

一、建设项目基本情况

建设项目名称	2×5 万吨/年沥青融化改建项目		
项目代码	2020-652327-25-03-056740		
建设单位联系人	王鑫	联系方式	17535896555
建设地点	吉木萨尔县北三台循环经济工业园区		
地理坐标	(88 度 43 分 38.309 秒, 44 度 07 分 02.111 秒)		
国民经济行业类别	G5942 危险化学品仓储	建设项目 行业类别	149 危险品仓储 594 其他
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input 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)	吉木萨尔县发展和改革委员会	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	2020066
总投资 (万元)	2282.55	环保投资 (万元)	114.8
环保投资占比 (%)	5.0	施工工期	10 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	47333
专项评价设置情况	2×5万吨/年沥青融化改建项目环境风险专项评价, 厂内葱油、洗油、煤焦油和甲醇存储量分别为2950t、480t、540t和28.5t。葱油、甲醇存储超过临界量。		
规划情况	<p>北三台循环经济工业园区于2010年10月委托完成了《新疆吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划 (2011-2020)》编制工作, 2010年12月8日获得《关于对吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划的批复》, 批复文号吉县政函【2010】59号, 审批机关为吉木萨尔县人民政府。后进行了两次修编, 第一次在2014年1月, 修编后规划名称为《新疆吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划 (修编) (2010-2030)》, 第二次在2018年12月, 修编后规划名称为《新疆吉木萨尔县北三台工业园区总体规划 (2019-2030)》, 目前, 第二次修编后的规划审批工作尚在进行中。</p>		

<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>北三台循环经济工业园区于2014年完成了第一次修编后规划的环境影响评价工作，同年取得《关于“新疆吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划（修编）（2010-2030）”环境影响报告书的审查意见》，批复文号昌州环函【2014】82号，审批机关为昌吉回族自治州生态环境局。2018年12月园区规划第二次修编后于2019年11月27日获得《关于对“吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划（2019-2030）环境影响报告书”的审查意见》，批复文号吉环项审发【2019】29号，审批机关为昌吉回族自治州生态环境局吉木萨尔县分局。</p>
<p>规划及规划环境 影响评价符合性分 析</p>	<p>1.与《新疆吉木萨尔县北三台工业园区总体规划（2019-2030）》符合性</p> <p>规划提出，园区规划定位按照循环经济发展的模式，主要针对当地煤炭、页岩油和其他矿产等资源优势进行转化和加工利用，兼顾非金属矿资源的开发利用。目前园区产业分布为循环化工产业区、新型建材区、仓储物流区、新材料产业园区、城市矿产及新型铸造产业区。项目原为煤焦油生产加工项目，属于石油、煤炭及其他燃料加工业，是对煤炭资源转化和加工利用的过程，本次将煤焦油生产线改建为固态沥青熔融生产线，将固态沥青融化为液态沥青出售（煤焦沥青），同时购入煤焦油、葱油、洗油等产品保温后外售作为电解铝厂、炭黑厂、碳素厂原料生产使用，改建项目用地属于三类工业用地，2021年9月，本项目获得吉木萨尔北庭工业园区管委会出具的入园许可文件（见附件），同意本项目于原厂内进行改建，本项目与《新疆吉木萨尔县北三台工业园区总体规划（2019-2030）》无冲突。</p> <p>2.与《对吉木萨尔县北三台工业园区总体规划（2019-2030）环境影响报告书》及其审查意见（吉环项审发【2019】29号）符合性分析</p> <p>根据《关于对吉木萨尔县北三台工业园区总体规划（2019-2030）环境影响报告书》及其审查意见（吉环项审发【2019】29号），调整后园区不再布局煤炭深加工和煤化工企业，严格入园项目的环境准入，园区重点发展石油、页岩油及煤化工初级产品精深加工及精细化学品、机械铸造产业，与园区产业类型不相符和达不到园区环境准入条件的建设项目禁止入园，入驻企业应符合国家产业政策和地方环保要求，污染物应满足达标排放和总量控制的原则。本项目将晶鑫煤化工有限公司原年加工15万吨（一期7.5万吨）煤焦油生产线项目改建为2×5万吨/年沥青融化改建项</p>

	<p>目，改建在原厂内进行，不新增占地。改建后项目年融化固态沥青 10 万吨，另根据市场需求购入煤焦油、葱油、洗油存于罐内保温外售。项目于 2021 年 9 月获得吉木萨尔北庭工业园区管委会出具的入园许可文件，与园区产业类型、发展定位相符，查阅“规划”中环境准入负面清单，本项目不在其清单范围内，项目建成投运废气、噪声经处理后均可达标排放，固体废物均得到有效处置，符合达标排放和地方总量控制要求，因此，项目符合《关于对吉木萨尔县北三台工业园区总体规划（2019-2030）环境影响报告书》审查意见（吉环项审发【2019】29 号）。</p>															
<p>其他符合性分析</p>	<p>1. “三线一单”符合性分析</p> <p>本次改建项目“三线一单”符合性分析见表1。</p> <p style="text-align: center;">表 1 “三线一单”符合性一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">内容</th> <th style="width: 50%;">符合性分析</th> <th style="width: 30%;">整改措施建议</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态保护红线</td> <td>项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，中心地理坐标为 E88°43'38.309", N44°07'02.111"，项目周边无自然生态保护区、饮用水源保护区、珍稀濒危野生动植物敏感区等生态保护目标，项目不涉及生态保护红线。</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>资源利用上线</td> <td>项目运营中消耗一定量的电，用电接自园区市政电网，符合资源利用上线要求。</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>环境质量底线</td> <td>项目现状声环境能够满足相应的标准要求，区域大气环境 PM₁₀、PM_{2.5} 年均值超标，现状大气环境质量不达标。本项目运营后沥青上料粉尘、导热油锅炉废气、沥青融化及葱油洗油煤焦油、甲醇存储、装卸过程中产生的沥青烟、苯并芘、VOCs、甲醇气等经处理可达标排放，对周边环境影 响不大；工作人员生活排水排入市政排水管网；锅炉等设备噪声经墙体隔 声、设备减震等措施可厂界达标排 放，对外环境贡献值不大；所有固体 废物均得到有效治理，项目建设不会 影响区域环境质量底线。</td> <td>建议当地政府 尽快落实完善 周边企业污染 源普查，监督企 业做好节能减 排，改善大气环 境</td> </tr> <tr> <td>生态环境准入 清单</td> <td>项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，不属于《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，不属于新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）；对照《市</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>	内容	符合性分析	整改措施建议	生态保护红线	项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，中心地理坐标为 E88°43'38.309", N44°07'02.111"，项目周边无自然生态保护区、饮用水源保护区、珍稀濒危野生动植物敏感区等生态保护目标，项目不涉及生态保护红线。	/	资源利用上线	项目运营中消耗一定量的电，用电接自园区市政电网，符合资源利用上线要求。	/	环境质量底线	项目现状声环境能够满足相应的标准要求，区域大气环境 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均值超标，现状大气环境质量不达标。本项目运营后沥青上料粉尘、导热油锅炉废气、沥青融化及葱油洗油煤焦油、甲醇存储、装卸过程中产生的沥青烟、苯并芘、VOCs、甲醇气等经处理可达标排放，对周边环境影 响不大；工作人员生活排水排入市政排水管网；锅炉等设备噪声经墙体隔 声、设备减震等措施可厂界达标排 放，对外环境贡献值不大；所有固体 废物均得到有效治理，项目建设不会 影响区域环境质量底线。	建议当地政府 尽快落实完善 周边企业污染 源普查，监督企 业做好节能减 排，改善大气环 境	生态环境准入 清单	项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，不属于《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，不属于新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）；对照《市	/
内容	符合性分析	整改措施建议														
生态保护红线	项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，中心地理坐标为 E88°43'38.309", N44°07'02.111"，项目周边无自然生态保护区、饮用水源保护区、珍稀濒危野生动植物敏感区等生态保护目标，项目不涉及生态保护红线。	/														
资源利用上线	项目运营中消耗一定量的电，用电接自园区市政电网，符合资源利用上线要求。	/														
环境质量底线	项目现状声环境能够满足相应的标准要求，区域大气环境 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均值超标，现状大气环境质量不达标。本项目运营后沥青上料粉尘、导热油锅炉废气、沥青融化及葱油洗油煤焦油、甲醇存储、装卸过程中产生的沥青烟、苯并芘、VOCs、甲醇气等经处理可达标排放，对周边环境影 响不大；工作人员生活排水排入市政排水管网；锅炉等设备噪声经墙体隔 声、设备减震等措施可厂界达标排 放，对外环境贡献值不大；所有固体 废物均得到有效治理，项目建设不会 影响区域环境质量底线。	建议当地政府 尽快落实完善 周边企业污染 源普查，监督企 业做好节能减 排，改善大气环 境														
生态环境准入 清单	项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，不属于《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，不属于新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）；对照《市	/														

	<p>场准入负面清单》（2020年版）， 本项目不属于禁止准入类项目。</p>	
<p>2.产业政策符合性分析</p> <p>本项目为固体沥青熔融项目，根据发改委 2019 年第 29 号令《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>有关条款的决定》修正，本项目不在限制、淘汰、禁止类项目之列，因此本项目属于允许类，符合国家的产业政策。</p> <p>3.与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告第 15 号，2019.1.1）符合性分析</p> <p>“条例”提出，县级以上人民政府应当鼓励产业集聚发展，按照主体功能区划合理规划工业园区的布局，引导工业企业入驻工业园区；石油、化工等含挥发性有机物原料的生产，以及其他产生挥发性有机物的生产和服务活动应当按照国家规定在密闭空间或者设备中进行，并安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。本项目位于北三台循环经济工业园内循环化工产业区，项目沥青熔融在密闭融化罐中进行，生产区和罐区采用二级洗油消烟装置和活性炭吸附装置等措施对沥青烟、非甲烷总烃等污染物进行处理后达标排放，项目符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》相关要求。</p> <p>4.与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发【2021】18 号）符合性分析</p> <p>根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发【2021】18 号），本项目位于重点管控单元，位于重点管控单元的项目，因着力优化空间布局、有针对性的加强污染物排放管控和风险防控、不断提升资源利用率，项目按照污染物排放情况进行厂区布置，项目所在区域主要分布煤焦化工企业和玻璃纤维等生产企业，属于工业功能区，周边无规划居住区；项目产业类型不属于国家和自治区明令禁止或淘汰的项目，使用的工艺、设备非淘汰类设备和工艺，投产后对主要污染物排放均采取可行技术防控措施，确保“三废”达标排放，生产期间无生产废水产生和排放，对油品、甲醇等主要危险品的存储、输送进行严格管理，制定应急方案应对可能出现的环境风险，固体废物均得到有效处置，此外项目属于“污染类项目”，位于规划环评已获批的工业园区，其用地属于工业用地，施工期采取相应措施后生态影响将降至最低。综上，项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发【2021】</p>		

18号)

5.与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》中“吉木萨尔县环境管控单元生态环境准入清单”，本项目所在吉木萨尔县北三台循环经济工业园区属于重点管控单元，主要从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率四个方面提出管控要求，空间布局约束方面，在满足自治区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求基础上，要求入园企业符合园区发展定位，项目所在区域主要分布煤焦化工企业和金属制品等生产企业，周边无规划居住区，项目产业类型不属于国家和自治区明令禁止或淘汰的项目，使用的工艺、设备非淘汰类设备和工艺，吉木萨尔县北三台循环经济工业园区产业发展以煤炭深加工、页岩油（石油）深加工、精细化工、金属冶炼及加工、铸造产业、现代制造及装备、新型建材及新材料装备、智慧能源利用产业为主导，项目总体属于危险品仓储类项目，位于园区工业区的三类工业用地，已获得吉木萨尔北庭工业园区管委会出具的入园许可文件，符合园区产业发展规划；污染物排放管控方面，在满足自治区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控基础上，PM_{2.5}年平均浓度不达标县市（园区）应落实SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等倍量替代，项目改建后SO₂、NO_x排放总量较原项目有所减少，改建后项目无生产废水产生和排放，在严格落实本次环评提出的地下水及土壤污染防治措施后，项目排污对区域地下水和土壤环境影响较小，项目排放的VOCs、颗粒物、SO₂、NO_x均提出了倍量替代要求；环境风险防控方面，在满足自治区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险管控准入要求基础上，园区对危险物质贮量、加工量、流向进行严格监控管理，本项目环评对企业的环境风险防控提出了相关要求，包括突发环境事件应急预案编制备案、应急管理机制建立等；资源利用效率方面，在满足自治区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的同时，鼓励中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率，减少外排量或实现全部回用，能耗消费增量在州上下达指标之内，项目主要消耗电，改建无新增生活用水，用电为生产生活用电，能源消耗主要采用园区市政供给，消耗量不大。综上，项目符合《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》。

二、建设项目工程分析

项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，中心地理坐标为 E88°43'38.309"，N44°07'02.111"，项目区北侧为空地，约 110m 处为华源煤焦化工有限公司；西侧为空地，约 110m 处为东盛路，隔路为空地；西南侧约 200m 处为东平焦化厂；南侧为空地，约 65m 处为嘉华顺祥金属制品有限公司；东侧为空地。详见附图 1 现场勘察图。项目具体位置和周边环境关系见附图 2、附图 3。

1.建设内容

项目改建将原厂内工业萘、一蒽油、二蒽油、洗油、轻油、煤焦油沥青工艺设备及萘油储罐、轻油储罐、酚钠盐储罐、中油储罐等拆除，于原生产区内改建 5 万 t/a 沥青融化生产线 2 条（不分期建设），购置相关生产设备，另外建设固态沥青原料储存系统、尾气治理及产品装车系统，对蒽油、洗油、煤焦油等储罐进行升级改造。项目建成后年生产销售 10 万 t 液态熔融沥青，另外年销售蒽油 5000t、洗油 2000t，煤焦油 2000t。

本项目主要建设内容见表 2

表 2 项目建设内容一览表

序号	工程名		工程量	备注	
建设内容	1	主体工程	2×5 万吨/年固态沥青熔化装置	固态沥青融化罐 2 座，每座容积 60m ³ ，甲醇导热油锅炉 1 台，4t/h	改建
			2	公用工程	给水
	排水	厂内无生产排水，建设卫生厕所和排水管网，生活污水经卫生厕所排入市政排水管网			整改
	供电	生产和生活用电依托原有厂区供配电系统，由园区市政电网接入厂区			依托
	供热	生活办公区采暖采用电采暖			依托
		生产供热采用 1 台 4t/h 甲醇导热油锅炉			改建
	消防	建设消防泵房 1 座，建筑面积 200m ² ，高 3.75m，钢筋混凝土结构，设置容积 100m ³ 消防水罐 4 座，容积 200m ³ 消防水罐 3 座，另外厂区设置室内消防栓、室外消防栓和灭火器	改建		
	3	辅助工程	建设机修车间 1 座，建筑面积 3360m ² ，高 8.15m，彩钢单板		新建
			建设发电机房 1 座，建筑面积 16m ²		新建
	4	储运工程	固体沥青仓库	建筑面积 2800m ² ，高 20m，灰色彩钢单板	新建
			蒽油储罐	固定顶罐，容积 1000m ³ 蒽油储罐 2 座，Φ11m×12m；容积 500m ³ 蒽油储罐 2 座，Φ8m×9m	改建
			洗油储罐	固定顶罐，容积 500m ³ 洗油储罐 1 座，Φ8m×9m	改建
			煤焦油储罐	固定顶罐，容积 500m ³ 煤焦油储罐 1 座，	改建

5				Φ8m×9m		
		甲醇储罐		内浮顶罐，容积 40m ³ 甲醇储罐 1 座，Φ4.5m×2.5m	新建	
		备用水罐		固定顶罐，4 座，容积各 1074m ³ ，用于消防应急备用储水	改建	
		备用罐		固定顶罐，13 座，2 座容积各 50m ³ ，2 座容积各 60m ³ ，3 座容积各 100m ³ ，2 座容积各 200m ³ ，2 座容积各 250m ³ ，2 座容积各 500m ³	改建	
		环保工程	废水	项目改建无新增生活污水		/
	废气		融化罐废气	沥青融化罐废气经消烟装置（二级洗油消烟装置）处理通过活性炭吸附装置吸附后经 25m 高排气筒排放		新建
			沥青上料粉尘	固体沥青仓库封闭，上料输送带封闭，仓库内上料段粉尘采用袋式除尘器除尘后通过 25m 高排气筒排放		
			导热油锅炉烟气	甲醇燃料经锅炉低氮燃烧器燃烧产生的烟气通过锅炉房 25m 高排气筒排放		
			储罐呼吸废气	油类储罐大小呼吸排放的非甲烷总烃经和融化罐废气一同处理；甲醇储罐采用内浮顶罐形式和呼吸阀降低甲醇挥发损失		
			储罐、融化罐装卸废气	油品、甲醇、沥青在进厂、出厂装卸过程中采用密闭管道装卸，储罐装卸料口和罐车采用密闭管道连接，浸没式装载过程卸料管口距离罐底高度小于 200mm		
	噪声		泵类、风机等产噪设备选用低噪声设备、加装减震垫，锅炉房墙体隔声			
	固废		二级洗油装置废油	洗油装置吸收废气后的废洗油收集后外售煤化工企业进行再利用		新建
			废导热油	废导热油专用桶收集后暂存于具备“四防”功能的危废暂存间，定期交由有此类危险废物处置资质的单位处置		新建
			煤焦油储罐残渣	残渣每年清理，暂存于具备“四防”功能的危废暂存间，定期交由有此类危险废物处置资质的单位处置		新建
除尘器收集粉尘			作为原料进入生产区生产		新建	
废活性炭			暂存于具备“四防”功能的危废暂存间和废导热油一同处置		新建	
风险	事故池		建设容积 300m ³ 事故池一座，用于收集事故状态时消防废水或沥青		新建	

项目拟拆除设施和利旧改造工程情况见表 3。

表 3 项目拟拆除设施和利旧工程一览表

序号	工程名	工程量	备注
拟拆除设施			
1	焦油初馏装置	拆除原生产区 24 台焦油初馏装置即相关所有附属设备	包括三混分馏设备 清洗机 中间罐、蒸馏

			设施、初馏塔、结晶包装机、链板机
2	中油精馏装置	拆除原生产区 8 台中油精馏装置及相关所有附属设备	洗涤机、结晶包装机、分解器、精馏塔、分馏设施、油水分离器
3	储罐	拆除萘油储罐 2 座、轻油储罐 2 座、酚钠盐储罐 2 座、中油储罐 2 座	/
4	化验室	拆除化验室 1 座	/
利旧改造工程			
1	储罐	保留原厂内 4 座葱油储罐、1 座煤焦油储罐和 1 座洗油储罐，利用旧储罐进行升级改造，改建后继续用作葱油、洗油、煤焦油存储；保留中油储罐 4 座、轻油储罐 2 座、萘油储罐 3 座、酚钠盐储罐 2 座、煤焦油储罐 2 座作为备用罐留存；另外保留洗油、萘油、酚钠盐储罐各 1 座，轻油、中油储罐各 2 座、沥青储罐 4 座改建为水罐用于消防水罐和消防应急备用储水	/
2	生活办公	保留原厂区内的生活、办公区，项目改建后继续提供办公和食宿功能	/
3	消防泵房和值班室	保留原厂内值班室 1 间和消防泵房 1 座	/

2.产品及产能

工程改建后年生产 10 万吨液态沥青，年销售葱油 5000t、洗油 2000t，煤焦油 2000t，产品及产能情况见表 4。

表 4 产品和产能情况一览表

序号	产品	产能	产品指标	备注
1	液态沥青	10 万 t/a	YB/T5194-2003	/
2	葱油	5000t/a	GB/T24211-2009	/
3	洗油	2000t/a	GB/T 24217-2009	/
4	煤焦油	2000t/a	YB/T5075-2010	/

3.生产设备

工程改建后运营期间主要生产设备及情况见表 5。

表 5 生产单元、主要工序、生产设施及设施参数

生产单元	生产线数量	主要工序	生产设施	生产设施数量	设施参数及单位
沥青融化生产线	2 条	沥青融化	沥青融化罐	2 座	2×60m ³
			导热油锅炉	1 个	4t/h
			料仓	1 个	进料量 13.9t/h
			皮带输送机	2 台	输送量 13.9t/h
葱油、洗油、煤焦油储罐	/	储罐区	葱油储罐	4 座	Φ11m×12m，容积 1000m ³ /Φ8m×9m，容积 500m ³
			煤焦油储罐	1 座	Φ8m×9m，容积

					500m ³
			洗油储罐	1 座	Φ8m×9m, 容积 500m ³
其他	/	/	甲醇储罐	1 座	容积 40m ³

4.生产单元和主要工艺

项目主要生产单元为沥青融化生产线，生产线设置 2 条。

生产工艺方面，沥青融化主要是：带式输送机上料—沥青融化罐融化器（融化罐加热器加热）—装车泵装车—外运。

葱油、洗油、煤焦油外售主要是：葱油、洗油、煤焦油罐车进厂—油泵打入储罐—罐体加热保温—油泵打入罐车—外售。

5.原辅材料及燃料

工程改建后主要原辅材料和燃料情况见表 6。

表 6 主要原辅材料及燃料一览表

序号	项目	单位	数量	备注
1	固体沥青	t/a	10 万	固态粉状，外购，散料仓库存放
2	导热油	t/a	10	液态，外购
3	葱油	t/a	5000	液态，外购，储罐存储
4	洗油	t/a	2000	液态，外购，储罐存储
5	煤焦油	t/a	2000	液态，外购，储罐存储
6	甲醇	t/a	1843	液态燃料，外购，厂内储罐存储
7	电	万 KWh	15	园区市政电网，依托厂区原有供配电系统

由表 6 可知，项目采用的固态沥青原材料性状主要为固态粉状物质，在仓库料仓上料、皮带输送过程中将产生粉尘颗粒物，固态沥青在融化罐熔融过程中产生沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃。葱油、洗油、煤焦油、甲醇在储罐存储、装卸过程中，储罐大小呼吸（即油品的挥发和逸散消耗）和装卸将产生挥发性有机废气和甲醇储罐挥发的甲醇气。另外，导热油锅炉在燃料燃烧过程中产生烟气，主要污染物为颗粒物、NO_x、SO₂。

项目主要原物理化性质见表 7，物料平衡见表 8。

表 7 主要原物理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	固体沥青	稠环芳香烃的混合物，黑色粉末状固体，闪点 204.4℃，沸点小于 470℃，不溶于水、丙酮、乙醚，溶于四氯化碳，性质稳定。
2	葱油	黄绿色油状液体，可燃，不溶于水，溶于苯、醇、醚，四氯化碳，有强烈刺激性，熔点 217℃，沸点 345℃。
3	洗油	黄褐色或棕黑色油状液体，微溶于水，溶于苯、乙醚、丙酮、甲醇，相对密度（水=1）1.03~1.06，闪点小于 23℃，易燃，具有刺激性。

4	煤焦油	黑色粘稠液体，有特殊臭味，微溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、丙酮等，闪点 23℃，相对密度（水=1）1.18~1.23，易燃。
5	导热油	琥珀色液体，沸点大于 280℃，闪点 216℃，密度 890kg/m ³ 。
6	甲醇	无色透明液体，分子量为 32.04，沸点为 64.7℃，溶于水，可混溶于醇类、乙醚等大多数有机溶剂。

表 8 项目物料平衡一览表

序号	物料 单位	进料		出料	
		t/h	t/a	t/h	t/a
1	固体沥青	13.9	10 万	-	-
2	葱油	0.69	5000	-	-
3	洗油	0.28	2000	-	-
4	煤焦油	0.28	2000	-	-
产品					
1	液态沥青	-	-	13.9	10 万
2	葱油	-	-	0.69	5000
3	洗油	-	-	0.28	2000
4	煤焦油	-	-	0.28	2000

6.劳动定员及工作制度

工程改建不新增工作人员，厂内总劳动定员 20 人，年生产 300 天，三班运转，每班工作 8 小时。

7.厂区平面布置

项目厂区呈规则长方形，出入口位于厂区南侧，原厂区宿舍、办公用房、厨房餐厅位于厂内西北侧，工具间位于厂内中部；本项目机修车间位于厂内西南侧，罐区位于厂内北侧，沥青熔融生产线和固体沥青仓库位于厂内中部、工具间的东侧，消防泵房及消防水罐位于厂内南侧，锅炉房位于厂内东北侧，备用水罐和备用罐位于厂内东侧。详见附图 4 项目平面布置图。

8.吉木萨尔县北三台循环经济工业园简介

8.1 园区规划范围

吉木萨尔县北三台循环经济工业园区位于 S303 线以北，吉木萨尔县与阜康市交界以东处。工业园区东距吉木萨尔县城 35km，西距新疆阜康重化工业园区 5km，距自治区首府乌鲁木齐市 115km，北距准东煤电煤化工产业带 90km，S303 线、G216 线和乌准铁路分别自工业园南端、西端两面通过，区位、交通条件优越。

园区按照一园两区布局：

A 区（三台片区）：位于幸福路口 S303 线两侧、吉木萨尔县与阜康市界线以东处，规划总用地面积 1157.3ha；

B 区（宝明片区）：位于吉木萨尔县西侧大奇高速南侧，距中心县区 10km 左右，

	<p>距离三台片区（A区）28km，规划用地面积 189.8ha</p> <p>8.2 园区规划目标及发展定位</p> <p>近期规划阶段，使园区形成基本的产业循环链，经济结构趋向合理，为园区进一步发展提供物质基础。在延伸产业链的同时，进一步扩大当地资源的利用规模，并与周边工业园区建立起互相衔接、错位互利发展的局面；远期规划阶段主要发展面向终端市场的产品及配套产业，形成更为完整的产业链，使工业园区实现由粗放型向质量效益型发展的跨越、最终形成产业优势突出、生态环境优美的现代化资源循环型工业区。</p> <p>发展定位主要针对当地煤炭、页岩油和其它矿产等资源优势进行转化和加工利用，兼顾非金属矿资源的开发利用。形成循环化工产业、新型建材、仓储物流、新材料产业、城市矿产及新型铸造产业。</p> <p>8.3 园区基础设施</p> <p>供水：园区三台片区近期取用地下水，中、远期取用二工河水库的水，宝明片区依托地下水井。目前园区南侧已经建成水厂一座，供水规模为 2 万 m³/d，北三台电厂现有 1 万 m³/d 供水能力，近期园区总供水规模达到 3 万 m³/d。</p> <p>排水：污水量大的工业企业自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经污水管网进入污水处理厂进一步处理；其它企业污水则由工业区污水处理厂集中处理。园区目前已建成 1 座处理量为 5000m³/d 污水处理厂，位于园区规划东盛路与幸福五路交汇点东北侧。</p> <p>供电：近期在工业园区建一变电站（220/110/35KV），中期在该园内新建 220/110/35kV 变电站 2 一座。另外规划中、远期在工业园区内建一座 2×300MW+2×600MW 自备热电厂为工业园区供电。远期建设 2×600MW 发电机组，为工业园区供电。</p> <p>供热供气：规划近期在工业园区西南部位规划 1 座 4×150MW 热电厂，远期扩建热电厂，设 2×1145t/h 蒸汽锅炉配 2×C330 汽轮发电机组。</p> <p>8.4 园区环保手续情况</p> <p>项目所在园区于 2019 年 11 月 27 日取得了昌吉回族在自治州生态环境局吉木萨尔县分局《关于对吉木萨尔县北三台工业园区总体规划（2019-2030）环境影响报告书的审查意见》，批准文号：吉环项审发【2019】29 号。（见附件）</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>1.施工期工艺流程和产污环节</p> <p>项目目前已拆除分馏、洗涤、初馏、精馏等所有工艺设备，施工过程包括储罐的拆除、锅炉房锅炉拆除，土方开挖（原材料仓库）、主体工程（沥青熔化系统、尾气治理及产品装车系统，煤焦油、葱油、洗油等产品储运系统）建设及各系统配套设施建设。施工期主要工艺流程及产污节点见图 1。</p>

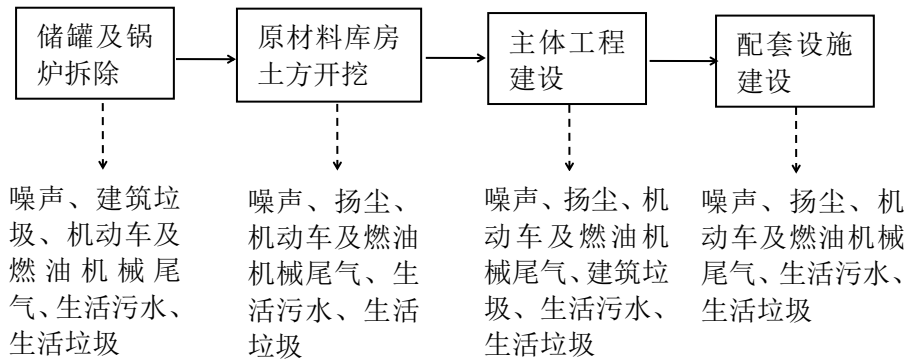


图1 施工期主要工艺流程及产污节点图

2.运营期工艺流程和产污环节

项目改建后运营期主要是液态沥青生产及葱油、洗油、煤焦油存储销售，主要工艺流程及产污环节见图2。

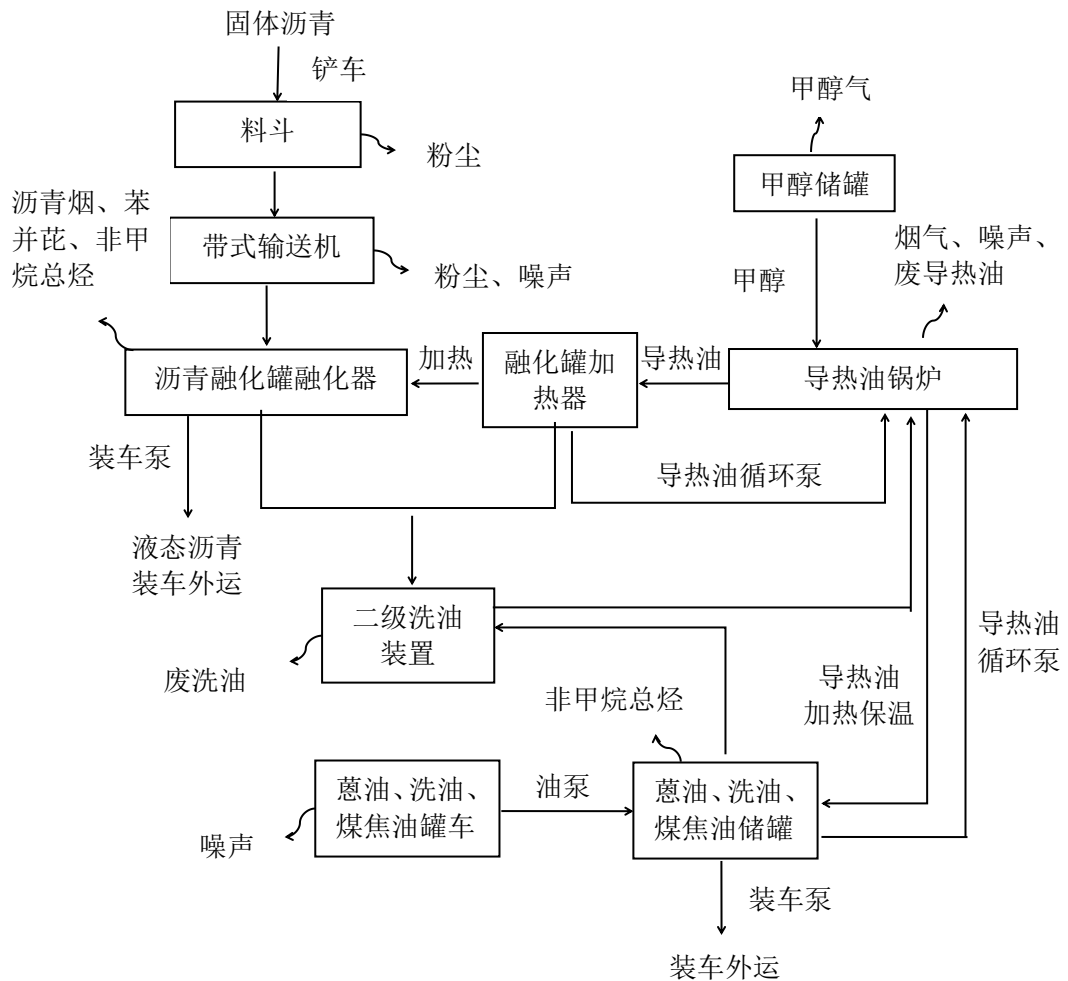


图2 改建项目生产工艺流程及产污环节图

工艺简述

固态沥青进厂后存入固体沥青仓库，铲车将粉状固态沥青加入料仓料斗，料斗将固态沥青送上带式输送机，由带式输送机将固态沥青送入沥青融化罐融化器熔化槽中，固态粉状沥青在融化罐加热器（加热介质为导热油）加热过程中高温融化（加热温度 300℃），热交换后的导热油由循环泵打回导热油锅炉，融化后的液态沥青通过卸料口连接密闭管道插入罐车内通过装车泵装车后外运。工艺的排污环节为粉状固态沥青上料产生的上料粉尘、融化罐加热熔融过程产生的沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃，导热油锅炉产生的烟气、废导热油，泵类、输送机及铲车产生的噪声。

葱油、洗油、煤焦油罐车进厂后由油泵将葱油、洗油、煤焦油打入储罐中，储罐日常由导热油加热保温，外售时通过卸料口连接密闭管道插入罐车内由装车泵将油打入罐车外运。工艺的排污环节主要为罐体大小呼吸及装卸过程产生的有机废气，泵类、罐车产生的噪声。

2012 年，吉木萨尔县晶鑫煤化工有限公司建成年加工 15 万吨（一期 7.5 万吨）煤焦油生产线开始生产，之后未进行二期建设，2017 年，因市场对葱油、焦油沥青、工业萘等产品的需求量变化，加之公司的发展方向转变，吉木萨尔县晶鑫煤化工有限公司 7.5 万吨煤焦油生产线停止生产至今。原项目于 2011 年 11 月 14 日取得昌吉回族自治州环境保护局批复，文号“昌州环评【2011】191 号”，2012 年 7 月 27 日取得昌吉回族自治州环境保护局竣工环境保护验收意见批复，文号“昌州环评【2012】136 号”，同月投产运营，投运前未办理排污许可登记手续及突发环境事件应急预案备案。

与本项目有关的原有环境污染情况如下：

1.项目概况

原项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区内，地理位置坐标为 E88°43'38.309"，N44°07'02.111"，行政区划隶属吉木萨尔县，实际占地面积 47333m²，设计年加工煤焦油 15 万吨，实际一期年加工煤焦油 7.5 万吨（之后未进行二期建设），主要产品为工业萘、一葱油、二葱油、洗油、轻油、煤焦油沥青，副产品为酚钠盐。设计总投资 6464 万元，实际一期总投资 3500 万元，一期环保投资 48.6 万元，占总投资 1.4%。

2.建设内容

原项目主要建设内容见表 9。

表 9 原项目建设内容一览表

序号	工程名		工程基本情况
1	主体工程	生产区	生产区面积 1700m ² ，主要建设 24 台焦油初馏装置、8 台中油精馏装置、3 台洗涤机、3 台结晶包装机、链板机 1 套。

与项目有关的原有环境污染问题

	2	储运工程	储罐区	储罐区主要建设 300/500m ³ 立式固定顶煤焦油储罐共 3 个、200m ³ 固定顶一萘油储罐 2 个、200m ³ 固定顶二萘油储罐 2 个、300m ³ 固定顶洗油储罐 2 个、100/200/300m ³ 固定顶萘油共储罐 6 个、100m ³ 固定顶轻油储罐 6 个、250/300m ³ 固定顶酚钠盐储罐共 5 个、1074m ³ 固定顶沥青储罐 4 个、50/60/300m ³ 固定顶中油储罐 7 个、300m ³ 已洗中油储罐 3 个。
			沥青堆场	设置沥青堆场 1 个，位于厂区东南部，占地面积 2250m ² ，露天堆放。
			储煤场	设置储煤场 1 个，位于厂区东北部，占地面积 500m ² ，露天堆放。
	3	辅助工程	循环水池	厂区生产区设置循环水池 1 座，容积约 1500m ³ 。
			化验室	厂区设置化验室 1 个，位于生产区东侧，建筑面积约 192m ² ，砖混结构。
			消防泵房	厂区设置消防泵房 1 个，位于生产区南侧，建筑面积约 25m ² ，砖混结构。
			厂内道路	进厂道路主干道宽 8.0m，长约 180m，水泥路面，生产区道路沿生产设施和储罐分布，长约 740m，道路宽约 8m。
	4	配套工程	值班室	建设值班室 1 座，建筑面积 45m ² 。
			生活办公区	建设生活区 1 个（包括宿舍、食堂），建筑面积约 400m ² ，砖混结构，办公区 1 个，建筑面积约 630m ² ，砖混结构。
	5	公用工程	锅炉房	生产区锅炉房 1 座，建筑面积约 200m ² ，砖混结构，内置 2 台 4t/h 燃煤锅炉。
			给水系统	由园区市政供水提供。
			供电系统	由园区市政电网供电。
	6	环保工程	锅炉废气	采用 1 套文丘里水域除尘器除尘，废气处理后经 26m 高排气筒排放。
加热窑废气			采用 1 套文丘里水域除尘器除尘，废气处理后经 26m 高排气筒排放。	
沥青烟气、苯并(a)芘			沥青储罐放散管处加冷凝器，高浓度沥青烟经冷凝回流反应釜内，冷凝器末端连接洗油吸收设施，沥青放入冷却水池产生的沥青烟经集气罩收集通过管道进入洗油吸收设施，上述烟气经洗油二级吸收处理后通过 22m 高排气筒排放。	
挥发性有机物			工业萘高位槽放散管连接管道，萘结晶机和包装机上方设置集气罩，无组织含萘废气收集后进入洗油二级吸收装置处理；精馏废气经过真空泵前端冷凝捕集器冷凝回收，剩余气体进入洗油二级吸收装置处理后通过 15m 高排气筒排放；各储罐放散管废气进入洗油吸收装置经二级洗涤吸收后 15m 高排气筒排放；管道阀门泄露废气通过设备安装密封环，定期检查减少泄露量。	
		煤场扬尘	设置储煤棚，四周设置喷水装置定期喷水降尘。	

	废水	煤焦油储罐析出水和油水分离器排水拉运至东平焦化厂污水处理站处理；碱水洗涤中油产生的酚钠盐液体收集至储罐作为副产品外售河南宝舜化工科技有限公司；冷凝器循环水池排水进入防渗水池回用于锅炉除尘器和加热窑除尘器补水不外排；活污水排入厂内防渗旱厕。
	噪声	锅炉房墙体隔声、水泵、搅拌机等基础减震
	固体废物	锅炉和加热窑炉灰渣外运用作建材；定期清理后拉运至东平焦化厂参入煤中炼焦。

3 主要生产设备

原项目厂内主要生产设备见表 10。

表 10 原有项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格及型号	单位	数量
1	焦油初馏装置	24m	台	8
2	中油精馏装置	24m	台	8
3	洗涤机	20m ³	台	3
4	结晶包装机	转鼓	台	3
5	煤焦油储罐	300/500m ³	个	3
6	一萘油储罐	200m ³	个	2
7	二萘油储罐	200m ³	个	2
8	洗油储罐	300m ³	个	2
9	萘油储罐	100/200/300m ³	个	6
10	轻油储罐	100m ³	个	6
11	酚钠盐储罐	250/300m ³	个	5
12	沥青储罐	1074m ³	个	4
13	中油储罐	50/60/300m ³	个	7
14	已洗中油储罐	300m ³	个	3
15	燃煤蒸汽锅炉	4t/h	台	2
16	链板机	链板机	套	1

4.原辅材料及产品

原项目主要原材料为含水 4%以下的高温煤焦油、固体烧碱、含硫 0.8%以下燃煤，用量分别为 7.2 万 t/a、222t/a、7933t/a，辅料为水和电，用量分别为 1.4 万 m³/a、23.5 万度。

生产产品主要为工业萘、一萘油、二萘油、洗油、轻油、煤焦油沥青，产量分别为 6563t/a、13125t/a、3646t/a、4375t/a、583t/a、40104t/a。

5.工艺流程及产污环节

原项目工艺流程及产污节点见图 3。

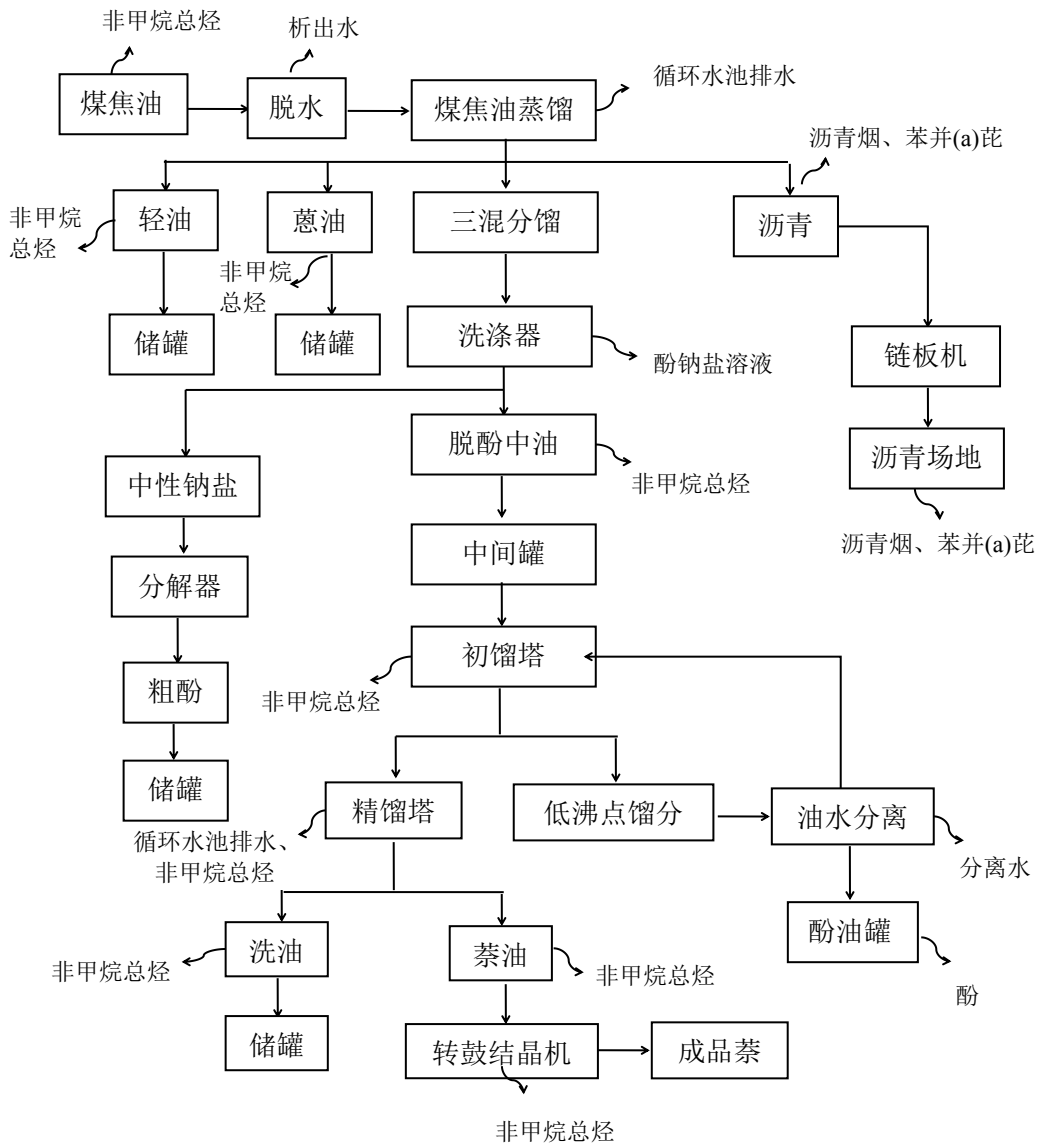


图 3 原项目工艺流程及产物节点图

6.项目原有污染物排放及达标情况

6.1 废气

(1) 沥青烟气、苯并(a)芘

沥青储罐“呼吸”和沥青冷却过程中会产生沥青烟气和苯并(a)芘，项目在沥青储罐放散管处加冷凝器，高浓度沥青烟经冷凝回流反应釜内，冷凝器末端连接洗油吸收设施，沥青放入冷却水池产生的沥青烟经集气罩收集通过管道进入二级洗油吸收设施处理后经 22m 高排气筒排放，沥青烟排放量约为 0.072t/a，苯并(a)芘排放量约为 6.41×10^{-4} t/a。根据《吉木萨尔县晶鑫煤化工有限公司年加工 15 万吨（一期 7.5 万吨）煤焦油项目竣工环境保护验收监测报告》，二级洗油吸收设施排气筒排放的沥青烟浓度在

21.3~32.2mg/m³，排放速率为 0.01kg/h；苯并(a)芘浓度在 0.24×10⁻³mg/m³，排放速率在 0.71×10⁻⁷~1.04×10⁻⁷kg/h，苯并(a)芘厂界无组织排放浓度东侧在 0.002~0.007μg/m³，西侧在未检出~0.004μg/m³，北侧在未检出~0.003μg/m³，南侧在未检出~0.001μg/m³，未超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。

(2) VOCs

初馏塔和精馏塔精馏、煤焦油、中油、葱油、轻油储罐、萘油高位槽、转鼓结晶机在生产过程中会产生挥发性有机物和酚类，通过工业萘高位槽放散管连接管道，萘结晶机和包装机上方设置集气罩，无组织含萘废气收集后进入洗油二级吸收装置处理；初馏、精馏挥发性有机物经过真空泵前端冷凝捕集器冷凝回收，剩余气体进入洗油二级吸收装置处理后通过 15m 高排气筒排放；储罐放散管废气进入洗油吸收装置经二级洗涤吸收后 22m 高排气筒排放，非甲烷总烃排放量约为 0.079t/a，酚排放量约为 0.12t/a。根据《吉木萨尔县晶鑫煤化工有限公司年加工 15 万吨（一期 7.5 万吨）煤焦油项目竣工环境保护验收监测报告》，萘油高位槽、结晶机非甲烷总烃排放浓度在 5.4~6.3mg/m³，葱油（一葱油、二葱油）、轻油、煤焦油、酚油等储罐废气非甲烷总烃排放浓度在 23.4~27.6mg/m³，酚排放浓度在 29.4~40.2mg/m³，未超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值；另外厂界无组织排放非甲烷总烃东侧浓度在<0.04~2.935mg/m³，西侧浓度<0.04mg/m³，北侧浓度在<0.04~0.257mg/m³，南侧浓度<0.04mg/m³，未超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。

(3) 颗粒物

项目堆放煤和灰渣过程中产生扬尘，煤储存在厂内煤棚，煤棚四周设置喷水装置，人工定时喷水，炉灰渣临时储存于储渣池内，定期外售综合利用，根据《吉木萨尔县晶鑫煤化工有限公司年加工 15 万吨（一期 7.5 万吨）煤焦油项目竣工环境保护验收监测报告》，TSP 无组织排放厂界外东侧在 0.281~0.790mg/m³，西侧在 0.243~0.899mg/m³，北侧在 0.176~0.497mg/m³，南侧在 0.122~0.825mg/m³，未超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。

(4) 锅炉废气

项目生产供热采用 2 台 4t/h 燃煤蒸汽锅炉，锅炉位于厂内锅炉房，锅炉采用 1 套文丘里水浴除尘器除尘，烟气经引风机引入文丘里水浴除尘器除尘后通过 1 根 26m 高排气筒排放，颗粒物排放量约为 3.31t/a，SO₂排放量约为 12.68t/a，NO_x排放量约为 13.21t/a。根据《吉木萨尔县晶鑫煤化工有限公司年加工 15 万吨（一期 7.5 万吨）煤焦油项目竣工环境保护验收监测报告》，锅炉烟尘排放浓度在 80.3~108mg/m³，排放速率在 0.38~0.46kg/h 之间，SO₂排放浓度在 314~334mg/m³，排放速率在 1.39~1.51kg/h 之间，

NO_x 排放浓度在 323~341mg/m³，排放速率在 1.38~1.61kg/h 之间，烟尘超过《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）II 时段二类标准要求（排气筒高度低于 40m，排放浓度标准按严格 50%计）。

（5）加热窑烟气

生产过程中使用 1 台加热窑加热精馏釜，加热窑位于锅炉房内，产生的烟气采用文丘里水浴除尘器除尘后通过锅炉房 26m 高排气筒排放，颗粒物排放量约为 3.30t/a，SO₂ 排放量约为 13.32t/a，NO_x 排放量约为 18.79t/a。根据《吉木萨尔县晶鑫煤化工有限公司年加工 15 万吨（一期 7.5 万吨）煤焦油项目竣工环境保护验收监测报告》，加热窑烟尘排放浓度在 74~89mg/m³，排放速率在 0.48~0.59kg/h 之间，SO₂ 排放浓度在 276~312mg/m³，排放速率在 1.78~2.09kg/h 之间，NO_x 排放浓度在 396~405mg/m³，排放速率在 2.55~2.89kg/h 之间，未超过《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2、表 4 二级标准。

6.2 废水

（1）煤焦油储罐析出水和油水分离器排水

原项目煤焦油进厂量在 7.5 万 t/a，含水率在 4%左右，经储罐存储脱水后，煤焦油含水率下降到 0.5%以下，脱出水分量约为 2000t/a，脱酚的中油经初馏塔分馏后经油水分离器进一步分离油水，过程分离水量约 917t/a，此类废水排入 1#水池暂存，后定期拉运至吉木萨尔县东平焦化厂污水处理站处理，此类废水对项目区及外环境影响甚微。

（2）酚钠盐液体

碱水洗涤中油后会产生酚钠盐液体，原项目酚钠盐溶液产生量约为 1488t/a，此类液体收集至储罐内作为副产品定期外售给河南宝舜化工科技有限公司，不外排。

（3）冷凝器循环用水排水

冷凝器循环用水由 1500m³ 循环水池提供，循环水池平均排水量约 2.92m³/d，此类排水排入 2#防渗水池，回用于锅炉除尘器和加热窑除尘器补水，不外排。

（4）生活污水

原项目厂区工作人员为 40 人，厂区内设置食宿，员工生活排水量约 6m³/d（1800m³/a），目前生活污水排入厂内 1 座防渗旱厕。

6.3 噪声

原项目运营期间噪声设备主要为搅拌机、泵机、锅炉房鼓风机、引风机等，噪声源强在 75~95dB（A），主要采取锅炉房墙体隔声、设备基础减震、水泵于密闭泵房内安装等措施，采取措施后噪声排放强度在 75~95dB（A）之间，根据《吉木萨尔县晶鑫煤化工有限公司年加工 15 万吨（一期 7.5 万吨）煤焦油项目竣工环境保护验收监测报告》，

厂界噪声昼间在 41.7~56.1dB (A)，夜间在 40.0~50.8dB (A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准限值。

6.4 固体废物

原项目运营期间厂内产生的固体废物主要为锅炉和加热窑产生的灰渣，以及煤焦油初馏釜底部受热产生的沥青渣和煤焦油储罐长期使用产生的焦油残渣、生活垃圾，锅炉和加热窑产生的灰渣量约 980t/a，沥青渣和焦油残渣产生量约 200t/a，生活垃圾产生量约 18t/a，锅炉和加热窑产生的灰渣定期专人专车外运用于建材原料综合利用，沥青渣定期清理，焦油残渣每年清理一次，收集后定期运送至东平焦化厂掺入煤中炼焦，生活垃圾由垃圾桶收集后交由园区环卫部门拉运处理。

6.5 总量控制指标

原项目总量控制指标为：SO₂：75.3t/a，NO_x：85.8t/a。

7. 现状存在的主要环境问题

根据现场勘查，原项目已停产多年，厂区已将分馏、洗涤、初馏、精馏等所有工艺设备拆除，所有储罐尚未拆除，现存主要环境问题如下：

- (1) 工艺设备拆除后的旧设备、建筑垃圾等于厂内分散堆放未进行处理。
- (2) 厂内设置旱厕收集生活污水，无有效污水治理措施。
- (3) 原项目未履行排污许可登记和突发环境事件应急预案。
- (4) 原项目锅炉房燃煤锅炉为 2 台 4t/h 燃煤蒸汽锅炉，采用文丘里水浴除尘器除尘后烟尘排放不达标，不符合环保要求。
- (5) 厂内未建设危险废物暂存间。

8. “以新带老”及整改措施

(1) 本次环评要求已拆除的旧设备和废建筑材料厂内集中堆放，可回收金属外售废旧资源回收站，其余建筑垃圾及时清运至当地住建部门指定场所堆放或委托处置建筑垃圾的单位及时外运处置，待项目施工结束后厂内所有建筑垃圾在 1 个月内清理完毕。

(2) 本次环评要求改建后厂内设置卫生厕所和排水管网，生活污水经排水管网排入园区污水处理站处理。

(3) 改建投运后按要求办理排污许可证，进行排污许可登记，编写突发环境事件应急预案，进行备案。

(4) 项目改建将拆除锅炉房内 2 台 4t/h 燃煤蒸汽锅炉，改建为 1 套甲醇导热油锅炉，甲醇燃料经锅炉低氮燃烧器燃烧后的烟气通过锅炉房 25m 高排气筒排放。

(5) 厂内建设具备“四防”功能的危险废物暂存间一间，危险废物专用容器盛装后暂存于危废暂存间。

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	1.环境空气质量现状调查与评价					
	(1) 常规污染物					
	根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,本项目采用距离项目区最近的吉木萨尔县城大气自动监测站2019年全年相关数据进行评价。大气环境质量现状情况见表11。					
	表 11 大气环境质量现状监测浓度统计结果					
	采样点	项目	年平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
	吉木萨尔县 城大气自动 监测站	SO ₂	7.67	60	0.13	达标
		NO ₂	18.6	40	0.47	达标
		PM ₁₀	108.3	70	1.55	不达标
		PM _{2.5}	59.1	35	1.69	不达标
		CO	0.98	4	0.25	达标
O ₃		71.1	160	0.44	达标	
由表11可知,区域SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 等四项污染物年平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求,PM _{2.5} 、PM ₁₀ 不达标,项目所在区域为环境空气质量不达标区。						
(2) 特征污染物						
特征污染物补充监测采用新疆锡水金山环境科技有限公司对本项目区的补充实测数据,监测因子为非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、总悬浮颗粒物、苯并(a)芘,监测点位于项目厂界外东侧下风向,监测时间为2021年1月14日~2021年1月22日,监测频次为非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、总悬浮颗粒物、苯并(a)芘连续监测7天,其中非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯每天监测4次,总悬浮颗粒物、苯并(a)芘每天监测1次。特征污染物环境质量现状监测信息见表12,评价结果见表13。						
表 12 特征污染物监测点位基本信息						
监测点 名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界 距离/m
	X	Y				
项目区 下风向	4887545.4	398421.8	非甲烷总烃、 苯、甲苯、二甲 苯、总悬浮颗粒 物、苯并(a)芘	2021年1 月14日~1 月22日	东侧	200
表 13 特征因子现状监测及评价结果统计表						
监测点位	监测日期	监测项目	单位	监测结果	标准限值	Pi
项目区下风	1月14日	总悬浮	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	217	300	0.72

向 200m	1月15日	颗粒物		215		0.72
	1月16日			219		0.73
	1月17日			225		0.75
	1月18日			232		0.77
	1月19日			244		0.81
	1月20日			215		0.72
	1月14日	苯并(a)芘	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<0.00014	0.0025	0.056
	1月15日			<0.00014		0.056
	1月16日			<0.00014		0.056
	1月17日			<0.00014		0.056
	1月18日			<0.00014		0.056
	1月19日			<0.00014		0.056
	1月20日			<0.00014		0.056
	1月14日	非甲烷总烃	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	340	2000	0.17
				290		0.15
				320		0.16
	280			0.14		
	1月15日			280		0.14
				340		0.17
				290		0.15
	1月16日			280		0.14
				370		0.19
				250		0.13
	1月17日			320		0.16
				240		0.12
		340	0.17			
	1月18日	280	0.14			
		280	0.14			
		280	0.14			
		360	0.18			
		300	0.15			
		270	0.14			
	1月19日	280	0.14			
330		0.17				
290		0.15				
1月20日	270	0.14				
	340	0.17				
	240	0.12				
	170	0.085				
1月14日	苯	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<1.5	110	0.014	

					<1.5		0.014	
					<1.5		0.014	
					<1.5		0.014	
		1月15日			<1.5		0.014	
					<1.5		0.014	
					<1.5		0.014	
		1月16日			<1.5		0.014	
					<1.5		0.014	
					<1.5		0.014	
		1月17日			<1.5		0.014	
					<1.5		0.014	
					<1.5		0.014	
		1月18日			<1.5		0.014	
					<1.5		0.014	
					<1.5		0.014	
		1月19日			<1.5		0.014	
					<1.5		0.014	
					<1.5		0.014	
		1月20日			<1.5		0.014	
					<1.5		0.014	
					<1.5		0.014	
		1月14日	甲苯	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<1.5	200	0.0075	
							<1.5	0.0075
							<1.5	0.0075
					<1.5		0.0075	
		1月15日			<1.5		0.0075	
							<1.5	0.0075
							<1.5	0.0075
		1月16日			<1.5		0.0075	
							<1.5	0.0075
							<1.5	0.0075
		1月17日			<1.5		0.0075	
							<1.5	0.0075
				<1.5		0.0075		

					<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
		1月18日			<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
		1月19日			<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
		1月20日			<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
		1月14日			<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
		1月15日			<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
		1月16日			<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
		1月17日	二甲苯	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<1.5	200	0.0075
					<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
		1月18日			<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
		1月19日			<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
		1月20日			<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075
					<1.5		0.0075

由表 13 可见：评价区域内补充监测点特征因子背景值非甲烷总烃未超过《大气污染物综合排放标准详解》限值；总悬浮颗粒物和苯并（a）芘未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值，苯、甲苯和二甲苯未超过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值。

2.水环境质量现状

项目所在园区生产生活用水均为水厂提供，水源为冰川水和大气降水，区域浅层地下水埋深在 50~100m 范围内，经调查项目区上、下游无符合要求的可利用地下水监测点，不具备地下水监测条件，故本次未展开地下水环境现状监测和评价。

3.声环境质量现状调查与评价

（1）监测点位

根据项目工程位置，在厂界东、西、南、北侧厂界外各布设 1 个监测点，共计 4 个监测点，具体见项目监测布点图。

（2）监测因子

等效连续 A 声级（Leq）。

（3）监测时间及频率

2021 年 1 月 14 日，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区的要求，对项目厂界进行监测。

（4）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行。

（5）声环境质量现状评价

项目各噪声监测点声环境现状监测及评价结果见表 14。

表 14 声环境现状监测及评价结果统计表 单位：dB(A)

监测位置	监测值及标准值			
	监测值（昼间）	标准值	监测值（夜间）	标准值
东	40	65	37	55
南	41		37	
西	40		38	
北	40		38	

由表 14 可知，各监测点昼间、夜间等效连续 A 声级值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求。

详见附图 5 项目监测布点图。

4.土壤质量现状调查

根据本项目改建后的产排污特点和存储物料的性质进行土壤环境现状调查，本次委托新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区的土壤环境进行了监测，采样监测时间为2021年9月8日~13日。

(1) 监测点位

本项目于厂区占地范围内设置3个土壤表层样监测点（1个未受污染的土壤表层样监测点1#，2个可能受到污染的土壤表层样监测点2#、3#）。

(2) 监测项目

未受污染的土壤表层样监测 pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、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）共47项，2个可能受到污染的土壤表层样根据项目的污染物产排特征监测 pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、萘、石油烃（C10~C40）共9项特征因子。

(3) 监测、分析方法

按照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）执行。

(4) 评价标准

土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地限值。

土壤环境现状监测及评价结果见表15。

表15 土壤环境现状监测及评价结果统计表

监测项目	采样地点	单位	项目区内表层样			第二类用地筛选值	评价结果
			1#	2#	3#		
pH		无量纲	7.96	7.83	7.75	/	/
砷		mg/kg	13.6	/	/	60	达标
铅		mg/kg	40	/	/	800	达标
汞		mg/kg	0.373	/	/	38	达标
镉		mg/kg	0.22	/	/	65	达标
铜		mg/kg	36	/	/	18000	达标
镍		mg/kg	42	/	/	900	达标

六价铬	mg/kg	2.9	/	/	5.7	达标
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	ND	ND	ND	4500	达标
苯	μg/kg	ND	ND	ND	4000	达标
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1200000	达标
间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	570000	达标
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	640000	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
萘	mg/kg	ND	ND	ND	70	达标
氯乙烯	μg/kg	ND	/	/	430	达标
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/	66000	达标
二氯甲烷	μg/kg	ND	/	/	616000	达标
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/	54000	达标
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/	9000	达标
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/	596000	达标
氯仿	μg/kg	ND	/	/	900	达标
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/	840000	达标
四氯化碳	μg/kg	ND	/	/	2800	达标
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/	5000	达标
三氯乙烯	μg/kg	ND	/	/	2800	达标
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	/	/	5000	达标
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/	2800	达标
四氯乙烯	μg/kg	ND	/	/	53000	达标
氯苯	μg/kg	ND	/	/	270000	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/	10000	达标
乙苯	μg/kg	ND	/	/	28000	达标
苯乙烯	μg/kg	ND	/	/	1290000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/	6800	达标
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	/	/	500	达标
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/	20000	达标
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/	560000	达标
氯甲烷	μg/kg	ND	/	/	37000	达标
硝基苯	mg/kg	ND	/	/	76	达标
苯胺	mg/kg	ND	/	/	260	达标
2-氯苯酚	mg/kg	ND	/	/	2256	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	/	/	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	/	/	151	达标
蒽	mg/kg	ND	/	/	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	/	/	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	/	/	15	达标

注：ND 表示“未检出”

由表 15 可知，3 个监测点基本因子和特征因子监测结果均低于《土壤环境质量建设

	<p>用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，区域土壤环境质量现状良好。</p> <p style="text-align: center;">5.生态环境现状与评价</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目位于吉木萨尔县北三台工业园区内，因此不进行生态现状调查。</p>
<p style="text-align: center;">环境 保护 目标</p>	<p>1.大气</p> <p>项目区外 500m 范围内北侧主要分布空地、华源煤焦化工有限公司，南侧主要分布空地、嘉华顺祥金属制品有限公司，西南侧为空地、道路、东平焦化厂，西侧主要分布空地和道路，东侧主要分布空地，无自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区人群较集中的区域等大气环境敏感目标。</p> <p>2.声环境</p> <p>项目区外 50m 范围内主要为空地，无声环境保护目标。</p> <p>3.地下水</p> <p>项目区外 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，项目所在区域地下水埋深在 50m 以下。</p> <p>4.生态环境</p> <p>项目位于吉木萨尔县北三台工业园区内，工程改建在原厂内进行，不新增占地，目前项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>
<p style="text-align: center;">污染 排放 控制 标准</p>	<p>1.甲醇导热油锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃油锅炉浓度限值（颗粒物：30mg/m³、SO₂：200mg/m³、NO_x：250mg/m³）；</p> <p>2.非甲烷总烃、苯并(a)芘有组织排放参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 标准（非甲烷总烃：120mg/m³；苯并(a)芘：0.3×10⁻³mg/m³），沥青烟有组织排放参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（沥青烟：25m 高排气筒排放速率 0.8kg/h、排放浓度 40mg/m³）；非甲烷总烃、苯并(a)芘无组织排放参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 标准（企业边界非甲烷总烃：4mg/m³；苯并(a)芘：0.8×10⁻⁵mg/m³），沥青烟无组织排放参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（生产设备不得有明显无组织排放存在）；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织、无组织排放标准的要求（排放浓度 120mg/m³，25m 高排气筒最高允许排放速率 14.45kg/h，周界外浓度最高点 1.0mg/m³）；甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（周界外浓度最高点 12mg/m³）；</p>

	<p>3.厂区内 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 限值（非甲烷总烃小时平均值 10mg/m³）；</p> <p>4.厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A））；</p> <p>5.《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；</p> <p>6.危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>根据国家“十三五”污染物总量控制指标，结合本项目所在区域环境特征和项目排污情况，项目所在区域为环境空气质量不达标区，项目总量控制指标要执行倍量替代（2 倍），总量控制指标因子为 VOCs、颗粒物、SO₂、NO_x，项目改建后建议申请总量控制指标为：VOCs：0.464t/a；SO₂：0.88t/a；NO_x：10.2t/a；颗粒物：4.8t/a。</p> <p>改建后较改建前总量排放增减量为：SO₂：-25.56t/a；NO_x：-26.9t/a。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目目前已拆除原分馏、洗涤、初馏、精馏等所有工艺设备，根据现场勘查，除已拆除部分外，其他工程尚未施工，主要环境问题为拆除后的旧设备、部分建筑垃圾于厂内分散堆放，未采取环保措施，本次环评已提出相关整改要求。</p> <p>项目后续施工过程包括部分工业萘、一蒽油、二蒽油、洗油、轻油、煤焦油沥青储罐的拆除、锅炉房锅炉拆除，土方开挖（原材料库房）、主体工程（沥青熔化系统、尾气治理及产品装车系统，煤焦油、沥青、蒽油、洗油原材料、产品储运系统）建设及各系统配套设施建设。施工期污染程序及环境保护措施如下。</p> <p style="text-align: center;">1.大气环境</p> <p style="text-align: center;">1.1 大气污染物</p> <p>施工期大气污染物主要是储罐、旧锅炉拆除过程以及原材料库房土方开挖、罐区、机修车间等主体工程扬尘、机动车及燃油机械尾气。</p> <p>扬尘包括施工扬尘及土石方堆放扬尘，此类扬尘产生量与气象风速、扬尘沉降速度有关，一般其沉降速度随扬尘粒径的增大而迅速增大，当扬尘粒径大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，粒径小于 250μm 时，扬尘随着其粒径的减小，影响范围逐渐扩大，本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区内，项目区周边 500m 范围内多为煤化工、金属制品加工等企业，最近的环境空气敏感点阿克托别村在项目区东南侧 6km 外，处于项目侧风向位置，由此判断，施工扬尘对环境空气敏感点影响较小。机动车及燃油机械尾气主要是施工现场施工机械和运输车辆因内燃机燃烧排放的尾气，集中在土石方挖掘、主体工程及配套设施建设阶段，主要污染物是 NO_x、CO、HC。虽然尾气污染源在整个施工期一直存在，其源强大小取决于施工机械维护保养和作业机械的数量及密度。但一般情况下，由于施工机械作业的流动性、阶段性和间断性的特点，施工场地平均单位时间排放的尾气污染物总量并不大。</p> <p style="text-align: center;">1.2 环境保护措施</p> <p>(1) 施工期间对于施工场地（罐体及锅炉拆除、原材料库房、罐区、机修车间等主体工程土石方开挖建设、配套设施建设）进行定期洒水降尘。如遇到刮风天气，可适当增加洒水次数并加快施工进度，遇到大风天气（4 级以上大风），停止施工，对项目施工区域内堆放的临时土石方采取防尘布覆盖措施，保证覆盖率。</p> <p>(2) 建筑垃圾及时清运，临时堆放要在当地住建部门指定地点。</p> <p>(3) 在主体工程建设阶段不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设</p>
---------------------------	--

备。

(4) 运输时尽量避免敞开式运输，运送建材和垃圾的车辆保持完好，不得超载和装载过满运输，控制车速，保证运土过程不散落。

(5) 施工临时土石方等建材于施工区域内就近堆放，施工过程中随时回填，本次环评要求临时土石方堆放时采用防尘布覆盖，不宜堆积时间过长和堆积过高。

(6) 施工由专人负责逸散性材料、垃圾、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

(7) 施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话等。

2.水环境

施工期水环境污染物主要是施工人员的日常生活废水，针对施工废水的特点，提出如下防治措施：

(1) 禁止在施工场地内进行车辆设备清洗，以避免含油废水对项目区及周边环境影响。

(2) 根据施工现场实际情况，在生活污水集中产生的地方铺设连续、贯通的废水排放管网收集此类废水。

(3) 建设临时化粪池，生活污水排放进入临时化粪池，由吸污车拉运至园区污水处理站处理。

(4) 施工期结束后将临时废水处理设施拆除并进行相应的土地恢复和平整。

采取以上措施后，施工期废水对项目区及周边环境影响较小。

3.声环境

施工期间噪声主要来自拆卸阶段、主体工程、土石方工程及配套设施建设施工中各类施工机械和运输车辆，其单体声级一般在 100~115dB (A)，本项目区周边 50m 范围内无声环境保护目标，针对项目施工阶段的产噪特点，提出如下噪声防治措施：

(1) 施工单位施工过程中尽量避免在同一地点安排大量动力机械设备施工，以减缓局部叠加声级过高的风险；各高噪声机械尽量置于地块较中间的位置作业。

(2) 设备选型上，在不影响施工质量的前提下，在拆卸、土石方、主体工程等施工过程应采用低噪声、低振动的设备，对施工设备进行定期维修保养，避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

本项目在采取以上措施和经距离衰减后，施工噪声对周边环境影响较小。

4.固体废物

项目施工产生的固体废物主要是建筑垃圾（包括已拆除的原工艺设备部分建筑垃圾和后续拆除、建设阶段施工产生的建筑垃圾）和生活垃圾，针对项目施工期固体废物种类及特点，提出如下防治措施：

（1）已拆除的原分馏、洗涤、初馏、精馏等旧工艺设备和废建筑材料厂内集中堆放，可回收的设备金属外售废旧资源回收站，其余建筑垃圾及时清运至当地住建部门指定场所堆放或委托处置建筑垃圾的单位及时外运处置；对后续施工中产生的建筑垃圾进行分类收集，能够回收利用的尽量回收综合利用，不能回收利用的一般建筑垃圾收集后于厂内固定地点集中暂存，施工完成后及时拉运至当地住建部门指定地点堆放或委托处置建筑垃圾的单位及时外运处置，其中拆除的萘油、轻油、酚钠盐、中油储罐属于“900-041-49、含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，为危险废物，环评要求拆除后的此类废物集中收集后交由有相应危险废物处置资质的单位拉运处置。

（2）土石方挖填后产生的临时土石方在施工区就近堆放，堆放后表土覆盖防尘布。

（3）车辆运输垃圾时，必须密闭、覆盖，不得沿途漏撒；车辆必须在规定的时间内按指定路段行驶。

（4）生活垃圾厂内垃圾箱收集后定期交由园区环卫部门拉运处置。

（5）施工单位应在施工前5日向当地住建部门申报工程垃圾处置计划，如实填报垃圾的种类、数量、运输路线及处置场地等事项，并与有关管理部门签订环境卫生责任书。

（6）施工部门应当持住建部门核发的处置证明，向运输单位办理建筑垃圾托运手续。运输车辆在运输建筑垃圾时应随车携带处置证明，接受有关部门检查。

（7）在工程完工后1个月内，应当将施工场地的剩余建筑垃圾处置干净，不得占用其他用地来堆放建筑垃圾。

采取以上措施后，施工期固体废物对周围环境影响较小。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p style="text-align: center;">1.大气环境影响及保护措施</p> <p>1.1 污染源分析</p> <p>(1) 上料及输送粉尘</p> <p>项目粉状固体沥青于封闭仓库中存放，固态沥青自地下料斗通过皮带输送机输送进入融化罐内，铲车上料及输送过程粉尘产生量参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（试用版）》（2019年4月）中“3039 其他建筑材料制造行业”颗粒物产污系数，按照1.891kg/t产品计算，则10万t/a固态沥青上料输送粉尘产生量为189.1t/a（26.26kg/h），本次环评要求皮带输送机封闭，上料段设置集气罩，粉尘颗粒物经过1套布袋除尘器除尘后通过25m高排气筒排放，集气罩集气率按95%，除尘器处理效率按99%计，除尘器风量按6000m³/h计，则经袋式除尘器除尘后粉尘颗粒物排放量约为1.796t/a（0.25kg/h），排放浓度约为41.58mg/m³。未经收集的粉尘颗粒物量为9.46t/a（1.31kg/h），通过上料区域洒水降尘，在仓库封闭情况下，大部分粉尘颗粒物沉降在仓库内，上述措施降尘效率按95%计，则经仓库通风外逸的粉尘颗粒物为0.473t/a（0.066kg/h）。综上所述，由于原有工程全面停产，项目改建完成后厂内有组织颗粒物排放总量约为1.796t/a（0.25kg/h），排放浓度约为41.58mg/m³；无组织颗粒物排放总量约为0.473t/a（0.066kg/h）。</p> <p>(2) 储罐呼吸废气、装卸车废气</p> <p>主要为葱油、洗油、煤焦油在保温存储、作业收发过程中产生的非甲烷总烃（油品的挥发和逸散消耗）以及甲醛储罐存储、收发过程中挥发产生的甲醛气。</p> <p>①大呼吸废气</p> <p>本项目油品和甲醇在“收油”过程中，罐车将油品用泵打入储罐，罐内气相压力增大，压力超过储罐安全控制压力时非甲烷总烃废气通过呼吸阀排出，产品外售时采用泵将油品打入罐车外运和甲醇输送给锅炉过程中罐内液面下降，气象压力减小，储罐吸入外界空气，油品和甲醇蒸发速度加快，罐内压力提升，少量油品和甲醇通过呼吸阀排出。此过程为储罐“大呼吸”作用。</p> <p>参考美国《工业污染源调查与研究》第二辑中储罐呼吸定量计算，项目储罐“大呼吸”废气产生量计算采用以下公式计算：</p> $L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C \times \eta_1 \times \eta_2$ <p>式中：L_w—罐年大呼吸消耗量（kg/m³）；</p> <p>M—储罐内蒸汽分子量（本项目葱油取178；洗油、煤焦油取145；甲醇取32.04）；</p>
----------------------------------	---

P—大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa，本项目葱油、洗油、煤焦油平均取 1500Pa、甲醇取 12799Pa）；

K_N —周转因子（年周转系数 $N \leq 36$ 时， $K_N=1$ ； $N > 220$ 时， $K_N=0.26$ ，本项目葱油 $N=2$ ，煤焦油、洗油 $N=4$ ， K_N 取 1，甲醇 $N=81$ ， K_N 取 0.53）；

K_C —产品因子（有机类液体取 1，本项目取 1）；

η_1 —拱顶罐取 1（本项目葱油、洗油和煤焦油取 1、甲醇内浮顶取 0.05）；

η_2 —设置呼吸阀取 0.7，不设置取 1（本项目葱油、煤焦油取 1；洗油、甲醇取 0.7）

根据上式计算得到葱油大呼吸非甲烷总烃产生量为 0.5t/a，洗油大呼吸非甲烷总烃产生量为 0.12t/a，煤焦油大呼吸非甲烷总烃产生量为 0.15t/a，合计储罐大呼吸非甲烷总烃产生量为 0.77t/a；甲醇大呼吸甲醇气产生量为 0.0083t/a。

②小呼吸废气

项目油品和甲醇在罐内静态存储过程中，随着外界环境气温、压力的周期变化，罐内气相温度、储液的蒸发速度、蒸气浓度和蒸气压力随之变化，过程通过呼吸阀排出非甲烷总烃废气，吸入空气所造成的油品、甲醇损耗通过呼吸阀排出为“小呼吸”作用。

参考美国《工业污染源调查与研究》第二辑中储罐呼吸定量计算，项目储罐“小呼吸”废气产生量采用以下公式计算：

$$L_B = 0.191 \times \left[M \left(\frac{P}{101283 - P} \right) \right]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C \times \eta_1 \times \eta_2$$

式中： L_B —罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量（本项目葱油取 178；洗油、煤焦油取 145；甲醇取 32.04）；

P—大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa，本项目 1500Pa；甲醇取 12799Pa）；

D—罐的直径（m，本项目葱油储罐 8/11m、洗油和煤焦油储罐 8m；甲醇储罐 4.5m）；

H—平均蒸气空间高度（m，本项目取 10.5m/9m/2.5m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（ $^{\circ}\text{C}$ ，本项目取 10°C ）；

F_p —涂层因子（无量纲，本项目取 1.3）

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲，直径在 0~9m 之间的罐

体, $C=1-0.0123(D-9)^2$, 罐直径大于 9m 时 $C=1$);

K_C —产品因子 (有机类液体取 1);

η_1 —拱顶罐取 1 (本项目葱油、洗油和煤焦油取 1、甲醇内浮顶取 0.05);

η_2 —设置呼吸阀取 0.7, 不设置取 1 (本项目葱油、煤焦油取 1; 洗油、甲醇取 0.7)

根据上式计算得到葱油小呼吸非甲烷总烃产生量为 0.9t/a, 洗油小呼吸非甲烷总烃产生量为 0.091t/a, 煤焦油小呼吸非甲烷总烃产生量为 0.13t/a, 合计储罐小呼吸非甲烷总烃产生量为 1.12t/a。甲醇小呼吸甲醇气产生量约为 0.0011t/a。

综上, 项目储罐大小呼吸合计非甲烷总烃产生量为 1.891t/a, 甲醇储罐大小呼吸产生甲醇气总量约 0.0094t/a。

上述油类储罐大小呼吸排放的非甲烷总烃经集气管收集后和融化罐废气一同通过二级洗油装置+活性炭吸附处理, 处理后废气通过 25m 高排气筒排放, 排放量约为 0.076t/a; 项目甲醇储罐较小, 呼吸排放甲醇气量不大, 甲醇储罐采用内浮顶浸液式密封和呼吸阀减少甲醇挥发损失量, 采取上述措施后甲醇气排放量为 0.0094t/a。

③装卸车废气

油品在进厂、出厂装卸过程中采用液体泵将其打入储罐、罐车, 期间装、卸料口将产生无组织逸散的挥发性有机物, 液态沥青在装车外运时, 将产生少量沥青烟、苯并(a)芘以及无组织挥发性有机物, 另外甲醇储罐在进料过程中装料口将产生少量甲醇损失, 项目物料蒸气压 ≤ 27.6 kPa, 本次环评要求油品、甲醇、沥青在进厂、出厂装卸过程中采用密闭管道装卸, 即储罐装卸料口和罐车采用密闭管道连接, 浸没式装载过程卸料管口距离罐底高度小于 200mm, 油品、沥青装卸废气量计算参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》:

$$E_{\text{装卸}} = \frac{L_L \times V}{1000} \times (1 - \eta_{\text{总}})$$

式中: V -物料体积, m^3 ;

η -总控制效率, % (采取密闭管道装卸、浸没式装载等措施后取 0.5)

$$L_L = 1.2 \times 10^{-4} \times \frac{P_T S M}{T}$$

式中: L_L -物料装卸过程挥发性有机物排放量, kg/m^3 ;

S -饱和系数, 无量纲 (本项目取 0.5);

	<p>T-装载温度, K (油品、甲醇取 293k, 沥青取 573k) ;</p> <p>P_T-装卸温度 T 对应的物料真实蒸气压, Pa (油品取 1500pa, 甲醇取 12799pa, 沥青取 500pa) ;</p> <p>M-物料的分子量, g/mol (本项目葱油取 178; 洗油、煤焦油取 145; 甲醇取 32.04, 沥青取 200) ;</p> <p>由此计算罐区无控制措施时油品装卸车过程中油品无组织挥发性有机物逸散产生量为 0.408t/a, 沥青无组织挥发性有机物逸散产生量为 0.83t/a; 甲醇装卸挥发损失量按 0.02%计, 则进料过程无组织挥发量为 0.46t/a。环评已提出装料、卸料采用密闭管道装卸及浸没式装载过程对卸料管口和卸料高度的要求, 采取控制措施控制率按 50%计, 则采取控制措施后装卸过程油品无组织逸散挥发性有机物排放量为 0.62t/a, 甲醇卸料挥发损失量为 0.23t/a。另外根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019), 在日常管理维护中, 对于甲醇内浮顶罐, 应保持罐体完好, 不应有孔洞、缝隙, 浮顶边缘密封不应有破损, 浮顶应始终漂浮于物料表面, 呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应密封良好, 定期检查定压是否符合设定要求。对于油类固定顶罐, 应保持罐体完好, 不应有孔洞、缝隙, 储罐其他附件开口除检修维护等情况外应保持密封状态, 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。</p> <p>(3) 融化罐废气</p> <p>融化罐由于通过卸料口连接密闭管道插入罐车内输送, 期间沥青烟产生量较少, 此部分沥青烟不做定量分析, 本次环评考虑的融化罐废气主要为在融化沥青过程中产生的含沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃废气, 根据《工业生产中有毒物质手册》第一卷(化学工业出版社)以及《有机化合物污染化学》(金相灿, 清华大学出版社), 沥青加热过程中产生的苯并芘为 0.1g/t, 沥青烟气产生量约为 56.25g/t, 非甲烷总烃产生量约为 39g/t, 本项目融化固态沥青量为 10 万 t/a, 则由此计算沥青加热过程中苯并芘产生量约为 10kg/a, 沥青烟产生量约为 5.63t/a, 非甲烷总烃产生量约为 3.9t/a, 本项目沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃通过二级洗油消烟装置(洗油由厂内存储洗油提供)处理后由风机引入活性炭吸附装置吸附处理, 最后通过 25m 高排气筒排放, 二级洗油消烟装置对沥青烟、非甲烷总烃的处理效率按 80%计, 对苯并芘处理效率为 99.9%, 活性炭吸附装置的吸附处理效率按 80%计, 风机风量按 3000m³/h 计, 则经吸收处理后沥青烟排放量约为 0.23t/a (0.031kg/h), 排放浓度为 10.4mg/m³; 非甲烷总烃排放量约为 0.232t/a (0.032kg/h) (沥青融化和储罐呼吸作用合计非甲烷总烃排放量), 排放浓度为 10.7mg/m³; 苯并芘排放量约为 2×10⁻⁶t/a (2.8×10⁻⁷kg/h), 排放浓度约为 0.000093mg/m³。</p>
--	--

由于原有工程全面停产，项目改建完成后厂内有组织沥青烟排放总量 0.23t/a (0.031kg/h)，排放浓度为 10.4mg/m³；有组织非甲烷总烃排放总量约为 0.232t/a (0.032kg/h)，排放浓度为 10.7mg/m³；有组织苯并芘排放总量约为 2×10⁻⁶t/a (2.8×10⁻⁷kg/h)，排放浓度约为 0.000093mg/m³。

另外，生产区沥青融化罐、存储罐区由于管道、阀门等与罐体连接处产生泄漏会有少量沥青烟、非甲烷总烃、苯并芘无组织排放气体，通过对设备、管道及泵密封处加装高质量密封环、定期检查设备腐蚀情况，及时更换受腐蚀设备管道等最大限度减少泄露挥发损失。

(4) 甲醇导热油锅炉废气

项目改建拆除原有燃煤锅炉，建设 4t/h 甲醇导热油锅炉 1 个，采用甲醇燃料作为热源，燃料使用量约为 2304t/a，根据生态环境部环函（2015）319 号文件“关于醇基燃料锅炉执行标准有关问题的复函”，甲醇类醇基燃料锅炉参考燃油锅炉相关标准、内容，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ991-2018）中燃油锅炉基准烟气量经验计算公式 $V_{gy}=0.29Q_{net,ar}+0.379$ ($Q_{net,ar}$: 燃料热值)，甲醇热值按 34MJ/kg 计，计算锅炉基准烟气量 V_{gy} 为 10.2m³/kg 燃料，烟尘颗粒物为 0.26kg/t 原料，SO₂ 为 19Sk/t 原料（甲醇含硫量，本项目取 0.01%），NO_x 为 3.67kg/t 原料，由此计算锅炉总烟气产生量约为 2.4×10⁷m³/a，烟尘颗粒物产生量为 0.6t/a，产生浓度为 25mg/m³，SO₂ 产生量约为 0.44t/a，产生浓度为 18.3mg/m³，NO_x 产生量为 8.5t/a，产生浓度为 354mg/m³，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中锅炉烟气污染防治可行技术，本次环评要求燃料经低氮燃烧器燃烧后产生的烟气通过锅炉房 25m 高排气筒排放，低氮燃烧技术脱氮效率按 40%计，经上述措施治理后，锅炉烟尘颗粒物排放量约 0.6t/a，排放浓度约为 25mg/m³，SO₂ 排放量约为 0.44t/a，排放浓度为 18.3mg/m³，NO_x 排放量为 5.1t/a，产生浓度为 212.5mg/m³。

综上所述，由于原有工程锅炉已拆除，项目改建完成后厂内锅炉烟尘颗粒物排放总量约 0.6t/a，排放浓度约为 25mg/m³，SO₂ 排放总量约为 0.44t/a，产生浓度为 18.3mg/m³，NO_x 排放总量为 5.1t/a，产生浓度为 212.5mg/m³。

项目废气污染源源强核算结果见表 16，排放口基本情况见表 17、表 18。

表 16 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生		治理措施				污染物排放	
		产生浓度/(mg/m ³)	产生量/(kg/h)	工艺	收集效率%	治理效率%	是否为可行技术	排放浓度/(mg/m ³)	排放量/(kg/h)
料仓	有组织颗粒物	4377	26.26	袋式除尘+25m 排气筒	95	99	是	41.58	0.25

融化罐、储罐	有组织苯并芘	0.46	0.0014	二级洗油消烟装置+活性炭吸附+25m排气筒	/	99.9	见可行性分析	0.000093	2.8×10 ⁻⁷
	有组织非甲烷总烃	268	0.80		/	80	见可行性分析	10.7	0.032
	有组织沥青烟	260.6	0.78		/	80	见可行性分析	10.4	0.031
	无组织VOC	/	0.17	储罐和罐车采用密闭管道连接,浸没式装载卸料管口距离罐底高度小于200mm	/	50	见可行性分析	/	0.086
	无组织颗粒物	/	1.31	仓库、输送机封闭+上料区域洒水降尘	/	/	见可行性分析	/	0.066
甲醇储罐	无组织甲醇	/	0.065	内浮顶罐+呼吸阀,储罐和罐车密闭管道连接,浸没式装载卸料管口距离罐底高度小于200mm	/	/	见可行性分析	/	0.033
锅炉	烟尘颗粒物	25	0.083	低氮燃烧器+25m排气筒	/	/	/	25	0.083
	SO ₂	18.3	0.061		/	/	/	18.3	0.061
	NO _x	354	1.18		/	40	是	212.5	0.71

表 17 有组织排放口基本情况一览表

序号	污染源	排气筒底部地理坐标		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃	年排放小时数/h	排口编号	执行标准
		X	Y								
1	料仓	990300.04	397935.3	680	25	0.5	8.35	15	7200	1#	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
2	油类储罐和融化罐	990302.10	397957	680	25	0.5	4.2	100	7200	2#	苯并芘、非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表4标准;沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准
3	锅炉	990307.18	398010.5	680	25	0.5	7.27	140	7200	3#	锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2燃油锅炉标准

表 18 无组织排放口基本情况一览表

序号	面源名称	坐标		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物	排口编号	执行标准
		X	Y		长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)			
1	生产区	9903012.8	397949.9	680	50	10	3	VOC	4#	厂内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1
2	油罐区	9903039.7	397977.4	680	60	45	10	VOC	5#	
3	甲醇储罐	9903263.6	398035	680	4.5	4.5	2.5	甲醇	6#	厂界沥青烟、颗粒物、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2; 非甲烷总烃、苯并(a)芘执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7
3	仓库	9903018.8	397953.3	680	56	50	15	颗粒物	7#	

项目废气排放达标分析见表 19。

表 19 本项目废气排放达标分析一览表

污染源	编号	废气量 m³/h	主要污染物	污染物排放		排放标准		是否达标	
				浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h		
料仓	1#	6000	颗粒物	41.58	0.25	120	14.45	达标	
融化罐、油类储罐、锅炉	2#	3000	沥青烟	10.4	0.031	40	0.8	达标	
			非甲烷总烃	10.7	0.032	120	/	达标	
			苯并芘	0.000093	2.8×10 ⁻⁷	0.3×10 ⁻³	/	达标	
	3#	3333	烟尘颗粒物	25	0.083	30	/	达标	
			SO ₂	18.3	0.061	200	/	达标	
			NO _x	212.5	0.71	250	/	达标	
	4#	/	/	厂内无组织非甲烷总烃	少量	0.086	10	/	达标
	5#	/	厂界无组织沥青烟	少量	/	生产设施不得有明显无组织排放		达标	
厂界无组织非甲烷总烃			0.08	/	4	/	达标		
厂界无组织苯并芘			少量	/	0.000008	/	达标		
甲醇储罐	6#	/	厂界甲醇	0.36	0.033	12	/	达标	
料仓	7#	/	厂界无组织颗粒物	0.0208	0.066	1.0	/	达标	

由表 19 可知，项目改建后料仓上料有组织、无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放标准的要求；生产区和油类罐区沥青烟有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准限值要求，非甲烷

总烃及苯并芘有组织排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表4标准限值；厂内VOC（以非甲烷总烃表征）浓度预计满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1限值要求；厂界沥青烟、甲醇预计满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值要求、苯并芘、非甲烷总烃预计满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7标准限值；甲醇导热油锅炉烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2燃油锅炉浓度限值。

1.2 防治技术可行性分析

（1）料仓上料无组织颗粒物防治技术可行性分析

料仓集气罩收集粉尘颗粒物过程中，5%左右未被收集，这部分未被收集的粉尘颗粒物通过仓库、输送机封闭、上料段洒水降尘措施后大部分沉降于封闭车间内，少量通过仓库通风换气逸出，洒水降尘易于操作，粉尘颗粒物在封闭仓库沉降使外排量进一步减少，方案可行。

（2）生产区沥青烟、非甲烷总烃、苯并芘防治技术可行性分析

项目采用二级洗油消烟装置吸收+活性炭吸附后通过25m高排气筒排放方式去除沥青烟、非甲烷总烃、苯并芘，二级洗油消烟装置吸收法属于沥青改质处理沥青烟和苯并芘、储罐处理挥发非甲烷总烃较为常用的方法，由于洗油中主要成分为芳烃及多环芳烃类分子，而项目污染物也主要为苯并芘、苯并蒽、芳烃及多环芳烃，根据相似相溶原理，洗油对上述污染物具有较高的吸收效率，洗油沸点在230~300℃，被吸收的污染物沸点也都在200℃以上，吸收剂不会挥发到空气中，能使污染物得到净化，查阅《煤焦油化工学》（肖瑞华编，冶金工业出版社）、《炼焦化工实用手册》（许晓海编，冶金工业出版社）等资料，洗油吸收法对沥青烟、非甲烷总烃的去除效率大约在90%左右，对苯并芘的去除效率在99%左右，类比《宝舜科技股份有限公司15万吨/年煤焦油加工技改项目》，其现有工程煤焦油加工生产线利用洗油吸收塔对废气中的非甲烷总烃、苯、酚、苯并芘、沥青烟进行吸收，根据其现有工程环保验收监测结果，一级洗油吸收塔对非甲烷总烃、苯并芘、沥青烟的吸收效率分别在55%、96.5%、90%左右，本项目采用二级洗油装置对非甲烷总烃、苯并芘、沥青烟进行处理，由此计算其对非甲烷总烃、苯并芘、沥青烟的处理效率可达到80%、99.9%、99%左右，本次按照非甲烷总烃、沥青烟80%去除率，苯并芘99.9%去除率考虑。项目洗油装置处理后废气再经过活性炭吸附可进一步去除沥青烟、非甲烷总烃、苯并芘，有关资料显示，活性炭吸附法是处理挥发性有机物常用的方法，适用于低浓度有机废气的处理，最大进气浓度在10000PPM左右，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），采用活性炭等吸附装置

吸附有机废气的净化效率应不低于 90%，本项目有机废气进气浓度较低，考虑日常使用过程中外界环境变化（如湿度、温度）可能对活性炭吸附效率的影响，在保持吸附装置良好的工作状态和高活性炭质量前提下，保守预计 80%吸附效果有保证。

综上，在保证设备运行状态良好的情况下，本项目沥青烟、非甲烷总烃总去除效率达到 80%以上，苯并芘去除率达到 99%以上可能性较高，方案可行。

（3）挥发甲醇和有机物防治技术可行性分析

甲醇储罐存储甲醇为导热油锅炉提供燃料，储罐容积 40m³，存储甲醇约 28.5t，采用内浮顶罐+呼吸阀措施减小甲醇气挥发量，储罐出料时，罐内压力减小，内浮顶罐的浮顶随着液面向下浮动，保证甲醇不与外界空气接触的情况下大幅减少甲醇挥发气的产生，进料时，罐内压力增大，罐的浮顶随着液面向上浮动，通过呼吸阀排出空气。此方法为较常用的减少挥发性液体储罐“呼吸”损失量的方法，可操作性强，项目甲醇储罐容积和存储量不大，采用本方案可行。另外，油品在进厂、出厂装卸，液态沥青装车外运、甲醇储罐进料过程中装卸料口将产生少量沥青烟、苯并芘、挥发性有机物、甲醇损失，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求，项目采取物料进厂、出厂装卸过程中装卸口密闭，储罐装卸料口和罐车采用密闭管道连接，浸没式装载过程卸料管口距离罐底高度小于 200mm 等措施，方案可行。

1.3 环境影响分析

项目固态粉状沥青于封闭仓库存储，上料过程中采用袋式除尘器除尘后通过 25m 高排气筒排放，物料输送过程皮带输送机封闭，上料段洒水降尘；生产区和油类储罐区产生的沥青烟、非甲烷总烃、苯并芘采用二级洗油消烟装置吸收+活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒排放；甲醇导热油锅炉采用低氮燃烧器燃烧后的废气经锅炉房 25m 高排气筒排放；甲醇通过设置内浮顶罐加呼吸阀减少挥发损失量，物料装卸采取进厂、出厂密闭管道装卸，储罐装卸料口和罐车采用密闭管道连接，浸没式装载过程卸料管口距离罐底高度小于 200mm 等措施控制装卸挥发性有机物无组织逸散量。采取上述措施后预计上料段有组织、无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准的要求，生产区和油类罐区沥青烟有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求，非甲烷总烃及苯并芘有组织排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 标准限值；厂内 VOC（以非甲烷总烃表征）浓度预计满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 限值要求；厂界沥青烟、甲醇预计满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表

2 标准限值要求、苯并芘、非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 标准限值；甲醇导热油锅炉烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 燃油锅炉浓度限值。项目厂界外 500m 范围内无大气环境敏感目标，项目排放大气污染物对周边大气环境的影响较小。

1.4 废气监测计划

参考《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)，本项目污染物监测计划见表 20。

表 20 项目运营期大气污染物监测计划

类别	监测位置	编号	监测项目	监测频率	实施单位	
污染源监测	料仓	袋式除尘器排气筒	1#	颗粒物	1 次/半年	企业自行委托
	油类储罐和融化罐	排气筒	2#	沥青烟、非甲烷总烃、苯并芘、	1 次/半年	
	锅炉房	锅炉排气筒	3#	烟尘颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/半年	
	融化罐生产区、油类罐区	融化罐生产区和罐区排放口下风向各 1m	4#、5#	非甲烷总烃	1 次/半年	
		厂界外	/	非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘	1 次/半年	
	甲醇储罐	厂界外	6#	甲醇	1 次/半年	
	料仓	厂界外	7#	颗粒物	1 次/半年	

2.水环境影响及保护措施

2.1 污染源分析

本项目改建减少了工作人员数量，无新增生活污水，改建后生活污水排放量约 900m³/a，较改建前减少 900m³/a，生活污水经卫生厕所排入下水管网；沥青熔融及葱油、洗油、煤焦油存储外售不产生生产废水。

2.2 环境影响分析

项目不新增生活污水排放，环评已要求对原有旱厕进行整改，建设卫生厕所和排水管网，生活污水经卫生厕所排入市政排水管网；沥青熔融及葱油、洗油、煤焦油存储外售过程不产生废水，项目排水对项目区及周边环境影响甚微。

3.声环境影响及保护措施

3.1 污染源分析

本项目运营期间噪声主要是融化罐、皮带输送机、风机、泵类、锅炉设备等产生的噪声，项目主要声源情况及拟采取降噪措施情况见表 21。

表 21 主要设备噪声源强及降噪措施

序号	噪声源	源强 dB (A)	运行数量 (台)	持续时间	降噪措施	降噪效果 dB (A)	排放强度 dB (A)
1	皮带输送机	60	2	24 小时/天	优选低噪声设备	/	60
2	风机	80	2		优选低噪声设备、基础减振、墙体隔声	10	70
3	泵	70	2			25	48.6
4	锅炉	80	1		墙体隔声、优选低噪声设备	15	53.6
5	铲车	80	1		仓库墙体隔声	15	68.6
6	融化罐	65	2		/	/	65

3.2 噪声影响预测

项目运营期间主要生产设备风机位于融化罐区和锅炉房，泵和锅炉位于锅炉房，铲车位于料仓，融化罐位于生产区，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，本次预测噪声对厂界的影响情况。

锅炉房、料仓采用室内外声级差公式：

$$NR=L_1-L_2=TL+6$$

式中：TL--窗户或墙体的隔声量，dB；

NR--室内和室外的声级差，或称插入损失量，dB；

L₁--室内靠近围护结构处的倍频带声压级，dB；

L₂--室外靠近围护结构处的倍频带声压级，dB；

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right]$$

式中：L_{p1i}--靠近围护结构处室内N个声源i倍频带叠加声压级，dB；

L_{p1ij}--室内j声源i倍频带声压级，dB；

N--室内声源总个数；

室外声源声压级计算考虑几何发散、大气吸收和屏障屏蔽衰减，采用如下公式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar})$$

式中：L_p(r), L_p(r₀) 一分别为 r、r₀ 处声级；

A_{div}—几何发散，dB；

A_{atm}—大气吸收，dB；

A_{bar}—屏障衰减，dB；

项目为改建项目，原工程已停产，厂内噪声源采取降噪措施后经几何发散、大气吸收和屏障屏蔽衰减，厂界噪声情况如表 22。

表 22 厂界噪声影响预测结果 单位：dB (A)

噪声源	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
贡献值	30		34.2		35.7		40.2	
叠加背景值	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	40.4	37.8	41.8	38.8	41.4	40	43.1	42.2
标准值	昼间 65、夜间 55							

3.3 厂界及环境保护目标达标情况分析

根据表 21 预测结果，本项目改建后运行过程中厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，项目运行排放噪声不会对声环境保护目标产生影响。

3.4 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本项目环境噪声监测方案见表 23。

表 23 项目运营期噪声监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位
厂界噪声	厂界外东西南北侧 1m	等效 A 声级	1 次/年	企业自行委托

4. 固体废物环境影响及保护措施

4.1 固体废物产生及治理措施

由于原工程已停运，改建后运行期间固体废物主要为生活垃圾、二级洗油装置废油、废导热油、煤焦油储罐残渣、袋式除尘器收集粉尘和废活性炭。

项目改建后减少了工作人员数量，无新增生活垃圾，改建后生活垃圾产生量约为 9t/a，较原工程减少 9t/a，生活垃圾由垃圾桶收集后定期由园区环卫部门清运；项目采用二级洗油装置去除生产、存储过程中产生的沥青烟、苯并芘等污染物，过程将产生废洗油，产生量约为 40t/a，收集后外售煤化工企业进行再利用；导热油锅炉定期更换导热油将产生废导热油，本项目按照 3 年更换 1 次，废油产生量约 67t/a，此类固体废物属于危险废物，代码为 HW08 900-249-08，采用专用桶收集后暂存于“四防”危险废物暂存间，交由有资质单位处置；煤焦油储罐在长期存储煤焦油后底部将产生残渣，产生量约为 2.5t/a，此类固体废物属于危险废物，代码为 HW11 252-005-11，和废导热油一同收集暂存和处理；活性炭吸附装置产生的废活性炭按 1kg 活性炭吸收挥发性有机废气量约 0.25kg 计算产生量为 43.5t/a，此类固体废物属于危险废物，代码为 HW49 900-039-49，环评要求采用专用容器包装后和其他危险废物分类暂存于“四防”危险废物暂存间，交

由有资质单位处置；袋式除尘器收集粉尘量为 187.3t/a，此类固体废物主要为固态沥青粉末，可作为原料进入生产区生产。

4.2 固体废物管理要求

固体废物应严格遵循《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单等规范要求，要求建立危险废物转移计划及管理台账。

①应妥善收集、储存废导热油、煤焦油残渣等固体废物，废导热油、煤焦油残渣、废活性炭储存容器应符合 GB18597 的相关标准要求，确保容器完好，废导热油盛装桶内应留有剩余空间，液面和桶顶留有 100mm 以上空间，煤焦油残渣、废活性炭分开存放于不同容器内，容器上应粘贴符合要求的危废标签，注明废物名称、主要成分、危险情况、安全措施，注明产生单位、数量、出厂日期等。处置应委托具有危险废物经营处置资质的单位进行拉运、处理。

②危险废物暂存间应具备“防风、防雨、防晒、防渗漏”功能，按 GB15562.2 规定设置警示标识，废导热油、煤焦油残渣、废活性炭设置隔断分开存放，废导热油存放区设置防漏裙角或储漏盘（材料与危险废物相容），暂存间地面和裙角采用坚固、耐腐蚀防渗材料制造，地面表面不得有裂痕，裙角内容积能满足油类危险废物最大容器的储存量。暂存间内应配备安全照明和观察窗口，采用 1m 黏土层防渗时渗透系数应小于 10^{-7} cm/s，采用 2mm 厚高密度聚乙烯或其他人工材料渗透系数应小于 10^{-10} cm/s。另外，暂存间衬里应放在地面基础上，能覆盖整个暂存间，配备泄露液收集装置。

③应记录固体废物（尤其是危险废物）的名称、来源、包装容器类别、产生量、暂存量、转移量、处置量及去向、接收单位名称，相关记录形成台账并妥善保存。

④危险废物转移过程应严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

5.项目改建“三本账”统计

项目改建“三本账”情况见表 24。

表 24 项目改建“三本账”情况一览表

污染物	原有工程污染物排放量	本项目污染物排放量	“以新带老”消减量	改建后污染物排放量	污染物排放增减量
有组织沥青烟	0.072t/a	0.23t/a	0.072t/a	0.23t/a	+0.158t/a
有组织非甲烷总烃	0.079t/a	0.232t/a	0.079t/a	0.232t/a	+0.153t/a
有组织苯并芘	6.41×10^{-4} t/a	2×10^{-6} t/a	6.41×10^{-4} t/a	2×10^{-6} t/a	-6.39×10^{-4} t/a

有组织颗粒物	6.61t/a	2.396t/a	6.61t/a	2.396t/a	-4.214t/a
SO ₂	26t/a	0.44t/a	75.3t/a	0.44t/a	-25.56/a
NO _x	32t/a	5.1t/a	85.8t/a	5.1t/a	-26.9t/a
无组织非甲烷总烃	少量	0.62t/a	少量	0.62t/a	<0.62t/a
无组织颗粒物	20.4t/a	0.473t/a	20.4t/a	0.473t/a	-19.93t/a
无组织沥青烟	少量	少量	少量	少量	少量
无组织苯并芘	少量	少量	少量	少量	少量
无组织甲醇	0	0.24t/a	0	0.24t/a	+0.24t/a
煤焦油储罐析出水和油水分离器排水	2917t/a	0	2917t/a	0	-2917t/a
酚钠盐液体	0	0	0	0	0
冷凝器循环用水排水	0	0	0	0	0
生活污水	1800t/a	900t/a	1800t/a	900t/a	-900t/a
灰渣	980t/a	0	980t/a	0	-980t/a
生活垃圾	18t/a	9t/a	18t/a	9t/a	-9t/a
袋式除尘器收集粉尘	0	0	0	0	0
焦油残渣和沥青渣	200t/a	2.5t/a	200t/a	2.5t/a	-197.5t/a
废洗油	0	0	0	0	0
废导热油	0	67t/a	0	67t/a	+67t/a
废活性炭	0	43.5t/a	0	43.5t/a	+43.5t/a

6.地下水、土壤

本项目改建后运营期间不新增生活污水，运营期间无生产废水产生和排放，针对项目可能出现的油品、甲醇泄露下渗对区域土壤和地下水的污染风险，提出如下污染防治措施：

(1) 在管理方面，应定期对储罐区油类储罐、甲醇储罐进行检查，重点针对储罐及阀门、管路等可能发生泄露的位置，发现储罐异常，停止供油、供甲醇，及时检修，确保设施无破损漏油或变形，从源头减少可能发生跑、冒、滴、漏等现象的概率。

(2) 油类储罐区和甲醇储罐设置围堰用于截留事故状态下泄露的油类物质，围堰应能容纳单个最大容积储罐（油品 1000m³、甲醇 36m³）的油品泄漏量，以防止油类或甲醇泄露覆盖面积增大流出厂外造成土壤甚至地下水污染。

(3) 厂区路面硬化，厂内按照简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区进行分区防渗，重点防渗区为沥青融化生产区、油类储罐区、甲醇储罐区、事故池区域、锅炉房区域以及危废暂存间区域；一般防渗区为固体沥青仓库、机修车间、备用罐区域，简单防渗区为消防泵房、水罐区域。要求重点防渗区防渗处理后等效黏土防渗层≥6.0m，渗透系数小于 10⁻⁷cm/s，一般防渗区防渗处理后等效黏土防渗层≥1.5m，渗透系数小于 10⁻⁷cm/s，简单防渗区采用一般水泥地面硬化（见附图 6 防渗分区示意图）。

(4) 由于项目所在园区生产生活用水水源为冰川水和大气降水，经调查项目区上、下游无可利用地下水监测点，本次环评建议建设方于厂界下游设置地下水跟踪监测井 1 眼，对地下水背景值进行监测，以明确项目对地下水的影响情况。

7.环境风险

本项目为固态沥青融化改建及葱油、洗油、煤焦油存储销售项目，原辅材料主要为固沥青、葱油、洗油和煤焦油、甲醇，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质为葱油、洗油和煤焦油、甲醇，油类临界量为 2500t，甲醇临界量为 10t，本项目葱油厂内存储量约 2950t、洗油存储量约为 480t、煤焦油存储量约为 540t、甲醇存储量约为 28.5t，由此计算项目涉及的危险物质数量与临界量的比值 Q：2950/2500+480/2500+540/2500+28.5/10=4.92>1，构成重大风险源。按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，应设置环境风险专项评价。见环境风险专项评价。

8.环保投资情况

项目环保投资情况见表 25。

表 25 环保投资一览表

项 目	时 间	内 容	投资金额 (万元)
废气治理	施工期	洒水降尘、材料防尘布覆盖	1
	运营期	二级洗油消烟设施 1 套及其管路，活性炭吸附装置 1 套及 25m 高排气筒 1 根；袋式除尘器 1 套及其 25m 高排气筒 1 根，锅炉房低氮燃烧器及相关设施、25m 高排气筒 1 根；内浮顶甲醇储罐加装呼吸阀；储罐、罐车装卸料密闭管道连接	25
废水治理	施工期	废水排放管网及临时化粪池	2

	运营期	卫生厕所及排水管网	2
固体废物治理	施工期	建筑垃圾、危险废物及生活垃圾清运	0.3
	运营期	符合要求的“四防”危险废物暂存间1间，生活垃圾、废油、废活性炭等危险废物清运	4
噪声治理	施工期	设备维护保养及噪声环境管理	0.2
	运营期	风机、泵类基础减震、设备维护保养及噪声环境管理	0.3
其他	运营期	储罐区、甲醇储罐围堰、事故池建设，生产区、罐区及仓库等地面硬化防渗	80
合计			114.8

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		料仓袋式除尘器排气筒 1#	颗粒物	经 1 套袋式除尘器除尘后经 25m 高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
		油类储罐和融化罐排气筒 2#	沥青烟、非甲烷总烃、苯并芘	二级洗油消烟装置+活性炭吸附处理后经 25m 排气筒排放	苯并芘、非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 4; 沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
		锅炉排气筒 3#	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃料经低氮燃烧器燃烧后产生的废气通过锅炉房 25m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2
		融化罐生产区、油类罐区 4#、5#	VOC (非甲烷总烃)	储罐、罐车装卸料采用密闭管道连接, 浸没式装载卸料管口距离罐底高度小于 200mm	厂界沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2、非甲烷总烃、苯并(a)芘执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 7、厂内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 表 A.1
		甲醇储罐 6#	甲醇	内浮顶罐+呼吸阀、储罐、罐车装卸料采用密闭管道连接、浸没式卸料管口距离罐底高度小于 200mm	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
		仓库 7#	颗粒物	仓库封闭, 上料段洒水降尘	
地表水环境		卫生厕所	生活污水	排入下水管网	/
声环境		融化罐、皮带输送机、风机、泵类、锅炉设备等	等效 A 声级	优选低噪声设备、风机水泵基础减振、锅炉房、料仓墙体隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固体废物	生活垃圾由垃圾桶收集后定期由园区环卫部门清运; 废洗油收集后外售煤化工企业进行再利用; 废导热油采用专用桶收集后暂存于“四防”危险废物暂存间, 交由有资质单位处置; 煤焦油残渣和废导热油一同收集暂存和处理; 废活性炭采用专用容器包装后和其他危险废物分类暂存于“四防”危险废物暂存间, 交由有资质单位处置; 袋式除尘器收集固体沥青粉末回用于生产。				

土壤及地下水污染防治措施	<p>工程严格按照规定进行设备的选购、设计、施工和安装，工程建成应通过安全生产、消防、环保等部门的全面验收方可进行生产；对储罐区油类储罐、甲醇储罐进行检查，重点针对储罐及阀门、管路等可能发生泄露位的置，发现储罐异常，停止供油、供甲醇，及时检修，确保设施无破损漏油或变形；储罐区设置围堰用于截留事故状态下泄露的油类物质，围堰应能容纳单个最大容积储罐（油品 1000m³、甲醇 36m³）的油类泄漏量；厂区路面硬化，设置简单防渗区（消防泵房、水罐区域）、一般防渗区（固体沥青仓库、机修车间、备用罐区域）、重点防渗区（沥青融化生产区、油类储罐区、甲醇储罐区、事故池区域、锅炉房区域、危废暂存间区域）进行分区防渗，重点防渗区防渗处理后等效黏土防渗层≥6.0m，渗透系数小于 10⁻⁷cm/s，一般防渗区防渗处理后等效黏土防渗层≥1.5m，渗透系数小于 10⁻⁷cm/s，简单防渗区采用一般水泥地面硬化；建议建设方于厂界下游设置地下水跟踪监测井 1 眼，对地下水背景值进行监测，以明确项目对地下水的影响情况；定期对沥青烟、非甲烷总烃等收集治理设施进行维护，发现问题立刻停止生产，对故障、问题设备进行检修、保证其正常运行，污染物长期达标排放。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>罐车入厂卸车时对储罐、阀门及管路等可能泄露位置进行安全检查，进出厂装罐时防止超装，严格按照操作规程操作，专人进行监控，一旦出现异常情况，立即停止作业；厂内储罐融化罐定期检查，甲醇储罐安装可燃气体泄露报警器、人体静电消除器、静电接地报警仪等，可燃气体泄露报警器与厂区消防灭火系统、通知系统联动，设置安全阀、泄压阀以防超压爆炸，所有储罐安装液位在线监控系统，定期检漏，对罐体、表类仪器维护保养，确保储罐在安全压力、温度之下，罐体及锅炉房按规定进行标识，设置危害警告牌，工作人员进行安全教育、知识培训和考核；泵类、管路等可能出现泄露风险的设施定期检查，及时检修，储罐及锅炉房做好防雷、防静电接地措施；按要求设置甲醇储罐与其他储罐、生活办公区、厂界围墙、卸车区的防火安全距离；甲醇储罐设备选用与爆炸危险级别相适应的电气设备；建立环境保护监督检查和风险隐患排查制度，制定《环保设施检查制度》和《环境风险隐患排查及整改制度》，日常巡检、专项检查及领导监督检查、风险隐患排查规范化、制度化、程序化，发现问题、隐患要立即整改；按要求设置灭火器及消火栓等防火消防设施，定期检查消防设施情况；按要求在围堰截留事故状态下泄露的油类物质；制定环境风险事故应急预案。</p>
其他环境管理要求	<ol style="list-style-type: none"> 1.生产运行过程中应对有组织排放的沥青烟、非甲烷总烃、苯并芘及无组织排放沥青烟、非甲烷总烃、苯并芘、甲醇进行自行监测，监测应明确监测日期、采样及测定方法、监测结果等。 2.建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，台账应记录有组织、无组织沥青烟、非甲烷总烃、苯并芘排放记录，措施执行情况、监测记录信息和其他环境管理信息。 3.环境管理台账按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于三年。 4.按照排污许可管理要求办理排污许可登记，制定突发环境事件应急预案并进行备案。

六、结论

本项目改建后投产将对促进地方经济发展等方面发挥巨大的作用，工程建设的环境效益、社会效益、经济效益显著。在严格落实本环评提出的环保措施后，工程营运期间的环境影响不大。因此，在采取本报告提出的各项防治措施的前提下，从环保角度讲，2×5万吨/年沥青融化改建项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		有组织沥青烟	0.072t/a	/		0.23t/a	0.072t/a	0.23t/a	+0.158t/a
		有组织非甲烷 总烃	0.079t/a	/		0.232t/a	0.079t/a	0.232t/a	+0.153t/a
		有组织苯并芘	6.41×10 ⁻⁴ t/a	/		2×10 ⁻⁶ t/a	6.41×10 ⁻⁴ t/a	2×10 ⁻⁶ t/a	-6.39×10 ⁻⁴ t/a
		有组织颗粒物	6.61t/a	/		2.396t/a	6.61t/a	2.396t/a	--4.214t/a
		SO ₂	26t/a	75.3t/a		0.44t/a	26t/a	0.44t/a	-25.56/a
		NO _x	32t/a	85.8t/a		5.1t/a	32t/a	5.1t/a	-26.9t/a
		无组织非甲烷 总烃	少量	/		0.62t/a	少量	0.62t/a	<0.62t/a
		无组织颗粒物	20.4t/a	/		0.473t/a	20.4t/a	0.473t/a	-19.93t/a
		无组织沥青烟	少量	/		少量	少量	少量	少量
		无组织苯并芘	少量	/		少量	少量	少量	少量
		无组织甲醇	0	/		0.24t/a	0	0.24t/a	+0.24t/a
废水		煤焦油储罐析 出水和油水分 离器排水	2917t/a	/		0	2917t/a	0	-2917t/a
		酚钠盐液体	0	/		0	0	0	0

	冷凝器循环水排水	0	/		0	0	0	0
	生活污水	1800t/a	/		900t/a	1800t/a	900t/a	-900t/a
一般工业固体废物	灰渣	980t/a	/		0	980t/a	0	-980t/a
	生活垃圾	18t/a	/		9t/a	18t/a	9t/a	-9t/a
	袋式除尘器收集粉尘	0	/		0	0	0	0
危险废物	焦油残渣和沥青渣	200t/a	/		2.5t/a	200t/a	2.5t/a	-197.5t/a
	废洗油	0	/		0	0	0	0
	废导热油	0	/		67t/a	0	67t/a	+67t/a
	废活性炭	0	/		43.5t/a	0	43.5t/a	+43.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

2×5 万吨/年沥青融化改建项目

环境风险专项评价

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）》的要求，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B 临界量的建设项目应展开专项评价，本次专项评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）的要求进行。

1.项目基本信息及风险评价内容

项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，中心地理坐标为 E88°43'38.309"，N44°07'02.111"，项目将原厂内工业萘、一葱油、二葱油、洗油、轻油、煤焦油沥青工艺设备及萘油储罐、轻油储罐、酚钠盐储罐、中油储罐拆除，于原生产区内改建 5 万 t/a 沥青融化生产线 2 条，购置相关生产设备，另外建设固态沥青原料储存系统、尾气治理及产品装车系统，对葱油、洗油、煤焦油储罐进行升级改造。项目建成后年生产销售 10 万 t 液态熔融沥青，另年销售葱油 5000t、洗油 2000t，煤焦油 2000t。

2.风险评价内容及重点

环境风险评价主要是对发生突发性事故时有毒有害、易燃易爆物质泄露所造成的环境影响程度、影响范围进行预测和评价，本次评价将重点通过对厂内风险源的分析，找到环境风险事故可能发生的位置、原因，提出有效的防范和处置措施，及时控制和消除事故造成环境危害，同时为建设项目环境风险防控提供科学依据。本次评价主要从环境影响角度分析可能发生的风险事故，不涉及机械伤害和建筑物破坏等生产类事故。

3.风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势确定风险评价工作等级，见表 3-1。

表 3-1 评价工作等级划分一览表

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

3.1 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、

II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按表 3-2 确定环境风险潜势。

表 3-2 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q。

本项目涉及的主要风险物质为葱油、洗油和煤焦油、甲醇，厂内储罐区设置 4 座葱油储罐，其中 2 座容积 1000m³，2 座容积 500m³，设置 1 座洗油储罐，容积 500m³，设置 1 座煤焦油储罐，容积 500m³，1 座容积 40m³ 甲醇储罐。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 环境风险物质，油类物质推荐临界量为 2500t (矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等)，甲醇推荐临界量为 10t，本项目葱油厂内存储量约 2950t、洗油存储量约为 480t、煤焦油存储量约为 540t、甲醇存储量约为 28.5t，由此计算 $Q=2950/2500+480/2500+540/2500+28.5/10=4.92$ 。

危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级 见表 3-3。

表 3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 一览表

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

上表中，将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。M 值确定按照表 3-4。

表 3-4 行业及生产工艺 (M) 一览表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、	5/套 (罐区)

	危险物质贮存罐区	
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{ MPa}$; b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目行业类别为“危险化学品仓储”，属于其他行业类别，厂内设置危险物质贮存罐区 1 个，锅炉房涉及甲醇的存储使用，属于涉及危险物质使用、贮存的项目，得分为 5 分，由此判断 M 为 M4，根据表 3-3 判断危险物质及工艺系统危险性为 P4。

另根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 D，项目区周边 5km 范围内主要分布园区生产企业和空地，由此判断，Q=4.92，P4 和 E3 对应环境风险潜势为 I。

3.2 风险评价等级判断

由风险潜势和表 3-1，判断本次风险评价专章评价工作等级为“简单分析”。

4. 风险调查及识别

4.1 建设项目风险源调查

项目属于固态沥青融化改建及蒽油、洗油、煤焦油销售项目，主要工艺流程为带式输送机上料—沥青融化罐融化器(融化罐加热器加热)—装车泵装车—外运；蒽油、洗油、煤焦油罐车进厂—油泵打入储罐—罐体加热保温—油泵打入罐车—外售。生产过程主要涉及的环境风险物质为蒽油、洗油和煤焦油、甲醇，厂内设置 4 座蒽油储罐，1 座洗油储罐、1 座煤焦油储罐和 1 座甲醇储罐，分别存储蒽油 2950t、洗油 480t、煤焦油 540t、甲醇 28.5t，环境风险单位为储罐区域，蒽油、洗油、煤焦油、甲醇理化性质见表 4-1、表 4-2、表 4-3、表 4-4、表 4-5。

表 4-1 蒽油的理化特性及危险特性表

标识	中文名：蒽油		危险货物编号：83018			
	英文名：Anthracene oil		UN 编号：无资料			
	分子式：C ₁₄ H ₁₀	分子量：178.22		CAS 号：120-12-7		
理化性质	外观与性状	黄绿色油状液体				
	熔点(°C)	217	相对密度(水=1)	1.24g/cm ³	相对密度(空气=1)	6.15
	沸点(°C)	345	饱和蒸气压(kPa)		0.13/145°C	
	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。				
毒性	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	纯品基本无毒。工业品因含有菲、喹唑等杂质，毒性明显增大。				

及健康危害	健康危害	可能引起呼吸道刺激,可能引起昏昏欲睡或眩晕;对水生生物毒性非常大;对水生生物毒性非常大并且有长期持续影响;引起严重眼睛刺激;可能引起皮肤过敏性反应;			
	急救方法	皮肤接触:脱去被污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 食入:饮足量温水,催吐,就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。
	闪点(℃)	121	爆炸上限(v%)		无资料
	引燃温度(℃)	540	爆炸下限(v%)		无资料
	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	强氧化剂。			
	危险特性	遇明火、高热可燃。与强氧化剂能发生反应。有害燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳。			
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 储存于阴凉、通风的仓间内,远离火种、热源,温度不超过 30℃,相对湿度不超过 80%;保持容器密封。应与氧化剂分开存放,切忌混储。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。 泄漏处理: 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,穿消防防护服。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:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。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。			
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂:干粉、二氧化碳、砂土。用水刻引起沸溅。				

表 4-2 洗油的理化特性及危险特性表

标识	中文名: 洗油		危险货物编号: 32199	
	英文名: Washiong oil		UN 编号: 无资料	
	分子式:	分子量:	CAS 号: 65996-93-2	
理化性质	外观与性状	是煤焦油或石油的馏分。黄褐色或棕黑色油状液体。主要由甲基萘、联萘、二甲基萘、等组成。		
	熔点(℃)	无资料	相对密度(水=1)	1.03~1.06g/cm ³
	沸点(℃)		饱和蒸气压(kPa)	无资料
	溶解性	微溶于水,溶于苯、乙醚、二硫化碳、氯仿、乙醇、丙酮和甲醇。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害	本品高毒。吸入热的煤焦油时中毒。能引起咳嗽、眩晕、呼吸困难。重者引起肺水肿、肾炎和贫血等。与皮肤接触可引起皮炎和溃疡,但一般经过长时间接触也不进一步恶化而保持原状,只有极少数可能变为皮癌。可是日光照射阳光线照射更加危险。		
	环境危害	该物质对环境有危害,应特别注意对水体的污染		
	急救方法	皮肤接触:脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。食入:饮足量温水,催吐。就医。		

燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃、具刺激性	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	<23℃	爆炸上限 (v%)		无资料	
	引燃温度(℃)	无资料	爆炸下限 (v%)		无资料	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	氧化剂				
	危险特性	燃。闪点<23℃。遇高温、明火、氧化剂有引起燃烧的危险。对皮肤有腐蚀性。				
	操作条件及注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速（不超过5m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。				
	储运及包装	储存于储罐或阴凉、通风的库房中。远离热源、火种。与氧化剂隔离储存。包装类别：III				
应急处置	戴好防毒面具与手套。切断一切火源。用砂土吸收，倒至空旷地方任其蒸发或掩埋。大面积泄漏周围应设雾状水幕抑爆。					

表 4-3 煤焦油的理化特性及危险特性表

标识	中文名：煤焦油；煤膏				危险货物编号：32192	
	英文名：methyl-tert-butyl ether; tert-Butyl methyl ether				UN 编号：1136	
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：65996-93-2	
理化性质	外观与性状	黑色粘稠液体，具有特殊臭味。				
	熔点(℃)	/	相对密度(水=1)	1.18~1.23	相对密度(空气=1)	/
	沸点(℃)	/	饱和蒸气压(kPa)		/	
	溶解性	微溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50: LC50:				
	健康危害	作用于皮肤，引起皮炎、痤疮、毛囊炎、光毒性皮炎、中毒性黑皮病、疣赘及肿瘤。可引起鼻中隔损伤。国际癌症研究中心(IARC)已确认为致癌物。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给充分漱口、饮水，就医。				
燃烧爆炸危	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	<23	爆炸上限 (v%)		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限 (v%)		/	
	危险特性	遇明火、高热易燃。与强氧化剂发生反应，可引起燃烧。有腐蚀性。				

危险性	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。与氧化剂分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装及容器损坏。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
	灭火方法	灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

表 4-4 甲醇的理化特性及危险特性表

品名与类别	中文名	甲醇		危险性类别	易燃液体，类别 2；急性毒性-经口，类别 3*；急性毒性-经皮，类别 3*；急性毒性-吸入，类别 3*；特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1		
	分子式	CH ₃ OH					
	别名	木精		分子量	32.04	目录序号	1022
	英文名	Methanol		UN 号	1230	CAS 号	67-65-1
理化性质	外观与性状	无色透明，有酒精刺激性气味。			溶解性	溶于水，混溶于醇、醚	
	熔点	-97.8℃	沸点	64.8℃	燃烧热	727.0kJ/mol	
	相对密度(空气=1)	气态 1.11	相对密度(水=1)	液态 0.79	饱和蒸气压	13.33 kPa(21.2℃)	
	临界温度	240.0℃	临界压力	7.95MPa	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属	
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合			
火灾危险与消防	燃烧性	易燃	引燃温度	385℃	火灾危险性类别	甲类	
	爆炸极限	5.5~44.0%	闪点	11℃	燃烧(分解)产物	一氧化碳、二氧化碳	
	最小点火能	0.215mJ			最大爆炸压力	无资料	
	危险特性	易燃。与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧、爆炸。与氧化剂接触会发生化学反应或引起燃烧。容器受热内部压力增大，有发生开裂、爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。					
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。					
健康危害与防护	工作场所职业接触限值(皮) mg/m ³			职业毒性危害等级		侵入途径	
	MAC: -	PC TWA: 25	PC STEL: 50	III级，中度危害		食入、吸入，经皮吸收	
	健康危害	对中枢神经有麻醉作用。对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变。可致代谢性酸中毒。 急性中毒：短时大量吸入可能起急性中毒，出现眼及上呼吸道刺激症状。经潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、醉酒感、意识月朦胧，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。 慢性中毒：出现神经衰弱功能症，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。					

	防护措施	<p>工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应佩戴自过滤式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作场所禁止吸烟、进食和进水。工作后淋浴、更衣。实行就业前和定期体检。</p>				
应急救援方法	急救措施	<p>食入：饮足量温水催吐，用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去被污染衣着，用肥皂水或清水彻底冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用清水或生理盐水彻底冲洗。就医。</p>				
	应急处理	<p>泄漏时迅速将污染区人员撤离至安全处，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。</p> <p>少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理场处置。</p>				
储运安全要求	包装分类	II	包装标志	7	包装方法	小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。
	储运事项	<p>储存于阴凉、通风处，储存温度不宜超过30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密闭。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距和必要的防火检查通道。罐储时要有防火、防爆技术措施。露天储罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械、设备和工具。灌装时应注意流速不超过3m/s，且有接地装置，防止静电积聚。</p>				
	废弃处置	<p>应根据国家和地方有关法规的要求进行处置。废物储存参见储运事项。用控制焚烧法处置。</p>				

4.2 环境敏感目标调查

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）中“大气敏感程度分级表”，确定大气环境敏感目标调查范围为项目区周边500m范围，根据现场勘查，项目区（风险源）周边500m范围内主要为园区煤化工、金属制品生产企业，无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公机构等大气环境保护目标；项目所在区域周边无天然地表水径流，评价范围6km²内地下水为不敏感。

4.3 环境影响途径

项目使用的油类和甲醇存放于厂内储罐，沥青存放于融化罐，其在存储和使用输送过程中，由于管理不当等原因有发生泄露的可能性。主要环境影响途径为：储罐及其管线泄露后泄漏液体挥发直接进入大气环境，导致区域甲醇、非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘等污染物浓度升高造成区域局部大气环境的污染和甲醇中毒；泄露的油类液体流出厂外进入外环境，造成厂外土壤或地下

水污染，煤焦油、甲醇泄露后遇明火和高热发生火灾产生的燃烧烟气、CO 等气体进入大气环境造成局部大气环境污染或人员中毒；火灾灭火过程中消防废水进入土壤，进一步下渗对土壤和地下水环境质量的影响。另外，甲醇泄露后如遇到高温明火、或静电聚集引起火灾爆炸，产生的烧烟气、CO 等气体也可造成局部大气环境污染、引发人员中毒。

5.环境风险分析

葱油、洗油、煤焦油储罐及甲醇存储、输送装卸过程一旦发生泄露，在较大泄漏量时，油类物质流出厂外进入外环境，将对厂外较大范围内土壤环境产生影响，入渗土壤对土壤环境产生污染，如不及时处置，油类进一步下渗地下水，将对地下水环境造成污染；油品和甲醇泄露后短时间挥发的甲醇气、非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘等污染物通过风和大气湍流作用向周边扩散，特别是事故发生时的主导风向方向，可能对厂区所在区域，特别是厂区下风向（东侧）大气环境造成一定程度的短期影响，甲醇泄露后距离泄漏源较近区域人员可能发生中毒，若煤焦油、甲醇泄露后遇明火和高热可能引发厂区火灾或爆炸，释放的燃烧烟气、特别是 CO、甲醇气造成厂区工作人员及附近企业人员中毒甚至死亡同时，亦可使局部 TSP、SO₂、NO_x 以及 CO 等气体浓度急剧上升，对区域大气环境将产生较大影响。另外如发生火灾等伴生事故，在火灾扑救过程中，消防水会携带各种物质形成消防废水。消防水瞬间用量较大，消防废水产生量也较多，废水中含大量 SS、甲醇、油类及燃烧和未完全燃烧杂物，如不收集、处置，可能对厂区及附近土壤地下水造成污染。

5.1 最大可信事故

项目涉及的事故风险类型主要为沥青、油类、甲醇在存储和使用输送过程中发生泄漏引发的污染和中毒事故，煤焦油、甲醇泄露后遇明火和高热发生火灾引起的污染事故以及甲醇泄露后如遇到高温明火、或静电聚集引起火灾爆炸产生污染和中毒事故。事故发生概率统计见表 5-1。

表 5-1 事故发生概率表

事故位置	发生概率	事故设定
储罐区、融化罐	10 ⁻⁴ /年	沥青、油类、甲醇在存储和输送过程中发生泄漏，油类物质流出厂外进入外环境污染土壤甚至地下水；泄漏后挥发非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘等污染物造成大气环境污染事故，甲醇泄漏源附近区域人员中毒事故
储罐区	10 ⁻⁵ /年	煤焦油、甲醇泄露后遇明火和高热可能引发厂区火灾或爆炸，释放的燃烧烟气、特别是 CO、甲醇气造成厂区工作人员及附近企业人员中毒甚至死亡；局部 TSP、SO ₂ 、NO _x 以及 CO 等气体浓度急剧上升造成大气环境污染事故，另外消防废水排放引发水、土壤环境污染
重大自然灾害引发的事故	10 ⁻⁵ ~10 ⁻⁶ /年	雷电、地震等重大自然灾害引发泄漏、火灾甚至爆炸事故

由表 5-1 可知，项目引发环境风险的最大可信事故为沥青、油类、甲醇在存储和输送过程中发生泄漏流出厂外进入外环境污染土壤甚至地下水，挥发的非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘等污染

物造成大气环境污染事故，甲醇泄漏源附近区域人员中毒事故。

5.2 源项分析

项目油品、沥青和甲醇泄漏可用伯努利方程计算：

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

式中： Q_L —液体泄漏速率，kg/s；

P —容器内介质压力，Pa，油类取 102825，甲醇取 114124，
沥青取 103325；

P_0 —环境压力，Pa，取 101325；

ρ —泄漏液体密度，kg/m³，葱油为 1240，洗油取 1050，煤
焦油取 1200，甲醇取 790，沥青取 1200；

g —重力加速度，9.81 m/s²；

h —裂口之上液位高度，m，葱油储罐取11.5m、洗油和煤
焦油储罐取8.5m、甲醇储罐和沥青融化罐取2m；

C_d —液体泄漏系数，取 0.65；

A —裂口面积，m²，取 0.03；

由此计算，葱油储罐泄漏速率为 365kg/s，洗油储罐泄漏速率为 266.7kg/s，煤焦油储罐泄漏速率为 304.4kg/s，甲醇泄露速度为 130.4kg/s，沥青泄漏速率为 152.6kg/s，泄露时间按照 20min 计，则储罐最大油品泄漏量为 438t，沥青融化罐泄漏量为 183.1t，即 20min 最大油品储罐泄漏 438t，单个沥青融化罐在 3min 内全部泄漏完，甲醇储罐在 3.7min 内全部泄漏完。

5.3 环境影响后果分析

(1) 油品、沥青、甲醇泄漏

液态沥青泄漏受到空气冷却后将逐渐固化，不容易流动，液态沥青泄漏流出厂界和沥青挥发沥青烟等污染物外对厂界外环境造成较大影响引发污染事故和人员中毒事故的概率较小，油品泄漏如未及时发现或不进行围堵收集，其流出厂外将对厂外环境产生影响，假定无风情况下油膜以圆形扩展，油膜扩展直径参考 Fay 扩展模式如下：

$$D_0 = K_1 \times (\beta \times g \times v)^{1/4} \times t^{1/2}$$

式中： K_1 -经验系数，取 2.28；

β -1- ρ_0 / ρ_s

g -重力加速度，9.81；

v -溢油量，m³；

t -溢油开始后经历的时间，s；

采用泄漏量最大的葱油计算溢油油膜初始直径为 2.6m，未采取任何截留措施时，在泄漏 20min 时，油膜最大直径为 523.6m。因此，在发生泄漏事故后，假设油品呈圆形向四周扩散，事故发生 20min 后，油膜直径达到 523.6m，根据项目厂区地势情况，厂区所在区域西北地势较低，油品泄漏后向西北扩散影响距离可达到 261.8m，西北方向主要分布空地、华源煤焦化工有限公司，油品泄漏主要影响局部土壤环境以及局部大气环境，本次环评已要求采取储罐区设置围堰、定期检漏等措施在减小泄漏量的情况下，泄漏油品不会流出厂区，挥发性有机物事故排放量也将减小，对厂区外土壤、大气环境产生的影响有限。

另外，甲醇最大泄漏量为 28.5t，泄漏后甲醇易挥发，不采取任何截留措施情况下，甲醇主要泄露在厂内，采取设置围堰、定期检漏等措施后甲醇泄漏主要在围堰内，泄漏后的蒸发量（主要考虑质量蒸发）按下式计算：

$$Q = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{2-n}{2+n}} r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：Q—质量蒸发速率，kg/s；

a、n—大气稳定度参数，a 取 0.003846、n 取 0.2

p—液体表面蒸气压，Pa，取 101325；

R—气体常数，J/（mol·K），取 8.314；

T₀—环境温度，K，取 293；

M—物质的摩尔质量，kg/mol，取 0.032；

u—风速，m/s，取 2.2；

r—液池半径，m，取 33；

由此计算事故状态甲醇蒸发速率为 7.4kg/s，泄漏 20min 总蒸发量为 8.9t，项目区主导风向向下风向（东南侧）主要分布生产企业和空地，甲醇泄露挥发产生的甲醇气主要影响范围在厂区及其东南侧企业，可能造成项目厂内（尤其是储罐附近）和东南侧企业内人员甲醇中毒。

（2）火灾、爆炸

煤焦油、甲醇储罐一旦发生泄露，遇明火可能引发厂区火灾或爆炸，火灾产生的烟气中含烟尘、CO 等物质，主要影响项目所在区域局部的环境空气质量，造成局部空气中烟尘、CO 等污染物的浓度急剧升高，形成区域大气环境污染，罐区附近厂内工作人员亦可能发生 CO 中毒，对工作人员生命安全造成威胁；甲醇储罐爆炸后局部大气中甲醇气体浓度升高，造成局部大气环境污染的同时储罐附近工作人员可能发生甲醇气体中毒，对工作人员生命安全造成威胁。

6.环境风险防范措施及应急要求

6.1 风险防范措施

（1）工程应严格按照国家有关法律法规、设计规范、操作规程进行设备的选购、设计、施工

和安装，工程建成后，应通过安全生产、消防、环保等部门的全面验收，合格后方可进行生产。

(2) 葱油、洗油、煤焦油、甲醇等罐车入厂卸车或液态沥青运输车辆装载沥青时对储罐、阀门及管路等可能发生事故泄露位置进行安全检查，进出厂装罐时防止超装，观察储罐液位情况，严格按照操作规程操作，专人进行监控，一旦出现泄露、设备异常情况，立即停止作业。

(3) 厂内油类、甲醇储罐、融化罐定期检查，甲醇储罐采用内浮顶结构，安装可燃气体泄露报警器、人体静电消除器、静电接地报警仪，当甲醇蒸汽再空气中浓度达到爆炸下限的 40%~50% 时，报警同时应与厂区消防灭火系统、通知系统联动，储罐区域可燃气体泄露报警器安装在距离地面 0.5m 以下，设置呼吸阀以防超压爆炸，所有储罐安装液位在线监控系统、泄漏检测仪，严格执行检查和维护管理制度，定期检漏，对储罐罐体、储罐表类仪器维护保养，确保储罐在安全压力、温度之下，罐体及锅炉房按规定进行标识，设置“禁止烟火”标志。同时设置油类、甲醇危害警告牌，工作人员进行安全教育、油类、甲醇及沥青知识培训和考核。

(4) 储罐及锅炉相关设备如泵类、管路等可能出现泄露风险的设施定期检查，发现设备异常时停止供油、供甲醇，及时检修，确保设施无破损漏油或变形。储罐及锅炉房做好防雷、防静电接地措施（甲醇储罐防雷接地点不少于 2 处），定期检查。

(5) 油类储罐区和甲醇储罐周边不得堆放可自燃的其他物质和与生产操作无关的其他物品。

(6) 根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）设置甲醇储罐与其他储罐、生活办公区、厂界围墙、卸车区的防火安全距离；甲醇储罐设备选用与爆炸危险级别相适应的电气设备。

(7) 建立环境保护监督检查和风险隐患排查制度，制定《环保设施检查制度》和《环境风险隐患排查及整改制度》，日常巡检、专项检查及领导监督检查、风险隐患排查规范化、制度化、程序化，发现问题、隐患要立即整改。

(8) 厂内已设置消防泵房及消防水罐，还应按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及局部修订条文（2018 版）设置灭火器及消火栓等防火消防设施，定期检查消防设施情况，保证消防设施处于正常有效状态。

(9) 厂内按照进行分区防渗，油类储罐区、甲醇储罐区作为重点防渗区。按照《储罐区防火堤设计规范》（50351-2014）要求在油类罐区周围设置围堰，围堰高度不应小于 1.2m（围堰内区域应采取重点防渗，采用等效黏土防渗层防渗处理后防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数小于 $10^{-7}cm/s$ ），用于截留事故状态下泄露的油类物质，由于储罐泄露多发于单个储罐，多个储罐同时泄露的概率较低，因此，围堰应能容纳单个最大容积储罐的油品泄漏量（约 $900m^3$ ），考虑围堰应有剩余容积，围堰的油品截留量建议按 $1000m^3$ 考虑。另外，甲醇储罐周围也应建设围堰（围堰内区域应采取重点防渗，采用等效黏土防渗层防渗处理后防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数小于 $10^{-7}cm/s$ ），用于截留大量泄漏时泄露的甲醇液体，围堰应能容纳甲醇储罐的最大存储量（约 $36m^3$ ），考虑剩余容积，围堰的甲醇截留量建议按 $40m^3$ 考虑。

(10) 定期对厂内沥青烟、非甲烷总烃等收集治理设施进行维护，发现问题立刻停止生产，

对故障、问题设备进行检修、保证其正常运行，污染物长期达标排放。

6.2 风险应急措施及要求

(1) 油品、甲醇使用和存储过程中如发生泄露，应急处置人员在确保安全的前提下穿戴防护服、手套、自给式呼吸器等防护用品后立刻切断可能引起火灾的火源，迅速查找泄漏点，立刻进行抢修、堵漏，如泄露量较少，少量泄露可采用砂石（沙土）或其它不燃材料吸附剂对油品和甲醇进行吸附吸收后处理，如发生大量泄露，可将围堰截留的泄露油品或甲醇用油泵（防爆泵）引流至备用储罐中暂存再做进一步处理。如发生多个油罐同时泄露的小概率事件，油品无法完全截留，泄露油有流出厂外无法控制的风险时，应迅速疏散站内及周边企业所有人员，拉起警戒线，拨打 119 等救援电话，同时将情况汇报园区、吉木萨尔县人民政府，由其组织相关部门进行救援。

(2) 煤焦油、甲醇如泄露遇高温或明火引起了火灾，应急处置人员应立即查明燃烧范围、火势大小、罐区周边物品及火势蔓延的主要途径，火灾较小时处置人员立刻切断有关电源，喷水保持储罐冷却，同时采用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火，如火势有扩大趋势，避免靠近，持续用消防水降低罐体温度，控制火势的同时控制燃烧产物持续产生对环境空气造成的持续影响，待火焰减低后采用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火，如火势已经扩大，立刻采用消防水对着火区域和罐体进行降温，控制火势，等待救援。

(3) 参考 GB50974-2014，以项目储罐区消火栓设计计算消防水量，水量分别按 15L/s 流量，燃烧时间分别按 4 小时计算，另外按厂区汇水面积估算事故时雨水量，得到项目发生事故时一次消防最大需水量约为 292m³，事故池容积按照 300m³ 设置，消防过程中产生的废水用事故应急池收集，通过投加絮凝剂等药剂进行中和沉淀处理达标后拉运至园区污水处理厂处理。

(4) 火灾发生时采用消防水喷洒火灾产生污染物的区域，驱散甲醇、非甲烷总烃、沥青烟、CO、SO₂、NO_x 等污染物的同时降低火灾产生颗粒物的污染扩散范围和污染程度。有序展开救援活动，遵循“先救人，后救物”原则抢救伤员及物资。

项目投产前按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ T169-2018）的要求编制突发环境事件应急预案，严格按照预案中提出的风险防范及应急措施做好厂区的风险防范和应急工作，本次环评制定的应急预案纲要见表 6-1，供项目决策人参考。

表 6-1 突发环境事件应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	风险源基本情况	详细说明环境风险源的类型、数量及分布情况
2	应急计划区	危险目标：储罐区域、生产区、甲醇储罐区域 环境保护目标：区域土壤及地下水，5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等
3	应急组织机构、人员	企业、地区应急组织机构、人员以及各自职责
4	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序、预警程序及报告程序
5	应急救援保障	厂内应急设施，设备与器材、物资等

6	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行应急监测，对事故性质、参数与程度后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防护措施、清除污染措施和器材	事故现场、邻近区域、控制泄露及防火区域，控制和清除污染措施及相应设备，消除污染降低危害
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救助与公众健康
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，环境恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	应急培训计划	应急计划制定后，定期安排人员培训与演练，发现问题及时提出解决方案
12	公众教育和信息	对厂区邻近地区开展公众教育、风险应急培训和发布有关信息
13	记录和报告	建立相关的记录和上报制度及档案，厂内应急部门收集管理
14	附图、附件	形成环境突发事件应急预案相关的附件和附图

7.分析结论

7.1 风险防范、应急措施有效性分析

本次专项评价认为，项目运营期环境风险主要为厂内葱油、洗油、煤焦油储罐及锅炉房区域甲醇储罐或沥青融化罐泄露、或泄漏后甲醇、煤焦油遇明火发生火灾引起的环境风险事故以及可能由事故引发的人员中毒事件，专章对上述泄露、火灾可能引发的环境风险事故进行了分析，提出了针对性的风险防范和应急处置措施，风险防范主要为生产装置、储罐、锅炉房相关设备定期检查、液位监控系统、可燃气体泄露报警器等安全设施安装、建设围堰和事故池、制定相关制度等，应急处置主要为切断火源、抢修堵漏、沙土吸收、引导泄露油品至备用储罐、罐体降温、灭火器灭火等，上述方法为现状较为常用且可操作性较强的防范应急方案，有效性较高。项目在严格落实本评价提出的各项风险防范、应急措施后，项目发生突发环境风险事故的可能性进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。

7.2 环境风险简单分析结论

本次环境风险专项评价分析结论见表 6-2。

表 6-2 建设项目环境风险简单分析内容一览表

建设项目名称	2×5 万吨/年沥青融化改建项目				
建设地点	新疆维吾尔自治区	(昌吉) 州	(/) 市	(吉木萨尔) 县	北三台循环经济工业园区
地理坐标	经度	88°43'38.309"	纬度	44°07'02.111"	
主要危险物质及分布	葱油、洗油、煤焦油、甲醇				

环境影响途径及危害后果	<p>储罐、融化罐及其管线油品沥青泄露后油品挥发直接进入大气环境，导致区域甲醇气、非甲烷总烃等污染物浓度升高造成区域局部大气环境污染；油品、甲醇遇明火发生火灾或爆炸产生的燃烧烟气、CO 等气体进入大气环境造成局部大气环境污染；火灾灭火过程中消防废水进入土壤，进一步下渗对土壤和地下水环境质量的影响。</p>
风险防范措施要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 葱油、洗油、煤焦油、甲醇等罐车入厂卸车时对储罐、阀门及管路等可能泄露位置进行安全检查，进出厂装罐时防止超装，观察储罐液位情况，严格按照操作规程操作，专人进行监控，一旦出现泄露、设备异常情况，立即停止作业。 2. 厂内油类、甲醇储罐、融化罐定期检查，甲醇储罐设置内浮顶结构，安装可燃气体泄露报警器、人体静电消除器、静电接地报警仪，甲醇可燃气体泄露报警器应与厂区消防灭火系统、通知系统联动，设置呼吸阀以防超压爆炸，所有储罐安装液位在线监控系统，严格执行检查和维护管理制度，定期检漏，对储罐罐体、储罐表类仪器维护保养，确保储罐在安全压力、温度之下，罐体及锅炉房按规定进行标识，设置“禁止烟火”标志。同时设置危害警告牌，工作人员进行安全教育、油类及沥青知识培训和考核。 3. 储罐及锅炉相关设备如泵类、管路等可能出现泄露风险的设施定期检查，发现设备异常时停止供油、供甲醇，及时检修，确保设施无破损漏油或变形。储罐及锅炉房做好防雷、防静电接地措施（甲醇储罐防雷接地点不少于 2 处），定期检查。 4. 按要求设置甲醇储罐与其他储罐、生活办公区、厂界围墙、卸车区的防火安全距离；甲醇储罐设备选用与爆炸危险级别相适应的电气设备。 5. 建立环境保护监督检查和风险隐患排查制度，制定《环保设施检查制度》和《环境风险隐患排查及整改制度》，日常巡检、专项检查及领导监督检查、风险隐患排查规范化、制度化、程序化，发现问题、隐患要立即整改。 6. 厂内应按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及局部修订条文（2018 版）设置灭火器及消火栓等防火消防设施，定期检查消防设施情况，保证消防设施处于正常有效状态。 7. 按要求在油类罐区和甲醇储罐周围设置围堰（围堰内区域应采取重点防渗，防渗处理后等效黏土防渗层$\geq 6.0\text{m}$，渗透系数小于 10^{-7}cm/s），用于截留事故状态下泄露的油类物质和甲醇液体，油类储罐围堰应能容纳单个最大容积储罐的油品泄漏量（约 900m^3），围堰的油品截留量建议按 1000m^3 考虑。甲醇储罐围堰应能容纳甲醇储罐的最大存储量（约 36m^3），围堰的甲醇截留量建议按 40m^3 考虑。 8. 编制突发环境事件应急预案。
填表说明（列出相关信息及评价说明）： /	