罐区排水实施清污分流，防火堤外设有污水阀和雨水阀。下雨时，关闭防火堤外雨水阀，打开污水阀，初期雨水通过重力自流经污水管网进入罐区污水池，30 分钟后，关闭污水阀，打开雨水阀，雨水通过重力自流经雨水管网进入罐区东侧雨水池。

#### (5) 装卸栈台

临港分厂共设有 2 处汽车装卸栈台，位于液体罐区东侧，分为化学品汽车装卸栈台和烧碱卸车栈台，均设有罩棚，地面硬化无明显裂缝，每个栈台两侧或后方均设有液体收集明沟。为保证卸车操作安全，在平台输送管始端，液相管道上设置紧急切断阀。汽车装卸采用底部装卸形式，针对输送软管和装卸车连接处等易滴漏点，采用收集桶进行泄漏物料的收集。



主控室



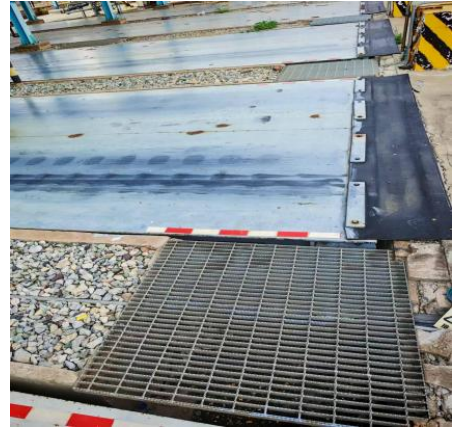
视频监控系统



有毒气体探测器



可燃气体探测器



装卸栈台收集明沟



罐区围堰

大沽化工公司临港分厂已按照《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）、《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）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）等的规定和要求编制完成突发环境事件应急预案，并于2025年12月12日在天津港保税区城环局备案，（备案号：120308-2025-034-H）。

#### 7. 现有工程排污口规范化

大沽化工公司临港分厂现有工程已按照天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）及天津市环保局《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）等要求做好了厂内排污口规范化工作。

(1) 废气



苯乙烯装置蒸汽过热炉 DA012 排气筒



DA012 标识牌



苯乙烯焚烧炉 DA014 排气筒



DA014 标识牌



苯乙烯中间罐区 DA003 排气筒



DA003 标识牌



PBL 装置蓄热焚烧炉 DA004 排气筒



DA004 标识牌



ABS 装置 HRG 单元 DA009 排气筒



DA009 标识牌



ABS 装置 HRG 单元 DA010 排气筒



DA010 标识牌



ABS 装置 HRG 单元 DA021 排气筒



DA021 标识牌



ABS 装置 HRG 单元 DA024 排气筒



DA024 标识牌



ABS 装置掺混模头 DA007 排气筒



DA007 标识牌



ABS 装置掺混模头 DA008 排气筒



DA008 标识牌



ABS 装置掺混单元 DA005 排气筒



DA005 标识牌



ABS 装置掺混单元 DA006 排气筒



DA006 标识牌



尾气综合治理 DA023 排气筒



DA023 标识牌



DA012 废气在线监测设施



DA014 废气在线监测设施



DA004 废气在线监测设施



DA023 废气在线监测设施



DA009 废气在线监测设施



DA010 废气在线监测设施



DA021 废气在线监测设施



DA024 废气在线监测设施



DA007 废气在线监测设施



DA008 废气在线监测设施

(2) 废水

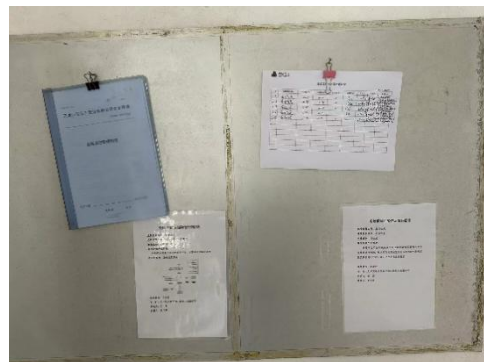


污水预处理

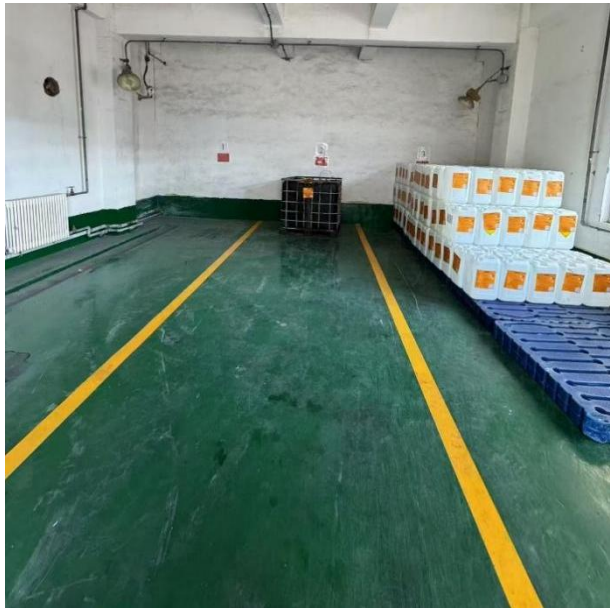


DW001 废水标识牌

(3) 危废暂存间



危险废物暂存间



危废暂存间内部

## 8 现有工程涉及新污染物及管控情况

### 8.1 现有工程涉及新污染物情况

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号），《重点管控新污染物清单（2023年版）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》、优先控制化学品名录（第一批、第二批、第三批）以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。

根据建设单位提供资料，本评价对大沽化工现有工程中涉及新污染物情况进行分析。大沽化工现有装置中部分原辅料、有组织排气筒、废水及无组织排放的污染因子中涉及新污染物，涉及的新污染物主要包括苯、甲苯、铬及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、二噁英、苯并[a]芘及1,3-丁二烯。结合收集的资料分析，苯乙烯装置涉及的新污染物有苯、甲苯、铬及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、二噁英、苯并[a]芘；ABS装置涉及的新污染物为苯、甲苯、1,3-丁二烯，原辅料涉及的新污染物为苯、1,3-丁二烯，废水中涉及的新污染物为苯、甲苯，无组织

排放中涉及的新污染物为苯、甲苯和苯并[a]芘。相关新污染物排放量如下：

表 23 大沽化工现有工程中涉及新污染物情况表

涉及新污染物		年排放量 (kg/a)
废气	苯	1.3568
	甲苯	1.3568
	铅化合物	0.5648
	镉及镉化合物	0.003976
	汞及汞化合物	1.136
	砷及砷化合物	5.748
	六价铬化合物	0.488
	二噁英	/
	1,3-丁二烯	91.208
废水	苯	4.72336
	甲苯	4.72336

## 8.2 现有工程涉及新污染物的管控情况

大沽化工现有工程中废气排放口涉及的新污染物为苯、甲苯、铬及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、二噁英、苯并[a]芘、1,3-丁二烯，根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》、《重点管控新污染物清单(2023 年版)》中要求，以上因子不属于文件中“禁止生产和使用相关新污染物”的管控要求，不属于不予审批环评的涉新污染物建设项目类别。

有组织排放废气中苯、甲苯根据现有装置行业类别执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）；有组织排放废气中铬及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、二噁英根据处理废气特性执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）；有组织排放废气中 1,3-丁二烯根据现有装置行业类别执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）；无组织排放的苯并[a]芘执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）；废水中涉及的苯、甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）。

以上污染物除 1,3-丁二烯外均具有检测方法，企业在日常运行中根据要求定期完成例行监测，涉及以上新污染物排放的有组织排气筒、无组织及废水中各因

子指标均能满足相关标准要求。企业排污许可证中已载明以上新污染物排放限值和自行监测要求。

### 9.总量控制指标

大沽化工公司临港分厂现有工程涉及的总量因子主要包括 NO<sub>x</sub>、VOCs、COD、氨氮，全厂主要污染物批复总量如下表所示。

表 24 主要污染物排放总量情况

类别	污染物	批复总量 (t/a)	2025年实际排放量 (t)	在建工程排放量 (t)	合计
废气	NO <sub>x</sub>	173.126	42.344	0.07	42.414
	VOCs	121.297	29.57556	0.05	29.62556
	颗粒物	/	8.531	0.043	8.574
	二氧化硫	/	2.894	0.003	2.897
废水	COD	3105.6	1659.78	2.73	1662.51
	氨氮	106.86	46.436	0.0204	46.4564
	总氮	116.46	70.908	0.085	70.993
	总磷	31.6	0	/	0

注1：现有工程和在建工程合计批复总量数据来自《天津大沽化工股份有限公司ABS特种树脂研发平台项目环境影响报告书》；

注2：实际排放量来《2025年排污许可证执行报告（年报）》。

注3：大沽化工废水采取协商排放，专管排放至下游污水处理厂，其水质要求满足下游污水处理厂接纳要求。

由上表可知，现有工程污染物排放总量满足全厂批复总量的要求。

### 10.小结

大沽化工公司临港分厂在严格执行各项环保治理措施的前提下，可确保现有工程各项污染物稳定达标排放，固体废物处置去向合理，污染物排放总量满足排污许可证许可量，各排污口均已按要求进行了规范化设置。自大沽化工股份有限公司临港工厂建设以来至今未发生过突发环境事故。厂区不存在现有环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1.大气环境质量现状

本项目位于天津市滨海新区，区域环境质量状况调查数据引用天津市生态环境局发布的《2024年天津市生态环境状况公报》中2024年滨海新区的全年统计数据，区域空气质量现状情况如下表所示。

表 25 滨海新区 2024 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	36	35	102	超标
PM <sub>10</sub>		66	70	94	达标
SO <sub>2</sub>		7	60	12	达标
NO <sub>2</sub>		36	40	90	达标
CO	95%日平均质量浓度	1100	4000	27.5	达标
O <sub>3</sub>	90%8h 平均质量浓度	184	160	115	超标

区域  
环境  
质量  
现状

根据上表滨海新区环境空气质量统计结果可知，项目所在区域 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度，CO 第 95 百分位数 24 小时平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度以及 O<sub>3</sub> 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度超过二级标准限值。综上，判定项目所在区域属不达标区。后期环境管理和监测参照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的要求，至 2030 年 12 月 31 日，实施《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（表 1）过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，在实施《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（表 1）浓度限值。

《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年工作计划》（津生态环保委[2025] 1 号）提出“2025 年，主要污染物排放总量持续减少，全市细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度控制在 38 微克/立方米以下，优良天数比率达到 72%以上，全市及各区重度及以上污染天数比率控制在 1.1%以内，主要大气污染物氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、挥发性有机物（VOCs）排放总量分别较 2020 年下降 12%以上。地级及以上集中式饮用水水源达标率 100%，地表水国控断面优良水质（达到或优于 III 类）比例达到国家考核要求、力争达到 60%左右，无劣 V 类水体断面；12 条入海河流水质巩固提升，近岸海域优良水质比例不低于 72.6%；完成“十四五”期

间主要水污染物化学需氧量、氨氮重点工程减排量任务”。

《滨海新区全面推进美丽滨海建设暨持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年工作计划》提出主要目标：“2025 年,主要污染物排放总量持续减少，全区细颗粒物 (PM<sub>2.5</sub>)年均浓度控制在 36 微克/立方米以内，优良天数比率达到 74.5%，新区重度及以上污染天数比率控制在 4 天以内。完成“十四五”期间化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量任务。”

综上，天津市及滨海新区均采取了相关措施，预计将实现全区环境空气质量持续改善。

## 2.其他污染物环境质量现状

### (1) 监测项目

本评价引用《临港新材料产业园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》中非甲烷总烃检测结果来说明本项目所在地非甲烷总烃的环境质量现状情况（见附件 3，检测报告编号：EGTH-23-0191R-01）。

### (2) 监测点位置

本评价引用中部新城北部片区听涛苑小区、东方星城公寓处的非甲烷总烃的环境质量监测数据，监测时间为 2023 年 3 月。该监测点位距离本项目厂址分别约 2.5 和 1.5km，监测点位满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“建设项目周边 5km 范围内...”的要求。

监测结果统计如下。

表 26 引用的环境空气质量监测结果统计

监测 点位	因子	小时浓度						
		采样 个数	单位	浓度范围	检出 率%	标准值	最大占 标率%	超标 率%
听涛 苑小区	非甲烷总烃	28	mg/m <sup>3</sup>	0.18~0.96	100	2.0	48.0	0
东方 星城 公寓	非甲烷总烃	28	mg/m <sup>3</sup>	0.25~1.05	100	2.0	52.5	0

注：非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中排放标准值执行；

### (1) 非甲烷总烃

监测期间，中部新城北部片区听涛苑小区监测点位处非甲烷总烃小时浓度范围

为 0.18~0.96mg/m<sup>3</sup>，东方星城公寓监测点位处为 0.25~1.05mg/m<sup>3</sup>，小时浓度最大值出现在东方星城公寓监测点位处，最大占标率为 52.5%，各测点浓度均可满足执行标准限值要求。

### 3、土壤环境质量现状

本项目拟建设储罐属于接地储罐，输送管线皆位于地上。为了解区域地下水环境质量，本次评价引用天津大沽化工股份有限公司土壤及地下水例行监测项目（JD-T-25195-2）的监测结果。

#### （1）监测方案

表 27 监测方案

布点区域	编号	经度	纬度	布点位置	布点原因	采样深度		采样数量
监测单元 A	1A01	117.740	38.946	火炬旁	火炬燃烧废气沉降，为疑似污染源	0.5m		1
监测单元 B	1B01	117.737	38.944	硫酸罐旁；丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、苯罐下游	罐区存储量大，可能发生泄漏，为疑似污染源	0.5m		1
监测单元 C	1C01	117.738	38.944	50% 液碱罐、三级池 2 旁；碱地槽、三级池 1、汽车装卸站台下游	原料装卸可能发生洒落；罐区存储量大，可能发生泄漏；碱地槽、三级池可能发生下渗，为疑似污染源	深层土	4-4.2m、1.35-1.55m、6-6.2m	3
						表层土	0.5m	1
监测单元 D	1D01	117.733	38.942	SAN 废水池、废酸水池、废胶乳池下游	废水可能发生下渗，为疑似污染源	深层土	2.7-3.2m	1
						表层土	0.5m	1
监测单元 E	1E01	117.735	38.941	包装车间附近；ABS 装置区下游	生产过程可能发生原辅料及产品洒落；废水可能发生下渗，为疑似污染源	0.5m		1
监测单元 F	1F01	117.732	38.945	PBL 废水池旁；苯乙烯残	废水可能发生下渗；残液焚	深层土	2.5-2.7m	1

				液系统下游	烧过程中可能发生泄漏，为疑似污染源	表层土	0.5m	1
监测单元 G	1G01	117.728	38.944	乙苯精馏装置区附近；污水池 1	生产过程可能发生原辅料及产品洒落，废水可能发生下渗，为疑似污染源	深层土	4.6-4.8m	1
						表层土	0.5m	1
监测单元 H	1H01	117.730	38.945	污水池 2 旁，罐区下游	废水可能发生下渗；罐区存储量大，可能发生泄漏为疑似污染源	深层土	4.6-4.8m	1
						表层土	0.5m	1
监测单元 I	1I01	117.734	38.941	三级池 2 附近	废水可能发生下渗，可能发生泄漏为疑似污染源	深层土	4-4.2m	1
						表层土	0.5m	1
监测单元 J	1J01	117.733	38.938	原料库下游	原辅料及产品可能发生洒落，为疑似污染源	0.5m		1
监测单元 K	1K01	117.727	38.939	污水收集池旁	废水可能发生下渗，可能发生泄漏为疑似污染源	0.5m		1
						深层土	8-8.2m	1
	1K01	117.728	38.938	污水收集站下游	废水可能发生下渗；废水池里过程可能发生洒落，为疑似污染源	表层土	0.5m	1
监测单元 L	1L01	117.732	38.944	废水预处理系统旁	废水可能发生下渗，为疑似污染源	深层土	6-6.2m	1
						表层土	0.5m	1

(2) 评价标准

该地块用地性质为工业用地，依据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值作为土壤污染物是否超标的评判标准，对于该标准未列出的污染物，选用天津市《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（DB12/1311-2024）第二类用地筛选值，上述两标准均未列出的

污染物，选用河北省《建设用地土壤污染风险筛选值》（BD13/T5216-2020）第二类用地筛选值。

(3) 土壤环境现状评价结果

表 28 土壤环境质量现状监测统计表 (mg/kg)

检测项目	筛选值	样本数量	最大值	最小值	平均值	检出率	超标率
pH 值(无量纲)	/	23	8.99	8.34	8.665	100%	-
石油烃(C10-C40)	4500	23	199	8	68.78	100%	0%
铅	800	23	30.8	4.3	14.22	100%	0%
砷	60	23	16	6.15	9.61	100%	0%
镉	65	23	0.12	0.03	0.09	100%	0%
铜	18000	23	38	13	25.96	100%	0%
汞	38	23	0.619	0.03	0.22	100%	0%
镍	900	23	56	27	39.17	100%	0%
二氯甲烷	616000	23	7.9	2	4.04	21.7%	0%
氯仿	900	23	2.9	1.1	2	8.7%	0%
1,2-二氯乙烷	5000	23	1.5	1.5	1.5	4.3%	0%
四氯乙烯	53000	23	6.6	6.6	6.6	0%	0%
氯苯	270000	23	8	8	8	4.3%	0%
乙苯	28000	23	6.2	1.4	4.33	13%	0%
间/对二甲苯	570000	23	8.2	1.2	2.64	52.2%	0%
邻二甲苯	640000	23	7.2	1.3	3.5	13%	0%
苯乙烯	1290000	23	2.4	2.4	2.4	4.3%	0%
1,4-二氯苯	20000	23	5.5	5.5	5.5	4.3%	0%
萘	70	23	0.2	0.2	0.2	4.3%	0%
苯并(a)蒽	1.5	23	0.3	0.1	0.15	17.4%	0%
蒽	1293	23	0.3	0.1	0.2	4.3%	0%
苯并(b)荧蒽	15	23	0.5	0.1	0.25	17.4%	0%
苯并(k)荧蒽	151	23	0.3	0.1	0.2	17.4%	0%
苯并(a)芘	1.5	23	0.2	0.1	0.13	17.4%	0%

茚并(1,2,3-cd)芘	15	23	0.1	00.1	0.1	13%	0%
---------------	----	----	-----	------	-----	-----	----

由上表知，厂界土壤现状监测值中铅、铜、镉、镍、汞、砷检测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，锌检测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（DB12/1311-2024）。二氯甲烷、氯仿、1,2-二氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,4-二氯苯检出值均未超过《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。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]芘检出值均未超过《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。石油烃（C10-C40）检测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

#### 4、地下水环境质量现状

本项目拟建设储罐属于接地储罐，输送管线皆位于地上。为了解区域地下水环境质量，本次评价引用天津大沽化工股份有限公司土壤及地下水自行监测项目（JD-S-25195-4）的监测结果。

##### （1）监测方案

表 29 地下水监测方案

布点区域	编号	经度	纬度	布点位置	布点原因	井深（m）	采样数
监测单元 A	2A01	117.740	38.946	火炬旁	火炬燃烧废气沉降，为疑似污染源	3.9	1
监测单元 B	2B01	117.737	38.944	硫酸罐旁；丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、苯罐下游	罐区存储量大，可能发生泄漏，为疑似污染源	2.9	1
监测单元 C	2C01	117.738	38.944	50% 液碱罐、三级池 2 旁；碱地槽、三级池 1、汽车装卸站台下 游	原料装卸可能发生洒落；罐区存储量大，可能发生泄漏；碱地槽、三级池可能发生下渗，为疑似污染源	4.8	1

##### （2）评价标准

本次调查采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）标准进行评价；该标准中未涉及的石油烃采用《地表水环境质量标准》作为补充标准。

（3）调查和监测结果

地下水环境现状调查结果及统计分析表见下表。

表 30 地下水环境质量现状监测结果及统计分析表

检测项目	样品编号			最大值	最小值	平均值	标准差	检出率
	2A01	2B01	2C01					
pH 值(无量纲)	7.8	7.8	7.3	7.8	7.3	7.63	0.236	100%
色度(度)	5	5	5	5	5	5	0	100%
浑浊度	0.5L	0.5L	0.5L	ND	ND	--	--	0
总硬度(mg/L)	2.34x10 <sup>3</sup>	1.38x10 <sup>3</sup>	2.19x10 <sup>3</sup>	2.34x10 <sup>3</sup>	1.38x10 <sup>3</sup>	1.97x10 <sup>3</sup>	421.63	100%
溶解性总固体(mg/L)	1.37x10 <sup>4</sup>	9.14x10 <sup>3</sup>	1.79x10 <sup>4</sup>	1.79x10 <sup>4</sup>	9.14x10 <sup>3</sup>	1.358x10 <sup>4</sup>	3577	100%
氯化物(mg/L)	7.3x10 <sup>3</sup>	5.52x10 <sup>3</sup>	9.4x10 <sup>3</sup>	9.4x10 <sup>3</sup>	5.52x10 <sup>3</sup>	7.407x10 <sup>3</sup>	1585.8	100%
硫酸盐(mg/L)	306	72	950	950	72	442.67	371.31	100%
氨氮(mg/L)	25.7	22	5.7	25.7	5.7	17.8	8.69	100%
阴离子活性剂(mg/L)	0.057	0.112	0.05L	0.057	ND	0.073	0.028	66.67%
耗氧量(mg/L)	16.1	13	14.2	16.1	13	14.43	1.28	100%
挥发酚(mg/L)	0.0091	0.0084	0.0031	0.0091	0.0031	0.0069	0.0027	100%
硝酸盐(mg/L)	0.48	0.99	1.24	1.24	0.48	0.903	0.316	100%
亚硝酸盐(mg/L)	0.043	0.397	0.01	0.397	0.01	0.15	0.176	100%
氟化物(mg/L)	0.67	0.38	0.65	0.67	0.38	0.567	0.132	100%
碘化物(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05	0.05	ND	0.05	0	33.33%
氰化物(mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	ND	ND	--	--	0
硫化物(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	ND	ND	--	--	0
六价铬(mg/L)	0.008L	0.004L	0.004L	ND	ND	--	--	0
钠(mg/L)	5.52x10 <sup>3</sup>	2.9x10 <sup>3</sup>	7.24x10 <sup>3</sup>	7.24x10 <sup>3</sup>	2.9x10 <sup>3</sup>	5220	1784.36	100%
铁(mg/L)	0.03L	0.05	0.12	0.12	ND	0.0667	0.0386	66.67%
锰(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	ND	ND	--	--	0
铜(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	ND	ND	--	--	0
锌(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	ND	ND	--	--	0
镉(μg/L)	0.5L	0.5L	0.5L	ND	ND	--	--	0
镍(μg/L)	5L	5L	5L	ND	ND	--	--	0
铅(μg/L)	2.5L	2.5L	2.5L	ND	ND	--	--	0
汞(μg/L)	0.12	0.16	0.05	0.16	0.05	0.11	0.046	100%
砷(μg/L)	1.2	3.4	1.1	3.4	1.1	1.9	1.06	100%
硒(μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	ND	ND	--	--	0
石油烃(mg/L)	0.26	0.38	0.27	0.38	0.26	0.3	0.05	100%

铝(μg/L)	1.15L	376	1.15L	376	ND	126.1	176.71	33.33%
丙烯腈(mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	ND	ND	--	--	0
氯乙烯(μg/L)	0.5L	0.5L	0.5L	ND	ND	--	--	0
1,1-二氯乙烯(μg/L)	0.4L	0.8	0.4L	0.8	ND	0.533	0.1886	33.33%
二氯甲烷(μg/L)	0.5L	0.5L	0.5L	ND	ND	--	--	0
反式-1,2-二氯乙烯(μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	ND	ND	--	--	0
1,1-二氯乙烷(μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	ND	ND	--	--	0
顺式-1,2-二氯乙烯(μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	ND	ND	--	--	0
氯仿(μg/L)	1.1	0.4L	0.4L	1.1	ND	0.6333	0.33	33.33%
1,1,1-三氯乙烷(μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	ND	ND	--	--	0
四氯化碳(μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	ND	ND	--	--	0
苯(μg/L)	0.4L	1.8	0.4L	1.8	ND	0.8667	0.66	33.33%
1,2-二氯乙烷(μg/L)	0.4L	2.1	0.4L	2.1	ND	0.9667	0.8014	33.33%
三氯乙烯(μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	ND	ND	--	--	0
1,2-二氯丙烷(μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	ND	ND	--	--	0
甲苯(μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	ND	ND	--	--	0
1,1,2-三氯乙烷(μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	ND	ND	--	--	0
四氯乙烯(μg/L)	0.2L	0.2L	0.2L	ND	ND	--	--	0
氯苯(μg/L)	0.2L	0.5	0.2L	0.5	ND	0.3	0.1414	33.33%
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	ND	ND	--	--	0
乙苯(μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	ND	ND	--	--	0
间/对二甲苯(μg/L)	0.5L	0.5L	0.5L	ND	ND	--	--	0
邻二甲苯(μg/L)	0.2L	0.2L	0.2L	ND	ND	--	--	0
苯乙烯(μg/L)	0.2L	0.2L	0.2L	ND	ND	--	--	0
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	ND	ND	--	--	0
1,2,3-三氯丙	0.2L	0.2L	0.2L	ND	ND	--	--	0

烷( $\mu\text{g/L}$ )									
1,4 二氯苯 ( $\mu\text{g/L}$ )	0.4L	0.4L	0.4L	ND	ND	--	--	0	
1,2 二氯苯 ( $\mu\text{g/L}$ )	0.4L	0.4L	0.4L	ND	ND	--	--	0	
氯甲烷 ( $\mu\text{g/L}$ )	0.2	0.13L	0.2	0.2	ND	0.1767	0.033	66.67%	

注: \*\*\*L 表示小于检出限

地下水环境质量样品现状调查结果如下:

浑浊度、氰化物、硫化物、六价铬、锰、铜、锌、镉、镍、铅、硒、丙烯腈、氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4 二氯苯、1,2 二氯苯等检测项目均未检出, 检出率为 0%; 碘化物、铝、1,1-二氯乙烯、氯仿、苯、1,2-二氯乙烷、氯苯等检测项目, 在其中一个采样点中检出, 检出率 33%; 阴离子活性剂、铁、氯甲烷等 1 项检测项目, 在 2 个采样点中检出, 检出率 66.67%; pH、色度、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氨氮、耗氧量、挥发酚、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、氟化物、钠、砷、汞、石油烃等检测项目, 在 3 个采样点中均检出, 检出率 100%。

#### (4) 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。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。调查评价结果如下表。

表 31 地下水环境现状评价结果表 (单位:  $\text{mg/L}$ )

检测项目	2A01		2B01		2C01	
	检测值	类别	检测值	类别	检测值	类别
pH 值(无量纲)	7.8	I	7.8	I	7.3	I
色度(度)	5	I	5	I	5	I
浑浊度	0.5L	I	0.5L	I	0.5L	I
总硬度( $\text{mg/L}$ )	$2.34 \times 10^3$	V	$1.38 \times 10^3$	V	$2.19 \times 10^3$	V
溶解性总固体( $\text{mg/L}$ )	$1.37 \times 10^4$	V	$9.14 \times 10^3$	V	$1.79 \times 10^4$	V
氯化物( $\text{mg/L}$ )	$7.3 \times 10^3$	V	$5.52 \times 10^3$	V	$9.4 \times 10^3$	V
硫酸盐( $\text{mg/L}$ )	306	IV	72	II	950	V
氨氮( $\text{mg/L}$ )	25.7	V	22	V	5.7	V

阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.057	II	0.112	III	0.05L	I
耗氧量(mg/L)	16.1	V	13	V	14.2	V
挥发酚(mg/L)	0.0091	IV	0.0084	IV	0.0031	IV
硝酸盐(mg/L)	0.48	I	0.99	I	1.24	I
亚硝酸盐(mg/L)	0.043	II	0.397	III	0.01	I
氟化物(mg/L)	0.67	I	0.38	I	0.65	I
碘化物(mg/L)	0.05L	III	0.05L	III	0.05	III
氰化物(mg/L)	0.002L	II	0.002L	II	0.002L	II
硫化物(mg/L)	0.01L	II	0.01L	II	0.01L	II
六价铬(mg/L)	0.008L	II	0.004L	I	0.004L	I
钠(mg/L)	5.52x10 <sup>3</sup>	V	2.9x10 <sup>3</sup>	V	7.24x10 <sup>3</sup>	V
铁(mg/L)	0.03L	I	0.05	I	0.12	II
锰(mg/L)	0.01L	III	0.01L	III	0.01L	III
铜(mg/L)	0.05L	II	0.05L	II	0.05L	II
锌(mg/L)	0.05L	I	0.05L	I	0.05L	I
镉(μg/L)	0.5L	II	0.5L	II	0.5L	II
镍(μg/L)	5L	III	5L	III	5L	III
铅(μg/L)	2.5L	I	2.5L	I	2.5L	I
汞(μg/L)	0.12	IV	0.16	IV	0.05	I
砷(μg/L)	1.2	III	3.4	III	1.1	III
硒(μg/L)	0.4L	I	0.4L	I	0.4L	I
石油烃 (mg/L)	0.26	IV	0.38	IV	0.27	IV
铝(μg/L)	1.15L	I	376	IV	1.15L	I
氯乙烯(μg/L)	0.5L	I	0.5L	I	0.5L	I
1,1-二氯乙烯(μg/L)	0.4L	I	0.8	II	0.4L	I
二氯甲烷(μg/L)	0.5L	I	0.5L	I	0.5L	I
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/L)	0.3L	I	0.3L	I	0.3L	I
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/L)	0.4L	I	0.4L	I	0.4L	I
1,1,1-三氯乙烷(μg/L)	0.4L	I	0.4L	I	0.4L	I
四氯化碳(μg/L)	0.4L	I	0.4L	I	0.4L	I
苯 (μg/L)	0.4L	I	1.8	III	0.4L	I
1,2-二氯乙烷 (μg/L)	0.4L	I	2.1	II	0.4L	I
三氯乙烯(μg/L)	0.4L	I	0.4L	I	0.4L	I
1,2-二氯丙烷 (μg/L)	0.4L	I	0.4L	I	0.4L	I
甲苯(μg/L)	0.3L	I	0.3L	I	0.3L	I
1,1,2-三氯乙烷(μg/L)	0.4L	I	0.4L	I	0.4L	I
四氯乙烯(μg/L)	0.2L	I	0.2L	I	0.2L	I

氯苯 (µg/L)	0.2L	I	0.5	I	0.2L	I
乙苯 (µg/L)	0.3L	I	0.3L	I	0.3L	I
间/对二甲苯(µg/L)	0.5L	I	0.5L	I	0.5L	I
邻二甲苯 (µg/L)	0.2L	I	0.2L	I	0.2L	I
苯乙烯 (µg/L)	0.2L	I	0.2L	I	0.2L	I
1,4 二氯苯 (µg/L)	0.4L	I	0.4L	I	0.4L	I
1,2 二氯苯 (µg/L)	0.4L	I	0.4L	I	0.4L	I

地下水环境质量样品现状评价结果如下：

pH、色度、浑浊度、硝酸盐、氟化物、锌、铅、硒、氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,4 二氯苯、1,2 二氯苯等检测项目满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 I 类标准；氰化物、硫化物、六价铬、铁、铜、镉、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烷等检测项目满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 II 类标准；阴离子表面活性剂、亚硝酸盐、碘化物、锰、镍、砷、苯等检测项目满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准；挥发酚、汞、铝等检测项目满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类标准；总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氨氮、耗氧量、钠等检测项目满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 V 类标准；石油烃等 1 项检测项目满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准。

项目位于天津市冲海积低平原的咸水分布区，根据《天津市地下水污染调查评价报告》等相关研究报告等资料显示，天津市氨氮、总硬度(以 CaCO<sub>3</sub> 计)、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠、耗氧量、总氮、总磷、石油类、化学需氧量等多项指标普遍偏高与原生环境有一定的关系，其形成除与含水层介质母岩有关外，还与地下水补给、径流、排泄条件有关，在东平原区径流缓慢，从而导致地下水中各项组分的相对富集。

监测结果中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氨氮、耗氧量、钠等指标含量较高，这可能主要与企业生产活动有关，建设单位应当引起重视，安排对储罐、罐区地面、罐区检漏井、储罐泄露管等部位的防渗情况进行检查和维护，增加地下水监测频次，切断泄漏源强，保护地下水和土壤环境。

<p style="text-align: center;">环 境 保 护 目 标</p>	<p><b>1.大气环境</b></p> <p>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）》调查本项目厂界外 500 米范围内的自然保护区、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，本项目周界外 500 米范围内无大气环境保护目标。</p> <p><b>2.声环境保护目标</b></p> <p>本项目周界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3.地下水环境保护目标</b></p> <p>本项目位于工业园区，项目周界外 500m 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。</p> <p><b>4.生态环境保护目标</b></p> <p>本项目位于工业园区内，无生态环境保护目标。</p>																				
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p><b>1、有组织废气排放标准</b></p> <p>本项目储罐呼吸产生的挥发性有机物（TRVOC 和非甲烷总烃），收集后送至蓄热式焚烧炉装置焚烧，依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。</p> <p>蓄热式焚烧炉装置燃烧天然气产生的燃烧废气，依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。</p> <p>本项目依托排气筒 DA004 接收蓄热式焚烧炉废气和直燃炉废气，项目建成后污染物种类、来源未发生变化，执行标准不变。根据已批复排污许可证，排气筒 DA004 排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含 2024 年修改单)的标准限值，TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“石油炼制与石油化学”标准限值。</p> <p>各废气排放源对应污染物执行的具体标准限值见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 32 本项目有组织废气执行标准</b></p> <table border="1" data-bbox="263 1724 1412 1982"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>排气筒及高度</th> <th>速率限值 kg/h</th> <th>浓度限值 mg/m<sup>3</sup></th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td rowspan="4">DA004; 35m</td> <td>/</td> <td>50</td> <td rowspan="3">《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含 2024 年修改单)</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>x</sub></td> <td>/</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>/</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>TRVOC</td> <td>17.05</td> <td>20</td> <td>《工业企业挥发性有机物排</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	排气筒及高度	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	执行标准	SO <sub>2</sub>	DA004; 35m	/	50	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含 2024 年修改单)	NO <sub>x</sub>	/	100	颗粒物	/	20	TRVOC	17.05	20	《工业企业挥发性有机物排
污染物	排气筒及高度	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	执行标准																	
SO <sub>2</sub>	DA004; 35m	/	50	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含 2024 年修改单)																	
NO <sub>x</sub>		/	100																		
颗粒物		/	20																		
TRVOC		17.05	20	《工业企业挥发性有机物排																	

非甲烷总烃		17.05	20	放控制标准》 (DB12/524-2020)中“石 油炼制与石油化学”
-------	--	-------	----	---

## 2、无组织废气排放标准

本项目设备与管线组件动静密封点产生微量无组织废气，无组织废气厂界非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求。无组织废气排放限值见下表。

表 33 大气污染物无组织排放限值

污染物	限值 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控位置	执行标准
非甲烷总烃 (厂界)	4.0	企业边界大气污染物浓度 限值	《合成树脂工业污染物排放 标准》GB31572-2015 表 9

## 3、噪声排放标准

施工期四周边界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)。昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)。

表 34 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
70	55

本项目位于《天津市声环境功能区划(2022 年修订版)》中的“天津港保税区临港经济区”，属于 3 类功能区。根据《天津市声环境功能区划(2022 年修订版)》中“道路交通干线、城市轨道交通地面段两侧区域划为 4a 类声环境功能区的距离为：相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m”，本项目所在厂区北侧约 50m 为辽河道(交通干线)，南侧约 45m 为黄河道(交通干线)，东侧、西侧无交通干线，故本项目所在厂区四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 35 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
3 类	65	55

根据《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》中的规定，天津市实施排放总量控制的重点污染物，包括氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、总磷两项水污染物。

结合项目污染物排放情况，本项目涉及的废气总量控制因子为：氮氧化物、挥发性有机物，同时兼顾的特征因子为颗粒物、二氧化硫。

（一）废气

1、本次新增的污染物排放量

（1）预测新增排放量

新建 MMA 大储罐产生的呼吸废气涉及的总量因子为 VOCs。根据预测分析，本项目建成前后储罐呼吸废气产生的污染物相同，废气排放量相同，不新增 VOCs 排放量。

氮氧化物、颗粒物和二氧化硫为蓄热式焚烧炉装置燃烧天然气产生，本项目建成前后储罐呼吸废气排放量相同，天然气用量不变，因此不新增颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量。

（二）本项目建成后全厂污染物总量情况

综上，本项目建成后，全厂污染物排放总量不发生变化，情况汇总如下表。

表 36 本项目建成后全厂污染物排放总量控制情况（t/a）

项目	现有+在建工程批复总量 <sup>①</sup>	现有+在建实际排放量 <sup>②</sup>	本项目预测新增排放量 <sup>③</sup>	本项目目标准总量 <sup>④</sup>	以新带老削减量 <sup>⑤</sup>	全厂预测排放总量 <sup>⑥</sup>	相对已批复总量增减量 <sup>⑦</sup>
废气	颗粒物	/	8.574	0	0	8.574	0
	SO <sub>2</sub>	/	2.897	0	0	2.897	0
	NO <sub>x</sub>	173.126	42.414	0	0	42.414	0
	VOCs	121.297	29.62556	0	0	29.62556	0

注 1：现有工程实际排放量数据参考《2025 年排污许可证执行报告（年报）》

注 2：大沽化工废水采取协商排放，专管排放至下游污水处理厂，其水质要求满足下游污水处理厂接纳要求。

注 3：现有工程批复总量数据来自《天津大沽化工股份有限公司 ABS 特种树脂研发平台项目环境影响报告书》

注：⑥=②+③-⑤，⑧=⑥-①。

综上，本项目建成后，厂内涉及的重点污染物（VOCs、NO<sub>x</sub>）排放总量不发生改变。

## 四、主要环境影响和保护措施

本项目施工内容主要包括 MMA 大储罐及相关设备的建设、安装和调试，原料输送管线、尾气输送管线的铺设，储罐下设围堰建设等。现有 MMA 小储罐及相关管线不进行拆除，尾输送气管线内残余废气送往蓄热式焚烧炉装置焚烧，后依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。基础施工、结构施工和内部装修过程将产生扬尘、施工污水和噪声，设备安装调试过程将产生噪声和固体废物。为降低施工期环境影响，拟采取以下污染防治措施：

### 1. 扬尘污染控制措施

本项目施工期对大气环境的影响主要是扬尘污染，污染因子为 TSP，主要来自于场地平整、基础施工、室内装修拆除及运输车辆运行扬尘。为保护好大气环境质量，降低施工扬尘对周围大气环境的影响，施工过程中应根据《天津市大气污染防治条例》《天津市建设施工现场防治扬尘管理暂行办法》《天津市建设工程文明施工管理规定》《天津市蓝天工程实施意见》《天津市建设施工二十一条禁令》《天津市重污染天气应急预案》等相关要求做好施工期的污染防治工作的有关要求做好防护工作。具体措施包括但不限于以下内容：

①施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》设置现场平面布置图、工程概况牌（明示本项目的建设单位名称、工程负责人姓名、联系电话、开工和计划竣工日期及施工许可证批准文号）、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等标志标牌；

②施工现场设立施工环境保护宣传牌，并在施工方案中明确防止遗撒污染环境的措施，建设工程应设置安全文明施工措施费，并保证专款专用；

③当出现 4 级及以上风力的天气情况时，禁止土方施工，并做好遮掩；

④在工地四周必须设立适当高度的围挡，以减轻扬尘对周围环境的影响；

⑤加强施工现场管理，必须按规定采取施工场地进出口地面硬化、汽车轮胎清洗池等有效防止扬尘污染措施，施工车辆经冲洗后方可进入市政道路；

⑥运输渣土、灰土、砂石、垃圾等易产生扬尘的物料，应采用密闭车辆或用苫布遮盖措施，逐步实行密闭车辆运输，并实行运输准运证和许可证制度，防止运输过程发生遗散或泄漏情况，运输线路尽量远离周边环保目标；

⑦工程土方、渣土和建筑垃圾应当集中堆放，高度不得超出围挡高度，并采取

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

苫盖、固化措施，苫盖措施必须全封闭；

⑧施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应当采用密闭运输车辆、采取喷淋压尘装载、禁止超载并按指定路线行驶，避免尘土洒落增加道路扬尘；

⑨禁止现场搅拌混凝土，应使用预拌混凝土；

⑩施工现场和周围道路必须建立洒水降尘、清扫制度，制定专人负责洒水和清扫工作，对施工场地进出口进行不低于3次/日的洒水和清扫；

⑪施工产生的渣土、泥浆及废弃物应当随产随清，暂存的渣土应当集中堆放并全部苫盖，禁止渣土外溢至围挡以外或者露天存放；

⑫定期对施工机械、施工运输车辆排放废气进行检查；严禁使用劣质油料，提倡使用高清洁度燃油，加强机械维修保养，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量。对尾气排放严重超标的施工机械和运输车辆应更新尾气净化装置，减少汽车尾气污染；

⑬根据《天津市重污染天气应急预案》要求，依据重污染天气预警等级，实施建筑工地停工措施，主要包括：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，停止工程渣土运输等；

⑭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、渣土车辆100%密闭运输等“六个百分之百”。

施工期间运输车辆、施工机械较多，产生的燃油废气排放会对周边的大气环境造成一定的影响。但由于施工期间机械设备及车辆非连续运转使用，且施工期短作业量小，废气产生量也较小，预计通过选用低排放的车辆和动力机械，降低废气排放量，本项目施工期间运输车辆和施工机械排放的燃油废气对周边环境影响较小，不会对大气环境造成长期影响。

## 2. 废水环保措施

施工期水污染物主要为施工人员的生活污水，生活污水经临时化粪池处理后或依托现有管网进入市政污水管网，最终排至威立雅污水处理厂或胜科污水处理厂进行处理，不会对周围环境产生明显影响。

施工机械产生的工程废水主要为车辆和设备冲洗水等，主要成分为SS，成份相

对比较简单，污染物浓度低，水量有限且属于瞬时排放，经简易沉淀池处理后上清液回用于施工场地洒水抑尘等，不会对周围环境产生明显影响。

### 3.噪声环保措施

施工期噪声污染源主要是施工机械设备和运输车辆，影响施工场地周围和通过道路两侧的声环境。施工噪声仅发生在施工期间，影响是短期的，并随着施工结束而消失。施工单位在施工中必须严格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》，进行施工登记和审批程序，做好施工程序安排，并教育和提高施工人员的环保意识，做到文明施工，将施工期间产生的噪声污染降低到最小程度。夜间不进行施工，施工期能够满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)施工场界中规定的昼间限值 70dB(A)要求。

### 4.固体废物环保措施

施工期固体废弃物为施工产生的废弃物料和少量生活垃圾。生活垃圾集中收集，由城管委处置；施工过程中产生的废包装材料等，这类固体废物一般是无害的。施工中要加强对此类固体废物的管理，从生产、运输、堆放各环节采取措施，减少散落，及时打扫、清运，避免污染环境。

运营期环境影响和保护措施

#### (一) 废气

##### 1.1 主要排放源及源强计算

##### 1.1.1 有组织废气

本项目废气排放源包括新建 MMA 大储罐呼吸废气、蓄热式焚烧炉装置燃烧天然气产生的燃烧废气。

##### (1) MMA 储罐废气(G<sub>1</sub>)

参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，固定顶储罐呼吸废气是静置损耗与工作损耗的总和。

$$L_T=L_S+L_w$$

式中：

L<sub>T</sub>：总损耗（呼吸废气），lb/a；

$L_S$ : 静置损耗, lb/a;

$L_W$ : 工作损耗, lb/a。

① 静置损耗

厂内现有的小储罐设置空气密封系统, 本项目拟建大型储罐设置有氮气密封系统, 且小储罐和大储罐均配套设置循环冷却系统, 可稳定维持罐内物料温度及压力恒定, 可以有效抑制罐内气相空间因温度变化产生热胀冷缩现象, 罐内气相空间温度与压力波动极小, 物料挥发损耗可忽略不计, 因此储罐运行过程中无呼吸废气排放。

② 工作损耗

工作损耗与所储物料装料或卸料的排放有关, 可由以下公式估算得出:

$$L_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中:

$L_W$ : 工作损耗, lb/a;

$T_{LA}$ : 日平均液体表面温度, °R, 取 464.67° R。

$M_V$ : 气相分子量, lb/lb-mol; 取 100.12

$P_{VA}$ : 真实蒸汽压, psia, 取 0.464

$Q$ : 年周转量, bbl/a; 取单个小储罐: 13114.925 bbl/a、大储罐: 26229.85 bbl/a

$K_P$ : 工作损耗产品因子, 无量纲量; 对于原油  $K_P=0.75$ ; 对于其它有机液体  $K_P=1$ ; 本项目  $K_P=1$

$K_N$ : 工作排放周转(饱和)因子, 无量纲量;

当周转数  $>36$ ,  $K_N = (180+N) / 6N$ ; 当周转数  $\leq 36$ ,  $K_N=1$ ;

本项目大储罐  $K_N=1$ , 小储罐  $K_N=1$

$K_B$ : 呼吸阀工作校正因子, 可用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》里 0-33 和 0-34 公式计算。本项目大储罐  $K_B=1$ , 小储罐  $K_B=1$ ;

通过计算可知单个小储罐的工作损耗  $L_W=0.311$  t/a; 大储罐的工作损耗  $L_W=0.622$  t/a。

综上所述, 单个小储罐呼吸废气  $L_T=0.311$  t/a, 年工作时间 8760h, 则废气产生

速率 0.0355 kg/h；大储罐呼吸废气  $L_1=0.622$  t/a，年工作时间 8760h，则废气产生速率 0.071 kg/h。

表 37 本项目废气产生情况汇总

污染物	本项目建成前				本项目建成后			
	生产线/设备	产生量 t/a	年工作时间(h/a)	产生速率 kg/h	生产线/设备	产生量 t/a	年工作时间(h/a)	产生速率 kg/h
TRVOC、非甲烷总烃	2 个 226m <sup>3</sup> 的小储罐	0.622	8760h	0.071	1 个 3000m <sup>3</sup> 的大储罐	0.622	8760h	0.071

项目建成前后，呼吸废气排放量相同，呼吸废气去向相同，均经过 MMA 集液罐冷凝回收废气中的部分 MMA 蒸汽后，余气由 MMA 风机收集送往蓄热式焚烧炉装置焚烧净化，依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。蓄热式焚烧炉装置对 VOCs 的去除效率约为 98%。

项目建成前后呼吸废气排放情况如下表所示：

表 38 本项目涉及污染物排放情况

产污环节		主要污染物	产生情况	净化措施及效率	排放情况		
			产生量 kg/h		主要污染物	排放量 kg/h	年排放量 t/a
本项目建成前	小储罐呼吸废气	TRVOC	0.071	焚烧炉 98%	TRVOC	0.00142	0.0124
		非甲烷总烃	0.071		非甲烷总烃	0.00142	0.0124
本项目建成后	大储罐呼吸废气 G <sub>1</sub>	TRVOC	0.071		TRVOC	0.00142	0.0124
		非甲烷总烃	0.071		非甲烷总烃	0.00142	0.0124

## (2) 焚烧废气(G<sub>2</sub>)

储罐呼吸废气由 MMA 风机收集送往蓄热式焚烧炉装置，充分焚烧后依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。焚烧炉使用天然气燃烧分解有机废气，天然气加热燃烧产生的废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。本项目建成前后储罐呼吸废气排放量相同，天然气用量不变，不新增颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量。

### 1.1.2 无组织废气

MMA 通过管线送往 ABS 生产装置使用，生产装置设备与管线组件动静密封点不可避免产生微量无组织废气（非甲烷总烃）。

为了解本项目设备与管线组件动静密封点逸散废气排放情况，本评价参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中推荐的相关方程法进行核算。建设单位将建立健全的环境管理制度，按照监测计划定期对管线组件密封点进行泄漏检测，一旦发现检测值较大，立即采取措施修复。因此，本评价取默认零值排放速率 eTOC 计算装置无组织的排放量，eTOC 取值参数见下表。

表 39 设备与管线组件 eTOC 取值参数表

设备类型	排放速率 eTOC/ (kg/h/排放源)
气体阀门	$6.6 \times 10^{-7}$
液体阀门	$4.9 \times 10^{-7}$
法兰或连接件	$6.1 \times 10^{-7}$
泵、压缩机、泄压设备	$7.5 \times 10^{-7}$

各区域涉及的设备组件动静密封点统计见下表。

表 40 各设备组件的动静密封点统计

介质	设备类型	设备数量	
		两个小储罐	本项目大储罐
甲基丙烯酸甲酯	气体阀门	40	20
	泵	12	6
	法兰、连接件	8	4

根据动静密封点的数量和单个动静密封点的排放速率核算每个无组织废气产生源的污染物排放速率，挥发性有机物（甲基丙烯酸甲酯）采用非甲烷总烃表征。各面源动静密封点无组织废气源强核算结果见下表。

表 41 动静密封点无组织废气产生一览表

废气名称	污染物名称	排放速率 (kg/h)	
无组织废气	非甲烷总烃 (甲基丙烯酸甲酯)	小储罐无组织废气	$4.028 \times 10^{-5}$
		大储罐无组织废气	$2.014 \times 10^{-5}$

本项目建成后，大储罐的设备组件的动静密封点数量少于现有两个小储罐，动静密封点无组织废气产生量降低。

## 1.2 废气风量

根据设计资料，MMA 大储罐呼吸废气，经过 MMA 集液罐冷凝回收废气中的部分 MM 蒸汽后，由 MMA 风机收集送往蓄热式焚烧炉装置焚烧，依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。蓄热式焚烧炉装置焚烧天然气产生的焚烧废气，依托现有的 35m 高排气筒 DA004 达标排放。项目建成前后，各废气污染物排放量相同，呼

吸废气去向相同，集气风量保持一致。

本项目依托现有排气筒风量情况如下：

表 42 本项目依托排气筒风量情况

排气筒编号	风机风额定量 m <sup>3</sup> /h	现有项目使用风 量 m <sup>3</sup> /h	末端风机余量 m <sup>3</sup> /h	本项目新增排 风量 m <sup>3</sup> /h	风量是否满足使 用需求
DA004	94000	41167	52833	0	满足

注：排气筒 DA004 现有项目已使用的风量数据来自 2025 年 6 月检测报告（报告编号:YC25089-63-Q-1）。

### 1.3 排放口基本情况

本项目废气经过现有排气筒 DA004 排放，上述排放口的基本情况如下表所示。

表 43 本项目废气排放口基本情况汇总

排气筒名称及编号	类型	高度 m	内径 m	温度℃	地理坐标
排气筒 DA004	一般排放口	35	1.2	25	117.73337554E 38.94493626N

### 1.4 主要排放源达标排放分析

#### 1.4.1 有组织废气

本项目建成后依托现有排气筒的有机废气 TRVOC 和非甲烷总烃的达标排放情况见下表。

表 44 本项目建成后主要废气污染源达标排放情况

排气筒	污染物	风量 m <sup>3</sup> /h	预测排放情况		排放标准	
			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
DA004 现有工程	SO <sub>2</sub>	41167	0.0618	ND	/	50
	NO <sub>x</sub>		0.988	24	/	100
	颗粒物		0.0412	1	/	20
	TRVOC		0.322	7.84	17.05	20
	非甲烷总烃		0.157	9.534	17.05	20
项目建 成后 DA004	SO <sub>2</sub>	41167	0.0618	ND	/	50
	NO <sub>x</sub>		0.988	24	/	100
	颗粒物		0.0412	1	/	20
	TRVOC		0.322	7.84	17.05	20
	非甲烷总烃		0.157	9.534	17.05	20

注：排气筒 DA004 的污染物现有工程排放数据引用企业委托天津久大环境检验有限责任公司的检测数据（JD-Q-25021-1）。

由上表可知，本项目排气筒 DA004 排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含 2024 年修改单)标准限值，TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中“石油炼制与石油化学”标准限值。

综上，本项目废气排放源排放的污染物均能满足相应排放标准限值，可以达标排放。

#### 1.4.2 无组织废气

本项目无组织排放的颗粒物采用 AERSCREEN 模型进行模拟计算，估算模型参数、点源参数表如下：

表 45 估算模型参数表

参数		取值	依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 范围内一半以上面积属于城市建成区
	人口数（城市选项时）	207 万人	人口数来自天津市 2020 年第七次全国人口普查主要数据公报（第 2 号）
最高环境温度/°C		41.2	气象参数来自大港气象站
最低环境温度/°C		-16.3	
土地利用类型		城市	项目周边 3km 范围内的土地利用类型
区域湿度条件		中等湿度	中国干湿地区状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	是	/
	地形数据分辨率/m	>90m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/°	/	

厂界外浓度最高点位于厂界外 1m 处，排放浓度为 2.91x10<sup>-6</sup> mg/m<sup>3</sup>，能够实现达标排放，分析情况见下表。

表 46 废气无组织排放达标情况表 单位：mg/m<sup>3</sup>

位置	污染因子	预测值	排放标准	是否达标

厂界外浓度最高点	非甲烷总烃	2.97x10 <sup>-6</sup>	4000	是
----------	-------	-----------------------	------	---

由上表预测结果可知，本项目无组织排放厂界非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求。

### 1.5 非正常工况分析

项目建成后可能出现污染治理设施出现故障、净化效率达不到应有效率时各污染源的排放情况，本次评价根据项目特点设定非正常工况情形为：（1）蓄热式焚烧炉发生故障，现场人员立即上报并停机，开启应急旁路管道切换阀门，将废气引至 DA023 前段尾气处理装置处理后排放，应急响应时间约 10min。由于应急响应时间短，故障期间废气产生量小，且废气可经其他处理设施有效处理后排放，因此对周边环境空气影响较小（2）蓄热式焚烧炉发生故障、且应急旁路管道切换阀门无法开启，废气净化效率下降为 0，污染物未经处理直接排放。

蓄热式焚烧炉发生故障、且应急旁路管道切换阀门无法开启情况下污染源非正常排放量核算表，如下表所示：

表 47 非正常工况分析

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
1	DA004	蓄热式焚烧炉发生故障、且应急旁路管道切换阀门无法开启，废气净化效率下降为 0	TRVOC	0.322	≤0.5	≤1	加强日常管理，委托设备运行方定期维护，一旦发生故障立即停止生产、进行维修
			非甲烷总烃	0.157			

### 1.6 废气治理措施可行性分析

本项目产生的呼吸废气经过 MMA 集液罐冷凝回收废气中的部分 MMA 蒸汽后，由 MMA 风机收集送往现有蓄热式焚烧炉装置焚烧处理后经 35m 排气筒 DA004 排放。MMA 集液罐为新建设施，用于回收废气中的部分 MMA 蒸汽。集液罐内设有冷凝装置，可降低废气温度，MMA 蒸汽遇冷后会从气态变为液态，沉积在集液罐底部，收集后返回 MMA 储罐，降低废气中 MMA 含量并减少原辅料浪费。

蓄热式焚烧炉装置依托现有废气净化装置，焚烧过程中采用天然气（天然气来源为外购）作为燃料，燃烧温度 850~950℃，燃烧氧化后烟气经 35m 排气筒 DA004 有组织排放。

根据《石油炼制工业废气治理工程技术规范》（HJ 1094-2020），石油炼制工业废气中 VOCs 浓度小于 30000mg/m<sup>3</sup>时，一般采用燃烧(氧化)破坏法处理，燃烧(氧化)装置包括催化氧化装置、蓄热氧化装置、加热炉、焚烧炉、锅炉等。本项目依托的蓄热式焚烧炉是一种用于处理挥发性有机废气的节能型环保设备，有机废气由风机引入蓄热式焚烧炉的蓄槽进行预热，废气吸收热量温度升高后进入燃烧室，在燃烧室内废气被焚烧氧化，燃烧氧化后烟气经排气筒有组织排放。

本项目产生的挥发性有机物来自储罐大小呼吸，新建储罐的储罐类型、储存的原辅料种类及产污环节与厂内现有储罐基本一致；参照企业现有污染源的例行监测结果，各排气筒有机废气均能稳定达标排放。因此，预计采用上述净化装置处理废气可行。企业已运行多年，现有依托排气筒监测数据长期稳定达标，且实测排放数值较低；现有依托净化装置配套风机余量大于本项目新增风量需求，因此可以依托已有设施处理。

综上所述，本项目废气采用的净化装置处理可行。

### 1.7 无组织控制措施分析

本项目所建储罐采用固定顶，储罐呼吸废气经过新建的 MMA 集液罐冷凝回收废气中的部分 MMA 蒸汽后，由新建的 MMA 风机收集送往现有蓄热式焚烧炉装置焚烧处理，后由 35m 排气筒有组织排放，可避免无组织排放。生产装置设备与管线组件动静密封点不可避免产生微量无组织废气（非甲烷总烃），企业定期针对输送泵、压缩机、阀门、管线等装置设备进行检测，针对设备与管线组件的密封点进行每周目视观察，避免因装置泄漏产生无组织排放。

### 1.8 环境影响分析

根据工程分析内容，本项目为原料存储项目，不改变厂区内现有原辅料种类。所建储罐采用固定顶，产生的储罐呼吸废气经 MMA 风机收集后经管道送至蓄热式焚烧炉经焚烧，后由 35m 排气筒有组织排放。经预测本项目排气筒 DA004 排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单的标准限值，TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

(DB12/524-2020)中“石油炼制与石油化学”标准限值。

综上所述,本项目针对废气污染物产生环节采取了有效的环保收集和治理设施,可避免无组织排放,排气筒排放的大气污染因子经治理后均可实现达标排放,对周边大气环境产生的影响较小。

### 1.9 环境监测计划

本项目建成后,建设单位需定期对厂内废气污染源进行日常监测,确保厂内污染源能够稳定达标排放,具体可参照《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 石油化学工业》(HJ947-2018)的要求执行。企业应委托有资质的监测单位对项目产生的废气进行定期监测,具体内容可参考下表。

表 48 本项目运营期废气监测计划

监测类别	监测位置	监测项目	监测频率
废气	DA004 排气筒	NO <sub>x</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、TRVOC	1 次/月
	厂界	臭气浓度、非甲烷总烃	1 次/季

## 2. 废水

本项目不新增劳动定员,不新增生活污水。本项目生产用水设备主要为储罐循环冷却设备,设备冷却介质为乙二醇水溶液,冷却水依托厂内现有冷却水站中的冷冻机降温,消耗后定期补充纯水以保持乙二醇浓度。根据设计资料,新增设备冷却水量约为 0.008 m<sup>3</sup>/h,补水量 0.000065 m<sup>3</sup>/h,无排水,综上,本项目无外排废水,不改变现有全厂废水排放情况,因此不再进行水环境影响评价。

## 3. 声环境影响和保护措施

### 3.1 声源情况

本项目主要噪声源为加料泵、风机等,噪声源及噪声源强情况见下表。

表 49 主要噪声源统计表 单位: dB(A)

序号	噪声源名称	数量/台	单台源强	隔声措施	隔声后噪声值 (dB(A))	持续时间
N <sub>1</sub>	MMA 加料泵(SAN)	1	89	选用低噪声设备,基础减震	85	连续运行
N <sub>2</sub>	MMA 加料泵(HRG)	1	89	选用低噪声设备,基础减震	85	连续运行

N <sub>3</sub>	MMA 风机	1	90	选用低噪声设备，基础减震， 安装隔声罩、消声器	80	连续 运行
----------------	--------	---	----	----------------------------	----	----------

### 3.2 预测方法

根据本项目主要噪声源强特点，预测按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的室外声源预测计算模式进行计算。

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{p(r)}=L_w+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc})$$

式中：L<sub>w</sub>——倍频带声功率级，dB；

D<sub>c</sub>——指向性校正，dB；描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级L<sub>w</sub>的全向点声源定方向的级的偏差程度，dB。对辐射到自由空间的全向点声源，D<sub>c</sub>=0dB。

A——倍频带衰减，dB；

A<sub>div</sub>——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A<sub>atm</sub>——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A<sub>gr</sub>——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A<sub>bar</sub>——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A<sub>misc</sub>——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的A声级L<sub>A</sub>。

(2) 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L<sub>p</sub>(r)——预测点处声压级，dB；

L<sub>p</sub>(r<sub>0</sub>)——参考位置r<sub>0</sub>处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r<sub>0</sub>——参考位置距声源的距离。

(3) 计算噪声贡献值

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为L<sub>Ai</sub>，在T时间内该声源工作时间为t<sub>i</sub>；

第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为L<sub>Aj</sub>，在T时间内该声源工作时间为t<sub>j</sub>，则预测点产生的贡献值为：

$$L_{eqg} = 10lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：L<sub>eqg</sub>——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t<sub>i</sub>——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t<sub>j</sub>——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

### (5) 预测值计算

预测点的预测等效声级(L<sub>eq</sub>)计算公式：

$$L_{eq} = 10lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：L<sub>eqg</sub>——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L<sub>eqb</sub>——预测点的背景值，dB(A)。

表 50 本项目室外声源源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量/台	声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			（声压级/距声源距离）/(dB(A)/m)	声功率级/ dB(A)		
1	MMA 加料泵 (SAN)	1	85/1	/	低噪声设备	连续运行
2	MMA 加料泵 (HRG)	1	85/1	/	低噪声设备	连续运行
3	MMA 风机	1	80/1	/	低噪声设备	连续运行

### 3.3 噪声预测结果及达标分析

本评价采用噪声评价预测软件 NoiseSystem 对新增噪声源对各厂界的影响进行了预测。预测结果见下表。

表 51 本项目建成后全厂各厂界噪声影响预测

噪声源名称	对各厂界影响值 dB (A)			
	东	南	西	北
本项目噪声源预测结果	31.1	25.9	23.5	24.7
现有工程厂界噪声背景值	60 (昼) /53 (夜)	63 (昼) /52 (夜)	64 (昼) /53 (夜)	53 (昼) /52 (夜)
在建项目贡献值 <sup>1</sup>	38.3	31.3	26.6	22.9

在建项目贡献值 <sup>2</sup>	38.7	51.7	32.7	28.3
本项目建成后厂界预测值	60 (昼) /53 (夜)	63 (昼) /52 (夜)	61 (昼) /53 (夜)	59 (昼) /52 (夜)
执行标准	GB12348-2008 3 类：昼间 65 dB (A)，夜间 55 dB (A)			
注：在建项目贡献值数据来自《天津大沽化工股份有限公司临港分厂库房项目环境影响报告书》、《天津大沽化工股份有限公司 ABS 特种树脂研发平台项目环境影响报告书》				

由上表可知，本项目主要噪声源与厂区内现有噪声源叠加后，四周厂界预测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，可以实现达标排放。

### 3.4 声污染防治措施可行性分析

本项目噪声主要为加料泵、风机的运行噪声。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）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 5~10dB(A)，本项目选取减振降噪值为 5dB(A)。

（2）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。

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，本项目采用的防治措施是有效、可靠。

### 3.5 噪声自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，厂界环境噪声监测计划见下表。

表 52 厂界环境噪声监测计划表

类别	监测位置	监测项目	最低监测频率
噪声	厂界外 1m	昼间等效连续 A 声级、夜间等效连续 A 声级	每季度一次

## （四）固体废物

### 4.1 固体废物产生环节及处置方式

本项目产生的固体废物主要包括废保温棉（S<sub>1</sub>）。

废保温棉（S<sub>1</sub>）：厂内定期针对管道及罐体保温进行维保，产生的固体废物为废保温棉（聚氨酯泡沫塑料），根据企业现有工序的运行经验，产生量约为0.002t/a，属于一般固体废物，对应一般固体废物代码为SW59，收集后委托一般固体废物处置利用单位处理；

表 53 本项目固体废物产生情况汇总

序号	废物名称	废物类别	产生量	主要成分	形态	处置措施及去向
S <sub>1</sub>	废保温棉	一般固体废物	0.002t/a	聚氨酯泡沫塑料	固态	交一般固体废物处置利用单位处理

#### 4.2 一般固体废物环境影响分析

本项目产生的一般固体废物依托厂区南侧现有一般固废暂存间（18m<sup>2</sup>）贮存，现有一般工业固体废物的厂内暂存已参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求执行，相关的重点内容如下：

- （1）贮存场的建设类型，必须与堆放的一般工业固体废物的类别相一致。
- （2）一般工业固体废物贮存场，禁止危险废物和生活垃圾混入。
- （3）应建立检查维护制度，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。
- （4）建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。
- （5）贮存场的环境保护图形标志，应按GB15562.2规定进行检查和维护。
- （6）项目一般固体废物存储场所应单独设置，一般固体废物的贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

综上所述，本项目产生的一般固体废物处置措施可行，不会对周边环境产生明显不利影响，不会造成二次污染。

### 5. 地下水、土壤环境影响分析

#### 5.1 地下水、土壤污染源

本项目对地下水及土壤环境影响的污染源为储罐和输送管道，主要污染物为甲基丙烯酸甲酯。

## 5.2 地下水、土壤污染途径

本项目拟建设储罐属于接地储罐，输送管线皆位于地上，储罐周围设置有围堰。对地下水及土壤产生污染的途径主要包括垂直入渗，主要产生可能性来自：储罐或输送管线破裂。储罐下设置有围堰，东西两侧地面、围堰、卸车栈台及周边地面均进行硬化处理。输送管线位于地上，周围地面进行了防渗和硬化处理，且防范措施完善。正常情况下无污染土壤、地下水的途径，对土壤和地下水产生的影响很小。若防渗层出现破损情况，泄漏物从构筑物下渗进而污染地下水及土壤，对土壤和地下水产生影响。

## 5.3 防控措施

本项目土壤和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。

### 5.3.1 污染控制原则

(1) 源头控制：主要包括输送管道及储罐采取相应措施，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到最低程度。

(2) 分区防控：结合罐区设备、管道、储罐、围堰等布局，实行防渗措施有区别的防渗原则。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来。

(3) 污染监控：实施地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。保留长期观测井，定期进行监测，发现水质异常应立即进行监测，并加密监测频率。

(4) 应急响应：包括一旦发现地下水污染，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### 5.3.2 源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对罐区输送管道、储罐采取相应的措施，定期进行严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优质产品，防止和降低原料跑、冒、滴、漏。

### 5.3.3 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合污染控制难易程度，确定本项目分区防控措施见下表。

表 54 分区防治措施

单元名称	污染防治区域及部位	防渗类别	防渗要求	依托防渗是否满足要求
MMA 储罐区	厂内储罐区	一般防渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m, k \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	/
MMA 输送管线	依托厂区内道路	简单防渗	一般地面硬化	是

### 5.3.4 跟踪监测计划

项目周边 500m 范围内无地下水、土壤敏感目标，故本次在厂区内设置地下水、土壤跟踪监测点位，项目的具体地下水、土壤跟踪监测计划见下表。

表 55 地下水、土壤跟踪监测计划表

类别	监测位置	监测层位	监测因子	监测频次
地下水环境	项目厂区东北角 (2C01# 监测井)	潜水含水层	浑浊度、氟化物、硫化物、六价铬、锰、铜、锌、镉、镍、铅、硒、丙烯腈、氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4 二氯苯、1,2 二氯苯、碘化物、铝、1,1-二氯乙烯、氯仿、苯、1,2-二氯乙烷、氯苯、阴离子活性剂、铁、氯甲烷、色度、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氨氮、耗氧量、挥发酚、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、钠、砷、汞	执行《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），宜不少于每年 1 次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次
			pH 值、石油类	执行《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），宜不少于每年 2 次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次

土壤环境	项目厂区东北角（柱状样 1C01）	柱状样（0.5m）	铅、铜、镉、镍、汞、砷、锌、二氯甲烷、氯仿、1,2-二氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,4-二氯苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、石油烃	1次/5a
------	-------------------	-----------	---	-------

## 6.环境风险分析

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）》要求，本项目需设置环境风险专项评价报告，此处给出该报告中的部分结论，具体分析内容详见《环境风险专项评价报告》。

### 6.1 危害物质和风险识别

#### 6.1.1 危害物质识别

本项目在东北侧罐区地块内的苯储罐/苯乙烯储罐南侧新建一容积为 3000m<sup>3</sup>，占地面积（含围堰）1874.64m<sup>2</sup>的不锈钢 MMA 储罐，同时增加甲基丙烯酸甲酯（MMA）输送泵、甲基丙烯酸甲酯（MMA）冷却系统，卸车设施依托厂区原有卸车站台。与现有工程相比，厂内危险物质的储存量增加，不新增危险物质种类。由于本项目建设储罐位置为厂区现有预留空地，储罐下设置有围堰，未与其他生产设施或储存单元有交叉，不依附于现有装置的风险体系，属于独立的风险单元。根据所存放的原辅材料的理化特性，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质主要为甲基丙烯酸甲酯，涉及的主要风险单元为液体罐区、输送管线和卸车站台。

本项目危险物质数量及分布情况详见下表。

表 56 项目涉及的危险物质数量及分布一览表

序号	名称	形态	最大存在量（t）	分布位置
1.	甲基丙烯酸甲酯	液态	2407	MMA 储罐
				输送管线
				卸车站台

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，确定本项目涉及的危害物质（甲基丙烯酸甲酯）。具体危险物质及其危险特性详见下表。

表 57 危险物质及其危险特性

化学	危险	CAS 号	闪点℃	爆炸极限（V/V）%	沸	饱和蒸	主要危险	次生

品名名称	物质			下限	上限	点℃	气压	类别	风险物质
甲基丙烯酸甲酯	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	8	1.7	12.5	/	3.9 (100℃)	第3.2类 中闪点易燃液体 危险品	燃烧 爆炸 产生 CO

本项目危险源参数及储存情况详见下表。

表 58 本项目危险源参数及储存情况一览表

危险源	包装规格	形态	最大贮存量/t	存储方式	存储方式	
					温度℃	压力
甲基丙烯酸甲酯	3000m <sup>3</sup> 储罐	液态	2407	3000m <sup>3</sup> 储罐	-10-20	常压

### 6.1.2 环境风险评价工作等级

将本项目涉及风险单元内的风险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中风险物质进行对比,涉及的环境风险物质和临界量比值见下表:

表 59 风险物质数量与临界量

化学品名称	危险物质名称	危险物质最大暂存量 qn/t	危险物质临界量 Qn/t	Q 值
甲基丙烯酸甲酯	甲基丙烯酸甲酯	2407	10	240.7
项目 Q 值Σ				240.7

由上表可见,本项目的危险物质数量与临界量比值  $Q=240.7$ ,属于  $Q \geq 100$  情形。

经分析,建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性为 P3,所在地的大气敏感程度为 E2,因此,本项目大气环境风险潜势为 III 级,大气风险评价等级为二级;地表水环境敏感程度为 E2,因此,本项目地表水环境风险潜势划分为 III 类,地表水环境风险评价等级为二级;厂区包气带防污性能分级为 D2,地下水环境敏感程度分区为低敏感 G3,本项目地下水环境属于 E3 环境低度敏感区,地下水环境风险潜势为 II 级,地下水环境风险评价等级为三级。

### 6.1.3 风险识别

本项目危险物质为甲基丙烯酸甲酯,危险源为 MMA 储罐。

本项目储罐存在物料传输器件(如管道、阀门、泵等发生破裂)以及物料装卸过程存在潜在的危险。常见风险事故主要有如下几类:

#### 1、风险物质泄露事故

甲基丙烯酸甲酯在储存、输送或装卸过程中发生泄漏事故。泄漏的危险物质液面蒸发产生的蒸气可能通过大气扩散进入大气环境。泄漏的危险液态物料及事故废

水若未及时收集和截留，可能通过雨水排放系统进入事故水池。当事故水池不能接纳时，向护厂河排放，护厂河排水口长期关闭，一般情况下事故水不会进入地表水体。若在汛期排水口开启时发生泄漏事故，泄漏的危险液态物料及事故废水未及时截留或者收集，可能进入园区景观河道，对周围地表水环境造成污染。储罐周围设置有围堰，四周为硬化地面；输送管线位于地上，采用 304 不锈钢钢管，卸车栈台及厂区运输道路均进行了防渗和硬化处理，泄漏物不会进入土壤和地下水，无污染土壤、地下水的途径。

## 2、火灾、爆炸事故

泄漏物遇明火可能发生火灾、爆炸事故，产生次生有毒有害物质进入大气环境。灭火过程中会产生大量消防废水及冲洗水若未及时收集和截留，可能通过雨水排放系统进入事故水池。当事故水池不能接纳时，向护厂河排放，护厂河排水口长期关闭，一般情况下事故水不会进入地表水体。若在汛期排水口开启时发生泄漏事故，泄漏的危险液态物料及事故废水未及时截留或者收集，可能进入园区景观河道，对周围地表水环境造成污染。厂区地面、罐区和装卸车道地面均进行防渗处理，没有进入土壤和地下水的途径。

本项目具体风险识别结果如下表。

表 60 项目风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	环境敏感目标
1	MMA 储罐区	MMA 储罐	甲基丙烯酸甲酯	风险物质泄漏事故	甲基丙烯酸甲酯发生泄漏，危险物质挥发进入大气环境。危险物质泄漏后未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水	周围人群、地表水环境
				火灾爆炸事故	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物（CO）进入大气环境。汛期应急雨水排口开启状态下发生火灾事故，消防废水未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水。	
2	MMA 输送管线	MMA 输送管线	甲基丙烯酸甲酯	风险物质泄漏事故	甲基丙烯酸甲酯发生泄漏，危险物质挥发进入大气环境。危险物质泄漏后未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水	周围人群、地表水环境

				火灾爆炸事故	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物（CO）进入大气环境。汛期应急雨水排口开启状态下发生火灾事故，消防废水未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水。	
3	卸车栈台	鹤管	甲基丙烯酸甲酯	风险物质泄漏事故	甲基丙烯酸甲酯发生泄漏，危险物质挥发进入大气环境。危险物质泄漏后未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水	周围人群、地表水环境
				火灾爆炸事故	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物（CO）进入大气环境。汛期应急雨水排口开启状态下发生火灾事故，消防废水未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水。	
		槽车	甲基丙烯酸甲酯	风险物质泄漏事故	甲基丙烯酸甲酯发生泄漏，危险物质挥发进入大气环境。危险物质泄漏后未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水	
				火灾爆炸事故	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物（CO）进入大气环境。汛期应急雨水排口开启状态下发生火灾事故，消防废水未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水。	

#### 6.1.4 风险事故情景设定

本项目为 MMA 储存量提升改造项目，主要包括在东北侧罐区地块内新建一甲基丙烯酸甲酯（MMA）储罐，同时需要增加甲基丙烯酸甲酯（MMA）输送泵、甲基丙烯酸甲酯（MMA）冷却系统。卸车设施依托厂区原有卸车站台，厂区内其余仓库、罐区、危废暂存间风险物质及暂存量与现有工程一致，无变化。本项目涉及的危险物质为甲基丙烯酸甲酯。结合项目危险物质的种类、储存量、毒理特性等及储存区、厂内运输管道分布情况，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。本项目选取的最大可信事故情形设定汇总如下表。

表 61 本项目最大可信事故情形设定表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受到的环境敏感目标
----	------	-----	--------	--------	--------	-------------

1	MMA 储罐区	MMA 储罐区	甲基丙烯酸甲酯	泄漏、火灾/爆炸伴生/次生事故	泄漏的 MMA 挥发至大气、泄漏的 MMA 进入地表水;火灾次伴生污染物进入大气、消防废水进入地表水	对周边区域的人员及环境质量造成影响
2	MMA 输送管线	MMA 输送管线	甲基丙烯酸甲酯	泄漏、火灾/爆炸伴生/次生事故	泄漏的 MMA 挥发至大气、泄漏的 MMA 进入地表水;火灾次伴生污染物进入大气、消防废水进入地表水	对周边区域的人员及环境质量造成影响
3	卸车栈台	槽车罐体	甲基丙烯酸甲酯	泄漏、火灾/爆炸伴生/次生事故	泄漏的 MMA 挥发至大气、泄漏的 MMA 进入地表水;火灾次伴生污染物进入大气、消防废水进入地表水	对周边区域的人员及环境质量造成影响

## 6.2 环境风险分析

### 6.2.1 大气环境影响

#### (1) 泄漏事故对大气环境的影响

本项目化学品泄漏（撒漏）会挥发到大气的危险物质为甲基丙烯酸甲酯。预测结果表明，槽车罐体中的甲基丙烯酸甲酯泄漏后，短时间内在泄漏点附近形成高浓度富集区，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随着距离的增加而下降。下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向甲基丙烯酸甲酯最大预测浓度为  $68.449\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于大气毒性终点浓度值-2（ $490\text{mg}/\text{m}^3$ ）。本项目甲基丙烯酸甲酯泄漏后，最不利气象条件下，下风向甲基丙烯酸甲酯最大预测浓度均未超出阈值限值，因此本项目甲基丙烯酸甲酯最远影响距离范围内不涉及大气环境风险保护目标。

#### (2) 火灾事故环境或爆炸事故伴生/次生影响对大气环境的影响

本项目涉及的危险物质在在遇明火或高热发生火灾爆炸时，除爆炸冲击波和热辐射伤害之外，火灾和爆炸过程中还会产生大量烟雾，可能含有次生污染物 CO 释放。预测结果表明，槽车罐体中的甲基丙烯酸甲酯泄漏后，发生火灾后产生的伴生污染物 CO 发生泄漏后，短时间内在泄漏点附近形成高浓度富集区，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随着距离的增加而下降。下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，最不利气象条件下，下风向 CO 最大预测浓度为  $145420\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后的 0.1 min。在距离泄漏点  $>840\text{m}$  的范围以外，CO 最大落地浓度开始低于大气毒性终点浓度值-1（ $380$

mg/m<sup>3</sup>），在距离泄漏点>2090 m 的范围以外，CO 最大落地浓度开始低于大气毒性终点浓度值-2（95mg/m<sup>3</sup>）。关心点天津港保税区消防救援支队临港大队最大浓度随时间变化情况：随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会先升高再迅速下降，在 15min 时达到最大浓度  $4.93 \times 10^{-8}$  mg/m<sup>3</sup>，在 45min 时影响浓度降为零。关心点东方星城最大浓度随时间变化情况：随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会先升高再迅速下降，在 25min 时达到最大浓度 3.72 mg/m<sup>3</sup>，在 55min 时影响浓度降为零。关心点月汐苑最大浓度随时间变化情况：随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会先升高再迅速下降，在 30min 时达到最大浓度  $7.68 \times 10^{-4}$  mg/m<sup>3</sup>，在 65min 时影响浓度降为零。关心点津苏园最大浓度随时间变化情况：随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会先升高再迅速下降，在 40min 时达到最大浓度  $5.58 \times 10^{-1}$  mg/m<sup>3</sup>，在 75min 时影响浓度降为零。在最不利气象条件下，一氧化碳对关心点均未超出阈值限值。

#### 6.2.2 地表水环境影响分析

本项目涉及的危险物质主要为甲基丙烯酸甲酯，甲基丙烯酸甲酯在储存中发生泄漏事故。厂内分别设有 3 座雨水池（分别位于液体罐区、ABS 装置南侧及 EPS 装置区）、两座事故应急池（分别位于液体罐区液碱罐区南侧和 ABS 装置区南侧），和三处废水收集池（分别位于苯乙烯装置、ABS 装置、液体罐区）。储罐周围设置有围堰，当罐区围堰拦截失效时，及时将雨水池通向护厂河的阀门关闭，打开通向事故应急水池的阀门，将泄漏的危险液态物料控制于事故应急池中。若槽车罐体在卸车栈台发生破裂事故导致甲基丙烯酸甲酯泄漏，泄漏的危险液态物料通过卸车栈台的液体收集明沟导向液体罐区的废水收集池（容积 1500m<sup>3</sup>）内。若槽车罐体发生全泄漏事故、甲基丙烯酸甲酯在厂内输送中发生泄漏事故、或发生火灾爆炸事故产生消防废水，泄漏的危险液态物料及消防废水若未及时收集和截留，可能通过雨水排放系统进入雨水池。当雨水池不能接纳时，向护厂河排放，护厂河排水口长期关闭，一般情况下事故水不会进入地表水体；若在汛期排水口处于开启状态，泄漏的危险液态物料及事故废水未及时截留或者收集，可能进入园区景观河道，对周围地表水环境造成污染。

根据泄漏源项分析，当发生厂区槽车罐体发生全破裂泄漏事故时，在下雨或厂

区排雨水期间，泄漏物料会通过雨水管网排出厂区进入护厂河，护厂河（长 4km×宽 3m×有效深度 1m，容积约 12000 m<sup>3</sup>。若发生事故时护厂河正在向园区景观河道排水，则泄漏物料进入园区景观河道。根据泄漏事故源项分析，事故状态下，可能流出厂区甲基丙烯酸甲酯物料量最大为 30t。

本项目泄漏物料流出厂区后经护厂河进入园区景观河道，该河道为园区景观水体，并兼做临港新材料产业园区事故水池，景观河道有效容量为 414800m<sup>3</sup>，当超过容量时，开启 1#排海泵站水泵，将景观河道内水排入渤海。

本项目事故废水可能会进入地表水体。当事故废水经过厂内雨水池或事故应急池，再排入护厂河，再到园区景观河道内混合，事故废水中污染物浓度会进一步降低。即使极端事故情境下由园区景观河雨水泵站外排，事故水中的污染物浓度很低，不会对地表水体产生显著不利影响。本项目针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救过程中事故废水等危险物质采取了控制、收集及储存措施，建立了“单元—装置—厂区”的事故水风险防控体系，可有效防控上述危险物质进入外部水体。

### 6.2.3 地下水、土壤环境影响分析

本项目涉及的危险物质主要为甲基丙烯酸甲酯。甲基丙烯酸甲酯储存于 MMA 储罐中，储罐主要材质为 304SS，下设置有围堰；储罐东西两侧地面和围堰、卸车栈台及周边地面均进行硬化处理。输送管线位于地上，采用 304 不锈钢钢管，周围地面进行了防渗和硬化处理，且防范措施完善，无污染土壤、地下水的途径，不会对土壤和地下水产生影响，对环境的影响较小。

## 6.3 环境风险防范措施及应急要求

### 6.3.1 大气环境风险防范措施

(1) 根据装置的工艺要求和储存规模等状况，本项目罐区的控制系统采用 DCS 控制系统，工艺参数在 DCS 集中显示、报警，操作人员可对装置进行全面的监视、控制。

(2) 部分重要的安全连锁，涉及到生产过程、操作人员的安全，采用独立于过程控制系统的安全仪表系统 SIS。

(3) 由于装置现场物料为可燃物质，故现场设置 MMA 可燃气体检测器，将信号接入位于罐区主控室的可燃气体/毒性气体检测报警系统。并在现场设置声光报警器。

(4) 在可燃液体等泵的出口管道上均设置止回阀，防止物料倒流造成事故。对于连续使用的氮气、水的管线设置止回阀，防止物料反窜。通过 DCS 控制系统集中监控及管理，所有设备均采用密闭系统。

(5) 在装置受内压的设备和管道上设计安全阀等泄压设施，若系统超压，通过安全阀泄放，本项目配套设计安全排放措施、和焚烧系统，安全阀泄放的物料均送入安全排放措施、火炬或焚烧系统。

(6) 加强日常管理，定期对罐体、泵体、输送管线泵体等设备或阀门、轴密封、管线弯头等处进行安全检查；对新员工进行上岗培训，制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并要求员工严格执行。

(7) 在相关危险源醒目位置设置相应的安全警示标志，配备相应的沙土、干燥石灰等应急物资。

(8) 本项目物料的存储条件和设施严格按照有关文件中的要求执行，并严格管理。所有设备均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，必须由当地有关部门进行验收并通过后方可投入使用。

### 6.3.2 水环境风险防范措施

本项目建立了“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系，设有事故废水应急储存设置，可有效防控事故水意外排放。

#### (1) 单元防控措施

1) 本项目涉及的危险物质甲基丙烯酸甲酯储存于 MMA 储罐中，储罐主要材质为 304SS，下设置有有效容积 3000m<sup>3</sup> 的围堰（长 52.5m，宽 33.6m，高 2.2m）。

2) 装卸栈台位于液体罐区东侧，于栈台两侧和后方设有液体收集明沟。厂内输送管道上设置有紧急切断阀，针对鹤管和装卸车连接处、各管线接口等易滴漏点，均采取了可靠的密封措施，防止介质泄漏。

3) 本项目涉及的设备和管道的防腐采用工艺防腐和材料抗腐两个措施，根据介质、操作温度、压力和腐蚀情况，设计对装置中重要部位和设备的用材，确保设备及管道的安全和使用寿命。

#### (2) 厂区防控措施

厂区实行雨污分流，分别设有雨水管网和污水管网。厂区生产废水、生活污水分别经过污水管网汇集至全厂污水调节池（6000m<sup>3</sup>），经沉淀处理后分别经密闭污

水管道泵提升排入威立雅污水处理厂和胜科污水处理厂处理。厂内分别设有 3 座雨水池（分别位于液体罐区、ABS 装置南侧及 EPS 装置区）、两座事故应急池（分别位于液体罐区液碱罐区南侧和 ABS 装置区南侧），和三处废水收集池（分别位于苯乙烯装置、ABS 装置、液体罐区）。本项目罐区周边的初期雨水池（1000m<sup>3</sup>）与事故应急池（9500m<sup>3</sup>）和护厂河连接并设有切换阀，事故情形下将雨水池通向护厂河的阀门关闭，打开通向事故应急池水池阀门。公司厂区东、南、西侧设置护厂河（长 4km×宽 3m×有效深度 1m，容积约 12000 m<sup>3</sup>），护厂河上设 2 个雨水总排口，设有闸板，长期处于关闭状态，事故水能够有效截留在厂区及护厂河范围内。

### （3）园区防控措施

本项目厂内设置相应的事故水防控体系，考虑极端不利情况，若厂内事故水不能得到有效防控溢出厂界及护厂河外部，则依托园区事故水防控体系作为后续防控措施。

在极端事故下，临港分厂需要结合天津港保税区（临港区）整体的环境风险防控体系统筹考虑，及时启动天津港保税区（临港区）区域环境风险防范措施，利用临港景观河道等临时暂存产生的事故废水。临港新材料产业园区南侧、西侧、北侧三面围有景观河道，兼顾“景观-排沥-应急”等功能于一身。区域内企业雨水系统均通过市政管线排入景观河道或直接排入景观河道。景观河道上设有拦截坝（分别位于辽河道河道（渤海十六路东侧），渤海十路河道（凌波桥北侧），长江道河道（渤海十八路东侧）），最终实现公司与天津港保税区（临港区）的环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

园区内景观河道总长约 7.8km，总蓄水能力为 41.48 万 m<sup>3</sup>。河道雨季平均蓄水量约占总容积 40~50%，则河道有效暂存能力为 20.74~24.89 万 m<sup>3</sup>。景观河道作为临港新材料产业园区三级风险防控体系的重要内容，可实现对突发水环境事故下事故废水的有效收集，可满足工业和信息化部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、交通运输部和应急管理部联合印发《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》中“建设园区事故废水防控系统，做好事故废水的收集、暂存和处置”的相关要求。

### 6.3.3 土壤地下水环境风险防范措施

（1）按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则采取污

染防控措施，从污染物的处理、入渗、扩散、应急响应全阶段进行监控与预警。

(2) 根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和厂区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，应设置检修维护周期。

(3) 强化环保意识。企业应加强环保意识，遵守环保相关法规和政策，建立健全的环境保护制度，开展环保教育宣传，倡导绿色生产理念，降低环境风险。规范储运环节，避免因操作不当造成物料泄漏。

(4) 建立地下水水质长期监测系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。对地下水监测井，定期检测特征污染物浓度。采取有效的废水处理工艺，确保达标后回用或排放。危废按《国家危险废物名录》分类贮存，委托有资质单位处置。

## 6.4 本项目环境风险应急措施

### 6.4.1 泄漏事故应急措施

危险物质的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故。因此泄漏处理要及时、得当，避免重大事故的发生。

#### (1) 泄漏处理

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

- ①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。
- ②如果泄漏物化学品是易燃易爆的，应严禁火种。扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性；
- ③应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。
- ④应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

#### (2) 泄漏事故控制

泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

##### 1) 泄漏源控制

可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法：

- ①通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。
- ②容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。

堵漏成功与否取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

a、储罐泄漏：边将物料转移至安全容器，边采取适当的方法堵漏。

b、管路系统泄漏：泄漏量小时，可采取钉木楔、卡管卡、注射密封胶堵漏；泄漏严重时，应关闭阀门或系统，切断泄漏源，然后修理或更换失效、损坏部件。

## 2) 泄漏物处置

泄漏被控制后，要根据泄漏物的物性选择合理的处置方式及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

地面上泄漏物处置主要有以下方法：

a、围堤堵截：泄漏的危险物质为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。当罐区发生液体泄漏时，罐区设置有围堰，泄漏物料可通过排水沟重力流至事故池。

b、覆盖：对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

c、稀释：为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一方法时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。

d、收容：对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和，或者用固化法处理泄漏物。

e、废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水收集后排入应急事故水池，后期事故结束后，对应急事故水池收容的废水进行水质监测，根据水质监测结果，打入污水处理系统分批处理或者作为危废交有资质单位处置。

## 6.4.2 火灾爆炸事故应急措施

从事化学品生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员时应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时

的应变能力。一旦发生火灾，每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。

#### 1) 扑救初期火灾

①迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，并进行隔离，严格限制出入。

②迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料；

③在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器、或现场其它各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

#### 2) 采取保护措施

为防止火灾危及相邻设施，可采取以下保护措施：

①对周围设施及时采取冷却保护措施；

②迅速疏散受火势威胁的物资；

③有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料拦截事故液体将事故液体导入收集池或者收集措施；

④用毛毡、海草帘堵住下水井等处，防止火焰蔓延。

火灾状态下根据现场事故情况选择正确的灭火器从源头灭火，消防水起到间接冷却的作用。厂区雨水总排口设置有切断阀，事故状态时关闭雨水总排口阀门，切断雨水系统的对外排放，将所有收集的事故水导入事故水池。扑救危险化学品火灾应针对每一类化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法来安全地控制火灾。化学品火灾的扑救化学品火灾的扑救应由专业消防队来进行。其它人员不可盲目行动，待消防队到达后，介绍物料介质，配合扑救。

#### 6.4.3 本项目新增风险防范措施

针对本项目新增的风险物质等情况，本评价提出如下环境风险防范措施：在新建储罐及输送管线附近区域适量补充干粉灭火器/二氧化碳灭火器、吸附棉、收集桶等应急物资，定期安排员工对设备、管道阀门连接处等点位进行检查，加强对涉及危险物质运输/使用等操作工作人员进行操作规程和安全培训

#### 6.5 突发环境应急预案

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《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）、《关

于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）等的规定和要求，建设单位应当在建设项目投入生产或使用前编制突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案，并注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。同时，环境应急预案应每三年或发生生产工艺和技术变化、周围环境敏感点发生变化、相关法律法规等发生变化及其他情形的，建设单位应重新修订环境应急预案，并向环境保护主管部门重新备案。

目前，建设单位现有工程已采取了相应的风险防范措施和应急措施，并已编制企业事业单位突发环境事件应急预案（备案号：120308-2025-034-H）。根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，应当在本项目投入使用前对现有应急预案进行修编，并向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。

#### 6.6 环境风险分析结论

本次项目涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量  $Q \geq 100$ ，主要环境风险是泄漏事故以及火灾或爆炸事故带来的次伴生影响，一旦发生事故，大沽化工公司临港分厂应及时采取相应的应急防范措施。在落实一系列事故防范措施，保证事故防范措施落实到位的前提下，项目环境风险可控。

## 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	DA004 排气筒	储罐呼吸废气 (非甲烷总烃、TRVOC)	由新建的 MMA 风机收集送往蓄热式焚烧炉装置焚烧, 依托现有的 35m 高排气筒 DA004 排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中“表 1 石油炼制与石油化学”行业标准限值
		蓄热式焚烧炉天然气燃烧废气 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和颗粒物)	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及修改单标准限值
	厂界	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及修改单标准限值
地表水环境	/	/	/	/
声环境	加料泵、风机噪声	等效连续 A 声级	选取低噪声设备、基础减振	执行 GB12348-20083 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目产生的固体废物主要包括废保温棉 (S <sub>1</sub> ), 属于一般固体废物, 委托一般工业固体废物处置单位处理			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>1、大气环境风险防范措施</p> <p>(1)根据装置的工艺要求和储存规模等状况, 本项目罐区的控制系统采用 DCS 控制系统, 工艺参数在 DCS 集中显示、报警, 操作人员可对装置进行全面的监视、控制。</p> <p>(2)部分重要的安全连锁, 涉及到生产过程、操作人员的安全, 采用独立于过程控制系统的安全仪表系统 SIS。</p> <p>(3)由于装置现场物料为可燃物质, 故现场设置 MMA 可燃气体检测器, 将信号接入位于罐区主控室的可燃气体/毒性气体检测报警系统。并在现场设置声光报警器。</p> <p>(4)在可燃液体等泵的出口管道上均设置止回阀, 防止物料倒流造成事故。对于连续使用的氮气、水的管线设置止回阀, 防止物料反窜。通过 DCS 控制系统集中监控及管理, 所有设备均采用密闭系统。</p> <p>(5)在装置受内压的设备和管道上设计安全阀等泄压设施, 若系统超压, 通过安全阀泄放, 本项目配套设计安全排放措施、和焚烧系统, 安全阀泄放的物料均送入安全排放措施、火炬或焚烧系统。</p> <p>(6)加强日常管理, 定期对罐体、泵体、输送管线泵体等设备或阀门、轴密封、管线弯头等处进行安全检查; 对新员工进行上岗培训, 制定各岗位工艺安全措施和</p>			

	<p>安全操作规程，并要求员工严格执行。</p> <p>(7)在相关危险源醒目位置设置相应的安全警示标志，配备相应的沙土、干燥石灰等应急物资。</p> <p>(8)本项目物料的存储条件和设施严格按照有关文件中的要求执行，并严格管理。所有设备均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，必须由当地有关部门进行验收并通过后方可投入使用。</p> <p>2、水环境风险防范措施</p> <p>本项目建立了“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系，设有事故废水应急储存设置，可有效防控事故水意外排放。</p> <p>(1)单元防控措施</p> <p>1)本项目涉及的危险物质甲基丙烯酸甲酯储存于 MMA 储罐中，储罐主要材质为 304SS，下设置有有效容积 3000m<sup>3</sup> 的围堰（长 52.5m，宽 33.6m，高 2.2m）。</p> <p>2)装卸栈台位于液体罐区东侧，于栈台两侧和后方设有液体收集明沟。厂内输送管道上设置有紧急切断阀，针对鹤管和装卸车连接处、各管线接口等易滴漏点，均采取了可靠的密封措施，防止介质泄漏。</p> <p>3)本项目涉及的设备和管道的防腐采用工艺防腐和材料抗腐两个措施，根据介质、操作温度、压力和腐蚀情况，设计对装置中重要部位和设备的用材，确保设备及管道的安全和使用寿命。</p> <p>(2)厂区防控措施</p> <p>厂区实行雨污分流，分别设有雨水管网和污水管网。厂区生产废水、生活污水分别经过污水管网汇集至全厂污水调节池（6000m<sup>3</sup>），经沉淀处理后分别经密闭污水管道泵提升排入威立雅污水处理厂和胜科污水处理厂处理。厂内分别设有 3 座雨水池（分别位于液体罐区、ABS 装置南侧及 EPS 装置区）、两座事故应急池（分别位于液体罐区液碱罐区南侧和 ABS 装置区南侧），和三处废水收集池（分别位于苯乙烯装置、ABS 装置、液体罐区）。本项目罐区周边的初期雨水池（1000m<sup>3</sup>）与事故应急池（9500m<sup>3</sup>）和护厂河连接并设有切换阀，事故情形下将雨水池通向护厂河的阀门关闭，打开通向事故应急池水池阀门。公司厂区东、南、西侧设置护厂河（长 4km×宽 3m×有效深度 1m，容积约 12000 m<sup>3</sup>），护厂河上设 2 个雨水总排口，设有闸板，长期处于关闭状态，事故水能够有效截留在厂区及护厂河范围内。</p> <p>(3)园区防控措施</p> <p>本项目厂内设置相应的事故水防控体系，考虑极端不利情况，若厂内事故水不能得到有效防控溢出厂界及护厂河外部，则依托园区事故水防控体系作为后续防控措施。</p> <p>在极端事故下，临港分厂需要结合天津港保税区（临港区）整体的环境风险防控体系统筹考虑，及时启动天津港保税区（临港区）区域环境风险防范措施，利用临港景观河道等临时暂存产生的事故废水。临港新材料产业园区南侧、西侧、北侧三面围有景观河道，兼顾“景观-排沥-应急”等功能于一身。区域内企业雨水系统均通过市政管线排入景观河道或直接排入景观河道。景观河道上设有拦截坝（分别位于辽河道河道（渤海十六路东侧），渤海十路河道（凌波桥北侧），长江道河道（渤海十八路东侧）），最终实现公司与天津港保税区（临港区）的环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。</p> <p>园区内景观河道总长约 7.8km，总蓄水能力为 41.48 万 m<sup>3</sup>。河道雨季平均蓄水量</p>
--	--

	<p>约占总容积 40~50%，则河道有效暂存能力为 20.74~24.89 万 m<sup>3</sup>。景观河道作为临港新材料产业园区三级风险防控体系的重要内容，可实现对突发水环境事故下事故废水的有效收集，可满足工业和信息化部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、交通运输部和应急管理部联合印发《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》中“建设园区事故废水防控系统，做好事故废水的收集、暂存和处置”的相关要求。</p> <p>3、地下水环境风险防范措施</p> <p>(1) 按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则采取污染防控措施，从污染物的处理、入渗、扩散、应急响应全阶段进行监控与预警。</p> <p>(2) 根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和厂区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，应设置检修维护周期。</p> <p>(3) 强化环保意识。企业应加强环保意识，遵守环保相关法规和政策，建立健全的环境保护制度，开展环保教育宣传，倡导绿色生产理念，降低环境风险。规范储运环节，避免因操作不当造成物料泄漏。</p> <p>(4) 建立地下水水质长期监测系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。对地下水监测井，定期检测特征污染物浓度。采取有效的废水处理工艺，确保达标后回用或排放。危废按《国家危险废物名录》分类贮存，委托有资质单位处置。</p>																												
其他环境管理要求	<p>(一) 排污口规范化要求</p> <p>根据原天津市环保局《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）及原天津市环保局“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[2007]57 号）”要求，企业各排污口均应进行规范化建设。本次依托的排气筒已按照要求进行了规范化建设，现场规范化建设情况详见现有工程排污口规范化情况介绍。</p> <p>(二) 环保投资简要分析</p> <p>本项目环保投资明细详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 62 环保投资概算表</b></p> <table border="1" data-bbox="419 1310 1401 1686"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>内容</th> <th>投资（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>施工期环保措施</td> <td>施工期噪声控制、固废收集等</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>废气治理</td> <td>废气收集管路铺设</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>噪声治理</td> <td>选用低噪声设备、对设备采取隔声减震措施</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>土壤地下水防治</td> <td>地面硬化、防渗</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>环境风险</td> <td>火灾自动报警系统、可燃有毒气体测系统等</td> <td>8.5</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">合计</td> <td>34.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>环保投资与总投资比例按下式计算：  <math>H_j = (E_T / J_T) \times 100\%</math>  <math>H_j</math>——环保投资与工程建设投资的比例；  <math>E_T</math>——环保投资；  <math>J_T</math>——工程建设总投资；          本项目环保投资总计 34.5 万元，总投资 1720.08 万元，环保投资占总投资的比例为 2%。</p> <p>(三) 环境管理</p>	序号	项目	内容	投资（万元）	1	施工期环保措施	施工期噪声控制、固废收集等	10	2	废气治理	废气收集管路铺设	4	3	噪声治理	选用低噪声设备、对设备采取隔声减震措施	8	4	土壤地下水防治	地面硬化、防渗	4	5	环境风险	火灾自动报警系统、可燃有毒气体测系统等	8.5	合计			34.5
序号	项目	内容	投资（万元）																										
1	施工期环保措施	施工期噪声控制、固废收集等	10																										
2	废气治理	废气收集管路铺设	4																										
3	噪声治理	选用低噪声设备、对设备采取隔声减震措施	8																										
4	土壤地下水防治	地面硬化、防渗	4																										
5	环境风险	火灾自动报警系统、可燃有毒气体测系统等	8.5																										
合计			34.5																										

加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。

环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关的法律法规，制定具体的方针、目标、指标和实现的方案；结合建设单位组织机构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。

本项目建成后，建设单位应将本次扩建内容纳入企业环境管理当中，并主动履行日常环境监督管理工作，主要包括：

- (1) 贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准；
- (2) 组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并监督执行；
- (3) 提出并组织实施环境保护规划和计划；
- (4) 检查本单位环境保护设施运行状况；
- (5) 配合厂内日常环境监测，确保各污染物控制措施可靠、有效；
- (6) 推广应用环境保护先进技术和经验；
- (7) 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高环保人员素质。

建设单位应按照天津市污染防治攻坚战指挥部办公室《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》中的要求落实相关工作。

#### **(四) 环保设施验收环境监测**

项目竣工后，建设单位应依据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）、《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》（2018 年第 9 号公告）等文件要求，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。主要要求如下：

(1) 建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

(2) 需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

(3) 建设单位组织成立验收工作组。验收工作组由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。

(4) 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

(5) 除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当在验收报告编制完成后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 20 个工作日。

#### **(五) 排污许可相关要求**

根据《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）和《排污许可管理办法》（生态环境部令 第 32 号）的相关规定和要求，排污单位应依法申请取得排污许可证或进行排污登记。

根据《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）：依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

根据污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，对排污单位实行排污许可分类管理：

(一) 污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；

	<p>(二) 污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都较小的排污单位，实行排污许可简化管理。</p> <p>(三) 污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者，应当填报排污登记表不需要申请取得排污许可证。需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，由国务院生态环境主管部门制定并公布。制定需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，应当征求有关部门、行业协会、企业事业单位和社会公众等方面的意见。需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者，应当在全国排污许可证管理信息平台上填报基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息；填报的信息发生变动的，应当自发生变动之日起 20 日内进行变更填报。</p> <p>本项目待建成后，建设单位需针对本项目建成后全厂工程内容变化情况，按照《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）、《固定污染源排污登记工作指南（试行）》等相关规定，对排污许可进行重新申请。</p>
--	---

## 六、结论

本项目建设内容符合当前国家和天津市的产业政策要求，用地为工业用地，规划选址符合天津滨海新区临港经济区分区规划。项目排放的废气、厂界噪声可实现达标排放，针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施，预计不会对环境产生明显不利影响。

综合考虑，在合理采纳和落实本评价提出的各项环保要求的基础上，本项目的建设具备环境可行性。

## 附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目新增排放量(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	8.531	40.21	0.043	0	/	8.574	0
	SO <sub>2</sub>	2.894	33.4	0.003	0	/	2.897	0
	NO <sub>x</sub>	42.344	173.126	0.07	0	/	42.414	0
	VOCs	29.57556	161.671	0.05	0	/	29.62556	0
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

注 1: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①; 单位 t/a。

注 2: 大沽化工废水采取协商排放, 专管排放至下游污水处理厂, 其水质要求满足下游污水处理厂接纳要求。

# 天津大沽化工股份有限公司 MMA 储存量提升改造项目 环境风险专项评价报告

建设单位：天津大沽化工股份有限公司

编制日期：2026 年 4 月

# 目录

1 任务的由来及评价目的 .....	1
1.1 任务由来 .....	1
2 环境风险调查 .....	2
2.1 风险源调查 .....	2
2.2 环境敏感目标调查 .....	2
2.3 环境风险潜势初判和评价工作等级确定 .....	5
3 风险识别 .....	12
3.1 物质危险性识别 .....	12
3.2 生产系统危险性识别 .....	12
3.3 环境影响途径识别 .....	13
4 风险事故情形分析 .....	16
4.1 风险事故情形设定 .....	16
4.2 最大可信事故筛选 .....	16
4.3 源项分析 .....	19
5 环境风险预测与评价 .....	26
5.1 大气环境风险评价 .....	26
5.2 地表水环境风险评价 .....	36
5.3 土壤和地下水环境风险评价 .....	37
6 环境风险管理 .....	39
6.1 环境风险管理目标 .....	39
6.2 环境风险防范措施 .....	39
6.3 环境风险事故应急措施 .....	42
6.4 突发环境事件应急预案编制要求 .....	44
7 结论及建议 .....	46
7.1 项目危险因素 .....	46
7.2 环境敏感性 .....	46
7.3 环境风险潜势 .....	46
7.4 风险评价等级 .....	46

7.5 预测结果及评价结论 .....	47
8 环境风险评价自查表 .....	48

## 1 任务的由来及评价目的

### 1.1 任务由来

天津大沽化工股份有限公司（以下简称“公司”）2007年始建临港工厂，位于天津市临港经济区渤海12路1737号，占地面积129万平方米。主要产品有苯乙烯和ABS树脂。

公司现有两个单个容积为226m<sup>3</sup>的MMA储罐，单个储存有效容积为192m<sup>3</sup>，最大储存量362吨。由于厂区运输MMA依托汽运，有可能发生因恶劣天气、特殊时段限制而导致的断供现象，迫使下游生产停滞。为避免上述风险，保障原料的储存及供应，天津大沽化工股份有限公司拟投资1720万元建设本次“MMA储存量提升改造项目”，在厂区内东北侧罐区地块内的苯储罐/苯乙烯储罐南侧新建一容积为3000m<sup>3</sup>、占地面积（含围堰）1874.64m<sup>2</sup>的不锈钢MMA储罐。本项目建成后，现有的两个MMA小储罐及配套设备将不再使用，项目不改变全厂产品种类及生产能力。

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部部令第16号），本项目生产内容对应行业类别属于“五十三、装卸搬运和仓储业-149危险品仓储（不含加油站的油库；不含加气站的气库）--其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，应编制环境影响报告表。

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）》表1中专项评价设置原则，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）开展环境风险专项评价工作。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中危险物质数量与临界量比值（Q）的计算方法，将本项目涉及的MMA储罐内的风险物质进行统计计算，Q值 $Q>100$ ，危险物质存储量超过临界量，因此，本项目应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）开展环境风险专项评价工作。

## 2环境风险调查

### 2.1 风险源调查

本项目在东北侧罐区地块内的苯储罐/苯乙烯储罐南侧新建一容积为 3000m<sup>3</sup>, 占地面积 (含围堰) 1874.64m<sup>2</sup> 的不锈钢 MMA 储罐, 同时增加甲基丙烯酸甲酯 (MMA) 输送泵、甲基丙烯酸甲酯 (MMA) 冷却系统, 卸车设施依托厂区原有卸车站台。与现有工程相比, 厂内危险物质的储存量增加, 不新增危险物质种类。由于本项目建设储罐位置为厂区现有预留空地, 储罐下设置有围堰, 未与其他生产设施或储存单元有交叉, 不依附于现有装置的风险体系, 属于独立的风险单元。根据所存放的原辅材料的理化特性, 参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B, 本项目涉及的危险物质主要为甲基丙烯酸甲酯, 涉及的主要风险单元为液体罐区、输送管线和卸车站台。

本项目危险物质数量及分布情况详见下表。

表 2.1-1 项目涉及的危险物质数量及分布一览表

序号	名称	形态	最大存在量 (t)	分布位置
1	甲基丙烯酸甲酯	液态	2407	MMA 储罐
				MMA 输送管线
				卸车站台

### 2.2 环境敏感目标调查

#### (1) 大气风险环境敏感目标

##### (1) 周边 500m 范围内人口分布情况

根据现场调查, 项目周边 500m 范围内主要为天津港保税区消防救援支队临港大队、天津为尔客石油化工有限公司、液化空气天津滨海有限公司、天津仁泰新材料股份有限公司、天津汇荣石油有限公司、天津中航路通沥青有限公司, 人口约为 417 人。

##### (2) 周边 5km 范围内环境敏感目标人口分布情况

通过调查, 项目周围 5km 范围内的敏感目标如下表所示。

表 2.2-1 建设项目大气环境敏感目标

类别	环境敏感特征							
大气 环境 风险	厂址周边 5km 范围内							
	序号	敏感目标名称	东经°	北纬°	方位	距离/m	属性	人口数

1	天津港保税区消防救援支队临港大队	117.72 436508	38.9447 7689	西北	63	行政机关	30
2	东方星城公寓	117.73 526346	38.9307 7577	东南	684	住宅	324
3	明湾公寓	117.76 041318	38.9198 9364	东南	2814	公寓	500
4	月湾花园	117.69 769907	38.9126 8472	西南	3795	住宅	862
5	海泰海港花园	117.69 460358	38.9184 9273	西南	3614	住宅	2174
6	天津大学滨海工业研究院	117.69 331307	38.9156 1708	西南	4060	学校	300
7	紫御半岛	117.711 88653	38.9074 2863	西南	3572	住宅	126
8	鑫隆苑	117.70 640135	38.9608 4778	西北	2349	住宅	286
9	听涛苑	117.70 93891	38.9599 9270	西北	1987	住宅	1472
10	天津市滨海新区中部新城学校	g117.7 035739 4	38.9566 8591	西北	2336	学校	1572
11	万科金域国际	117.69 995127	38.9559 1171	西北	2584	住宅	1798
12	观潮苑	117.70 508934	38.9552 6922	西北	2073	住宅	226
13	月汐苑	117.70 564789	38.9522 6470	西北	1861	住宅	961
14	智盛园小区	117.69 624225	38.9547 6981	西北	2803	住宅	698
15	津苏园	117.70 076764	38.9509 6247	西北	2211	住宅	953
16	佳宁苑	117.70 372493	38.9606 9314	西北	2402	住宅	584
17	锦容苑	117.70 034944	38.9592 9334	西北	2726	住宅	224
18	裕安苑	117.70 158570	38.9596 8363	西北	2601	住宅	251
19	青果青城	117.69 769398	38.9579 2799	西北	2786	住宅	1723

20	石油新村-三区	117.69 315929	38.9755 0685	西北	4299	住宅	1960
21	石油新村-四区	117.68 946016	38.9709 7638	西北	4152	住宅	954
22	蓝苑小区	117.69 572849	38.9729 1587	西北	3904	住宅	937
23	宏苑	117.69 805091	38.9752 1935	西北	4048	住宅	750
24	和丽苑	117.69 942164	38.9757 7676	西北	3968	住宅	1620
25	宏愿花园	117.69 938926	38.9747 5015	西北	3851	住宅	685
26	和荣苑	117.70 219059	38.9829 0022	西北	4335	住宅	1600
27	和盛苑	117.70 210975	38.9811 4760	西北	4153	住宅	1125
28	和美苑	117.70 262012	38.9793 7089	西北	3960	住宅	2074
29	和佳苑	117.70 262012	38.9793 7089	西北	3949	住宅	1064
30	天津师范大学滨海 附属小学	117.70 309875	38.9816 7919	西北	4215	住宅	1000
31	东环路派出所	117.68 661464	38.9582 6245	西北	3094	住宅	35
厂址周边 500m 范围内人口数小计*						417	
厂址周边 5km 范围内人口数小计						28868	
大气环境敏感程度 E 值						E2	
注*: 500m 范围内涉及企业包括: 天津为尔客石油化工有限公司、液化空气天津滨海有限公司、天津仁泰新材料股份有限公司、天津汇荣石油有限公司、天津中航路通沥青有限公司							

## (2) 地表水环境风险敏感目标

厂区实行雨污分流制, 采用雨污分流制。厂区生产废水、生活污水分别经过污水管网汇集至全厂污水调节池(6000m<sup>3</sup>)经沉淀处理后分别经密闭污水管道泵提升排入威立雅污水处理厂和胜科污水处理厂处理。厂区雨水经雨水管网收集后汇集到 2 处雨水池(液体罐区雨水池 1000m<sup>3</sup>, ABS 装置区雨水池 800 m<sup>3</sup>),

然后泵提升排入厂外的护厂河（长约 4km），护厂河上设 2 个雨水总排口，设有闸板，当护厂河水位达到一定高度需要外排时，请示保税区城环局，得到允许后，开闸放水，雨水进入临港景观河，2.48km 后进入大沽排水河，再流经 1.1km 后进入渤海。雨水排水口下游 10km 范围内渤海为水产种质资源保护区。

## （2）地下水风险敏感目标

本项目涉及的危险化学品储存于 MMA 储罐中；储罐东西两侧为硬化地面；输送管线位于地上，采用 304 不锈钢钢管，厂区均进行了防渗和硬化处理，泄漏物不会进入土壤和地下水，无污染土壤、地下水的途径。

综上，本项目不涉及地下水环境敏感目标。

## 2.3 环境风险潜势初判和评价工作等级确定

### 2.3.1 P 的分级确定

#### 2.3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算危险物质数量与临界量比值（Q），当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ：每种危险物质的临界量，t；

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I；

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

本项目建设储罐位置为厂区现有预留空地，储罐下设置有围堰，发生事故时可以与其它风险单元独立、不影响其他风险单元，本项目涉及到的危险物质的数量及临界量列于下表。

表 2.3-1 项目风险物质暂存情况表

编号	物质名称	CAS 号	储存位置	最大存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1.	甲基丙烯酸 甲酯	71-43-2	MMA 储罐	2407	10	240.7
项目总 Q 值Σ						240.7

由上表可见，本项目的危险物质数量与临界量比值  $Q = 240.7$ ，属于  $Q \geq 100$

情形。

### 2.3.1.2 行业及生产工艺 (M)

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

表 2.3-2 行业及生产工艺 (M)

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

本项目属于化工行业,结合本项目的生产工艺特点,具体得分情况见下表。

表 2.3-3 建设项目 M 值确定表

序号	评估依据		数量	分值
1	MMA 储罐区	危险物质贮存罐区	1	5
项目 M 值 $\Sigma$				5

由上表可知,本项目涉及的行业及生产工艺  $M=5$ ,属于 M4 类别。

### 2.3.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

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

表 2.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4

$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4
-----------------	----	----	----	----

综上，项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P3。

### 2.3.2 E 的分级确定

#### 2.3.2.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则如下表所示。

表 2.3-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

经调查，本项目周边 5km 范围内人口总数约 28868。因此，本项目大气环境敏感程度分级为 E2。

#### 2.3.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 2.3-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

地表水功能敏感性分区见下表。

表 2.3-7 地表水环境敏感程度分区

敏感性	地表水环境敏感特征
-----	-----------

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

环境敏感目标分级见下表。

表 2.3-8 环境敏感目标分级

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

厂区实行雨污分流制，采用雨污分流制。厂区生产废水、生活污水分别经过污水管网汇集至全厂污水调节池（6000m<sup>3</sup>）经沉淀处理后分别经密闭污水管道泵提升排入威立雅污水处理厂和胜科污水处理厂处理。厂区雨水经雨水管网收集后汇集到 2 处雨水池，然后排入厂外的护厂河（长约 4km），护厂河上设 2 个雨水总排口，设有闸板，当护厂河水位达到一定高度需要外排时，请示保税区城环局，

得到允许后，开闸放水，雨水进入临港景观河，最终入渤海。根据环境敏感目标调查，企业 10km 范围内涉及渤海湾国家级水产种资源保护区。综上，本项目敏感目标分级为 S1，水功能敏感性分区属于低敏感 F3，则本项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

### 2.3.2.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 2.3-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

地下水功能敏感性分区见下表。

表 2.3-10 地下水环境敏感程度分区

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

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

包气带防污性能分级见下表。

表 2.3-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

经调查，厂址周边无集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区等，地下水环境敏感程度

分区为低敏感 G3。根据厂内应急预案中场地周边的水文地质勘测数据，包气带厚度 0.72m~1.24m，渗透系数为  $1.65 \times 10^{-5} \sim 2.52 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，地下水功能敏感性为不敏感 G3，包气带防污性能为 D2。

综上所述，包气带防污性能分级为 D2，地下水环境敏感程度分区为低敏感 G3，本项目地下水环境属于 E3 环境低度敏感区。

### 2.3.3 建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 2.3-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

#### (1) 大气环境风险潜势

根据上述分析，建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性为 P3，所在地的大气敏感程度为 E2，因此，本项目大气环境风险潜势为 III。

#### (2) 地表水环境风险潜势

根据上述分析，建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性为 P3，地表水环境敏感程度为 E2，因此，本项目地表水环境风险潜势为 III。

#### (3) 地下水环境风险潜势

根据上述分析，建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性为 P3，地下水环境敏感程度为 E3，因此，本项目地下水环境风险潜势为 II。

#### (4) 建设项目环境风险潜势

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，本项目环境风险潜势为 III 级。

### 2.3.4 评价工作等级确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质

及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。评价工作等级划分见下表。

表 2.3-13 评价工作等级划分

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

本项目大气环境风险潜势划分为III类，大气风险评价等级为二级；地表水环境风险潜势划分为III类，地表水环境风险评价等级为二级；地下水环境风险潜势划分为II类，地下水环境风险评价等级为三级。

### 3 风险识别

#### 3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行调查，确定本项目涉及单元内风险物质为甲基丙烯酸甲酯），危险物质的危险性判别情况见下表。

表 3.1-1 危险物质及其危险特性

化学品名称	危险物质	CAS 号	闪点℃	爆炸极限 (V/V) %		沸点℃	饱和蒸气压	主要危险类别	次生风险物质
				下限	上限				
甲基丙烯酸甲酯	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	8	1.7	12.5	/	3.9 (100℃)	第 3.2 类中闪点易燃液体危险品	燃烧爆炸产生 CO

#### 3.2 生产系统危险性识别

根据生产工艺流程和平面布置，结合物质危险性识别，生产系统危险性识别结果见下表。

表 3.2-1 生产系统危险性识别

危险单元	主要设备名称	涉及危险物质	相态	存在条件		转化为事故的触发因素
				压力 (MPa)	温度℃	
MMA 储罐区	MMA 储罐	甲基丙烯酸甲酯	液	常压	-10-20°	储罐罐体破损，储罐与管线接口破损
MMA 输送管线	MMA 输送管线	甲基丙烯酸甲酯	液	1200	-10-20°	输送管线泄漏、输送泵与管线接口破损泄漏
				500	-10-20°	
卸车栈台	鹤管	甲基丙烯酸甲酯	液	/	-10-20°	鹤管泄漏、槽车与管线接口破损、输送泵与鹤管接口破损
	槽车	甲基丙烯酸甲酯	液	/	-10-20°	槽车罐体破损

本项目危险单元分布情况见下图。

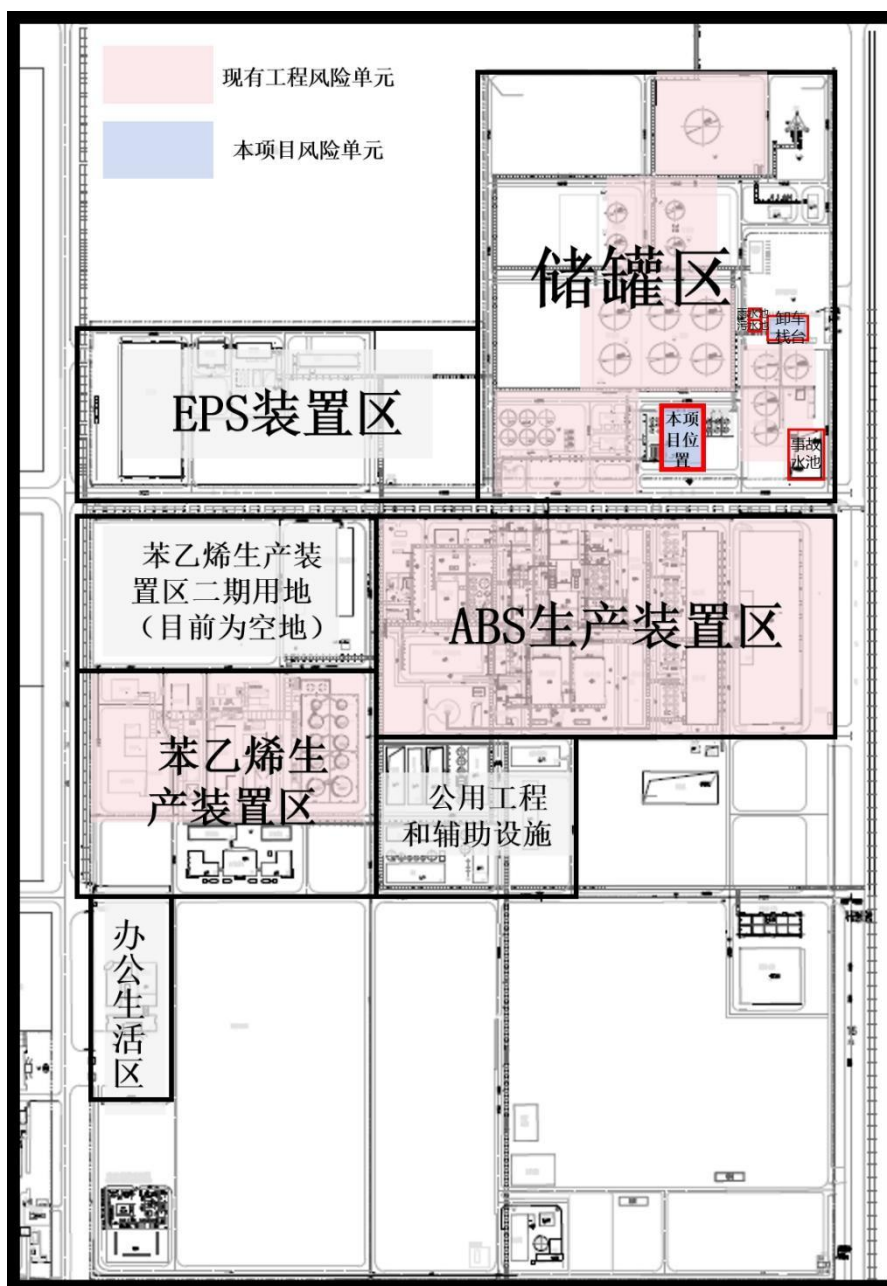


图 3.2-1 本项目涉及的风险单元分布图

### 3.3 环境影响途径识别

根据物质危险性识别和生产系统危险性识别结果，本项目涉及的危险物质为甲基丙烯酸甲酯，根据本项目的工艺特点和原辅料的物化性质，主要为甲基丙烯酸甲酯在储存、输送或装卸过程中发生泄漏事故。泄漏的危险物质液面蒸发产生的蒸气可能通过大气扩散进入大气环境。泄漏的危险液态物料及事故废水若未及时收集和截留，可能通过雨水排放系统进入事故水池。当事故水池不能接纳时，向护厂河排放，护厂河排水口长期关闭，一般情况下事故水不会进入地表水体。若在汛期排水口开启时发生泄漏事故，泄漏的危险液态物料及事故废水未及时截

留或者收集，可能进入园区景观河道，对周围地表水环境造成污染；若易燃物质遇到明火，可能引燃引发火灾爆炸事故。

本项目涉及的甲基丙烯酸甲酯储存于储罐中，周围设置有围堰，储罐东西两侧为硬化地面；输送管线位于地上，采用 304 不锈钢钢管，卸车栈台及厂区运输道路均进行了防渗和硬化处理，泄漏物不会进入土壤和地下水，无污染土壤、地下水的途径

表 3.3-1 本项目风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	环境敏感目标
1	MMA 储罐区	MMA 储罐	甲基丙烯酸甲酯	风险物质泄漏事故	甲基丙烯酸甲酯发生泄漏，危险物质挥发进入大气环境。危险物质泄漏后未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水	周围人群、地表水环境
				火灾爆炸事故	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物（CO）进入大气环境。汛期应急雨水排口开启状态下发生火灾事故，消防废水未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水。	
2	MMA 输送管线	MMA 输送管线	甲基丙烯酸甲酯	风险物质泄漏事故	甲基丙烯酸甲酯发生泄漏，危险物质挥发进入大气环境。危险物质泄漏后未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水	周围人群、地表水环境
				火灾爆炸事故	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物（CO）进入大气环境。汛期应急雨水排口开启状态下发生火灾事故，消防废水未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水。	
3	卸车栈台	鹤管	甲基丙烯酸甲酯	风险物质泄漏事故	甲基丙烯酸甲酯发生泄漏，危险物质挥发进入大气环境。危险物质泄漏后未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水	周围人群、地表水环境
				火灾爆炸事故	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物（CO）进入大气环境。汛期应急雨水排口开启状态下发生火灾事故，消防废水未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水。	
		槽车	甲基丙烯酸甲酯	风险物质泄漏事故	甲基丙烯酸甲酯发生泄漏，危险物质挥发进入大气环境。危险物质泄漏后未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水	

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	环境敏感目标
				火灾爆炸事故	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物（CO）进入大气环境。汛期应急雨水排口开启状态下发生火灾事故，消防废水未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水。	

## 4 风险事故情形分析

### 4.1 风险事故情形设定

本项目为 MMA 储存量提升改造项目，主要包括在东北侧罐区地块内新建一甲基丙烯酸甲酯（MMA）储罐，同时需要增加甲基丙烯酸甲酯（MMA）输送泵、甲基丙烯酸甲酯（MMA）冷却系统。卸车设施依托厂区原有卸车站台，厂区内其余仓库、罐区、危废暂存间风险物质及暂存量与现有工程一致，无变化。本项目涉及的危险物质为甲基丙烯酸甲酯，本项目设定的风险事故情形主要为甲基丙烯酸甲酯在储存、输送或装卸过程中发生泄漏事故及火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

表 4.1-1 环境风险代表性事故设定

危险单元	风险源	代表性事故情形					
		原因	典型类型	泄漏模式	风险物质	环境风险事故类型	影响途径
MMA 储罐区	MMA 储罐	腐蚀破损	容器破坏	泄漏孔径为 10mm 孔径	甲基丙烯酸甲酯	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水
				10min 内装置内原料储罐泄漏完			
				储罐全破裂			
MMA 输送管线	MMA 输送管线	腐蚀破损	输送管线破损	泄漏孔径为 10% 孔径	甲基丙烯酸甲酯	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水
				全管径泄漏			
卸车栈台	鹤管	腐蚀破损	鹤管破损	泄漏孔径为 10% 孔径	甲基丙烯酸甲酯	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水
				全管径泄漏			
	槽车		槽车破裂	槽车罐体破损	甲基丙烯酸甲酯	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水

### 4.2 最大可信事故筛选

#### 4.2.1 同行业、同类型典型事故案例

根据调查，同类企业事故统计见表。

表 4.2-1 国内同行业典型事故案例

时间地点	事故类型	事故后果	事故经过及原因
2018.5.12 日下午 15:25 上海赛科石油化工有限公司	苯罐浮盘密封泄漏	6 人死亡	2018 年 3 月，上海赛科公司发现编号为 75-TK-0201 苯罐（内浮顶罐）呼吸阀排放 VOC 超标，检修后 VOC 仍然超标，判断浮盘密封泄漏，并安排清空检修。5 月 12 日 13 时 15 分，上海埃金科公司安排 8 名作业人员继续作业

			(其中, 6人在罐内, 1人在罐外进行接受浮箱的传出作业, 1人在罐外监护), 另有1名上海赛科公司操作人员在罐外对作业实施监护, 15时33分左右罐内发生闪爆。初步分析, 事故直接原因是: 打孔后的浮箱内残存苯液流出, 在罐内形成爆炸性混合气体, 由于作业人员使用非防爆工具产生点火源引发事故。造成6人死亡
2020年6月6日3时左右, 淄博济维泽化工有限公司	液氯储罐管道破裂	对周边大气环境造成影响	2020年6月6日3时左右, 淄博济维泽化工有限公司一液氯储罐管道破裂, 造成液氯泄漏。事故未造成人员伤亡, 泄露已得到有效控制
2023年1月4日12时许, 蚌埠市圣光化工有限公司	硫酸储罐泄露	对周边环境造成严重影响	企业违规将硫酸储罐用于储存混酸, 物料在存放过程中逐渐与罐体反应并生热膨胀, 导致反应物及混酸从储罐上部进料口溢出, 对周边环境造成影响。

#### 4.2.2 最大可信事故

##### (1) 危险物质的大气毒性终点浓度

依据 HJ169-2018 附录 H, 甲基丙烯酸甲酯的大气毒性终点浓度值见下表。

表 4.2-2 各危险物质的大气毒性终点浓度值

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	2300	490

##### (2) 泄漏事件的频率

根据重点风险源突发环境事件情景分析结果, 参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 E 泄漏事件发生频率, 确定本项目代表性风险事故情形, 泄漏事件的频率分析表见下表。

表 4.2-3 本项目泄漏事故频率分析表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
常压单包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径	1.00×10 <sup>-4</sup> /a
	10min内储罐泄漏完	5.00×10 <sup>-6</sup> /a
	储罐全部破裂	5.00×10 <sup>-6</sup> /a
75mm<内径≤150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径	2.00×10 <sup>-6</sup> / (m·a)
	全管径泄漏	3.00×10 <sup>-7</sup> / (m·a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)	5.00×10 <sup>-4</sup> /a

	泵体和压缩机最大连接全管径泄漏	1.00×10 <sup>-4</sup> /a
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Assessments; * 来源于国际油气协会 (International Association of Oil & Gas Producers) 发布的 Risk Assessment Data Directory (2013,3)。		

根据 HJ169-2018 中 8.1.2.3 中提到：设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的 区间，并与经济技术发展水平适应。根据导则，本项目将发生概率小于 10<sup>-6</sup>/年的事件认定为极小概率事件，本次评价选取泄漏频率大于 10<sup>-6</sup>/a 的事故情景进行预测分析。

本项目结合项目危险物质的种类、储存量、毒理特性等及储存区、厂内运输管道分布情况，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

### (3) 代表性风险事故情形设定

综合本项目风险单元的划分、物质的毒性终点浓度、暂存量及泄漏物料的收集情况等因素，不同区域主要设定以下事故情形：

#### 1) MMA 储罐

本项目所涉及的储罐为固定顶储罐，储罐采用氮封，为了维持 MMA 储罐内低温，用 MMA 循环泵从 MMA 储罐抽出 MMA，经过 MMA 循环冷却器冷却，再送进 MMA 储罐。选择泄漏频率大于 10<sup>-6</sup>/a、对环境影响较大并具有代表性的事故类型。储罐储存 MMA 的有效容积为 2550m<sup>3</sup>，储罐下设置有有效容积 3000m<sup>3</sup> 的围堰，可以完全容纳泄漏的 MMA。因此考虑事故类型为储罐全破裂，MMA 泄漏质量蒸发对环境空气产生的影响；泄漏物料燃烧产生的次生/伴生污染物扩散至大气，污染大气环境，汛期消防废水未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水环境。

#### 2) 物料厂内输送

本项目输送管线管径为 80mm，考虑事故类型为管道泄漏孔径为 10%孔径泄漏，MMA 泄漏对水环境的影响、质量蒸发对环境空气产生的影响；泄漏物料燃烧产生的次生/伴生污染物扩散至大气，污染大气环境，汛期消防废水未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水环境。

#### 3) 卸车栈台

本项目槽车装载量为 30t，考虑事故类型为槽车破损发生泄漏，MMA 泄漏对水环境的影响、质量蒸发对环境空气产生的影响；泄漏物料燃烧产生的次生/伴生污染物扩散至大气，污染大气环境，汛期消防废水未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水环境。

表 4-2-4 最大可信事故表

序号	危险单元	风险源	事故情形	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径		可能受到的环境敏感目标
1	MMA 储罐区	MMA 储罐区	储罐全破裂	甲基丙烯酸甲酯	火灾/爆炸伴生/次生事故	大气	泄漏的 MMA 挥发进入大气	对周边区域的人员及环境质量造成影响
			泄漏物预热源发生火灾爆炸事故			大气	MMA 泄漏后燃烧产生的次伴生污染物扩散进入大气	
						地表水	消防废水未及时截留或者收集,通过雨水排口进入地表水环境	
2	MMA 输送管线	MMA 输送管线	送 SAN 管线上管径 10%孔径泄漏	甲基丙烯酸甲酯	火灾/爆炸伴生/次生事故	大气	泄漏的 MMA 挥发进入大气	对周边区域的人员及环境质量造成影响
			泄漏物预热源发生火灾爆炸事故			地表水	MMA 泄漏后未及时截留或收集,通过雨水排口进入地表水	
						大气	MMA 泄漏后燃烧产生的次伴生污染物扩散进入大气	
						地表水	消防废水未及时截留或者收集,通过雨水排口进入地表水环境	
3	卸车栈台	槽车罐体	运输槽车罐体全破裂	甲基丙烯酸甲酯	火灾/爆炸伴生/次生事故	大气	泄漏的 MMA 挥发进入大气	对周边区域的人员及环境质量造成影响
			泄漏物预热源发生火灾爆炸事故			地表水	MMA 泄漏后未及时截留或收集,通过雨水排口进入地表水	
						大气	MMA 泄漏后燃烧产生的次伴生污染物扩散进入大气	
						地表水	消防废水未及时截留或者收集,通过雨水排口进入地表水环境	

### 4.3 源项分析

#### 4.3.1 源强分析

本项目选用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 F.1.3

的泄漏计算公式对甲基丙烯酸甲酯的泄漏速率进行估算，从而确定事故源强。

#### 4.3.1.1 MMA 泄漏事故源强

(1) MMA 储罐区、MMA 输送管线、槽车罐体泄漏液体泄漏速率

液体泄漏速率  $Q_L$  用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：裂口之上液位高度按储罐高度 2/3 计算，取 10m

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

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速率，kg/s；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；

$P_0$ ——环境压力，Pa；

$\rho$ ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

$g$ ——重力加速度，9.81 m/s<sup>2</sup>；

$h$ ——裂口之上液位高度，m；

$C_d$ ——液体泄漏系数，0.65；

$A$ ——裂口面积，m<sup>2</sup>

表 4-3-1 液体泄漏量计算参数

数值	风险单元
	MMA 输送管线（送 SAN 管线）
液体泄漏系数 $C_d$	0.65
裂口面积 $A$	$5.027 \times 10^{-5}$
容器压力 $P_a$	1200000
环境压力 $P_0$	101325
泄漏液体密度 $\rho$	940
重力加速度 $g$	9.81
裂口之上页面高度 $h$	6
泄漏速率 $Q_L$	1.525

项目罐区设置有 DCS 控制系统，操作人员可对装置进行全面的监视，储罐下设置有围堰，发生事故后立即由委托的专业人员进行堵漏，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），考虑人为反应时间及其他设备问题，泄漏持续时间按 10min 计。输送管线切断阀位置配置可燃气体报警器、电动阀门自动监控系统，发生事故后可在 1min 内发现并关闭泵阀。槽车罐体厂内发生破裂，

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），属于未设置紧急隔离系统单元情形，泄漏持续时间按 30min 计。

各风险因子的液体泄漏情形计算结果汇总如下：

表 4.3-2 本项目最大液体泄漏量计算结果一览表

风险事故情形	危险单元	风险物质	影响途径	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量(kg)
储罐全破裂	MMA 储罐区	甲基丙烯酸甲酯	/	4012	10	2407200
送 SAN 管线上管径 10%孔径泄漏	MMA 输送管线	甲基丙烯酸甲酯	地表水环境	1.522	1	91.521
槽车罐体全破裂	卸车栈台	甲基丙烯酸甲酯		16.67	30	30000

(2) MMA 储罐区、MMA 输送管线、槽车罐体泄漏蒸发速率

1) 泄漏后泄漏液池半径和面积

如果泄漏液体已经达到人工边界（防火堤或隔堤），则液体面积即为人工边界围成的面积。如果泄漏的液体未达到人工边界，则可假设以液体泄漏点位中心呈扁圆柱形在光滑平面上扩散。假定泄漏后自由扩散，没有进行围堵的不利情况，则液池面积为：

$$S=V/H_{min}=m/H_{min}\rho$$

式中，S——液池面积，m<sup>2</sup>；

V——泄漏液体体积，m<sup>3</sup>；

H<sub>min</sub>——液层最小厚度，m，取 0.010m；

m——泄漏液体质量，kg，；

ρ——液体密度。

本项目发生泄漏后，形成液池情况如下：

表 4-3-3 液体泄漏后液池半径和面积

序号	风险单元	危险物质	液体密度 kg/m <sup>3</sup>	泄漏量 kg	液池半径 m	液池面积 m <sup>2</sup>
1	MMA 储罐区	甲基丙烯酸甲酯	944	2407200	23.696	1764
2	送 SAN 管线	甲基丙烯酸甲酯	944	91.521	1.756	9.695
3	槽车罐体	甲基丙烯酸甲酯	944	30000	31.805	3177.96

## 2) 泄漏液体蒸发量

本项目甲基丙烯酸甲酯发生泄漏时，物料以液体形式泄漏到地面形成液池，在液池表面气流运动作用下发生质量蒸发现象，从而扩散进入大气。一般情况下蒸发时间可按 15~30min 计，考虑最不利情况按 30min 计。

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} \mu^{\frac{2-n}{2+n}} r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：Q<sub>3</sub>——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，取 8.314J/（mol·K）；

T<sub>0</sub>——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

μ——风速，m/s

r——液池半径，m；

α, n——大气稳定度系数。

表 4-3-4 液池蒸发泄漏量计算参数

数值	风险单元		
	MMA 储罐区	MMA 输送管线（送 SAN 管线）	卸车栈台 槽车罐体
大气稳定系数 n	0.3	0.3	0.3
大气稳定系数 a	5.285x10 <sup>-5</sup>	5.285x10 <sup>-5</sup>	5.285x10 <sup>-5</sup>
液池半径 m	23.696	1.756	31.805
液体表面蒸气压 P	3900	3900	3900
气体常数 R	8.314	8.314	8.314
物质的摩尔量 M	0.1	0.1	0.1
环境温度 T <sub>0</sub>	298	298	298
风速 u	1.5	1.5	1.5
质量蒸发速率 Q <sub>3</sub>	0.00417	3.219x10 <sup>-5</sup>	0.00723

各风险因子的液体泄漏蒸发量计算结果汇总如下：

表 4.3-5 本项目最大液体泄漏蒸发量计算结果一览表

风险事故情形	危险单元	风险物质	影响途径	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (kg)
储罐全破裂	MMA 储罐区	甲基丙烯酸甲酯	大气环境	0.00417	30	7.5085
送 SAN 管线上管径 10%孔径泄漏	MMA 输送管线	甲基丙烯酸甲酯		3.219x10 <sup>-5</sup>	30	0.0579
槽车罐体全破裂	卸车栈台	甲基丙烯酸甲酯		0.00723	30	13.0176

根据以上计算本项目泄漏事故风险评价设定的事故源项汇总见下表

表 4.3-6 本项目泄漏事故所伴生的污染物源强一览表

风险事故情形	危险单元	风险物质	影响途径	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (kg)
储罐全破裂	MMA 储罐区	甲基丙烯酸甲酯	大气	0.00417	30	7.5085
送 SAN 管线上管径 10%孔径泄漏	MMA 输送管线	甲基丙烯酸甲酯	大气	3.219x10 <sup>-5</sup>	30	0.0579
			地表水	1.525	1	91.521
槽车罐体全破裂	卸车栈台	甲基丙烯酸甲酯	大气	0.00723	30	13.0176
			地表水	16.67	30	30000

#### 4.3.1.2 火灾伴生次生事故源强

(1) 伴生污染物 CO 的产生量

物质燃烧产生的 CO 按下式进行估算：

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中：

$G_{CO}$ —一氧化碳的产生量，kg/s；

$C$ —物质中碳的质量百分比含量(%), 甲基丙烯酸甲酯取 60%；

$q$ —化学不完全燃烧率(%), 范围 1.5%~6.0%；本评价取  $q$  值为 6%；

$Q$ —参与燃烧的物质质量，t/s。

➤ 甲基丙烯酸甲酯参与燃烧的物质质量计算具体如下：

参考《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦等编，2000 年第一版）推

荐的燃烧速率公式计算甲基丙烯酸甲酯的燃烧速率。当液体沸点高于环境温度时，液体燃烧速度用下式计算：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中： $m_f$ ：液体单位表面燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ ；

$H_c$ ：液体燃烧热， $\text{J}/\text{kg}$ ；

$C_p$ ：液体的比定压热容， $\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ；

$T_b$ ：液体沸点， $\text{K}$ ；

$T_a$ ：环境温度， $\text{K}$ ；

$H_v$ ：液体汽化热， $\text{J}/\text{kg}$ 。

计算得甲基丙烯酸甲酯的燃烧速率为  $0.0071\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ （最不利气象）。

根据以上计算本项目火灾爆炸风险评价设定的事故源项汇总见下表

表 4.3-7 本项目火灾爆炸事故所伴生的污染物源强一览表

风险事故情形描述	风险单元	危险物质	影响途径	释放/泄漏速率( $\text{kg}/\text{s}$ )	释放/泄漏时间( $\text{min}$ )	泄漏量( $\text{kg}$ )
甲基丙烯酸甲酯泄漏后发生火灾爆炸	MMA 储罐区	CO	大气	1.051	30	1890.98
	MMA 输送管线(SAN)	CO	大气	0.0058	30	10.414
	卸车栈台槽车	CO	大气	1.9	30	3421.233

## (2) 水体污染事故源强

按照《关于印发<水体环境风险防控要点>（试行）的通知》（中国石化安环[2006]10号），事故水量  $V_{\text{总}}$  计算如下：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

注： $(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$  为应急事故废水最大计算量（ $\text{m}^3$ ）。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量（ $\text{m}^3$ ）；

本项目建设占地面积为  $1874.64\text{m}^2$ ，根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年版）第 8.4.2 条，厂区面积  $\leq 1000000\text{m}^2$ ，厂区同一时间内火灾处按 1 处考虑。

生产装置区:根据《石油化工企业设计防火标准》(2018年版)(GB 50160-2008)相关规定,本项目防火类别为甲类,设计消防水量 430L/s,火灾延续时间 3 小时,所需消防水总量为 4664m<sup>3</sup>。

$V_{雨}$ ——发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量;

根据《天津海绵城市建设技术导则》附录 B 统计资料多年平均降雨量为 545.4mm, 降雨天数约为 120d, 本项目全厂占地面积约 129ha。

故  $V_{雨}=10qf=10\times 545.4\text{mm}/120\text{d}\times 129\text{ha}=5863.05\text{m}^3$

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 (m<sup>3</sup>), 本项目储罐下方设置有一容积为 3000m<sup>3</sup>的围堰,  $V_3$  取值 3000;

本项目废水一次最大总量为 10527.05m<sup>3</sup>。大沽化工股份有限公司临港分厂厂区雨污管网与 2 处雨水池连接, 本项目罐区周边的初期雨水池 (1000m<sup>3</sup>) 与事故应急池 (9500m<sup>3</sup>) 和护厂河连接并设有切换阀, 事故情形下将雨水池通向护厂河的阀门关闭, 打开通向事故应急池水池阀门。公司厂区东、南、西侧设置护厂河, 护厂河上设 2 个雨水总排口, 设有闸板, 长期处于关闭状态。护厂河 (长 4km×宽 3m×有效深度 1m) 容积约 12000 m<sup>3</sup>。

综上, 本项目可依托的厂内事故水应急储存能力为 22500m<sup>3</sup>, 可以满足本项目要求。

## 5 环境风险预测与评价

### 5.1 大气环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的大气风险模型，预测在最不利气象条件下，各风险评价因子大气毒性终点浓度等值线最大范围及各范围内敏感目标的分布情况。

#### （1）排放形式

通过比对排放时间  $T_d$  和污染物到达最近受体点的时间  $T$  确定污染物是连续排放还是瞬时排放。

$$T = 2X/U_r$$

式中： $X$ —事故发生地与计算点的距离， $m$ ； $U_r$ — $10m$  高处风速， $m/s$ 。

$T_d > T$  时，可被认为是连续排放的；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放。

通过计算理查德森数，确定烟团性质，确定预测模型。

对于连续排放：

$$\text{理查德森数 } R_i = \frac{g\left(\frac{Q}{\rho_{rel}}\right)}{\left[\frac{D_{rel}}{\rho_a} x^{\rho_{rel}-\rho_a}\right]^{\frac{1}{2}}} U_r$$

$\rho_{rel}$ —排放物质进入大气的初始密度， $kg/m^3$ ； $\rho_a$ —环境空气密度， $kg/m^3$ ； $Q$ —连续排放烟羽的排放速率， $kg/s$ ； $D_{rel}$ —初始的烟团宽度， $m$ ； $U_r$ — $10m$  高处风速。

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$  为重质气体， $R_i < 1/6$  为轻质气体。

对于瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

$\rho_{rel}$  为排放物质进入大气的初始密度， $kg/m^3$ ； $\rho_a$  为环境空气密度， $kg/m^3$ ； $Q_t$  为瞬时排放的物质质量， $kg$ ； $U_r$  为  $10m$  高处风速， $m/s$ ，本项目取  $1.5m/s$ 。

对于瞬时排放， $R_i > 0.04$  为重质气体， $R_i \leq 0.04$  为轻质气体。

轻质气体，采用 AFTOX 模型进行大气风险预测；重质气体，采用 SLAB 模型进行大气风险预测。

本项目风险评价为二级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测。

根据“表 4.3-6 本项目最大泄漏源强计算结果一览表”和“表 4.3-7 本项

目火灾爆炸事故所伴生的污染物源强一览表”，本次大气环境风险评价选择甲基丙烯酸甲酯选择泄漏量最大的“槽车罐体全破裂”事故情况，以及次生污染物CO泄漏量最大的“槽车罐体全破裂，甲基丙烯酸甲酯泄漏后发生火灾爆炸”事故情况进行分析

本项目在最不利气象条件下风险事故类型各污染物预测模型选取结果如下：

表 5.1-1 预测模型确定表

项目	X (m)	Ur (m/s)	T (min)	Td (min)	排放形式	P <sub>rel</sub> (kg/m <sup>3</sup> )	ρ <sub>a</sub> (kg/m <sup>3</sup> )	Q	R <sub>i</sub>	气体类型	预测模型
甲基丙烯酸甲酯	63	1.5	1.4	30	连续	3.45	1.29	0.007 23	0.05 28	轻质	AFTO X
一氧化碳	63	1.5	1.4	30	连续	1.16	1.29	1.9	/	轻质	AFTO X

## 2) 预测参数

本项目风险评价为二级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。本预测模型主要参数详见下表。

表 5.1-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	117.5355°
	事故源纬度/(°)	38.73180°
	事故源类型	泄漏、火灾爆炸产生的伴生/次生污染
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	30

## 5.1.1 预测结果

### (1) 甲基丙烯酸甲酯泄漏的风险预测

#### ① 下风向预测结果

在最不利气象条件下输送管线中的甲基丙烯酸甲酯发生泄漏后下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度分布情况见下表。

表 5.1-3 甲基丙烯酸甲酯泄漏事故扩散情况预测表

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0.11111	68.449
60	0.66667	25.382
110	1.2222	14.281
160	1.7778	9.6185
210	2.3333	7.0776
260	2.8889	5.4956
310	3.4444	4.4265
360	4	3.6622
410	4.5556	3.0928
460	5.1111	2.6551
510	5.6667	2.3098
560	6.2222	2.032
610	6.7778	1.8045
660	7.3333	1.6154
710	7.8889	1.4564
760	8.4444	1.3212
810	9	1.2051
860	9.5556	1.1045
910	10.111	1.0168
960	10.667	0.93975
1010	11.222	0.87166
1060	11.778	0.81115
1110	12.333	0.7571
1160	12.889	0.7086
1210	13.444	0.66489
1260	14	0.62535
1310	14.556	0.58944
1360	15.111	0.55672
1410	15.667	0.52362
1460	16.222	0.50236
1510	16.778	0.48257
1560	17.333	0.4641
1610	17.889	0.44684
1660	18.444	0.43067
1710	19	0.4155
1760	19.556	0.40124
1810	20.111	0.38782
1860	20.667	0.37516
1910	21.222	0.36321

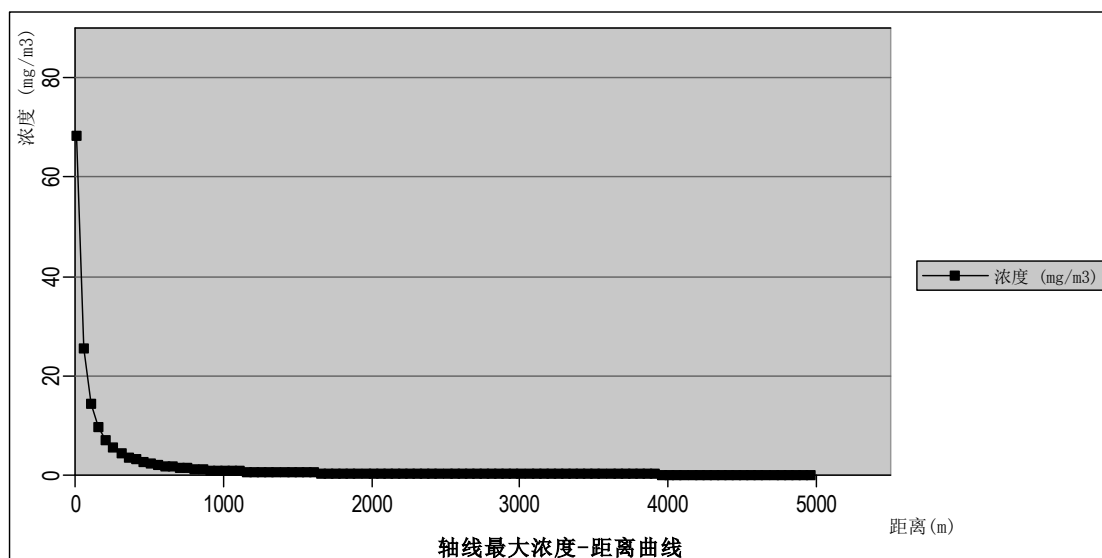
1960	21.778	0.35191
2010	22.333	0.34122
2060	22.889	0.33107
2110	23.444	0.32145
2160	24	0.3123
2210	24.556	0.3036
2260	25.111	0.29532
2310	25.667	0.28742
2360	26.222	0.27988
2410	26.778	0.27269
2460	27.333	0.26581
2510	27.889	0.25923
2560	28.444	0.25293
2610	29	0.24689
2660	29.556	0.2411
2710	35.111	0.23553
2760	35.667	0.2302
2810	36.222	0.22507
2860	37.778	0.22014
2910	38.333	0.21539
2960	38.889	0.21082
3010	39.444	0.20642
3060	40	0.20217
3110	40.556	0.19808
3160	41.111	0.19412
3210	41.667	0.19031
3260	42.222	0.18663
3310	42.778	0.18306
3360	43.333	0.17962
3410	43.889	0.17628
3460	44.444	0.17305
3510	46	0.16993
3560	46.556	0.1669
3610	47.111	0.16396
3660	47.667	0.16112
3710	48.222	0.15836
3760	48.778	0.15568
3810	49.333	0.15308
3860	49.889	0.15055
3910	50.444	0.1481
3960	51	0.14571

4010	51.556	0.14339
4060	52.111	0.14114
4110	52.667	0.13894
4160	53.222	0.13681
4210	54.778	0.13473
4260	55.333	0.13271
4310	55.889	0.13074
4360	56.444	0.12882
4410	57	0.12695
4460	57.556	0.12512
4510	58.111	0.12334
4560	58.667	0.12161
4610	59.222	0.11991
4660	59.778	0.11826
4710	60.333	0.11665
4760	60.889	0.11507
4810	61.445	0.11353
4860	62	0.11203
4910	63.556	0.11056
4960	64.111	0.10913

预测结果表明，槽车罐体中的甲基丙烯酸甲酯泄漏后，短时间内在泄漏点附近形成高浓度富集区，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随着距离的增加而下降。

下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向甲基丙烯酸甲酯最大预测浓度为 68.449mg/m<sup>3</sup>，低于大气毒性终点浓度值-2（490 mg/m<sup>3</sup>）。

轴向最大浓度见下图：



### 下风向不同距离处甲基丙烯酸甲酯最大影响浓度图

本项目甲基丙烯酸甲酯泄漏后，最不利气象条件下，下风向甲基丙烯酸甲酯最大预测浓度均未超出阈值限值，因此不进行关心点处浓度随时间变化情况的预测。

#### (2) 一氧化碳泄漏的风险预测

##### ② 下风向预测结果

在最不利气象条件下输送管线中的甲基丙烯酸甲酯发生火灾后产生的伴生污染物 CO 发生泄漏后下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度分布情况见下表。

表 5.1-4 最不利气象条件下火灾伴生一氧化碳泄漏事故扩散情况预测表

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0.11111	145420
60	0.66667	26315
110	1.2222	10731
160	1.7778	5937
210	2.3333	3825.1
260	2.8889	2697.7
310	3.4444	2019.7
360	4	1577.5
410	4.5556	1271.6
460	5.1111	1050.4
510	5.6667	884.68
560	6.2222	757.06
610	6.7778	656.45
660	7.3333	575.58
710	7.8889	509.51
760	8.4444	454.75
810	9	408.81
860	9.5556	369.84
910	10.111	336.48
960	10.667	307.67
1010	11.222	282.61
1060	11.778	260.65
1110	12.333	241.29
1160	12.889	224.12
1210	13.444	208.82
1260	14	195.13
1310	14.556	182.81

1360	15.111	171.69
1410	15.667	160.63
1460	16.222	153.34
1510	16.778	146.61
1560	17.333	140.38
1610	17.889	134.6
1660	18.444	129.22
1710	19	124.21
1760	19.556	119.52
1810	20.111	115.14
1860	20.667	111.03
1910	21.222	107.17
1960	21.778	103.54
2010	22.333	100.12
2060	22.889	96.891
2110	23.444	93.84
2160	24	90.953
2210	24.556	88.217
2260	25.111	85.623
2310	25.667	83.159
2360	26.222	80.816
2410	26.778	78.586
2460	27.333	76.462
2510	27.889	74.435
2560	28.444	72.501
2610	29	70.653
2660	29.556	68.886
2710	35.111	67.192
2760	35.667	65.57
2810	36.222	64.018
2860	36.778	62.529
2910	37.333	61.098
2960	37.889	59.724
3010	38.444	58.402
3060	39	57.132
3110	40.556	55.91
3160	41.111	54.731
3210	41.667	53.596
3260	42.222	52.5
3310	42.778	51.444
3360	43.333	50.425

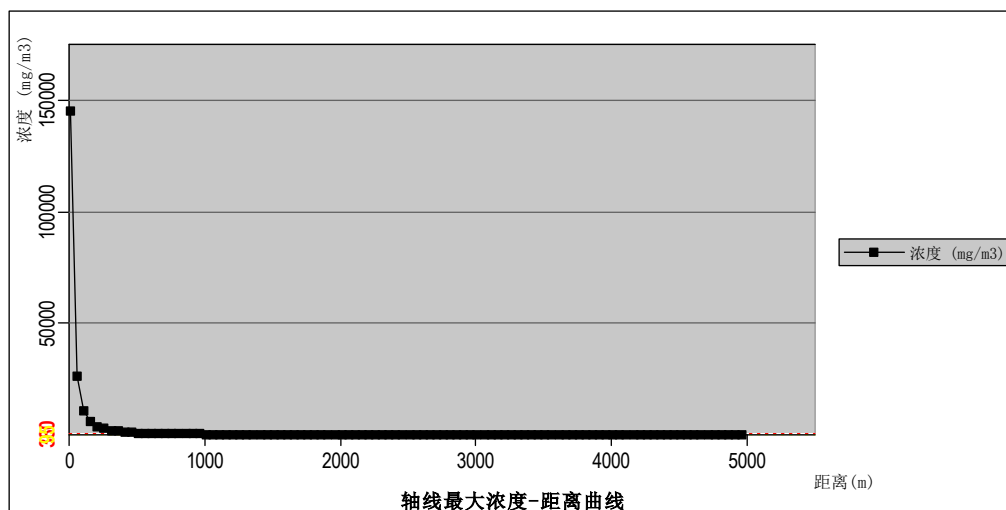
3410	43.889	49.439
3460	44.444	48.488
3510	45	47.567
3560	45.556	46.677
3610	46.111	45.815
3660	46.667	44.981
3710	48.222	44.174
3760	48.778	43.39
3810	49.333	42.632
3860	49.889	41.895
3910	50.444	41.181
3960	51	40.488
4010	51.556	39.815
4060	52.111	39.161
4110	52.667	38.526
4160	53.222	37.909
4210	53.778	37.308
4260	54.333	36.724
4310	54.889	36.157
4360	55.444	35.603
4410	57	35.065
4460	57.556	34.541
4510	58.111	34.03
4560	58.667	33.532
4610	59.222	33.047
4660	59.778	32.574
4710	60.333	32.113
4760	60.889	31.663
4810	61.445	31.224
4860	62	30.795
4910	62.556	30.377
4960	63.111	29.968

预测结果表明，槽车罐体中的甲基丙烯酸甲酯发生火灾后产生的伴生污染物 CO 发生泄漏后，短时间内在泄漏点附近形成高浓度富集区，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随着距离的增加而下降。

下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向 CO 最大预测浓度为 145420mg/m<sup>3</sup>，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后的 0.1 min。在距离泄漏点 >840m 的范围以外，CO 最大落地浓度开始低于大气毒性终点浓度值-1

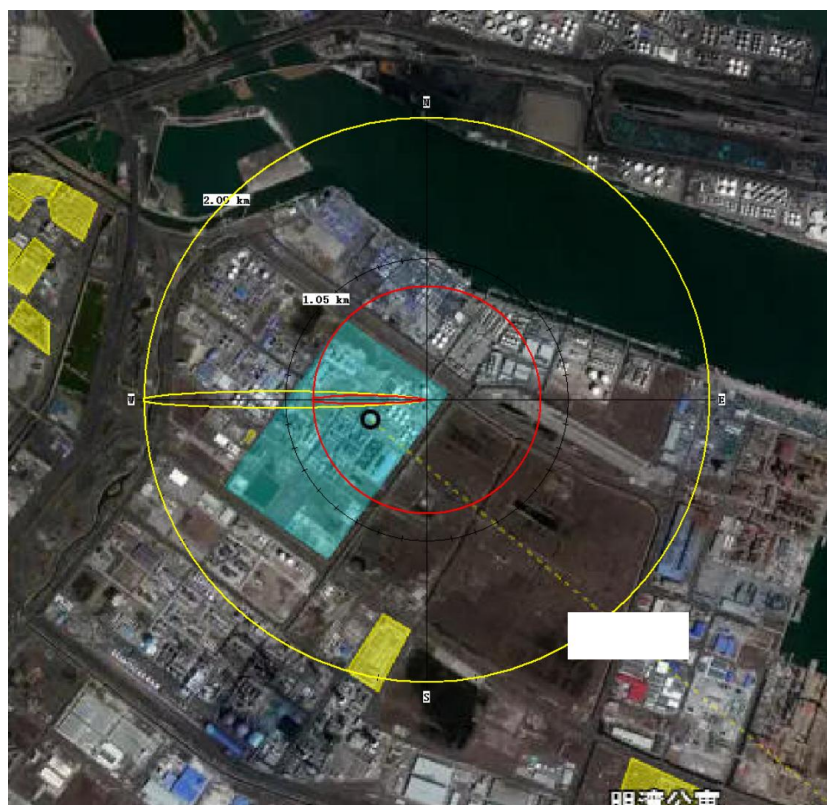
( $380 \text{ mg/m}^3$ )，在距离泄漏点 $>2090 \text{ m}$ 的范围以外，CO 最大落地浓度开始低于大气毒性终点浓度值-2 ( $95 \text{ mg/m}^3$ )。

轴向最大浓度见下图：



下风向不同距离处 CO 最大影响浓度图

预测浓度达到 CO 不同毒性终点浓度的最大影响范围及图如下：



CO 大气毒性终点浓度的最远影响距离预测结果图

表 5.1-5 泄漏的 CO 毒性终点浓度的最远影响距离预测结果表

泄漏源	风速	稳定度	终点浓度阈值 ( $\text{mg/m}^3$ )	X 起点 (m)	最远影响距离 X 终点(m)	最大半 宽 (m)	最大半宽对 应 (m)
-----	----	-----	-------------------------------	-------------	-------------------	--------------	----------------

CO	1.5	F	95	10	2090	62	1010
			380	10	840	28	360

③ 关心点预测结果

根据下风向的预测结果和轴向最大浓度可知，在泄漏点的近距离处浓度较大。因此，本次评价筛选后，确定天津港保税区消防救援支队临港大队、东方星城、月汐苑和津苏园作为关心点，给出其个风险物质随时间的变化情况。

表 5.1-6 泄漏事故敏感目标处一氧化碳扩散情况预测表 单位：mg/m<sup>3</sup>

敏感目标	相对坐标		最大落地浓度出现时间 min								最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
	X	Y	5	10	15	20	25	30	35	40	
天津港保税区消防救援支队临港大队	857 8	592 6	5	10	15	20	25	30	35	40	1.61×10 <sup>-6</sup>
			0	0	1.61×10 <sup>-6</sup>	1.61×10 <sup>-6</sup>	1.61×10 <sup>-6</sup>	1.61×10 <sup>-6</sup>	1.61×10 <sup>-6</sup>	1.61×10 <sup>-6</sup>	
			45	50	55	60					
			3.33×10 <sup>-9</sup>	0	0	0					
东方星城	957 0	429 6	5	10	15	20	25	30	35	40	3.72
			0	0	0	0	3.72	3.72	3.72	3.72	
			45	50	55	60					
			3.72	3.59	0	0					
月汐苑	703 7	671 1	5	10	15	20	25	30	35	40	7.68×10 <sup>-4</sup>
			0	0	0	0	0	7.68×10 <sup>-4</sup>	7.68×10 <sup>-4</sup>	7.68×10 <sup>-4</sup>	
			45	50	55	60	65				
			7.68×10 <sup>-4</sup>	7.68×10 <sup>-4</sup>	7.68×10 <sup>-4</sup>	2.25×10 <sup>-8</sup>	0				
津苏园	657 8	657 8	5	10	15	20	25	30	35	40	5.58×10 <sup>-1</sup>
			0	0	0	0	0	0	2.35×10 <sup>-1</sup>	5.58×10 <sup>-1</sup>	
			45	50	55	60	65	70	75		
			5.58×10 <sup>-1</sup>	5.58×10 <sup>-1</sup>	5.58×10 <sup>-1</sup>	5.58×10 <sup>-1</sup>	3.81×10 <sup>-1</sup>	2.24×10 <sup>-4</sup>	0		

由上表可知，关心点天津港保税区消防救援支队临港大队最大浓度随时间变化情况：随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会先升高再迅速下降，在 15min 时达到最大浓度 4.93×10<sup>-8</sup> mg/m<sup>3</sup>，在 45min 时影响浓度降为零。关心点东方星城最大浓度随时间变化情况：随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会先升高再

迅速下降,在 25min 时达到最大浓度  $3.72 \text{ mg/m}^3$ ,在 55min 时影响浓度降为零。关心点月汐苑最大浓度随时间变化情况:随着时间的推移,污染物逐渐向下风向扩散,关心点污染物浓度随时间的增加会先升高再迅速下降,在 30min 时达到最大浓度  $7.68 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$ ,在 65min 时影响浓度降为零。关心点津苏园最大浓度随时间变化情况:随着时间的推移,污染物逐渐向下风向扩散,关心点污染物浓度随时间的增加会先升高再迅速下降,在 40min 时达到最大浓度  $5.58 \times 10^{-1} \text{ mg/m}^3$ ,在 75min 时影响浓度降为零。在最不利气象条件下,一氧化碳对关心点均未超出阈值限值。

## 5.2 地表水环境风险评价

本项目涉及的危险物质主要为甲基丙烯酸甲酯,事故类型为 MMA 在储存、运输过程中发生泄漏事故。本项目事故废水环境风险防控采用“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系,主要防控措施如下:

### (1) 单元防控措施

本项目涉及的危险物质甲基丙烯酸甲酯储存于 MMA 储罐中,储罐主要材质为 304SS。储罐储存 MMA 的有效容积为  $2550 \text{ m}^3$ ,储罐下设置有有效容积  $3000 \text{ m}^3$  的围堰(长 52.5m,宽 33.6m,高 2.2m),可以完全容纳泄漏的 MMA。

厂内在生产区域和原辅料储存区域设置有三处废水收集池(分别位于苯乙烯装置(2个  $144 \text{ m}^3/1$ )、ABS 装置(2个  $100 \text{ m}^3/1$ )、液体罐区(1个  $1500 \text{ m}^3/1$ )),事故情况下废水通过泵入池中收集。

装卸栈台位于液体罐区东侧,于栈台两侧和后方设有液体收集明沟,若槽车罐体在卸车栈台发生破裂事故导致甲基丙烯酸甲酯泄漏,泄漏的危险液态物料通过卸车栈台的液体通过收集明沟导向液体罐区的废水收集池(容积  $1500 \text{ m}^3$ )内。厂内输送管道上设置有紧急切断阀,针对鹤管和装卸车连接处、各管线接口等易滴漏点,均采取了可靠的密封措施,防止介质泄漏。

### (2) 厂区防控措施

厂区实行雨污分流,分别设有雨水管网和污水管网。厂内分别设有 3 座雨水池(分别位于(液体罐区雨水池  $1000 \text{ m}^3$ ,ABS 装置区雨水池  $800 \text{ m}^3$ ,EPS 生产区雨水池  $600 \text{ m}^3$ ))、两座事故应急池(分别位于液体罐区液碱罐区南侧( $9500 \text{ m}^3$ )和 ABS 装置区南侧( $14000 \text{ m}^3$ )),事故情况下废水通过泵入池中收集。

储罐周围设置有围堰，若罐区围堰拦截失效时，及时将雨水池通向护厂河的阀门关闭，打开通向事故应急水池的阀门，将泄漏的危险液态物料控制于事故应急池中；

若槽车罐体发生全泄漏事故、甲基丙烯酸甲酯在厂内输送中发生泄漏事故、或发生火灾爆炸事故产生消防废水，泄漏的危险液态物料及消防废水若未及时收集和截留，可能通过雨水排放系统进入雨水池收集；

若事故发生时厂区处于排雨水期间，泄漏物料会通过雨水管网排出厂区进入护厂河，护厂河（长 4km×宽 3m×有效深度 1m，容积约 12000 m<sup>3</sup>），可以将事故水控制与护厂河内，一般情况下事故水不会进入地表水体。

### （3）园区防控措施

本项目厂内设置相应的事故水防控体系，在极端不利情况下，如在汛期排水口处于开启状态，泄漏的危险液态物料及事故废水不能得到有效防控溢出厂界及护厂河外部，可能进入园区景观河道，对周围地表水环境造成污染。

根据泄漏源项分析，当发生厂区槽车罐体发生全破裂泄漏事故时，且厂区处于排雨水期间，泄漏物料会通过雨水管网排出厂区进入护厂河，若发生事故时护厂河正在向园区景观河道排水，则泄漏物料进入园区景观河道。根据泄漏事故源项分析，事故状态下，可能流出厂区甲基丙烯酸甲酯物料量最大为 30t。

本项目泄漏物料流出厂区后经护厂河进入园区景观河道，该河道为园区景观水体，并兼做临港新材料产业园区事故水池，景观河道有效容量为 414800m<sup>3</sup>，当超过容量时，开启 1#排海泵站水泵，将景观河道内水排入渤海。

本项目事故废水可能会进入地表水体。当事故废水经过厂内雨水池或事故应急池，再排入护厂河，再到园区景观河道内混合，事故废水中污染物浓度会进一步降低。即使极端事故情境下由园区景观河雨水泵站外排，事故水中的污染物浓度很低，不会对地表水体产生显著不利影响。本项目针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救过程中事故废水等危险物质采取了控制、收集及储存措施，建立了“单元—装置—厂区”的事故水风险防控体系，可有效防控上述危险物质进入外部水体。

## 5.3 土壤和地下水环境风险评价

本项目地下水风险潜势划分为Ⅱ类，地下水风险评价等级为三级。

本项目涉及的危险物质主要为甲基丙烯酸甲酯。甲基丙烯酸甲酯储存于 MMA 储罐中，储罐主要材质为 304SS，下设置有围堰；储罐东西两侧地面和围堰、卸车栈台及周边地面均进行硬化处理。输送管线位于地上，采用 304 不锈钢管，周围地面进行了防渗和硬化处理，且防范措施完善。无污染土壤、地下水的途径，不会对土壤和地下水产生影响，对环境的影响较小。

## 6.环境风险管理

### 6.1环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

### 6.2环境风险防范措施

根据工艺流程和本项目平面布置情况，本项目建成后，与本项目相关的危险单元主要包括本项目液体罐区、输送管线和卸车平台等。

本项目涉及的环境风险单元在加强自身本质安全措施，根据工艺需求配套设置环境风险防范措施后，与厂内现有环境风险防范措施相结合形成可靠的环境风险防控体系。本项目环境风险防范措施、依托现有风险防范措施及依托可行性具体情况如下。

#### 6.2.1大气环境风险防范措施

(1) 根据装置的工艺要求和储存规模等状况，本项目罐区的控制系统采用DCS控制系统，工艺参数在DCS集中显示、报警，操作人员可对装置进行全面的监视、控制。

(2) 部分重要的安全联锁，涉及到生产过程、操作人员的安全，采用独立于过程控制系统的安全仪表系统SIS。

(3) 由于装置现场物料为可燃物质，故现场设置MMA可燃气体检测器，将信号接入位于罐区主控室的可燃气体/毒性气体检测报警系统。并在现场设置声光报警器。

(4) 在可燃液体等泵的出口管道上均设置止回阀，防止物料倒流造成事故。对于连续使用的氮气、水的管线设置止回阀，防止物料反窜。通过DCS控制系统集中监控及管理，所有设备均采用密闭系统。

(5) 在装置受内压的设备和管道上设计安全阀等泄压设施，若系统超压，通过安全阀泄放，本项目配套设计安全排放措施、和焚烧系统，安全阀泄放的物料均送入安全排放措施、火炬或焚烧系统。

(6) 加强日常管理，定期对罐体、泵体、输送管线泵体等设备或阀门、轴密封、管线弯头等处进行安全检查；对新员工进行上岗培训，制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并要求员工严格执行。

(7) 在相关危险源醒目位置设置相应的安全警示标志，配备相应的沙土、干燥石灰等应急物资。

(8) 本项目物料的存储条件和设施严格按照有关文件中的要求执行，并严格管理。所有设备均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，必须由当地有关部门进行验收并通过后方可投入使用。

### 6.2.2 水环境风险防范措施

本项目建立了“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系，设有事故废水应急储存设置，可有效防控事故水意外排放。

#### (1) 单元防控措施

1) 本项目涉及的危险物质甲基丙烯酸甲酯储存于 MMA 储罐中，储罐主要材质为 304SS，下设置有有效容积 3000m<sup>3</sup> 的围堰(长 52.5m，宽 33.6m，高 2.2m)。

2) 装卸栈台位于液体罐区东侧，于栈台两侧和后方设有液体收集明沟。厂内输送管道上设置有紧急切断阀，针对鹤管和装卸车连接处、各管线接口等易滴漏点，均采取了可靠的密封措施，防止介质泄漏。

3) 本项目涉及的设备 and 管道的防腐采用工艺防腐和材料抗腐两个措施，根据介质、操作温度、压力和腐蚀情况，设计对装置中重要部位和设备的用材，确保设备及管道的安全和使用寿命。

#### (2) 厂区防控措施

厂区实行雨污分流，分别设有雨水管网和污水管网。厂区生产废水、生活污水分别经过污水管网汇集至全厂污水调节池(6000m<sup>3</sup>)，经沉淀处理后分别经密闭污水管道泵提升排入威立雅污水处理厂和胜科污水处理厂处理。厂内分别设有 3 座雨水池(分别位于液体罐区、ABS 装置南侧及 EPS 装置区)、两座事故应急池(分别位于液体罐区液碱罐区南侧和 ABS 装置区南侧)，和三处废水收集池(分别位于苯乙烯装置、ABS 装置、液体罐区)。本项目罐区周边的初期雨水池(1000m<sup>3</sup>)与事故应急池(9500m<sup>3</sup>)和护厂河连接并设有切换阀，事故情形下将雨水池通向护厂河的阀门关闭，打开通向事故应急池水池阀门。公司厂区东、南、西侧设置护厂河(长 4km×宽 3m×有效深度 1m，容积约 12000 m<sup>3</sup>)，护厂河上设 2 个雨水总排口，设有闸板，长期处于关闭状态，事故水能够有效截留在厂区及护厂河范围内。

### (3) 园区防控措施

本项目厂内设置相应的事故水防控体系，考虑极端不利情况，若厂内事故水不能得到有效防控溢出厂界及护厂河外部，则依托园区事故水防控体系作为后续防控措施。

在极端事故下，临港分厂需要结合天津港保税区（临港区）整体的环境风险防控体系统筹考虑，及时启动天津港保税区（临港区）区域环境风险防范措施，利用临港景观河道等临时暂存产生的事故废水。临港新材料产业园区南侧、西侧、北侧三面围有景观河道，兼顾“景观-排沥-应急”等功能于一身。区域内企业雨水系统均通过市政管线排入景观河道或直接排入景观河道。景观河道上设有拦截坝（分别位于辽河道河道（渤海十六路东侧），渤海十路河道（凌波桥北侧），长江道河道（渤海十八路东侧）），最终实现公司与天津港保税区（临港区）的环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

园区内景观河道总长约 7.8km，总蓄水能力为 41.48 万 m<sup>3</sup>。河道雨季平均蓄水量约占总容积 40~50%，则河道有效暂存能力为 20.74~24.89 万 m<sup>3</sup>。景观河道作为临港新材料产业园区三级风险防控体系的重要内容，可实现对突发水环境事故下事故废水的有效收集，可满足工业和信息化部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、交通运输部和应急管理部联合印发《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》中“建设园区事故废水防控系统，做好事故废水的收集、暂存和处置”的相关要求。

### 6.2.3 地下水环境风险防范措施

(1) 按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则采取污染防控措施，从污染物的处理、入渗、扩散、应急响应全阶段进行监控与预警。

(2) 根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和厂区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，应设置检修维护周期。

(3) 强化环保意识。企业应加强环保意识，遵守环保相关法规和政策，建立健全的环境保护制度，开展环保教育宣传，倡导绿色生产理念，降低环境风险。规范储运环节，避免因操作不当造成物料泄漏。

(4) 建立地下水水质长期监测系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。对地下水监测井，定期检测特征污染物浓度。采取有效的废水处理工艺，确保达标后回用或排放。危废按《国家危险废物名录》分类贮存，委托有资质单位处置。

### 6.3环境风险事故应急措施

#### 6.3.1泄漏事故应急措施

危险物质的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故。因此泄漏处理要及时、得当，避免重大事故的发生。

##### (1) 泄漏处理

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。

②如果泄漏物化学品是易燃易爆的，应严禁火种。扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性；

③应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

④应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

##### (2) 泄漏事故控制

泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

##### 1) 泄漏源控制

可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法：

①通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。

②容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。堵漏成功与否取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

a、储罐泄漏：边将物料转移至安全容器，边采取适当的方法堵漏。

b、管路系统泄漏：泄漏量小时，可采取钉木楔、卡管卡、注射密封胶堵漏；泄漏严重时，应关闭阀门或系统，切断泄漏源，然后修理或更换失效、损坏部件。

##### 2) 泄漏物处置

泄漏被控制后，要根据泄漏物的物性选择合理的处置方式及时将现场泄漏物

进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。地面上泄漏物处置主要有以下方法：

a、围堤堵截：泄漏的危险物质为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。当罐区发生液体泄漏时，罐区设置有围堰，泄漏物料可通过排水沟重力流至事故池。

b、覆盖：对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

c、稀释：为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一方法时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。

d、收容：对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和，或者用固化法处理泄漏物。

e、废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水收集后排入应急事故水池，后期事故结束后，对应急事故水池收容的废水进行水质监测，根据水质监测结果，打入污水处理系统分批处理或者作为危废交有资质单位处置。

### 6.3.2火灾爆炸事故应急措施

从事化学品生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员时应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾，每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。

#### 1) 扑救初期火灾

①迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，并进行隔离，严格限制出入。

②迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料；

③在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器、或现场其它各种

消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

## 2) 采取保护措施

为防止火灾危及相邻设施，可采取以下保护措施：

①对周围设施及时采取冷却保护措施；

②迅速疏散受火势威胁的物资；

③有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料拦截事故液体将事故液体导入收集池或者收集措施；

④用毛毡、海草帘堵住下水井等处，防止火焰蔓延。

火灾状态下根据现场事故情况选择正确的灭火器从源头灭火，消防水起到间接冷却的作用。厂区雨水总排口设置有切断阀，事故状态时关闭雨水总排口阀门，切断雨水系统的对外排放，将所有收集的事故水导入事故水池。扑救危险化学品火灾应针对每一类化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法来安全地控制火灾。化学品火灾的扑救化学品火灾的扑救应由专业消防队来进行。其它人员不可盲目行动，待消防队到达后，介绍物料介质，配合扑救。

### 6.3.3 本项目新增风险防范措施

针对本项目新增的风险物质等情况，本评价提出如下环境风险防范措施：在新建储罐及输送管线附近区域适量补充干粉灭火器/二氧化碳灭火器、吸附棉、收集桶等应急物资，定期安排员工对设备、管道阀门连接处等点位进行检查，加强对涉及危险物质运输/使用等操作工作人员进行操作规程和安全培训。

### 6.4 突发环境事件应急预案编制要求

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《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）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）等的规定和要求，建设单位应当在建设项目投入生产或使用前编制突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案，并注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。同时，环境应急预案应每三年或发生生产工艺和技术变化、周围环境敏感点发生变化、相关法律法规等发生变化及其他情形的，建设单位应重新修订环境应急预案，并向环境保护主管部门重新备案。

目前，建设单位现有工程已采取了相应的风险防范措施和应急措施，并已编制企业事业单位突发环境事件应急预案（备案号：120308-2025-034-H）。根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，应当在本项目投入使用前对现有应急预案进行修编，并向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。

## 7 结论及建议

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目的风险物质为甲基丙烯酸甲酯，涉及的主要风险单元为液体罐区、输送管线和卸车站台，本项目  $Q > 100$ ，因此，需设置环境风险专项评价；结合工艺系统危险性和所在地环境敏感程度分析，风险潜势为 III（大气为 III、地表水为 III、地下水为 II），大气风险评价等级为二级，地表水风险评价等级为二级，地下水风险评价等级为三级；主要风险为上述物质泄漏对周围环境的影响。

### 7.1 项目危险因素

项目的风险物质为甲基丙烯酸甲酯，危险物质数量与临界量比值  $Q=240.7$ 。本项目中存在危险物质贮存罐区，行业及生产工艺的评分为 5 分，用 M4 表示。根据对本项目涉及的危险物质及项目工艺系统危险性分析，可知本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

### 7.2 环境敏感性

本项目周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 28868 人，大于 1 万人，小于 5 万人，所以大气环境敏感程度为 E2 级。

本项目地表水敏感目标分级为 S1，水功能敏感性分区属于低敏感 F3，则本项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

本项目包气带防污性能分级为 D2，地下水环境敏感程度分区为低敏感 G3，则本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

### 7.3 环境风险潜势

建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性为 P3，所在地的大气敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E3。因此，本项目大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 II。因此，环境风险综合潜势为 III。

### 7.4 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价工作等级划分，本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为三级。本项目环境风险综合等级取各要素等级的相对最

高等级，因此本项目环境风险评价等级为二级。

## 7.5 预测结果及评价结论

在风险识别的基础上，本次风险评价确定的最大可信事故为 MMA 储罐 10mm 孔径泄漏、MMA 输送管道泄漏孔径为 10%孔径泄漏、卸车栈台槽车全破裂对大气和水环境的污染事故及 MMA 遇明火发生火灾产生伴生/次生污染物（一氧化碳、消防废水）对大气和水环境的污染事故。根据大气环境风险预测结果，泄漏物料在最不利气象条件下，下风向关心点落地浓度均未超出未超出阈值限值，对大气环境的影响较小。

本项目预估废水一次性最大总量约为 10527.05m<sup>3</sup>。厂区雨污管网与 2 处雨水池连接，其中本项目罐区周边的初期雨水池（1000m<sup>3</sup>）与事故应急池（9500m<sup>3</sup>）和护厂河连接并设有切换阀，事故情形下将雨水池通向护厂河的阀门关闭，打开通向事故应急池水池阀门。公司厂区东、南、西侧设置护厂河，护厂河上设 2 个雨水总排口，设有闸板，长期处于关闭状态。护厂河（长 4km×宽 3m×有效深度 1m）容积约 12000 m<sup>3</sup>。本项目可依托的厂内事故水应急储存能力为 22500m<sup>3</sup>，可以满足本项目要求。因此本项目的废水对环境的影响较小。

根据上述分析，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，保证事故防范措施落实到位的前提下，本项目环境风险可控。

## 8 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表如下。

表 8.1-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	甲基丙烯酸甲酯			
		存在总量/t	2407			
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数	417 人	5km 范围内人口数	28868 人
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)	___/___人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input checked="" type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	大气	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
	地表水	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
	地下水	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 90 m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 230 m					
	地表水	最近环境敏感目标 __/__, 到达时间 __/__ h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 __/__ d				
最近环境敏感目标 __/__, 到达时间 __/__ d						
重点风险防范措施	<p>1、大气环境风险防范措施</p> <p>(1)根据装置的工艺要求和储存规模等状况，本项目罐区的控制系统采用 DCS 控制系统，工艺参数在 DCS 集中显示、报警，操作人员可对装置进行全面的监视、控制。</p> <p>(2)部分重要的安全联锁，涉及到生产过程、操作人员的安全，采用独立于过程控制系统的安全仪表系统 SIS。</p> <p>(3)由于装置现场物料为可燃物质，故现场设置 MMA 可燃气体检测器，将信号接入位于罐区主控室的可燃气体/毒性气体检测报警系统。并在现场设置声光报警器。</p>					

(4)在可燃液体等泵的出口管道上均设置止回阀，防止物料倒流造成事故。对于连续使用的氮气、水的管线设置止回阀，防止物料反窜。通过 DCS 控制系统集中监控及管理，所有设备均采用密闭系统。

(5)在装置受内压的设备和管道上设计安全阀等泄压设施，若系统超压，通过安全阀泄放，本项目配套设计安全排放措施、和焚烧系统，安全阀泄放的物料均送入安全排放措施、火炬或焚烧系统。

(6)加强日常管理，定期对罐体、泵体、输送管线泵体等设备或阀门、轴密封、管线弯头等处进行安全检查；对新员工进行上岗培训，制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并要求员工严格执行。

(7)在相关危险源醒目位置设置相应的安全警示标志，配备相应的沙土、干燥石灰等应急物资。

(8)本项目物料的存储条件和设施严格按照有关文件中的要求执行，并严格管理。所有设备均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，必须由当地有关部门进行验收并通过后方可投入使用。

## 2、地表水环境风险防范措施

本项目建立了“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系，设有事故废水应急储存设置，可有效防控事故水意外排放。

### (1) 单元防控措施

4) 本项目涉及的危险物质甲基丙烯酸甲酯储存于 MMA 储罐中，储罐主要材质为 304SS，下设置有有效容积 3000m<sup>3</sup>的围堰（长 52.5m，宽 33.6m，高 2.2m）。

5) 装卸栈台位于液体罐区东侧，于栈台两侧和后方设有液体收集明沟。厂内输送管道上设置有紧急切断阀，针对鹤管和装卸车连接处、各管线接口等易滴漏点，均采取了可靠的密封措施，防止介质泄漏。

6) 本项目涉及的设备和管道的防腐采用工艺防腐和材料抗腐两个措施，根据介质、操作温度、压力和腐蚀情况，设计对装置中重要部位和设备的用材，确保设备及管道的安全和使用寿命。

### (2) 厂区防控措施

厂区实行雨污分流，分别设有雨水管网和污水管网。厂区生产废水、生活污水分别经过污水管网汇集至全厂污水调节池（6000m<sup>3</sup>），经沉淀处理后分别经密闭污水管道泵提升排入威立雅污水处理厂和胜科污水处理厂处理。厂内分别设有 3 座雨水池（分别位于液体罐区、ABS 装置南侧及 EPS 装置区）、两座事故应急池（分别位于液体罐区液碱罐区南侧和 ABS 装置区南侧），和三处废水收集池（分别位于苯乙烯装置、ABS 装置、液体罐区）。本项目罐区周边的初期雨水池（1000m<sup>3</sup>）与事故应急池（9500m<sup>3</sup>）和护厂河连接并设有切换阀，事故情形下将雨水池通向护厂河的阀门关闭，打开通向事故应急池水池阀门。公司厂区东、南、西侧设置护厂河（长 4km×宽 3m×有效深度 1m，容积约 12000 m<sup>3</sup>），护厂河上设 2 个雨水总排口，设有闸板，长期处于关闭状态，事故水能够有效截留在厂区及护厂河范围内。

### (3) 园区防控措施

本项目厂内设置相应的事故水防控体系，考虑极端不利情况，若厂内事故水不能得到有效防控溢出厂界及护厂河外部，则依托园区事故水防控体系作为后续防控措施。

在极端事故下，临港分厂需要结合天津港保税区（临港区）整体的环境风

	<p>险防控体系统筹考虑，及时启动天津港保税区（临港区）区域环境风险防范措施，利用临港景观河道等临时暂存产生的事故废水。临港新材料产业园区南侧、西侧、北侧三面围有景观河道，兼顾“景观-排沥-应急”等功能于一身。区域内企业雨水系统均通过市政管线排入景观河道或直接排入景观河道。景观河道上设有拦截坝（分别位于辽河道河道（渤海十六路东侧），渤海十路河道（凌波桥北侧），长江道河道（渤海十八路东侧）），最终实现公司与天津港保税区（临港区）的环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。</p> <p>园区内景观河道总长约 7.8km，总蓄水能力为 41.48 万 m<sup>3</sup>。河道雨季平均蓄水量约占总容积 40~50%，则河道有效暂存能力为 20.74~24.89 万 m<sup>3</sup>。景观河道作为临港新材料产业园区三级风险防控体系的重要内容，可实现对突发水环境事故下事故废水的有效收集，可满足工业和信息化部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、交通运输部和应急管理部联合印发《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》中“建设园区事故废水防控系统，做好事故废水的收集、暂存和处置”的相关要求。</p> <p>3、地表水环境风险防范措施</p> <p>(1) 按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则采取污染防控措施，从污染物的处理、入渗、扩散、应急响应全阶段进行监控与预警。</p> <p>(2) 根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和厂区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，应设置检修维护周期。</p> <p>(3) 强化环保意识。企业应加强环保意识，遵守环保相关法规和政策，建立健全的环境保护制度，开展环保教育宣传，倡导绿色生产理念，降低环境风险。规范储运环节，避免因操作不当造成物料泄漏。</p> <p>(4) 建立地下水水质长期监测系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。对地下水监测井，定期检测特征污染物浓度。采取有效的废水处理工艺，确保达标后回用或排放。危废按《国家危险废物名录》分类贮存，委托有资质单位处置。</p>
<p>评价结论 与建议</p>	<p>本项目在落实各项事故防范措施、应急措施以及应急预案的基础上，本项目的环境风险可防控。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“___”为填写项。</p>	

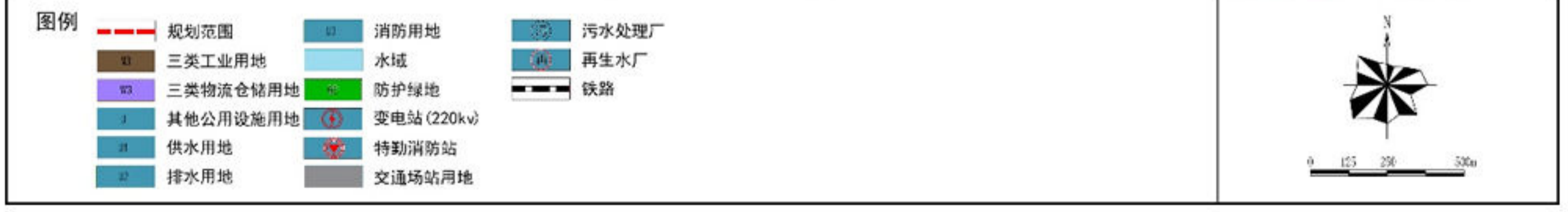
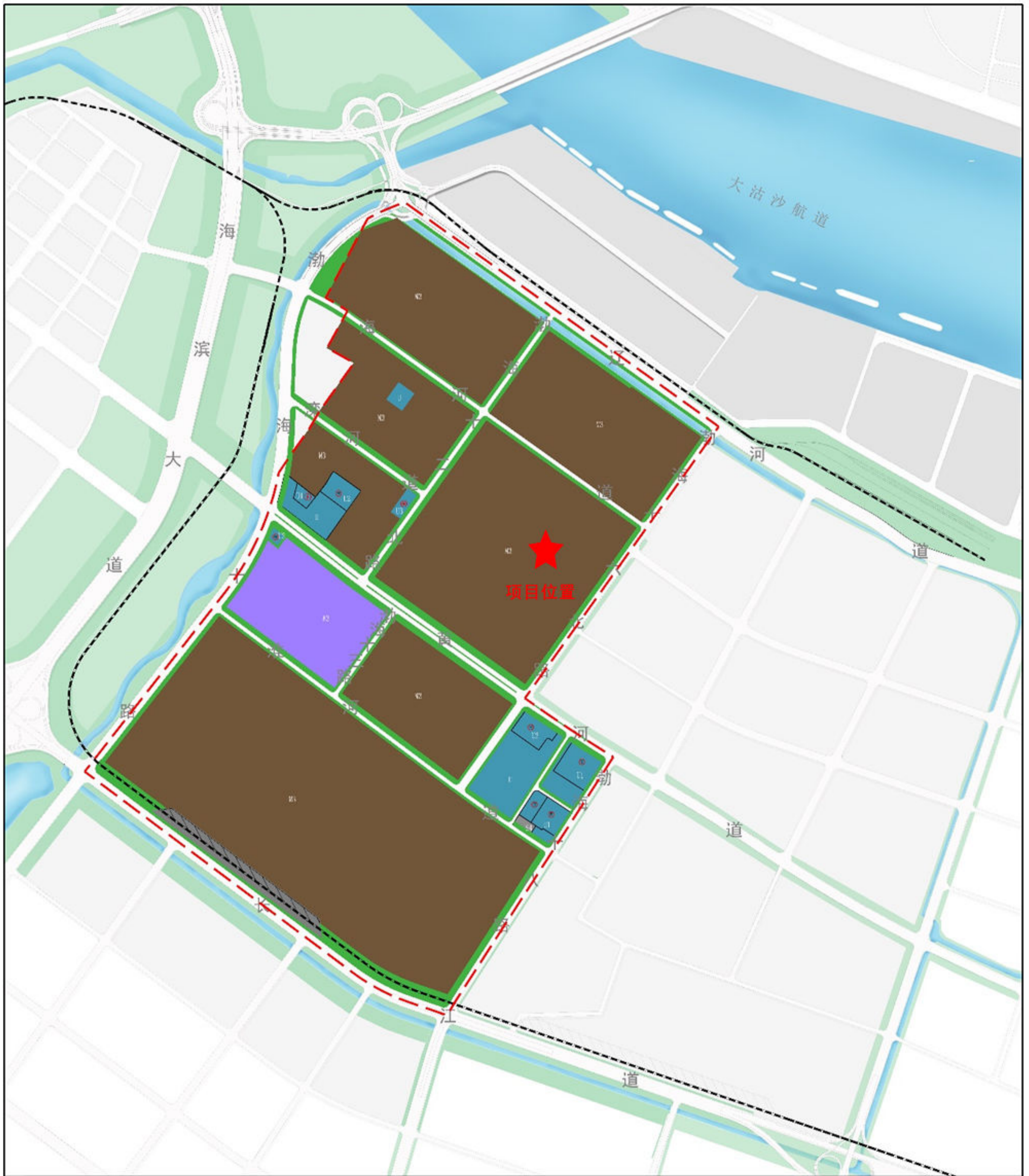
# 天津市滨海新区行政区划图



天津市民政局 联合编制  
天津市测绘院有限公司

审图号: 津滨S(2021)001

## 附图1 本项目地理位置图



附图2 临港新材料产业园用地规划图



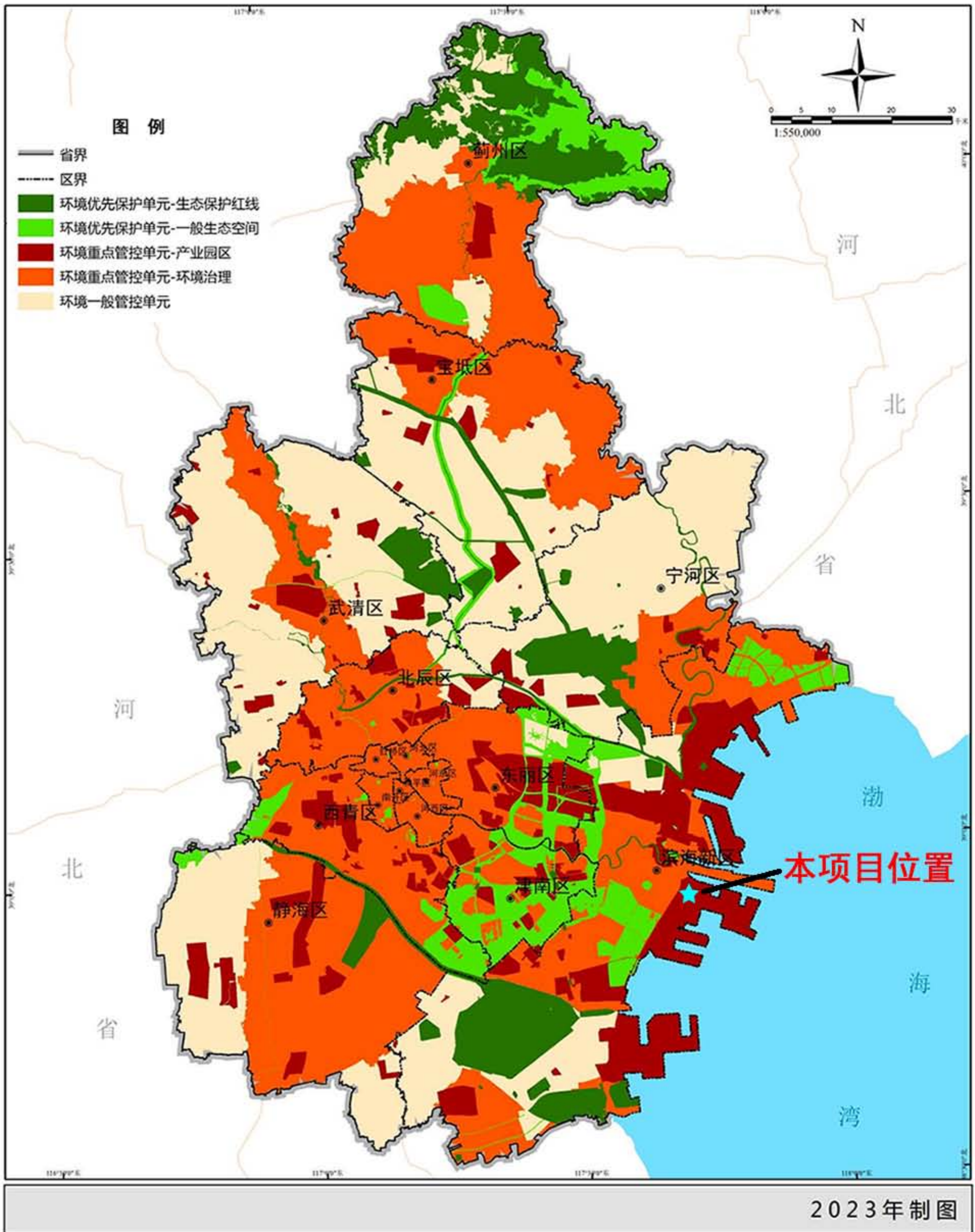
附图3 项目周边环境图



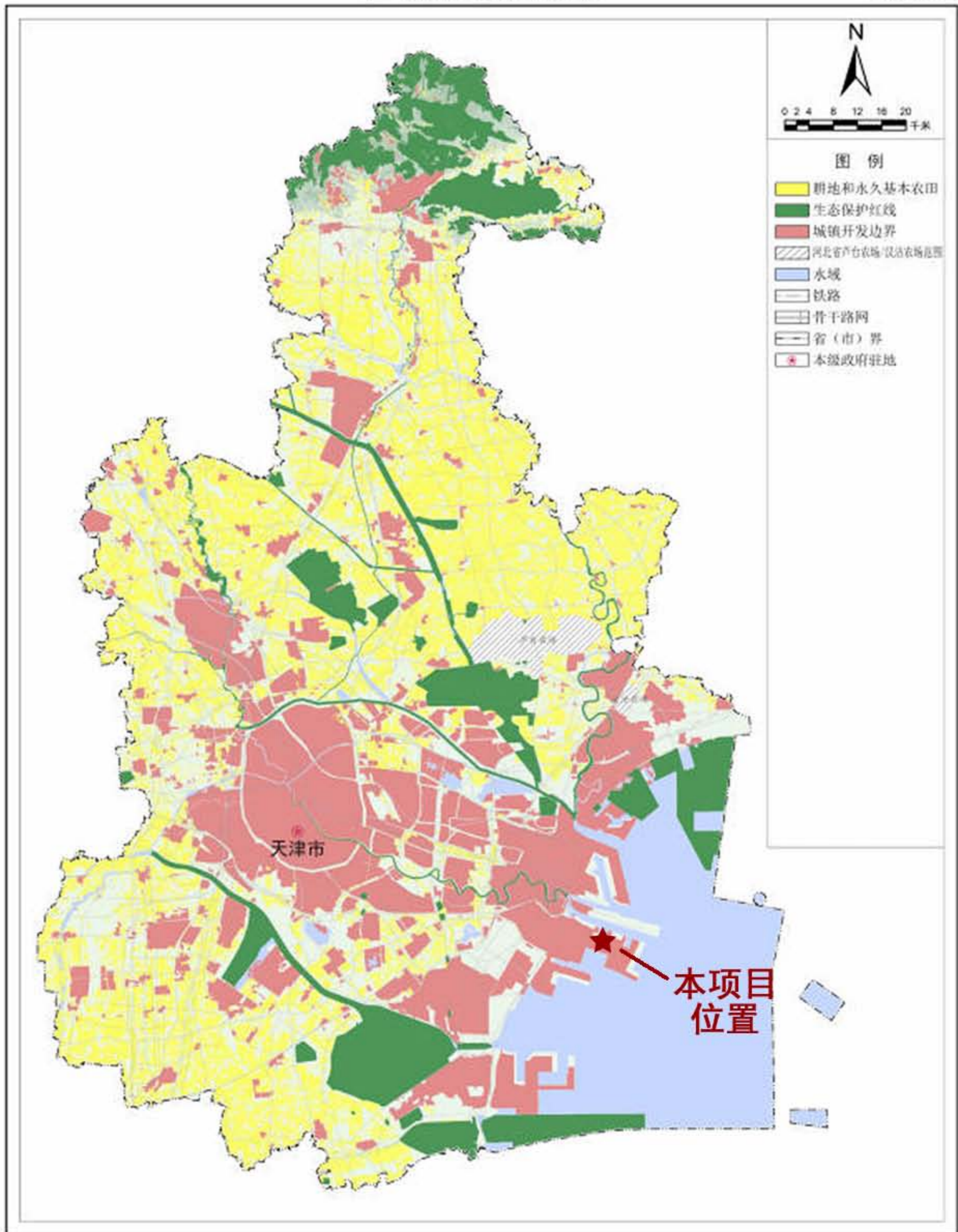
序号	环境保护目标	序号	环境保护目标
01	上海浦东国际机场	17	居民
02	上海浦东国际机场	18	居民
03	居民	19	居民
04	居民	20	居民
05	居民	21	居民
06	居民	22	居民
07	居民	23	居民
08	居民	24	居民
09	居民	25	居民
10	居民	26	居民
11	居民	27	居民
12	居民	28	居民
13	居民	29	居民
14	居民	30	居民
15	居民	31	居民
16	居民	32	居民

附图4 环境保护目标分布图

# 天津市生态环境管控单元分布示意图



附图5 项目与天津市三线一单管控分区相对位置



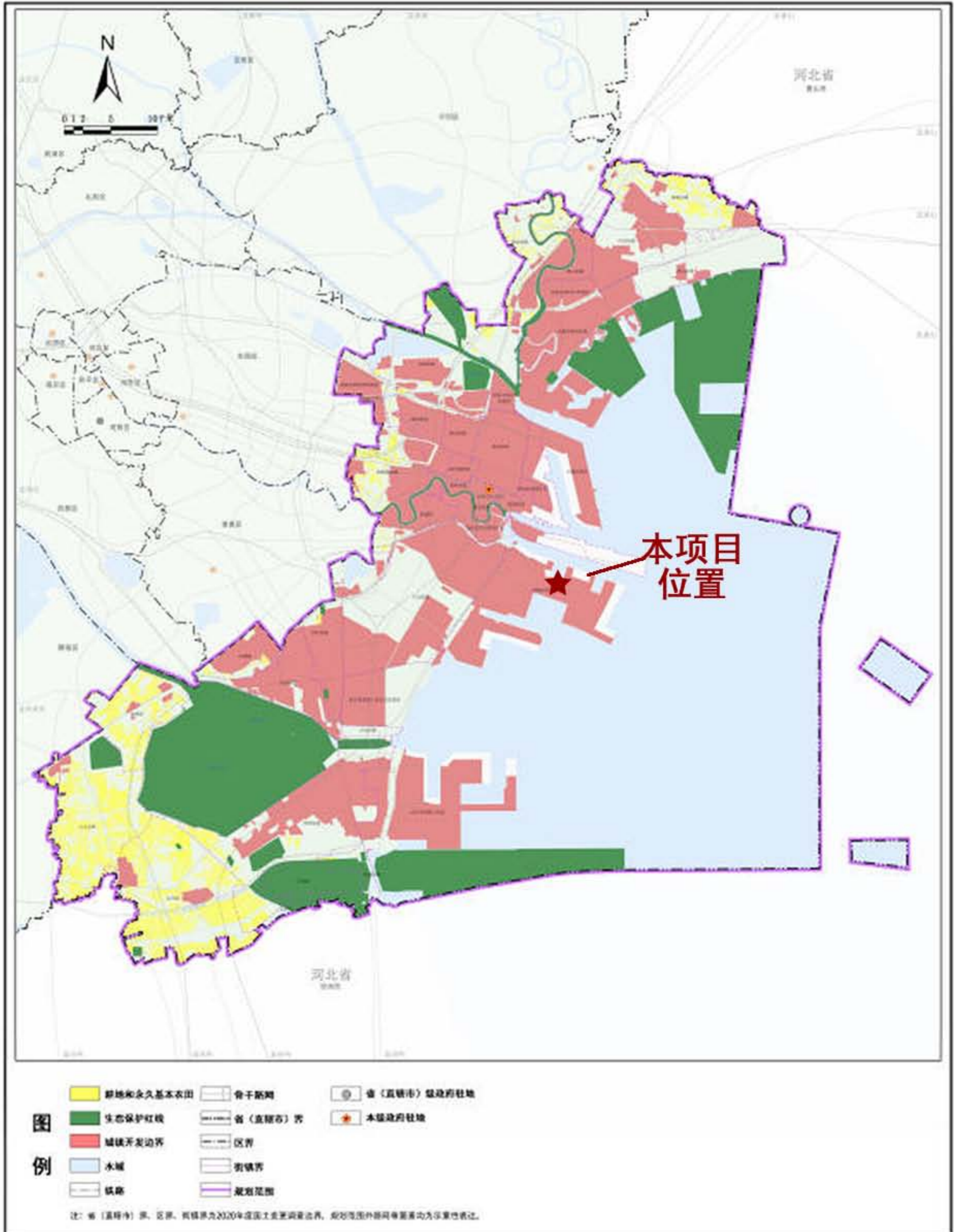
审图号：津S（2023）003

附图6 项目与三条控制线相对位置

# 天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035年）

## 国土空间控制线规划图

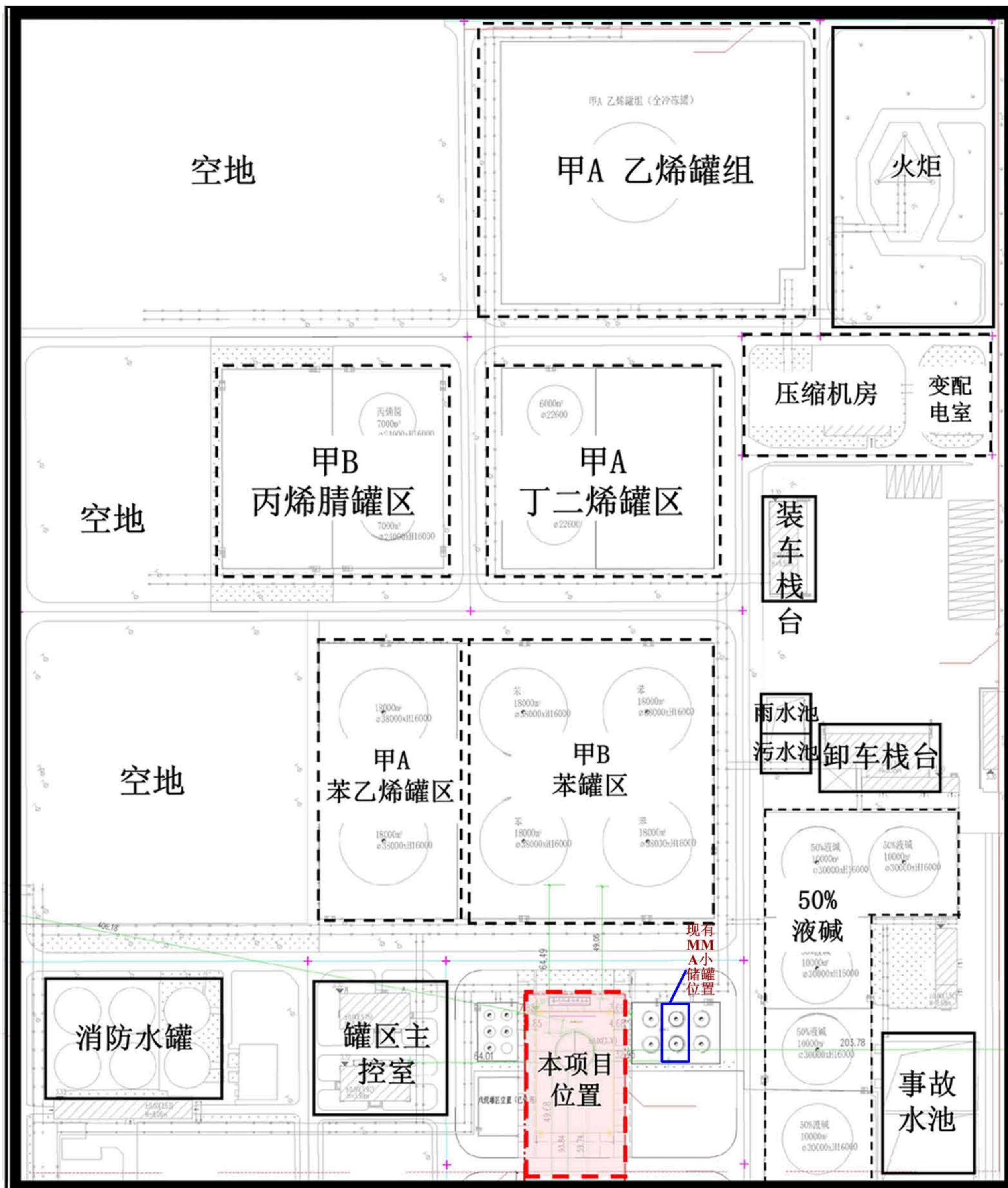
图号：02



附图7 项目与滨海新区环境管控单元相对位置



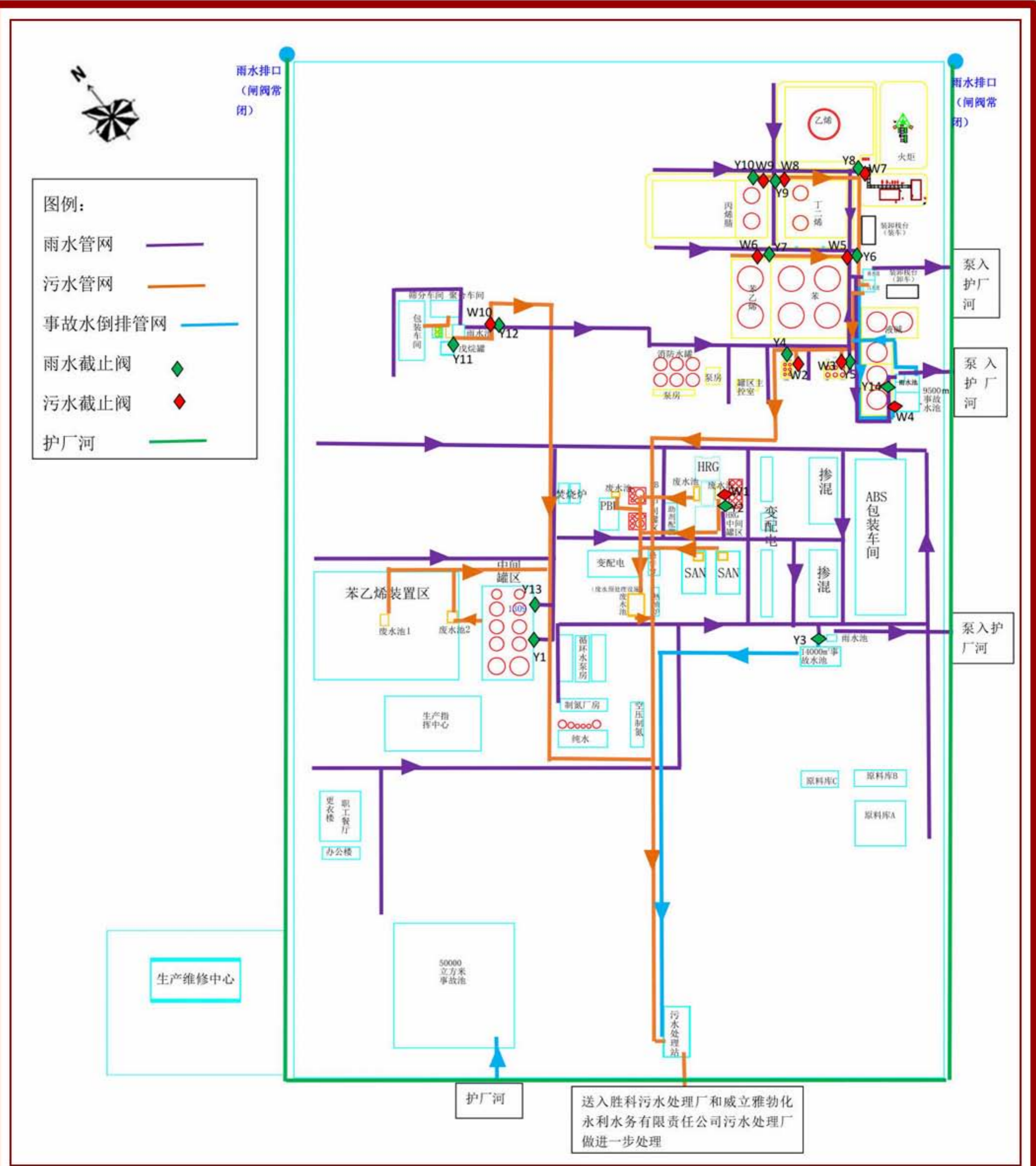
附图8-1 厂区平面布置图



**附图8-2 储罐区平面布置图**



附图9 总排口下游10km流经范围图



附图10 雨污水管网图



附图11 大气环境保护目标分布图



附图12 声环境保护目标分布图