

关于利用废旧轮胎进行再生胶、橡胶  
颗粒、胶片加工项目  
环境影响报告书  
(送审稿)

建设单位：张掖溢盈新材料科技有限责任公司

评价单位：江苏新清源环保有限公司

二〇一九年四月

# 目录

第一章 概述	6
1.1项目由来	6
1.2分析判定情况	8
1.2.1产业政策符合性分析	8
1.2.2规划符合性分析	8
1.3关注的主要环境问题	8
1.4环境影响评价的主要结论	8
第二章 总则	10
2.1编制依据	10
2.1.1国家环境保护法律法规	10
2.1.2省市环境保护法律政策	12
2.1.3环境保护技术规范	12
2.1.4相关文件及技术资料	13
2.2评价目的和原则	13
2.2.1评价目的	13
2.2.2评价原则	14
2.3环境影响要素识别及评价因子筛选	14
2.3.1环境影响要素识别	14
2.3.2评价因子	15
2.3评价内容和评价重点	16
2.3.1评价内容	16
2.4评价重点	16
2.4.1评价等级、评价方法及评价范围	16
2.4.2评价范围	23
2.5 相关规划符合性分析	23
2.5.1与《废旧轮胎综合利用行业准入条件》相符性分析	23
2.5.2与《废旧轮胎综合利用指导意见》相符性分析	27
2.5.3与《重点行业挥发性有机物削减行动计划》(工信部联节〔2016〕217号)	28
2.5.4与《关于联合开展电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿的通知》(环办土壤函〔2017〕1240号)相符性分析	29
2.6《中国橡胶行业“十三五”发展规划指导纲要》	30
2.7相关规划与环境功能区划	32
2.8评价标准	33
2.8.1环境质量标准	33
2.8.2污染物排放标准	34
第三章 工程分析	37
3.1项目概况	37
3.2生产规模及产品方案	38
3.3主要生产设备	38

3.4	主要原辅材料消耗情况及理化性质	39
3.4.1	项目主要原辅材料情况	39
3.4.2	项目主要原辅材料理化性质	40
3.5	生产工艺流程及排污节点分析	42
3.5.1	生产工艺流程	42
3.5.2	排污节点分析	46
3.6	物料平衡	47
3.7	公用工程	48
3.7.1	给排水	48
3.7.2	供电	50
3.7.3	供热	50
3.8	污染源源强核算	50
3.8.1	施工期污染源及防治措施	50
3.8.2	运营期污染源及治理措施	53
3.8.2.2	厂区防渗	错误! 未定义书签。
	重点防渗区域	错误! 未定义书签。
	一般防渗区域	错误! 未定义书签。
	简单防渗区域	错误! 未定义书签。
3.8.3	污染物排放总量	62
3.8.4	非正常工况污染源强及防范措施	63
第四章	环境质量现状	64
4.1	区域环境概况	64
4.1.1	地理位置	64
4.1.2	地形、地貌	64
4.1.3	地质构造	65
4.1.3	水文及水资源	66
4.1.4	气候与气象	69
4.1.5	土壤、植被	70
4.2	民乐县生态工业园区现状	71
4.3	环境质量现状调查与评价	73
4.3.1	环境空气质量现状监测与评价	73
4.3.2	地下水环境质量现状监测与评价	75
4.3.3	声环境质量现状监测与评价	78
4.3.4	土壤环境质量现状监测	78
第五章	环境影响预测与评价	82
5.1	施工期环境影响分析	82
5.1.1	施工期废气影响分析	82
5.1.2	施工噪声环境影响分析	83
5.1.3	施工废水环境影响分析	85
5.1.4	施工期固体废物影响分析	86
5.1.5	施工期生态环境影响分析	86
5.1.6	水土流失影响分析	87
5.1.8	施工期环境影响分析小结	87
5.2	运营期环境影响分析与评价	88

5.2.1	大气环境影响评价	88
表5.2-8	估算模型参数表	95
表5.2-11	估算模式预测污染物浓度扩散结果(3#排气筒)	96
图5.2-6	污染源最大 $P_{max}$ 和 $D_{10}\%$ 预测结果折线图	99
5.2.2	地表水环境影响分析	104
5.2.3	地下水环境影响分析	106
5.2.4	声环境预测与评价	112
5.2.5	固体废物影响分析	115
第六章	环境风险分析	117
6.1	评价依据	117
6.1.1	风险调查	117
6.1.2	风险潜势初判	120
6.1.3	评价等级	121
6.1.4	环境风险识别	121
6.1.4	环境风险分析	122
6.2	环境风险防范措施及应急要求	123
6.2.1	环境风险防范措施	123
6.2.2	应急措施	124
6.3	风险分析结论	125
第七章	环保措施可行性论证	129
7.1	废气治理措施可行性分析	129
7.1.1	有组织废气	129
7.1.2	无组织硫化废气	130
7.2	废水治理措施的可行性分析	134
7.3	噪声防治措施可行性分析	134
7.4	固体废物处置措施可行性分析	135
7.5	厂区防渗可行性分析	135
第八章	环境经济损益分析	137
8.1	环保设施内容及投资估算	137
8.2	环境效益分析	137
8.3	结论	138
第九章	环境管理及环境监测	139
9.1	环境管理	139
9.1.1	机构设置	139
9.1.2	环境管理机构的基本职责	139
9.2	污染源监测及环境质量监测	140
9.3	环保设施“三同时”验收一览表	141
第十章	结论	144
10.1	建设项目概况	144
10.1.1	项目基本情况	144
10.1.2	产业政策符合性	144
10.1.3	环境质量现状	145
10.1.4	污染物排放情况及环境保护措施	145
10.1.5	主要环境影响	147

10.1.6环境影响评价结论 .....	148
10.1.7总量控制 .....	149
10.1.8工程可行性结论 .....	149
10.2建议 .....	150

# 第一章 概述

## 1.1 项目由来

以橡胶制品中已硫化的边角废料或制品为原料，经过脱硫加工成能重新使用的橡胶称为再生橡胶，简称再生胶。再生胶能部分地代替生胶用于橡胶制品，以节约生胶及炭黑，也有利于改善加工性能及橡胶制品的某些性能。2002年1月10日在原国家经济贸易委员会印发的《再生资源回收利用目录》，将“废旧轮胎”列为回收、综合利用再生资源生产的产品；2005年6月27日和7月2日国务院相继下发了《国务院关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知》、《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》国发[2005]21号和23号文件，明确指出要把“废旧轮胎”作为回收利用的重点之一，“做好再生资源回收利用工作”，并要求“坚持依法推进循环经济发展”。

目前，我国年均橡胶消耗量占世界橡胶消耗总量的30%，每年我国橡胶制品工业所需70%以上的天然橡胶、40%以上的合成橡胶需要进口，供需矛盾十分突出。轮胎是我国最主要的橡胶制品，2011年我国生产轮胎消耗橡胶已占全国橡胶消耗总量的70%左右，年产生废轮胎2.3亿条，重量约合860万吨。我国已初步形成轮胎翻新制造，废旧轮胎生产再生胶、橡胶粉和热解四大业务板块。通过近几年技术革新，再生胶生产工艺由原来的水油法、油法变成现在的高温动态法，废气实现了集中排放、处理、回收，基本实现了无污染、无公害化生产，生产技术达到国际先进水平，并且正向绿色环保方向迈进。鉴于国内外再生胶利用技术及再生胶生产技术的飞速发展，特别是随着环保产业的发展，再生胶生产行业具有较好的市场前景。

为此张掖溢盈新材料科技有限责任公司经过广泛深入的市场调研，拟投资3000万元在甘肃省张掖市民乐县生态工业园区，建设关于利用废旧轮胎进行再生胶、橡胶颗粒、胶片加工项目。

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国务院令682号）等有关环保法律、法规、规章的要求，该项目应编制环境影响报告书。为此，张掖溢盈新材料科技有限责任公司2019年2月委托本公司对关于

废旧轮胎进行再生胶、橡胶颗粒、胶片加工项目进行环境影响评价工作。接受委托后，我单位技术人员进行了现场踏勘和资料收集，并按照《环境影响评价技术导则》的有关规定和各级环保主管部门的要求，编制完成了本项目环境影响报告书。

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。环评单位在接受委托后立即组织技术人员进行了现场实地踏勘和资料收集，在对项目进行初步工程分析的基础上，制定了评价工作方案，并委托甘肃森锐检测科技有限公司对声环境质量现状和环境空气质量现状进行监测。期间建设单位完成了项目公众参与调查，最后整理编制完成拟建项目环境影响报告书。

本项目的环境影响评价工作程序见图 1-1。

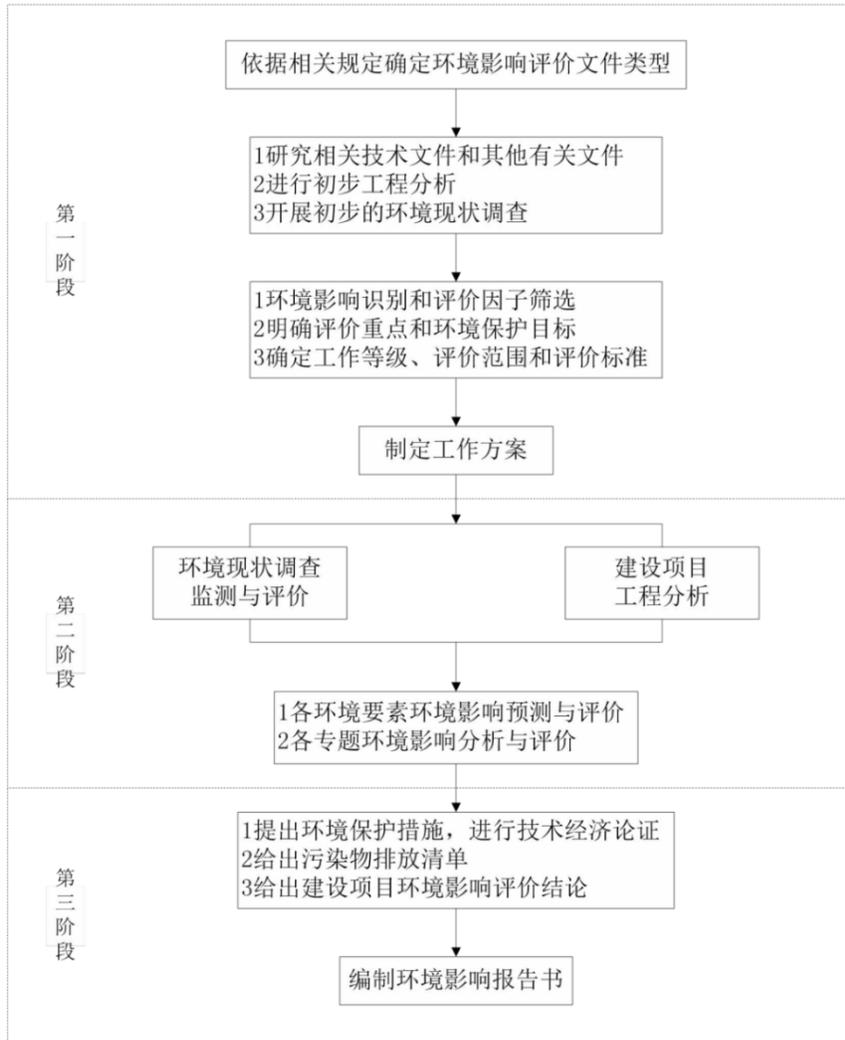


图1 环境影响评价工作程序图

## 1.2分析判定情况

### 1.2.1产业政策符合性分析

拟建项目原料、产品、生产工艺及生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中的淘汰类和限制类项目，属于允许类建设项目，且拟建项目目前已经在张掖市民乐县生态工业园区管理委员会经济发展局进行行政审批局备案，项目代码：民工业园管委经发（备）【2018】36号，项目建设符合国家及地方产业政策要求。

### 1.2.2规划符合性分析

拟建项目位于张掖市民乐县生态工业园区，民乐县生态工业园区定位为具有西北地区地方特色的以酿酒、农副产品加工、化工等为主的生态型工业园区。重点发展“化工新材料、现代装备制造、农副产品加工”三大主导产业，培育“生物医药”新兴产业，扶持“仓储物流生产性服务业”等辅助性配套产业，形成“优势突出、分工明确、协作紧密”的工业园区产业体系。拟建项目属于再生胶产业，建设符合民乐县经济开发区规划；项目所在区域内无需特殊保护的地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区，现状环境质量较好；项目废气、废水、噪声、固体废物均得到有效的治理，污染物可实现达标排放；项目距最近处敏感点满足卫生防护距离要求，项目选址符合民乐县生态工业园区总体规划。

## 1.3关注的主要环境问题

本项目属于C2914再生橡胶制造，关注的主要环境问题为破碎、脱硫、炼胶、密炼、开炼、硫化工序排放的颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度等废气污染物是否对区域环境空气产生不利影响；企业噪声控制措施是否有效；固体废物的处置措施是否符合相应环保要求等。

## 1.4环境影响评价的主要结论

本次评价的主要结论为：张掖溢盈新材料科技有限责任公司关于废旧轮胎进行再生胶、橡胶颗粒、胶片加工项目符合国家产业政策，选址合理，符合清洁生产原则，环保治理措施技术可行，经济合理，长期正常运行可达标排放，降低了各类污染物的排

放，在企业落实环境管理的前提下，各类环保设施稳定运行，工程的实施不会对周围环境产生明显影响。

为此，本评价从环保角度认为项目的建设可行。

## 第二章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年10月29日修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修正；
- (6) 《中华人民共和国节约能源法》，2016年7月2日；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- (10) 《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国文物保护法〉等十二部法律的决定》，中华人民共和国主席令5号，2013年6月29日；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第682号令，2017年6月日修改；
- (12) 《关于加快发展循环经济的若干意见》，国务院国发[2005]22号，2005年7月2日；
- (13) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国务院国发[2005]39号，2005年12月3日；
- (14) 《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》，国务院国发[2010]7号，2010年2月6日；
- (15) 《关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》，国务院国发[2016]74号，2016年12月20日；
- (16) 《关于加强环境保护重点工作的意见》，国务院国发[2011]35号，2011年11月17日；
- (17) 《危险化学品安全管理条例》，2013年12月4日修订；
- (18) 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》，国务院国发[2012]3号，

2012年1月12日；

(19) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国务院国发[2013]37号，2013年9月10日

(20) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》，国务院国发[2015]17号，2015年4月16日；

(21) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国务院国发[2016]31号，2016年5月28日；

(22) 《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》，国务院办公厅，国办发[2013]101号，2013年10月25日；

(23) 《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》，国家发展和改革委员会2013年第21号令，2013年2月16日；

(24) 《环境保护公众参与办法》，环境保护部令第35号，2015年9月1日；

(25) 《国家危险废物名录（2016年本）》，环境保护部2016年第39号令，2016年8月1日；

(26) 《关于印发〈环境影响评价公众参与暂行办法〉的通知》，原国家环境保护总局环发[2006]28号，2006年2月24日；

(27) 《关于进一步加强建设项目环境保护工作的通知》，原国家环境保护总局环发[2001]19号，2001年2月21日；

(28) 《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》，原国家环保总局环发[2006]51号，2006年9月12日；

(29) 关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知，环境保护部环发[2010]113号，2010年9月28日；

(30) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部环发[2012]77号，2012年7月3日；

(31) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环境保护部环发[2012]98号文，2012年8月7日；

(32) 《关于印发重点区域大气污染防治“十二五”规划的通知》，环境保护部环发[2012]130号，2012年10月29日；

(33) 《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》，环境保护部公告[2013]36号，2013年6月8日；

(34) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环境保护部办公厅环办[2013]104号，2013年11月15日；

(35) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部部令第44号，2017年9月1日；

(36) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》，工业和信息化部工信部节[2010]218号，2010年5月4日；

(37) 《危险化学品登记管理办法》，国家安全生产监督管理总局令第53号，2012年7月1日；

(38) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部办公厅，2017年10月1日；

(39) 《关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函》中华人民共和国环境保护部环函[2014]244号。

### **2.1.2省市环境保护法律政策**

(1) 《甘肃省环境保护条例（2004修正）》（甘肃省人大常委会），2004.06.04；

(2) 《甘肃省自然保护区管理条例》（甘肃省人大常委会），1999.09.26；

(3) 《甘肃省农业生态环境保护条例》（甘肃省人民代表大会常务委员会公告第61号）（2008.03.01）；

(4) 《甘肃省实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》（甘肃省人大常委会），2002.03.30；

(5) 《甘肃省开发区（工业集中区）发展规划管理办法（试行）》（甘开发区领[2010]5号），2010.03。

### **2.1.3环境保护技术规范**

(1) 《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (8) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）；
- (9) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (12) 《橡胶工厂环境保护设计规范》（GB50469-2016）。

#### **2.1.4 相关文件及技术资料**

(1) 张掖溢盈新材料科技有限责任公司关于废旧轮胎进行再生胶、橡胶颗粒、胶片加工项目备案信息；

(2) 甘肃森锐检测科技有限公司出具的《张掖溢盈新材料科技有限责任公司关于废旧轮胎进行再生胶、橡胶颗粒、胶片加工项目环境质量现状监测报告（SRJC201808072）》；

(3) 张掖溢盈新材料科技有限责任公司关于废旧轮胎进行再生胶、橡胶颗粒、胶片加工项目的环评委托书。

(4) 张掖溢盈新材料科技有限责任公司提供的其他技术资料；

### **2.2 评价目的和原则**

#### **2.2.1 评价目的**

(1) 通过现场踏勘，了解和掌握项目拟选厂址周围的自然环境、社会环境及环境质量状况。

(2) 通过工程分析确定本项目污染物的排放节点和排放特征，确定主要污染因子和环境影响要素。

(3) 遵照产业政策、循环经济及清洁生产的要求，分析论述本项目采用生产工艺和污染防治措施的先进性和可行性。

(4) 分析项目实施后对当地环境可能造成影响的程度和范围，从而规定避免和减少污染的对策和措施，并提出总量控制指标。

(5) 分析本项目存在的环境风险、预测风险发生后可能影响的程度和范围，对本项目环境风险进行评估，并提出相应的风险防范和应急措施。

(6) 从技术、经济角度分析本项目拟采用污染治理措施的可行性，从环境保护的角度对工程建设的可行性做出明确的结论。

(7) 为管理部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

## 2.2.2 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

根据建设项目的工程内容及其特点，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，充分利用符合时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。

## 2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响要素识别

根据本项目主要污染源污染因子及区域环境特征，对本项目实施后的主要环境影响要素进行识别结果见表 2.3-1。

表2.3-1 环境影响因素识别一览表

环境要素		自然环境				生态环境		
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	植被	野生生物	水土流失
施工期	建筑施工	-1D			-1D	-1D	-1D	-1D
	设备安装				-1D			
营运期	物料运输及储存	-1C		-1C	-1C			
	生产过程	-1C		-1C	-1C			
	环保工程	+1C			+1C			+1C

- 备注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；  
 2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；  
 3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 2.3-1 可以看出，施工期主要表现在对自然环境和生态环境要素产生一定程度的负影响，其中自然环境主要表现在对声环境的短期影响。营运期对环境的不利影响是长期存在的，主要表现在对环境空气、水环境、声环境三个方面的长期不利影响。

### 2.3.2 评价因子

根据工程污染物排放特征，结合周围区域环境质量现状，通过对项目实施后主要环境影响因素的识别分析，并对相关影响因素中各类污染因子的识别筛选，确定本次评价的现状影响评价因子，见表 2.3-2。

表 2.3-2 拟建项目评价因子一览表

项目		评价因子	
施工期	环境空气	污染源分析	施工扬尘
		环境影响分析	TSP
	固体废物	污染源分析	施工人员生活垃圾
		环境影响分析	
	声环境	污染源分析	等效连续A声级
		环境影响分析	
运营期	大气环境	现状评价	SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃
		污染源评价	颗粒物、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃、臭气浓度
		影响评价	颗粒物、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃、臭气浓度
	地下水	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数、K <sup>+</sup> 、Na <sup>2+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；
		污染源评价	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、石油类
		影响评价	高锰酸盐指数、氨氮
	声环境	现状评价	Leq (A)
		污染源评价	Leq (A)
		影响分析	Leq (A)
	固体废物	污染源评价	除尘灰、废活性炭、下脚料、废钢丝、不合格品、生活垃圾
		影响分析	

## 2.3评价内容和评价重点

### 2.3.1评价内容

根据工程外排污染物特征，结合项目所在区域的环境质量状况，确定的本次评价工作内容见表 2.3-1。

表 2.4-1 评价内容

序号	项目	内容
1	概述	项目特点、环境影响评价的工作过程、关注的主要环境问题及环境影响、环境影响评价的主要结论等
2	总则	编制依据、环境影响要素识别及评价因子筛选、评价等级与评价范围相关规划及环境功能区划、评价标准、保护目标
3	建设项目工程分析	企业概况、拟建工程概况、工艺流程及排污节点分析、原辅材料消耗公辅设施、给排水、污染源及其治理措施和治理效果、污染物排放量
4	环境现状调查与评价	自然环境概况、环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境质量现状监测与评价、区域污染源调查
5	施工期环境影响分析	施工扬尘、施工噪声、施工废水及固体废物环境影响分析
6	营运期环境影响评价	大气环境、地下水、声环境、环境风险影响评价，地表水、固体废物环境影响分析
7	环保措施可行性论证	对本项目废气、废水、噪声及固体废物的治理措施，从技术、经济角度对其可行性进行分析论证
8	经济损益分析	对工程社会效益、经济效益、环境效益进行分析
9	环境管理与监测计划	制定环境管理与监测计划，列出“三同时”验收一览表
10	结论与建议	给出工程可行性结论，并进一步提出合理化建议

## 2.4评价重点

结合本项目排污特点及周围环境现状，确定本工程评价重点为：建设项目工程分析、大气环境影响评价、环保措施可行性论证和污染物总量控制分析。

### 2.4.1评价等级、评价方法及评价范围

#### (1) 评价等级

##### 1) 大气环境影响评价等级的确定

本评价依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中5.3节评价标准的确定方法，结合项目工程分析结果，选择颗粒物、非甲烷总烃和硫化氢作为主要

评价因子，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物在简单平坦地形、全气象组合情况条件下得最大影响程度和最远影响范围，按评价工作评级判据进行分级。

① $P_{max}$  及 $D_{10}\%$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 $P_i$ 定义如下：

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

$P_i$ ——第 $i$ 个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1小时地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

$C_{oi}$ 取值： $\text{PM}_{10}$ 选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准24小时平均浓度限值的3倍；非甲烷总烃选用《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准限值；硫化氢选用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D参考限值。

项目评价因子和评价标准见表 2.5-1

表 2.5-1 评价因子和评价标准表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	评价因子	平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源	评价标准(1h或折算1h平均质量浓度)
1	$\text{PM}_{10}$	24	150	《环境空气质量》GB3095-2012二级标准	450
2	非甲烷总烃	1	2000	《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准限值	2000
3	硫化氢	1	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D参考限值	10

经初步工程分析，本项目全部建成后废气污染源主要来源于破碎废气、搅拌废气、脱硫废气、炼胶废气、密炼废气、开炼废气、硫化废气和无组织废气。本评价利用导则推荐的估算模式 AERSCREEN计算  $P_{max}$ 和 $D_{10}\%$ ，估算模型参数见表2.5-2，相关参数取值见表2.5-3、2.5-4、2.5-5 和表 2.5-6,相关污染源最大预测及计算结果见表2.5-7。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	--
最高环境温度/°C		42
最低环境温度/°C		-12
土地利用类型		工业
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
是否考虑海岸线 熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

表 2.5-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒中心坐标		排气筒 海拔高 度/m	排气筒参数 /m		烟气 温度 /°C	烟气流 速/ ( m/s )	污染物排放速率		
		经度	纬度		高度	内 径			颗粒物	非甲烷 总烃	硫化氢
1	1#排气筒	115° 13' 9.20"	36° 58' 44.4"	30	15	0.4	20	4.42	0.0015 04	/	/
2	2#排气筒	115° 13' 9.20"	36° 58' 44.4"		15	0.6	25	9.83	0.0088 4	0.0554	0.0042 2
3	3#排气筒	115° 13' 9.20"	36° 58' 44.4"		15	0.6	25	14.74	0.0018 3	0.132	/
4	4#排气筒	115° 13' 9.20"	36° 58' 44.4"		15	0.6	25	4.91	/	0.021	0.0084

表 2.5-4 废气污染源参数一览表（面源）

编号	名称	面源起点坐标 (o)*		海拔 高度 /m	长度 /m	宽度 /m	有效排 放高度 /m	与正 北向 夹角 /°	年排 放小 时数	排放 工况	污染物排放速率/（ kg/h）		
		经度	纬度								非甲烷 总烃	硫化氢	颗粒物
1	胶块车 间	115° 13' 9.20 "	36° 58' 44.4 "	30	155	26	6	0	7200	正常	0.0058 4	0.0004 44	0.0252
2	胶粉车 间	115° 13' 9.20 "	36° 58' 44.4 "		115	46	6	0	7200	正常	0.0161	0.0008 89	0.0192 5

注：\*以面源西南角为起点

表 2.5-7 评价等级判定一览表

污染源	污染源	评价因子	评价标准	最大落地距离	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D10%(m)
点源	1#排气筒	颗粒物	450μg/m <sup>3</sup>	75	1.61E-04	0.04	--
	2#排气筒	硫化氢	10μg/m <sup>3</sup>	114	1.68E-04	1.68	--
		非甲烷总烃	2000μg/m <sup>3</sup>	114	2.14E-04	0.11	--
	3#排气筒	颗粒物	450μg/m <sup>3</sup>	493	6.90E-05	0.02	--
		非甲烷总烃	2000μg/m <sup>3</sup>	493	4.97E-04	0.25	--
	4#排气筒	硫化氢	10μg/m <sup>3</sup>	88	6.27E-04	6.27	--
		非甲烷总烃	2000μg/m <sup>3</sup>	88	5.98E-04	5.98	--
	面源	再生胶片生产车间	非甲烷总烃	2000μg/m <sup>3</sup>	83	6.89E-03	0.34
硫化氢			10μg/m <sup>3</sup>	83	5.24E-04	5.24	--
颗粒物			450μg/m <sup>3</sup>	83	2.97E-02	6.61	
胶粉生产车间		非甲烷总烃	2000μg/m <sup>3</sup>	75	1.57E-02	0.78	
		硫化氢	10μg/m <sup>3</sup>	75	8.64E-04	8.64	
		颗粒物	450μg/m <sup>3</sup>	75	1.87E-02	4.16	

2) 评价工作级别划分的依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，将评价工作等级划分的依据见表 2.5-8。

表2.5-8 评价工作等级

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	$P_{max} < 1\%$

3) 评价等级的确定

综合以上分析，本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现在生产车间中的硫化氢，C<sub>max</sub> 值为 8.64E-04 (ug/m<sup>3</sup>)，P<sub>max</sub> 值为 8.64%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 地表水环境影响评价等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018) 中相关要求，建设项目地表水环境影响等级判定见表 2.5-9。

表2.5-9 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d)；水污染物当量数 W (/无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6、建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500万m<sup>3</sup>/d，评价等级为一级；排水量<500 万m<sup>3</sup>/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境，按三级B评价。

项目排水采用雨污分流制，生产过程无废水产生，厂区废水主要为生活污水和食堂废水，产生量按新鲜水用量的80%计，产生量为4.4m<sup>3</sup>/d，生活污水水质简单排入旱厕定期清掏。，食堂废水经隔油池处理后排入化粪池，化粪池定期清掏。

依据《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018)地表水环境影响评价工作分级判据，确定本项目地表水环境影响评价工作级别为三级B。不做预测评价。

### (3) 地下水环境影响评价等级的确定

#### 1) 划分原则

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

## 2) 评价工作等级划分

项目对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中“附录 A—地下水环境影响评价行业分类表”，本项目为“N：轻工；115：轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新（报告书）—II类”项目。项目地下水评价等级划分依据见表 2.5-10、2.5-11。

**表2.5-10 建设项目的地下水环境敏感程度分级表**

《环境影响评价技术导则 地下水环境》		本项目情况	
敏感程度	地下水环境敏感特征	地下水环境敏感特征	敏感程度
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	本项目周边居民点无地下集中式饮用水井，不属于饮用水水源地保护区，不在径流补给区，没有分散式饮用水水源地，属于不敏感程度。	不敏感
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、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		
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2.5-11 建设项目评价工作等级分级表**

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	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综合上述分析，根据表 2.5-11，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

### (4) 声环境影响评价等级的确定

#### 1) 声环境功能区

项目位于张掖市民乐县生态工业园区，按照声环境功能区划，本项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 3 类功能区，厂界声环境执行《声环境质

量标准》(GB 3096-2008)3 类标准。

2) 声环境质量变化对人口数量的影响

本项目通过采取完善的噪声控制措施，预计投产后声环境敏感点噪声增加值小于 3dB(A)，受影响人口不发生明显变化，工程建设不会对周围声环境产生明显影响。

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中噪声环境影响评价等级划分办法，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

(5) 环境风险评价等级

1) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5-12 确定评价工作等级。

表 2.5-12 评价工作等级划分

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

2) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 (Q)；当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)；

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>……Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t；当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当Q≥1 时，将Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。本项目涉及的重点关注的危险物质有硫磺、软化剂。

表 2.5-13 风险物质数量与临界量比值计算结果

序号	名称	最大储量 [t]	成分	临界量[t]	Q 值
----	----	----------	----	--------	-----

1	硫磺	6	硫	10	0.6
2	软化剂	800	矿物油	2500	0.32
合计					0.92

$Q=q/Q=0.92 < 1$ ，则该项目环境风险潜势为 I。

由以上分析可知，拟建项目大气、地表水、地下水环境风险评价等级为简要分析。

#### 2.4.2 评价范围

环境空气评价范围为以厂址为中心，边长为5km的矩形区域。

地下水评价范围为以项目为中心，上游1000米，两侧1000米，下游2000米范围，总计6km范围。

声环境评价范围：项目周边200m范围内无环境敏感点，故声环境评价范围为四周厂界。

环境风险评价范围：厂址周围3km范围内。

### 2.5 相关规划符合性分析

#### 2.5.1 与《废旧轮胎综合利用行业准入条件》相符性分析

2012年7月31日，中华人民共和国工业和信息化部公布了《废旧轮胎综合利用行业准入条件》（2012年，第23号公告），本项目是以废旧轮胎为原料生产再生橡胶的企业，对照准入条件分析见下表 1.3-1。

表1.3-1 本项目与《废旧轮胎综合利用行业准入条件》对照一览表

序号	《废旧轮胎综合利用行业准入条件》		本项目	符合性
1	一、生产企业的设立和布局	（一）新建、改扩建废轮胎加工利用必须符合国家产业政策和所在地区土地利用总体规划、城乡规划、环境保护和污染防治规划，采用节能环保技术与生产装备。	本项目为再生橡胶制造企业，采用动态脱硫技术，对照《产业结构调整指导目录》（2013年修订版），本项目不属于限制类中常规法再生橡胶，项目符合国家产业政策。项目位于民乐县生态工业园区，符合所在地区的土地利用规划。	符合

		<p>(二) 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、生态功能保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区内，以及大中城市、居民集中区、疗养地等环境条件要求较高的地点不得建立废轮胎加工利用企业。</p>	<p>本项目位于民乐县生态工业园区。不属于国家法律、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、生态功能保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区内，以及大中城市、居民集中区、疗养地等环境条件要求较高的地点。</p>	符合
2	二、生产经营规模	<p>(一) 新建、改扩建的废轮胎加工利用企业，年综合处理能力不得低于20000吨（常压连续再生法除外）。</p>	<p>本项目采用动态脱硫工艺，年产再生橡胶20000吨。</p>	符合
		<p>(二) 废轮胎加工利用企业的主要生产设备、检测设备、实验设备及公用工程设施、生产辅助设施等必须符合国家、行业相关规定要求。</p>	<p>本项目选用节能环保设备，设备均从专业设备厂家采购，符合国家、行业相关的规定要求。</p>	符合
3	三、资源回收利用及能耗	<p>(一) 在废轮胎加工利用过程中，要对废轮胎中的废橡胶进行100%的利用；对废轮胎中的废纤维、废钢丝进行回收利用。不具备利用条件的企业，应委托其他企业进行再加工利用，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。</p>	<p>本项目废轮胎中的橡胶均100%的回收利用，破碎过程中产生的废钢丝由建设单位收集后外售给物资回收部门。</p>	符合
		<p>(二) 废轮胎加工再生橡胶综合能耗低于850千瓦时/吨；废轮胎加工橡胶粉综合能耗低于350千瓦时/吨（40目以上及精细胶粉除外）；废轮胎热解加工综合能耗低于300千瓦时/吨。</p>	<p>本项目年产再生橡胶20000吨，年用电量1500万千瓦时/年，综合能耗约为750千瓦时/吨。</p>	符合

4	四、工艺与装备	再生橡胶生产采用动态法、常压连续再生法、力化学法等，再生橡胶生产企业应同步配套除尘装备、尾气净化装置、烟气及水处理装置。	本项目采用动态脱硫工艺，配备有除尘、尾气净化装置。	符合
5	五、环境保护	（一）新建、改扩建废轮胎加工利用项目要严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》，依法向环境保护主管部门报批环境影响评价文件，按照环境保护“三同时”的要求，建设与项目相配套的环境保护设施，并依法申请项目竣工环境保护验收。	根据《中华人民共和国环境影响评价法》，正在履行环评手续。	符合
		（二）废轮胎破碎处理厂房（区）应设置集尘和除尘设备，且粉尘收集设备的粉尘排放必须符合《大气污染物综合排放标准》的要求。再生橡胶生产设计应同步配套除尘装置、尾气净化装置、污水排放处理装置。脱硫装置尾气排放必须达到《大气污染物综合排放标准》、《恶臭污染物排放标准》。	本项目废轮胎破碎处理区域的破碎机均设置有集气罩收尘，配套袋式除尘器处理，经处理后的粉尘排放能够满足《大气污染物综合排放标准》的要求。脱硫工段、炼胶工段均设置有废气经收集后分别经碱液喷淋+光催化氧化+光催化氧化+活性炭吸附装置处理。	符合
		（三）再生橡胶生产企业应建有废水循环处理池，实现废水循环利用。废水排放必须达到《污水综合排放标准》的要求。	本项目建设有一座冷却循环水池，冷却水循环使用，定期置换。脱硫工段冷凝废水直接回用于脱硫工段，不外排。生活污水和定期置换的冷却废水经地埋式污水处理装置处理后，废水的排放能够满足《污水综合排放标准》的要求。	符合

		<p>(四) 对于废轮胎加工处理工艺设备中噪音污染大的设备须采取降噪和隔音措施, 噪音污染防治必须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。</p>	<p>本项目在生产设备噪声治理时采取减振、厂房隔声、绿化等降噪措施, 厂界噪声的排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》。</p>	符合
6	六、防火安全	<p>企业严格执行《中华人民共和国消防法》的各项规定。生产厂房、仓库、堆场等场所的防火设计、施工和验收应符合国家现行相关标准的要求, 生产与使用溶剂的生产区域应符合相关防水、防爆的要求。</p>	<p>本项目厂房、仓库等场所的设计参照了《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 等规范中的相关要求, 同时严格执行了《中华人民共和国消防法》中的各项规定。</p>	符合
7	七、产品质量和职业教育	<p>(一) 企业应当设立独立的质量检验部门和专职检验人员, 质量检验管理制度健全、检验数据完整, 具有经过检定合格、符合使用期限的相应检验、检测设备。</p>	<p>本项目设立了独立的质量检验部门和专职检验人员, 配备了经过检定合格、符合使用期限的相应检验、监测设备, 制定了健全的检验管理制度, 检验数据全程记录完整, 并建有记录档案。</p>	符合
		<p>(二) 产品质量应符合《再生橡胶》、《硫化橡胶粉》等相关标准。</p>	<p>本项目为再生橡胶制造企业, 所生产的再生橡胶满足《再生橡胶通用规范》(GB/T13460-2016) 标准中的要求。</p>	符合
		<p>(三) 企业应建立可追溯的生产记录以及检验过程中的各种相关信息、所使用的原材料与配件、个工序加工过程中的工艺参数和客户产品等档案。</p>	<p>本项目内部管理建有完备的档案资料, 主要记录生产记录以及检验过程中的各种相关信息、所使用的原材料与配件、各工序加工过程中的工艺参数和客户产品信息。</p>	符合
		<p>(四) 企业应建立职业教育培训管理制度。工程技术人员、工人技师和生产工人应定期接受培训与继续教育, 建立职工教育</p>	<p>本项目建立有职业教育培训管理制度。定期对厂内职工进行职业培训, 入职员工均持证上岗。</p>	符合

		档案，做到持证上岗。		
8	八、安全生产	（一）企业应严格遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》以及其他有关的法律、法规、规章、标准，建立健全安全生产和职业病防治责任制度，采取措施确保安全生产和劳动者获得职业卫生保护。	本项目建设单位生产过程中应严格遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》以及其他有关的法律、法规、规章、标准，建立健全安全生产和职业病防治责任制度，同时采取措施确保安全生产和劳动者获得职业卫生保护。	符合
		（二）企业应具有健全的安全生产、职业卫生管理体系，职工全生产、职业卫生培训制度和安全生产、职业卫生检查制度。	建设单位建有健全的安全生产、职业卫生管理体系，职工全生产、职业卫生培训制度和安全生产、职业卫生检查制度。	符合
		（三）企业应有安全防护与防治措施，配备符合国家标准的安全防护器材与设备，避免在生产过程中造成机械伤害。对可能产生粉尘、烟气的作业区，应配备职业病防护设施，保证工作场所符合国家职业卫生标准。	建设单位建有安全防护与防治措施，配备符合国家标准的安全防护器材与设备，避免在生产过程中造成机械伤害。对可能产生粉尘、烟气的作业区，应配备职业病防护设施，保证工作场所符合国家职业卫生标准。	符合
		（四）生产区、胎体存放区内严禁烟火，不可存放任何易燃性物质，并应设置严禁烟火标志。	建设单位在生产区、胎体存放区内严禁烟火，同时禁止存放任何易燃性物质。	符合
		（五）企业应按照国家有关要求，积极开展安全生产标准化和隐患排查治理体系建设，确保在规定的期限内达标。	建设单位在生产过程中开展了安全生产标准化和隐患排查治理体系建设，确保在规定的期限内达标。	符合

### 2.5.2与《废旧轮胎综合利用指导意见》相符性分析

根据《废旧轮胎综合利用指导意见》（工产业政策〔2010〕第4号）要求，应

“严格行业市场准入制度。出台轮胎翻新、废旧轮胎加工利用企业市场准入条件及企业名录公告制度，淘汰工艺落后生产企业；对达不到国家强制性质量、环保、能耗标准的企业，应当限期整改，对逾期仍达不到要求的，将依法给予处罚和采用强制性淘汰措施，强化磨耗极限标准的贯彻执行。”

根据项目拟建设情况，并与同类项目对比分析可知：本项目自动化控制水平程度高，最大可能地减少操作过程中的物料损失，极大降低污染物的排放；选择的工艺、设备能在生产技术源头上控制能耗，削减污染物的产生；项目实施过程中所采用的废气收集、处理装置，均为国内现行环保治理的先进技术。因此本项目符合《废旧轮胎综合利用指导意见》相关要求。

### 2.5.3与《重点行业挥发性有机物削减行动计划》（工信部联节〔2016〕217号）

根据《重点行业挥发性有机物削减行动计划》（工信部联节〔2016〕217号）中的要求，“实施工艺技术改造工程：橡胶行业中再生胶行业全面推广常压连续脱硫生产工艺，彻底淘汰动态脱硫罐，采用绿色助剂替代煤焦油等有毒有害助剂。”

根据关于《重点行业挥发性有机物削减行动计划》（2016-2018）的解读（工业和信息化部节能与综合利用司，2016年7月28日），工业和信息化部将组织召开各行业VOCs削减路线图的启动会，要求有关行业协会根据行业特点，抓紧制定各自行业具体的路线图和实施方案，成熟一个，发布一个，力争在年底前完成11个重点行业的路线图和实施方案。目前只有汽车行业VOCs削减路线图已发布，再生橡胶行业VOCs削减路线图尚未发布。

根据《工业资源综合利用先进适用技术装备目录公示》（工业和信息化部节能与综合利用司，2017年7月7日），本项目两台脱硫罐（4.0MPa-8m）采用的是目录中“再生资源回收利用先进技术装备：废旧轮胎生产高性能环保再生橡胶技术（采用高温动态废旧钢丝轮胎橡胶再生工艺技术，经过分拣分类、精磨等，将废旧钢丝子午轮胎与胶粉分离，添加新型绿色再生橡胶助剂，经塑化和精炼制成环保再生橡胶）”，应用案例为山东高密信元橡胶有限公司在高密市的年产20000吨高性能环保再生橡胶项目。本项目另外六台脱硫罐（4.0MPa-8m）采用的是目录中“再生资源回收利用先进技术装备：节能环保型废橡胶串联冷却再生罐设备（采用罐内带料冷却、两台或多台脱硫罐串联技术以及18路智能仪表控制模式，经升温-脱硫-保温-冷却-排尾气

- 卸料等过程，实现废旧橡胶的再生）”，应用案例是江苏强维橡塑科技有限公司在宿迁市的年产7万吨废旧橡胶综合利用项目。

根据《再生橡胶四种脱硫工艺的技术探讨》（中国橡胶 2017 年第 20 期，江西国燕高新材料科技有限公司董事长，张燕斌）中对动态脱硫工艺的描述“目前国内动态脱硫罐有 1000 多台，占全国再生胶产量约 90%，是目前废橡胶综合利用行业主要装备，为我国废橡胶行业发展做出了重要贡献。动态脱硫的技术优势是橡胶烃含量恢复至55%，可生产欧盟 E 类环保再生胶、高强度再生胶、细粒子无味鞋材胶等高品质再生胶，气味轻等级可达 4~5 级，门尼稳定，胶料流动性好，适用于所有橡胶制品，生产量大，耗能低，技术水平稳定”。

综上所述，本项目采用的动态脱硫工艺目前仍是国内再生橡胶行业的主流工艺，设备技术质量可靠，技术水平稳定；采用的技术装备也是工业和信息化部认可的再生资源利用先进适用技术装备。待再生橡胶行业 VOCs 削减路线图发布后，明确了再生橡胶行业转型升级路线及时间节点，本项目将按照国家规定开展设备升级工作。

#### 2.5.4与《关于联合开展电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿的通知》（环办土壤函[2017]1240 号）相符性分析

根据环办土壤函[2017]1240 号文件要求，环境保护部、发展改革委、工业和信息化部、公安部、商务部、工商总局决定在全国范围内开展电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿，取缔一批污染严重、群众反映强烈的非法加工利用小作坊、“散乱污”企业和集散地，增强人民群众获得感；引导有关企业采用先进适用加工工艺，集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水，并形成清理整顿方案。本项目的建设不涉及行业的清理整顿范围，具体如下表所示：

表 2.5-2 本项目与行业清理整顿方案的相关性

项目	技术规范要求	拟建项目情况	相关性
依法取缔一批污染严重的非	与居民区混杂、严重影响居民正常生活环境的无证无照小作坊	本项目位于民乐县生态工业园区，属于工业用地，周边敏感点均符合卫生防护距离要求	不属于取缔范围
	无环保审批手续、未办理工商登记的非法企业	本项目原有工程依法取得了环评文件和批复，企业进行了工商登记注册	

法再生利用企业	不符合国家产业政策的企业	根据1.3.1小节，本项目符合国家产业政策的要求	
	加工利用“洋垃圾”的企业	本项目原料均来自周边本项目的废旧轮胎、杂胶等（原料）全部来源于本地原料商，主要为当地废旧物资回收点收集整理收购，不接收海外废旧资源	
	无危险废物经营许可证从事含有毒有害物质的电子废物	本项目原料及产品均不涉及有毒有害物质的电子废物	
	废塑料（如沾染危险化学品、农药等废塑料包装物，以及输液器、针头、血袋等一次性废弃医疗用塑料制品等）加工利用的企业	本项目不涉及危险化学品、医疗废物等塑料制品	
重点整治加工利用集散地	在一个工业园区或行政村内聚集5家（含）以上，或在一个乡（镇街道）内聚集10家（含）以上的电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解再生利用作坊和企业。重点检查集散地规划环评的审批和落实情况、环保基础设施建设和运行情况。对行政村内或城乡结合部与居民区混杂的集散地要依法坚决予以取缔。	本项目所在工业园为民乐县生态工业园区，园区内废轮胎再生利用企业仅为本项目；园区内拟配套建设有污水处理厂等配套设施；该园区不属于城乡结合部与居民区混杂的集散地。	不属于整治范围
规范引导一批再生利用企业健康发展	完善再生资源回收利用基础设施，促进有关企业采用先进适用加工工艺，集聚发展，集中建设和运营污染治理设施；推动国内废物再生利用集散地园区化、规模化和清洁化发展；鼓励合法合规再生利用企业联合、重组，做大做强。	本项目采用“动态脱硫内冷式环保技术”，不属于淘汰工艺。企业发展拟通过本项目作为示范项目，未来发展进一步做大做强。	属于引导企业健康发展范围

## 2.6 《中国橡胶行业“十三五”发展规划指导纲要》

《规划指导纲要》紧紧围绕《中国制造 2025》和《中国橡胶工业强国发展战略研究》的总目标，提出了具有战略性、创新性的新思路、新任务和新措施，以及一批对行业结构调整、转型升级有重大带动作用的产品、技术、工艺，以创新驱动、智能制造、绿色发展、品牌打造为引领，力争在“十三五”末实现橡胶工业强国初级阶段的目标。

中国橡胶工业“十三五”发展目标是，调整结构，用高新技术改造传统橡胶工业，

提质增效，重点放在提高质量、自动化水平、信息化水平、生产效率、环境保护和经济效益方面。

橡胶工业总量保持增长趋势，但年均增长稍低于现有水平，继续稳固中国橡胶工业国际领先的规模影响力和出口份额。“十三五”期间，全行业销售额年增长 7%左右，生胶消耗年增长 6%左右。

《规划指导纲要》提出了“十三五”期间，橡胶工业主要产品产量预测和规划目标；淘汰落后产能，限制低水平重复投入，提高产业集中度和企业竞争力；坚持自主创新，提高产品技术含量；节约能源、保护环境，大力推进绿色生产；加强行业自律，培育品牌产品，促进行业健康发展。据了解，“十二五”期间，中国橡胶工业的发展取得了重大成绩。到“十二五”末，中国轮胎子午化率达到 91%，绿色轮胎产业化已经启动；高强度输送带、线绳 V 带、钢丝编缠高压胶管比例大幅增加；汽车用橡胶制品质量提高、品种增加；胶鞋行业结构不断优化；湿法造粒炭黑工艺得到大力推广；橡胶助剂行业淘汰有毒有害产品，推广清洁生产工艺，绿色助剂比例达到 92%；废橡胶综合利用率达到75%，大力推广绿色环保再生橡胶产品和开展清洁生产，节能降耗成效显著，每吨再生橡胶电耗降低 20%。

各行业“两化”融合正在加速，智能制造开始起步；大数据、物联网、互联网等新概念正影响着传统制造业的改革和创新，中国橡胶工业正在向世界橡胶工业强国发展的道路上不断前进。

“十二五”期间，中国橡胶工业已形成如下特点：产量持续增长，规格品种更加丰富；企业规模明显增大，产业集中度有所提高；技术创新能力有所提升，促进产品结构调整；两头在外格局未变；企业开始重视品牌建设。

尽管如此，中国橡胶工业与国际先进水平仍有差距，主要表现如下：

一是劳动生产率低，中国轮胎企业劳动生产率为国际先进水平的 1/3 至 1/2，非轮胎橡胶制品企业仅为 1/6 至 1/5，这是与国际先进水平企业最根本的差距。

二是产品价格低，如中国全钢子午胎价格仅是国际品牌价格的 70%-80%，半钢子午胎价格在 50%左右。

三是利润率低，如中国轮胎企业平均销售利润率在 3%-5%，而国外先进轮胎企业达 10%-15%。

四是自主创新能力较弱，研发投入差距大，中国上市轮胎企业研发投入金额一般仅为著名跨国公司的 1/6 左右，发明专利少。

五是产业集中度低。

六是信息化和自动化水平比较低，中国橡胶加工企业信息化项目（如ERP、PLM 等软件）覆盖率和企业覆盖率均在 30%左右，而且存在各个平台之间无缝衔接效果较差，而国际先进企业已经基本实现了无人化。

除此之外，中国橡胶企业在环境保护、质量、品牌等方面与国际先进水平的差距也很大。为此，要实现“十三五”规划目标，要采取以下措施：

一是加大新型原材料应用，减少石油基原材料的使用；

二是实现智能制造，继续完善橡胶行业 10 条自动化生产线；

三是实施低碳经济和循环经济；

四是建立现代企业模式，拟通过上市公司兼并重组、品牌共享兼并重组、产销一体等方式，建立纵向资产重组企业、横向资产重组企业、品牌共享重组企业、轮胎及橡胶制品电商企业和境外投资企业等；

五是开展现代营销模式，加快电子商务平台的建设，开拓连锁经营和电商相结合的经营模式；

六是重视人才发展，培养和造就一支素质优良、富于创新、乐于奉献的橡胶人才队伍，为实现橡胶工业强国奠定人才基础。

## 2.7 相关规划与环境功能区划

### （1）用地规划符合性分析

项目选址位于民乐县生态工业园区，用地性质为工业用地，产业园区规划布局结构为“一心、两园”。本项目主要生产再生胶和橡胶制品属于轻工业，民乐县生态工业园区管理委员会出具了项目选址的规划意见，同意项目选址和占地。项目在园区中的具体规划位置见附图。

### （2）项目准入条件符合性分析

民乐县生态工业园区功能定位：以发展轻工业为主的生态型产业园区。产业发展定位：重点发展农副食品加工业、纺织业、设备制造业；大力发展家具制造业、食品

制造业；鼓励发展高新技术产业和现代物流业。

本工程不属于限制类和淘汰类项目，不涉及限制和淘汰类生产工艺和设备，符合国家产业政策要求；产品结构调整，选用先进的设备，提高技术创新和新产品研发能力，从而使本工程在能耗、物耗、污染物产生、生产设备、环境管理等方面符合清洁生产 and 循环经济要求。因此本工程符合产业园区进区项目的准入条件。

### （3）规划意见

本项目位于民乐县生态工业园区，民乐县生态工业园区管委会已出具项目规划选址意见。

### （4）环境功能区划

本项目所在区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；区域声环境为3类功能区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准；区域地下水质量为III类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准；项目厂址执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表1第二类用地筛选值；项目厂界外1km范围内执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)表1农用地风险筛选值。

## 2.8 评价标准

### 2.8.1 环境质量标准

环境空气中PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，硫化氢执行《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)附录D参考限值，非甲烷总烃执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准。

地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准；

声环境：所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。  
环境质量标准执行标准见表 2.9-1。

表2.9-1 环境质量标准一览表

环境要素	评价因子		取值时间	标准值	单位	标准来源
环境空气	PM <sub>10</sub>		24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	NO <sub>2</sub>		24 小时平均	80		
			1 小时平均	200		
	SO <sub>2</sub>		日平均	150		
			1 小时平均	500		
	PM <sub>2.5</sub>		年平均	35	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
			24 小时平均	75		
	O <sub>3</sub>		8 小时平均	160	mg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
CO		24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>		
H <sub>2</sub> S		1 小时平均	0.01	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 •大气环境》(HJ2. 2-2018) 附录D 参 考限值	
非甲烷总烃		1 小时平均	2.0	mg/m <sup>3</sup>	《河北省环境空气质量 非甲烷总烃限值》DB13/15 77-2012) 表1 二级标准	
地下水	pH		6.5~8.5 (无量纲)	pH	—	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
	氨氮		0.2mg/L	氨氮	mg/L	
	硝酸盐		20mg/L	硝酸盐		
	亚硝酸盐		0.02mg/L	亚硝酸盐		
	总硬度		450mg/L	总硬度		
	溶解性总固体		1000mg/L	溶解性总固体		
	高锰酸盐指数		3.0mg/L	高锰酸盐指数		
	硫酸盐		250	硫酸盐		
	氯化物		250	氯化物		
声环境	Leq	厂界	昼间	65	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类
			夜间	55		

### 2.8.2 污染物排放标准

废气：再生胶生产中破碎、搅拌、脱硫产生的颗粒物执行《大气污染物综合排

排放标准》(GB16297-1996)表2中其他二级标准排放限值的要求;脱硫、炼胶和挤出产生的非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中“其他行业”排放限值;H<sub>2</sub>S、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中15m排气筒标准限值要求;食品油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)小型规模:最高允许排放浓度≤2.0mg/m<sup>3</sup>,最低去除率≥60%;无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中其他无组织排放浓度限值要求;无组织非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2其他企业边界大气污染浓度限值要求;无组织H<sub>2</sub>S和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准限值要求。再生胶生产中密炼、开炼、挤出、硫化废气产生的颗粒物、非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表5“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”排放限值的要求;H<sub>2</sub>S、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中15m排气筒标准限值要求;食品油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)小型规模:最高允许排放浓度≤2.0mg/m<sup>3</sup>,最低去除率≥60%;无组织颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6排放限值要求;无组织非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2其他企业边界大气污染浓度限值要求;无组织H<sub>2</sub>S和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准限值要求。

噪声:施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类功能区标准。

固体废物:一般工业固废处置参照执行《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)标准;危险废物执行《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007),危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单。污染物排放标准执行标准见表2.8-2。

表2.8-2 污染物排放标准一览表

项目	污染因子	产生工序	基准排气量	排放标准	标准来源
废气	非甲烷总烃	脱硫、炼胶挤出(再生胶工序)	/	80mg/m <sup>3</sup>	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中“其他行业”排放限值
	颗粒物	破碎、搅拌脱硫	/	120mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中其他二级标准排放限值的要求
	非甲烷总烃	密炼、开炼硫化挤出	2000 (m <sup>3</sup> /t 胶)	10 mg/m <sup>3</sup>	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表5排放标准
	颗粒物	密炼	2000 (m <sup>3</sup> /t 胶)	12mg/m <sup>3</sup>	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表5排放标准
	H <sub>2</sub> S	脱硫、硫化	/	0.33 kg/h	《恶臭污染物排放标准》
无组织废气	臭气浓度	密炼、开炼硫化、脱硫炼胶	/	2000 (无量纲)	(GB14554-93)表2 二级排放标准
	食堂油烟	食堂烹饪	/	2.0mg/m <sup>3</sup>	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)小型规模:最高允许排放浓度≤2.0mg/m <sup>3</sup> ,最低去除率≥60%
	颗粒物(破碎、搅拌、脱硫)	无组织废气	/	1.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中其他无组织排放浓度限值要求
	颗粒物(密炼)		/	1.0mg/m <sup>3</sup>	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6排放限值要求
	非甲烷总烃		/	2.0 mg/m <sup>3</sup>	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2企业边界大气污染物浓度限值
	H <sub>2</sub> S		/	0.06 mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准值)
	臭气浓度		/	20 (无量纲)	
噪声	施工期	昼间 70dB(A) 夜间55dB(A)	/	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	
	营运期	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	3类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	
固废	一般固废	一般工业固废处置参照执行《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)标准			
	危险废物	危险废物鉴别执行《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007);危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单			

## 第三章 工程分析

### 3.1项目概况

项目名称：关于利用废旧轮胎进行再生胶、橡胶颗粒、胶片加工项目；

建设单位：张掖溢盈新材料科技有限责任公司；

建设地点：民乐县生态工业园区；

建设性质：新建；

项目投资：项目总投资 3000 万元，其中环保投资约 105万元，占总投资的 3.5%；

建设规模：年产1万吨再生胶粉、1万吨胶片；

行业类别：C2914 再生橡胶制造；

建设内容：本项目共占地33300平方米（折合 50 亩），建筑面积15272平方米。

主要建设再生胶片生产车间1000平方米、胶粉生产车间 2000平方米、仓库 1320平方米、办公楼600平方米及实验室、配电室等其他配套设施，购置各种生产设备 30余台/套。项目主要建设内容见表 3.1-1。

表3.1-1 拟建项目主要建设内容一览表

项目	内容
建设内容	主体工程 本项目共占地 33300 平方米（折合 50 亩），建筑面积 15272 平方米。主要建设再生胶片生产车间1000平方米、胶粉生产车间2000平方米、仓库 1320平方米、办公楼600平方米及实验室、配电室等。
	公用工程 供水：由园区集中供水管网供给。由民乐县生态工业园区供水系统统一提供
	排水：厂区采用雨污分流制，生活污水泼洒抑尘，食堂废水经隔油池处理后排入化粪池，化粪池定期清掏。
	供电：由民乐县生态工业园区供电系统统一提供，就近从供电主管线接入 供热：办公楼冬季取暖及夏季降温采用空调，生产车间采用电加热。

环保工程	<p>废气：破碎机、搅拌机上方设置集气罩收集废气，废气经收集后送至“布袋除尘器”进行处理，处理后废气经由15米高排气筒外排并安装超标报警传感装置；脱硫设备、精炼机、开炼机、挤出机上方均设置集气罩收集废气，废气经收集后送至“喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”进行处理，处理后废气经由15米高排气筒外排并安装超标报警传感装置；密炼机、开炼机上方设置集气罩收集废气，废气经收集后送至“布袋除尘器+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”进行处理，处理后废气经由 15 米高排气筒外排并安装超标报警传感装置；硫化机、挤出机上方设置集气罩收集废气，废气经收集后送至“等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”进行处理，处理后废气经由 15 米高排气筒外排并安装超标报警传感装置。破碎、搅拌、脱硫、炼胶、挤出、密炼、开炼、硫化和挤出工序未收集的非甲烷总烃、硫化氢、颗粒物将以无组织形式排放，本项目车间均密闭，再生胶生产车间和橡胶制品车间均加装顶部吸收装置，车间房顶设置主管道，二次收集的废气均进入该主管道，收集起来的废气进入顶部管道，然后经等离子光氧一体机处理，最后 15 米高排气筒外排并安装超标报警传感装置。</p> <p>废水：生活污水水质简单排入化粪池；食堂废水经隔油池处理后排入化粪池，化粪池定期清掏。</p> <p>噪声：选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施。</p> <p>固体废物：废活性炭暂存危废暂存间，定期送有资质单位处理，生活垃圾交环卫部门处置，不合格品、下脚料、除尘灰、废油回用于生产。</p>
------	--

建设进度：项目投产日期2019年10月。

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员30人，年生产 300天，8小时三班制，全年工作7200小时。

### 3.2生产规模及产品方案

本项目为年产2 万吨再生胶及橡胶制品项目，具体产品方案见表3.2-1、3.2-2。

。

表3.2-1 生产规模及产品方案

工程名称	产品名称	年产量 (吨/年)	年运行时数	产品质量标准
年产2万吨再生胶及橡胶制品项目	再生胶粉	10000	2400	《再生橡胶》 (GT/T13460-2008)
年产2万吨再生胶及橡胶制品项目	再生胶片	10000	2400	《再生橡胶》 (GT/T13460-2008)

### 3.3主要生产设备

该项目主要生产设备见表 3.3-1、3.3-2。

表3.3-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量 (台/套)
1	切块机	TPG1200-11	2
2	切块机	2QT1200-180	2
3	切块机	QK200	2
4	破胶机	XPP-610	1
5	捏炼机	XKN-450A	2
6	精炼机	XKN-480	1
7	自动混料机	迈森	1
8	喂料机	迈森	1
9	混炼机	DN-75	1
10	挤出机	DN-180	1
11	自动切粒机	迈森	1
12	脱水机	迈森	1
13	振动筛	迈森	1
14	上料机	迈森	1
15	自动包装机	迈森	1
16	再生罐	4.00MPa/8	2
17	减速机	2Q850	1
18	平板硫化机	XLB-2.0*3*2	2
19	捏炼机	X(S)N-75/30	1
20	开炼机	XK-450	1
21	辅助设备		5
合计			31

### 3.4主要原辅材料消耗情况及理化性质

#### 3.4.1项目主要原辅材料情况

项目主要原辅材料用量见表 3.4-1。

表3.4-1 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量(吨)	备注
1	废旧轮胎	吨/年	20000	外购
2	软化剂	吨/年	2000	外购
3	脱硫剂	吨/年	10	外购
4	轻钙	吨/年	30	外购
5	促进剂	吨/年	10	外购

6	硬脂酸	吨/年	20	外购
7	石蜡	吨/年	20	外购
8	硫磺	吨/年	12	外购

### 3.4.2项目主要原辅材料理化性质

#### (1)软化剂

属于芳烃油的一种，它能显著改善橡胶的加工性能，帮助橡胶中填充剂的混合和分散，降低胶料粘度和混炼能耗，调整硫化胶的物理机械性能，并且对橡胶有很好的软化性能。

主要成分：是芳香烃、饱和烃、极性物等。相对密度：1.00~1.10。黏度（60℃）为12-15E。闪点为170~200℃，与橡胶具有良好的相容性，耐高温、低挥发。来源：由原油分解蒸馏而制得。

用途：主要用于全钢子午胎、半钢胎、农用胎、胶管等各种橡胶制品。

#### (2)脱硫剂

脱硫剂一般指脱除燃料、原料或其他物料中的游离硫或硫化化合物的药剂；在污染物的控制和处理中主要指能去除废气中硫氧化物(包括 SO<sub>2</sub>和SO<sub>3</sub>)所用的药剂。

#### (3)轻钙

轻钙是轻质碳酸钙，又称沉淀碳酸钙，简称轻钙，是将石灰石等原料煅烧生成石灰和二氧化碳，再加水消化石灰生成石灰乳（主要成分氢氧化钙），通入二氧化碳碳化石灰乳生成碳酸钙沉淀，经脱水、干燥和粉碎制得。或者由碳酸钠和氯化钙进行复分解反应生成碳酸钙沉淀，经脱水、干燥和粉碎制得。可用作橡胶、塑料、造纸、涂料和油墨等行业的填料，广泛用于有机合成、冶金、玻璃和石棉等生产中。

#### (4)促进剂

分子式为 C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S<sub>2</sub>，天然橡胶及合成橡胶的硫化剂和硫化促进剂。在硫化温度下能释放活性硫，有效硫含量为 27%。操作安全，单独使用时硫化速度慢，与噻唑类、秋兰姆类及二硫代氨基甲酸盐并用能提高硫化速度。本品不喷霜、不污染、不变色，易分散。尤其适用于丁基橡胶。主要用于制造轮胎、丁基内胎、胶带和耐热橡胶制品。

#### (5)硬脂酸

常温下为白色片型蜡状固体，不溶于水，微溶于苯和二硫化碳，易溶于热乙醇，具备有机羧酸的一般化学通性。对眼，皮肤，呼吸道有刺激。在橡胶生产过程中充当硫化活性剂，也起到增塑剂和软化剂的作用。

#### (6)石蜡

又称晶形蜡，碳原子数约为 18~30 的烃类混合物，主要组分为直链烷烃(约为 80%~95%)，还有少量带个别支链的烷烃和带长侧链的单环环烷烃(两者合计含量 20%以下)。石蜡是从原油蒸馏所得的润滑油馏分经溶剂精制、溶剂脱蜡或经蜡冷冻结晶、压榨脱蜡制得蜡膏，再经脱油，并补充精制制得的片状或针状结晶。根据加工精制程度不同，可分为全精炼石蜡、半精炼石蜡和粗石蜡 3 种。每类蜡又按熔点，一般每隔 2℃，分成不同的品种，如 52，54，56，58 等牌号。粗石蜡含油量较高，主要用于制造火柴、纤维板、篷帆布等。全精炼石蜡和半精炼石蜡用途很广，主要用做食品、口服药品及某些商品(如蜡纸、蜡笔、蜡烛、复写纸)的组分及包装材料，烘烤容器的涂敷料，用于水果保鲜，电器元件绝缘，提高橡胶抗老化性和增加柔韧性等。

#### (7)硫磺

硫磺别名硫、胶体硫、硫黄块。外观为淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。分子量为 32.06，蒸汽压是 0.13kPa，闪点为 207℃，熔点为 119℃，沸点为 444.6℃，相对密度(水=1)为 2.0。硫磺不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。作为易燃固体，硫磺主要用于制造染料、农药、火柴、火药、橡胶、人造丝等。硫磺是无机农药中的一个重要品种。商品为黄色固体或粉末，有明显气味，能挥发。硫磺水悬液呈微酸性，不溶于水，与碱反应生成多硫化物。硫磺燃烧时发出青色火焰，伴随燃烧产生二氧化硫气体。生产中常把硫磺加工成胶悬剂用于防治病虫害，它对人、畜安全，不易使作物产生药害。

#### (8)再生胶

再生胶是以橡胶制品生产中已硫化的边角废料为原料加工成的，有一定可塑性、能重新使用的橡胶，简称再生胶。按所用废胶不同，再生胶分为外胎类、内胎类、胶鞋类等。再生胶能部分地代替生胶用于橡胶制品，以节约生胶及炭黑也有利于改善加工性能及橡胶制品的某些性能。再生过程是废胶在增塑剂(软化剂和活化剂)、

氧、热和机械剪切的综合作用下使硫化橡胶的部分分子链和交联点断裂的过程。软化剂起膨胀和增塑作用，常用的有煤焦油、松焦油、石油系软化剂、裂化渣油。活化剂能缩短再生时间，减少软化剂用量。常用的活化剂为芳香族硫醇及其锌盐和芳香族二硫化物。

### 3.5 生产工艺流程及排污节点分析

#### 3.5.1 生产工艺流程

(1) 再生胶生产工艺过程如下：

硫化橡胶再生机理的实质是：硫化胶在热、氧、机械力和化学再生剂的综合作用下发生降解反应，破坏硫化橡胶的立体网状结构，从而使废旧硫化橡胶的可塑性得到一定的恢复，达到再生的目的；硫化橡胶的再生习惯上成为“脱硫”，原意是一个与硫化相反的过程。本项目再生胶产品生产工艺为常温粉碎成胶粉，再经脱硫后开炼而成，主要工段有原料破碎筛分、工业搅拌、脱硫、冷却、炼胶。

##### 1) 原料破碎与筛分

项目的主要原材料为废旧橡胶轮胎和废旧橡胶块，此原料直接进入粉碎机粉碎成胶粉，粉碎后进行筛选同时将原轮胎中的钢丝分离出来，筛上胶粒返回到破碎工段再进行破碎，筛下合格的胶粉。该过程为纯物理性过程，在破碎操作时，物料均不发生化学反应，仅在工作过程中由于挤压或磨擦有少量热量产生，整个生产过程中橡胶基本不存在分解。

本工段的主要污染物为粉尘、废旧金属与设备噪声。

##### 2) 工业搅拌

将生胶粉、软化剂、轻钙等按比例配料并用提升机将其添加到搅拌机中采用电加热至 140℃ 并进行工业搅拌，搅拌是在密闭情况下进行并用密闭螺旋输送至下一环节所以加热产生的有机废气在此环节不外溢。

此工序产生的污染物主要为进料口产生的粉尘、机械噪声。

##### 3) 脱硫

将搅拌好的物料经密闭螺旋输送设备送入脱硫设备内，脱硫机下部设置冷却管道，上部设置再生管道，冷却管道和再生管道内分别套接螺旋轴，胶粉由推进螺旋

在脱硫机内不断搅拌推进。其中的胶粉在再生管内 200℃ 高温及活化剂作用下快速的进行“脱硫”处理。

此工序产生的污染物主要是有机废气，主要为H<sub>2</sub>S、颗粒物、非甲烷总烃与臭气浓度；机械噪声。

#### 4) 冷却

脱硫机产生的高温胶粉输运至降温池中进行连续翻转冷却，以达到快速冷却。

此工序污染物主要为设备噪声。

#### 5) 炼胶

炼胶工段分为捏炼和精炼两部分，经过脱硫工段出来的胶料具有较低的可塑性，为了提高塑性必须进行捏炼，捏炼在开炼机上进行，经过反复多次捏炼，直到达到要求的可塑性，此时的再生胶厚度约为1-2cm，然后送精炼工序。

#### 6) 精炼

精炼工序在精炼机上进行，精炼机结构与开炼机相似，精炼时，辊温90度以下，胶料通过精炼次数一般为3次，根据重量的要求卷出相应胶片，由于炼胶机工作时温度较高，为保证设备的正常运行，需要对设备进行冷却，采用循环冷却水进行冷却，产生冷却循环系统排水。

此工序产生的污染物主要为非甲烷总烃和臭气浓度；机械噪声。

#### 7) 挤出

将胶片送入挤出机按要求挤出成型。

此工序产生的污染物主要为非甲烷总烃和臭气浓度；机械噪声。

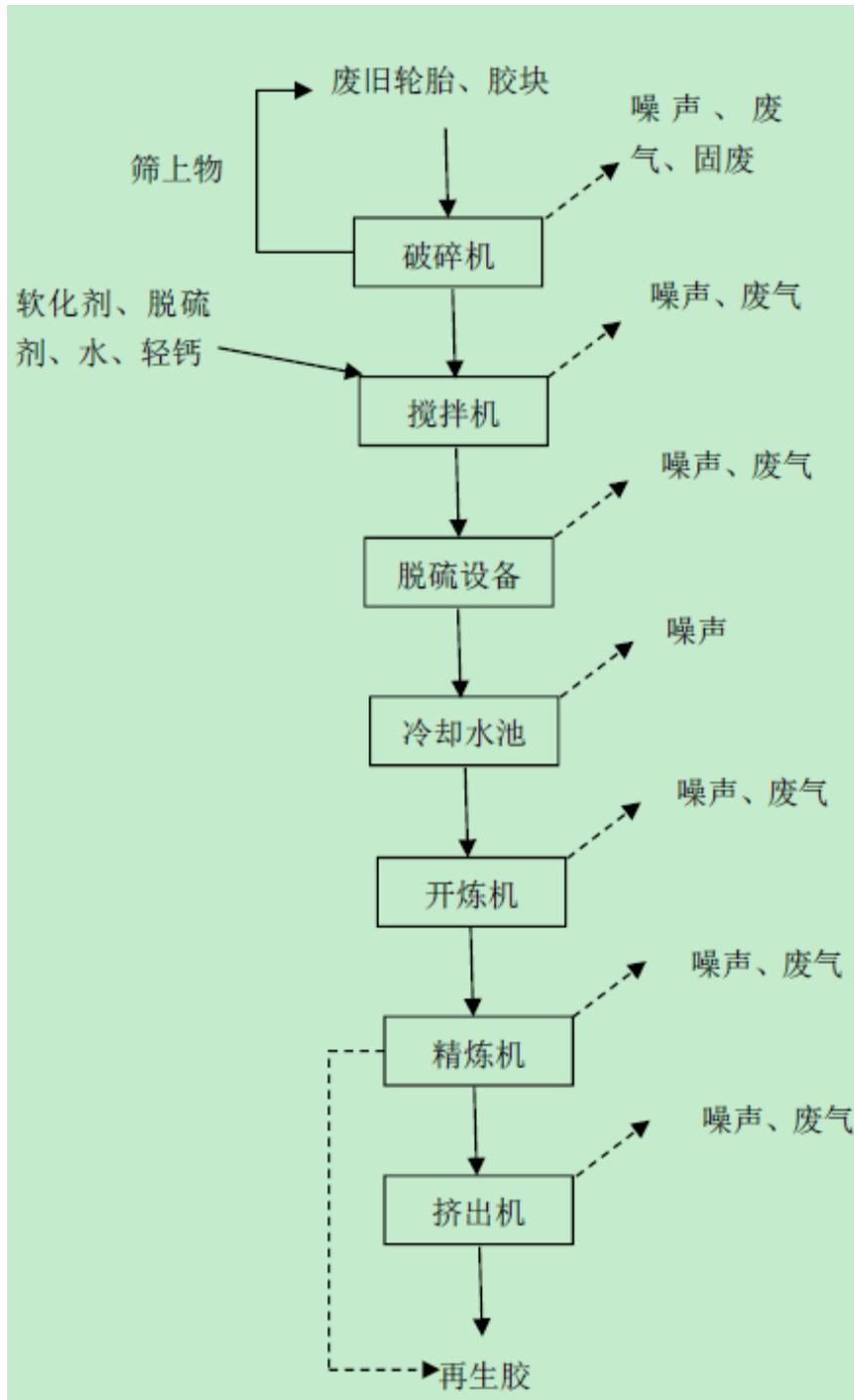


图 3.5-1 再生胶生产工艺流程及排污节点图

(2) 胶片生产工艺流程

1) 密炼

各原辅材料按比例拌料配料完毕后，人工推车运至密炼机处，加入密炼机中，物料在上顶栓压力及摩擦力的作用下，被带入两个具有螺旋棱、有速比的、相对回转的两转子

的间隙中，致使物料在由转子与转子，转子与密炼室壁、上顶栓、下顶栓组成的捏炼系统内，受到不断变化和反复进行的剪切、撕拉、搅拌和摩擦的强烈捏炼作用，在密炼机内进行混炼（温度 80~90℃）成为均匀的混炼胶料。

此工序产生的主要污染物为：密炼机上方产生一定量的颗粒物和有机废气，有机废气主要为非甲烷总烃；机械噪声。

## 2) 混炼

将密炼机混炼后的胶料送至混炼机，将胶料卷入两辊间隙，反复受强烈剪切作用而达到进一步混炼并压制成片的目的。本项目将密炼机混炼出来的胶料加入混炼机，打三角包 2~3 次，然后薄通 3~5 遍，胶料反复通过开炼机两辊间滚动的剪切力将胶料进一步混炼均匀，混炼机机辊温度为 40~60℃。薄通完毕后按厚度要求调整辊距，打三角包 2~3 次，抱辊下片，得到表面平整、厚度均匀的半成品胶，质检合格后备用。

此工序产生的主要污染物为：混炼机上方产生一定量的有机废气，主要为非甲烷总烃；机械噪声；冷却水循环使用。

## 3) 挤出成型

将胶料送至挤出机中按要求进行挤出成型。

此工序产生的主要污染物为：挤出机上方产生一定量的有机废气，主要为非甲烷总烃；设备运转噪声；冷却水循环使用。

## 4) 硫化

硫化的目的是通过外力剪切、高温促使橡胶内的链状分子交联成网状分子，加强其拉力、硬度、老化、弹性等。硫化使橡胶的塑性降低，弹性增加，抵抗外力变形的能力大大增加，并提高了其他物理和化学性能，使橡胶成为具有使用价值的工程材料。

的适宜硫化温度一般为140~150℃，加热时间为5-10分钟，目的是使生橡胶通过化学反应减少其不饱和性，同时产生交链而形成体形结构，以使橡胶在较广温度范围内具有塑性小、强度大、溶解度小、弹性高等优点。整个硫化过程在密闭状态下进行，没有恶臭气体排放，只在模具启开时有低浓度的微量恶臭气体排放。

此工序主要污染物为：开启模具时排放的硫化废气，主要为非甲烷总烃、硫化

氢；机械噪声；下脚料。

### 5) 质检

硫化成型的橡胶制品经质检合格后送至包装工段，包装完成后送至仓库待售。

此工序主要污染物为：不合格品。

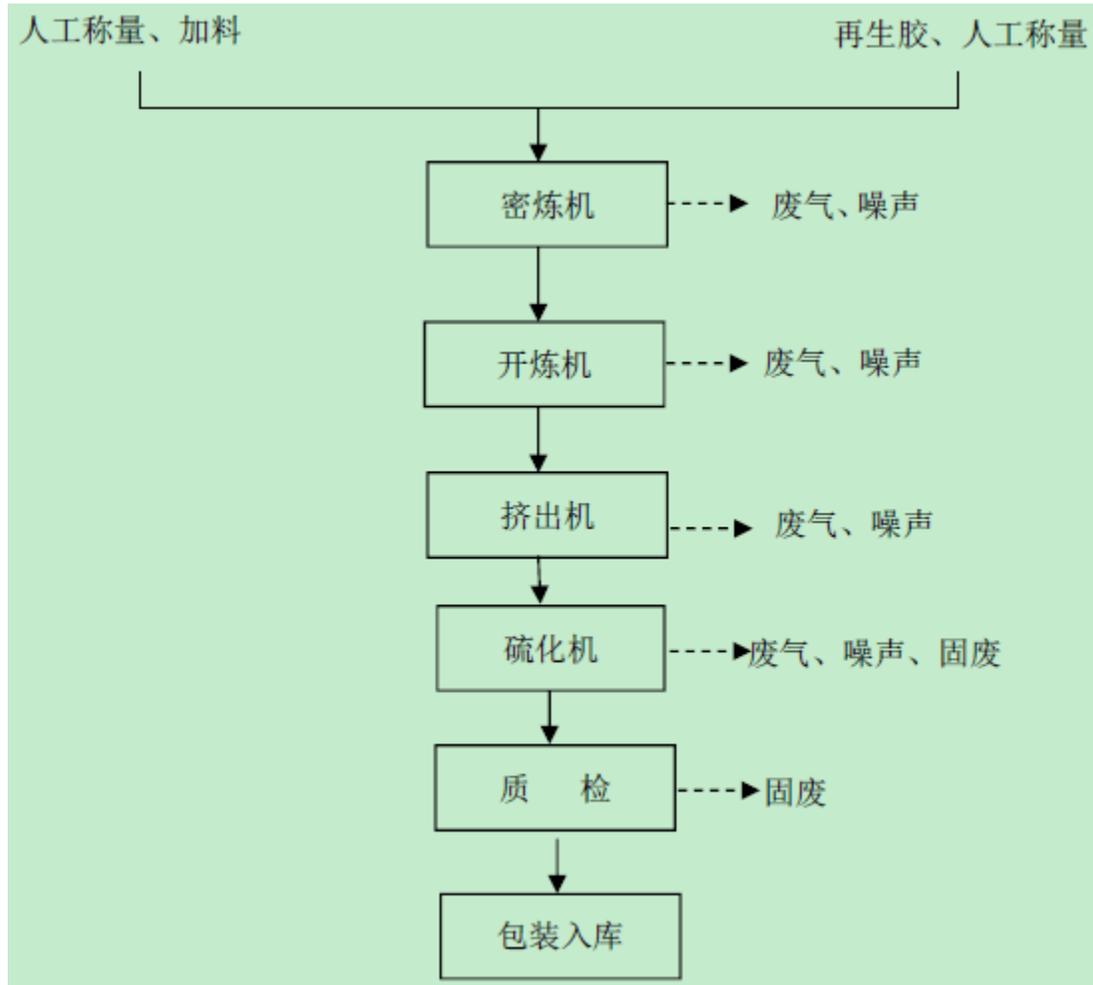


图 3.5-2 胶片生产工艺流程

### 3.5.2 排污节点分析

项目排污节点汇总见表 3.5-1。

表3.5-1 项目排污节点一览表

类别	污染源	污染因子	产生特征	治理措施
废气	破碎	颗粒物	连续	集气罩+布袋除尘器+15米高排气筒
	搅拌	颗粒物	连续	

	脱硫废气	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢	连续	集气罩+喷淋塔+等离子光氧+活性炭吸附+15米高排气筒
	炼胶、挤出废气	非甲烷总烃	连续	集气罩+布袋除尘器+等离子光氧一体机+活性炭吸附+15米高排气筒
	密炼	颗粒物、非甲烷总烃	连续	
	开炼	非甲烷总烃	连续	
	挤出	非甲烷总烃	连续	集气罩+等离子光氧一体机+活性炭吸附+15米高排气筒
	硫化	非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	连续	
废水	生活污水、食堂废水	BOD <sub>5</sub> 、COD、氨氮、SS	间歇	生活污水排入化粪池；食堂废水经隔油池处理后排入化粪池，定期清掏。
噪声	生产设备	噪声	连续	基础减震、厂房隔声
固废	日常生活	生活垃圾	间断	由环卫部门收集后统一处理
	活性炭吸附装置	废活性炭	间断	暂存危废暂存间，送有资质单位处理
	破碎、搅拌、密炼	除尘灰	连续	回用生产
	脱硫	油水混合物	连续	
	硫化	下脚料	间断	
	修边	下脚料	间断	
	质检	不合格品	间断	

### 3.6物料平衡

本项目为原辅材料全部进入产品，无副产品产生。项目物料平衡见表3.6-1。

表3.6-3 项目总体产品投入、产出的物料平衡表

投入		产出			
原料名称	投入量 (t/a)	产出物名称		产出量 (t/a)	
废旧轮胎	20000	产品	再生胶粉	10000	
软化剂	2000		再生胶片	11352.49	
脱硫剂	10	污染物排放	废气	粉尘	3.20
轻钙	30			非甲烷总烃	7.9
回用粉尘	3.03			硫化氢	0.48

下脚料	2.8	固废	废旧金属	1035.93
不合格品	2.3		除尘灰	3.03
废油	10		下脚料	2.8
			不合格品	2.3
			废油	10
合计	22418.13	合计		22418.13

### 3.7 公用工程

#### 3.7.1 给排水

##### (1) 给排水

##### 1) 给水

项目用水为项目用水主要包括生活用水、食堂用水、动态脱硫罐加水、冷却循环水池及废气净化装置补水，用水由民乐县生态工业园区集中供水管网统一供应。

##### ①生活用水

本项目劳动定员30人，根据《甘肃省地方标准用水定额 第3部分 生活取水》(DB13/T1161.3-2016)用水量按 50L·人/天，则生活用水量为 1.5m<sup>3</sup>/d。

##### ②食堂用水

项目食堂为配套员工食堂，不对外营业，日最大用餐职工数量为 20人，一日 3餐，根据《甘肃省地方标准用水定额第3部分生活取水》可知，非营业性食堂用水指标为10L/人·餐，则食堂用水量为 0.6m<sup>3</sup>/d。

##### ③生产用水

本项目工业搅拌用水根据装入胶粉量及每天的产量计算，加水6.5m<sup>3</sup>/d，其中回用冷凝水5.0m<sup>3</sup>/d，新鲜水1.5m<sup>3</sup>/d；冷却循环水池及废气净化装置补水用量为0.5m<sup>3</sup>/d和0.3m<sup>3</sup>/d。

综上所述，项目运营期新鲜水总用量为4.4m<sup>3</sup>/d。

##### 2) 排水

项目排水采用雨污分流制，生产过程无废水产生，厂区废水主要为生活污水和食堂废水，产生量按新鲜水用量的 80%计，则生活污水和食堂废水产生量分别为

1.2m<sup>3</sup>/d 和 0.48m<sup>3</sup>/d，生活污水水质简单排入化粪池，食堂废水经隔油池处理后排入化粪池，化粪池定期清掏。

项目给排水平衡见表 3.7-1 和图 3.7.1-1。

表3.7-1 项目给排水平衡一览表 (m<sup>3</sup>/d)

项目	用水量		消耗量	排水量
	新鲜水量 (m/d)	循环水量 (m/d)		
生产用水	2.3	70	2.3	0
生活用水	1.5	—	0.3	1.2
食堂用水	0.6	—	0.12	0.48
合计	4.4	70	2.72	1.68

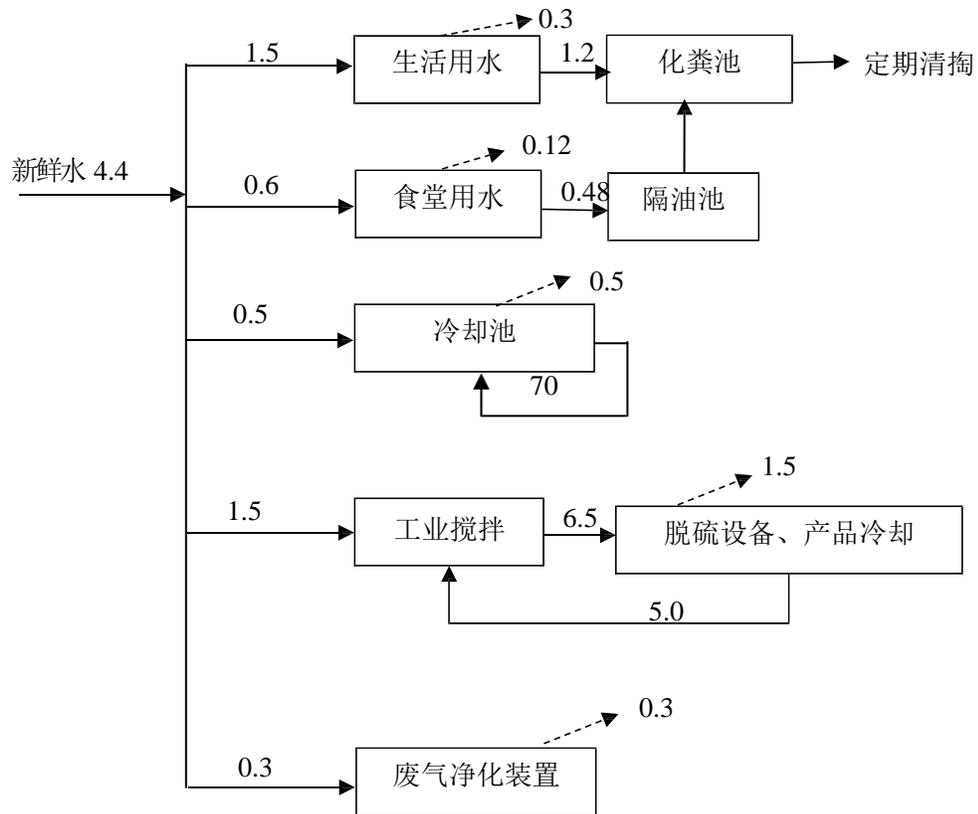


图3.7-1 拟建项目给排水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

### 3.7.2 供电

项目用电由民乐县生态工业园区供电系统统一提供，就近从供电主管线接入，可满足项目用电需求。

### 3.7.3 供热

拟建项目办公楼冬季取暖及夏季降温采用空调，生产车间采用电加热，不设燃煤蒸汽锅炉。

## 3.8 污染源源强核算

### 3.8.1 施工期污染源及防治措施

#### (1) 施工期废气污染源及治理措施

施工期造成区域大气环境污染的主要因素是地面扬尘，污染因子为颗粒物。

施工产生的地面扬尘主要来自三个方面：①来自地面平整、土方的挖掘扬尘及弃土堆放风力扬尘；②来自白灰、水泥、沙子等易产生扬尘的建筑材料装卸和使用过程中；③来自运输车辆引起的二次扬尘。施工期扬尘属无组织排放，施工扬尘的源强与施工的时间、地点、施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。类比北京市环科院及石家庄市环境监测中心对施工场地扬尘进行的监测数据，建筑工地内 TSP 浓度相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍，施工及运输车辆引起的扬尘主要为天然土颗粒，粒径较大，在当年平均风速较小的情况下，扬尘飞扬距离较小。

为有效控制施工期扬尘影响，本评价要求建设单位严格按照国家环保总局《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）针对施工扬尘污染问题，本评价根据以上分析、项目区域扬尘现状及其它施工场地采取的抑尘措施，对本工程施工过程提出以下要求，采取合理的扬尘防治措施，确保项目建设期间对周围大气环境产生尽可能小的影响。

作业场地周围边界设2.0m 高围挡以减少扬尘扩散，当风速为 2.5m/s时可使扬尘影响距离缩短 40%。

在施工场地安排专门员工定期对施工场地洒水，以减少地面因车辆行驶产生扬尘。洒水次数根据天气状况而定，一般早、中、晚各洒一次水。若遇大风或干燥天

气可适当增加洒水次数，遇雨雪天气则不必洒水。施工场地洒水与否对扬尘的影响很大，场地洒水后，扬尘量将降低 28~75%，可见地面洒水能大大减少施工扬尘对环境的影响。

施工过程中现场主要道路必须进行硬化处理，以减少过往车辆产生二次扬尘。

对运载粉状建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖苫布减少物料抛撒。同时车辆出装、卸场地时应用水将轮胎冲洗干净；且要尽量缩短车辆在城区及居民区行驶路线和行驶时间，减少二次扬尘污染。

粉状建材如水泥、石灰粉、砂子等应设原材料仓库保存，使用时尽量避免扬尘产生。

避免在大风天气下，如超过4级风的情况下从事土石方、搅拌等施工作业。

在每块施工场地上设置专人监管弃土、建筑垃圾、建筑材料的清运和堆放，堆放场地避开居民区的上风向，必要时加盖苫布或洒水，防止二次扬尘污染。

对建筑弃土及时清理、平整和压实，以减少占地，防治扬尘及二次污染，改善施工场地小环境。

车间采用彩钢结构，项目区不设混凝土搅拌站，以减少扬尘对周边居民的影响。采取上述措施后，可有效降低施工扬尘污染。

除施工扬尘外，禁止在建筑工地食堂使用燃煤泥、散煤大灶，可使用石油液化气，以避免烟尘及二氧化硫污染。禁止在工地内熔融沥青，焚烧油毡、油漆以及其它产生有害、有毒气体和烟尘的物品。

### (2) 施工期废水污染源及治理措施

施工期间，建筑工人日常生活产生生活污水。该项目施工人员平均按 50人，生活用水量按40L/人·日计，则生活用水量为2.0m<sup>3</sup>/d。生活污水主要为职工的盥洗废水，直接用于喷洒路面，抑制扬尘，不外排。

施工期间，工地施工人员使用厂区旱厕，定期清掏作为农田肥料，保证在正常使用的环境下不对环境产生明显影响。

### (3) 施工期噪声污染源及治理措施

施工期的噪声主要来源于施工现场的各种机械设备和物料运输的交通噪声。施工现场的噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸、运输噪声及施工人员的活动噪

声，各施工阶段主要噪声源及声级见表 3.8-1。

表3.8-1 各施工阶段主要噪声源及声级

施工阶段	声源	声级 dB (A) (5m)
土石方阶段	装载机	90
	推土机	78-90
	平地机	90
	挖掘机	75-84
建筑结构阶段	混凝土输送泵	75-80
	振捣器	92
	电锯（室内）	80
	木工刨（室内）	81

由上表可见，本工程施工期间，噪声强度较高，仅经距离衰减边界噪声不能满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）中所规定的施工场界噪声限值要求，施工噪声将对项目周围产生一定的影响。鉴于建筑施工是露天作业，其噪声流动性、阵发性和间歇性较强，对各作业环节中的噪声治理具有一定难度，因此结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施和建议：

从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备；同时在施工过程中，施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，要求工作人员严格按操作规范使用各类机械。

合理安排施工时间。建筑施工方应合理安排施工时间，应采用先进的施工技术，避开敏感时段施工。不准在 12:00~14:00、20:00~7:00 期间施工。

利用隔声屏障降低噪声，施工前在项目施工场地边界设置高为 2.0m 的硬质遮挡围墙，以减轻土石方基础施工阶段挖掘机、推土机、装载机等设备的噪声影响。

在结构施工中要使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等产生的噪声影响。

在不影响施工情况下将强噪声设备尽量移至远离敏感点处使用，如木工机械、钢材下料设备等高噪声设施应设在项目建设区域西部，按照使用要求进行加工，以避免设备噪声对周围环境敏感点产生影响。

建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自

律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

采取以上措施后可有效减轻施工噪声对周围环境产生的影响，可使建筑施工噪声满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）要求。

#### （4）施工期固废污染源及治理措施

项目在施工期间产生废土、废砖、废灰等建筑垃圾和施工人员产生的少量生活垃圾，均属一般固体废物。建筑垃圾可以用来修路抬高区域场地，建筑固体废物不外运，生活垃圾送垃圾转运站，由环卫部门统一处理。

### 3.8.2 营运期污染源及治理措施

#### （1）废气污染源及其治理措施

##### 1) 破碎、搅拌废气

①破碎废气：破碎工序为纯物理性过程，在破碎、筛分过程，物料均不发生化学反应，仅在工作过程中由于挤压或磨擦有少量热量产生，整个生产过程中橡胶基本不存在分解，不产生橡胶的分解废气。在破碎过程中产生的废气主要为粉尘。

②搅拌废气：搅拌工序会在加料口产生颗粒物以及加热搅拌时产生非甲烷总烃以及硫化氢。项目配料在密闭配料间中进行，搅拌机为密闭式，本环节产生的有机废气随搅拌好的物料通过螺旋输送装置送入脱硫环节和脱硫废气一并处理。

破碎机、配料间上方设置集气罩，收集后引到布袋除尘器进行除尘，破碎筛分工序的年工作时间为 7200h，风机风量 2000m<sup>3</sup>/h，集气效率按 95%，布袋除尘效率大于 99.5%。

经计算破胶过程产生的粉尘产生率约为0.1kg/t 物料，本项目破碎的废旧橡胶轮胎和胶块 9000 吨，经估算本项目破碎筛分工段的粉尘产生量约为0.9t/a。根据同行业类比，本项目搅拌工序产生量约为 0.24t/a。

废气经收集后，有组织颗粒物产生量为1.083t/a，产生速率为0.150kg/h，产生浓度为75mg/m<sup>3</sup>。废气经“布袋除尘器”处理后，有组织颗粒物排放量为0.005415t/a，排放速率为0.000752kg/h，排放浓度为 0.376mg/m<sup>3</sup>；处理后的废气通过 1#15米高排气筒外排。

综上所述，本项目破碎、搅拌废气经“集气罩+布袋除尘器”处理后，外排废气中颗粒物、满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中其他二级标准

排放限值的要求（120mg/m）。

## 2) 脱硫、炼胶、挤出废气

①脱硫废气:螺杆挤出法是生产再生胶的一种主要方法,它是利用螺杆挤出机使胶粉经机械、热、氧的总和作用,在短时间内获得较高可塑性,从而使废橡胶再生。胶粉在:加热初期塑性迅速增加,继续加热后通过一个逆转点就急躁硬化,再经长时间加热,塑性又缓慢增加。若在最初相对较短加热时间内,在胶粉最大塑性持续时间内终止加工过程,就可实现短时间快速脱硫,且所得到的胶料可塑性在常温下或冷却后保持不变,这种短时间脱硫是快速再生法与传统再生法的主要区别。脱硫工序产生的主要污染物为非甲烷总烃和硫化氢以及臭气浓度。

②炼胶、挤出废气:在橡胶制品生产过程中产生的废气主要来自低挥发点物质的挥发,橡胶加工一般在一定温度下进行,其中捏炼、薄通、精炼等工序的加热范围为40℃~60℃,低挥发点物质在此阶段即释放出,炼胶烟气成分复杂,主要为烷烃、烯烃和芳烃及聚异戊二烯裂解产物,主要污染物以非甲烷总烃计,带有令人不愉快的气味。

脱硫设备、开炼机、精炼机和挤出机上方均设置集气罩脱硫废气经收集后送入“喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附”装置后经15米高排气筒排出。此工序按一年7200h计,设计风量为10000 m<sup>3</sup>/h,集气效率为95%,颗粒物、有机废气去除率可达90%,对臭气去除效率约为60%。

类比同行业,脱硫环节每生产1吨再生橡胶,H<sub>2</sub>S产生量约16000mg,非甲烷总烃110000mg,粉尘产生量约67000mg,臭气浓度2500(无量纲)。本项目年产再生胶片10000t,则脱硫废气中各污染物产生量 H<sub>2</sub>S为0.16t/a、非甲烷总烃1.1t/a以及颗粒物0.67t/a,臭气浓度2500(无量纲)。类比同行业,炼胶、挤出废气中非甲烷总烃产生量为再生胶的0.01%,则非甲烷总烃年产量为1t/a,臭气浓度2500(无量纲)。风机运行以7200h/a计。废气经收集后有组织硫化氢产生量为0.152t/a,产生速率为0.0211kg/h,产生浓度为2.11mg/m<sup>3</sup>;非甲烷总烃产生量为1.995t/a,产生速率为0.277kg/h,产生浓度为27.7mg/m<sup>3</sup>;颗粒物产生量为0.6365t/a,产生速率为0.0884kg/h,产生浓度为8.84mg/m<sup>3</sup>。废气经“喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附”工艺处理后硫化氢产生量为0.0152t/a,排放速率为0.00211kg/h,排放浓度为

0.211mg/m<sup>3</sup>；非甲烷总烃产生量为0.1995t/a，排放速率为0.0277kg/h，排放浓度为2.77mg/m<sup>3</sup>，以及颗粒物产生量为0.06365t/a，排放速率为0.00884kg/h，排放浓度为0.884mg/m<sup>3</sup>；臭气浓度1000（无量纲）。处理后的废气经2#排气筒排出。

综上所述废气经“喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附”工艺处理后外排废气中非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中“其他行业”排放限值；颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中其他二级标准排放限值的要求；硫化氢满足 H<sub>2</sub>S有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2中15m排气筒标准限值要求。

### 3) 密炼、开炼废气

本项目在炼胶工序会产生颗粒物、非甲烷总烃和臭气。项目配料在配料间中进行，密炼机为密闭式生产，本项目在配料间、密炼机加料口及出料口、开炼机上方设置集气罩收集废气，废气先引至布袋除尘器去除废气中的颗粒物，再引入“等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”进一步去除非甲烷总烃及臭气，然后经由15米高排气筒外排。本项目炼胶过程年运行时间 7200h，设计风机风量为15000m<sup>3</sup>/h，集气效率为95%，布袋除尘器对颗粒物的处理效率为 99.5%，“等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”对有机废气的处理效率约为 90%，对臭气的去除效率约为 60%。

根据中国橡胶工业协会《橡胶制品业产排污系数核算》中橡胶制品生产炼胶装置产排污系数计算，密炼产尘量占粉状原料使用量的 0.6%，非甲烷总烃产生量为 0.5kg/t 生胶原料，炼胶装置区臭气浓度 2500（无量纲）。本项目原料胶用量为 20000t/a，各粉料用量为 462t/a，则颗粒物产生量为 2.772t/a，非甲烷总烃产生量为 10000kg/a。

废气经收集后，有组织颗粒物产生量为2.63t/a，产生速率为 0.365kg/h，产生浓度为24.33mg/m<sup>3</sup>；有组织非甲烷总烃产生量为9500kg/a，产生速率为1.32kg/h，产生浓度为88mg/m<sup>3</sup>。废气经“布袋除尘器+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”处理后，有组织颗粒物排放量为13.15kg/a，排放速率为0.00183kg/h，排放浓度为0.122mg/m<sup>3</sup>；有组织非甲烷总烃排放量为950kg/a，排放速率为0.132kg/h，排放浓度为8.8mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度1000（无量纲）。处理后的废气通过3#15米高排气筒外排。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中颗粒物、非甲烷总

烃基准排气量为 $2000\text{m}^3/\text{t}$ 胶，每批胶需进行1次密炼、6次开炼，因此本项目炼胶总量为 $20000 \times 7 = 140000\text{t}/\text{a}$ 计，根据炼胶工序的排气量可得，本项目炼胶工序单位胶料排气量为 $15000 \times 7200 \div 140000 = 771.4\text{m}^3/\text{t}$ 胶 $< 2000\text{m}^3/\text{t}$ 胶（基准排气量），无需按照大气基准排气量排放浓度公式进行换算。

综上所述，本项目炼胶（配料、密炼、开炼）废气经“布袋除尘器+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”处理后，外排废气中颗粒物、非甲烷总烃满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5基准排气量 $2000\text{m}^3/\text{t}$ 胶料条件下标准（颗粒物 $12\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ），臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准（15米排气筒，2000（无量纲））。

#### 4) 挤出及硫化废气

硫化废气主要包括非甲烷总烃、硫化氢和臭气，挤出废气主要为非甲烷总烃和臭气，本项目于挤出机、硫化机上方设置集气罩收集废气，废气经收集后送至“等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”进行处理，处理后废气经由15米高排气筒外排。本项目硫化工序废气排放时间 $7200\text{h}/\text{a}$ ，设计风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，集气效率为95%，“等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”硫化氢和有机废气的处理效率约为90%，对臭气的去除效率为60%。

根据中国橡胶工业协会《橡胶制品业产排污系数核算》中橡胶制品生产炼胶装置产排污系数计算，硫化氢产生量为 $0.032\text{kg}/\text{t}$ 胶、非甲烷总烃产生量为 $0.08\text{kg}/\text{t}$ 胶、臭气浓度装置区浓度4000（无量纲）。本项目用胶量为 $20000\text{t}/\text{a}$ ，则硫化氢产生量为 $640\text{kg}/\text{a}$ 、非甲烷总烃产生量为 $1600\text{kg}/\text{a}$ 。

废气经收集后，有组织非甲烷总烃产生量为 $1520\text{kg}/\text{a}$ ，产生速率为 $0.21\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $42\text{mg}/\text{m}^3$ ；有组织硫化氢产生量为 $608\text{kg}/\text{a}$ ，产生速率为 $0.084\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $16.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。废气经“等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”处理后；有组织非甲烷总烃排放量为 $152\text{kg}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.021\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $4.2\text{mg}/\text{m}^3$ ；有组织硫化氢排放量为 $60.8\text{kg}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.0084\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $1.68\text{mg}/\text{m}^3$ ；臭气浓度1600（无量纲）。处理后的废气经4#排气筒排出。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中非甲烷总烃基准排气量为 $2000\text{m}^3/\text{t}$ 胶，每批胶需进行1次挤出、硫化，因此本项目炼胶总量为 $20000\text{t}/\text{a}$

计，根据生产工序的排气量可得，本项目硫化单位胶料排气量为  $5000 \times 7200 \div 20000 = 1800 \text{m}^3/\text{t}$  胶  $< 2000 \text{m}^3/\text{t}$  胶（基准排气量），无需按照大气基准排气量排放浓度公式进行换算。

综上所述，本项目挤出、脱硫废气经“等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”处理后，外排废气中非甲烷总烃满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表5基准排气量 $2000 \text{m}^3/\text{t}$ 胶料条件下标准（颗粒物 $12 \text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $10 \text{mg}/\text{m}^3$ ），硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准（15米排气筒，2000（无量纲））。

#### 5、油烟废气

项目运营期每天约有30人在厂区食宿，依托一期食堂。食堂配备灶头2个，查阅《饮食业油烟排放标准》，项目属于小型灶，采用一台风量为 $2000 \text{m}^3/\text{h}$ 的风机，日工作时间约3h，则年油烟废气排放量为 $180 \text{万m}^3$ ，根据同类项目类比，未经净化处理的厨房油烟初始浓度一般不超过 $4 \text{mg}/\text{m}^3$ ，按 $4 \text{mg}/\text{m}^3$ 计，根据《饮食业油烟排放标准》中对“小型”标准的规定，油烟最高允许排放浓度为 $2.0 \text{mg}/\text{m}^3$ ，净化措施最低去除效率为60%，因此，该项目在灶头上方安装集气罩，将油烟收集后送高效油烟净化器处理，处理后的排放浓度低于 $2 \text{mg}/\text{m}$ ，外排油烟满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准要求。

#### 6、无组织废气

本项目生产过程中有少量颗粒物、非甲烷总烃和硫化氢无组织排放，针对每个点源非甲烷总烃和硫化氢无法全部收集的治理现状，建议企业采取车间模块化治理措施，具体实施措施如下：再生胶生产车间加装顶部吸收装置，车间房顶设置主管道，脱硫、炼胶工序二次收集的废气均进入该主管道，收集起来的废气进入顶部管道，然后经等离子光氧一体机处理，非甲烷总烃和硫化氢去除效率可达80%，最后经排气筒外排。其产生情况如下：

**颗粒物：**破碎、脱硫工序未收集的颗粒物以无组织形式排放，排放量为 $0.2291 \text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.0318 \text{kg}/\text{h}$ 。

**非甲烷总烃：**脱硫、炼胶、挤出、密炼、开炼、硫化挤出工序未收集的非甲烷总烃将以无组织形式排放，排放量为 $0.137 \text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.0190 \text{kg}/\text{h}$ 。

硫化氢：脱硫、硫化挤出未收集的硫化氢将以无组织形式排放，排放量为 0.008t/a，排放速率为 0.00111kg/h。

经类比分析，破碎、脱硫工序产生的无组织颗粒物厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中其他无组织排放浓度限值要求；密炼工序产生的无组织颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6 排放限值要求；无组织非甲烷总烃浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值要求；无组织硫化氢和臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准限值要求。

项目建成后废气污染物排放情况见表 3.8-2、3.8-3。

表3.8-3 项目废气污染源排放情况

序号	污染源	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染因子	产生情况		治理措施	排放情况					达标 情况	
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )			排放速率(kg/h)			排放量(t/a)
							预测	折算	标准	预测	标准		
1	破碎、搅拌	2000	颗粒物	75	0.150	集气罩+布袋除尘器+15米高排气筒	0.376	/	120	0.00075 2	/	0.005415	达标
2	脱硫、炼胶、挤出	10000	硫化氢	2.11	0.0211	集气罩+喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15米高排气筒	0.211	/	/	0.00211	0.33	0.0152	达标
			非甲烷总烃	27.7	0.277		2.77	/	80	0.0277	/	0.1995	达标
			颗粒物	8.84	0.0884		0.884	/	120	0.00884	/	0.06365	达标
			臭气浓度	2500 (无量纲)	/		1000 (无量纲)	/	2000 (无量纲)	/	/	/	达标
3	密炼、开炼废气	15000	颗粒物	24.33	0.365	集气罩+布袋除尘器+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15米高排气筒	0.122	/	12	0.00183	/	0.01315	达标
			非甲烷总烃	88	1.32		8.8	/	10	0.132	/	0.95	达标
			臭气浓度	2500 (无量纲)	/		1000 (无量纲)	/	2000 (无量纲)	/	/	/	达标
4	挤出、硫化废气	5000	硫化氢	16.8	0.084	集气罩+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15米高排气筒	1.68	/	/	0.0084	0.33	0.068	达标
			非甲烷总烃	42	0.21		4.2	/	10	0.021	/	0.152	达标

			臭气浓度	4000 (无量纲)	/		1600	/	2000 (无量纲)	/	/	/	达标
5	食堂	4000	油烟	4	0.008	高效油烟净化器	1.6	/	2.0	0.0032	/	0.0029	达标
6	车间无组织废气		硫化氢	0.008t/a, 0.00111kg/h		车间密闭 + 顶吸装置+活性炭吸附装置+15 米高排气筒	0.008t/a, 0.00111kg/h					达标	
			非甲烷总烃	0.137t/a, 0.0190kg/h			0.137t/a, 0.0190kg/h					达标	
			颗粒物	0.2291t/a, 0.0318kg/h			0.2291t/a, 0.0318kg/h					达标	

## (2) 废水污染源及其治理措施

项目排水采用雨污分流制，生产过程无废水产生，厂区废水主要为生活污水和食堂废水，产生量按新鲜水用量的 80%计，则生活污水和食堂废水产生量分别为2m<sup>3</sup>/d和0.72m<sup>3</sup>/d，生活污水水质简单排入化粪池，食堂废水经隔油池处理后排入化粪池，化粪池定期清掏。

## (3) 噪声污染源及其治理措施

项目噪声污染源主要为破碎机、搅拌机、脱硫设备、炼胶设备、挤出机、密炼机、开炼机、硫化机以及风机等，产噪值在 70~95dB(A)之间。噪声对周围环境的影响主要通过三种途径：空气（通过建筑物的孔洞、缝隙传播，如敞开的门窗等）；透射（声波使建筑物的墙、楼板等产生振动后再经墙、楼板辐射）；撞击和机械振动（通过直接撞击建筑物的墙、楼板等产生振动后再辐射）。因此，该项目发出的各种噪声会通过楼板、墙面、门窗、管道等多种途径进行传播，影响周围环境。

针对以上产生噪声环节，该项目拟采取以下措施：

(1) 选用低噪音设备，即噪声的高低作为设备选择的依据之一；(2) 将车间厂房封闭，并将风机等设备置于密闭室内，并在设备与基础之间加入减振器(3) 对排烟通风管道采取消声减振措施(如管道阻尼包扎工作、管道连接处采用软连接，管道与基础和墙体连接处加装减振垫，进出口处加装消音器)，降低因风机噪声和管道振动引起的低频噪声对周围环境和自身的影响。项目运营期产生的噪声强度较低，采取以上治理措施，再经距离衰减后，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

表3.8-3 拟建项目主要噪声源及治理措施 单位：dB(A)

序号	布设地点	机械设备	声级值	治理措施	治理后噪声值
1	车间	硫化机	70	厂房隔声、基础减振	60
		破碎机	85	厂房隔声、基础减振	65
		搅拌机	70	厂房隔声、基础减振	60
		脱硫机	80	厂房隔声、基础减振	65
		精炼机	80	厂房隔声、基础减振	65
		风机	80	厂房隔声、基础减振	65
		密炼机	80	厂房隔声、基础减振	65
		开炼机	80	厂房隔声、基础减振	65

#### (4) 固废污染源及其治理措施

项目运营期产生的固体废弃物主要为生活垃圾、废活性炭、废旧金属。

生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算产生量为 4.5t/a。生活垃圾交环卫部门处置，不在厂区长期存放。

废活性炭每两个月更换一次，每年产生的废活性炭量为 1.0t/a，根据《国家危险废物名录》，本项目产生的废活性炭属于危险固废，暂存危废暂存间，定期送有资质单位处理。废旧金属产生量为1035.93t/a。定期外售。

项目脱硫挤出过程是一个高温脱硫过程，有少量的 C-C 键被破坏，分解成分子量较小的单体，另外橡胶中残留的单体及溶剂以及水份均挥发出来，在喷淋塔冷凝下来，形成液态的油和水，是油水混合物。经计算生产1t再生胶可回收约1kg的橡胶油，项目年产10000t再生胶片，得到的废油约10t/a，可回用于生产，掺入胶料中作为脱硫挤出过程中的润滑剂。

布袋除尘器粉尘产生量为 1.65t/a，回用于生产。

### 3.8.3 污染物排放总量

在实行污染物达标排放的前提下，对污染物排放量实行总量控制，是我国可持续发展战略的重要内容和具体措施。结合本项目排污特点，该项目实行总量控制的污染物因子为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃、颗粒物、COD、氨氮。本次评价按照项目实际排放量及国家、地方污染物排放标准分别进行项目一期总量核算。核算过程如下：

表 3.8-2 项目污染物总量核算表

项目	标准允许浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	运行时间 (h/a)	污染物年排放量 (t/a)
颗粒物	120	2000	7200	1.728
颗粒物	120	10000	7200	8.64
非甲烷总烃	80			5.76
颗粒物	12	15000	7200	1.296
非甲烷总烃	10			1.08
非甲烷总烃	10	5000	7200	0.36
核算公式	污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) × 排气量 (m <sup>3</sup> /h) × 运行时间 (h/a) / 10 <sup>9</sup>			
核算结果	项目废气污染物年排放量为：颗粒物 11.664t/a，非甲烷总烃 7.2t/a			

根据工程分析结果，拟建项目二期污染物总量控制因子及指标值为：

颗粒物 11.664t/a 非甲烷总烃7.2t/a。

### 3.8.4非正常工况污染源强及防范措施

本项目非正常工况排污主要为开、停车，设备检修，系统出现异常以及管道泄漏、密封环损坏，废气处理设备出现故障情况下排放污染物，下面就本项目投产后容易造成污染的非正常排污进行分析。

非正常工况下废气污染源及防治措施：

开车时首先打开废气处理系统，停车时废气处理系统始终运行，直到生产线中的物料放尽再关闭。所以，计划性停车时，可以通过逐步减产，控制污染物的排放，计划停车一般不会带来严重的事故性排放。

正常生产后，也会因工艺、设备、仪表、公用工程、检修、停电、污染物治理措施出现异常等原因存在短期停车，对上述原因造成的停车，可以通过短期停止进料降低生产负荷来控制。

本项目非正常工况废气污染主要发生在废气处理装置出现故障时，非正常排放量核算见表 3.8-3。

表 3.8-3 项目总体污染源非正常工况排放核算表

非正常排放源	非正常原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1#排气筒	污染物治理设施异常	颗粒物	150	0.30	0.25	1	停止加料，停止运行，及时检修废气处理措施
2#排气筒		颗粒物	17.68	0.1768			
		非甲烷总烃	55.4	0.554			
		硫化氢	4.22	0.0422			
3#排气筒		颗粒物	24.33	0.365			
		非甲烷总烃	88	1.32			
4#排气筒		硫化氢	16.8	0.084			
		非甲烷总烃	42	0.21			

## 第四章 环境质量现状

### 4.1 区域环境概况

#### 4.1.1 地理位置

民乐县位于河西走廊中段，在张掖市东南部。地理坐标位于东经100°22'59"~101°13'9"，北纬37°56'19"~38°48'17"之间，东与山丹县接壤，南与青海省祁连县相连，西南与肃南裕固族自治县交界，北同张掖市甘州区相邻。全县总面积3687.32km<sup>2</sup>，东西宽73.8 km，南北长95.4km，距张掖市64km、国道227线纵穿全境。

项目位于民乐生态工业园区，地理坐标为：N: 38°47' 11.45"，E: 100°40' 41.69"。民乐县生态工业园区位于张掖市甘州区、山丹县和民乐县交界处，园区南边界距民乐县城约30 km，园区北边界距张掖市区约25 km。园区区位优势明显，国道227线和新建的兰新铁路第二双线穿境而过，距张掖机场5公里。距民乐县城30km，距张掖火车站38km，国道227线南北纵贯，六东公路横穿全境，交通便利。项目地理位置见图2-1、图2-2。

#### 4.1.2 地形、地貌

张掖市西南为祁连山脉，东北有合黎山，中部为海拔1410~2230 m倾斜平原，形成张掖盆地。平呈地形呈冲积扇形，由东南向西北敞开，是“河西走廊”的重要组成部分。

民乐县地形的基本轮廓，受大地构造所控制，由南部的祁连山地和北部的倾斜平原两大地貌单元组成，整个县域地势呈南高北低之势。南部祁连山地地貌分为侵蚀构造高山、侵蚀构造中山、山前中山丘陵、构造剥蚀低山、丘陵等类型，植被大部分是天然森林和草原，海拔2900~5027m之间，最高峰海潮坝埡5027m，相对高度2000m左右，呈西高东低之地势。祁连山地不仅为境内各大河流提供了丰富的水源，而且也是倾斜平原地下水的重要补给区之一。北部倾斜平原与张掖平原相连，呈东南高西北低之地势，海拔1500~2900m之间，自然坡度一般为0.8~1.5%，地势平坦，南部及中部为重要农业区，北部大多为荒漠戈壁。

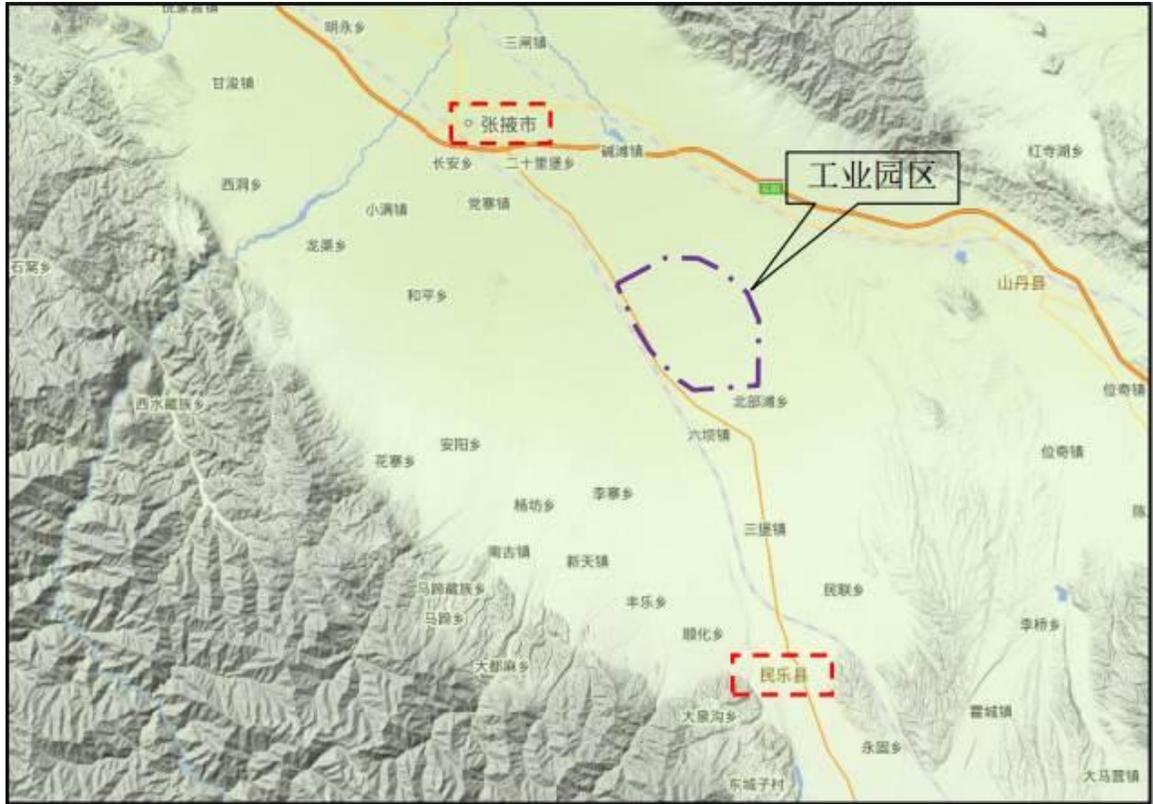


图 4.1-2 区域地形地势图

#### 4.1.3 地质构造

民乐县地质构造属祁连褶皱系，南部为祁连褶皱带，北部祁连过渡带。走廊南山地层以古生界最发育，主要有寒武系、志留系、二叠系，盆地内的倾斜高平原，由南山前洪冲积扇顶开始，第三纪、第四纪地层均有出露。凹陷带内基底由下古生界变质岩系组成，其上被第四系覆盖，盆地地层为全新统、上更新系统、中更新系统酒泉砾石层、下更新统玉门砾石层。

区内经历多次强烈的构造运动，从构造形迹的组合规律来看，构造运动主要经历了两个重要的发展阶段，一是祁吕贺山字型构造体系的形成，奠定了祁连山区的构造格局，山脉走向以北西西-南东东展布。二是河西系北北西-南南东向多字型构造的形成，继承了老的构造性质，并促使老的断裂构造复活，成为山川迅速发展的动力。受祁吕系构造格架的严格控制下，新构造运动促使了祁连山脉的急剧崛起和盆地的大幅度沉降，从而形成了山岳和盆地两大地貌单元。由于构造运动的延续和相对的不稳定，新的构造运动促成山体上升、盆地沉降外，还对盆地基底形态的构成产生了重要的作用，使本区上新世到中更新世地层普遍发生褶曲

变动和断裂活动。尤其是早、中更新世所发生的祁连山前的逆断层、永固隆起西缘由东向西隐伏的阶梯状断层、总寨-永固断层等，对本区地下水的埋藏与分布具有重要的控制作用。

#### 4.1.3 水文及水资源

##### (1) 地表水

民乐县境内河流发源于祁连山北坡，属内陆河黑河水系。据1957~1980年的水文资料，境内有扁堵口、玉带河、洪水河、海潮坝河、小堵麻、大堵麻、苏油口7条比较大的河流和大香沟、小香沟、天井沟、马蹄河等12条小河小沟，河道总长度为236.6 km，集水面积为1800 km<sup>2</sup>，冰川面积为22 km<sup>2</sup>，水资源年径流量达4.64亿m<sup>3</sup>，地表水主要来自祁连山的冰雪融水，民乐县生态工业园周围无地面水分布。区域河流水系见图4.1-3，河流年径流量见表4.1-1。



图 4.1-3 区域河流水系图

表 4.1-1 区域附近主要河历年径流量

序号	河流名称	县 区	年径流量
1	黑河	甘、临、高	15.8
2	马营河	山丹	0.903
3	寺沟河		0.107

4	三十六道沟		0.0281
5	流水口河		0.0473
6	磁窑口河		0.0082
7	童子坝河	民乐	0.738
8	洪水河		1.19
9	玉带河		0.0515
10	山城河		0.11
11	海潮坝河		1.483
12	小堵麻河		0.174
13	大堵麻河		0.871
14	黄草沟		0.035
15	柳家坝河		0.05
16	马蹄河		0.085
17	河牛口河	0.06	
18	酥油口河	甘、民	0.448
19	大野口河	甘州	0.145
20	大瓷窑河	甘、肃	0.136
21	梨园河	临泽	2.37
22	摆浪河	高台	0.515
23	大河		0.0514
24	水关河		0.126
25	石灰关河		0.167
26	黑达板河		0.0505
合 计			<b>24.75</b>

(2)地下水

区域地下水的分布受山前“叠瓦状”断裂构造及沉积岩相变化等因素控制。依据地下水赋存条件、水理性质及水力特征等，地下水共有三种类型：基岩裂隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、第四系松散岩类孔隙水。

南部祁连山的地表水及地下水较为丰富，从现有资料分析，山区基岩裂隙水受山前压性或压扭性断层阻隔和中新生代弱透水地层控制，很难直接补给平原区地下水或补给很微弱。平原区地下水的补给方式主要有：山区各沟谷中存在地下潜流，这部分水在地下径流出山口后直接补给平原区地下水；在出山口修建水库的河谷中，潜流转化为地表水，再以河流或渠系入渗补给地下水；山区各沟谷的地表水出山后

通过河道输水和渠系入渗补给平原区地下水。南部盆地沿祁连山北麓展布的洪积扇群带，分布有大厚度和强透水的包气带，河流出山流经这一地区通过天然河床及大型渠系大量渗漏补给地下水，是地下水的主要补给区和径流的形成带。

民乐生态工业园地下水类型分别为基岩裂隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水和松散岩类孔隙水。

①基岩裂隙水 广泛分布于祁连山、北山等低山丘陵中，地下水赋存于构造裂隙及风化裂隙中，多以潜水为主。补给来源主要是大气降水。祁连山中高山区基岩裂隙水较丰沛，单泉流量一般在0.1~0.5L/s，最大为3.0L/s，地下径流模数1~5L/s.km<sup>2</sup>；龙首山及低山丘陵区基岩裂隙水较贫乏，单泉流量一般小于0.5L/s。

②碎屑岩类裂隙孔隙水分布于祁连山前、龙首山及区内的低山丘陵区，地下水赋存于石炭系—第三系组成的向斜或单斜构造中，多为层状承压水，含水层岩性主要为砂岩、砂砾岩、砾岩等。一般石炭系—侏罗系富水性较强，单泉流量1.0~2.0L/s，白垩系、第三系富水性差，单泉流量多小于0.5L/s。

③松散岩类孔隙水 松散岩类孔隙水是张掖盆地东段主要的地下水类型，广泛分布于盆地第四纪松散岩层中。受构造—地貌条件的制约，盆地不同地带地下水的埋藏条件各不相同，总的规律是：自山前至盆地内部，地下水埋藏深度逐渐变浅，北部乌江一带泉水出露。南部山前洪积扇顶部水位埋深大于200m，含水层由粗颗粒的砂砾卵石组成，地下水类型为单一潜水层，至扇中地带，水位埋深150~50m，含水层中含泥质渐多，扇缘和细土平原南部，水位埋深50~10m，含水层颗粒渐细，由单一的潜水层渐变为多层的潜水—承压水含水综合体。黑河—山丹河沿岸地带水位埋深小于3m，乌江一带有成片泉水出露。

民乐县境内地下水补给总量2.99亿m<sup>3</sup>，重复量2.54亿m<sup>3</sup>，埋深110~150m，张掖盆地东段富水性最丰富的地段是黑河洪积扇下部及黑河沿岸地带，单井（降深5m）出水量大于5000m<sup>3</sup>/d，其次是扇中地带，单井出水量3000~5000m<sup>3</sup>/d，南北山前最差，小于1000m<sup>3</sup>/d。

#### 4.1.4气候与气象

民乐县境内气候属大陆荒漠草原气候，受地势影响，形成南部高寒、中部冷凉、北部干旱的特点。日照长，热量资源丰富，气候变化大，降水少，蒸发

强，气候干，多风沙。据民乐县志及统计年鉴记载，主要气象要素统计为：

年平均气温：	5.0℃
极端最高气温：	30.0℃
极端最低气温：	-19.0℃
年日照时数：	2666.1 h
全年降雨量：	530.7 mm
最大冻土深度：	1.84 m
全年无霜期：	115 d
年平均蒸发量：	1512.4 mm
干旱指数：	4.04
平均风速：	3.02m/s
最大风力：	八级
全年主导风向：	东南风

#### 4.1.5土壤、植被

民乐县有12个土类，20个亚类，23个土属，40个土种。其中农业区土壤分为灌耕土、风沙土、灰棕漠土、灰漠土、灰钙土、栗钙土、黑钙土、沼泽土；山地土壤有亚高山草甸土、高山草甸土、高山寒漠土和山地灰褐土，项目区所在地为风沙土、灰漠土。

自然植被随海拔高度不同，海拔1800 m 以下地区，大部分为荒漠，主要以耐旱、抗盐碱小灌木为主，覆盖度5%~50%；海拔在1800 m~2400m的地区及低山丘陵为干草原，主要以耐旱蒿属为主，覆盖度为20~50%；海拔在2400~2700m的山地草原，以禾本科为主，覆盖度80%；海拔在2700m~3000m的地带及山区为山地森林，主要植被为针叶林及灌木林，覆盖度为85%~100%；海拔3700 m以上山区为高山灌丛草甸，植被覆盖度85%。项目区为戈壁荒滩，植被稀疏。

#### 4.1.6地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，本项目地区地震动峰值加速度为0.15g，相应的基本地震烈度为Ⅶ度（50年超越概率10%）；属Ⅰ区中软场地，相应的设防地震烈度为Ⅶ度。

## 4.2 民乐县生态工业园区现状

### 4.2.1 园区规划概况

《民乐生态工业园区总体规划(2013-2030)》于2013年12月通过了专家评审，2014年5月经市政府第34次常务会议通过。区域位置：民乐生态工业园区位于张掖市甘州区、山丹县和民乐县交界处，距民乐县城30km，距张掖市区35km。

规划范围：园区西起国道227线，东至甘肃锦世化工有限责任公司，北抵民乐县与甘州区、山丹县界线，南达国道227线与六东公路交汇处以北2.5km处，规划总用地面积为140 km<sup>2</sup>。

规划期限：2013~2030年。其中：近期为2013~2020年，远期为2021~2030年。

管理机构：根据民乐县委县政府《关于将民乐县高新实用技术开发区更名为民乐生态工业园区的通知》（县委发[2007]2号）文件，园区管理机构为民乐生态工业园区管理委员会。

### 4.2.2 民乐县生态工业园区现状

民乐生态工业园区规划范围：西起国道227线；东至甘肃锦世化工有限责任公司；北抵民乐县与甘州区、山丹县交界线；南达国道227线与六东公路交汇处以北2.5km处，规划总用地面积为140km<sup>2</sup>，核心区位于园区北侧，规划面积为48km<sup>2</sup>。园区远景规划将向东西向拓展，总用地面积为400km<sup>2</sup>，其中：民乐县规划占地面积270km<sup>2</sup>，甘州区规划占地面积72km<sup>2</sup>，山丹县规划占地面积58km<sup>2</sup>。

规划整体结构构思为一心、三轴、三区构成，形成“工”形的空间结构，民乐生态工业园区的产业发展遵循产业互补和错位发展的原则，以农副产品加工、化工新材料、装备制造、生物制药为主导产业，配套发展仓储物流等生产性服务业。

一心：园区的行政办公、商务展览、文化教育、公共活动中心。园区中心位于滨河路两侧，是园区的几何中心，利用其优越的地理位置形成园区行政办公、商务展览、公共活动、医疗卫生、文化、管理、研发等综合性中心。中心不仅满足自身功能的要求，而且远期可考虑形成工业型小城镇的城镇中心，以工业化带动城镇化进程。

三轴：园区的三条发展轴线为六东路、滨河路、国道227线：生活服务中心主要沿滨河路两侧布置；二三类工业主要沿六东路布置；国道227线的发展轴线，道路东面形成以食品工业为主的工业景观，道路西面依托现有的基础和公用设施作为近期园区建设和发展的生活服务区。轴线两侧进行景观绿化，以形成独具特色的景观轴线。

三区：工业园区结构由南北两个工业区和中心区三区组成，即由园区北面的二、三类工业区、园区南面的一类工业区和中部综合生活服务区共同组成。三区由三条发展轴线相互连接，形成协调发展的整体。

目前园区已入驻企业42户，其中：工业企业38户，规模以上企业10户，从业人员6900多人。2013年，园区完成工业总产值26亿元，同比增长39%；工业增加值8.1亿元，同比增长39%；规模以上企业完成工业增加值8亿元，同比增长38%；实现销售收入18亿元，实现利润8900万元；上缴税金6910万元；万元工业增加值能耗降低4%，园区以滨河集团、银河集团、国翔麦芽、锦世化工、富源化工、林河果汁、陇金油脂等重点骨干企业为主的新型工业发展格局，产业涉及酿造、粮油、食品、中药材加工、建材、化工、造纸等领域。本次污水厂纳污范围中园区规划的工业企业以装备制造企业为主，同时接纳综合生活服务区生活污水。企业经营机制的进一步转变，产业和产品结构的不断调整优化，使得企业的发展活力和后劲日渐凸显出来，市场竞争力明显增强，产品品种多质量好，生产规模为淀粉3万吨，全粉2万吨，纯豆粉丝0.5万吨，果汁0.5万吨，高烹油3万吨，大麦麦芽7万吨，包装材料8万吨，红矾钠1万吨，铬盐1万吨，化肥1万吨。以银河真空冻干食品、国翔麦芽、富源铬盐、锦世化工红矾钠为主的产品稳占国内市场，部分产品已打入国际市场。

根据调查，本项目评价范围内无自然保护区、水源保护区、风景名胜区等其他需要特殊保护的区域。项目涉及的环境保护目标主要为大气和风险评价范围内的居民。

## 4.3 环境质量现状调查与评价

### 4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

#### (1) 区域达标情况

根据《张掖市2017年度环境状况公报》中民乐县环境空气质量状况公报，民乐县2017年度二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均值为4μg/m<sup>3</sup>，二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均值为12μg/m<sup>3</sup>，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均值为80μg/m<sup>3</sup>，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均值为31μg/m<sup>3</sup>，一氧化碳日均浓度第95百分位数浓度值为0.6mg/m<sup>3</sup>，臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度值为108μg /m<sup>3</sup>。对比《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，除可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）出现超标外，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均值、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均值、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均值、一氧化碳日均浓度第95百分位数浓度值、臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度值均满足二级标准。项目所在区域为不达标区。

#### (2) 补充监测

##### 1) 环境空气质量现状监测

##### ① 监测点位布设

根据项目工程的特点及初步的工程分析，结合项目所在地主导风向及功能区划，同时考虑到本项目所在地的环境特征，依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）导则关于环境评价现状监测的有关规定，为了解建设项目所在区域环境质量现状，特委托甘肃华鼎环保科技有限公司于2019年4月5日-11日对项目区特征污染因子环境现状进行补充监测。

本次环境空气质量监测共布设2个监测点位。监测点具体位置见表4.3-1、图4.3-1。

表4.3-1 环境空气监测点位信息表

点位编号	点位名称	地理位置信息
1#	项目厂界上风向	E100° 38' 48.57" N38° 46' 04.69"
2#	项目厂界下风向	E100° 39' 09.74" N38° 46' 52.03"

② 监测项目：H<sub>2</sub>S、苯、甲苯、二甲苯；

监测频次：环境空气监测频次及相关要求具体见表4.3-2。

表4.3-2 监测频次及相关要求

监测因子	监测内容	相关要求
H <sub>2</sub> S、苯、甲苯、二甲苯	1小时平均	小时平均浓度监测7天，小时浓度采样时间至少为每日2:00、8:00、14:00、20:00四个小时质量浓度，每小时有45min采样时间

③监测结果

监测结果见表4.3-3.

表4.3-3 环境空气监测结果表

监测点位	监测项目	监测时间	监测日期(2019年)									
			单位	4月5日	4月6日	4月7日	4月8日	4月9日	4月10日	4月11日		
1#项目厂界上风向	苯	小时值	02:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			08:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			14:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			20:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	甲苯	小时值	02:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			08:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			14:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			20:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	二甲苯	小时值	02:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			08:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			14:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			20:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H <sub>2</sub> S	小时值	02:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			08:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			14:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			20:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		日平均	ug/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	2#项目厂界下风向	苯	小时值	02:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
				08:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
				14:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20:00				mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
甲苯		小时值	02:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			08:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			14:00	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

		20:00	mg/m <sup>3</sup>	ND							
二甲苯	小时值	02:00	mg/m <sup>3</sup>	ND							
		08:00	mg/m <sup>3</sup>	ND							
		14:00	mg/m <sup>3</sup>	ND							
		20:00	mg/m <sup>3</sup>	ND							
H <sub>2</sub> S	小时值	02:00	mg/m <sup>3</sup>	ND							
		08:00	mg/m <sup>3</sup>	ND							
		14:00	mg/m <sup>3</sup>	ND							
		20:00	mg/m <sup>3</sup>	ND							
	日平均	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
备注			ND表示未检出								

由监测结果可知，项目区H<sub>2</sub>S、苯、甲苯、二甲苯未检出，环境现状良好。

#### 4.3.2地下水环境质量现状监测与评价

##### (1) 监测井布设

地下水共布设3个监测点，具体信息见表4.3-4；

表4.3-4 地下水监测点位布设一览表

点位编号	监测点位名称	海拔 (m)	水深 (m)	地理位置信息
1#	厂址上游	1677	180	E100° 39' 30.75" N38° 43' 16.36"
2#	厂址下游	1556	150	E100° 35' 48.89" N38° 48' 47.71"
3#	厂址下游北侧	1559	150	E100° 36' 53.86" N38° 48' 55.12"

##### (2) 监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、耗氧量、硫化物、苯、甲苯、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>；

##### (3) 监测时间及频率

2019年4月5日~2019年4月11日，连续监测2天，每天1次。

##### (4) 监测结果统计与分析

###### ①评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准。

### ②评价方法

A. 地下水环境现状评价采用单项水质参数评价方法（pH除外），计算模式采用标准指数式：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： $P_i$ —第*i*个水质因子的标准指数，量纲为1；

$C_i$ —第*i*个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

$C_{si}$ —第*i*个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

B. 对于评价标准为区间值的水质参数（pH值），其标准指数式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_i \leq 7 \text{时}$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_i > 7 \text{时}$$

式中： $P_{pH}$ 为pH的标准指数，量纲为1；

$pH_i$ —*i*点实测pH值；

$pH_{su}$ —标准中pH值的上限值；

$pH_{sd}$ —标准中pH值的下限值。

单项污染指数>1.0，表明该水质参数超过了规定的标准，已经不能满足使用要求。

### ③评价结果

地下水水质监测及统计与分析详见表4.3-5。

表4.3-5 地下监测结果表

序号	监测项目	单位	监测点位与日期（2018年）					
			1#厂址上游		2#厂址下游		3#厂址下游北侧	
			4月5日	4月6日	4月5日	4月6日	4月5日	4月6日
1	pH	—	7.32	7.38	7.39	7.41	7.42	7.45
2	氨氮	mg/L	0.106	0.113	0.145	0.132	0.178	0.185
3	硝酸盐氮	mg/L	9.54	8.65	8.63	8.73	12.9	12.3
4	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
5	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L

6	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
7	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
8	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
9	总硬度	mg/L	233	228	229	238	241	233
10	溶解性总固体	mg/L	623	633	654	621	658	611
11	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
12	氟化物	mg/L	0.55	0.46	0.51	0.42	0.57	0.59
13	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
14	耗氧量	mg/L	1.6	1.3	1.4	1.5	1.6	1.4
15	氯化物	mg/L	27.5	28.8	20.1	20.4	19.3	19.0
16	硫酸盐	mg/L	54.8	57.1	57.5	58.9	53.9	55.8
17	总大肠菌群	CFU/100ml	<2	<2	<2	<2	<2	<2
18	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
19	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
20	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
21	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
22	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
23	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
24	细菌总数	CFU/ml	25	22	27	23	21	24
25	苯	mg/L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L
26	甲苯	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
27	K <sup>+</sup>	mg/L	0.481	0.498	0.237	0.279	0.236	0.229
28	Na <sup>+</sup>	mg/L	27.9	23.1	37.9	39.8	37.9	33.8
29	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	42.8	43.7	46.8	48.9	44.3	43.9
30	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	22.5	23.8	34.5	37.8	35.1	33.9
31	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	0	0	0	0	0	0
32	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	232	228	225	233	219	224

备注	L表示未检出或低于检出限
----	--------------

由表4.3-5可知，地下水3个水质监测井中，各监测项目评价指数介于0.020~0.927之间，均小于1，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）II类标准。以上评价结果表明评价区地下水质量现状良好。

#### 4.3.3 声环境质量现状监测与评价

##### （1）监测点布设

声环境质量现状监测共设4个监测点，在项目厂界东、南、西、北外1m处各布设1个监测点，分别1#、2#、3#、4#。

##### （2）监测时间及频率

2019年4月5日~2019年4月6日，每天昼间、夜间分别监测一次连续等效A声级，连续监测2天。

##### （3）监测方法

监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的监测方法进行。

##### （4）监测结果统计分析

监测结果见表4.3-6。

**表4.3-6 厂界环境噪声监测结果**

测点编号	监测点位名称	结果单位	监测结果及时间			
			2019年4月5日		2019年4月6日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目厂界东侧	dB (A)	48.9	39.2	49.5	40.5
2#	项目厂界南侧	dB (A)	49.7	40.1	50.1	41.6
3#	项目厂界西侧	dB (A)	47.2	38.8	48.8	40.1
4#	项目厂界北侧	dB (A)	48.3	40.3	49.7	41.2

由监测结果可知，各监测点昼间、夜间厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准限值要求，表明评价区环境质量现状良好。

#### 4.3.4 土壤环境质量现状监测

##### （1）监测点布设

土壤监测共布设3个监测点位。取表层样(0-0.2m)。

监测点位见表4.3-7，监测点位图见图4.3-3。

表4.3-7

土壤监测点位布设一览表

点位编号	测点名称	取样深度	地理位置信息
1#	1#厂区	表层 (0-20cm)	E100° 38' 44.27" N38° 45' 59.90"
2#	2#厂区	表层 (0-20cm)	
3#	3#厂区	表层 (0-20cm)	

## (2) 监测项目:

砷、汞、铜、铅、六价铬、镍、镉、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a、h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘;

## (3) 监测频次

监测时间为2019年4月5日，土壤采样频次为1次。

## (4) 监测结果统计分析

监测结果见表4.3-8。

表4.3-8 土壤监测结果分析表 单位: mg/kg

点位 项目	监测结果		
	1#厂区	2#厂区	3#厂区
	表层	表层	表层
四氯化碳	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND
氯甲烷	0.0381	0.0381	0.0381
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	0.0070	0.0058	0.0072
顺-1,2-二氯乙烯	0.0057	0.0011	0.0059
反-1,2-二氯乙烯	ND	0.0018	0.0033
二氯甲烷	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND

1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND
1, 1, 1-三氯乙烷	0.0038	0.0029	0.0029
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	0.0029	0.0014
氯乙烯	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND
1, 2-二氯苯	ND	ND	ND
1, 4-二氯苯	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND
2-氯酚	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND
汞	1.23	1.11	1.03
砷	9.26	7.30	8.97
镉	0.19	0.23	0.20
铅	26.2	30.0	34.1
铜	32	36	35
六价铬	ND	ND	ND
镍	40	45	52
备注	ND表示未检出		

由表4.3-8可知，土壤3个监测点位中，土壤各项指标均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中二类用地筛选值。

以上评价结果表明评价区土壤环境质量现状良好。

## 第五章 环境影响预测与评价

一个项目的建设和运营或多或少会对当地环境造成一定的影响。本章即依据工程分析部分确定的污染物排放源强，结合拟建项目所在区域的气象气候特征及污染物排放参数，预测和分析拟建项目在建设期和运营期对拟建项目所在区域各环境要素的影响。

### 5.1 施工期环境影响分析

施工内容主要包括土建工程、新买设备及其操作平台的安装和调试等。所用到的施工机械主要有：载重汽车、吊车、打桩机、推土机、挖掘机和压实机等。工程在建设期会对环境造成一定的影响，主要表现在下列几个方面：

(1) 施工期间，施工机械、车辆会排放部分尾气，地基开挖和回填、建筑材料（水泥、砂石料）的运输和卸载以及车辆的行使会产生一定量的扬尘，对周围的大气会造成一定的影响；

(2) 施工过程中会产生一定量的施工废水和生活污水，如若处理不当会对周围的水环境会造成一定的影响；

(3) 施工期间，各类建筑机械噪声、操作平台安装调试噪声以及生活产生的噪声会对周围的声环境造成一定影响；

(4) 建筑过程会产生一定量的建筑垃圾，同时施工人员会产生一定量的生活垃圾。

#### 5.1.1 施工期废气影响分析

本项目为了防止施工场内扬尘对环境空气质量的影响，采取了以下防治措施：

(1) 施工期间采取文明施工，在四级以上大风天气时停止平整场地、开挖土石方作业；

(2) 建筑材料(石灰、水泥、砂料等)尽量避免露天堆放，如果设置石灰、砂料露天堆放场，应采取对其进行洒水，提高表面含水率，起到抑尘的效果；对水泥应存放在材料库中，或加盖篷布防止起尘污染环境。

(3)对施工场地和临时堆存的土石方表面及场内道路采取定期洒水的措施进行抑尘。洒水后TSP的浓度在50m处由 $1.15 \text{ mg/m}^3$  降至 $0.67 \text{ mg/m}^3$ ，符合《大气污染物综

合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值1.0 mg/L的要求。

(4) 施工机械和运输车辆尾气中污染物的污染物主要为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、和CnHm等,对环境空气质量有一定影响。施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场,主要有运输卡车、挖掘机、铲车、推土机等。施工场地汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点:①车辆在施工场范围内活动,尾气呈面源污染形式;②汽车排气筒高度较低,尾气扩散范围不大,对周围地区影响较小;③车辆为非连续行驶状态,污染物排放时间及排放量相对较少。且项目区年平均风速2.0m/s,气体污染物排放量小,污染物的浓度可以得到较大幅度的稀释,并随着施工过程的结束而消失。

综上所述,项目施工期采取符合《建筑施工现场环境与卫生标准》(JGJ146-2004)规定的施工扬尘防治措施,TSP的浓度符合《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值1.0 mg/L的要求,因此,施工期废气污染物对环境空气质量影响较小。

### 5.1.2 施工噪声环境影响分析

根据拟建项目的性质,建设期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成,如挖土机械、混凝土搅拌机、升降机等,多为点声源;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、吆喝声、拆装模板的撞击声等,多为瞬间噪声;施工车辆的噪声,为交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。

#### (1) 噪声源

施工过程中使用的运输车辆及施工机械设备如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等都是噪声的产生源。现场施工机械设备噪声很高,而且实际施工过程中,往往是多种机械同时工作,各种噪声源的相互叠加,噪声级将更高,辐射范围亦更大。叠加后的噪声增值约3~8dB(A),一般不会超过10dB(A)。

#### (2) 预测模型

拟建项目在建设期的施工噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011),即昼间 $L_{eq(A)} \leq 70$  dB(A)、夜间 $L_{eq(A)} \leq 55$  dB(A)。

由于拟建项目非特殊工程,不需特殊的施工机械,施工过程中使用的施工机械

所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，建筑施工机械噪声源基本是在半自由场中的点声源传播，且声源基本均为裸露声源，采用距离衰减公式，可预测施工场不同距离处的等效声级，即：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_p$ —距施工机械设备噪声源 $r$ 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_{p0}$ —距施工机械设备噪声源 $r_0$ 米处的参考声级，dB(A)；

$r_0$ —参考点处与声源之间得距离，m。

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果详见表 5-1。

**表 5-1 噪声值随距离的衰减情况**

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	400	600
$\Delta L$ (dB(A))	0	20	34	40	43	46	48	52	57

由上式及上表计算出的作业噪声随距离衰减后，在不同距离单一噪声源的声级值详见表 5-2。

**表 5-2 工程施工机械噪声源强（等效声级 $L_{Aeq}$ ：dB(A)）**

序号	机械名称	距5m	距10m	距20m	距40m	距50m	距70m	距100m
1	运输卡车	92	86	80	74	72	69	66
2	推土机	86	80	74	68	66	63	60
3	压实机	81	75	69	63	61	58	55
4	挖掘机	84	78	72	66	64	61	58
5	冲击撞井机	87	81	75	69	67	64	61
6	冲击打桩机	112	106	100	94	92	89	86
7	混凝搅拌机	91	85	79	73	71	68	65
8	混凝土泵	85	76	70	64	62	59	56
9	移动式吊车	96	90	84	76	74	71	68
10	振捣机	84	78	72	66	64	61	58

机械噪声与50 m外大多降到70 dB(A)左右，100 m外为60dB(A)左右，拟建项目施工点100m，从厂区发出得机械噪声对其它企业已无影响。

对场内施工人员，10m外噪声多为80~90 dB(A)，大到噪声听力保护允许值的上限值(对体力劳动者90 dB(A))的要求，距噪声源50 m远时噪声大多为70dB(A)左右，

也达到工地体力劳动者保护听力理想值70 dB(A)的要求，施工机械运转噪声主要对操作人员造成影响，因此要求这类人员配带耳塞等保护设备。

施工运输车辆经过道路两侧，由于运输车辆增加，会使道路两侧的噪声值水平升高，对道路两侧居民将产生一定的影响。

通过采取相应的措施后，仅考虑距离衰减，施工场界周围3km范围内没有声敏感点，同时严格执行夜间（22点~次日6点）禁止施工，本项目建设期噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中昼间70 dB(A)的限值要求。

### 5.1.3 施工废水环境影响分析

建设期废水主要来源于施工场地施工废水和施工人员的生活污水。生产废水主要是各种施工机械设备运转的冷却及冲洗用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和悬浮物（包括泥沙），尤其在雨季，建筑施工的工地将有较大量的工地污水产生。生活污水是施工队伍的生活活动造成的，本项目建设期工人主要为附近的民工，不食宿，主要为生活污水，依托厂区已有生活污水处理设施处理。

上述废水水量较小，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，建设期废污水不能随意直排。建设期间，在污水处理设施不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象，注意节约用水。

#### （1）施工废水

施工废水主要为清洗、冷却、混凝土养护产生的废水，产量为每天 $2\text{m}^3$ ，整个施工期产量为 $120\text{m}^3$ ，污染物主要为SS，浓度为 $3000\text{mg/L}$ ，为了对建设期施工废水进行处理，施工现场必须建造集水池、沉砂池等水处理构筑物，对建设期废污水进行分类收集，其不同性质作相应处理后回用或泼洒地面用于降尘。

#### （2）生活污水

拟建工程的施工现场施工人数最高可达10人，每天生活污水产生量为 $0.24\text{m}^3$ ，施工营地人员比较集中，生活污水经过收集后依托园区现有生活污水处理设施处理。

建设期生活污水中主要污染物为SS，浓度为 $200\text{mg/L}$ ，废水量很小，主要用于泼洒场地，对环境影响很小。生活污水经过收集后依托园区现有生活污水处理设施处理。

拟建项目建设期间产生的各类废水不含特征类污染物，经过相应的措施处理后不会对地下水环境产生不良影响。

经过这些措施，拟建项目建设期间对水体的影响较小。

#### 5.1.4 施工期固体废物影响分析

拟建项目建设期产生的固体废弃物有来自施工场所产生的建筑垃圾（主要指厂地开挖、厂地平整、道路修筑、管道敷设、材料运输、基础工程和房屋建筑等工程建设期间产生的木材和土石方等）以及由于施工人员活动带来的生活垃圾等。

生活垃圾主要包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶等其他垃圾，本次施工人员按10人计，生活垃圾产生量按0.5 kg/人·d计，则建设期每天产生生活垃圾的量为5 kg/d。整个建设期按2个月（60d）计，则建设期间共产生生活垃圾0.3t。可见，建设期的生活垃圾量很少，要避免生活垃圾混入建筑垃圾中，严禁乱堆乱扔，以免破坏自然景观，防止产生二次污染。同时定期清运至最近的生活垃圾填埋场。

拟建项目建筑基础开挖、输水管线开挖、地基开挖、给排水管网的敷设、雨水收集池等地下设施的建设，都需要对地面进行开挖。本工程土石方挖方100m<sup>3</sup>，填方100m<sup>3</sup>，借方0m<sup>3</sup>，无弃方，沙石料外购解决。

建设期间产生的建筑垃圾若不及时处理，不仅影响景观，而且在遇大风干燥天气时，将产生扬尘；施工人员产生的生活垃圾若不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响。

因此，项目在建设期间需坚持对施工垃圾的及时清理、清运，使固体废弃物对环境的影响减至最低。

#### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

拟建项目位于民乐县生态工业园区，厂区所占用的土地为荒地，植被稀疏。在建设期间，由于项目基础开挖，工业厂房及其配套设施等建设，不可避免地将导致厂内地块上的植被完全破坏。但面积很小，损失的植物量也很少，且从现场调查来看，这些被破坏的植物主要为人工植被及少量原生广布种和常见种，工程施工不会使当地的植物种类组成发生变化，也不会造成某一物种的消失，因此，本项目施工期对当地植被的影响较小。

本项目建设期也会扰动施工区区域及中水管线周边土壤结构，但其影响范围和

程度均很有限，且在指定地点作业，因此其对土壤的影响很小。项目建设完成后，还将进一步进行道路硬化、环境绿化等环保工程，加强生态系统多样性建设。因此，项目的建设不会造成严重的水土流失、生态破坏等生态影响，相反，该项目的实施会促进项目所在地的生态保护。

#### 5.1.6 水土流失影响分析

对厂区进行绿化设计；加强施工过程的临时防护，对临时堆土进行临时拦挡、苫盖。厂外排水管线主体设排水管，对开挖的临时堆土采取临时苫盖防护；管沟回填后平整扰动场地，撒播草籽促进植被恢复。供电线路区施工结束后对扰动场地进行土地平整，之后撒播草籽促进植被恢复。施工生产生活区施工结束、清场后平整场地，撒播草籽促进植被恢复。水土流失环境影响很小。

#### 5.1.8 施工期环境影响分析小结

拟建项目建设期主要对大气环境、水环境、声环境、生态环境造成一定横渡和范围的影响，从总体上分析有以下特点：一是影响范围小，影响距离近；二是持续时间短，影响时间随施工的结束而终止，不会有累积效应。虽然如此，在整个建设期内仍需注重施工作业和生活活动对环境产生的影响，做到科学施工，杜绝事故，力争使建设期对环境的影响降至最小。

(1) 施工过程中精心安排，严格管理，认真贯彻实施国家的各项施工规范、条例，做好施工前、施工中宣传工作，争取周围群众理解支持，文明施工，保证质量，按期竣工验收。

(2) 土石方工程挖填量平衡设计，建材、土石方运输加盖防尘布，土石方、建材定点堆放，道路、施工作业面适时洒水，防止尘土飞扬，影响周围环境。

(3) 各种车辆、施工机械定时检修保养，使尾气达标排放。产生的建筑垃圾和生活垃圾妥善暂存，及时清运至指定场所处理。

(4) 产生的施工废水设置集水池、沉淀池，处理后部分回用，部分泼洒地面用于降尘，生活污水就地泼洒抑尘。

(5) 建设期间严禁夜间施工，以减小噪声对周围环境的影响。

综上所述，建设期主要环境影响因素为废气、扬尘、噪声、固体废弃物对环境的影响，采取以上各措施后，其各项污染物对周围环境的影响可降至最低程度。并

会随着施工活动的结束而消失。

## 5.2 运营期环境影响分析与评价

### 5.2.1 大气环境影响评价

#### (1) 气象特征分析

##### 1) 气象数据来源及适用性分析

为了解评价区污染气象特征，本评价收集位于园区内的民乐县国家基准气候站2017年1月1日-2017年12月31日全年连续观测常规气象资料。高空气象资料来源于环境保护部环境工程评估中心2017年中尺度高空气象模拟数据，网格中心点为东经100.734°、北纬38.7131°，网格点位于园区内部。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中的有关规定及模式需要，本评价收集的气象资料包括地面气象参数及高空气象参数两类，具有很好的适用性。

##### 2) 气候特征

张掖市地处河西走廊中部，南靠青藏高原，北临巴丹吉林沙漠，西北与酒泉市相连，东北与武威市接壤，属于典型的大陆性草原荒漠气候。天气主要受中高纬度地区的西风带环流控制和极地冷气团影响，气候干燥，冬长较寒、夏短较暖，降水少而集中，多大风、风沙天气。

##### 3) 地面气象参数统计

地面气象数据项目包括：风向、风速、总云量、低云量、干球温度。

##### ① 风向

该区域全年风向以为SSE偏多，风向频率达到为25.09%，详见表6.2-1。根据观测资料绘制了各季及全年风向玫瑰图5.2-1。

表5.2-1 全年及四季风向频率表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1月	2.69	2.02	1.88	1.61	3.76	3.49	5.65	28.09	18.41	5.51	4.03	6.05	5.38	3.9	2.82	3.76	0.94
2月	7.74	4.76	5.36	3.13	5.36	4.46	5.21	17.41	15.33	4.61	4.02	3.57	4.32	3.72	4.02	5.06	1.93
3月	4.44	3.23	2.82	2.96	4.57	4.17	4.97	18.55	11.29	4.3	5.11	4.17	7.26	6.32	5.11	8.87	1.88
4月	5.69	3.47	2.92	2.36	4.31	3.75	6.39	17.36	13.61	5	4.31	4.72	6.53	7.08	6.81	4.72	0.97
5月	4.84	3.63	2.82	2.69	3.9	2.28	3.63	11.16	12.77	5.38	4.44	5.24	13.98	9.41	8.74	4.03	1.08

6月	4.86	5.97	3.75	3.19	5.42	4.17	6.67	20.56	11.25	4.31	5.14	3.61	6.39	6.11	4.86	2.5	1.25
7月	3.23	2.69	2.42	2.28	4.03	3.9	5.38	25.54	14.38	4.97	4.84	4.57	6.85	5.78	4.7	4.3	0.13
8月	3.36	3.23	2.82	3.23	5.11	3.76	3.23	29.7	11.69	4.17	5.51	4.7	7.12	4.57	3.23	3.36	1.21
9月	2.78	2.36	2.22	1.81	3.33	2.5	4.86	27.92	12.5	6.11	5.14	7.64	7.36	5.28	4.17	3.61	0.42
10月	3.36	1.88	3.23	3.23	4.84	2.69	5.11	31.72	10.08	4.84	3.9	4.44	9.01	3.63	4.17	3.36	0.54
11月	2.36	2.78	3.19	3.19	5.97	4.31	9.58	31.67	10.14	4.44	4.58	3.75	7.22	3.75	1.39	1.11	0.56
12月	2.77	2.5	2.77	3.05	5.41	3.88	8.04	41.05	6.93	3.19	2.36	3.47	6.38	4.02	2.22	0.97	0.97
全年	3.98	3.19	3	2.72	4.66	3.61	5.71	25.09	12.36	4.74	4.45	4.67	7.35	5.31	4.36	3.81	0.98
春季	4.98	3.44	2.85	2.67	4.26	3.4	4.98	15.67	12.55	4.89	4.62	4.71	9.28	7.61	6.88	5.89	1.31
夏季	3.8	3.94	2.99	2.9	4.85	3.94	5.07	25.32	12.45	4.48	5.16	4.3	6.79	5.48	4.26	3.4	0.86
秋季	2.84	2.34	2.88	2.75	4.72	3.16	6.5	30.45	10.9	5.13	4.53	5.27	7.88	4.21	3.25	2.7	0.5
冬季	4.31	3.04	3.28	2.57	4.82	3.93	6.32	29.11	13.57	4.45	3.46	4.4	5.38	3.88	2.99	3.23	1.26

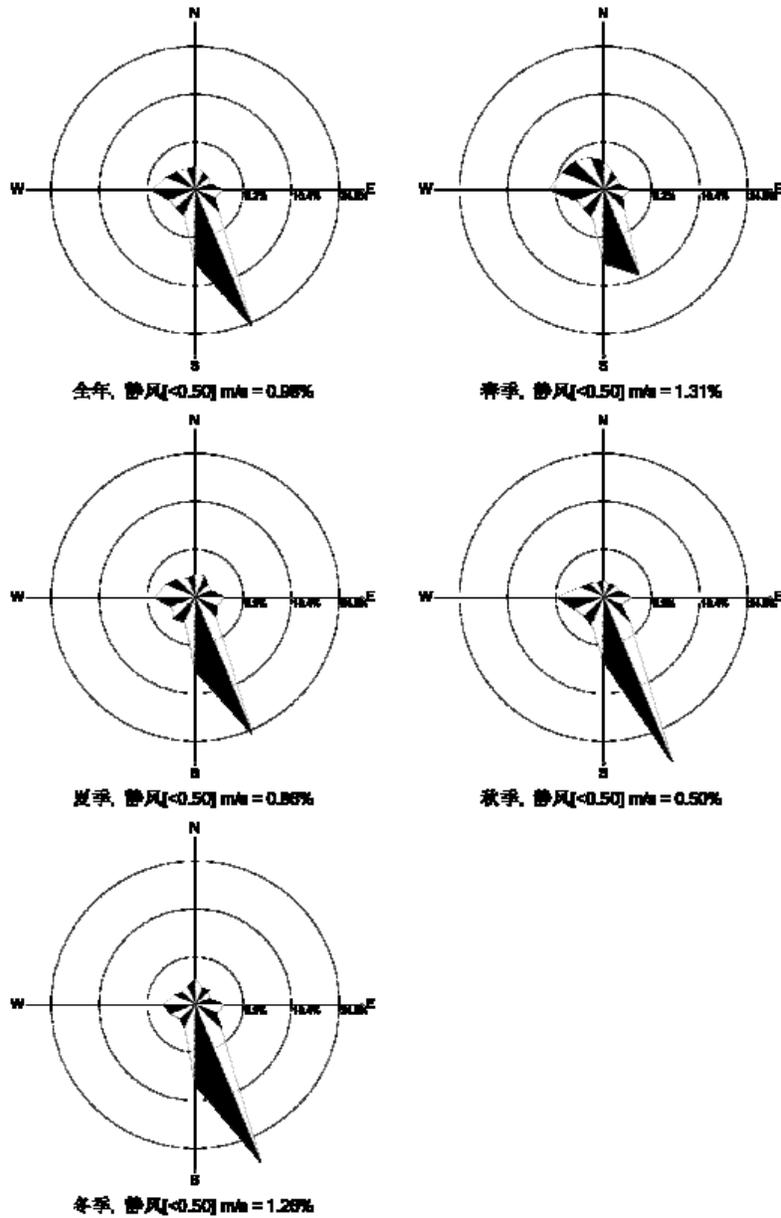


图 5.2-1 全年及四季风频玫瑰图

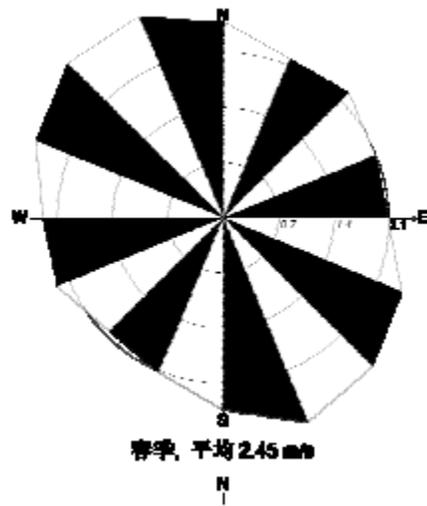
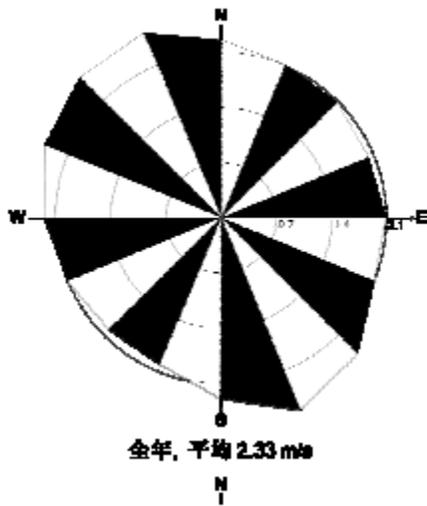
②风速

项目区域全年平均风速为2.33m/s,全年各风向下的平均风速在2~2.64m/s之间。最大风速2.64m/s 出现在SSE下,详见表5.2-2,各季及全年风速玫瑰图见图5.2-2。

表5.2-2 全年及四季风速频率表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1月	2.22	2.23	2.04	2.07	2.03	1.86	2.15	2.94	2.26	1.81	1.97	1.82	1.91	2.02	1.81	2.15	2.3
2月	2.13	1.92	1.74	1.9	2.07	1.72	2.17	2.84	2.4	1.88	1.95	1.95	2.15	2.3	2.47	2.66	2.26
3月	2.77	2.28	2.22	2.07	2.17	2.25	2.17	3.02	2.6	1.96	1.81	2.15	2.02	2.2	2.48	2.45	2.39

4月	2.29	2.04	2.22	1.96	2.04	2.87	3.27	2.86	2.57	2.39	2.28	2.4	2.26	2.84	3.12	3.07	2.61
5月	2.47	2.25	2.32	2.23	2.04	2.12	2.33	2.36	2.15	2.01	2.05	2.25	2.45	2.62	2.7	3.15	2.36
6月	2.4	2.27	2.51	2.32	2.55	2.16	2.36	2.84	2.27	2.25	2.41	2.59	2.66	2.77	2.81	2.64	2.52
7月	1.95	1.96	1.93	1.87	1.9	1.93	2.18	2.72	2.47	2.12	2.18	2.14	2.26	2.26	2.18	2.06	2.31
8月	2.07	2.11	1.97	1.97	2.26	2.45	3.01	3.07	2.37	2.09	1.98	2.12	2.34	2.55	2.67	2.48	2.51
9月	2.48	2.32	2.33	2.1	2.24	2.09	2.66	2.65	2.05	1.95	2.01	1.99	2.05	2.12	2.21	2.59	2.29
10月	2.11	2.1	2.06	2.03	2.04	2.07	2.26	2.12	1.72	1.69	1.64	1.96	2.27	2.42	2.35	2.35	2.07
11月	1.78	1.82	1.83	1.76	1.88	1.99	2.59	2.29	2.38	1.94	1.87	1.94	1.98	2.25	2.49	2.09	2.16
12月	2.1	1.98	1.96	1.99	1.87	1.68	2.16	2.38	2.1	2.12	1.67	2.08	2.27	2.22	2.17	2.11	2.18
全年	2.26	2.11	2.08	2.02	2.09	2.1	2.44	2.64	2.29	2.01	2	2.1	2.24	2.42	2.53	2.54	2.33
春季	2.49	2.19	2.25	2.09	2.09	2.45	2.67	2.8	2.43	2.12	2.03	2.27	2.29	2.57	2.78	2.77	2.45
夏季	2.17	2.16	2.18	2.07	2.26	2.18	2.43	2.89	2.38	2.15	2.18	2.26	2.41	2.52	2.54	2.34	2.45
秋季	2.14	2.06	2.04	1.94	2.02	2.04	2.52	2.34	2.05	1.86	1.86	1.97	2.11	2.25	2.31	2.42	2.17
冬季	2.14	2.01	1.87	1.97	1.98	1.75	2.16	2.65	2.28	1.91	1.89	1.92	2.11	2.18	2.18	2.4	2.25



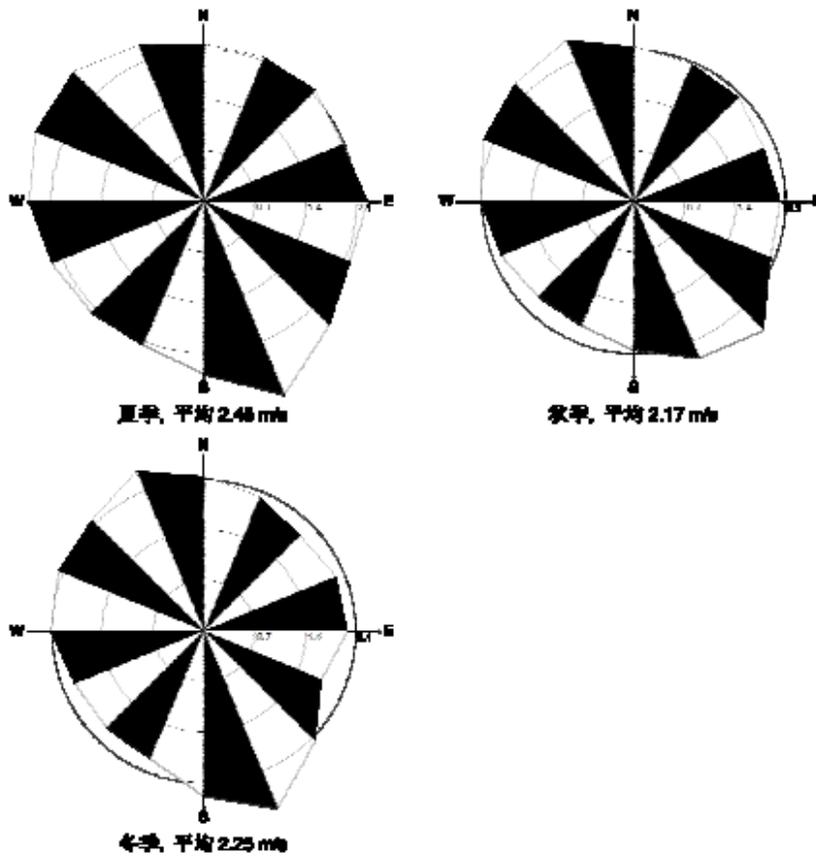


图5. 2-2 全年及四季风速玫瑰图

③全年平均风速的月变化特征

全年各月的平均风速以4月最大,为2. 61m/s,10月最小,为2. 07m/s,详见表6. 2-3,年平均风速的月变化特征见图5. 2-3。

表5. 2-3 全年月平均风速统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速 (m/s)	2.3	2.26	2.39	2.61	2.36	2.52	2.31	2.51	2.29	2.07	2.16	2.18	2.33

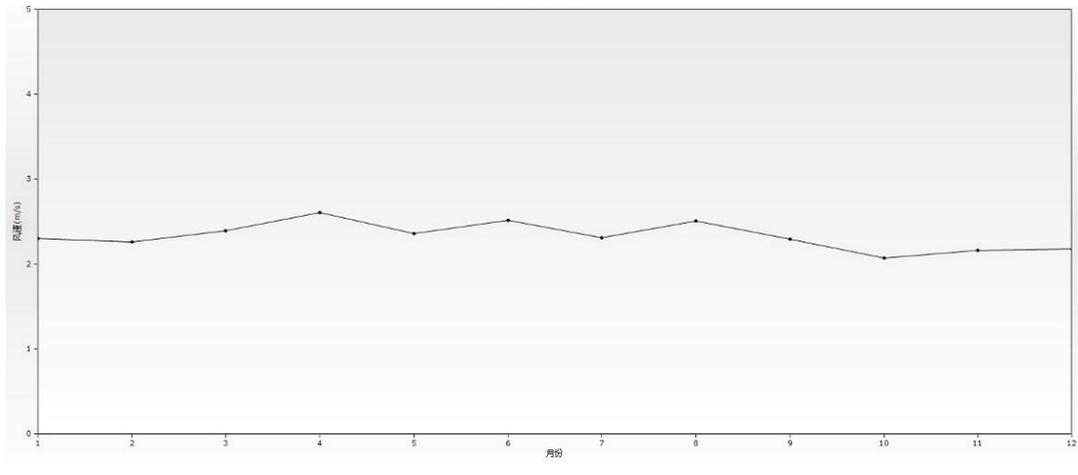


图5.2-3 年平均风速月变化图

④全年季小时平均风速变化特征

春季小时平均最大风速出现在14时(2.99m/s)，最小风速出现在20时(1.97m/s)；

夏季小时平均最大风速出现在2时(2.84m/s)，最小风速出现在8时(2.18m/s)；

秋季小时平均最大风速出现在2时(2.36m/s)，最小风速出现在20时(1.97m/s)；

冬季小时平均最大风速出现在2时(2.63m/s)，最小风速出现在20时(1.94m/s)。

全年季小时平均风速变化特征见表5.2-4 和图5.2-4。

表5.2-4 全年季小时平均风速统计表

风速(m/s)	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春季	2.39	2.51	2.61	2.55	2.48	2.43	2.33	2.28	2.21	2.35	2.46	2.62
夏季	2.61	2.74	2.84	2.74	2.61	2.53	2.4	2.29	2.18	2.25	2.31	2.4
秋季	2.22	2.3	2.36	2.32	2.25	2.22	2.14	2.09	2.03	2.08	2.13	2.19
冬季	2.4	2.5	2.63	2.58	2.51	2.48	2.41	2.35	2.29	2.26	2.22	2.23
风速(m/s)	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春季	2.73	2.86	2.99	2.83	2.66	2.51	2.31	2.15	1.97	2.09	2.19	2.32
夏季	2.44	2.51	2.57	2.51	2.45	2.4	2.31	2.26	2.19	2.3	2.39	2.52
秋季	2.21	2.27	2.3	2.25	2.19	2.16	2.08	2.04	1.97	2.05	2.11	2.21
冬季	2.18	2.16	2.11	2.09	2.05	2.05	2	1.98	1.94	2.06	2.15	2.29

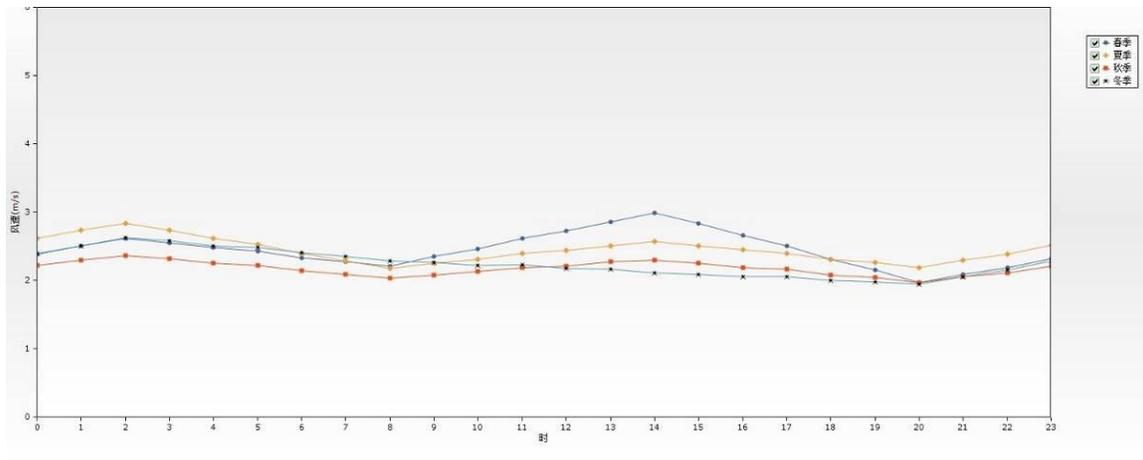


图5.2-4 季小时平均风速日变化图

⑤全年月平均温度变化特征

全年12月平均温度最低为-6.04℃，7月平均温度最高为23.29℃。全年月平均温度变化特征见表5.2-5 和图5.2-5。

表5.2-5 全年月平均温度统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度(℃)	-6.59	-6.28	0.94	6.93	11.04	14.88	17.47	14.81	12.02	5.99	-2.88	-9.64	5

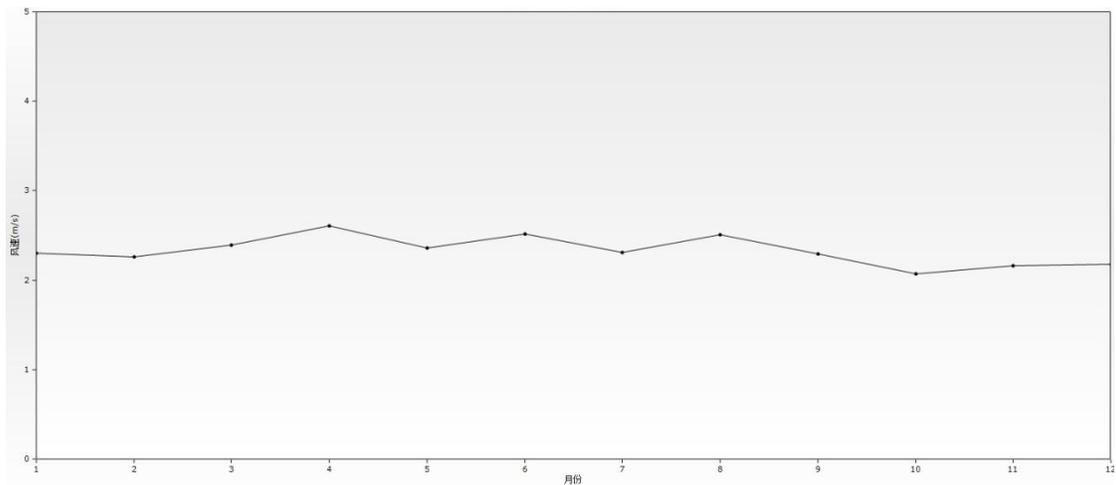


图5.2-5 年平均温度月变化图

(2) 环境空气分析

1) 估算模式

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐采用的估算模式AERSCREEN, 估算模式 AERSCREEN 是一个单源高斯烟羽模式, 嵌入了多种预设的气象组合条件, 包括一些最不利的气象条件,

在某些地区有可能发生,也有可能没有此种不利气象条件,所以经估算模式计算出的某一污染源对环境空气质量的<sub>最大影响程度和</sub>影响范围是保守的计算结果。

2) 废气源强参数

项目利用估算模式预测时主要废气污染源源强参数见表5.2-6、5.2-7。

表5.2-6 主要点源污染源参数一览表

编号	名称	排气筒中心坐标		排气筒 海拔高 度/m	排气筒参数 /m		烟气 温度 /°C	烟气流 速/( m/s)	污染物排放速率		
		经度	纬度		高度	内径			颗粒物	非甲烷 总烃	硫化氢
1	1#排气筒	115° 13' 9.20"	36° 58' 44.4"	1628	15	0.4	20	4.42	0.001 504	/	/
2	2#排气筒	115° 13' 9.20"	36° 58' 44.4"		15	0.6	25	9.83	0.008 84	0.055 4	0.00 422
3	3#排气筒	115° 13' 9.20"	36° 58' 44.4"		15	0.6	25	14.74	0.0018 3	0.132	/
4	4#排气筒	115° 13' 9.20"	36° 58' 44.4"		15	0.6	25	4.91	/	0.021	0.00 84

表5.2-7 主要面源污染源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标 (°)*		海 拔 高 度 / m	长 度 / m	宽 度 / m	有 效 排 放 高 度 / m	与 正 北 向 夹 角 / °	年 排 放 小 时 数	排 放 工 况	污染物排放速率/( kg/h)		
		经度	纬度								非甲 烷 总 烃	硫化 氢	颗粒 物
1	再生胶片车间	115° 13' 9.20"	36° 58' 44.4"	1628	155	26	6	0	7200	正常	0.00584	0.0004 44	0.0252
2	胶粉车间	115° 13' 9.20"	36° 58' 44.4"		115	46	6	0	7200	正常	0.0161	0.0008 89	0.0192 5

3) 估算模型参数

表5.2-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	--
最高环境温度/° C		42

最低环境温度/° C		-12
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线 熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(3) 估算模型计算结果

项目废气污染源的正常排放污染物的 $P_{max}$ 和 $D_{10\%}$ 估算模型计算结果一览表见表5.2-9。

表5.2-9 估算模式预测污染物浓度扩散结果（1#排气筒）

下方向距离(m)	1#排气筒	
	颗粒物浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	颗粒物占标率 (%)
10	2.98E-09	0.00
25	1.45E-05	0.00
50	1.07E-04	0.02
75	1.61E-04	0.04

表5.2-10 估算模式预测污染物浓度扩散结果（2#排气筒）

下方向 距离 (m)	2#排气筒					
	颗粒物浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	颗粒物占标率 (%)	非甲烷总烃浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	非甲烷总烃占标率 (%)	硫化氢浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	硫化氢占标率 (%)
10	4.68E-08	0.00	2.93E-07	0.00	2.24E-08	0.00
25	1.57E-05	0.00	9.84E-05	0.00	7.50E-06	0.07
50	1.04E-04	0.02	6.52E-04	0.03	4.97E-05	0.50
75	2.57E-04	0.06	1.61E-03	0.08	1.23E-04	1.23
100	3.42E-04	0.08	2.14E-03	0.11	1.63E-04	1.63

表5.2-11 估算模式预测污染物浓度扩散结果（3#排气筒）

3#排气筒	
-------	--

下方向距离(m)	颗粒物浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	颗粒物占标率 (%)	非甲烷总烃浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	非甲烷总烃 占标率 (%)
10	1.85E-08	0.00	1.33E-06	0.00
25	1.77E-06	0.00	1.28E-04	0.01
50	1.32E-05	0.00	9.49E-04	0.05
75	2.64E-05	0.01	1.91E-03	0.10
100	4.40E-05	0.01	3.17E-03	0.16
125	5.06E-05	0.01	3.65E-03	0.18
150	4.95E-05	0.01	3.57E-03	0.18
175	4.51E-05	0.01	3.26E-03	0.16
200	4.19E-05	0.01	3.02E-03	0.15
225	3.79E-05	0.01	2.74E-03	0.14
250	3.98E-05	0.01	2.87E-03	0.14
275	4.51E-05	0.01	3.25E-03	0.16
300	4.89E-05	0.01	3.53E-03	0.18
325	5.46E-05	0.01	3.94E-03	0.20
350	5.87E-05	0.01	4.24E-03	0.21
375	6.25E-05	0.01	4.51E-03	0.23
400	6.53E-05	0.01	4.71E-03	0.24
425	6.71E-05	0.01	4.84E-03	0.24
450	6.83E-05	0.02	4.92E-03	0.25
475	6.88E-05	0.02	4.97E-03	0.25
493	6.90E-05	0.02	4.97E-03	0.25

表 5.2-12 估算模式预测污染物浓度扩散结果 (4#排气筒)

下方向距离(m)	4#排气筒			
	非甲烷总烃浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	非甲烷总烃占 标 率 (%)	硫化氢浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	硫化氢占标率 (%)
10	2.52E-08	0.00	1.01E-08	0.00
25	9.41E-05	0.00	3.76E-05	0.38
50	7.78E-04	0.04	3.11E-04	3.11
75	1.49E-03	0.07	5.98E-04	5.98

88	1.57E-03	0.08	6.27E-04	6.27
----	----------	------	----------	------

表 5.2-13 估算模式预测污染物（再生胶车间）浓度扩散结果（面源）

距源中心下风向距离 (m)	再生胶车间无组织废气					
	非甲烷总烃		硫化氢		颗粒物	
	下风向预测浓度 (ug/ m <sup>3</sup> )	浓度占标率 %	下风向预测浓度 (ug/ m <sup>3</sup> )	浓度占标率 %	下风向预测浓度 (ug/ m <sup>3</sup> )	浓度占标率 %
10	4.59E-03	0.23	3.49E-04	3.49	1.98E-02	4.40
25	5.17E-03	0.26	3.93E-04	3.93	2.23E-02	4.96
50	6.03E-03	0.30	4.58E-04	4.58	2.60E-02	5.78
75	6.78E-03	0.34	5.16E-04	5.16	2.93E-02	6.50
83	6.89E-03	0.34	5.24E-04	5.24	2.97E-02	6.61

表 5.2-14 估算模式预测污染物（胶粉车间）浓度扩散结果（面源）

距源中心下风向距离 (m)	胶粉车间无组织废气					
	非甲烷总烃		硫化氢		颗粒物	
	下风向预测浓度 (ug/ m <sup>3</sup> )	浓度占标率 %	下风向预测浓度 (ug/ m <sup>3</sup> )	浓度占标率 %	下风向预测浓度 (ug/ m <sup>3</sup> )	浓度占标率 %
10	8.83E-03	0.44	4.87E-04	4.87	1.06E-02	2.35
25	1.09E-02	0.55	6.03E-04	6.03	1.31E-02	2.90
50	1.40E-02	0.70	7.75E-04	7.75	1.68E-02	3.73
75	1.57E-02	0.78	8.64E-04	8.64	1.87E-02	4.16

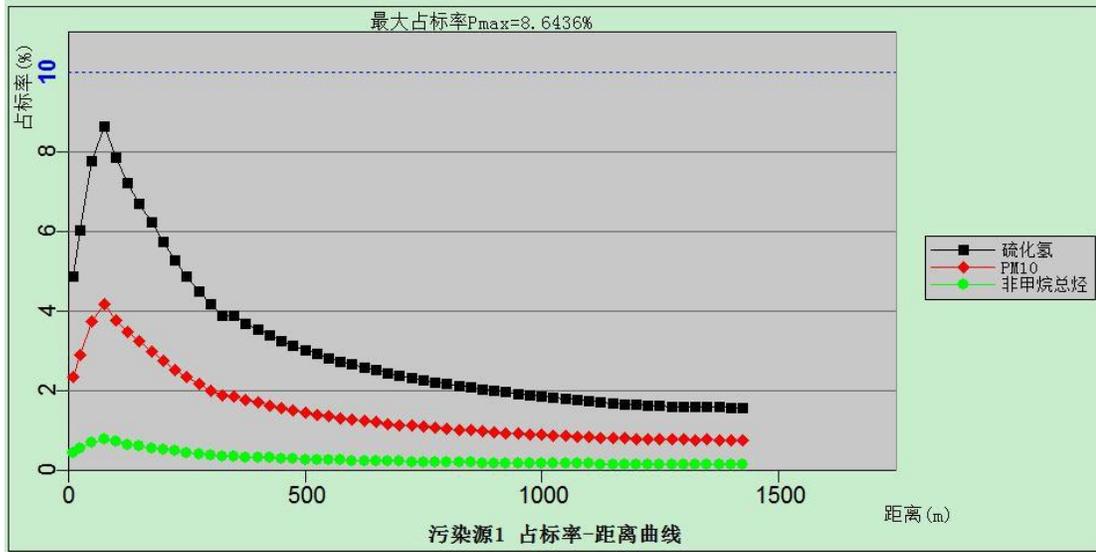


图5.2-6 污染源最大 $P_{max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果折线图

综合以上分析,本项目 $P_{max}$ 最大值出现为胶粉车间排放的无组织 $H_2S$ , $P_{max}$ 值为8.64%, $C_{max}$ 为 $8.64E-04\mu g/m^3$ ,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级,且 $D_{10\%}$ 未出现。估算模式已考虑了最不利的气象条件,根据以上预测结果,本项目实施后不会对周围环境空气质量产生明显影响。

#### (4) 臭气污染物对环境的影响分析

为有效的控制生产中臭气污染物的排放对环境造成不良影响,工程从设备设计及安装、生产中做好工艺指标控制、做好日常设备维护管理等方面采取有效措施,并加强各产污节点臭气的有组织收集及处理,最大可能减少臭气污染物的排放。经采取上述措施后,臭气污染物对厂界的贡献浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 二级标准周界外最高浓度限值的要求,不会对评价区内环境敏感点产生不良影响。

#### (5) 大气环境防护距离及卫生防护距离的确定

##### (1) 大气环境防护距离估算

本评价采用估算模式 AERSCREEN 计算无组织排放面源大气环境防护距离,具体计算结果见表5.2-15。

### 5.2-15 大气环境防护距离

污染源	序号	污染物	防护距离 (m)
车间无组织废气	1	非甲烷总烃	无超标点
	2	硫化氢	无超标点
	3	颗粒物	无超标点

根据大气环境防护距离计算结果，污染源贡献浓度无超标点，因此本项目不需设置大气防护距离。

#### (6) 污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算表见5.2-17，大气污染物无组织排放量核算表见5.2-18，大气污染物年排放量核算见表5.2-19。

表5.2-17 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度/ (mg/ m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	1#排气筒	颗粒物	0.752	0.001504	0.011
2	2#排气筒	非甲烷总烃	5.54	0.0554	0.399
3		硫化氢	0.422	0.00422	0.0304
4		颗粒物	0.884	0.00884	0.0605
5	3#排气筒	颗粒物	0.183	0.00183	0.0183
6		非甲烷总烃	8.8	0.132	0.9504
7	4#排气筒	非甲烷总烃	4.2	0.021	0.1512
8		硫化氢	1.68	0.0084	0.06048
有组织排放量总计		颗粒物			0.0898
		非甲烷总烃			1.5006
		硫化氢			0.09088

表5.2-18 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 /
					标准名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	

							(t/a)
1	再生胶生产车间	破碎、搅拌、脱硫、炼胶	非甲烷总烃	加强运行管理, 加强有组织二次收集	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2 其他企业限值要求	厂界浓度 <2.0	0.042
2			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准值	厂界浓度 <0.06	0.003 2
3			颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中其他无组织排放浓度限值要求	界浓度 <1.0	0.181
4	胶粉生产车间	密炼、开炼、硫化、挤出	非甲烷总烃	加强运行管理, 加强有组织二次收集	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2 其他企业限值要求	厂界浓度 <2.0	0.116
5			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准值	厂界浓度 <0.06	0.006 4
6			颗粒物		《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6 排放限值要求	界浓度 <1.0	0.138 6
无组织排放量总计			非甲烷总烃				0.158
			硫化氢				0.009 6
			颗粒物				0.319 6

#### 4、大气环境影响评价结论

经大气环境影响预测可知, 按照评价要求的环保措施实施后, 新增的大气污染源正常排放的各污染物均未超标, 满足《环境影响评价技术导则》(大气环境) HJ2.2-2018 的相关要求, 对项目所在区域的环境影响可以接受。因此, 只要加强管理、严格落实环保措施, 从环境空气影响评价角度出发, 本项目的建设是可行的。本项目无需设置大气环境保护距离。

5、大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表如下

表5.2-19 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级		二级 ✓		三级	
	评价范围	边长=50km		边长=5~50km ✓		边长=5km	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a		
	评价因子	基本污染物 (、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ) 其他污染物 (非甲烷总烃、硫化氢)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> 不包括二次PM <sub>2.5</sub>		
评价标准	评价标准	国家标准 ✓		地方标准 ✓		附录 D	其他标准
	评价功能区	一类区		二类区 ✓		一类区和二类区	
现状评价	评价基准年	(2017)年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ✓		主管部门发布的数据		现状补充监测 ✓	
	现状评价	达标区			不达标区 ✓		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ✓ 本项目非正常排放源 现有污染源		拟替代的污染源	其他在建、拟建项目污染源	区域污染源	
		预测模型	AERMOD	ADMS	AUSTAL2000	EDMS/AEDT	CALPUFF
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km		边长 5~50km		边长=5km	
	预测因子	预测因子 (/)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> 不包括二次PM <sub>2.5</sub>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%			C 本项目最大占标率>100%		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%		C 本项目最大占标率>10%		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%		C 本项目最大占标率>30%		
	非正常1h浓度贡献值	非正常持续时间长 (/) h		C 非正常占标率≤100%			C 非正常占标率>100%
	保证率日平	C 叠加达标			C 叠加不达标		

	均 浓度和年平 均浓度叠 加值			
	区域环境质 量的整体变 化情况	$k \leq -20\%$	$k > -20\%$	
环境监 测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、硫化氢 ）	有组织废气监测 无组织废气监测	无监测
	环境质量监 测	监测因子：（/）	监测点位数（/）	无监测
评价结 论	环境影响	可以接受	不可以接受	
	大气环境防 护距离	距（/）厂界最远（/）m		
	污染源年排 放量	SO <sub>2</sub> : (0) t/a	NO <sub>x</sub> : (0) t/a	颗粒物 : (11.664) t/a VOCs: (1.659 8) t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

### 5.2.2 地表水环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018)地面水环境影响评价工作分级判据,确定本项目地表水环境影响评价工作级别为三级B。不做预测评价。

项目排水采用雨污分流制,生产过程无废水产生,厂区废水主要为生活污水和食堂废水,产生量按新鲜水用量的80%计,产生量为4.4m<sup>3</sup>/d,生活污水水质简单排入化粪池。食堂废水经隔油池处理后排入化粪池,化粪池定期清掏。综上所述,厂区废水合理处置,不会对水环境产生影响。

表 5.2-20 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> 重点保护与珍惜水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级A <input type="checkbox"/> ; 三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建的污染源 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
水文情势调查	调查时期		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点

				位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点 位( )个
现状 评价	评价范围	河流：长度( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( )		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近 岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质 达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断 面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达 标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境 质量回顾评价 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总 体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项 目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响 预测	预测范围	河流：长度( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工 况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要 求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响 评价	水污染控制和 水环境影响减缓 措施有效性 评价	区(流)域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评 价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满 足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断 面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行 业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足 区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目 同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态 流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排 放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入		

	清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)	
	( )	( 0 )		( 0 )	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	( )	( )	( )	( )	( )
生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m				
防治措施	环保措施	项目排水采用雨污分流制，生产过程无废水产生，厂区废水主要为生活污水和食堂废水，生活污水水质简单排入旱厕定期清掏。 ，食堂废水经隔油池处理后排入化粪池，化粪池定期清掏。			
	监测计划		环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	( )	( )	
	监测因子	( )	( )		
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容					

### 5.2.3 地下水环境影响分析

#### (1) 区域水文地质条件

##### ①地质构造及地层岩性

本项目所在的民乐工业园区位于祁连山以北的砾石戈壁平原，南部为祁连山隆升区北祁连褶皱带，北西部为平坦开阔的张掖东盆地，东部为永固隆起，北部为阿拉善台隆。大地构造上一级构造单元为祁连山褶皱系，二级构造单元为走廊过度带。

评价区内第四系厚度达250.00~400.00m，中、上更新统主要为砂砾卵石、泥质砂砾卵石、含泥砂砾卵石夹薄层亚砂土、粘土、泥砾等，下更新统主要为砾岩夹薄层泥岩。下伏基底地层为新近系泥质砂岩夹薄层泥岩。

##### ②地下水的埋藏与分布

评价区及外围位于张掖盆地东段的冲洪积倾斜平原上，依据地下水赋存条件、

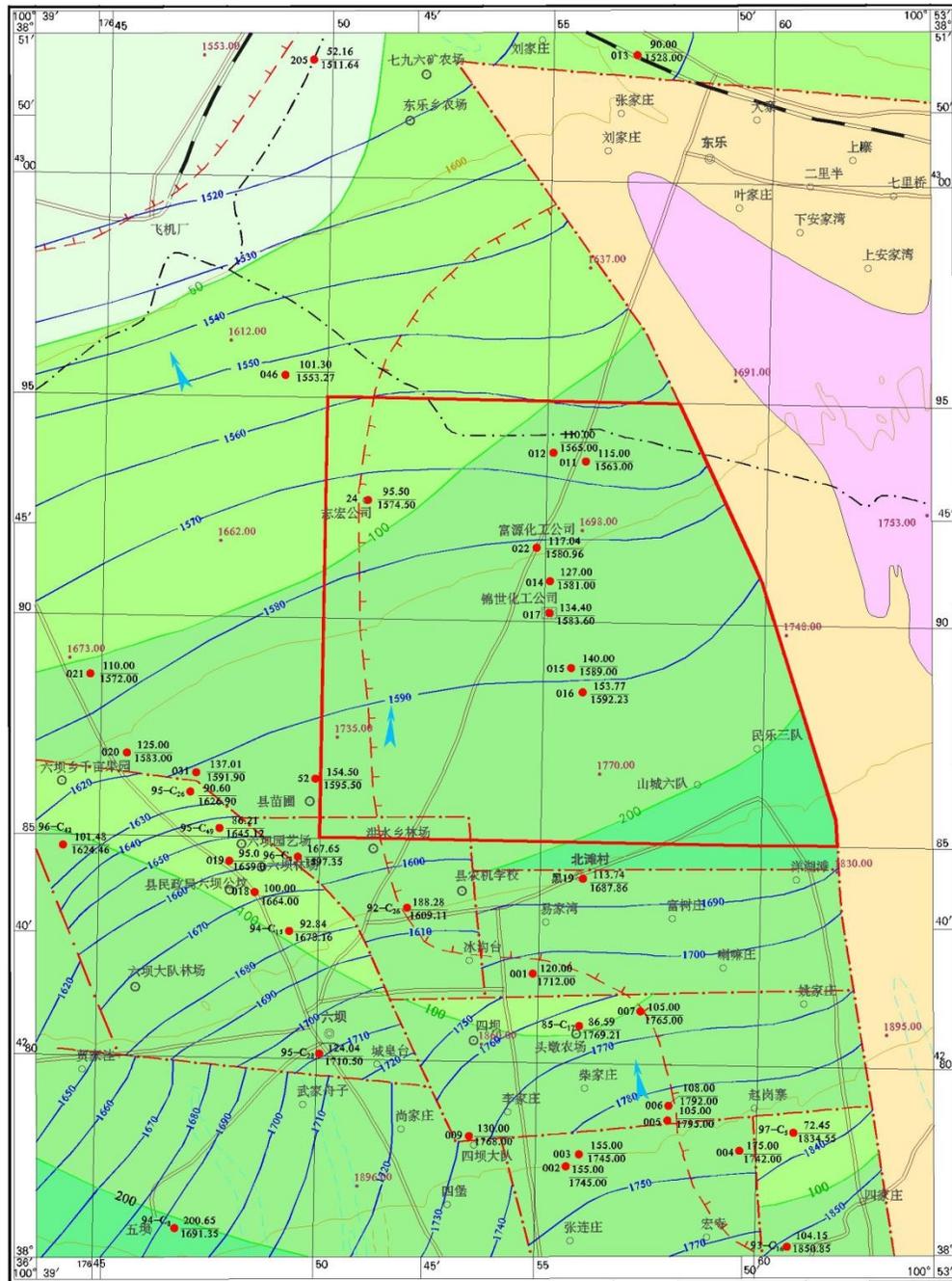
水理性质及水力特征等，地下水类型划分为松散岩类孔隙水。受基底构造的影响，第四系厚度各地不一，地下水的埋藏、分布及富水性变化较大(图2-1—图2-3)。

评价区内主要地下水类型为承压水，分布于区内中部及东部，含水层呈多层状分布，为泥质砂砾石、中粗砂薄层泥砾、粘土层互层结构，渗透系数10.00—25.00m/d，本区受构造条件的控制，区内水位变化较大，南部水位埋深大于150.00m，本项目厂址一带水位埋深95.0m，北部地带90.00—100.00m。含水层厚度一般55.00—80.00m，富水性一般，单井出水量1000.00—2000.00 m<sup>3</sup>/d（降深5m）。隔水层岩性为粘土层及泥砾，厚度一般1.50—6.00m，总计厚度15.00—25.00m，渗透性能极差，渗透系数一般小于10<sup>-5</sup>cm/s。

### ③地下水的补、径、排条件

评价区地下水主要接受南部地下侧向径流的补给，项目区自南向北运移，地下水水力坡度2.00—10.00%，侧向流出和人工开采为本区地下水主要的排泄方式。





0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1-地下水埋深<50m; 2-地下水埋深50-100m; 3-地下水埋深100-200m; 4-地下水埋深>200m; 5-不均匀含水; 6-基岩山区; 7-地下水等水头线(m); 8-地下水埋深等值线(m); 9-承压水分布界线; 10-隐伏断层; 11-评价区范围; 12-地下水流向; 13-机井编号·地下水埋深(m) 水位高程(m)

图2 区域地下水埋深等值线及等水位线图

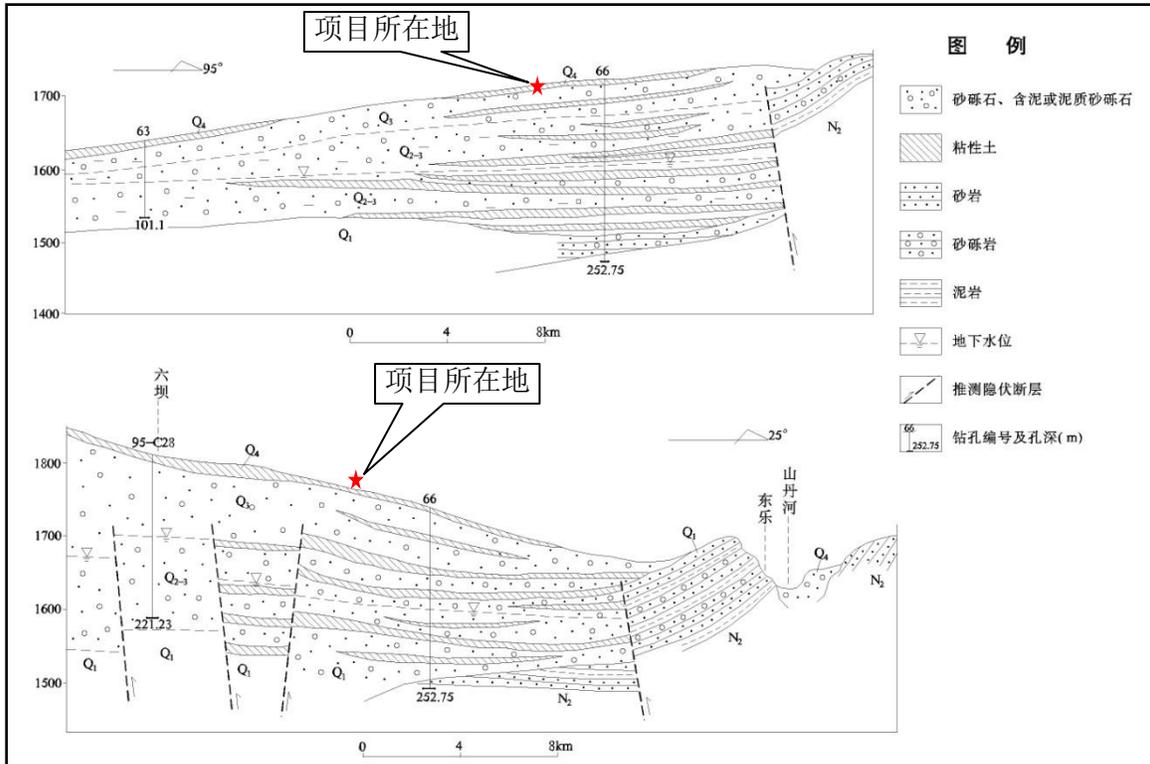


图3 区域水文地质剖面图

## (2) 地下水影响评价

按《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)相关要求,本次地下水环境影响评价级别为三级,采用类比分析法进行地下水影响分析与评价。

### 1) 区域地质及水文地质概况

#### ①地质概况

项目所在地为第四系地层发育,其厚度大于500m,为多层粘土与砂类土交替沉积的松散物质,下部局部呈半胶结状态。

#### ②含水组水文地质特征

本区地下水主要赋存于第四系各种砂层中,为孔隙潜水或承压水,根据沉积物质来源、成因类型及水文地质特征,广宗一带属于河北中部冲积湖积平原水文地质区,主要特点是有咸水分布。在垂直方向上,以第四纪地层划分为基础,水文地质要素为依据,对本工作区第四系含水层划分为四个含水组。

### 2) 包气带防渗性能分析

包气带是地下含水层的天然保护层,是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染

物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。项目所在区域包气带岩性以粉土和粉质粘土，按水文地质学分类，粉土和粉质粘土统称为亚粘土。

### 3) 废水污染源及防治措施

本项目废水主要为生活污水和食堂废水，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并经化粪池处理后排入园区污水管网，然后进园区污水处理厂进一步处理。生产废水不外排循环利用，应对拟建工程循环冷却水系统、危废暂存间等经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是循环水池、危废暂存间等，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

### 4) 地下水环境影响预防措施

为预防项目生产过程对地下水造成污染影响，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，评价建议将本项目厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并采取相应的防渗措施。

A、重点防渗区：危险废物暂存间等进行重点防渗处理，渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10}$  cm/s，同时危险废物暂存场所做到表面无裂隙，并设计堵截泄漏的裙脚，设置泄漏液体的收集装置，避免泄漏对地下水产生污染影响。

B、一般防渗区：生产车间地面、原辅材料存放区地面、循环水池等进行防渗处理，渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7}$  cm/s。

C、其它区域划分为简单防渗区，厂区其它区域（除绿化用地之外）应全部进行硬化处理，实现生产厂区不见黄土。

D、加强厂区附近地下水的监控、监测，同时加强设施的检查和维护，防止渗漏引起地下水污染。

### 5) 地下水环境影响评价

由污染途径及对应措施分析可知，在确保厂区各项防渗措施得以落实并得到良好维护的前提下，可有效控制厂区内废水污染物下渗现象，污染物发生入渗的可能性极小，项目建设不会对周围地下水环境造成不利影响。

### 6) 地下水环境影响跟踪监测计划

为了及时准确地掌握厂址区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，环评要求项目建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现，及时控制。

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)，结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。地下水监测井布置原则：

重点污染防治区加密监测原则；以供水目的含水层水监测为主的原则；上、下游同步对比监测原则；水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂区安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境中》(HJ 610-2016)中“11.3 地下水环境监测与管理；b) 三级评价的建设项目，跟踪监测点一般不少于 1 个，至少在建设项目场地下游布置 1 个。”同时根据项目所在地地下承压水水流方向为西南~东北，因此本项目在建设项目下游布设1眼监测井，用于检测下游地下水状况，地下水跟踪监测要求见表 5.2-21。

表5.2-21 地下水跟踪监测要求

点位	与项目相对方位及距离	监测层位	监测因子	监测频率
项目区南厂界	南侧/10m	水下1m	PH、色度、总硬度、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮	1次/年

综上所述，在做好生产区、污水管道的防渗工作前提下，加强管理，本项目不会对水环境产生不利影响。

#### 5.2.4 声环境预测与评价

为说明工程投产后对周围声环境的影响程度，本次评价以项目噪声预测点为评价点，预测计算项目完成后厂界噪声值。

##### (1) 工程噪声源及源强

项目噪声污染源主要为破碎机、搅拌机、脱硫设备、炼胶设备、挤出机、密炼机、开炼机、硫化机以及风机等，产噪值在 70~95dB(A) 之间，工程采取产噪设备合理布置、

厂房隔声、基础减振、风机安装隔声罩、易传递振动部分软管连接等隔声降噪措施，降噪声级值可达 15~30dB(A)，有效控制噪声对周围环境的影响。

## (2) 预测模式确定

噪声从声源传到受声点，因受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响，会使其产生衰减。而衰减的多少很难用精确的数据来表达，故而噪声的预测是非常繁锁复杂的工作。

为便于论述，从最不利情况考虑，并留有一定的安全系数，确定以下原则作为预测的基础。①忽略声波在传播过程中由于云、雾、温度梯度、风而引起的声能量衰减及地面反射和吸收，或地面气象条件等因素引起的衰减。②预测中，房间的噪声按传播过程中将通过房结构（门、窗、墙等）的隔声作用，再经距离衰减和空气吸收达到评价点考虑。③所有产噪设备均按无消声设施考虑。

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模型，预测模式如下：

### (1) 室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测

模式各声源对预测点的贡献值按下式计算：

$$LA(r)=LAref(ro) - (Adiv+Abar+Aatm+Aexe)$$

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级；

LAref(ro) ——参考位置 ro 处的 A 声级；

Adiv——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

Abar——声屏障引起的 A 声级衰减量；

Aatm——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

Aexe——附加衰减量。

### (2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{wocf} + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Loct,1 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{woct}$  为某个声源的倍频带声功率级；

$r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

$R$  为房间常数； $Q$  为方向性因子。

②计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right)$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级  $L_{oct,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{woct}$ ；

$$L_{woct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{woct}$ ，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。假设窗户的宽度为  $a$ ，高度为  $b$ ，窗户个数为  $n$ ；预测点距墙中心的距离为  $r$ 。预测点的声级按照下述公式进行预测。

### （5）预测结果分析

按照以上步骤及预测模式对项目主要噪声源在每个评价点的贡献声级进行计算，本工程噪声源对四周边界评价点噪声贡献值及预测值见表5.2-22。

表5.2-22 边界噪声预测结果 单位：dB(A)

评价点	预测时段	现状值 dB(A)	贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准值 dB(A)
东厂界	昼间	57.1	38.85	57.3	65 55
	夜间	47.9	38.85	48.82	
西厂界	昼间	56.4	43.88	57.22	
	夜间	48.3	43.88	50.13	
北厂界	昼间	55.5	42.71	55.85	
	夜间	47.7	42.71	48.64	
南厂界	昼间	60.3	37.32	60.52	
	夜间	50.3	37.32	51.46	

由表5.2-22分析可知，项目噪声源在厂界各评价点的贡献值最高为

43.88dB(A)，最低为 37.32dB(A)，与现状值叠加后，四周厂界噪声预测值昼间为 50.13~60.52dB(A)，夜间为 48.64~51.46dB(A)，各预测点噪声预测值昼、夜间不超标，东、西、南、北厂界满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类排放标准要求。因此，企业在有效治理噪声源及采取相应防治措施的前提下，本工程完成后对周围声环境的不利影响较小。

### 5.2.5 固体废物影响分析

项目运营期产生的固体废弃物主要为生活垃圾、废活性炭、废旧金属、下脚料、不合格品。

生活垃圾按每人每天0.5kg 计算产生量为12t/a。生活垃圾交环卫部门处置，不在厂区长期存放。

废活性炭每两个月更换一次，每年产生的废活性炭量为2.5t/a，根据《国家危险废物名录》，本项目产生的废活性炭属于危险固废，暂存危废暂存间，定期送有资质单位处理  
废旧金属产生量为2071.86t/a。定期外售。

项目脱硫挤出过程是一个高温脱硫过程，有少量的C-C键被破坏，分解成分子量较小的单体，另外橡胶中残留的单体及溶剂以及水份均挥发出来，在喷淋塔冷凝下来，形成液态的油和水，是油水混合物。经计算生产1t再生胶可回收约1kg的橡胶油，项目年产20000t再生胶，得到的废油约20t/a，可回用于生产，掺入胶料中作为脱硫挤出过程中的润滑剂。

下脚料，不合格品产生量为10.1t/a，除尘灰产生量为6.06t/a。回用于再生胶生产。

各固体废物处置方式见表5.2-23。

表5.2-23 本项目固体废物储存、处置情况一览表

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	固废类别	治理措施	治理效果
1	废活性炭	2.5	危险废物	暂存危废暂存间，定期送有资质单位处理	全部综合利用或妥善处置，不外排
2	下脚料	5.6	一般固废	回用于生产	
3	不合格品	4.5	一般固废		

4	除尘灰	6.0 6	一般固废	
5	废油	40	一般固废	
3	生活垃圾	12	一般固废	定期交环卫部门处置

综上所述，该项目营运期固体废物全部妥善处置，不会对周边环境产生明显影响。

## 第六章 环境风险分析

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生的概率又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对拟建项目进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

### 6.1 评价依据

#### 6.1.1 风险调查

根据《关于进一步加强环境影响管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的要求，识别环境风险应从环境风险源、扩散途径和保护目标三方面进行，其中环境风险源识别包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别如大气环境、水环境、土壤等，以及可能受影响的环境保护目标的识别。

##### （1）项目危险物质识别

根据引起有毒有害物质向环境放散的危害环境事故起因，将风险类型分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。物质风险识别范围包括：项目涉及的原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品及生产过程中排放的“三废”污染物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的规定，对本项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行分类，特性分类见表6.1-1。

表6.1-1 物质危险性标准

		LD <sub>50</sub> (大鼠经口)mg/kg	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮)mg/kg	LC <sub>50</sub> (小鼠吸入, 4 小时)mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.1
	2	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LC <sub>50</sub> <0.5
	3	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物; 其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃, 沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

根据导则, 有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质属于剧毒物质; 符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物; 凡符合上表所列的易燃物质和爆炸性物质判别标准的, 均视为火灾、爆炸危险物质。

本项目所涉及的危险物质主要有硫磺、软化剂。根据《危险化学品目录》(2002 版)、《剧毒化学品目录》(2002 版)等资料, 本项目所使用的原料或其主要组分中, 涉及的危险性化学品类别见表 6.1-2。

表6.1-2 项目所涉及危险物质环境风险识别表

名称	理化性质
硫磺	硫磺别名硫、胶体硫、硫黄块。外观为淡黄色脆性结晶或粉末, 有特殊臭味。分子量为 32.06, 蒸汽压是 0.13kPa, 闪点为 207℃, 熔点为 119℃, 沸点为 444.6℃, 相对密度(水=1)为2.0。硫磺不溶于水, 微溶于乙醇、醚, 易溶于二硫化碳。作为易燃固体, 硫磺主要用于制造染料、农药、火柴、火药、橡胶、人造丝等。硫磺是无机农药中的一个重要品种。商品为黄色固体或粉末, 有明显气味, 能挥发。硫磺水悬液呈微酸性, 不溶于水, 与碱反应生成多硫化物。硫磺燃烧时发出青色火焰, 伴随燃烧产生二氧化硫气体。生产中常把硫磺加工成胶悬剂用于防治病虫害, 它对人、畜安全, 不易使作物产生药害。
软化剂	属于芳烃油的一种, 它能显著改善橡胶的加工性能, 帮助橡胶中填充剂的混合和分散, 降低胶料粘度和混炼能耗, 调整硫化胶的物理机械性能, 并且对橡胶有很好的软化性能。主要成分: 是芳香烃、饱和烃、极性物等。相对密度: 1.00~1.10。黏度(60℃)为12-15 E。闪点为 170~200℃, 与橡胶具有良好的相容性, 耐高温、低挥发。来源: 由原油分解蒸馏而制得。用途: 主要用于全钢子午胎、半钢胎、农用胎、胶管等各种橡胶制品。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价, 本项目涉及的易燃和爆炸性物质为软化剂和硫磺。详细内容见表 6.1-3。

## (2) 工艺系统危险性识别

本项目涉及风险因素分析主要从潜在的危险因素中分析，根据本项目的特点主要从生产过程（危险单元）、原料产品的贮存过程和原料产品的运输过程，以及公用工程事故风险分析四个方面分析。

本项目运行后主要风险因素有以下几个方面：一是硫磺、再生胶在贮存过程中发生燃烧引起火灾造成大气的污染风险；二是矿物油生产过程中发生泄漏、失火造成对周围水环境、大气的污染风险；三是废气处理设施发生异常，废气超标排放造成大气污染风险。

### ①生产过程潜在危险因素分析

本项目生产过程中使用的物料中有可燃物质，根据所涉及的物料和工艺特点，生产过程中可能发生的主要危险为：

再生胶、硫磺是可燃物质，遇明火会造成火灾事故。

软化剂生产过程中发生泄漏、失火造成对周围水环境、大气的污染风险。

废气处理设施发生异常，废气超标排放造成大气污染风险。

### ②贮存潜在危险因素分析

本项目使用的再生胶、硫磺分类单独设置在储存区内。贮存过程中的主要风险为火灾。

### ③运输过程潜在危险因素分析

本项目所需原料均采取外购，汽车运输，在道路运输过程中由于管理原因、人员失误、车辆故障、路况等方面的原因，可能发生火灾事故，对沿途居民、行人及其它设施构成威胁。

根据运输方法及物料性质，对于运输过程中存在着火灾的危险，主要潜在危险事故为交通事故。可能引发运输车辆事故的一些原因，可大致分为以下几类：人员失误、车辆故障、管理失效、外部事件。

### ④污染治理设施的潜在风险

本项目使用的原辅材料在生产过程中挥发产生有机废气，有机废气由呼吸或皮肤进入到人体内，与人体发生化学作用或物理作用，对人体健康产生危害。根据其化学结构选择性蓄积原理，蓄存在人体内脏器官、血液、神经骨骼组织中引起神经、造血等机能障碍，有的直接刺激皮肤、刺激眼、鼻等粘膜引起疾病。当吸入量多时引起麻醉，失去知觉甚至死亡。若本项目环保装置出现故障后，有机废气直接排放，对周

围环境会造成不良影响。

### 6.1.2 风险潜势初判

#### (1) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.6-4 确定环境风险势

表 6.1-4 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

#### 2、P 的分级确定

##### 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 (Q)；当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad \text{C.1}$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>……Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t；当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

本项目风险物质数量与临界量比值 (Q)

本项目涉及的重点关注的危险物质有硫磺、软化剂。

表 6.1-5 风险物质数量与临界量比值计算结果

序号	名称	最大储量 [t]	成分	临界量[t]	Q 值
1	硫磺	6	硫	10	0.6
2	软化剂	800	矿物油	2500	0.32
合计					0.92

$Q=q/Q=0.92<1$ ，故判定该项目环境风险潜势初判为 I。

### 6.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及

的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表

表 6.1-6 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

该项目环境风险潜势初判为 I，根据表 6.1-6 可判断本项目大气、地表水、地下水环境风险评价等级为简要分析。

### 6.1.4 环境风险识别

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价，本项目涉及的易燃和爆炸性物质为软化剂和硫磺。详细内容见表 6.1-7。

表 6.1-7 危险物质情况一览表

序号	名称	年用量/t	最大存储量	储存位置
1	硫磺	12	6	仓库
2	软化剂	4000	800	仓库

#### 1、硫磺影响环境途径

硫磺在贮存过程中发生燃烧引起火灾，燃烧过程中所产生的有害气体（二氧化硫、一氧化碳），从仓库内向外扩散至厂内，对附近员工产生影响，气体随风向向下风处扩散至厂界外，经空气的稀释后，对厂界外环境敏感目标产生轻微影响。

#### 2、软化剂影响环境途径

软化剂生产过程中发生泄漏、失火造成对周围水环境、大气的污染风险。软化剂

一旦泄露容易污染周围土壤环境以及周边水体，由于本项目仓库、生产车间已进行了防腐、防渗处理流出厂界的可能性小，造成的污染及损害主要是针对厂区。如果泄露引起火灾燃烧过程中所产生的有害气体（二氧化硫、一氧化碳），从仓库内向外扩散至厂内，对附近员工产生影响，气体随风向向下风处扩散至厂界外，经空气的稀释后，对厂界外环境敏感目标产生轻微影响。

#### 6.1.4环境风险分析

##### 1、大气环境影响后果分析

###### (1) 再生胶着火环境影响分析。

再生胶是不饱和橡胶，容易与硫化剂发生硫化反应（结构化反应），溴与氧、臭氧发生氧化、裂解反应，与卤素发生氯化、氟化反应，在催化剂和酸作用下发生化学反应。再生胶着火产生大量刺激性烟雾，对空气造成污染。

###### (2) 硫磺着火环境影响分析、

硫磺与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体，在运输过程中易产生静电荷，可导致硫尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。硫磺燃烧造成火灾，对厂区内人员造成人身伤害。火灾扑救过程产生消防废沙；火灾过程产生的烟气对区域环境空气产生影响。

###### (3) 软化剂泄露着火环境影响分析

软化剂属于芳烃油的一种，由原油分解蒸馏而制得易燃，软化剂着火产生大量刺激性烟雾，对空气造成污染。

###### (4) 废气治理措施异常环境影响分析

废气处理设施发生异常，废气超标排放造成周边大气污染风险。

##### 2、地表水与地下水环境影响后果分析

###### (1) 喷淋塔循环水泄露的环境风险分析

项目排水采用雨污分流制，生产过程无废水产生，厂区废水主要为生活污水和食堂废水，生活污水水质简单排入旱厕定期清掏，食堂废水经隔油池处理后排入化粪池，化粪池定期清掏。不会对地表水环境产生影响。本项目生产用水主要为设备及产品冷却水、喷淋塔用水。项目冷却废水只是水温有所提高，水质基本不受污染，因此，项目冷却水可循环使用，不外排。喷淋塔主要去除废气中的油雾、颗粒物，废气在净化塔内经冲击、洗涤、淋降和液膜等系列作用，使废气中的污染物，在这里得到的清除净化。在整个废气净化中设备无需清洗。喷淋水可循环使用，废油渣经分离收集后，回用与生

产，风险发生的可能区域主要有循环水池。

喷淋塔循环水泄露环境风险主要有：因施工质量或采取的防漏措施不当或不够，造成喷淋塔循环水泄露，影响地下水。

## （2）软化剂泄露的环境风险分析

软化剂一旦泄露容易污染周围土壤环境以及周边水体，由于本项目仓库、生产车间已进行了防腐、防渗处理流出厂界的可能性小，造成的污染及损害主要是针对厂区。

## 6.2环境风险防范措施及应急要求

### 6.2.1环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完善、有效的安全防范措施，尽可能降低拟建项目环境风险事故发生的概率。

#### 一、火灾风险防范措施

全厂的总图布置和各建(构)筑物的耐火等级符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和其它安全卫生标准规范的规定。根据功能分区布置，各功能区、装置之间设有环形通道，并与厂外道路相连；场地设置了排放雨水设施；在充分考虑安全防护距离的前提下，实现消防和疏散通道以及人货分流等问题。在消防设计方面，以“预防为主、防消结合”的原则，严格执行国家颁布的消防法规。

#### 二、电气、电讯安全防范措施

照明及动力用电仍应采用防爆设计，生产车间电气设备采用相应等级的防爆电气，电源采用两路电源或双回路电源。对工艺生产中接触腐蚀性介质的岗位，除有针对性地采取防腐设备外，还应备有事故冲洗水以及管道阀门、建筑物等防腐措施。岗位工人操作时穿防腐服、工作鞋等，配置必要的防毒面具。

#### 三、消防火灾报警系统和紧急救援站

在厂区配置消防直通电话，严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)设置消火栓。

本项目设火灾自动报警系统一套，火灾报警系统采用集中报警形式，总线制，控制器安装在控制室。并利用扩音对讲系统做为报警装置。

公司应对工人进行消防和急救培训，购置消防和急救器材，并设置厂区救护班，一旦发生危险事故，在专业急救人员达到事故现场之前，救护班人员可临时进行现场救护。

#### 四、消防及消防水池收集措施

##### (1) 建立完善的消防系统。

本项目建成后厂内应设兼职消防人员，并配备必要的消防器具，主要在厂区内按消防规范设置消防栓、干粉灭火器、手提式和推车式泡沫灭火器等消防设施和器材。设置消防废水收集池。

##### (2) 本工程需设置消防废水池

一旦发生事故，将消防排水引入消防废水收集池内暂存，收集消防废水。本项目消防废水中不含大量的危险化学品，以消防水为主，集中收集于消防废水收集池中，由罐车外运至有处理能力的单位处置。

#### 五、危险废物的风险预防措施

厂内设置危险废物暂存场所，地面设有防渗漏措施，并设立明显危险废物识别标志；

采用桶装方式收集危险废物，盛装危险废物的容器和包装表明内盛物的类别及危害说明、数量，同时设置危险废物识别标志，存放于危废暂存场所；

严格控制存放量，当达到一定量时，及时通知有危废处置资质的单位进行清运处理，禁止随意堆放，或当作一般固废处理；

危险废物转移应按照规定办理废物转移手续，填报转移联单，杜绝二次污染；制定检查制度，企业主要负责人定期进行巡视，并做好记录。

#### 6.2.2 应急措施

对于生产中可能发生事故的工况，要求设计中均要采取有效的应急措施，现将主要具体措施简述如下：

##### 一、火灾、爆炸应急措施

发现火灾人员立即向部门和公司领导报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器组织灭火；尽量将周围可燃物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；值班员及部门和公司领导接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤

人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

## 二、中毒应急措施

公司应急救援中心接到报告后马上组织救援。现场救护：佩戴氧气呼吸器进入现场，疏散周围人员脱离危险区，将中毒人员从现场尽快抢救出来；想法关闭毒物来源，防止毒物继续外逸。现场急救：将中毒人员转移到空气新鲜处，解开紧身的衣服；呼吸困难时立即输氧；呼吸停止时立即进行人工呼吸（一般采用口对口人工呼吸）；心脏骤停时，施行胸外心脏挤压术，然后立即就医。

## 三、泄漏应急措施

一旦发生泄露事故，立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，并向部门和公司领导报告，同时迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

## 6.3 风险分析结论

综上分析结果得知，经采取风险防范措施，能大大减少事故发生概率，并且一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染，项目潜在的事故风险是可以防范的。项目建设对周围环境危害程度较小，风险值是可以接受的。详情见表6.3-1。

表 6.3-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	关于废旧轮胎进行再生胶、橡胶颗粒、胶片加工项目				
建设地点	(甘肃)省	(张掖)市	(/)区	(民乐)县	(民乐县生态工业)园区
主要危险物质及分布	主要危险物质：硫磺、软化剂； 分布：硫磺：仓库；软化剂：仓库。				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>大气影响途径：再生胶、硫磺等着火引起火灾，燃烧过程中所产生的有害气体（二氧化硫、一氧化碳），从内向外扩散，对附近员工产生影响，气体随风向向下风处扩散至厂界外。</p> <p>地表水影响途径：生产过程无废水产生，厂区废水主要为生活污水和食堂废水生活污水水质简单排入旱厕定期清掏。，食堂废水经隔油池处理后排入化粪池，化粪池定期清掏。所以本项目对地表水无影响。</p> <p>地下水影响途径：因施工质量或采取的防漏措施不当或不够，造成喷淋塔循环水泄露，影响地下水。</p> <p>大气危害后果：火灾产的废气经空气的稀释后，对厂界外环境敏感目标产生轻微影响。废气治理设施异常造成废气超标排放，对周边大气环境造成影响。</p> <p>地表水危害后果：项目无生产废水，生活污水和食堂废水不外排，不会对周围水环境产生影响。</p> <p>地下水危害后果：由于污染物会随地下水运移，因此对循环水池不采取防渗措施，循环水可能渗漏对地下水水质产生污染影响。</p>				
风险防范措施要求	<p>一、火灾风险防范措施</p> <p>全厂的总图布置和各建(构)筑物的耐火等级符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和其它安全卫生标准规范的规定。根据功能分区布置，各功能区、装置之间设有环形通道，并与厂外道路相连；场地设置了排放雨水设施；在充分考虑安全防护距离的前提下，实现消防和疏散通道以及人货分流等问题。在消防设计方面，以“预防为主、防消结合”的原则，严格执行国家颁布的消防法规。</p> <p>二、电气、电讯安全防范措施</p> <p>照明及动力用电仍应采用防爆设计，生产车间电气设备采用相应等级的防爆电气，电源采用两路电源或双回路电源。对工艺生产中接触腐蚀性介质的岗位，除有针对性地采取防腐设备外，还应备有事故冲洗水以及管道阀门、建筑物等防腐措施。岗位工人操作时穿防腐服、工作鞋等，配置必要的防毒面具。</p> <p>三、消防火灾报警系统和紧急救援站</p> <p>(1) 在厂区配置消防直通电话，严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)设置消火栓。</p> <p>(2) 本项目设火灾自动报警系统一套，火灾报警系统采用集中报警形式，总线制，控制器安装在控制室。并利用扩音对讲系统做为报警装置。</p> <p>(3) 公司应对工人进行消防和急救培训，购置消防和急救器材，并设置厂区救护班，一旦发生危险事故，在专业急救人员达到事故现场之前，救护班人员可临时进行现场救护。</p> <p>四、消防及消防水池收集措施</p> <p>(1) 建立完善的消防系统。本项目建成后厂内应设兼职消防人员，并配备必要的消防器具，主要在厂区内按消防规范设置消防栓、干粉灭火器、手提式和推车式泡沫灭火器等消防设施和器材。</p> <p>(2) 设置消防废水收集池。</p> <p>本工程需设置消防废水池，一旦发生事故，将消防排水引入消防废水收集池内暂存，收集消防废水。本项目消防废水中不含大量的危险化学品，以消防水为主，</p>				

	<p>集中收集于消防废水收集池中，由罐车外运至有处理能力的单位处置。</p> <p>五、危险废物的风险预防措施</p> <p>(1) 厂内设置危险废物暂存场所，地面设有防渗漏措施，并设立明显危险废物识别标志；</p> <p>(2) 采用桶装方式收集危险废物，盛装危险废物的容器和包装表明内盛物的类别及危害说明、数量，同时设置危险废物识别标志，存放于危废暂存场所；</p> <p>(3) 严格控制存放量，当达到一定量时，及时通知有危废处置资质的单位进行清运处理，禁止随意堆放，或当作一般固废处理；</p> <p>(4) 危险废物转移应按照规定办理废物转移手续，填报转移联单，杜绝二次污染；</p> <p>(5) 制定检查制度，企业主要负责人定期进行巡视，并做好记录。</p>
--	--

#### 6.4 环境风险评价自查表

表 6.4-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	硫磺	软化剂							
		存在总量/t	6	800							
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_880_人			5km 范围内人口数_1500_人					
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)			人					
		地表水	地表水功能敏感性	F1		F2		F3			
			环境敏感目标分级	S1		S2		S3			
	地下水	地下水功能敏感性	G1		G2		G3				
		包气带防污性能	D1		D2		D3				
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1		1 ≤ Q ≤ 10		10 ≤ Q ≤ 100		Q > 100		
		M 值	M1		M2		M3		M4		
P 值		P1		P2		P3		P4			
环境敏感程度	大气	E1		E2		E3		E4			
	地表水	E1		E2		E3		E4			
	地下水	E1		E2		E3		E4			
环境风险潜势	IV <sup>+</sup>		IV		III		II		I		
评价等级	一级				二级		三级		简单分析		
风险识别	物质危险性	有毒有害				易燃易爆					
	环境风险类型	泄露				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放					
	影响途径	大气				地表水		地下水			
事故情形分析	源强设定方法		计算法		经验估算法		其他估算法				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB		AFTOX		其他				
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_m								
	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_m										
	地表水	最近环境敏感目标___, 到达时间___h									
	地下水	下游厂区边界到达时间___d									
最近环境敏感目标___, 到达时间___d											

重点风险防范 措施	
评价结论与建 议	
注：“ ”为勾选项，“___”为填写项。	

## 第七章 环保措施可行性论证

根据本项目所采取的废气、废水、噪声、固体废物等方面的污染防治措施，从技术、经济、社会及环境等各方面论证治理措施的可靠性、可行性。

### 7.1 废气治理措施可行性分析

#### 7.1.1 有组织废气

有组织废气主要为再生胶生产过程中破碎、搅拌工序产生的颗粒物，脱硫、炼胶挤出产生的颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢和臭气，以及橡胶制品生产过程中密炼、开炼工序产生的颗粒物、非甲烷总烃和臭气，硫化、挤出工序产生的非甲烷总烃、硫化氢和臭气。本项目设备均设置在密闭车间内，破碎机、搅拌机上方设置集气罩收集废气，废气经收集后送至“布袋除尘器”进行处理，处理后废气经由 15 米高排气筒外排并安装超标报警传感装置；脱硫设备、精炼机、开炼机、挤出机上方均设置集气罩收集废气，废气经收集后送至“喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”进行处理，处理后废气经由 15 米高排气筒外排并安装超标报警传感装置；密炼机、开炼机上方设置集气罩收集废气，废气经收集后送至“布袋除尘器+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”进行处理，处理后废气经由 15 米高排气筒外排并安装超标报警传感装置；硫化机、挤出机上方设置集气罩收集废气，废气经收集后送至“等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”进行处理，处理后废气经由 15 米高排气筒外排并安装超标报警传感装置。

拟建项目主要废气污染防治措施见表 7.1-1。

**表7.1-1 拟建项目主要废气污染防治措施一览表**

序号	污染源	污染因子	治理措施	台套	处理效率
1	破碎、搅拌	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15米高排气筒+超标报警传感装置	1	集气效率≥95% 颗粒物≥99.5%
2	脱硫、炼胶、挤出	硫化氢	集气罩+喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15米高排气筒+超标报警传感装置	1	集气效率≥95% 颗粒物≥90% 硫化氢≥90% 非甲烷总烃≥90% 臭气浓度≥60%
		非甲烷总烃			
		臭气浓度			
3	密炼、开炼	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15米高排气筒+超标报警传感装置	1	集气效率≥95% 颗粒物≥99.5% 非甲烷总烃≥90% 臭气浓度≥60%
		非甲烷总烃			
		臭气浓度			
4		非甲烷总烃	集气罩+等离子光氧一体机+活	1	集气效率≥95% 硫

	硫化、挤出	硫化氢	活性炭吸附装置+15米高排气筒+ 超标报警传感装置		化氢 $\geq 90\%$ 非甲烷总烃 $\geq 90\%$ 臭气浓度 $\geq 60\%$
		臭气浓度			

### 7.1.2 无组织硫化废气

破碎、搅拌、脱硫、炼胶、挤出、密炼、开炼、硫化和挤出工序未收集的非甲烷总烃、硫化氢、颗粒物将以无组织形式排放，本项目车间均密闭，再生胶生产车间和橡胶制品车间均加装顶部吸收装置，车间房顶设置主管道，二次收集的废气均进入该主管道，收集起来的废气进入顶部管道，然后经等离子光氧一体机处理，最后15米高排气筒外排。

(1) 非甲烷总烃、硫化氢及臭气浓度治理措施可行性论证：

#### ① 喷淋塔

废气污染物经引风机增压后，以一定速度进入喷淋塔，塔内形成高速旋转气流，将水激为浪花水沫，水与尘粒得以充分接触，在净化塔内经冲击、洗涤、淋降和液膜等系列作用，使废气中的尘粒，在这里得到的清除净化。在整个废气净化中设备无需清洗。喷淋水可循环使用，整个处理过程可实现自动控制，操作简便。携带尘粒的液体由塔底流出，尘粒依靠重力沉入池底，洗涤液用泵打入塔内循环使用。池中用浮球阀保持液位恒定，蒸发水可自动补充。

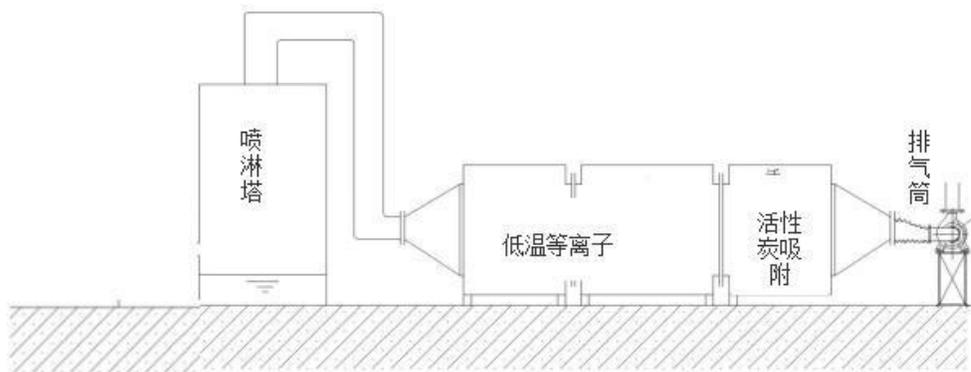


图7.1-1 喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置构造图

#### ② 等离子光氧一体机

等离子光氧一体机净化设备是一种专门去除有毒有害气体及恶臭气体的一种装置，是等离子分解废气净化器+UV 光解除臭废气净化器两种设备的完美结合，综合采用了等离子废气净化器和紫外光触媒除臭废气净化器两种设备的优点组合而成，利用等离

子分解技术和 UV 紫外光解技术相结合，对废气和臭气进行高效协同净化处理。它具有高效率、运行成本低、设备占地面积小，自重轻、无任何机械动作，无噪音等特点，等离子光解一体机净化设备净化效率在 50%以上。

当废气进入等离子光氧一体机净化设备内时，先经过等离子体化学反应过程，即电子首先从电场获得能量，通过激发或电离将能量转移到分子或原子中去，获得能量的分子或原子被激发，同时有部分分子被电离，从而成为活性基团；之后这些活性基团与分子或原子、活性基团与活性基团之间相互碰撞后生成稳定产物和热。（在外加电场的作用下，介质放电产生的大量携能电子轰击污染物分子，使其电离、解离和激发，然后便引发了一系列复杂的物理、化学反应，使复杂大分子污染物转变为简单小分子安全物质，或使有毒有害物质转变成无毒无害或低毒低害的物质，从而使污染物得以降解去除。）然后部分有机废气再通过破坏、分解、催化氧化把污染气体分解为无毒无害无味气体。采用高能 C 波段光线强裂污染气体分子链，改变物质分子结构，将高分子污染物质裂解、氧化成为低分子无害物质，如水和二氧化碳等。O<sub>3</sub> 强催化氧化剂进行废气催化氧化，可有效地杀灭细菌，将有毒有害物质破坏且改变成为低分子无害物质。在 C 波段激光刺激催化剂涂层产生活性，强化催化氧化作用。在分解过程中产生高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。UV+O<sub>2</sub>→O+O\*(活性氧) O+O<sub>2</sub>→O<sub>3</sub>(臭氧)，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有极强的清除效果。O<sub>3</sub> 也为强催化氧化剂进行废气催化氧化，裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸(DNA)，再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭菌的目的。



图7.1-2 低温等离子净化有机废气处理原理图

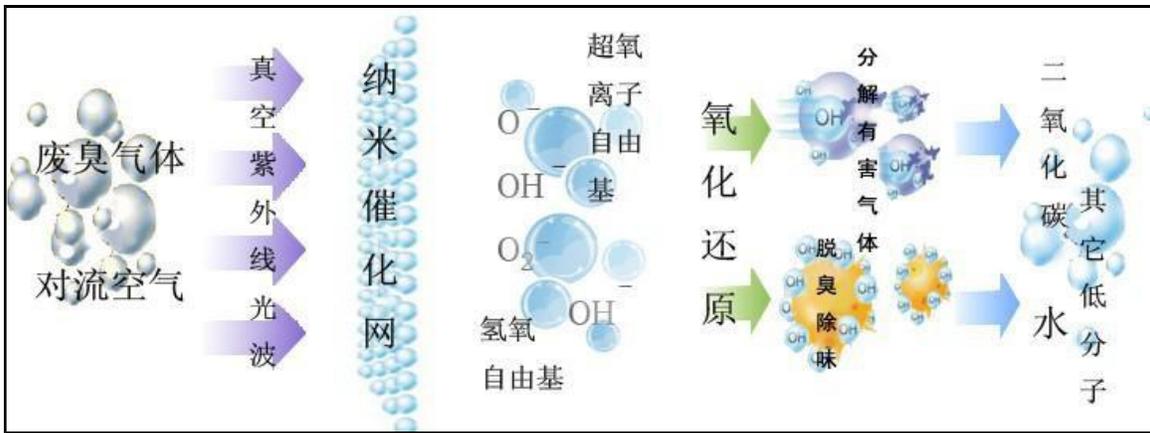


图7.1-3 UV 光催化氧化装置原理图

### ③活性炭吸附装置工作原理

#### i 依靠自身独特的空隙结构

活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。但不是所有的活性炭都能吸附有害气体，只有当活性炭的孔隙结构略大于有害气体分子的直径，能够让有害气体分子完全进入的情况下（过大或过小都不行）才能达到最佳吸附效果。

#### ii 分子间相互吸附的作用力

也叫“范德华力”，虽然分子运动速度受温度和材质等原因的影响，但它在微环境下始终是不停运动的。由于分子间拥有相互吸引的作用力，当一个分子被性炭内孔捕捉进入到活性炭内孔隙中后，由于分子间相互吸引的原因，会导致更多的分子不断被吸引，直到填满活性炭内孔隙为止。

活性炭吸附装置结构简述：在生产过程中，有机废气由风机提供动力进入活性炭吸附装置后，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，有机废气从而被吸附。活性炭层高为 0.3~0.8m，可为单层或多层，气体通过速度为 0.3~0.6m/s。活性炭采用并联操作，当其中的一个吸附饱和时则将废气转通入另一个吸附器进行吸附，饱和的活性炭取出替换，吸附处理后废气经排气筒外排。

本项目拟采用的活性炭吸附装置结构示意图见图 7.1-4。

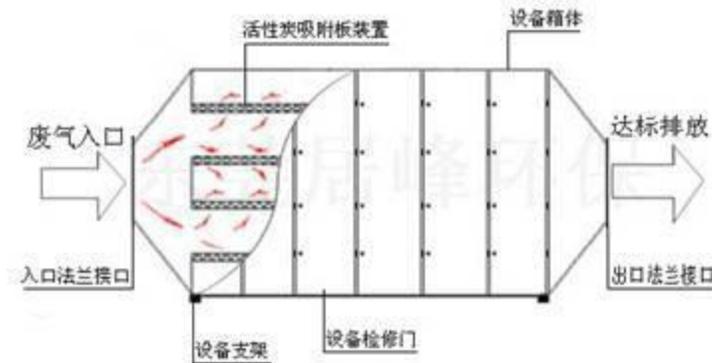


图 7.1-14 活性炭吸附装置结构示意图

类比同行业运行数据以及查阅相关资料可知，“喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”对非甲烷总烃、硫化氢的处理效率在 90%以上，对恶臭物质的处理效率在 60%以上。本项目非甲烷总烃排放满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 中基准排放量 $2000\text{m}^3/\text{t}$  胶料条件下非甲烷总烃 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S}$ 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中15m排气筒 $\text{H}_2\text{S}$ 排放速率 $0.33\text{kg}/\text{h}$ 、臭气浓度 2000(无量纲)的标准限值要求。

综上所述，本项目生产工艺废气采取以上废气污染治理措施后，运行稳定可靠，各污染物均可以达标排放，治理措施可行。

## (2) 颗粒物治理措施可行性论证

布袋除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中粉尘粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器。布袋除尘器的工作原理是通过滤袋和粉尘初层的过滤作用而阻挡粉尘，当滤袋上的粉尘沉积到一定程度时，通过外力作用使滤袋抖动并变形，沉积的粉尘落入集灰斗。正常工作时含尘气体从除尘器的底部进入，均匀的进入各室的每个滤袋，此时由于气体速度迅速降低，气体中较大颗粒的粉尘首先沉降下来，含尘气体经滤袋时粉尘被阻挡在滤袋的外表面，净化后的气体从袋内内腔进入上部的净气室，然后经提升阀排出。当某个室要进行清灰时，首先要关闭这个室的气力提升阀，待切断通过这个室的含尘气流后，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入压缩空气，以清除滤袋外表面的粉尘，每个除尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期均由专门的清灰

程序控制器控制，自动连续进行。

布袋除尘器主要特点如下：

①布袋除尘器对净化含微米或亚微米数量级粉尘粒子的气体效率较高，一般可达99%以上，且能有效去除废气中 PM<sub>10</sub> 微细粉尘。

②除尘效率不受粉尘比电阻、浓度、粒度等性质的影响，负荷变化、废气量波动对布袋除尘器出口排放浓度的影响较小。

③布袋除尘器采用分室结构后，除尘器布袋可轮换检修而不影响除尘系统的运行。

④布袋除尘器结构和维修均较简单。

⑤作为布袋除尘器的关键问题—滤料材质目前已获得突破，使用寿命一般在2年以上，有的可达4~6年。

本项目布袋除尘器滤袋材质为纤维织物，根据《袋式除尘器工程通用技术规范》（HJ2020-2012），袋式除尘器除尘效率可达99.5%以上。

该项目在布袋除尘器的滤尘过程、过滤速度、除尘滤料（布袋）选择、布袋面积和结构等方面的设计与选取过程中，充分考虑到了产尘部位的工况及污染源的特点，采用除尘布袋，采取了合理完善的技术方案。类比同行业运行数据以及查阅相关资料，袋式除尘器工作温度应小于180℃，过滤风速应小于0.8m/min，除尘效率可达99.5%以上。

## 7.2 废水治理措施的可行性分析

项目排水采用雨污分流制，生产过程无废水产生，厂区废水主要为生活污水和食堂废水，产生量按新鲜水用量的80%计，产生量为4.4m<sup>3</sup>/d，生活污水水质简单排入化粪池，食堂废水经隔油池处理后排入化粪池，化粪池定期清掏。综上所述，厂区废水合理处置，不会对水环境产生影响。

## 7.3 噪声防治措施可行性分析

项目噪声污染源主要为破碎机、搅拌机、脱硫设备、炼胶设备、挤出机、密炼机、开炼机、硫化机以及风机等，产噪值在70~95dB(A)之间。工程采取产噪设备合理布置、厂房隔声、基础减振、风机安装隔声罩、易传递振动部分软管连接等隔声降噪措施，降噪声级值可达15~30dB(A)，有效控制噪声对周围环境的影响。

类比其它企业采取上述隔声降噪措施后的运行情况，降噪效果较好，另外，由

声环境影响预测结果可以看出，工程厂址四周厂界昼间噪声监测值在53.3~54.8dB(A)，夜间为43.1~45.1dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求。工程噪声源对厂区四周厂界噪声贡献值在45.7~57.90dB(A)之间，贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。即工程的实施不会对项目周围声环境产生明显影响。

因此，本评价认为拟建项目采取的各项降噪措施可行。

## 7.4 固体废物处置措施可行性分析

项目运营期产生的固体废弃物主要为生活垃圾、废活性炭、除尘灰、废油、不合格品及下脚料。根据《国家危险废物名录》，本项目产生的废活性炭属于危险固废，其他为一般固废，废活性炭暂存危废暂存间，定期送有资质单位处理，生活垃圾交环卫部门处置，不合格品、下脚料、除尘灰、废油回用于生产。

综上所述，本项目所有固体废物均得到了合理处置，不会对环境产生影响，项目固废治理措施可行。

## 7.5 厂区防渗可行性分析

为防止污水、物料等污染地下水，本项目对原有建筑不能满足防渗要求的重新采取分区防渗措施。本项目采取的防渗措施如下：

### (1) 重点防渗区域

废活性炭由专用容器盛装，厂区设危废暂存间，废活性炭暂存于危废间内，危废间地面进行防腐、防渗处理，采用防渗混凝土防渗，厚度不小于15cm，确保防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10}$ cm/s。

### 一般防渗区域

车间地面进行防腐、防渗处理，地基之上采用20cm-30cm厚、压实度0.90以上的压实土壤，上覆土工布，最后采取耐腐蚀的水泥对地面进行硬化，达到不渗水、不吸水、防腐的目的，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7}$ cm/s。循环水池地面水泥硬化，上部外加耐腐蚀混凝土等防渗，侧壁设防渗墙，渗透系数小于 $10^{-7}$ cm/s。

### 简单防渗区域

办公区地面、厂区空地、道路等采取三合土铺底，再在上层铺水泥进行硬化。采取以上措施后，全厂总体防渗层渗透系数小于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，防渗措施可行。

## 第八章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价工作中的重要环节之一，它的主要任务是衡量项目需要投入的环保投资所能收到的环保效果，以及建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。

本评价运用费用—效益分析法分析项目投产前后对当地经济、社会和环境带来的损益变化，环保投资所占总投资的比例，分析其合理性。

### 8.1 环保设施内容及投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属于生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。依据上述原则，本项目的主要环保设施见表 8.1-1。

表8.1-1 建设项目主要环保设施一览表

序号	项目	投资估算（万元）
1	有组织废气治理措施	35
2	无组织废气治理措施	15
3	废水治理措施	10
4	噪声设备减噪措施	20
5	固废治理措施	10
6	厂区防渗措施	25
合计		105

由表 8.1-1 可知，该项目环境保护投资 105 万元，约占项目总投资的 3.5%。环保投资主要用于废气和噪声的治理，其中废气治理和噪声治理投资占环保总投资的 66.7%，符合项目排污特点，投资比例适宜，投资额度可满足生产过程中污染物治理的要求。

### 8.2 环境效益分析

拟建项目采用了国内较为先进的生产工艺，同时采取了完善的污染防治措施，可确保污染物达标排放。根据环境空气影响分析结果，项目的实施对周围大气环境质量影响较小，不会改变当地环境空气质量功能；项目生活污水排入园区污水管网；厂区内车间、原料区等均采取了严格的防腐防渗措施，不会对地下水产生明显影响；噪声污染源采取了有效的隔声降噪措施；固体废物全部综合利用或妥善处置。

综合分析，采取上述环保措施后环境效益明显。

### **8.3 结论**

综上所述，项目具有较好的经济效益和社会效益，同时，项目在采取完善的环保治理措施后，亦不会对当地环境产生明显影响，做到环境效益、经济效益和社会效益的协调发展。

## 第九章 环境管理及环境监测

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。因此，根据项目生产及运营特点，污染物排放特征及治理难易程度，制定企业的环境管理制度和环境监测计划，编制环境保护“三同时”验收表。

为贯彻执行国家环境保护法规，处理好发展生产与环境保护的关系，发展和完善清洁生产，实现建设项目的社会效益、经济和环境效益的统一，公司应建立健全环境管理和环境监测制度，完善相应的管理机构，以便更好地监控环保设施的运行，及时掌握环保设施的运行效果，为公司的生产管理和环境管理提供依据。

### 9.1环境管理

建设项目环境管理计划是指工程在施工期、营运期执行和遵守国家 and 地方有关环保法律、法规、政策和标准，对企业的生产实行有效监控，及时掌握和了解污染治理与控制措施的执行效果，以及周围地区环境质量变化，及时调整工程运行方式和环境保护措施，并接受地方环境主管部门的环境监督，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

#### 9.1.1机构设置

根据有关规定与要求，为加强环境保护工作，搞好全厂污染源的管理，企业应设立专门的环境保护管理机构，配备专职或兼职环保管理人员 1 人，负责本企业环境保护工作。

#### 9.1.2环境管理机构的基本职责

贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

掌握本企业各类污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案；

检查企业环保设施的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作，制定应急防范措施；

制定生产过程中各类污染源的排放指标及环保设施的运行指标，并定期考核统计；

推广应用先进的环保技术和经验，组织企业环保人员的技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

监督本项目环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行；

搞好厂区的绿化工作，在工程厂界种植速生乔木间种灌木。

## 9.2 污染源监测及环境质量监测

### (1) 监测目的

通过对工程运行中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放及工艺水质标准的要求，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

### (2) 环境监测机构及设备配置

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据。根据《全国环境监测管理条例》要求，评价建议拟建项目的环境监测工作委托当地有资质的环境监测机构承担。

### (3) 环境监测计划

根据本项目生产特点和污染物的排放特征，依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及当地环保部门的要求，制定本项目的监测计划和工作方案。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），实施监测的主要污染因子、监测点位、监测频率见表9.2-1。

表9.2-1 污染源监测计划一览表

类别		监测项目	监测点位	监测频率
废气	有组织	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	排气筒出口	每半年 1 次
	无组织	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	厂界外下风向 10m 处	每半年 1 次
噪声	厂界	等效连续 A 声级	各厂界外 1m 处	每季 1 次

地下水	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、硫化物共 10 项	项目区南厂界	每年 1 次
-----	--	--------	--------

### 9.3 环保设施“三同时”验收一览表

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，建设项目中环境污染防治设施必须与主体工程同时施工、同时设计、同时投产使用。防治污染的设施必须经环境保护行政主管部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。

本项目投产后环保设施“三同时”验收清单见表 9.3-1、9.3-2。

表9.3-1 项目环保设施“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染因子	处置措施	排放限值	验收标准
废气	破碎、搅拌	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+1#15米高排气筒，加装超标报警传感装置	颗粒物120mg/m <sup>3</sup>	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中其他二级标准排放限值的要求
	脱硫、炼胶、挤出	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	集气罩+喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+2#15米高排气筒，加装超标报警传感装置	颗粒物120mg/m <sup>3</sup> 非甲烷总烃80mg/m <sup>3</sup> 硫化氢0.33kg/h 臭气浓度2000(无量纲)	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中其他二级标准排放限值的要求；非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中“其他行业”排放限值；H <sub>2</sub> S、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中15m排气筒标准限值要求。
	密炼、开炼	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+3#15米高排气筒，加装超标报警传感装置	颗粒物12mg/m <sup>3</sup> 非甲烷总烃10mg/m <sup>3</sup> 臭气浓度2000(无量纲)	颗粒物及非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表5轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置；臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中15m排气筒标准限值要求。
	硫化、挤出	非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	集气罩+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+4#15米高排气筒，加装超标报警传感装置	非甲烷总烃10mg/m <sup>3</sup> 硫化氢0.33 kg/h 臭气浓度2000(无量纲)	非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表5轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置；硫化氢及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2中15m排气筒标准限值要求。
	再生胶片车间无组织废气	颗粒物	车间密闭、顶吸装置+等离子光氧一体机+排气筒，加装超标报警传感装置	1.0 mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中其他无组织排放浓度限值要求。
		硫化氢		0.06 mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1标准

		非甲烷总烃		2.0 mg/m <sup>3</sup>	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2限值
		臭气浓度		20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1标准
	胶粉车间无组织废气	颗粒物	车间密闭、顶吸装置+等离子光氧一体机+排气筒, 加装超标报警传感装置	1.0 mg/m <sup>3</sup>	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)表6大气污染物无组织排放限值
		硫化氢		0.06 mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1标准
		非甲烷总烃		2.0 mg/m <sup>3</sup>	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2限值
臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1标准			
废水	食堂废水、生活污水		隔油池+化粪池	/	
噪声	生产设备	噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	
固废	硫化	下脚料	外售	合理处置, 不外排	
	修边	下脚料	外售		
	质检	不合格品	外售		
	活性炭吸附装置	废活性炭	暂存危废暂存间, 定期送有资质单位处理		
	日常生活	生活垃圾	由环卫部门定期清理		
防渗	危废暂存间		渗透系数小于 1×10 <sup>-10</sup> cm/s	《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ/610-2016)表 7 重点防渗区要求	
	生产车间		渗透系数小于 1×10 <sup>-7</sup> cm/s	《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ/610-2016)表 7 一般防渗区要求	
	办公区、厂区道路		进行水泥硬化处理	《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ/610-2016)表 7 简单防渗区要求	

## 第十章 结论

### 10.1 建设项目概况

#### 10.1.1 项目基本情况

项目名称：关于废旧轮胎进行再生胶、橡胶颗粒、胶片加工项目；

建设单位：张掖溢盈新材料科技有限责任公司；

建设地点：民乐县生态工业园区；

建设性质：新建；

项目投资：项目总投资3000万元，其中环保投资约 105万元，占总投资的 3.5%；

建设规模：年产1万吨再生胶粉、1万吨胶片；

行业类别：C2914 再生橡胶制造；

建设规模：年产1万吨再生胶片、1万吨再生胶粉；

建设内容：本项目共占地 33300 平方米(折合 50 亩)，建筑面积 15272平方米。主要建设再生胶生产车间 1000 平方米、胶粉生产车间 2000 平方米、仓库 1320 平方米、办公楼 600 平方米、工人宿舍 1000 平方米及实验室、配电室等其他配套设施，购置各种生产设备 30 余台/套；

建设进度：项目预计投产日期 2019 年10月；

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员30人，年生产 300天，8小时三班制，全年工作7200小时；

张掖溢盈新材料科技有限责任公司年产 2 万吨再生胶及橡胶制品项目位于民乐县生态工业园区，厂址中心地理坐标为：东经 100°38'50.74"，北纬 38°46'06.44"。项目周边为空地。

#### 10.1.2 产业政策符合性

该项目产品为再生胶生产和橡胶制品制造，其产品、工艺、设备均不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令 21 号《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修订) (2013 年5 月1 日) 中限制类和淘汰类范畴。

同时，本项目企业布局、工艺质量和装备、能源和资源消耗等满足工业和信息化部2014 年10月1日颁布实施的《轮胎行业准入条件》(2014年第 58 号)，符合国家产业政策要

求。

### 10.1.3 环境质量现状

大气现状监测结果表明：监测期间各监测点位  $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  现状监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，硫化氢现状监测值满足《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、非甲烷总烃现状监测值满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准 1小时平均浓度限值，无超标现象。

地下水质量现状监测结果表明：各地下水监测点的 pH、高锰酸盐指数(耗氧量)、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群数、细菌总数、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、氯化物的标准指数均小于 1，区域地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，区域地下水环境良好。

声环境质量现状监测结果表明：东、北、西、南厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准要求。

### 10.1.4 污染物排放情况及环境保护措施

#### （1）废气排放情况及环境保护措施

##### 破碎、搅拌废气

本项目在破碎、搅拌工序会产生颗粒物。废气经收集后，送至“布袋除尘器”处理后，有组织颗粒物排放量为 0.005415t/a，排放速率为 0.000752kg/h，排放浓度为 0.376mg/m<sup>3</sup>；处理后的废气通过 1#15米高排气筒外排。外排废气中颗粒物、满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 中其他二级标准排放限值的要求（120mg/m）。

##### 脱硫、炼胶、挤出废气

本项目在脱硫、炼胶、挤出工序会产生颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢和臭气。废气经收集后，送至“喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”处理后，硫化氢产生量为 0.0152t/a，排放速率为0.00211kg/h，排放浓度为0.211mg/m<sup>3</sup>；非甲烷总烃产生量为 0.1995t/a，排放速率为0.0277kg/h，排放浓度为2.77mg/m<sup>3</sup>，以及颗粒物产生量为 0.06365t/a，排放速率为0.00884kg/h，排放浓度为0.884mg/m<sup>3</sup>；臭气浓度 1000

（无量纲）。处理后的废气经 2#排气筒排出。外排废气中非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中“其他行业”排放限值；颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中其他二级标准排放限值的要求；硫化氢满足 H<sub>2</sub>S有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 中15m 排气筒标准限值要求。

#### 密炼、开炼废气

本项目在密炼、开炼工序会产生颗粒物、非甲烷总烃和臭气。废气经收集后，送至“布袋除尘器+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”处理后，有组织颗粒物排放量为 13.15kg/a，排放速率为 0.00183kg/h，排放浓度为 0.122mg/m<sup>3</sup>；有组织非甲烷总烃排放量为 950kg/a，排放速率为 0.132kg/h，排放浓度为 8.8mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度 1000（无量纲）。处理后的废气通过 3#15米高排气筒外排。外排废气中颗粒物、非甲烷总烃满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5基准排气量 2000m<sup>3</sup>/t 胶料条件下标准（颗粒物 12mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃 10mg/m<sup>3</sup>），臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准（15米排气筒，2000（无量纲））。

#### 硫化、挤出废气

硫化、挤出废气主要包括非甲烷总烃、硫化氢和臭气，废气经收集后送至“等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”进行处理，处理后废气经由 15米排气筒外排。有组织非甲烷总烃排放量为 12kg/a，排放速率为 0.021kg/h，排放浓度为 4.2mg/m<sup>3</sup>；有组织硫化氢排放量为60.8kg/a，排放速率为0.0084kg/h，排放浓度为 1.68mg/m<sup>3</sup>；臭气浓度1600（无量纲）。处理后的废气经4#排气筒排出。外排废气中非甲烷总烃满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5 基准排气量 2000m<sup>3</sup>/t 胶料条件下标准（非甲烷总烃 10mg/m<sup>3</sup>），硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准（15米排气筒，硫化氢排放速率 0.33kg/h，臭气浓度 2000（无量纲））。

#### （2）废水排放情况及环境保护措施

项目排水采用雨污分流制，生产过程无废水产生，厂区废水主要为生活污水，产生量按新鲜水用量的 80%计，产生量为 4.4m<sup>3</sup>/d，生活污水水质简单排入化粪池，食堂废水经隔油池处理后排入化粪池，化粪池定期清掏。综上所述，厂区废水合理处置，不会

对水环境产生影响。

### (3) 噪声排放情况及环境保护措施

项目噪声污染源主要为破碎机、搅拌机、脱硫设备、炼胶设备、挤出机、密炼机、开炼机、硫化机以及风机等，产噪值在70~95dB(A)之间。工程采取产噪设备合理布置、厂房隔声、基础减振、风机安装隔声罩、易传递振动部分软管连接等隔声降噪措施，降噪声级值可达15~30dB(A)，有效控制噪声对周围环境的影响。

### (4) 固体废物排放情况及环境保护措施

项目运营期产生的固体废弃物主要为生活垃圾、废活性炭、废旧金属、下脚料、不合格品。

生活垃圾按每人每天0.5kg计算产生量为12t/a。生活垃圾交环卫部门处置，不在厂区长期存放。

废活性炭每两个月更换一次，每年产生的废活性炭量为2.5t/a，根据《国家危险废物名录》，本项目产生的废活性炭属于危险固废，暂存危废暂存间，定期送有资质单位处理。废旧金属产生量为2071.86t/a。定期外售。

项目脱硫挤出过程是一个高温脱硫过程，有少量的C-C键被破坏，分解成分子量较小的单体，另外橡胶中残留的单体及溶剂以及水份均挥发出来，在喷淋塔冷凝下来，形成液态的油和水，是油水混合物。经计算生产1t再生胶可回收约1kg的橡胶油，项目年产20000t再生胶，得到的废油约40t/a，可回用于生产，掺入胶料中作为脱硫挤出过程中的润滑剂。

下脚料，不合格品产生量为10.1t/a，除尘灰产生量为6.06t/a。回用于再生胶生产。

本项目产生的固体废物全部综合利用或妥善处理，不会对周围环境产生污染影响，治理措施可行。

## 10.1.5 主要环境影响

### (1) 大气环境影响

本项目大气环境影响预测结果表明：本项目 $P_{max}$ 最大值出现为橡胶制品车间排放的无组织 $H_2S$ ， $P_{max}$ 值为8.64%， $C_{max}$ 为 $8.64E-04\mu g/m^3$ ， $D_{10\%}$ 未出现。估算模式已考虑了最不利的气象条件，根据以上预测结果，本项目实施后不会对周围环境空气质量产生

明显影响。

#### (2) 地表水环境影响

项目排水采用雨污分流制，生产过程无废水产生，厂区废水主要为生活污水和食堂废水，产生量按新鲜水用量的 80%计，产生量为4.4m/d，生活污水水质简单排入化粪池，食堂废水经隔油池处理后排入化粪池，化粪池定期清掏。综上所述，厂区废水合理处置，不会对水环境产生影响。

#### (3) 地下水环境影响

经分析，废水污染物不会对区域地下水水质产生明显影响，厂区通过采取源头控制措施、完善的分区防渗措施，可避免本项目实施后对区域地下水水质产生污染影响。

#### (4) 声环境影响

经预测可知，项目噪声源在工程厂址四周厂界昼间噪声监测值在 55.5~60.3dB(A)，夜间为 47.7~50.3dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。项目噪声源在厂界各评价点的贡献值最高为 43.88dB(A)，最低为 37.32dB(A)，与现状值叠加后，四周厂界噪声预测值昼间为 50.13~60.52dB(A)，夜间为 48.64~51.46dB(A)，各预测点噪声预测值昼、夜间不超标，厂界满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类排放标准要求，因此，企业在有效治理噪声源及采取相应防治措施的前提下，本工程完成后对周围声环境的不利影响较小。

### 10.1.6环境影响评价结论

#### (1) 大气环境影响评价结论

经预测，项目大气污染物各污染因子落地浓度较小， $P_{max}$  值为8.64%，项目生产运营时产生的大气污染物对周围环境影响较小。

#### (2) 水环境影响评价结论

项目排水采用雨污分流制，生产过程无废水产生，厂区废水主要为生活污水和食堂废水生活污水水质简单排入化粪池，食堂废水经隔油池处理后排入化粪池，化粪池定期清掏。综上所述，厂区废水合理处置，不会对水环境产生影响。

#### (3) 声环境影响评价结论

经预测，项目噪声源对厂界的预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)3 类标准。

#### (4) 固体废物境影响评价结论

工程各种固废均得到合理处置，不会对环境产生不利影响。

#### (5) 公众参与采纳情况

评价期间，张掖溢盈新材料科技有限责任公司按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的相关要求对本项目评价范围内敏感点的居民进行了公众参与调查工作。张掖溢盈新材料科技有限责任公司通过环评信息公示和随机发放调查表征求评价范围内公众对本项目意见，根据张掖溢盈新材料科技有限责任公司提供的调查结果显示：周围公众普遍关心和支持本项目的建设，表示本项目的建设有利于当地经济的发展，被调查者认为项目选址可行，同意项目建设，无反对意见。

#### (6) 环境影响经济损益分析

拟建项目采用了国内较为先进的生产工艺，同时采取了完善的污染防治措施，可确保污染物达标排放。根据环境空气影响分析结果，项目的实施对周围大气环境质量影响较小，不会改变当地环境空气质量功能；项目产生的生活污水排入化粪池，食堂废水经隔油池处理后排入化粪池，化粪池定期清掏；厂区内车间、原料区等均采取了严格的防腐防渗措施，不会对地下水产生明显影响；噪声污染源采取了有效的隔声降噪措施；固体废物全部综合利用或妥善处置。本项目采取上述环保措施后环境效益明显。

### 10.1.7 总量控制

项目对各工序污染源均采取了相应的有效治理措施，实现了各类污染物的达标排放，有效的控制了各类污染物的排放量。

根据工程分析结果，拟建项目污染物总量控制因子及指标值为：颗粒物

11.664t/a 非甲烷总烃 7.2t/a。

### 10.1.8 工程可行性结论

张掖溢盈新材料科技有限责任公司关于废旧轮胎进行再生胶、橡胶颗粒、胶片加工项目符合国家产业政策，选址可行，采取了完善的环保治理措施，降低了各类污染物的排放，在各类环保设施稳定运行的前提下，工程的实施不会对周围环境产生明显影响。为此，本评价从环保角度认为项目的建设可行。

## 10.2建议

为进一步保护环境，减少污染物的排放量，本评价提出以下要求和建议：

①严格执行环保“三同时”制度，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产运行。

②加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施的正常运行。

③注意学习同行业的先进经验，及时更新和提高工程技术装备和管理水平，进一步降低污染物的排放量。