

拜城县红柳科技工程有限公司废旧
轮胎回收再利用建设项目
环境影响报告书

项目建设单位：拜城县红柳科技工程有限公司

编制单位：新疆蓝境生态环境科技有限公司

二〇二六年七月

拜城县红柳科技工程有限公司废旧轮胎
回收再利用建设项目

环境影响报告书

项目建设单位：拜城县红柳科技工程有限公司

编制单位：新疆蓝境生态环境科技有限公司

二〇二六年七月

目 录

1 概述	2
1.1 建设项目特点	2
1.2 环境影响评价技术路线	2
1.3 分析判定相关情况	4
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	6
1.5 环境影响评价的主要结论	6
2 总则	7
2.1 评价目的、原则和方法	7
2.2 编制依据	8
2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选	10
2.4 环境功能区划和评价标准	11
2.5 评价工作等级与评价范围	16
2.6 评价重点	22
2.7 环境保护目标	22
2.8 相关规划相符性分析	23
3 建设项目概况及工程分析	46
3.1 建设项目概况	46
3.2 环境影响因素分析	61
3.3 污染源源强核算	62
3.4 污染物排放总量控制	80
3.5 清洁生产分析	80
4 环境现状调查与评价	82
4.1 自然环境现状调查与评价	82
4.2 环境质量现状调查与评价	87
5 环境影响预测与评价	99
5.1 施工期环境影响分析	99
5.2 营运期环境影响分析	102
6 环境风险评价	122

6.1 环境敏感目标概况	122
6.2 环境风险识别	122
6.3 环境风险分析	124
6.4 环境风险防范措施	126
6.5 环境风险应急措施	131
6.6 环境风险评价结论	132
7 环境保护措施及其可行性论证	133
7.1 大气环境保护措施	133
7.2 水环境保护措施	139
7.3 声环境保护措施	143
7.4 固废污染防治措施	144
8 环境影响经济损益分析	147
8.1 社会效益	147
8.2 经济效益	147
8.3 环保投资估算	147
8.4 环境影响经济损益分析	148
9 环境管理与监测计划	150
9.1 环境管理	150
9.2 污染物排放清单及企业环境信息公开	152
9.3 环境监测	155
9.4 排污口规范化管理	157
9.5 排污许可证申请	158
9.6 竣工环境保护验收	159
10 环境影响评价结论	161
10.1 工程概况	161
10.2 环境质量现状结论	161
10.3 环保措施及污染物达标排放情况结论	162
10.4 主要环境影响结论	163
10.5 公众意见采纳情况	163
10.6 环境管理与监测结论	164

10.7 环境影响经济损益分析结论	164
10.8 工程环境可行性结论	164

附表

- 1、建设项目环境影响报告书审批基础信息表；
- 2、大气环境影响评价自查表；
- 3、地表水环境影响评价自查表；
- 4、土壤环境影响评价自查表；
- 5、环境风险评价自查表；
- 6、声环境影响评价自查表；
- 7、生态环境影响评价自查表。

1 概述

1.1 建设项目特点

从资源价值来看，废旧轮胎是典型的“城市矿产”，经规范化裂解、再生加工后，可产出再生橡胶、炭黑、裂解油、钢丝等高附加值产品，每处理1吨废旧轮胎可减少二氧化碳排放约1.1吨，既能缓解天然橡胶、石油等原料供需矛盾，又能显著降低原生资源消耗与环境治理成本，资源化、能源化利用已成为行业必然发展方向。当前我国废旧轮胎综合利用行业正由粗放式、分散化向规模化、集约化、规范化、高值化转型，规范行业发展秩序、推广先进绿色工艺成为当务之急。

本项目以废旧轮胎为核心原料，采用环保裂解先进工艺，主要建设轮胎再生加工、轮胎裂解加工、炭黑深加工、植物油脂加工4条生产线，年加工处理废旧轮胎12.8万吨，计划分三期建设，其中一期工程建设10条轮胎裂解加工生产线，年加工处理废旧轮胎6万吨，本次环评针对一期工程进行评价。

裂解设备可将废旧轮胎整胎裂解，无需破碎预处理，可有效减少粉尘排放。处理过程全密闭，炉体采用微负压工艺技术，使废轮胎处于无氧（或贫氧）状态下进行常压低温裂解反应，确保在生产过程中气体不外溢，提高裂解效率，从根本上消除了由于气体外溢而引起的安全隐患，使整个装置不凝气充分回用燃烧，可实现自给自足，生产过程无需补充其他燃料，减少了能源消耗，提高了经济效益和环境效益。设备配套不凝气净化系统、烟气净化系统，可满足最严格的排放标准，环境可行。

项目建成后，可提高地区废旧资源回收利用水平，从根本上改变固体废物的处置现状。现有厂区已建有完善的环境保护设施，管理水平和专业化水平高，有利于利用高标准的环保设备，达到高标准的污染控制目标；有利于全面跟踪管理，为生产安全及环境管理提供保障。

拜城县红柳科技工程有限公司于2025年11月27日取得拜城县发展和改革委员会出具的投资备案证（2508-652926-04-05-556010）。

1.2 环境影响评价技术路线

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的规定，本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业”中的“85、金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和

碎屑加工处理（均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）—废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外）”项目，应编制环境影响表。另本项目产品之一为裂解燃料油，属于“二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业”中的“42 精炼石油产品制造-全部（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的除外；煤制品制造除外；其他煤炭加工除外）”，应编制环境影响报告书。《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第四条规定“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”，因此，本项目环境影响评价类别按照单项等级最高的确定，应编制环境影响报告书。

拜城县红柳科技工程有限公司于 2026 年 4 月 15 日委托新疆蓝境生态环境科技有限公司承担本项目的环评工作。环评单位接受委托后进行了现场踏勘并收集了有关资料，并按照环境影响评价技术导则的要求编制完成本项目环境影响报告书，报告书经生态环境主管部门审批后将作为项目建设、运营过程中环境管理的技术依据。报告书在编制过程中得到了新疆维吾尔自治区生态环境厅、阿克苏地区生态环境局、阿克苏地区生态环境局拜城县分局的指导、支持，得到了建设单位的大力协助，在此表示衷心的感谢！

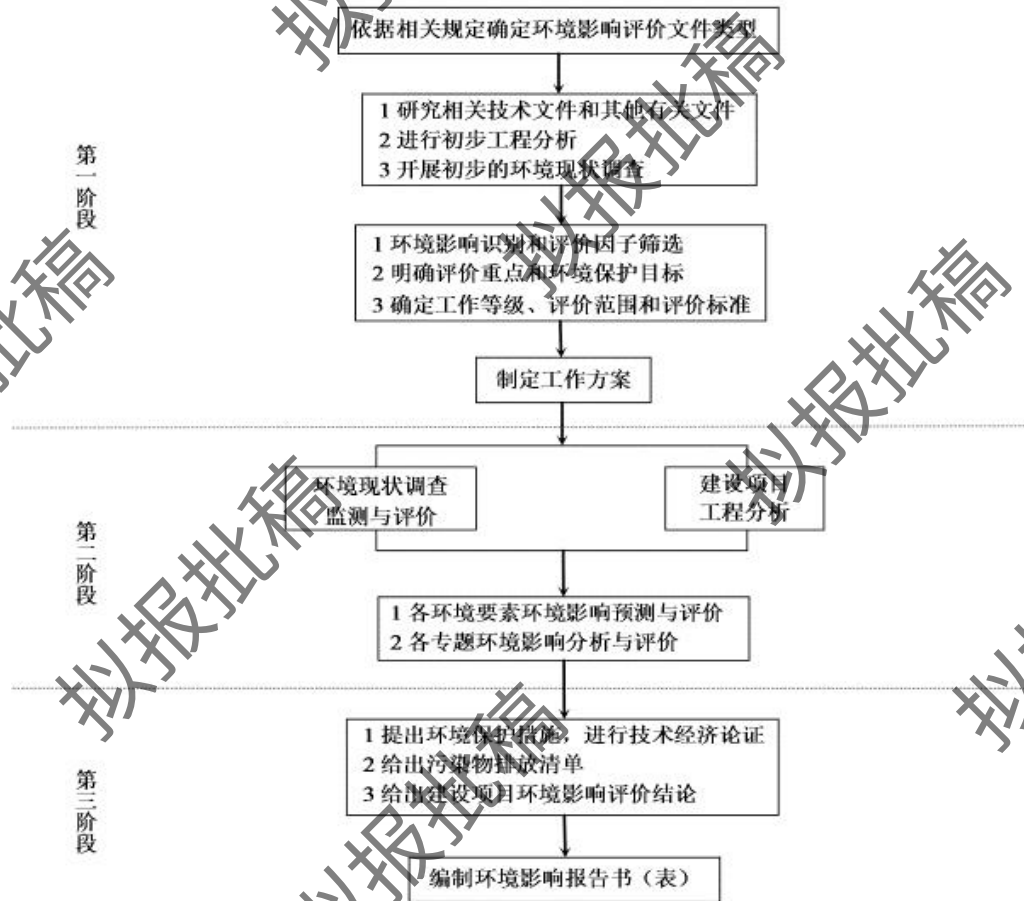


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

(1) 对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第一类鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”类“27、废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”项目。废旧轮胎属于典型废橡胶类固废，本项目聚焦其回收、裂解、再生与高值化利用，工艺装备符合国家鼓励导向，完全符合国家产业政策。

(2) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》明确提出，坚持绿色低碳引领，扎实推进美丽新疆建设；实施固体废物综合治理行动，提升工业固废与再生资源资源化利用水平；加快构建废弃物循环利用体系，推动废旧轮胎、废金属、废塑料等再生资源高值化、规模化、集约化利用；大力发展循环经济，培育资源综合利用骨干企业，打造绿色低碳产业集群。同时纲要强调推进工业绿色转型、强化资源安全保障，以循环经济模式支撑区域高质量发展。

本项目以废旧轮胎为核心原料，采用环保裂解等先进工艺，构建“回收—再生—高值利用”闭环产业链，主要建设轮胎再生加工、轮胎裂解加工、炭黑深加工、植物油脂加工 4 条生产线，年加工处理废旧轮胎 12.8 万吨，计划分三期建设，其中一期工程建设 10 条轮胎裂解加工生产线，年加工处理废旧轮胎 6 万吨，全面契合自治区“十五五”规划关于再生资源循环利用、固废综合治理、绿色工业发展的核心要求，是规划落地的典型产业化项目。

（3）《新疆维吾尔自治区环境保护“十五五”规划》将固体废物源头防控与资源化利用作为重点任务，明确要求：健全再生资源回收利用体系，提升废旧轮胎等工业固废综合利用率；推广先进环保处理技术，严控固废非法堆放、焚烧等污染行为；推进“无废城市”建设，形成布局合理、技术先进、绿色高效的固废利用格局；到 2030 年，主要再生资源回收利用率稳步提升，工业固废处置与利用全过程达标。

本项目采用低温裂解、尾气脱硫除尘、废水循环回用等环保工艺，实现废旧轮胎无害化、资源化处置，从源头消除“黑色污染”，显著降低区域固废环境风险，完全符合自治区环境保护“十五五”规划关于固废治理、循环利用、绿色减排的管控目标与实施要求。

（4）从工艺路线、产业规模上分析，项目符合《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规〔2021〕178 号）、《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》（发改环资〔2022〕109 号）、《再生材料应用推广行动方案》（发改环资〔2025〕1732 号）、《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》（国办发〔2024〕22 号）、《废旧轮胎综合利用行业规范条件（2020 年本）》（工信部公告 2020 年第 21 号）、《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》、《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》（新工信节能〔2023〕12 号）等法律法规及技术政策中的相关要求。

（3）本项目建设性质为新建，在拜城县化工园区，用地性质为三类工业用地，符合用地规划。选址不处于冰川、森林、湿地、基本农田、基本草原、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和国家、地方环境准入负面清单要求，选址合理。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

- (1) 针对施工期及运营期产生的废气、废水、噪声、固体废物的达标排放情况进行分析、论述，提出有效的环保措施；
- (2) 分析工艺技术路线的可靠性，确保废旧轮胎实现回收利用；
- (3) 分析处理过程中二次污染的产生，提出有效的环保措施，确保达标排放；
- (4) 关注生产过程中的环境风险事故，根据项目建设特点，对企业提出环境管理要求。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家和地方的相关产业政策，选址符合国家的相关法律法规，工艺技术路线符合相关技术政策规定，符合清洁生产原则。从环境现状监测结果及环境预测结果看，废气、噪声能够实现达标排放，工业废水全部回用，对区域环境质量的影响及环境风险在可接受程度。公众参与结果显示，公众无反对意见。综上所述，报告书认为，在建设单位严格执行国家和地方的各项环保规章制度，切实落实各项污染防治措施和环境风险防范措施，保证环保设施达到设计要求并正常运转的前提下，从环境保护角度论证，本项目的建设可行。

2 总则

2.1 评价目的、原则和方法

2.1.1 评价目的

- (1) 通过工程调查，查清项目周围的自然环境和环境质量现状，为该项目的环境影响评价提供背景资料。
- (2) 通过工程分析，查清项目的主要污染源、污染物及其污染防治措施，分析项目采取的污染防治措施是否可行，并提出防止和减轻工程建设对环境产生不利影响的环保对策和建议。
- (3) 通过分析和计算，核实项目的污染源强，预测本项目对自然环境要素产生影响的程度、范围和环境质量可能发生的变化情况，提出消除或减缓不利影响的措施或对策，为该项目的工程建设和环境管理提供依据。
- (4) 按照达标排放、改善环境质量等原则，对项目环保治理设施的可行性进行论证，给出环保设施投资估算。
- (5) 进行环境经济损益分析，明确项目环境管理和环境监测要求，给出污染物排放清单。

2.1.2 评价原则

- (1) 依法评价
贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；
- (2) 科学评价
规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；
- (3) 突出重点
根据建设项目的工作内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合失效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2021修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020修订）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012修订）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018修订）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018修订）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）；
- (12) 《危险废物经营许可证管理办法》（2016修订）；
- (13) 《再生资源回收管理办法》（商务部令）；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (15) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第23号，2022.1.1施行）；
- (16) 《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规〔2021〕178号）；
- (17) 《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》（国办发〔2024〕22号）；
- (18) 《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》（发改环资〔2022〕109号）；
- (19) 《再生材料应用推广行动方案》（发改环资〔2025〕1732号）；
- (20) 《废旧轮胎综合利用行业规范条件（2020年本）》（工信部公告2020年第21号）；
- (21) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令2024年第13号）；
- (22) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）；
- (23) 《环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函〔2021〕495号）。

2.2.2 地方性法规、规章

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 修正）；
- (2) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》；
- (3) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（新政发〔2014〕35 号）；
- (4) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21 号）；
- (5) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新政发〔2017〕25 号）；
- (6) 《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58 号）；
- (7) 《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》（新党发〔2022〕14 号）。

2.2.3 技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (9) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (10) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）；
- (11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
- (13) 《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号）；
- (14) 《关于开展噪声排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2023〕14 号）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (18) 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，含第 1 号修改单）；

(19) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ 1091-2020)；

(20) 《废轮胎、废橡胶裂解技术规范》(GB/T40009-2021)。

2.2.4 项目相关资料

(1) 《拜城县红柳科技工程有限公司废旧轮胎回收再利用建设项目可行性研究报告》(2026年4月)；

(2) 《拜城县红柳科技工程有限公司废旧轮胎回收再利用建设项目修建性详细规划》(2026年5月)。

2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

确定工程项目的�主要环境问题和影响评价因子，根据工程采用的生产工艺、排污特点和建设地区环境特征，采用矩阵法识别工程的环境影响因素及受其影响的环境要素和污染因子，结果见表2.3-1。

表2.3-1 建设项目环境影响因素识别表

时段	环境因素		大气环境	水环境	声环境	生态环境
施工期	废气	场地平整、物料运输施工扬尘	-SA○▲	/	/	/
	废水	施工废水、生活污水	/	-SA○▲	/	/
	固废	生活垃圾、建筑垃圾	/	/	/	-SA○▲
	噪声	施工期机械、车辆噪声	/	/	-SA○▲	/
运营期	废气	有组织：裂解炉烟气、炭黑出料粉尘、食堂油烟	-LA○△	/	/	/
		无组织：储油罐废气、未收集的出料粉尘	-LA○△	/	/	/
	废水	含油废水、脱硫废水、生活污水	/	-LA○△	/	/
	固废	除尘灰、裂解残渣、油渣、清罐废物、废机油、生活垃圾	/	/	/	-LA○△
	噪声	设备噪声	/	/	-LA○▲	/
	风险	物料泄漏、火灾爆炸等	-LA●▲	-LA●▲	-LA●▲	-LA●▲
	注：“+”表示有利影响，“-”表示不利面影响，“L”表示长期影响，“S”表示短期影响，“A”表示可逆影响，“B”表示不可逆影响；○表示直接影响●表示间接影响；△表示累积影响▲表示非累积影响					

(1) 施工期：项目在现有厂区内实施，工程内容主要包括厂区的土建工程、设备的安装等。由于施工期较短，且施工期对环境的影响是暂时的，会随着施工期的结束而结束。

(2) 运行期：本项目在营运期会产生裂解炉烟气、储罐无组织排放的非甲烷总烃、炭黑出料产生的粉尘及各生产环节工艺废水等污染物。对环境影响周期较长，贯穿于整个运行期。

2.3.2 评价因子筛选

根据项目污染源特点及周边区域环境特征分析结论，确定各环境影响要素的评价因子，见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境影响评价因子筛选表

环境要素	项目	评价因子
污染源	废水	pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、石油类
	废气	二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、颗粒物、硫化氢、甲苯、二甲苯
	噪声	等效连续 A 声级
	固废	除尘器收集粉尘、裂解残渣、清罐废物、油渣、废机油、生活垃圾
水环境	现状评价	pH、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、总铁、总锰、挥发性酚类、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氰化物、总锌、总汞、总砷、总镉、六价铬、总铅
	影响评价	石油类
环境空气	现状评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NMHC、TSP、硫化氢、氨、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度
	影响评价	二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、颗粒物、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、臭气浓度
	总量控制	氮氧化物、非甲烷总烃
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
固体废物	影响分析	除尘器收集粉尘、裂解残渣、清罐废物、油渣、废机油

2.4 环境功能区划和评价标准

2.4.1 环境功能区划

根据相关法律法规及技术导则要求，判定区域环境功能区划见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目所在区域的环境功能区划一览表

环境要素	功能	环境功能区划
环境空气	一般工业区	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二类功能区
地下水环境	工农业用水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类功能区
声环境	工业生产	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

(1) 空气环境质量标准

常规污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的环境管理推荐限值；甲苯、二甲苯及硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 2.4-2 环境空气质量评价标准一览表

序号	评价因子	浓度限值 (μg/m ³)		标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	
1	二氧化硫 (SO ₂)	500	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) (过渡阶段二级)
2	二氧化氮 (NO ₂)	200	80	
3	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	/	120	
4	可吸入颗粒物 (PM _{2.5})	/	60	
5	一氧化碳 (CO)	10000	4000	
6	臭氧 (O ₃)	200	160	
7	非甲烷总烃 (NMHC)	2000	/	《<大气污染物综合排放标准>详解》
8	硫化氢 (H ₂ S)	10	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
9	甲苯	200	/	
10	二甲苯	200	/	

(2) 水环境

①地下水

区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14843-2017) III类水质标准，石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III类标准。

表 2.4-3 地下水水质评价标准一览表

序号	污染物	标准限值	单位	标准来源
1	pH	6.5~8.5	无量纲	GB/T14848-2017
2	总硬度	≤450	mg/L	
3	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
4	硫酸盐	≤250	mg/L	
5	氯化物	≤250	mg/L	
6	氟化物	≤1.0	mg/L	

序号	污染物	标准限值	单位	标准来源
7	高锰酸盐指数	≤3.0	mg/L	GB3838-2002
8	氨氮	≤0.5	mg/L	
9	硝酸盐氮	≤20	mg/L	
10	亚硝酸盐氮	≤1.0	mg/L	
11	挥发酚	≤0.002	mg/L	
12	六价铬	≤0.05	mg/L	
13	氰化物	≤0.05	mg/L	
14	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL	
15	铅	≤0.01	mg/L	
16	镉	≤0.005	mg/L	
17	铁	≤0.3	mg/L	
18	锰	≤0.1	mg/L	
19	汞	≤0.001	mg/L	
20	石油类	≤0.05	mg/L	

②地表水

喀普斯浪河现状水质类别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水体标准，台勒维丘克河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准。

表 2.4-4 地表水环境质量标准 单位:mg/L

污染物名称	单位	评价标准值	
		II类	III类
pH	无量纲	6-9	
DO	mg/L	6	5
高锰酸盐指数	mg/L	4	6
COD	mg/L	15	20
BOD ₅	mg/L	3	4
氨氮 (NH ₃ -N)	mg/L	0.5	1.0
总磷 (以 P 计)	mg/L	0.1	0.2
铜	mg/L	1.0	1.0
锌	mg/L	1.0	1.0
氟化物 (以 F ⁻ 计)	mg/L	1.0	1.0
硒	mg/L	0.01	0.01
砷	mg/L	0.05	0.05
汞	mg/L	0.00005	0.0001
镉	mg/L	0.005	0.005
铬 (六价)	mg/L	0.05	0.05
铅	mg/L	0.01	0.05

污染物名称	单位	评价标准值	
		II类	III类
氰化物	mg/L	0.05	0.2
挥发酚	mg/L	0.002	0.005
石油类	mg/L	0.05	0.05
阴离子表面活性剂	mg/L	0.2	0.2
硫化物	mg/L	0.1	0.2

(3) 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类。

表 2.4-5 声环境质量评价标准一览表

评价因子	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
等效连续 A 声级	65	55	GB3096-2008 3 类

2.4.2.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

根据《废旧轮胎综合利用行业规范条件(2020 年本)》中的相关要求，废旧轮胎裂解装备尾气排放应执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

裂解炉有组织废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单表 4 排放限值，甲苯、二甲苯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单表 6 限值，硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值；出料工序颗粒物（炭黑尘）排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；

厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单表 7 限值要求；厂界无组织臭气浓度、硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准限值；厂区内无组织非甲烷总烃排放浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准限值。

表 2.4-6 废气污染物排放标准一览表

污染源	污染物	标准限值	单位	标准来源
-----	-----	------	----	------

有组织	裂解炉	颗粒物	20	mg/m ³	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单表 4
		二氧化硫	100	mg/m ³	
		氮氧化物	150	mg/m ³	
		非甲烷总烃	≥95%	去除效率	
		甲苯	15	mg/m ³	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单表 6
		二甲苯	20	mg/m ³	
		硫化氢	0.9	kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
		臭气浓度	2000	无量纲	
	出料工序	颗粒物（炭黑尘）	18	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
			0.51	kg/h	
厂界无组织		非甲烷总烃	4	mg/m ³	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单表 7
		甲苯	0.8	mg/m ³	
		二甲苯	0.8	mg/m ³	
		臭气浓度	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建
		硫化氢	0.06	mg/m ³	
		颗粒物（炭黑尘）	肉眼不可见	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
厂内无组织		非甲烷总烃	10（1 小时平均）	mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
			30（任意一次）		

（2）水污染物排放标准

项目运营期废水主要包括含油废水、脱硫废水、工艺冷却水、不凝气水封废水和生活污水。其中含油废水、不凝气水封水高温雾化后喷入燃烧室燃烧；工艺冷却水循环使用；项目脱硫废水经沉淀池预处理，生活污水经化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和产业园区污水处理厂纳管标准后，经工业区污水管网排入产业园污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准的 A 标准后用于万亩生态林绿化灌溉用水，冬储夏灌。

表 2.4-7 废水污染物排放及使用标准一览表

执行标准	pH	COD	BOD ₅	氨氮	悬浮物
三级标准	6~9	500	300	-	400

（3）噪声排放标准

施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准值。

表 2.4-8 环境噪声排放标准一览表[dB(A)]

实施阶段	噪声限值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 3 类

(4) 固体废物收集、运输、贮存标准

危险废物收集、运输、贮存执行《危险废物转移管理办法》《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.5 评价工作等级与评价范围

2.5.1 评价等级

(1) 大气环境

①评价等级划分的依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。

表 2.5-1 评价工作等级判定依据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

②评价工作分级方法

根据项目工程分析污染物参数，选取《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERSCREEN 估算模式来计算污染物的最大落地浓度和最大落地浓度占标率。计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

其中：P_i——第 i 种污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

③模型选用

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN 进行估算。

④地形数据

预测模型使用的原始地形数据为美国 NASA 和 NIMA 联合测量并公布的全球 90m×90m 地形数据，自 CSI 的 SRTM 网站获取（<http://srtm.csi.cgiar.org>），符合导则要求。

⑤气象数据

拜城县的气象数据详见表 2.5-3。

表 2.5-3 气象数据一览表

统计时间	最低温度	最高温度	最小风速	测风高度
20 年	-32.0℃	38.2℃	0.5m/s	10m

⑥估算模型参数

估算模型参数选择见表 2.5-4。

表 2.5-4 估算模型参数选择一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）/万人	/
最高环境温度/℃		38.2℃
最低环境温度/℃		-32℃
土地利用类型		沙漠
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

⑦污染源参数

根据工程分析，本次评价估算对各类有组织污染源以及无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物进行预测，污染源详细参数见下表。

表 2.5-5 污染源数据一览表

污染源	污染因子	排放速率 (kg/h)	参数
有组织废气	裂解炉烟气	SO ₂	1.7178
		NO _x	1.2610
		PM ₁₀	0.1216
		H ₂ S	0.0480
		NMHC	0.1192
		甲苯	0.0079
		二甲苯	0.0014
	工艺粉尘	PM ₁₀	0.01
无组织废气	生产车间	PM ₁₀	0.02
			面源参数 75m×27m×8m

⑧估算结果

选用上述模型及相关参数对本项目各污染物大气环境影响进行估算预测，结果见表 2.5-6。

表 2.5-6 本项目各污染物浓度估算预测结果一览表

污染源		污染因子	最大落地浓度(μg/m³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(μg/m³)	占标率 (%)	D10%(m)	推荐评价等级
有组织废气	裂解炉烟气	PM ₁₀	1.666	166	360	4.62861E-001	0	III
		NO _x	17.269	166	250	6.90776E+000	0	II
		SO ₂	23.525	166	500	4.70508E+000	0	II
		H ₂ S	0.656	166	10	6.55674E+000	0	II
		NMHC	1.632	166	2000	8.15895E-002	0	III
		甲苯	0.108	166	200	5.42285E-002	0	III
	二甲苯	0.020	166	200	9.85975E-003	0	III	
	工艺粉尘	PM ₁₀	1.115	154	360	3.09750E-001	0	III
无组织废气	生产车间	PM ₁₀	16.977	50	360	4.71583E+000	0	II

根据估算结果可知，各污染物最大落地浓度占标率均小于 10%，其中落地浓度最大的污染物为有组织 NO_x (6.9%)。本项目为废旧资源回收利用项目，也不使用高污

染燃料，不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，评价等级确定为二级。

(2) 地表水环境

本项目废水预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后，经工业区污水管网排入产业园污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准的A标准后用于万亩生态林绿化灌溉用水，冬储夏灌，与地表水系无直接水力联系，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）确定评价等级为三级B，只对污水处理设施的环境可行性进行分析。

(3) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表2.5-7，依照项目类别和敏感程度，评价等级判据见表2.5-8。本项目为一般工业固废再生利用，属于III类建设项目，位于工业园区，项目区地下水不属于“集中式水源区的准保护区、除集中水源地的国家或地方政府设定的地下水环境相关的保护区”，也不属于“集中式水源区的准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区”，区域地下水级别为“不敏感”，综上，地下水评价等级确定为三级。

表 2.5-7 地下水环境敏感程度分级

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

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

表 2.5-8 地下水等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感		一	二
较敏感		二	三
不敏感	二	三	三

(4) 声环境

项目所在区域执行的声环境质量为3类区标准，现有厂区位于工业园区，评价范围内没有噪声敏感目标，项目区周边没有人口分布，因此，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，确定声环境评价等级为三级。

（5）环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）进行识别，本项目涉及的危险物质为裂解油、不凝可燃气。各单元的最大存在总量及其与临界量的比值Q为0.613（ $Q < 1$ ）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，当 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为I。因此，本项目的风险潜势为I，环境风险评价等级确定为简单分析，本评价不再对拟建项目所属行业及生产工艺M值、环境敏感度（E）进行分析判定。

表 2.5-9 危险物质数量与临界量比值（Q）一览表

序号	危险源单元	危险化学品名称	临界量（t）	实际量（t）	Q 值	Q 值类别
1	油气冷却系统	不凝气	10	0.6	0.06	$Q < 1$
2	储罐区	裂解油	2500	1382.6	0.553	$Q < 1$
3	合计	/	/	/	0.613	$Q < 1$

注：油气冷却系统不凝气按最大存在量计算，裂解油的密度按照 921.7kg/m^3 计算。

（6）土壤环境评价工作等级

本项目为污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）表4土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表2.5-10。

表 2.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	二级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	二级
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

①土壤环境影响评价类别及占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录A表A.1“废旧资源加工、再生利用”属于III类建设项目，“石油、化工”其他属于III类建设项目；项目占地面积为 6.67hm^2 ，大于 5hm^2 ，小于 50hm^2 ，占地规模为中型。

②土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的环境影响敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见表 2.5-11。

表 2.5-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目周围无耕地、园地等环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标，项目区环境敏感程度为不敏感。

根据表 2.5-10 判定，本项目无需开展土壤环境影响评价。

(7) 生态环境

本项目为园区内实施的工业类项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)“4.2.1 位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级直接进行生态影响简单分析”，本项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，本次评价对生态环境影响进行简单分析。

2.5.2 评价范围

根据导则要求，结合项目区周边环境，确定本项目各环境要素的评价范围见表 2.5-12，图 2.5-1。

表 2.5-12 各环境要素评价范围一览表

环境要素	范围
大气	本项目大气评价范围以主要排放口为中心点，边长 5km 的正方形区域
地下水	以生产车间为中心，地下水流向为轴，上游外延 1km，下游外延 2km，两侧各外延 1km，面积 6km ² 的区域
地表水	评价范围内无地表水体分布，不涉及地表水环境风险，因此无需设置评价范围
声环境	厂界外延 200m
生态环境	占地范围内及污染物排放产生的间接生态影响范围
环境风险	评价等级为简单分析，无需设置评价范围

2.6 评价重点

2.6.1 评价内容

根据《建设项目环境影响评价技术导则》要求，结合建设项目具体特点、周围区域环境现状、环境功能区划，确定本次评价内容包括建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论。本次评价重点见表 2.6-1。

表 2.6-1 评价内容一览表

序号	评价专题	评价重点
1	工程分析	工程概况、公用工程、储运工程，结合工程特点给出项目污染源、污染物及污染控制措施、污染物排放情况及清洁生产等
2	环境现状调查与评价	自然环境、环境保护目标调查、环境质量现状调查（包括环境空气、地下水、声环境、生态环境）
3	施工期环境影响分析	对施工期扬尘、施工期废水、施工噪声、施工固废、生态环境等进行分析，并提出切实可行的减缓措施
4	运营期环境影响评价	环境空气影响分析、水环境影响分析、厂界噪声影响分析、固体废物处置影响分析、环境风险分析
5	环保措施及其可行性论证	主要针对废气、废水、噪声、固体废物控制措施进行论证
6	环境影响经济损益分析	从项目经济分析、环保投资合理性分析、环保投资效益分析等方面叙述
7	环境管理与环境监测计划	根据国家环境管理与监测要求，给出项目环境管理制度和日常监测计划，给出污染物排放清单、制定环保三同时验收一览表
8	结论与建议	根据上述各章节的相关分析结果，从环保角度给出项目可行性结论及建议

2.6.2 评价重点

以建设项目工程分析、环境空气和地下水影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证为评价重点。

2.7 环境保护目标

根据现场调查，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区、居民区、学校、医院、食品加工企业等环境敏感点，无地表水分布。

2.8 相关规划相符性分析

2.8.1 与产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第一类鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”类“27、废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”项目。废旧轮胎属于典型废橡胶类固废，本项目聚焦其回收、裂解、再生与高值化利用，工艺装备符合国家鼓励导向，完全符合国家产业政策。

2.8.2 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》符合性

《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》明确提出：坚持绿色低碳引领，扎实推进美丽新疆建设；实施固体废物综合治理行动，提升工业固废与再生资源资源化利用水平；加快构建废弃物循环利用体系，推动废旧轮胎、废金属、废塑料等再生资源高值化、规模化、集约化利用；大力发展循环经济，培育资源综合利用骨干企业，打造绿色低碳产业集群。同时纲要强调推进工业绿色转型、强化资源安全保障，以循环经济模式支撑区域高质量发展。

本项目以废旧轮胎为核心原料，采用环保裂解等先进工艺，生产再生轮胎、裂解油、高品质炭黑等资源化产品，全面契合自治区“十五五”规划关于再生资源循环利用、固废综合治理、绿色工业发展的核心要求，是规划落地的典型产业化项目。

2.8.3 与《新疆生态环境保护“十五五”规划》（征求意见稿）符合性

新疆生态环境保护“十五五”规划将固体废物源头防控与资源化利用作为重点任务，明确要求：健全再生资源回收利用体系，提升废旧轮胎等工业固废综合利用率；推广先进环保处理技术，严控固废非法堆放、焚烧等污染行为；推进“无废城市”建设，形成布局合理、技术先进、绿色高效的固废利用格局；到 2030 年，主要再生资源回收利用率稳步提升，工业固废处置与利用全过程达标。

本项目采用低温裂解、尾气脱硫除尘等环保工艺，实现废旧轮胎无害化、资源化处置，从源头消除“黑色污染”，显著降低区域固废环境风险，完全符合自治区环境保护“十五五”规划关于固废治理、循环利用、绿色减排的管控目标与实施要求。

2.8.4 与《“十四五”工业绿色发展规划》符合性

《“十四五”工业绿色发展规划》要求：推进工业固废规模化综合利用。推进尾矿、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工渣等大宗工业固废规模化综合利用。推动钢铁窑炉、水泥窑、化工装置等协同处置固废。以工业资源综合利用基地为依托，在固废集中产生区、煤炭主产区、基础原材料产业集聚区探索建立区域特点的工业固废综合利用产业发展模式。鼓励有条件的园区和企业加强资源耦合和循环利用，创建“无废园区”和“无废企业”。实施工业固体废物资源综合利用评价，通过以评促用，推动有条件的地区率先实现新增工业固废能用尽用、存量工业固废有序减少。

本项目采用国内先进的裂解技术、设备回收利用废旧轮胎，符合规划中提出的相关要求。

2.8.5 与《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》的符合性

《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》明确要求：全面促进资源节约循环高效使用，发展循环经济，按照减量化、再利用、资源化原则，完善再生资源回收体系，开发利用“城市矿产”，鼓励汽车轮胎等废旧物品回收利用，推进大宗固体废物综合利用，构建覆盖全社会的资源循环利用体系。

本项目以废旧轮胎为原料，通过低温裂解加工等技术，实现固废资源化、能源化、高值化利用，形成闭环循环模式，从源头减少原生资源消耗与污染物排放，是践行生态文明思想、推进循环经济发展的具体实践，完全符合国家生态文明建设相关政策要求。

2.8.6 与《工业和信息化部 商务部 科技部关于加快推进再生资源产业发展的指导意见》（工信部联节〔2016〕440号）符合性分析

本项目与《关于推进再生资源产业发展的指导意见》符合性分析见表 2.8-1。

表 2.8-1 与《工业和信息化部 商务部 科技部关于加快推进再生资源产业发展的指导意见》（工信部联节〔2016〕440 号）符合性分析一览表

政策相关要求	本项目情况	符合性
开发轮胎翻新再制造先进技术，推行轮胎翻新先进技术保障体系建设，实施产品质量监控管理，确保翻新轮胎的产品质量。研发和推广高效、低耗废轮胎橡胶粉、新型环保再生橡胶及裂解生产技术与装备，实现废轮胎的环保达标利用。到 2020 年，废轮胎回收环保达标利用规模达到 850 万吨，轮胎翻新率达到 8-10%。	本项目使用低温裂解技术、设备回收利用废旧轮胎，有助于提高废旧轮胎回收利用规模。	符合
开发再生橡胶绿色化、智能化、连续化成套设备，研发工业连续化整胎裂解技术装备，推广连续密闭再生胶生产、负压裂解等技术，扩大改性沥青、高强度再生胶、高品质炭黑等产品推广应用，培育 10 家左右废橡胶清洁化和高值化利用示范企业。	本项目采用的裂解设备为工业连续化成套设备，采用低温负压裂解技术，运行过程全密闭。	符合

2.8.7 与《废旧轮胎综合利用行业规范条件（2020 年本）》符合性分析

本项目与《废旧轮胎综合利用行业规范条件（2020 年本）》符合性分析详见表 2.8-2。

表 2.8-2 与《废旧轮胎综合利用行业规范条件（2020 年本）》符合性分析一览表

政策相关要求	本项目情况	符合性
企业应符合国家产业政策和所在地城乡规划建设规划、生态环境保护规划和污染防治、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求，其施工建设应满足规范化设计要求。	本项目符合国家产业政策及相关规划、设计规范要求	符合
选址规定 在国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、永久基本农田等法律法规禁止建设区域和生态环境保护红线区域，以及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，不得新建、改扩建企业。	本项目建于工业园区内，不涉及上述禁止建设的区域	符合

技术、装备和工艺	废轮胎破碎不采用手工方式，废轮胎破碎、粉碎及分级应采用自动化技术与装备，鼓励应用橡胶粉生产自动化集中控制生产线。再生橡胶应采用环保自动化或智能化连续生产装备，鼓励应用新型塑化方式生产，精炼成型应采用联动装备。裂解应采用连续自动化生产装备。	本项目采用连续自动化裂解设备，无需对轮胎进行破碎预处理。	符合
	企业应采用节能、环保、清洁、高效、智能的新技术、新工艺，选择自动化效率高、能源消耗指标合理、密封性好、污染物产排量少、本质安全和资源综合利用率高、生产装备及辅助设施，采用先进的产品质量检测设备。	本项目采用先进的裂解工艺，资源回收利用率高，设备配套废气净化系统，污染物排放量少。	符合
资源利用及能源消耗	裂解处理综合能源消耗低于 200 千瓦时/吨，其中破碎工序能源消耗低于 120 千瓦时/吨，裂解工序能源消耗低于 80 千瓦时/吨。	本项目无需对废旧轮胎进行破碎，可整条投入设备中，综合能耗即为裂解工序能耗，能耗约 50 千瓦时/吨。	符合
产品质量	裂解产品质量应符合《废旧轮胎裂解炭黑》等国家和行业相应的标准要求。	本项目裂解产品质量可满足国家和行业相应标准要求。	符合

2.8.8 与生态环境分区管控符合性分析

(1) 项目与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》符合性分析
本项目具体分析见表 2.8-3。

表 2.8-3 与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》符合性分析

管控维度	管控要求	本项目	符合性
A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动 (A1.1-1) 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中淘汰类项目。禁止列入《市场准入负面清单(2022 年版)》禁止准入类事项。	本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》禁止准入类事项。	符合
	(A1.1-2) 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目符合国家和自治区环境保护标准的项目。	符合
	(A1.1-3) 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不涉及畜禽养殖场、养殖小区。	符合

	(A1.1-4) 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	本项目不涉及煤炭、石油、天然气开发。	符合
	(A1.1-5) 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：(一) 开(围)垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；(二) 擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；(三) 排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；(四) 过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；(五) 其他破坏湿地及其生态功能的行为。	本项目不涉及湿地。	符合
	(A1.1-6) 禁止在自治区行政区域内引进能(水)耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	本项目污染物排放和风险防控符合国家(地方)标准及有关产业准入条件。	符合
	(A1.1-7) ①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理：实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	本项目属于废弃资源综合利用业，不属于高耗能高排放低水平项目。	符合
	(A1.1-8) 严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区(与其他行业生产装置配套建设的项目除外)，引导其他石化化工项目在化工园区发展。	本项目不涉及危险化学品。	符合
	(A1.1-9) 严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新(改、扩)建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区(含化工集中区)。	本项目不属于自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目，不涉及生态保护红线、永久基本农田。本项目属于废旧轮胎回收再利用项目，不属于自治	符合

			区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。	
		(A1.1-10) 推动涉重金属产业集中优化发展, 禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺, 新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。	本项目不涉及重金属。	符合
		(A1.1-11) 国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度, 加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线, 对重要雪山冰川实施封禁保护, 采取有效措施, 严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围, 加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护, 严格控制多年冻土区资源开发, 严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护, 维持有利于雪山冰川冻土保护的 natural 生态环境。	本项目不在青藏高原。	符合
	A1.2 限制开发建设的活动	(A1.2-1) 严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本项目不属于高耗水、高污染行业。	符合
		(A1.2-2) 建设项目用地原则上不得占用永久基本农田, 确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求, 占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目不占用永久基本农田。	符合
		(A1.2-3) 以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点, 严格建设用地准入管理和风险管控, 未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块, 不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	本项目不涉及“一住两公”用地。	符合
		(A1.2-4) 严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设, 以及重点公益性项目建设, 确需占用湿地的, 应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	本项目不涉及湿地。	符合
		(A1.2-5) 严格管控自然保护地范围内非生态活动, 稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出, 矿权依法依规退出。	本项目不涉及自然保护地。	符合
	A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	(A1.3-1) 任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目; 对已建成的工业污染项目, 当地人民政府应当	本项目不涉及重金属等工业污染项目。	符合

		组织限期搬迁。		
		(A1.3-2) 对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	本项目废水间接排放，不会严重污染水环境。	符合
		(A1.3-3) 根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风机 5 炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目不涉及重金属。	符合
		(A1.3-4) 城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	本项目不属于化工企业和危险化学品生产企业。	符合
	A1.4 其他布局要求	(A1.4-1) 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	本项目建设符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	符合
		(A1.4-2) 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目位于拜城产业园北区，符合园区规划及规划环评。	符合
		(A1.4-3) 危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	本项目不属于危险化学品生产企业。	符合
A2 污染物排放管控	A2.1 污染物削减/替代要求	(A2.1-1) 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	本项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，不涉及重金属污染物排放。	符合
		(A2.1-2) 以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、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，实施原辅材料和产品源头替代工程。	本项目采取了挥发性有机物治理措施，有效减少挥发性有机物排	符合

	A2.2 污染控制措施要求	（A2.1-3）促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	放。	符合
		（A2.1-4）严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。	本项目不涉及温室气体排放。	符合
		（A2.2-1）推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	本项目不属于建材、铸造、冶炼等行业。	符合
		（A2.2-2）实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	本项目不涉及能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等行业。	符合
		（A2.2-3）强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	本项目采用 SCR 脱硝技术，可有效治理氮氧化物排放。	符合
			本项目不属于水泥行业，不涉及散煤运输。	符合

		(A2.2-4) 强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量(水量)确定工作,强化生态用水保障。	本项目不涉及地下水开采。	符合
		(A2.2-5) 持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理,加强生态修复。推动重点行业、重点企业绿色发展,严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治理和清洁化改造。	本项目不涉及伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域。	符合
		(A2.2-6) 推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点,防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业集聚区、矿山开采区等污染源的地表、地下水协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展,严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造,加强工业园区污水集中处理设施运行管理,加快再生水回用设施建设,提升园区水资源循环利用水平。	本项目不涉及地下水、地表水污染,废水经处理后排入园区管网。	符合
		(A2.2-7) 强化重点区域地下水环境风险管控,对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域,逐步开展地下水环境状况调查评估,加强风险管控。	本项目不涉及化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等。	符合
		(A2.2-8) 严控土壤重金属污染,加强油(气)田开发土壤污染防治,以历史遗留工业企业污染场地为重点,开展土壤污染风险管控与修复工程。	本项目不涉及重金属污染。	符合
		(A2.2-9) 加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效,全面推广测土配方施肥,引导推动有机肥、绿肥替代化肥,集成推广化肥减量增效技术模式,加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动,健全农田废旧地膜回收利用体系,提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用,不断完善秸秆收储运用体系,形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	本项目不涉及种植业。	符合
A3 环境风险防控	A3.1 人居环境要求	(A3.1-1) 建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌一昌一石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目,兵地间、城市间必须相互征求意见。	本项目位于拜城县内,不涉及兵地联合。	符合
		(A3.1-2) 对跨国境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流,建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制,建立流域环境应急基础信	本项目不涉及跨国境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地	符合

		息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。	的河流、其他重要环境敏感目标的河流。	
		〔A3.1-3〕强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	本项目不涉及重污染天气监测预报预警。	符合
	A3.2 联防联控要求	〔A3.2-1〕提升饮用水安全保障水平。以县级以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于2025年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到2025年，完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	本项目不涉及饮用水安全保障。	符合
		〔A3.2-2〕依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	本项目不涉及农用地。	符合
		〔A3.2-3〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查	本项目不涉及新污染物。	符合

		制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 (A3.2-4) 加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	本项目采取分区防渗措施，编制环境突发事件应急预案，环境风险可控。	符合
		(A3.2-5) 强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	本环评已要求建设单位在运营前编制环境突发事件应急预案并备案。	符合
		(A3.2-6) 强化兵地联防联控联控联治，落实兵地统一规划、统一政策、统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。	本项目不涉及兵地联防联控。	符合
A4 资源利用要求	A4.1 水资源	(A4.1-1) 自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。	本项目用水量较少，在国家下达的指标内。	符合
		(A4.1-2) 加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。 (A4.1-3) 加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。	本项目不涉及城镇污水再生利用工程。	符合
		(A4.1-4) 地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本项目不涉及地下水开采。	符合
		(A4.2-1) 土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本项目位于已批复的工业园区内，符合最终批复的国土空间规划控制指标。	符合
	A4.3 能源利用	(A4.3-1) 单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。(A4.3-2) 到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。(A4.3-3) 到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上。	本项目属于资源回收利用项目，减少二氧化碳排放。	符合
		(A4.3-4) 鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	本项目锅炉采用电导热油炉。	符合
		(A4.3-5) 以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节	本项目属于资源回收利用项目，减少二氧化碳排放。	符合

		能降耗。		
		(A4.3-6) 深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型, 加强能耗“双控”管理, 优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	本项目属于资源回收利用项目, 间接减少二氧化碳排放。	符合
	A4.4 禁燃区要求	(A4.4-1) 在禁燃区内, 禁止销售、燃用高污染燃料; 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的, 应当在规定期限内改用清洁能源。	本项目不在禁燃区。	符合
		(A4.5-1) 加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置, 最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理, 促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系, 健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系, 推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点, 持续推进固体废物综合利用和整治, 不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类, 加快建设县(市)生活垃圾处理设施, 到 2025 年, 全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99% 以上。	本项目除尘器收集粉尘经收集后外售, 裂解残渣收集后回炉裂解; 清罐废物、油渣和废机油经收集后暂存于危险废物贮存点, 定期委托有资质的单位处置。	符合
	A4.5 资源综合利用	(A4.5-2) 推动工业固废按元素价值综合开发利用, 加快推进尾矿(共伴生矿)、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。	本项目为轮胎裂解项目, 不涉及建筑材料等领域。	符合
		(A4.5-3) 结合工业领域减污降碳要求, 加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径, 全面推行清洁生产。全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设, 推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填, 减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有色组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。	本项目不涉及钢铁、有色、化工、建材等重点行业。	符合
		(A4.5-4) 发展生态种植、生态养殖, 建立农业循环经济发展模式, 促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术, 持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广, 推动形成长效运行机制。	本项目不涉及生态种植、生态养殖。	符合

综上所述, 本项目符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》要求。

(2) 项目与《阿克苏地区生态环境局关于印发阿克苏地区生态环境分区管控方案(动态更新)的通知》符合性分析

根据《阿克苏地区生态环境分区管控方案(动态更新)》，本项目位于拜城一般管控单元(ZH65292630001)。由于拜城产业园区规划四至范围承接国土空间规划进行了优化调整，部分地块尚未纳入拜城产业园区北区重点管控单元(ZH65292620002)，属于一般管控单元，拜城产业园区规划环评已建议在下一轮地区生态环境分区管控的动态调整中将园区涉及一般管控单元的区域调整为重点管控单元，同步更新管控清单。故本次补充分析与拜城产业园区北区重点管控单元(ZH65292620002)相符性分析。

本项目与生态环境分区管控位置关系见图 2.8-1。

与拜城一般管控单元(ZH65292630001)见表 2.8-4，与拜城产业园区北区重点管控单元(ZH65292620002)相符性分析见表 2.8-5。

表 2.8-4 与拜城一般管控单元(ZH65292630001)相符性分析一览表

管控领域	管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	1、建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目不占用耕地、林地或草地。	符合
	2、对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法整治；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，要加强修复绿化、减尘抑尘。	本项目不属于露天矿山。	符合
	3、永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项。涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。	本项目不占用永久基本农田。	符合
	4、严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。	本项目不涉及畜禽养殖。	符合
	5、禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质。	本项目不向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质。	符合
	6、禁止利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物。	本项目不利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物。	符合
污染物排	1、强化畜禽粪污资源化利用，改善养殖	本项目不涉及畜禽养殖。	符合

放管控	场通风环境，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放。鼓励和支持散养密集区实行畜禽粪污分户收集、集中处理。		
	2、严格控制林地、草地、园地农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。	本项目不涉及农药使用。	符合
	3、加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	本项目不涉及种植业。	符合
	4、对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	本项目位于拜城县产业园区，园区规划环评已开展地下水环境状况调查评估。	符合
	5、严控土壤重金属污染，加强油(气)田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	本项目位于拜城县产业园区，园区规划环评已开展土壤环境状况调查评估。	符合
	6、因地制宜推进农村厕所革命，分类分区推进农村生活污水治理，全面提升农村生活垃圾治理水平，建立健全农村人居环境长效管护机制。实施化肥农药减量增效行动和农膜回收、秸秆综合利用行动。加强种养结合，整县推进畜禽粪污资源化利用。	本项目不涉及农村厕所革命、农村生活污水治理、化肥农药、农膜回收、秸秆综合利用、畜禽粪污资源化利用。	符合
环境风险防范	1、加强对矿山、油田等矿产资源开采影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，要坚决查处，并及时督促有关单位采取有效防治措施消除或减轻污染。	本项目不涉及矿山、油田等矿产资源开采。	符合
	2、对排查出的危库和病库以及风险评估有严重环境安全隐患的尾矿库，要求企业完善污染治理设施、进行治理和修复。全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪，堤坝加固等隐患治理和闭库措施。	本项目不涉及尾矿库。	符合
	3、依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	本项目不涉及农用地。	符合
资源开发效率要求	1、全面推进秸秆综合利用，鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用，推动秸秆还田与离田收集。	本项目不涉及秸秆综合利用。	符合
	2、科学合理使用化肥农药，增加有机肥	本项目不涉及化肥农药使用。	符合

	使用量，实现化肥农药使用量负增长。		
	3、推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉技术，完善灌溉用水计量设施。推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。建立灌区墒情测报网络，提高农业用水效率，降低农业用水比重。	本项目不涉及节水灌溉、农作物节水抗旱。	符合

表 2.8-5 与拜城产业园区北区重点管控单元（ZH65292620002）相符性分析

管控领域	管控要求	本项目	相符性分析
空间布局约束	1、新建、改建、扩建“两高”项目须符合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、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目为废旧轮胎回收再利用项目，不属于“两高”项目。	相符
	2、新（改、扩）建化工项目应符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求，按照有关规定设置合理的环境防护距离，环境保护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标，避免邻避效应。	本项目符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求，周围无居民区、学校、医院等环境敏感目标。	相符
	3、依据国土空间规划、生态环境分区管控和国家重大战略安排，统筹重大项目布局。	本项目符合国土空间规划、生态环境分区管控。	相符
	4、禁止引进国家和自治区明令禁止或淘汰的产业及工艺。引进符合国家产业政策和清洁生产要求的、采用先进生产工艺和设备的、自动化程度高的、具有可靠先进的污染治理技术的生产项目。	本项目不属于国家和自治区明令禁止或淘汰的产业及工艺。	相符
	5、引进建设项目应符合园区定位、产业布局。	本项目符合园区定位、产业布局。	相符
	6、推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强钢铁冶炼、煤化工等企业综合治污和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。对污染排放不达标的企业责令停止超标排污，采取限期整改、停产治理等措施，确保全面稳定达标排放。	本项目工业废水循环使用不外排，生活污水经预处理后排入园区污水管网。	相符
污染物排放管控	1、聚焦采暖期重污染天气治理，加大重点区域、重点行业结构调整和污染治理力度。对现有排放企业和自备电厂，对标国际国内最新标准和可行性技术，进行提标改造升级。	本项目为新建项目，不涉及提标改造升级。	相符
	2、重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。持续推进集中供热，充分发挥大型煤电机组供热能力。推进重点行业深度治理，实施全厂脱硫脱硝提标改造，加	本项目不属于重点行业企业。	相符

管控领域	管控要求	本项目	相符性分析
	大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治。推进燃气锅炉低氮燃烧改造和65蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造。		
	3、加强入园企业风险管理，生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染；入园企业应按规范强化地下水分区防渗等措施。	本项目采取防渗措施，确保土壤、地下水不受污染。	相符
	4、新（改、扩）建化工项目应按照国家及自治区相关排放标准，采取有效措施从严控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照国家及自治区相关标准收集、贮存、运输、利用和处置。新（改、扩）建化工项目满足重点污染物排放总量控制、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套污染物削减方案，采取有效的污染物削减措施，腾出足够的环境容量。	本项目污染物排放符合国家及自治区相关排放标准。生产废水不直接外排。	相符
	5、鼓励钢铁冶炼、煤化工企业采用清洁生产装备改造提升，从源头促进工业废物“减量化”。推进全过程挥发性有机物污染治理，加大含盐、高氨氮等废水治理力度，推进氨碱法生产纯碱废渣、废液的环保整治，提升废催化剂、废酸、废盐等危险废物利用处置能力。	本项目不属于钢铁冶炼、煤化工企业。	相符
环境风险防控	1、园区及企业应按相关规范编制突发环境事件应急预案，建立完善突发环境事件应急响应机制。	园区于2024年4月完成编制《拜城产业园区化工园区突发环境事件应急预案》，建立完善突发环境事件应急响应机制。	相符
	2、强化地下水环境风险管控。对化学品生产企业等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	本项目不属于化学品生产企业。	相符
	3、坚持分级负责、属地为主、部门协同的环境应急责任原则，以化工园区为重点，健全防范化解突发生态环境事件风险和应急准备责任体系，严格落实企业主体责任。	本环评已提出环境风险防范措施，要求企业编制环境突发事件应急预案。	相符
	4、从严管控钢铁冶炼、煤化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。	本项目不属于钢铁冶炼、煤化工等行业。	相符
资源利用效率	1、加大园区污水再生利用工程建设力度，提高园区再生水利用率。	本项目不涉及园区污水再生利用工程建设。	相符
	2、深入实施最严格水资源管理。严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化用水定额管理。	本项目用水量较小，不会突破水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”。	相符
	3、鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等	本项目不涉及燃料用煤。	相符

管控领域	管控要求	本项目	相符性分析
	替代锅炉、炉窑燃料用煤。		
	4、深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。	本项目属于废旧资源回收利用项目，有利于碳达峰碳中和。	相符
	5、严格落实国土空间规划要求，控制各类用地指标。	本项目位于三类工业用地，符合国土空间规划要求。	相符

2.8.9 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》相符性分析

(1) 文件要求

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》：主体功能区按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域四类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和省级两个层面。

(2) 划分情况

对照《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的划分，本项目位于克拉玛依市白碱滩区境内，所在区域为国家级重点开发区。该区域是重点进行工业化和城镇化开发的城市化地区。

其功能定位是：支撑新疆经济增长的重要增长极，落实区域发展总体战略、促进区域协调发展的重要支撑点，新疆重要的人口和经济密集区。

其发展重点是：大力推进新型工业化，做大做强现有优势产业和支柱产业，加快培育战略性新兴产业，建设高产、优质、高效、生态、安全的现代农牧业产业体系，积极发展现代服务业，增强产业配套能力，促进产业集群化发展。

(3) 相符性分析

本项目不在主体功能区划中确定的国家和自治区层面的禁止开发区域内，与区域开发原则不冲突。项目所在区域不在生态红线区内，所占土地类型主要为建设用地，不占用耕地。本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》对项目区块的开发管制原则。

本项目与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》位置关系见图 2.8-2。

2.8.10 与《新疆生态环境功能区划》相符性分析

(1) 划分情况

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属于天山山地温性草原、森林生态区-天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区-拜城盆地绿洲农业生态功能区，其生态功能见表 2.8-6，与新疆生态功能区划位置关系见图 2.8-3。

表 2.8-6 所属生态功能区具体情况

生态功能分区单元			主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施	适宜发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区						
Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区	Ⅲ3 天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区	拜城盆地绿洲农业生态功能区	农产品生产、土壤保持、水文调蓄、旅游	水土流失、局部土壤盐渍化	土壤侵蚀高度敏感，土地沙漠化轻度敏感	保护基本农田，保护文物古迹（克孜尔千佛洞）、保护水工建筑	生物和工程防洪固土、排灌结合防治农田土壤盐渍化、提高农作物单产	发展特色农业，建立粮油基地，适当发展旅游业

总体来看，相对整个功能区划范围而言，本项目的实施占地相对较小，对于整体的土地利用格局、植被覆盖格局、野生动物活动、土壤不会带来显著影响，项目建设与《新疆生态环境功能区划》对本项目建设区域的生态功能定位不冲突。

2.8.11 与《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58 号）的符合性分析

本项目与新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案相符性分析见表 2.8-7。

表 2.8-7 本项目与新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案相符性分析一览表

序号	要求	本项目	符合性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和自治区产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式，达到能效标杆水平、环保绩效 A 级水平。涉及产能置换的项目，被置换产能及设备关停后，新建项目方可投产。	本项目符合自治区产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，不涉及产能置换。	符合
2	严格落实钢铁产能置换，联防联控区严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工	本项目不涉及钢铁产能置换。	符合

	序。到 2025 年，短流程炼钢产量占比力争提升至 15%。		
3	退出重点行业落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》，依法依规淘汰落后产能。联防联控区进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。提升工业重点领域产能能效标杆水平，到 2025 年，重点行业能效标杆水平产能比例力争达到 30%，能效基准水平以下产能基本清零。联防联控区淘汰炭化室高度 4.3 米及以下焦炉。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》中依法依规淘汰落后产能，项目不涉及限制类涉气行业工艺和装备，不涉及炭化室高度 4.3 米及以下焦炉。	符合
4	推进传统产业集群升级改造。推动传统产业集群升级发展，开展产业集群专项治理，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、活性炭集中再生中心和有机溶剂集中回收处置中心。	不涉及传统产业集群。	符合
5	大力发展新能源和清洁能源。推进风电光伏等清洁能源基地建设，构建新型电力系统。推进新能源与优势产业联动发展，加大高载能行业和自备电厂清洁能源替代力度。非化石能源消费比重和电能占终端能源消费比重达到相关规划要求。持续增加天然气生产供应，优先保障居民生活和清洁取暖、农业散煤治理等需求。	不涉及新能源和清洁能源。	符合
6	严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应前提下，联防联控区合理控制新改扩建用煤项目；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善联防联控区煤炭消费减量替代管理，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量。高质量建设国家大型煤电煤化工基地，原则上不再新增自备燃煤机组，推进现有自备燃煤机组清洁能源替代。合理保障支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量。完善联防联控区骨干电网建设，保障冬季生产用电需求。	本项目不涉及煤炭消耗。	符合
7	持续开展燃煤锅炉综合整治。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。到 2025 年，基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，联防联控区基本淘汰 65 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉；基本完成 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造，联防联控区 2024 年完成。实施煤电机组“三改联动”，推动煤电向基础性、支撑性、调节性电源转型，鼓励拆小建大等容量替代。充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，关停或整合其供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热机组（含自备电厂）。	本项目不涉及燃煤锅炉。	符合
8	持续推进工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，稳妥推进以气代煤。联防联控区原则上不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改	本项目不涉及燃煤锅炉。	符合

	用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。		
9	持续推进散煤治理。加强天然气、电力等清洁能源保供，因地制宜成片推进清洁取暖改造，加强改造后运行管理。推进农业生产领域散煤治理。提升建筑能效水平，稳步实施既有农房节能改造。依法将整体完成清洁取暖改造的区域划分为高污染燃料禁燃区，强化散煤管控，防止散煤复烧。对暂未实施清洁取暖的地区，强化商品煤质量监管。	本项目不涉及燃煤锅炉。	符合
10	优化货物运输结构。大宗货物中长距离运输优先采用铁路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车辆。到 2025 年，全区铁路货运量比 2020 年增长 10% 左右，煤炭主产区煤炭和焦炭铁路中长距离运输（运距 500 公里以上）比例力争达到 60% 以上。加强铁路专用线和联运转运衔接设施建设，对城市铁路场站进行适货化改造，充分发挥既有线路效能。新建及改建大宗货物年运量 150 万吨以上的物流园区、工矿企业及储煤基地，具备条件的原则上要接入铁路专用线或管道。	本项目不涉及大宗货物运输。	符合
11	开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道。加强部门联动，开展排查整治，因地制宜解决群众反映强烈的恶臭异味扰民问题，投诉集中的工业园区、重点企业要安装运行在线监测系统。	本项目位于工业园区内，不涉及餐饮服务单位。	符合

综上所述，本项目符合《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58 号）要求。

2.8.12 与《拜城产业园区国土空间专项规划（园区总体规划）（2024-2035 年）》相符性分析

根据《拜城产业园区国土空间专项规划（园区总体规划）（2024-2035 年）》可知，拜城产业园区由北区、新区及西区组成，本项目位于拜城产业园北区，规划拜城产业园区建设用地面积 2721.33 公顷，其中北区，位于县城西北，北区规划用地面积 1463.23 公顷。本次规划分两期，规划近期：2024-2030 年，远期 2031-2035 年。北区规划工业用地 1114.11 公顷，占比 76.1%，其中二类工业用地 120.36 公顷，占比 8.2%，其中三类工业用地 993.75 公顷，占比 67.9%。主导产业为煤化工、天然气化工、盐化工、精细化工、生物化工、绿色氢能化工、装备制造、综合物流等。

本项目位于拜城产业园北区，属于装备制造业中节能环保产业，根据规划可知：节能环保产业“以低碳、绿色、循环为发展方向，加大关键节能环保技术装备产品研发攻关和成果转化力度，提高资源利用效率，保护和改善生态环境。在新型绿色建材领域重点，积极引进复合保温板材、建筑结构一体化、太阳能光电互补等绿色建材产品，大力发展装配式建筑、防火材料、装饰材料等绿色建材产业，推进建材冶金产业规模化、品牌化、集群化发展。在资源综合利用领域重点发展工业废渣粉煤灰、建筑废弃物等大宗固废综合利用，以及废弃电器电子产品、报废机动车拆解和废旧资源回收再利用技术与相关产业。”本项目属于废旧资源回收再利用技术，符合园区规划要求。

本项目与《拜城产业园区国土空间专项规划（园区总体规划）（2024-2035 年）》位置关系见图 2.8-2。

2.8.13 与《拜城产业园区国土空间专项规划（园区总体规划）（2024-2035 年）环境影响报告书》相符性分析

本项目与《关于<拜城产业园区国土空间专项规划(园区总体规划)(2024-2035 年)环境影响报告书>的审查意见》相符性分析见表 2.8-7。

表 2.8-7 与《关于<拜城产业园区国土空间专项规划(园区总体规划)(2024-2035 年)环境影响报告书>的审查意见》相符性分析

序号	要求	本项目	符合性
1	(一)坚持绿色发展，优化产业结构、规划布局。坚持以生态环境质量改善为核心，遵循生态优先、绿色发展原则，依据区域环境和资源禀赋条件，不断优化园区产业结构和规划布局。切实落实《报告书》提出的优化调整意见和生态环境保护对策措施，促进区域发展和环境保护相协调。园区应严格按照集约开发的原则，进一步优化用地布局，促进产业集聚，提高土地集约利用效率。严格落实《报告书》对产业提出的各项优化调整意见。	本项目属于废旧资源回收利用项目，符合园区产业结构和规划布局。	符合
2	(二)衔接生态环保要求，严格环境准入。按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，实行入园企业生态环境准入，不符合分区管控、产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及国家、自治区明令禁止的项目一律不得入驻。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放、碳排放总量与强度和资源利用率均需达到同行业国内先进水平。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和	项目按照规划产业布局入驻，不属于不符合分区管控、产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及国家、自治区明令禁止的项目，本项目生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放、碳排放总量	符合

	相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则等要求。	与强度和资源利用率均需达到同行业国内先进水平。不涉及“两高”项目。	
3	(三)严守生态保护红线，加强空间管控。衔接阿克苏地区及拜城县国土空间总体规划及生态环境分区管控要求，严格控制园区开发范围，明确各功能区用地要求，合理开发利用。重点关注区域环境空气、地下水环境、土壤环境、地表水环境以及环境风险等，对入驻企业提出具体管控要求。根据园区产业结构和产业链，衔接生态环境保护产业政策等相关要求，完善生态环境准入清单，落实所在生态环境管控单元的管控要求，切实保障《规划》实施不突破分区管控单元的具体要求。你单位应进一步对园区内西区住宅区、拜城产业园管委会，以及园区周边的河流、耕地、县城及周边村镇、学校等敏感目标设置合理的防护距离，进一步优化产业布局，严格落实各项环境保护措施和环境风险防范措施，确保环境敏感目标得到有效保护。 持续推动落实上一轮规划环评及其审查意见中关于优化园区空间布局、提升生态保障空间的要求。将台勒维丘克河、喀普斯浪河两岸1公里范围及生活区、绿化带等区域列为禁止开发区予以严格保护，台勒维丘克河两岸1公里范围内禁止新建排放污染物以及高风险的建设项目，园区西区边界西移，确保边界与喀普斯浪河岸不小于1公里。制定工作计划，推动台勒维丘克河、喀普斯浪河河岸1公里范围内不符合准入要求的现有企业搬迁或转产，进一步降低环境安全隐患。	本项目符合阿克苏地区及拜城县国土空间总体规划及生态环境分区管控要求，不涉及园区内西区住宅区、拜城产业园管委会，以及园区周边的河流、耕地、县城及周边村镇、学校等敏感目标。 距离台勒维丘克河、喀普斯浪河均大于1km。	符合
4	(四)严格管控区域污染物和温室气体排放。严格控制开发强度，优化项目建设规模和时序，落实污染物总量控制、减排任务。采取有效措施减少氮氧化物、挥发性有机物等污染物排放量，各类污染物排放须满足国家及自治区最新污染物排放标准限值要求。深入开展应对气候变化工作，提出减污降碳协同控制要求，严格控制温室气体排放，确保完成下达的“双碳”目标任务。统筹开展“两高”项目水资源消耗、污染物和碳排放的源项识别及减污降碳措施要求，推动园区绿色发展。持续发展循环经济，推动园区内现有企业焦炉尾气综合利用，禁止焦炉尾气通过火炬放空燃烧。	本项目采取有效措施减少氮氧化物、挥发性有机物等污染物排放量，各类污染物排放须满足国家及自治区最新污染物排放标准限值要求。不涉及“两高”项目，不涉及焦炉尾气综合利用。	符合
5	(五)严格资源利用总量控制，加快基础设施建设。以水资源承载力为基础，落实水资源刚性约束要求，坚持“以水定产、量水而行”。根据园区供水及中水回用等能力，进一步优化调整规划项目开发时序、规模等。持续推动中水回用设施及管网建设，尾水处理满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024)等标准要求后优先回用于生产，进一步提升园区水资源综合利用水平。进一步推动集中供热，禁止新建、扩	本项目水资源利用量少，不建设分散式燃煤锅炉，属于固体废物综合利用项目，推动固废在园区的协同循环利用。	符合

	建、改建分散式燃煤锅炉。加强固体废物综合利用，推动固废在园区的协同循环利用，提高固废就地资源化效率。严格按照国家有关规定，依法合规处理处置危险废物。		
6	(六)强化环境风险监控和管理，建立健全园区环境风险防控体系。强化突发环境事件应急响应联动机制，保障生态环境安全。编制并持续完善园区突发环境事件应急预案，关注对周边环境敏感目标影响，足额配备应急物资，定期开展应急演练，提升环境风险防控和应急响应能力，防控《规划》实施可能引发的环境风险，保障区域环境安全。强化园区地下水污染问题排查整治工作，对重点场所、重点企业加强地下水、土壤污染隐患排查，全面查清隐患并落实整改。	本环评已要求建设单位编制突发环境事件预案并定期演练。	符合
7	(七)持续开展环境影响跟踪评价。建立完善的环境空气、地下水、地表水、土壤环境等监控体系，落实环境质量跟踪监测计划，定期开展监测和评估，并根据监测评估结果及时对《规划》进行优化调整。定期对潜在环境危害进行调查分析，跟踪评价，在《规划》实施过程中，每5年应开展一次环境影响跟踪评价，及时调整和优化园区总体发展布局和相关环保对策措施，实现可持续发展。	本环评已制定监测计划。	符合
8	(八)建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保诉求；定期发布园区企业环境信息，并主动接受社会监督。	不涉及	符合
9	拟入区建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，严格生态环境准入条件，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和生态环境保护措施的可行性论证等工作，强化生态环境保护相关措施的落实。规划环评中协调性分析、环境现状及污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，建设项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。	本项目根据规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，与规划环评的联动，强化生态环境保护相关措施的落实。	符合

综上所述，本项目建设符合《关于<拜城产业园区国土空间专项规划(园区总体规划)(2024-2035年)环境影响报告书>的审查意见》要求。

3 建设项目概况及工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称

拜城县红柳科技工程有限公司废旧轮胎回收再利用建设项目

(2) 建设单位

拜城县红柳科技工程有限公司

(3) 建设性质

新建

(4) 建设地点

本项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区拜城产业园区北区，中心地理坐标为：东经 81°43'43.875"、北纬 41°50'34.213"。项目地理位置见图 3.1-1。项目区东侧为拜城县泓泰煤质研究有限公司，南侧为新疆天昆能源有限公司，北侧、西侧均为空地。项目区周边情况见图 3.1-2。

(5) 项目投资

项目总投资 20000 万，本期（一期）投资 3000 万元人民币，环保投资为 168 万元，占总投资的 5.6%。

(6) 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 72 人，全年生产时间 365 天。

3.1.2 建设内容

拜城县红柳科技工程有限公司废旧轮胎回收再利用建设项目主要建设轮胎再生加工、轮胎裂解加工、炭黑深加工、植物油脂加工 4 条生产线，年加工处理废旧轮胎 12.8 万吨，计划分三期建设，其中一期工程 10 条轮胎裂解加工生产线，年加工处理废旧轮胎 6 万吨。本次环评仅针对一期工程进行评价，二期、三期工程另行环评。

一期工程占地面积 66656.86m²（约合 100 亩），建筑面积 30261.73m²，主要建设内容为新建 1#生产车间，内设轮胎裂解生产线 10 条，年加工处理废旧轮胎 6 万吨，配套建设工具车间、办公楼、值班室等。本项目主要工程组成情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程组成一览表

工程类别	工程名称	主要工程内容		备注
主体工程	1#生产车间	1 层，钢结构厂房，高 9m，建筑面积 2025m ² ，车间内设裂解炉 10 套。		
	工具车间	1 层，钢结构厂房，高 6m，建筑面积 465.6m ² ，用于存放维修工具。		
储运工程	油罐区	位于 1#生产车间西侧，设置 3 座 500m ³ 的储罐，立式固定常压储罐，地上式。		
辅助工程	办公楼	3 层，混凝土结构，建筑面积约 3821.83m ² ，内设办公室、会议室、食堂等。		
	卫生室、休息区	1 层，混凝土结构，建筑面积约 290.15m ² 。		
	值班室、服务用房	1 层，混凝土结构，建筑面积约 299.24m ² 。		
公用工程	供水	园区供水管网提供。		/
	供电	园区电网供给。		/
	消防水池	值班室、服务用房地下设置 1 座 648m ³ 的消防水池。		
环保工程	废气	裂解工序	裂解废气经“低氮燃烧+袋式除尘+RTO+骤冷塔+碱液喷淋”处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放。	/
		出料工序	出料废气经集气罩+袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒（DA002）排放。	/
		油品储存呼吸废气	经收集装置收集后送入 RTO 装置处理。	/
		食堂油烟	油烟净化器	/
	废水	生活污水	由化粪池（50m ³ ）处理后经管网排入园区污水处理厂。	/
		脱硫废水	由沉淀池（100m ³ ）预处理后，经管网排至园区污水处理厂处理。	
		含油废水	含油废水经雾化封嘴雾化后，喷入裂解炉燃烧器燃烧处置。	
		冷却水	冷却废水循环使用，不外排。	
	噪声	基础减震、厂房隔声等，同时加强设备维护、运输车辆慢行禁鸣等。		/
	固废	工具车间内部设置危险废物贮存点 1 处（10m ² ）。		
		生活垃圾由垃圾收集桶收集。		
		除尘器收集粉尘经收集后外售，裂解残渣收集后回炉裂解；清罐废物、油渣和废机油经收集后暂存于危险废物贮存点，定期委托有资质的单位处置。		/
	防渗	(1) 重点防渗区： ①危险废物贮存点：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 或参照 GB18598 执行；防渗要求同时满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）：基础防渗层至少为 1m 厚黏土层（渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚		/

风险防范措施	高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。 ②储油罐区、生产车间、事故应急池：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；储油罐区根据 GB18597 做重点防渗处理，贮存池防渗层应覆盖整个池体，并应按照（GB18597-2023）中 6.1.4 的要求进行基础防渗。 （2）一般防渗区：化粪池，防渗要求：等效黏土防渗区 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行； （3）简单防渗区：厂区其他区域，一般地面硬化处理。	
	厂区西南角设置 1 座 300m^3 的事故水池 ①对裂解油储罐区地面、池体进行重点防渗处理，裂解油储存场所应当设置明显的禁止烟火的防火标志，并配备灭火器； ②危险废物贮存点进行重点防渗处理，危废分类收集； ③厂区内设置醒目的“严禁烟火”标志，建立安全防火制度，设置火灾报警系统；派专人不定期对不凝气管道进行排查；压力表、安全阀等应定期校验；严禁用金属器械碰撞、敲打罐体；加强员工安全操作意识； ④对废气处理设施定期监测、维护，以确保废气处理设施正常运行； ⑤编制突发环境事件应急预案，并定期演练、定期修编。	

3.1.3 处理对象

（1）来源及进厂要求

本项目废旧轮胎设计处理能力 6 万吨/年，拟处理的废旧轮胎为各类汽车更换、报废的橡胶轮胎，主要来源于拜城县及周边的汽修厂、4S 店、相关生产加工企业。项目处理的废旧轮胎为普通子午轮胎，不含特种轮胎，不收购含氯元素及卤代烃类的特种废旧轮胎，收购要求包括轮胎未经燃烧、无油污、无泥土、表面基本干净等，为一般工业固体废物，无需清洗。项目废旧轮胎通过固定渠道收集后，由汽车集中运送到厂区。严禁使用除废旧轮胎以外其他属于医疗废物和《废轮胎、废橡胶热裂解技术规范》（GB/T40009-2021）要求的列入《国家危险废物名录》中的废橡塑制品，严禁使用目前不适用于裂解方法处理的废丁腈橡胶、氟橡胶、氯丁橡胶等任何其他原料。

（2）理化性质

废旧轮胎主要由橡胶（天然橡胶、合成橡胶）、炭黑及各种无机、有机助剂组成，其中高热值的 C、H 元素含量高，具有很好的能源利用价值。尽管轮胎种类繁多，但都含有大量高热值的 C、H 元素，约占轮胎质量的 90%。

天然橡胶：从天然产胶植物中制取，市售的天然橡胶主要是由三叶橡胶树的乳胶制得，是一种以聚异戊二烯为主要成分的天然高分子化合物，分子式是 $(\text{C}_5\text{H}_8)_n$ ，橡

胶烃 92%~95%，非橡胶烃 5%~8%，其余为蛋白质、脂肪酸、灰分、糖类等非橡胶物质。天然橡胶是应用最广的通用橡胶。

合成橡胶：又称为合成弹性体，是由人工合成的高弹性聚合物，是三大合成材料之一。其产量仅低于合成树脂（或塑料）、合成纤维。其性能因单体不同而异，少数品种的性能与天然橡胶相似。用于生产普通轮胎的合成橡胶有丁苯橡胶、顺丁橡胶，均不含卤素。

丁苯橡胶（SBR），又称聚苯乙烯丁二烯共聚物，合成单体：1,3-丁二烯（ $\text{CH}_2=\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2$ ）、苯乙烯（ $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$ ）。丁苯橡胶是产量最大的通用合成橡胶，有乳聚丁苯橡胶、溶聚丁苯橡胶。丁苯橡胶是浅黄褐色弹性固体，密度随苯乙烯含量的增加而变大，耐油性差，但介电性能较好；橡胶抗拉强度只有 20~35 千克力/平方厘米，加入炭黑补强后，抗拉强度可达 250~280 千克力/平方厘米；其黏合性、弹性和形变发热量均不如天然橡胶，但耐磨性、耐自然老化性、耐水性、气密性等却优于天然橡胶，因此是一种综合性能较好的橡胶。丁苯橡胶是橡胶工业的骨干产品，它是合成橡胶第一大品种，综合性能良好，价格低，在多数场合可代替天然橡胶使用，主要用于轮胎工业，汽车部件、胶管、胶带、胶鞋、电线电缆及其它橡胶制品。

顺丁橡胶全名为顺式-1,4-聚丁二烯橡胶，简称 BR。其分子式为 $(\text{C}_4\text{H}_6)_n$ 属混合物 $[-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-]$ 。由于二烯聚合制得的结构规整的合成橡胶。硫化后的顺丁橡胶的耐寒性、耐磨性和弹性特别优异，动负荷下发热少，耐老化性尚好。根据顺式 1, 4 含量的不同，顺丁橡胶又可分为低顺式（顺式 1, 4 含量为 35%-40%）、中顺式（90%左右）和高顺式（96%-99%）三类。在常温无负荷时呈无定形态，承受外力时有很高的形变能力，是弹性和耐寒性最好的合成橡胶。且由于分子链比较规整，拉伸时可以获得结晶补强，加入炭黑可获得显著地炭黑补强效果，是一种综合性能较好的通用橡胶。

根据《废旧轮胎回收利用对策》（广东环境科学学报，广东省废物管理中心、环保部华南环科所，2009 年 12 月）及《废旧轮胎热裂解技术的研究进展》（吴晓羽、李硕，王仕峰，上海交通大学高分子材料研究所）对典型的废旧轮胎组成成分分析，典型的废旧轮胎主要由碳、氢、氧、硫、氮等元素组成，成分分析见表 3.1-2。

表 3.1-2 典型废旧轮胎成分表

项目	组分	单位	典型完整轮胎
----	----	----	--------

工业分析	水分	%	1.14
	挥发份	%	79.78
	固定碳	%	4.69
	灰分	%	14.39
元素分析	C	%	74.5
	H	%	6.0
	O	%	3.0
	N	%	0.5
	S	%	1.5
	Fe	%	13.5
	其他	%	1.0
发热量	约 34922.8kJ/kg		

3.1.4 原辅材料及能源消耗

本项目原辅料用量详见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目主要原辅材料、能源消耗一览表

种类	名称	年用量	备注
原辅料	废旧轮胎	60000t/a	外购
	氢氧化钠	16t/a	外购，脱硫剂，厂内不储存
	碳酸钠	23t/a	外购，脱硫剂，厂内不储存
能耗	电	180 万 kW·h	市政电网
	水	54443.4m ³ /a	园区供水管网提供
	柴油	200kg	用于裂解炉启炉阶段点火，厂内不储存
	不凝气	6400t/a	本项目裂解产生的不凝气全部作为生产燃料为裂解系统燃烧提供能量

3.1.5 产品方案

废旧轮胎裂解后产生裂解油、不凝气、钢丝及粗炭黑，其中不凝气产量为 6400 吨/年，全部作为废旧轮胎裂解燃料；最终产品包括裂解油 2.6 万吨/年、炭黑 2.04 万吨/年、钢丝 0.72 万吨/年，全部外售。本项目产品方案见表 3.1-4。

表 3.1-4 产品方案一览表

序号	产品名称	年产量 t/a	备注
1	裂解油	26000	产率约 43%，重质燃料油、轻质燃料油
2	粗炭黑	20400	产率约 34%，含杂质，不进行深加工，外售，袋装
3	钢丝	7200	产率约 12%，作为废钢外售
4	不凝气	6400	产率约 10%，全部作为生产燃料返回裂解系统燃烧

		提供热量
--	--	------

(1) 裂解油

本项目裂解油可直接作为燃料或生产汽油、柴油及重油组分的原料油进行出售，目前我国还没有废旧轮胎裂解燃料油的强制性国家质量标准。因此，轮胎裂解生产线裂解油产品规格可参照执行中国轮胎循环利用协会发布的《废轮胎废橡胶再生油》（T/CTRA01-2020）中的质量要求，详细指标见表 3.1-5。

表 3.1-5 废轮胎（橡胶）再生油的指标要求

项目	单位	指标要求	测试方法
热值	kcal/kg	≥9500	GB/T384
硫含量	wt%	≤1	GB/T17040
水分	wt%	≤0.5	GB/T260
闪点（闭口）	°C	实测	GB/T261
密度（20°C）	kg/m ³	≤950	GB/T1884
运动粘度（40°C）	mm ² /s	1.3-5.5	GB/T265
倾点	°C	≤-10	GB/T3535
灰分	wt%	≤0.04	GB/T508

表 3.1-6 裂解油理化性质一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
裂解油（参考石脑油）	主要成分：C5~C20；沸点（°C）：20~160；相对密度：0.78~0.97；溶解性：不溶于水，溶于多数有机溶剂；引燃温度（°C）：350；爆炸上限%（V/V）：8.7；爆炸下限%（V/V）：1.1。	危险标记：7（中闪点易燃液体）；危险特性：其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。燃烧产物：CO、CO ₂ 。	侵入途径：吸入、食入。健康危害：蒸汽可引起眼及上呼吸道刺激症状，如浓度过高，几分钟即可引起呼吸困难等缺氧症状。急性毒性：LC50 32000mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）。

(2) 炭黑

本项目轮胎裂解产生的炭黑不进行深加工，炭黑技术指标执行《沥青混合料改性添加剂—废旧轮胎热裂解炭黑》（HG/T5459-2018）裂解炭黑各项指标，具体详见表 3.1-7。

表 3.1-7 《废旧轮胎裂解 炭黑》（HG/T5459-2018）

序号	项目	标准
1	吸碘值，g/kg	≥90±10
2	吸油值，10-5m ³ /kg	≥60±9
3	CTAB 吸附比表面积，10 ³ m ² /kg	≥45±8

序号	项目	标准
4	加热减量, %	≤2.0
5	45μm 筛余物, mg/kg	≤500
6	甲苯抽出物透光率, %	≥80
7	300%定伸应力, MPa	≥-6.0±1.5
8	拉伸强度, MPa	≥-5.0±1.5
9	拉断伸长率, %	≥110

(3) 不凝气

裂解气不凝气的主要成分为 C₁-C₄ 的烷烃和烯烃, 其次是氢气和少量的戊烃, 其余含有少量的 H₂S。根据企业提供资料, 废轮胎裂解产生的不凝气的主要成分见表 3.1-8。

表 3.1-8 废轮胎裂解不凝气的成分

组分	氢气	空气	甲烷	乙烷	乙烯	丙烷	丙烯
百分比	21.1	1.03	32.93	13.06	1.93	5.14	3.77
组分	异丁烷	正丁烷	总戊烷	其他	CO ₂	CO	H ₂ S
百分比	0.3	0.9	0.04	1.8	9.95	6.4	0.404
热值: 36449kJ/m ³ ; 密度: 0.88kg/m ³							

3.1.6 工艺流程

低温裂解技术是指在完全缺氧或有限供氧的情况下使原料受热, 使其高分子聚合物和有机添加剂裂解为低分子或小分子化合物, 从而回收气体、油、钢丝和炭黑的一种工艺技术。本项目废橡胶轮胎的裂解处理工艺无需添加催化剂, 裂解炉装置底部设置有燃烧供热装置, 裂解过程为贫氧环境, 裂解产生的不凝气经管道引入供热装置燃烧室内进行燃烧, 间接使裂解炉升温, 不与裂解炉内橡胶轮胎及塑料接触, 燃烧系统产生的烟气与裂解炉内裂解气为单独的系统, 不会接触混合。

废橡胶轮胎裂解生产线产品为裂解油、钢丝、炭黑、不凝气, 废橡胶轮胎裂解生产线生产设备均为自动化生产装备, 通过各设备统一调控可实现连续生产。具体工艺流程及产污环节详见图 3.1-3。

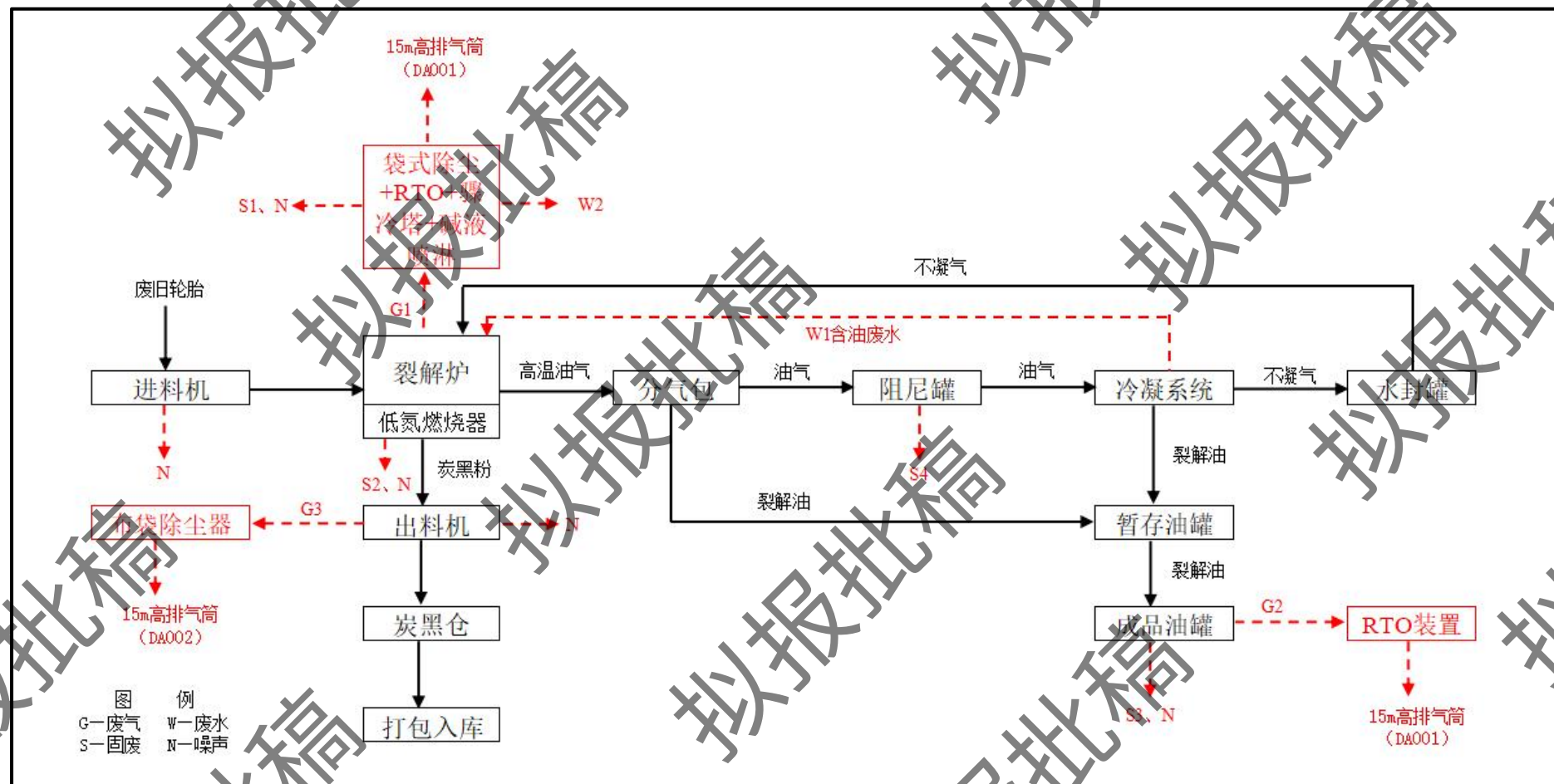


图 3.1-3 工艺流程图及产污节点图

工艺流程简述:

裂解生产线主要包括进料、低温裂解、分气除渣、冷凝水封、冷却出料等工序，整个废旧轮胎裂解流程的总时间约为 24 小时。

(1) 进料

本项目外购废旧轮胎，无需在厂区内进行清洗、破碎、抽钢丝等预处理工序，直接通过动静密封式大功率液压进料机送入裂解炉，此时炉内保持顺时针旋转，将炉口物料旋转至炉尾。裂解生产线单台裂解炉每次进料量约 20t，进料时间约 2h，进料过程自动化程度高。

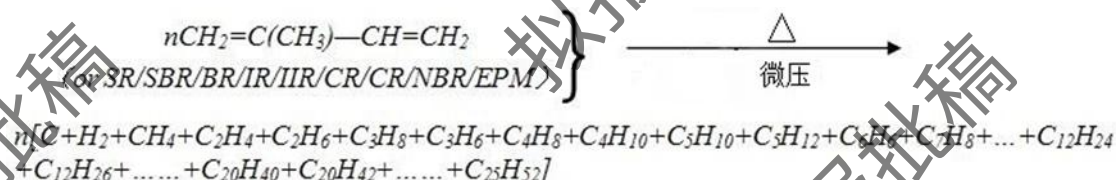
(2) 低温裂解

①低温裂解流程

装料完成后，锁封装料门，使整个裂解炉处于封闭状态。然后检查设备系统内的阀门、电机、传动机械处于生产状态。检查设备正常无误的状态下，启动加热系统缓慢加热，初次启动时用柴油作为热源启动。裂解炉内是一个持续升温的环境，炉体内部在 4 小时内升温至 200~300℃，此时裂解气开始处于稳定生成状态；接下来的 5~8 小时内温度缓慢爬升，当温度到达 420℃时，可认为物料裂解处理已经基本完成。

②低温裂解原理

低温裂解 420±20℃下进行，裂解反应方程式如下：



式中：C 为固体产物；

$\text{H}_2+\text{CH}_4+\text{C}_2\text{H}_4+\text{C}_2\text{H}_6+\text{C}_3\text{H}_8+\text{C}_3\text{H}_6+\text{C}_4\text{H}_8+\text{C}_4\text{H}_{10}$ 为不凝气；

$\text{C}_5\text{H}_{10} \sim \text{C}_{12}\text{H}_{24}$ 为轻质油组分；

$\text{C}_{12}\text{H}_{26} \sim \text{C}_{20}\text{H}_{42}$ 为柴油组分；

$>\text{C}_{20}\text{H}_{42}$ 为重油组分。

③裂解炉供热

本项目废轮胎裂解生产车间设裂解炉 10 台，每台裂解炉配套燃烧装置用以提供裂解炉热能，为充分利用裂解不凝气，仅第一台裂解炉燃烧装置采用柴油进行初期点火

工序后，后期使用产生的不凝气。第一台裂解炉由常温升至 280~300℃后，裂解出的不凝气趋于稳定状态，在为自身作为供给燃料的同时，多余的不凝气可作为下一台裂解炉的启动燃料，以此类推可循环使用，裂解炉可以昼夜不间断连续运行，从而实现系统连续反应所需热能的完全自给，最后一台裂解炉多余的不凝气通过管道引入废气处理系统处理达标后排放。

(3) 分气除渣

裂解生成的油气（主要成分：裂解油、不凝气和少量水蒸气）在引风机的作用下从裂解炉出来后进入减压分气包进行压力缓冲，减压分气包的作用是把裂解混合气体停滞整合一下。从减压分气包出来的油气进入阻尼罐进行除渣，阻尼罐可以过滤油气中的细小灰尘和重油杂质（油渣），约 10 天清理一次阻尼罐，清理出的油渣作为危废处置。

(4) 冷凝水封

除渣后的油气进入冷凝系统冷凝液化成裂解油。本项目采用盘管式冷凝系统（循环冷却水作为冷却介质），大部分油气被冷凝，少部分油气经回收管道输送至冷凝系统再次冷凝，被冷凝油气从冷凝器出来即为裂解油（含少量水），裂解油油水分离废水经雾化后喷入裂解炉燃烧室内燃烧，裂解油经油泵输送至储油罐储存，定期外售；最终不能被冷凝的 $C_1\sim C_5$ 不凝气以气态形式存在，不凝气成分以碳氢化合物为主，不凝气有较高燃烧价值，流经水封罐后作为低温裂解炉的供热装置加热燃料。

(5) 冷却出料

炉体停止加热后，项目采用空气冷却的方式，通过风机抽风不断带走炉体外壁热量，冷却工段持续时间约 2 小时，炉体冷却至适宜温度（50~60℃）。

炭黑出料在无尘出料机内进行，出料机出口与真空出料风管连接，炭黑流入风管内部，此时启动真空出料系统，在高压风机作用下，随气流一并吸入旋风式分离器内部，经过分离后落入密闭的炭黑储存仓内，气流通过上部管道进入脉冲式布袋除尘器，裂解残余物与气流再次分离，经过两道分离装置，分离效率达到 99%，少量剩余废气经一根 15m 高排气筒（DA002）排放；炭黑存储仓底部和布袋除尘器底部均安装有密闭风机，确保整个工艺过程都处于密封状态。粗炭黑收集过程约 2 小时，粗炭黑打包暂存于生产车间。本项目不进行粗炭黑研磨等深加工。

炭黑从裂解炉排出完毕后，此时操作人员打开进料门上的钢丝出口（即进料口），将缠绕在一起的钢丝网整体拖出，钢丝上黏结的少量炭黑轻敲就能落下，钢丝出料后直接打包放置在仓库暂存。

3.1.7 主要生产设备

项目的主要生产设备见表 3.1-9。

表 3.1-9 项目生产设备一览表

序号	设备名称		规格/型号	单位	数量	备注
1	进料系统	液压全自动上料设备	80T，移动式 LE-YL80T	套	3	移动式
2	裂解系统	裂解炉	20kW,20t/d, Ø2800*8000*18mm	套	10	废橡胶轮胎
3		不凝气燃烧枪	铝合金	把	80	每台配套 8 把，6 把在主炉炉膛，2 把在燃烧室
4	油气冷却系统	分离器		个	10	
5		冷却塔	30m³/h	个	10	
6		冷却水箱	6000*3000*2750	台	10	每台 31 根管
7		暂存油罐	1500*5000mm，8m³	个	10	临时储存裂解油
8	不凝气净化系统	分气包	Ø800*1500*6mm	个	10	用于液气分离
9		储气罐	Ø800*1500*6mm	个	10	不凝气暂存
10		阻尼罐	Ø600*750mm	个	10	除渣
11		水封罐	Ø700*1260mm	个	10	用于防止炉内不凝气倒流
12		出料系统	出料机	/	套	10
14	烟气净化系统	烟气净化系统	/	套	2	裂解废气，出料废气各一套
15	储油罐		500m³	台	3	储存成品裂解油

裂解设备产能匹配性分析:

本项目年处理废旧轮胎 60000 吨, 根据建设单位提供的裂解生产线设计资料, 单台设备设计处理量 20t, 轮胎裂解按批次依次进入, 共计 10 条生产线, 投产后日处理量平均约 200t/d, 年工作 365d, 裂解能力约 73000 吨, 可满足年处理 60000 吨生产产能需求。

3.1.8 平面布置

企业整个厂区呈不规则四边形形状，生产区、仓储区、办公区分开布置。办公区及仓储区布置在厂区北侧，建有一栋1栋3层办公楼，2座库房及服务用房、休息区等。生产区布置在厂区南侧，本期建设1座生产车间、1座工具车间，位于厂区东南角，剩余地块为预留用地。出入口设置在厂区北侧。

总平面布置满足工艺流程，合理利用土地，功能分区明确，各功能区内部布置紧凑，合理并与相邻功能区相协调。

项目所在区域主导风向为东南风，办公楼位于生产车间侧风向，同时项目评价范围内无敏感目标，故平面布局合理。

本项目平面布置见图3.1-4。

3.1.9 公用工程

3.1.9.1 供排水

本项目用水主要为生产用水及生活用水；用水由园区供水供给，可以满足本项目的需求。

(1) 生产用水

项目生产用水主要包括冷却用水、水封用水、脱硫用水。

1) 裂解生产线冷却用水

生产循环冷却水为冷凝器循环冷却水补水，厂区建设1座容积为120m³的循环水池。据计算，本项目总循环水量约为7200m³/d，补充水量按循环水量的4%计，则补充新鲜水量为72m³/d（26280m³/a），循环冷却水循环使用，无废水外排。

2) 水封用水

冷凝后的不凝气进入水封工序，在此过程中有少量未在冷凝器中液化的废气在水封中液化，不凝气经水封工序后进入裂解炉加热装置作为燃料燃烧，水封作用是将管内外介质隔离，防止与氧气接触，达到防止气体泄漏的目的。水封为安全措施，循环使用，水封水中含有少量油，采用雾化喷嘴雾化后喷入裂解炉加热装置燃烧处理，不外排，运营期视情况补水，补水量约为0.1m³/d（30.0m³/a）。

3) 脱硫设施补水

本项目裂解炉共用1套废气处理设施，采用碱液喷淋湿法脱硫工艺，项目10台裂解炉烟气量共计约25000m³/h。根据液气比2L/m³计，则脱硫总用水量约为50m³/h

(1200m³/d, 43800m³/a), 损耗按 5% 计算, 补充水量 60m³/d (19800m³/a), 来自新鲜水。

脱硫废水经沉淀处理后上清液循环使用, 少量盐度增大需定期排放, 约为总循环量的 0.3%, 每 3 个月更换一次, 则定期更换的年排污量约为 1314m³/a (3.6m³/d)。

综上, 项目脱硫设施补水量为 23214m³/a (63.6m³/d), 使用新鲜水。

(2) 生活用水

本项目职工 72 人, 参照《新疆维吾尔自治区生活用水定额》(新政办发〔2007〕105 号) 规定, 用水量按 80L/人·日计, 则用水量 5.76m³/d (2102m³/a), 生活污水产生量按用水量 80% 计, 则生活污水产生量 4.61m³/d (1682m³/a); 生活污水由厂区化粪池处理后进入园区污水处理厂进一步处理。

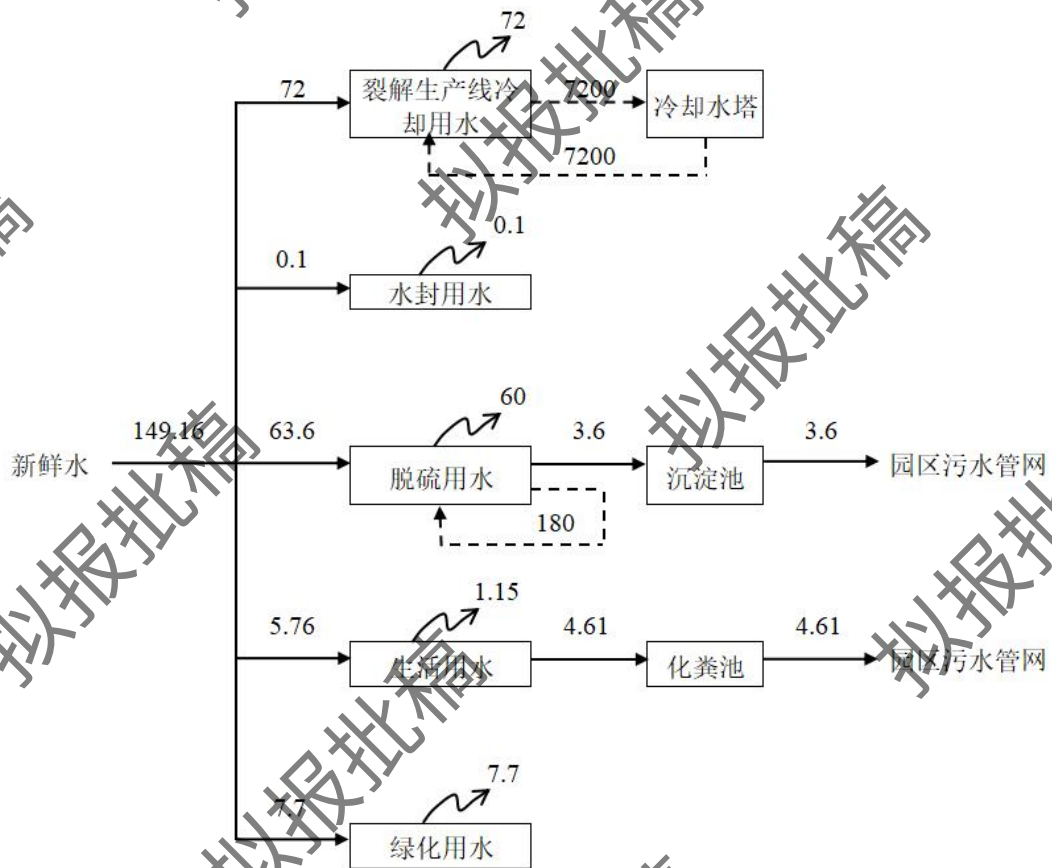
(3) 绿化用水

本项目设计绿化面积为 5134.18m², 绿地用水量按 1.5L/m²·d, 则该部分用水量为 7.7m³/d, 绿化天数按 240d 计, 则绿化用水年用量为 1848m³/a (7.7m³/d), 全部自然蒸发。

表 3.1-10 建设项目用水量一览表

序号	名称	日用水量 m ³ /d	损耗量 m ³ /d	循环水量 m ³ /d	废水量 m ³ /d
1	裂解气冷却用水	72	72	7200	/
2	水封用水	0.1	0.1	/	/
3	脱硫设施补水	63.6	60	180	3.6
4	生活用水	5.76	1.15	/	4.61
5	绿化用水	7.7	7.7	/	/
合计		149.16	140.95	7380	8.21

项目水平衡图详见图 3.1-5。

图 3.1-5 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

3.1.8.2 供电

项目用电由园区电网提供，能够满足要求。

3.1.8.3 消防设施

厂内建设 648m^3 消防水池 1 座，消防泵房 1 座，厂区内消防给水管道呈环状布置，有两条连接管与消防泵房连接。

3.1.10 物料平衡

(1) 裂解生产线物料平衡

废旧轮胎裂解后产生的钢丝、裂解油、炭黑作为产品外售，不凝气作为裂解设备燃料，物料平衡见表 3.1-11。

表 3.1-11 废旧轮胎裂解物料平衡表

进料 t/a		出料 t/a		
项目	数量	项目	数量	备注
废旧轮胎	60000	钢丝	7200	外售
/	/	炭黑	20400	外售，其中包含除尘器捕集的 21.979t/a 除尘灰
/	/	裂解油	26000	其中储罐呼吸损耗 0.89t/a，剩余裂解油全部外售
/	/	不凝气	6400	作为燃料自用
合计	60000	合计	60000	

(2) 硫平衡

硫是轮胎的重要组成部分，在轮胎的生产工艺中起到交联和硬化的作用，其在轮胎中多以有机硫形式存在。而在轮胎裂解中，这部分硫会随裂解过程迁移到炭黑、裂解油和裂解气中。本次硫平衡轮胎原料中 S 按典型轮胎中的 1.50%（详见前文表 3.1-2）进行核算；根据《废轮胎回转窑中试热解产物应用及热解机理和动力学模型研究》（闫大海，浙江大学博士论文）对废轮胎原料组成的元素分析，同时结合类似项目，裂解后 70.4% 的硫残留在炭黑中，27.4% 的硫在裂解油中，2.2% 硫进入裂解气。硫平衡见表 3.1-12。

表 3.1-12 硫平衡计算表

项目	原料总量 t/a	含硫量%	投入硫数量 t/a	项目	含硫占比%	带出硫数量 t/a
废旧轮胎	60000	1.5	900	炭黑	70.4	633.60
/	/	/	/	裂解油	27.4	246.60
/	/	/	/	不凝气	2.2	19.80
合计	/	/	900	合计		900

3.1.11 热平衡

(1) 废轮胎裂解所需热量

根据《废旧轮胎热解过程的能耗分析》（《大连理工大学学报》1999 年 04 期），1kg 废旧轮胎裂解所需的能量约为 1994kJ，则本项目裂解炉所需热量 1.1964×10^{11} kJ/a。裂解装置的热量利用率按 70% 计，则核算本项目废轮胎裂解所需能量为 1.71×10^{11} kJ/a。

(2) 柴油燃烧产生热量

本项目裂解炉启动加热需使用柴油作为燃料，仅初次点火时采用柴油作为燃料，裂解炉开始产生裂解气后停止柴油供热，使用裂解气燃烧供热，4 小时后裂解炉开始稳定产生裂解气。根据企业提供资料，项目裂解过程产生的裂解气供给裂解炉作为燃料

使用，多余部分可以供给下台裂解炉燃烧使用，项目每条生产线第一台裂解炉点火引燃后，其余裂解炉不再使用柴油引燃。

根据设计资料，项目柴油用量约 200kg/a，则项目裂解生产线柴油燃烧产生的热量为 $8.54 \times 10^6 \text{kJ/a}$ 。

(3) 不凝气燃烧产生热量

根据物料平衡可知：项目裂解生产线不凝气的产量为 6400t/a。1kg 不凝气的热值约为 36449kJ，则项目裂解不凝气全部燃烧所能够提供的热量为 $2.3327 \times 10^{11} \text{kJ/a}$ 。

综上分析，废旧轮胎裂解过程中无需提供外加能源，仅用自身产生的不凝气燃烧发热量的 73%即可满足项目所需热量。

表 3.1-13 热平衡计算表

序号	可提供热量 (kJ/a)		序号	所需热量 (kJ/a)	
	名称	热量		名称	热量
1	柴油燃烧 (点火)	8.54×10^6	1	物料裂解	1.20×10^{11}
2	不凝气燃烧	1.71×10^{11}	2	损耗	5.14×10^{10}
合计		1.71×10^{11}	合计		1.71×10^{11}

3.2 环境影响因素分析

3.2.1 施工期环境影响因素

项目施工期主要进行地表平整以及土石方、基础、结构等工程施工。

施工期各阶段将产生废水、废气、噪声、固体废物等污染源，同时对生态环境产生相应的影响。施工期主要环境影响因素详见表 3.2-1。

表 3.2-1 施工期主要环境影响因素一览表

序号	环境要素	污染来源	主要污染物	排放去向
1	废气	土石方、基础、结构等施工阶段	施工扬尘(TSP)	环境
		运输车辆及施工机械	SO ₂ 、NO _x 、CO 等	环境
2	废水	施工活动	材料冲洗、机械清洗维护、混凝土养护废水中 SS 等	沉淀后用于场地洒水降尘
		施工人员	生活污水中 COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	拉运至污水处理厂
3	噪声	施工机械设备、运输车辆	连续等效 A 声级	环境

4	固废	施工活动	建筑垃圾、施工渣土	城市管理部门指定地点
		施工人员	生活垃圾	环卫部门清运

3.2.2 营运期污染源影响分析

本项目运营期主要环境污染影响因素详见表 3.2-2。

表 3.2-2 运营期污染影响因素及产污环节

污染类别	编号	产污环节		污染因子	治理措施	产污特征
废气	G1	裂解炉烟气		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、硫化氢、甲苯、二甲苯	低氮燃烧+袋式除尘+RTO+骤冷塔+碱液喷淋+15m 排气筒 (DA001)	连续
	G2	储油工序		非甲烷总烃	RTO+骤冷塔+碱液喷淋+15m 排气筒 (DA001)	连续
	G3	出料工序		颗粒物 (炭黑尘等)	袋式除尘+15m 排气筒 (DA002)	连续
	G4	食堂		油烟	油烟净化器	连续
废水	W1	含油废水		石油类	经雾化封嘴雾化后, 喷入裂解炉加热装置燃烧室燃烧处置	连续
	W2	脱硫废水		COD、SS、氨氮、BOD ₅ 、全盐量	沉淀池处理后排入园区污水处理厂	连续
	W3	职工生活污水		COD、SS、氨氮、BOD ₅	化粪池处理后排入园区污水处理厂	连续
噪声	N	设备运行		噪声	减振隔声等	连续
固体废物	S1	一般工业固体废物	废气处理	除尘器收集粉尘	经收集后作为炭黑回收	连续
	S2		裂解工序	裂解残渣	收集后作为原料回炉裂解	连续
	S3	危险废物	清罐	清罐废物	设置危废点收集暂存后交由有资质单位处理	间歇
	S4		生产过程	油渣		间歇
	S5		设备维修	废机油		间歇
	S6	职工生活		生活垃圾	环卫部门收集	连续

3.3 污染源强核算

3.3.1 施工期

3.3.1.1 大气污染源

施工期大气污染源主要为生产车间、办公楼修建等施工作业过程中产生的施工扬尘以及施工机械、运输车辆废气。

(1) 施工扬尘

本项目施工过程中扬尘主要产生于以下环节：土方开挖及回填，建筑材料搬运及堆放，施工废物的清理、堆放，运输扬尘。

扬尘量的大小与施工条件、管理水平、机械化程度、施工季节、土质及天气等多种因素有关。一般而言，扬尘最少的是水泥路面、其次是坚实的土路，再次是一般土路，最差的是浮土多的土路，其颗粒物浓度的比值约为 1:1.17:2.06:2.29。建筑工地扬尘对环境 TSP 浓度的影响范围主要在工地围墙外 100m 以内，即下风向一侧 0~50m 为重污染带、50~100m 为较重污染带、100m 以外为轻污染带。

运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的 60%，这与场地状况有很大关系。一般情况，在不采取任何抑尘措施的情况下，产生尘点周围 5m 范围内的 TSP 小时浓度值可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响半径在 100m 以内，在产生点下风向 100m 处 TSP 小时浓度值可降到 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。此外，运输车辆在离开施工现场后，因颠簸或风吹作用洒落的废渣土，会对沿途周围环境产生扬尘污染。

(3) 施工机械及运输车辆尾气

项目运输车辆、推土机等施工机械燃烧柴油或汽油，会排放尾气，主要成分是少量的 NO_x 、THC、CO 等，施工废气产生量较少，且为短期排放，环境影响较小。

3.3.3.2 废水污染源

项目施工期废水主要为：施工生产废水及施工人员生活污水。

(1) 施工生产废水

本工程混凝土骨料料源外购，场内不设砂石加工系统，因此工程施工不产生砂石加工废水，施工废水主要包括基础施工中泥浆水，车辆和机械设备冲洗水、场地冲洗等。根据类比调查，SS 浓度为 $1000\sim 3000\text{mg}/\text{L}$ 。施工废水排入临时沉淀池进行预处理，处理后的生产废水可用于工具清洗、养护及场地洒水抑尘等，不外排。

(2) 施工生活污水

本项目施工人数约 100 人次，施工期按 120 天计，每人每天用水量 50L，则整个施工期生活用水为 600m^3 。按排污系数 0.85 计算，则整个施工期间施工生活污水产生

量为 510m³。其水质与一般城市生活污水相类似，主要污染物浓度为化学需氧量 350mg/L、悬浮物 250mg/L、氨氮 25mg/L，设置临时生活污水收集防渗池，施工结束后由吸污车清运至污水处理厂处理。

3.3.3.3 噪声污染源

施工期噪声主要是施工现场的各类机械运行噪声、施工作业噪声和物料运输的交通噪声。

(1) 施工场地噪声

施工场地噪声主要为机械运行噪声和施工作业噪声。机械噪声主要由施工机械造成，如挖土机械、混凝土搅拌机等，以点声源为主；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械运行噪声。

经类比相关资料，大部分施工机械设备作业噪声值在距声源 15m 处为 79~86dB(A)，这些噪声均为间歇性非稳定声源，对拟建项目的周边声环境将产生一定影响，这些影响随施工期的结束而结束。

主要施工机械噪声值见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要施工机械噪声级

机械名称	与声源距离(m)	最大噪声级 dB(A)	机械名称	与声源距离(m)	最大噪声级 dB(A)
吊车	15	81	混凝土泵	15	79
挖掘机	15	82	平土机	15	86
铲土机	15	83	卡 车	15	82
推土机	15	84	压缩机	15	80
搅拌机	15	82	装载机	15	79

(2) 施工交通噪声

各施工阶段物料运输车辆引起的噪声声级见表 3.3-2。

表 3.3-2 交通运输车辆噪声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/dB(A)
土石方、基础阶段	土石方运输	大型载重车、装载机	85~90
底板与结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85

3.3.3.4 固体废物

(1) 施工渣土及工程弃渣

本项目产生的工程弃渣包括施工过程中产生的砼渣、砖头及渣土等各种废建筑垃圾。根据类比调查，施工过程中每 100m² 建筑面积产生的建筑垃圾及装修垃圾约 1t。本期总建筑面积 7805.36m²，则施工期建筑垃圾产生总量约 78t。建筑垃圾运至建筑垃圾填埋场处理。本项目产生的建筑垃圾需按照规定的时间、路线、消纳场所运输和倾倒渣土。运送垃圾、渣土的车辆行车时，必须盖好苫布、防尘罩，封闭严密，不得沿途遗撒、飞扬。

(2) 生活垃圾

施工高峰期工人数 100 人，每人 0.5kg/d 计，施工期最大生活垃圾产生量 50kg/d，整个施工期生活垃圾产生量 6t。施工区设置垃圾箱，生活垃圾集中存放，定期运至生活垃圾填埋场处置。

3.3.2 营运期

3.3.2.1 废气污染源分析

3.3.2.1.1 有组织废气

(1) 裂解炉烟气

本项目裂解不凝气中含有大量烷烃类可燃气体，且热值较高，完全燃烧后可产生大量热能，为了节约能源，充分利用裂解不凝气，本项目裂解炉产生的裂解不凝气全部回炉燃烧作为裂解炉热源。裂解不凝气主要成分包括 CH₄、C₂H₆、C₃H₈ 及 C₄H₁₀ 等 C₁-C₅ 的低分子量烃类等气态物质以及少量颗粒物。

① 污染因子识别

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）表 23，废旧轮胎热裂解炉有组织烟气中污染因子包括：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、二噁英、硫化氢。《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业（征求意见稿）编制说明》中指出“废轮胎热裂解（≤500℃）环节废气中主要产生颗粒物、二氧化硫、硫化氢、氮氧化物、苯系物和非甲烷总烃等污染物……高温热裂解（>500℃）除了产生颗粒物、二氧化硫、硫化氢、氮氧化物、苯系物和非甲烷总烃外，还会产生二噁英”。二噁英主要是物质中存在的氯源在不完全燃烧

工况下造成的。氧气、氯元素和金属元素是生成二噁英的必备条件。其中氯源（如 PVC、氯气、HCl 等）是二噁英产生的前驱物，金属元素（如 Cu、Fe）为二噁英的催化剂。当燃烧温度低于 800℃，烟气停留时间小于 2s 时，燃烧物中部分有机物就会与分子氯或氯游离基反应生成二噁英。本项目使用低温裂解技术，裂解温度最高为 450℃，废轮胎主要采用天然橡胶和合成橡胶（均非氯丁橡胶），无氯源，且不存在金属阳离子作为催化剂。本项目不具备生成二噁英的条件，无二噁英产生。因此，最终确定烟气中污染物为：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢。

②源强核算

由于国家目前尚未发布废旧轮胎回收利用行业的污染源源强核算技术指南，根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），源强核算方法包括物料平衡法、类比法、实测法、产污系数法等。本次评价颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃源强核算采用产污系数法，二氧化硫和硫化氢源强核算采用物料衡算法，甲苯、二甲苯源强核算采用类比法。

a、颗粒物、NO_x、非甲烷总烃源强核算

根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-42 废弃资源综合利用行业系数手册》，项目废轮胎裂解废气产污系数详见表 3.3-3。

表 3.3-3 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表

工段名称	原料名称	产品名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
	废轮胎/橡胶粉	热解油、热解气、炭黑	热裂解	所有规模	废气量	标立方米/吨-原料	3600
					颗粒物	克/吨-原料	355
					氮氧化物	克/吨-原料	263
					挥发性有机物	克/吨-原料	348

注：根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）表 23 的注释“热裂解炉的尾气作为燃料进入加热装置燃烧时，加热装置视为热裂解炉尾气净化装置”，本项目不凝气进入裂解炉燃烧室燃烧，属于热力焚烧法处理有机气体（非甲烷总烃、甲苯、二甲苯）；

本项目废轮胎裂解生产线废轮胎用量为 60000t/a，经计算，项目废轮胎裂解炉烟气量为 $2.16 \times 10^8 \text{ Nm}^3/\text{a}$ ，废气中颗粒物产生量为 21.3t/a，氮氧化物产生量为 15.78t/a，非甲烷总烃产生量为 20.88t/a。

b、SO₂、H₂S 源强核算

项目废轮胎裂解不凝气中硫元素（含硫量按 1.5%）主要以硫化氢的方式存在，燃烧后主要生成 SO₂。项目年处理废轮胎 60000t，经硫平衡分析可知：废轮胎原料中的 S

含量为 900t/a，在裂解过程中进入裂解不凝气的 S 含量为 19.8t/a。不凝气作为燃料进入裂解炉燃烧器燃烧，燃烧器燃烧效率按 95%计，剩余 5%以硫化氢排放，即硫化氢产生量为 1.05t/a；SO₂ 来源于裂解不凝气中含硫物质燃烧，参与燃烧的 S 为 19.8t/a×0.95=18.81t/a，则 SO₂产生量为 37.62t/a。

c、甲苯、二甲苯源强核算

根据分子所含 C 原子个数可将裂解气中烃类组分分为 C₁、C₂、C₃等，其中 C₁~C₄常压沸点一般均低于 5℃，C₅为 30~40℃左右，甲苯为 111℃，因此在室温下，废轮胎裂解产物中 C₁~C₄不能被冷凝器冷凝而成为裂解气，C₅沸点接近室温，因此在裂解油和裂解气中均有分布，而甲苯、二甲苯沸点较高，绝大部分被冷凝在裂解油中，但因其均为易挥发性液体，故裂解气中也有少量分布。

本环评类比《临沂市新大环保科技有限公司 6 万吨/年废轮胎项目》《中卫大成废弃资源综合利用有限公司年加工处理废旧轮胎 3 万吨项目》的竣工环保验收监测数据，类比项目采用工艺与本项目一致，炉型相同，具有可类比性，详见表 3.3-4。

表 3.3-4 类比可行性分析表

类比项目 类比内容	临沂市新大环保科技有限公司 6 万吨/年废轮胎项目	中卫大成废弃资源综合利用有限公司年加工处理废旧轮胎 3 万吨项目	本项目	对比
数据来源	竣工环境保护验收监测报告	竣工环境保护验收监测报告	/	/
验收时间	2019 年 8 月	2019 年 8 月	/	
生产原料	废旧轮胎	废旧轮胎	废旧轮胎	相同
产品	炭黑、裂解油、钢丝、不凝气	炭黑、裂解油、钢丝、不凝气	炭黑、裂解油、钢丝、不凝气	相同
生产工艺	低温裂解及不凝气燃烧	低温裂解及不凝气燃烧	低温裂解及不凝气燃烧	相同
炉型	卧室低温裂解炉	卧室低温裂解炉	卧室低温裂解炉	相同
主要污染物	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、硫化氢、甲苯、二甲苯	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、硫化氢、甲苯、二甲苯	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、硫化氢、甲苯、二甲苯	相同
废气处理方式	碱喷淋+光氧设备+活性炭吸附	脱硝+布袋除尘器+双碱法脱硫	低氮燃烧+袋式除尘+RTO+骤冷塔+碱液喷淋	本项目处理工艺更先进
生产规模	6 万吨/年	3 万吨/年	6 万吨/年	相近

类比项目燃烧室出气口甲苯、二甲苯监测数据见表 3.3-5。

表 3.3-5 类比项目燃烧室出气口甲苯、二甲苯监测数据

项目	监测因子	监测期间工况 (原料处理量)	产生速率 (kg/h)	产污系数 (kg/t-原料)
临沂市新大环保科技有限公司 6 万吨/年废轮胎项目	甲苯	5.2t/h	0.04	0.008
	二甲苯		0.02	0.004
中卫大成废弃资源综合利用有 限公司年加工处理废旧轮胎 3 万吨项目	甲苯	2.7t/h	0.0622	0.023
	二甲苯		未检出	--
本项目	甲苯	设计产能 6 万 t/a (6.85t/h)	0.158	0.023
	二甲苯		0.0274	0.004

由上述类比监测数据可知，其不凝气燃烧阶段废气（燃烧后）甲苯、二甲苯产污系数分别为 0.008~0.023kg/t-原料、未检出~0.004kg/t-原料，本项目取产污系数甲苯：0.023kg/t-原料，二甲苯：0.004kg/t-原料，则本项目不凝气燃烧阶段废气（燃烧后）甲苯、二甲苯产生量分别为 1.38t/a、0.24t/a。

③裂解炉烟气产排情况汇总

裂解炉废气采用“低氮燃烧+袋式除尘+RTO+骤冷塔+碱液喷淋”处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放，处理措施对颗粒物、SO₂、H₂S、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、氮氧化物去除效率分别在 95%、60%、60%、95%、95%、95%、30%以上，污染物产排情况详见表 3.3-6，裂解炉烟气中颗粒物、SO₂、NO_x、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单要求；H₂S 能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。

表 3.3-6 裂解炉废气污染物产排污情况一览表

污染源	污染因子	废气量 m³/a	产生情况			治理 措施	去除率%	排放情况			排放限值	年运行 时间
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³		
DA001 (废轮胎裂解 工序排 气筒)	颗粒物	2.16×10⁶	21.3	2.43	98.61	低氮燃 烧+袋 式除尘 +RTO+ 骤冷塔 +碱液 喷淋	95	1.065	0.1216	4.93	20mg/m³	8760h
	氮氧化物		15.78	1.80	73.06		30	11.046	1.2610	51.14	150mg/m³	
	二氧化硫		37.62	4.29	174.17		60	15.048	1.7178	69.67	100mg/m³	
	硫化氢		1.05	0.12	4.87		60	0.421	0.0480	1.95	0.33kg/h	
	非甲烷总烃 *		20.88	2.38	96.67		95	1.044	0.1192	4.83	去除效率 不低于 95%	
	甲苯		1.38	0.16	6.39		95	0.069	0.0079	0.32	15 mg/m³	
	二甲苯		0.24	0.03	1.11		95	0.012	0.0014	0.06	20 mg/m³	
*备注：利用锅炉、工业炉膛、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率要求，本项目有机废气先经裂解炉焚烧处理后再经过 RTO 处理后达标排放，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单中表 4 大气污染物排放限值												

(2) 炭黑出料废气

项目各裂解生产线炭黑出料时，出料过程中会有炭黑尘产生。参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第二十七章 炭黑厂”中逸散性粉尘产生量为 0.1kg/t 。项目裂解生产线炭黑产生量为 20400t/a ，则项目裂解生产线出料粉尘产生量为 2.04t/a 。

项目采用封闭式出渣机与炭黑出料口严密对接，炭黑在出渣过程中被密封在不锈钢管道中，末端直接与放置在磅秤上的吨包袋对接，最大限度地防止了炉底残留物的外泄散溢，车间每条生产线裂解炉出渣机出料口均设置集气罩，并配备引风机负压收集出料时逸散的粉尘，废气经集气罩负压收集后通过主集气管道引入袋式除尘器处理后分别经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。废气集气效率均按 90% 计，风机风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理效率按 95% 计，经计算，DA002 排气筒粉尘有组织排放量为 0.09t/a ，排放速率为 0.01kg/h ，排放浓度 0.52mg/m^3 。

表 3.3-7 炭黑出料废气产排情况一览表

污染源	污染因子	风量 m^3/h	产生情况			治理措施	去除率 %	排放情况			年运行时间
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	
DA002 (炭黑出料工序排气筒)	颗粒物	20000	1.836	0.21	10.48	集气罩+袋式除尘	95	0.09	0.01	0.52	8760h
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准值								/	0.51	18	/

(3) 食堂油烟

本项目劳动定员 72 人，职工食堂厨房内设有清洁能源炉灶 2 个，属于小型餐饮企业，厨房食用油用量按 $30\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，食用油用量约为 0.6kg/d (0.219t/a)。食用油做饭挥发油烟气，一般油烟气占总耗油量的 3% ，则本项目厨房油烟气产生量为 0.0648kg/d (23.652kg/a)。按《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 中规定，基准排风量按 $4500\text{m}^3/\text{h}$ 计，设置 2 个灶头，小型，按 4h/d 计，油烟产生浓度 4.05mg/m^3 ，应设置净化效率大于 60% 的油烟气净化设备，经净化处理后废气连接办公楼屋顶排放。处理后油烟年排放量 9.46kg/a ，排放浓度 1.62mg/m^3 ，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 油烟气最高允许排放浓度 2mg/m^3 的标准。

3.3.2.1.2 无组织废气

(1) 裂解油储罐废气

储罐内储存的物料为裂解油，由于其挥发性，会在储罐液面的上部空间充满裂解油挥发出来的烃类气体，并最终会达到饱和蒸气压，罐体液面空间体积一旦发生变化，就会导致物料饱和蒸气逸出，形成所谓的储罐呼吸现象，储罐液面空间体积变化可以发生在物料进出的情况下，也会发生在昼夜温差变化的情况下，前者成为大呼吸，后者成为小呼吸。

本项目共设置 3 个 500m³ 裂解油罐用于储存成品裂解油，储罐充填系数 0.9，根据《废轮胎裂解油品分析及深加工方案研究》（中科钢研节能科技有限公司，北京，100086），裂解油的密度为 921.7kg/m³，厂区裂解油最大存储量约为 1244t，本项目年产裂解油 26000t，即年进罐量约 28209m³。参考石油化工系统公式，储罐呼吸排放和工作排放量计算公式如下：

①小呼吸排放量计算

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_P \cdot C \cdot K_C$$

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

M—储罐内蒸汽的分子量，取 92；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力，Pa，参照柴油及燃料油近似取 667Pa；

D—罐的直径，m；500m³ 储罐的直径为 9m；

H—平均蒸汽空间高度，m，取 0.5m；

ΔT—一天之内的平均温度差，℃，取 8℃；

F_P—涂层因子，无量纲，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，取 1.25；

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；直径大于 9m 的罐体，C=1；本项目 C=1；

K_C—产品因子，取 1.0。

经计算，每个 500m³ 储罐小呼吸非甲烷总烃产生量为 58.23kg/a，本项目储罐小呼吸年时间为 8760h，则项目储罐小呼吸非甲烷总烃产生总量为 0.17t/a（0.02kg/h）。

②大呼吸排放量计算

装卸工作损耗（大呼吸）可按下式计算：

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \cdot M \cdot P \cdot K_N \cdot K_C$$

式中：L_W—人为装料与卸料的工作损失（kg/m³投入量）；

M—罐内蒸汽的分子量，取 92；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力，参照柴油及燃料油近似取 667Pa；

KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定， $K \leq 36$ ， $KN=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $KN=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $KN=0.26$ ；本项目 $K=20$ ， $KN=1$ ；

Kc—产品因子，取 1。

经计算，本项目储罐大呼吸非甲烷总烃损失量为 0.03kg/m^3 ，项目年进罐量约 28209m^3 ，则本项目储罐大呼吸非甲烷总烃产生量为 0.72t/a 。

项目 3 个储油罐均设置有通气管，裂解油在存储和卸油过程中产生的呼吸废气经通气管收集后送至 RTO 炉燃烧处理，燃烧效率为 95%，则排放量为 0.0445t/a 。

（2）无组织粉尘

根据前文核算结果可知，炭黑出料产生无组织的粉尘中 95%经封闭式负压集尘罩收集后通过布袋除尘器净化，未被收集的粉尘以无组织形式排放，出料粉尘无组织产生量为 0.204t/a （ 0.02kg/h ）。

3.3.2.1.3 非正常工况

裂解炉燃烧热源分为两部分，初始启动采用柴油燃烧供给，启动后使用产生的裂解气燃烧供给。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目裂解炉初期点火阶段属于开车（炉）情况非正常工况下的污染物排放。

本项目裂解炉初始点火阶段需要柴油作为燃料提供热量，年使用量为 200kg ，后期裂解炉启动阶段将使用产品裂解油作为燃料提供热量，根据建设单位提供资料，年使用柴油点火时间约 10h 。根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册》，项目柴油燃烧废气产污系数详见表 3.3-8。

表 3.3-8 《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/	柴油	室燃炉	所有规模	废气量	标立方米/吨-原料	17804
				二氧化硫	千克/吨-原料	19S

其他			颗粒物	千克/吨-原料	0.26
			氮氧化物	千克/吨-原料	3.03

注：参照《车用柴油》（GB19147-2016）标准中柴油中硫分含量的质量要求不大于 50mg/kg（0.005%）。

由上表可计算出本项目裂解炉起炉过程中废气产排情况见表 3.3-9。

表 3.3-9 裂解炉开工状态燃烧烟气污染物排放一览表

烟气量 m ³ /a	主要 污染 物	产生量 kg/a	产生速 率 kg/h	治理设施	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³
3560.8	二氧化 硫	0.019	0.0019	低氮燃烧+ 袋式除尘 +RTO+骤冷 塔+碱液喷 淋	0.0076	0.00076	2.13	100
	颗粒 物	0.052	0.0052		0.0026	0.00026	0.73	20
	氮氧 化物	0.606	0.0606		0.4242	0.04242	119	150

由上表可知，裂解炉启动阶段柴油燃烧废气中各污染物排放浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值要求。项目裂解炉起炉时柴油 1 次使用时间约为 10h，主要作为初始加裂解炉使用，时间短，并且污染物产生量不大，起炉废气影响基本可以忽略不计。

3.3.2.2 废水污染源分析

项目运营期产生的废水主要为职工生产废水和生活污水。

（1）生产废水

① 含油废水

项目废旧轮胎裂解过程中原料会夹带部分水分，裂解过程中水跟裂解油冷凝进入缓冲罐，为保证油品质量，在油水分离器进行油水分离，此过程会产生含油废水，约占燃料油的 1%，产生量约为 260t/a。根据《排污许可申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）要求，项目将该部分含油废水经高压雾化处理后喷入裂解炉加热装置燃烧室燃烧，生成的少量燃烧废气与不凝气燃烧废气一同送至废气处理设施处理，故含油废水不外排。

② 冷却废水

项目油气冷凝器采用水间接冷却方式，冷凝器中充满水，裂解产生的油气经管道通过冷凝器进行热交换，水吸收热能，油气冷凝成常温下的裂解油，这部分水除温度

升高外，不含其他污染物，冷凝完成后排入循环池，后续循环使用，循环使用量约 7200m³/d，使用过程部分水损耗，工程补充新鲜水量为 72m³/d。

③不凝气水封水

不凝气先经过水封装置，再进入裂解炉加热装置燃烧室燃烧，主要目的是防止加热装置回水引起安全事故。水封主要是进一步净化不凝气，水封装置损耗补充水量约 0.1m³/d，30m³/a，约 1 个月将水封装置中含油废水更换 1 次，产生量为 3.0m³/月，经雾化封嘴雾化后，喷入裂解炉加热装置燃烧室燃烧处置。

④脱硫装置废水

项目共设置 10 台裂解炉，共用一套脱硫设备，脱硫废水正常情况下循环使用，补充少量损耗的水即可。由于碱液循环水池的水随着时间的推移，其液体钠盐浓度会越来越高，为保证其脱硫效率，根据工程经验，约每 3 个月进行一次更换（此时碱液 pH 值约 8.5~9.0，污染物主要是 COD、SS），则项目更换产生的脱硫废水量约为 1314m³/a，废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮及全盐量，产生浓度分别约为 200mg/L、1500mg/L、30mg/L 和 1500mg/L，经沉淀池预处理后，经污水管网排至园区污水处理厂进一步处理。

（2）生活污水

本项目生活污水量为 4.61m³/d（1682.65m³/a），项目生活污水经厂区化粪池处理后，经污水管网排至园区污水处理厂进一步处理。

项目废水污染源源强见表 3.3-10。

表 3.3-10 废水污染源源强一览表

废水类别	污染物种类	废水产生量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	污染治理设施	废水排放量 m ³ /a	排放浓度 mg/L	年排放量 t/a
脱硫废水	CODcr	1314	200	0.26	沉淀池	1314	200	0.26
	SS		1500	1.97			150	0.20
	NH ₃ -N		30	0.04			30	0.04
	全盐量		1500	1.97			1500	1.97
生活污水	SS	1682.65	350	0.59	化粪池	1682.65	300	0.50
	CODCr		400	0.67			350	0.59
	BOD ₅		200	0.34			180	0.30
	NH ₃ -N		25	0.04			22	0.04

3.3.2.3 噪声污染源分析

项目噪声源主要来源于裂解炉等设备，噪声源主要在 70-80dB（A）之间，选用低噪声设备，采取减振、隔声、消声等措施，同时加强设备日常维护等措施，具体见表 3.3-11。

表 3.3-11 工业企业噪声源强调查清单

声源名称	数量	声源源强/dB（A）	声源控制措施	工作特性
液压全自动上料设备	3	75	基础减振，厂房 隔声	连续
裂解炉	10	70		
油泵	10	80		
风机	2	80		
出料机	10	70		

3.3.2.4 固废污染源分析

3.3.2.4.1 一般工业固体废物

（1）布袋除尘器收集粉尘

根据大气污染物产排情况分析，项目废气处理工序布袋除尘器收集的粉尘约为 21.979t/a，主要成分为炭黑尘，收集后外售。

（2）裂解残渣

项目裂解完成后，会产生少量裂解残渣，根据类似项目运行情况，裂解残渣产生量约为 1.7t/a，该残渣成分主要为未完全裂解的原料，拟收集后随即返炉进行重新裂解，不暂存。

本项目一般固体废物产排情况详见表 3.3-12。

表 3.3-12 本项目一般固体废物产排情况一览表

名称	产生环节	物理性状	废物种类	废物代码	产生量（t/a）	主要成分	固废性质	处理措施
除尘器收集粉尘	废气处理	固态	SW17 可再生类废物	900-099-S17	20.235	炭黑	一般固废	经收集后作为炭黑回收
裂解残渣	裂解	固态	SW17 可再生类废物	900-099-S17	1.7	橡胶渣	一般固废	收集后作为原料回炉裂解

3.3.2.4.2 危险废物

(1) 清罐废物

储油罐约每3年需进行一次油罐清洗作业，委托专业清理公司清理，清罐时将产生清罐废物，主要由清罐油渣和清罐废水构成（统称清罐废物），拟建项目清罐废物产量约2t/次3年。清罐废水由于含油类物质浓度较高，现场无法进行处理或回用，与清罐废渣一并作为危险废物进行处理，其属于《国家危险废物名录》（2025年版）中规定的危险废物，危废类别为：HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，危废代码为：900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液（T）。清罐废物交由有资质单位处理，不在厂区内暂存。

(2) 油渣

本项目原材料裂解产生的裂解油气需要经过阻尼罐去除油气中的杂质（含油废渣），油渣产生量为1.3t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2025年版），油渣属于危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为900-210-08。油渣经收集后暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质的单位处置。

(3) 废机油

本项目机械设备使用和维护过程中会产生一定的废机油，产生量约为0.1t/a，其属于《国家危险废物名录》（2025年版）中规定的危险废物，危废类别为：HW08 废矿物油与含废矿物油废物，危废代码为：900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油（T，I）。要求建设单位将其交由有资质单位处理。

本项目危险废物产排情况详见表3.3-13。

表3.3-13 本项目危险废物产排情况一览表

危废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	贮存位置
清罐废物	HW09	900-007-09	0.67	油罐清洗	固态	油类	油类	1次/3年	T	危险废物贮存点
油渣	HW08	900-210-08	1.3	除渣	泥态	裂解油	油类物质	1次/月	T, I	
废机油	HW08	900-214-08	0.1	机械维修	固态	油类	油类	1次/半年	T, I	

3.3.2.4.3 生活垃圾

本项目劳动定员为 72 人，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，则产生量为 5.256t/a，厂区内设垃圾桶，生活垃圾分类收集，交由环卫部门处理。

3.3.2.5 项目污染物产排情况汇总

本项目污染物产排情况详见表 3.3-14。

表 3.3-14 本项目污染物产排情况一览表

污染物类型	污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	防治措施	排放方式
废气	裂解炉烟气	废气量	2.16×10 ⁸ m ³ /a			2.16×10 ⁸ m ³ /a			低氮燃烧+袋式除尘+RTO+骤冷塔+碱液喷淋	有组织 (DA001)
		颗粒物	21.3	2.43	98.61	1.065	0.1216	4.93		
		氮氧化物	15.78	1.80	73.06	11.046	1.2610	51.14		
		二氧化硫	37.62	4.29	174.17	15.048	1.7178	69.67		
		硫化氢	1.05	0.12	4.87	0.421	0.0480	1.95		
		非甲烷总烃	20.88	2.38	96.67	1.044	0.1192	4.83		
		甲苯	1.38	0.16	6.39	0.069	0.0079	0.32		
		二甲苯	0.24	0.03	1.11	0.012	0.0014	0.06		
	炭黑出料废气	颗粒物	1.836	0.21	10.48	0.09	0.01	0.52	集气罩+袋式除尘	有组织 (DA002)
			0.204	0.02	/	0.204	0.02	/	/	无组织
废水	储油罐呼吸废气	非甲烷总烃	0.89	/	/	0.0445	/	/	RTO	有组织 (DA001)
	食堂	油烟	23.652kg/a	/	4.05	9.4608kg/a	/	1.62	油烟净化器	/
	脱硫废水	废水量	1314m ³ /a	/	/	1314m ³ /a	/	/	经沉淀池处理后排入园区污水处理厂进一步处理	/
		CODcr	0.26	/	200	0.26	/	200		
		SS	1.97	/	1500	0.20	/	150		
		NH ₃ -N	0.04	/	30	0.04	/	30		
		全盐量	1.97	/	1500	1.97	/	1500		
	生活污水	废水量	1682.65m ³ /a	/	/	1682.65m ³ /a	/	/	经化粪池处理后排入园区污水处理厂进一步处理	/
		SS	0.59	/	350	0.50	/	300		
		CODcr	0.67	/	400	0.59	/	350		
		BOD ₅	0.34	/	200	0.30	/	180		

污染物类型	污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	防治措施	排放方式
		NH ₃ -N	0.04		25	0.04		22		
固体废物	一般工业固废	布袋除尘器收集粉尘	20.235	/	/	0	/	/	经收集后作为炭黑回收	/
		裂解残渣	1.7	/	/	0	/	/	收集后作为原料回炉裂解	/
	危险废物	清罐废物	0.67	/	/	0	/	/	设置危废点收集暂存后交由有资质单位处理	/
		油渣	1.3	/	/	0	/	/		
		废机油	0.1	/	/	0	/	/		
	职工办公	生活垃圾	5.256	/	/	0	/	/	环卫部门收集	
噪声	生产设备噪声	等效连续 A 声级	70~80dB(A)			昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)			选用低噪声设备、安装减振垫、设置独立操作间、合理布置等	/

3.4 污染物排放总量控制

3.4.1 总量控制原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定，在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

3.6.2 污染物总量控制因子

根据国家环境保护总量控制要求，结合本项目污染特征，确定本项目总量控制及考核因子如下：

(1) 废气污染物

总量控制指标：VOCs、NO_x；

(2) 废水污染物

总量控制指标：无；

3.6.3 总量控制建议指标

本项目主要污染物排放总量建议指标 VOCs：1.09t/a，NO_x：11.05t/a。

3.5 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产是一种新的、创造性的思维方式，它以节能、降耗、减污、增效为目标，以技术和管理为手段，通过对生产全过程的排污审核、筛选并实施污染防治措施，以消除和减少工业生产对人类健康与生态环境的影响，达到防治污染、提高经济效益的双重目的。

本项目为废旧资源回收利用项目，针对项目特点，本次评价对处理工艺先进性、污染防治措施先进性进行清洁生产分析。

(1) 处理工艺先进性

裂解生产线采用先进的工艺设备，进、出料为密封系统，炉体采用微负压工艺技术，使物料处于无氧（或贫氧）状态下裂解，确保在生产过程中气体不外溢，提高裂解效率，从根本上消除了由于气体外溢而引起的不安全隐患，使废轮胎裂解时的不凝气全部回用燃烧，既保证了裂解炉的热能供应，又减少燃料消耗和废气排放，提高了经济效益和环境效益。

(2) 污染防治措施先进性分析

①废气

裂解气返回炉内燃烧，实现了资源循环利用，减少能耗，避免二次污染，裂解炉配套低氮燃烧器及烟气净化装置对燃烧烟气中大气污染物进行净化处理，可实现达标排放。

②废水

项目产生的工艺废水处理达标后全部回用于厂区生产，全厂废水全部回用，实现了循环回用与资源化利用，提高了生产用水的重复利用率，充分发挥废水的再次利用价值，防止了环境的再污染，获得污水处理与资源化的最佳效益，具有较高的环境效益、经济效益。

③噪声

本项目选用高质量低噪声的新型设备，将生产设备安置在厂房内，并对设备进行了基础减振、封闭门窗处理。

④固体废物

项目使用了源削减、循环与回用、资源化利用等先进的固体废物管理手段，不会造成二次污染。

(3) 清洁生产分析结论

本工程采用的清洁生产技术遵循“减量化、再利用、资源化”的原则。项目运营过程采取了避免和减缓负面环境影响的措施，高效利用并节约使用各类能源、资源，使用高效率的先进工艺技术与设备；制定了合理有效的废物管理方案，采用源削减技术，减少了固体废物、废水、废气等污染物的产生量，实现了废物的循环利用与资源化利用。

综上所述，本项目总体清洁生产水平可达到国内先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

新疆拜城县位于新疆天山山脉中段南麓，却勒塔格山北缘的山间带形盆地，渭干河干流上游区。全县东西长 197.5km，南北宽 116km，面积约 1.91 万 km²，地理坐标为东经 80°37′~83°03′，北纬 41°24′~42°51′。拜城县北靠天山与伊犁州昭苏县、特克斯县相连，东邻库车县，西接温宿县，南隔却勒塔格山与新和县相对。县城距自治区首府乌鲁木齐市公路里程 860km，距阿克苏市 160km，东距库车县 110km。通往库车县、阿克苏市的 S307 省道已经改造完成，库车县、阿克苏市已通火车，交通比较方便。

4.1.2 地形地貌

拜城县地处天山地槽褶皱带中部，北部天山山势西高东低，西部山峰海拔高 5100m，东部山峰海拔高 4500m，雪线高约 4000m，2500~3200m 为林带、草场，山前带为岩漠山地。南部却勒塔格山，山峰海拔高 2000m 左右，却勒塔格山北为拜城县盆地，呈东西方向展布，长达 150km，其轴向与天山山脉平行。

拜城县县城地处拜城盆地中上部。夹于南北山两山之间的拜城盆地是在古生代海西运动时地台和地槽经过褶皱断裂而形成。北部喀尔勒克塔格等山属于古老的构造系统，南部却勒塔格山为年轻的构造系统，拜城盆地则属中生代第三纪和第四纪系统经新期褶皱作用而成。

拜城盆地地势北高南低，由西向东倾斜，自然坡度一般为 1.3‰~4.3‰。境内 5 条河流皆源于北部冰川。源于木扎提冰川的木扎提河，由北向南折东横穿盆地。由于地形北高南低，加之第三纪和第四纪风化岩层的松软脆弱，极易受侵蚀冲刷，致使河床不断南移，两岸已形成较大的冲积平原。源于哈尔克塔格山的 4 条河流由于坡降大，水流湍急，冲刷力强，出山后流速减慢，大量悬移物质随之沉淤，加之雨水的影响，逐渐形成较大的洪积冲积扇。

项目所处地为山前冲洪积扇的中上游地带，主要为第四系早期形成的冲洪积地层，属山前冲洪积地貌。园区呈西北高，东南低，海拔在 1280~1380m 之间。

4.1.3 气候特征

拜城县地处中纬度大陆深处，远离海洋，属大陆性温带干旱气候。夏季凉爽，冬季寒冷，降水较少，蒸发强烈，气候干燥，气温的年、日变化大。因地形复杂，县境内各地气候又有明显的差异，自东向西，自南向北，可分为 4 个不同的气候区。东部热量较多，降水较少，日照充足，夏季炎热，冬季寒冷，春季多大风，秋季有冻害；中部平原热量充足，降水较少，夏季凉爽，冬季寒冷，春季局部地区有干旱，夏季有冰雹，秋季有霜冻；西部河流山麓地带热量较少，降水适中，夏季凉爽，冬季寒冷，夏季有冰雹和洪水；北部山区寒冷，降水丰富，冬季有逆温带，3~6 月多大风，4 月尤甚，6~8 月多冰雹。

园区所处位置为中部平原气候区。

(1) 气温

气温变化明显，年日较差和年变化都比较大。7 月最热，1 月最冷，气温年差 35.5℃。平原冬夏冷热差别大，表现出大陆气候强，山区冬暖夏凉。

(2) 湿度

近地面空气含水较少，空气干燥，年平均绝对湿度 6.7mb，夏季各月 11~14mb，春季各月 4~9mb，冬季各月 2~4mb。年平均相对湿度 63%，冬季相对湿度最大 78%，4~5 月相对湿度最小 46%，表现出春季干旱气候特点。

(3) 蒸发量

全县年蒸发量 1538.5mm，其中 6 月份最大，为 242.5mm，1 月最小，为 12mm，蒸发量比降水量大 1444mm，是平原区平均降水量的近 16 倍。

(4) 风

拜城县四面环山，北部有天山为屏障，全年风速很小，年平均风速小于 1m/s，最大年份为 1.4m/s。风速的季节变化十分明显。春季风速最大，夏季次之，秋、冬季最小。冬季各月静风占 60%以上；午后到傍晚风速变化大，后半夜到上午风速变化小。

风向以静风最多，全年静风频率为 50%。盛行风向为东南风，频率为 11%，偏西风最小，风向频率仅为 2%。风向的季节变化不明显，白天多偏南风，夜间多偏北风。表现出盆地山谷风的特征：白天吹上山风，夜间吹下山风。

各月最大风速在风向上的分布特征是：全年最大风速的风向以西北风和北风为主。3～11月以北风和西风为主，1月的风向多变，2月为东风，12月为东南风。主要气象参数见表 4.1-1。

表 4.1-1 拜城县主要气象参数

气象要素	数据	气象要素	数据
平均气温	7.6℃	年平均风速	1m/s
历年极端最高气温	38.2℃	年平均降水量	96.2mm
历年极端最低气温	-32℃	年平均最大降水量	2175mm
最热月平均气温	21.4℃	年均相对湿度	67%
最冷月平均气温	-14.1℃	年均蒸发量	1538.5mm
年主导风向	东南风	最大冻土深度	0.89m
冬季风速	0.2m/s	基本雪压	0.65KN/m ²
夏季风速	0.87m/s	标准风压	0.60KN/m ²

4.1.4 工程地质

拜城县所处的拜城盆地，是位于天山山脉中部的新生代凹陷型盆地。北依高耸的哈雷克套褶皱山的南麓，以山前帕尔勒克库尔干深断裂为界，其他周边受新生代第三系却勒塔格背斜山控制，构成近东西向半月状山间盆地。在盆地内沉积有巨厚的湖沼相中新生界碎屑岩地层。由于受新构造运动的作用，周边山地强烈抬升，盆地基底断块凹陷不断，为第四纪以来源于北山南坡的河流搬运大量的卵砾物质在盆地内补偿性堆积成大小不等的冲洪积扇群，组成自北西向南东倾斜的山前平原地貌提供了物质条件，对木扎提河为干流的水文网的流向和地下水的储水构造起着控制作用。

拜城县分北部山地和南部盆地两大地貌单元，地形地貌明显受到天山南麓构造带的影响，南天山南脉的哈尔克他乌山脉横贯于流域的北部，山系在古生代强烈褶皱的基础上，受第四系巨大造山运动而逐渐隆起，地形复杂，南部洪积平原区海拔高程在 1200-1600m 之间，由东北向东南倾斜。在出山口至拜城县城西、北郊 23km 之间为冲、洪积扇区，植被稀少，多为砾石戈壁和少量耕地。

项目所处地为山前冲洪积扇的中上游地带，主要为第四系早期形成的冲洪积地层，属山前冲洪积地貌。园区呈西北高，东南低，海拔在 1280～1380m 之间，自然坡度 0.5%～2%，地形坡降较大。

4.1.5 水文

(1) 地表水系

拜城县区域属于新疆塔里木河流域重要源流之一的渭干河流域。拜城县境内共有发源于天山南坡、流域相对独立的 5 条主要河流，自西向东分别为木扎提河、喀普斯浪河、台勒维丘克河、卡拉苏河和克孜尔河。5 条河流在出山口以上流向由北向南，与山脉走向大致垂直，源头高程一般在 3500 米以上，和流畅度在 92~279 千米之间。河流源头多接冰川，以冰川融水和融雪水为主要补给源，河川径流具有明显的季节性。主要支流木扎提河发源于汗腾格里峰东坡慕斯达板冰川，在拜城盆地西北部破城子处流出山口，折向东流，入拜城盆地；喀普斯浪河、台勒维丘克河、卡拉苏河和克孜尔河分别为木扎提河支流，4 条河都发源于哈雷克套山南坡，汇入木扎提河后流入克孜尔水库，称作渭干河。

①木扎提河：发源于拜城县西北天山山脉，上源为南木扎尔特冰川和卡拉格玉勒冰川。上源冰川规模大，冰舌伸延海拔低，融水补充丰沛。木扎提河沿温宿县、拜城县县界汇集两岸大小支流、山泉，由南向北出山口后，由东向北逶迤而下，流经拜城盆地汇入卡普斯浪、台勒维丘克、卡拉苏等河。

木扎提河是渭干河水量主要来源，约占渭干河总水量的一半，木扎提河全长 282km，流域面积 2845km²。年径流量为 14.60×108m³（统计年份为 1957~2006 年），上游山势高峻，流域的最高点汗腾格里峰（海拔 6995m），由于高山降水丰沛，这里是中国天山最大的冰川作用中心，木扎提河上游冰川面积覆盖率达 42.6%，为新疆主要河流中冰川面积覆盖率最大的河流，该河径流年际变幅不大，但径流的年内分配极为不均，径流量主要集中在 6~9 月，多年平均 7~8 月 2 个月径流量占年总量达 56.6%，该河洪水主要为冰川融水，降水影响较小。

②台勒维丘克河：发源于拜城县境西北哈尔克他乌山中段的欧拉吐尔木孜格和阿克塔林山西部。在山区索罕存段受山岩阻挡向东北—西南流出山后，皆为北—东南流向。河水在索罕村段出山处，切割东北—西南走向的山岩，穿山而过，山隘处仅宽 20m，两岸山体陡峭，状如石门，十分险峻。河床山口段和城区段沉积大量的卵石和砂砾石。河水旱季清澈见底；雨季，暴雨形成的洪水，涌入河道，致使河水暴涨，奔腾呼啸，冲出山口，威胁城乡，故称台勒维丘克，意为狂人小河，在康其乡汇入木扎提河。

台勒维丘克河是渭干河的较小支流，全长 90.5km，流域面积 800km²，其多年平均径流量为 0.857 亿 m³（统计年份为 1987~2002 年），占五条支流河川径流量的 3.1%。该河径流年际变幅较大，径流的年内分配极为不均，径流量主要集中在 5~8 月，多年平均 7~8 月 2 个月径流量占年总量达 44.5%，该河水量以冰雪融水为主，辅以降水和降水补给。

③喀普斯浪河发源于拜城县西北哈尔克他乌山中段的阿克亚依拉亚克和阿克毛拉山，河水由北而南出山口，继而折由县城西南面 2km 处绕向东南汇上台勒维丘克河，在康其乡库台依鲁克处注入木扎提河，是渭干河的第二大支流。其山区段河床稳固，主河槽基岩出露，河槽狭窄，坡陡流急，携带大量泥沙。河流全长约 96km，流域面积 2045km²，年径流量为 6.77 亿 m³（统计年份为 1957~2002 年），占五条支流河川径流量的 24.5%，该河径流年际变幅不大，但径流的年内分配极为不均，径流量主要集中在 5~8 月，多年平均 7~8 月 2 个月径流量占年总量达 46.8%，该河水量为冰川融水为主，辅以降水补给，洪枯季节，水量相差悬殊。

（2）地下水

拜城盆地与黑英山盆地是两个很大的地下水库，对蓄洪补枯的调节作用很大，动贮总量 10.05 亿 m³。

拜城盆地是该县天然水库，地下水静储量为 27.73 亿 m³，平原区地下水总补给量为 25.13 亿 m³，其中转化补给量 22.109 亿 m³，天然补给量 3.025 亿 m³。拜城县地下水位在扇形地中上部埋深大于 50m，在扇形地中下部埋深 20~30m，在扇缘为 5m 左右，至各冲积扇前缘过渡为狭窄细土带地下水埋深小于 1m 到地下水溢出带。盆地平原区地下水分布特点是西部多，东部少，北部多，南部少。地下水的补给特点是：汛期通过地表径流蓄纳部分洪水，枯水期又以地下水形式补给河流，夏蓄春分。

拜城盆地地下水资源补给组成，其中河流渗入补给 9.5226 亿 m³/a，灌溉渠系渗入补给 10.8671 亿 m³/a，基岩山区非经常性流水与暴雨洪流进入盆地渗漏补给 2.9486 亿 m³/a，盆地内大气降水渗入补给 0.6534 亿 m³/a，山区河谷潜流对盆地的侧向补给 0.1273 亿 m³/a，全年共计 24.1190 亿 m³。

（3）洪水据恰木鲁克站和拜城站历年相应实测洪峰流量，经相关分析计算结果，50 年一遇洪水流量为 882m³/s，20 年一遇洪水流量为 468m³/s。

4.1.6 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，项目区属拜城盆地绿洲农业生态功能区，位于天山山脉中段南麓、却勒塔格山北缘的山间带状盆地。北界为哈尔克山与帖尔斯克山段的的山脊线，南界为觉罗塔格山脊线，西至木扎提河，东至拜城与库车之间的低山丘陵。形成自北向南倾斜的不对称型山前倾斜平原，砾质带宽度不甚宽广，细土平原相对狭窄，为绿洲农业分布区。该区经济以农业为主，农牧并举。农业以种植小麦、玉米、油菜为主，是新疆重要的商品粮、油料生产基地、中国细毛羊之乡。

拜城平均海拔 1229m，属大陆性干旱气候，年平均气温 8℃，年降水量 96.2mm，蒸发量 1538.5mm，日照 2870h，无霜期 178d。水土条件优越，但土壤供氮供磷强度低，局部地区盐渍化较重。

该区的主要生态环境问题是水土流失、局部土壤盐渍化。保护目标是保护基本农田，防治农田土壤盐渍化。重点是发展特色农业、建立粮油基地、适当发展旅游业。境内的克孜尔千佛洞是驰名中外的文物旅游景点。

根据拜城县生态环境敏感性综合评价，轻度敏感地区占区内总面积的 81.82%，其主要敏感因子为土壤侵蚀高度敏感、土地沙漠化轻度敏感。

项目区及周边地区主要分布的自然植被有盐穗木、猪毛菜、中麻黄等耐盐植物。项目区位于拜城县城西北侧的荒漠戈壁地带，自然植被分布较少。

项目区土壤类型为石膏棕漠土，石膏棕漠土主要分布在洪积—洪积扇上部等地形部位较高的地方，具有明显的石膏聚集层，地下水位深达 80m 以上，由于母质含盐和气候极端干旱，所以残余盐化极为普遍。

项目区所在区域范围内主要生存着沙鼠、野兔、赤狐、沙狐、麻雀等野生动物。此外，国家二级保护野生动物鹅喉羚（又名羚羊，黄羊，或长尾黄羊），是一种典型的荒漠、半荒漠动物，调查期间未发现踪迹。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境现状调查与评价

4.2.1.1 项目所在区域达标判断

本次大气环境中基本污染物 CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 数据选取阿克苏地区电视台监测站 2024 年的监测数据，该监测站与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近，可以作为区域环境空气现状评价基本污染物的数据来源。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	过渡阶段二级标准		
			标准值 μg/m ³	占标率 %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5.40	60	9.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	10	150	6.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25.31	40	63.3	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	57	80	71.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	151.33	60	252.2	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	386	120	321.7	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	47.04	30	156.8	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	92	60	153.3	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1700	4000	42.5	达标
O ₃	24 小时最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	106	160	66.3	达标

根据分析结果，SO₂、NO₂ 等保证率日均浓度和年均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段二级标准，CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃ 24 小时最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 等保证率日均浓度和年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段二级标准，超标原因主要是当地处于塔里木盆地南缘区域，沙尘、自然风沙扬尘对区域大气颗粒物影响，且常年气候干燥少雨，造成空气中 PM₁₀、PM_{2.5} 超标。因此所在区域为环境空气质量不达标区域。

4.2.1.2 特征污染物环境质量现状评价

（1）监测点位设置

大气环境监测点具体位置及数据来源见表 4.2-2 和附图 4.2-1。

表 4.2-2 环境空气质量现状监测点位一览表

点位编号	点位名称	经度	纬度	数据来源
A1	项目区下风向	81°43'29.108"	41°50'31.572"	现场监测

（2）监测因子

表 4.2-3 监测因子一览表

点位编号	点位名称	经度	纬度	监测因子
A1	项目区下风向	81°43'29.108"	41°50'31.572"	总悬浮颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯

(3) 监测时间与频次

表 4.2-4 监测时间与频次一览表

点位编号	点位名称	监测时间	监测频次
A1	项目区下风向	2026年5月19日~5月25日	连续监测7天，其中：氨、硫化氢、臭气浓度、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、监测1小时均值；总悬浮颗粒物监测24小时平均值。

(4) 采样及分析方法

按原国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2026）规定的分析方法中的有关规定进行。

表 4.2-5 监测因子及监测方法一览表

监测因子	分析方法及依据	检出限 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)		
			年平均	24小时平均	1小时平均
氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》（HT533-2009）	10.00	/	/	200
硫化氢	《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫的测定气相色谱法》（GB/T 14678-1993）	0.20	/	/	10
苯	《环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》（HJ584-2010）	1.50	/	/	110
甲苯		1.50	/	/	200
二甲苯		1.50	/	/	200
非甲烷总烃	《环境空气 总烃 甲烷和非甲烷的测定直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）	70	/	/	2000
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）	7.00	200	300	

(5) 现状评价

①评价标准

评价区域环境空气质量标准中相应的各项污染因子标准限值见表 1.7.1-1。

②评价方法

本次大气环境质量现状评价采用单因子污染指数法，公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： P_i — i 污染物的单因子污染指数；

C_i — i 污染物的实测浓度， mg/Nm^3 ；

C_{0i} — i 污染物的评价标准， mg/Nm^3 。

当 $P_i > 1$ 时，即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度和日均浓度的污染指数范围、超标率等。

③评价结果

表 4.2-6 环境空气质量现状监测及评价结果

监测 点位	监测因子	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		1/2 检出限 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大超标 率 (%)	超标率 (%)
		最小值	最大值				
A1	氨	72	104	5	200	52	0
	硫化氢	ND	ND	0.1	10	1.0	0
	苯	ND	ND	0.75	110	0.7	0
	甲苯	ND	ND	0.75	200	0.4	0
	二甲苯	ND	ND	0.75	200	0.4	0
	非甲烷总烃	540	760	35	2000	38	0
	总悬浮颗粒物	250	277	3.5	300	92.3	0
	臭气浓度	ND	ND	/	/		0

注：未检出以检出限一半计。

根据现状监测结果可知，监测时段内，评估区域环境中大气环境中总悬浮颗粒物质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值要求，氨、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃背景浓度限值。

4.2.2 水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

本次评价收集了 2018 年 4 月区域地表水水质监测数据、2021 年 6 月拜城县水利局委托监测报告中的监测数据，以及 2024 年 3 月新建铁路新和至拜城线环境影响报告书中监测数据，进行对比分析结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 区域地表水水质监测结果对比一览表

监测项目	单位	标准值	监测值			监测值		
			台勒维丘克河			喀普斯浪河		
			2018 年 4 月	2021 年 6 月	2024 年 3 月	2018 年 4 月	2021 年 6 月	2024 年 3 月
氟化物	mg/L	1.0	/	0.44	/	/	0.49	/
氨氮	mg/L	1.0	0.07	0.037	0.027	0.07	0.244	0.029
高锰酸盐指数	mg/L	6	/	0.6	<0.5	/	0.8	<0.5
COD	mg/L	20	1.24	9	/	1.335	12	/
BOD ₅	mg/L	4	<0.5	1.8	1.6	<0.5	2.4	1.3
总磷	mg/L	0.2	/	0.05	/	/	0.119	/
石油类	mg/L	0.05		0.01L	0.02	/	0.01L	0.017
汞	mg/L	0.0001	/	0.00004L	/		0.00004L	/
砷	mg/L	0.05	<0.0005	0.0015 L	/	<0.0005	0.001	/
溶解氧	mg/L	5	8.29	7.55		8.825	8.82	/
挥发酚	mg/L	0.005	<0.0003	0.0004		<0.0003	0.0004	/
氰化物	mg/L	0.2	<0.004	<0.004	/	<0.004	0.004L	/
硫化物	mg/L	0.2	<0.005	0.008	/	<0.005	0.016	/
苯	mg/L	0.01	<4.0×10 ⁻⁴	0.0004L	/	<4.0×10 ⁻⁴	0.0004L	/
苯并[a]芘	mg/L	2.8×10 ⁻⁶	<1.4×10 ⁻⁶	0.00004 L	/	<1.4×10 ⁻⁶	0.000004L	/
六价铬	mg/L	0.05		0.007	/	/	0.008	/

(1) 台勒维丘克河水质变化情况

台勒维丘克河的氨氮从 2018 年至 2024 年呈下降趋势，近年五日生化需氧量从 2021 年到 2024 年呈下降趋势。

(2) 喀普斯浪河水质变化情况

喀普斯浪河的氨氮、五日生化需氧量从 2018 年至 2024 年呈先上升后下降趋势。

4.2.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位设置

地下水环境各监测点具体位置及数据来源见表 4.2-8 附图 4.2-1。

表 4.2-8 地下水环境监测点位一览表

测点编号	监测点位置	坐标 (E,N)	数据来源
DW1	饮用水源地水井	81°34'41.646", 41°54'39.738"	引自《拜城县煤层气产业示范园总体规划环境影响报告书》现状监测数据+现状监测（石油类）
DW2	众泰自备水井	81°46'09.630", 41°48'58.980"	引自《拜城产业园区国土空间专项规划（园区总体规划）（2024-2035 年）环境影响报告书》现状监测数据+现状监测（石油类）
DW3	铁提尔村水井	81°47'56.280", 41°49'40.650"	
DW4	拜城县给排水公司水井	81°52'27.050", 41°47'14.050"	
DW5	废品收购站院内水井	81°48'56.845", 41°45'58.061"	引自《拜城县煤层气产业示范园总体规划环境影响报告书》现状监测数据+现状监测（水位）
DW6	饮用水源地水井	81°44'06.827", 41°43'55.181"	
DW7	索克力克村水井	81°42'47.728", 41°41'34.815"	
DW8	央都马村水井	81°37'31.685", 41°41'58.645"	
DW9	泓泰水井	81°43'48.149", 41°51'06.904"	现状监测（水位）
DW10	俊新化工水井	81°46'40.412", 41°50'02.105"	

(2) 监测因子

表 4.2-9 监测因子一览表

测点编号	监测点位置	坐标 (E,N)	引用监测因子	现状监测因子
DW1	饮用水源地水井	81°34'41.646", 41°54'39.738"	pH 值、碳酸根离子、碳酸氢根离子、钾离子、钙离子、镁离子、钠离子、硫酸根离子、氯离子、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、挥发酚、氰化物、氟化物、阴离子表面活性剂、硫化物、耗氧量（高锰酸盐指数）、砷、汞、铜、锌、铅、六价铬、铁、锰、镉、总大肠菌群、菌落总数	石油类+水位
DW2	众泰自备水井	81°46'09.630", 41°48'58.980"		
DW3	铁提尔村水井	81°47'56.280", 41°49'40.650"		
DW4	拜城县给排水公司水井	81°52'27.050", 41°47'14.050"		
DW5	废品收购站院内水井	81°48'56.845", 41°45'58.061"		
DW6	饮用水源地水井	81°44'06.827", 41°43'55.181"	/	水位
DW7	索克力克村水井	81°42'47.728", 41°41'34.815"		
DW8	央都马村水井	81°37'31.685", 41°41'58.645"		
DW9	泓泰水井	81°43'48.149", 41°51'06.904"		
DW10	俊新化工水井	81°46'40.412", 41°50'02.105"		

(3) 监测时间与频次

表 4.2-10 监测时间与频次一览表

测点编号	监测点位置	坐标 (E,N)	监测时间	监测频次
DW1	饮用水源地水井	81°34'41.646", 41°54'39.738"	2024 年 3 月 27 日	每天采样 1 次, 共监测 1 天
DW2	众泰自备水井	81°46'09.630", 41°48'58.980"	2024 年 6 月 7 日	每天采样 1 次, 共监测 1 天
DW3	铁提尔村水井	81°47'56.280", 41°49'40.650"		
DW4	拜城县给排水公司水井	81°52'27.050", 41°47'14.050"		
DW5	废品收购站院内水井	81°48'56.845", 41°45'58.061"	2024 年 3 月 27 日	每天采样 1 次, 共监测 1 天
DW6	饮用水源地水井	81°44'06.827", 41°43'55.181"		
DW7	索克力克村水井	81°42'47.728", 41°41'34.815"		
DW8	央都马村水井	81°37'31.685", 41°41'58.645"		
DW9	泓泰水井	81°43'48.149", 41°51'06.904"	2026 年 5 月 20 日	每天采样 1 次, 共监测 1 天
DW10	俊新化工水井	81°46'40.412", 41°50'02.105"		

(4) 采样及分析方法

水质采样执行《水质采样分析方法设计规定》(HJ495-2009)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《水质采样技术指导》(HJ 494-2009)、《水质采样样品保存和管理技术规定》(HJ493-2009)、分析方法按《生活饮用水标准检验方法》(GB/T5750-2023) 执行。

(5) 评价标准

区域内地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中Ⅲ类标准, 石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类水体标准。

(6) 评价方法

本次地下水环境质量现状评价采用标准指数法, 其计算公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中: P_i ——第 i 个水质因子的标准指数, 无量纲;

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{Si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法：

$$S_{PH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时}) ;$$

$$S_{PH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时}) ;$$

式中： S_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH_j ——pH 实测值；

pH_{sd} ——pH 值评价标准的下限值；

pH_{su} ——pH 值评价标准的上限值。

当水质评价因子的标准指数 ≤ 1 时即符合地下水功能区规定的水质标准；当标准指数 > 1 时即表明该评价因子水质超过相应功能区的水质标准，已不能满足使用功能的要求。

(7) 监测结果及评价

地下水环境质量监测及评价结果见表 4.2-11。

由监测结果可知，地下水各监测因子监测值除 DW4 监测点总硬度超标外，其他均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及以上标准；DW4 监测点位于项目区地下水下游，总硬度超标原因主要为地质因素造成（该点位地处出山口至拜城县城西北郊冲、洪积扇区，其原生地质为河流冲积而形成，导致该区域地下水矿化度和硬度相对较高），超标倍数为 0.13。

表 4.2-11 园区所在区域地下水环境监测与评价结果 单位：mg/L, pH 无量纲

检测因子	标准限值	DW1	DW2	DW3	DW4	DW5
pH	6.5~8.5	7.3	7.5	7.4	7.2	7
钾	无限值	3.7	13.1	9.06	9.56	24.3
钠	≤ 200	32.6	51.6	86.5	86.5	64.8
钙	无限值	14.9	56.5	90.6	125	37.5
镁	无限值	17	23.3	44.3	47.8	36.3
碳酸根	无标准限值	ND	9	ND	ND	ND
碳酸氢根	无标准限值	202	111	341	305	336
氯离子	≤ 250	20	119	120	204	36
硫酸根离子	≤ 250	55	60	190	199	49
总硬度	≤ 450	114	240	415	510	252

检测因子	标准限值	DW1	DW2	DW3	DW4	DW5
溶解性总固体	≤1000	269	421	790	918	462
硫酸盐	≤250	55	60	190	199	49
氯化物	≤250	20	119	120	204	36
铁	≤0.3	ND	ND	ND	ND	ND
锰	≤0.10	ND	ND	ND	ND	ND
铜	≤1.00	ND	/	/	/	ND
锌	≤1.00	ND	/	/	/	ND
铝	≤0.20	ND	/	/	/	ND
挥发性酚类	≤0.002	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	≤0.30	ND	/	/	/	ND
高锰酸盐指数（耗氧量）	≤3.0	0.58	0.56	0.52	0.84	0.84
氨氮	≤0.50	0.115	ND	ND	ND	0.493
硫化物	≤0.02	ND	/	/	/	ND
总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0	ND	2	ND	ND	ND
菌落总数	≤100	60	42	7	9	80
亚硝酸盐	≤1.00	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐	≤20.0	0.64	0.76	4.08	4.1	3.32
氰化物	≤0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	≤1.00	ND	ND	0.9	0.8	ND
汞	≤0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	≤0.01	0.0016	0.0012	0.0013	0.0013	0.0016
镉	≤0.005	ND	0.001	ND	ND	ND
铬（六价）	≤0.05	ND	ND	ND	ND	0.004
铅	≤0.01	ND	0.0038	ND	0.0033	ND
三氯甲烷	≤60	ND	/	/	/	ND
四氯化碳	≤2.0	ND	/	/	/	ND
苯	≤10.0	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	≤700	ND	25	36	25	ND
苯乙烯	≤20.0	ND	/	/	/	ND
甲醇	≤3000	/	ND	ND	ND	/
甲醛	≤1.0	/	ND	ND	ND	/
石油类	≤0.05	ND	ND	ND	ND	ND

水位监测结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 水位监测结果表

点位	DW1	DW2	DW3	DW4	DW5	DW6	DW7	DW8	DW9	DW10
水位	12	110	67	54	32	29	33	46	76	72

4.2.3 声环境现状调查与评价

(1) 监测点位及监测频次

项目噪声监测点位共 4 个点，监测点位置见表 4.2-13。

表 4.2-13 声环境现状监测布点

编号	监测点位	坐标 (E,N)	频次
N1	北侧厂界外 1m	81°43'35.674", 41°50'36.780"	昼夜各 1 次。
N2	东侧厂界外 1m	81°43'35.925", 41°50'28.666"	
N3	南侧厂界外 1m	81°43'30.209", 41°50'22.220"	
N4	西侧厂界外 1m	81°43'29.089", 41°50'29.141"	

(2) 监测结果及评价

监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 进行。监测结果见表 4.2-14。

表 4.2-14 项目声环境现状监测结果

编号	点位	监测时段	监测结果 (dB)	标准限值 (dB)	是否达标
			2026.5.19~5.20		
N1	北侧厂界外 1m	昼间	40	65	达标
		夜间	39	55	达标
N2	东侧厂界外 1m	昼间	40	65	达标
		夜间	40	55	达标
N3	南侧厂界外 1m	昼间	39	65	达标
		夜间	38	55	达标
N4	西侧厂界外 1m	昼间	44	65	达标
		夜间	42	55	达标

由上表可以看出，监测期间，项目区域昼、夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

4.2.4 土壤环境现状调查与评价

(1) 监测布点及监测因子

土壤环境现状监测布点和监测因子见表 4.2-15。

表 4.2-15 土壤环境现状监测布点和监测因子一览表

编号	位置	坐标 (E, N)	样品类别	采样点相对监测方位	监测项目
S1	项目区南	81°43'32.710", 41°50'26.004"	表层样 (0-0.2m)	项目占地范围内	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》
S2	项目区中心	81°43'33.376", 41°50'28.364"			

S3	项目区北	81°43'34.090", 41°50'31.040"			(GB36600-2018)表 1 中 45 项因子和 pH、 石油烃、含盐量
S4	项目区西侧	81°43'29.455", 41°50'30.076"	表层样 (0-0.2m)	项目占地范围外	
S5	项目区东侧	81°43'36.234", 41°50'29.587"			

(2) 监测频次

监测 1 次。

(3) 监测和分析方法

采样和分析方法按国家环保总局颁发的《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》及《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004) 进行。

(4) 监测结果与评价

本次 5 个土壤样品 (S1~S5, 0~0.2m 表层土) 中: 所有重金属 (砷、镉、铜、镍、铅、汞、六价铬) 检测值均远低于 GB36600-2018 第二类用地筛选值; 石油烃 C₁₀-C₄₀ 含量极低, 满足管控要求; 全部半挥发性有机物 (多环芳烃、氯酚、硝基苯、苯胺等) 均未检出; 全部挥发性卤代烃、苯系物、氯乙烯等 VOCs 均未检出; 土壤理化指标无国标筛选限值, 仅作背景参考; 所有监测点位土壤中关注污染物均未超过第二类用地筛选值, 土壤污染风险可接受。

土壤环境质量现状监测结果见表 4.2-16。

表 4.2-16 土壤环境质量现状监测结果单位: mg/kg

序号	检测项目	单位	检测结果					标准限值
			S1 0-0.2m	S2 0-0.2m	S3 0-0.2m	S4 0-0.2m	S5 0-0.2m	
1	pH 值	无量纲	8.47	8.68	8.59	8.49	8.44	/
2	石油烃(C ₁₀ - C ₄₀)	mg/kg	23	6L	8	8	6L	4500
3	土壤容重	g/cm ³	1.31	1.35	1.20	1.37	1.43	/
4	总孔隙度	%	32.8	32.8	35.9	33.6	33.4	/
5	氧化还原电位	mV	243	218	215	221	210	/
6	渗滤率	mm/min	4.82	5.74	5.40	5.06	5.47	/
7	阳离子交换量	cmol/kg	2.2	1.0	2.4	2.7	1.4	/
8	水溶性盐总量	g/kg	5.4	2.1	2.3	2.8	2.4	/
9	砷	mg/kg	6.99	9.92	16.9	9.83	11.3	60
10	镉	mg/kg	0.32	0.58	0.21	0.17	0.23	65
11	铜	mg/kg	24	21	27	23	25	18000
12	镍	mg/kg	40	36	40	39	39	900
13	铅	mg/kg	28	55	35	24	33	800
14	汞	mg/kg	0.019	0.029	0.039	0.027	0.020	38

15	蔡	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70
16	窟	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1290
17	苯并(a)蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
18	苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15
19	苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151
20	苯并(a)芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
21	茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
22	苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
23	硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76
24	2-氯苯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256
25	1,4-二氯苯	μg /kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	20
26	1,2-二氯苯	μg /kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	560
27	*苯胺	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	92
28	氯仿	μg /kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	0.9
29	四氯化碳	μg /kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	0.43
30	苯	μg /kg	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1
31	甲苯	μg /kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1200
32	氯苯	μg /kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	270
33	乙苯	μg /kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	28
34	苯乙烯	μg /kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1290
35	六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
36	氯甲烷	μg /kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	37
37	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	9
38	1,2-二氯乙烷	μg /kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	5
39	1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	66
40	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	54
41	二氯甲烷	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	616
42	1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	5
43	1,1,1,2-四氯乙烷	μg /kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	10
44	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	6.8
45	四氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	11
46	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	840
47	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	2.8
48	三氯乙烯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	2.8
49	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	0.5
50	氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	0.12
51	邻二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	640
52	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	54
53	对/间二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	570

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工过程中废气主要来源于施工扬尘、施工机械和运输车辆所排放的废气。

施工期对环境空气影响最主要的是扬尘。干燥地表开挖产生的灰尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面；开挖的泥土堆积过程中，在风力较大时，会产生扬尘；而装卸和运输过程中，会造成部分灰尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面。晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖、回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也有洒落和飞扬。

扬尘的产生跟风力大小及气候有一定关系，项目区气候干燥，降雨不多，多风天气较多，项目扬尘的影响范围可能会大于 150m。根据类比资料显示：

①无围挡情况下，施工扬尘十分严重，扬尘范围在工地下风向 200m 内，被影响地区 TSP 的浓度平均 $860\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，是对照点的 2.13 倍，相当于大气环境质量的 2.87 倍。

②有围挡的施工扬尘有明显改善，扬尘污染范围在工地下风向 200m 内，被影响地区 TSP 的浓度平均 $585\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，是对照点的 1.4 倍。

③运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘占施工扬尘总量的 60%，这与场地状况有很大关系。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内。

④施工材料堆场扬尘

施工现场物料、弃土堆积等过程也会产生扬尘，类比分析，扬尘量约为 $0.12\text{kg}/\text{m}^3$ 物料。这类扬尘主要受作业时风速的影响，因此，禁止在大风天进行作业，减少建材的露天堆放是抑制这类扬尘的有效手段。使用帆布遮盖等措施，排放量可降至 10%。

为了抑制施工期间的扬尘，通常会在施工场地实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%。表 5.1-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果，由表可知，在实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围内。

表 5.1-1 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工期运输车辆、施工机械所排放的废气中含有 CO、NO_x、THC 等污染物，但项目施工机械量不多，机动车尾气对环境的影响不大。

项目施工扬尘主要采取施工场地设置围挡、建筑材料采用帆布遮盖、定期洒水等措施，施工扬尘对环境的影响很小。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为：施工生产废水及施工人员生活污水。

(1) 施工废水

本项目施工废水主要是指在制砂浆、混凝土养护等作业中，多余或泄漏的废水，以及清洗模板、机具、车辆设备、场地卫生等排放的污水。废水中含固体杂质较多，以泥沙为主，项目主要修建生产车间、办公楼、硬化地面等，工程量不大，因此，施工废水产生量较小，经沉淀后用于场区洒水降尘，对项目区水环境影响较小。

(2) 生活污水

本项目施工期生活污水产生量为 4.25m³/d，废水中 COD 浓度约 250-500mg/L，SS 浓度约为 150-200mg/L。由于生活污水水量较小，设置临时生活污水收集防渗池，定期由吸污车清运至污水处理厂处理。

施工中上述废水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，应该注意，施工期废水不应任意直接排放。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉沙池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，应分类收集，按其不同的性质，做相应的处理后排放。

综上，施工期的废水对环境的影响较小，并且随着施工期的结束而消失。

5.1.3 施工期噪声影响分析

施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，单个设备噪声源强在 75dB (A) ~ 115dB (A) 之间。此外，运输土方和

钢筋、混凝土的车辆进出施工场地也会产生噪声，其噪声源强在 80dB（A）～90dB（A）之间。噪声随距离的衰减按下式计算：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r —距声源 r 处的 A 声压级，dB（A）；

L_{r_0} —距声源 r_0 处的 A 声压级，dB（A）；

r —预测点与声源的距离，m；

r_0 —监测设备噪声时的距离，m。

因项目施工机械较多，本次预测选取噪声高、运行时段较长的设备进行噪声衰减预测，距各种施工设备不同距离噪声预测结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 距各种施工机械不同距离的噪声值 单位：dB（A）

施工设备 \ 距离(m)	源强	10	30	60	100	150	210
推土机	95	75	65.45	59.44	55	51.49	48.55
挖掘机	95	75	65.45	59.44	55	51.49	48.55
装载机	85	65	55.45	49.44	45	41.49	38.55
运输车辆	85	65	55.45	49.44	45	41.49	38.55
混凝土搅拌车	95	75	65.45	59.44	55	51.49	48.55
空压机	102	82	72.45	66.44	62	58.49	55.56
混凝土泵	90	70	60.45	54.44	50	46.49	43.55

施工期噪声经过距离衰减后，施工场界 60m 外噪声可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间要求，项目区附近无居民点，噪声对周围环境影响不大，施工期噪声影响对象主要为施工人员，随着施工的开始，设备噪声影响也随之消失。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期主要固体废物包括土建工程开挖产生的弃土、建（构）筑物产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。

（1）弃土

本项目土建工程包括生产车间、办公楼等，项目区土建工程占地地势较为平坦，项目平整场地挖方量较小，少量弃土可用于场地道路平整。

（2）建筑垃圾

本项目在建（构）筑物的建设过程中，会形成废弃砖石、废弃金属材料等建筑垃圾，产生量约 78t，清运至当地建筑垃圾填埋场处置。施工期所产生的各种固体废物均

属于一般固体废物，对环境无害。运送垃圾、渣土的车辆行车时，必须盖好苫布、防尘罩，封闭严密，不得沿途遗撒、飞扬，以防止随意堆积影响周围的景观环境，或是沙土堆存因风吹而形成二次扬尘，影响大气环境。

(3) 生活垃圾

施工期生活垃圾主要是塑料、玻璃瓶、废纸，饭盒等。生活垃圾若不集中收集，随意丢弃，造成区域环境脏、乱、差。生活垃圾长期堆放不仅污染大气环境、土壤，还可能造成地下水的污染，易招蚊蝇，传播疾病。本项目施工期产生生活垃圾 6t，项目区设置垃圾桶，定期运至生活垃圾填埋场处置，对环境的影响较小。

综上，施工期的固体废物均合规处置，对环境的影响较小，并且随着施工期的结束而消失。

5.1.5 施工期生态环境影响

本项目位于拜城产业园区北区，用地现状为工业用地。本项目施工期对生态环境的影响主要是可能产生的水土流失影响、对地表原有零星植被造成破坏等。随着施工工地开挖、填方、平整，原有表土层受到破坏，土壤松动，或者施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，容易发生水土流失。因此只要施工期加强管理、合理安排施工进度，产生的少量弃土及时清运，采取地面硬化措施，并因地制宜进行绿化。采取上述措施后，可起到吸声降噪，绿化、美化环境的作用，周围生态环境可得到改善，施工期对周围生态环境的影响不大。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 营运期大气环境影响分析

5.2.1.1 大气环境影响预测

(1) 预测模型选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测采用导则推荐的 AERSCREEN 模式分析无组织排放的污染物浓度下风向分布，评价其对区域大气环境的影响。

(2) 估算模型参数选取

本评价采用《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 对项目产生的废气影响做简单预测，预测时不考虑建筑物下洗、地形影响和海岸线熏烟情况，地面类型选择农村，估算模型计算参数表见表 5.2-1。

表 5.2-1 估算模型计算参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	0
最高环境温度		38.2℃
最低环境温度		-32℃
土地利用类型		沙漠
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90

（3）评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率 P_i （第 i 污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 进行计算。其中 P_i 定义如下：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

（4）污染源计算清单

①点源

本项目有组织排放源为裂解炉烟气及炭黑出料废气，点源源强参数见表 5.2-2。

表 5.2-2 点源源强参数表

污染源	排气筒高度	排气筒内径	烟气流量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	排放源强		
	m	m	m^3/s	K	h	——	污染因子	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
裂解炉烟气 DA001	15	0.8	6.85	353.15	8760	正常	PM_{10}	1.065	0.1216
							NO_x	11.046	1.261
							SO_2	15.048	1.7178

							H ₂ S	0.421	0.048
							NMHC	1.0885	0.1192
							甲苯	0.069	0.0079
							二甲苯	0.012	0.0014
炭黑出料废气 DA002	15	0.75	5.56	298.15	8760	正常	PM ₁₀	0.09	0.01

②面源

本项目无组织排放源为炭黑出料工序未被收集的粉尘，本次预测将生产车间作为一个面源进行估算，面源源强参数见表 5.2-3。

表 5.2-3 面源源强参数表

名称	海拔	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	排放源强		
	m	m	m	°	m	h	—	污染因子	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
生产车间	1377	75	27	0	8	8760	连续	PM ₁₀	0.204	0.02

(5) 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的要求，污染物的环境空气质量标准一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中 1 小时平均取样时间的二级标准浓度限值，对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，对于无小时浓度限值的污染物可取附录 D 中的 1 小时平均浓度限值。本项目各预测因子评价标准见表 5.2-4。

表 5.2-4 评价标准

预测因子	评价标准	单位	标准来源
SO ₂	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)
PM ₁₀	360		
NO _x	250		
非甲烷总烃	2000		《<大气污染物综合排放标准>详解》
H ₂ S	10		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
甲苯	200		
二甲苯	200		

(6) 预测结果

选用上述模型及相关参数对本项目各污染物大气环境影响进行估算预测，结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 本项目各污染物浓度估算预测结果一览表

污染源		污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	最大落地浓度 对应距离 (m)
有组织废气	裂解炉烟气 DA001	SO ₂	23.525	4.705	166
		NO _x	17.269	6.908	166
		PM ₁₀	1.666	0.463	166
		H ₂ S	0.656	6.557	166
		NMHC	1.632	0.008	166
		甲苯	0.108	0.005	166
	二甲苯	0.02	0.001	166	
	炭黑出料废 气 DA002	PM ₁₀	1.115	0.310	154
无组织废气	生产车间	PM ₁₀	16.977	4.716	50

由预测结果可知，在正常工况下 PM₁₀、NO_x、SO₂、H₂S、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯在下风向最大落地浓度占标率 P_{max} 为 6.908%，污染物为 NO_x。根据估算结果，本项目各污染源排放的污染物最大落地浓度占标率均不高，本项目的废气排放对周边空气环境影响可接受。本项目无组织排放的污染物的最大落地浓度均小于厂界无组织排放浓度限值，因此，可推测，本项目厂界处的各种污染物的浓度均能符合厂界无组织排放浓度限值的要求。

5.2.1.2 大气防护距离

由预测结果可知，本项目所有污染源排的各类大气污染物短期浓度贡献值均未超标，可满足环境质量标准要求，不需设置大气环境保护距离。

5.2.1.3 食堂油烟影响分析

项目职工食堂采用液化石油气为燃料，食堂厨房在烹饪过程中会产生油烟，废气主要成分为动植物油预热挥发、裂解的产物、气味、水蒸气等。如不采取措施，将对周围的空气环境产生一定的影响。因此，建设单位拟对厨房产生的油烟配套油烟净化器，食堂油烟净化处理后，外排的油烟浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，不超过《饮食业油烟排放标准（试行）》的油烟最高允许排放浓度，油烟排风口高度要高出屋顶 1.5m，项目营运期产生的食堂油烟废气对周围空气环境质量的影响不大。

5.2.1.4 异味（臭气）影响分析

本项目臭气主要来自轮胎裂解过程中产生的裂解气的异味，主要恶臭气体为 H_2S 。类比临沂市新大环保科技有限公司《6万吨/年废旧轮胎资源化综合利用项目（一期）竣工环境保护验收报告》，采用活性炭吸附去除臭气，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）标准要求。异味基本限于车间内，车间外基本闻不到异味。本项目采取 RTO+骤冷塔+碱液喷淋工艺，可以去除少量 H_2S 。本项目所采取的处理措施较临沂市新大环保科技有限公司 6 万吨/年废旧轮胎资源化综合利用项目更优，通过类比分析，本项目臭气排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准臭气标准值 20（无量纲）要求。本项目所处区域地势均较开阔，利于扩散，且根据项目无组织排放废气预测结果可知，主要恶臭污染物无组织排放的最大落地浓度均可达标。因此，本项目产生的异味（臭气）对区域大气环境及敏感点影响较小。通过采取规范处理、封闭措施、通风措施等，可减少臭气对外环境的影响，项目产生的异味（臭气）对周围环境影响不大。

5.2.1.5 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算详见表 5.2-6。

表 5.2-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	4.93	0.1216	1.065
		氮氧化物	51.14	1.261	11.046
		二氧化硫	69.67	1.7178	15.048
		硫化氢	1.95	0.048	0.421
		非甲烷总烃	4.83	0.1192	1.0885
		甲苯	0.32	0.0079	0.069
		二甲苯	0.06	0.0014	0.012
2	DA002	颗粒物	0.52	0.01	0.09
一般排放口合计		颗粒物			1.157
		氮氧化物			11.046
		二氧化硫			15.048
		硫化氢			0.421
		非甲烷总烃			1.0885
		甲苯			0.069

	二甲苯	0.012
有组织排放总计		
有组织排放总计	颗粒物	1.157
	氮氧化物	11.046
	二氧化硫	15.048
	硫化氢	0.421
	非甲烷总烃	1.0885
	甲苯	0.069
	二甲苯	0.012

本项目无组织大气污染物排放量核算表见表 5.2-7。

表 5.2-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染物防 治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	A1	炭黑出料	颗粒物	封闭车间	《大气污 染物综合排 放标准》 (GB16297- 1996)表 2	肉眼不可见	0.204
无组织排放合计/(t/a)				颗粒物			0.204

5.2.2 营运期水环境影响分析

5.2.2.1 地表水环境影响分析

(1) 生产废水

项目营运期生产车间产生的废水主要为含油废水、脱硫废水、工艺冷却废水和水封废水。含油废水经高压雾化处理后喷入裂解装置颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、硫化氢、臭气浓度燃烧室燃烧，生成的少量燃烧废气与裂解炉烟气一同排放，含油废水不外排。脱硫废水经循环水池处理后循环回用，约每 3 个月进行一次更换，更换的脱硫废水经沉淀处理后排入园区污水处理厂处理。冷却废水不与物料直接接触，无其他污染物，经冷却塔冷却后循环使用，无外排。

综上所述，项目营运期生产废水均得到妥善处理，无外排，对周边地表水体影响较小。

(2) 生活污水

项目生活污水排放量为 $4.61\text{m}^3/\text{d}$ ($1682.65\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS。项目营运期生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准后经园区污水管网排入园区污水处理厂，不直接排入地表水体，对周边地表水体影响较小。

5.2.2.2 地下水环境影响分析

5.2.2.2.1 评价区水文地质特征

(1) 水文地质单元

由于盆地内河流较多，木扎提河在本区内纵贯全区，受构造、地貌和搬运沉积作用的差异性影响，将全区分成了三个水文地质单元，即西部木扎提河冲积洪积平原区、中部的克孜勒塔格前山平原区、东部克孜尔河下游冲洪积平原区。区域水文地质图见图 5.2-1。

①西部木扎提河冲积洪积平原区

大桥乡以西的木扎提河冲洪积平原区（包括老虎台洼地），为上更新统及中更新统卵砾石层厚度 $150\sim 400\text{m}$ ，据钻孔资料，在老虎台洼地一带，含水层岩性为卵石粒径在 $9\sim 15\text{cm}$ ，含水层岩性分选差，磨圆度中等，该区域地下水的埋深普遍较大，均在 $50\sim 100\text{m}$ 。在察尔其乡一带，含水层主要是卵石、砾卵石层，卵石直径 $6\sim 8\text{cm}$ 或 $10\sim 20\text{cm}$ ，最大可达 $25\sim 35\text{cm}$ ，分选性差，其富水性在南北近山前要小于平原的中部，单位涌水量在南部的十六连是 2.54L/s.m （升/秒·米），向中部至九连一带为 3.45L/s.m ，地下水埋深均大于 20m 。沿河流向下至中部的察尔其镇，含水层为单一的潜水含水层，岩性为砂砾卵石层，含水层富水性好，单位涌水量为 12.64L/s.m ，地下水埋深较上游的九连变小，在 $5\sim 7\text{m}$ 左右。察尔其镇以北向着大宛其方向，受北部隆起的影响，地下水富水性逐渐变差，至大宛其农场以北，地下水埋深大于 10m ，单位涌水量为 0.53L/s.m ，并在含水层中夹有亚粘土、亚砂土层。察尔其镇向东至大桥乡，含水层的富水性良好，单位涌水量在 $5.11\sim 14.82\text{L/s.m}$ 之间，含水层岩性以砂砾卵石层为主，地下水埋深 $5.93\sim 14.5\text{m}$ 。在大桥乡以南，木扎提河南岸的温巴什乡，含水层由木扎提河冲积物质组成，较其西部区域颗粒变小，含水层岩性以砂砾石层为主，单位涌水量在 $5.31\sim 7.61\text{L/s.m}$ 之间，地下水埋深向南为 13m ，向北至河谷区则变为小于 1m 。

②中部克孜勒塔格前山平原区

即拜城盆地中部区域，由喀布斯拉河、台勒维丘克河及卡拉苏河三河的冲洪积扇共同组成了面积广阔的山前冲洪积平原，拜城县城即座落在此区域当中。此区西部的米吉克乡，其含水层物质在乡政府以北由喀布斯拉河的冲洪积物组成，属中、上新统地层。在乡以北的喀布斯拉河冲洪积扇中部，地下水富水性优良，据钻孔资料，含水层为砾卵石地层，单位涌水量为 $43.81\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ 。地下水埋深 47.82m ，渗透系数 81.69m/d 。至喀布斯拉河冲洪积扇下部，含水层富水性好，在九大队一带单位涌水量为 $32.85\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ 。地下水位小于 10m 。在拜城县城、布隆乡及亚吐尔乡一带，属台勒维丘克河、卡拉苏河冲洪积扇的中、上部区，含水层富水性良好，但由于所处的位置不同，有的在扇轴部位，面有的在两扇交汇区，在富水性上有一定的差异，处于扇轴或近于扇轴的县城及亚吐尔乡：据资料，在县城西北方向的炮团一带，含水层岩性为卵砾石地层，单位涌水量为 $45.0\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ ，地下水埋深 39.51m 。在县城附近，含水层岩性以砂砾石、卵砾石地层为主，单位涌水量为 $33.28\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ ，地下水埋深 $3\sim 5\text{m}$ ；亚吐尔乡单位涌水量为 $11.01\sim 24.29\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ ，地下水埋深在 $18.93\sim 27.91\text{m}$ 之间。在县城东北方向的布隆乡，在位置上处于台勒维丘克河与卡拉苏河冲洪积扇的交汇区中上部，虽处县城上游，但富水性较县城一带稍差，单位涌水量为 $7.61\sim 16.2\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ ，据布隆乡蔬菜基地大棚生产井资料，上部 25m 为亚粘土层，下部为砂砾石与亚粘土互层，含水层岩性粗砂含砾或砂砾石含卵石，地下水埋深 $18.3\sim 36.3\text{m}$ 。县城东南方向的康其乡南部，处于上述两河冲洪积扇的交汇区下部，含水层富水性较上部区变差，上层潜水的单位涌水量小于 $0.5\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ ，地下水埋深 $1\sim 3\text{m}$ 。县城东部的托克逊乡及赛里木镇，处于卡拉苏河冲洪积扇的中部及东部，其富水性符合冲洪积平原的一般规律，即由上至下，富水性逐渐由好变差，在 307 省道附近及以北的区域，地下水富水性好，单位涌水量在 $16.13\sim 32.52\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ ，地下水埋深在 $10\sim 30\text{m}$ ，省道以南区域，除托克逊乡的一村二组、一村四组一带及赛里木乡的七村三组一带，富水性好以外，其余地区的富水性一般，单位涌水量在 $6.32\sim 9.92\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ 之间，在托克逊乡省道以南及以西的局部区域，地下水具有承压性。在两乡镇的南部靠近木扎提河的区域，受构造隆起作用的影响，在托克逊乡的布隆村以南及赛里木镇的赛里木村一带，第四系厚度均小于 100m 。

③东部克孜尔河下游冲洪积平原区

属拜城向斜的东部翘起端，第三系基底埋藏浅，克孜尔河的东部第三系在多处已出露地表，其南部是拜城向斜内的局部隆起区域，因之第四系厚度不大，松散层潜水含

水层薄或不含水。克孜尔河谷内，铁提尔以上的卵砾石层蕴藏潜水，铁提尔以下一、二级阶地上部有厚 2~5m 的亚砂土与亚粘土覆盖层，构成了独立河谷型浅层承压水区。

(2) 地下水的补给、径流、排泄条件

拜城县的地质构造、地貌、岩性结构及气候、水文条件决定着地下水的补给、径流、排泄条件，区内从山区、山间盆地到山前平原存在着明显的水分和热量分布的垂直分带性，即山区寒冷而湿润，山前干燥而热量充沛。区内水、热特点又决定了补、径、排的地带性规律。

哈雷克套山南坡中、高山区有终年积雪和现代冰川。据《中国天山现代冰川目录》资料，本区河流上游高山现代冰川面积 1723.7km²，而在区内的冰川面积却只有 457.15km²，仅占总面积的 37.3%，其余均为西邻区木扎提河上游冰川，雪线高度 4000~4100m。冰川消融水量补给本区源自现代冰川、雪山的各河流。可见，高山冰雪以固体冰库形态储存，夏季则以消融方式补给河流。故冰雪融水是本区地表水与地下水的主要补给成分。分布在海拔 3200~3400m 以上的高山冻结层水，由于处于雪山和现代冰川的外围地区，所以除部分接受冰川消融水的补给外，则依靠年降水量 500~600mm 的夏季降雨和冬季降雪，夏季融化水的渗入补给，冻结层上水经短途径流之后，或直接补给非冻结层区的基岩裂隙水，或排入各河源小溪而为地表径流。中山带与高山带的海拔 3200m 以下，多山地草原，阴坡常有云杉林带，由于植被覆盖好，持水能力强，有利于降水渗入，基岩裂隙、溶蚀裂隙发育或比较发育，在年降水量 300~500mm 的情况下，基岩裂隙水和溶蚀裂隙水靠降雨和季节性冰雪融水补给，而低山带地形突兀、基岩裸露，基岩裂隙不发育，在年降水量仅 250~300mm，蒸发量在 1500~2000mm 的情况下，降水对基岩裂隙水的补给作用不大。基岩山区的泉水几乎全分布在大小沟谷两侧或沟源，泉水出露标高均高于河（沟）水位。因此，广大的基岩山区是基岩裂隙水和溶蚀裂隙水的补给、短途径流区，而各山体两侧的沟谷则为其排泄区，即地下水补给河水。哈雷克套山前带，由中、新生代地层构成的低山、丘陵区均处于干旱荒漠气候条件下，基岩裸露、地形突兀、植被稀少。在年降水量为 250~300mm 与 170~220mm，而蒸发量却在 1500~2000mm 以上的情况下，每次降雨主要消耗于蒸发，除邻近中山地段降水较多，对中生界裂隙孔隙水有一定补给作用外，其余的补给作用都不大，仅在暴雨形成洪流时，对中、新生界裂隙孔隙水才具有一定的补给作用。

拜城盆地内气候干燥，降水量稀少（年 70~200mm，西北部老虎台为 200~240mm），蒸发量大（年 1500~3000mm）。因此，在盆地地下水普遍埋藏较深，每次降水强度又小的情况下，降水主要是消耗于蒸发而对地下水的补给作用不大；仅在 5~9 月降雨较集中，每次降雨较多，尤其形成平原洪流时，对盆地地下水的补给才具有一定作用。黑英山盆地年降雨较多，对地下水的补给较拜城盆地强。拜城、黑英山盆地地下水除降水渗入的微量补给与河谷潜流的侧向补给外，主要靠雪山和现代冰川的具有庞大水量的 5 条大河和季节性洪水流经各冲洪积扇中部卵砾石带的大量渗漏，以及渠系及田间灌溉水的渗漏补给。

拜城盆地各冲洪积扇的上、中部卵砾石带是地下水的补给径流区。各河流除 5~9 月有洪水泄入盆地直接注入木扎提河以外，其余月份河水出山口后除渠道引水外，河水即在砾质带渗透殆尽。据拜城盆地各冲洪积扇前缘地下水观测资料可以看出，地下水位变化均较各自冲洪积扇河口流量变化推迟 1~3 月，而与降水关系不大，说明各冲洪积扇缘以上的卵砾石带地下水主要接受地表（包括河道与渠道）水的渗漏补给，是地下水的补给、径流区。

地下水由各冲洪积扇顶部向盆地内部汇流。由于各冲洪积扇除普遍有顶盖土层（包括扇缘以下上复土层），喀布斯朗河、台勒维丘克河、卡拉苏河冲洪积扇缘以下有多层结构的外，各冲洪积扇主要是漂砾、卵砾石沉积物。含水层颗粒粗，厚度大，渗透性强，故地下径流通畅，地下水埋藏深度从各冲洪积扇顶部向盆地中部由深变浅，甚至到小于 1m 的地下水溢出带，溢出带以下，地下水补给河水，由地下径流转变为地表径流。冲洪积扇扇缘以下绿洲带，除被河流、洪沟切割后地下水溢出成泉或汇为泉沟进行排泄外，多数则因河、沟直接切入含水层使其以隐蔽形式排泄入河。

地下水通过地面蒸发和植物蒸腾也是一个主要的排泄途径。

（3）地下水水化学特征

地下水矿化度和水化学类型的形成、分布与变化规律主要由地貌、构造、地层岩性、补给径流条件的控制。第四系松散层孔隙水的水化学类型与矿化度主要受补给、径流、排泄条件与埋藏条件的控制。拜城盆地内的第四系松散层多是单一、巨厚的卵砾石层，含水层孔隙率高、渗透性强，各冲洪积扇上、中部卵砾石孔隙潜水主要是河水及引自河水的渠系水渗漏补给，补给、径流条件好，地下水的水化学类型与其河水的水化学类型相近。但在各冲洪积扇扇缘溢出带，由于径流、排泄条件的差异，才使局部地段的地下水矿化度和水化学类型复杂化。

拜城盆地北部各河流出口后的水化学类型多为矿化度小于 300mg/L 的 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水。木扎提河水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度 356mg/L；喀普斯朗河出口矿化度 240mg/L，水化学类型 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水；台勒维丘克河出口矿化度 190mg/L，水化学类型 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，均属低矿化重碳酸型水。木扎提河、喀普斯朗河、台勒维丘克河等冲洪积扇构成的广大山前平原的上、中部，潜水水质较好，水化学类型主要是 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，矿化度小于 1000mg/L。其下部至扇缘溢出带，主要是 $\text{SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水，潜水矿化度小于 1000mg/L。在木扎提河流域的察尔其镇镇府周围至大宛其农场场部一带，受地形及潜水埋藏深度等影响，地下水类型为 $\text{SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Na}$ 型水或 $\text{SO}_4\text{-Na}$ 型水，浅层地下水矿化度为 1000~3000mg/L。在康其乡东南及其以南的木扎提河南岸的温巴什乡，上部潜水含水层为亚砂土及砂的互层，孔隙率低，径流不畅，在蒸发作用下，矿化度增高到 1000mg/L，水化学类型局部变为 $\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型水。

5.2.2.2.2 地下水环境影响预测

(1) 地下水污染途径分析

正常工况下，项目各种生产设施均按设计要求进行防渗处理，污染源均得到有效控制，污染物渗入地下污染地下水体的概率较小。

非正常工况下，本项目储罐区储油罐破裂导致储油外泄，石油类污染物有可能通过包气带土层渗漏进入地下含水层，对地下水造成污染影响。由于本项目所在地降雨量较少，储罐区储油罐破裂泄漏的油量可控。

(2) 预测情景设定

根据项目特点，项目裂解油储罐破裂发生泄漏，且储罐区防渗层破损时泄漏的油品将会对地下水造成一定的影响。泄漏产生的污染物以点源形式通过土壤表层下渗进入地下含水层。

依据国内外化工行业生产事故的统计，并参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 和《环境风险评价实用技术和方法》(胡二邦主编)中有关化工行业风险事故概率统计分布情况，结合项目当前的经济技术水平，确定项目最大风险事故发生概率：

储罐发生泄漏孔径为 10mm 的泄漏频率为 $1.00\times 10^{-4}/\text{a}$ 、10min 内储罐泄漏完的泄漏频率 5.0×10^{-6} 次/a、储罐全破裂泄漏频率 5.0×10^{-6} 次/a。

综上所述，储罐泄漏最大频率为发生泄漏孔径为 10mm 的泄漏事故，假设本项目 500m³ 油品储罐发生孔径 10mm 的泄漏事故，源强确定采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 事故源强计算方法中的液体泄漏计算公式——伯努利方程，公式具体如下：

$$Q_L = C_d A_r \rho_1 \sqrt{\frac{2(P_1 - P_0)}{\rho_1} + 2gh}$$

式中：QL——液体排出率（kg/s）；

Ar——裂口流出的面积（m²）；

ρ_1 ——液体密度（kg/m³）；

Cd——流量系数，裂口形状为圆形，取值为 0.65；

P1——操作压力或容器压力（Pa）；

P0——外界压力或大气压（Pa）；

h——裂口之上液位高度（m）；

g——重力加速度，9.81m/s²。

储罐泄漏计算参数见表 5.2-8。

表 5.2-8 储罐泄漏方程参数取值一览表

参数名称	取值	参数名称	取值
储罐压力	100kPa	液体密度	921.7kg/m ³
环境压力	101325Pa	液体泄漏系数	0.65
裂口面积	0.00008m ²	裂口上液位高度	10m

由伯努利方程计算出油品的泄漏速率为 0.66kg/s，事故发生后 30min 可得到控制，油品的泄漏量为 1.2t，按照土壤表层及包气带对污染物截留率 50% 计算，进入含水层物料为 0.6t。

②预测时段

储罐泄漏预测时段设定为发生泄漏后的 100d、180d（0.5a）、365d（1a）、1000d。

③预测模型

储油罐泄漏预测模型选择导则推荐的地下水溶质运移解析法中的一维稳定流动二维弥散点源模型进行预测，按瞬时点源计算。

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{[x-ut]^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}}$$

式中：x、y—计算点处的位置坐标；

t—时间(d)；

C(x,y,t)—t时刻点 x,y 处的示踪剂浓度(g/L)；

M—含水层厚度(m)；

mM—瞬时注入的质量(kg)；

U—水流速度(m/d)；

ne—孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数(m²/d)；

DT—横向 y 方向的弥散系数(m²/d)；

Π—圆周率。

3) 预测因子

储罐泄漏石油类作为预测因子。

4) 预测参数及结果

模型中所需参数及来源见表 5.2-9，预测结果见表 5.2-14。

表 5.2-9 水质预测模型所需参数一览表

序号	参数符号	参数名称	参考数值
1	mM	瞬时注入的质量	0.6t
2	t	时间	100d、180d (0.5a)、365d (1a)、1000d
3	M	含水层厚度	20m
4	u	水流速度	0.576m/d
5	DL	纵向弥散系数	2.88m ² /d
6	DT	横向 y 方向的弥散系数	0.288m ² /d
7	ne	有效孔隙度	0.35

表 5.2-10 地下水影响预测结果一览表

污染物	预测时间 (d)	下游达标距离 (m)
石油类	100	150
	180	222
	365	370
	1000	817

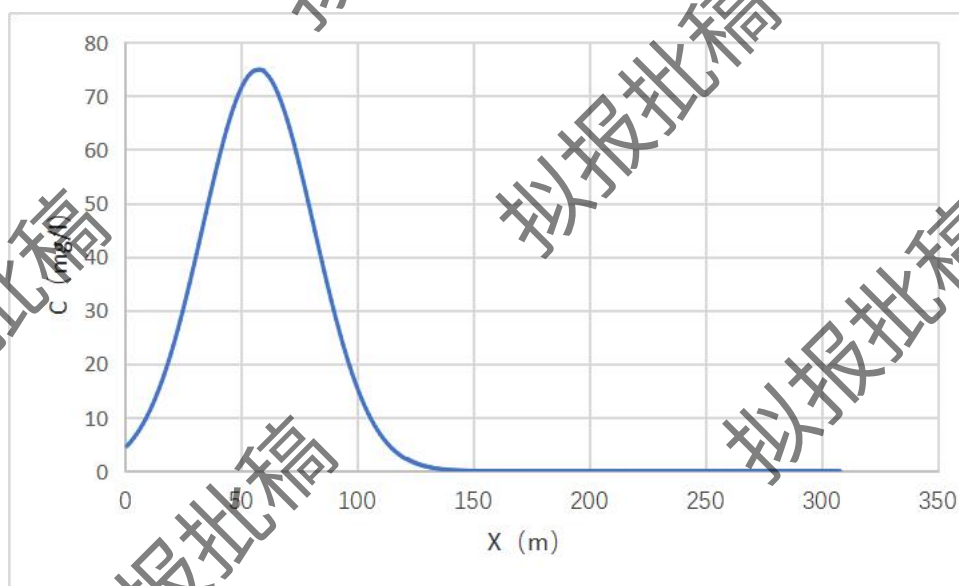


图 5.2-2 泄漏 100d 石油类浓度随距离的变化关系

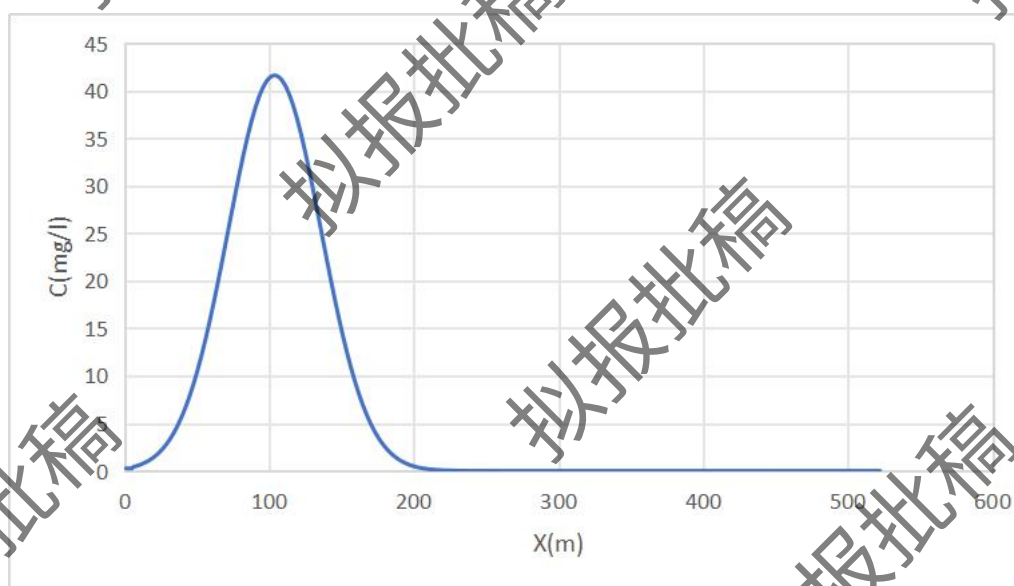


图 5.2-3 泄漏 180d 石油类浓度随距离的变化关系

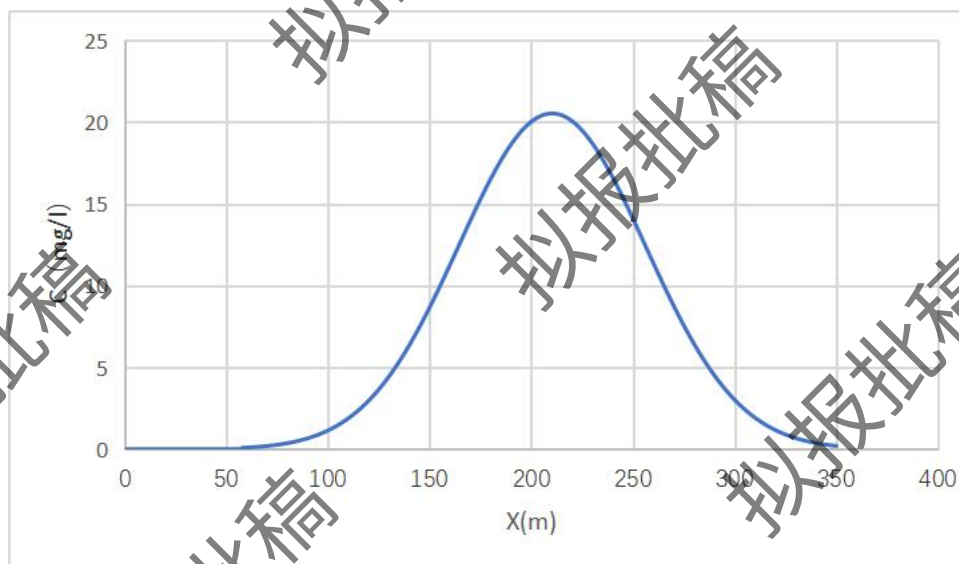


图 5.2-4 泄漏 365d 石油类浓度随距离的变化关系

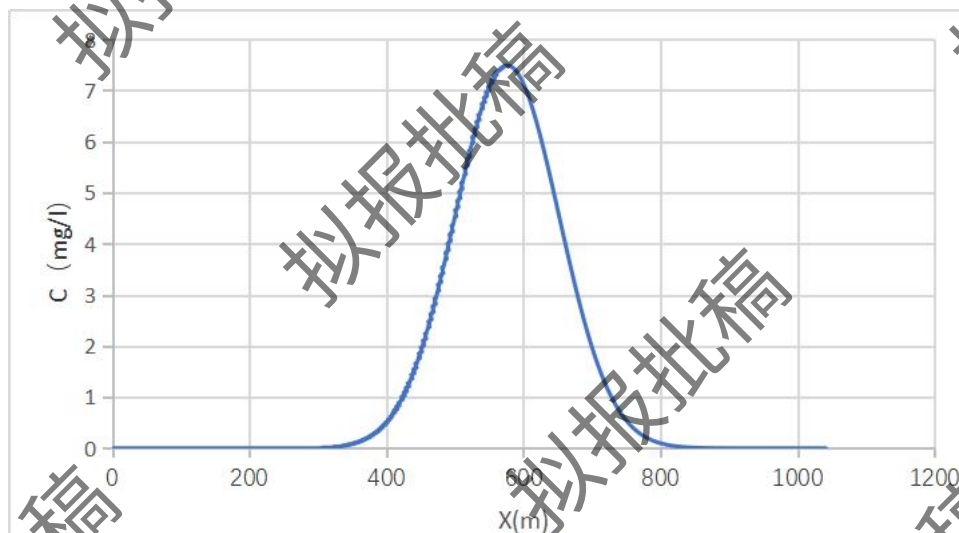


图 5.2-5 泄漏 1000d 石油类浓度随距离的变化关系

由预测结果可以看出，泄漏发生后 100d、180d、365d、1000d，距泄漏区下游距泄漏区下游处石油类达标距离分别为 150m、222m、370m、871m。

⑤评价结论

根据预测结果可知，由于区域水力坡度小，水流速度较慢，一旦储油罐发生破损、泄漏事故时石油类污染物在地下水中的运移速度较低，污染影响不大，但需要指出的是，运移速度低意味着扩散区内污染物浓度较高，一旦发生泄漏，污染物的清除难度极大，对扩散区的地下水将产生严重影响，为此，在工程中必须做好生产区、储运区等重点区域的防渗措施。

5.2.3 营运期声环境影响分析

5.2.3.1 源强参数

项目噪声源主要来源于裂解炉等设备，噪声源主要在 70-80dB（A）之间，选用低噪声设备，采取减震、隔声、消声等措施，同时加强设备日常维护等措施，具体见下表：

表 5.2-11 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量	声源源强/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置（m）			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
					X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离
生产车间	上料设备	3	75	基础减振，厂房隔声	114~155	16~25	1	全天频发	10	60~65	1
	裂解炉	10	70		100~165	5~20	1		10	55~60	1
	出料机	10	70		100~165	2~15	1		10	55~60	1

表 5.2-12 项目室外噪声源强调查清单

位置	声源名称	数量	空间相对位置（m）			声源源强 dB（A）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
生产车间南侧	风机	2	150~175	-15~10	0.5	80	基础减振	8760h
生产车间南侧	油泵	10	99~162	-10~1.3	0.5	80		

注：表中坐标以 1#厂房西南角为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

5.2.3.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），评价步骤为：

①建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况，把声源简化成点声源、线声源或者面声源。

②根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播等条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级。

③预测模式基本计算公式：

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。在环境影响评价中，应根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级（如实测得到的）、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级。

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

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_{Aref}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

A_{div} —声源几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{bar} —声屏障引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{exc} —附加衰减量，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的 A 声级衰减量，dB；

L_{Ai} —预测点处的声压级，dB；

L_{A0} —已知点处的声压级，dB；

r_i —预测点处距声源的距离，m；

r_0 —已知点距噪声源，m。

a.几何发散衰减（ A_{div} ）

b.本工程的点声源的几何发散衰减计算公式：

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

c.屏障引起的衰减（ A_{bar} ）

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

d.大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

大气吸收主要受环境温度、湿度影响较大，不确定因素较多。由于本工程声源离厂界距离较近，受周围环境影响不大，大气吸收引起的衰减可以忽略不计， A_{atm} 取 0。

e.地面效应衰减（ A_{gr} ）

根据平面图分析，本工程场地内基本是坚实地面，地面效应衰减可以忽略不计， A_{gr} 取 0。

f. 其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正，其他多方面原因引起的衰减可以忽略不计， A_{misc} 取 0。

考虑到声环境传播衰减受到外界环境影响的不确定性，环境影响评价采用保守预测，在声环境影响评价中，厂界环境噪声排放预测中考虑几何发散衰减、屏障引起的衰减屏蔽。

g. 对某一受声点受多个声源影响时，有：

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{L_{A_i}/10} \right]$$

上式中： L_p ——为几个声源在受声点的噪声叠加，dB。

L_A ——为单个声源在受声点的 A 声级，dB。

5.2.3.2 预测结果

项目区周边 200m 范围内不存在声环境敏感目标，本次评价仅对厂界噪声进行预测，预测结果见表 5.2-13。

表 5.2-13 厂界噪声预测结果[单位：dB (A)]

项目预测点	贡献值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东侧厂界	43.5	43.5	65	55	达标	达标
南侧厂界	52.9	52.9	65	55	达标	达标
西侧厂界	32.0	32.0	65	55	达标	达标
北侧厂界	31.9	31.9	65	55	达标	达标

由上表可知，通过选用低噪设备，采取相应的隔声、消声、减振等措施后，经分析，项目正常运营时，各厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准的要求，本项目的设备运行噪声对外环境影响不大。

5.2.4 营运期固体废物影响分析

5.2.4.1 固废产生及处置情况

项目产生的固体废物主要包括布袋除尘器收集粉尘、裂解残渣等一般工业固体废物，员工产生的办公生活垃圾。此外项目营运过程还产生储油罐清罐废物、油渣、设备维修产生的废机油等危险废物。各类固体废弃物产生及处置情况汇总详见前文表 3.3-12 和表 3.3-13。

5.2.4.2 一般工业固体废物影响分析

本项目一般工业固体废物主要为布袋除尘器收集的粉尘及裂解残渣。布袋除尘器收集的粉尘主要成分为炭黑尘，收集后外售。裂解残渣主要成分为未完全裂解的原料，拟收集后随即返炉进行重新裂解。项目区不设置一般工业固体废物暂存设施。项目产生的一般工业固废均能得到妥善处置，不会对环境产生不良影响。

5.2.4.3 危险废物影响分析

本项目储油罐每 3 年清罐一次，清罐废物清罐废物交由有资质单位处理，不在厂区内暂存。阻尼罐油渣、设备维修产生的废机油暂存于工具车间内 10m² 危废贮存点，委托有资质的单位处置。本项目需暂存的危险废物产生量约 1.4t/a，本项目拟设置的危废贮存点占地约 10m²，贮存能力约为 3t，因此，项目危险废物贮存场所（设施）的贮存能力满足危险废物贮存要求。企业应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设危险废物贮存点，及时清运贮存的危险废物，委托有资质的单位进行处置，加强危险废物贮存点的管理，项目暂存危险废物对环境造成的影响较小。

危险废物贮存点环境管理要求如下：

- ①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。
- ②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。
- ③贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。
- ④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。
- ⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

5.2.4.4 生活垃圾影响分析

本项目劳动定员为 72 人，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，则产生量为 5.256t/a，厂区设垃圾桶，生活垃圾分类收集，交由环卫部门处理，对环境影响较小。

综上所述，本项目固体废物经采取相应防治措施后均可得到有效的控制和处置，项目固废处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，运营期固体废物对周围环境影响不大。

6 环境风险评价

根据评价等级判定结果可知，本项目大气风险评价等级为简单分析，地下水风险评价等级为简单分析，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中规定“低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行”，本报告“5.2.3 运营期水环境影响分析”章节已按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求对地下水环境风险进行了分析、预测，本章节不再赘述。

6.1 环境敏感目标概况

项目区位于拜城产业园区内，周围无固定人群居住，无自然保护区、风景名胜区等环境敏感目标。

6.2 环境风险识别

（1）物质风险性识别

根据工程分析，本工程生产过程中所涉及的危险物质为裂解油、不凝可燃气。裂解油具有特殊的高粘度和高凝固点特性，闪点不低于 30℃，火灾危险性分类为丙 B 类，其危险性比常规原油小，除具有易燃、易爆性以外，还具有易挥发、易静电荷积聚性、易扩散、易流动、热膨胀、易沸溢等特性，这些特性均能够使火灾、爆炸事故扩大。此外，油品本身无明显毒性，但工人吸入大量油蒸气会引起神经麻痹的中毒危害。不凝可燃气组分包含甲烷、乙烷等易燃气体，与空气混合后能形成爆炸性混合物，气体泄漏时，遇明火、高温或光照，会发生燃烧或爆炸，高浓度时，有单纯性窒息作用，使人出现眩晕、轻度恶心、麻醉症状，可引起惊厥。此外，本项目需对炭黑进行研磨加工，虽然炭黑不属于危险化学品，燃点高于 300℃，炭黑尘属于难燃粉尘，但是炭黑研磨间属于密闭受限空间，若炭黑尘在空气中比例过高遇到明火也不排除发生粉尘爆炸的可能性。

表 6.2-1 风险物质理化性质及危险级别分类情况

名称	组分	毒性	燃烧爆炸特性参数	级别
----	----	----	----------	----

裂解油	主要成分为碳氢化合物及其衍生物	本身无明显毒性。遇热分解出有毒的烟雾，吸入大量可引起危害：有刺激和麻痹作用，吸入急性中毒者有上呼吸道刺激症状。流泪，随之出现头晕、头痛、恶心、运动失调及酒醉样症状	黑色液态石油气味，闪点不低于 30℃，不溶于水，可与强酸或强氧化剂反应，无爆炸上、下限资料	属于易燃液体
不凝可燃气体	主要组分为甲烷、乙烷等	本身为无色无味气体，高浓度时，有单纯性窒息作用，使人出现眩晕、轻度恶心、麻醉症状，可引起惊厥	与空气混合后能形成爆炸性混合物，气体泄漏时，遇明火、高温或光照会发生燃烧或爆炸	属于易燃气体

(2) 生产设施危险性识别

生产运行过程中潜在的危险性详见表 6.2-2。

表 6.2-2 项目生产系统潜在危险性一览表

风险单元	风险物质	事故类型	事故成因及后果
1#生产车间（10套裂解炉）	裂解油、不凝气	泄漏	操作控制不当、设备腐蚀破损、材质老化等导致泄漏
		火灾、爆炸次生污染	泄漏的不凝气、裂解油遇明火、雷击、静电火花等引发火灾、爆炸，产生消防废水、化学物质燃烧或爆炸产生的废气会造成大气污染
油罐区	裂解油	泄漏	腐蚀、误操作、储罐破损等导致泄漏
		火灾、爆炸次生污染	泄漏的不凝气、裂解油遇明火、雷击、静电火花等引发火灾、爆炸，产生消防废水、化学物质燃烧或爆炸产生的废气会造成大气污染

(3) 环保设施危险性识别

①废气处理系统（脱硫除尘塔）出现故障可能导致废气的事故排放。

②危废贮存点的油渣、废机油等意外泄漏，若地面防渗因老化、腐蚀等原因起不到防渗作用，泄漏的危险废物将通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水。

③脱硫除尘废水循环水池破裂、老化或腐蚀等原因导致废水渗漏污染地下水及土壤。

(4) 风险识别结果

建设项目环境风险识别结果详见下表 6.2-3，其风险单元分布图见图 6.2-1。

表 6.2-3 项目环境风险识别一览表

序号	风险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受环境影响的敏感目标
1	1#生产车间（10套裂解炉）	裂解系统、不凝气净化系统	裂解油、不凝气	泄漏、火灾、爆炸产生次生污染	大气、地下水、土壤	周边大气、地下水、土壤环境
2	油罐区	储油罐	裂解油	泄漏、火灾	大气、地下	周边大气、地

				爆炸产生次生污染	水、土壤	下水、土壤环境
3	环保设施	烟气净化系统	硫化氢、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等	事故排放	大气环境	/
4		脱硫除尘废水循环水池	COD、石油类	事故排放	地下水、土壤环境	周围地下水、土壤环境
5		危废贮存点	清罐废物、油渣和废机油	泄漏、火灾、爆炸产生次生污染	大气、地下水、土壤	周边大气、地下水、土壤环境

6.3 环境风险分析

在发生泄漏、或者爆炸事故处理过程中，会产生伴生/次生污染。各储罐、生产装置工程涉及的危险因素主要为储罐泄漏、管道的油品燃气泄漏、油罐冒顶、装置泄漏、超压、超温等引起的火灾和爆炸事故，事故处理过程的伴生/次生污染主要涉及消防废水收集、事故处理后回收油类等泄漏物质。

6.3.1 裂解油泄漏环境风险影响分析

项目在储存、生产、运输过程中，若因操作不当，阀门失灵、管道破裂造成裂解油泄漏，污染周边气环境，从而威胁当地居民的身体健康。泄漏事故还可能会使裂解油、消防废水进入地表水体，造成水环境污染，严重恶化水质，危害水生生物。项目油储罐为立式固定拱顶罐，配套水泥底座，储罐周边拟建设围堰（容积不应小于油罐最大容积 500m³），可有效发现、控制泄漏现象，能有效避免污水或物料经过入渗途径影响土壤环境。

6.3.2 危险废物泄漏环境风险影响分析

项目危险废物分类暂存，一般情况下，发生事故泄漏的可能性较低。假设储存这些危险废物的储存容器破损，危险废物发生泄漏，泄漏的危险废物会经围堰围堵在厂区内，不会对地表水及地下水造成影响。但危险废物搬运及运输过程中发生泄漏时，泄漏物进入土壤，可造成土壤酸碱化和富营养化，从而对地面植物的生长发育造成不良影响。

因此，建设单位须落实危废贮存点的预防泄漏措施，加强日常管理、巡查维护，排查隐患，建立危险废物风险应急计划，同时不同的危险废弃物分开存放，并标示危险废物名称。

6.3.3 事故伴生/次生污染环境风险影响分析

(1) 事故废水对水体的影响

一旦储油罐泄漏出现火情，灭火时产生的消防废水会携带大量裂解油，若不能及时得到有效地收集和处置将会通过雨水管网外排至外环境，会对外环境土壤、地下水造成污染影响。初期雨水若不收集可能会污染周围环境。

本次评价要求建设单位在罐区周围设置围堰，围堰有效容积不小于最大单体贮存容积（500m³）。在企业发生水环境风险事故时，将事故废水和消防废水全部引入事故应急池，在事故应急池加碱、絮凝剂中和沉淀，必要时加入芬顿试剂进行氧化降解废水中的有机物，再排入园区污水处理厂处理达标排放，保证事故废水不直接排入外环境的前提下，本项目事故废水对土壤和地下水的影响不大。罐区初期雨水由围堰收集，设备区初期雨水经事故废水管线排入事故池。

根据中国石油化工集团公司《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标[2006]43号）计算本项目所需事故池容积。

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

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

式中：V₁——收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量，m³；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

Q_消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防给水流量，m³/h；

t_消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V₃——发生事故可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

(V₁+V₂-V₃)_{max}——指收集系统范围内不同罐组或装置分别计算(V₁+V₂-V₃)取其中最大值；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故可能进入该收集系统的降雨量，m³；

事故水池容积计算过程见表 6.3-1。

表 6.3-1 事故水池容积计算过程一览表

序号	参数	计算过程	取值
1	V_1	单个油罐最大储存量为 500m^3 ，最大泄漏量为 500m^3	500
2	V_2	根据《建筑设计防火规范》，室外消火栓用水量为 25L/S ，室内消火栓用水量为 10L/S ，火灾延续时间为 3h 。考虑高温下水蒸发，废水产生系数为 0.7 。	264.6
3	V_3	本工程裂解油罐破裂泄漏的裂解油在围堰区（有效容积为 500m^3 ）内暂存。	500
4	V_4	事故时无生产废水进入该收集系统	0
5	V_5	生产设施均在车间内，雨水不进入本收集系统。	0
6	$V_{\text{总}}$	$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$	264.6

综上所述，事故应急池最小有效容积为 264.6m^3 ，因此项目设计的事故应急池容积为 300m^3 。评价要求事故池要进行硬化、防渗及地基处理，确保事故状态下不对外环境水体产生影响。

根据《拜城产业园区国土空间专项规划（园区总体规划）（2024-2035 年）环境影响报告书》可知：北区和新区企业事故应急池尚未与园区公共事故应急池通过管道联通，待园区配套管网完善后可满足园区三级防控要求，预计 2026 年底完成，可在本项目建设前完成管线布设。

（2）火灾或爆炸产生的废气对环境空气的影响

项目储存的裂解油、不凝气遇明火而造成物料起火或引起爆炸；火灾在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸气、有毒气体和弥散的固体微粒，对周围的大气环境质量造成污染和破坏，烟尘还可随着降雨回到地面，对环境产生危害。因此，事故发生后产生的废气也是事故处理过程中的伴生/次生污染，必须对其提出相应的削减和防范措施。

6.4 环境风险防范措施

6.4.1 生产装置风险防范措施

（1）制定和实施严格规范的设备检修制度，提高设备、各种泵类、风机及其阀门、法兰等的密封性能，降低设备、管线的泄漏可能性，一经发现泄漏应立即检修，不得延误。

（2）在不凝气总管上宜装设防爆板或防爆阀。

- (3) 在不凝气管道上设置不凝气压力、流量和温度等测量仪表。
- (4) 生产车间除生产必须外，严禁携带火柴、打火机、烟头等火种进入。
- (5) 生产装置启动前，应先使用测爆仪测定，确认安全后方准动火；动火设备的接地电阻不得超过 2Ω 。
- (6) 严格按规范划分防爆区域，防爆区内电气设备和仪表均选用防爆型。

6.4.2 储油罐区风险防范措施

(1) 裂解油的贮存、搬运和使用防范措施

① 贮存过程防范措施

a、油罐储存区的危险化学品由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员熟悉危险化学品的性能及安全操作方法。同时罐区外应设有明显的安全警示标志。

b、油罐储存区周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。根据危险化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，各类危险品不得与禁忌物料混合储存。

c、油罐储存区符合防火、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施保持完好。

② 储罐泄漏防范措施

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

为避免泄漏在各设备之间的影响，罐装设备采用柔性接口，防止灌装过程中发生物料泄漏。储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。新罐应进行适当的整体实验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。

定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。本项目储油罐区为重点防渗区，采取的主要防渗措施如下：罐区硬化地面，底部采用 C30 砼；罐区设置防渗围堰，容积不应小于油罐最大容积（ 500m^3 ）。池内地基均要求硬化，以防泄漏事故发生后油品渗入土壤，防渗级别达到 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

6.4.3 总图布置和建筑安全防范措施

项目应根据消防的相关要求，厂区与周围居民区、工况企业、公路、输变电线等保持足够的安全防火距离，并满足《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)的相关规定。

总平布置遵循分区布置的原则，原料区、生产区分开设置，生产区和辅助生产区按生产过程的特点和火灾危害性分区布置，站场道路、回车场地和检修道路，罐区的储罐平面布置满足相关规范。各建构筑物之间的防火间距均严格按照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)进行设计，符合规范要求。

6.4.4 工艺、设备风险防范措施

设计需采用防爆仪表，爆炸危险场所选用相应等级的防爆型电气设备；并根据《石油化工可燃气体和有毒气体报警设计规范》(GB50493-2009)中的规定设置可燃气体检测报警仪，可连续检测危险场所环境中的可燃气体浓度。系统内所有法兰、阀门、仪表接头、泵密封等以及设备本体的设计，均按规范要求进行，尽量消除跑、冒、滴、漏。

6.4.5 防雷措施

凡属爆炸危险性场所，生产过程中有可能产生静电的金属设备、基础、管道、钢结构、钢梯、钢平台、起重设备等均设置防静电接地。所有用电设备正常不带电的金属外壳、穿线钢管、电缆桥架、铠装电缆金属外皮均可靠接地。本工程设计中，将建、构筑物之防雷接地、电气设备的保护接地、工作接地、防静电接地以及火灾报警等弱电系统的接地共用接地装。

6.4.6 油运输管理措施

油的运输应采用安全性能优良的专用运输槽车。根据《危险品运输车辆标准规定》，运输易燃、易爆、毒害性等液体类危化品一般采用罐式专用货车。该车辆一般由碳钢内衬或不锈钢板材做成，内部设置多道全塑防波隔板。通过了高压气密性检测，罐体强度高、重心稳、车辆运载安全平稳，并且安装有行车记录仪和定位系统。车体牢固严密，钢体外表有清晰、规范、易识别标志。同时车上要配备必要的防毒器具和消防器材，预防事故发生。

陆路运输，应选择合理的运输路线，尽量避开饮用水源保护区、人口稠密区及居民生活区等环境敏感区域；同时对槽车的驾驶员要进行严格的有关安全知识培训和资格认证。装卸作业必须在装卸管理人员的现场指挥下进行。

6.4.7 编制环境突发事件应急预案

本项目为废轮胎裂解项目，生产过程涉及高温裂解工艺、可燃有毒废气（VOCs、硫化氢、苯系物）、裂解重油易燃液体、危险废物贮存等环境风险源，存在泄漏、火灾爆炸、废气超标、水土污染等突发环境风险。依据《突发环境事件应急管理办法》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等规范要求，建设单位需编制突发环境事件应急预案，建立完善应急防控体系，具体编制及落实措施如下：

（1）预案编制基础工作要求

①成立专项编制小组：由企业主要负责人牵头，组建生产、环保、安全、运维专职人员组成的预案编制小组，明确岗位职责、编制进度及经费保障，确保预案贴合项目实际工况。

②开展专项环境风险评估：全面识别项目风险源，涵盖裂解反应釜、冷凝分离系统、重油储罐区、尾气治理设施、危废贮存点等关键点位；梳理有毒有害、易燃易爆物质特性，识别废气泄漏、油品渗漏、火灾次生污染、治理设施失效、防渗破损水土污染等突发情景，精准判定项目突发环境事件风险等级。

③完成应急资源全面调查：排查厂区现有应急设施、物资、应急队伍能力，核查事故应急池、防渗围堰、导流沟、废气紧急切断装置、气体报警设备、应急监测设备及防护物资储备情况，补齐应急短板，确保应急资源与风险等级匹配。

（2）预案编制核心内容要求

①总则体系

明确预案编制目的、法律法规及技术依据、适用范围、工作原则，完成与区域政府突发环境事件应急预案、园区应急预案、企业安全生产预案的衔接联动，确保分级响应、协同处置。

②企业概况与风险源辨识

详述项目生产工艺、产能、平面布局、污染治理设施、风险物质储存及使用量；细化周边环境敏感目标（居民区、地表水、地下水、农田等），建立完整风险源清单，标注重点应急防控点位。

③风险识别与预警分级

结合轮胎裂解项目特征，划分四级预警机制：蓝色（轻微泄漏、设备轻微异常）、黄色（局部油气逸散、设备故障）、橙色（油品渗漏、治理设施失效）、红色（火灾爆炸、大面积污染物扩散、废水溢流），明确各等级预警触发条件、判定标准、预警发布及解除流程。

④应急组织体系与职责

设立应急领导小组及现场处置、污染阻断、应急监测、物资保障、人员疏散、信息上报专项工作组，明确各级人员岗位职责、24小时应急联络机制，落实专人负责生态环境部门信息上报、应急联动对接工作。

⑤预防与预警机制

建立日常风险防控制度，落实裂解设备温压巡检、储罐液位监测、防渗设施定期检漏、气体报警仪定期校验、环保设施常态化运维等防控措施；建立风险隐患排查台账，常态化排查整改泄漏、超标、设施失效等隐患，从源头降低突发环境事件风险。

⑥分级应急响应与专项处置措施

结合项目风险情景制定专项处置方案，覆盖全部突发环境场景。

⑦应急监测与善后处置

制定应急监测方案，明确大气、地表水、地下水、土壤应急监测因子、频次及点位；事件处置完成后，开展污染评估、隐患整改、场地修复，完善事件台账，总结处置经验，完成预案动态优化。

⑧应急保障体系

落实人员、物资、设备、经费、通讯五大保障，配齐防毒面具、防化服、吸油毡、围油栏、灭火器材、应急泵、便携式监测设备等物资；建立应急物资定期检查、更换、储备制度，保障应急处置高效开展。

（3）预案审批、备案与动态管理要求

①编制完成后组织专家评审，修改完善后形成正式预案，项目试生产前完成生态环境部门备案，未备案不得投入生产运行。

②建立预案动态修订机制，当项目工艺、产能、风险源、周边敏感目标发生重大变化，或发生突发环境事件、重大演练整改后，30日内完成预案修订、评审及重新备案。

③建立常态化应急培训与演练制度，每年至少开展1次综合应急演练、2次专项场景演练，定期开展员工应急培训，留存培训、演练台账记录，提升全员应急处置能力。

6.5 环境风险应急措施

当发生突发环境事故时，第一时间启动环境突发事件应急预案，按照预案要求采取应急措施。

6.5.1 废水、废油（含消防废水）环境应急处置措施

（1）紧急切断设施

该项目裂解系统、裂解油灌装过程中，设置有紧急切断设施。

（2）废水（液）事故围堰的设置

为防止储罐区燃料油泄漏，必须设置泄漏物料围堰。

（3）事故池

在厂区地势最低处设置1座300m³事故应急池，以容纳消防产生的最大污水量和事故泄漏量，然后委托有资质的单位安全处置，杜绝以任何形式直接进入园区的污水管网。

6.5.2 废气事故环境应急处置措施

（1）防止废气事故排放应采取的主要防范措施

①严格设备选型，确保设备净化效率，引风机应有足够的抽力，确保系统在微负压状态下运行，避免无组织排放。

②加强对脱硫除尘器和旋风除尘器的管理和维护，同时提高操作人员的技能水平，加强对废气净化处理器的检修和维护，保持机械设备处于良好的运转状态。

③在排气筒的监测口应经常例行监测，一旦出现废气事故排放，立即停产维修。

6.5.3 事故伴生/次生污染物环境污染防范措施及消除措施

当发生事故时往往会同时产生伴生/次生污染物，这些污染物可能通过大气、水排放系统进入环境。发生事故时，要针对所产生的伴生/次生污染物选用不同的消除方法。

①装置区、仓库区发生泄漏或火灾事故，有消防废水产生，同时燃烧烟气中含有大量的粉尘、CO、NO_x等有害气体，受气象等条件的影响，会不同程度扩散，对周围环境产生不利影响。可将消防废水引入事故池，根据废水中物料性质，采取预处理或回收利用的方式。若浓度高，用泵等收集设施进行回收；若浓度低，分批送污水处理厂处理达标后排放。泡沫覆盖物收集运至废物处理场所处置。严禁消防水将物料带入受纳水体。

②公路运输发生泄漏，事故处理中，区域内土壤将受到污染，有被污染的处置材料（如砂土等）及消防废水产生。将刮取受污染的表土及被污染的处置材料（如砂土）委托具有资质的危险废物处置单位对其处理。消防废水用罐车送至附近城市污水处理厂处理达标后排放。

因此，厂区一旦发生突发泄漏或火灾爆炸事故后，不仅可能造成次生环境污染，而且在发生燃烧或爆炸后还可能会造成周边人群的伤亡事故。应根据实际情况及时采取应急措施加以施救，启动应急预案，最大限度降低事故带来的次生环境影响。

6.6 环境风险评价结论

综上所述，项目在运行期间存在的环境风险事故情形主要为火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物对厂区内工作人员的影响，油品泄漏对土壤、地下水造成的污染，环境风险影响的要素主要为环境空气、土壤、地下水。项目区周边 2.5km 范围内无居民区等环境敏感区，环境风险事故影响范围主要在厂区附近，在做好相应的环境风险防范措施的前提下，本项目的环境风险是可以防控的。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 大气环境保护措施

7.1.1 施工期大气环境保护措施

施工期间必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻扬尘对附近大气环境的污染，缩小其影响范围。要求采取如下技术方案：

(1) 施工单位必须加强施工区域的管理。施工现场加装不低于 2m 的围栏，减少施工扬尘扩散范围；砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，开挖出来的泥土和拆解的土应及时压实，对作业面适当喷水，以减少扬尘量；建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

(2) 建筑材料的堆场应定点定位，并采取防尘抑尘措施。在大风天气，对路面和散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖散料堆。干旱、多风季节可增加洒水次数，以保持下垫面和空气湿润，减少起尘量。

(3) 加强运输管理，如运输车辆应加盖篷布，不能超载过量；坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；严禁车辆在行驶中沿途振漏建筑材料及建筑废料，及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，定时洒水压尘。

(4) 合理安排施工计划，避免在多风季节施工。风速过大时应停止施工，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

(5) 加强对施工人员的环保教育，增强全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

7.1.2 运营期大气环境保护措施

(1) 裂解炉烟气治理措施

裂解炉废气采用“低氮燃烧+袋式除尘+RTO+骤冷塔+碱液喷淋”处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放，处理措施对颗粒物、SO₂、H₂S、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、氮氧化物去除效率分别在 95%、60%、60%、95%、95%、95%、30%以上，污染物产排放情况详见表 3.3-6，裂解炉烟气中颗粒物、SO₂、NO_x、甲苯、二甲苯、非甲烷总

烃能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单要求； H_2S 能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。

低氮燃烧工艺可行性分析：

NO_x 是空气中 N_2 与 O_2 在高温下反应生成的，在燃烧过程中影响 NO_x 生成的主要因素为燃烧温度，氧气浓度和烟气在高温区的停留时间。

①温度：根据相关资料，温度与 NO_x 的生成量呈指数影响，在燃烧温度低于 $1500^{\circ}C$ 时，几乎观测无 NO_x 的生成，温度高于 $1500^{\circ}C$ 时，此反应才变得明显。随温度升高， NO_x 生成量以指数规律迅速增加。

②氧气浓度： NO_x 生成量在燃料过多时，随氧气浓度增加而成比例增大：在过剩空气系数略大于 1.0 时，生成量下降。燃烧温度在过剩空气系数等于 1.0 附近出现最大值，相应的 NO_x 生成速度也达到最大值。随后，虽然氧浓度继续增大，但由于温度降低，生成量随之下降。

③烟气停留时间：由于 NO_x 的生成反应基本上是在可燃成分燃烧反应完成后才进行，在烟气刚刚离开焰面时 NO_x 的生成反应还没有达到化学平衡，因而 NO_x 的生成量将随烟气在高温区内停留时间的增大而增大。

由上述可知， NO_x 生成控制措施主要为：

- a、降低燃烧温度；
- b、降低氧浓度，使燃烧在偏离理论空气比的条件下进行；
- c、缩短在高温区的停留时间；

随着低氮燃烧技术发展，目前市场上已推出各类新型技术低氮燃烧器，如空气分级、燃烧技术、燃料分级技术。

空气分级燃烧：基本原理是将燃料的燃烧过程分阶段完成。在第一阶段将从主燃烧器供入炉膛的空气量减少到总燃烧空气量的 70-75%（相当于理论空气量的 80%），使燃料先在缺氧的富燃料燃烧条件下燃烧。此时第一级燃烧区内过量空气系数 $\alpha < 1$ ，因而降低了燃烧区内的燃烧速度和温度水平。因此，不但延迟了燃烧过程，而且在还原性气氛中降低了生成 NO_x 的反应率，抑制了 NO_x 在这一燃烧中的生成量。为了完成全部燃烧过程，完全燃烧所需的其余空气则通过布置在主燃烧器上方的专门空气喷口送入炉膛，与第一级燃烧区在“贫氧燃烧”条件下所产生的烟气混合，在 $\alpha > 1$ 的条件下完成全部燃烧过程。由于整个燃烧过程所需空气是分两级供入炉内，故称为空气分级燃烧法。这一方法弥补了简单的低过量空气燃烧的缺点。在第一级燃烧区内的过量空气系

数越小，抑制 NO_x 的生成效果越好，但不完全燃烧产物越多，导致燃烧效率降低、引起腐蚀的可能性越大。因此为保证既能减少 NO_x 的排放，又保证锅炉燃烧的经济性和可靠性，必须正确组织空气分级燃烧过程。

燃料分级燃烧：将 80~85% 的燃料送入第一级燃烧区，在 $a>1$ 条件下，燃烧并生成 NO_x ，送入一级燃烧区的燃料称为一次燃料，其余 15~20% 的燃料则在主燃烧器的上部送入二级燃烧区，在 $a<1$ 的条件下形成很强的还原性气氛，使得在一级燃烧区中生成的 NO_x 在二级燃烧区内被还原成氮分子，二级燃烧区又称再燃区，送入二级燃烧区的燃料又称为二次燃料，或称再燃燃料。在再燃区中不仅使得已生成的 NO_x 得到还原，还抑制了新的 NO_x 的生成，可使 NO_x 的排放浓度进一步降低。一般采用燃料分级可使 NO_x 的排放浓度降低 50% 以上。

项目采取的低氮燃烧治理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中废轮胎裂解尾气脱硝的可行技术，项目裂解炉配套安装低氮燃烧器，采用空气分级燃烧技术，能够有效降低燃烧温度，降低氧浓度，使燃烧在偏离理论空气比的条件下进行，同时缩短在高温区的停留时间，降低氮氧化物产生量。

袋式除尘工艺可行性分析：

袋式除尘器高的除尘效率是与它的除尘机理分不开的。含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除，清除下来的粉尘下到灰斗，经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法去除，从而达到清灰的目的，清除下来的粉尘由排灰装置排走。

布袋除尘属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录 A 中的颗粒物去除的可行技术。根据《除尘工程设计手册》和《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，布袋除尘效率可达 99.9%，本项目取值 95% 合理可行。

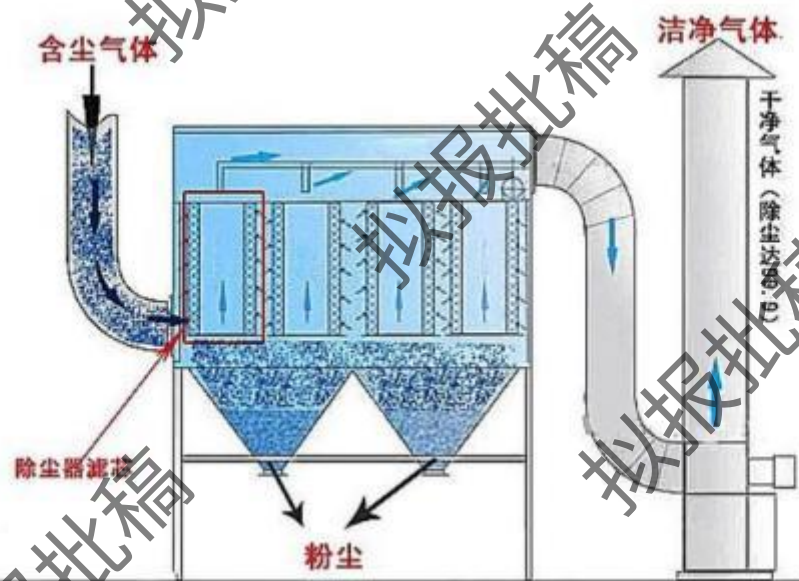


图 7.1-1 布袋除尘器构造示意图

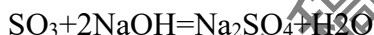
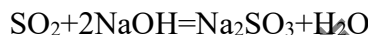
RTO（蓄热式焚烧）工艺可行性分析：

裂解废气含烯烃、烷烃、裂解油雾、非甲烷总烃、微量恶臭物质，RTO 焚烧温度 800~850℃，炉内填充耐高温陶瓷蓄热填料（蜂窝陶瓷），依靠阀门切换气流方向实现热量回收。高温焚烧后的洁净热烟气向下穿过冷蓄热体，把热量储存在陶瓷内部，烟气降温后排出；待处理的低温有机废气反向穿过已蓄热的高温陶瓷，被预热至接近焚烧温度，再进入燃烧室燃烧；蓄热换热效率可达 95% 以上，正常工况下仅需少量天然气 / 柴油辅助补热，甚至可自维持燃烧，大幅降低能耗。有机污染物完全氧化分解为 CO_2 、 H_2O ，VOCs 去除效率 $\geq 99\%$ ；蓄热结构热回收效率 $\geq 95\%$ ，有机组分彻底分解，避免有机物带入喷淋塔造成填料结油、循环液 COD 暴涨，大幅降低喷淋废水处理难度。

RTO（蓄热式焚烧）属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录 A 中的非甲烷总烃去除的可行技术，处理效率取值 95% 合理。

碱液喷淋工艺可行性分析：

裂解产生的不凝可燃气中含有 H_2S 、 RSH 等酸性气体，其成分与天然气类似，裂解装置配套可燃气净化塔，净化过程采用 NaOH 溶液做吸收剂，通过填料吸收塔，在填料表面可燃气与碱液逆向充分接触反应，去除酸性气体，酸性气体的去除率都在 90% 以上碱吸收塔采用填料净化塔，在填料表面烟气与碱液逆向充分接触反应，去除酸性气体，碱吸收塔内吸收剂采用 NaOH 溶液，主要吸收烟气中的 SO_2 、 SO_3 、及颗粒物等大气污染物，碱液对酸性气体的去除效率在 90% 以上。反应原理如下：



碱液喷淋属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录 A 中的 H_2S 去除的可行技术，处理效率取值 60% 合理。

（2）炭黑出料废气治理措施

项目采用封闭式出渣机与炭黑出料口严密对接，炭黑在出渣过程中被密封在不锈钢管道中，末端直接与放置在磅秤上的吨包袋对接，最大限度地防止了炉底残留物的外泄散溢，车间每条生产线裂解炉出渣机出料口上方均设置集气罩，并配备引风机负压收集出料时逸散的粉尘，废气经集气罩负压收集后通过主集气管道引入袋式除尘器处理后分别经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。废气集气效率均按 90% 计，风机风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理效率按 95% 计。

本项目产生的工艺粉尘为炭黑粉尘，采用封闭式负压集尘罩收集后由脉冲式布袋式除尘器治理。袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器地，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

布袋除尘属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录 A 中的颗粒物去除的可行技术。根据《除尘工程设计手册》和《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，布袋除尘效率可达 99.9%，本项目取值 95% 合理可行。

（3）挥发性有机物控制措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37288-2019）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》要求，项目应采取相应的无组织控制措施，详见下表 7.1-7。

表 7.1-7 项目挥发性有机物无组织排放管理控制要求一览表

控制项目	控制要求	本项目措施	是否符合
VOCs 物料储存	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、储库中； 2、盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场	本项目裂解油存放在储油罐内，油罐呼吸废气全部进入废气处理设施处理后排放。	符合

	地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		
挥发性有机液体储罐	储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ ，但 $< 76.66\text{kPa}$ ，且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应采用浮顶罐、或固定顶罐，不应有孔洞、缝隙。	项目储油罐容积最小 500m^3 ，采用固定顶罐，固定顶罐无孔洞、缝隙。	符合
VOCs 转移、运输	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道运输方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器。	本项目裂解油和裂解气均采用密闭管道进行输送；外售时采用密闭罐车转移。	符合
VOCs 使用工艺过程	应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采用局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目裂解反应均在密闭的裂解炉中进行，裂解反应采用微负压工艺，裂解气通入裂解炉燃烧室燃烧，燃烧废气通过废气治理系统净化处理。	符合
其他要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量等参数，台账保存期限不少于 3 年。	企业将建立环保台账，记录 VOCs 处理设施的主要运行维护信息。	符合

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》：“储油库应采用底部装油方式，装油时产生的油气应进行密闭收集和回收处理，处理装置出入口应安装气体流量传感器。运输汽油的油罐汽车应具备底部装卸油系统和油气回收系统，装油时能够将汽车油罐内排出的油气密闭输入储油库回收系统，往返运输过程中能够保证汽油和油气不泄漏。”

本项目拟设置油气回收系统，从生产线输送来的油气从底部进入油罐，置换出的烃类气体经油气回收系统进行回收；装油外运时采用底部设置装卸油系统和油气回收系统的油罐车辆，装油时能够将汽车油罐内排出的油气密闭输入储油罐回收系统。油气回收系统目前已广泛应用，类比中国石油天然气股份有限公司黑龙江销售分公司绥化油库下装及油气回收改造项目、中国石油黑龙江销售分公司对山油库下装及油气回收项目，油气回收效率在 90%以上。

(4) 其他无组织排放控制措施

项目炭黑拟采用螺旋输送机输送至密闭储存罐暂存后打包装袋待售。炭黑出料及打包装袋全程密闭，基本不会产生粉尘。另一项目采取双碱法洗涤塔工艺，可以去除少量 H_2S ，通过采取规范处理、封闭措施、通风措施等，可减少臭气对外环境的影响。

(5) 排气筒设置合理性分析

本项目排气筒设置情况详见表 7.1-2。

表 7.1-2 项目排气筒设置情况

排气筒编号	污染物	排气筒高度 (m)	烟气量 (m ³ /h)	内径 (m)	烟气流速 (m/s)
DA001	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、H ₂ S、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	15	24658	0.8	13.6
DA002	颗粒物	15	20000	0.75	12.6

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单中 5.4.9 废气收集、处理与排放中规定：产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。本项目设置的排气筒均为 15m，能满足要求。本项目烟气流速大于 5m/s，能有效避免烟气下沉现象发生。

综上，本项目排气筒的设置是合理的。

7.2 水环境保护措施

7.2.1 施工期水环境保护措施

尽管施工阶段产生的施工废水产生量较小，对本项目拟建厂址所在地附近环境不会有明显影响，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境，因此要求工地上必须加强管理节约用水。

（1）施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

（2）施工现场必须建造防渗集水池、沉砂池等水处理构筑物，施工废水集中收集经沉淀处理后循环利用或用于道路及场地洒水抑尘。

（3）施工期间，要将需维修的机械设备转移至指定的机械设备维修点进行维修，防止维修产生含油废水造成污染。

7.2.2 运营期水环境保护措施

（1）生产废水

①含油废水

根据《排污许可申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）要求，项目将该部分含油废水经高压雾化处理后喷入裂解炉加热装置燃烧室燃烧，生成的少量燃烧废气与不凝气燃烧废气一同送至废气处理设施处理，故含油废水不外排。

②冷却废水

项目油气冷凝器采用水间接冷却方式，冷凝器中充满水，裂解产生的油气经管道通过冷凝器进行热交换，水吸收热能，油气冷凝成常温下的裂解油，这部分水除温度升高外，不含其他污染物，冷凝完成后排入循环池，后续循环使用。

③不凝气水封水

不凝气先经过水封装置，再进入裂解炉加热装置燃烧室燃烧，主要目的是防止加热装置回火引起安全事故。水封主要是进一步净化不凝气，经雾化喷嘴雾化后，喷入裂解炉加热装置燃烧室燃烧处置。

④脱硫装置废水

脱硫装置废水经沉淀池预处理后，经污水管网排至园区污水处理厂进一步处理。

(2) 生活污水

本项目生活污水经厂区化粪池处理后，经污水管网排至园区污水处理厂进一步处理。

(3) 拜城产业园区污水处理厂依托可行性分析

①拜城产业园区污水处理厂概况

拜城产业园区污水处理厂位于 S307 北侧 2km 处，一期工程总规模为 5 万 m^3/d ，近期设计规模为 2 万 m^3/d ，于 2013 年 6 月取得新疆维吾尔自治区环境保护厅的环评批复（新环评价函〔2013〕497 号），2016 年 6 月园区申请了变更，完成《新疆拜城重化工工业园（新区）污水处理厂再生回用水厂项目环境影响变更说明》，同月取得新疆维吾尔自治区环境保护厅的复函（新环函〔2016〕790 号），产业园污水处理厂原选址调整至新区以东 3 公里处，建设规模由近期 2 万 m^3/d 调整至近期 0.5 万 m^3/d ，一期近期工程于 2017 年 5 月开工建设，2018 年 9 月建设完成调试运行，2019 年 3 月委托新疆天地鉴职业环境检测评价有限公司阿克苏分公司进行了竣工环境保护验收监测，尾水冬季储存在污水处理厂南侧的晒盐池中，夏季全部作为万亩生态林绿化灌溉用水，不排入水体，生态林位于污水处理厂西南侧，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准。二期工程于 2024 年 1 月取得新疆维吾尔自治区阿克苏地区生态环境局的环评批复（阿地环审〔2024〕40 号），二期新增处理规模 0.5 万 m^3/d ，位于现有工程北侧，建成后产业园区污水处理厂处理规模为 1 万 m^3/d ，尾水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）标准，污水处理厂尾水冬储

夏灌，全部用于南侧万亩生态林绿化灌溉，不排入水体，根据现场调查，二期工程已于 2025 年 1 月 6 日完成环保竣工验收。

一期工艺为格栅调节池+中和气浮间+厌氧微孔曝气氧化沟+曝气生物滤池+深度处理间+清水池；二期新建工程处理工艺为粗、细格栅及沉砂池+水解酸化池+多级 AO 生物反应池+混凝沉淀+精密过滤器。

②接纳本项目预处理后废水的可行性分析

目前，产业园区污水处理厂现状处理能力为 1 万 m^3/d ，实际运行负荷为 0.40 万 m^3/d ，本项目排入园区污水处理厂的废水量为 8.21 m^3/d ，约占污水处理厂处理余量的 0.2%，产业园区污水处理厂有足够多的容量接纳本项目排放的生活污水。

本项目生活污水主要污染指标为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和动植物油等，脱硫除尘废水污染物主要为 COD、石油类和 SS 等，废水成分简单，经预处理后满足污水处理厂的纳管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准），故对污水处理厂的正常运行和处理效果不会产生冲击影响。

根据调查了解，园区污水提升泵站也已建成，已铺设污水管，并已接通至产业园区污水处理厂，项目所在位置西侧紧邻污水管网，因此项目厂区废水可排入污水管道进入产业园区污水处理厂处理。

综上所述，本项目处于产业园区污水处理厂纳污范围，水质符合纳管要求，管网已接通，剩余处理量满足项目废水处理需求，因此，本项目废水进入产业园区污水处理厂处理可行。

（3）地下水保护措施

针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（1）常规防治措施

地下水污染的防治措施与保护对策应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”和突出饮用水安全的原则确定，目前本区的主要污染源是化粪池、事故应急池及储罐等，依据项目的污染水质特点、水文地质条件，提出以下几点防治措施：

①加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生。

②项目应根据国家现行相关规范，加强环境管理，采取防止和降低污染物排放的措施，避免跑、冒、滴、漏现象的发生。

③厂区废水排放实行“雨污分流、污污分流、清污分流”的方式。为防止管网泄漏污染地下水，地下管道需设双层管，地上管道需设防渗沟。

④项目对污水处理措施、储罐区、事故应急池等重要区域均根据相关标准要求，采取重点污染防治区防渗措施，同时，对项目储罐要求采用立式储罐和建设围堰，可有效发现、控制泄漏现象，降低项目发生储罐泄漏对地下水环境的影响概率。

(2) 分区防控措施（主动防渗措施）

按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，拟建项目场区分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，再做进一步的处理，末端控制采取分区防渗。对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），可根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物特性，来划分地下水污染防渗分区。

项目场区地下水污染防渗分区划分见表 7.1-3。分区防渗图见图 7.1-1。

表 7.1-3 项目场区地下水污染防渗分区划分一览表

防渗分区	装置或设施名称	防渗措施	防渗技术要求
重点防渗区	危废贮存点	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB18598 执行；防渗要求同时满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）：基础防渗层至少为 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB18598 执行
	储油罐区、生产车间、事故水池、环保设施	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB18598 执行；储油罐区根据 GB18597 做重点防渗处理，贮存池防渗层应覆盖整个池体，并应按照（GB18597-2023）中 6.1.4 的要求进行基础防渗	

一般防渗区	化粪池	等效黏土防渗区 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或参照 GB16889 执行;	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或 参照 GB1859 执行
简单防渗区	办公楼、工人宿舍等其他区域	地面混凝土硬化	一般地面硬化

(3) 污染监控

为了及时掌握项目区地下水环境质量状况和地下水水质的变化情况,项目根据污染源分布情况设置长期地下水水质跟踪监控点,建立完善的跟踪监测制度。

本项目地下水评价等级为三级评价,根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610—2016)中“11.3.2.1 跟踪监测点数量要求 b) 三级评价的建设项目,一般不少于 1 个,应至少在建设项目场地下游布置 1 个”。因此本次环评拟将项目场区内水井作为项目地下水跟踪监测点,即共设置 1 个跟踪监测井。每年采样 1 次,监测因子主要为:pH 值、高锰酸钾指数、氨氮、石油类、总氮、总磷、硫化物、挥发酚、五日生化需氧量等,同时需定期对防渗工程进行检漏处理。

7.3 声环境保护措施

7.3.1 施工期声环境保护措施

施工期声环境保护措施主要有:

(1) 在设备选型上要求采用低噪声的设备,施工设备要经常检查维修,对噪声较大的设备采取基础减震措施,加强施工场地管理,合理疏导进入施工区的车辆,禁止运输车辆随意高声鸣笛。

(2) 施工部门要合理安排好施工时间,尽量缩短施工期,减少施工噪声影响时间。

(3) 降低设备声级,设备选用上尽量采用低噪声设备,如闲置不用的设备应立即关闭,运输车辆进入现场应减速,并减少鸣笛。

(4) 降低人为噪音,按规定操作机械设备,模板、支架拆卸过程中,遵守作业规定,减少碰撞噪声,尽量少用哨子、笛等指挥作业,而代以现代化设备。

(5) 施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间,采取个人防护措施,如戴耳塞、头盔等。

7.3.2 运营期声环境保护措施

根据噪声治理的一般原则，具体到各个车间及各高噪声设备，拟采用如下治理措施：

(1) 选用低噪声设备，并采取机座减振等措施。对于空压机和鼓风机等，在出入口设置柔性接头，并安装消声器。对于其他设备噪声，项目除了尽量选用低噪声设备外，主要采取的降噪措施是利用厂房隔声。

(2) 引风除尘设备等采用厂房隔声、基座建筑和消声措施，泵类利用减振等措施减小对外界的影响。

(3) 生产设备中高噪声、不必连续生产的工段尽量选择在昼间进行，减少其在夜间运行时间。

综上所述，本工程采取的噪声防治措施在技术上是成熟的、可行的，经治理后的厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

7.4 固废污染防治措施

7.4.1 施工期固废污染防治措施

(1) 运输过程中，运输车辆均加盖篷布，以防止行驶过程中固体废物的散落。

(2) 施工结束后，施工垃圾全部进行清理，施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置，对可回收物优先回收处理，不能回收的拉运至当地建筑垃圾填埋场填埋处理，做到“工完、料尽、场地清”。

(3) 工程施工单位应当编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报当地人民政府环境卫生主管部门备案；不得擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程中产生的建筑垃圾。

7.4.2 运营期固废污染防治措施

7.4.2.1 固体废物处置措施

(1) 一般工业固体废物

①除尘设施收集的粉尘：除尘器收集粉尘经收集后外售。

②项目裂解残渣：裂解残渣成分主要为未完全裂解的原料，属于一般工业固体废物，拟收集后随即返炉进行裂解，不暂存。

(2) 生活垃圾

生活垃圾由垃圾收集桶收集，委托环卫部门处理；

(3) 危险废物

清罐废物、油渣和废机油等危险废物分类收集暂存于场区危废贮存点（约 10m²），委托有危废处置资质的单位外运处理。

7.4.2.2 固体废物环境管理要求

(1) 一般工业固体废物管理要求

本项目除尘器收集粉尘经收集后作为炭黑回收，裂解残渣收集后作为原料回炉裂解，厂区不设一般固体废物堆场。本环评要求企业产生一般固体废物后必须严格按照要求直接返回生产线或作为产品回收，禁止乱堆乱放，做好日常管理台账。

(2) 危险废物管理要求

本项目产生危险废物均规范包装，分类分区暂存于厂区危废贮存点。最终委托有资质的单位处置。危废转移、贮存应符合《危险废物转移管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。危废贮存点只作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。

针对危险废物本次环评提出如下要求：

1) 危险废物分类贮存在专用容器内、贴注标签、设立危险废物标志，危险废物情况的记录等，以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

2) 危险固体废物容器收入专用的危废库房临时贮存，危废暂存库房建设严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，必须防风、防雨、防晒，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

3) 危险废物转移须严格执行生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布的《危险废物转移管理办法》的规定。转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度。

危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

8 环境影响经济损益分析

8.1 社会效益

(1) 该项目的实施将投入大量的资金用于建设和生产，可带动和促进建设区域及周边地区社会经济的发展。在建设期内需要大量的劳动力参与生产建设活动，将为项目区提供一定的就业机会，增加群众的收入，提高生活水平。

(2) 本项目建成后解决部分就业人员，该项目的实施将刺激当地的经济需求，带动当地经济发展，而且还将带动其它产业的发展，如促进运输、商业、服务等相关行业的发展，提供更多的就业机会，加速提升城市的经济实力。

(3) 本项目的建设，将增加当地政府的财政和税收收入，每年上缴税收，使得当地政府在改善公共设施、文化教育、医疗卫生和社会保障等方面的能力进一步得到强化，推动当地经济的快速增长。

8.2 经济效益

(1) 本项目水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。

(2) 本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，从而带来较大的间接经济效益。

(3) 本项目的建设将带动并促进当地经济的快速增长，增加税收，提高城乡居民生活水平，推动区域经济发展。

(4) 根据企业项目财务分析资料：从企业利润情况看，一期项目年利润总额约为1000万元，一期项目总投资3000万元，则项目的投资回收期约为3年。

综上所述，本项目的建设具有良好的经济效益。

8.3 环保投资估算

本建设项目在带来经济效益和社会效益的同时，不可避免地对环境造成一定程度的破坏，为了减轻环境污染，建设项目在设计中从清洁生产角度出发，注重从源头上进行治理，以降低和减少污染物的排放；同时加强对污染物的治理，最大限度地降低对环境的污染。

一期项目环保投资 168 万元，主要用于废水、废气、噪声和固废等治理系统及设备的建设，占一期总投资 3000 万元的 5.6%。

项目采取的环保措施及其投资汇总见表 8.3-1。

表 8.3-1 环保设施及其投资汇总一览表

环境要素	处理对象	处理方案	设施规模或数量	投资(万元)
废气	裂解炉烟气	低氮燃烧+袋式除尘+RTO+骤冷塔+碱液喷淋	1 套	80
	炭黑出料粉尘	集气罩+袋式除尘器	1 套	25
	炭黑无组织粉尘治理	密闭	1 套	10
废水	生活污水	化粪池 (50m ³)	1 座	2
	脱硫废水	沉淀池 (100m ³)	1 座	5
噪声	设备噪声	基础减振、隔声等	/	5
固废	危险废物	交由具有相应危废处理资质的单位回收、处置	/	5
	生活垃圾	垃圾收集桶+集中收集处置	2	1
环境风险	土壤地下水污染风险	分区防渗	/	20
	储罐区泄漏风险	事故应急池 (300m ³)	1 座	15
合计				168

8.4 环境影响经济损益分析

8.4.1 环保设施运行总成本估算

环保设施运行总成本支出包括环保设施折旧费、运行费用和管理费用。

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / N$$

式中： a ——固定资产形成率，取 95%

C_0 ——运营期环保总投资(万元)

N ——折旧年限，取 30 年

②环保设施运行费用 C_2

参照国内同类企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按运营期环保总投资的 5% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 5\%$$

③环保管理费用 C_3

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和。

$$C=C_1+C_2+C_3$$

综上所述，项目环保设施运行总成本约为 15.78 万元/年，详见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目环保设施运行总成本

序号	项目	环境保护费用（万元/年）
1	环保设施折旧费 C_1	5.32
2	环保设施运行费用 C_2	8.4
3	环保管理费用	2.06
	合计	15.78

8.4.2 环境经济效益

建设项目环保治理措施的实施，不仅可以有效地控制污染，而且通过对废物的综合利用还能带来一定的经济效益和环境效益。

通过对本项目生产工艺的分析，本项目因环保治理能带来的环境效益。直接的经济效益一方面来自污染治理而减少的排污收费，另一方面来自废物综合利用所得的经济效益。

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示：

$$R=R_1/R_2$$

式中：R——损益系数；

R_1 ——经济收益，以工厂经营期内（30 年）的纯利润计；

R_2 ——环保投资，以工厂一次性环保投资和 30 年污染治理费用之合计。

计算结果： $R=1000 \times 30 / (168 + (15.78 \times 30)) = 46.8$ ，说明本项目经济收益超过环保投资及运行费用。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构设置及职责

项目建成后应设置安环部，配备专（兼）职环保人员2~3名，负责对企业的环境保护进行全面管理，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查，统一协调本项目与生态环境局等各部门的工作，制定本项目环境保护管理办法和实施细则，制定环保工作计划，负责环境保护行动计划的监督管理和实施，其主要职责如下：

- （1）环境管理部门除负责项目有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督；
- （2）贯彻执行各项环保法规和各项标准；
- （3）组织制定和修改项目的环境污染保护管理体制和规章制度，并监督执行；
- （4）编制并实施本项目环境保护工作的中长期规划及年度环境保护计划；
- （5）建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档；
- （6）负责本项目的环评评价及“三同时”审查上报方案，组织本项目的“三同时”验收，监督检查“三同时”执行情况；
- （7）加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；
- （8）协助生态环境部门的环境管理工作，协助生态环境部门解答和处理公众意见。

9.1.2 环境管理制度

建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

- （1）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内需进一步完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

(3) 环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

9.1.3 环境管理台账

建设单位应做好环境管理台账明细工作，具体由本项目环境管理小组负责日常工作，具体可参考表 9.1-1。

表 9.1-1 环境管理台账

项目	环保管理台账明细	记录内容
1	环保管理网络	记录环保管理小组人员职务、变动情况。
2	年度环保工作计划	列出工作计划，提出环保目标。
3	主要污染源分别简图	明确生产线位置、产污类型及位置。
4	主要污染物汇总表	记录污染源名称、产生位置、主要污染因子、排放浓度、排放量、排放方式、排放去向等信息。
5	环保设施汇总表	记录名称、规格型号、使用时间、设计能力、实际处理能力、采用技术、运行状况、完好率、运转率、各项污染因子进出口浓度、处理效率、排放达标率等信息。
6	环保设施运行记录	记录设备每月运行天数等信息。
7	重要环境因素清单	记录污染因子、评价影响、改进措施、评价负责人、记录编号等信息。

8	环保检查台账	记录时间、检查单位、检查内容、检查情况、整改情况、验证人、考核情况等信息。
9	环境事件台账	记录时间、发生位置、事件类别、事件概况、危害损失或影响、责任人、处理情况等信息。
10	非常规“三废”排放记录	记录排污时间、位置、原因、主要污染物、排入系统名称、排污量、排污负责人等信息。
11	环保考核与奖惩台账	记录被考核部门或个人、考核时间、主要先进事迹或存在问题、考核意见、奖惩情况、考核部门等信息。
12	上(下)半年环保工作总结	总结上(下)半年环保目标、计划完成情况。
13	全年环保工作总结	总结全年环保目标、计划完成情况。
14	环保大事记	记录全年环保事件。
15	废水监测台账	记录监测次数、超标次数、均值、单项合格率、累计监测次数、累计超标次数、累计平均值、累计合格率等信息。
16	废气监测台账	记录监测点位、浓度、排放量等信息。
17	噪声监测台账	记录监测点位、昼夜噪声值等信息。
18	固体废物台账	记录固体废物类型、成分、产生量、贮存量、利用量、处置量、最终去向等信息。

9.2 污染物排放清单及企业环境信息公开

9.2.1 污染物排放情况

废水：项目废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入产业园区污水处理厂进一步处理，不直接排放地表水水体，因此本项目不考虑废水总量控制指标。

废气：本项目主要污染物排放总量建议指标 VOCs：1.09t/a，NO_x：11.05t/a。

本项目污染物排放清单见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目污染物产排情况一览表

污染物类型	污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	防治措施	排放方式
废气	裂解炉烟气	废气量	2.16×10 ⁸ m³/a			2.16×10 ⁸ m³/a			低氮燃烧+袋式除尘+RTO+骤冷塔+碱液喷淋	有组织 (DA001)
		颗粒物	21.3	2.43	98.61	1.065	0.1216	4.93		
		氮氧化物	15.78	1.80	73.06	11.046	1.2610	51.14		
		二氧化硫	37.62	4.29	174.17	15.048	1.7178	69.67		
		硫化氢	1.05	0.12	4.87	0.421	0.0480	1.95		
		非甲烷总烃	20.88	2.38	96.67	1.044	0.1192	4.83		
		甲苯	1.38	0.16	6.39	0.069	0.0079	0.32		
		二甲苯	0.24	0.03	1.11	0.012	0.0014	0.06		
	炭黑出料废气	颗粒物	1.836	0.21	10.48	0.09	0.01	0.52	集气罩+袋式除尘	有组织 (DA002)
			0.204	0.02	/	0.204	0.02	/	/	无组织
	储油罐呼吸废气	非甲烷总烃	0.89	/	/	0.0445	/	/	RTO	有组织 (DA001)
废水	食堂	油烟	23.652kg/a	/	4.05	9.4608kg/a	/	1.62	油烟净化器	/
	脱硫废水	废水量	1314m³/a	/	/	1314m³/a	/	/	经沉淀池处理后排入园区污水处理厂进一步处理	/
		CODcr	0.26	/	200	0.26	/	200		
		SS	1.97	/	1500	0.20	/	150		
		NH3-N	0.04	/	30	0.04	/	30		
		全盐量	1.97	/	1500	1.97	/	1500		
	生活污水	废水量	1682.65m³/a	/	/	1682.65m³/a	/	/	经化粪池处理后排入园区污水处理厂进一步处理	/
		SS	0.59	/	350	0.50	/	300		

污染物类型	污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	防治措施	排放方式
		CODcr	0.67	/	400	0.59	/	350	步处理	
		BOD5	0.34	/	200	0.30	/	180		
		NH3-N	0.04	/	25	0.04	/	22		
固体废物	一般工业固废	布袋除尘器收集粉尘	20.235	/	/	0	/	/	经收集后作为炭黑回收	/
		裂解残渣	1.7	/	/	0	/	/	收集后作为原料回炉裂解	/
	危险废物	清罐废物	0.67	/	/	0	/	/	设置危废点收集暂存后交由有资质单位处理	
		油渣	1.3	/	/	0	/	/		
		废机油	0.1	/	/	0	/	/		
	职工办公	生活垃圾	5.256	/	/	0	/	/	环卫部门收集	/
噪声	生产设备噪声	等效连续 A 声级	70~80dB(A)			昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)			选用低噪声设备、安装减振垫、设置独立操作间、合理布置等	/

9.2.2 企业环境信息公开

参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31号）等规定，并结合新疆的相关要求，可通过政府网站、报刊、广播、电视等便于公众知晓的方式公布。公司应公开以下内容：

- （1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- （3）防治污染设施的建设和运行情况；
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- （5）突发环境事件应急预案；
- （6）其他应当公开的环境信息。

9.3 环境监测

环境监控计划是企业环境管理的重要组成部分，既是掌握建设项目内部三废污染物排放浓度和排放规律，评价环保设施净化装置性能，调节生产工艺过程，制定控制和治理污染方案的有效依据，也是建立健全企业环境保护规定、制度、操作规程，以及防治污染，完善环境保护目标的重要措施。项目运营期间应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）的要求对污染源及周边环境质量进行监测，企业可按本报告制定的监测方案配置相关监测技术力量或委托社会化第三方检测机构承担。

建设单位应按照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）及生态环境主管部门的要求安装相应的自动监测设备，自动监测设备应满足环境监测技术规范和自动监控技术规范的要求并与生态环境主管部门联网，自行监测应当遵守国家环境监测技术规范和方法。自行监测记录包含监测各环节的原始记录、委托监测相关记录、自动监测设备运维记录，各类原始记录内容应完整

并有相关人员签字，保存三年。企业应当定期参加环境监测管理和相关技术业务培训。

9.3.1 污染源监测计划

对运营期污染源开展日常环境监控监测，计划见表 9.3-1。

表 9.3-1 污染源企业自行监测计划一览表

类型	监测点位置	监测因子	最低监测频次	标准
废气	裂解炉烟气排放口 (DA001)	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	自动监测	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单
		非甲烷总烃	1 次/月	
		甲苯、二甲苯	1 次/季度	
		硫化氢	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	炭黑出料除尘器排气筒（DA002）	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	厂内无组织（上风向 1 个背景点，下风向 3 个监控点）	非甲烷总烃	1 次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	厂界无组织（罐区下风向 1 个点）	非甲烷总烃	1 次/半年	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单
		炭黑尘	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
废水	污水总排口（DW001）	pH 值、废水量、化学需氧量、氨氮、石油类、悬浮物、五日生化需氧量	1 次/半年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和产业园区污水处理厂纳管标准
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

9.3.2 环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)以及环评技术导则的要求，企业应定期开展周边环境质量影响的监测，监测方案如表 9.3-2。

表 9.3-2 企业自行监测计划一览表

类型	监测点位置	监测因子	建议频率	标准
地下水	厂区下游 1 口地下水监测井	pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、悬浮物	每年 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类

9.3.3 污染物排放口（源）挂牌标识

按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在新增废气排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

9.4 排污口规范化管理

9.4.1 排污口规范化

根据《排污口规范化整治技术要求(试行)》（环监〔1996〕470号），项目建设的同时应进行排污口规范化工作，以促进企业加强经营管理和污染治理，实现污染物排放的科学化、定量化管理。排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则。

（1）废气排放口

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号），项目建设的同时应进行排污口规范化工作，具体应有如下设施与标志：

① 项目废气的排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。采样口位置无法满足“规范”要求的，其监测孔位置由当地环境监测部门确认。排气筒应设置、注明以下内容：标准编号、污染源名称及型号；排放高度、出口直径；排气量、最大允许排放浓度；排放大气污染物的名称、最大允许排放量。

② 可根据实际情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌。标志牌设置位置应距污染物排放口（源）或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：标志牌上缘距离地面2米，标志规格为：60cm×40cm。

（2）废水排放口

通过本项目的实施，企业应进一步完善污染物排污口的规范化设置与管理。企业的排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的排放口整治要求，设置厂区污水排放口和雨水排放口各1个。在排水口设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新。

（3）固体废弃物储存（处置）场所

工程设置固体废物贮存场所对项目产生的废物收集后，按照一般固废以及危险废物贮存、转移的规定程序进行。项目内的固体废物暂存场应设置环境保护图形标志，按《环境保护图形标志》（GB15562.2）规定进行检查和维护。

（4）固定噪声源

对固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

9.4.2 排污口立标管理

废气排放口和固体废物堆场应按《环境保护图形标志-排污口（源）》（GB15562.1-1995）规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌，污染物排放口设置提示性环境保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。示例见下图。



图 9.4-1 排污口图形标志示例图

9.5 排污许可证申请

根据《排污许可管理条例》(2021 年)，排污单位应当向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门(以下简称审批部门)申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

因此，项目必须及时申领排污许可证，建设单位应根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）相应要求申请排污许可证。本项目获得

批准后，环境影响报告书以及审批档中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。项目环境保护竣工验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目

验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况应当作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

本项目属于废弃资源加工工业，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，本项目属于“三十七、废弃资源综合利用业 42-非金属废料和碎屑加工处理 422-废轮胎加工处理”，应于生产运营前办理排污许可证，实行重点管理，并持证排污。

9.6 竣工环境保护验收

建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，编制建设项目竣工环境保护验收报告，并依法向社会公开。或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开。

本项目“三同时”验收见表 9.6-1。

表 9.6-1 建设项目环保“三同时”验收一览表

环保项目		治理措施	验收标准
废气	裂解工序	裂解废气经“低氮燃烧+袋式除尘+RTO+骤冷塔+碱液喷淋”处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放。	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单
	出料工序	出料废气经集气罩+袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒（DA002）排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	油品储存呼吸废气	经收集装置收集后送入 RTO 装置处理。	
	食堂油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）
废水	生活污水	由化粪池（50m ³ ）处理后经管网排入园区污水处理厂。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	脱硫废水	由沉淀池（100m ³ ）预处理后，经管网排至园区污水处理厂处理。	
	含油废水	含油废水、不凝气水封水经雾化封嘴雾化后，喷入裂解炉加热装置燃烧室燃烧处置。	/
	冷却水	冷却废水循环使用，不外排。	/
噪声		基础减震、厂房隔声等，同时加强设备维护、运输车辆慢行禁鸣等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准

固废	危险废物	工具车间内部设置危险废物贮存点 1 处（10m ² ），清罐废物、油渣和废机油经收集后暂存于危险废物贮存点，定期委托有资质的单位处置。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求
	生活垃圾	生活垃圾由垃圾收集桶收集	/
	除尘器收集粉尘	除尘器收集粉尘经收集后外售，	/
	裂解残渣	裂解残渣收集后回炉裂解	/
防渗	分区防渗	（1）重点防渗区： ①危险废物贮存点：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s 或参照 GB18598 执行；防渗要求同时满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）：基础防渗层至少为 1m 厚黏土层（渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤1.0×10⁻¹⁰cm/s。 ②储油罐区、生产车间、事故水池：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s 或参照 GB18598 执行；储油罐区根据 GB18597 做重点防渗处理，贮存池防渗层应覆盖整个池体，并应按照（GB18597-2023）中 6.1.4 的要求进行基础防渗。 （2）一般防渗区：化粪池防渗要求：等效黏土防渗区 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s，或参照 GB16889 执行； （3）简单防渗区：厂区其他区域，一般地面硬化处理。	/
	事故水池	生产车间西侧设置 1 座 300m ³ 的事故水池	/
风险防范措施	管理措施	①对裂解油储罐区地面、池体进行重点防渗处理，裂解油储存场所应当设置明显的禁止烟火的防火标志，并配备灭火器； ②危险废物贮存点进行重点防渗处理，危废分类收集； ③厂区内设置醒目的“严禁烟火”标志，建立安全防火制度，设置火灾报警系统；派专人不定期对不凝气管道进行排查；压力表、安全阀等应定期校验；严禁用金属器械碰撞、敲打罐体；加强员工安全操作意识； ④对废气处理设施定期监测、维护，以确保废气处理设施正常运行； ⑤编制突发环境事件应急预案，并定期演练、定期修编。	/

10 环境影响评价结论

10.1 工程概况

(1) 项目名称：拜城县红柳科技工程有限公司废旧轮胎回收再利用建设项目

(2) 建设单位：拜城县红柳科技工程有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：本项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区拜城产业园区北区，中心地理坐标为：东经 81°43'43.8756"、北纬 41°50'34.2132"。项目区东侧为拜城县泓泰煤质研究有限公司，南侧为新疆天昆能源有限公司，北侧、西侧均为空地。

(5) 建设规模：一期年加工处理废旧轮胎 6 万吨，生产裂解油 2.6 万吨/年、炭黑 2.04 万吨/年、钢丝 0.72 万吨/年。

(6) 建设内容：主要建设轮胎再生加工、轮胎裂解加工、炭黑深加工、植物油脂加工 4 条生产线，年加工处理废旧轮胎 12.8 万吨，计划分三期建设，其中一期工程建设 10 条轮胎裂解加工生产线，年加工处理废旧轮胎 6 万吨。

(7) 项目投资：本期总投资 3000 万元人民币，环保投资为 168 万元，占总投资的 5.6%。

(8) 工作制度：本项目劳动定员 72 人，全年生产时间 365 天。

10.2 环境质量现状结论

2024 年阿克苏地区常规大气污染物 SO_2 、 NO_2 等保证率日均浓度和年均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段二级标准， CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、 O_3 24 小时最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段二级标准， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 等保证率日均浓度和年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段二级标准，所在区域为环境空气质量不达标区域；其他污染物均满足相应环境质量标准要求；台勒维丘克河的氨氮从 2018 年至 2024 年呈下降趋势，近年五日生化需氧量从 2021 年到 2024 年呈下降趋势。喀

普斯浪河的氨氮、五日生化需氧量从 2018 年至 2024 年呈先上升后下降趋势。地下水各监测因子监测值除 DW4 监测点总硬度超标外，其他均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及以上标准；区域声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3095-2008）3 类区要求。

10.3 环保措施及污染物达标排放情况结论

（1）废气环保措施及污染物达标排放情况

裂解炉废气采用“低氮燃烧+袋式除尘+RTO+骤冷塔+碱液喷淋”处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放，裂解炉有组织废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单表 4 排放限值，甲苯、二甲苯满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单表 6 限值，硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值；出料工序颗粒物（炭黑尘）排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；

厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单表 7 限值要求；厂界无组织臭气浓度、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准限值；厂内罐区下风向非甲烷总烃无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准限值。

（2）废水环保措施及污染物达标排放情况

项目运营期废水主要包括含油废水、脱硫除尘设施废水、工艺冷却水、不凝气水封废水和生活污水，其中含油废水、不凝气水封水高温雾化后喷入燃烧室燃烧；工艺冷却水循环使用；项目脱硫除尘废水经沉淀池预处理，生活污水经化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和产业园区污水处理厂纳管标准后，经工业区污水管网排入产业园污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准的 A 标准后用于万亩生态林绿化灌溉用水，冬储夏灌。

（3）噪声控制措施及达标排放情况

为了控制噪声污染源的噪声污染，本项目在选用噪声较小的新型设备基础上，将生产设备安置在厂房内，并对设备进行减振、封闭门窗等，可使噪声排

放减少 20~25dB(A)，再经距离衰减、绿化吸声后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

（4）固体废物处置措施

除尘器收集粉尘经收集后外售，裂解残渣收集后回炉裂解；生活垃圾由垃圾收集桶收集；工具车间内部设置危险废物贮存点 1 处（10m²），清罐废物、油渣和废机油经收集后暂存于危险废物贮存点，定期委托有资质的单位处置。

10.4 主要环境影响结论

（1）废气环境影响

根据预测，项目废气污染源中各污染物短期贡献浓度较低，均可实现达标排放，总体来看，项目建成后对环境空气质量影响不大，区域大气环境质量仍能维持在现有水平。

（2）废水环境影响

本项目与地表水体无水力联系，对地表水体无影响；根据预测，事故状态下防渗层失效，废水将会对地下水造成严重影响，因此必须严格采取防渗措施。

（3）噪声环境影响

根据预测，本项目建成后四厂界昼、夜间噪声预测值仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，本项目周围无声环境保护目标，所以运行期噪声不会产生扰民问题，不会对当地声环境产生明显污染影响，当地声环境质量可维持现状水平。

（4）固废环境影响

本项目产生的固体废物能够得到妥善的处置，不会对周围环境产生二次污染。

10.5 公众意见采纳情况

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》的要求，已进行了网上公示及报纸公示，公示期间没有收到反馈。

10.6 环境管理与监测结论

企业参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31号）等规定，并结合新疆的相关要求，可通过政府网站、报刊、广播、电视等便于公众知晓的方式公布企业环境信息。每年对布袋除尘器、烟囱排放口、废水处理设施进出口、厂界废气噪声进行监测。按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各固体废物、废气、废水排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

10.7 环境影响经济损益分析结论

本项目为废旧资源回收利用项目，项目的实施可得到很好的环境效益，其环保投资比例基本合理，符合环保要求。

10.8 工程环境可行性结论

本项目的建设符合国家和地方的相关产业政策，选址符合国家的相关法律法规，工艺技术路线符合相关技术政策规定，符合清洁生产原则，废旧轮胎可实现回收利用。从环境现状监测结果及环境预测结果看，废气、噪声能够实现达标排放，工业废水全部回用，对区域环境质量的影响及环境风险在可接受程度。公众参与结果显示，公众无反对意见。综上所述，报告书认为，在建设单位严格执行国家和地方的各项环保规章制度，切实落实各项污染防治措施和环境风险防范措施，保证环保设施达到设计要求并正常运转的前提下，从环境保护角度论证，本项目的建设可行。