

一、建设项目基本情况

建设项目名称	储运设施建设项目		
项目代码	2111-211195-04-01-966771		
建设单位联系人	刘凯	联系方式	18242737970
建设地点	辽宁省盘锦市辽滨经济区中华南路西、西二港池北		
地理坐标	东经：121°59'44.950"；北纬：40°42'20.850"		
国民经济行业类别	G5942 危险化学品仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 59-149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）-其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）
建设性质	<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）	盘锦辽东湾新区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	辽东湾行审备[2021]41 号
总投资（万元）	3404.15	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	0.6	施工工期	6 个月

是否 开工 建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积 (m ²)	0
专项 评价 设置 情况	<p>设置环境风险专项评价。</p> <p>设置理由：本项目危险物质为 C4、苯乙烯、丁二烯、丙烯，危险物质 C4 存储量超过临界量。</p>		
规划 情况	<p>盘锦市人民政府于 2022 年 2 月 8 日出具了《盘锦市人民政府关于〈盘锦辽滨沿海经济技术开发区起步区（重点建设区）规划（2019-2035）〉的批复》（盘政〔2022〕5 号）。</p>		
规划 环境 影响 评价 情况	<p>辽宁省生态环境厅于 2021 年 10 月 9 日出具了《辽宁省生态环境厅关于盘锦辽东湾新区起步区（重点建设区）规划（2019-2035 年）环境影响报告书审查意见的函》（辽环函〔2021〕148 号）。审查意见见附件 5。</p>		
规划 及规 划环 境影 响评 价符 合性 分析	<p>1、园区规划概况</p> <p>规划范围为滨海大道以南的辽东湾新区部分，北至滨海大道（其中辽东湾再生资源产业园用地位于滨海大道以北），南临渤海，东滨辽河口，西接二界沟，总规划面积为 95.49 平方公里。包括辽东湾新城、公共港区及临港仓储区、临港工业区三部分。</p> <p>其中临港工业区位于公共港区以西，滨海大道以南，以石油化工产业为园区主导发展产业。园区内包括国家级的辽东湾沿海经济开发区，具体以入驻的宝来巴塞尔、华锦阿美等大型石油化工企业为主。</p> <p>性质：我国北方沿海重要港口城市，国家重要的石化及精细化工基地。</p> <p>职能：全国重要的石油化工及精细化工产业基地，全国重要的装备制造业制造基地，辽中南沿海重要的生产与服务中心，高教、科研和产业转化基地。</p> <p>本项目拟建位置位于临港工业区中的辽宁宝来新材料有限公司厂区内，属于三类工业用地；该区以石油化工产业为园区主导发展产业，本项目为储运设施建设项目，服务于石化项目，本项目符合园区发展方向。</p> <p>2、与规划环评及审查意见符合性</p>		

规划环评中设置了企业环保准入条件，本项目环保准入条件符合性分析见下表。

表 1 本项目环保准入条件符合性分析

类别	入区的项目和企业应满足的条件	本项目符合情况
入区企业环保准入条件	入区项目（产品）必须符合国家的产业政策和环保政策，符合国家《产业结构调整目录》的要求。	本项目符合国家产业政策和环保政策，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中规定的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目。
	入区企业必须采用清洁的生产技术及先进的生产装备，全面推行清洁生产，为建立生态工业园区奠定基础。优先引进国际清洁生产先进水平（一级）的项目，不得引低于国内清洁生产先进水平（二级）的项目。	本项目为储运设施项目，采用了先进的设备，密封性较好，辅助系统的自动控制具有国际先进水平。
	入区企业的工艺设计应符合有关用能标准和节能设计规范，污染物排放符合环保要求，污染物排放总量符合总量控制要求	本项目符合用能标准和节能设计规范，污染物排放符合环保要求，污染物排放量较小。
	入区企业应适合区域经济、社会发展的基本情况，符合可持续发展要求、符合新区产业规划的产业发展方向，对产业结构优化升级有重大推动作用的项目优先入区；重点发展市场容量大、经济效益好的适销对路的产品以及国内目前无法生产的高技术含量的产品。	石油化工园区重点依托原油储备基地、原油码头、液化天然气码头，临港建设大型炼化一体化石化项目，本项目为储运设施建设项目，服务于石化项目，本项目符合新区产业规划的产业发展方向。
	优先考虑技术密集型、知识密集型、资本密集型的精细化工和装备制造企业入区；优先考虑属于国家鼓励发展的高新技术产业，以自主开发的为主，商品化、产业化前景较好、市场潜力较大的项目入区；与国际接轨的技术产品，能促进新技术、新产品的开发、新技术推广应用的项目优先入区。	辽宁宝来新材料有限公司的项目属于产业化前景较好、市场潜力较大的项目，并能促进新技术、新产品的开发。
	入区项目来源清晰（有合法产权，如专有技术、专利技术、经鉴定的科技成果等），各项手续完备；企业产权明晰，自主经营，自负盈亏，企业资格证书有效齐全。	本项目来源清晰，各项手续完备。
	项目产品有先期开发的基础，处于中试或小批量试制阶段；企业负责人熟悉企业产品研究开发，具有较强的经营管理能力。	—
	搬迁企业应本着“老企业、新工艺”的原则，搬迁企业入区应进行产品结构或生产工艺调整，使其工艺至少为国内领先水平，达到老化工企业入区、污染不入	本项目属于扩建项目，不属于搬迁企业

		区的要求。	
		严禁引进高污染、高耗能项目；禁止引进潜在巨大环境污染影响或重大环境风险且污染防治措施和风险防控措施不可靠的项目入区。严格限制工艺技术落后，不符合规划区产业发展方向，不符合行业准入条件和有关规定，不利于规划区产业结构优化升级，需要督促改造和禁止新建的装备及产品。禁止不符合国家、辽宁省有关法律法规规定，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品入驻园区。	本项目不属于高污染、高耗能项目；本项目有良好的污染防治和风险防控措施；项目生产设备和工艺符合国家产业政策规划，符合辽宁省有关法律法规规定，符合产业定位和园区规划，项目不属于淘汰的落后工艺技术、装备及产品。
入区项目环境管理要求		入区项目必须开展环境影响评价工作。入区企业应按要求编制建设项目环境影响评价文件，将环境风险评价作为入区项目环境影响评价的重要内容。	本项目正在开展环境影响评价工作，同时办理总量审批工作。
		入区项目实行污染物排放总量控制。将总量指标作为项目入区的前置条件。	
		新区管理机构应加强对入区项目的环境管理，对新区项目主体工程 and 污染治理配套设施“三同时”执行情况、环境风险防控措施落实情况、污染物排放和处置等进行定期检查，完善新区环保基础设施建设和运行管理，确保各类污染治理设施长期稳定运行，保护海域、陆域环境敏感目标的风险防范措施安全可靠。	宝来新材料将积极配合新区管理机构各项环境管理工作。
<p>根据《辽宁省生态环境厅关于盘锦辽东湾新区起步区(重点建设区)规划(2019-2035年)环境影响报告书审查意见的函》(辽环函〔2021〕148号)提出的与项目有关的审查意见：严格入区项目的环境准入要求，不得入驻报告书规定的生态环境转入清单禁止类项目，入驻项目生态环境指标不应低于清洁生产一级水平，满足国家深入打好污染防治攻坚战和应对气候变化碳减排要求。引进的项目应严格依法办理建设项目环评和用地手续，禁止不符合国家产业政策、行业发展规划和不利于规划区产业结构优化升级的项目入驻。在规划总体布局结构优化基础上，进一步提高土地资源利用率，提高开发区产业聚集度和配套产业的产业链延伸度，确保与盘锦市国土空间规划、“三线一单”等相关规划相符，建设成环境友好的绿色生态产业园区，保持重要生态用地面积不减少，确保区域生态功能不退化。严格执行深入打好污染防治攻坚战的相关要求，实施煤炭消费控制、清洁能源替代、拆除燃煤小锅炉、燃煤锅炉治</p>			

	理等工作。本项目为储运设施建设项目，符合国家产业政策、行业发展规划，项目位于辽宁宝来新材料有限公司厂区预留地内，符合“三线一单”等相关要求，项目不新增锅炉。本项目主要服务于石化项目，符合规划环评及审查意见的要求。			
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析			
	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中规定的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目，符合国家产业政策。			
	2、与相关政策、方案相符性分析			
	表 2 项目与相关政策、方案相符性分析表			
		政策要求	本项目情况	相符性
	挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策（环境保护部公告2013年第31号）	油类（燃油、溶剂等）储罐宜采用高效密封的内（外）浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含VOCs气体输送至回收设备。	本项目主要储存C4，暂存不合格丙烯，储罐均为球罐。	符合
《辽宁省“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案》（辽环发[2018]69号）	油类（燃油、溶剂等）运载工具（汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等）在装卸过程中排放的VOCs密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网。	装卸过程全密闭，C4装车配有与罐区联通的气相平衡线。	符合	
《辽宁省“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案》（辽环发[2018]69号）	严格控制储存、装卸损失，真实蒸汽压大于等于76.6kPa的挥发性有机液体储存应采用压力罐；真实蒸汽压大于等于5.2kPa且小于76.6kPa的挥发性有机液体储存优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐，采用固定顶罐的应安装顶空联通置换油气回收装置。有机液体装卸必须采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式。	本项目储罐均为球罐。装卸栈台采用全密闭底部装载方式。	符合	
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气	加强非正常工况排放控制。企业应制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。在确保安全前提下，非正常工况排放的有机废气严禁直接排放，应送火炬系统处理，禁止熄灭火炬长明灯。	本项目非正常工况排放的有机废气至在建项目火炬系统处理。	符合	
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气	加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	本项目主要储存C4，暂存不合格丙烯，储罐均为球罐。装卸过程全密	符合	

[2019]53号)	石化行业 VOCs 综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。重点区域要进一步加大其他源项治理力度，禁止熄灭火炬系统长明灯，设置视频监控装置；推进煤油、柴油等在线调和和工作；非正常工况排放的 VOCs，应吹扫至火炬系统或密闭收集处理。严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	闭，C4 装车配有与罐区联通的气相平衡线。 球罐非正常工况下泄放气体排至在建项目火炬系统处理。	
《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	项目储罐为球罐，装卸过程全密闭，C4 装车配有与罐区联通的气相平衡线。	符合
《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）	各地要以石油炼制、石油化工、合成树脂等石化行业，有机化工、煤化工、焦化（含兰炭）、制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等化工行业，涉及工业涂装的汽车、家具、零部件、钢结构、彩涂板等行业，包装印刷行业以及油品储运销为重点，并结合本地特色产业，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节，认真对照大气污染防治法、排污许可证、相关排放标准和产品 VOCs 含量限值标准等开展排查整治。	项目储罐为球罐，装卸过程全密闭，C4 装车配有与罐区联通的气相平衡线，项目非正常工况排放的有机废气至在建项目火炬系统处理。	符合
3、“三线一单”符合性分析			
<p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）。《通知》要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单”约束。项目与“三线一单”的符合性具体见下表。</p>			
表 3 “三线一单”符合性判定一览表			
序号	内	要求	本项目情况
			相

	容			符性
1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。在生态保护红线范围内，严控各类开发区建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	本项目位于辽宁省盘锦市辽滨经济区中华南路西、西二港池北，该区域无农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等。不在生态红线划定的范围内。	符合
2	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。环境质量现状超标地区以及未达环境质量目标考核要求地区上新项目将受到限制，对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善管理要求的，依法不予审批环评文件。	本项目环境空气质量引用“2020年盘锦市环境质量公报”中相关数据，项目所在区域监测数据满足环境空气质量二级标准，因此判定为达标区。项目区苯乙烯、非甲烷总烃均满足相应标准要求；区域地下水环境质量中总硬度、溶解性固体、耗氧量、硫酸根、氯化物、菌落总数、钠离子、锰离子等因子存在不同程度超标现象，其他因子均满足地下水质量标准中标准限值；土壤中各监测指标均满足土壤环境质量标准。项目经采取污染防治措施后，是合理可行的。	符合
3	资源利用上线	依据有关资源利用上线要求，即各地区能源、水、土地等资源消耗是不得突破“天花板”。资源利用上线是促进资源节约，保障能源、水、土地等资源高效利用，完善水资源、土地资源开发利用和能源消耗的总量、强度、效率等要求。	本项目为储运项目，主要用能主要为电，项目能源消耗量较小，本项目用地属于工业用地，符合资源利用上限要求。	符合
4	环境准入清单	环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入清单，充分发挥清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	经上述表1中分析的环保准入条件知，项目符合园区规划环境准入要求。	符合
<p>对照《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（盘政发〔2021〕9号），“全市共划分优先保护、重点管控和一般管控三大类共85个环境管控单元。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主</p>				

要包括生态保护红线、各类自然保护地、饮用水水源保护区及其他重要生态功能区等；重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区、产业园区和开发强度大、污染物排放强度高、环境问题较为突出的区域等；一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元以外的其他区域。”对照“盘锦市环境管控单元分布示意图”及“三线一单”管控单元查询申请表知，项目所在环境管控单元类别为重点管控区，环境管控单元编码为ZH21110420016。“三线一单”管控单元查询申请表见附件6。

①生态保护红线

本项目位于辽宁宝来新材料有限公司厂区内，用地性质为工业用地。根据《盘锦市生态保护红线划定研究报告》，生态保护红线识别范围包括国家、省级、市级三个层面识别的重要生态功能区、生态敏感区及禁止开发区。将识别的重要生态功能区、生态敏感区及禁止开发区、海洋生态保护红线区叠加，得到盘锦省级生态保护红线范围，盘锦市市级生态保护红线范围。通过将规划区边界与盘锦市生态红线保护范围叠加可知，本项目不占用盘锦市生态保护红线用地。

②环境质量底线

根据“2020年盘锦市环境质量公报”中全年六项指标累计浓度数据，盘锦市2020年空气环境质量为达标区；根据环境质量现状监测结果，本项目所在地苯乙烯、非甲烷总烃均满足相应标准要求；区域地下水环境质量中总硬度、溶解性固体、耗氧量、硫酸根、氯化物、菌落总数、钠离子、锰离子等因子存在不同程度超标现象，其他因子均满足地下水质量标准中标准限值，超标原因：区域处辽河三角洲冲海积平原前缘潮间带，沉积的第四系地层颗粒极细，地下水埋深浅，地下水径流极其缓慢，处于地下水排泄区和地下水蒸发浓缩带，有利于各种盐类、碱类、无机物、有机物大量的聚集和耗氧物质的富集及溶解性总固体与各种盐类的富集。同时，受海洋涨潮期海水的倒灌，进入地下水，又使地下水盐化，含盐量大增。上述地质、水文地质条件，是评价区地下水溶解性总固体、耗氧量、硫酸根、氯化物等指标超标的主要原因；锰部分超标

主要与吹填造地区岩土层富含重金属离子有关；土壤中各监测指标均满足土壤环境质量标准；厂界四周噪声均满足声环境质量标准中相关要求。

本项目为储运设施项目，施工过程中通过采取完善的污染防治措施，不会对区域环境质量产生明显影响；运行期间无废水、固废产生，废气产生量较少，对周围环境的影响较小。因此，本项目建成后不会对环境质量造成冲击，符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目无供热锅炉，不涉及使用化石燃料等生产设备，不新增煤炭使用量。能够满足资源利用消耗上限要求。

④生态环境准入清单

区域生态环境管控要求具体见下表。

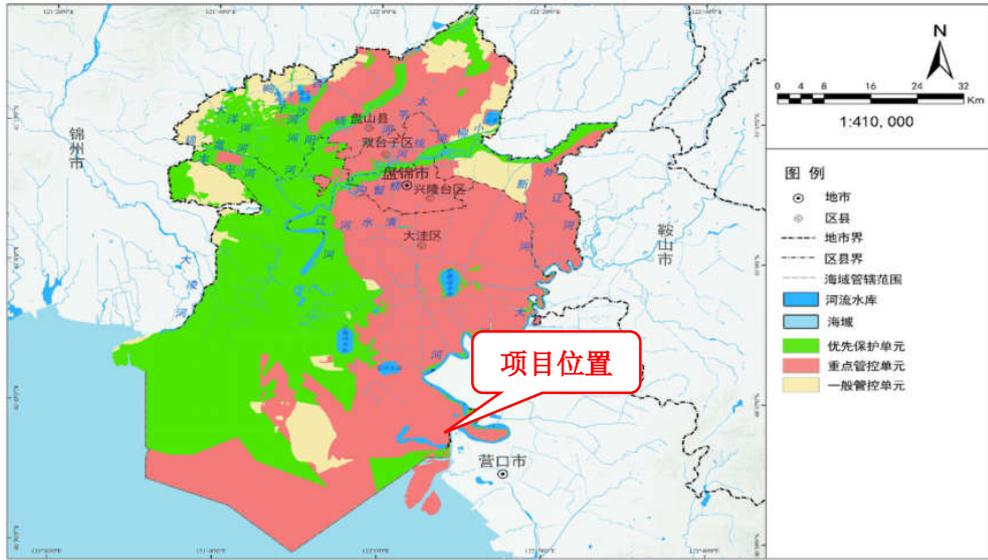
表 4 区域生态环境管控要求情况表

管控类别	生态环境管控要求	本项目情况	相符性
空间布局	1.明确禁建区和限建区，并在实施中严格执行，尽最大可能保留原有湿地，在保留湿地内不建或尽量少建人工设施，尽量减少人类活动范围。	本项目位于辽宁宝来新材料有限公司现有厂区预留空地内，用地性质为工业用地。	符合
产业准入	1.新区编制规划应严格控制高耗能、高排放（以下简称“两高”）行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评中应进行碳排放情况与减排潜力分析；2.以“两高”行业为主导产业的园区应开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划；3.新建、改建、扩建“两高”项目须符合国家产业政策、生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制和碳排放达峰目标；属于限制类和淘汰类的新建项目，一律不予审批、核准；属于限制类技术改造的“两高”项目应确保能耗量、排放量“只减不增”；4.入区企业必须采用清洁的生产技术及先进的生产装备，全面推行清洁生产，为建立绿色石化园奠定基础，优先引进国际清洁生产先进水平（一级）的项目，不得引低于国内清洁生产先进水平（二级）的项目；5.入区企业应适合区域经济、社会发展的基本情况，符合可持续发展要求、符合新区产业规划的产业发展方向，对产业结构优化	本项目为储运设施建设项目，项目不属于高耗能、高排放项目，项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中规定的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目，符合国家产业政策。	符合

	<p>升级有重大推动作用的项目优先入区；重点发展市场容量大、经济效益好的适销对路的产品以及国内目前无法生产的高技术含量的产品；6.优先考虑技术密集型、知识密集型、资本密集型的精细化工和装备制造企业入区；优先考虑属于国家鼓励发展的高新技术产业，以自主开发的为主，商品化、产业化前景较好、市场潜力较大的项目入区；与国际接轨的技术产品，能促进新技术、新产品的开发、新技术推广应用的项目优先入区；7.入区企业的工艺设计应符合有关用能标准和节能设计规范，污染物排放符合环保要求，污染物排放总量符合总量控制要求；8.经环境影响评价确定为存在潜在巨大环境污染影响或重大环境风险且污染防治措施和风险防控措施不可靠的项目严禁入区；9.搬迁企业应本着“老企业、新工艺”的原则，搬迁企业入区应进行产品结构或生产工艺调整，使其工艺至少为国内领先水平，达到老化工企业入区、污染不入区的要求。</p>		
<p>污染物排放</p>	<p>1.排水体制采用雨污分流制，排入管网或水体的初期雨水应经过相应处理，路面雨水采用有截污挂篮的雨水收水口，亦可采用 植被浅沟、生物滞留系统等生态处理方式； 2.污水处理率达到 100%，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水处理达标后，回用于工业、道路绿化或作为景观环境用水，生活污水 100%回用，工业废水 65%回用，其余 35%为浓盐水暂时采取 深海排放，待实现浓盐水区综合利用后应及时取缔浓盐水排放口； 3.入区企业应采用低氮燃烧技术和烟气脱硝措施，并结合天然气输送工程推行“气化盘锦”，改变新区燃料结构，降低燃煤量， 减少 NOx 排放量，同时加强机动车尾气排放的控制与管理，严格执行国家不同阶段的机动车排放标准限值，积极发展轨道交通和公共交通，鼓励引进和推广天然气、电能、太阳能等新能源和清洁燃料汽车； 4.在石油化工园北部建设再生资源产业园，由粉煤灰综合利用项目、事故灰场和危险废物处置场组成，危险废物处置场规划化学品包装容器清洗、危废焚烧、催化剂有价金属回收、污泥处理、预处理综合利用等项目，解决辽东湾新区快速发展尤其是石化产业的发展产生的各类固体废物，使辽东湾新区固体废物得到减量化、资源化和无害化处置；生活垃圾无害化处理率达到 100%，工业固体废物处置利用率达到 100%，危险废物处置率为 100%。5.推动港口、船舶修造厂加快完善船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等污染物的接收、转运及处置设施建设，做好船、港、城设施衔接，港区实现“废水零排放”要求；建立完善和实施船舶污染物转移处置联合监管制度，打击船舶水污染物和危险废弃物非法转移处置行</p>	<p>本项目为储运设施建设项目，项目不新增劳动定员，无生活污水排放。项目无生产废水，废水主要为初期雨水。项目初期雨水排至初期雨水池，由泵提升至厂区污水处理站进行处理。</p>	<p>符合</p>

		为。	
环境 风险	1.石油化工区内及其周边 1500m 范围内禁止建设学校、医院、居住区等环境敏感目标，现有敏感目标应予以搬迁；在环境敏感点控制距离外 1500-3000m 的风险控制距离内限制新、改、扩建学校、医院、居住区等环境敏感目标；入驻企业的环境敏感点控制距离由单个项目环评确定大于建议距离的，以实际的防护距离核定； 2.建立环境风险防控体系，建立企业、石油化工区和周边水系三级环境风险防控体系；3.开发区应制定突发环境事故应急预案，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，建立重大风险单位集中 监控和应急指挥平台，完善有害化学品泄漏的应急疏散与隔离； 4.当装置发生事故时，为避免污染大气，造成局部的污染区，必须实行紧急处置，将未反应完的物料和气体送入燃烧装置，点燃火炬，进行焚烧处理； 5.按要求进行危险化学品环境管理登记，加强化学品环境风险管理，对危险物质的分布、流向、数量须加以监控和限制，要根据储存、转运、加工等过程做预危险性评价，并采取相应预防措施； 6.开发区规划周边的重要生态敏感区如辽宁辽河口国家级自然保护区，盘锦辽河口省级自然保护区均位于规划区西侧，为减轻 对这些重要生态敏感区的影响，建议在规划区西边界划定规划建设红线，规划不得向规划建设红线西侧扩张建设；7.建立和完善盘锦市溢油应急反应体制，港区应建立事故应急反应的组织指挥系统，建立通畅有效的应急指挥通讯网络，加强应急反应设施、设备的配备，建立清污设备器材储备，码头和罐区应设置事故液化泄漏监视报警系统装置和应急通讯指挥设施，当盘锦港发生溢油应急事故时，可以利用区域环境风险应急联动机制，增加溢油应急设备和备品，并借助营口国家船舶 溢油设备库的溢油应急设备进行应急；8.对存在土壤污染风险的农用地地块，进行土壤污染状况调查。土壤污染状况调查表明污染物含量超过土壤污染风险管控标准的农用地地块应进行土壤污染风险评估，并按照农用地分类管理制度管理； 9.加强对农用地土壤污染风险区域，特别是重点监管企业和工业园区周边农用地土壤的监测。	本项目 1500m 范围内无环境敏感目标；项目在事故工况下，安全阀起跳产生泄放气体送至在建项目炆火炬系统处理；并定期开展厂区土壤检测计划。	符合
资源 利用 效率	1.推广多种形式的雨水利用模式，工业用水重复利用率达到 65%，生活污水再生利用率达到 100%； 2.项目应采用清洁燃料，不建设燃煤自备锅炉；新建耗煤项目应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目为储运设施建设项目，项目不新增劳动定员，无生活污水排放，项目无生产废水，项目不建设	符合

由以上分析，本项目符合“三线一单”要求。



盘锦市环境管控单元分布示意图

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目背景</p> <p>辽宁宝来新材料有限公司（以下简称“宝来新材料公司”）成立于 2020 年 1 月 20 日，公司现有股东为：金发科技股份有限公司、辽宁宝来企业集团有限公司、盘锦鑫海建设工程有限公司，公司注册资本 36.8 亿元，占地面积为 1034689.4 平方米。公司依托集团内丰富的原料资源、物流优势，辽东湾新区石化产业基地良好的基础优势，采用国际最先进的技术和设备的后发优势，投资建设 60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目和 60 万吨/年 ABS 原料工程项目。建设内容主要包括：60 万吨/年 ABS 装置、60 万吨/年丙烷脱氢（PDH）、26 万吨/年丙烯腈装置、0.8 万吨/年乙腈装置、10 万吨/年甲基丙烯酸甲酯装置、18 万吨/年 SAR 装置及辅助生产设施、配套的公用工程、储运工程等。60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目和 60 万吨/年 ABS 原料工程项目已取得环评批复，目前，项目均正在建设中，60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目的建设进度要快于 60 万吨/年 ABS 原料工程项目。</p> <p>宝来新材料公司中 60 万吨/年丙烷脱氢（PDH）装置副产 C4 产品，原设计是以管线形式送至宝来北方沥青燃料有限公司再利用，不设暂存罐，为了增加销售灵活度，需增加 C4 产品的储存及装车设施。同时又因装置开停工时产生的不合格丙烯需暂时储存，待装置开车平稳后再返回到 PDH 装置回炼成合格丙烯。此外，60 万吨/年 ABS 项目所需苯乙烯和丁二烯原料原设计为管道输送到相应储罐，为增加原料来源的灵活性，现增设苯乙烯和丁二烯卸车设施。因此，宝来新材料公司拟在厂区预留空地内投资 3404.15 万元建设储运设施项目。</p> <p>本项目中的液化烃储罐既能作为 C4 产品的储存，也可满足不合格丙烯临时储存的要求。</p> <p>液化烃储罐主要储存 C4 产品，仅 PDH 装置开停工时会产生不合格丙烯，不合格丙烯需暂时储存在液化烃储罐，待 PDH 装置开车平稳后再返回到 PDH 装置回炼成合格丙烯至丙烯储罐（丙烯储罐不在本项目范围内）。液化烃储罐换物质储存时，根据设计部门提供的资料知，无需清洗吹扫。</p> <p>根据盘锦辽东湾新区行政审批服务局出具的项目备案证明（辽东湾行</p>
------	--

审备[2021]41号)知,新建液化烃储罐2座(总罐容4000立方米)及其装车设施,苯乙烯和丁二烯卸车设施及配套公用工程等,项目占地面积2500平方米。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版),本项目属于“五十三、装卸搬运和仓储业59-149危险品仓储594(不含加油站的油库;不含加气站的气库)-其他(含有毒、有害、危险品的仓储;含液化天然气库)”,需编制建设项目环境影响报告表。辽宁宝来新材料有限公司委托辽宁昌鑫环境工程咨询有限公司承担该项目环境影响报告表的编制工作。辽宁昌鑫环境工程咨询有限公司进行了现场勘察,收集了相关资料,在此基础上,完成了本报告表的编制工作。环评委托书见附件1、立项文件见附件2、原有项目环评手续见附件3。

2、项目概况

项目名称:储运设施建设项目

建设单位:辽宁宝来新材料有限公司

建设地点:辽宁省盘锦市辽滨经济区中华南路西、西二港池北,地理位置图见附图1。

建设性质:扩建

劳动定员:本项目不新增劳动定员,依托在建项目。

运行时间:项目年运行时间8000小时。

3、项目投资

本项目总投资3404.15万元。

4、建设内容

项目在宝来新材料公司厂区预留空地内建设2座2000m³球罐,主要储存C4产品,暂存不合格丙烯;汽车装卸车栈台新增装卸岛3座,1座用于C4产品装车,1座用于苯乙烯卸车、1座用于丁二烯卸车。

项目组成情况详见下表。

表5 项目组成一览表

序号	工程类别	项目	内容及规模	备注
1	主体	液化烃罐	2座2000m ³ 球罐,φ15.7m,设0.6m高防火堤,	新建

	2	工程	区	主要储存 C4 产品，暂存不合格丙烯	
			汽车装卸车栈台	新增装卸岛 3 座，1 座用于 C4 产品装车，1 座用于苯乙烯卸车、1 座用于丁二烯卸车	新建
			管道工程	C4 装车管线由在建项目外管廊至装车鹤管(长 95m、管径 100mm)，苯乙烯卸车管道由卸车鹤管至在建项目外管廊(长 80m、管径 100mm)，丁二烯卸车管道由卸车鹤管至在建项目外管廊(长 88m、管径 100mm)	新建
	2	配套工程	消防站	依托在建项目消防/气防站，消防/气防站规划配备 4 辆消防车和 1 辆气防车。其中包括 1 辆重型水罐车，1 辆大型泡沫消防车，1 辆泡沫干粉联用消防车，1 辆云梯消防车以及 1 辆气防作业救护车	依托在建 ABS 及其配套装置项目，已取得环评批复
			自动控制系统	依托在建装置控制系统。装置的监视、控制和管理通过采用分散型控制系统及子系统完成，在中心控制室进行集中操作和管理。安全仪表保护系统、可燃气体/有毒气体检测系统分别独立于 DCS 系统和其它子系统单独设置。成套设备的控制及联锁是通过机组制造厂提供的可编程控制器来实现的，机组需在 DCS 上显示的信号是通过通讯方式传到 DCS 上的	
			空压站	依托在建项目空压站，氮气依托在建项目空压装置，由空分装置为本项目提供氮气，本项目氮气为装卸车系统吹扫，为间歇使用	
	3	公用工程	供水系统	本项目消防水系统引至在建项目消防给水系统管网，在建项目消防水系统设计规模为 3450m ³ /h	依托
			排水系统	本项目不新增劳动定员，无新增排水	-
			供电系统	液化烃罐区电源依托在建的 AN/MMA/SAR 联合变电所，装卸车栈台电源依托在建的 ABS 装置 1 号变电所	依托
	4	环保工程	大气治理	项目储罐均为球罐，C4 产品装车配有与罐区联通的气相平衡线，鹤管要求密闭，装卸过程全密闭	新建
			噪声治理	隔声、减振措施	新建
			火炬系统	依托在建项目 250t/h 烃火炬系统，在事故工况下，安全阀起跳产生泄放气体送至在建项目烃火炬系统	依托在建 ABS 及其配套装置项目，已取得环评批复

				复
		环境风险	液化烃罐区防火堤：长×宽×高=48m×22.7m×0.6m	新建
			项目事故废水依托在建项目事故池 15000m ³	依托

5、主要原料及能源消耗

(1) 主要原料及性质

项目为储运设施建设项目，液化烃罐区主要储存 C4，暂存不合格丙烯；装卸车栈台为 C4 装车外运，苯乙烯、丁二烯卸车至对应的苯乙烯储罐、丁二烯储罐（苯乙烯储罐、丁二烯储罐不在本项目内）。

C4、不合格丙烯来自宝来新材料公司中 PDH 装置，苯乙烯、丁二烯外购，用于宝来新材料公司中 ABS 装置。采用汽车装卸方式。

表 6 主要原料

原料		周转量 (t/a)	数量 (座)	罐容 (m ³)	储罐充 填系数	备注
液化烃罐 区	C4	24000	2	2000	0.9	C4 来自 PDH 装置，汽车装车外运； PDH 装置开停工时产生的不合格丙烯需暂时储存，待装置开车平稳后再返回到 PDH 装置回炼成合格丙烯至丙烯储罐（丙烯储罐不在本项目内）
	不合格丙烯	2000				
苯乙烯		10000	/	/	/	外购，汽车卸车，卸车至对应的苯乙烯储罐、丁二烯储罐（苯乙烯储罐、丁二烯储罐不在本项目内），用于 ABS 装置
丁二烯		75000	/	/	/	

原料性质见下表。

表 7 C4 产品规格

序号	名称	单位	数值
1	温度	°C	40
2	分子量	kg/kmol	57.06
3	密度	kg/m ³	561.5
4	粘度	mPa·s	0.145
5	丙烷	% wt.	0.5
6	异丁烷	% wt.	19.6
7	异丁烯	% wt.	31.2
8	正丁烷	% wt.	22.6

9	正丁烯	% wt.	18.8
10	丁二烯	% wt.	4.8
11	戊烯	% wt.	2.5

表 8 苯乙烯规格

项 目	单 位	数 值	测试方法
外观		无色透明、无悬浮物及游离水	目测
色度	APHA	≤10	GB/T 605
纯度	%(wt)	≥99.7	GB/T 12688.1
聚合物	mg/kg	≤10	GB/T 12688.3
阻聚剂 TBC	mg/kg	10~30	GB/T 12688.8
醛（以苯甲醛计）	%(wt)	≤0.02	GB/T 12688.5
过氧化物（以 H ₂ O ₂ 计）	mg/kg	≤100	GB/T 12688.4

表 9 丁二烯规格

项目	单位	数值	测试方法
外观		清澈、无悬浮杂质	目测
纯度	% (wt)	≥99.3	GB/T 6017
阻聚剂含量 (TBC)	mg/kg	50~150	GB/T 6020
羰基化合物 (以乙醛计)	mg/kg	≤20	SH/T 1494
丁二烯二聚物(以 4-乙烯基环己烯计)	mg/kg	≤1000	GB/T 6015
过氧化物 (以 H ₂ O ₂ 计)	mg/kg	≤10	GB/T17828
总炔类 (以乙炔计)	mg/kg	≤50	GB/T6017
气相中氧含量	% (v)	≤0.30	GB/T6022
水含量	mg/kg	≤300	GB/T6023

表 10 不合格丙烯规格

序号	项目	单位	数值	测试方法
1	丙烯	% (wt)	≥99.6	GB/T3392
2	丙烷	% (wt)	≤0.36	GB/T3392
3	乙烷	% (wt)	≤0.04	GB/T3392

(2) 能源消耗

本项目主要能源情况见下表。

表 11 能源消耗情况表

名 称	单 位	消耗量
电	kW·h/a	12 万

6、主要设备

本项目主要设备见下表。

表 12 本项目主要设备

序号	设备位号	名称	规格	单 位	数 量	备注
----	------	----	----	-----	-----	----

1	4160-TK-0201A/B	液化烃储罐	球罐、容积 2000m ³ 、ID15700mm、填充系数 0.9、设计压力 FV/2.16MPaG、设计温度-45-50℃	座	2	07MnNiMoDR
2	4160-V-0201	冷排料罐	ID2200×4600 (L) mm	台	1	07MnNiMoDR
3	4160-E-0201A/B	液化烃升压器	换热面积：11.4m ²	台	2	07MnNiMoDR
4	4311-X-1011	液化烃定量装车系统	-	套	1	
5	4311-X-1013	苯乙烯卸车鹤管	DN80	台	1	
6	4311-X-1012	丁二烯卸车鹤管	DN80	台	1	
7	4311-P-1015	苯乙烯卸车泵	屏蔽泵	台	1	壳体 CS/叶轮 SS
8	4311-P-1014	丁二烯卸车泵	屏蔽泵	台	1	壳体 CS/叶轮 SS
9	4160-P-0201A	液化烃装车泵	屏蔽泵	台	1	壳体 CS/叶轮 SS
10	4160-P-0202	液化烃返回泵	屏蔽泵	台	1	

7、公用工程

(1) 供排水

本项目消防水系统引至在建项目消防给水系统管网。

本项目不新增劳动定员，无生活用水。

(2) 供电

液化烃罐区电源依托在建的 AN/MMA/SAR 联合变电所，装卸车栈台电源依托在建的 ABS 装置 1 号变电所，年用电量为 12×10⁴kWh。

(3) 消防

根据项目消防设计说明知，液化烃储罐固定消防水量为 900m³/h，室外消火栓设计流量 288m³/h，总消防水量 1188m³/h，火灾延续时间按 6h 计；装卸区消防用水量最大为 60L/s，火灾延续时间按 3h 计。在建项目消防水系统设计规模为 3450m³/h，持续供水 12h。满足消防用水要求。

在建项目建设一座消防/气防站，位于本项目西南侧边缘处。消防站距本项目最远端不超过 2.5km，5 分钟内均可达到着火地点。

消防站（含气防站）属于特勤消防站。建筑结构为钢筋混凝土框架，耐火等级不低于二级，乙类建筑抗震设计。消防站的供电负荷等级为一级，

并设置配电室和备用电源，消防站设置给水、排水系统、通风、采光及照明系统。消防/气防站规划配备共 8 辆消防车和 1 辆气防车。其中包括 2 辆重型泡沫消防车，1 辆泡沫干粉联用消防车，2 辆举高喷射消防车，1 辆抢险救援消防车，1 辆化学事故抢险救援消防车，1 辆登高平台消防车以及 1 辆气防作业救护车。并配备相应数量的专职消防队员和专职气体防护人员。

(4) 火炬系统

厂区在建项目（60 万吨/年 ABS 原料工程项目）建设一座高架火炬，设计处理能力 250t/h，用以处理 PDH 装置非正常工况的工艺气。火炬系统设置分液罐、水封罐和凝液泵等，工艺火炬气设置分液罐和水封罐，规格为 $\Phi 2400\text{mm} \times 7200\text{mm}$ ，并设置凝液和污油回收泵，凝液排入 PDH 装置碳四罐中。在建项目环评报告已按最大处理能力进行分析。

60 万吨/年 ABS 原料工程项目于 2020 年 6 月 15 日取得盘锦辽东湾新区行政审批服务局出具《关于辽宁宝来新材料有限公司 60 万吨/年 ABS 原料工程项目环境影响报告书的批复》（辽东湾行审[2020]52 号）。目前，项目正在建设中。

本项目非正常工况下排放的废气依托在建项目火炬系统，通过设计部门提供的设计资料知，废气量为 79.05t/h，依托在建项目的 250t/h 火炬系统，由在建项目环评报告知，火炬系统富余能力为 100t/h，可满足本项目需求，则本项目非正常工况下排放的废气依托在建项目火炬系统是可行的。

(5) 事故池及初期雨水池

①事故池

厂区在建项目（60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目）建设一座 15000m³ 事故池，因结构需求，并列两段式构筑，下部联通。

60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目原建设主体为辽宁宝来化工有限公司，于 2019 年 11 月 8 日取得盘锦辽东湾新区行政审批服务局出具《关于 60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目环境影响报告书的批复》（辽东湾行审[2019]34 号）。后期由于企业管理需要，60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目建设主体变更为辽宁宝来新材料有限公司。

事故废水通过管道重力流入事故水池储存，事故后，事故水由泵提升

至厂区污水处理站进行处理。本项目事故状态下产生的事故废水依托 15000m³ 事故池。本项目事故水量为 8484.7m³，依托在建项目的 15000m³ 事故池是可行的。

②初期雨水池

本项目初期雨水依托在建项目 360 m³ 初期雨水池，经计算，本项目初期雨水量为 22.7m³。经设计部门核定，在建项目 360 m³ 初期雨水池的富余量为 84m³，则依托在建项目的初期雨水池是可行的。

9、平面布置

本项目位于宝来新材料公司预留空地内，液化烃罐区位于在建给水及消防水加压泵站南侧预留地内，项目建设的 3 个装卸栈台在现有装卸车栈台进行扩建，现有栈台预留地可满足本项目需求，无需新增用地。

项目平面布置以符合规范为前提，考虑防火、防爆要求；充分利用地形、地势、风向及厂区条件；结合厂区内外关系，合理选择运输进出厂方式；统筹规划各单元的关系，使之统一协调。

该项目总平面布置基本合理。项目罐区平面布置图见附图 2，装卸栈台平面布置图见附图 3，厂区总平面布置图见附图 6，项目管道布置图见附图 7，项目雨水及事故废水管线走向图见附图 8。

10、选址合理性分析

本项目位于宝来新材料公司预留空地内，项目北侧为厂区在建给水及消防水加压泵站、东侧为厂区在建循环水站、南侧为厂区在建设备材料库、西侧为厂区在建丙烯缓冲罐区。根据园区总体规划知，项目用地性质为工业用地。项目产生的污染量较少，对周围环境敏感点影响小。因此，从环境保护角度分析，本项目选址合理可行。

施工期：

工艺流程简述（图示）：

具体工艺流程如下：

（1）基础工程施工

在基础开挖、地基处理与基础施工时，由于施工机械的运行，将产生一定的噪声，同时产生扬尘。

（2）主体工程及附属工程施工

罐体施工主要为罐体焊接、吊装、附着设施安装等。

管道施工主要依托厂区在建项目管廊铺设，本项目采购涂装好的成品管道。将管道吊装到管廊预定位置，管道组对后进行焊接，管道焊接外管检查后，进行焊缝射线检测或者超声波检测、焊缝无损检测。

强度测试和严密度测试：根据施工规范，将管道注满水后，用试压泵加压，直到达到一次试验压力，进行强度测试，观察系统有无渗漏。将一次试验压力减小到二次试验压力，进行目视检测进行严密性试验。之后泄压排尽管道里的余水。

焊缝油漆修补：根据严密度测试结果，进行焊缝的油漆修补，补漆主要采用环氧底漆、环氧云铁中间漆和脂肪族聚氨酯面漆。因环氧云母氧化铁防锈漆、聚氨酯面漆所用溶剂为有机溶剂，涂装和干燥过程中有机溶剂全部挥发，将产生挥发性有机废气。

吹扫：安装临时管线，将压缩机出气口连接到被吹扫的管道上。排放口管道固定牢固，排放口周围采取安全警戒措施，悬挂明显安全标识。启动空压机，缓慢向管道内送气，检查排出口有空气排出时，逐渐加大气量进行吹扫。吹扫流速 $\geq 20\text{m/s}$ ，控制吹扫压力不大于 0.6MPa ，且不超过管道设计压力。连续吹扫 30min 后停气检查，反复进行，直至吹扫合格。目测排气口无烟尘时，在排气口用涂白漆的木板检验，5 分钟内无明显可见的铁锈、尘土及其他杂物为合格。吹扫合格拆除临时管线，恢复。

主体工程及附属工程施工该阶段施工废气主要为施工扬尘、焊接烟尘、喷漆废气等；施工废水主要为生活污水、测试废水；固废主要为建筑垃圾、生活垃圾、吹扫废渣、废油漆桶等；噪声主要来自施工机械等。

其工艺流程和产污环节为下图所示。

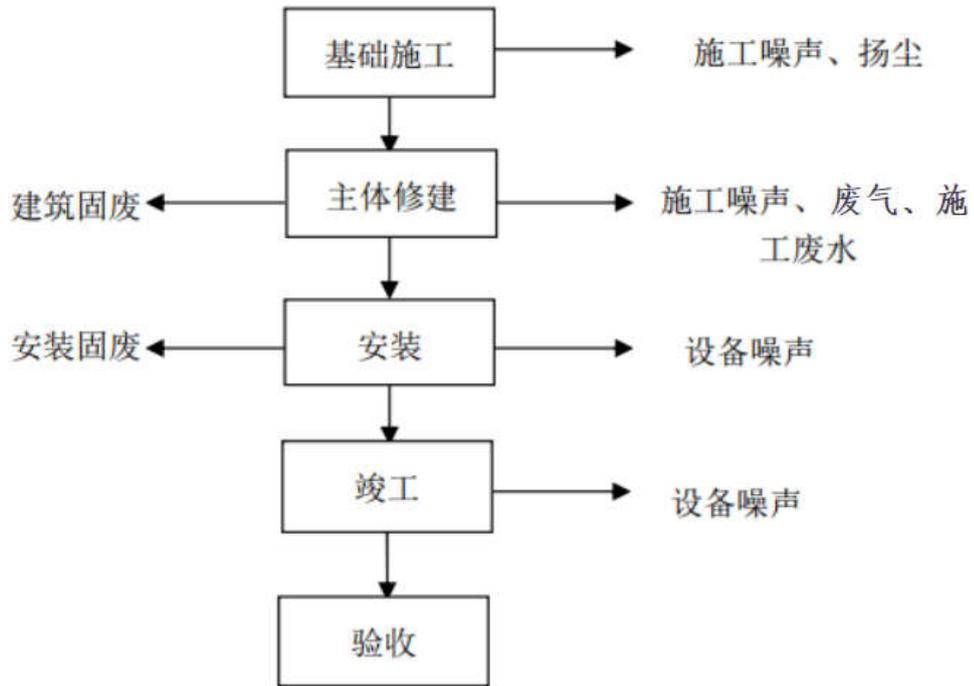


图 1 施工期工艺流程及产污节点图

运营期：

工艺流程简述（图示）：

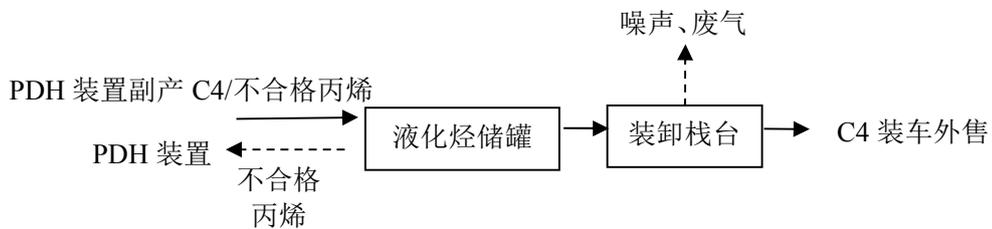


图 2 装车流程及产污环节图

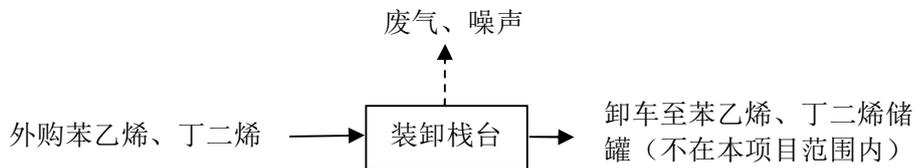


图 3 卸车流程及产污环节图

工艺流程简述（文字）：

本项目 C4 产品为宝来新材料公司 PDH 装置副产品，由泵送至本项目液化烃储罐中储存，需要外售时，由装车泵送至装卸站栈台装车外售，根

据生产实际情况需要，当 PDH 装置开车初期产生不合格丙烯，可临时存储到本项目液化烃储罐中，PDH 装置平稳后再送回装置处理。

苯乙烯、丁二烯为宝来新材料公司 ABS 装置原料，为外部采购，由汽车槽车运输到本项目装卸栈台，经相应的卸车系统卸车后送至在建项目中的苯乙烯和丁二烯储罐（苯乙烯、丁二烯储罐不在本项目范围内）。

主要污染工序：

本项目主要污染因子见下表。

表 13 项目主要产污节点及产污因子

评价时段	类别	产污节点	主要污染因子
施工期	废气	施工扬尘	颗粒物
		焊接烟尘	颗粒物
		焊缝油漆修补	挥发性有机物
	噪声	施工机械设备噪声	等效 A 声级
	固体废物	施工过程	建筑垃圾、生活垃圾、吹扫废渣、废油漆桶等
	废水	施工人员生活污水	COD、氨氮
测试废水		SS	
运营期	废气	装卸栈台无组织废气	非甲烷总烃、苯乙烯
		动静密封点废气	非甲烷总烃、苯乙烯
	噪声	泵等噪声	等效 A 声级

与项目有关的原有环境污染问题

一、厂区概况

辽宁宝来新材料有限公司成立于 2020 年 1 月 20 日，厂区项目为 60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目、60 万吨/年 ABS 原料工程项目。目前，60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目和 60 万吨/年 ABS 原料工程项目均处于建设中。

1、60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目

(1) 建设内容

60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目建设内容主要包括：60 万吨/年 ABS 装置、26 万吨/年丙烯腈装置、0.8 万吨/年乙腈装置、10 万吨/年甲基丙烯酸甲酯装置、18 万吨/年 SAR 装置及辅助生产设施、配套的公用工程、储运

题

工程等。

(2) 公用及辅助工程

①新鲜水

ABS 项目生活给水由园区新建自来水厂供给，生产给水由园区新建工业净水厂供给，但压力均较低，不能满足项目用水要求。为满足项目用水需求，ABS 项目新建一座给水及消防水加压泵站，用于厂内生活、生产用水和消防用水稳定供给。ABS 项目新鲜水主要用于生产装置用水和辅助设施用水，其中辅助设施用水包括储运系统、生活设施、循环水场、除氧水站等。经统计，ABS 项目新鲜水正常消耗量为 1368.78m³/h。

②循环水

ABS 项目建设一座 60000m³/h 的循环水场，循环水场主要由冷却塔、冷却塔集水池、吸水池、循环水泵、旁滤器、加药设备及辅助设施所组成。

③化学水和冷凝水

除盐水依托宝来化工轻烃综合利用项目建设的除盐水处理站；除氧水由 ABS 项目设置在热力站内的 1 套 260m³/h 除氧水机组供给。除氧水机组的水源优先使用冷凝水，不足部分由除盐水补充。宝来新材料厂内设置蒸汽冷凝水回收站，回收各单元蒸汽冷凝水；冷凝水回收后经换热机组利用低温余热，检测合格后进入除氧水机组，经除氧后送至除氧水用户；凝液经检测不合格，则送往凝结水精制系统，精制合格后送往除氧水机组。

④排水系统

按照“清污分流、污污分流、分质处理”的原则设置排水系统，对生产污水进行分类处理、分级控制。

生活污水排水系统：ABS 项目建构物排放的生活污水重力流入化粪池预处理后，重力流入生活污水提升池，经泵提升后统一送污水处理站进行生化处理。ABS 项目建设生活污水提升池 3 座，其效容积均为 10m³，每座池顶上设泵房。泵房内设自吸式污水泵 2 台（1 用 1 备）。重力流生活污水排水管道埋地敷设，压力流地上管廊敷设。

生产污水排水系统：ABS 项目各工艺装置排出的高浓度生产污水，由工艺装置各生产单元自行提升至污水处理站进行处理，满足园区污水处理

厂接收指标后，由泵提升送园区污水处理厂进行处理，达标排放。SAR 装置含盐污水经收集后，由工艺装置自行提升至污水处理站监控池，最终统一送园区污水处理厂进行处理。循环水站排污，余热锅炉排污和蒸发器排污，经污水处理站总排口送园区污水处理厂进行处理。宝来新材料厂内废水输送管道均地上管廊敷设。

污染雨水排水系统：ABS 项目装置区内的污染雨水先通过重力收集，进入装置区内的污染雨水池，由泵提升送污水处理站进行处理。ABS 项目建设初期污染雨水池 5 座，每座池顶上设泵房。泵房内设自吸式污水泵 2 台（1 用 1 备）。重力流污染雨水管道埋地敷设，压力流管廊上敷设。

清浄雨水排水系统：ABS 项目厂内的清浄雨水经管线收集后，由于受园区周边已有市政雨水排水管线标高限制，需提升排至园区市政雨水管网。ABS 项目建设一座雨水提升泵站，雨水池考虑调蓄能力，有效容积为 2500 m³。

事故废水排水系统：事故液体主要指发生事故时或处理事故期间的物料泄漏、消防后的喷淋水、设备的冷却水及混入该系统的雨水等。当发生一般事故时，事故排水主要通过装置区围堤、罐区的围堰收集，通过污染雨水排水系统进入污染雨水池，由泵提升后送污水处理场处理；当发生较大事故时，产生大量的事故排水，这些排水先经初期污染雨水池收集，然后通过阀门切换，将事故污水导入厂区现有事故水池储存。建设事故水池 1 座，有效容积 15000 m³。事故池上设提升泵房。当装置发生事故时，关闭清浄雨水总出口管道上的切断阀门，打开事故水池入口闸门，将受污染的事故水排入事故水池。事故后，事故水由泵提升至污水处理站，经处理后再统一送园区污水处理厂集中处理。

丙烯腈废水预处理：丙烯腈装置废水单独设置预处理单元，位于丙烯腈装置界区内，设计规模 70m³/h，包括调节罐和破氰药剂投加设施；丙烯腈废水在调节罐内经投加破氰药剂预处理，达到破氰目的后送污水处理站生化单元。

污水处理站：ABS 项目新建一座污水处理站，主要处理 ABS 废水、丙烯腈废水、生活污水等。该污水处理站设计规模 400m³/h，包括 ABS 预处

理单元和生化处理单元。ABS 预处理单元设计规模 330m³/h，采用“调节-絮凝-双效气浮”工艺预处理后废水送生化处理单元；生化处理单元采用“改良 A/O”工艺，设计规模 400m³/h，A/O 池前设置混合池，预处理后的 ABS 废水、预处理后的丙烯腈废水和生活污水在混合池混合后送 A/O 池处理。污水处理站出水达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 中“间接排放”和《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 中“排入设置污水处理厂的收集管网系统的污水”标准要求后排至园区污水处理厂进一步处理后排海。

⑤ 供热

蒸汽：ABS 项目丙烯腈装置和 SAR 装置开工时使用 4.0MPa 蒸汽 85t/h，外购宝来化工蒸汽。ABS 项目正常运行后，丙烯腈装置、废液焚烧单元、SAR 单元副产 4.0MPa 蒸汽，自用后剩余 61t/h 经管线外售。废气焚烧单元副产 1.2MPa 蒸汽 12.3t/h 并入 1.2MPa 蒸汽宝来新材料管网自用，SAR 装置副产 0.4MPa 蒸汽 16.8t/h 并入宝来新材料 0.4MPa 蒸汽管网自用。

热水：ABS 项目冬季热水用量约 966t/h，夏季热水用量约 426t/h，由自建热力站提供。热力站内包含 3 套换热机组，1 套除氧水制备机组。采暖热水换热机组 16.8MW 可供应热水（95/70℃）450 t/h；工艺伴热热水机组 4.2MW 可供应热水（95/70℃）420 t/h；淋浴热水容积式换热机组 0.35MW 可供应热水（60℃）6t/h。除氧水制备机组 260m³/h。原则上换热机组优先使用蒸汽凝液换热，其余换热量由蒸汽补充。

⑥ 火炬系统

ABS 项目设置一套高 80m 火炬系统，同架设置四座火炬系统。来自丙烯腈装置、乙腈装置、MMA 装置、ABS 装置、液态烃缓存罐区的工艺气进入工艺烃火炬系统；来自丙烯腈装置、乙腈装置和 MMA 装置的含氰气体进入含氰火炬系统；来自丙烯腈装置、液氨罐区的含氨废气进入氨火炬系统。其最大处理量为工艺火炬 190t/h、氨火炬 16t/h、含氰火炬 7.5t/h 和 MMA 火炬 63.2t/h。

（3）储运工程

建设有 6 个罐区、3 个主要中间罐区、1 个成品仓库、1 个液体化学品

库、3个添加剂库房、2个催化剂库房。罐区包括丙烯腈中间罐区、ACH中间罐区、MMA中间罐区、丙烯缓冲罐区、丁二烯缓冲罐区、常压罐区、苯乙烯罐区、液氨缓冲罐区、酸碱罐区。

2、60万吨/年ABS原料工程项目

(1) 建设内容

60万吨/年ABS原料工程项目建设内容主要包括：60万吨/年丙烷脱氢（PDH）及辅助生产设施、配套的公用工程等。

(2) 公用及辅助工程

本项目给水系统依托宝来新材料现有给水系统，本项目新建接入管线，包括生活给水管线、生产给水管线、消防和泡沫给水管线和循环冷却水管线。

①新鲜水

本项目新增新鲜水主要用于生产装置生活给水、除氧水站给水、循环水场补水等，本项目新增新鲜水用量 283m³/h。

②除氧水

本项目废热锅炉新增除氧水使用，在宝来新材料现有热水站新增一套 150m³/h 的除氧水制备机组。

③循环水

本项目在宝来新材料现有 60000m³/h 的循环水场，增设 3 座 5000m³/h 的凉水塔、循环水泵等。

④排水系统

本项目排水系统设计遵循宝来新材料“清污分流、污污分流、分质处理”的原则，对应设置排水管线接入宝来新材料排水系统，对本项目生产污水进行分类处理、分级控制。

生活污水排水系统：本项目操作间排放的生活污水重力流入化粪池预处理后，流入生活污水提升池，经泵提升后送宝来新材料污水处理站进行生化处理。

生产污水排水系统：本项目 PDH 装置排出的含油污水收集后提升至宝来新材料污水处理站进行处理，满足园区污水处理厂接收指标后，由泵提

升送园区污水处理厂进行处理，达标排放。循环水站排污和废热锅炉排污，经污水处理站总排口送园区污水处理厂进行处理。

污染雨水排水系统：PDH 装置区内的污染雨水先通过重力收集，进入 PDH 装置区内的污染雨水池，由泵提升送污水处理站进行处理。本项目新建初期污染雨水池 2 座，每座池顶上设泵房。泵房内设自吸式污水泵 2 台（1 用 1 备）。重力流污染雨水管道埋地敷设，压力流管廊上敷设。

清净雨水排水系统：装置区域内的清净雨水经管线收集后，接入宝来新材料雨水管网。

雨水池：本项目 PDH 装置区内的污染雨水先通过重力收集，进入装置区内的污染雨水池，由泵提升送宝来新材料污水处理站进行处理。本项目新建初期污染雨水池 2 座，每座池顶上设泵房。泵房内设自吸式污水泵 2 台（1 用 1 备）。

⑤供热

PDH 装置开工时需使用 4.0MPa 蒸汽 41t/h，由宝来新材料现有蒸汽管网提供。项目正常运行后，PDH 装置副产 4.0MPa 蒸汽，自用后剩余 35.7t/h 经管线送至新材料厂区蒸汽管网。

⑥火炬

本项目新建一座 250t/h 的高架火炬，用以处理 PDH 装置非正常工况的工艺气，本项目火炬与在建项目使用同一座火炬架。

（3）储运工程

本项目储运工程主要为 PDH 装置至罐区的丙烷原料和 C4 产品管线。根据建设单位提供资料知，本项目拟在厂区预留空地内建设。

二、环保手续履行情况

1、60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目

60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目原建设主体为辽宁宝来化工有限公司，于 2019 年 11 月 8 日取得盘锦辽东湾新区行政审批服务局出具《关于 60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目环境影响报告书的批复》（辽东湾行审[2019]34 号）。后期由于企业管理需要，60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目建设主体变更为辽宁宝来新材料有限公司。

2、60 万吨/年 ABS 原料工程项目

60 万吨/年 ABS 原料工程项目于 2020 年 6 月 15 日取得盘锦辽东湾新区行政审批服务局出具《关于辽宁宝来新材料有限公司 60 万吨/年 ABS 原料工程项目环境影响报告书的批复》（辽东湾行审[2020]52 号）。目前，项目正在建设中。

原有项目环评手续见附件 3。

三、现有污染物排放情况

厂区项目目前处于建设中，污染物排放情况依据已批复的环评报告。

表 14 厂区污染物排放情况

类别	项目	单位	60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目排放量	60 万吨/年 ABS 原料工程项目排放量	总排放量
废气污染物 有组织排放	废气量	10 ⁸ m ³ /a	54.65	59.60	114.25
	SO ₂	t/a	46.19	43.76	89.95
	NO _x	t/a	427.48	435.91	863.39
	颗粒物	t/a	101.48	119.20	220.68
	VOCs	t/a	124.01	/	124.01
	丙烯腈	t/a	2.7	/	2.7
	乙腈	t/a	8.23	/	8.23
	氰化氢	t/a	5.67	/	5.67
	苯乙烯	t/a	12	/	12
	乙苯	t/a	14.4	/	14.4
	H ₂ S	t/a	0.84	/	0.84
	NH ₃	t/a	21.71	13.34	35.05
废气污染物 无组织排放	VOCs	t/a	12.58	14	26.58
	丙烯腈	t/a	0.19	/	0.19
	乙腈	t/a	0.021	/	0.021
	氰化氢	t/a	0.15	/	0.15
	苯乙烯	t/a	0.104	/	0.104
废水污染物	废水量	万 t/a	445.088	41.04	486.128
	COD	t/a	964.378	42.29	1006.668
	氨氮	t/a	94.892	/	94.892
	总氮	t/a	145.276	/	145.276
	石油类	t/a	58.110	1.47	59.58

固废（产生量）	固废量	t/a	353813.59	646.7	354460.29
	危险废物	t/a	353813.59	646.7	354460.29

四、现有环保问题及整改措施

厂区项目正在建设中，前期环保手续齐全，本项目拟在厂区预留空地内建设，则无与本项目有关的环保问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、环境空气质量现状

1、环境空气质量达标区判定

本项目位于辽宁省盘锦市。

本项目所在区域国家规定的基本项目污染物环境空气质量现状数据收集“2020年盘锦市环境质量公报”中相关数据。各基本污染物评价情况见下表：

表 15 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.57	达标
SO ₂	年平均质量浓度	15	60	25.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75.00	达标
CO(24日平均第95百分位数均值)	日平均第95百分位数质量浓度	1.5mg/m ³	4mg/m ³	37.50	达标
O ₃ -8h	8h平均第90百分位数质量浓度	153	160	95.63	达标

由上表可以看出，项目所在地 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}年评价指标环境质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准要求，盘锦市属于环境空气达标区。

2、环境空气补充监测结果

本项目所在地为二类空气功能区。环境空气质量监测数据引用《60万吨/年ABS及其配套装置项目环境影响报告书》中的监测数据，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)》知，“引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”，本项目引用的监测数据距本项目最远距离为2.8km，监测时间为2019年9月6日-9月13，则本项目引用的监测数据合理。

(1) 监测点位：

1#厂区下风向2.8km

(2) 检测项目：

苯乙烯、非甲烷总烃。

(3) 监测频率：

区域
环境
质量
现状

连续监测 7 天，非甲烷总烃监测一次值；苯乙烯监测小时值；同时观测风向、风速、气温和气压。

(4) 评价方法

评价方法采用单因子评价指数法，计算公式如下：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中：

I_i — i 种污染物的评价指数，无量纲， $I_i \geq 1$ 为超标， $I_i < 1$ 为未超标；

C_i — i 种污染物不同取样时间的浓度值（ mg/m^3 ）；

C_{oi} —污染因子的大气环境质量标准（ mg/m^3 ）。

(5) 监测结果及评价

① 评价方法

最大浓度占标率公式： $I_i = C_{maxi} / C_{oi}$

式中： I_i — i 种污染物的最大浓度占标率；

C_{maxi} — i 种污染物的最大浓度值， mg/m^3 ；

C_{oi} — i 种污染物的评价标准， mg/m^3 。

超标率公式：

$$\text{超标率} = \frac{\text{超标数据个数}}{\text{总监测数据个数}} \times 100\%$$

② 评价结果

环境空气质量监测结果及评价见下表。

表 16 监测与评价结果

监测点位	项目	苯乙烯	非甲烷总烃
1#	C_i	未检出	0.42-0.75 mg/m^3
	I_i	/	0.38
	超标率（%）	0	0
	最大超标倍数	—	—
标准		10 $\mu g/m^3$	2.0 mg/m^3

由监测统计结果可以看出，苯乙烯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中提出的 2 mg/m^3 限制要求。

二、声环境质量现状

项目所在地为声环境 3 类功能区，辽宁兴邦环境检测有限公司于 2021 年 11 月 26 日对本项目所在地声环境现状进行了现状检测。监测点位图见附图 4，监测报告见附件 4。

- 1、监测点位：1#厂界东、2#厂界南、3#厂界西、4#厂界北。
- 2、监测项目：连续等效 A 声级[Leq 单位：dB (A)]。
- 3、监测频率：2021 年 11 月 26 日进行现场监测，昼、夜间各 1 次。
- 4、监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。
- 5、监测结果见下表。

表 17 环境噪声监测结果 单位：dB (A)

点位	检测时间和时段	测量结果[dB(A)]	标准值[dB(A)]	达标情况	
1#厂界东	11月26日	10:00	52	65	达标
		22:00	43	55	达标
2#厂界南	11月26日	10:17	54	65	达标
		22:17	42	55	达标
3#厂界西	11月26日	10:37	52	65	达标
		22:37	45	55	达标
4#厂界北	11月26日	10:55	53	65	达标
		22:55	43	55	达标

由上表可见，厂界四周噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

三、地下水环境

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）》知，地下水原则上不开展环境质量现状调查。项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。结合本项目实际运行情况、厂区现状及项目厂界外 500m 范围内无保护目标，引用《60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目环境影响报告书》中的监测数据，结合本项目污染源、保护目标分布情况及引用的点位位于项目下游，可做为现状调查以留作背景值。

- 1、监测点位：地下水 3#（项目装卸区下游 400m 处）。
- 2、监测项目：K⁺+Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸亚、氯化

物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、石油类、苯乙烯、丙烯腈、乙苯、钼。

3、监测频率：监测时间为2019年9月19日，监测1次。

4、评价方法

评价方法采用单项污染指数法，各污染物单项污染指数按下式计算：

$$P_i = \frac{C_i}{S_{oi}}$$

式中： P_i —— i 污染物单项污染指数；

C_i —— i 污染物监测值，mg/L；

S_{oi} —— i 污染物评价标准，mg/L；

当单项污染指数 $P_i > 1$ 时，说明该水质项目已超过评价标准，水质级别不能保证。

pH 的单项污染指数计算公式为：

当 $pH_i \leq 7.0$ 时

$$P_i = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}}$$

当 $pH_i > 7.0$ 时

$$P_i = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中： pH_i ——pH 监测值；

pH_{sd} ——水质标准中规定的 pH 下限；

pH_{su} ——水质标准中规定的 pH 上限。

水质参数的标准指数大于 1 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

5、监测结果见下表。

表 18 监测结果

检测项目	计量单位	地下水 3#	单因子指数	标准值
pH	/	7.26	0.17	6.5-8.5
总硬度	mg/L	6.22E+03	13.82	≤450

溶解性总固体	mg/L	3.06E+04	30.60	≤1000
挥发酚	mg/L	未检出	/	≤0.002
阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	/	≤0.3
耗氧量	mg/L	9.85	3.28	≤3.0
氨氮	mg/L	0.43	0.86	≤0.50
氯化物	mg/L	1.27 E+04	50.80	≤250
硫酸根	mg/L	4.94 E+03	19.76	≤250
硫化物	mg/L	未检出	/	≤0.02
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	/	≤3.0
菌落总数	CFU/mL	1.90E+02	1.90	≤100
亚硝酸盐	mg/L	0.009	0.01	≤1.00
硝酸盐	mg/L	2.8	0.14	≤20.0
氰化物	mg/L	未检出	/	≤0.05
氟化物	mg/L	0.4	0.40	≤1.0
碘化物	mg/L	未检出	/	≤0.08
三氯甲烷	ug/L	未检出	/	≤60
四氯化碳	ug/L	未检出	/	≤2.0
苯	ug/L	未检出	/	≤10.0
甲苯	ug/L	未检出	/	≤700
间/对二甲苯	ug/L	未检出	/	≤500
邻二甲苯	ug/L	未检出	/	≤500
乙苯	ug/L	未检出	/	≤300
苯乙烯	ug/L	未检出	/	≤20.0
石油类	mg/L	0.04	0.13	≤0.3
汞	ug/L	未检出	/	≤1.0
砷	ug/L	1.2	0.12	≤10.0
钠	mg/L	2.64E+04	132.00	≤200
铁	mg/L	0.12	0.40	≤0.3
锰	mg/L	1.31	13.10	≤0.10
铜	mg/L	未检出	/	≤1.00
锌	mg/L	0.06	0.06	≤1.00
铝	ug/L	18.3	0.09	200
硒	ug/L	未检出	/	≤10
镉	ug/L	未检出	/	≤5
六价铬	mg/L	未检出	/	≤0.05
铅	ug/L	未检出	/	≤10

钼	ug/L	未检出	/	≤70
---	------	-----	---	-----

由上表知，区域地下水环境质量中总硬度、溶解性固体、耗氧量、硫酸根、氯化物、菌落总数、钠离子、锰离子等因子存在不同程度超标现象，其他因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值。

分析认为评价区处辽河三角洲冲海积平原前缘潮间带，沉积的第四系地层颗粒极细，地下水埋深浅，地下水径流极其缓慢，处于地下水排泄区和地下水蒸发浓缩带，有利于各种盐类、碱类、无机物、有机物大量的聚集和耗氧物质的富集及溶解性总固体与各种盐类的富集。同时，受海洋涨潮期海水的倒灌，进入地下水，又使地下水盐化，含盐量大增。上述地质、水文地质条件，是评价区地下水溶解性总固体、耗氧量、硫酸根、氯化物等指标超标的主要原因；锰部分超标主要与吹填造地区岩土层富含重金属离子有关。

四、土壤环境

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）》知，土壤原则上不开展环境质量现状调查。项目存在土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。结合本项目实际运行情况、厂区现状及项目厂界外 500m 范围内无保护目标，引用《60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目环境影响报告书》中的监测数据，结合本项目污染源、保护目标分布情况及引用的点位位于项目下游，可做为现状调查以留作背景值。

1、监测点位：土壤 3#（项目装卸区下游 200m 处）。

2、监测项目：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10~C40）、钒、氰化物。

3、监测频率：监测时间为 2019 年 9 月 16 日，监测 1 次。

4、监测结果见下表。

表 19 监测结果

监测项目	单位	监测点位 3#	第二类用 地筛选值 mg/kg	是否低于 GB36600-2018 第二类用地筛选值要求
砷	mg/kg	5.96	60	是
镉	mg/kg	0.05	65	是
铬（六价）	mg/kg	<0.16	5.7	是
铜	mg/kg	21	18000	是
铅	mg/kg	23.2	800	是
汞	mg/kg	0.060	38	是
镍	mg/kg	30	900	是
四氯化碳	µg/kg	<1.3	2.8	是
氯仿	µg/kg	29.7	0.9	是
氯甲烷	µg/kg	<1.0	37	是
1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.2	9	是
1,2-二氯乙烷	µg/kg	<1.3	5	是
顺-1,2 二氯乙烯	µg/kg	<1.3	596	是
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4	54	是
二氯甲烷	µg/kg	3.5	616	是
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	5	是
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	10	是
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	6.8	是
四氯乙烯	µg/kg	<1.4	53	是
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3	840	是
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	2.8	是
三氯乙烯	µg/kg	<1.2	2.8	是
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2	0.5	是
氯乙烯	µg/kg	<1.0	0.43	是
苯	µg/kg	<1.9	4	是
氯苯	µg/kg	<1.2	270	是
1,2-二氯苯	µg/kg	<1.5	560	是
1,4-二氯苯	µg/kg	<1.5	20	是
乙苯	µg/kg	<1.2	28	是
苯乙烯	µg/kg	<1.1	1290	是
甲苯	µg/kg	<1.3	1200	是
间，对二甲苯	µg/kg	<1.2	570	是
邻二甲苯	µg/kg	<1.2	640	是
1,1 二氯乙烯	µg/kg	<1.0	66	是
2-氯酚	mg/kg	<0.06	2256	是
硝基苯	mg/kg	<0.09	76	是
萘	mg/kg	<0.09	70	是
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	15	是
蒽	mg/kg	<0.1	1293	是
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	15	是
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	151	是

	<table border="1"> <tr> <td>苯并[a]芘</td> <td>mg/kg</td> <td><0.1</td> <td>1.5</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>茚并[1,2,3-c,d]芘</td> <td>mg/kg</td> <td><0.1</td> <td>15</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>二苯并[a,h]蒽</td> <td>mg/kg</td> <td><0.1</td> <td>1.5</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>苯胺</td> <td>μg/kg</td> <td><0.4</td> <td>260</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>总石油烃 (C₁₀-C₄₀)</td> <td>mg/kg</td> <td>10.9</td> <td>4500</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>钒</td> <td>mg/kg</td> <td>75.6</td> <td>752</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>氰化物</td> <td>mg/kg</td> <td><0.04</td> <td>135</td> <td>是</td> </tr> </table> <p>由上表可以看出，各监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第二类用地”筛选值。</p>	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5	是	茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg	<0.1	15	是	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	1.5	是	苯胺	μg/kg	<0.4	260	是	总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	10.9	4500	是	钒	mg/kg	75.6	752	是	氰化物	mg/kg	<0.04	135	是
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5	是																																
茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg	<0.1	15	是																																
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	1.5	是																																
苯胺	μg/kg	<0.4	260	是																																
总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	10.9	4500	是																																
钒	mg/kg	75.6	752	是																																
氰化物	mg/kg	<0.04	135	是																																
环境保护目标	<p>本项目附近无自然保护区、饮用水水源保护区等敏感目标。</p> <p>1、大气环境</p> <p>项目厂界外 500m 范围内没有自然保护区、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。</p> <p>2、声环境</p> <p>厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>厂界外 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>4、生态环境</p> <p>本项目位于辽宁省盘锦市辽东湾新区辽宁宝来新材料有限公司厂区内，用地范围内无生态保护目标。</p>																																			
污染物排放控制标准	<p>1、噪声排放</p> <p>施工期场区边界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 规定的排放限值，详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 20 建筑施工场界噪声限值 单位： Leq[dB(A)]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 21 环境噪声排放限值 单位： dB (A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>标准</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	昼间	夜间	70	55	标准	昼间	夜间																												
昼间	夜间																																			
70	55																																			
标准	昼间	夜间																																		

	3 类	65	55									
	<p>2、大气污染物排放</p> <p>本项目装卸车栈台排放废气中的非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 限值，苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建。见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 22 大气污染物浓度限值 单位：mg/m³</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th style="text-align: center;">污染物</th> <th style="text-align: center;">限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">4.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">苯乙烯</td> <td style="text-align: center;">5.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、废水排放</p> <p>本项目不新增劳动定员，无新增生活污水排放。</p> <p>4、固体废物排放</p> <p>本项目不新增劳动定员，无新增生活垃圾。</p>			序号	污染物	限值	1	非甲烷总烃	4.0	2	苯乙烯	5.0
序号	污染物	限值										
1	非甲烷总烃	4.0										
2	苯乙烯	5.0										
总量控制指标	<p>本项目不新增劳动定员，无新增生活污水排放；项目无有组织排放废气。</p> <p>本项目运营期废气主要为装卸废气和管线阀门、法兰等动静密封点泄漏废气，为无组织排放。本项目无组织排放挥发性有机物为 0.21256t/a。</p>											

四、主要环境影响和保护措施

本项目施工期对环境产生的污染主要是扬尘、噪声、固体废物和施工废水，其中噪声和扬尘是主要环境影响因素。

一、环境空气环境保护措施

本项目在施工过程中车辆运输活动将导致扬尘产生。为减轻施工过程中产生的扬尘对环境的影响，在施工期采取如下控制措施：

(1) 专人负责施工场地洒水工作，洒水次数根据天气情况而定，晴天每天二次，有风时每天四次。当风速 $>5.5\text{m/s}$ 时，应禁止易产生扬尘的作业施工，如粉状物料的装卸。

(2) 运载物料、设备以及建筑垃圾的车辆要加盖篷布减少散落，车辆驶出场地前用水将车箱和轮胎冲洗干净。

(3) 对建筑垃圾及时处理、清运，以减少占地和堆存时间，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

本项目施工期扬尘可以得到有效抑制和治理，不会对周围环境产生明显污染影响。

二、水环境影响环境保护措施

本工程施工期产生的水环境污染主要为施工人员产生的少量生活污水和施工废水，生活污水依托厂区现有设施；施工期间产生的泥浆水、测试废水含有SS，工程施工单位应该在工地建废水沉淀池，经沉淀后复用或场地降尘。施工现场设置专用油漆油料库，库房地面墙面做防渗漏处理，储存、使用、保管专人负责，防止跑、冒、滴、漏污染土壤和水体；对施工过程中使用的有毒、有害、危险化学品要妥善保管，避免泄漏污染土壤和水体。对周边水环境影响较小。

三、声环境影响环境保护措施

施工噪声控制措施：

(1) 合理安排施工机械布局，经围墙隔声、距离衰减后，其噪声到达施工场界处可衰减至达标范围，从而降低其对周边环境的影响。

(2) 施工单位加强施工期的管理，施工单位选用低噪声、低振动的施工机械设备。

(3) 制订施工计划时，避免大量高噪声设备同时施工，高噪声施工时间尽量安

排在昼间。

(4) 施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，以便使每个员工严格按操作规范使用各类机械。

上述降噪措施都是目前建筑施工单位普遍采用的措施，简单易行；夜间不施工，因此，只要施工单位认真执行，本项目施工噪声对环境的影响就能得到有效控制，项目对周围声环境的影响较小。

四、固体废物环境保护措施

建筑施工期使用的建筑材料有：水泥、沙子、砖等，施工过程会产生零散建筑垃圾；由于施工人员的进驻，短期会产生生活垃圾；管线吹扫会产生少量吹扫废渣；焊缝油漆修补会产生少量油漆桶。

施工期固废污染防治措施：焊缝油漆修补产生的少量油漆桶及时交由有资质单位进行处理；对于施工过程中产生的建筑垃圾及管线吹扫产生的铁锈、尘土，施工单位应按要求运至建筑垃圾场。施工人员产生的少量生活垃圾，外运到指定地点由环卫部门统一收集。为防止外运过程中沿途遗洒及扬尘对周围环境的影响，本评价要求如下：

(1) 建筑垃圾外运应用苫布覆盖，严禁沿途遗洒，严禁乱倒乱放。

(2) 施工期间，主体工程施工过程中产生部分废弃建筑垃圾和钢筋及边角料，经回收后外售或进行综合利用。

(3) 对于施工过程中人员产生的生活垃圾，不得任意堆放和丢弃，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。要集中定点收集，进行合理处置，减少对环境的影响。

经采取上述措施后，施工期间产生的固体废弃物基本不会对周围环境产生不利影响。

一、废气

1、污染物产生及排放情况

液化烃储罐主要储存 C4、暂存不合格丙烯，根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，本项目液化烃储罐均为球罐，操作中几乎没有蒸发或工作损失发生。

本项目运营期废气主要为装卸废气和管线阀门、法兰等动静密封点泄漏废气。

(1) 装卸废气

项目装卸车栈台 C4 产品装车配有与罐区联通的气相平衡线，过程全密闭，基本无废气产生。外购的丁二烯经卸车栈台卸至丁二烯储罐（丁二烯储罐不在本项目范围内），外购的苯乙烯经卸车栈台卸至苯乙烯储罐（苯乙烯储罐不在本项目范围内），装卸过程全密闭。

整个装卸车过程处于密闭状态，装卸过程无气体挥发，仅在断开快接头时，接头内残存的少量物料挥发。因此，本评价参照《石油化学工业污染物排放标准》

（GB31571-2015）中，挥发性有机液体传输、接驳与分装过程，底部装油结束并断开快接头时，油品滴洒量不应超过 10mL，本评价以最不利情况计，每次装卸结束残留的 C4、丁二烯、苯乙烯均为 10mL，C4 密度为 561.5kg/m³、丁二烯密度为 610kg/m³、苯乙烯密度为 887kg/m³。则 C4 挥发量为 5.615g/次、丁二烯挥发量为 6.1g/次、苯乙烯挥发量为 8.87g/次。根据本项目周转量、运输各类物料车型、储罐容积可知，估算 C4 装车次数约 560 次、丁二烯卸车次数约 180 次、苯乙烯卸车次数约 180 次。因此，本项目装卸区产生的非甲烷总烃约为 4.24kg/a、苯乙烯约为 1.60kg/a。

(2) 设备动静密封点泄漏

根据《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量计算方法核算。

计算公式如下：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中： $E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i —密封点 i 的年运行时间，h/a，取 8000 h/a；

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{VOCs,i}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{TOC,i}$ —流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

本次核算按 $WF_{VOCs,i}/WF_{TOC,i}=1$ 计。

本项目新建罐区及装卸站台主要由泵、阀门、法兰和链接件等设备组成，这些输送有机介质的设备动静密封点都会存在 VOCs 泄漏，其泄露速率采用《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中公式与系数。各类设备动静密封点泄露速率见下表。

表 23 设备动静密封点泄漏情况

类型	设备类型	排放速率 $e_{TOC,i}$ (kg/h)	数量 (个)	年运行时间 (h)	VOCs 产生量 (t/a)
石油化学工业	开口阀或开口管线	0.03	3	8000	0.00072
	有机液体阀门	0.036	132		0.114
	法兰或连接件	0.044	52		0.055
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14	11		0.037
总计		-	-	-	0.20672

本项目废气排放情况详见下表。

表 24 废气排放情况

序号	生产设施编号/无组织排放编号	产污环节	污染物种类	排放形式	治理设施	排放量 t/a	排放浓度限值 mg/m ³
1	厂界	装卸、设备动静密封点泄漏废气	非甲烷总烃	无组织	/	0.21096	4.0
			苯乙烯	无组织	/	0.00160	5.0

非正常工况：

本项目涉及的非正常排放工况主要是事故工况下，安全阀起跳产生泄放气体，通过设计部门提供的设计资料知，废气量为 79.05t/h，依托在建项目的 250t/h 火炬系统，由在建项目环评报告知，火炬系统富余能力为 100t/h，可满足本项目需求。

根据设计单位提供的资料知，火炬的燃烧速率可达 99%以上，本评价以 99%计。本项目非正常工况排放的二氧化硫为 1.76kg/h、氮氧化物为 4.27kg/h、VOC 为 0.0016kg/h。

2、废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）要求，本项目运行期废气自行监测要求详见下表。

表 25 监测点位、监测项目和监测要求

序号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
1	企业边界	非甲烷总烃	1次/季度	《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）

3、污染防治治理措施可行性

参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），项目储罐为球罐，装卸栈台采用底部装卸方式+气相平衡线为可行性技术。

4、废气排放环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次预测采用导则所推荐的估算模式 AERSCREEN 的计算结果作为本评价预测结果，NMHC 下风向最大落地浓度为 7.8416 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率 0.3921%，出现距离 133m，故非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》相应标准；苯乙烯下风向最大落地浓度为 0.0603 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率 0.6032%，出现距离 133m，故苯乙烯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关要求。

根据预测结果，NMHC 厂界浓度为 7.3164 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 限值；苯乙烯厂界浓度为 0.0563 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建。厂界外 500 米范围内无环境保护目标。项目废气对周边环境影响较小。

二、废水

本项目不新增劳动定员，无生活污水排放。项目无生产废水，废水主要为初期雨水。

初期雨水主要收集罐区（装卸栈台有雨棚，不考虑初期雨水）面上，前15min的降雨量作为初期雨水，初期雨水的计算选用暴雨强度公式和雨水径流公式计算。公式及参数选择如下：

$$q = \frac{1878(1 + \lg p)}{(t + 6)^{0.732}}$$

$$V = \psi \cdot q \cdot S \cdot t$$

式中： V ——径流雨水量， m^3 ；
 q ——暴雨强度， $L/s \cdot ha$ ；
 P ——重现期，2年；
 t ——降雨历时，取15min；
 ψ ——径流系数，取0.8；
 S ——汇水面积，0.12ha。

计算得初期雨水量为 $22.7m^3$ ，项目依托在建项目 $360m^3$ 初期雨水池，经设计部门核定，富余量为 $84m^3$ ，满足需求。

项目雨水收集方式为雨水重力式收集，初期雨水排至初期雨水池，由泵提升至厂区污水处理站进行处理。

三、噪声

1、噪声源产生情况

本项目运营期主要的声环境影响源为机泵工作噪声。项目主要噪声源及控制措施见下表。

表 26 主要设备噪声源强表

序号	设备	数量 (台)	噪声声级 dB (A)	排放特征	治理或防护措施	治理后噪声声级	叠加噪声源 dB (A)	执行标准
1	苯乙烯卸车泵	1	75	间歇	基础减震	47	53.02	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准
2	丁二烯卸车泵	1	75	间歇		47		
3	液化烃装车泵	1	75	间歇		47		
4	液化烃返回泵	1	75	间歇		47		

2、厂界达标情况分析

本项目运营期主要噪声源为机泵运行，其噪声源强为 $75dB(A)$ 。根据项目主要声源源强，计算厂界噪声影响，预测模式如下：

噪声衰减公式：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - Ae$$

其中： $L(r)$ ——距声源 r 处等效 A 声级；

$L(r_0)$ —— r_0 处等效 A 声级；

r ——声源距受声点距离；

Ae—衰减量，dB(A)。

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \left(\frac{1}{n} \sum 10^{0.1L_i} \right)$$

其中：Li——室内 i 声源声压级，dB(A)；

n——室内声源总数。

该项目运营后，主要噪声源对厂界噪声的预测结果见下表。

表 27 厂界达标预测

预测点位	昼间				夜间			
	本项目贡献值	在建项目贡献值	预测值	标准	本项目贡献值	在建项目贡献值	预测值	标准
东厂界	29.4	27.1	31.41	65	29.4	27.1	31.41	55
南厂界	20.3	21.4	23.90		20.3	21.4	23.90	
西厂界	18.6	28.3	28.74		18.6	28.3	28.74	
北厂界	26.1	25.7	28.91		26.1	25.7	28.91	

由预测结果可知，运营期厂界处昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

3、敏感目标达标分析

本项目厂界外 50 米范围内无环境保护目标，本项目产生的噪声对周边环境影响较小，本项目对所在地区的声环境质量影响较小。

4、噪声防治措施

为了确保运营期噪声对环境产生的影响降到最低，项目应选用低噪声设备，对设备基础减振措施，加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声；同时加强管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产。

5、监测要求

本项目运营期噪声监测要求见下表。

表 28 监测点位、监测项目和监测要求

序号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
1	厂界四周	dB(A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

四、固体废物

本项目不新增劳动定员，无生活垃圾产生。

五、本项目实施后全厂污染物排放“三本账”情况

表 29 项目实施后全厂污染物排放“三本账”情况

类别	项目	单位	在建项目	本项目	全厂排放量	以新代老削减量	本项目实施前后增减量
废气污染物 有组织排放	废气量	10 ⁸ m ³ /a	114.25	0	114.25	0	0
	SO ₂	t/a	89.95	0	89.95	0	0
	NO _x	t/a	863.39	0	863.39	0	0
	颗粒物	t/a	220.68	0	220.68	0	0
	VOCs	t/a	124.01	0	124.01	0	0
	丙烯腈	t/a	2.7	0	2.7	0	0
	乙腈	t/a	8.23	0	8.23	0	0
	氰化氢	t/a	5.67	0	5.67	0	0
	苯乙烯	t/a	12	0	12	0	0
	乙苯	t/a	14.4	0	14.4	0	0
	H ₂ S	t/a	0.84	0	0.84	0	0
	NH ₃	t/a	35.05	0	35.05	0	0
废气污染物 无组织排放	VOCs	t/a	26.58	0.21096	26.79096	0	+0.21096
	丙烯腈	t/a	0.19	0	0.19	0	0
	乙腈	t/a	0.021	0	0.021	0	0
	氰化氢	t/a	0.15	0	0.15	0	0
	苯乙烯	t/a	0.104	0.0016	0.1056	0	+0.0016
废水污染物	废水量	万 t/a	486.128	0.00227	486.13027	0	+0.00227
固废(产生量)	固废量	t/a	35446.029	0	354460.29	0	0
	危险废物	t/a	35446.029	0	354460.29	0	0

六、地下水

本项目不在集中式饮用水水源准保护区及其以外的补给径流区，不在国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区及其以外的补给径流区，不在分散式饮用水水源地、不在特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区及其以外的分布区内。

1、地下水污染源

项目主要地下水污染源为罐区、装卸栈台区域，如防治措施不当，出现跑冒滴漏现象，会通过下渗对地下水产生污染。为了避免对地下水的影响，必须采取防渗

措施降低泄漏下渗对地下水的影响。

2、污染类型及污染途径情况

本污染物对地下水的影响主要是由于降雨或事故废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

3、地下水污染防治措施

本评价依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“建设项目污染防治对策”的相关要求，针对提出以下地下水保护措施：

（1）源头控制措施

加强日常设备、阀门等的巡检和检漏，减少物料的跑、冒、滴、漏，将物料泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）分区防控措施

为保证地下水安全，需要防渗的区域包括：罐区、装卸区。根据现场调查，本项目以水平防渗为主。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水污染防渗分区划分原则见下表。

表 30 污染控制难易程度分级参照表

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

表 31 天然包气带防污性能分级参照表

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

表 32 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		

一般防渗区	弱	难-易	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参 照 GB18598 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久 性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据调查，场地内岩土层厚度大于 1m，分布较连续、稳定，垂向渗透系数在 $1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 之间，总体来说，厂区天然包气带防污性能为“中”；污染物主要为苯乙烯、丁二烯等污染物类型为非持久性有机物，污染控制程度为难。因此，项目罐区、装卸区为一般防渗区。

本项目通过采取防渗控制措施后，渗透进入地下水的可能性及渗透量可以得到有效控制，不会对地下水环境造成影响。

4、地下水环境影响跟踪监测计划

项目建设后对地下水环境必须进行动态长期监测，为了及时准确地掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻对地下水污染。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）的要求及对评价区水文地质条件的理解以及对污染物来源与迁移特征的认识，结合厂区情况，在场地及周边布置地下水长期监测孔，用于监测场地内及影响范围内地下水质量，统筹宝来新材料全厂生产装置布置情况，本项目地下水跟踪监控纳入宝来新材料全厂地下水监测孔统一管理。

宝来新材料全厂地下水监测方案如下：

为了解地下水体未受人为影响条件下的水质状况，需在研究区域的上游设置地下水背景值监测井。

污染源的分布和污染物在地下水中扩散形式是布设污染控制监测井的首要考虑因素。根据当地地下水流向、污染源分布状况和污染物在地下水中扩散形式，采取点面结合的方法布设污染控制监测井。

（1）监测项目：

①检测分析： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；

②基本项目：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸亚、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗

氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯，共 38 项；

③特征项目：石油类、苯乙烯、丙烯腈、氰化氢、乙苯、甲醇、丙酮。

(2) 监测频率

单月测 1 次，全年 6 次。（与厂区在建项目—60 万吨/年 ABS 及其配套装置项目一致）

(3) 监测点位：根据对评价区水文地质条件的理解以及对污染物来源与迁移特征的认识，结合地下水模拟结果的分析及地下水保护目标位置，拟在场地及周边布置长期监测孔 3 口，所有长期监测孔的监测项目都包括水位与水质。

表 33 地下水长期监测孔信息一览表

孔号	位置	监测目的	孔深	上下游关系	含水层
1	生产区东北侧	背景值监测点	10	上游	潜水含水层
2	污水处理站西南侧	地下水影响跟踪监控点	10	场地	
3	厂区外西南侧 200m		10	下游	

七、土壤

1、土壤污染源

本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见下表。

表 34 土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	备注
装卸栈台	装卸栈台	垂直入渗	苯乙烯	事故工况

2、污染类型及污染途径情况

本项目主要是装卸栈台物料泄漏可能会造成下渗影响。主要污染物为苯乙烯，项目不涉及持久性土壤污染物，易降解，不会对土壤质量产生明显的污染，环境影响很小，在采取保护措施后影响可以接受。

3、土壤污染防治措施

正常状况下，由于本项目装卸区采取了严格的防渗措施，不会因发生泄漏而下渗造成土壤污染。可控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

4、土壤环境跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）和《排污

单位自行监测技术指南《石油化学工业》(HJ 947-2018)中土壤环境监测的有关要求,本项目不单独设立土壤监测计划,纳入宝来新材料全厂考虑,宝来新材料全厂土壤环境监测计划见下表。

表 35 土壤监测内容及频率

监测点		监测类型	监测项目	监测频率
厂内	生产装置区东北角	柱状样表层样	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中45项基本项目+表2中的石油烃	每年1次
	污水处理站生化处理单元西侧	柱状样		
	生产装置区西南角	柱状样表层样		

八、生态环境影响和保护措施

本项目位于辽宁省盘锦市辽东湾新区辽宁宝来新材料有限公司厂区内,用地范围内无生态保护目标。

九、环境风险影响分析

本部分已设置环境风险专项评价,设置理由:本项目危险物质为C4、苯乙烯、丁二烯、丙烯,危险物质C4存储量超过临界量,详见环境风险专项评价。

(1) 风险调查

风险调查的范围包括生产过程中所涉及物质风险调查和工艺系统调查。物质风险调查范围:主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生污染物等。工艺系统风险调查范围:主要生产装置、储运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环保设施等。风险类型:根据有毒有害物质放散起因,分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

项目罐区及装卸栈台中,可能构成风险的是C4、苯乙烯、丁二烯、丙烯。

(2) 环境风险评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,项目环境风险评价工作等级按照下表进行判定。

表 36 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的定性的说明。见附录A。

本项目环境风险潜势为II,本项目环境风险评价工作等级为三级。评价范围为

距项目边界为 3km。本项目 3km 范围内无环境保护目标。

(3) 风险识别

根据上述风险调查、风险潜势初判和评价工作等级判定，项目风险识别结果如下。

- ①风险物质及分布：C4、丙烯储存于储罐；苯乙烯、丁二烯存在于管线中。
- ②主要环境风险类型为：物料泄漏引起的火灾爆炸。
- ③环境影响途径为：环境空气、土壤、地下水。

(4) 事故状态下对环境的影响

①对大气环境的污染

物料泄漏引发的火灾与爆炸事故中，燃烧会产生含 CO 等有毒有害烟气，CO 等进入空气后若被人体吸入，会引起不同程度中毒症状，严重的甚至造成死亡。此外，火灾的发生、发展放出热量以热传导、对流、辐射的形式向周围散发，对人体、动植物具有明显的物理危害。

②对水体的污染

火灾对水体的污染主要体现在灭火过程中，扑灭火灾或应急处置时产生的消防污水、伴随泄漏物料若未采取控制措施或控制措施失效，事故废水可能经土壤渗漏，可能污染地下水。应在日常运营中注意避免火灾的发生，便可避免消防污水对水体的污染。

(5) 环境风险管理

①环境风险防范措施

选用可靠的设备、材料：

根据工艺专业所提条件和《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的有关规定，爆炸危险环境内电气设备的防爆结构型式均按不低于 IIB、T3 考虑。

泄压防爆、防火安全设施：

本项目应在适当位置设置安全阀、爆破片等安全泄压设施，当超压出现后将能保护设备管道；装置内设有完善的消防设施。在可能出现可燃气体的场所安装可燃气体报警器，现场进行声光报警以引起现场人员的注意。报警器信号送到控制室或操作间的 DCS 系统进行声光报警以引起操作人员的注意，确保安全生产的要求。

火灾自动报警系统对全厂存在火灾危险性的场所进行早期检测、显示、报警、消防联动控制、事故记录等。本系统采用集中区域报警模式，消防控制室与仪表中央控制室合用。在综合办公楼调度室内设置图型显示装置（即 PC 机，当厂区内某处发生火情时，PC 机上能以图形方式直观地显示出火情的具体位置）、火灾报警控制器、总线操作盘、多线控制盘、总线制消防电话总机、智能电源盘等设备，以便调度室内的管理人员全面了解厂区各建筑物内的消防设施运行情况，以及火灾时的疏散和统一指挥；在中央控制室内设置集中火灾报警控制器、总线操作盘、多线控制盘等设备。

切断装置：

在连续使用的公用工程管道上设止回阀，并在其根部设切断阀；在间断使用的公用工程管道上应设两道阀门，并在两阀之间设检查阀。

为防止因设备损坏、管道破裂、人为操作失误及生产过程失控等原因造成物料泄漏，重要部位（储罐进出口）的阀门采用双阀，其中邻近设备的阀门为常开阀。

防雷、防静电接地措施：

根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）对装置内的建、构筑物进行防直击雷和雷电感应的设计。

建构筑物泄压、安全距离、疏散、急救通道：

各建筑物之间的安全距离均按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014 的规定设置。建筑物的抗震构造措施严格按照国家《建筑抗震设计规范》的规定进行设计。

发生大气环境风险事故时，根据事发时风向，紧急有秩序的转移至上风向或侧风向。

个人劳保用具、事故淋浴、洗眼器和有关医疗急救设施：

防护服应使用在任何可能出现泄漏事故处理场合，应按照规定要求配备。在需要的部位设置安全淋浴和洗眼器。配备必要的医疗急救箱。

事故废水采取“三级防控”体系。第一级防控措施是罐区防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；第二级防控措施是厂区内设置雨污分流管网、雨污系统的切换阀门；第三级防控措施是设事故池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成环境污染。

厂区管网实施“清污分流”制，一旦发生事故，及时关闭雨水总排口，打开雨水排口连接事故池管线的阀门，将污水引入事故池存储。

地下水环境风险防范措施采取源头控制和分区防渗。

本项目事故池容积计算：

参照中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），本项目事故废水核算如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

V_1 -收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2 -发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ -发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ -消防设施对应的设计消防历时， h ；

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^3 ；

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_4 -发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 -发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q -降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

F -必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）标准，占地面积小于 100 万 m^2 ，厂居住区人数小于 15000 人，同一时间火灾处数按一次考虑，即只考虑厂区消防水用量最大处。

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核算（ V_1 ）：

本项目储罐最大储存量为 2000 m^3 ；

发生事故的储罐或装置的消防水量核算（ V_2 ）：

根据项目消防设计说明，罐区设计消防用水量为 1188 m^3/h ，事故时间按 6h 计，消防用水量为 7128 m^3 。

发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量核算（ V_3 ）：

罐区设有防火堤，防火堤高 0.6m，防火堤内面积 1089.6m²，则防火堤容积为 653.8m³，事故发生时防止物料外泄。

发生事故时进入该收集系统的生产废水量核算（V₄）：

本项目无生产废水。

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量核算（V₅）：

盘锦市一年中降雨日平均量为 9.55mm，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积为 0.11ha，则污染雨水量为 10.5m³。

本项目事故废水核算量为 8484.7m³，本项目依托厂区在建项目 15000m³ 事故池（根据建设单位提供的资料知，15000m³ 事故池在本项目运行前建设完成并投入使用），可容纳事故废水，项目事故废水自流至 15000m³ 事故池，依托厂区 15000m³ 事故池是可行的。

②突发环境事件应急预案编制要求

本项目不单独编制应急预案，应急预案管理纳入厂区总体应急预案中。

（6）结论

本项目可能发生的环境风险为泄漏、火灾、爆炸，但发生的概率相对较小。本项目工程设计上对风险防范考虑较为周全，具有针对性，可操作性强。这些措施只要切实落实和严格执行，能有效地降低风险。建设方应能从降低环境风险的角度加强工作人员思想意识和应急处理能力的培养，则可使工程环境风险降低到最低程度。在此基础上，本工程环境风险是可控的。

十、电磁辐射

无。

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	装卸栈台、设备动静密封点泄漏	非甲烷总烃、苯乙烯	C4 产品装车配有与罐区联通的气相平衡线，装卸过程全密闭	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中表 7 限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建
地表水环境	/	/	/	/
声环境	机泵	噪声	基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	/	/	/	/
土壤及地下水污染防治措施	加强日常设备、阀门等的巡检和检漏，减少物料的跑、冒、滴、漏，将物料泄漏的环境风险事故降到最低程度。 为保证土壤、地下水安全，需要防渗的区域包括：罐区、装卸区。根据现场调查，本项目以水平防渗为主。项目罐区、装卸区为一般防渗区。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	①选用可靠的设备、材料 ②泄压防爆、防火安全设施 ③切断装置 ④防雷、防静电接地措施 ⑤建构筑物泄压、安全距离、疏散、急救通道 ⑥个人劳保用具、事故淋浴、洗眼器和有关医疗急救设施 ⑦事故废水采取“三级防控”体系 ⑧地下水环境风险防范措施采取源头控制和分区防渗。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

综上所述，本建设项目符合国家相关产业政策和规划要求，选址合理。在认真执行“三同时”制度的前提下，只要严格落实各项环保措施，可以做到各类污染物达标排放，对周围环境影响较小。则本项目从环保角度来说可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	SO ₂	0	0	89.95t/a	0	0	89.95t/a	0
	NO _x	0	0	863.39t/a	0	0	863.39t/a	0
	颗粒物	0	0	220.68t/a	0	0	220.68t/a	0
	VOCs	0	0	150.59t/a	0.21096	0	150.80096t/a	+0.21096
	丙烯腈	0	0	2.89t/a	0	0	2.89t/a	0
	乙腈	0	0	8.251t/a	0	0	8.251t/a	0
	氰化氢	0	0	5.82t/a	0	0	5.82t/a	0
	苯乙烯	0	0	12.104t/a	0.0016	0	12.1056t/a	+0.0016
	乙苯	0	0	14.4t/a	0	0	14.4t/a	0
	H ₂ S	0	0	0.84t/a	0	0	0.84t/a	0
	NH ₃	0	0	35.05t/a	0	0	35.05t/a	0
废水	废水量	0	0	486.128 万 t/a	22.7	0	486.13027 万 t/a	+22.7
	COD	0	0	1006.668	0.0068	0	1006.6748	+0.0068
	氨氮	0	0	94.892	0.00068	0	94.89268	+0.00068
一般工业	固废量	0	0	354460.29	0	0	354460.29	0

固体废物								
危险废物	危险废物	0	0	354460.29	0	0	354460.29	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

