

甘肃法宁格新材料有限公司高分子循环经济  
新材料、再生粒子生产线建设项目  
环境影响报告书  
(征求意见稿)

建设单位：甘肃法宁格新材料有限公司

评价单位：沈阳泽川环境科技有限公司

编制日期：二〇一九年十月

## 目录

概述.....	4
1、建设项目背景.....	4
2、评价关注的主要环境问题： .....	5
3、报告书主要结论： .....	5
<b>1、总则.....</b>	<b>7</b>
1.1 编制依据.....	7
1.2 评价目的和评价原则.....	10
1.3 环境影响因素识别与评价因子的筛选.....	11
1.4 评价等级、评价范围及评价时段.....	12
1.5 评价内容及重点.....	17
1.6 政策、规划符合性及选址合理性分析.....	17
1.7 环境功能区划.....	24
1.8 评价标准.....	25
1.9 污染控制与环境保护目标.....	28
<b>2、建设项目工程分析.....</b>	<b>32</b>
2.1 建设项目概况.....	32
2.2 工程分析.....	39
2.3 建设项目污染源分析.....	42
<b>3、项目区域环境概况.....</b>	<b>48</b>
3.1 自然环境.....	48
3.2 兰州经济技术开发区概况.....	51
3.3 兰州经济技术开发区-红古园区概况.....	52
3.2 环境质量现状评价.....	56
<b>4、环境影响预测与评价.....</b>	<b>60</b>
4.1 施工期环境影响预测及评价.....	60
4.2 运营期环境影响预测及评价.....	62

<b>5、污染防治措施技术及经济可行性分析.....</b>	<b>73</b>
5.1 施工期污染防治措施及可行性分析.....	73
5.2 运营期污染防治措施及可行性分析.....	74
<b>6、环境经济损益性分析.....</b>	<b>81</b>
6.1 经济和社会效益分析.....	81
6.2 环境效益分析.....	82
6.3 环境、经济和社会效益分析结论.....	83
<b>7、环境管理与监控计划.....</b>	<b>84</b>
7.1 环境管理.....	84
7.2 环境监控计划.....	88
7.3 排污口规范化管理.....	89
7.4 污染物总量控制指标.....	91
7.5 建设项目环境保护措施验收.....	92
<b>8、 结论和建议.....</b>	<b>94</b>
8.1 结论.....	94

## 概述

### 1、建设项目背景

“十三五”时期是我国全面建成小康社会的决胜阶段，经济结构转型升级进程加快，人民群众改善居住生活条件需求强烈，住房城乡建设领域能源资源利用模式亟待转型升级，推进建筑节能与绿色建筑发展面临大有可为的机遇期，潜力巨大。

城镇新建建筑中绿色建筑面积比重超过 50%，绿色建材应用比重超过 40%。完成既有居住建筑节能改造面积 5 亿平方米以上，公共建筑节能改造 1 亿平方米，全国城镇既有居住建筑中节能建筑所占比例超过 60%。经济发达地区及重点发展区域农村建筑节能取得突破，采用节能措施比例超过 10%。绿色建筑本身就是节能建筑，这就意味着建筑节能未来在新建建筑领域有着很大的发展空间。

对于高分子物理发泡行业来说，绿色建材及装配式建筑的发展对产品的要求越来越高，迫使很多不符合标准的企业不断选择退出，而有技术，有资金，强调产品品质的企业将逐渐得到更多的公平机会发展起来。

为此。甘肃法宁格新材料有限公司拟于红古区平安镇兰州经济技术开发区红古园区-兰州兴盛源再生资源循环经济加工产业园租赁已建成的厂房建设塑料再生粒子以及 XPS 泡沫塑料加工项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日施行）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）中的有关规定，本项目需进行环境影响评价工作。本项目为塑料再生粒子生产以及 XPS 泡沫塑料生产项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修订版），本项目塑料再生粒子生产属于其中的“三十、废弃资源综合利用业-86 废旧资源（含生物质）加工、再生利用-废电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用”；XPS 泡沫塑料属于其中的“十八、橡胶和塑料制品业-47-塑料制品制造-其他”，因此项目需编制环境影响报告书。为此，甘肃法宁格新材料有限公司委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织技术人员对本项目所在地进行了现场踏勘，收集了相关资料，按照国家有关环境影响评价规定、评价技术

导则及环保管理部门的要求，结合项目周围的环境状况，在此基础上编制完成了《高分子循环经济新材料、再生粒子生产线建设项目环境影响报告书》，为项目设计及环境管理提供科学依据。

## **2、评价关注的主要环境问题：**

运营期生产过程中，废气、固体废物产生环节较多，产生量相对较大，对末端治理压力突出，因此，做好各环境要素的污染物的收集、处理，确保各项污染物的达标排放，应作为本次评价关注的主要环境。

## **3、报告书主要结论：**

甘肃法宁格新材料有限公司“高分子循环经济新材料、再生粒子生产线建设项目”符合国家产业政策，厂址选择符合园区用地规划和产业定位，污染物排放符合国家污染物排放标准，本工程实施投产后，对当地社会经济发展具有一定的促进作用，项目建设期和运营期对环境的不利影响主要表现在污染物处置方面。在落实报告书提出的施工期、运营期污染防治等措施后，项目建设及运行的不利环境影响可以得到控制或减缓，通过采取相应的措施，各项污染物均能实现达标排放。通过环境评价，未发现制约本工程的环境限制性因素。因此，在切实落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度该项目的建设是可行的。

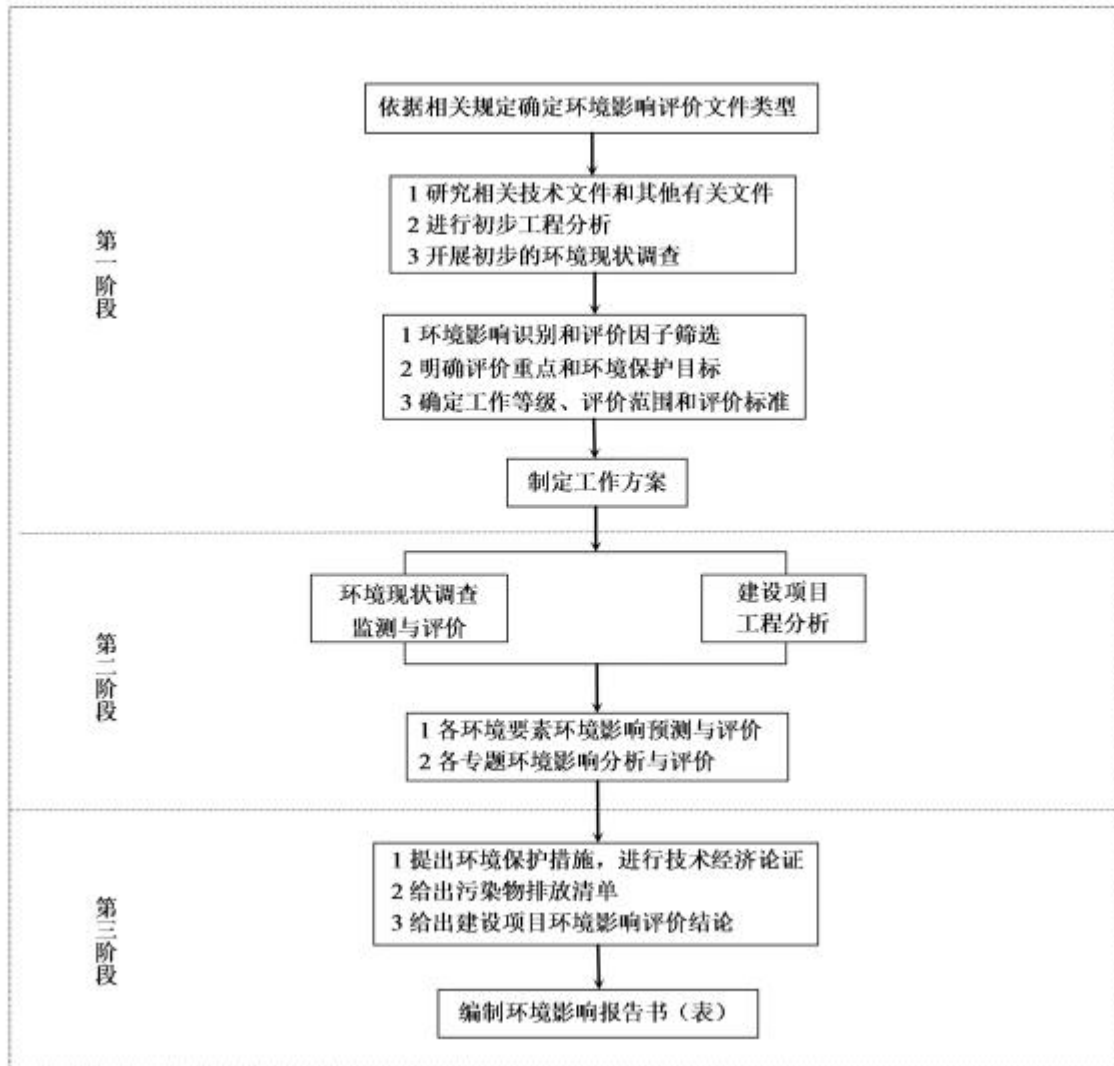


图 1 评价工作程序图

# 1、总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 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》，2018年12月29日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018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日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2018年12月29日；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》2012年11月28日；
- (9) 《中华人民共和国水法》2016年7月2日；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993年8月1日国务院令 第120号发布施行）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第682号，2017年10月1日起实施；
- (13) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31号），1996年8月；
- (14) 国务院国发[2005]39号《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，2005年；
- (15) 《全国生态环境保护纲要》，2002年11月26日，国发[2000]38号；
- (16) 《产业结构调整知道目录》（2019年本，征求意见稿）；
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），2012年7月3日；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，（2018年4月28日修订版）；
- (19) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》（试行），环境保护部，2014年1月1日；
- (20) 《水污染防治行动计划》，（简称《水十条》国发[2015]17号，2015年4月16日）；

(21) 《大气污染防治行动计划》（简称《大气十条》国发[2013]37号，2013年9月10日）；

(22) 《土壤污染防治行动计划》（简称《土十条》国发[2016]31号2016年5月28日）；

(23) 《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，国土资源部、国家发展和改革委员会，2012年5月23日；

(24) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22号，2018年6月27日。

(25) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》（环境保护部公告2013年第31号）；

(26) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）。

#### 1.1.2 相关政府规章、部门规章及规范性文件

(1) 《甘肃省环境保护条例》（2004年修正），2004年6月4日；

(2) 《甘肃省实施<中华人民共和国防洪法>办法》，2003年3月1日起实施；

(3) 《甘肃省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》，2002年3月30日起实施；

(4) 《甘肃省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》，2004年6月4日起实施；

(5) 《甘肃省实施<中华人民共和国水法>办法》，2010年9月29日起实施；

(6) 《甘肃省实施水土保持办法》，1993年9月29日；

(7) 《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（2013年10月）；

(8) 《甘肃省生态保护与建设规划（2014-2020年）》（甘肃省人民政府办公厅，2015年4月7日）；

(9) 《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省实行最严格的水资源管理制度办法的通知》，2011年7月1日起实施；

(10) 《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省突发环境事件应急预案的通知》，甘政办发[2018]163号，2018年8月14日；



- (11) 《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》（甘政函〔2013〕4号），2013年1月；
- (12) 《甘肃省生态功能区划》（中科院生态环境研究保护中心、甘肃省环境保护局2004年10月）；
- (13) 《甘肃省主体功能区规划》，2012年7月；
- (14) 《甘肃省大气污染防治条例》，2019年1月1日施行；
- (15) 《甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案（2018-2020年）》；
- (16) 《关于印发兰州市打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》（兰政办发〔2018〕335号）；
- (17) 《兰州市城市总体规划（2011-2020）》；
- (18) 《兰州市循环经济发展规划（2008-2020）》；
- (19) 《兰州经济技术开发区（增容扩区）总体规划（2015-2030）》
- (20) 《关于印发红古区打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》。

#### 1.1.3 导则、规范

- (1) 《建设项目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-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（征求意见稿）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (11) 《排污企业自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

#### 1.1.4 其他依据

- (1) 《高分子循环经济材料、再生粒子生产线建设项目环境影响评价委托书》；

(2)建设单位提供的其他有关项目资料；

(3)《兰州经济技术开发区红古园区总体规划环境影响报告书》及《兰州市环境保护局关于兰州经济技术开发区红古园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（兰环发【2014】381号）。

## 1.2 评价目的和评价原则

### 1.2.1 评价目的

(1)通过环境现状调查与监测，在充分收集、综合分析现有资料的基础上，查明评价区环境质量现状及存在的主要环境问题。

(2)对建设工程进行综合分析，客观、准确地确定本工程主要环境影响因素，污染物排放状况与特征，从保护区域可持续发展出发考虑建设地环境影响，分析论证环境污染防治措施和排污达标情况。

(3)分析工程对当地生态、地表水、声环境质量及环境空气质量影响范围与程度，并提出相应的环保防治措施。

(4)通过经济损益分析，根据有关环保政策与法规、污染物达标排放和总量控制的要求，从区域整体效益出发考虑区域资源的优化配置、优化利用和优化保护；分析论证工程的可行性。

### 1.2.2 评价工作原则

(1)遵守国家和甘肃省、定西市的相关法律法规，符合相关部门规范性文件规定和要求。

(2)坚持环境影响评价工作为工程建设服务，为环境管理和优化设计服务的宗旨，提出的控制和减缓措施，且具有可操作性。

(3)坚持针对性、科学性、实用性原则，做到实事求是、客观公正地开展评价工作，确保评价工作质量。

(4)尽量利用现有资料，避免重复工作，缩短评价周期。

(5)项目具体选址、布局以及建设技术指标等须符合民陇西县城市建设总体规划以及矿产资源总体规划要求。

(6)以多种形式积极促进公众参与。

## 1.3 环境影响因素识别与评价因子的筛选

### 1.3.1 环境影响因素识别

在工程分析基础上，分析该工程在施工期和营运期对自然环境、社会环境、居民生活质量等诸因素可能产生的影响。

环境影响因素识别见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别表

环境问题时段	可能引发的环境问题	主要环境影响因素	环境影响对象	影响程度
施工期	空气污染	废气排放	环境空气	■
	水污染	废水	水环境	■
	固废污染	建筑垃圾、生活垃圾	周围环境	■
	噪声污染	噪声	声环境	■
运营期	空气污染	XPS 生产有机废气、切割铣边等粉尘；造粒有机废气、破碎粉尘等	大气环境	■■
	地表水环境	生活污水	水环境	■
	声环境	生产加工噪声	周围环境	■
	固废污染	工业废渣、废活性炭及生活垃圾等	周围环境	■
	社会环境	经济发展	周边区域	◆

注：◆有利影响，■不利影响；数目多少表示影响程度的大小，数目越多，表示影响越大。

### 1.3.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别，结合区域环境功能要求，筛选确定评价因子。评价因子需能够反映环境影响的主要特征、区域环境的基本状况及项目的排污特征。本项目主要评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境影响评价因子一览表

环境因素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、苯乙烯、非甲烷总烃	颗粒物、苯乙烯、非甲烷总烃	颗粒物、VOCs*
地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮等	COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS	/
地下水	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> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数		
环境噪声	等效连续 A 声级	昼夜等效连续 A 声	/

		级	
土壤	不开展	/	/
固体废物	/	各类工业固废、废活性炭以及生活垃圾	/

## 1.4 评价等级、评价范围及评价时段

### 1.4.1 大气环境

#### (1) 评价工作等级

本项目运行过程中大气污染物主要为 XPS 生产（挤出、过滤）有机废气、XPS 切割铣边等粉尘，造粒有机废气、原料粉碎粉尘，污染因子主要为 TSP、PM10、非甲烷总烃、苯乙烯等。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作等级划分标准依据项目主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$  来确定。其中  $P_i$  定义为：

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

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面落地浓度占标率，%；

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

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $mg/m^3$ 。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作等级表，见表 1.4-1。

表 1.4-1 大气环境评价等级确定依据

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

根据拟建工程污染物排放特征，结合工程所在区域的自然环境和初步工程分析结果，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式对污染源的最大落地浓度及其占标率进行计算，估算模型参数选取详见表 1.4-2、污染物最大落地浓度预测结果见表 1.4-3。

表 1.4-2 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村

	人口数（城市选项时）	/
	最高环境温度/C°	35°C
	最低环境温度/C°	-23.4°C
	土地利用类型	荒地
	区域湿度条件	干燥
是否考虑地形	考虑地形	是√ 否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是否√
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

**表 1.4-2 大气污染物最大落地浓度及其占标率一览表**

排放类型	污染因子	C0 (mg/m <sup>3</sup> )	Cmax (mg/m <sup>3</sup> )	Pmax (%)	D10%(m)
有组织	非甲烷总烃	2.0	4.90E-02	2.45	/
	苯乙烯	0.01	5.25E-04	5.25	
	颗粒物	0.45	3.10E-04	0.07	/
无组织	非甲烷总烃	2.0	3.51E-04	0.08	/
	苯乙烯	0.01	2.06E-02	1.03	/
	颗粒物	0.9	3.00E-04	3.0	/

根据上表，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

#### (2)评价范围

依据建设项目特点，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2008）中有关规定，确定本项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心，厂界外延边长 5km 的矩形区域。

#### 1.4.2 地表水环境

项目运营后的废水主要为员工生活废水以及各类冷却废水，其中冷却废水循环使用不外排，生活废水依托兴盛源再生资源循环经济加工产业园污水处理设施处理后回用于该产业园区厂区绿化。因此，本项目无污废水排入区域地表水体。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中关于地表水等级确定的相关要求，确定项目评价等级为三级 B，本次评价仅对区域地表水环境影响做简单分析评价，项目地表水评价等级判定依据见下表 1.4-3。

**表 1.4-3 地表水评价等级判定依据**

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	--

### 1.4.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），建设项目评级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，评价工作等级划分见下表 1.4-4，建设项目地下水评价行业类别划分见表 1.4-5。

表 1.4-4 评价工作等级分级表

项目类别 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

表 1.4-5 评价项目类别划分表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
塑料制品制造	人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的；有电镀工艺的	其他	II 类	IV 类
废旧资源（含生物质）加工、再生利用	废电子产品、废轮胎、废塑料、废油、废船、废轮胎等加工再生利用	其他	危废 I 类，其余 III 类	IV 类

本项目所在区域为工业园区，属于不敏感区，此外项目属于其中的塑料制品制造-其他类以及废旧资源（含生物质）加工、再生利用-废塑料加工再生利用，因此根据上表，确定项目地下水评价等级为三级。

### 1.4.4 声环境

#### (1) 评价工作等级

本项目所在区为工业园区，声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096—2008）规定的 3 类标准地区。经预测，项目实施前后，环境等效噪声级增高量很小，在 3dB（A）以内，且矿区周围受影响人群基本无变化。

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）5.2.4 条“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量增变化不大时，按三级评价”。据此确定项目声环境评价等级为二级。

## (2)评价范围

本项目声环境评价范围为厂界外 200m 范围。

### 1.4.5 生态环境

#### (1)评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）表 1 生态影响评价工作等级划分表（见表 1.4-6），依据影响区域的生态敏感性和项目的工程占地（含水域）范围，进行生态影响评价工作等级划分。建设项目占地总面积为 6120m<sup>2</sup>，小于 2km<sup>2</sup>，项目位于工业园区内周围无生态影响敏感地区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）对评价工作的分级原则，确定生态环境影响评价工作等级为三级，由于项目对周边生态环境影响较小，仅限于厂区内，本环评对生态环境进行简要分析。

表 1.4-6 生态影响评价工作等级划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度 ≥100km	面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长 度 50km~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

#### (2)评价范围

项目位于兰州经济技术开发区红古园区内，项目厂址周围全部为其他工业企业及规划工业用地，所在区域不涉及敏感地区，因此确定厂界外 200m 以内的区域为生态评价范围。

### 1.4.6 土壤环境

本项目主要从事塑料再生粒子以及 XPS 泡沫塑料生产，属于污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目土壤环境评价工作等级依据项目占地规模、项目所在地周边土壤环境敏感程度以及项目类别进行划分，可划分为一、二、三级。评价项目类别划分表见下表 1.4-7、敏感程度划分见表见下表 1.4-8、污染影响项目土壤评价工作等级划分表见下表 1.4-9。

表 1.4-7 评价项目类别划分表

本项目	行业类别	项目类别	项目类别划分
再生粒子生产	环境和公共设施管理业	废旧资源加工、再生利用	III类

表 1.4-8 污染影响型敏感程度分级表

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

表 1.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

项目位于兰州经济技术开发区红古园区内，项目厂址周围全部为其他工业企业及规划工业用地，土壤环境敏感程度为不敏感；项目占地面积 6120m<sup>2</sup>，占地为永久占地，属于小型规模，据此结合上表确定本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

#### 1.4.7 风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，然后按照下表确定评价工作等级。

表 1.4-10 环境风险评价工作等级判定依据表

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

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

本项目涉及的危险物质为乙醇，由于项目厂区乙醇的储存量远远小于规定的临界量，因此危险物质数量与临界量比值  $Q < 1$ ，直接确定项目环境风险潜势为 I，环境风险仅做简单分析。

#### 1.4.8 评价时段

本次评价时段为建设期、运行期。主要评价营运期的环境影响，兼顾施工期的环境影响。



## 1.5 评价内容及重点

### 1.5.1 评价内容

结合项目特点及项目实施区的环境状况，本次评价的主要内容包括工程分析、环境质量现状评价、施工期环境影响分析、运营期环境影响分析、环境保护措施可行性分析、环境管理与监测计划等。

### 1.5.2 评价重点

本次评价工作重点为：建设项目工程分析（本项目污染物产生情况及产污源强分析）、大气环境影响预测及评价、地表水环境影响预测及评价和环境风险影响分析（主要为危险化学品泄露分析）、污染防治措施评述（主要为有机废气、粉尘及固废治理措施评述）。

## 1.6 政策、规划符合性及选址合理性分析

### 1.6.1 政策符合性分析

#### (1) 产业政策符合性分析

本项目为废塑料（泡沫塑料）回收加工、再生利用（造粒及 XPS 泡沫塑料生产）项目，属于《产业结构调整知道目录（2019 年本、征求意见稿）》中-鼓励类中“三十八、环境保护与资源节约综合利用-废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废塑料、废（碎）玻璃、废橡胶、等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”；此外项目 XPS 泡沫塑料生产采用 CO<sub>2</sub>+酒精+HFC 作为发泡剂，不使用氢氯氟烃（HCFCs）发泡剂，因此不属于该名录中-限制类“十二、轻工-4 新建以含氢氯氟烃（HCFCs）为制冷剂、发泡剂连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）生产线”；同时本项目也无淘汰类设备以及生产工艺，且项目不属于《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用地项目目录》（2012 年本）中的限制和禁止项目，因此本项目的建设符合国家产业政策要求。

#### (2) 与《关于加快推进再生资源产业发展的指导意见》符合性分析

《关于加快推进再生资源产业发展的指导意见》：“四、重点领域——（三）废塑料。大力推进废塑料回收利用体系建设，支持不同品质废塑料的多元化、高值化利用。以当前资源量大、再生利用率高的品种为重点，鼓励开展废塑料重点品种再生利用示范，推广规模化的废塑料破碎-分选-改性-造粒先进高效生

产线，培育一批龙头企业。积极推动低品质、易污染环境的废塑料资源化利用，鼓励对生活垃圾塑料进行无污染的能源化利用，逐步减少废塑料填埋。

根据建设单位提供资料，本项目采用全自动造粒机进行规模化生产加工，生产规模为年处理废塑料 12000t 进行造粒，属于该指导意见“推广规模化的废塑料破碎-分选-改性-造粒先进高效生产线”。因此，项目建设符合《关于加快推进再生资源产业发展的指导意见》的产业发展要求。

### (3)与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求符合性分析见下表 1.6-1。

**表 1.6-1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性对比一览表**

序号	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求	本项目情况	是否相符
1	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	项目拟采用全密闭、连续化、自动化等生产技术	相符
2	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集	本项目产生 VOCs 的设备挤出机、造粒机等均为密闭设备，且项目拟在各废气产生点配套集气罩进行收集	相符
3	有机聚合物（合成树脂、合成橡胶、合成纤维等）的混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等制品生产过程，是否采用密闭设备，或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目生产车间为全封闭轻钢结构，产生有机物废气的设备挤出机、造粒机等为密闭设备，且项目拟在各废气产生点配套集气罩进行收集；同时项目拟配套 UV 光氧催化+活性炭吸附装置对有机废气进行处理	相符

### (4)与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析

项目与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析见 1.6-1。

表 1.6-2 项目与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析表

项目	与项目相关的规定内容	项目建设情况	符合性分析
企业的设立和布局	废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料，不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料	本项目塑料再生粒子原料为废泡沫塑料以及项目 XPS 泡沫塑料生产过程产生的粉尘及边角料，属于一般工业固体废物。不使用危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料。	符合
	新建及改造、扩建废塑料加工企业应符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划、城乡建设规划、环境保护、污染防治规划。	项目位于兰州经济技术开发区红古园区，用地为工业用地，项目的建设符合国家产业政策；用地符合平安镇土地利用总体规划，选址符合红古园区相关规划要求	符合
生产经营规模	废塑料破碎、清洗、分选类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 30000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 20000 吨	/	/
	塑料再生造粒类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 5000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 3000 吨	本项目为新建企业，生产规模为 6000t/a	符合
资源综合利用及能耗	塑料再生加工相关生产环节的综合电耗低于 500 千瓦时/吨废塑料	项目综合电耗为 114.38 千瓦时/吨废塑料	符合
	废塑料破碎、清洗、分选类企业的综合新水消耗低于 1.5 吨/吨废塑料。塑料再生造粒类企业的综合新水消耗低于 0.2 吨/吨废塑料	项目全厂综合新水消耗 1.1 吨/吨废塑料。其中造粒仅有冷却水，循环使用，新水消耗 0.02 吨/吨废塑料	符合
工艺与装备	废塑料破碎、清洗、分选类企业。应采用自动化处理设备和设施。其中，破碎工序应采用具有减振与降噪功能的密闭破碎设备；清洗工序应实现自动控制和清洗液循环利用，降低耗水量与耗药量；应使用低发泡、低残留、易处理的清洗药剂；分选工序鼓励采用自动化分选设备	/	/
	塑料再生造粒类企业。应具有与加工利用能力相适应的预处理设备和造粒设备。其中，造粒设备应具有强制排气系统，通过集气装置实现废气的集中处理；过滤装置的废弃过滤网应按照环境保护有关规定处理，禁止露天焚烧	项目选定设备满足生产能力要求，造粒废气采用集气装置收集集中后通过 UV 光解氧化+活性炭吸附装置处理达标排放。挤出机过滤网片委托有处理能力的单位处理	符合

项目	与项目相关的规定内容	项目建设情况	符合性分析
环境保护	企业加工存储场地应建有围墙，在园区内的企业可为单独厂房，地面全部硬化且无明显破损现象	项目租赁单独厂房进行建设，地面均为水泥硬化地面	符合
	企业必须配备废塑料分类存放场所。原料、产品、本企业不能利用废塑料及不可利用废物贮存在具有防雨、防风、防渗等功能的厂房或加盖雨棚的专门贮存场地内，无露天堆放现象。企业厂区管网建设应达到“雨污分流”要求	项目设一栋独立废塑料储存仓库，并对仓库按不同类型物料分隔为原料、成品、一般固废存放间、危险废物存放间。	符合
	企业对收集的废塑料中的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂、添加物等夹杂物，应采取相应的处理措施。如企业不具备处理条件，应委托其他具有处理能力的企业处理，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋	项目产生的各类固废均按要求外售运至园区指定的地点处置、没有擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋	符合
	企业应具有与加工利用能力相适应的废水处理设施，中水回用率必须符合环评文件的有关要求。废水处理需要外排的废水，必须经处理后达标排放。企业应采用高效节能环保的污泥处理工艺，或交由具有处理资格的废物处理机构，实现污泥无害化处理。除具有获批建设、验收合格的专业盐卤废水处理设施，禁止使用盐卤分选工艺。	项目各类冷却废水经冷却塔处理后循环使用，不外排；生活废水依托兰州兴盛源再生资源循环经济加工产业园污水处理设施处理后作为产业园绿化用水回用	符合
	再生加工过程中产生废气、粉尘的加工车间应设置废气、粉尘收集处理设施，通过净化处理，达标后排放	项目配套布袋除尘器处理破碎过程产生的粉尘；拟采用“UV光解氧化+活性炭吸附装置”处理再生过程产生的有机废气，各废气经处理后可做到达标排放	符合
	对于加工过程中噪音污染大的设备，必须采取降噪和隔音措施，企业噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》	项目拟采区减震、隔声等降噪措施，根据预测，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标准	符合

### (5)与《甘肃省大气污染防治条例》相关要求符合性分析

本项目与《甘肃省大气污染防治条例》相关要求符合性分析见下表 1.6-3。

**表 1.6-3 与《甘肃省大气污染防治条例》符合性对比一览表**

序号	《甘肃省大气污染防治条例》要求	本项目情况	是否相符
1	产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放	本项目生产车间为全封闭轻钢结构，产生有机物废气的设备挤出机、造粒机等为密闭设备；且项目拟配套 UV 光氧催化+活性炭吸附装置对有机废气进行处理	相符
2	在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭或者其他有害气体的生产项目。	本项目位于兰州高新技术产业开发区红古工业园区，周边全部为其他工业企业以及园区规划用地，无居民区、学校等环境敏感区	相符

#### 1.6.2 规划符合性分析

##### (1)与城市规划符合性分析

根据平安镇土地利用总体规划（详见图 1.6-1），本项目所在位置规划为允许建设区中的新增建设区，因此本项目用地与平安镇土地总体规划是相协调的。

根据《兰州市循环经济发展规划（2008-2020）》，兰州市循环经济的重点领域包含“固体废物的回收利用和无害化处置项目”以及“重点区域的固体废物综合利用工作”，而兰州市重点区域包括西固、榆中、永登、红古等。规划中兰州市循环经济重点项目的类别里也指出，再生资源回收基地建设类项目为重点项目，“主要建设报废汽车回收拆解、废旧镉镍电池无害化处理示范工程类项目、废润滑油回收处理示范工程类项目、废纸回收分选造纸示范工程、废家用电器再制造及加工处理示范工程等”。本项目属于废塑料回收、加工再生利用项目，属于“固体废物的回收利用和无害化处置项目”，因此，本项目的建设符合兰州市循环经济的发展规划。

##### (2)与《兰州经济技术开发区（增容扩区）总体规划（2015-2030）》符合性分析

兰州经济技术开发区为一区五园的空间布局，以五大产业园区为重点，根据不同区域的区位条件和产业定位，打破乡镇与园区行政壁垒，构建“一区多园，区区合一”的整体产业布局模式。开发区各园区工业产业定位见下表 1.6-4。

**表 1.6-4 开发区各园区工业产业定位**

序号	园区名称	主要功能	产业定位
1	安宁园区	航空航天产业、高端服务业	军工产品生产和研发产业化、高端服务业、商贸服务业、旅游服务业
2	机场北高新园区	生物医药集聚区	医疗器械制造、现代中药、疫苗生产、保健品加工
		电子信息产业集聚区	电子信息
3	西固园区	新材料新能源产业集聚区	核能供热成套设备制造，太阳能光伏光热资源利用。合成树脂及其改性材料、合成橡胶及加工、特种润滑油材料、新型建筑材料、精细化工材料、清洁油品石化新材料。
		兰州国际港务区	现代物流业、现代商贸业和出口加工业
4	红古园区	循环经济有色金属产业集聚区	铝冶炼及加工：生产高精度铝合金扁锭、铝合金、铝轮毂、铝膜板、铝箔 新材料：加快发展镍及镍基合金产品、二次电池及电池材料、贵金属新材料、高纯金属材料、金属化合物、银系列材料以及稀土功能材料、记忆合金材料；
		环保产业集聚区	旧电子、废塑料、废橡胶（复原胶）、废纸及报废汽车、废金属六大拆解、分拣、回收生产等工程
5	皋兰园区	物流集聚区	现代物流业

本项目位于红古园区环保产业集聚区，符合上表中环保产业集聚区废塑料回收生产等工程，符合兰州经济技术开发区产业定位。

### (3)与《兰州经济技术开发区红古园区总体规》符合性分析

#### ①与园区规划符合性分析

兰州经济技术开发区红古园区目前已经取得兰州市环境保护局的批复文件《兰州市环境保护局关于兰州经济技术开发区红古园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（兰环发【2014】381号）（以下简称“园区批复”）。

根据园区批复，“严格按照行业准入条件发展园区产业，鼓励发展符合兰州经济技术开发区红古园区定位的企业、具备先进的生产技术和先进的环境管理水平、采用先进的环保技术，能够与园区内已有的循环经济链互补的产业。”

“园区管委会对列入限制和禁止入园项目名录的企业要严格审查，不得进入园区，凡不符合国家产业政策，清洁生产要求和环境保护规定及园区规划定位的项目，禁止建设；限制高耗水、高耗能、资源利用率低、污染物排放量大

的火力发电、铜冶炼项目；禁止化工行业、造纸行业、黑色金属冶炼、水泥行业和平板玻璃项目入园”。

本项目为废塑料回收、加工再生利用项目，符合国家产业政策要求；且本项目能耗较小，污染物排放量也较少，因此不属于限制及禁止入园的项目。此外本项目位于红古园区总体规划中的工业组团四中的再生资源循产业区，用地性质为二类工业用地。项目与红古园区产业布局及土地利用总体规划符合图见图 1.6-2、1.6-3。

综上所述，本项目的建设符合与园区总体规划相符合。

(2)本项目与园区环保要求相符性分析

表 1.6-5 项目与相关定位要求符合性

内容	园区规划	本项目	依托及符合性分析	
环 保 工 程	大气环境	红古园区统一进行污染物排放的控制和监测，各类企业达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应的排放标准后方可排出；对排入大气中的固态污染物可以通过各种除尘器除去其中的颗粒，如机械式除尘器、电除尘器、湿式除尘器和过滤式除尘器。	本项目使用布袋除尘器去除大气中固态污染物，采用UV光氧催化+活性炭吸附装置处理有机废气；各废气经处理后排放浓度可达到相应的排放标准	相符合
	水环境	园区采取雨水、污水分流制，雨水可直接排放到排洪沟和湟水河中，污水接入污水管网，经污水处理厂处理后作为中水回用于工业生产	项目各类冷却废水经冷却塔处理后循环使用，不外排；生活废水依托兰州兴盛源再生资源循环经济加工产业园污水处理设施处理后作为产业园绿化用水回用	相符合
	固废处置	规划区工业固体废弃物和生活垃圾实施集中处置，近期无害化处理率达 80%，远期达 100%。	一般工业固废以及生活垃圾分类收集后每天由园区统一收集处理，危险废物交由有资质的单位回收处理	相符合
	噪声控制	园区声环境功能区划分为工业区 3 类；交通干线道路两侧 25m 范围区域 4a 类。	厂内主要高噪设备，分别设置操作间、隔声板、基础加固减震等设施，同时采取布局控制及优化。根据预测，厂界可达到 3 类标准	相符合

1.6.3 选址合理性分析

本项目位于兰州经济技术开发区红古园区内，项目东侧为产业园内道路，西侧为其他塑料制品加工企业、南侧为产业园规划用地、北侧为甘肃艺祥塑业公司。项目所在区地势平坦、交通方便，选址合理性分析如下：

①本项目所在位置属于《平安镇土地利用总体规划》中的允许建设区中的新增建设区，因此本项目用地与平安镇土地总体规划是相协调的。此外项目厂址属于兰州经济技术开发区红古园区的工业用地，项目用地符合要求，同时位于红古园区总体规划中的工业组团四中的再生资源循环经济加工产业园区，符合红古园区总体规划。

②项目区自然环境简单，场区附近无自然保护区、风景名胜区、文物古迹、珍稀动植物、医院及学校等需特殊保护的环境敏感区及敏感点，经现场踏勘，距离项目最近的敏感点为项目西侧 400m 处的夹滩村村民，其处于项目厂区侧上风向，且经预测项目各污染物不会对其产生不良影响；

③项目建成运行后，通过采取相应的环保措施，各污染物均得到妥善处置，对周边环境影响较小，不会改变评价范围内的环境质量现状。

## **1.7 环境功能区划**

本项目所在地位于甘肃省兰州市红古区平安镇兰州经济技术开发区红古园区内，根据项目所在地规划环评-《兰州经济技术开发区红古园区总体规划环境影响报告书》中环境功能区划的有关规定以及《环境影响评价技术导则》的相关要求，项目区环境功能区划如下：

### **1.7.1 环境空气**

根据规划环评中的环境空气功能区划以及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关环境空气功能区分类原则，确定项目所在地环境空气功能区为二类区。

### **1.7.2 地表水环境**

根据规划环评中的地表水环境功能区划及《甘肃省人民政府关于甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）的批复》（甘政函[2013]4号文），项目区地表水湟水河为IV类功能区。地表水环境功能区划图见图 1.7-1。

### **1.7.3 地下水**

根据规划环评以及《地下水质量标准》（GBT14848-93），项目所在地地下水为 III 类。

### **1.7.4 声环境**

本项目位于兰州经济技术开发区红古园区的工业组团内，根据规划环评，项目区声环境功能区划为 3 类区。



### 1.7.5 生态环境功能区划

根据规划环评以及《甘肃省生态功能区划》，项目所在地属于“黄土高原农业生态区——陇中中部黄土丘陵农业生态亚区——黄河谷地城市与城郊农业生态区”。生态环境功能区划图见图 1.7-2。

### 1.8 评价标准

#### 1.8.1 环境质量标准

##### (1)环境空气

本项目环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 等因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；非甲烷总烃、苯乙烯参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中质量浓度参考限值，具体标准值见下表。

表 1.8-1 环境空气质量评价标准 单位：ug/m<sup>3</sup>

污染物	1 小时平均	24 小时平均	8 小时平均	年平均
SO <sub>2</sub>	500	150	/	60
NO <sub>2</sub>	200	80	/	40
总悬浮颗粒物 TSP	/	300	/	200
可吸入颗粒物 PM <sub>10</sub>	/	150	/	70
细颗粒物 PM <sub>2.5</sub>	/	75	/	35
CO	4	10	/	/
O <sub>3</sub>	200	/	/	/
苯乙烯	10	/	/	/
总挥发性有机物 (TVOC)	/	/	600	/

注：项目非甲烷总烃来源于废塑料造粒热熔过程及聚苯乙烯颗粒热熔挤出过程，其成分属于 TVOC 范围内，因此执行 TVOC 质量浓度限值。

##### (2)地表水环境

项目区地表水湟水河为 IV 类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准，具体指标见表 1.8-2。

表 1.8-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，除水温和 pH）

序号	项目	单位	III 类标准限值
1	pH	/	6~9
2	溶解氧	mg/L	3
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	6
4	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	30
5	氨氮	mg/L	1.5
6	高锰酸盐指数	mg/L	10

7	总磷	mg/L	0.3
8	总氮	mg/L	1.5
9	铅	mg/L	0.05
10	石油类	mg/L	0.5
11	氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）	mg/L	1.5
12	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3

### (3)地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，具体详见表 1.8-3。

**表 1.8-3 地下水环境质量标准**

序号	项目类别	标准值	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准
2	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> ，计）	≤450	
3	溶解性总固体	≤1000	
4	铁（Fe）	≤0.3	
5	锰（Mn）	≤0.1	
6	挥发酚类（以苯酚计）	≤0.002	
7	耗氧量	≤3.0	
8	硝酸盐（以 N 计）	≤20	
9	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1	
10	氨氮	≤0.5	
11	氟化物	≤1.0	
12	氰化物	≤0.05	
13	汞（Hg）	≤0.001	
14	砷（As）	≤0.01	
15	镉（Cd）	≤0.005	
16	铬（六价）（Cr <sup>6+</sup> ）	≤0.05	
17	铅（Pb）	≤0.01	
18	硫酸盐	≤250	
19	氯化物	≤250	
20	总大肠菌群	≤3.0 个/L	

### (4)声环境

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准，具体标准值见表 1.8-4。

**表 1.8-4 声环境质量标准**

声环境功能区类别	标准值（dB(A)）		标准来源
	昼间	夜间	
3 类	65	55	GB 3096-2008 中 3 类标准

### (5)土壤环境

项目所在区土壤环境质量执行《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相应标准值。具体见下表 1.8-5。

**续表 1.8-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg**

重金属及无机物							
序号	1	2	3	4	5	6	7
污染物项目	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍
第二类用地	60	65	5.7	18000	800	38	900
挥发性有机物							
污染物项目	四氯化碳	氯甲烷	四氯乙烯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷
第二类用地	2.8	37	53	9	5	596	616
污染物项目	苯	苯乙烯	甲苯	氯苯	乙苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯
第二类用地	4	1290	1200	270	28	560	20
半挥发性有机物							
污染物项目	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并芘	苯并葱	萘	蒽
第二类用地	76	260	2256	15	1.5	70	1293

### 1.8.2 污染物排放标准

#### (1) 废气

项目运营后废气主要为非甲烷总烃、苯乙烯以及生产工艺粉尘，排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表 4 以及表 9 的规定，具体标准值见表 1.8-6。

表 1.8-6 大气污染物排放标准限值

序号	污染物项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物监控位置
1	颗粒物	30	生产设施排气筒
		1.0	厂界
2	非甲烷总烃	100	生产设施排气筒
		4.0	厂界
3	苯乙烯	50	生产设施排气筒

#### (2) 废水

项目运营期各冷却废水循环使用不外排；生活废水依托兴盛源再生资源循环经济加工产业园污水处理设施处理后回用于该产业园区厂区绿化，因此废水排放执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GBT18920-2002)中城市绿化标准要求，具体标准值见下表 1.8-7。

表 1.8-7 污水排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	BOD <sub>5</sub>	氨氮
标准值	6~9	≤20	≤20

#### (3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值详见表 1.8-8。运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准，详见表 1.8-9。

**表 1.8-8 施工噪声排放限值**

标准限值 (dB(A))		标准来源
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011

**表 1.8-9 工业企业厂界环境噪声排放限值**

适用区域	标准值 (dB(A))		标准来源
	昼间	夜间	
各厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(4)固体废弃物

项目运营过程中产生的边角料等一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单(公告2013年第36号)中标准要求;废活性炭等危险废物贮存、处理执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单(公告2013年第36号)中标准要求。

**1.9 污染控制与环境保护目标**

**1.9.1 污染控制目标**

本工程污染控制的宗旨是保护区域环境,最大限度地减少生态破坏、做好污染防治。根据项目特点和项目所处环境,确定的环境污染控制目标是:

1、加强项目运营期废气污染物-非甲烷总烃、苯乙烯以及粉尘的收集处置工作,使其排放满足《合成树脂行业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的相关排放限值要求;

2、加强废水的收集管理,各类冷却废水循环使用,不外排;员工生活废水依托兴盛源再生资源循环经济加工产业园污水处理设施处理后回用于该产业园区厂区绿化;

3、控制生产设备噪声对周边声环境的影响,确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准要求;

4、生产过程中产生的各类固体废弃物做到资源化无害化处置。

**1.9.2 环境保护目标**

项目区域不属于自然保护区、水源保护地,无文物古迹和风景名胜游览地;项目不占用基本农田;因此核定主要环境保护目标是评价区内的环境空气、地

表水体及选址地周围人群相对集中的居民区、村庄和事业单位等的人群健康。

本项目主要环境保护目标如下：

(1)环境空气：控制项目废气的排放，保护评价区内的村庄、居住区以及学校等，使其环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

(2)声环境：保护评价范围内学校、住宅、机关等区域，使其声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

(3)地表水：控制项目废水排放，保护项目所在地区地表水湟水河，使其水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

本项目大气环境、声环境、地表水环境等保护目标见表 1.9-1

**表 1.9-1 环境保护敏感点一览表**

名称	坐标		保护对象	序号	保护内容	环境功能区	保护对象概况	相对厂址方位及距离
	X	Y						
环境空气	36.1510	103.2887	夹滩村	1	环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；	二类区	约 70 户、280 人	西侧 400m
	36.1534	103.2894	夹滩村希望小学				约 80 人	西侧 720m
	36.1587	103.2980	复兴村	2			约 100 户、400 人	北侧 740m
	36.1590	103.2981	复兴小学				约 100 人	北侧 770m
	36.1472	103.3063	福川村	3			约 226 户 /860 人	东南 814m
	36.1437	103.3073	福川小学				约 200 人	东南 1146m
	36.1548	103.2791	尕夹滩	4			约 35 户、140 人	西侧 1637m
	36.1473	103.2797	瓦房村	5			约 80 户、320 人	西南 1608m
	35.0566	104.6867	仁和村	6			约 240 户、857 人	东北 985m
	36.1583	103.3121	仁和小学				约 230 人	东北 1348m

	36.1599	103.3181	崖湾	7			约 20 户、80 人	东北 1900m
	36.1573	103.3022	深沟沿	8			约 70 户、300 人	东北 621m
	36.1672	103.2863	平安镇	9			镇区总人口约 3200 人	西北 1690m
	36.1612	103.2697	东梁子	10			约 15 户、60 人	东北 2500m
	36.1665	103.2770	张家寺	11			约 150 户、600 人	西北 2420m
	103.2783	36.1680	张家寺小学				约 150 人	西北 2446m
	103.2844	36.1647	永安雅居	12			约 1500 人	西北 1820m
	103.2789	36.1689	兰州市二十五中	13			约 2000 人	西北 2490m
	36.1507	103.3183	岗子小学	4			约 300 人	东 1717m
	36.1499	103.3208	双岗子村				约 50 户、200 人	东 1725m
	36.1485	103.3257	岗子村				约 480 户、1156 人	东 1875m
地表水	/	/	湟水河		《地表水质量标准》 (GB3838-2002) 中IV类标准	IV类区	黄河一级支流	南侧 360m



## 2、建设项目工程分析

### 2.1 建设项目概况

#### 2.1.1 项目概况

(1)项目名称：高分子循环经济新材料、再生粒子生产线建设项目

(2)建设单位：甘肃法宁格新材料有限公司

(3)建设性质：新建

(4)生产规模：年产塑料再生粒子 4500t、年产 XPS 塑料泡沫 50 万立方米。

(5)总投资：本项目总投资为 5000 万元，其中环保投资为 75 万元，占总投资的 25%，资金来源为企业自筹解决。

#### 2.1.2 建设地点及四至情况

项目位于红古区平安镇-兰州经济技术开发区红古园区-兰州兴盛源再生资源循环经济加工产业园；项目东侧为产业园区道路，西侧为其他塑料制品加工企业、南侧为产业园区规划用地（空地）、北侧为艺祥塑业。项目地理位置图见图 2.1-1、四至关系图见图 2.1-2。

#### 2.1.3 工程建设内容

项目为新建项目，租赁兰州兴盛源再生资源循环经济加工产业园现已建成的 1 座 1 层钢结构车间进行项目建设，用地为工业用地、厂房目前处于闲置状态。拟建塑料再生粒子生产线 3 条，XPS 泡沫塑料生产线 2 条。项目分两期进行建设，拟于 2019 年 10 月-2020 年 11 月建设一期，2020 年 3 月-2020 年 4 月建设二期，其中一期主要建设塑料再生粒子生产线 2 条，XPS 泡沫塑料生产线 1 条；二期主要建设塑料再生粒子生产线 1 条，XPS 泡沫塑料生产线 1 条。

项目工程内容由主体工程、公用工程、配套工程、环保工程组成。主体工程主要为再生粒子生产区、XPS 泡沫塑料生产区；配套工程为办公区，储运工程包括原材料库以及成品库等，公用工程包括供水、供电、供暖、通风及其它辅助设施和构筑物，环保工程包括废气、废水、噪声和固废的治理设施。本项目主要建设内容见下表 2.1-1。

表 2.1-1 工程建设内容组成表

序号	名称	主要组成内容	建设内容	备注
1	主体工程	XPS 泡沫塑料生产区	1 座、位于车间南侧中部区域，占地面积 2460m <sup>2</sup> ，拟建 XPS 泡沫塑料生产线 2 条，主要进行 XPS 泡沫塑料的生产，包括原料挤出、定	一、二期各建设建设 1 条



			型、冷却、牵引、切割、铣边等，年产 XPS 泡沫塑料 50 万立方米		
		再生粒子生产区	1 座、位于车间北侧西北角，占地面积 150m <sup>2</sup> ，拟建塑料再生粒子生产线 2 条，主要进行塑料再生粒子的生产，包括原料粉碎、造粒、水环切割、筛选等等，年产塑料再生粒子 2800 吨	一期建设两条生产线，二期建设一条	
2	配套工程	办公区	1 座、位于车间北侧东北角，占地面积 174m <sup>2</sup> 、主要用于员工的日常办公生活	一期建设	
3	储运工程	配件库	1 座，位于车间南侧西南角，占地面积 100m <sup>2</sup> 、主要用于生产设备配件临时存放	一期建设	
		原料库	2 座，包括 XPS 原料库和再生粒子原料库，其中 XPS 原料库位于车间南侧西南角，占地面积 500m <sup>2</sup> ，主要用于外购 PS 原料（新料）储存；再生粒子原料库位于车间北侧西北角，占地面积 220m <sup>2</sup> ，主要用于塑料再生粒子原料（回收废旧泡沫塑料）的临时存放	一期建设	
		成品库	2 座、包括 XPS 泡沫塑料成品库和再生粒子成品库，其中 XPS 泡沫塑料成品库位于车间北侧中部区域，占地面积 2466m <sup>2</sup> ，主要用于 XPS 泡沫塑料成品的临时储存；再生粒子成品库位于车间北侧西北角，占地面积 100m <sup>2</sup> ，主要用于塑料再生粒子成品的临时存放	一期建设	
4	公用工程	供水	由红古工业园区统一供给，水质及水量能够满足项目用水需求	/	
		排水	项目采取雨污分流的方式，雨水经地面自然坡度、道路汇集排入产业园雨水管网；各冷却废水循环使用不外排；生活废水依托产业园区现有的污水处理站处理后作为产业园区绿化用水回用		
		供电	红古工业园区集中供电		
		供热	生活用热为电暖气，生产用热由各电加热设备提供		
5	环保工程	废水处理措施	各冷却废水经冷却塔降温处理后循环使用，不外排；生活废水依托产业园区现有的污水处理站处理后作为产业园区绿化用水回用	冷却塔一期建设	
		废气处理措施	粉碎粉尘		一期建设
			有机废气	集气罩 6 个+1 套 UV 光解氧化+活性炭吸附装置+15 米排气筒	集气罩分两期安装，其余设备一期建设

	固体废物处置措施	一般工业固废	设置一般固废收集箱 2 个，收集后定期送至园区指定的地点处置	一期建设
		危险废物	设置 40m <sup>2</sup> 仓库 1 座，用于临时储存药渣，收集后作为生物发酵饲料原料回用	二期建设
		生活垃圾	设置专属收集容器 2 个、5m <sup>2</sup> 危废暂存间 1 座，定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理	一期建设
			拟设置生活垃圾桶进行收集，定期运至园区指定的地点进行处理	一期设置

#### 2.1.4 产品方案

本项目主要生产塑料再生粒子以及 XPS 泡沫塑料，产品方案见下表 2.1-3。

表 2.1-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	型号	生产量	执行标准	去向/用途
1	再生粒子	/	12000t/a		作为原料用于本项目 XPS 泡沫塑料生产
2	XPS 泡沫塑料	75 型	20 万 m <sup>3</sup>		建筑保温材料
		95 型	30 万 m <sup>3</sup>		冷却内墙隔热材料

#### 2.1.5 劳动定员及工作制度

该项目建成投产后，年生产 300 天，每天运行 8 小时，共有员工 50 人，均不在厂区食宿。

#### 2.1.6 主要原辅材料

本项目主要原、辅材料的消耗量见下表 2.1-4 所示。

表 2.1-4 原辅材料及其消耗量保存方式

序号	原辅材料名称	形态	年消耗量 (t)	最大储存量 (t)	备注
一	再生粒子生产原辅材料				
1	回收废旧泡沫塑料 (GPPS)	固体	11845	2000	回收的废旧泡沫塑料，储存于原料库房
2	回用料 (GPPS)		155	35	项目 XPS 泡沫塑料生产过程产生的粉尘及边角料
二	XPS 泡沫塑料原辅材料				
1	再生粒子 (GPPS)	固体颗粒	12000	/	本项目生产的塑料再生粒子
	塑料颗粒 GPPS (新料)		1600	20	
2	滑石颗粒	固体颗粒	150	5	外购，储存于原料库房中
3	CO <sub>2</sub>	液态	300	20	储存于 XPS 生产线配套的储罐中
4	酒精	液态	250	10	
5	阻燃剂	固体颗粒	200	10	
6	HFC 发泡剂	液态	500	25	

主要原辅材料理化性质：

(1)GPPS：通用级聚苯乙烯(GPPS)，一种热塑性树脂，为无色、无臭、无味而有光泽的、透明的珠状或粒状的固体。密度 1.04~1.09，透明度 88%~92%，折射率 1.59~1.60。熔融温度 150~180℃，热分解温度 300℃，热变形温度 70~100℃，可溶于芳香烃、氯代烃、脂肪族酮和酯等。吸水率低，在潮湿环境中仍能保持其力学性能和尺寸稳定性，耐日光性较差，易燃。燃烧时发黑烟,且有特殊臭味。

(2)酒精：乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度（d<sub>15.56</sub>）0.816。低毒。急性毒性：LD<sub>50</sub> 7060mg/kg(大鼠经口)；7340 mg/kg(兔经皮)；LC<sub>50</sub> 37620 mg/m<sup>3</sup>，10 小时(大鼠吸入)。

(3)阻燃剂：粒状，通常以添加的方式配合到树脂中，与树脂之间为简单的物理混合。优点是使用方便、适应性强。本项目使用的阻燃剂为大分子溴系复合阻燃剂。其为新型高效反应型的 P、N、Br 复合体系的环保型阻燃剂，专门为透明 GPPS（聚苯乙烯）阻燃制品而设计。以成炭及气相阻燃机理，并通过特殊的表面处理，与树脂有极好的相容性和有优异的分散性。用于透明 PS 制品的环保型高效阻燃剂。其开始分解温度为 280℃。

(4)滑石颗粒

滑石颗粒是一种塑料改性填料，指主要成分为滑石粉，通过与聚合物或其他载体混合造粒而形成的粒料，主要应用于橡胶塑胶树脂等性能的改良，可以显著提高填充材料的刚度、高温抗蠕变、耐热性等性能。

(5)HFC 发泡剂

### 2.1.7 主要生产设备

本项目主要生产设备详见下表 2.1-5。

表 2.1-5 主要设备一览表

	设备名称	规格	台	数量
<b>XPS 泡沫塑料生产设备（2 条线）</b>				
1	多组分喂料系统	非标自制	套	2
2	双螺杆挤出机系统	非标自制	套	2
3	单螺杆挤出机系统	非标自制	套	2
4	油温机	非标自制	台	2
5	整平机	非标自制	台	2
6	牵引机	非标自制	台	2
7	铣边机	非标自制	台	2
8	横切机	非标自制	台	2
9	冷却架	非标自制	台	3
10	翻转架	非标自制	台	2
11	码垛包装	非标自制	台	2
12	在线粉料回收装置	非标订制	台	1
<b>塑料再生粒子生产设备（3 条线）</b>				
1	破碎机	非标自制	台	1
2	计量喂料系统	非标自制	台	3
3	160 单螺杆	非标自制	台	3
4	400 无网换网器	非标自制	台	3
5	130 单螺杆	非标自制	台	3
6	双通道换网器	非标自制	台	3
7	水环切粒系统	非标自制	台	3

### 2.1.8 总图布置

项目租赁产业园区现有的 1 座彩钢车间进行建设，选址地块呈“矩形”，根据工艺流程要求及工厂生产性质内容、场地条件及功能区性质将场地分成生活办公区和生产区。

生活办公区位于项目东北角，其余均为生产区。生产区主要包括原来库房、配件库房、成品库房、塑料再生粒子生产区、XPS 泡沫塑料生产区；其中 XPS 泡沫塑料生产区位于厂区南侧中部区域，塑料再生粒子生产区位于厂区西北角，

成品库房位于厂区北侧中部区域，原料库房位及配件库房位于厂区东南角以及西北角。项目共设置有 1 个出入口，位于厂区东侧。

项目生活办公区及生产区均为单独密闭结构，总平面布置做到了静闹分离、生产过程中产生的废气及噪声等均不会对项目生活办公区造成不良影响；此外项目采取了一系列的污染防治措施，根据后文影响预测以及声环境影响预测，项目各污染物经相应的处理措施后均可达标排放，各监控点处废气浓度均未出现超标点，不会对周围敏感点造成不良影响。因此项目总平面布置合理。项目总平面布置图见图 2.1-3。

## 2.1.9 公用工程

### 2.1.9.1 给、排水

#### (1)水源及给水方式

项目用水依托产业园区现有供水管网供给，水源为红古园区给水系统，由园区供水管网供给，水质及水量能够满足项目生产、生活用水需求。

#### (2)耗水量

项目用水主要为员工生活用水以及生产冷却水（造粒设备冷却及水环切割用水、XPS 冷却定型用水），具体用水情况如下：

##### ①生活用水：

本项目共有工作人员 50 人，均不在厂区食宿，根据《甘肃省行业用水定额》（甘政发〔2017〕45 号），职工生活用水定额取 35L/d·人，那么项目生活用水量为 1.75m<sup>3</sup>/d。

##### ②生产冷却水

项目生产过程中 XPS 在挤出冷却程中以及定型过程中需要使用到间接冷却水、造粒设备机组运行过程中需要使用间接冷却水，水环切粒过程中使用到直接冷却水。根据建设单位提供的相关资料，造粒机组冷却及水环切割冷却水用量约为 18m<sup>3</sup>/d，挤出、定型冷却用水量为 15m<sup>3</sup>/d，冷却水水质基本没有受到污染，仅水温升高，排入冷却塔处理后循环使用，不外排。由于水汽蒸发损耗（约为用水量的 20%），需补充新鲜水量 7.0m<sup>3</sup>/d。

据此本项目用水估算情况见下表 2.1-6。

表 2.1-6 项目用水情况一览表 单位：m<sup>3</sup>/d

序号	用水部门	用途	用水指标	用水量	备注	
1	职工	生活用水	一期	35L/人·d	1.05 m <sup>3</sup> /d	30 名工作人员
			二期	35L/人·d	0.7 m <sup>3</sup> /d	20 名工作人员
			小计		1.75 m <sup>3</sup> /d	50 人工作人员
2	设备冷却	造粒机组冷却及水环切割冷却水	一期	/	12m <sup>3</sup> /d	循环量为 80%
			二期		6m <sup>3</sup> /d	
			小计		18m <sup>3</sup> /d	
		挤出、定型冷却水	一期	/	7.5m <sup>3</sup> /d	
			二期		7.5m <sup>3</sup> /d	
			小计		15m <sup>3</sup> /d	
合计				34.75m <sup>3</sup> /d	/	

(3)排水

建设项目采取雨污分流制，雨水经自然坡度、道路汇集排入厂外园区雨水管网；各冷却废水经冷却塔冷却处理后循环使用不外排；员工生活废水依托兴盛源再生资源循环经济加工产业园污水处理设施处理后兴盛源再生资源循环经济加工产业园污水处理设施处理后回作为该产业园区厂区绿化用水回用。

本项目给、排水平衡见表 2.1-7，水平衡图见图 2.1-4。

表2.1-7 本项目给、排水平衡表 单位：m<sup>3</sup>/d

序号	用水工序	用途	用水量			损耗水量	排放系数	排水量
			总用水量	新鲜水量	循环水量			
1	职工	生活用水	1.75	1.75	0	0.35	0.8	1.4
2	挤出机、二次定型	冷却用水	15	3	12	3	/	0
3	造粒设备、水环切割	冷却用水	18	3.6	14.4	3.6	/	0
合计			34.75	8.35	26.4	6.95	/	1.4

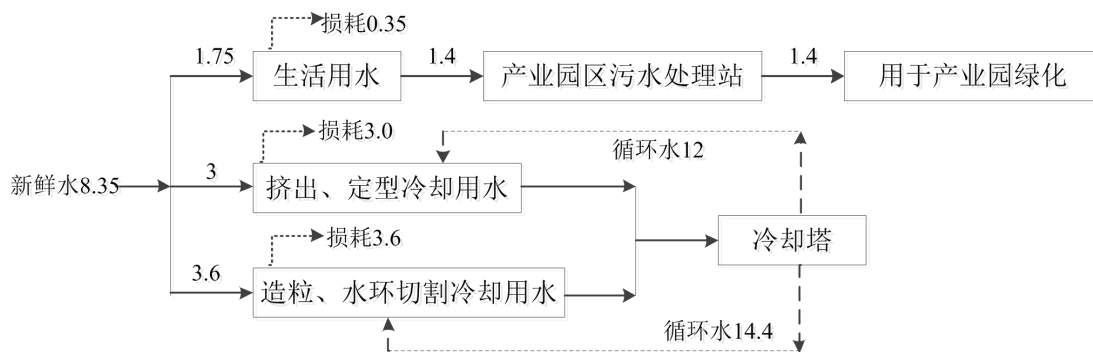


图2.1-4 项目水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

### 2.1.9.2 供电

项目用电依托产业园区现有供电设施，由红古园区输电线路统一供给。

### 2.1.9.2 供热

项目生产用热采用空调和电暖气；生产用热由各电加热设备提供。

## 2.2 工程分析

### 2.2.1 工艺流程及产污环节

#### 1、塑料再生粒子生产工艺流程

##### (1)分拣

对外购回收的废旧泡沫塑料进行人工分拣，挑出铁丝、商标纸等非塑料类固废。分拣过程将产生少量一般固体废物。

##### (2)破碎

经人工分选后的原料，用粉碎机将需要破碎的废旧塑料进行破碎处理，以方便在热熔工序内加工，提高原料利用率，破碎机腔体内通过叶轮告诉旋转，物料与叶片、齿盘之间的相互反复冲击、剪切、碰撞等作用下，将废塑料粉碎成碎片。破碎过程将产生部分粉尘及设备噪声。

(3)一次造粒、二次造粒：将前述工序所得破碎料以及项目 XPS 生产过程产生的粉尘混料后放入单螺杆挤出机的进料斗，通过进料输送螺杆稳定地进入挤出机内，在挤出机中塑料融化后利用螺杆的推力连续不断地将熔融料从模口挤出成条状，挤出机采用电加热形式进行融化，加热温度控制在 180-200℃左右，单次挤出融化时间为 5 分钟左右。项目造粒设备均为全密闭设备，一次挤出机与二次挤出机密封连接。项目废旧塑料原料主要成分为聚苯乙烯，在上述温度下，塑料不会发生分解，只有少量有机废气（以非甲烷总烃计）产生并随着产品于二级挤出机出料口处排出。

(4)水环切割：经一、二次挤出呈条状的物料进入水环切粒装置进行切割，切成圆柱状颗粒，再生塑料颗粒的粒径在 0.7-1.5mm 范围内。本工段在水下进行，使用循环水，不外排。

(5)甩干：水环切粒后塑料经水环切粒装置自带甩干机进行脱水甩干，甩干水进入水环切粒系统后循环使用，不外排；

(6)筛选：甩干后的物料经振动筛进行筛分，筛分合格后的塑料颗粒入库作为项目 XPS 泡沫塑料生产原料使用，不合格的原料集中收集后回用于项目生产。

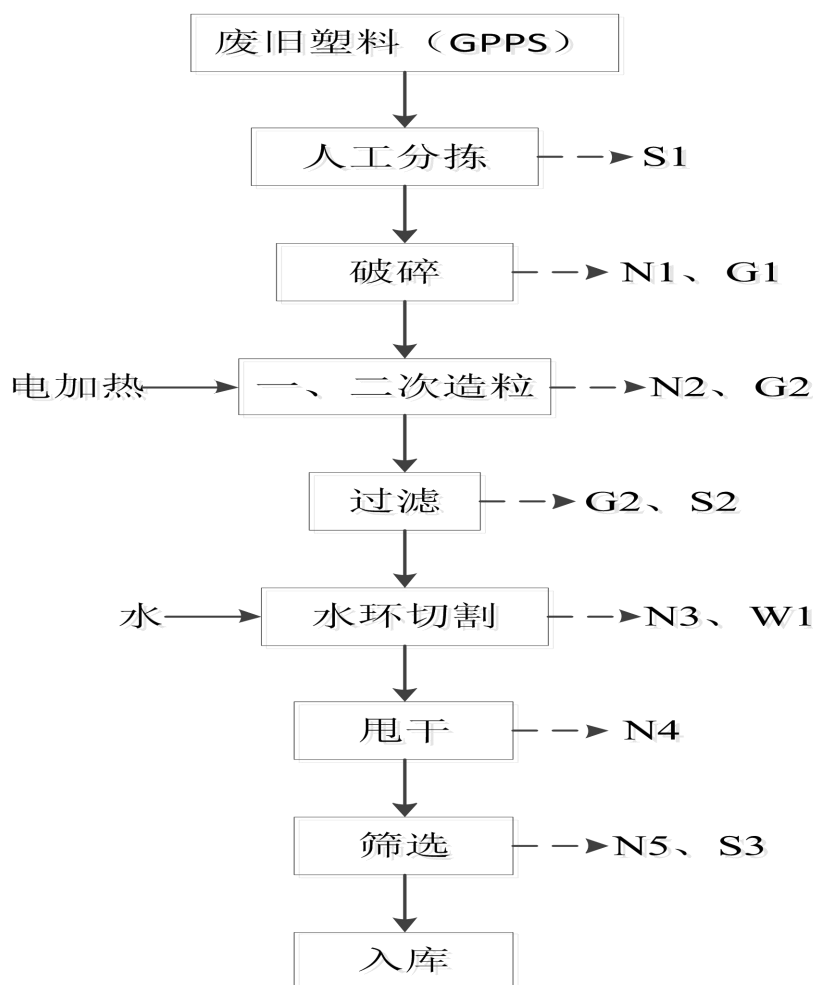


图 2.2-1 塑料再生粒子生产工艺流程及产污节点图

## 2、XPS 泡沫塑料生产工艺流程

(1)混合、一次挤出：将聚苯乙烯原料（GPPS，再生粒子 80%、新料 20%）、阻燃剂、滑石粉人工计量后，按照一定的比例经多组分喂料系统充分混合后送入一级挤出机中，同时持续注入 CO<sub>2</sub>、HFC 发泡剂，并快速混炼加压借助螺杆或柱塞的挤压作用，使聚苯乙烯颗粒在压力的推动下受热融化，一次挤出设备为电加热，加热温度约 220℃。喂料系统及一次挤出工段为全密闭设备。

(2)过滤：一次挤出后的聚物流体经液压换网器过滤，把流体聚合物中的杂质如石子、铁丝等过滤出来。该工序将有部分有机废气 G1-1 溢出，同时产生过滤废渣 S1。

(3)二次挤出：过滤后的流体混合物被推送到二级挤出机，进一步充分混合，在挤出阶段对聚合物的温度和压力进行精确控制（压强控制在 5MPa，温度恒定在 220℃左右），将原料加热进行软化呈粘结状，通过有特定流道的模具挤出。此时混在聚合物中保持高压的发泡剂在瞬间压力释放，发泡剂气化形成



很多各自独立的微小气泡，被包裹在物料膜泡内，形成一种硬质闭孔结构。此工序设备为全密闭设备，挤出机出料口处将排放少量有机废气 G1-2。挤出机使用冷却水进行降温，冷却水循环使用不外排。

(4)定型：二次挤出的产品需加热定型，加热采用油温机，定型机工作温度约 50~80℃，定型时间为 10 分钟。油温机导热介质为导热油，设备安装和调试过程中由厂家一次性加入，系统密闭，一次加入导热油约 35L，导热油每两年更换一次。导热油更换过程产生废导热油 S2。

(5)冷却：油温机加热定型后的产品立即采用冷却水进行冷却（二次定型），冷却水循环使用，不外排。

(6)整平、牵引、纵向铣边切割打毛开槽、横向精铣、开槽：定型后的产品经整平机、牵引机、切割机、横切机等进行处理得到预定尺寸的 XPS 挤塑板。在切割开槽等工序中产生的粉尘经该生产线配套的粉料回收装置收集后作为塑料再生粒子生产原料使用；产生的边角料集中收集后用于塑料再生粒子生产。

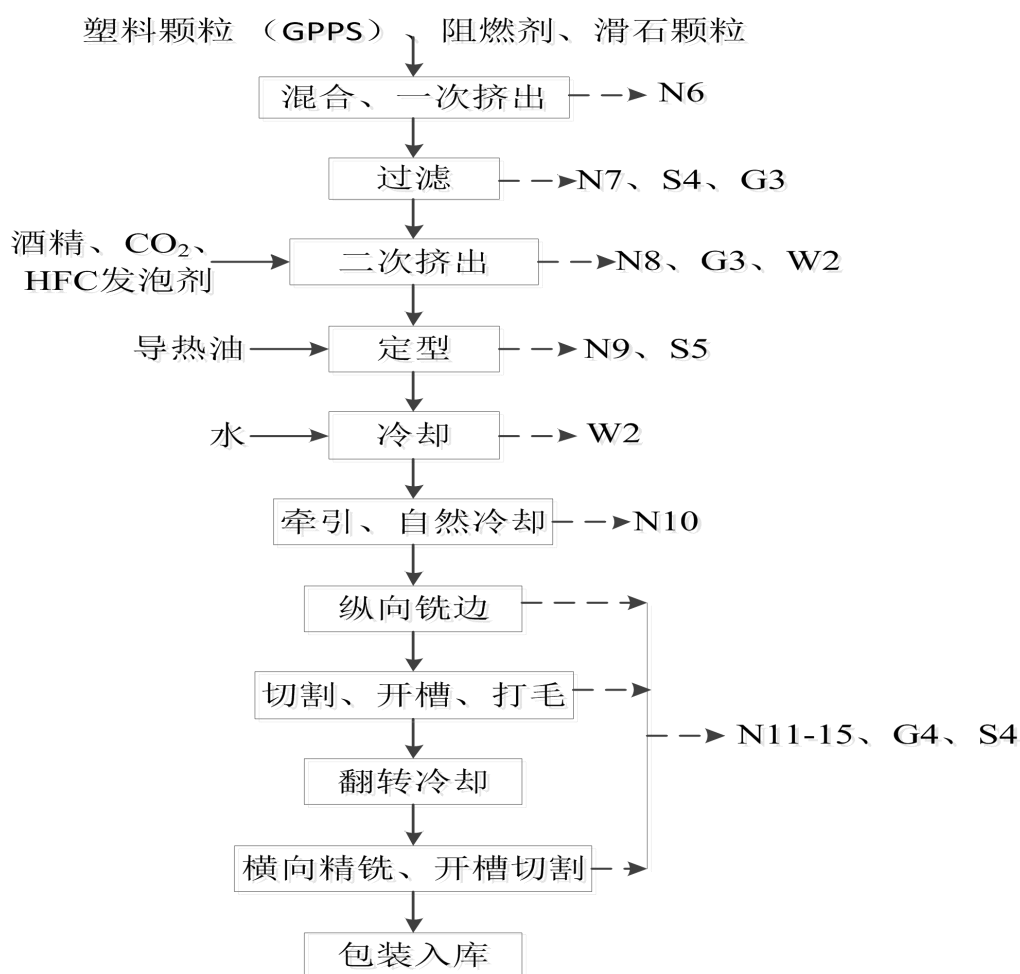


图 2.2-2 XPS 泡沫塑料生产工艺流程及产污节点图

## 2.2.2 环境影响因素分析

### 1、施工期

项目施工期的环境影响因素主要有施工噪声、建筑垃圾、施工人员废水等。

### 2、运营期

(1)大气污染物：XPS 挤出有机废气、造粒有机废气、XPS 泡沫塑料切割、铣边等粉尘、原料粉碎粉尘等；

(2)噪声：各设备运行噪声；

(3)废水：员工生活废水，挤出机冷却水、XPS 冷却废水、造粒设备冷却及水环切割废水；

(4)固体废弃物：原料分拣杂质、除尘器收集的粉尘、过滤杂质及废滤网、XPS 切割铣边边角料等。

## 2.3 建设项目污染源分析

### 2.3.1 施工期主要污染物分析

项目租赁产业园现有 1 座 1 层彩钢车间进行建设，施工期不再进行土建等作业，只在车间内对各独立生产区及各库房的进行隔离修建、设备安装等，施工期约 15 天左右。因此施工过程中产生的污染物较为简单，主要为施工噪声、施工建筑垃圾以及施工人员生活垃圾和废水。

#### 1、水污染物

项目施工过程中产生的废水主要为施工人员生活废水，施工期间共有工作人员 10 人，施工期间施工人员均不在施工现场食宿，用水量按 25L/人·d 计，则施工期生活废水产生量为 0.25m<sup>3</sup>/d、3.75m<sup>3</sup>/施工周期，废水中主要污染物为 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>cr</sub>、氨氮和悬浮物等，浓度为：COD<sub>cr</sub>250~400mg/L、BOD<sub>5</sub>150~300mg/L、总悬浮固体（SS）100~350mg/L，废水依托兴盛源再生资源循环经济加工产业园污水处理设施处理后作为该产业园区厂区绿化用水回用，不外排。

#### 3、噪声

施工期间噪声主要为电锯、切割机、电焊机等施工机械噪声，其特点是具有突发性和间歇性，根据类比调查数据。施工期主要产噪机械设备及噪声值见表 2.2-6。

表 33 各种施工机械设备的噪声值 单位：dB（A）

序号	机械设备名称	测点距施工设备距离（m）	最高噪声声级值 dB（A）
----	--------	--------------	---------------

1	大型载重车	5	85
2	电锯、电刨	5	95
3	砂轮机	5	95
4	电钻	5	95
5	切割机	5	90
6	吊车	5	80
7	电焊机	5	80

### 3、固体废物

项目运营后的固体废物主要为施工人员生活垃圾以及施工过程中产生的建筑垃圾。

#### (1)建筑垃圾

本项目建筑面积 6120m<sup>2</sup>，因本项目主要建筑物基本为彩钢结构，因此建设过程中建筑垃圾的产生量较少，类比同类型项目，本项目建筑垃圾产生量以 2kg/m<sup>2</sup> 计算，故本项目在建设期将产生 12t 的建筑垃圾，主要为废弃彩钢板、塑料及木质板材等，集中收集后运至红古园区指定的地点处置。

#### (2)生活垃圾

项目共有施工人员 10 名，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则项目生活垃圾产生量为 5kg/d、75kg/施工周期，集中收集后运至红古园区指定的地点进行处置。

### 2.3.2 运营期主要污染物分析

#### 1、大气污染物

项目运营后的大气污染物主要为挤塑、造粒过程产生的非甲烷总烃和苯乙烯，以及物料粉碎过程产生的粉尘。

##### (1)有组织废气

##### ①造粒有机废气

再生原料在造粒挤出过程中会产生一定的造粒废气。本项目生产再生原料有 3 条生产线，再生原料过程中，使用通用级 GPPS（聚苯乙烯）原料，造粒温度约为 220℃，低于聚苯乙烯的热分解温度 300℃，物料不发生热分解。项目挤出过程产生少量的有机废气（以非甲烷总烃计）。

非甲烷总烃：参考《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式塑料加工废气排放系数，有机废气的排放系数为 0.35kg/t，本项目使用造粒原料 GPPS 约 12000t/a。则造粒过程非甲烷总烃产生量为 4.2t/a。

## ②XPS 生产有机废气

本项目 XPS 生产线挤出过程中产生有机废气。本项目有 2 条 XPS 挤出线，本项目 XPS 生产过程中使用通用级 GPPS(聚苯乙烯)为原料，挤出温度约为 220℃，低于聚苯乙烯的热分解温度 300℃，物料不发生热分解。项目挤出过程产生少量的有机废气（以非甲烷总烃计），还有极少量未聚合的苯乙烯产生。

非甲烷总烃：参考《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式塑料加工废气排放系数，有机废气的排放系数为 0.35kg/t，XPS 生产过程中 GPPS（聚苯乙烯）使用量为 15000t/a，则 XPS 生产线产生的非甲烷总烃的量为 5.25t/a。

苯乙烯：聚苯乙烯为高分子有机聚合物，由于生产线加热温度低于其分解温度 300℃，不会使原料发生热分解。但在受热情况下，塑料中残存的未聚合单体挥发至空气中，形成有机废气。参考《陕西天地盛达建材有限公司年产 6 万立方 XPS 新型包装材料生产线建设项目环境影响报告表》相关数据，原料中残存的苯乙烯单体约 5mg/kg 聚苯乙烯，项目 XPS 生产原料 GPPS（聚苯乙烯）使用量为 15000t/a，则产生苯乙烯 0.075t/a。

## ③粉尘

本项目使用破碎机对 XPS 泡沫塑料生产线生产过程中的边角料等进行破碎，塑料属于比较稳定的物质，直接粉碎不会因与空气中的某些分子发生反应而产生黏胶状物质，但是粉碎塑料属于机械破碎，这种摩擦等可能会产生热量而导致细小的塑料颗粒熔化或者粘附在其所接触的内壁等表面。本项目回收过程仅破碎成颗粒，且塑料本身很干净，表面未附着灰尘、泥土等杂质，因此，项目破碎工序有少量粉尘产生。破碎完成后，制成再生粒子产品。根据建设单位提供的材料，本项目破碎材料回收量约为 16000t/a。类比同类型项目，破碎过程粉尘产生量按使用量 0.01%进行核算，则本项目破碎粉尘产生量约为 1.6t/a。

本项目再生粒子生产过程中产生的破碎粉尘破碎机上方的集气罩收集，通过废气处理设施（布袋除尘器）处理后通过排气筒排放。风量为 2700m<sup>3</sup>/h，集气罩效率取 90%，布袋除尘器效率取 99%，则本项目有组织粉尘排放量为 0.015t/a。本项目有组织废气产排情况见下表。

表 2.3-1 有组织大气污染物产生与排放情况表

污染源	污染物名称	收集措施及收集率	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			治理措施	去效率%	排放情况			排气筒参数	排放时间
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a		
XPS 生产及再生粒子生产	非甲烷总烃	集气罩 90%	6500	545	3.54	8.51	1#废气处理系统： UV 光氧催化+活性炭吸附	90	54.5	0.354	0.851	H1： 15m  Φ1.0， 20℃	2400h
	苯乙烯			4.3	0.028	0.068			90	0.43	0.0028		
原料粉碎	颗粒物	集气罩 90%	2700	223	0.6	1.44	布袋除尘器+15m高排气筒	99	2.23	0.006	0.0144	H2： 15m  Φ0.5， 20℃	

(2)无组织废气

项目无组织废气主要为未被集气罩收的非甲烷总烃、苯乙烯以及原料粉碎粉尘。项目各生产工序均位于密闭车间中，因此集气罩收集效率以 90%计，则项目无组织排放的苯乙烯量为 0.0075t/a、无组织排放的非甲烷总烃量为 0.74t/a、无组织排放的颗粒物量为 0.16t/a。

组织废气排放源强详见表 2.3-2。

表 2.3-2 无组织废气排放源强表

污染物名称	污染物排放情况		面源参数			排放时间
	排放速率	排放量	高度	长度	宽度	
	kg/h	t/a	m	m	m	h/a
非甲烷总烃	0.308	0.74	8	68.7	38	2400
苯乙烯	0.003	0.0075				
颗粒物	0.067	0.16	8			

2、水污染物

(1)生产废水

项目运营过程中废水主要为挤出机冷却废水、XPS 二次定型冷却废水、造粒机冷却废水以及水环切割废水，上述各冷却废水产生总量为 26.4m<sup>3</sup>/d、水质基本没有受到污染，仅水温升高，排入冷却塔处理后循环使用，不外排。

(2)生活废水

项目总体工程全部运行后共有工作人员 50 人，生活废水产生量为 1.4m<sup>3</sup>/d、420m<sup>3</sup>/a，废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等，生活废水依托兴盛源再生资源循环经济加工产业园污水处理设施处理后兴盛源再生资源循环经济加工产业园污水处理设施处理后回作为该产业园区厂区绿化用水回用。项目生活废水水质及各污染物产生情况如下表 2.3-3 所示；处理处置情况见下表 2.3-4。

**表 2.3-3 项目生活废水水质及污染物产生情况一览表**

序号	废水名称	产排情况		污染物源强			排放规律
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /d	污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	
1	生活废水	1.4	420	COD	400	0.168	间断
				BOD <sub>5</sub>	300	0.126	
				NH <sub>3</sub> -N	50	0.021	
				SS	350	0.147	

**表 2.3-4 项目废水处理以及排放情况**

废水类型	产排情况	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
生活废水 420m <sup>3</sup> /a (处理前)	产生浓度 (mg/L)	400	300	50	350
	产生量 (t/a)	0.168	0.126	0.021	0.147
污水处理设施	削减量 (t/a)	0.149	0.123	0.018	0.139
生活废水 420m <sup>3</sup> /a (处理后)	排放浓度 (mg/L)	45	8	8	20
	排放量 (t/a)	0.019	0.003	0.003	0.008

### 3、噪声

项目运营期间的的噪声污染源主要来自喂料系统、挤出机系统、整平机、破碎机、水环切粒系统等设备，经过同行业类比调查，声源的噪声值约为 70-85dB（A）。本项目运营期主要生产设备噪声强度见表 2.3-5。

**表 2.3-5 主要生产设备噪声强度 单位：dB(A)**

声源位置	序号	噪声源	台数	噪声源强	备注
XPS 泡沫塑料生产区	1	多组分喂料系统	2	70	连续运行
	2	双螺杆挤出机系统	2	75	
	4	单螺杆挤出机系统	2	75	
	4	油温机	2	70	
	5	整平机	2	70	
	6	牵引机	2	75	
	7	铣边机	2	85	
	8	横切机	2	85	
	9	码垛包装机	2	70	
	10	在线粉料回收装置	1	85	
再生粒子生产区	1	破碎机	1	85	
	2	160 单螺杆造粒机	3	80	

	3	130 单螺杆造粒机	3	80
	4	水环切粒系统	3	85
其他	1	冷却塔	1	85

#### 4、固体废弃物

项目运营后的固体废物主要包括员工生活垃圾、废弃边角材料、废弃活性炭、废导热油、废过滤网以及除尘器收集的粉尘等。

##### (1)生活垃圾

项目共有工作人员 50 人，生活垃圾产生量为 0.5kg/人·d 计，则项目生活垃圾产生量为 2.5kg/d、750t/a，垃圾桶集中收集后运至园区指定的地点处置。

##### ②边角料

项目 XPS 泡沫塑料铣边、切割过程将产生少量的边角料，产生量以产品量的 1%计算，则项目边角料的产生量为 150t/a，集中收集后作为再生粒子生产原料回用。

##### ③废活性炭

本项目有机废气采用活性炭吸附处理，本项目被活性炭吸附去除的有机污染物约 8.58t，活性炭吸附饱和度按照 24%考虑，需要用活性炭 35.75t/a。废活性炭产生量共计 8.58+35.75=44.33t/a。危险废物 HW49，代码 900-041-49。专属容器收集后交由有资质单位回收处置。

##### ④废导热油

项目油温机使用过程中需添加导热油作为介质，小型油温机导热油每次添加量为 30L，大型油温机导热油每次添加量为 50L，项目共有 3 台小型油温机，4 台大型油温机，则导热油添加量为 290L，导热油每两年更换一次，则产生废导热油量为 145L/a，约合 0.12t/a，属危险废物，危废编号 HW08，废物代码 900-249-08。专属容器收集后由供货厂家更换时回处置，项目厂区不暂存。

##### ⑤除尘器收集的粉尘

根据项目原料粉碎粉尘的产排情况以及除尘器的收集处置效率计算得除尘器收集的粉尘量为 1.426t/a，作为再生粒子生产原料回用。

### 3、项目区域环境概况

#### 3.1 自然环境

##### 3.1.1 地理位置

本项目位于红古区平安镇-兰州市兰州经济技术开发区红古园区，地理位置图见图 2.1-1。

红古区是兰州市的远郊区，位于东经 102°50′~102°54′，北纬 36°19′40″ ~ 36°21′。即在甘肃省中部，兰州市西南部，东接兰州市西固区，西临大通河，南濒湟水与青海省民和回族土族自治县和甘肃省永靖县相望，北部黄土山岭与永登县毗邻，处于连接甘青两省，肩挑兰州、西宁两大省会城市的独特区域位置。区境沿湟水呈西北-东南延伸，东西长 53.7km，南北宽不过 24km，最狭窄处只有 3.3km。总面积 535.14km<sup>2</sup>。红古区属兰州市辖区，区人民政府驻海石湾镇。海石湾镇东至兰州市公路距离 108km，北至永登县城 76km，西至青海省西宁市 107km，东南至永靖县城 118km。红古区以平安镇、花庄镇、河嘴乡、红古乡、海石湾镇为界，自界距永靖县城 56km；距民和县城 3km。西至永登县界 17km。以窑街镇红山村为界，自界距永登县城 59km。北至永登县界 35km。以河嘴乡北山村为界，自界距永登县城 50km。

平安镇地势西北高，东南低，平均海拔 1500 米，属川流地，自流灌溉。湟水河、湟惠渠流经全境，水利资源丰富。平安镇交通便利，兰青铁路、109 国道、兰海高速公路贯穿东西。

##### 3.1.2 地形、地貌

红古区地貌依据成因和形态特征为侵蚀堆积河谷平原地貌，湟水河下游河谷开阔，阶地发育，发育有五级阶地，其中 II 级阶地宽阔，为红古区工农业居民点集中分布之地。III 级以上的阶地多被后期流水切割为黄土台地或黄土梁峁。II 级阶地高出河床 10~20m，一般宽在 100~250m，最宽处可达 400m，长度在 200~800m，仅在河流的凸岸有的保留。被开发利用，多为果树、蔬菜用地。

红古区在区域构造上，地处祁吕贺山字型构造的两翼与青藏歹字型构造体系和陇西旋卷构造的交汇地带，次级构造复杂，断裂褶皱发育。平安镇地势西北高，东南低，平均海拔 1500m，属川流地，自流灌溉。项目区有两条褶皱带发育分别是：

- (1)石板沟-王家圈背斜带



位于西固、永登、红古交界的红古—河口—西固城一带，其中倒水沟不对称背斜，三条沟短轴背斜在红古区境内，两背斜发生在早白垩世末期至早第三纪初期，背斜均为下白垩统河口群组成，轴向西西北或西北，两翼倾角变化在 $15^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，由于小断裂发育，使各背斜支离破碎。

#### (2)红古城-河口向斜带

位于红古城至河口一带，由倒水沟及河口两个向斜组成，向斜均为下白垩统河口群组成，长 50km，宽 2~4km，倾向近东西，东部逐渐转为西北—东南，两翼平缓而开阔，倾角一般为 $30^{\circ}$ 左右。

### 3.1.3 气候气象

平安镇气候属北温带半干旱大陆性季风气候，光照资源充足，太阳辐射较强，降水稀少，蒸发量大，冬冷夏热，昼夜温差较大。年日照时数 2608 小时，日照百分率 53%-60%，年均气温 $6^{\circ}\text{C}$ - $9^{\circ}\text{C}$ ，一月平均气温 $-6.7^{\circ}\text{C}$ - $-7.5^{\circ}\text{C}$ ，七月平均气温 $20^{\circ}\text{C}$ 左右，年降水量 353.9mm，多集中在七、八、九三个月，占年平均降水量的 60%左右，年蒸发量 1507.8mm，无霜期 160—180 天，区域主导风向为 E-ESE-SE。

### 3.1.4 水文概况

#### (1)地表水

项目区所在区域主要地表水为湟水河，湟水河为黄河上游较大的一级支流。发源于青海省刚察县东部的日月山，流经西宁市、乐都和民和两县于享堂峡下游红古区海石湾东侧拉麻沟左岸的大通河汇合。大通河为湟水河最大的支流，发源于青海省刚察县木里乡大通河山那木吉尔岭，流经青海省刚察、祁连、互助、门源、民和及甘肃省天祝、永登、红古等县区。湟水自河源至河口全长 373.8km，流域面积 17733km<sup>2</sup>，甘肃省境内流程长度约 57km。据青海民和水文站 41 年水文资料统计，湟水河多年平均流量 54m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量为 $1.75 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ 。径流的年内分配不均。

据民和水文站 1971 年至 1980 年统计，7、8、9、10 四个月的径流量占全年的 61.3%，其中 9 月最大，5 月最小，前者是后者的 5 倍。多年平均输砂量 1827.440<sup>8</sup> t，年平均含沙量为 14kg/m<sup>3</sup>。其中 7 月份最大，为 43.5 kg/m<sup>3</sup>，1 月最小 0.66 kg/m<sup>3</sup>。大通河自河源至汇入湟水河口处总长 560.7km，流域面积 15130 km<sup>2</sup>，湟水总流域面积 32863 km<sup>2</sup>，在永靖县境内盐锅峡汇入黄河。

## (2)地下水

红古区区内地下水资源主要为降水及大通河的渗流形成的潜水。区内地下水以第四系孔隙潜水为主，与主河道为同一个水利系统，水质较好，含水层为第四系洪积砂砾石土层，厚度 2.5~3.0m。红古区地下水按含水层的空隙性质可以分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水二种类型。

### ①松散岩类孔隙水

黄土孔隙、裂隙水：黄土丘陵区的黄土直接覆盖在白垩系和第三系基岩之上，黄土本身含水性能低，基岩之上又无深厚的风化壳或砂砾石层，因此缺乏良好的储水条件，加上又无足够的地面水补给，没有统一连续的含水层，只是在基岩低洼的地区，积储少量的潜水。黄土丘陵区潜水的埋藏深度变化随黄土的厚度变化而变，一般多在 50m 上下。由于潜水沿着山梁两侧的山坡向沟谷流动，故埋深变浅，最后补给沟谷潜水或以泉的形式出露地表。这一地区的潜水由于水量小，矿化度多在 3g/L~10g/L 之间，最高可达 34.15g/L，无法利用。

河谷冲、洪积物孔隙水：这种地下水又分为北部黄土丘陵沟谷冲、洪积物孔隙水和湟水河谷冲、洪积物孔隙水两种。北部黄土丘陵沟谷冲、洪积物孔隙水主要来自大气降水及两侧黄土丘陵坡地潜水和基岩裂隙水的补给。由于补给量少，加上沿途蒸发，所以储量少，水质差，大都无法利用。湟水河谷中Ⅱ级以上的各级阶地的黄土层以下，虽有砂砾石层分布，但也因补给水源少，砾石层中仍然缺少潜水的储存。由于引湟灌溉，Ⅱ级阶地和一些台地先后被开发，地下水得到一些补给，但仍无开发利用的价值。

湟水河和大通河沿岸的河漫滩地下水，因与河流有着水力联系，得到河流的补给，砂砾层中有着丰富的潜水储存，可以作为人畜饮水水源。

### ②基岩裂隙水

北部黄土丘陵区的下伏基岩中，也往往有裂隙水的存在，这种裂隙水常以脉状形状赋存于断裂破碎带之中，因此在地区上分布不均，埋藏深度变化也很大，分水岭处深达百米以上，向深谷逐渐变浅，最后补给沟谷地下水，或以下降泉的形式出露地表。在北部白垩系和第三系的基岩裂隙水，矿化度大都在 3g/L 以上，有的地区达 4.99g/L~17.05g/L，无开发利用的价值。

## 3.1.5 土壤、植被

### (1)土壤

平安镇主要是由平川、梁峁、沟壑及河谷地貌发育而形成的土壤类型，主要有灰钙土和黄棉图等。

①灰钙土：主要分布在区内北部高程在 1800m 以上的黄土丘陵山区，占全镇土壤面积的 75.67%。该土壤是在干旱半干旱气候条件下，发育在黄土母质上的地带性土壤。

②黄绵土：主要分布在湟水河北岸的川台地上，占全镇土壤面积的 3.75%，该土壤是在黄土母质上经过人们长期耕作培育的一种耕作土，称其为大白土。

## (2)动植物

本项目位于兰州经济技术开发区红古园区内，园区位于湟水河流域中下游地带，距红古区海石湾约 30km，属温带半荒漠稀疏草原区，园区规划范围内天然林草分布较少。

平安镇天然植被以干草原为主，覆盖率为 10%~20%，常见的优势种有无芒隐子草、蓍状种亚菊、阿尔泰狗娃花、驴驴蒿，与其伴生的有茵陈蒿、蓖叶蒿、红叶黄芪、骆驼蓬、冰草、芨芨草、黑蒿等。

人工植被包括人工林、果园、蔬菜、瓜果、粮食作物等，主要分布在湟水河沿岸的 I、II 级阶地上，引水灌溉 III、IV 级阶地也有分布。林木主要有白杨、柳树、刺槐、松、榆；果树有枣、苹果、梨、杏、桃、核桃、葡萄等；蔬菜瓜类有白菜、菠菜、菜豆、油菜、包心菜、雪里蕻、甘蓝、辣椒、茄子、萝卜、马铃薯、黄瓜、番茄、西瓜、籽瓜；粮食作物有小麦、玉米、谷子、豆类等。

区内因地形地貌、植被类型等自然状况以及人类活动干扰程度的不同，为该地区动物提供了不同类型的生活环境。主要可分为河漫滩、农田村庄、灌丛三种类型：在河漫滩主要蛙类和棕头鸥、苍鹭、普通秧鸡、雁鸭类等；农田村庄主要有黄牛、绵羊、山羊等家畜类和褐家鼠、黑线姬鼠、小家鼠、长尾仓鼠、麝鼠等等野畜类；灌丛主要有雉鸡、山斑鸡、莺亚科、山雀科、雀科等鸟类和獾、黄鼬、狐、兔、鼠类等哺乳类。

根据现场调查项目评价范围内无需要特殊保护的动植物。

## 3.2 兰州经济技术开发区概况

### 3.2.1 开发区概况

兰州经济技术开发区始建于 1993 年 3 月，时为省级开发区，位于安宁区中心腹地。2002 年 3 月，经国务院批准升级为国家级经济技术开发区，2008 年 3

月兰州经济技术开发区取得环评批复，批复园区面积 9.53 平方公里。2006 年甘肃省人民政府设立了兰州西固新城工业园区，为省级工业园区，2008 年 1 月取得环评批复，规划面积 0.66 平方公里。2011 年 1 月，兰州市委、市政府批准开发区在现有的基础上，实行夸县区拓展，设立安宁、西固和红古三个二级园区，红古园区规划面积为 14.1931 平方公里，2014 年取得环评批复；2014 年，兰州市委、政府决定推进兰州经济技术开发区与兰州新区融合发展，兰州经济技术开发区集中力量向兰州新区进行战略转移，负责兰州新区北部的物流产业园、高新技术产业园、现代农业示范区的开发建设。为充分发挥兰州经济技术开发区在全市经济发展中的重要作用，兰州市委、市政府制定了《兰州经济技术开发区空间布局及管理体制调整方案》，空间拓展方向上“西进北扩”，空间布局调整为“一区五园”的空间布局，设立机场北高新园区、安宁园区、西固园区、红古园区、皋兰园区。至此，经济区园区规划面积增至 165.32 平方公里。

### 3.2.2 开发区规划范围

兰州经济技术开发区为一区五园的空间布局，五园包括机场北高新园区、安宁园区、西固园区、红古园区、皋兰园区五个产业园区。园区范围严格依据兰州市委、市政府印发的《兰州经济技术开发区空间布局及管理体制调整方案》的通知（兰发[2014]32 号）文件执行。

其中机场北高新园区、西固园区、皋兰园区规划范围与规划控制范围一致。

(1)安宁园区范围为：东至 585 号道路，南至北滨河路界，西至黄羊头，北以沙井驿街道焦家庄为界，规划面积 40.99 平方公里。

(2)红古园区范围为：东至平安镇镇域东界，南至湟水河，西至张家寺上沟、下沟，北至兰海高速公路。规划面积 14.19 平方公里。

兰州经济技术开发区规划范围详见图 15。

### 3.2.3 开发区产业发展规划

开发区以五大产业园区为重点，根据不同区域的区位条件和产业定位，打破乡镇与园区行政壁垒，构建“一区多园，区区合一”的整体产业布局模式。

## 3.3 兰州经济技术开发区-红古园区概况

### 3.3.1 园区概况

2011 年 1 月，为贯彻落实国务院办公厅《关于进一步支持甘肃经济社会发展的若干意见》精神，兰州市委、市政府出台了《关于兰州高新技术产业开发

区和兰州经济技术开发区增容扩区的意见》，批准经济区在现有的基础上，实行跨县区拓展，在安宁、西固、红古和皋兰 4 个县区增容扩区，设立安宁园区、西固园区和红古园区三个二级园区。因此，红古区平安镇整体纳入兰州经济技术开发区西扩范围，成立经济区二级园区，称为兰州经济技术开发区红古园区。兰州经济技术开发区红古园区目前已经取得兰州市环境保护局的批复文件《兰州市环境保护局关于兰州经济技术开发区红古园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（兰环发【2014】381号）（详见附件）。

### 3.3.2 园区规划范围

兰州经济技术开发区红古园区位于红古区平安镇，其规划范围为：北起兰海高速公路，南至湟水河，西起张家寺上沟和张家寺下沟，东至平安镇镇域东界。规划总用地面积为 1405.77 公顷。园区用地规划见图 17。

### 3.3.3 园区功能区划

红古园区形成“一心、两轴、两区、六组团”的规划结构。

#### ①一心：公共服务生活中心

规划将平安镇镇区作为红古园区的公共服务生活中心，为产业园区提供公共服务设施和居住生活功能。

#### ②两轴：综合发展轴、景观轴

国道“甘青公路”是规划区的“中轴线”，直接将平安镇镇区、物流仓储区以及工业组团一、二串联起来，并联通其他道路连接其余工业组团。甘青公路是红古园区对外交通的走廊和纽带，对带动工业园区和平安镇镇区的快速发展起着重要的作用，是红古园区的综合发展轴。

滨河路以及相联通的西四路和东七路是红古园区的重要轴线之一，将平安镇镇区和工业组团三、四、五、六相串联，是连接国铁“甘青铁路”南北两侧用地主要轴线。通过对各区块沿街建筑界面的控制和营造，并结合路侧的绿化以及滨河公园景观，形成红古园区最主要的景观轴。

两条轴线贯穿整个红古园区，将平安镇镇区、物流仓储区以及各工业组团之间联系起来，使工业园区的生产功能与平安镇镇区的服务生活功能融为一体，并将两轴的作用成倍放大，形成物流、商流、人流、信息流的主要载体，整体带动红古园区的建设发展。

③两区：平安镇镇区、物流仓储区。平安镇镇区为红古园区的公共服务生活区。物流仓储区，由张家寺铁路货运站和仓储用地构成，布置在平安镇镇区与工业组团之间，起到隔离污染屏障的作用，以减弱工业区对镇区的污染。该区有多条东西向道路横穿而过，并有一条南北向道路贯穿其中，交通便利，物流便捷。

#### ④六组团

国铁“甘青铁路”东西向横穿红古园区而过，使得道路交通组织和用地布局受到了较大影响。因此以国铁为界，北侧形成两个工业组团，南侧形成四个工业组团，以三类工业为主，含部分二类工业。其中，工业组团一主要为铝型材加工产业区，工业组团二主要为和工业组团六主要为电解铝生产区（以现有的兰州铝厂和炭素厂为主），工业组团三主要为建材产业区和氮化硅、碳化硅综合利用产业区，工业组团四主要为再生资源产业区和铝型材加工产业区，工业组团五主要为铝型材加工产业区。

### 3.3.4 园区市政规划

#### (1)供水规划

园区内现有的平安水厂以及兰州铝厂的供水系统无法满足园区未来的用水需求。因平安水厂建设年代久远，水质仅经过简单的处理，因此待园区建成后，平安水厂将拆除，新规划一处供水厂，位于园区西南角，南邻湟水河。

采用自来水和中水分质给水系统，规划自来水管网设计采用环状与枝状相结合的方式，以保证供水的安全，中水管网可采用枝状布置方式，园区被国铁划分为南北两个区，故自来水管网相应分为两个区，分别设置供水环网，两区之间连通管段不宜过多。园区给水工程规划图见下图 4.3-2。

#### (2)排水规划

##### ①雨水排放系统

园区内有张家寺上沟、张家寺下沟、复兴沟、仁和沟、铝厂东沟、达家沟等六条排洪沟通向湟水河，区内雨水排除根据本地区降雨相对集中、雨量有限的特点，可充分利用道路路面排除雨水，并依地势就近排入排洪沟。

雨水管沿道路埋设，每隔 50m 设一个雨水口，每隔 50m 设一检查井。管道在改变管径、方向、坡度处，支管接入处和管道交汇处设检查井。

##### ②污水排放系统

园区污水系统管道布局方式采用枝状。污水管道结合道路竖向敷设，尽可能利用原有地形，使污水管道坡降与地面坡度一致，以减少管道埋设深度，尽可能不设或少设中途泵站，以降低工程造价，节约能源，每隔 50m 和支管、管道汇合处应设检查井，污水管网结合园区道路建设同步敷设，穿铁路段可采用倒虹管等工程措施。

### ③污水排放口设置

园区污水收集管网及污水处理厂建设完成后，园区只设置一个污水排放口，现有兰铝污水处理站排放口待园区污水处理厂建成后并入园区污水排放口，园区污水排放口设置于岗子村南侧，湟水河北岸，富川桥下游 1350m 处。

### ④园区污水处理厂规划

规划新建污水处理厂位于兰州铝厂炭素厂西侧，园区地势最低处，工业园区污水处理厂污水主要由工业污水组成，污水性质复杂，因此根据需要设置物化处理段和二级生化处理，出水水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后重新供给到各工业企业，规划至 2020 年污水回用率达到 80%。园区雨水工程规划图及污水工程规划图见下图 4.3-3 及 4.3-4。

### (3)供电规划

兰州铝厂供电由其自行解决。规划新增一处 10KV 变电所，和现状 220kV 张家寺变电站共同承担园区的用电负荷，提供电源保障。园区电力工程规划图见下图 4.3-5。

### (4)通讯工程规划

规划红古园区利用平安镇镇区的邮政电信服务中心。为完善通讯网络、改善通讯条件，满足园区内部通讯需要，园区通讯线路的布置，可由平安镇镇区邮政枢纽中心和电信枢纽中心引线介入工业园区。电信线采用地埋敷设。规划至 2020 年电话普及率为 100%。园区通讯工程规划图见下图 4.3-6。

### (5)供热工程规划

园区规划设置三座供热站，单座供热站锅炉房容量为 4\*29MW 燃气锅炉，优先采用工业余热供热。供热方式采用集中联片供热与企业自行供热相结合的方式。园区供热工程规划图见下图 4.3-7。

### (6)燃气工程规划

园区规划采用天然气作为燃料，气源来自涩宁兰天然气输气管道。在镇区东北部设置天然气调压站，并对天然气输气管道采取保护措施，预留 10m 的安全防护距离。园区内部采用中压管网输配系统，中压燃气由规划的门站及高中压调压计量站供应。区内市政道路布置燃气中压管道，管网采用环状与树枝状相结合的布置形式。园区燃气工程规划图见下图 4.3-8。

## 3.2 环境质量现状评价

### 3.2.1 环境空气

#### (1) 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。本项目依据上述因素选取 2017 年作为评价基准年，采用兰州市环保局发布的《兰州市 2017 年环境状况公报》进行建设区域基本污染物环境质量现状说明以及达标区判定。

根据兰州市环保局发布的《兰州市 2017 年环境状况公报》，兰州市 2017 年优良天数为 233 天，空气质量考核综合污染指数 6.45，二氧化硫年平均浓度为  $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化氮年平均浓度为  $57\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可吸入颗粒物（ $\text{PM}_{10}$ ）年平均浓度为  $111\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）年平均浓度为  $49\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳日均值第 95 百分位数为  $2.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭氧的日最大 8 小时平均第 90 百分位数为  $161\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。综合以上公布的数据，兰州市 2017 年环境空气质量属于不达标区，不达标因子主要为二氧化氮、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  以及臭氧。空气质量达标区判定见表 3.2-1。

表 3.2-1 区域空气质量现状评价表

序号	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
1	$\text{SO}_2$	年平均质量浓度	20	60	0.33	二级
2	$\text{NO}_2$		57	40	1.43	不达标
3	$\text{PM}_{10}$		111	70	1.58	不达标
4	$\text{PM}_{2.5}$		49	35	1.4	不达标
5	$\text{O}_3$	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	161	160	0.01	不达标
6	CO		2.8	4	0.7	二级



### 3.2.2 地表水环境

距离本项目最近的地表水体为湟水河，位于厂区西南侧 360m 处。项目地表水评价等级为三级 B，因此本次评价引用《2017 年甘肃省环境状况公报》相关资料进行项目区地表水环境质量现状说明。根据《2017 年甘肃省环境状况公报》，全省共设 68 个地表水监测断面，达到水质考核目标断面的 66 个，其中水质优的为 51 个，水质良好的为 13 个，水质轻度污染的 3 个，水质中度污染的 1 个。黄河流域的黄河干流、大夏河、洮河、渭河、泾河、蒲河、达溪河、大通河、牛头河、纳河、湟水河、四郎河水质为优良。

### 3.2.2 地下水

项目地下水委托甘肃帝科检测技术有限公司进行了现状监测。

(1) 监测项目：根据本项目的特点，确定监测项目为  $K^+Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ，pH、氟化物、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、氰化物、铬(六价)、总硬度、碳酸盐、重碳酸盐、氯化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、挥发酚类、砷、铅、铁、总大肠菌群、细菌总数。

(2) 监测时间、频次及方法

按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

(3) 监测点位

地下水环境质量现状监测点位详见表 3.2-2。

表 3.2-2 地下水环境质量现状监测点位表

点位编号	点位名称	与厂界距离(m)	备注
D1	夹滩村灌水井	西侧 400m	检测水质和水位
D2	兰州红安纸业有限公司厂区内水井	东北侧 100m	
D3	岗子村灌水井	东侧 1875m	

(4) 监测结果

地下水环境质量现状监测结果详见表 3.2-3。

表 3.2-3 地下水环境质量现状监测结果表

检测项目	采样位置及结果		
	D1	D2	D3
pH	7.22	7.25	7.31
氟化物	0.3	0.3	0.2
氨氮	0.24	0.22	0.19
硝酸盐	12.1	11.6	10.9
亚硝酸盐	0.588	0.574	0.559

硫酸盐	163	156	153
氰化物	<0.002	<0.002	<0.002
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004
总硬度	343	338	332
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	<10	<10	<10
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	15.4	14.3	12.5
氯化物	112	106	103
溶解性总固体	555	525	490
高锰酸盐指数	1.92	1.78	1.68
挥发酚类	<0.002	<0.002	<0.002
K <sup>+</sup>	1.42	1.50	1.49
Na <sup>+</sup>	5.88	7.04	6.45
Ca <sup>2+</sup>	14.1	13.4	11.7
Mg <sup>2+</sup>	2.70	2.84	2.66
砷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
铅	<2.5×10 <sup>-3</sup>	<2.5×10 <sup>-3</sup>	<2.5×10 <sup>-3</sup>
镉	<4.0×10 <sup>-3</sup>	<4.0×10 <sup>-3</sup>	<4.0×10 <sup>-3</sup>
铁	<4.5×10 <sup>-3</sup>	<4.5×10 <sup>-3</sup>	<4.5×10 <sup>-3</sup>
锰	3.0×10 <sup>-3</sup>	1.0×10 <sup>-3</sup>	9.0×10 <sup>-4</sup>
汞	<1.0×10 <sup>-4</sup>	<1.0×10 <sup>-4</sup>	<1.0×10 <sup>-4</sup>
Cl <sup>-</sup>	5.32	5.20	5.41
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	8.95	8.71	8.77
总大肠菌群※ (个)	未检出	未检出	未检出
细菌总数※ (CFU/mL)	30	20	20

由上表可看出，项目各监测点的评价因子均符合执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值，评价区域内地下水环境质量较好。

### 3.2.3 声环境

本项目声环境质量现状委托甘肃帝科检测技术有限责任公司进行了现状监测。

- (1) 监测因子：等效连续 A 声级。
- (2) 监测时间和频次：连续 2 天，每天昼夜各监测一次。
- (3) 监测方法：按《环境监测技术规范》有关规定进行。
- (4) 监测点位：根据项目声源特点及评价区环境特征，在项目四厂界均布设声监测点。具体监测点位参见表 3.2-4。

表 3.2-4 声环境监测点位具体位置

序号	监测点位置	监测项目
N1	项目厂界东 1m 处	连续等效声级

N2	项目厂界南 1m 处	Leq (A)
N3	项目厂界西 1m 处	
N4	项目厂界北 1m 处	

(5) 监测结果

项目噪声监测统计结果见表 3.2-5。

**表 3.2-5 噪声监测统计**

测点编号	测点位置	2019.10.12		2019.10.13	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东边界	55.8	45.1	56.5	45.2
N2	南边界	55.2	44.5	55.8	44.5
N3	西边界	54.1	43.7	55.4	43.9
N4	北边界	54.6	44.3	56.2	44.3

监测结果表明：四侧厂界噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求，所在区域声环境质量现状良好。

**3.2.4 土壤环境**

本项目为废塑料回收、加工再生利用项目，项目位于兰州经济技术开发区红古园区，占地面积 6120m<sup>2</sup>，周边均为其他工业企业以及规划工业用地，《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目可不开展土壤环境影响评价工作，因此本次评价不再进行土壤环境质量现状调查。

## 4、环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响预测及评价

项目租赁产业园现有 1 座 1 层彩钢车间进行建设，施工期不再进行土建等作业，只在车间内对各独立生产区及各库房的进行隔离修建、设备安装等，施工期约 15 天左右。因此施工过程中产生的污染物较为简单，主要为施工噪声、施工建筑垃圾以及施工人员生活垃圾和废水。

#### 4.1.1 废水影响预测及评价

项目施工过程中产生的废水主要为施工人员生活废水，施工期间共有工作人员 10 人，施工期间施工人员均不在施工现场食宿，用水量按 25L/人·d 计，则施工期生活废水产生量为 0.25m<sup>3</sup>/d、3.75m<sup>3</sup>/施工周期，废水中主要污染物为 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>cr</sub>、氨氮和悬浮物等，浓度为：COD<sub>cr</sub>250~400mg/L、BOD<sub>5</sub>150~300mg/L、总悬浮固体（SS）100~350mg/L，废水依托兴盛源再生资源循环经济加工产业园污水处理设施处理后作为该产业园区厂区绿化用水回用，不外排，不会对周围环境产生不良影响。

#### 4.2.2 噪声影响预测及评价

##### (1)施工期噪声源调查

施工期间噪声主要为电锯、切割机、电焊机等施工机械噪声，其特点是具有突发性和间歇性，施工期间声级较强的噪声基本产生于白天，为短期、无规律的行为。主要施工机械噪声值见表 4.1-1。

表 4.1-1 各种施工机械设备的噪声值 单位：dB（A）

序号	机械设备名称	测点距施工设备距离（m）	最高噪声声级值 dB（A）
1	大型载重车	5	85
2	电锯、电刨	5	95
3	砂轮机	5	95
4	电钻	5	95
5	切割机	5	90
6	吊车	5	80
7	电焊机	5	85

由表可见，施工机械设备噪声较高，在施工过程中，因各种机械同时工作，噪声叠加，噪声级将更高，辐射范围更大。

##### (2)施工期噪声影响分析

采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准进行评价。

由于本工程非特殊工程，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，即预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \gamma_2 / \gamma_1$$

式中：L1、L2 分别为距声源 $\gamma_1$ 、 $\gamma_2$  处的等效 A 声级(dB(A))；

$\gamma_1$ 、 $\gamma_2$  为接受点距声源的距离(m)。

由上式可推算出噪声值随距离增加而衰减的量 $\Delta L$ ：

$$\Delta L = L_2 - L_1 = 20 \lg \gamma_2 / \gamma_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的结果，见表 4.1-2。

**表 4.1-2 施工噪声值随距离的衰减关系表**

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

作业噪声随距离衰减后，各种施工机械在不同距离处的噪声预测值见表 4.1-3。

**表 4.1-3 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值**

噪声源	距离 (m)	10	20	50	100	150	200	300
电锯、电刨	声级值[dB (A) ]	95	89	81	75	71	69	65
切割机	声级值[dB (A) ]	90	84	76	70	66	67	60
砂轮机	声级值[dB (A) ]	95	89	81	75	71	69	65
电焊机	声级值[dB (A) ]	85	79	71	65	61	59	55
电钻	声级值[dB (A) ]	95	89	81	75	71	69	65
大型载重车	声级值[dB (A) ]	85	79	71	65	61	59	55
轻型载重车	声级值[dB (A) ]	75	69	61	55	51	49	45

项目夜间不施工，由表可知，白天组合施工时超标范围一般在噪声设备周围 200m 以内，经现场踏勘，距离项目最近敏感目标为西侧 400m 处的夹滩村，施工噪声不会对其产生不良影响，因此项目施工期噪声对敏感目标影响较小。

#### 4.2.2 固体废弃物影响预测及评价

项目运营后的固体废物主要为施工人员生活垃圾以及施工过程中产生的建筑垃圾。

##### (1)建筑垃圾

本项目主要建筑物基本均为彩钢结构，因此建设过程中建筑垃圾的产生量较少，产生量约为 12t，主要为废弃彩钢板、塑料及木质板材等，集中收集后运

至红古园区指定的地点处置，因此项目施工建筑垃圾不会对周围环境产生不良影响。

## (2)生活垃圾

项目共有施工人员 10 名，生活垃圾产生量为 5kg/d、75kg/施工周期，集中收集后运至红古园区指定的地点进行处置。

综上，项目施工期产生的各类污染物均可得到合理处理、处置，不会对周围环境产生不良影响。

## 4.2 运营期环境影响预测及评价

### 4.2.1 大气环境影响预测及评价

项目运营后的大气污染物主要为非甲烷总烃、苯乙烯以及原料粉碎粉尘。

#### (1)有组织大气污染物

##### ①苯乙烯、非甲烷总烃

项目生产过程中被集气罩收集的苯乙烯量为 0.068t/a、非甲烷总烃量为 8.51t/a，为减小上述有机废气对周围环境造成的不良影响，本项目拟对各产污点设置集气罩对废气进行收集，收集后经管道引至 UV 光氧催化+活性炭吸附中进行处理，处理后经 15m 高排气筒外排，其中苯乙烯的排放浓度为 0.43mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃的排放浓度为 54.5 mg/m<sup>3</sup>，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 4 相关限值要求，对环境影响较小。

##### ②粉尘

项目生产过程中被集气罩收集的颗粒物量为 1.44 为减小上述有机废气对周围环境造成的不良影响，本项目拟对各产污点设置集气罩对废气进行收集，收集后经管道引至布袋除尘器中进行处理，处理后经 15m 高排气筒外排，排放浓度为 2.23mg/m<sup>3</sup>，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 4 相关限值要求，对环境影响较小。

#### (2)无组织废气

项目无组织废气主要为未被集气罩收的非甲烷总烃、苯乙烯以及原料粉碎粉尘。项目各生产工序均位于密闭车间中，因此集气罩收集效率以 90%计，则项目无组织排放的苯乙烯量为 0.0075t/a、无组织排放的非甲烷总烃量为 0.74t/a、无组织排放的颗粒物量为 0.16t/a。

为说明以上废气对周边环境造成的影响，本次评价采用六五软件工作室开发研制的大气环评专业辅助系统（EIAProA2018）的 AERSCREEN 模型进行计算，估算模型参数见下表 4.2-1，污染源排放情况见下表 4.2-2，计算结果见下表 4.2-3。

**表 4.2-1 估算模型参数一览表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/C°		35°C
最低环境温度/C°		-23.4°C
土地利用类型		荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是√ 否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否√
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

**表 4.2-2 点源污染物排放参数表**

污染源名称	坐标（m）			排放参数				源强（kg/h）
	X	Y	Z	高度（m）	内径（m）	温度（°C）	排气量（m³/h）	
非甲烷总烃	0	0	0	15.0	1.0	20	6500	0.354
苯乙烯	0	0	0	15.0	1.0	20	6500	0.0028
颗粒物	0	0	0	15.0	0.5	20	2700	0.006

**表 4.2-3 面源污染物排放参数表**

污染源名称	面源 UTM 坐标		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	污染物排放速率（kg/h）
	X	Y						
非甲烷总烃	103.2985	36.1516	1601	36.7	38	8	2400	0.308
苯乙烯								0.003
颗粒物								0.067

**表 4.2-4 有组织主要污染源估算模型计算结果表**

下风向距离（m）	非甲烷总烃		苯乙烯		颗粒物	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
50	2.28E-02	1.14	2.45E-04	2.45	1.45E-04	0.03
75	4.85E-02	2.43	5.21E-04	5.21	3.08E-04	0.07
100	4.11E-02	2.06	4.41E-04	4.41	2.61E-04	0.06

200	1.78E-02	0.89	1.91E-04	1.91	1.13E-04	0.03
500	2.20E-02	1.10	2.36E-04	2.36	1.40E-04	0.03
1000	1.21E-02	0.61	1.30E-04	1.30	7.68E-05	0.02
1500	8.72E-03	0.44	9.36E-05	0.94	5.53E-05	0.01
2000	6.36E-03	0.32	7.43E-05	0.74	4.39E-05	0.01
2500	6.11E-03	0.31	6.97E-05	0.70	3.68E-05	0.01
5000	5.64E-03	0.28	6.05E-05	0.61	3.58E-05	0.01
下风向最大质量浓度及占标率	4.90E-02	2.45	5.25E-04	5.25	3.10E-04	0.07
D10%最远距离 (m)	未出现		未出现		未出现	

表 4.2-5 无组织主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	非甲烷总烃		颗粒物		苯乙烯	
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
50	1.57E-02	0.14	3.18E-04	0.07	2.28E-04	0.78
75	1.88E-02	0.3	3.11E-04	0.07	2.73E-04	0.86
100	2.01E-02	0.25	3.39E-04	0.07	2.92E-04	0.94
200	1.82E-02	0.11	3.03E-04	0.07	1.82E-02	0.91
500	1.03E-02	0.13	1.39E-04	0.03	1.03E-02	0.52
1000	6.59E-03	0.07	1.42E-04	0.03	6.59E-03	0.33
1500	5.00E-03	0.05	1.15E-04	0.03	5.00E-03	0.25
2000	4.04E-03	0.04	9.30E-05	0.02	4.04E-03	0.20
2500	3.47E-03	0.04	7.98E-05	0.02	3.41E-03	0.17
5000	2.04E-02	0.14	3.49E-04	0.08	2.04E-02	1.02
下风向最大质量浓度及占标率	3.51E-04	0.08	2.06E-02	1.03	3.00E-04	3.0
D10%最远距离 (m)	未出现		未出现		未出现	

由上表可知，本项目最大地面空气质量浓度占标率为苯乙烯（5.25%），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为二级，大气环境影响评价范围边长为 5km。

#### (4) 污染物排放量核算



根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。项目运营后有组织大气污染物排放量核算见下表 4.2-6、无组织污染物排放量核算情况见下表 4.2-7。

**表 4.2-6 本项目大气污染物有组织排放量核算表**

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	54.5	0.354	0.851
		苯乙烯	0.43	0.0028	0.0068
2	DA002	颗粒物	2.23	0.006	0.0144
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.851
		苯乙烯			0.0068
		颗粒物			0.0144
有组织排放口总计		非甲烷总烃			0.851
		苯乙烯			0.0068
		颗粒物			0.0144

**表 4.2-7 本项目大气污染物无组织排放量核算表**

序号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
			标准名称	排放限值	
1	非甲烷总烃	加强车间整体通风换气	《合成树脂工业 污染物排放标准》 (GB 31572- 2015) 中表 9 的 规定	4.0mg/m <sup>3</sup>	0.74
2	苯乙烯	加强车间整体通风换气		/	0.16
3	颗粒物	加强车间整体通风换气		1.0	0.0075
无组织排放总计					
无组织排放总计		非甲烷总烃		0.74t/a	
		苯乙烯		0.16t/a	
		颗粒物		0.0075t/a	

**表 4.2-8 大气污染物年排放量核算**

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃	1.591
2	苯乙烯	0.1668
3	颗粒物	0.0219

(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 4.2-9 本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 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>

因子	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> ) 其他污染物 (TSP、氟化物)						
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	附录 D√	其他标准□			
现状评价	评价功能区	一类区□	二类区√	一类区和二类区□				
	评价基准年	2018年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准√	主管部门发布的数据标准√			现状补充标准√		
	现状评价	达标区			不达标区√			
污染源调查源	调查内容	本项目正常排放√ 本项目非正常排放□ 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□			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL 2000□	EDMS/ AEDT□	CALPU FF□	网格模型 □	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5-50km□		边长=5 km□		
	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≤100%□		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	非正常持续时长 ( ) h		C 非正常占标率≤100%□		C 非正常占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□			C 叠加不达标□			
	区域环境质量整体变化情况	K≤-20%□			K>-20%□			
	环境监测计划	污染源监测	监测因子：(非甲烷总烃、苯乙炔、颗粒物)		无组织废气监测√ 有组织废气监测√		无监测□	
环境质量监测		监测因子：		监测点位 ( )		无监测□		
评价结论	环境影响	可接受 √ 不可接受						
	大气环境保护距离	距厂界最远 ( ) m						
	污染源年排放量	颗粒物 (0.0219t/a)	非甲烷总烃 (1.591t/a)	苯乙炔 (0.1668t/a)	/			
注：“□”，填√，( ) 为内容填写项								

#### 4.2.2 地表水环境影响预测及评价

项目运营后废水主要为各冷却水以及员工生活废水，其中各类冷却水产生总量为 26.4m<sup>3</sup>/d、水质基本没有受到污染，仅水温升高，排入冷却塔处理后循环使用，不外排。员工生活废水产生量为 1.4m<sup>3</sup>/d、420m<sup>3</sup>/a，废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等，生活废水依托兴盛源再生资源循环经济加工产业园污水处理设施处理后兴盛源再生资源循环经济加工产业园污水处理设施处理后回作为该产业园区厂区绿化用水回用。根据前文分析，废水经处理后其中各污染物的排放浓度分别为 COD40mg/L、BOD<sub>5</sub>8mg/L、SS20mg/L、NH<sub>3</sub>-N8mg/L。各污染物的排放浓度均满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT18920-2002）中城市绿化标准要求，对环境的影响较小。

#### 4.2.3 地下水环境影响预测及评价

##### (1)区域水文地质情况

红古区内广大地区被黄土覆盖，植被稀少，又多暴雨，水土流失严重，因此地下水缺乏，水质差。只有大通河、湟水河沿岸附近有水量比较大、水质好的地下水分布。

项目区地下水按含水层的空隙性质可以分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水二种类型。

##### 1) 松散岩类孔隙水

##### ① 黄土孔隙、裂隙水

黄土丘陵区黄土直接覆盖在白垩系和第三系基岩之上，黄土本身含水性能低，基岩之上又无深厚的风化壳或砂砾石层，因此缺乏良好的储水条件，加上又无足够的地面水补给，没有统一连续的含水层，只是在基岩低洼的地区，积储少量的潜水。黄土丘陵区潜水的埋藏深度变化随黄土的厚度变化而变，一般多在 50m 上下。由于潜水沿着山梁两侧的山坡向沟谷流动，故埋深变浅，最后补给沟谷潜水或以泉的形式出露地表。这一地区的潜水由于水量小，矿化度多在 3 克/升~10 克/升之间，最高可达 34.15 克/升，无法利用。

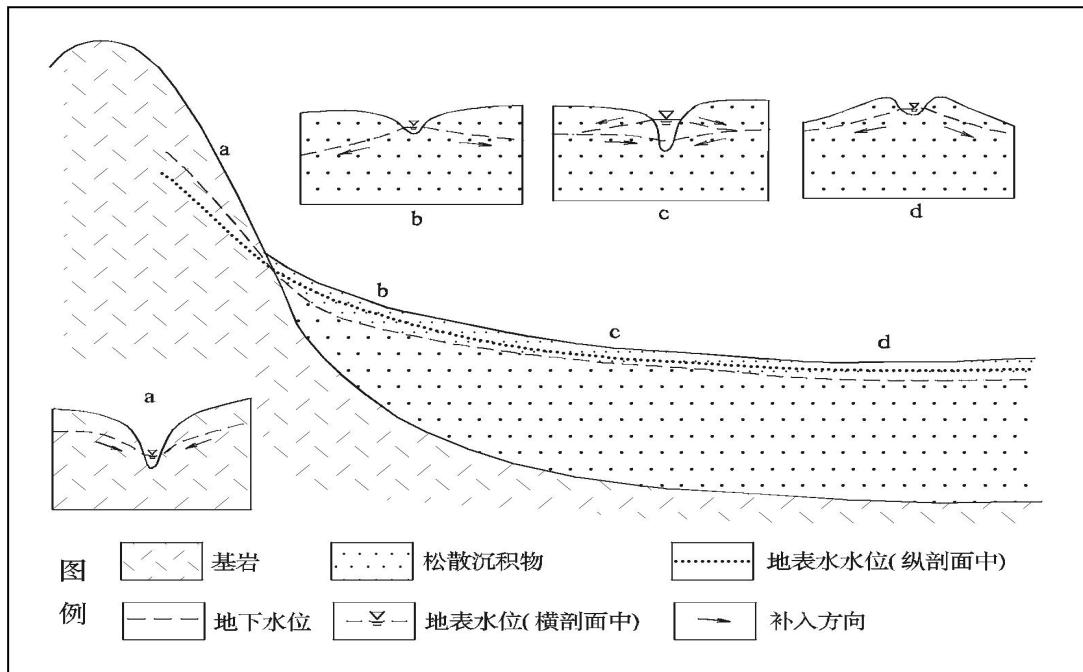


图 4.2-1 水文地质剖面图

## ②河谷冲、洪积物孔隙水

这种地下水又分为北部黄土丘陵沟谷冲、洪积物孔隙水和湟水河谷冲、洪积物孔隙水两种。

北部黄土丘陵沟谷冲、洪积物孔隙水主要来自大气降水及两侧黄土丘陵坡地潜水和基岩裂隙水的补给。由于补给量少，加上沿途蒸发，所以储量少，水质差，大都无法利用。

湟水河谷中Ⅱ级以上的各级阶地的黄土层以下，虽有砂砾石层分布，但也因补给水源少，砾石层中仍然缺少潜水的储存。由于引湟灌溉，Ⅱ级阶地和一些台地先后被开发，地下水得到一些补给，但仍无开发利用的价值。

湟水河和大通河沿岸的河漫滩地下水，因与河流有着水力联系，得到河流的补给，砂砾层中有着丰富的潜水储存，可以作为人畜饮水水源。

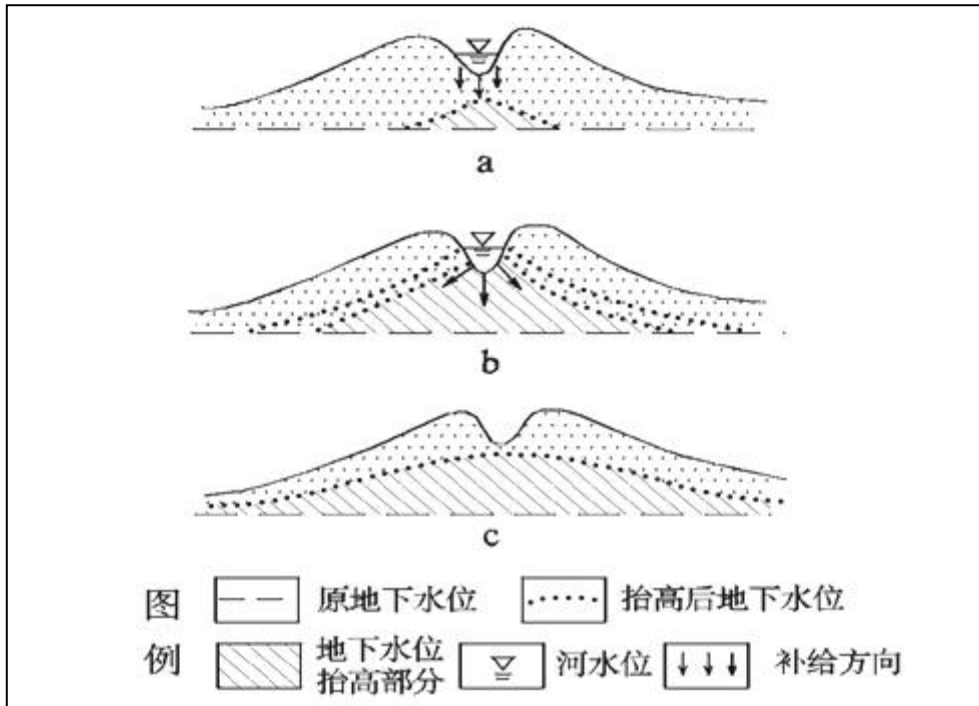


图 4.2-2 地下水补给图

## 2) 基岩裂隙水

北部黄土丘陵区下伏基岩中，也往往有裂隙水的存在，这种裂隙水常以脉状形状赋存于断裂破碎带之中，因此在地区上分布不均，埋藏深度变化也很大，分水岭处深达百米以上，向深谷逐渐变浅，最后补给沟谷地下水，或以下降泉的形式出露地表。在北部白垩系和第三系的基岩裂隙水，矿化度大都在 3 克/升以上，有的地区达 4.99 克/升~17.05 克/升，无开发利用的价值。

## 3) 岩土地质概况

本项目属于 I 类建设项目。根据甘肃省工程地质区划，工作区属雾宿山、鸟鼠山中山山地及陇西黄土丘陵较不稳定工程地质区。在区域构造上，地处祁吕贺山字型构造的两翼与青藏歹字型构造体系和陇西旋卷构造的交汇地带。次级构造复杂，断裂褶皱发育。

### (2) 地下水环境影响

#### ① 污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对下水造成污染的途径主要有：

化学品（如乙醇、HFC 发泡剂）储罐发生发生破裂、损坏，化学品通过渗漏污染地下水；物料及固体废物暂存点固体废物尤其是危险废物经雨水冲淋后，其有害成分随雨水下渗进入地下，污染地下水。

地下水的污染途径主要取决于上覆地层岩性、包气带防护能力、含水层的埋藏分布等因素。其有害物质的淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染。因此，包气带的垂直渗漏是地下水的主要污染途径。

## ②影响分析

项目生产车间地面均采区硬化处理，同时拟对各化学品储罐区地面进行重点防渗处理，基础防渗层为至少 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。建议地面采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性结构其结构由下到上依次为：钢筋混凝土底板、土工布、HDPE 膜、土工布，同时设置围堰。

项目一般工业固体废物暂存间普通区域地面采用防渗混凝土，通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，基础地面防渗以外，对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

危险废物暂存间采取基础防渗层为至少 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。建议地面采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性结构其结构由下到上依次为：钢筋混凝土底板、土工布、HDPE 膜、土工布。防渗要求可达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修改单）的要求。

在采取上述措施后，化学品通过渗漏污染地下水的可能小以及固体废物中有害成分随雨水下渗进入地下污染地下水的可能性很小。

此外要求建设单位在设计、施工和运行过程中严把设计和施工质量关，杜绝因材质、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成的管线泄漏，生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查，保护评价区地下水。

综上所述，项目在采取上述地下水保护措施后可有效杜绝各类废水和固废渗滤液的渗漏，保护评价区地下水，项目生产对地下水环境的影响较小。

### 4.2.4 噪声影响预测及评价

#### (1)噪声源强度

本项目的噪声污染源主要来自切药机、粉碎机、离心机、烘干机和各类泵等设备，经过同行业类比调查，单个噪声源的噪声值约为 70-85dB（A）。本项目运营期主要噪声源见表 4.2-10。

表 4.2-10 项目主要噪声源强一览表 单位：dB(A)

声源位置	噪声源	台数	噪声源强叠加值	治理措施	治理后源强
XPS 泡沫塑料生产区	多组分喂料系统	2	73	选用低噪声设备、各设备均位于室内，各设备安装基础减震设施以及消声器等降噪设施、墙体隔声	58
	双螺杆挤出机系统	2	78		63
	单螺杆挤出机系统	2	78		63
	油温机	2	73		58
	整平机	2	73		58
	牵引机	2	78		63
	铣边机	2	88		73
	横切机	2	88		73
	码垛包装机	2	73		58
	在线粉料回收装置	1	88		73
再生粒子生产区	破碎机	1	88		73
	160 单螺杆造粒机	3	83		68
	130 单螺杆造粒机	3	83		68
	水环切粒系统	3	88		73
其他	冷却塔	1	85		70

## (2)噪声预测模式

采用《环境噪声评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中推荐模式进行预测，采用 A 声级计算，模式为：

①声级计算：建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T — 预测计算的时间段，s；

$t_i$  — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)

### ③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起衰减。距声源点  $r$  处的 A 声级按下式计算：

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

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

### (3)预测结果

采取了降噪措施后，本项目噪声预测结果见表 4.2-11。

**表 4.2-11 昼夜噪声影响预测结果 单位：dB(A)**

评价点	昼间		评价结果
	贡献值	执行标准	
1# 东面厂界	50.25	65	达标
2# 南面厂界	61.44	65	达标
3# 西面厂界	58.68	65	达标
4# 北面厂界	60.54	65	达标

项目夜间不生产，根据噪声预测结果，本项目建成后各厂界噪声可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求。



## 5、污染防治措施技术及经济可行性分析

### 5.1 施工期污染防治措施及可行性分析

项目租赁产业园现有 1 座 1 层彩钢车间进行建设，施工期不再进行土建等作业，只在车间内对各独立生产区及各库房的进行隔离修建、设备安装等，施工期约 15 天左右。因此施工过程中产生的污染物较为简单，主要为施工噪声、施工建筑垃圾以及施工人员生活垃圾和废水。项目拟采取以下防治措施：

#### 5.1.1 施工废水污染防治措施及可行性分析

施工期废水主要为员工生活废水，项目施工期不设置施工营地，施工人员均不在施工现场内食宿，因此废水主要为施工人员生活废水，废水依托兴盛源再生资源循环经济加工产业园污水处理设施处理后作为该产业园区厂区绿化用水回用，不外排。

#### 5.1.2 施工噪声污染防治措施及可行性分析

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。基础施工阶段设备多属高噪声机械。主体施工阶段，噪声特点是持续时间长，强度高。由于建筑施工流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，下面结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出一些防治措施和建议：

##### (1)降低声源的噪声强度

①选用低噪声、低振动设备，采用低噪声、低振动施工工艺；②改造施工方法和操作方法，防止产生高噪声、高振动；③采取消声减振措施，努力使噪声、振动降低到对人体无害的水平；④对机动设备均应适时的维护，维修不良的设备常因松动部件的振动或者降低噪声部件的损坏而产生很强的噪声；⑤建筑物的外部采用隔声围挡，可以防止施工噪声外泄，闲置的设备应予关闭或减速；

##### (2)合理安排施工计划

加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间和午休时间进行高噪声施工作业。安排施工计划时，应避免在同一地点集中使用大量机动设备，较宽松的施工计划有可能减少运行机动设备的数目，合理的计划还可能使机动设备均匀的分布于工地上，而不是集中在有可能干扰敏感点的某个地点，尽量将机

动设备及施工活动安排在远离敏感区的地方。在施工过程中，尽量较少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备较均匀的使用。

由于施工噪声具有临时性、阶段性和不固定性等特点，随着施工的开始，项目施工期对周围声环境的影响就会停止，措施可行。

### 5.1.3 施工期固体废弃物污染防治措施及可行性分析

项目施工期产生的固体废弃物主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾，其中建筑垃圾产生量为 12 吨，主要为废弃的彩钢材料、板材等建筑垃圾，集中收集后运至园区指定的地点处理；生活垃圾产生量为 0.075t/施工周期，主要包括塑料、废纸、各种玻璃瓶、皮壳等，集中收集后运至园区指定的生活垃圾集中收集点进行处理。综上项目固体废弃物均可得到合理处置，不会对周围环境产生不良影响，处理措施可行。

## 5.2 运营期污染防治措施及可行性分析

### 5.2.1 废气污染防治措施可行性分析

#### (1)非甲烷总烃、苯乙烯处理措施可行性分析

项目运行过程中非甲烷总烃、苯乙烯来源于造粒以及挤塑过程，项目拟设置集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附装置+15m 高排气筒对上述废气进行收集处理（收集效率 90%、处理效率 90%），根据前文分析，经处理后的非甲烷总烃排放浓度为 54.5mg/m<sup>3</sup>、苯乙烯的排放浓度为 4.3mg/m<sup>3</sup>，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中相关限值要求，对环境影响较小，处理措施可行。

#### (2)粉尘

粉尘来源于原料的粉碎过程，项目拟设置集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒对上述废气进行收集处理（收集效率 90%、处理效率 99%），根据前文分析，经处理后的粉尘排放浓度为 2.23mg/m<sup>3</sup>，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中相关限值要求，对环境影响较小，处理措施可行。

#### UV 光氧催化设备工作原理：

当废气进入 UV 光氧催化设备净化设备内时，先经过 UV 光氧催化体化学反应过程，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。 $UV+O_2 \rightarrow O\cdot+O^*$ (活性氧) $O+O_2 \rightarrow O_3$ (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。

活性炭吸附装置原理:

活性炭多是粉末状或颗粒状,经过特殊的工艺处理后,能产生丰富的微孔结构,这些人眼看不到的微孔能够依靠分子力,吸附各种有机废气,从而达到净化的目的。活性炭变温吸附过程包括吸附净化和热脱再生。吸附净化过程是将有机废气由排气风机送入吸附床,有机废气在吸附床被吸附剂吸附而使气体得到净化,热脱再生过程是当吸附床内吸附剂所吸附的有机物达到允许的吸附量时,该吸附床已经不能再进行吸附操作,而转入脱附再生。脱附再生即用热空气吹扫吸附剂,使吸附的有机物脱附出来达到使吸附剂的吸附能力再生的目的。本项目只包括活性炭的吸附净化,不包括它的热脱再生。

### 5.2.2 地表水污染防治措施可行性分析

#### 1、废水类型及去向

项目运营后废水主要为各冷却水以及员工生活废水,其中各类冷却水水质基本没有受到污染,仅水温升高,排入冷却塔处理后循环使用,不外排。员工生活废水依托兴盛源再生资源循环经济加工产业园生活污水处理设施处理后作为该产业园区厂区绿化用水回用。根据前文分析,废水经处理后其中各污染物

的排放浓度分别为 COD40mg/L、BOD<sub>5</sub>8 mg/L、SS20mg/L、NH<sub>3</sub>-N8mg/L。各污染物的排放浓度均满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT18920-2002）中城市绿化标准要求，对环境的影响较小，处理措施可行。

## 2、依托可行性分析

兰州再生资源循环经济加工产业园内建设有 1 座污水处理站，包括第一处理系统和废水第二处理系统，其中第一处理系统用于处各类生产废水，第二处理系统用于处理产业园内生活污水，处理能力为 200m<sup>3</sup>/d，处理工艺流程为“格栅沉砂+初沉池+两级生物接触氧化池+二沉池+过滤池”，处理效率为 COD90%、BOD<sub>5</sub>92.5%、SS94%、氨氮 57%，根据该产业园环评报告及环保竣工验收报告，生活污水经该处理系统处理后出水水质可满足《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T8920-2002）中绿化用水水质要求。

本项目生活污水产生量为 1.4m<sup>3</sup>/d，根据现场调查，该产业园内现有生活污水处理量为 125m<sup>3</sup>/d，污水处理系统余量为 75m<sup>3</sup>/d，因此该污水处理系统可完全容纳本项目生活污水。

综上，项目污水依托可行。

### 5.2.3 地下水污染防治措施可行性分析

项目对地下水影响主要表现为：各化学品储罐发生破裂、损坏，化学品通过渗漏污染地下水；固废暂存场等内固体废物经雨水冲淋后，其有害成分随雨水下渗进入地下，污染地下水。

为防治项目运营对区域地下水环境造成污染，本项目拟对各生产区以及原料、成品库房等地面全部进行硬化处理，对化学品储罐区设置围堰，同时依据《地下水工程防水技术规范》（GB50108-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001 及 2013 修改单）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修改单）的要求，针对本项目可能对地下水造成的污染情况，根据工程物料或污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，采取分区防渗措施，厂区主要划分为一般污染防治区和重点污染防治区。

表 5.2-1 项目分区建议防渗方案一览表

防渗级别	生产单元名称	主要污染因子	防渗措施	防渗参考标准
------	--------	--------	------	--------

一般 防渗区	生产车间、普通原料及成品库房、一般固废暂存间等	/	地面用防渗混凝土，通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001及2013修改单）I类场要求
重点 防渗区	化学品储罐区	/	基础防渗层为至少2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。建议地面采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性结构其结构由下到上依次为：钢筋混凝土底板、土工布、HDPE膜、土工布。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及2013修改单）中相关要求
	危险废物暂存间	废活性炭等		

#### 5.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

拟建项目运营期噪声主要来源于喂料系统、挤出机系统、整平机、破碎机、水环切粒系统等设备，其噪声源值在70-85（A）之间，为了减轻噪声污染，拟建项目采取了以下防治措施：

##### (1) 噪声防治原则

- ① 噪声的防治首先从声源上控制，其次从传播途径上进行控制；
- ② 对于从声源上无法控制的噪声，应采取有效的隔声、消声、吸声等控制措施；
- ③ 对于噪声超过国家规定标准的车间，可设置隔声值班室；对于厂区噪声，应从平面布置上考虑；
- ④ 另外在厂区总平面布置中统筹规划，合理布局，强噪声源集中布置在远离人群的地方，加强绿化，充分利用植物的降噪作用。

##### (2) 噪声防治措施

- ① 在厂区总体布置中，采取“静闹分开、统筹规划、合理布置”的原则，将产生高噪声的设备集中布置，并与要求安静的控制室、值班及办公室分开。
- ② 对声源进行控制，消除噪声污染或是最高限度降低噪声污染的根本途径是减少机器设备的振动和噪声，在设备选型、订货时，在满足工艺生产的前提下，设计中考虑选用设备加工精度高、装配质量好、低噪声的设备是必要且可行的，特别是噪声较大的设备如挖掘机等，更应尽可能选用低噪声产品。

③需根据噪声形成的机理，结合生产工艺的特点，采用声源降噪措施，对喂料系统、挤出机系统、造粒机以及冷却塔等安装减振基座，并定期对设备进行检修处理，确保设备运行工况良好。

④在工艺流程和生产控制上提高其自动化程度，从而减少工人接触噪声的时间，在建筑上采用对高噪声设备所在的车间内墙设置吸声材料等。此外要求建设单位在加工生产过程中严格控制作业时间，禁止夜间进行生产加工活动。

通过采取以上降噪措施，再经距离衰减及其他构建筑物的隔音效应后，项目各厂界噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准限值要求。

拟建项目的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的。因此，本项目对其噪声源所采取的控制措施从技术角度是可靠的，从经济上是合理的。

#### **5.2.6 固体废弃物污染防治措施及可行性分析**

项目运营后的固体废弃物为原料分拣杂质、除尘器收集的粉尘、过滤杂质及废滤网、切割铣边边角料、筛选的不合格物料、废活性炭等。

由于项目产生的固体废物种类多，若存放或处置不当将对周围环境带来一定的不良影响。环评要求建设单位在固体废物出厂前，在厂内临时贮存时应针对固体废物的性质分别按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及“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年第36号)的要求进行贮存和管理。

其中分拣杂质、废过滤网以及过滤杂质设置收集箱分类收集，临时存放于项目厂区设置的一般固废暂存间中，定期运至园区指定的地点进行处理；除尘器收集的粉尘作为原料用于项目再生粒子生产；筛选过程产生的不合格再生粒子物料回用于项目生产；废导热油由厂家回收处置；XPS泡沫塑料铣边切割过程产生的边角料集中收集后作为原料用于项目再生粒子生产；废活性炭以及废电极管用专属容器收集后临时存放于项目厂区设置的危险废物暂存间中，定期交由有资质的单位回收处置；生活垃圾经垃圾桶集中收集后定期运至园区指定的地点进行处理。

项目拟于再生粒子生产区设置 10m<sup>2</sup> 一般固废暂存间 1 座用于临时分类储存分拣杂质等一般固体废弃物，一般固废暂存间应做到“防风、防雨、防晒及防渗”，其中防渗等级需满足一般工业固废暂存场防渗要求可达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001 及 2013 修改单）I 类场要求。拟于车间西侧设置 5m<sup>2</sup> 危废暂存间 1 座，用于临时存放废活性炭等危险废物，收集以及临时存放危废的容器和场所需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001/XG2013）中的相关要求。

#### (2) 危险废物暂存间设置要求

建设符合《危险废物贮存污染控制标准》要求的临时库房，硬化地面，防渗防淋、防起尘，用于临时贮存废活性炭、废润滑油等危险废物，临时库房的选择应符合《建筑防火设计设计规范》的要求，与其它建筑和仓库的距离应不小于 12m。在临时贮存过程中要注意做到以下几点：

① 危险废物贮存场所的地面与裙脚应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与废物产生化学反应。贮存场所四周应设置废液收集池，以便收集贮存过程中泄漏的液体，防止其污染周边的环境和地下水源，该泄漏的液体做危险废物处理；贮存间上方应设有排气系统，以保证贮存间内的空气质量。

② 危险废物堆放场所基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；同时危险废物堆放场所要防风、防雨、防晒。

③ 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，衬里放在一个基础或坐垫上，同时要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放危险废物需相容。

④ 所有危险废物产生者和危险废物经营者应设置专用的危险废物贮存设施，为危险废物必须装入专属容器内，禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装。

⑤ 无法装入常用容器的危险废物可用防渗胶袋等盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于 100 mm。

⑥ 应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的其材质强度应满足贮存要求。

⑦盛装危险废物的容器必须完好无损，同时容器所选用的材质须不能与危险废物产生化学反应，液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并放有气孔的桶中

⑧危险废物转移应认真执行《危险废物转移联单制度》，定期送往有资质的处置单位处理，防止二次污染。

⑨危险废物运输必须按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令 2005 年第 9 号)的规定进行危险废物的运输。运输车辆及容器必须贴有国家标准所要求的分类标识，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分以及发生事故时的应急措施和补救方法。一旦在货物运输过程中发生交通意外、泄漏等事故，必须立即向当地公安、环保部门和公司本部报告，在现场采取一切可能的警示措施，并积极配合有关部门进行处置。企业也应立即启动紧急预案，采取措施减少可能带来的对土壤或水体的污染。

⑩危废仓库应能满足项目建成后全厂危险废物临时贮存的需要。



## 6、环境经济损益性分析

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境-经济损益。以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

### 6.1 经济和社会效益分析

#### 6.1.1 经济效益

本项目总投资 5000 万元，资金来源为企业自筹及银行贷款；项目建成后实现年产再生塑料粒子 12000t、XPS 泡沫塑料 50 万立方米。通过该项目建设达产后可实现营业年收入约 2 亿元，年利税 4000 万元。总体来讲，该项目经济效益好，抗风险能力强，具有较强的竞争力，可带动该地区的经济增长。

#### 6.1.2 社会效益

本项目为固体废物资源化再利用项目，其建设改善和加强了废旧塑料再利用产业的水平和能力，为废旧塑料提供合理的消耗渠道。本项目的建设将为当地的劳务市场提供一定的就业机会，建筑材料、水、电的消耗为当地带来间接经济效益。

本项目的建设实现了资源再利用，推动循环经济的发展，社会效益显著，主要社会效益有以下几点：

(1)拟建项目营运期每年加工处理 12000 多吨废旧泡沫塑料，得到的产品为优质再生塑料颗粒和 XPS 泡沫塑料，均能出售给相关单位，使其回收利用，提高了循环使用率，促进经济和社会的可持续发展。

(2)增加就业机会，为兰州市的经济发展做出贡献。

综上所述，本项目的建设具有良好的社会效益。

## 6.2 环境效益分析

### 6.2.1 环保投资

环保治理投资主要是各治理工程的土建、环保设备购置和安装等各种费用。运转费用主要是设备易损件的更换、维护、设备运转的水电费和试剂消耗等费用。

本工程总投资 5000 万元，其中环保投资 45 万元，占总投的 0.9%。项目主要环保设施及环保资金投入情况见下表：

表 6.2-1 项目环保设施及环保资金投入一览表

名称		类别		处理措施	数量	金额 (万元)	备注
施工期	1	废水治理		依托产业园区现有污水处理设施处理	/	/	/
	2	噪声治理		采用低噪设备、减震等	/	3.0	
运营期	1	废水治理	生活废水	依托产业园区现有污水处理设施处置	/	/	/
	2	废气治理	挤出、造粒等有机废气	集气罩（6个）+UV光氧化+活性炭吸附装置+15m高排气筒1套	1套	20.0	一期建设
			粉碎粉尘	集气罩+布袋除尘器+15m排气筒	1套	5.0	
			铣边切割粉尘	粉料回收装置	1套	生产线自带	
	3	噪声治理		隔声、减震设施；泵、风机安装消声器、减震器及隔音设备	/	5.0	
	4	固废治理		危险废物临时暂存间	5m <sup>2</sup>	1.0	一期建设
				一般固废暂存间	10m <sup>2</sup>	2.0	
设置生活垃圾桶5个 一般固废收集箱2个				7个	1.0		
5	地下水及土壤		生产车间、原料储罐区、库房等危废暂存间等进行分区防渗处理，具体防渗措施及要求见报告P	/	8.0	一期设置	
总计				/	/	45.0万元	

### 6.2.2 环境损益分析

本项目的适时可带动社会经济发展，项目建成后，将增加就业岗位，优化产业结构，有利于提高废旧资料回收利用产业的推广和应用。环境保护与经济发展，是既对应又统一，互相影响制约，又相辅相成、互相促进的关系。因此协调好环保与经济发展之间的平衡是十分重要的。本评价采用定性方式进行讨论。

#### (1)大气环境影响

本项目营运期产生的粉尘、非甲烷总烃等污染物对当地大气环境都会有一定的影响。

#### (2)水环境影响

水污染的经济损失是指水体受人为因素影响，如生活污水的排放，使其水体水质变差，从而导致水体功能减弱甚至丧失而引起的经济损失。本项目营运期生活污水依托兴盛源再生经济产业园现有的生活污水处理系统处理，处理后用于产业园区绿化，污水不向地表水体排放，不对外环境的水体产生影响，水污染经济损失按零计。

#### (3)声环境影响

本项目营运期破碎机、切料机、风机、泵类等设备运行时产生的噪声，这些对当地声环境有一定影响。

#### (4)固废环境影响

本项目营运期产生的一般固体废物及时收集、定点存放，定期清运至园区指定的地点处置。项目办公、生活产生的垃圾应及时收集、定点存放，及时清运至园区指定的地点处置。本项目产生的危险废物暂时贮存在危险废物贮存间，危险废物暂存库严格按照《危险废物贮存和污染控制标准》（GB18597-2001）建设。同时，委托有资质的单位对危险废物进行处理处置。固废对当地环境的影响不大。

综上所述，本项目生产过程虽对环境有一定的影响，但通过措施都能达标排放。本项目符合国家产业政策，项目带动区域经济增长，增加劳动就业，具有良好的经济效益；环保措施主要体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、

“达标排放”污染原则，达到环境保护的目的，具有良好的环境效益。项目的建设对经济效益、社会发展都是正收益，污染物达标排放后对环境的影响是可以接受的，因此，项目建设是可行的。

### 6.3 环境、经济和社会效益分析结论

通过对本项目环境、经济和社会效益的比较，不难看出，本项目的综合效益较为显著，环境效益明显，并且提供了更多的就业岗位，满足当前国家的环保政策。

综合考虑，工程从环境经济损益角度是可行的。

## 7、环境管理与监控计划

环境管理与环境监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目标的。工程项目的建设会对周围环境产生一定的影响，这种影响通过采取环境污染防治措施得以控制。环境管理与环境监控计划的实行就是监督与评价工程项目实施过程中的污染控制水平，以便及时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。因此，应根据项目的实际情况，在施工期和运营期，实行环境管理及监测，以便更好地保护环境，更大地发挥工程建设的社会经济效益。

### 7.1 环境管理

#### 7.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置目的是为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》和其它相关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》等有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟扩建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

#### 7.1.2 环境管理机构的设置

##### (1) 机构组成

根据本项目的实际情况，工程投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保局的监督和指导。

##### (2) 环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 1~2 名环境管理人员。运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员 2 名。

#### 7.1.3 环境管理机构的职责

(1) 宣传，贯彻执行环境保护法律、法规、条例和标准，并经常监督有关部门的执行情况；

(2) 负责项目区域的环境管理、环境保护和生态保护工作并监督各项环保措施的落实和执行情况；

(3) 制定本公司的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划，并组织实施；

(4)按照规定进行环境监测，并协助有关单位（当地局及当地监测站）的环境监测管理人员，建立监控档案和业务联系，接受指导和监督；

(5)按照环保部门的有关规定和要求填写各种环境管理报表；

(6)配合有关单位和部门负责对环境事故进行调查、监督和分析，并写出相应的调查报告；

(7)协助有关部门搞好项目区域内的环境和生态保护教育、技术培训，提高施工期间施工人员和运行期管理人员的素质和环境意识；

(8)制定、实施、管理本项目区域内污染物排放和环境保护设施运转计划，并做好考核和统计等工作；

(9)定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。如果出现运行故障，应该立即进行检修，严禁非正常排放；

(10)协调、处理因本项目的运营而产生的环境问题的投诉以及项目区域居民对周围环境的投诉，协同当地环境保护局处理和解答与本项目有关的公众意见，并协调配合有关单位进行处理，达成相应的谅解。

#### **7.1.4 施工期环境管理计划**

由为了做好施工期的环境保护工作，建设单位及本项目施工单位应高度重视环境保护工作，应成立专门机构进行环境保护管理工作。

##### **1. 施工单位环境管理机构**

施工单位应设立内部环境管理机构(由施工单位主要负责人及专业技术人员组成)，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期各项环境保护对策措施的落实，确保环保设施的正常运行。

施工单位环境管理工作职责应包括如下内容：

(1)保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见。

(2)及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向施工单位负责人汇报，组织施工人员进行环境保护法规和污染控制技术措施方面的培训，要求施工队按环保要求施工，提高文明施工水平。

(3)负责制定、监督、落实有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

(4)按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任人等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

(5)落实施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的实施，重点控制扬尘污染和噪声污染，按国家《噪声污染防治条例》和 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求施工。

(6)做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此施工时要向附近的居民、工厂职工等做好宣传工作，取得居民、职工等有关对象的谅解。

#### **7.1.5 运营期环境管理计划**

由于本项目产生的污染物种类较多，因此企业应建立专门的环境管理部门，全面负责企业中有关环境保护的问题。环境管理部门的工作人员应具备与其责任相应的专业技术。环境管理部门具体职责如下：

##### **(1) 配合环境保护行政主管部门的工作**

该部门应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

##### **(2) 制定并实施企业环境保护计划**

该部门应根据企业的实际情况，制定企业的环境保护计划，并组织实施。

##### **(3) 制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施**

该部门应根据项目产生的污染物状况以及企业的环境保护计划，制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施。环境保护设施必须保证与主体工程同时施工、同时投入运行。项目竣工后，环境保护设施必须经环保主管部门验收，合格后方可使用。

##### **(4) 监督和检查环境保护设施运行状况**

项目运营期间，该部门应监督和检查环境保护设施运行状况，定期对环境保护设施进行保养和维护，确保设施正常运行。同时，应对环境保护设施的运行情况进行记录。

(5)建立环境监测设施，制定并实施环境监测方案

该部门应通过环境监测监控污染物排放情况，指导环保设施的运行，并对意外情况作出应变，确保污染物达标排放。环境监测的方法应采取国家标准的监测方法。环境监测方案具体包括：

①制定企业环境监测的规章制度与环境监测计划；

②对环保监测工作人员进行必要的环境监测工作上岗专业培训，使掌握必需的环境监测专业知识；

③定期监测污染物的产生及排放情况，了解污染物是否达标排放；

④建立监测数据档案，并及时对监测数据进行整理汇总分析，总结污染物排放规律，以指导环境保护设施的运行；

⑤在出现非正常的污染物或出现污染事故，应连续跟踪监测，指导制定污染处理措施；

(6)处理企业意外污染事故

当企业出现意外污染事故时，该部门应参与污染事故的调查与分析，并负责对污染进行跟踪监测，采取污染处理措施，减小污染事故对环境的影响程度；

(7)建立环境科技档案及管理档案

应建立环境保护工作中的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等；

(8)处理与本项目有关的其它环境保护问题。

### 7.1.6 环境管理实施计划

环境管理计划要从项目建设全过程进行，如设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。本工程环境管理实施计划见表 7.2-1。在表 7.1-1 中所列的环境管理大方案下，本工程环境管理工作重点应从减少污染物排放，降低对大气环境影响等方面进行分项控制。

表 7.1-1 环境管理工作计划表

实施阶段	环境管理主要内容
可研、设计阶段	①与项目可行性研究同期，委托评价单位进行项目的环境影响评价工作； ②积极配合可研及环评单位所需进行的现场调研； ③针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度；

	④对全体职工进行岗位宣传和培训； ⑤委托设计单位对项目的环保工程进行设计，与主体工程同步进行； ⑥协助设计单位弄清楚现阶段的环境问题； ⑦对污染大的设备，应严格按照环保规范布置在厂区主导风向的下风向； ⑧在设计中落实环境影响报告书提出的环保对策措施。
施工阶段	①严格执行“三同时”制度； ②按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工措施实施计划表； ③认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行； ④施工噪声与振动要符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》有关规定，不得干扰周围群众的正常生活和工作。
验收阶段	按《国务院关于修改〈建设项目竣工环境保护管理条例〉的决定》(国务院令第六82号)，以及环保部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(国环规环评[2017]4号)的相关要求开展验收工作。
运营阶段	①严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； ②设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理； ③不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； ④重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平； ⑤积极配合环保部门的检查。 ⑥按《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第31号)要求公开相关信息。

## 7.2 环境监控计划

### 7.2.1 环境监测目的

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握装置排放污染物含量、污染排放规律，评价净化设施性能，制定控制和污染治理的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等情况提供依据。通过一系列监测数据和资料，对企业环境质量进行综合分析和评价。

### 7.2.2 环境监测机构

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测单位对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

### 7.2.3 施工期环境监测

#### (1) 监测目的

监督检查施工过程中产生噪声、建筑垃圾、生活垃圾、车辆运输等引起的环境问题，以便及时进行处理。



## (2)监测时段与点位

包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地，重点监测施工场地。

## (3)监测项目

噪声环境监测因子为  $LeqdB(A)$ ；此外还有生活垃圾、建筑垃圾、交通运输情况等。

## (4)监测方式

施工期的环境工作可委托当地环境监测站进行。

### 7.2.4 运营期环境监测

项目运营期环境监测计划的制定依据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》以及《合成树脂工业大气污染物排放标准》（GB31572-2015）要求进行，委托有资质的环境检测单位进行监测，建议监测计划如下表 8.3-1。

表 7.2-1 运营环境监测计划一览表

序号	监测项目	监测点位置	监测内容	监测频次	
1	噪声	项目各厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	每半年监测 1 次	
2	废气	布袋除尘器排气筒出口	颗粒物	年 1 次	应详细记录监测时间、监测点位、监测负责人等内容，以备查验
		活性炭吸附装置排气筒出口	非甲烷总烃、苯乙烯	半年 1 次	
		厂界边界处	非甲烷总烃、苯乙烯、颗粒物	1 年 1 次	

### 7.3 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。根据国家、省、市环保主管部门的有关要求，拟建项目废气等排放口必须实施排污口规范化。通过对排污口规范化，促进企业加强管理和污染治理，有利于加强对污染的监督管理，逐步实现污染物排放口的科学化、定量的管理，改善环境质量。

#### 7.3.1 排污口立标管理原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- 2、排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

3、各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与（GB15562.2-1995）规定设置国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌。

4、污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

5、各排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。废气净化设施的进出口均设置采样口。

6、在固定噪声源风机对厂界噪声影响最大处设置环境保护图形标志牌。

7、固体废物储存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施，固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

8、项目建设单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理单位同意并办理变更手续。

#### 8.4.2 排污口的技术要求

1、排污口位置须合理确定，依据环监【1996】470号文件要求进行规范化管理。

2、排放污染物的采样点设置，应按照《污染源监测技术规范》的要求进行设置，设置在除尘器等废气排放口，污水处理设施出水口、厂区污水排放口等位置。

#### 7.3.3 排污口立标管理

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监理部门的有关要求。项目建设单位各污染物排放口标志，应按照国家《环境保护图形标志—排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志—固体废物储存（处置）场》（15562.2-1995）等的规定，设置环保部统一制作的环境保护图形标志牌，具体如图 8.4-1 所示。

#### 7.3.3 排污口建档管理

1、要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。2、根据排污口管理档案内容要求，项目建

成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录与档案。



图 8.4-1 环境保护标志示意图

## 7.4 污染物总量控制指标

### 7.4.1 总量控制意义

环境污染物总量控制是为了使某一时空环境领域达到一定环境质量目标时，将污染物负荷总量，以特征、重污染物为控制对象，确定污染物总量排放控制指标定额控制在自然环境承载能力范围内的规划管理措施，是推行可持续发展战略的需要。

### 7.4.2 总量控制原则

基于污染物总量控制提出的背景，以及该制度所期望的意义和作用，总量控制实施的原则主要有以下几点：

- (1)本工程生产线、设备等符合国家的产业政策方向，而不是国家明令禁止的、淘汰的范围。
- (2)本工程符合国家环境保护法律、法规、制度、原则和技术规范。
- (3)本工程的环境污染治理至少采用了目前工艺、技术等各方面均成熟的治理方案。
- (4)污染物排放必须达到国家标准限定的排放指标。

### 7.4.3 总量控制内容

环境保护部《关于印发<“十三五”主要污染物总量控制规划编制指南>的通知》（环办[2010]97号）中提出的总量控制因子为：二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、化学需氧量（COD）和氨氮（NH<sub>3</sub>-N）。

《国务院关于印发大气污染防治行动计划》国发[2013]37号文提出“严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件”。

根据项目排污特点确定本项目总量控制因子为颗粒物、非甲烷总烃和苯乙烯。

### 7.4.4 总量控制建议指标

结合该项目的污染物特征，核定项目污染物总量控制指标：

非甲烷总烃：0.851t/a，苯乙烯：0.00688t/a，颗粒物 0.0144。

总量指标须经环保主管部门核实、批准后实施。

## 7.5 建设项目环境保护措施验收

建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，环境保护行政主管部门根据有关法律、法规和条例的规定，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核建设项目是否达到环境保护要求的管理方式，是进行环境管理的重要手段之一。

### 7.5.1 环保工程设计要求

(1)按照环境影响报告书中提出的各项污染防治措施，做好项目各废气、废水、噪声、固废、生态等方面的治理工作；

(2)核准环保投资概算，要求做到专款专用，环保投资及时到位。

### 7.5.2 环境保护验收建议

#### (1)验收范围

①与本项目有关的各项环境保护设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置等。

②本报告书和有关文件规定应采取的其他各项环保措施。

#### (2)验收时段

本项目验收为对运营期进行验收。

#### (3)“三同时”验收内容

根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。拟建项目建成运营时，应对环保设施进行验收，验收清单见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目“三同时”验收一览表

名称			处理措施内容	验收标准	
运营期	1	废水治理	生活废水	依托产业园区现有污水处理设施处置	不外排，对环境无不良影响
	2	废气治理	挤出、造粒等有机废气	集气罩（6个）+UV光氧化+活性炭吸附装置+15m高排气筒1套	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表4以及表9的限值要求
			粉碎粉尘	集气罩+布袋除尘器+15m排气筒	
	3	噪声治理		设备安装减振基座、消声弯管以及隔声罩等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准
	4	固废处理		设置垃圾桶6个	资源化、无害化处置
10m <sup>2</sup> 一般固废暂存间1座					
5吨危险废物临时暂存间1座					
设置生活垃圾桶5个 一般固废收集箱2个 危废专属收集容器若干					
5	地下水		生产车间、原料储罐区、库房等危废暂存间等进行分区防渗处理，具体防渗措施及要求见报告 P 77	/	

## 8、 结论和建议

### 8.1 结论

#### 8.1.1 基本情况

本项目位于红古区平安镇-兰州经济技术开发区红古园区-兰州兴盛源再生资源循环经济加工产业园。项目总投资 5000 万元，总占地面积 6120m<sup>2</sup>，主要建设塑料再生粒子生产线和 XPS 泡沫塑料生产线，拟分期建设，其中一期拟于 2019 年进行，主要建设再生粒子生产线 2 条、XPS 泡沫塑料生产线 1 条；二期拟于 2020 年进行，主要建设再生粒子生产线 1 条、XPS 泡沫塑料生产线 1 条；项目总体建成后预计年产塑料再生粒子 12000t，年产 XPS 泡沫塑料 50 万立方米。

#### 8.1.2 产业政策、规划符合性及选址合理性分析

本项目为废塑料（泡沫塑料）回收加工、再生利用（造粒及 XPS 泡沫塑料生产）项目，属于《产业结构调整知道目录（2019 年本、征求意见稿）》中-鼓励类中“三十八、环境保护与资源节约综合利用-废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废塑料、废（碎）玻璃、废橡胶、等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”；此外项目 XPS 泡沫塑料生产采用 CO<sub>2</sub>+酒精+HFC 作为发泡剂，不使用氢氯氟烃（HCFCs）发泡剂，因此不属于该名录中-限制类“十二、轻工-4 新建以含氢氯氟烃（HCFCs）为制冷剂、发泡剂连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）生产线”；同时本项目也无淘汰类设备以及生产工艺，且项目不属于《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用地项目目录》（2012 年本）中的限制和禁止项目，因此本项目的建设符合国家产业政策要求。

本项目所在位置属于《平安镇土地利用总体规划》中的允许建设区中的新增建设区，因此本项目用地与平安镇土地总体规划是相协调的。此外项目厂址属于兰州经济技术开发区红古园区的工业用地，项目用地符合要求，同时位于红古园区总体规划中的工业组团四中的再生资源循环经济加工产业园区，符合红古园区总体规划。选址合理。

#### 8.1.3 环境质量现状

(1)环境空气

根据兰州市环保局发布的《兰州市 2017 年环境状况公报》，兰州市 2017 年优良天数为 233 天，2017 年环境空气质量属于不达标区，不达标因子主要为二氧化氮、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 以及臭氧。

#### (2)水环境

项目所在区地表水为湟水河，根据《2017 年甘肃省环境状况公报》，全省共设 68 个地表水监测断面，达到水质考核目标断面的 66 个，其中水质优的为 51 个，水质良好的为 13 个，水质轻度污染的 3 个，水质中度污染的 1 个。黄河流域的黄河干流、大夏河、洮河、渭河、泾河、蒲河、达溪河、大通河、牛头河、纳河、湟水河、四郎河水质为优良。

#### (3)地下水

根据监测结果，项目各监测点的评价因子均符合执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 III 类标准限值，评价区域内地下水环境质量较好。

#### (4)声环境

项目所在区域噪声监测结果表明，本项目整个场区昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，声环境质量良好。

### 8.1.4 环境影响

#### 8.1.4.1 施工期环境影响

建设项目在建设期间，将对周围环境会产生一定影响，建设单位应该尽可能要求施工单位通过加强管理、文明施工的手段来减少期间施工对周围环境的影响。只要做好上述各项建议措施，是可以把建设期间对周围环境和敏感点的影响减少到较低的限度的。另外，随着施工活动结束，这种不利影响随即消失。

#### 8.1.4.2 运营期环境影响

##### 1、环境空气

项目运营后的大气污染物主要为非甲烷总烃、苯乙烯以及原料粉碎粉尘。

非甲烷总烃、苯乙烯来源于造粒以及挤塑过程，项目拟设置集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附装置+15m 高排气筒对上述废气进行收集处理（收集效率 90%、处理效率 90%），根据前文分析，经处理后的非甲烷总烃排放浓度为 54.5mg/m<sup>3</sup>、苯乙烯的排放浓度为 4.3mg/m<sup>3</sup>，满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 中相关限值要求，对环境影响较小，处理措施可行。

粉尘来源于原料的粉碎过程，项目拟设置集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒对上述废气进行收集处理（收集效率90%、处理效率99%），根据前文分析，经处理后的粉尘排放浓度为 $2.23\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中相关限值要求，对环境的影响较小，处理措施可行。

## 2、地表水环境

项目运营后废水主要为各冷却水以及员工生活废水，其中各类冷却水水质基本没有受到污染，仅水温升高，排入冷却塔处理后循环使用，不外排。员工生活废水依托兴盛源再生资源循环经济加工产业园生活污水处理设施处理后作为该产业园区厂区绿化用水回用。废水经处理后其中各污染物的排放浓度分别为 $\text{COD}40\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_58\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}20\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}8\text{mg}/\text{L}$ 。各污染物的排放浓度均满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT18920-2002）中城市绿化标准要求，对环境的影响较小，处理措施可行。

## 3、噪声

拟建项目运营期噪声主要来源于喂料系统、挤出机系统、整平机、破碎机、水环切粒系统等设备，其噪声源值在70-85（A）之间，经选用低噪声设备，噪声源通过采取安装减震基座、消声、距离衰减等措施后，项目夜间不生产，由预测可以看出，项目厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，因此项目噪声对周围环境无不良影响。

## 4、固体废物

项目运营后的固体废弃物为原料分拣杂质、除尘器收集的粉尘、过滤杂质及废滤网、切割铣边边角料、筛选的不合格物料、废活性炭等。

其中分拣杂质、废过滤网以及过滤杂质设置收集箱分类收集，临时存放于项目厂区设置的一般固废暂存间中，定期运至园区指定的地点进行处理；除尘器收集的粉尘作为原料用于项目再生粒子生产；筛选过程产生的不合格再生粒子物料回用于项目生产；废导热油由厂家回收处置；XPS泡沫塑料铣边切割过程产生的边角料集中收集后作为原料用于项目再生粒子生产；废活性炭以及废电极管用专属容器收集后临时存放于项目厂区设置的危险废物暂存间中，定期交由有资质的单位回收处置；生活垃圾经垃圾桶集中收集后定期运至园区指定的地点进行处理。



### 8.1.5 总量控制

结合该项目的污染物特征，核定项目污染物总量控制指标：非甲烷总烃：0.851t/a，苯乙烯：0.00688t/a，颗粒物 0.0144。总量指标须经环保主管部门核实、批准后实施。

### 8.1.6 环境管理

建设项目设置 1~2 名专职环保管理人员，负责公司的环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责。

### 8.1.7 综合结论

本项目符合国家和地方产业政策，厂址选择符合园区用地规划和产业定位。在采取评价提出的各项污染防治措施后，该项目各类污染物均可达标排放，并满足总量控制要求。项目的环境影响较轻，不会降低现有各环境要素的环境质量功能级别；项目运行过程中存在着有毒有害物质泄漏等风险，在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的环境风险防范、应急措施和应急预案后，项目的事故风险属于可接受范围。因此从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

## 8.2 建议

- (1) 提高开采工艺技术水平，优化生产工艺及引进新型设备。
- (2) 积极学习同行业的成功管理经验，提高管理水平，实现安全文明生产。
- (3) 加强环境管理，定期对降噪抑尘设备进行维修，确保污染物达标排放。
- (4) 企业按照环境管理与监控计划，严格执行管理考核制度，将项目运行对环境造成的影响将至最低。