

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 辽宁省中源新材料研发有限公司沥青储运项目

建设单位（盖章）： 辽宁省中源新材料研发有限公司

编制日期： 2023 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

带格式的：缩进：首行缩进： 1 字符

打印编号: 1691566350000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5611c1		
建设项目名称	辽宁省中源新材料研发有限公司沥青储运项目		
建设项目类别	41-091热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	辽宁省中源新材料研发有限公司		
统一社会信用代码	91211122MA0YU7318H		
法定代表人（签章）	王明		
主要负责人（签字）	姜宏伟		
直接负责的主管人员（签字）	姜宏伟		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	辽宁昌鑫环境工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91210100539972484C		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
楚晓美	2017035210352015211501000142	BH006634	楚晓美
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
楚晓美	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施	BH006634	楚晓美
肖萌萌	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、结论、附表	BH032306	肖萌萌

一、建设项目基本情况

建设项目名称	辽宁省中源新材料研发有限公司沥青储运项目		
项目代码	2019-211122-54-03-062143		
建设单位联系人	王明	联系方式	13390411161
建设地点	辽宁省盘锦市盘山县辽宁新材料产业经济开发区		
地理坐标	东经：121°58'6.971"；北纬：41°15'33.916"		
国民经济行业类别	G5990 装卸搬运和仓储业-其他仓储业；D4430 热力生产和供应业	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）-天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	盘山县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	盘县行备〔2019〕93号
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	48
环保投资占比（%）	2.4	施工工期	3个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是	用地面积（m ² ）	13334

<p>专项评价 设置情况</p>	<p>设置环境风险专项评价。 设置理由：本项目危险物质为沥青、导热油、天然气，危险物质沥青存储量超过临界量，沥青存储量为24480t，沥青临界量为2500t。项目排放废气有苯并[a]芘，但项目厂界外 500m 范围内没有环境空气保护目标，则项目不设置大气专章。</p>
<p>规划情况</p>	<p>规划名称：《辽宁新材料产业经济开发区及延伸区总体规划（2019-2035）》 审批机关：盘山县城乡规划委员会 审批文件名称及文号：2021 年 1 月 19 日同意《辽宁新材料产业经济开发区及延伸区总体规划（2019-2035）》 会审意见见附件 6。</p>
<p>规划环境 影响 评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件名称：《辽宁新材料产业经济开发区及延伸区总体规划（2019-2035）环境影响报告书》 召集审查机关：辽宁省生态环境厅 审查文件名称及文号：《辽宁省生态环境厅关于辽宁新材料产业经济开发区及延伸区总体规划（2019-2035）环境影响报告书审查意见的函》（辽环函[2020]184 号） 规划环评审查意见见附件 4。</p>
<p>规划及规 划环境影 响评价符 合性分析</p>	<p>1. 园区规划概况 辽宁新材料产业经济开发区及延伸区位于盘锦市盘山县，地理坐标为东经 121°27'-122°29'，北纬 40°45'-40°27'。 辽宁新材料产业经济开发区及延伸区的用地范围，东起沈盘公路和盘锦市环城西路，与盘山县新县城相接，西至绕阳河大坝，南起太平河，并与曙光采油厂生活区相连，北至绕阳河大坝和沟海铁路，规划用地面积为 19.45 平方公里。 本次规划期限为 2019—2035 年。其中，近期 2019—2025 年；远期 2026—2035 年。 产业定位：立足园区发展现状，融入盘山县及盘锦市整体发展格局，落实国家产业政策及辽宁省“五大区域发展战略”等，明确辽宁新材料产业经济开发区及延伸区未来的发展，主要依托辽河油田及国家大型石化企业的产品资源，以新材料、新能源及高端装备制造</p>

造为主导产业，兼顾发展生物科技、新型建材、石化及精细化工、橡胶制品业、现代物流等优势产业。

环境准入清单：

园区入驻项目必须符合国家产业结构调整的要求，采用清洁生产技术及先进的技术装备，同时，对污染物采取有效的治理措施，确保稳定达标排放。园区新建企业的清洁生产水平要达到国内先进水平。应优先发展《产业结构调整指导目录》中鼓励类项目。优先选择可利用中水作为水源的企业入园。不符合产业政策的项目不能入驻。优先引进高技术含量、高附加值、低污染、低能耗的企业。

负面清单：

①《产业结构调整指导目录（2019年本）》限制类、淘汰类项目；

②清洁生产水平达到国内平均水平企业；

③禁止用地项目目录（2012年本）；

④《外商投资产业指导目录（2017年修订）》中淘汰类的项目；

⑤《工商投资领域制止重复建设目录》项目；

⑥《禁止外商投资产业目录》项目；

⑦《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》项目；

⑧《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业〔2010〕第122号）中需淘汰的落后工艺装备。

项目主体工程为沥青仓储及燃气有机热载体锅炉，锅炉主要是给沥青储罐维温，沥青采用冷储存，只有转运时加热，能耗较低；本项目有机热载体锅炉使用天然气为燃料，属于清洁能源，可保证污染物稳定达标排放。且项目不属于负面清单中所列目录项目，项目位于辽宁新材料产业经济开发区中城北工业区区块，项目规划用地性质为三类工业用地，满足要求。综上分析，项目与辽宁新材料产业经济开发区及延伸区总体规划不冲突。

2. 与规划环评及审查意见符合性

根据辽宁省生态环境厅出具《辽宁省生态环境厅关于辽宁新材料产业经济开发区及延伸区总体规划（2019-2035）环境影响报告

书审查意见的函》（辽环函[2020]184号）提出的与项目有关的审查意见：根据开发区及周边规划发展状况、开发时序及阶段用汽用热需求，生产、生活用汽用热应优先采用余热热源和清洁能源热源，实现区域集中供热，并建设相应配套管网设施。建议进一步优化调整开发区供热方案，规划区内规划一座集中热源作为曙光区块的供热热源；规划区其余两个区块采暖由盘山县中心城区区域集中热源生源热力有限公司供热，开发区及企业不得自建其他燃煤燃油热源。上述集中热源应按照国家要求，配套建设除尘、脱硫脱硝及废渣综合利用等环保措施，确保稳定实现超低排放，减缓对区域环境可能造成的不利影响。

根据规划环评知，园区产业定位为：立足园区发展现状，融入盘山县及盘锦市整体发展格局，落实国家产业政策及辽宁省“五大区域发展战略”等，明确辽宁新材料产业经济开发区及延伸区未来的发展，主要依托辽河油田及国家大型石化企业的产品资源，以新材料、新能源及高端装备制造为主导产业，兼顾发展生物科技、新型建材、石化及精细化工、橡胶制品业、现代物流等优势产业。

园区规划形成“四片区”的布局形态，分别为起步区区块、城北工业区区块、曙光工业区区块、规划备用地。本项目建设区域属于城北工业区区块，项目位置处集中供热管网未覆盖，无法使用集中热源，项目建设1台4t/h天然气有机热载体锅炉，属于清洁能源，符合审查意见的要求。待项目位置处铺设集中供热管网后，使用集中热源。项目建设沥青储罐，进行沥青产品的储运，与园区产业定位不冲突。综上，本项目符合规划环评及相关审查意见要求。

3. 园区公用工程情况

(1) 给水

开发区给水管线在城北区块、起步区区块和曙光区块都已铺设完成。给水依托盘山县自来水公司，自来水水源来自大伙房水库。

(2) 排水

开发区城北工业区内，已有较完善的排水管网设施，并建有盘山县污水处理厂一座以及开发区工业污水处理厂一座。盘山县污水处理厂现处理能力为1万m³/d，占地面积2.4公顷，主要对盘山县

	<p>城生活污水进行处理；开发区污水处理厂处理能力为 5000m³/d。园区范围内污水经管网收集进入园区污水处理厂统一处理。</p> <p>(3) 供热</p> <p>供热热源为生源热力。热源厂安装 2 台 DHL100-16-AII 饱和蒸汽锅炉,2 台 DHL90-54/485-AII 次高温次高压蒸汽锅炉(一用一备),2 台 33MW 吸收式热泵。目前,本项目区域还未铺设集中供热管网。</p> <p>(4) 电力</p> <p>盘山县中心城区有 200KV 一次变两座,即双台子一次变,容量为 2X180MVA。天河一次变,容量为 2X240MVA。66KV 变电站 6 座,分别为:太平二次变,容量为 2X20MVA。利平二次变,容量为 2X20MVA。新城二次变,容量为 2X20MVA。曙采二次变,容量为 2X20MVA。冯家二次变,容量 2X40MVA。曙三二次变,容量 9MVA。</p> <p>(5) 燃气</p> <p>管道天然气公司建有盘山门站一座,母站一座和相应配套的天然气输配系统,气源来自西气东输“秦沈线”盘锦末站。</p> <p>综上,本项目位置处集中供热管网未覆盖,无法使用集中热源,项目建设 1 台 4t/h 天然气有机热载体锅炉,属于清洁能源,待项目位置处铺设集中供热管网后,使用集中热源。园区已有完善的给排水、电力和燃气系统,本项目依托园区公用设施是可行的。</p>								
其他符合性分析	<p>1. 产业政策相符性分析</p> <p>本项目不属于《产业结构调整指导目录(2021 年修订版)》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。</p> <p>2. 与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》的相符性分析</p> <p>本项目与“十四五”生态环境保护规划及有关要求相符性分析详见下表。</p> <p>表 1 《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》的相符性分析表</p> <table border="1" data-bbox="336 1771 1136 1874"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>政策要求</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>强化燃煤锅炉整治和散煤污染治理。</td> <td>本项目有机热载体锅</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	政策要求	本项目情况	相符性	1	强化燃煤锅炉整治和散煤污染治理。	本项目有机热载体锅	符合
序号	政策要求	本项目情况	相符性						
1	强化燃煤锅炉整治和散煤污染治理。	本项目有机热载体锅	符合						

		按照国家统一部署，推进热电联产企业供暖覆盖范围内的燃煤锅炉和小热电关停整合，实施燃煤锅炉超低排放改造。全面推进清洁能源采暖。	炉燃料为天然气，属于清洁能源。	
2		提高一般工业固体废物综合利用水平。加强资源综合利用技术装备推广应用，推动工业资源综合利用产业规模化、集聚化发展。推进尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼废渣、工业副产石膏等固体废物综合利用。	本项目产生的危险废物委托有资质单位处置。	符合
3		大力推进重点行业 VOCs 治理。以石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造及油品储运销等行业为重点，开展源头结构调整、污染深度治理和全过程精细化管理。针对 VOCs 无组织排放、治理设施综合效率低等重点问题开展清单式排查，实施综合整治。	本项目不属于石化、化工等重点行业。沥青储存于固定顶储罐内，采用冷储存方式，物料输送采用密闭管道，储罐装卸车采用水喷淋+活性炭吸附设施处理，可有效减少 VOCs 的无组织排放，降低对大气的影	符合
4		强化噪声污染整治。全面排查工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活等重点领域的重点噪声排放源，依法严厉查处噪声排放超标扰民行为。	本项目施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期噪声满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。	符合

3.与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发[2022]8号）的相符性分析

本项目与污染防治攻坚战实施方案及有关要求相符性分析详见下表。

表 2 《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》相符性分析表

类别	文件相关内容	项目情况	相符性
(一) 加快推动绿色低碳发展	5.加强生态环境分区管控 围绕构建“一圈一带两区”区域发展格局，衔接国土空间规划分区和用途管制要求，推进城市化地区高效集聚发展，促进农产品主产区规模化发展，推动重点生态功能区转型发展，形成主体功	根据盘锦市印发的“三线一单”，本项目分区分管控区域为重点管控区，并且严格按照管控要求建设。	符合

		能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。		
（二） 深入打好蓝天保卫战	2.着力打好臭氧污染治理攻坚战	实施挥发性有机物污染治理达标行动。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理。到2023年，万吨及以上原油成品油码头（及对应的储油库）、现役8000总吨以上的油船基本完成油气回收治理。	本项目沥青不易挥发，沥青储存于固定顶储罐内，采用冷储存方式，物料输送采用密闭管道，储罐装卸车采用水喷淋+活性炭吸附设施处理，可有效减少VOCs的无组织排放。	符合
	4.加强大气面源和噪声污染治理	强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，推进低尘机械化清扫作业，加大城市出入口、城乡接合部等城乡重要路段清扫保洁力度。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。全面推进绿色矿山建设，开展绿色矿山建设三年行动（2022—2024年）。深入开展秸秆“五化”综合利用和禁烧管控。	本项目施工期产生的扬尘满足《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）中排放浓度限值。	符合
<p>4.其他相关政策相符性分析</p> <p>本项目与其他政策的相关要求符合性分析详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3 其他相关政策符合性分析一览表</p>				
文件名称	文件要求	项目情况	相符性	

	<p>《重点行业挥发性有机物综合治理方案》</p> <p>通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术,以及高效工艺与设备等,减少工艺过程无组织排放。</p> <p>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。</p>	<p>本项目沥青不易挥发,沥青储存于固定顶储罐内,采用冷储存方式,沥青装卸采用密闭管道输送,采用直装车,罐车运输,储罐装卸车采用水喷淋+活性炭吸附设施处理。</p>	符合
	<p>《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》</p> <p>《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》中指出:“深入推进交通源 VOCs 污染防治”明确指出“全面加强油品储运销油气回收治理,严格按照排放要求,加快完成加油站、储油库、油罐车油气回收治理工作,重点地区全面推进行政区域内所有加油站油气回收治理。建设油气回收自动监测系统平台;新、改、扩建排放 VOCs 的项目,应从源头加强控制,使用低(无) VOCs 含量的原辅材料,加强废气收集,配套安全高效收集治理设施。建立健全监测监控体系”。</p>	<p>本项目沥青不属于高含 VOCs 物料,储存于储罐中,采用冷储存方式,沥青装卸采用密闭管道输送,储罐装卸车采用水喷淋+活性炭吸附设施处理,有效减少了 VOCs 的无组织排放。</p>	符合
	<p>挥发性有机液体储罐</p> <p>企业应按照国家要求,根据储存挥发性有机液体的真实蒸气压、储罐容积等进行储罐和浮盘边缘密封方式选型。重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶储罐顶气未收集治理的,宜配备新型高效浮盘与配件,选用“全接液高效浮盘+二次密封”结构。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀;</p> <p>固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备,罐内压力低于 50%设计开启压力时,呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过 2000$\mu\text{mol}/\text{mol}$。充分考虑罐体变形或浮盘损坏、储罐附件破损等异常排放情况,鼓励对废气收集引气装置、处理装置设置冗余负荷;储罐排气回收处理后无法稳定达标排放的,应进一步优化治理设施或实施深度治理;鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。储罐罐体应保持完好,不应有孔洞、缝隙(除内浮顶罐边缘通气孔外);除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外,储罐附件的开口(孔)应保持密闭。</p>	<p>本项目沥青不易挥发,采用固定顶罐储存,采用冷储存方式。沥青装卸采用密闭管道输送,储罐装卸车采用水喷淋+活性炭吸附设施处理,采用直装车,罐车运输。降低无组织排放。</p>	符合
<p>5.与“三线一单”符合性分析</p> <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</p>			

知》（环环评[2016]150号）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负面清单”约束。项目与“三线一单”的符合性具体见下表。

表4 “三线一单”符合性判定一览表

序号	内容	要求	本项目情况	相符性
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盘山县辽宁新材料产业经济开发区，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《盘锦市环境质量报告书（2022年）》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，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。	本项目主要用能为天然气有机热载体锅炉，项目能源消耗量较小；本项目用地性质属于工业用地，符合资源利用上限要求。	符合

4	<p>环境准入负面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，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。</p>	<p>本项目符合《产业结构调整指导目录（2021年修订版）》，该项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。不在园区规划环评环境准入负面清单之列。</p>	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，本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ZH21112220030。盘锦市环境管控单元分布示意图见附图4。</p> <p>分区环境管控要求：</p> <p>优先保护单元。依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设活动，确保重要生态功能区面积不减少、功能不降低、性质不改变。</p> <p>重点管控单元。</p> <p>1.城镇重点管控单元。优化工业布局，有序实施高污染、高排放工业企业整改或搬迁退出；强化交通污染源管控；完善污水治理设施；加快城镇河流水系环境整治；加强工业污染场地环境风险防控和开发再利用监管。</p> <p>2.产业园区重点管控单元。严格产业准入，完善园区设施建设，</p>			

	<p>推动设施提标改造；实施污染物总量控制，落实排污许可证制度；强化资源利用效率和地下水开采管控。</p> <p>3.农业农村重点管控单元。优化规模化畜禽养殖布局，深入推进农村生活污水治理、生活垃圾分类和资源化利用等农村环境综合整治工作，持续巩固提升美丽乡村建设成果；减少化肥农药施用量，优化农业种植结构，推动秸秆综合利用。</p> <p>一般管控单元。生态环境保护与适度开发相结合，开发建设中应落实国家、省、市关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。</p> <p>①生态保护红线</p> <p>本项目位于盘山县辽宁新材料产业经济开发区，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。</p> <p>②环境质量底线</p> <p>根据《盘锦市环境质量报告书（2022年）》中全年六项指标累计浓度数据，盘锦市2022年空气环境质量为达标区。</p> <p>本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；运行期间固废、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。</p> <p>③资源利用上线</p> <p>本项目使用燃气有机热载体锅炉，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。</p> <p>④生态环境准入清单</p>
--	---

区域生态环境准入清单具体见下表。

表 5 生态环境准入清单

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.在曙光工业区块东侧设置绿化带，同时划定环境敏感点控制距离，园区的建设项目不能超过环境敏感点控制距离；曙北工业区环境敏感点控制距离为西北、北侧和南侧为三类工业用地边界外 800 米，东侧的环境敏感点控制距离以盘海营高速公路为界，不能新建防护距离超过环境敏感点控制距离的项目；盘锦市再生资源产业园环境敏感点控制距离为三类工业用地外 800 米，同时对南侧盘山县城规划的居住区进行避让	本项目位于辽宁新材料产业经济开发区中城北工业区区块。	符合
产业准入	1.园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.园区新建企业的清洁生产水平要达到国内先进水平；优先发展《产业结构调整指导目录》中鼓励类项目，优先选择可利用中水作为水源的企业入园； 5.优先引进高技术含量、高附加值、低污染、低能耗的企业；禁止引入耗水量大、水污染严重的项目。	本项目不属于高耗能、高排放项目，根据《产业结构调整指导目录（2021年修订版）》中规定，本项目属于允许类项目，符合国家产业政策。	符合
污染物排放	1.实行雨污分流，生活污水和生产废水经污水管网汇入污水厂处理，雨水经管网回流后直接外排，并加强初期雨水收集处理； 2.工业废水经各自企业预处理达到园区污水处理厂的入水标准后统一排入园区污水处理厂处理，达标后排入绕阳河； 3.对可能污染地下水的装置要按照相关标准对基础进行防渗处理，防止对地下水可能造成的污染； 4.所有火电、化工、建材等二氧化硫排污重点企业，不准使用含硫分大于 0.6%的煤炭； 5.控制穿行区内的机动车流量，增加工业园区	本项目生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂，初期雨水经初期雨水池收集后经隔油处理后排入园区污水处理厂。生活垃圾委托环卫部门清运，危险废物委托	符合

	<p>内新型燃料汽车的使用量，减少交通车辆拥挤所造成的局部大气污染。</p> <p>6.园区内固体废弃物需严格分类管理，按危险废物、一般废物分别储存，对危险废物按国家危险废物处置技术规范安全处置；鼓励工业固体废物的资源化利用，提高综合利用率；生活垃圾实现分类回收，由盘锦京环公司统一收运处理，禁止使用不可降解塑料制品，防治白色污染。</p>	有资质单位处置。	
环境风险	<p>1.园区在引进有可能污染地下水的企业时应开展项目建设对地下水的影响评价。</p> <p>2.建立完备的环境风险防范措施，曙光工业区内设立 11000m³ 事故池，各企业编制环境风险应急预案，开展企业间环境风险联防联控，并与开发区、盘山县及盘锦市环境风险应急预案联动；</p> <p>3.采用三级防控措施来应对泄漏、火灾、爆炸等事故状态下的消防污水和物料的外泄。按照“企业自救、属地自主、分级响应、区域联动”原则，制订突发环境事件应急预案。</p>	<p>项目事故废水采取“三级防控”体系。第一级防控措施是罐区防火堤，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。</p>	-
资源利用效率	<p>1.调整能源结构，逐步形成以天然气为主，电、油、煤为辅的多种能源相结合的能源结构；不建设燃煤自备锅炉；新建耗煤项目应严格按照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。</p> <p>2.园区污水处理厂处理后的尾水作为园区工业用水水源及市政道路、绿地浇洒用水，园区中水回用率达到 40%~50%。</p>	项目使用天然气为能源，生活污水排入园区污水处理厂。	符合
<p>由以上分析，本项目符合“三线一单”要求。</p> <p>6.选址合理性分析</p> <p>项目位于辽宁新材料产业经济开发区内，项目厂界四至范围为：1#东经 121°58'5.833"，北纬 41°15'36.319"；2#东经 121°58'10.192"，北纬 41°15'34.832"；3#东经 121°58'7.807"，北纬 41°15'31.090"；4#东经 121°58'3.385"，北纬 41°15'32.606"。项目用地性质为工业用地，</p>			

土地手续见附件 5。项目距离最近敏感点为厂区东北侧杜家台村 1100m，项目北侧为闲置场地，东侧为盘锦天翔石化有限公司，南侧为盘锦润源石化有限公司、盘锦运通化工有限公司，西侧为仓库。项目评价范围内无文物保护单位、生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等环境敏感点，用地符合国家供地政策、土地管理法律法规的条件及园区规划要求。项目产生污染量较少，对周围环境敏感点影响小。因此，从环境保护角度分析，项目选址合理可行。

二、建设项目工程分析

1. 项目背景

辽宁省中源新材料研发有限公司成立于 2019 年 7 月，注册资金 2000 万元，在辽宁新材料产业经济开发区内，购买原盘锦碳固体燃料有限公司地块（原有地块仅存在厂区南侧建筑面积 252.72m² 办公用房）。根据盘山县发展和改革局出具的项目备案证明（盘县行备[2019]93 号）知，拟新建 6 个 4000m³ 沥青储罐，2 个 1000m³ 消防水罐，一台 4 吨燃气有机热载体锅炉，以及配套装卸车设施和人员办公生活设施等。

本项目建设 1 台 4 吨燃气有机热载体锅炉用于罐区转运时加热，属于“四十一、电力、热力生产和供应业-91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）-天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”，应编制报告表。

辽宁省中源新材料研发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接受委托后，技术人员进行了现场勘察，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 3。

2. 建设内容

项目名称：辽宁省中源新材料研发有限公司沥青储运项目

建设单位：辽宁省中源新材料研发有限公司

建设地点：辽宁省盘锦市盘山县辽宁新材料产业经济开发区，地理位置图见附图 1。

建设性质：新建

劳动定员：劳动定员 15 人。

工作制度：白班制（夜间值班），每天工作 8 小时，全年工作 300 天。

项目投资：2000 万元

本项目主要建设内容为新建 6 个 4000m³ 沥青储罐，2 个 1000 m³ 消防水罐，1 台 4t/h 燃气有机热载体锅炉（导热油炉）用于储罐、管线伴热，以及配套装卸车设施和人员办公生活设施，项目组成情况详见下表。

表 6 项目组成一览表

序号	工程类别	项目	内容及规模	备注
----	------	----	-------	----

1	主体工程	储罐区	占地面积 5160m ² , 长×宽: 86m×60m, 新建 6 座 4000m ³ 常压固定顶罐, φ19.6×15m, 设 1.8m 高防火堤	新建
		有机热载体锅炉房	1 层, 建筑面积 120.05m ² , 砼混框架结构, 内设 1 台 4t/h 燃气有机热载体锅炉(导热油炉)用于沥青储罐、管线伴热, 年运行时间 3728h	新建
2	辅助工程	泵房	1 层, 建筑面积 77.77m ² , 砼混框架结构, 内设 3 台沥青输送泵	新建
		卸油零位槽	钢制方形槽 V=10×2.5×2.3=57.5m ³ , 地下深 2m, 防渗	新建
		沥青装车栈桥	建筑面积 20m ² , 钢制通过式	新建
		地中衡	建筑面积 48m ² , 地下式安装	新建
		综合用房	1 层, 建筑面积 252.72m ² , 砼混框架结构, 主要包括办公室、工具间等	原办公室改造
		设备用房	1 层, 建筑面积 202.86m ² , 砼混框架结构, 主要包括消防泵房、消防配电室、消防控制室等	新建
		消防水罐	2 个钢制拱顶罐, φ11.5×11m, 每个消防水罐的容积均为 1000m ³	新建
3	公用工程	给水	市政供水, 新鲜水量为 226t/a	依托
		排水	生活污水经化粪池处理后, 由市政管网排入园区污水处理厂, 初期雨水经厂区初期雨水池收集后经隔油处理后和生活污水一起排入园区污水处理厂。	新建
		供热	1 台 4t/h 燃气有机热载体锅炉(导热油炉)用于罐区转运时加热	新建
		供电	市政供电, 项目用电量为 4.89 万 kWh/a	依托
		供气	来自园区天然气管网, 有机热载体锅炉用天然气量为 40 万 Nm ³ /a	依托
4	环保工程	废气	燃气有机热载体锅炉(导热油炉)废气由 1 根 12m 高排气筒排放	新建
			储罐、装卸废气经 1 套水喷淋+活性炭箱, 处理后通过 15m 高排气筒排放	新建
		废水	生活污水经化粪池处理后, 由市政管网排入园区污水处理厂, 初期雨水经厂区初期雨水池收集后经隔油处理后和生活污水一起排入园区污水处理厂。	新建
		固废	生活垃圾由环卫统一清运, 危险废物委托有资质单位处置。	依托
		噪声	隔声、减振措施	新建
		环境风险	1 座事故池, 容积 130m ³ , 防渗, 地下, 有盖	新建
3. 主要原料能源消耗				
(1) 主要原料				

沥青仓储项目主要原料为沥青，由汽车运入，出厂沥青用汽车运往各地。详见下表。

表7 主要原料

序号	原料	周转量	充装系数	最大储量	周转频次	来源
1	沥青	50000t/a	0.85	20400m ³	13次/a	外购，主要来自盘锦及大连炼油厂

表8 沥青特征参数表（GB/T15180-2010）

项目	质量指标						实测结果	试验方法
	AH-90							
针入度（100g, 5s, 25℃）1/10mm	80-100						92	GB/T4509
延度（15℃），cm≥	100						>150	GB/T4508
软化点，（环法）℃	42.52						45.0	GB/T4507
闪点（开口），℃≥	230						260	GB/T267
蜡含量，%≤	3.0						2.0	SH/T0425
溶解度，%≥	99.0						99.84	GB/T11148
密度（25℃），kg/m ³	报告						1200	GB/T8928
薄膜烘箱实验 163℃5h	质量比，% ≤	1.3	1.2	1.0	0.8	0.6	0.15	GB/T5304
	针入比，% ≥	45	48	50	55	58	59.6	GB/T4509
	延（25℃）cm ≥	75	75	75	50	40	>150	GB/T4508
	延（15℃）cm ≥	报告						>150

表9 沥青理化性质和危险特性

序号	项目	内容
1	物质名称	沥青
2	理化特性	外观与性状：深棕色至黑色有光泽的无定形固体。；闪点（℃）：>230；自燃点（℃）：>690；密度（g/cm ³ ）：1.15~1.25；溶解性：不溶于水，不溶于丙酮、乙醚、稀乙醇，溶于二硫化碳、四氯化碳等。
3	危险性描述	遇高热、明火能燃烧。燃烧分解时放出腐蚀性、刺激性的黑色烟雾。
4	毒理学资料	毒性：LD50、LC50无资料。 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。沥青及其烟气对皮肤粘膜具有刺激性，有光毒作用和致肿瘤作用。我国三种主要沥青的毒性：煤焦沥青>页岩沥青>石油沥青，前二者有致癌性。接触沥青的主要皮肤损害有：光性皮炎，皮损限于面、颈部等暴露部分；黑变病，皮损常对称分布于暴露部位；呈片状，呈褐-深褐-褐黑色；职业性痤疮；疣状赘生物及事故引起的热烧伤。此外，尚有头昏、头胀，头痛、胸闷、乏力、恶、食欲不振等全身养病和眼、鼻、咽部的刺激症状。

5	稳定性和反应活性	稳定；禁配物：酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属
6	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，脱离现场。就医。避免阳光照射。眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗至少15分钟。就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。食入：误服者给饮足量温水，催吐。就医。
7	灭火方法	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
8	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土覆盖。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
9	防护措施	呼吸系统防护：高浓度环境中，佩带防毒口罩；眼睛防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜；身体防护：穿工作服；手防护：戴防护手套；其它：工作后，淋浴更衣。

(2) 能源消耗

本项目沥青储存采取冷储存方式，仅在装卸时通过天然气有机热载体锅炉（导热油炉）将沥青加热，燃气有机热载体锅炉年运行时间 3728h。主要能源消耗见下表。

表 10 能源消耗情况表

名称	单位	消耗量	备注
水	t/a	226	市政供水
电	万 kW·h/a	4.89	市政供电
天然气	万 Nm ³ /a	40	园区天然气管网

天然气为有机热载体锅炉燃料，本项目天然气执行《天然气》（GB17820-2018）二类标准，总硫含量≤100mg/Nm³。

表 11 天然气的理化性质和危险特性

组分	甲烷	乙烷	丙烷
	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈
密度, kg/Nm ³	0.72	1.36	2.01
爆炸极限, % (v)	5.0--15.0	2.9--13.0	2.1--9.5
闪点, °C	-188.5	<-50	-104
自燃点, °C	645	530	510
理论燃烧温度, °C	1830	2020	2043
燃烧 1m ³ 气体需空气量, m ³	9.54	16.7	23.9
最大火焰传播速度, m/s	0.67	0.86	0.82
低位热值, MJ/m ³	33.60		
天然气物理化学性质	无色无味气体，微溶于水，易燃，沸点-160℃、低位发热量：Q _{net} =40.931MJ/m ³ ，最大爆炸 680Kpa、最小引燃能量 0.28 毫焦、相对密度 0.45（液化）、在 0℃ 及 101.325kPa		

	(1个大气压)条件下天然气的密度为0.7174Kg/m ³ , 气体火焰在空气中传播速度0.67m/s、爆炸上限15%、爆炸下限5%、自燃温度482℃(空气中)、632℃(水中)。
天然气危险性	具易燃易爆性质, 火灾危险类别为甲类, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。若遇高热, 气体体积膨胀, 输氧设备内压增大, 有可能导致管道或设备开裂和爆炸。天然气的爆炸范围较宽, 爆炸下限浓度值较低, 泄漏后很容易达到爆炸下限浓度值, 爆炸危险性较大。天然气的密度比空气小, 泄漏后有较好的扩散性。
天然气的毒理作用	为烃类混合物, 属低等毒性物质, 长期接触可出现神经衰弱综合症, 急性中毒时, 可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷等现象, 病程中尚可出现精神症状, 昏迷过程久者, 醒后可有运动性失语及偏瘫。

4. 主要设备

本项目主要设备见下表。

表 12 本项目主要设备

编号	设备名称	设备规格	数量	备注
1	有机热载体锅炉	Q=240×10 ⁴ Kcal/h, P≈0.4MpaG	1台	特种设备
2	沥青装卸泵	容积式泵, Q=100m ³ /h, P=1.6MpaG	3台	d II BT4, I P44, F
3	沥青储罐	公称容积 4000m ³ , φ 19.6×15m	6台	常压容器
4	卸油零位槽	公称容积 57.5m ³ , =10×2.5×2.3m	1台	常压容器
5	消防储水罐	公称容积 1000m ³ , φ 11.5×11.0m	2台	常压容器
6	消防水泵	流量 90L/s, 功率 110kW	1台	I P44, F
7	增压稳压设备	SQL1200X1.6 配稳压泵 流量 5L/s, 功率 11kW; 压力: 0.8MPa	1套	/
8	变压器	容量 200kVA, 进线电压 10kV, 输出电压 0.4/0.23kV	1台	/
9	空压机	Q=3.7Nm ³ /min, P=0.6MpaG	1台	/
10	循环泵	/	2台	/
11	风机	3640m ³ /h	1台	/

表 13 储罐参数

编号	设备名	罐型	容积	直径	高度	充装系数	最大储存容积	最大储存量	密度	压力	温度	数量
----	-----	----	----	----	----	------	--------	-------	----	----	----	----

1	沥青储罐	固定顶罐	4000m ³	19.6m	15m	0.85	3400m ³	4080t	1200kg/m ³	常压	常温	6台
2	消防储罐	钢制拱顶罐	1000m ³	11.5m	11m	/	/	/	/	常压	常温	2台

5. 公用工程

(1) 供水

本项目生活用水按照《辽宁省行业用水定额》(DB21/T 1237-2020), 50L/(人·班) 计算, 生活用水量为 0.75m³/d, 约 225t/a。

根据建设单位提供的资料知, 项目水喷淋设施循环水量为 3t/a, 补水量约 1t/a, 水喷淋设施定期排放的废液约 0.4t/a, 废液委托有资质单位处置。

(2) 排水

本项目生活污水排放量为 0.64m³/d (191.25t/a), 排入化粪池处理达标后, 通过市政管网进入园区污水处理厂处理。水喷淋设施定期排放的废液委托有资质单位处置。

项目水平衡图见下图。

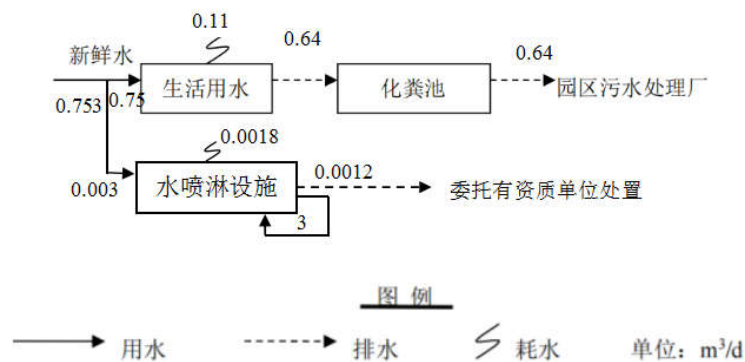


图 1 项目水平衡图

(3) 供电

本项目供电来自市政供电, 供电规格为 10kV。年用电量为 4.89 万 kW·h。

(4) 供热

本项目新建 1 台 4t/h 的有机热载体锅炉, 用于沥青罐加热、管线的伴热,

年用天然气量 40 万 Nm³。

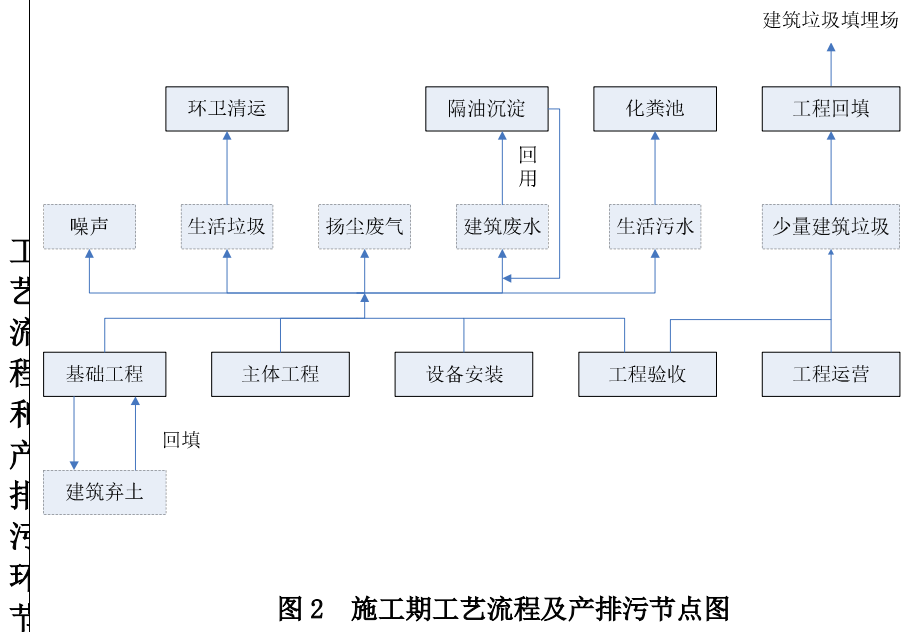
6. 平面布置

本项目厂区北侧为储罐区、中部为装卸区、南侧为综合用房和设备用房、厂区西南角设置消防水罐、东南侧为有机热载体锅炉房。各功能区内设施布置紧凑，符合工艺流程。

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。厂区布局合理，项目平面布置图见附图 2。

施工期：

工艺流程简述（图示）：

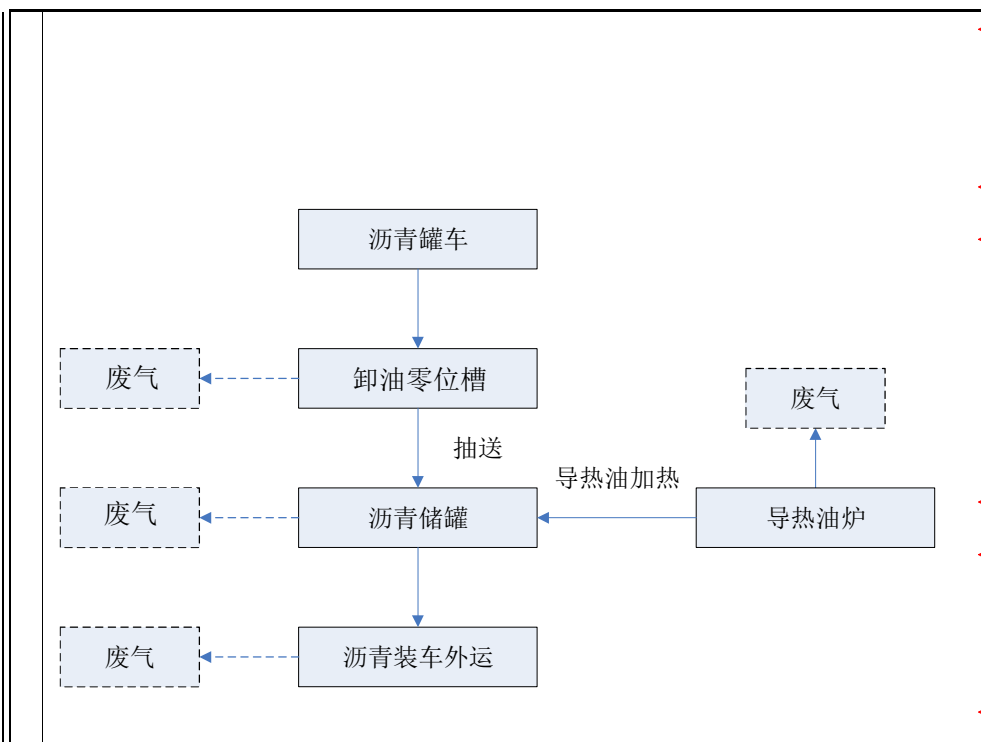


工艺流程简述（文字）：

本项目施工过程主要为：基础施工阶段，主体工程阶段，设备安装阶段等。项目建设期对环境的影响主要表现为：施工扬尘、施工废水、施工机械噪声以及施工固废等。

运营期：

工艺流程简述（图示）：



带格式的：缩进：首行缩进： 2 字符

带格式的：缩进：首行缩进： 2 字符

带格式的：缩进：首行缩进： 2 字符

带格式的：缩进：首行缩进： 2 字符

带格式的：缩进：首行缩进： 2 字符

带格式的：缩进：首行缩进： 2 字符

图 3 项目运营期工艺流程产排污节点图

工艺流程简述（文字）：

(1) 沥青卸车

本项目外购的沥青委托有资质的运输单位通过专用沥青罐车运至厂区装卸区后，将沥青罐车的专用管道接入零位槽，再经过沥青装卸车泵房内的装卸泵，把沥青抽入沥青储罐中，卸车时，沥青温度约120℃，沥青储罐不加热。此过程会有无组织有机废气排放。

(2) 沥青储存

沥青储存可采用热态储存和冷态储存两种，本项目采用冷态储存方式，沥青储罐内的沥青可任其自然冷却至凝固状态，沥青储罐的温度和周围环境温度一致，装车时由导热油炉将沥青加热。此过程会产生有机废气。

(3) 沥青装车

沥青需要转运时，由有机热载体锅炉将沥青加热至120℃左右，待沥青达到可抽送状态后，通过沥青装卸车泵房内的装卸泵（与沥青卸车共用），将储罐中的沥青抽出，并升压输送到汽车装车栈桥，通过

直

装车外运。沥青加热，每个4000m³储罐约加热2~3次/a，以3次计，储罐加热到120℃，需要4d，120℃沥青冷却到常温约7d，单罐排放时间以792h/a计，6个储罐不同时加热，6个储罐年排放时间约4752h；沥青周转量为50000t/a，单个沥青罐车承载量约50吨，装卸车各需1h，全年装卸时间约2000小时。此过程会产生有机废气。

(4) 沥青加热

沥青加热介质为导热油，导热油由项目新建的1台4t/h有机热载体锅炉加热，用循环泵经管道送至各个沥青加热点，根据沥青转运温度要求进行加热。

主要污染工序：

本项目主要污染因子见下表。

表 14 项目主要产污环节及产污因子

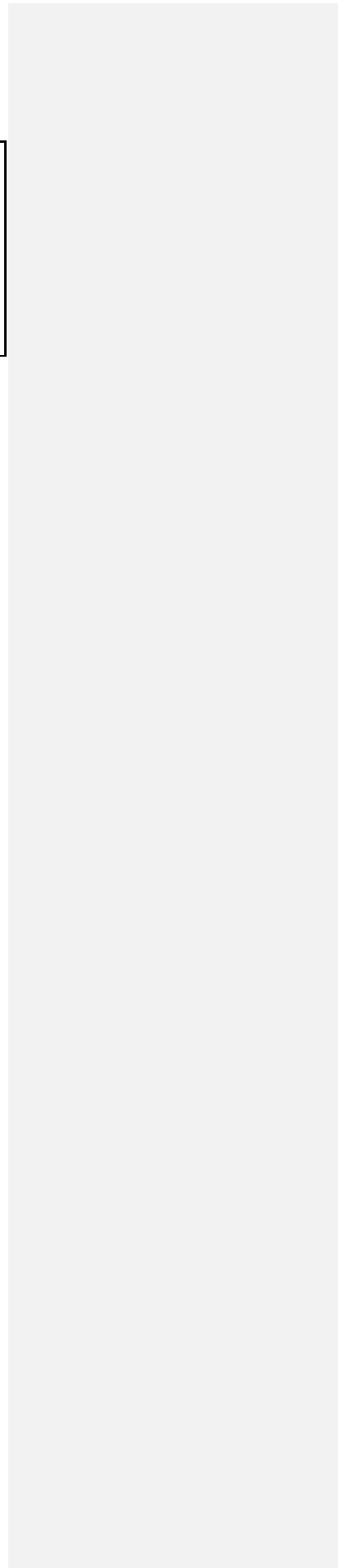
工序	污染物	污染源	污染因子
施工期	废气	扬尘	颗粒物
	噪声	车辆施工设备噪声	等效 A 声级
	固体废物	施工过程	建筑垃圾、生活垃圾
	废水	施工人员生活污水	COD、氨氮
运营期	废气	沥青储罐无组织废气	沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘
		装卸车无组织废气	VOCs、臭气浓度
		有机热载体锅炉有组织废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度
	噪声	设备运行等噪声	等效 A 声级
	固体废物	职工生活	生活垃圾
		活性炭箱	废活性炭
		有机热载体锅炉	废导热油
		储罐清理	罐底油泥及清罐残渣
		储罐检维修	检维修废水
		水喷淋设施	废液
	废水	生活污水	COD、氨氮
		初期雨水	石油类

与 本项目为新建项目，场地原为盘锦碳固体燃料有限公司地块，根据企业提

项目有关的原有环境污染问题

供的资料知，原公司仅建设办公室，未建设生产设施，未生产运行，且根据 2023 年 8 月 22 日委托辽宁兴邦环境检测有限公司对厂区土壤和地下水环境质量监测结果知，土壤环境中各污染物监测因子监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准要求，地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中相关要求。则厂区无遗留的环保问题及污染问题，无与项目有关的原有环境污染问题。

--	--



三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p>1. 大气环境</p> <p>本项目位于辽宁省盘锦市。</p> <p>根据《盘锦市环境质量报告书（2022 年）》，各基本污染物评价情况见下表：</p>					
	<p>表 15 区域空气质量现状评价表</p>					
	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 _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	97.1	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.3	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	13	60	21.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标
	CO（24 小时平均第 95 百分位数质量浓度）		1.4mg /m ³	4mg/m ³	35	达标
	O ₃ -8h	8h 平均第 90 百分位数质量浓度	141	160	88.1	达标
	<p>由上表可以看出，项目所在地 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 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。</p>					
<p>2. 环境空气补充监测</p> <p>辽宁兴邦环境检测有限公司于 2023 年 8 月 22 日-8 月 24 日对项目区进行了补充监测。监测报告见附件，监测点位图见附图。</p> <p>（1）监测点位：当季主导风向下风向 500m 处 1 个点位</p> <p>（2）检测项目：苯并[a]芘、非甲烷总烃、TSP</p> <p>（3）监测频率：连续监测 3 天。苯并[a]芘、TSP 检测 24 小时均值，非甲烷总烃检测一次值。采样时观测并记录当时的风向、风速、气温和气压以及天气条件状况等条件。</p> <p>（4）评价方法</p> <p>评价方法采用单因子评价指数法，计算公式如下：</p> $I_i = C_i / C_{oi}$ <p>式中：</p> <p>I_i—i 种污染物的评价指数，无量纲，I_i≥1 为超标，I_i<1 为未超标；</p>						

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: $I_{\text{maxi}}=C_{\text{maxi}}/C_{oi}$

式中: I_{maxi} —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	苯并[a]芘	非甲烷总烃	TSP
下风向 500m 处	C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	ND	0.97-1.0	236-242
	I_{maxi}	—	0.50	0.81
	超标率 (%)	0	0	0
	最大超标倍数	—	—	—
标准		$0.0025 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$2.0\text{mg}/\text{m}^3$	$300 \mu\text{g}/\text{m}^3$

由监测统计结果可以看出, 苯并[a]芘、TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中的二级标准中相关要求, 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。

3. 声环境

本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标, 故无需监测声环境质量现状。

4. 土壤环境

本项目土壤环境质量现状委托辽宁兴邦环境检测有限公司, 监测时间为 2023 年 8 月 22 日。

(1) 监测点位: 厂区内设置 1 个表层样点, 表层样 0~0.2m

(2) 检测项目: pH、铬(六价)、汞、砷、镉、铜、铅、镍、四氯化碳、

带格式的: 缩进: 首行缩进: 2 字符

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、4-氯苯胺、2-硝基苯胺、3-硝基苯胺、4-硝基苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、蒽、总石油烃(C₁₀-C₄₀)。

(3) 监测频率：监测 1 天，每天 1 次。

(4) 监测项目分析方法

表 17 土壤中污染物监测项目分析方法

检测类别	检测项目	分析方法及标准号	分析仪器及编号	标准方法最低检出限
土壤	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 PHSJ-4A 编号： LNXB-SB-11	-
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分 光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光 度计 AA-6880F/AAC 编号： LNXB-SB-09	0.5 mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、 锑的测定 微波消解/原子荧光 法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-933 编号： LNXB-SB-18	0.002 mg/kg
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、 锑的测定 微波消解/原子荧光 法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-933 编号： LNXB-SB-18	0.01 mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨 炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光 度计 AA-6880F/AAC 编号： LNXB-SB-09	0.01 mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光 光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光 度计 AA-6880F/AAC 编号： LNXB-SB-09	1 mg/kg
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光 光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光 度计 AA-6880F/AAC 编号： LNXB-SB-09	10 mg/kg

	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC 编号: LNXB-SB-09	3 mg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	3 µg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	1.5 µg/kg
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	0.8 µg/kg
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	2.6 µg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	0.9 µg/kg
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	1.6 µg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	0.9 µg/kg
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	1.5 µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	1.1 µg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	2.1 µg/kg
土壤	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	1.6 µg/kg

	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	1.3 µg/kg
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	0.9 µg/kg
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	1.9 µg/kg
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	2.0 µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	1.4 µg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	0.8 µg/kg
	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	1.1 µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	1.0 µg/kg
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	1.2 µg/kg
	间二甲苯 +对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	3.6 µg/kg
	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	1.3 µg/kg
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	1.6 µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号:	1.0 µg/kg

		642-2013	LNXB-SB-10	
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	1.0 µg/kg
	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	1.2 µg/kg
土壤	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 GCMS-QP2020 编号: LNXB-SB-10	1.0 µg/kg
	2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 5977 GC/MSD 编号: LNXB-SB-243	0.06 mg/kg
	4-氯苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 5977 GC/MSD 编号: LNXB-SB-243	0.09 mg/kg
	2-硝基苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 5977 GC/MSD 编号: LNXB-SB-243	0.08 mg/kg
	3-硝基苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 5977 GC/MSD 编号: LNXB-SB-243	0.1 mg/kg
	4-硝基苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 5977 GC/MSD 编号: LNXB-SB-243	0.1 mg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 5977 GC/MSD 编号: LNXB-SB-243	0.09 mg/kg
	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 5977 GC/MSD 编号: LNXB-SB-243	0.09 mg/kg
	苯并[a]葱	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 5977 GC/MSD 编号:	0.1 mg/kg

			LNXB-SB-243	
蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 5977 GC/MSD 编号: LNXB-SB-243	0.1 mg/kg	
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 5977 GC/MSD 编号: LNXB-SB-243	0.2 mg/kg	
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 5977 GC/MSD 编号: LNXB-SB-243	0.1 mg/kg	
苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 5977 GC/MSD 编号: LNXB-SB-243	0.1 mg/kg	
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 5977 GC/MSD 编号: LNXB-SB-243	0.1 mg/kg	
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 5977 GC/MSD 编号: LNXB-SB-243	0.1 mg/kg	
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱 GC 2030N 编号: LNXB-SB-17	6 mg/kg	

(5) 监测结果

表 18 土壤现状监测及评价结果

监测项目	单位	厂区内点位	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	5.44	60	是
镉	mg/kg	0.35	65	是
铬(六价)	mg/kg	ND	5.7	是
铜	mg/kg	24	18000	是
铅	mg/kg	15	800	是
汞	mg/kg	0.127	38	是
镍	mg/kg	27	900	是
四氯化碳	μg/kg	ND	2.8	是
氯仿	μg/kg	ND	0.9	是

氯甲烷	μg/kg	ND	37	是
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	9	是
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	5	是
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	596	是
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	54	是
二氯甲烷	μg/kg	ND	616	是
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	5	是
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	10	是
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	6.8	是
四氯乙烯	μg/kg	ND	53	是
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	840	是
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	2.8	是
三氯乙烯	μg/kg	ND	2.8	是
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	0.5	是
氯乙烯	μg/kg	ND	0.43	是
苯	μg/kg	ND	4	是
氯苯	μg/kg	ND	270	是
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	560	是
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	20	是
乙苯	μg/kg	ND	28	是
苯乙烯	μg/kg	ND	1290	是
甲苯	μg/kg	ND	1200	是
间,对二甲苯	μg/kg	ND	570	是
邻二甲苯	μg/kg	ND	640	是
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	66	是
2-氯酚	mg/kg	ND	2256	是
硝基苯	mg/kg	ND	76	是
萘	mg/kg	ND	70	是
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15	是
蒽	mg/kg	ND	1293	是
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15	是
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151	是
苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5	是
茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg	ND	15	是
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	1.5	是
4-氯苯胺	mg/kg	ND	260	是
2-硝基苯胺	mg/kg	ND	260	是
3-硝基苯胺	mg/kg	ND	260	是
4-硝基苯胺	mg/kg	ND	260	是
总石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	83	4500	是
pH	/	7.18	/	是

由表可知,土壤环境中各污染物监测因子监测值均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中筛选值第二类用地标准要求。

5. 地下水环境

本项目地下水环境质量现状委托辽宁兴邦环境检测有限公司，监测时间为2023年8月22日。

(1) 监测点位：厂区内1个点位

(2) 检测项目：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氨氮、石油类、挥发性酚类、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、铬（六价）、氟化物、镉、铅、汞、砷、总大肠菌群、菌落总数、苯并[a]芘。

(3) 监测频率：监测1天，每天1次。

(4) 监测项目分析方法

表 19 地下水中污染物监测项目分析方法

检测类别	检测项目	分析方法及标准号	分析仪器及编号	标准方法最低检出限
地下水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260F 编号： LNXB-SB-248	-
	耗氧量	地下水水质分析方法 第 68 部分： 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	25mL 滴定管 编号： LNXB-SB-83	0.4 mg/L
	溶解性总固体	地下水水质分析方法 第 9 部分： 溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	电子天平 PT-104/55S 编号： LNXB-SB-16	-
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	50mL 滴定管 编号： LNXB-SB-77	0.05 mmol/L
	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 UV-9000 编号： LNXB-SB-277	8 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-9000 编号： LNXB-SB-277	0.025 mg/L
	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV-9000 编号： LNXB-SB-277	0.003 mg/L
	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 UV-9000 编号：	-

				LNXB-SB-277	
		氯化物 (Cl ⁻)	地下水水质分析方法 第 50 部分: 氯化物的测定 银量滴定法 DZ/T 0064.50-2021	25mL 滴定管 编号: LNXB-SB-83	3.0 mg/L
		氰化物	地下水水质分析方法 第 52 部分: 氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法定法 DZ/T 0064.52-2021	紫外可见分光光度计 UV-9000 编号: LNXB-SB-277	0.002 mg/L
		氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	氟离子计 PXS-270 编号: LNXB-SB-06	0.05 mg/L
		挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-9000 编号: LNXB-SB-277	0.0003 mg/L
		汞	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-933 编号: LNXB-SB-18	0.04 μg/L
		砷	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-933 编号: LNXB-SB-18	0.3 μg/L
		镉	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年) 第三篇 第四章 七(四) 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC 编号: LNXB-SB-09	0.1 μg/L
	地下水	六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	紫外可见分光光度计 UV-9000 编号: LNXB-SB-277	0.004 mg/L
		铅	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年) 第三篇 第四章 七(四) 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC 编号: LNXB-SB-09	1 μg/L
		K ⁺	水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100 编号: LNXB-SB-204	0.02 mg/L
		Na ⁺	水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100 编号: LNXB-SB-204	0.02 mg/L
		Ca ²⁺	水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法	离子色谱仪 CIC-D100 编号:	0.03 mg/L

		HJ 812-2016	LNXB-SB-204	
	Mg ²⁺	水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100 编号: LNXB-SB-204	0.02 mg/L
	碳酸根	地下水水质分析方法 第49部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	25mL 滴定管 编号: LNXB-SB-83	5 mg/L
	重碳酸根	地下水水质分析方法 第49部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	25mL 滴定管 编号: LNXB-SB-83	5 mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-9000 编号: LNXB-SB-277	0.01 mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 UV-9000 编号: LNXB-SB-277	0.003 mg/L
	总大肠菌群	多管发酵法 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	隔水式电热培养箱 LWI-9160 编号: LNXB-SB-14	-
	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	隔水式电热培养箱 LWI-9160 编号: LNXB-SB-14	-
	苯并[a]芘	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)第四篇 第四章 十四、(二) 多环芳烃 气相色谱-质谱法 (GC-MS)	气相色谱-质谱联用仪 5977 GC/MSD 编号: LNXB-SB-243	1.0 ng/L

(6) 监测结果

表 20 地下水现状监测及评价结果

检测项目	计量单位	厂区内点位	标准值
pH	-	7.96	6.5-8.5
总硬度	mg/L	172	≤450
溶解性总固体	mg/L	531	≤1000
挥发酚	mg/L	ND	≤0.002
耗氧量	mg/L	2.41	≤3.0
氨氮	mg/L	0.081	≤0.50
硫化物	mg/L	ND	≤0.02

总大肠菌群	MPN/100mL	ND	≤3.0
菌落总数	CFU/mL	32	≤100
亚硝酸盐	mg/L	ND	≤1.00
硝酸盐	mg/L	0.88	≤20.0
氰化物	mg/L	ND	≤0.05
氟化物	mg/L	0.339	≤1.0
石油类	mg/L	0.018	≤0.05
汞	ug/L	ND	≤1.0
砷	ug/L	ND	≤10.0
镉	ug/L	0.59	≤5
六价铬	mg/L	ND	≤0.05
铅	ug/L	ND	≤10
苯并[a]芘	ug/L	ND	≤0.01
K ⁺	mg/L	17.6	-
Na ⁺	mg/L	205	-
Ca ²⁺	mg/L	45.1	-
Mg ²⁺	mg/L	18.6	-
CO ₃ ²⁻	mg/L	12.0	-
HCO ₃ ⁻	mg/L	67.1	-
Cl ⁻	mg/L	235	-
SO ₄ ²⁻	mg/L	89.2	-

由表可知，地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中相关要求。

6. 地表水环境质量现状

根据《2022年盘锦市环境质量公报》中水环境质量状况可知，2022年，干流辽河盘锦段及其主要支流水质均达到相应考核目标，断面达标率为100%。

兴安、曙光大桥2个断面水质符合III类标准，干流辽河盘锦段及赵圈河断面水质符合IV类标准；6条主要支流小柳河闸北桥、一统河中华路桥、太平河新生桥、**绕阳河胜利塘**和清水河清水河闸5个断面水质符合IV类标准，螃蟹沟于岗子断面水质符合V类标准，均达到相应考核目标。

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>本项目厂界外 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>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3. 水环境</p> <p>本项目厂界外 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。项目西侧距厂界 75m 处为绕阳河，IV类水功能区。</p> <p>4. 生态环境</p> <p>本项目位于盘锦市盘山县辽宁新材料产业经济开发区,用地范围内无生态保护目标。</p>																				
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1. 废气排放标准</p> <p>施工期产生的扬尘执行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)中排放浓度限值,扬尘浓度排放标准限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 21 扬尘浓度排放标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">污染物</th> <th style="width: 33%;">区域</th> <th style="width: 33%;">浓度限值 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物 (TSP)</td> <td>城镇建成区</td> <td>0.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>运营期有机热载体锅炉使用天然气为原料,项目执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 大气污染物特别排放限值中燃气锅炉的标准。</p> <p style="text-align: center;">表 22 大气污染物特别排放限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 33%;">污染物项目</th> <th style="width: 33%;">限值</th> <th rowspan="2" style="width: 33%;">污染物排放监控位置</th> </tr> <tr> <th>燃气锅炉 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>20</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">烟囱或烟道</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>烟气黑度 (格林曼黑度, 级)</td> <td>≤1</td> <td style="text-align: center;">烟囱排放口</td> </tr> </tbody> </table> <p>项目沥青储罐及装卸排放废气中的非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值,见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 23 新污染源大气污染物特别排放限值 单位: mg/m³</p>	污染物	区域	浓度限值 (mg/m ³)	颗粒物 (TSP)	城镇建成区	0.8	污染物项目	限值	污染物排放监控位置	燃气锅炉 (mg/m ³)	颗粒物	20	烟囱或烟道	二氧化硫	50	氮氧化物	150	烟气黑度 (格林曼黑度, 级)	≤1	烟囱排放口
污染物	区域	浓度限值 (mg/m ³)																			
颗粒物 (TSP)	城镇建成区	0.8																			
污染物项目	限值	污染物排放监控位置																			
	燃气锅炉 (mg/m ³)																				
颗粒物	20	烟囱或烟道																			
二氧化硫	50																				
氮氧化物	150																				
烟气黑度 (格林曼黑度, 级)	≤1	烟囱排放口																			

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 mg/m ³
1	非甲烷总烃	120	15	10	周界外浓度最高点	4.0
2	沥青烟	75 (建筑搅拌)	15	0.18	生产设备不得有明显的无组织排放存在	
3	苯并[a]芘	0.0003	15	0.00005	周界外浓度最高点	0.008 (ug/m ³)

带格式的：缩进：首行缩进： 2 字符

厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

表 24 大气污染物特别排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
MNHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 标准 (臭气浓度：20，无量纲)，表 2 标准 (臭气浓度：15m 排气筒，2000 无量纲)。

2. 废水排放标准

本项目生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂进行处理。初期雨水经厂区初期雨水池收集后经隔油处理后和生活污水一起排入园区污水处理厂。项目废水执行《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008) 排入污水处理厂标准，pH 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 相关要求 (pH：6-9)。

表 25 《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008) 单位：mg/L

污染物	TN	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	石油类
标准	50	250	300	300	30	20

园区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) 中一级 A 标准限值要求。

表 26 园区污水处理厂出水指标 单位：mg/L

污染物	pH	TN	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N
标准值	6-9	≤15	≤10	≤50	≤10	≤5

3. 噪声排放标准

施工期场区边界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。

表 27 噪声排放标准

序号	时段	标准值	单位	标准来源
1	昼间	70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放限值》 (GB12523-2011)
2	夜间	55		
3	昼间	65		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类区标准
4	夜间	55		

4. 固体废物排放

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求：其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。《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）。生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》（中华人民共和国建设部令第157号）。**危险废物按《国家危险废物名录》（2021年版）进行分类；危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。**

带格式的：缩进：首行缩进：1 字符

总量控制指标

根据环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）和辽宁省环保厅《关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（辽环发[2015]17号）以及《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函[2020]380号），结合本项目实际情况，确定项目实施后的主要污染物即控制因子排放量应符合当地环保部门总量控制指标，同时满足污染物的“双达标”要求，不超过在此基础上本评价预测给出的污染物排放总量。

(1) 废水污染物

本项目废水主要是生活污水，生活污水处理达到《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中的排入污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度后进入园区污水处理厂。

经园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准（COD 50mg/L、氨氮 5mg/L），计算过程如下：

$$\text{COD}=191.25\text{t/a}\times 50\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.0096\text{t/a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N}=191.25\text{t/a}\times 5\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.00096\text{t/a}$$

因此本项目总量控制指标为 COD：0.0096t/a，氨氮：0.00096t/a。

(2) 废气污染物

本项目有机热载体锅炉排放的氮氧化物为 0.3744t/a。项目挥发性有机废物排放量为 0.6624635t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施

1. 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。

2. 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，生活污水经化粪池处理后排入市政管网；施工期间产生的泥浆水含有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。对周边水环境影响较小。

3. 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。

4. 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，施工过程中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。

施工期固废污染防治措施：对于施工过程中产生的建筑垃圾，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

本项目废气主要为有机热载体锅炉废气、沥青储罐排气口废气和沥青装卸区废气。

(1) 有机热载体锅炉废气

燃气有机热载体锅炉燃烧天然气有组织排放的废气。导热油在密闭管道内强制循环，和大气接触的地方只有高位膨胀槽，通过放空弯管和溢流管和大气接触。通过加氮封或者油封隔绝空气构成封闭式系统，无无组织废气排放。

项目有机热载体锅炉的燃料采用天然气。根据企业提供资料，天然气用量约 40 万 $N\ m^3/a$ ，本项目有机热载体锅炉 1h 燃烧天然气 $220Nm^3$ ，有机热载体锅炉年工作时间 3728h（根据企业提供资料知，项目装卸时间 2000 小时，每个 $4000m^3$ 储罐约加热 2~3 次/a，以 3 次计，储罐加热到 $120^\circ C$ 需要约 4d，6 个储罐不同时加热计，则有机热载体锅炉年工作时间 3728h）。天然气属清洁能源，燃烧过程有少量的烟尘、 SO_2 及 NO_2 产生，本项目采用带有低氮燃烧器的有机热载体锅炉，烟气通过 12m 高的排气筒排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数核算新建有机热载体锅炉废气情况。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表 5 核算基准烟气量，项目有机热载体锅炉的燃料采用天然气，低位发热量 $Q_{net}=33.60MJ/m^3$ ，计算每立方米天然气燃烧产生的基准烟气量： $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343=9.919Nm^3/m^3$ ，则每小时产生的烟气量为 $2182m^3/h$ 。

具体的污染物的排放见下表。

表 28 废气污染物排放情况

产污环节		燃气锅炉		
污染物种类		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
产污系数		$2.86kg/万\ m^3\text{-燃料}$	$0.025kg/万\ m^3\text{-燃料}$	$9.36kg/万\ m^3\text{-燃料}$
产生情况	浓度 mg/m^3	13.75	9.17	45.83
	速率 kg/h	0.03	0.02	0.10
	产生量 kg/a	114.4	80	374.4
排放形式及排放工况		有组织排放；年工作时间 1818h		
排放方式		间歇		
治理措施		由一根 12m 高排气筒有组织高空排放	由一根 12m 高排气筒有组织高空排放	经低氮燃烧器处理后由一根 12m 高排气筒有组织高空排放
依据		《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）		
治理效率		-	-	-

排放情况	浓度 mg/m ³	13.75	9.17	45.83
	速率 kg/h	0.03	0.02	0.10
	排放量 kg/a	114.4	80	374.4
《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)中表3 燃气锅炉特别排放浓度限值		颗粒物 20mg/m ³ 、SO ₂ 50mg/m ³ 、NOx150mg/m ³		
注：含硫率 S 等于 100				

根据上述计算可知，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3相关要求。废气通过12m高排气筒排放。

(2) 沥青储罐排气口废气

评价因子：根据《沥青使用过程中对环境的影响研究》（才洪美，中国石油大学，博士论文），研究表明，温度是导致沥青烟产生的最重要因素，随着温度的增加，沥青烟的产生量增加，主要是因为轻组分属于沥青中的易挥发组分，具有较低的沸点，随着温度的增加，其挥发量增加。由于一般情况下，沥青是原油减压蒸馏后的产物，其沸点大都高于500℃，其中几乎不含有挥发性组分。而沥青烟产生主要是由于氧化所致，当温度较低时，沥青组分的氧化不明显，因此，沥青烟的释放量较小。根据研究，对于较低温度下（140℃以下），沥青烟主要成分以饱和烃为主，且饱和烃主要为长直链或带有支链的烷烃和环烷烃组分，及少量的芳烃化合物，没有检测到高于两环的多环芳烃化合物，可以以非甲烷总烃进行评价，此外，各类石油沥青均在180℃左右时沥青烟释放量急剧增加。

各温度下，石油沥青烟产生量见下表。

表29 不同温度下石油沥青烟各组分含量分析

项目	化合物	含量 (mg/kg)					
		90℃	120℃	140℃	165℃	180℃	200℃
沥青烟组成	饱和烃	0.8738	1.7561	3.4126	13.7452	28.7318	63.7543
	1环芳烃	0.0405	0.0976	0.2173	1.4058	7.1463	11.6624
	2环芳烃	0.0153	0.037	0.0744	1.6322	3.2859	6.2815
	3环芳烃	0	0	0	0.1261	3.1706	0.8414
	4环芳烃	0	0	0	0.0382	0.8599	2.4304
	含硫杂环	0	0.014	0.0655	0.2136	2.0804	1.2853
	含氮杂环	0.0337	0.0372	0.1031	0.6011	6.1826	8.2573
	含氧杂环	0.0156	0.0375	0.0194	0.586	3.7692	4.1291
合计		0.9787	1.9794	3.8923	18.3482	55.2267	98.6417

注:数据引用《沥青使用过程中对环境的影响研究》（才洪美，中国石油大学，博士论文）

因此，沥青储罐废气以沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘作为评价因子。

带格式的：缩进：首行缩进： 2 字符

排放时间：本项目沥青储存时采用冷储存方式，沥青储罐内的沥青自然冷却至凝固状态，沥青储罐的温度和室外温度一致。因此，沥青烟排放时间、非甲烷总烃小呼吸时间、苯并[a]芘排放时间与沥青加热时间有关，沥青周转量为 50000t/a，根据企业提供资料，每个 4000m³ 储罐约加热 2~3 次/a，以 3 次计，储罐加热到120℃需要约 4d，120℃沥青冷却到常温约 7d，单罐排放时间以 792h 计，6 个储罐不同时加热或冷却，6 个储罐年排放时间约 4752h；非甲烷总烃大呼吸时间与沥青卸车时间有关，沥青周转量为 50000t/a，单个沥青罐车承载量约 50 吨，装卸车各需 1h，全年装卸时间约 2000 小时。

①沥青烟

沥青烟是指沥青及沥青制品生产中排放的液态烃类有机颗粒物质和少量在常温下气态烃类物质，它是含有多种化学物质的混合烟气，以烃类混合物为主要成分。

沥青冷却过程、加热过程温度不断变化，按平均 90℃ 计算，根据上述研究，沥青 90℃ 的产生系数为 0.9787mg/kg，沥青周转量为 50000t/a，则沥青烟产生量为 0.05t/a。

②储罐大小呼吸产生的非甲烷总烃

沥青储罐排气口废气排放包括两种情况：其一是当气温升降，罐内空间蒸气和空气的蒸气分压增大或者减小，因而使物料、蒸气和空气通过呼吸阀或通气孔形成呼吸过程，该过程称为小呼吸；其二是储罐进出物料，由于液体升降而使气体容积增减，导致静压差发生变化，由于储罐内液面变化而形成呼吸作用称为大呼吸过程。

项目沥青采用储罐储存，储罐采用固定储罐，大、小呼吸损失计算可用《石油库节能设计导则》（SH/T3002-2000）推荐公式估算：

小呼吸计算公式：

$$L_B = 0.191M \left(\frac{P}{P_a - P} \right)^{0.68} D^{1.73} H^{0.51} \Delta T^{0.5} F_p C_1$$

式中：

L_B——储罐呼吸量（kg/a）；

M——储罐内蒸汽的分子量，取 200；

P

油罐内油品本体温度下的蒸气压（KPa），参照《石油炼制工艺学》程丽华主编数据，0.5kpa；

P_a——当地大气压，取101.622kpa；

H——油罐内气体的空间高度（m），取 $\pi D/8$ ， $D=19.6\text{m}$ ；

ΔT ——天之内平均温度差（ $^{\circ}\text{C}$ ），取 5°C ；

F_p ——涂层因子（无量纲），取值在1-1.5之间，本次取1.2；

C_1 ——小直径油罐修正系数，1。

大呼吸计算公式：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} MPK_N K_C$$

式中：

L_w ——固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）；

M ——储罐内蒸气的分子量，取200；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_n ——周转因子，取值按年周转次数（ K ）确定， $K \leq 36$ ， $K_n=1$ ， $36 < K \leq 220$ ，

$K_n=11.467 \times K^{0.7026}$ ， $K > 220$ ， $K_n=0.26$ ；

K_c ——产品因子（石油原油 K_c 取0.65，其他有机液体取1.0）

本项目储罐大小呼吸计算见下表。

表 30 罐区废气产生情况

项目	小呼吸（t/a）	大呼吸（t/a）	合计（t/a）
沥青储罐	0.714	1.745	2.459

③苯并[a]芘

参考《壳牌沥青手册》中文版（壳牌大中华集团，1995年9月），一般石油沥青中苯并[a]芘含量为0.1-27ppm，本项目考虑石油沥青中苯并[a]芘含量最大的情况，因此苯并[a]芘含量取27ppm。苯并[a]芘逸出较小，周转储存过程苯并[a]芘挥发量按0.01%计，则本项目苯并[a]芘产生量为13.5g/a。

沥青储罐排气口处设置全密闭有机废气收集罩，收集的有机废气送废气处理设施。废气处理设施采用水喷淋+两级活性炭箱处理，风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。废气进入喷淋塔，温度被降低，此时大部分颗粒物及水溶性物质被沉降，预处理后废气进入活性炭箱吸附系统进一步处理后通过1根15m高排气筒排放。

根据设计单位提供的资料知，水喷淋系统的去除效率约20%

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中挥发性有机物处理工艺处理效率知，有机废气在活性炭吸附阶段的去除效率约68%，则沥青储罐排放的沥青烟量约0.013t/a（0.0019kg/h）、非甲烷总烃量约0.630t/a（0.09kg/h）、苯并[a]芘量约0.000035t/a（0.0000052kg/h），沥青烟排

带格式的：缩进：首行缩进： 0.27 字符

带格式的：缩进：首行缩进： 2 字符

放浓度为 $0.19\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃排放浓度为 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯并[a]芘排放浓度为 $0.000052\text{mg}/\text{m}^3$ 。沥青储罐废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值。

根据《简明通风设计手册》P511中活性炭对有机废气的吸附平衡量为 $0.12\sim 0.37\text{g}/\text{g}$ ，本环评取活性炭吸附量为 $0.3\text{g}/\text{g}$ ，本项目活性炭吸附的有机废气为 $1.86601\text{t}/\text{a}$ ，需活性炭约 $6.2\text{t}/\text{a}$ ，每年更换一次。

（3）沥青装卸产生的废气

罐车装车时采取罐车顶部插入装车油管，装车油管底部浸没式装车的形式，在上部卸油口处设有全密闭有机废气收集罩，收集的有机废气送废气处理设施（与沥青储罐废气处理设施共用）。罐车卸油时需先将卸油管连接到卸油槽上，采取底部浸没方式将罐车内物料先卸入卸油槽内，再由槽内输油泵，泵入储罐内。卸油槽处设有全密闭废气收集罩，收集的有机废气送废气处理设施（与沥青储罐废气处理设施共用）。废气处理后通过1根15m高排气筒（共用沥青储罐废气排气筒）排放。

本项目的沥青装卸过程产生的废气如下。

沥青装卸产生的有机废气（VOCs）根据美国《工业污染源调查与研究》第二辑计算，装卸过程的排放量计算式为：

$$L_L=12.46\text{SMP}/\text{T}$$

式中：

L_L ——装料损失，磅/ 10^3 加仑装入液体，此值乘0.12，转化为 kg/m^3 ；

M ——蒸气的分子量，磅/磅分子，取200；

P ——装载液体的真实蒸汽压力，psi，取值同上，1psi=6.895kpa；

T ——装载液体的批量温度，F， $1^\circ\text{C}=5/9（^\circ\text{F}-32）$ ，取 120°C ；

S ——饱和因子，取0.02。

根据上述公式计算，沥青装料损失为 $1.752\times 10^{-3}\text{kg}/\text{m}^3$ 。沥青相对密度（水=1）为 $1.15\sim 1.25$ ，本项目取1.15，项目营运后沥青年周转量为： $50000\text{t}/1.15=43478\text{m}^3$ ，则沥青装卸过程中产生的有机废气量约 $76\text{kg}/\text{a}$ 。全年装卸时间按2000小时计，则沥青装卸有机废气产生速率为 $0.04\text{kg}/\text{h}$ 。根据设计单位提供的资料知，水喷淋系统的去除效率约20%，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中挥发性有机物处理工艺处理效率知，有机废气在活性炭吸附阶段的去除效率约68%，则装卸过程排放的有机废气量约 $19.46\text{kg}/\text{a}$

(0.0097kg/h) 、 排 放 浓 度 为 0.97mg/m³。装卸废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值。

根据《简明通风设计手册》P511 中活性炭对有机废气的吸附平衡量为 0.12~0.37g/g, 本环评取活性炭吸附量为 0.3g/g, 本项目活性炭吸附的有机废气为 0.05654t/a, 需活性炭约 0.2t/a, 每年更换一次。

项目装卸运行中会产生少量的恶臭异味气体, 产生量较少, 经水喷淋+活性炭箱处理, 可去除大部分恶臭气体污染物, 对环境无明显影响。

带格式的: 缩进: 首行缩进: 2 字符

表 31 废气污染物排放源

序号	生产设施编号	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 mg/m ³	排放标准 mg/m ³	是否达标
1	DA001	燃气锅炉废气	颗粒物	有组织	低氮燃烧+12m高排气筒	0.1144	13.75	20	达标
			二氧化硫			0.08	9.17	50	
			氮氧化物			0.3744	45.83	150	
2	DA002	储罐废气	沥青烟	有组织	水喷淋+两级活性炭箱	0.013	0.19	75	
			非甲烷总烃			0.630	9.0	120	
			苯并[a]芘			0.0000035	0.000052	0.0003	
		装卸废气	VOCs			0.01946	0.97	120	

表 32 废气排放口基本情况表

名称及编号	排放口	高度 m	内径 m	温度℃	地理坐标°
燃气有机热载体锅炉排气筒 DA001	一般排放口	12	0.5	130	经度 121.968879、纬度 41.258761
罐区装卸区废气排气筒 DA002	一般排放口	15	0.6	30	经度 121.968111、纬度 41.259444

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)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)要求, 本项目运行期废气自行监测要求详见下表。

表 33 废气监测要求

序号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
1	12m 高排气筒 (DA001)	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每年一次	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3
		氮氧化物	每月一次	
2	15m 高排气筒 (DA002)	沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
3	厂界四周	非甲烷总烃、苯并[a]芘、沥青烟	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

3. 非正常工况分析

本次环评考虑的非正常工况主要是由于低氮燃烧器或水喷淋+活性炭箱出现故障等，设备无法运行，氮氧化物或储罐装卸废气非正常工况排放情况，具体分析见下表。

表 34 非正常工况分析

非正常工况	频次	排放浓度	持续时间	排放量	措施
低氮燃烧器故障	一次/年	113.09mg/m ³	1h	748.4kg/a	加强日常对设备的维护，日常检查和管理
水喷淋+活性炭箱故障	一次/年	38.29mg/m ³	1h	2585.01kg/a	

4. 污染防治治理措施可行性

项目燃气有机热载体锅炉采用低氮燃烧技术，属于《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)中表7锅炉烟气污染防治可行技术。根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)知，“新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上”，周围最高建筑物高约9m，则燃气有机热载体锅炉排气筒为12m是可行的。

沥青不易挥发，储存于固定顶储罐内，采用冷储存方式，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，为密闭。沥青储罐排气口处设置有机废气收集罩，收集的有机废气送废气处理设施。沥青装卸采用密闭管道输送，采用直装车，罐车运输，罐车装车时采取罐车顶部插入装车油管，装车油管底部浸没式装车的形式，在上部卸油口处设有有机废气收集罩，收集的有机废气送废气处理设施。罐车卸油时需先将卸油管连接到卸油槽上，采取底部浸没方式将罐车内物料先卸入卸油槽内，再由槽内输油泵，泵入储罐内。卸油槽处设有废气收集罩，收集的有机废气送废气处理设施。采用的废气处理设施为水喷淋+两级活性炭箱处理，参照《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)知，

两级活性炭为可行性技术。

活性炭过滤装置工作原理是用多孔固体（吸附剂）将有机废气污染物捕获聚集在表面，活性炭是最常用的吸附剂，由于它的疏水性，常被用吸附废气中的有机物、恶臭物质等。适用于几乎所有的气相污染物的吸附，尤其是大流量、中低浓度的气相污染物，能耗低，工艺成熟。两级活性炭箱即将 2 个单级活性炭装置串联，气体经管道进入吸收塔后，在两个不同相界面之间产生扩散过程，扩散结束，气体被风机吸出并排放出去。

本项目活性炭箱尺寸参数为：长 2.3m、宽 1.1m、高 1.4m，使用蜂窝状活性炭，为新型的活性炭吸附材料，与粒状相比具有优越的动力学性能。极适合于大风量下使用。由于其比重为条形活性炭纤维的 8~10 倍，再生前吸附有机溶剂可以达到活性炭总重量的 25%，具有使用寿命长，运行阻力低，净化效率高等特点。根据生态环境部关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33 号）应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭。

经上述分析，有组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、苯并[a]芘、沥青烟均能够达标排放。项目对周围环境影响较小。

二、废水

本项目废水主要为生活污水及初期雨水。项目区内排水实行雨污分流、清污分流的排水方式。

（1）生活污水

生活污水排放量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ， $191.25\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水主要污染因子为化学需氧量、氨氮、悬浮物，化学需氧量、氨氮、悬浮物的产生浓度分别为 $350\text{mg}/\text{L}$ 、 $35\text{mg}/\text{L}$ 、 $350\text{mg}/\text{L}$ ，化学需氧量、氨氮、悬浮物的排放浓度分别为 $250\text{mg}/\text{L}$ 、 $25\text{mg}/\text{L}$ 、 $250\text{mg}/\text{L}$ ，化学需氧量、氨氮、悬浮物的排放量分别为 $0.048\text{t}/\text{a}$ 、 $0.0048\text{t}/\text{a}$ 、 $0.048\text{t}/\text{a}$ 。生活污水经厂区化粪池处理满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）排入污水处理厂标准后排入园区污水处理厂。

本项目生活污水经化粪池处理后排园区污水处理厂处理，生活污水排放量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ，化粪池的容积为 30m^3 ，可满足生活污水处理的需要。

（2）初期雨水

初期雨水中主要污染因子为石油类，雨期应收集整个罐区及装卸区面上，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，m³；

q——暴雨强度，L/s·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，0.6667ha；

计算得初期雨水量约126.3m³，初期雨水池容积约为130m³。初期雨水经厂区初期雨水池收集后经隔油处理后和生活污水一起排入园区污水处理厂。

辽宁新材料产业经济开发区园区污水处理厂采用了“水解酸化+A/O+二沉池+溶气气浮+纤维转盘滤池”工艺的处理工艺，各项指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。园区污水处理厂处理能力为5000m³/d，富余处理能力约为1497m³/d，本项目生活污水量为0.64m³/d、初期雨水量为126.3m³，污水的排放浓度满足园区污水处理厂进水水质要求，园区污水处理厂的处理工艺能处理本项目产生的污水，且本项目污水排放量较小，水质简单，不会对园区污水处理厂出水造成较大影响。园区污水处理厂出水排入绕阳河。园区污水处理厂已通过环保验收，目前园区污水处理厂达标稳定运行。项目生活污水依托园区污水处理厂可行。园区污水处理厂位置见附图3。

表 35 废水间接排放口基本情况表

名称	坐标	排放规律	排放去向	排放口类型
废水总排口 (DW001)	经度 121.968365、 纬度 41.258809	间歇排放	排入市政污水管网，排入 园区污水处理厂	一般排放口

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）要求，本项目运行期废水自行监测要求详见下表。

表 36 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	废水总排口 (DW001)	化学需氧量、氨 氮、SS、pH、流	1次/年	《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）排

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设备运行噪声。噪声源及噪声源强见下表。

表 37 主要设备噪声源强表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)						声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	锅炉厂房	有机热载体锅炉	4t/h	75	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声	2	68.98	间断	25	43.98	1
2		循环泵	/	80		2	73.98	间断	25	48.98	1
3		风机	/	75		2	68.98	间断	25	43.98	1
4	泵房	沥青装卸泵	/	70		2	62.38	间断	25	37.38	1
5	设备用房	消防水泵	/	70		1	62.03	间断	25	37.03	1

2. 厂界达标情况分析

本评价预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

①室内声源等效室外声源源功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源源功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外带倍频带声压级可按式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量，dB；

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{pi} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{pi} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli} = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1L_{pij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级 dB；

L_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外声源在预测点产生的 A 声级按下式计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc——多方面效应引起的衰减，dB。

该项目运营后，厂界噪声的预测结果见下表。

表 38 厂界噪声预测 单位：dB(A)

测点位置	距离 (m)	贡献值	标准值 (昼间/夜间)	评价结果
厂界东	4	30.7	65/55	达标
厂界南	10	24.9	65/55	达标
厂界西	96	12.5	65/55	达标
厂界北	101	11.9	65/55	达标

由预测结果可知，运营期厂界处昼间、夜间噪声贡献值均满足《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。

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；同时加强生产管理，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 39 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

1. 固废产生情况

本项目固废主要为生活垃圾、储罐检维修废水、废导热油、罐底油泥及清罐残渣、废活性炭、水喷淋设施废液、隔油废渣。

生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·天计，本项目定员 15 人，则生活垃圾产生量约为 2.25t/a，集中收集后委托环卫部门清运。

根据企业提供的资料知，沥青储罐检维修约十年一次，每次产生的检维修废水约 3t，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于危险废物（HW08 251-001-08），

直接委托有资质单位处理，不在厂区暂存。

根据企业提供的资料知，导热油约十五年更换一次，每次产生的废导热油约 2t，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于危险废物（HW08 900-249-08），直接委托有资质单位处理，不在厂区暂存。

根据企业提供的资料知，储罐约十年清理一次，每次产生的罐底油泥及清罐残渣约 2.5t，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于危险废物（HW08 900-221-08），直接委托有资质单位处理，不在厂区暂存。

根据企业提供的资料知，项目活性炭箱会产生废活性炭，经一段时间的使用后需更换活性炭保证处理效果，项目活性炭箱活性炭填装量约 6.4t/a，建设单位每年更换一次活性炭，每次废活性炭的量约 8.45t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于危险废物（HW49 900-039-49），直接委托有资质单位处理，不在厂区暂存。

根据企业提供的资料知，水喷淋设施定期会产生废液，约 0.4t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于危险废物（HW49 772-006-49），直接委托有资质单位处理，不在厂区暂存。

根据企业提供的资料知，初期雨水隔油设施定期会产生隔油废渣，约 0.002t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于危险废物（HW08 900-210-08），直接委托有资质单位处理，不在厂区暂存。

固废产生情况见下表。

表 40 本项目危险废物产生情况

序号	污染物节点	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	形态	主要成分	有害成分	产废规律	危险	污染防治措施
1	储罐检修	储罐检修废水	HW08	251-001-08	3t/10a	液态	含油废水	含油废水	间断	T	委托有资质单位处理
2	锅炉	废导热油	HW08	900-249-08	2t/15a	液态	矿物油	废矿物油	间断	T, I	
3	储罐	罐底油泥及清罐残渣	HW08	900-221-08	2.5t/10a	固态	油泥	罐底油泥及清罐残渣	间断	T, I	
4	活性炭	废活性	HW49	900-039-	8.45t/	固	废活	废活性	间断	T	

	箱	炭		49	a	态	性炭	炭		
5	水喷淋	废液	HW49	772-006-49	0.4t/a	液态	废液	废液	间断	T/ln
6	隔油设施	隔油废渣	HW08	900-210-08	0.002t/a	固态	隔油废渣	隔油废渣	间断	T, l

2. 处置方式管理要求

生活垃圾经垃圾桶收集后委托环卫部门清运。一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求：其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进行管理。

危险废物直接委托有资质单位进行收集处置，不在厂区暂存。

项目产生的各类危险废物全部由危险废物接受单位负责运输，运输方面需要采取如下防治措施：

（1）危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（2）危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第9号）、《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）执行。

（3）运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录A设置标志。

（4）危险废物公路运输时，运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2005）设置车辆标志。

（5）危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

综上，危险废物运输严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关要求执行。

经采取措施后，本项目产生的固废对环境产生的影响较小。

五、地下水、土壤

1. 污染源

项目主要地下水、土壤污染源为储罐区、装卸区域，如防治措施不当，出现跑冒滴漏现象，会对地下水、土壤产生污染。为了避免对地下水、土壤的影响，必须采取防渗措施降低泄漏下渗对地下水和土壤的影响。

2. 污染类型及污染途径情况

本项目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。污染因子为石油烃。

本项目对土壤的影响主要是物料泄漏可能会造成下渗影响。主要污染物为石油烃，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. 污染防治措施

(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

项目需要防渗的区域包括：储罐区、装卸区。根据调查，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），地下水污染防治分区划分原则见下表。

表 41 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 42 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
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 43 地下水污染防治分区参照表

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 $\geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$; 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 $\geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难	重金属、持久性有机污染物	
	中	易		
	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”；污染物为非持久性有机物，污染控制程度为难。因此，项目储罐区、装卸区为一般防渗区。

项目卸油槽为钢板材质，卸油槽底部及四周进行防渗处理，采用等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。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，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。不会对地下水、土壤环境造成影响。

4. 地下水、土壤环境影响跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）及参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）知，地下水、土壤监测计划见下表。

表 44 监测计划

类别	位置	监测项目	监测频次
地下水	厂区内西南侧	石油类	半年 1 次
土壤	储罐周边（表层土壤）	石油烃	每年 1 次

六、生态环境影响和保护措施

本项目位于盘山县辽宁新材料产业经济开发区，用地范围内无生态保护目标。

七、环境风险

本部分已设置环境风险专项评价，设置理由：本项目危险物质为沥青、导热油、天然气，危险物质沥青存储量超过临界量，详见环境风险专项评价。

(1) 风险调查

根据本项目储运物料及配套设施情况，危险物质分别为沥青、导热油、天然气

火灾或爆炸伴生的 CO。项目为沥青储运项目，沥青主要存在于储罐内；沥青装车时需要用燃气导热油炉加热，天然气来自园区天然气管网，导热油、天然气主要存在于管道中。

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

项目可能构成风险的物质是沥青、导热油、天然气。

(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。

大气环境风险：环境风险潜势为 II，大气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。

地表水环境风险：环境风险潜势为 I，地表水环境风险评价工作等级为简单分析，参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），仅对其依托的污水处理设施环境可行性进行分析。

地下水环境风险：环境风险潜势为 I，地下水环境风险评价工作等级为简单分析，项目附近无地下水环境保护目标，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价面积为 6km²。

(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：沥青储存于储罐；天然气、导热油存在于管线中。
- 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，沥青燃烧会产生含 CO、BaP 等有刺激性气味烟气，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。

项目西侧为绕阳河，项目发生事故时，产生的事故废水可能会对绕阳河产生影响。项目事故废水采取“三级防控”体系。第一级防控措施是罐区防火堤，防止事故废水造成环境污染；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。项目新建事故池容积为130m³，可容纳事故废水量。厂区管网实施“清污分流”制，一旦发生事故，及时关闭总排口，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。则发生事故时对绕阳河影响较小。

③对土壤的污染

有机热载体锅炉及伴热管道、储罐中若发生炉体或管道或罐体损坏，可能会导致导热油、沥青的泄漏，会对所在区域的土壤产生影响。应对设施设备进行日常的安全检查，建立巡查制度等。

(5) 环境风险管理

①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)的有关规定执行。

②报警、应急通信措施

装置内设火灾报警系统、可燃气体报警系统。

③切断装置

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。

④个人防护、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。

⑤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。本项目新建事故池容积 130m³，可容纳事故废水。

⑥管理措施

对贮存容器等进行日常压力、温度、漏点的安全检查。

(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。

八、电磁辐射

无。

九、环保投资

本项目总投资 2000 万元，其中环保投资 48 万元，占总投资的 2.4%，环保设施投资估算情况见下表。

表 45 本项目环保设施及投资估算情况一览表

项目名称	防治措施	投资（万元）
废气治理	有机热载体锅炉设置低氮燃烧器，废气经 1 座 12m 高排气筒排放	11.0
	水喷淋+活性炭箱+15m 排气筒	10.0
废水治理	1 座 30m ³ 化粪池、1 座 130m ³ 初期雨水池	5.0
噪声防治	选用低噪声设备、基础减振以及日常检修和维护，保证各处理设施正常运行	2.0
环境风险	1 座 130m ³ 事故池	3.5
	沥青罐区围堰，长×宽×高：86m×60m×1.8m	8.0
	罐区、事故池、场区等防渗	8.5
合计		48.0

十、环保“三同时”竣工验收内容

本项目“三同时”验收计划见下表。

表 46 “三同时”验收一览表

项目	污染源	污染因子	环保设施	效果及要求
废气治	有机热载	颗粒物、二氧化	低氮燃烧+12m	《锅炉大气污染物排放标准》

理	体锅炉	硫、氮氧化物、 烟气黑度	排气筒	(GB13271-2014)中表3大气污染物 特别排放限值
	装卸过程	VOCs	水喷淋+活性 炭箱+15m排 气筒	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2标准、 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)、 《挥发性有机物无组织排放控制标 准》(GB37822-2019)
废水治 理	职工生活	pH、化学需氧 量、氨氮、悬浮 物、总氮、生化 需氧量	30m ³ 化粪池	《辽宁省污水综合排放标准》 (DB21/1627-2008)排入污水处理厂 标准、《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4相关要求
	初期雨水	初期雨水	1座130m ³ 初 期雨水池	
噪声治 理	设备噪声	dB(A)	隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008)中3类标准
固废治 理	职工生活	生活垃圾	集中收集后委 托环卫部门清 运	《城市生活垃圾管理办法》(中华人 民共和国建设部令第157号)
	储罐检维 修	检维修废水	委托有资质单 位处置	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
	锅炉	废导热油		
	储罐	罐底油泥及清 罐残渣		
	水喷淋	废液		
	隔油设施	隔油废渣		
活性炭箱	废活性炭			
环境风 险	事故废水	事故废水	1座130m ³ 事 故池	/

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	有组织	燃气有机热载体锅炉 (DA001)	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、烟气黑度	经低氮燃烧器处理后通过1根12m高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中燃气锅炉排放限值
	无组织	储罐区	沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘	1套水喷淋+活性炭箱+15m排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值
		装卸区	VOCs、臭气浓度		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境	生活污水		COD _{cr} 、氨氮、SS、pH、总氮、生化需氧量	生活污水经1座30m ³ 化粪池处理后，排入市政污水管网，最终排入园区污水处理厂	《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表2排入污水处理厂标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4相关要求
	初期雨水		石油类	1座130m ³ 初期雨水池	
声环境	生产设备		噪声	选用低噪声设备，采取基础减振及厂房隔声等措施	《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	生活垃圾经收集后委托环卫部门清运。			《城市生活垃圾管理办法》（中华人民共和国建设部令第157号）
	危险废物委托有资质单位处置			《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①选用可靠的设备、材料 ②切断设施 ③操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程 ④罐区防火堤长×宽：86m×60m、高1.8m，项目新建事故池容积130m ³ ⑤对设施进行日常的安全检查，建立巡查制度、安全奖惩制度等			
其他环境管理要求	①排污许可：为了加强排污许可管理，规范企业事业单位和其他生产经营者排污行为，控制污染物排放，保护和改善生态环境，建设单位在产生实际排污行为前应申请排污许可证。按许可证规定落实相关的环境管理要求。落实相关的责任部门和责任人，明确工作职责，并对排污许可内容的真实性、完整性和规范性负责。 ②排放口规范化：废气排污口应严格按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号）、《环监保护图形标志实施细则（试行）》（环监[1996]463号）、《环监保护图形标志——排污口（源）》（GB15562.1-1995）进行规范化设置。 监测平台和监测孔设置符合《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行）》（HJ/T76）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397）等要求。			

六、结论

综上所述，本建设项目符合国家相关产业政策、规划和“三线一单”要求，选址合理。在认真执行“三同时”制度的前提下，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	颗粒物	0	0	0	0.1144t/a	0	0.1144t/a	+0.1144t/a
	二氧化硫	0	0	0	0.08t/a	0	0.08t/a	+0.08t/a
	氮氧化物	0	0	0	0.3744t/a	0	0.3744t/a	+0.3744t/a
	沥青烟	0	0	0	0.013t/a	0	0.013t/a	+0.013t/a
	苯并[a]芘	0	0	0	0.0000035t/a	0	0.0000035t/a	+0.0000035t/a
	非甲烷总烃	0	0	0	0.64946t/a	0	0.64946t/a	+0.64946t/a
废水	生活污水量	0	0	0	191.25t/a	0	191.25t/a	+191.25t/a
	COD _{cr}	0	0	0	0.0096t/a	0	0.0096t/a	+0.0096t/a
	氨氮	0	0	0	0.00096t/a	0	0.00096t/a	+0.00096t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	2.25t/a	0	2.25t/a	+2.25t/a
危险废物	储罐检维修废水	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废导热油	0	0	0	0.13t/a	0	0.13t/a	+0.13t/a
	罐底油泥及清罐 残渣	0	0	0	0.25t/a	0	0.25t/a	+0.25t/a
	废液	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a
	隔油废渣	0	0	0	0.002t/a	0	0.002t/a	+0.002t/a
	废活性炭	0	0	0	8.45t/a	0	8.45t/a	+8.45t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

