

山西首安通科技股份有限公司  
危险废物再生利用建设项目  
环境影响报告书  
(报审本)

建设单位：山西首安通科技股份有限公司  
编制单位：山西颐佳航环保科技有限公司

编制日期：2026年6月



本项目生产车间



警示板 1#挤出组工序排气筒



再生颗粒生产车间排气筒



依托危废贮存库外部



依托危废贮存库内部



# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国环境保护部



姓名: 郭子兵

证件号码: 130926198611143237

性别: 男

出生年月: 1986年11月

批准日期: 2017年05月21日

管理号: 2017035140352015146005000059



打印编号: 1779873833000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	ac6cb1		
建设项目名称	山西首安通科技股份有限公司危险废物再生利用建设项目		
建设项目类别	47—101危险废物（不含医疗废物）利用及处置		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	山西首安通科技股份有限公司		
统一社会信用代码	91140221MA6KQAKX7P		
法定代表人（签章）	蒋海涛		
主要负责人（签字）	蒋海涛		
直接负责的主管人员（签字）	蒋海涛		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	山西颐佳航环保科技有限公司		
统一社会信用代码	911401003468303867		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
郭子银	2017035140352015146005000059	BH002518	郭子银
<b>2 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郭子银	概述、总则、环境影响评价结论	BH002518	郭子银
刘丹	工程分析、环境保护措施及可行性论证、环境管理与监测计划	BH039253	刘丹
郝文龙	环境现状调查与评价、环境影响预测与评价	BH078798	郝文龙

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 建设项目背景及特点.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	4
1.3 主要环境问题及环境影响.....	5
<b>2 总则</b> .....	<b>8</b>
2.1 工作依据.....	8
2.2 环境影响评价因子.....	8
2.3 评价标准.....	9
2.4 评价等级与评价范围.....	14
2.5 政策及规划符合性分析.....	20
2.6 主要环境保护目标.....	38
<b>3 工程分析</b> .....	<b>40</b>
3.1 现有项目工程分析.....	40
3.2 拟建项目工程分析.....	58
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>99</b>
4.1 自然环境现状调查.....	99
4.2 环境敏感区.....	122
4.3 环境质量现状.....	124
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>140</b>
5.1 大气环境影响预测与评价.....	140
5.2 地表水环境影响预测与评价.....	143
5.3 地下水环境影响预测与评价.....	146
5.4 声环境影响预测与评价.....	167
5.5 固体废物环境影响分析.....	173
5.6 土壤环境影响分析.....	178
5.7 环境风险评价.....	184
<b>6 环境保护措施及其可行性论证</b> .....	<b>192</b>
6.2 运营期环境保护措施.....	195
6.3 环保投资估算.....	210
6.4 环境影响经济损益分析.....	211
<b>7 环境管理与监测计划</b> .....	<b>213</b>

7.1 环境管理 .....	213
7.2 环境监测计划 .....	218
<b>8 环境影响评价结论 .....</b>	<b>220</b>
8.1 建设概况 .....	220
8.2 环境质量现状 .....	220
8.3 污染物排放情况 .....	220
8.4 主要环境影响 .....	224
8.5 环境影响经济损益分析 .....	225
8.6 环境管理与监测计划 .....	225
8.7 公众参与 .....	225
8.8 结论 .....	225

**附件：**

- 1、委托书；
- 2、备案证；
- 3、阳高龙泉工业开发区总体规划环境影响报告书审查意见；
- 4、现有工程环评批复；
- 5、现有工程总量的函；
- 6、现有工程竣工验收意见；
- 7、排污许可证；
- 8、厂区土地证
- 9、引用的监测报告；
- 10、本项目监测报告。

**附表：**

建设项目环评审批基础信息表

# 1 概述

## 1.1 建设项目背景及特点

### 1.1.1 项目背景

近年来，随着金属制品业，机械加工业，社会事业与服务业等行业的快速发展，产生的废弃包装物、容器等数量剧增，种类繁多。根据《国家危险废物名录(2025年版)》，对于“生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”界定为 900-249-08 类危险废物；对于“生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构实验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等”，界定为 900-047-49 类危险废物。上述废弃包装物、容器等危险废物一旦处理处置不当，将带来严重的环境污染与环境安全隐患，极度危害人体健康。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规的要求，建设过程中或建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中“四十七、生态保护和环境治理业”中“101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，其中“危险废物利用及处置（产生单位内部回收再用的除外；单纯收集、贮存的除外）”，本项目属危险废物利用及处置项目，需编制环境影响报告书。

2025年11月25日，阳高县行政审批服务管理局对本项目出具了山西省企业投资项目备案证，项目代码为：2511-140221-89-01-481624，项目主要建设内容及规模：年处理废塑料机油桶、废油壶和废化学品塑料桶 5000 吨，年生产再生塑料颗粒 5000 吨。对原有闲置厂房进行改造，改造后作为危险废物再生利用生产车间。其中生产车间内设置废塑料机油桶、废油壶破碎清洗生产线、废化学品塑料桶破碎清洗生产线和再生造粒生产线并配套废气、废水、固废等环保治理设施。

建设单位委托山西颐佳航环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，环评工作组进行了实地踏勘和资料收集，在环境现状监测和工程分析

的基础上，编制了本项目环境影响报告书。

## 1.1.2 项目特点

### 1、废包装桶来源

本项目收集处理的废弃包装桶、容器来源于山西省内各金属制品业，机械加工业，社会事业与服务业等企业；不含感染性医疗废物。废弃包装物、容器危险废物代码为：900-249-08，T/I；900-047-49，T/C/I/R。

#### (1)废弃包装容器来源

从调研资料来看，废弃包装桶的容积有 10L、20L、25L、30L、50L、200L、1000L 等多种规格，其中以 200L 标准废包装桶为主，占到总量的 90%，1000L 废包装桶仅 2%；其余为各种规格的非标准废包装桶。废包装容器材质主要有铁桶和塑料桶两种，其中塑料桶约占 47.5%，铁桶约占 52.5%。同时不同容积的废包装桶在材质上的分布状况也呈现一定的规律性，200L 的废弃包装桶以铁桶居多，占 67.49%；10~50L 的废弃包装桶以塑料桶居多，约占 62.58%，1000L 吨桶均为塑料材质；玻璃材质废包装物主要源于农药废弃包装物。

本项目清洗废弃包装桶主要源于金属制品业，机械加工业，社会事业与服务业等。矿物油废弃包装桶及废矿物油包装桶，废酸、废碱包装桶主要产生于石油化工、机械加工、石油炼制等生产行业。矿物油废包装桶危险废物代码为 900-249-08；废碱包装桶危险废物代码为 900-047-49。

### 2、废弃包装容器清洗处理类别界定

本项目清洗处理的废弃包装容器类别应严格按照《国家危险废物名录》规定的废物类别，或按照危险废物进行管理的废物进行处理，其中 900-047-49 类危险废物中，仅限于废碱、含矿物油的废弃包装物的清洗经营。

建设单位在与废包装容器产生企业签订合同前，废包装容器产生企业必须提供容器内残液的 MSDS 信息，并在协议中明确不收集含有以上限制残留物的条款。对于包装桶内残液 MSDS 信息不能完全反映所含危险废物属性的危险废物企业，签订协议前需取样委托有资质单位进行检测界定，以满足收集处理要求。

### 3、清洗工艺

#### (1) 废弃包装桶清洗工艺

对于完整的废弃 200L 塑料桶、1000L 塑料桶及小规格废弃塑料包装桶（以 25L

为例），首先根据其所污染污物的性质进行清除残液、分类破碎，根据分类结果采取批次清洗；对于沾染废碱包装桶采用酸液+水清洗；对于沾染矿物油废包装桶及废油壶采用碱液+表面活性剂+水清洗。清洗后得到的废塑料片分别作为再生塑料出售再利用。

上述清洗依据“节约用水”原则及“相似相容”原理，采用批次、梯阶清洗工艺。

#### (2) 清洗处理规模

本项目根据废弃包装桶来源，计划清洗处理200L、1000L及25L等标准废塑料桶共计153.99万个/年。

### 4、清洗剂选取及清洗废水的处理

湿法清洗的关键技术是清洗剂的选取及废水的循环再利用。

#### (1) 清洗剂选取

工业常用清洗剂见表1.1-1。

表 1.1-1 工业常用清洗剂一览表

无机清洗剂		有机清洗剂	
水	纯水、自来水、井水	溶剂类	汽油、柴油、乙醇等
酸类	HCl、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 、混合酸	天然有机物	高分子磺酸盐、皂草苷
碱类	NaOH、Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 、Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 、水玻璃、氨水等；	合成有机物	合成洗涤剂
			络合剂：乙二胺四乙酸（EDTA）、聚马来酸（PMA）、聚丙烯酸（PAA）等

类比同行业清洗剂的选用情况，建设单位经综合论证拟选用的湿法清洗剂为：水、火碱、盐酸等。

#### (2) 清洗废水处理

经厂区污水处理设施（微滤+隔油沉淀池+调节池+PH 调节+破乳+气浮机+A2O+清水池，处理能力为25m<sup>3</sup>/d）处理后回用于生产，不外排。

#### (4) 清除残液的处理

根据废弃包装桶所污染污物的性质，对其清除残液进行分类收集于密闭包装桶内，贮存在危废贮存库，定期委托具有危险废物处理资质单位进行处理。

### (5) 清洗废气的处理

清除残液及清洗工艺废气采用负压罩集气，含HCl废气采用碱液吸收塔吸收，含NMHC废气利用两级活性炭吸附净化处理，NMHC、HCl排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单中的排放限值要求。废气经净化后通过15m高的排气筒排放。

## 1.2 环境影响评价工作过程

环评工作一般分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

根据《中华人民共和国生态环境法典》以及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，项目需进行环境影响评价；根据《建设项目分类管理名录》（2021年），拟建项目属于“四十七、生态保护和环境治理业-101 危险废物(不含医疗废物)利用及处置-危险废物利用”，环评类别为报告书。因此本项目的环境影响评价类别为环境影响报告书。

山西首安通科技股份有限公司（以下简称建设单位）于2025年12月24日委托山西颐佳航环保科技有限公司（以下简称评价单位）进行该项目的环境影响评价工作。

接受委托后，评价单位成立环评课题组先后多次到项目拟选厂址及周边进行现场踏勘，对拟建项目所在地大同市阳高县的自然环境、社会经济等情况进行了全面调查，收集了有关资料，在此基础上对本项目进行了工程分析、环境影响因素识别和污染因子的筛选，编制完成本项目环境现状监测方案，进行了环境质量现状监测，完成了各环境要素的影响分析与评价、环保措施等工作，最终编制完成了《山西首安通科技股份有限公司危险废物再生利用建设项目环境影响报告书》（报审本）。

环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

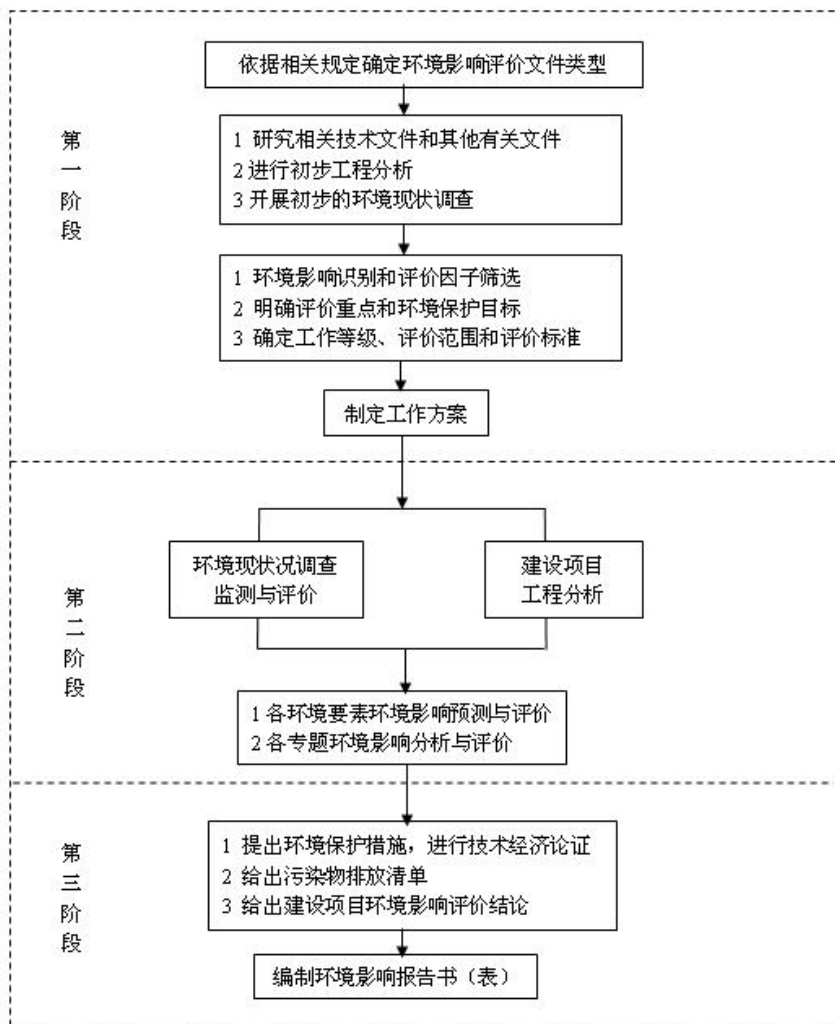


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

## 1.3 主要环境问题及环境影响

### 1.3.1 主要环境问题

- (1) 项目运行过程产生的废气，尤其是 VOCs（非甲烷总烃）、氯化氢、氨、硫化氢排放对周围环境空气的影响情况；
- (2) 生产废水全部回用不外排的可行性；
- (3) 项目运行后非正常情况下废水对地下水和土壤的影响情况；
- (4) 项目运行过程中风险物质发生泄漏，以及火灾等引发的伴生/次生污染物排放风险事故情形，采取的环境风险防范措施是否可行，风险是否可控；
- (5) 项目生产过程产生各类固体废物的合理处置；

(6) 项目采取的污染防治措施是否能稳定达标、经济技术是否可行。

### 1.3.2 主要环境影响

#### (1) 环境空气

根据预测结果可知，本项目新增污染源正常排放条件下，非甲烷总烃（NMHC）、氯化氢、氨、硫化氢的最大浓度占标率均小于 10%，经预测，本项目无大气环境保护距离，项目建成后污染物对区域环境空气质量影响可接受。

#### (2) 水环境影响分析

本项目生产废水经自建的污水处理装置处理后回用于生产，不外排；生活污水排入化粪池，定期清掏施肥还田。本项目无废水外排，不会对区域地表水造成不利影响。

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制，确保正常工况下生产不会对地下水造成影响。在落实有效的地下水污染防治措施，加强管理的条件下，不会对周边水井造成影响，地下水影响可接受。

#### (3) 固体废物

废标签、废滤网、废药剂包装袋属于一般工业固体废物，集中收集后暂存于一般固体废物暂存区，外售综合利用；废机油、废碱液、废酸、含油废泥渣、废活性炭、含油污泥等危险废物分类收集后暂存于热浸锌车间内的 1 座 36m<sup>2</sup> 的危废贮存库，定期交由有资质单位处理；生活垃圾由垃圾桶集中收集，委托环卫部门统一清运。综上所述，本项目固废均可得到合理处置，环境影响可接受。

#### (4) 声环境

本项目在采取厂房隔声、减振基础、消音等减振降噪措施后，项目建成后厂界噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准值要求。

#### (5) 土壤

土壤环境结合地下水污染防治措施，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制，采取源头控制措施、过程阻断措施、分区防控措施、应急响应措施，确保正常工况下生产不会对土壤环境造成影响。在落实有效的污染防治措施，加强管

理的条件下，土壤环境影响可接受。

#### (6) 环境风险

在落实环评提出的各项环境风险防范措施、编制有效的应急预案，加强风险管理的条件下，项目发生的事故风险可控，项目的环境风险是可以接受的。

### 1.3.3 政策及规划情况

本项目建设厂址位于阳高龙泉工业园区规划的新材料产业园，占地为工业用地，本项目的原料为废油和废化学品（碱）塑料包装桶，材质为聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP），经清洗去污符合一般固废标准后再进行再生造粒，属于危险废物再生利用，符合新材料产业园的产业空间布局要求。项目符合园区用地规划及产业链发展思路等相关规划要求，符合规划环评及审查意见要求。

厂址周边无环境敏感制约因素，在落实评价提出的各项污染控制措施并严格管理后，可做到达标排放，固废、废水均合理处置，项目建成运行后对区域环境影响可接受。本项目位于大同市生态环境分区管控体系中的一般管控单元，评价从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等角度分析，项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。

综上，从环境保护角度讲，本项目建设可行。

## 2 总则

### 2.1 工作依据

- (1) 委托书；
- (2) 《山西首安通科技股份有限公司危险废物再生利用建设项目可行性研究报告》；
- (3) 《山西首安通科技股份有限公司危险废物再生利用建设项目备案证》，2025年11月25日。

### 2.2 环境影响评价因子

本项目评价因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响评价因子表

项目		评价因子
大气环境	达标判定因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>
	现状评价因子	非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯化氢、臭气浓度
	影响预测因子	
地表水环境	现状评价因子	化学需氧量、氨氮、总磷
	影响预测因子	/
地下水环境	现状评价因子	水质调查因子：pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数 特征因子：石油类
	影响预测因子	石油类
声环境	现状评价量	Leq
	影响预测评价量	Leq
土壤环境	现状评价因子	pH 值、As、Cd、Cr（六价）、Cu、Pb、Hg、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃及共 47 项
	影响预测因子	石油烃
固体废物	评价因子	一般工业固体废物：废滤网、废标签、废药剂包装袋 危险废物：废矿物油、含油污泥、含油废泥渣、废碱液、废酸、废活性炭

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境质量标准

#### 2.3.1.1 环境空气质量标准

本项目位于龙泉工业园区，属于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值。具体标准值见表2.3-1。非甲烷总烃限值参考河北省环保厅《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）。氨、硫化氢、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中相应污染物空气质量浓度限值。

表 2.3-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	二级标准浓度限值	浓度单位	标准名称
SO <sub>2</sub>	年平均	20	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	日平均	50		
	1小时平均	150		
PM <sub>10</sub>	年平均	50		
	日平均	100		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	25		
	日平均	50		
NO <sub>2</sub>	年平均	30		
	日平均	50		
	日平均	200		
CO	日平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10		
O <sub>3</sub>	日最大8h平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200		
TSP	年平均	200		
	日平均	300		
非甲烷总烃	1小时平均	2.0	mg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）
氨	1小时平均	0.2	mg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中相应污染物空气质量浓度限值
硫化氢	1小时平均	0.01		
氯化氢	1小时平均	0.05		

#### 2.3.1.2 地表水环境质量标准

根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），本工程所在地表水区域属海河流域-洋河区-南洋河、西洋河水系-白登河-张官屯至入南洋河段，水环境功能为工农业用水保护，水质目标为IV类。故项目区地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。具体标准值见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水质量标准 单位：mg/L (pH 除外)

污染物	pH	BOD <sub>5</sub>	COD	氨氮	挥发酚	总磷
标准值	6-9	≤6	≤30	≤1.5	≤0.01	≤0.3
污染物	氟化物	硫酸盐	氯化物	溶解氧	石油类	硫化物
标准值	≤1.5	≤250	≤250	≥3	≤0.5	≤0.5
污染物	砷	铅	汞	粪大肠菌群		
标准值	≤0.1	≤0.05	≤0.001	≤20000 个/L		

### 2.3.1.3 地下水质量标准

本项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。具体标准值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水质量标准 单位：mg/L (pH 值除外)

污染物	pH 值	氨氮 mg/L	硝酸盐 mg/L	亚硝酸盐 mg/L	挥发酚 mg/L	氰化物 mg/L	砷 mg/L	锰 mg/L
标准值	6.5~8.5	≤0.5	≤20	≤1.0	≤0.002	≤0.05	≤0.01	≤0.1
污染物	汞 mg/L	六价铬 mg/L	总硬度 mg/L	铅 mg/L	氟化物 mg/L	镉 mg/L	铁 mg/L	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) mg/L
标准值	≤0.001	≤0.05	≤450	≤0.01	≤1.0	≤0.005	≤0.3	≤3.0 ( )
污染物	硫酸盐 mg/L	氯化物 mg/L	总大肠菌群 CFU/100ml	菌落总数 CFU/mL	溶解性总固体 mg/L	石油类 mg/L	--	--
标准值	≤250	≤250	≤3.0	≤100	≤1000	≤0.05	--	--

注：pH 无量纲；总硬度以 CaCO<sub>3</sub> 计；石油类参照执行《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)表 A.1 中的参考指标限值。

### 2.3.1.4 声环境质量标准

根据《阳高龙泉工业园区总体规划 (2020-2035) 调整环境影响报告书》，园区规划范围内商业区及周边农村为 2 类功能区；园区规划范围内工业用地各产业区划为 3 类声环境功能区。本项目位于阳高龙泉工业园区中的新材料产业区，周边 200m 内无村庄和商业区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。具体标准值见表 2.3-4。

表 2.3-4 声环境质量标准

类别	昼间, dB (A)	夜间, dB (A)
3 类	65	55

### 2.3.1.5 土壤环境质量标准

建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》

(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值,农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中其他农用地的筛选值。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

序号	污染物	筛选值	管制值	序号	污染物	筛选值	管制值
		第二类用地				第二类用地	
1	砷	60	140	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬(六价)	5.7	78	26	苯	4.0	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1, 2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1, 4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	500	570
11	1, 1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1, 2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1, 1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1, 2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	46	石油烃	4500	9000
47	磷酸盐	/	/				

表 2.3-6 农用地土壤污染风险筛选值及管控值 单位: mg/kg

序号	污染项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	250	250	300
序号	污染项目		风险管制值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉		1.5	2.0	3.0	4.0

2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

## 2.3.2 污染物排放标准

### 2.3.2.1 大气污染物排放标准

非甲烷总烃和氯化氢执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单中表5大气污染物排放特别限值及表9中企业边界大气污染物浓度限值；非甲烷总烃无组织排放还应满足《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017年专项治理方案》中的非甲烷总烃企业边界排放限值要求（ $2\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

表 2.3-7 合成树脂工业污染物排放标准

污染物项目	最高允许排放量			边界大气污染物浓度限值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	标准名称及级(类)别
	排气筒高度（m）	浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	速率（ $\text{kg}/\text{h}$ ）		
非甲烷总烃	15*	60	/	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5、表9中排放要求
氯化氢	15*	20	/	0.2	
单位产品非甲烷总烃排放量（ $\text{kg}/\text{t}$ 产品）	0.3				

\*：《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）5.4.2：合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于15m。

厂界内非甲烷总烃无组织监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1标准，见表2.3-8。

表 2.3-8 挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物	特别排放限值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	厂区内监控点处1h平均浓度值
	20	厂区内监控点处任意一次浓度值

氨、硫化氢无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级标准限值。具体标准值见表2.3-9。

表 2.3-9 恶臭污染物排放标准（GB14554-93）

污染物	无组织排放监控点浓度限值	
	监控点	浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$
$\text{NH}_3$	厂界	1.5
硫化氢	厂界	0.06
臭气浓度	厂界	20（无量纲）

### 2.3.2.2 水污染物排放标准

本项目生活废水排入化粪池，定期清掏用于农田施肥。

生产过程中清洗废水经管道排入污水处理站；生产线冷却水循环使用，定期排入污水处理站；废水经污水处理站采用“微滤+隔油沉淀池+调节池+pH 值调节+破乳+气浮机+A2O+清水池”工艺处理后满足《城市污水再生利用 工业用水（GB/T19923-2024）》表 1 中的洗涤用水水质标准后回用于清洗工序。

表 2.3-10 城市污水再生利用 工业用水 单位：mg/L

评价标准	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	色度	总硬度	溶解性总固体	阴离子表面活性剂	石油类
浓度限值 (mg/L)	6.0~9.0	50	10	30	5	20(度)	450	1500	0.5	1.0

### 2.3.2.3 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），见表 2.3-11。

表 2.3-11 建筑施工噪声排放标准

昼间	夜间
70 dB(A)	55 dB(A)

运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。具体标准值见表 2.3-12。

表 2.3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间, dB (A)	夜间, dB (A)
3	65	55

### 2.3.2.4 固废污染控制标准

一般工业固体废物贮存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物的，其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

## 2.4 评价等级与评价范围

### 2.4.1 评价等级

#### 2.4.1.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 AREScreen 的要求，大气环境评价等级根据表 2.4-1 的分级判据进行划分。

表 2.4-1 评价工作等级判据表

评级工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

污染物最大地面浓度占标率计算公式如下：

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

采用估算模式计算非甲烷总烃、氯化氢的最大地面浓度和  $D_{10\%}$ ，并按照上式计算主要污染因子的  $P_i$  值，确定评级等级，并取评价级别最高者作为本项目的评价等级，估算模型参数见表 2.4-2，拟建项目废气排放参数见表 2.4-3 和表 2.4-4，估算结果见表 2.4-5。

表 2.4-2 本项目估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		37.5
最低环境温度/°C		-29.9
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/ m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：工业园区参照城市进行预测。

表 2.4-3 有组织废气源参数

编号	污染源	污染物	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)
			X	Y								
1	有机废气排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	28	23	1036	15	0.5	10	293	2400	正常	0.0071
2	氯化氢废气排气筒 (DA002)	氯化氢	26.5	-3.0	1036	15	0.15	10	293	2400	正常	0.00013

表 2.4-4 无组织废气源参数

编号	污染源	污染物	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)
1	生产车间	非甲烷总烃	1036	81	20	5	6	2400	正常	0.032
2		氯化氢	1036	81	20	5	6	2400	正常	0.000045
3		氨	1036	81	20	5	6	2400	正常	0.0011
4		硫化氢	1036	81	20	5	6	2400	正常	0.000042

表 2.4-5 废气排放估算模式计算结果表

污染源	污染物	下风向最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	参照浓度标 Coi(ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率 Pi (%)	最大落地浓度距离(m)
1#排气筒	非甲烷总烃	8.0×10 <sup>-3</sup>	2000	0.07	70
2#排气筒	氯化氢	5.97×10 <sup>-6</sup>	50	0.01	70
生产车间	氯化氢	1.11×10 <sup>-4</sup>	50	0.02	22
	非甲烷总烃	7.87×10 <sup>-2</sup>	2000	0.66	22
	氨	2.71×10 <sup>-3</sup>	200	0.14	22
	硫化氢	1.03×10 <sup>-4</sup>	10	0.1	22

由表 2.4-5 可见, 拟建项目  $P_i(\max) = 0.66\%$ , 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的要求, 确定大气环境评价等级为三级。

### 2.4.1.2地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境敏感程度分级表见表 2.4-6，工程地下水评价等级判定依据见表 2.4-7。

表 2.4-6 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其它保护区，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水式饮用水水源，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	上述地区之外的其它地区。

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

表 2.4-7 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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，确定本项目属于“U 城镇基础设施及房地产-151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，属 I 类项目。建设项目下游无集中式供水水源，周边村庄均由自备水水源供水。综上所述，建项目地下水环境敏感程度等级为较敏感，地下水环境影响评价工作等级为一级。

### 2.4.1.3地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价工作等价按照表 2.4-8 的分级判据进行划分。

表 2.4-8 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

本项目排水设计采用“清污分流，雨污分流”。生产线生产过程中清洗废水经管道排入污水处理站；生产线冷却水循环使用，定期排入污水处理站；废水经污水处理站处理后回用于清洗工序，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)，本次确定本次评价地表水环境影响评价等级为三级 B。

#### 2.4.1.4 噪声影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目位于 3 类地区，项目边界外 200m 范围内无声环境保护目标。因此，声环境评价级别为三级。

#### 2.4.1.5 生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)第 6.1.8 条：符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目为扩建项目，在现有厂区内建设，无新增占地。厂区位于阳高龙泉工业园区新材料产业区，阳高龙泉工业园区已取得规划环评批复，项目符合园区规划环评要求，且不涉及生态敏感区。因此，本项目可直接进行生态影响简单分析。

#### 2.4.1.6 环境风险评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境影响评价工作等级分为一级、二级、三级。根据建设单位涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，后根据其潜势确定评价等级。环境风险潜势在IV以上，进行一级评价，风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。具体见表 2.4-9。

表 2.4-9 项目风险评价等级划分

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

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

建设项目环境风险潜势分为I、II、III、IV级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.4-10 确定环境潜势。

表 2.4-10 项目风险环境潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

危险物质及工艺系统危害性 (P) 的分级判定：分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及到的有毒有害、易燃易爆物质，参照导则中附录 B 确定危险物质的临界

量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按照导则中附录 C 对危险物质和工艺系统危险性判断。

根据工程分析，并对照导则附录 B，项目原辅材料涉及危险物质盐酸、废包装桶清除残液（矿物油）、废碱液、废酸液。根据导则中附录 C 中规定， $Q < 1$  时，项目环境风险潜势为 I。

由此可判断出，本项目环境评价等级为简单分析。

#### 2.4.1.7 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\text{hm}^2 \sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。污染型建设项目土壤敏感程度分级表见表 2.4-11，污染型建设项目土壤评价等级判定依据见表 2.4-12。

表 2.4-11 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.4-12 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，确定本项目废旧塑料造粒生产线属于“环境和公共设施管理业—危险废物利用及处置”，属 I 类项目；项目厂区占地面积为  $2.824\text{hm}^2$ ，属于小型规模；建设项目周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居住区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标以及其他土壤环境敏感目标，属于不敏感。综上所述，本项目土壤环境评价等级为二级。

### 2.4.2 评价范围

#### 2.4.2.1 大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，三级评价范围不需设置大气环境影响评价范围。

#### 2.4.2.2 地下水环境评价范围

本次评价采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中第三种方法—水文地质划分边界条件。依据本工程项目周边的区域地质条件、水文地质条件和地下水保护目标，为确定地下水环境的基本状况，本次评价水文地质调查评价范围如下：西侧以断层为边界，沿山前冲洪积上端；东侧以白登河为边界；北边界为小安滩村附近垂直于等水位线，为人为边界；南边界为南沙岭村附近垂直于等水位线，为人为划定边界。总面积约为 18km<sup>2</sup>。

#### 2.4.2.3 地表水评价范围

本项目地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），其评价范围为：应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

#### 2.4.2.4 噪声影响评价范围

声环境主要预测设备噪声对厂界保护目标的影响，评价范围即厂界外 200m 的范围。

#### 2.4.2.5 生态评价范围

根据本项目对各生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定，本项目生态影响评价范围为厂址所在范围。

## 2.5 政策及规划符合性分析

### 2.5.1 与大同市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的符合性分析

根据大同市“三线一单”生态环境分区管控实施方案（2024 年动态更新成果），本项目位于一般管控单元。

一般管控单元的生态环境管控要求:主要落实生态环境保护基本要求，执行国家、省及我市相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。

本项目严格执行国家、省及我市相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，通过危险废物再生利用加工，实现了固体废物的减量化和资源化，推动了区域

生态环境质量持续，符合文件要求。

项目与大同市生态环境准入总体要求符合性分析见表 2.5-1，本项目与大同市生态环境管控单元相对位置图见图 2.5-1。

表 2.5-1 与大同市生态环境准入总体要求的符合性分析表

管控维度	管控要求	本项目具体情况	符合性分析
空间布局约束	1.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目不属于“两高”项目	符合
	2.严格控制高碳、高耗能、高排放项目建设，市城市规划区、县城规划区不再布局包括产能置换项目在内的任何钢铁(不含短流程炼钢)、铸造(不含高端铸件)、水泥、有色项目，区域内现有产能只减不增。	本项目不属于高碳、高耗能、高排放项目。	符合
	3.推进城市建成区周边重污染企业搬迁退出，加快清理不符合城市功能定位的污染企业。	本项目不属于重污染企业；项目不在城市建成区，占地为工业用地，符合区域发展规划。	符合
	4.生态保护红线范围内原则上按照禁止开发区进行管理，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不在生态保护红线范围内	符合
	5.坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，严格限制煤炭开采和加工、化工、纺织、造纸等高耗水和低效用水产业发展。持续推进城市产业布局优化和升级替代，加快推进工业企业“退城入园”。	本项目不属于煤炭开采和加工、化工、纺织、造纸等高耗水和低效用水产业。	符合
	6.认真落实畜禽养殖禁养区有关规定，禁养区内严禁审批畜禽养殖建设项目，依法关闭或搬迁禁养区内畜禽养殖场。	不涉及	符合
污染物排放管控	1.污染物排放总量严格落实“十四五”相关目标指标。	本项目污染物排放总量严格落实相关目标指标。	符合
	2.钢铁企业稳定达到超低排放水平，各生产环节满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气 20195 号)相关要求。	不涉及	符合
	3.水泥企业稳定达到超低排放水平，各生产环节满足《山西省水泥行业超低排放改造实施方案》(晋环发 202116 号)相关要求。	不涉及	符合
	4.能源、冶金、建材、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业逐步实施强制性清洁生产审核。	不涉及	符合
	5.新、改、扩建涉及大宗物料年货运量 150 万吨以上的大型工矿企业运输的建设项目，原则上全部修建铁路专用线，大宗货物清洁运输比例	本项目年运输量为 1.03 万吨，运输方式采用公路运输，运输车辆使用国六以上排放标准	符合

	达到省级要求。	车辆。	
	6.禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施,已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目办公区冬季采用电暖器取暖;生产装置采用电加热,不燃用高污染燃料。	符合
	7.市域范围内基本淘汰每小时35蒸吨以下燃煤锅炉,燃气锅炉完成低氮改造。	本项目不设锅炉	符合
	8.按照《大同市关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》有关要求,禁用区内禁止使用高排放道路移动机械。	不涉及	符合
	9.严格落实污染物排放总量控制制度,把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件排放主要污染物的建设项目,在环境影响评价文件(以下简称环评文件)审批前,须取得主要污染物排放总量指标。	本项目污染物严格落实污染物排放总量控制制度。	符合
	10.用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标,上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的县(区)、水环境质量达到要求的县(区),相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外细颗粒物(PM <sub>2.5</sub> )年平均浓度不达标的县(区),二氧化硫、氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物需进行2倍削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外)。	阳高县2024年环境空气属于达标区,本项目主要污染物排放总量均未超过许可排放量,无需削减替代总量指标。	符合
	11.城镇生活污水处理厂外排废水全面执行山西省《污水综合排放标准》(DB14/1928-2019)。	不涉及	符合
	12.工业废水外排主要三项污染物化学需氧量、氨氮、总磷须达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准要求,其余执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A排放标准。	本项目破碎及清洗废水经厂区污水处理设施(微滤+隔油沉淀池+调节池+PH调节+破乳+气浮机+A2O+清水池)处理后回用于生产;冷却废水经冷却槽冷却后循环利用;生活污水进入化粪池,定期清掏,不外排	符合
	13.省级及以上工业集聚区应科学合理制定污水处理规划与工艺,按规定建设污水集中处理设施,外排口加装自动监控设施。	不外排	符合
	14.煤矿矿井水原则上废水全部循环利用,确需排放的煤矿矿井水需达到《地表水环境质量》III类水质要求。	不涉及	符合
环境风险防控	1.强化重污染天气、饮用水水源地、有毒有害气体等重点领域风险预警,健全环境风险应急预案和应急响应措施,提高突发环境污染事件应急处置能力。	公司制定环境风险应急预案,提高突发环境污染事件应急处置能力。	符合
	2.科学布局危险废物处置设施和场所,危险废物库存按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001及其2013年修改单)的相关要求建设,填埋场要严格执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)的相关要求。	本项目生产车间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求建设。	符合
	3.针对焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、	不涉及	符合

	电镀等水环境风险较大行业，全面开展摸底排，建立水环境风险管控清单，定期评估沿河(湖、库)工业企业、工业集聚区环境风险，落实防控措施。		
	4.严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求。桑干河干流及主要支流浑河、口泉河、七里河、御河、十里河、坊城河等沿岸范围内的重要湖(库)和饮用水水源地保护区，禁止新建焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸生物制药、电镀等高风险项目和危险化学品仓储设施。	项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求	符合
资源利用效率	1.水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。	不涉及	符合
	2.加快推进城头会泉域和水神堂泉域重点保护区的保护和生态修复。	不涉及	符合
	3.加强水资源开发利用红线管理，严格取用水总量汲取水许可管理，到2030年大同市用水总量控制在7.4亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在40立方米以下。	本项目生产及生活用水由园区管网供应。	符合
	4.大力推进工业节水，推动高耗行业节水增效，积极推行水循环梯级利用，农田灌溉水有效利用系数提高到0.6以上。	本项目不属于高耗水行业，生产用水主要为清洗废水、冷却循环水。清洗废水经污水处理站处理后回用于清洗工序，不外排；冷却废水经降温处理后循环利用，实现了节约用水。	符合
	5.严格规范地下水取水许可审批管理，实行取水许可区域限批制度和取水许可验收制度。对地下水取水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停建设项目新增取水地下水；对取水地下水总量接近控制指标的地区，限制审批新增取水地下水。	不涉及	符合
	1.能源利用上线严格落实碳达峰、碳中和相关要求以及“十四五”相关目标指标。	不涉及	符合
	2.加强清洁低碳能源体系建设，大力发展非化石能源，严格落实煤炭消费等量减量替代措施。	本项目能源消耗主要为电和水，不涉及煤炭。	符合
	3.新建、改建、扩建项目“两高”项目须达到强制性能耗限标准；现有企业和其他项目通过实施清洁生产改造，2030年能耗水平显著下降。	本项目不属于“两高”项目	符合
土地资源	1.土地资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标	本项目在现有厂区的闲置厂房内建设，不新增占地，厂区占地为工业用地，符合土地资源利用上线要求。	符合
	2.严格控制非农建设占用耕地工业项目，商业旅游、农村宅基地等建设项目在选址时应尽量利用未利用地及闲置土地，尽量不占或少占耕地。确需占用耕地的，必须符合土地利用总体规划和城市总体规划，做到	本项目占地为工业用地，不涉及耕地。	符合

	“占补一”“占优补优”，并依法办理农用地转用审批手续。		
--	-----------------------------	--	--

综上所述，本项目的建设符合大同市“三线一单”生态环境分区管控实施方案中的相关要求。

### 2.5.2 “三线一单”综合查询结果

根据山西省生态环境分区管控信息平台的“三线一单”综合查询结果，本项目位于大同市阳高县一般管控单元（ZH14022130001）。大同市阳高县一般管控单元的管控要求见下表。

表 2.5-2 与大同市阳高县一般管控单元管控要求的符合性分析表

管控维度	管控要求	本项目具体情况	符性分析
空间布局约束	1.执行山西省、大同市空间布局准入的要求。	项目符合山西省、大同市空间布局准入要求。	符合
	2.排放大气污染物的工业项目应当按照规划和相关规定进入工业园区。	本项目位于阳高龙泉工业园区。	符合
	3.禁止在邻近基本农田区域排放重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物的开发建设活动。	本项目厂区四周未邻近基本农田区域。	符合
污染物排放管控	1.执行山西省、大同市的污染物排放控制要求。	项目严格执行山西省、大同市的污染物排放控制要求。	符合
环境风险防控	/	/	/
资源利用效率	/	/	/

综上所述，本项目符合大同市阳高县一般管控单元的相关管控要求。

# 大同市生态环境分区管控单元图

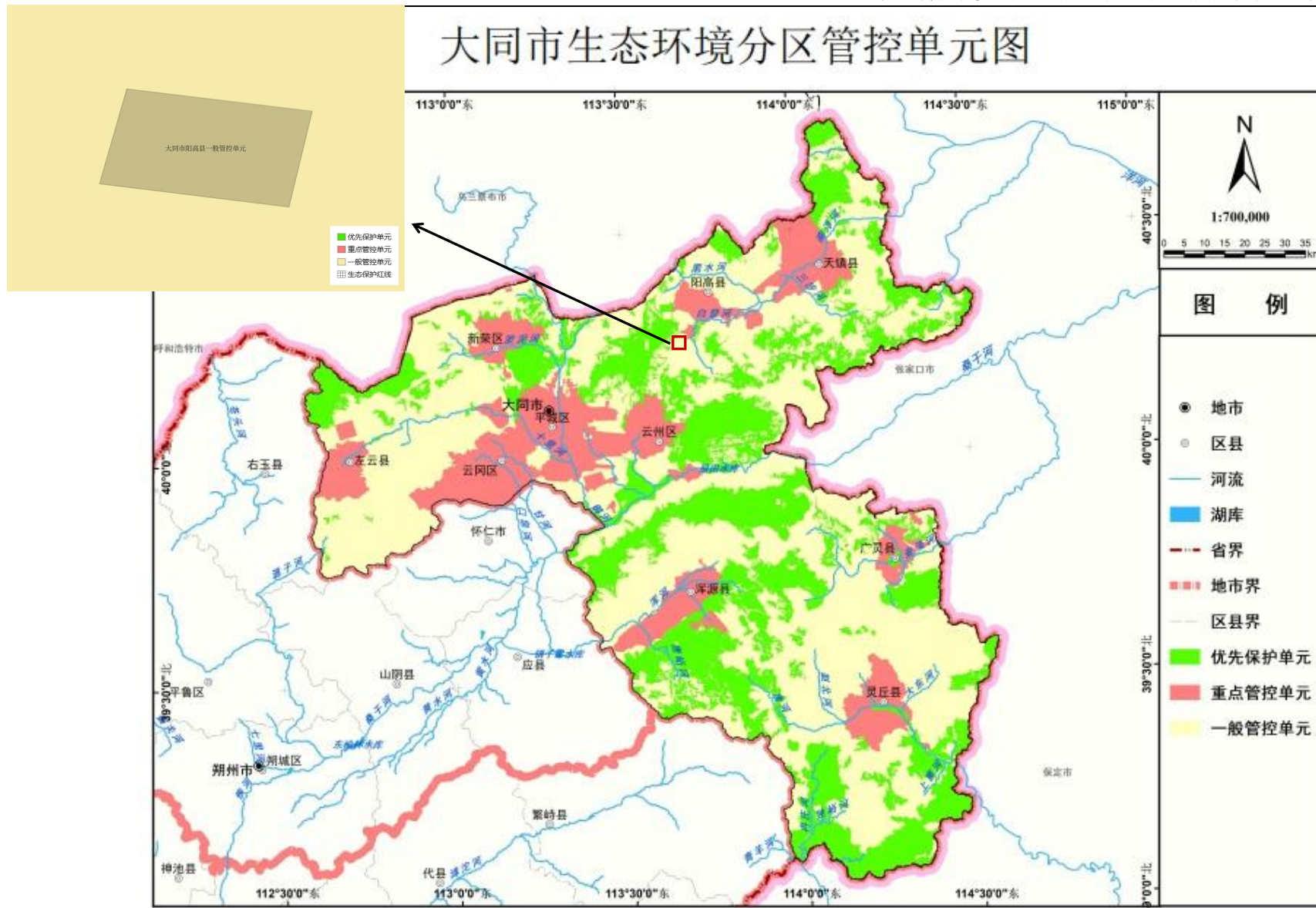


图 2.5-1 项目与大同市生态环境管控单元相对位置图

## 2.5.3 环保政策符合性分析

### 2.5.3.1 项目与《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）的相符性分析

本项目与《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）的符合性分析见表 2.5-3。

表 2.5-3 项目与《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）符合性分析表

类别	规范要求	本项目具体情况	符合性	
收集和运输污染控制要求	收集要求	废塑料收集企业应参照 GB/T 37547，根据废塑料来源、特性及使用过程对废塑料进行分类收集。	符合	
	运输要求	废塑料收集过程中应避免扬散，不得随意倾倒残液及清洗。	符合	
	运输要求	废塑料及其预处理产物的装卸及运输过程中，应采取必要的防扬散、防渗漏措施，应保持运输车辆的洁净，避免二次污染。	符合	
预处理污染控制要求	分选要求	废塑料及其预处理产物的装卸及运输过程中，应采取必要的防扬散、防渗漏措施，应保持运输车辆的洁净，避免二次污染。	符合	
	破碎要求	应采用预分选工艺，将废塑料与其他废物分开，提高下游自动化分选的效率。	符合	
	清洗要求	废塑料的破碎方法可分为干法破碎和湿法破碎。使用干法破碎时，应配备相应的防尘、防噪声设备。使用湿法破碎时，应有配套的污水收集和设施。	本项目使用湿法破碎，破碎及清洗废水经厂区污水处理设施（微滤+隔油沉淀池+调节池+PH调节+破乳+气浮机+A2O+清水池）处理后回用于生产	符合
	干燥要求	宜采用节水的自动化清洗技术，宜采用无磷清洗剂或其他绿色清洗剂，不得使用有毒有害的清洗剂。	本项目废塑料的清洗采用物理清洗，采用节水的机械清洗技术，不使用清洗剂	符合
运行环境	项目建设的	应根据清洗废水中污染物的种类和浓度，配备相应的废水收集和处理设施，清洗废水处理后宜循环使用。	符合	
	环境	宜选择闭路循环式干燥设备。干燥环节应配备废气收集和设施，防止二次污染。	本项目采用机械甩干脱水处理，不涉及烘干，干燥环节密封。	符合
运行环境	项目建设的	废塑料的再生利用项目应严格执行环境影响评价和“三同时”制度。	本项目目前处于前期准备工作阶段，项目正在办理环评手续，建设单位应严格执行“三同时”制度。	符合
	环境	新建和改扩建废塑料再生利用项目	本项目选址符合相关要求。	符合

管理要求	管理要求	的选址应符合当地城市总体规划、用地规划、生态环境分区管控方案、规划环评及其他环境保护要求。		
		废塑料再生利用项目应按功能划分厂区，包括管理区、原料贮存区、生产区、产品贮存区、不可利用废物的贮存和处理区等，各功能区应有明显的界线或标识。	本项目按功能划分厂区，包括原料贮存区、生产区、产品贮存区等，各功能区有明显的界线或标识，管理区利用现有办公楼。	符合
	清洁生产要求	新建和改扩建的废塑料再生利用企业，应严格按照国家清洁生产相关规定等确定的生产工艺及设备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、产品特征指标、污染物产生指标（末端处理前）、清洁生产管理指标等进行建设和生产。	本项目严格按照国家清洁生产相关规定等确定的生产工艺及设备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、产品特征指标、污染物产生指标（末端处理前）、清洁生产管理指标等进行建设和生产。	符合
		实施强制性清洁生产审核的废塑料再生利用企业，应按照《清洁生产审核办法》的要求开展清洁生产审核，逐步淘汰技术落后、能耗高、资源综合利用率低和环境污染严重的工艺和设备。	本项目不属于实施强制性清洁生产审核的企业。	符合
	废塑料的再生利用企业，应积极推进工艺、技术和设备提升改造，积极应用先进的清洁生产技术。	企业积极推进工艺、技术和设备提升改造，积极应用先进的清洁生产技术。	符合	
监测要求		废塑料的再生利用和处置企业，应按照排污许可证、HJ819 以及本标准的要求，制定自行监测方案，对废塑料的利用处置过程污染物排放状况及周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并依规进行信息公开。	本项目已根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）提出相关的自行监测要求。	符合
		不同污染物的采样监测方法和频次执行相关国家和行业标准，保留监测记录以及特殊情况记录。	本项目污染物的采样监测方法和频次执行相关国家和行业标准，保留监测记录以及特殊情况记录	符合
属于危险废物的废塑料的特殊要求		医疗废物中的废塑料按照《医疗废物管理条例》要求进行收集和处置	本项目不收集医疗废物中的废塑料。	符合
		农药包装废弃物按照《农药包装废弃物回收处理管理办法》要求进行收集、利用、处置。	本项目不收集农药包装废弃物。	符合
		含有或者沾染危险废物的塑料类包装物，应处理并符合相关标准要求，优先用于原始用途，不能再次使用的按照危险废物相关规定利用处置。	项目的原料为废油和废化学品（碱）塑料包装桶，材质为聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP），经清洗去污符合一般固废标准后再进行再生造粒。产品外售给相关塑料桶生产企业，生产油类和化学试剂塑料包装桶。	符合

由上表可知，本项目符合《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）中的相

关要求。

### 2.5.3.2项目与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析

项目的原料为废油和废化学品（碱）塑料包装桶，材质为聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP），经清洗去污符合一般固废标准后再进行再生造粒。本项目与《废塑料综合利用行业规范条件》的符合性分析见表 2.5-4。

表 2.5-4 项目与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析一览表

类别	规范要求	本项目具体情况	符合性
企业设立和布局	废塑料综合利用企业是指采用物理机械法对热塑性废塑料进行再生加工的企业，企业类型主要包括 PET 再生瓶片类企业、废塑料破碎清洗分选类企业以及塑料再生造粒类企业。	本项目属于塑料再生造粒类企业。	符合
	废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料，不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料。	项目的原料为废油和废化学品（碱）塑料包装桶，材质为聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP），经清洗去污符合一般固废标准后再进行再生造粒。不属于受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料。	符合
	新建及改造、扩建废塑料加工企业应符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划、城乡建设规划、环境保护、污染防治规划。企业建设应有规范化设计要求，采用节能环保技术及生产装备。	本项目符合国家产业政策、土地利用总体规划、城乡建设规划、环境保护规划要求，采用节能环保技术及生产装备。	符合
	在国家法律、法规、规章和规划确定或县级以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，不得新建废塑料综合利用企业。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域。	符合
生产经营规模	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。	本项目年产再生塑料颗粒 5000 吨。	符合
资源综合利用及能耗	塑料再生加工相关生产环节的综合电耗低于 500 千瓦时/吨废塑料。	项目综合能耗约 250 千瓦时/吨废塑料。	符合
	塑料再生造粒类企业的综合新水消耗低于 0.2 吨/吨废塑料。	项目综合新水消耗 0.19 吨/吨废塑料。	符合
工艺与装备	塑料再生造粒类企业。应具有与加工利用能力相适应的预处理设备和造粒设备。其中，造粒设备应具有强制排气系统，通过集气装置实现废气的集中处理；过滤装置的废弃过滤网应按照环境保护有关规定处理，禁止露天焚烧。	本项目造粒设备与加工能力相适应；熔融、挤出工序废气采取“两级活性炭吸附”处理，处理达标后由 15 米高排气筒排放；废过滤网交由有资质单位处置。	符合

环境保护	废塑料综合利用企业应严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》，按照环境保护主管部门的相关规定报批环境影响评价文件。按照环境保护“三同时”的要求建设配套的环境保护设施，编制环境风险应急预案，并依法申请项目竣工环境保护验收。	本项目按照“三同时”要求建设配套环保设施，按要求编制环境风险应急预案，竣工后依法申请竣工环境保护验收。	符合
	企业加工存储场地应建有围墙，在园区内的企业可为单独厂房，地面全部硬化且无明显破损现象。	本项目生产线、原料和产品储存区均位于封闭车间内，地面全部硬化。	符合
	企业必须配备废塑料分类存放场所。原料、产品、本企业不能利用废塑料及不可利用废物贮存在具有防雨、防风、防渗等功能的厂房或加盖雨棚的专门贮存场地内，无露天堆放现象。企业厂区管网建设应达到“雨污分流”要求。	本项目原料、产品及分拣废物分类堆放，并做好防雨、防风、防渗，无露天堆放，厂区管网满足“雨污分流”要求。	符合
	企业对收集的废塑料中的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂、添加物等夹杂物，应采取相应的处理措施。如企业不具备处理条件，应委托其他具有处理能力的企业处理，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。	项目人工分拣后把不符合本项目要求的废塑料挑拣出来，退回供货方；废矿物油、废碱液等夹杂物采用专用容器分类集中收集，暂存于危废贮存库，定期交有资质的单位处置。	符合
	企业应具有与加工利用能力相适应的废水处理设施，中水回用率必须符合环评文件的有关要求。废水处理后需要外排的废水，必须经处理后达标排放。企业应采用高效节能环保的污泥处理工艺，或交由具有处理资格的废物处理机构，实现污泥无害化处理。除具有获批建设、验收合格的专业盐卤废水处理设施，禁止使用盐卤分选工艺。	项目生产用水主要为破碎清洗废水、冷却循环水。破碎清洗废水经污水处理站处理后回用于清洗工序，不外排；冷却废水经降温处理后循环利用；污泥经压滤脱水后先进行固废属性鉴别，并按照相应固废要求进行处理和处置，未鉴别前按暂按危险废物进行贮存管理。	符合
	再生加工过程中产生废气、粉尘的加工车间应设置废气、粉尘收集处理设施，通过净化处理，达标后排放。	本项目再生颗粒生产线熔融挤出机机头安装上吸式集气罩对废气进行收集经“两级活性炭吸附”处理，处理达标后由15米高排气筒排放	符合
	对于加工过程中噪音污染大的设备，必须采取降噪和隔音措施，企业噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。	项目采用低噪声设备，合理布局，厂界噪声可《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准限值。	符合

由上表可知，本项目符合《废塑料综合利用行业规范条件》中的相关要求。

### 2.5.3.3项目与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）相关要求的符合性分析

本项目与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）中的相关要求符合性分析见表2.5-5。

表 2.5-5 项目与合成树脂工业污染物排放标准的符合性分析

标准要求	本项目具体情况	符合性
<b>5.4 其他污染控制要求</b>		
5.4.2 废气收集系统与处理装置应符合相关安全技术要求。排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的，以及装置区污水池处理设施除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	本项目有机废气采用集气罩+两级活性炭吸附装置处理，属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中的可行技术；排气筒高度为 15m。	符合
5.4.3 废气收集系统 废气收集系统需满足以下要求： a) 生产设施应采用密闭式，并具有与废气收集系统有效连接的部件或装置。 b) 根据生产工艺、操作方式以及废气性质、处理和处置方法，设置不同的废气收集系统，尽可能对废气进行分质收集，各个废气收集系统均应实现压力损失平衡以及较高的收集效率。 c) 废气收集系统应综合考虑防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等问题。	本项目熔融挤出机为密闭设备，废气产生环节为熔融挤出机的挤出口（机头）工序，污染物为非甲烷总烃；评价要求在机头上方设置集气罩，集气罩尽量靠近机头，集气效率可达 95%。集气罩和引风管道采用不锈钢材质，满足防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等要求。	符合
5.4.4 废气处理装置 为保证废气处理装置的净化效果，需要在线测定相关工艺参数： a) 冷凝器排出的不凝尾气的温度应低于尾气中污染物的液化温度，若尾气中有数种污染物，则不凝尾气的温度应低于尾气中液化温度最低的污染物的液化温度； b) 吸附装置的吸附剂更换/再生周期、操作温度应满足设计参数的要求； c) 洗涤装置的洗涤液水质（如 pH 值）、水量应满足设计参数的要求。	本项目有机废气处理装置采用两级活性炭吸附，活性炭更换周期、操作温度满足设计参数的要求。	符合
<b>6 污染物监测要求</b>		
6.1.1 企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	企业规范建立企业监测制度，合理制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	符合
6.1.2 新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。	本项目无需安装自动监控设备。	符合
6.1.3 企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。	企业严格按照环境监测管理规定和技术规范的要求设计、建设和维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。	符合
6.1.4 对企业排放废水和废气的采样，应根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行，有废水、废气处理设施的，应在处理设施后监测。	项目废气采样口在活性炭吸附装置之后。	符合

由上表可知，本项目符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中的相关要求。

## 2.5.3.4与其他相关产业政策符合性分析

本项目与其他相关产业政策符合性分析见表 2.5-6。

表 2.5-6 项目与相关法律法规符合性分析一览表

序号	文件	政策法规要点	本项目情况	符合性
1	国家生态环境部《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80号）	四、规范塑料废弃物回收利用和处置。（十）推进资源化能源化利用：推动塑料废弃物资源化利用的规范化、集中化和产业化，相关项目要向资源循环利用基地等园区集聚，提高塑料废弃物资源化利用水平。分拣成本高、不宜资源化利用的塑料废弃物要推进能源化利用，加强垃圾焚烧发电等企业的运行管理，确保各类污染物稳定达标排放，并最大限度降低塑料垃圾直接填埋量。	本项目为塑料类危险废物再生利用工程，危险废物经清洗去污符合一般固废标准后进行资源化利用，严格按照《废塑料综合利用行业规范条件》建设，本项目实施后可降低塑料垃圾直接填埋量。	符合
2	《关于扎实推进塑料污染治理的通知》（发改环资〔2020〕1146号）	二、狠抓重点领域推进落实。（四）规范塑料废弃物收集和处置。各地住房城乡建设部门要结合实施生活垃圾分类，加大塑料废弃物分类收集和处理力度，推动将分拣成本高、不宜资源化利用的低值塑料废弃物进入生活垃圾焚烧发电厂进行能源化利用，减少塑料垃圾的填埋量。	本项目严格按照《废塑料综合利用行业规范条件》建设，本项目实施后可降低塑料垃圾的填埋量。	符合
3	《关于印发“十四五”塑料污染治理行动方案的通知》（[2021]1298号）	（二）加快推进塑料废弃物规范回收利用和处置。6.加大塑料废弃物再生利用：支持塑料废弃物再生利用项目建设，发布废塑料综合利用规范企业名单，引导相关项目向资源循环利用基地、工业资源综合利用基地等园区集聚，推动塑料废弃物再生利用产业化、规模化、规范化、清洁化发展。加强塑料废弃物再生利用企业的环境监管，加大对小散乱企业和违法违规行为的整治力度，防止二次污染。完善再生塑料有关标准，加快推广应用废塑料再生利用先进适用技术装备，鼓励塑料废弃物同级化、高附加值利用	本项目严格按照《废塑料综合利用行业规范条件》建设，采取严格的环保措施，防止二次污染。	符合
4	八部门《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》的通知（工信部联〔2022〕9号）	三、再生资源高效循环利用工程。（十）推进再生资源规范化利用：实施废钢铁、废有色金属、废塑料、废旧轮胎、废纸、废旧动力电池、废旧手机等再生资源综合利用行业规范管理。鼓励大型钢铁、有色金属、造纸、塑料聚合加工等企业与再生资源加工企业合作，建设一体化大型废钢铁、废有色金属、废纸、废塑料等绿色加工配送中心。推动再生资源产业集聚发展，鼓励再生资源领域小微企业入园进区。鼓励废旧纺织品、废玻璃等低值再生资源综合利用。推进电器电子、汽车等产品生产者责任延伸试点，鼓励建立生产企业自建、委托建设、合作共建等多方联动的产品规范化回收体系，提升资源综合利用水平。（十三）深化废塑料循环利用：加快废弃饮料瓶、塑料快递包装等产生量大的主要废塑料品种回收利用，培育一批龙头骨干企业，提高产业集中度。推动废塑料高附加值利用。鼓励企业开展废塑料综合利	本项目严格按照《废塑料综合利用行业规范条件》建设，深化了废塑料循环利用。	符合

		用产品绿色设计认证，提高再生塑料在汽车、电器电子、建筑、纺织等领域的使用比例。科学稳妥推进塑料替代制品应用推广，助力塑料污染治理。		
--	--	---	--	--

## 2.5.4 园区规划符合性分析

### 2.5.4.1 项目与《阳高龙泉工业园区总体规划》（2020-2035）符合性分析

根据《阳高龙泉工业园区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》，阳高龙泉工业园区相关规划如下：

阳高龙泉工业园区具体规划内容见下：

（1）规划范围与期限：园区位于王官屯镇，规划西至大张公路（不含），北至张庄、小安滩、白登路沿线（不含），南至南沙岭村、杨庄村村界（不含），东至白登河西侧河堤50米，规划用地面积为8.62km<sup>2</sup>。总体规划期限为2020年-2035年。

#### （2）规划功能布局

园区空间布局以构建完善的生态系统，建立层次分明的道路网络，形成完善的开放空间，建设完善的公共设施布局为目标，注重提升现有生态系统的环境质量和生态效益，逐步实现生产型园区向生态型园区的转换，形成层次清晰、功能明确、疏密有致、可弹性调整的道路系统，构筑各功能区内部资源共享、融合，园区对外现代开发的格局，同时加强园区公共服务设施和市政设施配套建设，与城区共享各类服务设施，为园区的发展提供优质的供应条件。

园区规划形成“两带、三轴、三产业集聚区”的空间布局结构。“两带”：园区南北向安泰路西侧高压走廊带；园区东侧依托白登河河道生态景观绿化形成生态景观廊带。

“三轴”：依托现状主要交通干线，东西向由北向南分别为：白登路人流交通轴、大泉山路货物流交通轴以及南北向安泰路货物流交通轴；

“三产业集聚区”：依据不同的产业发展侧重点，将园区划分为三个功能区域。分别为新材料产业园、农产品加工产业园、现代化工业产业园。

#### ①现代化工业产业园

现代化工业产业园位于园区的中南部，占地约4.477km<sup>2</sup>。

发展方向：依托山纳合成橡胶有限责任公司生产的氯丁橡胶产品大力发展其下游产品产业（尼龙膜片、氯丁橡胶沥青、防水涂料、胶粘剂、粘合剂802、改性氯丁胶、氯丁酚醛胶粘剂(801)、氯丁胶粘合剂202、接枝型氯丁橡胶胶粘剂、粘合剂、

防水粘合剂、黄胶、快干胶粘剂、橡胶传动带、内齿切边带、橡胶塑料制品等)和其它现代化工产业。积极打造山西省晋北区域现代化工产业集聚区,填补山西省在该产业空间布局的空白。

### ②新材料产业园

新材料产业园,位于园区的中北部,占地约 3.463km<sup>2</sup>。

发展方向:在现有新型建筑材料产业(新型墙体材料、新型防水密封材料、新型保温隔热材料和装饰装修材料)和其他新材料产业发展的基础上,按照新材料工业“由大变强,靠新出强”的发展战略要求,促进产业结构的调整,积极向更深、产业链附加值更高的方向延伸,同时布局一定的废弃资源、固废综合利用循环产业。

### ③农产品加工产业园

农产品加工产业园位于园区的中北部,占地约 0.68km<sup>2</sup>。

发展方向:依托山西正大食品有限公司结合阳高县县域农产品,发展农产品加工产业链,带动县域产业发展,就业人口集聚。

阳泉龙泉工业园区基础设施建设情况见下表。

表 2.5-7 阳高龙泉工业园区基础设施建设现状设置情况一览表

项目	建设情况	本项目对园区基础设施的依托内容
电力供应	园区规划期末建设 2 座 220kV 变电所,布置在园区地块东、西部(西部的 220kV 变电所由现状的 110kV 变电所扩容而成),接近负荷中心,服务于园区 110kV 变电站供电。规划 8 座 110kV 变电站,分别布置在园区远期地块东、中、西部,接近负荷中心。可满足企业用电需要。	本项目用电由园区 220kV 变电所引入。
供热设施	现龙泉工业园区供热由同煤集团有限公司阳高 2×350MW 低热值煤热电项目提供。	目前厂区没有接入园区集中供热,现有办公楼采用空调和电暖器供暖,本项目车间采用电暖器供暖。
给排水设施	园区规划水源是守口堡水库、堡子湾水库的地表水和县城污水处理厂的中水、园区污水处理厂一期、二期的中水。目前园区水源由守口堡水库、堡子湾水库的地表水和县城污水处理厂的中水提供。	本项目生产及生活用水均由园区给水管网提供。
	园区污水厂于 2019 年筹建,共分二期。一期工程已于 2021 年底投运行。园区污水处理厂一期工程(已完成环评),占地规模为 46670m <sup>2</sup> (约 70 亩),处理规模为 0.5 万 m <sup>3</sup> /d。二期工程(未开始建设),占地规模为占地面积约为 15525m <sup>2</sup> (约 23 亩),污水厂区南侧预留二期工程用地。近期、远期平均日污水量总计为 0.2 万 m <sup>3</sup> /d,园区污水处理厂一期工程能满足规划园区污水处理要求。一期污水处理厂	本项目未接入园区污水管网。运营期破碎及清洗废水经厂区污水处理设施(微滤+隔油沉淀池+调节池+PH 调节+破乳+气浮机+A2O+清水池)处理后回用于生产;冷却废水经冷却槽冷却后循环利用;生活污水进入化粪池,定期清掏,不外排。

	工艺为“预处理+Hi-SOT 臭氧催化氧化+OAAO 生物处理+臭氧接触氧化池+活性炭过滤器+接触消毒”工艺。	
风险应急设施	园区污水处理厂现建设一座 1100m <sup>3</sup> 的应急事故水池，作为三级风险防控的应急事故水池，用于接纳园区各企业事故废水收集。鉴于园区应急事故水池不能满足园区内企业事故废水容纳需求，计划扩容至 3000m <sup>3</sup> ，预计 2023 年底投入。	本项目未接入园区应急事故水池，厂区设一个 72m <sup>3</sup> 的事故水池，用于收纳事故废水。

**符合性分析：**本项目的原料为废油和废化学品（碱）塑料包装桶，材质为聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP），经清洗去污符合一般固废标准后再进行再生造粒，属于危险废物再生利用，厂址位于阳高龙泉工业园区规划的新材料产业园，符合园区功能布局。园区功能结构图见图2.5-2，土地利用规划图见图2.5-3，由图可知厂址用地性质为三类工业用地。

#### 2.5.4.2 与《阳高龙泉工业园区总体规划（2020-2035）调整环境影响报告书》符合性分析

根据大同市生态环境局下发的同环函【2022】259 号文“关于阳高龙泉工业园区总体规划（2020-2035）调整环境影响报告书的审查意见”，项目与规划环评审查意见的符合性分析见表 2.5-8。

表 2.5-8 本项目与阳高龙泉工业园区规划调整环评批复相符性分析一览表

规划环评批复要求	本项目建设情况	符合性
1、加强规划引导、坚持生态优先和高质量发展。《规划》应贯彻国家和我省高质量发展要求，资源型经济转型发展改革及能源革命综合改革试点要求，结合“两高”行业减污降碳协同控制要求，加快园区现代化工、新材料、农产品加工产业绿色发展，认真落实各项生态环境保护对策措施，以改善环境质量为核心，推动园区高水平规划和建设。	本项目建设地点位于工业园新材料产业园内，项目特点符合园区产业规划。本项目有机废气采取“两级活性炭吸附”处理，处理后废气由 15 米高排气筒排放（DA001）；氯化氢废气采取碱液吸收塔处理，处理后废气由 15 米高排气筒排放（DA002）。污水处理站臭气通过及时清理污泥污物、定期喷洒除臭剂可减少对环境的影响；破碎及清洗废水经厂区污水处理设施（微滤+隔油沉淀池+调节池+PH 调节+破乳+气浮机+A2O+清水池）处理后回用于生产；冷却废水经冷却槽冷却后循环利用；生活污水进入化粪池，定期清掏，不外排；选低噪设备，通过采取封闭隔声、基础减振、消声等措施，可使噪声达标排放，固废均得到合理处置。项目建成后对环境的影响较小，可有效提升区域经济水平。	符合
2、强化规划空间约束。《规划》应根据国家和山西省主体功能区规划、大同市“三线一单”生态环境分区管控实施方案、阳高县国土	本项目不属于“两高”项目；运营期无废水外排，不需设置污水排口；项目生产过程中的能源消耗主要为电和水，不涉	符合

空间规划等相关规划,按照“优先保障生态空间、合理安排现代化工、新材料、农产品加工产业发展方向,严控“两高”项目建设布局,落实《报告书》生态空间管控要求。	及煤炭;项目位置不属于城市建成区,符合大同市“三线一单”生态环境分区管控实施方案;本项目位于阳高龙泉工业园区的新材料产业园,园区整体位于王官屯镇,以化工和新材料发展为主要方向,同时布局一定的废弃资源、固废综合利用循环产业。本项目为塑料类危险废物再生利用,符合阳高县国土空间规划。	
3、强化大气污染治理,改善空气质量,严格落实区域污染物削减,持续改善区域大气环境质量,工业园区继续严格落实集中供热、完善供气设施,进一步优化工业园区能源结构,实现污染物总量控制,实行严格的污染物排放标准,推进现有项目污染治理提标改造,加强新材料,化工行业 VOC 等特征污染物的控制,强化工业园区粉尘等无组织废弃排放管控措施。	本项目有机废气采取“两级活性炭吸附”处理,处理后废气由 15 米高排气筒排放(DA001);氯化氢废气采取碱液吸收塔处理,处理后废气由 15 米高排气筒排放(DA002),车间采用轴流风机进行机械通风。通过采取环评所提出的措施,污染物能达标排放。	符合
4、严格生产用水排水管理,强化园区废水收集处理。按照“清污分流、雨污分流和分类处置”的原则,加快园区污水处理厂的建设速度,实现园区生产废水集中收集处理。贯彻节约用水的方针,经处理后的中水优先回用于生态绿化和工业生产等途径。落实地下水污染防治措施,加强重点区域的防渗措施,设置园区地下水监测井,开展地下水污染跟踪监控,保护饮用水水源地等地下水环境。	项目按照“清污分流、雨污分流和分类处置”的原则对厂区内废水进行处置,雨水排入园区雨水管网,破碎及清洗废水经厂区污水处理设施(微滤+隔油沉淀池+调节池+PH 调节+破乳+气浮机+A2O+清水池)处理后回用于生产;冷却废水经冷却槽冷却后循环利用;生活污水进入化粪池,定期清掏,不外排。废水处理回用过程中贯彻了节约用水的方针,进一步节约了水资源。项目厂内防渗按照环评提出的分区防渗措施进行防渗后可有效防止项目对地下水的影响。	符合
5、配套固体废物利用处置措施,严控危险废物环境风险,按照“减量化、资源化、无害化”的原则,科学评估园区固体废物产生的种类、数量和处置能力,统筹规划园区固体废物的综合利用和安全处置设施。完善园区危险废物收集、转运、贮存和处置利用体系,严控危险废物利用、处置不当可能导致的环境风险。	本项目生产过程中产生的危险废物在危废贮存库暂存后由有危废处理资质的单位集中处置。一般工业固废能回收利用的全部回收利用,无法利用交于处置单位进行处理,生活垃圾定期由当地环卫部门统一清运。	符合
6、完善环境应急管理体系,提高环境风险防控水平。园区应按照省市有关规定,制定环境风险应急预案,建立完善的环境应急管理体系。定期开展应急演练,提高环境风险防控水平。	项目需按照当地政府及主管部门要求建设应急管理体系,编制突发环境事件应急预案。建设单位按照突发环境事件应急预案进行演练后可有效防止风险的发生率,降低事故风险导致的环境污染对周围环境的影响。	符合

由上表分析结果可知,本项目符合阳高龙泉工业园区规划调整环评批复中的相关要求。



图 2.5-2 阳高龙泉工业园区功能结构图

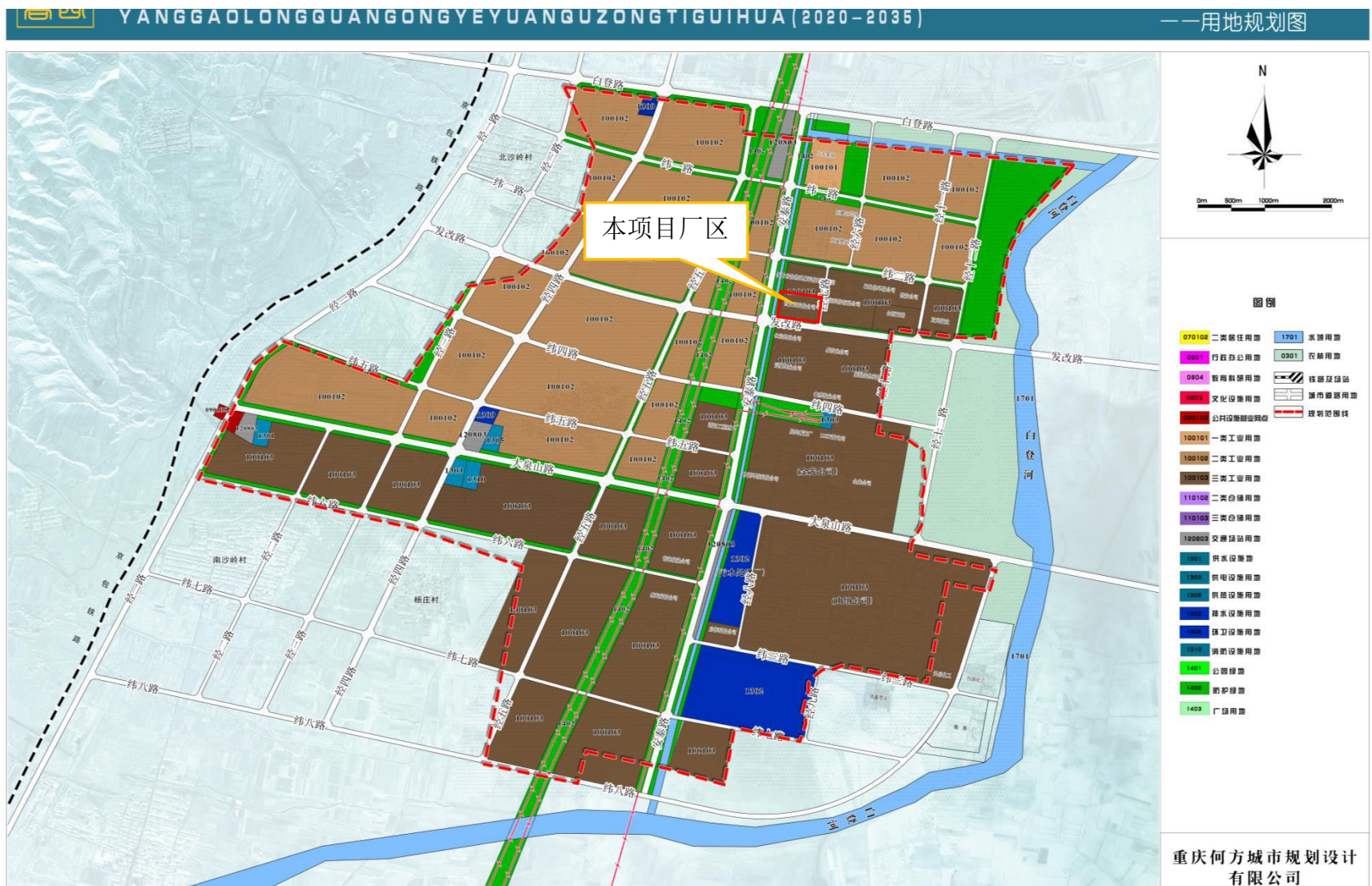


图 2.5-3 阳高龙泉工业园区土地利用规划图

## 2.6 主要环境保护目标

项目主要环境保护目标详见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境保护目标表

类别	保护目标	方位	距离 (m)	人口 (人)	环境敏感区说明
大气	小安滩村	N	1840	210	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)中二级 标准
	张庄村	NW	1830	430	
	北沙岭村	W	1200	980	
	大安滩村	SW	910	928	
	杨庄村	SW	2220	1880	
地表水	白登河	E	1000	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准
地下水环境	评价区浅层地下水				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III 类标准
噪声	厂界噪声				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的 3 类标准

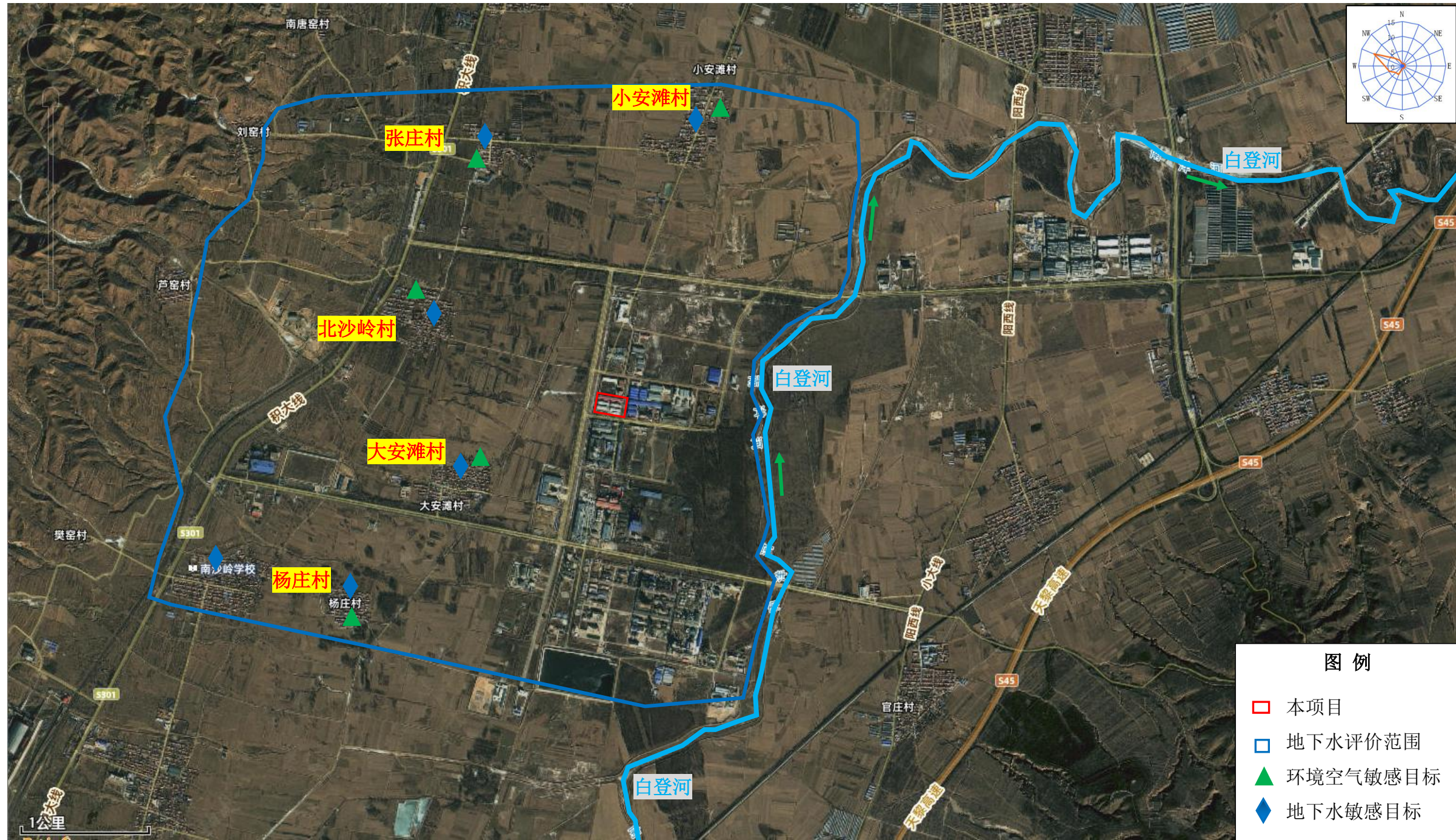


图 2.6-1 环境目标保护图

### 3 工程分析

#### 3.1 现有项目工程分析

##### 3.1.1 工程概况

大同首安通科技有限公司成立于 2018 年 3 月。2025 年 5 月 1 日，大同首安通科技有限公司经大同市行政审批服务管理局审批后更名为山西首安通科技股份有限公司。

2018 年 8 月建设了山西首安通科技股份有限公司年产 200 万米可探测 PE 警示保护板项目，该项目于 2018 年 7 月取得环评批复（阳环审函[2018]24 号）。2019 年 6 月 3 日，原阳高县环境保护局颁发了排污许可证（编号为：91140221MA0K0AXE7P001P）。2019 年 9 月 11 日取得了竣工环境保护验收意见，2019 年 11 月 6 日取得了“关于大同首安通科技有限公司年产 200 万米可探测 PE 警示保护板项目固废和噪声污染防治设施竣工环境保护验收的意见”（阳环审函[2019]47 号）。项目建设有五个车间，预留四个空车间。建设内容为：挤出机组 12 条生产线，3 台吹膜机组和 1 台印刷机组，现由于市场原因，仅运行挤出机组 6 条生产线，其余生产线均停产，带有警示语的塑料膜外购。

2019 年 10 月，山西首安通科技股份有限公司利用预留四个空车间建设年产 100 万米型材、管道 120 万件密封圈、500 吨塑料绿植项目。2019 年 11 月 11 日，大同市生态环境局阳高分局以阳环审函[2019]50 号文《大同首安通科技有限公司年产 100 万米型材、管道 120 万件密封圈、500 吨塑料绿植项目主要污染物排放总量控制指标的复函》对项目予以批复；2020 年 1 月 15 日，取得环评批复（阳环审函[2020]2 号）。由于市场原因，管道生产线、密封圈生产线、塑料绿植生产线均未建成，仅利用一个空车间建成型材生产线。2020 年 11 月进行了部分验收，2020 年 4 月 19 日，大同市生态环境局颁发排污许可证（编号为：91140221MA0K0AXE7P001Q）。2020 年 12 月 21 日取得了竣工环境保护验收意见。现由于市场原因，型材生产车间中所有生产线均拆除。

2020 年 6 月，山西首安通科技股份有限公司利用一个空车间建设表面处理（热浸锌）项目，该项目于 2020 年 7 月 14 日取得“大同首安通科技有限公司年产 15000 吨表面处理（热浸锌）项目”的批复（阳环审函[2020]32 号）。该项目目前正在建

设，未进行竣工环境保护验收。

2024年11月，山西首安通科技股份有限公司利用原型材生产车间建设年产5000t再生聚乙烯颗粒改建项目，该项目于2024年11月15日取得“大同首安通科技有限公司年产5000t再生聚乙烯颗粒改建项目”的批复（阳环函[2024]26号）。2025年8月30日取得了竣工环境保护验收意见。

2025年3月31日，企业重新申请了排污许可证，排污许可证编号为91140221MA0K0AXE7P001Q，有效期限为2025年3月31日~2030年3月30日。

表 3.1-1 现有主要工程组成及环保手续履行情况表

项目名称	主要工程	环评批复文号及日期	竣工环境保护验收	排污许可证申领	与本次工程的关系
大同首安通科技有限公司年产200万米可探测PE警示保护板项目	年产200万米可探测PE警示保护板	阳环审函[2018]24号，2018年7月17日	2019年9月11日，取得了竣工环境保护验收意见	2019年6月3日，办理了排污许可证，许可证编号91140221MA0K0AXE7P001P	并列运行，互不依托
大同首安通科技有限公司年产100万米型材、管道120万件密封圈、500吨塑料绿植项目	年产100万米型材、管道120万件密封圈、500吨塑料	阳环审函[2020]2号，2020年1月15日	2020年12月21日，型材生产线取得了竣工环境保护验收意见	2020年4月29日，变更了排污许可证，许可证编号91140221MA0K0AXE7P001Q	并列运行，互不依托
大同首安通科技有限公司年产15000吨表面处理（热浸锌）项目	年产15000吨热浸锌成品	阳环审函[2020]32号	/	/	并列运行，互不依托
大同首安通科技有限公司年产5000t再生聚乙烯颗粒改建项目	年产7200吨再生塑料颗粒	阳环函[2024]26号	2025年8月30日取得了竣工环境保护验收意见	2025年3月31日，重新申领了排污许可证，许可证编号91140221MA0K0AXE7P001Q	利用热浸锌车间内的1座36m <sup>2</sup> 的危废贮存库

### 3.1.2 工程建设内容

#### 一、现有工程主要建设内容

表 3.1-2 现有工程主要工程内容表

类别	工程名称	设计建设内容	实际建设内容	本项目与现有工程的衔接关系	备注
主体工程	警示板车间	长 191m, 宽 26m, 建筑面积 4966m <sup>2</sup> , 车间内布置设备: 13 条塑料板生产线, 冲床镀锌板加工线, 4 套吹膜机组, 1 套彩印机组	长 191m, 宽 26m, 建筑面积 4966m <sup>2</sup> , 车间内布置设备: 12 条塑料板生产线, 冲床镀锌板加工线, 4 套吹膜机组, 1 套彩印机组	/	由于市场原因, 仅运行挤出机组 6 条生产线, 带有警示语的塑料膜外购
	型材车间	利用已有空厂房, 占地面积为 1630m <sup>2</sup> , 主要建设三条塑钢型材生产线、八条隔热条生产线, 设置相应的上料机、料仓、磨粉机、挤出机、牵引机、切割锯等	已拆除原有设备, 建有一条聚乙烯再生颗粒生产线	/	/
	管道生产线	利用已有空厂房, 主要建设五条管道生产线, 设置相应的上料机、预混机、磨粉机、挤出机、牵引机、切割锯等。	未建	/	由于市场原因未建
	密封圈生产线	利用已有空厂房, 主要建设一条密封圈生产线生产, 一个车床房, 设置相应的中频炉、离心机、车床等	未建	/	由于市场原因未建
	塑料绿植生产线	利用已有空厂房, 主要建设一条塑料绿植产线, 设置相应的混料机、注塑机等	未建	/	由于市场原因未建
	热浸锌车间	全封闭彩钢结构, 占地面积为 1630m <sup>2</sup> , 车间设一条热浸锌生产线, 主要设施有酸洗除锈槽 (4.5m×1.2m×2m) 3 个、水洗槽 (4.5m×1.2m×2m) 3 个、助镀槽 (4.5m×2m×2m) 1 个、镀槽 (4.5m×2m×2m) 1 个、冷却槽 (4.5m×1.2m×2m) 3 个; 主要设备有化锌炉 1 台, 行吊 1 台以及配套环保装置	全封闭彩钢结构, 占地面积为 1630m <sup>2</sup> , 车间设一条热浸锌生产线, 主要设施有酸洗除锈槽 (4.5m×1.2m×2m) 3 个、水洗槽 (4.5m×1.2m×2m) 3 个、助镀槽 (4.5m×2m×2m) 1 个、镀槽 (4.5m×2m×2m) 1 个、冷却槽 (4.5m×1.2m×2m) 3 个; 主要设备有化锌炉 1 台, 行吊 1 台以及配套环保装置	/	已建成, 正进行竣工验收
	再生颗粒生产车间	全封闭彩钢结构, 占地面积为 1630m <sup>2</sup> ,	利用原型材生产车间, 占地面积	/	/

			车间高 6m，内设两条聚乙烯再生颗粒生产线；每条生产线主要包括破碎机、甩干机、上料机、熔融挤出机、冷却槽、切粒机等	为 1630m <sup>2</sup> ，车间高 6m，内设一条聚乙烯再生颗粒生产线，生产线主要包括破碎机、甩干机、上料机、熔融挤出机、冷却槽、切粒机等		
辅助工程	办公楼		长 50m，宽 14m，建筑面积 2100m <sup>2</sup>	长 50m，宽 14m，建筑面积 2100m <sup>2</sup>	利旧	/
	门房		长 10m，宽 4.2m，建筑面积 42m <sup>2</sup>	长 10m，宽 4.2m，建筑面积 42m <sup>2</sup>	利旧	/
	变压室		长 7m，宽 4m，建筑面积 28m <sup>2</sup>	长 7m，宽 4m，建筑面积 28m <sup>2</sup>	利旧	/
储运工程	厂区道路		硬化面积 4914m <sup>2</sup>	硬化面积 12000m <sup>2</sup>	利旧	/
公用工程	供水		工业园区供水管线供给	工业园区供水管线供给	利旧	/
	排水		工业园区排水管线统一处理	生活污水进入化粪池，定期清掏；待将来园区污水管网敷设至厂区周边后，接入污水管网，雨水由厂区排水沟直接排至厂外	/	/
	供热		生产工序设备均为电加热，办公楼冬季采暖为电供暖	生产工序设备均为电加热，办公楼冬季采暖为电供暖	/	/
	供电		200kVA 变压器 1 台	800kVA、200kVA 各一台	利旧	/
环保工程	废气处理	警示板车间再生颗粒生产车间	挤出机组	6 套挤出机组废气由“集气罩收集+光催化氧化+活性炭吸附”装置，处理后的废气通过管道收集，经 1 根 15m 高排气筒（1#）排放； 吹膜机组和印刷机组废气统一由“集气罩收集+光催化氧化+活性炭吸附”装置，处理后的废气通过管道收集，经 1 根 15m 高排气筒（3#）排放	/	/
			吹膜机组			
			印刷机组			
						吹膜机组、印刷机组已停产，带有警示语的塑料膜外购

	型材车间	型材车间混料、磨粉工序	混料和磨粉工位固定，在混料机和磨粉机上方设置集气罩，粉尘经过集气罩收集后，统一由布袋除尘器进行处理，处理后的废气经 15m 高排气筒排放（4#）	已拆除	/	/	
		型材车间挤出工序	挤出工序工位固定，在各挤出机上方设置集气罩，废气经过集气罩收集后，统一由“两级活性炭”装置处理，处理后的废气经 15m 高排气筒（5#）排放。	已拆除	/	/	
	热浸锌车间	酸洗除锈槽酸雾	酸洗除锈槽加入酸雾抑制剂，酸洗除锈槽两侧槽边设置条缝式集气罩，酸雾经收集后引入酸雾洗涤塔处理，处理后的废气通过 15m 高的排气筒排放	酸洗除锈槽加入酸雾抑制剂，酸洗除锈槽两侧槽边设置条缝式集气罩，酸雾经收集后引入酸雾洗涤塔处理，处理后的废气通过 15m 高的排气筒排放	/	已建成，正进行竣工验收	
		热浸锌烟气	浸锌池单侧设条缝式集气罩，含锌尘烟气经收集后引入洗涤塔处理，处理后的废气通过 15m 高的排气筒排放	浸锌池单侧设条缝式集气罩，含锌尘烟气经收集后引入洗涤塔处理，处理后的废气通过 15m 高的排气筒排放	/	已建成，正进行竣工验收	
	再生颗粒生产车间	熔融挤出工序	每条生产线熔融挤出机机头处均设置集气罩，在风机作用下，废气经收集后汇集至 1 条总管内，然后采取“两级活性炭吸附”处理，处理后废气由 15 米高排气筒排放	设一条生产线，熔融挤出机机头处设置集气罩，在风机作用下，废气经收集后采取“光氧催化+活性炭吸附”处理，处理后废气由 15 米高排气筒排放	/	/	
		污水处理站	污水处理站位于地下，及时清理污泥污物、定期喷洒除臭剂、加强车间通风换气	污水处理设施位于地上，置于车间内，及时清理污泥污物、定期喷洒除臭剂、加强车间通风换气	/	/	
	废水	热浸锌车间	水洗工序废水	设一座生产废水处理站，水洗工序废水全部排入生产废水处理站，经中和+混凝沉淀+电渗析处理后回用于水洗工序	设一座生产废水处理站，水洗工序废水全部排入生产废水处理站，经中和+混凝沉淀+电渗析处理后回用于水洗工序	/	已建成，正进行竣工验收
			冷却工序废水	设循环冷却水池，自然冷却后循环使用	设循环冷却水池，自然冷却后循环使用	/	已建成，正进行竣工验收

			酸雾洗涤塔废水	经中和处理后循环利用	经中和处理后循环利用	/	已建成，正进行竣工验收
			热浸锌烟气洗涤塔废水	经沉淀处理后循环利用	经沉淀处理后循环利用	/	已建成，正进行竣工验收
		再生颗粒生产车间	清洗废水	破碎及清洗废水经厂区污水处理设施（微滤+隔油沉淀池+调节池+PH 调节+破乳+气浮机+A2O+清水池）处理后回用于生产，不外排	破碎及清洗废水经厂区污水处理设施（微滤+隔油沉淀池+调节池+PH 调节+破乳+气浮机+A2O+清水池）处理后回用于生产，不外排	/	/
			冷却废水	冷却废水经降温后全部循环使用，不外排	冷却废水经降温后全部循环使用，不外排	/	/
		生活污水		生活污水进入化粪池，定期清掏	生活污水进入化粪池，定期清掏	利旧	/
	噪声		减振、隔声、消声、低噪声设备。	采用减振、隔声、消声、低噪声设备	/	/	
	一般固废	警示板车间再生颗粒生产车间	聚乙烯边角料	回收后重新投入生产工序，不外排	回收后重新投入生产工序，不外排	/	/
			钢板边角料	收集后统一外售	收集后统一外售	/	/
			产品包装废物	同生活垃圾一起由环卫部门统一处理	同生活垃圾一起由环卫部门统一处理	/	/
		热浸锌车间	污泥	经压滤至含水率小于 60%后清运至环卫部门指定地点	经压滤至含水率小于 60%后清运至环卫部门指定地点	/	已建成，正进行竣工验收
		再生颗粒生产车间	分拣废物	收集后出售给废品回收站	收集后出售给废品回收站	/	/
			废滤网	收集后委托相关单位进行无害化处置	收集后委托相关单位进行无害化处置	/	/
			污泥	收集后经压滤脱水后送当地指定的建筑垃圾填埋场填埋处理	收集后经压滤脱水后送当地指定的建筑垃圾填埋场填埋处理	/	/
	危险	警示板车间再	废活性炭和废 UV 灯管	集中收集暂存于危废贮存库，交由有资质的单位处置	利用热浸锌车间内的 1 座 36m <sup>2</sup> 的危废贮存库，废活性炭、废催	利旧	/

	废物	生颗粒生产车间	废油墨桶		化管、废机油、废油桶、锌渣、锌灰等危险废物分类收集、分区堆放，定期由有资质单位清运处置		
		热浸锌车间	废酸液	收集进入废酸储罐，定期交有资质的单位处置			
			锌渣、锌灰	集中收集进入危废贮存库，定期交有资质的单位处置			
			废机油	集中收集进入危废贮存库，桶装收集，定期交由有资质单位合理处置			
		再生颗粒生产车间	废活性炭	集中收集暂存于危废贮存库，交由有资质的单位处置			
	废机油 废油桶						
生活垃圾		厂内设垃圾桶，定期送至环卫部门指定地点集中处置	厂内设垃圾桶，定期送至环卫部门指定地点集中处置	利旧	/		

## 二、现有工程主要设备

现有工程主要生产设备情况见表3.1-3。

表 3.1-3 现有工程主要设备一览表

生产车间	序号	名称	规格	单位	数量	备注	
警示板生产车间	1	塑料板生产线	/	套	12	环评及批复中挤出机组共计 13 条生产线，实际建设挤出机组 12 条生产线，冲床镀锌板加工线，4 套吹膜机组，1 套彩印机组；由于市场原因，仅运行挤出机组 6 条生产线，带有警示语的塑料膜外购	
	2	带钢放料盘	/	台	12		
	3	挤出机组	/	套	12		
	4	聚乙烯上料器	/	台	12		
	5	牵引降温	/	台	12		
	6	剪板机	/	座	12		
	7	打包机	/	台	12		
	8	冲床镀锌板加工线	/	套	3		
	9	送料机组	/	套	3		
	10	放卷机组	/	套	3		
	11	卷取机组	/	套	3		
	12	冲床机组	/	套	3		
	13	吹膜机组	/	套	3		
	14	彩印机组	/	套	1		
	15	测量检验设备	/	台	1		
	16	成品打包机	/	台	2		
热浸锌生产车间	1	除锈槽	尺寸 4.5m×1.2m×2m	台	3	在建	
	2	水洗槽	尺寸 4.5m×1.2m×2m	台	3		
	3	冷却水槽	尺寸 4.5m×1.2m×2m	台	3		
	4	助镀槽	尺寸 4.5m×2m×2m	台	1		
	5	镀槽	尺寸 4.5m×2m×2m	台	1		
	6	化锌炉	尺寸 4.2m×1.2m×2m	台	1		
	7	酸雾洗涤塔及循环水池	10000m <sup>3</sup> /h（单套）	套	1		
	8	热浸锌烟气洗涤塔及循环水池	10000m <sup>3</sup> /h（单套）	套	1		
	9	生产废水处理站	2t/d	套	1		
再生颗粒生产车间	1	破碎机	1200 加重型， 1t/h	台	1	/	
	2	洗料桶	480 型	台	1		
	3	破碎机输送带	宽 1 米，长 6 米	套	1		
	4	清洗水池	长 8m，宽 1.4 米，深 1.5 米	个	2		
	5	甩干机	830 型	台	1		
	6	自动料仓	长 6 米，宽 2 米	台	1		
	7	250 型 PE 造粒设备	熔融挤出机	Φ220mm×2200mm 0.8t/h	台		1
	8		冷却水槽	4 米	台		1
	9		切粒机	160-4	台		1

### 三、产品方案

表 3.1-4 现有工程产品方案

生产线	名称	单位	设计产能	实际产能
警示板生产线	可探测 PE 警示保护板	万米/a	200	50
热浸锌生产线	热浸锌成品	t/a	15000	0
再生颗粒生产线	再生塑料颗粒	t/a	5000	5000

### 四、现有工程工艺流程

#### (1) 警示板生产线工艺流程

①检验原材料。按照一定比例将聚乙烯颗粒、黑色母、抗老化剂进行配料，依次称重确认入库颗粒性能符合标准；带钢宽度、厚度、孔径等符合生产要求。

②投入预混料机，进行搅拌，搅拌 20 分钟，达到均匀。

③将配比均匀的颗粒投入塑料挤出机组，机器加热升温到 160℃，同时将带钢放入钢板放料机，将外购的，带有警示语的塑料膜装到放料架上。

④上下两个挤出机头将挤出的塑料板包裹住钢板同时塑料膜附着在产品表面，进入冷却辊，冷水不接触产品，冷却水装在滚筒中，由滚筒对产品进行冷却，同时进行挤压定型。

⑤根据成品规格，成品在剪机裁剪机剪出成品，打包装在木托上，叉车把成品送入成品车间，码放整齐。

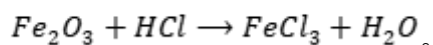
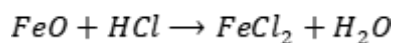
工艺流程见图 3.1-1。

#### (2) 热浸锌生产线工艺流程

①酸洗：将五金电力配件放入除锈槽内进行除锈，除锈槽内为除锈液，主要成分为盐酸，盐酸浓度控制在 18%左右（盐酸初始浓度为 30%，稀释至 18%使用），在本项目中，一般与水 1:1 配比使用，3 座酸洗槽温度控制在室温~40℃，除锈槽内加入酸雾抑制剂，此工序有少量酸洗废气以及定期排放的废酸液产生。

将镀件悬挂在专用吊具上浸入酸洗槽中浸泡一定时间，酸洗完成后，将镀件提出移至水洗槽。根据加工件的不同氧化程度，酸洗停留时间在 15~40min。酸洗槽需定期补充盐酸，以维持较好的清洗效果。

酸洗的目的为了去除构件表面的铁锈和氧化铁皮，主要方程式为：



项目生产车间 1 座，生产车间设置除锈槽 3 个，除锈槽内废酸 3 个月更换一次，更换后的废酸为危险废物，在厂内危废贮存库暂存，定期交有资质单位处置。

酸雾抑制剂由发泡剂、稳泡剂、渗透剂、润湿剂和缓蚀剂等多种化合物组成。渗透剂具有较强的渗透作用，能使酸液很快达到钢铁基体氧化膜的表面，除掉氧化膜后发生析氢反应，达到去除氧化膜的作用，能在钢铁酸洗的同时去除表面残留的少量油污，从而提高刚才的酸洗质量。稳泡剂具有稳定酸液中泡沫的作用，发泡剂虽然具有较强的发泡力，但形成的泡沫存在时间短，加入稳定剂后，可以大大延长泡沫的存在时间。

②水洗：酸洗后的毛坯件通过行车移送放入水洗槽中进行水洗，洗去残留的盐酸，使表面洁净。本项目采用二级逆流水洗，洗去表面酸液，水洗为常温此工序有水洗废水产生。水洗液在使用一定时间后，盐酸浓度升高，影响水洗效果，需进行更换。根据生产经验，水洗槽漂洗水定期更换一次，更换的废水污水处理站处理后，回用于项目生产线，不外排。废水处理过程中将产生一定量的污泥。

③助镀：为使后续热镀锌效果更好，必须进行助镀处理，在助镀槽内加入助镀剂（氯化锌、氯化铵），加水配置助镀液，氯化锌和氯化铵比例约为 1: 2，配置好的助镀液浓度为 0.87g/cm<sup>3</sup>，助镀时间为 3-5min，助镀工序温度维持在 40°C 左右，助镀后助镀剂附着在结构表面，从而可使冷的工件进入镀锌锅时不会发生爆溅。此工序有少量挥发废气、助镀液以及设备运行噪声产生。助镀液 3 个月清理一次。助镀利用余热回收装置将化锌炉余热进行回收，对助镀进行加热，使助镀温度维持在 40°C 左右。

助镀原理：助镀就是将酸洗后的工件再浸入一定成分的助镀液中，在工件表面形成一层薄的盐膜的过程。

助镀的作用：

A、对钢铁表面起到清洁的作用，去除酸洗清洗后残留在工件表面的铁盐或氧化物，使钢铁工件在浸入锌浴时具有最大的表面活性。

B、在工件表面沉积上一层盐膜，可防止工件从助镀池进入锌锅这一段时间内在空气中锈蚀。

C、净化工件浸入锌锅时可使工件与液相锌快速浸润并反应。

④热镀锌：将助镀后的工件加入热镀锌锅中，热镀锌锅温度控制在 430-450°C，

锌在此温度融化成液态，工件浸入锌液中进行热镀锌，镀锌厚度约为 70 $\mu\text{m}$ ，化锌炉由天然气锅炉加热升温。此工序有热镀锌烟、化锌炉烟气、以及设备运行噪声产生。

热镀锌烟成份主要为：氯化铵、氯化锌、氨气、氯化氢等。产生于锌锅上方，由于镀锌之前采用氯化铵助镀，氯化铵加热至 350 $^{\circ}\text{C}$ 即可升华，337.8 $^{\circ}\text{C}$ 时可离解成氨和氯化氢。因此当表面附着氯化铵的加工件进入化锌炉（温度在 450 $^{\circ}\text{C}$ 左右）时，表面氯化铵受热产生白色烟尘，并带有氨气的恶臭味道。

热镀锌锅使用的燃料各种各样，有天然气、煤炭、轻油、重油、电力、煤气等，经过考察和市场调研，本项目采用天然气作为加热燃料，园区有完善的天然气管网，有足够天然气供给量，满足本项目天然气用量要求。金属锌的熔点为 419 $^{\circ}\text{C}$ ，热浸镀锌的温度控制在 440~450 $^{\circ}\text{C}$ ，天然气通过锌锅底部的喷枪点火对锌锅加热，热风回用至助镀槽，为其提供热量。

#### ⑤整理

本项目采用热镀锌专用振动盘，待工件镀锌后，开启电源使其振动，由于振动频率高，振幅适中，使工件上多余的锌瘤经振动后掉落。

⑥水冷却：将整理后的工件放入二级逆流冷却水槽内进行冷却，此工序有大量水蒸气及槽底残渣产生，冷却水定期添加，不外排。

⑦成品包装入库：冷却后的成品，不进行烘干，仅采用自然晾干方式，包装入库。

工艺流程见图 3.1-2。

### (3) 再生颗粒生产线工艺流程

#### ①运输入厂、人工分拣：

原料进厂时首先做好记录，记录内容包括每批次废塑料膜的回收时间、地点、来源（包括名称和联系方式）、数量、种类、预处理情况，并做好月度和年度汇总工作。其次由人工清除混在其中的可能存在的其它一般夹杂物（包括其它再生塑料、废金属、橡胶、纸片等）。

收购的原料中不得包括有被危险化学品、农药等污染的废塑料膜以及氟塑料等特种工程塑料，建设单位与供货方签订原料协议，不得在原料中夹杂上述禁止含的废品，一旦发现，整车退回供货方。原料入厂后，建设单位进行拆包、人工分拣。人工分拣首先由工人将原料中夹裹的杂质挑拣出来，如废金属、橡胶、石块、木头

等；其次将肉眼可以确定的不符合本项目要求的废塑料挑拣出来，退回供货方。

②破碎清洗工序：本项目原料经人工分拣杂物后输送至破碎机进行湿式机械破碎，即边破碎边加水喷淋，喷头喷淋所需水量为 10L/min，具有清洗作用，利用破碎机对塑料薄膜进行切割破碎，破碎后的原料塑料薄膜呈片状结构随水流进入洗料桶中，洗料桶内设置格网，破碎后的塑料片经格网拦截后，捞至清洗池内进行二次清洗，喷淋废水经洗料桶下方的密闭管道排放至污水处理站。在此工序中无粉尘产生。

二次清洗甩干：破碎后的塑料片经格网拦截后，捞至清洗池（长 8m，高 1.5m，宽 1.4m）内进行二次清洗，清洗池中不添加清洗剂。项目在清洗池前端设喷水管，在池子上方等间距设推力器，在清洗过程中，推力器将漂浮的塑料碎片推向清洗池的尾端，由提料机捞出并甩干，从而洗掉塑料薄膜中带有污染物，主要污染物为 SS。该工段会产生清洗废水包括二次清洗工序和甩干工序，经厂区污水处理站处理后部分回用于破碎清洗工段，污水处理站会产生固体污染物污泥和恶臭。

③投料、熔融挤出：将经过清洗和甩干后的塑料碎片分别由上料机投入熔融挤出机，将 PE 塑料熔融挤出成线条状塑料。本项目造粒温度控制在 180-200°C 左右，远低于聚乙烯塑料的分解温度 335~450°C，因此，产生的废气量较少且成分不复杂，以非甲烷总烃计。本项目再生颗粒生产车间布设有 1 条再生颗粒生产线。熔融挤出工序核心设备为熔融挤出机。原料由料斗进入挤出机螺杆的进料段，靠螺杆的强力的旋转进压缩段，原料因压缩段的挤压而受到压缩，物料因机筒壁上的电加热器加热熔融塑化，压缩推向计量段，经口模而成型，挤出机可以更换不同的挤出口模具而生产。

根据设备厂家提供资料，挤出机内螺杆出口处设有过滤网片，过滤网片为钢制，过滤网片采用钢制垫层固定，用于过滤可再生塑料熔融过程中产生的杂质，是塑料挤出机更换部件，需要定期更换。

④冷却、切割造粒工序：PE 塑料经熔融挤出制成线条状塑料后，采用循环冷却水槽冷却至常温，然后线条状塑料进密闭切粒机切割成塑料颗粒，后人工打包外售。冷却水循环使用，定期补充蒸发损耗。

具体工艺流程见图 3.1-3。

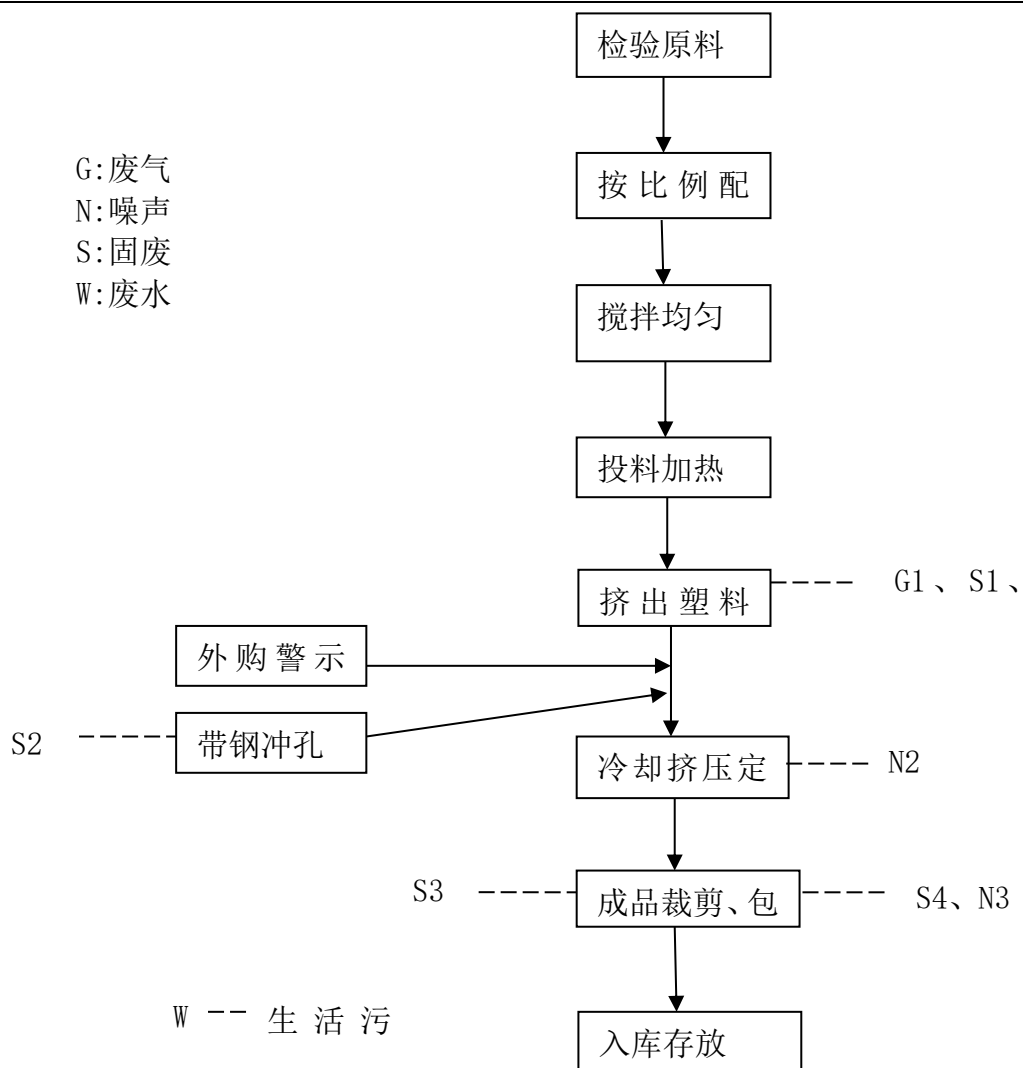


图 3.1-1 PE 警示保护板生产工艺流程图

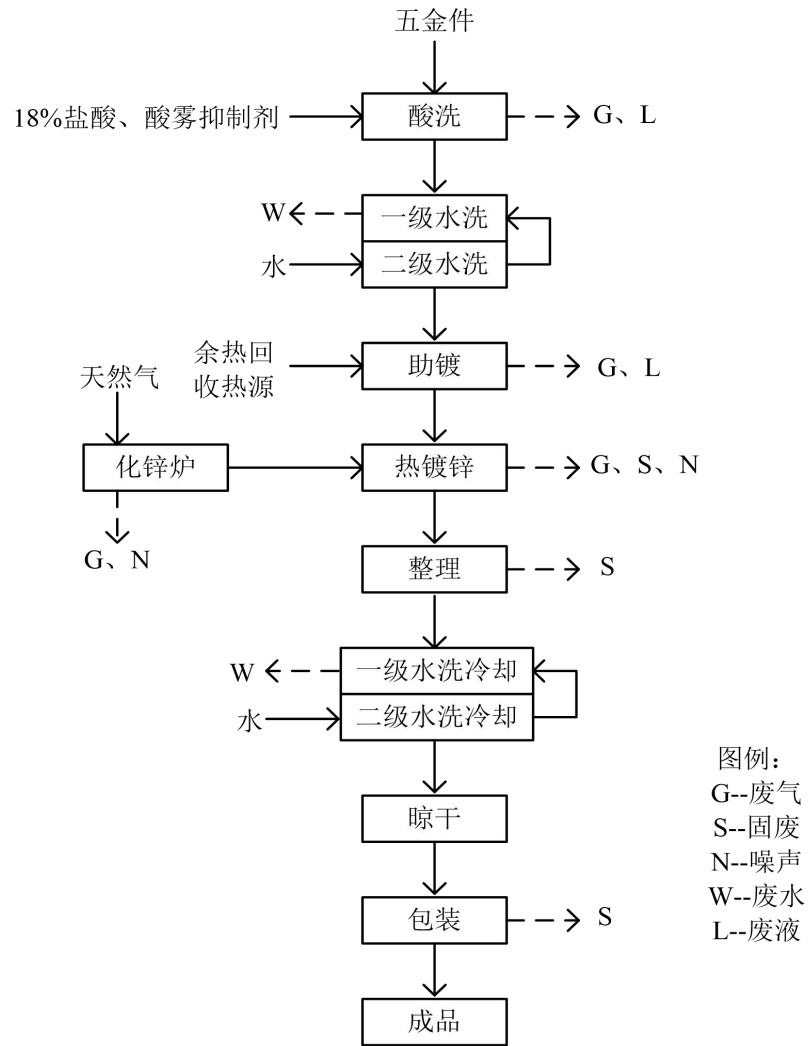


图 3.1-2 热浸锌生产工艺流程及产排污环节图

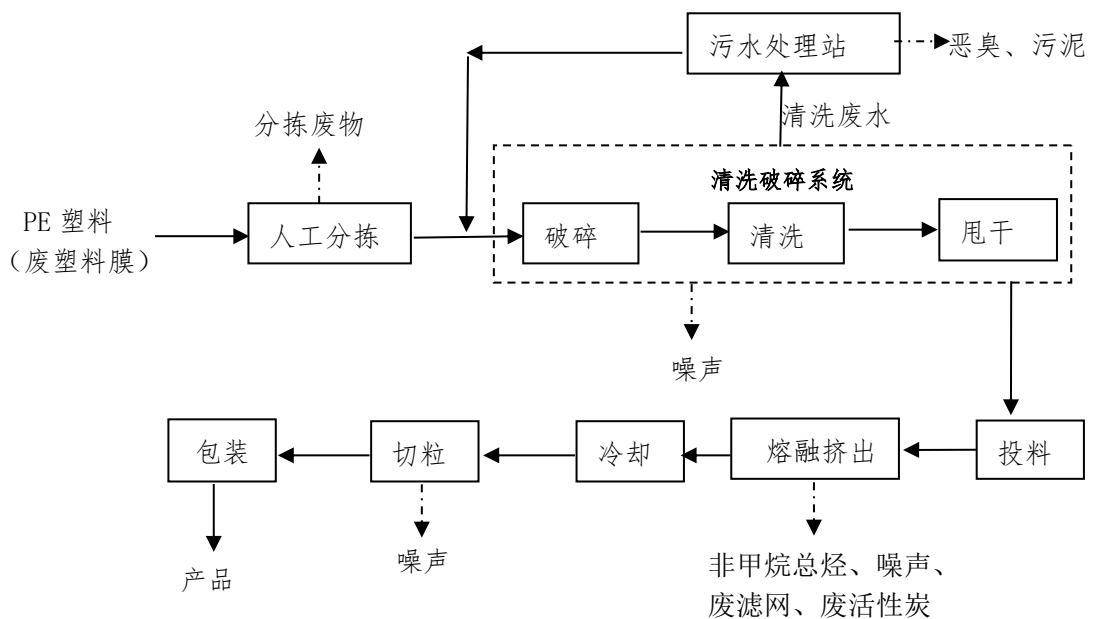


图 3.1-3 再生颗粒生产工艺流程及产排污环节图

### 3.1.3 工程环保措施及污染物排放情况

#### 3.1.3.1 废气污染防治措施及污染物排放情况

##### (1) 污染防治措施

现有工程废气产生环节、污染物种类、污染防治措施等见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有工程废气污染防治措施表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	备注
1	DA001	熔融、挤出废气排放口	颗粒物、非甲烷总烃	生产线熔融挤出机机头处设置集气罩，在风机作用下，废气经收集后采取“两级活性炭吸附”处理，处理后废气由 15 米高排气筒（DA001）排放	/
2	DA002	1#挤出工序废气排放口	颗粒物、非甲烷总烃	6 套挤机组废气由“集气罩收集+光催化氧化+活性炭吸附”装置，处理后的废气通过管道收集，经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放	/
3	DA003	2#挤出工序废气排放口	颗粒物、非甲烷总烃	其余 6 套出机组废气由“集气罩收集+光催化氧化+活性炭吸附”装置，处理后的废气通过管道收集，经 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放；	6 套生产线均停产
4	DA004	彩印废气排放口	颗粒物、非甲烷总烃	吹膜机组和印刷机组废气统一由“集气罩收集+光催化氧化+活性炭吸附”装置，处理后的废气通过管道收集，经 1 根 15m 高排气筒（DA004）排放	带有警示语的塑料膜外购，已停产
5	厂界	/	非甲烷总烃	全封闭车间	/
		/	颗粒物	全封闭车间、物料密闭输送、产尘节点设置除尘器	/
		/	硫化氢	及时清理污泥污物、定期喷洒除臭剂、加强车间通风换气	/
		/	氨		/

##### (2) 污染物排放情况

根据《大同首安通科技有限公司 2025 年自行监测（第三季度+下半年+年测）》，现有工程的大气污染防治措施和污染物排放情况见表 3.1-6。

表 3.1-6 现有工程大气污染物排放情况（mg/m<sup>3</sup>）

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	监测结果			排放标准	达标情况
				平均排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	平均排放速率 kg/h	年排放量 t/a		
1	DA001	熔融、挤出废气	颗粒物	11.1	0.0529	0.381	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含	达标

		排放口	非甲烷总烃	2.19	0.0104	0.075	2024年修改单)表5、表9中 排放要求：非甲烷总烃 ≤60mg/m <sup>3</sup> ；颗粒物≤20mg/m <sup>3</sup>	达标
2	DA002	1#挤出 工序废 气排放 口	颗粒物	8.5	0.0153	0.045		
			非甲烷 总烃	2.34	0.00422	0.012		
3	厂界	/	非甲烷 总烃	厂界无组织最大排放浓 度 1.50mg/m <sup>3</sup>			《山西省重点行业挥发性有 机物(VOCs)2017年专项治理 方案》中的非甲烷总烃企业边 界排放限值要求(2mg/m <sup>3</sup> )	达标
			颗粒物	厂界无组织最大排放浓 度 0.715mg/m <sup>3</sup>			《大气污染物综合 排放标准》(GB16297-1996) 表2中的颗粒物无组织排放浓 度限值 1.0mg/m <sup>3</sup>	达标
			硫化氢	厂界无组织最大排放浓 度 0.034mg/m <sup>3</sup>			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1恶臭污染物 厂界二级新改扩建标准限值 H <sub>2</sub> S0.06mg/m <sup>3</sup> ,NH <sub>3</sub> 1.5mg/m <sup>3</sup>	达标
			氨	厂界无组织最大排放浓 度 0.845mg/m <sup>3</sup>				达标
合计		有组织排放量：颗粒物 0.426t/a、非甲烷总烃 0.087t/a						

### (3) 污染物排放量

根据《大同首安通科技有限公司年产 100 万米型材、管道，120 万件密封圈，500 吨塑料绿植项目主要污染物排放总量控制指标的复函》（阳环函审[2019]50 号文），核定项目主要污染物排放总量控制指标：烟尘 0.37 吨/年，粉尘 0.51 吨/年。

根据《大同首安通科技有限公司年产 15000 吨表面处理(热浸锌)项目主要污染物排放总量控制指标的复函》（阳环函审[2020]27 号文），核定项目主要污染物排放总量控制指标：二氧化硫 0.012 吨/年、氮氧化物 0.0421 吨/年、烟尘 0.0072 吨/年、粉尘(锌尘)0.27 吨/年。

根据大同生态环境局阳高分局以阳环函[2024]26 号文件出具了《关于大同首安通科技有限公司年产 5000t 再生聚乙烯颗粒改建项目环境影响报告表的批复》，其中指出主要污染物排放总量控制指标为：非甲烷总烃 0.171t/a。

现有工程大气污染物排放总量统计表如表 3.1-7 所示。

表 3.1-7 大气污染物排放总量统计表 单位：t/a

项目	颗粒物	非甲烷总烃	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
实际排放总量	0.426	0.087	/	/
总量指标(t/a)	1.1572	0.171	0.012	0.0421
是否满足总量指标	满足	满足	--	--

从表 3.1-7 可知，现有工程大气污染物排放总量满足总量控制指标要求。

### 3.1.3.2 废水污染防治措施及污染物排放情况

#### (1) 污染防治措施

①破碎及清洗废水：经厂区污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+气浮+活性污泥池+清水池+消毒，处理能力为 25m<sup>3</sup>/d）处理后回用于生产，不外排。

②冷却废水：冷却废水经降温后全部循环使用，不外排。

③生活污水：生活污水进入化粪池，定期清掏。

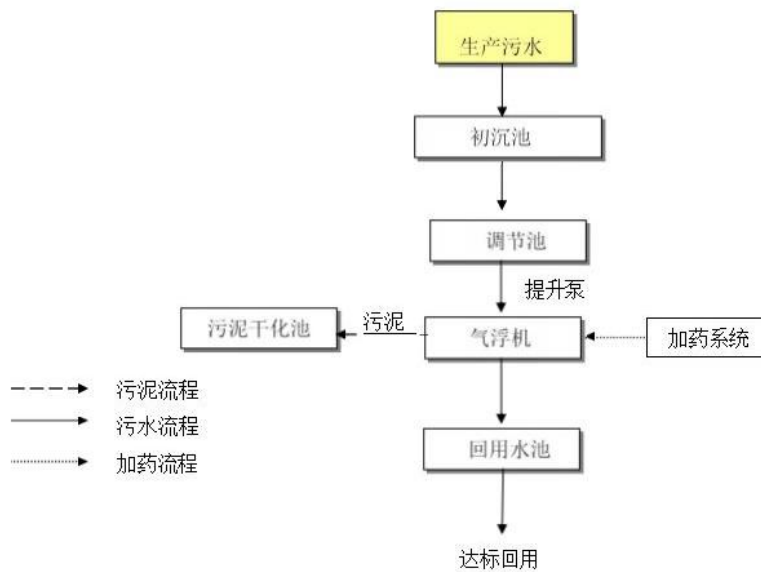


图 3.1-4 污水处理设施工艺流程图

#### (2) 污染物排放情况

现有工程废水均经过处理后回用，不外排。

### 3.1.3.3 噪声防治措施及达标情况

#### (1) 污染防治措施

现有工程噪声源主要为破碎机、熔融挤出机、化锌炉、水泵、风机等，声级在 65~80dB（A）。选用低噪声设备、基础减振、封闭隔声、设置消声器等降噪措施，采取以上措施后，噪声值可降低 25dB（A）。

表 3.1-8 噪声处理措施及排放情况

生产车间	序号	设备名称	数量	治理措施	源强（dB(A)）
警示板生产车间	1	塑料板生产线	12 套	选用低噪声设备，室内安装减震垫	65-85
	2	带钢放料盘	12 台		65-80
	3	挤出机组	12 套		65-80
	4	聚乙烯上料器	12 台	选用低噪声设备，加装消声器	50-75

	5	牵引降温		12 台	选用低噪声设备， 室内安装减震垫	50-70
	6	剪板机		12 座		50-70
	7	打包机		12 台		65-70
	8	测量检验设备		1 台		50-65
	9	成品打包机		2 台		60-80
热浸 锌生 产车 间	1	除锈槽		3 台	选用低噪声设备， 加装消声器	65-70
	2	水洗槽		3 台		65-70
	3	冷却水槽		3 台		65-70
	4	助镀槽		1 台		65-70
	5	镀槽		1 台		65-70
	6	化锌炉		1 台	选用低噪声设备， 室内安装减震垫	70-75
	7	酸雾洗涤塔及循环水池		1 套	选用低噪声设备， 进出口安装柔性软 接头，加装消声器	65-70
	8	热浸锌烟气洗涤塔及循环水池		1 套		65-70
	9	生产废水处理站		1 套	选用低噪声设备， 室内安装减震垫	70-75
再生 颗粒 生产 车间	1	破碎机		1 台	采用低噪设备，封 闭隔声、设置消声 器	65-85
	2	洗料桶		1 台		65-85
	3	破碎机输送带		1 套		50-75
	4	清洗水池		2 个		50-70
	5	甩干机		1 台		65-70
	6	自动料仓		1 台		50-75
	7	250 型	熔融挤出机	1 台		65-85
	8	PE 造	冷却水槽	1 台		65-85
	9	粒设备	切粒机	1 台		65-85

## (2) 污染物排放情况

根据《大同首安通科技有限公司 2025 年自行监测（第三季度+下半年+年测）》，现有工程噪声监测数据见表 3.1-9。

表 3.1-9 现有工程噪声监测结果表 dB (A)

监测点位	1#	2#	3#	4#
监测结果（昼间）	51.6	52.3	53.0	51.7
标准值	65	65	65	65
达标情况	达标	达标	达标	达标
监测结果（夜间）	44.7	45.3	46.5	44.8
标准值	55	55	55	55
达标情况	达标	达标	达标	达标

## 3.1.3.4 固体废物污染防治措施

现有工程固体废物处置情况见表 3.1-10。

表 3.1-10 现有工程固体废物处置情况表 (t/a)

分类	名称	产生环节	产生量	综合利 用量	处置量	综合利用或处置方式
一般工业固	分拣废物	分拣工序	134	0	134	经收集后出售给当地

体废物						废品回收站
	废过滤网	熔融挤出工序	0.22	0	0.22	经收集后委托相关单位进行无害化处置
	污泥	废水处理	10	0	10	经压滤脱水后送当地指定的建筑垃圾填埋场填埋处理
危险废物	废机油	机械维修	0.1	0	0.1	集中收集进入厂区危废贮存库内，分区堆放，定期交有资质的单位处置
	废油桶		0.1	0	0.1	
	含油废棉纱		0.05	0	0.05	
	废活性炭	有机废气净化装置	4.5	0	4.5	经收集后暂存于危废贮存库，定期交有资质的单位处置
	废催化管		0.1	0	0.1	
生活垃圾	生产生活	1.2	0	1.2	集中收集后委托环卫部门统一清运	

### 3.1.3.5 主要环境问题及“以新带老”要求

现有工程主要环境问题及“以新带老”措施见表 3.1-11。

表 3.1-11 现有工程主要环境问题及“以新带老”要求

主要环境问题	“以新带老”措施	完成期限
警示板生产车间生产过程产生的废边角料存在随意堆放、杂乱堆积的问题	在车间指定合规区域，专门设置废边角料专用收集桶/堆放区，划分清晰的固废存放区域并张贴标识	2026.8

## 3.2 拟建项目工程分析

### 3.2.1 项目概况及建设内容

#### 3.2.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：山西首安通科技股份有限公司危险废物再生利用建设项目
- (2) 建设地点：大同市阳高龙泉工业园区
- (3) 建设性质：扩建。
- (4) 建设规模：年处理废塑料机油桶、废油壶和废化学品（碱）塑料包装桶 5080 吨，年生产再生塑料颗粒 5000 吨。
- (5) 项目投资：本项目总投资 600 万元，全部为自有资金。

表 3.2-1 项目概况表

项目	项目概况
项目名称	山西首安通科技股份有限公司危险废物再生利用建设项目

建设规模	年处理废塑料机油桶、废油壶和废化学品塑料桶 5080 吨，年生产再生塑料颗粒 5000 吨
建设性质	新建
建设单位	山西首安通科技股份有限公司
建设地点	大同市阳高龙泉工业园区
建设周期	1 个月
项目投资	600 万元
占地面积	1630m <sup>2</sup>

### 3.2.1.3 主要原辅材料

本项目收集处置规模为 5080t/a，其中废塑料机油桶 3500t/a、废油壶 500t/a、废化学品塑料桶（废碱包装桶）1080t/a，原料主要来自周边汽摩配件业、机械加工、4S 店等企业。本项目主要原辅材料消耗及能源消耗情况详见表 3.2-2，规格详见表 3.2-3，库房贮存能力符合性详见表 3.2-4。

表 3.2-2 项目主要原辅材料及能源消耗情况

序号	原辅材料名称	年用量 (t/a)	物料形态	包装方式	贮存位置	备注
1	废塑料机油桶	3500	固态	/	危险废物处 存库房	来自周边汽摩配件业、机械加工、4S 店等产废企业
2	废油壶	500	固态	袋装		
3	废化学品塑料桶	1080	固态	袋装		
4	片碱（氢氧化钠）	88.72	固态	25kg/袋	辅料 储存区	外购，用作清洗剂
5	破乳剂（主要成分氯化钙）	10	液态	20kg/桶		外购，用于碱液回收、油水分离
6	工业盐酸（37%）	16.96	液态		辅料 储存区	外购，废水处理药剂
7	聚丙烯酰胺（PAM）	1.5	固态	25kg/袋		
9	聚合氯化铝（PAC）	5.0	固态			
10	活性炭	7.053	固态			外购，用于废气处理
11	水	450	/	/	/	依托园区给水管网
11	电	30 万 KW·h/a	/	/	/	依托园区供电管网

根据企业提供资料，清洗液的用量为：25L 塑料桶：0.31kg / 只；200L 塑料桶：2.5 kg / 只；1000L 吨桶：12.5 kg / 只；小油壶（4-10L）：按容积比例折算，4L≈0.05kg / 只、5L≈0.0625kg / 只、10L≈0.125kg / 只

表 3.2-3 废包装桶规格

规格分类	名称	危废代码	重量 (t/a)	数量 (万只/a)	单只重 (kg)	备注
200L	矿物油废包装桶	HW08, 900-249-08	2400	24	10	材质：聚乙烯PE、聚丙烯PP
	废碱包装桶	HW49, 900-047-49	610	6.42	9.5	
1000L	矿物油废包装桶	HW08, 900-249-08	1100	2.0	55	
	废碱包装桶	HW49, 900-047-49	456	0.87	52	

25L	废碱包装桶	HW49, 900-047-49	14	0.7	2.0	
4L	废油壶	HW08, 900-249-08	112	40	0.28	
5L			128	40	0.32	
10L			260	40	0.65	
/	合计	/	5080	153.99	/	/

表 3.2-4 各贮存单元贮存能力符合性一览表

名称	占地面积	本项目最大储存量		废物类别	储存方式	周转周期	合理性分析
危险废物贮存区	600m <sup>2</sup>	矿物油废包装桶	200L, 最大贮存 8t (800只), 需占地 100m <sup>2</sup>	HW08 900-249-08	3层堆放	1d	储存共需面积 560.5m <sup>2</sup> , 暂存区面积 600m <sup>2</sup> , 可满足项目需要
			1000L, 最大贮存 36.7t (667只), 需占地 360m <sup>2</sup>				
		废碱包装桶	200L, 最大贮存 3.8t (400只), 需占地 50m <sup>2</sup>	HW49 900-047-49	3层堆放	2d	
			1000L, 最大贮存 36.7t (34只), 需占地 20m <sup>2</sup>				
			25L, 最大贮存 36.7t (47只), 需占地 4m <sup>2</sup>				
		废油壶	4L, 最大贮存 0.74t (2668只), 需占地 6.5m <sup>2</sup>	HW08 900-249-08	袋装多层堆存	2d	
5L, 最大贮存 0.85t (2668只), 需占地 7m <sup>2</sup>							
10L, 最大贮存 1.73t (2668只), 需占地 13m <sup>2</sup>							
辅料储存区	50m <sup>2</sup>	片碱 (氢氧化钠)	88.72	/	袋装多层堆存	7d	/
		聚丙烯酰胺 (PAM)	1.5	/			
		聚合氯化铝 (PAC)	5.0	/			
		破乳剂 (主要成分氯化钙)	10	/	桶装	7d	
		工业盐酸	16.96	/			
成品贮存区	120m <sup>2</sup>	再生塑料颗粒最大贮存量为 50t		/	25kg/袋, 袋装多层堆存	3d	储存共需面积 120m <sup>2</sup> , 暂存区面积 120m <sup>2</sup> , 可满足项目需要

本项目涉及的原辅材料理化性质及危险特性详见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目主要原辅材料理化性质及危险特性

序号	材料名称	理化性质	危险特性
1	废机油	主要成分为饱和烃、环烷烃、芳香烃及添加剂降解产物, 外观为黑褐色油状液体, 有刺激性气味。相对密度 (水	具有可燃性, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸; 遇火源会着火回燃。对皮肤、眼睛有刺激

		= 1) 约 0.85-0.90, 闪点 120-210°C, 引燃温度约 248°C, 不溶于水, 可溶于有机溶剂, 具有一定黏度, 易受温度影响。	性, 长期接触含多环芳烃的组分可能产生毒性; 对水生生物有毒, 可造成水体和土壤污染, 不易生物降解。
2	片碱 (氢氧化钠)	分子式 NaOH, 分子量 40.01。白色不透明固体, 易潮解。熔点 318.4°C, 沸点 1390°C。相对密度 (水=1) 2.12。易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。	具有强腐蚀性。不燃, 遇水和水蒸汽大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。
3	氢氧化钠溶液	分子式 NaOH, 分子量 40.01。无色透明或微浑浊液体, 呈强碱性, 具有滑腻感。沸点随浓度升高而升高, 一般大于 100°C, 相对密度 (水=1) 1.05~1.33。易溶于水, 溶解过程放热, 可与乙醇、甘油混溶, 不溶于丙酮等非极性有机溶剂。	具有强腐蚀性。不燃, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热, 遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。
4	工业盐酸	分子式 HCl, 分子量 36.46。无色或微黄色透明液体, 有强烈刺鼻气味。熔点 -114.2°C, 沸点 108.6°C (20%溶液), 相对密度 (水=1) 约 1.18 (37%溶液)。易溶于水, 溶于乙醇, 不溶于烃类等非极性有机溶剂。	具有强腐蚀性、强刺激性。不燃, 遇水大量放热, 可与活泼金属反应放出易燃易爆的氢气。与碱发生中和反应并放热, 对大多数金属有强腐蚀性, 可腐蚀铝、锌等金属并产生氢气; 遇氰化物会产生剧毒的氰化氢气体。
5	聚合氯化铝 (PAC)	通常也称作净水剂或混凝剂, 是介于 AlCl <sub>3</sub> 和 Al(OH) <sub>3</sub> 之间的一种水溶性无机高分子聚合物, 化学通式为 [Al <sub>2</sub> (OH) <sub>n</sub> Cl <sub>6-n</sub> L <sub>m</sub> ], 其中 m 代表聚合程度, n 表示 PAC 产品的中性程度。易溶于水, 密度液体≥1.12。在形态上可以分为固体和液体两种。固体按颜色不同分为棕褐色、米黄色、金黄色和白色, 液体可以呈现为无色透明、微黄色、浅黄色至黄褐色。	有吸附、凝聚、沉淀等性能, 聚合氯化铝稳定性差。有腐蚀性。
6	聚丙烯酰胺 (PAM)	螯合剂型聚合物, 分子量 1000-1200 万。为白色粉末或小颗粒状固体, 稀释后呈无色液体, 无臭。密度 1.32g/cm <sup>3</sup> (23°C)。溶于水, 几乎不溶于有机溶剂, 具有良好的絮凝性, 可以降低液体之间的磨擦应力。	无毒, 无腐蚀性, 可以助燃; PAM 能使悬浮物质通过电中和, 起到絮凝作用; 可以通过物理的化学作用等起到粘合作用; 在中性和酸性条件下都有增稠作用, 如果 pH 值在 10 以上 PAM 容易水解。
7	破乳剂 (氯化钙)	分子式 CaCl <sub>2</sub> , 分子量 111。无色或白色晶体, 固体易潮解。相对密度 (水=1) 1.71。	粉尘会灼烧、刺激鼻、口、喉, 还可引起鼻出血和破坏鼻组织; 干粉会刺激皮肤, 溶液会严重刺激甚至灼烧皮肤
8	聚乙烯 (PE)	分子式 (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) <sub>n</sub> , 无固定分子量, 为白色蜡状颗粒或粉末; 无臭无味, 相对密度 (水=1) 约 0.91-0.96; 耐低温、化学稳定性好, 常温下不溶于一般溶剂, 吸水性极小。	粉尘会刺激鼻、口、咽喉, 引起呼吸道不适; 加工受热产生的烟气可刺激黏膜, 长期接触可能引发慢性呼吸道刺激症状。
9	聚丙烯 (PP)	分子式 (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ) <sub>n</sub> , 无固定分子量, 为白色半透明颗粒; 无臭无味, 相对密度 (水=1) 约 0.90-0.91; 耐热性优于 PE, 机械强度高, 常温下不溶于常见有机	粉尘会刺激眼、鼻、咽喉, 引发咳嗽、咽部干痒; 热熔加工烟气会刺激呼吸道黏膜, 长期职业接触可致呼吸道敏感不适。

		溶剂，耐酸碱腐蚀。	
--	--	-----------	--

### 3.2.1.4 原辅材料收集、运输、贮存

#### (1) 收集、运输

建设单位与产废单位签订废机油包装桶、废油壶、废化学品塑料桶处置协议，建设单位根据产废单位产废种类和产废量制定合理生产计划，建立动态收集运输体系，合理安排收集工作，定期按需安排专用车辆对产废单位废包装桶和废机油滤芯进行收运。转移过程严格按照《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日）有关规定执行。

#### (2) 卸货、废机油收集（倒残）、分拣

运输车辆上的危废原料先统一卸货至危险废物库房，核对危险废物的数量、种类、标识等，填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息。对危废原料，按照废机油包装桶、废油壶、废化学品塑料桶等进行分拣归类，统计并记录好分拣台账、入库单，分区存放于原料仓库。

#### (3) 暂存

针对收集到的废机油包装桶、废油壶、废化学品（碱）塑料桶，分区暂存于耐腐蚀防渗漏危险废物库房内。危险废物库房按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定进行建设，硬化地面并做好人工防渗、防腐，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；地面设置导流槽，做到防风、防雨、防晒、防渗漏。

### 3.2.1.5 产品方案

建设项目回收废包装桶主要包括各种规格的废塑料包装桶、废油壶、废化学品（碱）塑料桶。废塑料包装桶（壶）清洗后破碎、造粒，作为再生原料再利用。本项目产品处理规模见表 3.2-6。

表 3.2-6 产品方案表

序号	产品种类	产品规格	产品标准	生产能力	生产量
1	再生塑料颗粒	粒径 2~5mm，长度 2~5mm 的短柱型	《再生塑料颗粒》 GB/T18455-2017(本项目生产的塑料颗粒外售相关塑料桶生产企业,用于生产油类和化学试剂塑料包装桶)	5280t/a	5000t/a

### 3.2.1.2 建设内容

本项目主要建设内容包括：对原有闲置厂房进行改造，改造后作为危险废物再生利用生产车间。其中，生产车间内设置废塑料机油桶、废油壶破碎清洗生产线、废化学品塑料桶破碎清洗生产线和再生造粒生产线，并配套建设废气、废水、固废等环保治理设施。公用工程主要依托厂区现有工程。

项目主要建设内容见表 3.2-7。

表 3.2-7 主要建设内容表

工程组成		工程内容	与现有工程衔接关系
主体工程	生产车间	全封闭彩钢结构，占地面积为 1630m <sup>2</sup> ，车间高 6m，内设废塑料机油桶、废油壶破碎清洗生产线、废化学品塑料桶破碎清洗生产线和再生造粒生产线各一条；配套上料输送机、破碎机、摩擦滚筒清洗机、水浴清洗机、立式离心脱水机、熔融挤出机等设备	利用原闲置厂房
	废塑料机油桶、废油壶破碎清洗生产线	生产厂房内新建 1 条废塑料机油桶、废油壶破碎清洗生产线，建设破碎机、高速摩擦清洗机、水浴清洗机、漂洗槽、离心脱水机及碱液循环池等设施，年处置废塑料机油桶（200L、1000L）3500t（26 万只/a）、废油壶（4L、5L、10L）500t（120 万只/a）	新建
	废化学品塑料桶破碎清洗生产线	生产厂房内新建 1 条废化学品塑料桶破碎清洗生产线，建设破碎机、高速摩擦清洗机、水浴清洗机、漂洗槽、离心脱水机及酸液循环池等设施，年处置废塑料机油桶（25L、200L、1000L）1080t（7.99 万只/a）	新建
	再生塑料颗粒生产线	生产厂房内新建 1 条再生塑料颗粒生产线，建设熔融造粒挤出机、切断机、循环冷却水槽等设施，以废塑料机油桶破碎清洗后得到的塑料碎片为原料，生产再生塑料颗粒（PE、PP 颗粒）	新建
储运工程	废塑料机油桶、废油壶储存区	位于生产车间西侧，占地面积为 500m <sup>2</sup> ，全封闭式，地面采取重点防渗措施，设置 10cm 高围堰，并设置倒残区（5m <sup>3</sup> ）、导流槽及收集池（1m <sup>3</sup> ）	新建
	废化学品塑料桶储存区	位于生产车间北侧，紧邻废塑料机油桶、废油壶储存区，占地面积为 100m <sup>2</sup> ，地面采取重点防渗措施，设置 10cm 高围堰，并设置倒残区（5m <sup>3</sup> ）、导流槽及收集池（1m <sup>3</sup> ）	新建
	辅料储存区	位于生产车间北侧，占地面积为 50m <sup>2</sup> ，用于贮存清洗剂、水处理药剂等	新建
	成品储存区	位于生产车间东北角，占地面积为 120m <sup>2</sup> ，用于存放袋装再生颗粒。	新建
公辅工程	办公楼	依托现有办公楼，长 40m，宽 12m，建筑面积 1440m <sup>2</sup>	依托现有
	供水	工业园区供水管线供给	依托现有
	供电	200kVA、800kVA 变压器各 1 台	依托现有
	供热	冬季生产车间电采暖，工艺中热熔挤出工序加热方式为电加热	新建
		办公楼采用空调供暖	依托现有

	排水	生产废水经厂区污水处理设施（微滤+隔油沉淀池+调节池+PH 调节+破乳+气浮机+A2O+清水池）处理后回用于生产，不外排；	新建	
		采取雨污分流措施： 生活污水进入化粪池，定期清掏，不外排； 雨水由厂区排水沟直接排至厂外。	依托现有	
环保工程	废气	废机油桶储存区废气	贮存区与内部倒残区形成统一密闭空间，采用整体负压抽风收集废气，收集效率 90%，10%废气以无组织形式逸散；收集废气与倒残区废气一并送入两级活性炭吸附装置处理，去除效率 90%，处理后由 15m 高排气筒 DA001 排放	新建
		倒残区废气	贮存区与内部倒残区形成统一密闭空间，采用整体负压抽风收集废气，收集效率 90%，10%废气以无组织形式逸散；收集废气与储存区废气一并送入两级活性炭吸附装置处理，去除效率 90%，处理后由 15m 高排气筒 DA001 排放	新建
		废塑料机油桶、废油壶破碎清洗生产线废气	在撕碎机、破碎机、高速摩擦清洗机、水浴搅拌清洗机上方分别设置集气罩收集废气，收集效率 90%，未收集的 10%废气以无组织形式排放；废气统一汇入两级活性炭吸附装置处理，设施去除效率 90%，处理后废气经 15m 高排气筒 DA001 排放	新建
		再生塑料颗粒生产线废气	熔融挤出机机头处设置集气罩，在风机作用下，废气经收集后汇集至 1 条总管内，然后采取“两级活性炭吸附”处理，处理后废气经 15m 高排气筒 DA001 排放	新建
		废化学品塑料桶破碎清洗生产线废气	在撕碎机、破碎机、高速摩擦清洗机、水浴搅拌清洗机上方设负压集气罩（收集效率按 90%计），废气收集后经“碱液吸收塔（碱液吸收率为 95%）”装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放	新建
		污水处理设施恶臭	加盖处理，喷洒除臭剂，处理站周围加强绿化	新建
		废水	生产废水	漂洗废水、循环冷却废水及地面清洁废水经污水处理设施（微滤+隔油沉淀池+调节池+PH 调节+破乳+气浮机+A2O+清水池）处理后回用于生产，不外排
	生活污水		生活污水进入化粪池，定期清掏	依托现有
	噪声	生产设备	选择低噪声设备，基础减振，厂房屏蔽隔声，风机设置消声器等	新建
	固体废物	一般工业固废	废标签、废滤网、废药剂包装袋属于一般工业固体废物，集中收集后暂存于一般固体废物暂存区，外售综合利用	新建
		危险废物	利用热浸锌车间内的 1 座 36m <sup>2</sup> 的危废贮存库，废机油、废碱液、废泥渣、废活性炭、污泥等危险废物分类收集、分区暂存，定期交由有资质单位处理	依托现有
		生活垃圾	生活垃圾集中收集至垃圾箱，定期由环卫部门统一清运处理	依托现有
		防渗措施	厂区采取分区防渗，针对危险废物贮存区、生产区、污水处理装置等采取重点防渗；针对成品贮存区、辅料贮存区及一般固废暂存区采取一般防渗，满足《危险废物贮存污染控制标准》	新建

	(GB18597-2023)中相关要求	
风险防范措施	<p>①危险废物贮存区配备视频监控,设置安全照明设施和通讯装置;</p> <p>②生产车间、危险废物贮存区地面整体采取混凝土防渗层+环氧地坪漆进行防渗、防腐硬化;</p> <p>③在危险废物贮存区地面设置防泄漏托盘,防止废机油桶、废油壶中残留的废油流淌至地面;在破碎机、撕碎机等设备底部设置托盘,防止生产过程中废油滴落至地面;</p> <p>④危险废物贮存区设置0.2m围堰,围堰内设导流沟、集液坑,导流沟坡向集液坑,泄漏物料自流至集液坑;</p> <p>⑤建设应急物资库,配备防爆照明手电、安全防护服装、防护手套、空气呼吸器、安全帽、空塑料桶、砂土、铁锹、编织袋、吸油毡、干粉灭火器及警戒带等设施。</p>	新建
依托工程	<p>生产车间依托原闲置厂房;</p> <p>依托现有办公楼,办公楼采用电暖器供暖;</p> <p>供水由工业园区供水管线供给;</p> <p>生活污水进入化粪池,定期清掏,不外排;</p> <p>雨水由厂区排水沟直接排至厂外;</p> <p>危险废物存放于现有危废贮存库,定期由有资质单位清运处置;</p> <p>生活垃圾设置垃圾收集箱,由当地环卫部门统一清运。</p>	依托



图 3.2-1 项目四邻关系图

### 3.2.1.6 总平面布置

本项目在山西首安通科技股份有限公司现有一座闲置厂房进行扩建，作为生产厂房。厂区内主要设施、主要辅助生产设施，为适应安全性生产，避免相互干扰，各部分划分明确，分别布置。生产厂房平面布置见图 3.2-2。

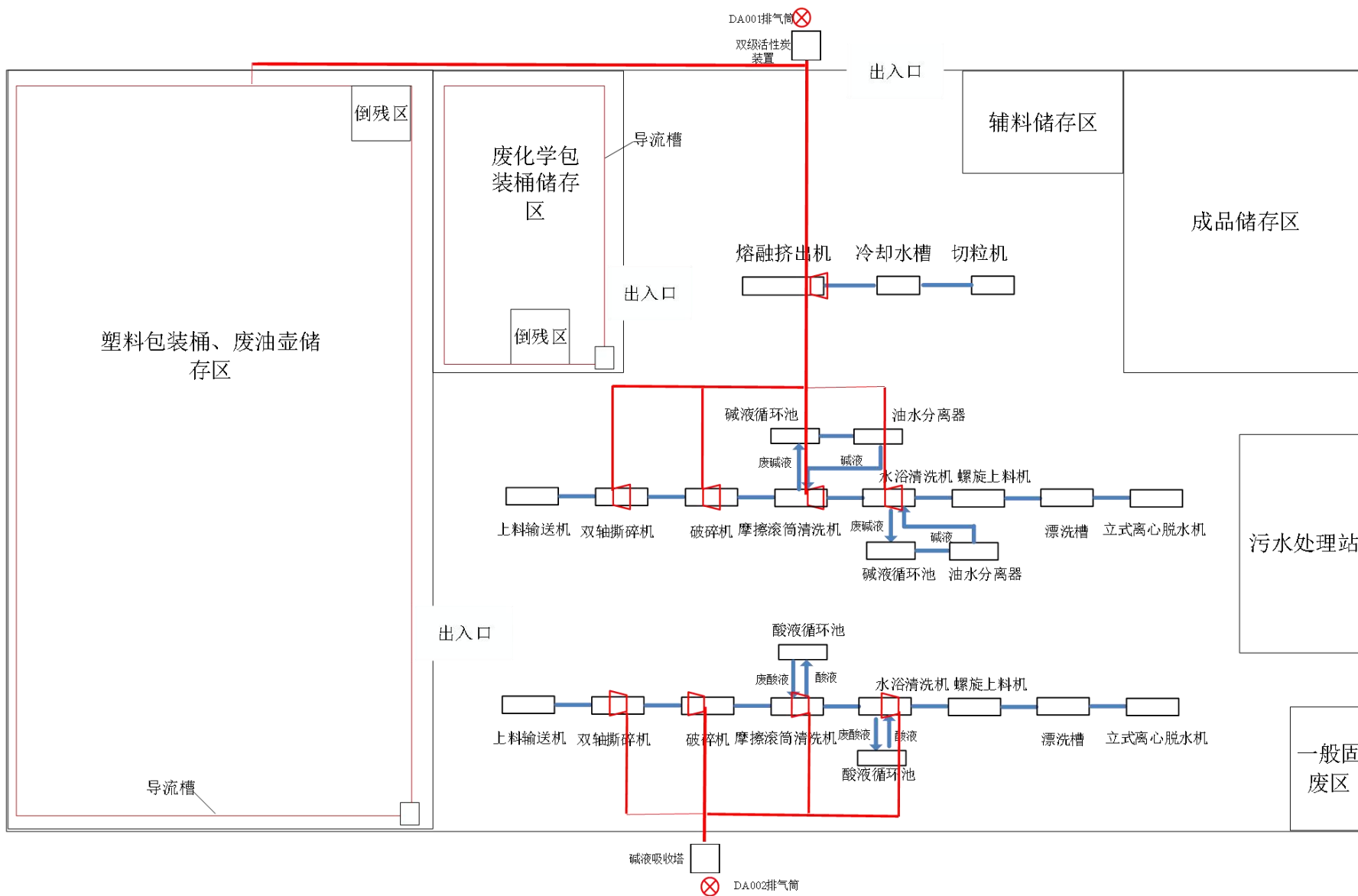


图 3.2-2 生产厂房平面布置图

### 3.2.1.7 主要技术经济指标表

本项目主要经济技术指标表见表 3.2-8。

表 3.2-8 主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一、产品产量				
1	再生塑料颗粒	t/a	5000	本项目生产的塑料颗粒禁止外售用于食品行业
二、原辅材料消耗量				
1	废塑料机油桶	t/a	3500	
2	废油壶	t/a	500	
3	废化学品塑料桶	t/a	1080	
4	片碱（氢氧化钠）	t/a	88.72	
5	破乳剂（主要成分氯化钙）	t/a	10	
6	工业盐酸	t/a	16.96	
7	聚丙烯酰胺（PAM）	t/a	1.5	
8	聚合氯化铝（PAC）	t/a	5.0	
9	活性炭	t/a	7.053	
三、动力消耗				
1	水	万 t/a	450	
2	电	万 kWh/a	30 万	
四、其他经济技术指标				
1	工程占地面积	m <sup>2</sup>	1630	
2	劳动定员	人	4	
3	项目总投资	万元	600	
4	生产制度	h/a	2400	

#### 3.1.1.8 工作制度及劳动定员

本工程定员 4 人，全年工作 300 天，三班工作制，每班 8h。

#### 3.1.1.9 物料平衡分析

物料平衡见表 3.2-9。

表 3.2-9 本项目物料平衡表（单位：t/a）

进料（t/a）			出料（t/a）				
类别	物料名称	数量	类别	物料名称	数量		
原料	废塑料机油桶	3500	产品	再生颗粒		5000	
	废油壶	500	损耗	进入废气	有组织	NMHC	0.171
	废化学品塑料桶	1080			无组织	NMHC	0.076
				进入固体废物	废机油		60
					塑料桶中废碱液（氢氧化钠）		16.2
					废标签		3.553
总计		5080		总计		5080	

## 3.2.2 生产工艺及产排污分析

### 3.2.2.1 废塑料机油包装桶、废油壶生产工艺

#### (1) 清标、倒残

首先人工采用铲刀将废桶、废油壶上标签清除，随后根据收集的废机油桶、废油壶情况，若有明显液体残留时人工将废桶、废油壶放置于控油槽上方的控油漏斗上，将废机油倒入控油槽内，倒残工序在生产车间倒残区完成。

#### (2) 撕碎

倒残后废塑料包装桶、废油壶通过密闭输送机将其输送至双轴撕碎机进行撕碎。

#### (3) 破碎

撕碎后通过密闭传输设备将废塑料包装桶、废油壶送入破碎机破碎成 20-40mm 的片状。

#### (4) 高速摩擦清洗

高速摩擦清洗采用浓度 10%的氢氧化钠水溶液进行常温清洗。清洗机设备密闭，通过高速旋转使物料与螺杆叶片产生摩擦，把吸附在塑料片表面的机油、灰尘、泥沙等杂质分离出来。清洗机下方设有碱液循环池(2.5m<sup>3</sup>)，每次清洗后的清洗液排入碱液循环池，经油水分离器处理后循环使用，每 2 个月更换 1 次，碱液循环池内的污泥渣定期人工清理。

#### (5) 水浴强力清洗

水浴强力清洗采用浓度 10%的氢氧化钠水溶液进行清洗，利用电热丝加热碱液，清洗温度维持在 60℃左右。水浴清洗机采用喷淋强力冲洗方式，对塑料片表面残留的废油进行强力冲洗，保证清洗效果。每次清洗后的清洗液排入碱液循环池，经油水分离器处理后循环使用，每 2 个月更换 1 次，碱液循环池内的污泥渣定期人工清理。

产污环节：固体废物主要为废机油 S1-2、废碱液 S1-3、废泥渣 S1-4，噪声主要为清洗机设备噪声。

(6) 清水漂洗将使用碱液清洗后的塑料片通过螺旋上料机将塑料片在漂洗槽内自左向右螺旋输送，清水自右向左流动进行逆流漂洗，将塑料片上残留的碱液清洗干净。漂洗废水排入自建污水站处理后部分回用于漂洗工序，部分外排；

漂洗池污泥渣定期人工清理。

产污环节：废水主要为漂洗废水 W1-1，固体废物主要为漂洗槽内废泥渣 S1-4，噪声主要为螺旋上料机设备噪声。

### (7) 离心脱水

经过漂洗工段的塑料碎片与携夹的废水通过螺旋提升进入离心脱水机，利用离心作用，对塑料碎片进行干燥脱水。脱水环节产生的废水排入自建污水站处理后部分回用，部分外排。

产污环节：废水主要为离心废水 W1-2，噪声主要为离心脱水机设备噪声。

废塑料机油包装桶、废油壶生产工艺流程及产排污节点示意图见图 3.2-4。

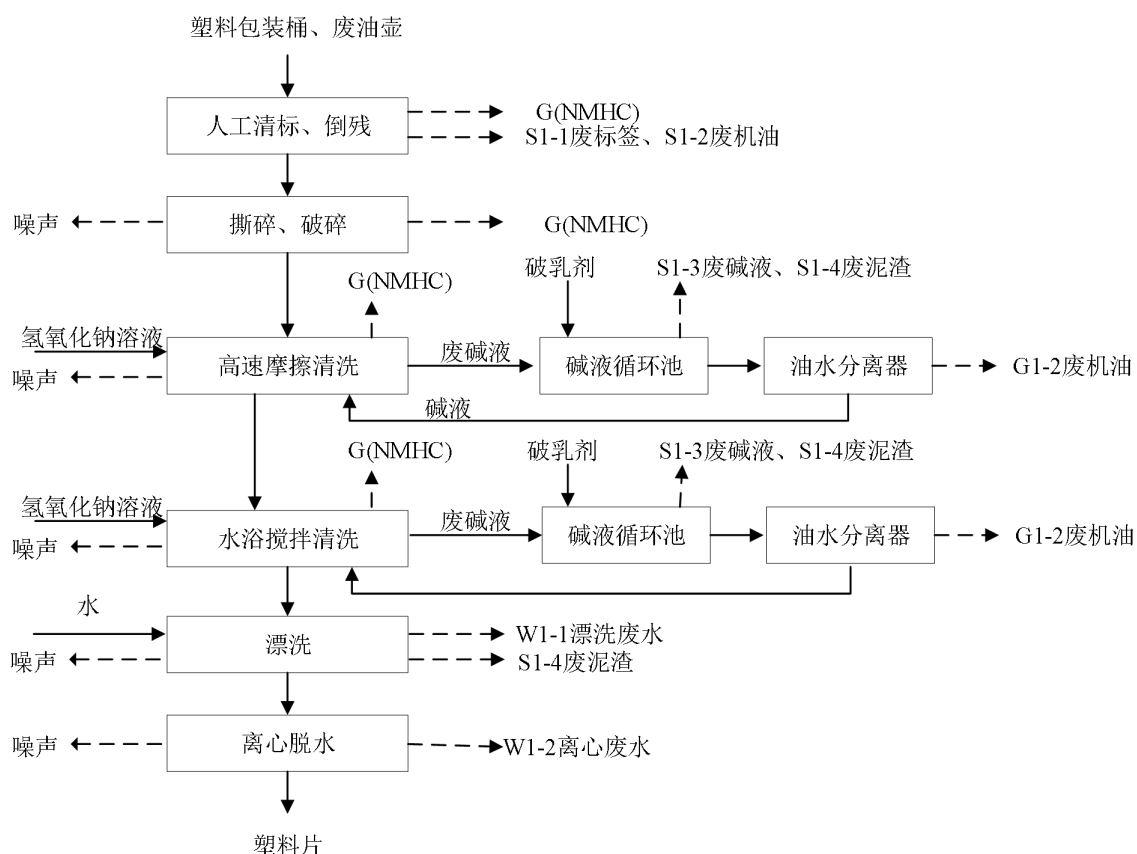


图 3.2-4 废塑料机油桶、废油壶破碎清洗生产工艺流程和产污环节示意图

### 3.2.2.2 废化学品塑料桶生产工艺

#### (1) 清标、倒残

首先人工采用铲刀将废化学品塑料桶上标签清除，随后根据收集的废化学品塑料桶情况，若有明显液体残留时倒出桶内残留的废碱化学品原液/废液，分类收集。

## (2) 撕碎

倒残后废化学品塑料桶通过密闭输送机将其输送至双轴撕碎机进行撕碎。

## (3) 破碎

撕碎后通过密闭传输设备将废化学品塑料桶送入破碎机破碎成 20-40mm 的片状。

## (4) 高速摩擦清洗

高速摩擦清洗采用浓度 2% $\text{HCl}$  溶液进行常温清洗。清洗机设备密闭，通过高速旋转使物料与螺杆叶片产生摩擦，把吸附在塑料片表面的废碱、灰尘、泥沙等杂质分离出来。清洗机下方设有酸液循环池(2.5 $\text{m}^3$ )，每次清洗后的清洗液排入酸液循环池，每 2 个月更换 1 次，酸液循环池内的污泥渣定期人工清理。

## (5) 水浴强力清洗

水浴强力清洗采用浓度 2% $\text{HCl}$  溶液进行清洗，清洗温度维持在 35 $^{\circ}\text{C}$  左右。水浴清洗机采用喷淋强力冲洗方式，对塑料片表面残留的废碱进行强力冲洗，保证清洗效果。每次清洗后的清洗液排入酸液循环池，每 2 个月更换 1 次，酸液循环池内的污泥渣定期人工清理。

产污环节：固体废物主要为废酸液 S1-2、废泥渣 S1-3，噪声主要为清洗机设备噪声。

(6) 清水漂洗将使用酸液清洗后的塑料片通过螺旋上料机将塑料片在漂洗槽内自左向右螺旋输送，清水自右向左流动进行逆流漂洗，将塑料片上残留的酸液清洗干净。漂洗废水排入自建污水站处理后部分回用于漂洗工序，部分外排；漂洗池污泥渣定期人工清理。

产污环节：废水主要为漂洗废水 W1-1，固体废物主要为漂洗槽内废泥渣 S1-3，噪声主要为螺旋上料机设备噪声。

## (7) 离心脱水

经过漂洗工段的塑料碎片与携夹的废水通过螺旋提升进入离心脱水机，利用离心作用，对塑料碎片进行干燥脱水。脱水环节产生的废水排入自建污水站处理后部分回用，部分外排。

产污环节：废水主要为离心废水 W1-2，噪声主要为离心脱水机设备噪声。

废化学品塑料桶工艺流程及产排污节点示意图见图 3.2-5。

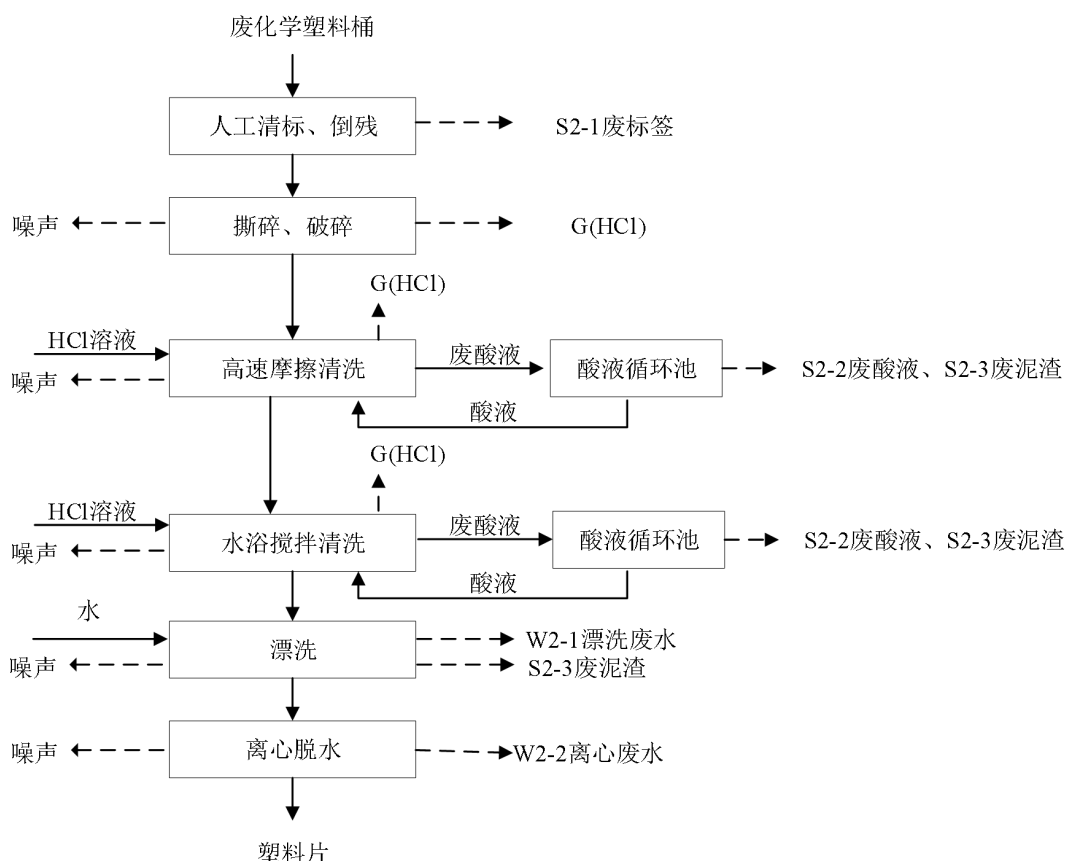


图 3.2-5 废化学品塑料桶破碎清洗生产工艺流程和产污环节示意图

### 3.2.2.3 再生塑料颗粒生产线

经破碎、清洗后得到的塑料碎片进入到再生塑料颗粒生产线进行造粒。

#### (1) 投料

以废塑料机油桶破碎清洗后得到的塑料碎片为原料，将清洗后塑料碎片通过螺旋输送机投入造粒机料斗内。由于清洗后的塑料片有一定含水率，此处不考虑粉尘产生。

#### (2) 熔融挤出、冷却

原料在螺杆的推动下，采用电加热至熔融状态，造粒机加热过程中控制温度，生产中废塑料的熔融温度为 180°C-200°C。热熔状态的塑料通过机头呈条状挤出，在熔融挤出时，要经过铁丝滤网，过滤掉物料中的杂质，挤出过程中产生的熔融残渣返回熔融工序回用。挤出的条状塑料浸入冷却水槽内冷却定型，冷却水槽上方采用风冷降温，温度控制在 50-60°C，循环冷却水定期外排。

产污环节：废气主要为熔融挤出废气 G3-1（NMHC），废水主要为循环冷

却废水 W3 -1，固体废物主要为挤出过程产生的废滤网 S3 -1，噪声主要为挤出机设备噪声。

### (3) 切粒

熔融冷却后的条状塑料，最后进入切粒机进行切粒，使之成为成品再生塑料颗粒，包装后入库待售。

产污环节：噪声主要为切粒机设备噪声。

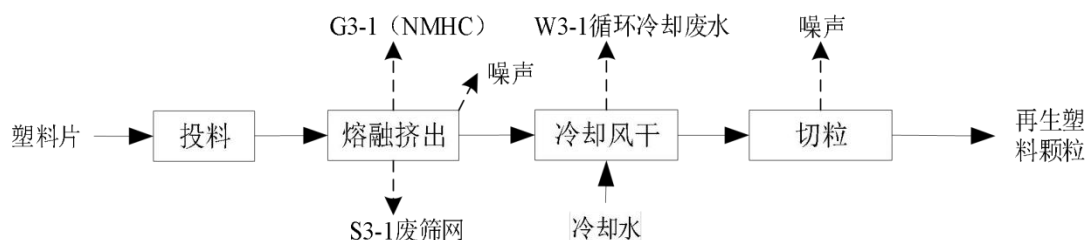


图 3.2-6 再生塑料颗粒生产工艺流程和产污环节示意图

表 3.2-10 主要设备表

序号	设备名称		规格型号	设备能力	数量/单位	
1	废塑料机油包装桶、废油壶破碎清洗生产线	上料输送机	LBZ120120	2t/h	1 台	
2		双轴撕碎机	SG-1200	1.5-4t/h	1 台	
3		破碎机	DB-1000	2t/h	1 台	
4		摩擦滚筒清洗机	CFM-2	2t/h	1 台	
5		水浴清洗机	SYX-2000	2t/h	1 台	
6		螺旋上料机	LXSL-2000	2t/h	1 台	
7		漂洗槽	PX-4000×1200mm	2t/h	1 个	
8		立式离心脱水机	HVD-800	2-3t/h	1 台	
9		碱液循环池	2.5m <sup>3</sup>	/	2 个	
10		油水分离器	/	/	2 台	
11	废化学品塑料桶破碎清洗生产线	上料输送机	LBZ120120	2t/h	1 台	
12		双轴撕碎机	SG-1200	1.5-4t/h	1 台	
13		破碎机	DB-1000	2t/h	1 台	
14		摩擦滚筒清洗机	CFM-2	2t/h	1 台	
15		水浴清洗机	SYX-2000	2t/h	1 台	
16		螺旋上料机	LXSL-2000	2t/h	1 台	
17		漂洗槽	PX-4000×1200mm	2t/h	1 个	
18		立式离心脱水机	HVD-800	2-3t/h	1 台	
19	酸液循环池	2.5m <sup>3</sup>	/	2 个		
20	再生塑料颗粒生产线	250 型	熔融挤出机	SJ-150	1.8-2.2t/h	1 台
21			冷却水槽	4 米	/	1 台
22			切粒机	160-4	/	1 个
23	废水治理施	微滤机	50WQ-3-15-0.75	0.75m <sup>3</sup> /h	1 台	
24		排泥泵	40WQ10-10-0.75	0.75	1 台	
25		污水泵	40WQ10-10-0.75	0.75	2 台	
26		气浮机	3.5×1.6×2.1	4.12	1 台	
27		加药系统	300L+计量泵	1.12	4 套	

28		潜水搅拌机	QJB0.85/8-260/3-7 40/S	0.85	2套
29		污泥回流泵	40WQ10-10-0.75	0.75	1台
30		罗茨风机	80/5.5kw	5.5	2台
31		硝化液回流泵	40WQ10-10-0.75	0.75	2台
32		污泥回流泵	40WQ10-10-0.75	0.75	2台
33		二氧化氯投加器	HG-50g	1.12	1台

### 3.2.2.4 公辅工程

#### 1、给水

##### 本项目运营期水环境分析：

本工程水源为工业园区供水管线，可满足项目用水需求。项目新鲜水总用水量为 450m<sup>3</sup>/a。

##### (1) 用水

本项目用水环节主要为生活用水、生产用水。

##### ①生活用水

本项目新增劳动定员 4 人，生活用水系数按 50L/（人·d）计，年生产 300d，则生活用水量约为 0.2m<sup>3</sup>/d（60m<sup>3</sup>/a）。

##### ②生产用水

本项目生产用水包括碱液配制用水、酸液配置用水、碱洗漂洗用水、酸洗漂洗用水、循环冷却水装置补水及车间地面清洁用水。

##### 1) 碱洗用水

本项目废塑料机油桶、废油壶破碎后得到的塑料片采用碱液进行清洗（碱水比例为 1:9），每次清洗后碱液经油水分离器处理后循环使用。碱液配制不消耗新鲜水，全部为污水处理系统回用水，碱液配制用水消耗量约为 2.66m<sup>3</sup>/d（798m<sup>3</sup>/a）。

##### 2) 酸洗用水

本项目废化学品塑料桶破碎后得到的塑料片采用酸液进行清洗（酸水比例为 1:15），每次清洗后酸液进入酸液循环池处理后循环使用。酸液配制不消耗新鲜水，全部为污水处理系统回用水，酸液配制用水消耗量约为 0.85m<sup>3</sup>/d（255m<sup>3</sup>/a）。

##### 3) 碱洗漂洗用水

碱洗后的塑料片需采用清水漂洗，漂洗用水部分消耗新鲜水，部分为污水处理系统回用水，回用率按 90%计，根据企业提供资料，漂洗用水定额按 0.6m<sup>3</sup>/t-

产品计，碱洗漂洗用水量为  $8\text{m}^3/\text{d}$  ( $2400\text{m}^3/\text{a}$ )，其中新鲜水消耗量约为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $240\text{m}^3/\text{a}$ )，污水处理系统回用水消耗量约为  $7.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $2160\text{m}^3/\text{a}$ )，碱洗带入水  $2.593\text{m}^3/\text{d}$  ( $777.9\text{m}^2/\text{a}$ )。

#### 4) 酸洗漂洗用水

酸洗后的塑料片需采用清水漂洗，漂洗用水部分消耗新鲜水，部分为污水处理系统回用水，回用率按 90% 计，根据企业提供资料，漂洗用水定额按  $0.6\text{m}^3/\text{t}$ -产品计，酸洗漂洗用水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $600\text{m}^3/\text{a}$ )，其中新鲜水消耗量约为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $60\text{m}^3/\text{a}$ )，污水处理系统回用水消耗量约为  $1.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $540\text{m}^3/\text{a}$ )，酸洗带入水  $0.833\text{m}^3/\text{d}$  ( $249.9\text{m}^2/\text{a}$ )。

#### 5) 循环冷却水装置补水

再生塑料颗粒生产线熔融挤出的条状塑料需浸入冷却水槽内冷却定型，水槽上方采用风冷降温，冷却水循环利用，使用过程中会有蒸发损失，需要定期补水。根据企业提供资料，循环水量为  $3\text{m}^3/\text{h}$  ( $7200\text{m}^3/\text{a}$ )，循环冷却水装置补水量约为  $0.3\text{m}^3/\text{d}$  ( $90\text{m}^3/\text{a}$ )。

### 排水：

#### (1) 生活废水

本项目生活废水排污系数按 80% 计，则生活废水排放量为  $0.16\text{m}^3/\text{d}$  ( $48\text{m}^3/\text{a}$ )，生活废水排入化粪池，定期清掏。

#### (2) 生产废水

本项目利用已建污水处理站，配制废水、漂洗废水、循环冷却废水排入污水处理站处理后回用于碱液配制、漂洗等工序。

##### 1) 碱洗废水

本项目配制的碱液在清洗塑料片后经油水分离后循环使用，定期更换。在碱液清洗时考虑水分蒸发损失（按 1% 计）约为  $0.027\text{m}^3/\text{d}$  ( $8.1\text{m}^3/\text{a}$ )，进入废碱液的水量（按 1.5% 计）约为  $0.04\text{m}^3/\text{d}$  ( $12\text{m}^3/\text{a}$ )，更换下来的废碱液作为危险废物处理，其余废水均进入漂洗工序。

##### 2) 酸洗废水

本项目配制的酸液在清洗塑料片后经酸液循环池后循环使用，定期更换。在酸液清洗时考虑水分蒸发损失（按 1% 计）约为  $0.0085\text{m}^3/\text{d}$  ( $2.55\text{m}^3/\text{a}$ )，进入废

酸液的水量（按 1%计）约为  $0.0085\text{m}^3/\text{d}$  ( $2.55\text{m}^3/\text{a}$ )，更换下来的废酸液作为危险废物处理，其余废水均进入漂洗工序。

### 3) 碱洗漂洗离心废水

在碱洗漂洗清洗时考虑水分蒸发损失（按 1%计）约为  $0.08\text{m}^3/\text{d}$  ( $24\text{m}^3/\text{a}$ )，本项目碱洗后的漂洗、离心废水产生量约为  $10.513\text{m}^3/\text{d}$  ( $3153.9\text{m}^3/\text{a}$ )，循环利用，不外排。

### 4) 酸洗漂洗离心废水

本项目酸洗后的漂洗、离心废水产生量约为  $2.633\text{m}^3/\text{d}$  ( $789.9\text{m}^3/\text{a}$ )，循环利用，不外排。

### 5) 循环冷却废水

冷却废水循环利用，不外排。

本项目水平衡详见表 3.2-11 和图 3.2-7。

表 3.2-11 项目用水排水水量一览表

工序	用水 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )		损耗 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	排水 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	去向
	新鲜水	回用水			
生活用水	0.2	/	0.04	0.16	排入化粪池，定期清掏
碱洗用水	/	2.66	0.027	0	循环利用
酸洗用水	/	0.85	0.0085	0	循环利用
碱洗漂洗离心	0.8	7.2	0.08	0	循环利用
酸洗漂洗离心	0.2	1.8	0.02	0	循环利用
循环冷却水装置	0.3	3.0	0.3	0	循环利用
小计	1.5	15.51	0.4755	0.16	/
合计	17.01		0.4755	0.16	/

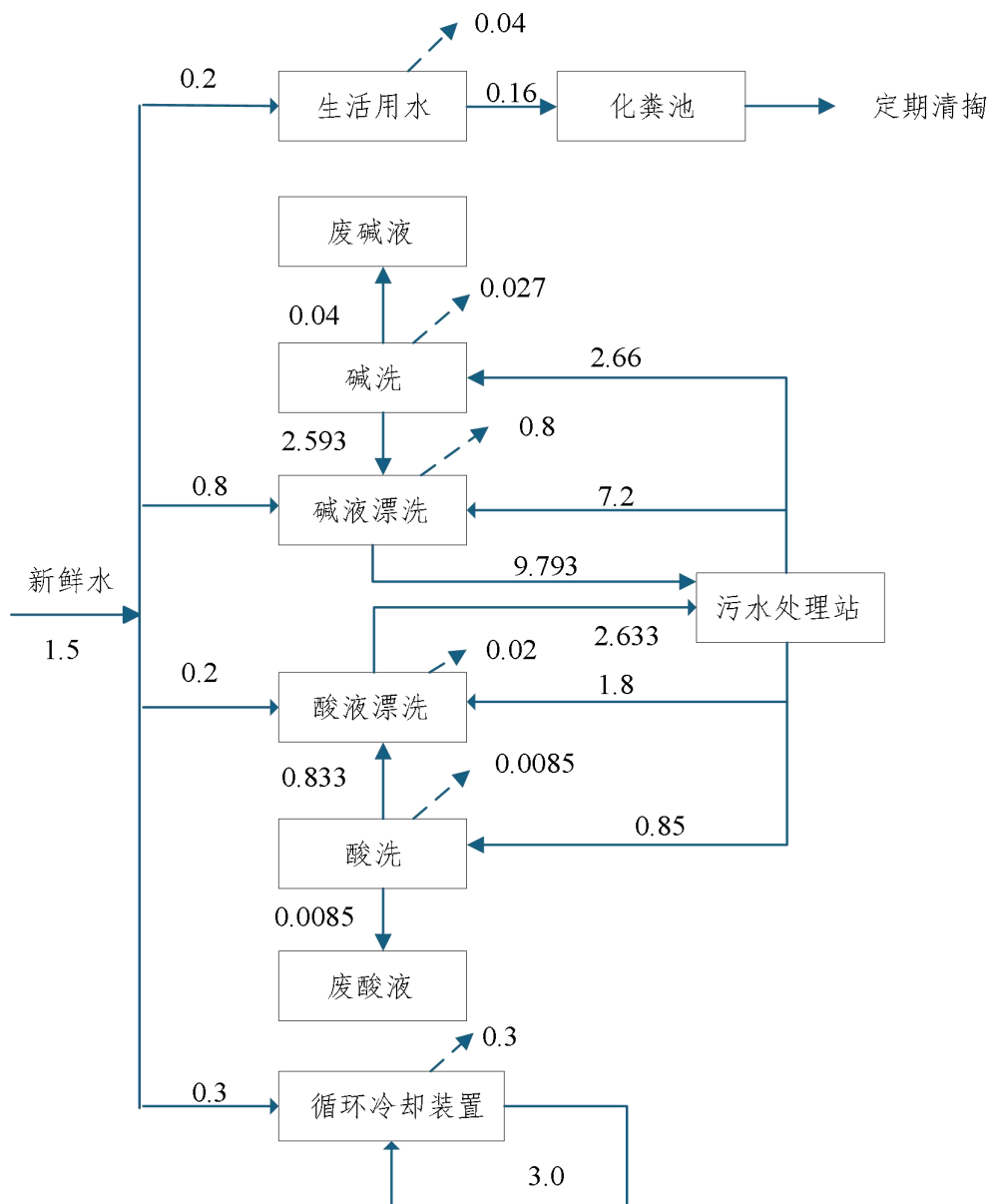


图 3.2-7 本项目用水平衡图 单位: m³/d

### 全厂运营期水环境分析:

#### (1) 用水

现有工程用水包括生产用水和生活用水。生产用水主要为警示保护板生产车间产生的循环冷却补给水，热浸锌车间产生的酸洗液配制用水、水洗工序用水、助镀液配制用水、冷却工序用水、酸雾洗涤塔用水和热浸锌烟气洗涤塔用水。

#### ①生活用水

生活用水来自日常办公生活用水。根据企业提供数据可知，现有工程生活用水量为 1.5m³/d (450m³/a)。

### ②循环冷却补给水

警示保护板生产线生产工艺中循环冷却水为  $15\text{m}^3$ ，损耗量为 10%，补给水量为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

### ③酸洗用水

现有工程酸洗工序用水量约为  $0.157\text{m}^3/\text{d}$ 。该环节不产生废水。

### ④水洗工序用水

现有工程水洗工序回用水量为  $0.945\text{m}^3/\text{d}$ ，补水所需新鲜水量为  $0.555\text{m}^3/\text{d}$ ；其余为高浓度盐水，产生量为  $0.405\text{m}^3/\text{d}$ ，全部排入浓盐水储水池，自然蒸发不外排。

### ⑤助镀液配制用水

现有工程配置助镀液所需的新鲜水用水量为  $0.28\text{m}^3/\text{d}$ 。

### ⑥冷却工序用水

现有工程循环冷却系统的补水量为  $0.81\text{m}^3/\text{d}$ ，年补水量为  $243\text{m}^3$ 。

### ⑦酸雾洗涤塔用水

现有工程酸雾洗涤塔循环冷却系统的补水量为  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，年补水量为  $300\text{m}^3$ 。

### ⑧热浸锌烟气洗涤塔用水

现有工程热浸锌烟气洗涤塔循环冷却系统的补水量总计为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，年补水量为  $240\text{m}^3$ 。

### ⑨软水装置清净下水

现有工程天然气锅炉软水装置的废水产生量为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，属于清净下水，主要污染物为 SS 和盐类。软水装置清净下水经收集水池收集后回用于厂区绿化，不外排。

## (2) 排水

现有工程生活污水产生量为  $1.04\text{m}^3/\text{d}$  ( $312\text{m}^3/\text{a}$ )，生活污水进入化粪池，定期清掏；冷却废水循环利用，不外排；水洗工序废水全部排入生产废水处理站，经中和+混凝沉淀+电渗析处理后回用于水洗工序；酸雾洗涤塔废水经中和处理后循环利用；热浸锌烟气洗涤塔废水经沉淀处理后循环利用。全厂水平衡详见表 3.2-12 和图 3.2-8。

表 3.2-12 全厂用水排水水量一览表

序号	用水项目	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
1	日常生活用水	1.5	1.2	排入化粪池
2	破碎及清洗用水	2.38	0	蒸发损耗
3	造粒循环系统冷却水	0.4	0	蒸发损耗
4	循环冷却补给水	1.5	0	蒸发损耗
5	酸洗液配制用水	0.157	0	蒸发损耗
6	水洗工序用水	0.555	0	蒸发损耗
7	助镀液配制用水	0.28	0	蒸发损耗
8	冷却工序用水	0.81	0	蒸发损耗
9	酸雾洗涤塔用水	1	0	蒸发损耗
10	热浸锌烟气洗涤塔用水	1	0	蒸发损耗
11	天然气锅炉用水	0.8	0	厂区绿化
14	碱洗漂洗离心用水	0.8	0	循环利用
15	酸洗漂洗离心用水	0.2	0	循环利用
16	循环冷却水装置用水	0.3	0	循环利用
16	总计	11.682	1.2	/

## 2、供暖

本项目冬季生产车间采用电暖器供暖，办公楼采用空调供暖，工艺中热熔挤出工序加热方式为电加热。

## 3、供电

电源由园区电网接入，厂内设置 200kVA、800kVA 变压器各 1 台。

## 4、制冷

夏季车间不制冷；办公楼安装立式或壁挂式空调制冷。

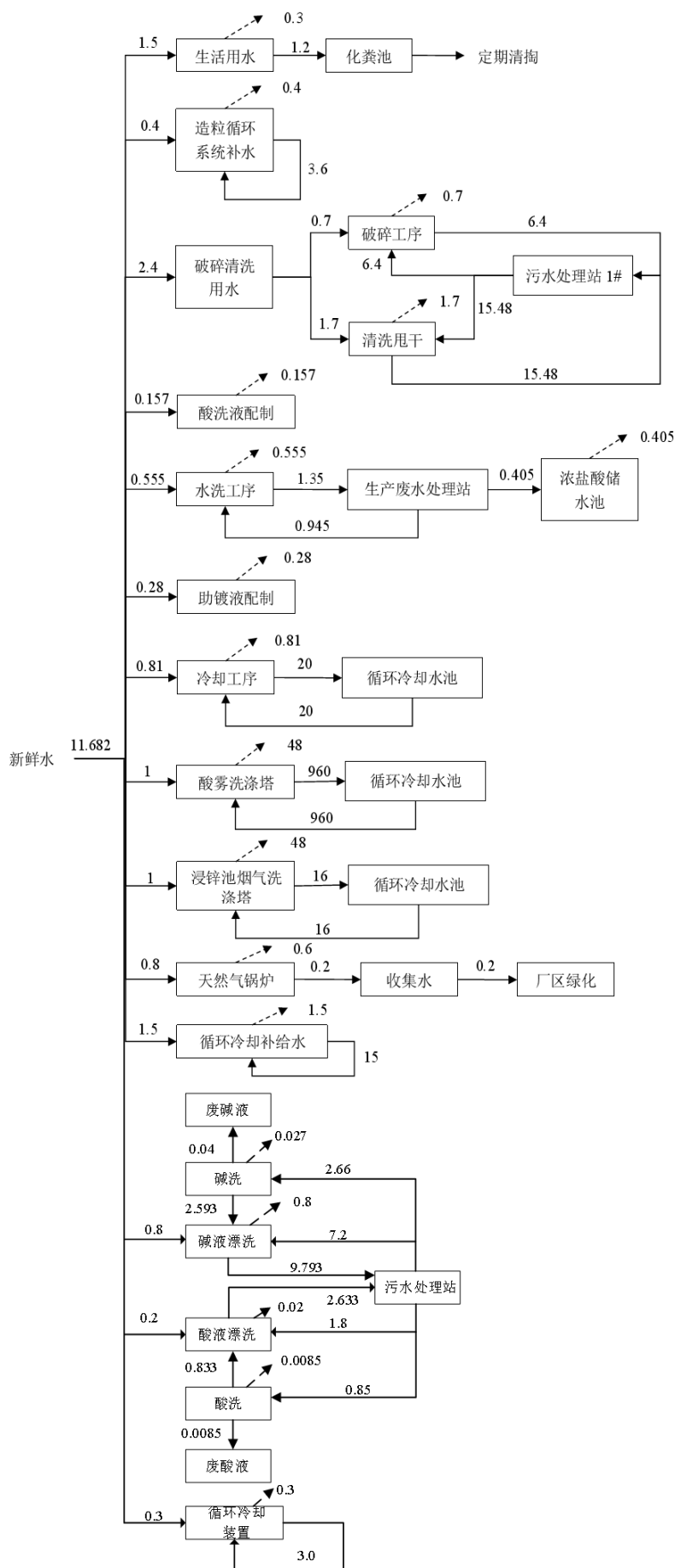


图 3.2-8 全厂用水平衡图 单位: m³/d

### 3.2.3 环境影响因素分析及污染防治措施

#### 3.2.3.1 施工期环境影响因素

本项目依托现有生产厂房，施工期内容主要为生产厂房地面防渗改造及生产设备、配套环保设施的安装工作，施工期为1个月。

##### (1) 废水

项目施工期产生的废水主要为施工人员的生活污水和生产作业过程中形成的施工废水，其中施工废水中主要含有悬浮物等。

根据本工程施工情况，每天施工人员平均有6人，工期为1个月。施工人员的用水量按30L/人·d计算，污水排放系数取0.8，则施工期生活污水产生量为5.4m<sup>3</sup>/d。施工期，施工人员生活污水进入化粪池，定期清掏。

##### (2) 废气

本项目施工期废气主要有以下两种：

###### ①扬尘

在施工过程中，扬尘污染主要来源于土石方挖掘过程产生扬尘，建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中因风力作用将产生扬尘，运输车辆往来将造成地面扬尘及施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。通过类比调查可知，施工中产生的扬尘在施工现场下风向1m处浓度为3.744mg/m<sup>3</sup>，扬尘浓度随距离衰减，到50m处扬尘浓度为0.785mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点1.0mg/m<sup>3</sup>）要求。

###### ②尾气

施工期运输车辆和燃油机械运行时将产生燃烧废气（尾气），其尾气排放量与车辆和燃油机械的耗油量与设备台数、作业强度及设备运行状况有关，尾气中主要含SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烃类、CO等废气污染物。

##### (3) 噪声

施工噪声主要来源于施工机械作业时的机械噪声，噪声源主要有挖掘机、混凝土搅拌机、装载机以及各种运输车辆等。因此，不可避免地产生建筑施工噪声。这些声源具有噪声高、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的区域产生噪声污染，噪声源强80-90dB(A)。

#### (4) 固体废物

施工期产生固体废物主要为建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾及时清运至指定的建筑垃圾填埋场，施工人员生活垃圾由环卫部门统一处理。

#### (5) 生态

项目在现有厂区内进行建设，施工时将产生一定量的水土流失，对生态环境有一定的影响，但随着项目的竣工投产，水土流失量将逐渐减少。

### 3.2.3.2 运营期环境影响因素、防治措施及源强核算

#### 3.2.3.2.1 环境空气影响因素及防治措施分析

##### (1) 危险废物残留量

###### ①进厂总油量

主要污染源来自废机油桶、废油壶中的废矿物油残留。包装物废油残留量具有不确定性，根据建设单位提供的资料以及同类生产企业生产经验：废油桶、废油壶内机油残留量约占原料量的 1.5%，经核算本项目废塑料机油桶、废油壶残留油量约为 60t/a。

###### ②进厂废碱量

主要污染源为废碱塑料桶内壁附着残留的废碱。由于废碱塑料桶作为废碱包装物，其内部废碱残留量受桶体洁净度、废碱粘度、倾倒方式及存放时间等多种因素影响，具有一定不确定性；且废碱不具备挥发性，其残留部分需按危险废物规范管理。结合建设单位提供以及同行业同类生产企业的实际运营经验，经综合分析确定：废碱塑料桶内废碱残留量约占其盛装废碱原料量的 1.5%，经核算本项目废碱塑料桶残留废碱量约为 16.2t/a。

鉴于废碱不具备挥发性，该部分残留废碱需单独收集后，规范转移并贮存于危废贮存库内，专人管理、分类存放，确保贮存过程无泄漏、无流失。

##### (2) 废气

本项目生产过程中产生的废气主要为废塑料包装桶、废油壶破碎清洗生产线废气、废化学品塑料桶破碎清洗生产线废气、再生塑料颗粒生产线废气、倒残区废气及废机油桶贮存区废气。

###### 1) 倒残区废气 (G1)

废机油桶储存区内设置废机油倒残区，废塑料包装桶、废油壶入生产线前在

此进行控油作业，作业过程产生挥发性有机物（以 NMHC 计）。本区域与储存区整体密闭，采用空间负压抽风方式收集废气，收集效率取 90%，剩余 10%呈无组织排放；废气收集后汇入两级活性炭吸附装置处理，治理设施去除效率 90%，最终经 15m 高排气筒（DA001）有组织排放，年运行时长 2400h。

项目废机油桶内残留废机油总量 60t/a，倒残工序物料挥发系数取 1%，则挥发性有机物（以 NMHC 计）产生量为 0.06t/a。倒残区废气产生及排放源强详见表 3.2-13。

#### 2) 废机油桶储存区废气（G2）

废塑料包装桶、废油壶密闭加盖、袋装后暂存于废机油桶储存区，贮存过程中油品残留会挥发产生挥发性有机物（以 NMHC 计）。贮存区与内部倒残区形成统一密闭空间，采用整体负压抽风收集废气，收集效率 90%，10%废气以无组织形式逸散；收集废气与倒残区废气一并送入两级活性炭吸附装置处理，去除效率 90%，处理后由 15m 高排气筒 DA001 排放，年运行时长 2400h。

项目贮存物料残留油量共计 60t/a，贮存阶段挥发系数取 0.5%，则挥发性有机物（以 NMHC 计）产生量为 0.03t/a。储存区废气产生及排放源强详见表 3.2-11。

#### 3) 废塑料机油包装桶、废油壶破碎清洗生产线废气（G3）

废塑料机油桶、废油壶在撕碎、破碎、高速摩擦清洗、水浴搅拌清洗作业过程中会产生挥发性有机物（以 NMHC 计）。物料进入本工序前已完成倒残作业，可去除 99.9%的残留废机油，剩余 0.1%残液按最不利原则考虑，全部挥发，核算得本工序 NMHC 产生量为 0.06t/a。

本次在撕碎机、破碎机、高速摩擦清洗机、水浴搅拌清洗机上方分别设置集气罩收集废气，收集效率 90%，未收集的 10%废气以无组织形式排放；废气统一汇入两级活性炭吸附装置处理，设施去除效率 90%，处理后废气经 15m 高排气筒 DA001 排放，工序年运行时长 2400h。排放源强详见表 3.2-13。

#### 4) 再生塑料颗粒生产线废气（G5）

塑料熔融挤出工序塑料片在熔融过程中会产生挥发性有机废气（以 NMHC 计），参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》4220 非金属废料和碎屑加工处理行业中的产排污系数，挤出造粒的废气量产污系数为 4000m<sup>3</sup>/t 原料，非甲烷总烃产生系数为 0.35kg/t-原料，本项目熔融塑料碎片量为 5000t，则

挤出废气总量为  $2.0 \times 10^7 \text{m}^3/\text{a}$ ，小时废气量为  $6666.7 \text{m}^3/\text{h}$ ，非甲烷总烃产生的总量约为  $1.75 \text{t}/\text{a}$ 。本项目拟在熔融挤出机上方设集气罩，收集后经“两级活性炭吸附（去除效率 90%）”装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

废机油桶储存区（容积  $500 \text{m}^3$ ）为全密闭结构，倒残区布置于该密闭区域内部，整体采用负压抽风方式收集区域内挥发废气，换气次数按 10 次/h 设计，收集风量  $5000 \text{m}^3/\text{h}$ 。撕碎机、破碎机、高速摩擦清洗机、水浴搅拌清洗机、熔融挤出机等生产设备分别设置集气罩收集废气，合计风量  $4700 \text{m}^3/\text{h}$ 。所有废气汇总后接入 1 套两级活性炭吸附装置处理，系统设计风量取值  $10000 \text{m}^3/\text{h}$ ，处理达标后由 15m 高 DA001 排气筒（内径 0.5m）高空排放。非甲烷总烃产生量为  $1.9 \text{t}/\text{a}$ ，废气收集效率  $\geq 90\%$ ，废气处理效率  $\geq 90\%$ ，则非甲烷总烃排放量为  $0.171 \text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为  $7.1 \text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.071 \text{kg}/\text{h}$ 。非甲烷总烃可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单中表 5 大气污染物排放特别限值要求。

根据上文对各生产线废气的产生及收集情况，同时车间的阻隔效率按照 60% 计，则生产车间无组织排放的 NMHC 为  $0.076 \text{t}/\text{a}$ 。

#### 5) 废化学品塑料桶破碎清洗生产线废气（G4）

本项目废化学品塑料桶在撕碎、破碎、高速摩擦清洗、水浴搅拌清洗等工序会产生氯化氢（以 HCl 计）。本项目废化学品塑料桶经人工倒残去除 99.9% 氢氧化钠残液后，剩余 0.1% 氢氧化钠残留量为  $0.016 \text{t}/\text{a}$ 。在撕碎、破碎、高速摩擦清洗、水浴搅拌清洗工序中，投加盐酸溶液对桶壁碱垢进行中和清洗，盐酸投加量按理论反应量过量 20% 以保证清洗效果。

结合工艺流程，过量盐酸大部分随废酸液回流至酸液循环池重复利用，仅在破碎、清洗搅拌过程中，有少量未反应氯化氢以酸雾形式逸散。按最不利情况考虑，假设未参与中和反应的过量氯化氢全部挥发，经核算，氯化氢废气最大产生量为  $0.0029 \text{t}/\text{a}$ 。

拟在撕碎机、破碎机、高速摩擦清洗机、水浴搅拌清洗机上方设负压集气罩（收集效率按 90% 计，另 10% 以无组织形式排放，风量为  $1000 \text{m}^3/\text{h}$ ，运行时间按  $2400 \text{h}/\text{a}$ ），废气收集后经“碱液吸收塔（碱液吸收率为 95%）”装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。氯化氢总产生量  $0.0029 \text{t}/\text{a}$ ，废气收集效

率 90%，碱液吸收塔处理效率 95%，则氯化氢有组织排放量为 0.00013t/a，排放浓度为 0.05mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.00005kg/h。氯化氢可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单中表 5 大气污染物排放特别限值要求。

本项目生产车间为密闭厂房，同时车间的阻隔效率按照 60%计，则生产车间氯化氢无组织排放量 0.00016t/a。排放源强详见表 3.2-13。

#### 6) 污水处理设施产生的恶臭

本项目污水处理站运行过程中会产生 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等恶臭气体，恶臭气体的逸出量受污水量、污泥量、污水中溶解氧量、污泥稳定程度、污泥堆存方式以及数量、日照、气温、湿度、风速等多种因素的影响。

根据水平衡分析，本项目废水日最大处理量为 12.426m<sup>3</sup>/d，考虑波动系数，污水处理站设计规模为 15m<sup>3</sup>/d。污水处理站设计进水 COD 浓度 900mg/L，BOD<sub>5</sub> 浓度 500mg/L，SS 浓度 800mg/L，根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）、《废塑料回收及再生利用污染控制技术规范（试行）》（征求意见稿）编制说明，本项目采用“微滤+隔油沉淀池+调节池+pH 值调节+破乳+气浮机+A<sub>2</sub>O+清水池”法，对 COD 去除效率达 95%，BOD<sub>5</sub> 去除效率达 95%，SS 去除效率达 98%，最终，本项目出水 COD 浓度 45mg/L，BOD<sub>5</sub> 浓度 25mg/L，SS 浓度 16mg/L。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1.00g 的 BOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。本项目污水处理站 BOD<sub>5</sub> 去除量为 2.14t/a，则 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 产生量分别为 6.82kg/a，0.26kg/a。

通过将污水处理站置于地下，喷洒生物除臭剂，空间除臭效率可达 60%~90%。本项目对产生臭气的构筑物均定期喷洒生物除臭剂、定期清理污物，并进行加盖处理，除臭效率取保底值 60%，则 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 排放量分别为 2.73kg/a，0.10kg/a。

综上，本项目营运期间废气污染物的产生及排放情况汇总见表 3.2-13。

### 3.2.3.2.2 水环境影响因素及防治措施分析

本项目营运期间废水主要为生产废水（碱液废水、酸液废水、碱洗漂洗用水、酸洗漂洗用水及循环冷却水装置）、职工生活污水。生产废水经污水处理系统处理后回用；职工生活污水排入化粪池，定期清掏。本项目营运期间废水污染物的产生及排放情况汇总见表 3.2-14。

### (1) 生活废水

本项目生活废水排污系数按 80% 计, 则生活废水排放量为  $0.16\text{m}^3/\text{d}$  ( $48\text{m}^3/\text{a}$ ), 生活废水排入化粪池, 定期清掏。

### (2) 生产废水

本项目利用已建污水处理站, 配制废水、漂洗废水、循环冷却废水排入污水处理站处理后回用于碱液配制、漂洗等工序。

#### 1) 碱洗废水

本项目配制的碱液在清洗塑料片后经油水分离后循环使用, 定期更换。在碱液清洗时考虑水分蒸发损失 (按 1% 计) 约为  $0.027\text{m}^3/\text{d}$  ( $8.1\text{m}^3/\text{a}$ ), 进入废碱液的水量 (按 1.5% 计) 约为  $0.04\text{m}^3/\text{d}$  ( $12\text{m}^3/\text{a}$ ), 更换下来的废碱液作为危险废物处理, 其余废水均进入漂洗工序。

#### 2) 酸洗废水

本项目配制的酸液在清洗塑料片后经酸液循环池后循环使用, 定期更换。在酸液清洗时考虑水分蒸发损失 (按 1% 计) 约为  $0.0085\text{m}^3/\text{d}$  ( $2.55\text{m}^3/\text{a}$ ), 进入废酸液的水量 (按 1% 计) 约为  $0.0085\text{m}^3/\text{d}$  ( $2.55\text{m}^3/\text{a}$ ), 更换下来的废酸液作为危险废物处理, 其余废水均进入漂洗工序。

#### 3) 碱洗漂洗离心废水

在碱洗漂洗清洗时考虑水分蒸发损失 (按 1% 计) 约为  $0.08\text{m}^3/\text{d}$  ( $24\text{m}^3/\text{a}$ ), 本项目碱洗后的漂洗、离心废水产生量约为  $10.513\text{m}^3/\text{d}$  ( $3153.9\text{m}^3/\text{a}$ ), 循环利用, 不外排。

#### 4) 酸洗漂洗离心废水

本项目酸洗后的漂洗、离心废水产生量约为  $2.633\text{m}^3/\text{d}$  ( $789.9\text{m}^3/\text{a}$ ), 循环利用, 不外排。

#### 5) 循环冷却废水

冷却废水循环利用, 不外排。

生产废水处理设施处理工艺流程见下图。

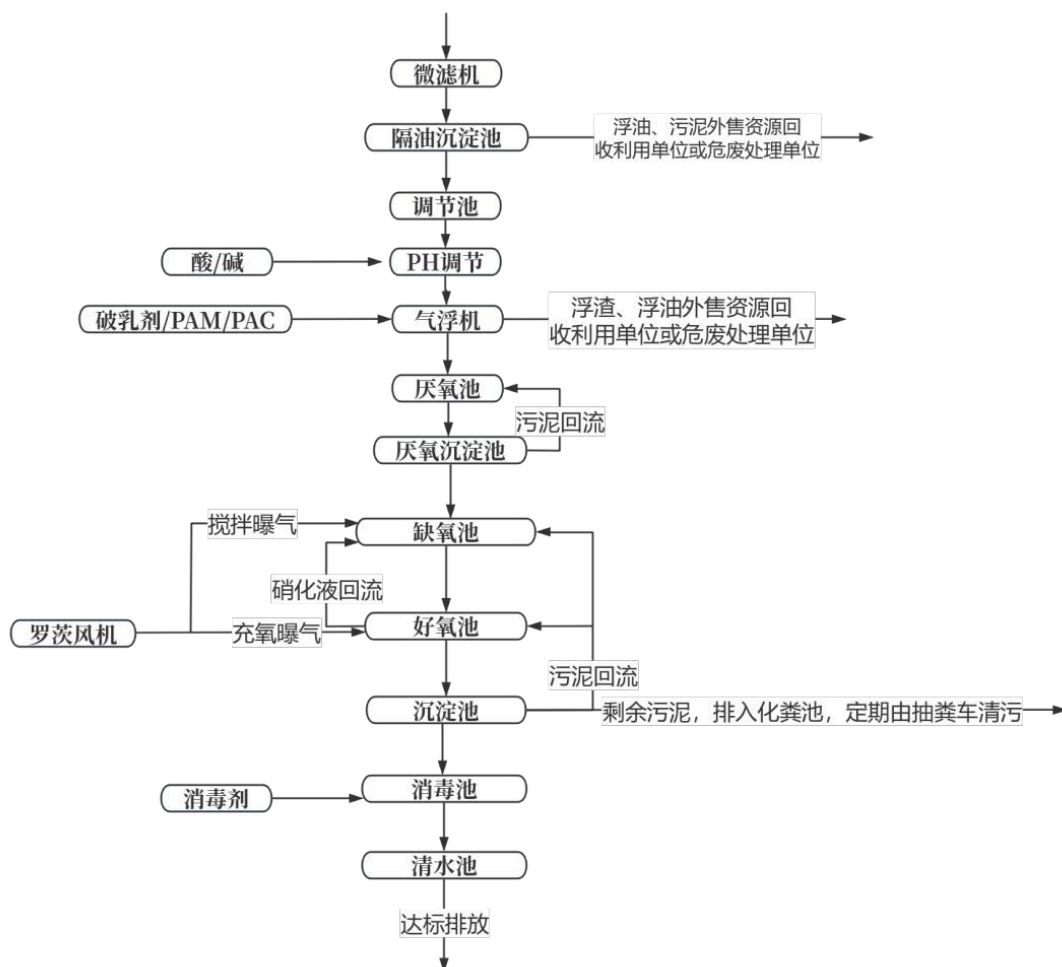


图 3.2-9 污水处理站工艺流程

## 2) 污水处理工艺说明

### a、预处理单元

废水首先进入微滤机，去除水中的粗大漂浮物、纤维及悬浮杂质；出水自流进入隔油沉淀池，实现浮油、重质污泥的初步分离，产生的浮渣、含油污泥定期收集，交由资源回收利用单位或危废处理单位处置。废水进入调节池，通过有效容积均衡水质、水量，为后续处理提供稳定工况；出水泵入pH调节池，投加酸 / 碱药剂调整废水pH值至工艺要求范围。调节后的废水进入气浮机，投加破乳剂、PAC混凝剂与PAM助凝剂，通过混凝破乳+气浮工艺，高效去除乳化油、细小悬浮物及胶体物质，气浮产生的浮渣、浮油与隔油池污泥一并交由有资质单位处置。

### b、生化处理单元

预处理出水进入厌氧池，在厌氧微生物作用下，将大分子难降解有机物水解为小分子易降解物质，降低废水COD负荷，同时提高可生化性；厌氧池出水进

入厌氧沉淀池进行泥水分离，沉淀污泥部分回流至厌氧池，维持系统污泥浓度。厌氧沉淀池出水进入缺氧池，与来自好氧池的硝化液回流混合，在缺氧环境下进行反硝化脱氮，将硝酸盐氮还原为氮气，实现总氮去除；随后进入好氧池，由罗茨风机提供充氧曝气，通过好氧微生物的代谢作用，进一步降解COD、BOD<sub>5</sub>等有机污染物，并完成氨氮的硝化反应。

#### c、泥水分离与深度处理单元

生化剩余污泥处置：生化系统产生的剩余污泥经沉淀池收集后，排入生活污水化粪池，定期委托有资质的单位采用抽粪车清污外运处置。该污泥与含油污泥严格分流，避免交叉污染。

隔油池浮油：通过集油槽集中收集，委托具备矿物油回收资质的单位进行回收再生，实现矿物油的资源化利用，避免直接排放造成的环境污染。

气浮池 / 隔油沉淀池含油污泥：设置独立的污泥浓缩设施，单独收集、浓缩，严禁与普通生化污泥混合，确保其作为HW08类危险废物合规贮存、转移与处置，执行危险废物转移联单制度。

### 3) 污水处理系统正常运转保证性分析

针对本项目废水排放特征及项目所在地冬季气温较低等。提出以下措施要求：

a、本项目废水来源单一，但为保证后续污水处理工序正常运行，设置一座调节池，一是为了保证冬季低温时二级生化系统能正常运行，在污水处理设施内应保有一定的水量，使污水不断在污水处理设施内循环，确保污水处理系统内菌群正常生长、繁殖，保证污水处理系统可以全年正常运行。二是可有效防止某一时间高浓度废水对后续生化处理工艺造成冲击影响。

b、本项目所在地冬季气温较低，为保障污水处理系统在低温环境下的稳定运行和处理效率，项目污水处理设施采用地上式布置，并配套保温与防冻措施：污水处理构筑物（调节池、生化池、沉淀池等）外壁采用保温材料包覆，池顶设置保温盖板或彩钢保温棚，减少热量散失；关键管道、阀门均加装伴热及保温层，防止冬季冻堵；通过设置池内曝气搅拌、污泥回流循环，减少池内水体分层与温度梯度；必要时可采用电伴热或低温热泵系统维持池内水温，保证微生物活性，避免因温度降低导致的BOD、氨氮去除效率下降；合理设计水力停留时间与污

泥浓度，适当提高生化系统抗低温冲击能力，确保在冬季低温条件下仍能稳定去除污染物，出水水质持续达标。在采取了以上措施后，本项目污水处理系统稳定运行达标在技术上是可行的。

#### 4) 出水水质达标分析

根据水平衡分析，本项目废水回用水量为 $12.367\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑波动系数，污水处理站设计规模为 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理站设计进水COD浓度 $420\text{mg/L}$ ，BOD浓度 $294\text{mg/L}$ ，SS浓度 $500\text{mg/L}$ ，项目污水处理工艺依据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）、《废塑料污染控制技术规范》（HJ 364-2022）及《废塑料回收及再生利用污染控制技术规范（试行）》（征求意见稿）相关技术要求，结合废塑料清洗含油废水特性及同类工程成熟运行经验，采用“微滤+隔油沉淀池+调节池+pH调节+破乳+气浮机+A<sup>2</sup>O+清水池”组合工艺。

该工艺针对含油、高有机负荷废水的处理需求，通过预处理除油、物化破乳、生化降解及深度处理的协同作用，可稳定去除废水中的石油类、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮等污染物，技术路线成熟可靠。结合本项目工艺优势，针对废包装桶、废油壶清洗产生的含油清洗废水特性，项目采用预处理强化除油+深度生化降解的设计参数，各污染物综合去除效率取值科学合规，其中COD综合去除效率 $\geq 91\%$ 、BOD综合去除效率 $\geq 97\%$ 、SS综合去除效率 $\geq 98\%$ 、石油类综合去除效率 $\geq 98\%$ ，因此污水处理站各污染物出水浓度可稳定达标，核算得出出水COD浓度为 $45\text{mg/L}$ 、BOD浓度为 $9\text{mg/L}$ 、SS浓度为 $10\text{mg/L}$ 、石油类浓度为 $1.0\text{mg/L}$ ，完全满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1洗涤用水标准要求，处理效果可满足项目生产回用的水质需求。

#### (2) 冷却废水

根据项目水平衡分析，冷却用水量约 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，生产线设置冷却水槽容积为 $4\text{m}^3$ ，冷却循环水日补充量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ 。冷却废水循环利用，不外排。

#### (3) 生活污水

根据项目水平衡分析，生活污水产生量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水进入化粪池，定期清掏。

综上，本项目在执行评价提出的污染治理措施后，可以保证各类废水不外排。

### 3.2.3.2.3 声环境影响因素及防治措施分析

#### (1) 产噪设备源强分析

本项目主要噪声设备包括上料输送机、双轴撕碎机、破碎机、摩擦滚筒清洗机、水浴清洗机、螺旋上料机、立式离心脱水机、熔融挤出机、切料机、风机以及泵类等设备。产生的噪声，这些设备产生的噪声一般在75~90dB(A)之间。采取防治措施后，噪声消减25dB(A)，具体噪声级见表3.2-15。

#### (2) 噪声污染防治措施

①合理布局，将产噪设备尽可能安装在封闭车间内，以降低噪声源声压级；对产噪较大的风机，进出口可加装消声器；

②产噪设备采取基础减振，连接时采用合理的连接方式，如用焊接代替铆接。

③加强设备维护，作业之前一定要检查相关设备，不要有任何的松动或者晃动，以减少机械振动和摩擦的噪声；给相关设备加润滑油以减少自身噪声的产生。

④对于原料、产品运输，运输车辆在经过人口居住地时应限制车速(20km/h)，禁止鸣笛，加强管理，避开居民休息时间(22时至06时)，可大大减少对居民的影响。

### 3.2.3.2.4 固废防治措施分析

#### (1) 一般固废

##### 1) 废标签

本项目废塑料桶、废油壶和废化学品塑料桶清理标签的废标签产生量为3.553t/a，属于一般固体废物，集中收集后外售综合利用。

##### 2) 废滤网

再生塑料颗粒生产线挤出工序使用的滤网需定期更换，根据企业提供资料，废滤网产生量约为0.1t/a，属于一般固体废物，集中收集后外售综合利用。

##### 3) 废药剂包装袋

本项目运营期使用的氢氧化钠等药剂会产生废药剂包装袋，产生量为0.2t/a，属于一般固体废物，集中收集后外售综合利用。

#### (2) 危险废物

##### 1) 废机油

本项目废塑料桶、废油壶残留废油量约为60t/a，属于危险废物HW08

(900-214-08) 经收集后暂存于危废贮存库，定期交有资质的单位处置。

#### 2) 废碱液

本项目废碱塑料桶残留废碱量约为 16.2t/a，废塑料桶、废油壶破碎清洗产生的废碱液量为 12t/a，故废碱量共 28.2t/a，属于危险废物 HW35 (900-352-35)，经收集后暂存于危废贮存库，定期交有资质的单位处置。

#### 3) 废酸液

本项目废化学品塑料桶破碎清洗会产生废酸液，废酸液产生量 2.55t/a，属于危险废物 HW34 (900-349-34)，经收集后暂存于危废贮存库，定期交有资质的单位处置。

#### 4) 含油废泥渣

本项目废塑料桶、废油壶破碎清洗会产生废泥渣，废泥渣产生量为 3.24t/a，属于危险废物 HW08 (900-210-08)，经收集后暂存于危废贮存库，定期交有资质的单位处置。

#### 5) 含油污泥

类比同类型项目，污泥 (80%含水率) 的产生量约为废水量的 0.1%，则含水率为 80%的污泥量为 3.71t/a，属于危险废物 HW08 (900-210-08)，经收集后暂存于危废贮存库，定期交有资质的单位处置。

#### 6) 废活性炭

本项目有机废气采用活性炭吸附装置处理，活性炭需定期进行更换，活性炭装载量为 1.35t，更换周期约三个月一次，活性炭吸附的有机废气为 1.653t/a，则废活性炭产生量为  $1.35\text{t/次} \times 4\text{次/a} + 1.653\text{t/a} = 7.053\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录 (2025)》，废活性炭属于危险废物 (HW49 其他废物，危废代码：900-039-49)。废活性炭经收集后暂存于危废贮存库，定期交有资质的单位处置。

### (3) 生活垃圾

生活垃圾：生活垃圾产生量按  $0.5\text{kg/人}\cdot\text{d}$  计算。本项目新增员工 4 人，垃圾产生量为  $2.5\text{kg/d}$ ，年工作日 300 天，则本项目实施后生活垃圾产生量为  $0.6\text{t/a}$ 。经收集后定期由当地环卫部门集中清运处置。

本项目固体废物的产生及排放情况见表 3.2-16。

表 3.2-13 废气污染源源强核算及相关参数表

污染源			污染物	污染物产生			治理措施及效率	污染物排放					排放参数			排放方式及去向		
				核算方法	废气产生量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/(m <sup>3</sup> ))		产生量 (kg/h)	核算方法	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/(m <sup>3</sup> ))	排放量 (kg/h)	运行时间 (h/a)	排放量 (t/a)	烟囱高度 /m		出口半径 /m	排放温度 /°C
有组织废气	倒残区废气	G1	NMHC	物料衡算	10000	79.1	0.791	收集效率 90%，去除效率 90%，集气罩+两级活性炭吸附+15m 高排气筒 (DA001)	物料衡算	10000	7.1	0.071	2400	0.171	15	0.5	25	有组织
	废机油桶储存区废气	G2	NMHC															
	废塑料机油包装桶、废油壶破碎清洗生产线	G3	NMHC															
	再生塑料颗粒生产线	G5	NMHC															
	废化学品塑料桶破碎清洗生产线	G4	HCl	物料衡算	1000	1.2	0.0012	收集效率 90%，吸收效率 95%，集气罩+碱液吸收塔+15m 高排气筒	物料衡算	1000	0.05	0.00005	2400	0.00013	15	0.3	25	有组织

						(DA002)											
无组织废气	生产车间	NMHC	物料衡算	/	/	0.19	/	物料衡算	/	/	/	/	0.076	/	/	/	
		HCl	物料衡算	/	/	0.00027	/	物料衡算	/	/	/	/	0.00016	/	/	/	
	污水处理站	NH <sub>3</sub>	物料衡算	/	/	6.82kg/a	定期喷洒生物除臭剂、定期清理污物,并进行加盖处理	/	/	/	/	/	2.73kg/a	/	/	/	
		H <sub>2</sub> S		/	/	0.26kg/a		/	/	/	/	/	0.10kg/a	/	/	/	

表 3.2-14 废水污染源源强核算及相关参数表

废水种类	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放					去向
		核算方法	废水量	浓度		核算方法	废水量	浓度	排放时间	排放量	
			m <sup>3</sup> /h	mg/L			m <sup>3</sup> /h	mg/L	h	t/a	
生活废水	SS	系数法	0.02	200	排入化粪池,定期清掏	/	/	/	/	0	/
碱液配制废水	pH	系数法	0.355	11	自然蒸发、带入泥渣、进入废液	/	/	/	/	0	/
	COD			250							
	氨氮			25							
	石油类			15							
	悬浮物			200							
酸液配制废水	pH	系数法	0.075	5	自然蒸发、带入泥渣、进入废液	/	/	/	/	0	/
	COD			220							
	氨氮			20							

	石油类			12							
	悬浮物			180							
碱洗漂洗 离心废水	pH	系数法	0.893	11	自然蒸发	/	/	/	/	0	/
	COD			450							
	氨氮			25							
	石油类			35							
	悬浮物			300							
酸洗漂洗 离心废水	pH	系数法	0.223	5	自然蒸发	/	/	/	/	0	/
	COD			450							
	氨氮			25							
	石油类			35							
	悬浮物			300							
循环冷却 水废水	SS	系数法	0.03	60	自然蒸发	/	/	/	/	0	/

表 3.2-15 噪声源源强核算及相关参数表

工序	噪声源	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间/h
		核算方法	噪声值/dB (A)	措施	降噪效果/dB (A)	核算方法	噪声值/dB (A)	
废塑料桶、 废油壶破碎 清洗生产线	上料输送机	类比法	95	选用低噪设 备、隔声、减 振	25	类比法	70	2400
	双轴撕碎机	类比法	95		25	类比法	70	
	破碎机	类比法	95		25	类比法	70	
	摩擦滚筒清洗机	类比法	95		25	类比法	70	
	水浴清洗机	类比法	95		25	类比法	70	
	螺旋上料机	类比法	95		25	类比法	70	
	立式离心脱水机	类比法	95		25	类比法	70	
废化学品塑	上料输送机	类比法	95		25	类比法	70	

料桶破碎清洗生产线	双轴撕碎机	类比法	95		25	类比法	70	
	破碎机	类比法	95		25	类比法	70	
	摩擦滚筒清洗机	类比法	95		25	类比法	70	
	水浴清洗机	类比法	95		25	类比法	70	
	螺旋上料机	类比法	95		25	类比法	70	
	立式离心脱水机	类比法	95		25	类比法	70	
再生塑料颗粒生产线	熔融挤出机	类比法	90		25	类比法	65	
	切料机	类比法	90		25	类比法	65	
污水处理设施	微滤机	类比法	90		25	类比法	65	
	排泥泵	类比法	90		25	类比法	65	
	污水泵	类比法	90		25	类比法	65	
	气浮机	类比法	90		25	类比法	65	
	加药系统	类比法	90		25	类比法	65	
	潜水搅拌机	类比法	90		25	类比法	65	
	污泥回流泵	类比法	90		25	类比法	65	
	罗茨风机	类比法	90		25	类比法	65	
	硝化液回流泵	类比法	90	25	类比法	65		
	污泥回流泵	类比法	90	25	类比法	65		
	二氧化氯投加器	类比法	90	25	类比法	65		
废气处理设施	引风机	类比法	90	25	类比法	65		

表 3.2-16 固体废物产生及排放情况表

分类	名称	主要成分	代码	产生量 (t/a)	综合利用量 (t/a)	处置量 (t/a)	产废周期	综合利用或处置措施
一般工业	废标签	/	SW17 可再生类废物 900-099-S17	3.553	3.553	0	12 个月	外售综合利用

固体废物	废滤网	HDPE 树脂	SW59 其他工业 固体废物 900-009-S59	0.1	0.1	0	12 个月	外售综合利用
	废药剂包装袋	/	SW17 可再生类 废物 900-099-S17	0.2	0.2	0	12 个月	外售综合利用
危险废物	废机油	油类物质	HW08 废矿物油 与含矿物油废物 900-214-08	60	0	60	12 个月	分类分区暂存于危废 贮存库，定期委托有 资质单位处理
	废碱液	氢氧化钠、油类 物质	HW35 废碱 900-352-35	28.2	0	28.2	12 个月	
	废酸液	盐酸、油类物质	HW34 废酸 900-349-34	2.55	0	2.55	12 个月	
	废泥渣	泥渣、油类物质	HW08 废矿物油 与含矿物油废物 900-210-08	3.24	0	3.24	12 个月	
	污泥	泥沙、油类物质	HW08 废矿物油 与含矿物油废物 900-210-08	3.71	0	3.71	12 个月	
	废活性炭	活性炭、有机物	HW49 其他废物 900-039-49	7.053	0	7.053	12 个月	
生活垃圾	生活垃圾	废纸、废包装、 瓶等	生活垃圾 900-999-99	0.6	0	0.6	12 个月	定期由当地环卫部门 集中清运处置

### 3.2.4 污染物排放变化分析

现有、拟建、“以新带老”及本工程实施后全厂废气主要污染物排放量变化情况见表 3.2-17。

表 3.2-17 废气污染物排放变化情况分析表 (t/a)

污染物	现有工程（已 建+在建）	本项目	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）		
	排放量	预测排放量	“以新带老” 削减量	预测排放总量	排放增减量
颗粒物	0.7032	0	0	0.7032	+0
NMHC	0.087	0.171	0	0.258	+0.171
HCl	0	0.00013	0	0.00013	+0.00013

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查

#### 4.1.1 地理位置

阳高县位于山西省大同市东北部，为晋冀蒙三省的交界处，地理位置坐标为东经 113°28'36"—114°6'15"，北纬 39°49'50"—40°31'10"。阳高县东邻天镇县，西接大同市，南与浑源县、广灵县隔山为界，东南与河北省阳原县毗连，北部跨过万里长城，以阴山山脉与内蒙古丰镇、兴和相连。全县南北宽 75.5km，东西长 59.2km，北宽南窄，为狭长葫芦形，北大南小，总面积为 1704.6km<sup>2</sup>，约占全市面积的 12%，全省面积的 1%。

本项目厂址位于大同市阳高县城南部的龙泉工业园区内，北距阳高县城 8km。厂区中心地理坐标：E113°42'22.943"，N40°17'10.224"。西侧靠近园区安泰路，厂址北侧紧邻大同市佰欧帝生物降解科技有限公司厂区，厂址东侧、西侧和南侧为园区道路，交通便利。厂区地理位置见图 4.1-1。

#### 4.1.2 气候特征

阳高县属中温带半干旱性气候，具有冷热分季明显、日夜温差明显、区域差异明显三大特征。评价区年平均气温 7.1℃，极端最高气温 37.5℃，极端最低气温为 -29.9℃，年平均相对湿度 51%；年平均降水量 411.3mm，降水年际、年内差别很大，一年中降水多集中在 7、8 月，最大日降水量 86.4mm，平均蒸发量 1734.1mm，蒸发量是降水量的 4.2 倍；年平均风速 2.3m/s，最大风速 18.0m/s，年最多风向为 WNW，出现频率为 12%。年日照时数为 2691.4h，日照百分率为 61%；大风日数为 19.1d，沙尘暴日数为 2.3d，雾日数为 5.2d，冰雹日数为 2.5d，雷暴日数为 42.6d，降雪日数 26.5d，积雪日数 27.4d，最大积雪深度 2.1m，霜日数为 50.2d，初霜期最早在 9 月 25 日，终霜期最晚在 4 月 17 日，最大冻土深度 14.3m。

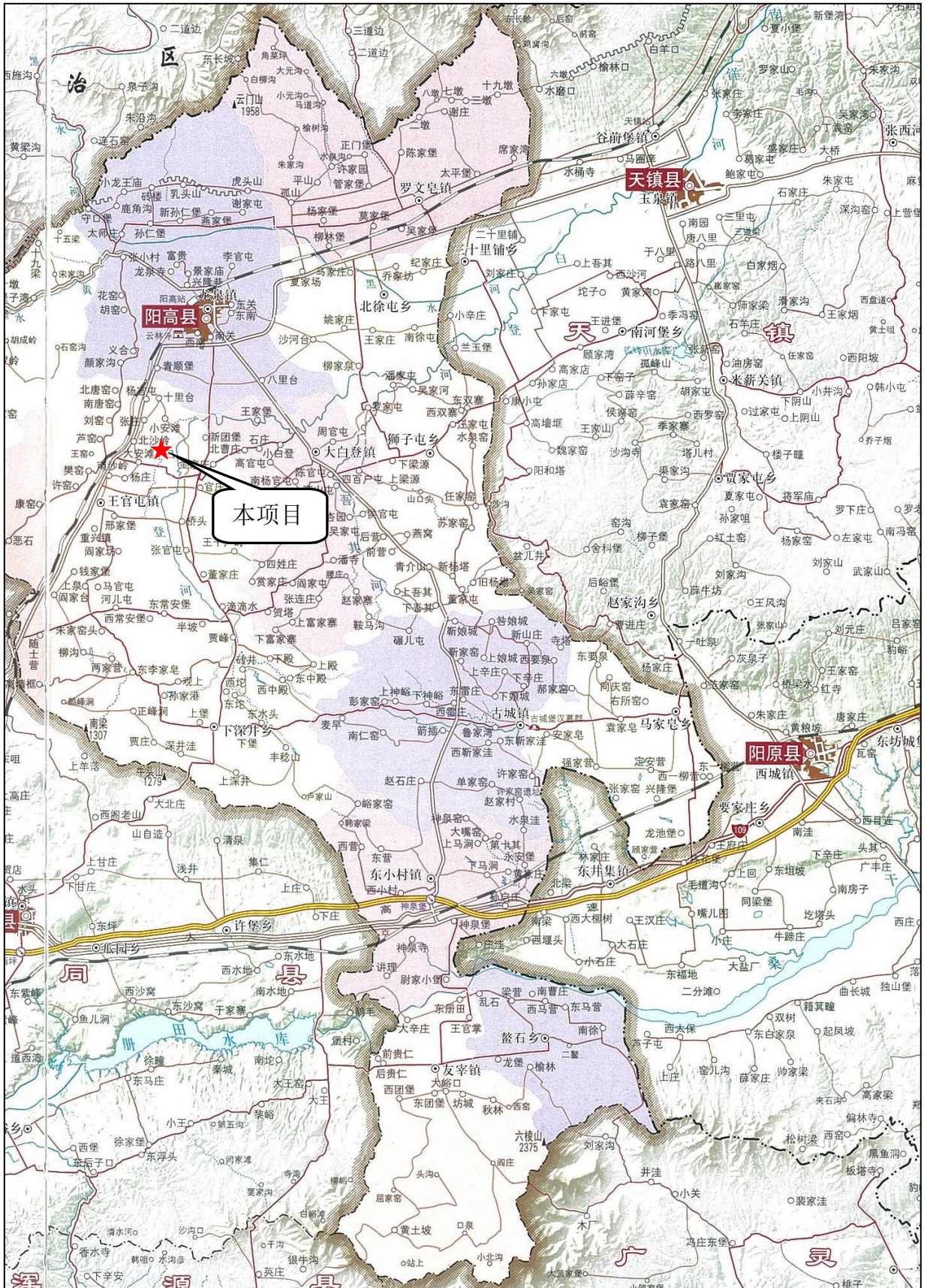


图 4.1-1 项目地理位置图

### 4.1.3 地表水

阳高县地表水体主要有白登河、吾其河、黑水河，这些河流均属南洋河流域。南洋河是洋河的一级支流，属海河流域永定河水系，发源于内蒙古盘阳山及山西阳高县采凉山一带。

白登河是南洋河的一级支流，是它的上游河段。发源于阳高县下深井、东水头和正峰间、李家皂一带，由西南向东北流经阳高的小安滩后，东折经小白登、吴家河、于兰玉堡入天镇县境，向东北经过范家庄、刘家庄，在刘家庄以下 5km 处汇入黑水河后称南洋河。白登河全长 62.5km，河床平均纵坡 7.8‰，河床糙率 0.04。河流主要特征为宽浅式的弯曲游荡型，河床为砂质土，稳定性差。流域总面积 1297.91km<sup>2</sup>，张官屯河、黄水河、上吾其河、黑水河为白登河的一级支流。

本项目东距白登河 1.1km。项目生产废水经自检污水处理装置处理后回用于生产，不外排；生活污水排入厂区化粪池，定期清掏。

区域地表水系图见图 4.1-2。



图 4.1-2 区域地表水系图

#### 4.1.4 地形地貌

阳高县总体地势由西向东倾斜，南北为山地，中间为丘陵地带，呈“W”形褶皱地形。该县地貌按形态划分有山区、平川区、丘陵区三大类，它们分别占全县总面积

的 31.7%、36.5%、31.8%。阳高境内地貌成三面环山之势，北有云门山，属阴山山系，海拔 2118 米；西有采凉山，为云门山余脉，海拔 2144.6 米；南有六棱山、殿顶山，属恒山山系，主峰黄羊尖，海拔 2420.5 米。中部黄土丘陵突起，将阳高分为南北两块低地。南部属桑干河谷地，最低海拔 870 米，北部属天（镇）阳（高）盆地，最低海拔 1050 米，盆地为盐碱滩。川谷地有较多的地下水补给，为富水区。

本项目所在园区地处白登河冲积平原，项目场地地形平坦。项目区域地貌图见图 4.1-3。

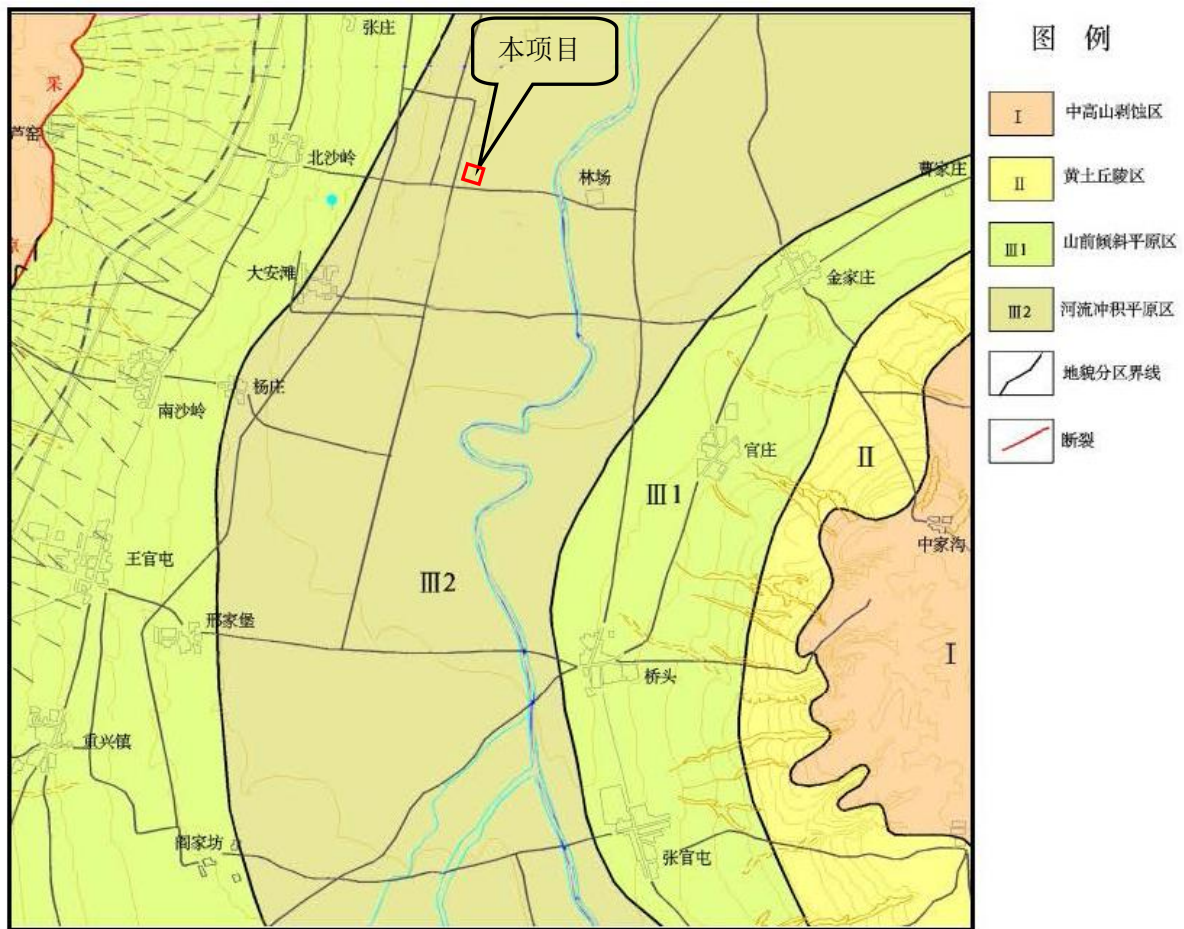


图 4.1-3 项目区域地貌图

## 4.1.5 地质条件与水文地质条件

### 4.1.5.1 地质条件

#### (1) 地层

评价区出露地层主要为第四系全新统冲洪积层、太古界桑干群变质岩（见图 5.3-10）。根据调查区内地质资料，将调查区内地层由老到新叙述如下：

## 1) 第四系

### ①全新统 (Q<sub>4</sub>)

分布于现代河流阶地和漫滩,岩性以砂砾卵石、粉砂土、粉粘土等为主。厚度 2~20m。

### ②上更新统 (Q<sub>3</sub>)

分布较广,按成因可分为风积、冲洪积两大类。

风积层分布山区谷两侧及高坡上,岩性为质纯粉土质亚砂土,含钙质结构,厚度 0—5m;冲洪积层分布普遍,岩性为黄土状土夹砂和砾石,厚度 10—50m。

### ③中更新统 (Q<sub>2</sub>)

主要为淡红色亚粘土,夹少量钙质结构,底部有时含砂砾石,靠近倾斜平原区颗粒变细,扇顶至平原区,厚度 5—30m。

### ④下更新统 (Q<sub>1</sub>)

岩性为灰、灰绿、灰黄等杂色淤泥质粘土、粉砂土、粉细砂、中细砂、砂砾石等,偶见泥岩夹层,由边山向盆地中心厚度逐渐增大,粒度逐渐变细,近山前地带属于边缘粗粒物质,以砂砾石为主。厚度较大,一般在 50-130m。

## 2) 太古界桑干群 (Asw)

分布于调查评价区的西部贮灰场所在的采凉山区,岩性多为花岗片麻岩、条带状混合岩化黑云角闪斜长片麻岩、角闪变粒岩及角闪黑云变粒岩,岩石片理发育,片理倾向东南 95°~135°,倾角 40~50°,燕山期有岩浆岩侵入体。该群厚度大于 2300m。

## (2) 地质构造

建设项目在大地构造上位于华北断块—汾渭断陷带—大同断陷盆地—阳高凹陷上。阳高盆地在构造上处于祁台贺兰“山”型构造东翼反射弧的转折部位,山西地堑系的东北端,阳高—天镇断陷盆地的西部。本区在元古时代经过造山运动后,基底隆起,长期处于剥蚀状态。中生代后期,经燕山运动,基底经历多次的岩浆侵入活动。新生代第三纪中新世早期,边山断裂的产生和剧烈活动使中部地块下陷,接受沉积,基本形成了现在的盆地格局(见图 4.1-4 和表 4.1-1)。

本项目厂区位于阳高凹陷上。



图 4.1-4 区域地质构造纲要图

表 4.1-1 区域构造分区表

一级构造单元	二级构造单元	三级构造单元
汾渭断陷带 (II)	大同断陷盆地 (II <sub>1</sub> )	怀仁凹陷 (II <sub>1</sub> <sup>1</sup> )
		阳高凹陷 (II <sub>1</sub> <sup>2</sup> )
		丰稔山凸起 (II <sub>1</sub> <sup>3</sup> )
		沙板梁凸起 (II <sub>1</sub> <sup>4</sup> )
		采凉山隆起 (II <sub>1</sub> <sup>5</sup> )
		册田凹陷 (II <sub>1</sub> <sup>6</sup> )
	二郎山隆起区 (II <sub>2</sub> )	
阴山断块隆起区 (III)	高庙山隆起区 (III <sub>1</sub> )	

阳高凹陷：是大同盆地的次级构造，是大同盆地北端走向 NEE 或近 EW 向的次级断陷盆地，堆积了上新世以来不同时期的地层。阳高盆地的沉积特征为上新统为盆地内堆积的最老地层，与下伏变质岩呈角度不整合接触；中更新统为一套淡红色

亚黏土夹少量钙质结核层，底部为砂砾石，厚度 5-30m；上更新统砂砾石厚约 3-20m；全新统可分为冲积和洪积两类，洪积物分布在北部山麓地带，构成洪积裙，厚 10-30m，而冲积物沿白登河分布。

采凉山隆起区：为强烈隆起区，东部以采凉山东缘断裂与阳高凹陷为界。出露地层以太古界桑干群变质岩为主。隆起区海拔高程为 1200m~1600m，最高峰为采凉山山峰，海拔高程在 2144.6m。

区内断裂构造大致以北北东、北东断裂为主，构成主要构造格架，并控制了区内地质构造的发育。

#### (1) 云门山前断裂

西起西寺梁山与口泉断裂相交，向东沿长城经本区后延伸到天镇瓦窑口，走向为 NEE 向，倾向南，倾角 70°~80°，构成阳天盆地的北界。

(2) 采凉山东麓断裂：断裂北起守口堡、太师庄，经阳高县、大同县向西南延伸至大同市花园围、泉寺头一带，长约 54 公里，走向北东 25°—50°，倾向南东。倾角 50°—70°。性质为正断层，为一条全新世活动断裂，断距大于 1000 米。该断裂形成于上新世以前，断裂西盘抬升，形成高达 2144.6m 的山地，断裂东盘相对下降，在盆地内接受了 60m 厚的上新统沉积及 260m 厚的第四系沉积，表明断裂两侧的差异运动十分明显。因此，断裂在地貌上也有清晰显示，主要表现为断层崖和断层三角面等，在通过山前黄土斜坡地貌时常形成低的断层陡坎。断裂的最新活动断错了晚更新世黄土，几乎直通地表。在恶石村西侧冲沟中，断层顶部采断层泥的 TL 年代为 0.89±0.07 万年。沿断裂有小震活动，反应该断裂至今仍在活动。

拟选厂址位于采凉山东麓断裂以东，距离该断裂约 2.0km。

调查评价区地质图见图 4.1-5。



图 4.1-5 调查评价区地质图

#### 4.1.5.2 评价区水文地质条件

##### (1) 评价区地下水赋存条件与影响因素

评价区内地下水的赋存条件与分布规律是以岩性为基础，地质构造起控制作用，地貌条件则是地下水形成的重要自然背景。在此对地下水的赋存和分布规律有影响的主要因素进行论述。

##### 1) 含水岩层的性质

地层中的含水岩层是地下水赋存和活动的场所，而岩石的岩性组合及其含水介质的性质直接影响到含水层富水程度的优劣。

第四系松散堆积物的分布以及岩性和岩相的变化，控制和影响地下水的形成和分布。

山前倾斜平原区，分布有大量大小各异的冲洪积扇群，含水层岩性以砂砾石、砂卵石为主，厚度较大，一般可达几十米，其富水性强，单井涌水量一般 20~25m<sup>3</sup>/h。水位埋深一般在 45-70m，地下水矿化度小于 0.5g/L，多属重碳酸钙型水。

在河谷平原区，受洪积和河流冲积的影响，地层为多层结构，粘土层和含水砂层相间分布，含水砂层总厚度一般可达几米~十几米，含水颗粒一般相对较细，主要为粉细砂、中细砂及小量的中粗砂，储水空间一般，补给条件较好，富水性相对较差，单井涌水量一般在 20~50m<sup>3</sup>/h。

##### 2) 地貌条件对地下水形成的影响

地貌条件是影响地下水补给、贮存、迁移的重要因素。地貌形态的差异，使第四系的成因类型发生变化。成因不同决定了松散堆积物的组成不同，而影响富水性的差异。冲洪积成因的山前和河谷地区，一般水量丰富。残积、坡积、残坡积冲坡积等不同成因类型的松散沉积物，显然也随着地貌位置、地形形态的变化，富水性出现差别。

总得来说，除冲洪积成因的以外，其他成因类型的堆积物水量是贫乏的。

##### 3) 气象、水文对地下水形成的影响

大气降水是区域内地下水的主要补给来源，充沛的大气降水能增加地下水的入渗补给，而蒸发强度的大小影响着地下水的消耗量，从而改变和影响地下水的补给和运动条件。另外由于河流的切割及河流、沟谷两侧风化、搬运等地质作用，在

洪沟出山口，沉积了较厚的第四系，形成冲洪积扇，为第四系松散岩类孔隙水提供赋存空间，形成了第四系松散岩类孔隙水富水地段。

## (2) 含水岩组的划分及富水性特征

调查评价区位于阳高盆地内，王官屯镇周边，其水文地质条件符合区域盆地的水文地质特征。根据调查评价区所在区域含水介质的岩性特征、地下水赋存条件及水力特征等，地下水类型为松散岩类孔隙水。

松散层孔隙水主要分布在调查评价区所在的山前倾斜平原区和河流冲积平原区。该含水层是调查评价区的主要含水层，含水岩性主要为砂卵砾石，由于受地形地貌、地质构造、古地理环境、水文气象等因素影响，其水文地质特征在水平和垂直方向均存在一定的差异。

水平方向：东西方向，从采凉山前洪积扇、冲洪积倾斜平原到盆地中心的冲积平原区，松散层孔隙含水岩组的颗粒由砂卵、砾石层过渡到粗中砂、粉细砂，地下水位埋深由 70m→35m→5m→自流；含水层厚度由大于 100m 逐渐递减至小于 15m；孔隙水由潜水逐渐过渡为承压水，到白登河附近溢出地表，单位涌水量由大于 50m<sup>3</sup>/h 逐渐递减至 20m<sup>3</sup>/h。

南北方向，松散层孔隙含水岩组成因变化不大，其含水层岩性、厚度、富水性等特征基本一致，但也差在一定的差异。山前倾斜平原区，由于受冲洪积扇的影响，轴部一般富水性强，沿轴向两侧，含水性逐渐有降低的趋势，在二个冲洪积扇的重叠地带，由于含水颗粒变细、粘性土含量增加，其富水性相对较弱；河流冲积平原，沿河流方向，含水岩组的岩性、厚度、富水性等，有逐渐变弱的趋势，但变化幅度不大，上下游的富水性没有大的差异，一般都在 20m<sup>3</sup>/h 左右。

垂直方向：全新统和上更新统含水岩组主要分布于倾斜平原区，埋深在 0—75m，含水层岩性以砂砾石为主，单井涌水量在 30-50m<sup>3</sup>/h。中更新统含水岩组主要分布于倾斜平原区，埋深 35—180m，岩性以砂卵砾石为主，夹层状粗中砂，单井涌水量大于 50m<sup>3</sup>/h，该含水层在盆地中心埋深为 25—80m，含水岩性以冲积中细砂为主，单井涌水量一般为 20—30m<sup>3</sup>/h。在阳高盆地中部，下更新统含水层埋深一般在大于 50m，含水岩性一般为粉细砂、局部地段为中粗砂；在山前倾斜平原洪积扇区，下更新统含水层埋深大于 150m。

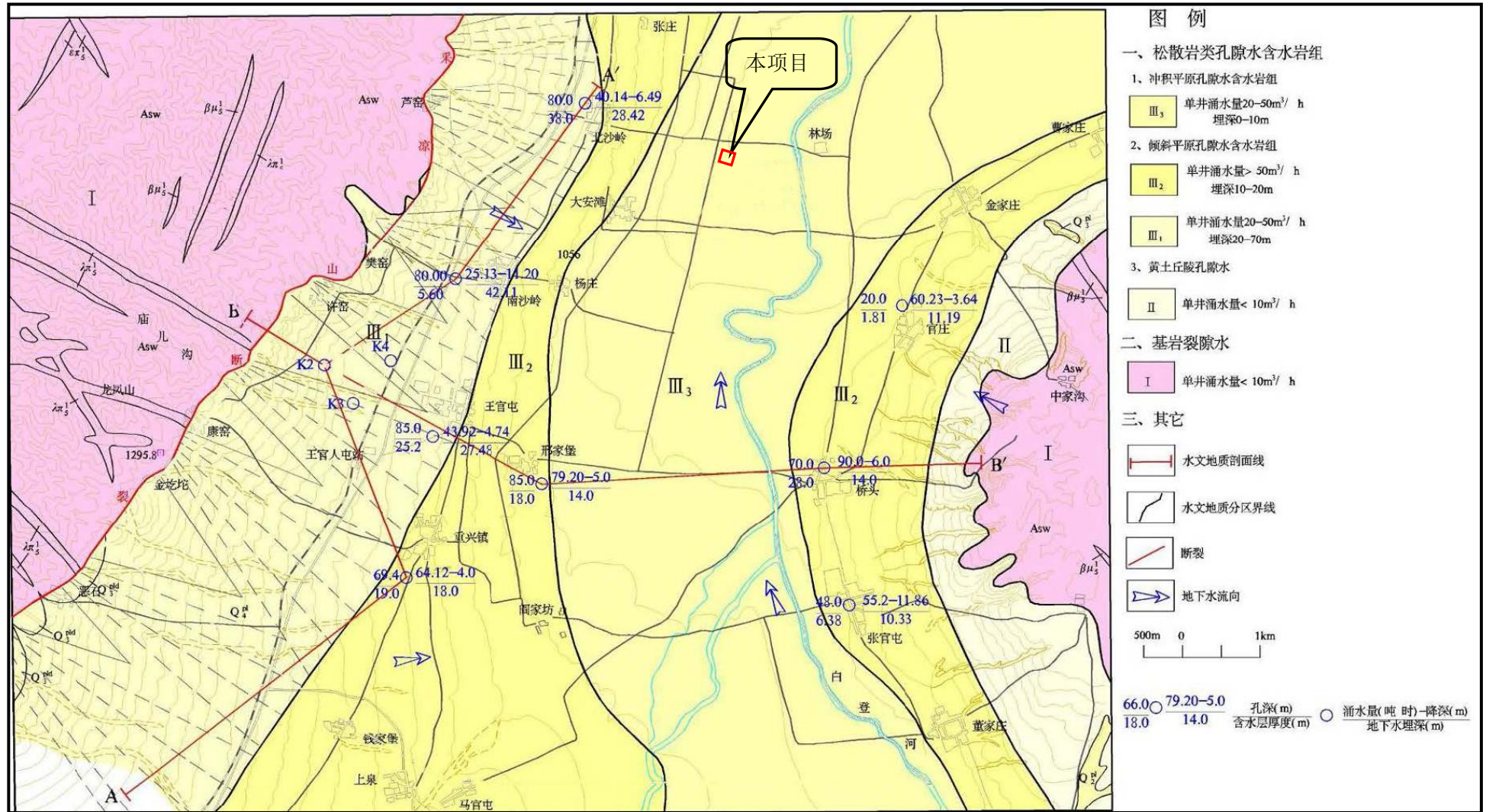


图 4.1-6 调查评价区水文地质图

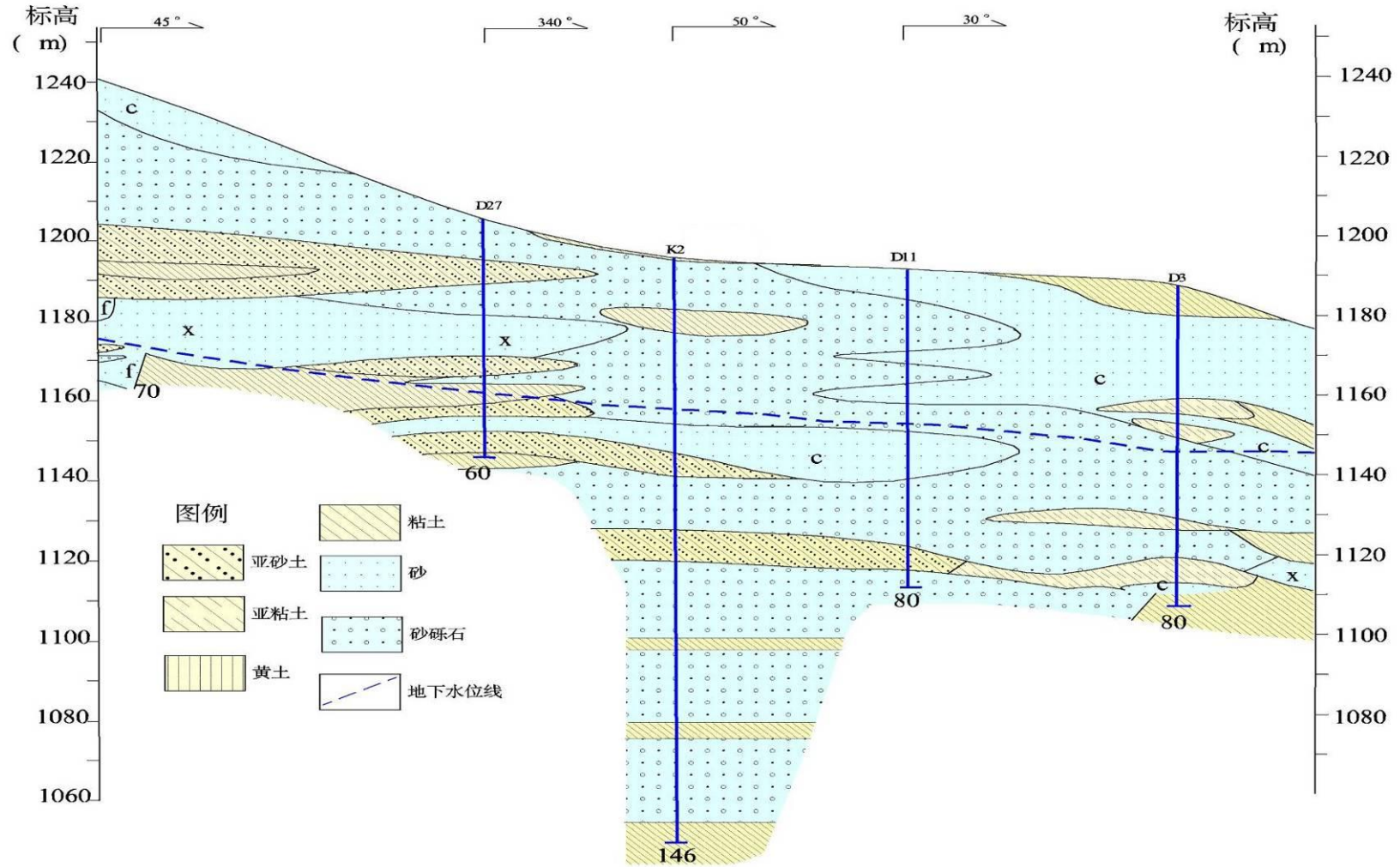


图 4.1-7 A-A 水文地质剖面图

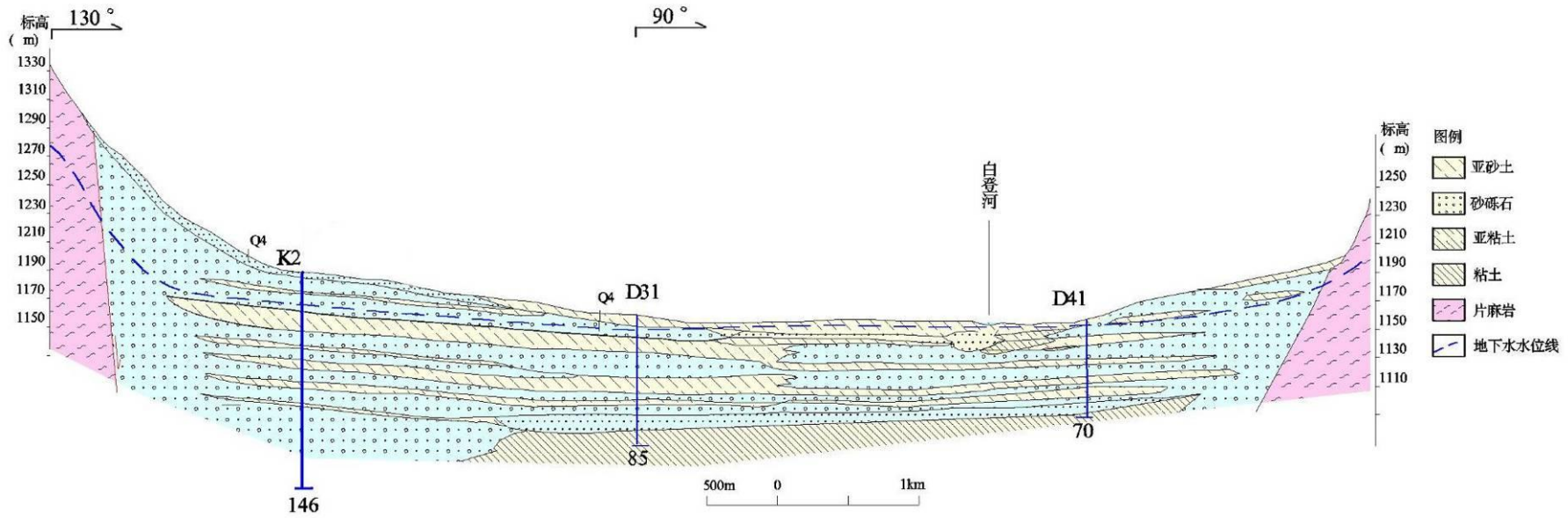


图 4.1-8 B-B 水文地质剖面图

### (3) 地下水补给、径流、排泄条件

1) 补给条件：评价区松散岩类孔隙水的补给来源主要是大气降水入渗补给、变质岩类裂隙水的侧向径流补给、山谷河流的下渗补给和河流冲积平原上游孔隙水的径流补给。

2) 径流条件：评价区内松散岩类孔隙水的径流条件，受地形地貌和含水层岩性及分布等因素控制。山前倾斜平原区，包气带厚度大，岩性主要为砂土，其接受大气降水入渗补给的条件好，径流条件较好，受地形条件影响，其水力坡度较大，由山前到平原逐渐变缓，山前地带水力坡度一般在3%左右，接近平原区水力坡度一般在1%左右；盆地中部的河流冲积平原区，其径流主要受地形控制，总体径流方向与地表水一致，受地层结构和含水砂层的共同作用，径流迟缓，水力坡度较少，一般在0.15-0.25%。

3) 排泄条件：调查评价区内松散岩类孔隙水的排泄条件，主要受地形地貌、地层结构和含水层分布等因素的影响。山前倾斜平原孔隙水的主要排泄途径是向盆地中部的冲积含水层的径流排泄和人工开采排泄；盆地中部的河流冲积平原区，潜水主要排泄途径为蒸发排泄、向地表水排泄和向下游径流排泄，深层承压水的主要排泄途径是人工开采、自流井的自流排泄、越流排泄补给潜水和向下游径流排泄。

### (4) 动态特征

评价区地下水动态，明显受地形地貌、含水层分布、补给条件、气象条件等因素的控制和影响，总规律是雨季降水补给增大，地下水位普遍上升，旱季补给减少，开采增大，地下水位普遍下降。不同地段地下水动态规律存在明显的差异，山前倾斜平原区，由于包气带接受降水和河流补给的条件较好，雨季补给增大，地下水位明显上升，雨季过后，地下水位基本是持续稳定下降，年变幅一般可以达到7-12m以上；近平原地带，水位变化幅度减少，一般在4-8m，如位于龙泉开发区的龙泉集中供水井，位于山前倾斜平原与河流冲积平原的过渡带，近年来的地下水水位动态具有明显的规律性，年变幅一般在8m左右。盆地中心部位的河流冲积平原区，地下水水位变幅较少，一般在0.5-1.5m，如盆地中的自流井，水位年变幅不大，自流量基本稳定。

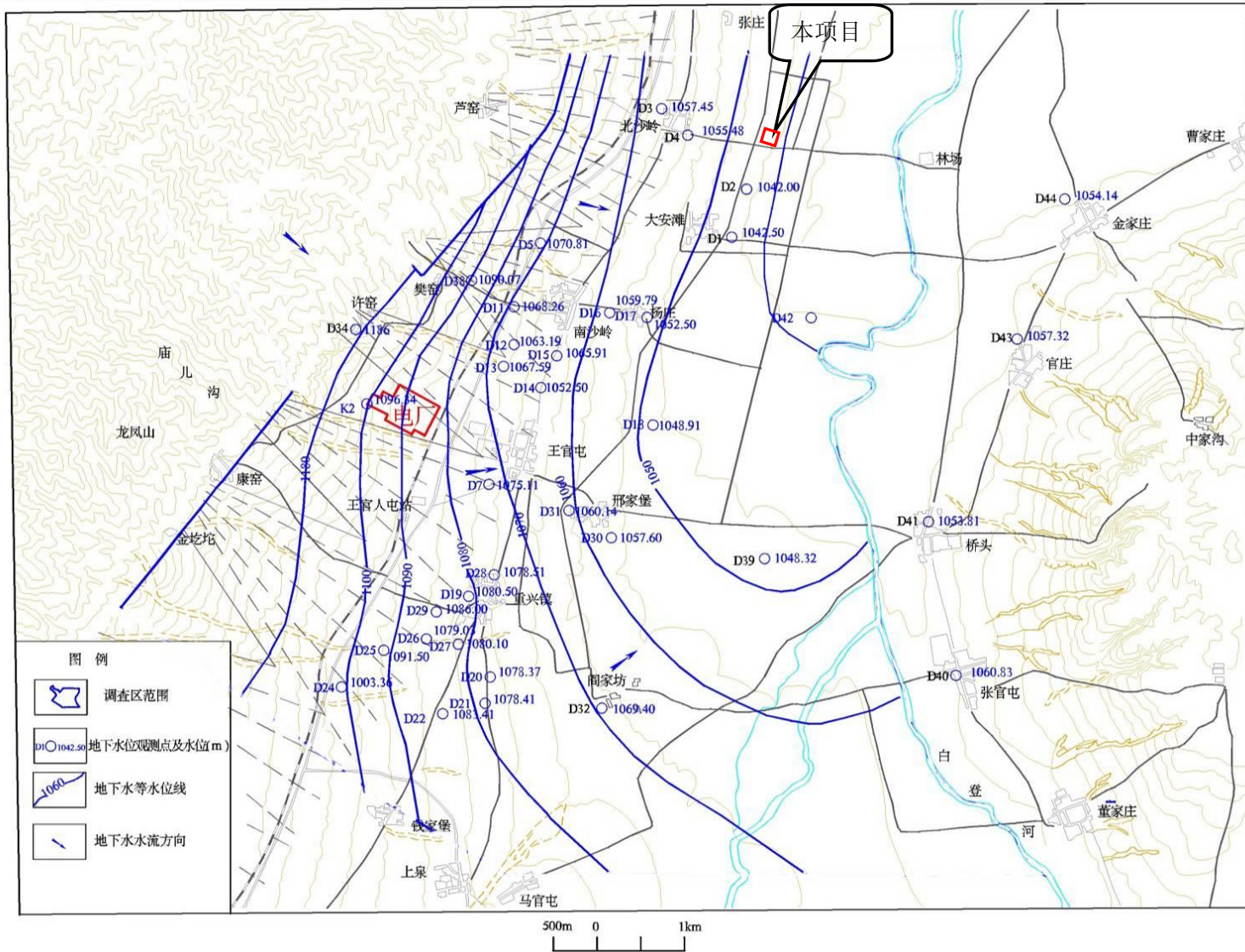


图 4.1-9 调查评价区等水位线图

## (5) 水化学特征

根据引用的地下水质量监测结果，评价区地下水化学类型见表 4.1-2~4.1-3。

表 4.1-2 地下水现状监测值（2023 年 4 月） 单位：mg/L

监测点位	K <sup>+</sup> (mg/L)	Na <sup>+</sup> (mg/L)	Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	Cl <sup>-</sup> (mg/L)	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	水化学类型
1# 大安滩	0.58	58.7	48.2	18.6	0	172	14.2	142	SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> -Na·Ca
2# 北沙岭	1.78	89.4	34.5	11.7	0	121	14.5	164	SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> -Na·Ca
3# 杨庄	3.41	114	94.2	38.4	0	324	87.2	226	HCO <sub>3</sub> ·SO <sub>4</sub> -Na·Ca
4# 小安滩	2.84	87.6	93.5	42.3	0	281	104	208	HCO <sub>3</sub> ·SO <sub>4</sub> -Ca·Na·Mg
5# 金家庄 1#	3.94	128	113	22.3	0	311	95.1	198	HCO <sub>3</sub> ·SO <sub>4</sub> -Ca·Na
6# 张庄	3.25	124	86.3	35.8	0	241	123	229	SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> ·Cl-Na·Ca
7# 新团堡村	1.75	54.2	75.6	22.3	0	188	22.3	162	SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> -Ca·Na
8# 管庄	2.06	43.8	57.3	31.5	0	175	38.4	157	HCO <sub>3</sub> ·SO <sub>4</sub> -Ca·Mg·Na

表 4.1-3 地下水现状监测值（2023 年 7 月） 单位：mg/L

监测点位	K <sup>+</sup> (mg/L)	Na <sup>+</sup> (mg/L)	Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	Cl <sup>-</sup> (mg/L)	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	水化学类型
1# 大安滩	0.54	45.3	52.8	30.4	0	168	22.5	138	SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> -Ca·Mg·Na
2# 北沙岭	1.72	87.2	36.4	19.7	0	129	19.2	172	SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> -Na·Ca
3# 杨庄	3.29	106	91.8	35.8	0	311	87.2	213	HCO <sub>3</sub> ·SO <sub>4</sub> -Na·Ca
4# 小安滩	2.75	62.8	87.2	35.5	0	275	58.6	167	HCO <sub>3</sub> ·SO <sub>4</sub> -Ca·Mg·Na
5# 金家庄 1#	3.72	86.2	118	21.6	0	306	92.5	175	HCO <sub>3</sub> ·SO <sub>4</sub> -Ca·Na
6# 张庄	3.14	103	76.3	32.7	0	236	117	211	SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> ·Cl-Na·Ca
7# 新团堡村	1.68	48.6	69.7	21.8	0	175	35.6	149	SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> -Ca·Na
8# 管庄	2.18	34.5	62.4	30.4	0	169	42.3	138	SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> -Ca·Mg

## (6) 抽水试验及水文地质参数

## 1) 试验目的

掌握含水层的富水性，确定含水层的水文地质参数。

## 2) 试验方法

抽水试验采用潜水电泵，水表计量抽水流量，另备电表、测绳观测井内水位；按要求准备好记录用表格等记录工具。在调查评价区进行了 4 组单孔稳定流抽水试验。杨庄供水井位于冲积平原内，其它 2 个属于山前倾斜平原内。杨庄供水井抽水试验曲线见图 4.1-10。

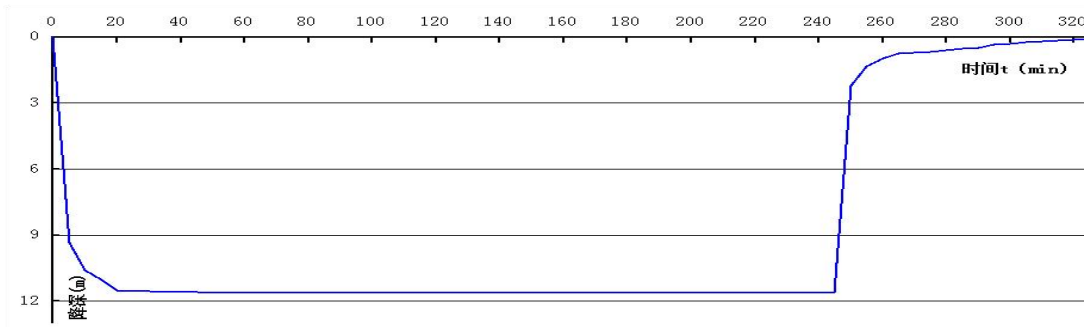


图 4.1-10 杨庄供水井抽水试验 S-t 曲线图

3) 参数计算级结果

王官屯、南沙岭井渗透系数的计算利用潜水完整井稳定流公式：

$$K = \frac{0.732 Q (\lg R - \lg r_w)}{s_w (2H - s_w)}$$

$$R = 2s_w \sqrt{HK}$$

杨庄供水井渗透系数的计算利用层压水完整井稳定流公式：

$$K = \frac{0.366Q}{Ms_w} \lg R/r_w$$

$$R = 10s_w \sqrt{K}$$

式中：K——含水层渗透系数(m/d)；

Q——抽水井流量(m<sup>3</sup>/d)；

R——影响半径(m)；

r<sub>w</sub>——抽水井半径(m)。

s<sub>w</sub>——抽水井中水位降深(m)；

M——承压含水厚度 (m) ，

H——潜水含水层厚度(m)。

计算结果见表 4.1-4。

表 4.1-4 抽水试验成果表

编号	井深 (m)	井径 (mm)	Q (m <sup>3</sup> /d)	含水层 厚度(m)	r (m)	S (m)	K (m/d)	R (m)	备注
杨庄供水井	75	325	1200	21.5	0.16	11.62	5.71	277.5	承压水
王官屯东南	110	420	1054.1	19.52	0.21	4.74	12.45	147.1	潜水
南沙岭村南	110	420	2163	51.58	0.21	6.49	9.88	159.7	潜水

### 4.1.5.3 包气带特性

#### 1、项目区包气带岩性

本次评价收集了与项目相距 1km 的《阳高县晋北恒达生物科技有限公司年产 900 吨成核剂 3988 项目岩土工程勘察报告》，同属于一个地质单元，具有代表性。根据《阳高县晋北恒达生物科技有限公司年产 900 吨成核剂 3988 项目岩土工程勘察报告》，勘察场地位于阳高龙泉工业园区、大泉山路南侧，场地地形西高东低，各孔口高程介于 1039.42-1040.65m 之间，相对高差 1.23m。场地所处位置地貌单元属天阳盆地西部冲洪洪平原区下部。场地内未见全新活动断裂、地裂缝等地质构造。勘探点平面布置图见图 4.1-11，地层钻孔柱状图见图 4.1-12。

勘察钻孔最大深度 20.0m，揭露土层为第四系全新统早期冲洪积（ $Q_{41al+pl}$ ）粉土、中砂和第四系上更新统冲洪积（ $Q_3^{al+pl}$ ）粉质粘土。根据其成因、岩性和物理力学性质，自上而下分为 3 层，分述如下：

①粉土（ $Q_4^{1al+pl}$ ）：褐黄色，稍密，湿-很湿，干强度低，韧性低，无光泽反应，摇振反应中等-迅速，含粉砂，夹中砂或粉质粘土薄层。据钻孔土样土工试验结果：天然含水率 19.0-28.1%；天然密度 1.86-2.05g/cm<sup>3</sup>；天然孔隙比 0.567-0.867；大于 0.075mm 颗粒含量 3.6-5.3%；小于 0.005mm 颗粒含量 13.4-14.8%；液性指数 0.26-0.96；塑性指数 8.7-9.9；压缩模量 3.7-10.6MPa；压缩系数 0.16-0.46MPa<sup>-1</sup>，属中压缩性土。标贯试验实测锤击数 2-5 击，平均 2.5 击。

①-1 中砂（ $Q_4^{1al+pl}$ ）：褐黄色，中密，湿，颗粒均匀，分选性中等，局部相变为粗砂。标贯试验实测锤击数为 15 击。

②粉质粘土（ $Q_3^{al+pl}$ ）：灰褐色，褐黄色，软塑-可塑，干强度中等，韧性中等，稍有光泽，含粉砂，局部夹粉土薄层。据钻孔土样土工试验结果：天然含水率 17.2-32.2%；天然密度 1.67-2.12g/cm<sup>3</sup>；天然孔隙比 0.519-0.995；液性指数 0.01-0.98；塑性指数 8.7-13.4；压缩模量 3.7-13.4MPa；压缩系数 0.12-0.49MPa<sup>-1</sup>，属中压缩性土。标贯试验实测锤击数 6-16 击，平均 10 击。

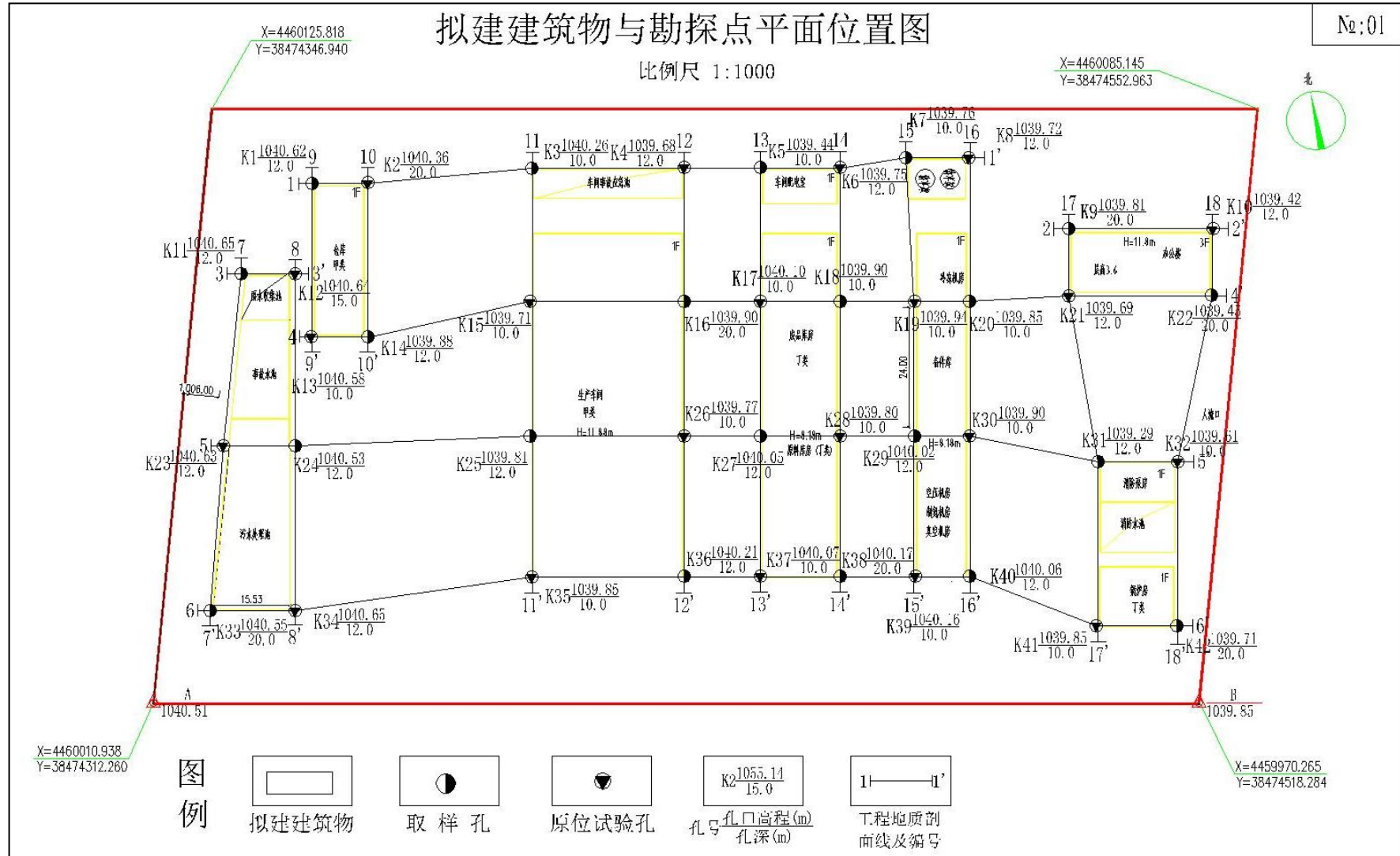


图 4.1-11 勘探点平面布置图

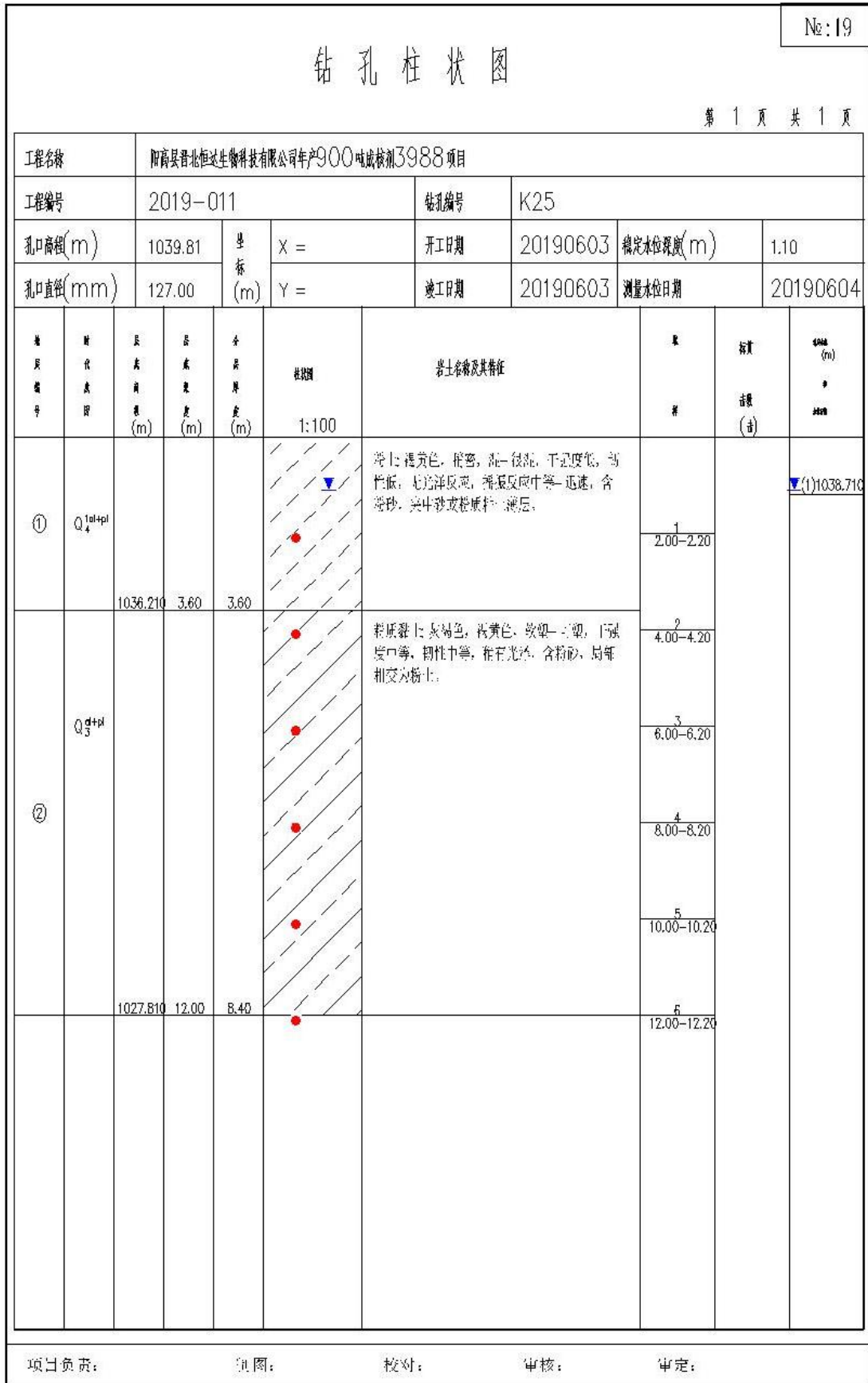


图 4.1-12 地层钻孔柱状图

## 2、项目区水文地质条件

### (1) 含水岩性的分布及富水性

根据本次地下水评价工作施工的水文地质孔和收集的厂区附近的水文地质资料，厂区地下水类型为松散岩类孔隙水，含水岩性主要由冲洪积形成的粗砂、砂砾石、砂卵石等，含水颗粒较粗，储水空间较大。0~95.0m、98.0~116.0m、120.0~141.0m 为砂砾石，之间夹有粘性土。

项目位于河谷平原区，受洪积和河流冲积的影响，地层为多层结构，粘土层和含水砂层相间分布，含水砂层总厚度一般可达几米~十几米，含水颗粒一般相对较细，主要为粉细砂、中细砂及小量的中粗砂，储水空间一般，补给条件较好。受地形地貌的影响，项目区地下水水位一般埋深较大，厂区西部地形较高，地下水水位埋深可达 70~85m，厂区东部地形较低，地下水水位埋深在 45~50m。

地下水水位变幅存在较大的差异，平、枯、丰水期水位变化规律性明显，地下水水位变幅在 2.18~7.58m 之间。

### (2) 项目区地下水补给、径流、排泄和动态特征

1) 补给条件：厂区松散岩类孔隙水的补给来源主要是大气降水入渗补给、冲沟洪水下渗补给和山前孔隙、裂隙水径流补给。

2) 径流条件：厂区内松散岩类孔隙水的径流条件，受地形地貌和含水层岩性及分布等因素控制。总体按照地形坡度方向径流。

3) 排泄条件：厂区内松散岩类孔隙水的排泄条件，主要排泄途径是向盆地中部的冲积含水层的径流排泄。

### (3) 项目区包气带的渗透性能

#### 1) 渗水试验试验点布设

为了求取包气带岩性的渗透性和判断包气带的防污性能，本次在厂区选取 2 个点做了渗水试验。

#### 2) 试验方法选择：试坑单环渗透试验法

①选定试验位置，清除地表 30cm 覆土，下挖一个 20cm 的注水试坑，清平坑底。

②在注水试坑内放入高 40cm，直径 27cm，厚 1.5mm 的铁环，环外用粘土充填

压实，确保四周密闭不漏水。

③在环底铺3cm 厚的粒径5~8mm 的粒料作缓冲层。

### 3) 渗水试验

①向环内注水，保持环内水柱高度在20cm 左右，并控制波动幅度不超过0.5cm。

②开始每隔5min 量测一次注水量，连续量测6次，以后每隔20min 量测一次。

③当  $(Q_{\text{最大}} - Q_{\text{最小}}) / Q_{\text{平均}} \leq 10\%$  时，为稳定状态，稳定要求在2小时以上试验方可结束。

### 4) 渗透性能计算

试坑单环注水试验按下列公式计算试验层的渗透系数：

$$K=16.67Q/F$$

式中： K---试验土层渗透系数， cm/s；

Q---稳定注水量， L/min；

F---试环面积， cm<sup>2</sup>。

包气带渗透试验结果见表4.1-5。

表 4.1-5 包气带渗水试验成果表

场地	点号	试环面积 (cm <sup>2</sup> )	渗水量 (L/min)	水头高度 (cm)	渗透系数 (cm/s)
项目区	S1	572	0.0462	20	$3.35 \times 10^{-4}$
	S2		0.0489		$3.43 \times 10^{-4}$

## 4.1.6 土壤

阳高处于温带半干旱大陆性季风气候区，气候比较干寒，土壤在发育过程中，在多风、干旱条件下，风蚀作用严重的影响下，形成北部具有明显钙积层的栗钙土。

阳高县境内土壤分为 5 个土类，17 个亚类，42 土属，79 个土种。其中栗钙土分布在全县海拔 1050~1500m 之间的边山峪口区、部分川区和丘陵区，占全县总面积的 74.9%。草甸土分布在海拔 1050m 以下的川滩地区，占全县总面积的 14.8%。黑钙土分布在三山山腰，占全县总面积的 6.2%。盐土分布在白登河畔，海拔 1000m 以上，占全县面积的 0.5%。

本县土壤沃土面积甚少。依全国土壤养分六级制评定，1~3 级的优等田、上等田和中等田不足 1/5，而 4~6 级的下等田、低产田和等外田占到 4/5 以上。

阳高县山地自然土壤多为花岗片麻岩、石灰岩、玄武岩的残积——坡积物和风成残积黄土。洪积扇上是洪积沙砾石质土壤，丘陵区为马兰黄土，平川是黄土状洪积冲积物积灌淤物质。

评价区内的土壤主要为草甸土和盐土。

## 4.2 环境敏感区

本项目评价范围内不涉及自然保护区、自然公园、泉域等敏感区，距离最近的水源地为王官屯镇集中式饮用水源地。

山西省人民政府以晋政函[2015]22号文《关于调整阳高县王官屯镇集中式饮用水水源保护区的批复》批复了王官屯镇集中式饮用水源地。根据《大同市阳高县王官屯镇集中式饮用水源调整保护区划分技术报告》，王官屯镇集中式饮用水源地位于王官屯镇重兴镇村西1.2~2km。供水水源由1#主水源井、2#备用水源井组成，主要向王官屯镇供水。水源地为松散岩类孔隙承压水，水源井含水层为第四系上更新统冲洪积成因的中粗砂、砂砾石。单井涌水量约80m<sup>3</sup>/h。

本项目厂址位于王官屯镇集中式饮用水源地东北侧，距最近的2#备用水源井一级保护区边界为约4.85km。项目位于水源地下游，不会对水源地造成影响。

项目与王官屯镇集中供水水源地理位置关系图见图4.2-1。



图 4.2-1 项目与王官屯镇集中供水水源地理位置关系图

## 4.3 环境质量现状

### 4.3.1 大气环境质量现状监测及评价

#### 4.3.1.1 区域环境空气质量达标情况

评价收集到了阳高县 2024 年度全年环境空气质量监测统计数据，统计结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 区域环境空气质量现状达标判定表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均	7	60	11.7	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	19	40	47.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	42	70	60.0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	20	35	57.1	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	1200	4000	30.0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	144	160	90.0	达标

由年度统计结果分析，2024 年阳高县区域内各因子的年度平均值均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值，区域环境空气质量为达标区。

#### 4.3.1.2 环境空气质量现状监测与评价

##### （1）基本污染物环境质量现状评价

本次评价未收集到阳高县 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 逐日监测数据。

##### （2）其他污染物环境质量现状评价

本次评价委托山西伯霖检测有限公司对厂区周边环境空气中的 TSP、非甲烷总烃、氨、氯化氢、臭气浓度进行了现状监测，共设置厂址和官庄村 2 个监测点位，监测时段为 2026 年 4 月 10 日~2026 年 4 月 13 日和 2026 年 4 月 16 日~2026 年 4 月 18 日，监测 7 天（2026 年 4 月 14 日和 15 日因降雨未监测）。

##### ①监测布点、监测因子

空气监测点详见表 4.3-2 和图 4.3-1。

表 4.3-2 监测基本信息表

点位	坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
1#厂址	0	0	TSP、非甲烷总烃、氨、氯化氢、臭气浓度	2026 年 4 月 10 日~2026 年 4 月 13 日，2026 年 4 月 16 日~2026 年 4 月 18 日	/	/
2#官庄村	2440	-1910		SE	2910	



图 4.3-1 环境空气监测点位示意图

## ②监测要求

日均值：TSP每天采样不少于24小时；小时值：非甲烷总烃、氨、氯化氢、臭气浓度监测小时浓度，一天四次，采样时间定为02:00、08:00、14:00、20:00时；监测同时记录风速、风向、气温、气压和天气状况等常规气象要素。

## ③评价标准

见表 2.3-1。

## ④监测结果统计分析

各监测点环境质量现状监测统计分析见表4.3-3。

表4.3-3 环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
1#厂址	0	0	TSP	24h	0.3	0.202~0.223	74.3	--	达标
			非甲烷总烃	1h	2.0	0.33~1.5	75.0	--	达标
			氨	1h	0.2	0.06~0.08	40.0	--	达标
			氯化氢	1h	0.05	ND	--	--	达标
			臭气浓度	1h	20(无量纲)	<10	--	--	达标
2#官庄村	2440	-1910	TSP	24h	0.3	0.157~0.184	61.3	--	达标
			非甲烷总烃	1h	2.0	0.29~0.79	39.5	--	达标
			氨	1h	0.2	0.06~0.08	40.0	--	达标
			氯化氢	1h	0.05	ND	--	--	达标
			臭气浓度	1h	20(无量纲)	<10	--	--	达标

由表4.3-3可知，2个监测点处的TSP日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值；非甲烷总烃限值均满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中的排放限值要求；氨和氯化氢均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中相应污染物空气质量浓度限值要求。

### 4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

#### 4.3.2.1 例行监测数据调查与评价

根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019）的有关规定，项目所在区域地表水为白登河张官屯-大白登段，水环境功能为工农业用水保护，区域地表水为IV类水质区。地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准。

本项目距离最近的地表水体为白登河，位于项目东侧约 1.1km 处。根据“大同市 2025 年 1~12 月地表水环境质量报告”大同市南洋河兰玉堡断面的监测数据，该监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

例行监测数据及达标情况见表 4.3-4。

表 4.3-4 例行监测数据统计与评价结果表

断面名称	监测因子	监测时段	所在水体	断面性质	执行标准	监测结果	达标情况
兰玉堡	化学需氧量、氨氮、总磷	2025.1	南洋河	省考	IV类	III类	达标
		2025.2				冰冻断流	/
		2025.3				IV类	达标
		2025.4				IV类	达标
		2025.5				IV类	达标
		2025.6				IV类	达标
		2025.7				IV类	达标
		2025.8				IV类	达标
		2025.9				IV类	达标
		2025.10				-	/
		2025.11				-	/
		2025.12				IV类	达标

### 4.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

#### 4.3.3.1 地下水环境质量现状监测

##### (1) 监测布点

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价等级确定为一级。本次评价引用《山西巴比伦环保有限公司年产 10 万吨润滑油、润滑脂等汽车养护产品及配套装置生产线项目环境影响报告书》中的地下水监测数据。本项目位于西侧 170m 处。具体监测布点见表 4.3-5，地下水监测布点图见图 4.3-2。

表 4.3-5 水质监测点位一览表

序号	监测点位	井深 (m)	监测内容	含水层
1#	大安滩	60.3	水质、水位	第四系潜水含水层
2#	北沙岭	100.5	水质、水位	第四系潜水含水层
3#	杨庄	100	水质、水位	第四系潜水与承压水含水层（混合取水）
4#	小安滩	100.9	水质、水位	第四系潜水与承压水含水层（混合取水）
5#	金家庄 1#	100	水质、水位	第四系潜水含水层
6#	张庄	90	水质、水位	第四系潜水含水层
7#	新团堡村	90	水质、水位	第四系潜水与承压水含水层（混合取水）
8#	管庄	80	水质、水位	第四系潜水含水层
9#	桥头	70	水位	第四系潜水含水层
10#	南沙岭	121	水位	第四系潜水含水层
11#	王官屯	60	水位	第四系潜水含水层
12#	邢家堡	100.9	水位	第四系潜水与承压水含水层（混合取水）
13#	曹庄村	62	水位	第四系潜水含水层
14#	金家庄 2#	40	水位	第四系潜水含水层

##### (2) 监测项目

###### 1) 水质监测项目

①检测分析地下水环境中 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 的浓度。

②基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

③特征因子：石油类。

2) 水位监测项目  
井深、水位标高。

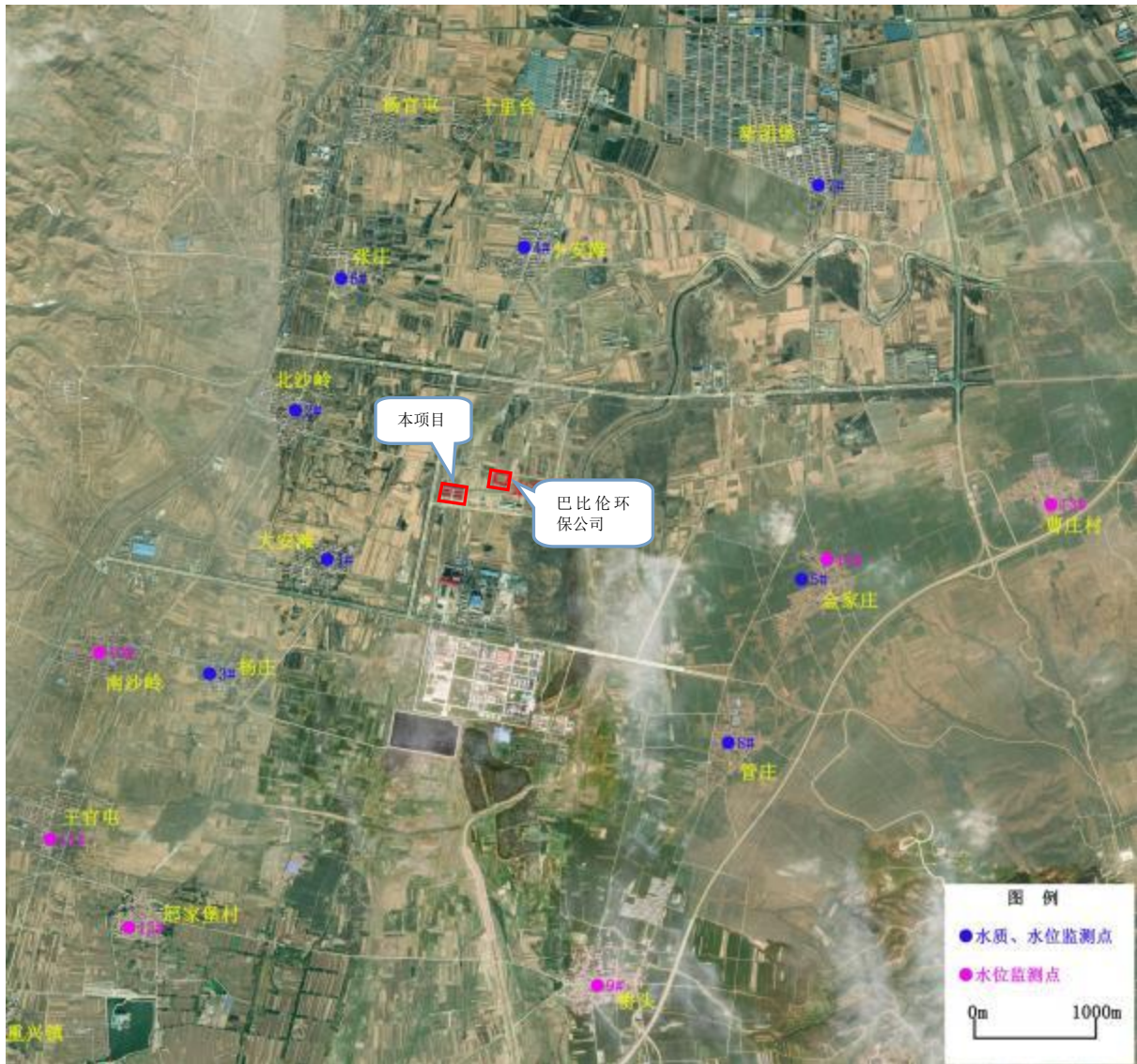


图 4.3-2 地下水质量监测点位示意图

(3) 监测时间及频率

水质：丰水期、枯水期各连续监测 1 天，每天监测 1 次。

水位：平水期、枯水期、丰水期各连续监测 1 天，每天监测 1 次。

(4) 评价方法

采用标准指数法。

(5) 监测结果

1) 水位

地下水水位现状监测数据见表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水水位信息表

序号	监测点位	井深 (m)	水位标高		
			平水期 (2023.2.17)	枯水期 (2023.4.18)	丰水期 (2023.7.22)
1#	大安滩	60.3	1049.8	1047.7	1051.1
2#	北沙岭	100.5	1056.4	1055.3	1057.9
3#	杨庄	100	1053.7	1052.2	1054.4
4#	小安滩	100.9	1041.5	1039.1	1042.3
5#	金家庄 1#	100	1055.9	1054.2	1057.1
6#	张庄	90	1052.3	1051.4	1054.1
7#	新团堡村	90	1031.9	1029.5	1032.4
8#	管庄	80	1057.9	1057.3	1058.9
9#	桥头	70	1054.7	1053.8	1055.6
10#	南沙岭	121	1067.2	1066	1068.4
11#	王官屯	60	1072.4	1071.2	1073.1
12#	邢家堡	100.9	1058.7	1057.2	1060.1
13#	曹庄村	62	1056.7	1055.1	1057.6
14#	金家庄 2#	40	1055.2	1053.7	1056.8

根据上表监测结果，潜水含水层水位动态变化幅度为 0.5~3.4m，丰水期地下水位整体比枯水期地下水位略高。

## 2) 水质

① $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $Cl^-$ 。

②依据评价标准，以Ⅲ类地下水质量标准作为基准值，对 8 个监测点的地下水水质监测结果统计。结果表明：监测点监测指标均满足地下水Ⅲ类标准。其中石油类满足参考执行的《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中 0.05 mg/L 限值要求。

地下水环境质量现状监测统计分析结果见表 4.3-7~表 4.3-10。

表 4.3-7 地下水现状监测值（2023 年 4 月）单位：mg/L

监测点位	$K^+$ (mg/L)	$Na^+$ (mg/L)	$Ca^{2+}$ (mg/L)	$Mg^{2+}$ (mg/L)	$CO_3^{2-}$ (mg/L)	$HCO_3^-$ (mg/L)	$Cl^-$ (mg/L)	$SO_4^{2-}$ (mg/L)	水化学类型
1# 大安滩	0.58	58.7	48.2	18.6	0	172	14.2	142	$SO_4 \cdot HCO_3 \cdot Na \cdot Ca$
2# 北沙岭	1.78	89.4	34.5	11.7	0	121	14.5	164	$SO_4 \cdot HCO_3 \cdot Na \cdot Ca$
3# 杨庄	3.41	114	94.2	38.4	0	324	87.2	226	$HCO_3 \cdot SO_4 \cdot Na \cdot Ca$
4# 小安滩	2.84	87.6	93.5	42.3	0	281	104	208	$HCO_3 \cdot SO_4 \cdot Ca \cdot Na \cdot Mg$
5# 金家庄 1#	3.94	128	113	22.3	0	311	95.1	198	$HCO_3 \cdot SO_4 \cdot Ca \cdot Na$

6#	张庄	3.25	124	86.3	35.8	0	241	123	229	SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> ·Cl·Na·Ca
7#	新团堡村	1.75	54.2	75.6	22.3	0	188	22.3	162	SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> -Ca·Na
8#	管庄	2.06	43.8	57.3	31.5	0	175	38.4	157	HCO <sub>3</sub> ·SO <sub>4</sub> -Ca·Mg·Na

表 4.3-8 地下水现状监测值 (2023 年 7 月) 单位: mg/L

监测点位	K <sup>+</sup> (mg/L)	Na <sup>+</sup> (mg/L)	Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	Cl <sup>-</sup> (mg/L)	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	水化学类型
1# 大安滩	0.54	45.3	52.8	30.4	0	168	22.5	138	SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> -Ca·Mg·Na
2# 北沙岭	1.72	87.2	36.4	19.7	0	129	19.2	172	SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> -Na·Ca
3# 杨庄	3.29	106	91.8	35.8	0	311	87.2	213	HCO <sub>3</sub> ·SO <sub>4</sub> -Na·Ca
4# 小安滩	2.75	62.8	87.2	35.5	0	275	58.6	167	HCO <sub>3</sub> ·SO <sub>4</sub> -Ca·Mg·Na
5# 金家庄 1#	3.72	86.2	118	21.6	0	306	92.5	175	HCO <sub>3</sub> ·SO <sub>4</sub> -Ca·Na
6# 张庄	3.14	103	76.3	32.7	0	236	117	211	SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> ·Cl·Na·Ca
7# 新团堡村	1.68	48.6	69.7	21.8	0	175	35.6	149	SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> -Ca·Na
8# 管庄	2.18	34.5	62.4	30.4	0	169	42.3	138	SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> -Ca·Mg

表 4.3-9 地下水水质监测及评价结果统计表（2023 年 4 月枯水期）

监测点 位	项目	pH 值	氯化 物 mg/L	硫酸 盐 mg/L	氨氮 mg/L	硝酸 盐氮 mg/L	亚硝酸 盐氮 mg/L	挥发 酚 mg/L	氰化 物 mg/L	砷 μg/L	汞 μg/L	六价铬 mg/L	总硬 度 mg/L	氟化物 mg/L	铅 μg/L	镉 μg/L	铁 mg/L	锰 mg/L	溶解性 总固体 mg/L	耗氧量 mg/L	菌落总 数 CFU/mL	总大肠菌 MPN/100mL	石油 类 mg/L
1#	大安滩	监测值	7.74	14.2	142	0.045	1.48	ND	0.0014	ND	ND	0.008	187	0.51	ND	ND	0.028	ND	387	0.84	57	<2	ND
		Pi	0.49	0.06	0.57	0.09	0.07	-	0.70	-	-	0.16	0.42	0.51	-	-	0.09	-	0.39	2.80	0.57	<1	-
		超标 倍 数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2#	北沙岭	监测值	8.03	14.5	164	0.084	5.43	0.002	0.0019	ND	ND	ND	142	0.64	ND	ND	ND	ND	384	0.92	68	<2	ND
		Pi	0.69	0.06	0.66	0.17	0.27	-	0.95	-	-	-	0.32	0.64	-	-	-	-	0.38	3.07	0.68	<1	-
		超标 倍 数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3#	杨庄	监测值	7.41	87.2	226	0.142	2.47	0.003	0.0012	ND	ND	ND	386	0.76	ND	ND	0.074	0.062	735	1.3	46	<2	ND
		Pi	0.27	0.35	0.90	0.28	0.12	-	0.60	-	-	-	0.86	0.76	-	-	0.25	0.62	0.74	4.33	0.46	<1	-
		超标 倍 数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4#	小安滩	监测值	7.48	104	208	0.171	4.26	0.003	0.0004	ND	ND	ND	413	0.81	ND	ND	ND	ND	694	1.1	51	<2	ND
		Pi	0.32	0.42	0.83	0.34	0.21	-	0.20	-	-	-	0.92	0.81	-	-	-	-	0.69	3.67	0.51	<1	-
		超标 倍 数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5#	金家庄 1#	监测值	7.38	95.1	198	0.032	1.13	0.002	ND	ND	ND	ND	387	0.51	ND	ND	ND	ND	728	0.71	35	<2	ND
		Pi	0.25	0.38	0.79	0.06	0.06	-	-	-	-	-	0.86	0.51	-	-	-	-	0.73	2.37	0.35	<1	-
		超标 倍 数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6#	张庄	监测值	7.81	123	229	0.049	2.64	ND	ND	ND	ND	ND	355	0.43	ND	ND	ND	ND	756	0.72	68	<2	ND
		Pi	0.54	0.49	0.92	0.10	0.13	-	-	-	-	-	0.79	0.43	-	-	-	-	0.76	2.40	0.68	<1	-
		超标 倍 数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7#	新团堡村	监测值	7.65	22.3	162	0.028	1.08	ND	ND	ND	ND	ND	293	0.57	ND	ND	ND	ND	441	0.69	48	<2	ND
		Pi	0.43	0.09	0.65	0.06	0.05	-	-	-	-	-	0.65	0.57	-	-	-	-	0.44	2.30	0.48	<1	-
		超标 倍 数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8#	管庄	监测值	7.28	38.4	157	0.049	1.56	0.004	0.0009	ND	ND	ND	272	0.75	ND	ND	ND	ND	432	0.86	68	<2	ND
		Pi	0.19	0.15	0.63	0.10	0.08	-	0.45	-	-	-	0.60	0.75	-	-	-	-	0.43	2.87	0.68	<1	-
		超标 倍 数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.3-10 地下水水质监测及评价结果统计表 (2023 年 7 月丰水期)

监测点 位	项目	pH 值	氯化 物 mg/L	硫酸 盐 mg/L	氨氮 mg/L	硝酸 盐氮 mg/L	亚硝酸 盐氮 mg/L	挥发 酚 mg/L	氰化 物 mg/L	砷 μg/L	汞 μg/L	六价铬 mg/L	总硬 度 mg/L	氟化物 mg/L	铅 μg/L	镉 μg/L	铁 mg/L	锰 mg/L	溶解性 总固体 mg/L	耗氧量 mg/L	菌落总 数 CFU/mL	总大肠菌 MPN/100mL	石油 类 mg/L
1#	大安滩	监测值	7.68	22.5	138	0.056	1.56	0.003	ND	ND	ND	ND	263	0.58	ND	ND	ND	ND	386	0.75	46	<2	ND
		Pi	0.45	0.09	0.55	0.11	0.08	-	-	-	-	-	0.58	0.58	-	-	-	-	0.39	2.50	0.46	<1	-
		超标 倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2#	北沙岭	监测值	7.95	19.2	172	0.081	4.75	0.002	ND	ND	ND	ND	176	0.71	ND	ND	ND	ND	411	0.98	57	<2	ND
		Pi	0.63	0.08	0.69	0.16	0.24	-	-	-	-	-	0.39	0.71	-	-	-	-	0.41	3.27	0.57	<1	-
		超标 倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3#	杨庄	监测值	7.35	87.2	213	0.134	2.35	ND	ND	ND	ND	ND	381	0.53	ND	ND	ND	ND	687	1.24	38	<2	ND
		Pi	0.23	0.35	0.85	0.27	0.12	-	-	-	-	-	0.85	0.53	-	-	-	-	0.69	4.13	0.38	<1	-
		超标 倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4#	小安滩	监测值	7.46	58.6	167	0.163	3.24	ND	ND	ND	ND	ND	364	0.75	ND	ND	ND	ND	567	0.65	42	<2	ND
		Pi	0.31	0.23	0.67	0.33	0.16	-	-	-	-	-	0.81	0.75	-	-	-	-	0.57	2.17	0.42	<1	-
		超标 倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5#	金家庄 1#	监测值	7.26	92.5	175	0.046	1.24	ND	ND	ND	ND	ND	397	0.46	ND	ND	ND	ND	641	0.74	32	<2	ND
		Pi	0.17	0.37	0.70	0.09	0.06	-	-	-	-	-	0.88	0.46	-	-	-	-	0.64	2.47	0.32	<1	-
		超标 倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6#	张庄	监测值	7.71	117	211	0.089	2.4	ND	ND	ND	ND	ND	342	0.41	ND	ND	ND	ND	672	0.64	71	<2	ND
		Pi	0.47	0.47	0.84	0.18	0.12	-	-	-	-	-	0.76	0.41	-	-	-	-	0.67	2.13	0.71	<1	-
		超标 倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7#	新团 堡村	监测值	7.62	35.6	149	0.074	1.45	ND	ND	ND	ND	ND	267	0.68	ND	ND	ND	ND	424	0.59	46	<2	ND
		Pi	0.41	0.14	0.60	0.15	0.07	-	-	-	-	-	0.59	0.68	-	-	-	-	0.42	1.97	0.46	<1	-
		超标 倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8#	管庄	监测值	7.34	42.3	138	0.108	1.32	ND	ND	ND	ND	ND	289	0.72	ND	ND	ND	ND	398	0.84	58	<2	ND
		Pi	0.23	0.17	0.55	0.22	0.07	-	-	-	-	-	0.64	0.72	-	-	-	-	0.40	2.80	0.58	<1	-
		超标 倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

#### 4.3.4 声环境质量现状监测及评价

本项目厂区周边200m范围内无声环境敏感目标，本次评价厂界四周声环境质量现状引用《山西首安通科技股份有限公司2025年自行监测报告（第三季度+下半年+年测）》中的噪声监测数据。

##### （1）监测点位

根据项目声源特点和评价区环境特征，噪声监测布设3个点，具体见图平面布置图 4.3-4。

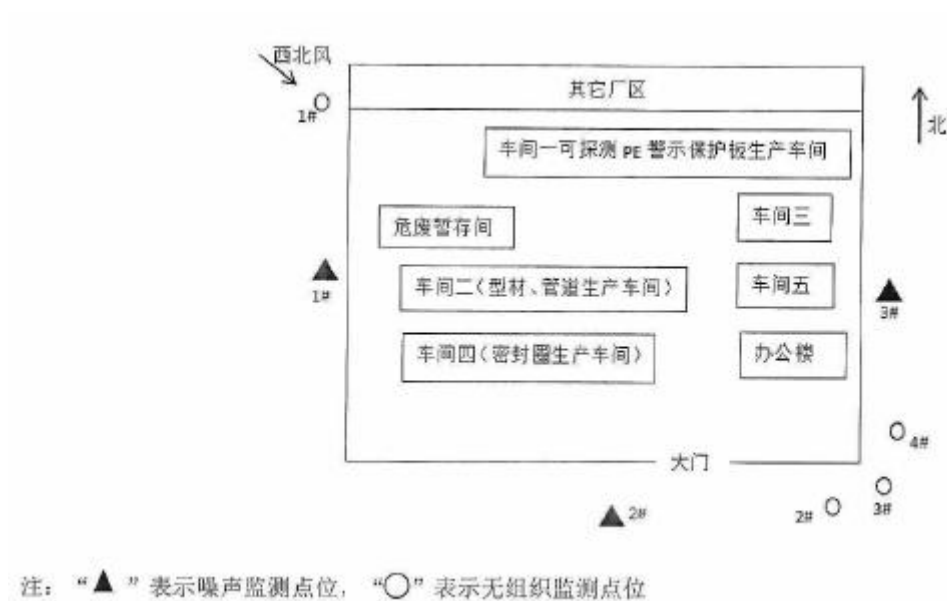


图4.3-4 噪声监测点位示意图

##### （2）监测项目

连续等效 A 声级。

##### （3）监测频次

监测时间为 2025 年 7 月 22 日，昼、夜各一次。

##### （4）噪声现状监测结果与评价

噪声监测结果见表 4.3-11。

表4.3-11 噪声现状监测结果

监测时间	监测位置	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
		Leq(A)	Leq(A)
2025.7.22	1#厂界西	56.4	46.9
	2#厂界南	55.8	46.3
	3#厂界东	55.2	45.5

由表 4.3-11 监测结果可知，厂界噪声监测点的昼间等效声级范围为 55.2~56.4dB(A)，夜间等效声级范围为 45.5~46.9dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值的要求。

### 4.3.5 土壤环境质量现状监测及评价

#### 4.3.5.1 土壤环境质量现状监测

##### (1) 监测基本信息

为了了解本项目所在厂区及周边的土壤环境现状，根据一级评价要求、污染影响型项目，在项目占地范围内共布设 3 个柱状样点、1 个表层样点；在占地范围外布设 2 个表层样点，占地范围外布设的监测点位全部在评价范围内。

具体监测布点见表 4.3-12 和图 4.3-5~图 4.3-6。

表 4.3-12 土壤监测点位、项目、频次一览表

编号	监测点名称	样点	方位	监测因子	采样深度	监测频次
1#	厂区南侧(工业用地)	表层样点	占地范围内	(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本项目、pH 值、石油烃	0-0.2m	采样 1 天， 1 天 1 次
2#	厂区东侧(工业用地)	柱状样点	占地范围内	(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本项目、pH 值、石油烃	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	
3#	厂区东南侧(工业用地)	柱状样点	占地范围内	(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本项目、pH 值、石油烃	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	
4#	厂区西南侧(建设用地)	柱状样点	占地范围内	(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本项目、pH 值、石油烃	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	
5#	厂址东侧(农用地)	表层样点	占地范围外	(GB15618-2018)表 1 中 8 项基本项目、pH 值、石油烃	0-0.2m	
6#	厂址南侧(农用地)	表层样点	占地范围外	(GB15618-2018)表 1 中 8 项基本项目、pH 值、石油烃	0-0.2m	



图4.3-5 土壤监测点位图（占地范围内）



图4.3-6 土壤监测点位图（占地范围外）

(2) 基本因子:

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表1中45项基本项因子包括：As、Cd、Cr（六价）、Cu、Pb、Hg、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-

二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618-2018）》表 1 中 8 项基本项因子包括：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

特征因子：pH 值、石油烃。

(3) 监测时间与频次

2026 年 4 月 14 日，监测 1 次；

(4) 采样与分析方法

土样的采集、保存及分析方法按国家有关规定进行。具体见附件监测报告。

#### 4.3.5.2 土壤理化特性调查

(1) 土壤理化性质调查

土壤的理化特性调查结果见表 4.3-13。

表 4.3-13 土壤理化性质调查结果表

点号		4#		
时间		2026 年 4 月 14 日		
经度		113.713179°		
纬度		40.286526°		
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	质地	素填土	粉土	粉土
实验室测定	pH 值	7.67	7.68	8.01
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	10.6	10.7	10.3
	氧化还原电位 (mV)	529	504	488
	渗透系数 (mm/min)	2.24	1.74	1.59
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.42	1.38	1.39
	总孔隙度 (%)	42.7	38.8	49.9

### 4.3.5.3 土壤环境质量现状评价

#### (1) 评价方法

采用单因子指数法对监测结果进行评价，评价公式为：

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

式中：Pi——指污染物的单因子指数；

Ci——指污染物的监测结果；

Coi——指污染物所执行的评价标准。

#### (2) 监测结果及评价结果

占地范围内土壤环境质量监测及评价结果见表 4.3-14，占地范围外土壤环境质量监测及评价结果见表 4.3-15。

表 4.3-14 建设用地土壤环境质量监测及评价结果表

单位：mg/kg，pH 无量纲

监测项目	样本数量	监测值范围	标准值	超标率 %	最大超标倍数
pH	10	7.42~8.61	/	/	/
砷	10	4.3~10.1	60	0	/
镉	10	0.12~0.17	65	0	/
六价铬	10	ND~4.2	5.7	0	/
铜	10	28~34	18000	0	/
铅	10	10.9~22.9	800	0	/
汞	10	0.032~0.052	38	0	/
镍	10	34~41	900	0	/
六价铬	10	ND	5.7	/	/
四氯化碳	10	ND	2.8	/	/
氯仿	10	ND	0.9	/	/
氯甲烷	10	ND	37	/	/
1, 1-二氯乙烷	10	ND	9	/	/
1, 2-二氯乙烷	10	ND	5	/	/
1, 1-二氯乙烯	10	ND	66	/	/
顺-1, 2-二氯乙烯	10	ND	596	/	/
反-1, 2-二氯乙烯	10	ND	65	/	/
二氯甲烷	10	ND	616	/	/
1, 2-二氯丙烷	10	ND	5	/	/
1, 1, 1,	10	ND	10	/	/

2-四氯乙烷					
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	10	ND	6.8	/	/
四氯乙烯	10	ND	53	/	/
1, 1, 1-三氯乙烷	10	ND	840	/	/
1, 1, 2-三氯乙烷	10	ND	2.8	/	/
三氯乙烯	10	ND	2.8	/	/
1, 2, 3-三氯丙烷	10	ND	0.5	/	/
氯乙烯	10	ND	0.43	/	/
氯苯	10	ND	270	/	/
1, 2-二氯苯	10	ND	560	/	/
1, 4-二氯苯	10	ND	20	/	/
乙苯	10	ND	28	/	/
苯乙烯	10	ND	1290	/	/
间/对二甲苯	10	ND	570	/	/
邻二甲苯	10	ND	640	/	/
苯胺	10	ND	260	/	/
2-氯酚	10	ND	2256	/	/
硝基苯	10	ND	76	/	/
苯并[a]蒽	10	ND	15	/	/
苯并[a]芘	10	ND	1.5	/	/
苯并[b]荧蒽	10	ND	15	/	/
苯并[k]荧蒽	10	ND	151	/	/
蒽	10	ND	1293	/	/
二苯并[a, h]蒽	10	ND	1.5	/	/
茚并[1, 2, 3-cd]芘	10	ND	15	/	/
苯	10	ND	4	/	/
甲苯	10	ND	1200	/	/
萘	10	ND	70	/	/
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	10	22~50	4500	/	/

备注：ND 表示未检出。

表 4.3-15 农用地土壤环境质量监测及评价结果表

单位：mg/kg，pH无量纲

监测项目	样本数量	监测值范围	标准值	超标率%	最大超标倍数
pH	2	7.7~8.28	/	/	/
镉	2	0.12	0.6	0	/
汞	2	0.047~0.048	3.4	0	/
砷	2	5.78~7.17	25	0	/
铅	2	10.9~11.8	170	0	/
铬	2	96~108	250	0	/
铜	2	31	100	0	/
镍	2	40~43	190	0	/
锌	2	76	300	0	/
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	2	ND	/	0	/

备注：ND 表示未检出。

由监测结果可知，评价范围建设用地土壤现状满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，农用地土壤现状满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他农用地的风险筛选值。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 大气环境影响预测与评价

#### 5.1.1 污染物排放量核算结果

本项目大气污染物年排放量核算见下表 5.1-1~5.1-4。

表 5.1-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	NMHC	7.1	0.071	0.171
2	DA002	氯化氢	0.05	0.00005	0.00013
一般排放口合计		NMHC			0.171
		氯化氢			0.00013
有组织排放总计		NMHC			0.171
		氯化氢			0.00013

表 5.1-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	/	废塑料机油桶、废油壶破碎清洗生产线未收集废气	NMHC	强化废气处理设施的维护维修	NMHC (厂界)《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单	4.0	0.076
		再生塑料颗粒生产线未收集废气	NMHC				
		倒残区未收集废气	NMHC				
		废机油桶贮存区未收集废气	NMHC				
2	/	废化学塑料桶破碎清洗生产线未收集废气	氯化氢			0.2	0.00016
3	/	污水处理设施	氨气	定期喷洒生物除臭剂、定期清理污物,并进行加盖处理	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	2.73kg/a
			硫化氢			0.06	0.10kg/a
无组织排放总计			NMHC			0.076	

	氯化氢	0.00016
	氨气	2.73kg/a
	硫化氢	0.10kg/a

注：其中 NMHC（厂区内）排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，浓度限值为：监控点处 1h 平均浓度值 10mg/m<sup>3</sup>、监控点处任意一次浓度值 30mg/m<sup>3</sup>

正常工况年排放量核算：本项目大气污染物排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常工况下的排放量之和，结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NMHC	0.247
2	氯化氢	0.00029
3	氨气	2.73kg/a
4	硫化氢	0.10kg/a

本项目大气污染物非正常排放量核算结果见表 5.1-4。

表 5.1-4 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次/次
DA001	环保设施失效，效率由原来 90%降低到 50%	NMHC	0.791	2h	2
DA002	环保设施失效，效率由原来 90%降低到 50%	氯化氢	0.0012	2h	2

## 5.1.2 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查见表 5.1-5。

表 5.1-5 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ）；其他污染物（NMHC、氯化氢、NH <sub>3</sub> 、硫化氢）		包括二次 PM <sub>2.5</sub> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2024)年			

	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	USTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ( )				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(NMHC、氯化氢、NH <sub>3</sub> 、硫化氢)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：( )			监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NOx: ( ) t/a	氯化氢: (0.00029) t/a	VOC: (0.171) t/a			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“( )”为内容填写项								

## 5.2 地表水环境影响预测与评价

### 5.2.1 地表水环境影响评价

本项目营运期间废水主要为生产废水（碱液废水、酸液废水、碱洗漂洗废水、酸洗漂洗废水）、职工生活污水。生产废水经污水处理系统处理后回用；职工生活污水排入化粪池，定期清掏。

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)地表水环境影响评价等级为三级 B。仅对项目依托污水处理设施环境可行性进行分析不进行相关预测，不划定评价范围。

### 5.2.2 地表水环境影响评价结论

本项目废水均得到合理处置，不外排，不会对周边地表水体造成影响。

### 5.2.3 地表水环境影响评价自查表

见表 5.2-1。

表 5.2-1 地表水环境影响评价自查表

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

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

	对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
	（ ）		（ ）		（ ）
替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s				
防治措施	环保措施 污水处理设施□；水温减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划			环境质量	污染源
		监测方法		手动□；自动□；无检测□	手动□；自动□；无检测□
		监测点位		（ ）	（ ）
		监测因子		（ ）	（ ）
污染物排放清单	□				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> ；				
注：“□”为勾选项，可打“√”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

## 5.3 地下水环境影响预测与评价

### 5.3.1 施工期厂址区地下水环境影响评价

本项目利用现有厂房，不涉及土建施工，施工期主要为新设备安装，地下水污染源包括施工人员生活污水。施工人员生活污水进入化粪池，定期清掏，确保生活污水不外排。

### 5.3.2 运营期厂址区地下水环境影响预测评价

#### 一、预测范围

考虑到项目需要预测的潜水含水层（水质预测），为了说明建设项目对地下水环境的影响，预测范围为本项目调查评价区，本项目为一级评价，评价范围为 20km<sup>2</sup>。通过不同情境对可能产生的地下水污染进行预测分析评价。

本次预测是在假设人工防护层失效的情况下进行的，采用“地下水溶质迁移常用解析解计算系统”进行地下水的污染预测，模拟时间为导则规定地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后100d、1000d、服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要时间节点，则本次预测时间段为100d、1000d、3650d和5000d。

#### 二、情景设置与源强确定

##### （1）污染途径

##### 1）正常工况

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为原料储存区、生产区、污水管线等跑冒滴漏。在该工况下企业会采取严格的防渗层、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，采取防渗措施后，经防渗层阻隔，一般情况下污染物不会渗漏和进入地下水，对地下水不会造成污染。

项目在正常工况下，废水经处理后回用于生产，污水处理装置、管线均采用防渗防腐设计，原料储存区以及装置区地面均采取防渗措施，只要采取正确的防渗措施，并加强维护，污染物难以穿过防渗层。同时厂区分布有相对较厚的包气带，在地表采取防渗的情况下，项目建设运营对地下水水质影响是可控的，污染物进入地下水的危险较小，对地下水影响可以忽略。因此，在正常工况下，项目运行对地下水环境产生不利影响可能性很小。

##### 2）非正常工况

非正常工况时，原料储存区、生产装置以及污水管线等长期使用因腐蚀、老化等存在潜在泄漏的风险，造成环境污染的状态。事故工况属于不可控的、随机的工况，主要考虑：①污水管线以及污水池老化、破裂，导致废水泄漏；②原料储存区存储的废机油桶破损或废化学品塑料桶破损导致残留的废机油、废碱液发生泄漏；③生产装置连接管线及阀门老化导致装置内物料泄漏。整个装置区均位于地上，事故情况泄漏量较小，物料泄漏易发现且易处理，因此本次评价仅考虑前两种非正常工况条件下泄漏对地下水环境的影响。项目污水管线均采用符合要求材质，一般不会发生泄漏事故，本项目仅考虑在污水装置破裂的情况下发生的泄漏，导致少量废水渗漏到地下，可通过岩层侧向补给进入潜水或少数深层承压水，从而对地下水环境造成影响的情况。

根据导则要求，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）做到防渗措施的建设项目，可不进行正常工况情景下的预测，因此，本项目地下水预测主要针对非正常工况开展。

## （2）评价因子

本次模拟计算根据评价区内地下水的水质现状以及项目污染源的分布及类型，选取本项目主要污染物作为预测因子。根据项目地下水污染途径分析，项目地下水环境预测分析分为：污水站污水装置老化、破裂，导致废水泄漏影响地下水；原料储存区存储的原料包装容器破损导致残留的废机油、废碱液发生泄漏影响地下水。

根据对非正常工况分析，本项目主要对特征污染物：COD、石油类进行地下水溶质模拟预测。

## 三、预测方法与参数

### （1）模型选择

根据项目区水文地质条件及拟定污染源的排放方式，结合现阶段掌握的地质勘查资料，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）对地下水影响预测模型的要求，由于项目所在区域地下水类型属于松散岩类孔隙水，根据地下水预测模型，项目区域地下水以潜水为主的区域，地下水预测模型宜采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散，一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界（附录D）。不考虑吸附解析作用和化学反应作用，公式如下：

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

式中：x—距注入点的距离，m；t—时间，d；

C(x,t)—t 时刻点x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>—注入示踪剂浓度，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；

另外，根据“地下水溶质迁移常用解析解计算系统”进行地下水的污染预测，根据项目区域地下水环境（潜水为主）和项目污染物的泄漏情况（短时泄漏）确定，项目地下水污染预测模型选取“一维污染物短时注入解析解计算”模型。

本次地下水污染预测是在经过校正拟合的评价区地下水渗流模型的基础上，进行溶质迁移模拟、污染预测的，所建立模型能够基本真实反映评价区内的水文地质条件，预测结果可以反映污染物在评价区内的迁移扩散规律。

### （3）预测参数选取

根据选取的模型分析，预测分析所需要参数包括：岩层的有效孔隙度ne，渗透系数K，水力坡度I，纵向弥散系数DL，这些水文参数类比参考区域地质水文参数，类比数据具有可行性。

含水层厚度M：根据调查，可能受污染的层位为第四系潜水含水层，厚度约15m。

本项目评价区地下潜水含水层为第四系松散岩类孔隙含水层，根据评价区水文地质条件，确定目标含水层的渗透系数K为5.71m/d，有效孔隙度n为0.18。

水流速度为渗透系数、水力坡度的乘积除以有效孔隙度，项目厂区整体的水力梯度I约为0.83%，计算得水流速度u=K×I/n=0.069m/d。

纵向弥散系数DL：参考弥散度与尺度的关系，纵向弥散度αL选用100m，由此计算纵向弥散系数DL=αL×u=6.9m<sup>2</sup>/d。

横向弥散系数DT：根据经验一般αT/αL=0.1，因此横向弥散度αT=0.1×αL=10m，由此计算横向弥散系数DT=αL×u=0.69m<sup>2</sup>/d。

### （4）污染物渗漏量的计算

①污水站废水泄漏：本项目生产废水经自建污水站处理后回用于生产，根据工程分析，进入污水站废水中的特征污染因子主要是COD、石油类。根据本项目废水处理单元工程内容，调节池污水浓度较高且发生泄漏较难及时发现，预测因子选取调

节池底部破裂，导致污水泄漏影响地下水。

②原料储存区内废机油泄漏：储存区设计根据防渗漏要求，地面以及围堰防渗均做混凝土防渗层+环氧地坪漆，定期对防渗区进行检查，保证防渗区始终处于完好状态，假如发现原料泄漏，通过导流沟进入集液池。未发现或不能被收集的部分向地下环境渗漏。

本次预测选取的污染物及预测初始浓度见表5.3-1、预测参数选取见表5.3-2。

表 5.3-1 各污染物初始浓度一览表

污染源	预测因子	污染物初始浓度 (mg/L)	泄漏时间
污水站废水泄漏	COD	500	48h
	石油类	96.9	48h
原料区内废机油泄漏	石油类	877000	0.5h

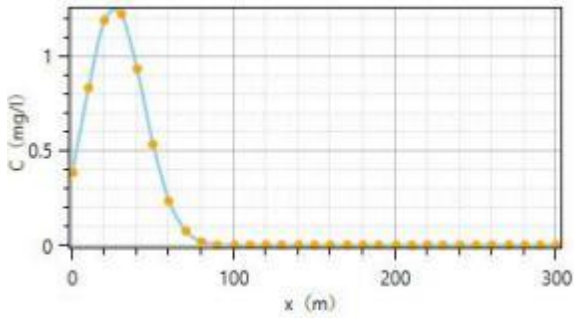
预测参数选取见表5.3-2。

表 5.3-2 非正常状况地下水预测参数选取一览表

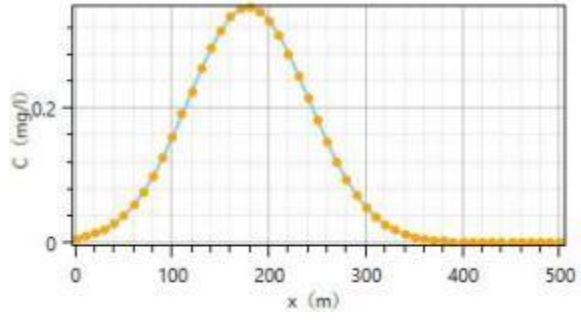
项目		预测因子	单位	取值	选取依据
污水站废水 泄漏	单位时 间注入 示踪剂 浓度/质 量	CODMn	mg/L	166.7	由于 CODMn 反映的是受有机污染物和还原性无机物质污染程度的综合指标，水中的有机物只能部分被氧化，COD <sub>Cr</sub> 反映的是受还原性物质污染的程度，因此本项目地下水中 COD 与 CODMn 换算比例按 3:1 计
		石油类	mg/L	96.9	
原料区物料 泄漏		石油类	mg/L	877000	
水流速度			m/d	0.069	渗透系数 K=5.71m/d，地下水水力坡度 I 为 0.83%，有效孔隙度 ne 为 0.18，因此根据达西定律实际平均流速为 0.069m/d
含水层厚度			M	15	根据区域地下水水质地质条件，调查潜水含水层厚度的平均数作为参数
纵向弥散系数			m <sup>2</sup> /d	6.9	参考数值
泄漏时间			H	48/0.5	假设污水站废水发现并停止泄漏的时间约为 48h，原料区废机油泄漏时间为 0.5h

#### 四、预测结果

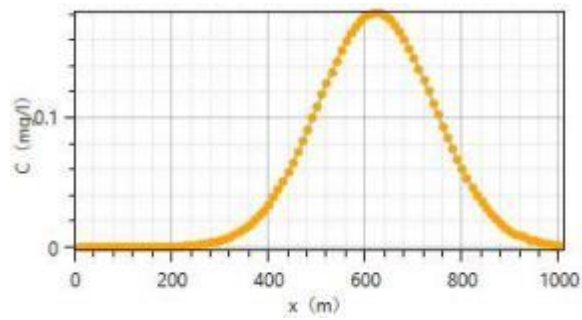
根据计算，当污染物进入地下水环境中后，在对流弥散的作用下向下游和周围迁移，利用导则推荐的解析法进行计算可以得到污染物随时间的迁移结果，预测结果见表 5.3-3~5.3-5 及图 5.3-1~5.3-3。



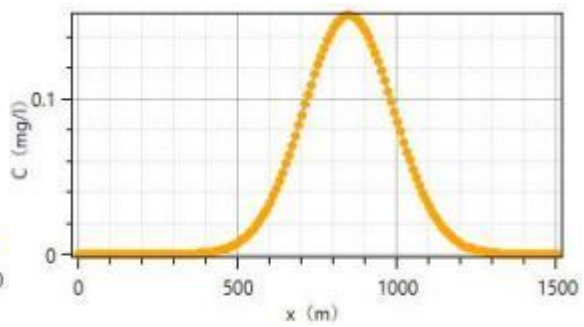
泄漏 100d 地下水中 COD<sub>Mn</sub> 污染迁移



泄漏 1000d 地下水中 COD<sub>Mn</sub> 污染迁移

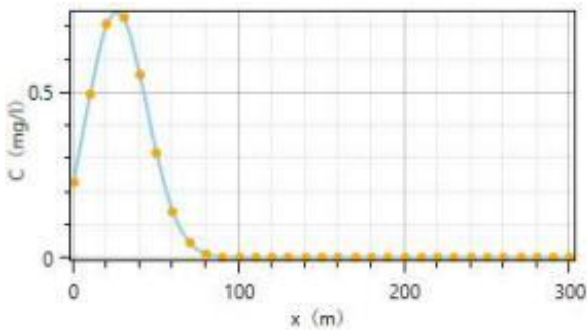


泄漏 3650d 地下水中 COD<sub>Mn</sub> 污染迁移

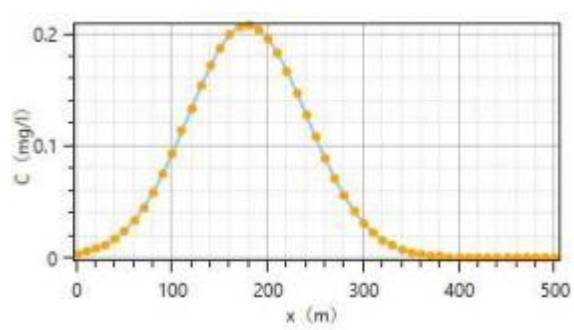


泄漏 5000d 地下水中 COD<sub>Mn</sub> 污染迁移

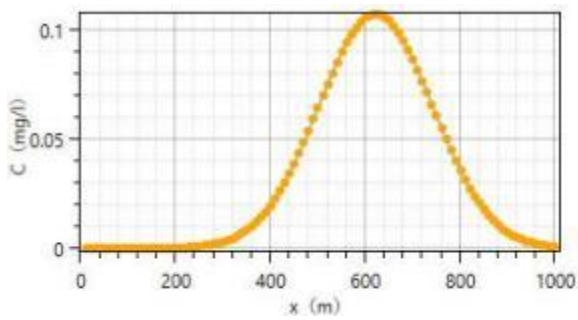
图 5.3-1 污水站废水泄漏后地下水中 COD<sub>M</sub> 污染迁移



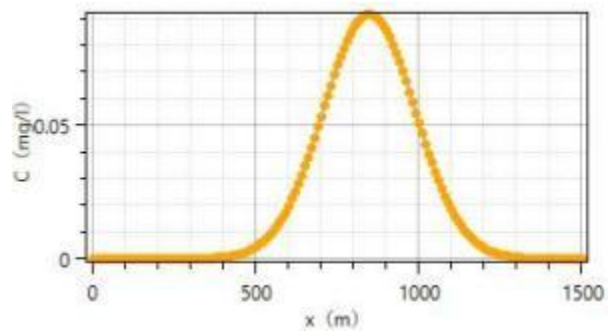
泄漏 100d 地下水中石油类污染迁移



泄漏 1000d 地下水中石油类污染迁移

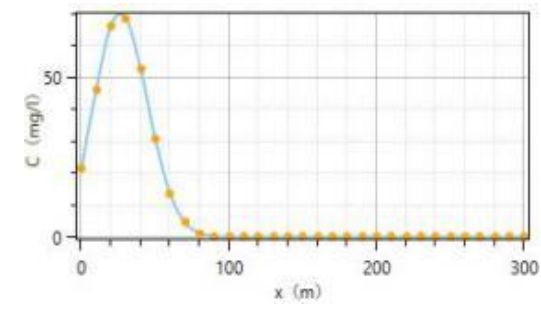


泄漏 3650d 地下水中石油类污染迁移

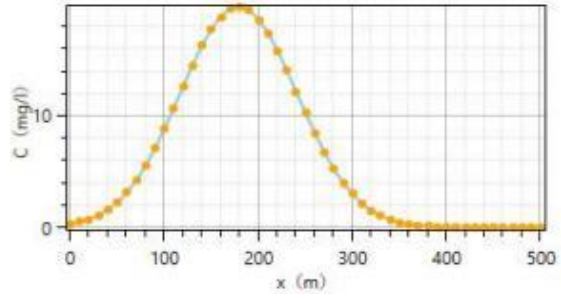


泄漏 5000d 地下水中石油类污染迁移

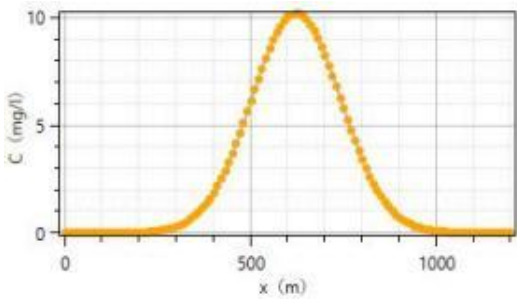
图 5.3-2 污水站废水泄漏后地下水中石油类污染迁移



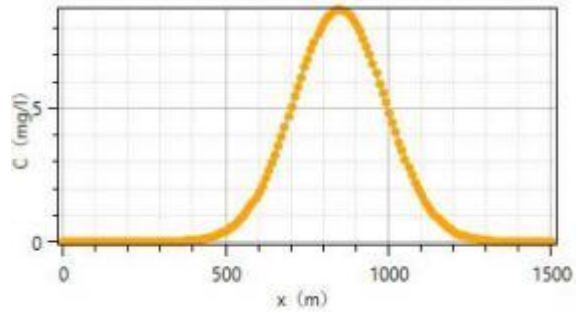
泄漏 100d 地下水中石油类污染迁移



泄漏 1000d 地下水中石油类污染迁移



泄漏 3650d 地下水中石油类污染迁移



泄漏 5000d 地下水中石油类污染迁移

图 5.3-3 原料区废机油泄漏后地下水中石油类污染迁移

表 5.3-3 非正常工况下污水站废水泄漏地下水中 COD<sub>Mn</sub> 的预测结果表 单位: mg/L

预测时间	项目	预测结果										
		0	10	20	30	40	50	60	70	100	200	300
100d	距离 (m)	0	10	20	30	40	50	60	70	100	200	300
	预测值	0.39	0.83	1.19	1.22	0.93	0.53	0.23	0.077	0.0006	0	0
	标准值	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
1000d	距离 (m)	0	30	70	100	130	140	210	220	300	400	500
	预测值	0.0053	0.019	0.075	0.157	0.26	0.29	0.31	0.28	0.05	0.0006	0
	标准值	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3650d	距离 (m)	0	50	150	250	400	500	620	700	800	900	1000
	预测值	0	0	0	0.0015	0.033	0.11	0.18	0.14	0.06	0.012	0.0013
	标准值	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
5000d	距离 (m)	0	200	400	500	600	700	850	90	1000	1200	1500
	预测值	0	0	0.001	0.0074	0.033	0.09	0.154	0.14	0.085	0.0067	0
	标准值	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 5.3-4 非正常工况下污水站废水泄漏地下水中石油类的预测结果表 单位: mg/L

预测时间	项目	预测结果										
		0	30	60	70	80	90	100	150	200	250	300
100d	距离 (m)	0	30	60	70	80	90	100	150	200	250	300
	预测值	0.23	0.73	0.14	0.04	0.012	0.002	0.0003	0	0	0	0
	标准值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	达标情况	超标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
1000d	距离 (m)	0	30	70	80	180	290	300	350	400	450	500
	预测值	0.003	0.012	0.04	0.059	0.21	0.04	0.03	0.005	0.0004	0	0
	标准值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	达标情况	达标	达标	达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

3650d	距离 (m)	0	50	150	200	470	480	640	780	800	900	1000
	预测值	0	0	0	0.0002	0.049	0.054	0.11	0.045	0.036	0.007	0.0008
	标准值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标
5000d	距离 (m)	0	200	400	500	690	700	850	1010	1200	1350	1500
	预测值	0	0	0.0006	0.0044	0.049	0.053	0.092	0.047	0.004	0.0002	0
	标准值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标

表 5.3-5 非正常工况下原料库房废机油泄漏地下水中石油类的预测结果表 单位: mg/L

预测时间	项目	预测结果										
100d	距离 (m)	0	30	90	100	110	120	130	150	200	250	300
	预测值	21.65	68.8	0.23	0.037	0.0044	0.0004	0	0	0	0	0
	标准值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	达标情况	超标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
1000d	距离 (m)	0	180	390	400	410	420	430	440	460	480	500
	预测值	0.297	19.7	0.065	0.037	0.021	0.011	0.0061	0.0032	0.0008	0.0002	0
	标准值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	达标情况	超标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3650d	距离 (m)	0	50	150	200	240	620	1000	1020	1100	1150	1200
	预测值	0	0.00012	0.0046	0.022	0.066	10.2	0.072	0.042	0.0027	0.00066	0
	标准值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	达标情况	达标	达标	达标	达标	超标	超标	超标	达标	达标	达标	达标
5000d	距离 (m)	0	200	390	400	850	1300	1310	1350	1400	1450	1500
	预测值	0	0.00023	0.045	0.057	8.7	0.05	0.04	0.015	0.004	0.00093	0.0002
	标准值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	达标情况	达标	达标	达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

## 五、地下水预测评价结论

根据对非正常工况下污水站废水泄漏以及原料区废机油泄漏的预测结果分析：

### (1) 污水站调节池泄漏

#### ①地下水中 CODMn 的预测分析

当预测时间为 100 天时，CODMn 的最远迁移约为 100m，迁移的浓度最大点位于约 30m 处，预测浓度 1.22mg/L，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 CODMn 的Ⅲ类标准限值（3mg/L），且迁移过程随着距离浓度不断降低，在距离 200m 处，预测结果为 0；当预测时间为 1000 天时，CODMn 的最远迁移约为 400m，迁移的浓度最大点位于距泄漏点 210m 的下游区域，预测浓度 0.31mg/L，可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 CODMn 的Ⅲ类标准限值要求，且迁移过程随着距离浓度不断降低；当预测时间为 3650 天时，CODMn 的最远迁移约为 1000m，迁移的浓度最大点位于距泄漏点 620m 的下游区域，预测浓度 0.18mg/L，可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 CODMn 的Ⅲ类标准限值要求，且迁移过程随着距离浓度不断降低；当预测时间为 5000 天时，CODMn 的最远迁移约为 1200m，迁移的浓度最大点位于距泄漏点 850m 的下游区域，预测浓度 0.154mg/L 可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 CODMn 的Ⅲ类标准限值要求，且迁移过程随着距离浓度不断降低。

#### ②地下水中石油类的预测分析

当预测时间为 100 天时，石油类的最远迁移约为 100m，迁移过程随着距离浓度先升高后降低，迁移的浓度最大点位于距泄漏点 30m 的下游区域，预测浓度 0.73mg/L，超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中石油类的Ⅲ类标准限值（0.05mg/L），在距离 70m 处，预测结果不超标；当预测时间为 1000 天时，石油类的最远迁移约为 400m，迁移过程随着距离浓度先升高后降低，迁移的浓度最大点位于距泄漏点 180m 的下游区域，预测浓度 0.21mg/L，超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中石油类的Ⅲ类标准限值，在距离 290m 处，预测结果不超标；当预测时间为 3650 天时，石油类的最远迁移约为 1000m，迁移过程随着距离浓度先升高后降低，迁移的浓度最大点位于距泄漏点 640m 的下游区域，预测浓度 0.11mg/L，超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中石油类的Ⅲ类标准限值，在距离 780m 处，预测结果不超标；当预测时间为 5000 天时，石油类的最远迁移约为 1350m，迁

移过程随着距离浓度先升高后降低，迁移的浓度最大点位于距泄漏点 850m 的下游区域，预测浓度 0.092mg/L，超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中石油类的Ⅲ类标准限值，在距离 1010m 处，预测结果不超标。

## （2）原料区废机油泄漏

当预测时间为 100 天时，石油类的最远迁移约为 120m，迁移过程随着距离浓度先升高后降低，迁移的浓度最大点位于距泄漏点 30m 的下游区域，预测浓度 68.8mg/L，超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中石油类的Ⅲ类标准限值（0.05mg/L），在距离 100m 处，预测结果不超标；当预测时间为 1000 天时，石油类的最远迁移约为 480m，迁移过程随着距离浓度先升高后降低，迁移的浓度最大点位于距泄漏点 180m 的下游区域，预测浓度 19.7mg/L，超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中石油类的Ⅲ类标准限值，在距离 400m 处，预测结果不超标；当预测时间为 3650 天时，石油类的最远迁移约为 1150m，迁移过程随着距离浓度先升高后降低，迁移的浓度最大点位于距泄漏点 620m 的下游区域，预测浓度 10.2mg/L，超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中石油类的Ⅲ类标准限值，在距离 1020m 处，预测结果不超标；当预测时间为 5000 天时，石油类的最远迁移约为 1500m，迁移过程随着距离浓度先升高后降低，迁移的浓度最大点位于距泄漏点 850m 的下游区域，预测浓度 8.7mg/L，超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中石油类的Ⅲ类标准限值，在距离 1300m 处，预测结果不超标。

综上所述，在正常工况下，按照国家相关规范规定设置相应的环保措施，正常运营下对下游地表水及地下水无影响；在事故工况下，由于包气带的吸附作用，原料区储存的物料难以渗入（原料库房地面做防渗）地下水，在假设存储设备及人工防护层失效的情况下，污染物质对地下水环境有一定影响。通过预测表明即使在最不利情况下，对下游地下水影响随着时间推移，污染物浓度会越来越小，10 年后对区域地下水影响较小。

另外，在非正常状况下，当污水站污水池发生泄漏后，污染物质对地下水环境有一定影响，因此，应建立完善的排水系统，对污水站的污水池（应采取可靠的防渗材料及施工工艺）进行定期检漏，在日常运行过程中加强管理和监控，严防生产装置、生产物料相关的设备、管道泄漏事故或人为泄漏，一旦发现泄漏现象，及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，能使此状况下项目对周边地下水的影响降

至最小，项目对周边浅层地下水的影响可接受。

### 5.3.3 地下水环境保护措施

#### 5.3.3.1 保护原则

为有效保护项目区的地下水环境，除了按项目初设报告中设计的方案处理场地的各种废水，还需要建设地下水动态监测系统，并按期进行监测和采样测试分析。下面结合拟建项目特点和当地自然环境特征，提出地下水环境保护管理的原则和措施，并对措施的经济成本和可行性进行分析论证。

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时，遵循以下原则：

- (1) 预防为主、标本兼治；
- (2) 源头控制、分区防治、污染监控、应急响应；
- (3) 优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施，并针对地下水环境保护目标进行改进和完善；
- (4) 新补充措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

#### 5.3.3.2 常规保护管理措施

- ①设备采购中严格把好质量关；
- ②定期检查各设备、管线及连接部位是否存在漏损隐患；
- ②规范安全生产的各项制度，把生产事故隐患降低至最低；

#### 5.3.3.3 分区防控措施

基于上述评价结果，在设定的事故情景发生时，区域地下水环境将在小范围内有可能受到污染风险威胁，因此在上述几项常规保护措施的基础上，还需要考虑针对厂区内对地下水环境影响较大区域采取局部防渗的措施。

局部防渗是将厂区地层作特殊处理，使土壤的自然结构改变，通过采取在场区下方铺设渗透系数很小的物质，如黏土和土工膜等，来消减污染物渗入速度，达到控制污染入渗的效果，可以有效的防止地表泄漏造成的污染物入渗对地下水的影响。

##### (1) 防治分区

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016），本项目划分为重点防治区、一般防治区与简单防治区。重点防治区应考虑污水处理站及管线、危废间和化粪池；一般防治区应考虑车间、原料库、产品库、一般固废库地面；厂区道路等为简单防治区。

表 5.3-6 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料，或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料，或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 5.3-7 包气带防污性能分类

分级	包气带岩(土)的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7} < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

表 5.3-8 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防治区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防治区	弱	易—难	其他类型	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-6}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防治区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

## ①重点防渗区

是指事故风险危险区、位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。重点污染防渗结构示意图如下：

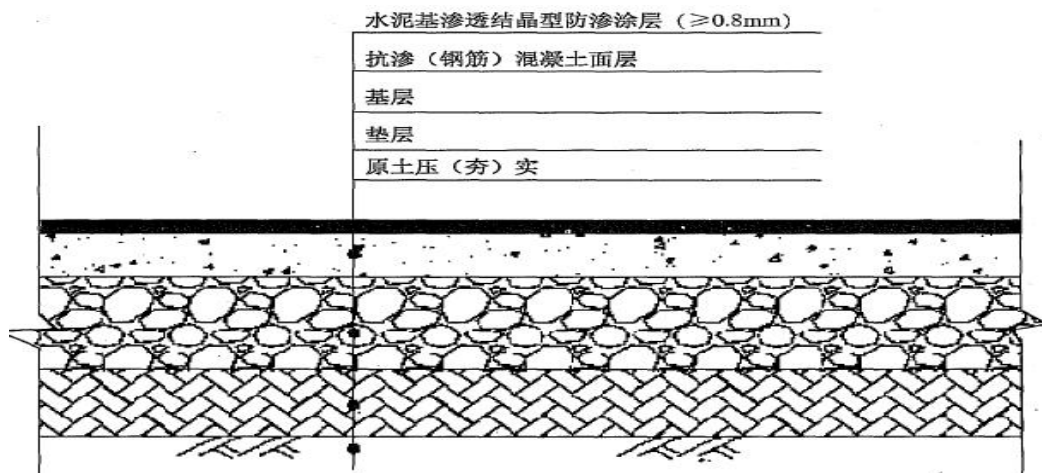
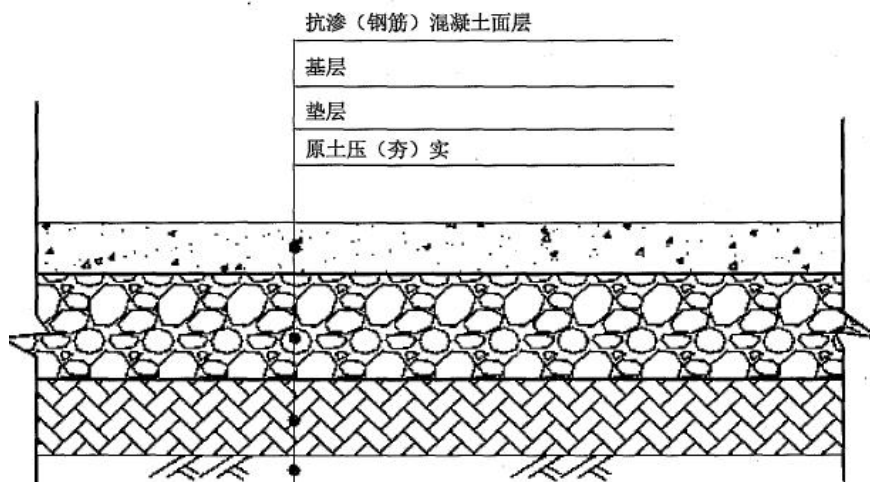


图 5.3-4 重点防渗区防渗结构示意图

生产装置区、原料储存区、污水处理站采用刚性防渗结构或复合防渗结构，污水管道宜采用柔性防渗结构。

### ②一般防渗区

一般污染防治区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。一般污染防渗结构示意图如下：



5.3-5 一般污染区防渗结构示意图

通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。确保防渗性能应与 1.5 米厚的粘土层等效（粘土渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

### ③简单防渗区

简单防渗区只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，即可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。

项目厂区分区治理图见图 5.3-6。

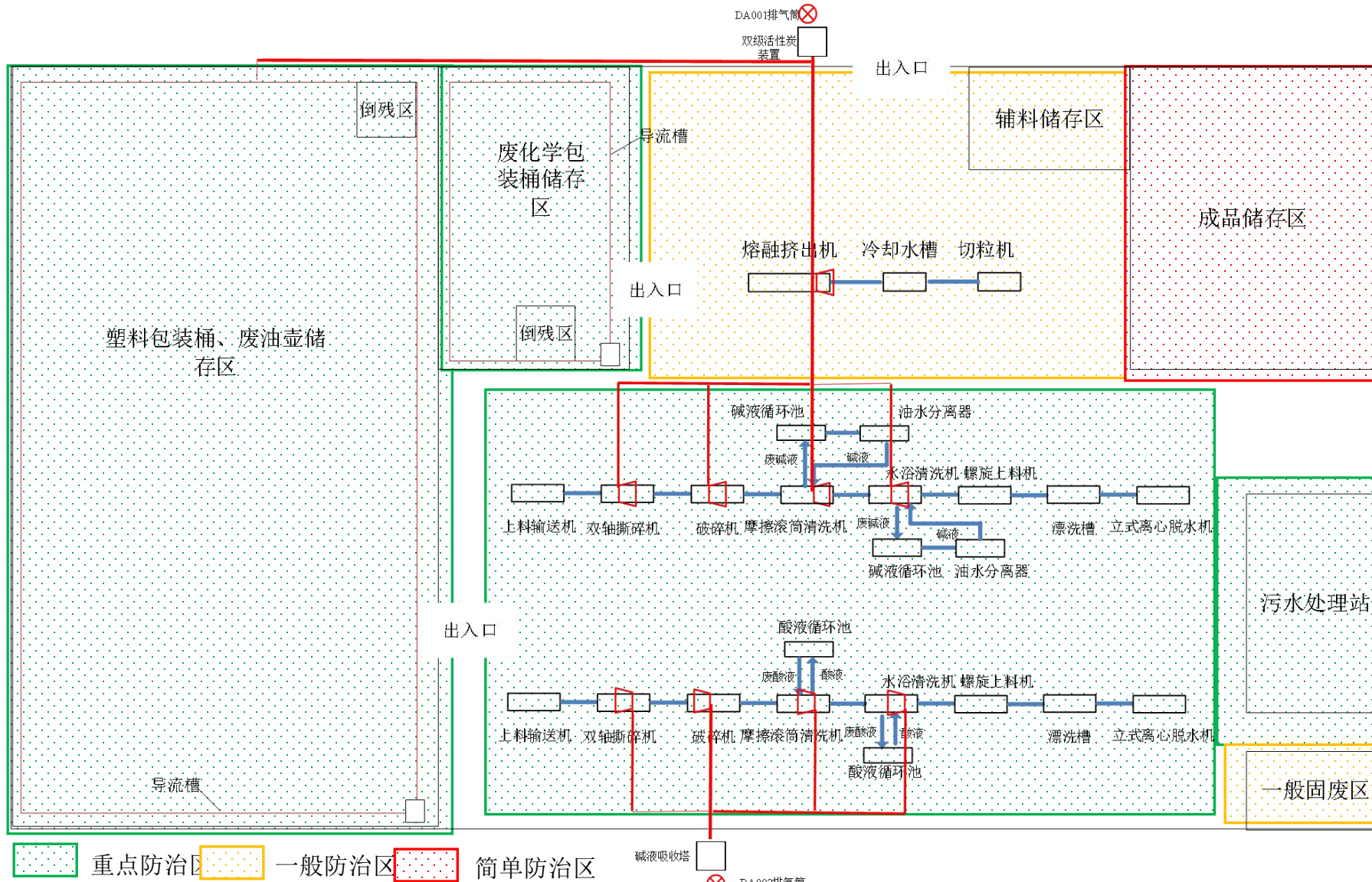


图 5.3-6 厂区分区治理图

### 5.3.3.4 地下水跟踪监测计划

本次评价给出地下水监测计划，对开采导致的地下水污染及时预警，并采取合理的补救措施。因此，为了及时准确的掌握地下水水质的变化情况，评价建议建立评价区的区域地下水监控体系，其主要包括监测点位与监测项目、监测频率与监测因子、监测设备与监测人员等。

#### (1) 监测点布设

根据该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。评价区设置水质长期监测点；根据污染物迁移及其上下游设置水质长期监测点，以便进行长期对比监测。详见表5.3-9。地下水跟踪监测图见图5.3-7。

表 5.3-9 地下水监测计划一览表

类别	点号	点位布置	监测项目	监测频次	监测层位
水质监测	1#	项目区南侧新凿一口监测潜水井	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、挥发酚类、氰化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、硫酸盐、菌落总数、总大肠菌群、硫化物、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>3-</sup> 、石油类	丰、枯水期分别监测一次	潜水
	2#	项目区西侧新凿一口监测潜水井			



图5.3-7 地下水跟踪监测图

## (2) 监测项目

地下水跟踪监测项目为地下水水位、水质、水温，同时还应测定气温，描述天气情况和近期降水情况。

## (3) 监测频率

地下水水质监测，分别在枯、丰水期采样一次，若评价工作时间不足一个水文年时，应在枯水期进行一次采样。

## (4) 监测机构和人员

对于水位观测原则上采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具可选用测绳、测钟、WS-1040 地下水动态自动监测仪、超声波流量计、水位仪等，鉴于水位观测频率大，建议业主可委托村委安排专人观测，业主按时收集数据。

对于水质监测，建议业主委托有资质监测单位，签订长期协议，对厂区周边选定水井进行监测。

## (5) 监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是跟周边居民用水安全相关的数据要定期张贴公示，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

### 5.3.3.5 应急管理措施

制定非正常状况应急预案的目的是为了在发生非正常状况时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 5.3-8。

在突发地下水污染非正常状况下，建议采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

#### (1) 污染源头控制

- ①查明污染源；
- ②切断污染源，污染源中的废水抽取，放置到事故池中；
- ③探明污染物渗漏点，采取措施将被污染的岩层挖掘出，妥善处置；

#### (2) 查明地下水污染深度、范围和程度；

①渗漏点分层取土、取水化验，确定深度；

②依据污染场地的岩性特征及水文地质参数，在渗漏点四周合理布置水井，取水化验，确定污染范围与程度。

(3) 被污染水体处理措施

①依据查明的地下水污染情况，合理布置抽水井深度与间距，并进行试抽水工作；

②依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体，并根据各井孔出水情况进行调整；

③将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

④当地下水的特征污染物满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

(4) 应急保障措施

①人力资源保障：明确各类应急响应的人力资源，包括专业应急队伍、兼职应急队伍的组织与保障方案。

②财力保障：明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时应急经费的及时到位。

③物资保障：明确应急救援需要使用的应急物资、应急监测仪器、防护器材、装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人等内容。

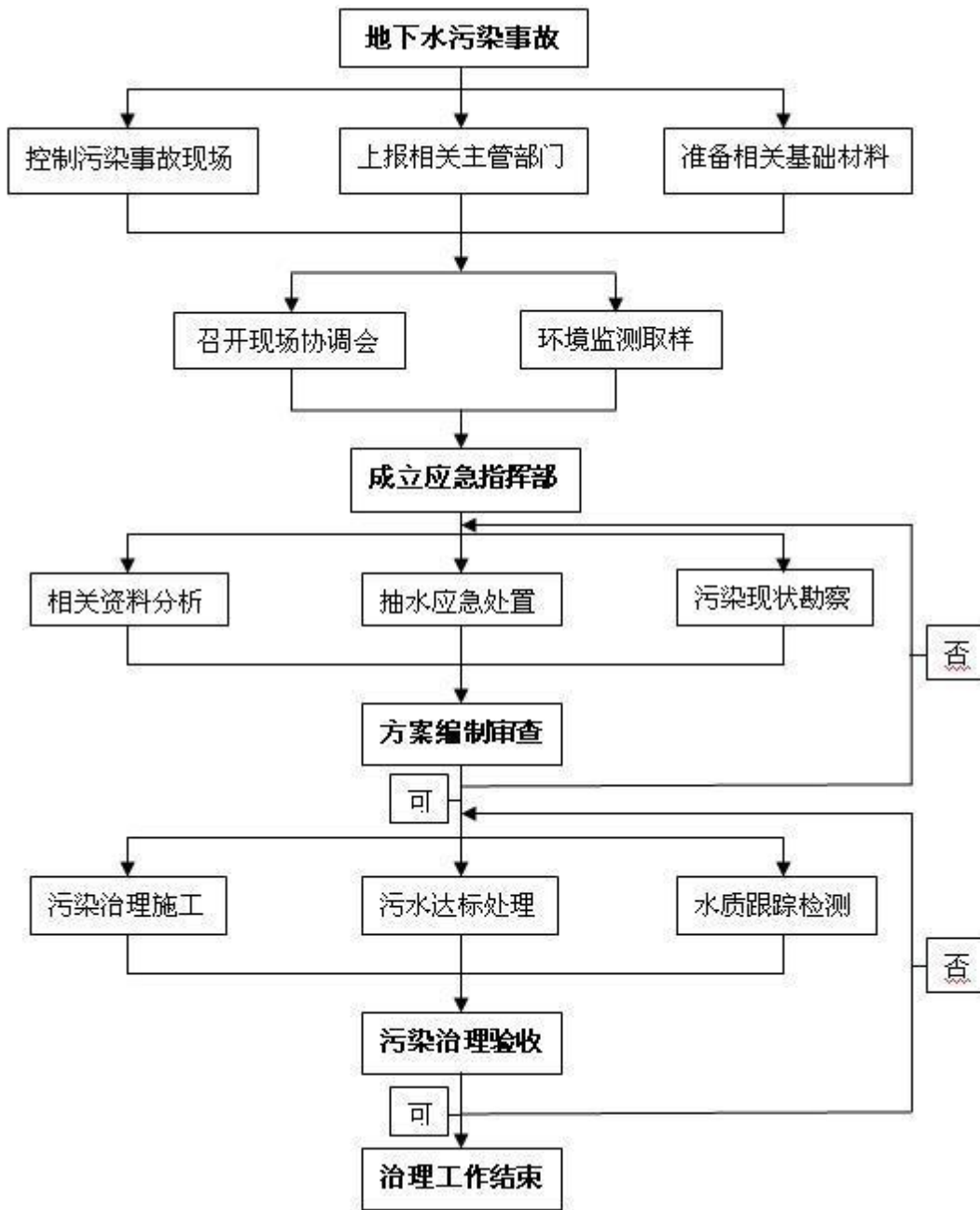


图 5.3-8 地下水污染应急治理程序框图

### 5.3.4 结论与建议

#### 5.3.4.1 结论

(1) 项目类别及评价等级的确定

根据本项目的特点及《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于I类建设项目。

根据野外调查结果，建设项目周边无集中式供水水源，下游有村庄居民分散式供水水源。综上所述，建项目地下水环境敏感程度等级为较敏感，地下水环境影响评价

工作等级为一级。

#### (2) 地下水环境现状评价

根据地下水环境质量现状监测结果可知，区域地下水已有水井中，所监测的21项污染物中，各项目的单因子指数均小于1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中Ⅲ类水质量标准要求。

氟化物超标原因主要是当地地质原因导致的，菌落总数和总大肠菌群超标由于水井周围卫生条件不佳引起。

#### (3) 环境水文地质条件综述

松散层孔隙水主要分布在调查评价区所在的山前倾斜平原区和河流冲积平原区。

#### (4) 环境影响评价

本次地下水污染预测是在经过拟合校正的评价区地下水渗流模型的基础上，进行溶质运移模拟、污染预测的，所建立模型能够基本真实反映评价区内的水文地质条件，预测结果可以反映污染物在评价区内的运移扩散规律。

针对项目特点设计了不同类型的模拟情景，重点讨论了在两种状况条件下本项目对地下水的影响，并预测了非正常状况条件下，项目特征污染因子对地下水的影响预测，评价及模拟结果显示：

在正常工况下，按照国家相关规范规定设置相应的环保措施，正常运营下对下游地表水及地下水无影响；在事故工况下，由于包气带的吸附作用，原料区储存的物料难以渗入（原料库房地面做防渗）地下水，在假设存储设备及人工防护层失效的情况下，污染物质对地下水环境有一定影响。通过预测表明即使在最不利情况下，对下游地下水影响随着时间推移，污染物浓度会越来越小，10年后对区域地下水影响较小。

另外，在非正常状况下，当污水站污水池发生泄漏后，污染物质对地下水环境有一定影响，因此，应建立完善的排水系统，对污水站的污水池（应采取可靠的防渗材料及施工工艺）进行定期检漏，在日常运行过程中加强管理和监控，严防生产装置、生产物料相关的设备、管道泄漏事故或人为泄漏，一旦发现泄漏现象，及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，能使此状况下项目对周边地下水的影响降至最小，项目对周边浅层地下水的影响可接受。

#### (5) 地下水污染防治对策

本报告分析了工程各类技术文件提出的污染防治措施，认为在正常生产时期基本

可行，但尚不完善，缺乏定量检验指标及事故状态下防范措施。为此，本着尽可能切合实际，运用同类企业成熟经验，经济技术上可行，并具有可操作性的原则，分别提出加强厂址区污染防治措施、监测体系建设、应急处置预案等措施，建议在经过审查论证后列入工程设计保障措施及运营管理计划中。

#### 5.3.4.2 建议

(1) 完善管理制度和措施。地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。首先，在工程各实施阶段，必须完善各项环保措施，做到三同时（即同步设计、同步实施、同步验收），经环境主管部门验收达标后运行；其次，对本报告及工程设计文件提出的各项污染防治措施，应经当地（或行业）环境保护主管部门验收核准；再有，完善地下水污染防治措施，组织机构、人员培训及管理制度，事故应急处置预案等各项工作，常抓不懈，定期检查落实。

(2) 培训队伍。地下水环境污染防治及监测工作，是一项专业性很强的工作，对有关人员应培训后上岗，熟悉情况，懂原理会操作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况，厂内专业人员按规程及时处置。

(3) 易忽视的问题。工程基础施工，应做到基桩混凝土高性能化，应重视其对地下水环境的潜在影响，规范操作，桩基面应符合防水层施工的要求，防止出现基础施工及其后期破坏地下水环境的情况。

## 5.4 声环境影响预测与评价

### 5.4.1 预测范围

预测范围为项目边界外 200m。

### 5.4.2 预测点和评价点确定

根据现场勘查，厂区 200m 范围内无声环境敏感目标，本次声环境影响评价的预测点为：东、南、西和北厂界，预测点距离地面高度为 1.2m。

### 5.4.3 预测方法

#### 5.4.3.1 声环境影响预测方法

##### (1) 噪声贡献值计算

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），预测点的噪声贡献值计算公式为：

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

式中  $L_{eqg}$ —噪声贡献值，dB

$T$ —预测计算的时间段，s；

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时间段内的运行时间，s。

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的等效连续 A 声级。dB

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；设第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值  $L_{eqg}$  为：

$$L_{eqg} 10lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $T$ —用于计算等效声级的时间，s；

$N$ —室外声源个数；

$t_i$ —在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ —等效室外声源个数；

$t_j$ —在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s；

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声源分为室内和室

外两种，应分别进行计算。

①室外声源在预测点产生的声级计算模型

$LA(r) = LA(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$  式中： $LA(r)$ —预测点处 A 声级，dB(A)；

$LA(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的声压级，dB(A)；

$Dc$ —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB(A)；

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB(A)；

$A_{atm}$ —空气吸收引起的衰减，dB(A)；

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB(A)；

$A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB(A)；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减，dB(A)；

②室内声源在预测点产生的声级计算模型

室内声源可采用等效室外声源进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内室外的 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： $L_{p1}$ —靠近开口处（或窗户）室内的 A 声级，dB(A)；

$L_{p2}$ —靠近开口处（或窗户）室外的 A 声级，dB(A)；

$TL$ —隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，dB(A)；

也可按照下式进行计算，

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_w$ —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$R$ —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数。

(2) 噪声预测值计算

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），预测点的噪声预测

值为预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值  $L_{eq}$  计算公式为：

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

式中： $L_{eq}$ —预测点的噪声预测值，dB（A）；

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）； $L_{eqb}$ —预测点的背景噪声值，dB（A）；

#### 5.4.3.1 噪声源分布情况调查表

本项目产生的噪声主要是机械的撞击、摩擦、转动等运动而引起的机械性噪声及由于气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声。主要的噪声源为各类生产设备、风机等设备运行噪声，本项目主要噪声源及防治措施见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目室内噪声源调查清单

序号	建筑物名称		声源名称	声压级 (dB (A) /m)	声源 控制 措施	空间相对位置/m			距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行时段	建筑物插 入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声声压级 /dB(A)	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距 离/m
1	生产车间内	废塑料桶、废油壶破碎清洗生产线	上料输送机	95/1m	选 低 噪 设 备, 置 于 室 内, 减 震 基 础	23	8	1.00	8	65	昼间	10	55	1
2			双轴撕碎机	95/1m		25	8	1.00	8	65	昼间		55	1
3			破碎机	95/1m		26.5	8	1.00	8	65	昼间		55	1
4			摩擦滚筒清洗机	95/1m		28	8	1.00	8	65	昼间		55	1
5			水浴清洗机	95/1m		30	8	1.00	8	65	昼间		55	1
6			螺旋上料机	95/1m		32	8	1.00	8	65	昼间		55	1
7			立式离心脱水机	95/1m		35	8	1.00	8	65	昼间		55	1
8		废化学品塑料桶破碎清洗生产线	上料输送机	95/1m		23	3	1.00	2.7	64	昼间		54	1
9			双轴撕碎机	95/1m		25	3	1.00	2.7	64	昼间		54	1
10			破碎机	95/1m		26.5	3	1.00	2.7	64	昼间		54	1
11			摩擦滚筒清洗机	95/1m		28	3	1.00	2.7	64	昼间		54	1
12			水浴清洗机	95/1m		30	3	1.00	2.7	65	昼间		55	1
13			螺旋上料机	95/1m		32	3	1.00	2.7	65	昼间		55	1
14			立式离心脱水机	95/1m		35	3	1.00	2.7	65	昼间		55	1
15		再生塑料颗粒生产线	熔融挤出机	90/1m		28	15	1.00	5	60	昼间		50	1
16			切料机	90/1m		31	15	1.00	5	60	昼间		50	1
17		污水处理设施	微滤机	90/1m		40	5	1.00	5	60	昼间		50	1
18			排泥泵	90/1m		42	5	1.00	5	60	昼间		50	1
19			污水泵	90/1m		43	5	1.00	5	60	昼间		50	1
20			气浮机	90/1m		44.5	5	1.00	5	60	昼间		50	1
21			加药系统	90/1m		45	6	1.00	6	60	昼间		50	1
22			潜水搅拌机	90/1m		43	6	1.00	6	60	昼间		50	1
23			污泥回流泵	90/1m		41.5	6	1.00	6	60	昼间		50	1
24			罗茨风机	90/1m		40	6	1.00	6	60	昼间		50	1

25		硝化液回流泵	90/1m		40.5	7.5	1.00	7.5	60	昼间		50	1
26		污泥回流泵	90/1m		42	7.5	1.00	7.5	60	昼间		50	1
27		二氧化氯投加器	90/1m		45	7.5	1.00	7.5	60	昼间		50	1

表 5.4-2 项目室外噪声源调查清单

序号	声源名称	声源控制措施	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	运行时段
			X	Y	Z		
1	1#废气处理系统风机	选低噪设备, 减震	28	-3	2	90	昼间
2	2#废气处理系统风机	基础	26.5	23	2	90	昼间

### 5.4.4 预测和评价内容

本项目厂界噪声影响预测结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 声环境影响预测结果一览表

序号	厂界	噪声背景值 dB (A)		噪声贡献值 dB (A)		噪声预测值 dB (A)		标准值 dB (A)		超标和达标 情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	1#厂界东 侧外 1m	55.2	45.5	48.2	0	56.0	45.5	65	55	达标	达标
2	2#厂界南 侧外 1m	55.8	46.3	48.6	0	56.6	46.3	65	55	达标	达标
3	3#厂界西 侧外 1m	56.4	46.9	43.7	0	56.6	46.9	65	55	达标	达标

备注：厂房北侧紧邻其他厂房，未检测

### 5.4.5 声环境影响评价结论

综上所述，按本项目评价提出的降噪措施，对周围环境的噪声影响将大大缓解。从以上预测结果可知，厂界噪声昼间预测值为 56.0dB (A)~56.6dB (A)，夜间预测值为 43.7dB (A)~48.6dB (A)，可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求，对周围环境影响较小。

### 5.4.6 声环境影响评价自查表

表 5.4-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/> _____			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					

计划	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）	监测点位数（3）	无监测□
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行□
注：“□”为勾选项，可打“√”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

## 5.5 固体废物环境影响分析

### 5.5.1 固体废物来源、产生量及处理方式

根据分析，项目主要产生的固废有一般固废（废标签、废滤网、废药剂包装袋）、危险固废（废机油、废碱液、废酸液、废泥渣、污泥、废活性炭）和生活垃圾。具体废弃物来源、产生量及处理方式见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目固废产生及处理方式情况汇总表

序号	固废名称	类型	节点	产生量(t/a)	治理措施
S1	废标签	一般固废	清理标签	3.553	集中收集后外售综合利用
S2	废滤网	一般固废	挤出工序过滤	0.1	集中收集后外售综合利用
S3	废药剂包装袋	一般固废	使用药剂	0.2	作为再生颗粒生产线原料利用
S4	废机油	危险废物	清洗废塑料桶和废油壶	60	暂存于危废贮存库，委托有资质的单位处置
S5	废碱液	危险废物	清洗废塑料桶和废油壶	28.2	暂存于危废贮存库，委托有资质的单位处置
S6	废酸液	危险废物	清洗废化学品塑料桶	2.55	暂存于危废贮存库，委托有资质的单位处置
S7	废泥渣	危险废物	清洗废塑料桶、废油壶和废化学品塑料桶	3.24	暂存于危废贮存库，委托有资质的单位处置
S8	污泥	危险废物	清洗废塑料桶、废油壶和废化学品塑料桶	3.71	暂存于危废贮存库，委托有资质的单位处置
S9	废活性炭	危险废物	处理有机废气	7.053	暂存于危废贮存库，委托有资质的单位处置
S10	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	0.6	经收集后定期由当地环卫部门集中清运处置

### 5.5.2 固体废物分类及危害性分析

根据《国家危险废物名录（2025 年）》，判定项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 5.5-2。

表 5.5-2 危险废物属性判定结果一览表

序号	固废名称	形态	是否属于危废	废物类别	废物代码
S1	废标签	固态	否	/	/
S2	废滤网	固态	否	/	/
S3	废药剂包装袋	固态	否	/	/
S4	废机油	固态	是	危险废物 HW08	900-214-08

S5	废碱液	固态	是	危险废物 HW35	900-352-35
S6	废酸液	固态	是	危险废物 HW34	900-349-34
S7	废泥渣	固态	是	危险废物 HW08	900-210-08
S8	污泥	固态	是	危险废物 HW08	900-210-08
S9	废活性炭	固态	是	其他废物 HW49	900-039-49
S10	生活垃圾	固态	否	/	/

### 5.5.3 固体废物环境影响评价

#### 5.5.3.1 工业固体废物的特点

固体废物除直接占用土地和空间外，其对环境的影响将会通过水、气或土壤进行。因此，固体废弃物既是造成水、大气、土壤污染的“源头”，又是废水、废气处理的“终态物”。这一特性揭示人们应尽量避免和减少固体废物的产生，避免向水体、大气及土壤环境中排放。如任其排放，让废水、废气治理后的泥、尘等“终态物”污染环境，其结果将会带来环境污染的恶性循环。

#### 5.5.3.2 固体废物污染途径

工程生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成危害，主要表现在以下几方面：

##### (1) 占用土地、污染土壤、危害植物

堆放工业固体废弃物需要占用大量土地。如果是历史长期堆积，在风吹、日晒、雨淋和自然风化作用下，使固体废弃物中有害物质进入土壤，就会使土壤被有害、有毒化学物质、病原体、放射线物质等污染，导致土壤结构改变。这种污染还将影响土壤中微生物的生长活动。有碍植物根系增长，或在植物体内积蓄，通过食物链使各种有害物质进入水体，危及人体健康。

##### (2) 对水环境的污染

如果长期向水体排放固体废弃物，不仅占用河床、淤积河道，而且会形成沉积物、悬浮物、可溶物等严重地污染水体，危及水生生物的生存及繁殖。

##### (3) 对大气环境的污染

固体废物能够通过散发恶臭、毒气、微粒扩散、自燃等方式污染大气环境。

(4) 固体废弃物堆存场所往往容易出现自燃、起火、爆炸等事故，造成人民生命财产的重大损失。

(5) 含有机物的固体废弃物是苍蝇、蚊虫及致病细菌孳生、繁衍，鼠类肆虐的场所，是流行病的重要发生源，对人群健康造成极大威胁。

综上所述，工业固体废弃物不合理的长期堆放，会发生物理的、化学的、生物的变化，对周围环境造成严重污染，进而危害人体健康。

#### 5.5.4 固体废物特征及处置方式分析

固体废物中成份较为复杂，如果处理不当会对大气、水体、土壤及人体健康产生危害，因此，本着无害化、减量化直至资源化的原则，根据固体废物的化学特征寻求合理的处置方式和综合利用途径是非常重要的。

##### 1.一般固废

废塑料桶、废油壶和废化学品塑料桶清理标签的废标签集中收集后外售综合利用；再生塑料颗粒生产线挤出工序使用的滤网集中收集后外售综合利用；氢氧化钠等药剂产生的废药剂包装袋，集中收集后外售综合利用。

##### 2.危险废物

本项目废机油、废碱液、废酸液、废泥渣、污泥、废活性炭经收集后暂存于危废贮存库，定期交有资质的单位处置。

##### 3.生活垃圾

日常办公产生的生活垃圾收集于垃圾箱，定期后运至环卫部门指定的地点交由环卫部门统一处理。

#### 5.5.5 固体废物的临时堆放和转移

##### (1) 厂内暂存

由于本项目产生的固体废物需要在厂内临时堆放，因此，需要设置危废贮存库和垃圾箱。

危废贮存库应满足以下要求：

##### 1) 贮存容器

①应按 GB18597-2023 的要求，分类收集与贮存。应当使用符合标准的容器盛装，容器应加盖密封，不相容的危险废物不能堆放到一起；

②容器及材质要满足相应的强度要求；

③容器必须完好无损。

##### 2) 危险品暂存间的设计原则

①地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；地面采用了600mm三七灰土铺底+100mm混凝土垫层+250mm双筋混凝土，然后采用5mm四布五油防腐防渗处理；

②必须有泄漏收集装置，危废贮存库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

③存放危险废物容器的地方，必须设耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝；

④应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总量的1/5，围堰采用5mm四布五油防腐防渗处理；

⑤危废贮存设施、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存分区标志、危险废物标签、危险废物贮存设施或场所标志等危险废物识别标志，如下图。



图5.5-1 危险废物警告图形符号、标签及贮存设施标志

⑥建设单位须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称；

⑦必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑧危废贮存库周围应设置围墙或其它防护栅栏。应配备通信设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

## (2) 运输与转移

建设单位应遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台账制度，转移过程应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接受单位应持有固废处置的资质，确保危险废物的有效处置。

## 5.5.6 固废环境影响分析

### 5.5.6.1 对地表水环境影响分析

本项目生产过程中产生的危险废物交由有资质的单位处置，固体废物在贮存过程中也采取了一些防渗漏措施，对于生活垃圾，做到及时清运，减少在厂区的堆放时间，因此，本项目产生的固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响厂区周围地表水环境。

#### 5.5.6.2 对环境空气的影响分析

本项目日常办公产生的生活垃圾会产生恶臭，环评要求建设单位尽量减少生活垃圾在厂内的存放时间，做到及时处理。减少生活垃圾对周围环境空气的影响。

#### 5.5.6.3 对地下水环境的影响分析

本项目对固体废物暂存场所，均对地面进行硬化和防渗漏处理，通过采取有效的防渗漏措施可确保避免固体废物堆放地下水环境的影响。

#### 5.5.6.4 固体废物运输过程中的环境影响分析

项目固体废物在运输过程中为减轻对运输路途中的环境影响以及避免运输过程中造成的二次污染，应做到以下几点：

(1) 在固体运输车辆底部加装防渗漏衬垫，避免渗沥水渗出造成二次污染，在车辆顶部加盖篷布，即可避免影响城市景观，又可避免扬尘和遗洒。

(2) 选择合理的运输路线。

综上，在加强管理，并同时落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

### 5.5.7 小结

本项目产生的一般固废主要包括废塑料桶、废油壶和废化学品塑料桶清理产生的废标签，挤出工序产生的废过滤网和使用药剂产生的废药剂包装袋。废标签、废滤网和废包装袋集中收集后外售综合利用。本项目产生的危险废物主要包括清洗废塑料桶、废油壶和废化学品塑料桶产生的废机油、废碱液、废酸液、废泥渣、污泥和处理有机废气产生的废活性炭。经收集后暂存于危废贮存库，定期交由有资质的单位处置。生活垃圾经收集后定期由当地环卫部门集中清运处置。从根本上防止了固体废物的污染，对区域的自然环境、生态、人群健康均不会造成大的危害。

## 5.6 土壤环境影响分析

建设项目土壤环境影响类型属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，建设项目为“环境和公共设施管理业”中“危险废物利用及处置”的“I类”项目，土壤环境影响评价工作等级为二级。

### 5.6.1 土壤污染途径分析

土壤环境污染是指人为因素导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面的特性发生改变，导致土壤质量恶化的过程或状态。根据建设项目工程污染特征，在危险废物处理过程中产生的污染

物通过大气沉降、地面漫流、垂直入渗等途径对土壤环境可能构成污染。

#### 1、大气沉降

HW49、HW08 类危险废物清洗处置再利用过程中，排放废气污染物（HCl、NMHC）经大气沉降作用进入土壤环境可能引起土壤性质变化、破坏土壤结构，使土壤质量恶化。

#### 2、地面漫流

若危险废物转运、贮存、处置过程不慎出现散失，在雨季危险废物所含污染物经雨水淋溶，将随地表径流形成漫流进入土壤环境，直接造成土壤污染，导致土壤质量恶化。

#### 3、垂直入渗

建设项目清洗废水排入污水池进行预处理，若污水池防渗效果不佳，出现渗漏将携带污染物直接入渗土壤，造成土壤污染，土壤质量恶化。

### 5.6.2 土壤污染源项分析

建设项目土壤污染源项分析见表 5.6-1。

表 5.6-1 建设项目土壤污染源项分析

污染源	污染节点	污染途径	污染因子	备注
15m 高排气筒	污染物排放	大气沉降	挥发性及半挥发性有机物等	影响周边湿地等
转运车辆	危险废物散失	地面漫流	石油烃、挥发性及半挥发性有机物等	交通事故下，雨水淋溶
厂区初期雨水	散失危险废物淋溶污染物	地面漫流	石油烃、挥发性及半挥发性有机物等	影响包气带土壤
污水池	污水池渗漏	地面漫流	石油烃、挥发性及半挥发性有机物等	影响包气带土壤

### 5.6.3 土壤影响途径

土壤污染是指人类活动产生的污染物质通过各种途径进入土壤，其数量上超过了土壤的容纳和净化能力，从而使土壤性质、组成及结构发生变化、并导致土壤功能的失调、土壤质量恶化的现象。

对于污染影响型建设项目，有毒有害污染物通过淋溶、径流、入渗等途径进入土壤环境中，再经诸多较复杂的溶解、沉淀、氧化还原、离子交换、生物转化等协同作用，致使土壤中有毒有害污染物滞留，弱化甚至终止了土壤的微生物活动，将使土壤的理化性质、化学组成、土壤结构发生改变。由于土壤中有毒有害物质的迁移进入，不仅有碍植物根系的发育和生长，而且还会在植物有机体内积累，通过食物链危及人体健康。

### 5.6.4 土壤影响预测

#### 1、预测因子及评价标准

选取具有土壤质量标准的石油烃污染因子作为土壤环境影响预测因子。土壤污染管控评价标准见表 5.6-2。

表 5.6-2 土壤污染管控评价标准

评价因子	标准限制 (mg/kg)	标准来源
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4500	《土壤质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 第二类建设用地筛选值(基本项目)

#### 2、污染情景设定

建设项目运营期土壤环境影响主要涉及清洗废水外溢漫流、泄漏垂直入渗情景，并造成厂区及周边土壤污染。

#### 3、土壤环境影响预测

##### (一) 大气沉降途径土壤环境影响预测

本项目非甲烷总烃通过大气沉降进入土壤，研究表明非甲烷总烃进入土壤后，由于土壤对它们的固定作用，不易向下迁移，多集中分布在表层，在土壤监测中为石油烃。因此可取单位面积(1m<sup>2</sup>)、厚 20cm 表层土壤(土壤密度取 1.33g/cm<sup>3</sup>) 计算其质量，干沉降通量除以该质量即为单位质量土壤的石油烃干沉降累积量。年累积沉降量采用大气环境影响预测章节预测点的年累积沉降量最大增值。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

$\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；本项目按非甲烷总烃无组织排放量总量值取值，0.076t/a，76000g；

$L_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；涉及大气沉降的不考虑输出量；

$R_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；涉及大气沉降的不考虑输出量；

$\rho_b$ —表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；本项目为1420kg/m<sup>3</sup>；

$A$ —预测评价范围，m<sup>2</sup>；本项目取201983m<sup>2</sup>；

$D$ —表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整，本项目取0.2m；

$n$ —持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta s$$

式中：

$S_b$ —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

一般石油烃在土壤中不易被自然淋溶迁移，但会随流动空气进入空气中，残留率一般在30%左右。背景值按照现状监测结果的最大值，则可计算得出本项目大气沉降（干沉积最大预测值）导致的石油烃累积对土壤造成的影响值。

干沉降对土壤累积影响值见表5.6-3，干沉降对土壤累积影响叠加值见表5.6-4。

表 5.6-3 干沉降对土壤累积影响值

序号	因子	年输入量 (g)	增量 (g/kg)		
			5 年	10 年	20 年
1	石油烃	76000	0.0020	0.0040	0.0079

表 5.6-4 干沉降对土壤累积影响叠加值

序号	因子	背景值 (g/kg)	累计叠加值 (g/kg)		
			5 年	10 年	20 年
1	石油烃	0.05	0.052	0.054	0.0579

由表5.6-4可知，本项目排放废气中的石油类较小，经20年沉降累积土壤中石油烃增量较小，对周边土壤影响较小，通过加强管理，定期巡检，杜绝跑、冒、滴、漏现象，降低无组织排放等措施，石油烃对土壤累积污染在可接受范围内。

## （二）地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，事故状态下泄漏的物料、降雨形成的受污染雨水，易产生地面漫流，进而污染土壤。车间内部设置围堰对事故废水进行拦截，通过配套管路、阀门将废水导入车间内污水处理站处置。本项目未设置应急事故池，现有收集、导排设施缓冲容积有限，若出现物料大量泄漏或短时汇水较大的情况，废水存在溢出围堰、形成地面漫流的可能。综合分析，常规工况下污染物漫流风险较低，对土壤影响较小；但因缺少应急暂存设施，极端工况下仍存在土壤污染隐患。

### 5.6.5 土壤影响预测评价结论

预测结果表明，一旦出现清洗废水泄漏，并持续泄漏未被发现及未采取措施状况下，将造成渗漏液垂直入渗，形成土壤局地污染，其土壤环境影响不可被接受。

### 5.6.6 土壤保护措施

土壤污染防治的原则是“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”，最有效措施是实施从源头控制、阻断土壤污染途径。对此，提出以下土壤环境保护措施：

#### 1、源头控制措施

本项目主要的污染源包括生产装置区、污水处理站、原料储存区。污染源头的控制，要求严格按照国家相关规范，对管道、设备及相关构筑物采取相应的措施，以防止和降低污水的跑、冒、滴、漏，将污水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”。切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，严禁渗坑渗井排放，所有场地全部硬化和密封，严禁下渗污染。按“先地下、后地上，先基础、后主体”的原则，通过规划布局调整结构来控制污染，对控制新污染源的产生有重要的作用。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。

#### 2、过程阻断措施

严密监控污染源污染状况，设置必要的检漏时间及检漏周期周期，在一个检漏周期内，对可能有污染物跑冒滴漏等产生的地区进行必要的检漏工作，及时发现污染物渗漏等事件，采取补救措施。

#### 3、分区防控措施

重点防治区块应考虑生产装置区、污水处理站、原料储存区；一般防治区应考虑成品区、辅料区等；其它建筑区为简单防治区。

#### 4、应急响应措施

设立土壤监测小组，负责对土壤环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。。

#### 5.6.7 跟踪监测计划

土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，一遍及时发现  
问题，采取措施。

##### (1) 监测点布设

监测点布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，详见表 5.6-5。

表 5.6-5 土壤跟踪监测计划一览表

类别	点号	点位布置	监测项目	监测频次
土壤监测	1#	废塑料机油桶、废油壶储存区	石油烃	每 5 年内开展一次监测工作
	2#	生产装置区		
	3#	污水处理区		

##### (2) 监测项目

特征因子：石油烃。

##### (3) 监测频次

每 5 年内开展一次。

建设项目土壤环境影响评价自查表见表 5.6-6。

表 5.6-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(1630) m <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（无）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	污水处理站、生产装置区、原料储存区的原辅材料				
	特征因子	石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级	二级					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	见表 4.3-12				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	见图 4.3-4
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
	柱状样点数	3	0	0~0.5m、		

				0.5~1.5m、1.5~3m	
	现状监测因子	建设用地监测因子包括基本项砷、镉、铬（六价）、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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃共47项；农用地监测因子包括基本项砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃			
现状评价	评价因子	建设用地评价因子包括基本项砷、镉、铬（六价）、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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃；农用地评价因子包括基本项砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃			
	现状评价结论	本项目占地范围及评价范围内各监测点位的各监测项目的监测值均低于相应标准的风险筛选值，对人体健康的风险可忽略。本项目评价范围内土壤环境质量现状良好。			
影响预测	预测因子	石油烃			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他()			
	预测分析内容				
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		3	石油烃	每5年内开展一次	
	信息公开指标	土壤环境跟踪监测计划、监测结果、防控措施			
	评价结论	本项目评价范围内土壤环境质量现状良好，在严格落实评价所提出的防治措施后，项目生产运营期对土壤环境的影响可接受，本项目建设具有可行性。			
注1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

## 5.7 环境风险评价

### 5.7.1 环境风险调查

#### 5.7.1.1 风险物质

本次通过对项目原料、生产过程、产品、污染物中物质进行调查识别。

本项目原辅材料主要为盐酸、废碱、破乳剂、聚丙烯酰胺（PAM）、聚合氯化铝（PAC）、废矿物油；生产废气中主要污染物为非甲烷总烃、氯化氢；生产废水中主要污染物为COD、氨氮、总氮、BOD<sub>5</sub>、SS、氯化物、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂等物质。

表 5.7-1 风险物质调查结果表

序号	生产系统调查		危险物质调查	主要成分及特点	是否识别为危险物质	
1	原辅材料		废矿物油	废矿物油	是	
			废液碱	氢氧化钠	是	
			盐酸	氯化氢	是	
2	生产工艺	废塑料机油包装桶、废油壶破碎清洗生产线	液碱	氢氧化钠	是	
		再生塑料颗粒生产线	废矿物油	废矿物油	是	
		再生塑料颗粒生产线	再生颗粒	PP、PE	否	
		废化学品塑料桶破碎清洗生产线	盐酸	氯化氢	是	
3	公用工程	/	/	/	/	
		/	/	/	/	
4	环保设施	废气及废气处理	废气	非甲烷总烃、氯化氢	否	
		废水处理	氯化物	含氯化物废水	否	
		危废贮存库	废矿物油	废矿物油	废矿物油	是
			废碱液	氢氧化钠	氢氧化钠	是
			废酸液	氯化氢	氯化氢	是
			废泥渣	含废矿物油、氢氧化钠	含废矿物油、氢氧化钠	是
			污泥	含废矿物油、氢氧化钠	含废矿物油、氢氧化钠	是
废活性炭	活性炭	活性炭	否			

#### 5.7.1.2 风险源调查

本次环境风险评价主要从生产系统涉及的危险物质两方面着手进行调查。

生产系统调查范围主要包括生产装置、储运设施、环保设施、公用工程和辅助生产设施。本项目生产系统所涉危险物质调查的具体结果详见表 5.7-2。

表 5.7-2 危险物质分布情况

序号	危险物质	单个容量	在线量/储量/t(折纯)
1	废矿物油	250kg/桶	10
2	盐酸	25kg/桶	1.1

3	废碱液	25kg/桶	30
4	废酸液	25kg/桶	2.0

表 5.7-3 风险源调查结果表

序号	生产系统调查		危险物质调查	危险化工工艺调查	风险类别
1	原辅材料		废矿物油	/	泄漏
			废液碱		
			盐酸		
2	生产工艺	废塑料机油包装桶、废油壶破碎清洗生产线	液碱	未涉及	泄漏
		再生塑料颗粒生产线	废矿物油		
		废化学品塑料桶破碎清洗生产线	再生颗粒	未涉及	泄漏
			盐酸		
3	环保设施	废气及废气处理	废液碱	/	泄漏
		废水处理	废矿物油		
		危废贮存库	废酸液		
			废泥渣		
			污泥		
			废活性炭		
			废液碱		

### 5.7.1.3 环境风险潜势分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质存在总量与临界量比值（Q）计算式如下：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n;$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为I；

当  $Q \geq 1$  时，将Q值划分为：①  $1 \leq Q < 10$ ；②  $10 \leq Q < 100$ ；③  $Q \geq 100$ 。

建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有害有毒、易燃易爆物质存在总量与临界量比值（Q）计算结果见表 5.7-4。

表 5.7-4 危险物质存在总量与临界量比值（Q）

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量/t	临界量/t	危险物质 $q_i/Q_i$ 值
1	盐酸( $\geq 37\%$ )	7647-01-0	1.1	7.5	0.15
2	废包装桶清除残液(矿物油)	/	10	2500	0.004
3	废碱液	/	60	100	0.6
4	废酸液	/	1.0	100	0.01
建设项目 $\Sigma q_i/Q_i$ 值					0.764

根据导则中附录 C 中规定， $Q < 1$  时，项目环境风险潜势为 I。由此可判断出，本项目环境评价等级为简单分析。

## 5.7.2 环境风险识别

### 1、物质危险性识别

根据前述分析，对照《危险化学品目录（2015 年版）》、《国家危险废物名录》（2025 年版）和国际化学品安全卡数据库，建设项目涉及的危险物质的危险性判定结果见表 5.7-5。

表 5.7-5 建设项目涉及的危险物质的危险性

序号	危险物质	熔点	沸点	闪点	爆炸极限	毒性	危险性	贮存位置
1	盐酸	无资料	无资料	无资料	不适用	中毒	类别 4	辅料贮存区
2	废包装桶清除残液	无资料	无资料	>65°C	不适用	中毒	类别 4	危废贮存库
3	废碱液	无资料	无资料	无资料	不适用	中毒	类别 3	危废贮存库
4	废酸液	无资料	无资料	无资料	不适用	中毒	类别 4	危废贮存库

其中，危险废物的危险性根据《国家危险废物名录》（2025 年版）判定，接收 HW49、HW08 类别的危险废物其危险特性包含 T（毒性）/I（易燃性），建设项目不接收其中的感染性危险废物。因此，建设项目涉及危险物质主要为有毒物质，以及一定量的易燃物质。

### 2、生产系统危险性识别

危险单元指的是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。结合前述物质危险性识别以及建设项目特点，将建设项目的生产处置区整个划分为一个危险单元，其中涉及的风险源主要有：废包装桶（物）清洗处理单元、清洗废水预处理单元、废包装桶（物）原料贮存区、危废贮存库。

### 3、运输过程危险性识别

建设项目危险废物运输车辆委托具有资质的全封闭箱式货车运输，卸到指定区域。危险废物在收集、转运过程中，收集储存条件不符合要求；交接或转运人员未按规定时间、路线转运或未严格按照交接程序交接或驾驶员疏忽违规等原因造成交通事故；运输

及装卸人员缺乏应急处置的专业知识，或违反安全操作规程均有可能引起危险废物的泄漏及引发其他环境风险事故。

#### 4、贮存过程危险性识别

建设项目设有废包装桶（壶）原料贮存区。废包装桶（物）中残留废液、残渣中含有少量易燃液体，其中包含一些易挥发组分，容易造成空气污染，若其在气体中浓度达到燃烧和爆炸极限，一遇明火甚至火花就会造成火灾和爆炸事故。堆存的废包装桶（物）残存的废液、残渣可能洒落部分至贮存区地面，若未及时处理，撒漏废液、残渣可能流出厂外或渗入地下，造成地表水体、地下水体和土壤的污染。收集残液储罐破裂，发生泄漏可能流出厂外或渗入地下，造成地表水体、地下水体和土壤的污染。

#### 5、环保设施风险识别

##### （1）废气处理系统

建设项目设有2套废气治理设施，其中有机废气拟采用负压集气、两级活性炭吸附处理工艺，能有效对生产过程有机废气中各类污染物进行降解、吸附控制；氯化氢采用碱液吸收塔进行喷淋中和处理，实现污染物有效去除。

废气治理设施可能出现的风险事故主要有：

活性炭吸附系统、碱液吸收塔发生故障，无法正常运转，不能有效降解、吸附去除NMHC、氯化氢，导致废气事故性排放；

##### （2）废水处理系统

清洗废水池等构筑物可能因超限、超期使用或腐蚀等原因造成破损，引发清洗废水泄漏事故，若防渗漏措施受损还可能污染地表水、地下水。

##### （3）清洗水回用系统事故风险识别

建设项目清洗水回用系统事故可以分为两部分：①清洗废水预处理设施故障而引起的非达标回用水；②处理设施破损废水泄露事故。

### 5.7.3 环境风险分析

#### 1、贮存、生产过程泄漏事故的风险分析

建设项目涉及各类废液和清洗废水均存放在专用储罐、储池中，罐（池）内壁、阀门及地面均进行防腐、防渗处理，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。

生产过程中，建设项目所涉及废包装桶残留物、废液，不少具有毒性或腐蚀性，一旦发生泄漏，可能会腐蚀地面和附近设备，使工作人员中毒，甚至可能危及厂区外

的地面、土壤，从而造成严重后果。由此可见，建设项目在贮存和生产过程发生危险废物泄漏的危险性较大，所造成的后果最为严重，因此，确定此类环境风险事故为最大可信事故。建设单位应安排专人定期巡视各类废液和清洗废水罐、池区，设备定期检修，一旦发现有泄漏现象，立刻启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

建设项目若出现除残废液或清洗废水的泄漏事故，其原因主要为管理不善等，其中少量泄漏事故较为常见，而大量泄漏事故发生的概率较低。根据国内同类型企业类比调查及各类事故概率统计，因质量缺陷及管理不善发生废油少量泄漏的概率约  $1.0 \times 10^{-5}$  次/年，发生大量泄漏的概率约  $1.0 \times 10^{-4} \sim 1.0 \times 10^{-5}$  次/年。

根据使用危险品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，主要泄漏风险事故的概率见表 5.7-6。

表 5.7-6 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率（次/年）	发生频率	对策反应
输送管接头、输送泵、阀门、马达等损坏泄漏事故	10-1	可能发生	必须采取措施
储存桶破裂泄漏事故	10-2	偶尔发生	需要采取措施
废水处理系统基底破损	10-3	极少发生	采取对策
围堰内硬地面破裂	10-3	极少发生	关心和防范
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10-3	偶尔发生	采取对策
反应釜等出现重大火灾、爆炸事故	10-4~10-5	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	10-5~10-6	很难发生	注意关心

根据《化工装备事故分析与预防》（化学工业出版社，1994年）中统计 1949 年~1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，国内的各类化工设备事故发生频率 Pa 分布情况见表 5.7-7。

表 5.7-7 事故频率 Pa 取值表（单位：次/年）

设备名称	反应釜	储槽	换热器	管道破裂
事故频率	$1.1 \times 10^{-5}$	$1.2 \times 10^{-6}$	$5.1 \times 10^{-6}$	$6.7 \times 10^{-6}$

## 2、火灾爆炸事故风险后果分析

火灾爆炸事故对环境的危害主要表现在火灾产生的热辐射和爆炸冲击波及造成的抛射物所导致的后果。当火灾和爆炸事故出现后还导致物质的泄漏引起不良环境后果。建设项目废包装桶清除残液主要为矿物油，废塑料包装桶及副产品塑料碎片为可燃物质贮存在密闭指定区域，正常情况下不会发生火灾、爆炸事故。当由于管理不到位、制度不健全或操作失误等，若遇点火源，将发生火灾。火灾发生后，火焰所

触及的人员和设备将首先遭受危害，同时，会对周围的人员和设备产生一定程度的火焰辐射危害。

假设建设项目运营期发生火灾、爆炸，会对厂区本身及周边临近企业产生直接影响，火灾、爆炸后产生的废气、消防废水等会对周围环境产生不利影响。

### 3、废水事故排放的环境风险分析

本次环境影响评价要求建设项目产生的清洗废水不得外排。因此，正常状况下，清洗废水收集、污水处理设施均采取防渗处理，不会造成清洗废水外排、入渗引发的环境污染事件。

但是，在厂区若清洗废水收集、污水处理设施出现管道堵塞、破裂、池体破损等事故后，将造成废水外溢，废水有可能进入周围土壤环境，造成土壤污染，继而进一步下渗，污染地下水体。因此，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修。当发现清洗废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果清洗废水进入了厂区雨排系统，应通过阀门控制等调节系统将废水引入临时事故应急池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

在发生火灾事故时的消防废水等可能在事故状态下从厂区漫流进入周边地表水体，可能成为主要的事故水环境污染隐患。应将事故废水截留在临时事故应急池内，以切断事故情况下排入外环境的途径。当发生火灾事故时，使厂区事故时的雨污水流入临时事故应急池，确保事故时的雨污水不外流。

### 4、废气事故排放风险后果分析

建设项目在废包装桶清洗生产线生产经营过程中将产生挥发性有机废气（VOCs），如果有机废气污染治理处置设施出现故障，会使生产车间的有机废气超标排放，影响区域的大气环境质量，并对厂区内员工以及周围居民的身体健康构成一定的威胁。

### 5、地下水事故情形风险分析

根据地下水非正常工况（事故情形）下的环境影响预测结果可知，当发生假设的泄漏情景时，泄漏的污染物会对厂区周边地下水产生一定的不良影响，但影响范围较小。

### 6、运输过程风险事故影响分析

危险废物在运输途中，因包装不当或者由于运输车辆状况不佳、驾驶员违章以及

其它的意外事故等将有可能造成危险废物倾倒、流失等，使环境受到污染或人员受到伤害。

严格按危险废物的种类进行收集、包装是降低废物运输过程环境影响的关键。

建设单位将严格按照相关要求收集、包装，各类包装容器由建设单位负责提供，避免因危险废物转移者包装不当而加大运输风险。

危险废物的运输委托有资质单位对危险废物进行运输，危险废物收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。运输路线应尽可能避开人口集中区（包括镇集市）、水域敏感区、车辆易坠落区等运输车辆多发交通事故区域，防止危险废物散落于环境中，避免对周围土壤、水体、环境空气和人群健康安全产生影响。危险废物运输工具必须采取防止污染环境的措施，制定环境应急预案，配备环境应急装备及个人防护设备，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。自行运输的，应具有符合国务院交通运输主管部门有关危险货物运输管理要求的运输工具。

根据全国 2011 年统计数据，2011 年全国共发生客货运道路交通事故 41902 起（其中，客运事故 3779 起、货运事故 37707 起、危险化学品运输事故 416 起），造成 19642 人死亡，44922 人受伤，事故起数、死亡人数和受伤人数分别占全国总数的 21.14%、30.89%和 20%，事故直接财产损失 41176 万余元。

#### 5.7.4 环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势为 I 类，评价工作等级为“简单分析”。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A，对建设项目进行风险识别、环境风险分析，针对可能发生的环境风险事件提出了相应的环境风险防范措施及应急要求，环境风险处于可控状态下，环境风险水平可被环境所接受。

建设项目环境风险简单分析内容见表 5.7-8。

表 5.7-8 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	山西首安通科技股份有限公司危险废物再生利用建设项目				
建设地点	(山西)省	(大同)市	( )区	(阳高)县	(龙泉工业)园区
地理坐标	经度	113°42'22.943"	纬度	40°17'10.224"	
主要危险物质及分布	清洗处理 HW08, 900-249-08、HW49, 900-047-49 类危险废物, 产生 HHW08, 900-249-08、HW49, 900-047-49 类等危险废物, 分布于生产车间、危险废物贮存库				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	1、清洗废水、清除残液、危险废物废液泄漏后会对环境空气、地表水、地下水、土壤环境造成污染; 2、发生火灾后会产生有毒有害气体烟团,对环境空气造成污染。				
风险防范措施要求	1、加强对设备操作和维修人员的培训,熟练操作即可避免此类风险事故的发生。另外,当环保设施异常、发生故障时,应马上进行检修,保证环保处理设施系统的正常运行,确保废气、废水处理满足工程环境保护设计要求; 2、加强事故隐患排查,定期对生产设备风险节点进行巡检、调节、保养、维修,及时发现可能引起事故的异常运行苗头,消除事故隐患; 3、制定应急处理措施,编制事故应急预案,以防意外突发事故。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明): 本项目环境风险潜势为 I,评价工作级别应划分为简单分析。只需在描述风险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。					

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1.1 施工期大气污染防治措施

施工期间对环境空气影响最大的是施工扬尘，来源于各种无组织排放源，其中场地清理、土方挖掘填埋、建筑材料运输等工序的产生量较大，原材料堆存、建筑结构施工、设备安装等产生量较小。由于施工污染源为间歇性源并且扬尘点低，只会在近距离内形成局部污染。施工现场的污染物未经扩散稀释就进入地面呼吸地带，会给现场施工人员的生活和健康带来一定影响。

施工期扬尘污染防治措施具体如下：

(1) 施工工地各种工业料堆及固体废弃物堆场由于堆积、装卸、传送以及风蚀作用等会造成一定的扬尘，故在施工过程中应及时清运，定期洒水，遮盖篷布等措施进行抑尘，其抑尘效率可达75%，大大减少扬尘污染对大气环境的影响。

(2) 当施工过程中遇到干燥、易起尘的工程作业时，应洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到风力较大天气时应停止作业。

(3) 进出工地的运输车辆应尽可能采用密闭车斗，保证物料不遗撒外漏；当车辆无密闭车斗时，装载高度不得超过车辆槽帮上沿，并用篷布遮盖；运输车辆应严格按照规定的行车路线和时间进行物料的输送。

(4) 施工期间的工地内及出口处铺设钢板、水泥混凝土、细石等，并配以洒水、道路清扫等措施保证路面清洁，减少车辆行驶过程的道路扬尘。

(5) 禁止施工现场搅拌混凝土，全部采用预拌商品混凝土。临时料场应分别布置在各期工程施工范围内，施工过程中划定固定区域，禁止随意堆放，使用过程中对料场进行及时覆盖，使用完成后对料场进行及时地清理和恢复。

(6) 施工出口处置清除车轮泥土的设备，确保车辆不带泥土驶出工地。

(7) 施工物料运输车辆必须按照交通部门核准的运输路线和时间运行，本项目建设单位有责任对运输车辆的线路进行监督，不得图便利自行选择其他线路。

### 6.1.2 施工期废水污染防治措施

施工期间的生产用水主要为砂浆配制过程用水及机械、车辆冲洗用水，施工期生产废水的排放主要由设备冲洗及施工中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，仅含有少量混砂，不含其它杂质，这类废水在施工现场设一临时沉淀池收集后回用。

施工期另一水污染源是施工人员的生活污水，主要污染物为COD，BOD，SS等。环评要求将施工人员生活污水集中收集，经絮凝沉淀后，用于施工期降尘洒水。另外，施工期相对较短，所以对水环境的影响不大。

### 6.1.3 施工期噪声污染防治措施

从噪声污染角度出发可以把工程施工期分为土方阶段、基础施工阶段、结构制作阶段及设备安装阶段，各阶段具有其各自的噪声特性。第一阶段的噪声源主要有推土机、挖掘机、装载机及各种车辆等，这些声源大部分属于移动声源，没有明显的指向性；第二阶段的噪声源主要有各种打桩机等，属于脉冲噪声，基本上是固定声源；第三阶段的主要产噪设备有振捣棒、电锯等，其中包括一些撞击噪声；第四阶段的主要产噪设备有吊车、升降机等。在各施工阶段中，第一阶段即土方阶段的挖掘机对声环境的影响最大，采取的防治措施如下：

- (1) 制定严格合理的施工计划，集中安排高噪声施工阶段，便于合理控制；
- (2) 事先公告施工状况，以征得周围居民的谅解；
- (3) 施工区应实施严格的隔离措施，降低施工噪声影响；
- (4) 在施工阶段采用商品砼，不仅可减少扬尘，而且还避免搅拌机噪声污染。
- (5) 所有高产噪设备的施工时间如打桩机等应安排在日间非休息时段，夜间禁止施工；
- (6) 尽可能利用噪声距离衰减措施，在不影响施工的条件下，将强噪声设备尽量移至距场界较远的地方，保证施工场界达标。尽量将强噪声设备分散安排，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作，最大限度减少施工噪声对周围居民的影响。
- (7) 避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；施工设备选型上应尽量采用低噪声设备，如振捣器采用变频振捣器等；对动力机械设备进行定期的维修、养护，因设备常因松动部件的震动或消声器破坏而加大其工作时的声级；尽量少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声；
- (8) 对位置相对固定的产噪机械设备，能设在棚内操作的应尽量进入操作间，不能入棚的也应适当建立围隔声障；
- (9) 建设施工期，工程业主和有关管理部门应设立举报途径，并应加强日常监督管理，发现违规行为应及时纠正，以确保工程施工阶段的声环境要求。

### 6.1.4 施工期固废污染防治措施

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的少量生活垃圾。

施工期产生的建筑垃圾主要是碎砖块、灰浆、废材料等，由施工队妥善处理，及时清运。

项目施工人员生活垃圾应定点堆放，收集后与附近村庄生活垃圾一起处理。

### 6.1.5 施工期生态污染防治措施

项目规划用地现状为荒地，施工过程中可能会对周围的植被产生影响。

环评建议施工与绿化同步，围挡布置尽量与周围景观环境相协调，并要求建筑施工工地必须严格按照项目环境影响评价确定的施工全过程污染防治实施方案要求，组织落实各项污染防治措施，有效控制建设项目施工期间对生态环境造成的影响。

### 6.1.6 水土流失防治

施工期间进行基础施工及局部场地平整将会造成一定程度的水土流失，必须采取一定的水土保持措施，以保证项目建设不会引起大量的水土流失。

#### 1、施工期可能发生水土流失

(1) 裸露地表：该项目在施工过程中，将进行较大面积的开挖，使地表土壤裸露，造成水土流失。如果再配合长时间的降雨天气，造成的水土流失量将会加重。

(2) 施工过程中的挖填方临时土堆：项目施工会产生开挖与填方，中间过程会产生土方的临时堆存，弃土堆的斜坡坡面因种种原因通常不进行碾压处理，土质疏松，容易造成水土流失。

在项目建设期间，地表裸露、挖填方、机械碾压等都会加大水土流失量。

#### 2、水土保持措施

针对本项目的实际情况，要求采取以下水土流失保持措施：

(1) 排水导流系统：及时做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷，应设置拦砂坝，排水沟应分段设置沉淀池，以减轻场地最终出口沉沙池的负荷，在施工中应实施排水工程，以预防地面径流直接冲刷施工浮土，导致水土流失加剧。

(2) 施工时间选择：在建设施工期间，有大面积的裸露地表，容易形成水土流失面。项目应合理安排施工，尽量将土石方开挖期避开雨季和暴雨季节，并尽量缩

短挖方时间。

(3) 施工期间料堆和土堆临时覆盖：将料堆和挖出来的土石方堆放在不容易受到地面径流冲刷的地方，或将容易冲刷的料堆临时覆盖起来。

施工过程中产生的各类污染都是暂时的，随着施工过程的结束，这些污染也将消失。

## 6.2 运营期环境保护措施

### 6.2.1 大气污染防治措施

#### 6.2.1.1 废气治理措施与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

结合本项目，根据“关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气【2019】53号）”文件对VOCs综合治理要求如下：

加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。

积极推广使用低VOCs含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。

加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。

实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱VOCs废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。

加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含VOCs物料回收工作，产生的VOCs废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合

格产品应收集至中间储罐等装置。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），对 VOCs 控制要求如下：

**物料投加和卸放：**液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。VOCs物料卸(出、放)料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统。无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。

**化学反应：**反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。

**分离精制：**离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。分离精制后的VOCs母液应密闭收集，母液储槽(罐)产生的废气应排至VOCs废气收集处理系统。真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至VOCs废气收集处理系统。若使用液环(水环)真空泵、水(水蒸气)喷射真空泵等，工作介质的循环槽(罐)应密闭，真空排气、循环槽(罐)排气应排至VOCs废气收集处理系统。

**配料加工和含VOCs产品的包装：**VOCs物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含VOCs产品的包装(灌装、分装)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统。无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。

所采取的措施满足“关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气【2019】53号）”和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。

### 6.2.1.2 有机废气防治措施可行性分析

目前有机废气主要治理方法主要有：活性炭吸附法、催化燃烧法、洗涤吸收法和直接燃烧法、等离子法和UV光催化氧化法。这些方法各有优缺点，而直接燃烧法国内应用较少。

本项目污染物总量不大且浓度较低、周边环境不敏感。根据“关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气【2019】53号）”对VOCs治理要求，确定本项目采用“两级活性炭吸附”技术处理有机废气。

活性炭纤维是以粘胶基纤维为原料，经高温碳化、活化后制成的纤维状新型吸附材料，与社会上公认的比较好的吸附材料—颗粒状活性炭相比，ACF具有以下显著的特点：①比表面积大，有效吸附量高，其表面积是活性炭颗粒的近百倍，重量小，吸附效率高，吸附效率在85%至98%之间，多级吸附工艺可以达到99.99%，远远高于活性炭颗粒吸附法的最高吸附率88%，而且体积及总重量也都很小；②ACF对有机气体吸附量比颗粒状活性炭(GAC)大几倍至几十倍，对无机气体也有很好的吸附能力，并能保持较高的吸附脱附速度和较长的使用寿命；③形状可变，使用方便，更换起来非常方便，不会对人体造成任何危害；④对低浓度吸附质的吸附能力特别优良，对ppm数量级吸附质仍保持很高的吸附量。

随着气体处理量的增大，活性炭纤维的活性会逐渐减弱，为了保证去除率，应对活性炭纤维进行定期更换，活性炭纤维每1~2月更换一次，安排专门的工作人员定期对活性炭纤维进行检查，一旦发现活性炭纤维失效，立即更换。考虑到本项目为批次性生产，环评要求，在批次生产间歇，确保无有机废气产生时更换活性炭纤维，以确保有机废气经处理后达标排放。

根据调查同类型企业有机废气的治理措施，基本采用活性炭纤维装置进行吸附处理，在保证按照要求定期更换吸附装置内活性炭纤维的前提下，该两级活性炭纤维吸附装置可达到很理想的去除效率。

本项目有机废气采用“两级活性炭吸附”技术处理后，废气可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单中的标准限值要求，实现达标排放，故处理方案可行。

### 6.2.1.3 氯化氢防治措施可行性分析

目前工业行业针对氯化氢酸性废气的主流治理方式主要包括碱液洗涤吸收法、干式吸附法、冷凝回收法、燃烧净化法等，各类治理工艺适配工况、治理效果及运维成本差异较大。其中，冷凝回收法仅适用于高浓度、大气量的氯化氢废气工况，干式吸附法存在耗材消耗量大、运维成本高的问题，燃烧净化法多用于协同治理工况，单独治理氯化氢废气适用性较差、国内应用场景有限。

本项目生产过程产生的氯化氢废气具有产生量小、浓度低、废气成分单一的特点，且项目周边无敏感保护目标，环境容纳条件较好。结合项目废气产排特征、现行环保规范及同类项目治理经验，本项目氯化氢废气选用碱液吸收塔洗涤吸收工艺进行处理，该工艺是酸性废气治理的成熟主流技术，完全适配本项目工况条件。

碱液吸收塔治理氯化氢废气的核心原理为酸碱中和反应，设备以氢氧化钠溶液作为吸收喷淋液，通过塔内喷淋、填料传质的方式实现废气净化。废气由吸收塔底部进入，自下而上流经塔内填料层，大幅增加气液接触面积；喷淋系统将配置好的碱性吸收液自上而下均匀喷淋，与氯化氢废气充分接触，通过中和反应将气态氯化氢污染物转化为无害盐类物质，从而实现废气净化，具体反应充分、净化彻底、无二次污染的特点。相较于其他治理工艺，本工艺具备多项显著优势：

一是净化效率高，适配低浓度废气。碱液对氯化氢酸性气体具备极强的选择性吸收能力，针对低浓度、微量氯化氢废气仍可保持极高的去除效率，常规治理去除率可达95%以上，能够彻底满足项目废气达标排放要求，不会出现微量污染物残留超标问题。

二是工艺成熟稳定，运行可靠性强。碱液洗涤吸收工艺为酸性废气治理通用成熟技术，设备结构简单、运行工况稳定，无高温、高压运行风险，可适配项目连续性、批次性生产模式，启停便捷，长期运行无故障、治理效果无明显衰减。

三是运维简单，经济适用性高。设备日常运维操作便捷，仅需定期补充、更换碱液，清理塔内循环水池及填料杂质，无需频繁更换昂贵耗材，运维成本低廉；设

备占地面积小，安装适配性强，契合项目现有场地布局条件。

四是安全环保，无次生污染。整个治理过程在密闭塔体内部完成，废气无外泄风险，中和反应产物为无害盐类水溶液，可合规处置，无固废、废气二次污染问题，符合清洁生产环保要求。

项目将建立完善的设备运维管理制度，安排专职人员定期检查吸收塔喷淋系统、循环水泵、药液浓度等关键工况参数，根据废气产生量及碱液消耗情况及时补充氢氧化钠溶液，定期更换循环吸收液、清洗填料层，确保气液接触效果及中和反应效率稳定，杜绝因药液失效、设备故障导致的治理效率下降问题，保障氯化氢废气持续稳定净化。

经调研，国内同类型产生氯化氢废气的生产项目，均普遍采用碱液吸收塔洗涤治理工艺，行业应用广泛、技术成熟可靠，长期运维实践证明该工艺对低浓度氯化氢废气治理效果极佳。在严格落实日常运维、定期药液更换及设备检修管理制度的前提下，可稳定保障废气治理效率。

本项目氯化氢废气经碱液吸收塔处理后，排放浓度可完全满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单中氯化氢污染物排放限值要求，能够实现稳定达标排放。综上，本项目氯化氢废气采用碱液吸收塔治理的技术方案合理可行、经济适用、安全可靠。

## 6.2.2 废水防治措施

项目营运期产生的废水主要有清洗废水、冷却循环水排水、职工生活污水等。清洗废水经管道排入污水处理设施，处理后回用于清洗工序，不外排；冷却水排水经管道排入污水处理设施，处理后用于清洗工序。生活污水排入化粪池定期清掏。

### 1、生产废水循环使用方式论证

根据《废塑料污染控制技术规范》（HJ/T364-2022），废塑料再生企业废水重点控制的污染物指标包括 SS、pH值、色度、石油类、COD等。本项目再生颗粒生产线原料废塑料桶中沾染的污染物为废矿物油和废碱，清洗剂使用NaOH溶液，在清洗过程中全部进入清洗废水，因此项目废水主要污染物为pH值、石油类、COD、SS等。

本项目采用本项目清洗废水采取自建的污水处理设施处理，处理工艺为“微滤+隔油沉淀池+调节池+PH 调节+破乳+气浮机+A2O+清水池”工艺，工艺流程图如下：

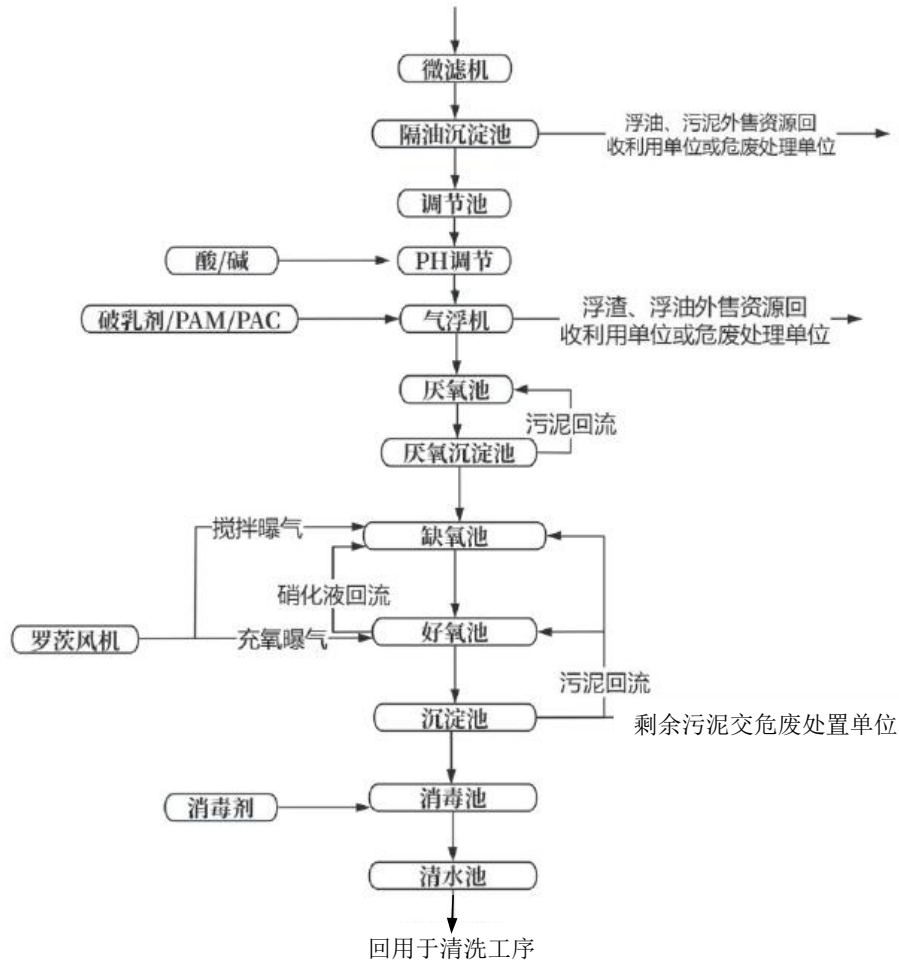


图 6.2-1 污水处理工艺流程图

工艺说明如下：

### (1) 预处理单元

#### 1) 平流式隔油池沉淀池

处理效果：去除 80% 以上浮油（石油类从 10-50mg/L 降至 2-8mg/L）

#### 2) 调节池

均量：暂存不同时段排放的废水（如反应工序间歇排水、清洗工序瞬时排水），平衡后续处理单元的进水流量，避免设备过载或空载；

均质：混合不同浓度、不同成分的废水（如高浓度反应副产物废水、低浓度清洗废水），稳定废水的污染物浓度（如 COD、油类）、pH 值等指标，防止后续处理系统（如混凝沉淀池、生化池）因水质骤变而运行失效。

#### 3) pH 值调节池

**pH 值调节池：**是污水处理系统中用于调节废水酸碱度(pH 值) 的专用构筑物，属于水质调节池的一种。其核心功能是将废水的 pH 值调整到后续处理工艺所需的适宜范围，确保整个处理系统稳定运行。通过向废水中投加酸性或碱性药剂，将 pH 值调节至目标范围 7-8.5。

#### 4) 溶气气浮工艺

采用「破乳反应+ 加压溶气气浮 (DAF)」组合：

破乳反应池优化：

PAC (300-600mg/L) + 阳离子型破乳剂 (如聚季铵盐, 20-40mg/L) + PAM (8-12mg/L)

处理效果：石油类去除率 $\geq 95\%$ ，出水石油类 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ，SS 去除率 $\geq 85\%$

#### (2) 生化单元 (避免矿物油抑制)

1) 厌氧池 (A 池)：投加厌氧石油降解菌剂 (如假单胞菌属，投加量 500-1000mg/L)，强化矿物油厌氧降解。

2) 厌氧沉淀池：增设厌氧污泥回流，避免石油降解菌流失。

3) 缺氧池 (A 池)：是污水处理生物反应池的一种，环境状态介于厌氧与好氧之间，其核心

特征是：溶解氧(DO) 严格控制在 0.2-0.5mg/L (几乎无氧但非绝对厌氧)；存在硝酸盐( $\text{NO}_3^-$ ) 和亚硝酸盐( $\text{NO}_2^-$ ) 作为电子受体；主要由反硝化菌 (异养兼性菌) 主导生化反应。

4) 好氧池 (O 池)：增设弹性填料 (比表面积 100-150 $\text{m}^2/\text{m}^3$ )，形成生物膜-活性污泥复合体系，提高微生物对矿物油的耐受度。

#### (3) 深度净化单元

1) 二沉池：是活性污泥法污水处理系统的关键终端单元，位于生物处理池 (曝气池、氧化沟等) 之后，通过重力沉降实现三大核心功能：

泥水分离：使混合液中活性污泥絮体沉淀，澄清水质 (出水 SS $< 30\text{mg/L}$ )

污泥浓缩：提高沉淀污泥浓度 (从 2000-4000mg/L 浓缩至 8000-12000mg/L)

污泥回流：将部分浓缩污泥返回生物池，维持系统污泥浓度稳定

2) 多介质过滤器 (硅藻土- 活性炭复合滤料)

多介质过滤器是一种高效固液分离设备，通过多层不同材质滤料的组合，实现对水中悬浮物、胶体、有机物等杂质的梯度去除。硅藻土-活性炭复合滤料则是将硅藻土的物理筛分特性与活性炭的强吸附性能相结合的新型过滤材料，特别适用于对出水水质要求高的水处理场景。硅藻土-活性炭复合滤料矿物油吸附容量提升 2 倍。

根据污水处理设计厂家提供的经验数据，项目采取“微滤+隔油沉淀池+调节池+PH 调节+破乳+气浮机+A2O+清水池”工艺处理后，废水中石油类去除率99%，COD去除率90%，SS去除率95%。

本项目废水经污水处理站处理后，进出水水质见表 6.2-1。

表 6.2-1 污水处理站进出水水质一览表

污染物	pH 值	石油类	COD <sub>Cr</sub>	SS
产生浓度 (mg/L)	8.5~11.0	97	300	200
去除率 (%)	/	99	90	95
处理后浓度 (mg/L)	6.5~7.5	9.7	30	10
《城市污水再生利用 工业用水 (GB/T19923-2024)》表 1 中的洗涤用水水质标准	6.0~9.0	1.0	50	30
达标情况	达标	达标	达标	达标

由表6.2-1可知，项目生产废水经自检污水处理装置处理后，水质满足《城市污水再生利用 工业用水 (GB/T19923-2024)》表1中洗涤用水水质标准，因此回用于清洗工序完全可行。

## (2) 地下水污染防治措施

为防止本项目污染地下水，在项目设计和施工过程中，应对厂区进行专项防渗设计和分区防渗处理。参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(GB HJ610-2016)中表5污染控制难易程度分级参照表，根据物料或者污染物泄漏后是否能及时发现和处理，可将建设场地划分为一般污染防治区和重点污染防治区。

针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理的区域或部位，划分为重点污染防治区。本项目原料贮存区、原料破碎清洗区、危险废物贮存区、污水处理设施及污水收集管网构筑物为重点污染防治区。危废暂存库的防渗措施执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定要求，重点防护区采取重点防腐防渗，防渗系数小于 $10^{-10}$ cm/s。对地下水环境有污染的物料或污

染物泄露后，可及时发现和处理的区域或部位，划分为一般污染防治区，本项目一般防渗区包括塑料再生区、产品贮存区、一般固废库地面。简单防渗区采用水泥硬化地面，主要为厂区道路、办公区等。

采取以上措施后，项目对地下水影响较小。

综上所述，本项目运营期废水处理方式合理可行。

### 6.2.3 噪声防治措施分析

项目主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，控制噪声对厂界的影响。主要噪声控制措施如下。

工程建成投产后噪声源点多，源强较大。工程应本着保护厂区环境、工人身心健康的原则出发，从声源控制，噪声传播途径及受声者个人保护三方面对工程噪声进行控制。

#### (1) 从声源上降低噪声

①工程设计要十分重视从设备选型入手，选择性能好，噪音低的及消音隔声好的设备。将设备噪声控制在工程设计规定标准内。

②维持设备处于良好运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增高。

#### (2) 在噪声传播途径上降低噪声

①设备安装时应根据其噪声声频特性，对各个产生噪声点采取行之有效的隔声、消声、吸音、减振措施；

②对于主要产噪设备采取减振防振措施，如水泵、风机基础选用高隔振系数材料，设计选用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振基础，减少向楼板等支承结构传振；

③水泵，管道泵等泵类等都可以采取建筑屏蔽或半屏蔽措施，设置隔声间，室内墙壁亦粗糙，这样吸声效果会更；

④对引风机等空气动力性噪声，根据噪声频谱特性，对中、高频噪声源采用阳性消声器，对中、低频噪声宜采用阻抗复合型消声器，这样可以降低噪声20dB(A)~30dB(A)之间。消声器一旦工作性能降低，必须及时更新。

为确保降噪效果，评价要求进一步加强绿化设置，在厂区边界设置绿化林带，在改善局地生态环境状况的同时，减少噪声对周围环境的影响。

通过以上措施，即使按照保守估算，主要高噪声源的平均声压级水平也可降低20~30dB(A)左右，可有效降低噪声值，有利于改善工业场地的声环境，使工作

人员免受噪声的危害。通过以上措施，可大大降低噪声对厂界的影响，使厂界噪声排放达到国家规定的标准要求。

#### 6.2.4 固废防治措施分析

项目主要产生的固废有项目主要产生的固废有一般固废（废标签、废滤网、废药剂包装袋）、危险固废（废机油、废碱液、废酸液、废泥渣、污泥和处理有机废气产生的废活性炭）和生活垃圾。

##### （1）一般固废治理措施论证

废塑料桶、废油壶和废化学品塑料桶清理产生的废标签，挤出工序产生的废过滤网和使用药剂产生的废药剂包装袋。废标签、废滤网和废包装袋集中收集后外售综合利用，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中贮存设施防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，处置措施可行。

##### （2）危险固废处置措施可行性分析

洗废塑料桶、废油壶和废化学品塑料桶产生的废机油、废碱液、废酸液、废泥渣、污泥和处理有机废气产生的废活性炭。经收集后暂存于危废贮存库，定期交有资质的单位处置，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求建设。

本项目固废处理措施满足工业固体废物“无害化、减量化、资源化”处理原则要求，对环境影响较小。

##### 1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

##### 2) 危险废物暂存污染防治措施分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物暂存污染防治措施如下：

##### 1) 危废暂存库要求

①贮存库内不同贮存分区之间采取隔离措施。根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。地面与裙脚要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物

相容；

②采取防风、防雨、防晒措施；

③危废暂存库内要有安全照明设施和观察窗口；

④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑤在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施。本项目在危险废物贮存区设置防泄漏托盘，防止废机油桶、废机油滤芯中残留的废油流淌至地面；危险废物贮存区设置围堰，围堰内设导流沟、集液坑，导流沟坡向集液坑，泄漏物料可自流至集液坑。

⑥企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求，对危险废物贮存场所采取地面防渗处理措施，危险废物贮存区地面采取混凝土防渗层+环氧地坪漆处理（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ）。

## 2) 储存要求

①禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

②无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；

③装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

④盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

## (3) 危险废物日常管理要求

为确保本项目危险废物的安全处置，企业应加强对危险废物的日常管理，主要包括以下内容：

1) 制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，做好危险废物情况的记录，记录上必须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库时间及寄售单位名称等。

2) 定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

3) 根据《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，对危险废物从产生起直至最终处置的每个环节实行申报、登记、监督跟踪管理，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

#### 4) 危险废物收集、转运的方式及要求

企业需按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》的要求对危险废物进行管理。在从事危险废物收集、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证，在收集、运输危险废物时，应根据危险废物收集、运输经营许可证核发的有关单位规定建立相应的规章制度和污染防治措施。危险废物产生单位内部自行从事危险废物收集、运输活动应遵照国家有关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

危险废物产生单位应做到在转移危险废物前，填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。跨省转移危险废物的，应当向危险废物移出地省级生态环境主管部门提出申请。移出地省级生态环境主管部门应当商经接受地省级生态环境主管部门同意后，批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

运输危险废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏，或者其他防止污染环境的措施。不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物。对运输固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。禁止混合运输性质不相容而未经安全性处置的危险废物。直接从事运输危险废物人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作，运输危险废物单位，应当制定在发生意外事故时采取的应急和防范措施，并向当地生态环境局报告，各级环保部门应当进行检查。

#### (5) 危险废物的处置

本项目产生的危险废物均经危险废物贮存区暂存后，委托具有相关资质单位进行集中收集处置，实现减量化、无害化。

综上，本项目运行过程中产生的固体废物经上述相应治理措施有效处理后，固体废物不外排入周围环境，不会对环境产生明显不利的影 响。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，所采用的污染防治措施可行。

### 6.2.5 土壤和地下水污染防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目应进行

分区防控措施，本项目应根据建设项目污染控制难易程度和污染物特性，按照 HJ610-2016 中参照表 7 中提出防渗技术要求进行划分及确定。

### 6.2.5.1 污染物控制难易程度

表 6.2-2 污染物控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	污染物类型	项目构建筑物分类
难	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，不能及时发现和处理	危险废物贮存区、生产区等
易	污染物泄漏后可以直接发现处理	成品贮存区、一般固体废物暂存区

### 6.2.5.2 防渗方案参照标准

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水以及土壤污染防治措施采取源头控制、过程控制相结合方式，地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”原则，即采取主动控制和被动控制相结合的污染防治原则。危险废物贮存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗。

### 6.2.5.3 源头控制措施

为了最大限度降低生产过程中有毒有害物料的跑冒滴漏，防止地下水和土壤污染，本项目工艺、设备、建筑结构、总图等方面在设计中均考虑如下控制措施：

#### （1）工艺控制措施

主要包括库房贮存、设备以及原料输送管线采取的相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

- ①生产区易泄漏设备按物料物性分类集中布置，设置排水地漏。
- ②储存和输送有毒有害介质的设备和管线设双排液阀和废液收集系统。
- ③强化生产装置防泄漏技术、管理措施。严防生产装置，生产物料相关的地上、地下设备、管线泄漏事故或人为泄漏。

④检修、拆卸时必须采取措施，集中收集，不得任意排放。

⑤有毒有害、易燃类流体设备或管道必须进行气密性试验。

#### （2）设备防控措施

对于输送工艺物料的各类机泵提高密封等级。

#### （3）建筑结构防控措施

①可能发生物料、化学品或含有污染物的介质泄漏的厂房地面按污染区地面处

理，地面坡向集水点的坡度须大于 0.01，地面与墙、柱、设备基础等交接处做翻边处理；

②混凝土含碱量最大值应符合《混凝土碱含量限值标准》（CECS53）的规定，并且混凝土不得采用氯盐作为防冻、早强的掺合料；

③厂房内污染区的排水沟按相应分区进行防渗处理。

#### （4）总图防控措施

在同一界区内，严格区分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。不同污染防渗区根据物料特性及功能区特点采取相对应的防渗结构。

#### （5）主动控制措施可行性分析

从设计上把好第一道关口是防止物料泄漏的根本；从工程施工及质量控制上把好第二道关口是防止物料泄漏的保障；从运行管理上把好第三道关口是防止物料泄漏的关键。结合工厂清洁生产工艺要求，防止物料泄漏从源头抓起，从工程设计方面采取措施，加强生产装置防泄漏技术措施，严防生产装置、储运设施等发生事故或产生泄漏。一旦发生泄漏，结合“三级防控措施”，完善优化围堰设置，加强疏导、收集、处理措施的设计。主动控制措施在技术上保证了从源头上减少污染物的泄漏，从而保护地下水和土壤不受污染。

#### 6.2.5.4 末端控制措施

生产装置及配套公用环保工程按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，对装置区进行污染分区，并针对不同区域设置相应防渗方案。

##### （1）污染防治分区

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的有关要求，根据本项目物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，厂区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区：有地下水和土壤环境污染物泄漏，且其污染地下水和土壤环境风险较大的区域或部位。对地下水环境以及土壤环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，可视为对地下水环境影响风险较大的区域。本项目重点防渗区为危险废物贮存区、生产区、污水站污水池、污水管线。

②一般防渗区：有地下水和土壤环境污染物泄漏，但对地下水以及土壤环境影

响较小的区域或部位。对地下水环境以及土壤环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，可视为对地下水和土壤环境影响较小的区域。本项目一般防渗区为成品贮存区、辅料贮存区。

③简单防渗区：没有地下水和土壤环境污染物泄漏，或者虽然有污染物与包气带地表接触，但是不会对地下水和土壤环境造成不利影响或者微小的区域或部位。本项目简单防渗区为其他区域，为重点防渗区和一般防渗区以外的区域。

## (2) 被动控制措施可行性分析

本项目采取分区防渗方案，不同防渗区采取相应的防渗结构和防渗材料，在采取防渗措施后，可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中防渗要求。防渗工程施工及质量检验按相应设计规范要求，可有效保护区域内地下水/土壤不受污染，因此，技术经济可行。

### 6.2.5.5 地下水及土壤污染监控与管理

#### (1) 地下水污染监控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）及项目所在地含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测结果，布置地下水跟踪监测点，建立地下水污染监控体系。本项目共设置地下水监测井 3 眼，作地下水污染监视及跟踪监测，监测层位为第四系潜水地下水，详见下表：

表 6.2-3 地下水监测计划一览表

类别	点号	点位布置	监测项目	监测频次	监测层位
水质监测	1#	项目区南侧新凿一口监测潜水井	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、挥发酚类、氰化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、硫酸盐、菌落总数、总大肠菌群、硫化物、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> 、石油类、铜、锌	丰、枯水期分别监测一次	潜水
	2#	项目区西侧新凿一口监测潜水井			

通过地下水污染监控的水质监测井监测数据及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息。

#### (2) 土壤跟踪监控措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ94-2018）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求，结合总图布置及土壤影响程度，在本项目危废贮存区附近布设 3 处土壤跟踪监控点，监测重点影响区域土壤状况，详见表 6.2-4。

表 6.2-4 土壤环境跟踪监测计划表

类别	点号	点位布置	监测项目	监测频次
土壤监测	1#	废塑料机油桶、废油壶储存区	石油烃	每 5 年内开展一次监测工作
	2#	生产装置区		
	3#	污水处理区		

通过监测确定土壤是否受到污染及其污染影响范围和程度，针对污染土壤区域，应根据土壤污染防治相关管理办法、规定和标准，启动应急措施。

综上，通过对地下水、土壤环境影响预测结果分析可知，本项目对地下水、土壤环境的影响主要来自事故状态下。针对可能发生的事故，本次评价提出了防渗、监测的应急措施，上述措施技术可行。

### 6.3 环保投资估算

项目环保投资主要包括废水治理、废气治理、隔音降噪、固废处置、防渗等设施。项目环保设施及环保治理费用估算见表 6.3-1。

表 6.3-1 环保治理设施投资估算一览表

序号	环保设施	处理对象	数量	投资额 (万元)
1	工艺污水处理站	生产废水（清洗废水、冷却废水）	1 座	30
2	集气罩+两级活性炭装置+15m 排气筒	非甲烷总烃	1 套	10
3	集气罩+碱液吸收塔+15m 排气筒	氯化氢	1 套	15
4	采取车间内安装、隔声房、隔声罩、基础减振、消声器等降噪措施	生产设备、风机、泵机等	-	2
5	防腐防渗措施	污水处理站、各种管道、车间地面等的防腐防渗处理	-	20
合计	-	-	-	77

项目总投资 600 万元，其中环保投资约为 77 万元，占项目总投资的 12.8%。根据该项目的排污情况，环保设施能够满足生产需要。

## 6.4 环境影响经济损益分析

### 6.4.1 社会效益分析

本项目属于危险废物综合利用及治理项目，符合国家倡导的循环经济方针和相关产业政策。项目建成后，将有效地解决目前日益显著的危险废物处置问题，提高资源的利用效率，对于保护和改善生态环境，推进资源节约型社会、环境友好型社会建设具有重要意义。

同时，项目建成后对于推动地方经济发展，促进就业，具有深远的意义，它不仅能够增加地方税收，带动当地经济的发展，同时也可以带动当地一些相关产业的快速发展，从而产生良好的经济效益和社会效益。

### 6.4.2 经济效益分析

项目的建设带动了地方劳动力市场、原材料市场、工程机械市场的进一步繁荣，有效促进了当地就业率，有力推动了相关企业的扩大化再生产，为扩大内需、保证当地经济平稳较快发展起到了一定作用。

本项目总投资为 600 万元，预计年销售收入约 800 万元，年均利润总额 200 万元，具有较好的经济效益。本项目具有较强的抗风险能力，对市场的变化有较强的承受能力。综上所述，本项目具有良好的经济效益，在经济上是可行的。

### 6.4.3 环境效益分析

#### 6.4.3.1 环保投资估算

根据拟建工程拟采取的环保措施及本环评提出的污染防治对策，对该项目各项环保措施投资进行了估算。本项目总投资为 600 万元，其中环保投资 91.7 万元，占项目总投资 18.34%。

#### 6.4.3.2 环境效益

本项目在采取报告中提出的废水、废气、噪声及固体废物等相关污染防治措施的情况下，可以达到有效控制污染和保护环境的目，本项目污染治理措施的环境效益表现在以下几个方面：

①本项目运营期生产废水经新建污水处理站处理后回用，不直接排放到地表水体，对地表水环境影响不大。本项目碱液配制、清洗用水、地面清洁用水均为污水处理站处理后的水回用，最大限度的减少废水排放量，不仅节约水资源提高经济效

益，同时减少污染物排放，提高环境效益；

②本项目运营过程中产生的各种废气经报告中提出的相应治理措施处理后，均可以满足达标排放要求，对周围环境空气影响较小。

③本项目采取基础减振、厂房隔声及距离衰减后，将很大程度减轻本项目噪声源对外环境的噪声污染，可以确保厂界噪声达标，收到良好的环境效益。

④本项目固废在采取相应的处理/处置措施后，不会对周围环境造成污染，本项目建成后，可实现废油桶、废碱桶危险废物治理，具有显著的环境效益。

#### 6.4.4 分析结论

在环境效益方面，本项目的建设可实现对危险废物有效治理，实现固废资源化利用，具有显著的环境效益。虽然项目运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围内。

在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较高的经济效益。

在社会效益方面，本项目推进资源节约型社会、环境友好型社会建设，并对解决社会就业、促进地方的经济发展有重要贡献。

综合以上分析，本项目的建设将带来相当大的社会效益，针对项目暴露出来的环境问题而采取相应的污染防治措施后，其环境代价较小。本项目所带来的社会和环境效益远远大于资源和环境污染造成的损失，从环境影响和经济损益方面来看，项目具备可行性。

## 7 环境管理与监测计划

加强项目的环境管理，加大企业环境监测力度，采取切实可行的环保措施，严格控制污染物排放总量，有效地保护生态环境，是执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度的根本目的。因此，根据该项目污染物排放特征、污染源治理难易程度等，制定企业的环境管理和环境监测计划。

环境管理与环境监测是环境保护的重要组成部分，环境管理是减轻项目本身排污，节约资源和能源，取得良好环境效益的有效方法，而环境监测是查清项目排放污染物的浓度、数量、去向、污染范围、危害程度的有力措施。

### 7.1 环境管理

#### 7.1.1 环境管理体系

为了全面落实本项目的环境保护措施，依据《建设项目环境保护设计规定》和《煤炭工业环境保护设计规范》，建设单位应设置相应的环境保护管理机构，并组成一个生产与环保、兼职与专职相结合的环保工作体系。

公司已经建立了以厂长为首，形成下联环保科科长，管理科室负责人，直至岗位工作人员层层负责，齐抓共管的环境保护工作网络。环保科设科长 1 名，科员 1 名，负责本厂具体的环境管理和监测工作。

环境管理机构组织架构图见图 7.1-1。

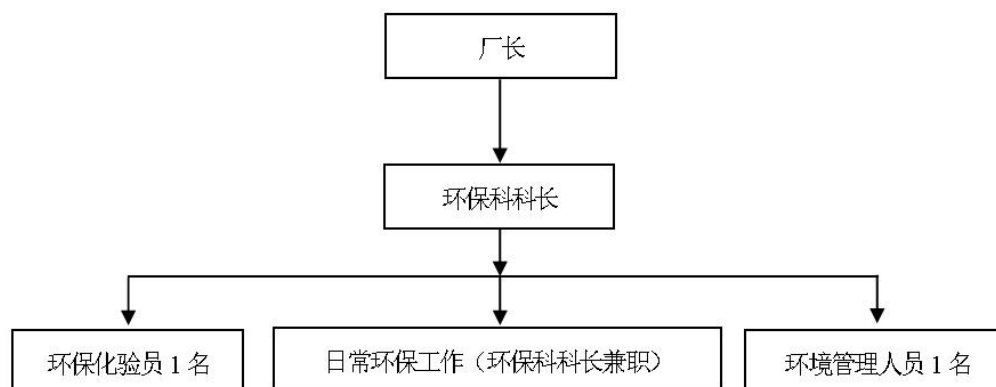


图 7.1-1 环境管理机构组织架构图

#### 7.1.2 施工期环境管理要求

环保管理人员与施工、质量管理人员密切配合，参与环保设备的选型，严格监督项目建设过程中环保“三同时”制度的落实。

建设单位和施工单位签订工程施工合同中，应包括有关环境保护条款，建立环境保护责任制，对施工中产生的废水、生活垃圾、固体废弃物、噪声、施工现场道路扬尘等进行严格管理。

环保设施“三同时”的检查落实：(1)检查设计文件，依据设计阶段的设计，落实核对施工现场实际情况，发现与设计情况不符或遗漏的环保项目，应及时会同设计单位住施工现场设计人员，下发设计变更通知单；(2)检查和掌握环保设施的施工计划进度及组织安排，保证环保设施的同时设计、同时施工；(3)检查环保设施工程安装质量，应按设计和验收规范严把质量关，对不符合设计和验收规范要求的施工情况应当场要求停止施工。

施工期对周围环境的保护。施工中应采取必要的措施，防止或减轻粉尘、噪声、振动等对周围居民的污染危害，防止对周围生态环境的破坏。竣工后应恢复周围被破坏的生态环境。

### 7.1.3 运营期环境管理要求

#### 7.1.3.1 制定环境管理制度及环境管理计划

环保科根据全厂的生产及环保具体情况，制定本企业环境保护近、远期规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度的执行情况，组织制定全厂有关部门的环境保护管理规章制度，并监督执行。领导和监督本企业环保设施运行情况，推广采用环保先进技术的经验，保证环保设施按设计要求运行。

企业应健全环保管理制度及规划如下：

- (1) 企业环境保护管理规章；
- (2) 企业环境保护奖惩办；
- (3) 企业环境保护质量管理规程；
- (4) 环境管理的经济责任制；
- (5) 环境保护业务的管理制度；
- (6) 环境管理岗位的管理制度；
- (7) 环境技术管理规程；
- (8) 环境保护的考核制度；
- (9) 污染防治控制措施及达标排放实施办法；
- (10) 环境管理台帐制度；

- (11) 环境污染事故管理规定；
- (12) 清洁生产审计制度；
- (13) 给排水管理制度；
- (14) 固废堆置方案及综合利用计划；

#### 7.1.3.2 负责全厂环境保护的宣传教育工作

环保科负责环境保护的宣传教育工作，做好普及环境科学知识，环保法规的宣传，树立环保法制观念。在职工中定期举办环保知识问答。请上级环保部门对全厂中层以上的干部进行环保知识讲座，并进行考核。

#### 7.1.3.3 环境记录

环境记录包括环境污染监测记录、设备检修校准记录、污染事故的调查与处理记录、培训与培训结果记录等。环境记录是环境管理工作中不可缺少的部分，是环境管理的重要信息资源。

环保科必须有如实详细的监测记录、仪器设备校准和维护记录，并有专人保管。各车间和有关科室也要有详细的环境记录，包括操作记录、紧急情况的发生和所采取的应急措施以及最后结果的记录等，并且要及时向公司环境保护委员会和环保科汇报。同时要建立健全环境记录的管理规定，做到日有记录，月有报表和检查，年有总结和评比。

#### 7.1.3.4 环境管理信息交流

环境管理信息交流包括两个方面的内容：一是企业内部的信息交流，二是企业与外部的信息交流。

企业内部信息交流的主要内容：

- (1) 该厂的环境管理制度要传达到全体员工；
- (2) 环境保护任务、职责、权利、义务的信息；
- (3) 监测计划执行与监测结果的传达和反馈信息；
- (4) 培训与教育的信息。

企业与外部信息交流的主要内容是：

- (1) 国家与地区环保法律法规的获取；
- (2) 向地方环保部门和环境保护组织的信息交流；
- (3) 定期向附近企业与公众发布和收集环境保护信息。

### 7.1.3.5 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

排污口规划化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 列入总量控制指标的污染物排污口为管理的重点。
- (3) 排污口应便于采样和计量监测，便于日常现场监督检查。

排污口的技术要求

(1) 排污口的位置必须合理确定，按环监（1996）470 号文件要求进行规范化管理；

(2) 排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口及环保设施的进出口等处；

(3) 设置规范的污水和废气便于测量流量流速的测流段。

排污口立标管理

排污口应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定，设置环境保护部统一制作的环境保护图形标志牌。

标准图形符号主要分为污水排放口、废气排放口和噪声排放源的提示图形符号和警告图形符号两种。提示图形符号是用于向人们提供某种环境信息的符号，警告图形符号则用于提醒人们注意污染物排放可能造成危害的符号。提示标志的形状是正方形边框、绿色背景色搭配白色图形；警告标志则选用三角形边框，背景色为黄色、图形颜色为黑色。

图 7.1-1 本项目排污口图形标志一览表

主要排放口标志				
				
污水排放口	废气排放口	噪声排放源	危险废物（室外）	一般固体废物
				
污水排放口	废气排放口	噪声排放源	危险废物（室内）	一般固体废物
标志的形状及颜色说明				
	形状	背景颜色	图形颜色	-
警告标志	三角形边框	黄色	黑色	-
提示标志	正方形边框	绿色	白色	-

注：①危险废物暂存场所内需张贴相关安全技术规范、管理制度；②盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签，具体标签要求详见《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2023）中附录 A。

对上述污染物排放口和固体废物堆场，应按照国家有关规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。

(1) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点、且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

(2) 重点排污单位污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

### 7.1.3.6 定期信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号），企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，主要公开内容如下：

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案；

(6) 其他应当公开的环境信息。如自行监测工作开展情况及监测结果。

根据《企业环境信息依法披露管理办法》《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》及环境信息公开要求，明确建设单位环境信息公开制度、内容、方式和频次等。

## 7.2 环境监测计划

### 7.2.1 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》HJ 819-2017，《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ 1034—2019）、《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ1207—2021）要求，制定监测方案。具体监测方案见表 7.2-1。

表 7.2-1 污染源监测计划

类别		监测项目	监测点位	监测频率
废水	生产废水	pH、石油类、COD、SS、色度	污水处理设施进出口	每年 1 次
废气	废塑料机油桶（壶）生产线及原料储存区废气	非甲烷总烃	P1 排气筒进、出口	每年 1 次
	废化学塑料桶生产线废气	氯化氢	P2 排气筒进、出口	每年 1 次
	无组织废气	非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	厂界下风向监控点	每年 1 次
噪声	厂界噪声	等效 A 声级	各厂界外 1m 处	每季度一次

### 7.2.2 环境质量监测

本项目大气评价工作等级为二级，对周围环境影响很小；本项目生产废水不外排，生活污水排入化粪池定期清掏；厂界四周 200m 范围内无声环境保护目标，故本次评价未设置环境空气、地表水和噪声监测点。项目地下水监测方案见表 7.2-2，土壤监测方案见表 7.2-3。

表 7.2-2 地下水跟踪监测计划一览表

类别	点号	点位布置	监测项目	监测频次	监测层位
水质监测	1#	项目区南侧新凿一口监测潜水井	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、挥发酚类、氰化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、硫酸盐、菌落总数、总大肠菌群、硫化物、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、石油类、铜、锌	丰、枯水期分别监测一次	潜水
	2#	项目区西侧新凿一口监测潜水井			

表 7.2-3 土壤环境跟踪监测计划表

类别	点号	点位布置	监测项目	监测频次
土壤监测	1#	废塑料机油桶、废油壶储存区	石油烃	每 5 年内开展一次监测工作
	2#	生产装置区		
	3#	污水处理区		

## 8 环境影响评价结论

### 8.1 建设概况

山西首安通科技股份有限公司危险废物再生利用建设项目位于大同市阳高县龙泉工业园区，厂区中心地理坐标：E113°42'22.943"，N40°17'10.224"。项目主要产品为年产量再生颗粒 5000t/a。项目主要建设内容包括利用一座闲置厂房进行生产，购置安装生产设备，同时配套供电、供水等公用工程及相应的环保工程。项目总建筑面积 1630m<sup>2</sup>。

### 8.2 环境质量现状

#### (1) 大气环境

由 2024 年度统计结果分析，阳高县区域内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 各因子的年度平均值未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，说明区域环境空气质量为达标区。

#### (2) 地表水环境

由地表水环境质量现状评价结果可以看出，在各监测断面上，各监测因子均没有超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准。当地地表水水质良好。表明白登河中上述监测因子尚有一定的环境容量。

#### (3) 地下水环境

根据地下水环境质量现状监测结果可知，区域地下水已有水井中，监测指标均满足地下水 III 类标准。其中石油类满足参考执行的《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)中 0.05mg/L 限值要求。

#### (4) 声环境

环境现状监测结果表明：拟建项目所在区域昼、夜间的等效声级值均能达到规定的标准。

### 8.3 污染物排放情况

项目污染物经相应处理后均可实现达标排放，固废均有妥善处置措施，具体如下：

#### ①大气污染物排放情况

##### 1) 倒残区废气 (G1)

废机油桶储存区内设置废机油倒残区，废塑料包装桶、废油壶入生产线前在此进行控油作业，作业过程产生挥发性有机物（以 NMHC 计）。本区域与储存区整体密闭，采用空间负压抽风方式收集废气，收集效率取 90%，剩余 10%呈无组织排放；废气收集后汇入两级活性炭吸附装置处理，治理设施去除效率 90%，最终经 15m 高排气筒（DA001）有组织排放。

项目废机油桶内残留废机油总量 60t/a，倒残工序物料挥发系数取 1%，则挥发性有机物（以 NMHC 计）产生量为 0.06t/a。

#### 2) 废机油桶储存区废气（G2）

废塑料包装桶、废油壶密闭加盖、袋装后暂存于废机油桶储存区，贮存过程中油品残留会挥发产生挥发性有机物（以 NMHC 计）。贮存区与内部倒残区形成统一密闭空间，采用整体负压抽风收集废气，收集效率 90%，10%废气以无组织形式逸散；收集废气与倒残区废气一并送入两级活性炭吸附装置处理，去除效率 90%，处理后由 15m 高排气筒 DA001 排放。

项目贮存物料残留油量共计 60t/a，贮存阶段挥发系数取 0.5%，则挥发性有机物（以 NMHC 计）产生量为 0.03t/a。

废塑料机油桶、废油壶在撕碎、破碎、高速摩擦清洗、水浴搅拌清洗作业过程中会产生挥发性有机物（以 NMHC 计）。物料进入本工序前已完成倒残作业，可去除 99.9%的残留废机油，剩余 0.1%残液按最不利原则考虑，全部挥发，核算得本工序 NMHC 产生量为 0.06t/a。

本次在撕碎机、破碎机、高速摩擦清洗机、水浴搅拌清洗机上方分别设置集气罩收集废气，收集效率 90%，未收集的 10%废气以无组织形式排放；废气统一汇入两级活性炭吸附装置处理，设施去除效率 90%，处理后废气经 15m 高排气筒 DA001 排放。

#### 4) 再生塑料颗粒生产线废气（G5）

塑料熔融挤出工序塑料片在熔融过程中会产生挥发性有机废气（以 NMHC 计），参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》4220 非金属废料和碎屑加工处理行业中的产排污系数，挤出造粒的废气量产污系数为 4000m<sup>3</sup>/t 原料，非甲烷总烃产生系数为 0.35kg/t-原料，本项目熔融塑料碎片量为 5000t，则挤出废气总量为 2.0 × 10<sup>7</sup>m<sup>3</sup>/a，小时废气量为 6666.7m<sup>3</sup>/h，非甲烷总烃产生的总量约为 1.75t/a。本项目

拟在熔融挤出机上方设集气罩，收集后经“两级活性炭吸附（去除效率 90%）”装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

废机油桶储存区（容积 500m<sup>3</sup>）为全密闭结构，倒残区布置于该密闭区域内部，整体采用负压抽风方式收集区域内挥发废气，换气次数按 10 次/h 设计，收集风量 5000m<sup>3</sup>/h。撕碎机、破碎机、高速摩擦清洗机、水浴搅拌清洗机、熔融挤出机等生产设备分别设置集气罩收集废气，合计风量 4700m<sup>3</sup>/h。所有废气汇总后接入 1 套两级活性炭吸附装置处理，系统设计风量取值 10000m<sup>3</sup>/h，处理达标后由 15m 高 DA001 排气筒（内径 0.5m）高空排放。非甲烷总烃产生量为 1.9t/a，废气收集效率≥90%，废气处理效率≥90%，则非甲烷总烃排放量为 0.171t/a，排放浓度为 7.1mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.071kg/h。非甲烷总烃可满足《合成树脂工业污染物排放标准》

（GB31572-2015）及修改单中表 5 大气污染物排放特别限值要求。

根据上文对各生产线废气的产生及收集情况，同时车间的阻隔效率按照 60%计，则生产车间无组织排放的 NMHC 为 0.076t/a。

#### 5）废化学品塑料桶破碎清洗生产线废气（G4）

本项目废化学品塑料桶在撕碎、破碎、高速摩擦清洗、水浴搅拌清洗等工序会产生氯化氢（以 HCl 计）。本项目废化学品塑料桶经人工倒残去除 99.9%氢氧化钠残液后，剩余 0.1% 氢氧化钠残留量为 0.015t/a。在撕碎、破碎、高速摩擦清洗、水浴搅拌清洗工序中，投加盐酸溶液对桶壁碱垢进行中和清洗，盐酸投加量按理论反应量过量 20% 以保证清洗效果。

结合工艺流程，过量盐酸大部分随废酸液回流至酸液循环池重复利用，仅在破碎、清洗搅拌过程中，有少量未反应氯化氢以酸雾形式逸散。按最不利情况考虑，假设未参与中和反应的过量氯化氢全部挥发，经核算，氯化氢废气最大产生量为 0.0027t/a。

拟在撕碎机、破碎机、高速摩擦清洗机、水浴搅拌清洗机上方设负压集气罩（收集效率按 90%计，另 10%以无组织形式排放，风量为 1000m<sup>3</sup>/h，运行时间按 2400h/a），废气收集后经“碱液吸收塔（碱液吸收率为 95%）”装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。氯化氢总产生量 0.0029t/a，废气收集效率 90%，碱液吸收塔处理效率 95%，则氯化氢有组织排放量为 0.00013t/a，排放浓度为 0.05mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.00005kg/h。氯化氢可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

及修改单中表 5 大气污染物排放特别限值要求。

本项目生产车间为密闭厂房，同时车间的阻隔效率按照 60%计，则生产车间氯化氢无组织排放量 0.00016t/a。

#### 6) 污水处理设施产生的恶臭

本项目污水处理站运行过程中会产生  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等恶臭气体，恶臭气体的逸出量受污水量、污泥量、污水中溶解氧量、污泥稳定程度、污泥堆存方式以及数量、日照、气温、湿度、风速等多种因素的影响。

根据水平衡分析，本项目废水日最大排放量为 $12.426\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑波动系数，污水处理站设计规模为 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理站设计进水COD浓度 $900\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5$ 浓度 $500\text{mg/L}$ ，SS浓度 $800\text{mg/L}$ ，根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）、《废塑料回收及再生利用污染控制技术规范（试行）》（征求意见稿）编制说明，本项目采用“微滤+隔油沉淀池+调节池+pH值调节+破乳+气浮机+A<sub>2</sub>O+清水池”法，其中COD综合去除效率 $\geq 91\%$ 、BOD综合去除效率 $\geq 97\%$ 、SS综合去除效率 $\geq 98\%$ 、石油类综合去除效率 $\geq 98\%$ ，因此污水处理站各污染物出水浓度可稳定达标，核算得出出水COD浓度为 $45\text{mg/L}$ 、BOD浓度为 $9\text{mg/L}$ 、SS浓度为 $10\text{mg/L}$ 、石油类浓度为 $1.0\text{mg/L}$ ，完全满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1洗涤用水标准要求，处理效果可满足项目生产回用的水质需求。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1.00g 的  $\text{BOD}_5$  可产生 0.0031g 的  $\text{NH}_3$  和 0.00012g 的  $\text{H}_2\text{S}$ 。本项目污水处理站  $\text{BOD}_5$  去除量为 2.2t/a，则  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产生量分别为 6.82kg/a，0.26kg/a。

通过将污水处理站置于地下，喷洒生物除臭剂，空间除臭效率可达 60%~90%。本项目对产生臭气的构筑物均定期喷洒生物除臭剂、定期清理污物，并进行加盖处理，除臭效率取保底值 60%，则  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  排放量分别为 2.73kg/a，0.10kg/a。

#### ②水污染物排放情况

本项目营运期间废水主要为生产废水（碱液配制废水、酸液配置废水、碱洗漂洗废水、酸洗漂洗废水）、职工生活污水。生产废水经污水处理系统处理后回用；职工生活污水排入化粪池，定期清掏。

#### ③固体废物

本项目产生的一般固废主要包括废塑料桶、废油壶和废化学品塑料桶清理产生

的废标签，挤出工序产生的废过滤网和使用药剂产生的废药剂包装袋。废标签、废过滤网和废包装袋集中收集后外售综合利用。本项目产生的危险废物主要包括清洗废塑料桶、废油壶和废化学品塑料桶产生的废机油、废碱液、废酸液、废泥渣、污泥和处理有机废气产生的废活性炭。经收集后暂存于危废贮存库，定期交有资质的单位处置。生活垃圾经收集后定期由当地环卫部门集中清运处置。

#### ④噪声

本项目主要噪声设备包括上料输送机、双轴撕碎机、破碎机、摩擦滚筒清洗机、水浴清洗机、螺旋上料机、立式离心脱水机、熔融挤出机、切粒机、风机以及泵类等设备。产生的噪声，这些设备产生的噪声一般在 75~90dB(A)之间。采取防治措施后，噪声消减 20~30dB(A)，厂界噪声可以《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 3 类标准，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

## 8.4 主要环境影响

### 8.4.1 环境空气影响

根据环境空气影响估算模式结果可知，工程投产后对环境空气影响较小。本项目最近的环境保护目标为大安滩村，位于项目西南方位 1100m 处，不在主导风向下风向，因此项目选址及总图布置从大气环境角度可行。

### 8.4.2 地表水影响

清洗废水经管道排入污水处理设施，处理后回用于清洗工序，不外排；冷却水排水经管道排入污水处理设施，处理后用于清洗工序。生活污水经化粪池处理后定期清掏。无废水直接外排地表水体，基本不会对区域地表水造成影响。

### 8.4.3 地下水影响

正常状况下，本项目建设对地下水造成污染的可能性很小，非正常情况下，回用水池渗漏会对含水层产生一定影响，但影响范围有限，同时本项目下游没有敏感点（饮用水井）分布，因此对评价区内环境敏感点无影响。另外污染源事故泄漏保守考虑按连续泄漏进行预测，实际上按照企业规范化管理，在项目运营期，在厂界下游设有污染跟踪监测井，发现问题，会对包括回用水池等进行检查，同时各潜在污染在内的设施会一年进行一次检查、维护和维修。因此，渗出池体进入包气带的污水会得到彻底治理，终止泄漏，不会持续渗漏，可减少了对地下水的影响。

#### 8.4.4 声环境影响

项目运营后，声源在各厂界测点昼间、夜间预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，项目建成后不会改变周边声环境现状，对外环境影响较小。

#### 8.4.5 固废环境影响

项目产生的固废均有妥善处置措施，能够实现固体废弃物的减量化和无害化，不会对周围环境造成不良影响。

### 8.5 环境影响经济损益分析

在落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，项目建设基本能够实现经济效益、社会效益和环境效益的协调统一，即为地方经济发展做出贡献，通过环保投资减少污染物排放量，最大限度地减轻对外环境的污染。项目建设原则上满足可持续发展的要求，从环境经济学的角度而言，项目建设是可行的。

### 8.6 环境管理与监测计划

公司应建立完善的环境管理，本次工程建成后，应抓好环境保护措施、项目的设计审查，以及施工、安装、调试、验收工作的正常运行，健全环境保护机构、环境管理档案，健全企业环境管理的各项规章制度，完善环境保护设施的技术规程和操作规程，开展环境保护教育，培训各级环境管理干部和环保设施的操作人员，以保证投产后顺利开展环境保护工作，建设单位应自行对污染源定期进行检测，监测结果和污染防治设施运行情况等以报表形式上报当地环境保护主管部门。

考虑到本工程施工期限、项目特点，评价对施工期、运营期环境管理提出相应要求，定期排查治理环境安全隐患。同时对建设单位提出向公众公开企业环境保护相关信息及排污口信息管理等相关要求。

### 8.7 公众参与

根据建设单位编制的《山西首安通科技股份有限公司危险废物再生利用建设项目环境影响评价公众参与说明》，公示期间未收到公众反馈，无人对项目的建设、选址、环保措施等方面提出意见。

### 8.8 结论

山西首安通科技股份有限公司危险废物再生利用建设项目符合相关规范，选址

可行。在切实落实本报告书中提出的各项环保措施和管理措施的前提条件下，符合达标排放的要求，且对区域环境质量影响较小。项目的运营有利于促进地方经济的发展。从环境保护角度讲，本项目的建设是可行的。

# 委 托 书

山西颐佳航环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》，本项目需进行环境影响评价工作，建设单位委托贵单位对 山西首安通科技股份有限公司危险废物再生利用建设项目 进行环评。希按有关规定及时开展工作。

特此委托



2025年11月10日

附件 2 备案证

# 山西省企业投资项目备案证



项目代码: 2511-140221-89-01-481624

项目名称: 山西首安通科技股份有限公司危险废物再生利用建设项目

项目法人: 山西首安通科技股份有限公司

建设地点: 阳高县龙泉工业园区

统一社会信用代码: 91140221MA0K0AXE7P

建设性质: 新建

项目单位经济类型: 股份制企业

计划开工时间: 2026年02月

项目总投资: 600.0万元 (其中自有资金600.0000万元, 申请政府投资0.0000万元, 银行贷款0.0000万元, 其他0.0000万元)

## 项目单位承诺:

遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》(国务院令第673号)、《企业投资项目核准和备案管理办法》(国家发展改革委令第2号)和《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》(山西省人民政府令第258号)有关规定和要求。

## 建设规模及内容:

年处理废塑料机油桶、废油壶和废化学品塑料桶5000吨, 年再生塑料颗粒5000吨。对原有闲置厂房及库房进行改造, 改造后作为危险废物再生利用生产车间和危险废物贮存库房。其中, 生产车间内设置分拣破碎生产线、清洗脱水生产线和再生造粒生产线; 危险废物贮存库房按废物类别划分贮存分区; 并配套建设废气、废水、固体废物环保治理设施。



2025年1月14日

## 附件3 分区管控查询结果

## 生态环境分区管控查询结果

(分析结果仅供参考, 不作为项目审批依据)

## 1、项目基本信息

## (1) 项目信息

项目名称	山西首安通科技股份有限公司危险废物再生利用建设项目
报告编号	20260603000026
报告时间	2026年06月03日
行政区划	山西省/大同市, 山西省/大同市/阳高县
行业类别	采矿业/煤炭开采和洗选业/其他煤炭采选/其他煤炭采选

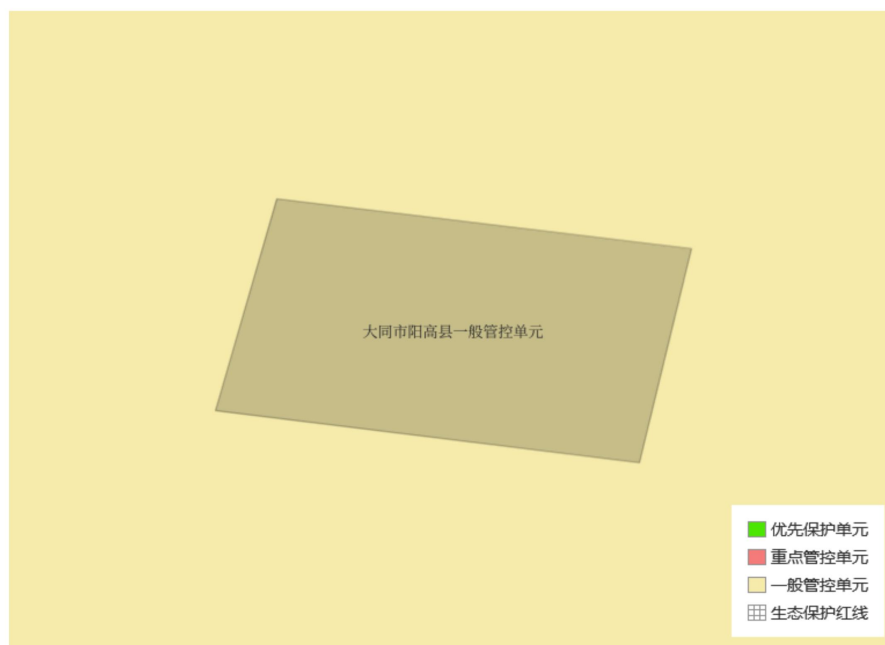
## (2) 项目位置

序号	经度	纬度
1	113.706028	40.286736
2	113.708217	40.286446
3	113.707944	40.28521
4	113.705707	40.285509

## 2、分析结果

根据项目信息及生态环境分区管控信息进行项目研判分析, 该

项目共涉及 1 个管控单元，2 个总体管控区域。



项目位置及范围

### (1) 环境管控单元

序号	行政区划	管控单元编码	管控单元名称	管控区分类	重叠面积(公顷)
1	阳高县	ZH14022130001	大同市阳高县一般管控单元	一般管控单元	2.6560