厚生（河南）新材料有限公司
年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目

环境影响报告书

（报批版）

建设单位：厚生（河南）新材料有限公司

编制机构：河南蓝泰环保科技有限公司

编 制 时 间：二〇二四年十二月

打印编号：1723433485000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	96qo0y
建设项目名称	厚生(河南)新材料有限公司年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目
建设项目类别	26—053塑料制品业
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	厚生（河南）新材料有限公司
统一社会信用代码	91410221MAD6PDX16M
法定代表人（签章）	刘楷 刘楷
主要负责人（签字）	崔力中 崔力中
直接负责的主管人员（签字）	崔力中 崔力中
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河南蓝泰环保科技有限公司
统一社会信用代码	91410105566488068B
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张亮亮	12354143511410006	BH012293	张亮亮

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张亮亮	概述、总则、项目工程概况及工程分析、环境质量现状调查与评价、环境影响预测与评价	BH012293	张亮亮
周垚	污染防治措施经济技术可行性分析、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测、评价结论	BH033850	周垚

统一社会信用代码
91410105566488068B

营业执照

（副 本）(1-1)

扫描二维码登录'国家企业信用信息公示系统'了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　河南蓝泰环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　李宝生

经营范围　一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；环境保护监测；文物文化遗址保护服务；节能管理服务；土地调查评估服务；土壤环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；环境保护专用设备销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　壹仟零壹万圆整

成立日期　2010年12月13日

住　　所　郑州市金水区经三北路32号3号楼13层1303号

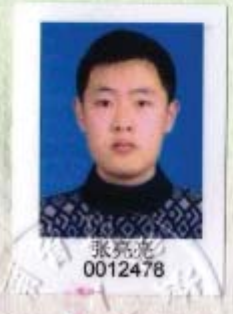
登记机关　郑州市金水区市场监督管理局

2023年03月31日

国家企业信用信息公示系统网址：
http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告



持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：12354143511410006
File No.：

证书编号：0012478

姓名：张亮亮
Full Name

性别：男
Sex

出生年月：1984. 05
Date of Birth

专业类别：
Professional Title

批准日期：2012. 05
Approval Date

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2013 年 2 月 4 日
Issued on

仅用于“厚生（河南）新材料有限公司年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目”

表单验证号码24e890b4e9324b5a974d48ffc1c4d5c1

河南省城镇职工企业养老保险在职职工信息查询单

单位编号 410199523551　　业务年度：202412　　单位：元

单位名称	河南蓝泰环保科技有限公司				
姓名	张亮亮	个人编号	41019991777888	证件号码	410103198405120076
性别	男	民族	汉族	出生日期	1984-05-12
参加工作时间	2006-06-01	参保缴费时间	2006-07-11	建立个人账户时间	2006-07
内部编号		缴费状态	参保缴费	截止计息年月	2023-12

个人账户信息

缴费时间段	单位缴费划转账户		个人缴费划转账户		账户本息	账户累计月数	重复账户月数
	本金	利息	本金	利息			
200607-202312	0.00	0.00	38412.48	20440.57	58853.05	210	0
202401-至今	0.00	0.00	3435.84	0.00	3435.84	12	0
合计	0.00	0.00	41848.32	20440.57	62288.89	222	0

欠费信息

欠费月数	0	重复欠费月数	0	单位欠费金额	0.00	个人欠费本金	0.00	欠费本金合计	0.00

个人历年缴费基数

1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
				850	1571.75	1151.25	1323.8	1491.85	1638.95
2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
1777.05	2074	2231.1	2463.95	2649.35	3057.45	3524.3	3524.3	3000	3197
2022年	2023年								
3409	3579								

个人历年各月缴费情况

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1992													1993												
1994													1995												
1996													1997												
1998													1999												
2000													2001												
2002													2003												
2004													2005												
2006							▲	▲	▲	▲	●	▲	2007	●	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●
2008	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	2009	●	●	●	●	▲	●	●	●	▲	●	●	●
2010	●	▲	●	●	●	▲	●	●	▲	▲	●	●	2011	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	▲	▲	●
2012	▲	▲	▲	▲	●	●	▲	▲	▲	●	▲	●	2013	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲
2014	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	2015	●	●	●	●	▲	●	▲	▲	●	●	▲	●
2016	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2017	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2018	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2019	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2020	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2021	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2022	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2023	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2024	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2025												

说明：“△”表示退费、“▲”表示补缴、“●”表示当月缴费、“□”表示调入前外地转入。人员基本信息为当前人员参保情况，个人账户信息、欠费信息、个人历年缴费基数、个人历年各月缴费情况查询范围为全省。如显示有重复缴费月数或重复欠费月数，说明您在多地存在重复参保。该表单黑白印章具有同等法律效力,可通过微信等第三方软件扫描单据上的二维码,查验单据的真伪。

打印日期：2024-12-16

仅用于“年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目”环评（河南）新材料有限公司

表单验证号码3b61ad2c005f4e998fa43dded875d12e

河南省城镇职工企业养老保险在职职工信息查询单

单位编号 410199523551　　业务年度：202412　　单位：元

单位名称	河南蓝泰环保科技有限公司				
姓名	周垚	个人编号	41019992907794	证件号码	410184198705061248
性别	女	民族	汉族	出生日期	1987-05-06
参加工作时间	2009-10-01	参保缴费时间	2009-10-21	建立个人账户时间	2009-10
内部编号		缴费状态	参保缴费	截止计息年月	2023-12

个人账户信息

缴费时间段	单位缴费划转账户		个人缴费划转账户		账户本息	账户累计月数	重复账户月数
	本金	利息	本金	利息			
200910-202312	0.00	0.00	35472.70	16031.80	51504.50	171	0
202401-至今	0.00	0.00	3464.16	0.00	3464.16	12	0
合计	0.00	0.00	38936.86	16031.80	54968.66	183	0

欠费信息

欠费月数	0	重复欠费月数	0	单位欠费金额	0.00	个人欠费本金	0.00	欠费本金合计	0.00

个人历年缴费基数

1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
							1323.8	1491.85	1638.95
2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
1777.05	2074	2231.1	2463.95	2649.35	3057.45	3524.3	3400	3400	3197
2022年	2023年								
3409	3579								

个人历年各月缴费情况

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1992													1993												
1994													1995												
1996													1997												
1998													1999												
2000													2001												
2002													2003												
2004													2005												
2006													2007												
2008													2009										▲	●	●
2010	●	▲	●	●	●	▲	●	▲	▲	●	●		2011	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	▲	▲	●
2012	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	▲	●	▲	●		2013	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲
2014	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	2015	●	●	●	●	▲	●	▲	▲	●	●	▲	●
2016	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2017	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2018	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2019	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●
2020	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2021	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2022	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2023	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2024	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2025												

说明：“△”表示欠费、“▲”表示补缴、“●”表示当月缴费、“□”表示调入前外地转入。人员基本信息为当前人员参保情况，个人账户信息、欠费信息、个人历年缴费基数、个人历年各月缴费情况查询范围为全省。如显示有重复缴费月数或重复欠费月数，说明您在多地存在重复参保。该表单黑白印章具有同等法律效力,可通过微信等第三方软件扫描单据上的二维码,查验单据的真伪。

仅用于“周垚（河南）新材料有限公司年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目”

业务查询专用章

打印日期：2024-12-16

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位河南蓝泰环保科技有限公司（统一社会信用代码91410105566488068B）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的厚生(河南)新材料有限公司年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为张亮亮（环境影响评价工程师职业资格证书管理号12354143511410006，信用编号BH012293），主要编制人员包括张亮亮（信用编号BH012293）、周垚（信用编号BH033850）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2024年8月12日

编制单位责任声明

我单位河南蓝泰环保科技有限公司（统一社会信用代码91410105566488068B）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受 厚生（河南）新材料有限公司 的委托，主持编制了《厚生（河南）新材料有限公司年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目环境影响报告书》（项目编号：96qo0y，以下简称“报告书”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告书的内容和结论承担直接责任，并对报告书内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：

2024年8月12日

《厚生（河南）新材料有限公司年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目环境影响报告书》

技术评审意见修改说明单

序号	类别	专家评审意见	修改说明	报告修改位置
一	项目概况及产业政策	1、完善项目建设与杞县先进制造业开发区发展规划、规划环评、“三线一单”更新成果、空气质量改善计划、绩效分级等文件相符性分析；	已完善了项目建设与杞县先进制造业开发区发展规划、规划环评、“三线一单”更新成果、空气质量改善计划、绩效分级等文件相符性分析	详见P41~P47、P34~P40、P50~P52、P56~P61
		2、结合园区规划相关要求，完善项目选址可行性分析。	结合园区规划相关要求，并增加了项目与四周企业相容性分析，综合完善了项目选址可行性分析	详见P43
二	工程分析及污染防治措施	1、核实原辅材料用量及暂存量；核实设备清单，完善产能匹配性分析，进一步完善工艺流程介绍及产污环节分析；核实水平衡图；完善物料平衡、涂层溶剂平衡；完善清洁生产水平分析；完善平面布置合理性分析；	已核实原辅材料用量及暂存量；核实了设备清单，完善了产能匹配性分析，进一步完善工艺流程介绍及产污环节分析；核实了水平衡图、物料平衡、涂层溶剂平衡；完善了清洁生产水平分析；完善了平面布置合理性分析	详见P66~P73、P75~P76、P78~P91、P92~P96、P131~P137、P63
		2、类比同类工程，核实废气污染因子，细化各环节废气收集方式，核实废气集气效率、产排源强及污染物排放量、风量和处理效率，结合废气产排特点，优化废气处理方式及废气排气筒设置，完善废气处理措施可行性及排放达标分析；	类比同类工程，核实了废气污染因子，细化了各环节废气收集方式、核实了废气集气效率、产排源强及污染物排放量、风量和处理效率；结合废气产排特点，优化了废气处理方式及废气排气筒设置，完善了废气处理措施可行性及排放达标分析	详见P102~P120、P309
		3、核实固废种类和产生量，完善各类固废处理和处置去向；	核实了固废种类和产生量，完善了各类固废处理和处置去向	详见P125~P128
		4、明确高噪声设备的数量和位置，完善源强及防治措施。	明确了高噪声设备的数量和位置，完善了源强及防治措施	详见P121
三	区域环境质量现状情况	1、进一步完善项目周边饮用水源调查，完善地下水评价内容；	完善了项目周边饮用水源调查，完善了地下水评价内容	详见P25、P149
		2、结合项目环境影响特征，完善土壤等现状评价内容。	补充了6#土壤点位的特征因子监测，完善了土壤现状评价内容	详见P155、P162

序号	类别	专家评审意见	修改说明	报告修改位置
	环境影响预测及风险评价	1、核实废气源强（包括无组织排放、非正常工况情景设定）及大气评价等级，完善大气预测评价工作内容；	核实了废气源强（包括无组织排放、非正常工况情景设定）及大气评价等级，完善了大气预测评价工作内容	详见 P199、P129~P130、P174~P178、P191~P243
		2、结合项目土壤污染途径，完善土壤环境影响评价；核实地下水评价等级及评价范围，完善地下水环境影响评价，细化项目分区防渗要求；	结合项目土壤污染途径，完善了土壤环境影响评价；核实了地下水评价等级及评价范围，完善了地下水环境影响评价，细化了项目分区防渗要求	详见 P267~P268、P259~P265、P124~P125
		3、根据核实后的噪声源强，核实厂界及敏感点噪声预测结果；	根据核实后的噪声源强，核实了厂界及敏感点噪声预测结果	详见 P274
		4、细化风险物质调查和风险识别，核实 Q 值计算，完善环境风险防范措施。	细化风险物质调查和风险识别，核实了 Q 值计算，完善了环境风险防范措施	详见 P288、P302~P303
五	总量控制及其他问题	1、核实污染物排放总量，完善总量替代来源及总量控制分析；	核实了污染物排放总量，完善了总量替代来源及总量控制分析	详见 P349~P350
		2、完善污染防治措施及环保设施“三同时”验收内容；结合排污单位自行监测技术指南相关要求，完善营运期监测计划；校核文本，完善附图附件。	按照修改内容，完善了污染物防治措施及环保设施“三同时”验收内容；结合排污单位自行监测技术指南相关要求，完善了营运期监测计划；校核了文本，完善了附图附件。	详见 P325~P329、P347~P348、附图、附件

“报告书”已按专家评审意见进行修改，同意上报。

21/10-2024

目 录

第一章 概述 1

1.1 项目由来 1
1.2 项目建设特点及环境特征 2
1.3 评价目的 2
1.4 评价原则 3
1.5 环境影响评价工作程序 3
1.6 分析判定相关情况 4
1.7 项目关注的主要环境问题 8
1.8 主要评价结论 8

第二章 总则 10

2.1 编制依据 10
2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选 15
2.3 评价标准及规范 16
2.4 评价工作等级和评价范围 22
2.5 保护目标及控制污染 28
2.6 评价重点及专题设置 30
2.7 产业政策相符性分析 31
2.8 与“三线一单”相符性分析 34
2.9 与本项目相关的规划与政策 40

第三章 项目工程概况及工程分析 62

3.1 项目概况 62
3.2 项目产品方案及原辅材料用量 64
3.3 生产工艺流程及产污环节 77
3.4 物料平衡 92
3.5 污染源分析 95
3.6 项目营运期污染源汇总 131
3.7 清洁生产分析 131

第四章 环境质量现状调查与评价 138

4.1 区域自然环境概况 138
4.2 区域污染源调查 141
4.3 环境质量现状监测与评价 143

第五章 环境影响预测与评价 164

5.1 施工期环境影响分析 164
5.2 营运期环境空气影响分析 173
5.3 地表水环境影响预测与评价 250
5.4 地下水环境影响分析 255
5.5 土壤环境影响预测与评价 265
5.6 声环境影响预测与评价 269
5.7 固体废弃物环境影响分析 274
5.8 生态环境影响分析 276
5.9 环境风险评价 277

第六章 污染防治措施及技术可行性分析 306

6.1 废气治理措施及技术可行性分析 306
6.2 水污染防治措施及技术可行性分析 317
6.3 噪声治理措施及技术可行性分析 319
6.4 固体废弃物治理措施及技术可行性分析 319
6.5 地下水污染防治措施及技术可行性分析 320
6.6 污染防治措施汇总及环保投资估算 323
6.7 竣工环境保护验收 325

第七章 环境影响经济损益分析 328

7.1 经济效益分析 328
7.2 社会效益分析 329
7.3 环境损益分析 329
7.4 环境效益分析 331
7.5 小结 333

第八章 环境管理与环境监测计划 334

8.1 环境管理 334
8.2 环境监测计划 336
8.3 排污口规范化管理 343
8.4 总量控制 348

第九章 评价结论 350

9.1 建设项目概况 350
9.2 项目建设符合国家相关政策要求 350

9.3 环境质量现状评价结论 350
9.4 环境影响评价结论 351
9.5 环境风险评价结论 353
9.6 公众参与结论 353
9.7 总量控制指标 354
9.8 综合结论 354

附图：

附图 1 项目所在地地理位置图

附图 2 项目四周环境分布示意图

附图 3 项目周围环境敏感点分布示意图

附图 4 项目厂区总平面布置图

附图 5 项目生产设备布置示意图

附图 6 项目选址与河南省三线一单综合信息应用平台位置关系图

附图 7 项目选址与《杞县城乡总体规划（2017-2035）》—用地规划位置关系图

附图 8 项目选址与《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划（2013-2020）》—用地规划位置关系图

附图 9 项目选址与《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划（2013-2020）》—规划结构位置关系图

附图 10 项目选址与《杞县先进制造业开发区总体发展规划（2020-2035）》—用地规划位置关系图

附图 11 项目选址与《杞县先进制造业开发区总体发展规划（2020-2035）》—规划结构位置关系图

附图 12 项目选址与杞县污水处理工程收水范围位置关系图

附图 13 项目噪声评价范围图

附图 14 项目环境风险评价范围图

附图 15 项目地下水评价范围及地下水监测布点图

附图 16 项目所在区域水系图

附图 17 项目环境质量现状监测布点图

附图 18 项目地下水防渗分区示意图

附图 19 项目危险单元分布示意图

附图 20 项目厂区雨污分流示意图

附图 21 项目现场照片实景图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 项目备案文件

附件 3 营业执照和法人身份证

附件 4 项目入驻证明

附件 5 土地手续

附件 6 环境现状监测报告（含土壤理化性质检测报告）

附件 7 环境现状监测报告（补测）

附件 8 相关涉 VOCs 原料 MSDS 报告（胶粘剂、架桥剂、水性表面处理剂）

附件 9 项目执行标准的意见

附件 10 项目总量初步核定意见

附件 11 项目预审查意见

附件 12 项目技术评审意见及专家签名

附件 13 复核确认意见

附表：

建设项目环评审批基础信息表

第一章 概述

1.1 项目由来

厚生（河南）新材料有限公司成立于2023年，位于河南省开封市杞县先进制造业开发区内，主要经营范围为新材料技术研发、合成材料制造（不含危险化学品）、合成材料销售、塑料制品制造、塑料制品销售、皮革制品制造、皮革制品销售、汽车零部件及配件制造、产业用纺织制成品制造等。

近年来，世界人造革合成革产业中心逐步向我国转移，促使我国人造革合成革行业取得了较快的发展。人造革合成革的应用领域涉及到人们生活的方方面面，有着广阔的需求市场，以其为材料生产的男女鞋、运动休闲鞋、童鞋、时装鞋、服装、手袋箱包、沙发家具，球和体育用品、文具证件、汽车内饰、首饰盒、工艺品包装等，已日益得到市场的肯定，其应用范围之广，数量之大，品种之多，档次之高，是传统纺织品材料和天然皮革无法满足的，目前人造革的需求仍在持续增长。在此背景下，厚生（河南）新材料有限公司拟投资15000万元在开封市杞县先进制造业开发区金城大道西段建设厚生（河南）新材料有限公司年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的规定，建设单位应当开展环境影响评价工作，编制环境影响评价文件。根据建设项目分类管理名录，本项目属于二十六、橡胶和塑料制品业29“53.塑料制品业292中年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨以上”，应编制环境影响报告书。2024年4月厚生（河南）新材料有限公司委托河南蓝泰环保科技有限公司承担厚生（河南）新材料有限公司年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目环境影响评价工作。我公司在接受委托后，认真组织实施了该项目的环境影响评价工作，组织有关技术人员收集、整理资料，对项目所在区域环境现状进行了调查，并对国内类似项目情况进行了调研，分析了拟建项目环境影响评价重点、评价范围和污染现状，对环境影响主要因子进行识别和筛选，对周围自然环境进行调查，对工程分析和污染源参数进行核算，并进行大气、水、环境噪声影响预测及分析，在此基础上完成《厚生（河南）新材料有限公司年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目环境影响报告书》。

1.2 项目建设特点及环境特征

1.2.1 项目建设特点

（1）本项目为新建项目，选址位于开封市杞县先进制造业开发区，根据《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划（2013~2020）-用地规划图》及开封市杞县先进制造业开发区管委会出具的入驻证明（见附件五），本项目用地性质为工业用地，符合杞县产业集聚区（扩区后）发展规划，区内基础设施完善，能满足本项目生产要求。

（2）根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019修订），项目PVC人造革产品属于C2925塑料人造革，合成革制造、EVA、TPU塑料薄膜产品属于C2921塑料薄膜制造，本报告重点评价PVC人造革生产过程中的产污及对环境的影响进行分析。

（3）项目厂区实行“雨污分流制”，项目生产过程中无工艺废水产生及排放，仅有循环冷却水置换排水、生活污水产生及排放，本项目选址位于金城大道西段，北侧紧邻金城大道路网已接通，市政管网已铺设到位，本项目位于杞县第二污水处理厂收水范围内。

（4）本报告重点对项目产生的废气、废水、固废及其环境影响和污染防治措施进行分析；同时，因本项目使用的油性粘胶剂中含有甲苯、DMF和丁酮等危险化学品，须重点关注其环境风险和拟采取的风险防范措施。

1.2.2 环境特点

（1）本项目位于杞县先进制造业开发区金城大道西段，占地54.1亩土地建设，本项目周围主要为耕地及其他工业企业，本项目周边最近敏感点为项目厂界西北侧123m和寨村居民及项目北侧119m的和寨村卫生室，距离项目最近的地表水体为厂区东北侧270m的小蒋河。

（2）本项目评价范围内无自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等需要特殊保护的地区。

1.3 评价目的

（1）调查本项目所在区域周围自然环境状况。监测本项目周边区域环境现状，评价项目所在区域的环境特征。

（2）分析本项目的工程概况及其建成后产、排污情况，分析主要污染物及其排放方式特征、排放强度和处理情况。

（3）结合周围环境特征和项目污染物排放特点，分析预测本项目正常生产运营后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。

（4）根据达标排放的要求，论述本项目工艺技术和设备在环保方面的先进性，环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议。

（5）根据本项目建设方案，对项目环境风险进行分析，避免因自然灾害、人为因素和项目内部因素而引起风险事故的发生；论述项目经济可行性。

（6）就本项目建设的环境可行性和选址的合理性作出结论，为生态环境部门提供可靠的决策依据，为项目顺利建设和运行提供有效的污染防治措施，为建设单位环境管理提供科学依据，达到保护好该区域环境的目的。

1.4 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，结合本项目实际情况，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行国家环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析本项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

（2）科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）“突出重点”原则

以项目工程分析、技术可行性、经济可行性、项目采取的环境保护措施、环境影响分析为重点，力争做到评价工作重点突出、内容具体、真实客观、最终得出的环评结论明确可信，提出的污染防治措施具有可操作性和实用性。

1.5 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分三个阶段，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《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价的工作过程及程序见图 1.5-1。

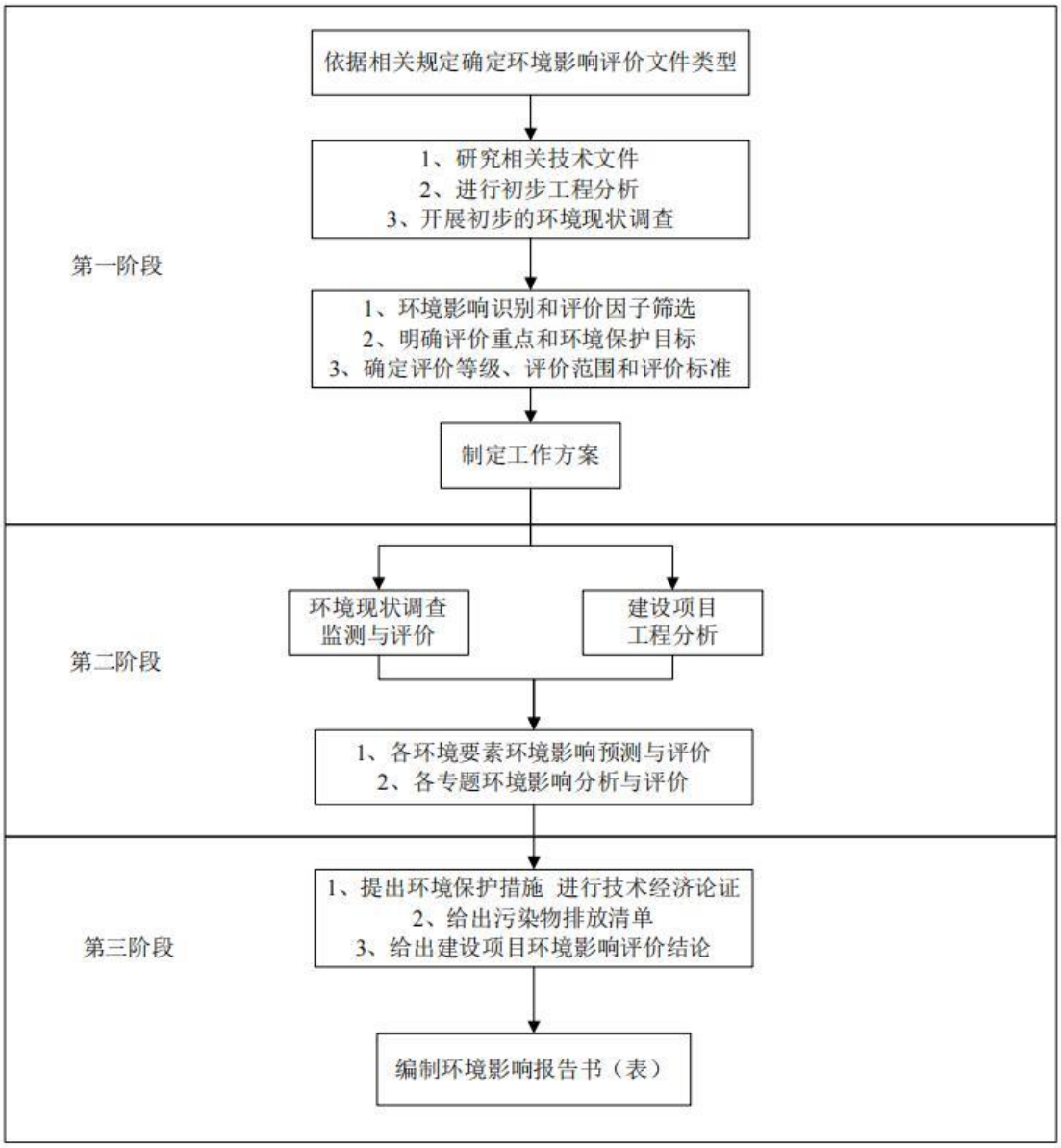


图 1.5-1 评价工作程序

1.6 分析判定相关情况

1.6.1 环境影响评价类别

按照《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目类别属于二十六、橡胶和塑料制品业 29“53.塑料制品业 292 中年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以上”，应编制环境影响报告书。

1.6.2 产业政策相符性

1、产业政策分析

本项目主要为 PVC 人造革、TPU/EVA 塑料薄膜生产项目，属于塑料制品业，其中 PVC 人造革，经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，其“1、聚氯乙烯普通人造革生产线”属于限制类。根据《聚氯乙烯人造革》（GB/T8948-2008），按涂层是否发泡分为发泡革和不发泡革，普通人造革又称不发泡人造革，本项目采用发泡工艺生产聚氯乙烯人造革，属于发泡人造革。经查阅资料，《PVC 人造革的专利技术分析与综述》（皮革与化工，第 36 卷第 1 期，2019 年 2 月）李玲娟（国家知识产权局专利局专利审查协作江苏中心，江苏 苏州 215011）PVC 人造革现如今有 3 类产品：①普通人造革，又称不发泡人造革：多以平布、帆布、再生布为底基，用直接涂覆法制成，由于涂层密实以及糊料能渗入基布的孔隙中，所以成品手感较硬、耐磨，主要用于制作耐磨包装袋、建筑及工业配件等；②发泡人造革：通常多以针织布为底基，面层糊料中含有发泡剂及其助剂，在凝胶化时发泡形成微孔结构，因而成品质轻、手感丰满、柔软：用转移涂覆法生产多用于制作手套、包、袋、服装及家具；③绒面人造革：俗称人造麂皮，其品种繁多，生产方法也多种多样。人造革凝胶化后的微孔面层，经砂辊研后即可制成磨面绒面革。涂覆层经起毛辊起毛并拉伸，可制得卷曲绒面革。适于用作运动鞋的包头和镶边材料在涂层糊料中加入可溶性盐类（如食盐），凝胶化后再用水将盐溶去，可使面层呈微孔状而有绒面感。用静电植绒法，将 0.5~1mm 长的合成纤维短绒植绒涂布粘接剂的聚氯乙烯人造革上，可制得植绒面革，适于制作包装袋及装饰品。因此，本项目 PVC 人造革生产线不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类、鼓励类和淘汰类。

本项目 EVA/TPU 塑料薄膜，薄膜产品厚度为 0.15-0.25mm，用途为户外用品类（充气床垫、充气枕头、桌布、浴帘、汽车零配件等），经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于鼓励类、限制类淘汰类；根据《河南省人民政府关于印发河南省禁止和限制不可降解一次性塑料制品名录的通知》（豫政〔2023〕44 号），河南省禁止和限制的塑料制品主要三大类：一是禁止生产销售的品种。包括厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜、一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠的日化产

品等5类制品；二是禁止生产的品种。明确禁止以医疗废物为原料制造塑料制品；三是禁止限制提供使用的品种。明确分区域、分行业、分阶段禁止限制提供使用不可降解塑料袋、一次性塑料餐具、一次性塑料吸管、宾馆（酒店）一次性塑料用品、快递塑料包装等5类制品。本项目EVA/TPU塑料薄膜，非一次性塑料制品，因此，本项目EVA/TPU塑料薄膜制品不属于《河南省禁止和限制不可降解一次性塑料制品名录》中的限制产品。

根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发[2005]40）第三章产业结构调整指导目录第十三条，不属于鼓励类、限制类淘汰类，为允许类。同时，经查询：本项目不属于国家《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止的项目、不属于《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》鼓励类项目、不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2016年本）》中淘汰落后生产工艺装备、不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中的高污染、高风险产品。因此，本项目符合国家的产业政策。

本项目已于2024年3月11日取得杞县发展和改革委员会备案，项目代码：2403-410221-04-01-373531。

（2）饮用水源地规划

根据《河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号）、《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号）、《杞县人民政府关于印发杞县8个乡镇“千吨万人”集中式饮用水水源保护范围（区）划分方案的通知》（杞政〔2020〕4号）、《杞县人民政府关于印发杞县城郊乡仁里寨地下水型水源地、集中式饮用水水源保护范围（区）划分方案的通知》（杞政〔2021〕8号）、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫环文〔2020〕99号）和《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫环文〔2021〕72号）相关内容，距离项目最近的是杞县二水厂地下水井群饮用水水源保护区。具体范围如下：

杞县二水厂地下水井群（县城北部，共17眼井）一级保护区范围：取水井外围30米的区域。

根据调查，本项目位于杞县二水厂地下水井群一级保护区西南侧约4.772km，

不在杞县二水厂地下水井群饮用水水源保护区范围内，符合饮用水水源保护区规划的要求。

（3）三线一单

本项目位于杞县金城大道西段，项目周边无自然保护区，不占用生态保护红线区域，不会对生态保护区造成不良影响，符合生态保护红线要求；项目各项污染物采取治理措施后均可达标排放或合理处置，不会突破区域环境质量底线。项目占地规模小，营运过程中消耗一定量的电、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求；**经查询河南省三线一单综合信息应用平台，本项目位于杞县先进制造业开发区（环境管控单元编码ZH41022120001），属于重点管控单元，项目建设符合杞县先进制造业开发区环境管控要求（详见附图六）。**

1.6.3 相关规划符合

（1）用地规划相符

本项目位于杞县先进制造业开发区金城大道西段，占地54.1亩（36065.63.63m^2）土地建设，根据项目厂区土地出让手续（见附件5）和《杞县城乡总体规划（2017-3035）》用地规划图（见附图七），项目厂区用地性质为工业用地，符合杞县土地利用总体规划。

（2）开发区规划及规划环评相符

本项目位于杞县先进制造业开发区东片区，据调查，目前，《杞县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》及《杞县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》均已完成送审，但《杞县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》及《杞县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》均尚未通过审批。本次评价对照《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划》（2013~2020）用地规划图（见附图八），本项目用地为工业用地；根据《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划》（2013~2020）规划结构图（见附图九）可知，**本项目位于综合产业园，本项目属于塑料制品行业，同时满足杞县先进制造业开发区“三线一单”管控准入要求，不与杞县产业集聚区（扩区后）产业定位相冲突。**经过分析，项目符合《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划环境影响报告书（2013-2020）》中相关准入条件，且不在《杞县产业集聚区（扩区后）发展

规划环境影响报告书（2013-2020）》提出的负面清单之中，符合《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划》（2013-2020）及规划环评要求。

1.7 项目关注的主要环境问题

①废水

本项目废水无工艺废水产生，主要为生活污水、地面拖洗废水及循环冷却水置换排水。废水若处理排放不当会对周边地表水环境造成不良影响。

②废气

本项目废气主要包括生产工艺废气、厨房油烟废气、储罐区无组织废气等，生产工艺废气包括人造革生产过程中产生的涂层废气、投料搅拌粉尘、密炼开炼压延废气、发泡废气、流延废气、燃烧废气。

③噪声

本项目噪声源主要为开布机、涂层机、流延机组、压延机组、发泡炉、表面处理机等设备运行产生的噪声。噪声排放会对声环境造成影响。

④固废

本项目固体废物主要包括员工生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。一般工业固体废物包括滤渣、废滤网、废包装物（未沾染化学品）、废催化剂。危险废物包括废润滑油、含油抹布、废过滤棉、废活性炭。

1.8 主要评价结论

经详细的工程分析、现场调查、委托监测、预测计算与分析，对照相关技术导则、标准、法律法规，本评价主要结论如下：

（1）本项目与国家产业及环保政策相符，与相关环境功能区划无冲突。

（2）本项目生产过程各产污环节均设置了技术经济可行的污染防治措施，产生的“三废”可保证稳定达标排放。

（3）项目运营期对周围环境的影响可控在允许范围内，经落实环境风险措施后，各类污染物均可稳定达标排放，不会改变区域环境质量现状，环境风险水平在可以接受的范围内。

（4）公众参与调查结果表明：本项目公示期间未收到相关公众、法人和其他组织反馈意见。

总体上，本项目符合国家产业及环保政策，符合“三线一单”控制要求，选址合理合法，在采取设计文件及本报告提出环保措施和建议、环境风险防范措施后，项目产生的各种污染物均可达标排放，对周围环境造成的影响可控制在允许范围内，存在的环境风险处于可接受水平。只要建设单位严格遵守国家有关环境保护法规，执行“三同时”制度，认真落实各项环保措施和环境风险防范措施，从环境保护角度分析，该项目建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及相关规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；

（7）《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行）；

（8）《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日修订）；

（10）《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正并施行）；

（11）《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日修正并施行)；

（12）《中华人民共和国土壤污染防治法》（自2019年1月1日起施行）；

（13）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；

（14）《关于落实〈水污染防治行动计划〉实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号）；

（15）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号）；

（16）《建设项目环境保护管理条例》，国务院第682号令，2017年10月1日实施；

（17）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部部令第16号，2021年1月1日起施行；

（18）《产业结构调整指导目录（2024年本）》；

（19）《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），2017 年 10 月 1 日实施；

（20）《清洁生产审核办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部令第 38 号），2016.5.16；

（21）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；

（22）《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第 35 号）；

（23）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月；

（24）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月；

（25）《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》，（环发〔2015〕4 号），2015.01.09；

（26）《危险化学品目录（2015 版）》（2022 调整版）（应急管理部等公告 2022 年第 8 号）；

（27）《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号），2021.11.30；

（28）《国家危险废物名录》（2025 年版），2025 年 1 月 1 日起施行；

（29）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号），2011.10.17；

（30）《排污许可管理办法》，（中华人民共和国生态环境部令第 32 号）2024.4.1；

（31）《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评〔2024〕41 号）；

（32）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；

（33）《生态环境部关于印发<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）；

（34）《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24 号）；

（35）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）；

（36）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办

环评〔2020〕36 号）；

（37）中共中央办公厅 国务院办公厅《关于加强生态环境分区管控的意见》（2024.3.6）。

2.1.2 地方性法规及规范性文件

（1）《河南省大气污染防治条例》（2018 年 3 月 1 日）；

（2）《河南省水污染防治条例》（2019 年 10 月 1 日起实施）；

（3）《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 1 月 1 日起实施）；

（4）《淮河流域水污染防治暂行条例》（2011 年 1 月 8 日修订）；

（5）《开封市扬尘污染防治条例》（2020 年 3 月 1 日）；

（6）《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44 号）；

（7）《关于印发河南省““两高”项目管理目录的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号）；

（8）《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函〔2020〕340 号）；

（9）《河南省生态环境厅办公室关于印发<河南省重污染天气重点行业 应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）><河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）>的通知》（豫环办〔2024〕72 号）；

（10）《河南省生态环境分区管控总体要求》（2023 年版）；

（11）《开封市“三线一单”生态环境准入清单》（2023 年版）；

（12）《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发〈河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案〉〈河南省 2024 年碧水保卫战实施方案〉〈河南省 2024 年净土保卫战实施方案〉〈河南省 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案〉的通知》（豫环委办〔2024〕7 号）；

（13）开封市生态环境保护委员会办公室关于印发《开封市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《开封市 2024 年碧水保卫战实施方案》《开封市 2024 年净土保卫战实施方案》《开封市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（汴环委办〔2024〕62 号）；

（14）《杞县生态环境保护委员会办公室关于印发<杞县 2024 年蓝天保卫战实施方案>的通知》（杞环委办〔2024〕17 号）；

（15）《开封市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（汴政〔2022〕31 号）；

（16）《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知（豫政〔2024〕12 号）》；

（17）《开封市人民政府关于印发开封市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（汴政〔2024〕9 号）；

（18）《河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号）；

（19）《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）；

（20）《杞县人民政府关于印发杞县 8 个乡镇“千吨万人”集中式饮用水水源保护范围（区）划分方案的通知》（杞政〔2020〕4 号）；

（21）《杞县人民政府关于印发杞县城郊乡仁里寨地下水型水源地、集中式饮用水水源保护范围（区）划分方案的通知》（杞政〔2021〕8 号）；

（22）《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫环文〔2020〕99 号）；

（23）《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫环文〔2021〕72 号）。

2.1.3 行业标准和技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（9）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（10）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（11）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（12）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（13）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

（14）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起施行）；

（15）《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）；

（16）《建筑设计防火规范》；（GB50016-2014）（2018 年版）；

（17）《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》；

（18）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）；

（19）《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）；

（20）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；

（21）《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）；

（22）《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）。

2.1.4 项目技术文件及相关资料

（1）《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划》（2013~2020）环境影响报告书；

（2）《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划》（2013~2020）环境影响报告书的审查意见（豫环函〔2018〕239 号）；

（3）《杞县先进制造业开发区总体发展规划（2023-2035）》；

（4）河南环测环保科技有限公司检测报告（项目环境质量现状监测）；

（5）《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）；

（6）《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）；

（7）《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/ 2089-2021）；

（8）《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）；

（9）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；

（10）厚生（河南）新材料有限公司提供的其他相关资料。

2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据拟建项目的建设行为对周围环境的影响情况，结合评价区域的环境概况及保护目标，经初步分析后识别出项目影响因子并筛选出环境影响评价因子；根据环评技术导则要求并结合本项目特点，通过进一步筛选确定本项目的评价因子，见表 2.3-1。

表 2.3-1　　环境影响因素识别表

活动 / 环境要素	建设期		运营期			
	施工	运输	PVC 生产线	TPU/EVA 生产线	原料贮存	人员办公生活
地表水			-1LP			-1LP
地下水			-1LP		-1LP	-1LP
环境空气	-1SP	-1SP	-2LP	-1LP	-1LP	-1LP
声环境	-1SP	-1SP	-1LP	-1LP		
土壤	-1SP		-1LP		-1LP	
植被	-1SP					
备注：影响程度：1－轻微；2－一般；3－显著；“＋”表示正面影响，“－”表示负面影响 影响时段：S－短期；L－长期； 影响范围：P－局部；W－大范围；						

由表 2.3-1 可以看出，本项目建设期及运行期产生的各种工作活动均可能对项目周围自然环境将造成一定的影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目的排污特征及对环境造成的影响程度，筛选出本次评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2　　建设项目评价因子一览表

项目	现状评价因子	预测评价因子	
		施工期	运营期
大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、非甲烷总烃、甲苯、HCl、TSP、臭气浓度	/	PM_{10}、TSP、SO_2、NO_2、TVOC、非甲烷总烃、甲苯、HCl、CO
地表水环境	高锰酸盐指数、NH_3-N、总磷	/	/
地下水环境	pH 值、K+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、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。	/	COD、NH_3-N

声环境	Leq（A）	Leq（A）	Leq（A）
土壤环境	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间（对）二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并［a］蒽、苯并［a］芘、苯并［b］荧蒽、苯并［k］荧蒽、䓛、二苯［a，h］蒽、茚并［1，2，3-cd］芘、萘、石油烃	/	甲苯

2.3 评价标准及规范

2.3.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

本项目所在地属于二类环境空气质量功能区，SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、O_3、CO、PM_{10}和 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；甲苯、氯化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中的浓度限值要求；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值要求。各对应标准限值如下表所示。

表 2.3-3　大气环境质量标准限值

项目	取值时间	标准值	单位	选用标准
SO_2	年平均	≤60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准
	24 小时平均	≤150		
	1 小时平均	≤500		
NO_2	年平均	≤40		
	24 小时平均	≤80		
	1 小时平均	≤200		
PM_{10}	年平均	≤70		
	24 小时平均	≤150		
$PM_{2.5}$	年平均	≤35		
	24 小时平均	≤75		
O_3	日最大 8 小时平均	≤160		
	1 小时平均	≤200		
TSP	年平均	≤200		
	24 小时平均	≤300		
CO	24 小时平均	≤4	mg/m³	
	1 小时平均	≤10		

非甲烷总烃	1 小时平均	≤2	mg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》
甲苯	1 小时平均	≤200	μg/m³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
氯化氢	1 小时平均	≤50	μg/m³	

（2）地表水环境质量标准

项目区域最近的地表水体为小蒋河，小蒋河杞县马庄寨断面地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。各评价指标标准摘录见表 2.3-4。

表 2.3-4　　地表水环境质量标准　　单位：mg/L

序号	项目	V 类标准	标准来源
1	**高锰酸盐指数**	**≤15**	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	**COD**	**≤40**	
3	氨氮	≤2.0	
4	总磷	≤0.4	

（3）地下水环境质量标准

项目地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。各评价指标标准摘录见表 2.3-5。

表 2.3-5　地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	III类	执行标准
1	pH 值	6.5~8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准
2	氨氮	≤0.5	
3	溶解性总固体	≤1000	
4	总硬度	≤450	
5	硫酸盐	≤250	
6	氰化物	≤0.05	
7	硝酸盐	≤20	
8	亚硝酸盐	≤1.00	
9	砷	≤0.01	
10	汞	≤0.001	
11	六价铬	≤0.05	
12	挥发酚	≤0.002	
13	氟化物	≤1.0	
14	铅	≤0.01	
15	镉	≤0.005	
16	铁	≤0.3	
17	锰	≤0.1	
18	氯化物	≤250	
19	耗氧量（COD_{Mn} 法）	≤3.0	

20	总大肠菌群（MPN[b]/100mL）	≤3.0	
21	菌落总数（CFU/mL）	≤100	

（4）声环境质量评价标准

项目东、西边界紧邻其他企业，南边界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；项目北边界紧邻金城大道（25m）为二级公路，项目北边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，见表2.3-6。

表 2.3-6　声环境质量评价标准

	声功能区类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
敏感目标	2 类	60	50
项目南边界	3 类	65	55
项目北边界	4a 类	70	55

（5）土壤环境质量标准

厂区内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准，厂区外周边农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准。其筛选值如下表。

表 2.3-7　建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地）　单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
1	砷	60	24	1，2，3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1，2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1，4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1，1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1，2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1，1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1，2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1，2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15

16	二氯甲烷	616	39	苯丙[a]芘	1.5
17	1，2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1，1，1，2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1，1，2，2，-四氯乙烷	608	42	䓛	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a，h]蒽	1.5
21	1，1，1-三氯乙烷	840	44	茚并[1，2，3-cd]芘	15
22	1，1，2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500

表 2.3-8　农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）　单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值
			pH>7.5
1	镉	其他	0.6
2	汞	其他	3.4
3	砷	其他	25
4	铅	其他	170
5	铬	其他	250
6	铜	其他	100
7	镍	其他	190
8	锌	其他	300

2.3.2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

①PVC 人造革生产过程产生的废气：

涂层产生的甲苯、VOCs 和投料、密炼开炼压延、发泡、流延线产生的颗粒物排放执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 新建企业聚氯乙烯工艺排放限值要求。

②EVA/TPU 塑料薄膜生产线废气

项目 EVA/TPU 流延生产线产生的有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）限值要求。

③模温机燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/ 2089-2021）燃气锅炉标准。

④厨房油烟废气执行《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）小型标准。

⑤储罐区无组织废气执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）新建企业无组织排放限值要求。厂区内 VOCs 无组织排放执

行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

各污染物执行的排放标准详见表 2.3-9。

表 2.3-9　　项目废气有组织排放执行标准

序号	生产线	污染源	污染物	排放标准		
				有组织排放限值（mg/m^3）	无组织排放监控浓度限值（mg/m^3）	执行标准
1	PVC 人造革生产线	投料搅拌废气	颗粒物	**10**	0.5	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）新建企业聚氯乙烯工艺排放浓度限值
2		涂层废气	甲苯	**30**	1.0	
3			VOCs	**150**	10	
4		压延废气、流延废气、发泡废气	颗粒物	**10**	0.5	
5			VOCs	**150**	10	
6			HCl	**100（排放速率 0.915kg/h）**	0.2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
7	EVA/TPU 塑料薄膜生产线	流延废气	非甲烷总烃	60（单位产品非甲烷总烃排放量限值 0.3kg/t）	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5、表 9
8	燃烧废气		颗粒物	5	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）
			二氧化硫	10	/	
			氮氧化物	30	/	
			烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	/	
9	厨房油烟废气		油烟	1.5（去除效率≥90%）	/	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）小型
10	厂界无组织废气		VOCs	/	10	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）新建企业无组织排放限值要求
11	厂区内		非甲烷总烃	/	6（厂房外监控点处 1h 平均浓度值）；20（厂房外监控点处任意一次浓度值）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
12	厂界		臭气浓度	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

（2）水污染物排放标准

本项目水污染源主要包括车间清洗废水、生活污水和循环冷却水置换排水。地面拖洗废水和生活污水经预处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及杞县第二污水处理厂设计进水标准要求，与厂区循环冷却水置换排水一同排入杞县第二污水处理厂处理。

杞县第二污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准。具体情况见下表。

表 2.3-10　　项目废水排放执行标准　　单位：mg/L，pH 值除外

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	pH
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	≤500	≤300	≤400	/	/	6~9
杞县第二污水处理厂接管标准	≤360	≤170	≤260	≤30	≤5	6~9
项目执行排放值	≤360	≤170	≤260	≤30	≤5	6~9

表 2.3-11　杞县第二污水处理厂污染物排放执行标准　单位：mg/L，pH 值除外

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	pH
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	≤50	≤10	≤10	≤5	≤0.5	6~9

（3）噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的噪声限值；营运期项目东、西厂界紧邻其他企业，项目南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；项目北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。具体见表 2.3- 12。

表 2.3- 12 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

工期	执行标准	噪声限值	
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间	夜间
		70	55
工期	执行标准	噪声限值	
营运期	南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	昼间	夜间
		65	55
	北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准	昼间	夜间
		70	55

（4）固废处理、处置执行标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 环境空气影响评价工作等级和评价范围

本项目选取 PM_{10}、TSP、甲苯、非甲烷总烃、TVOC、SO_2、NO_2、CO 作为评价因子，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），利用下式计算污染物的等标排放量：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$$

式中：P_i---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi}---第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.4-1　评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

依据环境空气影响预测与评价章节，通过采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式（aerscreen）进行估算，其估算结果如下。

表 2.4-2　正常排放污染物平均浓度贡献值预测结果表

污染源	污染物	评价标准（$\mu g/m^3$）	C_{max}（$\mu g/m^3$）	**P_{max}（%）**	**$D_{10\%}$（m）**	评价等级
DA001	TVOC	600×2	387.3884	**32.28**	**675**	一级
	NMHC	2000	231.75	**11.59**	**150**	一级
	甲苯	200	47.81368	**23.91**	**425**	一级
DA002	PM_{10}	150×3	2.2519	**0.50**	**0**	三级
DA003	PM_{10}	150×3	1.1508	**0.26**	**0**	三级
DA004	PM_{10}	150×3	6.2262	**1.38**	**0**	二级
	NMHC	2000	2.0754	**0.10**	**0**	三级
	TVOC	600×2	2.0754	**0.17**	**0**	三级
	HCl	50	0.083016	**0.17**	**0**	三级

DA005	PM_{10}	150×3	38.563	**8.57**	**0**	二级
	NMHC	2000	12.19463	**0.61**	**0**	三级
	TVOC	600×2	12.19463	**1.02**	**0**	二级
	HCl	50	0.390697	**0.78**	**0**	三级
	CO	10000	160.8754	**1.61**	**0**	二级
DA006	PM_{10}	150×3	26.969	**5.99**	**0**	二级
	NMHC	2000	7.973588	**0.40**	**0**	三级
	TVOC	600×2	7.973588	**0.66**	**0**	三级
	HCl	50	0.078329	**0.16**	**0**	三级
	CO	10000	86.77139	**0.87**	**0**	三级
DA007	NMHC	2000	2.9827	**0.15**	**0**	三级
	TVOC	600×2	2.9827	**0.25**	**0**	三级
DA008	PM_{10}	150×3	1.637992	**0.36**	**0**	三级
	SO_2	500	3.5755	**0.72**	**0**	三级
	NO_2（按 NOx 折算）	200	8.576912	**4.29**	**0**	二级
DA009	PM_{10}	150×3	1.039127	**0.23**	**0**	三级
	SO_2	500	2.2283	**0.45**	**0**	三级
	NO_2（按 NOx 折算）	200	5.343645	**2.67**	**0**	二级
1#车间无组织排放	TSP	300×3	172.57	**19.17**	**250**	一级
	TVOC	600×2	176.6788	**14.72**	**175**	一级
	NMHC	2000	111.9651	**5.60**	**0**	二级
	甲苯	200	19.51685	**9.76**	**0**	二级
	HCl	50	0.028556	**0.06**	**0**	三级
	CO	10000	18.48964	**0.18**	**0**	三级
2#车间无组织排放	TSP	300×3	113.57	**12.62**	**125**	一级
	TVOC	600×2	13.36118	**1.11**	**0**	二级
	NMHC	2000	13.36118	**0.67**	**0**	三级
	HCl	50	0.0309532	**0.06**	**0**	三级
	CO	10000	10.82255	**0.11**	**0**	三级
罐区无组织排放	TVOC	600×2	5.395	**0.45**	**0**	三级
	NMHC	2000	5.395	**0.27**	**0**	三级

根据上表中的计算结果可知，本工程排放污染物最大地面浓度占标率为 DA001 排气筒排放 TVOC 的 Pmax =32.28%＞10%。根据评价等级判断标准，确定本项目的评价等级为一级。

评价范围：根据估算结果，占标率 10%的最远距离 D10%：677m (DA001 的

TVOC)。项目各废气主要污染物的 D10%均小于 2.5km。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，评价范围的直径或边长一般不应小于 5km。本次评价范围确定为：以项目厂址为中心区域，厂区边界外延边长为 5km 的矩形。

2.4.2 地表水环境影响评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境影响评价工作等级划分主要是根据项目废水排放量、废水水质的复杂程度及地表水水质要求、纳污水体规模确定。

项目建成后生活污水经预处理后，与厂区循环冷却水置换排水一同排入市政污水管网，进入杞县第二污水处理厂进行深度处理达标后排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）定级原则，水环境评价工作等级确定为三级 B。

其评价范围应符合以下要求：

（1）应满足其依托杞县第二污水处理厂环境可行性分析的要求；

（2）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标。本次地表水环境影响评价范围为杞县第二污水处理厂排入小蒋河入水口起，至小蒋河下游控制断面马庄寨断面，河道长度约为 23.7km。

2.4.3 地下水环境影响评价工作等级和评价范围

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的有关规定，地下水评价工作等级划分如下表：

表 2.4-3　　地下水评价工作级别一览表

类别	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

依据《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，本项目属于“N 轻工-116 塑料制品制造”，项目涉及人造革、发泡胶等，故项目类别为II类。

本项目位于杞县先进制造业开发区金城大道西段，区域地下水流向是西北流向东南，距离项目最近的集中式饮用水水源保护区是杞县二水厂地下水井群饮用

水水源保护区，本项目位于杞县二水厂地下水井群一级保护区西南侧约4.772km，不在集中式饮用水水源准保护区或准保护区以外的补给径流区，项目所在区域不涉及未划定准保护区的集中式饮用水水源和其保护区以外的补给径流区；项目区域不存在热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，不存在特殊地下水资源保护区以外的分布区等；本项目位于杞县先进制造业开发区（东区），基本实现市政集中供水，**根据现状调查，评价区域内的和寨村、马窑村、玉皇庙村、林庄、袁洼村等村庄仍存在分散式水井。因此，项目场地地下水敏感程度为较敏感。**

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“表2 评价工作等级分级表”进行判断，项目地下水环境影响评价工作等级属于二级评价。

本环评根据项目所在地水文地质条件自行确定评价范围为：参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）查表法要求，确定项目二级评价调查评价面积6~20km^2。根据调查，项目北侧270m为小蒋河，因此，本项目根据区域水文地质单元的具体情况，确定地下水评价范围共计6.9km^2：东至X010、南至江庄-赵虎岗村村村通道路、西至侯来矿村西、北至小蒋河为边界合围面积。

2.4.4 声环境评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）规定，声环境影响评价工作等级划分依据包括：

（1）建设项目所在区域的声环境功能区类别；

（2）建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；

（3）受建设项目影响人口的数量。

项目所在地的声功能区属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下，受影响的人口数量变化不大，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的有关规定，项目声环境影响评价工作等级定为三级。

评价范围：厂区边界外200m包络线内区域。

2.4.5 环境风险评价工作等级和评价范围

本项目厂区涉及的危险物质有：邻苯二甲酸二辛酯、甲苯、丁酮、DMF、醋酸乙酯、危险废物（废润滑油、废过滤棉、废活性炭等）。经计算，10≤Q<100。项目设有1个增塑剂储罐区，则M取值为5，为M4。故本次项目危险物质及工

艺系统危险性 P 为 P4。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势势，风险潜势为 IV 及以上，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。本项目环境风险评价工作等级划分详见下表。

表 2.4-4　环境风险评价等级划分

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P4	E1	III	二级
地表水	P4	E3	I	简单分析
地下水	P4	E3	I	简单分析

大气环境风险评价范围：以项目中心为圆心，半径 5km 的范围。

地表水环境风险评价范围：本项目为间接排放，水环境评价工作等级确定为三级 B，环境风险影响范围：杞县第二污水处理厂排入小蒋河入水口起，至小蒋河下游控制断面马庄寨断面，河道长度约为 23.7km。

地下水环境风险评价范围：与地下水评价范围一致（**东至 X010、南至江庄-赵虎岗村村村通道路、西至侯来矿村西、北至小蒋河为边界合围面积 6.9km^2**）。

根据环境风险评价工作等级划分原则，本次环境风险评价确定环境风险评价工作等级为二级。本项目主要环境影响途径以环境空气影响为主，因此本项目重点关注大气风险影响情况，其他环境要素进行定性分析，提出有针对性的防范措施。

2.4.6 生态环境影响评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目属于塑料制品项目，工程占地为 54.1 亩，该地块为工业用地，建设地点位于杞县先进制造业开发区内，符合《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划（2013-2020）》及规划环评要求，周围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及生态保护红线等生态敏感区，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.4.7 土壤环境影响评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目“塑料制品制造”不在附录 A 土壤环境影响评价项目类别中，根据其注 2“建设项目土壤环境影响评价项目类别不在本表的，可根据土壤环境影响源、影响途径、影响因子的识别结果，参照相近或相似项目类别确定。”，本次评价参照“制造业－使用有机溶剂的制鞋业”确定本项目土壤环境影响评价项目类别为II类。

表 2.4-5 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 / 评价工作等级 项目类别	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	三级	三级	三级	—	—	—
注：“—”表不可不开展土壤环境影响评价工作。									

本项目西侧、南侧周边存在有耕地，项目所在区域土壤环境敏感度属于敏感，占地规模为小型，根据污染影响型评价工作等级划分表，项目土壤评价工作等级为二级。

评价范围：占地范围内的和占地范围外 0.2km 的区域。

2.4.8 评价范围汇总

根据工程项目的污染源排放情况、当地地形地貌、居民分布，以及环境影响评价技术导则中评价等级评价范围的规定，确定各单项环境要素评价范围详见表 2.4-6。

表 2.4-6 环境影响评价范围一览表

评价内容		评价范围
环境空气	现状调查	以厂址为中心，自厂界外延边长 5km 的矩形
	现状监测	
	影响分析	
地表水环境	现状调查	小蒋河马庄寨断面
	现状监测	
	影响预测	依托污水处理设施环境可行性分析
地下水环境	现状调查	确定评价地下水评价范围为**东至 X010、南至江庄-赵虎岗村村村通道路、西至侯来矿村西、北至小蒋河为边界合围面积，评价范围共计 6.9km²**
	现状监测	
	影响预测	

声环境	现状调查	周围 200m 范围内
	现状监测	
	影响预测	
土壤环境	现状调查	占地范围内的和占地范围外 0.2km 的区域
	现状监测	
	影响预测	
环境风险	现状调查	大气环境风险评价范围：以项目中心为圆心，半径 5km 的范围；地表水环境风险评价范围：杞县第二污水处理厂排入小蒋河入水口起，至小蒋河下游控制断面马庄寨断面，河道长度约为 23.7km；地下水环境风险评价范围：**东至 X010、南至江庄-赵虎岗村村村通道路、西至侯来矿村西、北至小蒋河为边界合围面积，评价范围共计 6.9km²**。
	影响预测	

2.5 保护目标及控制污染

2.5.1 保护目标

在对项目特点、周围环境情况分析调查后，结合当地环保要求及环境功能区划，评价确定的本项目环境保护目标具体见表 2.5-1 及附图三。

表 2.5-1　评价范围内主要环境保护目标

一、环境空气保护目标							
序号	敏感目标名称	坐标/°（经纬度）	保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1.	和寨村卫生室	114.717554，34.552836	卫生室	约 20 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	北	119
2.	和寨村	114.715043，34.552836	村庄	约 850 人		西北	123
3.	元洼村	114.722607，34.553031	村庄	约 450 人		东北	475
4.	幸福里	114.723691，34.551178	居民区	约 650 人		东	553
5.	玉皇庙新村	114.715762，34.544121	居民区	约 500 人		南	602
6.	杞县人民医院	114.724648，34.551177	医院	约 600 人		东	640
7.	马窑	114.708359，34.549249	村庄	约 380 人		西	718
8.	郑庄	114.719539，34.558597	村庄	约 420 人		北	779
9.	玉皇庙村	114.718294，34.541985	村庄	约 800 人		南	839
10.	侯来矿村	114.706450，34.551458	村庄	约 260 人		西	895
11.	舒心别苑	114.727499，34.551281	居民区	约 700 人		东	901
12.	泽平九润府	114.728279，34.554247	居民区	约 800 人		东北	1011
13.	五里河育新小学	114.723444，34.540853	学校	约 500 人		东南	1099
14.	西湖国际	114.730053，34.552978	居民区	约 900 人		东	1143
15.	永晟丽景	114.730740，34.555240	居民区	约 800 人		东	1259
16.	林庄村	114.733357，34.548630	村庄	约 350 人		东	1441
17.	邵洼村	114.729817，34.560011	村庄	约 520 人		东北	1443
18.	江庄	114.718037，34.536258	村庄	约 360 人		南	1474
19.	河南省杞县职业中等专业学校	114.732950，34.557617	学校	约 500 人		东北	1545

20.	东云所村	114.699540，34.558421	村庄	约 450 人		西北	1699
21.	陈寨村	114.696493，34.544106	村庄	约 660 人		西	1902
22.	官刘寨村	114.739065，34.549797	村庄	约 850 人		东	1961
23.	七里岗村	114.733272，34.564287	村庄	约 1000 人		东北	1996
24.	河南省杞县希望学校	114.724238，34.569712	学校	约 500 人		北	2085
25.	赵虎岗村	114.733315，34.535621	村庄	约 850 人		东南	2108
26.	杞县城郊乡卫生院	114.741892，34.553338	医院	约 200 人		东	2227
27.	和谐港湾	114.729688，34.569694	居民区	约 600 人		东北	2278
28.	希望高中	114.723337，34.571797	学校	约 500 人		北	2288
29.	黄岗村	114.708681，34.529682	村庄	约 650 人		南	2311
30.	金桂府	114.743046，34.550769	居民区	约 800 人		东	2325
31.	曹肖庄	114.695678，34.536541	村庄	约 250 人		西南	2369
32.	大河国际	114.742992，34.556760	居民区	约 350 人		东	2386
33.	杞县西十里铺社区	114.720891，34.573087	居民区	约 600 人		北	2390
34.	锦绣庄园	114.739623，34.563475	居民区	约 800 人		东北	2397
35.	德馨名苑	114.743947，34.550512	居民区	约 650 人		东	2408
36.	杜庄	114.743829，34.554162	村庄	约 320 人		东	2412
37.	光明小区（金城大道）	114.744226，34.551847	居民区	约 800 人		东	2433
38.	融鑫·四季城	114.733207，34.569535	居民区	约 800 人		东北	2436
39.	杞县产业集聚区七里岗小学	114.738368，34.565754	学校	约 500 人		东北	2453
40.	大河国际云庭	114.743228，34.559145	居民区	约 700 人		东	2482
41.	姚青岗	114.697437，34.530531	村庄	约 800 人		西南	2722
42.	芦庄村	114.741468，34.532298	村庄	约 280 人		东南	2902
43.	星城湾	114.740953，34.570790	居民区	约 300 人		东北	3005

二、声环境保护目标

序号	敏感目标名称	坐标/°（经纬度）	保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1	和寨村（2 层）	114.715043，34.552836	村庄	声环境	声环境质量 2 类区	西北	123
2	和寨村卫生室（1 层）	114.717554，34.552836	医患人员	声环境		北	119

三、地表水环境保护目标

序号	名称	坐标/°（经纬度）	保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1	小蒋河	114.717293，34.55537	河流	地表水体	地表水环境 V 类标准	东北	270

四、地下水环境保护目标

序号	内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1	区域潜层地下水	III类	/	/

五、土壤环境保护目标

内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m
①北 50m 和寨村耕地（隔路）、西北 123m 和寨村居民区 ②南紧邻和寨村耕地 ③西紧邻和寨村耕地（规划为工业用地）	/	/	/

2.5.2 控制污染

项目车间清洗废水和生活污水经预处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及杞县第二污水处理厂设计进水标准要求，与厂区循环冷却水置换排水一同排入杞县第二污水处理厂处理。

本项目废气主要包括生产工艺废气、厨房油烟废气、储罐区无组织废气等，PVC 人造革生产过程中产生的涂层废气、投料搅拌粉尘、密炼开炼压延废气、发泡废气、流延废气经配套处理措施处理后可满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 新建企业聚氯乙烯工艺排放限值要求；项目 EVA/TPU 流延生产线产生的有机废气经处理后排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）限值要求；燃烧废气排放可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）燃气锅炉标准；厨房油烟废气经油烟净化器处理后可满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）小型标准；厂区无组织废气排放满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）新建企业无组织排放限值要求；厂区内 VOCs 无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

本项目噪声源主要为开布机、涂层机、流延机组、压延机组、发泡炉、表面处理机等设备运行产生的噪声，经隔声、减振措施后，项目南厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求；北厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求。

项目产生的固体废物全部得到妥善处置。

厂区采取分区防渗措施，地下水环境满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

2.6 评价重点及专题设置

2.6.1 评价重点

（1）评价时段

本次环境空气、水环境、声环境、固体废物评价时段均为施工期和营运期。

（2）评价重点

根据环境影响识别结果，确定本次评价重点为：

①工程分析；

②运营期产生的废气、废水、噪声、土壤、地下水影响分析；

③运营期污染防治措施分析。

2.6.2 专题设置

（1）概述

（2）总则

（3）项目工程概况及工程分析

（4）环境质量现状调查与评价

（5）环境影响预测与评价

（6）污染防治措施及技术可行性分析

（7）环境影响经济损益分析

（8）环境管理与环境监测计划

（9）评价结论

2.7 产业政策相符性分析

本项目为 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“C2925 塑料人造革、合成革制造”项目。根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，“聚氯乙烯普通人造革生产线”属于限制类。根据《聚氯乙烯人造革》（GB/T8948-2008），按涂层是否发泡分为发泡革和不发泡革，普通人造革又称不发泡人造革，本项目采用发泡工艺生产聚氯乙烯人造革，属于发泡人造革。经查阅资料，《PVC 人造革的专利技术分析与综述》（皮革与化工，第 36 卷第 1 期，2019 年 2 月）李玲娟（国家知识产权局专利局专利审查协作江苏中心，江苏 苏州 215011）PVC 人造革现如今有 3 类产品：①普通人造革，又称不发泡人造革：多以平布、帆布、再生布为底基，用直接涂覆法制成，由于涂层密实以及糊料能渗入基布的孔隙中，所以成品手感较硬、耐磨，主要用于制作耐磨包装袋、建筑及工业配件等；②发泡人造革：通常多以针织布为底基，面层糊料中含有发泡剂及其助剂，在凝胶化时发泡形成微孔结构，因而成品质轻、手感丰满、柔软：用转移涂覆法生产多用于制作手套、包、袋、服装及家具；③绒面人造革：俗称人造麂皮，其品种繁多，生产方法也多种多样。人

造革凝胶化后的微孔面层，经砂辊研后即可制成磨面绒面革。涂覆层经起毛辊起毛并拉伸，可制得卷曲绒面革。适于用作运动鞋的包头和镶边材料在涂层糊料中加入可溶性盐类（如食盐），凝胶化后再用水将盐溶去，可使面层呈微孔状而有绒面感。用静电植绒法，将 0.5~lmm 长的合成纤维短绒植绒涂布粘接剂的聚氯乙烯人造革上，可制得植绒面革，适于制作包装袋及装饰品。本项目生产的 PVC 人造革属于发泡人造革，生产工艺为：使用 PVC、增塑剂、发泡剂等助剂经开炼密炼压延复合或经流延复合制成聚氯乙烯发泡人造革。故本项目 PVC 人造革生产不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类中聚氯乙烯普通人造革生产线。

本项目 EVA/TPU 塑料薄膜，薄膜产品厚度为 0.15-0.25mm，用途为户外用品类（充气床垫、充气枕头、桌布、浴帘、汽车零配件等），经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于鼓励类、限制类淘汰类；根据《河南省人民政府关于印发河南省禁止和限制不可降解一次性塑料制品名录的通知》（豫政〔2023〕44 号），河南省禁止和限制的塑料制品主要三大类：一是禁止生产销售的品种。包括厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜、一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠的日化产品等 5 类制品；二是禁止生产的品种。明确禁止以医疗废物为原料制造塑料制品；三是禁止限制提供使用的品种。明确分区域、分行业、分阶段禁止限制提供使用不可降解塑料袋、一次性塑料餐具、一次性塑料吸管、宾馆（酒店）一次性塑料用品、快递塑料包装等 5 类制品。本项目 EVA/TPU 塑料薄膜，非一次性塑料制品，因此，本项目 EVA/TPU 塑料薄膜制品不属于《河南省禁止和限制不可降解一次性塑料制品名录》中的限制产品。

根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发[2005]40）第三章产业结构调整指导目录第十三条，不属于鼓励类、限制类淘汰类，为允许类；本项目不在《市场准入负面清单（2022 年版）》中，符合市场准入要求。

本项目已在杞县发展和改革委员会备案，项目代码：2403-410221-04-01-373531，备案证明见附件 2，本次评价内容与备案一致性分析如下。

表 2.7-1　评价内容与备案一致性分析一览表

类别	备案内容	评价内容	一致性
项目名称	厚生(河南)新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目	厚生(河南)新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目	一致
建设单位	厚生(河南)新材料有限公司	厚生(河南)新材料有限公司	一致
建设地点	开封市杞县先进制造业开发区金城大道西段 1299 号	开封市杞县先进制造业开发区金城大道西段 1299 号	一致
建设性质	新建	新建	一致
建设规模及内容	项目用地 54.1 亩，规划总建筑面积 40000 平方米，建设有生产车间、仓库、办公综合楼、研发中心等相关配套设施。工艺技术:1.PVC 压延发泡工艺：原料--高速搅拌机--密炼机--开炼机--过滤机--压延机+涂层后的革基布--发泡机--处理机--冷却--卷取成品。2.PVC 流延发泡工艺:原料--高速搅拌机--螺杆挤出机--T 型口模成膜+涂层后的革基布--发泡机--处理机--冷却--卷取成品。3.TPU、EVA 流延工艺:TPU/EVA 原料--高速搅拌机--螺杆挤出机----T 型口模成膜--冷却--卷取成品。主要设备:涂层机两台，压延机三台，流延机三台，发泡机四台，表面处理机四台，开布机一台。年用电量 500 万度，折合标准煤 614.5 吨。	项目用地 54.1 亩，规划总计容建筑面积 40000 平方米、总建筑面积 26832 平方米，建设有生产车间、仓库、办公综合楼、研发中心等相关配套设施。工艺技术：1.PVC 压延发泡工艺:原料--高速搅拌机--密炼机--开炼机--过滤机--压延机+涂层后的革基布--发泡机--处理机--冷却--卷取成品。2.PVC 流延发泡工艺:原料--高速搅拌机--螺杆挤出机--T 型口模成膜+涂层后的革基布--发泡机--处理机--冷却--卷取成品。3.TPU、EVA 流延工艺:TPU/EVA 原料--高速搅拌机--螺杆挤出机----T 型口模成膜--冷却--卷取成品。主要设备:涂层机两台，压延机三台，流延机三台，发泡机四台，表面处理机四台，开布机一台。年用电量 500 万度。	一致
项目总投资	15000 万元	15000 万元	一致
其他（企业声明）	项目符合产业结构调整指导目录（2024 年本）第一类鼓励类第十二项	根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类淘汰类	不一致，经环评对照，项目不属于鼓励类

由上表可知，建设单位备案期间对本项目所属产业结构出现了误判，经本次环评对照后分析：根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类淘汰类。根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发[2005]40）第三章产业结构调整指导目录第十三条，不属于鼓励类、限制类淘汰类，为允许类。本项目符合产业政策，因此，项目备案期间误判不影响本次评价内容及项目可行性分析。

2.8 与“三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线

本项目位于开封市杞县先进制造业开发区内，不占用生态保护红线区域，不会对生态保护区造成不良影响，符合生态保护红线要求。

（2）资源利用上线

本项目营运过程中消耗一定量的电、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

（3）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，区域声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

大气：根据监测结果，区域大气监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。

地表水：项目所在地地表水水质状况满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V标准。

地下水：各监测点位各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

土壤：根据监测结果，项目区内土壤各监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600–2018）中第二类用地筛选值要求；项目区周边土壤各监测因子能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618–2018）中农用地土壤污染风险筛选值。

声环境：根据监测结果，监测期间项目各监测点位昼夜环境噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

综上，项目在采取相应环保措施后，本项目污染物均能稳定达标排放，未使区域环境质量下降，项目建设对区域环境质量影响不大，不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线的要求。

（4）生态环境准入清单

根据 2024 年 3 月开封市生态环境局公布的《开封市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版）》，开封市生态环境总体准入要求清单如下：

表 2.8-1　项目与开封市生态环境总体准入要求相符性分析

纬度	编号	管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	1	禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在黄河流域禁采区和禁采期从事河道采砂活动。在黄河滩区内，不得新规划城镇建设用地、设立新的村镇，已经规划和设立的，不得扩大范围；不得新划定永久基本农田，已经划定为永久基本农田、影响防洪安全的，应当逐步退出；不得新开垦荒地、新建生产堤，已建生产堤影响防洪安全的应当及时拆除，其他生产堤应当逐步拆除。	本项目位于开封市杞县先进制造业开发区内，纳污水体为小蒋河，属于淮河流域；本项目不涉及基本农田，项目用地为工业用地。	相符
	2	严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。	本项目废水经预处理后排入杞县第二污水处理厂深度处理后达标排入小蒋河，属于淮河流域。	相符
	3	严格规划环评审查、节能审查、节水评价和项目环评准入，严控严管新增高污染、高耗能、高排放、高耗水企业。严控钢铁、煤化工、石化、有色金属等行业规模，依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。严禁“挖湖造景”等不合理用水需求。	本项目属于塑料制品业，符合《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划（2013-2020）》及规划环评要求	相符
	4	严格生态缓冲带监管和岸线管控，推动清退、搬迁与生态保护要求不符的生产活动和建设项目。	本项目不涉及此项	相符
	5	禁止在黄河湿地保护区域内建设防洪防汛和湿地保护之外的工程项目。	本项目不涉及此项	相符
	6	禁止在淮河流域新建化学制浆造纸、制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。	本项目属于塑料制品行业，不属于化学制浆造纸、制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。	相符
	7	严禁在开封柳园口省级湿地自然保护区的实验区内开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。	本项目不涉及此项	相符
	8	在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭	本项目位于杞县二水厂地下水井群一级保护区西南侧约 4.772km，不涉及饮用水水源	相符

纬度	编号	管控要求	本项目	相符性
	9	严格限制两高项目盲目发展，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。	根据《河南省““两高”项目管理目录（2023）》本项目不属于两高项目	相符
	10	“十四五”时期，沿黄重点地区严控新上高污染、高耗水、高耗能项目。	本项目不涉及此项	相符
	11	列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	环评阶段不涉及此项	/
	12	严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。	本项目不涉及重金属	相符
	13	全市重点行业新（改、扩）建耗煤项目一律实施煤炭消费减量或等量替代。严格控制燃煤发电机组新增装机规模。	本项目不涉及此项	相符
	14	全面淘汰退出达不到标准的落后产能和不达标企业。城市中心城区内人口密集区、环境脆弱敏感区周边的高排放、高污染项目，应当限期搬迁、升级改造或者转型、退出。	本项目不属于落后产能和不达标企业，项目位于杞县先进制造业开发区内	相符
污染物排放管控	1	新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求。	本项目主要污染物排放可满足当地总量减排要求	相符
	2	“十四五”时期，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量达到国家、省下达目标要求。	本项目不涉及此项	相符
	3	到 2025 年，全市 $PM_{2.5}$ 年均浓度达到 46.5 微克/立方米以下，全市空气质量优良天数比率达到 65.8%。“十四五”期间，全市地表水质量达到国家、省下达目标要求；城市集中式饮用水水源达到或优于III类比例达到 100%，湿地恢复（建设）面积完成省下达任务。	经预测，本项目排放的颗粒物对区域贡献值较小	相符
	4	控制农业源氨排放，严禁垃圾露天焚烧，加强秸秆禁烧与综合利用工作。	本项目不涉及此项	相符
	5	加快城乡黑臭水体排查整治，采取截源控污、清淤疏浚、水系连通、生态修复等措施，到 2025 年，县级城市及县城建成区、较大面积农村黑臭水体基本消除。	本项目不涉及此项	相符
	6	建设水系重大连通工程，开辟赵口灌区至马家河生态补水线路，充分利用水资源分配量，最大限度地补充河流生态流量，有效改善河湖生态径流。做好闸坝联合调度工作，对全市闸坝联合调度实施统一管理。	本项目不涉及此项	相符
	7	加强河湖水污染综合整治及水生态保护、修复等。实施县内全域水质整体改善方案。	本项目不涉及此项	相符
环境风险	1	完善集中式饮用水水源地突发环境事件应急预案，建立饮用水水源地污染来源预警、水质安全应急处理和水厂应急处理三位一体的饮用水水源地应急保障体系。	本项目不涉及此项	相符

纬度	编号	管控要求	本项目	相符性
防控	2	开展饮用水水源规范化建设和饮用水水源地环境状况排查评估以及风险预警，强化对水源保护区管线穿越、交通运输等风险源的风险管理，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。	本项目不涉及此项	相符
	3	防范跨界水污染风险，建立上下游水污染防治联动协作机制和水污染事件应急处置联动机制。	本项目不涉及此项	相符
	4	以黄河干流及主要支流为重点，严控石化、化工、原料药制造、印染、化纤、有色金属等行业企业环境风险。加强企业突发环境事件应急预案备案管理，开展基于环境风险评估和应急资源调查的应急预案修编。	企业按要求完善突发环境事件应急预案备案管理，开展基于环境风险评估和应急资源调查的应急预案修编。	相符
	5	以涉危险废物涉重金属企业、化工园区为重点，完成黄河干流和主要支流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖。以黄河干流和主要支流为重点，加强油气管道环境风险防范，开展新污染物环境调查监测和环境风险评估，推进流域突发环境风险调查与监控预警体系建设，加强流域及地方环境应急物资库建设。	本项目不涉及此项	相符
资源利用效率要求	1	按照合理有序使用地表水、控制使用地下水、积极利用非常规水的要求，做好区域水资源统筹调配，逐步降低水资源开发利用强度，退减被挤占的生态用水。	本项目不涉及此项	相符
	2	新建高耗水项目应尽可能安排在再生水调配体系周边。工业园区以及火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水项目，具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工、景观环境用水等应当优先使用再生水。鼓励将再生水用于河湖生态补水。	本项目不涉及此项	相符
	3	“十四五”期间，全市年用水总量控制完成国家、省下达目标要求。	本项目不涉及此项	相符
	4	严格限制新上高耗水、高污染的工业项目；鼓励发展用水效率高的高新技术产业；将化工行业、食品工业等高用水行业为重点，进一步强化节水。	本项目不涉及此项	相符
	5	落实最严格的耕地保护制度，守牢耕地红线和永久基本农田红线，提高土地资源利用效率，提升受污染耕地安全利用水平。到 2025 年，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，重点建设用地安全利用得到有效保障。	本项目不涉及此项	相符
	6	开封市东界至劳动路，南界至郑汴路，西界至夷山大街，北界至东京大道区域内为禁采区（严重超采区），除《地下水管理条例》第三十五条规定的可取水情形外，禁止取用地下水。	本项目不涉及此项	相符
	7	“十四五”期间，全市煤炭消费总量控制完成国家、省下达目标要求。全市能耗增量控制目标控制完成国家、省下达目标要求。	本项目不涉及此项	相符
	8	燃料耗煤项目煤炭替代系数为 1.1；钢铁、焦	本项目不涉及此项	相符

纬度	编号	管控要求	本项目	相符性
		化、化工、煤化工、石化、有色、建材等行业“两高”项目燃料用煤消费替代系数为 1.5，其他行业燃料用煤消费替代系数为 1.2。		
	9	严格控制煤炭消费总量，加快发展可再生能源，提高清洁外电输入比重。	本项目不涉及此项	相符

由上表可知，本项目建设符合《开封市“三线一单”生态环境准入清单（2023年版）》的相关准入条款要求。

经查询河南省三线一单综合信息应用平台，本项目位于杞县先进制造业开发区（环境管控单元编码 ZH41022120001），属于重点管控单元（项目选址与河南省三线一单综合信息应用平台位置关系图详见附图六），具体管控要求如下：

表 2.8-2　项目所在区域环境管控单元管控要求相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	管控要求		本项目情况	相符性
ZH41022120001	杞县先进制造业开发区	杞县	重点管控单元	空间布局约束	1、鼓励发展铝制品加工、农副产品加工、单晶硅材料等主导产业，培育发展石墨化新材料。 2、限制入驻不符合《产业结构调整指导目录》的电解铝等项目。 3、禁止入驻《产业结构调整指导目录》淘汰的再生有色金属等项目。 4、新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 5、入驻项目应符合园区规划及规划环评的要求。	本项目属于塑料制品行业，不属于限制入驻的电解铝项目，不属于禁止入驻的淘汰再生有色金属项目，不属于“两高”项目，本项目符合园区规划及规划环评的要求。	相符
				污染物排放管控	1、开发区扩区、调整要同步规划、建设雨水、污水、垃圾集中收集等设施。 2、开发区要配备完善的污水处理厂、垃圾集中收集等设施。污水集中处理设施要实现管网全配套，并安装自动在线监控装置。开发区内排入集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合集中处理设施的接纳标准。开发区集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《惠济河流域水污染物排放标准》（DB41/918-2014）。 3、加快完善开发区配套污水管网建	1、不涉及； 2、不涉及； 3、本项目废水经预处理后，排入杞县第二污水处理厂进一步处理； 4、本项目属于塑料制品行业，涉及人造革制造行业，为国家重点行业，VOCs执行特别排放限值；	相符

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	管控要求		本项目情况	相符性
					设，确保开发区废水全处理，全收集。 4、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。 5、开发区新建涉高 VOCs 排放的工业涂装、包装印刷等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施。建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目废气做到应收尽收，安装高效治理设施，并进行重点监管。全面取缔露天和敞开式喷涂作业，有条件情况下建设集中喷涂工程中心。 6、对现有工业窑炉及 VOCs 开展综合治理，确保稳定达标排放。 7、新改扩建设项目主要污染物排放应满足总量减排要求。 8、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。 9.新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。 10.已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	5、本项目属于新建项目，涂层废气经全包围集气罩收集后，通入集气管道，采用 1 套烟气冷却降温+干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置处理后达标排放；VOCs 执行总量替代； 6、不涉及； 7、本项目属于新建项目，主要污染物排放应满足当地总量减排要求； 8、不涉及； 9、不涉及； 10、不涉及。	
				环境风险防控	1、开发区管理部门应制定完善的事故风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。 2、开发区内企业按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，相关企业事业单位应制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并落实有关要求。 3、对高度关注地块，开展初步采样调查，评估确定污染地块清单，初步划分地块污染的风险等级，确定污染地块优先管控名录。	本项目建成后按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并落实有关要求。	相符

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	管控要求		本项目情况	相符性
				资源利用效率	1、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。 2、企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	企业不断提高资源能源利用效率，项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	相符

综上所述，本项目建设符合杞县先进制造业开发区（环境管控单元编码ZH41022120001）重点管控单元相关管控要求。

2.9 与本项目相关的规划与政策

2.9.1《杞县城乡总体规划》（2017-2035）

（1）城市性质

杞县县城的城市性质确定为：县城政治、经济、文化中心，以农副产品深加工、新材料为主导产业，商业贸易综合发展，具有杞县文化特色的古城。简称“平原古商都，靓丽水乡城”。

（2）城市总体布局结构

城市总体布局结构为“一心、三点、三环、四轴、四片区”。

“一心”：是指护城河内老城区，以金城大道、中山街现状商业为基础。此中心是以商业、文化、娱乐等为一体的城市综合主中心。

“三点”：北部行政科研教育综合区区级中心、西部产业集聚区综合服务区中心、南部生活居住片区中心。

“三环”：海河、护城河、第三环水系。

“四轴”：行政大道发展轴；未来城市行政办公、教育科研、产业集聚区联系通道、金城大道发展轴；未来城市产业集聚区与老城中心商贸区联系轴线、银河路发展轴；老城商贸中心与北部行政办公中心、南部生活组团联系轴线、经四路发展轴线；西部新区产业集聚区与生活区联系轴线，同时也是产业集聚区与郑民高速公路的联系通道。

“四区”：中部老城商业生活区：为护城河以内区域，以海河周边湖面和海河内商业综合区为核心，水面、海河护城河绿化带、商业、居住为主，两环水系和周边湖面镶嵌其中，构成老城城市特色风貌。此区面积约为：7.6平方公里。北部行政、文教生活区：护城河以北，S213以东区域，以行政中心为核心，行政、

文化、科研教育、培训和居住用地为主。此区面积约为：9.3平方公里。东南部生活区：护城河东南区域，以生活居住为主，该区域毗邻护城河和小蒋河景观绿化带、第三环水系景观贯穿其中，环境优美。此区面积约为：9.3平方公里。西部产业集聚区：S213以西、护城河以西的区域，主要以工业、仓储、市场为主，位于城市主导风向的下风向，地势平坦、现状建设基础良好，交通便利。此区面积约为：19.8平方公里。

（3）排水工程规划

老城区污水处理厂现状处理规模为2.5万m^3/d，近期扩建为3万m^3/d，远期到2030年扩建为7万m^3/d，采用二级生化处理，占地11公顷。老城区污水处理厂配建中水厂，中水出水作为护城河及海河的景观用水。

产业集聚区污水处理厂现状处理规模为2万m^3/d，远期到2030年扩建为处理规模为7万m^3/d，采用二级生化处理，占地面积11公顷。产业集聚区污水处理厂配建中水厂，中水出水用于产业集聚区的生产及浇洒道路、绿化、景观等用水。

污水管道的布置充分考虑现有的污水管线，对于现有的污水管线，要进行充分利用，其它地方污水管线按规划建设，污水管道以最小距离分别排至两个污水处理厂。护城堤内城区污水经管道收集后通过倒虹管接入城区污水主干管。

相符性分析：本项目位于杞县先进制造业开发区金城大道西段，占地54.1亩土地建设，根据项目厂区土地出让手续（见附件5）和《杞县城乡总体规划（2017-3035）》用地规划图（见附图七），项目厂区用地性质为工业用地，符合《杞县城乡总体规划（2017-3035）》。本项目废水位于产业集聚区污水处理厂（杞县第二污水处理厂）收水范围内，现状金城大道已铺设污水管网。

2.9.2《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划》（2013-2020）及规划环评

本项目选址位于杞县先进制造业开发区金城大道西段（经五路与金城大道交叉口西200m），根据《河南省人民政府办公厅关于公布河南省开发区四至边界范围的通知》中杞县先进制造业开发区四至边界范围公布为：“东片区：东至经一路，西至经七路，南至祥苑路，北至滨河路。西片区（葛岗园区）:东至幸福干渠，西至祥符区东部边界，南至空桑村北，北至楚中村南。”。因此，本项目位于杞县先进制造业开发区东片区规划的园区范围内。

2022年，杞县先进制造业开发区管理委员会委托河南省城乡规划设计研究

总院股份有限公司编制了《杞县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》，杞县先进制造业开发区位于杞县西部的城乡结合部，分为东西两区。杞县先进制造业开发区建设用地范围全部位于城镇开发边界内，总面积为1319.84公顷，约合19798亩。其中东区（城区园区）东至经一路，西至经七路，南至祥苑路，北至滨湖北路，面积1057.14公顷；西区（葛岗园区）东至幸福干渠，西至祥符区东部边界，南至空桑村北，北至楚中村南，面积262.70公顷。**本项目位于杞县先进制造业开发区东片区，据调查，目前，《杞县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》及《杞县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》均已完成送审，但《杞县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》及《杞县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》均尚未通过审批，因此，本次评价仍按照《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划》（2013-2020）》及《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划》（2013-2020）环境影响报告书》和审查意见为基准进行分析。**

2.9.2.1《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划》（2013-2020）》

（1）规划面积及范围

扩区后的杞县产业集聚区位于杞县县城的西南和西部，规划面积21km^2，包括原杞县产业集聚区（东区）和产业集聚区扩区范围（西区）两区。其中东区范围位于杞县县城西部的城乡结合处，东起213省道，西至张庄、黄楼村东，南到林庄、官刘寨村南，北至李庄，规划用地总面积19km^2；西区位于新材料产业园区，规划用地面积2km^2，东至幸福干渠，西至开封市边界，南北分布于开杞公路两侧。

（2）主导产业

杞县产业集聚区（扩区后）选择以农副产品加工和新材料新能源产业（硅材料加工、聚甲醛新材料）为主导产业，以纺织服装加工为辅助产业。

（3）发展定位

东区是河南省纺织产品加工的重要基地、豫东特色农产品加工的区域中心。

东区是带动实现杞县产业现代化、产业规模化的重要载体，是县城二、三产业的重要基地，是杞县产业研发培训基地。

东区是城市新区发展的重要组成部分，是杞县生态化新城区。

西区成为河南省一流、国内知名、具有一定影响的国际化新材料专业园区。

（4）空间结构

东区的空间结构可以总结为：一心、三轴、两廊、七区。其中：

一心：集聚区综合服务中心，位于213国道以西与金城大道以北区域，形成管理办公、商务金融、会展等服务设施集中区；

三轴：三条主要的城市发展轴线，即延续总规轴线的金城大道发展轴线、开杞路发展轴线和经四路发展轴线；

两廊：贯穿集聚区的两条生态景观视廊；

七区：纺织服装产业园区、农副产品加工产业园区、综合产业园区、市场及物流区、综合服务中心区、北部生活服务片区、南部生活服务片区。其中，在纺织服装产业园区中划分出一部分用地，作为标准厂房区。

西区主要发展聚甲醛加工产业园、硅材料加工产业园，西区空间结构可以总结为：一轴、两片区，其中：

一轴：规划范围内的主要城市发展轴线，即开杞路发展轴线；两片区：即聚甲醛加工产业园、硅材料加工产业园。

本项目与集聚区规划相符性分析：本项目位于开封市杞县产业集聚区东区金城大道西段，根据《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划（2013-2020）一用地规划图》（附图八），本项目用地为工业用地；根据《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划（2013-2020）一规划结构图》（附图九），本项目位于综合园区内，东侧为物流公司，南侧为耕地，西侧为河南智开智能科技股份有限公司拟建项目（电力装备），北侧紧邻金城大道，距离本项目最近的农副食品加工企业为项目东890m处的开封市天香食品有限公司，本项目选址不在其主导风向的上风向。因此，本项目选址与周围环境相容，符合产业集聚区的发展规划，根据杞县先进制造业开发区管理委员会出具的入驻证明（附件4），符合产业集聚区的发展规划。

《杞县先进制造业开发区总体发展规划（2020-2035）》正在编制审批中。本项目选址也位于规划调整范围内，划入综合产业园区，因此，本项目亦符合今后先进制造业开发区的发展规划。

2.9.2.2《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划环境影响报告书（2013-2020）》及审查意见

根据《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划环境影响报告书（2013-2020）》

中相关准入条件的要求，本项目符合性分析如下：

表2.9-1　本项目与产业集聚区准入条件相符性分析

类别	环境准入条件		符合性分析
产业政策	鼓励类	1、鼓励符合《产业结构调整指导目录》中的鼓励类，且与集聚区产业定位相符的企业入驻； 2、积极引进水资源消耗量小、排污量小、附加值高的符合循环经济导向相关产业； 3、鼓励清洁生产水平较高，且能够进一步拉长杞县产业集聚区产业链，符合杞县产业集聚区产业定位的企业入杞县产业集聚区。 4、有利于消耗中水的项目； 5、鼓励现有符合产业定位的高能耗、高水耗企业的清洁生产、技术升级改造。	1、本项目属于《产业结构调整指导目录》中允许类项目，与集聚区产业定位不冲突； 2、本项目生产用水量小，排污量小、附加值较高； 3、本项目清洁生产水平较高，能够达到国内同类行业生产先进水平； 4、不涉及； 5、本项目为塑料制品行业，不属于高能耗、高水耗企业。
	限制类	1、《产业结构调整指导目录》中限制类项目； 2、表 2.4-3 中与功能分区不相符的企业（要求提高清洁生产水平的企业除外）； 3、限制制革及酒精饮料项目入驻（目前已位于产业集聚区的方圆皮革除外，该项目应按照要求搬迁至综合产业园区）。	1、本项目属于《产业结构调整指导目录》中允许类项目； 2、集聚区规划已到期，目前正在调整，本项目与调整后的功能分区相符，先进制造业开发区管委会已开具同意本项目入驻的证明（附件4）；本项目所属行业目前未发布清洁生产标准。 3、不涉及。
	禁止类	列入产业集聚区负面清单中的项目	本项目不属于列入产业集聚区负面清单中的项目。
	允许类	不属于以上鼓励、禁止、限制类行业，符合国家产业政策；入驻园区不会加剧园区的环境质量恶化，污染物排放量小，对园区污水处理厂不会造成影响，原则上同意入驻。	本项目不属于以上鼓励、禁止、限制类行业，符合国家产业政策；入驻不会加剧集聚区的环境质量恶化，污染物排放量小，对集聚区污水处理厂不会造成影响，故本项目属于允许类项目。
生产规模和工艺装备水平	1、在工艺技术水平上，要求入驻聚集区的项目必须达到国内同行业领先水平或具备国际先进水平； 2、建设规模应符合国家产业政策对相关经济规模的限制性要求； 3、退城入园企业应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定的要求。		1.本项目在生产工艺技术水平上，能够达到国内同行业领先水平； 2.本项目属于塑料制品业，国家产业政策对本项目建设规模无限制性要求； 3.本项目不属于退城入园企业。
清洁生产水平	1、应选择使用原料和产品为环境友好型的项目，避免聚集区大规模建设造成的不良效应； 2、入聚集区的新建项目的单位产品水耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标有行业清洁生产指标要求的，要达到行业清洁生产指标二级及以上水平，无行业指标体系要求的，应达到国内同行业领先或国际先进水平； 3、项目整体清洁生产水平应达到或超过国内清洁生产先进水平； 4、现有企业扩建项目和新建企业的生产设施和自动化控制水平必须达到国内先进水平； 5、入驻项目应符合《水污染防治重点行业清洁生产技术推行方案》中相关的工艺要求。		1.本项目属于塑料制品行业项目，使用的水性粘胶剂和水性表面处理剂，均属于低VOCs原料；使用的油性粘胶剂为符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量（GB 33372-2020）》VOCs含量限值标准； 2.本项目所属行业目前未发布清洁生产标准，清洁生产水平达到国内同行业领先水平； 3.本项目清洁生产水平达到国内同行业领先水平； 4.本项目生产设备自动化控制水平达到国内先进水平； 5.本项目符合《水污染防治重点行业清洁生产技术推行方案》中相关工艺的

类别	环境准入条件	符合性分析
		要求。 本项目清洁生产水平可达到国内同行业领先水平。
污染物排放总量控制	1、新建项目的大气和水污染物排放指标必须在提高区域内现有工业污染负荷削减量或城市污染负荷削减量中调剂； 2、入驻项目“三废”治理必须有可靠、成熟和经济的处理处置措施，否则应慎重引进； 3、现有企业涉及重金属项目必须满足国家及河南省重金属污染防治要求	本项目属于新建项目，“三废”的治理措施均属于可靠、成熟和经济的处理处置措施，不涉及重金属。
环境风险	涉及危险化学品的项目，应根据项目实际情况建设围堰、喷淋装置、消防设施、有毒有害气体报警装置、火灾自动报警装置等必要的风险措施	本项目涉及危险化学品有增塑剂（邻苯二甲酸二辛脂）、油性粘胶剂（DMF、丁酮及甲苯）、架桥剂（乙酸乙酯），其中油性粘胶剂和架桥剂密封桶装置于化学品原料库，增塑剂储存于罐区，化学品库液态原料区及罐区设置围堰，厂区配置消防设施灭火器、现场作业人员防静电工作服和鞋，应急处理人员戴呼吸器等必要的风险防范措施。

表2.9-2　本项目与产业集聚区负面清单的相符性分析

类别	负面清单	相符性
基本要求	不符合产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》等产业政策中淘汰、禁止类项目禁止入驻，限制类项目限制入驻。	本项目符合产业政策要求，经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类、限制类项目，为允许类项目，同时，经查询，本项目不属于《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》鼓励类项目、不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2016 年本）》中淘汰落后生产工艺装备。
	不符合产业集聚区产业定位、与主导产业和其他重点发展产业上下游关联度不大且制约主导产业及其他重点发展产业发展的项目禁止入驻	本项目属于塑料制品业，为《产业结构调整指导目录》允许类项目，项目建设与主导产业及其他重点发展产业不冲突，不制约主导产业发展。
	禁止不满足行业卫生防护距离的项目入驻	本项目无行业卫生防护距离要求。
	禁止不满足行业准入条件或行业规范条件的项目入驻	本项目无行业准入条件或行业规范条件。
	不能满足达标排放和相关环境管理要求的项目禁止入驻	本项目可满足达标排放和相关环境管理要求。
	禁止建设列入《环境保护综合目录》的高污染、高风险产品（符合园区产业定位的项目除外）	经查询，本项目产品不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的高污染、高风险产品。
硅材料加工产业园	禁止多晶硅生产项目入驻	本项目属于塑料制品业，位于综合产业园区，不属于所列禁止类项目。

由上表可知，本项目属于塑料制品业，不属于杞县产业集聚区负面清单内的项目。

根据《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划环境影响报告书的审查意见》（豫环函〔2018〕239号）相关规定，本项目具体对照分析如下：

表2.9-3　本项目与产业集聚区审查意见的相符性分析

类别	审查意见	本项目相符性
（一）合理用地布局	进一步加强与城市总体规划、土地利用总体规划的衔接，保持规划之间一致；优化用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地；工业区生活居住区之间、集聚区边界设置绿化隔离带。以防止工业区对居住区造成不良影响；按照《报告书》要求，对现有的与集聚区主导产业规划或空间结构规划不相符的企业，限制其发展，对部分企业进行搬迁；加强对集聚区内自备饮用水井保护，对现状不符合要求的项目进行整治，确保周边居民饮用水安全；加快现有企业卫生防护距离内居民搬迁工作，区内建设项目的大气环境防护范围内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目为新建项目，位于开封市杞县金城大道西段，根据《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划（2013~2020）-用地规划图》（附图八），本项目用地为工业用地。
（二）优化产业结构	入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链；鼓励发展主导产业，并不断完善产业链条；农副产品加工产业禁止入驻啤酒、白酒、葡萄酒、制糖、味精、柠檬酸、氨基酸制造、淀粉、淀粉糖等项目；纺织服装产业禁止入驻印染项目以及化学合成法生产石化纤维项目；聚甲醛加工产业园禁止聚甲醛产品的上游化工行业入驻；硅材料加工产业园禁止多晶硅生产项目入驻。	本项目位于综合产业园区，不属于禁止入驻的印染项目以及化学合成法生产石化纤维项目。经咨询杞县先进制造业开发区管理委员会，杞县产业集聚区正在进行新一轮的规划调整，调整后项目拟建位置仍为综合产业园区，用地性质仍为工业用地，先进制造业开发区已出具同意入驻证明（附件4）。
（三）尽快完善环保基础设施	按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，中水深度处理回用工程建设适时扩建污水处理厂，完善配套污水管网，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂处理入园企业均不得单独设置废水排放口，减少对纳污水体的影响。进一步优化能源结构加快集中供热中心及配套管网建设逐步实现集中供热。 按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，积极探索固废综合利用途径。提高一般工业固废综合利用率，严禁企业随意弃置；危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。并送有资质的危险废物处置单位处置危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定，确保危险废物得到妥善处理。	本项目废水经预处理后经市政污水管网进入杞县第二污水处理厂进一步处理；一般固废收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售综合处理；危险废物经收集后在危废间暂存，危险废物的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，并送有资质的危险废物处置单位进行处置，转运过程执行《危险废物转移管理办法》的有关规定，确保危险废物得到妥善处理。
（四）严格控制污染物排放	严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs等大气污染物的排放。抓紧实施中水回用工程，减少废水排放量，保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准，并尽快对污水处理厂进行提标改造（化学需氧量≤40mg/L、氨氮≤2mg/L）减少对纳污水体的影响。尽快实现集聚区集中供水，逐步关停企业自备水井。定期对地下水质进行监测，发现问题及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。	本项目VOCs按照要求实行区域总量削减替代，废水COD、氨氮等量替代。工艺废气产生的VOCs采用活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置（属于高效治理设施）处理达标后排放。本项目生活污水依托厂区化粪池处预处理后经市政污水管网进入杞县第二污水处理厂进一步处理。

由上表可知，本项目建设符合《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划环境影响报告书的审查意见》（豫环函〔2018〕239号）相关规定。

综上所述，项目用地性质符合产业集聚区用地规划，与产业集聚区目前的规划结构图相符。符合产业集聚区相关准入条件要求，不属于杞县产业集聚区负面清单内的项目，符合《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划环境影响报告书的审查意见》（豫环函〔2018〕239号）相关规定。因此，本项目建设符合《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划环境影响报告书（2013-2020）》及审查意见的相关要求。经咨询杞县先进制造业开发区管理委员会，杞县产业集聚区正在进行新一轮的规划调整，调整后本项目选址划入综合产业园区，亦符合杞县先进制造业开发区发展规划。

2.9.3饮用水源保护规划

根据《河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号）、《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号）、《杞县人民政府关于印发杞县8个乡镇“千吨万人”集中式饮用水水源保护范围（区）划分方案的通知》（杞政〔2020〕4号）、《杞县人民政府关于印发杞县城郊乡仁里寨地下水型水源地、集中式饮用水水源保护范围（区）划分方案的通知》（杞政〔2021〕8号）、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫环文〔2020〕99号）和《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫环文〔2021〕72号）相关内容，杞县现有集中式饮用水水源保护区情况如下：

1、县级集中式饮用水水源保护区

杞县二水厂地下水井群（共15眼井）。

一级保护区范围：1号取水井外围30米至二水厂厂区的区域，2~13号、15~16号取水井外围30米的区域。

2、乡镇集中式饮用水水源保护区

（1）杞县五里河镇地下水井群（共2眼井）。

一级保护区范围：水厂厂区及外围东12米、南22米的区域。

（2）杞县傅集镇地下水井群（共2眼井）。

一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、南至213省道、西至幸福东干渠的区域

（3）杞县邢口镇地下水井群（共3眼井）。

一级保护区范围：水厂厂区及外围东26米、西19米、南至325省道、北16米的区域

（4）杞县宗店乡地下水井群（共3眼井）。

一级保护区范围：水厂厂区及外围东26米、西至106国道、南27米、北25米的区域

（5）杞县竹林乡地下水井群（共3眼井）。

一级保护区范围：水厂厂区及外围东50米、西20米、南50米、北15米的区域

（6）杞县圉镇镇地下水井群（共2眼井）。

一级保护区范围：水厂厂区及外围东至213省道、西27米、南27米、北15米的区域

（7）杞县柿园乡地下水井群（共3眼井）。

一级保护区范围：水厂厂区及外围东至106国道、西25米、北25米的区域。

（8）杞县阳烟镇地下水井群（共2眼井）。

一级保护区范围：水厂厂区及外围东至106国道、西25米、南25米的区域。

（9）杞县葛岗镇地下水井群（共7眼井）。

一级保护区范围：1~3号取水井外围30米至第九供水厂厂区的区域，4号取水井外围30米西至方庄村到李庄村的“村村通”道路、北至方庄村南界村道的四边形区域，5号取水井外围30米东、西、北至围墙以内的区域，6号取水井外围30米西至县道012的四边形区域，7号取水井外围30米至葛岗镇西空桑村党支部委员会院内的四边形区域。

（10）杞县苏木乡地下水井群（共2眼井）。

一级保护区范围：水厂厂区及外围东29米、西22米、南23米、北22米的区域

（11）杞县湖岗乡地下水井群（共2眼井）。

一级保护区范围：水厂厂区及外围西28米至024乡道、南21米的区域。

3、乡镇“千吨万人”集中式饮用水水源保护区

（1）裴村店乡供水厂地下水型水源地（共3眼井）

一级保护区范围：分别以1号取水井、2号取水井、3号取水井为中心向外延伸30米至水厂厂界的区域。

（2）西寨乡供水厂地下水型水源地（共3眼井）

一级保护区范围：分别以1号取水井、2号取水井为中心向外延伸30米至水厂厂界的区域；水厂外周小集村3号取水井外围30米的区域。

（3）泥沟乡供水厂地下水型水源地（共4眼井）

一级保护区范围：分别以1号取水井、2号取水井、3号取水井为中心向外延伸30米至水厂厂界的区域；水厂外耿寨村4号取水井外围30米的区域。

（4）平城乡供水厂地下水型水源地（共5眼井）

一级保护区范围：分别以1号取水井、2号取水井为中心向外延伸30米至水厂厂界的区域；水厂外聂庄村西侧3号取水井外围30米的区域；水厂外白丘北村4号取水井外围30米的区域；水厂外郝寨村5号取水井外围30米的区域。

（5）官庄乡供水厂地下水型水源地（共2眼井）

一级保护区范围：分别以1号取水井、2号取水井为中心向外延伸30米至水厂厂界的区域。

（6）板木乡供水厂地下水型水源地（共2眼井）

一级保护区范围：分别以1号取水井、2号取水井为中心向外延伸30米至水厂厂界的区域。

（7）高阳镇供水厂地下水型水源地（共3眼井）

一级保护区范围：分别以1号取水井、2号取水井为中心向外延伸30米至水厂厂界的区域；水厂外3号取水井外围30米的区域。

（8）沙沃乡供水厂地下水型水源地（共2眼井）

一级保护区范围：分别以1号取水井、2号取水井为中心向外延伸30米至水厂厂界的区域。

（9）城郊乡仁里寨地下水型水源地（共1眼井）

一级保护区范围：以1号取水井为中心向外延伸30m至供水站四周站界的矩形区域。

根据调查，本项目位于杞县二水厂地下水井群一级保护区西南侧约4.772km，不在杞县二水厂地下水井群饮用水水源保护区范围内，符合饮用水水源保护区规划的要求。

2.9.4相关环保规划相符性分析

1、与《开封市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（汴政[2022]31号）

符合性分析

本项目与《开封市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（汴政[2022]31 号）中的相关条款内容分析如下：

表 2.9-4　与《开封市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析

类别	与本项目相关条文	本项目情况	相符性
减少挥发性有机污染物排放	加强 VOCs 全过程综合管控。建立完善化工、包装印刷、工业涂装、家具制造等重点行业源头、过程和末端全过程综合控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。开展涉 VOCs 产业集群排查及分类治理，推进省级开发区、企业集群因地制宜推广建设涉 VOCs“绿岛”项目，鼓励化工园区建成统一的泄漏检测与修复信息管理系统，有机溶剂使用量大、具备条件的建设集中回收处置中心；普遍采用活性炭吸附有机废气的建设统一的脱附、再生处理中心；支持涂装类园区统筹规划建设集中涂装中心。巩固 VOCs 综合治理成效，聚焦提升企业废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，鼓励企业采用高于现行标准要求的治理措施，取消废气排放系统旁路设置，推动落实行业和产品标准体系，扩大低（无）VOCs 产品标准的覆盖范围。全面推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。加强油品质量监管和汽修行业综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，组织开展 VOCs 抽测，提升油品 VOCs 综合管理水平。组织开展辖区内汽油储油库、加油站和油罐车全覆盖专项行动，确保全市汽油储油库、加油站和油罐车油气回收装置稳定正常运行。加强臭氧污染天气下的挥发性有机物排放管理，指导涉 VOCs 污染物排放企业妥善安排生产计划。	本项目为塑料制品制造行业，涉VOCs原料的使用；**危废暂存间封闭集气，**同涂层机产生的有机废气经集气管道集气后引至“活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处理后达标排放；压延、发泡、流延工序产生的有机废气经集气收集后通过高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理措施处理后达标排放	相符
持续深化水污染治理	加大工业污染防治。全面推进省级开发区污水处理设施建设和污水管网排查整治。持续开展涉水“散乱污”企业排查整治，禁止在黄河沿岸规定范围内新建“两高一资”项目及相关产业，加强化工、有色、纺织印染、造纸、皮革、农副食品加工等行业综合治理，促进行业转型升级。涉及化工、冶炼、皮革及重金属排放等污染较重的园区和企业，应建成初期雨水收集处理设施。	本项目废水经化粪池预处理后，排入杞县第二污水处理厂进一步处理。	相符

由上表分析可知，项目建设符合《开封市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相关要求。

2、与《开封市人民政府关于印发开封市空气质量持续改善行动实施方案的通知（汴政〔2024〕9 号）》相符性

开封市人民政府于2024年6月25日发布了《开封市人民政府关于印发开封市空气质量持续改善行动实施方案的通知（汴政〔2024〕9号）》，本项目与其相关条文相符性分析如下所示。

表 2.9-6 与（汴政〔2024〕9 号）相符性分析

类别	与本项目相关条文	本项目情况	相符性
二、优化产业结构，促进产业绿色发展	（三）严把“两高”项目准入关口。新（改、扩）建项目严格落实产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。全市禁止新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工、铝用炭素、烧结砖瓦、铅锌冶炼等行业产能，国家、河南省绩效分级重点行业以及涉锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。	本项目属于塑料制品业，不属于“两高”项目，不属于禁止新增产能的行业。本项目为新建项目，PVC 发泡人造革生产线可达到人造革行业环境绩效引领性指标要求；EVA/TPU 塑料薄膜生产线可达到塑料制品行业环境绩效 A 级；锅炉可到通用行业环境绩效 A 级要求。	相符
五、强化面源污染治理，提升精细化管理水平	（十六）深化扬尘污染综合治理。严格落实扬尘治理“两个标准”要求，强化分段作业，鼓励建筑项目采用装配式建造等绿色施工技术，5000 平方米以上建筑工地安装在线监测和视频监控并接入监管平台。工程项目严格将防治扬尘污染费用纳入工程造价，作为专项费用用于扬尘治理。持续开展城市清洁行动，重点提升国省道、县乡道路、城乡结合部和背街小巷等各类道路清扫保洁效果，排查建档长期未开发的建设裸地并采取防尘措施。到 2025 年，城市建成区主次干道机械化清扫率达到 90%以上，城市大型煤炭等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	本项目施工期严格落实扬尘治理“两个标准”要求，分段作业，建筑工地安装在线监测和视频监控并接入监管平台。	相符
六、加强多污染物减排，降低 VOCs 和氮氧化物排放强度	（二十）加快实施低VOCs含量原辅材料替代。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目审批，鼓励引导企业生产和使用低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，推动现有高VOCs含量产品生产企业加快升级转型，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末等低（无）VOCs含量产品比重。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准，建立多部门联合执法机制，定期对生产企业、销售场所、使用环节进行监督检查。加大工业涂装、包装印刷等行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度，对完成替代的企业纳入“白名单”管理，在重污染天气预警期间实施自主减排。室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低（无）VOCs含量涂料。	本项目使用的粘胶剂为低VOCs原料，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量（GB 33372-2020）》VOCs含量限值标准要求。	相符
	（二十一）加强VOCs全流程综合治理。按照“应收尽收、分质收集”原则，将无组织排放转变为有组织排放进行集中治理。以化工、工业涂装、医药、包装印刷等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，聚焦提升企业废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。含VOCs有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气应密闭收集处理，企业污水处理场排	本项目增塑剂储罐使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车基本使用自封式快速接头。	相符

类别	与本项目相关条文	本项目情况	相符性
	放的高浓度有机废气应单独收集处理。依据废气排放特征配套建设适宜高效治理设施，加强治理设施运行维护。企业开停车、检维修期间，按照要求及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施，火炬系统应安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等，相关数据接入DCS系统。规范开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，定期开展储罐部件密封性检测，开封精细化工开发区要在2024年底前建立统一的泄漏检测与修复（LDAR）信息管理平台。2025年底前，挥发性有机液体储罐基本使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车基本使用自封式快速接头。		
	（二十二）推进重点行业污染深度治理。全市新（改、扩）建火电、水泥项目应达到超低排放水平。持续推进有色、铸造、炭素、砖瓦等工业炉窑深度治理，实施化肥、生活垃圾焚烧、生物质锅炉等行业提标改造，2025年底前，基本完成燃气锅炉低氮燃烧改造，生物质锅炉全部采用专用炉具，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料，推进整合小型生物质锅炉。取消烟气和VOCs废气旁路，因安全生产需要无法取消的，应安装烟气自动监控、流量、温度等监控设施并加强监管，重点涉气企业应加装备用处置设施。	本项目PVC人造革及EVA/TPU塑料薄膜生产线属于重点行业，执行超低排放水平。模温机配套低氮燃烧。	相符
	二十三）开展低效失效污染治理设施排查整治。制定低效失效治理设施排查整治方案，重点对涉工业炉窑、涉VOCs行业以及燃煤、燃油、燃生物质锅炉，开展低效失效大气污染治理设施排查整治，建立排查整治清单，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺；整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，提升治理设施的运行维护水平；健全监测监控体系，提升自动监测和手工监测数据质量。2024年6月底前完成排查工作，2024年10月底前未配套高效除尘、脱硫、脱硝设施的企业完成升级改造，未按时完成改造提升的实施秋冬季生产调控。	本项目为涉VOCs行业，**危废暂存间全封闭集气，**同涂层机产生的有机废气经集气管道集气后引至“活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处理后达标排放；压延、发泡、流延工序产生的有机废气经集气收集后通过高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理措施处理后达标排放。	相符

由上表可知，本项目建设符合《开封市人民政府关于印发开封市空气质量持续改善行动实施方案的通知（汴政〔2024〕9号）》中的相关要求。

3、与开封市生态环境保护委员会办公室关于印发《开封市2024年蓝天保卫战实施方案》《开封市2024年碧水保卫战实施方案》《开封市2024年净土保卫战实施方案》《开封市2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（汴环委办〔2024〕62号）相符性分析

2024年5月31日，开封市生态环境保护委员会办公室印发了《开封市2024

年蓝天保卫战实施方案》《开封市 2024 年碧水保卫战实施方案》《开封市 2024 年净土保卫战实施方案》《开封市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（汴环委办〔2024〕62 号），本项目与其相符性分析如下。

表 2.9-7 与（汴环委办〔2024〕62 号）相符性分析

类别	与本项目相关条文	本项目情况	相符性
开封市 2024 年蓝天保卫战实施方案	（二）工业污染治理减排行动 10. 开展低效失效设施排查整治。按照省要求，制定工业炉窑、锅炉、涉 VOCs 等重点行业低效失效治理设施排查整治方案，建立整治提升企业清单，重点关注水喷淋脱硫、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、微生物脱硝、单一水膜（浴）除尘、湿法脱硫除尘一体化等脱硫脱硝除尘工艺，单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性 VOCs 废气采用单一水喷淋吸收等 VOCs 治理工艺及上述工艺的组合，处理机制不明、无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果评估的治理工艺，通过更换适宜高效治理工艺、清洁能源替代、原辅材料源头替代、关停淘汰等方式实施分类整治。对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。2024 年 10 月底前基本完成整治提升，未按时完成提升改造的纳入秋冬季生产调控范围。	本项目使用的粘胶剂为低VOCs原料，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量（GB 33372-2020）》VOCs含量限值标准要求。本项目为涉VOCs的重点行业，**危废暂存间全封闭集气，同涂层机产生的有机废气经集气管道集气后引至“活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处理后达标排放；压延、发泡、流延工序产生的有机废气经集气收集后通过高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理措施处理后达标排放。**	相符
	11. 实施挥发性有机物综合治理。按照“可替尽替、应代尽代”的原则，加快推进低 VOCs 含量原辅材料替代；加强 VOCs 全流程综合治理，加大蓄热式氧化燃烧（RTO）、蓄热式催化燃烧（RCO）、催化燃烧（CO）、沸石转轮吸附浓缩等高效治理技术推广力度；对企业含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）实施有机废气收集密闭化改造；对企业活性炭装填量、更换周期实施编码登记，实现从购买、更换到处置的全过程可回溯管理；对污水处理设施排放的高浓度有机废气实施单独收集处理；具备改造条件的挥发性有机液体储罐改用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车改用自封式快速接头；加强火炬燃烧装置监管，火炬系统、煤气放散管安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计，相关数据接入 DCS 系统；载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 1000 个的企业按规定开展 VOCs 泄漏检测与修复。排查建立挥发性有机物综合治理清单台账；2024 年年底前，完成治理任务，全面提升企业 VOCs 治理水平。		相符
	（四）面源污染综合防治攻坚行动 17. 深化扬尘污染精细化管控。聚焦建筑施工、城市道路、线性工程、车辆运输和裸露地面等重点领域，细化完善全市重点扬尘污染源管控清单，建立施工防尘措施检查制度，按照“谁组织、谁监管”原则，明确监管责任，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，提升扬尘污染精细化管理水平，推动 5000 平方米及以上建筑工地安装在线监测和视频监控设施，并接入市级监	本项目施工扬尘管理建立施工防尘措施检查制度，按照“谁组织、谁监管”原则，明确监管责任，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，提升扬尘污染精细化	相符

类别	与本项目相关条文	本项目情况	相符性
	管平台。	管理水平，建筑工地安装在线监测和视频监控设施，并接入市级监管平台。	
	（五）重污染天气联合应对行动 23. 开展环境绩效等级提升行动。修订重点行业绩效分级管理实施细则，建立“有进有出”动态调整机制，分行业分类别建立绩效提升企业名单，推动化工、耐材、工业涂装、包装印刷等重点行业环保绩效创 A，全力帮扶重点行业企业对照行业先进水平实施生产和治理工艺装备提升改造，不断提升环境绩效等级。2024 年 5 月底前，建立绩效提升培育企业清单，力争全年新增 A 级、B 级企业及绩效引领性企业 30 家以上，着力培育一批绩效水平高、行业带动强的企业，推动环保水平整体提升。	本项目属于塑料制品业，为新建项目，PVC 发泡人造革生产线可达到环境绩效引领性指标要求；EVA/TPU 塑料薄膜生产线可达到塑料制品行业环境绩效 A 级；锅炉可到通用行业环境绩效 A 级要求。	相符
开封市 2024 年碧水保卫战实施方案	（六）持续提升污水资源化利用水平 21. 持续开展工业废水循环利用工程。推动工业企业、园区废水循环利用，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，提升企业水重复利用率。推动有条件的工业企业、园区进一步完善再生水管网，将处理达标后的再生水回用于生产过程，减少企业新水取用量，形成可复制可推广的产城融合废水高效循环利用新模式。重点围绕火电、有色、造纸、印染等高耗水行业，组织开展企业内部废水利用，争创一批工业废水循环利用试点企业、园区。	本项目废水主要为生活污水、车间地面拖洗废水及循环冷却水置换排水，本项目循环冷却水置换排水可优先用于地面拖洗。	相符
开封市 2024 年净土保卫战实施方案	（一）加强土壤污染风险管控 2.推动在产企业土壤污染源头防控。2024 年 3 月底前，完成土壤污染重点监管单位名录更新，并向社会公开。新纳入的重点监管单位本年度内开展一次隐患排查、自行监测。对石化、焦化、有色金属冶炼等 10 个行业开展隐患排查“回头看”工作。	本项目实施后，根据开封市重点监管单位名录进行开展土壤隐患排查与自行监测	相符
	（二）积极推进地下水污染防治 9.加强地下水污染风险管控。以“十四五”国家地下水环境质量考核点位为重点，落实地下水环境质量考核点位水质达标或改善措施，针对水质变差或不稳定的点位，及时分析研判超标原因，因地制宜采取措施改善水质状况。以化工园区为重点，强化地下水重点污染源风险排查和管控。	本项目厂区实施源头防治、分区防渗、污染监控、应急响应等地下水污染防治措施，可最大限度降低地下水风险。	相符
开封市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案	（五）积极应对重污染天气 17.加强重点行业移动源监管。2024 年 7 月 1 日起，落实《重点行业移动源监管与核查技术指南》（HJ1321-2023）。督促重点行业企业规范管理运输车辆（含承运单位车辆）、厂内运输车辆以及非道路移动机械，以满足绩效分级指标需求或其他移动源管理相关要求；强化大宗物料运输企业门禁系统日常监管，2024 年 8 月底前，各县区完成全覆盖帮扶检查。鼓励未列入重点行业绩效分级管控的企业参照开展车辆管理，加大企业自我保障能力。	本项目 PVC 人造革生产线属于塑料人造革和合成革制造行业，属于重点行业，应落实《重点行业移动源监管与核查技术指南》（HJ1321-2023）	相符

由上表可知，本项目建设符合开封市生态环境保护委员会办公室关于印发《开封市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《开封市 2024 年碧水保卫战实施方案》《开封市 2024 年净土保卫战实施方案》《开封市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（汴环委办〔2024〕62 号）中的相关要求。

4、与《杞县生态环境保护委员会办公室关于印发<杞县 2024 年蓝天保卫战实施方案>的通知》（杞环委办〔2024〕17 号）相符性分析

本项目与杞县生态环境保护委员会办公室关于印发<杞县 2024 年蓝天保卫战实施方案>的通知》（杞环委办〔2024〕17 号）中的相关要求相符性分析如下。

表 2.9-8　项目建设与（杞环委办〔2024〕17 号）相符性分析

与《杞县 2024 年蓝天保卫战实施方案》的相关要求		本项目情况	相符性
（二）工业污染治理减排行动	6.加快工业炉窑和锅炉深度治理。加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理，推进燃气锅炉低氮改造，强化全过程排放控制和监管力度，对于污染物无法稳定达标排放的，依法依规实施整治。2024 年 10 月底前，推进 1 座生物质锅炉污染治理设施升级改造。督促现有生物质锅炉使用单位污染防治设施正常运行，生物质锅炉采用专用炉具，严禁掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。	本项目使用的燃气模温机采用低氮燃烧器	相符
	7.开展低效失效设施排查整治。按照省、市要求，制定工业炉窑、锅炉、涉 VOCs 等重点行业低效失效治理设施排查整治方案，建立整治提升企业清单，重点关注水喷淋脱硫简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、微生物脱硝、单一水膜(浴)除尘、湿法脱硫除尘一体化等脱硫脱硝除尘工艺，单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性 VOCs 废气采用单一水喷淋吸收等 VOCs 治理工艺及上述工艺的组合，处理机制不明、无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果评估的治理工艺，通过更换适宜高效治理工艺、清洁能源替代原辅材料源头替代、关停淘汰等方式实施分类整治。	本项目使用的粘胶剂及表面处理剂均为低 VOCs 原料。本项目 VOCs 全流程综合治理，**危废暂存间全封闭集气**、同涂层机产生的有机废气经集气管道集气后引至“活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处理后达标排放；压延、发泡、流延工序产生的有机废气经集气收集后通过高压静电吸附+二级活性炭吸附处理措施处理后达标排放；项目增塑剂储罐区采用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀。	相符
	8.实施挥发性有机物综合治理。按照“可替尽替、应代尽代”的原则，加快推进低 VOCs 含量原辅材料替代；加强 VOCs 全流程综合治理，加大蓄热式氧化燃烧(RTO)、蓄热式催化燃烧(RCO)、催化燃烧(CO)、沸石转轮吸附浓缩等高效治理技术推广力度；对企业含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)实施有机废气收集密闭化改造；对企业活性炭装填量、更换周期实施编码登记，实现从购买、更换到处置的全过程可回溯管理；对污水处理设施排放的高浓度有机废气实施单独收集处理；具备改造条件的挥发性有机液体储罐改用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车改用自封式快速接头。		相符
（五）重污染天气联合应对	20.开展环境绩效等级提升行动。按照省、市重点行业绩效分级管理实施细则要求，结合我县工业企业分类，分行业分类别建立绩效提升企业名单，推动化工、工业涂装、包装印刷等重点行业环保绩效创 A，全力	本项目属于塑料制品业，为新建项目，PVC 发泡人造革生产线可	相符

与《杞县 2024 年蓝天保卫战实施方案》的相关要求		本项目情况	相符性
行动	帮扶重点行业企业对照行业先进水平实施生产和治理工艺装备提升改造，不断提升环境绩效等级。	达到环境绩效引领性指标要求。	

由上表可知，本项目建设符合《杞县生态环境保护委员会办公室关于印发<杞县 2024 年蓝天保卫战实施方案>的通知》（杞环委办〔2024〕17 号）中的相关要求。

5、与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》的相符性分析

根据《开封市人民政府关于印发开封市空气质量持续改善行动实施方案的通知（汴政〔2024〕9 号）》中的要求：“国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。”，本项目 PVC 人造革生产线属于 C2925 塑料人造革与合成革制造行业，对照重污染天气重点行业绩效分级及减排措施中表 33-2 塑料人造革与合成革行业绩效引领性指标，本项目与其相符性分析见表 2.9-10。

表 2.9-10 项目与塑料人造革与合成革行业绩效引领性指标相符性分析

引领性指标	聚氯乙烯人造革	本项目	相符性分析
燃料类型	外供蒸汽、天然气	模温机使用天然气	相符
原辅材料	/	主要原辅材料为 PVC 树脂、碳酸钙粉、增塑剂、油性聚氨酯胶和水性聚氨酯胶等	/
工艺过程	1、采用自动配料系统，树脂、增塑剂等 VOCs 物料采用管道输送，采用非管道方式输送 VOCs 物料时采用密闭容器； 2、直接刮涂法、离型纸法的塑化发泡、涂覆等涉 VOCs 排放区域封闭，废气排至废气收集处理系统；压延法密炼工序采用密炼机，塑化发泡在密闭空间内操作；后处理工序的涂饰区域、印刷区域、烘箱以及涂饰印刷区域同烘箱之间的传输区域封闭，废气排至废气收集处理系统；其他产生 VOCs 的主要操作区域采用集气罩收集，废气排至废气收集处理系统； 3、工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）存放于密闭容器或包装袋中；盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭； 4、VOCs 物料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	1、采用自动配料系统，树脂、增塑剂等 VOCs 物料采用管道输送，聚氨酯胶水采用设备自带的密闭储料罐输送； 2、本项目涂层工序设全包围型集气设施集气，废气排至废气收集处理系统；压延法密炼工序采用密炼机，发泡在密闭空间内操作；涂层工序经全包围型集气后，同危废暂存间负压集气收集，废气排至废气收集处理系统； 3、本项目胶水容器及废活性炭分类加盖密闭存放至危废暂存间； 4、本项目胶水存储于化学品库，增塑剂由储罐储存。	相符
废气治理	1、增塑剂废气采用冷却+静电吸附后回收； 2、人造革的涂覆、烘干及后处理工序废气	1、本项目 PVC 压延及流延废气均采用冷却+静电吸附处理；	相符

引领性指标	聚氯乙烯人造革	本项目	相符性分析
	全部收集后，采用冷凝回收+燃烧工艺（包括直接燃烧、蓄热燃烧、催化燃烧），或吸附浓缩+燃烧工艺（包括直接燃烧、蓄热燃烧、催化燃烧）进行处理	**2、本项目涂层工序集气后，采用冷却+干式过滤+活性炭吸附、脱附+RCO 催化燃烧处理工艺进行处理**	
废水收集与处理	1、工艺废水采用密闭管道输送，集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； 2、废水储存、处理设施，在曝气池及其之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施； 3、污水处理站废气采用吸收、氧化、生物法等组合工艺进行处理	本项目无工艺废水产生，仅车间冲洗废水和生活污水，经预处理达标后可排入杞县第二污水处理厂处理	相符
排放限值	各项污染物满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB 21902-2008）排放限值，并满足相关地方排放标准要求	本项目 PVC 发泡人造革生产线各项污染物满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB 21902-2008）排放限值	相符
监测监控水平	重点排污企业主要排放口[b]安装 CEMS（PM、NMHC），数据至少保存一年以上	本项目按要求安装在线监测设备，并保存数据	相符
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告	本项目按要求规范厂区环境管理	相符
	台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、燃烧室温度等）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录		
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		
运输方式	1、物料、产品运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或者使用新能源汽车； 2、厂内运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或者使用新能源汽车； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用纯电动机械	本项目按要求运输物料及产品	相符
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	本项目参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	相符

对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》一塑料人造革与合成革制造行业绩效引领性指标，本项目可满足塑料人造革与合成革行业绩效引领性指标。

6、与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》

的相符性分析

本项目 EVA/TPU 塑料薄膜属于 C2921 塑料薄膜制造行业，对照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中六、塑料制品表 6-1 塑料制品企业绩效分级 A 级企业指标要求，本项目相符性分析如下。

表 2.9-11　项目与塑料制品企业 A 级绩效要求相符性分析

差异化指标	A 级企业	本项目	相符性
能源类型	能源使用电、天然气、液化石油气等能源	塑料薄膜生产线以电为能源	相符
生产工艺及装备水平	1.属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》鼓励类和允许类；2.符合相关行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》允许类；符合相关行业产业政策；符合河南省相关政策要求和市级规划。	相符
废气收集及处理工艺	1.投料、挤塑、注塑、滚塑、吹塑、挤出、造粒、热定型、冷却、发泡、熟化、干燥、塑炼、压延、涂覆等涉 VOCs 工序采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气有效收集至 VOCs 废气处理系统，车间外无异味；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒； 2.使用再生料的企业[1]VOCs 治理采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）；使用原生料的企业 VOCs 治理采用燃烧工艺或吸附、冷凝、膜分离等工艺处理（其中采用颗粒状活性炭的，柱状活性炭直径≤5mm、碘值≥800mg/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:7000 的要求；使用蜂窝状活性炭的，碘值≥650mg/g、比表面积应不低于 750m²/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:5000 的要求；活性炭吸附设施废气进口处安装有仪器仪表等装置，可实时监测显示并记录湿度、温度等数据，废气温度、颗粒物、相对湿度分别不超过 40℃、1mg/m³、50%）。废气中含有油烟或颗粒物的，应在 VOCs 治理设施前端加装除尘设施或油烟净化装置； 3.粉状、粒状物料采用自动投料器投加和配混，投加和混配工序在封闭车间内进行，PM 有效收集，采用覆膜滤袋、滤筒等除尘技术； 4.废吸附剂应密闭的包装袋或容器储存、转运，并建立储存、处置台账； 5.NOx 治理采用低氮燃烧、SNCR/SCR 等适宜技术。使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。	本项目 EVA/TPU 塑料薄膜生产线废气收集及处理工艺如下： 1.投料、挤出、压延涉 VOCs 工序采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气有效收集至 VOCs 废气处理系统，车间外无异味；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，风速不低于 0.3 米/秒； 2.本项目不适用再生料，使用原生料，挥发的 VOCs 采用二级活性炭吸附装置进行治理；使用蜂窝状活性炭，碘值不低于 650mg/g、比表面积应不低于 750m²/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:5000 的要求；活性炭吸附设施废气进口处安装有仪器仪表等装置，可实时监测显示并记录湿度、温度等数据，废气温度、颗粒物、相对湿度分别不超过 40℃、1mg/m³、50%）。 3.本项目采用自动投料器投加和配混，投加和混配工序在封闭车间内进行，投加和混料过程不起尘，故未进行废气收集处理； 4.本项目设置危废暂存	相符

			间，废活性炭采用加盖密闭桶储存、转运，并建立储存、处置台账； 5.本项目塑料薄膜生产线不涉及。	
无组织管控		1.VOCs 物料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 2.粉状物料采用气力输送、管状带式输送机、螺旋输送机等自动化、密闭输送方式；粒状物料采用封闭皮带等自动化、封闭输送方式；液态 VOCs 物料采用密闭管道输送； 3.产生 VOCs 的生产工序和装置应设置有效集气装置并引至 VOCs 末端处理设施； 4.厂区道路及车间地面硬化，车间地面、墙壁、设备顶部整洁无积尘；厂内地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地； 5.贮存易产生粉尘、VOCs 和异味的危险废物贮存库，设有废气收集装置和废气处理设施。废气处理设施的排气筒高度不低于 15m。	1.本项目 EVA/TPU 塑料薄膜生产线原料存储密闭料仓中； 2.本项目 EVA/TPU 塑料薄膜原料为塑料颗粒； 3.挤出压延工序设置集气罩+二级活性炭吸附处置处理后经 15m 高排气筒排放； 4.厂区道路及车间地面硬化，车间地面、墙壁、设备顶部整洁无积尘；厂内地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地； 5.本项目危废暂存间经整体集气后就近并入有机废气处理设施，处理后经不低于 15m 高的排气筒排放。	相符
排放限值		1.全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放浓度分别不高于 10、20mg/m^3； 2.VOCs 治理设施去除率达到 80%及以上；去除率确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 4mg/m^3，企业边界 1hNMHC 平均浓度低于 2mg/m^3； 3.锅炉烟气排放限值要求：燃气锅炉 PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于：5、10、50/30[2]mg/m^3。	1.本项目 EVA/TPU 生产线 NMHC 有组织排放浓度不高于 20mg/m^3； 2.VOCs 治理设施去除率达到 80%及以上； 3.本项目 EVA/TPU 生产线不涉及锅炉烟气。	相符
监测监控水平		1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于 10000m^3/h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网；其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于 20000m^3/h 的废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测。	按监测监控要求落实到位排污许可及自行监测，规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔等	相符
环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明； 2.国家版排污许可证； 3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括日常操作规程、岗位责任制度、污染物排放公示制度和定期巡查维护制度等）； 4.废气污染治理设施稳定运行管理规程； 5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。	按要求规范和落实各项环境管理	相符
	台账	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、		

	记录	产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施的名称规格、设计参数、运行参数、巡检记录、污染治理易耗品与药剂用量（吸附剂、催化剂、脱硫剂、脱硝剂、过滤耗材等）、操作记录以及维护记录、运行要求等）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.固废、危废暂存、处理记录。		
	人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（包括但不限于学历、培训、从业经验等）。		
运输方式		1.物料、产品运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂内车辆全部达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	按运输方式要求落实到位	相符
运输监管		日均进出货物 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。	按运输监管要求落实到位	相符
备注[1]：使用再生料的企业是以再生塑料颗粒或其他企业废旧塑料为原料的企业，其中不包括利用自身边角料进行生产的企业。 备注[2]：2021 年 3 月 1 日后新建的燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域，执行该排放限值。				

由上表可知，本项目 EVA/TPU 塑料薄膜生产线建设符合《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中六、塑料制品表 6-1 塑料制品企业绩效分级 A 级企业指标要求。

7、与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》的相符性分析

本项目人造革生产线设模温机（导热油炉）进行供热，因此对照《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中“涉锅炉/炉窑排放差异化管控要求”A 级指标要求分析如下。

表 2.9-11　项目与通用行业锅炉/炉窑企业 A 级绩效要求相符性分析

差异化指标	A 级企业	本项目	相符性
能源类型	以电、天然气为能源	以电为能源	相符
生产工艺	1.属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》鼓励类和允许类；2.符合相关行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》允许类；符合相关行业产业政策；符合河南省相关政策要求和市级规划。	相符

污染治理技术		2.燃气锅炉/炉窑： (1)PM【1】采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术； (2)NOx【2】采用低氮燃烧或 SNCR/SCR 等技术。使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全密闭，并采取有氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。 3.其他工序(非锅炉/炉窑)：PM 采用覆膜袋式除尘或其他先进除尘工艺。	本项目模温机属于燃气锅炉，PM 可稳定达标排放，可不采用除尘工艺；NOx 采用低氮燃烧。	相符
排放限值	锅炉	PM、SO_2、NOx排放浓度分别不高于：燃气：5、10、50/30【4】mg/m^3（基准含氧量：3.5%）	本项目模温机燃烧废气 PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于：燃气：5、10、30mg/m^3（基准含氧量：3.5%）	相符
	其他工序	PM 排放浓度不高于 $10mg/m^3$	其他工序粉尘排放浓度不高于 $10mg/m^3$	相符
监测监控水平		重点排污企业主要排放口【6】安装 CEMS，记录生产设施运行情况，并按要求与省厅联网；CEMS 数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）。	本项目主要排放口安装 CEMS，记录生产设施运行情况，并按要求与省厅联网；CEMS 数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。	相符
备注【1】：燃气锅炉在 PM 稳定达到排放限值情况下可不采用除尘工艺； 备注【2】：温度低于 800℃的燃气/燃油的干燥窑、热处理窑和燃气/生物质锅炉，在稳定达到排放限值情况下可不采用 SCR/SNCR 等工艺； 备注【3】：采用纯生物质锅炉、炉窑，在 SO_2 稳定达到排放限值情况下可不采用脱硫工艺； 备注【4】：新建燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域，执行该排放限值； 备注【5】：确定生物质发电锅炉基准含氧量按 6%计； 备注【6】：主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范 XX 工业》确定。				

由上表可知，项目建设符合《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）涉锅炉/炉窑企业 A 级标准要求。

第三章 项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

本项目工程基本情况见表 3.1-1。

表3.1-1 项目工程基本情况一览表

项目名称	厚生（河南）新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目
建设单位	厚生（河南）新材料有限公司
建设性质	新建
行业类别	C292 塑料制品业（C2925 塑料人造革、合成革制造、C2921 塑料薄膜制造）
建设地点	开封市杞县先进制造业开发区金城大道西段，厂址地理位置坐标为：N114°43'0.390"E34°33'1.897"，本项目地理位置图详见附图一。
项目投资	15000 万元
建设规模	年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目
劳动定员及工制度	120 人，年工作 300 天，日工作三班制
建设内容	项目占地面积约 36065.63m^2，总建筑面积约 26832m^2，规划计容总建筑面积为 40325m^2。主要建设有 3 座生产车间、2 座综合楼及其他相关配套设施。布置 3 种生产工艺生产线：①PVC 压延发泡工艺生产线：原料—高速搅拌机—密炼机—开炼机—过滤机一压延机+涂层后的革基布—发泡机—处理机—冷却—卷取成品。②PVC 流延发泡工艺生产线：原料一高速搅拌机—螺杆挤出机—T 型口模成膜+涂层后的革基布—发泡机—处理机—冷却—卷取成品。③TPU、EVA 流延工艺生产线：TPU/EVA 原料—高速搅拌机—螺杆挤出机—T 型口模成膜—冷却—卷取成品。
四至情况及周围环境	项目厂区东侧为物流公司，南侧为耕地，西侧为河南智开智能科技股份有限公司拟建项目（电力装备），北侧紧邻金城大道，距本项目最近的敏感点为项目西北 123m 的和寨村及项目北侧 119m 的和寨村卫生室，距本项目最近的地表水水体为项目东北 270m 的小蒋河。本项目周围环境分布示意图详见附图二。

3.1.2 工程组成及建设内容

本项目占地 36065.63m^2（54.1 亩），规划总建筑面积约 26832m^2，规划计容总建筑面积为 40325m^2。主要建设有生产车间、办公综合楼、宿舍楼以及相关配套设施。项目工程组成主要包括主体工程、储运工程、公用工程及环保工程等，项目为新建工程。项目主要建设内容见表 3.1-2。项目厂区总平面布置图见附图四。

表3.1-2　本项目建设内容一览表

工程组成			主要建设内容	备注
主体工程	1#车间		主体生产区域为 1 层，高度为 12.7m，南部下料区设计为 4 层，高度为 21.9m，总建筑面积 8341m^2	西北部为成品区、南部 4 层为原料区及下料区，布置生产设备：压延机 2 台、流延机 1 台、开布机 1 台、涂层机 2 台、发泡机 2 台、表面处理机 2 台、并配套 11 台 40 万大卡天然气模温机
	2#车间		1 层，高度 12.7m，总建筑面积 5096m^2	南部为原料下料区，布置生产设备：压延机 1 台、流延机 2 台、发泡机 2 台、表面处理机 2 台，并配套 7 台 40 万大卡天然气模温机
	3#车间		3 层，高度 20m，总建筑面积 5520m^2	后期工程预留车间
配套工程	1#综合楼		1 座，5 层，高度 21.9m，总建筑面积 3246m^2，办公食宿用	职工食堂位于一层东侧，灶台数量预计 2 个
	2#研发楼		1 座，5 层，高度 21.15m，总建筑面积 4125m^2	/
	仓库		1 座，1 层，高度 5.5m，总建筑面积为 90m^2	用作化学品原料库和危废暂存区
	配电房		1 层，高度 5.5m，建筑面积 150m^2	/
	冷却水塔		1 座，150t/h	/
储运工程	储罐区		储罐区设 4 个储罐，位于厂区东南角，占地面积 240m^2，用于储存增塑剂	设有 1 个 200m^3、1 个 100m^3、2 个 50m^3
公用工程	供水（新鲜水）		厂区用水采用市政给水，主要包括生产用水、车间地面拖洗用水、循环冷却水池补水、员工生活用水等。	
	排水		排水采用雨污分流方式。车间清洗废水及生活污水经处理后，与厂区循环冷却水置换排水一同经市政污水管网排入杞县第二污水处理厂。	
	供电		由市政电网供电，项目年用电量约 500 万 kWh。不设置备用发电机。	
	供热		40 万大卡燃气导热油模温机 18 台，配导热油管、热油系统各 1 套。	
	冷却水系统		设有冷却水塔 1 座 150t/h，冷却水循环使用，定期补充。	
环保工程	废气处理	PVC 发泡人造革生产线	涂层废气处理：涂层工序设“集气罩+垂帘”包围式集气装置+烘干炉全封闭集气管道收集后，采用烟气冷却降温+干式过滤+活性炭吸附、脱附+RCO 催化燃烧处理后经 25m 高排气筒排放（DA001）	
			投料搅拌粉尘：粉料罐密闭、搅拌机全密闭，下料口设集气罩、筒料仓设集气管收集+覆膜袋式除尘器处理后经 25m 高排气筒排放（DA002、DA003）	
			1#车间 PVC 压延、流延废气（1 台 PVC 流延机 L01+1 台 PVC 压延机 C02）：熔融挤出工序、流延复合工序设集气罩集气，密炼机封闭集气管道集气；密炼下料口、输送通道、开炼、过滤、压延复合工序设集气罩集气+1 套“阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理”装置处理后，一并经 25m 高排气筒排放（DA004）	
			1#车间 PVC 压延、发泡废气（C01 压延机组+F01、F02 发泡炉）：压延机组废气：压延机组废气处理：密炼机封闭集气管道集气，密炼下料口、输送通道、开炼、过滤、压延复合工序设集气罩集气+1 套“阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”装置；发泡废气处理：发泡炉箱体全封闭设集气管道、进出口设集气罩集气+“阻火阀+冷却降温+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”装置分别处理后，合并经 25m 高排气筒排放（DA005）	
			2#车间 PVC 压延、发泡废气（C03 压延机组+F03、F04 发泡炉）：压延机组废气处理：密炼机封闭集气管道集气，密炼下料口、输送通道、开炼、过滤、压延复合工序设集气罩集气+1 套“阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”装置；发泡废气处理：发泡炉箱体全封闭设集气管道、进出口设集气罩集气+“阻火阀+冷却降温+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”装置分别处理后，合并经 25m 高排气筒排放（DA006）	

		TPU/EVA 塑料薄膜生产线	2#车间 TPU/EVA 流延废气：分别在熔融挤出工序、流延工序设集气罩集气收集+二级活性炭吸附处理后，合并经 15m 高排气筒排放（DA007）
			燃气模温机采用低氮燃烧，燃烧废气经 15m 高排气筒排放（DA008、DA009）。
			食堂油烟经静电油烟净化器处理后经 15m 高排气筒排放（DA010）。
	废水处理		车间地面拖洗废水经沉淀池处理，生活污水经三级化粪池处理，同厂区循环冷却水置换排水一起排入杞县第二污水处理厂处理。
	噪声治理		选用环保低噪设备，采用基础固定、安装消声设备等减振、消声、隔声措施。
	固废处理		废润滑油、废过滤棉、废活性炭、含油抹布委托具有相应类别危险废物处理资质的单位处理；废原料桶由生产供应商回收利用；废增塑剂经配套集油箱回收后可作为原料回用于生产；废催化剂由环保设备厂家定期更换并回收；废包装物（未沾染化学品）、PVC滤渣、废滤网外售处理；除尘器收尘回用于生产；生活垃圾交环卫部门收集处理。
	环境风险		拟建事故应急池（与初期雨水池合建），容积为 320m^3

3.1.3 项目平面布置合理性分析

本项目共占地 36056.63m^2，厂区北临已建的金城大道，设一个主出入口、南临规划的竹园路，设一个次处入口，厂区中部规划 16m 宽的运输通道及消防通道。厂区主要布置 1 座综合楼、1 座研发楼及三个生产车间，其中办公生活区主要布置在厂区北部，生产车间及罐区靠南布置，本项目生产线及生产设备主要布置在 1#和 2#生产车间内，车间配套的主要废气环保设施布置在生产车间外，3#生产车间为后期预留生产车间。因此，根据项目平面布置情况，本项目办公生活区与生产区分区设置，项目各生产单元布置合理，布置紧凑合理，总体布局合理，物流顺畅，便于生产管理。厂区交通便利，周转方便，项目车间平面布局图见附图五。

3.2 项目产品方案及原辅材料用量

3.2.1 产品方案

本项目生产规模为：年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目。其中 PVC 材料产品为 PVC 发泡人造革产品：分为 PVC 压延发泡人造革产品和 PVC 流延发泡人造革产品，TPU 和 EVA 材料产品为塑料薄膜产品。项目产品方案见表 3.2-1。

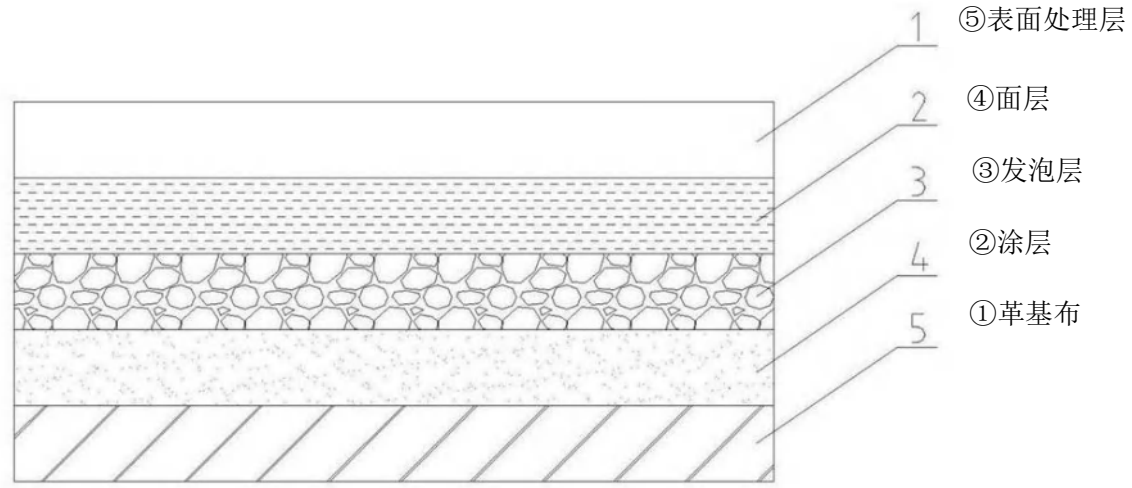
3.2.2 原辅材料及理化性质

全厂主要原辅材用量、最大贮存量、包装方式及规格汇总情况等见表 3.2-2。原辅材料理化性质见表 3.2-2。

表 3.2-1　项目产品方案一览表

名称			生产能力（万 m/a）	生产线数量（条）	年工作时间（h/a）	产品规格及参数（g/m）					
环保新材料	产品名称	生产线名称				布幅宽度（m）	单位长度布幅克重	单位长度所含接着层（涂层）克重*		单位长度所含发泡层克重	单位长度所含面层克重
								油性	水性		
	PVC 发泡人造革	PVC 压延发泡生产线	3500	2	7200	1.0-1.8	105	30	20	187	251
		PVC 流延发泡生产线	1500	1	7200	1.0-1.8	105	30	20	187	203
	TPU 塑料薄膜	TPU 流延生产线	300	1	7200	1.0-1.8	/	/	/	/	100
	EVA 塑料薄膜	EVA 流延生产线	300	1	7200	1.0-1.8	/	/	/	/	100

*注：PVC 发泡人造革接着层（涂层）中油性涂层与水性涂层产品占比为 1：1 进行核算，即油性接着层 2500 万 m/a、水性接着层 2500 万 m/a。



PVC 发泡人造革产品构造示意图

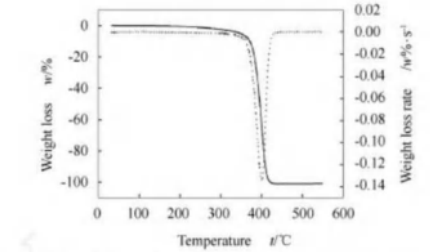
表 3.2-2　项目主要原辅材料一览表

序号	材料名称		形态	年消耗量（t/a）	储存（包装）规格	最大贮存量（t）	储存位置	备注
一	年生产能力 5000 万 m/a 革基布涂层处理（油性涂层 2500 万 m/a、水性接着层 2500 万 m/a）							
1	涂层布	革基布	固态	5000	200 米/支	50 万米	原料仓库	/
2		油性糊料	液态	200	1t/桶	10T	糊料仓库	聚氨酯粘胶剂（含甲苯 5%、丁酮 12%、DMF22%，其余为聚氨酯树脂），具体组分详见附件八
3		油性架桥剂	液态	12	25kg/桶	1T	糊料仓库	聚氨酯类（含醋酸乙酯 23%~27%，其余为聚氨酯树脂），具体组分详见附件八
4		水性糊料	液态	120	1t/桶	10T	糊料仓库	聚氨酯粘胶剂（含 60%去离子水、40%聚氨酯树脂），具体组分详见附件八
二	年生产能力 3500 万 m/a PVC 压延发泡生产线（除涂层革基布）							
1	发泡层	PVC 树脂	固态/粉状	1750	1t/包，袋装	100 T	原料仓库	粒径 0.2mm
2		碳酸钙粉	固态/粉状	3150	1t/包，袋装	200 T	原料仓库	粒径 0.1mm
3		增塑剂 DOP	液态	840	30t/车，罐装	200 T	罐区	主要成分为邻苯二甲酸二辛酯
4		增塑剂 DOTP	液态	560	30t/车，罐装	80 T	罐区	主要成分为对苯二甲酸二辛酯
5		增塑剂 环氧大豆油	液态	105	30t/车，罐装	40 T	罐区	/
6		稳定剂 粉体稳定剂	固态/粉状	35	25kg/包，袋装	5T	化学品仓库	钡锌稳定剂
7		AC 发泡剂	固态/粉状	105	25kg/包，袋装	5T	化学品仓库	主要成分为 60%~75%碳酸氢钠、20%~30%偶氮二甲酰胺和 5%~10%氧化锌
8		色饼	固态	35	25kg/包，袋装	5T	化学品仓库	聚氯乙烯色粉、不含重金属
9	面层	PVC 树脂	固态/粉状	4500	1t/包，袋装	/	原料仓库	粒径 0.02mm
10		碳酸钙粉	固态/粉状	2000	1t/包，袋装	/	原料仓库	粒径 0.1mm
11		增塑 DOP	液态	1000	30t/车，罐装	/	罐区	主要成分为邻苯二甲酸二辛酯

序号	材料名称			形态	年消耗量（t/a）	储存（包装）规格	最大贮存量（t）	储存位置	备注
12		剂	DOTP	液态	1000	30t/车，罐装	/	罐区	主要成分为对苯二甲酸二辛酯
13		稳定剂	粉体稳定剂	固态/粉状	80	25kg/包，袋装	/	化学品仓库	硬脂酸锌 10%~30%，硬脂酸钡 5%~10%，其余为氢氧化铝
14			液体稳定剂	液态	40	1T/桶，桶装	/	化学品仓库	异辛酸钡 5%~15%、异辛酸锌 5%-10%、油酸钡 10%-30%、油酸锌 5%-10%，剩余为水
15		色饼		固态	200	25kg/包，袋装	/	化学品仓库	主要成分为偶氮二甲酰胺
三	年生产能力 1500 万 m/a PVC 流延发泡生产线（除涂层革基布）								
1	发泡层	PVC 树脂		固态/粉状	750	1t/包，袋装	/	原料仓库	粒径 0.02mm
2		碳酸钙粉		固态/粉状	1350	1t/包，袋装	/	原料仓库	粒径 0.1mm
3		增塑剂	DOP	液态	360	30t/车，罐装	/	罐区	主要成分为邻苯二甲酸二辛酯
4			DOTP	液态	240	30t/车，罐装	/	罐区	主要成分为对苯二甲酸二辛酯
5			环氧大豆油	液态	45	30t/车，罐装	/	罐区	/
6		稳定剂	粉体稳定剂	固态/粉状	15	25kg/包，袋装	/	化学品仓库	硬脂酸锌 10%~30%，硬脂酸钡 5%~10%，其余为氢氧化铝
7		AC 发泡剂		固态/粉状	45	25kg/包，袋装	/	化学品仓库	主要成分为 60%~75%碳酸氢钠、20%~30%偶氮二甲酰胺和 5%~10%氧化锌
8		色饼		固态	15	25kg/包，袋装	/	化学品仓库	聚氯乙烯色粉、不含重金属
9	面层	PVC 树脂		固态/粉状	1500	1t/包，袋装	/	原料仓库	粒径 0.02mm
10		碳酸钙粉		固态/粉状	1000	1t/包，袋装	/	原料仓库	粒径 0.1mm
11		增塑剂	DOP	液态	300	30t/车，罐装	/	罐区	主要成分为邻苯二甲酸二辛酯
12			DOTP	液态	200	30T/车，罐装	/	罐区	主要成分为对苯二甲酸二辛酯
13		稳定剂	粉体稳定剂	固态/粉状	20	25kg/包，袋装	/	化学品仓库	硬脂酸锌 10%~30%，硬脂酸钡 5%~10%，其余为氢氧化铝

序号	材料名称	形态	年消耗量（t/a）	储存（包装）规格	最大贮存量（t）	储存位置	备注
14	色饼	固态/粉状	50	25kg/包，袋装	/	化学品仓库	聚氯乙烯色粉、不含重金属
四	表面处理 5000 万 m/a（增光处理 2500 万 m/a、消光处理 2500 万 m/a）						
1	水性聚氨酯增光处理剂	液态	100	1t/桶	5T	化学品仓库	**聚氨酯树脂 14%、聚醚改性硅油 2%、去离子水 84% 具体组分详见附件八**
2	水性聚氨酯消光处理剂	液态	100	1t/桶	5T	化学品仓库	**聚氨酯树脂 16%、聚醚改性硅油 2%、二氧化硅 3.5%、去离子水 78.5% 具体组分详见附件八**
五	年生产能力 300 万 m/a TPU 塑料薄膜流延生产线						
1	TPU 颗粒	固态/颗粒状	300	25kg	10T	原料仓库	/
六	年生产能力 300 万 m/a EVA 塑料薄膜流延生产线						
1	EVA 颗粒	固态/颗粒状	300	25kg	10T	原料仓库	/
七	其他						
1	过滤棉	固态	1.8	1kg/卷	0.5	原料仓库	/
2	活性炭	固态/蜂窝状	90	18kg/箱	18	原料仓库	碘值≥650mg/g

表3.2-3　　本项目原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	危险特性/毒理学数据
1	PVC	分子式：[-CH_2-CHC1-]$_n$；白色颗粒或粉末；CAS 号：9002-86-2；沸点（℃）：/；相对密度（水=1）：1.380；闪点（℃）：/； 溶解性：可以溶解于大多数醇/酮/醚/酯类有机溶剂，不溶于碳羟类溶剂，如汽油等石油溶剂。 PVC 为无定形结构的白色粉末，支化度较小，玻璃化温度 77~90℃，170℃℃左右开始分解，对光和热的稳定性差，在 100℃以上或经长时间阳光暴晒，就会分解而产生氯化氢，并进一步自动催化分解，引起变色，物理机械性能也迅速下降，在实际应用中必须加入稳定剂以提高对热和光的稳定性。 工业生产的 PVC 分子量一般在 5 万~11 万范围内，具有较大的多分散性，分子量随聚合温度的降低而增加，无固定熔点，80~85℃开始软化，130℃变为粘弹态，160~180℃开始转变为粘流态；有软好的机械性能，抗张强度 60MP 左右，冲击强度 5-10km2：有优异的介电性能。	可燃，高温下热降解	根据文献《聚氯乙烯的热解特性和热解动力学研究》（燃料化学学报 2007 年 8 月第 35 卷第 4 期），聚氯乙烯热解从 220℃开始，质量略有变化，随着温度的升高，聚氯乙烯热解失重速率逐渐增加，400℃时聚氯乙烯的热解失重速率达到最大，随后热解失重速率逐渐降低，在 435℃热解基本结束。之后随着温度升高，热重曲线基本为直线，说明热解反应基本结束。聚氯乙烯较低的热解起始温度和较低的热解终温说明聚氯乙烯热稳定性较差，比较容易受热分解。  图 2 升温速率 5 ℃/m in下聚氯乙烯热解的 TG /D TG 曲线
2	EVA	乙烯-醋酸乙烯酯共聚物；分子式：（C_2H_4）x.（$C_4H_6O_2$）y；分子量：/；白色颗粒或粉末；CAS 号：24937-78-8；沸点（℃）：/；相对密度（水=1）：0.92-0.98；闪点（℃）：/；热分解温度：230～250℃ 溶解性：不溶于水，但可以混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。	粉体与空气可形成爆炸性混合物	无毒性
3	TPU	热塑性聚氨酯弹性体橡胶，呈颗粒状，组成成分为聚酯多元醇 50%、二元醇 BUEANEDIOL15%、二异氰酸酯 35%。溶解性：不溶解。根据《聚氨酯弹	可燃	无毒性

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	危险特性/毒理学数据
		性体热分解动力学研究（袁开军，江治，李疏芬，周允基）》（应用化学，第 22 卷，第 8 期，2005 年 8 月），聚氨酯分解温度为 240℃左右。		
4	碳酸钙	分子式：$CaCO_3$；分子量：100.09；白色粉末或无色结晶；CAS 号：471-34-1；熔点（℃）：825（分解）；相对密度（水=1）：2.70；闪点（℃）：1；溶解性：不溶于水，溶于酸。	不燃，高温下会分解	无毒性
5	增塑剂 DOP	邻苯二甲酸二辛酯，分子式：$C_{24}H_{38}O_4$；分子量：390.55；淡黄色油状液体，稍有气味；CAS 号：117-84-0；熔点（℃）：-40；沸点（℃）：340；相对密度（水=1）：0.986；饱和蒸汽压（kPa）：0.027（150℃）；闪点（℃）：218；溶解性：不溶于水，可混溶于多数有机溶剂	可燃	急性毒性：LD_{50}>13000mg/kg（小鼠经口）；刺激性：家兔经皮：500mg/24 小时，轻度刺激；家兔经眼：500mg/24 小时，轻度刺激
6	增塑剂 DOTP	对苯二甲酸二辛酯（DOTP）是一种有机化合物，分子式为 $C_{24}H_{38}O_4$。为透明油状液体。CAS 号：6422-86-2；熔点（℃）：30-34；沸点（℃）：400；相对密度（水=1）：0.986；饱和蒸汽压（kPa）：0.027（150℃）；闪点（℃）：230；溶解性：不溶于水，溶于一般有机溶剂	可燃	急性毒性：半数致死剂量 （LD_{50}）> 5000mg/kg（大鼠经口）
7	环氧大豆油	分子式： $C_{57}H_{106}O_{10}$；分子量：950；浅黄色粘稠油状液体；CAS 号：8013-07-8；熔点（℃）：-3；沸点（℃）：150；相对密度（水=1）：0.989；饱和蒸汽压（KPa）：/；闪点（℃）：299；溶解性：不溶于水，可混溶于多数有机溶剂	可燃	无资料
8	钡锌粉体稳定剂	钡锌稳定剂由钡盐和锌盐组成，钡锌稳定剂在高温条件下能够吸收和稳定塑料材料热分解产物，阻止其继续分解，从而提高塑料材料的热稳定性能。	不燃	无资料
9	钡锌液体稳定剂	液体钡锌复合稳定剂由于组成不同，性质也各异。但一般是浅黄色至黄色清澈液体，常温下比重 0.95-1.02，粘度小于 100 厘泊，凝固点在-15℃左右。	不燃	无资料
10	AC 发泡剂	组分：偶氮二甲酰胺；分子式：$C_2H_4N_4O_2$，分子量：	易燃	无资料

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	危险特性/毒理学数据
		116.10，CAS 号：123-77-3，外观与性状：无臭的黄色粉末。熔点：225℃（分解），相对密度（水＝1）：1.65（20℃），溶解性：不溶于水、醇、苯、丙酮等。分解温度：225℃；		
11	油性糊料（聚氨酯胶粘剂）	组分：聚氨酯树脂 61%、甲苯 5%、丁酮 12%、N，N-二甲基甲酰胺 22%。外观与特性：微黄透明粘稠物。有芳香族特性味道。溶解性：溶于甲苯、丁酮、N，N-二甲基甲酰胺等有机溶剂。其他无资料	可燃	急性毒性：C_7H_8 LD_{50}5000mg/kg（大鼠经口）LC_{50}2003mg/m³（小鼠吸入）；C_3H_7NO LD_{50}2800mg/mg（大鼠经口）；C_4H_8O LD_{50}2740mg/kg（大鼠经口）LC_{50}2350mg/m³/8h（大鼠吸入） $H_3CC_6HE(NCO)_2$：LD_{50}4130mg/kg（大鼠经口）LC_{50} 14mL/cm³/4h（大鼠吸入）
12	水性糊料（聚氨酯粘合剂）	组分：聚氨酯树脂 40%、水 60%。其他无资料	可燃	/
13	架桥剂（聚氨酯粘合剂）	组分：聚氨酯树脂 75%、醋酸乙酯 25%；外观与特性：无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。溶解性：不溶于水，溶于有机溶剂。其他无资料	易燃	急性毒性：LD_{50}：5620mg/kg（大鼠经口）；4940mg/kg（兔经口）LC_{50}：1600ppm 8 小时（大鼠吸入）亚急性和慢性毒性豚鼠吸入 2000ppm 或 7.2g/m³，65 次接触，无明显影响。
14	DMF（N，N-二甲基甲酰胺）	化学式：C_3H_7NO，分子量：73.095、CAS 号：68-12-2。熔点：-61℃，沸点：153℃，密度：0.948g/cm³，折射率：1.430（20℃），饱和蒸汽压：0.5kPa（25℃）	本品易燃，具刺激性。闪点：58℃（OC）、爆炸上限（VV）：15.2% 爆炸下限（WV）：2.2%	急性毒性：LD_{50}：4000mg/kg（大鼠经口）：4720mg/kg（兔经皮）LC_{50}：9400mg/m³（小鼠吸入，2h）
15	甲苯	甲苯，分子式：C_7H_8，分子量：92.14，CAS 号：108-88-3，是一种有机化合物，是一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。熔点：-94.9℃，沸点：110.6℃，密度：0.872g/cm³，饱和蒸汽压：2.9kPa（20℃）	本品易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，混合物的体积浓度在较低范围时即可发生爆炸。闪点：4℃（CC）；16℃（OC）；爆炸上限（VV）：	急性毒性：LD_{50}5000mg/kg（大鼠经口）；12124mg/kg（兔经皮）：人吸入 71.4g/m³，短时致死：人吸入 3g/m³×1~8 小时，急性中毒：人吸入 0.2~0.3g/m³×8 小时，中毒症状出现。

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	危险特性/毒理学数据
			7.1%、爆炸下限（V/V）：1.1%	
16	丁酮	化学式为 $CH_3COCH_2CH_3$，分子量为 72.11。熔点：-85.9℃，密度：0.806g/cm^3，沸点：79.6℃，饱和蒸汽压：9.49kPa（20℃），为无色透明液体，有类似丙酮气味易挥发。能与乙醇、乙醚、苯、氯仿、油类混溶。溶于 4 份水中，但温度升高时溶剂度降低，能与水形成共沸混合物。	易燃液体，闪点：-9℃（CC）；引燃温度：404℃；爆炸上限（V/V）：11.4%；爆炸下限（V/V）：1.7%	LD_{50}：3400mg/kg（大鼠经口）；6480mg/kg（兔经皮）；LC_{50}：8000ppm 8 小时（大鼠吸入）
17	醋酸乙酯	化学式为 $C_4H_8O_2$，分子量：88.105，CAS 号：141-78-6，密度：0.902g/cm^3，熔点：-84℃，沸点：76.6-77.5℃，闪点：-4℃，饱和蒸汽压：10.1kPa（20℃）无色液体，微溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿、苯等多数有机溶剂，是一种具有官能团-COOR 的酯类（碳与氧之间是双键），能发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应，主要用作溶剂、食用香料、清洗去油剂。	本品易燃，引燃温度：426℃，爆炸上限（V/V）：11.5%，爆炸下限（VV）：2.0%	LD_{50}：5620mg/kg（大鼠经口）；4940mgkg（兔经口）LC_{50}：5760mg/m^3，8 小时（大鼠吸入）
18	水性表面处理剂（消光）	组分：聚氨酯树脂 16%、聚醚改性硅油 2%、二氧化硅 3.5%、去离子水 78.5%；乳白色液体；固含量：16%、密度 1.03g/cm^3、溶解性：易与水相溶；其他无资料	可燃	无资料
19	水性表面处理剂（增光）	组分：聚氨酯树脂 14%、聚醚改性硅油 2%、去离子水 84%；乳白色液体；固含量：13%、密度 1.03g/cm^3、溶解性：易与水相溶；其他无资料	可燃	无资料

3.2.3 与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的符合性分析

项目采用的糊料主要作用是将上层面料和底层基布进行结合，类似胶粘剂，本项目糊料分为水性糊料和油性糊料，故参考聚氨酯类中 VOC 含量限值，本项目所用原料与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的符合性分析如下：

表 3.2-4　　与（GB33372-2020）相符性分析一览表

序号	限量	项目情况			本项目粘胶剂中 VOCs 含量	相符性
		胶粘剂	各组分密度（g/cm³）	溶剂型粘胶剂密度（g/cm³）		
1	溶剂型胶粘剂 VOC 含量限量聚氨酯类（鞋与箱包）限量值≤400g/L	油性糊料主要成分占比：聚氨酯树脂 61%，甲苯 5%，丁酮 12%；DMF22%	甲苯：0.872	1.1	355g/L	相符
			丁酮：0.806			
			DMF：0.948			
			聚氨酯：1.2			
		架桥剂：醋酸乙酯 25%，聚氨酯树脂 75%	醋酸乙酯：0.9	1.1	230g/L	相符
			聚氨酯：1.2			
2	水基型胶粘剂 VOC 含量限量聚氨酯类（鞋与箱包）限量值≤50g/L	水性糊料其主要成分占比：聚氨酯树脂 39%~41%，其余为水。	水：1	1.15	0	相符
			聚氨酯：1.2			

由上表可知，本项目所用水性糊料和油性糊料，均满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中的限值要求。

3.2.4 原辅材料运输按不同包装方式分类说明

（1）运输方式

①原料采购运输：生产过程使用量较大的原料中，PVC 粉等固体原料由生产商直接运输存放在原料仓车间内，主要液体原料 DOP、DOTP 由供货商用密封槽车运到厂内后直接注入罐区储罐，其余液体原料购买时为铁桶或桶包装，采购后由卡车运入厂后直接存放于原料仓库或化学品周转仓内。

②产品出售运输：厂内成品储存在成品仓车间内，由相关运输承包商或客户直接从厂内运输。

③厂内原料输运：厂内固体原料和桶装液体原料从仓库至生产线由叉车或手推车运输，液体原料 DOP、环氧大豆油由厂内管道从储罐输送至各车间生产线。

（2）包装分类

①袋装固体原料：项目粉料主要为 PVC 树脂粉、钙粉、稳定剂等，粉料全

部采用吨包由货车运输入厂内，卸车时以 4～5 包为一层叠放，最底层置于地台板上，叠高 8～10 层（1 吨/板），电动叉车配合人工拖板车运送至存放处分类有序堆放。生产投料时根据领料单将所需的原料有序置于地台板上，电动叉车配合人工拖板车运送至投料车间进行人工拆包投料，**粉料分类拆包至密闭粉罐内，采用全管道输送、全自动称量，密闭混合与搅拌。**

②桶装液体原料：货车运输入厂内，卸车时使用电动叉车（叉车佩戴一双叉桶夹）将车辆上的原料桶夹下来，配合人工叉桶车运送至存放处分类有序堆放。生产投料时根据领料单将所需的原料利用电动叉车配合人工叉桶车运送至车间，通过泵或人工将原料投至相应的设备中，完成投料。

③储罐液体原料：储罐储存的液体原料为 DOP、DOTP、大豆油 3 种增塑剂。槽车运输至厂内，槽车到达原料储罐现场后，将车上输送泵出料口和增塑剂储罐进料口之间用钢丝软管连接好，之后启动输送泵完成输送液体原料，整个卸料过程在完全密闭的管道内输送。生产投料时启动管道输送泵，将所需数量的原料转移到原料桶中，后利用电动叉车配合人工叉桶车运送至车间，通过泵或人工将原料投至相应的设备中，完成投料。

项目设置 DOP 储罐 2 个、DOTP 储罐 1 个、大豆油储罐 1 个，项目储罐情况如下表 3.2-5。

表3.2-5　储罐区储罐技术参数一览表

储罐储存物质	DOP	DOTP	DOP	大豆油
储罐编号	1#	2#	3#	4#
储罐直径（mm）	6500	5000	4000	4000
储罐高度（m）	6	5	4	4
储罐容积（$m^{3)}$	200	100	50	50
储罐类别	平底立式圆筒形	平底立式圆筒形	平底立式圆筒形	平底立式圆筒形
充装系数	80%	80%	80%	80%

3.2.5 项目能耗情况

根据建设单位提供资料，本项目在运营期间的能耗情况见表 3.2-6。

表 3.2-6　本项目能耗情况一览表

序号	名称	年消耗量	单位
1	电	500 万	kW·h/a
2	水	23484.3	m^3/a

3	天然气	248.2 万	m^3/a
4	导热油	30（首次补充）	t/a
5	柴油（备用发电机）	800	L

3.2.6 项目主要生产设备

主要生产设备详见表 3.2-7。

表3.2-7　项目主要生产设备一览表

生产线名称		设备名称		设备型号/规格	台/套数	分布位置	备注
环保新材料	PVC发泡人造革生产线	涂层工序	原布检验机	/	4	1#车间	/
			开布机	/	1	1#车间	含烘箱（用电）
			涂层机	/	2	1#车间	含烘箱（用电）
		压延工序	PVC 压延机组	2030×610 型	3	1#车间 2 台、2#车间 1 台	每台机组包含 2 台高速混合机+1 台密炼机+2 台开炼机+1 台过滤机+1 台四辊压延机
		发泡工序	发泡炉	DXF-1131	4	1#车间 2 台、2#车间 2 台	含烘箱（用电）
		流延工序	PVC 流延机组	/	1	1#车间	机组包含 2 台高速混合机+1 台螺杆挤出机+1 台两辊复合机
		表面处理工序	表面处理机	YHD-180-20	4	1#车间 2 台、2#车间 2 台	/
	TPU/EVA 塑料薄膜生产线		TPU 流延机组	/	1	2#车间	机组包含 2 台高速混合机+1 台螺杆挤出机+1 台两辊复合机
			EVA 流延机组	/	1		
	成品检验机			/	4	1#车间	/
储运设施		增塑剂储罐		/	4	罐区	/
配套公辅设施		模温机		YQW-96Q-4WS	18	1#车间 11 台、2#车间 7 台	/
		空压机		/	2	空压机房	/
		冷水机		/	2	1#车间 1 台、2#车间 1 台	/
		冷却水循环塔		/	1	/	/
		备用发电机		/	1	/	备用柴油罐 800L

产能匹配性分析：本项目设 2 条 PVC 压延发泡生产线、1 条 PVC 流延发泡生产线，1 条 TPU 流延塑料薄膜生产线，1 条 EVA 流延塑料薄膜生产线，根据建设单位提供的资料，项目生产线产能核算见下表。

表 3.2-8　　项目产品产能核算一览表

设备	产品	数量（台）	单机产能（m/min）	年工作时间（h）	最大理论产能（万 m/a）	设计产能（万 m/a）
PVC 压延机	PVC 发泡人造革	3（其中 1 台用于流延工艺发泡层）	6-60	7200	7776	3500
PVC 流延机		1	6-60	7200	2592	1500
发泡机		4	10-50	7200	8640	5000
TPU 流延机	TPU 塑料薄膜	1	2-12	7200	518.4	300
EVA 流延机	EVA 塑料薄膜	1	2-12	7200	518.4	300

由上表可知，本项目主要设备产能可匹配各生产线产品相应的规模要求。

3.2.7 公共及辅助设施

一、给排水工程

（1）给水

项目用水采用市政自来水。用水主要包括循环冷却水补水、员工生活用水等。

本项目总新鲜用水量 78.281m^3/d（23484.3m^3/a），其中生活用水 13.2m^3/d（3960m^3/a）、循环冷却水系统补水 63m^3/d（18900m^3/a）。

（2）排水

本项目排水采用雨污分流制，总废水产生量21.181m^3/d（6354.3m^3/a），其中车间地面拖洗废水32.42m^3/次（486.3m^3/a）、生活污水10.56m^3/d（3168m^3/a）、循环冷却水系统置换排水9m^3/d（2700m^3/a）。

车间地面拖洗废水经沉淀池处理后进入杞县第二污水处理厂处理，生活污水经三级化粪池处理后进入杞县第二污水处理厂处理，与厂区循环冷却水置换排水一同排入杞县第二污水处理厂处理达标后排入小蒋河。

二、供电

本项目年用电量约 500 万 kWh，由市政电网进入厂区配电房，经变压后供生产设备、生活供电使用。项目不设置备用发电机。

三、供热

项目设置 18 台 YQW-96Q-4WS 型燃气模温机，配导热油管、热油系统各 1 套，主要给压延机组、涂层机、发泡炉等提供热能。

四、供气

项目模温机采用清洁能源天然气燃烧供应热能，由周边燃气公司输送管道供

应。

五、检测室设置

本项目研发楼设置有原料及产品检测室，主要用于测量产品断裂强度、耐磨强度、透气性等物理性能，不涉及检测室用水和检测化学品。

3.2.8 劳动定员和工作制度

本项目采用三班制，年工作300天，年工作时间7200h/a。劳动定员共120人，厂区设有食宿。

3.3 生产工艺流程及产污环节

本项目为年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目，根据生产工艺不同，可分为：PVC压延发泡生产线、PVC流延发泡生产线、EVA/TPU流延生产线。

3.3.1PVC发泡人造革生产线

本项目主要采用压延复合法和流延熔融复合法两种工艺生产PVC发泡人造革产品。两种工艺生产线主要区别为面层复合生产工艺不同，其他工序均相同。

（1）压延工艺

压延工艺过程可分为供料和压延两个阶段。供料阶段是压延前的准备阶段，主要包括塑料的配制、混合、塑化和向压延机传输喂料等几个工序。压延阶段是压延成型的主要阶段，包括压延、牵引、压花、冷却定型、输送及收卷等工序。压延成型过程是借助于辊筒间产生的强大剪切力，使粘流态物料多次受到挤压和延展作用，成为具有一定宽度和厚度的薄层制品的过程。

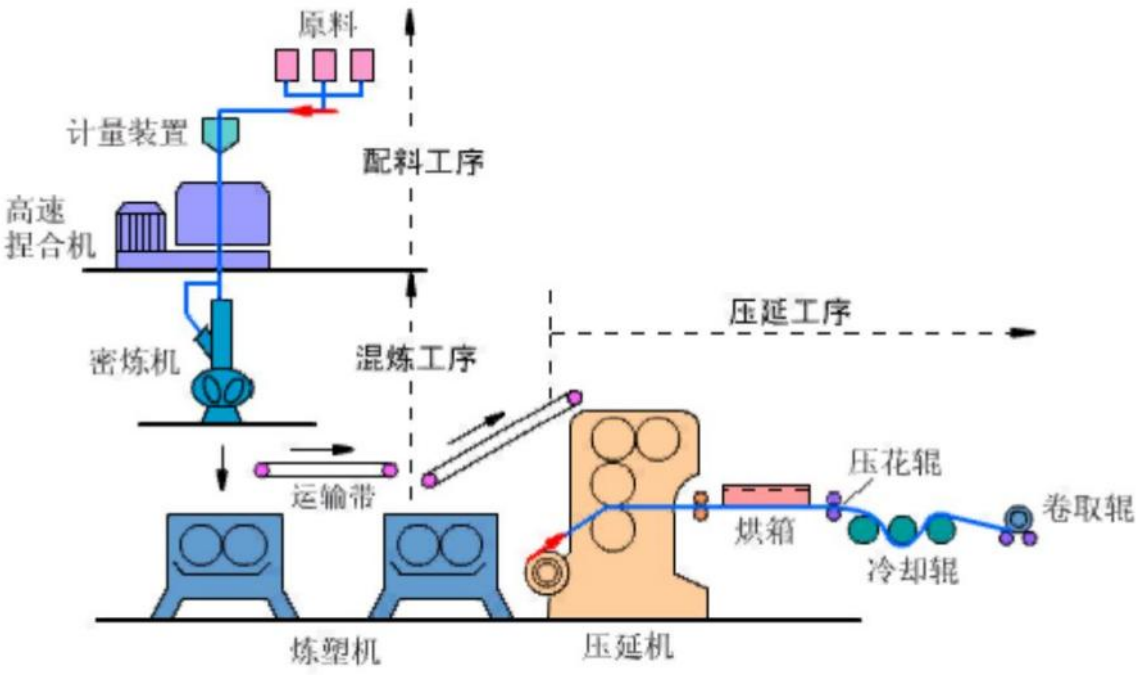


图 3.3-1　PVC 压延法工艺流程图

（2）流延工艺

流延法热融复合加工成型机理：流延法热融复合加工是以高分子聚合物的塑料粒料，经过挤出、塑化、热融，及 T 型模形成的流延热融膜层，利用其热融状态下自身的熔融粘度，即速与基材进行粘贴、复合而成型的创新方法。由于选用不同材质和物性的热融膜层及基材复合成型。由此通过流延法热融复合加工，对物性功能各异材料的优化组合，成型为具有新物性新功能的新颖复合膜材。流延法热融复合膜材工艺设备技术实现了变原传统工艺的塑料成型二次加工为一次加工成型。由此形成的经济效益，一是节能降耗，相对原通用工艺生产减少了成型工序，减少操作人员，并节约电能，充分节约了生产成本；二是节约投资，比对通用生产工艺的压延复合设备配置，投资减少。

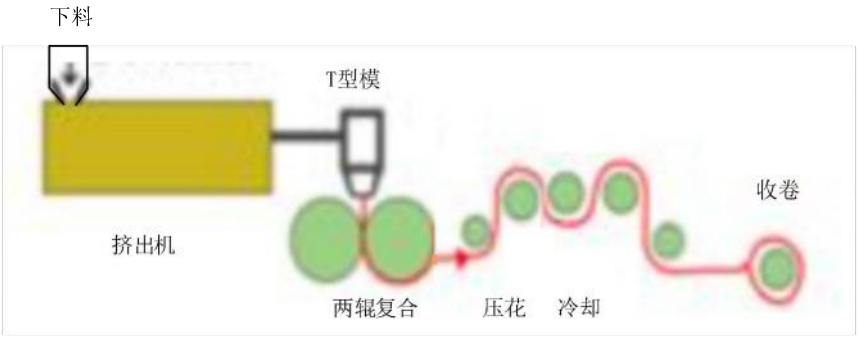


图 3.3-2　PVC 流延法工艺流程图

3.3.1.1PVC压延发泡工艺

PVC 人造革压延发泡生产线的主要原料为革基布坯布、糊料、PVC 树脂粉、碳酸钙、色料、增塑剂、稳定剂、发泡剂、表面处理剂等，PVC 面层物料及发泡层物料均经密炼、开炼、过滤、二次开炼加工后，经压延机压延处理成条状，与预先涂层处理好的坯布复合，经发泡处理，切边、计量成卷、表面处理后即得成品 PVC 发泡人造革。工艺过程可分为坯布涂层、PVC 面层加工、PVC 发泡层加工、压延复合、发泡、表面处理。除投料外，其他工序均为 24 小时进行。

本项目拟建设 2 条 PVC 压延发泡生产线（C01、C03），分布在 1#生产车间和 2#生产车间各 1 条，PVC 压延发泡人造革生产线主要革基布涂层（一）+压延发泡层加工（二）+压延面层加工（四）+压延复合（三、五）+发泡（六）+表面处理（七）等工序组成，其生产工艺流程及产污环节详见图 3.3-3 所示。

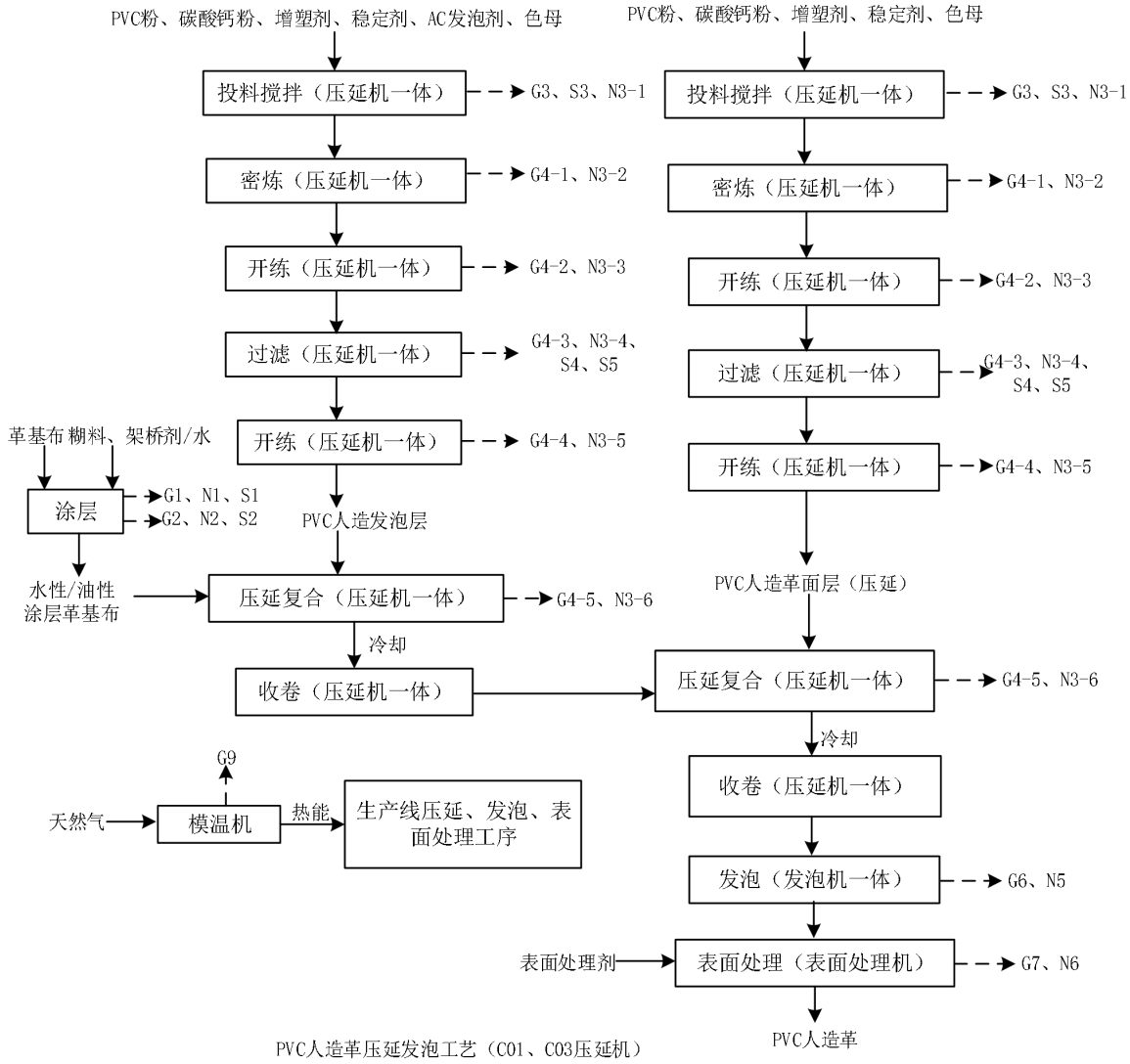
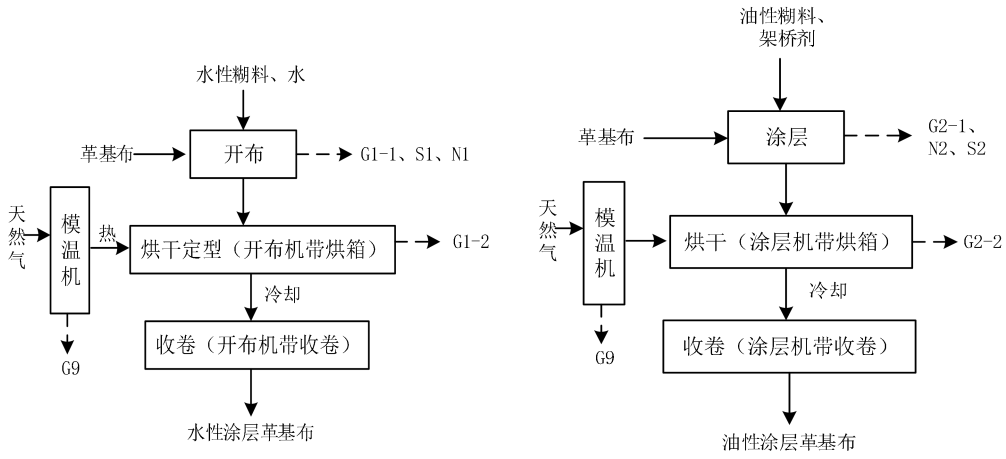


图 3.3-3　PVC 人造革压延发泡生产工艺流程及产污环节图

一、革基布预先涂层处理

涂层的目的是将水性/油性糊料均匀涂于坯布上，为后续 PVC 及坯布接合工序服务。本项目革基布涂层分为水性涂层和油性涂层两种，其中水性涂层直接在开布机中即可完成，油性涂层需经涂层机进行涂层、烘干和收卷。具体工艺流程详见下图所示。



革基布水性涂层工艺流程（K01开布机）　　革基布油性涂层工艺流程（T01、T02涂层机）

图 3.3-4　革基布预先涂层处理工艺流程及产污环节图

A、水性涂层工艺：

直接将水性糊料与水一定比例配比后，通过泵送至开布机中，将水性涂料均匀涂覆到革基布上，水性涂层即上糊、烘干的过程，整个过程于开布机中完成。

开布机检修时会采用抹布进行擦拭清理，不采用清洗剂进行清理。

该工序产生机械噪声 N1、废水性粘胶剂桶 S1 及开布废气 G1。

B.油性涂层工艺：

将油性胶水及架桥剂根据一定比例，由原料专用密闭桶中经搅拌均匀，通过泵送至涂层机中，涂层机通过控制刮刀与辊筒之间的间隙，将油性接着剂涂在基布的一侧。该工序中外购的油性糊料聚氨酯树脂的为溶剂型，外购油性糊料含溶剂主要成分为甲苯、丙酮、DMF，无需另加溶剂，只需加入架桥剂均混后作为油性接着剂涂在基布上，油性糊料在涂覆烘干时会挥发，同时发生交联熟化过程。涂布后的基布通过涂层机自带烘干箱干燥处理，烘干过程采用导热油炉进行间接加热，使得设备内部物料升温，烘干温度控制于 180℃，烘干时间约为 1-2min。热源来自模温机。

涂层机检修时会采用抹布进行擦拭清理，不采用清洗剂进行清理。

该工序产生机械噪声 N2、废油性粘胶剂包装桶 S2、涂层废气 G2-1、烘干废气 G2-2。

二、PVC 发泡层加工

①投料搅拌

项目在 1#厂房南部设置 1 个 4 层高的粉料投料间，项目每台压延机组前端均设置有高速混合搅拌机。PVC 树脂粉经拆包至密闭筒仓，筒仓中下部的称重模块计量后定量重力输送至高速搅拌机；碳酸钙在投料间内投料至小型碳酸钙暂存罐，暂存罐位于高速搅拌机的上方，其自带有自动计量装置，暂存罐顶部通气管接自清式滤袋，通过密闭的管道卸料至密闭的高速搅拌机中；颜料、稳定剂由人工拆包称重计量后经密闭粉料罐至高速搅拌机；其他固态物料均为袋装，拆袋后投入到高速搅拌机中；增塑剂由密闭管道输送至高速搅拌机中。投料后关闭高速混合机投料口，为密封状态。在高速混合搅拌机中物料混合均匀。项目高速搅拌机为密闭搅拌，搅拌时间约为 30min，搅拌过程中全密闭，搅拌好的物料呈粗粉状，带有一定的粘性。

当高速混合搅拌机内结块时，需要进行清理。由于增塑剂不溶于水，为了防止影响产品质量，清理过程禁止用水进行清洗。清理过程先把结块刮掉，刮掉的结块可回用于生产，然后用抹布进行抹擦，此过程产生废清理抹布。

该工序会产生机械噪声 N3-1、废包装袋 S3 及投料搅拌粉尘 G3。

②密炼

密炼机设置在高速搅拌机的下方，高速搅拌机设有 1 个密闭的卸料管道，搅拌好的物料通过该卸料管道卸料由重力作用输至密炼机中。投料完毕，关闭投料口进行密炼。物料在上顶栓压力及摩擦力的作用下，被带入两个具有螺旋棱、有速比的、相对回转的两转子的间隙中，致使物料在由转子与转子，转子与密炼室壁、上顶栓、下顶栓组成的捏炼系统内，受到不断变化和反复进行的剪切、撕拉、搅拌和摩擦的强烈捏炼作用，从而达到塑炼的目的。混匀的物料进入密炼机，密炼机为全封闭式，密炼的目的在于使 PVC 在机械、热、化学等作用下切短大分子链，使 PVC 暂时失去其弹性而使可塑性增大，以满足制造过程中的工艺要求。密炼过程中无需加热，通过物料自身挤压及摩擦作用产生热量，温度控制在 60~80℃，密炼时长为 5 分钟一锅，热源来自模温机。密炼好的物料通过卸料口

卸料至专用的中转桶中，卸料完毕中转桶加盖密闭，经运输小车通过轨道短距离输送至开炼机中。物料转移和输送过程保证中转桶处于密闭状态。

该工序产生机械噪声 N3-2 及密炼废气 G4-1。

③开炼

经密炼机密炼后的物料放料至料斗，由密闭输送带输送至开炼机开炼。开炼机是一种辊筒外露的炼料机械，主要由辊筒、轴承、机架、压盖、传动装置、调距装置、润滑系统、辊温调节装置和紧急制动装置等组成。用开炼机进行塑炼，主要就是通过两个相对回转的辊筒对层料产生的剪切、挤压作用，使 PVC 发泡料原有的大分子链被打断，从而使得层料原有的弹性降低，可塑度提高，有利于下面加工工序的进行。

开炼机在炼料过程中主要是依靠两个相对回转的辊筒对涂层料产生挤压、剪切作用，经过多次捏炼，以及捏炼过程中伴随的化学作用，将 PVC 内部的大分子链打断，使配方中的各种成分掺和均匀，而最后达到炼料的目的。从辊筒间隙排出的料片，由于两个辊筒表面速度和温度的差异而包覆在一个辊筒上，重新返回两辊间，这样多次往复，完成炼料作用。

开炼过程需加热，温度控制在 150℃左右，热源来自模温机。开炼好的物料通过皮带输送至滤料机中。

该工序产生机械噪声 N3-3 及开炼废气 G4-2。

④过滤

开炼后的物料放料至料斗，输送至滤料机，通过挤压作用，使物料通过滤网，以滤除涂层料中的结团及杂质。

该工序产生机械噪声 N3-4 及废滤网 S4、过滤废料 S5，同时在过滤过程中，由于开炼后的物料仍有一定温度，会产生少量的开炼废气 G4-3。

⑤开炼（二次）

过滤后的热物料，通过皮带输送至开炼机中进一步开炼，该工段与上述开炼工段相同，主要目的是将物料炼薄，出 PVC 树脂膜层（发泡层），以便于后续的压延贴合，此处不再赘述。

该工序产生机械噪声 N3-5 及开炼废气 G4-4。

三、压延复合（涂层基布+发泡层）

将预先涂层的革基布与 PVC 炼料一同经四辊压延机压延。四辊压延机在压延工作的过程中，辊筒是在一定的速比下工作的，使层料进一步捏合及增加可塑度，最后通过最小辊距，被压延成具有一定的厚度和宽度的料片；在辊筒挤压力的作用下，把发泡料片挤压在涂层后的基布上。压延工序利用模温机对开炼好的 PVC 发泡层进行间接加热，控制物料温度在 160~180℃左右（低于 PVC 等物料的分解温度），将 PVC 发泡层通过辊筒压贴至涂层烘干后的基布的一个表面，使其与基布紧密地贴合在一起。压延贴合后的半成品经自然冷却后进入收卷机。

该工序产生机械噪声 N3-6 及压延废气 G4-5。

四、PVC 压延面层加工——二次（计量投料/搅拌/密炼/开炼/过滤/开炼/压延复合）

PVC 面层加工与 PVC 发泡层加工工序相同，所用设备均为压延机，投入物料也相似，不同点为投入物料无 AC 发泡剂及物料比例不同，PVC 面层加工工艺依次进行投料搅拌-密炼-开炼-过滤-二次开炼，其生产工艺过程及产污工序与 PVC 发泡层相同，不再赘述。

五、压延复合（+面层）

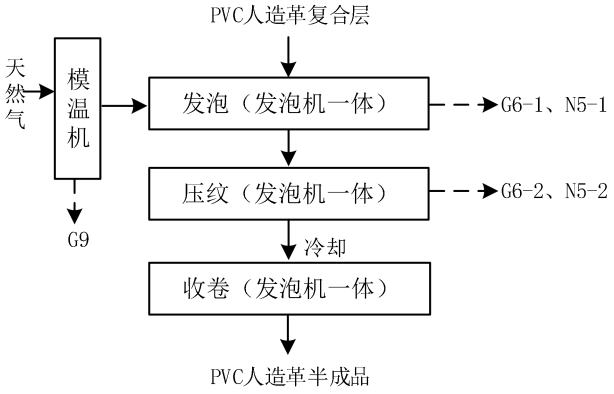
将涂层+发泡层的革基布半成品与 PVC 面层炼料一同经四辊压延机压延。四辊压延机在压延工作的过程中，辊筒是在一定的速比下工作的，使层料进一步捏合及增加可塑度，最后通过最小辊距，被压延成具有一定的厚度和宽度的料片；在辊筒挤压力的作用下，把料片挤压在涂层后的基布上。有的需压成一定花纹和形状，有的需要将多层不同用途、颜色及形状的料片联合在一起。压延工序利用模温机对开炼好的 PVC 树脂膜层进行间接加热，控制物料温度在 160~180℃左右（低于 PVC 等物料的分解温度），将其通过辊筒压贴至涂层烘干后的基布的一个表面，使 PVC 面层与基布紧密地贴合在一起。压延贴合后的半成品经自然冷却后进入收卷机。

该工序产生机械噪声 N3-6 及压延废气 G4-5。

六、发泡

两次压延复合后的 PVC 复合层料随导轨进入发泡炉对发泡层进行高温发泡，发泡炉热源来自模温机，发泡炉内分有三个温区，其中前区预热区温度 120℃-180℃，中区发泡区温度 200℃-220℃，后区冷却区温度由 220℃逐步降至

140℃左右。**发泡炉是通过式的，发泡过程中，发泡剂在此发泡区温度下发生热分解，产生氮气、一氧化碳及少量异氰酸，**使发泡层轻度膨胀成膜，而发泡剂释放的气体包含在膜层中，于是形成富有新意的立体图案并使产品内部形成大量的气孔以使产品增厚。发泡机自带发泡炉、压纹机及收卷机。



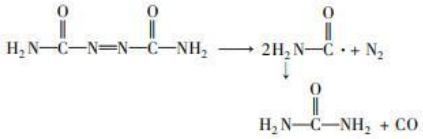
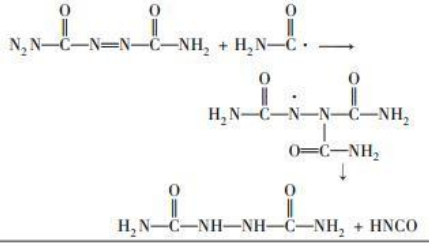
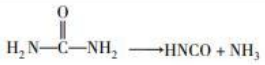
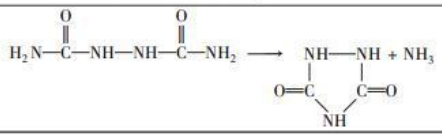
PVC人造革发泡工艺流程（F01、F02、F03、F04发泡机）

图 3.3-5　发泡工艺流程及产污环节图

发泡的原理是预先把易于热分解的化合物热分解型发泡剂添加到高分子材料中，然后以略高于化合物分解温度的温度挤出，利用伴随化合物的分解反应所产生的气体使高分子材料发泡。化学发泡剂在挤塑前与聚合物混合，在挤塑时的高温下发生化学反应而形成一些副产品，这些副产品会在聚合物基体中形成晶核，在绝缘体挤出时，会在聚合物熔体中产生气泡。偶氮二甲酰胺（AC 发泡剂）是一种分解时放热的发泡剂，分解化学反应比较复杂，与分解的范围及周围的介质（即被发泡的塑料配方）有关。**根据《偶氮二甲酰胺热分解机理及氧化锌对其分解的影响》（张 婕 史 翎* 张军营 （北京化工大学 碳纤维及功能高分子材料教育部重点实验室，北京 100029）），偶氮二甲酰胺（AC 发泡剂）热分解反应历程如下：**

表 1　偶氮二甲酰胺热分解反应历程

Table 1　The mechanism of the thermal decomposition reaction of azodicarbonamide

温度区间/℃	理论			实际	
	失重率/%	分解反应式		失重率/%	气相产物
200～225	48.3		(1)	51	N_2, CO, NHCO
	49.2		(2)		
225～260	17		(3)	19	HNCO, NH_3
260～285	5		(4)	5	NH_3, CO_2

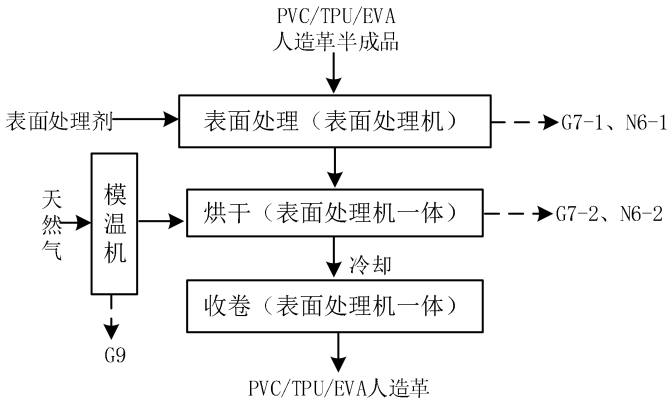
偶氮二甲酰胺热分解过程分为 3 个阶段，第一阶段是 200~225℃之间，此时气相产物中最先检测到了大量 N_2 和 CO，第二阶段是 225~260℃之间，此时气相产物中检测到相对较多量的 HNCO 和少量的 NH_3，这是由于第一阶段反应生成的尿素发生了热分解反应，生成了异氰酸和氨气，第三阶段是 260~285℃之间，此时气相产物中检测到了 NH_3 和 CO_2，这是由于联二脲发生环化反应脱出氨气。**本项目发泡温度为 120℃-220℃，属于偶氮二甲酰胺（AC 发泡剂）热分解的第一阶段，主要分解废气气相产物为氮气、CO 及少量异氰酸。**

PVC 人造革半成品在传送带上开始发泡，经过烘干道时逐渐完全发泡。发泡炉工作过程中温度较高，增塑剂会挥发产生一定量的增塑剂烟雾。

发泡过程中会产生机械噪声 N5 及发泡废气 G6。

七、表面处理

根据客户要求，在人造革进行表面处理，即在复合发泡后的 PVC 人造革半成品上加入表面处理剂进行表面处理。表面处理机是对人造革的表面进行一些上光或雾面处理的设备，以满足客户对人造革产品表面光雾度的需求。表处机配有放卷装置、牵引装置、储料搅拌装置、上浆平台、表处装置、烘干装置（电加热温度 50℃~70℃）及冷却装置、收卷装置。



人造革表面处理工艺流程（B01、B02、B03、B04表面处理机）

图 3.3-6　表面处理工艺流程及产污环节图

压延后的人造革半成品经表处机的牵引，送至上浆平台，外购的表处剂以及溶剂暂存于密闭的储料搅拌装置，本项目所用表面处理剂全部为水性表面处理剂直接进入储料搅拌装置。人造革半成品经自动张力辊将面料展平，通过表处装置将调配好的表处剂均匀涂抹至面料表面，设备自带的烘干装置为二段烘箱式，预热烘箱段为 120℃，烘干箱段位 120~200℃。经烘干后，成品传送至冷却辊（风冷），迅速降低人造革的温度，使其固化并保持形状。经过冷却固化后，需要通过牵引装置进行拉伸和定位。牵引装置根据设定的速度和张力，将人造革成品平稳地向前拉动，确保其按照一定的方向和速度行进。最后，经过拉伸和定位的人造革被送入卷取机。卷取机通过旋转的卷取轴，将成品卷绕成卷状，方便后续的包装、运输和使用。

该工序会产生机械噪声 N6 和表处废气 G7。

3.3.1.2 PVC流延发泡生产工艺流程说明

PVC 流延发泡生产线主要原料为革基布坯布、糊料、PVC 树脂粉、碳酸钙、色料、增塑剂、稳定剂、发泡剂、表面处理剂等，PVC 发泡层物料经密炼、开炼、过滤、二次开炼加工后，经压延机压延处理成条状，与预先涂层处理好的坯布复合，PVC 面层物料经挤出、T 型模，经两辊流延机与之前复合层进行热熔复合，再经发泡处理，切边、计量成卷、表面处理后即得成品 PVC 发泡人造革。PVC 流延发泡工艺过程可分为坯布涂层、PVC 面层加工、PVC 发泡层加工、热熔复合、发泡、表面处理。除投料外，其他工序均为 24 小时进行。

PVC 流延发泡人造革生产线主要革基布涂层（一）+压延发泡层加工（二）

+流延面层加工（八）+压延复合（三、五）+发泡（六）+表面处理（七）等工序组成，PVC 流延发泡生产线与 PVC 压延发泡生产线的主要区别为 PVC 面层加工工艺不同，PVC 流延发泡生产线的 PVC 面层采用流延工艺制得，其他工艺与 PVC 压延发泡生产线工艺基本相同。因此，PVC 流延发泡生产线主要对 PVC 流延面层加工工艺进行详细重点阐述。

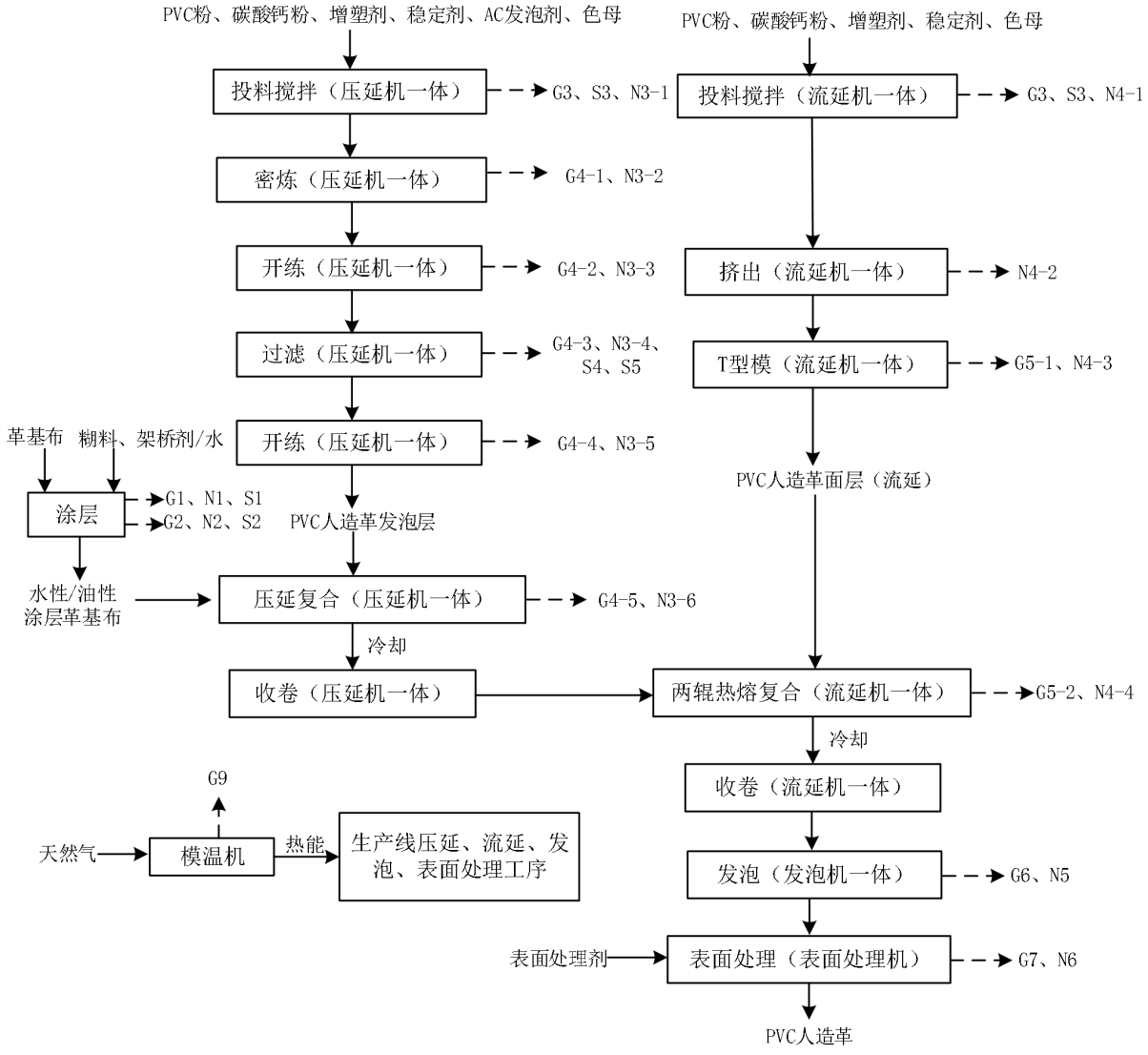


图 3.3-7　PVC 人造革流延发泡生产线工艺流程及产污环节图

八、PVC 流延面层加工：

①投料搅拌

将 PVC 树脂粉、碳酸钙、色料、增塑剂等放入高效搅拌机的料斗中，关闭料斗仓，高效搅拌机低速把物料搅拌加热到 110℃左右。该工序产生机械噪声

N4-1、废包装材料 S3 及投料废气 G3。

②塑化（挤出）

搅拌混合后的料下放到挤出机熔融设备中，通过电加热至 180℃，同时通过剪切力使其熔化成熔体。该工序为全封闭工段，会产生机械噪声 N4-2。

③T 型膜挤出

将熔体通过挤出机的螺杆推进，使其通过 T 型模头，并在模头中形成一条不断延伸的流延面片或薄膜。该工序产生机械噪声 N4-3 及流延挤出废气 G5-1。

④两辊复合（+涂层基布）

将涂层的革基布半成品与 PVC 面层炼料一同经两辊流延机熔融复合。两辊流延机在辊筒挤压力的作用下，把料片挤压在涂层后的基布上。有的需压成一定花纹和形状，有的需要将多层不同用途、颜色及形状的料片联合在一起。流延工序利用模温机对开炼好的 PVC 树脂膜层进行间接加热，控制物料温度在 160~180℃左右（低于 PVC 等物料的分解温度），将其通过辊筒压贴至涂层烘干后的基布的一个表面，使 PVC 面层与基布紧密地贴合在一起。流延贴合后的半成品经自然冷却后进入收卷机。

该工序产生机械噪声 N4-4 及流延废气 G5-2。

3.3.2TPU/EVA塑料薄膜生产线

EVA/TPU 流延生产线主要原料为 EVA/TPU 颗粒，TPU/EVA 流延机均为一体化设备，主体设备由高效搅拌机、双螺杆塑化机、两辊热熔复合机、冷却机和收卷机组成。

①搅拌

外购的 TPU（热塑性弹性体）或 EVA（乙烯-醋酸乙烯酯共聚物），经人工放入高效搅拌机的料斗中，关闭料斗仓，高效搅拌机低速把物料搅拌到 110℃左右，同步对其进行真空除湿，以去除其中的水分。

该工序会产生机械噪声 N7 及废包装袋 S3。

②塑化挤出

搅拌完毕的物料通过供料管道向双螺杆塑化机的进料口均匀输送，塑化筒体分段加热，从进料塑化筒体单元后段开始加热，温度为 180-200℃，胶料通过螺杆推进进入 T 型模头。

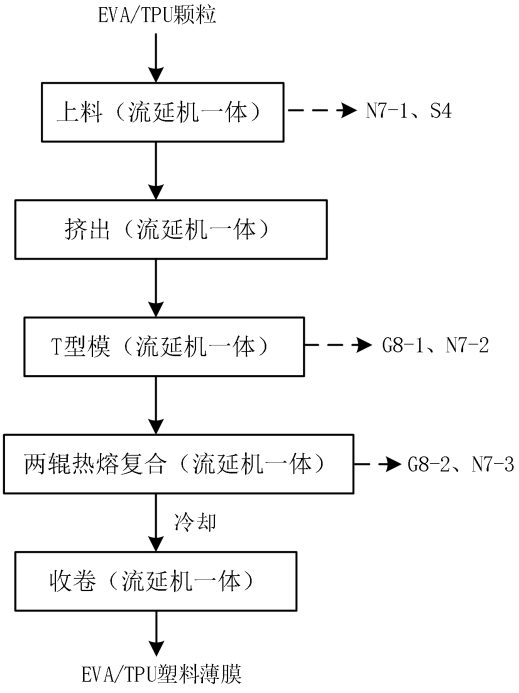
该工序会产生机械噪声 N7-1。

③T 型膜挤出

将熔体通过挤出机的螺杆推进，使其通过 T 型模头，并在模头中形成一条不断延伸的流延面片或薄膜。该工序产生机械噪声 N7-2 及流延挤出废气 G8-1。

④复合

原料进入流延复合生产线的加热熔融单元加热成流动状态，通过流延复合生产线的螺杆、模头挤出，形成所规定的厚度和幅宽。薄膜熟化速度快，即进料即出料，出料后收卷即为成品。该工序产生机械噪声 N7-3 及流延复合废气 G8-2。



EVA/TPU流延工艺流程（L02、L03流延机）

图 3.3-8　EVA/TPU 塑料薄膜流延生产线工艺流程及产污环节图

3.3.3产污环节分析

生产过程中产污情况、治理措施和污染物排放口的对应关系见下表所示。

表 3.3-1　　项目产污环节一览表

类型	生产线		污染源位置	编号	产污环节	污染因子	排放方式及去向		
							处理措施	排放去向	排放口编号
废气	PVC发泡人造革生产线	革基布涂层	1#车间	G1-1、G1-2	开布、烘干定型	/	直接排放	15m 高排气筒	/
			1#车间	G2-1、G2-2	涂层、烘干	VOCs（含甲苯、NMHC）	**危废暂存间全封闭集气、涂层工序设“集气罩+垂帘”包围式集气装置+烘干炉全封闭集气管道收集后，采用烟气冷却降温+干式过滤+活性炭吸附、脱附+RCO 催化燃烧处理**	25m 高排气筒	DA001
		投料	1#车间	G3	投料搅拌	颗粒物	**粉料罐密闭、搅拌机全密闭，下料口设集气罩收集后**，采用覆膜袋式除尘器处理	25m 高排气筒	DA002
			2#车间	G3	投料搅拌	颗粒物	**粉料罐密闭、搅拌机全密闭，下料口设集气罩收集后**，采用覆膜袋式除尘器处理	25m 高排气筒	DA003
		压延	1#车间	G4-1、G4-2、G4-3、G4-4、G4-5	密炼、开炼、过滤、二次开炼、压延复合	颗粒物、HCl、VOCs（NMHC）	**密炼机封闭集气管道集气，密炼下料口、输送通道、开炼、过滤、压延复合工序设集气罩集气后，**采用气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理	25m 高排气筒	DA004、DA005
			2#车间	G4-1、G4-2、G4-3、G4-4、G4-5	密炼、开炼、过滤、二次开炼、压延复合	颗粒物、HCl、VOCs（NMHC）	**密炼机封闭集气管道集气，密炼下料口、输送通道、开炼、过滤、压延复合工序设集气罩集气后，**采用气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理	25m 高排气筒	DA006
		流延	1#车间	G5-1、G5-2	熔融挤出、流延复合	颗粒物、HCl、VOCs（NMHC）	**熔融挤出工序、流延复合工序设集气罩集气后，**采用气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理	25m 高排气筒	DA004
		发泡	1#车间	G6-1、G6-2	发泡、压纹	颗粒物、HCl、VOCs（NMHC）、CO	**发泡炉箱体全封闭设集气管道、进出口设集气罩集气后，**采用阻火阀+冷却降温+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理	25m 高排气筒	DA005

类型	生产线		污染源位置	编号	产污环节	污染因子	排放方式及去向		
							处理措施	排放去向	排放口编号
			2#车间	G6-1、G6-2	发泡、压纹	颗粒物、HCl、VOCs（NMHC）、CO	**发泡炉箱体全封闭设集气管道、进出口设集气罩集气后，**采用阻火阀+冷却降温+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理	25m 高排气筒	DA006
		表面处理	1#车间	G7-1、G7-2	表面处理剂涂覆、烘干	/	直接排放	15m 高排气筒	/
			2#车间	G7-1、G7-2	表面处理剂涂覆、烘干	/	直接排放	15m 高排气筒	/
	EVA/TPU 塑料薄膜生产线		2#车间	G8-1、G8-2	熔融挤出+流延	VOCs（NMHC）	**熔融挤出工序、流延工序设集气罩集气后，**采用二级活性炭吸附装置	15m 高排气筒	DA007
	生产线供热工程		**1#车间**	**G9**	**模温机燃烧废气**	**颗粒物、SO_2、NOx**	**低氮燃烧器**	**15m 高排气筒**	**DA008**
			2#车间	**G9**	**模温机燃烧废气**	**颗粒物、SO_2、NOx**	**低氮燃烧器**	**15m 高排气筒**	**DA009**
噪声				N1~N7	开布、涂层、压延、流延、发泡、表面处理等	噪声	隔声、减振	/	/
固体废物				S1	水性胶水包装容器	/	由供应商厂家回收后，仍用于包装水性胶水使用	/	/
				S2	油性胶水包装容器	/	由供应商厂家回收后，仍用于包装油性胶水使用	/	/
				S3	废包装材料	一般固体废物	外售回收单位处置	/	/
				S5	废滤网	一般固体废物	外售回收单位处置	/	/
				S6	过滤废料	一般固体废物	外售回收单位处置	/	/

3.4 物料平衡

3.4.1 全物料平衡

根据项目生产工艺流程和污染物产生情况，本项目物料平衡见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目生产物料平衡表

序号	投入量			产出物料			
	名称		投入量（t/a）	名称			产出量（t/a）
1	外购坯布①		7725	产品	**PVC 发泡人造革**		**29196.724**
2	PVC 树脂粉		8500		EVA 塑料薄膜		299.25
3	碳酸钙	**净投入**	**7498.668**		TPU 塑料薄膜		299.25
		回用	**1.332**				
4	油性糊料		200	废气②	有组织废气	VOCs（含甲苯、NMHC）	10.834
5	油性架桥剂		12			**颗粒物**	**3.967**
6	水性糊料		120			HCl	0.04
7	增塑剂 DOP		2431.283			CO	13.68
8	增塑剂 DOTP		1945.026		无组织废气	**颗粒物**	**7.006**
9	增塑剂环氧大豆油		145.877			VOCs（含甲苯、NMHC）	4.761
10	**回用增塑剂**		**127.814**				
11	粉体稳定剂		150			HCl	0.002
12	液体稳定剂		40			CO	0.720
13	色饼		300	RCO 催化燃烧处理 VOCs			67.466
14	AC 发泡剂		150	固废	PVC 滤渣		30
15	水性表面处理剂		200		**除尘器收尘（作为原料回用）**		**1.332**
16	EVA 颗粒		300		增塑剂回收（作为原料回用）		127.814
17	TPU 颗粒		300		活性炭吸附 VOCs		12.154
				水蒸气			**72**
合计			30147	合计			30147

注：①坯布克重 103g/m²；②只涉及生产物料产生废气，天然气燃烧废气不计算在内

表 3.4-2 PVC 发泡人造革生产线生产物料平衡表

序号	投入量			产出物料			
	名称		投入量（t/a）	名称			产出量（t/a）
1	外购坯布		7725	**产品**	**PVC 发泡人造革**		**29196.724**
2	PVC 树脂粉		8500	废气	有组织废气	VOCs（含甲苯、NMHC）	10.834
3	碳酸钙	**净投入**	**7498.668**			**颗粒物**	**3.967**
		回用	**1.332**				
4	油性糊料		200			HCl	0.04

序号	投入量		产出物料			
	名称	投入量（t/a）	名称			产出量（t/a）
5	油性架桥剂	12			CO	13.68
6	水性糊料	120		无组织废气	**颗粒物**	**7.006**
7	增塑剂 DOP	2431.283			VOCs（含甲苯、NMHC）	4.5435
8	增塑剂 DOTP	1945.026			HCl	0.002
9	增塑剂环氧大豆油	145.877			CO	0.720
10	**回用增塑剂**	**127.814**				
11	粉体稳定剂	150	RCO 催化燃烧处理 VOCs			67.466
12	液体稳定剂	40	固废	PVC 滤渣		30
13	色饼	300		除尘器收尘（作为原料回用）		**1.332**
14	AC 发泡剂	150		增塑剂回收（作为原料回用）		127.814
15	水性表面处理剂	200		活性炭吸附 VOCs		10.8715
			水蒸气			**72**
合计		29547	合计			29547

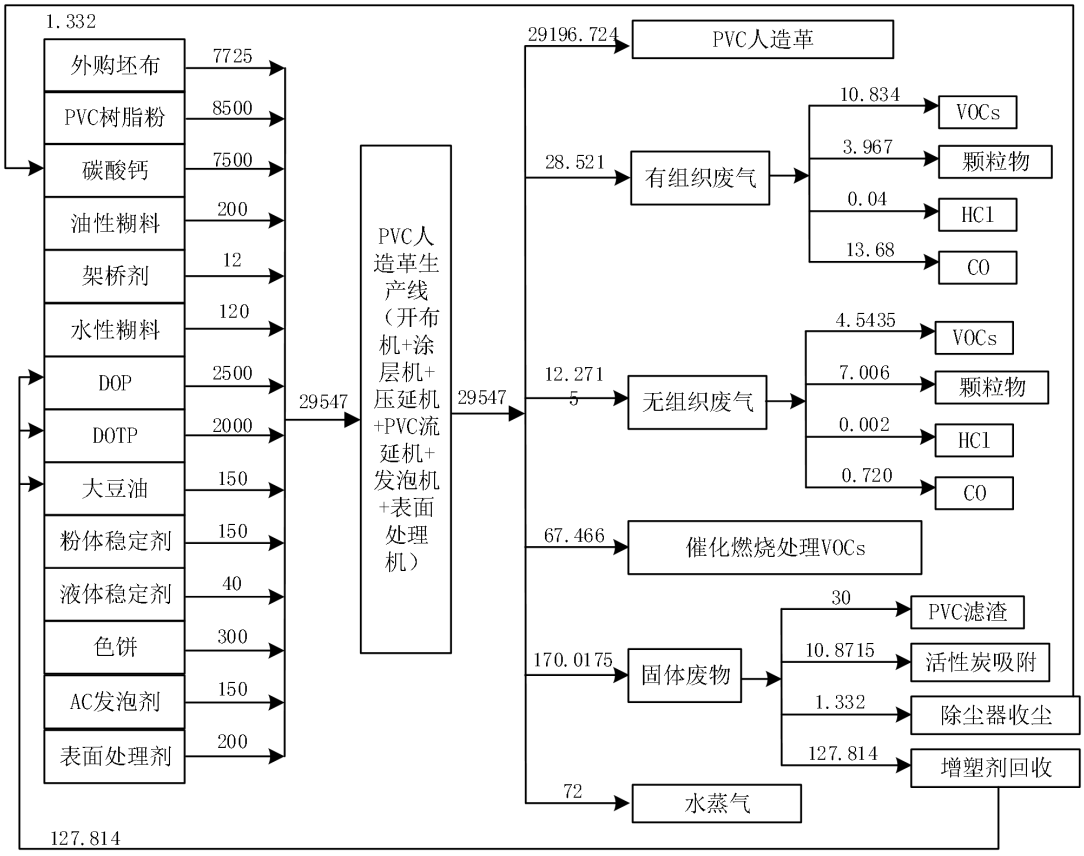


图 3.4-1　PVC 发泡人造革生产线生产物料平衡图　单位：t/a

表 3.4-3　EVA 塑料薄膜生产线生产物料平衡表

序号	投入量		产出物料		
	名称	投入量（t/a）	名称		产出量（t/a）
1	EVA 颗粒	300	产品	EVA 塑料薄膜	299.25
2			废气	有组织排放 VOCs	0.071
3				无组织排放 VOCs	0.0957
			固废	活性炭吸附 VOCs	0.642
合计		300	合计		300

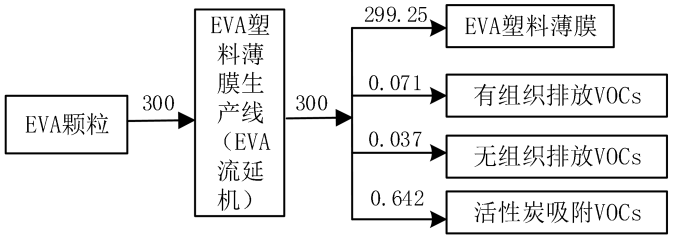


图 3.4-2　EVA 塑料薄膜生产线生产物料平衡图　　单位：t/a

表 3.4-4　TPU 塑料薄膜生产线生产物料平衡表

序号	投入量		产出物料		
	名称	投入量（t/a）	名称		产出量（t/a）
1	TPU 颗粒	300	产品	TPU 塑料薄膜	299.25
2			废气	有组织排放 VOCs	0.071
3				无组织排放 VOCs	0.0957
			固废	活性炭吸附 VOCs	0.642
合计		300	合计		300

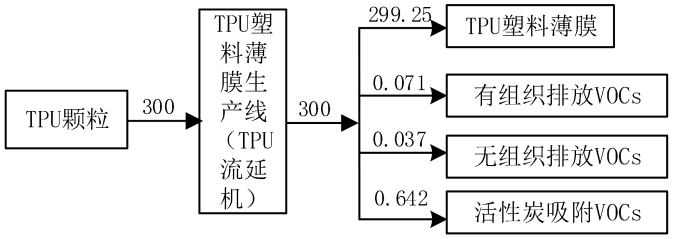


图 3.4-3　TPU 塑料薄膜生产线生产物料平衡图　　单位：t/a

3.4.2 溶剂平衡

表 3.4-2　涂层溶剂平衡

输入			输出		
项目	组分名称	输入量（t/a）	项目	组分名称	产出量（t/a）
油性糊料	聚氨酯树脂	122	进入产品	聚氨酯树脂	179
	DMF	44	外排废气	有组织 VOCs	9.484
	丁酮	24		无组织 VOCs	4.05
	甲苯	10	废气吸附、脱附+催化燃烧		67.466
油性架桥剂	聚氨酯树脂	9	**水分蒸发**		**72**
	醋酸乙酯	3			

水性糊料	聚氨酯树脂	48		
	水	72		
合计		332	合计	332

3.5 污染源分析

3.5.1 水污染源分析

1、水污染源种类

根据生产工艺流程分析章节内容，本项目水污染源主要包括循环冷却水系统置换排水、生活污水和车间地面拖洗废水。

（1）车间地面拖洗废水

本项目 1#和 2#生产车间及综合研发楼总建筑面积约 20808m^2，在日常生产过程中，建设单位定期对生产车间及办公地面进行拖洗，保持清洁。根据企业生产实践经验，车间地面一年约拖洗 15 次。参考《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）2009 版内容，地面冲洗用水定额按 2.0~3.0L/m^2·次计，本报告取 2.0L/m^2·次，则每次清洗的用水量为 41.616m^3，本项目车间地面拖洗用水量为 624.24m^3/a（折合 2.081m^3/d）。车间地面拖洗废水产生量按用水量的 0.8 计，则车间地面拖洗废水量为 486.3m^3/a（折合 1.621m^3/d）。

（2）生活污水

本项目劳动定员 120 人，厂内设宿舍及食堂，根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），食宿人员用水定额按 110L/人·d 计算，则本项目职工生活用水量为 13.2m^3/d，3960m^3/a。污水排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 10.56m^3/d，3168m^3/a，其主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 等。

（3）循环冷却水系统置换排水

本项目设置冷却水塔，循环冷却水主要用于生产过程中压延机、发泡炉的冷却。冷却水循环使用，不外排，循环冷却水循环量约为 3600m^3/d。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)，循环水系统补水量 Qm 的计算公式为：

Qm=Qe（蒸发水量）+Qb（循环水系统排污水量）+Qw（风吹损失水量）

①蒸发水量（Qe）计算如下：

$$Qe=K\times\Delta t\times Qr$$

式中：K 为气温常数(1/℃)，根据 GB/T50050-2017 中表 5.0.6，按照进塔大气温度 25℃取值，取 0.0014；

Δt 为进出水温度差，取 10°C；Qr 为循环冷却水量，取 150m^3/h：

$$Qe=K\times\Delta t\times Qr=0.0014\times10\times150=2.1m^3/h$$

计算得出蒸发水量 2.1m^3/h，50.4m^3/d。

②风吹损失水量（Q_w）

根据《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014)中表 3.4-21，本项目属于其中的“机械通风冷却塔、有收水器”，风吹损失水率取 0.10%。经计算，本项目风吹损失水量为：

$$Qw=0.1\%Qr=0.001\times150=0.15m^3/h$$

计算得出蒸发水量 0.15m^3/h，3.6m^3/d。

③循环水系统排污水量（Q_b）

根据《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014)，循环冷却系统排水量按下式计算：

$$Q_b=（Q_e-（n-1）Q_w）/（n-1）$$

式中：Qb——循环冷却水系统排水损失水量（m^3/h）；

Qe——冷却塔蒸发损失水量（m^3/h）；

Q_w——冷却塔风吹损失水量（m^3/h）；

n——循环水设计浓缩倍率。间接开式冷却系统的设计浓缩倍数不应小于 5.0，本次取 5.0。

$$Qb=（2.1-（5-1）\times0.15）/（5-1）=0.375m^3/h$$

计算得循环水系统排污水量为 0.375m^3/h，9m^3/d。

则循环冷却系统补充水量 Qm=2.1+0.375+0.15=2.625m^3/h，63m^3/d。

2、项目水平衡图

本项目水平衡见下图。

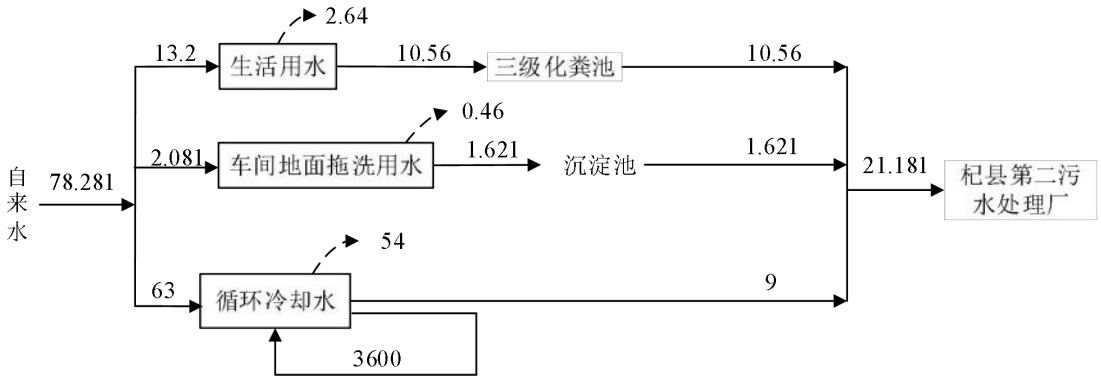


图 3.5-1 项目水平衡图 单位：m^3/d

3、废水水量及水质

（1）废水水量

本项目总新鲜用水量 78.281m^3/d（23484.3m^3/a），其中生活用水 13.2m^3/d（3960m^3/a）、循环冷却水系统补水 63m^3/d（18900m^3/a）。车间地面拖洗用水 41.62m^3/次（624.3m^3/a），可用循环冷却水系统置换排水。

总废水产生量 21.181m^3/d（6354.3m^3/a），其中车间地面拖洗废水 32.42m^3/次（486.3m^3/a）、生活污水 10.56m^3/d（3168m^3/a）、循环冷却水系统置换排水 9m^3/d（2700m^3/a）。

（2）废水排放去向

车间地面拖洗废水经沉淀池处理后进入杞县第二污水处理厂处理，生活污水经三级化粪池处理后进入杞县第二污水处理厂处理，循环冷却水系统置换排水可直接经市政管网排入杞县第二污水处理厂处理，厂区废水经杞县第二污水处理厂处理达标后排入小蒋河。

（3）废水水质

①地面拖洗废水

根据工程分析，参考相关资料，本项目车间地面拖洗废水经沉淀池预处理后进入杞县第二污水处理厂处理。项目外排生产废水污染物浓度见下表。

表 3.5-1 地面拖洗废水污染物产排情况一览表

废水量		COD	BOD_5	SS	石油类	NH_3-N
车间地面拖洗废水（486.3m^3/a）	产生浓度（mg/L）	350	120	330	10	5
	产生量（t/a）	0.1702	0.0584	0.1605	0.0049	0.0024
	排放浓度（mg/L）	350	120	230	10	5
	排放量（t/a）	0.1702	0.0584	0.1118	0.0049	0.0024

②生活污水

项目生活污水经三级化粪池处理后，经市政管网排入杞县第二污水处理厂处理。项目外排生活污水污染物浓度见下表。

表 3.5-2 生活污水厂区排放情况一览表

废水类别	排放量（m^3/a）	污染物	产生浓度（mg/L）	年产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	年排放量（t/a）
生活污水	3168	COD_{Cr}	350	1.109	300	0.950
		BOD_5	200	0.634	150	0.475
		SS	280	0.887	200	0.634
		NH_3-N	25	0.079	25	0.079
		总磷	3	0.010	3	0.010

③循环冷却水系统置换排水

项目循环冷却水系统置换排水污染物浓度见下表。

表 3.5-3 循环冷却水系统置换排水情况一览表

废水类别	排放量（m^3/a）	污染物	产生浓度（mg/L）	年产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	年排放量（t/a）
循环冷却水系统置换排水	2700	COD_{Cr}	70	0.189	70	0.189
		NH_3-N	15	0.0405	15	0.0405
		SS	70	0.189	70	0.189

4、废水最终排放情况

项目废水产生量 21.181m^3/d（6354.3m^3/a），排入杞县第二污水处理厂处理达标后排放，杞县第二污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准。排放情况见下表。

表 3.5-4 项目水污染物最终排放情况一览表

主要污染物	污染物浓度（mg/L）	年排放量（t/a）			
		地面拖洗废水	生活污水	循环冷却水置换排水	合计
COD_{Cr}	50	0.024	0.158	0.135	0.318
BOD_5	10	0.005	0.032	0.027	0.064
SS	10	0.005	0.032	0.027	0.064
氨氮	5	0.002	0.016	0.014	0.032

3.5.2 大气污染源分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），塑料人造革与合成革制造排污单位大气污染物种类依据 GB 21902、GB 37822 确定，使用 VOCs 作为挥发性有机物有组织排放、厂界的综合

控制指标，使用非甲烷总烃作为厂区内挥发性有机物无组织排放的综合控制指标；塑料人造革与合成革制造的污染物种类包括二甲基甲酰胺（DMF）、苯、甲苯、二甲苯、VOCs、颗粒物、臭气浓度、恶臭特征污染物。**不使用二甲基甲酰胺、苯、甲苯、二甲苯有机溶剂的，大气污染物种类可不包括二甲基甲酰胺、苯、甲苯、二甲苯。本项目使用油性糊料为成品糊料，不再另添加有机溶剂。**

根据项目原辅材料情况和工程分析，项目涉及 VOCs、甲苯、颗粒物、CO 及臭气浓度等的排放，不涉及苯、二甲苯特征污染物的排放。本项目发泡温度为 120℃-220℃，属于偶氮二甲酰胺（AC 发泡剂）热分解的第一阶段，主要分解废气气相产物为氮气、CO 及少量异氰酸，不涉及恶臭特征污染物。

本项目废气主要包括 PVC 生产线人造革生产线涂层废气、投料粉尘、压延废气、发泡废气、流延废气，TPU/EVA 塑料薄膜生产线流延废气，以及燃烧废气、厨房油烟废气和储罐区无组织废气。

（1）开布废气（水性涂层）

项目人造革复合基布需要进行预先涂层工艺，水性涂层直接在开布机上涂层，根据企业提供的水性胶粘剂 MSDS 报告（含 60%去离子水、40%聚氨酯树脂），本项目水性涂料不含可挥发性物质，因此，开布废气排放的主要为水蒸气，经集气后由 15m 高排气筒排出车间。

（2）涂层废气（油性涂层）

项目人造革复合基布需要进行预先涂层工艺油性涂料需在涂层机上进行涂层和烘干，烘干过程温度较高（60-90℃），根据企业提供的油性胶粘剂 MSDS 报告，本项目所用的油性胶黏剂含溶剂成分为甲苯 5%，丁酮 12%，N,N-二甲基甲酰胺（DMF）22%，其余为聚氨酯树脂；添加油性架桥剂溶剂成分为 23%~27%醋酸乙酯（按 25%计）。根据《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）中挥发性有机物的定义：指常压下沸点低于 250℃或者能够以气态分子的形态排放到空气中的所有有机化合物（不包括甲烷），简写作 VOCs。因此，本项目涂层工序产生的挥发性有机废气不考虑聚氨酯树脂，油性胶粘剂挥发的 VOCs 主要为 DMF、甲苯、丁酮，以“VOCs”表征，所含溶剂组分全部挥发，项目压延法生产线油性胶粘剂用量约为 200t/a、架桥剂用量为 12t/a，则 VOCs 产生量约为 81t/a（其中甲苯 10t/a、丁酮 24t/a、DMF44t/a、醋酸乙酯 3t/a），含

非甲烷总烃为 48.47t/a。

本项目共设置 2 台涂层机，1#生产车间内的 2 台涂层机产生的涂层废气经集气后经 1 套“烟气冷却降温+干式过滤+活性炭吸附、脱附+RCO 催化燃烧装置”处理后，尾气由 25m 高 DA001 排气筒排放。

本项目所用油性粘胶剂加入架桥剂混合后，通过泵送至涂层机中，涂层即上糊、烘干的过程，整个过程于涂层机中完成。**拟在涂层上糊区局部设置“集气罩+垂帘”包围式集气装置，共需设置 2 个抽气装置（集气风量按“L=υ×F×β×3600”核算后为 L=0.5×5×1.1×3600×2=19800m^3/h）。涂层机烘干区体积约为 72m^3（2m×24m×1.5m），按照体积和每小时内 50 次的换气次数计，则 2 台涂层机烘干区集气管道风量为 7200m^3/h，则项目 1#生产车间涂层废气（涂层区+烘干区）量共 34200m^3/h，项目涂层废气、烘干废气的收集效率约 95%。**

活性炭吸附对有机废气的处理效率取 90%，脱附后的有机废气经 RCO 催化燃烧装置处理，脱附的有机废气的处理效率为 97%。

根据项目废气处理设计方案，涂层机废气处理装置配套设计吸附风机 1 台，风量为 40000m^3/h、脱附风机 1 台，排气筒内径为 1m，风速为 15.3m/s，高度为 25m。涂层废气污染物产生排放情况见下表。

表 3.5-5　涂层废气污染物产生排放情况一览表

污染源	污染物*		产生量 t/a	有组织							无组织	
				产生浓度 mg/m³	收集量 t/a	处理措施工作状态	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1#车间 T01 涂层废气、T02	VOCs		81	267.19	76.95	仅活性炭吸附工作时（6200h/a）	26.72	1.069	6.626	DA001	0.563	4.05
						活性炭吸附、脱附+RCO 工作时（1000h/a）	68.70	2.858	2.858			
	其中	非甲烷总烃	48.47	159.87	46.04	仅活性炭吸附工作时（6200h/a）	15.99	0.639	3.965		0.337	2.42
						活性炭吸附、脱附+RCO 工作时（1000h/a）	41.10	1.710	1.710			
		甲苯	10	32.99	9.5	仅活性炭吸附工作时（6200h/a）	2.84	0.114	0.818		0.069	0.5
						活性炭吸附、脱附+RCO 工作时（1000h/a）	8.48	0.353	0.353			

注：工作时间按年生产时间 7200h 计算。收集效率为 95%

注*根据《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5，聚氯乙烯工艺未对 N,N-二甲基甲酰胺（DMF）污染物排放监控限值浓度，因此，本次仅对聚氯乙烯工艺涉及的污染物排放监控限值要求的 VOCs、甲苯进行核算，非甲烷总烃为油性糊料中有机物质（以碳计）。

（3）投料搅拌粉尘

项目在拆包、投料以及粉料搅拌过程中会产生少量的投料粉尘和搅拌废气，主要污染物为颗粒物。投料过程中，PVC 树脂粉属于大颗粒且采用自动投料的方式进料，不会产生粉尘逸散，因此投料过程中主要为碳酸钙粉等投加过程中产生的颗粒物。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》中的经验估算，投料粉尘的排放因子为0.175kg/t（参考石灰成品输送+装运排放因子：包括贮料筒仓的排气），本项目粉状原料（AC发泡剂、碳酸钙粉、粉体稳定剂、色饼等）使用量为8100t/a，其中1#车间使用量为5297.5t/a，2#车间使用量为2802.5t/a，则本项目1#生产车间投料粉尘产生量约0.927t/a、2#生产车间投料粉尘产生量约0.49t/a。

项目粉料的解包、计量、配料应在专门的密闭间内进行，本项目共配置 2 个密闭投料间（1#和 2#生产车间各 1 个）、PVC 高速搅拌机共设置 8 个（1#生产车间设置 6 个，2#生产车间设置 2 个），粉料投料均为密闭料仓，搅拌机全封闭搅拌，2 台搅拌机共用 1 套下料系统，设置集气罩，集气效率为 95%，根据废气处理设计方案内容，每台压延/流延机组配套的下料系统安装 1 个 1m×1m 的侧吸集气罩，罩口 1m²，罩口风速按υ=0.5m/s 选取，则每个集气罩风量为 L=υ×F×3600=0.5×1×3600=1800m³/h。为保证废气的收集效率，取每个下料系统粉尘集气罩总气量为 2000m³/h，配套粉料仓设计排风风量为 500m³/h，则 1#生产车间投料搅拌废气量为 8000m³/h、2#生产车间投料搅拌废气量为 3000m³/h，主风管的含尘废气进入覆膜袋式除尘器处理后经排气筒 DA002、DA003 排放，覆膜袋式除尘器处理效率按 99%计。

投料粉尘产生排放情况见下表。

表 3.5-6 投料粉尘产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	有组织						无组织	
			产生浓度 mg/m³	收集量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1#车间投料搅拌废气	颗粒物	0.927	183.469	0.881	1.835	0.015	0.009	DA002	0.077	0.046
2#车间投料搅拌废气	颗粒物	0.49	258.611	0.466	2.586	0.008	0.005	DA003	0.041	0.025

注：投料时间按年生产 300d，每天 2h 计算。收集效率 95%，颗粒物去除效率 99%。

（4）PVC 压延机组工艺废气（密炼废气、开炼废气、压延复合废气）

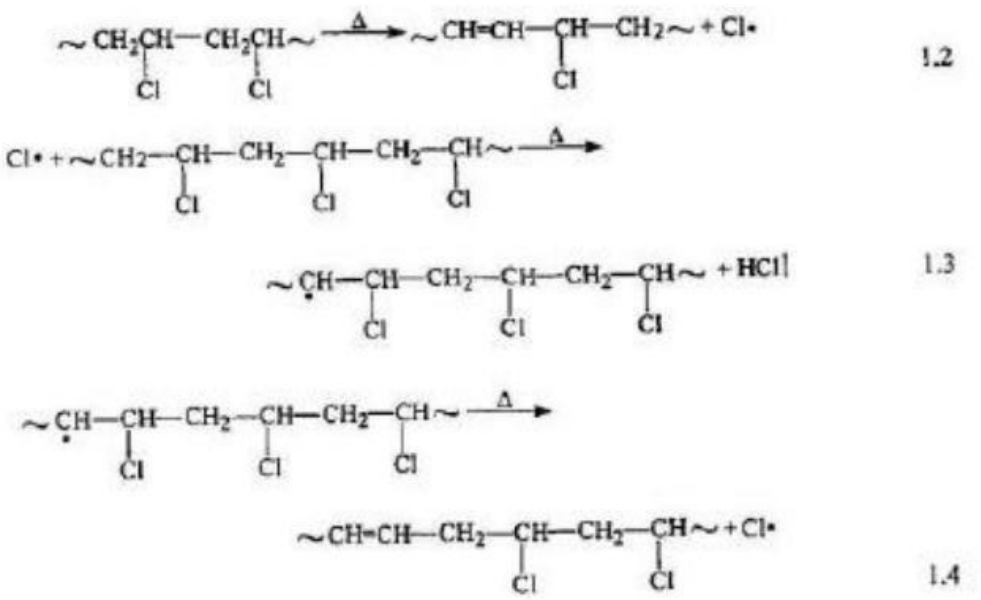
项目压延机为一体化设备，1#车间和 2#车间各设 1 条 PVC 压延生产线，各设 1 台压延一体化机组（C01 和 C03），每台机组包含 1 台密炼机+2 台开炼机+1 台过滤机+1 台四辊压延复合机。密炼机为封闭式，密炼好的物料通过卸料口卸料至运输小车中，运输小车通过轨道运输至开炼机中开炼，开炼好的物料通过皮带输送至滤料机中进行挤压过滤，过滤后的热物料再通过皮带输送至开炼机中进一步开炼，最后通过压延复合完成压延成型工艺。本项目压延机组密炼、开炼、物料输送、过滤、二次开炼及压延复合过程温度控制在 150℃-180℃，该生产过程中会有一定量的废气产生。

本项目压延温度低于其 AC 发泡剂热分解第一阶段热分解温度，因此，项目压延机投加的 AC 发泡剂在压延线工序中不会发生热分解，不产生热分解废气。上述过程产生的废气主要为物料受热时挥发出来的增塑剂。查阅文献《环氧大豆油作为 PVC 增塑剂的热分解动力学与裂解机理研究》（冯国东等，2017.2（5），林业工程学报）和《裂解气相色谱质谱法研究增塑剂 DOP 热降解行为》（王强，2010.10，新疆大学学报），环氧大豆油于 260℃左右分解，少量增塑剂分解为碳 16 和碳 18 的脂肪酸，DOP 于 500℃开始分解，本项目加热温度为 150℃-180℃增塑剂，不会导致增塑剂分解。**同时，根据《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）中附录 B 排气中颗粒物的监测方法说明中“聚氯乙烯合成革生产中废气中含有增塑剂。常用的增塑剂的沸点很高，在废气中主要以液态颗粒物的形态存在。本方法以测定颗粒物的含量作为增塑剂排放浓度指标。”。因此，本项目将增塑剂加热排放的废气污染物定为颗粒物污染因子进行分析评价。**

①颗粒物产生源强（增塑剂颗粒状污染物）：参考《PVC 人造革生产中增塑剂有机废气治理研究》（宁寻安 1，叶锦新 2；1、广东工业大学环境科学与工程学院，广东广州 510090；2、广州市东山区环境监测站，广东广州 510080）及类似行业可知，人造革行业中在密炼、开炼、过滤以及压延复合工序挥发出来增塑剂的挥发量约占使用量的 1.0%。本项目 PVC 压延生产线增塑剂使用量共 3505t/a，1#车间和 2#车间增塑剂使用量均为 1752.5t/a，经核算，1#车间与 2#车间压延生产线废气污染物中颗粒物产生量均为 17.525t/a。

PVC 热分解原理：PVC 粉加热过程中会产生少量的 HCl，其典型反应方程

式如下。



1.2

1.3

1.4

PVC 热解反应为复杂链式反应，首先受热产生 Cl·自由基，Cl·自由基夺取-CH 上的氢原子生成 HCl，新产生的自由基通过 1.3 反应式生成新的 Cl·自由基，促使反应反复进行，从而生成 HCl。本项目压延及发泡工序加热温度约为 180℃~220℃，PVC 在此温度下会发生热解反应产生氯化氢，项目在生产过程中添加钡锌稳定剂，热稳定剂能够与 PVC 树脂产生的不稳定聚烯结构起加成反应，以阻止或减轻 PVC 的分解。与 HCI 的反应是热稳定剂的基本反应，羟酸金属中的金属一般为二价，所以有两步反应：

$$Me（COOR）_2+HCl→Me(Cl)（COOR）+HCOOR$$

$$Me(Cl)（COOR）+HCl→MeCl_2+HCOOR$$

本项目使用的稳定剂为钡锌稳定剂，对于钡和锌，几乎不能与聚合物链上的氯原子形成共价键，而是由于配位数的变化产生不稳定的二聚体。它可通过其他途径，使钡和锌的原来配位数得到再生。故钡锌稳定剂具有优良的长期稳定性，可有效抑制 PVC 树脂的热分解。但是在高温下，不可避免会发生 PVC 的热分解，分解产生少量的 VOCs（主要成分为氯乙烯单体）及 HCl。

②VOCs（以非甲烷总烃计）：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）中“292 塑料制品行业系数手册”中“2925 塑料人造革制造行业系数表”中的“PVC 人造革树脂（PVC），增塑剂、发泡剂，表面处理剂配料－混合-塑化-压延/刮涂-发泡-表面处理”的产污

系数（对于无法用面积计量的产品，可根据使用的浆料（PVC 浆料）计算产污量，折算的产污系数为 0.59kg/吨（PVC 浆料）），压延工序温度相比发泡温度较低，且该产污系数为全工艺组合，本项目压延工序取上述废气中主要污染物 VOCs 产污系数为 0.59kg/吨 PVC 料（含 PVC 树脂、颜料、增塑剂、碳酸钙、稳定剂、发泡剂等）的 1/3（约 0.2kg/吨 PVC 浆料）计。本项目 PVC 压延生产线年用 PVC 树脂、色饼、增塑剂、碳酸钙、稳定剂、发泡剂等共计 15399.02t/a（已扣除投料、搅拌过程中的损失量）。1#车间和 2#车间 PVC 浆料使用量均为 7699.51t/a，经核算，1#车间与 2#车间压延生产线废气污染物中 VOCs 产生量均为 1.540t/a。

③氯化氢：项目密炼、开炼及压延温度在 150℃-180℃，PVC 在此温度下会分解产生氯化氢，根据《气相色谱-质谱法分析聚氯乙烯加热分解产物》（林华影，林瑶，张伟 et/al.气相色谱-质谱法分析聚氯乙烯加热分解产物[J].中国卫生检验杂志，2008（4））中的实验：取 25g 聚乙烯粉末，取 100μl 热解气体分流进样 10 次，在不同温度条件下进行热解产物的实验分析，根据实验结果：该温度下，氯化氢产生量为 0.0003%。根据《人造革/合成革材料及工艺学》（范浩军、袁继新等编著、中国轻工业出版社）及《合成革工艺学》（曲建波等编著、化学工业出版社），在混合物料中添加了钙锌稳定剂的因素，可大大抑制 PVC 的分解，本次评价氯化氢产生量按 PVC 树脂粉投入量的 0.0002%计。本项目 PVC 压延生产线 1#车间和 2#车间 PVC 树脂粉投入量均为 3125t/a，因此，本项目 1#车间与 2#车间压延生产线 PVC 热分解产生的氯化氢约均为 0.0063t/a。

项目密炼机卸料口、输送小车输送轨道、开炼机、滤料机及物料输送皮带均在一个平面，采取在上述设施构成的流水线外层设置包围型集气罩（集气罩的三侧做围挡至流水线下方），密炼废气、开炼废气、滤料机、压延复合废气的收集效率约为 95%。收集后引至“阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，高压静电吸附对增塑剂的处理效率约 97%，活性炭吸附装置对 VOC_S 的处理效率保守估计约 90%。

本项目采用根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》，参照柜式排风罩的风量按下式计算：

$$L=L_1+\upsilon A\beta$$

式中：L-柜式排风罩的排风量，m^3/s

L_1-柜内有害气体散发量，m^3/s

υ-工作孔上的吸入速度，m/s

A-工作孔及不严密缝隙面积，m^2/s

β-安全系数，1.1~1.2

每套压延机组共有一台密炼机（全封闭）、两台开炼机、一台过滤机（全封闭）和一台压延复合机，同时有一段运输通道，每套密炼开炼压延一体机组配置一套废气处理装置，项目废气处理设计方案，集气罩的尺寸为 2m×1.5m，面积 3m²，每条生产线共设有 5 个集气罩，则 A 取 3×5=15m²。L_1 取 0，υ取 0.5m/s，β取 1.1，则每条压延机生产线排风量为 L=（0+0.5×15×1.1）×3600=29700m³/h。为保证废气的收集效率，因此每套密炼开炼压延机组设计风量为 30000m³/h。

1#和 2#车间压延（C01、C03）废气经集气后分别采用 1 套“阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”处理装置进行处理。

（5）PVC 流延机组工艺废气

项目 1#车间设有 1 条 PVC 流延工艺生产线：含 1 台流延一体机组（L01）+1 台压延一体机组（C02），根据工艺流程可知，本项目 PVC 人造革流延生产线与 PVC 压延生产线所用原料种类及生产工艺基本相同，仅面层所用设备及原料用量不同，因此，本项目 PVC 流延生产线工艺废气与上述 PVC 压延生产线工艺废气产生情况基本相同，根据上述废气污染产生源强计算：颗粒物产污系数按增塑剂使用量的 1.0%、VOCs 产污系数为 0.2kg/吨 PVC 浆料、氯化氢产污系数按 PVC 塑粉投入量 0.0002%计，PVC 流延生产线设置在 1#生产车间，增塑剂使用量为 1145t/a、PVC 浆料使用量为 5889.56t/a（已扣除投料、搅拌过程中的损失量）、PVC 树脂粉用量为 2250t/a，则本项目流延生产线颗粒物（增塑剂废气）产生量为 11.45t/a、VOCs 产生量为 1.172t/a、HCl 产生量为 0.0045t/a。

PVC 流延机组共有 1 台螺杆挤出机+1 台两辊复合机，配置一套废气处理装置，项目废气处理设计方案，排风罩的尺寸为 2m×1m，面积 2m²，流延机组生产线设有 2 个集气罩，则 A 取 4m²。L_1 取 0，υ取 0.5m/s，β取 1.1，则 PVC 流延机组废气排风量为 L=（0+0.5×4×1.1）×3600=7920m³/h。为保证废气的收集效率，因此 PVC 流延机组设计风量为 8000m³/h。

流延机组（L01）废气同压延机组（C02）集气分别集气后，采用一套“阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”处理装置进行处理。

（6）发泡废气

发泡炉采取导热油进行加热，发泡炉内分有三个温区，其中前区预热区温度120℃-180℃，中区发泡区温度200℃-220℃，后区冷却区温度由220℃降至140℃。发泡炉是通过式的，发泡过程中，发泡剂在此发泡区温度下发生热分解，产生氮气和一氧化碳，使发泡层轻度膨胀成膜，而发泡剂释放的气体包含在膜层中，于是形成富有新意的立体图案并使产品内部形成大量的气孔以使产品增厚。

①颗粒物（增塑剂废气）：发泡工序产生的废气主要为物料受热时挥发出来的增塑剂，**根据《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）中附录B排气中颗粒物的监测方法说明中“聚氯乙烯合成革生产中废气中含有增塑剂。常用的增塑剂的沸点很高，在废气中主要以液态颗粒物的形态存在。本方法以测定颗粒物的含量作为增塑剂排放浓度指标。”。因此，本项目将增塑剂加热排放的废气污染物定为颗粒物污染因子进行分析评价。**参考《PVC人造革生产中增塑剂有机废气治理研究》（宁寻安1，叶锦新2；1、广东工业大学环境科学与工程学院，广东广州510090；2、广州市东山区环境监测站，广东广州 510080）及类似行业可知，人造革行业中在发泡工序挥发出来增塑剂的挥发量约占使用量的2.0%。项目1#车间及2#车间进入发泡工序增塑剂量分别为2868.525t/a、1741.05t/a，则1#车间及2#车间颗粒物产生量分别为57.371t/a、34.821t/a。

②VOCs：上述废气中主要污染物VOCs产污系数类比注塑行业中注塑废气产污系数，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅2021年6月11日印发）中“292塑料制品行业系数手册”中“2925 塑料人造革制造行业系数表”中的“PVC人造革树脂（PVC），增塑剂、发泡剂，表面处理剂配料－混合-塑化-压延/刮涂发泡-表面处理”的产污系数（对于无法用面积计量的产品，可根据使用的浆料（PVC 浆料）计算产污量，折算的产物系数为0.59kg/吨（PVC浆料）），该产污系数为全工艺组合，本项目发泡工序取上述废气中主要污染物VOCs产污系数为0.59kg/吨PVC料（含PVC树脂、颜料、增塑剂、碳酸钙、稳定剂、发泡剂等）的2/3（约0.4kg/吨PVC浆料）计。项目1#车间及2#车间使用PVC浆料分别为13589.07t/a、7697.97t/a，则1#车间及2#车间发泡

废气污染物中 VOCs 产生量分别为 5.410t/a、3.066t/a。

③氯化氢：项目发泡温度在 120℃-220℃，PVC 在此温度下会分解产生氯化氢，根据《气相色谱-质谱法分析聚氯乙烯加热分解产物》（林华影，林瑶，张伟 et/al.气相色谱-质谱法分析聚氯乙烯加热分解产物[J].中国卫生检验杂志，2008（4）.）中的实验：取 25g 聚乙烯粉末，取 100μl 热解气体分流进样 10 次，在不同温度条件下进行热解产物的实验分析，根据实验结果：该温度下，氯化氢产生量为 0.0004%。根据《人造革/合成革材料及工艺学》（范浩军、袁继新等编著、中国轻工业出版社）及《合成革工艺学》（曲建波等编著、化学工业出版社），在混合物料中添加了钙锌稳定剂的因素，可大大抑制 PVC 的分解，本次评价氯化氢产生量按总投入量的 0.0003%计。1#车间及 2#车间使用 PVC 树脂粉分别为 5375t/a、3125t/a，因此，本项目 1#车间及 2#车间发泡工序 PVC 热分解产生的氯化氢分别为 0.016t/a、0.009t/a。

④**CO：根据本项目工程分析，本项目发泡温度为 120℃-220℃，属于偶氮二甲酰胺（AC 发泡剂）热分解的第一阶段，主要分解废气气相产物为氮气、CO 及少量异氰酸，异氰酸属于无机物，无相关执行标准，N_2 为大气的主要组成成分，不再对其进行评价分析，CO 无相关排放标准，需执行环境质量标准。因此，本次评价仅对热分解的 CO 进行污染源和预测分析。根据《聚乙烯挤出发泡成型研究》（桂观群，东华大学硕士学位论文），AC 发泡剂分解气体 CO 组分占 32%，**项目采用 AC 发泡剂作为发泡剂，硬脂酸锌作为发泡助剂，根据《偶氮二甲酰胺（发泡剂 AC）综述》（刘建国、龚元姑，原材料，2000.NO.2），AC 发泡剂+硬脂酸锌发气量为 230-240mL/g，本环评报告取最大值 240mL/g，根据建设单位提供的资料，项目年使用 AC 发泡剂 150 吨，其中 1#车间使用量为 97.5t/a、2#车间使用量为 52.5t/a，则 1#车间发气量为 23400000 L/a、2#车间发气量为 12600000L/a。CO 密度为 1.250g/L，由此可知，1#车间 CO 产生量为 9.36t/a，2#车间 CO 产生量为 5.04t/a。

发泡工序废气主要集中产生于高温发泡过程，在生产设备发泡箱内进行，采用抽风管道收集发泡箱内挥发的有机废气，发泡炉运行过程处于密闭状态，只在原料及产品进出口有少量废气逸散，在进出口设置**设置“集气罩+垂帘”包围式集气装置，每台发泡炉设置 2 个抽气装置（集气风量按“$L=\upsilon\times F\times\beta\times3600$”核算后为**

L=0.5×3×1.1×3600×2=11880m³/h）。发泡炉体积约为 90m³（2m×30m×1.5m），按照体积和每小时内 50 次的换气次数计，则每台发泡炉集气管道风量为 4500m³/h，则项目每台发泡废气（发泡炉+进出口集气罩）量共 16380m³/h。发泡工序废气收集效率取 95%，为保证废气的收集效率，因此 1#、2#生产车间发泡炉分别配套风机风量为 40000m³/h。发泡废气经集气后采用"阻火阀+冷却降温+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附"处理装置进行处理。

本项目流延生产线（L01+C02）共配置一套"气液过滤+高压静电吸附+二级活性炭吸附装置"废气处理装置处理后经 DA004 排气筒排放；1#生产车间压延机组（C01）及发泡炉（F01、F02）经配套的"气液过滤+高压静电吸附+二级活性炭吸附装置"处理后经 DA005 排气筒排放；2#生产车间压延机组（C03）及发泡炉（F03、F04）经配套的"气液过滤+高压静电吸附+二级活性炭吸附装置"处理后经 DA006 排气筒排放。高压静电吸附对增塑剂废气颗粒物的处理效率约 97%，二级活性炭吸附装置对 VOCs 的处理效率保守估计约 90%。项目 PVC 流延、压延、发泡炉废气污染物产生排放情况见下表。

表 3.5-7　　PVC 流延、压延、发泡生产线废气产排情况一览表

污染源		污染物	产生量 t/a	有组织						无组织	
				产生浓度 mg/m³	收集量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1#车间	L01 流延机组+C02 压延机组	颗粒物	11.450	39.757	10.878	1.193	0.045	0.326	DA004	0.080	0.573
		VOCs	1.172	4.069	1.114	0.407	0.015	0.111		0.008	0.059
		HCl	0.0045	0.016	0.004	0.016	0.001	0.004		0.00003	0.0002
	C01 压延机组+F01、F02 发泡炉	颗粒物	74.896	141.173	71.151	4.235	0.296	2.135	DA005	0.520	3.745
		VOCs	6.596	13.087	6.596	1.309	0.092	0.660		0.048	0.347
		HCl	0.021	0.042	0.021	0.042	0.003	0.021		0.0002	0.001
		CO	8.892	17.643	8.892	17.643	1.235	8.892		0.065	0.468
2#车间	C03 压延机组+F03、F04 发泡炉	颗粒物	52.346	98.668	49.729	2.960	0.207	1.492	DA006	0.364	2.617
		VOCs	4.369	8.669	4.369	0.867	0.061	0.437		0.0952	0.230
		HCl	0.015	0.029	0.015	0.029	0.002	0.015		0.000	0.001
		CO	4.788	9.500	4.788	9.500	0.665	4.788		0.0955	0.252

注：年生产时间按 7200h 计算，收集效率 95%，颗粒物去除效率为 97%；VOCs 去除效率为 90%；

表 3.5-8　　类比同类工程竣工验收监测废气产生种类及废气源强情况一览表

项目	生产规模	生产工艺	主要原料	废气产生种类及产生源强	依据及来源
类比对象 1	一期：年产 0.2 亿米 PVC 人造革	PVC 压延法生产工艺：混合→密炼→热炼（开炼）→过滤→压延→发泡→表面处理→打卷包装→成品。	PVC、胚布、碳酸钙、色料、增塑剂、稳定剂、胶粘剂等	密炼热炼压延废气产生速率 VOCs0.592kg/h、颗粒物 1.694kg/h 发泡废气产生速率 VOCs0.564kg/h、颗粒物 3.127kg/h **合计 VOCs4.16kg/万米、颗粒物 17kg/万米**	**《清远市琪瑞新材料有限公司年产 1.4 亿米 PVC 人造革建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》，2022 年 6 月**
类比对象 2	一期 0.3 亿米 PVC 人造革+二期 0.3 亿米 PVC 人造革，共 0.6 亿米 PVC 人造革	PVC 压延法生产工艺：混合→密炼→热炼（开炼→过滤→压延→发泡→表面处理→打卷包装→成品。	PVC、胚布、碳酸钙、色料、增塑剂、稳定剂、胶粘剂等	密炼热炼压延废气产生速率 VOCs0.793kg/h、颗粒物 0.998kg/h 发泡废气产生速率 VOCs0.769kg/h、颗粒物 0.751kg/h **合计 VOCs1.87kg/万米、颗粒物 2.1kg/万米**	**《连州景汇鑫科技有限公司年产 1.2 亿米 PVC 人造革建设项目（二期）竣工环境保护验收监测报告》，2023 年 8 月**
本项目	5000 万米 PVC 人造革	①PVC 压延发泡工艺生产线：原料—高速搅拌机—密炼机—开炼机—过滤机一压延机+涂层后的革基布—发泡机—处理机—冷却—卷取成品。②PVC 流延发泡工艺生产线：原料一高速搅拌机—螺杆挤出机—T 型口模成膜+涂层后的革基布—发泡机—处理机—冷却—卷取成品。	PVC、胚布、碳酸钙、增塑剂、稳定剂、糊料、色料、水性表面处理剂等	压延机组废气产生速率：VOCs0.428kg/h、颗粒物 4.868kg/h、氯化氢 0.0018kg/h； 流延机组废气产生速率：VOCs0.163kg/h、颗粒物 1.59kg/h、氯化氢 0.00063kg/h； 发泡废气产生速率：VOCs1.177kg/h、颗粒物 12.804kg/h、氯化氢 0.0035kg/h、CO 2kg/h **合计 VOCs2.55kg/万米、颗粒物 28kg/万米**	产污系数法
可类比性	/	本项目增加流延工艺，原料及产品相同	糊料及表面处理剂成分不同，原料配比差异较大	**废气污染物种类主要以 VOCs 及颗粒物为主；产生源强差异较大，无法类比**	/

由上表可知，本项目 PVC 人造革压延及发泡工序产生的污染物主要为 VOCs 及颗粒物，因污染物产生量与原料使用量有关，产品厚度及宽幅不同、原料用量及配比各不相同，因此，本项目环评阶段采用产污系数法核算废气产生源强。

（7）表面处理废气

根据客户要求，在人造革进行表面处理，即在成品布上加入表面处理剂进行表面处理。表面处理完毕即得成品 PVC 发泡人造革。本项目表面处理剂均采用水性表面处理剂，根据企业提供的采用水性表面处理剂 MSDS 报告：水性聚氨酯增光处理剂主要成分为聚氨酯树脂 14%、聚醚改性硅油 2%、去离子水 84%，水性聚氨酯消光处理剂主要成分为聚氨酯树脂 16%、聚醚改性硅油 2%、二氧化硅 3.5%、去离子水 78.5%，本项目水性表面处理剂不含可挥发性物质。本项目表面处理工序废气排放的主要为水蒸气，经集气后由 15m 高排气筒排出车间。

（8）TPU/EVA 流延废气

本项目 2#生产车间设 EVA 流延机组 1 台（L02）、TPU 流延机组 1 台（L03），参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）2921 塑料薄膜制造行业系数表挥发性有机物的产污系数为 2.50 千克/吨产品，本项目年产 EVA 薄膜 300t/a、TPU 薄膜 300t/a，则甲烷总烃产生量分别为 0.75t/a。根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》，柜式排风罩的风量，**每台流延机生产线排风量为 L=（0+0.4×1.8×1.1）×3600=2851.2m³/h。为保证废气的收集效率，因此** EVA 流延机及 TPU 流延机分别设置一台风量为 3000m³/h 的配风机及 1 套二级活性炭吸附有机废气处理装置，通过排气筒（DA007）排放。项目塑料薄膜生产线废气污染物产生排放情况见下表。

表 3.5-8　塑料薄膜流延生产线废气产排情况一览表

污染源		污染物	产生量 t/a	有组织						无组织	
				产生浓度 mg/m³	收集量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒	排放速率 kg/h	排放量 t/a
2#车间	L02 流延机+L03 流延机	VOCs	1.50	32.986	1.425	3.299	0.020	0.143	DA007	0.010	0.075

注：年生产时间按 7200h 计算，收集效率 95%，VOCs 去除效率为 90%；

（9）臭气浓度

项目密炼、开炼、压延、流延、发泡成型过程中除了有机废气外，相应的会伴有明显的异味，以臭气浓度计，该类异味覆盖范围为生产设备至生产车间边界。

根据工程分析，各工艺废气排气筒、车间污染物产排情况见下表。

表 3.5-9　工艺排气筒、车间污染物排放情况汇总

污染源	污染源		排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	风量（m³/h）	内径（m）	流速（m/s）	高度（m）
DA001	VOCs（活性炭吸附工作时，6200h/a）		26.72	1.069	6.626	40000	1	14.2	25
	其中	NMHC	15.99	0.639	3.965				
		甲苯	2.84	0.114	0.818				
	VOCs（活性炭吸附、脱附+催化燃烧工作时1000h/a）		68.70	2.858	2.858	41600			
	其中	NMHC	41.10	1.710	1.710				
		甲苯	8.48	0.353	0.353				
DA002	颗粒物		1.835	0.015	0.009	8000	0.5	11.3	**25**
DA003	颗粒物		2.586	0.008	0.005	3000	0.3	11.8	**25**
DA004	颗粒物		1.193	0.045	0.326	38000	1	13.4	**25**
	VOCs（NMHC）		0.407	0.015	0.111				
	HCl		0.016	0.0006	0.004				
DA005	颗粒物		4.235	0.296	2.135	70000	1.2	17.2	**25**
	VOCs（NMHC）		1.309	0.092	0.660				
	HCl		0.042	0.003	0.021				
	CO		17.643	1.235	8.892				
DA006	颗粒物		2.960	0.207	1.492	70000	1.2	17.2	**25**
	VOCs（NMHC）		0.867	0.061	0.437				
	HCl		0.029	0.002	0.015				
	CO		9.500	0.665	4.788				
DA007	VOCs（NMHC）		3.299	0.020	0.143	6000	0.4	13.3	15
1#车间无组织排放	颗粒物		/	0.606	4.364	/	/	/	/
	VOCs		/	0.619	4.456	/	/	/	/
	NMHC		/	0.393	2.829	/	/	/	/
	甲苯		/	0.069	0.500	/	/	/	/
	HCl		/	0.0001	0.001	/	/	/	/
	CO		/	0.065	0.468	/	/	/	/
	臭气浓度（无量纲）		/	/	/	/	/	/	/
2#车间无组织排放	颗粒物		/	0.367	2.642	/	/	/	/
	NMHC		/	0.042	0.305	/	/	/	/
	HCl		/	0.0001	0.001	/	/	/	/
	CO		/	0.0955	0.252	/	/	/	/
	臭气浓度（无量纲）		/	/	/	/	/	/	/

（10）危废暂存间废气

本项目危废暂存间主要暂存危险废物为废润滑油、含油抹布、废过滤棉、废活性炭，采用专用带盖贮存桶分类贮存，在存贮过程中，会有少量有机废气产生，鉴于该股废气产生量很小，不再定量分析。评价建议危废暂存间进行密闭、微负压设计，并设置集气系统，**收集危废暂存间废气就近并入涂层机有机废气处理系统处理后经 DA001 排气筒排放**。

（11）燃烧废气

根据厂家提供的资料，本项目密炼、开炼、压延、发泡等工序加热均配套使用模温机（油膜机），模温机利用燃烧天然气产生热能加热导热油对物料进行加热，本项目全厂共设置有 18 台模温机，每台均配置有低氮燃烧器，其中 1#车间配置 11 台天然气导热模温机（单台 40 万大卡）、2#车间配置 7 台天然气导热模温机（单台 40 万大卡）。1m^3 天然气产生 8704 大卡能量，则 18 台模温机天然气消耗量为 827.2m^3/h，年工作时间为 3000h，年耗量约 248.2 万 m^3/a，产生的燃烧废气独立收集，经管道引入排气筒分车间合并排气筒（DA008~DA009）排放。

本项目天然气燃烧废气颗粒物、SO_2、NOx 类比《河南中州路桥建设有限公司年产 8 万吨沥青拌合站技改项目竣工环境保护验收报告》中 1 台 100 万大卡/h 天然气导热油炉燃烧废气监测数据（2023 年 12 月 20 日~12 月 21 日导热油炉废气排放口监测数据），其监测数据如下表。

表 3.5-10　燃气锅炉废气类别产排污系数表

《河南中州路桥建设有限公司年产 8 万吨沥青拌合站技改项目竣工环境保护验收报告》1 台 100 万大卡/h 天然气导热油炉燃烧废气监测数据（2023 年 12 月 20 日~12 月 21 日 DA004 导热油炉废气排放口监测数据）				本项目（40 万大卡）
监测内容		监测结果（均值）		
		2023.12.20	2023.12.21	
1	废气量（Nm^3/h）	697	746	288.8
`2	含氧量（%）	6.3	6.3	/
3	颗粒物排放浓度（mg/m^3）	4.0（折算后）	3.9（折算后）	/
4	颗粒物排放速率（kg/h）	2.36×10^{-3}	2.46×10^{-3}	0.964×10^{-3}
5	二氧化硫（mg/m^3）	6（折算后）	6（折算后）	/
6	二氧化硫排放速率（kg/h）	3.47×10^{-3}	7.42×10^{-3}	2.18×10^{-3}
7	氮氧化物（mg/m^3）	24	24	/
8	氮氧化物排放速率（kg/h）	0.0144	0.0147	0.0058

根据以上计算，项目天然气燃烧废气产排情况如下。

表 3.5-11　燃气废气产生情况一览表

污染源	废气量 m^3/h	污染物	产生情况			排放情况		
			mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	t/a
单个排气筒	288.8	颗粒物	3.338	0.00096	0.003	3.338	0.00096	0.003
		SO_2	7.548	0.00218	0.007	7.548	0.00218	0.007
		NO_x	20.083	0.00580	0.017	20.083	0.00580	0.017
1#车间 DA008（11 个模温机排气筒合计）	3176.8	颗粒物	3.338	0.011	0.033	3.338	0.011	0.033
		SO_2	7.548	0.024	0.072	7.548	0.024	0.072
		NO_x	20.083	0.064	0.192	20.083	0.064	0.192
2#车间 DA009（7 个模温机排气筒合计）	2021.6	颗粒物	3.338	0.007	0.021	3.338	0.007	0.021
		SO_2	7.548	0.015	0.045	7.548	0.015	0.045
		NO_x	20.083	0.041	0.123	20.083	0.041	0.123

（12）厨房油烟废气

项目设有食堂供给厂内职工用餐，食堂在烹饪过程中会产生相应的油烟废气。本项目劳动定员 120 人，均在厂区食宿，拟设厨房灶头为 2 个，采用液化石油气作为燃料，其燃烧产污影响可忽略不计。每天用餐人员约 120 人，根据类比调查，人均食用油消耗量以 0.095kg/人计，则项目餐饮食用油消耗量为 3.6kg/d，1.08t/a，油烟挥发量一般为用油量的 1%~3%，本环评以 2.5%计，则油烟产生量为 0.09kg/d，0.027t/a。

项目拟采用高效静电除油烟对食堂油烟进行处理，其净化设施去除效率可达 90%。油烟净化装置设置于食堂所在建筑顶层，油烟净化器实际有效风量为 3000m^3/h，日运转约 4 小时，年油烟废气排放量为 360 万 m^3，经核算，处理后油烟排放浓度约为 0.75mg/m^3，油烟排放量为 0.009kg/d（2.7kg/a），可以满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）中的小型标准要求。

（12）储罐无组织废气

本项目 DOP、DOTP、大豆油增塑剂采用储罐储存，本报告采用传统拱顶储罐核算公式核算储罐大小呼吸损耗量，具体核算公式如下：

①储罐静贮存时的蒸发损耗——“小呼吸”损耗

储罐静贮存时，由于外界大气温度昼夜变化而引起的损耗，称为储罐的“小呼吸”损耗。

白天，储罐空间气体温度不断上升，罐内混合气体膨胀。与此同时，液面蒸发加快，从而促使罐内气体的压力增高，当压力增高至呼吸阀的正压定值时，开

始呼出料气空气混合和，这就是“小呼吸”损耗。

夜间则相反，罐内空间气体温度逐步下降，压力不断降低。当压力低于真空阀控制压力时，真空阀被打开，吸入空气。这些吸入的空气可能在第二天的白天又混入物料蒸汽一起呼出。

小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B=0.191\times M(P/(100910-P))^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \triangle T^{0.45}\times F_P\times C\times K_C \quad (1)$$

式中：L_B——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D——罐的直径（m）；

H——平均蒸气空间高度（m）；

△T——一天之内的平均温度差（℃），取10℃；

F_P——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间，项目储罐采用的油漆涂层，吸收阳光的能力较弱，本次取1.0；

C——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0~9m之间的罐体，$C=1-0.0123(D-9)^2$；罐径大于9m的C=1；

K_C—产品因子系数，有机液体，取1.0。

根据上述公式，计算每个储罐的小呼吸损耗情况，详见下表。

表3.5-12　储罐小呼吸损耗计算结果一览表

储罐 / 参数	1#储罐（DOP）	2#储罐（DOTP）	3#储罐（DOP）	4#储罐（大豆油）
M	390.556	390.57	390.556	950
P（Pa）	1.33	1.33	1.33	1.33
D（m）	6.5	5	4	4
Kc	1.0	1.0	1.0	1.0
H（m）	6	5	4	4
△T（℃）	10	10	10	10
F_p	1	1	1	1
C	0.923	0.803	0.693	0.693
L_B（kg/a）	5.925	2.983	1.562	1.562
排放量（kg/a）	14.269			
排放速率（kg/h）	0.0008	0.0004	0.0002	0.0005
合计（kg/h）	0.0020			

②储罐进料时的蒸发损耗——“大呼吸”损耗

当储罐进料作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小，液气混合物被压缩而使压力不断升高。当气体空间的压强大于压力阀的控制时，压力阀打开，混合气体逸出罐外，这种蒸发损耗称为“大呼吸”损耗。

当储罐进行排料作业时，液面下降，罐内气体空间压强下降。当压力下降到真空阀的规定值时，真空阀打开，罐外空气被吸入，罐内储存品蒸汽浓度大大降低，从而促使液面蒸发。当排料停止时，随着蒸发的进行，罐内压力又逐渐升高，不久又出现液气混合物顶开压力阀向外呼出的现象，称为“回逆呼吸”，也就是“大呼吸”损耗的一部分。

大呼吸按下式估算：

$$L_W=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C \qquad (2)$$

式中：L_W——固定顶罐的工作损失（kg/m^{3}投入量）；

K_N——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。

$K\leqq 36$，$K_N=1$，$36<K\leqq 220$，$K_N=11.467\times K^{-0.7026}$，$K>220$，$K_N=0.26$；

其他的同（1）式。

根据上述公式，计算每个储罐的“大呼吸”损耗情况，详见下表。

表 3.5-13　储罐大呼吸损耗计算结果一览表

储罐 / 参数	1#储罐（DOP）	2#储罐（DOTP）	3#储罐（DOP）	4#储罐（大豆油）
P（Pa）	1.33	1.33	1.33	1.33
M	390.556	390.57	390.556	950
Kc	1.0	1.0	1.0	1.0
年周转次数 K	17	25	17	5
K_N	1	1	1	1
L_w（kg/m^3）	0.00022	0.00022	0.00022	0.00022
年用量（t/a）	2500	1000	500	500
密度（g/cm^3）	0.986			
挥发量（kg/a）	0.552	0.221	0.110	0.268
合计（kg/a）	1.151			
速率（kg/h）	0.00016			

综上所述，本项目储罐“大小呼吸”产生的 VOCs 量约为 0.0156t/a，储罐呼吸损失产生的有机废气以无组织形式排放。

为了减小储罐呼吸损失对周围环境的影响，本环评要求槽罐车向储罐装料时，气相管与液相管分别与储罐相连，输液时形成闭路循环，而储罐所盛装液体用管

道送往各生产车间，加强对储罐及管路等的选型和维护保养，选用密封性好的阀门、法兰垫片和机泵，选用高质量的管件，提高安装质量，并经常对设备检修维护。此外还应加强操作工的培训和管理，以减少人为造成的对环境的污染。

（14）项目废气统计情况

项目厂区共设置 10 个废气排气筒，分别为排气筒 DA001~DA010。本项目废气污染源强统计情况一览表详见下表。

表 3.5-14　项目废气污染源强统计一览表

序号	产生工序/设备	排放源名称	污染物		产生情况				处理措施		去除率（%）	排放情况			排放标准（mg/m³）	工作时间（h）
					核算方法	收集风量（m³/h）	浓度（mg/m³）	产生量（t/a）				浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	排放量（t/a）		
1	1#车间涂层、烘干废气（危废暂存间废气并入该工序废气处理设施处理）	DA001	VOCs		物料衡算法	40000（吸附） 41600（吸附、脱附+RCO）	267.19	76.95	危废暂存间全封闭集气、涂层工序集气收集后，采用烟气冷却降温+干式过滤+活性炭吸附、脱附+RCO 催化燃烧处理	仅吸附工作时	90（吸附）	26.72	1.069	6.626	150	6200
										吸附、脱附+RCO	97（RCO）	68.70	2.858	2.858		1000
			其中	NMHC			159.87	46.04		仅吸附工作时	90（吸附）	15.99	0.639	3.965	80（去除效率≥70%）	6200
										吸附、脱附+RCO	97（RCO）	41.10	1.710	1.710		1000
				甲苯			32.99	9.5		仅吸附工作时	90（吸附）	2.84	0.114	0.818	30	6200
										吸附、脱附+RCO	97（RCO）	8.48	0.353	0.353		1000
2	1#车间投料搅拌废气	DA002	颗粒物		产污系数法	8000	183.469	0.881	集气收集+覆膜袋式除尘器处理		99	1.835	0.015	0.009	10	1200
3	2#车间投料搅拌废气	DA003	颗粒物		产污系数法	3000	258.611	0.466	集气收集+覆膜袋式除尘器处理		99	2.586	0.008	0.005	10	1200
4	1#车间 L01 流延机组+C02 压延机组废气	DA004	颗粒物		类比分析/产污系数	38000	39.757	10.878	集气收集+阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理		97	1.193	0.045	0.326	10	7200
			VOCs（NMHC）				4.069	1.114			90	0.407	0.015	0.111	150（80）	
			HCl				0.016	0.004			/	0.016	0.001	0.004	100（排气筒排放速率 0.915kg/h）	
5	1#车间压延发泡废气（C01 压延机组+F01、F02 发泡炉）	DA005	颗粒物		类比分析/产污系数	70000	141.173	71.151	压延机组废气：集气收集+阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理；发泡废气：集气收集+阻火阀+冷		97	4.235	0.296	2.135	10	7200
			VOCs（NMHC）				13.087	6.596			90	1.309	0.092	0.660	150（80）	
			HCl				0.042	0.021			/	0.042	0.003	0.021	100（排气筒排放速率 0.915kg/h）	

序号	产生工序/设备	排放源名称	污染物	产生情况				处理措施	去除率（%）	排放情况			排放标准（mg/m³）	工作时间（h）
				核算方法	收集风量（m³/h）	浓度（mg/m³）	产生量（t/a）			浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	排放量（t/a）		
			CO			17.643	8.892	却降温+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理，处理后合并排放	/	17.643	1.235	8.892	/	
6	2#车间压延发泡废气（C03 压延机组+F03、F04 发泡炉）	DA006	颗粒物	类比分析/产污系数	70000	98.668	49.729	压延机组废气：集气收集+阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理；发泡废气：集气收集+阻火阀+冷却降温+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理，处理后合并排放	97	2.960	0.207	1.492	**10**	7200
			VOCs（NMHC）			8.669	4.369		90	0.867	0.061	0.437	**150（80）**	
			HCl			0.029	0.015		/	0.029	0.002	0.015	**100（排气筒排放速率 0.915kg/h）**	
			CO			9.500	4.788		/	9.500	0.665	4.788	/	
7	2#车间 EVA、TPU 流延废气	DA007	NMHC	产污系数法	6000	32.986	1.425	集气收集+二级活性炭吸附处理	90	3.299	0.020	0.143	**60**	7200
8	1#车间模温机燃烧废气	DA008	颗粒物	产污系数法	3176.8	3.338	0.033	低氮燃烧器	/	3.338	0.011	0.033	**5**	3000
			SO_2			7.548	0.072		/	7.548	0.024	0.072	**10**	
			NOx			20.083	0.192		/	20.083	0.064	0.192	**30**	
9	2#车间模温机燃烧废气	DA009	颗粒物	产污系数法	2021.6	3.338	0.021	低氮燃烧器	/	3.338	0.007	0.021	**5**	3000
			SO_2			7.548	0.045		/	7.548	0.015	0.045	**10**	
			NOx			20.083	0.123		/	20.083	0.041	0.123	**30**	
10	餐饮废气	DA010	油烟	产污系数法	3000	7.5	0.027	油烟净化器	90	0.75	0.0002	0.0027	**1.5（去除效率≥90%**	1200
11	**无组织废气**	**厂界**	**颗粒物**	/	/	/	**7.006**	**车间阻隔、物理沉降**	/	/	**0.973**	**7.006**	**0.5**	7200
			NMHC				**3.094**				**0.437**	**3.094**	**2.0**	
			甲苯				**0.500**		/	/	**0.069**	**0.500**	**1.0**	
			HCl				**0.002**		/	/	**0.000**	**0.002**	**0.2**	
			CO				**0.720**		/	/	**0.100**	**0.720**	/	
			臭气浓度（无量纲）				/		/	/	/	/	**20（无量纲）**	

由上表可知，本项目 PVC 发泡人造革生产过程中产生的涂层废气、投料搅拌粉尘、密炼开炼压延废气、发泡废气、表面处理废气、流延废气中的颗粒物、VOCs、甲苯经配套处理措施处理后可满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 新建企业聚氯乙烯工艺排放限值要求，同时非甲烷总烃排放浓度满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中的排放限值要求，HCl 排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关限值要求；项目 EVA/TPU 流延生产线产生的有机废气经处理后排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）限值要求（单位产品非甲烷总烃排放量为 0.06kg/t<0.3kg/t）；燃烧废气排放可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）燃气锅炉标准；食堂油烟废气经油烟净化器处理后可满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）小型标准。

3.5.3 噪声污染源分析

本项目噪声主要来源于密炼开炼压延机组、发泡炉、开布机、涂层机、表面处理机、流延机组等机械设备。各设备噪声源强具体见下表。

表 3.5-16　　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）		
1	**引风机**	**/**	**50**	**-36**	**1**	90/1m	减振、隔声	昼/夜间
2	**引风机**	**/**	**50**	**-78**	**1**	90/1m		昼/夜间
3	**引风机**	**/**	**50**	**-78**	**1**	90/1m		昼/夜间
4	**引风机**	**/**	**50**	**-68**	**1**	90/1m		昼/夜间
5	**引风机**	**/**	**50**	**-105**	**1**	90/1m		昼/夜间
6	**引风机**	**/**	**-60**	**-76**	**1**	90/1m		昼/夜间
7	**引风机**	**/**	**-60**	**-65**	**1**	90/1m		昼/夜间
8	**引风机**	**/**	**-60**	**-100**	**1**	90/1m		昼/夜间
9	循环水冷却塔	/	60	-80	1	90/1m	减振	昼/夜间
10	冷水机	/	60	-80	1	80/1m		昼/夜间
11	泵	/	70	-110	1	90/1m		昼/夜间

以厂区中心点为原点（0，0）单位/m

表 3.5-17　　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声				
						X	Y	Z	东	南	西	北			声压级/dB（A）				建筑物外距离/m
															东	南	西	北	
1	1#车间	PVC 压延机 C01	2030×610 型	80/1m	减振、隔声等	40	-90	1	5	20	43	127	昼/夜间	25	41.0	29.0	22.3	12.9	1
2		PVC 压延机 C02	2030×610 型	80/1m		3	-90	1	42	20	6	127			22.5	29.0	39.4	12.9	1
3		涂层机 T01	/	80/1m		5	-36	1	38	75	10	72			23.4	29.0	35.0	17.9	1
4		涂层机 T02	/	80/1m		20	-36	1	28	75	20	72			26.1	17.5	29.0	17.9	1
5		发泡机 F01	DXF-1131	80/1m		29	-36	1	12	75	35	72			33.4	17.5	24.1	17.9	1
6		发泡机 F02	DXF-1131	80/1m		38	-36	1	4	75	45	72			43.0	17.5	21.9	17.9	1
7		表面处理机 B01	YHD-180-20	80/1m		32	16	1	12	125	36	22			33.4	17.5	23.9	28.2	1
8		表面处理机 B02	YHD-180-20	80/1m		40	16	1	10	125	38	22			35.0	13.1	23.4	28.2	1

9		开布机 K01	2030×610 型	90/1m		30	-36	1	20	72	28	75			39.0	23.1	36.1	27.5	1
10		PVC 流延机 L01	/	90/1m		23	-93	1	20	17	28	130			39.0	27.9	36.1	22.7	1
11		模温机 1	YQW-96Q-4WS	80/1m		41	-90	1	10	71	38	76			35.0	30.4	23.4	17.4	1
12		模温机 2	YQW-96Q-4WS	80/1m		4	-90	1	5	21	43	126			41.0	18.0	22.3	13.0	1
13		模温机 3	YQW-96Q-4WS	80/1m		5	-35	1	42	21	6	126			22.5	28.6	39.4	13.0	1
14		模温机 4	YQW-96Q-4WS	80/1m		20	-35	1	38	74	10	73			23.4	28.6	35.0	17.7	1
15		模温机 5	YQW-96Q-4WS	80/1m		29	-35	1	28	74	20	73			26.1	17.6	29.0	17.7	1
16		模温机 6	YQW-96Q-4WS	80/1m		38	-35	1	12	74	35	73			33.4	17.6	24.1	17.7	1
17		模温机 7	YQW-96Q-4WS	80/1m		32	15	1	4	74	45	73			43.0	17.6	21.9	17.7	1
18		模温机 8	YQW-96Q-4WS	80/1m		40	15	1	12	125	36	22			33.4	17.6	23.9	28.2	1
19		模温机 9	YQW-96Q-4WS	80/1m		6	-35	1	9	70	39	73			35.9	13.1	23.2	17.7	1
20		模温机 10	YQW-96Q-4WS	80/1m		21	-93	1	9	10	39	130			35.9	18.1	23.2	12.7	1
21		模温机 11	YQW-96Q-4WS	80/1m		31	16	1	10	125	38	22			35.0	35.0	23.4	28.2	1
22		成品检验机	/	80/1m		20	-40	1	10	125	38	22			35.0	13.1	23.4	28.2	1
23		原布检验机	/	80/1m		20	-36	1	22	72	26	75			28.2	13.1	26.7	17.5	1
24		引风机	/	90/1m		12	-97	1	40	12	8	134			23.0	17.9	36.9	12.5	1
25	2#车间	PVC 压延机 C03	2030×610 型	80/1m	减振、隔声等	-50	-90	1	25	127	10	20	昼/夜间	25	27.0	33.4	35.0	29.0	1
26		TPU 流延机 L03	/	90/1m		-30	-100	1	10	17	25	130			45.0	22.9	37.0	22.7	1
27		EVA 流延机 L02	/	90/1m		-30	-95	1	10	75	25	72			45.0	40.4	37.0	27.9	1
28		发泡机 F03	DXF-1131	90/1m		-45	-38	1	30	73	5	74			35.5	27.5	51.0	27.6	1
29		发泡机 F04	DXF-1131	90/1m		-55	-38	1	21	73	14	74			38.6	27.7	42.1	27.6	1
30		模温机 12	YQW-96Q-4WS	80/1m		-50	-90	1	25	127	10	20			27.0	17.7	35.0	29.0	1
31		模温机 13	YQW-96Q-4WS	80/1m		-30	-100	1	10	17	25	130			35.0	30.4	27.0	12.7	1
32		模温机 14	YQW-96Q-4WS	80/1m		-30	-95	1	10	75	25	72			35.0	30.4	27.0	17.9	1

33		模温机 15	YQW-96Q-4WS	80/1m		-45	-38	1	30	73	5	74			25.5	17.5	41.0	17.6	1
34		模温机 16	YQW-96Q-4WS	80/1m		-55	-38	1	21	73	14	74			28.6	17.7	32.1	17.6	1
35		模温机 17	YQW-96Q-4WS	80/1m		-45	-38	1	30	73	5	74			25.5	17.7	41.0	17.6	1
36		模温机 18	YQW-96Q-4WS	80/1m		-55	-38	1	21	73	14	74			28.6	17.7	32.1	17.6	1
37		表面处理机 B03	YHD-180-20	80/1m		-45	18	1	30	125	5	22			25.5	17.7	41.0	28.2	1
38		表面处理机 B04	YHD-180-20	80/1m		-55	18	1	21	125	14	22			28.6	13.1	32.1	28.2	1
39		引风机	/	90/1m		-50	-8	1	26	104	9	43			36.7	23.1	45.9	32.3	1

以厂区中心点为原点（0，0）单位/m

3.5.4 固体废弃物污染源分析

项目PVC人造革压延、发泡、流延废气采用高压静电吸附处理，会产生静电回收的油，产生量为127.814t/a，其成分主要为增塑剂。本项目每套静电回收装置配套有增塑剂回收罐，定期回收后可作为增塑剂原料回用于生产。

水性糊料桶、油性糊料桶、架桥剂及表面处理剂等液体原料，其使用后的原料桶可由厂家直接回收利用。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）第6部分的规定，任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不属于固体废物，因此也不属于危险废物。

除尘器收集的粉尘：项目投料粉尘采用覆膜袋式除尘器处理，会产生除尘器收集的粉尘，产生量为1.332t/a，其成分主要为碳酸钙粉，可作为原料全部回用于生产，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）第6部分的规定，任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不属于固体废物。

本项目固体废物主要包括员工生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。一般工业固体废物包括PVC滤渣、废包装物（未沾染化学品）、废催化剂。危险废物包括含油抹布、废机油、废过滤棉、废活性炭。

（1）生活垃圾

项目共有员工120人，在厂区内食宿员工的生活垃圾产生系数为1kg/d·人，则生活垃圾产生量为36t/a，生活垃圾委托环卫部门统一清运。

（2）一般工业固体废物

①PVC滤渣

PVC人造革生产过程中产生的固体废弃物主要为过滤产生的滤渣，主要成分为PVC树脂及添加剂等，根据《固体废物分类与代码名录》（公告2024年第4号），废物代码为900-003-S17，根据分析计算内容，每天滤渣产生量约为0.1t/d，PVC人造革生产300天，因此滤渣产生量约为30t/a。该部分固废为一般固废厂区内收集后，定期外售。

②废过滤网

项目PVC人造革压延复合线在使用滤料机过程中，熔融状态的物料需经过滤网对杂质进行过滤，该过程中会产生少量的过滤废料，根据《固体废物分类与代码名录》（公告2024年第4号），废物代码为900-001-S17、900-003-S17，

滤网根据使用频次，约 3 个月-1 年更换一次，类比相似企业，废滤网主要为铁，产生量约为 0.5t/a，该类废物类别为一般固废厂区内收集后，定期交由回收单位处置。

③废包装物（未沾染化学品）

项目粉状原辅材料使用及产品分装过程中会产生一些包装废袋等，根据《固体废物分类与代码名录》（公告 2024 年第 4 号），废物代码为 900-003-S17，产生量约为 0.5t/a。该部分固废为一般固废厂区内收集后，定期外售。

④废催化剂

RCO 催化系统使用钒系催化剂，催化剂失活时需更新，每年更换废催化剂约 12kg/a，属于一般固废，根据《固体废物分类与代码名录》（公告 2024 年第 4 号），废物代码为 900-004-S59，由环保设备厂家定期更换并回收。

（3）危险废物

①含油抹布

项目 PVC 人造革生产线的涂层机在生产检修时会产生少量的废抹布，产生量约为 0.09t/a，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废抹布属于危险废物（HW49 其他废物），废物代码 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为 T/In。产生后暂存在危废暂存间，并定期委托有资质单位处置。

②废润滑油

本项目生产设备定期维护保养产生废矿物油类，产废周期约 1 年 1 次，产生的废矿物油属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-217-08。根据企业初步设定，项目废矿物油产生量约 0.2t/a，委托资质单位处置。

③废过滤棉

本项目有机废气处理采用过滤棉干式过滤后才可通过活性炭吸附装置处理，主要过滤液态有机物及残余的增塑剂油雾，因此，本项目有机废气处理装置定期会产生废过滤棉，产废周期为 3 次/年，产生量约为 1.8t/a。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目有机废气装置产生的废过滤棉属于危险废物（HW49 其他废物），危废代码为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃

包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为 T/In。产生后暂存在危废暂存间，并定期委托有资质单位处置。

④废活性炭

本项目涂层废气采用活性炭吸附、脱附+RCO 催化燃烧处理装置处理，脱附温度为 250℃。因此，本项目活性炭吸附的丁酮、N，N-二甲基甲酰胺及甲苯、乙酸乙酯等大部分有机废气均可脱附处理，经脱附后可长期重复利用，但考虑到活性炭长期吸附导致碘值下降及孔隙堵塞等使活性炭吸附效果下降，为保证活性炭处理效率，项目活性炭更换周期为 2 年更换 1 次（4.5t/次），废活性炭产生量为 2.25t/a。同时，本项目压延工序、发泡活工序及流延工序会产生的增塑剂 DOP（沸点 360℃）油烟废气（TSP）及 VOCs，因此前端采用高压静电吸附处理先把颗粒物油烟去除，剩余少量的 VOCs 后端采用活性炭处理达标排放。因此，本项目压延工序、发泡活工序及流延工序活性炭箱的活性炭需每年更换 3 次。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于危险废物（HW49 其他废物），危废代码为 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，危险特性为 T。产生后暂存在危废库，并定期委托有资质单位处置。本项目活性炭吸附装置装填的蜂窝型活性炭，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中活性炭吸附比例按 15%计，即活性炭**对有机废气的吸附容量在 0.15kg（有机废气）/kg 活性炭左右。则废活性炭的吸附量及产生量如下表所示。**

表 3.5-18　活性炭处理装置参数情况

废气处理装置	工序	有机废气收集量 t/a	活性炭吸附的量 t/a	活性炭用量 t/a	废活性炭产生量 t/a
TA001	涂层	/	/	1.8（折算）	2.25
TA004	1#车间 PVC 流延	1.456	1.310	8.73	10.04
TA005	1#车间压延机组	1.456	1.310	8.73	10.04
TA006	2#车间压延机组	1.114	1.003	6.69	7.69
TA007	1#车间发泡	5.140	4.626	30.84	35.47
TA008	2#车间发泡	2.912	2.621	17.47	20.09
TA009	2#车间 EVA 塑料薄膜流延	0.713	0.642	4.28	4.92
TA010	2#车间 TPU 塑料薄膜流延	0.713	0.642	4.28	4.92
合 计				82.83	95.43

表 3.5-19　　项目危险废物产生汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	含油抹布	HW49	900-041-49	0.09	设备维修、保养	固态	布	润滑油	每天	T/In	分类收集至加盖密闭桶内，暂存至危废暂存间，定期委托有相应危险废物处理资质的单位处理
2	废润滑油	HW08	900-214-08	0.2	设备维修、保养	液态	润滑油	润滑油	半年	T，I	
3	**废过滤棉**	**HW49**	**900-041-49**	**1.8**	**废气处理**	**固态**	**过滤棉**	**有机物**	**4 个月**	**T/In**	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	95.43	废气处理	固态	活性炭	有机物	4 个月	T	

表 3.5-20　　项目固体废弃物产生情况汇总表

名称	性质	废物代码	产生量（t/a）	排放量（t/a）	去向
PVC 滤渣	一般固废	900-003-S17	30	0	外售处理
废滤网	一般固废	900-001-S17、900-003-S17	0.5	0	外售处理
废包装物（未沾染化学品）	一般固废	900-003-S17	0.5	0	外售处理
废催化剂	一般固废	900-004-S59	0.012	0	环保设备厂家定期更换并回收
废润滑油	危险废物	900-214-08	0.2	0	分类收集，用危废收集桶封闭暂存于危废暂存间，定期委托有相应危险废物处理资质的单位处理
含油抹布	危险废物	900-041-49	0.09	0	
废过滤棉	**危险废物**	**900-041-49**	**1.8**	**0**	
废活性炭	危险废物	900-039-49	95.43	0	
生活垃圾	生活垃圾	/	36	0	委托环卫部门收集处理

表 3.5-21　拟建项目固废产生、排放及治理情况

类分	名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
危险废物	含油抹布	HW08	900-214-08	0.09	设备维修、保养	固态	布	润滑油	T，I	用危废收集桶装好后存于危废暂存间，定期交由资质单位处置
	废润滑油	HW49	900-041-49	0.2	设备维修、保养	液态	润滑油	润滑油	T/In	
	废过滤棉	**HW49**	**900-041-49**	**1.8**	**废气处理**	**固态**	**过滤棉**	**有机物**	**T/In**	
	废活性炭	HW49	900-039-49	95.43	废气处理	固态	活性炭	有机物	T	
小计				97.52						
一般工业固废	**名称**	**固废类别**	**一般固废代码**	**产生量 t/a**	**产生工序**	**形态**	**主要成分**	**有害成分**	**危险特性**	**污染防治措施**
	PVC 滤渣	SW17	900-003-S17	30	压延机组过滤	固态	废塑料	/	/	定期交由专业公司回收利用
	废滤网	SW17	900-001-S17 900-003-S17	0.5	压延机组过滤	固态	废铁、废塑料	/	/	
	废包装物（未沾染化学品）	SW17	900-003-S17	0.5	拆包投料	固态	塑料	/	/	
	废催化剂	SW17	900-004-S59	0.012	拆解	固态	**二氧化钛（TiO_2）**	/	/	自行利用
	小计			31.012	/	/	/	/	/	/
	生活垃圾			36	/	/	/	/	/	/
总计				164.53	/	/	/	/	/	/

3.5.5 非正常工况

非正常工况排放定义：其一，是指设备开、停车或者设备检修时污染物的排放；其二：是指设计的环保设施在达不到设计规定的指标运行时的污染物排放。

本项目生产过程开车、停车时，产生的废气均作为正常工况排气。项目检修通常在生产结束后或生产前进行，此时全部设备中均已无物料，不会造成废气非正常工况排放。**RCO 蓄热式催化燃烧装置暂时无法正常运行状态下，活性炭吸附装置可进行吸附处理，不会造成涂层废气非正常工况排放。**

根据实际情况，本项目非正常工况排放考虑以下情景：本项目覆膜袋式除尘器出现破损、高压静电油烟净化器出现故障无法正常运行状态下污染物非正常排放。

由表 3.5-22 可以看出，覆膜袋式除尘器出现破损、高压静电油烟净化器、出现故障的情况下，废气中污染物排放颗粒物均超标排放。因此，评价建议建设单位应定期对各废气装置进行检修，降低其故障率，一旦出现运转异常时应立即启动联锁装置，停止相应的生产作业，待事故处理完成后再投入生产。

表 3.5-22　项目非正常排放废气源强参数表

污染源	烟气量 m^3/h	污染物名称	产生情况		排放情况		去除效率	排放源参数				标准限值浓度 mg/m^3	达标判定
			mg/m^3	kg/h	mg/m^3	kg/h		编号	高度	直径	排放温度		
覆膜袋式除尘器出现破损	7000	颗粒物	183.469	0.734	91.735	0.367	50%	DA002	25m	0.5m	25℃	10	超标
	3000	颗粒物	258.611	0.388	129.306	0.194	50%	DA003	25m	0.3m	25℃	10	超标
高压静电油烟净化器出现故障	38000	颗粒物	39.757	1.511	19.879	0.756	50%	DA004	25m	1m	25℃	10	超标
	70000	颗粒物	141.173	9.882	70.587	4.941	50%	DA005	25m	1.2m	25℃	10	超标
	70000	颗粒物	98.668	6.907	49.334	3.454	50%	DA006	25m	1.2m	25℃	10	超标

3.6 项目营运期污染源汇总

根据上述分析计算结果，项目营运期污染物汇总见表 3.6-1。

表 3.6-1　项目营运期污染物产生排放情况汇总表

主要污染物			单位	产生量	消减量	排放量
废水	废水量		m^3/a	6354.3	0	6354.3
	COD_{Cr}		t/a	1.4680	1.15	0.318
	BOD_5		t/a	0.6920	0.628	0.064
	SS		t/a	1.2365	1.1725	0.064
	NH_3-N		t/a	0.1221	0.0901	0.032
废气	颗粒物		t/a	140.109	129.082	11.027
	氯化氢		t/a	0.042	0	0.042
	CO		t/a	14.4	0	14.4
	VOCs		t/a	95.214	79.619	15.595
	其中	NMHC	t/a	62.684	52.565	10.119
		甲苯	t/a	10	8.329	1.671
	SO_2		t/a	0.117	0	0.117
	NO_X		t/a	0.315	0	0.315
	厨房油烟		kg/a	0.027	0.0243	0.0027
固体废弃物	一般工业固体废物		t/a	31.012	31.012	0
	危险废物		t/a	97.52	97.52	0
	生活垃圾		t/a	36	36	0

注：上表中废气各污染物排放量为有组织排放量和无组织排放量之和。

3.7 清洁生产分析

根据《开封市人民政府关于印发开封市空气质量持续改善行动实施方案的通知（汴政〔2024〕9 号）》中的要求：“国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。项目产品为 PVC 人造革生产为国家重点行业，本次评价对照国家发展改革委、环境保护部及工业和信息化部联合发布的《合成革行业清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会 中华人民共和环境保护部 中华人民共和国工业和信息化部公告 2016 年第 21 号）对 PVC 人造革进行清洁生产水平分析。

根据清洁生产标准制定原则，从原辅材料、产品和能源、生产工艺与装备、污染物产生指标、废物回收利用、环境管理等方面，进行整体综合定性评价。

1、原辅材料、产品和能源清洁性分析

项目所采用的各原料均为国内较常见的化学品，所涉及物料中无高毒、有害

有机物或重金属的敏感物质，生产过程中加热均采用电加热，能源较为清洁。

①本项目PVC人造革生产过程中接着剂使用了水性胶水或糊状PVC来替代部分油性胶水，其替代比例达到35%以上，项目PVC涂布材料生产线中使用的胶粘剂包括：水性聚氨酯粘胶剂和部分油性聚氨酯粘胶剂；表处剂全部采用水性表处剂来替代油性表处剂，从源头减少有机废气的产生量。

②本项目热能来自模温机，模温机燃料为天然气清洁能源。

③项目全部采用清洁能源，主要消耗资源有电和水。本工程年耗电采用市政电网供电，耗用新鲜水约23484.3t/a。

生产过程中产生的污染物都得到有效 处置。产品属于清洁、无毒、无害产品，产品报废后还可回收综合利用，对环境 影响较小，符合清洁生产对产品指标的要求。

2、生产工艺与装备

建设项目采用国内先进成熟的生产工艺和装备。具体防护措施如下：

①提高设备的自动化水平，改善操作人员的劳动条件，确保装置生产操作安全稳定运行，提高工作效率。

②为了保障供电的可靠性，本项目采用双回路互为备用的电源供电。

③项目采用全自动的涂层线（涂层机+烘干）、压延复合线等，减少产品中间的转移，提高了产品的合格率。

④项目投料采用独立密闭车间和无泄漏泵，取代传统的敞开式人工投料工艺，建设单位在搅拌间优先采用密封设备，能充分发挥设备的潜在能力，稳定工艺操作，提高精度、减少人为误差，使故障率降低，一方面有利于强化生产管理，提高产品质量，降低能耗，另一方面使操作简便，减轻操作人员的劳动强度。同时本项目液体原料均通过计量泵加料，以减少人工加料的不准确性和物料“跑、冒、滴、漏”的可能性，

⑤全自动生产线技术大大减少投料过程有机溶剂的挥发量，涂布均匀，烘干效果改善，工艺简单，技术成熟。并对生产过程中调配废气进行集气收集后进入废气处理设施处理达标后排放，不但降低了物料的损耗，也减少了对环境的污染。

3、污染物控制先进性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）规定：液态

VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。对挥发性有机液体进行装载时，挥发性有机液体应采用底部装载方式，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，或者处理效率不低于 90%，排放的废气连接至气相平衡系统。

项目污染物排放控制先进性主要表现在：涂层工序产生的 VOCs 收集后由“干式过滤+活性炭吸附、脱附+RCO 催化燃烧”处理后由不低于 25m 高排气筒排放。因此项目产生的有机废气经处理后满足相关行业排放标准的要求。

4、资源利用清洁性分析

本项目生产过程产生的废气、废水、固废和噪声都能得到积极地预防和有效地治理确保达标排放，各种污染物的排放浓度都低于允许排放标准指标，尽可能多地削减污染物的排放量。

①生产中生产设备主要所用能源为电能，供热系统以天然气清洁能源为主，从源头上减少了污染物的产生量。

②大部分固体废物综合利用，实现废物资源化，其中粉状原料投料过程中产生的粉尘经覆膜袋式除尘器处理后，除尘器收尘可作为原料回用于生产；项目高压静电吸附收集的增塑剂油，经配套的回收集油箱回收后，可作为原料回用于生产，大大减少了危废的产生，提高了企业经济效益。

5、管理控制水平

公司参照类似企业运行多年的废气、废水、噪声和固体废物防治工程，能做到达标排放。为了加强环境管理，提高管理水平，恒彩公司专设环保部门，聘请专业人员负责环保工作，具体从事环境管理制度的制定，监督各部门环保工作的执行情况及日常巡视检查工作等，从而在组织上更加保证了环境管理工作顺利实施。

经对照《合成革行业清洁生产评价指标体系》表 2 压延、流延、涂覆等复合工艺清洁生产评价指标项目、权重及基准值（详见表 3.7-1、表 3.7-2、表 3.7-3），本项目综合评价指标指数为 91.5，则本项目 PVC 人造革生产线清洁生产水平为 II 级，达到国内清洁生产先进水平。

表 3.7-1　　项目 PVC 人造革压延、流延、涂覆等复合工艺清洁生产评价指标项目、权重、基准值及评定结果一览表

一级指标			二级指标						本项目	指标评定
序号	指标项	一级指标权重	指标项		单位	分权重值	I 级基准值	II级基准值	III级基准值		
1	生产工艺及装备指标	0.25	工艺类型			0.4	以聚氯乙烯(PVC)并采用环保型增塑剂、环保稳定剂、水性粘胶剂为原料制备工艺，氯乙烯(VCM)残留低于 lppm；或采用聚氨酯、烯烃类、苯乙烯类等热塑弹性体的制备工艺	以聚氯乙烯原生料或再生料为原料，氯乙烯残留低于 5ppm		以聚氯乙烯(PVC)并采用环保型增塑剂、环保稳定剂、水性粘胶剂为原料制备工艺	I 级
2			装备设备	配料设备	/	0.2	设置专用配料室(或配料区)配料，配料槽(罐)上方设置抽排风系统，废气经废气处理回收系统处理后排放			配料槽(罐)上方设置抽排风系统，废气经废气处理回收系统处理后排放	I 级
3				生产线设备	/	0.4	密炼、开炼、涂覆、烘箱区域及之间的贴合、传输区域全部配备包围型废气收集处理装置	涂覆、烘箱区域全部配备包围型废气收集处理装置，密炼、开炼及之间的贴合、传输区域全部配备敞开型废气收集处理装置		密炼、开炼、涂覆、烘箱区域及之间的贴合、传输区域全部配备包围型废气收集处理装置	I 级
4	资源能源消耗指标	0.25	单位产品取水量*		$m^3/10^4m$	0.5	≤5	≤8	≤10	4.19	II级
5			单位产品综合能耗		tce/10^4m	0.5	≤1.2	≤1.5	≤1.8	/	/
6	污染物产生指标	0.2	单位产品废水产生量*		$m^3/10^4m$	0.3	≤4	≤6	≤8	0.64	I 级
7			单位产品化学需氧量产生量*		kg/10^4m	0.2	≤1.2	≤1.8	≤2.4	0.06	I 级

8			单位产品氨氮产生量*	kg/10^4m	0.2	≤0.06	≤0.09	≤0.12	0.006	I 级
9			单位产品挥发性有机物产生量*	kg/10^4m	0.3	≤400	≤450	≤500	320	I 级
10	资源综合利用指标	0.15	水重复利用率	%	1.0	≥80	≥70	≥60	90	I 级
11	清洁生产管理指标	0.15	参见表 5：符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求；排污口符合《排污口规范化整治技术要求(试行)》相关要求；符合《危险化学品安全管理条例》相关要求（*限定性指标）						满足各项环保管理要求	I 级
标注*的指标项为限定性指标。										

表 3.7-2　　本项目清洁生产 YII计算结果

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		二级指标权重	$Y_{gII}(x_{ij})$	$w_{ig}Y_{gII}(x_{ij})$	$w_i\sum_{j=1}^{n}\omega_{ij}Y_{g_{ij}}(x_{ij})$
1	生产工艺及装备指标	0.25	工艺类型		0.4	40	10	25
2			装备设备	配料设备	0.2	20	5	
3				生产线设备	0.4	40	10	
4	资源能源消耗指标	0.25	单位产品取水量*		0.5	50	12.5	12.5
5	污染物产生指标	0.2	单位产品废水产生量*		0.5	50	10	24
6			单位产品化学需氧量产生量*		0.3	30	6	
7			单位产品氨氮产生量*		0.2	20	4	
8			单位产品挥发性有机物产生量*		0.2	20	4	
9	资源综合利用指标	0.15	水重复利用率		1.0	100	15	15

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	$Y_{gII}(x_{ij})$	$w_{ig}Y_{gII}(x_{ij})$	$w_i\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}Y_{gx_{ij}}(x_{ij})$
10	清洁生产管理指标	0.15	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求；排污口符合《排污口规范化整治技术要求(试行)》相关要求；符合《危险化学品安全管理条例》相关要求	1.0	100	15	15
合计							91.5

表 3.7-3　　本项目清洁生产水平等级综合评价指标

企业清洁生产水平	评定条件	本项目
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：$Y_I \geq 85$；限定性指标全部满足 I 级基准值要求	Yi=91.5，且限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
II 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：$Y_{II} \geq 85$；限定性指标全部满足 II 级基准值要求	
III级（国内清洁生产基本水平）	同时满足：$Y_{III}=100$；限定性指标全部满足III级基准值要求及以上	

6、小结

综上所述，项目使用清洁能源和先进生产工艺、设备、原料选用和能源消耗符合相关要求，并对污染物排放采取了合理的环保治理措施，对生产废物进行合理回收利用，组织专人对厂内环保工作进行管理，总体符合清洁生产管理要求。

7、进一步提高清洁生产水平的建议及要求

经过上述清洁生产指标分析可知，本项目建成运行后，具有较好的经济和环境效益，但仍具有挖潜改造提高清洁生产的潜力，企业应认真贯彻执行《中华人民共和国清洁生产促进法》，大力推行清洁生产。严格操作、控制和完善最佳反应条件，物料按最佳工艺配比投加，合理控制生产温度、提高生产自动化的水平。不仅能减少原材料的使用量，而且减少了潜在的事故风险。

另外，加强生产管理，杜绝“跑”、“冒”、“滴”、“漏”。

以上措施得以落实后，可以大大减少污染物的产生和排放，降低生产成本，提高企业清洁生产水平。

第四章 环境质量现状调查与评价

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 地理位置

开封，简称汴，为河南省地级市，是中国八大古都之一。国务院首批命名的历史文化名城。开封地处东经 113°52′15″～115°15′42″，北纬 34°11′45″～35°01′20″，总面积 6444 平方公里，其中市区面积 362 平方公里，建成区面积 67 平方公里。开封市东距黄海 500 公里，与商丘市的民权县、睢县接壤，西距河南省省会郑州市 72 公里，与郑州市的新郑县、中牟县相连，南与许昌市的长葛县、鄢陵县和周口地区的太康县、扶沟县毗邻，北临黄河与新乡市的封丘县、长垣县隔河相望。在中国版图上处于豫东大平原的中心部位。

杞县位于河南省东部，开封市东南，属黄河冲积平原的一部分。地理坐标为北纬 34°13′～34°44′，东经 114°36′～114°54′。南北长 55km，东西宽 32km。外环六县，东邻睢县、南邻太康、西邻开封、北邻兰考、东北邻民权、西南邻通许。历代县治皆驻杞县城，旧称雍丘城，曾名南杞县。总面积 1218.4km^2。

本项目位于杞县先进制造业开发区金城大道西段，其地理位置见附图一。

4.1.2 地质地貌

杞县地处黄土高原东南残丘与华北坳陷交界带，开封坳陷东部，属华北拗陷盆地，为新华夏第二不沉积带组成部分。成土母质 90%以上为第四纪沉积物，由黄河多次泛滥沉积而成。沉积厚度 1000m—5000m，沉积垂直剖面层次分明，磨圆度高、粗、细均匀一致；水平分布，距黄河愈近愈粗、愈远愈细。地质构造的形迹被沉积物所深掩，地表迹象不明。据已知情况，县北部阳堌一带隐伏褶皱断裂较多，距兰考至聊城大断裂带甚近；县南部圉镇至中部五里河一线，有北东向压扭性断裂；其他地区地质构造较为单一。

杞县隶属于开封市，位于豫东平原，在地质构造上位于华北地台的组成部分。在大地构造上，处于秦岭－昆仑纬向构造体系与新华第二沉降带，华北拗陷复合交换部位，属于华北拗陷盆地，沉积层厚达 1000～5000m。由于地质构造形迹大多隐伏在巨厚的沉积层下、因此地表形迹不明显，大部分地区地质构造较为单一，地质条件比较简单。

地势由西北向东南缓慢倾斜，平均坡降在1/4500-1/6000之间，海拔平均高度58m。最高海拔64.4m，在县西北部代寨；最低海拔53.4m，在杞县宗店乡徐老村。全县地貌呈大区宽广平坦，为黄河冲积平原，微地形稍有差异，主要有岗阜、沙丘、洼地。区域南部地表略有起伏，北部和西部稍有沙丘，东北部有黄河故道遗汊数条，其他为平地。

按《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）提供的抗震设防要求，本项目对应地震基本烈度为六度，属地壳较稳定区。项目所在区域无不良地质条件，所在区域无断裂通过，稳定性较好，适宜开发建设。

4.1.3 气象气候

杞县地处暖温带，属温带大陆性季风气候，光照充足，四季分明，光、热、水资源相对丰富，总的气候特点是春短干旱多风沙，夏季炎热雨量充沛，秋季晴和日照长，冬长寒冷雨雪少。年平均日照率为51%，全年平均太阳辐射量为115千卡/cm^2，其中有效辐射量56千卡/cm^2，日照时长1861.5h，年无霜期平均在210天以上，年平均风速1.5m/s，多年最大风速19.0m/s。年平均气温15.2℃，最冷月为一月份，多年平均最低气温-9.0℃，最热月为七月份，多年平均最高气温38.8℃。年平均降水量为658mm，年平均相对湿度68.7%，由于受东南季风的影响，降水量年际变化较大，降水季节分配不均，雨量大部集中在夏季，冬季较少。主导风向为：冬季为东北风，夏季为东南风，秋季为东南风，冬季为北风，全年主导风向为东南风。

4.1.4 河流与水文

（1）地表水

杞县境内河流众多，通过县境流域面积30～100平方公里的河流有惠济河、淤泥河、铁底河、小蒋河、杜庄河、圈章河、茅草河、涡河、涡河故道、小温河、小清河、大堰沟等12条，流域面积10～30平方公里的支沟25条，人工干渠5条（杞兰干渠、跃进干渠、东风干渠、东风二干、幸福干渠），中小型水闸34座（中型水闸9座）。除惠济河常年有水外，其它均为季节性河流。

其中，4大主干水系如下：惠济河水系——干流惠济河，支流淤泥河、柏慈沟、崔林河、董寨沟、小蒋河、祁河东支、祁河西支、茅草河。

铁底河水系——干流铁底河，支流咸岗沟、苏木沟、四棵柳沟、阎口沟、汤庄沟、小温河。

涡河故道水系——干流涡河故道，支流有小青河、标台沟。

大堰沟水系——干流大堰沟，支流冢丘沟、谷熟岗沟、安桥沟、梁庄沟、官庄沟、小白河。

张博沟源于张博士寨得名。今道西起葛岗乡孟寨北，东行陈寨（葛岗乡）、玉皇庙北，至林庄南汇入小蒋河。长5公里，季节排涝。

小蒋河是杞县先进制造业开发区内主要河流，自西北向东南从开发区穿流而过，发源于杞县葛岗镇曹寨村南，至商丘柘城汇入惠济河，全长102.2km，在杞县境内51.2km。

本项目处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，排入张博沟，向东南汇入小蒋河，最终进入惠济河。项目周围区域水系图见附图十六。

（2）地下水

地下水来源主要是大气降水和地表水，地下水储量较为丰富。全县水资源总量3.745×l0^{8}m^3，可供量2.86×l0^{8}m^3。地下水埋深2-4m，年变化幅度2-5m，局部低洼地区埋深有2-11m左右。贫水区面积112.8km^2，分布在县南竹林东北一带，占全县总面积的9.26%；中等富水区面积144.4km^2，分布在县南板木以西及县东部的裴村店以南地带，占全县总面积的11.85%；其余地区均为富水区，占全县总面积的78.9%。

本项目位于杞县金城大道西段，属于富水区，厂区用水主要由市政自来水供水管网供给，不直接开采地下水，对地下水影响较小。

4.1.5 土壤

杞县全县总面积1218.4km^2，其中农用地1046.41km2，占全县总面积的85.88%，而农用地中的耕地占农用地的90.25%；建设用地166.35km^2，占全县总面积的13.65%；未利用土地5.64km^2，占全县总面积的0.46%。

全县土壤母质为黄河冲积沉积物，由于黄河泛滥时间不同，泛滥的大小和速度不同，所沉积的沙粒粗细也不同，因此形成了不同的土壤类型。全县由北向南大体可分为3个类型区：北起县界，南抵惠济河为青沙土带，面积38133km^2，占全县总面积的31.2%，土壤沙性大，吸水性强，透水性差。最北及东北沿县界边缘地带，土壤无团粒结构，冬季易受风蚀；西部、中部夹有淤土、两合土；

惠济河与湖岗乡南界向东至前刘伶岗至前谢洼以东一线之间为两合土地带，面积 54267km^2，占全县总面积的 44.5%，土壤松紧适度，保水保肥，地平土层厚；两合土地带以南至杞县太康边界为低平淤土带，面积 29400km^2，占全县总面积的 24.3%，土粒坚硬，易板结，保水性强，透水性差。

4.1.6 植被

杞县植物区系划分上属于暖温带落叶阔叶林—豫东平原栽培作物植被区，植物种类繁多，以华北植物区系为主。人工植被有农田防护林、园林、道路防护林、环城防护林等；自然植被以盐生和沙生植被为主仅存在于一些沙丘、河滩、洼地及盐碱荒地地带。杞县地处暖温带，水、光、热资源丰富，适合动植物生息繁衍，因此动、植物种类繁多。县域范围内现有植物 121 科，400 多属，800 余种。陆生植物主要有豆科、蔷薇科、禾本科、菊科、十字花科、胡柳科、胡桃科、榆科等近 100 科、200 余种，占植物种数的 90%以上。水生植物有 21 科 46 种，主要有蒲、芦苇等。

杞县动物区系属华北动物区系，动物资源主要分为饲养动物和野生动物。家畜主要有牛、马、羊等，家禽以鸡、鸭为主。水产资源以鱼类为主。野生动物资源近百种。其中飞禽类有 54 种，分属 6 目 10 科 23 属。

4.1.7 文物保护

杞县文物古迹众多，现保留有杞县私立大同中学旧址；孔子庙、杞县农民革命起义旧址；虎丘寺、鹿台岗新石器商代文化遗址、竹林仰韶文化遗址、大云寺塔（瓦岗塔）等 5 处省级文物保护单位；另有八路坟、塚丘新石器时代遗址、板木商代文化遗址、李岗古战场、白畅岗商代遗址、秦汉墓群、江淹墓、抚辰楼、武庙、佛祖庙大殿、林氏家谱碑、洪玉祥劝政碑、狗脊骨树（构杞古树）等县级文物保护单位 34 处。

本项目位于杞县先进制造业开发区金城大道西段，项目所在地周围 500m 范围内无需要保护的文物古迹。

4.2 区域污染源调查

通过收集杞县先进制造业开发区（东区）已建项目的环评、排污许可数据及现场调查等，项目评价区域内主要工业废气污染源情况见下表。

表 4.2-1　　区域主要废气污染源调查一览表

序号	企业名称	污染物排放（t/a）			
		颗粒物	SO_2	NOx	特征因子
1	河南省鑫鹏管业有限公司	0.1554	/	/	非甲烷总烃 0.67
2	杞县新星皮革有限公司	1.84	/	/	H_2S 31.11；NH_3 0.016
4	郑州市诚和印刷有限公司	/	/	/	非甲烷总烃 0.261
5	开封鑫达塑胶制品有限公司	0.14	/	/	非甲烷总烃 0.156
6	杞县金城塑料制品厂	/	/	/	非甲烷总烃 0.09
10	杞县顺航达塑料包装有限公司	/	/	/	非甲烷总烃 0.11
11	河南省利粒再生资源有限公司	0.505	/	/	非甲烷总烃 6.76
12	杞县鑫源塑料彩印有限公司	/	/	/	非甲烷总烃 0.0799
14	河南天冠铝业有限公司	0.28136	0.166	0.7265	非甲烷总烃 0.50285、硫酸雾 0.4206
15	开封市开建铝业有限公司	/	0.71	4.11	非甲烷总烃 0.0959
16	开封军威门业有限公司	少量	/	/	/
17	杞县镁加饰门花加工有限责任公司	0.0950	/	/	非甲烷总烃 0.168
	杞县金大源实业有限公司	0.77	1.34	1.41	/
18	河南省昕之光光电科技有限公司	/	/	/	非甲烷总氢 0.6223、氯化氢 0.0053、锡及其化合物 0.0019
19	杞县圣凯诺服饰有限公司	0.139	1.34	1.41	非甲烷总烃 0.048
20	中粮工科茂盛装备（河南）有限公司	9.853	/	/	/
21	杞县潘安食品有限公司	0.809	0.346	1.39	/
22	杞县牧原农牧有限公司	/	3.46	5.292	/
23	河南云仓二号仓储有限公司	4.453	5.592	13.09	/
24	杞县轩荣纺织有限公司	0.4	1.2	/	/
25	河南仁发包装有限公司	/	/	/	非甲烷总烃 0.709
26	河南晖诚环保科技有限公司	0.45	/	/	H_2S 0.00036；NH_3 0.009
27	河南敬华面业有限公司	0.0267	0.0168	0.09594	/
28	开封市祥云食品有限公司	/	/	/	非甲烷总烃 0.0525kg/a
29	杞县冬明家禽屠宰有限公司	0.007	0.010	0.0753	/
30	河南省香之豫食品有限公司	/	0.24	0.365	/
31	河南省金穗面业有限公司	未定量	/	/	/
32	杞县雨旺中慧饲料有限公司	/	3.84	5.65	/
33	开封力灿生物科技有限公司	2.0049	0.6	1.965	/
34	河南香真食品有限公司	0.004	/	/	/
35	开封市六福面粉有限公司	/	0.4757	2.0541	/

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

（1）评价因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，基于本项目特点，以及评价区域环境质量特征和当地环境管理要求，选取环境《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气污染物基本项目作为基本评价因子，选取评价范围内与本项目相关且有环境质量标准的评价因子作为其他评价因子。

基本评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3；

其他评价因子：TSP、甲苯、HCl、非甲烷总烃、臭气浓度。

（2）评价标准

本项目环境空气质量评价标准详见下表。

表 4.3-1　　环境空气质量现状评价因子一览表　　单位：μg/m³

序号	名称	小时平均/一次浓度	8 小时平均	24 小时平均浓度	年均值	备注
1	SO_2	500	/	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	NO_2	200	/	80	40	
3	PM_{10}	/	/	150	70	
4	$PM_{2.5}$	/	/	75	35	
5	CO	10mg/m³	/	4mg/m³	/	
6	O_3	200	160	/	/	
7	TSP	/	/	300	200	
8	甲苯	200	/	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
9	HCl	50	/	/	15	
10	非甲烷总烃	2mg/m³	/	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》中规定值

（3）数据来源

本次评价根据 2023 年 01 月 01 日~2023 年 12 月 31 日开封市杞县文化广场环境空气站点在线监测的统计数据，$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、O_3、CO 监测数据的统计结果进行分析。

其他评价因子采用现场补充监测和调查的方式进行统计分析。

（4）评价内容

①对项目所在区域城市环境空气质量达标情况进行判断；

②对于长期监测数据的现状评价内容，按 HJ663 中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

③对于补充监测数据的现状评价内容，分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

（5）评价方法采用标准指数法，根据评价标准对项目环境空气质量现状进行评价。单因子污染指数公式为：

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

式中，P_i——i 物质的污染指数；

C_i——i 物质的监测浓度，mg/m^3；

C_{oi}——i 物质的评价标准，mg/m^3。

（6）区域环境空气质量达标情况

①基本污染物环境质量现状

根据大气功能区划分原则，项目所在区域为二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目选取 2023 年作为评价基准年，经统计分析环境质量达标区判定结果如下：

表 4.3-2　　基本污染物环境质量现状统计表

污染物	评价指标	浓度值（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	超标倍数	达标情况
SO_2	年平均浓度	8	60	13.33	0	不达标
	日平均第 98 百分位数	18	150	12.00	0	
NO_2	年平均浓度	23	40	57.50	0	
	日平均第 98 百分位数	62	80	77.50	0	
PM_{10}	年平均浓度	91.3	70	130.43	0.30	
	日平均第 95 百分位数	212	150	141.33	0.41	
$PM_{2.5}$	年平均浓度	49.9	35	142.57	0.43	
	日平均第 95 百分位数	144	75	192.00	0.92	
CO	日平均第 95 百分位数	1100	4000	27.50	0	
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数	168	160	105.00	0.05	

由上表可知，项目所在区域 $PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3 超标，SO_2、NO_2、CO 质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，评价基准年内项目所在区域环境空气质量为不达标区。

②区域环境变化趋势

开封市正在实施《开封市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》及大气攻坚实施方案，通过推进工业企业污染深度治理、加强大气面源污染综合整治、聚焦重污染天气消除、臭氧污染防治、柴油货车污染治理攻坚战，加快推进产业、能源、交通运输结构优化调整，强化重点区域、重点领域、重点行业和重点污染源治理着力推进大气多污染物协同减排，改善当地环境质量。

③区域达标规划

为确保完成国家和河南省下达的空气质量改善目标，使得辖区内环境得到有效治理，补足现阶段环境短板，打好污染防治攻坚战，2023 年，开封市委、市政府以改善生态环境质量为核心，全面加强生态保护治理，积极转方式、调结构、重治理、谋长远，全市生态环境保护工作取得显著成效。PM_{10} 浓度、$PM_{2.5}$ 浓度、优良天数等主要指标实现“六降一增”，$PM_{2.5}$ 首次实现连续 6 个月二级达标，优良天数同比增加 14 天，超额完成年度目标。

通过以上措施的管控，开封市环境空气质量长远计划可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（7）补充监测和调查数据现状评价

①补充监测布点

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）导则的要求，对评价区域内与项目有关的非基本评价因子进行了补充监测。本项目位于开封市杞县先进制造业开发区，根据近 20 年气象资料统计，常年主导风向为东南风。选取以主导风向为轴向，根据本项目与周围敏感点的位置关系，在厂址及主导风向下风向最近敏感点和寨村布点，进行采样监测。本项目环境空气质量监测点位图见附图十七。

表 4.3-3　　其他污染物补充监测点位信息

监测点	监测因子	与厂址相对方位及距离	备注
厂区	TSP 日平均值、甲苯小时平均值、非甲烷总烃小时平均值、HCl 小时平均值、臭气浓度（无量纲）监测期间同步观测风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等常规气象要素	/	厂址
和寨村		西北	厂区下风向

②监测时间及频率

本次评价环境空气质量现状补充监测调查，监测因子均由建设单位委托河南环测环保科技有限公司进行监测，监测日期为 2024 年 05 月 22 日~2024 年 05 月

28 日，共连续监测 7 天。监测频率见表 4.3-4。

表 4.3-4　　监测因子及频率一览表

污染物	取值	监测频率	备注
TSP	24 小时均值	连续监测 7 天，每天 24h 采样时间	监测同时、同步观测各监测时间的地面风速、气温、气压等气象要素
甲苯	1 小时平均值	连续监测 7 天，每天采样 4 次（02：00、08：00、14：00、20：00），每次至少采样 45 分钟	
HCl	1 小时平均值	连续监测 7 天，每天采样 4 次（02：00、08：00、14：00、20：00），每次至少采样 45 分钟	
非甲烷总烃	一次值	连续监测 7 天，每天采样 4 次（02：00、08：00、14：00、20：00），每次至少采样 45 分钟	
臭气浓度	一次值	连续监测 7 天，每天样品采集次数不少于 3 次，取其最大测定值。	

③环境空气质量现状监测方法

环境空气质量现状监测方法见下表。

表 4.3-5　　环境空气质量现状监测方法

序号	检测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检测分析仪器及型号	检出限/最低检出浓度
1	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	电子分析天平 AUW120D	7μg/m^3
2	甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010	气相色谱仪 GC-2014	1.5μg/m^3
3	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-2014C	0.07mg/m^3
4	氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法	HJ 549-2016	离子色谱 CIC-D100	0.02mg/m^3
5	臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	—	—

④环境空气质量现状监测结果及分析

本次环境空气现状监测结果统计与评价见下表。

表 4.3-6　　环境空气质量现状评价结果　单位：μg/m^3

监测点位	污染物	评价指标	评价标准	监测浓度范围	均值	标准指数	超标率	达标情况
1#厂址处	TSP	24 小时均值	300	173~213	192	0.58~0.71	0	达标
	甲苯	1 小时均值	200	<1.5	<1.5	/	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时均值	2000	1130~1330	1231	0.565~0.665	0	达标
	氯化氢	1 小时均值	50	<20	<20	/	0	达标
	臭气浓度（无量纲）	一次最大	/	<10	<10	/	/	/
2#和寨村	TSP	24 小时均值	300	186~216	200	0.62~0.72	0	达标

监测点位	污染物	评价指标	评价标准	监测浓度范围	均值	标准指数	超标率	达标情况
	甲苯	1小时均值	200	<1.5	<1.5	/	0	达标
	非甲烷总烃	1小时均值	2000	1130~1330	1234	0.565~0.665	0	达标
	氯化氢	1小时均值	50	<20	<20	/	0	达标
	臭气浓度（无量纲）	一次最大	/	<10	<10	/	/	/

由上表可知，补充监测和调查期间，区域内厂址处和厂址下风向和寨村两处监测点，TSP均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准质量要求；甲苯、氯化氢可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中表D1其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放准详解》中规定限值。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，水污染影响型三级B评价的项目可不开展区域污染源调查，调查依托的污水处理设施的达标排放情况。项目污水位于杞县第二污水处理厂收水范围内，杞县第二污水处理厂最终排放去向为小蒋河。

（1）评价标准

本项目的主要纳污水体为小蒋河，控制断面小蒋河杞县马庄寨断面为省、市控断面，小蒋河杞县马庄寨断面水质考核目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

表 4.3-7　　地表水环境评价质量标准

项目	标准值	单位	标准名称
高锰酸盐指数	15	mg/L	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准
氨氮	2.0	mg/L	
总磷	0.4	mg/L	

（3）评价内容

评价建设项目所在控制断面各评价时期的水质现状与时空变化特征，评价控制断面的水质达标状况，明确控制断面的水质超标因子、超标程度，分析超标原因。

（4）评价方法

水环境控制断面水质达标状况采用断面水质评价方法：断面水质类别评价采用单因子评价法，即根据评价时段内该断面参评的指标中类别最高的一项来确定。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）附录 D，监测断面水质采用水质指数法进行评价：

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

式中：

$S_{i,j}$——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{j,i}$——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

（5）评价统计结果

本项目废水排入杞县第二污水处理厂进一步处理，出水排入小蒋河，最终汇入惠济河。本次评价引用开封市生态环境局网站公布的《2023 年 1-12 月开封市水环境质量通报》中小蒋河杞县马庄寨断面的监测数据，水环境控制断面水质达标判定结果见下表。

表 4.3-8 蒋河杞县马庄寨断面 2023 年常规资料统计与分析结果 单位 mg/L

时 间	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
2023 年 1 月	7.6	0.08	0.046
2023 年 2 月	8.7	1.14	0.219
2023 年 3 月	11.5	7.92	0.77
2023 年 4 月	5.8	0.33	0.045
2023 年 5 月	3.6	0.18	0.07
2023 年 6 月	2.1	0.09	0.095
2023 年 7 月	2.6	0.04	0.125
2023 年 8 月	3.4	0.11	0.1
2023 年 9 月	5	0.14	0.13
2023 年 10 月	4.8	0.08	0.13
2023 年 11 月	2.60	0.04	0.18
2023 年 12 月	4.2	0.095	0.195
年均值	5.16	0.85	0.17
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准	15	2.0	0.4
达标情况	达标	达标	达标

从上表统计结果可以看出，2023 年小蒋河杞县马庄寨断面水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准要求。

4.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

本项目地下水评价等级为二级，根据区域地下水井分布情况及区域水系特

征，为了了解项目所在区域地下水环境质量现状情况，建设单位委托河南申越检测技术有限公司进行了地下水环境质量现状监测。

（1）监测布点

本次地下水环境质量现状监测共布设 5 个水质水位监测点、5 个地下水水位监测点。地下水水质监测点的具体情况参见下表，地下水监测布点图见附图十五。

表 4.3-9　　地下水监测点布设一览表

编号	名称	坐标	备注	监测项目
1#	和寨村水井	E：114.71346370°，N：34.55493407°	项目区上游	地下水水质、地下水水位
2#	元洼社区水井	E：114.72293172°，N：34.55456628°	项目区北侧	
3#	玉皇庙村水井	E：114.71457294°，N：34.54307237°	项目区南侧	
4#	林庄村水井	E：114.73288536°，N：34.54794808°	项目区下游	
5#	杞县第二污水处理厂（西北）水井	E：114.71979008°，N：34.54922604°	项目区下游	
6#	侯来矿村水井	E：114.70637455°，N：34.55194487°	项目区上游	地下水水位
7#	林庄村（南）水井	E：114.73480891°，N：34.54875067°	项目区下游	
8#	马窑村水井	E：114.70552380°，N：34.54886721°	项目区南侧	
9#	袁洼村（西）水井	E：114.72057716°，N：34.55515010°	项目区北侧	
10#	赵虎岗村水井	E：114.73627418°，N：34.53542162°	项目区下游	

（2）监测因子

K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

同时测量井深、地下水水位及埋深。

（3）采样时间及频率

监测时间为 2024 年 11 月 07 日，监测一天。

（4）监测分析方法

地下水检测项目分析方法见下表。

表 4.3-10　地下水水质分析方法及检出限

检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器	检出限
K^+	GB 11904-89	《水质　钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
Na^+	GB 11904-89	《水质　钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
Ca^{2+}	GB 11905-89	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02mg/L
Mg^{2+}	GB 11905-89	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.002mg/L
碱度（CO_3^{2-}、HCO_3^-）	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	《碱度 酸碱指示剂滴定法》	滴定管	/
SO_4^{2-}	HJ 84-2016	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO^{3-}、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》	离子色谱仪 CIC-D100 型	0.018mg/L
Cl^-	HJ 84-2016	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO^{3-}、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》	离子色谱仪 CIC-D100 型	0.007mg/L
pH 值	HJ 1147-2020	《水质 pH 值的测定 电极法》	酸度计 PHS-3C	/
氨氮	HJ 535-2009	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
硝酸盐氮	GB 7480-87	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》	紫外可见分光光度计　T6 新世纪	0.02mg/L
亚硝酸盐氮	GB 7493-87	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	紫外可见分光光度计　T6 新世纪	0.003mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法 1 萃取分光光度法）》	紫外可见分光光度计　T6 新世纪	0.0003mg/L
氰化物	GB/T 5750.5-2023	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（7.1 氰化物 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）》	紫外可见分光光度计　T6 新世纪	0.002mg/L
砷	HJ 694-2014	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.3μg/L
汞	HJ 694-2014	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.04μg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2023	《生活饮用水标准检验方法 金属指标（13.1 铬（六价） 二苯碳酰二肼分光光度法）》	紫外可见分光光度计　T6 新世纪	0.004mg/L
总硬度	GB/T 5750.4-2023	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 （10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）》	滴定管	1.0mg/L
铅	GB/T 5750.6-2023	《生活饮用水标准检验方法 金属指标（14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法）》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5μg/L
氟化物	GB 7484-87	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	酸度计 PHS-3C	0.05mg/L
镉	GB/T 5750.6-2023	《生活饮用水标准检验方法 金属指标（12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5μg/L

铁	GB 11911-89	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
锰	GB 11911-89	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 （11.1 溶解性总固体 称重法）》	电子分析天平 FA2004	/
高锰酸盐指数	GB 11892-89	《水质 高锰酸盐指数的测定》	滴定管	0.5mg/L
硫酸盐	GB/T 5750.5-2023	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标（4.3 硫酸盐铬酸钡分光光度法（热法））》	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	5mg/L
氯化物	GB/T 5750.5-2023	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（5.1 氯化物 硝酸银容量法）》	滴定管	1.0mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 （2002 年）	《总大肠菌群 多管发酵法》	电热恒温培养箱 DH-500	/
细菌总数	HJ 1000-2018	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》	电热恒温培养箱 DH-500	/

（5）评价方法

采用单项评价标准指数法对地下水水质现状进行评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij}——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij}——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的评价标准，mg/L。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{PH,j}=\frac{(7.0-PH_j)}{(7.0-PH_{LL})} \qquad \text{当 PHj}\leq 7.0$$

$$S_{PH,j}=\frac{(PH_j-7.0)}{(PH_{UL}-7.0)} \qquad \text{当 PHj}>7.0$$

式中： pH_j——监测值；

pH_{LL}——水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL}——水质标准中规定的 pH 的上限。

水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

（6）监测结果

1）地下水水位

各监测点地下水水位监测结果见下表。

表 4.3-11　地下水水位监测结果

点位	水温（℃）	水位（m）	水位埋深（m）
和寨村水井	10.2	30	21
元洼社区水井	9.5	24	17
玉皇庙村水井	10.4	30	19
林庄村水井	10.1	70	30
杞县第二污水处理厂（西北）水井	10.3	40	21
侯来矿村水井	10.4	28	19
林庄村（南）水井	9.9	70	30
马窑村水井	10.0	27	18
袁洼村（西）水井	9.7	26	15
赵虎岗村水井	9.8	25	15

2）水化学类型

根据舒卡列夫分类方法对监测点位地下水水化学类型进行分析，根据水质分析结果，将水中阴阳离子含量（mmol/L）大于 25%的阴离子和阳离子进行排序并命名。根据水化学类型分类，可知区域地下水化学类型以 SO_4·Cl-Na·Mg 型水为主，地下水化学类型分类见下表。

表 4.3-12　　地下水化学类型分类一览表

编号		阳离子				阴离子				化学类型
		K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	
1#	mg/L	1.74	107	30.0	56.2	/	5.16	91.7	134	SO_4·Cl-Na·Mg
	mmol/L	0.04	4.65	1.50	4.68	0	0.08	2.58	2.79	
	占比%	43.17		13.79	43.04	0	1.55	47.32	51.14	
2#	mg/L	1.80	123	29.0	37.1	/	5.22	93.0	138	SO_4·Cl-Na·Mg
	mmol/L	0.05	5.35	1.45	3.09	0	0.09	2.62	2.88	
	占比%	54.29		14.59	31.12	0	1.53	46.95	51.52	
3#	mg/L	2.55	115	30.6	33.6	/	4.18	101	150	SO_4·Cl-Na·Mg
	mmol/L	0.07	5.00	1.53	2.80	0	0.07	2.85	3.13	
	占比%	53.91		16.28	29.80	0	1.13	47.11	51.75	
4#	mg/L	1.90	107	33.2	34.1	/	3.56	101	147	SO_4·Cl-Na·Mg
	mmol/L	0.05	4.65	1.66	2.84	0	0.06	2.85	3.06	
	占比%	51.08		18.04	30.88	0	0.98	47.69	51.33	
5#	mg/L	1.79	103	33.2	35.0	/	3.65	100	146	SO_4·Cl-Na·Mg
	mmol/L	0.05	4.48	1.66	2.92	0	0.06	2.82	3.04	
	占比%	49.71		18.24	32.05	0	1.01	47.60	51.39	

3）地下水水质

本项目地下水环境质量现状监测结果及标准指数计算结果见下表。

表 4.3-13　地下水水质监测结果

采样日期	检测因子	单位	采样点位					标准值	标准指数	达标情况
			和寨村水井	元洼社区水井	玉皇庙村水井	林庄村水井	杞县第二污水处理厂（西北）水井			
2024.11.07	pH 值	无量纲	7.2	7.3	7.1	7.4	7.2	6.5-8.5	0.06~0.27	达标
	氨氮	mg/L	0.235	0.171	0.182	0.111	0.187	0.5	0.222~0.47	达标
	硝酸盐氮	mg/L	2.94	3.11	5.05	2.68	3.27	20	0.134~0.253	达标
	亚硝酸氮	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	0.0015	达标
	挥发酚类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.002	0.075	达标
	氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05	0.02	达标
	砷	mg/L	0.235×10^{-3}	0.171×10^{-3}	0.182×10^{-3}	0.111×10^{-3}	0.187×10^{-3}	0.01	0.011~0.024	达标
	汞	mg/L	0.38×10^{-3}	0.33×10^{-3}	0.32×10^{-3}	0.37×10^{-3}	0.30×10^{-3}	0.001	0.3~0.38	达标
	铬（六价）	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05	0.04	达标
	总硬度	mg/L	313	235	221	228	235	450	0.49~0.70	达标
	铅	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01	0.125	达标
	氟化物	mg/L	0.94	0.81	0.79	0.92	0.98	1	0.79~0.98	达标
	镉	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.005	0.05	达标
	铁	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3	0.05	达标
	锰	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.10	0.05	达标
	溶解性总固体	mg/L	580	589	568	541	536	1000	0.536~0.589	达标
	耗氧量	mg/L	2.5	2.1	2.0	2.8	2.7	3	0.67~0.93	达标
	硫酸盐	mg/L	143	145	157	152	153	250	0.572~0.628	达标
	氯化物	mg/L	101	102	108	111	108	250	0.404~0.444	达标
	总大肠菌群	MPN/100 mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	/	达标
	菌落总数	CFU/ml	32	35	31	36	34	100	0.31~0.36	达标

由上表可知，项目所在区域地下水各监测点位的检测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，说明厂址周围地下水环境质量本底值总体环境状况较好。

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，在项目厂区各边界外 1m 和敏感点和寨村、和寨村卫生室各设一个监测点，监测布点示意

图见图 17。

表 4.3-14　声环境质量现状监测点布设一览表

序号	监测点位置	监测项目
1#	项目东侧边界	等效连续 A 声级噪声 Leq〔dB（A）〕
2#	项目南侧边界	
3#	项目西侧边界	
4#	项目北侧边界	
5#	和寨村	
6#	和寨村卫生室	

（2）监测时间及频率

建设单位委托河南环测环保科技有限公司于 2024 年 5 月 22 日~23 日对项目四厂界及和寨村连续监测 2 天，每天监测 2 次，监测时段为昼间（6：00-22：00）和夜间（22：00-06：00），于 2024 年 8 月 25 日~26 日对和寨村卫生室连续监测 2 天，每天监测 2 次，监测时段为昼间（6：00-22：00）和夜间（22：00-06：00）。

（3）评价标准

项目所在地属于声环境评价范围内的 3 类区，项目东、南、西边界声环境质量应执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，北边界紧邻金城大道，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准；敏感点和寨村及和寨村卫生室执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

（4）监测统计结果

项目声环境质量现状监测统计结果详见下表。

表 4.3-15　项目边界噪声监测统计结果　　单位：dB（A）

测点位置	检测结果 L_{eq}			
	2024 年 5 月 22 日		2024 年 5 月 23 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
项目东侧边界	53	44	54	45
项目南侧边界	55	45	53	44
项目西侧边界	54	43	55	45
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准限值	65	55	65	55
项目北侧边界	53	44	56	46
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准限值	70	55	70	55
和寨村	52	42	53	42
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值	60	50	60	50

测点位置	2024 年 8 月 25 日		2024 年 8 月 26 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
和寨村卫生室	52	44	53	43
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值	60	50	60	50

从监测结果看，项目厂区东、南、西厂界外 1m 监测点的昼夜噪声等效声级均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准；项目厂区北厂界外 1m 监测点的昼夜噪声等效声级可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准；和寨村及和寨村卫生室监测点的昼夜噪声等效声级能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，声环境状况良好。

4.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

为了解本项目所在地周围土壤环境质量现状，建设单位委托河南环测环保科技有限公司进行监测，监测时间为 2024 年 05 月 22 日**、2024 年 9 月 21 日**。

（1）监测因子及布点

表 4.3-16　　土壤监测布点情况一览表

编号	采样点位	参照场地	采样深度	检测因子
1#	1#生产车间	场地内	柱状样点（0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m）	甲苯、石油烃
2#	2#生产车间		柱状样点（0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m）	甲苯、石油烃
3#	设计规划的罐区处		柱状样点（0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m）	甲苯、石油烃；同时确定需要调查的理化特性并记录
4#	办公生活区绿化区		表层样点（0~0.2m）	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间（对）二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并［a］蒽、苯并［a］芘、苯并［b］荧蒽、苯并［k］荧蒽、䓛、二苯［a，h］蒽、茚并［1，2，3-cd］芘、萘、石油烃
5#	厂区东侧建设用地	场地外	表层样点（0~0.2m）	甲苯、石油烃
6#	厂区南侧耕地		表层样点（0~0.2m）	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；**甲苯、石油烃**；同时确定需要调查的理化特性并记录

（2）监测时间和频次

本项目土壤环境现状监测委托河南环测环保科技有限公司 2024 年 05 月 22 日**、2024 年 9 月 21 日**进行监测，监测频次为采样 1 次。

（3）评价标准

本次评价项目厂区内及厂区东侧建设用地监测点位监测因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准，厂区外南侧耕地监测点位监测因子执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求。

（4）监测分析方法

本次土壤环境质量监测各因子监测分析方法详见下表

表 4.3-17　　土壤监测分析方法及来源

检测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检测分析仪器及型号	检出限/最低检出浓度
pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	微机型酸度计 PHS-3DW	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2014	6mg/kg
砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220	0.01mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.01mg/kg
铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F	1mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.1mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220	0.002mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F	3mg/kg
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F	1mg/kg
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F	4mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ642-2013	气质联用仪 8860-G7081B	2.1μg/kg
氯仿				1.5μg/kg

1，1-二氯乙烷				1.6μg/kg
1，2-二氯乙烷				1.3μg/kg
1，1-二氯乙烯				0.8μg/kg
顺-1，2-二氯乙烯				0.9μg/kg
反-1，2-二氯乙烯				0.9μg/kg
二氯甲烷				2.6μg/kg
1，2-二氯丙烷				1.9μg/kg
1，1，1，2-四氯乙烷				1.0μg/kg
1，1，2，2-四氯乙烷				1.0μg/kg
四氯乙烯				0.8μg/kg
1，1，1-三氯乙烷				1.1μg/kg
1，1，2-三氯乙烷				1.4μg/kg
三氯乙烯				0.9μg/kg
1，2，3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ642-2013	气质联用仪 8860-G7081B	1.0μg/kg
氯乙烯				1.5μg/kg
苯				1.6μg/kg
氯苯				1.1μg/kg
1，2-二氯苯				1.0μg/kg
1，4-二氯苯				1.2μg/kg
乙苯				1.2μg/kg
苯乙烯				1.6μg/kg
甲苯				2.0μg/kg
间二甲苯+对二甲苯				3.6μg/kg
邻二甲苯				1.3μg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	气质联用仪 8860-G7081B	0.09mg/kg
苯胺				0.01mg/kg
2-氯酚				0.06mg/kg
苯并[a]蒽				0.1mg/kg
苯并[a]芘				0.1mg/kg

苯并[b]荧蒽				0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽				0.1mg/kg
䓛				0.1mg/kg
二苯并[a，h]蒽				0.1mg/kg
茚并[1，2，3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	气质联用仪 8860-G7081B	0.1mg/kg
萘				0.09mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气质联用仪 8860-G7081B	1.0μg/kg

（5）评价标准

厂址范围内各监测点位监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；周边耕地各监测点位监测因子可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。

（6）监测与评价结果

土壤理化特征调查表及土体构型见表。

表 4.3-18 土壤理化特性调查表（1）

时间		2024.05.22		
点号		1#生产车间柱状样点		
经度		东经 114°43’		
纬度		北纬 34°32’		
层次（m）		0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3m
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	结构	粉粒	粉粒	粉粒
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	13%	12%	12%
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.58	7.55	7.47
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	14.4	13.6	13.3
	氧化还原电位（mV）	325	332	337
	饱和导水率（cm/s）	1.16	1.17	1.18
	土壤容重（g/cm^3）	1.6	1.5	1.4
	孔隙度（%）	44	43	42

表 4.3-19 土壤理化特性调查表（2）

时间	2024.05.22
点号	2#生产车间柱状样点
经度	东经 114°43’
纬度	北纬 34°33’

层次（m）		0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3m
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	结构	粉粒	粉粒	粉粒
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	13%	12%	12%
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.60	7.53	7.51
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	14.5	13.8	13.4
	氧化还原电位（mV）	325	331	335
	饱和导水率（cm/s）	1.15	1.16	1.17
	土壤容重（g/cm^3）	1.6	1.5	1.4
	孔隙度（%）	43	42	41

表 4.3-20　土壤理化特性调查表（3）

时间		2024.05.22		
点号		设计规划的罐区处柱状样点		
经度		东经 114°43’		
纬度		北纬 34°33’		
层次（m）		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	结构	粉粒	粉粒	粉粒
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	13%	12%	12%
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.55	7.51	7.47
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	14.7	13.9	13.7
	氧化还原电位（mV）	325	328	332
	饱和导水率（cm/s）	1.15	1.16	1.17
	土壤容重（g/cm^3）	1.6	1.5	1.4
	孔隙度（%）	43	42	41

表 4.3-21　土壤理化特性调查表（4）

时间		2024.05.22		
点号		办公生活区绿化区表层样点	厂区东侧建设用地表层样点	厂区南侧耕地表层样点
经度		东经 114°43’	东经 114°43’	东经 114°43’
纬度		北纬 34°32’	北纬 34°33’	北纬 34°33’
层次（m）		0~0.2 m	0~0.2m	0~0.2m
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	结构	粉粒	粉粒	粉粒
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	13%	12%	12%
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.53	7.55	7.47
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	14.6	14.2	14.3
	氧化还原电位（mV）	328	330	332
	饱和导水率（cm/s）	1.17	1.16	1.17
	土壤容重（g/cm^3）	1.6	1.5	1.6
	孔隙度（%）	45	43	46

本项目土壤环境质量现状监测结果见表 4.3-22~表 4.3-24。

表 4.3-22　土壤环境质量现状监测结果

采样时间	检测项目	单位	办公生活区绿化区表层样点	筛选值	达标情况
			0~0.2m		
2024.05.22	砷	mg/kg	5.25	60	达标
	镉	mg/kg	0.162	65	达标
	铬（六价）	mg/kg	未检出	5.7	达标
	铜	mg/kg	45	18000	达标
	铅	mg/kg	24	800	达标
	汞	mg/kg	0.067	38	达标
	镍	mg/kg	41	900	达标
	四氯化碳	μg/kg	未检出	2.8	达标
	氯仿	μg/kg	未检出	0.9	达标
	1，1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	9	达标
	1，2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	5	达标
	1，1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	66	达标
	顺-1，2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	596	达标
	反-1，2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	54	达标
	二氯甲烷	μg/kg	未检出	616	达标

	1，2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	5	达标
	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	10	达标
	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	6.8	达标
	四氯乙烯	μg/kg	未检出	53	达标
	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	840	达标
	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	2.8	达标
	三氯乙烯	μg/kg	未检出	2.8	达标
	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	0.5	达标
	氯乙烯	μg/kg	未检出	0.43	达标
	苯	μg/kg	未检出	4	达标
	氯苯	μg/kg	未检出	270	达标
	1，2-二氯苯	μg/kg	未检出	560	达标
	1，4-二氯苯	μg/kg	未检出	20	达标
	乙苯	μg/kg	未检出	28	达标
	苯乙烯	μg/kg	未检出	1290	达标
	甲苯	μg/kg	未检出	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	未检出	570	达标
	邻二甲苯	μg/kg	未检出	640	达标
	氯甲烷	μg/kg	未检出	76	达标
	硝基苯	mg/kg	未检出	76	达标
	苯胺	mg/kg	未检出	260	达标
	2-氯酚	mg/kg	未检出	2256	达标
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	15	达标
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	15	达标
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	151	达标
	䓛	mg/kg	未检出	1293	达标
	二苯并[a，h]蒽	mg/kg	未检出	1.5	达标
	茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	未检出	15	达标
	萘	mg/kg	未检出	70	达标
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	74	4500	达标

表 4.3-23　土壤环境质量监测结果统计分析表

采样时间	采样点位		监测因子	
			甲苯	石油烃（C_{10}-C_{40}）
2024.05.22	1#生产车间柱状样点	0~0.5m	未检出	68
		0.5~1.5m	未检出	64
		1.5~3m	未检出	56

	2#生产车间柱状样点	0~0.5m	未检出	73
		0.5~1.5m	未检出	67
		1.5~3m	未检出	52
	设计规划的罐区处柱状样点	0~0.5m	未检出	71
		0.5~1.5m	未检出	65
		1.5~3m	未检出	54
	厂区东侧建设用地表层样点	0~0.2m	未检出	62

表 4.3-24　　土壤环境质量监测结果统计分析表

采样时间	检测项目	单位	厂区南侧耕地表层样点	风险筛选值	达标情况
			0~0.2m		
2024.05.22	pH	无量纲	7.55	/	/
	镉	mg/kg	0.166	0.6	达标
	汞	mg/kg	0.081	3.4	达标
	砷	mg/kg	6.61	25	达标
	铅	mg/kg	23	170	达标
	铬	mg/kg	5	250	达标
	铜	mg/kg	31	100	达标
	镍	mg/kg	52	190	达标
	锌	mg/kg	76	300	达标
	甲苯	**mg/kg**	**未检出**	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	**mg/kg**	**11**	/	/

根据土壤环境质量监测结果统计分析表可知，本项目厂区内及厂区东侧建设用地监测点位监测因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准；厂区外南侧耕地监测点位监测因子执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求，**特征因子甲苯及石油烃（C_{10}-C_{40}）无农用地土壤污染风险管控标准值，因此仅留作背景值，不进行对标分析**。

4.3.6 环境质量现状小结

（1）环境空气

根据 2023 年 01 月 01 日 ~ 2023 年 12 月 31 日开封市杞县文化广场环境空气站点在线监测的统计数据，项目所在区域环境空气中的 SO_2、NO_2 和 CO 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 O_3 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于不达标区。同时，

本项目对评价区域内与本项目有关的非基本评价因子进行了补充监测，本次补充监测共设置2个监测点位，连续监测7天，监测因子有TSP、甲苯、氯化氢、非甲烷总烃和臭气浓度共5项。由监测结果可知，评价区域内各监测点位TSP日均值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；甲苯和氯化氢1小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中限值要求；非甲烷总烃1小时平均浓度能满足《大气污染物综合排放标准详解》中规定限值。

（2）地表水

根据开封市生态环境局网站公布的《开封市水环境质量通报》中小蒋河杞县马庄寨断面2023年常规监测数据可知，小蒋河杞县马庄寨断面水质现状能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。

（3）地下水

根据本次地下水环境设置5个水质监测点位，监测结果显示，项目区域地下水各监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

（4）声环境

本次评价所监测的厂界4个点位及敏感目标何寨村及和寨村卫生室2个点位，东、南、西厂界昼、夜间等效声级值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准；北厂界昼、夜等效声级值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准要求；何寨村及和寨村卫生室昼、夜间等效声级值均能可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。说明项目所在区域声环境质量现状较好。

（5）土壤环境

本次土壤环境共布设6个监测点位（3个柱状样+3个表层样），监测结果显示，厂址范围内各监测点位监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；周边耕地各监测点位监测因子可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求，特征因子甲苯及石油烃（C_{10}-C_{40}）无农用地土壤污染风险管控标准值，因此仅留作背景值，不进行对标分析。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期水环境影响分析

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水、进出施工场地车辆的清洗水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物。排水过程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可能造成排水系统和下游水体的淤塞。

（1）施工期生活污水影响分析

根据项目施工计划，施工人数 50 人。根据《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），施工人员用水量按居民用水定额 80L/人·d 估算，排放系数 0.8，则每天生活污水产生量约为 3.2m^3/d。租赁当地已建房屋食宿，生活污水经过化粪池处理后，进入市政污水管网系统，最终排入杞县第二污水处理厂处理。

（2）施工期工业废水影响分析

项目施工作业废水主要包括建筑基坑废水、打桩废水、砂石料冲洗水等，根据有关工程施工废水的实测资料，建筑基坑废水、打桩废水、砂石料冲洗废水的最大产生量为 2m^3/h（16t/d），SS 浓度约 7000～12000mg/L。施工作业废水不经处理直接外排，大量的沉积物不但会引起水体污染，还可能造成河道和水体堵塞。

根据施工管理要求及工程经验，施工工地排水口处设置沉砂池，将废水拦截沉淀处理，经过处理后的废水回用作为施工场地降尘用水和混凝土养护用水。该部分废水可以完全消耗掉不外排，不会对周围水环境造成不利影响。

项目施工车辆及施工设备较少，不设置施工车辆及机械修理设施，无施工机械维修清洗废水产生，只有少量的施工车辆清洗废水，车辆清洗废水中油类浓度为 10～50mg/L，SS 浓度为 700～2000mg/L，通过采取隔油沉淀池处理，收集净化车辆清洗废水，循环使用，达到零排放，不会对周围水环境造成不利影响。

（3）施工场地初期雨水影响分析

因冲刷施工场地浮土、建筑材料形成初期雨水，废水中携带大量的悬浮物，其中部分为砂石建筑材料，如果管理不善，雨水中会携带大量泥沙、粉状建筑材料中的物料等各种污染物。

由于初期雨水的量和降雨强度有关，为防止出现初期雨水直接外排对地表水体造成污染影响，初期雨水采用沉淀池进行沉淀处理后排入雨水系统。不会对地表水体产生不利影响。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：施工开挖及运输车辆、施工机械行走车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气；房屋装修的油漆废气。

1、施工扬尘

（1）施工扬尘的来源

施工期间对环境空气影响最主要的大气污染因子是扬尘，施工期不同施工阶段产生扬尘的环节较多。如干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，又会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。

施工过程中造成扬尘的主要产生源有：

①施工前期的场地平整和地基处理中，应用挖土机和推土机进行堆填，在土壤的搬运、倾倒过程中产生扬尘；

②原料堆场和裸露地面松散土壤的工作面，受风吹时，表面侵蚀随风飞扬进入大气。

③施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；

④制备建筑材料的过程，如混凝土搅拌，将有粉状物料逸散。

⑤施工开挖及运输车辆、施工机械车道所带来的扬尘；

（2）施工道路扬尘影响分析

按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123\,(V/5)(W/6.8)^{0.85}\,(P/0.5)^{0.75}$$

式中，Q：汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，t；

P：道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 5.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（kg/辆·km）

车速 \ 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	（kg/m^2）	（kg/m^2）	（kg/m^2）	（kg/m^2）	（kg/m^2）	（kg/m^2）
5（km/h）	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10（km/h）	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15（km/h）	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25（km/h）	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

表 5.1-1 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4～5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如下表所示。当施工场地洒水频率为 4～5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20～50m 范围内。

表 5.1-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离（m）		5	20	50	100
TSP 浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒　水	2.01	1.40	0.68	0.60

综上所述，影响车辆行驶产生扬尘的因数主要是车辆行驶速度、路面清洁程度和路面积土的含水率等因数，在施工单位采取车辆限速行驶，及时清扫路面积土和洒水等污染防治措施后，其施工期车辆行驶扬尘的影响范围可缩小到距施工点 20m 以内。

（3）施工机械燃油废气

施工设备工作时产生的燃油废气，主要含 SO_2、烟尘等，会对周围大气环境造成一定的影响。建议施工单位选用先进设备和优质燃油或者选用以电能为能源的机械设备，以减少燃油废气对周围大气的影响。同时应加强设备和运输车辆的检修和维护，尽量减少施工过程因设备故障而产生的污染物对周围空气环境的影响。

（4）装修材料废气

装修施工阶段，处理墙面装饰吊顶，家具制造与涂漆、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板，涂料，油漆等建筑材料。胶合板中因含有各种黏合剂，常挥发出甲醛等有毒气体。随着胶合板出厂后的时间流逝而挥发强度会逐渐衰减，但往往延续时间很长。墙面涂料胶水油漆等装修材料。装修材料废气因采用的材料种类不同而异，其中，如甲醛、氨等废气将在营运期仍在缓慢释放，而油漆废气则主要在装修期间排放。由于不同建设单位的习惯、审美观、财力等因素的不同，装修时的油漆耗数量和油漆品牌也不相同，油漆废气的排放属无组织排放。因此，该部分废气的排放对周围环境的影响较难预测，以下仅对油漆废气作一般性估算。

油漆废气的主要污染因子为 TVOC，此外还有极少量的汽油、丁醇、丙酮等。这些物质经呼吸道吸入可能引起眩晕、头痛、恶心等症状，有人经接触可能引起过敏、皮炎等，有毒溶剂的严重影响可能引起哮喘甚至神志不清、呕吐等急性中毒。有机溶剂废气在室内累积，并向室外弥散，影响环境。

因此，为减轻装修废气污染物对环境的影响，对装修废气污染首先应在源头上进行控制，选择无毒或低毒的环保产品，建议使用含挥发性有机溶剂较少的用水性油漆；建议不要刚完成装修就搬进去办公，至少要在装修完成后一至三个月后搬进去为宜。

为使施工过程中产生的扬尘和废气对周围环境空气的影响降低到最小程度，建设方必须加强建立施工防尘措施检查制度，按照“谁组织、谁监管”原则，明确

监管责任，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理，提升扬尘污染精细化管理水平。

此外，项目施工期应做好如下控制措施：

（1）封闭施工

施工现场实行地埋式施工。现场四周除留必要的人员、车辆进出口通道外，施工单位必须在施工开始前设置好连续封闭的围墙、围板或围栏，其高度从内外地面最高处计，围墙不得低于 2m，围板不得低于 1.8m，围栏为标准密扣式钢护栏。施工边界围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘。

（2）洒水降尘

施工在土方开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道应定期进行清扫和洒水，保持道路表面清洁和湿润。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水再经过车辆碾压，使道路土壤密度增大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起。另外，随时从车辆上落下的土不会像硬化道路那样重新扬起，而是被压结在路面上。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

开挖出来的泥土应及时运走处理好，不宜堆积时间过长和堆积过高，因为临时堆积，易被刮扬起尘土。必要时进行洒水，使其保持一定的湿度。

（3）地面硬化

地面硬化主要用于两方面，一是车辆经清洗后进入城市道路前的这段裸土道路；二是建筑工地除了挖槽区以外的裸土地面。这些地方经过水泥、沥青及其它固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘。此外，还便于工地的施工和管理。

（4）交通扬尘控制

原辅材料、土壤运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落。经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘。在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

（5）复绿工程

充分利用施工场地，尽量少占地，施工结束后应立即恢复原貌和进行绿化。对暂时不能施工的场地应保护好原有的植被或进行简易绿化，或采取防尘措施。

（6）其他措施

①合理布局施工现场，尽量将容易产生扬尘的施工工序设置在用地块东南侧，远离集中居民区。

②施工工地内车行道路，应采取铺设钢板、铺设混凝土、铺设沥青混凝土、铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等措施之一，防止机动车扬尘。

③工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘物质应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、洒水降尘等措施，防止风蚀起尘。

④禁止现场搅拌混凝土、砂浆，推广使用商品混凝土和预拌砂浆。禁止燃烧建筑废弃物和生活垃圾。

⑤工程项目竣工后 30 日内，施工单位应当平整施工场地，并清除积土、堆物。

采取上述防治措施后，本项目施工期产生的废气对施工人员、周围环境空气和附近居民的影响可得到一定程度地减弱，影响不大，施工期结束后影响也将消失。

5.1.3 施工期声环境影响分析

项目建筑施工噪声主要为施工机械噪声，项目主要施工机械 5m 处的声级见下表。

表 5.1-3　施工期各类机械 5m 处声级值 单位：dB（A）

设备名称	声级测值	设备名称	声级测值
电动挖掘机	80-86	振动夯锤	92-100
混凝土搅拌器	80-88	静力压装机	70-75
轮式装载机	90-95	风镐	88-92
推土机	83-88	混凝土输送泵	88-95
重型运输车	82-90	云石机、角磨机	90-96
木工电锯	93-99	空压机	88-92

施工场地产生的噪声依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值执行（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A））。

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）对室外噪声源几何发散衰减及环境因

素衰减模式进行预测。

预测模式为：

$$L_2=L_1-20\lg（r_2/r_1）-\triangle L$$

施工单位应采取低噪声型施工机械设备，并在施工场界四周设置不低于 2.5m 高的围挡，一般 2.5m 高围挡噪声的隔声值为 8-10dB（A）（此处预测取 8dB（A）），低噪声型施工设备噪声源强取表 5.1-4 中各施工机械设备的下限值，则在采取上述措施后，项目各施工设备对周围环境的影响程度见表 5.1-5。

表 5.1-4　施工机械噪声对周围环境影响噪声值

机械名称	声级测值（5m 处）	10m	20m	30m	50m	100m	200m
电动挖掘机、混凝土振捣器	72	66	60	56	52	46	40
振动夯锤	84	78	72	68	64	58	52
静力桩机	62	56	50	46	42	36	30
轮式装载机、运石机、角磨机	82	76	70	66	62	56	50
风镐、混凝土输送泵、空压机	80	74	68	64	60	54	48
推土机	75	69	63	59	55	49	43
重型运输车	74	68	62	58	54	48	42
木工电锯	85	79	73	69	65	59	53

根据上表预测结果可知，项目在使用低噪声型设备，并在施工场界四周设置围挡后，各施工设备一般在距离施工机械外 30m 内即可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间噪声排放限值。

根据典型建筑施工作业流程，建筑施工各进度将会有所交叉，因此，为了解项目施工期产生的最大噪声值对外环境的影响程度，本次评价假设在各施工阶段均有最高噪声值设备施工的前提下，选择各施工阶段多台噪声值最大的设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级。评价建议施工单位应尽量避免在同一地点使用多台施工设备同时施工，必须同时施工时施工机械数量不应超过 3 台，因此，评价选择 3 台噪声值最大的施工设备同时使用时所产生的噪声叠加值来分析对某个距离的影响，具体预测值见下表。

表 5.1-5　3 台施工机械同时施工叠加噪声对周围环境影响噪声值　单位：dB（A）

机械名称	声级测值（5m 处）	叠加值（5m 处）	10m	20m	30m	50m	100m	200m
振动夯锤	84	88.6	82.6	76.6	72.6	68.6	62.6	56.6
轮式装载机	82							
木工电锯	85							

注：5m 处的声级是考虑围挡隔声后的声级。

根据上表的预测结果可知，项目在使用低噪声型设备，并在施工场界四周设

置围挡后，3 台施工设备同时施工时在距离施工机械 50m 即可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 建筑施工场界环境昼间噪声排放限值（昼间≤70dB（A））。

根据推算可得各施工设备达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 建筑施工场界环境昼间噪声排放限值（昼间≤70dB（A））时距离施工场界的最近距离见下表。

表 5.1-6 各机械设备在使用低噪声型设备及围挡隔声后距离施工场界的最近距离

机械名称	电动挖掘机、混凝土振捣器	振动夯锤	静力桩机	轮式装载机、运石机、角磨机
距离施工场界的最近距离	6.3m	25.2m	2m	20m
机械名称	风镐、混凝土输送泵、空压机	推土机	重型运输车	木工电锯
距离施工场界的最近距离	15.8m	8.9m	7.9m	28.1m
3 台噪声级最高的施工设备同时施工时距离场界的最近距离				
42.6m				

因此，项目在使用低噪声型施工设备，且在施工场界四周设置围挡的情况下，还应保证各施工设备与施工场界之间保持一定的距离，方能使其噪声场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 建筑施工场界环境昼间噪声排放限值（昼间≤70dB（A））要求。

由于项目不允许进行夜间施工，因此，不对夜间噪声影响进行分析。

根据调查，距离项目边界最近的敏感点为和寨村卫生室，最近距离为 119m，远在各施工设备噪声的影响范围之外。评价考虑施工设备均使用低噪声型设备，施工场地四周均设置 2.5m 高的围挡的情况下，并对各施工布置提出要求的情况，各施工设备到达和寨村卫生室的噪声贡献值能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求，说明项目施工噪声对和寨村的影响较小。

施工期间的噪声污染主要来自施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应注重采取相应的控制措施，严格遵照施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。

（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12：00-14：00）和夜间（22：00-6：00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

（2）对项目的施工进行合理布局，尽量将高噪声的机械设备安装在北面，以远离村庄。

（3）控制噪声源强：选择低噪声的机械设备；通过排气消声器和隔离发动机振动部分的方法来降低设备噪声；闲置的机械设备等应关闭；动力机械设备应该经常检修。

（4）控制噪声传播：将各种噪声比较大的机械设备远离住宅，并进行一定的隔离和防护消声处理，必要的时候，建议在施工场地四周建立临时性声屏障，这样可以减少对居民的影响。

（5）加强声源管理：对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。

（6）合理安排施工进度，高强度、高噪声施工阶段应尽量安排在附近工业企业放假期间。

通过采取以上措施后，施工噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，可有效地控制施工期噪声对周围环境的影响。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期的固体废弃物有两类，一类是建筑垃圾，主要为无机类废物，施工中的下脚料，如弃土砖瓦、混凝碎块等，也包括一些装饰材料中的有机成份，如废油漆、涂料等，其产生量虽然较小，但由于废油漆、废涂料中可能含有有毒有害成分，因此需对这些固体废物单独集中处理，另一类是施工人员的生活垃圾。主要处理措施包括：

（1）精心设计和优化施工方案，减少外运弃土量。

（2）对于施工期固体废物应集中处理，及时清运出施工区域。

（3）对于如废油漆、废涂料及其内包装物等，属于危险废物，必须严格执行危险废物管理规定，由专人、专用容器进行收集，并定期交送有资质的专业部门处置。

（4）由施工人员产生的较集中的生活垃圾，其中含有较多的易腐烂成分，

必须采取密封容器收集，并及时清运至垃圾中转站，以防止下雨时雨水浸泡垃圾，产生渗滤液。

综上所述，项目在建设期间，对周围环境会产生一定影响，建设单位应该要求施工单位通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，从其它工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把施工期间对周围环境的影响减少到较低的限度的，做到发展与保护环境的协调。

5.2 营运期环境空气影响分析

5.2.1 评价因子

本项目运营期排放的废气主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、VOCs、甲苯、CO、SO_2、NOx；因此项目选择 TSP、PM_{10}、非甲烷总烃、HCl、TVOC、甲苯、CO、SO_2、NO_2 作为本次大气环境影响评价的预测因子。

（1）评价标准

依据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），本次环境影响预测时采用的大气环境质量评价标准详见表 5.2-1。

表 5.2-1　　环境影响预测及评价采用的环境质量标准

评价因子		1 小时平均（μg/m³）	24 小时平均（μg/m³）	年均值（μg/m³）	标准来源
PM_{10}	二级	/	150	70	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
TSP	二级	/	300	200	
CO	二级	10mg/m³	4mg/m³	/	
SO_2	二级	500	150	60	
NO_2	二级	200	80	40	
非甲烷总烃		2000	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》
甲苯		200	/	/	《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D
HCl		50	/	/	
TVOC		/	8h 平均：600	/	

（2）污染物排放情况

项目废气各污染因子排放参数见表 5.2-2 和表 5.2-3，项目非正常工况污染物排放详见表 5.2-4，评价区域内在建及拟建污染源参数详见表 5.2-5。

表 5.2-2　　项目生产工序有组织废气排放参数表

序号	排气筒编号	坐标		排气筒底部海拔（m）	点源			烟气量 m^3/h	排放速率 kg/h							
		X	Y		高 H m	直径 D m	温度 ℃		PM_{10}	甲苯	非甲烷总烃	TVOC	氯化氢	CO	SO_2	NO_2
1	DA001	70	-36	61	25	1	25	41600	/	0.353①	1.710①	2.858①	/	/	/	/
2	DA002	42	-105	61	25	0.5	25	8000	0.015	/	/	/	/	/	/	/
3	DA003	-4	-101	61	25	0.3	25	3000	0.008	/	/	/	/	/	/	/
4	DA004	-4	-82	61	25	1	25	38000	0.045	/	0.015	0.015	0.0006	/	/	/
5	DA005	70	-78	61	25	1.2	25	70000	0.296	/	0.092	0.092	0.003	1.235	/	/
6	DA006	-28	-68	61	25	1.2	25	70000	0.207	/	0.061	0.061	0.002	0.665	/	/
7	DA007	-26	-105	61	15	1	25	6000	/	/	0.020	0.020	/	/	/	/
8	DA008	36	-18	61	15	0.3	90	3176.8	0.011	/	/	/	/	/	0.024	0.058②
9	DA009	-10	-10	61	15	0.3	90	2021.6	0.007	/	/	/	/	/	0.015	0.0957②

注：坐标系设置以厂区中心点为原点（0,0），①：本次排气筒 DA001 甲苯、非甲烷总烃、TVOC 的排放参数取值均为吸附+脱附、催化燃烧工作时最大排放速率。注②：本次 NO_2 排放速率为 NOx 排放速率 0.9 系数进行折算。

表 5.2-3　　项目无组织废气参数表

序号	污染源名称	坐标		面源尺寸			海拔（m）	与正北方向夹角/°	排放速率 kg/h					
		X	Y	长 m	宽 m	高 m			TSP	甲苯	非甲烷总烃	TVOC	氯化氢	CO
1	1#车间	12	4	138	48	10	61	0	0.606	0.069	0.393	0.619	0.0001	0.065
2	2#车间	-8	4	138	35	10	61	0	0.367	/	0.042	0.042	0.0001	0.0955
3	罐区	36	-41	30	8	6	61	0	/	/	0.0022	0.0022	/	/

表 5.2-4　　本项目非正常工况污染物排放情况

序号	污染源名称	坐标		排气筒底部海拔（m）	点源			烟气量 m^3/h	排放速率 kg/h			
		X	Y		高 H m	直径 D m	温度		PM_{10}	甲苯	非甲烷总烃	TVOC
1	DA002（覆膜袋式除尘器出现破损）	42	-105	61	25	0.5	25	8000	0.367	/	/	/
2	DA003（覆膜袋式除尘器出现破损）	-4	-101	61	25	0.3	25	3000	0.194	/	/	/
3	DA004（高压静电油烟净化器出现故障）	-4	-82	61	25	1	25	38000	0.756	/	/	/
4	DA005（高压静电油烟净化器出现故障）	70	-78	61	25	1.2	25	70000	4.941	/	/	/
5	DA006（高压静电油烟净化器出现故障）	-28	-68	61	25	1.2	25	70000	3.454	/	/	/

表 5.2-5　　评价区域内在建、拟建污染源参数一览表

序号	污染源名称	坐标		排气筒底部海拔（m）	点源		烟气量 m^3/h	排放速率 kg/h					
		X	Y		高 H m	直径 D m		PM_{10}	甲苯	非甲烷总烃	氯化氢	SO_2	NOx
1	金喜来 DA001	2141	1044	61	15	0.3	5500	/	/	0.1002	/	/	/

表 5.2-6　　区域消减污染源参数一览表

序号	污染源名称	坐标		排气筒底部海拔（m）	点源				年排放小时数（h）	排放工况	排放速率 kg/h
		X	Y		高 H m	直径 D m	烟气温度（℃）	烟气量 m^3/h			PM_{10}
1	开封市腾达新型材料砖厂隧道窑排气筒	-8799	-28629	59	15	0.6	40	20000	7680	连续排放	0.762
2	杞县长江新型建材厂隧道窑排气筒	-3102	14049	62	15	0.6	40	20000	7680	连续排放	0.762

（4）移动污染源

本项目原辅材料及成品主要采用汽车运输进出场，物料在运输过程的逸散本次评价不再考虑，此外在运输过程中会新增少量的交通运输移动源----汽车尾气，汽车尾气污染因子主要为 CO、THC、NOx 等。企业应使用符合国家油品标准要求的汽车进行运输，加强汽车尾气检测，优化运输道路，以减少汽车尾气的排放，并严格管控厂区内运输车辆的速度以及斗箱的封闭情况，将工程可能造成的移动污染源污染影响降到最低。本项目的交通运输移动源产生量很小，且易被空气稀释扩散。在采取了相应的措施，加强管控后对区域环境空气质量影响较小，评价不再对项目交通运输移动源进一步进行影响及预测分析。

5.2.2 评价工作等级

（1）估算模式所用参数

本项目估算模式污染源参数选取见表 5.2-7。

表 5.2-7　　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		40.8℃（2012.6.13）
最低环境温度/℃		-13.6℃（2021.1.7）
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		半湿润
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是√否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（2）评价工作等级

本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模式进行计算，计算结果见表 5.2-8。

表 5.2-8　　AERSCREEN 模式计算结果表

污染源	污染物	评价标准（μg/m³）	C_{max}（μg/m³）	**P_{max}（%）**	**$D_{10\%}$（m）**	评价等级
DA001	TVOC	600×2	387.3884	**32.28**	**675**	一级
	NMHC	2000	231.75	**11.59**	**150**	一级
	甲苯	200	47.81368	**23.91**	**425**	一级
DA002	PM_{10}	150×3	2.2519	**0.50**	**0**	三级

DA003	PM_{10}	150×3	1.1508	**0.26**	**0**	三级
DA004	PM_{10}	150×3	6.2262	**1.38**	**0**	二级
	NMHC	2000	2.0754	**0.10**	**0**	三级
	TVOC	600×2	2.0754	**0.17**	**0**	三级
	HCl	50	0.083016	**0.17**	**0**	三级
DA005	PM_{10}	150×3	38.563	**8.57**	**0**	二级
	NMHC	2000	12.19463	**0.61**	**0**	三级
	TVOC	600×2	12.19463	**1.02**	**0**	二级
	HCl	50	0.390697	**0.78**	**0**	三级
	CO	10000	160.8754	**1.61**	**0**	二级
DA006	PM_{10}	150×3	26.969	**5.99**	**0**	二级
	NMHC	2000	7.973588	**0.40**	**0**	三级
	TVOC	600×2	7.973588	**0.66**	**0**	三级
	HCl	50	0.078329	**0.16**	**0**	三级
	CO	10000	86.77139	**0.87**	**0**	三级
DA007	NMHC	2000	2.9827	**0.15**	**0**	三级
	TVOC	600×2	2.9827	**0.25**	**0**	三级
DA008	PM_{10}	150×3	1.637992	**0.36**	**0**	三级
	SO_2	500	3.5755	**0.72**	**0**	三级
	NO_2（按 NOx 折算）	200	8.576912	**4.29**	**0**	二级
DA009	PM_{10}	150×3	1.039127	**0.23**	**0**	三级
	SO_2	500	2.2283	**0.45**	**0**	三级
	NO_2（按 NOx 折算）	200	5.343645	**2.67**	**0**	二级
1#车间无组织排放	TSP	300×3	172.57	**19.17**	**250**	一级
	TVOC	600×2	176.6788	**14.72**	**175**	一级
	NMHC	2000	111.9651	**5.60**	**0**	二级
	甲苯	200	19.51685	**9.76**	**0**	二级
	HCl	50	0.028556	**0.06**	**0**	三级
	CO	10000	18.48964	**0.18**	**0**	三级
2#车间无组织排放	TSP	300×3	113.57	**12.62**	**125**	一级
	TVOC	600×2	13.36118	**1.11**	**0**	二级
	NMHC	2000	13.36118	**0.67**	**0**	三级
	HCl	50	0.0309532	**0.06**	**0**	三级
	CO	10000	10.82255	**0.11**	**0**	三级
罐区无组织排放	TVOC	600×2	5.395	**0.45**	**0**	三级
	NMHC	2000	5.395	**0.27**	**0**	三级

根据上表中的计算结果可知，本工程排放污染物最大地面浓度占标率为

DA001 排气筒排放 TVOC 的 Pmax =32.28%＞10%。根据评价等级判断标准，确定本项目的评价等级为一级，项目排放污染物的最远影响距离 $D_{10\%}$：677m (DA001 的 TVOC)。评价范围根据污染源区域外延，应包括矩形（东西*南北）：5* 5km。

根据导则的相关规定，本次评价范围确定为以工程厂址为中心，项目厂址边界外 5*5km 的矩形区域。具体评价范围见附图三。

5.2.3 评价区域气象概况

5.2.3.1 地形地貌

杞县地处豫东平原，境内大区宽广平坦，为黄河冲积平原，微地形稍有差异，呈西北向东南微倾，自然坡降在 1/4500-1/6000 之间，全县耕地均位于 2 度以下坡度，平均海拔 58 米，最高点 64.4 米在县西北部代寨村，最低点 53.3 米在县东南部徐老村，两点距离百里，落差 11.1 米。 杞县位于黄土高原东南残丘与华北凹陷交界带，开封凹陷东部，属华北凹陷盆地，为新华夏第二沉积带组成部分。成土母质 90%以上为第四纪沉积物，由黄河多次泛滥沉积而成，沉积垂直剖面，层次分明，磨圆度高、粗、细均匀一致；水平分布，距黄河越近越粗，越远越细。另一部分成土为风积物，在县境北部及东北部的部分地区，原冲积物为风力搬运之风蚀沙粒覆盖而成，厚度一般 50 厘米。还有一种黄土成土母质，县境内尚存的几处龚丘均属此类，系由地质外力形成，质地以粉砂为主，含一定数量的粘土矿物，土体直立成柱状结构，颜色暗黄。地质构造的形迹，因被沉积物所深掩，地形迹象不明，据已知情况：县北部阳堌一带隐伏褶皱断裂较多，距兰考至聊城大断裂带甚近；县南部圉镇至中部五里河一线，有北东向压扭性断裂；其他地区地质构造较为单一。

5.2.3.2 气候与气象

杞县地处暖温带，属温带大陆性季风气候，光照充足，四季分明，光、热、水资源相对丰富，总的气候特点是春短干旱多风沙，夏季炎热雨量充沛，秋季晴和日照长，冬长寒冷雨雪少。年平均日照率为 51%，全年平均太阳辐射量为 115 千卡/cm^2，其中有效辐射量 56 千卡/ cm^2，日照时长 1861.5h，年无霜期平均在 210 天以上，年平均风速 1.5m/s，多年最大风速 19.0m /s。年平均气温 15.2℃，最冷月为一月份，多年平均最低气温-9.0℃，最热月为七月份，多年平均最高气温 38.8℃。年平均降水量为 658mm，年平均相对湿度 68.7%，由于受东南季风

的影响，降水量年际变化较大，降水季节分配不均，雨量大部集中在夏季，冬季较少。

A.气温

杞县地区 1 月份平均气温最低 0.6℃，7 月份平均气温最高 27.5℃，年平均气温 15.2℃。杞县地区累年平均气温统计见下表。

表 5.2-9　　杞县地区 2004-2023 年平均气温的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年平均
温度℃	0.6	4	10.2	15.8	21.5	26.4	27.5	26.3	21.9	16.3	9.1	2.4	15.2

B.相对湿度

杞县地区年平均相对湿度为 68.7%。7～9 月相对湿度较高，达 70%以上，冬、春季相对湿度较低。杞县地区累年平均相对湿度统计见下表。

表 5.2-10　　杞县地区 2004-2023 年平均湿度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年平均
湿度%	63.9	63.1	59.9	65.4	65.2	64.8	80.2	82.5	76.9	69.9	69	63.5	68.7

C.降水

杞县地区降水集中于夏季，12 月份降水量最低为 9mm，8 月份降水量最高为 160.6mm，全年降水量为 658.4mm。杞县地区累年平均降水统计见下表。

表 5.2-11　　杞县地区 2004-2023 年平均降水的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
降水量 mm	11.3	16.8	15.5	39	53.5	66.9	136.1	160.6	85.3	31.2	33.2	9	658.4

D.日照时数

杞县地区全年日照时数为 1861.1h，5 月份最高为 210h，1 月份最低为 106.5h。杞县地区累年平均日照时数统计见下表。

表 5.2-12　　杞县地区 2004-2023 年平均日照时数的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
日照时数 h	106.5	117.9	172.1	195.6	210	189.5	160.5	164.6	143.6	142.8	129.8	128.2	1861.1

E.风速

杞县地区年平均风速 1.5m/s，月平均风速 3 月份平均风速较大为 1.9m/s，8~10 月份相对较小为 1.3m/s。杞县地区累年平均风速统计见下表。

表 5.2-13　　杞县地区 2004-2023 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年平均
风速 m/s	1.5	1.7	1.9	1.8	1.7	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.5	1.6	1.5

F.风频

杞县地区累年风频最多的是 SE，频率为 8.7%；其次是 NE，频率为 8.2%，WSW 最少，频率为 2.0%。杞县地区累年风频统计见下表和风频玫瑰图见图 5.2-1。

表 5.2-14　　杞县市近 20 年逐月风向频率统计表　　单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	10.5	10.2	9	3.8	2.6	2.7	5	3.3	6.3	5.4	3.3	2.1	5.3	2.6	4.6	4.7	17.6
2 月	9	8.8	11.1	4.6	3.4	3.6	7.6	4.6	7.7	6.2	4.3	2.3	3.4	2.3	3.8	3.5	13.6
3 月	7.9	7.5	9.1	3.8	4.4	4.3	9.7	6.6	9.9	7.3	5.6	2.2	4.2	2.1	2.6	2.7	10
4 月	6.9	6.3	6.2	4	4.6	4.2	9.8	7.3	10.4	6.8	6	1.6	3.7	2	3.7	5.2	11.3
5 月	5.6	4.4	7.2	4.1	4.9	4.6	12.1	6.4	8.5	6.2	5.6	2.6	4.7	3.2	4.3	3.2	11.4
6 月	3.8	3.4	6.3	5.9	7.9	6.2	13.9	7.5	9.2	5.1	5.2	2	3.6	2.3	3.7	2.7	11.2
7 月	4.5	3.3	7.6	7.1	8.1	6.1	12.2	7	9.2	5.1	3.6	1.6	2.3	1.2	3.1	3.3	13.7
8 月	9.1	7.3	10.5	7.7	6.6	5.4	8.2	4.3	4.9	2.4	1.7	1.1	2.3	1.3	4	5.1	17.5
9 月	7.7	6.1	8.9	7.7	6.5	4.6	8.1	4.1	4.2	2.6	1.9	1.2	3.3	2.2	5.1	5.7	19.8
10 月	7	5.4	7.4	5.1	4.9	3.6	7.2	4.6	7.2	3.8	3.6	1.6	4.1	3	4.9	4.8	21.1
11 月	8.8	7.3	6.9	4.2	3.9	3.1	5.7	3.8	6.8	5.3	4.6	2.4	5.4	3.9	5.4	5.2	16.9
12 月	9.6	8.3	7.8	3.5	2.7	2.4	4.8	3.3	6.1	6.1	4.6	3.2	5.2	4	6.5	4.2	16.5
春季	9.1	8.8	9.7	4.1	3.5	3.5	7.4	4.8	8.0	6.3	4.4	2.2	4.3	2.3	3.7	3.6	13.7
夏季	5.4	4.7	6.6	4.7	5.8	5.0	11.9	7.1	9.4	6.0	5.6	2.1	4.0	2.5	3.9	3.7	11.3
秋季	7.1	5.6	9.0	7.5	7.1	5.4	9.5	5.1	6.1	3.4	2.4	1.3	2.6	1.6	4.1	4.7	17.0
冬季	8.5	7.0	7.4	4.3	3.8	3.0	5.9	3.9	6.7	5.1	4.3	2.4	4.9	3.6	5.6	4.7	18.2
全年	7.5	6.5	8.2	5.1	5.0	4.2	8.7	5.2	7.5	5.2	4.2	2.0	4.0	2.5	4.3	4.2	15.1

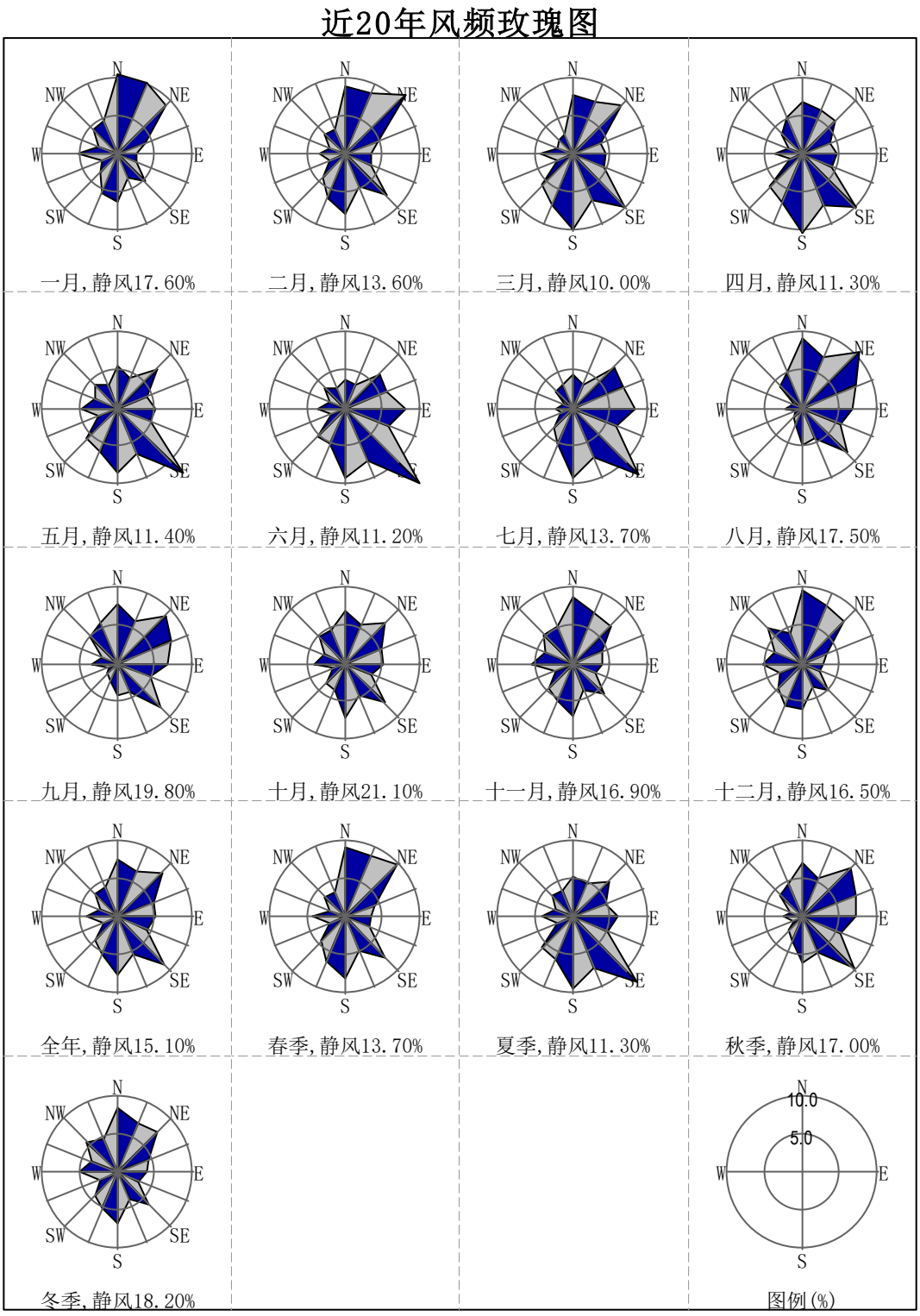


图 5.2-1　　杞县 2004—2023 年平均风向频率玫瑰图

5.2.4 气象资料

1、地面气象资料

（1）地面气象资料来源

地面气象资料来自杞县站（站点编号 57096），该气象站距拟建项目约 5.5km

（直线距离），该气象站属于一般站。本数据中风向、风速、温度、云量等原始地面气象观测数据来源于国家气象信息中心，对于观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段，采用线性插值方式予以补充，对于低云量的缺失采用总云量代替的方式予以补充。项目地面气象数据基本内容见表 5.2-15。

表 5.2-15　　观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
杞县	57096	一般站	114.782E	34.5406N	5.5	59.7	2023	风速、风向、时间、干球温度、总云量

（2）地面风向风速特征

①气温的月变化

根据对该区域 2023 年全年逐日地面气象观测资料进行统计，年平均气温的变化见下表和下图。

表 5.2-16　　年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
温度（℃）	2.22	5.42	12.93	16.12	21.13	27.21	29.08	27.71	23.72	18.85	9.92	1.65	16.33

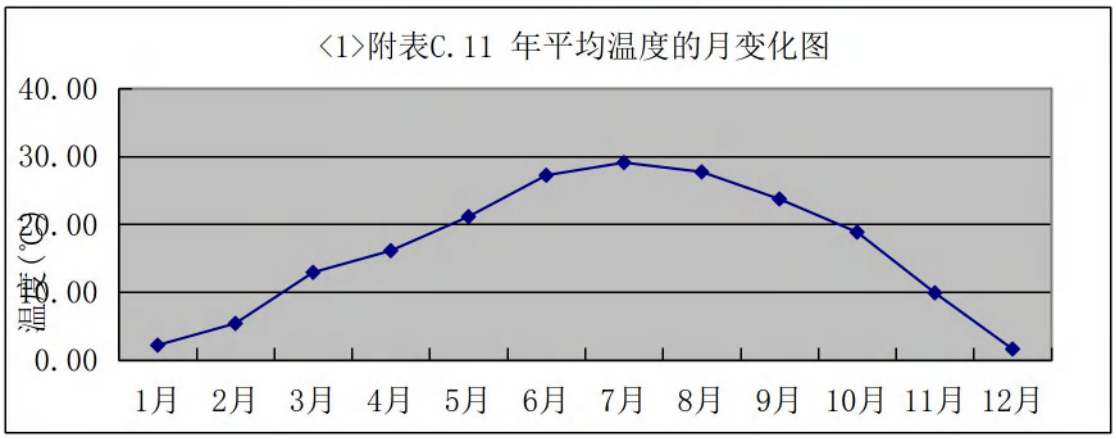


图 5.2-2　　年平均温度的月变化图

以上可知，拟建项目区 2023 年年均气温为 16.33℃，十二月份平均气温最低，为 1.65℃，七月份平均气温最高，为 29.08℃。最高气温与最低气温相差 27.43℃。从季节来看，夏季气温高、冬季气温低，属于典型的北温带大陆性气候。

②风速月变化和季小时平均风速的日变化

根据对该区域 2023 年全年逐日地面气象观测资料进行统计，各月平均风速、

各季节每小时平均风速分别见表 5.2-17 和图 5.2-3。

表 5.2-17　　年平均风速的月变化一览表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
风速	1.66	1.81	1.95	2.38	2.09	1.60	1.81	1.56	1.28	1.24	1.94	1.86	1.76

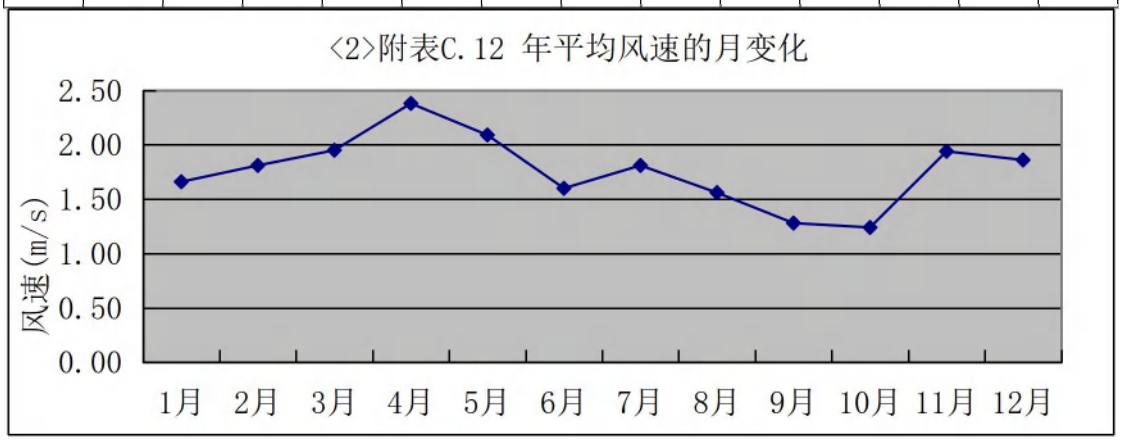


图 5.2-3　　2023 年平均风速月变化曲线图

由表 5.2-17、图 5.2-3 可以看出：

本项目所在区域内 2023 年平均风速为 1.76m/s，全年以四月份的平均风速较大，为 3.14m/s，以十月份的平均风速较小，为 1.24m/s，全年平均风速月变化幅度不大。

表 5.2-18　　季小时平均风速的日变化（m/s）

小时 / 季节	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.55	1.50	1.60	1.55	1.59	1.67	1.87	2.21	2.54	2.81	2.96	2.85
夏季	1.35	1.27	1.18	1.22	1.20	1.20	1.50	1.71	1.94	2.05	2.07	2.07
秋季	1.13	1.15	1.14	1.14	1.15	1.15	1.23	1.45	1.69	2.00	2.15	2.23
冬季	1.47	1.44	1.45	1.42	1.48	1.45	1.44	1.42	1.79	2.11	2.34	2.43
小时 / 季节	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.88	2.84	2.96	2.83	2.70	2.35	1.90	1.70	1.72	1.61	1.57	1.52
夏季	2.20	2.20	2.17	2.25	2.03	1.98	1.62	1.34	1.31	1.27	1.29	1.28
秋季	2.20	2.10	2.08	1.83	1.58	1.23	1.16	1.17	1.11	1.16	1.17	1.23
冬季	2.46	2.47	2.47	2.28	1.79	1.66	1.60	1.56	1.55	1.52	1.53	1.43

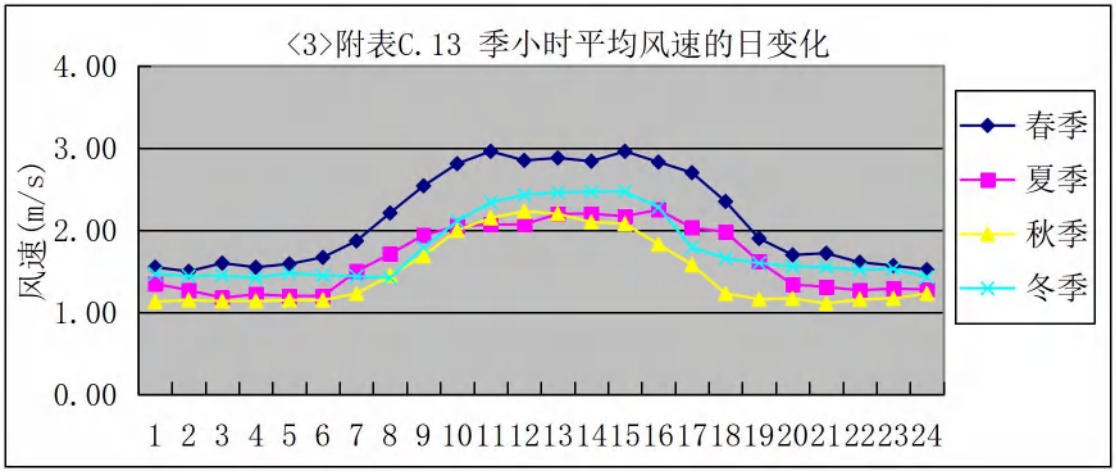


图 5.2-4　　各季小时平均风速日变化曲线图

由表 5.2-18、图 5.2-4 可以看出：

本项目所在区域内春季平均风速最大，秋季平均风速最小。从总体分析，风速从早晨 8 时左右开始增加，到下午 3 点左右达到最大，然后逐渐降低，到晚上 10 点左右趋于稳定。

2023 年项目所在区域风向年均风频月变化、年均风频季变化及年均风频见表 5.2-19，图 5.2-5。

表 5.2-19　　2023 年逐月、全年及各季各风向频率（%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	16.67	11.69	6.18	4.57	6.05	2.82	2.96	4.17	5.38	7.12	5.24	3.49	10.48	5.78	3.36	2.82	1.21
二月	9.52	11.31	9.23	6.40	6.99	4.46	7.44	9.82	9.38	10.27	2.38	0.89	3.72	1.64	0.60	1.04	4.91
三月	7.26	6.05	6.05	4.17	5.51	4.44	9.01	12.10	6.59	14.92	8.33	3.23	6.32	2.02	1.08	0.81	2.15
四月	10.00	9.44	10.14	6.39	6.67	7.92	5.42	9.58	6.67	7.22	3.06	2.92	4.86	3.19	2.78	3.19	0.56
五月	13.04	10.62	9.81	4.03	6.85	4.70	5.91	12.37	8.87	6.45	4.03	2.69	3.49	2.42	2.15	2.15	0.40
六月	5.56	3.75	3.61	6.67	11.11	4.31	4.03	5.69	6.94	7.08	6.53	6.94	13.89	8.06	3.47	1.53	0.83
七月	3.23	0.81	1.88	7.39	14.78	9.14	9.27	11.29	9.54	8.60	4.97	3.90	10.08	2.55	1.21	0.27	1.08
八月	13.98	5.38	9.54	12.63	11.42	4.97	5.65	8.74	6.72	5.38	1.88	2.02	2.82	2.82	1.21	1.34	3.49
九月	12.50	6.11	6.39	9.86	10.69	11.39	9.17	7.50	5.69	2.50	2.22	2.22	2.50	3.75	0.83	1.39	5.28
十月	10.08	4.70	4.17	4.44	6.45	2.02	2.96	4.84	7.53	11.42	7.93	5.91	8.74	4.97	4.57	3.09	6.18
十一月	7.92	6.67	10.00	7.92	8.47	4.72	3.47	5.56	5.28	8.61	4.58	4.17	8.19	6.25	3.75	3.19	1.25
十二月	17.47	10.35	7.26	3.09	1.88	2.42	2.28	4.97	3.90	10.62	7.66	5.91	7.12	5.38	3.90	2.15	3.63
全年	10.63	7.21	7.00	6.45	8.07	5.26	5.62	8.05	6.86	8.36	4.93	3.71	6.87	4.08	2.42	1.92	2.57
春季	10.10	8.70	8.65	4.85	6.34	5.66	6.79	11.37	7.38	9.56	5.16	2.94	4.89	2.54	1.99	2.04	1.04
夏季	7.61	3.31	5.03	8.92	12.45	6.16	6.34	8.61	7.74	7.02	4.44	4.26	8.88	4.44	1.95	1.04	1.81
秋季	10.16	5.82	6.82	7.37	8.52	6.00	5.17	5.95	6.18	7.55	4.95	4.12	6.50	4.99	3.07	2.56	4.26
冬季	14.72	11.11	7.50	4.63	4.91	3.19	4.12	6.20	6.11	9.31	5.19	3.52	7.22	4.35	2.69	2.04	3.19

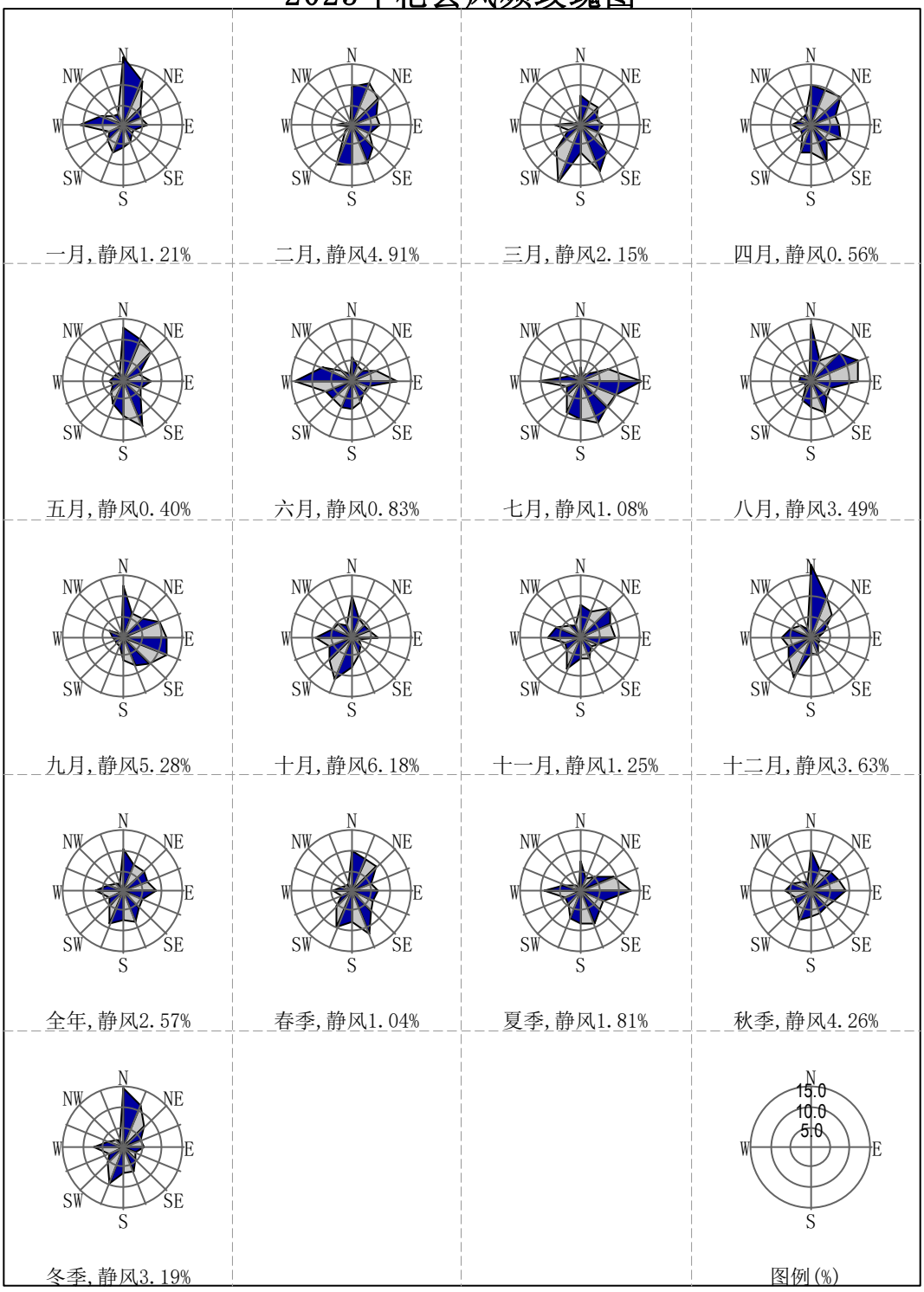


图 5.2-5　　杞县 2023 年风频玫瑰图

该地全年最多风向为 N 风，频率 10.63%。风频较高的依次还有 SSW、E、SSE、NNE、NE 风，频率分别为 8.36%、8.07%、8.05%、7.21%、7.0%。若按扇形方位统计，N~NE 扇形方位的风频之和为 24.84%，SSE~SSW 扇形方位的风频之和为 23.27%。显然该地 2023 年的偏 NNE 风为最多，略盛于偏 S 风。由此决

定于该地 2023 年的主导风向为偏 NNE 风。

2、高空气象数据

本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案（GFS/GSI），建成全球大气再分析系统（CRAS），通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品（CRA-Interim，2009—2020 年）”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000～100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。站台编号为 57096，站点经纬度为北纬 34.5406°、东经 114.782°。

3、地形数据

本次大气预测过程中使用的地形数据为来自美国的 90m 精度 DEM 数据。项目所在地为杞县，场地地形单元属平原区。

本次评价考虑地面高程变化，从网站（ftp：//xftp.jrc.it/pub/srtmV4/arcasci/）上下载地形资源 srtm_60_06.asc 数据文件，再利用 DEM 文件生成软件转化成本次预测所需的地形高程 DEM 数据文件。

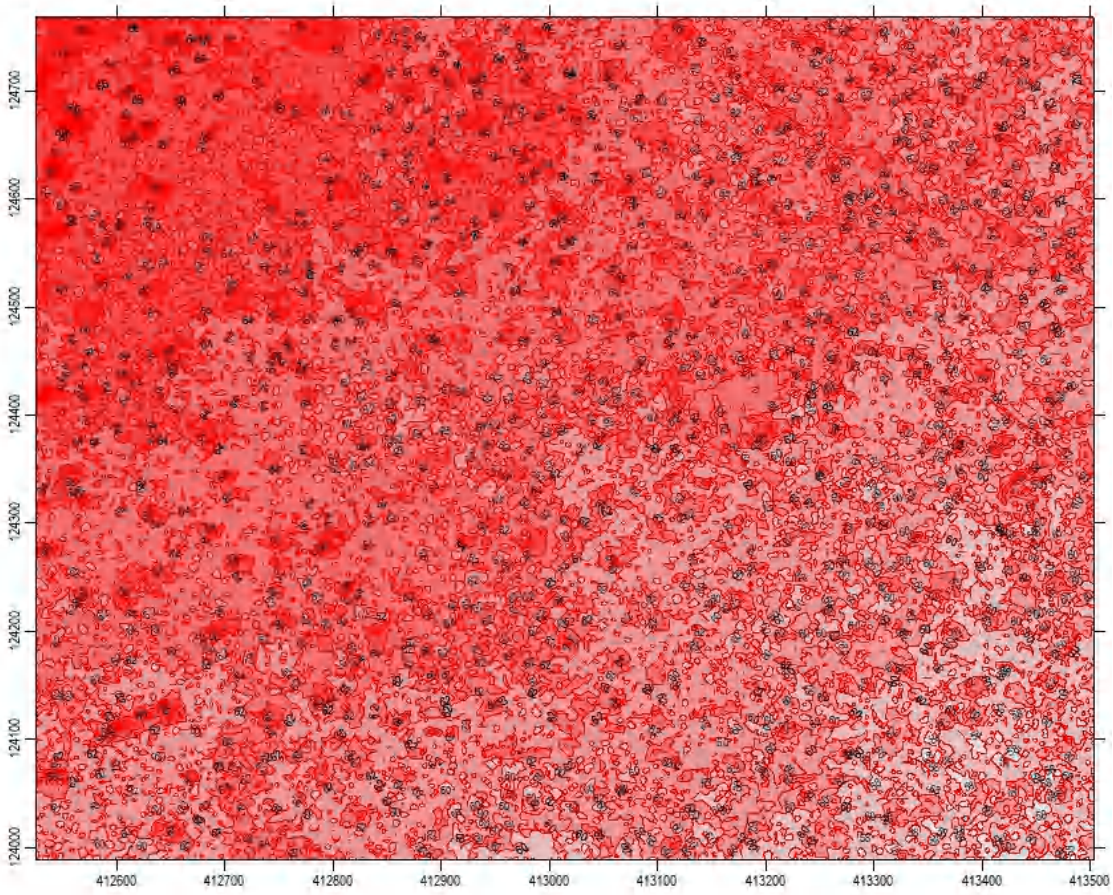


图 5.2-6　评价所在区域地形 DEM 等高线示意图

5.2.5 确定计算点

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测计算点应包括评价范围内环境空气敏感点、评价范围网格点以及区域最大浓度点。

本次评价以厂区中心点为坐标原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向建立直角坐标系，网格点采用近密远疏法进行设置，东西边长-2.57～2.57km、南北边长-2.64～2.64km 范围预测网格间距取 100m，共计 2862 个网格点以及 43 个敏感点，能够保证预测网格具有足够的分辨率，尽可能地精确预测污染源对评价范围的环境影响。

评价范围内关心点位置分布情况见表 5.2-20。

表 5.2-20　　各关心点点位一览表

序号	敏感目标名称	X	Y	高程	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1	和寨村卫生室	91	239	61.77	卫生室	医患人员	北	119
2	和寨村	-225	294	63	村庄	居民	西北	123
3	元洼村	445	392	62.2	村庄	居民	东北	475

4	幸福里	624	-14	61.94	居民区	居民	东	553
5	玉皇庙新村	-70	-634	62.87	居民区	居民	南	602
6	杞县人民医院	781	40	61.61	医院	医患人员	东	640
7	马窑	-793	-209	64.74	村庄	居民	西	718
8	郑庄	179	930	63.12	村庄	居民	北	779
9	玉皇庙村	117	-899	62.56	村庄	居民	南	839
10	侯来矿村	-990	135	62.26	村庄	居民	西	895
11	舒心别苑	1008	24	60.56	居民区	居民	东	901
12	泽平九润府	1030	270	61.21	居民区	居民	东北	1011
13	五里河育新小学	569	-1099	63.06	学校	在校师生	东南	1099
14	西湖国际	1298	245	62.91	居民区	居民	东	1143
15	永晟丽景	1326	551	60.89	居民区	居民	东	1259
16	林庄村	1533	-219	62.41	村庄	居民	东	1441
17	邵洼村	1177	1119	63.2	村庄	居民	东北	1443
18	江庄	153	-1777	64.28	村庄	居民	南	1474
19	河南省杞县职业中等专业学校	1690	322	60.29	学校	在校师生	东北	1545
20	东云所村	-1636	930	64.81	村庄	居民	西北	1699
21	陈寨村	-1986	-825	65.62	村庄	居民	西	1902
22	官刘寨村	2141	-149	64.44	村庄	居民	东	1961
23	七里岗村	1598	1702	64.7	村庄	居民	东北	1996
24	河南省杞县希望学校	706	2169	61.95	学校	在校师生	北	2085
25	赵虎岗村	1698	-1861	64	村庄	居民	东南	2108
26	杞县城郊乡卫生院	2336	229	61.09	医院	医患人员	东	2227
27	和谐港湾	1302	2137	62.42	居民区	居民	东北	2278
28	希望高中	692	2360	62.48	学校	在校师生	北	2288
29	黄岗村	-891	-2485	64.74	村庄	居民	南	2311
30	金桂府	2437	22	63.9	居民区	居民	东	2325
31	曹肖庄	-2083	-1614	64.75	村庄	居民	西南	2369
32	大河国际	2690	485	61.01	居民区	居民	东	2386
33	杞县西十里铺社区	457	2527	62	居民区	居民	北	2390
34	锦绣庄园	2167	1467	62.02	居民区	居民	东北	2397
35	德馨名苑	2899	-84	61.13	居民区	居民	东	2408
36	杜庄	2567	400	61.84	村庄	居民	东	2412
37	光明小区	2573	135	62.58	居民区	居民	东	2433
38	融鑫·四季城	1654	2129	62.73	居民区	居民	东北	2436
39	杞县产业集聚区七里岗小学	2004	1672	62.86	学校	在校师生	东北	2453
40	大河国际云庭	2529	980	61.11	居民区	居民	东	2482
41	姚青岗	-1913	-2322	62.79	村庄	居民	西南	2722
42	芦庄村	2374	-2237	60.9	村庄	居民	东南	2902
43	星城湾	2268	2251	63.19	居民区	居民	东北	3005

5.2.6 进一步预测模型的选取及选取依据

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。

根据杞县气象站（距离本项目的厂址约 5.5km，气象特征与本项目厂址区域基本一致）2023 年的气象统计结果：2023 年出现风速≤0.5m/s 的最大持续时间 13h，未超过 72h；根据杞县气象站 2004～2023 年气象统计结果，最大全年静风（风速≤0.2m/s）频率为 15%，小于 35%。另根据现场调查，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生岸边熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 EIAProA2018 对本项目进行进一步预测。EIAProA2018 为大气环评专业辅助系统（Professional Assist/ant System Special forAir）的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AREMOD 为模型内核。

一、预测源强

本项目污染源参数调查清单见表 5.2-2 至表 5.2-5。

二、预测内容

对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

（1）正常排放条件下，预测拟建项目对环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，并评价其最大浓度占标率；排序得到环境空气保护目标和网格点最大浓度值，分析出现区域浓度最大值时的气象条件，出现位置，是否达标并绘制拟建项目区域短期浓度和长期浓度等值线图；

（2）正常排放条件下，对现状达标的污染物，预测拟建项目叠加评价范围内在建和现状值后，环境空气保护目标和网格点处保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；排序得到环境空气保护目标和网格点保证率日平均浓度

及年均最大浓度值，分析其出现的气象条件，出现位置，是否达标并绘制拟建项目区域短期浓度和长期浓度等值线图；

（3）计算颗粒物年平均质量浓度变化率 k 值；

（4）非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

（5）厂界浓度达标分析；

（6）大气环境防护距离；

（7）污染物排放量核算。

项目预测方案如下。

表 5.2-21　　大气环境影响预测与评价内容

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 + 其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 + 其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况； 评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

三、预测模式、参数选择

（1）预测模式

评价等级确定采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式；进一步预测采用导则推荐的 AERMOD 模式。

（2）地表参数

本项目大气进一步预测模型采用 AERMOD 模型，地表参数根据项目周边 5km 范围的土地利用类型合理划分。本项目周边土地利用类型为林地，地表特征基本参数选自国家环保部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室编写的《大气预测软件 AERMOD 简要用户使用手册》，其中鲍文比采用中等湿度下的参数，地表参数见表 5.2-22 所示。

表 5.2-22　　地表参数一览表

时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
全年	0.29	0.925	0.04025

四、预测范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.3.1 预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域”，本项目污染因子短期浓度占标率大于 10%的主要为 TSP、TVOC、甲苯、非甲烷总烃和 PM_{10}，对应的最远距离为 677m。

由于区域环境质量为不达标区，确定本项目的预测范围为以厂址中心区域，沿厂界外延边长 5km 的矩形，面积为 25km^2 的矩形区域，与项目大气评价范围一致。

5.2.7 预测结果及评价

（1）PM_{10}

项目完成后环境空气保护目标、网格点处的 PM_{10} 最大区域落地浓度贡献值见表 5.2-23 和图 5.2-7~5.2-8。

表 5.2-23　　本项目 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
1	和寨村卫生室	日平均	0.96073	230516	0.64	达标
		年平均	0.14278	平均值	0.20	达标
2	和寨村	日平均	0.98069	230321	0.65	达标
		年平均	0.10177	平均值	0.15	达标
3	元洼村	日平均	0.62514	231018	0.42	达标
		年平均	0.05337	平均值	0.08	达标
4	幸福里	日平均	0.63239	231015	0.42	达标
		年平均	0.0322	平均值	0.05	达标
5	玉皇庙新村	日平均	0.77837	230114	0.52	达标

		年平均	0.06364	平均值	0.09	达标
6	杞县人民医院	日平均	0.53138	231015	0.35	达标
		年平均	0.02166	平均值	0.03	达标
7	马窑	日平均	0.62444	230729	0.42	达标
		年平均	0.0327	平均值	0.05	达标
8	郑庄	日平均	0.32725	230515	0.22	达标
		年平均	0.02231	平均值	0.03	达标
9	玉皇庙村	日平均	1.24121	230404	0.83	达标
		年平均	0.03664	平均值	0.05	达标
10	侯来矿村	日平均	0.4421	230503	0.29	达标
		年平均	0.021	平均值	0.03	达标
11	舒心别苑	日平均	0.39734	231015	0.26	达标
		年平均	0.01439	平均值	0.02	达标
12	泽平九润府	日平均	0.27712	230430	0.18	达标
		年平均	0.01278	平均值	0.02	达标
13	五里河育新小学	日平均	0.22707	230603	0.15	达标
		年平均	0.01091	平均值	0.02	达标
14	西湖国际	日平均	0.24556	231015	0.16	达标
		年平均	0.0088	平均值	0.01	达标
15	永晟丽景	日平均	0.25556	230430	0.17	达标
		年平均	0.00836	平均值	0.01	达标
16	林庄村	日平均	0.3172	230128	0.21	达标
		年平均	0.00862	平均值	0.01	达标
17	邵洼村	日平均	0.33576	231018	0.22	达标
		年平均	0.01092	平均值	0.02	达标
18	江庄	日平均	0.57497	230404	0.38	达标
		年平均	0.01911	平均值	0.03	达标
19	河南省杞县职业中等专业学校	日平均	0.21091	231015	0.14	达标
		年平均	0.00623	平均值	0.01	达标
20	东云所村	日平均	0.15447	230509	0.10	达标
		年平均	0.00994	平均值	0.01	达标
21	陈寨村	日平均	0.22336	230526	0.15	达标
		年平均	0.01239	平均值	0.02	达标
22	官刘寨村	日平均	0.199	230812	0.13	达标
		年平均	0.0063	平均值	0.01	达标
23	七里岗村	日平均	0.23046	231018	0.15	达标
		年平均	0.00747	平均值	0.01	达标
24	河南省杞县希望学校	日平均	0.20684	230313	0.14	达标
		年平均	0.01425	平均值	0.02	达标
25	赵虎岗村	日平均	0.16925	230119	0.11	达标
		年平均	0.00685	平均值	0.01	达标

26	杞县城郊乡卫生院	日平均	0.20791	231015	0.14	达标
		年平均	0.0055	平均值	0.01	达标
27	和谐港湾	日平均	0.21089	230313	0.14	达标
		年平均	0.01084	平均值	0.02	达标
28	希望高中	日平均	0.17468	230811	0.12	达标
		年平均	0.01232	平均值	0.02	达标
29	黄岗村	日平均	0.29416	230109	0.20	达标
		年平均	0.0188	平均值	0.03	达标
30	金桂府	日平均	0.24576	230119	0.16	达标
		年平均	0.00624	平均值	0.01	达标
31	曹肖庄	日平均	0.53265	230423	0.36	达标
		年平均	0.01769	平均值	0.03	达标
32	大河国际	日平均	0.11579	230511	0.08	达标
		年平均	0.00416	平均值	0.01	达标
33	杞县西十里铺社区	日平均	0.16592	230516	0.11	达标
		年平均	0.00852	平均值	0.01	达标
34	锦绣庄园	日平均	0.1747	231021	0.12	达标
		年平均	0.00569	平均值	0.01	达标
35	德馨名苑	日平均	0.216	230119	0.14	达标
		年平均	0.00571	平均值	0.01	达标
36	杜庄	日平均	0.19014	231015	0.13	达标
		年平均	0.00462	平均值	0.01	达标
37	光明小区	日平均	0.22098	230119	0.15	达标
		年平均	0.00576	平均值	0.01	达标
38	融鑫·四季城	日平均	0.133	230115	0.09	达标
		年平均	0.00785	平均值	0.01	达标
39	杞县产业集聚区七里岗小学	日平均	0.21288	231018	0.14	达标
		年平均	0.00666	平均值	0.01	达标
40	大河国际云庭	日平均	0.18432	230430	0.12	达标
		年平均	0.00428	平均值	0.01	达标
41	姚青岗	日平均	0.39491	231213	0.26	达标
		年平均	0.01837	平均值	0.03	达标
42	芦庄村	日平均	0.1695	230119	0.11	达标
		年平均	0.00579	平均值	0.01	达标
43	星城湾	日平均	0.20712	231018	0.14	达标
		年平均	0.00584	平均值	0.01	达标
区域最大落地浓度		日平均	1.42025	230404	0.95	达标
		年平均	0.17422	平均值	0.25	达标

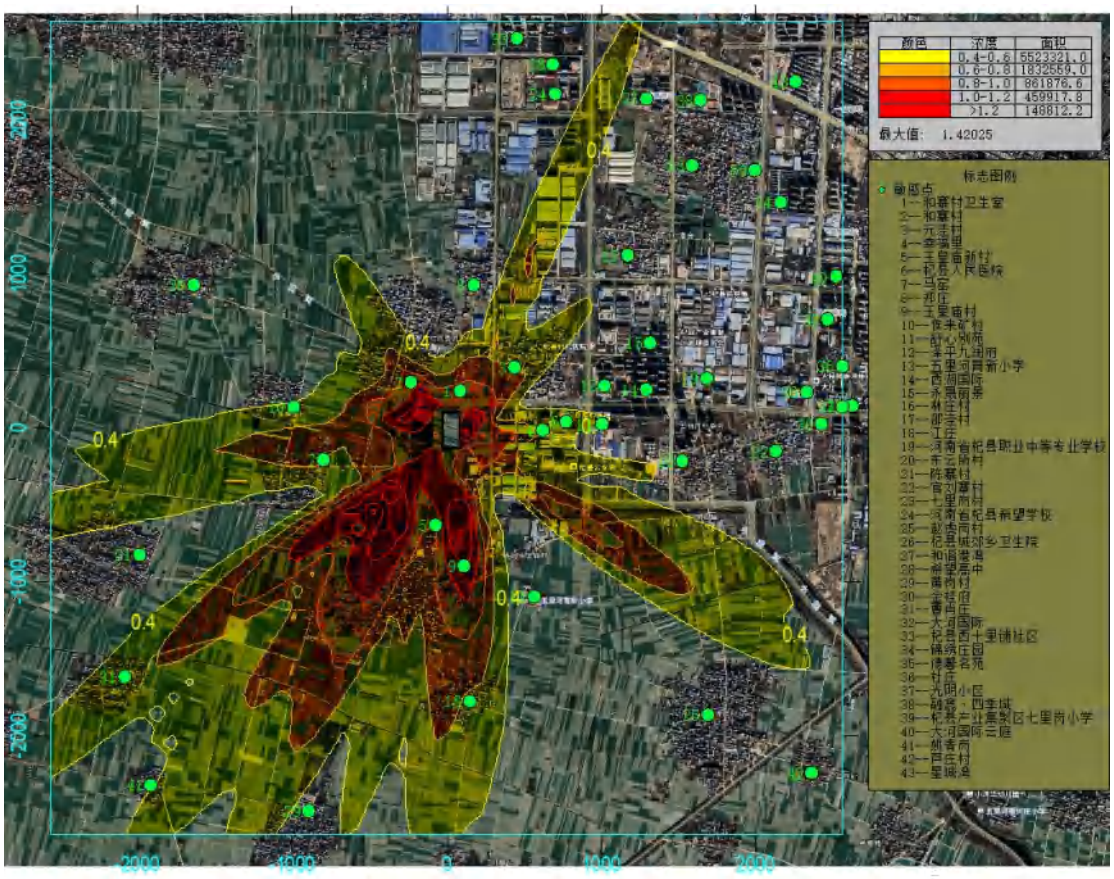


图 5.2-7　PM_{10} 日均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

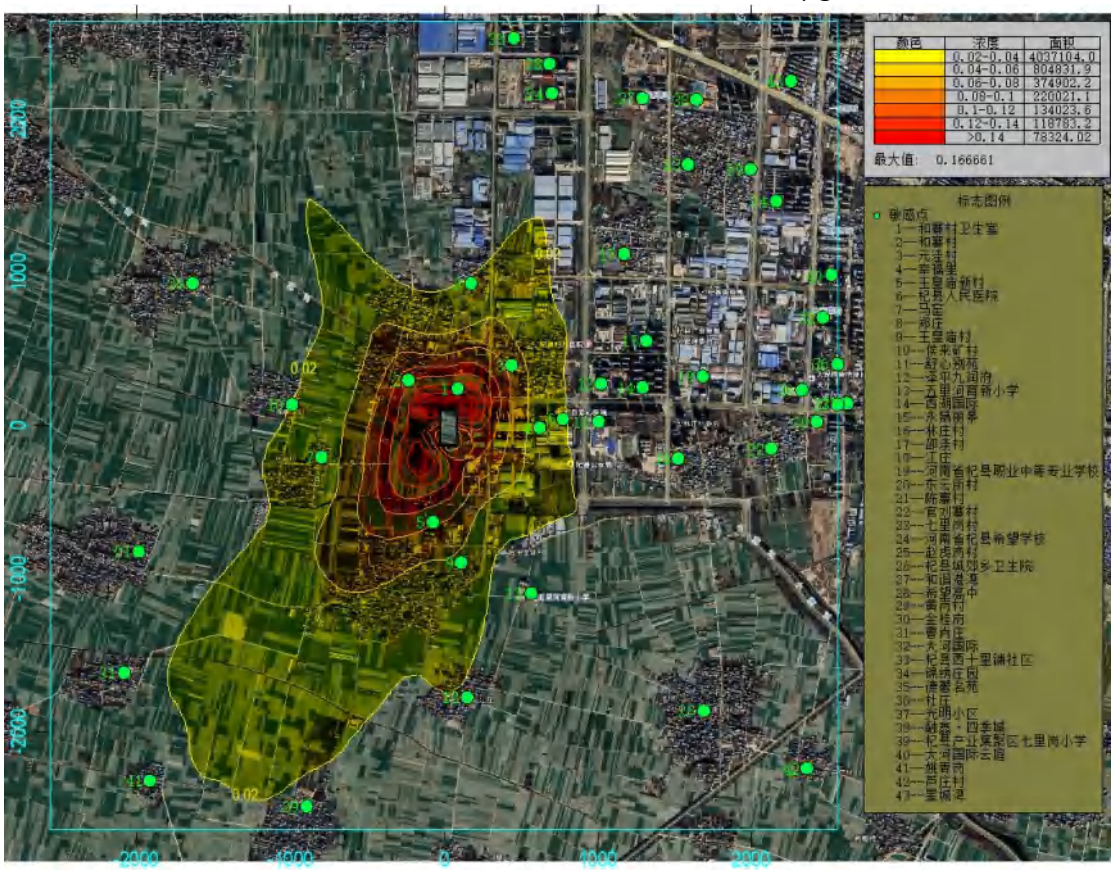


图 5.2-8　PM_{10} 年均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

由上表可知，项目建成后，环境空气保护目标的 PM_{10} 日均浓度最大值出现在和寨村，占标准的 0.65%，出现时刻为 230321；网格点 PM_{10} 日均浓度贡献最大值出现在（130，-640），占标准的 0.95%，出现时刻为 230404；环境空气保护目标的 PM_{10} 年均浓度最大值出现在和寨村卫生室，占标准的 0.20%，网格点 PM_{10} 年均浓度贡献最大值出现在（-170，-240），占标准的 0.25%。

（2）TVOC

项目完成后环境空气保护目标、网格点处的 TVOC 最大区域落地浓度贡献值见表 5.2-24 和图 5.2-9。

表 5.2-24　　本项目 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
1	和寨村卫生室	8 小时	14.07284	23051616	1.17	达标
2	和寨村	8 小时	11.56574	23032116	0.96	达标
3	元洼村	8 小时	12.40539	23101808	1.03	达标
4	幸福里	8 小时	5.99833	23101508	0.50	达标
5	玉皇庙新村	8 小时	9.98972	23011408	0.83	达标
6	杞县人民医院	8 小时	6.6107	23101508	0.55	达标
7	马窑	8 小时	8.66342	23072908	0.72	达标
8	郑庄	8 小时	4.34079	23051524	0.36	达标
9	玉皇庙村	8 小时	12.18576	23040424	1.02	达标
10	侯来矿村	8 小时	5.15263	23040308	0.43	达标
11	舒心别苑	8 小时	5.68551	23081208	0.47	达标
12	泽平九润府	8 小时	4.79472	23051108	0.40	达标
13	五里河育新小学	8 小时	4.14721	23060324	0.35	达标
14	西湖国际	8 小时	4.78703	23051108	0.40	达标
15	永晟丽景	8 小时	5.15787	23043008	0.43	达标
16	林庄村	8 小时	6.2865	23012816	0.52	达标
17	邵洼村	8 小时	6.22518	23101808	0.52	达标
18	江庄	8 小时	6.84532	23011324	0.57	达标
19	河南省杞县职业中等专业学校	8 小时	3.88043	23051108	0.32	达标
20	东云所村	8 小时	2.9745	23101708	0.25	达标
21	陈寨村	8 小时	3.89724	23052624	0.32	达标
22	官刘寨村	8 小时	2.79228	23081208	0.23	达标
23	七里岗村	8 小时	4.14228	23101808	0.35	达标

24	河南省杞县希望学校	8 小时	3.33055	23081124	0.28	达标
25	赵虎岗村	8 小时	2.05627	23012408	0.17	达标
26	杞县城郊乡卫生院	8 小时	2.79556	23101508	0.23	达标
27	和谐港湾	8 小时	2.34004	23103008	0.20	达标
28	希望高中	8 小时	2.95807	23081124	0.25	达标
29	黄岗村	8 小时	3.83183	23052724	0.32	达标
30	金桂府	8 小时	3.97406	23011916	0.33	达标
31	曹肖庄	8 小时	6.47771	23042324	0.54	达标
32	大河国际	8 小时	2.30654	23051108	0.19	达标
33	杞县西十里铺社区	8 小时	2.50611	23051608	0.21	达标
34	锦绣庄园	8 小时	2.74871	23102108	0.23	达标
35	德馨名苑	8 小时	4.09086	23011916	0.34	达标
36	杜庄	8 小时	2.86075	23101508	0.24	达标
37	光明小区	8 小时	4.18049	23011916	0.35	达标
38	融鑫·四季城	8 小时	2.09711	23013016	0.17	达标
39	杞县产业集聚区七里岗小学	8 小时	3.79261	23101808	0.32	达标
40	大河国际云庭	8 小时	3.35878	23043008	0.28	达标
41	姚青岗	8 小时	5.6762	23110924	0.47	达标
42	芦庄村	8 小时	2.28667	23111708	0.19	达标
43	星城湾	8 小时	3.76849	23101808	0.31	达标
区域最大落地浓度		8 小时	24.38912	23110416	2.03	达标

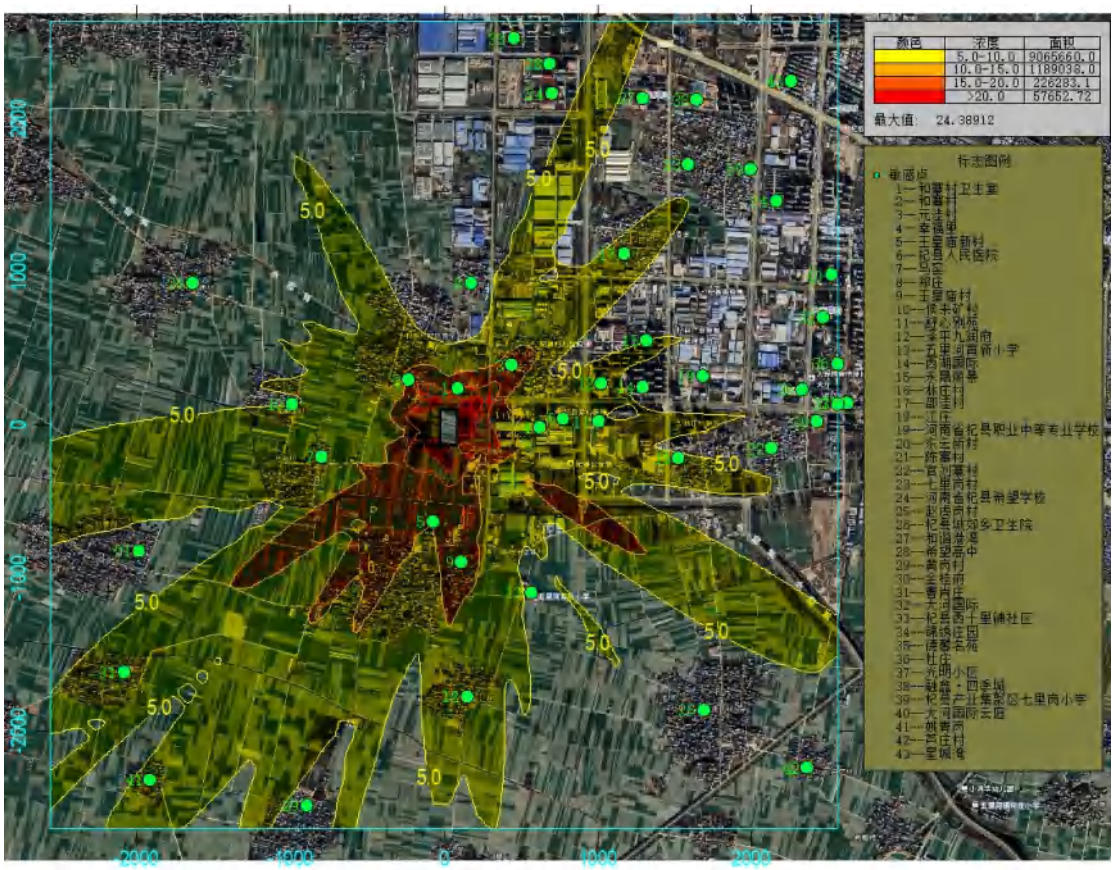


图 5.2-9　TVOC 8 小时均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

由上表可知，项目建成后，环境空气保护目标的 TVOC 8h 平均浓度最大值出现在和寨村卫生室，占标准的 1.17%，出现时刻为 23051616；TVOC 8h 平均浓度贡献最大值出现在（-70，-140），占标准的 2.03%，出现时刻为 23110416。

综上，本项目所排放的 TVOC 对各关心点的年均浓度贡献值较小，项目 TVOC 8h 浓度可以满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

（3）甲苯

项目完成后环境空气保护目标、网格点处的甲苯最大区域落地浓度贡献值见表 5.2-25 和图 5.2-10。

表 5.2-25　　本项目甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
1	和寨村卫生室	1 小时	4.76067	23092708	2.38	达标
2	和寨村	1 小时	7.03274	23050207	3.52	达标
3	元洼村	1 小时	11.36131	23101808	5.68	达标
4	幸福里	1 小时	5.41751	23101508	2.71	达标
5	玉皇庙新村	1 小时	8.5806	23080607	4.29	达标

6	杞县人民医院	1 小时	6.02451	23101508	3.01	达标
7	马窑	1 小时	3.5362	23080907	1.77	达标
8	郑庄	1 小时	3.57466	23051519	1.79	达标
9	玉皇庙村	1 小时	5.21874	23102008	2.61	达标
10	侯来矿村	1 小时	3.23096	23100908	1.62	达标
11	舒心别苑	1 小时	4.89821	23081207	2.45	达标
12	泽平九润府	1 小时	4.03288	23051107	2.02	达标
13	五里河育新小学	1 小时	3.69113	23060319	1.85	达标
14	西湖国际	1 小时	4.02959	23051107	2.01	达标
15	永晟丽景	1 小时	4.13401	23043007	2.07	达标
16	林庄村	1 小时	4.31927	23012809	2.16	达标
17	邵洼村	1 小时	5.65635	23101808	2.83	达标
18	江庄	1 小时	3.97618	23102008	1.99	达标
19	河南省杞县职业中等专业学校	1 小时	3.26582	23051107	1.63	达标
20	东云所村	1 小时	2.73675	23101708	1.37	达标
21	陈寨村	1 小时	2.42303	23101308	1.21	达标
22	官刘寨村	1 小时	2.36594	23081207	1.18	达标
23	七里岗村	1 小时	3.74198	23101808	1.87	达标
24	河南省杞县希望学校	1 小时	2.93879	23081119	1.47	达标
25	赵虎岗村	1 小时	1.6163	23121517	0.81	达标
26	杞县城郊乡卫生院	1 小时	2.52199	23101508	1.26	达标
27	和谐港湾	1 小时	2.10204	23102408	1.05	达标
28	希望高中	1 小时	2.54524	23081119	1.27	达标
29	黄岗村	1 小时	1.68507	23052720	0.84	达标
30	金桂府	1 小时	3.41581	23081207	1.71	达标
31	曹肖庄	1 小时	2.10179	23080719	1.05	达标
32	大河国际	1 小时	1.95113	23051107	0.98	达标
33	杞县西十里铺社区	1 小时	1.37043	23051519	0.69	达标
34	锦绣庄园	1 小时	2.49594	23102108	1.25	达标
35	德馨名苑	1 小时	2.78666	23011909	1.39	达标
36	杜庄	1 小时	2.54911	23101508	1.27	达标
37	光明小区	1 小时	2.84533	23011909	1.42	达标
38	融鑫·四季城	1 小时	1.59679	23101808	0.80	达标
39	杞县产业集聚区七里岗小学	1 小时	3.42849	23101808	1.71	达标
40	大河国际云庭	1 小时	2.57955	23043007	1.29	达标
41	姚青岗	1 小时	2.1723	23012217	1.09	达标

42	芦庄村	1 小时	1.615	23041407	0.81	达标
43	星城湾	1 小时	3.39924	23101808	1.70	达标
区域最大落地浓度		1 小时	22.32134	23101808	11.16	达标

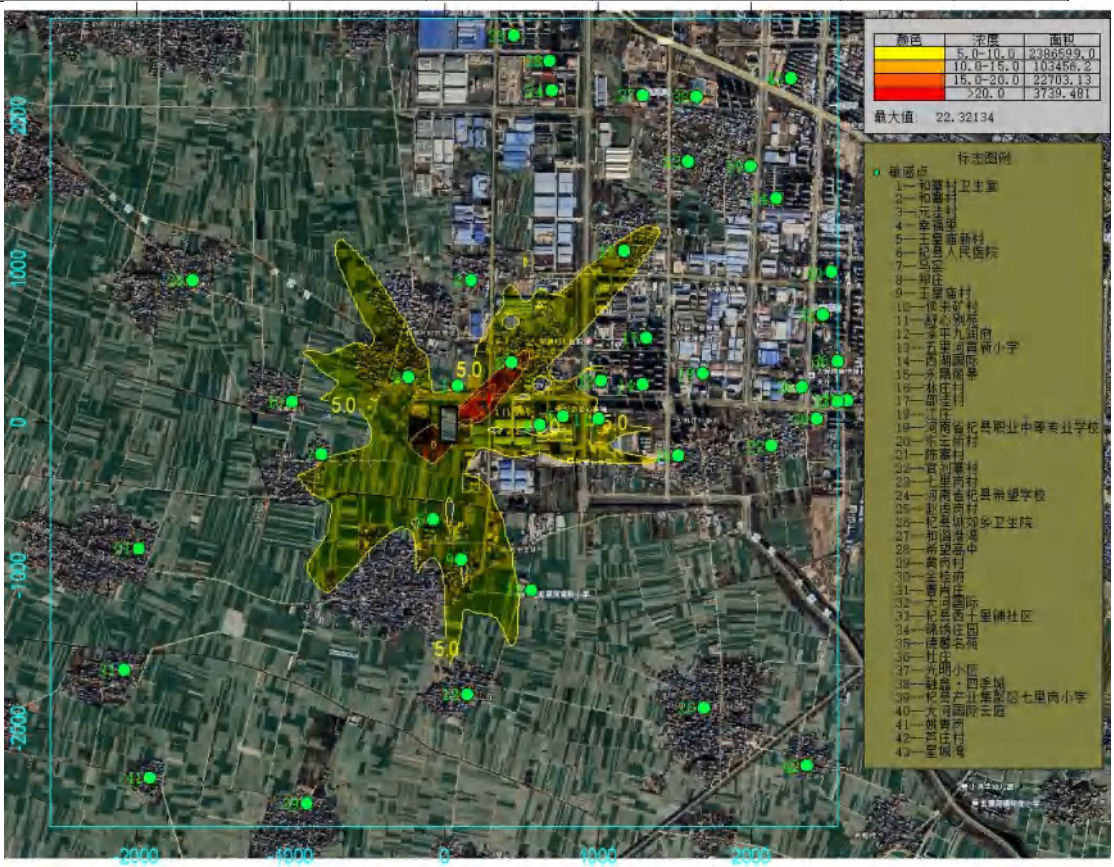


图 5.2-10 甲苯 1 小时均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

由上表可知，项目建成后，环境空气保护目标的甲苯 1h 平均浓度最大值出现在元洼村，占标准的 5.68%，出现时刻为 23101808；网格点甲苯 1h 平均浓度贡献最大值出现在（130，60），占标准的 11.16%，出现时刻为 23101808。

综上，本项目所排放的甲苯对各关心点的年均浓度贡献值较小，项目甲苯浓度可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 要求。

（3）非甲烷总烃

项目完成后环境空气保护目标、网格点处的非甲烷总烃最大区域落地浓度贡献值见表 5.2-26 和图 5.2-11。

表 5.2-26 本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
1	和寨村卫生室	1 小时	26.41192	23092708	1.32	达标
2	和寨村	1 小时	39.36394	23050207	1.97	达标

3	元洼村	1 小时	62.26547	23101808	3.11	达标
4	幸福里	1 小时	30.35069	23101508	1.52	达标
5	玉皇庙新村	1 小时	45.75947	23080607	2.29	达标
6	杞县人民医院	1 小时	33.26496	23101508	1.66	达标
7	马窑	1 小时	19.53674	23080907	0.98	达标
8	郑庄	1 小时	19.24801	23051519	0.96	达标
9	玉皇庙村	1 小时	27.87289	23102008	1.39	达标
10	侯来矿村	1 小时	18.34368	23100908	0.92	达标
11	舒心别苑	1 小时	27.36068	23081207	1.37	达标
12	泽平九润府	1 小时	22.21595	23051107	1.11	达标
13	五里河育新小学	1 小时	19.59417	23060319	0.98	达标
14	西湖国际	1 小时	22.33001	23051107	1.12	达标
15	永晟丽景	1 小时	22.96808	23043007	1.15	达标
16	林庄村	1 小时	23.65916	23012809	1.18	达标
17	邵洼村	1 小时	31.3316	23101808	1.57	达标
18	江庄	1 小时	21.49515	23102008	1.07	达标
19	河南省杞县职业中等专业学校	1 小时	18.13674	23051107	0.91	达标
20	东云所村	1 小时	14.88926	23101708	0.74	达标
21	陈寨村	1 小时	13.51963	23101308	0.68	达标
22	官刘寨村	1 小时	13.3789	23081207	0.67	达标
23	七里岗村	1 小时	20.84533	23101808	1.04	达标
24	河南省杞县希望学校	1 小时	16.18263	23081119	0.81	达标
25	赵虎岗村	1 小时	8.7883	23121517	0.44	达标
26	杞县城郊乡卫生院	1 小时	14.02781	23101508	0.70	达标
27	和谐港湾	1 小时	11.76355	23102408	0.59	达标
28	希望高中	1 小时	14.22706	23081119	0.71	达标
29	黄岗村	1 小时	9.63186	23052724	0.48	达标
30	金桂府	1 小时	18.9568	23081207	0.95	达标
31	曹肖庄	1 小时	11.62896	23080719	0.58	达标
32	大河国际	1 小时	10.79808	23051107	0.54	达标
33	杞县西十里铺社区	1 小时	7.3544	23051519	0.37	达标
34	锦绣庄园	1 小时	13.86808	23102108	0.69	达标
35	德馨名苑	1 小时	15.47424	23011909	0.77	达标
36	杜庄	1 小时	14.14764	23101508	0.71	达标
37	光明小区	1 小时	15.8209	23011909	0.79	达标
38	融鑫·四季城	1 小时	8.84404	23101808	0.44	达标

39	杞县产业集聚区七里岗小学	1 小时	18.83298	23101808	0.94	达标
40	大河国际云庭	1 小时	14.28496	23043007	0.71	达标
41	姚青岗	1 小时	12.13461	23012217	0.61	达标
42	芦庄村	1 小时	9.04505	23041407	0.45	达标
43	星城湾	1 小时	18.90868	23101808	0.95	达标
区域最大落地浓度		1 小时	121.3502	23101808	6.07	达标

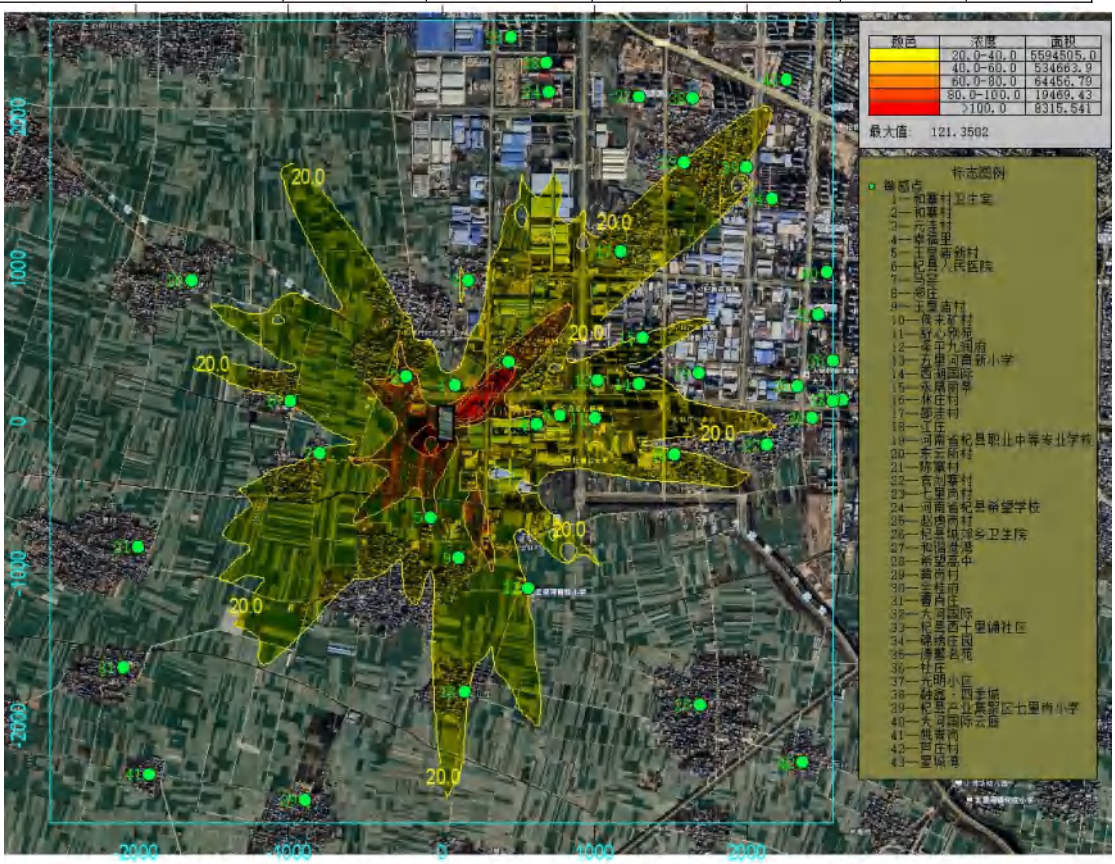


图 5.2-11 非甲烷总烃 1 小时均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

由上表可知，项目建成后，环境空气保护目标的非甲烷总烃 1h 平均浓度最大值出现在袁洼村，占标准的 3.11%，出现时刻为 23101808；网格点非甲烷总烃 1h 平均浓度贡献最大值出现在（130，60），占标准的 6.07%，出现时刻为 23101808。

综上，本项目所排放的非甲烷总烃对各关心点的年均浓度贡献值较小，项目非甲烷总烃小时浓度可以满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

（4）氯化氢

项目完成后环境空气保护目标、网格点处的氯化氢最大区域落地浓度贡献值见表 5.2-27 和图 5.2-12。

表 5.2-27　　本项目氯化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m$^{3)}$	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
1	和寨村卫生室	1 小时	0.03846	23092708	0.08	达标
2	和寨村	1 小时	0.08068	23050207	0.16	达标
3	元洼村	1 小时	0.10805	23101808	0.22	达标
4	幸福里	1 小时	0.07245	23101508	0.14	达标
5	玉皇庙新村	1 小时	0.08051	23080607	0.16	达标
6	杞县人民医院	1 小时	0.06479	23101508	0.13	达标
7	马窑	1 小时	0.02821	23100908	0.06	达标
8	郑庄	1 小时	0.03359	23051519	0.07	达标
9	玉皇庙村	1 小时	0.05233	23081007	0.10	达标
10	侯来矿村	1 小时	0.04812	23030818	0.10	达标
11	舒心别苑	1 小时	0.04828	23101508	0.10	达标
12	泽平九润府	1 小时	0.04395	23043007	0.09	达标
13	五里河育新小学	1 小时	0.03307	23060319	0.07	达标
14	西湖国际	1 小时	0.03929	23051107	0.08	达标
15	永晟丽景	1 小时	0.03856	23043007	0.08	达标
16	林庄村	1 小时	0.03918	23012809	0.08	达标
17	邵洼村	1 小时	0.05964	23101808	0.12	达标
18	江庄	1 小时	0.0401	23102008	0.08	达标
19	河南省杞县职业中等专业学校	1 小时	0.03251	23051107	0.07	达标
20	东云所村	1 小时	0.02665	23101708	0.05	达标
21	陈寨村	1 小时	0.02379	23101308	0.05	达标
22	官刘寨村	1 小时	0.03226	23081207	0.06	达标
23	七里岗村	1 小时	0.03999	23101808	0.08	达标
24	河南省杞县希望学校	1 小时	0.03011	23081119	0.06	达标
25	赵虎岗村	1 小时	0.01564	23102608	0.03	达标
26	杞县城郊乡卫生院	1 小时	0.02709	23101508	0.05	达标
27	和谐港湾	1 小时	0.02189	23102408	0.04	达标
28	希望高中	1 小时	0.02689	23081119	0.05	达标
29	黄岗村	1 小时	0.01814	23052720	0.04	达标
30	金桂府	1 小时	0.03486	23081207	0.07	达标
31	曹肖庄	1 小时	0.02473	23080719	0.05	达标
32	大河国际	1 小时	0.01856	23051107	0.04	达标
33	杞县西十里铺社区	1 小时	0.01437	23051519	0.03	达标
34	锦绣庄园	1 小时	0.03004	23102108	0.06	达标

35	德馨名苑	1 小时	0.02772	23011909	0.06	达标
36	杜庄	1 小时	0.02479	23101508	0.05	达标
37	光明小区	1 小时	0.0284	23011909	0.06	达标
38	融鑫·四季城	1 小时	0.01858	23011517	0.04	达标
39	杞县产业集聚区七里岗小学	1 小时	0.03854	23101808	0.08	达标
40	大河国际云庭	1 小时	0.02737	23043007	0.05	达标
41	姚青岗	1 小时	0.02285	23012217	0.05	达标
42	芦庄村	1 小时	0.01865	23041407	0.04	达标
43	星城湾	1 小时	0.03665	23101808	0.07	达标
区域最大落地浓度		1 小时	0.29147	23101808	0.58	达标

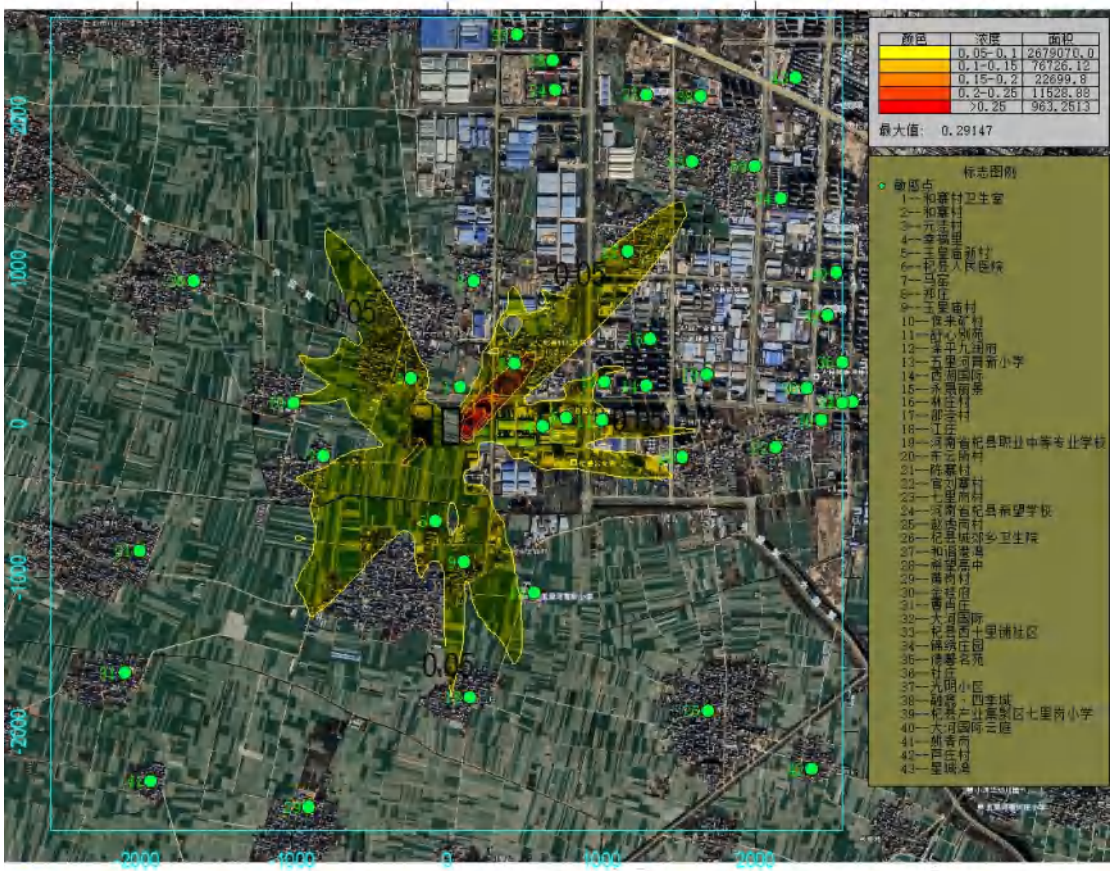


图 5.2-12　氯化氢 1 小时均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

由上表可知，项目建成后，环境空气保护目标的氯化氢 1h 平均浓度最大值出现在和寨村，占标准的 0.22%，出现时刻为 23101808；网格点氯化氢 1h 平均浓度贡献最大值出现在（130，-40），占标准的 0.58%，出现时刻为 23101808。

综上，本项目所排放的氯化氢对各关心点的年均浓度贡献值较小，项目氯化氢小时浓度可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 要求。

（5）TSP

项目完成后环境空气保护目标、网格点处的 TSP 最大区域落地浓度贡献值见表 5.2-28 和图 5.2-13~图 5.2-14。

表 5.2-28　　本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
1	和寨村卫生室	日平均	2.87604	231023	0.96	达标
		年平均	0.42259	平均值	0.21	达标
2	和寨村	日平均	2.65101	230321	0.88	达标
		年平均	0.24987	平均值	0.12	达标
3	元洼村	日平均	1.08273	230514	0.36	达标
		年平均	0.08349	平均值	0.04	达标
4	幸福里	日平均	1.02898	230812	0.34	达标
		年平均	0.05083	平均值	0.03	达标
5	玉皇庙新村	日平均	2.52046	231214	0.84	达标
		年平均	0.11973	平均值	0.06	达标
6	杞县人民医院	日平均	0.84249	231015	0.28	达标
		年平均	0.0352	平均值	0.02	达标
7	马窑	日平均	2.01173	230729	0.67	达标
		年平均	0.0704	平均值	0.04	达标
8	郑庄	日平均	0.74925	230515	0.25	达标
		年平均	0.05698	平均值	0.03	达标
9	玉皇庙村	日平均	2.00338	230404	0.67	达标
		年平均	0.06941	平均值	0.03	达标
10	侯来矿村	日平均	0.95587	230503	0.32	达标
		年平均	0.0432	平均值	0.02	达标
11	舒心别苑	日平均	0.76808	230119	0.26	达标
		年平均	0.02692	平均值	0.01	达标
12	泽平九润府	日平均	0.53775	230511	0.18	达标
		年平均	0.02062	平均值	0.01	达标
13	五里河育新小学	日平均	0.41992	231123	0.14	达标
		年平均	0.02261	平均值	0.01	达标
14	西湖国际	日平均	0.61156	231015	0.20	达标
		年平均	0.02034	平均值	0.01	达标
15	永晟丽景	日平均	0.5894	230430	0.20	达标
		年平均	0.01795	平均值	0.01	达标
16	林庄村	日平均	1.12252	230128	0.37	达标
		年平均	0.03532	平均值	0.02	达标
17	邵洼村	日平均	0.65916	230607	0.22	达标
		年平均	0.03115	平均值	0.02	达标
18	江庄	日平均	0.96854	230113	0.32	达标
		年平均	0.08243	平均值	0.04	达标

19	河南省杞县职业中等专业学校	日平均	0.55443	231015	0.18	达标
		年平均	0.01997	平均值	0.01	达标
20	东云所村	日平均	0.8707	230401	0.29	达标
		年平均	0.05233	平均值	0.03	达标
21	陈寨村	日平均	1.30774	231123	0.44	达标
		年平均	0.06547	平均值	0.03	达标
22	官刘寨村	日平均	0.80738	230106	0.27	达标
		年平均	0.03704	平均值	0.02	达标
23	七里岗村	日平均	0.72774	231203	0.24	达标
24	河南省杞县希望学校	年平均	0.03595	平均值	0.02	达标
		日平均	1.48823	230222	0.50	达标
25	赵虎岗村	年平均	0.10949	平均值	0.05	达标
26	杞县城郊乡卫生院	日平均	0.66145	231117	0.22	达标
		年平均	0.02314	平均值	0.01	达标
27	和谐港湾	日平均	0.6625	230106	0.22	达标
		年平均	0.03158	平均值	0.02	达标
28	希望高中	日平均	1.03974	231204	0.35	达标
		年平均	0.06324	平均值	0.03	达标
29	黄岗村	日平均	1.2473	230222	0.42	达标
		年平均	0.09525	平均值	0.05	达标
30	金桂府	日平均	1.22718	230108	0.41	达标
		年平均	0.07177	平均值	0.04	达标
31	曹肖庄	日平均	1.20486	230106	0.40	达标
		年平均	0.03909	平均值	0.02	达标
32	大河国际	日平均	1.27413	230208	0.42	达标
		年平均	0.07178	平均值	0.04	达标
33	杞县西十里铺社区	日平均	0.5572	231207	0.19	达标
		年平均	0.02098	平均值	0.01	达标
34	锦绣庄园	日平均	0.84793	230103	0.28	达标
		年平均	0.07176	平均值	0.04	达标
35	德馨名苑	日平均	0.76624	231207	0.26	达标
		年平均	0.02824	平均值	0.01	达标
36	杜庄	日平均	1.10494	230106	0.37	达标
		年平均	0.03828	平均值	0.02	达标
37	光明小区	日平均	0.66178	230709	0.22	达标
		年平均	0.02761	平均值	0.01	达标
38	融鑫·四季城	日平均	1.0932	230106	0.36	达标
		年平均	0.03768	平均值	0.02	达标
39	杞县产业集聚区七里岗小学	日平均	0.85407	231031	0.28	达标
		年平均	0.05013	平均值	0.03	达标
40	大河国际云庭	日平均	0.77368	231031	0.26	达标

		年平均	0.02842	平均值	0.01	达标
41	姚青岗	日平均	1.24233	231207	0.41	达标
		年平均	0.02387	平均值	0.01	达标
42	芦庄村	日平均	1.31508	231220	0.44	达标
		年平均	0.063	平均值	0.03	达标
43	星城湾	日平均	0.61226	231006	0.20	达标
		年平均	0.02232	平均值	0.01	达标
区域最大落地浓度		日平均	0.63919	231203	0.21	达标
		年平均	0.03217	平均值	0.02	达标

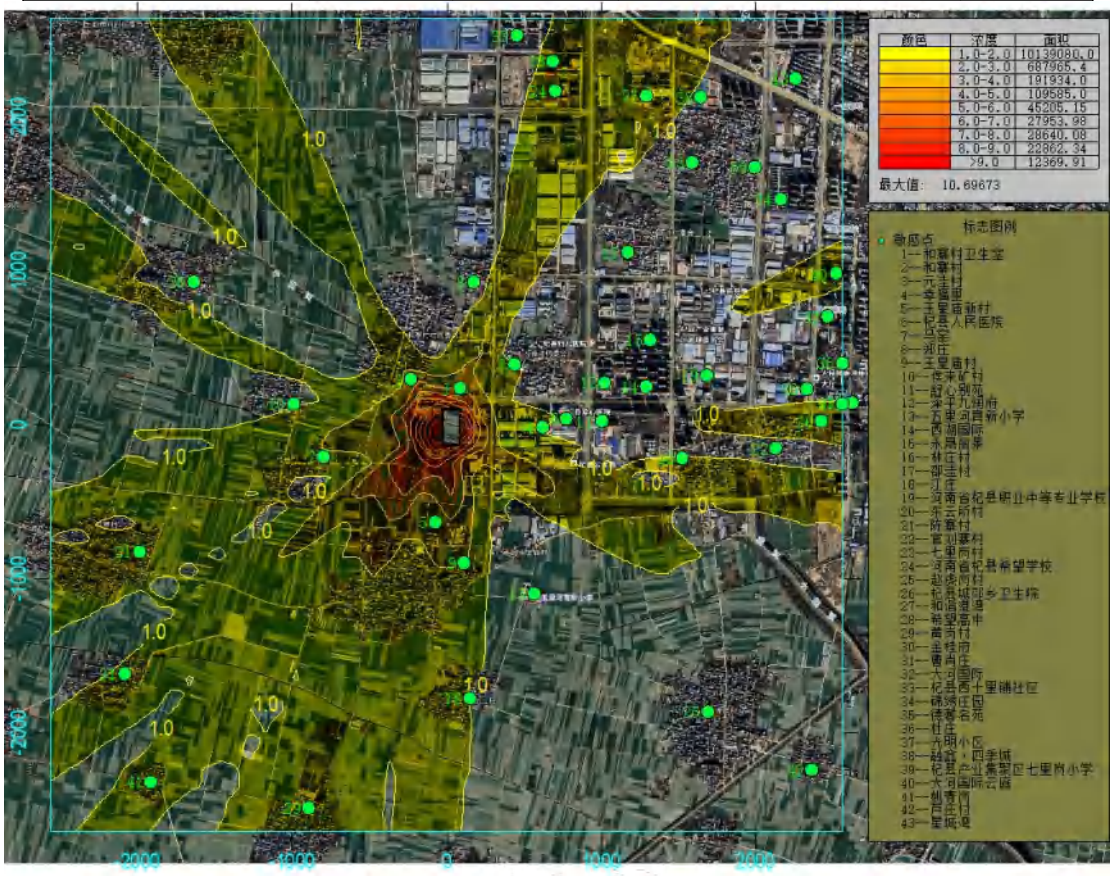


图 5.2-13　TSP 日均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

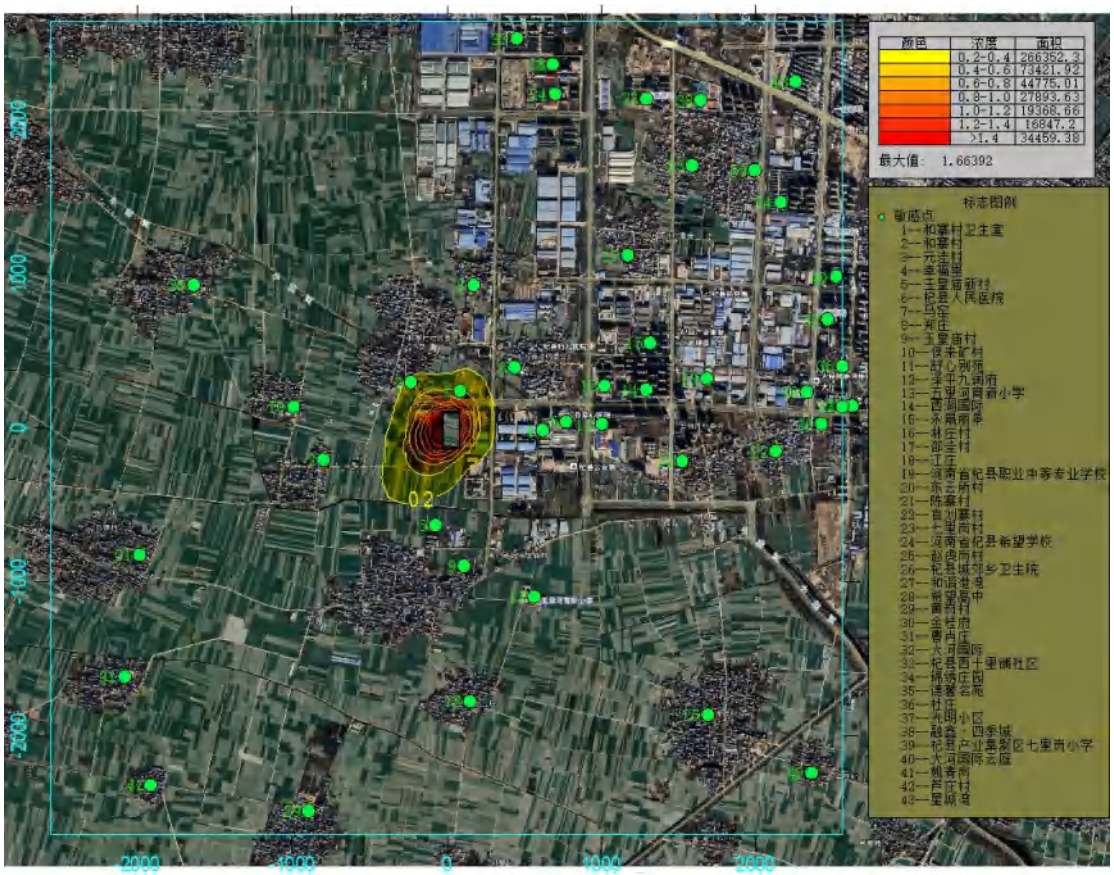


图 5.2-14　TSP 年均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

由上表可知，项目建成后，环境空气保护目标的 TSP 日均浓度最大值出现在和寨卫生室，占标准的 0.96%，出现时刻为 231023；网格点 TSP 日均浓度贡献最大值出现在（-70，-40），占标准的 3.57%，出现时刻为 231009；环境空气保护目标的 TSP 年均浓度最大值出现在和寨卫生室，占标准的 0.21%；网格点 TSP 日均浓度贡献最大值出现在（-70，-40），占标准的 0.83%。

综上，TSP 日均浓度及年均浓度在评价区各关心点贡献值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（6）SO_2

项目完成后环境空气保护目标、网格点处的 SO_2 最大区域落地浓度贡献值见表 5.2-29 和图 5.2-15~图 5.2-17。

表 5.2-29　　本项目 SO_2 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
1	和寨村卫生室	1 小时	1.45713	23102208	0.29	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
		日平均	0.17787	230516	0.12	达标
		年平均	0.02476	平均值	0.04	达标
2	和寨村	1 小时	2.00271	23012417	0.40	达标
		日平均	0.14689	230502	0.10	达标
		年平均	0.01304	平均值	0.02	达标
3	元洼村	1 小时	1.34219	23102108	0.27	达标
		日平均	0.06482	230514	0.04	达标
		年平均	0.00445	平均值	0.01	达标
4	幸福里	1 小时	1.77807	23081207	0.36	达标
		日平均	0.08175	230812	0.05	达标
		年平均	0.00275	平均值	0.00	达标
5	玉皇庙新村	1 小时	0.91252	23052801	0.18	达标
		日平均	0.15359	231214	0.10	达标
		年平均	0.00687	平均值	0.01	达标
6	杞县人民医院	1 小时	1.32475	23011909	0.26	达标
		日平均	0.07361	230119	0.05	达标
		年平均	0.0019	平均值	0.00	达标
7	马窑	1 小时	0.93859	23050324	0.19	达标
		日平均	0.15901	230729	0.11	达标
		年平均	0.00449	平均值	0.01	达标
8	郑庄	1 小时	0.5654	23051519	0.11	达标
		日平均	0.06542	230516	0.04	达标
		年平均	0.00331	平均值	0.01	达标
9	玉皇庙村	1 小时	0.88743	23050506	0.18	达标
		日平均	0.13203	230113	0.09	达标
		年平均	0.00459	平均值	0.01	达标
10	侯来矿村	1 小时	0.83394	23061820	0.17	达标
		日平均	0.06356	230503	0.04	达标
		年平均	0.00272	平均值	0.00	达标
11	舒心别苑	1 小时	1.11831	23081207	0.22	达标
		日平均	0.06117	230119	0.04	达标
		年平均	0.00154	平均值	0.00	达标
12	泽平九润府	1 小时	0.44054	23051107	0.09	达标
		日平均	0.02125	230118	0.01	达标
		年平均	0.00106	平均值	0.00	达标
13	五里河育新小学	1 小时	0.51987	23082402	0.10	达标
		日平均	0.03537	230311	0.02	达标
		年平均	0.00172	平均值	0.00	达标
14	西湖国际	1 小时	0.62655	23011817	0.13	达标
		日平均	0.03582	230118	0.02	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
		年平均	0.00123	平均值	0.00	达标
15	永晟丽景	1 小时	0.64417	23043007	0.13	达标
		日平均	0.05181	231207	0.03	达标
		年平均	0.0011	平均值	0.00	达标
16	林庄村	1 小时	0.58903	23012809	0.12	达标
		日平均	0.09091	230128	0.06	达标
		年平均	0.00294	平均值	0.00	达标
17	邵洼村	1 小时	0.64159	23101808	0.13	达标
		日平均	0.06049	230607	0.04	达标
		年平均	0.00233	平均值	0.00	达标
18	江庄	1 小时	0.61388	23012209	0.12	达标
		日平均	0.08514	231211	0.06	达标
		年平均	0.00516	平均值	0.01	达标
19	河南省杞县职业中等专业学校	1 小时	0.67198	23011817	0.13	达标
		日平均	0.0451	230709	0.03	达标
		年平均	0.00142	平均值	0.00	达标
20	东云所村	1 小时	0.53796	23080102	0.11	达标
		日平均	0.09622	230401	0.06	达标
		年平均	0.00477	平均值	0.01	达标
21	陈寨村	1 小时	0.58012	23052701	0.12	达标
		日平均	0.12553	231123	0.08	达标
		年平均	0.00612	平均值	0.01	达标
22	官刘寨村	1 小时	0.51592	23121604	0.10	达标
		日平均	0.07788	230106	0.05	达标
		年平均	0.00344	平均值	0.01	达标
23	七里岗村	1 小时	0.52115	23060721	0.10	达标
		日平均	0.07319	231203	0.05	达标
		年平均	0.00327	平均值	0.01	达标
24	河南省杞县希望学校	1 小时	0.66206	23122609	0.13	达标
		日平均	0.14223	230222	0.09	达标
		年平均	0.01011	平均值	0.02	达标
25	赵虎岗村	1 小时	0.53029	23021908	0.11	达标
		日平均	0.05397	231002	0.04	达标
		年平均	0.0022	平均值	0.00	达标
26	杞县城郊乡卫生院	1 小时	0.57925	23060803	0.12	达标
		日平均	0.07113	230106	0.05	达标
		年平均	0.0028	平均值	0.00	达标
27	和谐港湾	1 小时	0.55063	23031006	0.11	达标
		日平均	0.13061	231204	0.09	达标
		年平均	0.00606	平均值	0.01	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
28	希望高中	1 小时	0.59641	23022318	0.12	达标
		日平均	0.10932	231222	0.07	达标
		年平均	0.00858	平均值	0.01	达标
29	黄岗村	1 小时	0.53861	23011224	0.11	达标
		日平均	0.13029	230108	0.09	达标
		年平均	0.00684	平均值	0.01	达标
30	金桂府	1 小时	0.61473	23010609	0.12	达标
		日平均	0.12192	230106	0.08	达标
		年平均	0.0035	平均值	0.01	达标
31	曹肖庄	1 小时	0.56992	23041607	0.11	达标
		日平均	0.11725	230208	0.08	达标
		年平均	0.00632	平均值	0.01	达标
32	大河国际	1 小时	0.51273	23120723	0.10	达标
		日平均	0.06017	231207	0.04	达标
		年平均	0.00181	平均值	0.00	达标
33	杞县西十里铺社区	1 小时	0.59124	23102908	0.12	达标
		日平均	0.08961	230103	0.06	达标
		年平均	0.00677	平均值	0.01	达标
34	锦绣庄园	1 小时	0.56474	23052401	0.11	达标
		日平均	0.07206	231207	0.05	达标
		年平均	0.00246	平均值	0.00	达标
35	德馨名苑	1 小时	0.61059	23010609	0.12	达标
		日平均	0.11308	230106	0.08	达标
		年平均	0.00346	平均值	0.01	达标
36	杜庄	1 小时	0.55985	23070904	0.11	达标
		日平均	0.06348	230709	0.04	达标
		年平均	0.00243	平均值	0.00	达标
37	光明小区	1 小时	0.61089	23010609	0.12	达标
		日平均	0.11229	230106	0.07	达标
		年平均	0.00339	平均值	0.01	达标
38	融鑫·四季城	1 小时	0.60771	23030308	0.12	达标
		日平均	0.09464	231031	0.06	达标
		年平均	0.00495	平均值	0.01	达标
39	杞县产业集聚区七里岗小学	1 小时	0.58722	23103108	0.12	达标
		日平均	0.06899	231031	0.05	达标
		年平均	0.00242	平均值	0.00	达标
40	大河国际云庭	1 小时	0.54602	23120722	0.11	达标
		日平均	0.12711	231207	0.08	达标
		年平均	0.002	平均值	0.00	达标
41	姚青岗	1 小时	0.6181	23010809	0.12	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
		日平均	0.13055	231220	0.09	达标
		年平均	0.00561	平均值	0.01	达标
42	芦庄村	1 小时	0.52017	23062820	0.10	达标
		日平均	0.05906	231006	0.04	达标
		年平均	0.00217	平均值	0.00	达标
43	星城湾	1 小时	0.53154	23051622	0.11	达标
		日平均	0.07196	231203	0.05	达标
		年平均	0.00295	平均值	0.00	达标
区域最大落地浓度		1 小时	2.74136	23092808	0.55	达标
		日平均	0.43529	230404	0.29	达标
		年平均	0.05349	平均值	0.09	达标

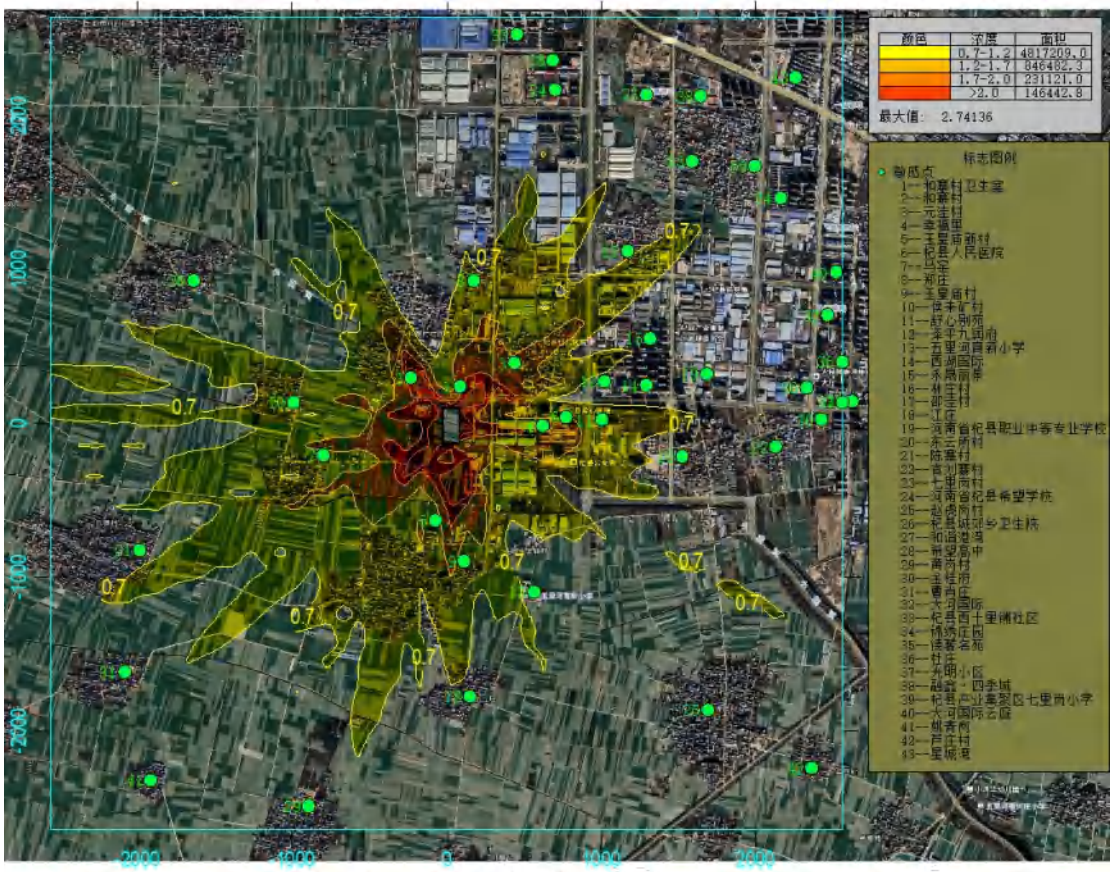


图 5.2-17　SO_2 1 小时均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

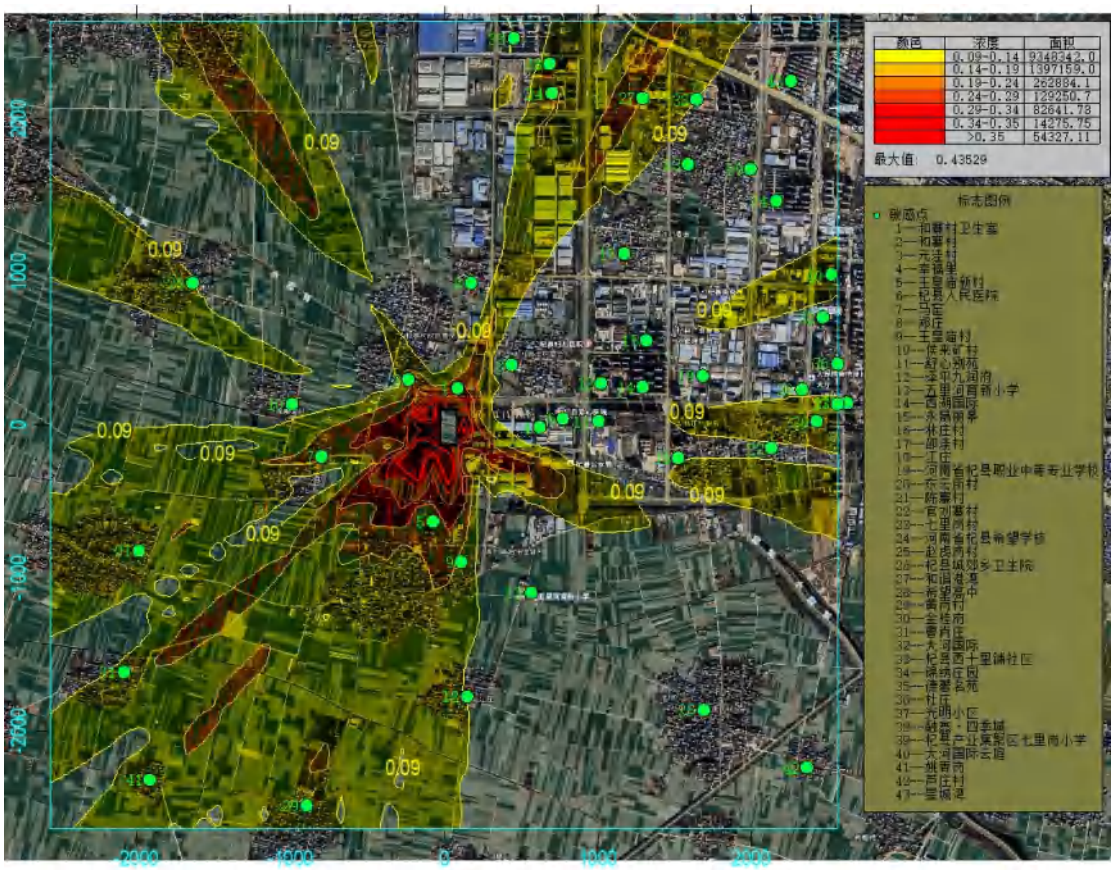


图 5.2-18　SO_2 日均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

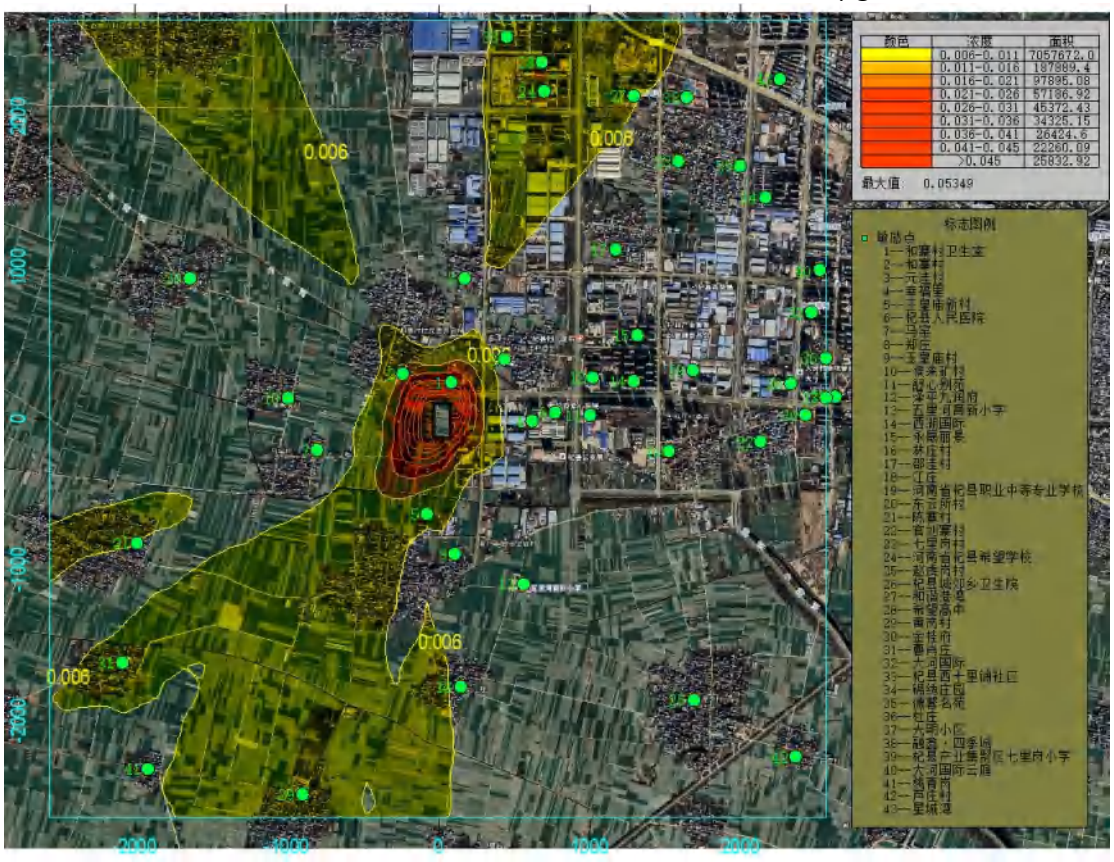


图 5.2-19　SO_2 年均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

由表 5.2-29 可知，项目建成后，环境空气保护目标的 SO_2 小时浓度贡献最大值出现在和寨村，浓度占标率为 0.40%，出现时刻为 23012417；网格点处 SO_2 小时浓度贡献最大值出现在（-70，-40），占标准的 0.55%，出现时刻为 23092808；环境空气保护目标的 SO_2 日均浓度最大值出现在和寨村卫生室，占标准的 0.12%，出现时刻为 230516；网格点 SO_2 日均浓度贡献最大值出现在（30，-240），占标准的 0.29%，出现时刻为 230404；环境空气保护目标的 SO_2 年均浓度最大值出现在和寨村卫生室，占标准的 0.04%，网格点 SO_2 年均浓度贡献最大值出现在（-70，60），占标准的 0.09%。

综上，SO_2 小时浓度、日均浓度和年均浓度在评价区各关心点贡献值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（7）NO_2

项目完成后环境空气保护目标、网格点处的 NO_2 最大区域落地浓度贡献值见表 5.2-30 和图 5.2-20~图 5.2-22。

表 5.2-30　　本项目 NO_2 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
1	和寨村卫生室	1 小时	3.55546	23102208	1.78	达标
		日平均	0.43278	230516	0.54	达标
		年平均	0.06033	平均值	0.15	达标
2	和寨村	1 小时	4.88677	23012417	2.44	达标
		日平均	0.35823	230502	0.45	达标
		年平均	0.0318	平均值	0.08	达标
3	元洼村	1 小时	3.27517	23102108	1.64	达标
		日平均	0.15794	230514	0.20	达标
		年平均	0.01084	平均值	0.03	达标
4	幸福里	1 小时	4.32966	23081207	2.16	达标
		日平均	0.19906	230812	0.25	达标
		年平均	0.00669	平均值	0.02	达标
5	玉皇庙新村	1 小时	2.21881	23052801	1.11	达标
		日平均	0.37483	231214	0.47	达标
		年平均	0.01674	平均值	0.04	达标
6	杞县人民医院	1 小时	3.2269	23011909	1.61	达标
		日平均	0.17929	230119	0.22	达标
		年平均	0.00463	平均值	0.01	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^{3}）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
7	马窑	1 小时	2.2869	23050324	1.14	达标
		日平均	0.3872	230729	0.48	达标
		年平均	0.01095	平均值	0.03	达标
8	郑庄	1 小时	1.37375	23051519	0.69	达标
		日平均	0.15917	230516	0.20	达标
		年平均	0.00806	平均值	0.02	达标
9	玉皇庙村	1 小时	2.16057	23050506	1.08	达标
		日平均	0.3214	230113	0.40	达标
		年平均	0.01117	平均值	0.03	达标
10	侯来矿村	1 小时	2.03148	23061820	1.02	达标
		日平均	0.15488	230503	0.19	达标
		年平均	0.00662	平均值	0.02	达标
11	舒心别苑	1 小时	2.72373	23081207	1.36	达标
		日平均	0.14896	230119	0.19	达标
		年平均	0.00376	平均值	0.01	达标
12	泽平九润府	1 小时	1.07324	23051107	0.54	达标
		日平均	0.05182	230118	0.06	达标
		年平均	0.00258	平均值	0.01	达标
13	五里河育新小学	1 小时	1.26459	23082402	0.63	达标
		日平均	0.08622	230311	0.11	达标
		年平均	0.0042	平均值	0.01	达标
14	西湖国际	1 小时	1.5264	23011817	0.76	达标
		日平均	0.08726	230118	0.11	达标
		年平均	0.003	平均值	0.01	达标
15	永晟丽景	1 小时	1.56899	23043007	0.78	达标
		日平均	0.12629	231207	0.16	达标
		年平均	0.00267	平均值	0.01	达标
16	林庄村	1 小时	1.43457	23012809	0.72	达标
		日平均	0.22147	230128	0.28	达标
		年平均	0.00716	平均值	0.02	达标
17	邵洼村	1 小时	1.56257	23101808	0.78	达标
		日平均	0.14733	230607	0.18	达标
		年平均	0.00567	平均值	0.01	达标
18	江庄	1 小时	1.49371	23012209	0.75	达标
		日平均	0.20724	231211	0.26	达标
		年平均	0.01255	平均值	0.03	达标
19	河南省杞县职业中等专业学校	1 小时	1.6369	23011817	0.82	达标
		日平均	0.10989	230709	0.14	达标
		年平均	0.00345	平均值	0.01	达标
20	东云所村	1 小时	1.31047	23080102	0.66	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
		日平均	0.23435	230401	0.29	达标
		年平均	0.01162	平均值	0.03	达标
21	陈寨村	1 小时	1.41317	23052701	0.71	达标
		日平均	0.30577	231123	0.38	达标
		年平均	0.01491	平均值	0.04	达标
22	官刘寨村	1 小时	1.25672	23121604	0.63	达标
		日平均	0.18969	230106	0.24	达标
		年平均	0.00839	平均值	0.02	达标
23	七里岗村	1 小时	1.26897	23060721	0.63	达标
		日平均	0.17831	231203	0.22	达标
		年平均	0.00797	平均值	0.02	达标
24	河南省杞县希望学校	1 小时	1.61296	23122609	0.81	达标
		日平均	0.34653	230222	0.43	达标
		年平均	0.02462	平均值	0.06	达标
25	赵虎岗村	1 小时	1.29203	23021908	0.65	达标
		日平均	0.13143	231002	0.16	达标
		年平均	0.00535	平均值	0.01	达标
26	杞县城郊乡卫生院	1 小时	1.41079	23060803	0.71	达标
		日平均	0.17332	230106	0.22	达标
		年平均	0.00682	平均值	0.02	达标
27	和谐港湾	1 小时	1.34132	23031006	0.67	达标
		日平均	0.31789	231204	0.40	达标
		年平均	0.01476	平均值	0.04	达标
28	希望高中	1 小时	1.4528	23022318	0.73	达标
		日平均	0.26642	231222	0.33	达标
		年平均	0.0209	平均值	0.05	达标
29	黄岗村	1 小时	1.31208	23011224	0.66	达标
		日平均	0.31731	230108	0.40	达标
		年平均	0.01667	平均值	0.04	达标
30	金桂府	1 小时	1.49722	23010609	0.75	达标
		日平均	0.29698	230106	0.37	达标
		年平均	0.00852	平均值	0.02	达标
31	曹肖庄	1 小时	1.38808	23041607	0.69	达标
		日平均	0.28572	230208	0.36	达标
		年平均	0.01539	平均值	0.04	达标
32	大河国际	1 小时	1.24929	23120723	0.62	达标
		日平均	0.14652	231207	0.18	达标
		年平均	0.0044	平均值	0.01	达标
33	杞县西十里铺社区	1 小时	1.43914	23102908	0.72	达标
		日平均	0.21826	230103	0.27	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
		年平均	0.0165	平均值	0.04	达标
34	锦绣庄园	1 小时	1.37587	23052401	0.69	达标
		日平均	0.17559	231207	0.22	达标
		年平均	0.00599	平均值	0.01	达标
35	德馨名苑	1 小时	1.4875	23010609	0.74	达标
		日平均	0.27547	230106	0.34	达标
		年平均	0.00844	平均值	0.02	达标
36	杜庄	1 小时	1.36356	23070904	0.68	达标
		日平均	0.15462	230709	0.19	达标
		年平均	0.00593	平均值	0.01	达标
37	光明小区	1 小时	1.48823	23010609	0.74	达标
		日平均	0.27356	230106	0.34	达标
		年平均	0.00826	平均值	0.02	达标
38	融鑫·四季城	1 小时	1.4806	23030308	0.74	达标
		日平均	0.2304	231031	0.29	达标
		年平均	0.01205	平均值	0.03	达标
39	杞县产业集聚区七里岗小学	1 小时	1.43105	23103108	0.72	达标
		日平均	0.16811	231031	0.21	达标
		年平均	0.00589	平均值	0.01	达标
40	大河国际云庭	1 小时	1.3302	23120722	0.67	达标
		日平均	0.3096	231207	0.39	达标
		年平均	0.00487	平均值	0.01	达标
41	姚青岗	1 小时	1.50557	23010809	0.75	达标
		日平均	0.31803	231220	0.40	达标
		年平均	0.01366	平均值	0.03	达标
41	姚青岗	1 小时	1.26683	23062820	0.63	达标
		日平均	0.14389	231006	0.18	达标
		年平均	0.0053	平均值	0.01	达标
42	芦庄村	1 小时	1.29482	23051622	0.65	达标
		日平均	0.17521	231203	0.22	达标
		年平均	0.00719	平均值	0.02	达标
43	星城湾	1 小时	6.69382	23092808	3.35	达标
		日平均	1.06152	230404	1.33	达标
		年平均	0.13049	平均值	0.33	达标
区域最大落地浓度		1 小时	3.55546	23102208	1.78	达标
		日平均	0.43278	230516	0.54	达标
		年平均	0.06033	平均值	0.15	达标

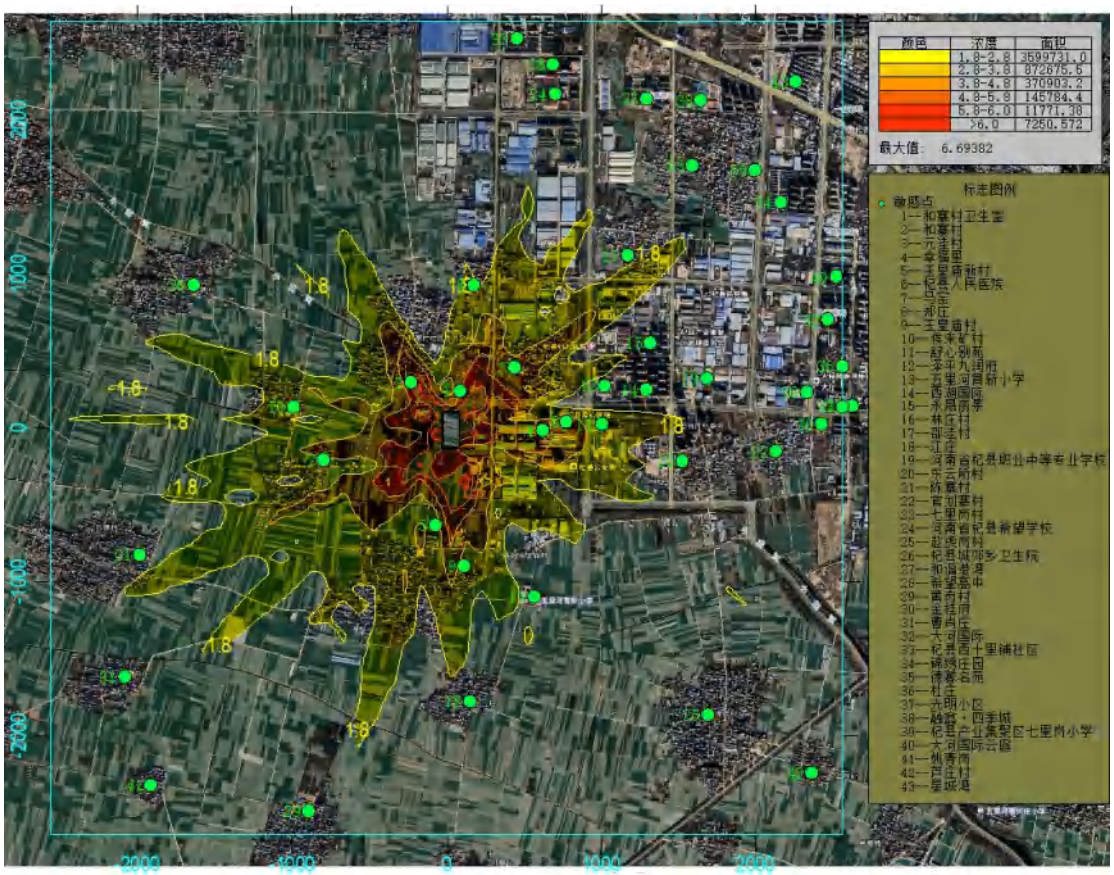


图 5.2-20　NO_2 1 小时均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

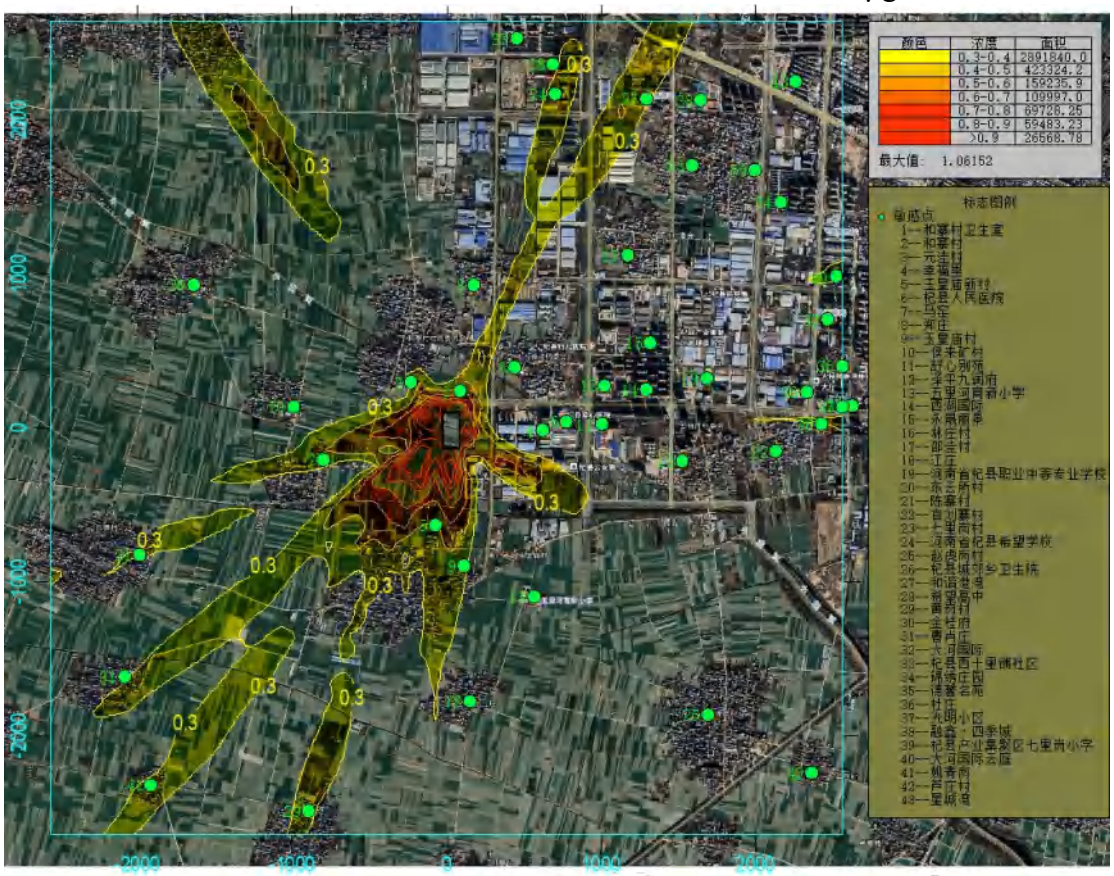


图 5.2-21　NO_2 日均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

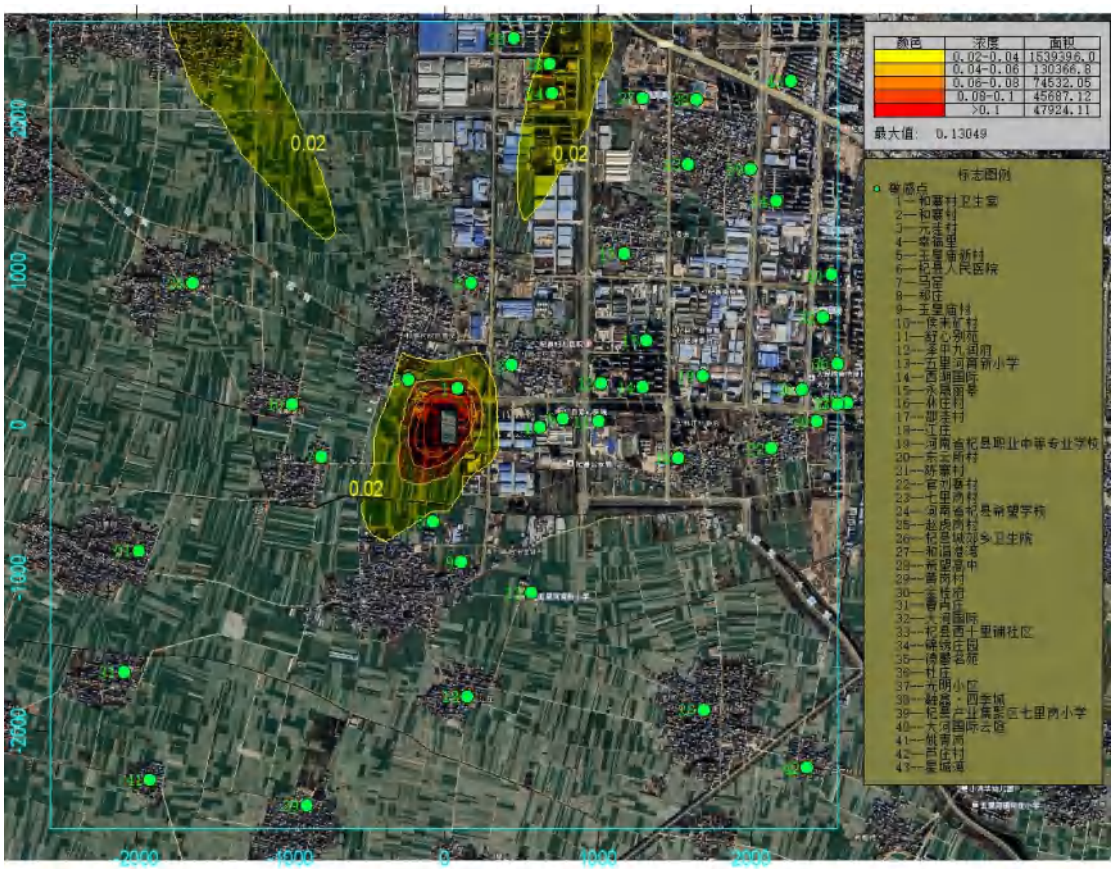


图 5.2-22　NO_2 年均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

由表 5.2-30 可知，项目建成后，环境空气保护目标的 NO_2 小时浓度贡献最大值出现在和寨村，浓度占标率为 2.44%，出现时刻为 23012417；网格点处 NO_2 小时浓度贡献最大值出现在（-70，-40），占标准的 3.35%，出现时刻为 23092808；环境空气保护目标的 NO_2 日均浓度最大值出现在和寨村卫生院，占标准的 0.54%，出现时刻为 230516；网格点 NO_2 日均浓度贡献最大值出现在（-30，-240），占标准的 1.33%，出现时刻为 230404；环境空气保护目标的 NO_2 年均浓度最大值出现在和寨村卫生室，占标准的 0.15%，网格点 NO_2 年均浓度贡献最大值出现在（-70，60），占标准的 0.33%。

综上，NO_2 小时浓度、日均浓度和年均浓度在评价区各关心点贡献值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（8）CO

项目完成后环境空气保护目标、网格点处的 CO 最大区域落地浓度贡献值见表 5.2-31 和图 5.2-23~5.2-24。

表 5.2-31　　本项目 CO 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m$^{3)}$	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
1	和寨村卫生室	1 小时	1.80614	23031418	0.02	达标
		日平均	0.28522	231023	0.01	达标
2	和寨村	1 小时	3.07799	23012417	0.03	达标
		日平均	0.26528	230321	0.01	达标
3	元洼村	1 小时	2.24164	23101808	0.02	达标
		日平均	0.10926	230514	0.00	达标
4	幸福里	1 小时	2.12177	23081207	0.02	达标
		日平均	0.10255	230812	0.00	达标
5	玉皇庙新村	1 小时	2.13148	23051007	0.02	达标
		日平均	0.24534	231214	0.01	达标
6	杞县人民医院	1 小时	1.59956	23081207	0.02	达标
		日平均	0.08677	231015	0.00	达标
7	马窑	1 小时	1.12607	23080907	0.01	达标
		日平均	0.19884	230729	0.00	达标
8	郑庄	1 小时	0.77984	23081119	0.01	达标
		日平均	0.07538	230515	0.00	达标
9	玉皇庙村	1 小时	1.71733	23051007	0.02	达标
		日平均	0.2033	230404	0.01	达标
10	侯来矿村	1 小时	1.36845	23100908	0.01	达标
		日平均	0.0954	230503	0.00	达标
11	舒心别苑	1 小时	1.60856	23081207	0.02	达标
		日平均	0.07619	230119	0.00	达标
12	泽平九润府	1 小时	1.1399	23051107	0.01	达标
		日平均	0.05513	230511	0.00	达标
13	五里河育新小学	1 小时	0.51823	23060319	0.01	达标
		日平均	0.04095	231123	0.00	达标
14	西湖国际	1 小时	1.11024	23051107	0.01	达标
		日平均	0.06222	231015	0.00	达标
15	永晟丽景	1 小时	1.0815	23043007	0.01	达标
		日平均	0.05906	230430	0.00	达标
16	林庄村	1 小时	1.01142	23012809	0.01	达标
		日平均	0.11033	230128	0.00	达标
17	邵洼村	1 小时	1.24039	23101808	0.01	达标
		日平均	0.06402	230607	0.00	达标
18	江庄	1 小时	1.08034	23051007	0.01	达标
		日平均	0.09628	230113	0.00	达标
19	河南省杞县职业中等专业学校	1 小时	0.90634	23051107	0.01	达标
		日平均	0.05603	231015	0.00	达标

20	东云所村	1 小时	0.5062	23042607	0.01	达标
		日平均	0.08313	230401	0.00	达标
21	陈寨村	1 小时	0.7369	23052701	0.01	达标
		日平均	0.12642	231123	0.00	达标
22	官刘寨村	1 小时	0.47229	23121604	0.00	达标
		日平均	0.07708	230106	0.00	达标
23	七里岗村	1 小时	0.86771	23101808	0.01	达标
		日平均	0.06941	231203	0.00	达标
24	河南省杞县希望学校	1 小时	0.7115	23030318	0.01	达标
		日平均	0.14284	230222	0.00	达标
25	赵虎岗村	1 小时	0.51152	23021908	0.01	达标
		日平均	0.06364	231117	0.00	达标
26	杞县城郊乡卫生院	1 小时	0.63141	23101508	0.01	达标
		日平均	0.06337	230106	0.00	达标
27	和谐港湾	1 小时	0.59572	23011517	0.01	达标
		日平均	0.0994	231204	0.00	达标
28	希望高中	1 小时	0.65474	23022318	0.01	达标
		日平均	0.11937	230222	0.00	达标
29	黄岗村	1 小时	0.76103	23011509	0.01	达标
		日平均	0.11725	230108	0.00	达标
30	金桂府	1 小时	0.84981	23081207	0.01	达标
		日平均	0.11565	230106	0.00	达标
31	曹肖庄	1 小时	0.58046	23042402	0.01	达标
		日平均	0.12261	230208	0.00	达标
32	大河国际	1 小时	0.53142	23051107	0.01	达标
		日平均	0.05333	231207	0.00	达标
33	杞县西十里铺社区	1 小时	0.6228	23022518	0.01	达标
		日平均	0.08115	230103	0.00	达标
34	锦绣庄园	1 小时	0.55877	23122409	0.01	达标
		日平均	0.07389	231207	0.00	达标
35	德馨名苑	1 小时	0.69984	23011909	0.01	达标
		日平均	0.10618	230106	0.00	达标
36	杜庄	1 小时	0.71735	23101508	0.01	达标
		日平均	0.06376	230709	0.00	达标
37	光明小区	1 小时	0.72619	23011909	0.01	达标
		日平均	0.10503	230106	0.00	达标
38	融鑫·四季城	1 小时	0.61066	23030308	0.01	达标
		日平均	0.08217	231031	0.00	达标
39	杞县产业集聚区七里岗小学	1 小时	0.91656	23102108	0.01	达标
		日平均	0.07453	231031	0.00	达标
40	大河国际云庭	1 小时	0.82499	23123009	0.01	达标

		日平均	0.11877	231207	0.00	达标
41	姚青岗	1 小时	0.63532	23010809	0.01	达标
		日平均	0.12598	231220	0.00	达标
42	芦庄村	1 小时	0.51253	23071203	0.01	达标
		日平均	0.05841	231006	0.00	达标
43	星城湾	1 小时	0.78407	23101808	0.01	达标
		日平均	0.06141	230607	0.00	达标
区域最大落地浓度		1 小时	10.05575	23032208	0.10	达标
		日平均	1.06125	231009	0.03	达标

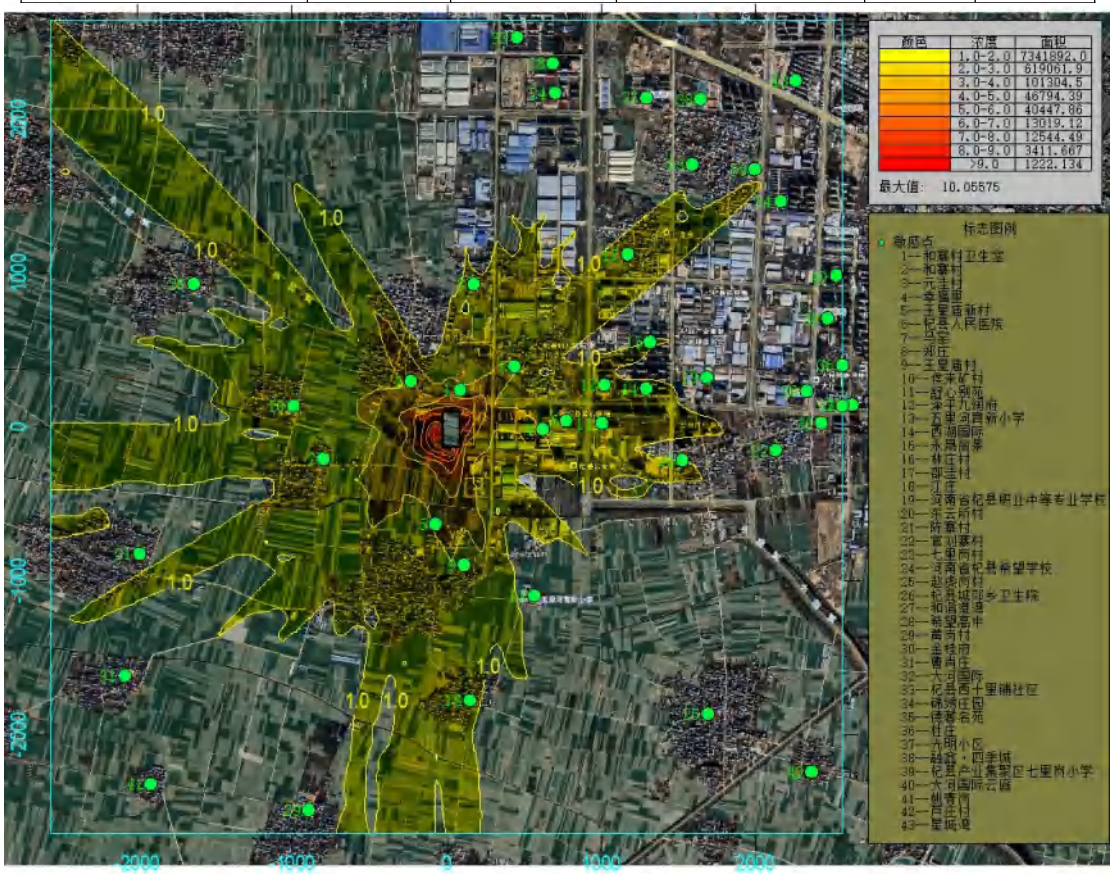


图 5.2-23　CO 小时贡献质量浓度分布图（μg/m³）

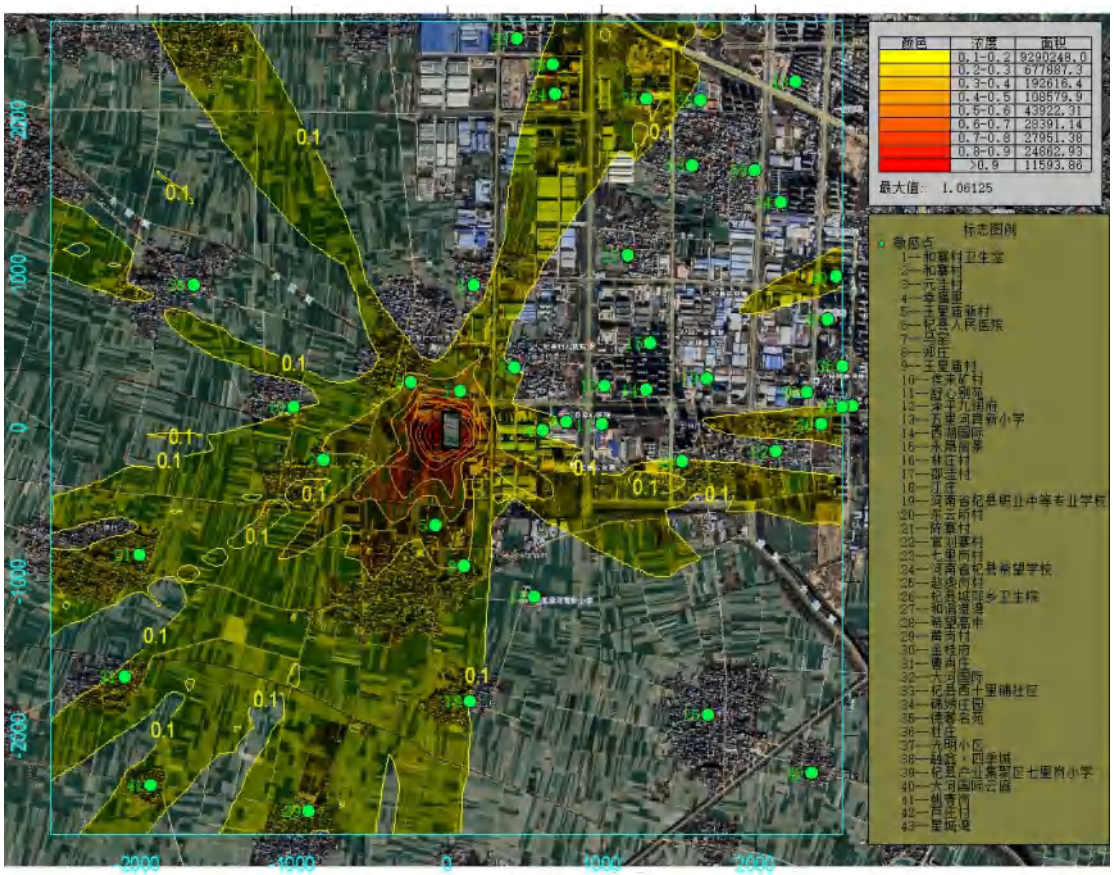


图 5.2-24　CO 日均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

由表 5.2-31 可知，项目建成后，环境空气保护目标的 CO 小时浓度贡献最大值出现在和寨村，浓度占标率为 0.03%，出现时刻为 23012417；网格点处 CO 小时浓度贡献最大值出现在（-70，-40），占标准的 0.10%，出现时刻为 23032208；环境空气保护目标的 CO 日均浓度最大值出现在和寨村，占标准的 0.01%，出现时刻为 231023；网格点 CO 日均浓度贡献最大值出现在（-70，-40），占标准的 0.03%，出现时刻为 231009。

综上，CO 小时浓度、日均浓度在评价区各关心点贡献值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

5.2.8 新增污染源正常排放下污染物短期或长期质量浓度增加结果

本项目实施后，主要污染物小时浓度和年平均质量浓度增量预测结果见下表 5.2-32 和表 5.2-33。

表 5.2-32　　短期浓度增量预测结果表

污染物		二类区	
		增量最大值/（μg/m³）	占标率/%
PM_{10} 日平均		1.42025	0.95
TVOC8 小时		24.38912	2.03
甲苯 1 小时		22.32134	11.16
非甲烷总烃 1 小时		121.3502	6.07
氯化氢 1 小时		0.29147	0.58
TSP 日平均		0.63919	0.21
SO_2	1 小时	2.74136	0.55
	日平均	0.43529	0.29
NO_2	1 小时	3.55546	1.78
	日平均	0.43278	0.54
CO	1 小时	10.05575	0.10
	日平均	1.06125	0.03

由表 5-30 可知，本项目建成后，新增污染源 PM_{10}、甲苯、非甲烷总烃、氯化氢、TSP、SO_2、NO_2、CO 正常排放下对二类区的短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%。

表 5.2-33　　年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	二类区	
	增量最大值/（μg/m³）	占标率/%
PM_{10}	0.17422	0.25
TSP	0.03217	0.02
SO_2	0.05349	0.09
NO_2	0.06033	0.15

由表 5.2-32 可知，本项目建成后，新增污染源 PM_{10}、SO_2、NO_2 正常排放下对二类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%。

5.2.9 区域环境质量变化评价

根据项目环境空气质量现状补充监测数据可知，本项目特征污染因子甲苯、HCl 均未检出，在建项目排放源排放污染物为非甲烷总烃，因此，本项目叠加现状预测如下：

（1）非甲烷总烃

考虑附近在建项目并叠加现状监测浓度后非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度情况见表 5.2-34，考虑附近在建项目并叠加后环境质量浓度分布图见图 5.2-25。

表 5.2-34　　非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度 μg/m³	叠加后浓度 μg/m³	占标率%	是否超标
1	和寨村卫生室	1 小时	26.41192	23092708	1330.0	1357.028	67.82	达标
2	和寨村	1 小时	39.36394	23050207	1330.0	1370.636	68.47	达标
3	元洼村	1 小时	62.26547	23101808	1330.0	1394.245	69.61	达标
4	幸福里	1 小时	30.35069	23101508	1330.0	1358.22	68.02	达标
5	玉皇庙新村	1 小时	45.75947	23080607	1330.0	1376.101	68.79	达标
6	杞县人民医院	1 小时	33.26496	23101508	1330.0	1362.661	68.16	达标
7	马窑	1 小时	19.64539	23080907	1330.0	1352.171	67.48	达标
8	郑庄	1 小时	19.24801	23051519	1330.0	1350.615	67.46	达标
9	玉皇庙村	1 小时	27.87289	23102008	1330.0	1360.074	67.89	达标
10	侯来矿村	1 小时	18.45981	23100908	1330.0	1348.626	67.42	达标
11	舒心别苑	1 小时	27.36068	23081207	1330.0	1360.913	67.87	达标
12	泽平九润府	1 小时	22.21595	23051107	1330.0	1352.964	67.61	达标
13	五里河育新小学	1 小时	19.59417	23060319	1330.0	1350.054	67.48	达标
14	西湖国际	1 小时	22.33001	23051107	1330.0	1352.542	67.62	达标
15	永晟丽景	1 小时	22.96808	23043007	1330.0	1354.483	67.65	达标
16	林庄村	1 小时	23.65916	23012809	1330.0	1354.908	67.68	达标
17	邵洼村	1 小时	31.3316	23101808	1330.0	1361.826	68.07	达标
18	江庄	1 小时	21.49515	23102008	1330.0	1351.979	67.57	达标
19	河南省杞县职业中等专业学校	1 小时	18.13674	23051107	1330.0	1348.273	67.41	达标
20	东云所村	1 小时	14.88926	23101708	1330.0	1345.25	67.24	达标
21	陈寨村	1 小时	13.94568	23101308	1330.0	1344.177	67.20	达标
22	官刘寨村	1 小时	13.3789	23081207	1330.0	1343.135	67.17	达标
23	七里岗村	1 小时	20.84533	23101808	1330.0	1351.269	67.54	达标
24	河南省杞县希望学校	1 小时	16.18263	23081119	1330.0	1346.553	67.31	达标
25	赵虎岗村	1 小时	8.7883	23121517	1330.0	1339.196	66.94	达标
26	杞县城郊乡卫生院	1 小时	14.02781	23101508	1330.0	1343.957	67.20	达标
27	和谐港湾	1 小时	11.76355	23102408	1330.0	1342.123	67.09	达标
28	希望高中	1 小时	14.22706	23081119	1330.0	1344.67	67.21	达标
29	黄岗村	1 小时	9.63186	23052724	1330.0	1340.963	66.98	达标
30	金桂府	1 小时	18.9568	23081207	1330.0	1349.456	67.45	达标
31	曹肖庄	1 小时	11.91166	23080719	1330.0	1341.809	67.10	达标
32	大河国际	1 小时	10.79808	23051107	1330.0	1341.025	67.04	达标

33	杞县西十里铺社区	1 小时	7.3544	23051519	1330.0	1337.44	66.87	达标
34	锦绣庄园	1 小时	13.86808	23102108	1330.0	1344.156	67.19	达标
35	德馨名苑	1 小时	15.47424	23011909	1330.0	1346.181	67.27	达标
36	杜庄	1 小时	14.14764	23101508	1330.0	1344.352	67.21	达标
37	光明小区	1 小时	15.8209	23011909	1330.0	1346.575	67.29	达标
38	融鑫·四季城	1 小时	8.84404	23101808	1330.0	1338.982	66.94	达标
39	杞县产业集聚区七里岗小学	1 小时	18.83298	23101808	1330.0	1348.756	67.44	达标
40	大河国际云庭	1 小时	14.28496	23043007	1330.0	1344.409	67.21	达标
41	姚青岗	1 小时	12.13819	23012217	1330.0	1342.285	67.11	达标
42	芦庄村	1 小时	9.04505	23041407	1330.0	1339.055	66.95	达标
43	星城湾	1 小时	18.90868	23101808	1330.0	1349.178	67.45	达标
区域最大落地浓度		1 小时	23101808	1461.812	1330.0	1451.35	72.57	达标

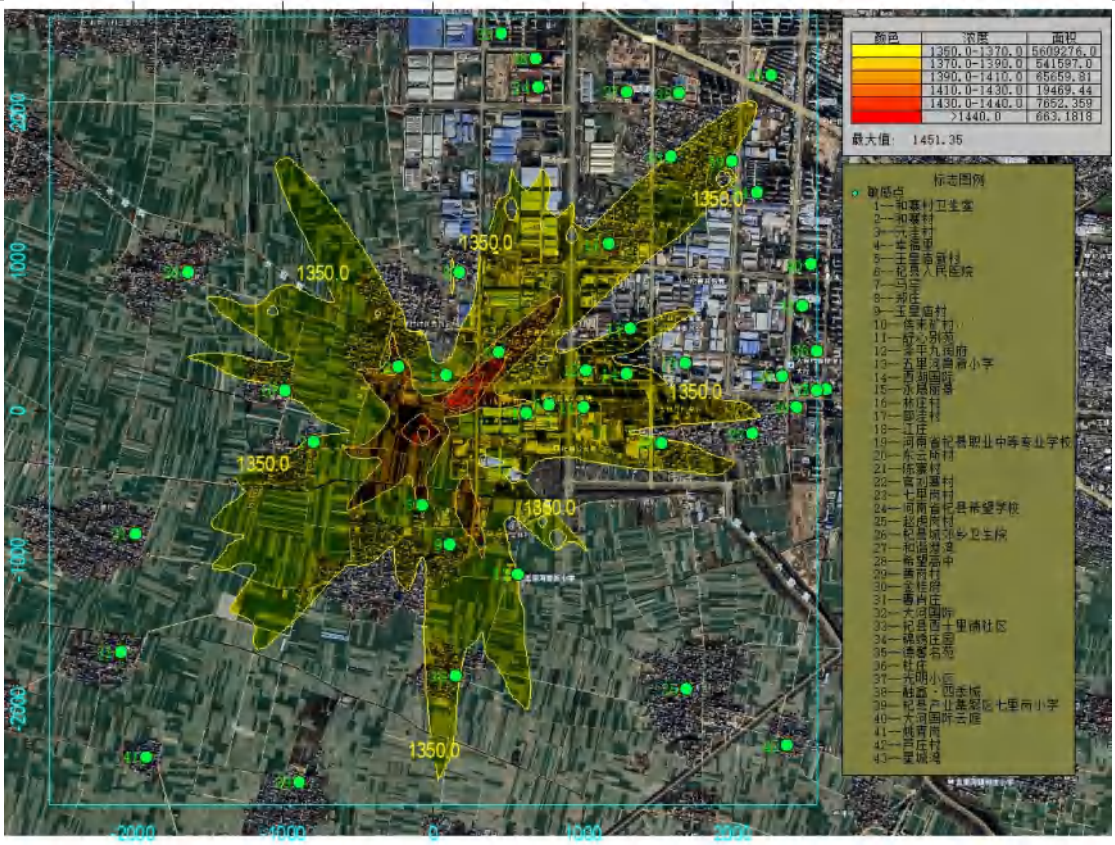


图 5.2-25　非甲烷总烃叠加后 1 小时平均质量浓度分布图（μg/m³）

由上表可知，考虑附近在建项目并叠加现状背景浓度后环境空气保护目标的非甲烷总烃 1 小时平均浓度最大值出现在袁洼村，占标准的 67.82%，出现时刻为 23092708；网格点非甲烷总烃 1 小时平均浓度最大值出现在（130，60），占标准的 72.57%，出现时刻为 23101808。综上，考虑附近在建项目并叠加背景浓

度后，非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

（2）TSP

叠加现状监测浓度后 TSP 日平均及年平均质量浓度情况见表 5.2-35，叠加后环境质量浓度分布图见图 5.2-26~图 5.2-27。

表 5.2-35　　TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	平均时段	预测值（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度 μg/m³	叠加后浓度μg/m³	占标率%	是否超标
1	和寨村卫生室	日平均	2.87604	231023	205.0	207.876	69.29	达标
		年平均	0.42259	平均值	195.9286	196.3512	98.18	达标
2	和寨村	日平均	2.65101	230321	205.0	207.651	69.22	达标
		年平均	0.24987	平均值	195.9286	196.1785	98.09	达标
3	元洼村	日平均	1.08273	230514	205.0	206.0827	68.69	达标
		年平均	0.08349	平均值	195.9286	196.0121	98.01	达标
4	幸福里	日平均	1.02898	230812	205.0	206.029	68.68	达标
		年平均	0.05083	平均值	195.9286	195.9794	97.99	达标
5	玉皇庙新村	日平均	2.52046	231214	205.0	207.5205	69.17	达标
		年平均	0.11973	平均值	195.9286	196.0483	98.02	达标
6	杞县人民医院	日平均	0.84249	231015	205.0	205.8425	68.61	达标
		年平均	0.0352	平均值	195.9286	195.9638	97.98	达标
7	马窑	日平均	2.01173	230729	205.0	207.0117	69.00	达标
		年平均	0.0704	平均值	195.9286	195.999	98.00	达标
8	郑庄	日平均	0.74925	230515	205.0	205.7493	68.58	达标
		年平均	0.05698	平均值	195.9286	195.9856	97.99	达标
9	玉皇庙村	日平均	2.00338	230404	205.0	207.0034	69.00	达标
		年平均	0.06941	平均值	195.9286	195.998	98.00	达标
10	侯来矿村	日平均	0.95587	230503	205.0	205.9559	68.65	达标
		年平均	0.0432	平均值	195.9286	195.9718	97.99	达标
11	舒心别苑	日平均	0.76808	230119	205.0	205.7681	68.59	达标
		年平均	0.02692	平均值	195.9286	195.9555	97.98	达标
12	泽平九润府	日平均	0.53775	230511	205.0	205.5378	68.51	达标
		年平均	0.02062	平均值	195.9286	195.9492	97.97	达标
13	五里河育新小学	日平均	0.41992	231123	205.0	205.4199	68.47	达标
		年平均	0.02261	平均值	195.9286	195.9512	97.98	达标
14	西湖国际	日平均	0.61156	231015	205.0	205.6116	68.54	达标
		年平均	0.02034	平均值	195.9286	195.9489	97.97	达标
15	永晟丽景	日平均	0.5894	230430	205.0	205.5894	68.53	达标
		年平均	0.01795	平均值	195.9286	195.9465	97.97	达标
16	林庄村	日平均	1.12252	230128	205.0	206.1225	68.71	达标
		年平均	0.03532	平均值	195.9286	195.9639	97.98	达标
17	邵洼村	日平均	0.65916	230607	205.0	205.6592	68.55	达标
		年平均	0.03115	平均值	195.9286	195.9597	97.98	达标
18	江庄	日平均	0.96854	230113	205.0	205.9685	68.66	达标
		年平均	0.08243	平均值	195.9286	196.011	98.01	达标
19	河南省杞县职业中等专业学校	日平均	0.55443	231015	205.0	205.5544	68.52	达标
		年平均	0.01997	平均值	195.9286	195.9486	97.97	达标
20	东云所村	日平均	0.8707	230401	205.0	205.8707	68.62	达标

		年平均	0.05233	平均值	195.9286	195.9809	97.99	达标
21	陈寨村	日平均	1.30774	231123	205.0	206.3077	68.77	达标
		年平均	0.06547	平均值	195.9286	195.9941	98.00	达标
22	官刘寨村	日平均	0.80738	230106	205.0	205.8074	68.60	达标
		年平均	0.03704	平均值	195.9286	195.9656	97.98	达标
23	七里岗村	日平均	0.72774	231203	205.0	205.7277	68.58	达标
		年平均	0.03595	平均值	195.9286	195.9646	97.98	达标
24	河南省杞县希望学校	日平均	1.48823	230222	205.0	206.4882	68.83	达标
		年平均	0.10949	平均值	195.9286	196.0381	98.02	达标
25	赵虎岗村	日平均	0.66145	231117	205.0	205.6615	68.55	达标
		年平均	0.02314	平均值	195.9286	195.9518	97.98	达标
26	杞县城郊乡卫生院	日平均	0.6625	230106	205.0	205.6625	68.55	达标
		年平均	0.03158	平均值	195.9286	195.9602	97.98	达标
27	和谐港湾	日平均	1.03974	231204	205.0	206.0397	68.68	达标
		年平均	0.06324	平均值	195.9286	195.9918	98.00	达标
28	希望高中	日平均	1.2473	230222	205.0	206.2473	68.75	达标
		年平均	0.09525	平均值	195.9286	196.0238	98.01	达标
29	黄岗村	日平均	1.22718	230108	205.0	206.2272	68.74	达标
		年平均	0.07177	平均值	195.9286	196.0004	98.00	达标
30	金桂府	日平均	1.20486	230106	205.0	206.2049	68.73	达标
		年平均	0.03909	平均值	195.9286	195.9677	97.98	达标
31	曹肖庄	日平均	1.27413	230208	205.0	206.2741	68.76	达标
		年平均	0.07178	平均值	195.9286	196.0004	98.00	达标
32	大河国际	日平均	0.5572	231207	205.0	205.5572	68.52	达标
		年平均	0.02098	平均值	195.9286	195.9496	97.97	达标
33	杞县西十里铺社区	日平均	0.84793	230103	205.0	205.8479	68.62	达标
		年平均	0.07176	平均值	195.9286	196.0004	98.00	达标
34	锦绣庄园	日平均	0.76624	231207	205.0	205.7662	68.59	达标
		年平均	0.02824	平均值	195.9286	195.9568	97.98	达标
35	德馨名苑	日平均	1.10494	230106	205.0	206.1049	68.70	达标
		年平均	0.03828	平均值	195.9286	195.9669	97.98	达标
36	杜庄	日平均	0.66178	230709	205.0	205.6618	68.55	达标
		年平均	0.02761	平均值	195.9286	195.9562	97.98	达标
37	光明小区	日平均	1.0932	230106	205.0	206.0932	68.70	达标
		年平均	0.03768	平均值	195.9286	195.9663	97.98	达标
38	融鑫·四季城	日平均	0.85407	231031	205.0	205.8541	68.62	达标
		年平均	0.05013	平均值	195.9286	195.9787	97.99	达标
39	杞县产业集聚区七里岗小学	日平均	0.77368	231031	205.0	205.7737	68.59	达标
		年平均	0.02842	平均值	195.9286	195.957	97.98	达标
40	大河国际云庭	日平均	1.24233	231207	205.0	206.2423	68.75	达标
		年平均	0.02387	平均值	195.9286	195.9525	97.98	达标
41	姚青岗	日平均	1.31508	231220	205.0	206.3151	68.77	达标
		年平均	0.063	平均值	195.9286	195.9916	98.00	达标
42	芦庄村	日平均	0.61226	231006	205.0	205.6123	68.54	达标
		年平均	0.02232	平均值	195.9286	195.9509	97.98	达标
43	星城湾	日平均	0.63919	231203	205.0	205.6392	68.55	达标
		年平均	0.03217	平均值	195.9286	195.9608	97.98	达标
区域最大落地浓度		日平均	10.69673	231009	205.0	215.6967	71.90	达标
		年平均	1.66392	平均值	195.9286	197.5925	98.80	达标

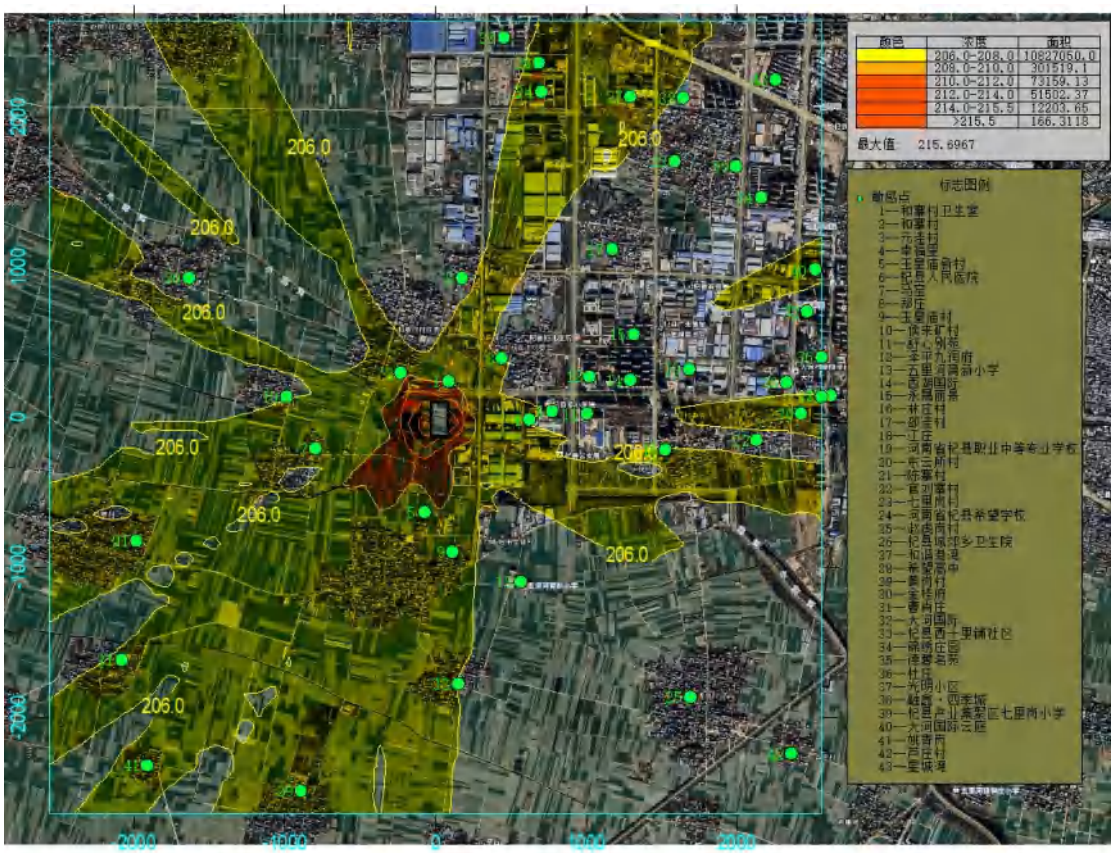


图 5.2-26　TSP 叠加日平均质量浓度分布图（μg/m^3）

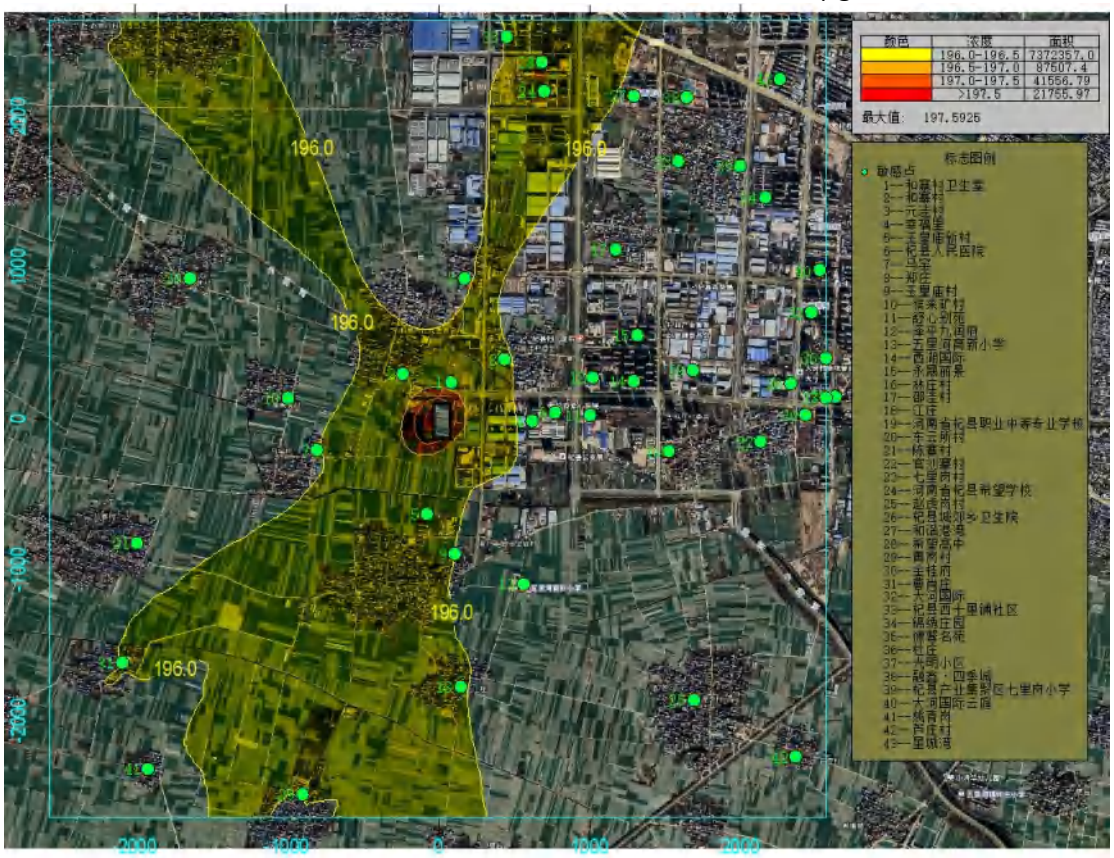


图 5.2-27　　TSP 叠加现状平均质量浓度分布图（μg/m^3）

（3）SO_2

叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点 SO_2 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度情况见表 5.2-36，SO_2 叠加后环境质量浓度分布图见图 5.2-28~图 5.2-29。

表 5.2-36　　SO_2 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	平均时段	预测值（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度 μg/m³	叠加后浓度μg/m³	占标率%	是否超标
1	和寨村卫生室	98%保证率日均值	0.17787	230516	18.0	18.17787	12.12	达标
		年平均	0.02476	平均值	8.0	8.02476	13.37	达标
2	和寨村	98%保证率日均值	0.14689	230502	18.0	18.14689	12.10	达标
		年平均	0.01304	平均值	8.0	8.01304	13.36	达标
3	元洼村	98%保证率日均值	0.06482	230514	18.0	18.06482	12.04	达标
		年平均	0.00445	平均值	8.0	8.00445	13.34	达标
4	幸福里	98%保证率日均值	0.08175	230812	18.0	18.08175	12.05	达标
		年平均	0.00275	平均值	8.0	8.00275	13.34	达标
5	玉皇庙新村	98%保证率日均值	0.15359	231214	18.0	18.15359	12.10	达标
		年平均	0.00687	平均值	8.0	8.00687	13.34	达标
6	杞县人民医院	98%保证率日均值	0.07361	230119	18.0	18.07361	12.05	达标
		年平均	0.0019	平均值	8.0	8.0019	13.34	达标
7	马窑	98%保证率日均值	0.15901	230729	18.0	18.15901	12.11	达标
		年平均	0.00449	平均值	8.0	8.00449	13.34	达标
8	郑庄	98%保证率日均值	0.06542	230516	18.0	18.06542	12.04	达标
		年平均	0.00331	平均值	8.0	8.00331	13.34	达标
9	玉皇庙村	98%保证率日均值	0.13203	230113	18.0	18.13203	12.09	达标
		年平均	0.00459	平均值	8.0	8.00459	13.34	达标
10	侯来矿村	98%保证率日均值	0.06356	230503	18.0	18.06356	12.04	达标
		年平均	0.00272	平均值	8.0	8.00272	13.34	达标
11	舒心别苑	98%保证率日均值	0.06117	230119	18.0	18.06117	12.04	达标
		年平均	0.00154	平均值	8.0	8.00154	13.34	达标
12	泽平九润府	98%保证率日均值	0.02125	230118	18.0	18.02125	12.01	达标
		年平均	0.00106	平均值	8.0	8.00106	13.34	达标
13	五里河育新小学	98%保证率日均值	0.03537	230311	18.0	18.03537	12.02	达标
		年平均	0.00172	平均值	8.0	8.00172	13.34	达标
14	西湖国际	98%保证率日均值	0.03582	230118	18.0	18.03582	12.02	达标
		年平均	0.00123	平均值	8.0	8.00123	13.34	达标

15	永晟丽景	98%保证率日均值	0.05181	231207	18.0	18.05181	12.03	达标
		年平均	0.0011	平均值	8.0	8.0011	13.34	达标
16	林庄村	98%保证率日均值	0.09091	230128	18.0	18.09091	12.06	达标
		年平均	0.00294	平均值	8.0	8.00294	13.34	达标
17	邵洼村	98%保证率日均值	0.06049	230607	18.0	18.06049	12.04	达标
		年平均	0.00233	平均值	8.0	8.00233	13.34	达标
18	江庄	98%保证率日均值	0.08514	231211	18.0	18.08514	12.06	达标
		年平均	0.00516	平均值	8.0	8.00516	13.34	达标
19	河南省杞县职业中等专业学校	98%保证率日均值	0.0451	230709	18.0	18.0451	12.03	达标
		年平均	0.00142	平均值	8.0	8.00142	13.34	达标
20	东云所村	98%保证率日均值	0.09622	230401	18.0	18.09622	12.06	达标
		年平均	0.00477	平均值	8.0	8.00477	13.34	达标
21	陈寨村	98%保证率日均值	0.12553	231123	18.0	18.12553	12.08	达标
		年平均	0.00612	平均值	8.0	8.00612	13.34	达标
22	官刘寨村	98%保证率日均值	0.07788	230106	18.0	18.07788	12.05	达标
		年平均	0.00344	平均值	8.0	8.00344	13.34	达标
23	七里岗村	98%保证率日均值	0.07319	231203	18.0	18.07319	12.05	达标
		年平均	0.00327	平均值	8.0	8.00327	13.34	达标
24	河南省杞县希望学校	98%保证率日均值	0.14223	230222	18.0	18.14223	12.09	达标
		年平均	0.01011	平均值	8.0	8.01011	13.35	达标
25	赵虎岗村	98%保证率日均值	0.05397	231002	18.0	18.05397	12.04	达标
		年平均	0.0022	平均值	8.0	8.0022	13.34	达标
26	杞县城郊乡卫生院	98%保证率日均值	0.07113	230106	18.0	18.07113	12.05	达标
		年平均	0.0028	平均值	8.0	8.0028	13.34	达标
27	和谐港湾	98%保证率日均值	0.13061	231204	18.0	18.13061	12.09	达标
		年平均	0.00606	平均值	8.0	8.00606	13.34	达标
28	希望高中	98%保证率日均值	0.10932	231222	18.0	18.10932	12.07	达标
		年平均	0.00858	平均值	8.0	8.00858	13.35	达标
29	黄岗村	98%保证率日均值	0.13029	230108	18.0	18.13029	12.09	达标
		年平均	0.00684	平均值	8.0	8.00684	13.34	达标
30	金桂府	98%保证率日均值	0.12192	230106	18.0	18.12192	12.08	达标
		年平均	0.0035	平均值	8.0	8.0035	13.34	达标
31	曹肖庄	98%保证率日均值	0.11725	230208	18.0	18.11725	12.08	达标
		年平均	0.00632	平均值	8.0	8.00632	13.34	达标
32	大河国际	98%保证率日均值	0.06017	231207	18.0	18.06017	12.04	达标
		年平均	0.00181	平均值	8.0	8.00181	13.34	达标
33	杞县西十里铺社区	98%保证率日均值	0.08961	230103	18.0	18.08961	12.06	达标

		年平均	0.00677	平均值	8.0	8.00677	13.34	达标
34	锦绣庄园	98%保证率日均值	0.07206	231207	18.0	18.07206	12.05	达标
		年平均	0.00246	平均值	8.0	8.00246	13.34	达标
35	德馨名苑	98%保证率日均值	0.11308	230106	18.0	18.11308	12.08	达标
		年平均	0.00346	平均值	8.0	8.00346	13.34	达标
36	杜庄	98%保证率日均值	0.06348	230709	18.0	18.06348	12.04	达标
		年平均	0.00243	平均值	8.0	8.00243	13.34	达标
37	光明小区	98%保证率日均值	0.11229	230106	18.0	18.11229	12.07	达标
		年平均	0.00339	平均值	8.0	8.00339	13.34	达标
38	融鑫·四季城	98%保证率日均值	0.09464	231031	18.0	18.09464	12.06	达标
		年平均	0.00495	平均值	8.0	8.00495	13.34	达标
39	杞县产业集聚区七里岗小学	98%保证率日均值	0.06899	231031	18.0	18.06899	12.05	达标
		年平均	0.00242	平均值	8.0	8.00242	13.34	达标
40	大河国际云庭	98%保证率日均值	0.12711	231207	18.0	18.12711	12.08	达标
		年平均	0.002	平均值	8.0	8.002	13.34	达标
41	姚青岗	98%保证率日均值	0.13055	231220	18.0	18.13055	12.09	达标
		年平均	0.00561	平均值	8.0	8.00561	13.34	达标
42	芦庄村	98%保证率日均值	0.05906	231006	18.0	18.05906	12.04	达标
		年平均	0.00217	平均值	8.0	8.00217	13.34	达标
43	星城湾	98%保证率日均值	0.07196	231203	18.0	18.07196	12.05	达标
		年平均	0.00295	平均值	8.0	8.00295	13.34	达标
区域最大落地浓度		98%保证率日均值	0.43529	230404	18.0	18.43529	12.29	达标
		年平均	0.05349	平均值	8.0	8.05349	13.42	达标

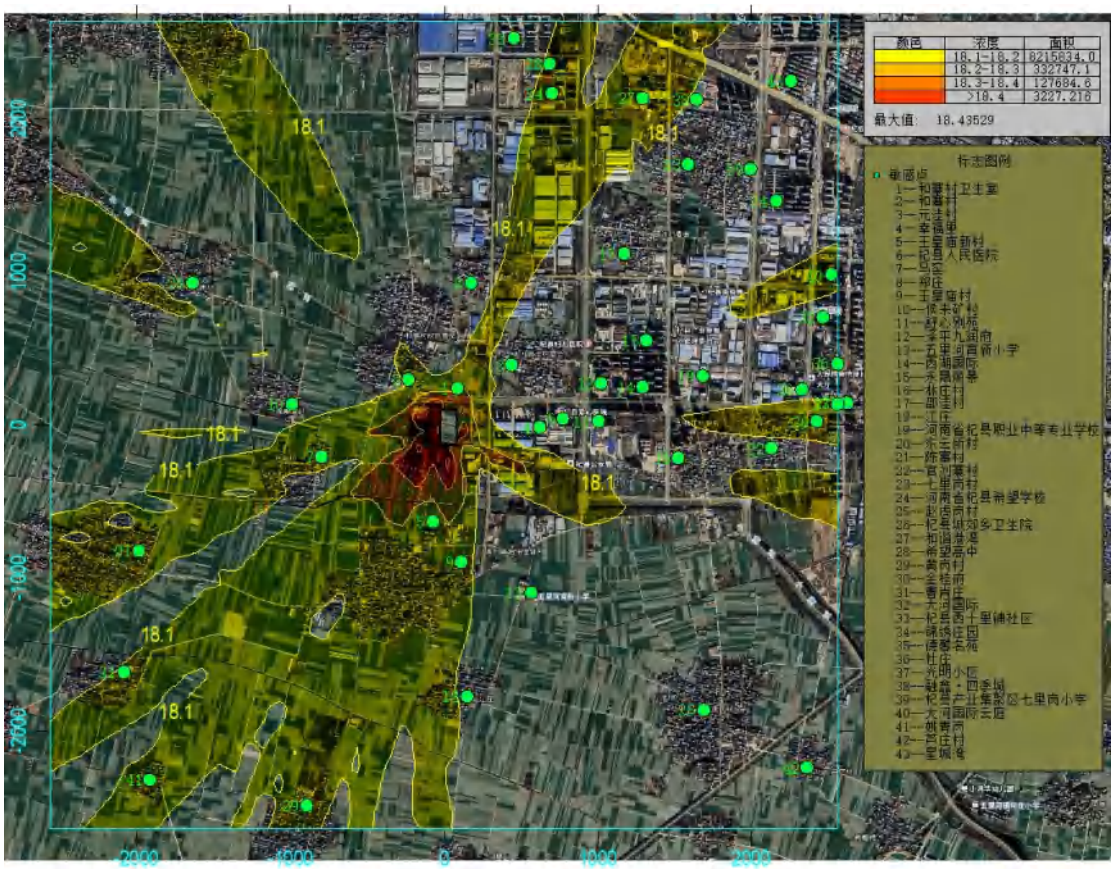


图 5.2-28　SO_2 叠加保证率日平均质量浓度分布图（μg/m³）

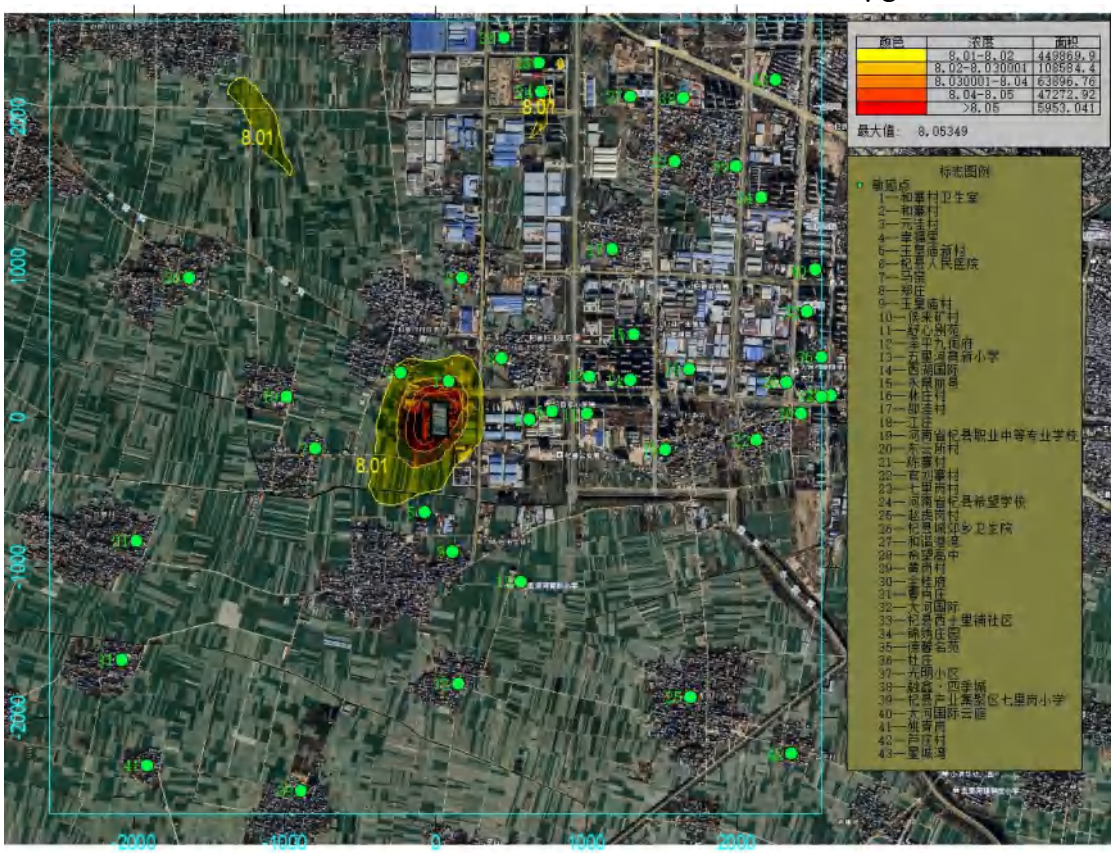


图 5.2-29　SO_2 叠加年平均质量浓度分布图（μg/m³）

（3）NO_2

叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点 NO_2 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度情况见表 5.2-37，NO_2 叠加后环境质量浓度分布图见图 5.2-30~图 5.2-31。

表 5.2-37　　NO_2 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	平均时段	预测值（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度 μg/m³	叠加后浓度μg/m³	占标率%	是否超标
1	和寨村卫生室	98%保证率日均值	0.43278	230516	62.0	62.43278	78.04	达标
		年平均	0.06033	平均值	23.0	23.06033	57.65	达标
2	和寨村	98%保证率日均值	0.35823	230502	62.0	62.35823	77.95	达标
		年平均	0.0318	平均值	23.0	23.0318	57.58	达标
3	元洼村	98%保证率日均值	0.15794	230514	62.0	62.15794	77.70	达标
		年平均	0.01084	平均值	23.0	23.01084	57.53	达标
4	幸福里	98%保证率日均值	0.19906	230812	62.0	62.19906	77.75	达标
		年平均	0.00669	平均值	23.0	23.00669	57.52	达标
5	玉皇庙新村	98%保证率日均值	0.37483	231214	62.0	62.37483	77.97	达标
		年平均	0.01674	平均值	23.0	23.01674	57.54	达标
6	杞县人民医院	98%保证率日均值	0.17929	230119	62.0	62.17929	77.72	达标
		年平均	0.00463	平均值	23.0	23.00463	57.51	达标
7	马窑	98%保证率日均值	0.3872	230729	62.0	62.3872	77.98	达标
		年平均	0.01095	平均值	23.0	23.01095	57.53	达标
8	郑庄	98%保证率日均值	0.15917	230516	62.0	62.15917	77.70	达标
		年平均	0.00806	平均值	23.0	23.00806	57.52	达标
9	玉皇庙村	98%保证率日均值	0.3214	230113	62.0	62.3214	77.90	达标
		年平均	0.01117	平均值	23.0	23.01117	57.53	达标
10	侯来矿村	98%保证率日均值	0.15488	230503	62.0	62.15488	77.69	达标
		年平均	0.00662	平均值	23.0	23.00662	57.52	达标
11	舒心别苑	98%保证率日均值	0.14896	230119	62.0	62.14896	77.69	达标
		年平均	0.00376	平均值	23.0	23.00376	57.51	达标
12	泽平九润府	98%保证率日均值	0.05182	230118	62.0	62.05182	77.56	达标
		年平均	0.00258	平均值	23.0	23.00258	57.51	达标
13	五里河育新小学	98%保证率日均值	0.08622	230311	62.0	62.08622	77.61	达标
		年平均	0.0042	平均值	23.0	23.0042	57.51	达标
14	西湖国际	98%保证率日均值	0.08726	230118	62.0	62.08726	77.61	达标
		年平均	0.003	平均值	23.0	23.003	57.51	达标

15	永晟丽景	98%保证率日均值	0.12629	231207	62.0	62.12629	77.66	达标
		年平均	0.00267	平均值	23.0	23.00267	57.51	达标
16	林庄村	98%保证率日均值	0.22147	230128	62.0	62.22147	77.78	达标
		年平均	0.00716	平均值	23.0	23.00716	57.52	达标
17	邵洼村	98%保证率日均值	0.14733	230607	62.0	62.14733	77.68	达标
		年平均	0.00567	平均值	23.0	23.00567	57.51	达标
18	江庄	98%保证率日均值	0.20724	231211	62.0	62.20724	77.76	达标
		年平均	0.01255	平均值	23.0	23.01255	57.53	达标
19	河南省杞县职业中等专业学校	98%保证率日均值	0.10989	230709	62.0	62.10989	77.64	达标
		年平均	0.00345	平均值	23.0	23.00345	57.51	达标
20	东云所村	98%保证率日均值	0.23435	230401	62.0	62.23435	77.79	达标
		年平均	0.01162	平均值	23.0	23.01162	57.53	达标
21	陈寨村	98%保证率日均值	0.30577	231123	62.0	62.30577	77.88	达标
		年平均	0.01491	平均值	23.0	23.01491	57.54	达标
22	官刘寨村	98%保证率日均值	0.18969	230106	62.0	62.18969	77.74	达标
		年平均	0.00839	平均值	23.0	23.00839	57.52	达标
23	七里岗村	98%保证率日均值	0.17831	231203	62.0	62.17831	77.72	达标
		年平均	0.00797	平均值	23.0	23.00797	57.52	达标
24	河南省杞县希望学校	98%保证率日均值	0.34653	230222	62.0	62.34653	77.93	达标
		年平均	0.02462	平均值	23.0	23.02462	57.56	达标
25	赵虎岗村	98%保证率日均值	0.13143	231002	62.0	62.13143	77.66	达标
		年平均	0.00535	平均值	23.0	23.00535	57.51	达标
26	杞县城郊乡卫生院	98%保证率日均值	0.17332	230106	62.0	62.17332	77.72	达标
		年平均	0.00682	平均值	23.0	23.00682	57.52	达标
27	和谐港湾	98%保证率日均值	0.31789	231204	62.0	62.31789	77.90	达标
		年平均	0.01476	平均值	23.0	23.01476	57.54	达标
28	希望高中	98%保证率日均值	0.26642	231222	62.0	62.26642	77.83	达标
		年平均	0.0209	平均值	23.0	23.0209	57.55	达标
29	黄岗村	98%保证率日均值	0.31731	230108	62.0	62.31731	77.90	达标
		年平均	0.01667	平均值	23.0	23.01667	57.54	达标
30	金桂府	98%保证率日均值	0.29698	230106	62.0	62.29698	77.87	达标
		年平均	0.00852	平均值	23.0	23.00852	57.52	达标
31	曹肖庄	98%保证率日均值	0.28572	230208	62.0	62.28572	77.86	达标
		年平均	0.01539	平均值	23.0	23.01539	57.54	达标
32	大河国际	98%保证率日均值	0.14652	231207	62.0	62.14652	77.68	达标
		年平均	0.0044	平均值	23.0	23.0044	57.51	达标
33	杞县西十里铺社区	98%保证率日均值	0.21826	230103	62.0	62.21826	77.77	达标

		年平均	0.0165	平均值	23.0	23.0165	57.54	达标
34	锦绣庄园	98%保证率日均值	0.17559	231207	62.0	62.17559	77.72	达标
		年平均	0.00599	平均值	23.0	23.00599	57.51	达标
35	德馨名苑	98%保证率日均值	0.27547	230106	62.0	62.27547	77.84	达标
		年平均	0.00844	平均值	23.0	23.00844	57.52	达标
36	杜庄	98%保证率日均值	0.15462	230709	62.0	62.15462	77.69	达标
		年平均	0.00593	平均值	23.0	23.00593	57.51	达标
37	光明小区	98%保证率日均值	0.27356	230106	62.0	62.27356	77.84	达标
		年平均	0.00826	平均值	23.0	23.00826	57.52	达标
38	融鑫·四季城	98%保证率日均值	0.2304	231031	62.0	62.2304	77.79	达标
		年平均	0.01205	平均值	23.0	23.01205	57.53	达标
39	杞县产业集聚区七里岗小学	98%保证率日均值	0.16811	231031	62.0	62.16811	77.71	达标
		年平均	0.00589	平均值	23.0	23.00589	57.51	达标
40	大河国际云庭	98%保证率日均值	0.3096	231207	62.0	62.3096	77.89	达标
		年平均	0.00487	平均值	23.0	23.00487	57.51	达标
41	姚青岗	98%保证率日均值	0.31803	231220	62.0	62.31803	77.90	达标
		年平均	0.01366	平均值	23.0	23.01366	57.53	达标
42	芦庄村	98%保证率日均值	0.14389	231006	62.0	62.14389	77.68	达标
		年平均	0.0053	平均值	23.0	23.0053	57.51	达标
43	星城湾	98%保证率日均值	0.17521	231203	62.0	62.17521	77.72	达标
		年平均	0.00719	平均值	23.0	23.00719	57.52	达标
区域最大落地浓度		98%保证率日均值	1.06152	230404	62.0	63.06152	78.83	达标
		年平均	0.13049	平均值	23.0	23.13049	57.83	达标

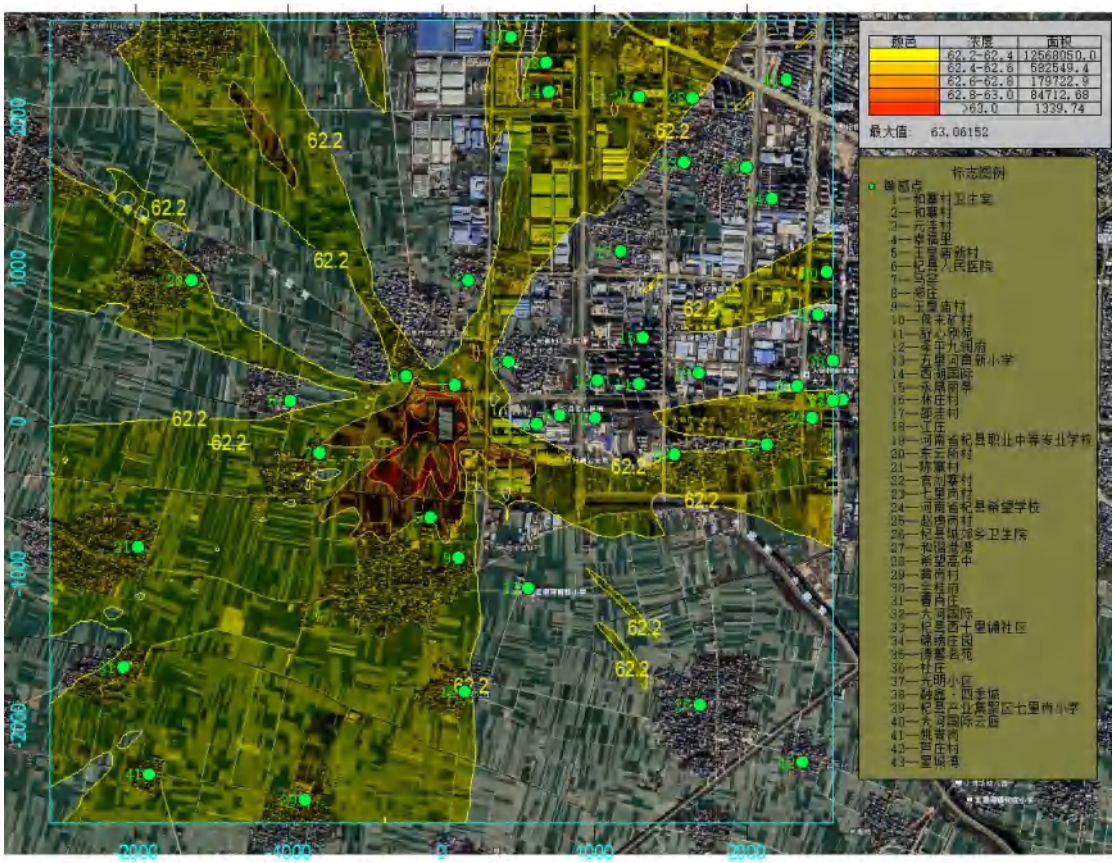


图 5.2-30　NO_2 叠加保证率日平均质量浓度分布图（μg/m³）

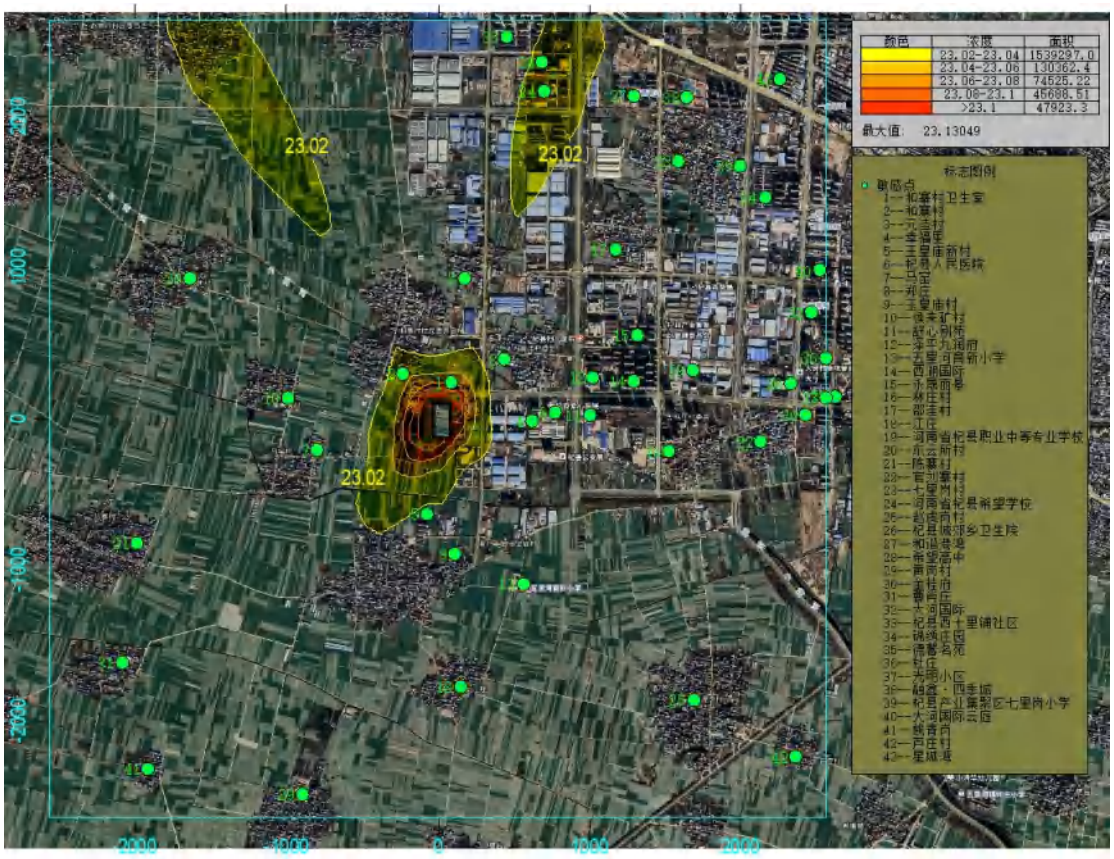


图 5.2-31　NO_2 叠加年平均质量浓度分布图（μg/m³）

（4）CO

叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点 CO 保证率日平均质量浓度情况见表 5.2-38，CO 叠加后环境质量浓度分布图见图 5.2-32。

表 5.2-38　　CO 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度 μg/m³	叠加后浓度 μg/m³	占标率%	是否超标
1	和寨村卫生室	95%保证率日均值	0.28522	231023	1100.0	1100.285	27.51	达标
2	和寨村	95%保证率日均值	0.26528	230321	1100.0	1100.265	27.51	达标
3	元洼村	95%保证率日均值	0.10926	230514	1100.0	1100.109	27.50	达标
4	幸福里	95%保证率日均值	0.10255	230812	1100.0	1100.103	27.50	达标
5	玉皇庙新村	95%保证率日均值	0.24534	231214	1100.0	1100.245	27.51	达标
6	杞县人民医院	95%保证率日均值	0.08677	231015	1100.0	1100.087	27.50	达标
7	马窑	95%保证率日均值	0.19884	230729	1100.0	1100.199	27.50	达标
8	郑庄	95%保证率日均值	0.07538	230515	1100.0	1100.075	27.50	达标
9	玉皇庙村	95%保证率日均值	0.2033	230404	1100.0	1100.203	27.51	达标
10	侯来矿村	95%保证率日均值	0.0954	230503	1100.0	1100.095	27.50	达标
11	舒心别苑	95%保证率日均值	0.07619	230119	1100.0	1100.076	27.50	达标
12	泽平九润府	95%保证率日均值	0.05513	230511	1100.0	1100.055	27.50	达标
13	五里河育新小学	95%保证率日均值	0.04095	231123	1100.0	1100.041	27.50	达标
14	西湖国际	95%保证率日均值	0.06222	231015	1100.0	1100.062	27.50	达标
15	永晟丽景	95%保证率日均值	0.05906	230430	1100.0	1100.059	27.50	达标
16	林庄村	95%保证率日均值	0.11033	230128	1100.0	1100.11	27.50	达标
17	邵洼村	95%保证率日均值	0.06402	230607	1100.0	1100.064	27.50	达标
18	江庄	95%保证率日均值	0.09628	230113	1100.0	1100.096	27.50	达标
19	河南省杞县职业中等专业学校	95%保证率日均值	0.05603	231015	1100.0	1100.056	27.50	达标
20	东云所村	95%保证率日均值	0.08313	230401	1100.0	1100.083	27.50	达标
21	陈寨村	95%保证率日均值	0.12642	231123	1100.0	1100.126	27.50	达标

22	官刘寨村	95%保证率日均值	0.07708	230106	1100.0	1100.077	27.50	达标
23	七里岗村	95%保证率日均值	0.06941	231203	1100.0	1100.069	27.50	达标
24	河南省杞县希望学校	95%保证率日均值	0.14284	230222	1100.0	1100.143	27.50	达标
25	赵虎岗村	95%保证率日均值	0.06364	231117	1100.0	1100.064	27.50	达标
26	杞县城郊乡卫生院	95%保证率日均值	0.06337	230106	1100.0	1100.063	27.50	达标
27	和谐港湾	95%保证率日均值	0.0994	231204	1100.0	1100.099	27.50	达标
28	希望高中	95%保证率日均值	0.11937	230222	1100.0	1100.119	27.50	达标
29	黄岗村	95%保证率日均值	0.11725	230108	1100.0	1100.117	27.50	达标
30	金桂府	95%保证率日均值	0.11565	230106	1100.0	1100.116	27.50	达标
31	曹肖庄	95%保证率日均值	0.12261	230208	1100.0	1100.123	27.50	达标
32	大河国际	95%保证率日均值	0.05333	231207	1100.0	1100.053	27.50	达标
33	杞县西十里铺社区	95%保证率日均值	0.08115	230103	1100.0	1100.081	27.50	达标
34	锦绣庄园	95%保证率日均值	0.07389	231207	1100.0	1100.074	27.50	达标
35	德馨名苑	95%保证率日均值	0.10618	230106	1100.0	1100.106	27.50	达标
36	杜庄	95%保证率日均值	0.06376	230709	1100.0	1100.064	27.50	达标
37	光明小区	95%保证率日均值	0.10503	230106	1100.0	1100.105	27.50	达标
38	融鑫·四季城	95%保证率日均值	0.08217	231031	1100.0	1100.082	27.50	达标
39	杞县产业集聚区七里岗小学	95%保证率日均值	0.07453	231031	1100.0	1100.075	27.50	达标
40	大河国际云庭	95%保证率日均值	0.11877	231207	1100.0	1100.119	27.50	达标
41	姚青岗	95%保证率日均值	0.12598	231220	1100.0	1100.126	27.50	达标
42	芦庄村	95%保证率日均值	0.05841	231006	1100.0	1100.058	27.50	达标
43	星城湾	95%保证率日均值	0.06141	230607	1100.0	1100.061	27.50	达标
区域最大落地浓度		95%保证率日均值	1.06125	231009	1100.0	1101.061	27.53	达标

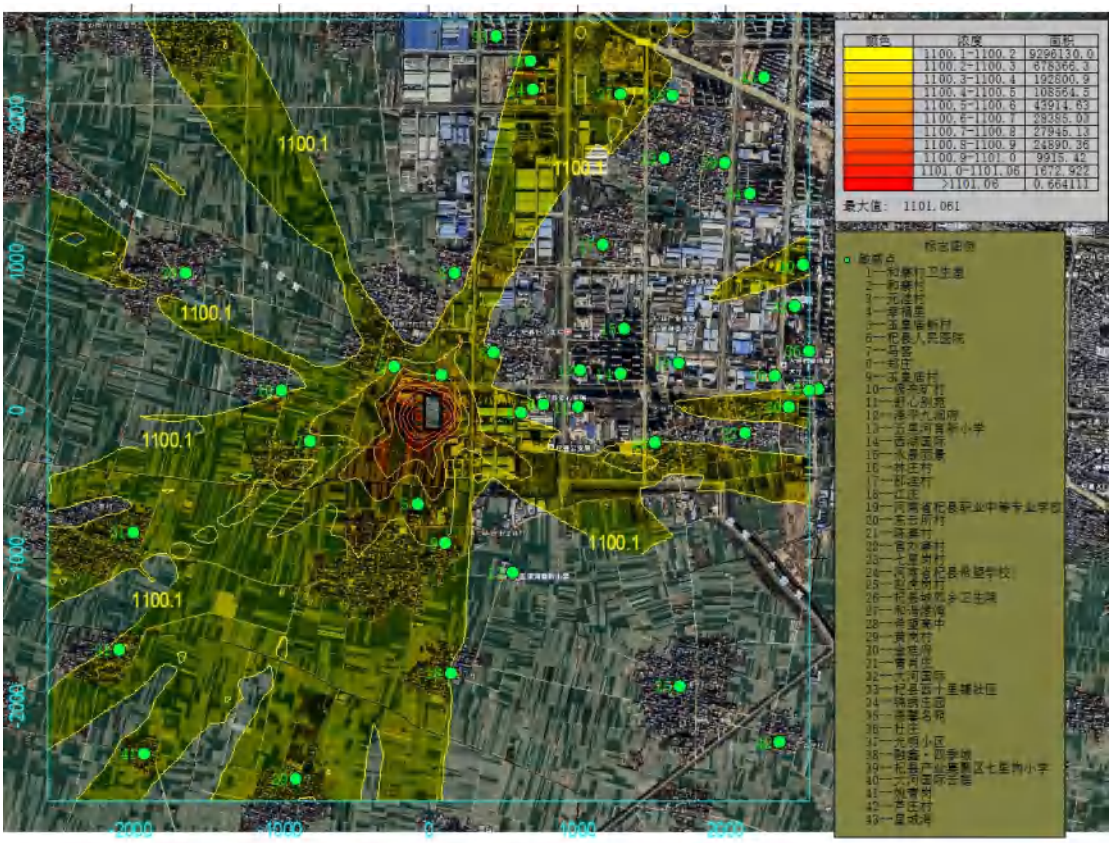


图 5.2-32　CO 叠加年平均质量浓度分布图（μg/m³）

（5）PM_{10}：现状浓度超标的污染物评价——预测范围内年平均质量浓度变化率

本工程所在区域为不达标区，本项目排放颗粒物属于不达标因子 PM_{10}、$PM_{2.5}$，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中关于区域环境质量变化评价的要求，如果不能获取非达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，也可以通过评价区域环境质量的整体变化情况，计算预测范围的年平均质量浓度变化率 k 值，当 k 值≤-20%时，也可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善，公式如下：

$$k = \left[\bar{C}_{本项目(a)} - \bar{C}_{区域削减(a)}\right] / \bar{C}_{区域削减(a)} \times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{本项目(a)}$——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³；

$\bar{C}_{区域削减(a)}$——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³；

根据调查，2023 年杞县生态环境保护委员会决定对杞县长江新型建材厂和开封市腾达新型材料砖厂实施拆除关闭。

A、开封市腾达新型材料砖厂颗粒物消减量：

根据《开封市腾达新型材料砖厂年产 6000 万块煤矸石烧结砖项目现状环境影响评估报告》，该项目位于杞县官庄乡稷子岗村东侧。建设内容包括隧道窑、干燥窑、粉碎车间、原料堆棚、成品料场及其它配套工程。项目以煤矸石和河道淤泥、粉煤灰为原料，采用一次码烧工艺，年产 6000 万块煤矸石烧结砖。现状评估未对其排放颗粒物进行核算，本次评价参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》中颗粒物产污系数 6.5kg/万块标砖可知，该项目颗粒物产生量约为 39t/a，采用湿式脱硫除尘设施处理后，排放量为 5.85t/a，年工作 7680h，则排放速率为 0.762kg/h。

B、杞县长江新型建材厂颗粒物消减量：

根据《杞县长江新型建材厂年产 6000 万块煤矸石烧结砖项目现状环境影响评估报告》，该项目位于杞县平城乡郭君南村东侧，采用煤矸石、粉煤灰及河道淤泥为主要原料，加工成煤矸石烧结砖，建设规模为年产 6000 万块煤矸石烧结砖。现状评估未对其排放颗粒物进行核算，本次评价参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》中颗粒物产污系数 6.5kg/万块标砖可知，该项目颗粒物产生量约为 39t/a，采用湿式脱硫除尘设施处理后，排放量为 5.85t/a，年工作 7680h，则排放速率为 0.762kg/h。

经预测，本项目年均浓度变化情况（k 值）见下表。

表 5.2-39　本项目完成后年均浓度变化情况预测结果一览表

项　目	$PM_{2.5}$
本项目排放源对网格点年平均贡献浓度贡献值的算术平均值（μg/m³）	0.016488
区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值（μg/m³）	0.06568
预测范围年平均质量浓度变化率 k（%）	-74.9%

根据上表可知，实施削减后预测范围的 PM_{10} 年平均浓度变化率 k 为-74.9%，小于-20%，根据（HJ2.2-2018）8.8.4，可判定项目建成后区域的环境质量得到整体改善。

5.2.10 非正常工况排放的影响预测

非正常工况下，本项目有组织排放源对各保护目标及网格点处的 PM_{10} 日均

浓度贡献值见表表 5.2-40。

表 5.2-40　　本项目 PM_{10} 非正常排放贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
1	和寨村卫生室	1 小时	81.27922	23092708	18.06	达标
2	和寨村	1 小时	163.1574	23050207	36.26	达标
3	元洼村	1 小时	240.3648	23101808	53.41	达标
4	幸福里	1 小时	163.1786	23101508	36.26	达标
5	玉皇庙新村	1 小时	172.0841	23080607	38.24	达标
6	杞县人民医院	1 小时	141.7924	23101508	31.51	达标
7	马窑	1 小时	64.63101	23100908	14.36	达标
8	郑庄	1 小时	69.35612	23051519	15.41	达标
9	玉皇庙村	1 小时	123.3957	23081007	27.42	达标
10	侯来矿村	1 小时	111.204	23030818	24.71	达标
11	舒心别苑	1 小时	108.7092	23101508	24.16	达标
12	泽平九润府	1 小时	99.74908	23043007	22.17	达标
13	五里河育新小学	1 小时	66.50981	23060319	14.78	达标
14	西湖国际	1 小时	84.87965	23051107	18.86	达标
15	永晟丽景	1 小时	83.0451	23043007	18.45	达标
16	林庄村	1 小时	81.54241	23012809	18.12	达标
17	邵洼村	1 小时	131.4474	23101808	29.21	达标
18	江庄	1 小时	84.97994	23102008	18.88	达标
19	河南省杞县职业中等专业学校	1 小时	70.53394	23051107	15.67	达标
20	东云所村	1 小时	56.90374	23101708	12.65	达标
21	陈寨村	1 小时	51.71499	23101308	11.49	达标
22	官刘寨村	1 小时	73.66724	23081207	16.37	达标
23	七里岗村	1 小时	88.39803	23101808	19.64	达标
24	河南省杞县希望学校	1 小时	65.83027	23081119	14.63	达标
25	赵虎岗村	1 小时	33.1044	23102608	7.36	达标
26	杞县城郊乡卫生院	1 小时	59.75011	23101508	13.28	达标
27	和谐港湾	1 小时	48.83828	23102408	10.85	达标
28	希望高中	1 小时	59.79827	23081119	13.29	达标
29	黄岗村	1 小时	40.08447	23052720	8.91	达标
30	金桂府	1 小时	75.27104	23081207	16.73	达标
31	曹肖庄	1 小时	55.38514	23080719	12.31	达标
32	大河国际	1 小时	40.01949	23051107	8.89	达标

33	杞县西十里铺社区	1 小时	30.59127	23051519	6.80	达标
34	锦绣庄园	1 小时	66.5425	23102108	14.79	达标
35	德馨名苑	1 小时	59.36419	23011909	13.19	达标
36	杜庄	1 小时	53.55495	23101508	11.90	达标
37	光明小区	1 小时	60.7796	23011909	13.51	达标
38	融鑫·四季城	1 小时	40.75053	23101808	9.06	达标
39	杞县产业集聚区七里岗小学	1 小时	85.58455	23101808	19.02	达标
40	大河国际云庭	1 小时	60.15395	23043007	13.37	达标
41	姚青岗	1 小时	50.82828	23012217	11.30	达标
42	芦庄村	1 小时	41.59738	23041407	9.24	达标
43	星城湾	1 小时	80.69603	23101808	17.93	达标
区域最大落地浓度		1 小时	586.8373	23101808	130.41	**超标**

本次评价设定的非正常工况下，PM_{10} 排放贡献值有超标现象。企业应加强设备的维护和管理，尽量避免非正常排放的发生。

5.2.11 厂界浓度预测结果

项目厂界每隔 10m 设置一个网格点，共设置 422 个厂界预测点，对全厂各污染物厂界贡献浓度进行预测，各污染物厂界最大贡献浓度见下表。

表 5-41　　各污染物厂界达标排放情况

序号	污染物	出现时刻	出现位置	最大贡献浓度 mg/m³	排放标准（mg/m³）	达标情况
1	颗粒物	23051007	-40，-110	0.108252	0.5	达标
2	非甲烷总烃	23051007	-40，-110	0.1146373	2.0	达标
3	甲苯	23051007	-40，-110	0.01203938	1.0	达标
4	HCl	23051007	50，-100	0.00002466	0.2	达标
5	VOCs	23051007	50，-100	0.093593	10	达标

预测结果可见，厂界颗粒物、甲苯、VOCs 满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）标准要求；非甲烷总烃可以满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中工业企业边界非甲烷总烃排放要求；氯化氢可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界排放浓度要求。

5.2.12 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.7.5 大气环境防

护距离的相关要求，由前文预测可知，本项目各污染物厂界浓度均能满足环境质量浓度标准限值要求，无需设置大气环境防护距离。

5.2.13 排气筒合理性分析

（1）内径

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）的要求，排气筒出口处气体排放速率 Vs 不低于按下式计算出的风速 Vc 的 1.5 倍：

$$V_c = \overline{V} \times 2.303^{1/k} / \Gamma(1+\frac{1}{K})$$

$$K = 0.74 + 0.19\overline{V}$$

式中：$\overline{V}$——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，按风速廓线幂指数求算，该地年平均风速为 1.5m/s（U10）；

K——韦伯斜率；

$\Gamma(\lambda)$ ____ 函数，$\lambda = 1+1/K$ 。

项目排气筒内径合理性分析见下表。

表 5-42　　排气筒出口流速、Vc 及 1.5Vc

污染源	废气量（Nm^3/h）	排气筒高度（m）	出口内径（m）	出口流速Vs（m/s）	Vc（m/s）	1.5Vc（m/s）	合理性分析
DA001	40000	25	1	14.2	3.85	5.77	合理
DA002	8000	25	0.5	11.3	3.85	5.77	合理
DA003	3000	25	0.3	11.8	3.85	5.77	合理
DA004	38000	25	1	13.4	3.85	5.77	合理
DA005	70000	25	1.2	17.2	3.85	5.77	合理
DA006	70000	25	1.2	17.2	3.85	5.77	合理
DA007	6000	15	0.4	13.3	3.6	5.4	合理
DA008	3176.8	15	0.3	12.5	3.6	5.4	合理
DA009	2021.6	15	0.2	17.9	3.6	5.4	合理

由上表可知，本项目各排气筒废气出口流速均大于 1.5Vc，能够满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）要求，排气筒出口内径合理。

（2）高度

根据《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）“4.2.6 一

般排气筒高度应不低于 15m，并高出周围 200m 半径范围的建筑 3m 以上”。项目 200 米范围内最高的建筑物为项目厂区 1#综合楼 21.9m 及 1#生产车间南投料车间 21.9m。因此，本项目 PVC 人造革生产线排气筒高度需执行 25m。本项目 DA001~DA006 排气筒高度设置为 25m，符合《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）高度要求。

5.2.14 污染控制措施有效性分析

根据 HJ2.2-2018，不达标区建设项目选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时，应优先考虑治理效果。

污染控制措施分析具体见 6.2.1 章节。综合分析，本项目采取的大气污染控制措施可保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度，并使环境影响可以接受。

5.2.15 项目污染物排放量核算

（1）正常排放下有组织排放量核算

本项目正常排放下大气污染物有组织排放量核算如下。

表 5.2-43　　全厂大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物		排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口						
1	DA001（吸附工作时 6200h/a）	VOCs		26.72	1.069	6.626
		其中	非甲烷总烃	15.99	0.639	3.965
			甲苯	2.84	0.114	0.818
	DA001（活性炭吸附脱附+催化燃烧工作时 1000h/a）	VOCs		68.70	2.858	2.858
		其中	非甲烷总烃	41.10	1.710	1.710
			甲苯	8.48	0.353	0.353
主要排放口合计		VOCs				9.484
		其中		非甲烷总烃		5.675
				甲苯		1.171
一般排放口						
1	DA002	颗粒物		1.835	0.015	0.009
2	DA003	颗粒物		2.586	0.008	0.005
2	DA004	颗粒物		1.193	0.045	0.326
		VOCs（非甲烷总烃）		0.407	0.015	0.111
		HCl		0.016	0.0006	0.004
4	DA005	颗粒物		4.235	0.296	2.135

序号	排放口编号	污染物	排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
		VOCs（非甲烷总烃）	1.309	0.092	0.660
		HCl	0.042	0.003	0.021
		CO	17.643	1.235	8.892
6	DA006	颗粒物	2.960	0.207	1.492
		VOCs（非甲烷总烃）	0.867	0.061	0.437
		HCl	0.029	0.002	0.015
		CO	9.500	0.665	4.788
7	DA007	VOCs（非甲烷总烃）	3.299	0.020	0.143
9	DA008	颗粒物	3.338	0.011	0.033
		SO_2	7.548	0.024	0.072
		NOx	20.083	0.064	0.192
10	DA009	颗粒物	3.338	0.007	0.021
		SO_2	7.548	0.015	0.045
		NOx	20.083	0.041	0.123
一般排放口合计		颗粒物			4.021
		VOCs（非甲烷总烃）			1.35
		HCl			0.04
		CO			13.68
		SO_2			0.117
		NOx			0.315
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			10.834
		其中	非甲烷总烃		7.025
			甲苯		1.171
		颗粒物			4.021
		HCl			0.04
		CO			13.68
		SO_2			0.117
		NOx			0.315

（2）正常工况下无组织排放量核算

根据工程分析，本项目无组织源排放量核算见下表。

表 5.2-44　　全厂大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	1#生产车间	颗粒物	/	《合成革与人造革工业污染物 排放标准》（GB21902-2008）	0.5	4.364
		VOCs（含 NMHC）	/		4.0	4.456
		甲苯	/		1.0	0.500

		HCl	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.2	0.001
		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	20（无量纲）	/
		CO	/	/	/	**0.468**
2	2#生产车间	颗粒物	/	《合成革与人造革工业污染物 排放标准》（GB21902-2008）	0.5	2.642
		VOCs（NMHC）	/		4.0	0.305
		HCl	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.2	0.001
		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	20（无量纲）	/
		CO	/	/	/	**0.252**
3	罐区	VOCs（NMHC）	/	《合成革与人造革工业污染物 排放标准》（GB21902-2008）	4.0	0.0156
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物			7.006
			VOCs			4.761
			其中	NMHC		3.094
				甲苯		0.5
			HCl			0.002
			臭气浓度			/
			CO			**0.720**

（3）正常工况下全厂大气污染物年排放量核算

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排放条件下的预测排放量之和，具体见下表。

表 5.2-45　全厂大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）

序号	污染物		年排放量（t/a）
1	颗粒物		11.027
2	氯化氢		0.042
3	VOCs		15.595
	其中	NMHC	10.119
		甲苯	1.671
4	SO_2		0.117
5	NOx		0.315
6	CO		14.4

（4）非正常工况下大气污染物排放量核算

根据工程分析，本项目污染源非正常工况下排放量核算见下表。

表 5.2-46　　项目非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
1	DA002	覆膜袋式除尘器出现破损	颗粒物	91.735	0.367	0.5	1	停产检修
2	DA003		颗粒物	129.306	0.194	0.5	1	停产检修
3	DA004	高压静电油烟净化器出现故障	颗粒物	19.879	0.756	0.5	1	停产检修
4	DA005		颗粒物	70.587	4.941	0.5	1	停产检修
5	DA006		颗粒物	49.334	3.454	0.5	1	停产检修

5.2.16 小结

项目位于环境质量不达标区，大气环境影响评价结果如下：

a）新增污染源正常排放下甲苯、非甲烷总烃、氯化氢、PM_{10}、TSP、SO_2、NO_2、CO 短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。

b）新增污染源正常排放下新增污染源 PM_{10} 正常排放下对二类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%。

c）实施区域削减后 PM_{10} 预测范围内年平均质量浓度变化率为-74.9%，小于 k≤-20%，满足区域环境质量改善的目标。

d）叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》要求；TSP《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；SO_2、NO_2、CO 保证率日平均及年平均质量浓度符合环境质量标准。

e）项目环境影响符合环境功能区划。

f）大气污染治理设施与预防措施均符合排放标准的有关规定，满足经济、技术可行性，详见本报告第六章有关分析。

g）经计算，无需设置大气环境防护距离。

因此，本项目建成后，大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

表 5.2-47　　大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级☑			二级□		三级□	
	评价范围	边长=50km□			边长 5—50km□		边长=5km☑	
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□		500—2000t/a□			<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO） 其他污染物（TSP、HCl、甲苯、NMHC）			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□		附录 D☑		其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区☑		一类区和二类区□	
	评价基准年	（2023）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑	
	现状评价	达标区□			不达标区☑			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑	拟替代的污染源☑		其他在建、拟建项目污染源☑		区域污染源☑	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSt/aL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网络模型□	其他（
	预测范围	边长≥50km□			边长 5—50km□		边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、HCl、甲苯、NMHC、CO）			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑			$C_{本项目}$最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□		$C_{本项目}$最大占标率>10%□			
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑		$C_{本项目}$最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓	非正常持续时长（0.5）h			$C_{本项目}$占标率≤100%☑		$C_{本项目}$占标率>100%□	

	度贡献值					
	保证率日平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☑			$C_{叠加}$不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%☑			k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO_2、NO_X、PM_{10}、TSP、HCl、甲苯、NMHC）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（ ）			监测点位数（）	无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□				
	大气环境防护距离	无				
	污染源年排放量	SO_2：（0.117）t/a	NOx：（0.315）t/a	颗粒物：（4.021）t/a	VOCs：（10.834）t/a	甲苯：（1.171）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项						

5.3 地表水环境影响预测与评价

本项目车间地面拖洗废水经沉淀池处理，生活污水经三级化粪池处理，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及杞县第二污水处理厂设计进水标准的较严值，与厂区循环冷却水置换排水一同排入杞县第二污水处理厂处理。

杞县第二污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准，排入小蒋河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。项目污水纳入杞县第二污水处理厂处理的可行性分析详见 6.2 章节。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.3-1，废水间接排放口基本情况见表 5.3-2，废水污染物排放执行标准见表 5.3-3，废水污染物排放信息见表 5.3-4。地表水环境影响评价自查表见表 5.3-5。

表 5.3-1　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	车间地面拖洗废水	COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N	进入城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1	沉淀池	沉淀	DW001	（是 □否	（企业总排口 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	员工生活污水				2	三级化粪池	沉淀+厌氧发酵			
3	循环冷却水置换排水				/	/	/			

表 5.3-2　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量万 t/a	排放去向	排放规律	间歇式排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	114.717347386	34.552009532	0.63543	进入城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	06：00~14：00 和 18:00~22:00	杞县第二污水处理厂	COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N	COD_{Cr}≤50 BOD_5≤10 SS≤10 NH_3-N≤5

表 5.3-3　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及杞县第二污水处理厂设计进水标准的较严值	COD_{Cr}≤360 BOD_5≤170 SS≤260 NH_3-N≤30

表 5.3-4　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染源	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	地面拖洗废水	COD_{Cr}	50	8×10^{-5}	0.024
			BOD_5	10	1.7×10^{-5}	0.005
			SS	10	1.7×10^{-5}	0.005
			NH_3-N	5	0.7×10^{-5}	0.002
		生活污水	COD_{Cr}	50	5.3×10^{-5}	0.158
			BOD_5	10	1.1×10^{-5}	0.032
			SS	10	1.1×10^{-5}	0.032
			NH_3-N	5	5.3×10^{-5}	0.016
		循环冷却水置换排水	COD_{Cr}	50	4.5×10^{-4}	0.135
			BOD_5	10	9×10^{-5}	0.027
			SS	10	9×10^{-5}	0.027
			NH_3-N	5	4.7×10^{-5}	0.014
全厂排放口合计			COD_{Cr}			0.318
			BOD_5			0.064
			SS			0.064
			NH_3-N			0.032

表 5.3-5　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放☑；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；
热污染□；富营养化□；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位□；水深□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季☑；夏季☑；秋季☑；冬季☑</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>（　）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（）个</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（高锰酸盐指数、氨氮、总磷）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I 类□；II类□；III 类□；IV类□；V 类☑
近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期☑；平水期☑；枯水期☑；冰封期□
春季☑；夏季☑；秋季☑；冬季☑</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>评价结论</td><td colspan="3">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☑；不达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况：达标☑；不达标□
水环境保护目标质量状况：达标☑；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标☑；不达标□
底泥污染评价□
水资源与开发利用程度及其水文情势评价□
水环境质量回顾评价□
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□</td><td>达标区☑
不达标区□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="4">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">（ ）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="4">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季口设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="4">建设期□；生产运行期□；服务期满后□
正常工况□；非正常工况□
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">数值解□：解析解□；
其他口导则推荐模式□：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="4">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="4">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
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□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
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□
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□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td><td colspan="2">0.318</td><td>50</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">0.032</td><td>5</td></tr>
</table>

	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；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	
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动☑；自动□；无监测□	
		监测点位	（ ）		（出厂区生活污水排放口）	
		监测因子	（ ）		（pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮）	
	污染物排放清单	☑				
评价结论		可以接受☑；不可以接受□				
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.4 地下水环境影响分析

5.4.1 水文地质条件

（1）区域地形地貌

根据地貌成因类型、形态特征及其物质组成等情况，项目区地貌划为冲积平缓平原和谷地。

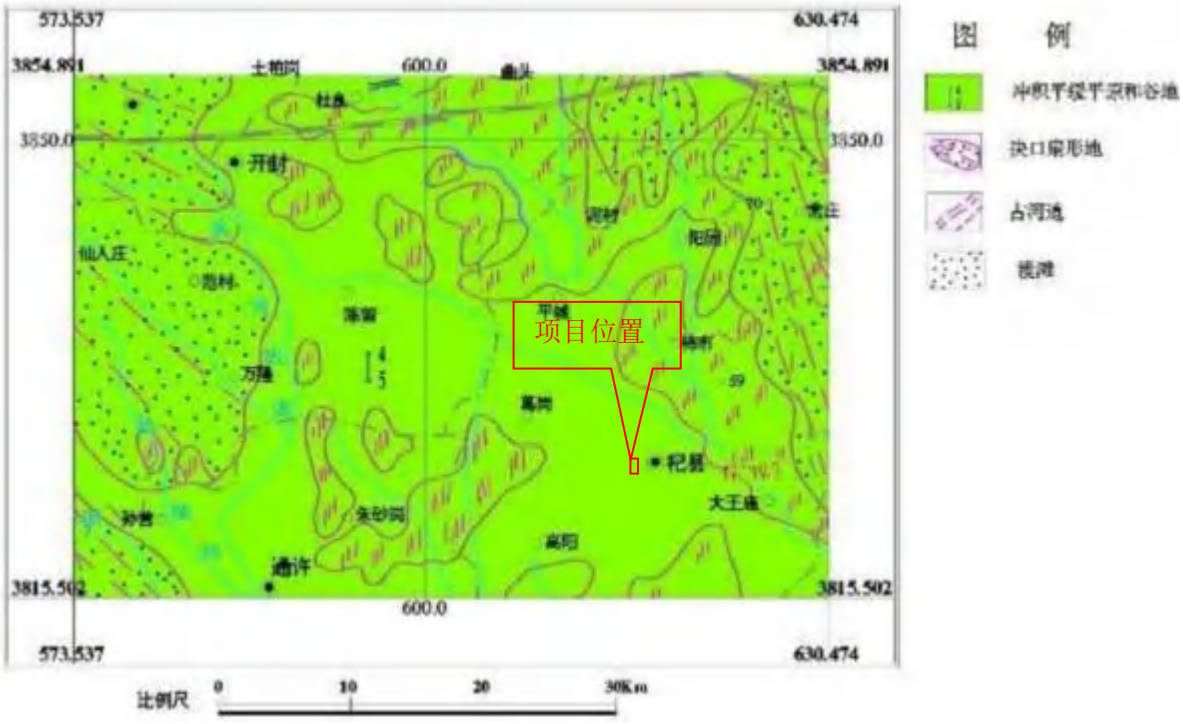


图 5.4-1　　区域地形地貌图（比例尺 1：50000）

拟建工程场地位于拟建工程场地位于开封市杞县金城大道与经五路交叉口西侧，场地现状为平整后的场地，地势较为平坦，勘察期间各勘探点标高 62.12~62.64m（1985 国家高程基准），最大高差 0.52m，地貌单元属黄河冲积平原。

（2）项目区地层岩性

2024 年 4 月，建设单位委托河南省地矿建设工程（集团）有限公司编制了《厚生（河南）新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目岩土工程勘察报告（详勘阶段）》，根据其钻探结果及区域地质资料，勘探 30.0 米勘探深度范围内按勘察所揭露的地层时代、成因及各土层的岩性特征、物理力学性质，将地基土划分为 5 个工程地质单元层，自上而下分述如下：

全新统（Q_4）

第①层，粉土（Q_4^{al}）：褐黄色，稍湿，稍密，摇震反应迅速，干强度低，韧性低，无光泽反应，含锈黄斑及灰色斑浸染，手搓稍有砂感，局部夹薄层粉质黏土，该层在场地内普遍存在。

第②层，粉土（Q_4^{al}）：褐黄色，稍湿~湿，稍密，摇震反应迅速，干强度低,韧性低，无光泽反应，含锈黄斑及灰色斑浸染，手搓砂感明显，该层在场地内普遍存在。

第③层，粉土（Q_4^{al}）：褐黄色，湿，稍密~中密，摇震反应一般，干强度中等，韧性中等，无光泽反应，含锈黄斑及灰色斑浸染，局部夹粉质黏土薄层，褐黄色，硬可塑，干强度中等，韧性中等，切面稍光滑，该层在场地内普遍存在。

第④层，粉质黏土（Q_4^{al}）：褐黄~灰黄色，硬塑，局部可塑，切面稍光滑干强度中等，韧性中等，含锈黄斑及黑色铁锰质浸染，局部夹粉土薄层，褐黄色，湿，中密，干强度中等，韧性中等，触摸砂感强，该层在场地内普遍存在。

第⑤层，细砂（Q_4^{al}）：灰黄色，饱和，中密~密实，其成分矿物主要组成为石英、长石，分选性一般，级配一般，含少量云母等暗色矿物，局部夹粉质黏土薄层，该层在场地内普遍存在，勘探深度范围内未揭穿该层，最大揭露深度 30.0m。

（3）水文地质条件

根据地下水的含水介质、赋存条件，评估区内主要地下水类型为松散岩类孔隙水。 含水层为全新统冲洪积成因的砾石土、粉土、粉砂，厚度 10.0~60.0m 不等，分布广、水量丰富，单井涌水量 1000~3000m^3/d。地下水位埋深 2~ 15m，与地表水水力联系密切，补给来源由大气降水垂直入渗补给和地下水侧向径流补给，矿化度 0.3~0.75g/l，属 HCO_3-Ca ·Mg 型水。

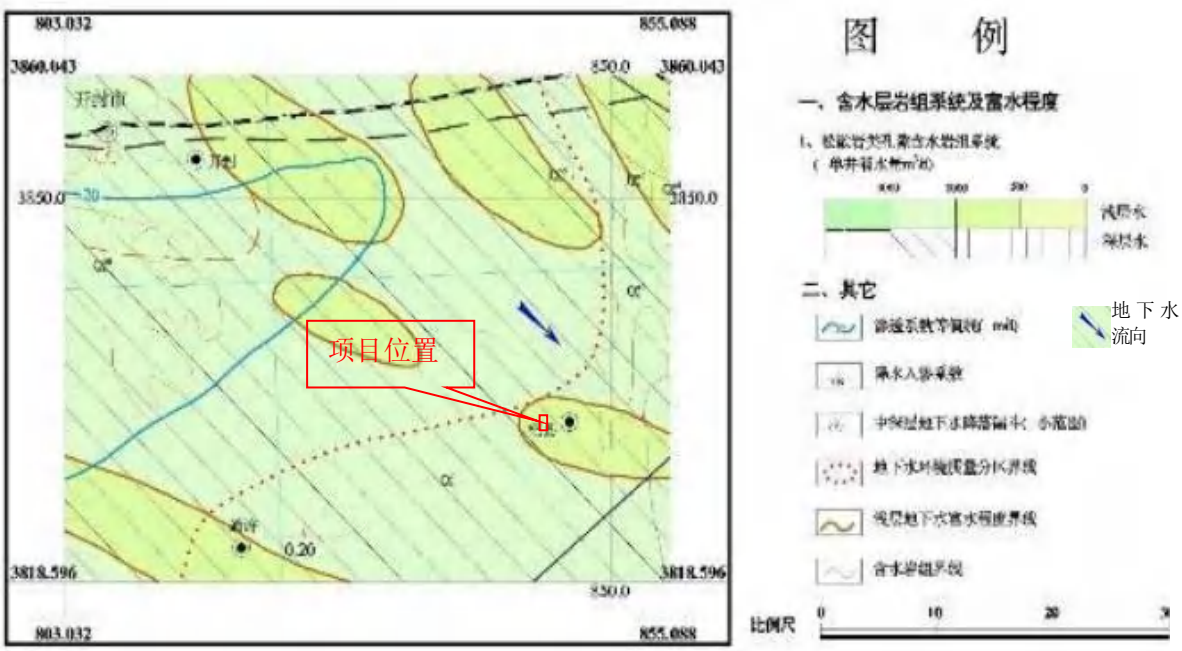


图 5.4-2 区域水文地质图（比例尺 1：50000）

（4）地质构造

本区大地构造分区位于华北准地台（I）黄淮海陷（I2）南部。本区位于华北坳陷中的开封坳陷内，开封坳陷长轴近东西，晚第三纪时期开封陷沉积了巨厚的上第三系和第四系。该坳陷在新生界 N+Q 厚度可达 4000m。

项目区没有断层发育，地质构造简单。

（5）地震及区域地壳稳定性

河南省地处华北地震活动区的南侧，其强度和频度属中等。分布特征是东部平原地 震频率较西部山区多，北纬 34 度线以北较以南地区多。根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），拟建场区地震动峰值加速度值为≤0.10g，对应地震基本烈度为≤VII度区。

根据中国区域地壳稳定性研究成果，参照原地质矿产部 ZBD14002-89《工程地质调查规范》（1：10 万~ 1：20 万）第 8.5.2 条规定，本区位于华北地震区许昌-淮南地震带上，属于地震活动较弱、频度较低的地区。项目区区域地壳稳定性属于稳定区。

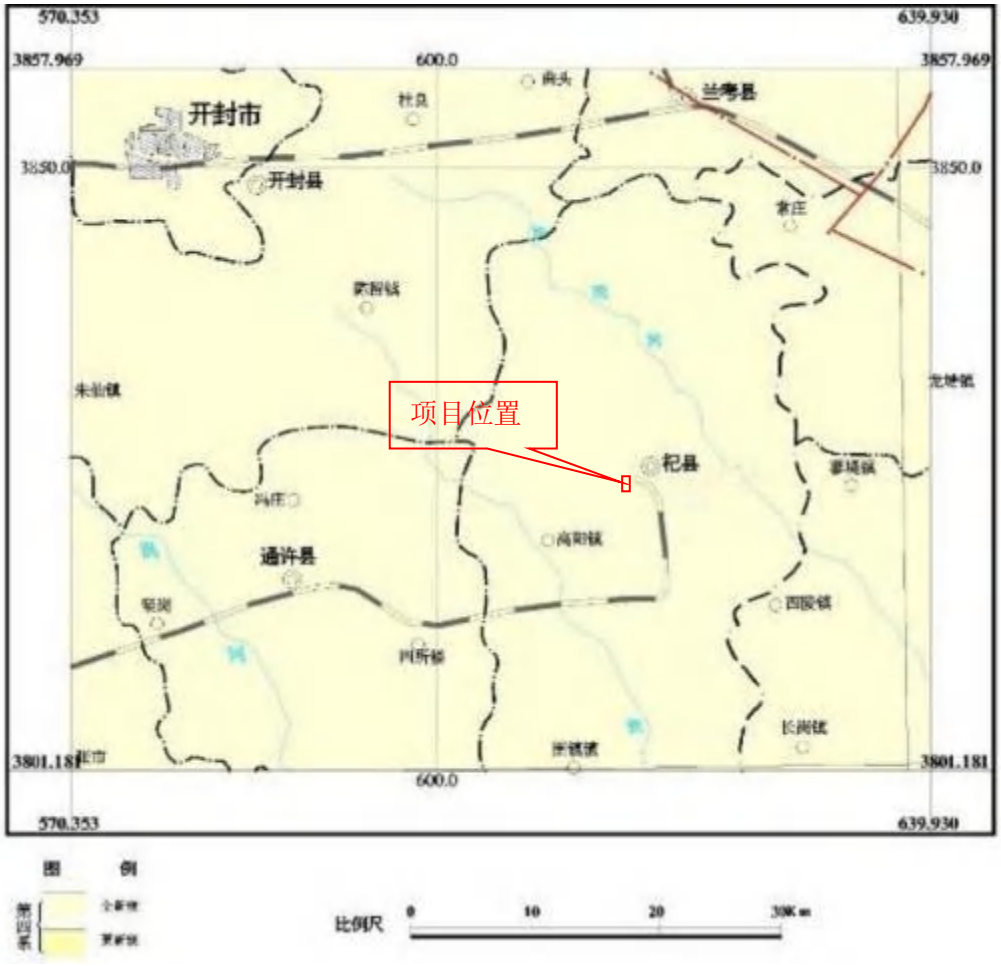


图 5.4-3　　区域地质构造图（比例尺 1：50000）

5.4.2 评价区域地下水水质状况

根据本次项目地下水现状监测结果，项目所在区域内地下水各监测因子现状监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，区域地下水环境质量较好。

5.4.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）“表 2 评价工作等级分级表”进行判断，**项目地下水环境影响评价工作等级属于二级评价。**

本环评根据项目所在地水文地质条件自行确定评价范围为：**东至 X010、南至江庄-赵虎岗村村村通道路、西至侯来矿村西、北至小蒋河为边界合围面积，评价范围共计 6.9km²**。地下水评价范围详见附图十五。

5.4.3.1 正常工况下地下水影响分析

本项目不存在大型地下建筑单体，运营期间不开采地下水，车间地下桩基

工程较小，不会影响区域地下水流场或水位的变化，根据现场调研结果，项目场地内未发现滑坡、活动断裂、岩溶等不良地质现象，且场地没有坡度较大的边坡，不存在边坡地质灾害及隐患。且项目所在园区场地内的填土已经经过若干年的沉降，本项目的建设不会引发新的环境水文地质问题。

本项目营运期可能对地下水造成污染的途径主要来自：原辅料储存、固废贮存间泄漏下渗，污水管道等污水下渗对地下水造成的污染。

（1）废水渗漏分析和影响一般情况下，废水渗漏主要考虑排水管道、三级化粪池渗漏等方面。

排水管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，项目管道施工过程中需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形回填土前必须先做通水试验：尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道；只要在施工过程中加强监督，采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。另外，管线敷设应采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于地埋管道泄漏而造成的地下水污染。

厂区化粪池渗漏的情况，主要由防渗层破裂造成。防渗层一般由水泥作硬质化，施工时若有养护时间不足、材料质量差等情况，可能会使化粪池在使用过程中出现防渗层破裂的情况。本项目针对常见的化粪池渗漏情况，在使用过程中做好排查工作，正常情况下化粪池渗漏对地下水产生影响是可以避免的。

（2）固体废物对地下水水质的影响

固废贮存间严格按照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》的要求采取防泄漏、防渗、防雨措施。生活垃圾进行定点堆放，由环卫部门每日统一清运。

采取上述措施后，项目新建的固废堆放对地下水环境的不良影响可得到有效避免。

（3）原料泄漏对地下水水质的影响

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），厂区原料仓库、生产车间、储罐区及危废仓地面防渗方案采用粘土、混凝土硬底化及涂覆环氧树脂层防渗。本项目罐区地面从上而下依次采用沥青砂绝缘层、砂垫层、长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜（渗透系数不大于 1.0×10^{-12}cm/s）、长丝无纺土工布、原土夯实的方式进行防渗，综合考虑抗渗钢筋混凝土，强度等级不小于 C25，抗渗等级不低于 P6，平均厚度不小于 100mm，抗渗混凝土地面设置缩缝和胀缝，混凝土防渗层在墙、柱基础交接处设衔接缝。另外储罐区地面涂覆环氧树脂并设置围堰，防止储罐泄露后污染地下水。

综上所述，项目建成后严格按照各项地下水污染防治措施对固体废物暂存间、生产车间、仓库、废水沉淀池及化粪池进行建设和管理。只要本项目建成后落实各项污染防治措施，切实加强管理，正常情况下可以避免项目对周边地下水产生明显影响。

5.4.2.2 非正常环境工况影响分析

非正常工况或者事故情况下，拟建项目可能对区域地下水造成影响。通过对拟建项目建设内容分析，非正常工况下或事故情况下对地下水的可能影响途径主要为事故水池的废水下渗，生产车间的跑冒滴漏，以及厂区生活污水下渗等，对地下水造成的污染。

项目非正常工况下对地下水可能造成的影响主要是由于防渗地面出现裂隙，废水或地面物料渗入地下，导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。项目厂区区域防渗性能中等，只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。

5.4.4 事故情况下地下水环境影响分析

5.4.4.1 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水二级评价可采用解析法或类比分析法，本次评价采用解析法进行影响预测。

5.5.4.2 预测情景的设置

本项目可能对地下水造成较大污染的污染源主要为厂区化粪池底部或者侧面出现裂缝导致废水发生泄漏，本次评价选取生活污水的泄漏非正常工况情景预测对地下水的影响情况。污染因子主要为 COD 和氨氮。在此情况下预测对地下水的影响情况，预测因子选择废污水中主要污染物 COD 和氨氮。根据本项目的废水产生特征，预测浓度取 COD350mg/L、氨氮 25mg/L。

5.5.4.3 预测模型

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C_0—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

erfc（ ）—余误差函数。

5.5.4.4 水文地质参数

A.纵向弥散系数确定

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象。根据室内弥散试验以及在野外弥散试验的试验结果，并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。根据地勘资料，对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 10m。

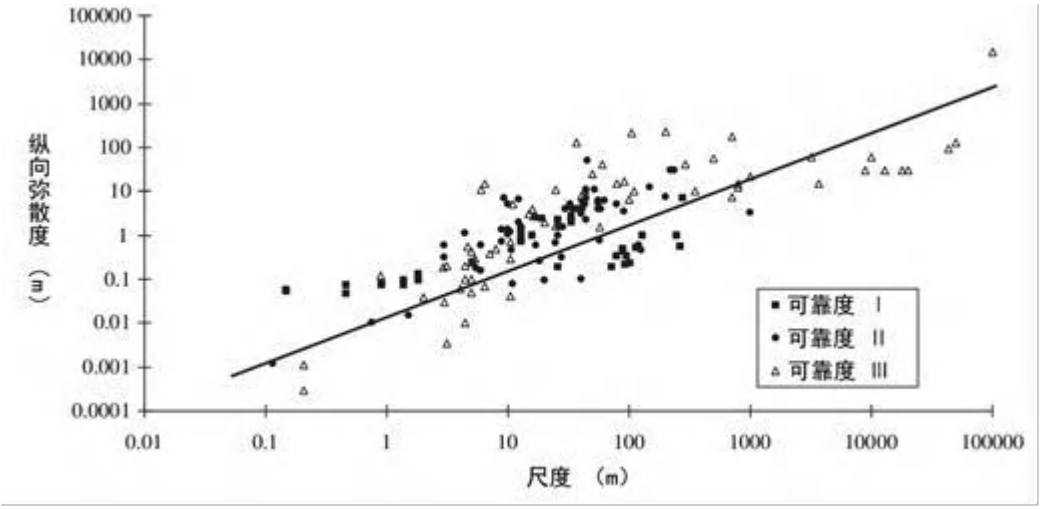


图 5.4-4　不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系图

表 5.4-1　含水层弥散度类比取值表

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

B. 地下水流速

地下水流速可以利用水力坡度及渗透系数计算，具体公式为：

$$U=kI$$

式中：*U*—地下水流速（m/d）；

k—渗透系数（m/d），取 0.5m/d（参考《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ 610-2016）》表 B.1 渗透系数经验值表粉土）；

I—水力坡度，5‰（根据区域地下水水位高差和距离计算）。

区域潜水含水层为粘土层，该层渗透系数K取1.0m/d，水力坡度I依据区域所见水位的高差和距离计算，取5‰；潜水含水层的有效孔隙度取0.35，根据达西定律，地下水的渗透流速V=K×I=0.5m/d×0.005=0.0025m/d，平均实际流速u=V/n=0.007m/d。DL=aL×Um=10×0.007×1.09=0.0763m^2/d。

表 5.4-2　项目水文地质参数一览表

参数	名 称	数值
k	渗透系数	0.5m/d
I	水力坡度	0.005
n	孔隙度	0.35
u	水流速度	0.007m/d
D_L	纵向弥散度	0.0763m^2/d

5.5.4.5 预测结果与评价

非正常工况下，根据前文分析，将水文地质参数及污染源的源强，代入相应公式进行模型计算，对污染物 COD、NH_3-N 在地下水环境中的分布、程度进行分析，从而对污染事故对地下水的影响进行定量的评价，给出污染物的超标范围和程度。

预测因子 COD、NH_3-N 分别以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准 3mg/L、0.5mg/L 为超标影响限值，本次模型分别对 100d、1000d、5000d 进行计算则污染物运移范围计算见下表。

表 5.4-3　非正常工况下 COD 污染物运移范围预测结果表

时间	距离（m）	0	10	20	30	50	100
100d	浓度（mg/L）	350	5.722239	0.0002639	2.17×10^{-11}	0	0
	污染指数	116.6667	1.9074	0.0001	0	0	0
1000d	浓度（mg/L）	350	215.34172	82.825426	18.48398	0.155274	0
	污染指数	116.6667	71.7806	27.6085	6.1613	0.0518	0
5000d	浓度（mg/L）	350	331.29007	298.19512	251.21142	138.6568	4.983017
	污染指数	116.6667	110.4300	99.3984	83.7371	46.2189	1.6610

表 5.4-4　非正常工况下 NH3-N 污染物运移范围预测结果表

时间	距离（m）	0	10	20	30	50	100
100d	浓度（mg/L）	25	0.408742	1.88×10^{-5}	0	0	0
	污染指数	50.00	0.8175	0	0	0	0
1000d	浓度（mg/L）	25	15.381551	5.916108	1.320284	0.011091	0
	污染指数	50.00	30.7631	11.8322	2.6406	0.0222	0
5000d	浓度（mg/L）	25	23.66357	21.99652	17.94367	9.904059	0.355929
	污染指数	50.00	47.3271	43.9930	35.8873	19.8081	0.7119

由上表可知，出现非正常工况后，COD 在潜水含水层中污染情况为：10m 内全部超标，20m 范围内 100d 达标、1000d 和 5000d 均超标，30m 范围内 1000d 和 5000d 超标，50m 范围内 5000d 超标。NH_3-N 在潜水含水层中污染情况为：10m 范围内 100d 达标、1000d、5000d 均超标，20m 范围内 100d 达标、1000d

和 5000d 均超标，30m 范围内 1000d 和 5000d 超标，50m 范围内 5000d 超标。影响范围内无饮用水源保护区，故污水池泄漏后，对地下水含水层会产生一定污染，影响范围有限，且通过土壤的阻隔、吸附作用后，会减少对地下水的影响。从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，污水池破裂渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。综上所述，评价认为本次工程对地下水环境影响较小。

（1）正常工况地下水环境影响分析

正常工况下，项目生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物按照规范要求设计，可将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度，各产污单元均经过防渗处理，厂区制定了突发环境事件应急预案并定期开展演练，正常情况下也不会对地下水产生不利影响。如果污水管道可视场所发生泄漏，且硬化地面破损，即使有污水等少量泄漏按目前的管理规范，必须及时采取措施，不能任由污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，并将硬化防渗面进行修补，不能任其渗入地下水。因此，本项目在正常工况下对地下水环境影响较小，可通过加强管理措施来减少污染物逐步渗入包气带并可能污染潜水的影响。

（2）事故状态下地下水环境影响分析

本项目厂区各污水处理构筑物以及管道均符合《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）和《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的要求，生产厂区全部进行水泥硬化，采取分区防渗措施，突出保障重点防治区地下水不受污染。

本项目主要考虑事故主要是：污水处理构筑物中废水的污染物（如 COD、氨氮等）因事故（池体破损等）而发生泄漏，破坏厂区重点防渗区防渗层后，污染物将透过被破坏的防渗层进入天然地层的包气带，污染地下水。

本项目厂区按照规范和要求储罐区、危险废物暂存间、事故应急池等构筑物采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输和固废存储的管理，在正常运行情况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。但在非正常情况下，如危险废物暂存间产生的渗滤液发生渗漏、原料渗漏等，污染物和废水会

渗入地下，造成地下水污染。采取地下水防渗分区措施后，可以进一步降低重点污染区基础下的土层防渗系数。

（3）其它环境管理方案

加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，采取行之有效的防渗措施，定期检查污染源地下水保护设施，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。对于项目的危险废物贮存容器，需要使用符合标准的容器盛装危险废物。

通过采取上述地下水保护措施，可以把本项目对地下水的污染影响降低到最小，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

5.5 土壤环境影响预测与评价

项目属于污染影响类型。项目新增占地 36065.63m^2，占地规模为小型。本项目“塑料制品制造”不在附录 A 土壤环境影响评价项目类别中，根据其注 2“建设项目土壤环境影响评价项目类别不在本表的，可根据土壤环境影响源、影响途径、影响因子的识别结果，参照相近或相似项目类别确定。”，本次评价参照“制造业－使用有机溶剂的制鞋业”确定本项目土壤环境影响评价项目类别为II类。项目周边存在土壤环境保护目标，属于敏感地区。确定项目土壤环境评价等级为二级。

本评价按项目所在厂区周边 200m 设定评价范围，拟建厂址评价范围内西侧和南侧有耕地存在。通过土壤环境质量现状评价结果可以看出，本项目厂址现状监测各监测点位满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求；周围农用地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的风险筛选值。

（1）土壤环境影响识别

本项目对土壤环境的影响主要发生在营运期。

表 5.5-1　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	地面漫流	大气沉降	垂直渗入	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	/	√	/	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.5-2　污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	投料、压延、涂层、发泡、流延	大气沉降	颗粒物、甲苯、NMHC、HCl	甲苯	连续

（2）废气沉降对土壤的环境影响分析

本次项目产生的废气主要是以 DMF、甲苯、丁酮、乙酸乙酯等有机废气为主（主要考虑有质量标准的甲苯），含甲苯废气经烟气冷却+干式过滤+活性炭吸附、脱附+RCO 催化燃烧处理装置处理后由 25m 高排气筒 DA001 排放。

项目排放的挥发性有机物因重力沉降或降水的作用迁移至水和土壤中，土壤的类型、孔隙率、含水率等均对污染物的迁移转化有很大的影响。

①预测模式及参数的选取

土壤污染预测采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等。

a）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S)/(\rho_b \times A \times D)$$（E.1）

式中：

ΔS——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，**根据大气进一步预测污染物最大落地浓度单元，沉降速率为 0.0223mg/m²·h，1 年单位沉积量为 0.16g/m²；**

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；

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；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³，取 1500kg/m³（项目土壤理化性质）；

A——预测评价范围，m^2，取最大落地浓度所在网格点面积，10000m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a，取 1、5、10、20。

根据方法说明，涉及大气沉降影响的，可不考虑淋溶和径流流出带走的输出量。

b）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，如式：

$$S=Sb+\triangle S \quad (E.2)$$

式中：Sb——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。

根据大气预测影响进一步预测结果，因拟建项目污染物沉积量计算结果如下。

表 5.5-3　　评价范围内有机废气污染物最大落地浓度贡献值情况

因子	单位小时沉积量 $mg/m^2 \cdot h$	1 年单位沉积量 $g/m^2 \cdot a$
甲苯	0.0223	0.16

③预测结果与分析

通过上述方法预测计算得出拟建项目投产 1 年、5 年、10 年、20 年后的下风向最大落地浓度处甲苯输入量及与背景值叠加后的结果，见表 5.5-4。

表 5.5-4　　落地浓度极大值网格内土壤中甲苯预测值及叠加值

项目		1 年	5 年	10 年	20 年
甲苯	贡献值 g/kg	**5.35×10^{-8}**	**2.68×10^{-7}**	**5.35×10^{-7}**	**1.07×10^{-6}**
	背景值 g/kg	＜0.2×10^{-5}（未检出）	＜0.2×10^{-5}（未检出）	＜0.2×10^{-5}（未检出）	＜0.2×10^{-5}（未检出）
	叠加值 g/kg	**5.35×10^{-8}**	**2.68×10^{-7}**	**5.35×10^{-7}**	**1.07×10^{-6}**
	标准值 g/kg	1200	1200	1200	1200

由上表预测结果可以看出，本项目排放的废气污染物甲苯土壤中的累积值叠加背景浓度后满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准。拟建项目土壤环境影响可以接受。

5.8.7 小结

监测结果表明，该地块土壤检出的因子浓度皆低于标准值，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）中第二类用地筛选值标准要求。说明评价区土壤环境质量本底值良好。

正常工况下，项目按照规范和要求对各罐区、化学品仓库及危废库地面进行

重点防渗处理，不会造成污染物垂直入渗污染土壤环境；经预测，项目大气污染物甲苯沉降作用进入土壤的量对土壤环境影响有限，不会对土壤环境质量造成显著的不利影响。

在厂区做好相关防范措施的前提下，厂内一般不会发生污染土壤的事故，但为了防止土壤污染，建设单位应加强厂区的管理，做好过程防控措施，避免各类污染事故的发生。本项目土壤环境影响评价自查表详见下表。

表5.5-6　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☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地☑；未利用地口				土地利用类型图
	占地规模	（3.60648）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（南、西、北）、距离（相邻、相邻、隔路）				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他□				
	全部污染物	/				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□；II类☑；III 类□；IV类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级☑；三级□				
现状调查内容	资料收集	a）□；b）□；c）☑；d）☑				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
	现状监测因子	《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 中的 45 项基本项目+石油烃共计 46 项				
现状评价	评价因子	《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 中的 45 项基本项目+石油烃共计 46 项				
	评价标准	GB 15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（　　）				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	甲苯				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（　　）				
	预测分析内容	影响范围（周围 200m 范围内土壤）影响程度（经预测，本项目排放的废气污染物甲苯土壤中的累积值叠加背景浓度后满足《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准。拟建项目土壤环境影响可以接受项目大气污染物甲苯沉降作用进入土壤的量对土壤环境影响有限，不会对土壤环境质量造成显著的不利影响。）				
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□				

		不达标结论：a）（；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控□；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	GB36600-2018 表 1 中的 45 项基本项目+石油烃	1 次/3 年	
	信息公开指标	/			
评价结论		采取环评提出的环保措施，影响可接受			
注 1：“口”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。					

5.6 声环境影响预测与评价

噪声范围是厂区及边界外 200 米包络线以内的范围包络线的区域范围，本项目所在区域环境噪声属 3 类区，项目东、西厂界紧邻其他企业，项目南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；项目北厂界紧邻金城大道，项目北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类。

5.6.1 预测模式

本项目主要的噪声源是密炼开炼压延机组、发泡炉、涂层机、开布机、表面处理机、流延机组等机械设备。这些声源是典型的点声源。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

本项目的噪声源可分成室内声源和室外声源两种，其噪声影响预测应分别对待。

5.6.1.1 室外声源在预测点产生的声级计算模型

（1）基本公式

在环境影响评价中，应根据声源参考位置的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，如下：

$$Lp(r)=Lp(r0)+Dc-(Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc)$$

式中：

Lp（r）—预测点处声压级，dB；

Lp（r0）—参考位置 r0 处的声压级，dB；

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级 Lw 的全

向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的衰减，dB；Agr——地面效应引起的衰减，dB；

Abar—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc—其它多方面效应引起的衰减，dB。

（2）衰减项的计算

①点声源的几何发散衰减

$$Lp（r）=Lp（r0）-20lg（r/r0）$$

式中：

Lp（r）——预测点处声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

②大气吸收引起的衰减（Aatm）

大气吸收引起的衰减按下式计算：

$$Aatm=α（r-r0）/1000$$

式中：

Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

α——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

③地面效应引起的衰减（Agr）

$$A_{gr}=4.8-\left(\frac{2h_m}{r}\right)\left(17+\frac{300}{r}\right)$$

式中：

Agr——地面效应引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离，m；r

hm——传播路径的平均离地高度，m；

若 Agr 计算出负值，则 Agr 可用“0”代替。

④障碍物屏蔽引起的衰减（Abar）

$$A_{bar}=-10\lg\left(\frac{1}{3+20N_1}+\frac{1}{3+20N_2}+\frac{1}{3+20N_3}\right)$$

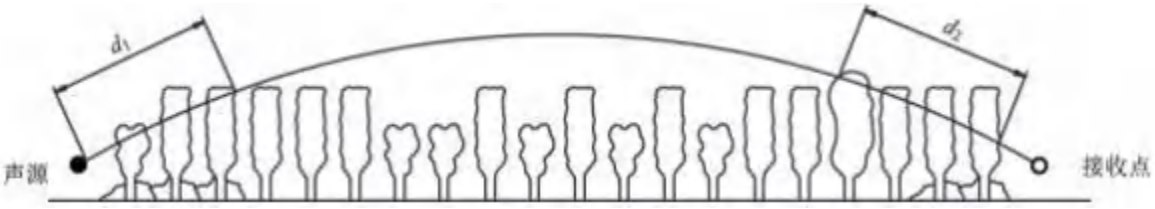
式中：

Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N1、N2、N3——图 A.6 所示三个传播途径的声程差 61，62，63 相应的菲涅尔数。

⑤绿化林带计算

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见下图：



通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 df 的增长而增加，其中 df=d1+d2，为了计算 d1 和 d2，可假设弯曲路径的半径为 5km。

下表中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌结合郁闭度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表5.6-2　倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

项目	传播距离 df（m）	倍频带中心频率（Hz）							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰 减 （dB）	10≤df＜20	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数（dB/m）	20≤df＜200	0.02	0.095	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

5.6.1.2 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 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，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-（TL+6）$$

式中：

L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 5.6-1　室内声源等效为室外声源图例

5.6.1.3 工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

it——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

jt——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

5.6.1.4 预测值计算

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（Leq）计算公式为：

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

式中：

Leq——预测点的噪声预测值，dB；

L——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

5.6.2 主要噪声源

本项目主要设备噪声源强情况详见表 3.5-16 和表 3.5-17。项目东厂界及西厂界紧邻其他企业，不再进行预测。

5.6.3 预测结果及分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），项目预测具体结果见下表。

表 5.6-3 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

点位	时间段	贡献值	预测值	标准值	达标情况
南厂界	昼间	43.7	43.7	65	达标
	夜间	43.7	43.7	55	达标
北厂界	昼间	34.3	34.3	70	达标
	夜间	34.3	34.3	55	达标

表5.6-4 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值/dB（A）		噪声标准/dB（A）		厂界噪声贡献值/dB（A）		叠加现状噪声预测值/dB（A）		较现状增量/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	昼间	夜间
1	和寨村	52.5	42.0	60	50	32.9	32.9	52.6	42.5	0.1	0.5	达标	达标
2	和寨村卫生室	52.5	43.5	60	50	33.2	33.2	52.6	43.9	0.1	0.4	达标	达标

通过对设备合理布置，并对机械设备进行了减振、隔声等工程措施、距离衰减后，项目南厂界昼间、夜间的噪声贡献值在四至厂区围墙外 1 米处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求；项目北厂界昼间、夜间的噪声贡献值在四至厂区围墙外 1 米处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准的要求。周边敏感点和寨村及和寨村卫生室昼间、夜间的噪声预测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，本项目不会对周围的声环境质量带来明显的不良影响。

表 5.6-5 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□ 二级□ 三级☑
	评价范围	200m☑ 大于 200m□ 小于 200m□

评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区☑	4a 类区☑	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期□	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法☑ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□					
	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□ 已有资料☑ 研究成果□					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑其他□					
	预测范围	200m☑ 大于 200m□ 小于 200m□					
	预测因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标☑ 不达标□					
	声环境保护目标处噪声值	达标☑ 不达标□					
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测回无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ L_{Aeq} ）	监测点位数（2）	无监测□			
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

5.7 固体废弃物环境影响分析

5.7.1 固体废弃物种类、来源及化学成分

固体废弃物是指生产建设、日常生活和其他活动中产生的污染环境的固态、半固态废弃物质。危险废物则是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴定标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

本项目固体废弃物产生排放及处置情况见表 5.7-1。

表5.7-1 本项目固体废弃物产生排放、处置情况汇总表

名称	性质	废物代码	产生量（t/a）	排放量（t/a）	去向
PVC 滤渣	一般固废	900-003-S17	30	0	外售处理
废滤网	一般固废	900-001-S17、900-003-S17	0.5	0	外售处理
废包装物（未沾染化学品）	一般固废	900-003-S17	0.5	0	外售处理
废催化剂	一般固废	900-004-S59	0.012	0	环保设备厂家定期更换并回收
废润滑油	危险废物	900-214-08	0.2	0	分类收集，用危废收

名称	性质	废物代码	产生量（t/a）	排放量（t/a）	去向
含油抹布	危险废物	900-041-49	0.09	0	集桶封闭暂存于危废暂存间，定期委托有相应危险废物处理资质的单位处理
废过滤棉	危险废物	**900-041-49**	1.8	0	
废活性炭	危险废物	900-039-49	95.43	0	
生活垃圾	生活垃圾	/	36	0	委托环卫部门收集处理

5.7.2 固体废弃物对环境的影响分析

本项目各类固废、废液由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

（1）废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；

（2）贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；

（3）废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；

（4）因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

（5）废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；

（6）废物处置工艺不合理，有毒有害物质被转移而造成二次污染问题；

本项目污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

（1）土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；

（2）由于土壤污染，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

（3）土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；

（4）对地表水中的藻类和微生物具有较大的毒害作用。

（5）生活垃圾的杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

项目对固体废弃物分类收集、存放、保管、综合回收利用，废润滑油、废过滤棉、废活性炭、含油抹布委托具有相应类别危险废物处理资质的单位处理；废粘胶剂桶由生产供应商回收；废催化剂由环保设备厂家定期更换并回收；废包装

物（未沾染化学品）、PVC 滤渣、废滤网外售处理；除尘器收尘回用于生产；生活垃圾交环卫部门收集处理。项目产生的危险废物暂存于 1 座 40m^2 的危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。

表5.7-2 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废润滑油	HW08	900-214-08	1#车间东	40m^2	桶装（加盖）	1t	6 个月
2		含油抹布	HW49	900-041-49			桶装（加盖）	0.2t	6 个月
3		**废过滤棉**	**HW49**	**900-041-49**			桶装（加盖）	0.6t	4 个月
4		废活性炭	HW49	900-039-49			桶装（加盖）	40t	4 个月

建设单位对固体废弃物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定进行管理。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固体废物的管理，实行减量化、资源化、无害化管理，全过程管理和分类管理的原则。即对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物，促进清洁生产和循环经济的发展。全过程的管理是指对固体废物从产生、收集、贮存、运输、利用直到最终处置的全过程实行一体化的管理。公司在采取处理废弃物的同时，加强对废弃物的统计和管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中存放、专人负责管理等措施，废物的存放和转运处置贮存场所必须按照国家固体废物贮存有关要求设置，外运处置固体废物及废液必须落实具体去向，向生态环境主管部门申请并办好转移手续，手续完全，统计准确无误。这些废物管理和统计措施可以保证产生的废物分类得到妥善处置，不会产生二次污染，对环境及人体不会造成危害。

5.8 生态环境影响分析

本项目为塑料制品业，厂址位于杞县先进制造业开发区金城大道西段，根据现场勘查，该地块目前已为平整好的土地。

项目正常运行不会导致生态功能的下降。根据导则要求，生态评价需以预防与恢复相结合的原则进行，项目厂区占地面积约54.1亩，并结合本章上述大气、地表水、固废、噪声、土壤等环境因素的影响分析，项目的建设不会对周边环境产生明显影响。企业后续可通过提高厂区整体绿化率进行相应的补偿，减缓对环境生态的影响。

同时，项目地下建筑、地下管线、管沟等开挖活动将会对该地块的水土保持产生一定影响，本评价要求建设单位在施工期做好水土保持工作，减缓对周边环境的影响。

5.9 环境风险评价

5.9.1 风险源调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，确定项目生产过程中物质的危险性及毒害程度分级。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B，本评价将聚氨酯油性糊料中的甲苯、N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、丁酮，架桥剂中的醋酸乙酯，增塑剂中的邻苯二甲酸二辛酯（DOP），危废中的油类物质（废润滑油）归入 HJ169-2018 中附录 B 所确定的突发环境事件风险物质。项目风险物质存在量情况见下表所示。

表5.9-1　　项目风险源调查情况一览表

序号	物料名称	储存量	储存位置	储存容器
1	邻苯二甲酸二辛酯	200t	罐区	存储罐
2	甲苯（油性胶粘剂含 5%）	5t	化学品原料库	密封桶装
3	丁酮（油性粘胶剂含 12%）	1.2t	化学品原料库	密封桶装
4	DMF（油性粘胶剂含 22%）	2.2t	化学品原料库	密封桶装
5	醋酸乙酯	0.25t	化学品原料库	密封桶装
6	柴油	0.68t	仓库	密封桶装
7	危险废物	32.6t	危废暂存间	密封桶装

本项目所涉及的风险物质安全技术说明书如下所示。

表5.9-2　　邻苯二甲酸二辛酯安全技术说明书

标识	中文名：	邻苯二甲酸二辛酯　　英文名：dioctyl phthalate
	分子式：	$C_{24}H_{38}O_4$　分子量：390.62
	CAS 号：	117-84-0　　UN 编号：2509
性　理	外观与性状：	淡黄色油状液体，稍有气味。
质　化	主要用途：	用作增塑剂、溶剂、气相色谱固定液。

	熔点（℃）：	-40　　沸点（℃）：340
	相对密度（水=1）：	无资料
	相对密度（空气=1）：	无资料　　饱和蒸汽压（kPa）：<0.027（150°C）
	溶解性：	不溶于水，可混溶于多数有机溶剂。
	临界温度（℃）：	/　　临界压力（MPa）：/
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	易燃　　建规火险分级：甲　　闪点（℃）：218
	自燃温度（℃）：	/　　爆炸下限（V%）：/　　爆炸上限（V%）：/
	危险特性：	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	燃烧（分解）产物：	一氧化碳、二氧化碳。
	聚合危害：不能	出现禁忌物：强氧化剂。
	灭火方法：	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。不宜用水。
包装与储运	危险性类别：	毒性
	危险货物包装标志：	无资料
	储运注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
毒性危害	接触限值：	无资料
	侵入途径：	吸入食入经皮吸收
	毒性：	属低毒类。 LD50：>13000 mg/kg（小鼠经口） LC50：无资料
	健康危害：	对皮肤、黏膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等；重症者有幻觉、谵妄、神志不清等，有的有癔症样发作。慢性中毒：病人有神经衰弱综合征的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即 进行人工呼吸和心脏按压术。就医。
	食入：	误服者给充分漱口、饮水，尽快洗胃。就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。
	眼睛防护：	一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。手防护：戴防化学品手套。也可使用皮肤防护膜。

泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好口罩、护目镜，穿工作服。用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

表5.9-2　甲苯安全技术说明书

标识	中文名：	甲苯　　英文名：Methylbenzene；Toluene
	分子式：	C_7H_8　　分子量：92.14
	CAS 号：	108-88-3　　RTECS 号：XS5250000
	UN 编号：	1294　　IMDG 规则页码：3285
	危险货物编号：	32052
理化性质	外观与性状：	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。
	主要用途：	用于掺和汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。
	熔点（℃）：	-94.9　　沸点（℃）：110.6
	相对密度（水=1）：	0.87
	相对密度（空气=1）：	3.14　　饱和蒸汽压（kPa）：4.89/30℃
	溶解性：	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度（℃）：	318.6　　临界压力（MPa）：4.11　　燃烧热（kj/mol）：3905.0
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	易燃　　建筑火险分级：甲　　闪点（℃）：4
	自燃温度（℃）：	353　　爆炸下限（V%）：1.2　　爆炸上限（V%）：7.0
	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。
	燃烧（分解）产物：	一氧化碳、二氧化碳。　　稳定性：稳定
	聚合危害：	不能出现禁忌物：强氧化剂。
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
包装与储运	危险性类别：	第 3.2 类中闪点易燃液体
	危险货物包装标志：	5；26　　包装类别：II
	储运注意事项：	储存于阴凉、通风房间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：100mg/m^3；苏联 MAC：50mg/m^3； 美国 TWA：OSHA200ppm，754mg/m^3；ACGIH 100ppm，377mg/m^3； 美国 STEL：ACGIH 150ppm，565mg/m^3
	侵入途径：	吸入食入经皮吸收

	毒性：	属低毒类。 LD_{50}：5000mg/kg（大鼠经口）；12124mg/kg（兔经皮）；LC_{50}：20003mg/m^3 8 小时（小鼠吸入）
	健康危害：	对皮肤、黏膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等；重症者有幻觉、谵妄、神志不清等，有的有癔症样发作。慢性中毒：病人有神经衰弱综合征的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即 进行人工呼吸和心脏按压术。就医。
	食入：	误服者给充分漱口、饮水，尽快洗胃。就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。
	眼睛防护：	一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。手防护：戴防化学品手套。也可使用皮肤防护膜。
泄漏处置		疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其他惰性材料吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用不溶性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
其他		工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

表5.9-3 N，N-二甲基甲酰胺安全技术说明书

标识	中文名：	N，N-二甲基甲酰胺 英文名：N，N-Dimethylformamide；DMF
	分子式：	C_3H_7NO 分子量：73.1
	CAS 号：	68-12-2 RTECS 号：LQ2100000
	UN 编号：	2265 危险货物编号：33627 IMDG 规则页码：3335
理化性质	外观与性状：	无色液体，有微弱的特殊臭味。
	主要用途：	主要用作工业溶剂，医药工业上用于生产维生素、激素，也用于制造杀虫剂。
	熔点（℃）：	-61 沸点（℃）：152.8
	相对密度（水=1）：	0.94 相对密度（空气=1）：2.51 饱和蒸气压（kPa）：3.46/60℃
	溶解性：	与水混溶，可混溶于多数有机溶剂。
	临界温度（℃）：	374 临界压力（MPa）：4.48 燃烧热（kj/mol）：1915
炸危险	燃烧性：	易燃建筑火险分级：乙
	闪点（℃）：	58 自燃温度（℃）：445
	爆炸下限（V%）：	2.2 爆炸上限（V%）：15.2

	危险特性：	遇明火、高热能引起燃烧爆炸。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	燃烧（分解）产物：	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。　　稳定性：稳定
	聚合危害：	不能出现　　灭火方法：二氧化碳、泡沫、干粉、沙土。
	禁忌物：	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃。
包装与储运	危险性类别：	第 3.3 类高闪点易燃液体　危险货物包装标志：5　包装类别：III
	储运注意事项：	储存于阴凉、通风房间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。不可混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：10mg/m^3[皮]；苏联 MAC：10mg/m^3；美国 TWA：OSHA 10ppm，30mg/m^3[皮]；　ACGIH 10ppm，30mg/m^3[皮]；美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入食入经皮吸收
	毒性：	属低毒类； LD_{50}：4000mg/kg（大鼠经口）；4720mg/kg（兔经皮）；LC_{50}：9400mg/m^3 2 小时（小鼠吸入）
	健康危害：	急性中毒；主要有严重的刺激征状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘、肝损害及血压升高。可经皮肤吸收，对皮肤有刺激性。慢性作用有皮肤、黏膜刺激，神经衰弱综合征，血压偏低尚有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
	食入：	误服者尽快洗胃。就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，佩戴防毒口罩。
	眼睛防护：	可采用安全面罩。
	防护服：	穿工作服。手防护：戴防护手套。
泄漏处置：		疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其他不燃性吸附剂混合吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗；经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
其他：		工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。

表5.9-4　　丁酮安全技术说明书

标　识	中文名：	2-丁酮；甲基乙基酮英文名：2-But/anone；Methyl ethyl ketone
	分子式：	C_4H_8O　　分子量：72.11
	CAS　号：	78-93-3　　RTECS　号：EL6475000

	UN 编号：	1193 危险货物编号：32073 IMDG 规则页码：3226
理化性质	外观与性状：	无色液体，有似丙酮的气味。
	主要用途：	用作溶剂、脱蜡剂，也用于多种有机合成，及作为合成香料和医药的原料。
	熔点（℃）：	-85.9 沸点（℃）：79.6
	相对密度（水=1）：	0.81 相对密度（空气=1）：2.42 饱和蒸气压（kPa）：9.49/0℃
	溶解性：	溶于水、乙醇、乙醚，可混溶于油类。
	临界温度（℃）：	260 临界压力（MPa）：4.40 燃烧热（kj/mol）：2441.8
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃 建筑火险分级：甲
	闪点（℃）	-9 自燃温度（℃）：404
	爆炸下限（V%）：	1.7 爆炸上限（V%）：11.4
	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	燃烧（分解）产物：	一氧化碳、二氧化碳。 稳定性：稳定
	聚合危害：	不能出现 禁忌物：强氧化剂、碱类、强还原剂。
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
包装与储运	危险性类别：	第 3.2 类中闪点易燃液体 危险货物包装标志：5 包装类别：II
	储运注意事项：	储存于阴凉、通风房间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准；苏联 MAC：200mg/m^3；美国 TWA：OSHA 200ppm，590mg/m^3； ACGIH 200ppm，590mg/m^3；美国 STEL：ACGIH 300ppm ，885mg/m^3
	侵入途径：	吸入食入经皮吸收
	毒性：	属低毒类； LD_{50}：3400mg/kg（大鼠经口）；6480mg/kg（兔经皮）；LC_{50}：8000ppm 8 小时（大鼠吸入）
	健康危害：	对眼、鼻、喉黏膜有刺激性。接触本品液体和蒸气的工人，偶可发生手指和臂部麻木。长期接触可致皮炎。
急救措施	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水冲洗。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入：	给饮大量温水，催吐，就医。
	工程控制：	密闭操作，注意通风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，佩戴防毒口罩。眼睛防护：必要时戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。 手防护：高浓度接触时，戴防护手套。

泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其他不燃性吸附剂混合吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
其他：	工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。

表5.9-5　乙酸乙酯安全技术说明书

标识	中文名：	乙酸乙酯　英文名：　Butyl acet/ate；Butyl ethanoate
	分子式：	$C_4H_8O_2$　分子量：88.1
	CAS 号：	141-78-6　　RTECS 号：AH5425000
	UN 编号：	1173
	危险货物编号：	32127　　IMDG 规则页码：3220
理化性质	外观与性状：	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。
	主要用途：	用途很广。主要用作溶剂，及用于染料和一些医药中间体的合成。
	熔点（℃）：	-83.6　　沸点（℃）：　77.2
	相对密度（水=1）：	0.90　　相对密度（空气=1）：3.04
	饱和蒸汽压（kPa）：	13.33/27℃
	溶解性：	微溶于水，溶于氯仿、丙酮、醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度（℃）：	250.1 临界压力（MPa）：3.83　　燃烧热（kj/mol）：2244.2
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	易燃　　建筑火险分级：甲　　闪点（℃）：-4
	自燃温度（℃）：	426　　爆炸下限（V%）：2.0　　爆炸上限（V%）：11.5
	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热， 容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	燃烧（分解）产物：	一氧化碳、二氧化碳。稳定性：稳定
	聚合危害：	不能出现禁忌物：强氧化剂、碱类、酸类。
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
包装与储运	危险性类别：	第 3.2 类中闪点易燃液体危险货物包装标志：5　　包装类别：II
	储运注意事项：	储存于阴凉、通风房间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：300mg/m^3；苏联 MAC：200mg/m^3；美国 TWA：OSHA 400Ppm，1440mg/m^3；　ACGIH 400ppm ，1440mg/m^3；美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入食入经皮吸收
	毒性：	属低毒类；

		LD_{50}：5620mg/kg（大鼠经口）；4940mg/kg（兔经口）；LC_{50}：1600ppm 8 小时（大鼠吸入）
	健康危害：	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起缓慢而渐进的麻醉作用。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈充血及黏膜炎症；可致湿疹样皮炎。
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水冲洗。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入：	误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，应该佩戴防毒口罩。必要时佩戴自给式呼吸器。
	眼睛防护：	一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防护手套。
泄漏处置		疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物 在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其他惰性材料吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
其他		工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

5.9.2 环境保护目标

根据环境单位现场调查，建设项目环境风险敏感目标分布如下表所示。

表5.9-6　　项目环境敏感特征表

保护目标类别	序号	名称		方位	距离厂界距离（m）	规模
	1	卫生室	和寨村卫生室	北	119	约 20 人
	2	村庄	和寨村	西北	123	约 850 人
	3	村庄	元洼村	东北	475	约 450 人
	4	居民区	幸福里	东	553	约 650 人
	5	居民区	玉皇庙新村	南	602	约 500 人
	6	医院	杞县人民医院	东	640	约 600 人
	7	村庄	马窑	西	718	约 380 人
	8	村庄	郑庄	北	779	约 420 人
	9	村庄	玉皇庙村	南	839	约 800 人
	10	村庄	侯来矿村	西	895	约 260 人
	11	居民区	舒心别苑	东	901	约 700 人
	12	居民区	泽平九润府	东北	1011	约 800 人
	13	学校	五里河育新小学	东南	1099	约 500 人
	14	居民区	西湖国际	东	1143	约 900 人
	15	居民区	永晟丽景	东	1259	约 800 人

大气环境风险保护目标	16	村庄	林庄村	东	1441	约 350 人
	17	村庄	邵洼村	东北	1443	约 520 人
	18	村庄	江庄	南	1474	约 360 人
	19	学校	河南省杞县职业中等专业学校	东北	1545	约 500 人
	20	村庄	东云所村	西北	1699	约 450 人
	21	村庄	陈寨村	西	1902	约 660 人
	22	村庄	官刘寨村	东	1961	约 850 人
	23	村庄	七里岗村	东北	1996	约 1000 人
	24	学校	河南省杞县希望学校	北	2085	约 500 人
	25	村庄	赵虎岗村	东南	2108	约 850 人
	26	医院	杞县城郊乡卫生院	东	2227	约 200 人
	27	居民区	和谐港湾	东北	2278	约 600 人
	28	学校	希望高中	北	2288	约 500 人
	29	村庄	黄岗村	南	2311	约 650 人
	30	居民区	金桂府	东	2325	约 800 人
	31	村庄	曹肖庄	西南	2369	约 250 人
	32	居民区	大河国际	东	2386	约 350 人
	33	居民区	杞县西十里铺社区	北	2390	约 600 人
	34	居民区	锦绣庄园	东北	2397	约 800 人
	35	居民区	德馨名苑	东	2408	约 650 人
	36	村庄	杜庄	东	2412	约 320 人
	37	居民区	光明小区（金城大道）	东	2433	约 800 人
	38	居民区	融鑫·四季城	东北	2436	约 800 人
	39	学校	杞县产业集聚区七里岗小学	东北	2453	约 500 人
	40	居民区	大河国际云庭	东	2482	约 700 人
	41	村庄	姚青岗	西南	2722	约 460 人
	42	村庄	芦庄村	东南	2902	约 280 人
	43	居民区	星城湾	东北	3005	约 300 人
	44	村庄	曹岗村	南	3190	约 750 人
	45	村庄	西孟楼	西南	2804	约 230 人
	46	村庄	薛庄（东）	西南	3013	约 350 人
	47	村庄	西云所村	西北	3282	约 600 人
	48	村庄	务岗村	西南	3294	约 870 人
	49	村庄	张庄	西北	3497	约 750 人
	50	村庄	双龙王庙村	东南	3524	约 450 人
	51	村庄	赵岗村	西北	3497	约 680 人
	52	村庄	双龙王庙村	东南	3524	约 350 人
	53	村庄	卷棚楼	东南	3654	约 360 人
	54	村庄	南花园村	东北	3668	约 680 人
	55	村庄	段岗	南	3686	约 200 人

	56	村庄	孔庄	西南	3455	约 360 人
	57	村庄	楮皮岗村	东南	3850	约 500 人
	58	村庄	孟寨村	西	3855	约 380 人
	59	村庄	薛庄（南）	东南	3857	约 220 人
	60	村庄	东刘庄	西南	3873	约 620 人
	61	村庄	曹李王村	西南	3888	约 750 人
	62	村庄	何庄村	东南	4119	约 260 人
	63	村庄	阎王庙	东南	4184	约 700 人
	64	村庄	方庄村	北	4246	约 800 人
	65	村庄	花和寨	东北	4402	约 360 人
	66	村庄	楚窑	东南	4491	约 380 人
	67	村庄	杨庄村	东南	4617	约 500 人
	68	村庄	莲花坡村	西北	4619	约 350 人
	69	村庄	牛角庄	东南	3462	约 350 人
	70	村庄	平厂村	东北	4689	约 350 人
	71	村庄	花东村	西北	4742	约 350 人
	72	村庄	郭寨村	北	4782	约 500 人
	73	村庄	袁庄	东南	4796	约 350 人
	74	村庄	仁里寨村	东北	4865	约 560 人
	75	村庄	和寨村（北）	东北	4879	约 380 人
	76	村庄	潘屯村	南	4953	约 420 人
	77	居民区	杞县镇区	东	3250	约 3 万人
	厂址周边 5km 范围内人数小计					大于 50000 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	序号		名称	敏感特性	水质目标	24h 内流经范围/km
	1		小蒋河	一般水体	V 类	项目区污水经污水管网先进杞县第二污水处厂，排入小蒋河（不直排水体）；项目区雨水经雨水管网排入小蒋河
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	项目位于杞县先进制造业开发区，区域范围内无集中式饮用水源保护区、地下水资源保护区等，属于不敏感地区					
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

5.9.3 评价工作等级

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q=\frac{q1}{Q1}+\frac{q2}{Q2}+\cdots\frac{qn}{Qn}$$

式中：*q1*，*q2*……*qn*—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1，*Q2*…*Qn*—每种危险物质的临界量，t。

当 *Q*＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

计算结果如下表所示：

表5.9-7　　Q计算一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	邻苯二甲酸二辛酯	117-84-0	208.33t*	10	20.833
2	甲苯	108-88-3	0.53t*	10	0.053
3	丁酮	78-93-3	1.28t*	10	0.128
4	DMF	68-12-2	2.315t*	5	0.463
5	柴油（备用发电机用）	/	0.68	2500	0.0003
6	醋酸乙酯	141-78-6	0.26t*	10	0.026
7	危险废物	/	**32.6t****	**50**	**0.652**
项目 Q 值Σ					22.1553

注*含厂区暂存量和日生产在线量，**危险废物为最大存储量。

经计算，10≤Q<100。

2、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.9-8 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

项目设有 1 个增塑剂储罐区，取 5。

则 M 取值为 5，为 M4。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.9-9 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	**P4**
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据上表所示，P 为 P4。

4、环境敏感程度（E）的分级

项目环境敏感程度如下表所示。

表 5.9-10 项目环境敏感程度一览表

环境要素	环境敏感程度描述		E 分级
大气	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人		E1
	本项目 5km 范围内人数约 69940 人，周边 500m 范围内人数约 520 人。		
地表水	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域	E3
	小蒋河为地表水 V 类；不涉跨国界或跨省界。因此取 F3	事故废水经雨水管网排至小蒋河，排放点下游 10km 内不含 S1 及 S2 所列敏感区域，故本项目地表水环境敏感程度为 S3	
地下水	上述地区之外的其他地区	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定	E3
	本项目取 G3	本项目取 D3	

5、评价等级的确定

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，按照下表确定环境风险潜势。

表 5.9-11　建设项目环境风险潜势划分

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

根据项目的环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 5.9-12　环境风险评价等级划分

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

则项目的评价工作等级如下表所示。

表 5.9-13　环境风险评价等级划分

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P4	E1	III	二级
地表水	P4	E3	I	简单分析
地下水	P4	E3	I	简单分析

大气环境风险评价范围：以项目中心为圆心，半径 5km 的范围。

地表水环境风险评价范围：本项目为间接排放，水环境评价工作等级确定为三级 B，可不设评价范围。

地下水环境风险评价范围：与地下水评价范围一致（**东至 X010、南至江庄-赵虎岗村村村通道路、西至侯来矿村西、北至小蒋河为边界合围面积 6.9km²**）。

根据环境风险评价工作等级划分原则，本次环境风险评价确定环境风险评价工作等级为二级。本项目主要环境影响途径以环境空气影响为主，因此本项目重点关注大气风险影响情况，其他环境要素进行定性分析，提出有针对性的防范措施。

5.9.4 环境风险识别

5.9.4.1 环境风险物质识别

项目物质风险可见下表。

表 5.9-14　项目环境风险物质一览表

序号	物质	CAS 号	危险性类别
1	邻苯二甲酸二辛酯	117-84-0	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。LD_{50}：30600mg/kg（小鼠经口）；
2	甲苯	108-88-3	爆炸极限：1.2-7.05%；闪点：4℃；引燃温度（℃）：535；对皮肤、黏膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。LD_{50}：5000mg/kg（大鼠经口）
3	丁酮	78-93-3	闪点：-9℃（CC）；引燃温度：404℃；爆炸上限（V/V）：11.4%；爆炸下限（V/V）：1.7%；LD_{50}：3400mg/kg（大鼠经口）
4	N,N-二甲基甲酰胺（DMF）	68-12-2	闪点 58℃；爆炸极限：2.2-15.2%；引燃温度（℃）：445；主要有眼和上呼吸道刺激征状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘等。LD_{50}：4000mg/kg（大鼠经口）
5	乙酸乙酯	141-78-6	闪点-4℃；爆炸极限：2.0-11.5%；LD_{50}：5620mg/kg（大鼠经口）
6	柴油	/	复杂烃类（碳原子数约 10～22）混合物，引燃温度 257℃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险，

5.9.4.2 生产系统危险性识别

（1）生产过程风险性识别

根据设计方案，项目计划采用的生产工艺较简单，均不涉及高温高压，生产条件较温和，一般情况下较难发生因材质设备、操作或控制等方面出现的问题而造成的容器破裂、物料泄漏事故。项目采用的生产工艺都较为成熟，不属于国内首次采用的工艺且本项目不属于化工项目，不含化工工艺，因此本评价认为，项目生产过程中潜在的环境风险隐患较小。

（2）贮存过程风险性识别

储罐在长期使用过程中，阀门、管道等其他附件可能出现开裂等，造成化学品泄漏，在遇到明火、高热等情况下可能引起火灾、爆炸；在装卸、运输、输送过程中若产生静电积聚、遇到明火、高热或其他危险因素，可能引起火灾、爆炸事故。因此，本项目储运系统存在一定的潜在火灾爆炸和有毒有害物质泄漏事故风险。

（3）生产工艺风险识别

本项目计划采用的生产工艺较简单，均不涉及高温高压，生产条件较温和，一般情况下较难发生因材质设备、操作或控制等方面出现的问题而造成的容器破裂、物料泄漏事故。但如果由于操作失误、装置损坏、阀门损坏等原因，导致可燃的有毒有害物料泄漏（PVC 人造革中的油性粘胶剂及架桥剂），如遇明火，则会导致燃烧、爆炸，漏后会对周围的人员产生危害，对环境造成不良影响。

（4）运输系统危险因素识别

项目生产过程罐区各种原辅材料均采用管道运输；仓库原料及成品主要采用叉车运输。叉车运输过程翻车或物料包装桶倾翻，会导致有毒有害物质泄漏，但桶装规格一般较小，物料储存量较小，对区域环境质量威胁有限。

项目厂外运输计划采用公路运输方式。危险物质物料在外运过程均有可能发生翻车、撞车、药品坠落、碰撞及摩擦等险情，易引起危险品的燃烧或爆炸，造成一定的环境风险。

（5）环保工程危险因素识别

①项目污水处理站一旦收集池或输送管道破裂，可能造成废水泄漏引起地下水环境风险。

②项目废气污染物处理装置故障时，将导致废气污染物超标排放。建设项目运营期环境风险识别结果如下表所示。

项目生产全过程潜在风险源较多，汇总见下表 5.9-15。

表 5.9-15　　本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储罐区	储罐	增塑剂	储罐破损泄漏；防渗层破损	大气、地下水	以项目边界外延 5km 范围内的住宅、学校、医院、行政办公等环境敏感目标
2	化学品原料库	原辅材料暂存	原辅材料	泄漏到空气中的甲苯、DMF、丁酮扩散到大气中，对环境空气产生不利影响	大气	
3	1#生产车间	密炼开炼压延机组、发泡炉、流延机组	/	火灾事故过程中热辐射、毒物蒸发、烟雾以及伴生毒物对周边居民产生不利影响	大气	
4	2#生产车间	密炼开炼压延机组、发泡炉、流延机组	/	火灾事故过程中热辐射、毒物蒸发、烟雾以及伴生毒物对周边居民产生不利影响		
5	废气治理措施	高压静电吸附	增塑剂	废气治理设施故障造成大量未处理达标的废气直接排入空气中	大气	
6	危险废物暂存间	危险废物	废活性炭、废过滤棉、废润滑油等	泄漏、火灾	大气、地表水	
7	物料收运	交通事故；非交通事故	增塑剂等	泄漏、火灾或爆炸（人为因素、车辆因素、客观因素、装运因素）	大气、地表水	沿线大气、沿线水体、事故点人身安全

5.9.5 风险事故情形分析

5.9.5.1 风险事故情形设定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，拟建项目主要采用概率评价法确定事故类型发生的概率。根据项目工艺过程及储运过程的风险物质性质，结合运行操作过程中的条件，设定若干事故情景，并分析不同事故下的物质扩散方式及泄漏量。

最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0，同时不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、人为蓄意破坏等）。

确定最大可信事故的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具有环境风险。根据上述潜在事故危险分析，拟建项目虽具有多个事故风险源，但是从生产过程、物料储运分析及物料毒性分析，环境风险事故主要为有毒有害物质的泄漏及火灾。

一、大气环境风险事故情形设定

项目储存的危险物质为增塑剂 DOP、油性粘胶剂（DMF、甲苯和丁酮）及架桥剂（乙酸乙酯），在运营过程中液态危险物质在厂内装卸、储存、管道运输及使用过程可能会泄漏。具有挥发性的危险物质泄漏造成罐区、车间、仓库甚至厂区外环境空气污染。

2、地表水环境风险事故情形设定

（1）废水事故排放

本项目水污染源主要包括车间清洗废水和生活污水。车间清洗废水、生活污水经预处理后，与厂区循环冷却水置换排水一同排入杞县第二污水处理厂处理。日常生产运作过程中，由于管理不善、设施故障等原因可导致厂区内生产废水分类收集系统泄漏，导致废水事故排放，对杞县第二污水处理厂造成冲击。

（2）消防废水

厂内火灾事故，进而产生的消防废水。消防废水经雨水管网意外排放至小蒋河。

综上分析，本次评价确定本项目地表水环境风险事故情形为消防废水事故排放。

5.9.6 源项分析

1、大气环境风险事故源强

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HG169-2018）“附录 E”中推荐的泄漏事故发生概率，项目各类型事故的发生概率汇总见下表。

表 5.9-16　项目设定事故发生概率汇总一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率	本项目泄漏概率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a	5.00×10^{-6}/a
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/（m*a）	8.00×10^{-4}/a
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m*a）	1.20×10^{-4}/a

设定本项目泄漏孔径为 10%孔径（15mm）的管道泄漏为项目最大可信事故。

项目液态危险物质泄漏参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中液体泄漏进行计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q—液体泄漏速度，kg/s；

Cd—液体泄漏系数，取 0.65；

A—裂口面积，m^2，取 0.000177m^2；

p—泄漏液体密度，kg/m^3，取平均 989kg/m^3；

P—容器内介质压力，Pa，取 101325Pa；

P_0—环境压力，Pa，取 101325Pa；

g 一重力加速度，取 9.81m/s^2；

h—裂口之上液位高度，m，取 0.1m。

通过计算，项目液态危险物质泄漏（泄漏孔径为 10%孔径）泄漏速率为 0.18kg/s，泄漏时间持续 30min 时，总的泄漏量约为 0.324t。

根据设计资料，厂区的大气风险物质均是常温常压储存，储存挥发性较强的物料为油性粘胶剂（含 DMF、甲苯、丁酮）、架桥剂（含乙酸乙酯）等，储存在 250kg 塑料桶内，暂存量不大，且均在封闭在危险品仓库内贮存，因此，泄露风险较小、泄漏量不大；厂区储存量较大的为南部罐区的邻苯二甲酸二辛酯，在常温常压下，不易挥发，根据上文计算得出储罐区泄漏量约为 0.324t。

2、预测模型选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，大气风险预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录G中G.2推荐的理查德森数进行判定。

①AFTOX模型适用于平坦地形下中性气体或轻质气体排放以及液池蒸发气体的模拟。可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

②SLAB模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模式。可模拟的排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟气或抬升垂直喷射以及瞬时体源。可在一次运行中模拟多组气象条件，但模型不适用于实时气象数据输入。

根据上述分析可知，项目邻苯二甲酸二辛酯排放判定为轻质气体，适用于AFTOX模型。

3、预测范围与计算点

预测范围：即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。

计算点：一般计算点即下风向不同距离点，特殊计算点即周边大气环境敏感目标。

4、气象参数

本次评价为二级评价，按导则要求，需选取最不利气象条件和常见气象进行后果预测。最不利气象条件取F类稳定度，1.5m/s风速，温度25℃，相对湿度50%。

表5.9-17　风险预测模型参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	E 114.717540505
	事故源纬度/（°）	N 34.549649188
	事故源类型	罐区管道破裂、泄漏邻苯二甲酸二辛酯
气象参数	气象条件	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/cm	3
	侧风向地表粗糙度/cm	3
	地形数据精度/m	90

5、大气毒性终点浓度值

本项目预测各物质终点浓度详见下表。

表 5.9-18　各有毒有害物质终点浓度

序号	物质名称	CAS	毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	毒性终点浓度-2/（mg/m^3）
1	邻苯二甲酸二辛酯	117-84-0	11000	450

6、最不利气象条件预测结果

（1）最不利气象条件轴线各点最大浓度计算结果预测结果从以下两个方面表述：

①给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

②给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

（2）计算结果见下表。

最不利气象条件下下风向不同距离邻苯二甲酸二辛酯最大浓度见下表5.9-19所示，最大浓度－距离图见图5.9-1所示。

表 5.9-19 最不利气象下下风向不同距离处风险物质的最大浓度一览表

距离（m）	邻苯二甲酸二辛酯	
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	0.08	5.54
20	0.17	1046.50
30	0.25	2509.60
40	0.33	2942.20
50	0.42	2828.40
100	0.83	1512.60
200	1.67	569.39
300	2.50	301.81
400	3.33	189.80
500	4.17	131.81
600	5.00	97.64
700	5.83	75.67
800	6.67	60.64
900	7.50	49.86
1000	8.33	41.83
2000	16.67	14.72
3000	25.00	8.57
4000	38.33	5.84
5000	47.67	4.33

最大落地浓度及出现位置	最大落地浓度：2942.20mg/m^3 出现位置为下风向 40m 大气毒性终点浓度-1 未出现 大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 200m，到达时间为 0.17min。

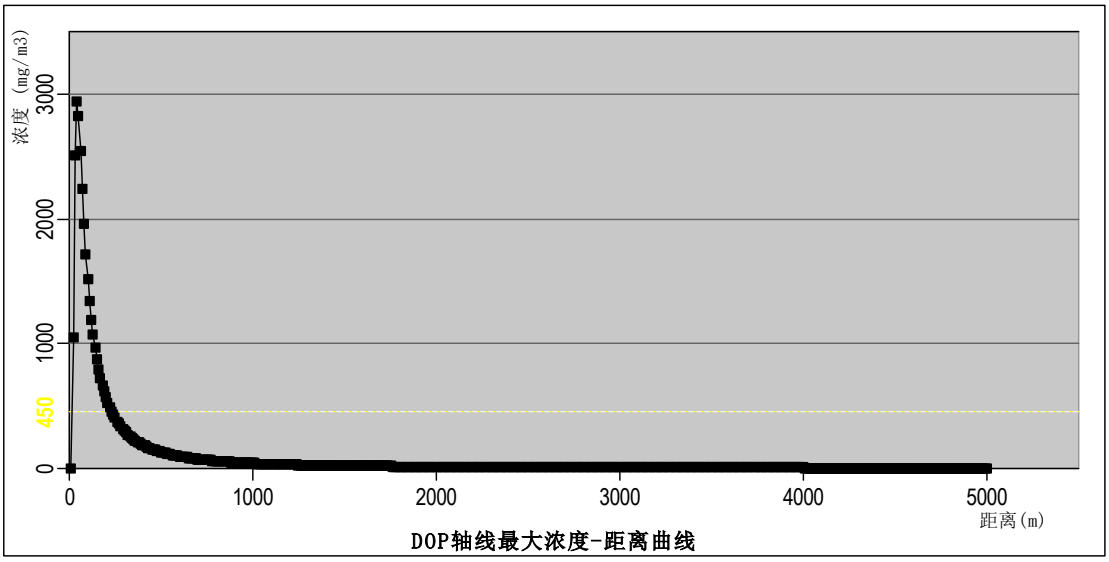


图 5.9-1　DOP 轴线最大浓度-距离曲线图

（2）地表水环境风险

①事故泄漏排放

项目生产过程中，罐区或装置区发生破裂，均会造成原料或成品泄漏。拟建项目建成运行后，项目罐区及装置区需要进行地坪防腐、防渗处理，同时罐区设置围堰、装置区周围建设环形导流明沟，事故发生时，泄漏物料经围堰和导流明沟收集，经泵将泄漏物料转移；管道通入事故水池内，不会进入地表水体。

②雨水系统污染排放

在事故状态下，由于管理、失误操作等原因，可能会导致泄漏的物料、冲洗污染水和消防污水通过雨水系统从雨水排口进入外部水体，污染地表水体。

初期雨水池的容积应依据雨水设计流量确定，按下式计算:

$$Vs=q\times\psi\times F$$

式中：Vs--初期雨水池的计算最大容积，m^3；

Ψ--径流系数，可根据 GB50014-2021 的推荐值选取，如各种屋面、混凝土或沥青路面可取 0.85-0.95，本次取 0.9；

F--汇水面积，hm^2，本项目拟收集的初期雨水收集汇水面积为项目南部储罐区及废气处理区等易受污染区域约 0.85hm^2；

q--设计暴雨强度，L/（s·hm²），根据开封地区的气象条件及降雨强度按下式计算：

$$q=\frac{5075(1+0.611gP)^{0.4}}{(t+19)^{0.92}}$$

P 重现期取 1，时间 t 取 15 分钟。

因此，暴雨强度 q 计算结果为 145L/（s·hm²），初期雨水池的容积计算结果为 110.9m³。**建设单位拟建初期雨水池（与事故应急池合建），共 320m³**。本项目雨污分流示意图详见附图十九。

为防止消防废水等从雨排口直接排出，在排水管网（包括雨水管网、污水管网）全部设置切断装置，必要时立即切断所有排水管网（包括雨水管网、污水管网），严防未经处理的事故废水外排。

③事故池容积的核算及合理性分析

在发生重大泄漏或火灾事故时的消防废水等可能在事故状态下通过雨水管网从雨水排口进入周边地表水体，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事故应急池内，以切断事故情况下雨水管网排入外环境的途径。当发生火灾事故时，应关闭雨水管网排放口的阀门并打开事故应急池的阀门，使厂区事故时的雨污水流入事故应急池，确保事故时的雨污水不外流。事故应急池容积的容积计算如下：

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定：

V 总=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5

注：（V_1+V_2-V_3）max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V_1+V_2-V_3，取其中最大值。

V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储罐区设有围堰**（围堰高度为 0.7m，容积为 168m³，可容纳罐区最大储罐泄漏量）**，V_1 取 0m³。

V_2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³。本项目厂区设计消防给水量为 25L/s，一次火灾延续时间按 2h 计算，则项目一次火灾灭火污水量为 180m³。

V_3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³。取 0m³。

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³。取 0m³。

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

$$V_5=10*q*F$$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n;$$

q_a—年平均降雨量，mm，多年平均降雨量为 658mm；

n—年平均降雨日数，降雨日数按 120d 计；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，项目罐区占地面积 240m^2，即 0.024ha。

由上述公式计算可知，本项目 V_5=1.316m^3。

经计算，项目事故应急池有效容积至少为 181.316m^3。建设单位拟建**事故应急池（与初期雨水池合建），**容积为 320m^3，能满足公式计算的事故储存设施要求。

项目可能泄漏的危险液态物料主要为油性粘胶剂（含甲苯、DMF 和丁酮）架桥剂（含乙酸乙酯）等。一旦通过废水排放系统进入厂区周边的地表水体中，将会产生严重的地表水体污染事故，影响周边水域的水体功能。因此，拟建项目实施中应针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水等危险物质采取了控制、收集及储存措施，切断了上述危险物质进入外部水体的途径，从根本上消除了事故情况下对周边水域造成污染的可能。拟采取的主要防范措施如下：

A 装置和罐区按规范设围堰及防火堤，对事故情况泄漏的物料及消防废水收集控制；

B 装置和罐区均分别设置污水、雨水排放的切换闸门，正常及事故情况下针对不同物质实施分流排放控制。

C 各装置围堰内设置地漏，在污水系统管道上设有控制闸门。正常情况下装置检修、维护、冲洗等产生的污水经收集后，排入污水系统。装置发生液体物料泄漏的情况下，及时关闭污水排放阀门，对泄漏物料进行收集。

D 装置雨水排放系统及明沟设有到污水系统的管道，其上设有闸板或阀门隔绝，平时生产废水走明沟通过阀门引流到污水管道。物料泄漏情况下，首先切断生产废水或明沟闸阀，对泄漏物料进行收集，必要时引流至污水系统。消防事故情况下，打开废水阀门，通过污水及边沟水系统收集消防废水。

E 装置物料泄漏情况下，用临时防爆泵将泄漏、冒跑的物料收集至槽罐车中。

为控制和减少事故情况下毒物和污染物从排水系统途径进入环境，建设单位应考虑在本工程的污水、雨水排水系统等在排出装置前设立闸门，对清净下水、雨水排放管设立切换设施，事故时切换至收集、处理设施。公司危险化学品收集及临时贮存措施：

a.发生泄漏事故时，立即停止进料，立即关闭防火堤外的各污水阀门，阻止原料进入污水系统。

b.废气处理区设置环形排水沟，以防污染装置区外的清净下水系统。

c.各罐区设有防火堤、清污分流点，突发事件发生时，可关闭去清净下水的阀门，防火堤内空间可作临时贮存空间使用。

d.本项目废气处理区受污染水将控制在装置内，不能满足要求时，将受污染排水通过排水沟引入事故池，确保受污染排水不进入雨水管道，从而避免水体污染事件的发生。

e.废气处理区污水确保不直接进入下水道。

f.根据生产装置正常运行时及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，设置排水切换设施，减少受污染排水排入清下水系统的水量，对环境的影响减少到最小程度。事故状态下的排水通过专用管道进入事故池收集，再送至污水处理装置处理。

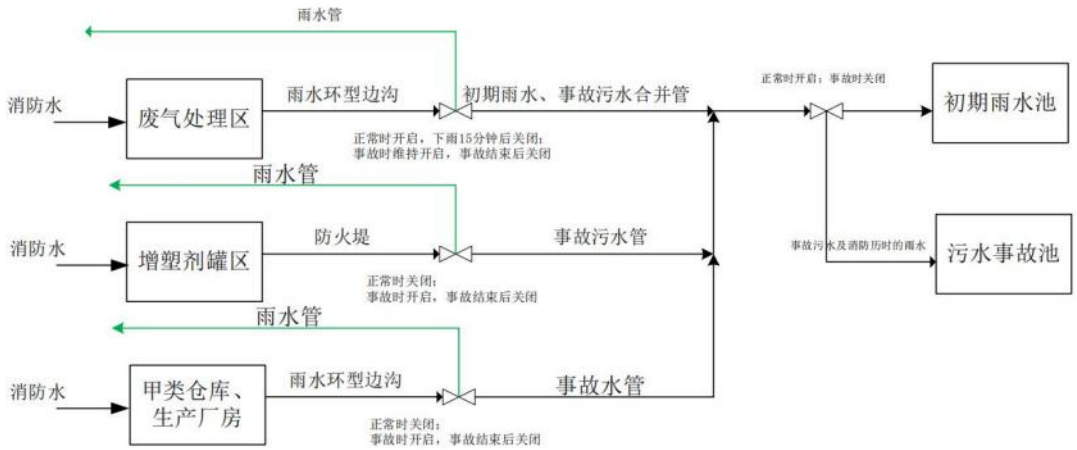


图 5.9-2　事故状态下的排水走向图

与此同时，本项目在生产厂房、仓库出入口设置 0.2m 高的漫坡；生产厂房、仓库四周设截污沟，并经管道接入事故应急池；厂区出入口设置 0.2m 高的漫坡；

利用厂房、仓库围墙和漫坡、事故应急池、厂区围墙和漫坡等构成足够大的厂区事故应急容积，从而有效控制厂区内消防废水不会外泄。同时，建设单位应在厂区配置沙袋等应急物资，以备在发生事故时，用于防止事故废水外流。

因此，在事故情况下本项目有毒有害物质不会对周边地表水造成影响。

（3）地下水环境风险

根据工程分析，项目可能对地下水造成污染的主要来源有三个部分：一是罐区物料泄漏下渗造成的地下水污染；二是装置区发生泄漏导致废液下渗造成的地下水污染；三是污水化粪池，由于污水化粪池可能产生泄漏从而污水下渗污染地下水事故状态下的地下水风险参考项目的地下水环境影响评价章节。

5.9.5 环境风险防范措施

（1）危险品储存区域的环境风险防范措施

①尽可能减少危险品储存量和储存周期。物料储存应符合《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022 易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB 17914-2013《毒害性商品储存养护技术条件》GB 17916-2013 相关技术规范

②化学品储存场所等应设立检查制度；主要化学物料输送管道应安装必要的安全附件；输送管道上应安装切断阀、流量检测或检漏设备。

③厂内配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。库内物质分类存放，禁忌混合存放。易燃物与毒害物应分隔存放。

④各类化学品集中分类储存，化学品危险品单独设置存储区。**液态化学品每一类存储区设置小型的收集槽（容积够收集此类化学品一个桶破裂的量），当贮存区贮存桶破裂发生化学品泄漏，泄漏出来的化学品会首先被收集在贮存区的收集槽内，最终进入厂区事故池。**

（2）储罐区的环境风险防范措施

本项目储罐区风险防范措施如下：

A.储罐的材质的选择符合要求，安装、保护防腐符合标准，加工质量保证；

B.储罐设高液位报警器，高液位泵系统设施，设立检查制度；

C.设截止阀，流量检测和检漏设备；

D.设仪器探头，外观检查等监测泄漏手段；

E.设置围堰（围堰高度为 0.7m，容积为 160m^3，可容纳罐区最大储罐泄漏

量）；

F.地表铺设防渗透扩散的材料。

（3）危险品使用防范措施

①车间应加强排风，使工作场所空气中有毒物料浓度符合有关规定。

②针对现场电线、电器设备等不安全因素，车间建筑电器进行消防电气安全检测。车间的电器设备、开关选用均应考虑防腐蚀和密闭。线路的材料和安装件等必须采用具有防腐蚀性能的材质，以保证作业人员的安全。

③原料储存输送装置每周应全面检查一次，检查是否有泄漏现象。

④企业应制定化学品泄漏物和包装物的废弃处理程序，加强对废弃物的管理。凡有化学危险物品存放、使用场所，都应在醒目位置张贴《安全须知卡》。

⑤由于 1#厂房、2#厂房、化学品仓库等地面都要求防腐、防渗漏，当液体原料发生泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，泄漏物料应收集倒排管沟。

（4）废水事故排放风险防范措施

①在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点安装截断阀，可在灭火时将此截断阀关闭，防止消防废水、事故排水直接进入市政雨水管网。

②在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂内灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏。

③总雨水管网排放口处安装截断阀，雨水管网与应急池相连通，发生废水事故排放时，关闭雨水排放口截断阀，将事故废水引至应急池。

④项目生产过程中，事故状态下的装置或储罐（罐体或管道）破裂，均会造成液体泄漏。项目建成运行后，1#厂房、2#厂房、化学品仓库等均需做好地坪防腐、防渗处理。当储存装置或物料包装桶破裂时，泄漏的液体经导流沟收集后可进入事故池；事故水做水质监测，视水质情况，自行或委托有处理条件的企业处理达标后排放。

（4）废气处理系统事故风险防范措施

为防止废气事故性排放，建设单位应制定并严格执行废气净化操作规程，对废气处理设施定期检修、保养，加强巡检，一旦发生异常，及时停止生产；公司针对空气污染的风险特性，准备应急物质，如喷淋装置、防毒面具等。

若已发生废气超标排放事故，可采取以下处理处置措施：

A.首先应采用关闭阀门、修补容器管道等方法，阻止有毒有害气体继续外泄。同时对泄漏的废气及时进行洗消。

B.若由于集气系统收集风机损坏或者断电，必须尽快修复或者更换。

C.对于废气净化装置故障原因导致的废气超标排放，若内部工作人员无法检修的，可立即通知废气处理设施设计、施工单位到达现场进行检修。

D.如果 30 分钟内没有办法处理，立即采用暂时停止生产。

（5）设置废水应急事故池

根据设计方案，**项目厂区东部设置 1 座事故应急池（与初期雨水池合建），**容积为 320m^3。根据前文计算，事故池容积能满足拟建项目事故状况下消防污水及其它排水等的收集需要。事故池位于厂址地势低洼处，项目生产车间、化学品仓库、废气处理区事故消防废水通过厂区环形沟、导流沟、各区域排水出口阀门切换自流进入到厂区事故应急池。罐区事故消防废水通过阀门切换自流进入到厂区事故应急池。

综上所述：厂区事故应急池、切换阀、排水收集管网能够满足全厂事故废水收集、处置需要。

5.9.6 应急预案

为进一步建立健全企业突发环境事故应急机制，确保突发性环境事故应急处理高效、有序地进行，本评价要求企业应在项目建成运行后，应根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》等文件要求对应急预案进行编制，尽快组织编制拟建项目专项应急预案，并定期组织演练。并按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求，向项目所在地环境保护主管部门备案。做好应急联动与应急响应。突发事故紧急处理方案具体内容及要求见下表。

表 5.9-20　本项目应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	紧急计划区	生产车间；仓库；邻区
2	紧急组织	工厂：厂指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制和疏散 专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支持
3	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类，响应程序

序号	项目	内容及要求
4	应急设施，设备与材料	仓库区：防火灾、爆炸事故应急设施，设备与材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋装置等。 生产车间：防火灾、爆炸事故应急设施，设备与材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋装置等。
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障，管制
6	应急环境监测及事故后果评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急防护措施：清除泄漏措施、方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应，消除现场泄漏，降低危害。相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染邻区的措施。
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理、恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演习
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
13	附件	与应急事故有关的各种附件材料的准备和形成

在发生风险事故的情况下，建设单位严格按照风险应急预案进行操作，将事故造成的影响降到最低。

5.9.7 小结

本项目涉及的风险物质主要有邻苯二甲酸二辛酯、甲苯、N.N-二甲基甲酰胺（DMF）、丁酮、乙酸乙酯、油类物质（废润滑油）等，主要分布在罐区及化学品库。原辅材料暂存过程中存在泄漏等风险，从而引发环境污染事故；生产过程中废气处理设施存在事故风险，导致废气污染物不能达标排放从而引发环境污染事故；厂内火灾事故，进而产生的消防废水，事故状态下设置事故应急池，可紧急切断与地表水体的联系，因此对周边水体的环境风险可控。

企业应加强日常管理，定期检修设备，将事故发生的概率降到最低。一旦发生事故，应切换阀门，将泄漏至装置围堰内的物料转移至事故水池。建设单位成立了应急小组，发生事故时按照事先制定的环境风险应急预案立即采取相应行动，同时应及时与园区采取联动，将事故的影响降到最低。事故处理完毕后，应对区域环境空气质量进行监测并评估造成的影响综上所述，本评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，拟建项目环境风险是可防控的。

表 5.9-21 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="2">邻苯二甲酸二辛酯</td><td>DMF</td><td>甲苯</td><td>乙酸乙酯</td><td>丁酮</td><td>柴油</td><td>危险废物</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td colspan="2">208.33</td><td>2.315</td><td>0.53</td><td>0.26</td><td>1.28</td><td>0.68</td><td>32.6</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数 520 人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数 69940 人</td></tr>
<tr><td colspan="6">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">_____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1□</td><td colspan="2">F2□</td><td colspan="2">F3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1□</td><td colspan="2">S2□</td><td colspan="2">S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1□</td><td colspan="2">G2□</td><td colspan="2">G3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1□</td><td colspan="2">D2□</td><td colspan="2">D3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q<1□</td><td colspan="2">1≤Q<10□</td><td colspan="2">10≤Q<100☑</td><td colspan="2">Q>100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1□</td><td colspan="2">M2□</td><td colspan="2">M3□</td><td colspan="2">M4☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1□</td><td colspan="2">P2□</td><td colspan="2">P3□</td><td colspan="2">P4☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1☑</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="3">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="3">E3☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="3">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">IV+□</td><td colspan="2">IV□</td><td colspan="2">III☑</td><td colspan="2">II□</td><td>I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="2">二级☑</td><td colspan="2">三级□</td><td>简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害☑</td><td colspan="5">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄漏☑</td><td colspan="5">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气☑</td><td colspan="3">地表水□</td><td colspan="2">地下水□</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="3">计算法☑</td><td colspan="3">经验估算法口</td><td colspan="2">其他估算法口</td></tr>
<tr><td rowspan="2">风险</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="3">SLAB□</td><td colspan="3">AFTOX☑</td><td colspan="2">其他口</td></tr>
<tr><td>预测结果</td><td colspan="8">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 40 m</td></tr>
</table>

预测与评价			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 200 m
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 / h	
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d	
		最近环境敏感目标，到达时间 / d	
重点风险防范措施		**本项目于罐区和液态原料存储区外围设置防腐防渗围堰，设置应急事故池（与初期雨水池合建）共 320m³**，可有效收集事故状态下的消防废水、储罐泄漏的物料等。	
评价结论与建议		可接受	

第六章 污染防治措施及技术可行性分析

根据项目的实际情况，对拟采取的废水处理措施、废气处理措施以及噪声、固体废弃物处置办法进行技术可行性分析，以确保污染物稳定达标排放，减少对外环境的不良影响。下面就本项目污染防治措施及技术可行性做出分析。

6.1 废气治理措施及技术可行性分析

项目大气污染源主要包括涂层废气、投料粉尘、密炼开炼压延废气、发泡废气、PVC 人造革流延工艺线废气、EVA 流延工艺线废气、TPU 流延工艺线废气、模温机燃烧废气和储罐区无组织废气、食堂餐饮废气。本项目厂区废气采取的环保措施如下图所示。

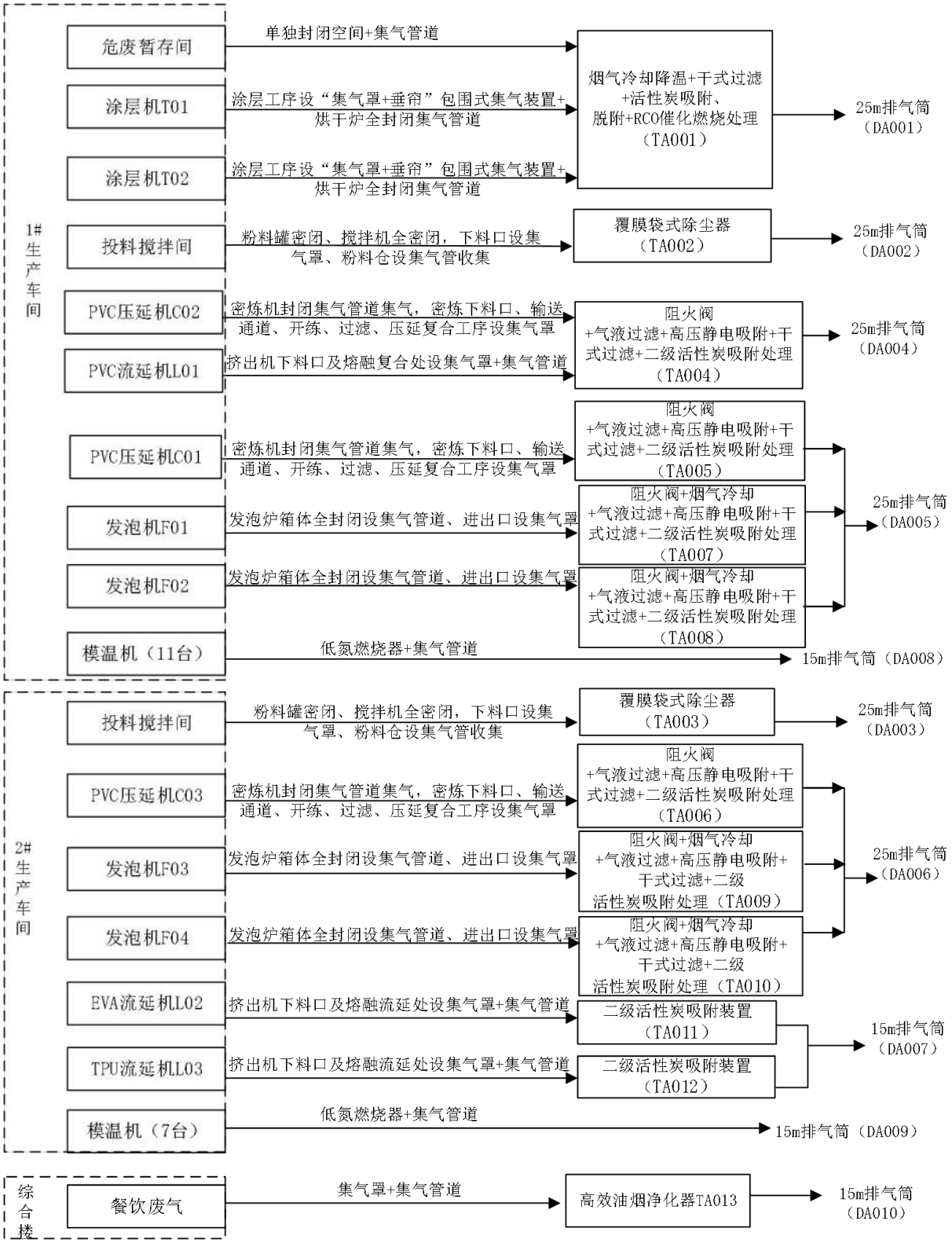


图 6.1-1　　项目废气配套的治理措施示意图

6.1.1 有机废气处理措施可行分析

常用的有机废气处理措施主要有吸附法、吸收法、燃烧法、催化燃烧法、生物处理法等，各主要治理技术处理原理和优缺点详见下表。

表 6.1-1　有机废气常用治理措施比较一览表

序号	处理方法	适用性	优点	缺点
1	热力燃烧法	处理高浓度、小气量的可燃性气体	净化效率高，有机废气被彻底氧化分解	设备易腐蚀，处理成本高，易形成二次污染
2	催化燃烧法	可燃气体、蒸汽等有毒有害气体的净化，适用于各种浓度的废气净化，适用于连续排放	与直接燃烧法相比：①装置较小②燃料费用低③催化燃烧反应温度比较低，不会生成 NOx	催化剂易中毒和不耐高温，投入成本高
3	吸附法	处理低浓度、高通量挥发性有机物的处理	净化效率高，成本低	单元吸附容量有限，再生较困难，需要不断更换填料
4	吸收法	水溶性好、废气流量较大、浓度较高、温度较低与压力较高的挥发性有机物废气	净化效率高，成本低	产生二次污染，需对洗涤液进行处理；净化效率低
5	生物法	低浓度、生物降解性好的气态污染物	具有设备简单、运行费用低、较少形成二次污染	压力损失大，抗冲击负荷能力差，微生物对生长环境要求高，对温度和湿度变化敏感，体积大，不适用于高卤素化合物
6	低温等离子技术	气体流量大、浓度低的各类挥发性有机化合物的废气处理	运行费用低，反应快，操作简单	一次性投资较高，存在安全隐患
7	UV 光解技术	较高浓度挥发性有机化合物废气	能高效去除挥发性有机物、恶臭，无需添加任何物质、适应性强，运行成本低，占地面积小	造价高，寿命短，易堵塞
8	光催化氧化技术	适合处理高浓度、气量大、稳定性强的有毒有害气体	操作简单、能耗低、效率高	造价高，寿命短
9	冷凝回收法	有机废气浓度高、温度低、风量小的工况，有回收价值的有机物	投资和运行成本较低，设备简单、自动化程度高、维护方便、安全性好、输出为液态油可直接利用	需要附属冷冻设备，系统流程相对复杂
10	静电回收	主要用于处理油雾废气，如 DOP 等颗粒状的物质	具有投资少、占地小、无二次污染、运行费用低等特点，由于易于捕捉，净化效率高	运行成本高、存在安全隐患

6.1.1.1 涂层废气处理措施可行性分析

一、涂层废气治理工艺选择

本项目涂层主要为革基布涂上油性粘胶剂，油性粘胶剂中含有 DMF、丁酮及甲苯，油性涂料需在涂层机上进行涂层和烘干，烘干过程温度（60-90℃）。因涂层工序温度较高，在活性炭表面吸附时吸附热较大，会使活性炭温度升高，因此，需进行烟气冷却降温+干式过滤，因油性粘胶剂含 355g/L VOCs，有机物产生量较大，废气风量较大，因此，本项目涂层有机废气属于大风量、高浓度有机废气，可采用活性炭吸附、脱附+RCO 催化燃烧装置处理。

本项目拟采用“烟气冷却降温+干式过滤+活性炭吸附、脱附+RCO 催化燃烧处理”处理涂层有机废气。

二、活性炭吸附、脱附+RCO 催化燃烧装置废气处理设施工作原理

1）活性炭吸附原理：

吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。

吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。

本项目使用蜂窝状活性炭，活性炭碘值不低于 650 毫克/克，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）6.3.3 中对吸附剂的要求（气体流速宜低于 1.20m/s）和《固定床蜂窝状活性炭吸附浓缩装置技术要求》（T/CAEPI 34－2021）中活性炭厚度大于 500mm 的要求，确保有机废气得到有效处置。

2）脱附

脱附反应与吸附相反，在高温下，有机气体容易从吸附剂微孔中脱吸出来，本工艺利用催化燃烧机燃烧过程中产生高温热风对活性炭进行脱附。

3）催化燃烧系统工作原理

由于本项目产生的有机废气浓度较高，因此经前端预处理的废气先进入活性炭吸附箱进行浓缩。本项目每套有机废气处理系统分别设置 2 个活性炭吸附箱，可在线脱附（即边生产，边脱附）不影响生产进度。

催化燃烧主机由阻火除尘器、热交换器、预热器、催化反应室、主排风机、控制系统、电加热组件以及催化剂组成，是设备的核心部件。

阻火除尘器：将设备和废气源之间的危险阻隔开来，保证处理设备和生产设备之间的安全，同时除去废气源中的粉尘。结构为波纹网型及石棉，参照国家标准制造，更换快捷，清理方便。是本设备中安全设施之一。

热交换器：将有机气体分解后的热能和废气源冷气流进行冷热交换，置换热能，提高废气源的温度。当废气浓度达到一定值时，通过热交换器的作用，可以保证设备在无运行功率（或低功率）的状态下正常运转，是催化净化装置中对废气源进行第一次温度提升装置，也是设备中节能设施之一；通过热交换器内部对气流的合理控制，使交换器的效率保证在 85%以上。结构采用 1.5 钢板制，合理地布置，使冷热气流全面接触，能量进行全面置换；制作按照国家《钢制压力容器制作标准》进行制作和验收。

预热室：废气源在进入催化燃烧室之前，经温度检测仪检测，温度达不到催化反应的条件，由布置在预热室内的电加热系统进行温度的第二次提升；电加热组件为红外线加热管，由固定绝缘板固定，维护更换十分方便。

催化反应室：达到温度条件的有机废气进入第一级催化反应室；第一催化反应室采用抽屉式，内装催化剂，中间分插电加热组件，利用红外线辐射原理，使催化剂温度达到反应温度，使部分有机物进行分解，释放出能量，直接使废气温度提升，是本设备设计的第三温度提升处，也叫催化升温；温度提升后的有机气体进入催化固定床，内置催化剂，满足反应条件的有机气体在此完全分解，废气变成洁净气体。本设施为催化净化装置的心脏。

当工作的吸附床吸附饱和后，关闭吸附箱进出口阀门；开启备用的脱附完成的吸附箱进出口阀门，进入吸附过程。启动脱附风机对吸附饱和吸附床脱附，脱

附气体首先经过催化床中的换热器，然后进入催化床中的预热器，在电加热器的作用下，使气体温度提高到 400℃左右，再通过催化剂，有机物质在催化剂的作用下燃烧，被分解为 CO_2 和 H_2O，同时放出大量的热，气体温度进一步提高，该高温气体再次通过换热器，与进来的冷风换热，回收一部分热量。从换热器出来的气体分两部分：一部分直接排空；另一部分进入吸附床对活性炭进行脱附。当脱附温度过高时可启动补冷风机进行补冷，使脱附气体温度稳定在一个合适的范围内。活性炭吸附床内温度超过报警值，自动启用火灾应急自动喷淋系统。

在运行过程中充分利用有机物自身氧化放出的热量，维持系统能量平衡，从而减少了电的消耗，使活性炭+催化燃烧装置实现经济运行。同时，活性炭吸附箱设置消防水管路，有效避免活性炭的火灾损坏，同时在活性炭脱附管道出口与空气预热器进口之间设置阻火器，阻火器的设置可以有效起到防爆阻火的目的，保护系统装置的安全运行。

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）“提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术”。根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），本项目涂层机产生的有机废气采用活性炭吸附、脱附+催化燃烧技术进行处理可行。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范（HJ2026-2013）》，活性炭吸附装置的净化效率不低于 90%，根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范（HJ2027-2013）》，催化燃烧装置的净化效率不低于 97%。

经计算，本项目涂层废气经活性炭吸附、脱附+催化燃烧处理后，排放的 VOCs、甲苯可满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 新建企业聚氯乙烯工艺排放限值要求；同时非甲烷总烃能够满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项管理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）-其他行业中附件 1 非甲烷总烃有组织排放浓度 80mg/m^3、去除效率>70%的限值要求。

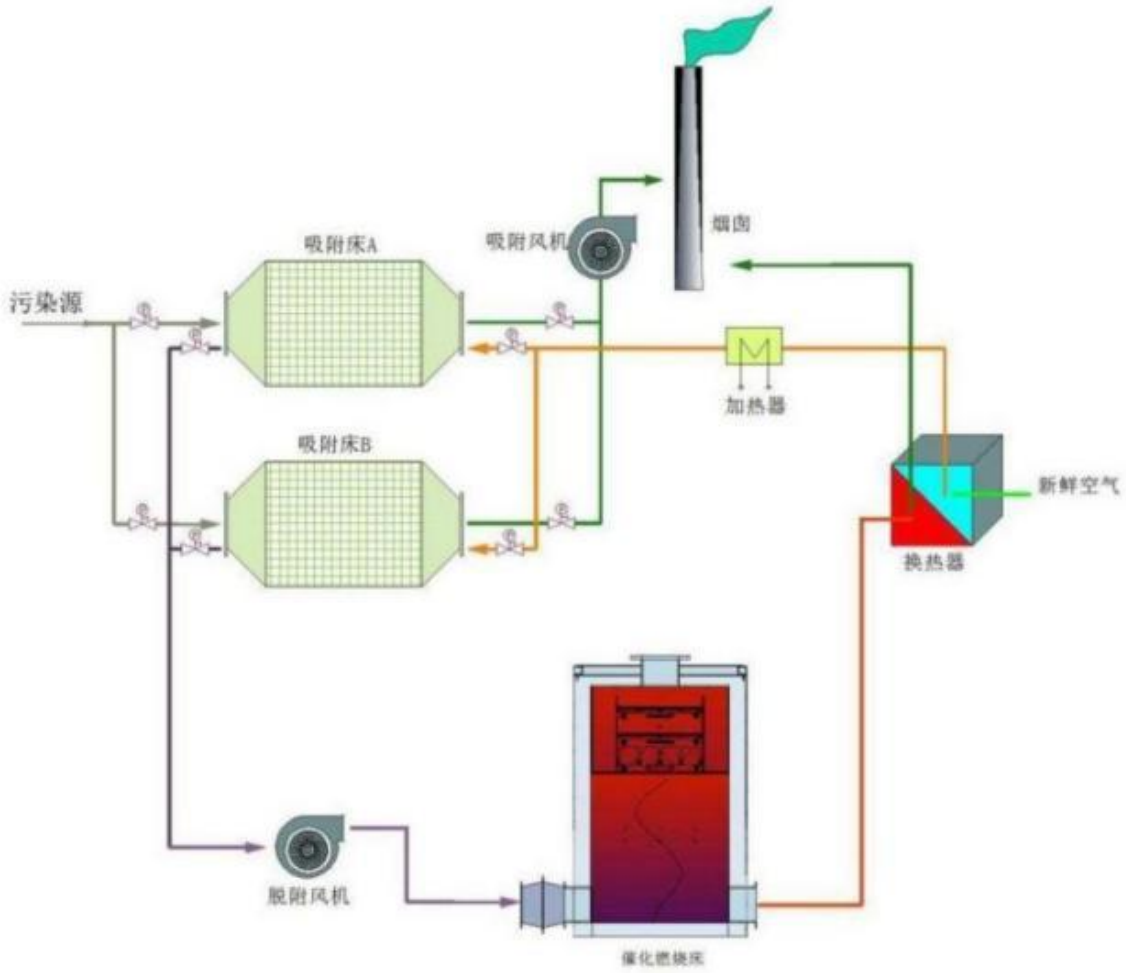


图 6.1-2　活性炭吸附、脱附+RCO 催化燃烧处理装置示意图

6.1.1.2PVC 压延、发泡、流延废气处理措施可行性分析

一、压延、发泡、流延废气有机废气治理工艺选择

本项目设有2条PVC人造革压延线、1条PVC人造革流延线，共3台PVC压延机组、1台PVC流延机组、4台发泡机，因本项目PVC人造革生产线面层及发泡层原料均添加了增塑剂及PVC粉等，产生废气主要为油雾废气（DOP、DOTP），根据表6.1-1，可选择静电回收法处理油雾废气。因PVC人造革浆料还会挥发少量的VOCs，属于低浓度VOCs，可选择活性炭吸附治理。因此，本项目拟配备7套集气收集+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理其废气。

静电吸附原理：烟气在外界能量作用下电离放出电子，而成为正、负离子。设备通过对一个由平板和金属丝组成的两极板加高压电，形成不均匀电场。当电压达到一定值时，空气就会产生自持性电离（即达到饱和电流），当烟气进入电

场时，电场中的大量离子会附着在烟气小雾滴（颗粒）上，使其成为带电粒子。带电粒子在电场力的作用下，向两极移动，最终吸附在极板上形成油滴，达到除去污染物和回收的目的。

本项目高压静电吸附装置的技术参数见下表。

表 6.1-1　高压静电吸附装置的技术参数一览表

项目	参数
尺寸（mm）	7560×2200×2640
迎风面积（m^2）	4.23
高压发生器（个）	15 个
内置设备	内置 670*500*250 静电箱 45 个，静电场区 343.125 平方
允许温度（℃）	40~60

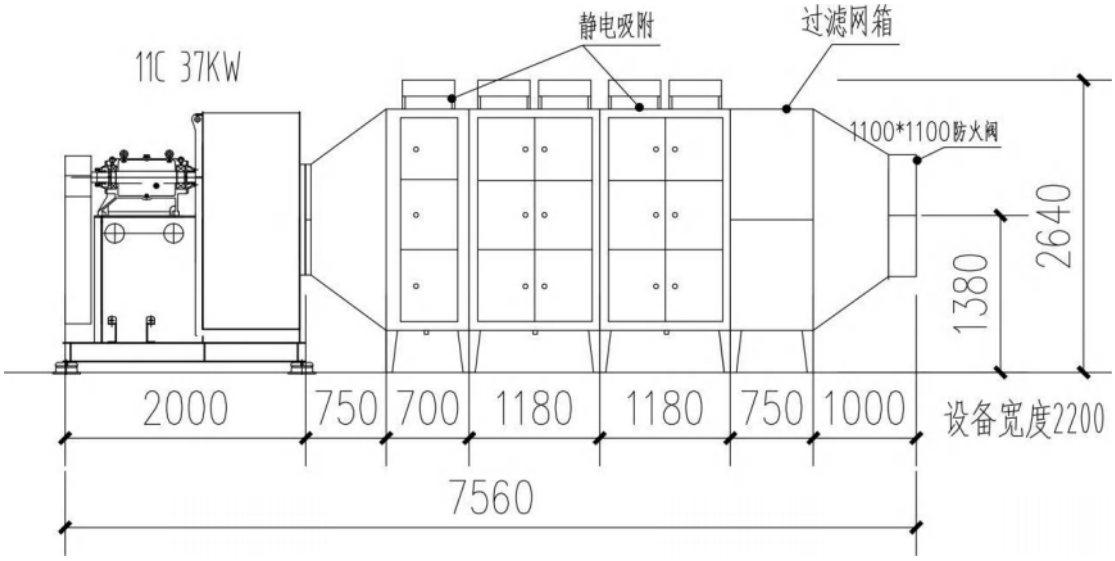


图 6.1-3　本项目压延废气高压静电处理设备示意图

根据《PVC 人造革生产中增塑剂有机废气治理研究》（宁寻安 1，叶锦新 2；1、广东工业大学环境科学与工程学院，广东广州 510090；2、广州市东山区环境监测站，广东广州 510080）调查研究数据可知，人造革生产中采用静电法除尘器处理后，胶化、混炼、压延成型过程中产生的增塑剂废气、发泡过程中产生的增塑剂废气去除效率效率均可达到 97%以上。

静电回收装置属于《重点行业挥发性有机物综合治理方案》及《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）等对油烟废气推荐的治理技术，具有较强的可行性。同时根据企业生产工艺并结合设备静电回收装置技术要求：压延废气的温度约 50℃，可直接进入高压静电吸附处理。发泡和

PVC 流延线废气的温度约 120℃左右，需先进入水塔进行降温，为间接降温，降温至 50℃左右再进入高压静电吸附处理。

（2）保证废气收集的措施及项目的建议

①项目密炼开炼压延、发泡和流延产生的废气应加强收集，保证收集效率，建议项目废气收集采用包围型半密闭型，在密炼开炼压延、发泡和流延工序均设置包围型半密闭罩，加强包覆，保证生产线废气收集率达到 95%，无组织逸散率不大于 5%。

②加强对治理设施的管理和维护，及时清除静电吸附塔收集的废油，防止事故排放。收集下来的废油主要为增塑剂，可以回用于生产工序，严格禁止随意外排。

通过上述分析，PVC 压延、流延及发泡废气经气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理后排放可满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。采取的大气污染防治措施在技术上可行。

6.1.1.3 其他有机废气处理措施可行性分析

根据工程分析可知，本项目 EVA 流延机组及 TPU 流延机组会产生少量的有机废气，属于低浓度有机废气，本项目拟采用二级活性炭吸附处理措施处理后排放。

活性炭吸附原理及处理效率与前文一致，活性炭吸附法属于《重点行业挥发性有机物综合治理方案》及《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）等推荐的高效治理技术，具备可行性，不再进行详细的可行性分析。

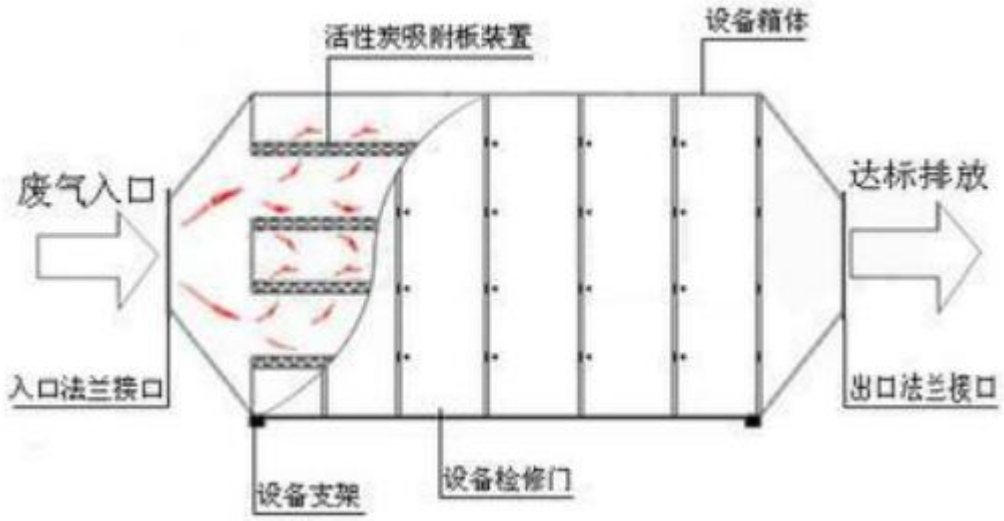


图 6.1-4 活性炭吸附法处置装置示意图

6.1.2 投料搅拌废气处理措施可行性分析

项目原料投料及搅拌过程设有高速搅拌机，在此过程中产生的粉尘经覆膜袋式除尘器处理。

袋式除尘器工作原理：除尘系统是在引风机的抽吸作用下，采用内置金属软胶管连接加工机械集尘罩或直接收集尘源的方法，通过风管系统的输送，将含粉尘的尘气引入到除尘器。对于存在粗大、长条的物料，首先通过除尘器的前置沉降段的碰撞和下降气流的沉降作用将粗大或长条物料分离去除，减免了粗大物料进入布袋单元而引起的架桥现象，大幅降低了布袋的负荷。含尘气体由灰斗（或下部宽敞开式法兰）进入过滤室，较粗颗粒直接落入灰斗或灰仓，灰尘气体经滤袋过滤，粉尘阻留于滤袋表面，净气经袋口到净气室、由风机引入排气筒高空排放，当滤袋表面的粉尘不断增加，导致设备阻力上升至设定值时，时间继电器（或微差压控制器）输出信号，程控仪开始工作，逐个开启脉冲阀，使压缩空气通过喷口对滤袋进行喷吹清灰，使滤袋突然膨胀，在反向气流的作用下，附于滤袋表面的粉尘迅速脱离滤袋落入灰斗（或灰仓）内，粉尘由卸灰阀排出，全部滤袋喷吹清灰结束后，除尘器恢复正常工作。本项目脉冲滤筒除尘器过滤面积 413m^2、过滤风速 2.5s、清灰源压力 0.5-0.7Mpa、除尘器承受压力 5000pa。脉冲滤筒除尘装置具有处理风量大、占地面积小、净化效率高、工作可靠、结构简单、维修量小等特点。

一般新滤料的除尘效率是不够高的。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降，处理效率可达 99%以上。

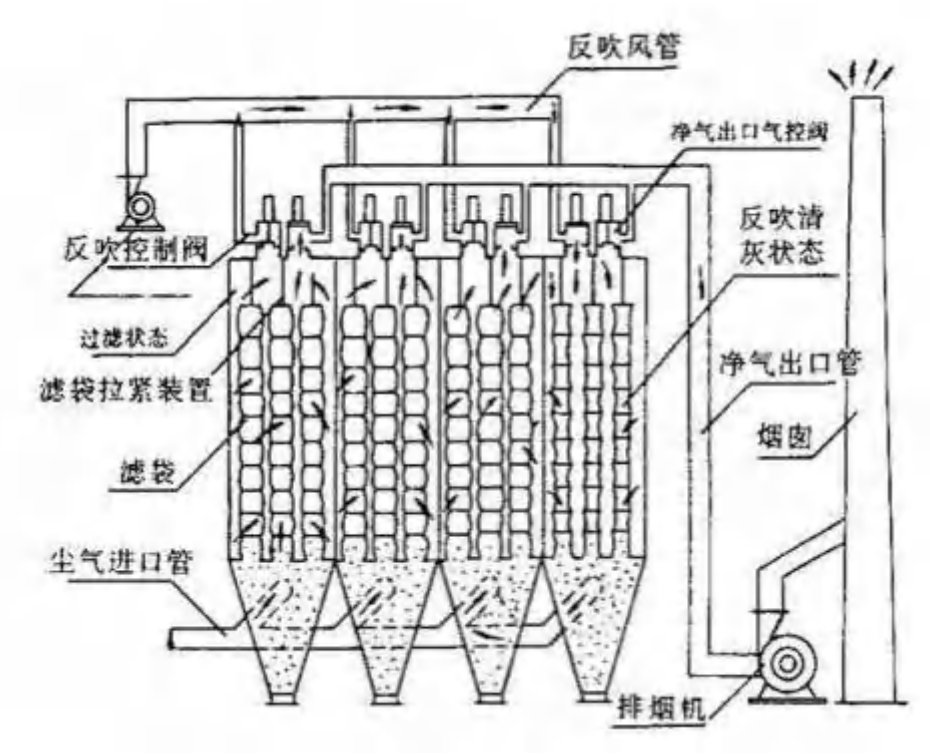


图 6.1-5　覆膜袋式除尘器结构示意图

本项目投料搅拌粉尘经覆膜袋式除尘器处理后，其排放浓度可达到《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）新建企业聚氯乙烯工艺排放浓度限值。

综上，本项目采取覆膜袋式除尘器处理粉尘在技术上是可行的。

6.1.3 其它大气污染物防治措施

（1）燃气模温机烟气直接排放，由于天然气为清洁能源，经低氨燃烧处理后，其污染物排放浓度均可达到河南省《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）新建燃气锅炉标准，对大气环境影响不明显。

（2）本项目食堂采用天然气或电能等清洁能源，食堂产生的油烟废气经过灶台的集气罩收集，经过“高效静电油烟净化器”处理后，经 15m 高排气筒排放。油烟净化器处理油烟是较成熟可靠的工艺，实践证明，经处理后，油烟浓度可降至 1.5mg/m^3 以下，本项目食堂油烟废气经油烟净化器处理后可满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）小型标准。

（3）储罐区储罐产生大小呼吸废气，项目罐区无组织废气排放量较少，相应环境影响不明显，无需采取特殊处理措施。

（4）项目胶粘剂、架桥剂等储存在仓库中。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求，这些物料应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。同时，企业需设置密闭空间，利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔，除人员、车辆、设备、物料进出时，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。

（5）无组织废气防治措施

本项目在加强生产管理和设备维修，及时、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放的基础上还应针对跑冒滴漏无组织废气排放源，采取以下具体控制对策：

①生产过程中液体物料输送尽可能采用管道密闭输送；

②加强管道、阀门的密封检修；

③原料储罐均安装平衡管，控制大呼吸废气，减少无组织的排放；

④对于一些有可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致物料大量挥发、物料贮罐的泄漏等，厂家必须加强管理，采取切实有效的措施以保障安全和防止污染环境；

⑤还应加强操作工的培训和管理，以减少人为造成的对环境的污染。

6.2 水污染防治措施及技术可行性分析

6.2.1 本项目废水排放情况

车间地面拖洗废水经沉淀池处理后，生活污水经三级化粪池处理后，与厂区循环冷却水置换排水一同排入杞县第二污水处理厂处理。

经上述措施处理后，项目废水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及杞县第二污水处理厂设计进水标准的较严值。厂区废水经杞县第二污水处理厂处理达标后排入小蒋河。

6.2.2 项目废水纳污杞县第二污水处理厂处理可行性分析

杞县第二污水处理厂位于杞县经南五路南段（本项目东南 60m），主要收集并处理杞县先进制造业开发区（东区）规划范围内的工业废水和生活污水，设计处理规模为 2 万 m^3/d。2016 年竣工投产，2023 年扩建工程处理规模为 3 万 m^3/d，2024 年 3 月扩建工程建成，现总处理规模为 5 万 m^3/d。采用“改良型 AAO 生物池+磁混凝沉淀池+精密转筒过滤间+接触消毒池”为主体的处理工艺处理废水，即：污水处理厂进水—粗格栅—进水泵房—细格栅—旋流沉砂池—厌氧池—缺氧池—好氧池—二沉池—连续流动床—接触消毒池—尾水排放。其排污口位于厂区南侧的张博沟上，地理坐标为东经 114°43'31.1"，北纬 34°32'40.5"。设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

对于纳污范围：杞县第二污水处理厂服务范围为杞县先进制造业开发区（东区）规划区域，经八路以东、S213 以西、祥宛路以北，服务面积约 18.61 平方公里，服务范围内废水包括工业废水和生活污水。本项目位于杞县先进制造业开发区（东区）内，属于杞县第二污水处理厂的纳污范围。

对于水量：项目外排废水最大日的量为 21.181m^3/d，产生量较小，杞县第二污水处理厂处理规模为 5 万 m^3/d，根据杞县污水处理厂（二污）2023 年年度执行报告可知，目前杞县污水处理厂（二污）现状处理规模约 1 万 m^3/d，尚有富余处理能力接纳本项目产生的废水。

对于水质：项目产生的废水为地面拖洗废水、冷却循环水置换排水和生活污水，水质较简单，主要水污染因子是 COD、BOD、SS、氨氮等，为非持久性污染物，项目车间地面拖洗废水经沉淀池处理，生活污水经三级化粪池处理，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和杞县第二污水处理厂进水水质标准要求，污水处理厂采用“改良型 AAO 生物池+磁混凝沉淀池+精密转筒过滤间+接触消毒池”为主体的处理工艺，该工艺可以很好地处理本项目的废水，污水处理厂出水水质处理后可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准后排入小蒋河，对周围水环境影响不大。

可见，本项目外排污水进入杞县第二污水处理厂处理，从水质上分析是可行的。

综上所述，本项目废水进入杞县第二污水处理厂处理是可行的。

6.3 噪声治理措施及技术可行性分析

本项目主要的噪声源是密炼开炼压延机组、发泡炉、涂层机、开布机、表面处理机、流延机等机械设备噪声。建设单位拟采取的噪声防治措施具体如下：

（1）合理安排生产区平面布置，将噪声影响较大的工序放在远离厂界的位置。在保证空气流通的条件下，生产过程应尽可能保持厂房的隔声效果。

（2）选用低噪声的风机设备。

（3）做好对设备的消音减振处理，在风机进出口安装消声器，引风机应使用阻性或阻抗复合性消声器；加装隔声罩，隔声罩由隔声和阻尼材料构成，主要降低机壳和电机的辐射噪声；风机振动产生低频噪声，可在风机与基础之间安装减振器，并在风机进出口和管道之间加一段柔性接管。

（4）在厂房周围通过布置合理的绿化带来降低噪声。

利用厂房墙壁的阻隔作用及声波本身的距离衰减，加上上述治理措施，营运期项目东、西厂界紧邻其他企业，南厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；北厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

6.4 固体废弃物治理措施及技术可行性分析

6.4.1 本项目产生的固体废物及处置措施

项目对固体废弃物分类收集、存放、保管、综合回收利用，废润滑油、废过滤棉、废活性炭、含油抹布委托具有相应类别危险废物处理资质的单位处理；废粘胶剂原料桶由生产供应商回收；废催化剂由环保设备厂家定期更换并回收；废包装物（未沾染化学品）、PVC 滤渣、废滤网外售处理；生活垃圾交环卫部门收集处理。本项目生产过程中产生的危险废物在处理前通常需要暂存一段时间。因此，在暂存期间，应指定贮存场地，贮存场地还需要符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，避免出现二次污染事故。落实以上污染防治措施后，项目产生的固体废弃物不会对周边环境造成明显不良影响。

6.4.2 危险废物暂存场所污染防治要求

危险废物统一收集，并用桶装暂时存放于危险废物堆场内，再交由有资质的单位进行处置。

对于项目内临时存放的危险固废，拟设置专用贮存堆放场所，并根据其毒性性质进行分类存放，禁止将其与非有毒有害固体废物混杂堆放，并由专业人员管理，专用堆放场所具有防扬散、防流失、防渗漏等措施。在委托有资质单位进行处理时，应严格按照国家及省有关要求实施。

此外，根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。

①危废的收集的要求

1）性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；

2）危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

3）在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；

4）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

5）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

6）收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

②危废的贮存的要求

危废的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的规定，并做好防风、防雨、防晒和防渗等预防措施，贮存点四周应有防火墙。危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物交接应认真执行《危险废物转移管理办法》，明确危险废物的数量、性质及组分等。

6.5 地下水污染防治措施及技术可行性分析

本项目地下水污染防治措施和对策，应坚持“源头控制、分区防治、污染监

控、应急响应”的原则。由于防渗工程属于隐蔽工程，企业环保管理责任人在施工阶段对防渗工程做好现场监督核查。

1、源头控制措施

（1）地面应铺设等效防渗层，防渗效果可参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）执行；

（2）根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检即时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

（3）对设备、事故废水水池及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度；

（4）根据物料理化特性，采取托盘或围堰防泄漏设施；

（5）装卸物料时，严防震动、撞击、重压、摩擦和倒置，各类容器应当牢固、密封，发现破损、残缺、变形等情况时，应当及时进行安全处理，严防滴漏。装卸作业结束后，应当对现场进行检查，确认安全后，方可离开。

2、分区防治措施

（1）根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合地下水环境影响评价结果，给出不同分区的具体防渗技术要求。一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

A.已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等；

B.未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，分别参照表 6.5-1 和表 6.5-2。地下水污染防渗分区参照表见表 6.5-3。

表 6.5-1　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 6.5-2　天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 0.5≤Mb≤1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s≤K≤1×10^{-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 6.5-3　地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	本项目区域
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行	储罐区、化学品原料仓库、增塑剂输送管道、危险废物暂存间、事故应急池
	中-强	难			
	弱	易	其他类型		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行	生产车间、仓库（废品区）、配电室、道路
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性有机物污染物		
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其它类型	一般地面硬化	场内其它区域

（2）各污染防治区防渗工程具体要求如下：

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括储罐区、化学品原料仓库、危险废物暂存间、事故应急池等。对于重点污染防治区，参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）进行地面防渗设计。重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数≤10^{-7}cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）第 6.5.1 条等效。建议危险废物暂区采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，四周设围堰；事故应急池、储罐区均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-10}cm/s。

一般污染防治区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括生产车间、一般物料仓库、道路等。对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制

标准》（GB 18599-2020）进行设计。一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求等效。建议一般污染防治区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括宿舍楼、办公楼等。根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。在项目初步设计中，严格按环评要求的防渗效果进行设计。

本项目产生一般固废进行分类收集，分类处置。一般固废堆放点应加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施。

3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建设完整的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.6 污染防治措施汇总及环保投资估算

全厂污染防治措施汇总见表 6.6-1。本项目环保投资 456 万元，总投资 15000 万元，环保投资占总投资的 3.04%。

表 6.6-1　　本项目污染防治措施汇总及环保投资

类别	污染源	治理措施		投资（万元）
废气	1#车间涂层、烘干废气（2 台涂层机 T01+T02）、危废暂存间废气	**危废暂存间全封闭集气、涂层工序设“集气罩+垂帘”包围式集气装置+烘干炉全封闭集气管道收集后，采用烟气冷却降温+干式过滤+活性炭吸附、脱附+RCO 催化燃烧处理（TA001）+在线监测**	25m 高排气筒排放 DA001	80
	1#车间投料搅拌废气	**粉料罐密闭、搅拌机全密闭，下料口设集气罩、筒料仓设集气管收集+1 套覆膜袋式除尘器（TA002）处理**	25m 高排气筒排放 DA002	20
	2#车间投料搅拌废气	**粉料罐密闭、搅拌机全密闭，下料口设集气罩、筒料仓设集气管收集**	25m 高排气筒排放	20

类别	污染源	治理措施		投资（万元）
		+1 套覆膜袋式除尘器（TA003）处理	DA003	
	1#车间 PVC 流延工艺废气（1 台 PVC 流延机 L01+1 台 PVC 压延机 C02）	**熔融挤出工序、流延复合工序设集气罩集气，密炼机封闭集气管道集气，密炼下料口、输送通道、开炼、过滤、压延复合工序设集气罩集气+1 套“阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理”装置（TA004）处理；**	25m 高排气筒排放 DA004	50
	1#车间压延机组废气（C01）	**密炼机封闭集气管道集气，密炼下料口、输送通道、开炼、过滤、压延复合工序设集气罩集气+1 套“阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TA005）处理**	25m 高排气筒排放 DA005	50
	1#车间发泡废气（2 台发泡机 F01+F02）	**发泡炉箱体全封闭设集气管道、进出口设集气罩集气+“阻火阀+冷却降温+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TA007、TA008）处理**		50
	2#车间压延机组废气（C03）	**密炼机封闭集气管道集气，密炼下料口、输送通道、开炼、过滤、压延复合工序设集气罩集气+1 套“阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TA006）处理**	25m 高排气筒排放 DA006	50
	2#车间发泡废气（2 台）（2 台发泡机 F03+F04）	**发泡炉箱体全封闭设集气管道、进出口设集气罩集气+“阻火阀+冷却降温+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TA009、TA010）处理**		50
	2#车间 EVA 流延废气（1 台流延机 L02）	**熔融挤出工序、流延工序设集气罩集气收集+1 套二级活性炭吸附装置（TA011）处理**	15m 高排气筒排放 DA007	10
	2#车间 TPU 流延废气（1 台流延机 L03）	**熔融挤出工序、流延工序设集气罩集气收集+1 套二级活性炭吸附（TA012）处理**		10
	1#车间模温机废气	低氮燃烧器	15m 高排气筒排放 DA008	10
	2#车间模温机废气	低氮燃烧器	15m 高排气筒排放 DA009	10
	餐饮废气	油烟净化器	DA010	2
	无组织废气	加强管道、阀门的密封检修		1
废水	车间地面拖洗水	1m³ 沉淀池及废水管道		1
	生活污水	10m³ 化粪池及排污管道		5

类别	污染源	治理措施	投资（万元）
噪声	设备噪声	优先选用低噪声设备，采用减振基础、置于室内等	5
固废	一般固废	车间内设 10m^2 一般固废暂存区，定期由废旧物资部门回收	1
	危险废物	分类收集后暂存于 40m^2 危废暂存间，定期交有资质单位处理。各种危险废物分类由专用桶加盖密闭贮存，并及时转运处置；设置负压集气系统	10
	生活垃圾	厂区设若干垃圾桶，定期由环卫工人清运至垃圾中转站	1
环境风险		分区防渗、设导流管，**罐区及液态物料存储区设置围堰，厂区配套应急事故池（320m^3）**；灭火器、防护服、备用风机及电源、火灾报警装置等设施	20
地下水		生产车间、仓库、道路（等效粘土防渗层大于等于 1.5m，基础防渗层渗透系数应不小于 10^{-7}cm/s。）	计入基建投资
		化学品原料库、储罐区、危险废物暂存间、事故应急池（等效粘土防渗层大于等于 6.0m，基础防渗层渗透系数应不小于 10^{-7}cm/s。）	
合计			456

6.7 竣工环境保护验收

本项目环保设施竣工验收一览表见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目环保设施“三同时”验收内容

类别	污染源	竣工验收内容		治理效果
废气	1#车间涂层、烘干废气（2 台涂层机 T01+T02）	危废暂存间全封闭集气、涂层工序设“集气罩+垂帘”包围式集气装置+烘干炉全封闭集气管道收集后，采用烟气冷却降温+干式过滤+活性炭吸附、脱附+RCO 催化燃烧处理+在线监测	25m 高排气筒排放 DA001	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）聚氯乙烯工艺排放限值，同时非甲烷总烃排放浓度满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中的排放限值要求，HCl 排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关限值要求
	1#车间投料搅拌废气	粉料罐密闭、搅拌机全密闭，下料口设集气罩、筒料仓设集气管收集+1 套覆膜袋式除尘器	25m 高排气筒排放 DA002	
	2#车间投料搅拌废气	粉料罐密闭、搅拌机全密闭，下料口设集气罩、筒料仓设集气管收集+1 套覆膜袋式除尘器	25m 高排气筒排放 DA003	
	1#车间 PVC 流延工艺废气（1 台 PVC 流延机 L01+1 台 PVC 压延机 C02）	熔融挤出工序、流延复合工序设集气罩集气，密炼机封闭集气管道集气；密炼下料口、输送通道、开炼、过滤、压延复合工序设集气罩集气+1 套“阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理”装置	25m 高排气筒排放 DA004	
	1#车间压延发泡废气（C01 压延机组+F01、F02 发泡炉）	压延机组废气处理：密炼机封闭集气管道集气，密炼下料口、输送通道、开炼、过滤、压延复合工序设集气罩集气+1 套“阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”装置；每台发泡废气处理：发泡炉箱体全封闭设集气管道、进出口设集气罩集气+“阻火阀+冷却降温+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”装置	25m 高排气筒排放 DA005	
	2#车间压延发泡废气（C03 压延机组+F03、F04 发泡炉）	压延机组废气处理：密炼机封闭集气管道集气，密炼下料口、输送通道、开炼、过滤、压延复合工序设集气罩集气+1 套“阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”装置；发泡废气处理：发泡炉箱体全封闭设集气管道、进出口设集气罩集气+“阻火阀+冷却降温+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”装置	25m 高排气筒排放 DA006	
	2#车间 EVA、TPU 流延废气	EVA 流延废气：熔融挤出工序、流延工序设集气罩集气收集+1 套二级活性炭吸附处理；TPU 流延废气：熔融挤出工序、流延工序设集气罩集气收集+1 套二级活性炭吸附处理	15m 高排气筒排放 DA007	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）限值
	1#车间模温机废气	低氮燃烧器	15m 高排气筒排放 DA008	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）新建燃气锅炉标准
	2#车间模温机废气	低氮燃烧器	15m 高排气筒	

类别	污染源	竣工验收内容		治理效果
			排放 DA009	
	餐饮废气	集气罩集气收集+油烟净化器	DA010	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）小型标准
	无组织废气	加强管道、阀门的密封检修		厂界处执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）新建企业无组织排放限值要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关限值要求，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中的排放限值要求
废水	车间地面拖洗水	1m^3 沉淀池及废水管道		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及杞县第二污水处理厂设计进水标准要求
	生活污水	10m^3 化粪池及排污管道		
噪声	设备噪声	优先选用低噪声设备，采用减振基础、置于室内等		南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准
固废	一般固废	车间内设 10m^2 一般固废暂存区，定期由废旧物资部门回收		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）
	危险废物	分类收集后暂存于 40m^2 危废暂存间，定期交有资质单位处理。各种危险废物分类由专用桶加盖密闭贮存，并及时转运处置；设置负压集气系统		危险废物间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，定期交有资质单位处置
	生活垃圾	厂区设若干垃圾桶，定期由环卫工人清运至垃圾中转站		/
环境风险		分区防渗、设导流管，**罐区及液态物料存储区设置围堰，厂区配套应急事故池（320m^3）；**灭火器、防护服、备用风机及电源、火灾报警装置等设施		防范环境风险影响
地下水		生产车间、仓库、道路（等效粘土防渗层大于等于 1.5m，基础防渗层渗透系数应不小于 10^{-7}cm/s。）		避免污染地下水
		化学品原料库、储罐区、危险废物暂存间、事故应急池（等效粘土防渗层大于等于 6.0m，基础防渗层渗透系数应不小于 10^{-7}cm/s。）		

第七章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出总体评价。环境影响经济损益分析的重点是对项目的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用－效益总体分析评价。

7.1 经济效益分析

（1）项目直接经济效益分析

本项目总投资约为 15000 万人民币，根据建设单位提供的经济指标分析，项目运营过程中，有较高投资利润率，直接经济效益较好。

表 7.1-1　　项目工程经济指标一览表

序号	内容	单位	数值
1	项目工程总投资	万元	15000
2	年均销售收入	万元	44561.85
3	年均利润总额	万元	2850.71
4	投资回报率	%	19%
5	工程环保设施总投资	万元	456
6	环保投资占总投资比例	%	3.04
7	环保设施年运转费用	万元	114.672
8	环保设施运转费用占利润总额比例	%	2.5

由表 7.1-1 可知，本工程总投资 15000 万元,项目建成后年均利润总额 2850.71 万元，总投资收益率 19%，高于轻工行业 9%的标准。说明本次工程具有良好的盈利能力和一定的抗风险能力，直接经济效益显著，因此从经济效益角度讲是可行的。

（2）项目间接经济效益分析

本项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

1）为当地带来了就业岗位和就业机会。

2）投产后项目水、电、天然气等的消耗为当地带来间接经济效益。

3）投产后项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。

7.2 社会效益分析

本项目的实施可提高企业的行业影响力，为企业带来巨大的经济效益，同时为当地经济的振兴与发展做出贡献。项目运营后，能带动更多的就业机会和更好的就业环境，同时带动社会经济发展，项目建设具有显著的良好的社会效益。本项目可提供约 120 人的就业机会，产生良好的社会效益。该项目的建设不但能使企业投资、经营者获得经济效益，国家还可以通过对企业收取税收、管理费等手段获得较好的经济效益。

本项目的建成及运营，不仅可产生较好的经济，对当地的经济发展有一定的促进作用，具有显著的社会与经济效益.

综上，本项目的实施所发挥出的社会效益是巨大的、广泛的。

7.3 环境损益分析

7.3.1 环保投资费用

根据可持续发展的要求，环保应与社会经济协调发展，项目应加强环境保护工作，防止污染环境和影响项目周围环境质量，同时做好污染源的治理工作。

项目总投资约为 15000 万元，环保投资为 456 万元，约占总投资额的 3.04%。详细费用见表 6.6-1。

7.3.2 环保运行费用

（1）废气治理

按满负荷运行计算，活性炭消耗费用约 4000 元/吨，项目年消耗活性炭 95.43 吨，则约 38.172 万元/年，耗电约 10 万元/年，则废气处理过程每年运行费用约 48.172 万元/年。

（2）废水处理系统

本项目废水处理系统主要为沉淀池和化粪池，均为无动力型，无相应的环保运行费用。

（3）固废

固废主要为危险废物委托处置的费用，处置费用约 0.6 万/吨，项目年产生危险废物约 97.52 吨，即 58.5 万元/年。

（4）地下水防渗

地下水防渗主要是地面防渗层等的保养费用，年花费约 2 万元。

（5）环境风险

主要是补充、更换应急物资及设备，年花费约 2 万元。

（6）环境管理与监测

公司须定时对员工进行环保培训，委托监测单位进行例行的污染源监测，这部分费用约为 6 万元/年。

综上所述，项目建成后，全厂的污染防治设施年运行费用约 114.672 万。

7.3.3 环境损益分析

本项目通过环保设施的运行可有效地控制生产过程排放的污染物，实现污染物“达标排放”和“总量控制”要求，本工程完成后所需环保总投资为 456 万元，占本项目总投资 15000 万元的约 3.04%，本项目环保设施运行费用为 114.672 万元。企业应保证环保资金的落实，专款专用，并做到环保与环境风险防范设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程环保损益分析见表 7.3-1。

表 7.3-1　　本次工程环保损益分析一览表

环保措施	投资费用/万元	运行费用/万元	环境效益
废气治理	413	48.172	减少颗粒物、甲苯、VOCs、HCl、NOx、SO_2等废气污染物排放
废水治理	6	/	减少废水中污染物 COD、NH_3-N 的排放
固体废物	12	58.5	妥善处置，不造成二次污染
噪声治理	5	/	降低噪声对车间及周围环境的影响
环境风险（地下水防渗）	20	4	将环境风险降至最低
环境管理	/	6	有效监测控制预防污染物对环境产生污染

（1）环保投资经济负效益分析

本项目环保投资约为 456 万元，每年的环保运行费用约 114.672 万元，纳入企业经济核算中，增加了产品的成本。

（2）环保投资环境效益分析

年环保费用的经济效益，可用有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定。

$$Z_j = \frac{\sum_{j=1}^{n} S_i}{H_f}$$

式中：Z_j—年环保费用的经济效益；

S_i—由于防止污染而挽回的经济价值；

H_f—年环保费用。

根据上述分析，针对本项目建设对周围水、大气、生态及人体健康等可能造成的影响和损失，配套一系列环保设备和措施，使这些影响得以减轻，从而挽回经济损失和减轻环境污染负荷。根据类比调查，每投入 1 元钱的环保费用可以用货币统计出来的挽回收益在 1.5~2.0 元之间，因此项目环保投资可取得良好的经济效益，同时也可取得显著的社会效益和环境效益。

（3）企业通过污染治理，可使各项污染做到稳定达标，有助于提高整体形象，企业声誉提升，社会信用度提高，订单增加，客户忠诚度提高，降低交易成本和经营风险。企业品牌形象提高，终端需求增加，提高竞争力。

（4）间接效益：社会责任作为企业的战略，顺应大趋势，提高企业可持续发展的能力，重塑企业文化、企业理念及培养有责任心的员工，降低管理成本，满足公众利益，更易获得公众和相关利益集团支持。以身作则形成行业的健康竞争氛围：信用价值形成良好的市场环境，有利于区域的行业声誉；区域品牌形成新的商业伦理，行业规则和社会秩序。

7.4 环境效益分析

拟建项目实施后环境影响预测与环境质量现状对比情况见表 7.4-1。

表 7.4-1　项目实施后环境影响预测与环境质量现状对比情况表

序号	影响要素	环境质量现状	环境影响预测结果	环境功能是否降低
1	大气	项目所在区域为不达标区，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 O_3 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，补充监测结果均达到相应环境质量标准。项目区域大气环境质量状况总体较好。	项目排放的各项污染物均能实现达标排放。拟建项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；新增污染源正常排放下各污染物长期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；叠加现状浓度后，拟建项目新增污染源和其他在建、拟建污染源正常排放下各污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量	否

			浓度的最大浓度占标率均小于 100%；本项目排放颗粒物 PM_{10} 年平均浓度变化率 k≤-20%，本项目大气环境影响可以接受。无组织排放源场界外不存在超标点，本项目不需设置大气环境防护距离与卫生防护距离。总体而言拟建项目排放的大气污染物对环境空气质量影响较小。	
2	地表水	小蒋河水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类水体功能要求。	项目废水属于间接排放，经厂内预处理再经杞县第二污水处理厂处理后排入小蒋河，对地表水体环境影响较小。	否
3	噪声	四周厂界昼、夜间声环境监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3、4a 类标准要求，周边敏感点满足 2 类标准要求。	项目厂界各测点昼、夜间噪声预测贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3、4 类标准。周边敏感点的噪声叠加值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。	否
4	地下水	区域现状满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准。	正常工况下，项目按照规范和要求采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对废水、各种原辅料及固体废物的管理，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。	否
5	土壤	项目区土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准要求。	项目土壤污染途径主要为甲苯的大气沉降进入土壤环境，经预测拟建项目甲苯进入土壤的沉积量极小，不会对土壤环境造成明显不理影响。	否

环保投资和运行费用的投入，表观看虽为负经济效益，但其潜在效益十分显著，主要表现在：

（1）废水处理达标后排放至污水处理厂，减轻污水对纳污水体的影响。

（2）采用有效的废气治理设施，可减轻有机废气对操作员工身体健康和项目所在地周围环境的影响。

（3）固体废物的回收综合利用或有效处置，不仅消除了固废对环境的污染，而且变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

（4）厂内噪声污染源采取相应治理措施，使厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类排放限值。

（5）加强厂区环境质量的监测，将监测结果及时反馈回生产调度管理，使生产过程出现的不正常现象能够得以及时准确地纠正。

本项目对废气、废水、噪声及固废等均采取了有效的治理及处置措施，从而使污染得到了有效的控制，不仅减少了污染物的排放量，也减轻了对区域环境的影响。通过预测结果可知，项目投产后，污染物的排放量对环境的不利影响较小，综上所述，本项目具有较好的环境效益。

7.5 小结

综上所述，本项目的环境经济损益分析表明，环保工程的建设和运行，不仅可以给企业带来直接的经济效益，改善企业与附近居民的关系，使企业更顺利地运作，从环境保护角度来讲，更重要的是将对保护生态环境、水环境、大气环境以及确保附近居民和企业职工的身心健康起到很大的作用，具有较大的环境效益和社会效益。本项目的建设具有良好的社会经济效益，项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，可以满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此，从环境影响经济损益角度分析，本项目的建设是可行的。

第八章 环境管理与环境监测计划

环境管理是企业管理的一项重要内容，加强环境监督管理力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测的宗旨是为企业实施有效的全过程污染控制管理，是环境管理的一个重要组成部分，同时也是工业污染防治的依据和环境监督管理工作的哨兵，加强环境监测是为了了解和掌握工程排污特征，研究污染发展趋势，开展科学技术研究和综合开发利用资源的有效途径，因此，抓好环境监测与环境管理工作具有非常重要的意义。

8.1 环境管理

8.1.1 设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

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

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，增强环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

（5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并

将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

8.1.2 健全环境管理制度

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

8.1.3 施工期环境管理措施

为了有效地保护拟建项目所在区域的环境质量，减轻施工期的环境影响，在施工期间，建设单位应建立和健全环境监测制度和环境管理综合能力。应设专职负责人负责施工期间的环境保护管理和环境监测工作。

①建立健全环境管理机构，指派专人在当地环保部门的指导下负责环保工作的具体落实。

②制定环境保护计划，重点是制定施工噪声控制及粉尘防治和绿化恢复措施。③与设计部门协调，根据所制定的环保计划对工程总体设计方案进行调整和改进，把工程建设可能对环境的影响减少到最低限度。

④与施工部门签订施工期环境保护责任书，要求使用低噪声、低污染的机械设备并采取有效的降噪减振措施，合理设置施工机械，限制施工时间，禁止在夜间使用高噪声机械进行施工作业，尽可能降低工程建设产生的噪声对周边环境的影响；施工人员的生活污水应按规定进行处理后排放；建筑废料、建筑垃圾等不得随处丢弃，应当集中堆放，定期运往指定地点填埋处理，施工人员的生活垃圾应统一收集，由环卫部门负责清理外运。

⑤与施工单位确定合理的施工路线，以尽可能降低运输汽车产生的噪声、扬尘对沿线环境的影响。

⑥指定专人负责监督检查环境保护责任书有关内容的落实情况，发现问题及时纠正解决。

⑦负责检查环境保护设施施工安装质量，严格按照安装要求和工程验收规范要求进行作业，同时要保证环保设施与主体工程建设的“三同时”。

8.1.4 营运期环境管理措施

营运期管理的重点是生产线、废气处理系统、原材料及生产废料、生活设施、职工等的管理，为此，应设置专门的环保安全和事故应急机构，配备专职监测人员和必要的监测仪器，负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理，具体的职责有：

（1）依据环境保护、安全生产等方面的法律、法规、标准以及其他要求，制定企业环境管理、安全生产的规章制度，如污染源核实、环境监测、排污口整治、污染治理设施使用维护等有关管理制度和规定。

（2）开展日常环境监测工作，负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

（3）落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监督检查。

（4）检查监督环保设备、污染治理装置、安全消防措施的运行管理情况，负责处理各类污染事故以及相应的应急方案。

（5）负责企业环保安全管理教育和培训。

建议企业配置专职或兼职环保管理人员 1~2 人，负责全厂的环境保护管理工作，并配合当地环保部门完成本项目的环境管理和监测计划。

要把环保工作纳入公司全面工作之中，把环保工作贯穿到公司管理的各个部门，环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制；既要重视污染源削减，又要重视综合利用，使环境污染防患于未然，贯彻以防为主、防治结合的方针，实施污染物排放能够总量控制，推行清洁生产，公司的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖惩规定。环保管理机构要对环境保护统一管理、对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。此外，将在主要产污工艺及主要治理设施安装高清视频监控，并与当地环保局在线监控平台联网。

8.2 环境监测计划

8.2.1 施工期的环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目施工期主要污染源污染物的排放状况，项目施工单位应定期委托有资质的环境监测部门对本项目主要污染源排放的污染物进

行监测。

（1）大气污染监测

监测点布设：施工场地中央及下风向。

监测项目：TSP。

监测频次：施工期监测一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（2）噪声监测

监测点位：施工厂界距主要噪声源 1 米处及项目周边 200m 内敏感点测量：等效连续 A 声级。

监测频次：施工期监测一次。

测量方法：测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

监测仪器：测量仪器精度为 2 型及 2 型以上的积分平均声级计或环境噪声自动监测仪器，其性能需符合 GB3785 和 GB/T17181 的规定，并定期校验。

8.2.2 项目污染物排放清单及“三同时”验收

根据原国家环境保护部发布的《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局 13 号令）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评（2017）4 号）中要求，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。本项目验收主要内容及要求见表 6.7-1。

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良性循环。制定出详尽的环境管理监控计划并加以贯彻实施，可以避免因管理不善而可能产生的各种环境污染和环境风

险。为此，在项目投入运营期间，应贯彻落实国家、地方政府制定的有关法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的协调关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

本项目的污染物排放环境管理清单可见下表 8.2-1~表 8.2-2。

本项目项目占地面积约36065.63m^2，规划计容总建筑面积为40325m^2。主要建设有3座生产车间、2座综合楼及其他相关配套设施。项目主要建设内容管理清单详见表3.1-1。本项目主要原材料管理清单如下：

表 8.2-1　　项目主要原材料管理清单

序号	名称	包装规格	最大暂存量	年需用量	备注
1	革基布	200 米/支	50 万米	5000 万米	/
2	PVC 塑粉	1 吨/包	50 吨	8500 吨	/
3	DOP（邻苯二甲酸二辛脂）	30 吨/罐车	200 吨	2500 吨	/
4	DOTP（对苯二甲酸二辛脂）	30 吨/罐车	80 吨	2000 吨	/
5	碳酸钙粉	1 吨/包	20 吨	7500 吨	/
6	环氧大豆油	30 吨/罐车	40 吨	150 吨	/
7	液体稳定剂	1 吨/桶	5 吨	40 吨	异辛酸钡 5%~15%、异辛酸锌 5%-10%、油酸钡 10%-30%、油酸锌 5%-10%，剩余为水
8	粉体稳定剂（氢氧化铝）	25kg/包	5 吨	150 吨	硬脂酸锌 10~30%，硬脂酸钡 5~10%，其余为氢氧化铝
9	PVC 色饼	25kg/包	5 吨	300 吨	聚氯乙烯色粉、不含重金属
10	AC 发泡剂	25KG/包	5 吨	150 吨	主要成分为成分为 60~75%碳酸氢钠、20~30%偶氮二甲酰胺和 5~10%氧化锌
11	PU 油性树脂糊料	1 吨/桶	10 吨	200 吨	含甲苯 5%、丁酮 12%、DMF22%，其余为聚氨酯树脂
12	PU 水性树脂糊料	1 吨/桶	10 吨	120 吨	60%去离子水、40%聚氨酯树脂
13	架桥剂（聚氨酯粘合剂）	25kg/桶	1 吨	12 吨	主要成分为醋酸乙酯 25%，其余为聚氨酯树脂。用于和 PU 树脂糊料混合使用
14	水性表面处理剂（聚氨酯树脂）	1 吨/桶	5 吨	200 吨	聚氨酯树脂 16%、聚醚改性硅油 2%、二氧化硅 3.5%、去离子水 78.5%
15	EVA 颗粒	25kg/包	10 吨	300 吨	/
16	TPU 颗粒	25kg/包	10 吨	300 吨	/
17	过滤棉	1kg/卷	1.8 吨	0.5 吨	/
18	活性炭	18kg/箱	90 吨	18 吨	/

序号	名称	包装规格	最大暂存量	年需用量	备注
19	导热油	200kg/桶	2 吨	30 吨	/
20	天然气	/	/	248.2 万立方米	管道天然气
21	柴油（备用发电机）	800L/罐	800L	应急用	罐装

表 8.2-2　　污染物排放清单

类别	污染源	主要参数	污染物		厂区内治理设施	污染物排放		执行标准		排污口
		废水量/废气量				浓度	排放量（t/a）	标准名称	浓度	
废水	地面拖洗废水	486.3m³/a	COD_{Cr}		沉淀池	350mg/L	0.1702	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及杞县第二污水处理厂设计进水标准要求	360mg/L	废水间接排放口 DW001
			BOD_5			120mg/L	0.0584		170mg/L	
			SS			330mg/L	0.1605		260mg/L	
			NH_3-N			5mg/L	0.0024		30mg/L	
	循环冷却水系统置换排水	2700m³/a	COD_{Cr}		/	70mg/L	0.189		360mg/L	
			NH_3-N			15mg/L	0.0405		170mg/L	
			SS			70mg/L	0.189		260mg/L	
	生活污水	3168m³/a	COD_{Cr}		三级化粪池	300mg/L	0.950		360mg/L	
			BOD_5			150mg/L	0.475		170mg/L	
			SS			200mg/L	0.634		260mg/L	
			NH_3-N			25mg/L	0.079		30mg/L	
有组织排放废气	1#车间涂层、烘干废气	40000m³/h	VOCs		危废暂存间全封闭集气、涂层工序设“集气罩+垂帘”包围式集气装置+烘干炉全封闭集气管道收集后，采用烟气冷却降温+干式过滤+活性炭吸附、脱附+RCO 催化燃烧处理	68.70mg/m³	9.484	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）聚氯乙烯工艺排放限值，同时非甲烷总烃排放浓度满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）中的排放限值要求，HCl排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关限值要求	150mg/m³	废气主要排放口DA001
			其中	NMHC		41.10mg/m³	5.675		80mg/m³	
				甲苯		8.48mg/m³	1.171		30mg/m³	
	1#车间投料搅拌废气	8000m³/h	颗粒物		粉料罐密闭、搅拌机全密闭，下料口设集气罩、筒料仓设集气管收集+1 套覆膜袋式除尘器+25m 高排气筒	2.936mg/m³	0.009		10mg/m³	废气一般排放口DA002
	2#车间投料搅拌废气	3000m³/h	颗粒物		粉料罐密闭、搅拌机全密闭，下料口设集气罩、筒料仓设集气管收集+1 套覆膜袋式除尘器+25m 高排气筒	2.586mg/m³	0.005		10mg/m³	废气一般排放口DA003
	1#车间 L01流延机组+C02压延机组废气	38000m³/h	颗粒物		熔融挤出工序、流延复合工序设集气罩集气，密炼机封闭集气管道集气；密炼下料口、输送通道、开炼、过滤、压延复合工序设集气罩集气+1 套“阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附处理”装置+25m 高排气筒	1.193mg/m³	0.326		10mg/m³	废气一般排放口DA004
			VOCs（NMHC）			0.407mg/m³	0.111		80mg/m³	
			HCl			0.016mg/m³	0.004		100mg/m³（排气筒排放速率 0.915kg/h）	

	1#车间压延发泡废气（C01压延机组+F01、F02发泡炉）	70000m³/h	颗粒物	**压延机组废气处理：密炼机封闭集气管道集气，密炼下料口、输送通道、开炼、过滤、压延复合工序设集气罩集气+1 套“阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”装置；每台发泡废气处理：发泡炉箱体全封闭设集气管道、进出口设集气罩集气+“阻火阀+冷却降温+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”装置+25m 高排气筒**	4.235mg/m³	2.135		10mg/m³	废气一般排放口DA005
			VOCs（NMHC）		1.309mg/m³	0.660		80mg/m³	
			HCl		0.042mg/m³	0.021		100mg/m³（排气筒排放速率0.915kg/h）	
			CO		17.643mg/m³	8.892		/	
	2#车间压延发泡废气（C03压延机组+F03、F04发泡炉）	70000m³/h	颗粒物	**压延机组废气处理：密炼机封闭集气管道集气，密炼下料口、输送通道、开炼、过滤、压延复合工序设集气罩集气+1 套“阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”装置；每台发泡废气处理：发泡炉箱体全封闭设集气管道、进出口设集气罩集气+“阻火阀+冷却降温+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”装置+25m 高排气筒**	2.96mg/m³	1.492		10mg/m³	废气一般排放口DA006
			VOCs（NMHC）		0.867mg/m³	0.437		80mg/m³	
			HCl		0.029mg/m³	0.015		100mg/m³（排气筒排放速率0.915kg/h）	
			CO		9.500mg/m³	4.788		/	
	2#车间EVA、TPU流延废气	6000m³/h	NMHC	**EVA流延废气：熔融挤出工序、流延工序设集气罩集气收集+1套二级活性炭吸附处理；TPU流延废气：熔融挤出工序、流延工序设集气罩集气收集+1套二级活性炭吸附处理+15m高排气筒**	3.299mg/m³	0.143	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）限值	60mg/m³（单位产品非甲烷总烃排放量限值0.3kg/t）	废气一般排放口DA007
	1#车间燃烧废气	5447.1m³/h	颗粒物	低氮燃烧+15m高排气筒	3.338mg/m³	0.033	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）新建燃气锅炉标准	5mg/m³	废气一般排放口DA008
			SO_2		7.548mg/m³	0.072		10mg/m³	
			NO_X		20.083mg/m³	0.192		30mg/m³	
	2#车间燃烧废气	3466.3m³/h	颗粒物	低氮燃烧+15m高排气筒	3.338mg/m³	0.021		5mg/m³	废气一般排放口DA009
			SO_2		7.548mg/m³	0.045		10mg/m³	
			NO_X		20.083mg/m³	0.123		30mg/m³	

	厨房油烟废气	3000m³/h	油烟	油烟静电处理器+15m高排气筒	0.75mg/m³	27kg/a	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）小型标准	1.5mg/m³	废气一般排放口DA010
无组织排放废气	厂界	无组织排放废气	颗粒物	/	/	15.589	厂界处执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）新建企业无组织排放限值要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关限值要求，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）中的排放限值要求；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		
			NMHC	/	/	3.094			
			甲苯	/	/	0.500			
			HCl	/	/	0.002			
			CO	/	/	0.720			
			臭气浓度	/	/	/			
噪声	生产车间	/	设备噪声	/	/		南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，昼间：≤65dB（A），夜间：≤55dB（A）；北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，昼间：≤70dB（A），夜间：≤55dB（A）		
固废	生产区	一般固废	PVC滤渣	10m²一般固废暂存区	/	0	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）		
			废滤网		/	0			
			废包装物（未沾染化学品）		/	0			
			废催化剂		/	0			
		危险废物	废润滑油	40m²危废暂存间	/	0	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）		
			含油抹布		/	0			
			废过滤棉		/	0			
			废活性炭		/	0			
	办公生活区	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶	/	0	安全处置		

8.2.3 营运期的环境监测计划

8.2.3.1 常规监测

环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法，当大气、水监测在人员和设备上受到限制时，可委托有关监测单位进行监测；噪声可购买噪声计监测或委托有关监测单位进行监测。

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应委托有资质的环境监测部门定期对本项目污染源排放的污染物进行监测。常规监测内容见表 8.3-3，每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

表 8.2-3　项目污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	排放口	监测频次	监测依据
废气	DA001	VOCs（非甲烷总烃）	主要排放口	1 次/季度	《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）“表 4 塑料制品工业排污单位有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次”中的塑料人造革制造重点排污单位
		甲苯		1 次/半年	
	DA002	颗粒物	一般排放口	1 次/半年	
	DA003	颗粒物	一般排放口	1 次/半年	
	DA004	颗粒物	一般排放口	1 次/半年	
		VOCs（非甲烷总烃）		1 次/半年	
		氯化氢		1 次/半年	
	DA005	颗粒物	一般排放口	1 次/半年	
		VOCs（非甲烷总烃）		1 次/半年	
		氯化氢		1 次/半年	
	DA006	颗粒物	一般排放口	1 次/半年	
		VOCs（非甲烷总烃）		1 次/半年	
		氯化氢		1 次/半年	
	DA007	VOCs（非甲烷总烃）	一般排放口	1 次/半年	《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）“表 4 塑料制品工业排污单位有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次”中的塑料薄膜制造非重点排污单位
	DA008	NOx	一般排放口	1 次/月	《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）“表 1 有组织废气监测指标最低监测频次”
		颗粒物、SO_2、林格曼黑度		1 次/年	
	DA009	NOx	一般排放口	1 次/月	
		颗粒物、SO_2、林格曼黑度		1 次/年	
	DA010	油烟	/	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）表 1 废气监测指标的最低监测频次
	厂房外 1m	NMHC	/		
	厂区边界外 20m 处上风向布设 1 个监测点、下风向布设 3 个监测点	VOCs（非甲烷总烃）、颗粒物、氯化氢及臭气浓度	/		《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）“表 6 塑料制品工业排污单位无组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次”中的塑料人造革制造非重点排污单位
废水	废水排放口	排入市政污水处理厂无需开展自行监测			《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》

类别	监测点位	监测项目	排放口	监测频次	监测依据
					（HJ1207-2021）“4.4.3.3
噪声	北厂界、南厂界	等效连续 A 声级 dB（A）	/	1 次/季度，有必要时加测	排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品（HJ1207-2021）中 5.3.2
注：根据《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，应采用自动监测。					

表 8.2-4　项目周边环境质量影响监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测依据
噪声	和寨村、和寨村卫生室	等效连续 A 声级	1 次/季度，有必要时加测	排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品（HJ1207-2021）中 5.3.2
地下水	厂区下游	pH、耗氧量、氨氮、氯化物、总大肠菌群、细菌总数及石油类；水位。	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）中“表 7 周边环境质量影响监测指标及最低监测频次”
土壤	厂区内未硬化地面 1 处	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯及石油烃（C_{10}-C_{40}）	1 次/年	

8.2.3.2 事故监测

除了进行常规监测外，对企业环保处理设施运行情况要严格监视，及时监测，当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时，应及时向上级报告，并必须即时进行取样监测和跟踪监测，分析污染物排放浓度和排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计，并建档上报。必要时应提出暂时停产措施，直至环保设施恢复正常运转，坚决杜绝事故性排放。

8.3 排污口规范化管理

8.3.1 规范排污口的标志

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。本项目的排污口设置情况

如下：

（1）废水排污口

本项目排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的要求，严禁混排。在废水排放口附近按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）的要求设置明显的环保标志牌，便于识别、管理、维修以及更新。废水出口设置便于采样的采样口，便于日常采样分析、监督管理，确保外排的废水水质稳定满足排放的要求。本项目废水为间接排放口。

（2）废气排放口

本项目废气污染源排放口主要是工艺废气排放口等，应按规范设置永久性采样孔，搭建便于采样、测量和监测的平台或其它设施：在排气筒附近醒目处按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）要求设置环保标志牌。根据《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）中有关采样位置和采样口的设计要求中，本评价对于本项目的固定源废气采样位置及采样口提出以下的要求。

①采样位置

a.采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所；

b.采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。采样断面的气流速度最好在 5m/s 以上。

c.如果测试现场空间位置有限，很难满足上述要求时，可选择比较适宜的管段采样，但采样断面与弯头等的距离至少是烟道直径的 15 倍，并应适当增加测点的数量和采样频次。

d.必要时必须设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于 1.5m^2，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 200kg/m^2，采样孔距平台面积约为 1.2m~1.3m。

②采样孔

a.在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔的内径应不小于 80mm，采样孔惯常应不大于 50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。

b.对正压下输送高温或有毒气体的烟道，应采用带有闸板阀的密封采样孔。

c.对圆形烟道，采样孔应设在包括各测点在内的互相垂直的直径线上，对矩形或方形烟道，采样孔应设在包括各测点在内的延长线上。

（3）主要固定噪声源附近按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）的要求设置环境保护图形标志牌。

（4）本项目固体废物应分类收集，分别处理。依据环经济的理念，尽可能综合利用。根据《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的要求在存放场地设置环保标志牌。对固体废物的产生、处理全过程进行跟踪管理，建立台帐，便于查询。

（5）排污口的管理

建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案，以便进行验收和排放口的规范化管理。

各污染源排放口应规范设置，应符合国家、省、市有关规定，并通过主管环保部门认证和验收。建设项目“三废”及固体废物堆放处设置明显的环保图形标志及形状颜色见表 8.3-1 和表 8.3-2 所示。

表 8.3-1　　各排污口（源）标志牌设置示意图

序号	提示性图形符号	警告图形符号	排放口及堆场
1			废水排放口
2			废气排放口
3			噪声排放源
4			一般固体废物
5	/		危险废物

表 8.3-2 环保图形标志形状、颜色

分类	形状	背景颜色	图形颜色
提示性图形	正方形边框	绿色	白色
警告图形	三角形边框	黄色	黑色

8.4 总量控制

8.4.1 总量控制原则

以项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置，应遵循以下原则：

1、主要污染物“双达标”；

2、实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；

3、充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要，根据区域环境控制要求，实施总量替代；

4、项目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

8.4.2 总量控制因子

结合本项目污染源特征，确定本项目实施总量控制的因子为：

水污染物：COD、NH_3-N；

大气污染物：**SO_2、NOx、颗粒物及特征因子 VOCs**

8.4.3 排放总量指标核定

（1）废水：

根据工程分析、影响分析可知，地面拖洗废水和生活污水经预处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及杞县第二污水处理厂设计进水标准要求，与厂区循环冷却水置换排水一同排入杞县第二污水处理厂处理。杞县第二污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准。**本项目废水污染物排放总量指标为 COD 0.318t/a、NH_3-N0.032t/a。**

表 8.4-1　　项目废水总量控制指标一览表

项目废水总量指标		厂区			杞县第二污水处理厂消减量（t/a）	排入地表水体环境量（t/a）
		产生量（t/a）	消减量（t/a）	厂区排口纳管量（t/a）		
废水量（6354.3m³/a）	COD	1.468	0.158	1.310	0.992	0.318
	NH_3-N	0.122	0	0.122	0.09	0.032

（2）废气

根据项目工程分析，本项目需要申请的有组织废气总量控制指标为：$SO_2$0.117t/a、NOx0.315t/a、颗粒物 4.021t/a、VOCs 10.834t/a。

表 8.4-2　项目废气总量控制指标一览表

污染物		产生量（t/a）	消减量（t/a）	排放量（t/a）
SO_2	**有组织**	**0.117**	**0**	**0.117**
NO_X	有组织	0.315	0	0.315
颗粒物	**有组织**	**133.103**	**129.082**	**4.021**
	无组织	**7.006**	**0**	**7.006**
VOCs	有组织	90.453	79.619	10.834
	无组织	4.761	0	4.761

（3）总量替代

本项目所在地水环境质量达标，因此，COD、氨氮实行 1 倍削减替代；杞县 2023 年 $PM_{2.5}$ 年平均浓度不达标，因此，本项目氮氧化物、挥发性有机物、二氧化硫、颗粒物四项污染物均需进行 2 倍削减替代。

（1）COD、氨氮总量替代：COD、氨氮实行 1 倍削减替代，由杞县污水处理厂 2021 年水污染物削减量(COD434.79t/a、氨氮 61.255t/a)中予以替代解决，COD 替代量为 0.318t/a、氨氮替代量为 0.032t/a。

（2）SO_2、NOx、颗粒物总量替代：氮氧化物由开封龙宇化工有限公司燃煤锅炉烟气超低排放改造 2021 年大气污染物消减量中予以替代解决，氮氧化物替代量为 0.63t/a；二氧化硫、颗粒物由 2023 年“开封市腾达新型材料砖厂拆除关闭减排项目”中予以替代解决，二氧化硫替代量为 0.234t/a，颗粒物替代量 8.042t/a。

（3）VOCs 总量替代：项目 VOCs 从 2023 年超额完成“十四五”的挥发性有机物减排量中扣除 21.668 吨进行总量替代。

第九章 评价结论

9.1 建设项目概况

厚生（河南）新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目位于开封市杞县先进制造业开发区金城大道西段，为新建项目，项目总投资 15000 万元，环保投资 456 万元。项目占地面积 54.1 亩，规划计容总建筑面积为 40325m^2。主要建设有 3 座生产车间、2 座综合楼及其他相关配套设施。项目劳动定员为 120 人，年工作时间 300 天，每天 3 班制，每班 8 小时。项目投产后，年产 5600 万米环保新材料。

9.2 项目建设符合国家相关政策要求

经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类建设项目，同时本项目已在杞县发展和改革委员会备案，项目代码为 2403-410221-04-01-373531，因此，本项目的建设符合国家产业政策的要求。本项目位于开封市杞县先进制造业开发区金城大道西段，本项目属于塑料制品制造行业。根据《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划（2013-2020）-用地规划图》及项目厂区土地手续可知，项目用地为工业用地，根据《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划（2013-2020）-规划结构图》，项目位于杞县产业集聚区综合园区。根据调查，目前《杞县先进制造业开发区总体发展规划（2020-2035）》尚未通过审批。经查阅，本项目位于《杞县先进制造业开发区总体发展规划（2020-2035）》中的综合园区。本项目符合调整后的主导产业及产业布局，且杞县先进制造业开发区已出具了项目准入证明，同意本项目建设。综上，本项目符合杞县产业集聚区（扩区后）发展规划（2013～2020）要求。

9.3 环境质量现状评价结论

环境空气质量现状监测：根据 2023 年 01 月 01 日 ～2023 年 12 月 31 日开封市杞县文化广场环境空气站点在线监测的统计数据，项目所在区域环境空气中的 SO_2、NO_2 和 CO 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 O_3 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于不达标区。同时，本项目对评价区域内与本项目有关的非基本评价因子进行

了补充监测，本次补充监测共设置 2 个监测点位，连续监测 7 天，监测因子有 TSP、甲苯、氯化氢、非甲烷总烃和臭气浓度共 5 项。由监测结果可知，评价区域内各监测点位 TSP 日均值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；甲苯和氯化氢 1 小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中限值要求；非甲烷总烃 1 小时平均浓度能满足《大气污染物综合排放标准详解》中规定限值。

地表水环境质量现状监测：根据开封市生态环境局网站公布的《开封市水环境质量通报》中小蒋河杞县马庄寨断面 2023 年常规监测数据可知，小蒋河杞县马庄寨断面水质现状能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

地下水环境质量现状监测：本次地下水环境设置 5 个水质监测点位，监测结果显示，项目区域地下水各监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

声环境质量现状监测：从监测结果看，项目厂区东、南、西边界外 1m 监测点的昼夜噪声等效声级均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，北厂界可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准，敏感目标监测点的昼夜噪声等效声级能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，声环境状况良好。

土壤环境质量现状监测：本次土壤环境共布设 6 个监测点位，监测结果显示，厂址范围内及厂址东侧监测点位监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），周边耕地各监测点位监测因子可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求，**特征因子甲苯及石油烃(C_{10}-C_{40})无农用地土壤污染风险管控标准值，因此仅留作背景值，不进行对标分析。**

9.4 环境影响评价结论

1、大气环境影响评价结论

由大气环境影响预测结果可知，拟建项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；新增污染源正常排放下各污染物

长期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；叠加现状浓度后，拟建项目新增污染源和其他在建、拟建污染源正常排放下各污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的最大浓度占标率均小于 100%；本项目排放颗粒物 PM_{10} 年平均浓度变化率 k≤-20%，本项目大气环境影响可以接受。无组织排放源场界外不存在超标点，本项目不需设置大气环境防护距离与卫生防护距离。

2、地表水环境影响评价结论

车间地面拖洗废水经沉淀池处理，生活污水经三级化粪池处理，处理后与厂区循环冷却水置换排水一同排入杞县第二污水处理厂处理。厂区废水经杞县第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准后外排小蒋河。项目外排废水对地表水影响较小。

3、声环境影响评价结论

通过对设备合理布置，并对机械设备进行了消声、减振、隔声等工程措施、距离衰减后，项目东、西厂界紧邻其他企业，不再进行预测，南厂界噪声贡献值在厂区围墙外 1 米处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求；项目北厂界噪声贡献值在厂区围墙外 1 米处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准的要求。周边最近敏感点和寨村及和寨村卫生室噪声预测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、固体废弃物环境影响评价结论

项目对固体废弃物分类收集、存放、保管、综合回收利用，废润滑油、废过滤棉、废活性炭、含油抹布委托具有相应类别危险废物处理资质的单位处理；废原料桶均由生产供应商回收；废催化剂由环保设备厂家定期更换并回收；废包装物（未沾染化学品）、PVC 滤渣、废滤网外售处理；除尘器收尘回用于生产；生活垃圾交环卫部门收集处理。

建设单位对固体废弃物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定进行管理。本项目产生的固体废弃物对周边环境产生的影响很小。

5、地下水环境影响评价结论

在做好防渗措施的情况下，本项目在营运期生产过程中，不会对区域地下水水质造成污染，也不会引起地下水流畅性或地下水水位变化。项目正常情况下不会对地下水产生污染。

6、土壤环境影响评价结论

在厂区做好相关防范措施的前提下，厂内一般不会发生污染土壤的事故，但为了防止土壤污染，建设单位应加强厂区的管理，做好过程防控措施，避免各类污染事故的发生。本项目土壤环境影响可接受。

9.5 环境风险评价结论

本项目涉及的风险物质主要有邻苯二甲酸二辛酯、甲苯、N.N-二甲基甲酰胺（DMF）、丁酮、乙酸乙酯、油类物质（废润滑油）等，主要分布在罐区及化学品库。原辅材料暂存过程中存在泄漏等风险，从而引发环境污染事故；生产过程中废气处理设施存在事故风险，导致废气污染物不能达标排放从而引发环境污染事故；厂内火灾事故，进而产生的消防废水，事故状态下设置事故应急池，可紧急切断与地表水体的联系，因此对周边水体的环境风险可控。

通过采取事故风险防范、应急措施，以及落实安全管理对策，本项目环境风险是可控的。

9.6 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），建设单位编制了《厚生（河南）新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目环境影响评价公众参与说明》。建设单位在确认环评单位后于 2024 年 04 月 16 日在环保小智进行首次环境影响评价信息公示。编制单位根据项目相关文件和工程资料，按照环评技术导则及相关规范的要求，进行了工程分析、环境现状调查、委托监测和预测计算、分析，编制了《厚生（河南）新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目（征求意见稿）》，征求意见稿初步编制完成后，于 2024 年 07 月 09 日至 2024 年 07 月 23 日（共 10 个工作日）分别采取网络公示、报纸公示和现场张贴公示进行了项目环境影响报告书征求意见稿公示（第二次环评信息公示）。

本项目在公示期间，均未收到公众关于本项目的反馈意见。

9.7 总量控制指标

本项目水污染物总量控制指标：COD_{Cr}0.318t/a，氨氮 0.032t/a。**大气污染物总量控制指标：$SO_2$0.117t/a、NOx0.315t/a、颗粒物 4.021t/a、VOCs 10.834t/a。**

本项目所在地水环境质量达标，因此，COD、氨氨实行 1 倍削减替代；杞县 2023 年 $PM_{2.5}$年平均浓度不达标，因此，本项目氮氧化物、挥发性有机物、二氧化硫、颗粒物四项污染物均需进行 2 倍削减替代。

（1）COD、氨氮总量替代：COD、氨氨实行 1 倍削减替代，由杞县污水处理厂 2021 年水污染物削减量中予以替代解决，COD 替代量为 0.318t/a、氨氮替代量为 0.032t/a。

（2）SO_2、NOx、颗粒物总量替代：氮氧化物由开封龙宇化工有限公司燃煤锅炉烟气超低排放改造 2021 年大气污染物消减量中予以替代解决，氮氧化物替代量为 0.63t/a；二氧化硫、颗粒物由 2023 年“开封市腾达新型材料砖厂拆除关闭减排项目”中予以替代解决，二氧化硫替代量为 0.234t/a，颗粒物替代量 8.042t/a。

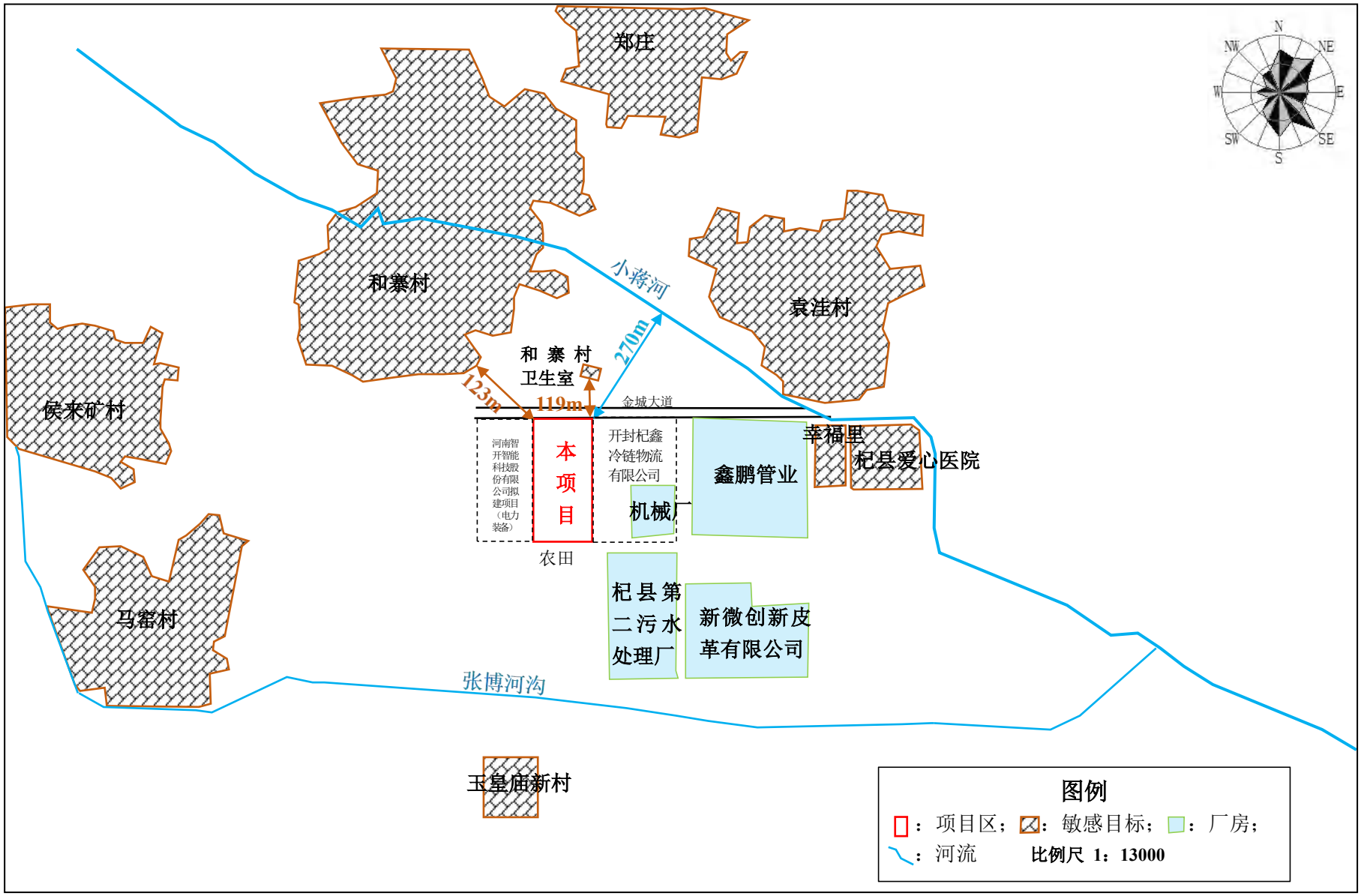
（3）VOCs 总量替代：项目 VOCs 从 2023 年超额完成“十四五”的挥发性有机物减排量中扣除 21.668 吨进行总量替代。

9.8 综合结论

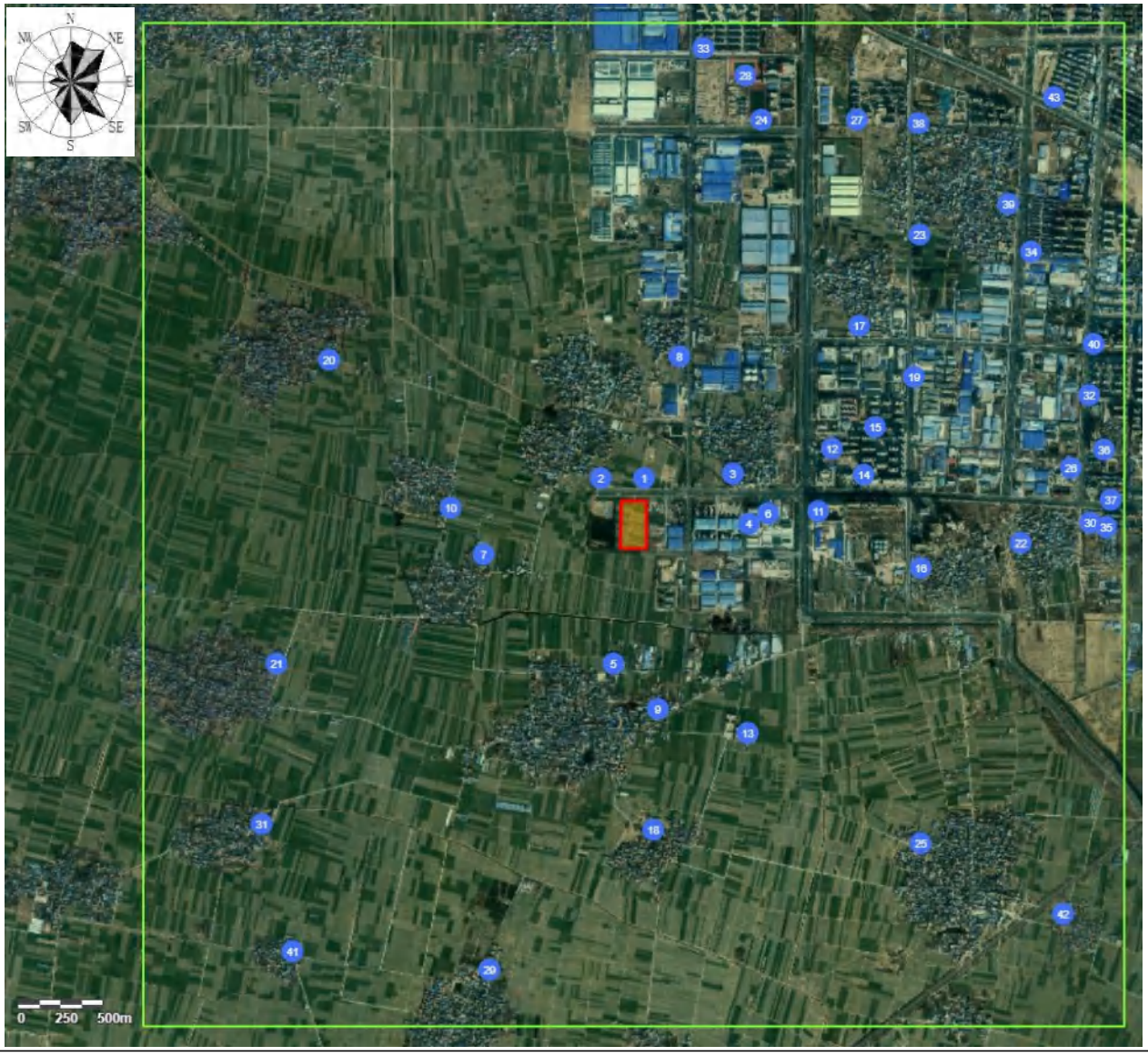
厚生（河南）新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目符合国家产业政策要求，选址可行。在认真落实环评中所提出的各项污染防治措施，满足清洁生产、达标排放、总量控制等要求后，项目的建设可以实现经济效益、环境效益和社会效益的协调发展，从环保角度分析，项目的建设是可行的。



附图一：项目所在地地理位置图



附图二：项目四周环境分布示意图

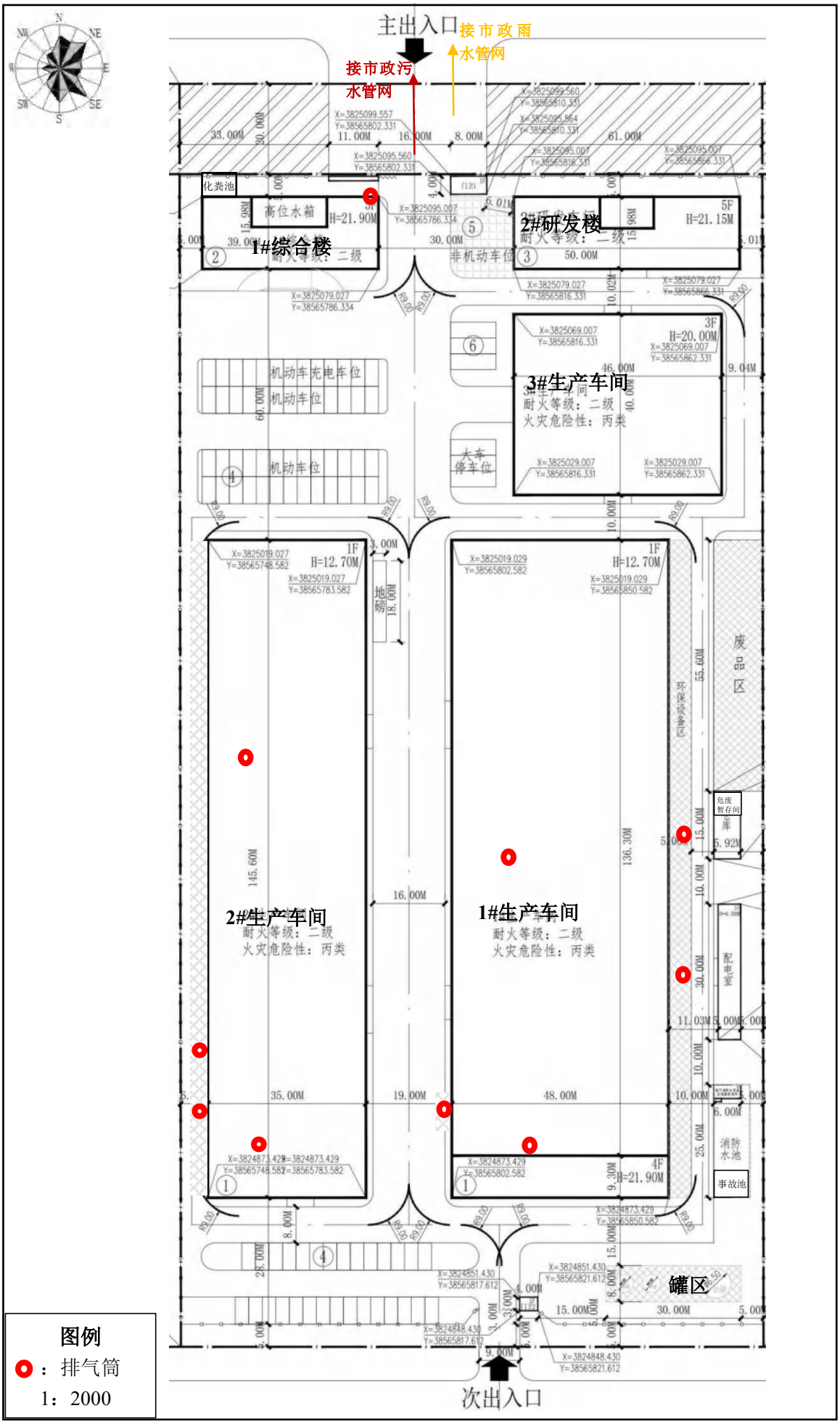


图例 ：项目边界；：敏感目标（序号对应的敏感目标情况详见下页表格）；：大气评价范围

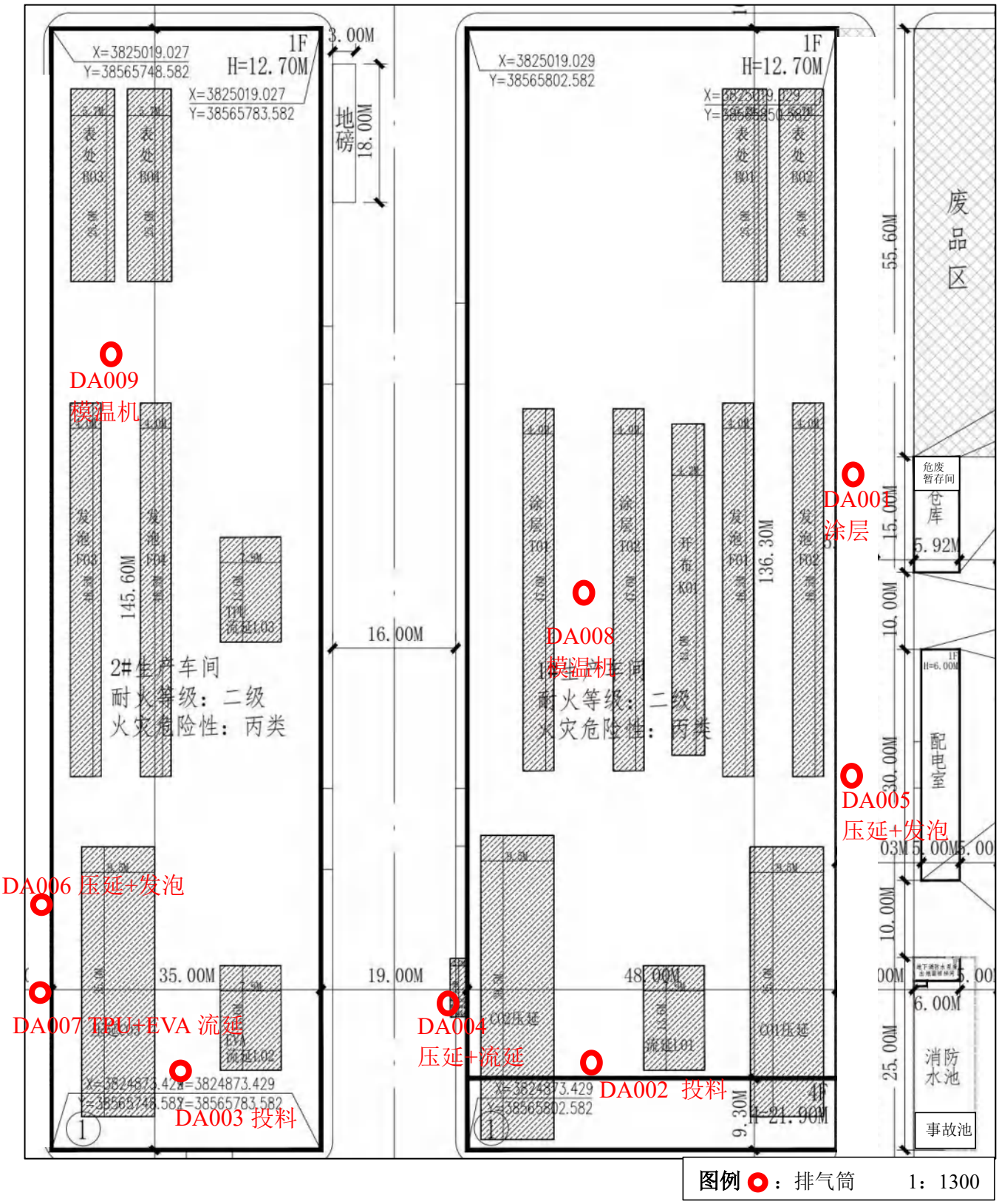
附图三：项目周围环境敏感点分布示意图

敏感目标图中的序号对应敏感目标一览表

序号	敏感目标	坐标（经纬度）	相对厂址方位	相对厂界距离（米）
1	和寨村卫生室	114.717554，34.552836	北	119
2	和寨村	114.715043，34.552836	西北	123
3	元洼村	114.722607，34.553031	东北	475
4	幸福里	114.723691，34.551178	东	553
5	玉皇庙新村	114.715762，34.544121	南	602
6	杞县人民医院	114.724648，34.551177	东	640
7	马窑	114.708359，34.549249	西	718
8	郑庄	114.719539，34.558597	北	779
9	玉皇庙村	114.718294，34.541985	南	839
10	侯来矿村	114.706450，34.551458	西	895
11	舒心别苑	114.727499，34.551281	东	901
12	泽平九润府	114.728279，34.554247	东北	1011
13	五里河育新小学	114.723444，34.540853	东南	1099
14	西湖国际	114.730053，34.552978	东	1143
15	永晟丽景	114.730740，34.555240	东	1259
16	林庄村	114.733357，34.548630	东	1441
17	邵洼村	114.729817，34.560011	东北	1443
18	江庄	114.718037，34.536258	南	1474
19	河南省杞县职业中等专业学校	114.732950，34.557617	东北	1545
20	东云所村	114.699540，34.558421	西北	1699
21	陈寨村	114.696493，34.544106	西	1902
22	官刘寨村	114.739065，34.549797	东	1961
23	七里岗村	114.733272，34.564287	东北	1996
24	河南省杞县希望学校	114.724238，34.569712	北	2085
25	赵虎岗村	114.733315，34.535621	东南	2108
26	杞县城郊乡卫生院	114.741892，34.553338	东	2227
27	和谐港湾	114.729688，34.569694	东北	2278
28	希望高中	114.723337，34.571797	北	2288
29	黄岗村	114.708681，34.529682	南	2311
30	金桂府	114.743046，34.550769	东	2325
31	曹肖庄	114.695678，34.536541	西南	2369
32	大河国际	114.742992，34.556760	东	2386
33	杞县西十里铺社区	114.720891，34.573087	北	2390
34	锦绣庄园	114.739623，34.563475	东北	2397
35	德馨名苑	114.743947，34.550512	东	2408
36	杜庄	114.743829，34.554162	东	2412
37	光明小区(金城大道)	114.744226，34.551847	东	2433
38	融鑫·四季城	114.733207，34.569535	东北	2436
39	杞县产业集聚区七里岗小学	114.738368，34.565754	东北	2453
40	大河国际云庭	114.743228，34.559145	东	2482
41	姚青岗	114.697437，34.530531	西南	2722
42	芦庄村	114.741468，34.532298	东南	2902
43	星城湾	114.740953，34.570790	东北	3005



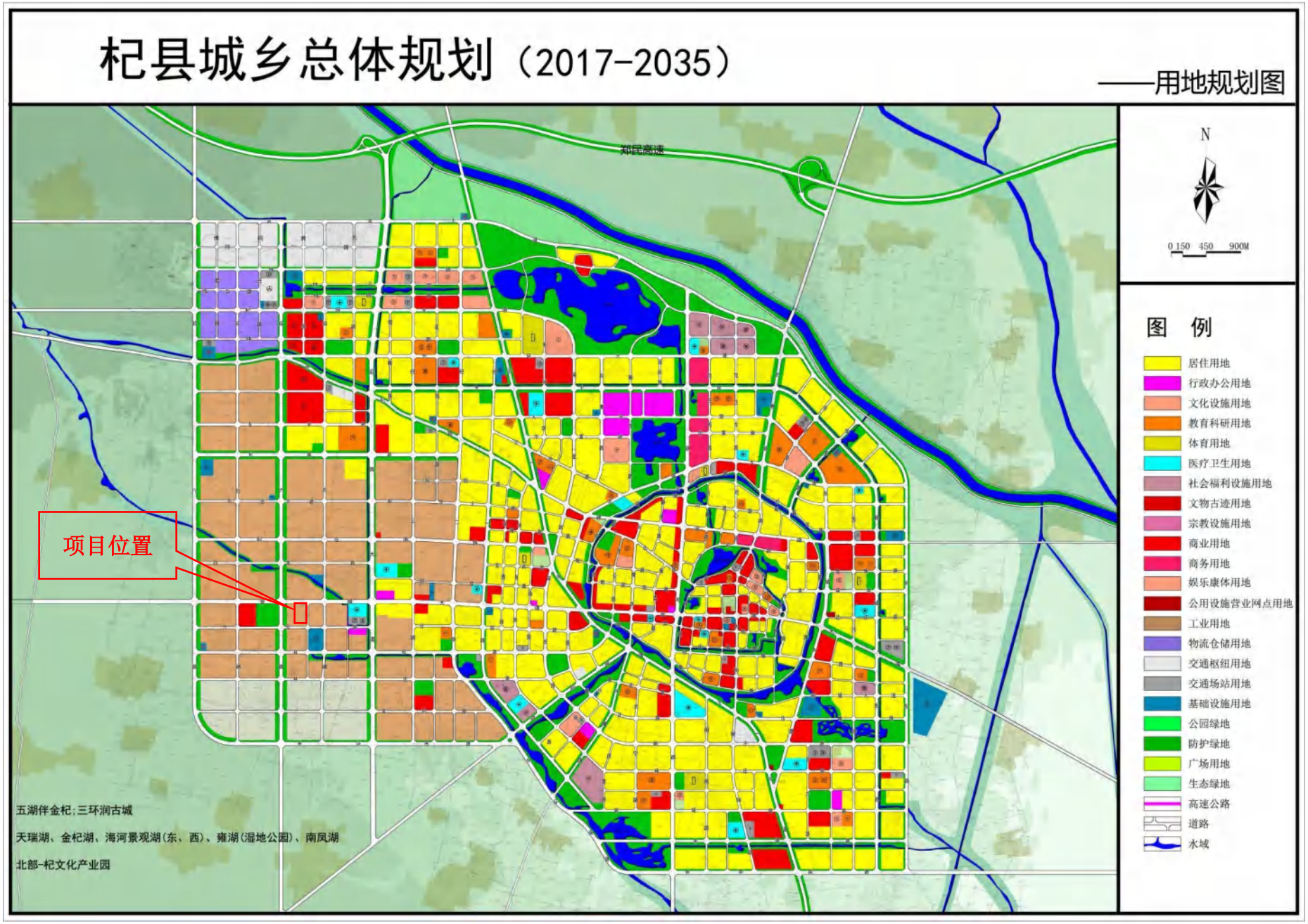
附图四：项目厂区总平面布置图



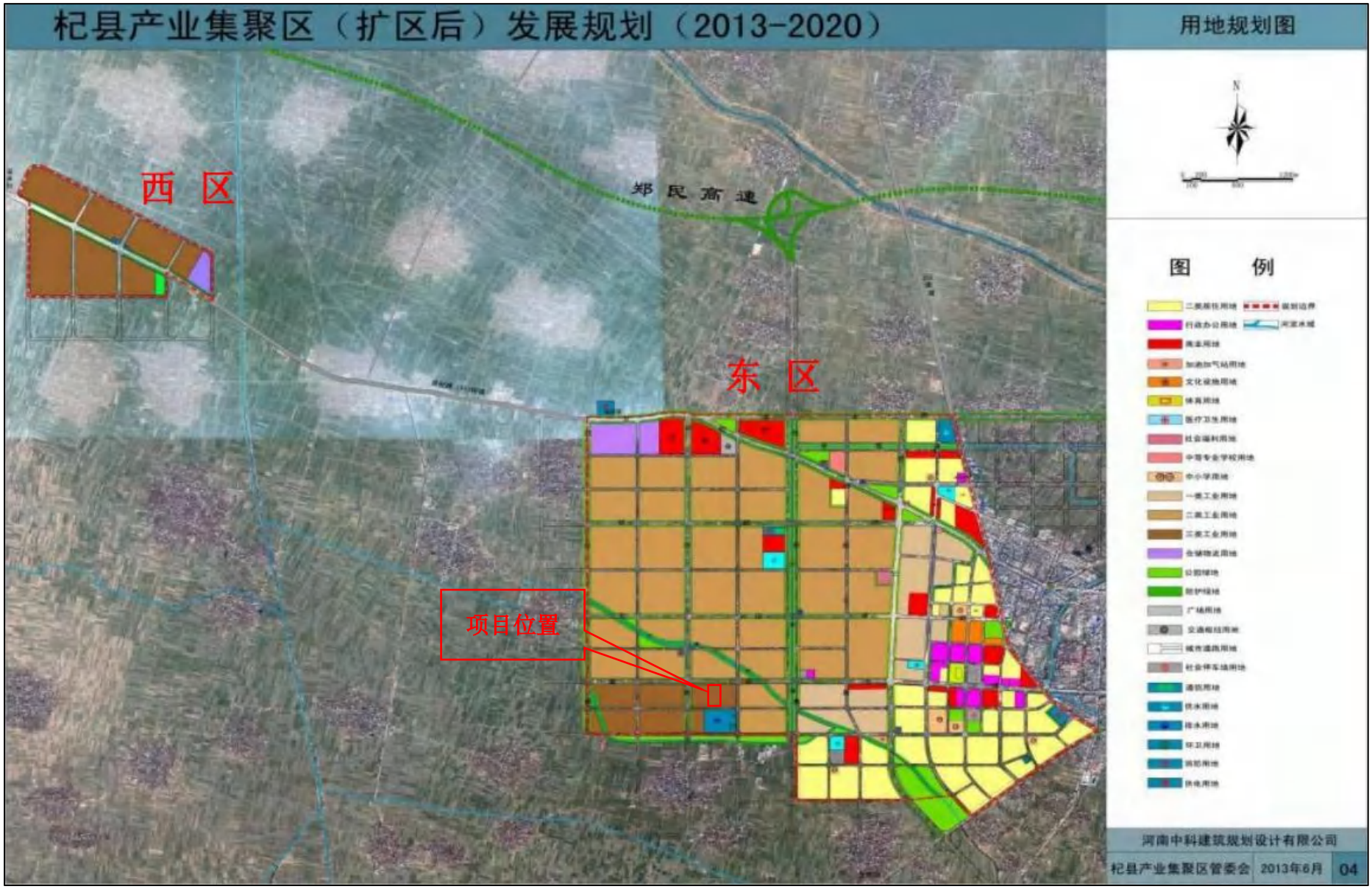
附图五：项目生产设备布置示意图



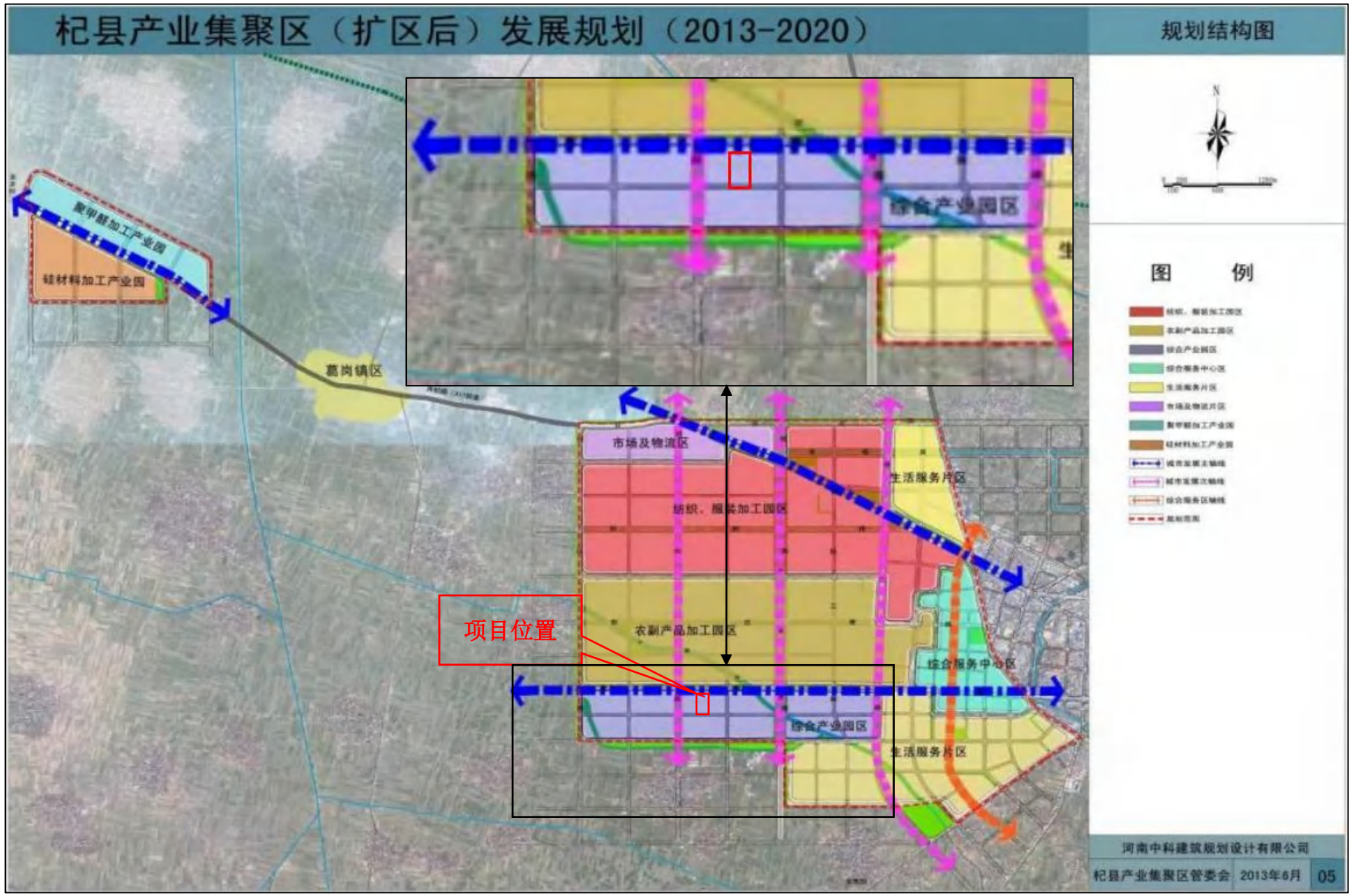
附图六：项目选址与河南省三线一单综合信息应用平台位置关系图



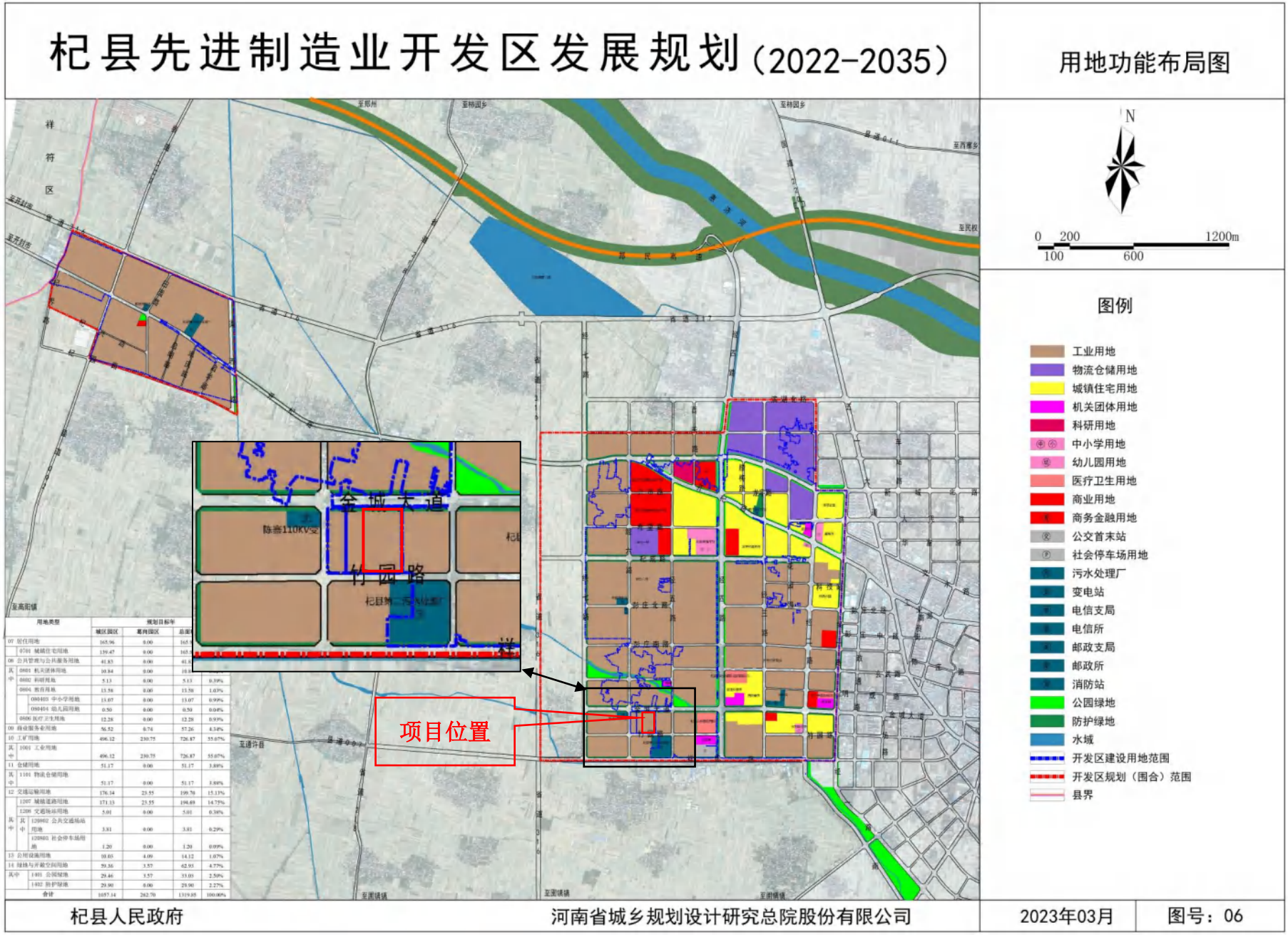
附图七：项目选址与《杞县城乡总体规划（2017-2035）》—用地规划位置关系图



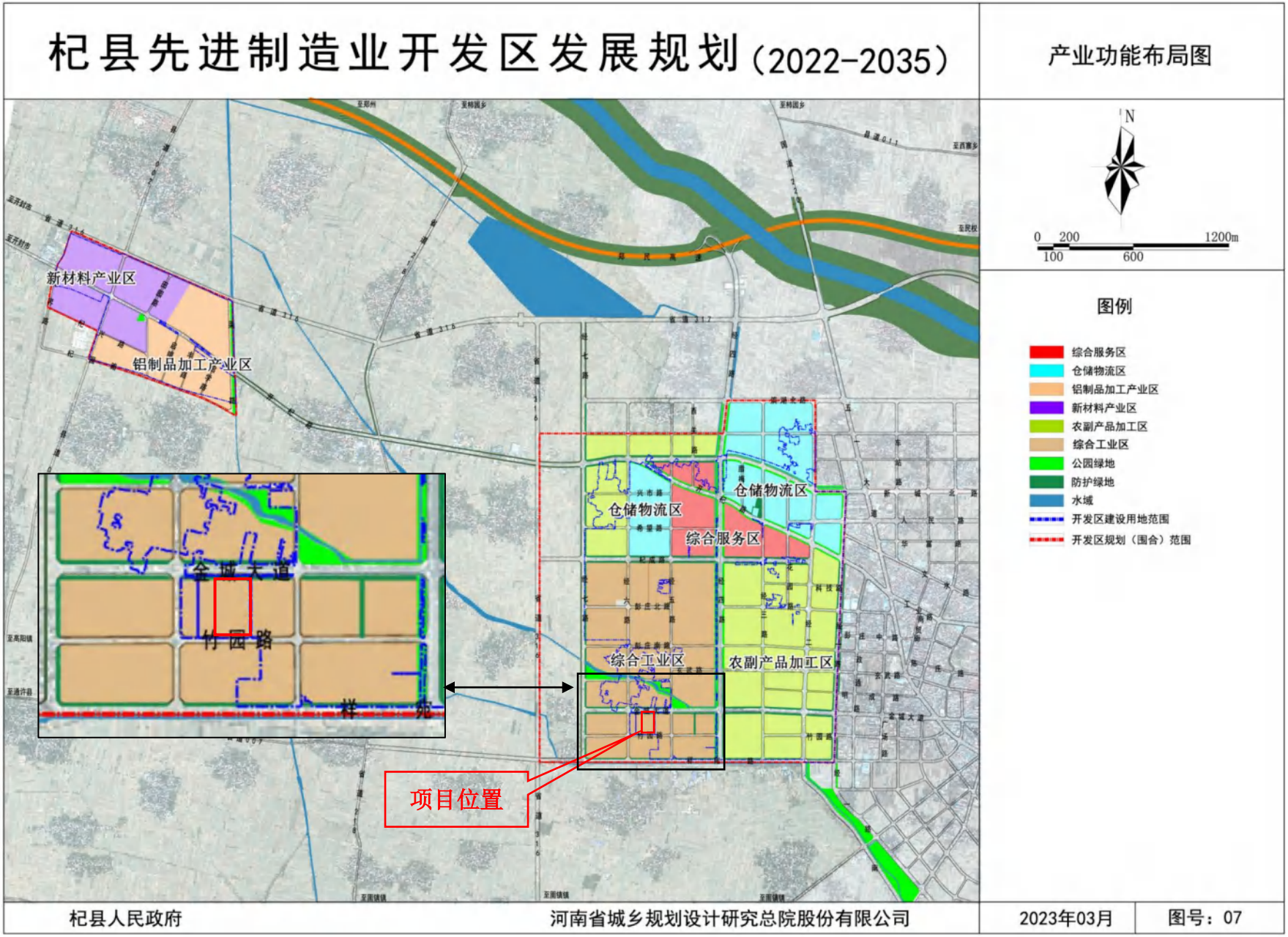
附图八：项目选址与《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划（2013-2020）》—用地规划位置关系图



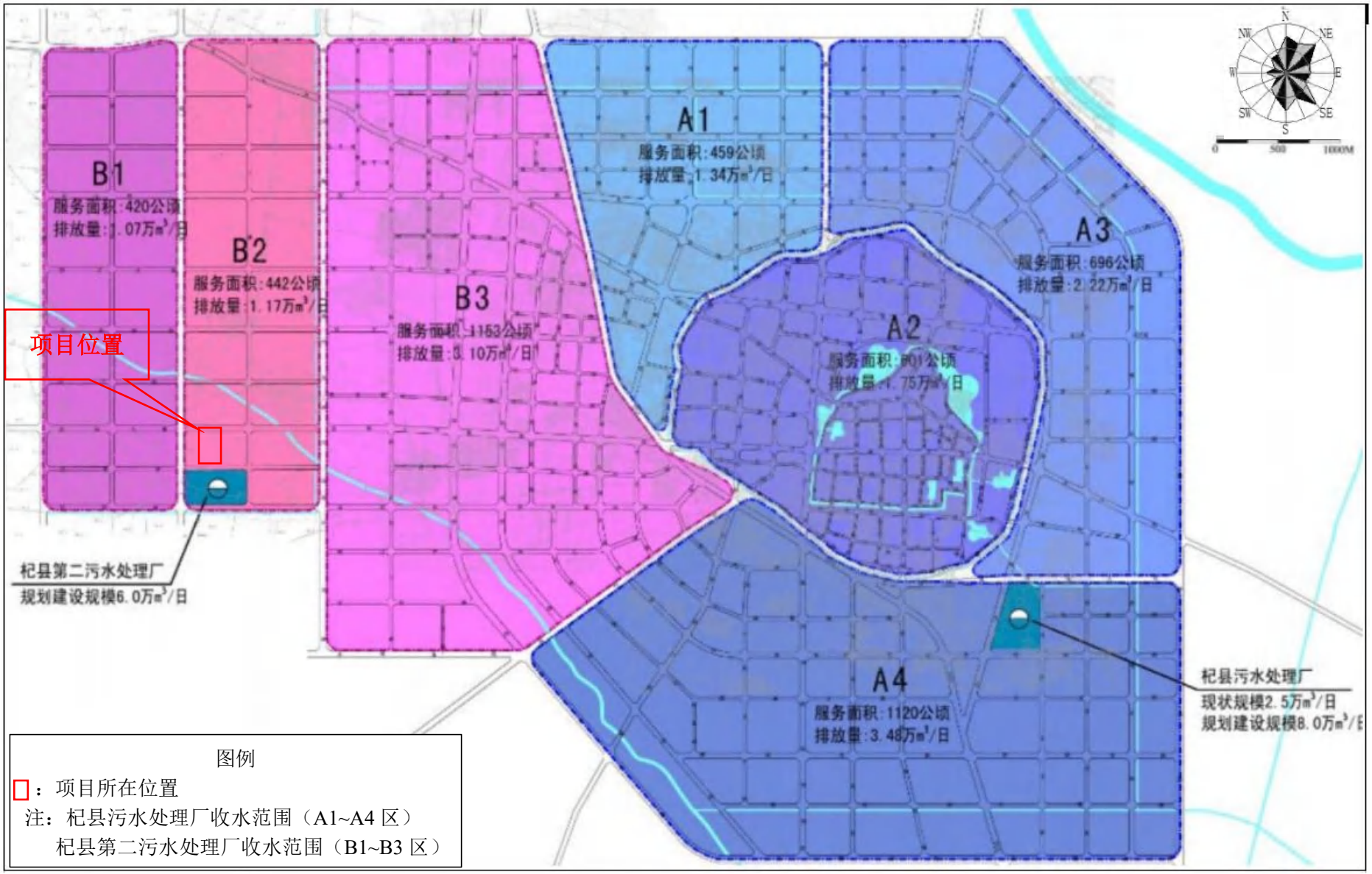
附图九：项目选址与《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划（2013-2020）》—规划结构位置关系图



附图十：项目选址与《杞县先进制造业开发区总体发展规划（2020-2035）》—用地规划位置关系图



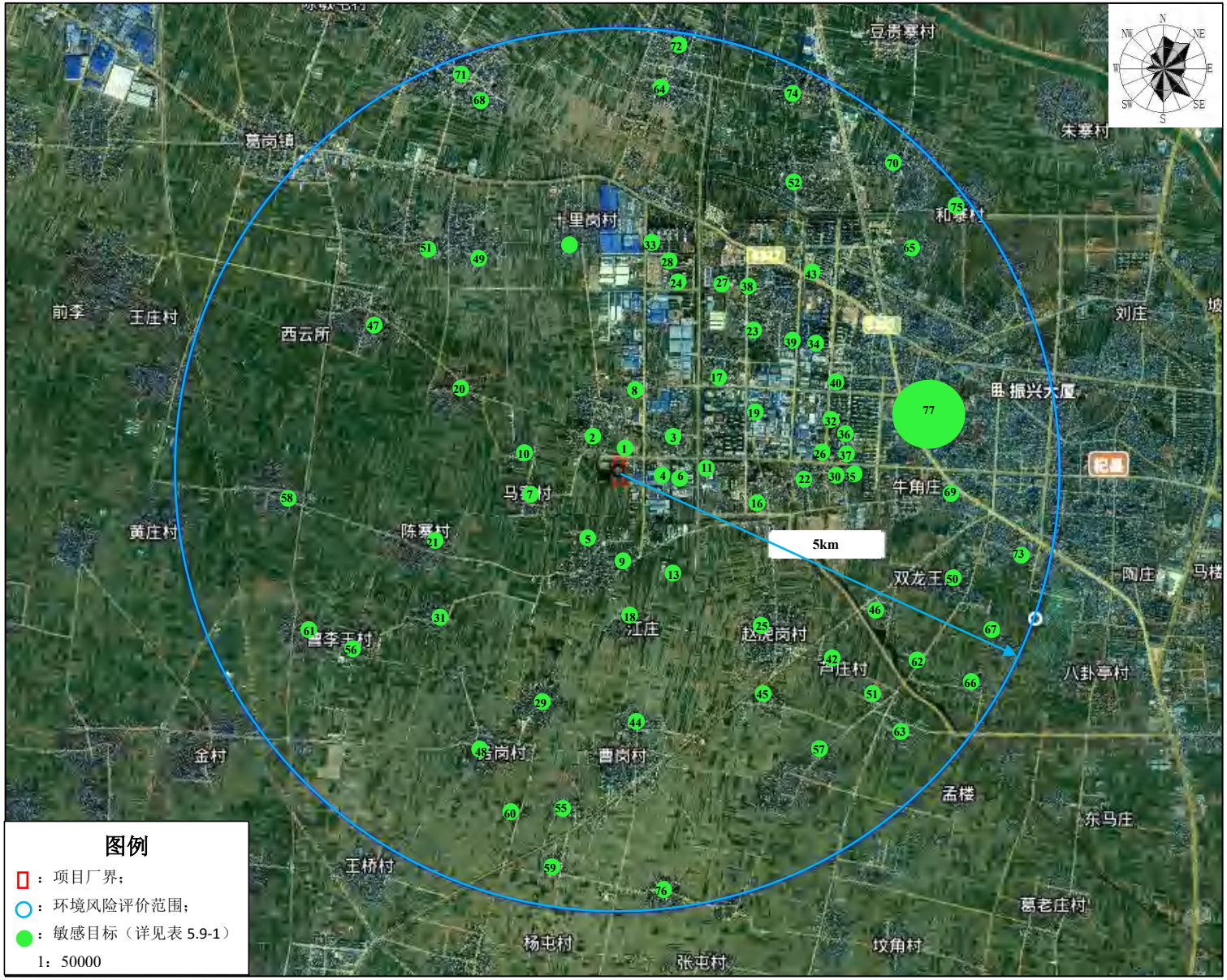
附图十一：项目选址与《杞县先进制造业开发区总体发展规划（2020-2035）》—产业功能布局关系图



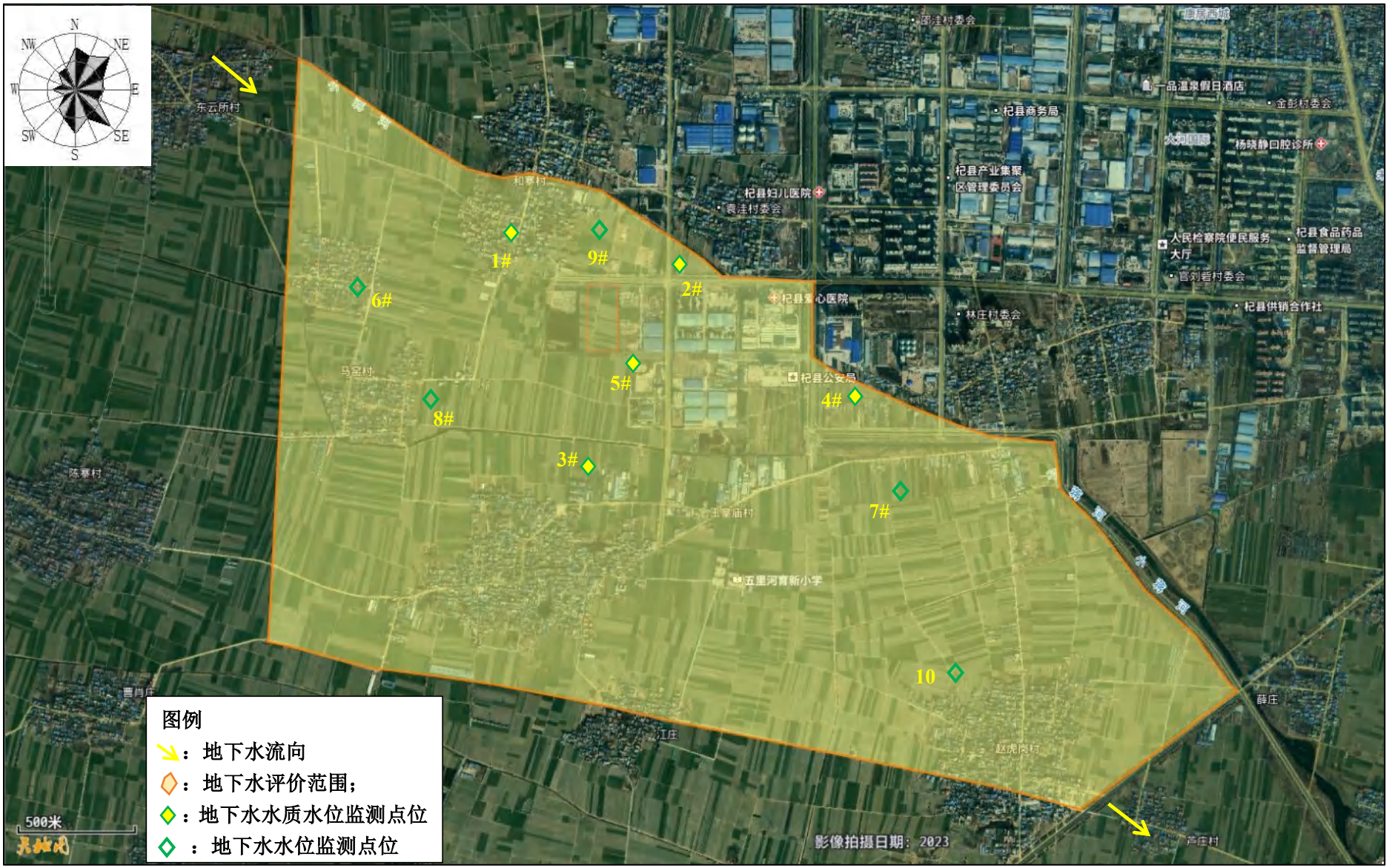
附图十二：项目选址与杞县污水处理工程收水范围位置关系图



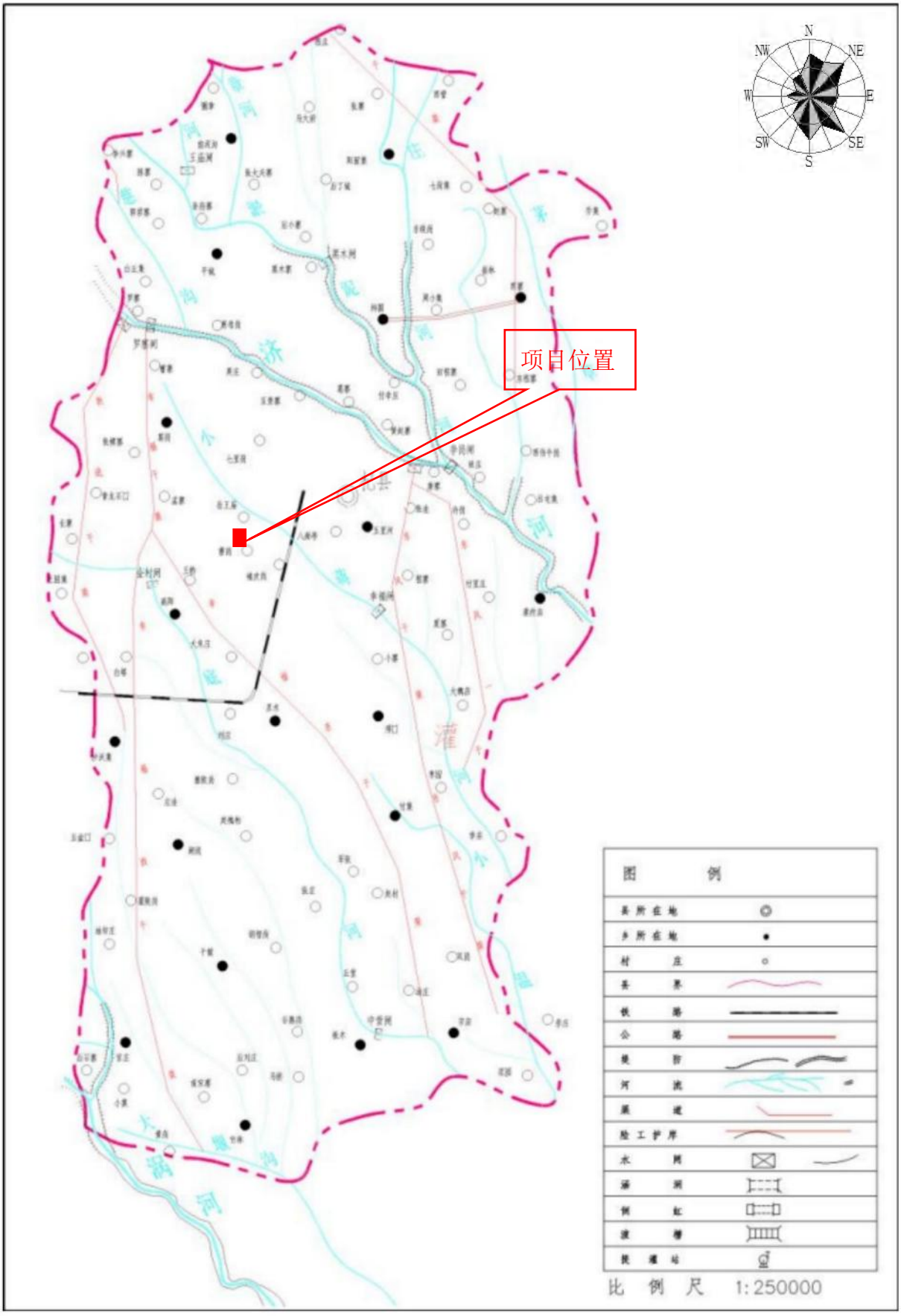
附图十三：　　项目噪声评价范围图



附图十四：项目环境风险评价范围图



附图十五：项目地下水评价范围及地下水环境质量监测布点图



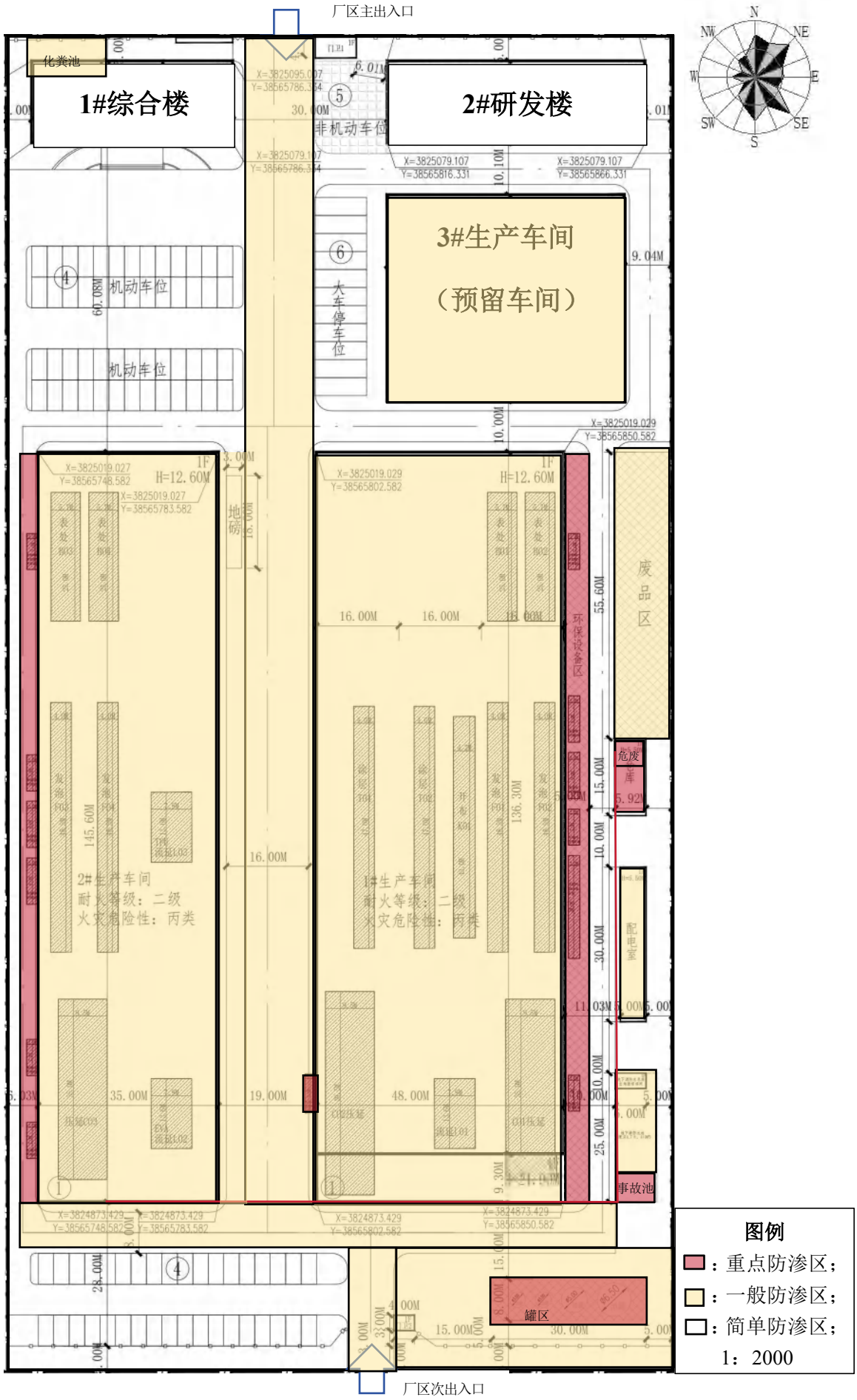
附图十六：项目所在区域水系图



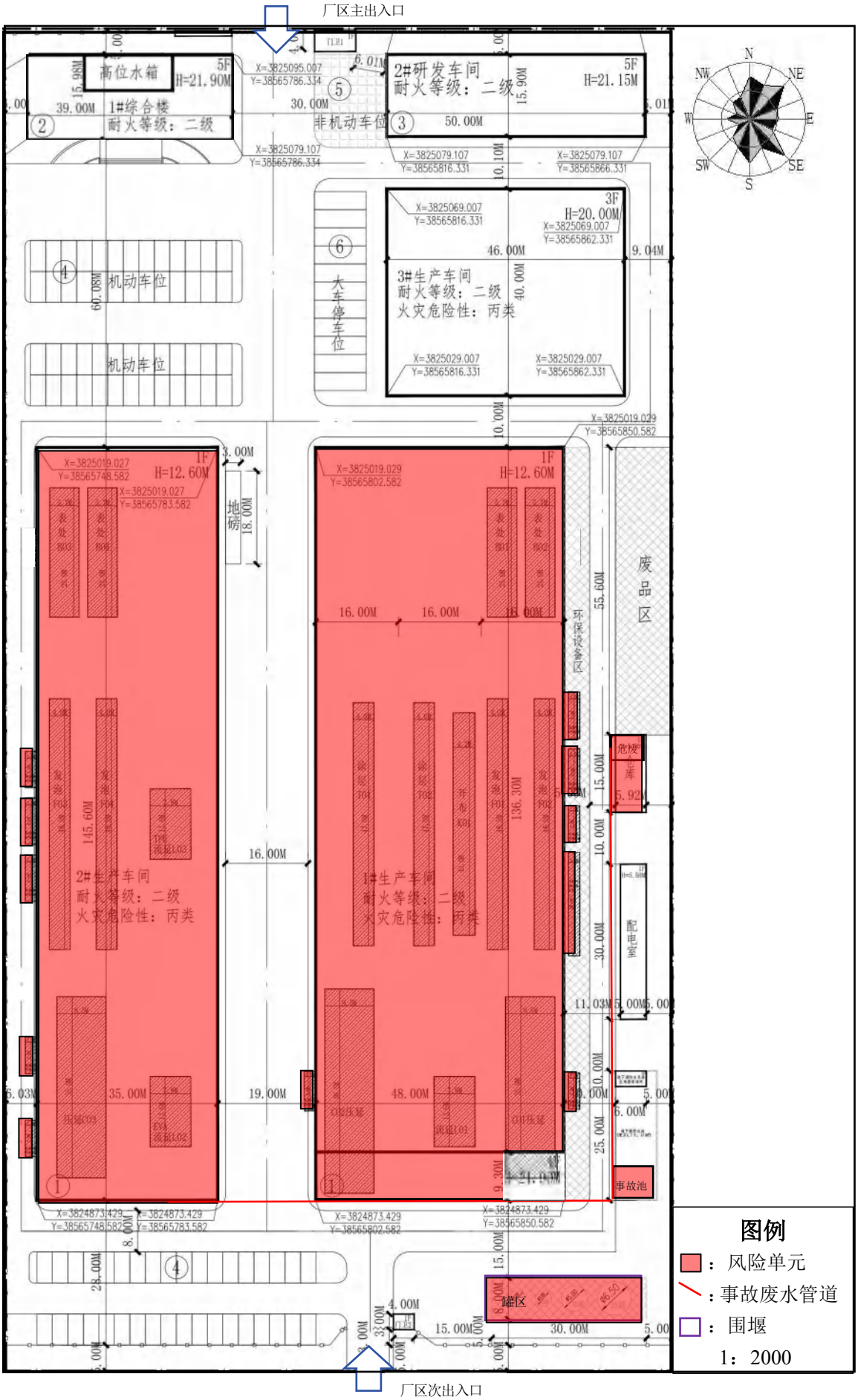
图 例

：环境空气监测点位；：土壤柱状样监测点位；：土壤表层样监测点位；：噪声监测点位

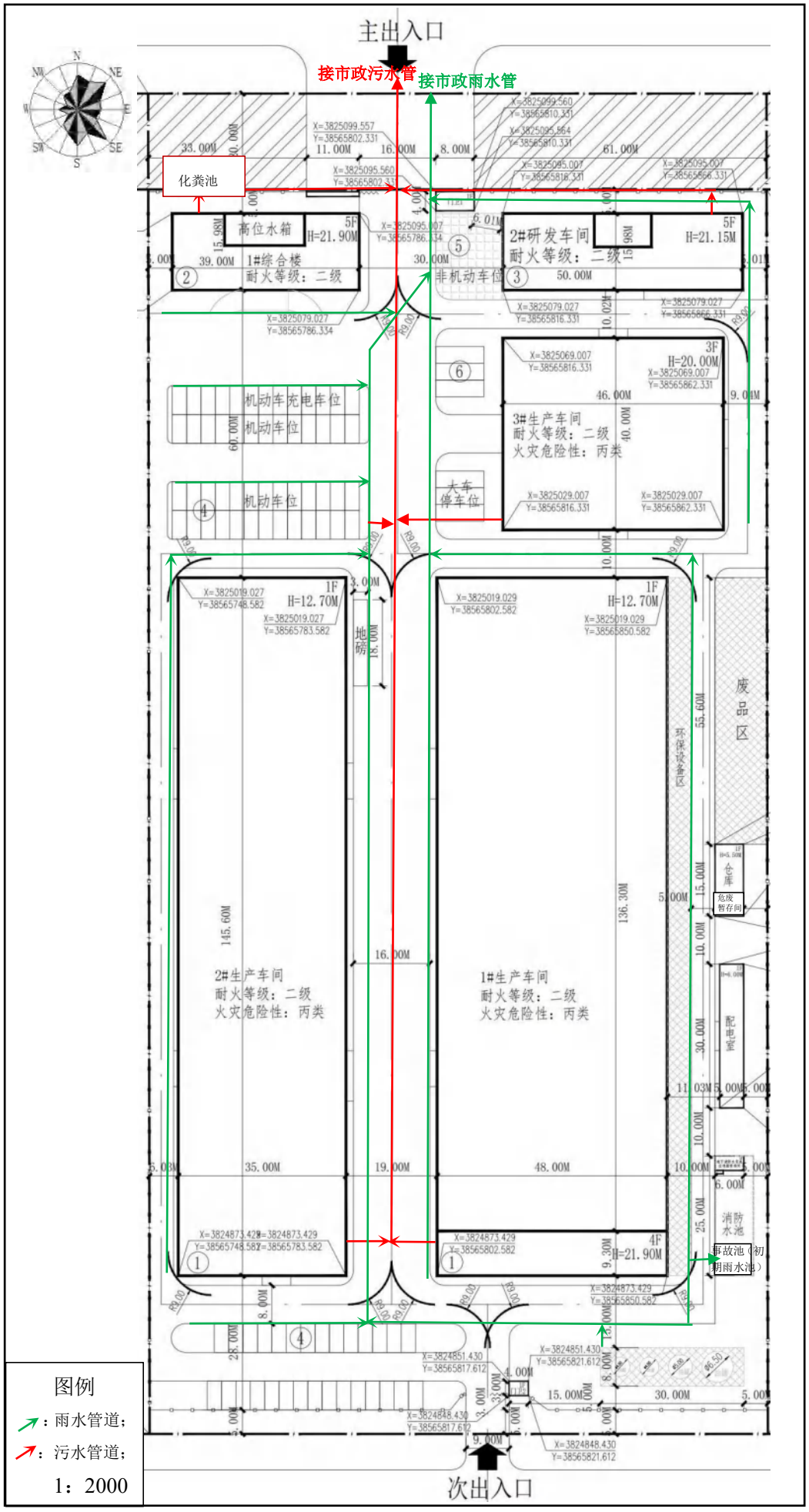
附图十七：　　项目环境质量现状监测布点图



附图十八：　　项目地下水防渗分区示意图



附图十九：　　项目危险单元分布示意图



附图二十：　　项目厂区雨污分流管道示意图



项目建设场地现状



和寨村



金城大道



杞县第二污水处理厂



项目负责人踏勘现场



项目参与人员踏勘现场

附图二十一：　　项目现场照片实景图

附件 1　委托书

委 托 书

河南蓝泰环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的有关要求，拟开展厚生（河南）新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目环境影响评价工作。

经公司研究决定，现特委托贵单位承担本项目环境影响评价工作。请贵单位接到委托书后尽快开展该项目的环境影响评价编制工作，相关事宜尽快与我公司相关负责人对接，确保工作顺利开展。

厚生（河南）新材料有限公司

2024 年 4 月 15 日

附件 2 备案证明

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2403-410221-04-01-373531

项 目 名 称：厚生（河南）新材料有限公司年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目

企业(法人)全称：厚生（河南）新材料有限公司

证 照 代 码：91410221MAD6PDX16M

企业经济类型：私营企业

建 设 地 点：开封市杞县先进制造业开发区金城大道西段1299号

建 设 性 质：新建

建设规模及内容：项目用地54.1亩，规划总建筑面积40000平方米，建设有生产车间、仓库、办公综合楼、研发中心等相关配套设施。工艺技术：1.PVC压延发泡工艺：原料--高速搅拌机--密炼机--开炼机--过滤机--压延机+涂层后的革基布--发泡机--处理机--冷却--卷取成品。2.PVC流延发泡工艺：原料--高速搅拌机--螺杆挤出机--T型口模成膜+涂层后的革基布--发泡机--处理机--冷却--卷取成品。3.TPU、EVA流延工艺：TPU/EVA原料--高速搅拌机--螺杆挤出机----T型口模成膜--冷却--卷取成品。主要设备：涂层机两台，压延机三台，流延机三台，发泡机四台，表面处理机四台，开布机一台。年用电量500万度，折合标准煤614.5吨。

项 目 总 投 资： 15000万元

企业声明：项目符合产业结构调整指导目录(2024年本）第一类鼓励类第十二项且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

发展和改革委员会 410221037909

2024年03月11日

附件 3 企业营业执照及法人代表（身份证复印件）

统一社会信用代码
91410221MAD6PDX16M

营业执照

（副 本）(1-1)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　厚生（河南）新材料有限公司

类　　型　其他有限责任公司

法定代表人　刘楷

经营范围　一般项目：新材料技术研发；合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售；塑料制品制造；塑料制品销售；皮革制品制造；皮革制品销售；汽车零部件及配件制造；产业用纺织制成品制造；产业用纺织制成品销售；面料纺织加工；化工产品销售（不含许可类化工产品）；货物进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　叁仟万圆整

成立日期　2023年12月12日

住　　所　河南省开封市杞县城关镇金城大道西段1299号

登记机关　杞县市场监督管理局

2024　年　05　月　27　日

仅用于环评

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



姓名 刘楷

性别 男 民族 汉

出生 1970 年 5 月 18 日

住址 河南省杞县高阳镇高阳村三组

公民身份号码 410221197005185974

仅用于环评

中华人民共和国

居民身份证

签发机关 杞县公安局

有效期限 2006.05.09-2026.05.09

附件 4 项目入驻证明

入驻证明

厚生（河南）新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目位于开封市杞县先进制造业开发区金城大道西段，占地 54.1 亩。目前《杞县产业集聚区（扩区后）发展规划（2013-2020）》已到期，根据河南省发改委、省自然资源厅的要求，新的《杞县先进制造业开发区总体发展规划（2020-2035）》正在编制中。厂址所在区域为工园区，根据该地块企业入驻现状及发展潜力，在新的规划中，该项目厂址所在区域规划功能区为综合园区不变。该项目的建设符合集聚区规划的要求，同意该项目入驻。

特此说明。

杞县先进制造业开发区管理委员会

2024 年 5 月 10 日

豫（2024）杞县 不动产权第 0004462 号

权利人	厚生（河南）新材料有限公司
共有情况	单独所有
坐落	河南省开封市杞县城关镇规划经六路东侧，金城大道南侧
不动产单元号	410221 105220 GB00022 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	33333.33㎡
使用期限	2024年03月13日 起 2074年03月12日 止
权利其他状况	土地使用权面积：33333.33㎡

附记

缮证本数：1

附注：

仅供环评使用

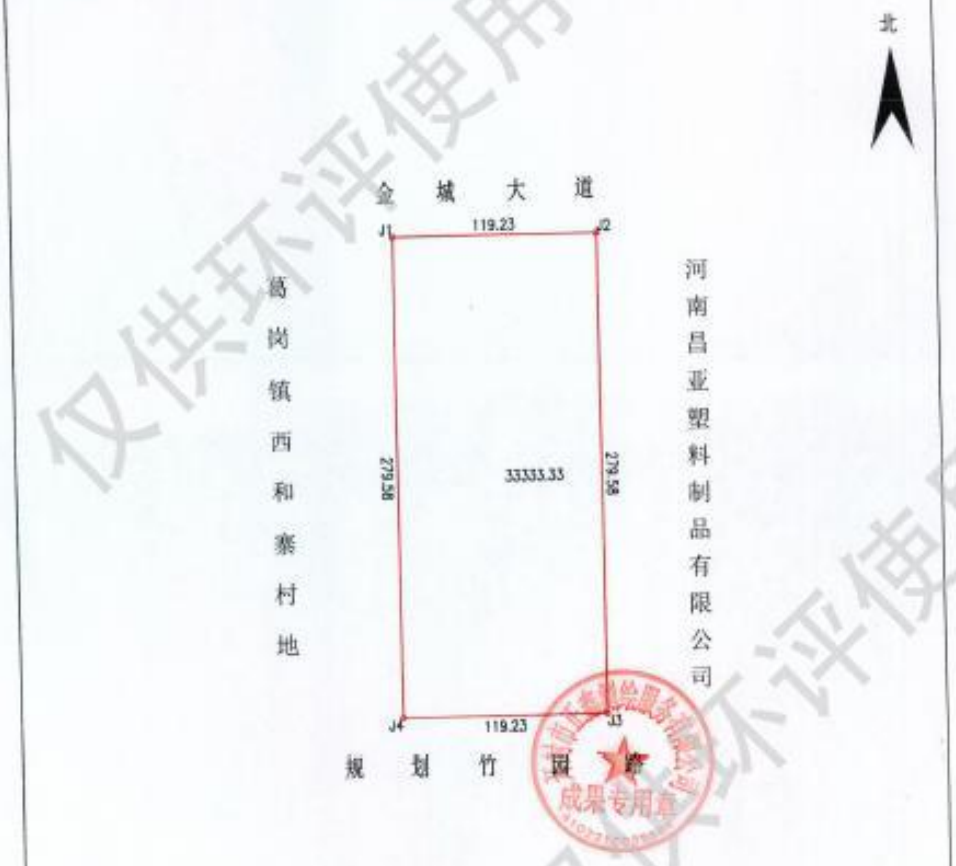
宗 地 图

单位：m.m²

宗地编号：

权利人：厚生（河南）新材料有限公司

地籍图号：3824.80-38565.75



绘图日期：

审核日期：

1:3000

绘图员：

审核员：

仅供环评使用

豫（2024）杞县不动产权第0005862号

权 利 人	厚生（河南）新材料有限公司
共有情况	单独所有
坐　　落	河南省开封市杞县城关镇金城大道西段，厚生新材料有限公司西侧
不动产单元号	410221 105220 GB00026 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用　　途	工业用地
面　　积	2732.3㎡
使用期限	2024年07月31日 起 2074年07月30日 止
权利其他状况	土地使用权面积：2732.30㎡

附　　记

结证本数：1 附注：

宗 地 图

单位：m.m²

宗地编号：

地籍图号：

权利人：厚生（河南）新材料有限公司



绘图日期：2024年8月06号　　1:2000　　绘图员：候加兵

审核日期：2024年8月06号　　审核员：何东方

受控编号：HNHC-TF-901-2020

CMA
201612050406
有效期2026年11月23日

河南环测环保科技有限公司

检 测 报 告

№. HNHC-202405-H010

项目名称：环境空气、土壤、噪声检测

委托单位：厚生（河南）新材料有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2024 年 06 月 04 日

（加盖检验检测专用章）

河南环测环保科技有限公司 检测检验专用章

检 测 报 告 说 明

1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发者签字无效。

3、复制本报告中的部分内容无效。

4、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。

5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理申诉。

6、标注“*”的检验检测项目不在实验室资质认证范围之内。

7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河南环测环保科技有限公司

地 址：河南省开封市金明大道北段汽车城附属楼 1 号楼 2 层南侧 201-226 室

邮 编：475000

电 话：0371-28888128

邮 箱：15538840222@163.com

1 概述

受厚生（河南）新材料有限公司委托，河南环测环保科技有限公司于2024年05月22日、2024年05月23日、2024年05月24日、2024年05月25日、2024年05月26日、2024年05月27日、2024年05月28日对该公司环境空气、土壤、噪声进行检测，根据现场采样情况和检测结果，编制本检测报告。

其中环境空气中的臭气浓度外包给河南申越检测技术有限公司（资质认定许可编号24161205C004）检测，报告编号：SY202405504。

2 检测内容

检测内容见表2-1。

表2-1　　检测内容一览表

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
环境空气	厂区	总悬浮颗粒物	连续监测7天，每天采样24h
	和寨村		
	厂区	甲苯、非甲烷总烃、氯化氢	连续监测7天，每次至少采样45分钟
	和寨村		
	厂区	臭气浓度*	4次/天，检测7天
	和寨村		
土壤	1#生产车间柱状样点(0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m)	甲苯、石油烃	1次/天，检测1天
	2#生产车间柱状样点(0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m)		
	设计规划的罐区处柱状样点(0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m)		
	厂区东侧建设用地表层样点(0~0.2m)		
	3#办公生活区绿化区表层样点(0~0.2m)	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、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	
	厂区南侧耕地表层样点(0~0.2m)	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1次/天，检测1天

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	昼、夜间 1 次/天，检测 2 天
	和寨村（西北 123m）		

注：标注*的检测因子外包给河南申越检测技术有限公司检测，河南环测环保科技有限公司仅对数据进行编写。

3 检测分析方法

检测方法，仪器设备，检出限见表 3-1。

表 3-1　　检测分析方法及仪器一览表

类别	检测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检测分析仪器及型号	检出限/最低检出浓度
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	电子分析天平 AUW120D	7μg/m³
	甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010	气相色谱仪 GC-2014	1.5×10^{-3} mg/m³
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-2014C	0.07 mg/m³
	氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法	HJ 549-2016	离子色谱 CIC-D100	0.02 mg/m³
土壤	pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	微机型酸度计 PHS-3DW	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2014	6mg/kg
	砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220	0.01 mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.01 mg/kg
	铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.5 mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F	1mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.1 mg/kg

类别	检测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检测分析仪器及型号	检出限/最低检出浓度
土壤	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220	0.002 mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F	3mg/kg
	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F	1mg/kg
	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F	4mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ642-2013	气质联用仪 8860-G7081B	2.1μg/kg
	氯仿				1.5μg/kg
	1,1-二氯乙烷				1.6μg/kg
	1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯				0.8μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯				0.9μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯				0.9μg/kg
	二氯甲烷				2.6μg/kg
	1,2-二氯丙烷				1.9μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷				1.0μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷				1.0μg/kg
	四氯乙烯				0.8μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷				1.1μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷				1.4μg/kg
	三氯乙烯				0.9μg/kg

类别	检测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检测分析仪器及型号	检出限/最低检出浓度
土壤	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ642-2013	气质联用仪 8860-G7081B	1.0μg/kg
	氯乙烯				1.5μg/kg
	苯				1.6μg/kg
	氯苯				1.1μg/kg
	1,2-二氯苯				1.0μg/kg
	1,4-二氯苯				1.2μg/kg
	乙苯				1.2μg/kg
	苯乙烯				1.6μg/kg
	甲苯				2.0μg/kg
	间二甲苯+对二甲苯				3.6μg/kg
	邻二甲苯				1.3μg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	气质联用仪 8860-G7081B	0.09 mg/kg
	苯胺				0.01 mg/kg
	2-氯酚				0.06 mg/kg
	苯并[a]蒽				0.1 mg/kg
	苯并[a]芘				0.1 mg/kg
	苯并[b]荧蒽				0.2 mg/kg
	苯并[k]荧蒽				0.1 mg/kg
	䓛				0.1 mg/kg
	二苯并[a,h]蒽				0.1 mg/kg

类别	检测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检测分析仪器及型号	检出限/最低检出浓度
土壤	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	气质联用仪 8860-G7081B	0.1 mg/kg
	萘				0.09 mg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气质联用仪 8860-G7081B	1.0μg/kg
噪声	等效连续A声级	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/
	等效连续A声级	声环境质量标准	GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	/

4 检测分析结果

具体检测结果见表4-1至4-6。

表4-1　　环境空气检测分析结果

采样日期	采样点位	总悬浮颗粒物 (μg/m³)	气象参数			
			气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2024.05.22	厂区	213	28	99.5	1.7	东南
	和寨村	197				
2024.05.23	厂区	188	30	99.2	1.9	南
	和寨村	194				
2024.05.24	厂区	187	25	99.6	1.6	东北
	和寨村	209				
2024.05.25	厂区	194	22	99.8	1.7	东北
	和寨村	189				
2024.05.26	厂区	197	24	99.7	1.5	东北
	和寨村	210				
2024.05.27	厂区	173	27	99.6	1.6	东北
	和寨村	186				
2024.05.28	厂区	190	29	99.3	1.8	东南
	和寨村	216				

表 4-2　环境空气检测分析结果

采样日期	采样点位	采样频次	甲苯 (mg/m^3)	氯化氢 (mg/m^3)	非甲烷总烃 (mg/m^3 以碳计)	气象参数			
						气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2024.05.22	厂区	第一次	ND	ND	1.31	21	100.0	1.5	东南
		第二次	ND	ND	1.26	26	99.6	1.6	东南
		第三次	ND	ND	1.22	28	99.5	1.7	东南
		第四次	ND	ND	1.25	29	99.4	1.6	东南
2024.05.23	厂区	第一次	ND	ND	1.22	22	99.9	1.5	南
		第二次	ND	ND	1.23	27	99.5	1.7	南
		第三次	ND	ND	1.30	30	99.2	1.9	南
		第四次	ND	ND	1.33	31	99.2	2.0	南
2024.05.24	厂区	第一次	ND	ND	1.27	19	100.2	1.3	东北
		第二次	ND	ND	1.26	23	99.8	1.5	东北
		第三次	ND	ND	1.29	25	99.6	1.6	东北
		第四次	ND	ND	1.19	26	99.6	1.7	东北
2024.05.25	厂区	第一次	ND	ND	1.21	15	100.5	2.0	东北
		第二次	ND	ND	1.17	20	100.1	1.8	东北
		第三次	ND	ND	1.14	22	99.9	1.7	东北
		第四次	ND	ND	1.22	23	99.8	1.5	东北
2024.05.26	厂区	第一次	ND	ND	1.17	17	100.3	1.9	东北
		第二次	ND	ND	1.24	23	99.8	1.6	东北
		第三次	ND	ND	1.19	24	99.7	1.5	东北
		第四次	ND	ND	1.24	25	99.7	1.3	东北
2024.05.27	厂区	第一次	ND	ND	1.23	20	100.1	1.5	东北
		第二次	ND	ND	1.28	26	99.6	1.5	东北
		第三次	ND	ND	1.15	27	99.6	1.6	东北
		第四次	ND	ND	1.17	29	99.4	1.7	东北
2024.05.28	厂区	第一次	ND	ND	1.13	21	100.0	2.0	东南
		第二次	ND	ND	1.23	28	99.5	1.9	东南
		第三次	ND	ND	1.31	29	99.3	1.8	东南
		第四次	ND	ND	1.26	30	99.3	1.7	东南

采样日期	采样点位	采样频次	甲苯 (mg/m³)	氯化氢 (mg/m³)	非甲烷总烃 (mg/m³ 以碳计)	气象参数			
						气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2024.05.22	和寨村	第一次	ND	ND	1.24	21	100.0	1.5	东南
		第二次	ND	ND	1.15	26	99.6	1.6	东南
		第三次	ND	ND	1.17	28	99.5	1.7	东南
		第四次	ND	ND	1.21	29	99.4	1.6	东南
2024.05.23	和寨村	第一次	ND	ND	1.18	22	99.9	1.5	南
		第二次	ND	ND	1.23	27	99.5	1.7	南
		第三次	ND	ND	1.15	30	99.2	1.9	南
		第四次	ND	ND	1.25	31	99.2	2.0	南
2024.05.24	和寨村	第一次	ND	ND	1.33	19	100.2	1.3	东北
		第二次	ND	ND	1.24	23	99.8	1.5	东北
		第三次	ND	ND	1.21	25	99.6	1.6	东北
		第四次	ND	ND	1.26	26	99.6	1.7	东北
2024.05.25	和寨村	第一次	ND	ND	1.23	15	100.5	2.0	东北
		第二次	ND	ND	1.27	20	100.1	1.8	东北
		第三次	ND	ND	1.32	22	99.9	1.7	东北
		第四次	ND	ND	1.31	23	99.8	1.5	东北
2024.05.26	和寨村	第一次	ND	ND	1.25	17	100.3	1.9	东北
		第二次	ND	ND	1.26	23	99.8	1.6	东北
		第三次	ND	ND	1.13	24	99.7	1.5	东北
		第四次	ND	ND	1.14	25	99.7	1.3	东北
2024.05.27	和寨村	第一次	ND	ND	1.15	20	100.1	1.5	东北
		第二次	ND	ND	1.28	26	99.6	1.5	东北
		第三次	ND	ND	1.33	27	99.6	1.6	东北
		第四次	ND	ND	1.25	29	99.4	1.7	东北
2024.05.28	和寨村	第一次	ND	ND	1.29	21	100.0	2.0	东南
		第二次	ND	ND	1.27	28	99.5	1.9	东南
		第三次	ND	ND	1.26	29	99.3	1.8	东南
		第四次	ND	ND	1.20	30	99.3	1.7	东南

表 4-3

土壤检测分析结果

采样时间	检测项目	单位	1#生产车间柱状样点			2#生产车间柱状样点			设计规划的罐区处柱状样点			厂区东侧建设用地表层样点
			0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3m	0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3m	0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3m	0~0.2m
2024.05.22	甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	石油烃（C10-C40）	mg/kg	68	64	56	73	67	52	71	65	54	62

表 4-4　　土壤检测分析结果

采样时间	检测项目	单位	3#办公生活区绿化区表层样点
			0~0.2m
2024.05.22	砷	mg/kg	5.25
	镉	mg/kg	0.162
	铬（六价）	mg/kg	未检出
	铜	mg/kg	45
	铅	mg/kg	24
	汞	mg/kg	0.067
	镍	mg/kg	41
	四氯化碳	μg/kg	未检出
	氯仿	μg/kg	未检出
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
	二氯甲烷	μg/kg	未检出
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
	四氯乙烯	μg/kg	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出
	三氯乙烯	μg/kg	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出

采样时间	检测项目	单位	3#办公生活区绿化区表层样点
			0~0.2m
2024.05.22	氯乙烯	μg/kg	未检出
	苯	μg/kg	未检出
	氯苯	μg/kg	未检出
	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出
	1,4-二氯苯	μg/kg	未检出
	乙苯	μg/kg	未检出
	苯乙烯	μg/kg	未检出
	甲苯	μg/kg	未检出
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	未检出
	邻二甲苯	μg/kg	未检出
	氯甲烷	μg/kg	未检出
	硝基苯	mg/kg	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出
	䓛	mg/kg	未检出
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出
	萘	mg/kg	未检出
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	74

表 4-5　　土壤检测分析结果

采样时间	检测项目	单位	厂区南侧耕地表层样点
			0~0.2m
2024.05.22	pH	无量纲	7.55
	镉	mg/kg	0.166
	汞	mg/kg	0.081
	砷	mg/kg	6.61
	铅	mg/kg	23
	铬	mg/kg	5
	铜	mg/kg	31
	镍	mg/kg	52
	锌	mg/kg	76

表 4-6　　噪声检测分析结果

等效连续 A 声级 dB（A）

检测日期	测次	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	和寨村（西北 123m）
2024.05.22	昼间	53	55	54	53	52
	夜间	44	45	43	44	42
2024.05.23	昼间	54	53	55	56	53
	夜间	45	44	45	46	42

5　检测分析质量保证

5.1、本次采样及样品分析均严格按照《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）等要求进行，实施全程序质量控制。

5.2、检测人员均经过培训、考核合格、持证上岗。

5.3、检测所用仪器均在检定或校准有效期内、并参照有关计量检定规程定期校验和维护。

5.4、仪器使用前后进行关键参数校准。检测所用方法均按国家标准（或推荐）的分析方法。

5.5、报告及记录数据严格实行三级审核制度。

6 外包检测结果

环境空气中的臭气浓度外包给河南申越检测技术有限公司，结果见表 6-1。

表 6-1 环境空气检测结果

检测日期	检测项目		检测结果（无量纲）	
			和寨村西北123m	厂区
2024.05.16	臭气浓度	02:00	<10	<10
		08:00	<10	<10
		14:00	<10	<10
		20:00	<10	<10
2024.05.17	臭气浓度	02:00	<10	<10
		08:00	<10	<10
		14:00	<10	<10
		20:00	<10	<10
2024.05.18	臭气浓度	02:00	<10	<10
		08:00	<10	<10
		14:00	<10	<10
		20:00	<10	<10
2024.05.19	臭气浓度	02:00	<10	<10
		08:00	<10	<10
		14:00	<10	<10
		20:00	<10	<10
2024.05.20	臭气浓度	02:00	<10	<10
		08:00	<10	<10
		14:00	<10	<10
		20:00	<10	<10

检测日期	检测项目		检测结果（无量纲）	
			和寨村西北123m	厂区
2024.05.21	臭气浓度	02:00	<10	<10
		08:00	<10	<10
		14:00	<10	<10
		20:00	<10	<10
2024.05.22	臭气浓度	02:00	<10	<10
		08:00	<10	<10
		14:00	<10	<10
		20:00	<10	<10

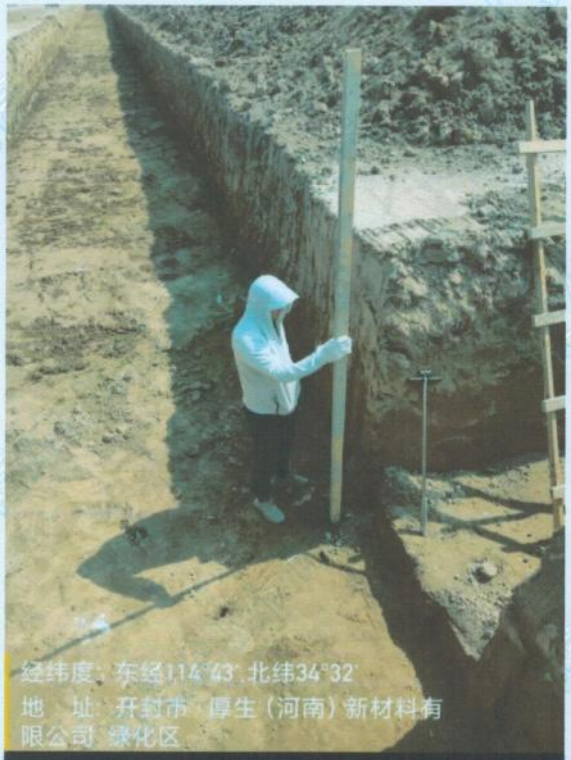
编制人：赵鑫宏　　审　核：[illegible]　　签　发：熊俊凯

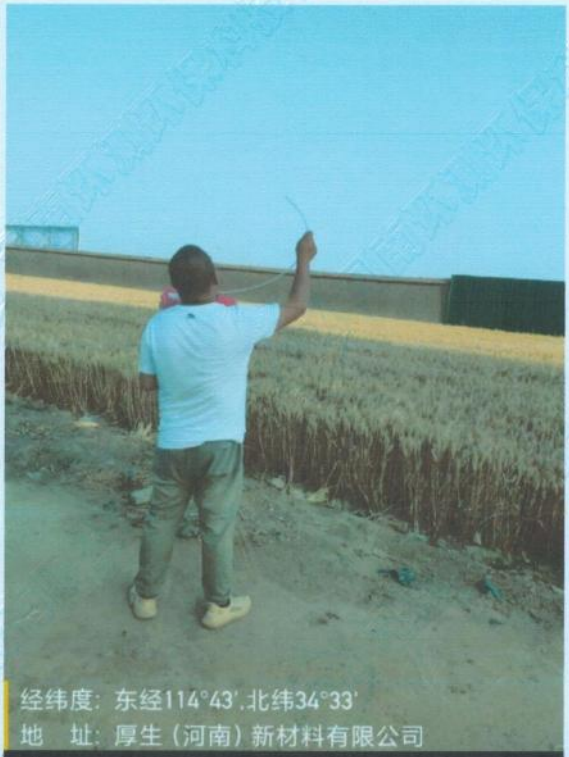
日　期：2024.6.4　　日　期：2024.6.4　　日　期：2024.6.4

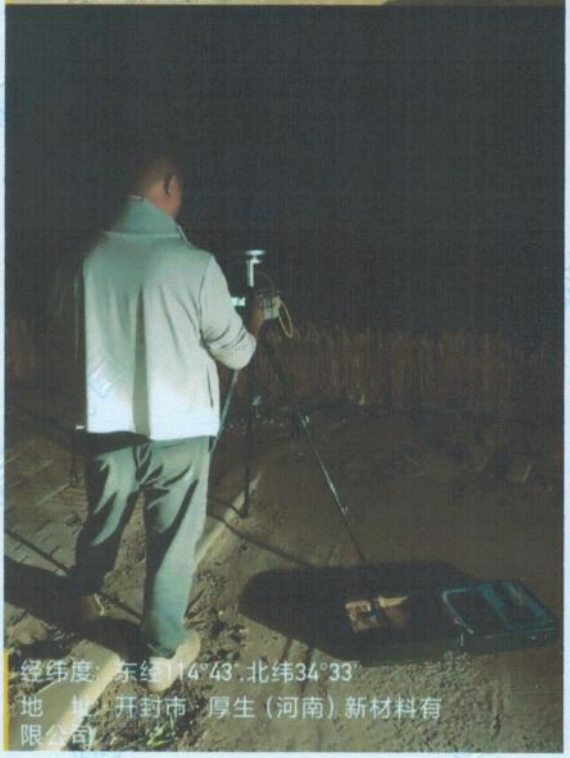
(加盖检验检测专用章)

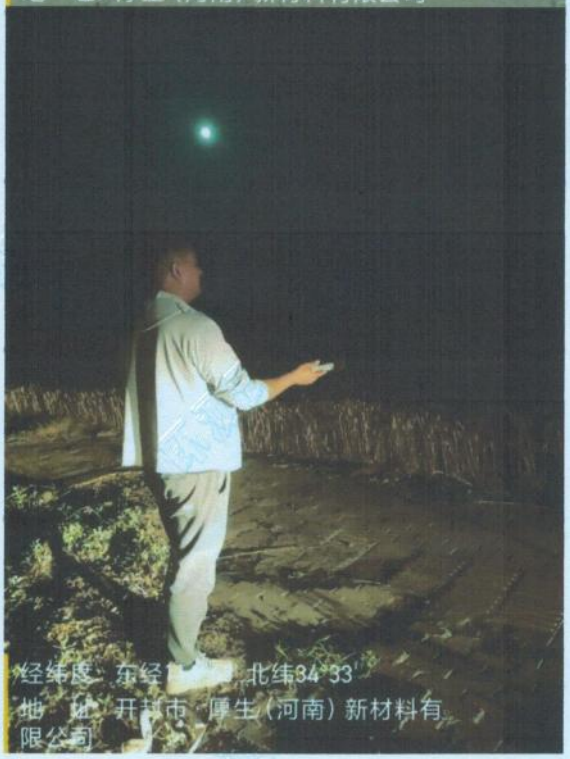
以下空白

现场采样照片：


经纬度：东经114°43'，北纬34°32'
地　址：开封市 厚生（河南）新材料有
限公司 绿化区


经纬度：东经114°43'，北纬34°33'
地　址：厚生（河南）新材料有限公司


经纬度：东经114°43'，北纬34°33'
地　址：开封市 厚生（河南）新材料有
限公司


经纬度：东经[illegible]，北纬34°33'
地　址：开封市 厚生（河南）新材料有
限公司

资质认定证书：

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：201612050406

名称：河南环测环保科技有限公司

地址：开封市金明大道北段汽车城附属楼1号楼2层南侧201-226室

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

CMA
201612050406
有效期至2026年11月23日

发证日期：2020年11月24日

有效期至：2026年11月23日

发证机关：河南省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

厚生（河南）新材料有限公司

土壤理化性质调查表

时间		2024.05.22		
点号		1#生产车间柱状样点		
经度		东经 114° 43'		
纬度		北纬 34° 32'		
层次（m）		0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3m
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	结构	粉粒	粉粒	粉粒
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	13%	12%	12%
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.58	7.55	7.47
	阳离子交换量（cmol$^+$/kg）	14.4	13.6	13.3
	氧化还原电位（mV）	325	332	337
	饱和导水率（cm/s）	1.16	1.17	1.18
	土壤容重（g/cm^3）	1.6	1.5	1.4
	孔隙度（%）	44	43	42

时间		2024.05.22		
点号		2#生产车间柱状样点		
经度		东经 114° 43'		
纬度		北纬 34° 33'		
层次（m）		0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3m
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	结构	粉粒	粉粒	粉粒
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	13%	12%	12%
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.60	7.53	7.51
	阳离子交换量（cmol/kg）	14.5	13.8	13.4
	氧化还原电位（mV）	325	331	335
	饱和导水率（cm/s）	1.15	1.16	1.17
	土壤容重（g/cm³）	1.6	1.5	1.4
	孔隙度（%）	43	42	41

时间		2024.05.22		
点号		3#办公生活区绿化区表层样点	厂区东侧建设用地表层样点	厂区南侧耕地表层样点
经度		东经 114° 43'	东经 114° 43'	东经 114° 43'
纬度		北纬 34° 32'	北纬 34° 33'	北纬 34° 33'
层次（m）		0~0.2 m	0~0.2m	0~0.2m
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	结构	粉粒	粉粒	粉粒
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	13%	12%	12%
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.53	7.55	7.47
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	14.6	14.2	14.3
	氧化还原电位（mV）	328	330	332
	饱和导水率（cm/s）	1.17	1.16	1.17
	土壤容重（g/cm^3）	1.6	1.5	1.6
	孔隙度（%）	45	43	46

该实验数据为测试数据，仅供参考，不作为任何证明使用。

时间		2024.05.22		
点号		设计规划的罐区处柱状样点		
经度		东经 114° 43'		
纬度		北纬 34° 33'		
层次（m）		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	结构	粉粒	粉粒	粉粒
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	13%	12%	12%
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.55	7.51	7.47
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	14.7	13.9	13.7
	氧化还原电位（mV）	325	328	332
	饱和导水率（cm/s）	1.15	1.16	1.17
	土壤容重（g/cm^3）	1.6	1.5	1.4
	孔隙度（%）	43	42	41

该实验数据为测试数据，仅供参考，不作为任何证明使用。

受控编号：HNHC-TF-901-2020

CMA
201612050406
有效期2026年11月23日

河南环测环保科技有限公司

检 测 报 告

№. HNHC-202408-H004

委托单位：厚生（河南）新材料有限公司

项目名称：年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目

检测类别：委托检测

报告日期：2024年08月29日

（加盖检验检测专用章）

河南环测环保科技有限公司 检测检验专用章

检 测 报 告 说 明

1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发者签字无效。

3、复制本报告中的部分内容无效。

4、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。

5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理申诉。

6、标注“*”的检验检测项目不在实验室资质认证范围之内。

7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河南环测环保科技有限公司

地 址：河南省开封市金明大道北段汽车城附属楼 1 号楼 2 层南侧 201-226 室

邮 编：475000

电 话：0371-28888128

邮 箱：15538840222@163.com

1　概述

受厚生（河南）新材料有限公司委托，河南环测环保科技有限公司于2024年08月25日、2024年08月26日对该公司年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目周围的环境噪声进行检测，根据检测情况和检测结果，编制本检测报告。

2　检测内容

检测内容见表2-1。

表2-1　　检测内容一览表

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
噪声	和寨村卫生室（项目北119m）	环境噪声	昼、夜间各1次，检测2天

3　检测分析方法

检测方法，仪器设备，检出限见表3-1。

表3-1　　检测分析方法及仪器一览表

类别	检测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	分析仪器型号	检出限/最低检出浓度
噪声	环境噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	多功能声级计AWA5688	/

4　检测分析结果

具体检测结果见表4-1。

表4-1　　环境噪声检测分析结果

等效连续A声级dB（A）

检测日期	测次	和寨村卫生室（项目北119m）
2024.08.25	昼间	52
	夜间	44
2024.08.26	昼间	53
	夜间	43

5　检测分析质量保证

5.1、检测人员均经过培训、考核合格、持证上岗。

5.2、检测所用仪器均在检定或校准有效期内、并参照有关计量检定规程定期校验和维护。

5.3、仪器使用前后进行关键参数校准。检测所用方法均按国家标准（或推荐）的分析方法。

5.4、报告及记录数据严格实行三级审核制度。

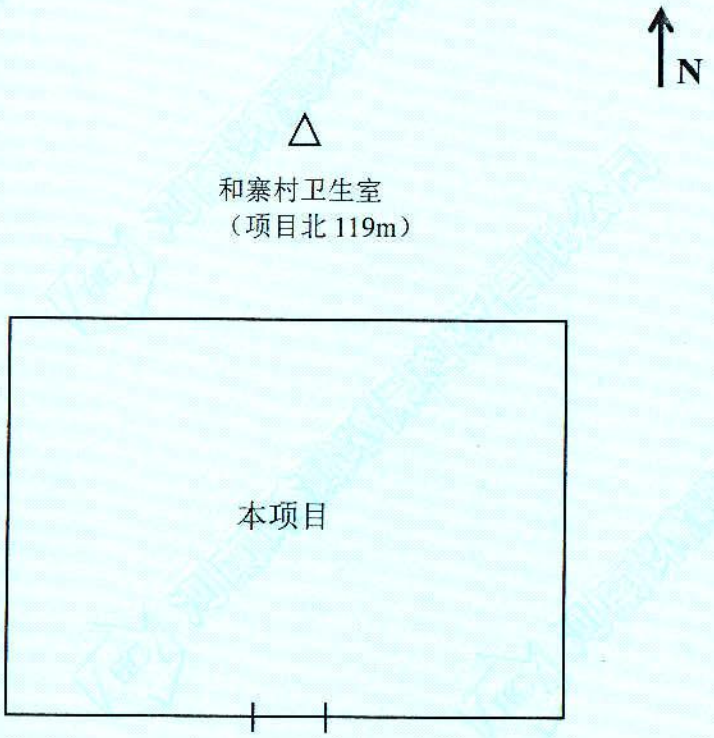
编制人：[illegible]　　审　核：[illegible]　　签　发：[illegible]

日　期：2024.8.29　　日　期：2024.08.29　　日　期：2024.08.29

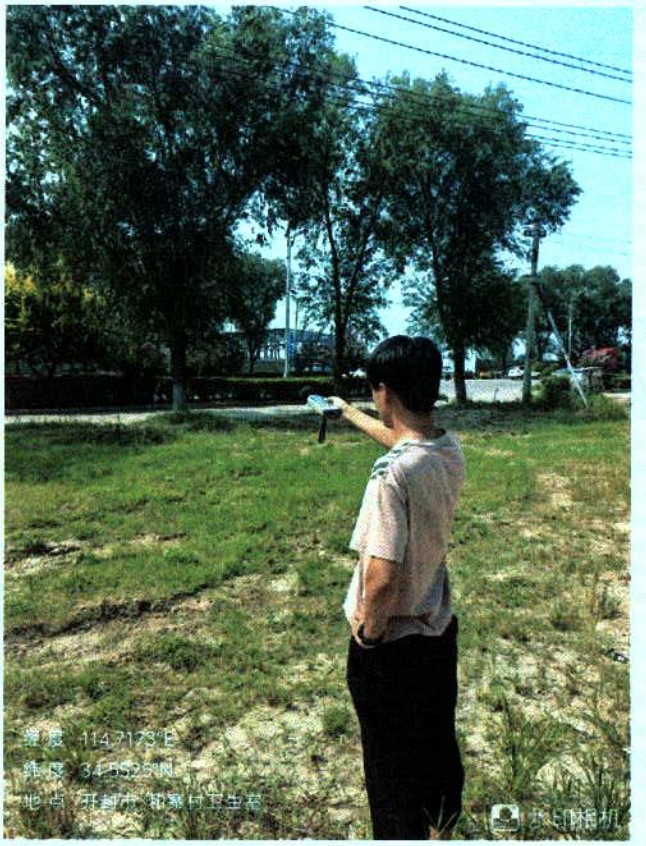
(加盖检验检测专用章)

以下空白

检测点位示意图：



现场采样照片：



资质认定证书：

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：201612050406

名称： 河南环测环保科技有限公司

地址： 开封市金明大道北段汽车城附属楼1号楼2层南侧201-226室

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

CMA
201612050406
有效期至2026年11月23日

发证日期： 2020年11月24日

有效期至： 2026年11月23日

发证机关： 河南省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

CMA
24161205C1004
有效期2030-02-01

检 测 报 告

样品类别：地下水

项目名称：年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目

委托单位：厚生（河南）新材料有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2024 年 11 月 15 日

河南申越检测技术有限公司

地址：河南省洛阳市伊滨区中德产业园二期 10 幢 102 号

电 话：0379-69286969

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：241612O5C004

名称：河南申越检测技术有限公司

地址：河南省洛阳市伊滨区中德产业园二期10幢102号

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

CMA
241612O5C004
有效期2030-02-01

发证日期：2024-02-02

有效期至：2030-02-01

发证机关：洛阳市市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

注意事项

1、本报告无检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、复制本报告中的部分内容无效。

3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。

4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、批准人签字无效。

5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理申诉。

6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。

7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

一、前言

受厚生（河南）新材料有限公司委托，河南申越检测技术有限公司于2024年11月07日对该项目的地下水进行了现场采样并检测。依据检测后的数据及现场核查情况，编制了本检测报告。

二、检测内容

检测内容详见下表：

表1 检测内容一览表

采样点位	检测类别	检测项目	检测频次
和寨村水井	地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	检测1天，每天1次
元洼社区水井			
玉皇庙村水井			
林庄村水井			
杞县第二污水处理厂（西北）水井			

三、质量保证

质量控制与质量保证严格执行国家生态环境部颁布的《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）和国家有关采样、分析的标准及方法，实施全过程质量保证。

1. 所有检测及分析仪器均在有效检定期内，并参照有关计量检定规程定期校验和维护。

2. 检测人员经考核合格，持证上岗。

3. 所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制，检测数据严格实行三级审核。质控结果均合格。

四、检测结果

检测结果详见下表：

表 2　地下水检测结果

检测项目	单位	检测结果				
		2024.11.07				
		和寨村水井	元洼社区水井	玉皇庙村水井	林庄村水井	杞县第二污水处理厂（西北）水井
K^+	mg/L	1.74	1.80	2.55	1.90	1.79
Na^+	mg/L	107	123	115	107	103
Ca^{2+}	mg/L	30.0	29.0	30.6	33.2	33.2
Mg^{2+}	mg/L	56.2	37.1	33.6	34.1	35.0
CO_3^{2-}	mmol/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
HCO_3^-	mmol/L	5.16	5.22	4.18	3.56	3.65
Cl^-	mg/L	91.7	93.0	101	101	100
SO_4^{2-}	mg/L	134	138	150	147	146
pH 值	无量纲	7.2	7.3	7.1	7.4	7.2
氨氮	mg/L	0.235	0.171	0.182	0.111	0.187
硝酸盐氮	mg/L	2.94	3.11	5.05	2.68	3.27
亚硝酸盐氮	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
挥发酚	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

砷	μg/L	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5
汞	μg/L	0.38	0.33	0.32	0.37	0.30
六价铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总硬度	mg/L	313	235	221	228	235
铅	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	mg/L	0.94	0.81	0.79	0.92	0.98
镉	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铁	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锰	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
溶解性总固体	mg/L	580	589	568	541	536
高锰酸盐指数	mg/L	2.5	2.1	2.0	2.8	2.7
硫酸盐	mg/L	143	145	157	152	153
氯化物	mg/L	101	102	108	111	108
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
细菌总数	CFU/mL	32	35	31	36	34
经度		114.71346370°	114.72293172°	114.71457294°	114.73288536°	114.71979008°
纬度		34.55493407°	34.55456628°	34.54307237°	34.54794808°	34.54922604°
样品状态		无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明

五、检测依据

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表：

表 3 检测分析方法及仪器一览表

检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器	检出限
K^+	GB 11904-89	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
Na^+	GB 11904-89	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
Ca^{2+}	GB 11905-89	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02mg/L
Mg^{2+}	GB 11905-89	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.002mg/L
碱度（CO_3^{2-}、HCO_3^-）	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	《碱度 酸碱指示剂滴定法》	滴定管	/
SO_4^{2-}	HJ 84-2016	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO^{3-}、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》	离子色谱仪 CIC-D100 型	0.018mg/L
Cl^-	HJ 84-2016	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO^{3-}、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》	离子色谱仪 CIC-D100 型	0.007mg/L
pH 值	HJ 1147-2020	《水质 pH 值的测定 电极法》	酸度计 PHS-3C	/
氨氮	HJ 535-2009	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
硝酸盐氮	GB 7480-87	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.02mg/L
亚硝酸盐氮	GB 7493-87	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法 1 萃取分光光度法）》	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003mg/L
氰化物	GB/T	《生活饮用水标准检验方法	紫外可见分光光度	0.002mg/L

	5750.5-2023	无机非金属指标(7.1 氰化物 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）》	计　T6 新世纪	
砷	HJ 694-2014	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.3μg/L
汞	HJ 694-2014	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.04μg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2023	《生活饮用水标准检验方法 金属指标（13.1 铬（六价） 二苯碳酰二肼分光光度法）》	紫外可见分光光度计　T6 新世纪	0.004mg/L
总硬度	GB/T 5750.4-2023	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 （10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）》	滴定管	1.0mg/L
铅	GB/T 5750.6-2023	《生活饮用水标准检验方法 金属指标(14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法）》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5μg/L
氟化物	GB 7484-87	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	酸度计 PHS-3C	0.05mg/L
镉	GB/T 5750.6-2023	《生活饮用水标准检验方法 金属指标(12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5μg/L
铁	GB 11911-89	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
锰	GB 11911-89	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 （11.1 溶解性总固体 称重法）》	电子分析天平 FA2004	/
高锰酸盐指数	GB 11892-89	《水质 高锰酸盐指数的测定》	滴定管	0.5mg/L
硫酸盐	GB/T 5750.5-2023	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标(4.3 硫酸盐铬酸钡分光光度法（热法））》	紫外可见分光光度计　T6 新世纪	5mg/L
氯化物	GB/T 5750.5-2023	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(5.1 氯化物 硝酸银容量法）》	滴定管	1.0mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版）国	《总大肠菌群 多管发酵法》	电热恒温培养箱 DH-500	/

	家环境保护总局 （2002 年）			
细菌总数	HJ 1000-2018	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》	电热恒温培养箱 DH-500	/

编制人：李某某 审核人：商肖燕 签发人：[illegible]

日期：2024年11月15日

报告结束

地下水信息调查表 1

项目	单位	检测结果				
		和寨村水井	元洼社区水井	玉皇庙村水井	林庄村水井	杞县第二污水处理厂（西北）水井
水温	℃	10.2	9.5	10.4	10.1	10.3
井深	m	30	24	30	70	40
水位	m	21	17	19	30	21
经度		114.71346370°	114.72293172°	114.71457294°	114.73288536°	114.71979008°
纬度		34.55493407°	34.55456628°	34.54307237°	34.54794808°	34.54922604°
备注：该类信息为调查信息，主要来源为走访、询问、调查等，非测量结果，仅供参考之用。						

地下水信息调查表 2

项目	单位	检测结果				
		侯来矿村水井	林庄村（南）水井	马窑村水井	袁洼村（西）水井	赵虎岗村水井
水温	℃	10.4	9.9	10.0	9.7	9.8
井深	m	28	70	27	26	25
水位	m	19	30	18	15	15
经度		114.70637455°	114.73480891°	114.70552380°	114.72057716°	114.73627418°
纬度		34.55194487°	34.54875067°	34.54886721°	34.55515010°	34.53542162°
备注：该类信息为调查信息，主要来源为走访、询问、调查等，非测量结果，仅供参考之用。						

化学品安全技术说明书

第一部分　化学品及企业标识

化学品中文名称：聚氨酯粘合剂	
化学品英文名称：PoIyurethane　adhesive	
企业名称：　宁波赫革丽高分子科技有限公司	
地址：　宁波开发区青峙工业区丽亚路 18 号	
邮编：　315803	应急咨询电话：　0532-83889090
编制日期：　2022年 08月 09日	

第二部分　成分/组成信息

主要成分：　混合物		
化学品名称：聚氨酯胶粘剂（A-2066）		
主要有害成分：	含量	CAS　NO
甲苯	5%	108-88-3
丁酮	12%	78-93-3
N，N-二甲基甲酰胺	22%	68- 12-2

第三部分　危险性概述

危险性类别：第 3.2 类低闪点易燃液体
侵入途径：　吸入　皮肤接触　食入
环境危险：　本品易燃，对环境有害，　对水体可造成污染。
健康危害：　急性：1.会造成头痛、晕眩、困倦、呕吐、手脚麻痒。 2.眼睛、鼻、咽喉有刺激感亦会产生。 慢性：　皮肤之干裂，　有刺激感。

第四部分　急救措施

皮肤接触：　1.直接接触时，立即用肥皂及水冲洗；2.经由衣服接触，需立即脱掉衣服，　再用肥皂及水冲洗受污染的皮肤。 3. 立即就医。
眼睛接触：　立即用大量清水冲洗 15 分钟以上。立即就医。
吸入：　1.立即将患者移至新鲜空气处，保持呼吸道通畅。　2.如呼吸困难，给吸氧。　3.若呼吸停止，施于人工呼吸或心脏按摩。　4.就医。
食入：　用水彻底清洗口腔，立即就医。

第五部分　消防措施

危险特性：　易燃。遇明火、高热、氧化剂有燃烧的危险。溶剂有毒性。
灭火方法及灭火剂：　用二氧化碳、干粉、砂土灭火。
灭火注意事项：　本品易燃。切断气源，喷水冷却容器，可能的话将容器从场移至空旷处。

第六部分　泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，　并进行隔离。严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道。小量泄漏：用纸巾吸收置于合适容器内，再于安全处(如化学排烟柜)蒸发，需有足够的时间使排烟柜导管之蒸气完全挥发干净，然后于远离可燃物之安全处将纸巾焚毁。大量泄漏：　构筑围堤或挖坑收容。尽可能利用合适不会产生火花之真空系统回收或收集于合适密闭容器内以废弃物处理，残余液可用干沙、泥土或类似物质吸收后置于合适密闭容器内；避免流入封闭区，　因其有爆炸之可能性。

第七部分　操作处置与储存

操作处置注意事项：　加强通风，操作人员必须竟经专门培训，　严格遵守操作规程。原离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免与强氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
储存注意事项：储存于阴凉，通风的库房内。原离热源，火种，避免日晒。包装应严密封口，防止溶剂挥发，且需接地。

第八部分　接触控制/个体防护

最高容许浓度：	C_3H_7NO	中国 MAC　（mg/m^3）10[皮]
	C_7H_8	CBILING750mg/m^3
	$H_3CC_6HE（NCO）_2$	mAc 0.2mg/m_3

C_4H_8O	CBILING600mg/m^3
检测方法： 气相色谱法	
工程控制： 生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。	
呼吸系统防护： 必须佩带自吸过滤式放毒面具。紧急事态抢救或撤离时，应该佩带空气呼吸器或氧气呼吸器。	
眼睛防护： 戴化学安全防护眼镜。	
身体防护： 穿连体防毒服。	
手防护：戴橡胶耐溶剂手套。	
其他防护： 工作现场禁止吸烟， 进食和饮水。工作完毕淋浴更衣， 实行就业前和定期的体检。	

第九部分 理化特性

外观与特性：微黄透明粘稠物。有芳香族特性味道。	
熔点： 物资料	临界温度： 物资料
沸点：物资料	临界压力： 物资料
饱和蒸气压：5.33kpa（32℃）	辛醇/水分分配系数的对数值：
爆炸上限： 物资料	
溶解性：溶于甲苯、丁酮、N，N-二甲基甲酰胺 等有机溶剂。	

第十部分 稳定性和反应活性

稳定性：稳定
避免接触的条件：明火， 高热。
禁配物：强氧化剂， 三氟化硼、六氟化铀、含氯化溶剂混合物。
燃烧分解产物： 甲酚、一氧化碳、二氧化碳

第十一部分 毒理学资料

急性毒性： C_7H_8 LD_{50}5000mg/kg（大鼠经口） LC_{50}2003mg/m^3（小鼠吸入） C_3H_7NO LD_{50}2800mg/mg(大鼠经口) C_4H_8O LD_{50}2740mg/kg（大鼠经口） LC_{50}2350Mg/m^3/8H（大鼠吸入） H_3CC_6HE（NCO）$_2$： LD_{50}4130mg/kg(大鼠经口) LC_{50} 14mL/cm^3.4h（大鼠吸入）
刺激性：对眼睛、鼻、咽喉有刺激。

第十二部分 生态学资料

生态毒性： 该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染， 由于其挥发性比较大，应注意对大气的污染。

第十三部分 废弃处理

废弃物性质：危险废物
废弃处置方法： 用焚烧法处理

第十四部分 运输信息

危规号：32196	UN NO ： 1133
包装类别： II类包装	包装标志： 易燃液体
包装方法： 200L 铁桶、 1000L 不锈钢桶。	运输注意事项： 夏季应早晚运输，防止日光曝晒。

第十五部分 法规信息

法规信息：《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 344 号， 2002 年 1 月 26 日发布）针对危险化学品的安全生产、使用、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。

第十六部分 其他信息

填表部门：
填表人：
填表时间：
数据审核单位：
修改说明：

河南天德

Safety Data Sheet(SDS)

TRANSCOAT TD3-10A

按照 GB/T 16483、GB/T 17519、GHS 编制
版本号：5.0

SDS No.: SDS/T03105/TD3-10A
修订日期: 2023.9.25

第 1 部分 化学品及企业标识

1.1 产品名称

产品中文名	**水性** PU**乳液** TD3-10A
产品英文名	TRANSCOAT TD3-10A

1.2 **供应商信息**

企业名称	河南天德新材料有限公司
企业地址	**河南郑州金岱路16号**
电话	0371-55686387
传真	0371-55686387

1.3 产品推荐及限制用途

产品推荐用途	**适用于** PVC **压延发泡革粘合层。**.

第 2 部分 危险性概述

2.1 紧急情况概述

液体。可与水混合。

2.2 危险类别

危险性类别	不适用

2.3 标签要素

GHS 标签组件	不适用
警示词	不适用

2.4 危险性说明

不适用

2.5 防范说明

预防措施

不适用

事故响应

不适用

安全储存

不适用

废弃处置

不适用

2.6 物理和化学危险

液体，可与水混合。火灾产生有毒烟雾。

2.7 健康危险

吸入	不认为吸入该物质会引起对健康有害的影响或呼吸道刺激(使用动物模型根据欧盟指令分类)。然而，在工作场所采用合适的控制措施以及良好的卫生习惯可将接触程度控制在最低的水平。
食入	食入该物质可能会对人体健康造成伤害。
皮肤接触	接触本物质可能会使某些人的皮肤引起皮炎。未愈合的伤口、擦伤的或受刺激的皮肤都不应该暴露于本物质。
眼睛	本物质能刺激并损害某些人的眼睛。

2.8 环境危害

请参阅第十二部分。

2.9 其他危险性质

暴露可能会有积累性作用。

第 3 部分 成分/组分信息

3.1 化学品特性：

混合物

3.2 成分信息：

CAS No.	浓度或浓度范围（质量分数， %）	组分
9009-54-5	39.0-41.0	聚氨酯树脂
7732-18-5	至 100	水

第 4 部分 急救措施

4.1 急救

眼睛接触	如果眼睛接触本产品： ● 立即用流动清水进行冲洗。 ● 通过不时地提起上、下眼睑，确保眼睛得到彻底的清洗。 ● 如疼痛持续或重新发作，应当立即就医。 ● 眼睛受伤后，隐形眼镜只能由受过专门训练的人员取下。
皮肤接触	如果发生皮肤接触： ● 立即脱去所有被污染的衣物，包括鞋袜。

	● **用流动清水**(如果可能，用肥皂)冲洗皮肤和头发； ● 如有刺激感，应当就医。
吸入	● 如果吸入烟气，气溶胶或燃烧产物，将患者转移出污染区。 ● 一般不需采取其它措施。
食入	● 如果误食，请立即用大量水漱口。 ● 切勿从口腔给其服用任何东西，就医诊治。

4.2 对保护施救者的忠告

进入事故现场应佩戴携气式呼吸防护器。

4.3 对医生的特别提示

对症治疗。.

第 5 部分 消防措施

5.1 灭火介质

灭火剂	● 喷水或水雾, 泡沫, **化学干粉**, BCF(当法规允许时), **二氧化碳**

5.2 特别危险性

火灾禁忌	● 避免被氧化剂，诸如硝酸盐、氧化性酸、含氯漂白粉、游泳池消毒氯等物质污染，因为可能引起着火。

5.3 灭火注意事项及防护措施

消防措施	● 通知消防队，并告知事故位置与危害特性。 ● 穿全身防护服，并佩戴呼吸设备。 ● 采取一切可能的措施防止溢出物进入下水道或水道。 ● 用喷水雾的方法来控制火势，并冷却邻近区域。 ● 不要靠近可能灼热的容器。 ● 从有防护的位置喷水以便冷却暴露于火灾中的容器。 ● 在安全的条件下，将容器从火场中移走。
火灾/爆炸危害	● 燃烧产物包括： **二氧化碳**(CO_2)

第 6 部分 泄漏应急处理

6.1 作业人员防护措施，防护装备和应急处置程序

小量泄漏	● 立即清理所有泄漏物。 ● 使用防护装设备，避免皮肤和眼睛接触。 ● 收集泄漏物，放入合适的、贴有标签的容器中，以便进行废弃处置。
大量泄漏	● 报告消防队，并告知他们事故地点和危害特性。 ● 使用防护装设备，避免皮肤和眼睛接触 ● 用沙子、土或蛭石吸收溢出物。

	● 将收集的可回收的产品放在贴有标签的容器里，以便回收利用。 ● 收集残留物，密封于贴有标签的桶里，以便废弃处置。 ● 如果下水道或水体被污染，报告应急部门。

个体防护设备的建议位于本 SDS 的第 8 部分。

6.2 防止发生次生灾害的预防措施

请参阅以上部分

6.3 环境保护措施

请参阅第 12 部分

第 7 部分 操作处置与储存

7.1 操作处置注意事项

安全操作	● 避免所有接触，包括吸入。 ● 当有接触危险时，穿戴防护服。 ● 在通风良好的区域使用。 ● 防止本品在低洼处汇集。 ● 未作空气检测，禁止进入封闭空间内。 ● 禁止吸烟、明火或点火源。 ● 避免接触不相容物料。 ● 操作处置时，禁止进食、饮水或吸烟。 ● 不使用时，容器应保持安全密封。 ● 防止容器受到物理损伤。 ● 操作完要用肥皂和清水洗手。 ● 工作服应单独洗涤。 ● 遵从良好的职业工作规范。 ● 遵从制造商有关储存和操作处置的建议。 ● 定期检测作业场所有害物质浓度，遵从相应的标准，保证作业场所安全。
其他信息	● 储存于原装容器中。 ● 保持容器安全密封。 ● 禁止吸烟、明火或点火源。 ● 储存在阴凉、干燥、通风良好的地方。 ● 存储于远离不相容材料及食品容器的地方。 ● 防止容器受到物理损坏，并且要定期检查泄漏情况。 ● 遵从制造商储存和处理方面的建议。

7.2 储存注意事项

适当容器	● 金属、塑料罐或桶。 ● 其它适用的包装物。 ● 检查所有容器保证标签清晰、无泄漏。
储存禁配	● 避免与氧化剂反应

第 8 部分　控制接触和个体防护

8.1 控制参数

8.1.1 职业接触限值

成分数据

无资料

紧急限制

成分	物质名称	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
聚氨酯树脂	Polyurethane resin	12mg/m³	130mg/m³	790mg/m³

成分	原 IDLH	修订 IDLH
聚氨酯树脂	无资料	无资料

8.2 接触控制

工程控制	采用工程控制消除危害，或在工人和危害之间设置一道屏障。精心设计的工程控制可非常有效地保护工人，而且通常能不受工人间相互作用的影响，从而提高保护水平。在正常操作条件下，一般排气系统就已足够。在特定情况下，可能需要局部排风。如果存在过度接触的危险，佩戴认可的呼吸器。呼吸器的正确尺寸是取得充足保护的基本条件。 在仓库或封闭的储存场所要提供足够的通风。通过改变作业活动或工艺流程的过程控制以降低风险。
个体防护装备	
眼面防护	• 带侧框保护的安全眼镜。 • 化学护目镜。
皮肤防护	请参阅手防护
手/脚的保护	• 戴化学防护手套(如聚氯乙烯手套)。 • 穿安全鞋或安全靴(如橡胶材料)。
身体防护	请参阅其他防护
其他防护	• 工作服。 • PVC （聚氯乙烯）围裙。 • 洗眼装置。
热危害性	无

第 9 部分　理化特性

9.1 基本物理及化学性质

外观	乳白色带蓝光液体
气味	轻微气味
气味阈值	无可用数据

溶液的 pH 值(原液)	9.0～10.5
熔点（℃）	无可用数据
沸点（℃）	无可用数据
闪点（℃）	无可用数据
易燃性	不适用
爆炸上限（%	无可用数据
爆炸下限（%）	无可用数据
爆炸性质	无爆炸风险
蒸气压（kPa）	无可用数据
蒸气密度（空气=1）	无可用数据
相对密度（g/cm³）	无可用数据
溶解性	可溶
分配系数 正辛醇/水	无可用数据
自燃温度（℃）	无可用数据
分解温度（℃）	无可用数据
临界温度（℃）	无可用数据
临界压力	无可用数据
燃烧热	无可用数据
蒸发速率	无可用数据
黏度（mPa·s	无可用数据
VOC（g/L）	无可用数据

第 10 部分 稳定性和反应性

反应性	请参阅第 7 部分
稳定性	• 物质被认为具有稳定性。 • 不会发生危险的聚合反应。
危险反应	请参阅第 7 部分
应避免的条件	请参阅第 7 部分
禁配物	请参阅第 7 部分
危险的分解产物	请参阅第 5 部分

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性，口服 LD50	>5000mg/kg （rat）
急性毒性，皮肤 LD50	无可用数据
急性毒性，吸入 LC50	无可用数据
皮肤腐蚀/刺激	无可用数据

严重眼损伤/眼刺激	无可用数据
呼吸或皮肤致敏	无可用数据
生殖细胞突变性	无可用数据
生殖毒性	无可用数据
特定目标器官毒性（单次接触）	无可用数据
特定目标器官毒性（多次接触）	无可用数据
吸入危险	无可用数据
致癌性	无可用数据

第 12 部分 生态学信息

急性水生毒性 LC_{50}	＞100mg /L（OECD 203，96h，Fish）
急性水生毒性 EC_{50}	＞100mg /L（OECD 202，48h，Daphnia）
急性水生毒性 ErC_{50}	＞100mg /L（OECD 201，72h，Algae）
细菌水生毒性 IC50	＞100mg /L (OECD 209，3h，Bacteria)
慢性水生毒性（对鱼类）	无可用数据
慢性水生毒性（对甲壳纲动物）	无可用数据
降解性	无可用数据
COD	无可用数据
BOD	无可用数据
持久性	无可用数据
潜在的生物累积性	无可用数据
土壤中的迁移性	无可用数据

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品	● 处置前应参阅国家和地方有关法规。 ● 尽可能回收利用，并尽量避免和减少废弃物的产生。 ● 不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。
污染包装物	● 包装物可能含有残留化学品，处置前应参阅国家和地方有关法规。 ● 清洁后的包装材料应根据当地法规进行回收或再利用处理。
注意事项	● 操作、处置时的注意事项和工人的防护措施请参考第7部分和第8部分的内容。

第 14 部分 运输信息

陆上运输（UN）	不被管制为危险品运输
空运(ICAO-IATA / DG)	不被管制为危险品运输
海运(IMDG-Code / GGVSee)	不被管制为危险品运输

运输方式	海运、铁路、公路
运输注意事项	切勿泄漏，避免遇水

第 15 部分 法规信息

此物质或混合物的安全，健康和环境的规章/法规

聚氨酯树脂(9009-54-5)	中国现有化学物质名录
水(7732-18-5)	中国现有化学物质名录

第 16 部分 其他信息

免责声明

(物料) 安全数据单 SDS 作为危害信息的交流工具， 应该被用来协助风险评估。 很多因素可以用来决定是否需报告危害在工作场所或其它安置是否为危险。 危险性可以通过参考接触情况而决定。使用规模程度，使用的频率和现有或可用的工程控制都是必须要考虑的。

此安全技术说明书中的资料是依据我们的现有知识和经验编写，仅对产品的安全要求进行了描述，并非对产品符合特定用途和产品适用性的保证。

本安全技术说明书所体现的相关信息随着公司相关技术资料的更新及相关内容的优化将进行动态调整。

化学品安全技术说明书

第一部分　　化学品及企业标识

化学品中文名称：聚氨酯粘合剂（C-75A）	
企业名称：宁波赫革丽高分子科技有限公司	
地址：宁波开发区青峙工业区丽亚路 18 号	
邮编：315803	应急咨询电话：0532-83889090
编制日期：20022 年 8 月 15 日	

第二部分　　成分/组成信息

主要成分：　混合物		
化学品名称：C-75A		
主要有害成分：	含量	CAS　NO
醋酸乙酯	23%～27%	141-78-6

第三部分　　危险性概述

危险性类别：易燃黏稠液体
侵入途径：吸入　皮肤接触　　食入
环境危险：本品易燃，对环境有害，对水体可造成污染。
健康危害：对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起缓慢而渐进的麻醉作用。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈路充血及粘膜炎症；可致湿疹样皮炎。

第四部分　　急救措施

皮肤接触：1.直接接触时，立即用肥皂及水冲洗；2.经由衣服接触，需立即脱掉衣服，再用肥皂及水冲洗受污染的皮肤。3. 立即就医。
眼睛接触：立即用大量清水冲洗 15 分钟以上。立即就医。
吸入：1.立即将患者移至新鲜空气处，保持呼吸道通畅。2.如呼吸困难，给吸氧。3.若呼吸停止，施于人工呼吸或心脏按摩。4.就医。
食入：用水彻底清洗口腔，立即就医。

第五部分　　消防措施

危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
灭火方法及灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
灭火注意事项：本品易燃。切断气源，喷水冷却容器，可能的话将容器从场移至空旷处。

第六部分　　泄漏应急处理

散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 法规信息：化学危险品安全管理条例（1987 年 2 月 17 日国务院发布），化学危险品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677 号），工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发 423 号）法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690－92）将该物质划为第 3.2 类中闪点易燃液体。 环境信息： EPA 有害废物代码：U112 资源保护和回收法：款 261，有毒物或无其他规定。资源保护和回收法：禁止土地存放的废物。资源保护和回收法：通用的处理标准废水 0．34mg / L；非液体废物 33mg / kg。安全饮水法：禁止注入。应急计划和杜区知情权法：款 304 应报告量 2270kg。有毒物质控制法：40CFB799．5000。

第七部分　　操作处置与储存

操作处置注意事项：	加强通风，操作人员必须竟经专门培训，严格遵守操作规程。原离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免与强氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。包装桶保持密封。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速(不超过 3m / s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 废弃：

处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见"储运注意事项"。用控制焚烧法处置。 包装方法：小开口钢桶。 ERG 指南：129 ERG 指南分类：易燃液体(极性的 / 与水混溶的 / 有毒的)

第八部分　　接触控制/个体防护

最高容许浓度：中国 MAC：300mg / m3 苏联 MAC：200mg / m3 美国 TWA：OSHA 400Ppm，1440mg / m3；ACGIH 400ppm，1440mg / m3 美国 STEL：未制定标准检测方法：气相色谱法；羟胺－氯化铁分光光度法
检测方法：气相色谱法
工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护：必须佩带自吸过滤式放毒面具。紧急事态抢救或撤离时，应该佩带空气呼吸器或氧气呼吸器。
眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。
身体防护：穿连体防毒服。
手防护：戴橡胶耐溶剂手套。
其他防护：工作现场禁止吸烟，进食和饮水。工作完毕淋浴更衣，实行就业前和定期的体检。

第九部分　　理化特性

外观与特性：无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。	
熔点：无资料	临界温度：无资料
沸点：无资料	临界压力：无资料
闪点：无资料	辛醇/水分分配系数的对数值：
爆炸上限：无资料　爆炸下限：无资料	
溶解性：溶于甲苯、丁酮、N，N-二甲基甲酰胺　等有机溶剂。	

第十部分　　稳定性和反应活性

稳定性：稳定
避免接触的条件：明火，高热。
禁配物：强氧化剂，三氟化硼、六氟化铀、含氯化溶剂混合物。
燃烧分解产物：甲酚、一氧化碳、二氧化碳

第十一部分　　毒理学资料

急性毒性：LD50：5620mg/kg(大鼠经口)；4940mg / kg(兔经口) LC50：1600ppm 8 小时(大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性豚鼠吸入 2000ppm 或 7．2g / m3，65 次接触，无明显影响。致突变性性染色体缺失和不分离：啤酒酵母菌 24400ppm。细胞遗传学分析：仓鼠成纤维细胞 9g / L。该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
刺激性：对眼睛、鼻、咽喉有刺激。

第十二部分　　生态学资料

生态毒性：该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染，由于其挥发性比较大，应注意对大气的污染。

第十三部分　　废弃处理

废弃物性质：危险废物
废弃处置方法：用焚烧法处理

第十四部分　　运输信息

危规号：32196	UN NO：1133
包装类别：II 类包装	包装标志：易燃液体
包装方法：20L 铁桶。	运输注意事项：夏季应早晚运输，防止日光曝晒。

第十五部分　　法规信息

法规信息：《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号，2002 年 1 月 26 日发布）针对危险化学品的安全生产、使用、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。

第十六部分　　其他信息

填表部门：
填表人：
填表时间：
数据审核单位：
修改说明：

浙江新诺高分子材料有限公司

化学品安全技术说明书

修订日期：2018/7/7 **MSDS 编号:3211**
产品名称:水性增光 3211 版本:第三版

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名：水性增光处理剂

化学品英文名：Water-based brightening agent

化学品俗名：

分子式： 分子量：

企业名称：浙江新诺高分子材料有限公司

生产企业地址：浙江省衢州市衢江区杜泽镇工矿区二号

邮 编：324000

传 真：0570-3891875

企业应急电话：05703-891876

产品推荐及限制用途:PVC 压延革，PU 革，超纤革等领域。

第二部分 危险性概述

GHS 危险性类别： 无

标签要素： 无

危险象形标记： 无

警示词： 无

危险性说明： 无

防范说明

P273 禁止排入环境

P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼镜/戴防护面罩

P302+P352 如果发生皮肤接触,立即脱掉所有衣服,用大量肥皂水清洗。

第三部分 成分/组成信息

主要成分：纯品 √ 混合物

名称	组分	CAS 号
水性聚氨酯树脂	14.0%	无
聚醚改性硅油	2.0%	CAS#9011-19-2
去离子水	84.0 %	CAS#7732-18-5

第四部分 急救措施

4.1 一般建议：立即脱掉所有污染的衣物

吸入：一旦吸入，如有不适，就医

皮肤接触：用肥皂和大量的清水清洗

眼睛接触：如果与眼睛接触，立即用大量的水冲洗，然后就医。

食入：一旦食入，不要催吐，立即寻求医护，无意识时，不要经口喂食任何食物，呕吐物可能会吸入肺，引起肺炎，有致命的危险。

4.2 最重要的症状和效果，包括急性和迟发性医疗信息：基础救治，去污，对症治疗。

第五 灭火措施

本产品不具有可燃性。

灭火物质：可选用泡沫、二氧化碳、干粉和水进行灭火

特殊预防措施：用水给容器降温以防压力积累上升。

禁止污染的灭火用的水流入土壤，地下水或地表水。

第六部分 偶然事故的解救措施

环境预防措施：不得让产品排入下水道

清除的方法：使用惰性吸收材料（如沙子）全部吸收。

人员的预防措施：如果有蒸汽产生，使用呼吸保护器。

进一步的建议：彻底清除被污染的表面

第七部分 搬运和储存

搬运：没有特殊的搬运要求

储存：将容器严格密闭，储存在干燥和通风良好之处

储存条件：远离热源；防冻

第八部分 暴露控制和人员保护

CAS 登记号物质标准数值单位无

人员保护设备：

呼吸保护：通常不需要戴个人呼吸保护设备

手的保护：防护手套

眼的保护：安全护目镜

皮肤保护：长袖衣服

卫生措施：依据有效的工业卫生和安全规程进行操作

第九部分 物理和化学性质

形态：液体

颜色：乳白色

沸点：（℃）未测定

熔点：（℃）未测定

凝固点；（℃）未测定

闪点：（℃）≥100

燃点：无

爆炸极限：%（体积）

下限：—

上限：—

固含量：13±1%

密度：1.03±0.02g/cm3

堆密度：（kg/cm3）不适用

粘度：800－1000(CPa.s)

表面张力：mN/m) 不适用

水中溶解性：易与水相溶

溶剂含量：

第十部分 稳定性和反应性

应避免的条件：在正常使用下稳定

危险的分解产物：无

第十一部分 毒理学信息

急性毒性 LD50 值（经口、大白鼠、mg/kg）= 无可用数据

皮肤：无可用数据

眼睛：无可用数据

第十二部分生态学信息

生物效应：LD50 值（经口、大白鼠 mg/kg）= 无可用数据。禁止排入下水道，废水或土壤中。

第十三部分 生物降解性

具有生物降解性，一般 3 个月即可降解非生物降解性：存放时间超过 6 个月会发生缓慢水解，密封储存不会影响环境其他有害作用：不具有破坏臭氧层及全球变暖的潜在影响

处置依据：来自残留物的废弃物和未使用的产品：符合当地的规定时，可以进行焚烧。受污染的包装当作本地循环使用或废弃物处理的

空容器应经注册的运载工具运输和交付。

第十四 运输信息

依据 DGM—CHINA 货物识别报告书认定：该货物不属危险品，可按普通货物进行空运和海运。

附加信息：温度不高于 35℃，温度不低于 5℃.

无远离食物和碱

按<<MARPOL73/78 公约〉〉附则Ⅱ和 IBC 规则

不适用

包装方法

塑料大桶或铁皮大桶

第十五部分 法规信息：依据相关法规，本产品不需要标志。

物质或混合物的相关安全、健康和环保法律法规

其它规定

符合下列法规要求

危险化学品安全管理条例 国务院令第 591 号

GB/T 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序

GB 13690 化学品分类和危险性公式 通则

GB 30000.2-29 化学品分类和标签规范

GB 15258 化学品安全标签编写规定

第十六部分 其他信息

最新修订版日期：2018/7/7

修改说明：按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）标准，对前版 MSDS 进行修订。

免责声明：浙江新诺高分子材料有限公司在本 MSDS 中全面真实提供所有相关资料，但我们并不能保证其绝对的广泛性和精确性。本 MSDS 只为那些受过适当专业训练并使用该产品的有关人员提供对该产品的安全预防资料。获取该 MSDS 的个人使用者，在特殊的使用条件下，必须对本 MSDS 的适用性作出独立的判断。在特殊的使用场合下，由于使用本 MSDS 所导致的伤害，浙江新诺高分子材料有限公司将不负任何责任。

浙江新诺高分子材料有限公司

化学品安全技术说明书

修订日期： **MSDS 编号:水性处理剂**

产品名称:水性处理剂 3610 **版本:第三版**

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名：水性处理剂

化学品英文名：Water-based matting agent

化学品俗名：

分子式： 分子量：

企业名称：浙江新诺高分子材料有限公司

生产企业地址：浙江省衢州市衢江区杜泽镇工矿区二号

邮 编：324000

传 真：0570-3891875

企业应急电话：05703-891876

产品推荐及限制用途:PVC 压延革，PU 革，超纤革等领域。

第二部分 危险性概述

GHS 危险性类别： 无

标签要素： 无

危险象形标记： 无

警示词： 无

危险性说明： 无

防范说明

P273 禁止排入环境

P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼镜/戴防护面罩

P302+P352 如果发生皮肤接触,立即脱掉所有衣服,用大量肥皂水清洗。

第三部分 成分/组成信息

主要成分：纯品 √ 混合物

名称	组分	CAS 号
水性聚氨酯树脂	16.0%	无
聚醚改性硅油	2.0%	CAS#9011-19-2
二氧化硅	3.5 %	CAS#7631-86-9
去离子水	78.5 %	CAS#7732-18-5

第四部分 急救措施

4.1 一般建议：立即脱掉所有污染的衣物

吸入：一旦吸入，如有不适，就医

皮肤接触：用肥皂和大量的清水清洗

眼睛接触：如果与眼睛接触，立即用大量的水冲洗，然后就医。

食入：一旦食入，不要催吐，立即寻求医护，无意识时，不要经口喂食任何食物，呕吐物可能会吸入肺，引起肺炎，有致命的危险。

4.2 最重要的症状和效果，包括急性和迟发性医疗信息：基础救治，

去污，对症治疗。

第五 灭火措施

本产品不具有可燃性。

灭火物质：可选用泡沫、二氧化碳、干粉和水进行灭火

特殊预防措施：用水给容器降温以防压力积累上升。

禁止污染的灭火用的水流入土壤，地下水或地表水。

第六部分 偶然事故的解救措施

环境预防措施：不得让产品排入下水道

清除的方法：使用惰性吸收材料（如沙子）全部吸收。

人员的预防措施：如果有蒸汽产生，使用呼吸保护器。

进一步的建议：彻底清除被污染的表面

第七部分 搬运和储存

搬运：没有特殊的搬运要求

储存：将容器严格密闭，储存在干燥和通风良好之处

储存条件：远离热源；防冻

第八部分 暴露控制和人员保护

CAS 登记号物质标准数值单位无

人员保护设备：

呼吸保护：通常不需要戴个人呼吸保护设备

手的保护：防护手套

眼的保护：安全护目镜

皮肤保护：长袖衣服

卫生措施：依据有效的工业卫生和安全规程进行操作

第九部分 物理和化学性质

形态：液体

颜色：乳白色

沸点：（℃）未测定

熔点：（℃）未测定

凝固点；（℃）未测定

闪点：（℃）≥100

燃点：无

爆炸极限：%（体积）

下限：—

上限：—

固含量：16±1%

密度：1.03±0.02g/cm3

堆密度：（kg/cm3）不适用

粘度：800－1000(CPa.s)

表面张力：mN/m) 不适用

水中溶解性：易与水相溶

溶剂含量：

第十部分 稳定性和反应性

应避免的条件：在正常使用下稳定

危险的分解产物：无

第十一部分 毒理学信息

急性毒性 LD50 值（经口、大白鼠、mg/kg）= 无可用数据

皮肤：无可用数据

眼睛：无可用数据

第十二部分生态学信息

生物效应：LD50 值（经口、大白鼠 mg/kg）= 无可用数据。禁止排入下水道，废水或土壤中。

第十三部分 生物降解性

具有生物降解性，一般 3 个月即可降解非生物降解性：存放时间超过 6 个月会发生缓慢水解，密封储存不会影响环境其他有害作用：不具有破坏臭氧层及全球变暖的潜在影响

处置依据：来自残留物的废弃物和未使用的产品：符合当地的规定

时，可以进行焚烧。受污染的包装当作本地循环使用或废弃物处理的空容器应经注册的运载工具运输和交付。

第十四 运输信息

依据 DGM—CHINA 货物识别报告书认定：该货物不属危险品，可按普通货物进行空运和海运。

附加信息：温度不高于 35℃，温度不低于 5℃.

无远离食物和碱

按<<MARPOL73/78 公约〉〉附则Ⅱ和 IBC 规则

不适用

包装方法

塑料大桶或铁皮大桶

第十五部分 法规信息：依据相关法规，本产品不需要标志。

物质或混合物的相关安全、健康和环保法律法规

其它规定

符合下列法规要求

危险化学品安全管理条例 国务院令第 591 号

GB/T 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序

GB 13690 化学品分类和危险性公式 通则

GB 30000.2-29 化学品分类和标签规范

GB 15258 化学品安全标签编写规定

第十六部分 其他信息

最新修订版日期：2018/7/7

修改说明：按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）标准，对前版 MSDS 进行修订。

免责声明：浙江新诺高分子材料有限公司在本 MSDS 中全面真实提供所有相关资料，但我们并不能保证其绝对的广泛性和精确性。本 MSDS 只为那些受过适当专业训练并使用该产品的有关人员提供对该产品的安全预防资料。获取该 MSDS 的个人使用者，在特殊的使用条件下，必须对本 MSDS 的适用性作出独立的判断。在特殊的使用场合下，由于使用本 MSDS 所导致的伤害，浙江新诺高分子材料有限公司将不负任何责任。

附件 9 项目执行标准的意见

开封市生态环境局杞县分局文件

杞环〔2024〕36 号

关于《厚生(河南)新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目》环境影响评价执行标准的批复

厚生（河南）新材料有限公司：

你单位报送的《厚生（河南）新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目申请环评执行标准意见的请示》收悉。厚生（河南）新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目位于开封市杞县先进制造业开发区金城大道西段，建设性质为新建项目，项目总投资 15000 万元，项目占地面积 54.1 亩，主要建设有 3 座生产车间、2 座综合楼及其他相关配套设施。布置 3 种生产工艺生产线：①PVC 压延发泡工艺生产线：原料—高速搅拌机—密炼机—开炼机—过滤机—压延机+涂层后的革基布—发

泡机—处理机—冷却—卷取成品。②PVC流延发泡工艺生产线：原料—高速搅拌机—螺杆挤出机—T型口模成膜+涂层后的革基布—发泡机—处理机—冷却—卷取成品。③TPU、EVA流延工艺生产线：TPU/EVA原料—高速搅拌机—螺杆挤出机—T型口模成膜—冷却—卷取成品。本项目主要污染源为：营运期废气、废水、固废及噪声等。

依据我县环境功能区划和环境管理工作要求，结合实际情况，经研究，对该项目环境影响评价执行标准批复如下：

一、环境质量标准

1、环境空气：基本因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；甲苯、氯化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D标准；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值标准；

2、地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准；

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

4、声环境：项目东、南、西厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准、北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；周围敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准；

5、土壤环境：项目区执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1第二类用地筛选值标准；周边现状农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准。

二、污染物排放标准

1、废气：PVC人造革生产线废气执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表5新建企业聚氯乙烯工艺排放限值要求；EVA/TPU塑料薄膜生产线废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）限值要求；模温机燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）燃气锅炉标准；厨房油烟废气执行《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）小型标准。厂界无组织废气执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表6排放限值要求；厂区内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

2、废水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，同时满足杞县第二污水处理厂进水水质要求。

3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；营运期东、南、西厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准；项目北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类区标准；

4、固废：项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

开封市生态环境局杞县分局

2024年9月24日

附件 10 项目总量初步核定意见

关于《厚生(河南)新材料有限公司年产 5600 万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目环境影响报告书》主要污染物排放总量初步核定意 见

开封市生态环境局：

《厚生（河南）新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目环境影响报告书》(以下简称“该项目”）位于开封市杞县先进制造业开发区金城大道西段 1299 号，建成后年产 560 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料。该项目为新建项目，主要生产工艺为：1.PVC 压延发泡工艺生产线：原料-高速搅拌机-密炼机-开炼机-过滤机-压延机+涂层后的革基布-发泡机-处理机-冷却-卷取成品；2.PVC 流延发泡工艺生产线：原料-高速搅拌机-螺杆挤出机-T 型口模成膜+涂层后的革基布-发泡机-处理机-冷却-卷取成品；3.TPU、EVA 流延工艺生产线：TPU/EVA 原料-高速搅拌机-螺杆挤出机-T 型口模成膜-冷却-卷取成品。该项目总投资 15000 万元，其中环保投资 456 万元，占项目总投资的 3.04%。

根据河南蓝泰环保科技有限公司编制的《厚生（河南）新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目》环境影响报告书预测，该项目建成后，车间清洗废水经沉淀池处理后和生活污水经三级化粪池处理后排入杞县第二污水处理厂，废水污染物排放量为化学需氧量 0.318 吨，氨氮 0.032 吨。涂层、烘干废气集气罩收集后经“烟气冷却降温+干式过滤+活性炭吸附、脱附+RCO 催化燃烧”处理

后通过25米高排气筒排放；流延、压延机组废气负压收集后经“阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过25米高排气筒排放；车间压延发泡废气压延机组废气负压收集后经“阻火阀+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”和发泡废气负压收集后经“阻火阀+冷却降温+气液过滤+高压静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过25米高排气筒排放；熔融挤出+流延废气集气罩收集后经二级活性炭吸附处理后通过15米高排气筒排放；天然气低氮燃烧废气通过15米高排气筒排放。废气污染物排放量为非甲烷总烃10.834t/a，氮氧化物0.315 t/a，二氧化硫0.117t/a，颗粒物4.021t/a。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发2014〔197〕号）和《河南省生态环境厅出台促进民营经济高质量发展十项措施》，COD、氨氮实行1倍削减替代，由杞县污水处理厂2021年水污染物削减量（COD 434.79t/a、氨氮61.255t/a）中予以替代解决，COD替代量为0.318t/a、氨氮替代量为0.032t/a。氮氧化物、二氧化硫和颗粒物实行2倍削减替代，氮氧化物由开封龙宇化工有限公司燃煤锅炉烟气超低排放改造2021年大气污染物消减量中予以替代解决，氮氧化物替代量为0.63t/a,二氧化硫、颗粒物由2023年“开封市腾达新型材料砖厂拆除关闭减排项目”中予以替代解决，二氧化硫替代量为0.234t/a，颗粒物替代量8.042t/a。替代后可以满足该项目化学需氧量、氨氮、氮氧化物、二氧化硫和颗粒物污染物排放总量。

2024年12月17日

附件

总量指标及替代削减方案

一、总量来源详细测算

2021年，杞县经一路、经二路道路雨污改造项目，杞县污水处理厂水污染物消减量化学需氧量434.79t/a，氨氮61.255t/a。

开封龙宇化工有限公司2020年11月完成燃煤锅炉烟气脱硝超低氮改造，为2021年大气污染物减排项目（2021年主要污染物总量减排核算计算指南），根据《龙宇化工有限公司项目验收单》和《开封龙宇化工有限公司检测报告》烟气流量174045m^3/h（检测报告烟气平均流量），NO_x原始排放浓度180mg/m^3（项目验收单），改造后NO_x排放浓度45mg/m^3（项目验收单），锅炉运行时间8000小时（项目验收单）。

氮氧化物减排测算：

$$174045m^3/h\times8000h\times(180-45)mg/m^3\times10^{-9}=187.9686t$$

开封市腾达新型材料砖厂2024年1月拆除关闭，根据该企业现状评估和砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册，年产煤矸石标准砖6000万块（现状评估报告），二氧化硫产物系数122.4千克/万块标砖（行业系数手册），双碱法脱硫除尘（现状评估报告），二氧化硫平均去除率90%（行业系数手册），颗粒物产物系数6.50千克/万块标砖（行

业系数手册），颗粒物平均去除率85%（行业系数手册），颗粒物（除窑炉外工艺 废气）产物系数1.23千克/万块标砖（行业系数手册）。

二氧化硫减排测算：$6000\text{万块}\times122.4\text{kg/万块}\times(1-0.9)\times10^{-3}=73.44\text{t}$

颗粒物减排测算：

$$6000\text{万块}\times6.50\text{kg/万块}\times(1-0.85)\times10^{-3}+6000\text{万块}\times1.23\text{kg/万块}\times10^{-3}=13.23\text{t}$$

二、总量计算数据来源材料

杞县污水处理厂

开封市各县区2021年主要污染物重点减排工程总量减排指标完成情况省部审核认定结果

县区名称	“十四五”COD减排指标（吨）	2021年COD减排指标(吨)	2021年COD减拓指标完成情况（吨）	“十四五”氨氮减排指标（吨）	2021年氨氮减排指标（吨）	2021年氨氮减拓指标完成情况（吨）	“十四五”氮氧化物减排指标(吨)	2021年氮氧化物减排指标（吨）	2021年氮氧化物减拓指标完成情况（吨）	“十四五”VOC_s减排指标（吨）	2021年VOC_s减排指标（吨）	2021年VOC_s减排指标完成情况(吨)
示范区	1398	140	0	26	7	0	235	35	0	180	28	0
龙亭区	1975	47	0	90	2	0	91	13	0	62	11	0
鼓楼区	1468	53	0	84	3	0	111	12	0	72	12	11.7
禹王台区	649	105	0	32	5	0	182	24	0	218	30	145.07
顺河回族区	556	123	0	45	6	0	235	35	194.56	100	17	318.85
杞县	2683	477	604.38	82	17	71.57	417	62	0	332	52	51.23
兰考县	2686	361	0	89	15	0	412	69	0	318	52	0
通许县	2221	216	0	63	9	0	312	43	27.23	223	34	44.63
尉氏县	2964	512	0	93	18	0	436	67	0	346	54	0
祥符区	2598	373	1916.25	74	12	109.5	388	79	0	275	42	3.45
全市部省审核认定减排量			2468			147.7			1686.9			632.6
备注：2021年各县区重点减排工程总量减排指标完成情况不包含2021年开封市机动车注销减排量。												
全市2021年审核认定的主要污染物重点减排工程：1.杞县经一路、经二路道路雨污改造项目、杞县经一路道路、经二路雨污水改造项目减排工程；2.开封市祥符区工业园区污水处理厂减排工程；3.鼓楼区开封五一涂料有限公司减排工程；4.禹王台区兰博尔开封科技有限公司、开封博凯生物化工有限公司、开封市九泓化工有限公司（三厂合一）减排工程；5.河南晋开化工投资控股集团有限责任公司一分公司减排工程；6.河南省昌亚塑料制品有限公司减排工程；7.河南省宏大化工有限公司减排工程；8.开封市胡氏家具有限公司减排工程。												

开封龙宇化工有限公司

龙宇化工有限公司
项目验收单

工程名称	燃煤锅炉烟气脱硝超低排放改造EPC 总承包项目	验收日期	2020年10月29日
组织部门（盖章）	生产技术部	经办人员	李琦
质量技术要求	1）保证锅炉额定负荷 45t/h，床温控制 890-925℃。 2）锅炉负荷 50%BMCR-100%BMCR 时，NOx 原始排放 180mg/m³ 以下，吨蒸汽氨水（20%浓度）消耗不大于 2kg/t，氮氧化物排放浓度稳定在 45mg/Nm³ 以下，氨逃逸≤8mg/Nm³。 3）炉膛差压控制稳定在 300～800Pa。 4）锅炉在保证有效吹灰的条件下，排烟温度达到 150℃以下。 5）旋风分离器后烟气氧含量≤5%。 6）飞灰含碳量≤8%。 7）改造后锅炉效率不低于改造前。 8）锅炉年运行时间不小于 8000 小时。详见检测报告.		
验收意见	符合《技术协议》相关要求.		
参加验收人员	公司验收人员会签： 李琦	施工单位验收人员签字： 王强	
业务主管领导			
备 注	本验收单由业务主管部门（组织部门）负责填写。施工单位验收人员签字栏非现场施工单位可不签字。		

杞县环境保护局文件

关于开封龙宇化工有限公司超低排放改造完成情况的汇报

开封市生态环境局：

根据《河南省2020年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办〔2020〕7号）和《开封市2020年大气污染防治攻坚战实施方案》（汴环文〔2020〕27号）等文件要求，开封龙宇化工有限公司于2020年10月28日完成对锅炉的超低排放改造工作。改造后于2020年10月29日进行锅炉运行调试，10月31日调试完成，同时完成验收工作。目前锅炉运行平稳，监测数据达到超低排放要求（详见监测报告）。

特此报告。

杞县环境保护局

2020年11月14日

博晟检验
BOSON TESTING

CMA
171603100493
有效期2023年9月4日

检 测 报 告

（Testing Report）

博晟环检字—2019110016

项目名称：2019 年年度废水废气及噪声检测项目

委托单位：开封龙宇化工有限公司

检测类别：废水、有组织废气、噪声

报告日期：2019 年 11 月 15 日

河南博晟检验技术有限公司
检验专用章

表 5 有组织废气检测分析结果 2

采样点位	采样日期	采样频次	标干废气量 m^3/h	含氧量%	二氧化硫		
					排放浓度 mg/m^3	基准含氧量排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
锅炉废气排气筒出口	2019.11.8	第 1 次	182140	8.1	15	14.0	2.73
		第 2 次	163926	7.2	31	27.0	5.08
		第 3 次	176068	7.8	27	24.5	4.75
		均值	174045	7.7	24	21.7	4.18

表 6 有组织废气检测分析结果 3

采样点位	采样日期	采样频次	标干废气量 m^3/h	含氧量%	氮氧化物		
					排放浓度 mg/m^3	基准含氧量排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
锅炉废气排气筒出口	2019.11.8	第 1 次	182140	8.1	78	72.6	14.2
		第 2 次	163926	7.2	81	70.4	13.3
		第 3 次	176068	7.8	114	104	20.1
		均值	174045	7.7	91	82.1	15.8

备注：该锅炉燃烧物质为煤。

表 7 噪声检测结果 单位：L_{eq}[dB(A)]

采样点位	2019.11.8	
	昼间	夜间
东厂界	57.4	42.7
南厂界	55.2	41.2
西厂界	51.9	40.5
北厂界	54.3	41.3

编制人：闫硕 审核人：

签发人：

日期：2019.11.9

河南博晟检验技术有限公司

（加盖检验专用章）

报告结束

开封市腾达新型材料砖厂

第一章 项目概况

1.1 项目由来

开封市腾达新型材料砖厂租用杞县官庄乡稷子岗村东侧，采用煤矸石、粉煤灰及河道淤泥为主要原料，加工成煤矸石烧结砖，项目总占地面积 40 亩，年加工生产煤矸石烧结砖 6000 万块。本项目总投资 700 万元。

项目建设旋转式一次码烧隧道窑 1 座，设置直径 140m 的环形轨道一座，轨道内环设置烟道，环形偏中位置设置主风机和脱硫除尘设施，将烟道内烟气引至烟气处理装置进行处理。项目隧道窑上预热段和降温段均设引风管道将热风引至干燥段用于砖坯的干燥，干燥段同时设置出风口 2 座并与轨道内侧的主烟道相连，可保证在运行过程中将窑内烟气引至主烟道并送至脱硫塔处理。烟气经 17m 高脱硫塔脱硫除尘后高空排放。

本项目脱硫采用双碱法进行脱硫除尘。双碱法是目前较为成熟的脱硫除尘工艺，其脱硫剂为 NaOH 和石灰。其工作原理如下：

焙烧烟气通过进口烟道进入洗涤塔后向上流动，穿过多孔硫化筛板，与喷淋下来的洗涤液相遇，在布风板上形成气液硫化床，烟气中的 SO_2 气体被洗涤液吸收。在脱硫过程的同时，烟气中的烟尘被洗涤液湿润捕集。洗涤液变成灰水(稀灰浆)。灰水从洗涤塔下部排出，净化后的烟气经顶部脱水器脱水后排出洗涤塔。

脱硫除尘后从洗涤塔排出的灰水流入沉淀池，烟道灰经沉淀定期清除，回用于制砖。上清液溢流进入反应池与投加的石灰进行反应，置换出的氢氧化钠溶解在循环水中，同时生成难溶解的亚硫酸钙、硫酸钙和碳酸钙等，可通过沉淀清除，回收利用。最后上清液进入清水池补充氢氧化钠溶液后，经循环泵返回洗涤塔重新用于脱硫除尘，完成循环过程。

根据河南瑞安特环境技术有限公司现场监测报告，本项目脱硫塔废气排放情况见下表 4.4-3。

通过现场监测报告分析，本项目烟气经过 17m 脱硫塔处理后颗粒物排放速率为 0.05kg/h，排放浓度为 13.8mg/m³；SO_2 排放速率为 0.25kg/h，排放浓度为 66mg/m³；NO_X 排放速率为 0.55kg/h，排放浓度为 144mg/m³；氟化物排放速率为 0.003kg/h，排放浓度为 0.892mg/m³；均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 人工干燥及焙烧最高允许排放浓度（颗粒物：30mg/m³，SO_2：300mg/m³，NO_X：200mg/m³，氟化物：3mg/m³）的要求。

因此，本项目焙烧烟气经 17m 脱硫塔处理后能够达标排放，烟气处理措施可行。

16:57 10.0 KB/S HD 5G 5G 81
中央人民政府 河南省人民政府 开封市人民政府 简体 | 繁体 | 加入收藏
无障碍阅读 进入适老模式
杞县人民政府
www.zgqx.gov.cn
中国大蒜之乡
首页 走进杞县 政务公开 政务服务 政民互动 站内搜索 请输入搜索关键字 搜索
首页 > 政务公开 > 通知公告

河南鸿昌蒜业有限公司等8个项目环保备案公示

来源：杞县人民政府 2016-11-22 字号：小 | 大 分享：

环保备案公示

按照《河南省人民政府办公厅关于清理整改环保违法违规建设项目的通知》（豫政办明电〔2016〕33号）和《河南省环境保护委员会办公室关于做好清理整改环保违法违规建设项目的实施意见》（豫环委办〔2016〕22号）要求，根据环评机构编制的《现状环境影响评估报告》，专家技术审查意见，杞县环保局出具的环境监管意见，杞县环保局集体讨论决定，现对下列建设项目进行环保备案前公示，公示期为：11月13日至11月19日，如有异议，请自本公示发布之日起7日内反馈杞县环保局环境监察大队。联系电话：0371-28991288，联系人：徐周顺。

序号	项目名称	建设单位	建设地点	建设内容	污染治理设施情况	污染物稳定达标情况
1	河南省鸿昌蒜业有限公司年产 500 吨蒜片项目	河南省鸿昌蒜业有限公司	杞县苏木村	冷库生产车间和蒜片生产车间共 2 座	废水经沉淀收集在冷库循环水排水口混合后资源化利用；废气经 5m 排气筒排放；噪声采用隔声、减震措施。	达标
2	杞县奇龙食品有限公司年加工 300 吨小食品建设项目	杞县奇龙食品有限公司	杞县产业集聚区经二路东侧	2 个生产车间，1 个成品仓，1 个包材仓，1 个锅炉房，1 栋办公楼，1 个餐厅	废水经调节池+水解酸化池+A/O+二沉池+清水池，排入城市污水管网进入产业集聚区污水处理厂；废气经袋式除尘器+20 米高烟囱；噪声采取减震、隔声措施。	达标
3	杞县富强新型建材厂年产 6000 万块煤矸石烧结砖项目	杞县富强新型建材厂	杞县裴园乡黑木村	烧结砖生产线 1 条及其辅助生产设施、公用设施和配套环保设施。	废气粉尘采用封闭式料库、安装雾化喷头、道路硬化等治理，焙烧烟气采用双碱法脱硫塔进行处理；固体废物回收用于生产，作为建筑材料进行铺垫；噪声采取减震、隔声、消声等措施。	达标
4	杞县茂森新型节能建材有限公司年产 6000 万块煤矸石烧结砖项目	杞县茂森新型节能建材有限公司	杞县官庄乡李庄村	烧结砖生产线 1 条及其辅助生产设施、公用设施和配套环保设施。	废气粉尘采用封闭式料库、安装雾化喷头、道路硬化等治理，焙烧烟气采用双碱法脱硫塔进行处理；固体废物回收用于生产，作为建筑材料进行铺垫；噪声采取减震、隔声、消声等措施。	达标
5	杞县冠民新型建材厂年产 6000 万块煤矸石烧结砖项目	杞县冠民新型建材厂	杞县高阳镇王固集村	烧结砖生产线 1 条及其辅助生产设施、公用设施和配套环保设施。	废气粉尘采用封闭式料库、安装雾化喷头、道路硬化等治理，焙烧烟气采用双碱法脱硫塔进行处理；固体废物回收用于生产，作为建筑材料进行铺垫；噪声采取减震、隔声、消声等措施。	达标
6	杞县富民新型建材厂年产 6000 万块煤矸石烧结砖项目	杞县富民新型建材厂	杞县潘岗乡叶庄村	烧结砖生产线 1 条及其辅助生产设施、公用设施和配套环保设施。	废气粉尘采用封闭式料库、安装雾化喷头、道路硬化等治理，焙烧烟气采用双碱法脱硫塔进行处理；固体废物回收用于生产，作为建筑材料进行铺垫；噪声采取减震、隔声、消声等措施。	达标
7	杞县长江新型建材厂年产 6000 万块煤矸石烧结砖项目	杞县长江新型建材厂	杞县平城乡张君南村	烧结砖生产线 1 条及其辅助生产设施、公用设施和配套环保设施。	废气粉尘采用封闭式料库、安装雾化喷头、道路硬化等治理，焙烧烟气采用双碱法脱硫塔进行处理；固体废物回收用于生产，作为建筑材料进行铺垫；噪声采取减震、隔声、消声等措施。	达标
8	开封市辉达新型材料砖厂年产 6000 万块煤矸石烧结砖项目	开封市辉达新型材料砖厂	杞县官庄乡穆子岗村	烧结砖生产线 1 条及其辅助生产设施、公用设施和配套环保设施。	废气粉尘采用封闭式料库、安装雾化喷头、道路硬化等治理，焙烧烟气采用双碱法脱硫塔进行处理；固体废物回收用于生产，作为建筑材料进行铺垫；噪声采取减震、隔声、消声等措施。	达标

河南鸿昌蒜...

3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造（续 3）

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率（%）	参考 k 值计算公式
/	煤矸石砖	煤矸石、污泥等	砖瓦工业焙烧窑炉（硬塑成型等）	所有规模	废气	工业废气量（窑炉）	标立方米/万块标砖	152000	/		
						颗粒物（窑炉）	千克/万块标砖	6.50	静电除尘（干式电除尘、湿式电除尘）	92	k=处理设施耗电量（千瓦时/年）/（设备额定功率（千瓦）×设备运行时间（小时/年））
									湿式除尘器	85	
									袋式除尘	98	
									其他①	60	
									/	0	
						二氧化硫（窑炉）	千克/万块标砖	122.4	石灰石/石灰-石膏湿法	95	k=处理设施耗电量（千瓦时/年）/（设备额定功率（千瓦）×设备运行时间（小时/年））
									双碱法	90	
									其他①	85	
									/	0	
						氮氧化物（窑炉）	千克/万块标砖	8.16	选择性非催化还原	50	k=处理设施耗电量（千瓦时/年）/（设备额定功率（千瓦）×设备运行时间（小时/年））
									氧化吸收	60	

3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造（续 4）

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率（%）	参考 k 值计算公式
	烧结类砖瓦及建筑砌块、煤矸石砖、蒸养砖等	粘土、页岩、粉煤灰、煤矸石等	破碎、筛分、成型干燥等	所有规模	废气	工业废气量（除窑炉外工艺废气）	标立方米/万块标砖	8290	/		
						颗粒物（除窑炉外工艺废气）	千克/万块标砖	1.23	袋式除尘	98	k=处理设施耗电量（千瓦时/年）/（设备额定功率（千瓦）×设备运行时间（小时/年））
									其他①	60	
									/	0	



关于杞县厚生（河南）新材料有限公司建设项目等四个项目的总量替代意见

开封市生态环境局杞县分局：

杞县分局就厚生（河南）新材料有限公司年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目建设项目、河南智开智能科技股份有限公司智能电力装备工业园区建设项目、河南豫华新材料有限公司年产20万吨工业铝循环再生铝棒项目、河南卓达电气有限公司电力智能设备项目向市生态环境局申请协调挥发性有机物排放总量用于替代，根据申请，四个项目挥发性有机物年排放量分别为10.834吨、0.8412吨、0.9吨、0.8324吨，河南豫华新材料有限公司年产20万吨工业铝循环再生铝棒项目氮氧化物年排放量46.805吨，因杞县空气质量未达到二类标准，挥发性有机物、氮氧化物指标需要2倍替代。为支持杞县经济发展，从优化营商环境角度出发，经统筹，从2023年超额完成“十四五”的挥发性有机物减排量中扣除21.668吨、1.6824吨、1.8吨、1.6648吨，从2023年超额完成“十四五”的氮氧化物减排量扣除93.61吨对以上四个项目进行总量替代。

2024年12月9日

河南省生态环境保护委员会办公室文件

豫环委办〔2024〕4号

河南省生态环境保护委员会办公室
关于2023年开封市主要污染物重点工程
减排指标完成情况审核结果的通知

开封市人民政府：

为落实河南省生态环境保护委员会办公室《关于印发〈2023年主要污染物重点工程减排量指标计划〉的通知》（豫环委办〔2023〕11号）有关要求，根据国家减排系统审核认定情况，对你市2023年氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮重点工程减排量指标完成情况进行了审核。其中，氮氧化物减排量1230吨（目标值为269吨），完成减排目标任务；挥发性有机物减排量1166吨（目标值为221吨），完成减排目标任务；化

学需氧量减排量2235吨（目标值为1868吨），完成减排目标任务；氨氮减排量811吨（目标值为33吨），完成减排目标任务。请结合实际，进一步做好总量减排工作。

河南省生态环境保护委员会办公室

2024年4月2日

抄送：开封市生态环境局。

河南省生态环境保护委员会办公室　　2024年4月2日印发

附件 11 项目预审查意见

开封市生态环境局杞县分局

开封市生态环境局杞县分局
关于《厚生（河南）新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目环境影响报告书》的预审查意见

开封市生态环境局：

厚生（河南）新材料有限公司委托河南蓝泰环保科技有限公司编制的《厚生（河南）新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目环境影响报告书》（报批版）收悉。经研究，我局提出如下审查意见：

一、厚生（河南）新材料有限公司年产 5600 万米 PVC/TPU/EVA 环保新材料生产项目位于开封市杞县先进制造业开发区金城大道西段，建设性质为新建项目，项目总投资 15000 万元，项目占地面积 54.1 亩，主要建设有 3 座生产车间、2 座综合楼及其他相关配套设施。布置 3 种生产工艺生产线：①PVC 压延发泡工艺生产线：原料—高速搅拌机—密炼机—开炼机—过滤机—压延机+涂层后的革基布—发泡机—处理机—冷却—卷取成品。②PVC 流延发泡工艺生产线：原料—高速搅拌机—螺杆挤出机—T 型口模成膜+涂层后的革基布—发泡机—处理机—冷却—卷取成品。③TPU、EVA 流

延工艺生产线：TPU/EVA 原料—高速搅拌机—螺杆挤出机—T型口模成膜—冷却—卷取成品。主要生产设备为涂层机、压延机、流延机、发泡机、表面处理机及开布机等。

二、该报告编制较为规范，评价目的明确，工程分析和污染防治设施评价与项目实际情况符合，报告书的评价结论总体可信，所提污染防治措施原则可行，我局原则同意上报贵局审批。

三、项目满足国家产业政策及相关规划要求，选址位于杞县先进制造业开发区金城大道西段，根据项目厂区土地出让手续，项目用地属于工业用地，符合用地规划要求。

四、项目废气、废水、噪声经采取治理措施后可实现达标排放。项目运营过程中产生的固体废物均得到妥善处理，对周边环境影响较小。

五、项目建设应做好以下工作

1、建设单位应严格执行国家有关环保政策，落实本报告提出的环保措施，做到各污染源达标排放。

2、按照环保“三同时”要求，严格落实好报告书中提出的各项污染防治措施，加强环保设施的运行管理、维护。

3、完善环保管理机制，做好环保设施的运行台账，确保各类污染物达标排放，并接受当地环保部门监督检查。

开封市生态环境局杞县分局

2024 年 10 月 23 日

厚生（河南）新材料有限公司年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目环境影响报告书技术评审意见

受开封市生态环境局委托，河南省鼎之豫环保科技有限公司于2024年9月20日在开封市杞县主持召开了《厚生（河南）新材料有限公司年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术评审会。参加会议的有开封市生态环境局、开封市生态环境局杞县分局、建设单位厚生（河南）新材料有限公司、编制单位河南蓝泰环保科技有限公司等单位的代表以及会议邀请的专家。会议成立了专家技术评审组（名单附后），负责对该《报告书》进行技术评审。

与会专家和代表现场查看了项目建设地点和周围环境概况，查验了编制主持人身份信息（张亮亮，信用编号BH012293）、职业资格、近三个月社保、现场踏勘、质控措施等证明材料，听取了建设单位对项目建设的介绍和编制单位关于报告书主要内容的汇报，经过认真讨论，形成技术评审意见如下：

一、项目概况及产业政策

专家认为应完善以下内容：

1、完善项目建设与杞县先进制造业开发区发展规划、规划环评、“三线一单”更新成果、空气质量改善计划、绩效分级等文件相符性分析；

2、结合园区规划相关要求，完善项目选址可行性分析。

二、工程分析及污染防治措施

专家认为应完善以下内容：

1、核实原辅材料用量及暂存量；核实设备清单，完善产能匹配性分析，进一步完善工艺流程介绍及产污环节分析；核实水平衡图；完善物料平衡、涂层溶剂平衡；完善清洁生产水平分析；完善平面布置合理性分析。

2、类比同类工程，核实废气污染因子，细化各环节废气收集方式，核实废气集气效率、产排源强及污染物排放量、风量和处理效率，结合废气产排特点，优化废气处理方式及废气排气筒设置，完善废气处理措施可行性及排放达标分析；

3、核实固废种类和产生量，完善各类固废处理和处置去向；

4、明确高噪声设备的数量和位置，完善源强及防治措施。

三、区域环境质量现状情况

专家认为还应补充完善以下内容：

1、进一步完善项目周边饮用水源调查，完善地下水评价内容；

2、结合项目环境影响特征，完善土壤等现状评价内容。

四、环境影响预测及风险评价

专家认为应完善以下内容：

1、核实废气源强（包括无组织排放、非正常工况情景设定）及大气评价等级，完善大气预测评价工作内容；

2、结合项目土壤污染途径，完善土壤环境影响评价；核实地下水评价等级及评价范围，完善地下水环境影响评价，细化项目分区防渗要求；

3、根据核实后的噪声源强，核实厂界及敏感点噪声预测结果；

4、细化风险物质调查和风险识别，核实Q值计算，完善环境风险防范措施；

五、环境影响结论

专家认为：项目建成后的环境影响可以接受。

六、总量控制及其他问题

专家认为应完善以下内容：

1、核实污染物排放总量，完善总量替代来源及总量控制分析；

2、完善污染防治措施及环保设施“三同时”验收内容；结合排污单位自行监测技术指南相关要求，完善营运期监测计划；校核文本，完善附图附件。

七、总结论

综上所述，该项目建设不存在重大环境制约因素，《报告书》编制较规范，工程分析基本符合项目产排污特征，评价结论总体可信，按专家技术评审意见补充完善后可上报。

专家组长：

2024年9月20日

《厚生（河南）新材料有限公司年产5600万米PVC TPU EVA环保新材料生产项目环境影响报告书》技术评审会专家签名表

2024年 9 月 20 日

	姓 名	工作单位	职称/职务	电话
组长	[illegible]	[illegible]	[illegible]	13803713071
	[illegible]	黄河水资源保护科学研究院	高工	13939032352
	徐贤	河南盛源环保科技有限公司	高工	13949113715
	[illegible]	河南农业大学	副教授	13526037[illegible]3
	[illegible]	河南省化工研究所有限责任公司	教高	13838509076

建设新材环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：厚生（河南）新材料有限公司　　填表人（签字）：崔力中　　项目经办人（签字）：崔力中

建设项目	项目名称	厚生（河南）新材料有限公司年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目				建设内容		厂区主要建设有3座生产车间、2座综合楼及其他相关配套设施，建设年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料生产项目			
	项目代码	2403-410221-04-01-373531									
	环评信用平台项目编号	[illegible]				建设规模		年产5600万米PVC/TPU/EVA环保新材料			
	建设地点	开封市杞县先进制造业开发区金城大道西段[illegible]				计划开工时间		2024年11月			
	项目建设周期（月）	6.0				预计投产时间		2025年5月			
	建设性质	新建				国民经济行业类型及代码		C292塑料制品业（C2925塑料人造革、合成革制造、C2921塑料薄膜制造）			
	环境影响评价行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的									
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	/		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	/	项目申请类别		新申报项目			
	规划环评开展情况	有				规划环评文件名		杞县产业集聚区（扩区后）发展规划环境影响报告书（2013-2020）			
	规划环评审查机关	河南省生态环境保护厅				规划环评审查意见文号		豫环函〔2018〕239号			
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	114.717541	纬度	34.549649	占地面积（平方米）	36065.000000	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	15000.00				环保投资（万元）		456.00		所占比例（%）	3.04%
建设单位	单位名称	厚生（河南）新材料有限公司		法定代表人	刘楷	环评编制单位	单位名称	河南蓝泰环保科技有限公司		统一社会信用代码	91410105566488068B
				主要负责人	崔经理		编制主持人	姓名	张亮亮	联系电话	13683717527
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91410221MAD6PDX16M		联系电话	15728040645			信用编号	BH012293		
								职业资格证书管理号	12354143511410006		
	通讯地址	河南省开封市杞县城关镇金城大道西段1299号					通讯地址	郑州市金水区经三北路32号3号楼13层1303号			

污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
		①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水量（万吨/年）			0.635			0.635	0.635	
	COD			0.318			0.318	0.318	
	氨氮			0.032			0.032	0.032	
	总磷								
	总氮								
	铅								
	汞								
	镉								
	铬								
	类金属砷								
	其他特征污染物								
	废气量（万标立方米/年）								
	二氧化硫			0.117			0.117	0.117	

	废气	氮氧化物			0.315			0.315	0.315	
		颗粒物			4.021			4.021	4.021	
		挥发性有机物			10.834			10.834	10.834	
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	（可增行）						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区	（可增行）			核心区、缓冲区、实验区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）		/	核心景区、一般景区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	其他	（可增行）						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1	革基布	5000	万米/年	/	1	天然气			200	万立方米/年
	2	PVC塑粉	8500	吨/年	/						
	3	DOP（邻苯二甲二辛脂）	2500	吨/年							
	4	DOTP（对苯二甲二辛脂）	2000	吨/年							
	5	碳酸钙粉	7500	吨/年	/						

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）	1	DA001	25	TA001	调胶间全封闭集气、涂层工序设集气罩收集采用烟气冷却降温+干式过滤+活性炭吸附、脱附+RCO催化	VOCs90%		T01涂层机	VOCs	26.72	1.069	6.626	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）聚氯乙烯工艺及其他工艺排放限值
							非甲烷总烃90%		T02涂层机		68.7	2.858	2.858	
							甲苯90%			非甲烷总烃	15.99	0.639	3.965	
											41.1	1.71	1.71	
										甲苯	2.84	0.114	0.818	
											8.48	0.353	0.353	

		序号	无组织排放源名称	污染物排放		
				污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
	无组织排放	1	厂界	颗粒物		《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）
				非甲烷总烃		《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）
				甲苯		《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）
				HCl		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
				臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

	车间或生产设施排	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

水污染治理与排放信息（主要排放口）	放口												
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放				
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
		1	DW001	沉淀池、三级化粪池		杞县第二污水处理厂		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	COD	50	0.318	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及杞县第二污水处理厂设计进水标准	
									NH3-N	5	0.032		
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放				
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	
	一般工业固体废物	1	PVC滤渣	压延机组过滤工序			30	一般固废暂存区	20t	/	外售		
		2	废滤网	压延机组过滤工序			0.5	一般固废暂存区		/	外售		
		3	废包装物	原料拆包			0.5	一般固废暂存区		/	外售		
		4	废催化剂	RCO催化燃烧环保设施			0.012	/		设备厂家更换并回收	/		
	危险废物												
		1	废润滑油	设备维修	T/In	900-214-08	0.2	危废间	35t	/	/	是	
		2	含油抹布	设备维修	T，I	900-041-49	0.09	危废间		/	/	是	
		3	废活性炭	环保设备活性炭箱体	T	900-039-49	95.43	危废间		/	/	是	
		4	废过滤棉	有机废气处理装置	T/In	900-041-49	1.8	危废间		/	/	是	

河南省鼎之豫环保科技有限公司文件

鼎之豫复核确认汴书〔2024〕021号

《厚生（河南）新材料有限公司年产5600万米PVC TPU EVA环保新材料生产项目环境影响报告书》（报批版）的复核确认意见

开封市生态环境局：

我公司对《厚生（河南）新材料有限公司年产5600万米PVC TPU EVA环保新材料生产项目环境影响报告书》（报批版）进行了技术复核，该报批版《报告书》已全部按照技术评审意见修改完善，满足审批技术要求，可上报审批。

河南省鼎之豫环保科技有限公司

2024年12月24日

主题词：技术复核

河南省鼎之豫环保科技有限公司　　2024年12月24日印发