

国环评证乙字  
第 2225 号

废旧地膜回收再利用技术研发与产业  
化生产项目

环境影响报告书  
(报批本)

建设单位：甘肃宏远农业科技有限责任公司

评价单位：福建闽科环保技术开发有限公司

二零一八年十一月



## 目 录

前 言.....	3
<b>1. 总论.....</b>	<b>5</b>
1.1 编制依据.....	5
1.2 评价目的及原则.....	7
1.3 相关符合性分析.....	7
1.4 环境功能区划.....	8
1.5 环境影响因素识别、评价因子筛选.....	9
1.6 评价等级和评价范围.....	9
1.7 评价执行标准.....	14
1.8 环境保护目标及敏感点.....	17
1.9 评价工作程序.....	19
<b>2. 建设项目工程分析.....</b>	<b>20</b>
2.1 现有项目概况.....	20
2.2 本次建设项目概况.....	26
2.3 本项目工艺流程及污染物排放情况.....	36
2.4 “三本帐”核算.....	48
2.5 清洁生产.....	51
<b>3. 环境质量现状调查与评价.....</b>	<b>56</b>
3.1 自然环境现状.....	56
3.2 环境质量现状评价.....	60
<b>4. 环境影响分析.....</b>	<b>77</b>
4.1 施工期环境影响分析.....	77
4.2 运营期环境影响分析.....	80
4.3 环境风险影响分析.....	104
<b>5. 污染治理措施及可行性分析.....</b>	<b>114</b>
5.1 施工期环境保护措施及其可行性论证.....	114
5.2 运营期环境保护措施及其可行性论证.....	115
<b>6. 环境经济损益分析.....</b>	<b>127</b>

6.1 环境损益分析.....	127
6.2 环保投资估算.....	127
<b>7. 环境管理与监控计划.....</b>	<b>129</b>
7.1 环境管理.....	129
7.2 污染物排放清单.....	130
7.3 环境监控计划.....	132
7.4 总量控制指标.....	133
7.5 项目竣工环保验收内容及要求.....	134
<b>8. 结论和建议.....</b>	<b>135</b>
8.1 结论.....	135
8.2 建议.....	140

**附件：**

- 1、项目备案文件；
- 2、环评委托书；
- 3、土地手续；
- 4、现有工程环评批复、环保验收意见；
- 5、环境现状监测报告；
- 6、生活污水处理协议。

## 前 言

### 1、项目背景

临泽县耕地面积较大，近年来形成了制种、蔬菜、红枣、草畜等主导产业农业支柱产业，地膜也得到大规模的应用，覆膜主要作物为制种玉米和蔬菜，2016年地膜实际使用面积达到 20.1 万亩，但废旧地膜的回收率约 56%，农户主要采取就地填埋、焚烧处理，产生了“二次污染”。随着农作物播种面积和地膜使用面积的逐年扩大，废旧农膜的回收利用有着其必要性和紧迫性。经过长期实践证明，回收再生利用是最为适用、应该大力提倡的技术。随着我国相应的法律法规及行业规划、扶持政策等日益完善，我国废旧塑料再生行业已进入规范化、规模化发展阶段，行业从业人员不断增加，生产规模和技术不断提供，发展态势良好。

甘肃宏远农业科技有限责任公司为了缓解白色污染威胁，从发展循环经济、节约社会资源，净化生存生活环境的目标出发，搞好废旧塑料的加工回收利用，提高再生塑料利用水平。公司充分了解了我国塑料及废旧塑料行业的现状和需求，了解和学习发达地区成功企业的成熟经验和模式、先进技术和管理、经营理念。在中央有关建设节约型社会、发展循环经济各项政策支持鼓励下，结合企业自身技术、经营优势基础条件和张掖市地方经济发展实际。为构建临泽县“龙头企业加工利用、回收网点快速收运、农户捡拾交售为一体”的废旧农膜回收利用市场化运作体系，促进残膜回收和再生利用，形成地膜污染畅销治理机制，有效防治农业面源污染，保护农业生态环境，促进现代农业可持续发展，在临泽县沙河农产品加工集中区建材加工区建设废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目。本项目总投资 8688.48 万元，项目新增建筑面积 3888m<sup>2</sup>，建设废旧地膜回收生产线 4 条，高密度聚乙烯（HDPE）缠绕结构壁管材生产线 4 条，PE 穿线管生产线 4 条。年回收处理废旧地膜 30000 吨，可生产聚乙烯塑料颗粒 20000t/a，其中 10000t 作为成品颗粒外售，10000t 的塑料颗粒用于本项目管材生产。管材生产线原料主要为本项目塑料造粒生产线生产的 10000t 塑料颗粒，掺混新购的聚乙烯颗粒，生产高密度聚乙烯（HDPE）缠绕结构壁管材 10000t/a，PE 穿线管 10000t/a。

项目厂区建有《甘肃宏远农业科技有限责任公司 2 万吨农用地膜生产线建设项目》，该项目于 2016 年 1 月 8 日经临泽县环境保护局批复（临环发 2016[9]

号），且该项目于2018年9月通过竣工环保验收，验收意见见附件。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》有关规定，甘肃宏远农业科技有限责任公司委托福建闽科环保技术开发有限公司对该项目进行环境影响评价工作。我单位接受委托后，立即进行了现场踏勘、收集相关资料，对建设工程进行了全面调查，摸清工程主要污染源、主要污染物及其排放量，对其造成的环境影响做出评价，结合工程区域环境特征，编制完成了《废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目环境影响报告书》，为环境管理和设计提供科学的依据。

## 2、项目应关注的主要环境问题

在项目投产运营后，会产生废气、废水、噪声和固体废物等，因此本项目需关注的主要环境问题主要有：

（1）项目营运期产生的废气、废水、噪声及固体废物的达标排放及对周边及敏感目标处环境质量的影响；

（2）项目对废气、废水、噪声和固体废物处理所采取的环保措施的可行性及有效性；

（3）项目营运期存在的环境风险分析及对周边环境的影响；

（4）本项目的建设及相关规划及政策的相符性分析。

## 3、报告书主要结论

甘肃宏远农业科技有限责任公司投资建设的废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目符合国家产业政策和地方相关规划的要求，项目选址合理，生产符合清洁生产要求，各项污染物能够达标排放，项目运行后对周围环境影响较轻；通过公众参与分析，当地群众普遍支持该项目建设，无反对意见；项目建成后对当地经济能起到促进作用。项目建设过程中要认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。从环保角度分析，该项目建设是可行的。

本次环境影响报告书的编制得到了张掖市环境保护局等各级环保部门的和相关部门的大力支持，建设单位和设计单位的积极配合，在此一并表示衷心的感谢！

## 1. 总论

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- (8) 《废塑料加工利用污染防治管理规定》，环境保护部、发展改革委、商务部第 55 号，2012.9；
- (9) 《循环经济促进法》（主席令第 4 号），2009.1；
- (10) 《再生资源回收管理办法》（商务部令 2007 年第 8 号），2007.3；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2008.4.1）；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (13) 《中华人民共和国水法》（2016 年修订）；
- (14) 《国务院办公厅关于建立完整的先进的废旧商品回收体系的意见》，（国办发[2011]49 号）。

#### 1.1.2 政策文件

- (1) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）（国家发展和改革委员会第 21 号令）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部第 1 号令，2018.4.28）；
- (3) 《国家危险废物名录》（中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 1 号，2016 年 8 月 1 日）；
- (4) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号，2001.12.17）；
- (5) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

(7)《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号；

(8)《甘肃省环境保护条例》（2004.6.4）；

《甘肃省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的意见》（甘政发[2006]73号，2006年）；

(9)《关于加强废旧农膜回收利用推进农业面源污染治理工作的意见》（甘政办发[2009]117号）；

(10)《甘肃省人民政府办公厅批转省农牧厅关于加强废旧农膜回收利用推进面源污染治理工作意见的通知》（甘政办发【2009】117号）；

(11)《甘肃省人民政府办公厅关于集中治理残留农膜的通知》（甘政办发【2013】175号）；

(12)《甘肃省废旧农膜回收利用条例》甘肃省人民代表大会常务委员会公告（第8号），2013.11.29；

(13)《临泽县人民政府关于印发临泽县饮用水地下水源地保护区污染防治管理办法的通知》（临政发〔2011〕182号）。

### 1.1.3 导则及技术规范

(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》（HJ2.2-2008）；

(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—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》（HJ/T169-2004）；

(8)《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T 364-2007）；

(9)《废塑料综合利用行业规范条件》，中华人民共和国工业和信息化部，2015年第81号；

(10)《固体废物鉴别导则（试行）》（2006.4.1）。

### 1.1.4 相关资料

(1)《废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目环境影响评价委托书》；

(2)《废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目可行性研究报告》；

(3)建设单位提供的与项目有关的其他技术资料。

## 1.2 评价目的及原则

### 1.2.1 评价目的

(1)通过现场踏勘及资料分析，查清拟建项目周围的自然环境以及环境质量现状。

(2)通过工程分析和类比调查，摸清工程建设的规模和主要内容，主要分析运营期的主要污染环节、污染类型、排污方式及污染程度，提出切实可行的污染防治措施，在达标排放的前提下，制定污染物排放的总量控制指标。

(3)从技术、经济角度分析和论证拟采取的环保措施的可行性，必要时提出替代方案。

(4)从环境保护角度对项目的可行性作出明确结论，为主管部门决策和环境管理提供依据。

### 1.2.2 评价原则

(1)评价工作在满足技术质量要求的前提下，将充分利用现有资料，以提高环评工作效率、尽快地完成评价工作。

(2)评价将充分体现项目的一般性和特殊性特点，充分利用工艺及排污特点进行分析，使评价结论更具有真实可靠性。

(3)在污染控制上，评价将坚持清洁生产的原则，通过对同类项目生产工艺研究和分析，论证项目在清洁生产上的先进性及存在问题，明确企业下一步的努力目标方向，以最大限度的减少污染物的排放，使污染物实现达标排放。

(4)以环境敏感问题为评价重点，按照环境要素分别选取居民集中区、学校等作为环境敏感目标进行重点评价，根据评价结果提出技术上可行，经济上合理的环境保护治理措施和建议。

## 1.3 相关符合性分析

### 1.3.1 产业政策符合性分析

本项目为废塑料再生建设项目，属于国家颁布的依据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中“鼓励类”第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”第29条“废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废橡胶、废弃油脂等再生资源循环利用技术与设备开发”中废旧塑料再生资源循环利用技术开发与应用，本项目的建设进一步促进当地废旧塑料的回收及再生资源循环加工利用产业，对解决当地农业“白色污染”

贡献力量，属于国家重点鼓励产业，符合国家产业政策。

### 1.3.2 规划符合性分析

根据《临泽县沙河农产品加工集中区发展规划》，在集中区西北角靠近养殖小区附近区域适量发展彩钢板、钢结构等加工业，同时培育发展农用地膜、农业节水材料、包装箱（盒、袋）等项目，减缓外环境养殖小区对集中区农产品加工的影响。本项目位于建材加工区，属于废旧农膜回收加工利用项目，且项目占地为工业用地，因此本项目符合规划，临泽县沙河农产品加工集中区发展规划功能区分布情况见图 1-1，土地利用规划见图 1-2。

### 1.3.3 产能政策相符性分析

根据《废塑料综合利用行业规范条件》中第六条：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。

第七条：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。

本项目年处理废旧塑料 30000t，年生产塑料颗粒 20000t，因此项目的建设符合国家产能政策要求。

## 1.4 环境功能区划

### 1.4.1 环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区的分类方法，项目所在区域环境空气质量确定为二类功能区。

### 1.4.2 地表水环境

根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030 年）》（2012 年 8 月），项目所在区域地表水体为梨园河（北下进入临泽县沙河镇后又称大沙河），属于梨园河肃南、临泽农业用水区，起始断面为白泉门，终止断面为入黑河口，为 III 类水体，参见甘肃省水功能区划图 1-3。

### 1.4.3 地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中地下水质量分类的划分方法，项目所在区域确定为地下水环境 III 类功能区。

### 1.4.4 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区的划分方法，项目

位于临泽县沙河农产品加工集中区建材加工区，为声环境 3 类功能区。

### 1.4.5 生态环境

根据《甘肃省生态功能区划》，本规划区域属于河西走廊干旱荒漠、绿洲农业生态亚区中的张掖绿洲城市、节水农业生态功能区。甘肃省生态功能区划见图 1-4。

## 1.5 环境影响因素识别、评价因子筛选

### 1.5.1 环境影响因素识别

根据项目建设特征及区域环境特征，主要环境要素包括环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境，各环境要素中环境影响因子识别见表 1-1。

表 1-1 环境影响因子识别矩阵示意

环境要素	施工期			运营期
	物料运输	机械作业	装修作业	运行
声环境	●	●	●	◆
环境空气	●	●	●	◆
地表水环境	●	●	●	
固体废物	●	●	●	◆

短期：有利影响○ 不利影响●      长期：有利影响◇ 不利影响◆

### 1.5.2 评价因子筛选

根据项目特点结合项目所在区域的环境特征，经筛选，确定本项目评价因子，评价因子见表 1-2。

表 1-2 环境影响评价因子

阶段	评价要素	评价因子
现状评价	环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、非甲烷总烃；
	地表水	pH、COD、BOD、DO、阴离子表面活性剂、氨氮、高锰酸盐指数等；
	地下水	pH、氨氮、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐等；
	声环境	等效连续 A 声级 Leq
	土壤环境	铜、锌、砷、汞、镉、铬、铅、镍等
施工期评价	废气	施工扬尘、汽车尾气
	废水	施工废水、施工人员生活污水
	噪声	施工机械噪声
	固体废物	废包装材料、施工人员生活垃圾
运营期评价	废气	颗粒物、非甲烷总烃
	废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、动植物油
	噪声	等效连续 A 声级 Leq
	固体废物	生产固废、生活垃圾

## 1.6 评价等级和评价范围

### 1.6.1 评价等级

(1)环境空气评价等级

根据项目工程分析，项目运营期主要废气污染源为生产过程中排放的粉尘及非甲烷总烃。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）有关规定，选取本项目生产过程中排放的主要废气非甲烷总烃和粉尘作为主要污染物。根据导则5.3.2款要求，采用估算模式计算废气的最大地面浓度、地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D<sub>10%</sub>，并按下式计算其最大地面浓度占标率，从而确定本次大气环境影响评价工作等级。

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

式中：P<sub>i</sub>—第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—采用估算模式计算处的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>—第i类污染物空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>。

一般选用GB3095-2012中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，对于没有小时浓度限值的污染物，取日平均浓度限值的三倍值；非甲烷总烃选用中国环境科学出版社出版的原国家环保总局科技司编写的《大气污染物综合排放标准 详解》(P244)中标准限值2.0 mg/m<sup>3</sup>。项目大气环境评价工作等级划分按表1-3执行，通过导则推荐的估算模式计算，P<sub>i</sub>计算结果见表1-4。

**表 1-3 大气评价等级标准**

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	P <sub>max</sub> ≥80%，且 D <sub>10%</sub> ≥5km
二级	其他
三级	P <sub>max</sub> <10%或 D <sub>10%</sub> <污染源距厂界最近距离

**表 1-4 占标率 P<sub>max</sub> 及 D<sub>10%</sub>计算结果**

类别	产污环节	污染物	下风向最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大地面浓度占标率 (%)	D% (m)
点源	热熔挤塑工序	非甲烷总烃	0.02474	1.237	/
面源	塑料造粒车间	粉尘	0.06015	6.68333	/
		非甲烷总烃	0.1404	7.02	/

根据计算结果，项目废气排放最大地面浓度占标率 P<sub>max</sub> 小于 10%，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2008）评价级别判据，确定本项目环境空气评价工作等级为三级。

(2)声环境评价等级

本项目所在区域声环境功能区划为3类区，项目厂址区域周围200m范围内无居民。项目建设前后噪声级增量较小，噪声级增量小于3dB(A)，且受影响人群变化不大，确定本次噪声环境影响评价等级为三级。

(3)地表水环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-93)，地面水评价等级的划分标准是依据营运期所排污水水质的复杂程度、污水排放量、受纳水域的规模以及对它的水质的要求来确定。

根据本工程的实际情况，项目生产过程中产生的清洗废水进入配备的三级污水沉淀池处理，处理后的水回用于塑料清洗工序，循环使用不外排。生活污水和食堂废水经油水分离器和厂区化粪池处理后拉运至临泽县第二污水处理厂。因此，本评价不对地表水环境进行预测评价，只需简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向，并进行一些简单的环境影响分析。

(4)地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中项目对地下水环境影响的程度及项目类别进行本项目地下水环境影响评价工作等级划分。分级原则见表1-5。

表 1-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已经建成的在用、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他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已经建成的在用、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 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区以外的其他地区。

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。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中地下水环境影响评价工作等级划分的原则，本项目属于《地下水环境影响评价行业分类表》

(附录 A) 中的第 155 项：废旧资源（含生物质）加工、再生利用，且编制环境影响报告书，以此确定本项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

本项目所在地地下水环境敏感程度按照导则中表 1 的要求，本项目属于工业区，周边生产和生活均采用工业区的市政供水或农村饮水工程自来水，地下水敏感程度属于不敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1-6。

表 1-6 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

综上，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

#### (5) 生态环境评价等级

根据现场踏勘，本项目评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，以及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。项目所在区域生态环境属于一般区域，工程总占地面积 13364m<sup>2</sup>，小于 2km<sup>2</sup>，故根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011) 中生态影响评价工作等级划分表(见表 1-7)，生态影响评价工作等级定为三级。

表 1-7 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感型	项目占地范围		
	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

#### (6) 环境风险评价等级

建设项目环境风险评价是指建设项目建设和运行期间发生的可预测突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄

漏,或突发事件产生的新的有毒有害物质所造成的对人生安全与环境的影响和损害,进行评估,提出防范应急与减缓措施。

根据项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果,项目涉及的物质不构成重大危险源,所处地区为非环境敏感地区,因此本次环评环境风险评价执行二级评价,评价工作级别划分见表 1-8。

**表 1-8 评价工作级别表**

类别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

报告依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录一和《重大危险源辨识》(GB18218-2009)确定风险评价等级。根据建设项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果,以及环境敏感程度等因素,将环境风险评价工作划分为一、二级。根据项目分析结果,本项目属于非重大危险源,且项目周边居民较少,因此本项目风险评价确定为二级评价。

### 1.6.2 评价范围

#### (1)环境空气

本项目运营期主要大气污染物为塑料破碎粉尘和塑料熔融有机废气-非甲烷总烃,大气评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ/T2.2-2008)的规定,评价范围的直径或边长一般不应少于 5km,考虑项目所在地区的气象、人群生态分布和项目排污的特点,确定大气评价范围以生产车间为中心边长 5km 的正方形区域。具体范围见图 1-5。

#### (2)地表水

根据工程分析,本项目主要水污染源是运营期生活污水和生产废水,生活污水由厂区化粪池处理后拉运至临泽县第二污水处理厂处理;生产废水循环利用,不外排。

#### (3)地下水

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)中地下水环境现状调查评价范围的确定方法,本次评价采用查表法,详见表 1-9。

**表 1-9 地下水环境现状调查评价范围参照表**

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

评价等级	调查评价面积 (km <sup>2</sup> )	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。
二级	6-20	
三级	≤6	

因此，确定本项目地下水环境影响评价范围为地下水流向自东南向西北方向，距离厂界南、北两侧各 1km，厂界西侧（下游）2km，厂界东侧（上游）500m，评价范围面积为 6km<sup>2</sup>。

#### (4)声环境

本项目声环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/T2.4-2009），本项目声环境影响评价范围为厂界外 200m 内的区域。

#### (5)环境风险

评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，并提出防范、减缓和应急措施，根据事故特点及导则中有关规定，确定本项目环境风险评价范围以生产厂房为中心，周围 3km 范围内，评级范围见图 1-5。

### 1.7 评价执行标准

#### 1.7.1 环境质量标准

##### (1)环境空气

本项目常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；特征污染物非甲烷总烃参照执行参照中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中的有关数值。具体标准值见表 1-10。

表 1-10 大气环境质量标准值表

序号	污染物	取值时间	浓度限值 (μg/Nm <sup>3</sup> )	标准来源
1	SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
		日平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO <sub>2</sub>	年平均	40	
		日平均	80	
		1 小时平均	200	
3	PM <sub>10</sub>	年平均	70	
		日平均	150	
4	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
		日平均	75	

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

		日平均	300	
5	非甲烷总烃	最大一次浓度	2000	参照中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》

(2)声环境

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，具体见表1-11。

**表 1-11 环境噪声评价标准（等效声级 LAeq: dB）**

类别	昼间	夜间
3类	65	55

(3)地表水环境

本项目地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体标准见表1-12。

**表 1-12 地表水环境质量标准（单位：mg/L, pH 除外）**

序号	项目名称	标准限值	序号	项目名称	标准限值
1	pH 值	6-9	12	总磷	≤0.2
2	粪大肠菌群	≤10000	13	锌	≤1.0
3	COD <sub>cr</sub>	≤20	14	镉	≤0.005
4	BOD <sub>5</sub>	≤4	15	铅	≤0.05
5	氨氮	≤1.0	16	铜	≤1.0
6	石油类	≤0.05	17	砷	≤0.05
7	氟化物	≤1.0	18	铬（六价）	≤0.05
8	挥发酚	≤0.005	19	硫化物	≤0.2
9	溶解氧	≥5	20	氰化物	≤0.2
10	汞	≤0.0001	21	高锰酸盐指数	≤6
11	硒	≤0.01			

(4)地下水环境

建设项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体见表1-13。

**表 1-13 地下水环境质量标准 单位：mg/L**

序号	评价因子	标准值				
		I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

4	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤550	>550
5	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
7	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
8	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
9	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
10	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.50	>4.50
11	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350

(5)土壤环境质量

项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类建设用地标准限值,详见表 1-5。

**表 1-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(第二类用地) mg/kg**

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
8	石油烃(C10-C40)	-	4500	9000

1.7.2 污染物排放标准

(1)废气排放标准

本项目产生废气主要为工艺废气和粉尘,熔融废气(非甲烷总烃)和粉尘执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 中大气污染物排放限值和表 9 中厂界无组织限值,具体见表 1-14。

**表 1-14 合成树脂工业污染物排放标准**

序号	污染物项目	排放限值	有组织污染物排放监控位置	企业边界大气污染物浓度限值
1	非甲烷总烃	100mg/m <sup>3</sup>	车间或生产设施排气筒	4.0mg/m <sup>3</sup>
2	颗粒物	30mg/m <sup>3</sup>		1.0mg/m <sup>3</sup>

(2)废水排放标准

本项目运营期生产废水循环利用不外排，生活废水和食堂废水经油水分离器、化粪池处理后拉运至临泽县第二污水处理厂处理。因此项目废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 级标准。项目废水污染物排放执行标准见表 1-15。

**表 1-15 污水排入城镇下水道水质标准 单位：mg/L**

pH 值	COD	BOD	悬浮物	氨氮	动植物油
6.5~9.5	500	350	400	45	100

(3)噪声排放标准

施工期施工场地产生的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中的排放限值，具体见表 1-16；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体见表 1-17。

**表 1-16 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
限值	70	55

**表 1-17 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(3)固体废物

一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的规定要求（环保部公告，公告 2013 年 36 号）；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告，公告 2013 年 36 号）进行暂存场所设置。

**1.8 环境保护目标及敏感点**

**1.8.1 环境保护目标**

根据项目特点，结合项目区环境现状及功能区划要求，主要环境保护目标为：

(1)项目评价区内环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区标准要求；

(2)项目区地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准

要求:

(3)项目区地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准要求;

(4)区域环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准。

### 1.8.2 环境敏感点

根据项目所在区域的环境现状、环境功能要求和环境敏感点分布,以及项目运行特点,本次评价的环境敏感点详见表 1-18 及敏感点分布图 1-6。

表 1-18 环境敏感点一览表

序号	保护目标	方位、距离	功能	户/人	环境功能目标
1	化音村八社	NW、1900m	居民区	28 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
2	宋家新庄	N、2000m	居民区	52 户	
3	化音小学	N、2420m	学校	460 人	
4	化音村一社	NE、2100m	居民区	24 户	
5	兰堡村二社	NE、1600m	居民区	44 户	
6	兰堡村五社	NE、1300m	居民区	37 户	
7	兰堡村六社	NE、1100m	居民区	41 户	
8	沙河村	NE、1800m	居民区	56 户	
9	上沟湾	NE、1500m	居民区	21 户	
10	大沙河	SE、5560m	地表水		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中III类标准

### 1.9 评价工作程序

项目环境影响评价工作程序见图 1-7。

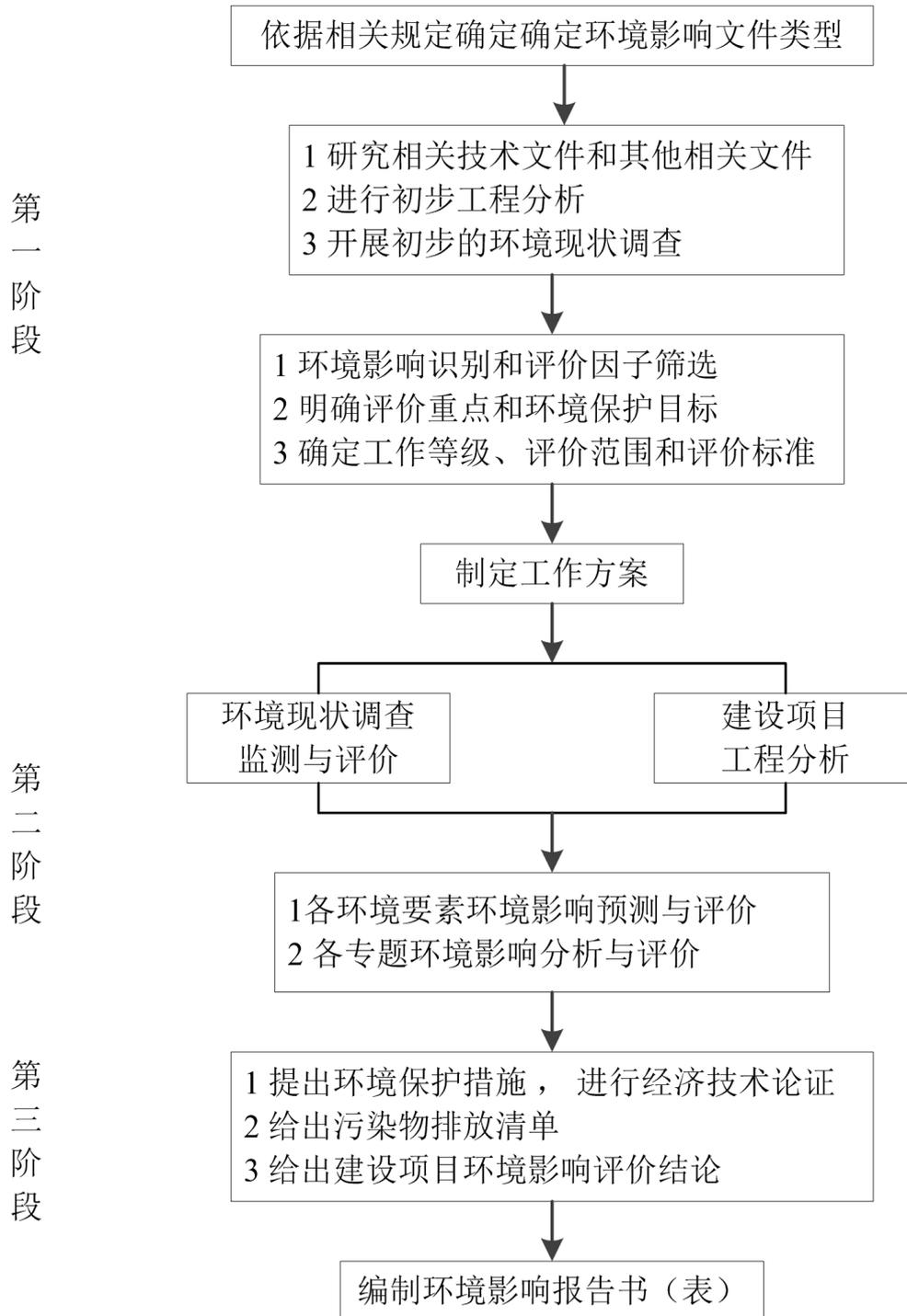


图 1-7 建设项目环境影响评价工作程序图

## 2. 建设项目工程分析

### 2.1 现有项目概况

#### 2.1.1 工程内容

甘肃宏远农业科技有限公司 2 万吨农用地膜生产线建设项目位于临泽县沙河农产品加工集中区兰新铁路客运专线东北侧，地理坐标为：E100°06'51.8"，N39°08'39.8"。项目西北侧为规划道路，西南侧为兰新铁路客运专线，东北侧为规划路，东南侧为空地。占地面积 58054.74m<sup>2</sup>，建筑面积 39600m<sup>2</sup>，建设有 20 条生产线，年产 2 万吨农用地膜，总投资 1080 万元。该项目于 2015 年 11 月进行了环境影响评价工作，2016 年 1 月 8 日经临泽县环境保护局批复(临环发 2016[9] 号)，2016 年 12 月项目建设完成，于 2018 年 9 月完成竣工环保验收工作。现有工程建设内容详见表 2-1。

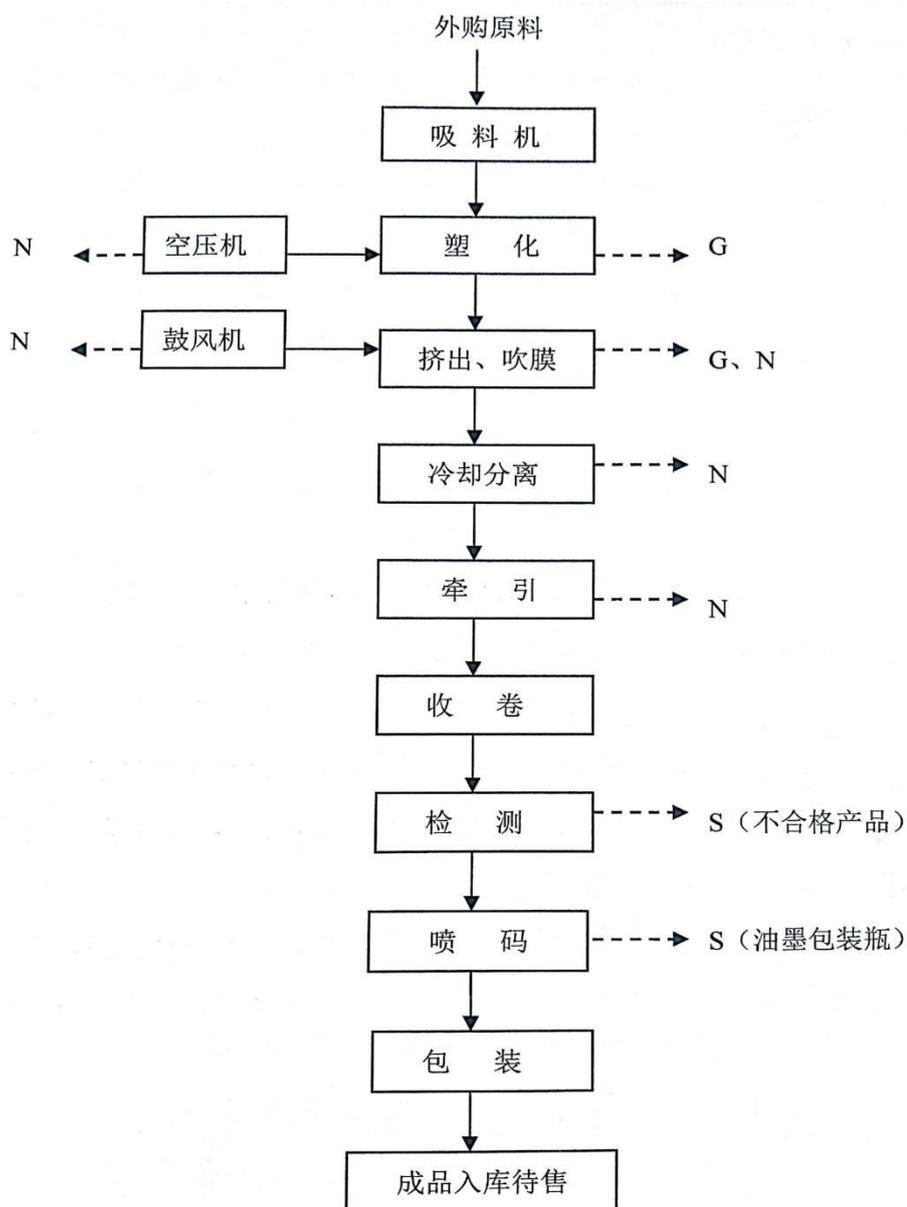
表 2-1 现有工程内容一览表

序号	工程分类及名称		建设内容
1	主体工程	生产车间	1 栋 1 层钢结构生产车间，总建筑面积 3888m <sup>2</sup> 。
2	辅助工程	综合办公室	1 栋 2 层框架结构办公楼，总建筑面积 972m <sup>2</sup> 。
3	储运工程	库房	1 栋 1 层钢结构原料库房，总建筑面积 768m <sup>2</sup> ，1 栋 1 层钢结构成品库房 1536m <sup>2</sup> 。
		运输	项目年货物运输总量约为 4030t，其中运入 20301t/a，运出 20000t/a。运输方式：a.场外运输采用公路运输的方式；b.场内运输采用汽车、叉车。
4	公用工程	供水	集中区自来水管网供给
		供电	集中区 10kv 专线提供
		供暖	前期使用电供暖，后期采用园区集中供暖
5	环保工程	大气治理措施	厂房设置通风机
			抽油烟机
		水治理措施	污水经油水分离器、化粪池处理后清运至临泽县第二污水处理厂处理。
		声治理措施	基础减振、优化设备、建筑隔声。
		固废治理措施	一般固废暂存
危险固废暂存			
绿化	绿化 11610m <sup>2</sup> 。		

#### 2.1.2 现有工程生产工艺

农用地膜生产工序为：原料加入、熔融挤出、吹塑成型与冷却、牵引、收卷

等，工艺流程见图 2-1。



(注：G 代表废气 W 代表废水 N 代表噪声 S 代表固废)

图 2-1 地膜生产工艺流程图

### 2.1.3 原辅材料消耗

现有工程主要原辅材料消耗见表 2-2。

表 2-2 主要原辅材料及消耗情况

序号	名称		单位	年耗量	状态	储存方式	来源	运输方式
1	聚乙烯颗粒	农用地膜	t/a	16000	颗粒	仓库	兰州	汽车

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

2	EVA	的原辅材料	t/a	1500	颗粒	仓库	张掖	汽车
3	功能母粒		t/a	2800	颗粒	仓库	张掖	汽车
4	油墨		t/a	1	用于产品标识		兰州	汽车

2.1.4 主要生产设备

现有项目主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 现有工程主要设备一览表

序号	设备清单	型号规格	单位	数量
1	挤出机	SJ65/132 SJ80/156	台	20
2	吹膜机	PC65 PC90 PC3500	台	20
3	空压机	W1.0/7 (FG100)	台	3
4	牵引机	QY160、QY400	台	20
5	切割机	QG160、QG400	台	20
6	收卷机	SPS、YF-FJ	台	20
7	拌料机	SHR-200A	台	20
8	抽料机	SAL-800G	台	20
9	泵	XBD7.5/50-150D/3 SLS125-200 50WQ (I) 15-15-1.5	台	3
10	电力变压器	S11-1000/10/04	台	1

2.1.5 产品方案

生产的产品为农用地膜，具体产品方案见表 2-4。

表 2-4 现有工程产品方案

序号	生产线名称	产品名称	规格	年产量	备注
1	农用地膜生产线	农用地膜	0.008mm*700mm 0.008mm*900mm 0.008mm*1100mm 0.01mm*1400mm 0.01mm*1200mm 0.012mm*1200mm	20000t	每卷 1-10kg

项目经济技术指标见表 2-5。

表 2-5 现有工程经济技术指标一览表

序号	项目	单位	数量	备注
1	总占地面积	m <sup>2</sup>	58054.74	

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	39600	
2.1	厂房	m <sup>2</sup>	5575.5	
2.2	综合办公楼	m <sup>2</sup>	540	
2.3	原料库房	m <sup>2</sup>	987	
2.4	成品库房	m <sup>2</sup>	540	
3	绿化率	%	20	
4	项目总投资	万元	1080	
5	劳动定员	人	33	

### 2.1.6 污染物产生及排放情况

#### 1、大气污染物产生与排放情况

##### (1) 工艺废气

现有工程生产过程添加的助剂均为无毒无味，有机废气来源主要为生产车间塑化、吹膜过程中有机物受热分解产生的废气。当生产温度升高时（160℃~180℃），有机物料中的部分物质发生反应并产生酸、酯、不饱和烃、过氧化物、甲醛、乙醛、CO<sub>2</sub>和CO等挥发性复杂混合气体，160℃~180℃生成的混合气体有甲醛、不饱和烃、有机酸、CO<sub>2</sub>和CO等。主要通过挤出机出料口上方的出气口溢出，以无组织形式排放。

喷码机在喷码过程中使用环保型水性油墨，水性油墨由水性高分子乳液、颜料、表面活性剂、水及其他添加剂组成，区别在于溶剂型油墨，最大的特点在于所用的溶解载体。溶剂型油墨的溶解载体是有机溶剂，如甲苯、乙酸乙酯、乙醇等，而水性油墨的溶解载体是水和少量的醇（3%~5%）。本项目印刷工序采用环保型的水性油墨，挥发性有机气体为微量乙醇，加强车间通风后，对环境影响轻微。

现有工程于2018年7月13-14日进行竣工环保验收监测工作，非甲烷总烃监测结果见表2-6。

表 2-6 非甲烷总烃监测结果统计表 单位：mg/m<sup>3</sup>

检测点位	采样日期	08: 00	10: 00	12: 00	14: 00
1#厂区东侧	2018.7.13	1.88	1.79	1.62	1.58
	2018.7.14	1.73	<b>2.04</b>	1.63	1.51
2#厂区南侧	2018.7.13	1.82	1.90	1.89	1.82
	2018.7.14	1.57	1.65	1.77	1.77
3#厂区西侧	2018.7.13	1.78	1.97	1.88	1.67

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

	2018.7.14	1.81	1.82	1.71	1.70
4#厂区北侧	2018.7.13	2.00	1.78	1.84	1.92
	2018.7.14	1.80	1.87	1.84	1.95

根据项目环保验收监测数据可知，厂界监测点最大监测浓度为 2.04mg/m<sup>3</sup>，能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中厂界无组织排放限值。治理效果良好，未出现超标现象。

### （2）油烟废气

本项目 33 人在厂内食堂处用餐，设置了一个灶头，采用清洁能源液化石油气作为燃料。项目员工日常生活油烟产生情况见表 2-7。

**表 2-7 员工日常生活食用油消耗和油烟废气产生情况**

人数	用油指标 (g/人.d)	耗油量 (t/a)	油烟挥发 系数	油烟产生量 (t/a)	油烟排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
33	10	0.099	3%	0.00297	0.001188	1.32

该项目员工日常生活食用油耗量为 0.099t/a，油烟产生量为 0.00297t/a。食堂每天工作 2h，基准排风量为 1500m<sup>3</sup>/h，则油烟产生浓度约 3.3mg/m<sup>3</sup>。油烟净化设备的去除率≥60%，处理后油烟的排放量为 0.001188t/a，浓度为 1.32mg/m<sup>3</sup>，达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求。

### 2、废水产生与排放情况

本项目生活污水排放量为 475.2m<sup>3</sup>/a，食堂废水排放量为 316.8m<sup>3</sup>/a，经过厂区油水分离器、化粪池处理设施处理后污染物排放可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 级标准后，拉运至临泽县第二污水处理厂处理。

### 3、噪声产生与排放情况

现有项目噪声主要来源于混料机、牵引机等产生的噪声源强在 75~95dB(A)。主要产噪设备均布置在车间内，对设备安装基础减振，建筑隔声等措施。由本次声环境质量监测结果可知，该项目厂界四周噪声值可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。噪声监测结果见环境质量现状评价章节中表 3-19。

4、现有工程运营过程中产生的固体废物主要有生活垃圾、边角料、不合格产品、一般性废包装材料、废油墨及废油墨包装。

### (1) 生活垃圾

项目现有职工人数为 33 人，生活垃圾每年共产生 4.68t/a，设置了垃圾收集桶集中收集后，由企业定期运至临泽县垃圾填埋场进行处理。

### (2) 边角料、废次品

现有项目在切割、检验时会有边角料及次废品产生，产生量约为 200t/a，集中收集后由建设单位外售处理。

### (3) 一般性废包装材料

根据建设单位提供的资料可知项目一般性原料包装物产生量为 12t/a，统一收集后外售。

### (4) 废油墨包装

现有工程产品在生产过程中需要使用油墨标识，会产生一定量的废油墨及油墨包装，这部分废物属于危险固废的范围，按《国家危险废物名录》，分类编号为 HW12。根据建设单位提供资料数据，废油墨及包装的产生量约为 0.05t/a。这部分危废由油墨供应商统一收集。

## 2.1.7 现有工程存在的环境问题及解决方案

### (1) 现有工程存在的环境问题

根据现有工程工艺流程及生产状况，分析存在的主要环境问题为原料加热塑化、挤出工序。废气的主要成分为乙烯单体及其相应聚合物等，按非甲烷总烃计。目前现有工程塑化挤出工序废气呈无组织排放，无废气治理措施。

### (2) 现有问题解决方案

根据上述分析，提出现有问题的解决方案如下：

在现有工程挤出机上方安装集气罩（集气效率 90%），废气经集气罩收集后通过通风管道（系统风机设计风量 5000m<sup>3</sup>/h）汇总至活性炭吸附装置进行吸附处理（收集效率为 90%，吸附率可达 80%），处理后由 15m 高排气筒（2#）排放（每 10 条地膜生产线共用一套活性炭吸附装置、最后通过一个排气筒排放）。非甲烷总烃产生量参考《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的产污系数，该手册认为在无控制措施时，非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t 原料，地膜生产线采用原料为聚乙烯新料，本环评取非甲烷总烃产生系数的 50% 计，即 0.175kg/t，现有工程原料消耗量为 20300t/a，则非甲烷总烃产生量为 3.55t/a。采取上述措施后，现有工程废气污染物排放情况见表 2-8。

**表 2-8 现有工程问题处理后废气排放情况**

污染源名称	产污节点	污染物名称		产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	治理措施	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
2#排气筒	挤出、吹膜工序	非甲烷总烃	有组织	3.195	177.5	集气罩+活性炭吸附装置+15m高排气筒排放。	0.639	35.5
			无组织	0.355	/	通风换气扇	0.355	/

采取上述措施后，现有工程挤出、吹膜工序非甲烷总烃有组织排放浓度为 35.5mg/m<sup>3</sup>，无组织排放速率为 0.099kg/h，均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中排放限值要求。

## 2.2 本次建设项目概况

### 2.2.1 项目基本情况

项目名称：废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

建设单位：甘肃宏远农业科技有限责任公司

建设性质：改扩建

建设地点：张掖市临泽县沙河农产品加工集中区建材加工区，项目地理位置图见图 2-2。

工程投资：项目总投资 8688.48 万元，项目建设资金主要由银行贷款及企业自筹资金两部分构成。

劳动定员：项目建成运营后劳动定员新增 17 人，总共 50 人，年运营 300 天，每天生产 12h，公司为员工提供食堂及宿舍。

### 2.2.2 项目组成

本项目工程主要由主体工程（生产区）、储运工程（原料棚、成品储存库等）、辅助工程（办公区等）、公用工程（给排水、供电等）、环保工程（三级沉淀池、废气处理设施等），项目组成具体见表 2-9。

**表 2-9 项目组成一览表**

类别	建设名称	主要内容
主体工程	塑料造粒及管材生产车间	新建一座建筑面积为 3888m <sup>2</sup> 轻钢结构的生产厂房，建设 4 条塑料造粒生产线，高密度聚乙烯（HDPE）缠绕结构壁管材生产线 4 条，PE 穿线管生产线 4 条。
储运工程	原料仓库	依托项目厂区现有 1 座原料棚，建筑面积 768m <sup>2</sup> 。
	成品仓库	依托项目厂区现有 1 座成品仓库，建筑面积 1536m <sup>2</sup> ，

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

			进行塑料颗粒及成品 PE 管材的存放。	
辅助工程	办公用房		依托厂区现有 1 栋 2 层砖混结构的综合办公楼，建筑面积 540m <sup>2</sup> 。	
	门卫室		在厂区出入口处建设有 1 座 32m <sup>2</sup> 的门房。	
公用工程	给水		采用自来水，由当地供水工程供应	
	排水		清洗废水经三级沉淀池处理设施处理达标后循环利用，职工生活废水经油水分离器+化粪池+暂时拉运至临泽县第二污水处理厂处理，待园区污水管网铺设至项目区后，接入园区污水管网，排入临泽县第二污水处理厂，经污水处理厂处理达标后最终排入大沙河。	
	供电		由园区供电电网提供	
	交通		项目运输主要依托北侧昭武路，该道路可直接到达 312 国道，交通较为便利。	
环保工程	废水处理	生产废水	清洗池清洗废水通过三级沉淀池（400m <sup>3</sup> ）处理后循环利用	
		食堂废水、生活污水	油水分离器+化粪池处理后拉运至临泽县第二污水处理厂	
	废气	有组织废气	非甲烷总烃	通过对热熔挤出工序上方设置集气罩收集，通过活性炭吸附装置处理后，经 15m 高排气筒排放。
		无组织废气	破碎粉尘	项目采用湿法破碎清洗
	未被收集的熔融、造粒废气		车间安装换气扇，以生产车间为中心设置 100 米卫生防护距离。	
	噪声治理		厂房隔声、减振垫、选用低噪声设备等。	
	厂区绿化		绿化面积 13000m <sup>2</sup>	
依托工程	原料及成品库		厂区已建有原料库建筑面积 768m <sup>2</sup> ，成品库建筑面积 1536m <sup>2</sup> ，本项目不再建设，全部依托现有。	
	综合办公楼		厂区现有 1 栋 2 层砖混结构的综合办公楼，建筑面积 540m <sup>2</sup> ，可满足项目需求。	
	给水		厂区现有供水管网可满足项目用水需求。	
	排水		项目职工生活废水可依托厂区现有油水分离器和化粪池处理，满足废水处理要求。	
	危废暂存间		项目产生的废活性炭可依托项目现有的储存废油墨的危废暂存间。	
	固废暂存场		厂区建设有一座 300m <sup>2</sup> 的固废暂存间，地面进行了硬化防渗处理，可满足本次项目一般固废的对方要求。	

### 2.2.3 生产规模

本项目建成后，年回收处理废旧地膜 30000 吨，可生产聚乙烯塑料颗粒 20000t/a，其中 10000t 作为成品颗粒外售，10000t 的塑料颗粒用于本项目管材生产。管材生产线原料主要为本项目塑料造粒生产线生产的 10000t 塑料颗粒，掺

混新购的聚乙烯颗粒，生产高密度聚乙烯（HDPE）缠绕结构壁管材 10000t/a，PE 穿线管 10000t/a。

产品方案见表 2-10。

**表 2-10 本项目产品方案**

序号	生产车间	产品名称及规格	生产能力 (t/a)	年运行时数
1	聚乙烯塑料颗粒生产线 4 条	聚乙烯塑料颗粒 (直径 4-5mm、长度 3-5mm)	20000	3600h
2	高密度聚乙烯 (HDPE) 缠绕结构壁管材生产线 4 条	高密度聚乙烯 (HDPE) 缠绕结构壁管 (外径 50-100mm、壁厚 3.0mm、100m/卷)	10000	3600h
3	PE 穿线管生产线 4 条	PE 穿线管 (外径 50-70mm、壁厚 3.0mm、100m/卷)	10000	3600h

#### 2.2.4 建设内容

本项目主要工程建设情况见表 2-11。

**表 2-11 本项目主体工程一览表**

序号	名称	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	结构	备注
1	塑料颗粒及管材生产车间	1	3888	3888	轻钢	新建
2	原料库	1	768	768	轻钢	依托现有
3	成品库	1	1536	1536	轻钢	依托现有
4	配电室	1	28	28	砖混	依托现有
5	综合办公楼	2	270	540	砖混结构	依托现有，包括职工宿舍、食堂、办公室等
6	三级沉淀池	1	100	100	--	新建
7	水冲厕	1	20	20	砖混	依托现有
8	门卫室	1	18	18	砖混	依托现有

#### 2.2.5 综合经济技术指标

项目综合经济技术指标见表 2-12。

**表 2-12 经济技术指标一览表**

总用地面积	58054.74m <sup>2</sup>
新增建筑面积	3888m <sup>2</sup>
生产规模	可回收废旧地膜 30000t/a，废旧地膜可生产塑料颗粒 20000t/a；管材生产线可生产高密度聚乙烯（HDPE）缠绕结构壁管材 10000t/a，PE

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

	穿线管 10000t/a。
年生产天数	300 天
劳动定员	50 人
项目总投资	8688.48 万元

### 2.2.6 主要生产设备

项目主要生产设备见表 2-13。

表 2-13 项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格及型号	单位	数量
一	造粒生产设备			
1	塑料清洗破碎机	80 型	台	4
2	甩干机	-	台	4
3	提料机	700 型	台	4
4	塑料挤塑机	500 型	台	4
5	冷却槽	5m×0.5m×0.4m	座	4
6	切料机	220 型	台	4
二	PE 穿线管生产设备			
1	全自动上料系统	CS-180 型	套	4
2	立式螺杆搅拌机	SJ-90×30	台	4
3	高效挤出机	SJ-200/10	台	4
4	塑料减速机	90 型	台	4
5	卷取机	12m 三层共挤	台	4
6	试压机		台	1
三	高密度聚乙烯（HDPE）缠绕结构壁管材生产设备			
1	上料机		台	4
2	挤出机	SJ-150×30	台	4
3	成型机	SBZ500	台	4
4	盘卷机		台	4
5	试压机		台	1

### 2.2.7 厂区总平面布置

#### (1) 总平面布置基本原则

根据《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（HJ/T364-2007）要求：废塑料再生利用项目必须建有围墙并按功能划分厂区，包括管理区、原料区、生产区、产品贮存区和污染控制区（包括不可利用的废物的贮存和处理区），各功能区应有明显的界线和标志；所有功能区必须有封闭或半封闭设施，采取防风、防雨、防火等措施，并有足够的疏散通道。另外根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等相关规范的要求，总图布置应遵循以下原则：根据厂区规划布局情况，结合项目工艺要求进行总图布置，保证生产工艺流畅；车间布置要

符合消防防火的要求，应满足生产工艺、交通运输及安全防护的要求；主要车间及配套设施靠近负荷中心布置，便于线路及管线的引进，减少动力损失；充分考虑未来发展的需要，考虑附属设施的合理配置，保持局部与整体的和谐统一。

## (2) 平面布置合理性分析

厂区呈长方形布置，其中西侧主要为生活管理区，南侧主要为生产区。生活管理区布置在项目生产车间上风向，厂内职工多为当地居民，生活区主要为食堂、职工宿舍和办公室；生产区主要为原料堆放区、生产车间及库房等，原料堆棚及成品库房设置在厂区东侧，生产车间设置在厂区南侧。西侧管理区主要布设有办公室、休息室及其他生活设施等。厂区功能分区合理，可减少人流、物流交叉干扰。厂区建成后各功能区应有明显的界线和标志，所有功能区应有封闭或半封闭设施，采取防风、防雨、防火等措施。

项目生产设备按工艺流向进行了布置，4条废旧塑料造粒生产线、4条高密度聚乙烯（HDPE）缠绕结构壁管材生产线和4条PE穿线管生产线，全部布置在一个生产车间内，满足生产工艺要求，避免了物料往返运送次数；原料堆棚和成品库房布设在厂区东侧，距离生产车间较近，生产车间建筑面积较大，可临时堆存原料及成品。车间布置符合消防防火的要求，满足生产工艺、交通运输及安全防护的要求。

厂内建筑物之间的间距均满足防火间距要求和装卸货要求，厂区主要道路宽10m，次要道路宽6m，生产车间和办公室四周均设有环形消防车道，能保证消防车辆的通行；厂区北侧靠近道路处设有一处人流和物流主出入口，主要用于物流运输和人员进出。

综合分析，项目总平面布置满足上述原则的要求，项目平面布置较为合理。

项目总平面布置图见图2-3。

## 2.2.8 公用工程

### 2.2.8.1 给排水

①给水：本项目用水主要为生产用水、职工生活用水和食堂用水。生产用水主要为冷却循环补充水以及清洗循环水池补充水。生产及生活水源均由园区供水工程供给，可以满足项目用水需求。

项目废旧塑料清洗产生的废水经三级沉淀池沉淀处理后，回用于清洗工序，废水回用率达80%（由于塑料碎片甩干蒸发、沉淀池污泥含水等原因损耗20%）；

项目废旧塑料清洗用水量为 325m<sup>3</sup>/d，则废旧塑料清洗工序用水量为 97500m<sup>3</sup>/a，其中循环水量为 78000m<sup>3</sup>/a，新鲜水补充量为 19500m<sup>3</sup>/a。项目每个造粒冷却槽装水量为 1.4m<sup>3</sup>（冷却槽容量的 70%左右），由于蒸发损耗，定期补充新鲜水（每天补充约 0.4m<sup>3</sup>）；8 条管材生产线冷却用水在线水量约为 8.0m<sup>3</sup>/d，每天补充新水量约为 0.8m<sup>3</sup>/d，则项目冷却用水量为 1.2m<sup>3</sup>/d。生活用水主要为职工洗漱用水，用水量按 60L/人·d 计，新增职工人数 17 人，则职工生活用水量为 306m<sup>3</sup>/a。项目职工食堂新增用餐人数为 17 人，员工餐饮用水指标为 20L/人.次，食堂为员工提供中、晚餐，则食堂用水量为 0.68m<sup>3</sup>/d（204m<sup>3</sup>/a）。

②排水：本项目生产用水采取循环利用方式，清洗废水经三级沉淀池沉淀处理后，回用于清洗工序，废水回用率达 80%；项目冷却水循环使用，蒸发损耗，不外排。生活污水主要为职工洗漱废水，废水产生量按用水量的 80%计，则废水产生量为 244.8m<sup>3</sup>/a（0.816m<sup>3</sup>/d）；职工食堂废水产生量以用水量的 80%计，则产生的食堂废水量约为 0.544m<sup>3</sup>/d（163.2m<sup>3</sup>/a），经油水分离器处理后同生活污水进入厂区化粪池，处理后暂时拉运至临泽县第二污水处理厂处理，待园区污水管网铺设至项目区后，接入园区污水管网，排入临泽县第二污水处理厂，经污水处理厂处理达标后最终排入大沙河。项目给排水估算见表 2-14，水平衡见图 2-4。

**表 2-14 项目水平衡一览表** 单位：m<sup>3</sup>/d

序号	用水项目	总用水量	新水用量	损耗量	利（回）用量	排水量
1	清洗用水	325	65	65	260	0
2	冷却用水	13.6	1.2	1.2	12.4	0
3	生活用水	1.02	1.02	0.204	0	0.816
4	食堂用水	0.68	0.68	0.136	0	0.544
5	合计	340.3	67.9	66.54	272.4	1.36

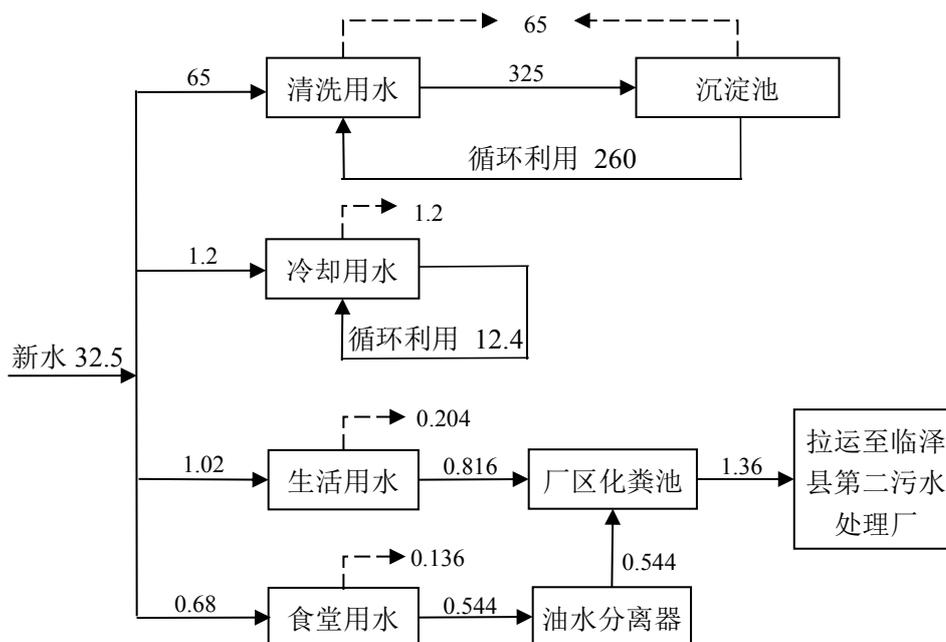


图 2-4 项目给排水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

#### 2.2.8.2 排水工程

采用雨、污分流制，雨水排入厂区雨水管网；项目运营过程中生产废水主要为冷却循环水以及清洗废水，冷却循环水以及清洗废水均循环使用不外排。本项目生活区产生废水主要为职工产生的生活污水和食堂废水，生活污水产生量为 0.816m<sup>3</sup>/d，食堂废水产生量为 0.544m<sup>3</sup>/d。食堂废水经油水分离器处理后，与生活污水一同排入厂区化粪池，经处理后暂时拉运至临泽县第二污水处理厂处理，待园区污水管网铺设至项目区后，接入园区污水管网，排入临泽县第二污水处理厂，经污水处理厂处理达标后最终排入大沙河。

#### 2.2.8.3 供电

本项目供电由附近电网接入，可依托厂区现有的 1 台 200KVA 变压器。

#### 2.2.8.4 供暖

项目前期使用电供暖，后期采用园区集中供暖。

#### 2.2.8.5 消防

依据《建筑设计防火规范 GB50016-2012》，厂区设置室内及室外消火栓系统，消防管网与生产供水管网合用，布置为环状，管径不小于 DN100mm，厂区内设计布置若干室外消火栓。控制室、办公室、库房等设置室内消火栓并规定配置手提式干粉灭火器。

#### 2.2.8.6 原辅材料

本项目造粒生产线的主要原料为当地种植农户生产过程中产生的废旧地膜、大棚等。管材生产线原料主要为塑料造粒生产线生产的塑料颗粒和购买的聚乙烯颗粒新料，另外需添加少量的抗老化剂，项目主要原辅材料消耗见表 2-15。

**表 2-15 主要原材料及能源消耗表**

序号	原料名称	规格	单位	数量	备注
一	主要原材料用量				
1	废旧塑料	-	t/a	30000	向地农户收购
2	塑料再生颗粒	-	t/a	10000	塑料造粒生产线
3	聚乙烯颗粒新料	-	t/a	10000	外购
4	抗老化剂	-	t/a	100	吸收紫外光，延缓产品老化
二	成品包装材料				
1	编制袋	25kg/袋	个/a	400000	当地购买
三	公用动力及燃料消耗量				
1	供水（新鲜水）	-	m <sup>3</sup> /a	9750	
2	供电	-	万 kw·h/a	120	
3	活性炭	-	t/a	2.8	活性炭每三个月由厂家更换一次，每次更换 0.9t。

#### 2.2.8.7 主要原辅材料理化特性

本项目原辅料所采用聚乙烯（PE）类废塑料及颗粒、抗老化剂的特性见表 2-16。

**表 2-16 主要原辅材料理化特性表**

原料名称	聚乙烯（PE）
特性	聚乙烯为白色蜡状半透明材料，柔而韧，比水轻，无毒，具有优越的介电性能。易燃烧且离火后继续燃烧。透水率低，对有机蒸汽透过率则较大。高密度聚乙烯熔点范围为 132~135℃，成型范围为 160~280℃；低密度聚乙烯熔点较低（112℃）且范围宽，成型范围为 140~260℃，裂解温度≥310℃。
燃烧特征	聚乙烯具有燃烧性，可燃。其燃烧一般是由于受到外来的热而分解出可燃性气体，并与空气中的氧气相混合而着火，离火后继续燃烧，火焰的上端呈黄色，下端呈蓝色，有少量黑烟产生，燃烧时发出石蜡燃烧的气味。
优点	聚乙烯具有优良的耐低温性能(最低使用温度可达-70~-100℃)，化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀(不耐具有氧化性质的酸)，常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性能优良。

原料名称	抗老化剂
特性	<p>本项目所用抗老化剂为钙锌稳定剂。钙锌稳定剂由钙盐、锌盐、润滑剂、抗氧剂等为主要组分采用特殊复合工艺而合成。它不但可以取代铅镉盐类和有机锡类等有毒稳定剂，而且具有相当好的热稳定性、光稳定性和透明性及着色力，是一种良好的无毒稳定剂。</p>

## (2) 原料质量管理控制要求

①根据《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》中明确提出该技术规范不适用于属于医疗废物和危险废物的废塑料，并不得回收和再生利用属于医疗废物和危险废物的废塑料，因此本项目不能回收医疗废物和危险废物的废塑料。

②根据建设方对废旧塑料收购农户的调查，本项目所回收的废旧塑料主要是废旧滴灌带、地膜、大棚、编织袋等，主要成分为聚乙烯、聚丙烯，不包括含有卤素、苯的废塑料，收购的编织袋主要为农户盛装化肥、农作物的废旧编织袋，不回收盛装农药或含农药中的废旧编织袋，因此，本项目收购的废旧塑料粘附的物质以粉尘为主。

③本项目所回收的废旧塑料主要是当地种植农户生产过程中产生的废旧滴灌带、地膜、大棚、编织袋等，其他携带特性物质的包装袋不允许本建设单位回收加工，主要提出以下的管理控制细则：

A、首先企业按照《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》提出的回收要求、包装和运输要求、储存要求进行严格控制，在执行过程中如达不到要求，整改或停止生产。

B、其次由地方环保局采取定期和不定期的抽检方式进行检查，核实项目原料的种类和品种，对于回收其他塑料颗粒在不采取相应的环保措施条件下进行加工生产的可以警告并于与整改。

C、最后本着保护环境、废旧物品资源化利用的原则，企业制定严格的管理制度，进行自查，以确保原料来源的适合性和合理性，禁止回收不符合本项目处理的任何废旧塑料。

## (3) 原料负面清单

根据废旧塑料回收相关规定，对于明确不能回收利用的废旧塑料种类，建设

单位应禁止收购，并提出废旧塑料收购负面清单，详见表 2-17。

**表 2-17 项目原料负面清单**

序号	物质名称	定义	具体物质	控制对策
1	含医疗废物的废旧塑料	指医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物	主要为一次性医疗器具、手术后的废弃物，包括塑料药瓶、塑料输液瓶、输液器、针管等（详见医疗废物分类目录）	禁止收购或用作原料用于生产
2	含危险废物的废旧塑料	指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物	农药废弃包装物、盛装过危险废物的塑料容器等，详见《国家危险废物名录》（2015 年）	禁止收购或用作原料用于生产
3	含聚氯乙烯的废旧塑料	是氯乙烯单体在过氧化物、偶氮化合物等引发剂；或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物简称 PVC	包括保温板、PVC 管材、电线电缆、包装膜、瓶、发泡材料、PVC 密封材料、鞋底、塑料玩具、塑料门窗、电线外皮、塑料文具等	禁止收购或用作原料用于生产
4	含聚苯乙烯的废旧塑料	是指由苯乙烯单体经自由基加聚反应合成的聚合物	包括一次性餐具、塑料汽车部件、包装材料、塑料玩具、塑料音像制品、光盘磁盘盒、灯具和室内装饰件等	禁止收购或用作原料用于生产
5	含苯乙烯—丙烯腈共聚物的废旧塑料	以丙烯腈和苯乙烯为原料用悬浮法聚合而得到的，使用热引发剂引发亦可，也可采用乳液聚合法制得。由于该树脂固有的透明性，故非常普通地用于制造透明塑料制品	包括冷藏柜抽屉、搅拌器、真空吸尘器部件、加湿器部件和洗衣机洗涤剂喷洒器、汽车仪表盘、磁带盒和磁带盒上透明窗、唱机盖、仪表透明外壳、计算机卷纸器、蓄电池箱、按键帽、计算器和打印机工作台、化妆盒、口红套管、睫毛膏盖瓶子、罩盖、帽盖喷雾器和喷嘴、一次性打火机外壳、刷子基材和硬毛、渔具、假牙、牙刷柄、笔杆、乐器管口等	禁止收购或用作原料用于生产
6	盛装过农药种子、农药瓶等的废旧编织袋	这里特指盛装过农药种子、农药瓶等的编织袋	包括盛装过农药种子、农药瓶等的编织袋	禁止收购或用作原料用于生产

上表所列物质，建设单位应明确禁止回收或当作原料用于生产再生塑料颗粒。

### 2.2.9 项目依托现有工程可行性分析

本项目为扩建项目，现有工程已通过环保部门审批并完成环保验收工作。项目选址地区交通运输条件良好，具有便捷的公路路线，供电、供水、通讯等基础设施的条件较好，本项目均可依托现有工程提供，具体依托情况见表 2-18。

表 2-18 本项目依托工程概况一览表

序号	项目	依托情况
1	成品储存	依托现有工程仓库储存，现有工程建有 1 座库房，共 1536m <sup>2</sup> ，可以满足本项目产品存放需求。
2	原料储存	依托现有原料库房，建筑面积 768m <sup>2</sup> ，可以满足本项目原料存放需求。
3	固废暂存	一般固废依托厂区现有 300m <sup>2</sup> 的固废暂存处，危险废物依托地膜车间的危废暂存间。
4	办公生活	依托现有工程综合办公楼，现有工程建有 972m <sup>2</sup> 两层综合办公用房一幢，包括人员办公室、宿舍、食堂，可以满足本项目办公需求。
5	供水	依托现有工程供水管网供给，水量充足，可以满足项目需求。
6	供电	依托现有工程配电室供给，现有工程从园区供电线路引入 10KV 高压线路引至厂区配电室，通过变压器及相应的配套设备提供，可以满足本项目需求。
7	道路	依托现有工程出入口，出入口直接连通昭武路，交通较为便利，能满足生产交通需求。

综上，本项目依托现有工程合理可行。

### 2.3 本项目工艺流程及污染物排放情况

本项目环境评价时段主要分为施工期环境评价时段和营运期环境评价时段。

#### 2.3.1 施工期污染物产生与排放情况

本项目施工期主要包括场地平整、基础工程及主体工程建设、设备安装等，整个施工期约 6 个月。施工期工艺流程及产污环节图见图 2-5。

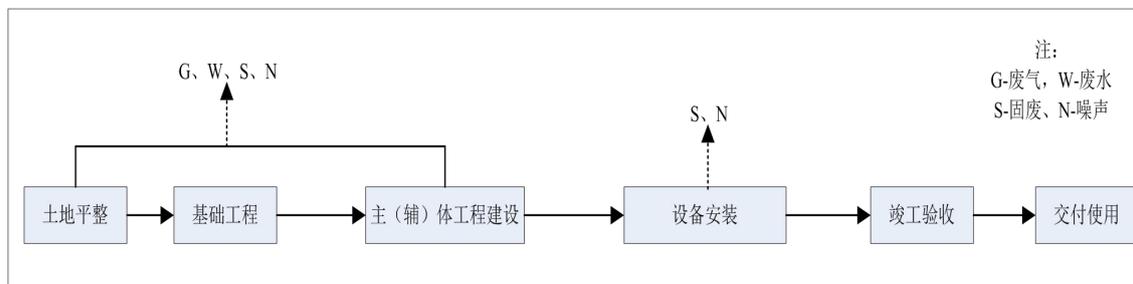


图 2-5 本项目施工期工艺流程及产污环节图

施工期流程简述：

①土地平整：因项目在甘肃宏远农业科技有限责任公司厂区内建设，现有场地较为平坦，只需进行简单土地平整。

②基础工程：包括桩基测试、开挖、做基础、回填。

③主体工程：厂房采用轻钢结构，主要包括场地硬化、各组件安装等工序；清洗池及沉淀池采用钢筋混凝土结构，主要包括绑扎钢筋、支模板、浇筑混凝土、填充墙施工等工序。

④设备安装工程：主要包括设备安装调试等工序。

⑤工程验收：包括竣工验收、交工验收等过程。

### 2.3.1.2 污染物产生及排放分析

#### (1) 废气

大气污染源主要为施工场地扬尘、道路运输扬尘、运输及动力设备运行时产生的燃油废气。

①施工现场运输和装卸等过程产生的扬尘。

施工场地平整、土石方开挖回填等施工过程均会产生扬尘。扬尘是施工期最大的大气污染源，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。风力起尘主要是裸露的施工区表层浮土在刮风的情况下产生；动力起尘主要是在设备装卸、汽车运输等过程中因外力作用使空气中有大量悬浮颗粒存在而产生。

扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风作用下，施工扬尘影响范围在 100m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。

②燃油废气

机械车辆尾气主要污染物为 CO、氮氧化物及 THC。项目所在区域地形开阔，扩散较好，施工期机车尾气污染较小，且随施工的结束，该部分影响也将随之消失。

#### (2) 废水

施工期废水主要为施工人员生活污水及施工废水。

生活污水：本项目生活污水主要为施工人员洗漱等产生的废水，生活用水按 20L/人·d 计算，施工人数按 30 人计，施工期约 6 个月（180d），则整个施工期生活污水排放量为 108m<sup>3</sup>，废水依托厂区现有化粪池进行处理。

施工废水：施工废水主要为设备清洗水、混凝土养护排水等，因项目施工工程量较小，通过施工场地设置的临时沉淀池沉淀处理后回用到施工中，不外排。

#### (3) 噪声

施工期噪声主要来自施工过程中的各种施工机械设备噪声和各类车辆的运行噪声，具体的施工机械及其噪声源强见表 2-19。

表 2-19 施工主要机械噪声源强

噪声源	噪声级[dB(A)]	离声源的距离 (m)
-----	------------	------------

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

挖掘机	85~90	5
起重设备	80~90	5
振捣棒	80~95	5
电焊机	75~80	5
运输车辆	70~90	5

#### (4) 固体废弃物

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、废弃土石方及施工人员产生的生活垃圾。

①建筑垃圾：根据本项目的建筑类型及特点，本项目建筑垃圾类型主要为彩钢边角料、废弃包装材料等。根据同类工程调查，每平方米建筑面积将产生 0.03t 左右的建筑垃圾，本项目沉淀池建筑面积为 200m<sup>2</sup>，则项目施工期建筑垃圾产生量约为 6.0t。其中彩钢边角料、废弃包装材料等可集中收集后外售，其余无法回用的建筑垃圾清运至城建部门指定地点处置。

②废弃土石方：项目所产生的土石方主要厂房地基开挖（开挖深度 0.1m，建筑面积 3888m<sup>2</sup>）、沉淀池开挖（400m<sup>3</sup>）等，经计算项目土石方产生量约为 788.8m<sup>3</sup>，产生的土石方部分用于回填、其余用于场地平整，不产生弃土及借土。

③生活垃圾：施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d，按施工期高峰期 30 人计，每天产生生活垃圾约 15kg，施工期约为 180 天，则施工期生活垃圾产生总量约 2.7t。

### 2.3.2 运营期工艺流程及污染物排放情况

#### 2.3.2.1 废旧塑料造粒工艺简述

再生造粒是将废旧塑料重新加热塑化、切粒而加以利用，其基本原理是废旧塑料经破碎后送入熔融装置，待熔化后经挤压切粒，获得二次母粒。目前，废旧塑料再生造粒主要有两种工艺：湿法造粒工艺和干法造粒工艺。其中湿法造粒工艺主要是通过水清洗去除塑料表面附着的杂质；而干法造粒省去了清洗和脱水工艺，增加了分离除杂这一工艺，分离方法有手工分离、磁力分离、筛分分离、重力分离等方法，以去除农膜表面的杂质。

干法造粒工艺虽然工艺流程简单，运行成本较低，但由于废旧塑料中一般含有大量的泥沙等杂质，而一般的分离方法很难达到较好的除杂效果，使进入造粒机的废旧塑料中仍含有大量杂质，从而对造粒机造成严重的磨损；此外，由于杂质的存在，致使产品纯度降低，售价只有湿法造粒产品的 50%~60%，只能用来

生产一些低品质的塑料制品。湿法造粒是目前应用较为成熟的工艺，再生后的颗粒纯度高，可以用来制造高品质的塑料制品。

项目废旧塑料再生利用采用湿法造粒工艺，其生产工艺流程及污染流程见图 2-6。

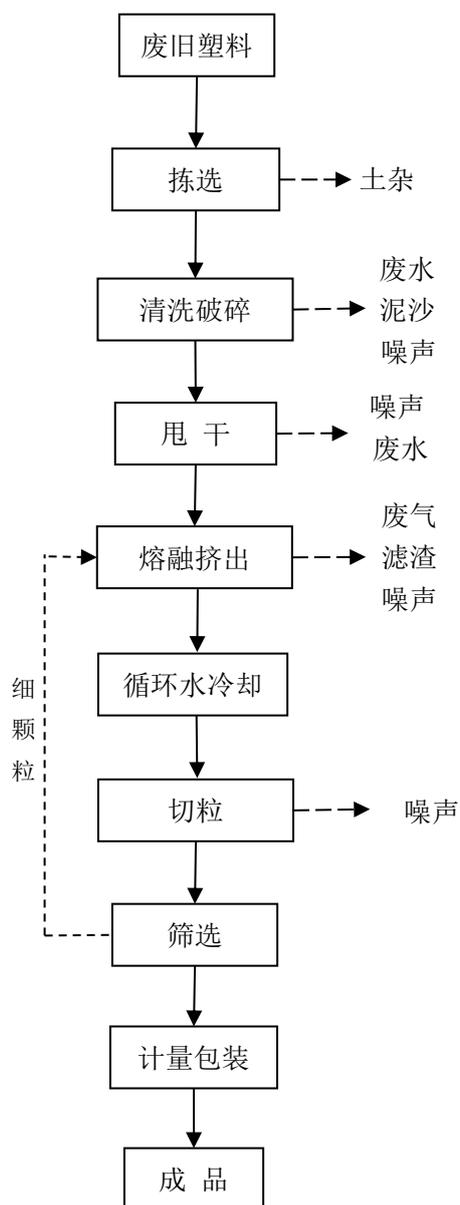


图 2-6 废旧塑料造粒生产工艺及污染流程示意图

工艺流程简述：

本项目废旧塑料主要包括以下几个工序：

- ①拣选、破碎、清洗

项目生产所需废旧塑料从当地收购，收购的废旧塑料主要为废旧农膜。由于收购的废旧农膜中含有大量农作物根系、土石块等杂物，因此在破碎前需进行严格的人工拣选，防止对破碎机造成严重磨损；拣选后的废旧塑料进行清洗破碎，将其破碎成边长约 2~3cm 的塑料碎片。本项目废旧塑料破碎清洗一体机包括壳体、左刀辊和右刀辊、清洗装置。利用相对旋转的左刀辊和右刀辊对塑料进行破碎，切刀做相对高速转动，破碎力强，能快速的对塑料进行破碎，且破碎质量高。其通过在机壳内设置喷淋管，在破碎的同时对塑料进行喷淋清洗，从而去除薄膜表面附着的泥沙等杂物，清洗过程中不添加洗涤剂，通过离心分离去除薄膜上的水分。

### ②熔融挤出

清洗破碎的塑料碎片甩干后通过输送机输送至上料口，然后连续输送至造粒机内，通过电磁加热使其熔化达到流动状态，再经压力装置将其挤出；挤出机出料口设有过滤装置，通过该装置可进一步除去塑料熔体中的杂质，提高产品质量；挤出的塑料呈软条状，在牵引力作用下通过冷却水槽进行冷却。

### ③切粒和筛选

挤出成型后采用切粒机进行切粒，切粒后的塑料颗粒一般为直径 3~4mm，长度 2~4mm 的圆柱形或体积相当的方形颗粒。为使得产品颗粒均匀，切粒后的颗粒采用振动筛进行筛选，筛选出的细颗粒返回造粒机重新熔融挤出，合格产品经计量包装入库待售。

#### 2.3.2.2 PE 管材生产工艺流程简述：

本项目主要生产高密度聚乙烯（HDPE）缠绕结构壁管和 PE 穿线管两种产品，具体流程如下：

将 PE 颗粒放入生产流水线上的混合上料机中，导入挤出机，在 190℃—200℃（电加热）温度下按生产产品规格要求通过模具挤出成型。加热挤出后在成型机上用水进行冷却成型，经产品打压后连续、自动的将已冷却变硬的管材从机头处引出来缠绕成卷，项目管材生产不使用喷码工艺，检验合格后进行简单包装出厂。其生产工艺流程及污染流程见图 2-7。

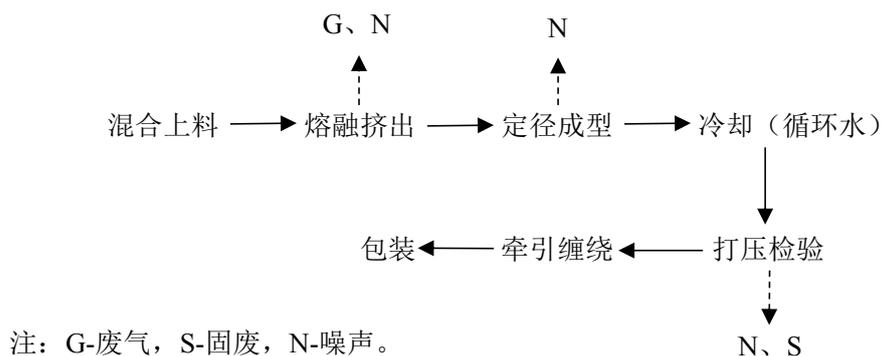


图 2-7 项目生产工艺流程及产污环节图

### 2.3.3 物料平衡

#### 2.3.3.1 废旧塑料造粒过程的物料平衡

收购的废旧塑料中含有大量杂质，如农作物根系、土石块、泥沙等，其含量约为 20%~30%。项目生产过程中杂质主要从三个生产环节被清理出来：首先，人工拣选主要是去除废塑料中的大块杂质；其次，清洗工序主要是去除废塑料上附着的泥沙等小颗粒杂质；最后，过滤工序用于进一步去除熔体中的小颗粒杂质。该生产线物料平衡见表 2-19。

表 2-19 废旧塑料造粒生产线物料平衡表

物料投入		产品产出		损耗或废弃物	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
废旧农膜	30000	塑料颗粒	20000	土杂: 6000 粉尘: 0.75 泥沙: 3948.75 滤渣: 20 筛选细颗粒: 20 非甲烷总烃: 10.5	
投入量: 30000t/a		产品产出+损耗或废弃物=30000t/a			

#### 2.3.3.2 PE 管材制造过程中的物料平衡

本项目管材制造过程中原料为项目塑料造粒生产线生产的聚乙烯颗粒和购买的新料按照比例 (1:1) 混合，其含杂质量较少，非甲烷总烃采用美国环保局推荐数据 0.35kg/t-原料。因此本项目 HDPE 管和 PE 穿线管生产线，非甲烷总烃产生量约为 3.52t/a。该生产线物料平衡见表 2-20。

表 2-20 管材生产过程物料平衡表

物料投入	产品产出	损耗或废弃物
------	------	--------

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
再生颗粒	10000	HDPE 管	10000	非甲烷总烃	7.04
聚乙烯新料	10000	PE 穿线管	10000	边角料	92.96
抗老化剂	100				
投入合计	20100	产出合计	20000	损耗合计	100
投入量: 20100t/a		产品产出+损耗或废弃物=20100t/a			

项目物料平衡图见图 2-8。

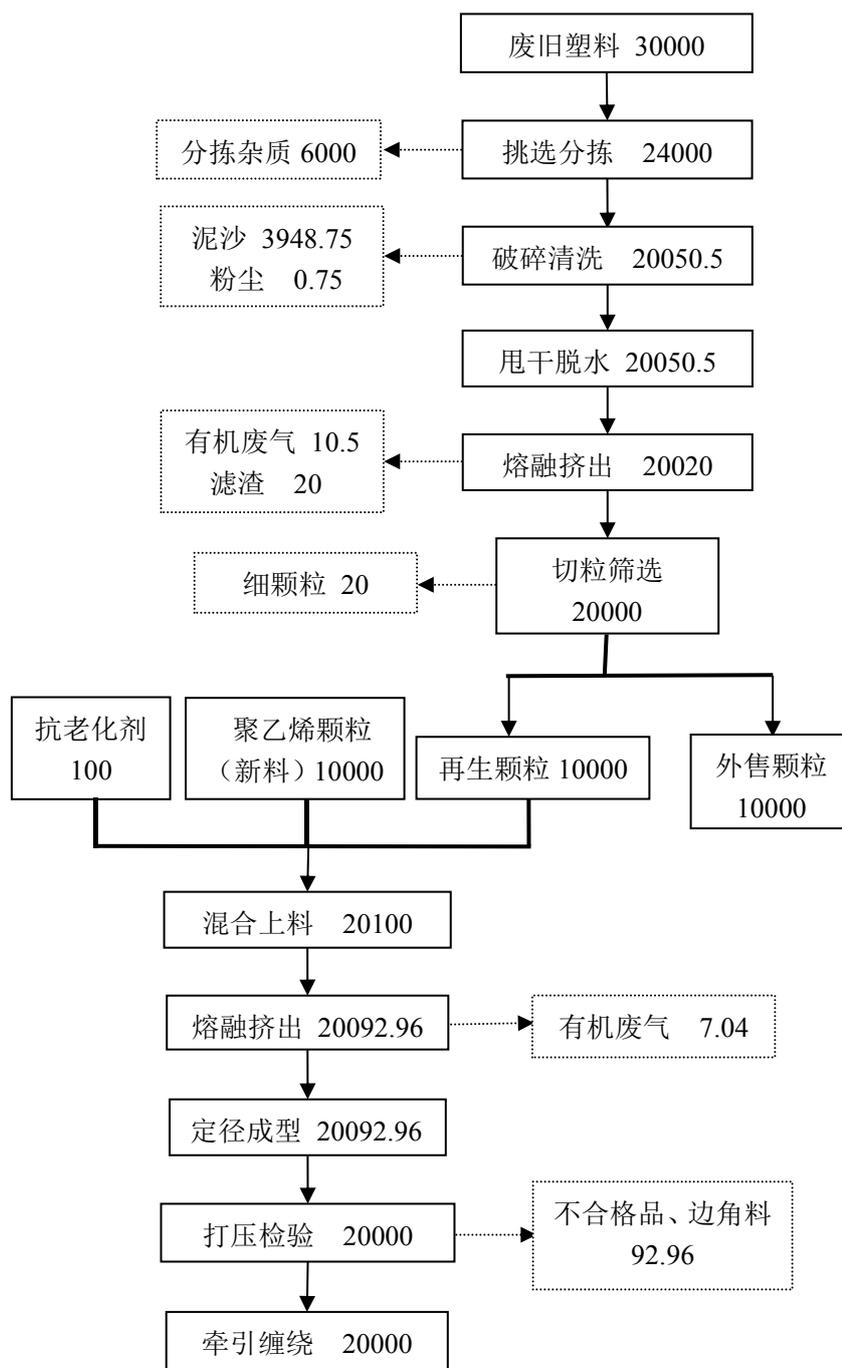


图 2-8 本次建设项目物料平衡图 (t/a)

### 2.3.3.3 污染物产生及排放分析

根据项目工程概况和排污特点，其主要污染源及污染因子识别见表 2-21。

**表 2-21 污染源及污染因子汇总表**

序号	污染物	污染来源或污染工序	主要污染因子
一	<b>废气</b>		
1	有机废气	熔融挤出工序 升温及塑化工序	非甲烷总烃
2	粉尘	清洗破碎工序	颗粒物
3	食堂油烟	职工食堂	油烟废气
二	<b>废水</b>		
1	清洗废水	清洗、脱水工序	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS 等
2	生活废水	职工生活	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS 等
3	食堂废水	职工食堂	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、动 植物油等
三	<b>固废</b>		
1	土杂	原料拣选工序	一般固废
2	泥沙	清洗工序—沉淀的泥沙	一般固废
3	滤渣	造粒工序—过滤的杂质	一般固废
4	筛选细颗粒	筛选工序	一般固废
5	废活性炭	熔融挤出工序	危险固废
6	生活垃圾	职工生活	一般固废
四	<b>噪声</b>		
1	生产设备噪声	粉碎机、挤出机、切粒机等	噪声
2	辅助设备噪声	水泵、引风机、电动机等	噪声

### 2.3.4 运营期产污环节分析

#### 2.3.4.1 废气

##### (1) 生产废气

项目生产工艺废气主要是废旧塑料及聚乙烯颗粒熔融挤出时产生的少量有机废气、破碎工序产生的粉尘。

本项目收购的废旧农膜的主要成分为聚乙烯，聚乙烯化学稳定性较高、耐热性能好，其熔点为 130℃，分解温度为 300℃，而造粒机熔融温度一般控制在 175~195℃左右，所以一般情况不会导致聚乙烯本身发生分解而产生有机废气。然而，事实上生产车间内会有轻微的难闻气味，塑料挤出造粒工序将对塑料加热到熔融状态，由于熔融过程为纯物理过程且加热温度控制在允许的范围内，故塑料不发生裂解，但在固态废塑料加热转化到流态塑料的过程中会产生少量颗粒物和挥发性有机气体。挥发性有机气体主要成分为游离的乙烯单体等低级有机挥发

性物质(主要是 C2-C8)，由于这部分废气的成分及含量不固定，亦无相对应的具体排放标准，而其共同的特性是作为挥发性有机物质，以碳氢化合物成分为主，故这部分废气通常归纳以非甲烷总烃（NMHC）表示。

根据《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，非甲烷总烃采用美国环保局推荐数据 0.35kg/t-原料，本项目废旧地膜年用量约为 30000t，则废塑料制粒过程非甲烷总烃产生量约为 10.5t/a；本项目管材生产所需聚乙烯颗粒和抗老化剂消耗量共计 20100t/a，则管材生产过程非甲烷总烃产生量约为 7.04t/a。塑料在破碎过程中一般会产生少量粉尘，类比同类型企业，塑料破碎过程中产生系数按 0.05%计，产尘量约 15.0t/a。

针对熔融废气非甲烷总烃，本项目采取治理方法为：熔融废气非甲烷总烃先经挤出机上方的集气罩收集，收集后的废气经风冷冷却至 20℃后采用活性炭吸附处理，最后通过车间 15m 高排气筒排放。

本项目 4 条聚乙烯颗粒和 8 条管材生产线均位于同一车间，产生的废气经集气罩收集，活性炭吸附装置处理后由一根 15m 高的排气筒排放；项目每年运行 300 天，每天运行 12h，通过集中收集后，集气罩收集率为 90%，活性炭去除率为 80%。

项目运行时破碎工段会产生破碎粉尘，由于本次采用破碎清洗一体机，为湿法破碎，可有效的减少粉尘的排放，粉尘的排放量约为产生量的 5%。粉尘为无组织排放，通过通风换气扇排出生产车间。

#### ①非甲烷总烃

本项目 4 条聚乙烯颗粒生产线、4 条 PE 穿线管及 4 条高密度聚乙烯(HDPE)缠绕结构壁管生产线均布置在同一车间，年回收处理废旧塑料 30000t，则造粒熔融加热产生非甲烷总烃为 10.5t/a；年生产 PE 穿线管 10000t、高密度聚乙烯（HDPE）缠绕结构壁管 10000t，则管材熔融挤塑产生非甲烷总烃为 7.04t/a。本次环评要求在 4 条塑料颗粒生产线和 8 条管材生产线的挤出机上方各安装一个集气罩，集气罩收集效率为 90%，活性炭去除率为 80%。经集气罩收集后通入活性炭吸附装置处理，本车间活性炭吸附装置配备风机风量为 12000m<sup>3</sup>/h，通过 1# 排气筒排放，则有组织排放的非甲烷总烃量为 3.16t/a，排放速率为 0.88kg/h，排放浓度为 73.15mg/m<sup>3</sup>，能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 中标准限值。

通过上述处理后，有 10%的非甲烷总烃气体未被收集，在生产车间内以无组织的形式排放，排放量为 1.75t/a。

②粉尘

主要产生于破碎清洗工序，本项目采用湿法破碎，粉尘产生量较少。根据前述分析，本项目粉尘产生量为 15.0t/a，则经过破碎清洗工序排放的粉尘量为 0.75t/a，全部为无组织排放。

要求在车间安装通风换气扇，使非甲烷总烃和粉尘的无组织排放浓度能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中厂界无组织排放限值。

本项目生产废气源强见表2-21。

表2-21 大气污染物产生及排放状况一览表

排放方式	排气筒编号	污染物名称	产生源	产生状况		治理措施	排放状况	
				产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
有组织排放	1#	非甲烷总烃	塑料颗粒生产车间	15.79	365.51	活性炭吸附装置	3.16	73.15
无组织排放	/	非甲烷总烃		1.75	/	车间安装换气扇	1.75	/
	/	粉尘		15.0	/	湿法破碎	0.75	/

(2) 食堂油烟

本项目新增就餐人数为 17 人，总就餐人数为 50 人，公司在办公生活区设置的职工食堂可满足就餐需求。根据《环境保护实用数据手册》资料，一般的人员用餐食用油耗系数为 10g/d，则餐厅食用油的用量为 0.5kg/d。一般油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%，则油烟的产生量约为 0.015kg/d，浓度约为 5mg/m<sup>3</sup>。

根据《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)标准要求，食堂安装了油烟净化器对油烟废气进行处理，其风量为 1500m<sup>3</sup>/h，处理效率为 70%，餐厅每天烹饪时间按 2h 计算，则油烟排放量 0.0023kg/h，排放浓度为 1.53mg/m<sup>3</sup>，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中油烟排放浓度 ≤2.0mg/m<sup>3</sup> 的标准要求。本项目油烟废气排放量统计见表 2-22。

表 2-22 油烟产生及排放量一览表

油烟净化器	风机风量	处理前 排放量	处理前 排放浓度	处理后 排放量	处理后 排放浓度
处理效率 70%	1500m <sup>3</sup> /h	0.015kg/d	5mg/m <sup>3</sup>	0.0023 kg/h	1.53mg/m <sup>3</sup>

#### 2.3.4.2 废水

##### ①生产废水

项目生产废水主要来自废旧塑料清洗工序、废塑料挤出冷却和管材冷却工序，类比兰州泰乐塑料制品有限公司的《年产 5000 吨废旧塑料回收再加工生产塑料颗粒生产线项目环境影响报告书》中的数据，清洗废水产生系数为 3.25t/t-原料，则清洗废水产生量约 97500m<sup>3</sup>/a（325m<sup>3</sup>/d）。经类比分析，废水中各污染物浓度约为 COD<sub>Cr</sub>: 450~550mg/L、BOD<sub>5</sub>: 150~200mg/L、SS: 800~1000mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 10~20mg/L，经三级沉淀池处理后循环使用。

废旧塑料经高温挤塑（180-200℃）工序后的条形再生塑料，以及滴灌带、PE 管成型机成型后的产品需在冷却槽进行冷却，冷却剂采用水，定期补充新鲜水，在此温度下再生塑料与水不会发生化学反应，因此该部分水在冷却过程中因接触塑料而发生蒸发，补充的水以水蒸气的形式散发至空气中。

##### ②生活废水

项目运营期职工生活废水主要为洗漱废水，职工用水量按 60L/人·d，废水产生量按 80%计，产生量约为 0.816m<sup>3</sup>/d(244.8m<sup>3</sup>/a)，废水中各污染物浓度约为 COD<sub>Cr</sub>: 250~300mg/L、BOD<sub>5</sub>: 150~200mg/L、SS: 200~250mg/L，NH<sub>3</sub>-N: 20~30mg/L。职工生活废水经厂区化粪池处理后暂时拉运至临泽县第二污水处理厂处理，待园区污水管网铺设至项目区后，通过管网排入临泽县第二污水处理厂处理。

##### ③食堂废水

项目职工食堂新增用餐人数为 17 人，员工餐饮用水指标为 20L/人.次，食堂为员工提供中、晚餐，职工食堂废水产生量以 80%计，则产生的食堂废水量约为 0.544m<sup>3</sup>/d（163.2m<sup>3</sup>/a），经油水分离器处理后同生活污水进入厂区化粪池，处理后暂时拉运至临泽县第二污水处理厂处理，待园区污水管网铺设至项目区后，通过园区污水管网排入临泽县第二污水处理厂处理。

#### 2.3.4.3 噪声

项目运营期噪声主要是设备运转噪声，其高噪声设备主要包括塑料破碎机、挤出机、造粒机、水泵、引风机等，其噪声源强及排放特征见表 2-23。

**表 2-23 主要设备噪声源强一览表**

序号	设备名称	源强 dB(A)	排放特性	治理措施	治理后噪声值 dB(A)
1	破碎机	80~90	连续排放	房屋隔声、基础减振等	68~72
2	挤出机	70~75	连续排放	房屋隔声、基础减振等	55~60
3	造粒机	75~85	连续排放	房屋隔声、基础减振等	60~70
4	水泵	80~90	间歇排放	房屋隔声、基础减振等	68~72
5	引风机	80~90	连续排放	基础减振、管道软连接等	68~72

根据国内同类型企业实际监测结果，若生产车间内各类生产设备同时作业，经采取基础减振、房屋隔声等措施后，传播至车间外侧的平均噪声级约为 68~72dB(A)。

#### 2.3.4.4 固体废物

项目运营期固体废物主要包括废旧塑料拣选工序产生的土杂、清洗工序产生的泥沙、熔融挤出工序产生的滤渣、管材检验阶段产生的边角料、职工生活垃圾和废活性炭。

本项目新增职工为 17 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计算，则本项目运营期职工生活垃圾产生量约为 8.5kg/d (2.55t/a)。

废旧塑料中含有大量的土杂、泥沙等，其主要是在拣选和清洗过程中产生的，根据建设单位提供的资料可知，拣选过程中土杂产生量约为原料总量的 20%，则挑选土杂产生量为 6000t/a；泥沙产生量约为原料总量的 10%左右，即泥沙产生量约为 3948.75t/a，其主要在沉淀池内以污泥的形式存在。

塑料造粒过程中对成品颗粒进行筛选分装过程产生的细颗粒约为 30t/a，可直接作为造粒原料重新进行生产造粒。

管材生产过程中会产生不合格的边角料，产生量约为92.96t/a，可作为原料用于项目管材生产线。

废塑料在熔融挤出时，会产生结块，因此在挤出机末端设置一道滤网，主要用于过滤结块的聚乙烯，统称为滤渣，其产生量约为 20t/a。

本项目设置的活性炭定期（每 3 个月）进行更换，类比同类企业的实际情况，本项目废活性炭年产生量约为 2.8 吨，其属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中规定的危险废物，厂区现有工程在地膜生产车间西侧建设了 1 间 15m<sup>2</sup> 的危废

暂存间来储存废油墨及包装材料。本项目产生的废活性炭可依托现有工程的危废暂存间存储，此类活性炭可回收进行再生处理，集中收集后，定期由供货厂家回收处置。

项目运营期固体废物产生情况见表 2-24。

**表 2-24 项目固体废物产生量一览表**

固废名称	产生工序	产生量 (t/a)	固废属性	治理措施
土杂	拣选工序	6000	一般固废	送至垃圾填埋场
泥沙	破碎清洗工序	3948.75	一般固废	送至垃圾填埋场
滤渣	造粒工序	20	一般固废	作为原料回用
筛选细颗粒	筛选包装工序	20	一般固废	作为原料回用
边角料	管材检验工序	92.96	一般固废	作为原料回用
废活性炭	废气处理工序	2.8	危险固废	由供货厂家回收
生活垃圾	办公生活区	7.5	一般固废	送至垃圾填埋场

## 2.4 “三本帐”核算

### 2.4.1 现有工程内容

现有工程各污染物产生及排放情况见表 2-25。

**表 2-25 现有工程各污染物产生及排放情况一览表**

污染物类别	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	非甲烷总烃	3.55	2.556	0.994
	食堂油烟	0.00297	0.001782	0.001188
废水	生活污水	475.2	0	475.2
	冷却水	480	480	0
	食堂废水	316.8	0	316.8
固体废物	边角料及不合格产品	1.5	1.5	0
	生活垃圾	4.95	0	4.95
	一般性废包装材料	10	0	10
	废油墨包装	0.05	0	0.05

### 2.4.2 本次建设工程内容

本次建设项目各污染物产生及排放情况见表 2-26。

**表 2-26 本次建设项目各污染物产生及排放情况一览表**

项目	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废气	非甲烷总烃	t/a	17.54	12.63	4.91
	粉尘	t/a	15.0	14.25	0.75

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

	食堂油烟	kg/a	4.5	3.15	1.35
废水	清洗废水	m <sup>3</sup> /a	97500	97500	0
	冷却水	m <sup>3</sup> /a	3360	3360	0
	生活污水	m <sup>3</sup> /a	244.8	0	244.8
	食堂废水	m <sup>3</sup> /a	163.2	0	163.2
固体废物	土杂	t/a	6000	0	6000
	泥沙	t/a	3948.75	0	3948.75
	滤渣	t/a	20	20	0
	筛选细颗粒	t/a	20	20	0
	边角料	t/a	92.96	92.96	0
	废活性炭	t/a	4.8	0	4.8
	生活垃圾	t/a	2.55	0	2.55

#### 2.4.3“三本帐”核算

项目本次建设前后各污染物排放“三本帐”统计见表 2-27。

表 2-27

项目建设前后各污染物排放“三本帐”统计一览表

单位: t/a

污染物类别	污染物名称	现有工程排放量	拟建项目产生量	自身削减量	拟建项目排放量	现有问题整改削减量	全厂总排放量	增减量变化	去向
废气	粉尘	0	15.0	14.25	0.75	0	0.75	+0.75	湿法破碎, 车间安装通风换气扇排出。
	非甲烷总烃	3.55	17.54	12.63	4.91	2.556	5.904	+2.354	经活性炭吸附装置处理后, 由 15m 高排气筒排放
废水	生活污水	475.2	244.8	0	244.8	0	720	+244.8	食堂油水分离器、厂区化粪池处理后拉运至临泽县第二污水处理厂
	食堂废水	316.8	163.2	0	163.2	0	480	+163.2	
	清洗废水	0	97500	97500	0	0	0	0	三级沉淀池处理后回用
	冷却水	480	3720	3720	0	0	0	0	自然蒸发损耗
固体废物	土杂	0	6000	0	6000	0	0	+6000	清运至垃圾填埋场
	泥沙	0	3948.75	0	3948.75	0	0	+3948.75	清运至垃圾填埋场处置
	滤渣	0	20	20	0	0	0	0	收集后作为原料回用
	细颗粒	0	20	20	0	0	0	0	收集后作为原料回用
	废活性炭	0	4.8	0	4.8	0	0	+4.8	由供应商回收再生处理
	生活垃圾	4.95	2.55	0	2.55	0	0	+2.55	清运至垃圾填埋场处置
	边角料	1.5	92.96	92.96	0	0	0	+92.96	收集后作为原料回用
	一般性废包装材料	1.5	0	0	0	0	0	0	统一收集后外售
废油墨包装	0.05	0	0	0	0	0	0	油墨供应商统一回收	

## 2.5 清洁生产

### 2.5.1 清洁生产概述

循环经济，本质上是一种生态经济，它倡导的是一种与环境和谐的经济发展模式。它要求把经济活动组织成一个“资源—产品—再生资源”的反馈式流程，其特征是低开采、高利用、低排放、再循环再利用。所有的物质和能源要能在这个不断进行的经济循环中得到合理和持久的利用，以把经济活动对自然环境的影响降低到尽可能小的程度。

清洁生产是发展循环经济的主要方式之一，它是指不断采取改进设计，使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻对人类健康和环境的危害，清洁生产是防治污染和实现可持续发展的最佳模式。

因此，清洁生产要求企业采用先进的生产工艺，减少资源的消耗，对产生的污染物采取综合利用措施，提高生产管理水平及环境管理水平，把环境保护的着眼点从末端治理转移到生产工艺的全过程，采取工艺过程控制与末端治理相结合的污染防治措施，体现全过程环境保护、节能节水的原则，尽可能使经济效益、社会效益、环境效益协同统一。

### 2.5.2 清洁生产分析

#### (1) 原辅材料

拟建项目消耗的原材料均是从当地收购的废旧农膜，不属于《废塑料加工利用污染防治管理规定》（2012年第55号）中指出的“被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等”原料，且原料供应充足。项目将废旧农膜由汽车运进厂区，堆置在车间内，避免了露天存放带来的污染隐患。总体来说，拟建项目的原辅材料均属于清洁型的。

#### (2) 产品指标

拟建项目产品主要为聚乙烯产品（聚乙烯颗粒和聚乙烯管材）。塑料制作领域的特点是受经济波动影响小，发展稳定，产品有着良好的市场发展前景。再生塑料颗粒依然具有优良的综合材料性能，可满足吹膜、拉丝、拉管、注塑、挤出型材等技术要求，广泛用于塑料制品的生产，可直接作为塑料产品销售，因此，本项目的实施既确保了资源的再生利用，同时保护环境，符合循环经济、节能减

排的要求。根据《产业结构调整指导目录》中的规定，本项目属于鼓励类项目

本项目的建设及加工后的产品符合固体废物减量化、资源化和无害化的原则。故本评价认为本项目产品符合清洁生产要求。

### （3）生产工艺与设备

拟建项目采用《废塑料加工利用污染防治管理规定》（2012年第55号）中举出的“分选、破碎、清洗、造粒”等工序生产聚乙烯颗粒，此工艺是废塑料行业常用的工艺。

#### ①造粒工艺先进性分析

废旧农膜再生造粒主要有两种工艺：湿法造粒工艺和干法造粒工艺。湿法造粒主要是通过水清洗去除废旧农膜表面附着的杂质，其工艺流程主要为：废旧农膜→清洗破碎→脱水→造粒，湿法造粒是目前世界上普遍采用的一种较为成熟的工艺，再生后的颗粒纯度高，可以用来制造高品质的塑料制品。干法造粒省去了清洗和脱水工艺，增加了分离除杂工艺，其工艺流程主要为：废旧农膜→破碎→分离除杂→造粒，由于废旧农膜中含有大量的泥沙等杂质，而一般的分离方法很难达到较好的除杂效果，因此干法造粒生产的产品纯度低，只能用来生产一些低品质的塑料制品，而采用多种分离工艺又会增加耗能量。综上所述，湿法造粒技术成熟，产品纯度高，项目选用的造粒工艺具有一定的先进性。

#### ②生产设备先进性分析

项目造粒设备选用500型造粒机组，该造粒机组全套机组包括履带输送机、自动入料机、挤出机、电磁加热装置、不锈钢冷却槽和调速切粒机。该机组采用三级强行塑化，破碎清洗后的废旧塑料经甩干后用于挤出造粒；全套机组采用多台机械衔接式设计，无需人工加料，人工工时节约2/3；该机组采用电磁加热装置，提温迅速，保温时间长，同时充分利用了高压摩擦不间断升温系统，避免了连续加热，省电节能；该机组的自动液压头可在不停机停料的情况下快速换过滤网，切粒机自动引入料条，可任意调节转速来控制料粒规格。综上所述，项目生产选用造粒机组具有一定的先进性。

### （4）资源和能源利用分析

首先，本项目本身就是一项资源节约综合利用项目。近年来随着农用塑料薄膜的大规模使用，带来的环境污染日趋严重，农膜的废弃与处理已经引起一系列环境问题。由于农用薄膜不易分解，若填埋进入土壤后长期不腐烂，不仅占用大

量土地资源，而且影响土壤的通透性和渗水性，破坏土质，严重影响植物的生长，降低土壤的利用价值。对废旧农膜进行回收利用，不仅可以解决环境污染问题，还可增加社会财富，减少资源浪费。

其次，项目废旧农膜清洗采用循环水，有效提高了水资源的综合利用率。根据项目生产需要，厂区内设有清洗槽、蓄水池和整套废水处理系统，清洗废水经沉淀和过滤处理后排至蓄水池内暂存，然后根据生产需要泵送至清洗槽内生产作业，如此往复循环，最终可用于厂区绿化或洒水降尘。综合分析，项目运营期水资源的综合利用率较高。

### (5) 污染可控性分析

项目运营期生产工艺废气主要来自熔融挤出工序，其主要污染物为非甲烷总烃，由于未处理前其排放浓度不能满足《合成树脂工业污染物排放标准》

(GB31572-2015)中排放限值，因此项目可在造粒机组上方及聚乙烯颗粒加热机上方安装集气罩，将其集中收集后分别通过15m高排气筒直接排放；农膜清洗采用循环水，清洗废水经沉淀处理后可循环使用，不外排水体；职工洗漱废水水质简单，经厂区化粪池处理后拉运至临泽县第二污水处理厂处理；经采取噪声治理措施和距离衰减后，厂界噪声可满足相应的标准要求；各类固体废物均可得到妥善处理或综合利用。综合分析，项目运营期废气、废水、噪声和固体废物等各污染物均具有可控性。

### 2.5.3 节能降耗分析

#### (1) 节能降耗原则

- ①总图布置要合理，道路、供水、排水、供热等布设要考虑未来的发展需求。
- ②总图布置上力求紧凑，车间和库房尽量靠近厂区道路，缩短物流输送距离。
- ③选用先进的生产工艺和机械设备，进行合理布局，减少物料往返运输次数。
- ④合理利用水资源，减少新鲜水用量，节流治污，提高水资源的综合利用率。
- ⑤变压器尽可能靠近负荷中心，并采用高效节能的电力设备，以减少电能损失。

#### (2) 建筑节能

①建筑布局：建筑总图布置和单体平面设计应尽可能利用自然资源，冬季充分利用日照，夏季减少太阳热辐射；充分利用自然通风和自然光，以节省电能。

②墙体节能：采用新型节能墙体材料，建筑物的墙体屋面可采用A级泡沫

玻璃保温板，屋顶设隔热保温层；外墙采用胶粉聚苯颗粒砂浆和泡沫玻璃保温板等。

③门窗节能：窗户可选用铝合金断桥材料配中空玻璃节能窗，玻璃或非透明面板四周采用弹性好且耐久的密封条密封；外墙采用着色安全玻璃加室内布帘。

### (3) 电气节能

①照明采用集中与分散结合的控制方式，确定合理的照射度值，充分利用自然光；公共照明采用高效光源和节能灯具，自然采光区设光电控制的照明系统。

②灯具控制方式上，采取分区控制灯光或适当增加照明开关点相结合的方式，以减少电能消耗，生活区走廊部位装设定时开关或声光延时开关，节约电能。

③采用自动化管理系统对给排水、照明系统进行控制，集中管理、程序控制、节约电能；风机、水泵等采用变频控制，车间照明采用智能照明控制系统等。

④根据厂区功能分区，不同功能区采用不同的照度要求，主要用房的照明可采用高效节能 T8 荧光灯，并且设置电子整流器，从而提高整个系统的功率因数。

⑤选用低能耗、高效率的干式变压器，配电室内设低压无功补偿，以提高功率因数，减少无功损耗；低压配电设备选用体积小、分段能力高的新型断路器。

### (4) 其他节能

①选择高性能、低耗能的机械设备，机械设备选用自动化程度高的设备，生产技术采用具有国际先进水平的成熟技术，如采用自动化程度高的造粒机组。

②生产设备按工艺流向进行合理布置，保证工艺流畅，减少物料往返运送次数，缩短物料输送距离，尽量避免物料大量的二次倒运，从而节省能源消耗。

## 2.5.4 清洁生产结论

本项目产品具有工艺合理，原料单耗低，三废污染相对较小等特点。其整体的工艺先进性表现在以下几个方面：

(1)本项目所使用的原辅材料主要为废旧地膜、棚膜，从区域角度减少了塑料固废的处置难度。

(2)工艺合理，生产规模较大，相应地单位产品原材料消耗、能耗及污染物产生量优于国内先进水平。

(3)生产工艺和设备选型方面充分考虑了各操作步骤之间的协调性。

(4)各项用水指标均满足相应标准。

综合分析，项目在生产工艺与装备、资源能源综合利用、污染物排放控制、

节能降耗等方面均体现了一定的清洁生产水平，符合清洁生产的要求。总体上可达到国内清洁生产先进水平。

### 3. 环境质量现状调查与评价

#### 3.1 自然环境现状

##### 3.1.1 交通地理位置

临泽县地处河西走廊中段，位于东经 99°51′~100°30′、北纬 38°57′~39°42′ 之间，南北长约 77km，东西长约 55km，总面积 2727.29km<sup>2</sup>，是甘肃省张掖市所辖县之一。东邻张掖市，西接高台县，南依祁连山与肃南裕固族自治县壤，北靠合黎山与内蒙古阿拉善右旗。兰新铁路和国道 312 线穿境而过，地理位置十分重要，为历代兵家必争之地，古丝绸之路重镇。

临泽县沙河农产品加工集中区位于临泽县城以西约 3km 处，在兰新铁路第二双线以北、小康路以西、临梨公路以东区域，东西长约 3000m，南北宽约 700m，占地面积 160.43hm<sup>2</sup>。

##### 3.1.2 地形地貌

临泽县地形特征是“两山夹一川”。南屏祁连峻峰，北蔽合黎峰峦，中部是平坦的走廊平原。地势南北高、中间低，由东南向西北逐渐倾斜。分三个类型：南部祁连山区，中部是黑河水系冲积形成的走廊平原区，北部合黎山剥蚀残山区。海拔 1380m~2278m，海拔最高为 2278m（新风阳山），最低 1380m（蓼泉）。县境内祁连山区为祁连山脉的浅山区，四周山峰环绕，中间为一小盆地，覆盖有厚层黄土，黑河最大支流梨园河从中流经，河南、北阶地为耕地，山坡为牧场。北部合黎山又名北大山，属天山余脉，山势不高，地势平缓，山峰海拔在 1500m~2000m 之间，相对高差只有 200~300m，是干旱剥蚀的低山区，植被稀少，属荒漠草原。中部走廊平原地势呈东、南、北三面高，西北低，海拔在 1600m~1380m 之间。

临泽县沙河农产品加工集中区所处区域南高北低，东高西低，地势相对平坦。

##### 3.1.3 气候气象

临泽县属典型的大陆性荒漠草原气候，夏季炎热，冬季寒冷，日照时间长；年降水量稀少，蒸发量大，气候干燥，春季空气活动频繁，常形成急骤降温和风沙天气。多年气象资料如下：

年平均气温：8.5℃

极端最高气温：35.2℃

极端最低气温：-23.1℃

年平均降雨量：118.4mm

年平均蒸发量：1830.4mm

年平均日照射：3280h

相对湿度：47%

主导风向：西北风（NW）

次主导风向：东南风（SE）

年平均风速 2.1m/s（近五年）

最大冻土厚度：1.18m

### 3.1.4 地质条件

#### 1、地层岩性

##### （1）前第四系

前第四系地层有前震旦系、震旦系、石炭系、侏罗系、白垩系和新近系地层等，主要出露于北部残山丘陵区 and 南部的祁连山。岩性复杂，变质岩及沉积岩均有大面积出露。

北部山区有侵入岩的出露，属华力西中、晚期形成的侵入岩，由岩基、岩株构成，总体上呈北西西向展布，岩性多为闪长岩（ $\gamma\delta_4^{2b}$ ）、花岗岩（ $\gamma\sigma_4^{2b}$ ）。

##### （2）第四系

堆积于盆地内的第四系松散岩类是区内的主要含水层、组。

下更新统玉门组（ $Q_{1y}^{pl}$ ）：广泛埋藏于盆地下部，零星出露于盆地边缘。岩性主要为淡红色、黄灰色的砾岩。厚度大于 200m。

中、上更新统（ $Q_3^{pl}$ ）：大面积分布于山前的洪积扇带及盆地中部。主要为砾卵石、漂石及砂碎石，卵砾石成分复杂，结构疏松为盆地内主要含水岩组。

全新统（ $Q_4$ ）又分为：

冲—洪积层（ $Q_4^{al}-Q_4^{pl}$ ）分布于梨园河、黑河两岸，地貌上为现代河漫滩，物质成分多为沙土，局部夹砂、砾石透镜体。

湖沼相堆积（ $Q_4^l$ ）：分布于临泽县的蓼泉、白寨子一带，大部分为地下水泄出而成或属古河床，下部为含炭质的亚粘土。

风积层（ $Q_4^{eol}$ ）：分布于沙岗墩等地，一般粒径 0.25—0.5mm，以中细砂为主，在地貌上形成砂垄、砂丘，丛草沙地，一般高<30m。

## 2、地质构造

本区属河西构造体系，其南部山区属北祁连褶皱带，北部山区属阿拉善台隆，夹峙其间者为河西走廊沉降带。中、新生代以来的构造运动奠定了区域地质构造—地貌的基本格架。

在历次构造运动的基础上，新构造运动以差异上升和不均匀沉降为主。南部祁连山区上升最为强烈，升幅达数千米。伴随其持续上升过程，在梨园河出山口形成了 I—VI 级保存较完好的河谷阶地，表明了区内新构造运动具有震荡式上升的特点。北部山地升幅仅数百米，中生代—新生代主要为上升剥蚀过程。

以大型逆冲断层为界的走廊平原区，中、新生代以来为不均匀沉降的过程。平原区第四系松散层岩性具有明显的条带状分布特征。平原区南部山前的梨园河河洪积扇群带第四系松散层为较单一的大厚度、大颗粒的砂砾卵石，厚度达 600—800m；至中部临泽县城至国营临泽农场一带，第四系厚度 300—400m，岩性以砂砾石、砂碎石、中粗砂为主；黑河两岸及北部山前，平川—板桥一带第四系厚度仅 100—200m，岩性以亚砂土、粉细砂、中细砂为主，地层颗粒较小。

### 3.1.5 水文

#### 1、地表水

本项目附近主要地表水体为梨园河（大沙河），位于项目东侧约 5600m 处，呈南北方向，流向为由南向北，最终汇入黑河。

大沙河为梨园河北下进入沙河镇后形成的分支水流，其径流主要来自祁连山区的降水和冰雪融水。据梨园堡水文站统计，年径流量  $2.18 \times 10^8 \text{m}^3$ 。径流集中在 5~10 月，占年径流量的 90% 以上，其中 6~9 月占年径流量的 82% 以上，实测最大洪峰流量为  $282 \text{m}^3/\text{s}$  (1959 年 7 月 15 日)。平均年输沙量  $46 \times 10^4 \text{t}$ ，历年最大含沙量  $37.2 \text{kg}/\text{m}^3$ 。

#### 2、地下水

根据地下水的赋存、埋藏条件及含水层岩性，地下水类型主要有基岩裂隙水、碎屑岩碳酸盐岩裂隙溶洞水、碎屑岩类裂隙孔隙水及松散岩类孔隙水四大类，其中前三者分布于山区，后者分布于平原区。山区地下水赋存、埋藏条件差，具有水量小、水质差的特点，且北部山区基本无泉水出露。平原区松散岩类孔隙水广泛分布于走廊平原区，水量丰富、水质佳，是生产、生活和生态环境的重要水源。

##### (1) 基岩裂隙水

地下水赋存于北部大青山、大孤山一带前震旦系变质砂岩及华力西中、晚期侵入岩的构造裂隙，风化裂隙中，地下径流模数  $0.01\sim 0.1\text{L/s.km}^2$ 。

### (2) 碎屑岩碳酸盐岩裂隙溶洞水

赋存于北部低山区地震旦系、石炭系变质砂岩、砂岩、大理岩、灰岩中，单井涌水量  $10\sim 100\text{m}^3/\text{d}$ 。

### (3) 碎屑岩类裂隙孔隙水

赋存于北部低山丘陵区侏罗、白垩及第三系砂岩、砾岩及泥质砂岩中，单井涌水量  $10\sim 50\text{m}^3/\text{d}$ 。

### (4) 松散岩类孔隙水

地下水主要赋存于中、上更新统 ( $Q_{2-3}$ ) 砂及砂砾卵石层中，依据埋藏条件又分为潜水和承压水两种类型。

潜水广泛分布于临泽南部山前、洪积扇区及黑河两岸绿洲平原区。

南部山前洪积扇中部及前缘含水层为单一厚层状砾卵石及砂砾石，主要接受山区雨洪及梨园河水渗入补给，地下水的补给条件较好，含水层富水性强，在梨园河洪积扇前缘单井涌水量大于  $5000\text{m}^3/\text{d}$ 。水位埋深  $30\sim 200\text{m}$ ，由南向北变浅。

黑河南岸绿洲平原区含水层岩性为中细砂、粉细砂，厚度一般  $0.5\sim 2.0\text{m}$ ，单井涌水量  $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ 。水位埋深  $0.5\sim 3.0\text{m}$ ，低洼处形成泉群。

黑河沿岸及北部山前潜水含水层为砂、砂砾石及砂碎石，黑河沿岸富水性  $3000\sim 5000\text{m}^3/\text{d}$ 。水位埋深  $0.5\sim 10.0\text{m}$ ，由黑河谷地向北变深。

承压水分布于临泽县中部绿洲平原区，盆地中部的新华~小屯一带为承压自流水分布区。承压水区含水层岩性为砂及砂砾卵石，属多层结构，在现有勘探深度内 ( $150\text{m}$ )，一般有  $2\sim 6$  层含水层，单层厚度  $2\sim 20\text{m}$ 。单井涌水量  $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，水位埋深  $0.5\sim 5.0\text{m}$ ，临泽农场—小屯一带为自流水区，水头高出地表  $0.5\sim 5.0\text{m}$ 。在承压水顶托补给和蒸发浓缩作用下，承压水自流区一般是土壤盐渍化程度较为严重的区域。

### 3.1.6 土壤

土壤的形成既受生物气候条件影响，又受地貌、水文地质条件和人为生产活动的影响。临泽境内土壤种类较多，分布复杂。除农耕连片分布的灌耕土、潮土、草甸土、风沙土、沼泽土、盐土外，还分布着大片地带性土壤。临泽县境内的土壤含 8 个土类，21 个亚类，21 个土属，48 个土种及 3 个变种。

梨园河山间盆地两边山坡分布有钙土，面积 6037 亩，是在荒漠草原植被下，黄土母质上形成的土壤，地表碳酸钙聚积，有裂纹，土壤侵蚀严重，沟谷纵横，岩石裸露。

### 3.1.7 动植物

临泽县戈壁荒漠植被面积构成为砾质荒漠 33.86 万亩，沙质荒漠 59.48 万亩，低温地草甸类、沼泽类 13.77 万亩。荒漠野生植物主要有红砂、泡泡刺、骆驼刺、沙枣、红柳、芦草、骆驼蓬、细吐、盐爪爪、无叶麻黄、白刺、猪毛草等。农作物主要有小麦、玉米、谷子、高粱、亚麻、马铃薯、瓜、果、各种蔬菜。全县农作物栽培区、园地、林地、草地的总面积达 391.6km<sup>2</sup>，占全县总面积的 12.5%。规划区域原为荒滩地，地表植被稀少，以旱生、超旱生草本植物为主。规划范围内只有鼠、壁虎等小型野生动物。未发现国家和甘肃省保护动植物种及其他野生动植物。

### 3.1.8 地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），该规划区地震烈度为八度。

### 3.1.9 矿产资源

临泽县境内蕴藏着丰富的石膏，主要分布在正北山一带，储量 1 亿吨以上，多为透明的雪花石膏，硫酸钙含量高达 97%，是目前甘肃最大的石膏矿床。石英石分布于大小孤山、锯条山、鸡冠山一带，储量达 1 亿吨以上。石灰岩分布于正北山猴心头一带，储量 5000 万吨以上。凹凸棒石粘土储量高达 10 亿吨以上，主要分布在北部合黎山、大青山及正北山一带。其他矿产有分布于板凳沟、东小口子及黑峡一带的锰铁矿、分布于闪佛寺及梨园河谷一带的沙金、钛、煤、石棉、白云岩、钠基膨润土、萤石、蛭石、海泡石等。另外，县境内还有丰富的风能、太阳能资源有待开发利用。

## 3.2 环境质量现状评价

### 3.2.1 环境空气质量现状

#### 1. 常规污染因子

##### (1) 监测点位

为了解项目区大气污染物环境空气质量现状，本次评价常规污染因子监测引用《临泽县大唐农牧业发展有限公司 23 万头牛羊定点屠宰生产线建设项目环境影响报告书》中的监测数据。本次引用数据监测地点距离本项目建设地约 2.5km，

基本上在项目大气评价范围内，位于项目区的侧风向，引用数据监测点与项目建设地之间主要为农田和荒地，环境条件较为简单，监测数据未超出引用有效期；地形及地理环境相似，可代表项目建设地的环境质量现状，因此环境空气质量现状数据引用合理有效。引用环境空气质量现状监测点位与本项目位置关系见表 3-1 及图 3-2。

**表 3-1 引用监测点位与本项目位置关系表**

编号	监测点位置	备注
1#	屠宰场上风向	厂址西南方向约 2500m
2#	屠宰场下风向	厂址西南方向约 3000m

(2)监测时间：2018 年 9 月 7 日~9 月 13 日；

(3)引用监测因子

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>共五项。

(4)监测时间及监测频次

环境空气质量现状监测连续 7 天；日均值检测项目为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>，其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 每天采样时间 20 小时，TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 日平均浓度采样时间每日应为 24 小时。小时均值检测项目：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、小时平均浓度采样时间不得少于 45 分钟，每日采样 4 次，时间为 2:00、08:00、14:00 和 20:00。

(5)监测结果

环境空气监测结果见表 3-2。

**表 3-2 环境空气检测结果表**

监测 点位	监测 项目	单位	监测时 间	监测日期（2017 年）							
				9 月 7 日	9 月 8 日	9 月 9 日	9 月 10 日	9 月 11 日	9 月 12 日	9 月 13 日	
1#	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	小时 值	02: 00	11	13	10	17	11	14	10
				08: 00	18	15	20	18	23	17	19
				14: 00	23	21	24	26	19	20	24
				20: 00	17	20	18	22	21	15	19
			日平均	14	20	18	21	23	19	18	
	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	小时 值	02: 00	15	17	14	16	18	12	15
				08: 00	22	29	26	24	28	23	24
				14: 00	28	24	30	27	25	28	20
				20: 00	25	26	28	23	24	22	25
日平均			27	24	27	25	23	25	22		

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

	TSP	μg/m <sup>3</sup>	日平均	194	200	186	176	182	189	179	
	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	日平均	92	89	84	90	78	98	95	
	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	日平均	45	50	42	40	52	47	54	
2#	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	小时值	02: 00	12	16	10	17	11	18	10
				08: 00	18	15	20	18	23	17	19
				14: 00	23	21	24	26	19	20	24
				20: 00	17	20	18	22	21	15	19
			日平均	14	20	22	21	23	19	18	
	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	小时值	02: 00	19	20	24	26	18	22	25
				08: 00	22	29	26	24	28	23	24
				14: 00	28	24	30	27	25	30	20
				20: 00	25	26	28	23	24	22	25
			日平均	27	24	27	25	23	25	24	
TSP	μg/m <sup>3</sup>	日平均	234	200	216	199	202	229	249		
PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	日平均	127	111	119	107	116	124	131		
PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	日平均	57	48	52	43	50	55	59		

(6)现状评价

①评价方法

采用单因子污染指数法，计算模式为：

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中：*i*—污染物；

*I<sub>i</sub>*—污染物质量指数；

*C<sub>i</sub>*—*i* 污染物监测值，ug/m<sup>3</sup>；

*C<sub>0i</sub>*—*i* 污染物评价质量标准限值，ug/m<sup>3</sup>。

②评价结果分析

环境空气质量现状评价结果见表 3-3、表 3-4。

表 3-3 日均值监测评价结果统计表

测点	统计指标	TSP	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
1#	日均值浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.176-0.2	0.04-0.054	0.078-0.098	0.014-0.023	0.022-0.027
	标准值(mg/m <sup>3</sup> )	0.3	0.075	0.15	0.15	0.08
	超标率(%)	0	0	0	0	0
	评价指数(Pi)	0.587-0.67	0.53-0.72	0.52-0.653	0.093-0.153	0.275-0.338
2#	日均值浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.199-0.249	0.043-0.059	0.107-0.131	0.014-0.023	0.023-0.027

标准值(mg/m <sup>3</sup> )	0.3	0.075	0.15	0.15	0.08
超标率(%)	0	0	0	0	0
评价指数(Pi)	0.663-0.83	0.573-0.787	0.713-0.873	0.093-0.153	0.275-0.338

**表 3-4 1 小时平均值监测评价结果统计表**

监测点	统计指标	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
1#	小时值浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	0.01-0.026	0.012-0.03
	标准值(mg/m <sup>3</sup> )	0.5	0.2
	超标率(%)	0	0
	评价指数(Pi)	0.02-0.052	0.06-0.15
2#	小时值浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	0.01-0.026	0.018-0.03
	标准值(mg/m <sup>3</sup> )	0.5	0.2
	超标率(%)	0	0
	评价指数(Pi)	0.02-0.052	0.09-0.15

(7) 监测及评价结果分析

由上述监测结果分析，评价区域内各监测点的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 小时平均浓度及日平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 TSP 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求。

环境空气质量现状监测结果表明，评价区域范围内环境空气质量良好，各个监测因子均未出现超标现象。

**2. 特征污染因子**

本项目特征污染因子为非甲烷总烃，甘肃宏远农业科技有限责任公司委托甘肃蓝博检测科技有限公司于2018年12月10日-2018年12月16日进行了现场监测。

**① 监测点位**

本次监测共设2个监测点位，具体监测点位布设见表3-5及图3-1。

**表3-5 环境空气质量现状监测点一览表**

编号	监测点位	与项目厂址相对位置关系
1#	建材加工区	厂址西北方向约1.2km
2#	临泽南站	厂址东南方向约1.4km

**② 监测项目**

非甲烷总烃

③监测时间及监测频次

连续监测 7 天，每天 4 次，监测时间为 02:00、08:00、14:00、20:00。

④监测结果

具体监测结果见表 3-6，监测评价结果统计见表 3-7。

**表 3-6 非甲烷总烃小时浓度监测结果一览表** 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测结果 监测时间	监测点位	02:00	08:00	14:00	20:00
2018年12月10日	1# 建材加工区	1.95	1.86	1.80	1.51
2018年12月11日		1.83	1.73	1.69	1.78
2018年12月12日		1.84	1.79	1.74	1.90
2018年12月13日		1.88	1.76	1.82	1.69
2018年12月14日		1.95	1.86	1.93	1.87
2018年12月15日		1.83	1.79	1.84	1.88
2018年12月16日		1.74	1.82	1.90	1.82
2018年12月10日	2# 临泽南站	1.74	1.77	1.68	1.57
2018年12月11日		1.67	1.75	1.69	1.74
2018年12月12日		1.72	1.64	1.55	1.58
2018年12月13日		1.58	1.67	1.73	1.70
2018年12月14日		1.68	1.73	1.77	1.69
2018年12月15日		1.70	1.76	1.65	1.68
2018年12月16日		1.73	1.79	1.60	1.58

**表 3-7 1 小时平均值监测评价结果统计表**

评价内容 监测点位	浓度范围	平均值	数据个数	浓度限值	超标率%	最大超标 倍数
1# 建材加工区	1.51~1.95	1.81	28	2.0	0	0
2# 临泽南站	1.55~1.77	1.68	28	2.0	0	0

由上表可以看出，本次监测非甲烷总烃的小时浓度值均能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的有关数值标准要求，说明项目区环境质量现状良好。

**3.2.2 地表水环境质量现状**

本项目所在区域地表水为大沙河，距离本项目约 5.0km，本次环评引用《临

泽工业园区污水处理项目环境质量现状检测报告》(平凉中兴环保科技有限公司)中对大沙河地表水水质监测的数据, 引用数据监测时间为 2017 年 9 月, 满足时限要求, 可以反映出项目地地表水质量状况。

### 1、监测断面

地表水 1#监测断面布设在临泽工业园区污水处理站上游 500m 处, 2#监测断面布设在临泽工业园区污水处理站下游 500m 处, 监测断面与本项目位置关系见表 3-8 及图 3-2。

**表 3-8 地表水监测断面一览表**

编号	监测点位	与本项目位置关系
1#	临泽工业园区污水处理站上游 500m 处断面	厂址东北方向约 5500m
2#	临泽工业园区污水处理站下游 500m 处断面	厂址东北方向约 6500m

### 2、监测项目

pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、化学需氧量、石油类、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、挥发酚、氰化物、六价铬、硫酸物、氟化物、铜、锌、铅、镉、砷、汞、硒、粪大肠菌群。

### 3、监测时间及频次

2017 年 9 月 6 日至 8 日连续监测 3 天, 每天采样 1 次。

监测项目水质分析方法见表 3-9。

**表 3-9 监测项目水质分析方法一览表**

序号	项目	单位	测定方法	分析方法来源	检出限
1	pH	—	玻璃电极法	GB/T6920-1986	—
2	化学需氧量	mg/L	重铬酸盐法	GB/T 11914-1989	5
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5
4	溶解性总固体	mg/L	重量法	GB/T5750.4-2006	—
5	氨氮	mg/L	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
6	高锰酸盐指数	mg/L	酸性法	GB 11892-1989	0.5
7	总磷	mg/L	钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	0.01
8	挥发酚	mg/L	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003
9	石油类	mg/L	红外分光光度法	HJ 637-2012	0.01
10	硫化物	mg/L	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005
11	六价铬	mg/L	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-87	0.004
12	氰化物	mg/L	异烟酸吡啶啉酮分光光度法	HJ484-2009	0.004

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

13	阴离子表面活性剂	mg/L	亚甲蓝分光光度法	GB 7497-87	0.05
14	砷	mg/L	原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003
15	汞	mg/L	原子荧光法	HJ 694-2014	0.00004
16	铜	mg/L	萃取火焰原子吸收分光光度法	GB 7475-1987	0.001
17	锌	mg/L	原子吸收法	GB 7475-1987	0.05
18	铅	mg/L	萃取火焰原子吸收分光光度法	GB 7475-1987	0.01
19	镉	mg/L	萃取火焰原子吸收分光光度法	GB 7475-1987	0.001
20	铁	mg/L	原子吸收法	GB11911-89	0.03
21	锰	mg/L	原子吸收法	GB11911-89	0.01
22	氯化物	mg/L	离子色谱法	HJ/T84-2001	0.007
23	氟化物	mg/L	离子色谱法	HJ/T 84-2001	0.006
24	硝酸盐	mg/L	离子色谱法	HJ/T 84-2001	0.016
25	亚硝酸盐氮	mg/L	离子色谱法	HJ/T 84-2016	0.016
26	硫酸盐	mg/L	离子色谱法	HJ/T84-2001	0.018
27	总大肠菌群	个/L	多管发酵法	HJ/T 347-2007	—
28	细菌总数	个/mL	培养基计数法	《水和废水监测分析方法》第四版增补版 国家环境保护总局	—

#### 4、监测结果

本项目地表水环境质量现状监测统计结果见表 3-10。

表3-10 项目所在地地表水监测结果一览表

检测项目	1#临泽工业园区污水处理站 上游 500m			2#临泽工业园区污水处理站 下游 500m		
	采样点位			采样点位		
	9月6日	9月7日	9月8日	9月6日	9月7日	9月8日
河宽 (m)	1.8			1.9		
水深 (m)	0.07			0.06		
流速 (m/s)	0.104	0.129	0.117	0.107	0.114	0.102
水温 (°C)	18.2	18.4	18.5	18.3	18.7	18.2
pH 值 (无量纲)	7.46	7.41	7.55	7.56	7.51	7.59
溶解氧	5.7	5.6	5.6	5.8	5.9	5.9
高锰酸盐指数	1.69	1.67	1.71	1.80	1.83	1.86
生化需氧量	1.2	1.4	1.2	1.4	1.4	1.2
化学需氧量	6	7	6	7	7	6
石油类	0.03	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01
氨氮	0.108	0.103	0.114	0.528	0.530	0.537
总磷	0.083	0.087	0.079	0.108	0.101	0.105
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
挥发酚	0.0007	0.0008	0.0006	0.0008	0.0009	0.0008

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铬（六价）	0.006	0.007	0.006	0.009	0.010	0.007
硫化物	0.019	0.022	0.021	0.024	0.021	0.020
氟化物	0.27	0.26	0.25	0.30	0.29	0.31
铜	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
铅	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
砷	0.0012	0.0013	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
汞	0.00007	0.00009	0.00008	0.00005	0.00005	0.00006
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0008	0.0007	0.0007
粪大肠菌群（个/L）	3500	5400	3500	5400	5400	9200
备注	“L”表示未检出，未检出结果以方法检出限加“L”形式填报					

(5)评价方法：单因子污染指数法，其计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中： $P_i$ ----- $i$  因子污染指数；

$C_i$ ----- $i$  因子监测浓度，mg/L；

$C_{0i}$ ----- $i$  因子质量标准，mg/L。

①对于 pH 值，评价公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{smin}) \quad (pH_i \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{smax} - 7.0) \quad (pH_i > 7.0)$$

式中： $P_{pH}$ —— $i$  监测点的 pH 评价指数；

$pH_i$ —— $i$  监测点的水样 pH 监测值；

$pH_{smin}$ ——评价标准值的下限值；

$pH_{smax}$ ——评价标准值的上限值；

评价标准：采用《地表水环境标准》（GB3838—2002）III类标准。

②对于 DO，评价公式为： $S_{DO, j} = |DO_f - DO_j| / DO_f - DO_s, DO_j \geq DO_s;$

$$S_{DO, j} = 10 - 9 (DO_j - DO_s), DO_j < DO_s;$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $DO_f$ ——饱和溶解氧浓度；

$DO_s$ ——溶解氧的地面水水质标准；

$S_{DO, j}$ ——因子污染指数；

$DO_j$ ——监测点水样溶解氧浓度；

(6)水质参数数值的确定

在单项水质参数评价中，一般情况，某水质参数的数值可采用多次监测的平均值，但如该水质参数数值变化甚大，为了突出高值的影响可采用内梅罗（Nemerow）平均值，或其他计入高值影响的平均值，内梅罗平均值表达式为：

$$c = \left( \frac{c_{\max}^2 + \bar{c}^2}{2} \right)^{1/2}$$

(7)评价结果

地表水评价结果见表 3-11。

表 3-11 地表水环境质量现状评价计算结果

序号	监测项目	评价项目 S <sub>ij</sub> 评价计算	监测点位	
			1#断面	2#断面
1	pH	浓度范围	7.41~7.55	7.51~7.59
		Pi 值	0.205~0.275	0.255~0.295
		最大超标倍数	0	0
2	溶解氧	浓度范围	5.6~5.7	5.8~5.9
		Pi 值	0.84~0.86	0.80~0.82
		最大超标倍数	0	0
3	高锰酸盐指数	浓度范围	1.67~1.71	1.80~1.86
		Pi 值	0.28~0.29	0.3~0.31
		最大超标倍数	0	0
4	生化需氧量	浓度范围	1.2~1.4	1.2~1.4
		Pi 值	0.3~0.35	0.3~0.35
		最大超标倍数	0	0
5	化学需氧量	浓度范围	6~7	6~7
		Pi 值	0.3~0.35	0.3~0.35
		最大超标倍数	0	0
6	石油类	浓度范围	0.02~0.03	0.01~0.02
		Pi 值	0.4~0.6	0.2~0.4
		最大超标倍数	0	0
7	氨氮	浓度范围	0.103~0.114	0.528~0.537
		Pi 值	0.103~0.114	0.528~0.537
		最大超标倍数	0	0
8	总磷	浓度范围	0.079~0.087	0.101~0.108
		Pi 值	0.395~0.435	0.505~0.54
		最大超标倍数	0	0
9	阴离子表面活性剂	浓度范围	0.05L	0.05L
		Pi 值	0.25	0.25
		最大超标倍数	0	0
10	挥发酚	浓度范围	0.0006~0.0008	0.0008~0.0009
		Pi 值	0.12~0.16	0.16~0.18
		最大超标倍数	0	0
11	氰化物	浓度范围	0.004L	0.004L

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

		Pi 值	0.02	0.02
		最大超标倍数	0	0
		浓度范围	0.006~0.007	0.007~0.010
12	铬（六价）	Pi 值	0.12~0.14	0.14~0.2
		最大超标倍数	0	0
		浓度范围	0.019~0.022	0.020~0.024
13	硫化物	Pi 值	0.095~0.11	0.1~0.12
		最大超标倍数	0	0
		浓度范围	0.25~0.27	0.29~0.31
14	氟化物	Pi 值	0.25~0.27	0.29~0.31
		最大超标倍数	0	0
		浓度范围	0.001L	0.001L
15	铜	Pi 值	0.001	0.001
		最大超标倍数	0	0
		浓度范围	0.05L	0.05L
16	锌	Pi 值	0.05	0.05
		最大超标倍数	0	0
		浓度范围	0.010L	0.010L
17	铅	Pi 值	0.2	0.2
		最大超标倍数	0	0
		浓度范围	0.001L	0.001L
18	镉	Pi 值	0.2	0.2
		最大超标倍数	0	0
		浓度范围	0.0012~0.0013	0.0012
19	砷	Pi 值	0.024~0.026	0.024
		最大超标倍数	0	0
		浓度范围	0.00007~0.00009	0.00005~0.00006
20	汞	Pi 值	0.7~0.9	0.5~0.6
		最大超标倍数	0	0
		浓度范围	0.0004L	0.0007~0.0008
21	硒	Pi 值	0.04	0.07~0.08
		最大超标倍数	0	0
		浓度范围	3500~5400	5400~9200
22	粪大肠菌群 (个/L)	Pi 值	0.35~0.54	0.54~0.92
		最大超标倍数	0	0
		浓度范围		

由上表可知，评价区大沙河两个地表水监测断面的各监测因子标准指数均小于 1，未出现超标现象，各监测因子现状浓度值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求，说明项目区大沙河地表水环境质量现状良好。

### 3.2.3 地下水环境质量现状

为了解项目所处地区地下水环境质量现状，甘肃宏远农业科技有限责任公司委托甘肃蓝博检测科技有限公司于 2018 年 6 月 30 日-2018 年 7 月 2 日进行了地下水中  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  共 8 项污染指标的监测。

其余监测指标引用《沙河镇兰化养殖小区周边地下水、臭气浓度委托检测报告》（张掖美洁环境保护技术有限责任公司）中对地下水水质监测的数据。本次引用监测数据距离项目建设地较近，同属一个水文地质单元，在项目地下水评价范围内，监测时间为2018年8月，满足地下水数据引用要求。

(1)监测井布设

本次地下水监测设3个地下水监测点，引用兰堡村、宋家庄、化音村3个监测点的地下水监测数据。监测点位位置关系见表3-12及图3-2。

**表3-12 地下水监测及引用点位一览表**

编号	监测点位	与本项目位置关系
一	本次现状监测点位	
1#	临泽南站西南约800m处	厂址南侧约1400m
2#	农产品加工区	厂址东南侧约200m
3#	宋家新庄	厂址北侧约2200m
二	引用数据监测点位	
1#	兰堡村	厂址东北约1200m
2#	宋家庄	厂址东北约1800m
3#	化音村	厂址东北约2000m

(2)监测项目

本次现状监测项目： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 共8项。

引用数据监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、高锰酸盐指数、氯化物、砷、汞、铜、铅、镉、铁、六价铬、总大肠菌群共20项。

(3)监测时间和频率

本次监测时间为2018年6月30日~7月2日连续监测三天，每天监测一次。引用数据监测时间为2018年8月8日~8月9日连续监测两天，每天监测一次。

(4)地下水监测统计结果

地下水监测数据及引用结果详见表3-13、表3-1。

**表3-13 地下水监测结果一览表 单位：mg/L**

监测项目 监测点位	时间	$K^+$	$Na^+$	$Ca^{2+}$	$Mg^{2+}$	$CO_3^{2-}$	$HCO_3^-$	$Cl^-$	$SO_4^{2-}$
1#临泽南站西南	06.30	2.12	113	132	39.2	0	189	169	328

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

约800m处	07.01	2.24	114	89.4	48.4	0	196	173	324
	07.02	2.30	110	107	54.1	0	191	175	334
2#农产品加工区	06.30	2.28	27.2	48.4	22.9	0	193	28.1	80.5
	07.01	2.74	27.3	46.0	23.1	0	195	28.4	79.2
	07.02	2.15	27.0	45.8	21.5	0	195	28.0	80.3
3#宋家新庄	06.30	2.91	23.0	56.6	25.9	0	219	15.4	81.7
	07.01	2.25	23.7	56.7	25.4	0	213	15.0	81.4
	07.02	2.31	23.1	56.6	25.0	0	215	15.9	80.8

表 3-14 引用地下水监测结果一览表 单位: mg/L (pH 除外)

采样点位 日期 检测项目	1#兰堡村		2#宋家庄		3#化音村	
	8月8日	8月9日	8月8日	8月9日	8月8日	8月9日
pH (无量纲)	7.57	7.54	7.66	7.61	7.51	7.48
氨氮	0.029	0.031	0.031	0.033	未检出	未检出
硝酸盐氮	1.29	1.47	2.45	3.64	2.05	2.58
亚硝酸盐氮	0.004	未检出	0.006	0.006	未检出	0.004
硫酸盐	74.4	76.1	161	167	125	118
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总硬度	183	185	393	392	245	247
氟化物	0.342	0.363	0.408	0.392	0.304	0.276
溶解性总固体	289	284	648	652	430	430
高锰酸盐指数	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯化物	22.0	21.4	76.7	75.1	53.6	49.6
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铁	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总大肠菌群 (个/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

(7)评价结果

采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)规定的单组分评价和综合评价方法进行评价,地下水评价结果见表 3-15。

表 3-15 地下水环境质量现状评价计算结果

序号	监测项目	评价项目 S <sub>ij</sub> 评价计算 浓度范围	监测点位与日期 (2017 年)		
			1#兰堡村	2#宋家庄	3#化音村
1	pH		7.54~7.57	7.61~7.66	7.48~7.51

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

	(无量纲)	Pi 值	0.56~0.61	0.69~0.79	0.47~0.52
		最大超标倍数	0	0	0
2	氨氮	浓度范围	0.029~0.031	0.031~0.033	/
		Pi 值	0.058~0.062	0.058~0.066	/
		最大超标倍数	0	0	0
3	硝酸盐氮	浓度范围	1.29~1.47	2.45~3.64	2.05~2.58
		Pi 值	0.065~0.074	0.123~0.182	0.103~0.129
		最大超标倍数	0	0	0
4	亚硝酸盐氮	浓度范围	0.006	0.006	0.004
		Pi 值	0.006	0.006	0.004
		最大超标倍数	0	0	0
5	硫酸盐	浓度范围	74.4~76.1	161~167	118~125
		Pi 值	0.298~0.304	0.644~0.668	0.472~0.5
		最大超标倍数	0	0	0
6	挥发酚	浓度范围	/	/	/
		Pi 值	/	/	/
		最大超标倍数	/	/	/
7	氰化物	浓度范围	/	/	/
		Pi 值	/	/	/
		最大超标倍数	/	/	/
8	总硬度	浓度范围	183~185	392~393	245~247
		Pi 值	0.406~0.411	0.871~0.873	0.544~0.549
		最大超标倍数	0	0	0
9	氟化物	浓度范围	0.342~0.363	0.392~0.408	0.276~0.304
		Pi 值	0.342~0.363	0.392~0.408	0.276~0.304
		最大超标倍数	0	0	0
10	溶解性总固体	浓度范围	284~289	648~652	430
		Pi 值	0.284~0.289	0.648~0.652	0.43
		最大超标倍数	0	0	0
11	高锰酸盐指数	浓度范围	/	/	/
		Pi 值	/	/	/
		最大超标倍数	/	/	/
12	氯化物	浓度范围	21.4~22.0	75.1~76.7	49.6~53.6
		Pi 值	0.086~0.088	0.3~0.31	0.198~0.214
		最大超标倍数	0	0	0
13	铜	浓度范围	/	/	/
		Pi 值	/	/	/
		最大超标倍数	/	/	/
14	铅	浓度范围	/	/	/
		Pi 值	/	/	/
		最大超标倍数	/	/	/
15	六价铬	浓度范围	/	/	/
		Pi 值	/	/	/
		最大超标倍数	/	/	/
16	镉	浓度范围	/	/	/
		Pi 值	/	/	/
		最大超标倍数	/	/	/
17	汞	浓度范围	/	/	/

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

		Pi 值	/	/	/
		最大超标倍数	/	/	/
18	砷	浓度范围	/	/	/
		Pi 值	/	/	/
		最大超标倍数	/	/	/
19	铁	浓度范围	/	/	/
		Pi 值	/	/	/
		最大超标倍数	/	/	/
20	总大肠菌群 (个/L)	浓度范围	/	/	/
		Pi 值	/	/	/
		最大超标倍数	/	/	/

由上表可知，评价区域内地下水三个监测点的各监测指标含量均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，未出现超标情况，说明项目建设地地下水环境质量较好。

### 3.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

本项目生产原料主要为废旧地膜和成品聚乙烯颗粒，废旧地膜主要成分为聚乙烯和夹杂其中的土杂，成分简单，不含苯系物及氯化物，因此项目的建设生产不会造成土壤中有有机物超标现象。为了了解项目建设地的土壤环境质量现状，甘肃宏远农业科技有限责任公司委托甘肃华鼎环保科技有限公司于2018年12月21日对项目区土壤样品进行了监测。

#### (1) 监测布点

项目监测点位为 S1#项目厂区，具体位置见表 3-16 及图 3-2。

表 2-1 送检样品信息表

样品编号	样品点位信息	样品类型	包装	合计
S1-#	项目厂区（三个面层的混合样）	土壤	密封袋	1份

#### (2) 监测项目

砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、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) 分析方法

按《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。

(4) 监测结果及评价

评价区土壤质量现状监测结果如下表所示。

**表 3-16 土壤监测结果及评价表 单位: mg/kg**

项目	点位	检测结果
	项目厂区(三个面层的混合样)	
四氯化碳		0.0195
氯仿		0.0107
氯甲烷		ND
1,1-二氯乙烷		0.0033
1,2-二氯乙烷		ND
1,1-二氯乙烯		0.0013
顺-1,2-二氯乙烯		0.0142
反-1,2-二氯乙烯		0.0084
二氯甲烷		ND
1,2-二氯丙烷		0.0034
1,1,1,2-四氯乙烷		0.0038
1,1,2,2-四氯乙烷		ND
四氯乙烯		ND
1,1,1-三氯乙烷		0.0029
1,1,2-三氯乙烷		ND
三氯乙烯		ND
1,2,3-三氯丙烷		ND
氯乙烯		ND
苯		ND
氯苯		ND
1,2-二氯苯		ND
1,4-二氯苯		ND
乙苯		0.0016
苯乙烯		ND
甲苯		ND
间二甲苯+对二甲苯		0.0021
邻二甲苯		ND
硝基苯		ND
苯胺		ND
2-氯酚		ND
苯并[a]蒽		ND
苯并[a]芘		ND
苯并[b]荧蒽		ND
苯并[k]荧蒽		ND

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

砷	ND
二苯并[a,h]蒽	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	ND
萘	ND
汞	ND
砷	1.10
镉	0.22
铅	28.5
铜	132
镍	38
六价铬	ND
备注	.ND 表示未检出

由监测及评价结果可知，评价区域内土壤各项指标均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类建设用地筛选值，表明建设用地土壤风险可忽略，评价区域内土壤环境质量良好。

### 3.2.4 声环境质量现状

为了解项目区声环境质量现状，甘肃宏远农业科技有限责任公司委托甘肃绿源检测科技有限责任公司于 2018 年 6 月 30 日—2018 年 7 月 1 日对项目区声环境质量现状进行了现场监测。

#### (1) 监测点位及要求

本次噪声监测在厂址四周布设 4 个噪声监测点。具体监测点位见表 3-16 和图 3-1。

表 3-16 声环境监测点位表

编号	监测点位		备注
1#	厂界东侧	执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3 类
2#	厂界南侧		3 类
3#	厂界西侧		3 类
4#	厂界北侧		3 类

#### (2) 监测项目

等效连续 A 声级，（L<sub>Aeq</sub>）。

#### (3) 监测时间及频次

2018 年 6 月 30 日~2018 年 7 月 1 日，连续监测 2 天。

#### (4) 监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中要求执行。

(5)声环境质量现状监测结果及评价

各监测点声环境质量现状监测结果统计及评价情况见表 3-17。

**表 3-17 环境噪声监测结果 单位：dB(A)**

监测时间 监测结果 监测点位	6月30日		7月1日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧	55.9	48.1	55.5	48.2
厂界南侧	54.0	47.2	54.4	47.3
厂界西侧	54.8	47.7	54.6	47.7
厂界北侧	53.5	46.4	54.7	46.4

由表 3-17 中噪声监测结果可知，本项目各监测点昼夜噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目所在地声环境质量较好。

## 4. 环境影响分析

### 4.1 施工期环境影响分析

本项目在甘肃宏远农业科技有限公司厂区内预留建设用地上进行建设，部分辅助内容可依托厂区现有工程。施工期主要为生产厂房、三级沉淀池等生产及辅助工程的建设，以及生产设备和环保设备的安装。可能对周围环境产生的影响主要有：施工扬尘、施工废水、施工机械设备噪声以及固废等。工程施工期的影响是暂时的，只要认真制定和落实施工期环保措施，工程施工期的环境影响可得到减缓，在施工结束后该影响可以消除。

#### 4.1.1 环境空气影响分析

##### (1) 施工及道路扬尘

施工所需砂料、水泥等建材，经当地道路运至项目区，在运输过程中将不可避免产生道路扬尘。汽车场内、场外运输时所排放的尾气和扬尘主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定的影响。引起道路扬尘的因素较多，主要与车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘的湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。

根据资料统计，一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的粉尘所影响的范围在 100m 以内。即：下风向一侧 0~50m 为重污染带、50~100m 为较重污染带、大于 100m 为轻污染带。场地洒水是降低施工扬尘的最好办法，如果在施工期间对施工场地路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使粉尘减少 70% 左右。施工场地洒水抑尘的试验结果见表 4-1。

表 4-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	10	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.0	1.40	0.67	0.60

由表 4-1 可知，本项目在施工场地实施洒水抑尘后，在距施工场地 50m 处，TSP 小时平均浓度为 0.67mg/m<sup>3</sup>，TSP 排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（16297-1996）表 2 中的二级标准（周界外浓度 < 1.0mg/m<sup>3</sup>）限值要求。不会对区域大气环境产生不利影响。

##### (2) 机械设备尾气

以燃油为动力的施工机械和汽车运输时所排放的尾气，主要对作业点周围和

运输路线两侧局部范围产生一定影响。施工单位应加强设备维护，选用合格的燃油，避免排放未完全燃烧的黑烟，避免对周围环境空气产生不良影响。

总之，施工期的环境影响属短期扰动，随着施工的开始，施工人员、生产设施的撤离，施工场地将得到恢复，环境空气质量将逐步恢复到原有水平。

#### 4.1.2 水环境影响分析

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工机械跑、冒、滴、漏的油污和（或）露天施工机械被雨水冲刷后产生一定量的含油污水，施工废水通过沉淀后回用；现场施工人员产生的生活污水，施工人员生活污水产生量很小且水质简单，可依托厂区化粪池进行处理。通过上述措施，施工期废水未对周围环境造成大的影响。

#### 4.1.3 固体废物环境影响分析

本项目施工期无废弃土石方产生，其施工固废主要为生产设备包装、防护材料及施工人员产生的生活垃圾。生产设备包装、防护材料主要包括泡沫塑料、木板、废铁等，该部分固废可分类收集后外售；施工期生活垃圾依托现有生活设施集中收集后，依托厂内现有的处理系统进行处理。因此，项目固体废弃物对周围环境影响较小。

#### 4.1.4 声环境影响分析

##### (1) 施工噪声源

施工期噪声源主要为地基施工和安装施工时施工设备产生的噪声。在厂址施工期间，作业机械类型主要为振捣棒、起重机、施工运输车辆等。各设备声源强度介于 80~95dB(A)。

##### (2) 预测公式

$$L_2 = L_1 - (20 \lg \frac{r_2}{r_1} + \Delta L)$$

式中： $r_1$ 、 $r_2$ ——距声源的距离，m；

$L_1$ 、 $L_2$ —— $r_1$ 、 $r_2$ 处的声强级，dB(A)；

$\Delta L$ ——建筑物，树木等对噪声的影响值，dB(A)。

##### (3) 预测结果与评价

管线施工以施工场界为界，以计和不计建筑物、树木、空气等的屏蔽作用分别进行预测，计算结果见表 4-2。

**表 4-2 环境噪声影响预测结果表** 单位: dB(A)

声源	源强	距声源距离 (m)									备注
		10	20	40	60	80	100	200	300	500	
起重设备	80	70	64	58	55	49	45	41	38	34	1
		64	58	52	48	46	44	38	34	30	2
切割机	80	70	64	58	55	49	45	41	38	34	1
		64	58	52	48	46	44	38	34	30	2
振捣棒	95	76	70	64	61	58	55	49	45	41	1
		66	60	54	50	48	46	40	36	31	2
电焊机	80	70	64	58	55	49	45	41	38	34	1
		64	58	52	48	46	44	38	34	30	2
运输车辆	80	70	64	58	55	49	45	41	38	34	1
		64	58	52	48	46	44	38	34	30	2

注: 1: 表示不计建筑物等屏蔽作用; 2: 表示计建筑物等屏蔽

从表 4-2 可以看出, 施工按无屏蔽和有屏蔽计算, 排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间 70dB、夜间 55dB: 施工期噪声在无屏蔽作用下, 最大影响范围昼间 0-20m, 在有屏蔽作用下, 最大影响范围昼间 10m 范围内。

通过分析, 在施工期采取一定的屏蔽措施, 可有效的降低施工噪声的影响, 但夜间施工噪声对周围声环境影响较大。因此, 本次环评要求, 施工期应加强噪声屏蔽措施, 严禁在夜间施工, 在此基础上, 施工噪声对周围环境影响较小。

#### 4.1.6 施工期生态影响分析

工程施工期对生态的影响主要是土石方开挖、机械碾压等施工活动, 破坏了工程区域原有地貌, 占地造成一定土地资源的损失; 扰动了表土结构, 土壤抗蚀能力降低, 导致地表裸露, 在地表径流的作用下, 会造成水土流失, 加大水土流失量, 破坏生态环境。

在施工过程中, 为减少施工对当地生态环境的不利影响, 需制定和完善相应的生态保护措施: 对施工场地及时恢复、平整, 及时进行水土保持防治措施, 对于建筑物及道路周围的空地, 及时进行植树种草, 进行绿化。

拟建项目在甘肃宏远农业科技有限公司厂区内进行施工, 原有场地为已进行平整, 无植被分布, 所在区域野生动物稀少, 不涉及珍稀濒危动物和植物。因此, 项目所在区域不涉及珍稀濒危物种, 且本次施工工程量较小, 施工作业是一种短暂行为, 随着施工结束, 其物种和数量是不会有明显变化的。

## 4.2 运营期环境影响分析

### 4.2.1 大气环境影响分析

#### 4.2.1.1 有组织排放废气

##### 1) 非甲烷总烃

项目运营期废旧塑料和管材生产线熔融挤出过程中产生的少量有机废气，其主要污染物为非甲烷总烃，非甲烷总烃废气主要是在废旧塑料熔融挤出的过程中产生的，针对项目设备安装情况，要求在 4 台废旧塑料熔融挤出机和 8 台管材生产线挤出机上方各安装一个集气罩，集气罩收集效率为 90%，活性炭吸附效率为 80%，通过活性炭吸附后通过 1#排气筒排放。

现有农膜生产车间针对废气存在问题的改进措施为在吹膜机上方安装集气罩，并通过管道输送至活性炭吸附装置，处理通过 2#排气筒排放。

根据项目生产运行特点、评价区地形和环境空气污染程度，为了说明项目建成运行后对周围环境空气质量的影响，选用大气环境影响评价技术导则推荐的估算模式对有机废气进行预测分析，计算其最大落地浓度、占标率及最大落地浓度点距污染源的距离。估算模式（Screen3）是一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源排放的污染物最大地面浓度，建筑物下洗和熏烟等特殊条件的最大地面浓度。

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

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>—一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。

项目运营期产生的非甲烷总烃和粉尘预测分析所需参数见表 4-3，预测结果见表 4-4。

表 4-3 正常工况非甲烷总烃预测参数一览表

污染源名称	污染物名称	废气量 (m <sup>3</sup> /s)	污染物排放量 (kg/h)	排放参数			评价标准 mg/Nm <sup>3</sup>
				烟囱高度	出口内径	烟气温度	
1#排气筒	非甲烷总烃	3.33	0.88	15m	0.4m	293K	2.0
2#排气筒		1.39	0.18	15m	0.4m	293K	2.0

表 4-4 正常工况非甲烷总烃浓度预测一览表

距离 (m)	1#排气筒		2#排气筒	
	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%
100	0.01355	0.6775	0.006736	0.3368
200	0.017	0.85	0.008243	0.41215
300	0.01801	0.9005	0.008703	0.43515
400	0.01742	0.871	0.007447	0.37235
500	0.01613	0.8065	0.007975	0.39875
600	0.02075	1.0375	0.008586	0.4293
700	0.02342	1.171	0.008531	0.42655
800	0.02457	1.2285	0.008143	0.40715
900	0.02469	1.2345	0.007614	0.3807
1000	0.02416	1.208	0.007638	0.3819
1100	0.0231	1.155	0.007586	0.3793
1200	0.02197	1.0985	0.007439	0.37195
1300	0.0215	1.075	0.007232	0.3616
1400	0.02164	1.082	0.00699	0.3495
1500	0.02157	1.0785	0.006729	0.33645
1600	0.02135	1.0675	0.006462	0.3231
1700	0.02102	1.051	0.006195	0.30975
1800	0.02062	1.031	0.005934	0.2967
1900	0.02016	1.008	0.00568	0.284
2000	0.01966	0.983	0.005437	0.27185
2100	0.01911	0.9555	0.005206	0.2603
2200	0.01855	0.9275	0.004987	0.24935
2300	0.01801	0.9005	0.004782	0.2391
2400	0.01748	0.874	0.004589	0.22945
2500	0.01696	0.848	0.004408	0.2204
<b>下风向最大浓度</b>	<b>0.02474</b>	<b>1.237</b>	<b>0.00876</b>	<b>0.438</b>
<b>最大落地浓度出现距离</b>	<b>863</b>		<b>281</b>	

根据预测结果可知，本项目 1#排气筒废气污染物非甲烷总烃排放浓度最大值在距离 863m 处，最大落地浓度为 0.02474mg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.237%；2#排气筒废气污染物非甲烷总烃排放浓度最大值在距离 281m 处，最大落地浓度为 0.00876mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.438%。

估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，项目排放的大气污染物非甲烷总烃各预测点的落地浓度远小于《大气污染物综合排放标准详解》中的参照值（2.0mg/m<sup>3</sup>），本项目生产废气对周围大气环境质量影响相对较小。

### 4.2.1.2 非正常工况下大气环境影响预测

#### 1) 非甲烷总烃

在非正常工况下，当活性炭吸附装置发生故障或者失效时，非甲烷总烃的去除效率为 0，建设项目废气污染物排放源强核算结果见表 4-5。非正常排放工况下预测结果具体见表 4-6。

表 4-5 非正常工况非甲烷总烃预测参数一览表

污染源名称	污染物名称	废气量 (m <sup>3</sup> /s)	污染物排放量 (kg/h)	排放参数			评价标准 mg/Nm <sup>3</sup>
				烟囱高度	出口内径	烟气温度	
1#排气筒	非甲烷总烃	3.33	4.39	15m	0.4m	293K	2.0
2#排气筒		1.39	0.89	15m	0.4m	293K	2.0

表 4-6 非正常工况非甲烷总烃浓度预测一览表

距离 (m)	1#排气筒		2#排气筒	
	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%
100	0.06758	3.379	0.03331	1.6655
200	0.08479	4.2395	0.04076	2.038
300	0.08986	4.493	0.04303	2.1515
400	0.0869	4.345	0.03682	1.841
500	0.08047	4.0235	0.03943	1.9715
600	0.1035	5.175	0.04245	2.1225
700	0.1169	5.845	0.04218	2.109
800	0.1226	6.13	0.04026	2.013
900	0.1232	6.16	0.03765	1.8825
1000	0.1205	6.025	0.03777	1.8885
1100	0.1152	5.76	0.03751	1.8755
1200	0.1096	5.48	0.03678	1.839
1300	0.1073	5.365	0.03576	1.788
1400	0.1079	5.395	0.03456	1.728
1500	0.1076	5.38	0.03327	1.6635
1600	0.1065	5.325	0.03195	1.5975
1700	0.1049	5.245	0.03063	1.5315
1800	0.1029	5.145	0.02934	1.467
1900	0.1006	5.03	0.02809	1.4045
2000	0.0981	4.905	0.02688	1.344
2100	0.09531	4.7655	0.02574	1.287
2200	0.09255	4.6275	0.02466	1.233
2300	0.08983	4.4915	0.02364	1.182

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

2400	0.08718	4.359	0.02269	1.1345
2500	0.08461	4.2305	0.02179	1.0895
<b>下风向最大浓度</b>	<b>0.1234</b>	<b>6.17</b>	<b>0.04331</b>	<b>2.1655</b>
<b>最大落地浓度出现距离</b>	<b>863</b>		<b>281</b>	

由表 4-6 可以看出，项目非正常工况下，非甲烷总烃最大落地浓度为 0.1234mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃对周围大气环境的贡献值和占标率值均满足相应的标准要求，但是相对正常情况下影响较大。因此，建设单位应该加强有机废气治理措施的维护，防止非正常工况状态的发生。

#### 4.2.1.3 无组织排放废气

本项目产生的非甲烷总烃有 10%未被集气罩收集，粉尘有 10%以无组织形式排放；现有工程废气处理改进后有 10%的非甲烷总烃未被集气罩收集，无组织排放参数清单见表 4-7。

表 4-7 生产车间无组织污染源排放情况一览表

面源	污染物种类	面源初始 排放高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	排放速率 (kg/h)	评价标准 mg/Nm <sup>3</sup>
塑料颗粒 生产车间	非甲烷总烃	10	160	25	0.49	2.0
	粉 尘	10	160	25	0.21	0.9
地膜生产 车间	非甲烷总烃	10	190	30	0.099	2.0

本评价按照 HJ2.2-2008 推荐模式中的估算模式 SCREEN3 进行面源预测计算，非甲烷总烃及粉尘预测结果见表 4-8。

表 4-8 生产车间无组织污染估算模式计算结果表

距离 (m)	塑料造粒及管材生产车间				地膜生产车间	
	非甲烷总烃		粉 尘		非甲烷总烃	
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%
10	0.04781	2.3905	0.02049	2.27667	0.009231	0.46155
100	0.1094	5.47	0.04689	5.21	0.01928	0.964
200	0.1387	6.935	0.05944	6.60444	0.02577	1.2885
300	0.1369	6.845	0.05866	6.51778	0.02633	1.3165
400	0.1339	6.695	0.0574	6.37778	0.02555	1.2775
500	0.1298	6.49	0.05563	6.18111	0.02529	1.2645
600	0.1167	5.835	0.05001	5.55667	0.02299	1.1495
700	0.1024	5.12	0.04387	4.87444	0.02031	1.0155

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

800	0.08949	4.4745	0.03835	4.26111	0.01783	0.8915
900	0.07861	3.9305	0.03369	3.74333	0.0157	0.785
1000	0.06946	3.473	0.02977	3.30778	0.01391	0.6955
1100	0.06188	3.094	0.02652	2.94667	0.01242	0.621
1200	0.05556	2.778	0.02381	2.64556	0.01116	0.558
1300	0.05018	2.509	0.02151	2.39	0.01008	0.504
1400	0.04556	2.278	0.01952	2.16889	0.009161	0.45805
1500	0.04158	2.079	0.01782	1.98	0.008371	0.41855
1600	0.03814	1.907	0.01635	1.81667	0.007682	0.3841
1700	0.03515	1.7575	0.01506	1.67333	0.007077	0.35385
1800	0.03252	1.626	0.01394	1.54889	0.006546	0.3273
1900	0.0302	1.51	0.01294	1.43778	0.006077	0.30385
2000	0.02814	1.407	0.01206	1.34	0.005665	0.28325
2100	0.02635	1.3175	0.01129	1.25444	0.005308	0.2654
2200	0.02475	1.2375	0.01061	1.17889	0.004991	0.24955
2300	0.02332	1.166	0.00992	1.11022	0.004704	0.2352
2400	0.02201	1.1005	0.009434	1.04822	0.004444	0.2222
2500	0.02083	1.0415	0.008927	0.99189	0.004206	0.2103
下风向最大浓度	<b>0.1404</b>	<b>7.02</b>	<b>0.06015</b>	<b>6.68333</b>	<b>0.0266</b>	<b>1.33</b>
最大落地浓度出现距离	<b>262</b>		<b>262</b>		<b>276</b>	

由以上预测结果可知，正常工况下项目塑料造粒车间排放的非甲烷总烃的最大贡献浓度值为 0.1404mg/m<sup>3</sup>、占标率为 7.02%；粉尘的最大贡献浓度值为 0.06015mg/m<sup>3</sup>、占标率为 6.68333%，非甲烷总烃和粉尘的最大落地浓度在距离车间 262m 处。地膜生产车间排放的非甲烷总烃的最大贡献浓度值为 0.0266mg/m<sup>3</sup>、占标率为 1.33%，最大落地浓度在距离车间 276m 处。正常情况下，项目塑料造粒车间排放的粉尘以及非甲烷总烃；地膜生产车间排放的非甲烷总烃，各污染物无组织排放落地浓度厂界处均达标，项目无组织排放源占标率均低于 10%，对周围敏感点的影响很小。

#### 4.2.1.4 防护距离

##### (1) 大气环境保护距离

为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居民居住区的影响，在项目厂界以外设置大气环境保护区域，在大气环境保护距离内不应有长期居住的

人群。根据大气环境影响评价技术导则的要求，对于无组织排放源应设置大气环境防护距离。

项目大气环境防护距离计算参数及计算结果见表 4-9。

**表 4-9 大气防护距离计算参数及计算结果**

面源	污染物	面源长度	面源宽度	面源高度	排放源强	评价标准	计算结果
塑料造粒生产车间	非甲烷总烃	160m	25m	10m	0.49kg/h	2.0mg/Nm <sup>3</sup>	无超标点
	粉尘	160m	25m	10m	0.21kg/h	0.9mg/Nm <sup>3</sup>	无超标点
地膜生产车间	非甲烷总烃	190m	30m	10m	0.099kg/h	2.0mg/Nm <sup>3</sup>	无超标点

经计算项目排放废气在厂界外无超标点，因此本项目不设置大气防护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中规定：凡不通过排气筒或通过 15m 高度以下排气筒的有害气体排放，均属卫生防护距离计算的源强。本次环评采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中推荐的卫生防护距离估算方法，计算项目无组织排放源的卫生防护距离，其计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中： $Q_c$ ——污染物的无组织排放量，kg/h；

$C_m$ ——污染物的标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

$L$ ——卫生防护距离，m；

$r$ ——生产单元的等效半径，m；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——计算系数，从 GB/T13201-91 中查取。

项目卫生防护距离计算参数及计算结果见表 4-10。

**表 4-10 卫生防护距离计算参数及计算结果**

污染源	污染物	无组织排放源面积 (m <sup>2</sup> )	近 5 年平均风速 (m/s)	评价标准	排放源强	卫生防护距离 (m)	
						计算结果	提升后距离
塑料造粒车间	非甲烷总烃	3888	2.1	2.0mg/Nm <sup>3</sup>	0.49kg/h	14.955	50
	粉尘	3888	2.1	0.9mg/Nm <sup>3</sup>	0.21kg/h	6.213	50

地膜生产车间	非甲烷总烃	5575.5	2.1	2.0mg/Nm <sup>3</sup>	0.099 kg/h	1.808	50
--------	-------	--------	-----	-----------------------	------------	-------	----

根据上述计算结果，项目卫生防护距离为 50m。但根据《塑料厂卫生防护距离标准》（GB18072-2000）中的相关规定，生产规模 $\leq 1000t/a$ 的厂区，卫生防护距离应为 100m。因此，要求本项目卫生防护距离确定为 100m。目前在该范围内无居民区等环境敏感点，建议在今后的城镇规划中，项目卫生防护距离范围内尤其是下风向禁止有居民区、学校、医院等环境敏感点，同时要求项目加强卫生防护距离范围内的绿化。卫生防护距离包络线图见图 4-1。



图 4-1 卫生防护距离包络线图

## 4.2.2 水环境影响分析

### 4.2.2.1 地表水环境

项目运营期废水主要包括生产废水、生活废水和食堂废水。

项目生产废水主要来自废旧塑料清洗工序和挤出后聚乙烯冷却工序，清洗废水产生量约 325m<sup>3</sup>/d，经类比分析，废水中各污染物浓度约为 COD<sub>Cr</sub>：450~550mg/L、BOD<sub>5</sub>：150~200mg/L、SS：800~1000mg/L，NH<sub>3</sub>-N：10~20mg/L。由于废旧农膜清洗对水质要求不高，项目一般采用循环水，清洗废水经三级沉淀

池处理后可循环用于废塑料清洗，无外排；冷却废水以水蒸气的形式散发至空气中而损耗，需定期补充新鲜水。

项目运营期职工生活废水产生量约为 244.8m<sup>3</sup>/a，食堂废水产生量为 163.2m<sup>3</sup>/a。废水中各污染物浓度约为 COD<sub>Cr</sub>: 250~300mg/L、BOD<sub>5</sub>: 150~200mg/L、SS: 200~250mg/L，NH<sub>3</sub>-N: 20~30mg/L。食堂废水先经油水分离器处理后，与生活污水一起排入厂区化粪池，经处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 级标准后，暂时拉运至临泽县第二污水处理厂处理，待园区污水管网铺设至项目区后，接入园区污水管网，通过管网排入临泽县第二污水处理厂，经污水处理厂处理达标后最终排入大沙河。项目产生废水对地表水环境的影响相对较小。

#### 4.2.2.2 地下水环境

##### 1、水文地质现状

根据地下水的赋存、埋藏条件及含水层岩性，地下水类型主要有基岩裂隙水、碎屑岩碳酸盐岩裂隙溶洞水、碎屑岩类裂隙孔隙水及松散岩类孔隙水四大类，其中前三者分布于山区，后者分布于平原区。山区地下水赋存、埋藏条件差，具有水量小、水质差的特点，且北部山区基本无泉水出露。平原区松散岩类孔隙水广泛分布于走廊平原区，水量丰富、水质佳，是生产、生活和生态环境的重要水源。

##### （1）基岩裂隙水

地下水赋存于北部大青山、大孤山一带前震旦系变质砂岩及华力西中、晚期侵入岩的构造裂隙，风化裂隙中，地下径流模数 0.01~0.1L/s.km<sup>2</sup>。

##### （2）碎屑岩碳酸盐岩裂隙溶洞水

赋存于北部低山区地震旦系、石炭系变质砂岩、砂岩、大理岩、灰岩中，单井涌水量 10~100m<sup>3</sup>/d。

##### （3）碎屑岩类裂隙孔隙水

赋存于北部低山丘陵区侏罗、白垩及第三系砂岩、砾岩及泥质砂岩中，单井涌水量 10~50m<sup>3</sup>/d。

##### （4）松散岩类孔隙水

地下水主要赋存于中、上更新统（Q<sub>2-3</sub>）砂及砂砾卵石层中，依据埋藏条件又分为潜水和承压水两种类型。

潜水广泛分布于临泽南部山前、洪积扇区及黑河两岸绿洲平原区。

南部山前洪积扇中部及前缘含水层为单一厚层状砾卵石及砂砾石，主要接受山区雨洪及梨园河水渗入补给，地下水的补给条件较好，含水层富水性强，在梨园河洪积扇前缘单井涌水量大于 5000m<sup>3</sup>/d。水位埋深 30~200m，由南向北变浅。

黑河南岸绿洲平原区含水层岩性为中细砂、粉细砂，厚度一般 0.5~2.0m，单井涌水量 1000~3000m<sup>3</sup>/d。水位埋深 0.5~3.0m，低洼处形成泉群。

黑河沿岸及北部山前潜水含水层为砂、砂砾石及砂碎石，黑河沿岸富水性 3000~5000m<sup>3</sup>/d。水位埋深 0.5~10.0m，由黑河谷地向北变深。

承压水分布于临泽县中部绿洲平原区，盆地中部的新华~小屯一带为承压自流水分布区。承压水区含水层岩性为砂及砂砾卵石，属多层结构，在现有勘探深度内（150m），一般有 2~6 层含水层，单层厚度 2~20m。单井涌水量 1000~3000m<sup>3</sup>/d，水位埋深 0.5~5.0m，临泽农场—小屯一带为自流水区，水头高出地表 0.5~5.0m。在承压水顶托补给和蒸发浓缩作用下，承压水自流区一般是土壤盐渍化程度较为严重的区域。

临泽县平原地区地下水富水性分区图详见图 4-1。

地下水埋深及等水位线图详见图 4-2。

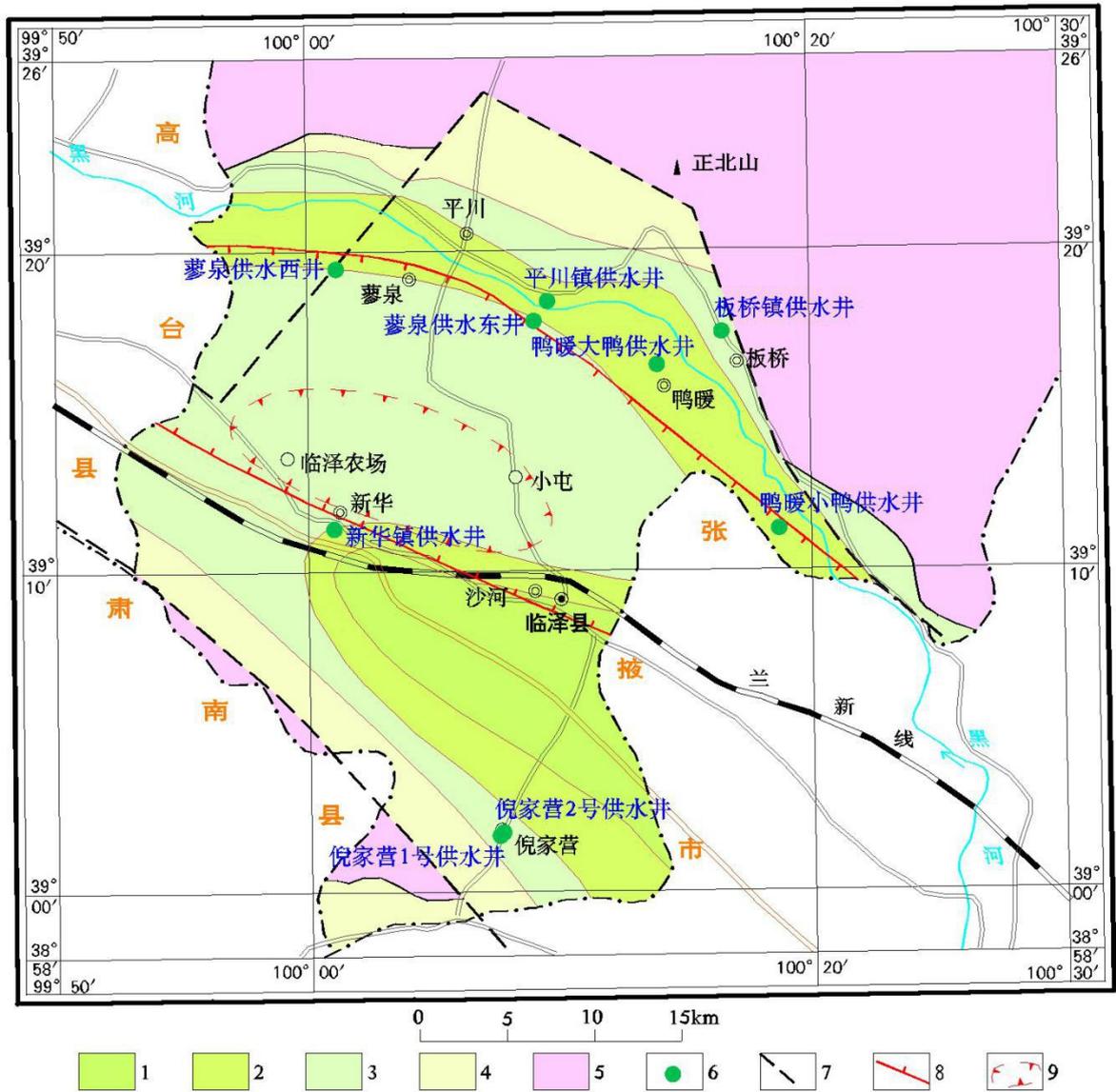


图4-1 临泽县平原区地下水富水性分区图

1-单井涌水量>5000; 2-单井涌水量3000-5000; 3-单井涌水量1000-3000; 4-单井涌水量<1000;  
5-山区; 6-乡、镇供水井; 7-隐伏断层; 8-承压水界线; 9-自流水分布区(注: 水量单位m<sup>3</sup>/d)

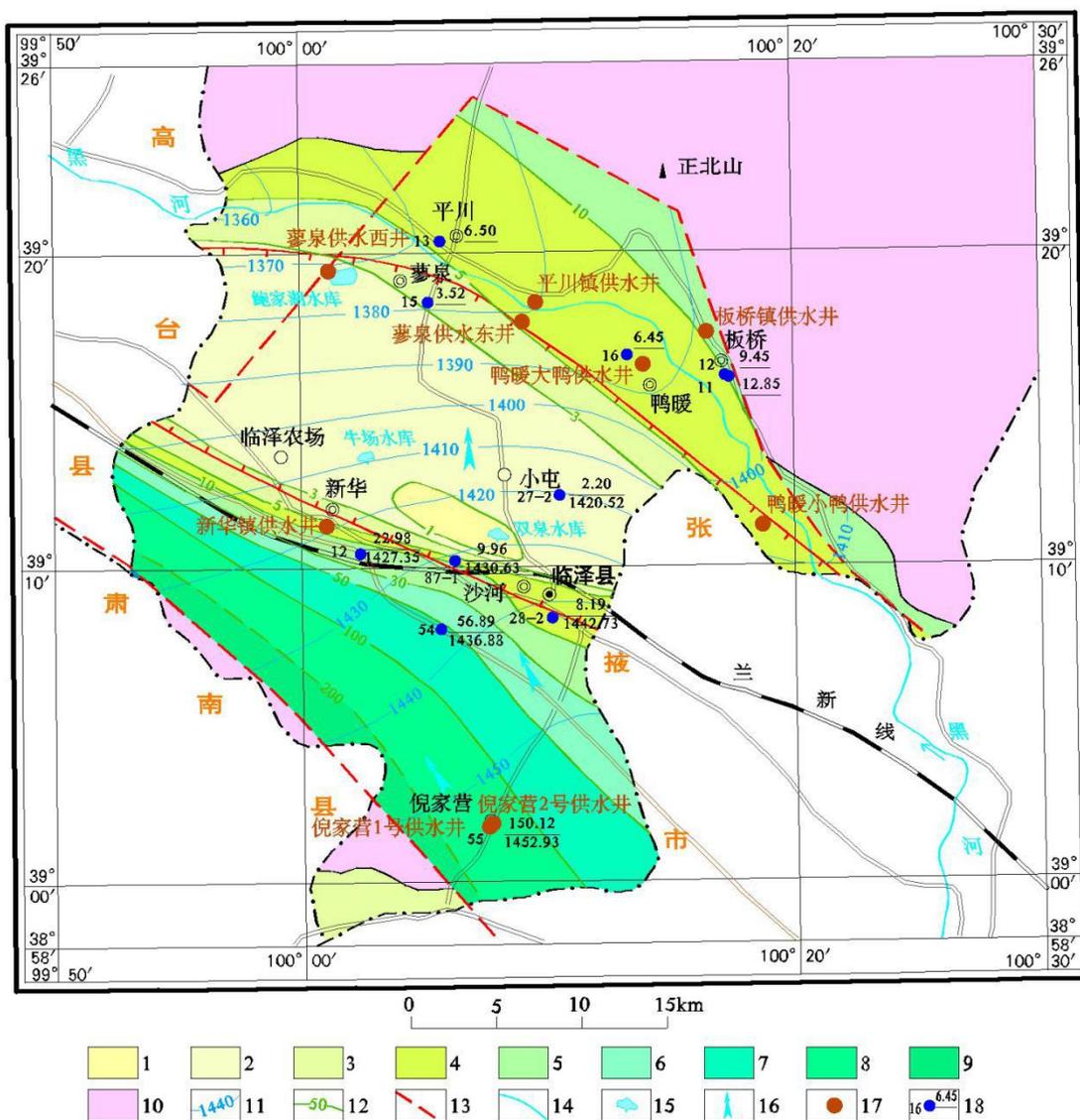


图4-2 地下水埋深及等水位线图

1—潜水埋深<1m; 2—潜水埋深1-3m; 3—潜水埋深3-5m; 4—潜水埋深5-10m; 5—潜水埋深10-30m;  
 6—潜水埋深30-50m; 7—潜水埋深50-100m; 8—潜水埋深100-200m; 9—潜水埋深>200m; 10—山区;  
 11—水位等值线(m); 12—潜水埋深线(m); 13—隐伏断层; 14—河流; 15—水库; 16—地下水流向;  
 17—乡、镇供水井; 18—水位调查点 编号· 水位埋深(m)  
 水位高程(m)

## (5) 地下水的补给、径流与排泄

区域上祁连山区是水资源的形成区，由山区降水、地下水、冰雪融水汇集成河水。出山河水在南部洪积扇裙带大量渗入补给地下含水层；在细土平原区的地下水主要向北径流，至浅埋区蒸发排泄，最终在黑河河谷带溢出并转化为河水。受构造、地貌等因素制约，从而形成了平原区地下水的补给带、径流带及排泄带（图 4-3）。

走廊平原区地下水的补给方式主要有二种：一是南部受祁连山区降水、地下水、冰雪融水形成的地表水，出山后通过河道及渠系、田间灌溉等形式渗入补给；二是平原区降水、凝结水补给。

南部洪积扇裙带和细土平原区地下水自南东向北西运移。黑河河谷平原区地下水大体与河水流向一致。北部山前地下水自北向南运移。

平原区地下水的排泄主要以泉水溢出为主，其次是蒸发及人工开采。黑河是区内地下水的主要排泄带，主要通过河床、漫滩及两岸泉沟排泄地下水。其中最主要的排泄地段是鸭暖、平川、蓼泉一带，这一地带溢出的地下水转化为黑河水，最终以河水的形式向下游排泄。

北部山区地下水补给来源主要是少量的降水。地下水一般就近排泄于沟谷及汇水洼地，最终一部分地下水经蒸发消散，其余部分则向南运移进入平原区。

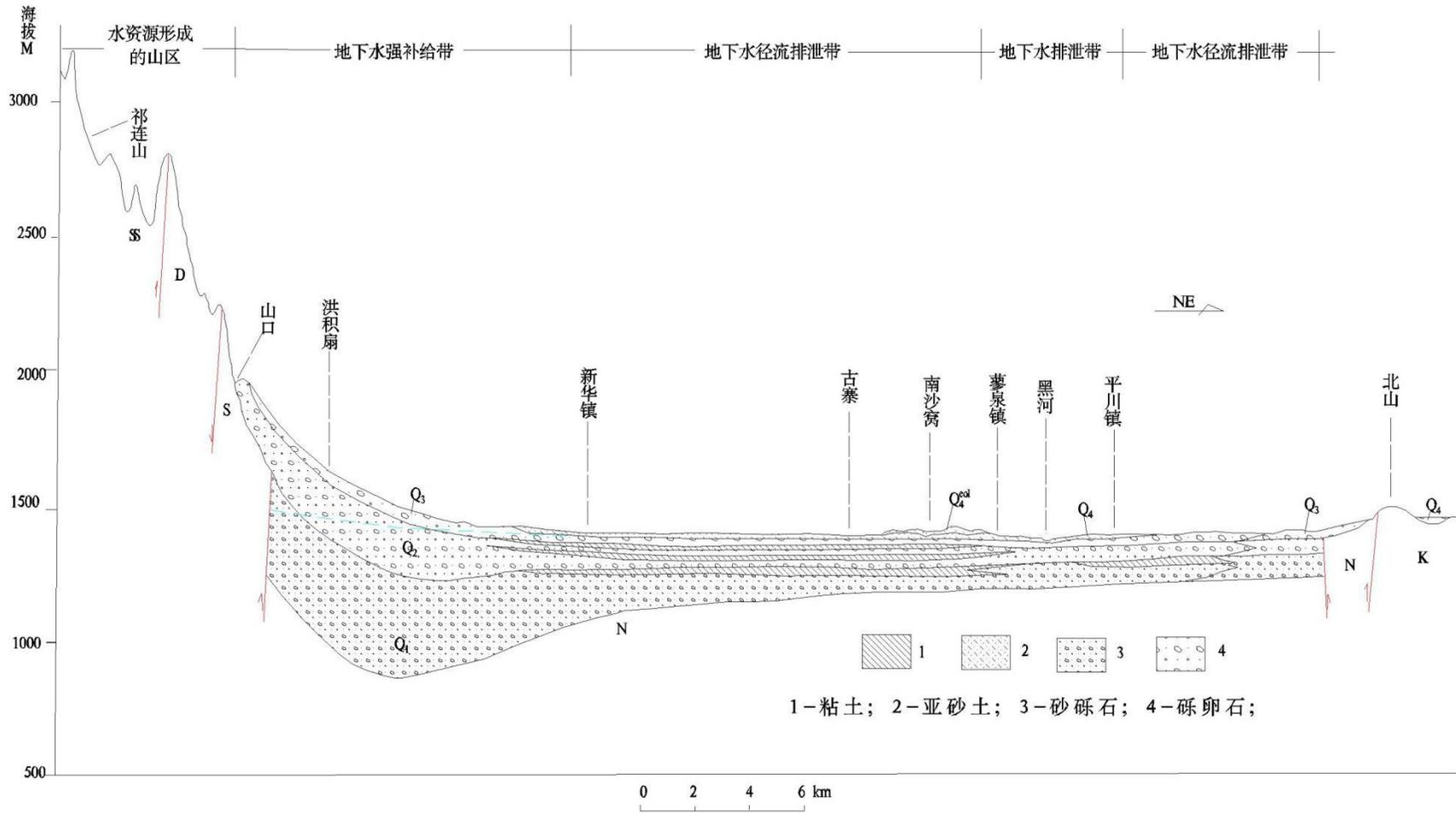


图 4-3 临泽县祁连山—北山水文地质剖面

### (6) 包气带的防护特性

根据集中区所在区域地质条件，区内主要分布为第四系松散岩类，包括砂砾石、砾卵石、亚砂土，粘土层厚度薄且分布不均，包气带防污特性弱。

### (7) 地下水水质

受混合、溶滤及蒸发浓缩等因素影响，区内地下水水质具有明显的水平分带性和垂直分异规律。自南部山前至北部山区，大体具有：以重碳酸盐型为主的淡水、过渡为以硫酸盐型微咸水，最后过渡为氯化物型为主的咸水带。黑河北岸的平川、板桥地区水质较差，氟含量较高。在承压（自流）水区的垂向上，由下至上、越接近表层水其矿化度越高且水质越差。

综上，临泽平原区南部地下水水质优于北部，中、深层地下水水质优于浅层水。临泽北部山区地下水水质差、不宜饮用。

### (8) 地下水动态

#### a. 水位动态

##### ①年内动态

临泽县平原区地下水位动态可分为径流型、开采—灌溉型和灌溉型等三种基本类型。

径流型：分布于南部山前洪积扇裙带，地下水位 8—10 月最高，6—8 月最低，水位年变幅 1.68—2.83m，以地表丰水年份变幅最大。

灌溉—开采型：分布于洪积砾石平原前缘及细土平原，地下水位 2—3 月最低，最高 8—9 月份，水位年变幅 1.35—2.96m。

灌溉型：分布于黑河两岸，受蒸发影响，水位最低 5—6 月，最高 1—2 月。

##### ②年际动态

近几十年来，黑河流域大部分地区的地下水动态过程都不同程度地受到人为因素的干扰，主要表现在：其一，河水调配及利用率的提高，改变了地下水的补给条件；其二，较大规模地开采地下水，改变了地下水的排泄条件。

在张掖盆地南部洪积扇裙带，近十几年来地下水位下降了 3~7m，愈靠近扇顶部位，下降值越大。盆地中部井灌较为集中的地区，地下水位也有显著的下降，下降幅度为 1.0~3.0m，沿河地带地下水位埋藏较浅（井泉灌区），地下水位下降 0.3~1.0m，在盆地沿河的局部地带，地下水位略有上升，但分布区域很小，上升的幅度也极为有限。

根据已有地下水水位动态监测资料分析,临泽县平原区地下水位下降最大的地段发生在临泽县城至新华以南洪积扇裙带区,也是地下水的主要补给区,地下水位多年来处于缓慢下降中;在细土平原区及河谷平原带,地下水位基本平稳,近几年来由于黑河来水量的增加,使局部地区地下水位相对有小幅上升趋势。

总之,地下水位在包括地下水开采等一系列水利工程的影响下,年际变化的总趋势呈逐步下降态势。

### (9) 水化学动态

区内地下水水化学动态基本稳定,各化学组分含量变化较小。矿化度一般年内丰水季节略低于枯水季节。据 2003—2012 年 10 年水质资料(表 6-7)可以看出,临泽县平原区地下水水化学类型较为稳定,无大的变动,硫酸盐和阳离子总量相对较稳定,多年变幅分别为 6.67—21.1mg/L·a 和 2.87—13.3mg/L·a。

但矿化度和总硬度多年波动较大。潜水矿化度多年变幅 8.0—67.2mg/L·a;承压水矿化度年际变幅达 65.8mg/L·a;潜水总硬度多年变幅高达 81.3mg/L·a,承压水总硬度多年变幅亦高达 50.5mg/L·a。

## 2、地下水环境影响分析

### (1) 地下水污染途径分析

经分析,本项目可能对地下水产生污染的途径相对单一,主要可概括为废水通过包气带下渗进入含水层,对区域地下水环境造成不良影响。本项目运行期间,若出现污水处理设施故障、污水输送管网破裂、污水处理构筑物破裂、厂区防渗措施不到位等情况,都有可能导导致污染物出现渗漏、渗入地下。

废水污染物对地下水的污染途径主要取决于上覆地层岩性、包气带防污性能、含水层的埋藏分布等因素。未经处理的化学品或废水在非正常情况下泄漏,其有害物质下渗,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。包气带的防污性能大小与包气带厚度、岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有关。另外,不同地层对污染物有一定的吸附净化能力,具备一定的防护作用。

### (2) 正常排放情况

#### a.对地下水量的影响

评价区域的地下水涵养量主要补给途径为大气降水,由于项目的建设,不透水地表面积将增大,地下水涵养量也较现状有所变化。但同时,区域形成大面

积的人工绿地，人工的绿化洒水会增加绿化区地下水的涵养量。

#### b.对地下水质的影响

地下水质的影响主要包括：废水收集、处理以及回用过程中的下渗对地下水的影响。

项目废水的收集与回用全都通过管道，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引起地下水水质的变化。微量废水在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，即使有微量废水渗入地下水后对区域内地下水的水质影响也很微弱，不会改变区域地下水的现状使用功能。

### (3) 非正常情况

非正常情况下，如污水管道、污水沉淀池泄漏、防渗衬层破裂可能对地下水造成一定的影响，现分析如下：

污染物潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2011)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：X——测点距污染源强的距离，m；

T—预测时间，d；

C—t时刻x处的污染物浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>—地下水污染源强浓度，mg/L；

U—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc（）—余误差函数。

计算参数根据场地地址勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I / n \times 10^{-3}$$

$$D=aL \times Um$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

aL—弥散度；

m—指数。

(5)预测参数及源强

①预测参数

根据评价区水文地质资料及相关经验参数，确定溶质运移模型所涉及到的各项参数，具体数值见表 4-11 和表 4-12。

表 4-11 模型参数

含水特性	含水层厚度 M (m)	有效孔隙度 n	水流速度 u (m/d)	弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)
平原区松散岩类孔隙水	11.41	0.379	0.23	0.2592

备注：水流速度  $u=KI/n$ ，其中水力坡度 I 为 0.375，含水层渗透系数 K 取 0.23m/d，确定水流速度为 0.13m/d；弥散系数  $D_L=a \cdot U^m=1.32m^2/d$ 。

表 4-12 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

②预测源强

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，非正常状况下，预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。废水沉淀池体在运行初期，由于基础夯实，水池采用钢筋混凝土结构，具有防渗功能。但在后期，可能会由于基础不均匀沉降，混凝土出现裂缝，废水渗入

地下。本项目生产产生废水的水质 COD<sub>Cr</sub> 浓度约为 500mg/L，假设短时泄露时间为 30d。

(6)(6)预测内容及结果

预测结果见表 4-13、表 4-14 所示。

**表 4-13 非正常状况下 COD<sub>Cr</sub> 浓度在地下水中迁移扩散预测结果**

预测时段	最大预测值 (mg/L)	最大预测值出现距离 (m)	最远影响距离 (m)	开始超标距离 (m)	开始达标距离 (m)	标准值 (mg/L)
100d	97.44356	24	55	1	51	20
1000d	27.13933	232	303	193	272	20
3650d (10a)	最大预测值 (mg/L)	最大预测值出现距离 (m)	最远影响距离 (m)	开始超标距离 (m)	开始达标距离 (m)	标准值 (mg/L)

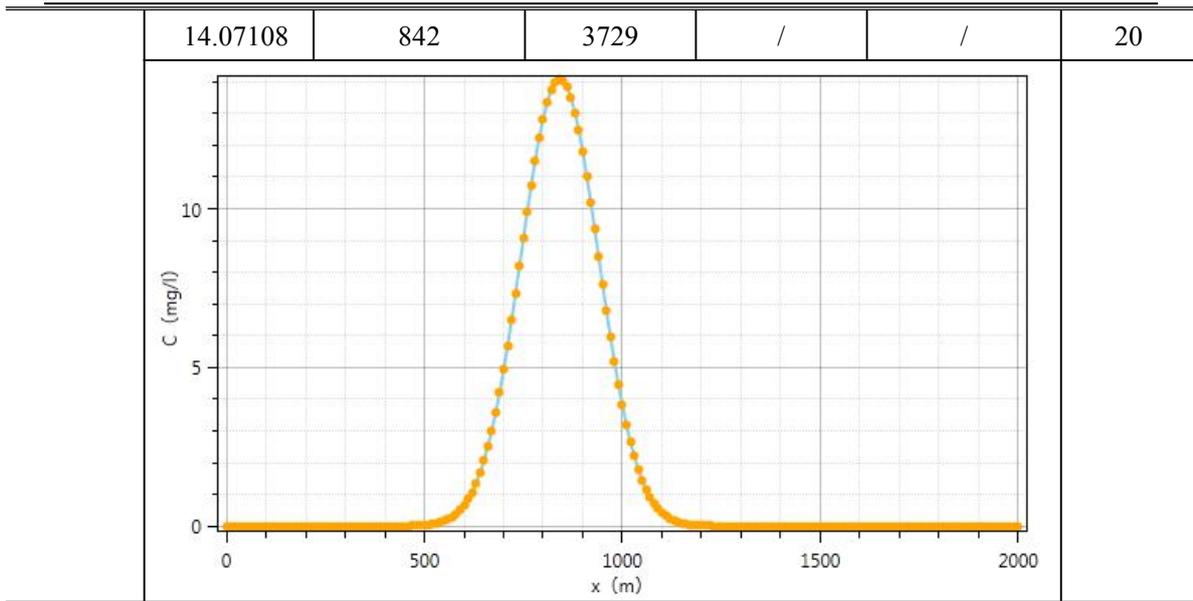
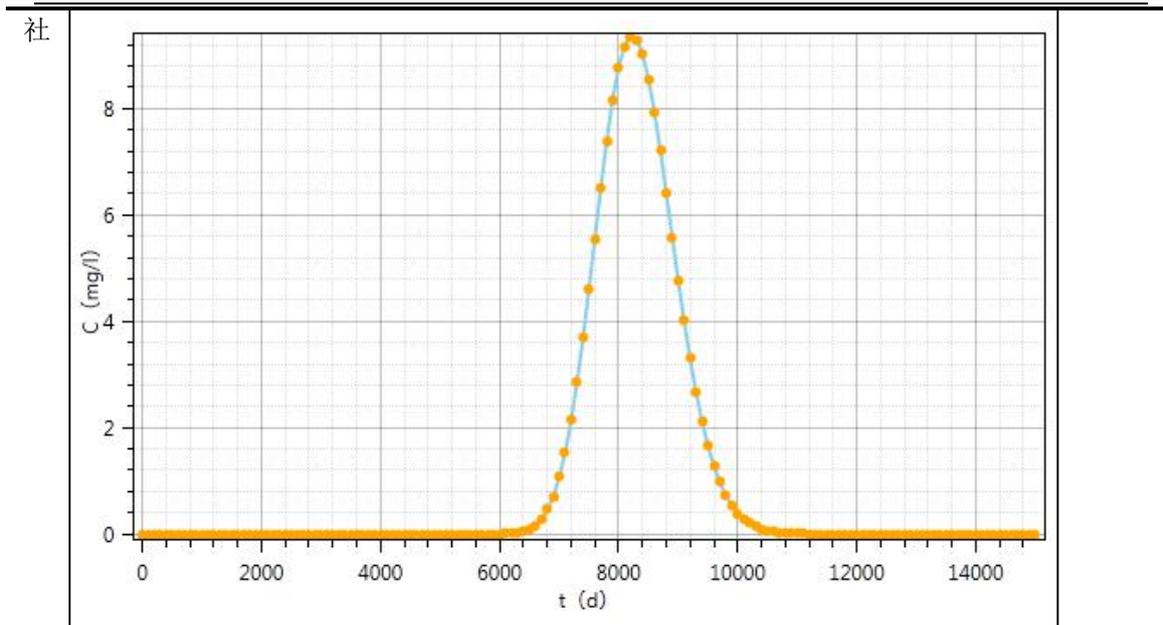


表 4-14 非正常状况下敏感点及场界地下水 COD 预测结果一览表

名称	敏感点距事故源距离 (m)	污染物到达敏感点时间 (d)	最大贡献值 (mg/L)	最大贡献值出现时间 (d)	出现超标时间 (d)	达标时间 (d)	标准值 (mg/L)
	32	6	86.22562	111	51	290	20
厂界							
名称	敏感点距事故源距离 (m)	污染物到达敏感点时间 (d)	最大贡献值 (mg/L)	最大贡献值出现时间 (d)	出现超标时间 (d)	达标时间 (d)	标准值 (mg/L)
化音村八	1900	6034	9.347338	8212	均未超标	预测最大时间内均未超标	20



由预测结果可知：非正常状况下 CODcr 浓度在预测时间为 100d 时，1~50m 范围超标，最大预测值出现距离为下游 24m 处，最大预测值为 97.44356mg/L，最大超标倍数为 3.87；预测时间为 1000d 时，193~271m 范围超标，最大预测值出现距离为 232m 处，最大预测值为 27.13933mg/L，最大超标倍数为 0.36；3650d（10a）时，最大预测值出现距离为 842m 处，最大预测值为 14.07108mg/L，预测结果均未出现超标情况，（参照《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 中 III 类标准  $COD \leq 20mg/L$ ）。一旦出现清洗废水泄露事故，COD 在第 6 天到达厂界处，最大贡献值出现时间为第 111 天，浓度为 86.22562mg/L；COD 到达敏感点化音村八社处的时间为 6034 天，最大贡献值浓度为 9.347338mg/L，在敏感点处未出现超标情况。

### 3、地下水影响评价小结

由预测结果可见，在事故状况下，未经处理的污水泄漏短期内会对地下水造成影响，但影响范围很小。由于本项目废水中主要为非持久性有机污染物，随着时间的推移，污染因子进入包气带后在土壤微生物的作用下能降解，长期条件下对当地地下水的影响相对较小。

根据地下水赋存条件、水理性质及水动力特征，拟建场地所在区域浅部地下水可分为潜水和承压水，其中潜水含水层较承压层含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。潜水受气象条件影响明显，主要接收大气降水补给，其次接收地表水及深层承压水的越流补给，水平径流迟缓，主要消耗于蒸发、少量排泄于河流及人工开采，属垂直补给蒸发型，

潜水位年变幅约 3 米左右，明显受降水控制。

预测结果表明：在最不利的无防渗措施工况下，污染物扩散 10 年内对地下水影响范围较小。同时，厂区贮存区、生产区等易发生泄露的场所地面均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，因此，本项目对地下水的影响是微弱的。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

### 4.2.3 声环境影响分析

#### 4.2.3.1 噪声源强

项目运营期噪声主要是设备运转噪声，其高噪声设备主要包括塑料破碎机、废旧塑料再生机、挤出机、水泵、引风机等，其噪声源强及排放特征见表 4-15。

表 4-15 主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	源强 dB(A)	排放特性	治理措施	治理后噪声值 dB(A)
1	破碎机	80~90	连续排放	房屋隔声、基础减振等	68~72
2	挤出机	70~75	连续排放	房屋隔声、基础减振等	55~60
3	造粒机	75~85	连续排放	房屋隔声、基础减振等	60~70
4	水泵	80~90	间歇排放	房屋隔声、基础减振等	68~72
5	引风机	80~90	连续排放	基础减振、管道软连接等	68~72

为减轻项目运营期设备运转噪声对周围环境的影响，项目应对生产线或生产车间进行合理布置，如将破碎机、造粒机组、水泵等尽量布置于厂区中间部位；其次，设备选型时尽量选用低噪音设备，对噪声较高的声源应采取集中布置的措施，如将水泵、风机、电动机等高噪声设备布置于专用的密闭房间内，并对固定的生产设备采取基础减振措施，风机进出气口、水泵进出水管道及其他各类管道之间用软连接的方法进行管道隔振等。

另外，新建的生产车间外墙尽量采用由轻钢龙骨和防火保温材料石膏板组成的墙体，车间窗户尽量选用中空玻璃，这样可有效降低噪声值约 6~12dB(A)。项目运营期高噪声设备均布置于密闭的生产车间内，同时设备选型选用低噪音设备，经采取基础减振措施，并经车间隔声后噪声值一般会有 15%~20%的损失。根据国内同类型企业实际监测结果，经采取基础减振和车间隔声等措施后，传播至车间外侧的平均噪声级约为 68~72dB(A)。

#### 4.2.3.2 预测模式

##### ①室内声源预测模式

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。由图 4-4 所示，设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{P1}$ 、 $L_{P2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室内声源等效室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{P2}=L_{P1}- (TL+6)$$

其中： $L_{P2}$ ——点声源在预测点室外产生的倍频带声压级；

$L_{P1}$ ——点声源在室内产生的倍频带声压级；

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

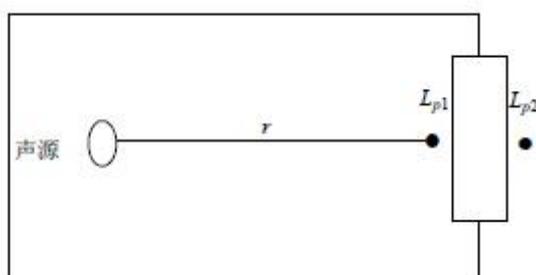


图 4-4 室内声源等效为室外声源图例

计算室内声源对预测点的影响时，应先将室内声源等效为室外声源，再按室外声源的预测方法计算预测点处的等效连续 A 声级。

#### ②室外声源预测模式

$$Loct(r) = Loct(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta Loct$$

其中： $\Delta Loct = \Delta Loct_1 + \Delta Loct_2 + \Delta Loct_3 + \Delta Loct_4$

$Loct(r)$  ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$Loct(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$  —— 预测点距声源的距离，m；

$r_0$  ——参考位置距声源的距离，m；

$Loct$  ——环境衰减值，dB(A)；

$\Delta Loct_1$  ——附加衰减值，dB(A)；

$\Delta Loct_2$  ——空气吸收衰减值，dB(A)；

$\Delta Loct_3$  ——地面吸收衰减值，dB(A)；

$\Delta Loct_4$  ——气候引起的衰减值，dB(A)。

噪声从声源传播到受声点，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，会发生衰减。位于声源和预测点间的实体障碍物，如墙、建筑物、土坡、树木等能使声波不能直达预测点，并引起声能量的衰减。在噪声预测中，通常简化为声源与预测点间仅有封闭房间的阻隔；空气吸收声波而引起的声能衰减，声波在传播过程中由于云、雾、温度梯度、风而引起声能衰减及地面反射和吸收，在环境影响评价中通常忽略不计。

③多源叠加总声压级

受源点上多个声源的影响叠加按以下模式进行计算：

$$L_p=10\lg\sum 10^{0.1L_{p_i}}$$

式中： $L_{p_i}$ —— $i$  声源在预测点的声级值，dB(A)；

$L_p$ ——预测点的总等效声级值，dB(A)。

4.2.3.3.预测结果

根据厂区周围声环境敏感点分布情况，厂区四周为工厂和空地，周围 200m 范围内无居民居住区，因此主要预测厂界外侧的噪声值是否达标，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中的要求，进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量；建设项目以工程噪声贡献值作为评价量，其预测结果见表 4-16，等声级线图见图 4-5。

表 4-16 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

厂界名称	项目声源到厂界的距离	项目运行阶段					是否达标
		时段	背景值	贡献值	叠加值	标准值	
东厂界	25m	昼间	55.90	38.04	55.97	65	达标
南厂界	100m	昼间	54.40	42.56	54.68	65	达标
西厂界	46m	昼间	54.80	42.36	55.04	65	达标
北厂界	167m	昼间	54.70	38.99	54.82	65	达标

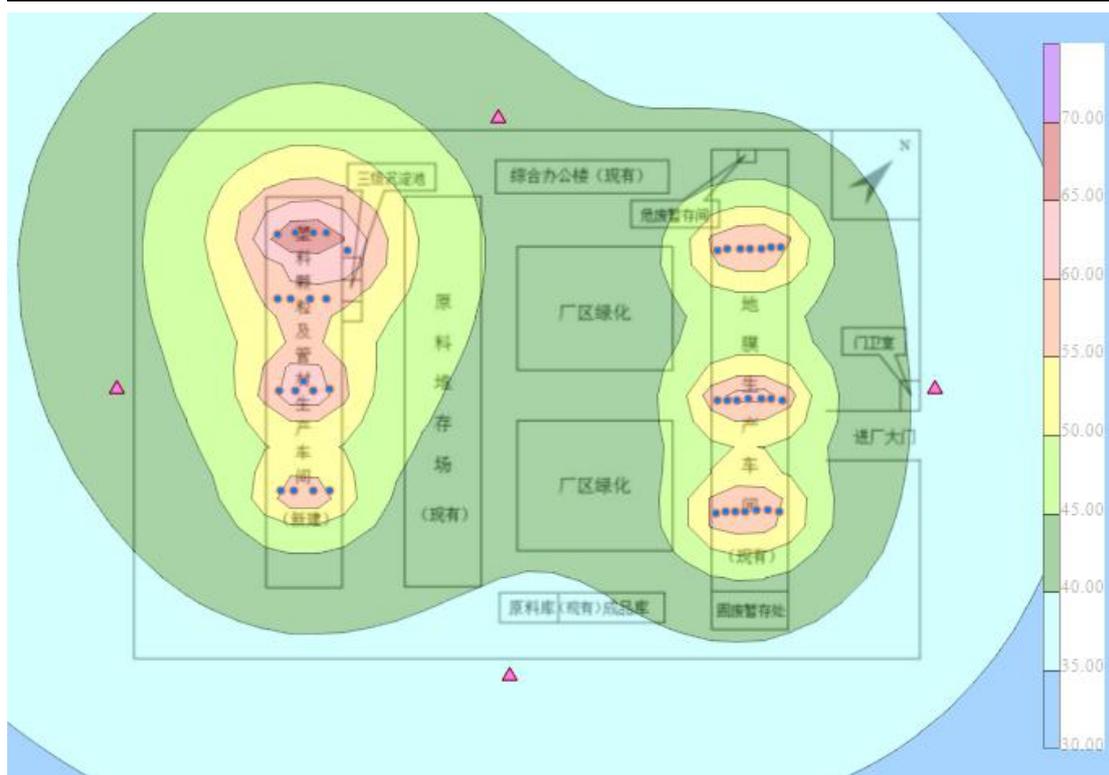


图 4-5 噪声预测等声级线图

本项目夜间不生产，由预测结果可知，本项目建成运行后，在各项噪声治理措施落实情况下，预测噪声对厂区的贡献值均较小，厂界噪声贡献值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。据调查了解，评价范围 200m 内无环境敏感目标，项目运营期产生的噪声对周围声环境影响较小。

综上所述，项目运营期设备运转噪声对周围声环境质量和居民的影响相对较小。

#### 4.2.4 固体废物影响分析

本项目运营期产生固废包括废旧塑料拣选工序产生的土杂、清洗工序产生的泥沙、熔融挤出工序产生的滤渣、成品筛选细颗粒、管材检验工序产生的边角料、职工生活垃圾和废活性炭。

运营期职工生活垃圾产生量约为 7.5t/a。要求在厂区内、生活办公区设置若干生活垃圾收集桶。生活垃圾定期收集后，运至临泽县生活垃圾填埋场处置。

废旧塑料中含有大量的土杂、泥沙等，其主要是在拣选和清洗过程中产生的，拣选过程中土杂产生量约为 6000t/a，泥沙产生量约为 3948.75t/a，其主要在沉淀池内以污泥的形式存在。上述固体废物均为一般固废，无有毒有害的物质，将其

集中收集后，运至临泽县垃圾填埋场处置。

废塑料在熔融挤出时，会产生结块，因此在挤出机末端设置一道滤网，主要用于过滤结块的聚乙烯颗粒，统称为滤渣，其产生量约为 20 t/a。该滤渣主要成分是聚乙烯颗粒，将其收集后在厂内破碎，重新用于加工过程中。滤网定期清理后循环使用。成品筛选产生的细颗粒约为 20t/a，可直接作为原料回用。

管材生产过程中会产生不合格的边角料，产生量约为 92.96t/a，可作为原料用于项目管材生产线。

结合本项目废气产生实际情况，项目所需活性炭用量 2.8t/a，活性炭一般三个月更换一次，本项目活性炭主要吸附非甲烷总烃有机废气，其属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中规定的危险废物，但活性炭可回收进行再生处理。因此本项目产生的活性炭集中收集后，定期由供应商回收进行再生处置。

综上所述，项目运营期固体废物均可得到妥善处理，对周围环境的影响较小。

#### 4.2.5 生态景观影响分析

工程建设对生态完整性的影响主要是对区域自然体系的破坏。项目拟建场地为甘肃宏远农业科技有限责任公司厂区内预留建设用地，项目施工料场和临时用地均在项目永久占地范围内；工程建设不占用耕地、林地等，不会对区域农业和林业生产造成不利影响，工程建设不会导致区域自然生态系统的生产能力明显降低，因此不会对区域生态环境造成显著的不利影响。工程施工结束后采取一定的人工植被恢复措施，则会对局部生态环境起到一定的改善作用。

项目可考虑沿厂区围墙内侧边缘种植杨树、槐树等高大乔木，形成宽约 3~5m 的绿化隔离带，在厂区四周形成一个绿色屏障；同时在生产区周围加强绿化，起到与厂区其他环境隔离的效果；在厂内道路两侧、人流主入口处种植高大乔木；在办公生活区四周种植绿篱、松柏等观赏性灌木，使整个厂区显得协调、美观。通过对厂区进行绿化，可改善局部生态环境和自然面貌，并可为厂内工作人员提供一个良好的工作环境。

综上所述，项目建成后经采取一定的人工植被恢复措施，可有效改善局部生态环境和自然面貌，并可对局部生态环境和景观环境产生一定的正效益。

#### 4.3 环境风险影响分析

环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或

突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。以使建设项目事故率、事故损失和事故造成的环境影响达到可接受水平。

本项目生产过程中涉及到的易燃原辅料在贮运和使用过程中可能会产生风险事故，造成对外环境的影响。本章节主要通过对主要危险源识别，分析可能造成的影响程度，提出应急与缓解措施，使项目的风险事故影响达到可接受水平。

#### 4.3.1 风险评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）确定项目的风险评价等级，具体见表 4-17。

表 4-17 项目风险评价等级划分

类别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

本项目在生产过程中使用的主要原材料均为塑料 (PE)，未被列入《危险化学品重大危险源辨识(GB18218-2009)》监控目录。本项目生产过程中并未使用有毒物质，但均为可燃物质，属非重大危险源，因此，项目风险评价级别定为二级。

本项目风险评价等级确定为二级评价，评价范围以项目加工车间为中心，半径为 3km 的圆形区域。

根据导则要求，二级评价可参照风险评价技术导则进行风险识别、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。

#### 4.3.2 环境风险识别

##### 4.3.2.1 运输过程中的风险分析

回收的废塑料在运输回厂区过程中，存在交通事故风险。如发生交通事故，废物散落到水体、公路上，若不能及时回收，将造成一定的环境污染。另外，如果由于交通事故而造成起火，将对大气环境造成污染，废塑料燃烧产生的高温、烟尘和有机废气也会对人畜和环境造成较大影响。

##### 4.3.2.2 储存过程中的风险分析

本项目对原料、产品以及生产过程中产生的一般工业固废和危险废物的贮存采取厂房内堆放的方式，废塑料原料贮存在厂房内原料仓库及加工车间。

**表 4-18 塑料燃烧特性鉴别**

塑料名称	燃烧难易	离火后是否自熄	火焰状态	塑料变化状态	气味
聚乙烯(PE)塑料	易燃	继续燃烧	上端黄色，下端蓝色	熔融滴落	石蜡燃烧的气味

可见，本项目储存的废塑料原料和产品总量较大，均为可燃或易燃的塑料，故报告对于贮存过程中的风险分析如下：

废塑料的贮存过程在正常情况下的环境风险很小，但堆存时遇热源，废塑料会因受到外来的热量且相互传热，而分解出可燃性有机气体，对周围大气环境造成一定程度的污染。如果贮存过程管理不善，与空气中的氧气相混合而着火，有可能发生火灾事故，废塑料燃烧产生的高温、烟尘和有机废气对人畜和环境造成较大危害。

#### 4.3.2.3 加工利用过程中的风险分析

建设方在生产操作过程中必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性污染事故，特别是废气处理设施发生故障将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成巨大的经济损失，以及社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有：

- 1)设计上存在缺陷；
- 2)设备质量差，或过度超时、超负荷运转；
- 3)管理或指挥失误；
- 4)违章操作；

5)废气处理设施出现故障或是长时间没有经过整修清理。因此，对突发性污染事故的防治对策，应从以上几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。将“预防为主，安全第一”的理念作为减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

#### 4.3.2.4 清洗废水泄漏环境风险分析

本项目污水处理系统池体或管道渗漏或破裂。一旦出现以上风险事故，将导致污水渗漏进入地下水，使该区域地下水水质大面积或局部超标，并影响到区域

生态系统。以上两种情况都将对地下水水质产生较大的影响，预测结果表明，在最不利的工况下，污染物扩散 10 年内对地下水影响范围较小。同时，厂区贮存区、生产区等易发生泄露的场所地面均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，因此，本项目对地下水的影响是微弱的。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

### 4.3.3 事故源强假定与后果分析

#### 4.3.3.1 最大可信事故

根据项目生产工艺和生产操作情况，在生产、物料运输和储存等过程中，有突发性事故及污染环境的可能。本项目可能发生的事故风险类型有：

##### (1)火灾

塑料生产车间、仓库等设施内存放大量的可燃塑料制品，如果遇到火源容易发生火灾事故。发生火灾事故原因主要为：易燃原辅料贮运和使用过程中管理不严、人员操作不当等。

##### (2)环境污染及人员伤害

如果发生火灾事故，部分原辅料在火灾过程中会产生有毒有害气体，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。如果发生物料外泄，未及时处理或处置不当等，都有可能造成环境污染。

#### 4.3.3.2 危害方式及途径

本项目生产过程中主要的潜在事故风险为火灾危险，一旦发生意外事故将造成对人员、财产、环境的危害。当发生火灾事故时，在发生事故地点较近的范围内将受到严重影响和破坏，存在人员伤亡的可能性。火灾事故一方面可能对财产造成损失，对人员可能有伤害，另一方面事故引发的其它物质的燃烧会产生大量的有毒有害烟雾。随着气流飘散至周边区域，使区域的大气环境质量急剧恶化，发生大气环境污染事故。

#### 4.3.3.3 源项分析

根据上述风险识别和事故分析结果表明，本项目主要风险事故为废塑料、塑料粒子等在贮运和使用过程中操作不当引起火灾事故。本项目营运过程中，厂区堆放存储的废塑料量较大，为遇热可燃物质。因此，本次评价火灾事故的假定上述废塑料原料和塑料粒子成品遇热燃烧造成火灾事故。

#### 4.3.3.4 火灾事故后果分析

本项目生产过程中使用的聚乙烯（PE）废塑料，当遇见明火或高温时易发生火灾事故。火灾会带来生产设施的重大破坏和人员伤亡，火灾是在起火后火势逐渐蔓延扩大，随着时间的延续，损失数量迅速增长，损失大约与时间的平方成正比，如火灾时间延长一倍，损失可能增加4倍。同时，在火灾过程中，废塑料的燃烧会产生有毒有害气体，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。

#### 4.3.3.5 燃烧释放有毒气体对环境的影响

##### 1、燃烧释放有毒气体分析

在火灾条件下，任何塑料燃烧都会产生有毒气体，其有毒成分主要是一氧化碳。但是化学成分不同的塑料燃烧时产生的有毒气体种类不同：以碳、氢或碳、氢、氧为主要组成元素的塑料燃烧产生的有毒气体是一氧化碳，在火势猛烈时，这种气体最具危险性。

本项目主要为以碳、氢或碳、氢、氧为主要组成元素的塑料，燃烧产生的有毒气体主要是一氧化碳，但同时也需要考虑其他易燃物遇热燃烧后产生的其他烃类气体、酚类气体、苯环，尤其需要特别考虑阻燃剂燃烧后产生的有毒的卤气、卤化氢、二噁英，这些气体与一氧化碳混合致毒性更大。

燃烧熔滴一般情况下，只有热塑性塑料制品才在受热时熔化和流动，产生可燃的熔滴，而热固性塑料制品燃烧不产生熔滴，但聚氨酯泡沫例外。燃烧熔滴的出现，会加速火势蔓延，对安全疏散及灭火都有影响。燃烧熔滴可能带来两种结果：一是塑料从火焰区熔化外流并阻止再燃烧，二是熔滴燃烧并产生柏油一样的滴落物。后一种结果出现的可能性更大。

可燃气体塑料燃烧或受热分解产物中的可燃气体，如一氧化碳、氰化氢等与空气的混合物，在适当的条件下会燃烧或爆炸，当火场氧气浓度改变时，可能导致更猛烈的燃烧或爆炸发生。这些都要引起注意。

##### 2、有毒气体对环境的影响分析

当火灾事故发生时，塑料燃烧产生的烟气短时间内会对厂内员工有较大的影响，并随着时间扩散，对项目周边厂企和居民产生一定的影响。各种影响如下：

（1）塑料燃烧时产生的烟气中含有大量的一氧化碳，一氧化碳随空气进入人体后，经肺泡进入血液循环，能与血液中红细胞里的血红蛋白、血液外的肌红蛋白和含二价铁的细胞呼吸酶等形成可逆性结合。高浓度一氧化碳可引起急性中

毒，中毒者常出现脉弱，呼吸变慢等反应，最后衰竭致死；慢性一氧化碳中毒会出现 头痛、头晕、记忆力降低等神经衰弱症状。燃烧事故发生后，先是对近距离目标影响最大，且危害程度也大，随着时间的推移，逐渐对远处产生影响，但危害程度逐渐减小。

(2) 有毒的烟气能在极短的时间快速进入密闭空间，可以使人窒息死亡。例如燃烧废旧塑料，能产生二噁英，并且在短时间内对人体危害较大。二噁英进入人体的途径主要有呼吸道、皮肤和消化道。它能够导致严重的皮肤损伤性疾病，具有强烈的致癌、致畸作用，同时还具有生殖毒性、免疫毒性和内分泌毒性。这种情况对于工厂内居住的工人影响较大，应特别引起注意。

(3) 如果发生爆炸事故，直接后果是近距离人员伤亡和设备受损，并造成大量的气态污染物和烟尘。

因此，建设单位应该建立完善的环境风险管理措施及风险应急计划。

### 3、废水事故排放影响分析

厂区消防水必须采用独立稳定高压消防供水系统，并配备用消防栓冷却水系统及固定式泡沫灭火系统。

参考《建筑设计防火规范》（GB50016-2006），消防用水量以 20L/s 计，火灾持续时间以 2.0h 计，不利情况下发生火灾时会产生 144m<sup>3</sup> 的消防废水。消防废水成分复杂，项目应设置配套的事故废水、消防排水的收集系统，并设置消防（事故）水池（200m<sup>3</sup>），采取防渗措施，满足对原料燃烧废气处理产生消防废水的处理。在厂区雨水排放口设置应急用截止阀，确保在发生火灾事故时，将消防喷水产生的废水截流在厂区内。若发生火灾事故后，建设单位应委托监测单位对事故废水、消防排水水质进行检测，符合《污水排入城镇下水道水质标准》

（GB/T31962-2015）中的 A 级标准时，经厂区污水总排口纳入园区污水管网，园区管网未开通前可用罐车拉运至临泽县第二污水处理厂集中处理；水质超标时应将事故废水、消防排水委外处理；通过完善事故废水收集、处理、排放系统，保证火灾事故消防废水安全地集中到事故应急池，然后针对水质实际情况进行必要的处理，避免对评价范围内的周围河流造成影响，确保事故废水、消防排水不对项目所在区域地表水环境质量产生污染影响。

#### 4.3.4 风险防范和管理措施

针对本项目可能产生的风险类别,建设单位应考虑采取一系列防范措施,为进一步减少风险事故可能产生的环境影响,建议在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措施。

#### 4.3.4.1 环境风险管理

根据国家环保部的相关要求,通过对污染事故的风险评价,各有关企业单位应加强安全生产管理,制订重大环境事故发生的应急工作计划,消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

围绕危险物质的运输、储存及使用过程存在风险进行管理,具体措施有:

##### (1) 运输过程的环境风险管理

在输送环节上尽可能的减少人为的不安全行为,如不遵守交通规则,误操作等。最大程度减少交通事故导致废塑料散落或引起火灾的可能,同时输送车辆配有专门的防火设施,以防发生事故时风险的扩大。

##### (2) 储存、使用过程的环境风险管理

对储存过程的环境风险采取的管理措施具体包括:

- ①废塑料原料、产品及产生的工业固废贮存区设置明显标志。
- ②对各类废塑料按计划回收、分期分批入库,严格控制贮存量。
- ③对熔融挤出机、造粒机的机械设备、作业活动,以及可燃物品的控制和管理。
- ④实行安全检查制度,各类安全设施、消防器材,进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查,并将发现的问题定人、限期落实整改。
- ⑤制定各种操作规范,加强监督管理,严格看管检查制度,避免事故的发生。
- ⑥制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划。

#### 4.3.4.2 风险预防措施

##### 1、运输过程中的事故防范措施

①回收废塑料不与易燃物混合装箱,同时运输过程严格遵守安全防火规定,并且配备防火、灭火器材;

②包装必须牢固,运输过程严格执行《工厂企业内运输安全规程(GB4378-84)》、《机动车运行安全技术条件(GB7258-2004)》,运输途中注意防暴晒、防雨淋;

③建议继续加强运输过程的安全防火工作，运输车辆配备防火、灭火器材，严禁与易燃易爆物混合装箱运输。如发生交通事故和火灾，应立即采取急救措施并及时向当地环保局等有关部门报告；

## 2、存储过程中的事故防范措施

①加强回收废物的储存管理，项目的原料、产品及产生的工业固废严禁与易燃易爆品混存。生产区设为禁火区，远离明火。厂房内设防火通道，禁止在通道内堆放物品，并配备防火器材；

②落实责任制，生产车间、仓库应分设负责人看管，确保车间、仓库消防隐患时刻监控，不可利用废物定期清理；

③如突发火灾，应立即采取急救措施并及时向当地环保局等有关部门报告。

## 3、运行过程中的事故防范措施

①废塑料的回收应按原料树脂种类进行分类回收，并严格区分废塑料来源和原用途。不得回收和再生利用属于医疗废物和危险废物的废塑料；

②严格操作规程，加强对生产和辅助设备定期检修，确保废气处理设施正常运行和加工过程产生的废气达标排放，避免非正常工况；

③加强管理，定期向当地环保主管部门及安全消防部门汇报，以便得到有效监管。

## 4、风险有毒气体的防范措施

①加强安全教育培训和宣传：塑料燃烧产生各种毒害气体，企业应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者、操作人员的安全意识防范知识和应急救援的水平。

②加大安全生产的投入：在强化安全教育、提高安全意识的同时，企业必须加大安全生产的投入。一是在可能产生有毒气体的场所设置报警仪；二是采取通风、检测等安全措施；三是为操作人员配备呼吸器、救护带、有害气体检测仪器等安全设备；四是危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备。

③建立健全有毒气体中毒事故应急救援预案：塑料燃烧可能产生各种有毒气体中毒事故，企业应建立健全有毒气体中毒等事故专项应急救援预案，确认可能发生有毒气体中毒事故的场所，要落实针对性的应急救援组织、救援人员、救援器材。企业应根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。

### 4.3.5 事故应急预案

#### 4.3.5.1 对火灾的应急处理

本项目一旦发生火灾时，应采取以下应急措施：

一旦发生火情，全体工作人员立即进入灭火状态，应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。同时，及时通知消防部门，但是厂区消防应该以自行消防为主。出现火灾后防火责任人立即赶赴现场、坚决采取果断措施，防止火患扩大。当消防队赶到现场时，要积极做好配合、提供现场情况资料，以最快速度扑灭大火。迅速转移员工到安全地带，设立警戒线，非消防人员不得进入；在安全的情况下，转移火源附近的易燃易爆物品。

#### 4.3.5.2 应急响应方案

对于项目主要风险(主要是火灾事故)，制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施(设备器材)、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。建设单位应根据本项目实际情况，结合相关规范制定应急预案，具体内容见表 4-19。

**表 4-19 环境风险应急预案内容一览表**

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	生产车间
2	应急组织结构	以厂区为主体，各主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防、环境保护部门联络方法，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
5	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。
	抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

6	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，制定事故发生时职工撤退应急路线图，医疗救护与公众健康。
7	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
8	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施，组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
9	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
10	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

#### 4.3.6 风险评价结论

根据分析结果，本项目营运过程中主要的环境风险主要为火灾，但不存在重大危险源，风险评价等级确定为二级评价。建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范对策措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范对策措施、作好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

## 5. 污染治理措施及可行性分析

### 5.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

#### 5.1.1 大气污染防治措施及可行性分析

施工期废气主要为施工扬尘、车辆和机械设备尾气等，根据《张掖市人民政府关于改善城区环境空气质量的通告》及《张掖市建设工程扬尘污染防治管理办法》（张掖市人民政府令 33 号）、《张掖市渣土、商砼车辆运输管理办法》（张掖市人民政府令第 34 号）中的要求对本项目施工过程采取的大气污染防治措施有：

（1）在地基、清洗池等开挖过程中，对施工场地进行洒水降尘，每天至少两次，上午下午各一次，在大风等恶劣天气增加洒水次数。

（2）加强回填土方临时堆放场的管理，要将土方表面压实，采取定期喷水、覆盖等措施；不需要的建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

（3）项目场地不得设置混凝土搅拌设施，地面硬化、清洗池等施工采用商品混凝土。

（4）运输车辆装载不得超出车厢挡板高度，并采取篷布遮盖，密闭运输，减少沿途抛洒、散落，尽量选择对周围环境影响较小的运输路线。

（5）对项目运输车辆实行限速行驶，道路行驶速度不得超过 30km/h，施工区内运输车辆车速控制在 20km/h 内。

（6）施工车辆在驶入外出之前进行轮胎等清洗，避免车辆运行过程中施工土携带至城区。

采取以上措施，可将施工期大气对周围环境的影响降至最低程度，因此，施工期大气污染防治措施可行。

#### 5.1.2 废水污染防治措施及可行性分析

施工过程产生的废水主要包括施工废水及施工人员的生活废水。

（1）根据本项目建设情况，其施工废水主要为结构阶段混凝土养护废水及车辆冲洗水，废水产生量较小。施工期在施工现场建设一个临时沉淀池，收集后的施工废水经过沉淀池处理后，全部用于洒水抑尘或混凝土养护，不外排。

（2）本项目施工人员产生的洗漱等废水可依托厂区现有化粪池进行处理。

采取上述措施后，施工期废水对周围环境影响较小，治理措施可行。

### 5.1.3 噪声污染防治措施及可行性分析

施工噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声。为确保厂界施工噪声达标，减轻对周围环境的噪声影响，根据相关规定，建议施工单位采取以下措施：

- (1) 尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械等；
- (2) 可固定的机械设备如空压机等安置在施工场地临时房间内，房屋门窗关闭，降低噪声；
- (3) 动力机械设备应进行定期的维修、养护，以保证其在正常工况下工作；
- (4) 合理制定施工计划，一定要严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工；
- (5) 建设单位夜间施工须向当地环保部门申报，获得批准后方可施工。

采取以上措施后，施工期环境噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放限值，治理措施可行。

### 5.1.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、废弃土石方/废弃包装材料以及施工人员产生的生活垃圾等。

- (1) 项目产生的建筑垃圾类型主要为废弃包装材料等，可回收后外售。
- (2) 项目土建开挖土方较少，全部用于场地平整，不产生弃土；若开挖土方需临时堆放，应设置临时堆放场，并采取洒水抑尘，遮盖等措施。
- (3) 在场内设置生活垃圾桶，施工人员产生的生活垃圾收集后可清运至环卫部门指定地点处置。

综上所述，施工期产生的固体废物均得到有效处理处置，对周围环境影响较小，治理措施可行。

## 5.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

### 5.2.1 废气治理措施及可行性分析

#### 5.2.1.1 有组织排放废气

针对本项目排放废气的种类和排放情况，结合环境效益、经济效益等多方面因素，对建设方提出的废气净化措施进行相应的可行性分析。

本项目有组织排放废气主要为经有效收集处理后的熔融挤出废气(以非甲烷总烃计)。对熔融废气和造粒废气采取集气罩收集+管道+活性炭处理，处理达标

后通过 15m 高排气筒排放。

废气处理流程见图 5-1。

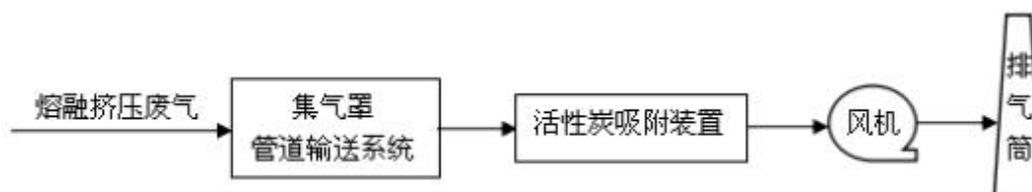


图 5-1 项目废气处理流程示意图

一、废气处理主要工艺具体如下：

熔融挤压过程会产生非甲烷总烃废气，刺激人的嗅觉器官，引起人的厌恶或不愉快。由于废气产生浓度较大，若不加处理直接排放会对人和环境造成很大影响，本项目对熔融挤压废气(以非甲烷总烃计)采取措施为集气罩收集+活性炭吸附处理，处理后的废气通过车间 15m 高排气筒排空。

(1) 集气罩的工作原理为：集气罩气口气流运动方式有两种，一种是吸气口气流的吸入流动，另一种是吹气口气流的吹出流动。前者应用较广，吸气口气流可以认为是周围空气向中间流动的一种空气流动方式。当除尘器吸气口吸气时，在吸气口附近形成负压，周围空气从四面八方流向吸气口，形成吸入气流或汇流。对非甲烷总烃的收集效率可达 90%以上。

(2) 风冷处理：风冷是冷却方式的一种，由于熔融废气温度过高，需先经过风冷降低废气温度，将废气冷却到室温（25℃）状态下。

(3) 活性炭吸附有机物原理：活性炭具有大的比表面积，可以吸附多种有机废气，吸附容量大；采用活性炭吸附去除有机废气已广泛应用于有机废气的治理工程中，其工艺也较成熟。采取活性炭吸附的处理工艺也容易控制，工艺上有保障。经实际调查，采取活性炭吸附去除有机废气的效率一般在 80%以上。活性炭吸附属于深度处理，起始处理效率可达 95%，随着时间的推移和吸附的进行，活性炭趋于饱和，处理效率下降，但在处理效率减小到一定程度前更换活性炭即可维持吸附装置的去除效率在较高的水平上，使外排废气稳定达标。因此，饱和后的吸附塔须及时更换活性炭，以备下次切换。应注重对活性炭吸附塔的日常管理，准确把握切换时机，若有条件，安装在线监测仪器对外排尾气中的污染物进行在线监测。本项目活性炭吸附对非甲烷总烃的去除率按 80%计算。

与本工程有关的活性炭吸附措施相关工艺技术参数见表 5-1。

**表 5-1 活性炭吸附设施工艺技术参数表**

废气进口浓度 mg/m <sup>3</sup> , ≤	4000
废气进口温度℃, ≤	20
废气净化效率(单罐)%, ≤	80
进出口尺寸 D, mm	200
活性炭种类	比表面积大(800~1000m <sup>2</sup> /mg), 微孔结构均匀的蜂窝状活性炭
再生周期	活性炭使用时间长短, 根据排出气体中的含量和生产时间长短而定, 更换周期一般为 1~3 个月。
活性炭填充量, kg	200
活性炭动态吸附率 wt%, ≥	40
压缩空气(0.4Mpa)	少量

因此, 有机废气非甲烷总烃经集气罩收集+管道+活性炭吸附处理后, 引入 15m 高排气筒排放, 各废气的排放浓度及排放速率均可满足相应排放标准, 可以做到达标排放。

1) 非甲烷总烃

目前针对塑料生产过程, 主要有以下有机废气处理方式, 详见表 5-2。

**表 5-2 塑料加工行业有机废气处理方式**

净化技术	净化原理	优点	缺点	对塑料行业的适用性
活性炭吸附技术	是目前应用最广泛的挥发性有机气体净化技术	经济实用、适用范围广	活性炭吸附饱和之后吸附效率很低, 需要定期更换活性炭或者进行脱附。	在塑料行业中, 用途广泛, 适应性较好。
吸收液吸收技术	将有机废气通过液体吸收剂, 利用有机自身的溶解特性, 将废气进行净化。常见设备是洗涤塔、喷淋塔。	整个吸收设备结构简单, 空间封闭, 寿命长	需要对吸附剂进行后期处理, 并且会有二次污染。	在塑料行业中, 可以高效的去除废气中的烟尘、粉尘和烟雾, 但单独使用无法满足排放标准要求, 建议配合其他净化技术使用。
光催化技术	利用光催化剂与挥发性有机物接触, 催化剂在受到光照后产生电子空穴对, 经过氧化等反应在表面生成二氧化碳、水等。	适用范围广, 处理气味的效果好, 适用于较低浓度的有机气体净化。	如果整套系统只采用光催化技术, 成本较高。	在塑料行业中, 单独使用成本较高, 建议配合其他净化技术使用。
等离子技术	利用气体放电过程中所产生的等离子体中的高能电子, 去破坏挥发性气体分子中原有的结构, 从而改变其性状; 同时产生离子、激发态的原子等活性基团, 这些	净化效果好, 对成分复杂的废气依然具有良好的净化效果, 适用于较低浓	不适用于高浓度废气净化, 且单独使用时需要定期维护	在塑料行业中, 可以高效的净化苯系物、非甲烷总烃等 voc 有机废气, 但配合喷淋塔使用, 才能更好的去除塑料造粒废气中的烟尘、粉尘和烟雾。

	<p>活性基团也作用在挥发性有机气体的分子及其碎片上，起到离解、电离或者直接降解有机废气的作用，使有机废气的大分子理解成二氧化碳、水等小分子</p>	<p>度的有机气体净化。</p>		
<p>催化燃烧技术</p>	<p>利用催化剂的深度催化氧化活性，将有机组分在燃点以下的温度（150-400℃）与氧气发生反应，生成二氧化碳和水等无毒物质，从而达到净化挥发性有机气体的目的</p>	<p>适用于小风量、浓度较低的非甲烷总烃废气处理</p>	<p>需要定期更换催化剂</p>	<p>由于塑料颗粒厂废气属于大风量、低浓度废气，因此，该技术对塑料行业的适用性欠佳。</p>
<p>冷凝技术</p>	<p>当非甲烷总烃气体进入冷凝器以后，根据非甲烷总烃气体凝结点的不同，利用冷凝器产生极地的温度，将不同组分的非甲烷总烃气体一次分离出来的技术。</p>	<p>简单，可直接回收单一组分的有机液体，对于高湿、高浓、常温的单一组分挥发性有机溶剂的回收适用性良好，二次污染少。</p>	<p>对于多组分的有机溶剂，由于各有机成分的闪点不同，回收成分往往复杂，实际运行中能耗较大。</p>	<p>由于塑料颗粒厂废气成分相对复杂，因此，该技术对塑料行业的适用性欠佳。</p>
<p>热力焚烧技术</p>	<p>利用挥发性有机气体易燃的物理特性，直接提升温度至 500-800℃，在高温环境下将挥发性有机物彻底燃烧分解。</p>	<p>降解技术条件简单，处理效率高。</p>	<p>不适用于处理浓度较低的气体</p>	<p>由于塑料行业产生的废气，大多属于大风量、低浓度，因此，该技术对塑料行业的适用性欠佳。</p>

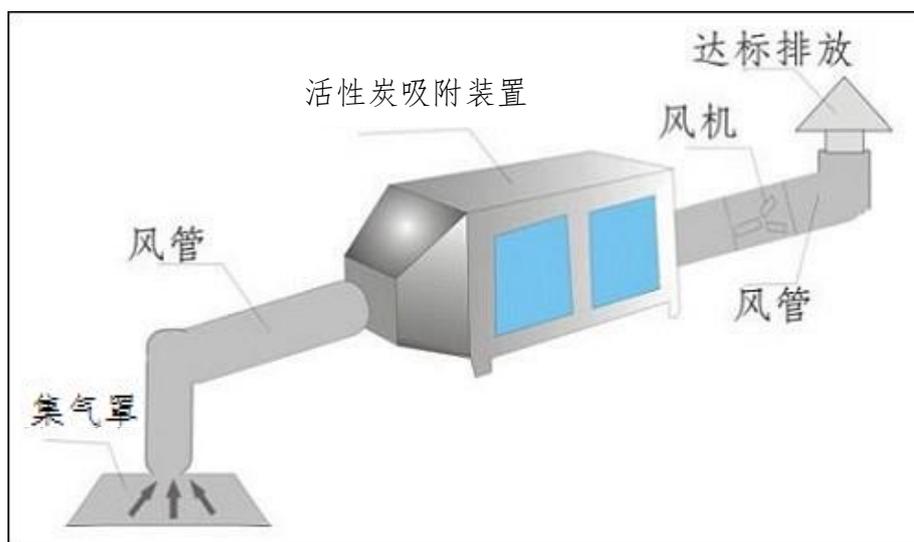


图 5-2 活性炭吸附装置处理示意图

从上述分析可见，活性炭吸附法具有适用于处理低浓度有机废气，脱臭效率高，投资费用较低的特性。

就本项目而言，有机废气产生浓度较低，因此对于有机废气采取活性炭吸附的污染防治措施可在取得较好的环境效益的前提下，资金保证设施的持续运行。本项目采用活性炭过滤净化装置处理挤出造粒工序中产生的有机废气，工艺技术较为成熟，运行维护较为简单，净化效果较为稳定可靠，能够确保尾气达标排放，具有技术可行性。

本项目吸附装置内填装蜂窝状活性炭，具有比表面积大、吸附率高等优点，对于苯系物、烃、卤代烃、小分子酮酯醚醇均有较好的吸附效果，本项目使用的蜂窝状活性炭比表面积大于 1050m<sup>2</sup>/g，堆积比重约为 0.52t/m<sup>3</sup>。本项目废气中气态污染物主要是非甲烷总烃，集气罩收集的废气进入活性炭过滤装置的温度控制在 30℃ 以下，属于活性炭吸附的有效工作范围内，确保净化效率在 80% 以上，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 中标准限值。因此，项目生产工艺废气可以做到达标排放，对周围环境造成的不利影响较小。本项目有机废气处理达标情况见表 5-3。

**表5-3 项目有机废气处理情况一览表**

生产线	产污节点	产生量 (t/a)	处理效率 (t/a)	风机风量 (m <sup>3</sup> /h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )
塑料颗粒及管材生产线	熔融挤出工段	14.02	收集效率90% 去除效率80%	12000	2.53	58.56	100

### 5.1.2 无组织排放废气

由于有机废气处理装置集气罩收集率为 90%，因此车间内还有 10% 的非甲烷总烃以无组织的形式排放在车间内，此外，破碎粉尘也以无组织形式排放。非甲烷总烃无组织排放量为 1.75t/a；粉尘的无组织排放量为 0.75t/a。要求车间安装通风换气装置，将车间内的非甲烷总烃和粉尘排至车间外部，通过通风换气后，非甲烷总烃和粉尘的排放能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中厂界无组织排放标准限值要求。

综上所述，项目生产废气所采取的处理措施在经济和技术上均具有可行性。

## 5.2.2 废水治理措施及可行性分析

### 5.2.2.1 生产废水

项目生产废水主要来自废旧塑料清洗和成品冷却工序。废旧塑料清洗采用循环水，项目设置一座三级沉淀池。其工艺流程见图 5-3。

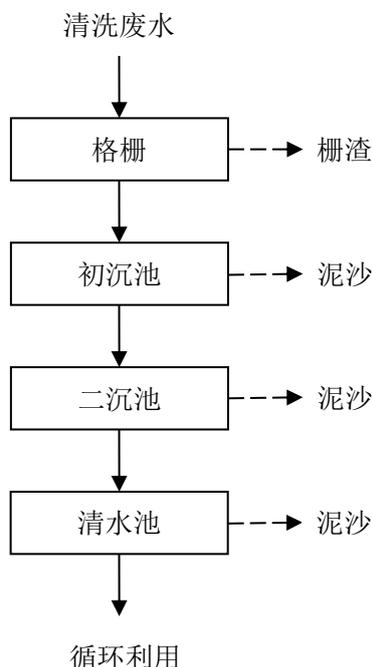


图 5-3 项目生产废水处理工艺流程图

工艺流程简述：考虑到废旧塑料清洗过程中，废水中可能含有大量塑料漂浮物，因此在沉淀系统之前首先设置一道格栅，以去除废水中的大块漂浮物，漂浮物中的废塑料等拣选出来后，重新用于生产中，无利用价值的废物，集中收集后，同一般固废处理。保证后续处理构筑物的正常运行，并有效减轻处理负荷；沉淀池为三级沉淀池，全部为自然沉降，无需加其他絮凝沉淀药剂，废水经三级沉淀池沉淀后，可循环利用于废旧塑料的清洗。

项目沉淀池总容积为 400m<sup>3</sup>，要求废水在池内的停留时间为 12h。

项目生产废水产生量约 325m<sup>3</sup>/d，废水水质为 COD<sub>Cr</sub>：450~550mg/L、BOD<sub>5</sub>：150~200mg/L、SS：800~1000mg/L，NH<sub>3</sub>-N：10~20mg/L。格栅对 SS 的去除率一般在 10~30%之间，三级沉淀池对 SS 去除率在 50%左右，对 COD<sub>Cr</sub> 和 BOD<sub>5</sub> 的去除率约在 5~30%，综合来看，本项目三级沉淀池的处理工艺对 SS 的去除率取 70%，对 COD<sub>Cr</sub> 的去除率取 60%，对 BOD<sub>5</sub> 的去除率取 40%，因此，经上述处理后，废水水质为 COD<sub>Cr</sub>：270~330mg/L、BOD<sub>5</sub>：60~80mg/L、SS：240~300mg/L，NH<sub>3</sub>-N：10~20mg/L。由于废旧塑料清洗对水质要求不高，因此上述废水通过该处理工艺处理后可回用。生产废水治理措施可行。

### 5.2.2.2 生活废水和食堂废水

项目运营期职工生活废水产生量约为  $0.816\text{m}^3/\text{d}$  ( $244.8\text{m}^3/\text{a}$ )，食堂废水产生量为  $0.544\text{m}^3/\text{d}$  ( $163.2\text{m}^3/\text{a}$ )。食堂废水先经油水分离器处理后，与生活污水一起排入厂区化粪池，经处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的 A 级标准后，暂时拉运至临泽县第二污水处理厂处理，待园区污水管网铺设至项目区后，接入园区污水管网，通过管网排入临泽县第二污水处理厂处理，处理达标的废水最终排入大沙河。

**临泽县第二污水处理厂**位于张掖市临泽县沙河镇，项目总占地面积为 33 亩，污水处理规模为  $6000\text{m}^3/\text{d}$ 。处理工艺采用生物接触氧化池和滤布滤池，用于处理临泽县沙河农产品加工集中区、临泽县扎尔墩滩工业集中区工业企业产生的工业废水。出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。

本项目建设地点位于临泽县沙河农产品加工集中区建材加工区，距离临泽县第二污水处理厂约 1.0km，运输距离较近，项目建成后全厂生活及食堂废水排放量为  $4.0\text{m}^3/\text{d}$  ( $1200\text{m}^3/\text{a}$ )，废水排放量较少，水质简单，不会对该污水处理厂造成较大的冲击，不会影响污水处理水质，且建设单位与污水处理厂已签订污水处理协议（见附件），可接受本项目产生的生活废水，待污水管网铺设至项目区后，项目产生的废水排入园区管网，最终进入临泽县第二污水处理厂处理，因此本项目生活及食堂废水处理措施可行。

项目废水治理措施在技术和经济上均可行，不会对周围环境造成较大的影响。

### 5.2.3 地下水污染防治措施

#### (1) 地下污染防治原则

地下水污染防治总原则为“地上污染地上治，地下污染地下防；坚持源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则。

①源头各种控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，将污染物泄漏、渗漏地下水的环境风险降到最低。

②末端控制措施主要包括厂区的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，防止洒落地面的污染物渗入地下、同时对渗入地下的污染物及时收集，从而防止污染地下水。

③应急响应措施包括，及时发现地下水污染事故、启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### (2)地下水防治措施

一是源头控制。主要包括在工艺、管道、设备、污水储存采取相应的防渗措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险降到最低。

二是末端控制。主要包括在厂区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物的手机措施，即在污染物地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。

另外，要求项目对厂内除绿地以外的其他区域进行硬化或铺装；原料堆场应做好防雨防渗措施，严禁废旧农膜在厂区内随意堆放；废水处理系统采取严格的防渗措施。

三是应急响应。制定预案，设置应急设施，一旦发现地下水泄露，立即启动应急设施控制影响。

### (3)地下水污染防渗方案

#### ①防渗方案设计

非污染区不进行防渗处理，污染区设计防渗方案；场内污染区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单制定防渗设计方案。此外，为最大程度减少对地下水的污染，要求在管道设计和施工上，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染事故。

#### ②工程防渗措施

针对不同生产环节的污染防治要求，应有针对性的采取不同的防渗工程措施，结合地下水环境影响评价结果，给出不同分区的具体防渗技术要求。一般情况下，以水平防渗为主，根据项目场地包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求，具体见表 5-4，项目分区防渗图见图 5-4。

**表 5-4 地下水污染防渗分区参照表**

防渗分区	防渗单元名称	防渗区域及部位	防渗技术要求
重点防渗区	三级沉淀池	池底及池壁	防渗性能应相当于不低于 6m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的复合衬层的防渗性能

	消防事故水池	池底及池壁	防渗性能应相当于不低于 6m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的复合衬层的防渗性能
一般防渗区	清洗槽	地面	防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $< 10^{-10} \text{cm/s}$ 的复合衬层的防渗性能。
	生产车间	地面	防渗性能应相当于不低于 1.5m，厚渗透系数 $< 10^{-7} \text{cm/s}$ 的复合衬层的防渗性能。
	原料及固废堆场	地面	防渗性能应相当于不低于 1.5m，厚渗透系数 $< 10^{-7} \text{cm/s}$ 的复合衬层的防渗性能。
简单防渗区	厂区地面（除绿化外）	地面	一般地面硬化

### 5.2.4 噪声治理措施及可行性分析

针对项目运营期设备运转噪声的排放特点，可考虑采取以下治理措施：

- ①生产车间外墙尽量采用由轻钢龙骨和防火保温材料石膏板组成的墙体，生产车间窗户应尽量选用中空玻璃，这样不但可起到隔声效果，还具有保温隔热效果。
- ②尽量选用低噪音设备，并做好设备的保养和维护，确保其处于良好的运转状态，避免因设备不正常运转产生高噪声现象，对于老化的高噪声设备应尽量淘汰。
- ③将破碎机、造粒机等高噪声设备布置于密闭的生产车间内，并对固定的生产设备采取基础减振措施，风机进出气口和管道之间用软连接的方法进行管道隔振。
- ④设备运行过程中机壳、管壁等会产生机械性噪声，可考虑在机壳、管壁上敷设阻尼材料，如在管壁上涂抹沥青并包裹油毡，使振动能量被阻尼材料消耗减弱。
- ⑤加强生产车间周围及厂区四周的绿化，以起到削减噪声的作用；加强厂内生产职工的安全卫生防护，如佩戴耳塞等，减小机械噪声对厂内生产职工的影响。

通过采取上述治理措施，项目场界噪声可达标排放，噪声治理措施合理可行。

### 5.2.5 固废治理措施及可行性分析

项目运营期固体废物主要包括废旧农膜拣选工序产生的土杂、清洗工序产生的污泥、熔融挤出工序产生的滤渣和职工产生的生活垃圾，均属于一般固废，无危险废物。项目在固体废物的处置过程中应贯彻“减量化、资源化和无害化”的方针，从综合利用的角度和当地的实际状况出发，首先考虑资源化利用，其次进行无害化和减量化处理。

项目拣选工序土杂产生量约为 6000t/a，清洗工序泥沙产生量约为 3948.75t/a，上述固体废物成分简单，主要成分为土石块、泥沙和农作物根系等，可定期清运至当地生活垃圾填埋场进行填埋处理。厂区地膜生产车间西侧已建设一处 300m<sup>2</sup>

的生产固废暂存处，场地硬化且防渗，四周设置围挡，本项目产生的一般固废可依托该暂存处进行储存。将沉淀池产生的泥沙脱水后（含水率约为 60%），与挑选工序产生的土杂一起堆放于生产固废堆场。项目生产固废堆场固废最大堆存量为 450t（堆放高度按 1.5m 计），生产固废日均产生量为 33.16t，则固废堆场最多可堆放项目生产 13 天所产生的固废。为防止泥沙等固废堆放时间过长产生异味和扬尘，本次环评建议对产生的土杂和污泥固废每周进行清运，减少污泥在厂内的堆积量和存放时间；规范生产固废的堆放，严禁乱倒乱排，防止扬尘污染。搞好环境卫生，做好消灭蚊蝇的工作，防止传染疾病。

熔融挤出工序滤渣产生量约为 20t/a，其主要组成成分为挤出后结块的聚乙烯，要求将其集中收集于专门的容器内，重新破碎后用于生产过程中。由于滤网多为金属材料，属可再生利用资源，将其收集后作为可回收废品外售。成品筛选过程产生的细颗粒产生量为 20t/a，可直接作为原料定期回用于生产线。

生活垃圾成分简单，无特殊有毒有害物质，要求项目在厂区内布设若干垃圾收集桶。将其集中收集后清运至临泽县生活垃圾填埋场进行填埋处理，垃圾清运应采用封闭式垃圾清运车，防止轻质垃圾随风飘扬和渗滤液洒落。

另外，项目有机废气拟采用“集气罩+活性炭吸附”的处理方式，活性炭需定期更换，据估算，本项目废活性炭产生量约为 2.8t/a，活性炭主要吸附非甲烷总烃有机废气，属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中规定的危险废物。该类废活性炭一般都由厂家回收，经干馏蒸脱的方式进行活性炭的再生处理，而且这样的处理方式也是国家大力推行循环经济的政策的要求下，为实现废弃物的减量化和资源化的目标和要求。因此建设单位采取由原生产厂家进行回收进行再生的方式进行处理措施是可行的。项目定期更换的废活性炭桶装密封保存，暂时存放于设置在地膜车间的危废暂存间内（15m<sup>2</sup>），项目危险废物情况见表 5-5。

表 5-5 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW 49	900-041-49	2.8	非甲烷总烃处理、活性炭吸附装置	固态	非甲烷总烃	300d	T/In	危废暂存间、厂家回收再生处理

项目采取的固体废物治理措施在技术和经济上都具有可行性，治理效果良

好。

### 5.2.6 生态保护措施及可行性分析

绿化不仅可美化环境,还可减轻环境污染,是提高环境质量的重要手段之一,植物具有污染物的能力,尤其是乔木树体高大,叶面积系数大,吸收净化能力较强。

#### (1) 绿化植物选择

厂区绿化应采用乔、灌、草相结合的方式,根据空间结构和功能来配置植物种类,地被植物应优先选择适应性强、覆盖率高、生长周期期长繁殖快、再生能力强、抗病虫害和绿色期等均优的种类,树种种植上应优先选择适应当地环境条件且环境效益好的树种,且适应性强、易栽易管、容易繁殖。植物种植应在适当季节进行,以确保成活率。

#### (2) 绿化植物配比

##### ①常绿树与落叶树配合

在各个季节里,绿化植物都能起到防污染的效果和美化环境的作用,如选择常绿树雪松、油松,落叶树国槐、垂柳等。

##### ②速生树与慢生树结合

速生树容易尽快取得绿化效果,但寿命短,所以应适当的考虑若干年后的更新或用慢生树来接替速生树,如速生的新疆杨,慢生的雪松、油松等。

##### ③骨干树种与其它树种结合

为使厂区绿化丰富多彩,需配置一定数量的其它树种,只有绿化植物的配比合理,才能真正达到绿化美化环境的效果。项目可选择雪松、油松、国槐、垂柳、新疆杨等高大乔木作为主要树种,同时辅以刺玫、侧柏、丛丁香等灌木和爬山虎等绿篱、攀援植物。

#### (3) 绿化植物管理

绿化植物管理是经常性的工作,为保证绿化效果,应制定相应的管理办法。

①绿化工作人员应有一定比例的专业技术人员参与,企业应经常组织绿化工作人员学习有关园林和绿化方面的技术,提高绿化工作人员的业务素质。

②且应建立健全完善的管理制度,制定绿化管理条例,对厂区绿化提出具体要求和措施;定期适时浇水、修剪、施肥,预防并及时治理病虫害。

根据项目总平面布置及总体规划,项目规划总绿化面积约 2000m<sup>2</sup> (绿地率

12.1%)，厂区绿化应以自然风格为主，在道路两侧及各建筑物间按照上述绿化方案进行适当绿化，形成不同高低层次、不同色彩、不同造型搭配的绿化景观，以丰富和美化园区景观。

综上所述，项目生态保护措施合理可行，通过绿化可有效改善局部生态环境。

## 6. 环境经济损益分析

### 6.1 环境损益分析

#### (1) 环境损益分析

项目施工期基础施工及物料运输等产生的扬尘会增加环境空气中 TSP 的浓度，尤其是大风天气对区域环境空气会产生显著的不利影响；弃土弃渣、建筑垃圾和生活垃圾等随意倾倒或处理不当，不仅占用土地，还会造成一定的环境污染。另外，工程施工对原有地表的破坏极易引起水土流失，大面积的地表破坏及大量挖填方导致原地貌水土保持功能破坏，为水土流失创造条件；同时施工过程中挖填方及废弃土方的堆放将成为水土流失的物质基础，使其原有水土保持功能变差，导致局部区域水土流失的加重。但项目施工量较小，地表开挖面积较小，且施工期较短，经采取合理的防治措施后，施工期对环境的影响较小。

项目运营期大气污染物的排放将会对区域环境空气质量造成一定的不利影响；项目生产生活需要消耗一定量的水资源，另外废水、噪声及固体废物的排放均会对区域环境造成一定的不利影响。当然，项目建设也会带来一定的环境正效益，项目拟建区域植被稀疏，工程施工结束后采取一定的人工植被恢复措施，如厂区绿化等可有效改善局部生态环境和自然面貌，并可对局部生态和景观环境产生一定的正效益。

#### (2) 环境效益分析

我国废旧塑料回收利用率较低，大部分废旧塑料随意堆弃或焚烧，造成严重的环境污染。众所周知，废旧塑料不易分解，若随意丢弃不仅占用土地资源，而且影响土壤的通透性和渗水性，破坏土质，严重影响植物的生长，降低土壤的利用价值；同时废旧塑料属易燃物品，发生火灾生成的滚滚黑烟会对环境空气造成严重污染，影响人类健康，危及地球生态环境，是固体废物中危害最大的垃圾之一。项目实施不仅可大量回收废旧塑料，还可减少废旧塑料因填埋和燃烧对环境造成的不利影响，减轻白色污染，保护环境。

综上所述，废旧塑料回收利用是新型环保的朝阳产业，而且对创建节约型社会，增加社会财富，减少资源浪费，保护环境，都具有不可估量的社会效益和环境效益。

### 6.2 环保投资估算

项目环保投资估算约 44.6 万元，占项目总投资 8688.48 万元的 0.51%，具体见表 6-1。

表 6-1 项目环保投资估算一览表

时段	项目	内容	金额(万元)	环保措施
施工期	废气治理	扬尘	1.2	施工场地洒水，物料堆放及时遮盖。
	废水治理	生活污水	/	依托厂区现有化粪池处理后，暂时拉运至临泽县第二污水处理厂处理，待园区污水管网铺设至项目区后，通过管网排入临泽县第二污水处理厂处理达标后，最终排入大沙河。
	噪声治理	设备噪声	0.6	产噪设备采取围挡遮蔽措施
运营期	废气治理	非甲烷总烃	8.6	在挤出机上方安装集气罩（共 12 个），并通过引风管将其通过活性炭吸附装置，并配套引风机及排气筒（共 1 套活性炭吸附装置，收集处理后分别由一根 15m 高的排气筒排放（1#），通风量为 12000m <sup>3</sup> /h。
		粉尘	1.2	在生产车间安装 6 台换气扇，将无组织废气排出车间
	废水治理	生产废水	6.0	设一套“三级沉淀池”为主体的废水处理系统，沉淀池容积为 400m <sup>3</sup> 。
		地下水污染防治	4.3	项目三级沉淀池、清洗槽地面进行防渗处理
		消防事故废水	4.4	建设一座 200m <sup>3</sup> 的消防事故水池，池壁及池底采取防渗处理措施。
		生活废水	/	依托厂区现有化粪池处理
		食堂废水	/	油水分离器+化粪池（依托现有）
	噪声治理	设备噪声	5.8	固定的设备采取基础减振措施，车间窗户尽量选用中空玻璃，风机、水泵等采取管道隔振措施。
	固废治理	生活垃圾	/	生活区、生产区及道路沿线布设生活垃圾收集桶。
		生产固废	/	依托现有工程生产固废暂存场，面积为 300m <sup>2</sup> ，场地硬化且防渗，顶部设防雨棚。
		废活性炭	/	依托现有 15m <sup>2</sup> 的危废暂存间，要求密封暂存，定期由厂家回收。
	生态环境保护	厂区绿化	4.0	增加厂区绿化面积
其他措施	标志牌	0.5	厂区内各功能区设置明显的界线和标志牌。	
	现有工程废气治理	8.0	现有地膜车间安装 20 个集气罩+2 台活性炭吸附装置，生产废气经处理后通过 15m 高排气筒（2#）排放。	
合计			44.6	/

## 7. 环境管理与监控计划

### 7.1 环境管理

#### 7.1.1 环境管理机构

环境管理是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护的有关法律法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目污染物排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展，为企业的生产管理和环境管理提供保证。

根据工程施工特征，项目施工期环境管理与监控工作应由环境监督小组负责，环境监督小组由建设单位、施工单位和监理单位共同抽调人员组成，起到共同监督和互相监督的作用，环境监督小组应至少设总负责人员 1 名，环境监测等相关技术人员 1 名。

企业应设立专门的环境管理机构，建立健全环境管理制度，设总负责人 1 名，环境监测人员 1 名，负责运营期废水、废气及噪声的环境监测和环境卫生管理；同时环境管理机构应接受当地环境保护主管部门的监督和指导，积极配合环境监测部门进行定期监测，做好监测数据记录，按照国家环保法规和标准及时监督和掌握污染动态变化情况。

环境管理机构应积极宣传、贯彻执行国家有关环境保护的方针、政策、法令和条例，做好相应的环境保护工作，监督环保设施和设备的安装、调试及运行，加强生产设施的日常运行管理，确保环保设施及生产作业正常运行，保证“三同时”验收合格。

#### 7.1.2 环境管理制度

##### (1) 环境管理原则

环境管理要确定正确的环境管理原则，具体如下：

- ①坚持法制原则和可持续发展的原则；
- ②坚持“开发促保护，保护为开发”的原则；
- ③坚持经济、社会、环境协调统一的原则。

##### (2) 环境管理制度

①环境管理责任制，即由企业环境管理部门相关负责人负责厂区的环境管理工作。

②环境监测制度，即建立完善的环境监测体系，对废气、废水和噪声等进行监测。

③污染治理制度，即对废气、废水、噪声和固废等污染物采取切实有效的治理措施。

④设备维护制度，即对主要环保设施、重要环节进行维护检修，杜绝意外事故排放。

⑤资料存档上报制度，即对环保资料和数据等进行存档管理，并且定期向上级汇报。

⑥环保宣传教育制度，即加强环保宣传教育，强化职工清洁生产和环境保护的意识。

### 7.1.3 环境管理计划

①建立完善的环境管理组织机构及管理体系，健全各项环保制度；宣传、贯彻执行国家的环境保护法律、法规和条例，并监督有关部门的执行情况。

②对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段的环境管理职责；对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍文明施工，做好教育和监督工作。

③制定合理的物料运输方案，优化物流配送生产工艺流程，减少能耗；制定详细的设备设施维护管理计划，确保厂内生产设备和环保设施正常运行。

④制定合理的绿化方案和绿化维护、管理措施；加强运营期生产工艺废气处理设施、废水处理设施的管理和保养维护，确保其处于良好的运转状态。

⑤进行常规的环境监测，负责编制公司内部的环境状况简报；接受当地环保部门的监督和指导，与当地环保部门保持联络，及时通报环境监测结果。

⑥组织开展清洁生产、环境保护的宣传教育 and 培训工作，提高全体职工的环境保护意识；接受个人或组织的环保投诉，并负责对投诉事件进行处理。

### 7.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单及排放的管理要求见表 7-1 到表 7-3。

表 7-1 本项目污染物排放清单一览表

工程组成	原辅材料	环保设施	排放的污染物	总量指标
生产单元： 塑料颗粒及 管材生产新 车间	废地膜 30000t/a、 塑料再生 颗粒	废气：塑料破碎过程中产生系数按原料用量的 0.05% 计，破碎清洗工序为湿法作业，粉尘的排放量约为产生量的 5%；	废气： 非甲烷总烃： 有组织 3.16t/a 无组织 1.75t/a	非甲烷总烃： 4.91t/a

废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目

<p>10000t/a、 颗粒新料 10000t/a、 抗氧化剂 100t/a</p>	<p>塑料造粒及管材生产熔融挤出工序产生的非甲烷总烃废气采用“12套集气罩+1套活性炭吸附装置+1根15m高排气筒”环保技术，该设备集气罩收集效率为90%，活性炭吸附效率为80%； <b>废水：</b>清洗废水经“三级沉淀池”处理后回用，冷却水自然蒸发，无外排；食堂废水先经油水分离器处理后，与生活污水一起排入厂区化粪池，暂时拉运至临泽县第二污水处理厂处理，待园区污水管网铺设至项目区后，通过管网排入临泽县第二污水处理厂，经处理达标后最终排入大沙河。 <b>噪声：</b>采取基础减振措施，房屋隔声、围墙和绿化带的有效屏障及距离衰减。 <b>固废：</b>废旧塑料在拣选过程中土杂和清洗过程中泥沙、生活垃圾分别收集后运至临泽县生活垃圾填埋场处置。废塑料在熔融挤出时滤渣、成品筛选产生的细颗粒和不合格的边角料作为原料回用。 项目废活性炭属于危险废物，集中收集于危废暂存间，定期由供应商回收进行再生处置。</p>	<p>无组织粉尘:1.25t/a <b>废水：</b>408 m<sup>3</sup>/a，油水分离器+化粪池处理后清运至临泽县第二污水处理厂； <b>噪声：</b>厂界噪声贡献值为 38.04~42.56dB(A) <b>固废：</b>土杂 6000t/a、 泥沙 3948.75t/a、 滤渣 20t/a、 筛选细颗粒 20t/a、 边角料 92.96t/a、 废活性炭 4.8t/a、 生活垃圾 7.5t/a。</p>
---	--	---

表 7-2 本项目污染物排放管理要求一览表

污染物排放分时段要求	执行的环境标准	环境风险防范措施
<p><b>废气：</b>项目建成后每天运行 12h，年运行 300d，活性炭吸附装置工作时间为 12h/d。 <b>废水：</b>生活废水为连续排放，食堂废水为间歇排放</p>	<p>(1)非甲烷总烃和无组织粉尘排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 中污染物排放限值 and 表 9 中厂界无组织排放限值； (2)废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 级标准； (3)噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准； (4)一般固体废物的处理、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（2013 修订）；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保</p>	<p>加强运行管理，提高管理人员的维护技术和管理技能，是保证活性炭吸附装置和三级沉淀池设施安全运行的重要措施。确保污染防治设施的正常运行，使污染物达标排放，避免因污染防治设施停运引起污染事故的发生。在采取积极的环境风险防范措施后，能够有效降低事故发生概率。</p>

部公告，公告 2013 年 36 号) 进行暂存场所设置。

表 7-3 信息公开表

序号	公开方式	时间节点	公开内容	公开主体
1	公司宣传栏	两周一次	环保设施运行情况	建设单位
2	公司宣传栏、公司网站	每季度一次	污染源监测及环境质量监测情况	建设单位

### 7.3 环境监控计划

#### 7.3.1 环境监测的目的

环境监测是环境管理体系的重要组成部分，是环境管理必不可少的技术手段。环境监测的目的主要是掌握污染动态变化情况，检验环境保护设施的实际运行效果，为可能出现的污染事故提供预期警报，并为设备维修提供依据等。另外，通过资料累积可以为以后的设计和研究工作提供宝贵的依据，是企业环境管理必不可少的组成部分。根据项目特点及实际运营情况，借鉴国内外经验，项目需要监测的内容主要包括废气和噪声。

#### 7.3.2 运营期监控计划

项目设立的环境管理机构应负责厂区的环境管理工作，负责环保设施的日常维护，为了能够及时了解运营期对周围环境的影响。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 中相关要求，确定项目运营期环境监测项目、点位及频率详见表 7-4。

表 7-4 监测项目、点位及频率

内容	监测点位		监测项目	监测频率	备注
废气	有组织	活性炭吸附装置进、出口	非甲烷总烃	每年两次	
	无组织	厂界外上、下风向 10m 处	颗粒物、非甲烷总烃	每年一次	
废水	化粪池进、出口		BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 等	每年两次	
地下水	厂区下游供水井		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、亚硝酸亚、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、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	每年一次	

噪声	厂界四周	Leq(A)	每季度一次
----	------	--------	-------

## 7.4 总量控制指标

### 7.4.1 污染物排放总量控制原则

对污染物排放实行总量控制是我国环境保护管理政策的重要内容之一，其原则是将污染物排放总量控制在某一限度之内，使污染物的受纳对象（环境空气、地表水、地下水等环境要素）的环境质量达到各级环境保护管理部门规定的目标要求。总量控制方案的确定，应在考虑区域总量控制目标及当地环境质量、环境功能区划分和环境管理要求的基础上，结合建设项目的实际情况及其污染控制措施的经济技术可行性进行。

依据工程分析，项目采取有效的污染防治措施后各种废气、废水污染物均能做到达标排放，且治理技术、措施可行；固废处置率 100%。

### 7.4.2 污染物排放总量控制因子

本项目建设本着“清洁生产”的原则，采用成熟、较为可靠的污染物治理措施，确保污染物达标排放和污染总量控制目标的实现。按照国家及省、市环保管理部门要求的总量控制目标，结合本项目所处地理位置、当地环境质量现状水平、工程污染物排放特点，同时根据《国家环境保护标准“十三五”规划》确定本项目污染物排放总量控制因子为非甲烷总烃。

### 7.4.3 污染物排放总量控制分析

本项目建成运营后全厂排放指标。

#### (1) 大气污染物

非甲烷总烃（有组织）： $3.16$ （本项目） $+0.639$ （现有工程） $=3.799\text{t/a}$ 。

#### (2) 水污染物

生产废水循环使用，不外排；生活污水和食堂废水水质简单，产生量较少，经油水分离器、化粪池处理达标后清运至临泽县第二污水处理厂，纳入污水处理厂的总量控制指标中，因此不再设置总量控制指标。

### 7.4.4 总量控制指标值建议

总量指标须经环保主管部门核实、批准后实施。根据本项目污染物排放特性及对现有工程环境问题的整改，建议全厂总量控制指标见表 7-5。

表 7-5 全厂总量控制指标表 单位 t/a

类别	大气污染物
	非甲烷总烃
排放量	3.16 (本项目) + 0.639 (现有工程) = 3.799

### 7.5 项目竣工环保验收内容及要求

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。

根据国家及地方有关建设项目竣工验收的相关要求,其验收范围主要包括:与建设项目有关的污染防治和生态保护设施,包括为防治污染和生态保护所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段等;环评报告和设计文件中规定应采取的各项环境保护措施。

根据工程建设内容,确定项目环保竣工验收内容见表 7-6。

表 7-6 项目竣工环保验收一览表

阶段	项目	治理措施	验收标准	
运营期	废气治理	热熔挤塑废气	12 套集气罩+1 套活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒	满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 中要求。
		无组织废气	6 台通风换风扇	满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 中厂界无组织排放要求。
		现有地膜车间废气治理	20 套集气罩+2 套活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒	满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 中要求。
	废水治理	生产废水	400m <sup>3</sup> 的三级沉淀池 1 座	废水循环利用不外排,合理布置。
		消防事故废水	200m <sup>3</sup> 的消防事故水池 1 座	消防事故废水无超标排放
	固体废物	滤渣及筛选细颗粒	收集后作为原料回用	规范存放,无外排
	地下水污染防治		项目区分区防渗	满足《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范(试行)》防渗要求。
噪声		优选低噪声设备、建筑隔声、设备减振、消声器等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求	

## 8. 结论和建议

### 8.1 结论

#### 8.1.1 建设项目工程概况

甘肃宏远农业科技有限责任公司在临泽县沙河农产品加工集中区建设的废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目，总投资 8688.48 万元。主要建设废旧地膜回收造粒生产线 4 条，高密度聚乙烯（HDPE）缠绕结构壁管材生产线 4 条，PE 穿线管生产线 4 条。主要建设内容包括：加工车间、废水沉淀池等设施，配套购置安装各种生产设备。项目建成后可回收废旧地膜 30000t/a，废旧地膜可生产塑料颗粒 20000t/a；管材生产线可生产高密度聚乙烯（HDPE）缠绕结构壁管材 10000t/a，PE 穿线管 10000t/a。

#### 8.1.2 项目相关符合性分析

##### （2）产业政策符合性分析

本项目为废塑料再生建设项目，属于国家颁布的依据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中“鼓励类”第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”第 29 条“废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废橡胶、废弃油脂等再生资源循环利用技术与设备开发”中废旧塑料再生资源循环利用技术开发与应用，本项目的建设进一步促进当地废旧塑料的回收及再生资源循环加工利用产业，对解决当地农业“白色污染”贡献力量，属于国家重点鼓励产业，符合国家产业政策。

##### （1）规划符合性分析

根据《临泽县沙河农产品加工集中区发展规划》，在集中区西北角靠近养殖小区附近区域适量发展彩钢板、钢结构等加工业，同时培育发展农用地膜、农业节水材料、包装箱（盒、袋）等项目，减缓外环境养殖小区对集中区农产品加工的影响。本项目位于建材加工区，属于废旧农膜回收加工利用项目，且项目占地为工业用地，因此本项目符合规划。

#### 8.1.3 环境质量现状评价

##### （1）环境空气

本次环境空气质量现状监测常规污染因子监测引用《临泽县大唐农牧业发展有限公司 23 万头牛羊定点屠宰生产线建设项目环境影响报告书》中的监测数据；

特征污染因子（非甲烷总烃）委托甘肃蓝博检测科技有限公司进行了现场监测。通过对监测结果进行分析可知，本次引用数据中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>均未出现超标，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。本次监测非甲烷总烃的小时浓度值均能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的有关数值标准要求，说明项目区环境质量现状良好。

## （2）水环境

### 1.地表水环境

本次环评引用《临泽工业园区污水处理项目环境质量现状检测报告》（平凉中兴环保科技有限公司）中对大沙河地表水水质 1#、2#断面的监测数据。本次监测在宛川河上共设置 2 个地表水监测断面，根据监测结果综合分析，大沙河两个地表水监测断面的各监测因子标准指数均小于 1，未出现超标现象，各监测因子现状浓度值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求，说明项目区大沙河地表水环境质量现状良好。

### 2.地下水环境

为了解项目所处地区地下水环境质量现状，甘肃宏远农业科技有限责任公司委托甘肃蓝博检测科技有限公司进行了地下水中 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>共 8 项污染指标的监测。其余监测指标引用《沙河镇兰化养殖小区周边地下水、臭气浓度委托检测报告》（张掖美洁环境保护技术有限责任公司）中对地下水水质监测的数据。

由引用及监测结果可以看出，评价区域内地下水三个监测点的各项监测指标含量均较低，能够满足《地下水质量标准（GB/T 14848-93）》Ⅲ类标准要求。说明项目建设地地下水环境质量较好。

## （3）声环境

为了解项目区声环境质量现状，甘肃宏远农业科技有限责任公司委托甘肃绿源检测科技有限责任公司进行了现场监测，在厂址四周布设 4 个监测点，分别位于厂界的东、南、西、北侧。监测结果显示，项目厂界外侧现状噪声值较小，其中各监测点昼间和夜间噪声值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值，因此项目所在地声环境质量良好。

### 8.1.4 环境保护措施及污染物达标排放情况

### (1) 废气

项目运营期废气主要是原料破碎产生的粉尘、高温挤塑产生的有机废气以及职工食堂产生的油烟废气。

项目废旧塑料造粒和管材生产挤出工序产生的废气经集气罩（集气效率90%）集中收集后，通过活性炭吸附装置进行吸附处理（设计风量12000m<sup>3</sup>/h），吸附率可达80%，吸附后废气由15m高排气筒排放，非甲烷总烃排放浓度约为73.15mg/m<sup>3</sup>，排放速率约为0.88kg/h，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4中标准限值要求。通过上述处理后，有10%的非甲烷总烃气体未被收集，在生产车间内以无组织的形式排放，排放量为1.75t/a；项目建设4条生产线塑料造粒生产线，设置4台清洗破碎一体机进行原料的清洗破碎。因项目采用湿法破碎，可有效的减少粉尘的排放，粉尘的排放量约为产生量的5%左右。粉尘为无组织排放，排放量为0.75t/a；原料清洗破碎工序、熔融挤出工序均设置在车间内，为保证无组织废气能及时扩散出去，在车间两侧各安装3台通风排气扇，加强车间通风，使非甲烷总烃和粉尘无组织排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9中厂界无组织排放限值要求，且项目设置100m卫生防护距离，今后在此范围内不应建设居民区、学校等环境敏感目标。

根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准要求，食堂安装了油烟净化器对油烟废气进行处理，其风量为1500m<sup>3</sup>/h，处理效率为70%，处理后油烟排放量0.0023kg/h，排放浓度为1.53mg/m<sup>3</sup>，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中油烟排放浓度≤2.0mg/m<sup>3</sup>的标准要求。

### (2) 废水

本项目运营期废水主要包括生产废水、生活污水和食堂废水。生产废水主要为清洗废水和冷却水。项目原料采用清洗破碎一体机进行清洗破碎，采用物理清洗方法，厂区设置1座400m<sup>3</sup>的三级沉淀池，清洗废水经三级沉淀池沉淀处理后，回用于清洗工序，不外排，废水回用率达80%；废旧塑料和塑料颗粒经高温挤塑（180-200℃）工序后的条形再生塑料和定型管材需在冷却槽进行冷却，冷却剂采用水，该部分以水蒸气的形式散发至空气中而损耗，需定期补充新鲜水。

职工生活废水产生量约为244.8m<sup>3</sup>/a，食堂废水产生量为163.2m<sup>3</sup>/a。食堂废水先经油水分离器处理后，与生活污水一起排入厂区化粪池，经处理达到《污水

排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 级标准后，暂时拉运至临泽县第二污水处理厂处理，待园区污水管网铺设至项目区后，通过园区污水管网排入临泽县第二污水处理厂，经污水处理厂处理达标后最终排入大沙河。

### （3）地下水污染

为保护该区地下水，采取以下保护措施，生产过程尽量做到节约用水，废水重复利用；建设半封闭式原料棚，并对堆场地面进行抗渗混凝土硬化，在堆场周围设置围堰，防止雨水等流入堆场；项目采取分区防渗措施，危废暂存间实施重点防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；清洗槽地面、沉淀池实施一般防渗，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；原料棚、生产车间实施简单防渗，进行一般地面硬化。

### （4）噪声

项目运营期噪声主要是设备运转噪声，其噪声源强约 70~90dB(A)。要求尽量选用低噪音设备，对固定的生产设备采取基础减振措施，并做好设备的保养和维护；加强生产车间周围及厂区四周的绿化。经采取基础减振措施，再经房屋隔声、围墙和绿化带的有效屏障及距离衰减后，厂界外侧的噪声贡献值较低，由预测结果可知，项目噪声排放满足《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，对周围声环境质量的影响较小。

### （5）固体废物

本项目运营期产生固废包括废旧塑料拣选工序产生的土杂、清洗工序产生的泥沙、熔融挤出工序产生的滤渣、成品筛选细颗粒、管材检验产生的边角料、职工生活垃圾和废活性炭。

运营期职工生活垃圾产生量约为 7.5t/a。要求在厂区内、生活办公区设置若干生活垃圾收集桶。生活垃圾定期收集后，运至临泽县生活垃圾填埋场处置。

废旧塑料在拣选过程中土杂产生量约为 6000t/a，清洗过程中泥沙产生量约为 3948.75t/a，其主要在沉淀池内以污泥的形式存在。上述固体废物均为一般固废，无有毒有害的物质，将其集中收集后，运至临泽县垃圾填埋场处置。

废塑料在熔融挤出时滤渣产生量约为 20t/a。该滤渣主要成分是聚乙烯颗粒，将其收集后在厂内破碎，重新用于加工过程中；成品筛选产生的细颗粒约为 20t/a，可直接作为原料回用。

管材生产过程中检验工序会产生不合格的边角料，产生量约为 92.96t/a，可作为原料用于项目管材生产线。

结合本项目废气产生实际情况，项目所需活性炭用量 4.8t/a，活性炭一般三个月更换一次，本项目活性炭主要吸附非甲烷总烃有机废气，其属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中规定的危险废物，但活性炭可回收进行再生处理。因此本项目产生的废活性炭集中收集后，定期由供应商回收进行再生处置。

#### （6）环境风险

项目可能造成的环境风险主要是废旧农膜和塑料颗粒在储存过程中发生火灾事故，造成人员伤亡、财产损失，或者不完全燃烧时产生有害气体，对周围大气环境造成不利影响。因此，项目在设计和施工中应充分考虑到可能的风险事故并采取必要的防范措施，日常工作中应加强管理，制定事故应急救援预案和实施细则，组织专业队伍学习和演练，预防环境风险事故的发生。通过采取以上措施，项目潜在的环境风险维持在可接受范围内。

综上所述，本项目生产过程中产生的废气、废水、固废和噪声，经采取有效的环保治理措施后，可以做到达标排放或妥善处置，对区域环境影响较小。

#### 8.1.5 总量控制

根据本项目及厂区现有工程的污染物排放特性，建议全厂总量控制指标如下：

非甲烷总烃：3.799t/a。

#### 8.1.6 公众参与及环保投资

甘肃宏远农业科技有限责任公司于 2018 年 9 月份在项目建设区域及其附近就“废旧地膜回收再利用技术研发与产业化生产项目”进行了广泛的公众参与问卷调查，调查对象主要为中年人群，调查公众职业主要为职工和农民，调查期间共发放调查问卷 100 份，收回问卷 100 份，其中合格问卷 100 份，回收率 100%，由此可见本次公众参与调查问卷的发放、回收及答卷情况能够满足调查要求。

通过公众参与问卷调查统计分析结果分析，项目所在地区的公众普遍支持该项目的建设，认为项目建设对国家、集体、个人均有利。

项目环保投资约 44.6 万元，占项目总投资 8688.48 万元的 0.51%，其环保设施或措施主要包括运营期废气治理、废水沉淀池、生活垃圾收集桶、设备运转噪声治理、厂区绿化和场地硬化、环境监测等。

#### 8.1.7 综合结论

综上所述，项目建设符合国家产业政策和相关发展规划。符合《废塑料回收

与再生利用污染控制技术规范（试行）》等规范要求，选址合理，评价范围内公众对项目建设持支持态度。只要严格执行国家有关环境保护方面的相关法律法规，对运营过程中产生的各项污染物采取相应的治理措施，在确保各项污染物能够达标排放的前提下，项目建设和运行对周围环境的影响相对较小。因此，从环境保护的角度评价，本项目的建设是合理可行的。

## 8.2 建议

(1)建设单位应加强环境管理及监管，增强环境保护意识，切实落实本报告提出的各项环保措施。

(2)制定专门的环境管理规章制度，加强环境管理工作。

(3)建立健全固体废物收集、处理、处置措施，各类固体废物处置应遵循“分类、回收利用、减量化、无公害、分散与集中处理相结合”这五个原则。

(4)建议公司设专人负责环保管理，保证三废处置措施能正常运转。

(5)关心并积极听取可能受项目运营影响的附近居民、单位的反馈意见。

(6)定期对职工人员进行安全防护的培训，强化职工的应急处置能力。