

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 建设项目特点.....	1
1.2 评价工作过程.....	2
1.3 分析判定情况.....	3
1.4 关注的主要环境问题.....	30
1.5 报告书主要结论.....	31
<b>2 总则</b> .....	<b>32</b>
2.1 编制依据.....	32
2.2 评价因子与评价标准.....	37
2.3 评价等级与评价范围.....	45
2.4 相关规划及环境功能区划.....	60
2.5 环境保护目标.....	66
<b>3 工程分析</b> .....	<b>69</b>
3.1 现有工程.....	69
3.2 建设项目概况.....	73
3.3 影响因素分析.....	93
3.4 污染源源强核算.....	104
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>128</b>
4.1 自然环境概况.....	128
4.2 环境保护目标调查.....	136
4.3 环境质量现状调查与评价.....	138
4.4 区域污染源调查.....	172
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>177</b>
5.1 施工期环境影响分析.....	177
5.2 运营期环境影响评价.....	186
5.3 环境风险评价.....	254
<b>6 环保措施可行性论证</b> .....	<b>300</b>
6.1 废气治理措施及其可行性论证.....	300

---

---

6.2 废水处理治理措施可行性论证.....	307
6.3 噪声防治措施可行性论证.....	310
6.4 固体废物处置措施可行性论证.....	310
<b>7 环境经济损益分析.....</b>	<b>316</b>
7.1 环保设施内容及投资概算.....	316
7.2 环境经济损益分析.....	317
7.3 环境效益分析.....	318
7.4 经济效益分析.....	318
7.5 社会效益分析.....	318
<b>8 环境管理与监测计划.....</b>	<b>319</b>
8.1 环境管理.....	319
8.2 环境监测.....	325
8.3 与排污许可证的衔接.....	327
8.4 环保措施“三同时”验收一览表.....	328
<b>9 结论与建议.....</b>	<b>330</b>
9.1 结论.....	330
9.2 建议.....	334

## 附图：

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 拟建项目周边关系图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 建设项目评价范围及监测布点图
- 附图 5 生态保护红线图
- 附图 6 平乡县滏阳工业区一用地布局规划图
- 附图 7 平乡县滏阳工业区一空间管制图

## 附件：

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 企业投资项目备案信息
- 附件 3 项目选址的园区规划意见
- 附件 4 邢台市人民政府关于同意设立柏乡县工业园区等 14 家园区为市级产业园区的批复(邢政函 [2011]102 号)
- 附件 5 关于平乡县滏阳工业区总体规划环境影响报告书审查意见的函(冀环评函[2011]499 号)
- 附件 6 邢台市人民政府关于平乡高新技术产业开发区托管该县其他三家园区的批复(邢政函[2017] 16 号)
- 附件 7 平乡县滏阳工业区总体规划环境影响跟踪评价报告书论证意见
- 附件 8 关于转送平乡县滏阳工业区总体规划环境影响跟踪评价结论的函(冀环环评函[2020] 810 号)
- 附件 9 邢台市环境保护局关于平乡县辉煌橡胶助剂有限公司橡胶硫化促进剂 M、DM 生产线搬迁项目环境影响报告书批复(邢环评[2018] 16 号)
- 附件 10 平乡县辉煌橡胶助剂有限公司橡胶硫化促进剂 M、DM 生产线搬迁项目竣工环境保护验收意见
- 附件 11 排污许可证（证书编号：911305327415089444001V）

附件 12 应急预案备案表

附件 13 危废协议

附件 14 M 废渣树脂测试报告

附件 15 环境质量现状检测报告

附件 16 委托书

附件 17 承诺书

附件 18 建设单位责任声明

附件 19 基础信息表

# 1 概述

## 1.1 建设项目由来及特点

平乡县辉煌橡胶助剂有限公司位于平乡县滏阳工业园区，园区路南，河北金日化工有限公司东，公司厂区现有员工 50 人，占地面积 22924.88 平方米。平乡县辉煌橡胶助剂有限公司现厂区内建设有 M 生产线和 DM 生产线各一条，年产 M4800 吨，DM1500 吨。公司环评手续情况如下：

《平乡县辉煌橡胶助剂有限公司橡胶硫化促进剂 M、DM 生产线搬迁项目环境影响报告书》于 2018 年 5 月 3 日通过邢台市环境保护局审批，公司于 2020 年 08 月 03 日取得国版排污许可证，证书编号：911305327415089444001V，有效期：2020 年 08 月 03 日至 2023 年 08 月 02 日。平乡县辉煌橡胶助剂有限公司橡胶硫化促进剂 M、DM 生产线搬迁项目于 2021 年 9 月 2 日完成了企业自主验收。

公司橡胶助剂 M 生产过程中会产生大量的废渣（简称 M 废渣），废渣厂区暂存及委外处理不仅占用土地而且浪费人力物力资源。因此，M 废渣的处理途径、解决环境污染并充分利用资源成为企业非常迫切的问题。根据促进剂 M 的生产及其废渣利用（刘安华、张利利、温永向）研究，M 废渣与沥青相似，可用于修路和防水材料。经多方考察与调研，公司现决定在厂区南侧建设产品废渣处理综合利用项目。项目建成后，可将公司现有工程生产过程中产生的 M 废渣合理处置，做到资源综合利用。目前，该项目已在平乡县行政审批局备案（平行审投资函〔2023〕7 号），项目代码为 2208-130532-89-01-676648。该项目具有如下特点：

1、本项目属于技改项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 C772 环境治理业——危险废物治理（C7724）。

2、项目仅对现有工程产生的 M 废渣进行治理，项目建成后，既有利于公司危废的资源化和减量化，避免危废在厂区暂存、转移等环节的环境风险，又可产生良好的经济效益。

3、生产系统采用先进的自动化控制系统，包括计量、投料等，实现工艺全过程

控制。

4、项目紧邻现有工程进行建设，可充分利用现有工程的公辅设施，节省投资、加快建设进度，促进企业发展。

## 1.2 评价工作过程

遵照《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）等有关环保法律、法规的要求，拟建项目需进行环境影响评价。根据生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），该项目属于“四十七、生态保护和环境治理业—101、危险废物（不含医疗废物）利用及处置：危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”类项目，需要编制环境影响报告书。为此，平乡县辉煌橡胶助剂有限公司于2023年2月委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我单位依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中“图1建设项目环境影响评价工作程序图”的相关要求，开展本项目的环境影响评价工作。

第一阶段：在对照国家和地方有关环境保护法律法规和相关政策、园区规划基础上，开展初步环境现状调查，进行初步工程分析。筛选评价因子，确定评价工作等级、评价范围、评价标准，明确评价重点和环境保护目标，制定出工作方案。

第二阶段：分析论证和预测评价阶段，此阶段主要进行了工程分析，在环境质量现状监测与评价的基础上，开展了各专题、各环境要素环境影响预测与评价。

第三阶段：环境影响报告书编制阶段。此阶段在前两个阶段基础上，提出环境保护对策与措施，并进行了技术经济论证。给出了污染源排放清单、环境保护验收一览表，同时给出了建设项目环境影响评价结论。

在环评报告编制期间，平乡县辉煌橡胶助剂有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）要求开展了公众参与工作。2023年6月19日至2023年6月27日，平乡县辉煌橡胶助剂有限公司采用公司网站、报纸两种公开方式同步进行了报告

书征求意见稿环境影响评价信息公开。根据《平乡县辉煌橡胶助剂有限公司产品废渣处理综合利用项目环境影响评价公众参与说明》，公示期间未收到反馈意见。在以上工作的基础上，评价单位按照《建设项目环境影响评价技术导则》的要求和各级生态环境主管部门的意见，编制完成了该项目环境影响报告书。

在环境影响报告书编制工作过程中，得到了邢台市生态环境局、邢台市生态环境局平乡县分局以及当地有关部门领导及平乡县辉煌橡胶助剂有限公司给予的大力支持和积极配合，在此一并表示衷心感谢！

### 1.3 分析判定情况

分析判定建设项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、政策、规范、相关规划的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单进行对照，具体分析判定如下：

#### 1.3.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用，15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，为鼓励类。

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号），项目不属于其中禁止类项目；对照《河北省新增限制和淘汰类产业目录》（2015 年版）的通知（冀政办发[2015]7 号），本项目不属于河北省新增限制和淘汰类产业目录中的项目。

项目产品为防水材料，对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，项目不属于“高污染、高风险”产品加工项目。

拟建项目已在平乡县行政审批局备案，备案编号：平行审备字（2022）183 号，项目代码：2208-130532-89-01-676648。项目建设符合国家及地方产业政策要求。

#### 1.3.2 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）符合性分析

项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的符合性分析

见下表：

表 1.3-1 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）符合性分析

序号	文件及内容	项目情况	符合性	
1	总体要求	固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	项目在工艺设备选型、污染防治措施、环境管理、职业卫生健康、消防设计等方面遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	符合
		进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，符合相关法规及行业的产业政策要求。	项目采用成熟、环保节能的再生利用技术，实现固废的梯级综合利用，符合相关法规及行业的产业政策要求。	
		固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	本项目主要是对厂区现有危废进行治理，选址位于规划的园区内，符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	
		固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	评价要求，项目建成后，严格遵守国家相关法规规定，落实相关制度。	
		应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	项目分别从废气、噪声、固废三个方面对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，并提出了相应的处理处置措施，要求企业定期委托第三方进行检测，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染。项目建成后，厂区现有M废渣经蒸馏后，部分回用于现有工程作为原料，部分制成防水材料，得到妥善处理。	
固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。	项目废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)标准；《工业企业挥发性有机物排放			

序号	文件及内容	项目情况	符合性
	<p>控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 有机化工业标准, 采取措施后, 项目废气均可做到达标排放; 噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。本项目二次污染控制措施可行, 企业落实本报告提出的污染防治措施要求后, 各污染物排放可满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求。</p> <p>固体废物再生利用产物作为产品的, 应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准, 与国家相关污染控制标准或技术规范要求, 包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。</p>	<p>项目防水材料满足《坡屋面用防水材料 自粘聚合物沥青防水垫层》(JC/T1068-2008), 满足产品质量标准要求。</p>	
2	<p>进行再生利用作业前, 应明确固体废物的理化特性, 并采取相应的安全防护措施, 以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。</p> <p>具有物理化学危险特性的固体废物, 应首先进行稳定化处理。</p> <p>应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施, 配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施, 按要求对主要环境影响指标进行在线监测。</p> <p>产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备, 有毒有害气体逸散区应设置吸附(吸收)转化装置, 保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。</p> <p>应采取大气污染控制措施, 大气污染物排放应满足特定行业排放(控制)标准的要求。没有特定行业污染排放(控制)标准</p>	<p>本项目原料 M 废渣经英格尔检测技术服务(上海)有限公司进行了成份检测; 生产过程中采取了相应的安全防护措施, 经蒸馏后, 甲苯、BT 回用于现有工程, 剩余含碳树脂再进行加工利用。</p> <p>项目原料 M 废渣为半固态, 储存在防渗漏、防腐蚀的储罐内。生产废气引至现有工程环保设施治理; 噪声设置基础减震等措施, 项目各项污染物均可做到达标排放。</p> <p>项目上料粉尘收集后引至袋式除尘器进行处理后由 15 米高排气筒进行外排; 滑石粉仓落料废气仓顶除尘器处理后由 8 米高排气筒外排; 保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。</p> <p>采取措施后, 项目颗粒物、苯胺类排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-199</p>	符合

序号	文件及内容	项目情况	符合性	
	的,应满足 GB16297 的要求,特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。	6); 二硫化碳、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93); 甲苯与二甲苯合计、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)。		
	应采取必要的措施防止恶臭物质扩散,周界恶臭污染物浓度应符合 GB14554 的要求。	项目采取设备密闭,焚烧、碱吸收等措施后,周界恶臭污染物浓度符合 GB14554 的要求。		
	应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求,作业车间噪声应符合 GBZ2.2 的要求。	采取合理布局、设备减振、厂房隔声等措施后,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。		
	危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。	评价要求项目产生的危险废物的贮存、包装、处置等符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。		
3	固体废物建材利用污染防治技术要求	项目废气均配套相应的废气治理设施;本项目采取减振、密闭、厂房隔声等降噪措施,同时采取相关措施减少偶发噪声的产生。	符合	
	利用固体废物生产砖瓦、轻骨料、集料、玻璃、陶瓷、陶粒、路基材料等建材过程的污染控制执行相关行业污染物排放标准,相关产品中有害物质含量参照 GB30760 的要求执行	项目产品为防水材料执行中华人民共和国建材行业标准《坡屋面用防水材料 自粘聚合物沥青防水垫层》(JC/T1068-2008)。		
4	监测	固体废物再生利用企业应在固体废物再生利用过程中,按照相关要求,定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测,以判断固体废物再生利用过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。	本项目已制定了污染源监测计划。	符合

### 1.3.3 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)符合性分析

表 1.3-2 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）符合性分析

序号	文件及内容	项目情况	符合性	
1	总体要求	危险废物处置工程应满足《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》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	项目建设满足《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》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	符合
		危险废物处置工程建设应能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	项目建成后，可实现厂区 M 废渣的全部资源化利用。	
		危险废物处置规模应根据项目服务区域内的可处置废物量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。	项目为技改项目，建成后仅处理公司厂区现有工程产生的 M 废渣。	
		危险废物处置技术选择、工程建设和设施运行管理应积极采用最佳可行技术和最佳环境管理实践(BAT/BEP)。	项目建设完成后，M 废渣经预处理后用作防水材料，符合当前经济技术最佳原则。	
		危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。	项目选址符合规划，园区管理委员会已出具了相关的证明文件，根据预测结果，项目建成后，环境影响和环境风险可接受。	
		危险废物处置工程大气污染物排放应符合 GB16297、GB18484 或行业、地方排放标准的要求，并应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与监控中心联网。	采取措施后，项目废气均可做到达标排放；根据《污染源自动监控管理办法》，项目无需安装大气污染物排放连续监测设备。	
		危险废物处置工程废水排放应符合 GB8978 或行业、地方排放标准的要求，达到 GB50335 中废水回用要求的再生废水应尽量回用。	技改项目不新增员工生活污水，不涉及废水排放。	
		危险废物处置工程厂界噪声应符合 GB3096 和 GB12348 的要求。	项目建成后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。	
		危险废物处置工程恶臭污染物控制与防治应符合 GB14554 中的有关规定。	项目采取设备密闭，焚烧等措施后，周界恶臭污染物浓度符	

序号	文件及内容	项目情况	符合性
		合 GB14554 的要求。	
	危险废物处置工程的污染物排放、采样、环境监测和分析应遵照并符合国家有关标准的规定。	项目建成后，污染物排放、采样、环境监测和分析遵照并符合国家有关标准的规定。	
	危险废物处置工程的设计、施工、验收、运行除符合本标准规定外，还应遵守国家现行的有关法律、法令、法规、标准和行业规范的规定，符合有关工程质量、安全、消防等方面的强制性标准的规定。	项目建成后，严格遵守国家现行的有关法律、法令、法规、标准和行业规范的规定。	
2	危险废物处置工程设计应由具有相应设计资质的单位设计，设计深度应符合相关规定的要求。	本项目工程设计由海湾工程有限公司负责进行，该公司具备“化工工程专业”甲级资质	符合
	危险废物处置工程的总图设计应符合《建设项目环境保护设计规定》的要求，根据所在地区的自然条件，结合生产、运输、环境保护、职业卫生与劳动安全、职工生活，以及电力、通讯、热力、给排水、污水处理、防洪和排涝等设施，经多方案综合比较后确定。	项目位于平乡县滏阳工业园区，电力、通讯、热力、给排水、防洪和排涝等设施配置完善，距周边环境敏感点较远，对周围环境影响较小。	
	危险废物处置工程的生产附属设施和生活服务设施等辅助设施宜根据社会化服务原则统筹考虑，避免重复建设。	项目生产附属设施和生活服务设施均依托现有工程。	
	危险废物处置工程周围应根据实际情况设置围墙或其它防护栅栏，防止家畜和无关人员进入。	项目厂区周围设置有围墙或其它防护栅栏，防止家畜和无关人员进入。	

### 1.3.4 选址可行性分析

平乡县滏阳工业园区产业规划为：以精细化工为主导产业，重点发展方向为：助剂产业和医药中间体产业，辅助发展涂料生产业和润滑油加工业等化工产业。

平乡县辉煌橡胶助剂有限公司主要进行橡胶助剂 M、DM 的生产，选址符合园区产业规划。本项目主要是处理橡胶助剂 M 生产过程中的废渣，属于技改项目，河北平乡高新技术产业开发区管理委员会已出具项目选址的证明文件，同意项目选址。因此，项目选址可行。

技改项目涉及 VOCs 排放，项目位于依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内，项目所在区域内无需特殊保护的地区、生态敏感与脆弱区及社会

关注区，现状环境质量较好；项目废气、废水、噪声、固体废物均得到有效的治理，污染物可实现达标排放，项目选址可行。

### **1.3.5 生态环境管控要求符合性分析**

#### 1、项目与河北省生态环境分区管控符合性分析

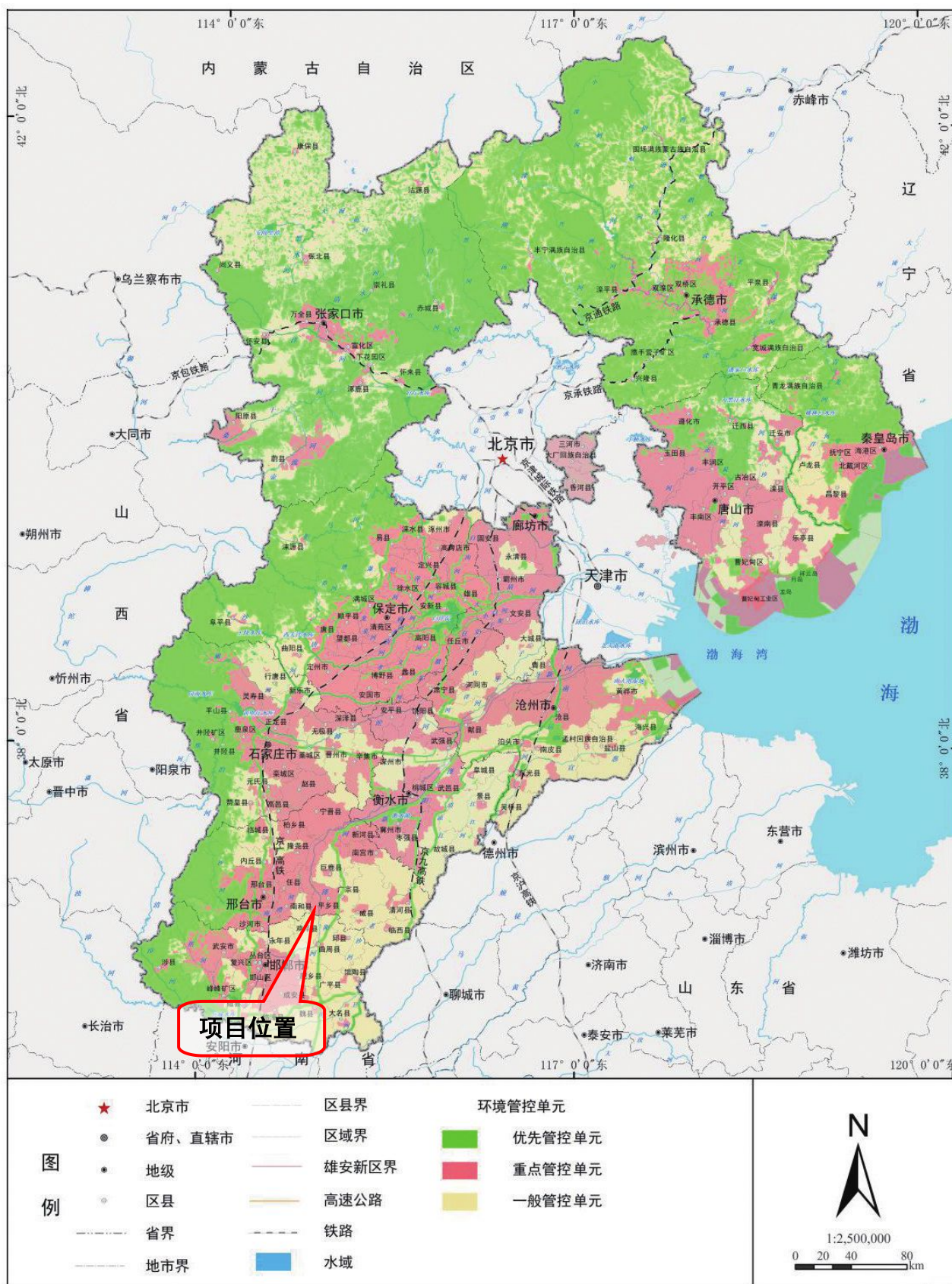


图 1.3-1 河北省环境管控单元分布图

项目位于平乡县滏阳工业园区，由上图可知，项目属于“河北省重点管控单元”。项目与河北省“三线一单”生态环境分区管控符合性分析见下表。

表 1.3-3 项目与河北省“三线一单”生态环境分区管控对比分析一览表

管控单元	目标/管控要求	项目情况	结论
重点管控单元	严格产业准入，完善园区设施建设，推动设施提标改造；实施污染物总量控制，落实排污许可证制度；强化资源利用效率和地下水开采管控。	项目建设符合符合国家及地方相关产业政策要求，项目生产过程中废气经处理后达标排放，不涉及生产废水。公司按照要求申领排污许可证，项目建成后由园区统一供水。	符合

由上表可知，项目符合河北省“三线一单”生态环境分区管控要求。

## 2、项目与邢台市生态环境分区管控符合性分析

2021年6月29日，邢台市人民政府发布了《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，2023年1月对邢台市生态环境准入清单进行了动态更新。本技改项目位于平乡县滏阳工业园，根据《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》附件1邢台市环境管控单元分布图，拟建项目位于邢台市重点管控单元，具体要求如下：

### ①与邢台市生态环境准入清单（2022年动态更新版）符合性分析

本项目不涉及各类自然保护地，故不再对各类自然保护地总体准入要求进行分析。

表 1.3-4 全市生态空间总体验控要求

属性	管控	管控要求	项目情况	符合性	
生态保护红线	空间布局约束	禁止类活动	生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，法律法规另有规定的，从其规定	本项目位于平乡县滏阳工业园区，距离最近的生态红线滏阳河 1200 米。因此，项目建设符合生态保护红线的要求。	符合
		允许类活动相关要求	1、生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）中对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 2、上述允许的有限人为活动之外，确需占用生态	本项目位于平乡县滏阳工业园区，距离最近的生态红线滏阳河 1200 米，不在生态保护红线区，也不涉及自然保护区。	符合

属性	管控	管控要求	项目情况	符合性
		<p>保护红线的国家重大项目，按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）中相关规定办理用地用海用岛审批。</p> <p>3、对审批中发现的涉及生态保护红线和相关法定保护区域的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿(跨)越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越发行保护区的行政许可手续，强化减缓和补偿措施。</p> <p>4、对贫困地区涉及生态保护红线、自然保护区的现有、新(改、扩)建生产生活等项目实施分类管控。对位于生态保护红线、自然保护区等各类保护地内现有扶贫项目，按照尊重历史、实事求是原则依法依规进行管理、运行和维护，对确与生态保护红线、自然保护区管理要求不一致的，由省级主管部门根据生态环境影响评估结果提出退出、保留或调整建议，并按规定程序报批。对新(改、扩)建扶贫项目，按照管控要求实施管理。</p>		
一般生态空间	总体要求	空间布局约束	项目不涉及上述管理要求	符合
		限制类活动		
		<p>1、生态保护红线外的生态空间，原则上按照限制开发区域的要求进行管理。</p> <p>2、从严控制生态空间转化为城镇空间和农业空间。</p> <p>3、严格控制新增建设占用生态保护红线以外的生态空间。符合区域准入条件的建设项目，涉及占用生态空间中的林地草原等，按有关法律法规规定办理；涉及占用生态空间中的其他未作明确规定的用地，应当加强论证和管理。</p> <p>4、严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法有市县级及以上地方人民政府统筹安排。生态保护红线外的耕地，除符合国家生态退耕条件，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。</p> <p>5、在不改变利用方式的前提下，依据资源环境承载能力，对依法保护的生态空间实行承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。</p>		
		允许类活动相关要求	项目不涉及上述管理要求	符合

属性	管控		管控要求	项目情况	符合性
			设用地逐步有序退出。		
水源涵养	空间布局约束	禁止类活动	<p>1.严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草原等行为。</p> <p>2.对重要水源涵养区建立生态功能保护区，加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧、道路建设等。</p> <p>3.控制水污染，减轻水污染负荷，禁止导致水体污染的产业发展，开展生态清洁小流域的建设。</p> <p>4.禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。禁止在幼林地和特种用途林内砍柴、放牧。</p> <p>5.特种用途林中的名胜古迹和革命纪念地的林木、自然保护区的森林，严禁采伐。</p>	项目不涉及上述管理要求	符合
防风固沙	空间布局约束	禁止类活动	<p>1.防风固沙型。转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加大退耕还林、退牧还草力度，恢复草原植被。加强对内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地，禁止发展高耗水工业。对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理。</p> <p>2.在沙漠化极敏感区和高度敏感区建立生态功能保护区，严格控制放牧和草原生物资源的利用，禁止开垦草原，加强植被恢复和保护。</p> <p>3.严禁过度放牧、樵采、开荒，合理利用水资源，保障生态用水，提高区域生态系统防沙固沙的能力。</p> <p>4.开展荒漠植被和沙化土地封禁保护，加强退化林带修复，禁止滥开垦、滥放牧和滥樵采，构建乔灌草相结合的防护林体系。</p> <p>5.禁止滥樵、滥采、滥牧，促进荒漠植被自然修复，遏制沙化扩展。</p>	项目不涉及上述管理要求	符合
水土保持	空间布局约束	禁止类活动	<p>1.全面实施保护天然林、退耕还林、退牧还草工程，严禁陡坡垦殖和过度放牧。</p> <p>2.禁止毁林开荒、烧山开荒和陡坡地开垦，合理开发自然资源，保护和恢复自然生态系统，增强区域水土保持能力。</p> <p>3.特种用途林中的名胜古迹和革命纪念地的林木、自然保护区的森林，严禁采伐。</p>	项目不涉及上述管理要求	符合
生物多	空间布局约束	禁止类活动	1.禁止对野生动植物进行滥捕滥采，保持并恢复野生动植物物种和种群的平衡，实现野生动植物资源的良性循环和永续利用。	项目不涉及上述管理要求	符合

属性	管控	管控要求	项目情况	符合性	
样性维护		<p>2.保护自然生态系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、道路建设等，防止生态建设导致栖息环境的改变。</p> <p>3.加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来物种。</p> <p>4.禁止毁林开荒、烧山开荒和陡坡地开垦，合理开发自然资源，保护和恢复自然生态系统，增强区域水土保持能力。</p> <p>5.禁止在古树名木保护范围内采石、挖沙、取土、铺设管线、堆放和倾倒有毒有害物体。</p> <p>6.在自然保护区、禁猎区和禁猎期内，禁止捕猎和其他妨碍野生动植物生息繁衍的活动。</p>			
水土流失	空间布局约束	禁止类活动	禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动。禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。已在禁止开垦的陡坡地上开垦种植农作物的，应当按照国家有关规定退耕，植树种草耕地短缺、退耕确有困难的，应当修建梯田或者采取其他水土保持措施。	项目不涉及上述管理要求	符合
土地沙化	空间布局约束	禁止类活动	<p>1.禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。</p> <p>2.对严重退化、沙化、盐碱化、石漠化的草原和生态脆弱区的草原，实行禁牧、休牧制度。禁止在荒漠、半荒漠和严重退化、沙化、盐碱化、石漠化、水土流失的草原以及生态脆弱区的草原上采挖植物和从事破坏草原植被的其他活动。</p>	项目不涉及上述管理要求	符合

表 1.3-5 全市大气环境总体管控要求

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
污染物防控目标	2025 年, PM <sub>2.5</sub> 达到 40 微克/立方米, 城市空气质量优良天数比率达到 67.8%。	根据《2021 邢台市生态环境状况公报》可知, 2021 平乡县区域环境空气质量不达标, 超标因子为 PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 。随着《河北省 2021 年大气污染综合治理工作方案》、《邢台市空气质量综合指数“退后十”攻坚行动方案》、《邢台市 2023 年大气污染综合治理工作方案》的实施, 区域环境空气质量将得到明显改善。本技改项目生产使用电加热, 生产过程采取了完善的废气治理措施, 污染物排放量较小, 环境影响可接受。	符合
空间布局	1、加快市主城区重污染企业搬迁改造或关闭退出, 坚持分类施策, 实施市主城区中小工业企业退城搬迁。对县城和主要城镇建成区的重点污染工业企业, 具备条件的要实施退城搬迁。	本项目选址位于平乡县滏阳工业园区, 不涉及搬迁改造。	符合
	2、严格执行环境准入清单和国家、省《产业结构调整指导目录》, 严禁新增化工园区, 加大现有化工园区整治力度。	本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的淘汰类和限制类项目	符合
	3、坚定不移按要求化解钢铁、焦化、水泥和平板玻璃等产能, 严禁新增产能, 严防封停设备死灰复燃, 严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。	本项目不属于上述行业	符合
	4、积极推行区域、规划环境影响评价, 新改扩建项目的环境影响评价, 要满足区域、规划环境影响评价要求。	本项目位于平乡县滏阳工业园区, 项目的建设满足平乡县滏阳工业园区规划环评要求	符合
	6、严格控制燃煤机组新增装机规模, 新增用电量依靠区域内非化石能源发电和外送电满足。	本项目不涉及燃煤机组, 项目用电由园区供电系统提供	符合
污染物排放	1、现有及新建 VOCs 排放企业污染排放达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准(DB13 2322-2016)》的浓度要求。	本项目为技改项目, VOCs 排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准(DB13/2322-2016)》浓度要求。	符合
	2、全面实施国家第六阶段轻型汽油车排放标准, 禁止国三及以下标准车辆进入我市主城区。	本项目运输车辆均为国六及以上车辆、新能源车辆	符合

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
	3、施工现场扬尘整治达标率达到 100%。	本项目施工期严格落实“7 个 100%”“2 个全覆盖”，施工现场扬尘整治达标率达 100%	符合
	4、对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，新建项目执行大气污染物特别排放限制现有企业或设施按照相应标准中时间要求执行特别排放限值，有地方标准或行业标准的从严执行。	恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准；VOCs 排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准(DB13/2322-2016)》	符合
	5、新建项目SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 实施倍量替代，VOCs、PM <sub>2.5</sub> 按上位政策逐步纳入。	项目为技改项目，不会增加SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放，颗粒物袋式除尘后达标排放。	符合
	6、严格落实持证排污，未取得排污许可证的玻璃生产线一律不得生产。	本项目将严格落实持证排污，未取得排污许可证前不得生产	符合
环境风险防控	建立重大污染源监测预警体系，实现重大污染源、污染地区在线监测；对接省预报中心，建立空气质量预报预警体系，制定重污染天气预警方案；以市生态环境局为中心，以区县为支点，建立区县上下联动机制，应对重污染应急天气。	企业按要求制定重污染天气预警方案	符合
资源开发利用	1、采取综合减煤措施，削减煤炭消费，对新增耗煤项目实施减量替代。	不涉及燃煤	符合
	2、完成散煤清洁替代的区域划定为高污染燃料禁燃区，除电力、集中供热和原料用煤外燃煤“清零”。	不涉及燃煤	符合
	3、有效利用浅层地热能和污水热泵等替代燃煤热源供应；大力发展非化石清洁能源，加大可再生能源消纳力度，优先保障可再生能源发电上网，基本解决弃风、弃光问题；积极开展地热、风电、光伏和生物质能源利用试点项目建设；在具备资源条件的地方，鼓励发展县域生物质热电联产、生物质成型燃料锅炉及生物质天然气。	本项目生产过程使用电加热，不涉及燃煤	符合

表 1.3-6 全市水环境总体管控要求

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
污染物防控目标	到 2025 年，地表水达到或好于Ⅲ类水体比例达到国家和省要求，地表水劣 V 类水体全部消除，县城及以上城市建成区黑臭水体全部消除；地下水质量 V 类水体比例达到省要求。	本项目废水经三效蒸发处理后全部回用于循环冷却水补水，不外排，不会对地表水体产生影响。厂区采取分区防渗措施，不会对地下水环境产生影响	符合
空间布局	1、推进企业项目向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求的工业园区集中。 2、全面取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	不涉及	符合
污染物排放	1、开展农业种植结构调整，压减冬小麦春玉米面积，开展耕地休耕轮作；分布在洼地、滨河及无地表水源灌溉条件的耕地退耕还林还草还水；推广测土配方施肥，增加有机肥使用量。	不涉及	符合
	2、造纸、焦化、氮肥、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替换。上一年度水体不能达到目标要求或未完成水污染物总量减排任务的流域区域暂停审批新增排放水污染物的建设项目。	本项目不属于重点行业，且属于技改项目，无需进行污染物排放倍量替换。	符合
	3、排水管网覆盖范围内的排污口，应在达到排入管网水质标准的基础上，并入市政排水管网，纳入污水处理厂集中处理。严禁洗车污水、餐饮泔水、施工泥浆水等通过雨水口进入管网后直排入河。	不涉及	符合
	4、所有规模化畜禽养殖场(小区)全部配套建设粪污贮存、处理、利用设施，逾期不能完成的一律予以取缔；重污染低容量控制单元提高粪尿利用水平，按比例实现农业利用零排放。散养密集区要实行畜禽粪污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪污水资源化利用，逐步实现粪污零排放。2025 年畜禽养殖业粪污利用率不低于 60%，2035 年实现畜禽养殖粪污零排放。	不属于所述行业	符合
	5、实现污水管网全覆盖，污水全收集、全处理。同时分阶段对城镇生活污水处理厂提标改造，落实中水回用及城市管网雨污分流建设。全部城镇生活污水处理厂排水标准达到《子牙河流域水污染物排放标准》及《黑龙港及运东流域水污染物排放标准》	不涉及	符合

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
	相应标准要求，中水综合利用率不低于 25%，新建城区、扩建新区、新开发区建设排水管网一律实行雨污分流。2025 年全部城镇生活污水处理厂排水标准提标至Ⅳ类水体标准要求，中水综合利用率不低于 40%。2035 年全部城镇生活污水处理厂中水综合利用率不低于 50%。		
	6、所有废水直排外环境企业一律执行行业排放水污染物特别排放限值，同时满足《子牙河流域水污染物排放标准》及《黑龙港及运东流域水污染物排放标准》相应排放限值。化工、装备制造等行业提高再生水回用率。确因不具备条件需原地保留的涉水工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度处理，须满足行业排放标准水污染物特别排放限值及《子牙河流域水污染物排放标准》及《黑龙港及运东流域水污染物排放标准》相应排放限值。2025 年各企业外排水水质提标至地表水Ⅳ类水体标准要求。	不涉及	符合
	7、提高工业企业中水综合利用率。各工业企业 2025 年、2035 年中水回用率不低于 30%、50%。	目前园区尚未实现中水回用，项目废水经处理达标后全部回用。	符合
	8、逐步建设农村生活污水集中收集处理设施。所有重点镇具备污水处理能力，建制乡、镇镇区完善污水管网，污水收集率达到 85%，收集后生活污水通过建设镇区生活污水处理设施、就近接入现有生活污水处理厂等方式处理。镇区生活污水处理设施排水标准达到《子牙河流域水污染物排放标准》及《黑龙港及运东流域水污染物排放标准》相应标准要求。2025 年建制乡、镇镇区污水收集率达到 95%，镇区生活污水处理设施排水标准提标至Ⅳ类水标准。2035 年建制乡、镇镇区污水收集率达到 100%。	不涉及	符合
	9、建制乡、镇镇区外的农村区域因地制宜的逐步实现生活污水集中处置，其中对城镇周边的农村区域，可选择接入城镇污水处理设施集中处理，距离城镇较远的农村区域，通过采取建设农村区域集中生活污水处理设施，或通过对生活污水供排水、旱厕改造等基础设施建设，实现生活污水相对集中处理。	不涉及	符合
环境风险防控	建立水污染风险防控体系，制定水污染事件应急预案，加强化工、电镀、皮革、印染及医疗废水等日常监管，严防铅、汞、镉、铬和类金属砷等重金属污染风险。加强集中式饮用水水源地、河流重金属	项目废水中不含重金属，不属于上述行业	符合

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
	污染预警体系建设。		
资源开发利用	严格建设项目取水许可审批，对取用水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批其建设项目新增取水许可；对取用水总量接近控制指标的地区，限制审批新增取水，逐步实现区域水资源供需平衡。	项目用水量小，且由园区统一提供	符合

表 1.3-7 全市土壤环境总体管控要求

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
土壤污染防治目标	2025 年，受污染耕地安全利用率完成省下达任务，管控措施覆盖率 100%；重点建设用地安全利用得到有效保障，拟开发利用污染地块修复或风险管控目标达标率 100%，暂不开发利用污染地块管控措施覆盖率 100%。	本项目位于平乡县滏阳工业园区，占地为工业用地，不涉及耕地，不属于污染地块；项目建成后，采取防渗等土壤防治措施，不会对土壤环境产生明显影响。	符合
空间布局	1、在优先保护类耕地集中区域严格控制新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅蓄电池等行业企业，防止对耕地造成污染。 2、严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	本项目选址合理，不属于所述优先保护类耕地集中区域及居民区、学校、医疗和养老机构等的周边区域。	符合
污染物排放	1、开展饲料添加剂和兽药使用专项整治，规范兽药、饲料添加剂生产、销售和使用，防止有害物质通过畜禽废弃物进入农田。	本项目不涉及	符合
	2、对排放重点重金属的重点行业，要严控增量、减少存量，新增产能和淘汰产能实行“等量置换”或“减量置换”。对涉重金属重点行业新建、改（扩）建项目实行新增重金属污染物排放等量或倍量替代，对区域重金属排放量继续上升的地区，停止审批新增重金属污染物排放的建设项目。	本项目不涉及重金属	符合
	3、在有色金属、电镀、制革行业实施清洁化改造，制革行业实施铬减量化或封闭循环利用技术改造。对整改后仍不能稳定达标的企业，依法责令停产、关闭。坚决关闭铅锌冶炼行业的烧结机-鼓风机炼铅工艺等不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、电镀等行业生产项目。	本项目不属于上述行业类别	符合

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
	4、全面整治尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼渣、工业副产石膏、铬渣、赤泥、电石渣，以及脱硫、脱硝、除尘等产生固体废物堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施。	本项目不属于上述行业类别	符合
	5、加快推进污水集中式处理设施的提标改造，严格监控重点重金属和持久性有机物等污染物指标，防范对土壤造成污染。	本项目不涉及重点重金属和持久性有机物等污染物	符合
	6、严禁将污泥直接用作肥料，禁止不达标污泥就地堆放。	不涉及	符合
	7、禁止使用高毒、高残留农药和重金属等有毒有害物质超标的肥料，严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。	不涉及	符合
	8、加强农业灌溉用水水质监测，防止未经处理或达不到农田灌溉水质标准的废（污）水进入农田灌溉系统。	不涉及	符合
	9、新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。	本项目不涉及重金属	符合
	10、对重点监管企业内及周边土壤环境，定期开展监督性监测，重点监测重金属和持久性有机污染物，监测数据及时上传邢台市土壤环境信息化管理平台。	不涉及	符合
	11、涉重金属国控、省控企业全面完成在线监测设施建设。	本项目不涉及重金属	符合
	12、推动涉重金属企业实施清洁生产技术改造，优先采用易回收、易拆解、易降解、无毒无害或低毒低害的材料及先进的技术、工艺和设备，对涉重金属企业实施清洁生产强制审核。	本项目不涉及重金属	符合
环境风险管控	1、对拟收回土地使用权的，已收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅蓄电池等行业企业和生活垃圾填埋场、危险废物利用处置企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述用地，由土地使用权人开展土壤环境调查评估。	不涉及	符合
	2、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制	本项目不涉及拆除作	符合

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
	<p>革、制药、铅酸蓄电池等行业企业在拆除前，要制定原生产设施设备、构筑物和污染治理设施中残留污染物清理和安全处置方案，出具符合国家标准要求的监测报告，报所在地县级环保、工业和信息化部门备案，并储备必要的应急装备和物资，待生产设施拆除完毕方可拆除污染防治设施。拆除过程中产生的废水、废气、废渣和拆除物，须按照有关规定安全处理处置。</p>	业	
	<p>3、对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。</p>	<p>对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，按照规定设置危险废物识别标志</p>	符合
	<p>4、产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。</p>	<p>项目投产后，按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。</p>	符合
	<p>5、从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，应当按照国家有关规定申请取得许可证。</p>	<p>本技改项目仅对厂区现有工程废渣进行治疗，不属于危险废物经营活动单位</p>	符合
	<p>6、产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。</p>	<p>项目投产后，依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。</p>	符合

表 1.3-8 全市资源利用总体管控要求

资源类型	管控要求	项目情况	符合性	
水资源	总量和强度要求	2025 年全市水资源利用总量控制在 18.45 亿立方米以内，地下水压采量达到省要求。	本项目用水量小，由园区统一供水，不会突破水资源利用上线	符合
	管控要求	1、严格禁采区、限采区管理。在地下水禁采区，除临时应急供水和无替代水源的农村地区少量分散生活用水外，严禁取用地下水，已有的要限期关闭；在地下水限采区，一律不新增地下水开采量。在南水北调受水区和有地表水源的地区一律不再审批工业取用地下水许可。	项目用水由园区统一提供，未在禁采区、限采区管理范围内	符合
		2、除应急供水和生活用水更新井外，限制新建和扩建取用地下水的建设项目。确需取用地下水的，一般超采区要逐步消减地下水开采量；严重超采区应按照建 1 减 2 的比例消减地下水开采量，直至地下水采补平衡。	项目用水由园区统一提供，未在禁采区、限采区管理范围内	符合
		3、调整农业种植结构，严格控制发展高耗水农作物，扩大低耗水和耐旱作物品种种植比例。退减冬小麦夏玉米双季种植面积，通过喷微滴灌和高标准低压管灌等高效节水灌溉技术，压减农业超采地下水；在无地表水源置换和地下水严重超采地区，实施轮作休耕、旱作雨养等措施，分布在洼地、滨湖滨河及无地表水源灌溉条件的 50 万亩耕地退耕还林还草还水。	不涉及	符合
		4、在利用地表水灌溉水源有保障的区域和退耕实施雨养旱作的区域，对农业灌溉机井实施封填；在深层承压水漏斗区，对农业灌溉取用深层承压水的机井有计划予以关停。	不涉及	符合
		5、加强工业用水重复利用，提高工业用水效率。	本项目废水经处理达标后全部回用，不外排	符合
能源	总量和强度要求	2025 年能源消费总量和煤炭消费量分别为 2319 万吨标准煤和 1782 万吨。	技改项目生产采用电加热，不涉及天然气、煤炭等的使用，满足能源利用上线要求。	符合
	管控要求	1、在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	不涉及	符合

资源类型	管控要求	项目情况	符合性
	2、在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。	技改项目生产采用电加热，不设燃煤锅炉	符合
	3、国务院有关部门和地方各级人民政府应当采取措施，调整能源结构，推广清洁能源的生产和使用；优化煤炭使用方式，推广煤炭清洁高效利用，逐步降低煤炭在一次能源消费中的比重，减少煤炭生产、使用、转化过程中的大气污染物排放。	不涉及	符合
	4、国家推行煤炭洗选加工，降低煤炭的硫分和灰分，限制高硫分、高灰分煤炭的开采。新建煤矿应当同步建设配套的煤炭洗选设施，使煤炭的硫分、灰分含量达到规定标准；已建成的煤矿除所采煤炭属于低硫分、低灰分或者根据已达标排放的燃煤电厂要求不需要洗选的以外，应当限期建成配套的煤炭洗选设施。禁止开采含放射性和砷等有毒有害物质超过规定标准的煤炭。	不涉及	符合
	5、国家禁止进口、销售和燃用不符合质量标准的煤炭，鼓励燃用优质煤炭。	不涉及	符合
	6、严控工业和民用燃煤质量，从严执行国家《商品煤质量民用散煤》（GB34169-2017）标准，省内生产加工企业供应用户的煤炭质量须同时满足河北省《工业和民用燃料煤》（DB13/2081-2014）地方标准要求。	不涉及	符合
	7、对暂未实施清洁取暖的地区，确保行政区域内使用的散煤质量符合国家《商品煤质量民用散煤》（GB34169-2017）“无烟1号”强制标准要求。	不涉及	符合
	8、完成散煤清洁替代的区域划定为“禁煤区”，除电煤、集中供热和原料用煤外燃煤“清零”。	不涉及	符合
	9、对新增耗煤项目实施减量替代。	不涉及燃煤	符合
	总量和强度要求	2025年全市建设用地总规模2010.90平方公里。	本项目选址位于平乡县滏阳工业园区，占地为工业用地，符合园区土地利用总体规划要求。
管控要求	1、国家保护耕地，严格控制耕地转为非耕地。国家实行占用耕地补偿制度。非农业建设经批	本项目位于平乡县滏阳工业园区，占地为工	符合

资源类型	管控要求	项目情况	符合性
	准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，由占用耕地的单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。	业用地，不涉及耕地	符合
	2、非农业建设必须节约使用土地，可以利用荒地的，不得占用耕地；可以利用劣地的，不得占用好地。禁止占用耕地建窑、建坟或者擅自在耕地上建房、挖砂、采石、采矿、取土等。禁止占用永久基本农田发展林果业和挖塘养鱼。		
	3、建设占用土地，涉及农用地转为建设用地的，应当办理农用地转用审批手续。		

表 1.3-9 全市产业布局总体管控要求

产业	管控要求	项目情况	符合性
	1、禁止建设《产业结构调整指导目录(2019年本)》中限制类、淘汰类项目，关停淘汰类项目，现有限制类项目逐步退出。	本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中规定的限制类、淘汰类项目，且已在平乡县行政审批局备案。	符合
总体要求	2、《禁止用地项目目录(2012年本)》《限制用地项目目录(2012年本)》《河北省禁止投资的产业目录》《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015年版)》《邢台市禁止投资的产业目录(2015年版)》《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录(第一批)》、《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》中要求产业项目禁止准入。	对照《禁止用地项目目录(2012年本)》、《限制用地项目目录(2012年本)》，项目不属于禁止、限制用地项目；对照《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015年版)》，本项目不属于其中限制类、淘汰类；本项目不属于《河北省禁止投资的产业目录》、《邢台市禁止投资的产业目录(2015年版)》中禁止投资项目；项目不属于《高耗水工艺、技术和装	符合

产业	管控要求	项目情况	符合性
		备淘汰目录(第一批)》中高耗水项目；项目不属于《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》中产能过剩项目。	
	3、禁止建设《环境保护综合名录》中“高污染、高环境风险”产品加工项目，城市工业企业退城搬迁改造项目除外。	技改项目主要为对现有工程废渣进行综合治理，产品防水材料不属于《环境保护综合名录 2021 年版》中“高污染、高风险”产品。	符合
	4、严格禁止钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃等行业新增产能项目，搬迁升级改造和产能置换项目除外；合理控制煤制油气产能规模。新上涉气建设项目绩效评价达到 B 级及以上水平。	本项目不属上述所列行业	符合
	5、涉重金属重点行业企业“十四五”期间依法依规至少开展一轮强制性清洁生产审核，到 2025 年底，涉重金属重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平	本项目不涉及重金属	符合
	6、原则上不再新建、扩建以煤炭为燃料的项目，确因产业发展和民生需要新增燃煤项目，严格按照《河北省用煤投资项目煤炭替代管理办法》，实施用煤量减（等）量替代。	本项目不涉及煤炭	符合
	7、全市河流沿岸、重要饮用水源地补给区严格控制化学原料和化学制品制造、医药制造、制革、造纸、焦化、化学纤维制造、纺织印染等项目，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。地下水超采区限制高耗水行业准入。	项目选址位于平乡县滏阳工业园区，不在河流沿岸及重要饮用水源地补给区	符合
	8、在优先保护类耕地集中区域严格控制新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅蓄电池等行业企业，防止对耕地造成污染。对优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降的县（市、区），实行预警提醒，并依法采取用地限批、环评限批等措施。	本项目用地为工业用地，不涉及耕地	符合
	9、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建有色金属冶炼、石油加工、焦化、化工、电镀、制革等可能造成土壤污染的建设项目。	本项目为技改项目，位于化工园区-平乡县滏阳工业园区	符合
	10、全市禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。市主	项目生产采用电加	符合

产业	管控要求	项目情况	符合性
	城区和县城建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下生物质锅炉。建成区或工业园区新上集中供热锅炉，以煤为燃料的，要实施等煤量替代。	热，不涉燃煤锅炉、不涉生物质锅炉	
	11、严格执行禁养区规定，禁养区内有污染物排放的养殖场全部限期关闭、转产、搬迁；根据环境敏感区分布情况，划定限养区，限养区内保留现有养殖场，不得新建、扩建养殖项目，鼓励现有养殖场转产、搬迁。整合现有畜禽养殖企业，提高规模化畜禽养殖比例，由原农村散户畜禽养殖逐步转变为规划化、产业化畜禽养殖。	本项目不属上述所列行业	符合
入园要求	1、县级以下原则不再建设新的园区，造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、水泥、平板玻璃、石灰、石化、化工等高污染工业项目必须入园进区，其他工业项目原则上也不再园区外布局。被认定为重点监控点的化工企业，可按照《河北省人民政府办公厅关于印发河北省化工重点监控点认定办法的通知》（冀政办字[2021]122 号）相关要求执行。	本项目位于平乡县滏阳工业园区，项目符合园区产业布局	符合
	新建工业项目，原则上必须全部入园入区。确因资源、环境等特殊原因不能入园入区的工业项目，实行一事一议。	本项目位于平乡县滏阳工业园区	符合

由上表可以看出，项目符合《邢台市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中邢台市生态环境总体管控要求。

#### ②与平乡县生态环境准入清单对照符合性分析

对照邢台市人民政府发布《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，本项目位于平乡县滏阳工业园区，属于重点管控单元 2，项目与平乡县环境管控单元生态环境准入要求符合性分析见下表。

表1.3-10 项目与平乡县生态环境准入清单符合性分析一览表

单元类别	环境要素类别	维度	管控措施	本项目情况	符合性
重点管控单元 2	大气环境高排放重点管控区、水环境其他重点管控区、分布有平乡县滏阳工业园	空间布局约束	①按时进行园区规划修编、调整及跟踪评价。 ②新入区项目严格落实最新规划环评及其批复的相关要求。	本项目符合园区规划环评及批复要求。	本项目符合分区管控准入要求。
		污染物排放管控	排放标准满足国家、流域、地方、行业相关标准及特殊时段排放要求，从严执行。	本项目污染物排放满足相关标准要求	
		环境风险管控	---	---	
		资源利用效率	---	---	

本项目空间布局、污染物排放、环境风险、资源利用效率均符合平乡县生态环境准入要求。

### 1.3.6 “三线一单”符合性分析

#### (1) 本项目与生态保护红线符合性分析

根据《河北省生态保护红线方案》划定的生态保护红线，平乡县生态保护红线总面积为 1.09km<sup>2</sup>，占全县国土面积的 0.27%。平乡县生态保护红线主要沿滏阳河、老漳河分布，滏阳河红线区北起重义疃村、南周章村，南至东郭桥村、张桥村。老漳河红线区从田阎庄村、东田村到西河古庙、林儿村，呈南北走向。本区域生态保护红线类型为河湖滨岸带敏感脆弱区。

本项目选址位于平乡县滏阳工业区，对照《河北省生态保护红线分布图》，项目所在区域不属于生态保护红线空间管控范围。项目选址距平乡县生态保护红线滏阳河 1200 米，见附图 2。

#### (2) 本项目与环境质量底线符合性分析

##### ①大气环境质量底线

根据邢台市生态环境局发布的《2021 年邢台市生态环境状况公报》，2021 年平乡县 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均值、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数值不满足标准

要求，因此，平乡县环境空气质量属于未达标区。

为进一步改善环境空气质量，邢台市大力推进《邢台市 2023 年大气污染综合治理工作方案》工作的实施，通过采取产业结构调整优化、能源结构优化等措施，区域环境空气质量将得到明显改善。

本项目废气采取措施后，可实现污染物的达标排放，经预测，环境影响可接受。

### ②水环境质量底线

根据《平乡县滏阳工业区总体规划环境影响跟踪评价报告书》，园区地下水环境质量底线为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

根据项目地下水环境质量现状监测，评价区内承压水各水质因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；石油类符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）水质标准；潜水层中除溶解性总固体、总硬度、硫酸盐超标外，其余因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

根据地下水预测结果可知，拟建项目在采取相关措施后防渗层的渗漏系数满足标准要求，污染物渗入地下的量极小，对区域地下水环境造成影响的可能性较小，不会对地下水产生明显不利影响，故拟建项目的建设不会突破当地地下水环境质量底线。

### ③声环境质量底线

根据《平乡县滏阳工业区总体规划环境影响跟踪评价报告书》，平乡县滏阳工业区以工业生产为主要功能，工业区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，邢临高速公路两侧一定距离范围内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

根据拟建项目环境质量现状监测，厂界噪声监测值昼间最大值为 53.0dB（A），夜间为 48.5dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准要求，区域声环境质量较好。

根据噪声预测结果可知，拟建项目实施后厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即拟建项目的实施不会对项目周围声环境造成明显不利影响。

## (3) 本项目与资源利用上线符合性分析

资源利用上线主要包括能源利用上线、水资源利用上线和土地资源上线。根据《平乡县滏阳工业区总体规划环境影响跟踪评价报告书》，本项目与平乡县滏阳工业区资源利用上线符合性分析如下：

表1.3-11 项目与相关管理政策文件符合性分析

序号	类别	管控范围	管控要求	本项目情况	符合性
1	能源利用上限	园区规划范围	根据工业区跟踪评价报告，能耗控制指标： 0.27tce/万元	本项目生产过程能源消耗主要为电，能耗指标为0.15tce/万元，能耗较小。	符合
2	水资源利用上限	园区规划范围	在实现地表水及再生水利用之前，不得入驻新增取用地下水的项目，规划远期地下水资源利用上限水平 12.08 万 m <sup>3</sup> /a	技改项目用水量小且由园区统一提供，建成后不会突破地下水资源利用上限水平	符合
3	土地资源利用上限	园区规划范围	严格工业区土地开发规模，对耕地先补后占，实现占补平衡，杜绝耕地数量的减少。	项目选址位于规划的园区范围内，园区开发过程中实现占补平衡	符合

## (4) 本项目与环境准入负面清单的对照符合性分析

平乡县滏阳工业区设置的环境准入负面清单如下：

表 1.3-12 禁止入区项目一览表

序号	禁止入区项目	项目情况	符合性
1	1、基础化学原料制造项目； 2、化学肥料制造项目(等量置换除外)； 3、涂料、油墨、颜料及类似产品制造(等量置换除外)； 4、单纯扩大产能的新建、扩建农药制造项目； 5、含苯类、苯酚类脱漆剂生产项目	本项目主要对厂区 M 废渣进行治理，属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中的 C772 环境治理业，不属于园区禁止类建设项目。	符合入园要求
2	1、不符合工业区及平乡镇总体规划的项目； 2、食品加工项目； 3、在工业区实现地表水供应及再生水利用之前，不得入驻新增取用地下水的项目； 4、涉及重金属、类金属的项目	1、项目属于环保类项目，符合平乡镇总体规划。 2、不属于食品加工项目 3、项目用水由园区统一提供 4、项目不涉及重金属、类金属	符合入园要求
3	集中污水处理厂投入运行之前，产生生产废水的项目	项目生产无需用水，无生产废水外排	符合入园要求
4	实现集中供热之前，自建燃煤、燃油及生物质供热锅炉项目	本项目不新建锅炉，生产用热采用电加热	符合入园要求

5	《河北省大气污染防治行动计划实施方案》、《河北省水污染防治工作方案》《关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知》、《河北省新增限制和淘汰类产业项目》、《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《邢台市禁止投资的产业目录》明确禁止建设的项目。	本项目不属于《河北省大气污染防治行动计划实施方案》、《河北省水污染防治工作方案》《关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知》、《河北省新增限制和淘汰类产业项目》、《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《邢台市禁止投资的产业目录》明确禁止建设的项目。	符合入园要求
6	《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》明确禁止建设的项目。	本项目不属于《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》明确禁止建设的项目。	符合入园要求

由上表可知，技改项目不属于负面清单内项目，项目建设符合《平乡县滏阳工业区总体规划环境影响评价》中的“三线一单”要求。

## 1.4 关注的主要环境问题

本项目位于平乡县滏阳工业区，由于周边距离敏感点较远（距离最近敏感点为东阎庄村 460m），其噪声影响相对较小。项目污染特点以大气、风险污染为主，因此，本项目关注主要环境问题是废气的处置排放及风险防范措施，汇总如下：

### （1）废气

废气：项目产生废气主要为 BT 装置区废气（主要为树脂地罐呼吸气、真空泵尾气）、放料废气、加热废气、冷却废气和滑石粉仓落料废气和上料粉尘。

项目 BT 装置区各储罐及设备进行连通，且为负压操作，运营过程中树脂地罐呼吸气和真空泵废气主要污染物为有机废气和硫化氢，项目将其两级冷凝后再加压输送至现有工程克劳斯炉+四级碱液吸收处理后由 36m 高排气筒排放；放料废气、加热废气、冷却废气主要污染物为臭气浓度，项目将其收集后由风机直接引至现有工程四级碱液吸收处理后由 36m 高排气筒排放。采取措施后，SO<sub>2</sub>、苯胺类排放可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准，二硫化碳、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)；甲苯与二甲苯合计、非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)。

滑石粉仓落料废气主要污染物为颗粒物，滑石粉仓仓顶设置有仓顶除尘器，落料粉尘经处理后由 8 米高排气筒外排；项目上料粉尘经袋式除尘器处理后由 15 高排气筒外排。采取措施处理后，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

无组织废气：厂界颗粒物、苯胺类浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；硫化氢、二硫化碳、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；甲苯、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 企业边界大气污染物浓度限值。

### （2）废水

项目无废水外排，为防止物料出现跑、冒、滴、漏等现象潜在对地下水的污染影响，项目中间罐储存区、事故池均采用三合土铺底，再在上层铺 15cm 厚的防渗水泥，表面涂 2mm 厚的环氧沥青漆，渗透系数小于  $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，可有效避免项目实施后对区域地下水水质产生污染影响。

### （3）噪声

项目噪声通过采取减震、厂房隔声等降噪措施后噪声源对四周厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求。

### （4）固废

项目固废主要是上料工序产生的废包装袋和三效蒸发产生的污盐。废包装袋收集后定期外售物资回收部门；三效蒸发产生的污盐定期委托有资质单位进行处理。

## 1.5 报告书主要结论

平乡县辉煌橡胶助剂有限公司产品废渣处理综合利用项目位于平乡县滏阳工业区，选址符合园区总体规划。项目建设符合国家及地方产业政策，符合清洁生产要求，项目采取各项污染防治措施后能做到各类污染物达标稳定排放，不会对周围环境产生明显影响。在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 发布）；
- (7) 《中华人民共和国环境土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016.7.1）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订）；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》（2014.12.1）；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修订）；
- (13) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2018.10.26 修订）。

#### 2.1.2 环境保护法规、规章

- (1) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），2020 年 11 月 30 日；
- (3) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）；
- (4) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；
- (5) 《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）；

- (6) 《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);
- (7) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号), 2015.1.09;
- (8) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》, 环环评[2016]150号, 2016.10.26;
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令第4号), 2019.1.1;
- (10) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知, 环发[2014]197号;
- (11) 《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》, 冀环总[2014]283号;
- (12) 《国家先进污染防治技术目录(VOCs 防治领域)》, 中华人民共和国环境保护部公告, 2016年第75号, 2016.12.12;
- (13) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》, (环大气[2021]65号, 2021年8月4日实施);
- (14) 《市场准入负面清单(2022年版)》;
- (15) 《排污许可管理条例》(2021年3月1日);
- (16) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体[2019]92号);
- (17) 《地下水管理条例》(2021年12月1日)
- (18) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(2021年7月2日国务院令第743号, 2021年9月1日起实施)
- (19) 《企业环境信息依法披露管理办法》(部令第24号, 2022年2月8日起施行)
- (20) 《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》(国办函[2021]47号)
- (21) 《关于印发〈深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案〉的通知》(环大气[2022]68号, 2022年11月10日发布并实施);

- (22)《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》国发〔2021〕33号（2021.12.28）
- (23)《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）
- (24)《国家危险废物名录（2021年版）》（部令第15号）；
- (25)《危险废物排除管理清单（2021年版）》（公告2021年第66号）
- (26)《危险废物转移管理办法》（部令第23号）；
- (27)《河北省环境保护公众参与条例》（2020年7月30日）；
- (28)《河北省生态环境保护条例》（2020年7月1日）；
- (29)《河北省大气污染防治条例》（2021年9月29日）；
- (30)《河北省地下水管理条例》（2018年11月1日）；
- (31)《河北省固体废物污染环境防治条例》（2022年12月1日）；
- (32)《河北省土地管理条例》(河北省第十三届人民代表大会常务委员会第二十九次会议于2022年3月30日修订通过，自2022年6月1日起施行)；
- (33)《河北省土壤污染防治条例》(河北省第十三届人民代表大会常务委员会第二十七次会议于2021年11月23日通过，自2022年1月1日起施行)；
- (34)《河北省节约用水条例》(河北省第十三届人民代表大会常务委员会第二十四次会议于2021年7月29日通过，自2021年7月1日起施行)；
- (35)《河北省强化危险废物监管和利用处置能力改革行动方案》（冀政办字〔2021〕83号）；
- (36)《河北省2021年大气污染综合治理工作方案》；
- (37)《河北省水污染防治工作方案》，2015.12.31；
- (38)河北省人民政府办公厅《关于印发河北省突发环境事件应急预案的通知》，冀政办字〔2015〕171号，（2015.12.25）；
- (39)环境保护部办公厅环办政法函〔2018〕67号《环境保护综合名录(2017版)》；
- (40)《河北省取水许可管理办法》，2018.9.1；

(41)河北省环境保护厅关于印发《建设项目环境影响评价文件审批程序规定》的通知（冀环评函〔2018〕1230号）；

(42)河北省生态环境厅关于贯彻落实《环境影响评价公众参与办法》规范环评文件审批的通知（冀环办发〔2018〕23号）；

(43)河北省委办公厅冀发(2018)38号《中共河北省委 河北省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》；

(44)《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录》（2015年版）的通知，冀政办发[2015]7号，（2015.3.6）；

(45)《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》（冀政字〔2018〕23号）；

(46)《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71号）；

(47)《河北省重点行业挥发性有机物污染控制技术指引》（冀环大气〔2019〕501号）；

(48)《河北省扬尘污染防治办法》，2020年4月1日；

(49)关于印发《河北省2022年大气污染综合治理工作要点》的通知（冀气领组[2022]2号）；

(50)河北省生态环境厅关于印发《河北省涉VOCs工业企业常用治理技术指南》的通知（冀环应急[2022]140号）；

(51)河北省生态环境厅《关于有序开展危险废物“点对点”定向利用的通知》（冀环固体[2022]133号）；

(52)《河北省人民政府办公厅关于印发河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划的通知》（冀政办字〔2021〕144号）

(53)《河北省生态环境厅关于印发非现场监管执法有关标准的通知》（冀环执法〔2022〕143号）

(54)邢台市人民政府办公室办字[2013]66号《邢台市人民政府办公室关于加强对工业污染项目的建设审批管理的通知》；

(55)《邢台市禁止投资的产业目录》（2015年版）；

(56)《邢台市人民政府办公室关于进一步加强化工项目管理和企业整治工作的通知》（邢办字[2014]40号）；

(57)邢台市生态环境局关于印发《邢台市重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知，（邢环字[2020]7号）；

(58)邢台市大气污染防治工作领导小组办公室关于印发《邢台市进一步加强工业企业大气污染物排放收集监管的工作方案》的通知，邢气领办[2020]12号

(59)《邢台市生态环境局关于以改善大气环境质量为核心进一步强化建设项目环评审批的通知》，（邢环字[2020]18号）

(60)邢台市大气污染防治工作领导小组办公室关于印发《邢台市臭氧污染治理攻坚行动方案》的通知，（邢气领办[2020]52号）

(61)《邢台市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（邢政字〔2021〕13号）

(62)《邢台市生态环境局关于加强环评审批、总量确认、排污权交易和排污许可全程衔接的若干措施》（邢台市生态环境局，2022年6月16日）

(63)《邢台市生态环境局审批环境影响评价文件的建设项目目录（2022年本）》（邢台市生态环境局通告，2022年第1号）；

(64)《邢台市2023年大气污染综合治理工作方案》

### 2.1.3 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (10) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (11) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (12) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (13) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (15) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (16) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）
- (17) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2019）。

## 2.1.4 其它技术文件

- (1) 河北省环境保护厅关于平乡县滏阳工业区总体规划环境影响报告书审查意见的函（冀环评函[2011]499号）
- (2) 《平乡县滏阳工业区总体规划环境影响跟踪评价报告书》；
- (3) 企业投资项目备案信息（平行审备字〔2021〕744号）；
- (4) 企业环境质量现状检测报告；
- (5) 环评委托书、承诺书；
- (6) 平乡县辉煌橡胶助剂有限公司提供的其他资料。

## 2.2 环境影响因素识别、评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响因素识别

为了解工程的建设可能对自然环境、生态环境、经济环境和群众生活质量产生的影响，根据厂址周围环境质量状况，结合项目排污特点，将工程主要环境影响因素列于表 2.2-1

表 2.2-1 建设项目环境影响因素识别一览表

类别		自然环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤
施工期		-1D			-1D	
营运期	物料运输及储存	-1C		-1C	-1C	-1C
	生产过程	-2C		-1C	-1C	-1C
	废气治理	+1C			-1C	

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

由表 2.2-1 可以看出，项目营运期间对环境的影响是长期存在的，最主要的是对自然环境中的环境空气、声环境和地下水环境产生不同程度的负影响。

### 2.2.2 评价因子

根据环境影响因素识别结果，结合区域环境质量现状，以及工程特点和污染物排放特征，确定本项目评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
环境空气	污染源评价	颗粒物、苯胺、甲苯、SO <sub>2</sub> 、二硫化碳、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度
	现状评价	CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、苯胺、苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度
	影响评价	PM <sub>10</sub> 、苯胺、甲苯、非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、硫化氢、臭气浓度
地下水环境	污染源评价	苯胺、甲苯
	地下水现状评价	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷（氯仿）、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、石油类
	地下水影响评价	苯胺、甲苯
声环境	污染源评价	A 声功率级
	现状评价	等效连续 A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
固体废物	污染源评价	废包装材料、三效蒸发污盐

	影响分析	
土壤环境	现状评价	<b>重金属和无机物：</b> 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌 <b>挥发性有机物：</b> 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、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 <b>半挥发性有机物：</b> 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 <b>其他污染物：</b> pH、二硫化碳、氨氮、石油烃
	影响评价	甲苯、苯胺
环境风险	风险评价	甲苯、CO

### 2.2.3 环境质量标准

(1) 环境空气：PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）；苯胺、苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准 1 小时平均浓度限值。

(2) 地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，其中石油类执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）水质标准。

(3) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

(4) 土壤环境：建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准，其中氨氮、二硫化碳执行河北省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表 1 第二类用地筛选值要求；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）表 1 农用地土壤污染风险筛选值标准。

环境质量标准值详见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境质量标准一览表

项目	污染物	取值时间	标准限值	单位	标准来源	
环境 空气	PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准及其修 改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)	
		24 小时平均	150			
	SO <sub>2</sub>	年平均	60			
		24 小时平均	150			
		1 小时平均	500			
	NO <sub>2</sub>	年平均	40			
		24 小时平均	80			
		1 小时平均	200			
	CO	24 小时平均	4			mg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	10			
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>		
		1 小时平均	200			
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>		
		24 小时平均	75			
	苯胺	1h 平均	100	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环 境》(HJ2.2-2018) 中表 D.1 其他污 染物空气质量浓度参考限值	
		日平均	30	μg/m <sup>3</sup>		
苯	1h 平均	110	μg/m <sup>3</sup>			
甲苯	1h 平均	200	μg/m <sup>3</sup>			
二甲苯	1h 平均	200	μg/m <sup>3</sup>			
二硫化碳	1h 平均	40	μg/m <sup>3</sup>			
硫化氢	1h 平均	10	μg/m <sup>3</sup>			
非甲烷总烃	1小时平均	2.0	mg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012)二级标准		

续表 2.2-3 环境质量标准一览表

项目	标准限值	单位	标准来源
声环境	昼间 65 夜间 55	dB (A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类标准

续表 2.2-3 环境质量标准

环境要素	污染物	标准值	单位	标准来源	
地下水	pH	6~9	—	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类 标准	
	色度	3	铂钴色 度单位		
	嗅和味	10	—		
	浑浊度	30	NTU		
	肉眼可见物	6.0	—		
	总硬度	1.5	mg/L		
	溶解性总固体	0.5			
	硫酸盐	6.5~8.5			
	氯化物	15			
	铁	无			
	锰	3			
	铜	无			
	锌	450			
	铝	1000			
	挥发性酚类	250			
	阴离子表面活性剂	250			
	耗氧量	0.30			
	氨氮	0.10			
	硫化物	1.00			
	钠	1.00			
	总大肠菌群	0.20			CFU/100 mL
	菌落总数	100			CFU/m L
	亚硝酸盐	1.00	mg/L		
	硝酸盐	20.0			
	氰化物	0.05			
	氟化物	1.0			
	碘化物	0.08			
	汞	0.001	mg/L		
砷	0.01				
硒	0.01				
镉	0.005				
铬(六价)	0.05				
铅	0.01				

环境要素	污染物	标准值	单位	标准来源
	三氯甲烷	60	μg/L	《生活饮用水卫生标准》 (GB5749-2022) 水质标准
	四氯化碳	2.0		
	苯	10.0		
	甲苯	700		
	二甲苯	500		
	石油类	0.05	mg/L	

续表 2.2-3 环境质量标准一览表 单位: mg/kg

项目	监测项目	第二类用地筛选值	标准来源
土壤	砷	60	《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 筛选值第二类用地 标准
	镉	65	
	铜	18000	
	铅	800	
	汞	38	
	镍	900	
	六价铬	5.7	
	苯	4	
	甲苯	1200	
	乙苯	28	
	间二甲苯+对二甲苯	570	
	苯乙烯	1290	
	邻二甲苯	640	
	1, 2-二氯丙烷	5	
	氯甲烷	37	
	氯乙烯	0.43	
	1, 1-二氯乙烯	66	
	二氯甲烷	616	
	反-1, 2-二氯乙烯	54	
	1, 1-二氯乙烷	9	
	顺-1, 2-二氯乙烯	596	
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	
	四氯化碳	53	
	1, 2-二氯乙烷	5	
	三氯乙烯	2.8	
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	
	四氯乙烯	53	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	
	氯苯	270	
	1, 4-二氯苯	20	
	1, 2-二氯苯	560	

	氯仿	0.9
	萘	70
	2-氯酚	2256
	苯并[a]蒽	15
	蒽	1293
	苯并[b]荧蒽	15
	苯并[k]荧蒽	151
	苯并[a]芘	1.5
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
	二苯并[a, h]蒽	1.5
	硝基苯	76
	苯胺	260
	石油烃	4500

续表 2.2-3 环境质量标准一览表 单位: mg/kg

项目	监测项目	风险筛选值 (PH>7.5)	标准来源
土壤	镉	0.6	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1农用地土壤污染风险筛选值
	汞	3.4	
	砷	25	
	铅	170	
	铬	250	
	铜	100	
	镍	190	
	锌	300	
	二硫化碳	228	
	氨氮	1200	

## 2.2.4 污染物排放标准

(1) 废气：施工期扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1扬尘排放浓度限值；运营期有组织废气：颗粒物、SO<sub>2</sub>、苯胺类执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准，二硫化碳、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)表2标准；甲苯与二甲苯合计、非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1有机化工工业有机废气排放口最高允许排放浓度。

厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放

监控浓度限值；硫化氢、二硫化碳、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值；甲苯、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 企业边界大气污染物浓度限值。

(2) 噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关标准；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

污染物排放标准见表 2.2-4。

表 2.2-4 污染物排放标准

类别	名称	污染物及标准值		标准名称	
废气	施工扬尘	PM <sub>10</sub>	80μg/m <sup>3</sup>	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 标准	
		指监测点 PM <sub>10</sub> 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区) PM <sub>10</sub> 小时平均浓度的差值。当县(市、区) PM <sub>10</sub> 小时平均浓度值大于 150μg/m <sup>3</sup> 时，以 150μg/m <sup>3</sup> 计			
	工艺有组织废气	颗粒物	8 米高排气筒：最高允许排放浓度 120mg/m <sup>3</sup> ；排放速率：1.75kg/h		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
		苯胺类	36 米高排气筒：最高允许排放浓度 20mg/m <sup>3</sup> ；排放速率：4.16kg/h		
		SO <sub>2</sub>	36 米高排气筒：最高允许排放浓度 550mg/m <sup>3</sup> ；排放速率：21kg/h		
		CS <sub>2</sub>	36 米高排气筒：8.3kg/h		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准
		H <sub>2</sub> S	36 米高排气筒：1.8kg/h		
		臭气浓度	36 米高排气筒：15000 (无量纲)		
		非甲烷总烃	排放浓度 80mg/m <sup>3</sup> (最低去除效率 90%)		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 有机化工业标准
	甲苯与二甲苯合计	排放浓度 30mg/m <sup>3</sup>			
	无组织废气	颗粒物	厂界：无组织排放限值 1.0mg/m <sup>3</sup>		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值
		CS <sub>2</sub>	3.0mg/m <sup>3</sup>		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准
		H <sub>2</sub> S	0.06mg/m <sup>3</sup>		
		臭气浓度	20 (无量纲)		
甲苯		0.6mg/m <sup>3</sup>		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》	

				(DB13/2322-2016)表2 企业边界大气污染物浓度限值
噪声	施工期	L <sub>eq</sub> (A)	昼间 70 dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关标准
			夜间 55dB(A)	
	运营期	L <sub>eq</sub> (A)	昼间 65 dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
			夜间 55dB(A)	

## 2.2.5 控制标准

一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29 发布)中的相关规定;生活垃圾参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(GB18599-2020)中第四章相关内容;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定;厂区内挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特别排放限值。

## 2.3 评价等级与评价范围

### 2.3.1 评价等级

#### 2.3.1.1 大气环境评价等级划分依据

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

##### ①P<sub>max</sub>及D<sub>10%</sub>的确定

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

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

P<sub>i</sub>——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C<sub>i</sub>——采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1小时地面空气质量浓度, μg/m<sup>3</sup>;

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

评价等级按表 2.3-1 的分级判据进行划分。

表 2.3-1 评价工作等级判据表

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

②废气污染源参数

各污染物参数见表 2.3-2、表 2.3-3。

表 2.3-2 生产车间废气污染源参数一览表（点源）

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气 温度[K]	烟气 排气量 m/s	污染物排放速率 单位: kg/h					
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度 [m]	内径[m]			苯胺	甲苯	非甲烷 总烃	SO <sub>2</sub>	硫化氢	PM <sub>10</sub>
1	BT 装置区 废气 (DA002)	114.936217	36.962017	35.00	36	0.22	293.15	2.74	0.007	0.0072	0.098	0.008	0.0055	/
2	落料废气 (DA007)	114.935766	36.96128	35.00	8	0.3	293.15	3.7	/	/	/	/	/	0.05
3	上料粉尘 (DA006)	114.935718	36.961418	35.00	15	0.2	293.15	11.05	/	/	/	/	/	0.007

表 2.3-3 废气污染源参数一览表（面源）

序号	污染源名称	面源顶点坐标			面源参数					污染物排放速率单位: kg/h	
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	X 边长[m]	Y 边长[m]	方向角[度]	垂向维[m]	非甲烷总烃	PM <sub>10</sub>
1	无组织有机废 气	114.93561	36.961611	35.00	10	13.00	6.00	0	0	0.008	/
2	上料粉尘	114.93576	36.961488	35.00	10	12.00	12.50	0	0	/	0.007

## ③估算模型参数

表 2.3-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度/°C		42.4
最低环境温度/°C		-22.4
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
测风高度/m		10
允许使用的最小风速(m/s)		0.5
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

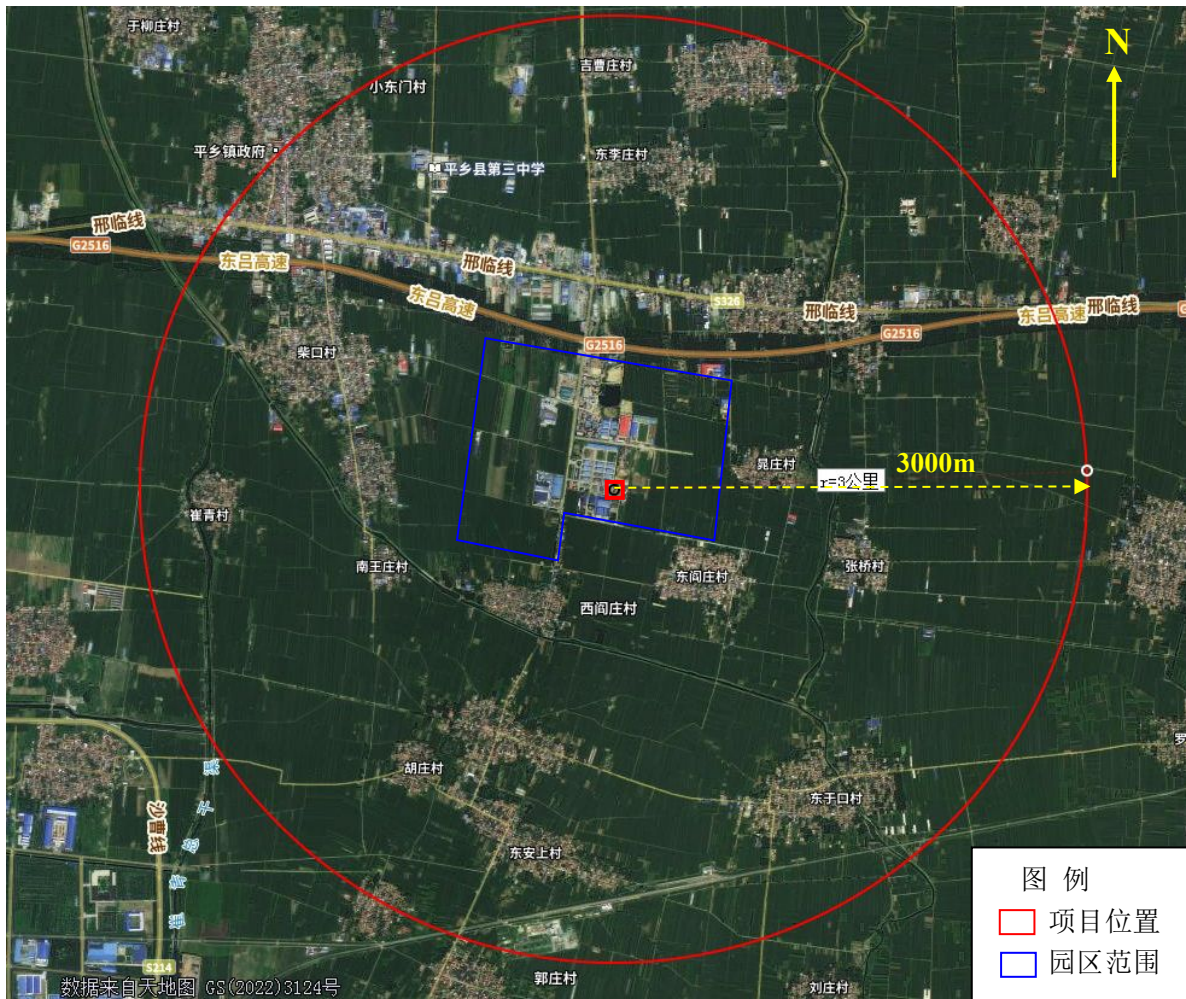


图 2.3-1 本项目 3km 范围内土地利用类型分布图（比例尺 1:30000）

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 B 中模型计算设置说明：当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。

本项目位于平乡县滏阳工业区，园区规划面积为 1.67km<sup>2</sup>，约占 3km 范围内面积 (28.26km<sup>2</sup>)的 5.9%，因此，本项目估算模式农村或城市的计算选项为“农村”。

#### ④估算模型计算结果及评价等级确定

项目大气影响评价等级判定见表 2.3-5。

表 2.3-5 评价等级判定一览表

污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cmax( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Pmax(%)	D10%(m)
无组织废气	NMHC	2000.0	14.0210	0.7000	/
	PM <sub>10</sub>	450.0	10.3260	2.2900	/
车间工艺废气 (DA002)	苯胺	100.0	0.5506	0.5500	/
	甲苯	200.0	0.5663	0.2800	/
	NMHC	2000.0	7.7085	0.3900	/
	SO <sub>2</sub>	500.0	0.6293	0.1300	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.4326	4.3300	/
落料废气 (DA007)	PM <sub>10</sub>	450.0	9.5529	2.1200	/
上料粉尘 (DA006)	PM <sub>10</sub>	450.0	0.9468	0.2100	/

本项目属于环境治理业，同时，本项目 Pmax 最大值出现为项目有组织废气排放的 H<sub>2</sub>S，Cmax 值为 0.4326 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，Pmax 值为 4.33% (1% $\leq$ Pmax<10%)。因此，确定本项目大气环境影响评级等级为二级。

#### ⑤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本工程大气评价范围为以厂区为中心，边长 5km 的矩形区域，总面积为 25km<sup>2</sup>。

#### 2.3.1.2 地表水环境影响评价分析

本项目属于水污染影响型建设项目，项目建成实施后，废水全部回用不外排。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)地表水环境影响评价工作分级判据要求，“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，主要对废水不外排的可行性进行分析论证。

#### 2.3.1.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目评价工作等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

#### ①建设项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，拟建项目行业类别属：“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，确定技改项目所属地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

### ②建设项目场地的地下水环境敏感程度

本项目地下水调查评价范围内存在集中式饮用水水源（柴口村水源井），因此，本项目地下水环境敏感程度分级为“敏感”。

**表 2.3-6 地下水环境敏感程度分级**

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
不敏感	上述地区之外的其他地区

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

**表 2.3-7 建设项目评价工作等级分级**

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

拟建项目行业类别为“I 类”、环境敏感程度为“敏感”，因此，确定拟建项目地下水环境影响评价工作等级为一级。

#### 2.3.1.4 声环境影响评价等级

##### ①项目所在区域声环境功能区类别

本项目位于平乡县滏阳工业区，厂址所在区域声环境功能区为 3 类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

##### ②建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度

经预测，本项目实施后，项目产噪设备经采取噪声防治措施后，厂址周边敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下。

### ③受建设项目影响人口的数量

项目建设前后，周围受影响人口基本不变。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响评价级别划分原则，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

## 2.3.1.5 环境风险评价工作等级

### 2.3.1.5.1 P 的分级确定

#### (1) 危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质主要为 M 废渣树脂、甲苯、硫化氢等，储存量及临界量见表 2.3-8。

表 2.3-8 危险物质储存量及临界量一览表

序号	物质名称	贮存量 t	临界量 t	危险物质数量与临界量的比值 Q
1	M 废渣树脂	60	50	1.2
2	甲苯	13.05	10	1.305
3	硫化氢	0	2.5	/
总计				2.505

由表 2.3-8 分析可知，项目危险物质储存量与其临界量的比值 Q 为 2.505， $1 \leq Q < 10$ 。

#### (2) 行业及生产工艺（M）

①对拟建项目所属行业及生产工艺特点分析，对照表 2.3-9 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。

表 2.3-9 行业及生产工艺评估依据

行业	评估依据	分值	项目评估分值
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	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0
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 <sup>b</sup> （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	5
合计			5

注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

### ②M 划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目所属行业及生产工艺 M 划分为： $M > 20$ ； $10 < M \leq 20$ ； $5 < M \leq 10$ ； $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目属于环境治理业—危险废物治理，涉及危险物质使用、贮存，生产工艺评估分值为 5 分，以 M4 表示。

### （3）危险物质及工艺系统危险性（P）等级判定

综合以上分析，项目危险物质储存量与其临界量的比值 Q 为 2.505， $1 \leq Q < 10$ ；项目所属行业及生产工艺评估分值为 5 分，以 M4 表示。因此，确定项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 2.3-10 项目危险物质及工艺系统危险性等级判断表

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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

## 2.3.1.5.2 E 的分级确定

## (1) 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，大气环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3-11。

表 2.3-11 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感程度分级	项目情况
E1	周边 5 km 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，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	项目周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数约 55300 人，大于 5 万。项目周边 500 米范围内没有居住人口。
E2	公司周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下	
E3	公司周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下	

对照上表 2.3-11 可知，项目大气环境敏感程度分级为 E1。

## (2) 地表水环境敏感程度分级

①地表水功能敏感性分区见表 2.3-12

表 2.3-12 地表水功能敏感性分区表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，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，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	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；或以发生事故时，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，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目无生产废水排放；发生事故时，泄露的物料在围堰内形成液池，倒入储罐中，厂内设置事故水收集设施，容积满足事故废水暂存的需要，本项目初期雨水经厂区雨水管网收集后排入初期雨水收集池，不直接排放地表水体，并且本项目南侧距最近的河流地表水体滏阳河 1200m，距离本项目较远。

根据表 2.3-12 确定地表水功能敏感性为低敏感 F3。

#### ②环境敏感目标分级表 2.3-13

表 2.3-13 环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标
S1	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；或其他特殊重要保护区域
S2	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）10 km 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的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目事故废水排入厂区事故池收集，不直接外排入地表水体。项目不涉及类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，根据表 2.3-13 可知，本项目环境敏感目标为 S3。

## ③地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3-14。

表 2.3-14 地表水环境敏感程度分级表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

对照上表 2.3-14 可知，项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

## (3) 地下水环境敏感程度分级

①地下水功能敏感性分区见表 2.3-15。

表 2.3-15 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

拟建项目评价范围内存在集中式饮用水水源(柴口村供水井)。根据表 2.3-15 可知，项目地下水环境敏感程度为敏感 G1。

②包气带防污性能分级见表 2.3-16。

表 2.3-16 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

根据园区工程地质勘察资料, 岩土层单层厚度 $\geq 1.0m$ , 分布连续、稳定, 包气带垂向渗透系数为  $7.6 \times 10^{-5} m/s$ , 根据表 2.3-16 可知, 项目包气带防污性能分级为 D2。

### ③地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能, 地下水环境敏感程度共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 2.3-17。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时, 取相对高值。

表 2.3-17 地下水环境敏感程度分级表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

对照上表 2.3-17 可知, 项目地下水环境敏感程度分级为 E1。

#### 2.3.1.5.3 环境风险潜势判断

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 建设项目环境风险潜势划分见表 2.3-18。项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 2.3-18 环境风险潜势划分

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

注: IV<sup>+</sup>为极高环境风险

本项目危险物质和工艺系统的危险性 (P) 为 P4, 大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E1, 根据上表可知, 本项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为 III、I、III 级。

#### 2.3.1.5.4 评价工作等级划分

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 环境风险评价工作级别的划分判据见表 2.3-19。

表 2.3-19 评价工作等级划分

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

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

综上所述, 本项目大气环境风险潜势为 III 级, 评价工作等级划分为二级; 地表水环境风险潜势为 I 级, 为简单分析; 地下水环境风险潜势为 III 级, 评价工作等级划分为二级。

#### 2.3.1.6 土壤环境评价等级划分依据

本项目土壤环境影响类型为污染影响型, 根据《环境影响评价技术导则·土壤环境》(HJ964-2018) 附录 A, 本项目属于环境和公共设施管理业, 危险废物利用及处置, 土壤环境影响评价项目类别为 I 类, 本项目占地面积  $\leq 5\text{hm}^2$ , 占地规模为小型。

表 2.3-20 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目位于平乡县滏阳工业区内，规划为工业用地，但厂区现状四邻存在耕地，故根据表 2.3-20，本项目敏感程度为“敏感”。

表 2.3-21 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

对照表 2.3-21，本项目土壤环境影响评价为一级。

### 2.3.1.7 生态环境影响评价等级

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

### 2.3.2 评价范围

根据建设项目各环境要素确定的评价等级，结合区域环境特征，按“导则”中评价范围确定的相关规定，并综合建设项目污染源排放特征，确定本评价各环境要素评价范围见表 2.3-22。

表 2.3-22 各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素		评价等级	评价范围
1	环境空气		二级	以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，即 25km <sup>2</sup> 范围
2	地下水		一级	本项目地下水评价范围为：项目东延 4km、南延 2.0km、西延 2km、北延 2.0km；约 24km <sup>2</sup> 范围。
3	地表水		三级 B	/
4	声环境		三级	四周厂界外 200m 范围
5	环境风险	大气环境	二级	距项目边界 5km 范围区域
		地表水环境	简单分析	/
		地下水	二级	参照 HJ610，与地下水评价范围一致
6	土壤		一级	厂址外 1000m 范围
7	生态影响		影响分析	厂址占地范围内

## 2.4 相关规划及环境功能区划

### 2.4.1 平乡县滏阳工业区总体规划

#### 2.4.1.1 规划概况

平乡县滏阳工业区位于平乡县平乡镇镇区东南，园区规划范围：北至邢临高速，南至西阎庄村北 200m，西至柴口村东 200m 处，东至晁庄村西 200m 处，规划面积为 1.67km<sup>2</sup>。

2011 年河北省环保厅以冀环评函[2011]499 号对《平乡县滏阳工业园区总体规划环境影响报告书》出具了审查意见（见附件）。

2011 年邢台市人民政府出具了《邢台市人民政府关于同意设立柏乡县工业区等 14 家工业区为市级产业工业区的批复》，将滏阳工业区批准为市级产业工业区。2017 年，为了对工业区实施统一管理，平县人民政府出具了《关于平乡高新区托管我县其他工业区统一管理的请示》（平政呈[2017]13 号），邢台市人民政府于 2017 年 10 月出具了《关于平乡高新技术产业开发区托管该县其他三家工业区的批复》（邢政函[2017]16 号），同意平乡高新技术产业开发区托管县域内平乡滏阳工业区等三家市级工业区，形成“一区四园”的管理模式，同时，平县人民政府撤销了滏阳工业区管理委员会，平乡镇人民政府于 2017 年对平乡镇总体规划进行了修编，将平乡县滏阳

工业区纳入了镇区范围，完成了《平乡县平乡镇总体规划(2017—2030 年)》。

2018 年，平乡镇人民政府委托河北十环环境评价服务有限公司编制《平乡县滏阳工业区总体规划环境影响跟踪评价报告》；2020 年 7 月 21 日，河北省生态环境厅出具了关于转送平乡县滏阳工业区总体规划环境影响评价结论的函（冀环环评函[2020]810 号）。

#### 2.4.1.2 园区规划基本情况

园区规划基本概况见表 2.4-1。

表 2.4-1 工业区总体规划基本概况一览表

序号	项 目	内 容
1	指导思想	(1)遵循总体规划和分区规划所制定的基本原则，以工业聚集区整体功能配置为出发点，合理配置片区内的各种用地功能；(2)集约利用土地资源，强化工业用地开发强度指标控制体系，严禁企业松散布局、浪费用地，提高土地利用效率；(3)经济发展与环境建设协调发展，充分利用工业聚集区内的小片零星用地布置绿化，用以提高工业聚集区的环境质量。
2	规划原则	集聚的原则、塑造特色的原则、以人为本的原则、动态实施的原则、统筹兼顾、协调发展的原则
3	规划定位	依托平乡镇现有的工业，紧密联系县城工业聚集区和城东工业区，将平乡县滏阳工业区建设成以化工业为主的现代化工业新区。
4	规划方案	根据产业结构划分为化工区和综合产业区两个片区，化工区主要发展涂料制造和精细产品加工业，综合产业主要以一类轻工业为主。
5	规划范围	北以邢临高速为界，南以平乡镇南环路为界，西到柴口村东 200 米，东至晁庄西 200 米。
6	规划产业	规划园区以精细化工为主导产业，重点发展方向为：助剂产业和医药中间体产业，辅助发展涂料生产业和润滑油加工业等化工产业。
7	用地规模	总用地规模为 1.67km <sup>2</sup>

#### 2.4.1.3 园区产业定位

规划园区以精细化工为主导产业，重点发展方向为：助剂产业和医药中间体产业，辅助发展涂料生产业和润滑油加工业等化工产业。

平乡县辉煌橡胶助剂有限公司主要进行橡胶助剂的生产，选址符合园区产业定位；本技改项目主要对现有工程产生的固废进行治理，属于公司配套环保工程，用地类型为三类工业用地，河北平乡高新技术产业开发区管理委员会出具了项目的选址意见，同意项目选址，因此，技改项目符合园区产业定位要求。

#### 2.4.1.4 市政基础设施规划及建设情况

##### 一、给水情况

##### 1、给水规划

规划在工业聚集区西北部新建水厂一处，以地下水为水源，为工业区给水，井深400m。

##### 2、实际建设情况

工业区实现了集中供水，供水主要依托于工业区西部的柴口联合水站，联合水站以地下水为水源，供水管网已经铺设至工业区所在区域，各企业均未设置自备水井。给水站位于柴口村东南、工业区规划范围外，坐标为北纬 36°57'54.50"、东经 114°55'11.96"，与工业区规划边界距离为 600m，给水站现有 2 口取水井，取水深度均大于 500m。

**目前，项目区具备集中供水条件。公司用水由园区统一提供。**

##### 二、排水情况

##### 1、排水规划

采用雨、污水分流制，雨水就近排入各受水体，污水排入工业区污水处理厂，处理后的污水经再生处理后部分废水可回用于工业区的工业、道路浇洒和绿化及景观用水，其余废水排入工业区南侧分洪道。污水处理厂位于规划区的东北角，处理规模为 2.0 万 m<sup>3</sup>/d。

##### 2、实际建设情况

滏阳工业区园区污水处理厂位于平乡镇园区路以东、邢临高速以北，紧邻平乡县滏阳工业区，收水范围为工业区废水及平乡镇区生活污水。设计日处理污水能力近期一阶段 0.2 万 m<sup>3</sup>/d，二阶段 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，远期 1 万 m<sup>3</sup>/d。近期一阶段处理工艺为“粗格栅及进水泵房+细格栅及旋流沉砂池/水解酸化池+沉淀池+A<sub>2</sub>/O+二沉池+反应沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒池+巴氏计量槽”处理工艺。污水处理厂设计进水水质：

表 2.4-2 污水处理厂进水水质指标

项目	pH	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	SS (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
进水水质	6-9	500	200	40	100	45	8

污水处理厂设计出水中 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 排放浓度满足《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）表 1 重点控制区排放限值标准，其他因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 限值，用于平乡镇和工业园区道路泼洒、绿化，剩余部分排入平乡镇景观湖。

目前，项目区域污水排水管道及雨水排水管道已铺设完毕，园区污水处理厂已建成，但由于平乡镇景观湖正在建设，园区污水处理厂尚未验收，未投入运营。公司现有工程生活污水经化粪池处理后定期清掏；生产废水经处理后循环使用，不外排；本技改项目不新增生活污水，少量生产废水经三效蒸发处理后回用于循环冷却水补水，不会对周围水环境造成影响。

### 三、供热情况

#### 1、热源规划

规划供热热源采用区域集中供热锅炉房，使用供热管网供给各用户，直埋敷设。供热系统热媒选用热水。为了各供热区域热网间将来相互连通、互为保障，锅炉台数根据工业区建设情况确定并逐步建设。

#### 2、供热设施实际建设情况

工业区尚无集中供热设施，现有企业职工采暖用热以电采暖为主，部分化工企业生产用热主要采用自建供热锅炉，燃料以生物质、天然气、醇基燃料为主。

公司厂区现建设有一台 360 万 kcal/h 燃气导热油炉。本技改项目生产用热采用电加热，可满足本项目用热需求。

### 四、供电设施情况

#### 1、供电规划

规划 10KV 变压器若干台，均匀分布在规划区内。10KV 线路分片区环网式敷设

至各变压器，线路一般在道路南侧的人行道或道路中心绿带，主干线 300mm，分地支进变电所的线路截面为 150mm。

## 2、供电设施建设情况

园区工业企业用电主要有平乡镇变电所供给。

本项目用电由平乡镇变电所提供，供电网络已铺设完毕，项目用电可直接接入。

## 五、供气情况

### 1、供气规划

规划县城燃气气源在“西气东输”工程大规模提供天然气以前，以罐装液化石油气为主；规划远期平乡燃气由平乡县引入，在平乡镇设天然气门站铺设天然气管道，集中供气。管道输配系统采用中压一级系统。大型公共建筑、工业企业用户采用柜式调压装置。管材选用 PE 管，管道直埋敷设。

### 2、供气设施建设情况

目前，园区供气管网已铺设完成，天然气由邢台聚隆燃气有限责任公司进行提供。

目前，厂区具备集中供气条件，现有工程导热油炉用气由邢台聚隆燃气有限责任公司进行提供。

#### 2.4.1.5 与规划环评审查意见的符合性分析

表 2.4-3 与规划环评审查意见符合性分析一览表

序号	审查意见内容	项目情况	符合性
1	对园区现有不符合产业规划和用地布局的企业，应严格落实报告书整改要求。对于不符合用地规划以及产业规划的企业，建议尽快调整，调整之前维持现状，不再扩大用地规模，严格环境管理。	园区产业定位为精细化工为主导产业，重点发展方向为：助剂产业和医药中间体产业。平乡县辉煌橡胶助剂有限公司现厂区主要进行橡胶助剂 M、DM 的生产，符合园区产业定位，选址位于三类工业用地，符合用地规划。	符合
2	加强园区现有企业环境管理水平。跟踪评价结果表明园区所在区域大气、地下水均出现超标，应针对现有问题，制定切实可行的整改方案，加强对现有企业的环境监管，在污染物稳定达标排放的基础上，减少污染物排放总量，确保区域环境质量改善。	平乡县辉煌橡胶助剂有限公司严格落实了各项环保措施，可确保各项污染物稳定达标排放。按要求落实各项环保政策，有机废气及燃气锅炉烟气均可达到地方标准要求。	符合

3	加快园区基础设施建设。园区应加快地表水厂建设，地表水厂建成前，不得建设新增取用地下水项目；工业区污水厂应于 2020 年底前建成并投运，污水处理厂投运前，不得建设新增废水项目；园区应于 2020 年底前建成燃气蒸汽锅炉（15 吨/小时）及供热管网，集中供热实现之前，不得新建工业用热项目。	现工业园区地表水厂、污水厂及集中供热均为建成投运。本项目为技改项目，生产用水由园区统一提供，不涉及外排废水；生产用热采用电加热，符合园区准入要求。	符合
4	严格落实环境跟踪监测计划、环境管理要求。园区应严格落实环境跟踪监测要求，确保大气、水、土壤等实现定期监测。设立专门的环境管理机构，负责园区的环境管理工作及生态环境建设，并落实环境管理人员，明确管理机构的职责。建立环境监测系统和事故应急监测系统。	园区由平乡高新技术产业开发区统一托管。技改项目建成后设立专门环境管理机构，严格落实环境跟踪监测计划，确保项目大气、水、土壤等实现定期监测。	符合

## 2.4.2 相关政策符合性分析

技改项目与危险废物相关管理政策符合性分析见下表：

表 2.4-4 政策符合性分析一览表

相关政策名称	内容	改建项目	符合性分析
《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92 号）	鼓励石油开采、石化、化工、有色等产业基地、大型企业集团根据需要自行配套建设高标准的危险废物利用处置设施。鼓励化工等工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。	本项目主要对现有工程产生的危废进行治理、综合利用；属于企业配套建设高标准的危险废物利用处置设施。	符合
	企业应采取清洁生产等措施，从源头减少危险废物的产生量和危害性，优先实行企业内部资源化利用危险废物。	技改项目实施后，现有工程 M 废渣全部得到综合利用，从源头减少危险废物的产生量和危害性。	符合
	鼓励废酸、废盐、生活垃圾焚烧飞灰等难处置危险废物污染防治和利用处置技术研发、应用、示范和推广。	项目主要对现有工程橡胶助剂 M 生产过程中废渣进行治理，属于危险废物污染防治和利用处置技术应用，为配套环保工程项目。	符合
《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（国办函[2021]47 号）	（十）推动源头减量化。支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备，促进从源头上减少危险废物产生量、降低危害性。	技改项目实施后，减少了厂区工业危险废物产生量，降低危废暂存危害性，可使现有工程 M 废渣得到全部综合利用。	符合
	（十九）规范危险废物利用。建立健全固体废物综合利用标准体系，使用固体废物综合利用产物应当符合国家规定的用途和标准。	技改项目产品防水材料符合《坡屋面用防水材料聚合物改性沥青防水垫层》（JC/T1067-2008）标准，满足国家规定的用途和标准。	符合
《河北省强化危险废物监管和利用处置能力改革行动方案》（冀	（二十九）规范危险废物利用。加强危险废物综合利用产品环境管理，综合利用固体废物应当遵守生态环境法律法规，符合固体废物污染环境防治技术标	项目产品防水材料符合《坡屋面用防水材料聚合物改性沥青防水垫层》（JC/T1067-2008）标准，满足国家规定的用途和标准。	符合

相关政策名称	内容	改建项目	符合性分析
政办字[2021]83号)	准,使用固体废物综合利用产物应当符合国家规定的用途、标准。		

### 2.4.3 环境功能区划

本项目所在区域环境空气为二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;区域声环境为3类功能区域,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准;区域地下水质量为III类,执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准;根据《河北省水功能区划》(冀水资[2017]127号),滏阳河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水体。

### 2.5 环境保护目标

根据项目特点及周围环境特征,确定以厂址为中心边长5km矩形区域内居民点、学校为大气环境保护目标,评价范围内区域潜水及饮用水井为地下水保护目标,厂界200m范围内无声环境敏感目标,不设置声环境保护目标,土壤环境保护目标为厂址周围1000m范围内的农田,风险源周围5km范围内的居民点、学校为环境风险保护目标。主要保护目标见表2.5-1、2.5-2。

表 2.5-1 环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂区方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
环境空气	南董庄村	114.919915	36.962152	居住区	人群	二类区	W	1400
	柴口村	114.918156	36.966680	居住区	人群	二类区	W	1650
	东门村	114.917104	36.977666	居住区	人群	二类区	NW	1600
	平乡县三中	114.923520	36.978524	学校	人群	二类区	NW	2000
	东李庄村	114.936180	36.978589	居住区	人群	二类区	N	1700
	郭庄村	114.938570	36.978181	居住区	人群	二类区	N	1700
	东徐庄村	114.941931	36.983052	居住区	人群	二类区	N	2200
	西郭桥村	114.943658	36.970757	居住区	人群	二类区	NE	1050
	东郭桥村	114.951168	36.970242	居住区	人群	二类区	NE	1350
	晁庄村	114.943873	36.962560	居住区	人群	二类区	E	650
东阎庄村	114.940010	36.958054	居住区	人群	二类区	SE	460	

	张桥村	114.950825	36.956981	居住区	人群	二类区	SE	1300
	东于口村	114.946877	36.945093	居住区	人群	二类区	SE	2200
	西阎庄村	114.930783	36.955736	居住区	人群	二类区	S	850
	西于口村	114.929823	36.949170	居住区	人群	二类区	S	1530
	胡庄村	114.922157	36.946767	居住区	人群	二类区	SW	2100
	东安上村	114.930719	36.941896	居住区	人群	二类区	S	2350
	南王庄村	114.919840	36.957711	居住区	人群	二类区	SW	1450
<b>环境要素</b>	<b>保护对象</b>	<b>功能要求</b>			<b>距离(m)</b>		<b>相对厂址方位</b>	
地表水	滏阳河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准			1200		E	
地下水环境	区域地下水潜水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准			/		/	
	柴口村供水井				1500		W	
土壤环境	评价范围内农田	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB15618-2018)表1农用地土壤污染风险筛选值			/		/	

表 2.5-2 风险环境保护目标一览表

序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
1	东里庄村	N	1700	居民点	1000
2	郭庄村	N	1700	居民点	1100
3	吉曹庄村	N	2530	居民点	1200
4	东徐庄村	N	2200	居民点	1500
5	大横头村	N	3200	居民点	900
6	夏庄桥村	NE	4100	居民点	1100
7	学前辅村	NW	2600	居民点	1200
8	东门村	NW	2300	居民点	1600
9	北门村	NW	3600	居民点	1300
10	南门村	NW	2800	居民点	1200
11	西门村	NW	3000	居民点	1600
12	齐庄村	NW	3800	居民点	800
13	李庄村	NW	4200	居民点	900
14	于柳庄村	NW	3800	居民点	900
15	南柴村	W	4000	居民点	900

16	柴口村	W	1650	居民点	1000
17	南董庄村	W	1400	居民点	1200
18	南王庄村	SW	1450	居民点	1100
19	西闫庄村	S	850	居民点	1300
20	东闫庄村	SE	460	居民点	900
21	张桥村	SE	1300	居民点	1000
22	晁庄村	E	650	居民点	1100
23	周庄村	E	3100	居民点	900
24	贾村	E	3150	居民点	1300
25	西郭桥村	NE	1050	居民点	600
26	东郭桥村	NE	1350	居民点	600
27	小章村	NE	2600	居民点	1000
28	霍林寨村	NE	3900	居民点	1800
29	谢庄村	NE	4300	居民点	900
30	张庄村	N	3500	居民点	800
31	停西口村	N	4800	居民点	2000
32	焦家庄村	N	4000	居民点	1000
33	北郭庄村	N	4800	居民点	800
34	胡庄村	SW	2100	居民点	300
35	东安上村	S	2350	居民点	1000
36	东于口村	S	2200	居民点	900
37	西于口村	S	1530	居民点	900
38	郭庄村	S	3500	居民点	600
39	程官营村	S	3000	居民点	1200
40	逢官营村	S	3700	居民点	1500
41	罗官营村	SE	3750	居民点	2000
42	刘庄村	S	3400	居民点	1100
43	邢提村	S	4600	居民点	1800
44	西张六固村	S	4800	居民点	1500
45	平乡县第三中学	NW	2000	教育机构	500
46	崔青村	W	2370	居民点	1500
47	魏青村	W	3600	居民点	2000
48	王青村	W	3650	居民点	2000

### 3 工程分析

#### 3.1 现有工程

##### 3.1.1 现有工程概况

现有工程概况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目基本情况一览表

序号	项目	内容		
1	建设单位	平乡县辉煌橡胶助剂有限公司		
2	建设地点	平乡县滏阳工业园区，园区路南，项目厂址中心地理坐标为北纬 36°57'45.80"，东经 114°56'10.45"		
3	占地面积	34.4 亩（22924.88 平方米）		
4	项目产品	橡胶硫化促进剂 M、DM		
5	生产规模	年产橡胶硫化促进剂 M4800、DM1500 吨		
6	劳动定员及工作制度	项目劳动定员 50 人，工作制度采用三班制，年工作时间为 300 天		
7	建设内容	主体工程	M、DM 生产车间 1960m <sup>2</sup> ，安装 M 高压合成釜 6 台，DM 氧化罐 2 台	
		辅助工程	辅助工程主要包括办公楼 400m <sup>2</sup> ，备件室 252m <sup>2</sup> ，洗浴及化验室 260m <sup>2</sup> ，变配电室 150m <sup>2</sup> ，维修间 60m <sup>2</sup> ，锅炉房 120m <sup>2</sup> ，控制室 100m <sup>2</sup> 等。	
		储运工程	硫磺存放间（50m <sup>2</sup> ），危废间 1（30m <sup>2</sup> ），危废间 2（100m <sup>2</sup> ），成品存放间（220m <sup>2</sup> ）二硫化碳储罐 60m <sup>3</sup> （1 个）；苯胺储罐 60m <sup>3</sup> （2 个，一用一备）；甲苯储罐 60m <sup>3</sup> （2 个，一用一备）；30%液碱储罐 60m <sup>3</sup> （1 个）；98%硫酸储罐 30m <sup>3</sup> （1 个）；30%双氧水储罐 10m <sup>3</sup> （1 个）	
		公用工程	供水	由柴口村集中供水提供
			供电	由园区变电站接入，厂区设 2 台 400KVA 变压器。
			供气	项目具备集中供气条件，天然气由燃气公司统一提供。
			供热	项目供热由一台 360kcal/h 的燃气导热油炉提供，配备一台 3t/h 的蒸汽发生器。
		环保工程	废气	高压合成废气：两级冷凝+克劳斯炉+四级碱液吸收+36m 高排气筒； 真空泵废气：冷凝后排入克劳斯炉燃烧处理后同高压合成废气一并排放。 燃气导热油炉烟气：低氮燃烧+15m 高排气筒
				M 线粉碎、包装废气：脉冲式袋式除尘器+17m 高排气筒
				DM 线闪蒸干燥废气：袋式除尘器+17m 高排气筒
DM 线气流干燥废气：袋式除尘器+17m 高排气筒				
储罐装卸废气：专用排气管道+活性炭吸附+17m 高排气筒				
废水	三效蒸发器 1 台，碱液吸收塔排水进入三效蒸发器处理，冷凝水回用于循环冷却水补水；剩余污盐委托有资质单位处理。 生活污水排入化粪池，定期清掏用作农肥。			

		噪声	基础减震、建筑隔声
		固废	危险废物暂存间（2座，共130m <sup>2</sup> ）；危险废物暂存于危废间定期委托有资质单位进行处理
		风险防范措施	储罐区各罐之间设置隔堤，设置安全警示标志，并设置料液收集管道；车间外设置料液导流通道。
			1040m <sup>3</sup> 初期雨水收集池(兼做消防废水收集池) 16m <sup>3</sup> 事故池一座
8	防渗措施	重点防渗： 生产车间、室外设备区：底部：夯实基底原土+30mm 砂石+15cm 混凝土+水泥砂浆抹面+2mm 环氧树脂+环氧树脂漆自流坪；围堰四壁：砖砌+水泥砂浆抹面+2mm 厚环氧树脂+环氧树脂漆自流坪 罐区：底部：夯实基底原土+30mm 砂石+铺底 15cm 混凝土+环氧树脂镶嵌三层玻璃纤维+1.5mm 环氧沥青漆；四周：砖混砌筑+水泥砂浆抹面+环氧树脂镶嵌三层玻璃纤维+1.5mm 环氧沥青漆 事故水池：夯实基底原土+30mm 砂石+一体浇筑 15cm 混凝土+环氧树脂镶嵌三层玻璃纤维+2mm 环氧沥青漆 污水处理区：夯实基底原土+30mm 砂石+一体浇筑 15cm 混凝土+环氧树脂镶嵌三层玻璃纤维+4mmPVC 软板 危废间：底部：夯实基底原土+30mm 砂石+15cm 混凝土+环氧树脂镶嵌三层玻璃铺底纤维+2mm 环氧沥青漆；距地 1m 墙体：砖混砌筑+水泥砂浆抹面+环氧树脂镶嵌三层玻璃纤维+2mm 环氧沥青漆 循环水池：夯实基底原土+30mm 砂石+一体浇筑 15cm 混凝土+环氧树脂镶嵌三层玻璃纤维+2mm 环氧沥青漆 一般防渗区（产品、硫磺存放间，配电室、办公楼）：夯实基底原土+30mm 砂石+15cm 混凝土+水泥砂浆抹面	

### 3.1.2 产品方案

现有工程产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程产品方案一览表

序号	产品名称	规模(t/a)	规格	备注
1	促进剂 M	4800	97%	硫化促进剂 2-巯基苯并噻唑 (MBT) (GB/T 11407-2013)
2	促进剂 DM	1500	99.0%	硫化促进剂 2 硫化二苯并噻唑 (MBTS) (GB/T 11408-2013)

### 3.1.3 主要构筑物情况

现有工程主要构筑物情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有工程构建筑物一览表

序号	建筑物名称	层数	建筑面积(m <sup>2</sup> )	结构类型
1	生产车间	2	1960	钢结构
2	室外设备区	\	1495	——
3	办公楼	2	400	框架
4	备件室	1	252	砖砌
5	硫化存放间	1	50	钢架
6	危废间 1	1	30	钢架
7	危废间 2	1	100	钢架
8	成品存放间	1	220	钢架
9	洗浴及化验室	1	260	砖砌
10	变配电室	1	100	钢结构
11	维修间	1	60	钢结构
12	锅炉房	1	120	钢结构
13	控制室	1	100	钢结构
14	消防泵房	1	48	砖砌
15	其他	1	50	砖砌
合计			5245	

### 3.1.4 生产设备

现有工程主要生产设备见表 3.1-4；罐区设备情况见表 3.1-5

表 3.1-4 现有工程主要设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	操作条件	
M 生产线					
1	原料 储存	空压罐	Φ1000×1650 1.5m <sup>3</sup>	1 台	常温常压
2		水计量罐	Φ1000×1650 1.5m <sup>3</sup>	1 台	常温常压
3		苯胺计量罐	Φ1000×1650 1.5m <sup>3</sup>	1 台	常温常压
4		二硫化碳计量罐	Φ1000×1650 1.5m <sup>3</sup>	1 台	常温常压
5		液硫计量罐	Φ1000×1500 1.2m <sup>3</sup>	1 台	150℃常压
6		液硫离心泵	--	1 台	常温常压
7	高压 合成	高压釜	Φ1550×2050	6 台	270~290℃、9~10MPa
8		CS <sub>2</sub> 回收装置	--	1 套	常温常压
9		克劳斯炉	--	1 套	--

序号	设备名称	规格	数量	操作条件	
10	萃取离心	甲苯计量罐	Φ2000×2000 6m <sup>3</sup>	2 台	常温常压
11		萃取釜	Φ1900×2200 6.5m <sup>3</sup>	6 台	40~180℃常压
12		萃取冷凝器	Φ625×6000	1 台	常温常压
13		萃取缓冲罐	Φ1400×2000 3m <sup>3</sup>	1 台	常温常压
14		离心机	LGZ 1250 22KW	3 台	常温常压
15		料仓	Φ1400×2000 3m <sup>3</sup>	3 台	常温常压
16		废甲苯罐	Φ2200×3000 12m <sup>3</sup>	2 台	常温常压
17		离心泵	--	2 台	常温常压
18		废甲苯沉淀罐	Φ1400×2000 3m <sup>3</sup>	1 台	常温常压
19	甲苯回收	超细粉碎机	CJ80	1 套	常温常压
20		耙式干燥机	5000L	3 套	80~90℃负压
21		蒸馏釜	Φ2200×1800	2 台	130℃常压
22		蒸馏冷凝器	Φ625×6000	4 台	常温常压
23		蒸馏换热器	Φ800×1800	2 台	常温常压
24		废甲苯贮罐	Φ2000×5000 16m <sup>3</sup>	1 台	常温常压
25		净甲苯罐	Φ2200×3000 12m <sup>3</sup>	1 台	常温常压
26		甲苯回收罐	Φ1200×2000	1 台	常温常压
27		甲苯回收泵	--	1 台	常温常压
28		真空泵系统	水环式真空泵	1 套	常温常压
29	甲苯回收装置	--	1 套	常温常压	
DM 生产线					
31	氧化离心	配酸套	Φ1000×1200 0.9m <sup>3</sup>	1 台	常温常压
32		氧化罐	Φ2200×6000 22m <sup>3</sup>	2 台	50~60℃常压
33		离心机	LGZ 1250 22KW	1 台	常温常压
34		料仓	Φ1400×2000 3m <sup>3</sup>	1 台	常温常压
35		罗茨鼓风机	--	2 台	常温常压
36	干燥	气流干燥机	--	1 套	100℃常压
37		闪蒸干燥机	--	1 台	
38		密封筛分机	--	1 台	常温常压
公用设备					
39	燃气导热油炉	360 万 kcal/h	1 台		

序号	设备名称	规格	数量	操作条件
40	蒸汽发生器		1套	
41	蒸汽包	Φ400×1200	2个	
42	空气制氮机		1套	
合计			68	

表 3.1-5 现有工程储罐信息一览表

序号	设备名称	规格	数量	备注
1	二硫化碳储存罐	Φ2800×10000 60m <sup>3</sup>	1	
2	苯胺储存罐	Φ2800×10000 60m <sup>3</sup>	2	一用一备
3	甲苯储存罐	Φ2800×10000 60m <sup>3</sup>	2	一用一备
4	30%碱液储存罐	Φ2800×10000 60m <sup>3</sup>	1	
5	98%硫酸储存罐	Φ2800×5000 30m <sup>3</sup>	1	
6	30%双氧水储罐	Φ1800×4300 10m <sup>3</sup>	1	

### 3.1.5 原辅材料消耗

现有工程原辅材料消耗情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 主要原辅材料消耗一览表

序号	物料名称	单位	消耗量	备注	
1	硫化促进剂 M	二硫化碳	t/a	2703	二硫化碳储存罐 60m <sup>3</sup>
2		苯胺	t/a	2875	苯胺储存罐 60m <sup>3</sup>
3		硫磺	t/a	1178	袋装储存；25k/袋
4		甲苯	t/a	288	甲苯储存罐 60m <sup>3</sup>
5	硫化促进剂 DM	硫化促进剂 M	t/a	1508	袋装储存（厂区生产）
6		30%双氧水	t/a	75	30%双氧水储罐储存
7		98%硫酸	t/a	14	98%硫酸储存罐储存
8	废气治理	30%氢氧化钠	t/a	106	30%碱液储存罐储存

### 3.1.6 主要生产工艺

公司厂区主要进行橡胶促进剂 M、DM 的生产，生产工艺流程如下：

#### 3.1.6.1 促进剂 M 生产工艺流程

促进剂 M 以苯胺、二硫化碳、硫磺为原料，通过高压合成制备，再以甲苯为萃取剂进行提纯，得到 M 成品。主要包括原料储存、高压合成、萃取离心、干燥粉碎

等工序。具体工艺流程如下：

(1) 原料储存

①二硫化碳：二硫化碳储存于罐区，设有 1 个 60m<sup>3</sup> 卧式储罐，储罐设有水封装置，生产时使用磁力泵从罐区运输至生产车间内的二硫化碳计量罐，再通过氮压压至高压釜内。二硫化碳计量罐内使用水封，二硫化碳密度大于水，物料在水下储存，不挥发，加料时无废气产生。

②苯胺：苯胺储存于罐区，设有 2 个 60m<sup>3</sup> 卧式储罐（一用一备），生产时使用磁力泵从罐区运输至生产车间苯胺计量罐，再通过氮压压至高压釜内。苯胺储罐与苯胺计量罐相互连通，加料时无废气产生。

③硫磺：外购硫磺储存于中转库硫磺存放间，生产时主要使用克劳斯炉回收得到的硫磺，并补加少量外购硫磺，克劳斯炉回收硫磺为液体，由离心泵输送至液硫计量罐，外购硫磺为块状固体，人工将硫磺运输至生产车间，加入液硫计量罐，液硫计量罐使用蒸汽进行夹套加热到 150℃，使固体硫磺融化成为液体硫磺。然后使用离心泵将液体硫投加至高压釜内。

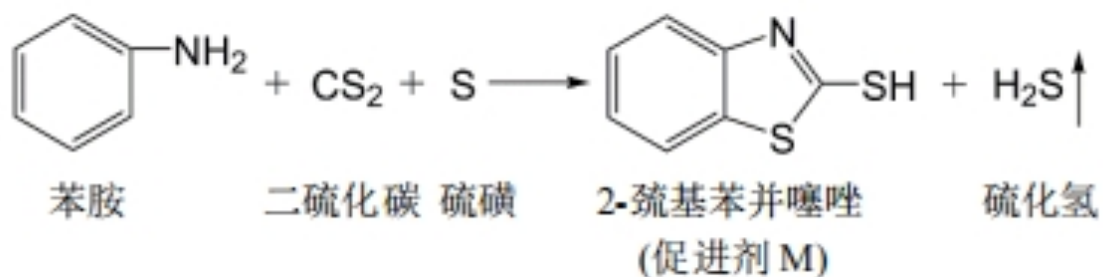
④甲苯：甲苯为萃取剂和离心洗涤剂，外购甲苯储存于罐区，设有 2 个 60m<sup>3</sup> 卧式储罐（一用一备），蒸馏得到的甲苯储存于生产车间净甲苯罐，设有 1 个 12m<sup>3</sup> 储罐，生产时使用磁力泵将甲苯运输至甲苯计量罐内。甲苯储罐和净甲苯罐与甲苯计量罐相互连通，加料时无废气产生。

(2) 高压合成

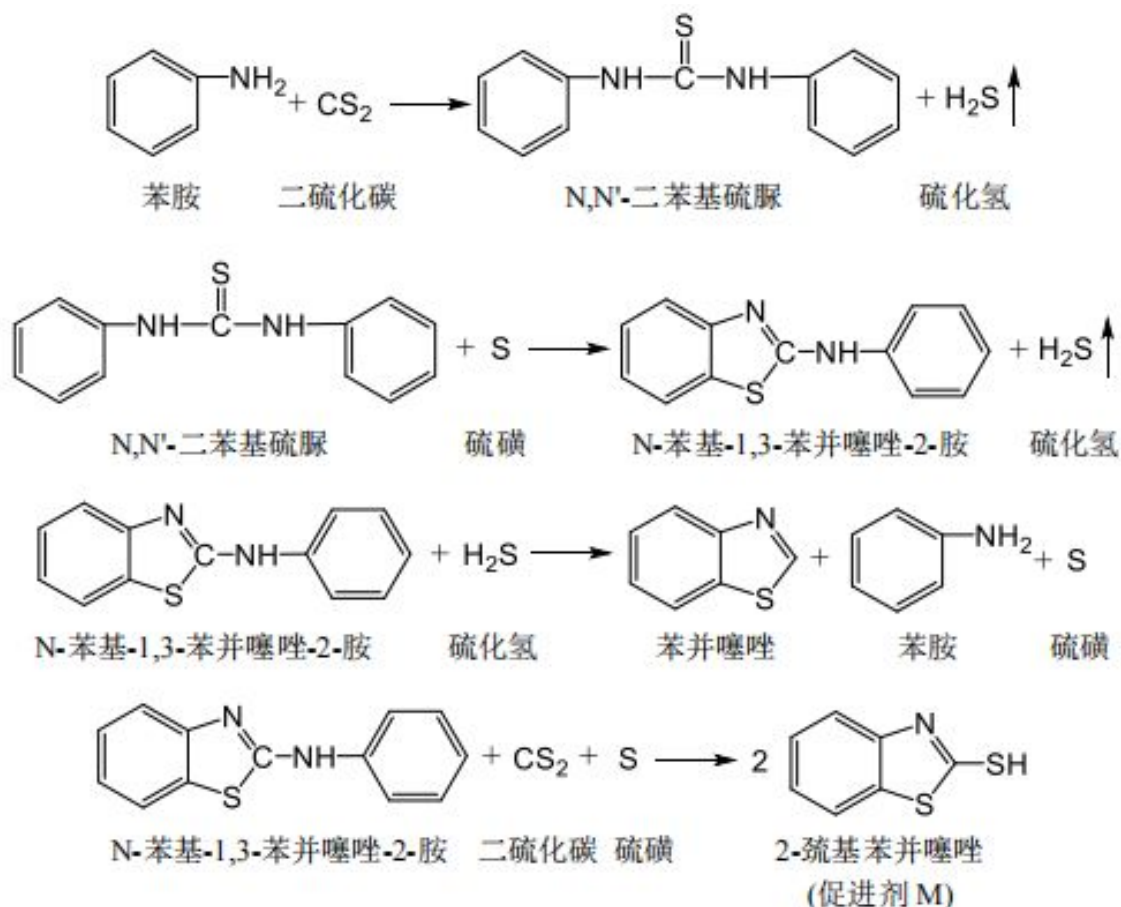
工艺设备：二硫化碳计量罐 1 台、苯胺计量罐 1 台、液硫计量罐 1 台、高压釜 6 台(并联操作)、液硫离心泵 1 台

工艺原理：苯胺、二硫化碳、硫磺加入高压釜后，在 260~270℃ 和 9~10MPa 条件下反应，生成促进剂 M 和硫化氢，同时有部分副反应产生，反应方程式如下：

主反应：



副反应:



工艺操作：首先使用离心泵向高压釜内投加全部所需液硫，再使用氮压将所需苯胺的 3/4 和全部的二硫化碳压至高压釜内，最后使用氮压将剩余 1/4 苯胺压至高压釜，起到冲洗管道的作用。苯胺、硫磺、二硫化碳的物质的量比为 1:1.19:1.15。若初次投产，需在投料前使用导热油对高压釜进行间接加热；若续投料，将物料压出后不降温，保持釜温在 180℃ 以上。然后关闭进料阀门，进行升温合成，高压釜使用导热油进行间接加热，当高压釜压力为 2.2MPa 时，停止加热。由于反应为放热反应，且有硫化

氢生成，高压釜内温度和压力逐渐升高，当温度升高至 260~270℃，压力升高至 9.0~9.8MPa 后，开始保温，保温时间约为 2h，生成熔融态粗品 M。

熔融态粗品 M 中促进剂 M 的含量约 90%~95%，另外还有未反应的物料(硫磺)、副产物(包括 N,N'-二苯基硫脲、N-苯基-1,3-苯并噻唑-2-胺和苯并噻唑等)，总量约 5~10%，这些除产品 M 外统称为树脂。当高压釜温度开始降低时，打开泄压阀门泄压，高压釜尾气(主要成分为 H<sub>2</sub>S、CS<sub>2</sub>)进入尾气处理装置，当高压釜内压力表回落至零时，使用氮气吹泄压管道，使硫化氢气体全部进入尾气处理装置，然后使用氮压将高压釜内物料压至萃取罐。

该工序废气污染源为高压釜合成废气 G<sub>1-1</sub>，污染因子为 H<sub>2</sub>S、CS<sub>2</sub>、苯胺，废气首先进冷装置回收有机废气，随后进入克劳斯炉系统进行硫磺回收处理，再经四级碱液吸收塔处理后，由 36m 排气筒排放；

噪声污染源主要为泵类设备噪声 N<sub>1-1</sub>，采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施。

### (3) 萃取离心

工艺设备：萃取釜 6 台(并联操作)、甲苯计量罐 2 台、萃取冷凝器 1 台、萃取缓冲罐 1 台、离心机 3 台(并联操作)、料仓 3 台、废甲苯罐 2 台、甲苯沉淀罐 1 台、离心泵 2 台

工艺原理：高压合成得到的熔融态粗品 M 中含有 M 以及树脂，树脂主要为未反应的物料、中间产物、其他副产物等，苯胺、硫磺、二硫化碳均能溶于甲苯或与甲苯混溶，中间产物、副产物易溶于甲苯，而 M 则不溶于甲苯，因此萃取时树脂由于溶于甲苯而与 M 分离，再经离心，得到纯度较高的半成品 M。

工艺操作：首先将甲苯洗涤计量罐中的甲苯通过位差的作用加入到萃取釜内，然后将高压釜内的物料通过氮压压至萃取釜内，然后进行搅拌，同时开始降温，使用夹套中的循环冷却水进行降温，萃取时一直保持微负压状态，物料由 180℃ 降至 40℃ 左右时，停止萃取，并将物料通过位差的作用加入离心机内，进行离心，离心完成后将溶有树脂的甲苯母液通过离心泵加入废甲苯罐，随后进入甲苯蒸馏工序；下层沉淀物

为产品 M，使用甲苯进行一次洗涤后再次离心，上层洗涤母液同样进入废甲苯罐，下层沉淀物通过密闭螺旋送料器送入干燥工序。萃取工序设有萃取冷凝器，冷凝器使用循环冷却水进行冷却，冷凝得到的甲苯进入废甲苯罐，冷凝不凝气进入真空系统。离心机排气进入废甲苯罐，废甲苯罐排气通过管道输送至真空系统。

**该工序噪声污染源主要为离心机、离心泵等设备噪声  $N_{1,2}$ ，采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施。**

#### (4) 干燥粉碎

工艺设备：耙式干燥机 3 套、超细粉碎机 1 套；

工艺原理：离心完成的产品 M 含有少量甲苯，需要进行干燥，项目使用真空耙式干燥机进行密闭干燥，耙式干燥机主要由搅拌轴、筒体、传动系统和密封装置等部分组成，当加热介质通入设备后，热量通过夹套及搅拌轴对物料进行间接加热，湿物料中的湿分受热汽化，汽化出的湿分被真空系统及时抽走，随着搅拌轴的不断转动，物料与加热面的接触不断更新，使物料均匀受热，从而达到良好的干燥效果。干燥完成后的产品 M 的细度不满足产品需求，需要进行粉碎，项目使用超细粉碎机进行干燥，粉碎机由动盘及齿圈组成，通过特殊形状的动盘高速旋转，物料颗粒在动盘及静止圈之间反复多次受到挤压、碰撞、剪切，从而达到粉碎的效果。

工艺操作：将离心得到的产品 M 通过密闭螺旋送料器加入真空耙式干燥机内进行密闭干燥，干燥机使用蒸汽进行加热，加热温度为 80~90℃，使用水环式真空泵抽真空，干燥完成后首先进行采样检测，若 M 中不含甲苯，则将 M 送至超细粉碎机内进行粉碎，否则再次进行干燥。经过干燥之后，M 产品内不再含有甲苯。将 M 粉碎至粒度 100 目左右，粉碎后的 M 在气流的带动下进入分级区，合格的 M 通过旋风收集器收集，再经脉冲式袋式除尘器收集后外排，不合格的 M 重新返回粉碎机进行粉碎。收集到的合格产品人工包装后，入库待售。M 和反应可能产生的副产物均不属于挥发性有机物，在粉碎工序中，产生的废气中不再包含挥发性有机废气，粉碎工序污染物主要为粉尘。

**该工序废气污染物主要为粉碎废气  $G_{1,2}$ ，污染因子为颗粒物，通过粉碎机自带脉**

冲式袋式除尘器处理后，由 17m 排气筒排放；噪声污染源主要为粉碎设备噪声  $N_{1.3}$ ，采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施。

#### (5) 甲苯蒸馏

工艺设备：蒸馏釜 2 台、蒸馏冷凝器 4 台、蒸馏换热器 2 台、废甲苯贮罐 1 台、净甲苯罐 1 台、甲苯回收罐 1 台

工艺原理：离心母液主要成分为甲苯和树脂，利用甲苯与树脂混合物挥发度的区别，使甲苯与树脂分离，甲苯气化并冷凝后，回收作为萃取剂重复利用。

工艺操作：离心母液主要成分为甲苯和树脂，进入废甲苯罐后，输送至废甲苯贮罐，再通过磁力泵进入甲苯蒸馏釜进行常压蒸馏，蒸馏釜使用蒸汽进行夹套加热，加热温度约为  $130^{\circ}\text{C}$ 。经蒸馏后气相物料为甲苯，通过二级冷凝后进入净甲苯罐，冷凝器使用循环冷却水进行冷却。净甲苯罐与水环真空泵连接，当蒸馏接近完成时，改为负压蒸馏，直至无甲苯蒸出后，停止蒸馏，净甲苯罐内储存甲苯回用至萃取或离心工序。

该工序污染物主要为蒸馏釜釜残  $S_{1.1}$ ，主要成分为树脂，含有未反应的硫磺、副反应产物(N,N'-二苯基硫脲、N-苯基-1,3-苯并噻唑-2-胺和苯并噻唑)，由专用容器收集后，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理。

#### (6) 真空系统

M 的生产工艺中，萃取、干燥以及蒸馏均为负压操作，三个工段均使用同一套水环真空泵系统，此外，废甲苯罐产生废气同样引入真空泵系统，真空系统设有冷凝回收装置，废气进入真空系统后，首先经过真空冷凝器冷凝，进入真空缓冲罐，再通过真空泵排入甲苯回收装置。真空泵所用水来自真空水循环罐，用水循环使用，不外排。真空系统回收得到的甲苯回用于萃取或离心工序。

该工序废气污染物主要为真空泵废气  $G_{1.3}$ ，污染因子为甲苯，经冷凝回收甲苯，随后进入克劳斯炉燃烧处理后，同高压合成废气一并经 36m 排气筒排放。噪声主要为真空泵设备噪声  $N_{1.4}$ ，采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施。

促进剂 M 生产工艺流程及产排污节点见图 3.1-1：

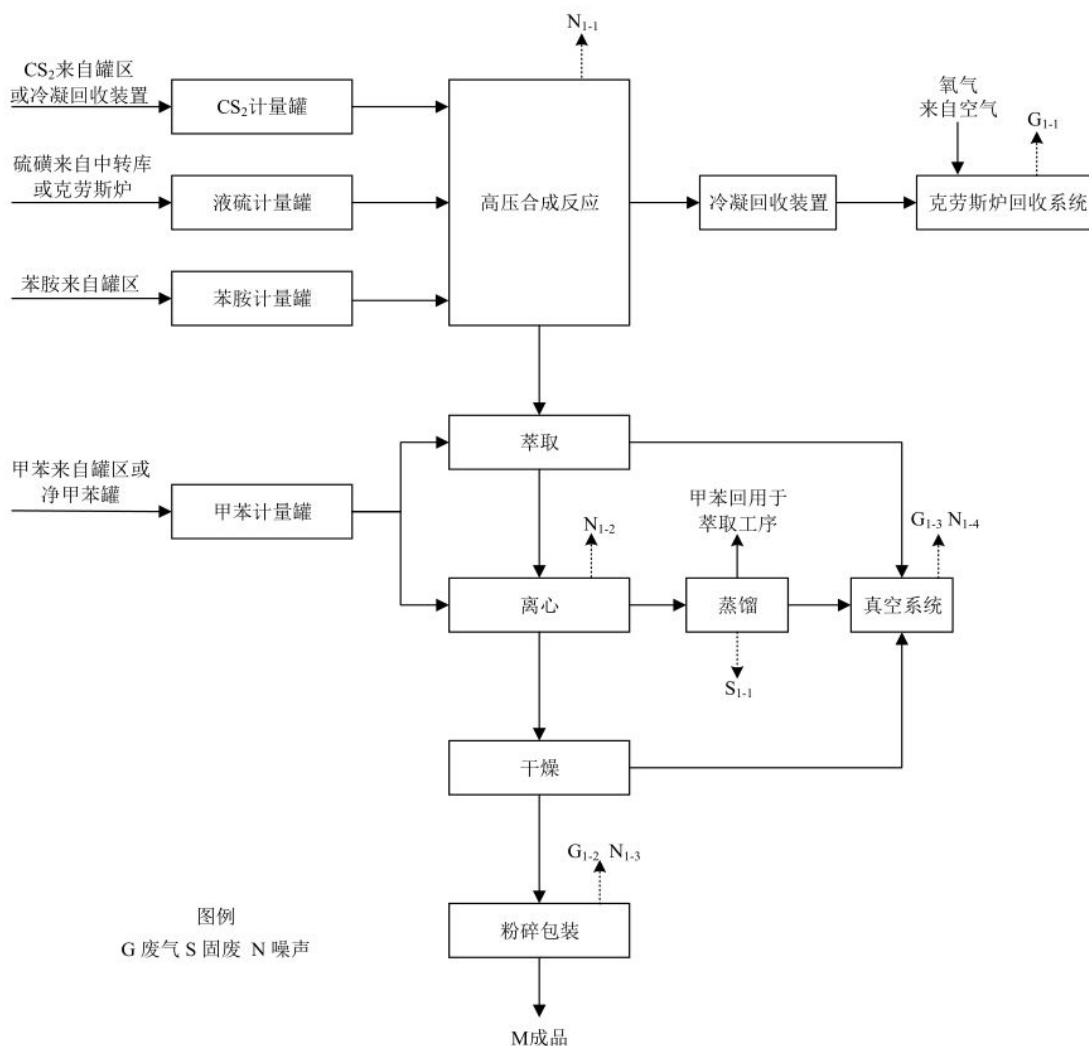


图 3.1-1 促进剂 M 生产工艺流程及产排污节点图

表 3.1-6 促进剂 M 生产主要排污节点一览表

类型	序号	污染源	主要污染物	治理措施	排放特征
废气	G <sub>1-1</sub>	合成釜废气	H <sub>2</sub> S、CS <sub>2</sub> 、苯胺	冷凝回收装置+克劳斯炉回收系统+四级碱液吸收塔+36m 排气筒	间断
	G <sub>1-2</sub>	粉碎包装废气	颗粒物	粉碎机自带脉冲式袋式除尘器+17m 排气筒	连续
	G <sub>1-3</sub>	水环真空泵废气	甲苯	冷凝回收+克劳斯炉+碱液吸收塔+36m 排气筒	间断
废水	W <sub>1</sub>	碱液吸收塔排水	PH、盐类、SS	三效蒸发设备处理	间断
噪声	N	设备噪声	等效连续 A 声级	低噪声设备+基础减振+建筑隔声	连续
固废	S <sub>1-1</sub>	甲苯蒸馏釜残	M 废渣	由专用容器收集，暂存	连续

类型	序号	污染源	主要污染物	治理措施	排放特征
	S <sub>1-2</sub>	三效蒸发	污盐	于危废间，定期交有资质单位处理	间断
	S <sub>1-3</sub>	废气治理	废活性炭		间断

### 3.1.6.2 促进剂 DM 生产工艺流程

促进剂 DM 以厂区自制的 M 以及过氧化氢、硫酸和氧气为原料，通过氧化反应，得到 DM 成品。主要包括原料储存、氧化、离心、干燥、筛分等工序。具体生产工艺流程如下：

#### (1) 原料储存

①M：生产 DM 所用 M 为企业自制，DM 与 M 生产线位于同一车间，通过密闭螺旋送料器将 M 送至 DM 生产线。

②过氧化氢：30%双氧水储存于罐区，设有 1 个 10m<sup>3</sup>卧式储罐，生产时使用离心泵从罐区运输至生产车间配酸套，再通过位差作用投入氧化罐内。

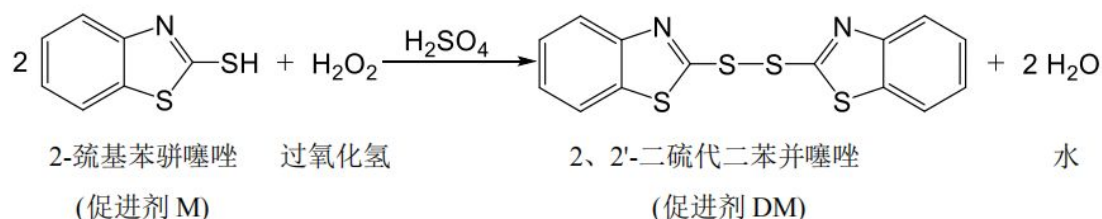
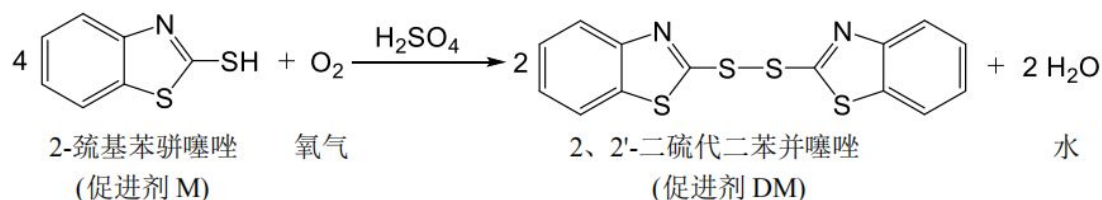
③硫酸：98%硫酸储存于罐区，设有 1 个 30m<sup>3</sup>卧式储罐，生产时使用离心泵从罐区运输至生产车间配酸套，再通过位差作用投入氧化罐内。98%储罐储存条件为常温、常压，不设呼吸阀。

④氧气：氧气来自空气，通过罗茨鼓风机通入氧化罐内。

#### (2) 氧化离心

工艺设备：配酸套 1 台、氧化罐 2 台、罗茨鼓风机 1 台、离心机 1 台。

工艺原理：在酸性条件下，M 与过氧化氢或氧气发生氧化反应，生成促进剂 DM 和水，反应方程式如下：



工艺操作：首先在配酸套内配制硫酸和过氧化氢混合溶液。配制用水为离心母液，另补加少量新鲜水。首先向配酸套内加入所需水量 2/3 的水，再加入硫酸、双氧水，最后加入剩余 1/3 的水。配制过程中使用循环冷却水冷却，保持配酸套内常压状态，且浓硫酸直接加入配酸套液面之下，无硫酸雾产生。

将 M 生产线生产的 M 通过密闭螺旋送料器加入氧化罐中，使用蒸汽升温至 50~60℃后，将配酸套内溶液通过位差作用投入氧化罐内，然后使用罗茨风机向氧化罐内通入空气，同时保持氧化罐内温度在 50~60℃范围内，反应 4h。反应完成后，物料通过位差作用进入离心机进行离心，然后将物料水洗一遍后再次离心，离心母液和清洗液主要成分为硫酸，回用于配酸套用于溶液配制；物料通过密闭螺旋送料器进入干燥工序。

从 M 生产线输送至 DM 生产线的 M 产品经过检测，不再含有甲苯，因此不含挥发性有机物，M 经氧化反应后，也不生成挥发性有机物，因此在 M 生成 DM 过程中，无挥发性有机物废气的排放。

**该工序污染物为主要离心机噪声  $N_{2-1}$ ，采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施。**

### (3) 干燥筛分

工艺设备：气流干燥机 1 台、闪蒸干燥机、密封筛分机 1 台；

工艺原理：使用气流/闪蒸干燥机将 DM 进行干燥处理，湿物料经密闭管道进入加料器连续加至干燥管下部，被高速热气流分散，在气固并流流动的过程中，进行热量传递和质量传递，使物料得以干燥。

工艺操作：离心完成的 DM 物料含水率在 35~45%左右，首先进入闪蒸干燥机进行干燥，干燥温度在 110℃左右，再进入气流干燥机，干燥的固体物料随气流进入旋风分离器进行气固分离，分离后的固体物料进入后续产品筛分工序，废气经管道进入袋式除尘器处理，收集的物料全部回用。干燥完成后使用密闭螺旋送料器将 DM 送至密封筛分机进行筛分，筛分完成的物料包装入库；未能通过筛分的不合格产品送入干燥工序继续进行干燥。从 M 生产线输送至 DM 生产线的 M 产品经过检测，不再含有

甲苯，因此不含挥发性有机物，M 经氧化反应后，也不生成挥发性有机物，因此在 DM 干燥工序中，产生废气中不含挥发性有机物，主要污染物为粉尘。

该工序废气污染物主要为闪蒸干燥废气 G<sub>2-1</sub> 和气流干燥及包装废气 G<sub>2-2</sub>，污染因子均为颗粒物，分别经袋式除尘器处理后，由 17m 排气筒排放。

该工序噪声污染源主要为干燥机噪声 N<sub>2-2</sub>、筛分机噪声 N<sub>2-3</sub>，采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施。

促进剂 DM 生产工艺流程及产排污节点见图 3.1-2:

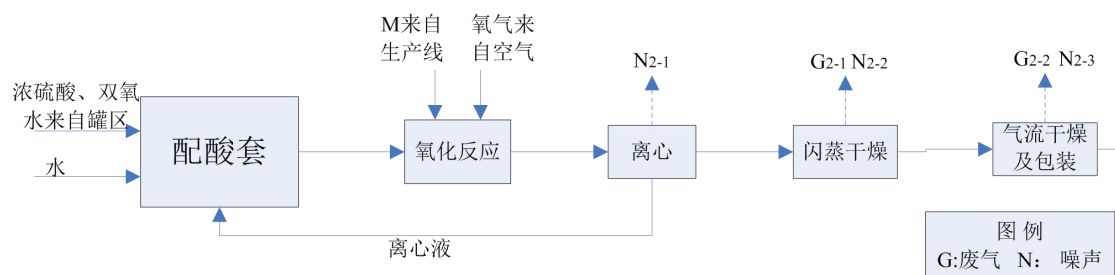


图 3.1-2 促进剂 DM 生产工艺流程及产排污节点图

表 3.1-7 促进剂 DM 生产主要排污节点一览表

类型	序号	污染源	主要污染物	治理措施	排放特征
废气	G <sub>2-1</sub>	闪蒸干燥废气	颗粒物	袋式除尘器+17m 排气筒	间断
	G <sub>2-2</sub>	气流干燥及包装废气	颗粒物	袋式除尘器+17m 排气筒	间断
噪声	N	设备噪声	等效连续 A 声级	低噪声设备+基础减振+建筑隔声	连续

### 3.1.7 公用工程

#### 1、供电

项目用电由项目附近 35kV 变电站接入，厂区安装 2 台 400kVA 变压器，可保证项目用电需求。

#### 2、供热

现有工程生活用热使用空调，生产用热由 1 台 360 万 kcal 燃气导热油炉提供。其中：高压合成釜使用导热油炉进行夹套加热，其他需加热的设备由蒸汽进行夹套加热。

项目设置 1 台蒸汽发生器，设计蒸汽产生量为 3t/h，产生蒸汽温度约为 164℃，蒸汽发生器热源来自导热油炉的余热，导热油炉对高压合成釜进行加热后，导热油温

度仍在 200℃ 以上，通过导热油和软水之间的热交换，产生蒸汽。

### 3、给排水

#### (1) 给水

项目用水由柴口村集中供水提供，用水可满足项目用水需要。项目用水主要为 DM 线氧化离心工序用水、水环真空泵补水、软水制备用水、碱液吸收塔补水及员工的生活用水、厂区绿化用水，项目新鲜用水量为 14.7m<sup>3</sup>/d。

#### (2) 排水

现有工程废水主要为员工的生活污水、软水制备产生的浓排水及碱液吸收塔排水。项目生活污水排入化粪池处理后，定期清掏；软水制备产生的浓排水，水量较小，水质简单，用于厂区泼洒抑尘；碱液吸收塔排水经三效蒸发处理后冷凝水用作循环水池补水。现有工程无废水外排。

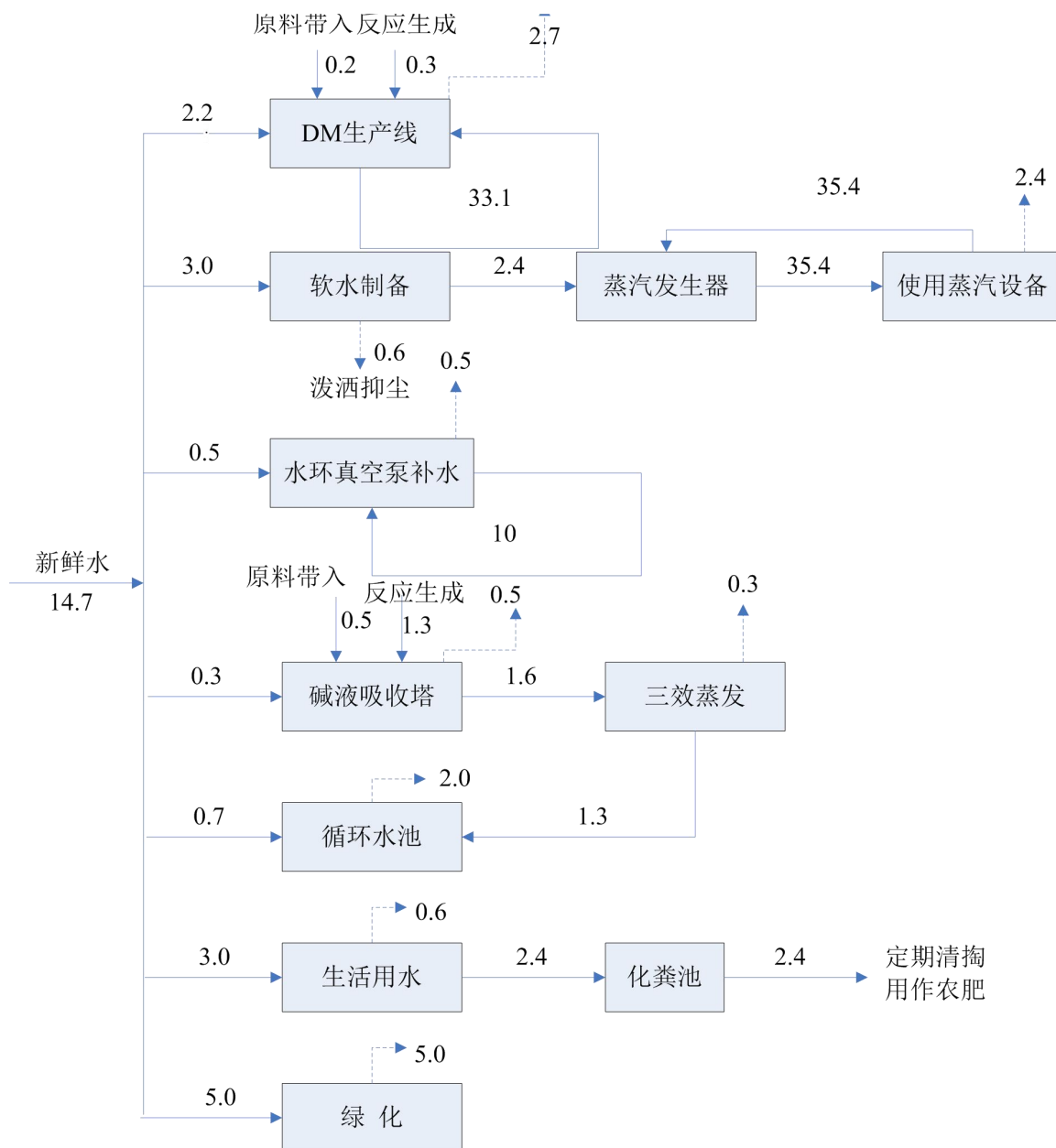


图 3.1-3 现有工程水平衡图

单位: m<sup>3</sup>/d

### 3.1.8 工程污染源情况

#### 3.1.8.1 废气污染源及防治措施

现有工程废气污染源主要为天然气导热油炉烟气、高压合成废气、真空泵废气、M粉碎废气、闪蒸干燥包装废气、气流干燥废气、原料罐区装卸废气。

##### ①导热油炉烟气

项目导热油炉使用清洁能源天然气为燃料，并且安装有低氮燃烧装置，降低 NO<sub>x</sub> 的排放量，导热油炉烟气经 15 米高排气筒外排。

根据《平乡县辉煌橡胶助剂有限公司检测报告》（检测日期：2022年10月，编号：绿晨测字 WT202210-23 号）中监测数据，导热油炉烟气量为 3555m<sup>3</sup>/h，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的折算排放浓度分别为 2.8mg/m<sup>3</sup>、未检出、24mg/m<sup>3</sup>、烟气黑度<1，污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 燃气锅炉标准及《关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办〔2018〕177 号）文件要求。

### ②高压合成废气、真空泵废气

项目设有 6 台高压合成釜，高压合成废气污染因子为 H<sub>2</sub>S、CS<sub>2</sub>、苯胺、臭气浓度，废气采用冷凝装置回收 CS<sub>2</sub> 和苯胺，再经克劳斯炉+四级碱吸收处理后经 36m 排气筒排放。真空泵废气污染因子为甲苯，经冷凝后进入克劳斯炉燃烧后同高压合成废气一并经 36m 排气筒排放。

根据《平乡县辉煌橡胶助剂有限公司检测报告》（河北浦安检测技术有限公司，检测日期：2021 年 7 月，编号：PAHJ-2021-07232）中监测数据，废气中 CS<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计排放浓度分别为 164mg/m<sup>3</sup>

（0.069kg/h）、17mg/m<sup>3</sup>（0.007kg/h）、12.3mg/m<sup>3</sup>（0.005kg/h）、380（无量纲）、1.32mg/m<sup>3</sup>、未检出、1.32mg/m<sup>3</sup>。SO<sub>2</sub> 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；CS<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；甲苯、甲苯与二甲苯合计排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13 /2322-2016）表 1 有机化工业有机废气排放口最高允许排放浓度。

### ③M 粉碎废气

项目 M 生产线粉碎机运行过程中会产生粉尘，废气经设备自带脉冲式袋式除尘器处理后由 17m 排气筒排放。根据《平乡县辉煌橡胶助剂有限公司检测报告》（河北浦安检测技术有限公司，检测日期：2021 年 7 月，编号：PAHJ-2021-07232）中监测数据，颗粒物排放浓度为 7.8mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.028kg/h，排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

### ④闪蒸干燥包装废气

项目 DM 闪蒸干燥及包装工序会产生干燥废气，污染因子为颗粒物，经袋式除尘器处理后由 17m 排气筒排放。根据《平乡县辉煌橡胶助剂有限公司检测报告》（河北浦安检测技术有限公司，检测日期：2021 年 7 月，编号：PAHJ-2021-07232）中监测数据，颗粒物排放浓度为  $7.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为  $0.101\text{kg}/\text{h}$ ，排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。

#### ⑤气流干燥废气

项目 DM 气流干燥会产生干燥废气，污染因子为颗粒物，经袋式除尘器处理后由 17m 排气筒排放。根据《平乡县辉煌橡胶助剂有限公司检测报告》（河北浦安检测技术有限公司，检测日期：2021 年 7 月，编号：PAHJ-2021-07232）中监测数据，颗粒物排放浓度为  $8.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为  $0.092\text{kg}/\text{h}$ ，排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。

#### ⑥原料罐区装卸废气

项目原料罐区中的苯胺和甲苯储罐在装卸料过程中会产生装卸废气，污染因子为苯胺和甲苯。废气经各自专用排气管道进入一套活性炭吸附装置处理后由 17m 排气筒排放。

根据《平乡县辉煌橡胶助剂有限公司检测报告》（河北浦安检测技术有限公司，检测日期：2021 年 7 月，编号：PAHJ-2021-07232）中监测数据，废气中苯胺浓度未检出、甲苯与二甲苯合计为  $1.18\text{mg}/\text{m}^3$ 。苯胺排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准，甲苯与二甲苯排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13 /2322-2016)表 1 有机化工业有机废气排放口最高允许排放浓度。

#### ⑦无组织废气

为防止无组织废气对周围环境的影响，项目单位采取了加强设备密闭，定期巡检，严防跑冒滴漏等措施。根据《平乡县辉煌橡胶助剂有限公司检测报告》（检测日期：2022 年 10 月，编号：绿晨测字 WT202210-23 号）及河北众智环境检测技术有限公司出具的检测报告，报告编号：ZZJC 自行监测[2022]10053 中监测数据，厂界无组织排放废气中颗粒物最大排放浓度为  $0.459\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯胺  $0.067\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物

综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放标准要求；无组织排放甲苯、二甲苯满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2其他企业标准；CS<sub>2</sub>未检出、硫化氢0.008mg/m<sup>3</sup>、臭气浓度小于10（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1恶臭污染物厂界标准值要求。

### 3.1.8.2 废水污染源及治理措施

项目生产用水循环使用，不外排；生活污水排入化粪池处理后，定期清掏；软水制备产生的浓排水，水量较小，水质简单，用于厂区泼洒抑尘；碱液吸收塔排水经三效蒸发处理后冷凝水用作循环水池补水。项目无废水外排，不会对周围水环境造成影响。

### 3.1.8.3 噪声污染源及治理措施

现有工程运营过程中主要噪声设备为离心机、粉碎机、真空泵及风机等设备噪声，噪声强度在70~95dB(A)之间。项目采取将产噪设备置于车间内，基础减震，风机安装隔声罩等措施以降低噪声对周围环境影响。根据《平乡县辉煌橡胶助剂有限公司检测报告》（检测日期：2022年10月，编号：绿晨测字WT202210-23号），经过以上降噪措施再经距离衰减后厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

### 3.1.8.4 固体废物治理措施

现有工程产生的固体废物主要为甲苯蒸馏釜残（M废渣）、三效蒸发器污盐、废气治理产生的废活性炭、员工的生活垃圾。

甲苯蒸馏釜残（M废渣）、三效蒸发器污盐、废气治理产生的废活性炭属于危险废物，由专用容器收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位进行处理。生活垃圾堆放于厂区的垃圾收集池内，定期运至环卫部门指定地点处理。

## 3.1.9 工程污染物排放量

公司已于2020年8月02日取得国版排污许可证，证号911305327415089444001V，根据现有项目环评文件及排污许可证，现有工程总量控制指标如下：

表 3.1-8 工程污染物排放总量 单位: t/a

名称	COD	氨氮	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC <sub>s</sub>
排放量 (t/a)	0	0	11.016	3.348	2.161

根据《平乡县辉煌橡胶助剂有限公司橡胶硫化促进剂 M、DM 生产线搬迁项目竣工环境保护验收监测报告》，项目实际污染物排放量为：SO<sub>2</sub> 0.179t/a，NO<sub>x</sub> 0.442t/a；COD 0t/a、氨氮 0t/a、VOC<sub>s</sub> 0.003t/a，项目污染物排放满足总量控制要求。

### 3.1.10 工程主要环境问题

现有工程环保手续齐全，自验收运行以来，环保设施运行状况良好，但随着环保政策的愈加严格，本次按照现行环保要求对现场排查，具体问题如下：

(1) 自行监测计划不完善，未按照最新规范要求自行监测。

(2) 原料罐区装卸废气、高压合成废气涉及有机废气的排放，排气筒均未安装 VOC<sub>s</sub> 超标报警装置，根据河北省环保厅《关于加强重点工业源挥发性有机物排放在线监控工作的通知》（冀环办字函[2017]544 号）要求，企业应在现有工程罐区装卸废气排气筒、高压合成废气排气筒及生产车间门口安装 VOC<sub>s</sub> 超标报警装置。

(3) 现有工程软水制备浓排水直接泼洒厂区抑尘，存在污染地下水的隐患，评价要求项目软水制备浓排水经三效蒸发处理后回用于循环水系统补水。

## 3.2 拟建项目

### 3.2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：平乡县辉煌橡胶助剂有限公司产品废渣处理综合利用项目
- (2) 建设单位：平乡县辉煌橡胶助剂有限公司
- (3) 建设性质：技改
- (4) 建设地点：平乡县滏阳工业区，园区路南侧。项目中心坐标：东经 114.935618°、北纬 36.961281°。
- (5) 项目投资：项目总投资为 300 万元，其中环保投资为 6 万元，占工程总投资的 2.0%。
- (6) 建设内容：项目利用现有厂房 580 平方米进行建设，购置设备 12 台（套）。  
工艺流程：M 废渣树脂加入蒸馏釜，依据沸点高低先蒸出甲苯，继续加温蒸出 BT，剩余含碳树脂转移到加热搅拌釜，再加入滑石粉及辅材，生成防水材料，年实现 300 吨产品废渣完全处理和综合利用。
- (7) 生产规模：年处理废渣树脂 300 吨。
- (8) 劳动定员及工作制度：本项目依托厂区现有员工，不新增劳动定员，三班工作制，每班 8 小时。
- (9) 工程建设期：2023 年 7 月~2023 年 9 月，共计 3 个月
- 项目组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成一览表

类别	建设内容	
主体工程	室外 M 废渣树脂蒸馏装置一套，防水材料生产车间一座 150m <sup>2</sup> ，车间内主要设置加热釜 1 台、搅拌釜 1 台	
辅助工程	配件库 60m <sup>2</sup>	
储运工程	M 废渣树脂（现有工程）直接由管道输送至项目区 M 树脂罐储存，滑石粉汽车运输进厂后储存于滑石粉储罐内；袋装原料和成品均由汽车进行运输，分别在库房分区存放；建设库房 216m <sup>2</sup>	
公用工程	给排水	本技改项目用水由园区统一提供，主要为循环冷却水补水和碱液配置用水；项目区建设 250m <sup>3</sup> 循环水池一座，配备冷却塔一台；冷却水循环使用不外排；碱液喷淋塔定期排水经三效蒸发处理后回用于循环冷却水补水，技改项目不涉及废水外排。

类别	建设内容		
	供电	项目用电依托厂区现有供电系统提供，厂区现配备 400KV 的变压器 2 台，可满足本项目用电要求。	
	供热	技改项目生产用热由一台电导热油炉提供。	
环保工程	废气	①生产有机废气经两级冷凝后增压输送至现有工程克劳斯炉燃烧+四级碱液吸收处理后由 36m 高排气筒排放；放料、加热、搅拌工序恶臭收集后直接输送至现有工程四级碱液吸收处理后由 36m 高排气筒排放。 ②滑石粉仓：袋式除尘器+8m 排气筒； ③上料粉尘：密闭间+袋式除尘器+15m 排气筒。	
	噪声	采用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、厂区合理布局等减噪措施。	
	固废	设置一般固废暂存区，废包装袋收集后定期外售处理。	
	风险防范措施	事故池一座 30m <sup>3</sup> ，发生事故时，可用于收集泄露物料，由企业回收利用。	
		建设初期雨水导排系统，接入厂区现有雨水收集池	
		按要求设置消防灭火器材、编制突发环境事件应急预案	
	防渗措施	循环水池：夯实基底原土+30mm 砂石+一体浇筑 15cm 混凝土，渗透系数小于 1×10 <sup>-7</sup> cm/s。	
		生产车间：底部采用三合土铺底，再在上层铺 15cm 厚的水泥浇底，渗透系数小于 1×10 <sup>-7</sup> cm/s。	
		事故池、树脂罐区：先用三合土压实处理，再用水泥硬化，然后涂沥青防渗，并对水泥池内墙贴玻璃纤维布及环氧树脂，防渗层渗透系数小于 1×10 <sup>-10</sup> cm/s。	
		仓库：底部采用三合土铺底，再在上层铺 15cm 厚的水泥浇底，渗透系数小于 1×10 <sup>-7</sup> cm/s。	
厂区除绿化外全部水泥硬化处理。			
依托工程	\ 办公楼、初期雨水收集池、消防水池、化验室、制氮系统、变配电室及克劳斯炉废气处理装置，三效蒸发装置、危废间等		

### 3.2.2 生产设备

项目主要生产设备见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量(台)	材质	备注
1	蒸馏釜	Φ2600*5000	1	Q245R/20	釜内加热器管径Φ25 加热 120m <sup>2</sup>
2	电加热导热油炉	YGW-300	1	Q245R/20	工作压力 0.5Mpa
3	液环真空泵	2BE202	1	Q235	最大吸气量 12m <sup>3</sup> /min
4	甲苯计量接收罐	Φ1000*1500	1	Q235B	
5	BT 计量接收罐	Φ1000*1500	1	Q235B	
6	BT 储存罐	Φ2600*5000	1	Q235B	
7	甲苯储存罐	Φ2600*3000	1	304	

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	材质	备注
8	M 树脂储存罐	Φ2800*10000	1	Q235B	
9	冷却塔	GBNL3-100T	1	玻璃钢	100T/h
10	滑石粉仓	Φ2600*6000	1		30m <sup>3</sup>
11	加热釜		1		
12	搅拌釜		1		
合计			12		

### 3.2.3 项目产品类型

#### 3.2.3.1 产品方案

技改项目中间产品主要为甲苯和 BT，回用于现有工程 M 产品的生产；外售产品为防水材料，产品方案见表 3.2-3：

表 3.2-3 产品情况一览表

产品名称	规格	年产量	性状	储存方式	容积 (m <sup>3</sup> )	最大储存量 (t)	备注
甲苯	≥98%	7.87t	液态	甲苯储罐	15.9	13.05	回用于现有工程
BT	/	109.358t	液态	BT 储罐	26.5	32	回用于现有工程
防水材料	/	399.32t	固体	袋装	25kg/袋	30	外售

#### 3.2.3.2 产品质量标准

项目防水材料执行中华人民共和国建材行业标准《坡屋面用防水材料 自粘聚合物沥青防水垫层》（JC/T1068-2008）。产品质量指标如下：

表 3.2-4 物理力学性能指标

序号	项 目		指 标
1	拉力, N/25 mm $\geq$		70
2	断裂延伸率, % $\geq$		200
3	低温柔度 <sup>a)</sup> , $^{\circ}\text{C}$		-20
4	耐热度, $70^{\circ}\text{C}$	滑动, mm $\leq$	2
5	剥离强度	垫层与铝板 N/mm $\geq$	23 $^{\circ}\text{C}$ 5 $^{\circ}\text{C}^{\text{b)}$
		垫层与垫层, N/mm $\geq$	1.2
	钉杆撕裂强度, N $\geq$		40
7	外观		无起皱和裂纹
	剥离强度(垫层与铝板), N/mm $\geq$		1.0
8	钉杆水密性		无渗水
9	热老化	拉力保持率, % $\geq$	70
		断裂延伸率保持率, % $\geq$	70
		低温柔度 <sup>a)</sup> , $^{\circ}\text{C}$	-15
10	持粘力, min $\geq$		15
a) 根据需要, 供需双方可以商定更低的温度。			
b) 仅适用于低温季节施工供需双方要求时。			

### 3.2.4 平面布置

本项目依据《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)第 5.1 节规定的要求。本项目建设内容主要为 BT 装置区(室外设备)、防水材料生产车间、库房等。项目 BT 装置区布置于项目区北侧、防水材料生产车间、仓库布置于厂区的东部; 冷却水循环水池布置于项目区的南侧。厂区布置合理紧凑, 平面布置情况见附图 3; 工程建设情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 主要建、构筑物一览表

序号	名 称	层数	占地面积(m <sup>2</sup> )	结构型式	建筑面积(m <sup>2</sup> )	备注
1	BT 装置区	4	78	/	/	室外设备区
2	生产车间	1	150	钢构	300	新建
3	仓库	1	216	钢构	432	新建
4	配件库	1	60	砖混	60	
合计					792	

### 3.3 影响因素分析

#### 3.3.1 生产工艺流程与排污节点

本项目主要对现有工程生产过程中产生的 M 废渣树脂进行减压蒸馏处理，蒸馏出的甲苯和 BT 溶液回用于现有工程 M 的生产，剩余的含碳树脂经加热添加辅料后制成防水材料，从而使现有工程 M 废渣树脂得到全部综合利用。项目工艺流程及排污节点叙述如下：

##### (1) 原料储存

**M 废渣树脂：**项目所需 M 废渣树脂来源于现有工程，不外购，生产时，直接由管道输送至项目区树脂储罐储存。

**滑石粉：**项目所需滑石粉为外购，由汽车运至厂区，由气力输送至滑石粉仓进行储存。

**胶粉：**项目袋装胶粉由汽车运输至厂区后，暂存于库房。

**本工序废气污染源主要为树脂储罐装卸废气 G<sub>1</sub>（污染因子为：苯胺、甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度；主要成分：苯胺、甲苯、苯并噻唑等），M 树脂储罐排气口与蒸馏釜管道进行连通，装卸废气经增压机输送至现有工程克劳斯炉进行处理，最终由 36 米高排气筒外排。**

**滑石粉仓装卸废气 G<sub>2</sub>（污染因子为：颗粒物；主要成分：滑石粉），经仓顶除尘器处理后通过 8 米排气筒外排。**

##### (2) 减压蒸馏

**目的：**对 M 废渣树脂进行负压蒸馏，利用沸点不同回收树脂中未反应的原料甲苯及中间产物 BT（苯并噻唑），回用于现有工程的生产。

**设备：**蒸馏釜、电加热导热油炉、真空泵、增压机、冷却塔、甲苯计量罐、BT 计量罐、冷凝器

##### 工艺流程：

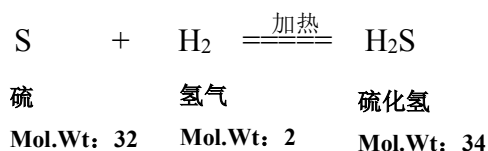
打开蒸馏釜冷凝器循环水阀门、真空机组、增压机组、循环冷却水，待真空度符合条件后，由真空往蒸馏釜抽取 160 个液位的 M 废渣树脂（8 吨），进行减压蒸馏，蒸馏出来的气体经冷凝器冷凝后流入物料接收罐内。

**工艺操作：**

开启 BT 蒸馏装置真空机组和增压机组，等真空度达到 $-0.06\text{Mpa}$  时，从地下储罐内抽取 160 个液位的 M 废渣树脂（8 吨）到 BT 蒸馏釜内。打开电导热油调节阀，缓慢的给蒸馏釜开始加温，升温至  $60^{\circ}\text{C}$ — $80^{\circ}\text{C}$  时，在真空 $-0.04\sim-0.06\text{Mpa}$  状态下，开始有少量甲苯慢慢地经塔釜冷凝器流入甲苯计量罐，导热油温以  $5^{\circ}\text{C}$ — $10^{\circ}\text{C}$  加温，釜内温度至  $190^{\circ}\text{C}$ — $200^{\circ}\text{C}$  时，M 废渣树脂中甲苯分离完毕，此过程持续时间大约 4 小时；继续缓慢加温，经 8 个小时升温至  $235^{\circ}\text{C}$ ，在真空 $-0.05\sim-0.07\text{Mpa}$  状态下，釜内 BT 液开始汽化，经塔顶冷凝器降温，回收到 BT 计量罐内。随着塔釜内的温度升高至  $270^{\circ}\text{C}$ ，在真空 $-0.06\sim-0.08\text{Mpa}$  状态下持续 10 小时，BT 液全部气化采集完毕。此时，停止导热油炉加温，大约需要 4 小时将釜内温度降至  $200^{\circ}\text{C}$ ，此时停止降温和真空系统，釜内充入氮气把釜内残渣放入有排气装置的渣槽内，待池中残渣降温至室温时，把渣清出，作为下游防水材料原料使用。生产中分离出的甲苯和 BT 回用到现有工程车间高压合成 M 套用。放料废气经风机及管道抽送至现有工程四级碱喷淋塔内。

**真空系统：**项目 BT 蒸馏装置（蒸馏釜、M 树脂罐、甲苯储罐、BT 储罐）均为负压操作，液环真空泵采用 BT 液为循环液，可回收套用，液环真空泵系统设有冷凝环液装置，废气进入真空系统后，首先经过二级冷凝器冷凝再进入真空缓冲罐，回收分离出的甲苯和 BT。

M 废渣树脂中硫与空气中的氢气可反应生成硫化氢，化学方程式：

**本工序主要污染物有：**

**废气：**主要为真空泵尾气  $G_3$ （污染因子为：苯胺、甲苯、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度；主要成分：苯胺、甲苯、苯并噻唑、硫化氢等），废气经两级冷凝后增压机输送至现有工程克劳斯炉进行燃烧处理后经四级碱喷淋后最终由 36 米高排气筒外排。

放料废气 G<sub>4</sub>（污染因子为：臭气浓度），经收集后管道引至现有工程四级碱液吸收处理后由 36m 高排气筒排放。

噪声：真空泵噪声 N<sub>1</sub>，采取基础减震的降噪措施。

### （3）加热熔融

目的：对蒸馏后的 M 废渣树脂进行加热，使其由固态变成熔融状态，便于加工。

设备：加热釜

工艺流程：

将蒸馏后的 M 废渣树脂由铲车运至防水材料生产车间，人工倒入加热釜内；开启电加热，使废渣树脂渣加热至 150℃，由粉状加温到液态粘稠状，时间需要 3 小时左右。

本工序主要污染物有：

废气：主要为加热废气 G<sub>5</sub>（污染因子为：臭气浓度）；经收集后管道引至现有工程四级碱液吸收处理后由 36m 高排气筒排放。

### （4）搅拌、冷却

目的：对 M 废渣树脂添加辅料（M 废渣树脂、滑石粉、胶粉比例为 1:1:0.2），使其性能达到产品设计的工艺参数。

设备：搅拌釜、计量泵

工艺流程：

把粘稠状树脂渣用泵打入搅拌釜内，保持釜内温度在 100℃，打开搅拌，胶粉拆袋后由人工倒入螺旋自动上料系统的投料口，提升至搅拌釜内，搅拌 2 个小时。然后打开滑石粉罐底部阀门，把滑石粉缓缓加入反应釜，搅拌到粘稠状即可。打开搅拌釜放料阀门，放料至模具内，待冷却后袋装入库。

本工序主要污染物有：

废气：主要为人工拆袋上料粉尘 G<sub>6</sub>（污染因子为：颗粒物；主要成分：胶粉），采取设密闭间、粉尘收集后引至袋式除尘器处理后由 15 米排气筒排放。

冷却废气 G<sub>7</sub>（污染因子：臭气浓度），废气收集后管道引至现有工程四级碱液

吸收处理后由 36m 高排气筒排放。

噪声：主要为泵类噪声 N<sub>2</sub>，采取基础减震降噪措施。

固废：主要为废包装袋，收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售处理。

项目生产工艺流程及产排污节点图见图 3.3-1，产排污节点表见表 3.3-1。

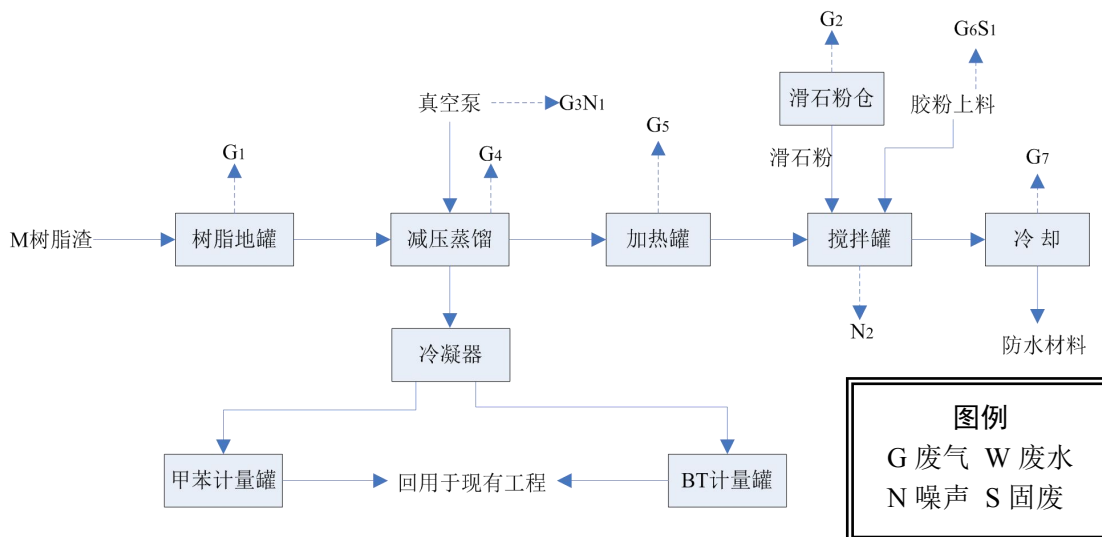


图 3.3-1 生产工艺流程及产排污节点图

表 3.3-1 生产主要产排污节点一览表

类型	序号	污染源	污染因子及主要污染物	治理措施	排放特征
废气	G1	树脂地罐呼吸气	苯胺、甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度 (主要污染物: 苯胺、甲苯、苯并噻唑)	克劳斯炉+四级碱液吸收+36m 高排气筒 (依托现有工程)	连续
	G3	真空泵废气	苯胺、甲苯、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度 (主要污染物: 苯胺、甲苯、苯并噻唑、硫化氢)		连续
	G4	放料废气	臭气浓度		废气收集后经管道引至现有工程四级碱液吸收处理后由 36m 高排气筒排放
	G5	加热废气	臭气浓度	间断	
	G7	冷却废气	臭气浓度	间断	
	G2	滑石粉粉仓废气	颗粒物 (主要污染物: 滑石粉颗粒)	仓顶除尘器+8m 排气筒	间断
	G6	上料废气	颗粒物 (主要污染物: 胶粉)	袋式除尘器+15m 排气筒; 设密闭间、加强管理、定期清扫	间断

类型	序号	污染源	污染因子及主要污染物	治理措施	排放特征
	/	厂区无组织废气	苯胺、甲苯、硫化氢、臭气浓度、颗粒物 (主要污染物: 苯胺、甲苯、硫化氢、颗粒物)	加强设备管道密闭, 加强管道巡检, 防止管线、阀门的跑冒滴漏以减少装置区无组织废气排放	连续
噪声	/	泵类	噪声	基础减振	连续
固废	S1	拆袋	废包装袋	收集后外排	间断

### 3.3.2 原辅材料用量及理化性质

#### 3.3.2.1 原辅材料用量

根据项目产品方案, 本项目原材料主要为 M 废渣树脂、滑石粉、胶粉, 其中 M 废渣树脂来源于现有工程, 不外购, 生产时, 直接由管道输送至项目区; 其余原料均由市场采购, 项目区交通路网发达, 可满足项目原料运输的交通需求。项目各原辅材料种类及年使用量见表 3.3-2; M 废渣的成份含量情况见表 3.3-3; 产品消耗定额表见表 3.3-4。

表 3.3-2 项目原辅材料用量情况一览表

序号	原料名称	形态	储存方式	最大储存量(t)	年用量(t/a)	备注
1	M 废渣树脂	半固态	地罐储存/60m <sup>3</sup>	60	300	来自现有工程
2	滑石粉	粉状	罐装/30m <sup>3</sup>	30	181.509	外购
3	胶粉	粉状	25kg/袋	2	36.302	外购

表 3.3-3 M 废渣成份含量情况表

成份 M 树脂	苯胺	甲苯	硫磺	苯并噻唑	N,N、-二 苯基硫脲	N-苯基-1,3-苯 并噻唑-2-胺	2-巯基苯并 噻唑	其他
含量%	3.02	2.65	2.87	33.54	3.22	27.75	23.97	2.98

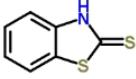
表 3.3-4 主要原辅材料消耗定额表

序号	原材料名称	消耗量		备注
		吨产品消耗(kg)	年耗(t)	
1	M 废渣树脂	1120	300	防水材料
2	滑石粉	454.54	181.509	
3	胶粉(橡胶胶粉)	90.9	36.302	

## 3.3.2.2 原辅材料理化性质

表 3.3-5 主要原辅材料理化性质及毒理毒性一览表

名称/CAS号	分子式/结构式 分子量	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
苯胺 62-53-3	$C_6H_5NH_2$  93.12	无色或微黄色油状液体，有强烈气味，熔点-6.2℃，相对密度(水=1): 1.02，沸点 184.4℃，饱和蒸气压 2.00kPa (77℃)，闪点(开杯)70℃。微溶于水，溶于乙醇、乙醚、二硫化碳等。	遇明火、高热可燃。与酸类、卤素、醇类、胺类发生强烈反应，会引起燃烧。爆炸极限 1.3~11.0%。	LD <sub>50</sub> : 250mg/kg (大鼠经口)
二硫化碳 75-15-0	$CS_2$ S=C=S 76.13	无色或微黄色透明液体，纯品有乙醚味。水溶解性 2.9g/L (20℃)，溶于醇和醚。熔点 -110.3℃，沸点 46.5℃，相对密度 1.26，相对蒸气密度(空气=1)2.64，饱和蒸气压 53.32kPa(28℃)，闪点-30℃	其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。引燃温度 429℃，爆炸极限 1.0~60.0%	LD <sub>50</sub> : 330mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 2631.6mg/m <sup>3</sup> 4 小时 (大鼠吸入)
硫磺 7704-34-9	S 32.06	淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。熔点 114℃，沸点 444.6℃，饱和蒸气压 0.13kPa(183.8℃)，不溶于水，微溶于乙醇、醚，溶于二硫化碳、甲苯和苯，闪点 168℃	易燃，粉尘或蒸汽与氧化剂混合能形成爆炸性混合物，爆炸极限 35~1400mg/m <sup>3</sup>	LD <sub>50</sub> : >8437mg/kg (大鼠经口)
甲苯 108-88-3	$C_7H_8$  92.14	无色透明液体，不溶于水，可混溶于苯、醇、醚、二硫化碳等大多数有机溶剂。熔点 -94.9℃，沸点 110.6℃，相对密度 0.87，饱和蒸汽压 23.63mmHg(20℃)，闪点 4℃	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。爆炸极限 1.0~7.2%，燃烧热 3905.0kJ/mol	LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg (大鼠经口)
苯并噻唑 95-16-9	$C_7H_5NS$  135.19	无色液体，呈喹啉似气味。熔点 2℃，沸点 233~235℃，闪点≥100℃。相对密度 1.2460，折射率 1.6439。几不溶于水；溶于乙醇、丙酮和二硫化碳。	可燃；燃烧产生有毒氮氧化物，硫氧化物	LD <sub>50</sub> : >466mg/kg (大鼠经口)
N,N'-二苯基硫脲 102-08-9	$C_{13}H_{12}N_2S$  228.31	灰白色粉状结晶。熔点 152℃，沸点 348.7±25.0℃，蒸气压 0.001Pa at 25℃，易溶于乙醇、乙醚，完全不溶于水和二硫化碳。可溶于二甲基甲酰胺、丙酮、氯仿、苯。	避免与氧化物接触。易溶于乙醇、乙醚，完全不溶于水和二硫化碳。可溶于二甲基甲酰胺、丙酮、氯仿、苯。在碱性溶液中溶解，在酸性溶液中析出。味苦。易燃。摩擦时发光。毒性极微。	LD <sub>50</sub> : >2000mg/kg (大鼠经口)
N-苯基-1,3-苯并噻唑-2-胺 1843-21-6	$C_{13}H_{10}N_2S$  226.297	密度 1.313g/cm <sup>3</sup> ，沸点 374.5℃；蒸汽压 8.32E-06mmHg at 25℃	正常环境温度下储存和使用，本品稳定。	无资料

名称/CAS号	分子式/结构式/分子量	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
2-巯基苯并噻唑 149-30-4	$C_7H_5NS_2$  167.251	米色或淡黄色粉末带有一种微弱气味，密度： $1.5 \pm 0.1g/cm^3$ ，熔点 $177^\circ C$ ，沸点 $305 \pm 25.0^\circ C$ ，微溶于热水，溶于醇、氯仿、丙酮、四氯化碳等。易溶于醋酸乙酯、丙酮，溶于乙醇、丙醇、氯仿、乙醚、二硫化碳、氨水、氢氧化钠和碳酸钠等碱溶液，微溶于苯，不溶于水和汽油。	常温常压下稳定。禁配物：强氧化剂不溶于水和汽油，溶于乙醇、乙醚、丙酮、醋酸乙酯、苯、氯仿和稀碱液，微溶于苯。味苦，有微臭，无毒。遇明火燃烧。	LD <sub>50</sub> : >7940mg/kg (大鼠经口)

### 3.3.3 物料平衡

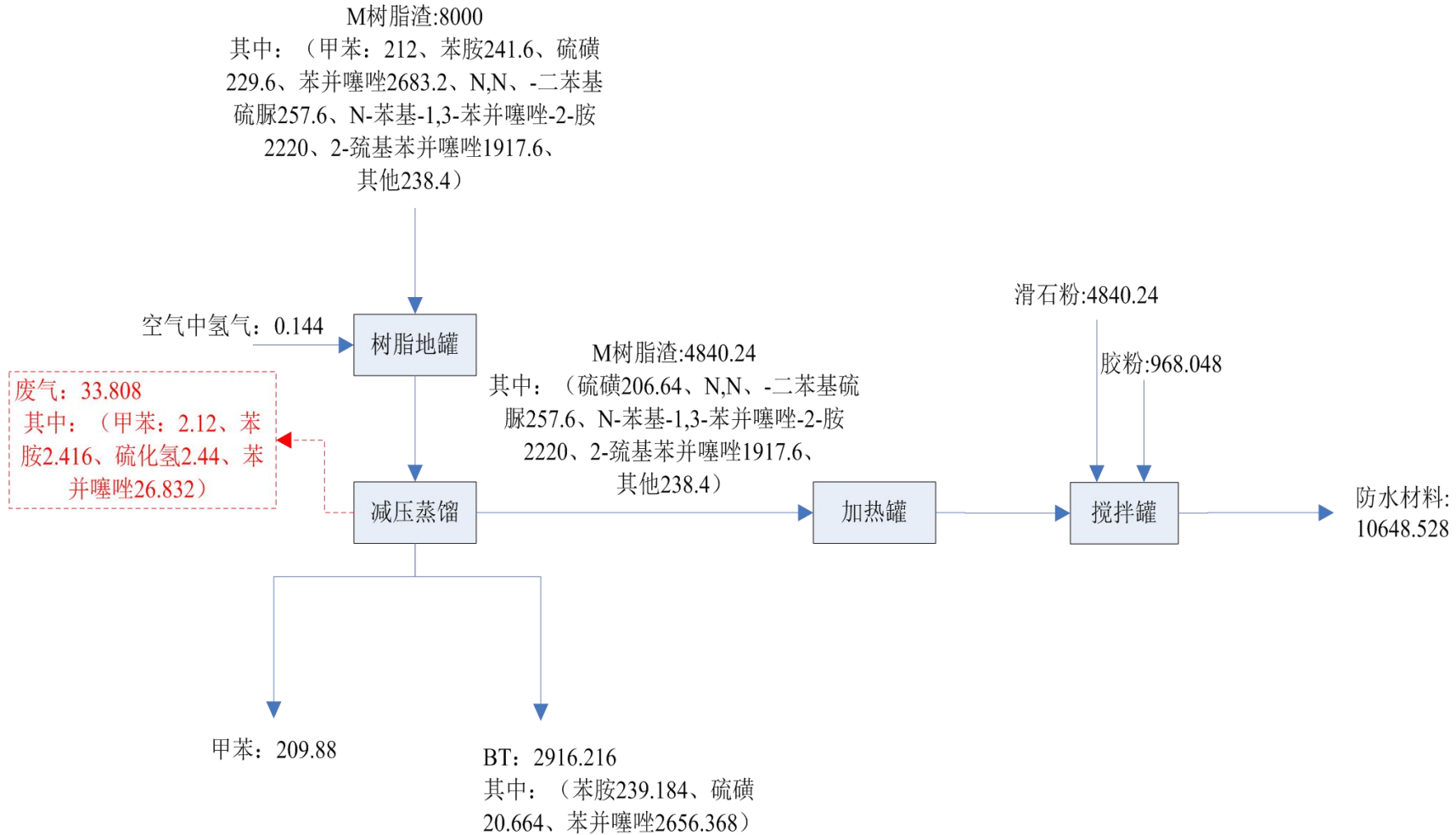


图 3.3-2 项目生产物料平衡图

(单位: kg/批次)

表 3.3-6 物料平衡一览表

投入项				产出量				去向	
序号	物料名称	数量		序号	物料名称	数量			备注
		kg/批次	t/a			kg/批次	t/a		
1	M 废渣树脂	8000	300	1	甲苯	209.88	7.87	中间品	回用于现有工程
2	滑石粉	4840.24	181.509	2	BT	2916.216	109.358	中间品	回用于现有工程
3	胶粉	968.048	36.302	3	防水材料	10648.528	399.32	产品	外售
4	空气中氢气	0.144	0.005	4	废气	33.808	1.268	废气	克劳斯炉燃烧+四级碱液吸收处理
合计		<b>13808.432</b>	517.816	合计		<b>13808.432</b>	<b>517.816</b>		

现有工程 M 废渣树脂日产生量为 1 吨，防水材料生产间隔 8 天生产一批，年生产 37.5 批次/年，每批次生产时间 30 小时，年生产 1125 小时（约 47 天）。

### 3.3.4 公用工程

#### 3.3.4.1 供电

项目位于平乡县滏阳工业区，区域供电网络已铺设完毕，项目年耗电 40 万 Kwh，厂区原有变压器即可满足技改项目需要。

#### 3.3.4.2 供热

技改项目生产用热由电加热导热油炉提供，可满足项目用热需求。

#### 3.3.4.3 给排水

##### 1、给水

项目用水依托厂区现有供水系统，由柴口村集中供水统一提供。技改项目不新增员工，不新增生活用水；生产用水主要为循环冷却水补水和碱液配置用水，新鲜水用量 1.017m<sup>3</sup>/d。

(1) 循环冷却水补水：项目建设 250m<sup>3</sup> 的循环水池一座，循环水量为 200m<sup>3</sup>/d，日补充量约为 1m<sup>3</sup>/d。

(2) 碱液配置用水：根据项目硫化氢产生量核算，碱液喷淋塔补水量为 0.017m<sup>3</sup>/d。

##### 2、排水

项目全厂实行雨污分流，雨水经收集后排入厂区现有雨水收集池。项目废水主要为碱液喷淋塔排水 0.02m<sup>3</sup>/d，经三效蒸发处理后回用于循环冷却水补水。

本项目给排水平衡表见表 3.3-7 所示，给排水平衡图见图 3.3-3 所示；项目建成后全厂水平衡图见图 3.3-4 所示。

表 3.3-7 本项目给排水平衡表 (m<sup>3</sup>/d)

系统	新水	循环水	生成水	损失水	废水量
循环冷却水补水	1	200	0	1	0
碱喷淋系统	0.017	/	0.003	--	0.02
合计	1.017		0.003	1	0.02

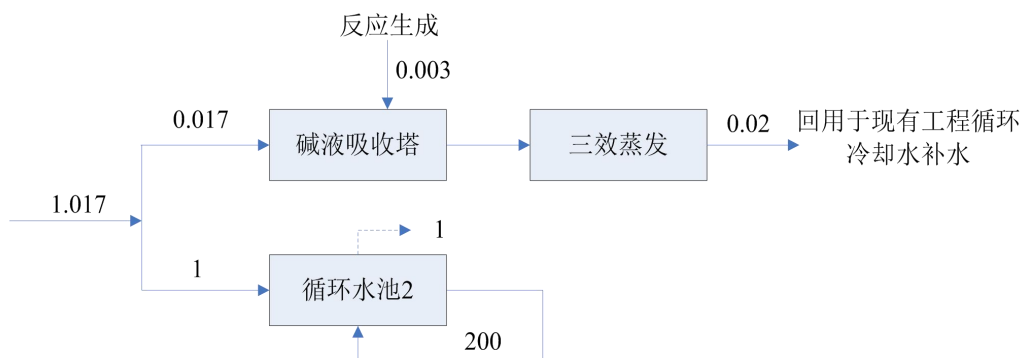


图 3.3-3 技改项目水平衡图

单位：m<sup>3</sup>/d

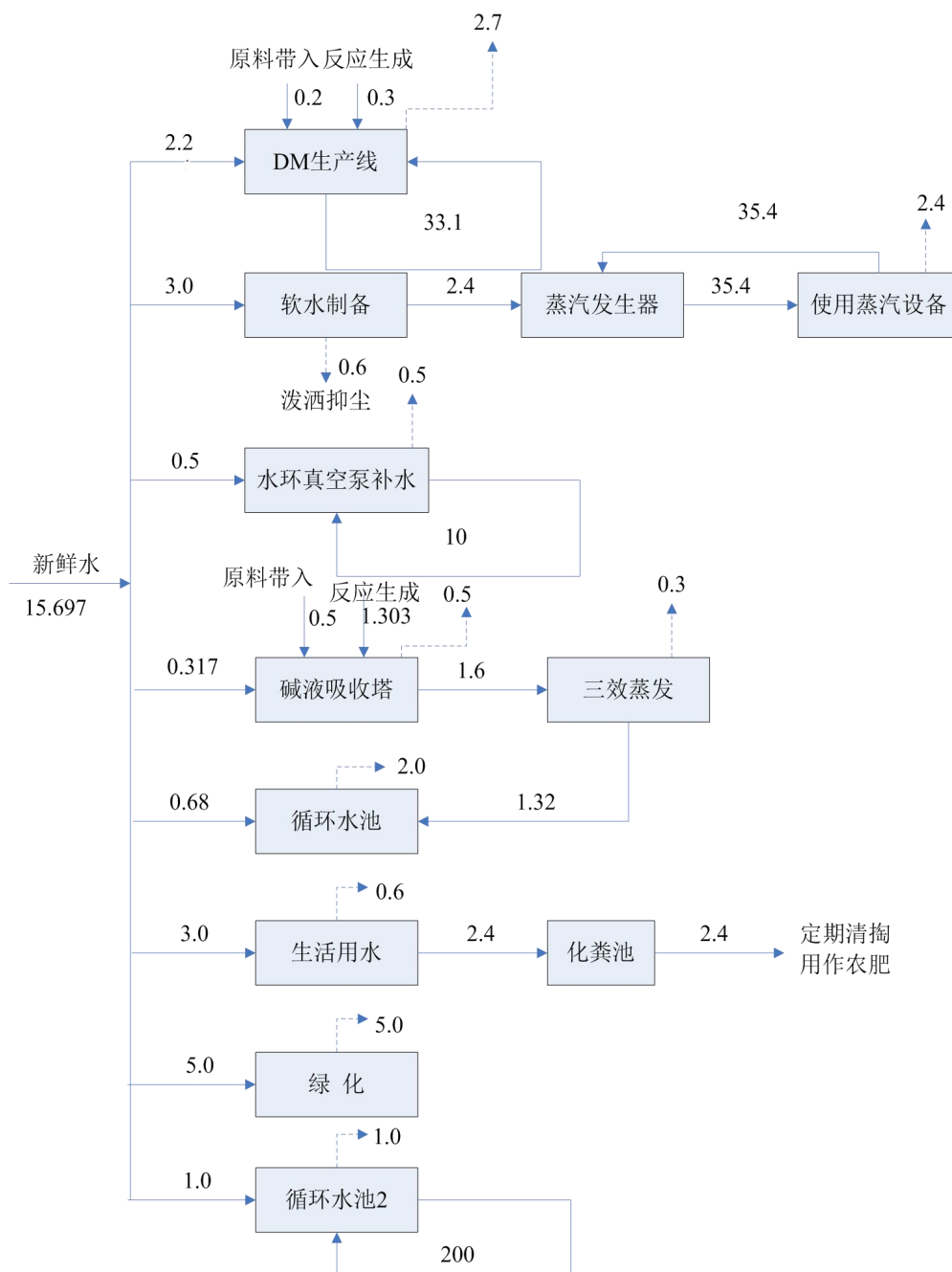


图 3.3-4 技改后全厂水平衡图

单位：m<sup>3</sup>/d

### 3.4 污染源源强核算

#### 3.4.1 施工期污染源及其治理措施

本项目施工建设内容主要包括：建设防水材料车间、仓库、循环水池、厂区地面的硬化、环保设施的建设等。根据项目施工内容，项目施工期污染源如下：

##### （一）施工扬尘污染源及治理措施

施工期的大气污染源主要为各类扬尘，主要运输车辆的行驶、施工材料的运输和装卸、施工机械填挖土方和挖掘弃土的临时堆存引起的扬尘。施工期的大气污染源主要为各类扬尘，主要产生于厂区土方挖掘、运输车辆的行驶、施工材料的运输和装卸、施工机械填挖土方和挖掘弃土的临时堆存引起的扬尘。

为有效控制施工期间的扬尘影响，本评价要求建设单位严格执行建筑工地“7个100%”治理工作，即100%围挡封闭、100%物料覆盖、100%车辆冲洗、100%道路硬化、100%湿法作业、100%密闭运输措施、100%标牌设置；《河北省建筑施工扬尘防治强化措施18条》以及《河北省2020年建筑施工扬尘污染防治工作方案》的相关要求，控制施工扬尘对周边大气环境的不利影响。

##### （二）施工废水污染源及治理措施

施工期废水主要为施工人员生活污水。按施工人员20人，用水量按40L/人d计，生活污水产生量0.8m<sup>3</sup>/d，废水中主要污染物为COD，浓度约为450mg/L。施工期不设施工营地，施工人员生活污水主要为盥洗废水，用于道路抑尘不外排。

##### （三）施工噪声污染源及治理措施

施工期噪声污染源主要为各类高噪声施工机械产生的噪声，产噪声级为75~100dB（A），施工设备噪音对周围声环境产生一定的影响。为最大限度避免和减轻施工噪声对周围环境和现场施工人员的影响，技改项目采取选用低噪施工设备，外部采用围挡，并加强管理维护，控制施工噪声对周围的不利影响。

##### （四）施工期固体废物污染源及治理措施

施工中产生的固体废物主要是生活垃圾、建筑垃圾和弃土，均为一般固体废物。

对于施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾收集后运至环卫部门指定地点处理；工程中产生的弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于厂内绿化用土。

### 3.4.2 运营期污染源及其治理措施

项目运营过程中废气主要为 BT 装置区废气（主要为树脂地罐呼吸气、真空泵尾气）、放料废气、加热废气、冷却废气和滑石粉仓落料废气和上料粉尘。

项目 BT 装置区各储罐及设备进行连通，且为负压操作，运营过程中树脂地罐呼吸气和真空泵废气主要污染物为有机废气和硫化氢，项目将其两级冷凝后再加压输送至现有工程克劳斯炉+四级碱液吸收处理后由 36m 高排气筒排放；

放料废气、加热废气、冷却废气主要污染物为臭气浓度，项目将其收集后由风机直接引至现有工程四级碱液吸收处理后由 36m 高排气筒排放。

滑石粉仓落料废气主要污染物为颗粒物，滑石粉仓仓顶设置有仓顶除尘器，落料粉尘经处理后由 8 米高排气筒外排。

上料工序设置有密闭间，上料粉尘经收集后经袋式除尘器处理后由 15 米高排气筒外排。

#### 3.4.2.1 有组织废气源强及治理措施

##### 1、生产有机废气

项目 BT 装置生产采用负压操作，废气收集后经两级冷凝后引至现有工程克劳斯炉+四级碱液吸收处理后由 36m 高排气筒排放。

##### (1) 现有工程污染源源强核算

现有工程污染源源强核算采取《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中的实测法，根据平乡县辉煌橡胶助剂有限公司橡胶硫化促进剂 M、DM 生产线搬迁项目验收检测报告（河北浦安检测技术有限公司 PAHJ-2021-07232）核算，现有工程合成废气排气筒（DA002）各污染物排放浓度为 H<sub>2</sub>S：11.2mg/m<sup>3</sup>、CS<sub>2</sub>：151mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>：21mg/m<sup>3</sup>、甲苯：0.569mg/m<sup>3</sup>、二甲苯：未检出、臭气浓度：460；各污染物的排放速率为：H<sub>2</sub>S：0.004kg/h、CS<sub>2</sub>：0.055kg/h、SO<sub>2</sub>：0.008kg/h、甲苯：2.158\*10<sup>-4</sup>kg/h。

## (2) 技改项目污染源源强核算

根据现有工程 M 废渣树脂的年产量及物料平衡分析可知，M 废渣树脂可蒸馏出甲苯 7.95t/a、苯胺 9.06t/a、硫磺 0.861t/a、苯并噻唑 100.62t/a。经两级冷凝后废气污染物的产生量为：甲苯 0.08t/a、苯胺 0.091t/a、硫化氢 0.092t/a、苯并噻唑 1.006t/a。防水材料年蒸馏时间 600 小时（每批次 16 小时），各污染物的产生速率为：甲苯 0.133kg/h、苯胺 0.152kg/h、硫化氢 0.153kg/h、苯并噻唑 1.677kg/h、非甲烷总烃：1.962kg/h。项目单位将不凝气增压后再由管道输送至现有工程克劳斯炉焚烧+四级碱液吸收处理后由 36 米高排气筒外排。克劳斯炉设计温度 1000 摄氏度，有机废气去除效率为 95%，硫化氢整体设计去除效率 99%。采取措施后，各污染物的排放速率为：甲苯 0.007kg/h、苯胺 0.007kg/h、硫化氢 0.0015kg/h、非甲烷总烃：0.098kg/h。

## (3) 技改后污染源源强核算

技改后，排气筒（DA002）各污染物排放速率为：甲苯 0.0072kg/h、苯胺 0.007kg/h、硫化氢 0.0055kg/h、CS<sub>2</sub>：0.055kg/h、SO<sub>2</sub>：0.008kg/h、非甲烷总烃：0.098kg/h。

技改后项目风机风量为 1500m<sup>3</sup>/h，排气筒（DA002）出口废气中苯胺排放浓度为 4.67mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.007kg/h；SO<sub>2</sub> 排放浓度为 5.3mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.008kg/h，排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准；CS<sub>2</sub> 排放速率 0.055kg/h、H<sub>2</sub>S 排放速率 0.0055kg/h、臭气浓度 460，排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值；甲苯排放浓度为 4.8mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃排放浓度为 65.3mg/m<sup>3</sup>，排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13 /2322-2016)表 1 有机化工业有机废气排放口最高允许排放浓度。

## 2、滑石粉仓落料废气（DA007）

项目滑石粉进厂后由气力输送至滑石粉仓储存，落料过程中会产生废气，主要污染物为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算和系数手册--3021 水泥制

品制造行业系数手册》中系数表可知，滑石粉落料废气量为 41.8 标立方米/吨-产品、颗粒物的产污系数为 0.19 千克/吨-产品、袋式除尘器的平均去除效率为 99.7%。

技改项目年用滑石粉 181.519 吨，年上料时间约 2 小时。根据产排污系数核算，滑石粉落料废气量为 7587.5m<sup>3</sup>，颗粒物的产生量为 0.034t/a。采取措施后，滑石粉仓落料废气颗粒物的排放量为 0.1kg/a，排放速率为 0.05kg/h、排放浓度为 6.6mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。

### 3、上料粉尘 (DA006)

技改项目搅拌工序需要添加少量胶粉，由人工拆袋后倒入螺旋自动上料口，提升至搅拌釜内，年上料时间约 10 小时。胶粉人工拆袋上料过程会有少量粉尘产生，胶粉年用量 36.302 吨，上料粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》中数据，解包、上料颗粒物的产污系数为 0.2 千克/吨粉料计，拆袋上料过程颗粒物的产生量为 7.26kg/a、产生速率 0.726kg/h。

项目上料工序设置密闭间，顶部设有集气罩，上料粉尘经收集后引至袋式除尘器处理后由 15 米高排气筒外排。该环保装置设计风量 5000m<sup>3</sup>/h，废气收集效率为 90%，对颗粒物去除效率约为 99%。采取措施后，颗粒物的排放浓度为 1.3mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.007kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。

#### 3.4.2.2 无组织废气

##### 1、无组织有机废气

项目在生产过程中 M 废渣树脂中的甲苯、苯胺类等均属于易挥发性的物料，因此在物料传输、上料及生产过程中，管道和生产设备的跑冒滴漏会造成废气的无组织排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》中计算设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机的方法，按以下公式进行计算：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left( e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

参数：

$E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

$t_i$ —密封点  $i$  的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC}, i}$ —密封点  $i$  的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h，见表 3.4-1；

$n$ —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数；

其中， $\frac{WF_{\text{TOC}}}{WF_{\text{TOC}}}$  设为 1。

表 3.4-1 设备与管线组件  $e_{\text{TOC}, i}$  取值参数表

石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

根据设计资料，本项目生产工艺的设备类型及数量见表 3.4-2。

表 3.4-2 项目生产设备泄漏点统计表

位置	设备类型	介质	设备数量
生产线及罐区	有机液体阀门	液体	20
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	液体	4
	法兰或连接件	液体	35

根据上述公式和项目生产工艺的设备类型及数量，计算出项目的无组织排放量见表 3.4-3。

表 3.4-3 项目无组织废气排放量计算结果表

项目	设备	介质	数量	$e_{\text{TOC}, i}$ —密封点 $i$ 的总有机碳（TOC）排放速率（kg/h）	操作时间（h）	排放量（kg/a）
生产线及罐区	阀门	液体	20	0.036	1125	2.43
	泵	液体	3	0.14	1125	1.418
	法兰	液体	35	0.044	1125	5.198
合计						9.046

针对以上情况本项目采取无组织排放控制措施如下：

I、对设备、物料输送管道及泵的密封处定期更换密封环；液体输送泵采用密闭性能好的屏蔽泵，同时经常检查设备腐蚀情况，对腐蚀严重设备及时进行更换。

II、厂内液态物料输送采用密闭管道，耗用量大的液态原料采用罐装贮存，对空原料桶及时加盖密闭，并集中定点存放。

III、加强生产管理，经常检查废气收集处理措施的运行情况，杜绝因处理措施出现停运而产生的无组织排放现象。

IV、运行期间加强设备巡检，发现事故苗头，及时采用补救措施，制定严格的内部管理制度，强化设备的维护和维修管理，杜绝生产设备、管道阀门的跑冒滴漏，使生产设备和设施达到化工行业无泄漏企业的标准要求。

经采取以上措施后，可有效减少污染物的无组织排放量。为进一步改善大气环境，企业按规范要求制定废气“泄漏检测与修复”管理制度，引进 LDAR(废气泄漏、检测及修复技术)技术，该技术采用固定或移动监测设备，监测企业各类反应釜、原料输送管道、泵、压缩机、阀门等易产生挥发性有机物泄漏处，并修复超过一定浓度的泄漏处，从而达到控制原料泄漏对环境造成污染。

## 2、无组织颗粒物

根据上文分析可知，上料粉尘收集效率为 90%，无组织颗粒物的产生量为 0.726kg/a，产生速率为 0.0726kg/h。项目拆袋工序设置密闭操作间，加强人员管理，定期清扫，可减少 90%无组织粉尘的排放，采取措施后，颗粒物的排放速率为 0.007kg/h，排放量为 0.07kg/a。

本项目经采取以上措施后，废气无组织排放有效减少。厂区内，非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 限值要求；厂界非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 企业边界大气污染物浓度限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值；颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放厂界监控浓度限值。

### 3.4.2.3 受本项目影响新增交通移动运输源调查

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 7.1.1.4 要求：“对于编制报告书的工业项目，分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。”根据工程分析可知，本项目全厂运输量约 500t/a，全部来自汽车运输。运输车辆一般为罐车及货车，载重量约 10t，年运输车辆约 50 辆/次。

参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》(试行)，道路机动车排放量(E)主要包括尾气排放(E<sub>1</sub>)和HC蒸发排放(E<sub>2</sub>)两部分，本项目仅考虑新增车辆行驶过程中的尾气排放量。计算公式如下：

$$E=E_1+E_2$$

$$\text{其中 } E_1=\sum_i P_i \times EF_i \times VKT_i \times 10^{-6}$$

E<sub>1</sub>: 第三级机动车排放源 i 对应的 CO、HC、NO<sub>x</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub> 的年排放量，单位为吨；

EF<sub>i</sub>: i 类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为克/公里；

P: 所在地区 i 类型机动车的保有量，单位为辆；对于本项目，P 为年新增运输车辆 250 辆/次；

VKT<sub>i</sub>: i 类型机动车的年均行驶里程，单位为公里/辆；对于本项目，每次运输往返平均行驶里程为 600km；

E<sub>2</sub>: 每年行驶及驻车期间的 HC 蒸发排放量，忽略不计。

$$EF_{i,j} = BEF_i \times \varphi_j \times \gamma_j \times \lambda_i \times \theta_j$$

式中：EF<sub>i,j</sub> 为 i 类车在 j 地区的排放系数，BEF<sub>i</sub> 为 i 类车的综合基准排放系数，φ<sub>j</sub> 为 j 地区的环境修正因子，γ<sub>j</sub> 为 j 地区的平均速度修正因子，λ<sub>i</sub> 为 i 类车辆的劣化修正因子，θ<sub>j</sub> 为 i 类车辆的其他使用条件（如负载系数、油品质量等）修正因子。

运输车辆 SO<sub>2</sub> 排放量计算公式如下：

$$E_{SO_2} = 2.0 \times 10^{-6} \times (F_g \times \alpha_g + F_d \times \alpha_d)$$

式中， $E_{SO_2}$ 为某地区机动车  $SO_2$  的年排放量，单位为吨； $F_g$  和  $F_d$  分别为该地区道路机动车汽油和柴油的消耗量，单位为吨； $\alpha_g$  和  $\alpha_d$  分别为该地区道路机动车汽油和柴油的年均含硫量，单位为质量分数百万分之一（即 ppm）。对于本项目， $F_d$  为新增 50 辆/次机动车的柴油年消耗量。根据论文《交通路网中重型柴油车油耗和排放多层次分析》所作的研究，重型柴油车（国III）平均油耗水平为 18.6L/100km，则本项目条件下的柴油消耗量为 5.58t/a。 $\alpha_d$  取《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》（试行）4.2.1 中给出的柴油硫含量为 350ppm。

受本项目影响，新增运输车辆污染源排放量计算参数取值及计算情况见表 3.4-4，运输车辆新增排放源各污染物排放一览表见表 3.4-5。

表 3.4-4 运输车辆新增排放源参数取值及计算一览表

CO	系数	$BEF_i$	$\varphi_j$	$\gamma_j$	$\lambda_i$	$\theta_j$
	取值	2.2	1.30	0.7	/	1
	系数	$EF_{ij}$	VKT/ (km)	P/ (辆)	$E_1/$ (t/a)	E/ (t/a)
	取值	2.002	600	250	0.06	0.06
NO <sub>x</sub>	系数	$BEF_i$	$\varphi_j$	$\gamma_j$	$\lambda_i$	$\theta_j$
	取值	5.554	1.288	0.6	/	1
	系数	$EF_{ij}$	VKT/ (km)	P/ (辆)	$E_1/$ (t/a)	E/ (t/a)
	取值	4.292	600	250	0.13	0.13
PM <sub>10</sub>	系数	$BEF_i$	$\varphi_j$	$\gamma_j$	$\lambda_i$	$\theta_j$
	取值	0.153	0.74	0.65	/	1
	系数	$EF_{ij}$	VKT/ (km)	P/ (辆)	$E_1/$ (t/a)	E/ (t/a)
	取值	0.074	600	250	0.002	0.002
PM <sub>2.5</sub>	系数	$BEF_i$	$\varphi_j$	$\gamma_j$	$\lambda_i$	$\theta_j$
	取值	0.138	0.74	0.65	/	1
	系数	$EF_{ij}$	VKT/ (km)	P/ (辆)	$E_1/$ (t/a)	E/ (t/a)
	取值	0.066	600	250	0.002	0.002
HC	系数	$BEF_i$	$\varphi_j$	$\gamma_j$	$\lambda_i$	$\theta_j$
	取值	0.129	1.06	0.64	/	1
	系数	$EF_{ij}$	VKT/ (km)	P/ (辆)	$E_1/$ (t/a)	E/ (t/a)
	取值	0.088	600	250	0.003	0.003
SO <sub>2</sub>	系数	$F_g/$ (t)	$F_d/$ (t)	$\alpha_g/$ (ppm)	$\alpha_d$	$E_{SO_2}/$ (t/a)
	取值	/	5.58	/	350	0.004

表 3.4-5 运输车辆新增排放源各污染物排放一览表

污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	HC
排放量 (t/a)	0.004	0.13	0.002	0.002	0.06	0.003

本工程废气污染源源强核算结果及相关参数见表 3.4-6。

表 3.4-6 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 h
				核算方 法	废气 产生量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (kg/h)	工艺	效率 %	核算方法	废气 排放量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)	
BT 装置 区	真空泵、 储罐等	排气筒 (DA002)	苯胺	物料衡 算法	1500	93.4	0.14	克劳斯炉+ 四级碱液吸 收+36m 高 排气筒（依 托现有）	95	物料衡算法	1500	4.67	0.007	600
			甲苯			96	0.144					4.8	0.0072	
			非甲烷总烃			1306	1.96					65.3	0.098	
			二氧化硫			5.3	0.008					5.3	0.008	
			硫化氢			/	0.55					/	0.0055	
			二硫化碳			/	5.5					/	0.055	
			臭气浓度	类比法	3000（无 量纲）	/	四级碱液吸 收+36m 高 排气筒（依 托现有）	/	类比法	460（无量 纲）	/			
落料废气	滑石粉 仓	(DA007) 排气筒	颗粒物	产排污 系数法	3794	2200	16.7	袋式除尘器	99.7	产排污系数 法	3794	6.6	0.05	2
上料粉尘	人工拆 袋	(DA006) 排气筒	颗粒物	产排污 系数法	5000	130	0.726	袋式除尘器	99	产排污系数 法	5000	1.3	0.007	10
BT 装置 区	泵、阀 门、管线 无组织 泄漏	无组织排 放	非甲烷总烃	产排污 系数法	/	/	0.008	加强设备管 道密闭，加 强管道巡检	/	产排污系数 法	/	/	0.008	1125
防水材料 车间			颗粒物	产排污 系数法	/	/	0.07	操作间及车 间密闭，加 强管理	/	产排污系数 法	/	/	0.007	10
			臭气浓度	类比法	/	/	/	/	类比法	/	/	/	<20（无 量纲）	1125

### 3.4.3 废水污染物产生及排放情况

本项目属于技改项目，项目建成实施后，不新增员工，不新增生活污水；生产用水主要为循环冷却水补水和碱液喷淋塔用水。

#### (1) 循环冷却水补水

项目循环冷却水可循环使用，不外排，项目建设 250m<sup>3</sup> 的循环水池一座，循环水量为 200m<sup>3</sup>/d，日补充量约为 1m<sup>3</sup>/d。

#### (2) 碱液喷淋塔用水

技改项目碱液喷淋塔补水量为 0.017m<sup>3</sup>/d，喷淋塔排水(含反应生成)约 0.02m<sup>3</sup>/d，经现有工程三效蒸发装置处理后，回用于循环冷却水补水，不外排。

综上，项目废水可做到不外排。为防止废水泄漏下渗对地下水造成影响，项目冷却循环水池采取防渗处理，渗透系数小于  $1 \times 10^{-7}$ cm/s。

### 3.4.4 噪声污染物产生及排放情况

拟建项目噪声源主要为真空泵、增压机、风机、计量泵、冷却塔等生产设备，通过类比调查，各噪声源噪声级在 65~85dB(A)，项目采取基础减振、厂房隔声、风机安装隔声罩（或消声器）等措施控制噪声，经采取上述降噪措施后，噪声源强可降低 20~30dB(A)，降噪效果显著，再经距离衰减，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。项目噪声污染源源强及相关参数见表 3.4-7。

表 3.4-7 噪声污染源源强及相关参数一览表

工序/生产线	噪声源	数量	声源类型	噪声源强		降噪措施及效果		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	噪声值 dB (A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB (A)	
生产线	真空泵	1	频发	类比法	80	选用低噪声设备、基础减振	降低 20~30dB (A)	类比法	55	1125
	增压机	1	频发	类比法	77	选用低噪声设备、基础减振	降低 20~30dB (A)	类比法	52	1125
	计量泵	2	频发	类比法	75	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	降低 20~30dB (A)	类比法	50	1125
	风机	2	频发	类比法	82	选用低噪声设备、安装隔声罩、消声器	降低 20~30dB (A)	类比法	57	1125
公用工程	冷却塔	1	频发	类比法	65	选用低噪声设备、基础减振	降低 15~20dB (A)	类比法	50	1125

### 3.4.5 固废污染物产生及排放情况

#### 3.4.5.1 项目固废污染物产生及排放情况

项目生产过程中产生的固体废物主要为人工拆袋产生的废包装袋、三效蒸发产生的污盐。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》（2021年版）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2019），上述固废中：三效蒸发产生的污盐属危险废物，废包装袋属一般固体废物。其分析如下：

##### （1）三效蒸发产生的污盐

项目碱液吸收塔排水送至现有工程三效蒸发处理，蒸发完成后剩余污盐主要成分为硫化钠、亚硫酸钠、碳酸钠以及未反应的氢氧化钠，产生量为0.18t/a，属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW35废碱，非特定行业中“其他强碱性废碱液、固态碱和碱渣”废物代码：900-399-35。项目将污盐密闭桶装后暂存于现有工程危废暂存间内，定期交由有危废处理资质单位进行无害化处置。

##### （2）废包装袋

本项目胶粉上料过程中，拆袋过程会产生废包装袋，废包装袋产生量约为0.1t/a，为一般固废。项目单位将其收集后置于库房内指定区域（一般固废暂存区），定期外售物质回收部门。

项目运营期间产生的固体废物情况见表3.4-8。

表 3.4-8 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物 名称	固废属 性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/ (t/a)	工艺	处置量/ (t/a)	
废水治理	三效蒸发 装置	污盐	危险废 物	物料衡算	0.18	送有危险 废物处置 资质单位 处理	0.18	现有危废间暂 存，定期送有资 质单位合理化处 置
上料工序	--	废包装袋	/	产排污系 数法	0.1	外售	0.1	外售物资回收部 门

①根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29发布）要求，建立健全工业固体

废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取如下防治工业固体废物污染环境措施：

(1) 贮存场所应采取防雨淋、扬散、流失、渗漏等防范措施；

(2) 建立检查维护制度。定期检查固废污染防治措施，发现有损坏可能或异常，及时采取必要处理，以保障正常运行；

(3) 各单位一般工业固体废物的产生及贮存处理情况必须记录登记，并同污染月报一并报质量安全与环保部；

各单位废物根据产生、贮存、处置情况建立相应台帐记录同污染月报一并报质量安全环保办公室，产生、收集、贮存、运输、利用、处置一般工业固体废物的单位，必须制定意外事故的防范措施和应急预案。

②根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）要求，拟建项目运营期产生的危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施一览表见表 3.4-9，危险废物贮存场所基本情况见表 3.4-10。

表 3.4-9 危险废物产生量及处置措施

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	处置措施
1	污盐	HW35	900-399-35	0.18	三效蒸发装置	固	混碱	月	C, T	收集后暂存于厂区内危废暂存间内（现有），定期委托有危废处置资质单位进行处理

表 3.4-10 危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	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	污盐	HW35	900-399-35	硫磺间北侧	30m <sup>2</sup>	密闭桶装	50	1 年

### 3.4.5.2 危废间依托可行性分析

#### (1) 危废间基本情况

厂区现设有两座危废暂存间，危废间 1 建筑面积 30m<sup>2</sup>，危废间 2 建筑面积 100m<sup>2</sup>，位于厂区的北侧。公司现有危废暂存间设置了泄漏液体收集装置，可有效防止危险废物泄漏可能对地下水、地表水及土壤环境的产生影响。防渗、选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，已通过环保验收。

#### (2) 贮存能力分析

厂区现有危废暂存间 1，建筑面积 30m<sup>2</sup>，主要暂存少量三效蒸发污盐和废活性炭。其中，三效蒸发污盐占地面积 5m<sup>2</sup>，废气治理产生的废活性炭，占地面积 10m<sup>2</sup>；危废暂存间 2，建筑面积 100m<sup>2</sup>，主要暂存蒸馏釜残渣。本次技改项目主要是增加了少量的污盐，现有危废暂存间 1 尚有富余容量可满足技改项目需求。技改项目实施后，现有工程蒸馏釜残渣（M 废渣）全部综合利用，不需要在危废间暂存，厂区现有危废暂存间可充分容纳全厂的危险废物。

#### (3) 运输过程分析

技改项目产生的危险废物经密闭容器收集后通过厂区道路运至公司厂区现有危废暂存间，厂内运输道路较短，且路线不经过办公区等人员密集区，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上。危险废物运输过程中全部采用密闭容器储存，正常情况下不会发生散落或泄漏，同时厂区道路均进行了硬化，可有效阻止泄漏后危险废物的下渗。危险废物全部委托有资质单位采用密闭车辆运输，严格按照规定的路线运输，正常情况下不会发生散落或泄漏，因此危险废物在运输过程中不会对周边环境产生明显影响。

公司厂区危废暂存间已按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）——表 7 地下水污染防渗分区参照表，进行重点防渗，且通过环保验收，从危废暂存间面积、贮存能力和贮存期限分析，项目危废暂存间暂存能力满足技改项目危废的暂存要求，依托可行。

为防止危险废物在厂区内临时贮存过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物

贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求，本评价要求：

（1）依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单所示标签设置危险废物识别、警示标志。装载危险废物的容器完好无损，容器上粘贴危险废物标签。

（2）不同的危险废物分类后，暂存于危废间内。

（3）车间主管每天不定时进行检查危险废物储存情况，坚决杜绝一般固体废物与危险废物混放。

危险废物储存间管理规定：

（1）危险废物储存库必须由专人管理，其他人未经允许不得进入库内。

（2）危险废物储存库规定开放时间，应按时收集、存放，其他时间封闭，以防止危险物流失。

（3）在指定时间内由专人将危险废物送入库房，不得将危险废物在库外存放。

（4）各车间产生的危险废物每次送危险废物储存库要进行登记，并作好记录保存完好，每月汇总一次。

（5）危险废物储存库内的危险废物应分类登记存放、禁止混放。

（6）本评价要求企业产生的危险废物，在与有资质单位签署转移、运输、处理协议并在当地环保主管部门备案后方可运行。

（7）每年至少组织一次危险废物管理人员岗位培训，对相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员进行国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的培训；熟悉本公司危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

（8）危险废物应定期送往有资质的单位进行处置，不得长期在厂区储存，另外，还应制定《危险废物管理计划》。

通过以上措施，固体废物全部妥善处理，一般工业固体废物满足《一般工业固体

废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。

### 3.4.6 厂区防渗

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）以及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），厂区内防渗情况根据建设项目场地包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。污染控制难易程度分级参照表见表 3.4-11，天然包气带防污性能分级参照表见表 3.4-12，地下水污染防渗分区参照表见表 3.4-13。

表 3.4-11 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 3.4-12 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 3.4-13 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
重点 防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执
	中—强	难		
	弱	易		
一般 防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单 防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

项目所在区域天然包气带防污性能为中，根据项目所在区域天然包气带防污性能

判定，本项目防渗分区情况见表 3.4-14。

表 3.4-14 本项目污染防渗分区情况一览表

序号	装置、单元名称	判定依据			判定结果	防渗要求
		天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型		
1	树脂罐区	中	难	持久性有机污染物	重点防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m; K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s
2	事故池	中	难	持久性有机污染物	重点防渗区	
3	车间、仓库	中	易	持久性有机污染物	一般防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m; K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s
4	厂区地面	中	易	其他类型	一般防渗区	
5	循环水池	中	难	其他类型	一般防渗区	

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求：一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能；重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能。同时，加强环保设施的维护和管理，防止废水的跑、冒、滴、漏和非正常排放。为了确保防渗措施的防渗效果，施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。

为了达到《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的控制标准，项目涉及的重点防渗区域防渗措施如下：

①树脂罐区、事故池：先用三合土压实处理，再用水泥硬化，然后涂沥青防渗，并对水泥池内墙贴玻璃纤维布及环氧树脂，防渗层渗透系数小于  $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②生产车间：底部采用三合土铺底，再在上层铺 15cm 厚的水泥浇底，渗透系数小于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③仓库：底部采用三合土铺底，再在上层铺 15cm 厚的水泥浇底，渗透系数小于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

④循环水池：夯实基底原土+30mm 砂石+一体浇筑 15cm 混凝土，渗透系数小于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

⑤厂区道路：厂区地面除绿化外全部硬化处理。

### 3.4.7 非正常工况分析

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中相关规定，非正常工况是指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常工况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

#### （1）停车（检修）和开车时的非正常排放

停车前停止向生产线或反应釜内投料，保持废气处理系统正常运行，直至生产线或釜内不再产生废气，再关闭废气处理系统。开车前最先启动废气处理系统，再投料生产。不存在因开停车而产生的废气量和废气浓度的剧烈波动，因此，在停车检修或开车时，各废气污染源的源强均不大于正常工况。

#### （2）非正常生产状况下储罐区污染治理措施

项目 M 废渣树脂罐为地下设置，罐区底部和四周水泥硬化并进行了防渗处理，在发生泄漏事故时可通过围堰收集泄漏物料，收集后物料及时打入蒸馏釜，不外排。

#### （3）非正常工况下废气污染及防治措施

项目针对工艺废气采取了多种治理措施，非正常工况下，假设废气处理设施达不到应有处理效率，废气处理效率降低至 50%。环保设施非正常工况下大气污染物排放源强见表 3.4-15。

表 3.4-15 非正常工况污染物排放情况表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次
排气筒 (DA002)	控制措施达不到应有效率	苯胺	0.014	0.5	≤1
		甲苯	0.014		≤1
		非甲烷总烃	0.196		≤1
		二氧化硫	0.016		≤1
		硫化氢	0.011		≤1
		二硫化碳	0.11		≤1

### 3.5 清洁生产分析

清洁生产以节能、降耗、减污、增效为目标，以技术和管理为手段，强调在生产全过程中的污染源削减。对照《清洁生产审核评估与验收指南》，通过对生产设备、原辅材料和能源、生产工艺、过程控制、“三废”产生及排放情况等方面进行分析论证，评价项目清洁生产水平，鼓励企业优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

#### (1) 生产设备

本项目在主体生产设备选型中优先采用国内先进的自动控温、控压、加料、进出料生产设备，并配备先进的控制系统，使工艺技术参数控制更加准确；在原料加料控制方面，采用电子计量装置，使原料加入准确，进一步降低物耗。即本项目通过优化设备选型及工艺流程，采用先进的反应设备，使工程技术装备水平达到国内先进水平。

#### (2) 原辅材料和能源

本项目导热油炉燃料使用清洁能源天然气，项目生产使用清洁原料，原料中不含重金属物质；本项目为产品废渣完全处理和综合利用，原料 M 废渣树脂为生产促进剂 M 过程中产生的固体废物，项目建成后，对废物进行了充分利用，且单位产品能耗、物耗均较少。

#### (3) 生产工艺

本项目具有成熟的工艺，完善的技术资料，且项目生产工艺主要为常见的蒸馏、冷凝、加热、搅拌等工艺，工艺安全稳定，符合清洁生产要求。

#### (4) 过程控制

项目生产过程采用了 DCS 控制系统，实现了设备自动化控制，即集中了管理、操作和显示三个方面，又分散了功能、负荷和危险性。

#### (5) “三废”产生及排放情况

项目通过采用先进污染控制技术措施，各种污染物产生量较小，从源头上控制污染，减少“三废”排放量。项目建成后，废水经三效蒸发处理后回用于循环冷却水补水，提高了水的重复利用率的同时，也可使项目废水做到不外排，减少废水污染物的

产生。废气主要为工艺挥发的有机废气及硫化氢，采取两级冷凝预处理，进一步回收废气中的物料，然后引至现有工程废气治理设施燃烧处理后排放，从源头减少废气的产生量。在严格按照本报告设置废气治理措施的前提下，各废气污染物均达标排放。

综上，工程采用较为先进和节能的环保工艺及设备减少污染物排放；生产过程使用现有工程废渣作为原料，减少了固废的产生量，符合清洁生产理念；各类污染物采取了可行的治理措施，从资源能源利用、工艺过程与设备、末端治理等方面分析，项目符合清洁生产的要求，可达到国内先进水平。

### 3.6 项目污染物排放情况

#### 3.6.1 污染物排放量汇总

本项目实施后污染物排放量见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目污染物排放一览表 单位:t/a

污染源编号	污染源名称	污染物	污染物排放		排放去向
			治理措施	排放量 (t/a)	
DA002	BT 装置区废气	甲苯	克劳斯炉焚烧+四级碱液吸收+36 米高排气筒	0.004	大气环境
		苯胺		0.004	
		硫化氢		0.001	
		非甲烷总烃		0.058	
		臭气浓度		/	
DA007	落料废气	颗粒物	仓顶除尘器+8 米高排气筒	0.0001	大气环境
DA006	上料粉尘	颗粒物	袋式除尘器+15 米高排气筒	0.0001	
无组织废气	/	非甲烷总烃	加强输送工序物料的密闭性	0.008	
		颗粒物		0.0001	
		臭气浓度		/	
废水	碱液喷淋废水	PH	三效蒸发处理后回用于厂区循环冷却水补水	/	不外排
		COD		/	
		SS		/	
		全盐量		/	
固废	蒸发残渣	污盐	暂存危废间，定期交有资质单位处置	0.18	委托处理
	拆袋	废包装袋	一般固废暂存间	0.1	外售
噪声	各产噪设备	噪声	基础减振，厂房隔声，安装消声器等	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	达标排放

#### 3.6.2 污染物排放“三本账”

项目实施后污染物排放量“三本账”见表 3.6-2。

表 3.6-2 厂区污染物排放量“三本账” 单位：t/a

类别	污染物	现有工程排放量	在建工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	拟建项目完成后总排放量	增减变化量
废气	颗粒物	1.1035	0	0.0001	0	1.1036	+0.0001
	SO <sub>2</sub>	0.179	0	0	0	0.179	0
	NO <sub>x</sub>	0.442	0	0	0	0.442	0
	非甲烷总烃	0.003	0	0.058	0	0.061	+0.058
废水	COD	0	0	0	0	0	0
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0	0	0
固废	废活性炭	0.5	0	0	0	0.5	0
	蒸馏釜残	300	0	0	-300	0	-300
	污盐	38	0	0.18	0	38.18	+0.18
	生活垃圾	7.5	0	0	0	7.5	0

技改项目主要是对厂区现有产品废渣（蒸馏釜残）处理综合利用，项目实施后，仅废气排放量稍有增加，蒸馏釜残（M 废渣）300t/a 全部得到综合利用，不仅节省了危废处理费用而且减少 M 废渣暂存及运输的环境风险，效益明显。

### 3.6.3 总量控制指标

根据《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总〔2014〕283 号），结合项目特点，确定本项目总量控制因子为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、非甲烷总烃；COD、氨氮。本项目废水经处理后全部回用，不外排，因此，本项目废水总量因子 COD：0t/a，氨氮：0t/a。

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197 号）及《河北省环境保护厅关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总〔2014〕283 号），按排放标准核算本项目废气排放总量控制污染因子的排放总量：

表 3.6-3 项目废气污染物排放总量表

排放源	项目	标准排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	废气量 m <sup>3</sup> /h	运行时间 h/a	污染物年排放量 t/a
DA002	非甲烷总烃	80	1500	600	0.072
DA007	颗粒物	120	3794	2	0.001
DA006	颗粒物	120	5000	10	0.006
核算公式		污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) × 废气量 (m <sup>3</sup> /h) × 运行时间 (h/a) × 10 <sup>-9</sup>			
核算结果		污染物年排放总量指标为颗粒物 0.007t/a、非甲烷总烃 0.072t/a。			

因此，技改项目污染物总量控制指标为：颗粒物 0.007t/a，SO<sub>2</sub> 0t/a，NO<sub>x</sub> 0t/a；COD 0t/a、氨氮 0t/a、VOCs 0.072t/a。

现有工程污染物总量控制指标为：SO<sub>2</sub> 11.016t/a，NO<sub>x</sub> 3.348t/a；COD 0t/a、氨氮 0t/a、VOCs 2.161t/a。

项目建成后，全厂的污染物总量控制指标如下：

SO<sub>2</sub> 11.016t/a，NO<sub>x</sub> 3.348t/a；COD 0t/a、氨氮 0t/a、VOCs 2.233t/a。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

平乡县地处华北平原南部，北依巨鹿县，西与南和县、任县搭界，西南与鸡泽县接壤，南邻曲周县，东南靠丘县，东隔老漳河与广宗县相望。县城距邢台市 52 公里，距省会石家庄 117 公里，西距京广铁路 50 公里，京深高速公路 40 公里，东临京九铁路 50 公里，邢临高速和邢临、邢清、任广公路横亘东西，定魏公路纵贯南北。

平乡县滏阳工业区位于平乡县平乡镇镇区东南，园区规划范围：北至邢临高速，南至西阎庄村北 200m，西至柴口村东 200m 处，东至晁庄村西 200m 处，规划面积为 1.67km<sup>2</sup>。

平乡县辉煌橡胶助剂有限公司位于平乡县滏阳工业区，园区路南侧，项目中心坐标：东经 114.935618°、北纬 36.961281°。项目北侧为平乡县辉煌橡胶助剂有限公司现有工程，东北侧为平乡县合成助剂有限公司（在建），东侧、南侧为河北金仕达科技有限公司，西侧为河北金日化工有限公司。项目距最近的敏感点东闫庄村 460 米，项目周围无自然保护区、文物、景观等环境敏感点。

项目具体地理位置见附图 1，项目周围环境概况见附图 2。

#### 4.1.2 地形地貌

平乡县位于河北平原南部，地势大致平坦，西南部略高于东北部，海拔高程在 34.6-28.9m 之间，最高点为郭桥村一带，最低点为肖庄东北一带，落差 5.7m，地面自然纵坡约 1/5000。平乡县滏阳河以西区域为山前冲积、洪积扇前沿倾斜平原区（II<sub>2</sub>）；滏阳河以东为黑龙港流域河流冲积、湖泊沉积平原区（III<sub>1</sub>）。

本项目位于滏阳河以西区域为山前冲积、洪积扇前沿倾斜平原区（II<sub>2</sub>）。

县境内有两条南北走向相隔 7km 左右的带状高地：其一是滏阳河及其两侧，长约 23.5km；其二是漳河故道，长约 18km。带状高地比一般地面高出 1 至 1.5m，使全县自然形成较为明显的 3 个排水流域，即留垒河流域、小漳河流域和老漳河流域。

滏阳河以西的留垒河流域，面积 97km<sup>2</sup>，地势南高北低，平南、平任两条排水干渠贯穿南北，径流皆汇入留垒河。

滏阳河以东至漳河故道属小漳河流域，面积 150km<sup>2</sup>，地势两边高中间洼，南中部排水渠为东西走向，北部为南北走向，径流之水排入小漳河。

漳河故道以东为老漳河流域，面积 159km<sup>2</sup>。本流域分南北两部分，丰州镇以南地势西高东低，7 条主要排水干渠由东南向西北入老漳河，面积 108km<sup>2</sup>；丰州镇以北呈三角形，地势南高北低，4 条主要排水渠由南而北通向巨鹿县，面积 51km<sup>2</sup>。

其中，常河镇管理区、节固乡属于小漳河流域；河古庙镇、田付村乡、寻召乡属于老漳河流域；平乡镇、油召乡属于留垒河流域。

本项目位于平乡县城西南部，平乡镇东南部，属滏阳河以西的留垒河流域，地形平坦，地形相对简单。

区域地貌分区图见下图。



图 4.1-1 地貌分区图

### 4.1.3 气候特征

平乡县属温带半湿润区，大陆性季风气候明显，四季分明，冬夏温差较大。春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季温和凉爽，冬季寒冷干燥。

平乡县气象站近 30 年的主要气候气象参数见表 4.1-1。

表 4.1-1 平乡县主要气候气象特征一览表

序号	项 目	单 位	统计结果	序号	项 目	单 位	统计结果
1	年平均温度	℃	14.2	7	自计最大风速	m/s	24.0
2	年平均降雨量	mm	552.6	8	近 30 年最多风向	--	S
3	年最大降雨量	mm	818.1	9	年平均相对湿度	%	68
4	月最大降雨量	mm	506.2	10	年极端最高温度	℃	42.4
5	日最大降雨量	mm	193.7	11	年极端最低温度	℃	-22.4
6	年平均风速	m/s	1.6	12	年平均日照时数	h	2439.5

#### 4.1.4 水文地质

##### 4.1.4.1 水文地质分区

从区域分布看，平乡县地下水分布分为黑龙港平原区和子牙河平原区。

黑龙港平原区：包括滏阳河以东地区，面积 362km<sup>2</sup>，该区域水资源贫乏，地下水的垂直分布大多为浅层淡水—咸水—深层淡水，主要由大气降水入渗和地表水入渗补给；

子牙河平原区：包括平乡县滏阳河以西地区，面积 44km<sup>2</sup>，该区域为冲洪积平原全淡水区，主要由大气降水入渗，地表水体入渗，地下水侧向入渗补给。

由于受不同的水文、地质、地形、地貌条件所影响，地下水流向区域性差异较大，滏西平原是地下水径流最活跃的地带，浅层水的流向基本与地形一致即由西向东，至滏阳河一带地下水的水平运动明显减弱。黑龙港区在现代河流影响地带，径流条件一般，在远离现代河流及古河道地区，径流条件很差，存在近似条带状封存水。该区浅层淡水径流有随季节变化特征，高水位期，连通条件较好，低水位期，淡水水体之间连通差，径流变缓或停滞。深层水在天然状态下径流受水文地质条件的影响，其流向为由西南向东北。



图 4.1-2 水文地质图

#### 4.1.4.2 含水层组特征

平乡县境内地下水分布情况自上而下大致可分为 4 个含水组：

第 I 含水组，滏西区底板埋深 30~40m，含水层岩性为细砂，砂体厚 5~10m，单位涌水量为 3~5t/h·m，水位埋深 6~14m；滏东区底板埋深 25~60m，含水层岩性为粉细砂、细砂，砂体总厚度 5~15m，单位涌水量 3~7t/h·m，水位埋深 5~7m，由于平乡县地下水连年超采，该含水组地下水位不断下降，已不具备开采条件。

第 II 含水组，滏西区底板埋深 120~220m，含水层岩性自西向东由粗变细，单位涌水量由强变弱，西部 5~9t/h·m，靠近滏阳河 3~5t/h·m。第 I、II 含水组之间有较强的水力联系，以降水垂直补给和井灌回归补给为主，水位埋深 7~10m，该区内有 60%的机井穿过第 I、II 含水组综合利用，一般井深 100~200m。滏东区底板埋深 180~240m，夹有咸水层，岩性为亚粘土、粘土夹砂、细砂、粉细砂。咸水层水的矿化度为 9g/L 左右，有的高达 14.3g/L。咸水层之下的淡水矿化度小于 2g/L，单位涌水 3~7t/h·m，水位埋深 9~13m。第 II 含水组与第 I 含水组因有咸水层相隔不发生联系。

第 III 含水组，滏西区底板埋深 300~400m，岩性为亚砂土及风化砂层，粉细砂

及细砂，富水性在 5~10t/h•m，矿化度小于 1g/L；滏东区底板埋深 340~400m，岩性为亚粘土与亚砂土，夹有粉细砂，中细砂层，富水性在 5~10t/h•m，矿化度小于 1g/L。

第 IV 含水组，滏西区底板埋深 500m 左右，岩性为混粒结构的亚砂土、亚粘土夹风化中细砂，单位涌水量 5~10t/h•m；滏东区底板埋深 470~600m，岩性为半固结的粘土夹中细、粉细砂层，富水性很差，单位涌水量 5~10t/h•m。

根据地下水赋存条件和目前开采现状的不同，项目区及附近地下水可划分为第四系松散岩类孔隙潜水(I、II 含水组)及深层承压水(III、IV 含水组)。

#### 4.1.4.3 地下水补给、径流、排泄特征

地下水的补、径、排条件，受自然地理、水文地质及人为因素所制约，表现出不同的特征。

浅层地下水：平乡县浅层潜水的补给来源有大气降水入渗补给、河渠渗漏补给、侧向径流补给和井灌回归补给等，最主要的补给来源为降水入渗补给，其次是侧向径流补给。排泄方式以人工开采为主，其次为侧向径流排泄。地下水径流方向主要为自西向东。

深层地下水：平乡县深层地下水的补给来源有浅层地下水向深层地下水的越流补给、深层地下水的侧向径流补给等。地下水的排泄方式以人工开采为主，其次为侧向径流排泄。深层水在天然状态下径流受水文地质条件的影响，其流向为由西南向东北。

#### 4.1.4.4 地下水动态变化特征

##### (1)浅层地下水水位动态变化特征

年内动态：水位年动态规律一般为每年的 2-3 月份春灌开始后，由于抽取地下水，地下水水位由上升状态渐变为下降状态，4-6 月份随着对地下水开采量的增加，地下水水位下降速度加快，在雨季到来之前则会出现年最低水位，枯水年低水位期继续推后。进入雨季后，由于降水入渗补给和对地下水开采的停止或减小，地下水水位由最低值开始逐渐回升，9-10 月份出现高水位。



图 4.1-3 平乡县浅层地下水水位动态变化曲线图

年际动态：本区浅层地下水动态变化主要受降水和地下水开采的影响，动态类型为降水入渗—开采型。地下水动态受人工开采量大小和年降水量大小的影响，呈降—升—降波动变化。1991~1995 年水位呈下降趋势，水位下降 2.32m；1996~2000 年间由于受到降水的影响，水位呈上升趋势；2001 年至 2009 年水位呈下降趋势；2010 至今水位呈上升趋势。

#### (2) 深层地下水水位动态特征

年内动态：深层地下水水位动态主要受人工开采的影响，主要动态成因类型为迳流、越流—开采型。深层地下水水位年动态规律一般为，年初至 3 月上旬，水位缓慢上升，达到最高值，春灌开采，水位急剧下降，6 月末或 7 月初水位出现最低值，之后，随着雨季来临降水增多，开采量减少或基本停采，水位上升。秋冬灌溉采水，水位出现小幅度下降，之后水位缓慢上升至年末。因此，深层水水位在每年 3 月中旬到 6 月末或 7 月初为水位下降期；7 月至 11 月水位上升，为水位回升期；年末至翌年的 2、3 月份上升缓慢，为相对稳定期。

年际动态：据深层地下水水位监测资料，2006-2010 年水位动态变化受年际间开采量控制，五年内开采量大于补给量，因此，五年水位动态呈波状下降，水位下降速率约 1.2m/a 左右。

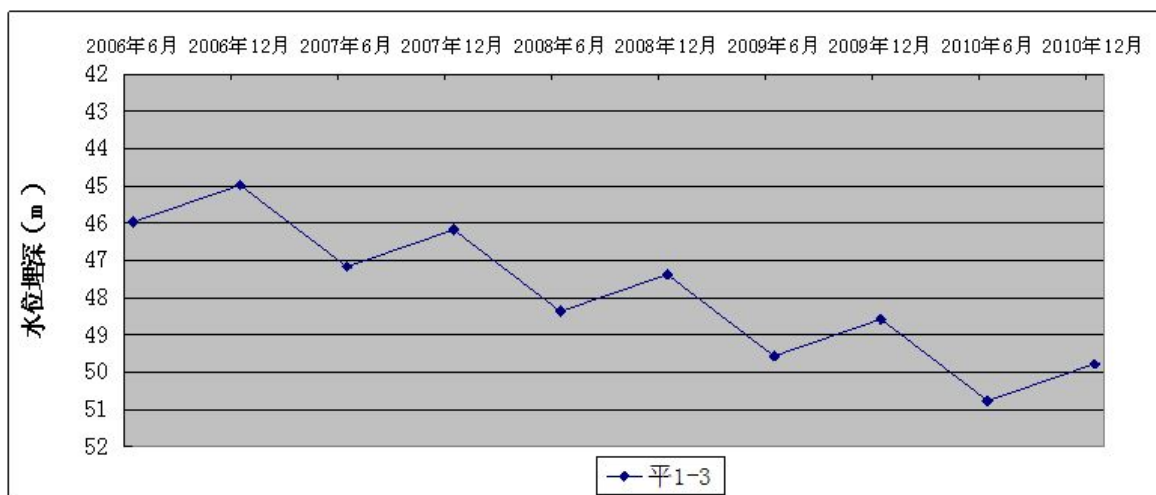


图 4.1-4 平乡县深层地下水水位动态变化曲线图

### 4.1.5 地表水系

平乡境内有 4 条河流穿过，即子牙河水系的滏阳河、留垒河，黑龙港水系的老漳河、小漳河。

滏阳河为子牙河水系两大支流之一，发源于磁县西北鼓山下，历史上泉源奔涌，若釜扬扬，故名滏；滏有二源，北源出于峰峰矿区滏山南麓，南源为矿区神麓山之龙洞泉，两支汇于临水镇，经邯郸、邢台、衡水、沧州等市区，汇集南起磁县北至鹿泉太行山东麓近 20 条支流之水，在献县西与滹沱河汇流入子牙河，全长 403km，流域面积 29539km<sup>2</sup>。该河自邯郸鸡泽县进入平乡县，由重义疃西北流入任县，境内长 23.5km，河底宽 7m，河口宽 22m，河深 3.0 至 3.5m，设计泄洪流量 35m<sup>3</sup>/s。1960 年以前常年有水，1976 年以后境内出现断流，1990 年以后基本无水。

留垒河是一条连接永年洼和大陆泽的泄洪排涝河道，全长 65km，控制流域面积 697km<sup>2</sup>，设计行洪拍淤标准为五年一遇，过水能力为 184.5m<sup>3</sup>/s，河槽底宽 25m。留垒河自南和先入平乡县西庄村西南，经西辛寨回流入南和县境内，最后经任县汇流入北澧河。该河为平乡县西部界河，县境内长度 3.5km，控制平乡县滏西地区流域面积 102km<sup>2</sup>。

老漳河自邯郸市东水疃（支漳河汇合处）起至宁晋县孙家口，与小漳河汇合入滏东排河。全长 65.4km，控制流域面积 2366km<sup>2</sup>。老漳河自平乡县林儿村西进入县境，由田阎庄入广宗县，县内长度 14.5km，控制流域面积 150km<sup>2</sup>，过水能力 300m<sup>3</sup>/s，河

槽底宽 32m，深 7m 左右，口宽约 90m。

小漳河南起鸡泽县旧成营，经曲周、平乡、巨鹿、至宁晋孙家口与老漳河汇合，入滏东排河，全长 84.2km，是一条排沥河道，东西宽约 7km，南北长 68km，控制面积 507.3km<sup>2</sup>。小漳河自曲周入平乡县，经周史庄、黄村入巨鹿县，境内长度 26.5km，控制面积 147km<sup>2</sup>，入境泄洪能力为 11m<sup>3</sup>/s，出境泄洪能力为 28.6m<sup>3</sup>/s 河底宽 3 至 6m，河口宽 18 至 30m，河深 3.5m 左右。

项目东侧距滏阳河 1200 米，西侧距留垒河 5600 米。

#### 4.1.6 土壤环境

平乡县境内土壤分为潮土、盐土 2 个土类，4 个亚类。绝大部分属于潮土类土壤，面积 60.75 万亩，占全县总面积的 99.44%。潮土类又分为褐化潮土、潮土、盐化潮土 3 个亚类。其中潮土亚类最大，面积 428468 亩，占全县总面积的 59.7%；褐化潮土亚类面积 112093.5 亩，占全县总面积的 18.35%，盐化潮土亚类面积 66909 亩，占全县总面积的 10.98%，盐土类只有内陆盐土一个亚类，面积仅 3435 亩，占总面积的 0.56%。

本项目位于平乡县城西南部，所属区域为平原区，土壤母质主要为冲积和风化物，土壤分布以潮土为主。

植被：平乡县植物种类较多，以人工植被和林业资源为主。人工植被以农作物为主，包括小麦、玉米、谷子、绿豆等；林业资源以人工造林和果树为主，主要由松油、雪松、塔松、侧柏、法桐、杨树、国槐、刺槐、合欢、旱柳、竹柳、白蜡、梨树、苹果树、石榴等四十余种。

本项目所在区域以人工植被为主，主要为农作物。

## 4.2 环境保护目标调查

环境敏感区包括需要特殊保护地区、生态敏感与脆弱区和社会关注区：项目评价范围内无自然保护区、生态功能保护区、文物保护单位等法律、法规规定的环境敏感区。项目周边涉及的主要环境敏感区为地下水超采区、地下水饮用水水源地保护区。

### 4.2.1 地下水超采区

根据《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的

通知》（冀政函[2017]48 号）中关于“超采区范围”的确定内容，平乡县西南部属于浅层地下水一般超采区，平乡县西部属于深层地下水一般超采区，平乡县大部属于深层地下水严重超采区。

根据《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》（冀政函[2017]48 号）中关于“禁采区和限采区范围”的确定内容，平乡县城区属于深层地下水禁采区；平乡县丰州镇、河古庙镇、田付村乡、寻召乡属于深层地下水限采区。在地下水禁采区内，不得开凿新的取水井，不得新增地下水取水量；在地下水限采区内，一般不得开凿新的取水井，生活用水更新井除外。

本项目所在区域属于划定的浅层地下水一般超采区，技改项目用水量小且不开凿新的取水井，依托现有供水系统可满足项目用水需求，满足《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》（冀政函[2017]48 号）中要求。

#### 4.2.2 地下水饮用水水源地保护区

邢台市于 2007 年开始实施农村饮水安全保障工程，实现联村集中供水，保障农村饮水安全。平乡镇现有 2 处小型给水站，包括柴口村供水站及吉曹庄供水站，主要以地下水作为水源，供水范围主要为平乡镇各村庄居民生活用水及镇区周边工业企业用水。

柴口村给水站位于平乡镇镇区南部的柴口村，现有 2 口取水井，取水深度均大于 500m，目前日供水能力为 480m<sup>3</sup>，供水范围主要为平乡镇镇域南部各村村民生活用水及滏阳工业区生产用水。

吉曹庄给水站位于平乡镇镇区东部的吉曹庄村，现有 2 口取水井，取水深度均大于 500m，目前日供水能力为 750m<sup>3</sup>，供水范围主要为平乡镇镇区及镇域北部各村村民生活用水。

根据河北省人民政府关于邢台市 178 个集中式饮用水水源保护区划分的批复，吉曹庄给水站保护区范围为以水源井为圆心，30m 半径圆的外切线围成的多边形区域；柴口村给水站目前，尚未针对供水站划定保护区范围，根据规划环评建议，柴口村给

水站保护区范围为以水源井为圆心，50m 半径的圆形区域。

本项目西侧距柴口村给水站保护区边界 1400m，北侧距曹庄给水站保护区边界 2500m，与给水站水源井距离较远。

### 4.3 环境质量现状调查与评价

拟建项目地下水、土壤环境、声环境现状监测由河北绿晨环境检测技术服务有限公司监测完成，大气环境现状监测由河北新环检测集团有限公司监测完成。

大气环境检测时间：2023 年 5 月 5 日-5 月 11 日；地下水环境检测时间：2023 年 4 月 22 日、2023 年 4 月 28 日、2023 年 5 月 02 日；土壤环境检测时间：2023 年 4 月 14 日；声环境检测时间：2023 年 6 月 16 日。

以上公司已取得河北省质量技术监督局颁发的 CMA 资质认证，监测数据科学、客观、公正，具有法律效力。

#### 4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

##### 4.3.1.1 环境空气质量达标区判定

根据邢台市生态环境局发布的《2021 年邢台市生态环境状况公报》，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 年评价指标及达标判定结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 平乡县区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	86	70	122.9	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	44	35	125.7	超标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	60	20	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	30	40	75	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1400	4000	35	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	165	160	103	超标

由表 4.3-1 可知，年评价指标中 SO<sub>2</sub> 年均值、NO<sub>2</sub> 年均值、CO 24 小时平均第 95 百分位数值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 年平均值、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数值不满足标准要求，综合判定项

目所在区域为不达标区，不达标因子为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>。

#### 4.3.1.2 大气环境质量现状监测与评价

##### (1) 监测点位及监测因子

设 2 个监测点，分别为厂址、厂址北侧 300 米。监测因子为苯胺、苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度。监测布点及监测因子见表 4.3-2。

表 4.3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
厂址	0	-10	苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、非甲烷总烃、硫化氢	1 小时平均浓度	S	10
			苯胺	1 小时平均浓度、日平均质量浓度		
			臭气浓度	一次浓度		
厂址北侧 300 米	0	300	苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、非甲烷总烃、硫化氢	1 小时平均浓度	N	300
			苯胺	1 小时平均浓度、日平均质量浓度		
			臭气浓度	一次浓度		

##### (2) 监测时间及频率

至少应取得有季节代表性的 7 天有效数据。苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、非甲烷总烃、硫化氢 1 小时平均浓度每天采样 4 次，每次采样不少于 45 分钟，具体时间为：2:00、8:00、14:00、20:00。苯胺 24 小时平均浓度每日至少有 20 小时的采样时间，每次采样时间不少于 45min。

##### (3) 监测及分析方法

各监测因子采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）进行，监测分析按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《空气和废气监测分析方法》进行中规定的方法进行。具体分析方法、依据及检出限见表 4.3-3。

表 4.3-3 检测方法及检出限一览表

序号	检测项目	分析及国标代号	检出限
1	苯胺	《大气固定污染源 苯胺类的测定 气相色谱法》HJ/T 68-2001	0.05mg/m <sup>3</sup>
2	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	1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
3	甲苯		
4	二甲苯		
5	二硫化碳	《空气质量二硫化碳的测定 二乙胺分光光度法》GB/T 14680-1993	0.03mg/m <sup>3</sup>
6	非甲烷总烃 (以碳计)	《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》	0.07mg/m <sup>3</sup>
7	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m <sup>3</sup>
8	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/

#### 4.3.1.2 大气环境质量现状评价

##### (1) 评价因子

评价因子同现状监测因子。

##### (2) 评价方法

采用最大浓度占标率法进行评价。污染指数  $P_i$  的定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： $P_i$ ——某污染物的标准指数；

$C_i$ ——某污染因子现状监测浓度，mg/m<sup>3</sup> 或μg/m<sup>3</sup>；

$C_{0i}$ ——某污染因子的环境质量标准，mg/m<sup>3</sup> 或μg/m<sup>3</sup>。

##### (3) 评价标准

本次评价区域的空气质量属二类功能区，其中，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、臭氧执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；苯胺、苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附

录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准 1 小时平均浓度限值。

#### (4) 评价结果

##### ①标准指数范围

各监测点污染物统计结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点名称	监测因子	平均时间	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	监测浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	最大浓度占标率%	超标率 %	达标情况
厂址	苯胺	1 小时平均	0.1	未检出	/	0	达标
	苯		0.11	未检出	/	0	达标
	甲苯		0.2	未检出	/	0	达标
	二甲苯		0.2	未检出	/	0	达标
	二硫化碳		0.04	未检出	/	0	达标
	非甲烷总烃		2.0	0.58~0.70	35	0	达标
	硫化氢		0.01	0.004~0.006	60	0	达标
	臭气浓度	一次值	/	14~17	/	/	/
	苯胺	24 小时平均	0.03	未检出	/	0	达标
厂址北侧 300 米	苯胺	1 小时平均	0.1	未检出	/	0	达标
	苯		0.11	未检出	/	0	达标
	甲苯		0.2	未检出	/	0	达标
	二甲苯		0.2	未检出	/	0	达标
	二硫化碳		0.04	未检出	/	0	达标
	非甲烷总烃		2.0	0.40~0.46	23	0	达标
	硫化氢		0.01	0.003~0.005	50	0	达标
	臭气浓度	一次值	/	<10	/	/	达标
	苯胺	24 小时平均	0.03	未检出	/	0	达标

由分析结果可知，各监测点位苯胺、苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、硫化氢现状监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃现状监测值满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB12/1577-2012）标准限值。

## 4.3.2 地下水环境质量现状监测与评价

### 4.3.2.1 监测内容

(1)监测布点：本项目共设 10 个监测点位。包括设 7 个潜水水质监测点，分别为项目厂区、南王庄村、东阎庄村、晁庄村、东郭桥村、西郭桥村、东李庄村；设 3 个深水井水质监测点：东阎庄村东、东李庄村南、柴口村。

(2)取样频次：1 次/天，总计 3 天。

(3)监测方法：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中规定的方法。

(4)监测因子：

①八大离子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$

②水质因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷（氯仿）、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、石油类。

### 4.3.2.2 监测结果及评价

#### 1、监测分析方法

地下水监测分析方法见表 4.3-5。

表 4.3-5 地下水水质监测项目的分析方法 单位 mg/L

类别	项目名称	分析方法及方法来源	检出限	仪器名称、编号
地下水	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	—	便携式 pH 计 PHBJ-260 LCJC/YQ216 HI8424 LCJC/YQ191
	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	滴定管 25ml LCJC/YQ129
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	—	电子天平 FA2004B LCJC/YQ035
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	5mg/L	滴定管 50ml LCJC/YQ130

地下水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计 722N LCJC/YQ006
	硝酸盐(氮)	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ/T 346-2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计 UV759 LCJC/YQ196
	亚硝酸盐 (氮)	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	可见分光光度计 722N LCJC/YQ005
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	——	生化培养箱 SPX-150 LCJC/YQ030
	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	——	生化培养箱 SPX-150 LCJC/YQ030
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分 光光度法》 HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	0.0003mg/L	可见分光光度计 722N LCJC/YQ006
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指 标》 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡啶酮 分光光度法	0.002mg/L	可见分光光度计 722N LCJC/YQ006
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧 光法》HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计 AFS-230E LCJC/YQ010
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧 光法》HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光度计 AFS-230E LCJC/YQ010
	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光 光度法	0.004mg/L	可见分光光度计 722N LCJC/YQ006
	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分 光光度法	2.5μg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LCJC/YQ003
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	0.05mg/L	离子计 PXSJ-216F LCJC/YQ019
	铁	《水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法(试 行)》HJ/T 345-2007	0.03mg/L	可见分光光度计 722N LCJC/YQ004
	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分 光光度法	0.5μg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LCJC/YQ003
	锰	《水质 锰的测定 高碘酸钾分光光度法》 GB 11906-1989	0.02mg/L	可见分光光度计 722N LCJC/YQ006
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)》 HJ/T 342-2007	2.0mg/L	可见分光光度计 722N LCJC/YQ006
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T 11896-1989	2mg/L	滴定管 25ml LCJC/YQ129	
K <sup>+</sup>	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光 光度法》GB/T 11904-1989	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LCJC/YQ003	
Na <sup>+</sup>	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光 光度法》GB/T 11904-1989	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LCJC/YQ003	

Ca <sup>2+</sup>	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	0.02mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LCJC/YQ003
Mg <sup>2+</sup>	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	0.002mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LCJC/YQ003
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》HJ/T 342-2007	2.0mg/L	可见分光光度计 722N LCJC/YQ006
Cl <sup>-</sup>	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	2mg/L	滴定管 25ml LCJC/YQ129
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	滴定管 50ml LCJC/YQ129
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	滴定管 50ml LCJC/YQ129
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 第一部分 直接法	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LCJC/YQ003
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 第一部分 直接法	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LCJC/YQ003
苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	0.4μg/L	气相色谱仪-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE LCJC/YQ265
甲苯		0.3μg/L	气相色谱仪-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE LCJC/YQ265
邻二甲苯		0.2μg/L	气相色谱仪-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE LCJC/YQ265
间二甲苯		0.5μg/L	
对二甲苯			
氯仿	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	0.4μg/L	气相色谱仪-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE LCJC/YQ265
四氯化碳	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	0.4μg/L	气相色谱仪-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE LCJC/YQ265
肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 4.1 直接观察法	—	—
色度	《水质 色度的测定》GB/T11903-1989 3 铂钴比色法	—	—
臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	—	—
浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 2.1 散射法-福尔马肼标准	0.5NTU	浊度计 WGZ-200B LCJC/YQ018

铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 1.1 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L	可见分光光度计 722N LCJC/YQ004
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝 分光光度法》GB 7494-1987	0.050mg/L	可见分光光度计 722N LCJC/YQ004
碘化物	《地下水水质分析方法 第 56 部分：碘化物的 测定 淀粉分光光度法》DZ/T 0064.56-2021	0.025mg/L	可见分光光度计 722N LCJC/YQ004
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试 行）》HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 UV759 LCJC/YQ196
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧 光法》HJ 694-2014	0.4μg/L	原子荧光光度计 AFS-230E LCJC/YQ010
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度 法》HJ 1226-2021	0.003mg/L	可见分光光度计 722N LCJC/YQ004
钠	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 22.1 火焰原子吸收分光 光度法	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LCJC/YQ003

## 2、监测结果

地下水水质监测数据监测结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水环境质量现状监测结果一览表 （单位 mg/L）

采样地点 检测项目	厂区	南王庄村	晁庄村	东郭桥村	西郭桥村	东李庄村	东阎庄村	柴口村	东阎庄村东	东李庄村南
	潜水含水层							承压水层		
pH	7.2	7.4	7.5	7.7	7.8	7.4	7.4	7.7	7.4	7.6
耗氧量	0.95	1.02	0.98	1.05	1.02	0.94	1.05	0.80	0.78	0.72
溶解性总固体	1.15×10 <sup>3</sup>	1.44×10 <sup>3</sup>	1.42×10 <sup>3</sup>	1.36×10 <sup>3</sup>	1.22×10 <sup>3</sup>	1.43×10 <sup>3</sup>	1.39×10 <sup>3</sup>	518	563	471
总硬度	454	574	503	483	470	575	486	291	296	284
氨氮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐（氮）	1.86	2.02	1.88	0.94	1.81	0.86	1.74	1.83	1.94	0.92
亚硝酸盐（氮）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
菌落总数	43	46	49	51	49	55	52	31	33	35
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

氟化物	0.76	0.64	0.60	0.68	0.57	0.62	0.68	0.44	0.41	0.46
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铁	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	ND	ND	ND
锰	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫酸盐	274	320	334	288	348	162	358	104	92	138
氯化物	129	133	106	130	114	164	122	81	77	70
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
K <sup>+</sup>	2.44	2.66	2.89	3.09	2.59	3.13	2.49	2.24	2.40	2.81
Na <sup>+</sup>	174	187	159	178	171	190	162	86.8	64.5	64.0
Ca <sup>2+</sup>	94.6	107	110	99.5	105	99.5	94.4	69.0	70.7	64.0
Mg <sup>2+</sup>	44.6	41.2	47.2	46.0	40.0	42.8	48.8	23.4	23.6	27.2
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	338	316	331	346	336	328	358	286	267	218
Cl <sup>-</sup>	130	132	106	130	116	163	121	82	78	71
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	276	321	336	287	350	164	356	104	93	140
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
碘化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铝	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
色度	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
臭和味	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
浑浊度	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8	0.6	0.6	0.7
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
钠	175	187	162	171	129	166	164	87.0	63.0	96.5
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

### 3、评价方法

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016),本次地下水现状评价

以评价区域地下水水体各监测点位的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照《地下水质量标准》III类标准进行，采用标准指数法进行水质评价。

采用单因子标准指数法；

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

式中： $P_i$ -i 污染物污染指数； $C_i$ -i 污染物现状监测浓度，mg/L；

$C_{oi}$ -i 污染物评价标准，mg/L。

对于 pH 值，评价公式为：

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

$$P_{PH}=(pH_i-7.0)/(pH_{smax}-7.0)(pH_i > 7.0)$$

式中： $P_{PH-i}$  监测点的 pH 评价指数； $pH_i$ -i 监测点的水样 pH 监测值；

$pH_{smin}$ -评价标准值的下限值；  $pH_{smax}$ -评价标准值的上限值。

#### 4、评价结果

评价结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 地下水质量现状评价指数一览表

采样地 检测项目	标准值	评价结果	厂区	南王庄村	东阎庄村	晁庄村	西郭桥村	东郭桥村	东李庄村	柴口村	东阎庄村东	东李庄村南
			潜水含水层							承压水层		
pH(无量纲)	6.5~8.5	监测值	7.2	7.4	7.4	7.5	7.8	7.7	7.4	7.7	7.4	7.6
		标准指数	0.13	0.27	0.27	0.33	0.53	0.47	0.27	0.47	0.27	0.40
耗氧量	≤3.0	监测值	0.95	1.02	1.05	0.98	1.02	1.05	0.94	0.80	0.78	0.72
		标准指数	0.32	0.34	0.35	0.33	0.34	0.35	0.31	0.27	0.26	0.24
溶解性总固体	≤1000	监测值	1.15×10 <sup>3</sup>	1.44×10 <sup>3</sup>	1.39×10 <sup>3</sup>	1.42×10 <sup>3</sup>	1.22×10 <sup>3</sup>	1.36×10 <sup>3</sup>	1.43×10 <sup>3</sup>	518	563	471
		标准指数	1.15	1.44	1.39	1.42	1.22	1.36	1.43	0.52	0.56	0.47
总硬度	≤450	监测值	454	574	486	503	470	483	575	291	296	284
		标准指数	1.01	1.28	1.08	1.12	1.04	1.07	1.28	0.65	0.66	0.63
氨氮	≤0.50	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
硝酸盐	≤20	监测值	1.86	2.02	1.74	1.88	1.81	0.94	0.86	1.83	1.94	0.92
		标准指数	0.09	0.10	0.09	0.09	0.09	0.05	0.04	0.09	0.10	0.05
亚硝酸盐	≤1.00	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0 个/L	监测值	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
		标准指数	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
菌落总数 (MPN/100mL)	≤100 个/L	监测值	43	46	52	49	49	51	55	31	33	35
		标准指数	0.43	0.46	0.52	0.49	0.49	0.51	0.55	0.31	0.33	0.35
挥发性酚类	≤0.002	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

平乡县辉煌橡胶助剂有限公司产品废渣处理综合利用项目环境影响报告书

		标准指数	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
氰化物	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
砷	≤0.01	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
汞	≤0.001	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
铬（六价）	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
硫化物	≤0.02	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
铅	≤0.01	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
氟化物	≤1.0	监测值	0.76	0.64	0.68	0.60	0.57	0.68	0.62	0.44	0.41	0.46
		标准指数	0.76	0.64	0.68	0.60	0.57	0.68	0.62	0.44	0.41	0.46
镉	≤0.005	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
铁	≤0.3	监测值	0.04	ND	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.13	0.10	0.13	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
锰	≤0.10	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
硫酸盐	≤250	监测值	274	320	358	334	348	288	162	104	92	138
		标准指数	1.10	1.28	1.43	1.34	1.39	1.15	0.65	0.42	0.37	0.55

平乡县辉煌橡胶助剂有限公司产品废渣处理综合利用项目环境影响报告书

氯化物	≤250	监测值	129	133	122	106	114	130	164	81	77	70
		标准指数	0.52	0.53	0.49	0.42	0.46	0.52	0.66	0.32	0.31	0.28
铜	≤1.00	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
锌	≤1.00	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
苯	≤0.01	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
甲苯	≤0.70	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
二甲苯	≤0.50	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
氯仿	≤0.06	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
四氯化碳	≤0.002	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
硒	≤0.01	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
碘化物	≤0.08	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
铝	≤0.20	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
色度	≤15	监测值	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

		标准指数	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
臭和味	/	监测值	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
浑浊度	≤3	监测值	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8	0.6	0.6	0.7
		标准指数	0.23	0.27	0.27	0.27	0.30	0.27	0.27	0.20	0.20	0.23
阴离子表面活性剂	≤0.3	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
肉眼可见物	—	监测值	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
钠	≤200	监测值	175	187	164	162	129	171	166	87.0	63.0	96.5
		标准指数	0.88	0.94	0.82	0.81	0.65	0.86	0.83	0.44	0.32	0.48
石油类	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

注：未检出按照检出限一半进行计算。

评价结果表明，评价区内承压水各水质因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准；石油类符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)水质标准；潜水层中除溶解性总固体、总硬度、硫酸盐超标外，其余因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。经调查，由于古地理环境、古水文地质条件及基底构造等因素综合作用，邢台平乡县所在区域地下水的水质结构为上部咸水-下部淡水的两层结构，潜水层中除溶解性总固体、总硬度、硫酸盐超标与当地的地质条件有关。

地下水监测结果统计分析情况见表 4.3-8

表 4.3-8 地下水监测统计分析结果一览表

项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
pH(无量纲)	10	7.8	7.2	7.51	0.18	100%	0	0
耗氧量	10	1.05	0.72	0.93	0.11	100%	0	0
溶解性总固体	10	1.44×10 <sup>3</sup>	471	1096.2	389.63	100%	70%	0.44
总硬度	10	575	284	441.6	106.05	100%	70%	0.28
氨氮	10	--	--	--	--	0	0	0
硝酸盐	10	2.02	0.86	1.58	0.45	100%	0	0
亚硝酸盐	10	--	--	--	--	0	0	0
总大肠菌群	10	2	2	2	0	100%	0	0
菌落总数	10	55	31	44.4	8.11	100%	0	0
挥发性酚类	10	--	--	--	--	0	0	0
氰化物	10	--	--	--	--	0	0	0
砷	10	--	--	--	--	0	0	0
汞	10	--	--	--	--	0	0	0
铬(六价)	10	--	--	--	--	0	0	0
硫化物	10	--	--	--	--	0	0	0
铅	10	--	--	--	--	0	0	0
氟化物	10	0.76	0.41	0.586	0.11	100%	0	0
镉	10	--	--	--	--	0	0	0
铁	10	0.04	--	--	--	20%	0	0

## 平乡县辉煌橡胶助剂有限公司产品废渣处理综合利用项目环境影响报告书

项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
锰	10	--	--	--	--	0	0	0
硫酸盐	10	358	92	241.8	100.57	100%	60%	0.43
氯化物	10	164	70	112.6	28.01	100%	0	0
铜	10	--	--	--	--	0	0	0
锌	10	--	--	--	--	0	0	0
苯	10	--	--	--	--	0	0	0
甲苯	10	--	--	--	--	0	0	0
二甲苯	10	--	--	--	--	0	0	0
氯仿	10	--	--	--	--	0	0	0
四氯化碳	10	--	--	--	--	0	0	0
硒	10	--	--	--	--	0	0	0
碘化物	10	--	--	--	--	0	0	0
铝	10	--	--	--	--	0	0	0
色度	10	10	10	10	0	100%	0	0
臭和味	10	--	--	--	--	0	0	0
浑浊度	10	0.9	0.6	0.75	0.09	100%	0	0
阴离子表面活性剂	10	--	--	--	--	0	0	0
肉眼可见物	10	--	--	--	--	0	0	0
钠	10	187	63	140.05	41.09	100%	0	0
石油类	10	--	--	--	--	0	0	0

## 5、地下水化学类型分析

调查评价范围内地下水的化学成分与地下水中主要离子组成及浓度有关，本次评价根据调查评价区地下水环境中各离子监测结果，按照舒卡列夫分类方法对地下水水化学类型进行分类。

地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中 6 种主要离子（ $\text{Na}^+\text{+K}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$ ）及矿化度划分的。具体步骤如下：

（1）根据水质分析结果，将 6 种主要离子中含量大于 25% 毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，可组合出 49 型水，并将每型用一个阿拉伯数字作为代号，见表 4.3-9。

表 4.3-9 舒卡列夫分类表

超过 25%毫克当量的离子	$\text{HCO}_3^-$	$\text{HCO}_3^-+\text{SO}_4^{2-}$	$\text{HCO}_3^-+\text{SO}_4^{2-}+\text{Cl}^-$	$\text{HCO}_3^-+\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{SO}_4^{2-}+\text{Cl}^-$	$\text{Cl}^-$
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

（2）按矿化度（M）的大小划分为 4 组。

A 组—— $M \leq 1.5\text{g/L}$ ;

B 组—— $1.5 < M \leq 10\text{g/L}$ ;

C 组—— $10 < M \leq 40\text{g/L}$ ;

D 组—— $M > 40\text{g/L}$ 。

根据本项目水质现状监测结果，溶解性总固体现状监测值在  $M \leq 1.5\text{g/L}$  之间，因此调查评价区矿化度分组为 A 组。

（3）将地下水化学类型用阿拉伯数字（1~49）与字母（A、B、C 或 D）组合在一起的表达式表示。分类结果见表 4.3-10。

表 4.3-10 地下水化学成分舒卡列夫分类结果表

监测 点位	计算项	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
		阳离子				阴离子		
厂区	监测浓度 (mg/L)	2.44	174	94.6	44.6	130	276	338
	毫克当量浓度 (meq/L)	0.063	7.565	4.730	3.717	3.662	5.750	5.541
	毫克当量百分数	0.39%	47.06%	29.43%	23.12%	24.49%	38.45%	37.06%
	水化学类型	HCO <sub>3</sub> +SO <sub>4</sub> —Na+Ca (11—A)						
南王庄 村	监测浓度 (mg/L)	2.66	187	107	41.2	132	321	316
	毫克当量浓度 (meq/L)	0.068	8.130	5.350	3.433	3.718	6.688	5.180
	毫克当量百分数	0.40%	47.88%	31.50%	20.22%	23.86%	42.91%	33.24%
	水化学类型	HCO <sub>3</sub> +SO <sub>4</sub> —Na+Ca (11—A)						
晁庄村	监测浓度 (mg/L)	2.89	159	110	47.2	106	336	331
	毫克当量浓度 (meq/L)	0.074	6.913	5.500	3.933	2.986	7.000	5.426
	毫克当量百分数	0.45%	42.10%	33.49%	23.95%	19.37%	45.42%	35.21%
	水化学类型	HCO <sub>3</sub> +SO <sub>4</sub> —Na+Ca (11—A)						
东郭桥 村	监测浓度 (mg/L)	3.09	178	99.5	46	130	287	346
	毫克当量浓度 (meq/L)	0.079	7.739	4.975	3.833	3.662	5.979	5.672
	毫克当量百分数	0.48%	46.55%	29.92%	23.06%	23.91%	39.05%	37.04%
	水化学类型	HCO <sub>3</sub> +SO <sub>4</sub> —Na+Ca (11—A)						
西郭桥 村	监测浓度 (mg/L)	2.59	171	105	40	116	350	336
	毫克当量浓度 (meq/L)	0.066	7.435	5.250	3.333	3.268	7.292	5.508
	毫克当量百分数	0.41%	46.22%	32.64%	20.72%	20.34%	45.38%	34.28%
	水化学类型	HCO <sub>3</sub> +SO <sub>4</sub> —Na+Ca (11—A)						
东李庄 村	监测浓度 (mg/L)	3.13	190	99.5	42.8	163	164	328
	毫克当量浓度 (meq/L)	0.080	8.261	4.975	3.567	4.592	3.417	5.377
	毫克当量百分数	0.48%	48.93%	29.47%	21.13%	34.30%	25.53%	40.17%
	水化学类型	HCO <sub>3</sub> +SO <sub>4</sub> +Cl—Na+Ca (18—A)						
东阎庄 村	监测浓度 (mg/L)	2.49	162	94.4	48.8	121	356	358
	毫克当量浓度 (meq/L)	0.064	7.043	4.720	4.067	3.408	7.417	5.869
	毫克当量百分数	0.40%	44.32%	29.70%	25.59%	20.42%	44.43%	35.16%
	水化学类型	HCO <sub>3</sub> +SO <sub>4</sub> —Na+Ca+Mg (12—A)						
柴口村	监测浓度 (mg/L)	2.24	86.8	69	23.4	82	104	286
	毫克当量浓度 (meq/L)	0.057	3.774	3.450	1.950	2.310	2.167	4.689
	毫克当量百分数	0.62%	40.88%	37.37%	21.12%	25.20%	23.64%	51.16%

水化学类型		HCO <sub>3</sub> +Cl—Na+Ca (25—A)						
东阎庄村东	监测浓度 (mg/L)	2.4	64.5	70.7	23.6	78	93	267
	毫克当量浓度 (meq/L)	0.062	2.804	3.535	1.967	2.197	1.938	4.377
	毫克当量百分数	0.74%	33.51%	42.25%	23.50%	25.81%	22.76%	51.42%
	水化学类型	HCO <sub>3</sub> +Cl—Na+Ca (25—A)						
东李庄村南	监测浓度 (mg/L)	2.81	64	64	27.2	71	140	218
	毫克当量浓度 (meq/L)	0.072	2.783	3.200	2.267	2.000	2.917	3.574
	毫克当量百分数	0.87%	33.44%	38.46%	27.24%	23.56%	34.35%	42.09%
	水化学类型	HCO <sub>3</sub> +SO <sub>4</sub> —Na+Ca+Mg (12—A)						

根据表 4.3-10 评价区地下水环境中各离子监测结果,按照舒卡列夫分类方法对地下水水化学类型进行分类。据水化学类型分类结果,项目厂区周边潜水地下水水化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>+SO<sub>4</sub>—Na+Ca (11—A)、承压水属于 HCO<sub>3</sub>+Cl—Na+Ca (25—A) 及 HCO<sub>3</sub>+SO<sub>4</sub>—Na+Ca+Mg (12—A)。

#### 4.3.2.3 包气带监测

本项目为技改项目,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)规定,需在厂区可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。

##### (1) 调查点位及监测因子

为了解厂区包气带污染现状,结合厂区平面布置,按照导则要求分别在厂区可能受到污染的位置开展了包气带污染现状调查,采样点位共 4 个,分别在厂区内北侧空地(对照点)、罐区附近、雨水收集池附近、生产车间,根据各采样点包气带岩性、污染状况,分别在地表以下 20cm 处取得一个样品,并进行浸溶试验。

根据项目特点,监测项目为 PH、氨氮、苯胺、甲苯、硫化物。

##### (2) 监测分析方法

监测分析方法及检出限见表 4.3-11。

表 4.3-11 监测分析及检出限

项目类别	项目名称	分析方法及方法来源	检出限	仪器名称、编号
包气带	苯胺	《水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 822-2017	0.057μg/L	GC-MS 7890B-5977B /XH213
	甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	0.3μg/L	GCMS-QP2010SE 气 相色谱-质谱联用仪 /XH110
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	0.003mg/L	721G 可见分光光度 计/XH013
	浸出方法	《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》 HJ/T 299-2007	/	GGC-W 温控式翻转 振荡器/XH115、 RZK-W08 温控式翻 转振荡器/XH253
	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	——	pH 计 PHS-3C LCJC/YQ015
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计 722N LCJC/YQ006

## (3) 监测结果

取样之后进行浸溶试验，测试分析浸溶液中各因子浓度，监测结果见表 4.3-12。

表 4.3-12 包气带污染现状调查结果表

检测因子	单位	检测点位			
		厂区内北侧空地	罐区	雨水收集池附近	生产车间
苯胺	μg/L	0.057L	0.057L	0.057L	0.057L
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
甲苯	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
pH	/	7.4	7.4	7.5	7.4
氨氮	mg/L	0.112	0.098	0.092	0.152

## (4) 结果分析

根据本次调查结果，罐区附近、雨水收集池附近、生产车间监测结果数据与对照点厂区内北侧空地大体一致，并未有数值明显偏高的因子。因此，目前来看场地内包气带现状并未受到污染，本次调查结果也可作为包气带现状参照值，为以后场地包气

带污染源调查结果提供参考。

### 4.3.3 声环境质量现状监测与评价

#### (1) 监测点位

厂址四个边界各设置 1 个监测点位，共 4 个点。

#### (2) 监测时间与频率

监测时间为 2023 年 6 月 16 日，昼夜各监测一次。

#### (3) 声环境现状监测结果及评价

噪声监测结果见 4.3-13。

表 4.3-13 声环境质量现状监测及评价结果一览表 单位：dB (A)

监测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼间	监测值	53.0	51.2	51.5	52.3
	评价标准	65	65	65	70
	评价结果	达标	达标	达标	达标
夜间	监测值	48.5	46.1	46.5	48.1
	评价标准	55	55	55	55
	评价结果	达标	达标	达标	达标

由表 4.3-13 可知，厂界噪声昼间最大值为 53.0dB (A)，夜间为 48.5dB (A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准要求，区域声环境质量较好。

### 4.3.4 土壤环境质量现状监测与评价

#### 4.3.4.1 土壤环境质量现状监测

##### (1) 采样布点

本项目监测布点布设、采样方法及监测因子的确定参照《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》(HJ964-2018)：工业园区内的建设项目，应重点在建设项目占地范围内开展现状调查工作，并兼顾其可能影响园区外围土壤环境敏感目标。厂区内共监测 5 个柱状样、2 个表层样；厂区外共监测 4 个表层样。

厂区内柱状样监测点：①拟建生产区；②M 废渣中转储罐；③雨水收集池；④生产车间(现有)；⑤拟建仓储区；

厂区内表层样监测点：⑥办公区；⑦厂区内南侧空地；

厂区外表层样监测点：⑧厂界北 300 米农田；⑨厂界东 50 米农田；⑩厂界西侧；  
⑪厂界东侧。

### (2) 采样时段与频次

各监测点分别采样一次，表层样监测点的土壤监测取样方法参照 HJ/T166 执行，柱状样监测点的土壤检测取样方法可参照 HJ25.1、HJ25.2 执行。

### (3) 检测分析方法

表 4.3-14 土壤监测项目分析方法表

类别	项目名称	分析方法及方法来源	检出限	仪器名称、编号
土壤	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	——	pH 计 PHS-3C LCJC/YQ015
	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	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-230E LCJC/YQ010
	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	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LCJC/YQ003
	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	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LCJC/YQ003
	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》HJ491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LCJC/YQ003
	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	0.1mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LCJC/YQ003
	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	0.002mg/kg	原子荧光光度计 AFS-230E LCJC/YQ010
	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》HJ491-2019	3mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LCJC/YQ003
	四氯化碳	《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	1.3μg/kg	气相色谱-质谱联用仪
	氯仿	《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	1.1μg/kg	GCMS-QP2010 SE LCJC/YQ265

	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	1.0µg/kg	
	1,1-二氯乙烷	《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	1.2µg/kg	
	1,2-二氯乙烷	《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	1.3µg/kg	
	1,1-二氯乙烯	《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	1.0µg/kg	
土壤	顺-1,2-二氯乙烯	《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	1.3µg/kg	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010 SE LCJC/YQ265
	反-1,2-二氯乙烯	《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	1.4µg/kg	
	二氯甲烷	《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	1.5µg/kg	
	1,2-二氯丙烷	《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	1.1µg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷	《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	1.2µg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷	《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	1.2µg/kg	
	四氯乙烯	《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	1.4µg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷	《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	1.3µg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷	《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	1.2µg/kg	
	三氯乙烯	《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	1.2µg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷	《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	1.2µg/kg	
	氯乙烯	《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	1.0µg/kg	
	苯	《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	1.9µg/kg	
	氯苯	《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	1.2µg/kg	

	1,2-二氯苯	《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	1.5µg/kg	
	1,4-二氯苯	《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	1.5µg/kg	
	二硫化碳	《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	1.0µg/kg	
	乙苯	《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	1.2µg/kg	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010 SE LCJC/YQ265
	苯乙烯	《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	1.1µg/kg	
	甲苯	《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	1.3µg/kg	
	间-二甲苯 +对-二甲苯	《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	1.2µg/kg	
	邻-二甲苯	《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	1.2µg/kg	
土壤	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》 HJ 834-2017	0.09mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010 SE LCJC/YQ266
	2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.06mg/kg	
	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	
	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	
	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.2mg/kg	
	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	
	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	
	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	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》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	
	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.09mg/kg	

	苯胺	《气相色谱/质谱法 (GC/MS) 测定半挥发性有机物》 EPA 8270E:2018	0.20mg/kg	
土壤	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	1mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LCJC/YQ003
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 磐诺 A60 LCJC/YQ002
	总铬	《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	4mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LCJC/YQ003
	氨氮	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》 HJ 634-2012	0.10mg/kg	可见分光光度计 722N LCJC/YQ006

#### (4) 评价标准

本次土壤环境质量评价厂区内采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，其中氨氮、二硫化碳执行河北省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表1第二类用地筛选值要求；厂区外农用地采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中风险筛选值。评价方法采用监测结果与评价标准值进行土壤环境质量评价。

#### 4.3.4.2 土壤理化特性调查内容

表 4.3-15 土壤理化性质表

点号	厂区空地	时间	2023.04.14
经度	114.935727	纬度	36.962402
层次	0.5m	1.4m	2.5m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕
	结构	块	块
	质地	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	少	少
	其他异物	无	无
实验室测定	pH 值	8.13	8.04
	阳离子交换量	8.13	8.04
	氧化还原电位	463	475
	饱和导水率/(cm/s)	$5.88 \times 10^{-4}$	$5.32 \times 10^{-4}$
	土壤容重/(kg/m <sup>3</sup> )	1.13	1.28
	孔隙度	46.9	47.2

注 1: 根据 7.3.2 确定需要调查的理化特征性并记录, 土壤环境生态影响型建设项目还应调查植被、地下水位埋深、地下水溶解性总固体等。

注 2: 点号为代表性检测点位。

## 4.3.4.3 土壤环境检测结果及评价

表 4.3-16 土壤环境检测结果与评价

序号	项目	标准值 ( (mg/kg) )	监测值及标准指数	拟建生产区			办公区	达标情况
				0.2m	1.2m	2.3m	0.2m	
1	pH (无量纲)	/	监测值	7.92	7.87	7.82	7.99	/
			标准指数	/	/	/	/	
2	砷	60	监测值	7.98	7.93	5.03	9.09	达标
			标准指数	0.133	0.132	0.084	0.152	
3	镉	65	监测值	0.10	0.08	0.09	0.09	达标
			标准指数	0.002	0.001	0.001	0.001	
4	铬(六价)	5.7	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
5	铜	18000	监测值	20	14	18	18	达标
			标准指数	0.001	0.001	0.001	0.001	
6	铅	800	监测值	15.0	15.4	15.4	18.5	达标
			标准指数	0.019	0.019	0.019	0.023	
7	汞	38	监测值	0.018	0.013	0.028	0.088	达标
			标准指数	0.0005	0.0003	0.0007	0.0023	
8	镍	900	监测值	26	17	18	19	达标
			标准指数	0.0289	0.0189	0.0200	0.0211	
9	石油烃	4500	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
10	氨氮	1200	监测值	1.49	0.96	0.71	1.12	达标
			标准指数	0.001	0.001	0.001	0.001	

平乡县辉煌橡胶助剂有限公司产品废渣处理综合利用项目环境影响报告书

11	四氯化碳	2.8	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
12	氯仿	0.9	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
13	氯甲烷	37	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
14	1,1-二氯乙烷	9	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
15	1,2-二氯乙烷	5	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
16	1,1-二氯乙烯	66	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
17	顺式-1, 2-二氯乙烯	596	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
18	反式-1,2-二氯乙烯	54	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
19	二氯甲烷	616	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
20	1,2-二氯丙烷	5	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
21	1,1,1,2-四氯乙烷	10	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
22	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
23	四氯乙烯	53	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	

平乡县辉煌橡胶助剂有限公司产品废渣处理综合利用项目环境影响报告书

24	1,1,1-三氯乙烷	840	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
25	1,1,2-三氯乙烷	2.8	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
26	三氯乙烯	2.8	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
27	1,2,3-三氯丙烷	0.5	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
28	氯乙烯	0.43	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
29	苯	4	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
30	氯苯	270	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	
31	1,2-二氯苯	560	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
32	1,4-二氯苯	20	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
33	乙苯	28	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
34	苯乙烯	1290	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
35	甲苯	1200	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
36	间二甲苯+对二甲苯	570	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	

37	邻-二甲苯	640	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
38	硝基苯	76	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
39	苯胺	260	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
40	2-氯苯酚	2256	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
41	苯并[a]蒽	15	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
42	苯并[a]芘	1.5	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
43	苯并[b]荧蒽	15	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
44	苯并[k]荧蒽	151	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
45	蒽	1293	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
46	二苯并[a, h]蒽	1.5	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
47	茚并[1,2,3-c,d]芘	15	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
48	萘	70	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	
49	二硫化碳	228	监测值	ND	ND	ND	ND	达标
			标准指数	/	/	/	/	

续表 4.3-16 土壤环境检测结果与评价

序号	项目	标准值 (mg/kg)	监测值 及标准 指数	M 废渣中转罐			雨水收集池			生产车间（现有）			拟建仓储区			厂区 南侧 空地	厂界 西侧	厂界 东侧	达标 情况
				0.2m	1.1m	2.1m	0.5m	1.5m	2.5m	0.2m	0.9m	2.7m	0.3m	1.4m	2.4m				
1	pH 无量纲)	/	监测值	7.92	7.86	7.96	7.51	8.13	8.37	7.94	8.00	8.14	8.07	7.98	8.13	8.14	7.66	7.56	/
			标准 指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
2	氨氮	1200	监测值	1.96	0.43	0.36	1.08	0.90	0.42	1.84	1.27	0.47	1.14	0.84	0.30	0.79	1.13	1.33	达标
			标准 指数	0.001 6	0.000 4	0.000 3	0.000 9	0.000 8	0.000 4	0.001 5	0.001 1	0.000 4	0.001 0	0.000 7	0.000 3	0.000 7	0.000 9	0.001 1	
3	石油 烃	4500	监测值	14	ND	ND	ND	ND	ND	12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
			标准 指数	0.003	/	/	/	/	/	0.003	/	/	/	/	/	/	/	/	
4	甲 苯	1200	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
			标准 指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
5	二 硫 化 碳	228	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
			标准 指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
6	苯 胺	260	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
			标准 指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

续表 4.3-16 土壤环境检测结果与评价

序号	项目	标准值 (mg/kg)	监测值及标准指数	厂区北 300 米农田	厂区东 50 米农田	达标情况
				0.2m	0.2m	
1	pH (无量纲)	/	监测值	8.13	8.08	/
			标准指数	/	/	
2	砷	25	监测值	7.11	7.85	达标
			标准指数	0.284	0.314	
3	镉	0.6	监测值	0.10	0.10	达标
			标准指数	0.167	0.167	
4	总铬	250	监测值	69	82	达标
			标准指数	0.276	0.328	
5	铜	100	监测值	20	15	达标
			标准指数	0.2	0.15	
6	铅	170	监测值	14.8	16.7	达标
			标准指数	0.087	0.098	
7	汞	3.4	监测值	0.058	0.027	达标
			标准指数	0.017	0.008	
8	镍	190	监测值	21	22	达标
			标准指数	0.111	0.116	
9	锌	300	监测值	72	77	达标
			标准指数	0.240	0.257	
10	石油烃	/	监测值	ND	ND	/
			标准指数	/	/	
11	氨氮	1200	监测值	1.17	1.44	/
			标准指数	0.001	0.0012	
12	甲苯	/	监测值	ND	ND	/
			标准指数	/	/	

13	苯胺	/	监测值	ND	ND	/
			标准指数	/	/	
14	二硫化碳	/	监测值	ND	ND	/
			标准指数	/	/	

表 4.3-17 土壤监测结果统计分析表

	因子	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
1	砷	6	9.09	5.03	7.50	1.246	100	0	-
2	汞	6	0.088	0.013	0.04	0.026	100	0	-
3	铅	6	18.5	14.8	15.97	1.284	100	0	-
4	镉	6	0.08	0.1	0.09	0.007	100	0	-
5	铜	6	14	20	17.50	2.291	100	0	-
6	镍	6	17	26	20.50	2.986	100	0	-
7	铬（六价）	4	未检出	未检出	未检出	0	0	0	-
8	总铬	2	82	69	75.5	6.5	100	0	-
9	锌	2	77	72	74.5	2.5	100	0	-
10	pH	21	7.51	8.37	7.96	0.2	100	0	-
11	石油烃	21	未检出	未检出	未检出	0	0	0	-
12	氨氮	21	0.3	1.96	1.007	0.453	100	0	-
13	二硫化碳	21	未检出	未检出	未检出	0	0	0	-
注	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、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘这些因子检测样本数量均为 2 个，结果均为未检出，不再详列。								

由表 4.3-16、表 4.3-17 可知，各监测点位各污染因子标准指数均 $<1$ ，各因子均未超标，不存在超标倍数。各监测点位氨氮、二硫化碳满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）第二类用地筛选值，土壤各类指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第二类用地筛选值”相关要求；对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）厂区外农用地各检测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值，区域土壤环境质量较好。此外根据监测点 pH，项目所在区域土壤现状无酸化或碱化。

## 4.4 区域污染源调查

项目所在区域污染源和污染物排放情况见表 4.4-1。

### 4.4.1 区域污染源调查

项目位于平乡县滏阳工业区，工业区内现有工业企业共计 14 家，由于园区污水处理厂尚未建成，目前工业区内企业产生的废水根据水质情况，自建污水处理站，处理后废水全部回用，不外排。根据调查，工业区内现有企业平乡县庆岭建材厂正在申请环保验收，其他企业均已办理环保手续。现有企业环保手续执行情况见表 4.4-1

表 4.4-1 现有企业环保手续执行情况一览表

序号	企业名称	环保手续执行情况
1	邢台市奥德化工涂料有限公司	2013 年 8 月 28 日取得环评批复（平环表[2013]0055 号），2014 年 2 月通过环保验收。
2	河北高盛化肥有限公司	2016 年 12 月 7 日取得环评批复（邢环字[2016]372 号），2017 年 9 月通过环保验收（邢环验[2017]54 号）。
3	河北金业涂料科技有限公司	2013 年 10 月 15 日取得环评批复（平环表[2013]077 号），2014 年 5 月通过环保验收。
4	河北金飞化工有限公司	2013 年 7 月 23 日取得环评批复（邢环字[2013]185 号），2014 年 7 月通过环保验收。
5	邢台市宏鑫塑料制品有限公司	2013 年 11 月 14 日取得环评批复（平环表[2013]0085 号），2014 年 6 月通过环保验收。
6	平乡县强实免烧水泥砖厂	2016 年 11 月取得环评批复,2017 年 5 月 16 日通过环保验收(平环验[2017]18 号)。
7	平乡县占领筑路工程有限公司	2014 年 12 月 22 日取得环评批复（平环表[2014]00138 号），2015 年 8 月 16 日通过环保验收。
8	平乡县存友混凝土有限公司	2012 年 3 月取得环评批复，2013 年 1 月通过环保验收。
9	河北金仕达科技有限公司	2017 年 3 月取得环评批复（邢环字[2017]75 号），2017 年 7 月通过环保验收。
10	河北金日化工有限公司	2017 年 9 月 26 日取得环评批复（邢环字[2017]328 号），2018 年 8 月 3 日通过自主验收。
11	平乡县庆岭建材厂	2019 年 6 月 11 日取得环评批复（邢环平审[2019]27 号），准备验收。
12	河北紫东钻探工具有限公司	2018 年 8 月 23 日取得环评批复（邢环平审[2018]304 号），2018 年 12 月通过自主验收。
13	河北冠庆消防设备有限公司	已取得环评批复，通过环保验收。
14	平乡辉煌橡胶助剂有限公司	已取得环评批复，已通过自主验收。

项目所在区域污染源和污染物排放情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 园区入驻企业污染物排放情况 单位：t/a

序号	企业名称	废水		废气			
		COD	氨氮	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC <sub>s</sub>
1	邢台市奥德化工涂料有限公司	0	0	0.2	0	0	0
2	河北高盛化肥有限公司	0	0	24.616	8.32	8.26	0
3	河北金日化工有限公司	0	0	0.027	0.225	0.675	3.456
4	河北金仕达科技有限公司	0	0	3.308	1.368	10.644	0
5	河北金业涂料科技有限公司	0	0	0.028	0	0	0
6	河北金飞化工有限公司	0	0	0	0.01	1.73	0
7	平乡县辉煌橡胶助剂有限公司	0	0	1.68	1.458	3.348	2.160
8	邢台市宏鑫塑料制品有限公司	0	0	0	0	0	0
9	平乡县强实免烧水泥砖厂	0	0	0	0	0	0
10	平乡县占领筑路工程有限公司	0	0	3.08	0	0	0
11	平乡县存友混凝土有限公司	0	0	3.07	0	0	0
12	河北紫东钻探工具有限公司	0	0	0	0	0	0
13	河北冠庆消防设备有限公司	0	0	0	0	0	0
14	平乡县庆岭建材厂	0	0	0	0	0	0
合计		0	0	36.009	11.381	24.657	5.616

#### 4.4.2 区域污染源评价

##### (1) 废气污染源评价

采用等标污染负荷法对以上各企业污染源进行评价，等标污染负荷计算公式如下：

①某污染物等标污染负荷 ( $P_i$ )

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

式中： $P_i$ ——废气中某污染物的等标污染负荷；

$C_i$ —— $i$  污染物绝对排放量 (t/a)；

$C_{oi}$ ——某种污染物的评价标准，(mg/m<sup>3</sup> 大气)。

②某污染源（企业）的各污染物等标污染负荷 ( $P_n$ )

$$P_n = \sum_{i=1}^k P_i$$

③调查企业的各污染物总等标污染负荷 ( $P$ )

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

④各调查企业中某污染物的总等标污染负荷 ( $P_{i总}$ )

$$P_{i总} = \sum_{n=1}^k P_i \quad (n\text{——企业数量})$$

⑤某污染物在污染源中的等标污染负荷比 ( $K_i$ )

$$K_{i总} = \frac{P_{i总}}{P} \times 100\%$$

⑥某污染源在区域中的污染负荷比 ( $K_n$ )

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

## (2) 废水污染源评价

采用等标污染负荷法对废水进行评价，其评价方法与大气污染源评价方法相同。

## (3) 评价标准

采用 1985 年全国《工业污染源调查技术要求及建档技术规定》中的标准。标准值见表 4.4-3。

表 4.4-3 污染源调查评价标准

项 目		单 位	评 价 标 准
废气污染物	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.45
	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.15
	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.10
	VOCs	mg/m <sup>3</sup>	2.0
废水污染物	COD	mg/L	10
	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	0.15

## (4) 评价结果

## (1) 废气污染源评价结果

废气污染源评价结果见表 4.4-4。

表 4.4-4 大气主要污染源和污染物评价结果一览表

企业名称	污染物等标污染负荷(P <sub>i</sub> ×10 <sup>9</sup> )				污染源等标污染负荷(P <sub>n</sub> ×10 <sup>9</sup> )	污染源等标污染负荷比(K <sub>n</sub> %×10 <sup>9</sup> )	污染源位次
	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC <sub>s</sub>			
邢台市奥德化工涂料有限公司	0.444	0.000	0.000	0.000	0.444	0.11	8
河北高盛化肥有限公司	54.702	55.467	82.600	0.000	192.769	47.57	1
河北金日化工有限公司	0.060	1.500	6.750	1.728	10.038	2.48	5
河北金仕达科技有限公司	7.351	9.120	106.440	0.000	122.911	30.33	2
河北金业涂料科技有限公司	0.062	0.000	0.000	0.000	0.062	0.02	9
河北金飞化工有限公司	0.000	0.067	17.300	0.000	17.367	4.29	4
平乡县辉煌橡胶助剂有限公司	3.733	9.720	33.480	1.080	48.013	11.85	3
邢台市宏鑫塑料制品有限公司	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	10
平乡县强实免烧水泥砖厂	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	10
平乡县占领筑路工程有限公司	6.844	0.000	0.000	0.000	6.844	1.69	6
平乡县存友混凝土有限公司	6.822	0.000	0.000	0.000	6.822	1.68	7
河北紫东钻探工具有限公司	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	10
河北冠庆消防设备有限公司	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	10
平乡县庆岭建材厂	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	10
合计	80.018	75.874	246.57	2.808	405.27	100	

由上表可以看出，在本次所调查的废气污染物中，区域总污染负荷为 405.27，其中颗粒物污染负荷为 80.018，占 19.74%，二氧化硫污染负荷为 75.874，占 18.72%，NO<sub>x</sub> 污染负荷为 246.57，占 60.84%，VOC<sub>s</sub> 污染负荷为 2.808，占 0.69%。各企业相比，河北高盛化肥有限公司污染负荷比最大，为 47.57%。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目施工建设内容主要包括：建设防水材料车间、仓库、循环水池、厂区地面的硬化、环保设施的建设等。在此期间将产生施工扬尘、废水、噪声和建筑垃圾等。此外，物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气、声环境产生不利影响。

#### 5.1.1 施工期大气影响分析

本项目施工期扬尘主要分为厂区土建施工产生扬尘及建筑垃圾、建材堆置和运输产生的扬尘，包括土方施工、土方和水泥砂石等建筑料运输、装卸、堆存产生一定的扬尘，作业产生的扬尘与气候有关，大风时对下风向的污染严重；同时运输车辆产生道路扬尘。

为有效控制扬尘污染，本评价要求项目建设及施工单位严格执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）、《河北省大气污染防治条例》（2016年1月13日）、《关于印发〈河北省建筑施工扬尘治理方案〉的通知》（冀建安[2017]9号）、《中共河北省委河北省人民政府关于强化推进大气污染综合治理的意见》（冀发[2017]7号）、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施18条》等文件及邢台市区建筑工地扬尘管控实现“七个百分百”、“两个全覆盖”，在施工中必须采取如下措施，来减轻二次扬尘对周围环境的影响：严格落实建筑工地“7个100%”治理工作，即100%围挡封闭、100%物料覆盖、100%车辆冲洗、100%道路硬化、100%湿法作业、100%密闭运输措施、100%标牌设置，“两个全覆盖”即扬尘在线监控、视频监控安装百分之百。同时，在施工期间需采取以下严格的措施：

（1）施工现场必须设置硬质围挡，严禁围挡不严或敞开式施工。城区主干道两侧的围挡高度不低于2.5米，一般路段高度不低于1.8米。

（2）施工现场出入口和场内主要道路、加工区、办公区、生活区必须混凝土硬化，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土，严禁使用其他软质材料铺设。

（3）施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，建立冲洗制度并设专人管理，严

禁车辆带泥上路。

(4) 施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，严禁裸露。

(5) 施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。

(6) 施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。

(7) 施工现场内的土堆、砂石料等应使用密目安全网等材料进行覆盖，确保封闭严密，固定牢靠。水泥、石灰等易产生扬尘的材料必须入库入罐存放。砂浆搅拌机等机械设备必须搭设安全防护棚，使用密目网进行有效围挡，最大限度地减少粉尘污染。现场要设置喷水降尘设施，遇到干旱季节和大风天气时，要安排专人定时喷水降尘，保持路面清洁湿润。

(8) 拆除建筑物、构筑物时，必须采用围挡隔离、喷淋、洒水、喷雾等降尘措施，及时清运拆除的建筑垃圾。严禁敞开式拆除和长时间堆放建筑垃圾。

(9) 建筑物内清扫垃圾时要洒水抑尘，施工层建筑垃圾必须采用封闭式管道或装袋用垂直升降机械清运，严禁凌空抛掷和焚烧垃圾。

(10) 遇有4级以上大风或重度污染天气时，必须采取扬尘应急措施，严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除等作业。

(11) 施工企业必须在施工现场安装视频监控系统，对施工扬尘实时监控。

(12) 施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。每天洒水不少于2次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。

(13) 建筑工程临边防护应用密目式安全立网全封闭，并保持整洁、牢固、无破损。

(14) 施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。

(15) 施工装修阶段，楼层内的建筑垃圾等物料，必须采用相应容器垂直清运或

管道清运，严禁凌空抛掷和乱倒乱卸；外脚手架拆除时应当采取洒水等防尘措施，禁止拍抖密目网造成扬尘。

同时，为保障项目粉尘防治工作的严格实行，企业应采取以下保障措施，施工现场必须建立洒水清扫制度，配备洒水设备，并有专人负责；建设单位必须全额拨付安全文明措施费用，施工单位必须专款专用，严格落实施工扬尘治理的各项措施，保证施工期施工场地扬尘排放满足河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1限值。

在采取上述措施的前提下，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可降至最低。

另外，施工机械、运输车辆排放的废气会造成局部环境空气中一氧化碳等污染物浓度增高，但不会对居民区造成影响，并且此类废气为间断排放，随施工结束而结束。

为监测本项目施工场地扬尘情况，按照河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB 13/2934-2019）中要求，施工场地应设置扬尘监测点，扬尘监测点数量要求见表5.1-1。

**表 5.1-1 施工场地扬尘监测点数量设置**

占地面积 S (m <sup>2</sup> )	监测点数量 (个)
S≤5000	≥1
5000<S≤10000	≥2
10000<S≤100000	≥4
S>100000	在 10 万平方米最少设置 4 个监测的基础上，每增加 10 万平方米最少增设 1 个监测点（不足 10 万平方米的部分按 10 万平方米计）

本项目占地面积<5000m<sup>2</sup>，根据表 5.1-1 要求，施工期间在厂区设置 1 个监测点，监测点位宜设置于施工区域围栏安全范围内，在工地所在区域主导风向下风向的施工场地边界设置监测点，同时施工场地扬尘排放应符合《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 扬尘排放浓度限值。

## 5.1.2 施工期噪声影响分析

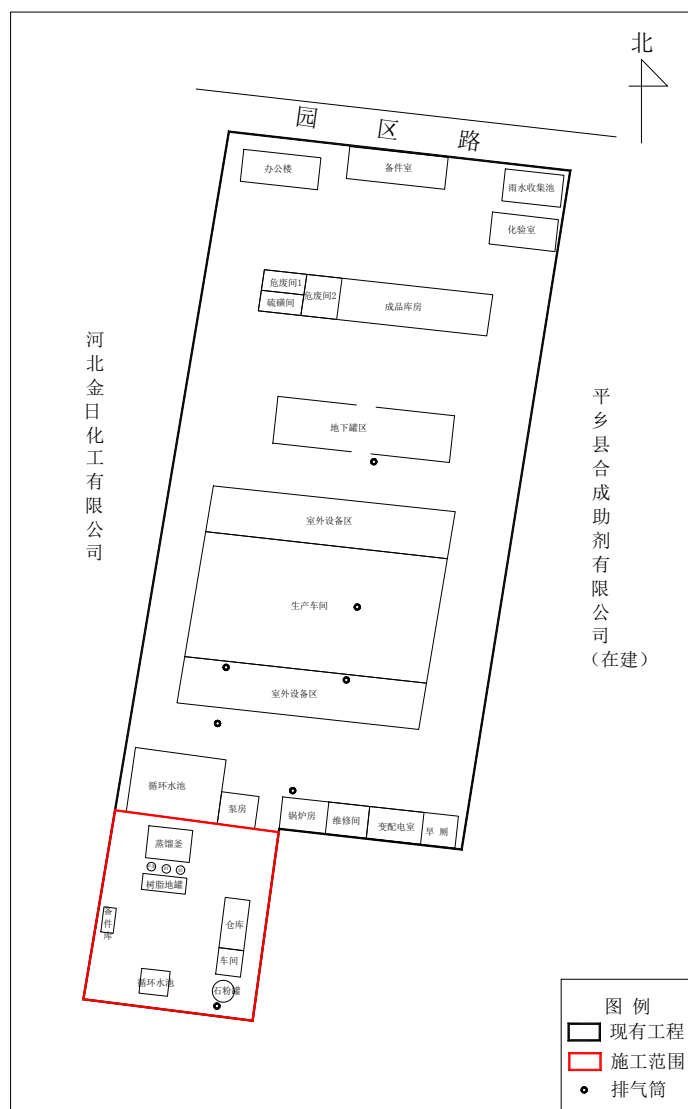
### 5.1.2.1 噪声源及其影响预测

本项目施工期主要建设防水材料车间、仓库、循环水池、厂区地面的硬化、环保设施等。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 C 典型建设项目噪声影响预测及防治对策措施 C.5 施工场地、调车场、停车场等噪声预测要求，技改项目施工期噪声影响预测如下：

#### 5.1.3.1.1 预测参数

##### (1) 工程参数

项目施工范围图如下：



5.1-1 项目施工场地范围分布图

## (2) 施工期噪声源强

根据工程特点，施工期声源类型主要为移动声源，按类比调查和资料分析，技改项目拟采用的各类建筑施工机械产噪值见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工移动声源一览表

序号	设备名称	设备型号	数量	噪声值 (L <sub>p</sub> )/距离 (m)	运行方式	运行时间	移动范围	路径
1	塔式起重机	QTZ63	1	95	间歇	8: 00~ 18: 00	施工范围内	施工范围内移动
2	物料提升机	TH 系列	1	95	间歇			
3	吊车	STC250E	1	95	间歇			
4	装载机	ZL50C	1	95	间歇			
5	电锯、电刨	/	1	100	连续			
6	运输车辆	2.5 吨厢货	1	90	连续		厂外道路、施工范围内	厂外道路--厂内施工范围内

### 5.1.3.1.2 施工期噪声影响预测及评价

按能量叠加法预测施工机械满负荷运行状态下噪声影响。

#### (1) 预测模型

根据本工程噪声源和环境特征，采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的方法和模式进行预测。其计算公式如下：

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

式中：L<sub>p</sub>(r)—预测点处声压级，dB；

L<sub>p</sub>(r<sub>0</sub>)—参考位置 r<sub>0</sub> 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 L<sub>w</sub> 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A<sub>div</sub>—几何发散引起的衰减，dB；

A<sub>atm</sub>—大气吸收引起的衰减，dB；

A<sub>gr</sub>—地面效应引起的衰减，dB；

A<sub>bar</sub>—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A<sub>misc</sub>—其他多方面效应引起的衰减，dB；

#### ①几何发散衰减

对于室外声源，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

$$LA(r)=LA(r_0)-20lg(r/r_0)$$

预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式，计算公式为：

$$LA(r)=LA(r_0)-20lg(r/r_0)-8$$

### ②障碍物屏障引起的衰减

障碍物屏障的隔声效应与声源和接收点屏障位置、屏障高度和屏障长度及结构性质有关，我们根据它们之间的距离、声音的频率（一般取 500Hz）算出菲涅尔系数，然后再查表找出相对应的衰减值（dB）。菲涅尔系数的计算方法如下：

$$N = \frac{2(A+B-d)}{\lambda}$$

式中：A—声源与屏障顶端的距离；

B—接收点与屏障顶端的距离；

d—声源与接收点间的距离；

$\lambda$ —波长。

### ③大气吸收引起的衰减

大气吸收引起的衰减按以下公式计算：

$$A_{atm}=\alpha(r-r_0)/1000$$

式中： $\alpha$ 为温度、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，见下表。

表 5.1-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度 ℃	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 $\alpha$ , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

④地面效应引起的衰减 声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可按下式计算：

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：r—预测点距声源的距离，m；

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。

项目厂区地面除绿化外均为坚实地面，且本次预测仅针对厂界，故Ag可忽略不计。

#### ⑤其它多方面原因引起的衰减

其它衰减包括通过工业场所的衰减，通过房屋群的衰减。在本次预测中可忽略不计。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

(2) 预测程序：预测点噪声级预测计算基本步骤如下：

①建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质以及预测点与声源之间距离等情况，把声源简化成点声源。

②根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的A声级LAi；

③声级计算 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

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

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi—i声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

ti—i声源在T时段内的运行时间，s。

#### (3) 噪声预测点位

预测厂界噪声，并给出厂界噪声最大值的位置。

#### (4) 预测结果

根据噪声源及各声源与厂界的距离关系，以项目区中心为坐标原点（0，0，0），计算各点声源对厂界的噪声贡献值，厂界噪声预测结果见下表：

**表 5.1-4 噪声预测结果一览表 单位 dB (A)**

厂界	最大值坐标	预测时段	贡献值	标准值	达标分析
东厂界	(28.3, -1.1, 1.2)	昼间	60.5	70	达标
南厂界	(-7.1, -32.8, 1.2)	昼间	61.5	70	达标
西厂界	(-26.4, 12.2, 1.2)	昼间	64.1	70	达标
北厂界	(4.1, 33.1, 1.2)	昼间	63.8	70	达标

注：项目夜间不进行施工，表中坐标以项目中心（114.935745,36.961395）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

#### （5）施工期噪声影响分析

由预测结果可知，施工期噪声源对厂界的贡献值为 60.5~64.1dB (A)，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）施工场界噪声限值的要求。根据现状调查，项目厂界距最近居民点东闫庄村 460 米。因此，项目昼间施工噪声不会对周围居民产生较大影响。

#### 5.1.2.2 施工噪声污染防治措施

为避免和最大限度减轻施工及运输噪声对周围声环境的影响，本评价要求建设单位施工期采取以下噪声控制对策和措施：

①建设单位应对各种机械设备加强检查、维护和保养，保持润滑，坚固各部件，以减少机械运动振动噪声。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，尽量使用减震机座，降低噪声。

②运输车辆，运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输，运输车辆行驶路线尽量避开居民点和环境敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

③加强施工工地的噪声管理，严格控制作业时间，施工企业对施工噪声进行自律，文明施工，夜间禁止一切高噪声施工活动。

④建设与施工单位还应与施工场地周围居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

通过采取以上降噪措施后，可最大限度的降低施工噪声对周围声环境的影响，随

着施工期的结束，施工噪声的影响也将结束。

### 5.1.3 施工期废水影响分析

施工期产生的生产废水主要为施工设备冲洗排水和水泥养护排水，主要污染物为泥沙，水量较小，对环境的影响较小。施工废水用于场地喷洒降尘。

项目厂区建设有防渗旱厕，施工期生活污水主要是洗漱废水，废水中主要污染物为 COD，因水量较小，水质简单，可就地泼洒抑尘。

施工期的生产和生活污水不会对周围环境产生不良影响。

### 5.1.4 施工期固废影响分析

拟建项目施工期产生的固体废物主要为弃土、废石、混凝土块等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。根据《国家危险废物名录》及《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)，施工过程中产生的固体废物均属一般固体废物，不属于危险废物。

工程中产生的弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于场区的平整和场区绿化等。施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾送环卫部门指定地点，且在外运过程中用苫布覆盖，避免沿途遗洒，并按环卫部门指定路线行驶。

综上所述，施工期产生的固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。为避免施工期建筑垃圾对周围环境产生不利影响，本评价要求建设单位采取以下防范措施：

(1) 施工单位应指派专人负责施工区建筑垃圾的收集及转运工作，不得随意丢弃。

(2) 施工现场废弃的建筑垃圾宜分类回收，施工中产生的碎砖、石、砼块、黄沙、弃土等建筑垃圾，应及时收集作为地基的填筑料，不能全部利用的运至环卫部门指定地点。

(3) 各类建材的包装箱、袋等应派专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站回收利用。

综上所述，施工期固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

本工程的实施，会对生态环境产生一定程度的影响。另外，施工过程中挖土、填方等行为使裸露的土壤结构发生变化，土层松动，开挖土石方的推存，在雨天遭到雨水的冲刷后均可能造成水土流失，对区域生态环境造成一定的负面影响。因此，拟建项目在施工过程中应采取有效的生态防护措施：

①利用挖方作填方，避免产生弃土、弃石；将施工活动严格控制在拟建工程占地范围内，避免对周围较大范围产生影响；

②邢台雨季主要集中在5月~8月，企业应合理安排施工计划，避免在雨季施工；

③合理划分场地施工分区，避免同时大面积的工程土石方开挖，造成场地大面积表层土的松动，及时碾压夯实施工完毕的场址区域；对施工材料、土方堆存，在雨季要采取防护堤挡护措施，避免水土流失；

④施工结束后，要及时清理现场，对边坡进行永久性固化处理，避免施工余料、边坡土壤和石砾及其它杂物被大雨冲刷，造成农田、沟渠淤积；

⑤要加强场区和场界周围的植树绿化工作，以尽快恢复植被，保持水土，缓解生态破坏。

综上，在落实本评价提出的以上防范措施后，可在一定程度上使工程建设对区域环境的影响起到一定的补偿作用。

## 5.2 运营期环境影响评价

### 5.2.1 大气环境影响预测与评价

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐采用的AERSCREEN模式进行预测计算。

#### 5.2.1.1 常规气象资料统计

##### (1) 资料来源

本次地面气象数据选用距离本项目厂址东北约14km处，小于50km，地形地貌及海拔高度基本一致的平乡县气象站，站台编号54632，经度：115.02°，纬度：37.04°，属于国家一般站，测场海拔高度约为33.26米。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，地面气象资料可直接采用平乡县气象站的常规地面气象观测

资料，符合“导则”的要求。因此，本次评价采用平乡县气象站提供的近 20 年气象资料的常规地面气象观测资料。观测站气象数据信息见表 5.2-1，气象站与项目位置分布图见图 5.2-1。

表 5.2-1 观测气象站数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 (°)		相对距离/m	海拔高度/m	气象要素
			经度	纬度			
平乡县气象站	54632	一般站	115.02	37.04	14000	33.26	风向、风速、干球温度



图 5.2-1 气象站与项目位置分布图

## (2) 气象资料统计结果分析

## ① 温度

平乡县多年各月平均气温变化情况见表 5.2-2，多年各月平均气温变化曲线见图 5.2-2。

表 5.2-2 多年各月平均温度的月变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度(°C)	-3.0	0.2	6.9	15.1	21.0	26.0	26.9	25.4	20.7	14.2	5.7	-0.8	13.2

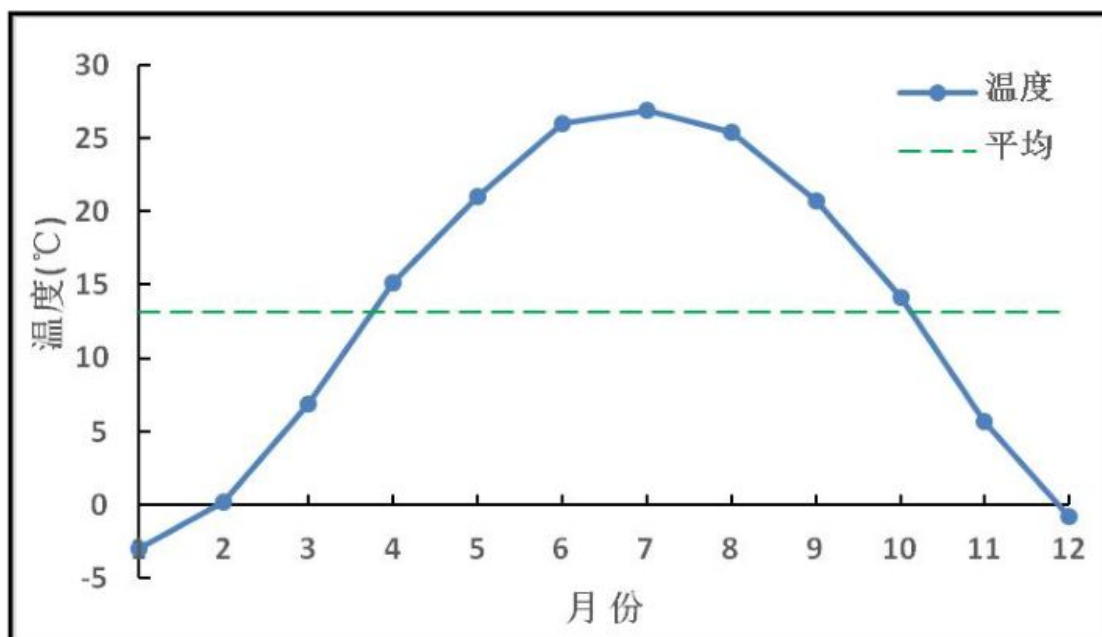


图 5.2-2 多年各月平均气温变化曲线图

由表 5.2-2 及图 5.2-2 可知，区域多年平均温度为 13.2°C，4~10 月月平均温度均高于多年平均值，其它月份均低多年平均值，7 月份平均气温最高，为 26.9°C，1 月份平均气温最低，为 -3.0°C。

## ② 风速

区域内多年各月平均风速变化情况见表 5.2-3，多年各月平均风速变化曲线图见图 5.2-3。

表 5.2-3 多年各月平均风速月变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速(m/s)	2.1	2.5	3.2	3.6	3.5	3.1	2.3	1.8	2.0	2.2	2.3	2.1	2.6

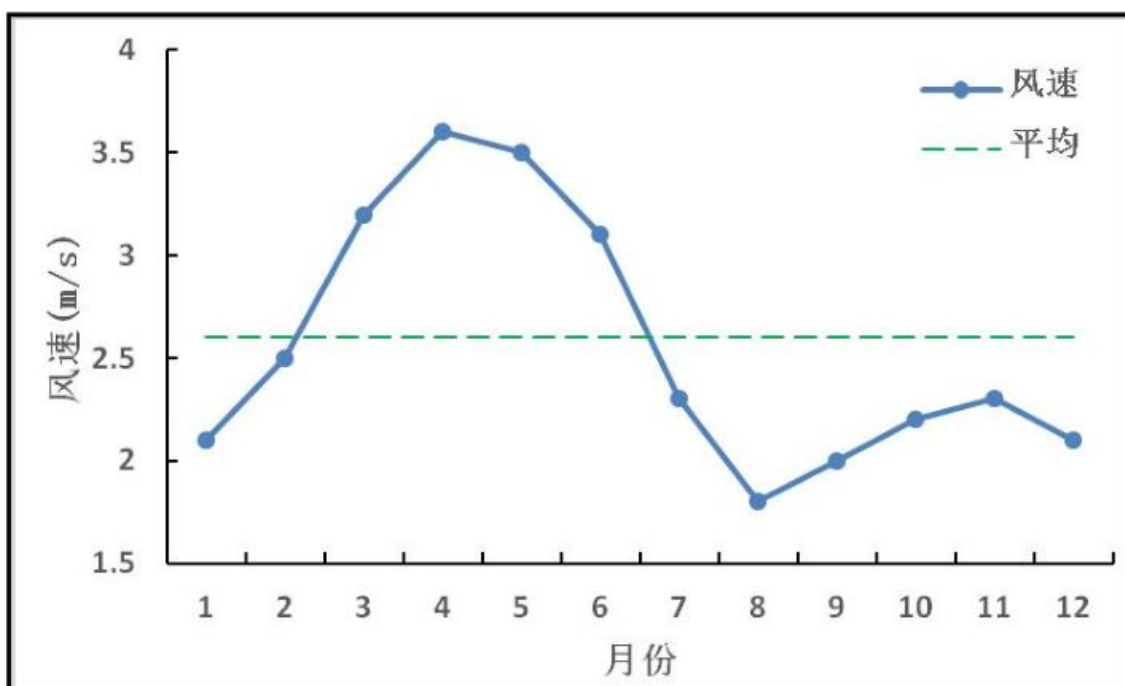


图 5.2-3 多年各月平均风速变化曲线图

由表 5.2-3 可知，区域多年平均风速为 2.6m/s，4 月份平均风速最大，为 3.6m/s，8 月份平均风速最小，为 1.8m/s。

### ③风向和风频

区域多年平均风速和各方位风险频率变化统计结果见表 5.2-4，多年各风向风频玫瑰图见图 5.2-4。

表 5.2-4 多年各月平均风速月变化统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率 (%)	6.87	5.24	0.83	3.78	4.15	3.33	5.24	5.61	15.08
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率 (%)	10.12	8.46	3.66	2.76	3.29	4.19	5.33	6.06	

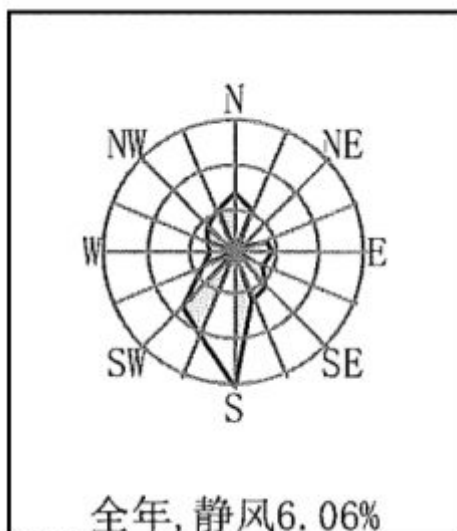


图 5.2-4 多年风频玫瑰图

从表 5.2-4 和图 5.2-4 可知, 区域多年风频最大的风向是 S 风向(风频为 15.08%), 连续三个风向角 S-SSW-SW 风频之和最大, 为 33.66%, 大于 30%, 因此, 根据导则定义, 该地区主导风向为 S-SSW-SW。

#### 5.2.1.2 预测模式

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018) 所推荐采用的估算模式 AREScreen, 经估算模式可计算出某一污染源对环境空气质量的最大影响程度和影响范围。ARESCREEN 模型大气环境影响预测中的有关参数选取情况见表 5.2-5。

表 5.2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度/°C		42.4
最低环境温度/°C		-22.4
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
测风高度/m		10
允许使用的最小风速(m/s)		0.5
是否考虑地形	考虑地形	是

	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

### 5.2.1.3 预测源强

本评价针对生产过程中有组织废气排放源和无组织废气排放源进行预测，估算模式预测时具有代表性的废气源强见表 5.2-6、表 5.2-7

表 5.2-6 拟建项目废气污染源参数一览表（点源）

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气 温度[K]	烟气 排气量 m/s	污染物排放速率 单位: kg/h					
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度 [m]	内径[m]			苯胺	甲苯	非甲烷 总烃	SO <sub>2</sub>	硫化氢	PM <sub>10</sub>
1	BT 装置区 废气 (DA002)	114.936217	36.962017	35.00	36	0.22	293.15	2.74	0.007	0.0072	0.098	0.008	0.0055	/
2	落料废气 (DA007)	114.935766	36.96128	35.00	8	0.3	293.15	3.7	/	/	/	/	/	0.05
3	上料粉尘 (DA006)	114.935718	36.961418	35.00	15	0.2	293.15	11.05	/	/	/	/	/	0.007

表 5.2-7 废气污染源参数一览表（面源）

序号	污染源名称	面源顶点坐标			面源参数					污染物排放速率单位: kg/h	
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	X 边长[m]	Y 边长[m]	方向角[度]	垂向维[m]	非甲烷总烃	PM <sub>10</sub>
1	无组织有机废 气	114.93561	36.961611	35.00	10	13.00	6.00	0	0	0.008	/
2	上料粉尘	114.93576	36.961488	35.00	10	12.00	12.50	0	0	/	0.007

### 5.2.1.4 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018），二级评价可不进行进一步大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

评价预测因子：苯胺、甲苯、非甲烷总烃、SO<sub>2</sub>、硫化氢、PM<sub>10</sub>。

评价预测内容：下风向最大质量浓度及占标率。

### 5.2.1.5 预测结果

点源预测结果见表 5.2-8，面源预测结果见表 5.2-9

表 5.2-8 估算模式预测污染物浓度扩散结果

下风向距离	点源 DA002					
	苯胺浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	苯胺占标率 (%)	甲苯浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	甲苯占标率 (%)	NMHC 浓 度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NMHC 占 标率(%)
50	0.1682	0.17	0.1730	0.09	2.3544	0.12
100	0.5490	0.55	0.5647	0.28	7.6857	0.38
200	0.3412	0.34	0.3509	0.18	4.7767	0.24
300	0.2439	0.24	0.2508	0.13	3.4139	0.17
400	0.1944	0.19	0.2000	0.10	2.7222	0.14
500	0.1626	0.16	0.1672	0.08	2.2758	0.11
600	0.1417	0.14	0.1457	0.07	1.9832	0.10
700	0.1265	0.13	0.1301	0.07	1.7704	0.09
800	0.1144	0.11	0.1176	0.06	1.6013	0.08
900	0.1053	0.11	0.1083	0.05	1.4736	0.07
1000	0.0975	0.10	0.1003	0.05	1.3646	0.07
1200	0.0923	0.09	0.0949	0.05	1.2920	0.06
1400	0.0841	0.08	0.0865	0.04	1.1773	0.06
1600	0.0769	0.08	0.0791	0.04	1.0765	0.05
1800	0.0707	0.07	0.0727	0.04	0.9897	0.05
2000	0.0654	0.07	0.0672	0.03	0.9153	0.05
2500	0.0550	0.06	0.0566	0.03	0.7705	0.04
下风向最大 浓度	0.5506	0.55	0.5663	0.28	7.7085	0.39
下风向最大 浓度出现距 离	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0
D10%最远 距离	/	/	/	/	/	/

续表 5.2-8 估算模式预测污染物浓度扩散结果

下风向距离	点源 DA002			
	SO <sub>2</sub> 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 占标率(%)	硫化氢浓度(μg/m <sup>3</sup> )	硫化氢占标率(%)
50	0.1922	0.04	0.1321	1.32
100	0.6274	0.13	0.4313	4.31
200	0.3899	0.08	0.2681	2.68
300	0.2787	0.06	0.1916	1.92
400	0.2222	0.04	0.1528	1.53
500	0.1858	0.04	0.1277	1.28
600	0.1619	0.03	0.1113	1.11
700	0.1445	0.03	0.0994	0.99
800	0.1307	0.03	0.0899	0.90
900	0.1203	0.02	0.0827	0.83
1000	0.1114	0.02	0.0766	0.77
1200	0.1055	0.02	0.0725	0.73
1400	0.0961	0.02	0.0661	0.66
1600	0.0879	0.02	0.0604	0.60
1800	0.0808	0.02	0.0555	0.56
2000	0.0747	0.01	0.0514	0.51
2500	0.0629	0.01	0.0432	0.43
下风向最大浓度	0.6293	0.13	0.4326	4.33
下风向最大浓度出现距离	96.0	96.0	96.0	96.0
D10%最远距离	/	/	/	/

续表 5.2-8 估算模式预测污染物浓度扩散结果

下风向距离	点源 DA006		点源 DA007	
	PM <sub>10</sub> 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 占标率(%)	PM <sub>10</sub> 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 占标率(%)
50	0.8772	0.19	9.5529	2.12
100	0.7668	0.17	6.7175	1.49
200	0.6455	0.14	4.6123	1.02
300	0.5566	0.12	3.9773	0.88
400	0.4451	0.10	3.1806	0.71
500	0.3609	0.08	2.5789	0.57
600	0.3447	0.08	2.4629	0.55
700	0.3278	0.07	2.3425	0.52
800	0.3069	0.07	2.1931	0.49

900	0.2854	0.06	2.0393	0.45
1000	0.2648	0.06	1.8920	0.42
1200	0.2409	0.05	1.7210	0.38
1400	0.2194	0.05	1.5675	0.35
1600	0.1993	0.04	1.4237	0.32
1800	0.1816	0.04	1.2976	0.29
2000	0.1665	0.04	1.1899	0.26
2500	0.1425	0.03	1.0180	0.23
下风向最大浓度	0.9468	0.21	9.5529	2.12
下风向最大浓度 出现距离	64.0	64.0	49.0	49.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2-9 估算模式预测污染物浓度扩散结果（面源）

下风向距离	矩形面源			
	PM <sub>10</sub> 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 占标率(%)	NMHC 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NMHC 占标率 (%)
50	6.4199	1.43	7.6007	0.38
100	4.2273	0.94	4.8323	0.24
200	2.4034	0.53	2.7474	0.14
300	1.7988	0.40	2.0562	0.10
400	1.4663	0.33	1.6762	0.08
500	1.3157	0.29	1.5040	0.08
600	1.2364	0.27	1.4133	0.07
700	1.1713	0.26	1.3390	0.07
800	1.1156	0.25	1.2752	0.06
900	1.0663	0.24	1.2189	0.06
1000	1.0220	0.23	1.1683	0.06
1200	0.9445	0.21	1.0796	0.05
1400	0.8779	0.20	1.0036	0.05
1600	0.8198	0.18	0.9371	0.05
1800	0.7684	0.17	0.8784	0.04
2000	0.7226	0.16	0.8260	0.04
2500	0.6271	0.14	0.7169	0.04
下风向最大浓度	10.3260	2.29	10.3260	2.29
下风向最大浓度 出现距离	15.0	15.0	15.0	15.0
D10%最远距离	/	/	/	/

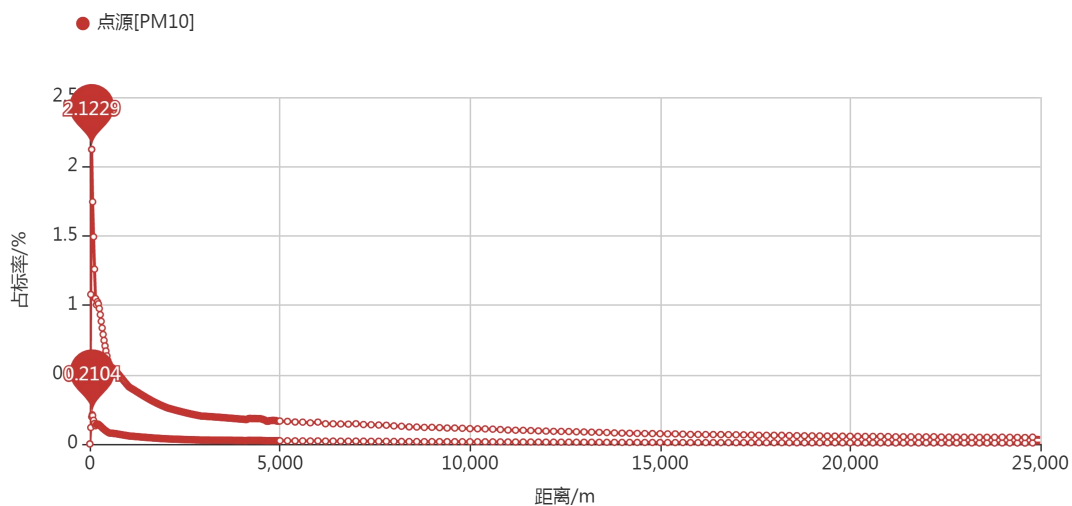


图 5.2-5 点源 (PM<sub>10</sub>) 最大 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测结果折线图

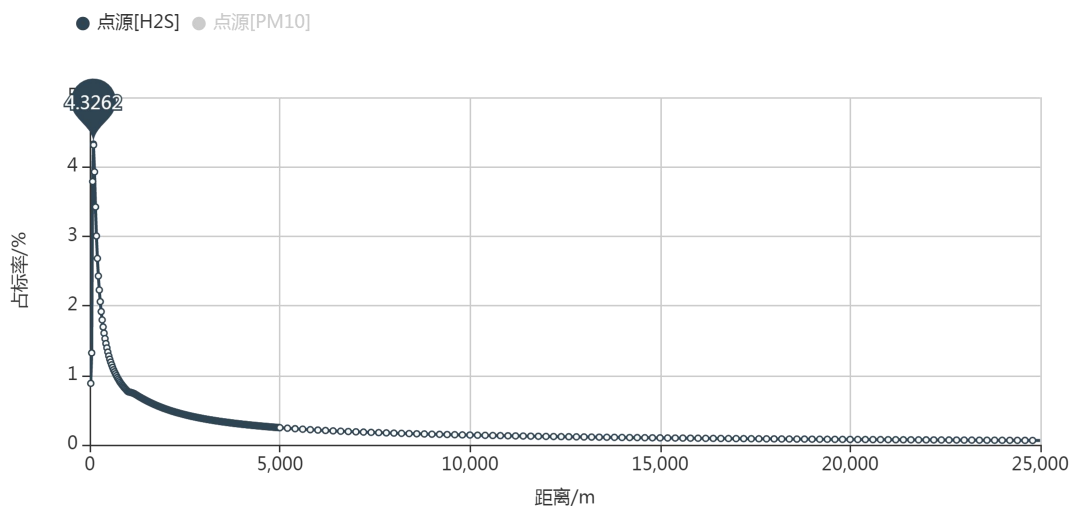


图 5.2-6 点源 (H<sub>2</sub>S) 最大 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测结果折线图

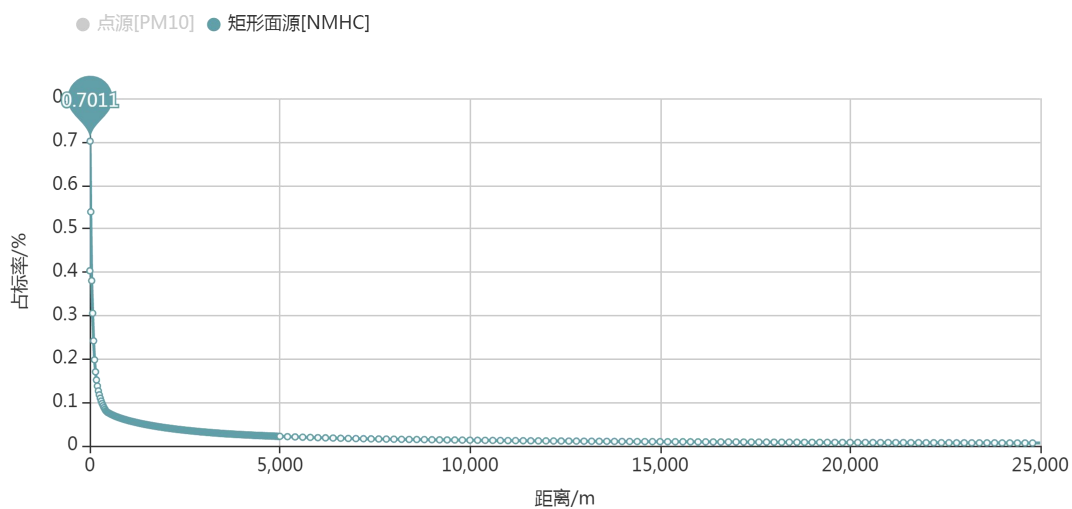
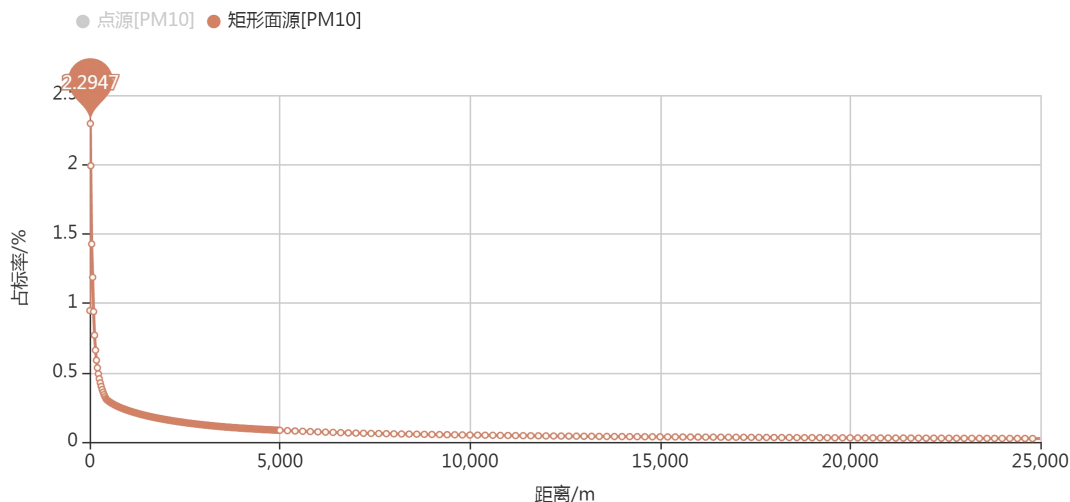


图 5.2-7 面源 (NMHC) 最大 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测结果折线图

图 5.2-8 面源 (PM<sub>10</sub>) 最大 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测结果折线图

### 5.2.1.6 无组织排放废气对四周厂界贡献浓度分析

采用导则规定的估算模型计算技改项目实施后全厂废气污染源对厂界四周贡献浓度值，分析公司厂界达标情况，具体结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 全厂污染物厂界贡献浓度预测值一览表

污染物	预测点	最大贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	达标情况
颗粒物	东厂界	8.7612	1000	达标
	南厂界	16.8420		达标
	西厂界	16.8420		达标
	北厂界	6.3327		达标
非甲烷总烃	东厂界	12.5180	2000	达标
	南厂界	5.4701		达标
	西厂界	5.4701		达标
	北厂界	9.9551		达标

技改项目实施后，颗粒物对厂界贡献浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃对厂界贡献浓度满足河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 企业边界大气污染物浓度限值。

### 5.2.1.7 恶臭对四周厂界贡献浓度

拟建项目所使用的原材料及产品大多具有特异性气味，为降低恶臭对环境的影响

响，本项目原辅料及产品等均进行密封处理，不露天存放，减少了恶臭的无组织排放。同时加强管理，厂区保持清洁，采用吸附能力强、净化空气好的草、木、花卉对厂区进行绿化，采取上述措施后，可以大大降低生产企业的臭味污染。经与同类企业类比分析可知，厂界臭气浓度小于 20(无量纲)，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中新扩改建二级标准值，不会对周围敏感点产生明显影响。

### 5.2.1.8 防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“8.8.5 大气环境防护距离确定”相关要求，需要采用进一步预测模式计算大气环境防护距离，本项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测，因此不再计算大气环境功能防护距离。

### 5.2.1.9 大气环境影响评价结论

本项目位于环境质量不达标区，项目实施后废气污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。项目无组织面源对厂区四周厂界的贡献浓度均满足相应标准要求。

因此，项目实施后大气环境影响可接受。

### 5.2.1.10 污染物排放量核算

技改项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.2-11；大气污染物无组织排放量核算见表 5.2-12；技改项目大气污染物排放量核算见表 5.2-13。

表 5.2-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
1	工艺废气 (DA002)	苯胺	4.67	0.007	0.004
		甲苯	4.8	0.0072	0.004
		非甲烷总烃	65.3	0.098	0.059
		硫化氢	/	0.0015	0.001
2	落料废气 (DA007)	颗粒物	6.6	0.05	0.0001
3	上料粉尘 (DA006)	颗粒物	1.3	0.007	0.0001
有组织排放量		颗粒物			0.0002
总计		苯胺			0.004

	甲苯	0.004
	非甲烷总烃	0.059
	硫化氢	0.001

表 5.2-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
1	泵、阀门、管线无组织泄漏	物料储存、转运、加工等工序	非甲烷总烃	加强管理及设备密闭	河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2其他企业边界大气污染物浓度限值	2.0	0.009
2	防水材料车间	人工拆袋、上料	颗粒物	密闭间、加强管理		1.0	0.0001
无组织排放量总计			非甲烷总烃				0.009
			颗粒物				0.0001

表 5.2-13 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.0003
2	苯胺	0.004
3	甲苯	0.004
4	非甲烷总烃	0.068
5	硫化氢	0.001

## 5.2.1.11 大气环境影响评价自查表

表 5.2-14 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> ) 其他污染物 (苯胺、甲苯、非甲烷总烃、硫化氢)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、苯胺、甲苯、非甲烷总烃、硫化氢)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM <sub>10</sub> 、苯胺、甲苯、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: 非甲烷总烃、硫化氢		监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m						
	污染源年排放量 (单位 t/a)	颗粒物: 0.0003t/a、苯胺: 0.004t/a、甲苯: 0.004t/a、非甲烷总烃 0.068t/a、硫化氢 0.001t/a						

注: “□”, 填“√”; “( )”为内容填写项

## 5.2.2 地表水环境影响分析

本技改项目不新增员工，不新增生活污水；生产用冷却水可循环使用，不外排；项目涉及的废水主要为碱液喷淋塔排水，排水经现有工程三效蒸发装置处理后，回用于循环冷却水补水，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）的相关规定，本项目地表水评价等级为三级 B，主要评价内容如下：

### （1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目涉及的废水主要为碱液喷淋塔定期排水，主要污染物为：硫化钠、亚硫酸氢钠、碳酸钠和未反应的氢氧化钠，为无机盐或碱，不含重金属等污染物质。项目依托现有工程三效蒸发设备对碱液吸收塔废水进行处理，三效蒸发内剩余污盐为危险废物，由专用容器收集，暂存于危废间，定期交有资质单位处理。公司三效蒸发器规模为  $24\text{m}^3/\text{d}$ ，尚有富余容量  $22.4\text{m}^3/\text{d}$ ，技改项目废水产生量少( $0.02\text{m}^3/\text{d}$ )，现有工程三效蒸发装置处理能力可满足技改项目需求；现有工程已通过环保验收，通过类比现有工程可知，碱液喷淋塔排水三效蒸发处理回用于循环冷却水补水，措施可行。

公司厂区现设置有  $1040\text{m}^3$  的初期雨水池一座，可满足全厂初期雨水的收集需要。在降雨初期，厂区形成的地面径流往往夹带地面洒落的污染物，致使初期雨水污染较重。厂区地面经过一定时间的降雨冲刷后（一般在 15 分钟左右）污染物已经基本清除，后续降雨径流污染程度大大降低，与大量的厂外地面径流汇合后，污染物浓度可接近天然水体浓度，不会对地表水环境造成污染。

项目废水全部得到有效收集和合理处置，项目无废水直接外排地表水体，项目水污染控制和水环境影响减缓措施可行。

### （2）依托污水处理设施的环境可行性分析

技改项目新增废水处理量  $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ，公司三效蒸发器设计规模为  $24\text{m}^3/\text{d}$ ，现实际使用规模为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，尚有富余量，可满足技改项目废水处理需求。

综上，本项目所采取的水污染控制措施和水环境影响减缓措施有效，公司现有三效蒸发器可满足技改项目废水的处理需求，项目废水可做到不外排，废水满足环境可行性要求，地表水环境影响可接受。地表水环境影响评价自查表见表 5.2-15。

表 5.2-15 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; PH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个	
现状评	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( )		
	评价标准	河流、湖库、河 <input type="checkbox"/> : I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目	
价		近岸海域： 第一类 <input type="checkbox"/> ； 第二类 <input type="checkbox"/> ； 第三类 <input type="checkbox"/> ； 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（    ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流： 长度（    ） km； 湖库、河 <input type="checkbox"/> 及近岸海域： 面积（    ） km <sup>2</sup>	
	预测因子	（    ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ； 生产运行期 <input type="checkbox"/> ； 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ； 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ； 解析解 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ； 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
		满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求,重点行业建设项目,主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目 同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目,应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
影响预测	污染源排放量核算	污染物名称		排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)	
		( )		( )	( )	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		( )	( )	( )	( )	( )
生态流量确定	生态流量:一般水期( ) m <sup>3</sup> /s; 鱼类繁殖期( ) m <sup>3</sup> /s; 其他( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位:一般水期( ) m; 鱼类繁殖期( ) m; 其他( ) m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域消减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	( )		( )	
		监测因子	( )		( )	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					

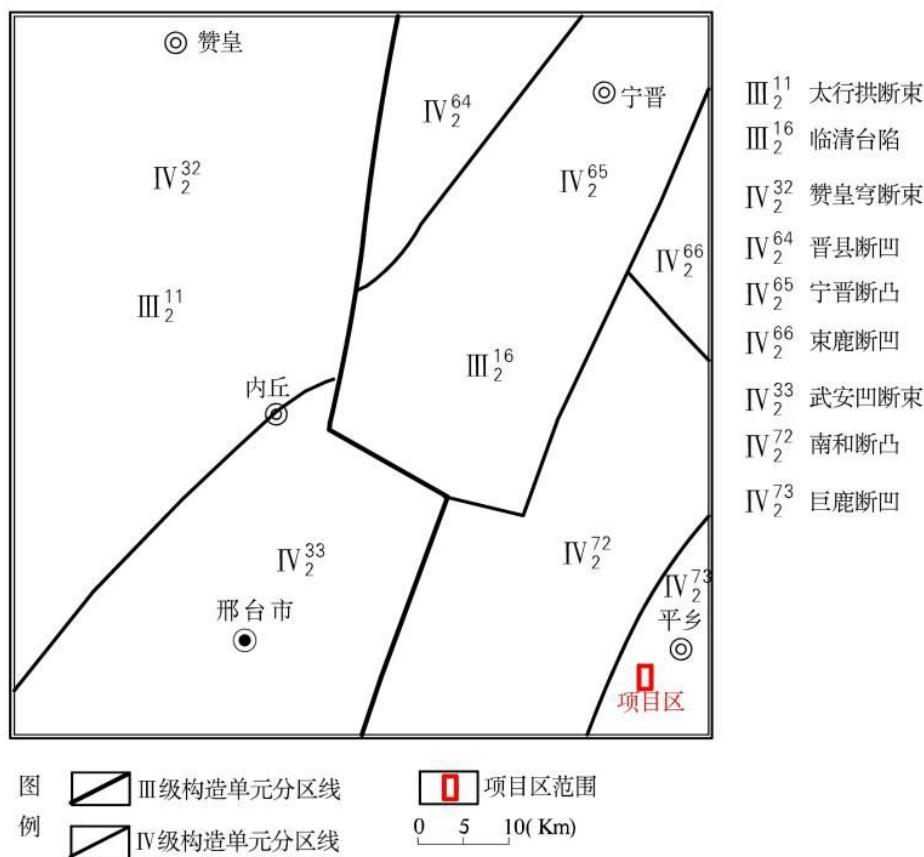
## 5.2.3 地下水环境影响评价

### 5.2.3.1 区域地质概况

#### 5.2.3.1.1 地质构造

平乡县地质构造位于华北断拗，基底构造属临清台陷（Ⅲ<sub>2</sub><sup>16</sup>）三级构造单元的南部，Ⅳ级构造单元，巨鹿断凹（Ⅳ<sub>2</sub><sup>73</sup>）的中部。

临清台陷北临冀中台陷，四周被西北向及北北东向断裂多截。该区构造变动和地质发展的主要特点是：中——晚元古代海浸期间，仅沉积了厚度不大的长城系。早——中奥陶世出现潟湖相沉积，形成厚达 43-244m 的石膏夹层。中生代在边界主断裂控制下，内部的次级断块活动强烈，北北东向断裂发育。早第三纪，北北东向断裂继承活动，造成多凸、多凹、多沉积中心的指状构造格式。其中北北东向晚近期活动的巨鹿——平乡——鸡泽断裂斜穿平乡县，还有一条推断裂延伸至平乡县，将平乡县割裂成广宗断凸、巨鹿断凹、南和断凸三个四级构造单元。基地构造控制着第四纪沉积厚度。构造分布图见图 5.2-9。



### 5.2.3.1.2 地层岩性

平乡县地质构造属于华北断拗，基底构造属临清台陷三级构造单元。平乡县为新生代第四系地层所覆盖，主要是松散亚砂土、亚粘土、淤泥加砂、粗砂沉积，堆积厚度 510 至 570m。由老至新分为早更新统、中更新统、上更新统和全更新统。

#### (1) 早更新统

在滏西堆积着厚度在 200m 以上的冰水砂砾石层夹灰杂色冰碛“泥砾层”，是一套具有混粒结构的紫灰色、灰棕色亚砂土、亚粘土、夹风化中粒砂层。滏东分布着厚层的粘土、亚粘土层、夹少量亚砂土层或薄层的中砂、细砂和粉砂层，厚度 160~250m，自西向东逐渐变薄。

#### (2) 中更新统

厚度 160~140m，自西向东逐渐变薄。西部为一套棕红色、锈红色、杏黄色具有混粒结构—含粗砂粒的粘土、亚粘土、亚砂土，内夹风化砂层；东部为棕黄色、杏黄色含砂亚砂土。亚粘土与棕红色亚粘土、亚砂土相同，中夹轻风化及未风化的砂层。

#### (3) 上更新统

厚度 120~170m，自西向东逐渐变厚。该组地层分上下两段，下段为棕黄色、褐黄色似黄土状粘土、亚粘土与棕黄色具混结构的亚砂土、亚粘土，内有风化程度不同的中粗砂层。该层顶面多见钙质富集层。上段为冲洪积、风集形成的浅黄色、浅棕黄色黄土状亚砂土、亚粘土，内含较纯净的中粗砂层。

#### (4) 全更新统

埋深 40m 左右，滏西主要为冲洪积层堆积。滏东为冲积—湖积，形成河湖相与沼泽相堆积，是一套疏松的灰黄色、灰褐色、灰色亚砂土、亚粘土夹砂层。各种土层在垂直方向上层叠分布，底部有一较稳定的黑色淤泥层。

本项目所在区域地层主要为第四系全更新统，地层堆积类型为冲积-湖积类型，地层主要为第四系沉积亚砂土、亚粘土夹砂层。

### 5.2.3.2 区域水文地质条件

#### 5.2.3.2.1 含水层组划分

根据前人资料及成果，垂向上以第四纪地层为基础，水文地质要素为依据，对第四系含水层分四个含水组。第 I 含水组相当于全新统（ $Q_4$ ）；第 II 含水组相当上更新统（ $Q_3$ ）；第 III 含水组相当于中更新统（ $Q_2$ ）；第 IV 含水组相当于下更新统（ $Q_1$ ）。

第 I 含水组：底板埋深 30-50m，自西向东埋深逐渐加大；含水层厚度较小，一般不超过 10m，单层厚度由西北向东南变薄，其岩性在西部、北部以中砂、细砂为主，向东、东南颗粒变细，以粉细砂为主。从水质上划分，以伍烈霍—周家庄—东汪—徐家河以西及北部司马、苏家庄、四芝兰地区为全淡区，界线以东为有咸水区。全淡区第 I、II 含水组水力联系密切，矿化度 $<1\text{ g/l}$ 。随着近些年对该区地下水开采强度的增加，第 I 含水组已呈疏干或半疏干状态。有咸水区第 I 含水组为咸水，且咸水体底部普遍存在厚度较大的亚粘土隔水层，与下伏含水层水力联系较弱。

第 II 含水组：底板埋深 80-200m，是目前的主要开采层，自西北向东南埋深逐渐加大；含水组厚度 20-50m，由西向东逐渐变薄，单层厚度也由西北向东南逐渐变薄。其岩性西部、北部以粗中砂为主，向东、东南颗粒变细，以中细砂为主。含水层的富水比一般在  $5\text{-}15\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$  之间。在调查区西部富水性大于  $15\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ ，向东富水性逐渐变差，富水性小于  $5\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ 。

第 III 含水组：底板埋深 300-360m，自西向东埋深逐渐加大；含水组厚度 20-30m，由西北向东南逐渐减小，其岩性以中、粗砂为主，由西北向东南颗粒变细，含水层富水性以换马店—城关—新河寻寨一线为界，北部好于南部，北部富水性  $10\text{-}30\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ ，南部  $5\text{-}10\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ 。

第 IV 含水组：底板埋深 500-600m，含水层岩性多为风化中粗砂，透水性差，单位出水量一般小于  $5\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ ，仅在司马、百尺口一带富水性  $10\text{-}20\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ 。目前该组地下水没有开采。水文地质剖面图见图 5.2-10。

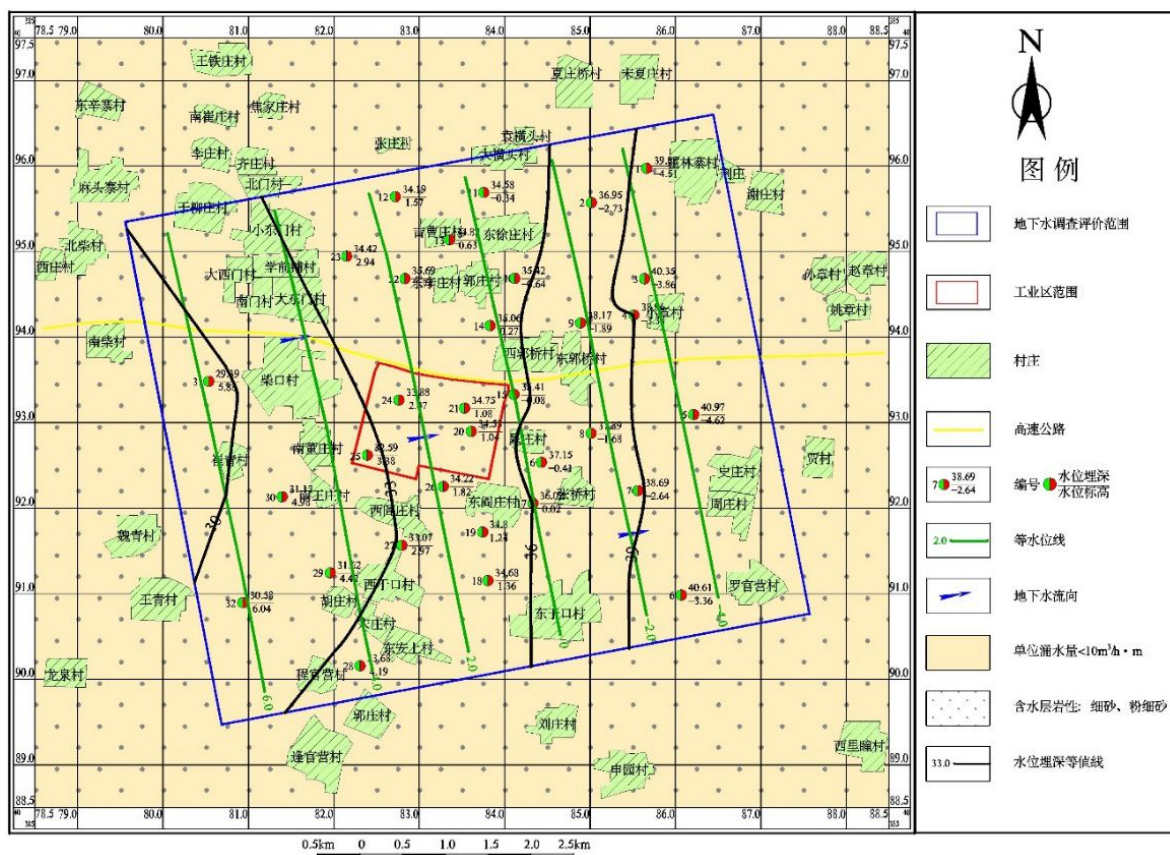


图 5.2-10 水文地质图

### 5.2.3.2.2 地下水补径排条件

地下水的补、径、排条件，受自然地理、水文地质及人为因素制约，表现出不同的特征。

浅层地下水：平乡县浅层潜水的补给来源有大气降水入渗补给、河渠渗漏补给、侧向径流补给和井灌回归补给等，最主要的补给来源为降水入渗补给，其次是侧向径流补给。排泄方式以人工开采为主，其次为侧向径流排泄。地下水径流方向主要为自西向东。

深层地下水：平乡县深层地下水的补给来源有浅层地下水向深层地下水的越流补给、深层地下水的侧向径流补给等。地下水的排泄方式以人工开采为主，其次为侧向径流排泄。深层水在天然状态下径流受水文地质条件的影响，其流向为由西南向东北。

### 5.2.3.2.3 地下水动态特征

评价区地下水动态主要受大气降水及人工开采影响，其他变化规律是：

地下水位年内变化：水位年动态规律一般为每年的 2-3 月份春灌开始后，由于抽

取地下水，地下水水位由上升状态渐变为下降状态，4-6月份随着对地下水开采量的增加，地下水水位下降速度加快，最低水位出现在6月底7月初，枯水年低水位期继续推后。7月份进入雨季后，降水补给冀中，灌溉减少，水位开始回升，上升速度相对较快，9月份出现高水位。10月份由于开采量增加，降水减少，水位上升速度减缓或略有下降。

地下水水位年际变化：一方面与年降水量变化一致，年降水量大，地下水水位回升，反之则下降。

#### 5.2.3.2.4 地下水化学特征

根据本次评价地下水现状监测结果，通过舒卡列夫分类确定，项目厂区周边潜水地下水水化学类型主要为 $\text{HCO}_3+\text{SO}_4-\text{Na}+\text{Ca}$ （11—A）、承压水属于 $\text{HCO}_3+\text{Cl}-\text{Na}+\text{Ca}$ （25—A）及 $\text{HCO}_3+\text{SO}_4-\text{Na}+\text{Ca}+\text{Mg}$ （12—A）。

#### 5.2.3.2.5 包气带岩性特征

平乡县地质构造位于华北断坳，基底构造属于临清台陷三级构造单元。属古黄河、古漳河冲积平原区。沉积了一套成因类型复杂的松散亚沙土、亚粘土、淤泥加沙、粗砂沉积等，堆积厚度510~570m。平乡县为第四系新近沉积土，以下为第四系全新统冲洪积一般性土，依据钻探现场鉴定，参照土工试验及原位测试成果，在揭露深度范围内自上而下划分为8个工程地质层，各土层工程地质特征如下。第①层杂填土：杂色，稍湿，稍密，成分由粉土为主，含建筑垃圾，欠固结，堆积年限5年以内。层底高程31.60m~32.80m，层底深度0.40m~1.20m，厚度0.40m~1.20m，平均厚0.78m，该层在场地普遍存在，分布较均匀。第②层粉土：黄褐色，稍湿，稍密，含铁锈质浸染，无光泽，摇振反应无，韧性及干强度低。层底高程29.90~30.80m，层底深度2.30~2.90m，层厚1.40~2.20m，平均厚度1.91m。该层在场地内普遍存在，分布较均匀。第③层粉质粘土：褐黄色，可塑，含铁锰质颗粒，含小姜石，稍有光泽，摇振反应无，干强度及韧性中等，该层属中等压缩性土。层底高程28.80~29.60m，层底深度3.20~4.30m，层厚0.90~1.40m，平均厚度1.21m。该层在场地内普遍存在，分布较均匀。第④层粉土：黄褐色，稍湿，稍密，含铁锈质浸染，无光泽，摇振反应无，

韧性及干强度低。层底高程 24.20~25.80m，层底深度 7.50~8.40m，层厚 3.50~4.80m，平均厚度 4.14m。该层在场地内普遍存在，分布较均匀。第⑥层粉土：灰褐色，稍湿~湿，稍密，含铁锈质浸染，无光泽，上部摇振反应无，下部摇振反应中等，韧性及干强度低。层底高程 15.40~18.50m，层底深度 15.00~17.70m，层厚 4.50~7.50m，平均厚度 5.24m。该层在场地内普遍存在，分布较均匀。第⑦层粉质粘土：黄褐色，可塑，含铁锰质颗粒，含小姜石，稍有光泽，摇振反应无，干强度及韧性中等，该层属中等压缩性土。层底高程 3.90~4.40m，层底深度 28.80~29.20m，层厚 11.10~11.50m，平均厚度 11.35m。该层在场地内普遍存在，分布较均匀。第⑧层细砂：黄褐色，湿，中密，以长石、石英为主，含云母，含暗色矿物，颗粒磨圆，分选差。层底高程-0.18m。该层未穿透，最大揭露厚度 1.20~5.90m。平均厚度 4.32m。该层在场地内 30、35 米钻孔揭露范围内普遍存在。

项目所在区域地层主要是第四纪松散堆积物，从地表到底板埋深 500m 左右的深度，自上而下依次是全更系统、晚更新统、中更新统、早更新统地层。

区域钻孔柱状图见图 5.2-11。

地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩性描述	标贯 中点 深度 (m)	标贯 实测 击数	附 注
Q <sub>2</sub> (m)	1	33.31	0.50	0.50		耕土:以粉土及粉质粘土为主,含植物根,结构松散。 粉土:褐黄色,密实,稍湿,含云母碎屑,无光泽反应,摇振反应中等~无,干强度低,韧性低。			
Q <sub>2</sub> (al+pl) <sub>2</sub>	2	29.81	1.00	3.50		粉质粘土:褐黄色~褐红色,可塑,含红色斑纹,稍有光泽,无摇振反应,干强度中等,韧性中等。			
Q <sub>2</sub> (al+pl) <sub>1</sub>	3	29.21	1.60	0.60		粉质粘土:褐黄色~褐灰色,硬塑,含有机质,6.00~6.20m为粘土,稍有光泽,无摇振反应,干强度中等,韧性中等。			
Q <sub>2</sub> (al+pl) <sub>3</sub>	4	25.31	8.50	3.90		粉土:褐黄色~褐灰色,中密,湿,含有机质及云母碎屑,无光泽反应,摇振反应中等~无,干强度低,韧性低。			
Q <sub>2</sub> (al+pl) <sub>1</sub>	5	23.11	10.70	2.20		粉质粘土:褐黄色~褐灰色,可塑,含有机质及灰绿色斑纹,14.00~14.20m为粉质粘土,稍有光泽,无摇振反应,干强度中等,韧性中等。			
Q <sub>2</sub> (al+pl) <sub>5</sub>	6	18.81	15.00	1.30					

图 5.2-11 区域钻孔柱状图

### 5.2.3.3 评价区地下水环境现状调查与评价

#### 5.2.3.3.1 水文地质调查

为了查明评价区的水文地质以及地下水位情况,对评价区进行了区域水文地质调查,调查该区域的地层岩性、含水层厚度以及分布规律;调查该区域内地貌单元的形态和分布规律;调查该区域内已有机民井的位置、井深,井径等,了解其开采形式与开采量。本此评价水位信息详见表 5.2-16—5.2-17 及图 5.2-12 和 5.2-13。

表 5.2-16 2022 年 3 月水位统测结果一览表

编号	点位名称	X	Y	地表高程(m)	水位埋深(m)	水位标高(m)
1	南王庄村	4092133	38581394	36.11	31.19	4.92
2	柴口村	4093482	38580534	35.27	29.41	5.86
3	东阎庄村南	4091719	38583742	36.04	34.83	1.21
4	西阎庄村南	4091564	38582795	36.04	33.17	2.87
5	东阎庄村西	4092252	38583279	36.04	34.21	1.83
6	厂址	4092897	38583608	35.57	34.54	1.03
7	西郭桥村	4094133	38583828	35.33	35.04	0.29
8	晁庄村西北	4093329	38584107	35.33	35.39	-0.06
9	晁庄村	4092535	38584429	36.74	37.16	-0.42
10	东阎庄村东	4092055	38584331	36.04	36.02	0.02
11	东郭桥村	4094164	38584887	36.28	38.14	-1.86
12	晁庄村东	4092874	38585011	36.21	37.99	-1.78
13	东李庄村	4094682	38582831	37.43	35.68	1.75
14	郭庄村东	4094685	38584116	34.78	35.41	-0.63
15	小章村北	4094680	38585637	36.49	40.25	-3.76
16	小章村西	4094256	38585511	35.58	38.88	-3.30
17	史庄村西北	4093093	38586211	36.35	40.87	-4.52
18	张桥村东	4092205	38585559	36.05	38.68	-2.63
19	大东门村东	4094943	38582149	37.36	34.52	2.84
20	东于口村西北	4091153	38583803	36.04	34.7	1.34

表 5.2-17 2022 年 6 月水位统测结果一览表

编号	点位名称	X	Y	地表高程(m)	水位埋深(m)	水位标高(m)
1	南王庄村	4092133	38581394	36.11	32.29	3.82
2	柴口村	4093482	38580534	35.27	30.69	4.58
3	东阎庄村南	4091719	38583742	36.04	35.73	0.31
4	西阎庄村南	4091564	38582795	36.04	34.28	1.76
5	东阎庄村西	4092252	38583279	36.04	35.11	0.93
6	厂址	4092897	38583608	35.57	35.5	0.07
7	西郭桥村	4094133	38583828	35.33	35.99	-0.66
8	晁庄村西北	4093329	38584107	35.33	36.29	-0.96
9	晁庄村	4092535	38584429	36.74	37.97	-1.23
10	东阎庄村东	4092055	38584331	36.04	36.79	-0.75
11	东郭桥村	4094164	38584887	36.28	39.06	-2.78

12	晁庄村东	4092874	38585011	36.21	38.77	-2.56
13	东李庄村	4094682	38582831	37.43	36.68	0.75
14	郭庄村东	4094685	38584116	34.78	36.28	-1.50
15	小章村北	4094680	38585637	36.49	40.96	-4.47
16	小章村西	4094256	38585511	35.58	39.61	-4.03
17	史庄村西北	4093093	38586211	36.35	41.5	-5.15
18	张桥村东	4092205	38585559	36.05	39.33	-3.28
19	大东门村东	4094943	38582149	37.36	35.5	1.86
20	东于口村西北	4091153	38583803	36.04	35.57	0.47

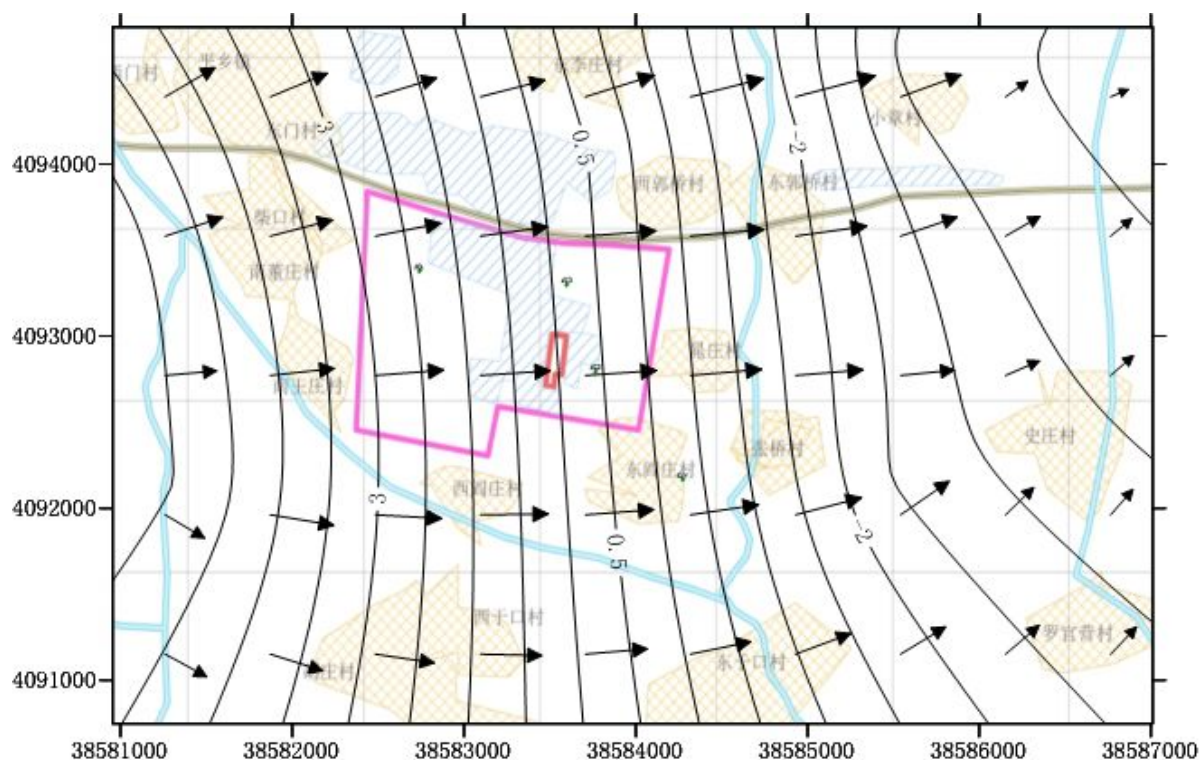


图 5.2-12 2022 年 3 月份地下水等水位线图

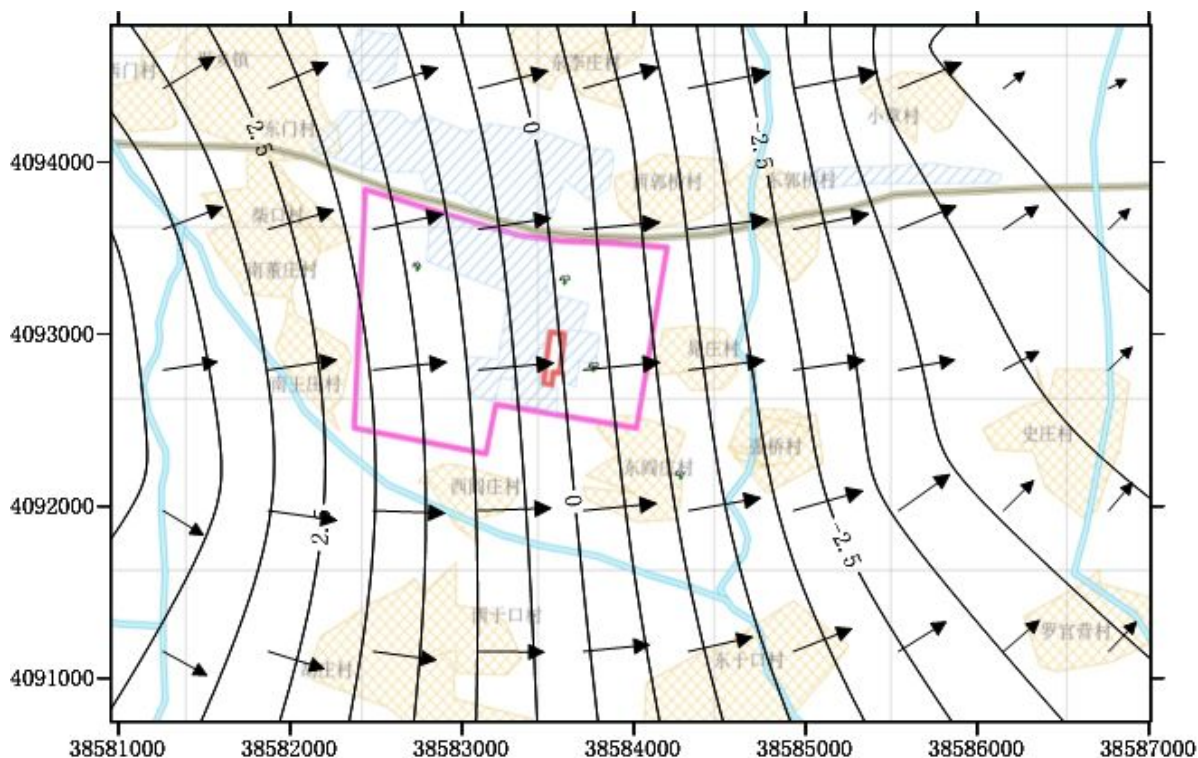


图 5.2-13 2022 年 6 月份地下水等水位线图

由 5.2-16—5.2-17 及图 5.2-12 和 5.2-13 可知：2022 年 3 月份浅层水水位标高在  $-4.52\sim 5.86\text{m}$  之间，水位埋深在  $29.41\sim 40.87\text{m}$  之间。最大水位埋深出现在史庄村西北，最小水位埋深出现在柴口村西。浅层水整体流向是自西向东；6 月份较 3 月份水位有所下降，主要原因为大气降水较少，对地下水补给量较小，同时农业灌溉增加，地下水开采量加大。

#### 5.2.3.3.2 评价区水文地质试验

本项目渗水及抽水试验引用《平乡县滏阳工业区总体规划环境影响跟踪评价报告书》试验成果。

此次共进行 6 组野外试验数据，其中渗水试验 3 组，抽水试验 3 组，由试验数据可求取包气带垂向渗透系数和含水层组的水文地质参数。试验点分布位置见下图 5.2-14。

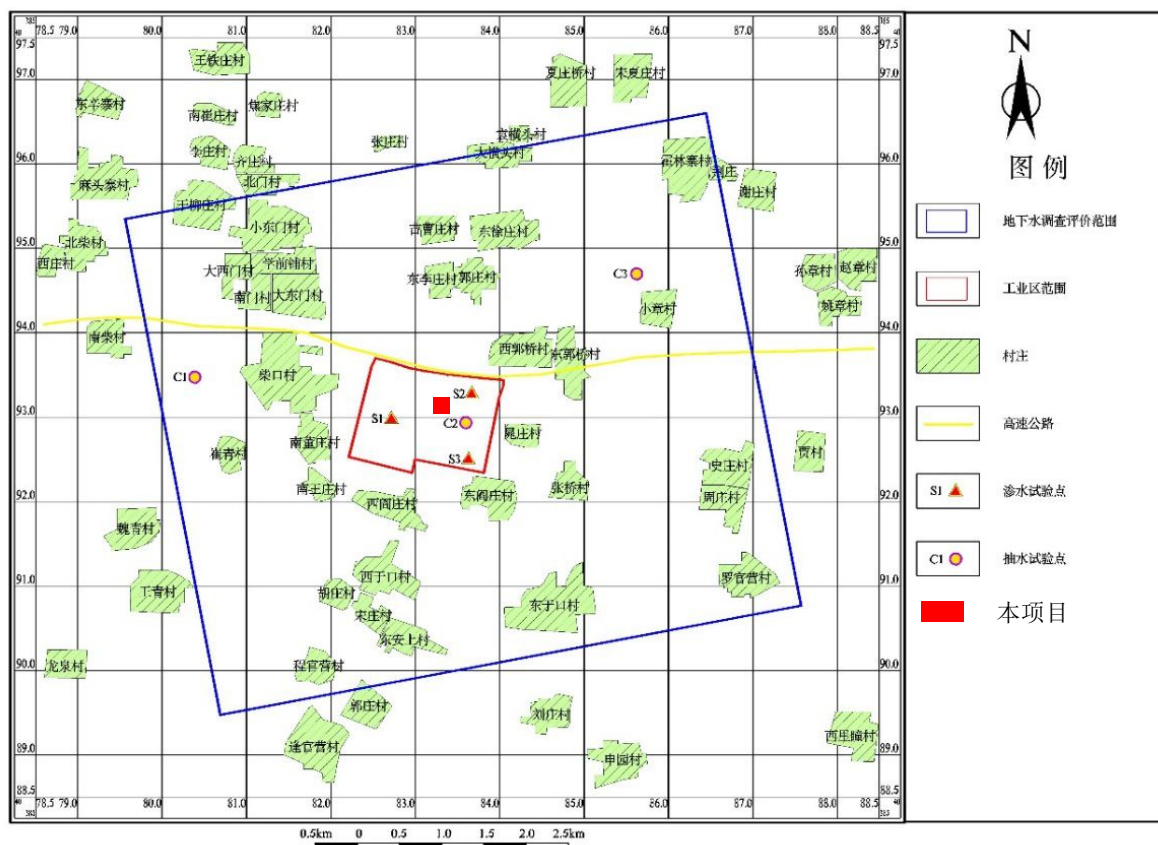


图 5.2-14 引用试验点位分布图

### 1、渗水试验

为基本查明评价区包气带的防污性能，为地下水污染防治措施的设计提供科学依据，本次完成了 3 处渗水试验，现场测定了包气带地层的垂向渗透系数。

#### (1)渗水试验目的、方法、原理

目的：通过渗水试验测试包气带渗透性能，为综合分析包气带的天然防渗性能及项目区地下水污染防治措施的设计提供科学依据。

方法：在土层中开挖一个试坑，分别将直径为 0.5m 和 0.25m 的铁环同心锤入地下土层，并在铁环内铺放 3-5cm 厚碎石作为缓冲层以防注水时直接冲蚀土层。试验时向内、外环同时注入清水，并保持内外环的水位基本一致，都为 0.1m。打开秒表按规范要求开始计时，用量筒向内环注水以保持液面为 0.1m，并记录一定时间内所加入水的体积。开始每隔 5min 测量一次，连续测量 2 次；之后每隔 10min 测量一次，连续 2 次，之后每隔 20min 测量一次，连续 2 次；之后每隔 30min 测量一次，当注入水量稳定后，试验即告结束。取最后一次注入流量作为计算值。

原理：由于外环渗透场的约束作用使内环的水只能垂向渗入，因而排除了侧向渗流的误差。当向内环单位时间注入水量稳定时，则根据达西渗透定律计算包气带地层饱和渗透系数  $K$ ，如图 5.2-16 进行试验。

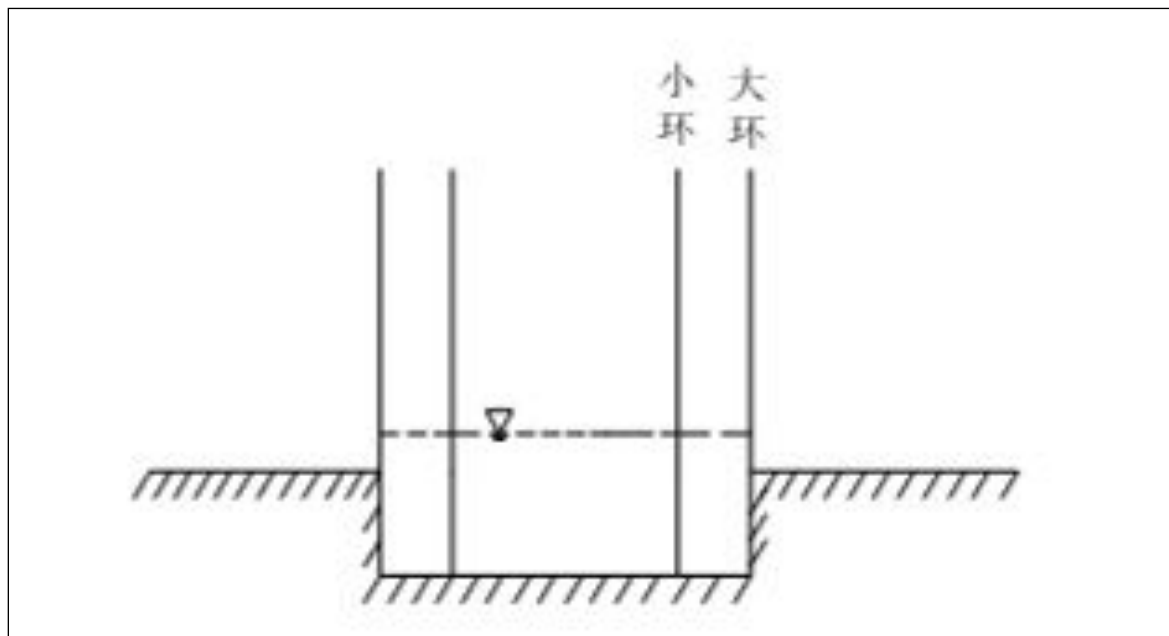


图 5.2-15 双环渗水试验原理图

(2)根据达西定律：

当内环水头高为 10cm 时，可以认为水头梯度近于 1,因而  $K=V$ 。试验一直进行到单位时间内的渗入水量  $Q$  稳定时为止，然后根据下式计算此时的渗透速度：

$$V=Q/A$$

其中： $Q$  为单位时间的渗入水量， $\text{cm}^3/\text{min}$ 。

$A$  为内环的横截面面积， $490.625\text{cm}^2$ 。

(3)渗水试验结果

双环渗水试验的计算结果参见表 5.2-18，各个试验点位  $v-t$  曲线见图 5.2-16～图 5.2-18。

表 5.2-18 评价区包气带渗水试验数据统计表

编号	试验点位置	坐标		包气带岩性	水头高度 (cm)	内环面积 ( $\text{cm}^2$ )	渗透系数 $K(\text{cm/s})$
		X	Y				
S1	工业区内	4094548	39315533	粉土	10	490.6	$5.2 \times 10^{-5}$

S2	工业区内	4094849	39316460	粉土	10	490.6	$3.1 \times 10^{-5}$
S3	工业区内	4094061	39316444	粉土	10	490.6	$7.6 \times 10^{-5}$

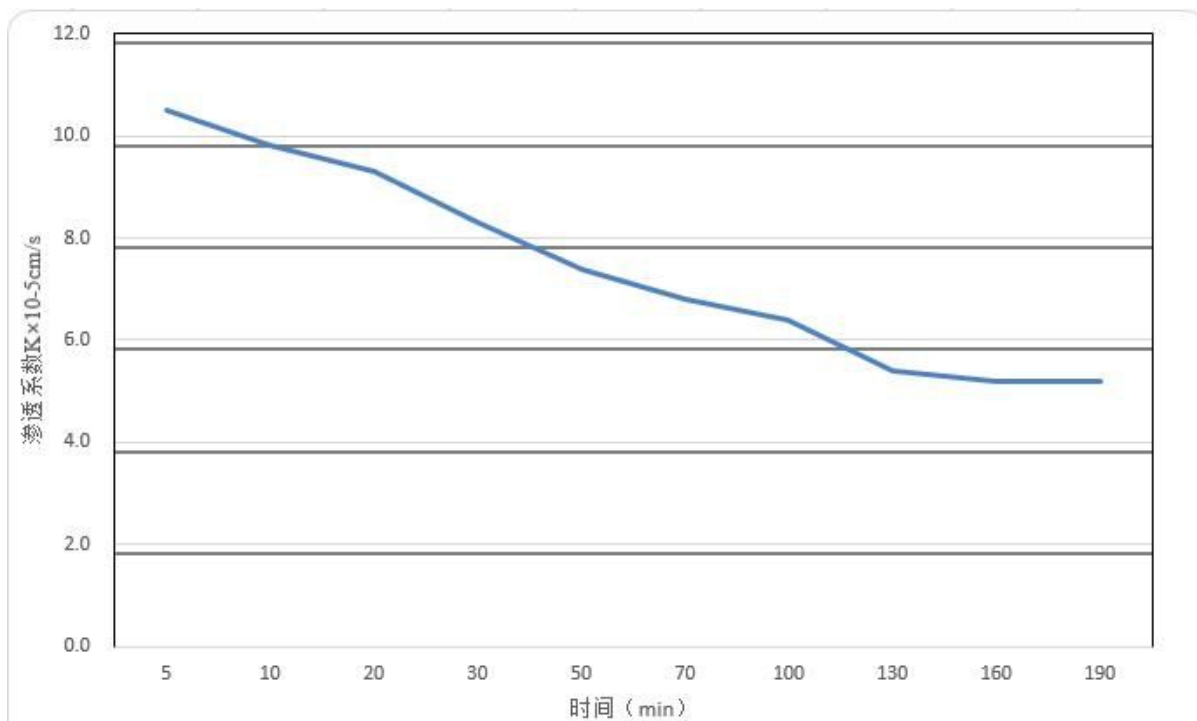


图 5.2-16 S1 点位 v-t 曲线图

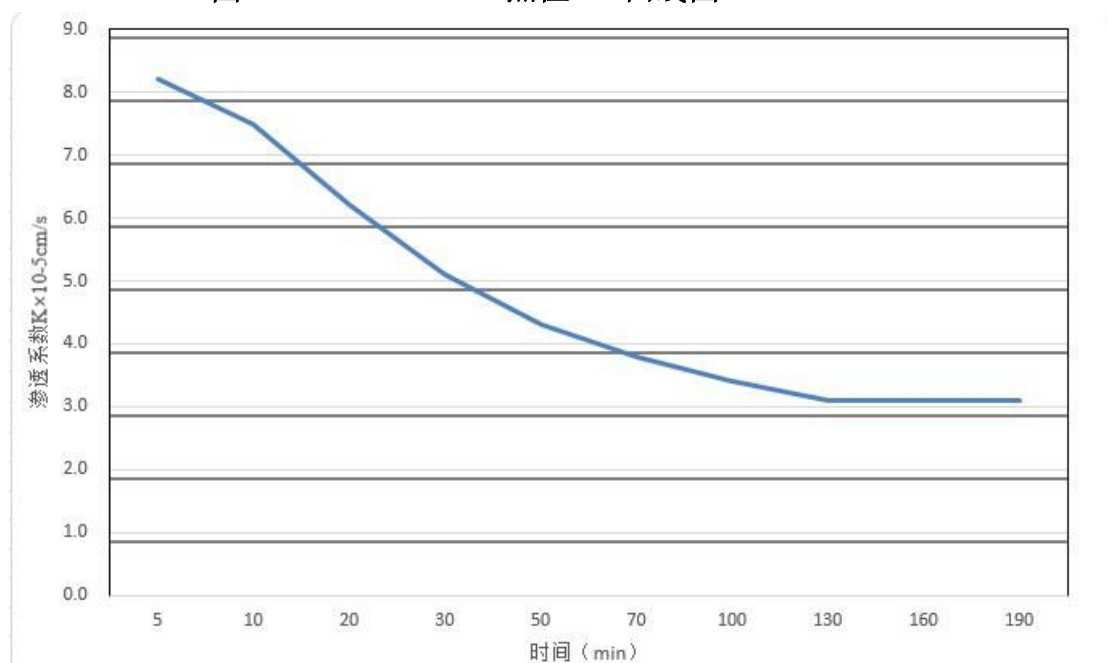


图 5.2-17 S2 点位 v-t 曲线图

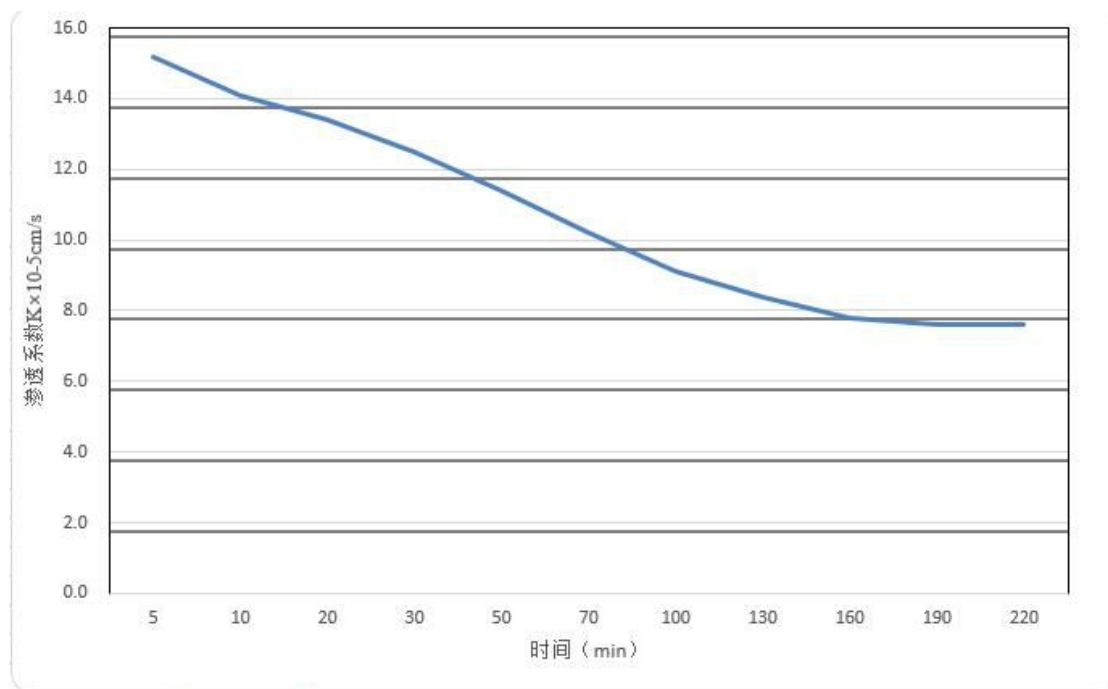


图 5.2-18 S3 点位 v-t 曲线图

## 2、抽水试验

为取得调查区范围内含水层的相关参数，本次工作在调查评价区浅层地下水进行了 3 组简易抽水试验，对地下水监测井进行一个落程的简易抽水试验。

抽水试验是通过从钻孔或水井中抽水，定量评价含水层富水性，测定含水层水文地质参数和判断某些水文地质条件的一种野外试验。

试验时，抽水井以一定流量向外抽水，在抽水影响半径以内会形成一降落漏斗，通过观测抽水井中水位变化，利用裘布依稳定流理论计算出含水层渗透系数以及影响半径。

抽水试验应用单孔潜水稳定流抽水试验原理处理数据，运用以下公式采用迭代法进行求解。抽水试验成果见表 5.2-19。

$$K = \frac{0.732Q}{(2H - S)S} \lg \frac{R}{r} \quad R = 2S\sqrt{HK}$$

式中：K—渗透系数(m/d)；

Q—抽水井的出水量( $\text{m}^3/\text{d}$ )；

H—天然状态下含水层的厚度(m)；

S—水位稳定时抽水井下降深度(m)；

R—影响半径(m);

r—井孔半径(m)。

表 5.2-19 抽水试验结果一览表

编号	位置		井深(m)	涌水量 (m <sup>3</sup> /h)	稳定降深 (m)	影响半径 (m)	渗透系数 (m/d)
	X	Y					
C1	4093482	38580534	120	50	7.46	218	7.09
C2	4092897	38583608	100	45	6.58	191	6.99
C3	4094680	38585637	150	55	8.03	240	7.43

#### 5.2.3.4 地下水环境影响预测与评价

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求,拟建项目属于 I 类项目,敏感程度确定为“敏感”,因此地下水环境影响评价工作级别为一级。根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点,为预测和评价项目建设对地下水环境可能造成的影响和危害,并针对这种影响和危害提出防治策略,从而达到预防与控制环境恶化、保护地下水资源的目的。本次工作将采用数值模拟法进行预测与评价。

总体思路是:在对评价区水文地质条件综合分析的基础上确定模拟范围,通过边界条件、地下水流动特征及含水层系统结构的概化,建立评价区的水文地质概念模型,进一步采用有限差分原理进行空间离散、高程插值、非均质分区、边界条件设置等,从而构建评价区地下水渗流数值模型。利用已有的水位观测资料及区域地下水运动规律,完成模型的识别验证。最后按照根据项目的特点,设计了污染泄漏情景,在地下水渗流数值模型的基础上耦合污染物迁移方程,得到地下水溶质运移模型,利用此模型对污染情景进行预测评价。

##### 5.2.3.4.1 水文地质概念模型

###### (1) 计算区范围

根据项目所处的区域地形地貌、地质、水文地质条件和地下水运动特征,拟建项目对地下水的影响范围,圈定地下水环境影响评价区域。建设项目所在地水文地质条件相对简单,圈定一水文地质单位块段为模拟范围,边界分别以垂直于地下水流向、平行于地下水流向为界,模拟区面积约为 24km<sup>2</sup>,具体范围见下图 5.2-19。

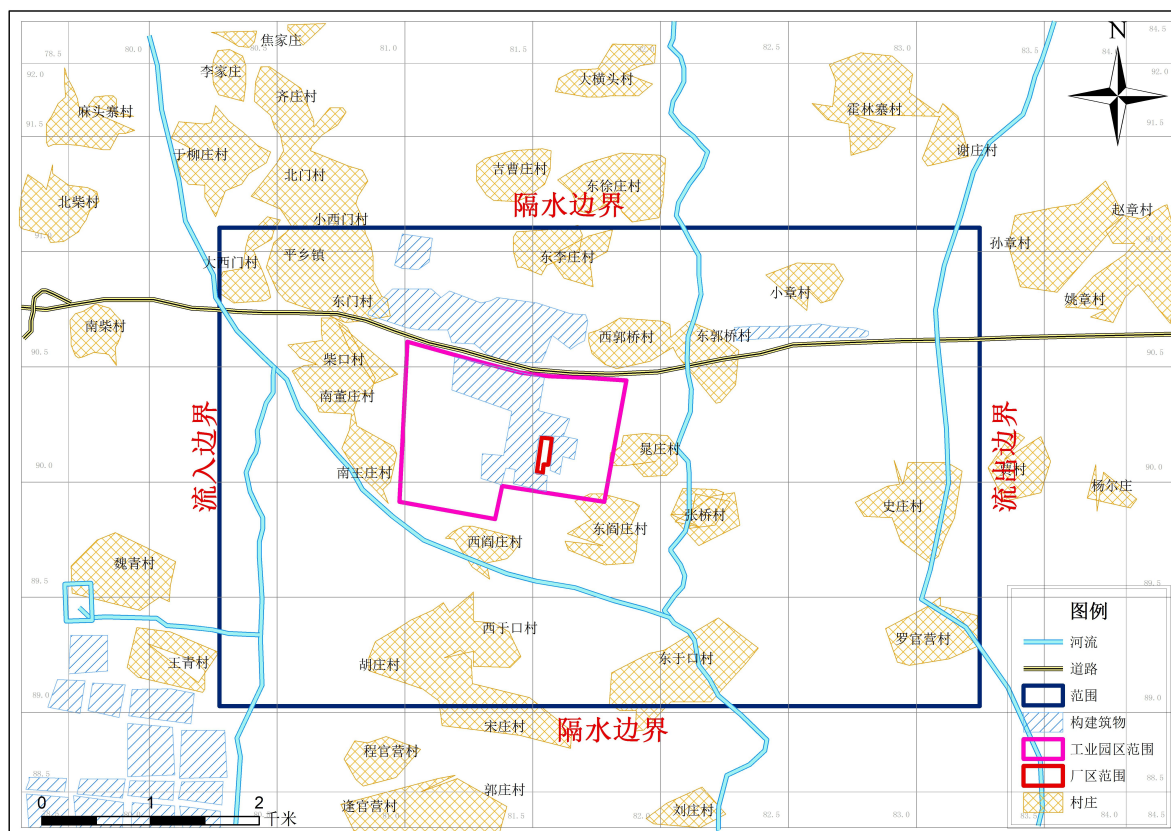


图 5.2-19 项目模型范围及边界图

## (2) 边界条件

边界的概化：根据区域水文地质条件及地下水水流场分布情况，将西边界作为流入边界，东边界作为流出边界，南边界、北边界概化为隔水边界。

## (3) 水文地质特征

### ① 含水层

根据项目周边地下水的埋藏条件、水力特征，含水层主要为第四系松散岩类孔隙含水层，项目所在区域第 I 含水组底板埋深 30-50m，已基本疏干，没有独立成井条件，咸水体底部普遍存在厚度较大的亚粘土隔水层，与下伏含水层水力联系较弱，第 II 含水组底板埋深 130m 左右，故将含水层概化为单层含水层。

### ② 含水层水力特征概化

模拟区内地下水主要赋存于第四系松散岩类孔隙中，岩性主要为中细砂，地下水流通性较好、具有统一的径流场，地下水运动主要为层流，符合达西定律。

### ③ 地下水补给、排泄和动态特征

模拟区地下水主要补给来源为侧向流入；排泄方式主要为侧向流出及人工开采；大致流向为西南到东北。

#### 5.2.3.4.2 地下水流数学模型

地下水流数学模型：描述实际地下水流在数量上、空间上和时间上特征的一组数学关系表达式，并让其在现实地下水流的运动状态。根据上述水文地质概念模型，评价区含水系统为：潜水、非均质、各向同性、二维非稳定地下水流动系统。

综上：建立模拟区相应的数学模型，如下所示：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left( K \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( K \frac{\partial H}{\partial y} \right) + W = \mu \frac{\partial H}{\partial t}; & (x, y, z) \in \Omega, \quad t \geq 0 \\ H(x, y, z, t) = H_0(x, y, z); & (x, y, z) \in \Omega, \quad t = 0 \\ \left. K_n \frac{\partial H}{\partial n} \right|_{\Gamma_2} = q_n(x, y, z, t); & (x, y, z) \in \Gamma_2, \quad t > 0 \end{cases}$$

式中：K——为含水层渗透系数，m/d；H——为水位、水头，m；

W——为源汇项(降雨、蒸发等)，m<sup>3</sup>/d； $\mu$ ——潜水层给水度；

t——为时间，d；

$\Omega$ ——渗流计算区域；

$K_n$ ——为边界法线方向的渗透系数；

(2 ——为流量边界，包括隔水边界（零流量边界）；

n ——为边界(2 的外法线方向； $H_0(x, y)$ ——为已知初始水位分布；

$H(x, y, t)$ ——为 t 时刻的水头。

#### 5.2.3.4.3 地下水数值模型的建立

##### (1) 模型剖分

本次运用 Visual Modflow4.3 软件，对上面所建的数学模型进行求解。Visual Modflow 是由加拿大滑铁卢水文地质公司在美国地质调查局的地下水流有限差分计算程序 Modflow 的基础上开发出的、专门用于三维地下水流和溶质运移模拟和评价的可视化专业软件系统。

Modflow 是一种用基于网格的有限差分方法来刻画地下水流运动规律的计算机程序，通过把研究区在空间和时间上的离散，建立研究区每个网格的水均衡方程式，

所有网格方程联立成为一组大型的线性方程组，迭代求解方程组可以得到每个网格的水头值。具体求解运用过程分为以下几步：

### (1) 模拟区网格剖分

Visual Modflow 采用有限差分法对地下水流进行模拟，对模拟区域进行网格剖分，剖分结果见下图 5.2-20，将模拟区剖分成约  $100 \times 100\text{m}$  的单元格，共剖分 14000 个网格。

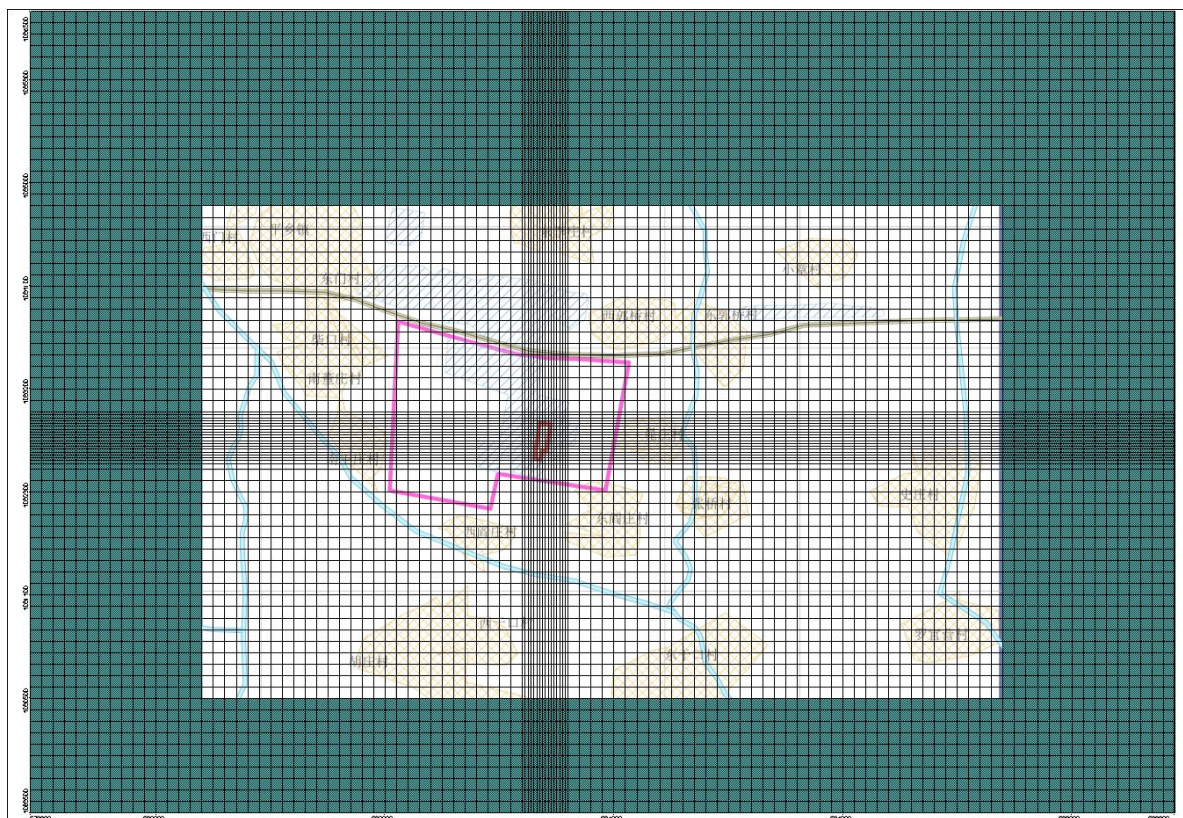


图 5.2-20 模拟区网格剖分图

### (2) 源汇项处理

#### ① 大气降水入渗补给

浅层含水层通过包气带接受大气降水入渗补给，在模型中大气降水入渗补给量的计算公式为：

$$Q_{\text{降}} = \sum_i a_i P_i A_i$$

式中： $Q_{\text{降}}$ —大气降水入渗补给量（ $\text{m}^3/\text{d}$ ）；

$a_i$ —各计算分区大气降水入渗系数；

$P_i$ —各计算分区降水量 (m/d) ;

$A_i$ —各计算分区面积 ( $m^2$ ) 。

潜水含水层通过包气带接受大气降水入渗补给, 降水入渗补给条件的不均匀性用入渗分区概化处理。依据有关降水入渗资料, 并参考包气带岩性、潜水位埋深、地形、植被等因素, 对降雨入渗系数进行分区, 给出分区初值, 待模拟时确定最终分区。

该地区的多年平均降水量为 552.6mm, 根据本区的地表岩性及水位埋深给定该区的降水入渗系数初值为 0.15。

#### ②灌溉回归入渗

根据调查, 本区域评价土壤包气带岩性均为粉质粘土, 因此灌溉回归入渗系数概化为一个区。评价区农作物主要以大田作物小麦和玉米为主, 农田面积为 18000 亩, 根据《河北省用水定额》(DB13/T1161.3-2016), 灌溉用水量约为  $100m^3/亩 \cdot a$ , 则评价区总灌溉量为 180 万  $m^3/a$ , 根据灌区包气带岩性给出入渗系数 0.15, 则入渗量为 27 万  $m^3/a$ 。

#### ③地下水开采量情况

区域潜水层开采主要为农业灌溉面状开采, 根据评价区农业灌溉状况可知, 评价区潜水开采量为 27 万  $m^3/a$ 。开采强度最终由模型识别确认。

#### ④潜水蒸发

潜水蒸发是指潜水(埋深小于 4 米时)在毛细管力的作用下向上运动, 最终以参加陆面蒸散发形式散逸到大气中的水分损失量。评价期内潜水埋深均超过了 4 米, 潜水蒸发量按零计。

#### 5.2.3.4.4 模型的识别与验证

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作, 通常要在反复修改参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法, 属于反求参数的间接方法之一。为了确保模型求解的唯一性, 在模型调试过程中充分利用各种定解条件, 也就是用那些靠得住的实测资料, 如边界断面流量、灌溉井开采量等来约束模型对原形的拟合。在模型调试过程中, 还

充分利用水文地质调查中获得的有关信息及计算者对水文地质条件的认识，来约束模型的调试和识别。

运行计算程序，可得到这种水文地质概念模型在给定水文地质参数和各均衡项条件下的地下水位时空分布，通过拟合同时期的流场，识别水文地质参数、边界值和其它均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

模型的识别和验证主要遵循以下原则：①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似；②从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符；③识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。

根据以上三个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。通过反复模拟、识别验证后的水文地质参数较好的刻划了地下水系统的水文地质特征，基本反映了地下水随时间和空间的变化规律，使水位拟合误差较小，达到预期效果。评价区地下水流场拟合图见图 5.2-21。

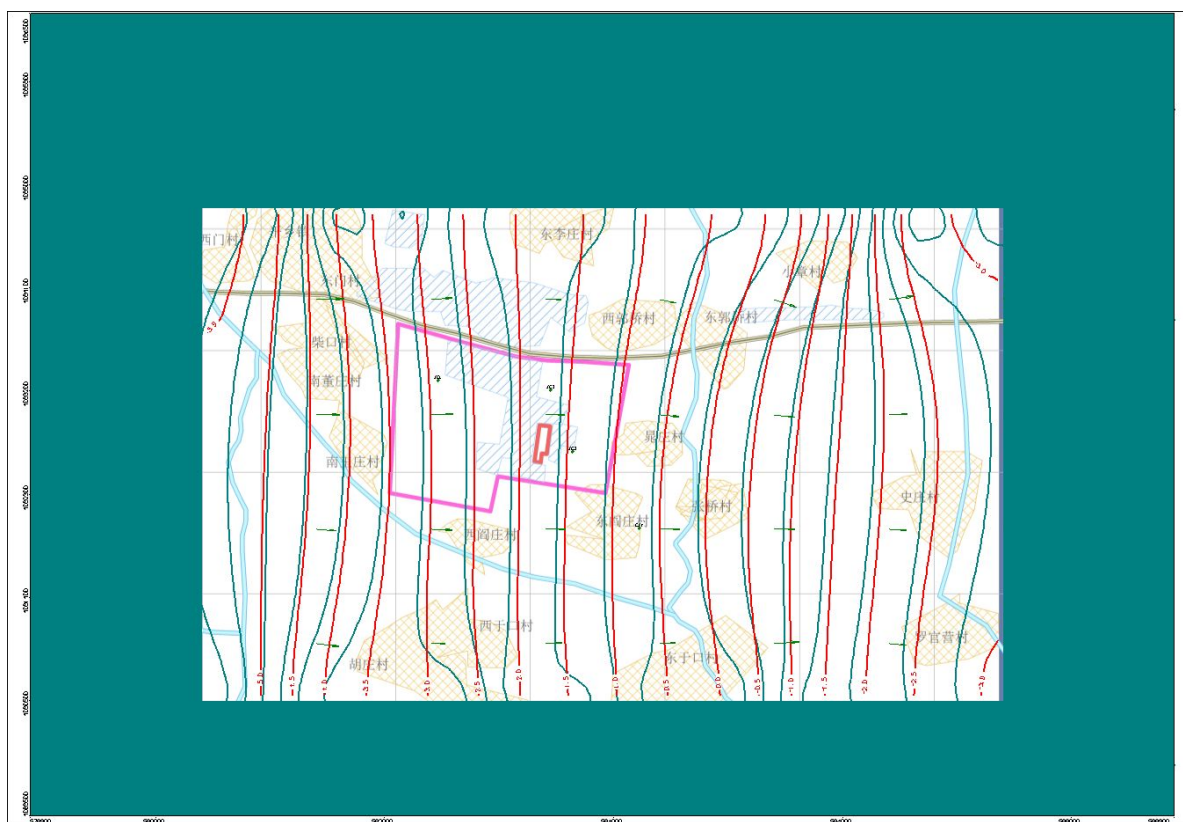


图 5.2-21 评价区地下水流场拟合图

通过上述拟合对比,可以说明本次建立的地下水模型基本符合评价区实际水文地质条件,基本反映了地下水系统的流场特征,故利用该模型为基础,对建设区地下水环境影响进行预测评价是合理可信的。

#### 5.2.3.4.5 地下水污染模拟预测

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应,模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是:

①从保守性角度考虑,假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应,可以被认为是保守型污染质,只按保守型污染质来计算,即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

②有机污染物在地下水中的运移非常复杂,影响因素除对流、弥散作用以外,还存在物理、化学、微生物等作用,这些作用常常会使污染质浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

③在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例,保守型考虑符合工程设计思想。

#### 1、溶质运移数学模型

地下水中溶质运移的数学模型为:

$$\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left( \theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s$$

式中:  $\rho_b$ —介质密度,  $\text{mg}/(\text{dm})^3$ ;  $\theta$ —介质孔隙度, 无量纲;

$C$ —组分的浓度,  $\text{mg}/\text{L}$ ;  $t$ —时间,  $\text{d}$ ;

$x, y, z$ —空间位置坐标,  $\text{m}$ ;  $D_{ij}$ —水动力弥散系数张量,  $\text{m}^2/\text{d}$ ;

$V_i$ —地下水渗流速度张量,  $\text{m}/\text{d}$ ;  $W$ —水流的源和汇,  $\text{m}^3/\text{d}$ ;

$C_s$ —组分的浓度,  $\text{mg}/\text{L}$ ;

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染质的空间分布。溶质求解过程利用 Modflow 软件中的 MT3DMS 模块。溶质运移模拟过程中,根据边界处流量及地下水溶质浓度的大小,确定溶质通量。含水层纵向及横向弥散度根据经验值确定,其中

纵向弥散度取 10m，横向弥散度为纵向弥散度的 1/10，取 1m。

## 2、地下水污染预测因子筛选

根据建设项目工程分析，本项目可能造成地下水污染的装置和设施主要为储罐泄露。本次评价选取甲苯、苯胺作为代表性污染因子进行预测；甲苯执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，苯胺参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 3 标准，详见下表 5.2-20。

表 5.2-20 预测因子标准值一览表

预测因子	甲苯	苯胺
标准值 (mg/L)	0.7	1.0

## 3、地下水污染预测情景设定及源强

预测情景设定主要考虑在正常状况下，管理到位，排污管道且污水池达到规范要求的允许渗水量。非正常状况下建设项目的工艺设备或构筑物因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况及事故状况下物料泄漏进入含水层的状况。根据建设项目工程分析，技改项目无废水处理站，因此，非正常工况以储罐泄露为模拟泄漏点。具体情况如下：

### (1) 正常状况

根据现场调查，该厂区生产区、储罐区、循环水池等均已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计了地下水污染防渗措施，防渗效果符合《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934) 要求，因此根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，本项目可不进行正常状况情景下的预测。

### (2) 非正常状况

项目以生产过程中储罐泄漏为模拟泄漏点。根据项目特点，确定本次模拟非正常工况为罐区储罐发生破损且防渗层恰好出现破裂，导致污染物下渗；本次模拟污染物运移对象为甲苯与苯胺。根据物料的理化性质及溶解度确定，初始甲苯浓度 500mg/L、苯胺 36000mg/L。根据现状监测，本项目区域地下水现状监测甲苯及苯胺均未检出。

## 4、预测结果

(1) 非正常状况下耗氧量的环境影响评价

非正常工况下，模型分别预测 100d、300d、1000d、3650d 时污染物运移图。甲苯运移图见图 5.2-22 至 5.2-25。

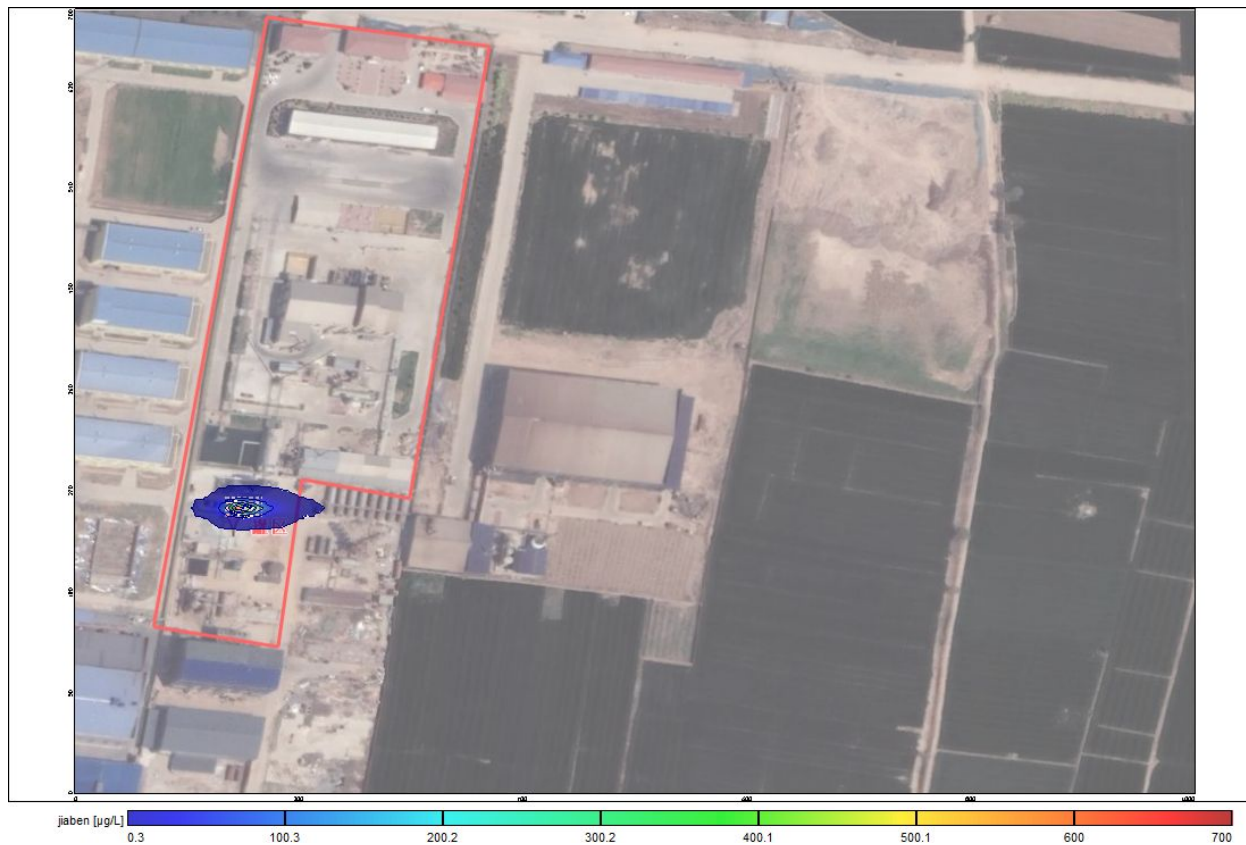


图 5.2-22 甲苯在潜水层运移 100d 运移图

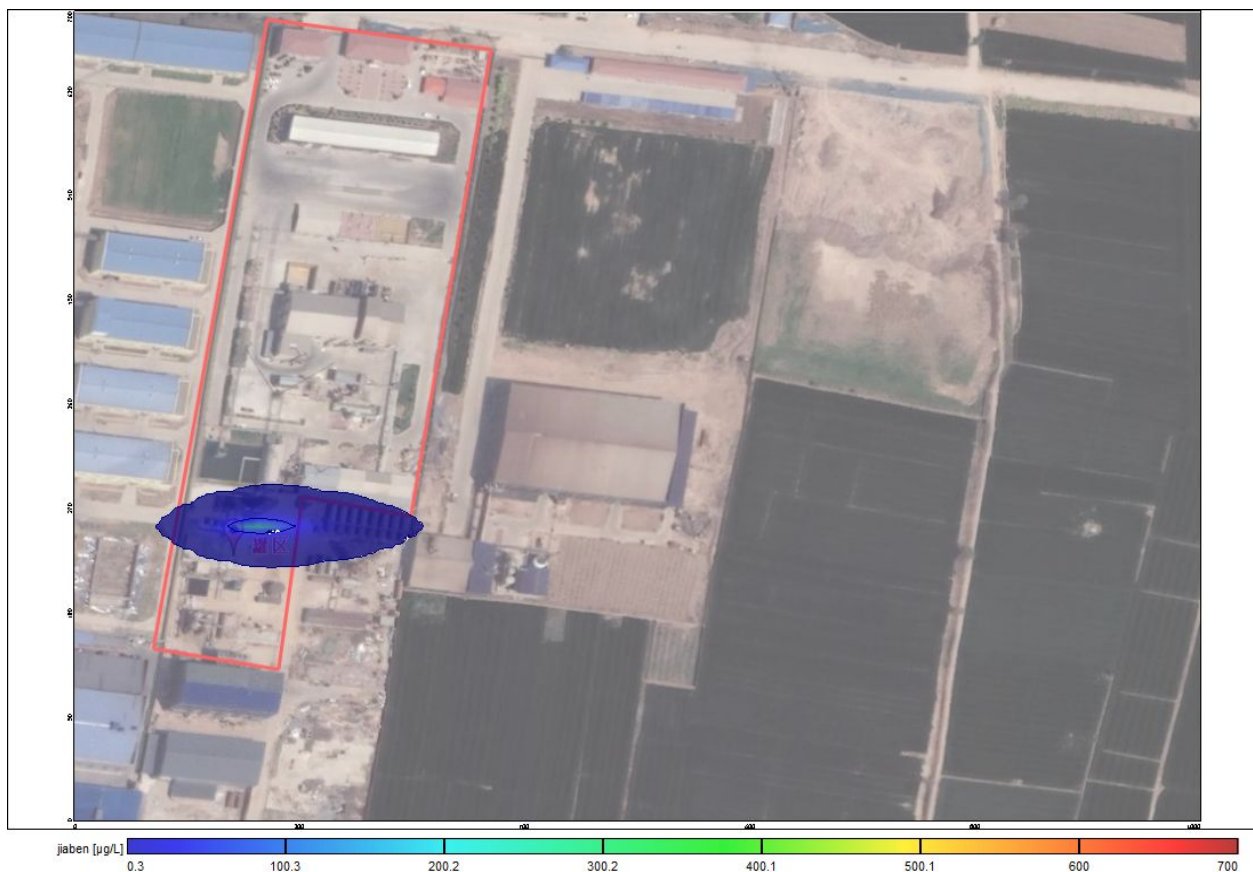


图 5.2-23 甲苯在潜水层运移 300d 运移图

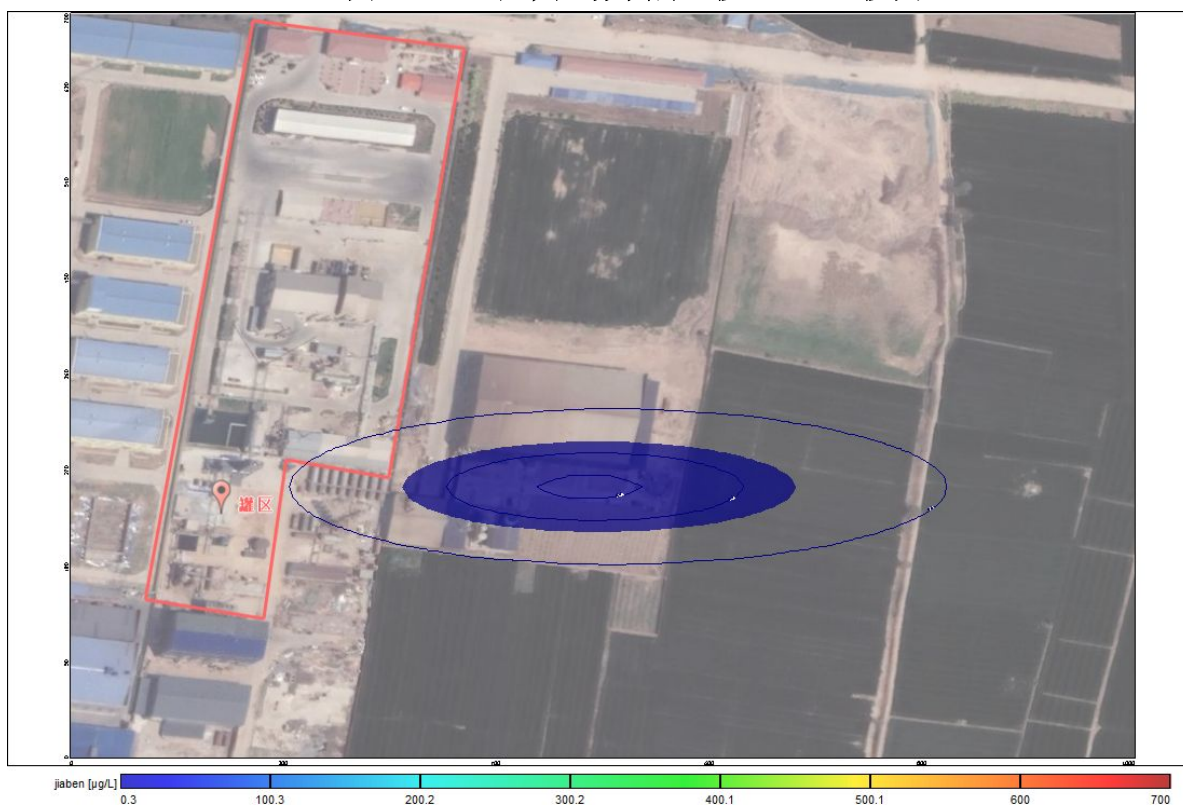


图 5.2-24 甲苯在潜水层运移 1000d 运移图



图 5.2-25 甲苯在潜水层运移 3650d 运移图

表 5.2-21 非正常工况甲苯运移距离一览表

泄漏点	运移时间(天)	运移距离(m)	运移边界与敏感点距离(m)	厂界外超标距离(m)
储罐	100	36	664	0
	300	75	625	0
	1000	290	410	0
	3650	470	230	0

通过分析可知，非正常状况下甲苯泄漏污染晕最大迁移距离为 470m；厂界外未存在超标现象，无超标范围，不会对下游村庄造成影响。

#### (2) 非正常状况下苯胺的环境影响评价

非正常工况下，苯胺在地下水中运移图见图 5.2-26 至 5.2-29。



图 5.2-26 非正常苯胺在潜水层运移 100d 运移图

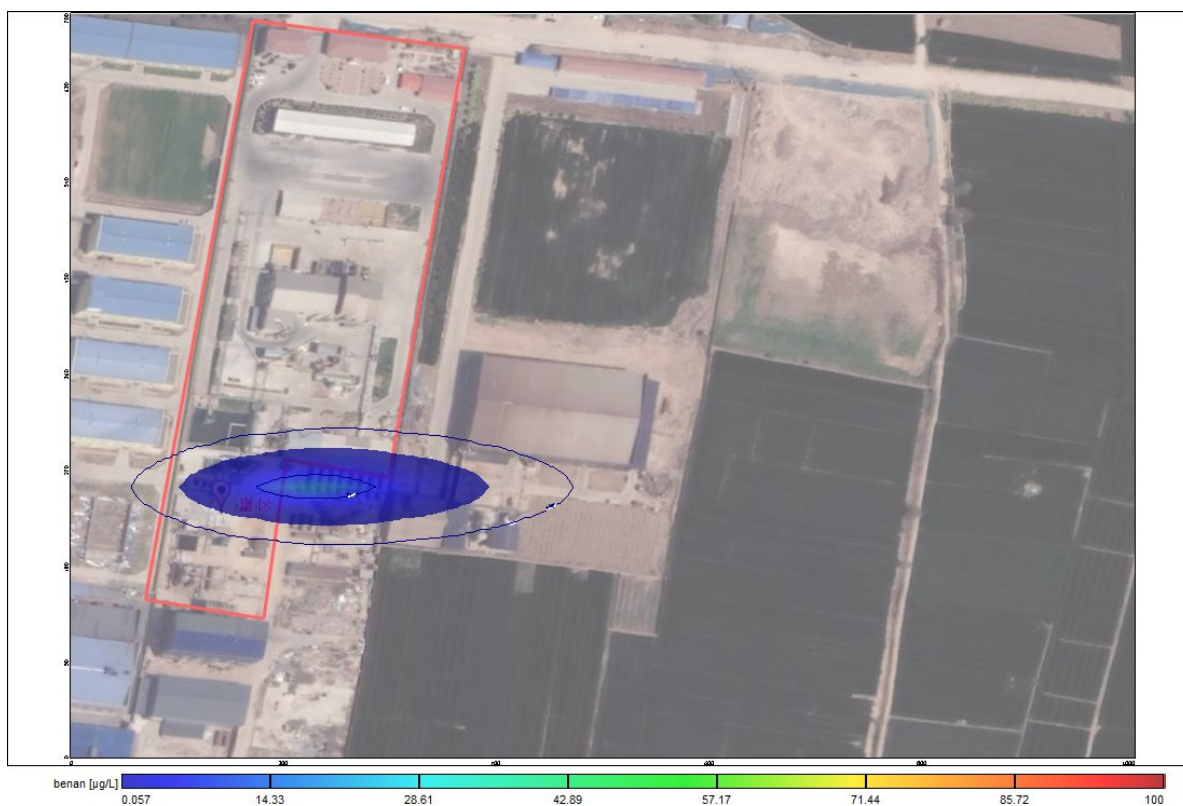


图 5.2-27 非正常苯胺在潜水层运移 300d 运移图

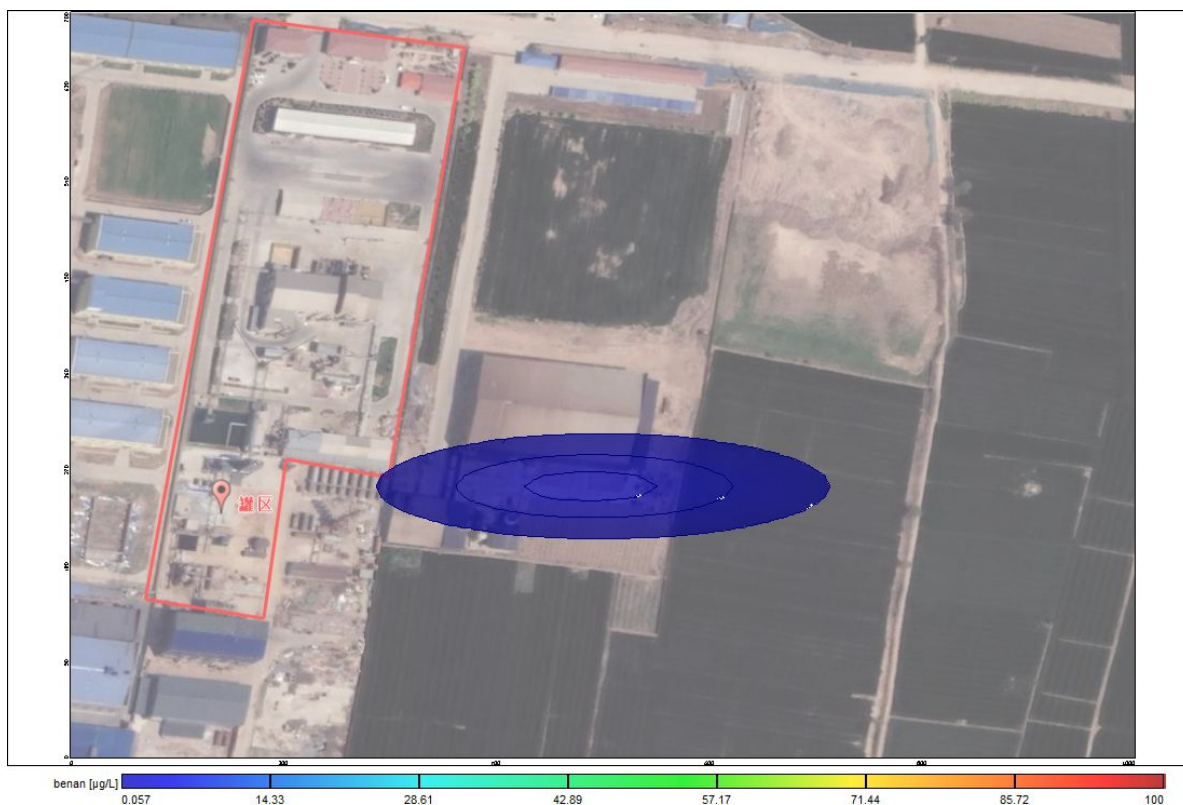


图 5.2-28 非正常苯胺在潜水层迁移 1000d 迁移图



图 5.2-29 非正常苯胺在潜水层迁移 3650d 迁移图

表 5.2-22 非正常工况苯胺运移距离一览表

泄漏点	运移时间(天)	运移距离(m)	运移边界与敏感点距离(m)	厂界外超标距离(m)
储罐	100	36	664	0
	300	115	585	0
	1000	250	450	0
	3650	460	240	0

通过分析可知，非正常状况下苯胺泄漏污染晕最大迁移距离为 460m；厂界外未存在超标现象，无超标范围，不会对下游村庄造成影响。

### 5.2.3.5 地下水环境保护措施与对策

#### 5.2.3.5.1 项目污染防控对策

##### (1) 基本要求

①地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定；

②地下水环境保护对策措施建议应根据项目特点、调查评价区和场地环境水文地质条件，在项目可行性研究提出的污染防控对策的基础上，根据环境影响预测与评价结论，提出需增加或完善的地下水环境保护措施和对策；

③给出各项地下水环境保护措施与对策的实施效果，并分析其技术、经济可行性；

④提出合理、可行、操作性强的地下水污染防控的环境管理体系，包括地下水环境跟踪监测计划和定期信息公开等。

##### (2) 建设项目污染防控措施

为防止本项目废水对地下水水质造成污染，本评价建议采取以下防范措施：

##### ①源头控制措施

对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，管道、阀门都应采用优质耐腐蚀材料制成的产品。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现泄漏问题及时观察、解决，管沟与调节池相连，并设计合理的排水坡度，便于初期雨水及泄漏液体的收集，便于发现污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物跑、冒、滴、漏降至最低限度。

## ②分区防控措施

本项目危废暂存间依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的规范要求，已采取严格防渗措施，防渗层渗透系数小于  $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

为防止污染地下水，针对项目特点，依据《环境影响评价技术导则•地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，将厂区分为重点防渗区和一般防渗区，采取相应的防渗措施，防渗的设计使用年限不应低于本项目主体工程的设计使用年限。

### A 一般污染防治区

一般污染防治区是指污染较容易控制的区域，包括各辅助用房、厂区内各道路等。一般污染防治区要求防渗性能等效于 1.5m 厚粘土，渗透系数小于  $10^{-7} \text{cm/s}$ ，满足一般防渗区要求。

### B 重点污染防治区

重点污染区是指污染不易发现及控制的区域，包括罐区、事故池等容易引起污染物泄漏以及引起跑、冒、滴、漏的区域。根据污染区的特性、水文地质条件及施工的可操作性，重点污染防治区采取不同的防渗方案。

#### 5.2.3.5.2 地下水监测与管理

建立和完善本项目的地下水环境监测制度和环境管理体系，并与厂区现有地下水环境监测制度和环境管理体系相衔接，制定完善的监测计划，环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。

##### （1）监测点位、因子

为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对该项目所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水环境的污染。

##### ①监测井数

建设单位应根据《环境影响评价技术导则•地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求、地下水流向、项目的平面布置特征

及地下水监测布点原则，共布设地下水水质监测井 3 眼，随时掌握地下水水质变化趋势。其中一个监测点位于项目厂界下游最近敏感点晁庄村处，用于监测敏感点处水质，确保村民饮用水安全；第二个监测点布置在厂区，以便一旦发生泄漏，可第一时间观测到地下水污染情况，并进行抽水，最大程度地减少地下水污染范围；第三个监测点布置在厂区上游，用于监测厂区上游地下水天然背景浓度，同时和下游监测点进行对比。

②监测层位及井深：潜水，根据评价区水文地质条件，设计井深约 50m。

③监测因子

pH、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、氨氮、甲苯、苯胺、石油类共 8 项。

④监测频率

每年监测一次。

⑤监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

## (2) 跟踪监测与信息公开计划

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

①管理措施

a 防止地下水污染管理的职责属于企业内环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作；

b 建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作；

c 建立地下水监测数据信息管理系统，与企业环境管理系统相联系；

d 跟踪监测结果应定期向公众进行信息公开。

②技术措施

a 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，及时上报监测数据

和有关表格；

b 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告公司环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

#### 5.2.3.5.3 应急响应

##### (1) 应急预案

①在制定全厂环保管理体系的基础上，建设单位应制订专门的地下水污染事故的应急措施，并与其它应急预案相协调。

②地下水应急预案应包括以下内容：

a 应急预案的日常协调和指挥机构；

b 相关部门在应急预案中的职责和分工；

c 地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；

d 特大事故应急抢险组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习。

##### (2) 应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环保局，密切关注地下水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取有效措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散；

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

#### 5.2.3.6 地下水环境影响评价结论

本项目对地下水的影响主要为储罐在非正常工况下对地下水的污染。本次模拟计

算根据评价区内地下水的水质现状、以及污染源的分布及类型，选取对地下水环境质量影响负荷较大的甲苯、苯胺作为预测特征污染组分，通过模拟计算分析，进一步说明，项目建设不会引起敏感点地下水水质超标，对地下水的水质影响较小。在做好源头控制措施、完善分区防渗措施、地下水污染监控措施和地下水污染应急处置的前提下，可避免项目实施后对区域地下水水质产生污染影响。因此，本项目对地下水环境影响可以接受。

## 5.2.4 声环境影响评价

根据建设项目实施过程中噪声影响特点，运行期声源为固定声源，本项目将投产运行年 2024 年作为评价水平年。

### 5.2.4.1 声源源强分析

技改项目产噪设备主要是真空泵、增压机、风机、计量泵、冷却塔等，各噪声源噪声级在 65~85dB(A)。现有工程产噪设备主要是离心机、离心泵、超细粉碎机、耙式干燥机、真空泵、离心机、罗茨鼓风机、气流干燥机、密封筛分机、空气制氮机等。项目采取基础减振、厂房隔声、风机安装隔声罩（或消声器）等措施控制噪声，经采取上述降噪措施后，噪声源强可降低 20~30dB(A)，类比其它企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好。

本次评价以厂区中心（114.936134，36.962463）作为坐标原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴，确定声源的空间分布坐标。技改项目与现有工程噪声源见表 5.2-23~5.2-24。

表 5.2-23 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

时期	声源名称	数量	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
现有工程	罗茨鼓风机 1	1	/	27.8	-6.8	1.2	85	基础减振+隔声罩	昼/夜
	罗茨鼓风机 2	1	/	15.1	-20.8	1.2	85		昼/夜
	风机 1	1	/	-18.9	-16.9	1.2	82		昼/夜
	风机 2	1	/	-17.3	-26.5	1.2	82		昼/夜
	冷却塔	1	/	-30.1	-39.5	1.2	65	基础减振	昼/夜
技改项目	真空泵	1	/	-47.2	-96.8	1.2	80	基础减振	昼/夜
	增压机	1	/	-48.2	-91.1	1.2	77		昼/夜
	计量泵	1	/	-39.6	-91.1	1.2	75		昼/夜
	风机 1	1	/	-42.1	-103.1	1.2	82	基础减振+隔声罩	昼/夜
	风机 2	1	/	-27.8	-124.1	1.2	82		
	冷却塔	1	/	-40.9	-135.9	1.2	65	基础减振	昼/夜

表 5.2-24 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

时期	建筑物名称	声源名称	数量	型号	声源源强（任选一种）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
现有工程	M生产车间	离心机	3	LGZ 1250	79.77	基础减振+厂房隔声	-13.8	5	1.2	41	66	昼/夜	26	40.0	1
										17.2	66			40.0	
										8.8	66.1			40.1	
										7.3	66.2			40.2	
		离心泵	2	/	75		-14.5	-3.9	1.2	40.2	61.3	昼/夜	26	35.3	1
										8.3	61.4			35.4	
										9.6	61.3			35.3	
										16.3	61.3			35.3	
		超	1	CJ8	75		5.9	2.5	1.2	21.1	61.3	昼	26	35.3	1

技改项目	DM生产车间	细粉碎机		0				17.5	61.3	间/夜间		35.3	1			
								28.7	61.3			35.3				
								7.2	61.4			35.4				
			耙式干燥机	3	5000 L	74.77		11.9	-1.4	1.2	14.5	61.1	昼/夜	26	35.1	1
										14.4	61.1			35.1		
										35.3	61			35		
										10.3	61.1			35.1		
			真空泵	1	/	80		12.9	5.3	1.2	14.7	66.3	昼/夜	26	40.3	1
										21.2	66.3			40.3		
										35.1	66.3			40.3		
										3.5	66.9			40.9		
			离心机	1	LGZ 1250	75		-8.7	-6.4	1.2	34.1	61.3	昼/夜	26	35.3	1
									6.6	61.4			35.4			
									15.8	61.3			35.3			
									18	61.3			35.3			
		气流干燥机	1	/	70		10.7	-8.3	1.2	14.6	56.3	昼/夜	26	30.3	1	
									7.5	56.4			30.4			
									35.3	56.3			30.3			
									17.3	56.3			30.3			
		密封筛分机	1	/	70		18.6	-13.4	1.2	5.9	56.5	昼/夜	26	30.5	1	
									3.5	56.9			30.9			
									43.9	56.3			30.3			
									21.3	56.3			30.3			
		空气制氮机	1	/	72		21.5	2.1	1.2	5.6	58.5	昼/夜	26	32.5	1	
								19.3	58.3			32.3				
								44.2	58.3			32.3				
								5.5	58.5			32.5				
	防水材料车间	计量泵	1	/	75	基础减振+厂房隔声	-23.7	-109.2	1.2	5.1	73.1	昼/夜	26	47.1	1	
9.9										73.0	47.0					
6.4										73.0	47.0					
3.9										73.1	47.1					
										6.8	66	昼/夜	26	40.0	1	
										5.1	66.1			40.1		
										4.6	66.1			40.1		
										8.6	66.0			40.0		

注：上表【距室内边界距离】列中各设备数据按东南西北顺序依次列出。

### 5.2.4.2 预测范围、点位与评价因子

预测范围与点位：

- ①噪声预测范围为：厂界；
- ②预测点位：以现状监测点位预测评价点；
- ③噪声：在东、南、西、北厂界各设置一个。

预测因子：等效连续 A 声级

#### 5.2.4.3 预测模式、程序及参数选取

根据本工程噪声源和环境特征，采用《环境影响评价技术导则 声环境》

(HJ2.4-2021)推荐的方法和模式进行预测。其计算公式如下：

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

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—其他多方面效应引起的衰减，dB；

##### ①几何发散衰减

对于室外声源，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式，计算公式为：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 8$$

对于室内声源，按下列步骤计算：

由类比监测取得室外靠近围护结构处的声压级 LA(r0)。

将室外声源 LA(r0)和透声面积换算成等效的室外声源。计算出等效源的声功率

级：

$L_w = LA(r_0) + 10 \lg S$  式中 S 为透声面积。

用下式计算出等效室外声源在预测点的声压级。

$LA(r) = L_w - 20 \lg(r/r_0) - 8$

用下式计算各噪声源对预测点贡献声级及背景噪声叠加。

$$L = 10 \times \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}} \right]$$

式中： $L_{Ai}$  为声源单独作用时预测处的 A 声级，n 为声源个数。

### ②障碍物屏障引起的衰减

障碍物屏障的隔声效应与声源和接收点屏障位置、屏障高度和屏障长度及结构性质有关，我们根据它们之间的距离、声音的频率（一般取 500Hz）算出菲涅尔系数，然后再查表找出相对应的衰减值（dB）。菲涅尔系数的计算方法如下：

$$N = \frac{2(A+B-d)}{\lambda}$$

式中：A—声源与屏障顶端的距离；

B—接收点与屏障顶端的距离；

d—声源与接收点间的距离；

$\lambda$ —波长。

### ③大气吸收引起的衰减

大气吸收引起的衰减按以下公式计算：

$$A_{atm} = \alpha(r-r_0)/1000$$

式中： $\alpha$ 为温度、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，见表 5.2-25。

表 5.2-25 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度 ℃	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 a, dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

④地面效应引起的衰减 声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可按下式计算：

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：r—预测点距声源的距离，m；

hm—传播路径的平均离地高度，m。

若  $A_{gr}$  计算出负值，则  $A_{gr}$  可用“0”代替。

本项目厂区地面除绿化外均为坚实地面，且本次预测仅针对厂界，故  $A_g$  可忽略不计。

⑤其它多方面原因引起的衰减

其它衰减包括通过工业场所的衰减，通过房屋群的衰减。在本次预测中可忽略不计。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

(1) 预测程序 预测点噪声级预测计算基本步骤如下：

①建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质以及预测点与声源之间距离等情况，把声源简化成点声源，或线声源，或面声源。

②根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级；

③声级计算 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

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

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

ti—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

④参数选取 项目所在区域的年平均温度为 14.2℃，相对湿度为 68%。计算过程考虑了建筑物的屏障作用和室内源向室外的传播。

#### 5.2.4.4 预测结果

表 5.2-26 拟建项目厂界预测结果

预测点	坐标	昼间		夜间	
		贡献值	标准值	贡献值	标准值
东厂界	50.9, -11.6, 1.2	36	65	36	55
南厂界	-59.7, -95.4, 1.2	40.3	65	40.3	55
西厂界	-44.7, 2.5, 1.2	37.2	65	37.2	55
北厂界	-38.8, 41, 1.2	35.4	65	35.4	55

由表 5.2-26 可知，本项目实施后项目厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即本项目的实施不会对项目周围声环境造成明显不利影响。

#### 5.2.4.5 声环境影响评价自查表

表 5.2-27 声环境影响评价自查表

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

注：“□”，填“√”；“（ / ）”为内容填写项。

## 5.2.5 固体废物影响分析

### 5.2.5.1 固体废物产生及处置情况

本项目产生固体废物主要有：拆包产生的废包装袋、三效蒸发产生的污盐。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》（2021年版）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2019），上述固废中：废包装袋属一般固体废物，收集后置于库房内指定区域（一般固废暂存区），定期外售物质回收部门；三效蒸发产生的污盐属危险废，危废暂存间暂存后定期交于有资质单位处理。

通过类比调查，同类型企业产生的各类固体废物均采用上述方法进行处理，实际

处理效果良好，固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定；危险废物处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，对周围环境影响较小，固体废物处置措施可行。

## 5.2.6 生态环境影响分析

本项目位于平乡县滏阳工业区，不属于生态敏感区，区域无自然生态系统，现状为农田、工业项目混杂的人工生态系统。本项目占地性质为工业用地，项目建设不会改变土地的使用性质，正常运行状态下，各污染物能够达标排放。项目建设不会改变原有生态功能，不会对周边生态环境产生不利影响。

本环评建议建设单位加强厂区道路绿化，起到防尘、降噪的作用，以及改善视野、绿化美化环境的效果。通过采取以上生态保护措施，可有效控制水土流失，且改善现状环境。

## 5.2.7 土壤环境影响预测与评价

### 5.2.7.1 环境影响识别

#### （1）项目类别识别

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于环境和公共设施管理业，危险废物利用及处置，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

#### （2）影响类型与影响途径识别

根据工程分析，本项目最有可能发生的污染为事故状态下储罐区、事故池防渗层破损后的垂直入渗，会导致土壤环境恶化，但不足引发周边土壤生态功能的变化，因此，该建设项目属于“污染影响型”。

表 5.2-28 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			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	—	—	√	—	—	—	—	—
服务期满后	—	—	—	—	—	—	—	—

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

### (3) 影响源与影响因子识别

结合工程分析，本项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 5.2-29 建设项目土壤环境影响因子表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 <sup>a</sup>	特征因子	备注 <sup>b</sup>
事故池	/	大气沉降	—	—	—
		地面漫流	—	—	—
		垂直入渗	甲苯、苯胺	甲苯、苯胺	事故
		其他	—	—	—
罐区	M 树脂储罐	大气沉降	—	—	—
		地面漫流	—	—	—
		垂直入渗	甲苯、苯胺	甲苯、苯胺	事故
		其他	—	—	—

<sup>a</sup> 根据工程分析结果填写。<sup>b</sup> 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

#### 5.2.7.2 现状调查与评价

##### (1) 调查评价范围

项目土壤环境影响评价等级为一级，土壤环境评价范围为厂区占地范围内及占地范围外 1km 范围。

##### (2) 敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境敏感目标为评价范围内的农田及居民区。

##### (3) 建设项目及周边土地利用类型调查

经调查，项目占地为工业用地，项目四周为工业用地、农田及居民区。

##### (4) 建设项目及周边土壤类型调查

根据调查，并参考《国家土壤信息服务平台》中的统计数据，项目评价范围内土壤类型主要为潮土。项目及周边土壤类型分布图见下图。

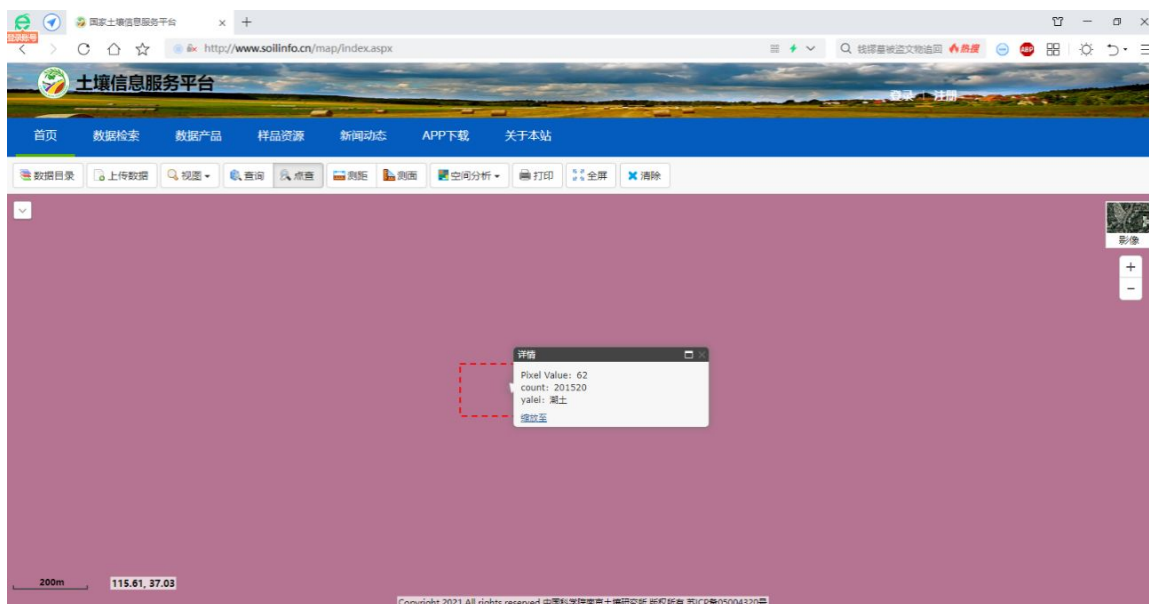


图 5.2-30 评价区域土壤类型分布图

(5) 土壤理化性质调查

根据土壤调查范围内土壤类型分布情况，选取有代表性的土壤样品进行理化特性调查，调查结果见下表。

表 5.2-30 土壤理化性质表

点号	厂区空地	时间	2023.04.14
经度	114.935727	纬度	36.962402
层次	0.5m	1.4m	2.5m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕
	结构	块	块
	质地	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	少	少
	其他异物	无	无
实验室测定	pH 值	8.13	8.04
	阳离子交换量	9.5	8.8
	氧化还原电位	463	475
	饱和导水率/ (cm/s)	$5.88 \times 10^{-4}$	$5.32 \times 10^{-4}$
	土壤容重 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	1.13	1.28
	孔隙度	46.9	47.2

### 5.2.7.3 土壤环境影响评价

#### 1、评价范围

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，环境和公共设施管理业：危险废物利用及处置，土壤环境影响评价项目类别为 I 类，建设项目建设规模为小型，敏感程度为敏感，因此土壤环境影响评价为一级，土壤评价范围为厂址四周界外 1km。

#### 2、评价标准

本次土壤环境质量评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中二类用地筛选值。评价方法采用监测结果与评价标准值进行土壤环境质量评价。

#### 3、评价因子

根据建设项目土壤环境影响类型与影响因子识别结果，确定甲苯、苯胺为本次评价的评价因子。

#### 4、评价时段

根据建设项目土壤环境影响识别结果，土壤污染的途径主要为垂直入渗，因此确定项目重点预测时段为整个运营期。

#### 5、情景设置及源强

##### （1）预测情景及源强的设置

##### ①正常工况

正常状况下，厂区车间地面、储罐区、事故池均为混凝土硬化，采取防渗措施，厂区采取雨污分流措施。污染物发生泄漏的可能性非常小，各种物料均在设备和管道内，不会有物料渗漏至地下的情景发生，因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

##### ②非正常工况

综合考虑拟建项目特点及物料的特性、装置设施的装备情况以及场地所在区域土壤特征，本次评价非正常状况泄漏点设定为储罐。根据工程分析及环境影响识别结果，

确定评价因子为甲苯、苯胺(短时泄漏(30分钟)),根据溶解度确定,污染物的初始浓度为500mg/L、36000mg/L。

(2) 预测方法:

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(HJ964-2018)》附录 E.2.2 一维非饱和和溶质运移模型预测方法。

a 一维非饱和和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中: c---污染物介质中的浓度, mg/L;

D---弥散系数, m<sup>2</sup>/d;

q---渗流速率, m/d;

z---沿 z 轴的距离, m;

t---时间变量, d;

θ---土壤含水率, %。

b 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z \leq 0$$

c 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件:

A 连续点源:

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

B 非连续点源:

$$c(z, t) = \begin{cases} 0 & t > t^0 \\ c_0 & 0 < t \leq t^0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(3) 模型概化:

## a 边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

## b 土壤概化

结合本项目区水文地质勘察成果，将土壤概化为粉土，预测模拟相关参数见表 5.2-31。

表 5.2-31 预测模拟参数统计表

层号	深度	岩性	$\theta_r$	$\theta_s$	$\alpha$ (1/cm)	n	Ks(m/d)	I
1	0-2m	粉土	0.034	0.46	0.016	1.37	6	0.5

## ③土壤污染预测结果

运营期场地污染物以点源形式垂直渗入土壤环境，本次预测时间节点分别为：T1：1 年，T2：2 年，T3：5 年，T4：10 年，T5：20 年。

经预测计算，甲苯、苯胺不同水平年沿土壤迁移结果如图 5.2-31、5.2-32：

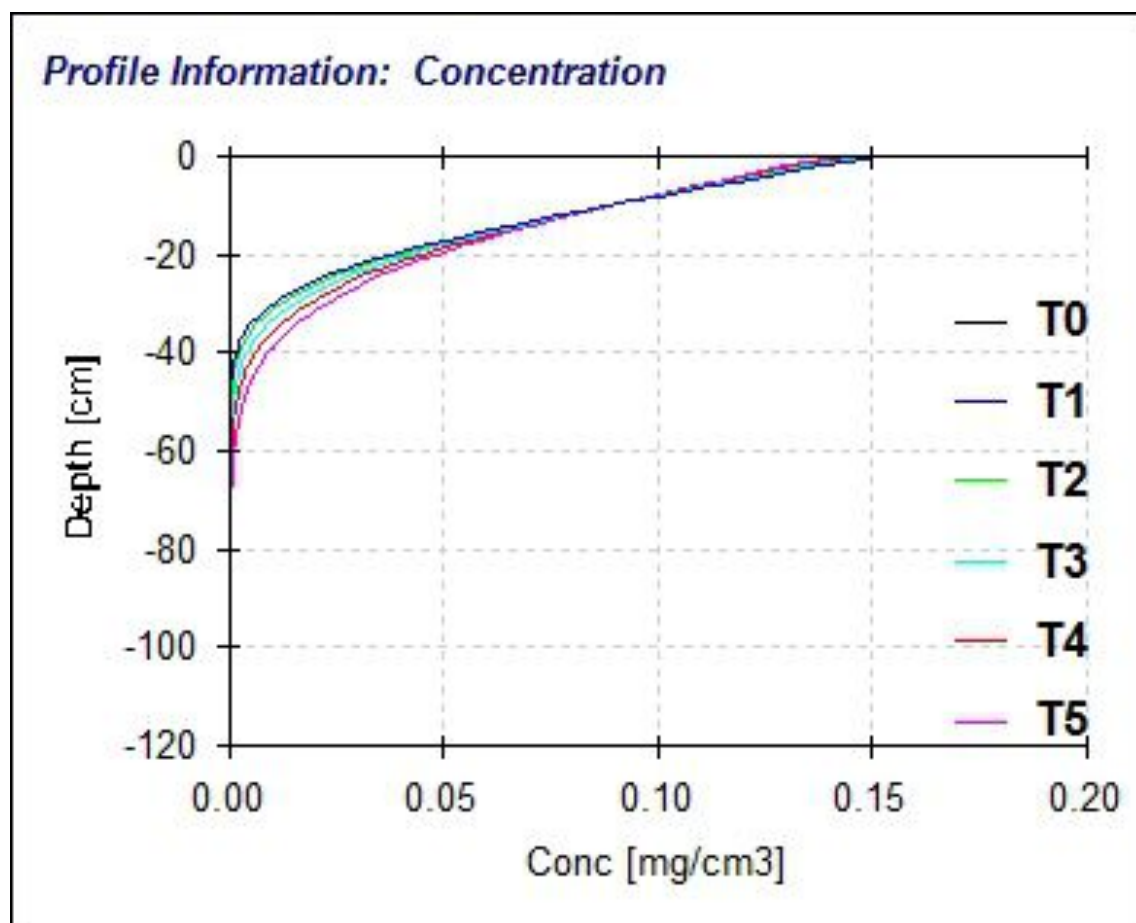


图 5.2-31 土壤甲苯不同水平年浓度变化曲线图

根据土壤模拟结果可知，在非正常情况下，甲苯在土壤中随时间不断向下迁移，峰值越来越小，泄露 20 年后，运移最大距离为 1.2m，污染物甲苯未穿过包气带，不会对地下水造成污染影响。

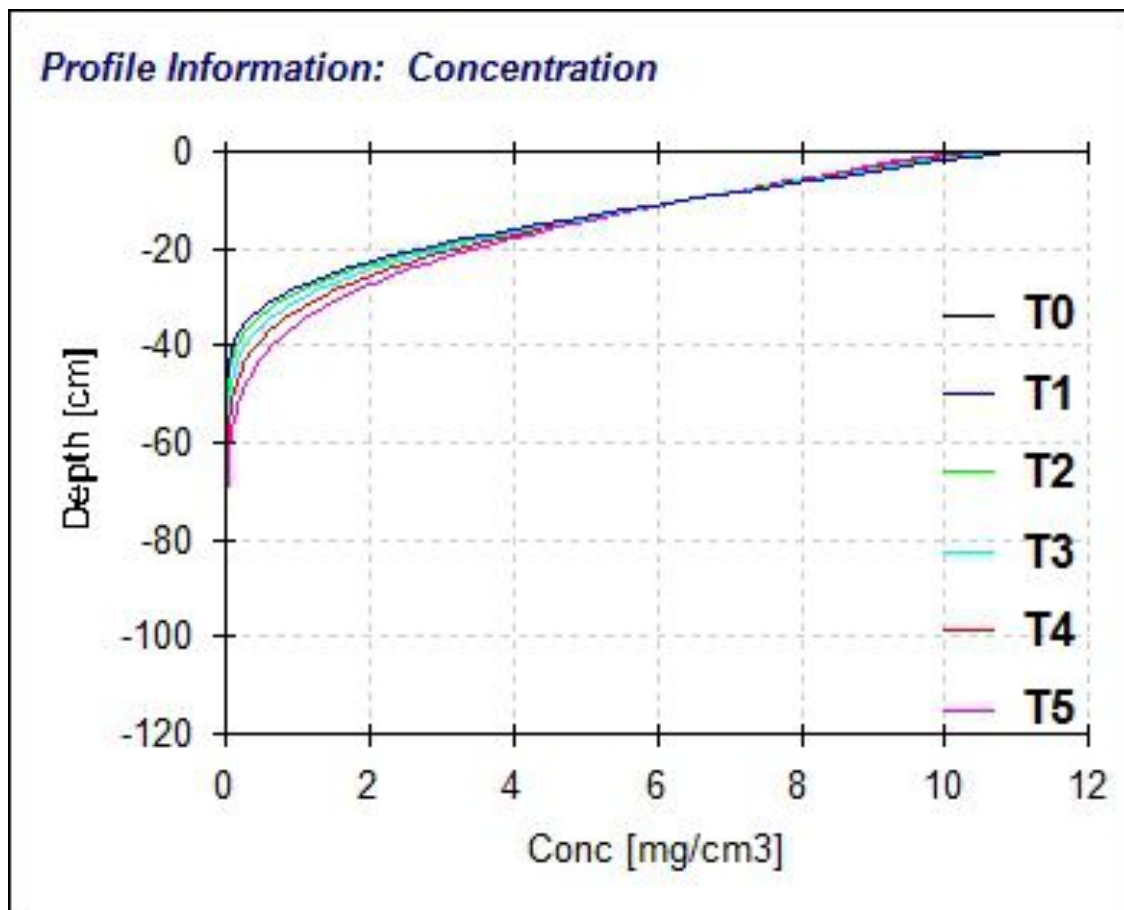


图 5.2-32 土壤苯胺不同水平年浓度变化曲线图

根据土壤模拟结果可知，在非正常情况下，苯胺在土壤中随时间不断向下迁移，峰值越来越小，泄露 20 年后，运移最大距离为 1.0m，污染物甲苯未穿过包气带，不会对地下水造成污染影响。

由预测结果可知，非正常情况下，整个模拟期内，只有近地表范围内有浓度变化，污染物运移未穿过包气带，不会对地下水造成污染影响。

#### 5.2.7.4 土壤污染防治对策和措施

针对项目可能发生的土壤污染情景，本项目按照“土壤环境质量现状保障措施、源头控制、过程防控”相结合的原则制定了土壤污染防治措施，从污染物的产生、入渗等全阶段进行控制。

### (1) 土壤环境质量现状保障措施

根据现状监测结果，建设项目占地范围内土壤环境质量不存在点位超标，现状土壤环境质量是达标的，不需要采取采取相关土壤污染治理措施。

### (2) 源头控制措施

源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、储存池及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“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”，减少由于地下构筑物泄漏而造成的土壤污染。

### (3) 过程防控措施

加强设施的维护和管理，选用优质设备和管件，构建筑物进行防腐防渗处理，并加强日常管理和维修维护工作，防止和减少跑冒滴漏现象的发生和非正常状况情况发生。本评价要求建设单位采取完善的防渗措施，为确保防渗措施的防渗效果，工程施工过程中建设单位应进行环境监理，严格按防渗设计要求进行施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时，企业应制定严格的内部管理制度，强化员工管理，加强员工的清洁生产意识，减少原辅材料及固废运输过程中的扬散及散落，运行期间加强设备巡检，定期检测，对易泄漏环节采取针对性改进措施，对泄漏点要及时修复，通过源头控制减少物料泄漏排放对土壤环境的影响。

占地范围内将强厂区绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主，并加强地面硬化，以防止土壤环境污染。

### (4) 加强土壤环境的监测和管理

为了掌握本项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目实施后，将针对全厂实施土壤跟踪监测。

根据导则及排污许可技术规范等相关要求，结合项目特征，土壤跟踪监测布置情况见表 5.2-32。

表 5.2-32 土壤跟踪监测点布置一览表

序号	监测点位置	采样深度	监测因子	监测频率
1	罐区	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m	甲苯、苯胺	每年监测一次

#### 5.2.7.5 评价结论

项目生产车间、储罐区严格采取防渗措施，定期维护，确保周边土壤环境质量不会出现恶化。项目废气采取相应环保措施达标排放，不会对土壤环境产生影响。项目产生的固体废物均得到合理处置，对土壤的环境影响较小。

综上，通过采取相应的防治对策和措施，从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

项目土壤环境影响评价自查表见表 5.2-33。

表 5.2-33 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□				
	占地规模	3333m <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	/				
	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	甲苯、苯胺				
	特征因子	甲苯、苯胺				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I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	
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5	/	0~3.0m	
现状监测因子	<b>重金属和无机物:</b> 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌 <b>挥发性有机物:</b> 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、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙炔、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 <b>半挥发性有机物:</b> 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 <b>其他污染物:</b> pH、二硫化碳、氨氮、石油烃					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	DB13/T5216√ GB 15618√; GB 36600√; 表 D.1; 表 D.2; 其他( )				
	现状评价结论	厂区内和厂外土壤环境质量现状监测结果均达标				
影响预测	预测因子	甲苯、苯胺				
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他( )				
	预测分析内容	影响范围(√) 影响程度(√)				
	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	甲苯、苯胺		每年监测 1 次	
	信息公开指标	土壤跟踪监测计划				
评价结论		从土壤环境影响的角度, 项目总体可行				

注 1: “□”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。

## 5.3 环境风险评价

本次环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等相关要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮存、运输等进行环境风险评价，其内容包括对项目建设和运行期间发生的可预测突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

### 5.3.1 风险调查

#### 5.3.1.1 风险源调查

1、通过对拟建项目主要生产工艺过程的分析，全面排查生产中使用和储存的原辅材料、中间产品和最终产品。拟建项目生产过程中涉及的主要危险物质数量和分布情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 主要危险物质数量和分布情况见表

物质名称	状态	厂区最大储存量 t	包装方式	分布生产单元
M 废渣树脂	半固态	60	罐装/60m <sup>3</sup>	M 废渣储罐
甲苯	液态	13.05	罐装/15m <sup>3</sup>	BT 装置区
苯并噻唑（BT）	液态	32	罐装/26m <sup>3</sup>	BT 装置区
硫化氢	气态	0	/	废气治理设施

2、拟建项目生产过程中涉及的主要原辅材料理化性质、危险性及毒性一览表见表 5.3-2。

表 5.3-2 物质理化性质、危险性及毒性一览表

物料名称	熔点 (°C)	沸点 (°C)	相对密度(水)	闪点 (°C)	易燃性	毒性特征	毒性分级
苯胺	-6.2	184.4	1.02	70	可燃	LD <sub>50</sub> : 250mg/kg (大鼠经口)	—
二硫化碳	-110.3	46.5	1.26	-30	易燃	LD <sub>50</sub> : 330mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 2631.6mg/m <sup>3</sup> 4小时(大鼠吸入)	—
硫磺	114	444.6	/	168	易燃	LD <sub>50</sub> : >8437mg/kg (大鼠经口)	—
甲苯	-94.9	110.6	0.87	4	易燃	LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg	—

物料名称	熔点 (°C)	沸点 (°C)	相对密 度(水)	闪点 (°C)	易燃性	毒性特征	毒性 分级
						(大鼠经口)	
苯并噻唑	2	233~235	1.2460	≥100	可燃	LD <sub>50</sub> : >466mg/kg (大鼠经口)	—
N,N、-二苯基硫脲	152	348.7	/	/	易燃	LD <sub>50</sub> : >2000mg/kg (大鼠经口)	—
N-苯基-1,3-苯并 噻唑-2-胺	374.5	/	1.313	180.3	/	/	—
2-巯基苯并噻唑	177	305	/	/	可燃	LD <sub>50</sub> : >7940mg/kg (大鼠经口)	—

### 5.3.1.2 环境敏感目标调查

项目周边大气环境、地表水环境、地下水环境敏感特征情况，见表 5.3-3。

表 5.3-3 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	东里庄村	N	1700	居民点	1000
	2	郭庄村	N	1700	居民点	1100
	3	吉曹庄村	N	2530	居民点	1200
	4	东徐庄村	N	2200	居民点	1500
	5	大横头村	N	3200	居民点	900
	6	夏庄桥村	NE	4100	居民点	1100
	7	学前辅村	NW	2600	居民点	1200
	8	东门村	NW	2300	居民点	1600
	9	北门村	NW	3600	居民点	1300
	10	南门村	NW	2800	居民点	1200
	11	西门村	NW	3000	居民点	1600
	12	齐庄村	NW	3800	居民点	800
	13	李庄村	NW	4200	居民点	900
	14	于柳庄村	NW	3800	居民点	900
	15	南柴村	W	4000	居民点	900
	16	柴口村	W	1650	居民点	1000
	17	南董庄村	W	1400	居民点	1200
	18	南王庄村	SW	1450	居民点	1100
	19	西闫庄村	S	850	居民点	1300
	20	东闫庄村	SE	600	居民点	900

21	张桥村	SE	1300	居民点	1000
22	晁庄村	E	650	居民点	1100
23	周庄村	E	3100	居民点	900
24	贾村	E	3150	居民点	1300
25	西郭桥村	NE	1050	居民点	600
26	东郭桥村	NE	1350	居民点	600
27	小章村	NE	2600	居民点	1000
28	霍林寨村	NE	3900	居民点	1800
29	谢庄村	NE	4300	居民点	900
30	张庄村	N	3500	居民点	800
31	停西口村	N	4800	居民点	2000
32	焦家庄村	N	4000	居民点	1000
33	北郭庄村	N	4800	居民点	800
34	胡庄村	SW	2100	居民点	300
35	东安上村	S	2350	居民点	1000
36	东于口村	S	2200	居民点	900
37	西于口村	S	1530	居民点	900
38	郭庄村	S	3500	居民点	600
39	程官营村	S	3000	居民点	1200
40	逢官营村	S	3700	居民点	1500
41	罗官营村	SE	3750	居民点	2000
42	刘庄村	S	3400	居民点	1100
43	邢提村	S	4600	居民点	1800
44	西张六固村	S	4800	居民点	1500
45	平乡县第三中学	NW	2000	教育机构	500
46	崔青村	W	2370	居民点	1500
47	魏青村	W	3600	居民点	2000
48	王青村	W	3650	居民点	2000
厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
厂址周边 5km 范围内人口数小计					55300
大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	
	/	/	/	/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m

	/	无	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值					/	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特性	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离
	1	集中式饮用水水源地	敏感 (G1)	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	项目包气带土层厚度为 Mb 大于 1m, 渗透系数 k 为 $6.7 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ (D <sub>2</sub> )	-
	地下水环境敏感程度 E 值					E1

### 5.3.2 环境风险潜势初判

#### 5.3.2.1 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级确定

##### 1、危险物质数量与临界量的比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 拟建项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质储存量及临界量见表 5.3-4。

表 5.3-4 项目 Q 值确定表

序号	物质名称	贮存量 t	临界量 t	危险物质数量与临界量的比值 Q
1	M 废渣树脂	60	50	1.2
2	甲苯	13.05	10	1.305
3	硫化氢	0	2.5	/
总计				2.505

由表 5.3-4 分析可知, 项目 Q 为 2.505,  $1 \leq Q < 10$ 。

##### 2、行业及生产工艺 (M)

①对拟建项目所属行业及生产工艺特点分析, 对照表 5.3-5 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。

表 5.3-5 行业及生产工艺评估依据

行业	评估依据	分值	项目评估分值
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	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0

	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0
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 <sup>b</sup> （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	5
	合计		5

注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

### ②M 划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目所属行业及生产工艺 M 划分为： $M > 20$ ； $10 < M \leq 20$ ； $5 < M \leq 10$ ； $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目属于环境治理业—危险废物治理，涉及危险物质使用、贮存，生产工艺评估分值为 5 分，以 M4 表示。

### 3、危险物质及工艺系统危险性（P）等级判定

综合以上分析，项目危险物质储量与其临界量的比值 Q 为 2.505， $1 \leq Q < 10$ ；项目所属行业及生产工艺评估分值为 5 分，以 M4 表示。因此，确定项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 5.3-6 项目危险物质及工艺系统危险性等级判断表

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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

### 5.3.2.2 E 的分级确定

#### （1）大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，大气环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境

低度敏感区，分级原则见表 5.3-7。

表 5.3-7 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感程度分级	项目情况
E1	周边 5 km 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，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	项目周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数约 55300 人，大于 5 万。项目周边 500 米范围内没有居住人口。
E2	公司周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下	
E3	公司周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下	

对照上表 5.3-7 可知，项目大气环境敏感程度分级为 E1。

## (2) 地表水环境敏感程度分级

①地表水功能敏感性分区见表 5.3-8。

表 5.3-8 地表水功能敏感性分区表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，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，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	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；或以发生事故时，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，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目无生产废水排放；发生事故时，泄露的物料在围堰内形成液池，倒入备用储罐中，厂内设置事故水收集设施，容积满足事故废水暂存的需要，本项目初期雨水经厂区雨水管网收集后排入初期雨水收集池，不直接排放地表水体，并且本项目南侧距最近的河流地表水体滏阳河 1200m，距离本项目较远。

根据表 5.3-8 确定地表水功能敏感性为低敏感 F3。

②环境敏感目标分级表 5.3-9

表 5.3-9 环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标
S1	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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区
S2	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）10 km 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的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目事故废水排入厂区事故池收集，不直接外排入地表水体。项目不涉及类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，根据表 5.3-9 可知，本项目环境敏感目标为 S3。

### ③地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.3-10。

表 5.3-10 地表水环境敏感程度分级表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

对照上表 5.3-10 可知，项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

### （3）地下水环境敏感程度分级

①地下水功能敏感性分区见表 5.3-11。

表 5.3-11 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

拟建项目评价范围内存在集中式饮用水水源(柴口村供水井)。根据表 5.3-11 可知，项目地下水环境敏感程度为敏感 G1。

②包气带防污性能分级见表 5.3-12。

表 5.3-12 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

根据园区工程地质勘察资料，岩土层单层厚度 $\geq 1.0m$ ，分布连续、稳定，包气带垂向渗透系数为 $7.6 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ ，根据表 5.3-12 可知，项目包气带防污性能分级为 D2。

③地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.3-13。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.3-13 地下水环境敏感程度分级表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

对照上表 5.3-13 可知，项目地下水环境敏感程度分级为 E1。

### 5.3.2.3 环境风险潜势判断

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）建设项目环境风险潜势划分见表 5.3-14。项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 5.3-14 环境风险潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

本项目危险物质和工艺系统的危险性（P）为 P4，大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E1，根据上表可知，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为 III、I、III 级。

### 5.3.2.4 评价工作等级划分

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作级别的划分判据见表 5.3-15。

表 5.3-15 评价工作等级划分

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

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

综上分析，本项目大气环境风险潜势为 III 级，评价工作等级划分为二级；地表水

环境风险潜势为 I 级，为简单分析；地下水环境风险潜势为 III 级，评价工作等级划分为二级。

### 5.3.3 环境风险识别

风险识别的范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别。

物质危险性识别：主要包括原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

风险类型：危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

#### 5.3.3.1 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 和表 H.1，拟建项目涉及的风险物质临界量及大气毒性终点浓度见表 5.3-16。

表 5.3-16 拟建项目涉及风险物质临界量及大气毒性终点浓度一览表

物质名称	CAS	临界量 t	毒性终点 浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓 度-2 (mg/m <sup>3</sup> )	分布情况
甲苯	108-88-3	10	14000	2100	地罐储存区

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，综合上述分析结果，确定，本评价主要对甲苯进行评价。

#### 5.3.3.2 生产系统危险性识别

##### (1) 生产、储存过程风险识别范围

生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

##### (2) 生产工艺过程及设备潜在危险因素分析

装置或设备的危险性与各生产项目使用的设备型号、压力、尺寸、反应物、温度、质量等因素相关。总体来看，大致涉及以下具有危险性的生产过程：物料输送、原料加料、反应釜等。在生产过程中可能会造成泄漏、火灾、爆炸等事故。根据类比调查

及对工艺路线和生产方法的分析，生产过程潜在事故及其原因见表 5.3-17。

**表 5.3-17 生产过程潜在事故及原因分析表**

序号	潜在事故	原因分析
1	物料管线破裂，物料泄漏	腐蚀、管线老化
2	各种阀门泄漏	密封罐破损、阀门质量不合格
3	各种反应釜及贮罐泄漏	机械密封损坏
4	机泵泄漏	轴封失效、更换不及时
5	原料装、卸或反应中加料时泄漏	自吸泵损坏或操作不当
6	火灾、爆炸	管理不当

### (3) 贮运系统风险事故分析

在危险化学品运输过程中，可能引发危险化学品泄漏的原因有：车辆相撞、与固定物体相撞、车辆急转弯、非事故引发的泄漏。可能引发运输车辆事故的一些原因，可大致分为以下几类：人员失误、车辆故障、管理失效、外部事件。详见表 5.3-18。

**表 5.3-18 危险化学品运输车辆事故的引发原因**

类型	原因
人员失误	①司机技术不过关（驾驶技术差、安全驾驶规章执行不严格、事故应急处理能力差等） ②司机不安全行车状态（带病行车、疲劳驾驶等） ③装车人失误（超重、超高装载、没有对容器采取紧固措施、容器阀门没有拧紧等） ④押车人失误（指使司机违章随意停车、搭乘无关人员、擅离职守、使危险货物失去监控、容器压力升高不及时排放，最后导致超压爆炸、货物落下发生事故等）
车辆故障	①运输车辆故障导致发生交通事故（发动机故障、刹车失灵、方向盘失效、轮胎故障等） ②罐体缺陷导致发生危险化学品泄漏事故（安全阀发生泄漏、绝缘、热保护故障、装置泄漏、焊接不牢引发泄漏、腐蚀等） ③安全附件失效导致无法有效控制事故（紧急切断装置失灵、没有消除静电装置、安全阀不动作、液位计、压力表、温度计等故障导致无法正确显示或其与罐体结合处泄漏、缺少消防器材等）
管理失效	①司机安全意识不高，对司机的安全教育不够。 ②危险化学品运输车辆、容器未经过检测。 ③危险化学品运输车辆检修、检查执行不严格。 ④运输路线选择和运输时间选择不合理。 ⑤事故应急处理程序不合理。 ⑥运输车辆及运输人员配备不合理。 ⑦危险化学品的装载、包装不合格。
外部事件	①恶劣天气（雨、雪、冰、雹、风等）

- |                                   |
|-----------------------------------|
| ②路面条件变化（急转弯、陡坡、洪水、塌方、岩石滑动、山崩、地震等） |
| ③其他事故影响（在休息、停车场的火灾、行驶过程中其他车辆事故等）  |
| ④故意破坏的行为、阴谋破坏等。                   |

### 5.3.3.3 伴生、次生环境风险影响分析

本次环评要求项目严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》、《石油化工企业设计防火规范》、《化工企业安全卫生设计规定》进行总图布置和消防设计，易燃易爆及有毒有害物质贮罐与装置区满足安全距离要求，贮罐周围设防火堤，一旦某一危险源发生爆炸、火灾和泄漏，均能在本区域得到控制，尽量避免发生事故连锁反应。

在化工企业发生火灾和爆炸事故存在引发继发事故和次生灾害的可能性。由原发事故引发的继发事故可能有以下三种情况：

#### A、火灾爆炸引起其他装置或设施破坏

火灾爆炸情况下，爆炸后产生的大量碎片，会导致爆炸区域周围一定范围内生产设施的破坏，引起其中的物料泄漏。如果该物料为易燃物料，则该物料由于事故源的燃烧产生的热辐射、爆炸的余热或飞溅的火种引发新的火灾。

#### B、火灾产生的浓烟及有毒气体扩散

化学物质引发的火灾在放出大量热辐射的同时，还会散发出大量的浓烟及 CO 等有毒有害气体，由于生产装置、储存装置燃烧时的火焰高度较高，且由于烟气温度高，将大量的污染物抬升到高空，因此，一般地面的一氧化碳浓度相对较低，不会达到致死浓度。但是由于火灾事故一般持续的时间较长，因此，在火灾事故期间，其污染物仍会对周围环境造成较大的影响。

#### C、液体物料泄漏和消防废水进入水体

生产装置或储存设施发生泄漏后，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，液体物料如不能被妥善控制会存在通过污水系统排放至外界水环境，可能导致水体和土壤污染的风险；而在火灾爆炸事故的扑救中，会产生大量的消防废水，其中可能含有大量的物料等，并可能含有有毒有害物料，如果该废水经雨水排放系统排放至外界水环境，存在水体和土壤污染的风险。

拟建项目在厂区建有 1040m<sup>3</sup> 的消防废水池 1 座（兼做初期雨水收集池），用于收集消防废水和下雨前十分钟雨水，消防废水池和初期雨水池均做好防腐防渗处理。

同时，根据原辅材料理化特性，项目产品遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳。综上所述，项目危险单元分布图见图 5.3-1。



图 5.3-1 危险单元分布图

#### 5.3.3.4 危险物质向环境转移的途径识别及结果

综上所述，拟建项目环境风险识别汇总见表 5.3-19。

表 5.3-19 拟建项目环境风险识别汇总一览表

危险单元	风险源	环境风险类型	主要危险物质	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
M 树脂储罐	储罐	泄漏、火灾、爆炸	苯胺、甲苯、苯并噻唑、CO、CO <sub>2</sub>	大气、地下水	大气保护目标 地下水保护目标
甲苯储罐	储罐	泄漏、火灾、爆炸	甲苯、CO、CO <sub>2</sub>	大气、地下水	大气保护目标 地下水保护目标
BT 装置区	BT 反应釜	泄漏、火灾、爆炸	苯胺、苯并噻唑、CO、CO <sub>2</sub>	大气、地下水	大气保护目标 地下水保护目标

项目罐区设置围堰，生产装置区四周设置导流沟槽，当储罐泄漏时，泄漏的物料会被围堰或导流沟槽收集，不会泄漏到外环境中，采取防渗后基本不影响地下水，也不会进入到地表水环境中。因此，拟建项目环境风险的主要影响途径为大气。

## 5.3.4 风险事故情形分析

### 5.3.4.1 事故类型分析

根据拟建项目生产特点分析，项目的环境风险主要表现为危险化学品运输和贮存事故等情况下突发的泄漏、火灾、爆炸事故导致的大气、水体等的环境污染。同时在进行火灾爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物的影响。

### 5.3.4.2 事故案例

本项目所涉及的危险物质在生产、贮存、运输方面均存在发生泄漏、火灾爆炸、中毒的事故危险，结合本项目原料及产品情况，对国内外事故进行类比调查。

2005年7月25日，安徽铜陵儒德化工有限责任公司一车间反应釜内甲苯原料发生燃烧爆炸，爆炸将楼顶掀开一个直径1米多的大洞，并诱发大火，随后大火将整个车间吞没，在2个小时内共爆炸了四次，有四名消防战士现场中毒倒下。经过2个多小时奋战，火被扑灭。

据调查，甲苯泄漏事件在全国范围内，尤其是化工企业和交通运输中偶有发生。因此，必须对危险化学品的使用、贮运等加强管理，认真落实各项危险化学品泄漏的预防和处置措施，制定可操作的事故应急预案，将危险品事故降低到最低限度，有效减少事故风险。

### 5.3.4.3 风险事故情形设定

由于设备损坏或操作失误引起物料从储罐泄漏，大量释放的易燃、易爆有害物质，可能会导致火灾、爆炸等重大事故发生。对事故后果的分析通常是在一系列假设的前提下进行的。根据《环境风险评价实用技术和方法》介绍的典型泄漏主要有容器损坏（全部破裂）和接头泄漏两种。当物料发生泄漏时，化学废气直接扩散到空气中，对周围环境造成污染。物料泄漏时，大量泄漏的物料会蒸发扩散到大气中而污染周围环境，如遇明火会燃烧、爆炸；当发生液体泄漏时，泄漏的液体将在地下罐区内蒸发或形成池液，液体蒸发时对周围大气环境将造成一定程度的影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故类型。本次评价重点分

析甲苯储罐泄露、爆炸有毒有害的环境风险。

#### 5.3.4.4 事故发生概率确定

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。由于事故发生具有随机性和不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过对具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。一般而言，发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

在风险识别的基础上并结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E “泄漏概率的推荐值”，确定甲苯储罐破裂作为本项目最大可信事故，泄露频率为  $5 \times 10^{-6}$ /a。

#### 5.3.4.5 泄漏源项分析

根据拟建项目物料贮存情况及物料本身性质等因素，本评价主要考虑甲苯储罐发生泄露。

甲苯储罐发生泄漏，本工程设 1 个甲苯储罐（储罐参数为： $\Phi 2600 \times 3000$ ，容积为  $15\text{m}^3$ ），甲苯相对密度(水=1)0.87，即甲苯最大泄漏源强按 13.05t 考虑。甲苯储罐位于装置区，泄漏后经导流槽流入事故池，事故池面积约为  $12\text{m}^2$ 。甲苯储罐破裂造成泄漏事故，储罐泄漏后，操作人员在 10min 内使泄漏得到制止，并采取有效的收集措施。

##### 5.3.4.5.1 泄漏量计算

泄漏量按导则公式计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，本次取 0.63；

A——裂口面积， $\text{m}^2$ ；

P——容器内介质压力，pa；

P<sub>0</sub>——环境压力，pa；

g——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

h——裂口之上液位高度，m。

泄漏量计算参数列入表 5.3-20。

表 5.3-20 泄漏量计算参数

符号	含义	单位	甲苯储罐泄漏
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.63
A	裂口面积	m <sup>2</sup>	0.00785398
ρ	液体密度	kg/m <sup>3</sup>	866.5
P	容器内介质压力	Pa	101325
P <sub>0</sub>	环境压力	Pa	101325
g	重力加速度	m/s <sup>2</sup>	9.8
h	裂口之上液位高度	m	3
T	泄漏时间	min	10
Q	总泄漏量	kg	11677.9311

甲苯储罐为常温常压，发生泄漏时假设裂口口径为 100mm，裂口面积为 0.00785m<sup>2</sup>。甲苯密度为 866.5kg/m<sup>3</sup>，裂口之上液位高度取 3m（最高 3m）。

经计算，甲苯初始泄漏速率为 31.2011kg/s，结束泄漏速率 7.7192kg/s，平均泄漏速率 19.4632kg/s，泄漏时间 10 分钟，总泄漏量为 11677.9311kg。

#### 5.3.4.5.2 泄漏液体蒸发量

泄漏液体蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发。由于闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而气化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。由于常温常压储存，甲苯在常压下沸点为 110.6℃，而环境温度不高于 40℃，当液体泄漏时不会发生闪蒸和热量蒸发。

质量蒸发速度 Q 按如下公式：

$$Q = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定度系数，见表 5.3-30；

p——液体表面蒸气压，为 1330Pa；

R——气体常数，J/mol.K；(取值为 8.31)

T<sub>0</sub>——环境温度，K；(按 298.15K 计算)

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

M——分子量。

表 5.3-21 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
稳定(E, F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

根据上述公式计算最大可信事故液体泄漏量见下表。

表 5.3-22 污染物的排放量 单位：kg/h

	甲苯
稳定度	F
风速 (m/s)	1.5
蒸发速率 kg/s	0.0213
蒸发时间 s	1800
蒸发量 kg	38.34

#### 5.3.4.5.3 火灾爆炸事故有毒有害物质释放量

项目火灾爆炸事故中氯乙酸释放量按下式计算：

$$G_{\text{释放量}} = Qq$$

式中： $G_{\text{释放量}}$ ——火灾爆炸事故中有毒有害物质释放量，t；

$Q$ ——火灾爆炸事故中有毒有害物质在线量，t；

$q$ ——火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例，%。

本项目甲苯的 $LC_{50}$ 值为 $20003\text{mg}/\text{m}^3$ ，火灾爆炸事故中甲苯的在线量 $\leq 100\text{t}$ ，由《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录表F.4查表确定，可不计算火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放量。

#### 5.3.4.5.4 火灾伴生/次生污染物产生量估算

火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算公式，见下式：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ;$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量， $\text{kg}/\text{s}$ ；

$C$ ——物质中碳的含量，甲苯中碳含量为91.3%；

$q$ ——化学不完全燃烧值，取1.5%；

$Q$ ——参与燃烧的物质质量， $\text{t}/\text{s}$ （ $0.019\text{t}/\text{s}$ ）。

经计算，甲苯储罐发生火灾伴生/次生CO产生量估算为： $0.606\text{kg}/\text{s}$ 。

### 5.3.5 环境风险预测与分析

#### 5.3.5.1 地表水环境风险分析

该项目风险评价范围不涉及地表水敏感目标，仅环保设施产生少量废水，经三效蒸发处理后冷凝水用作循环水池补水，项目无废水外排，不会对周围水环境造成影响。

本项目东距最近的河流滏阳河 1200m，距离本项目较远，项目设置事故池、初期雨水收集池（兼消防废水池），可确保事故废水不会对所在区域地表水产生污染影响。

本评价建议该公司对雨水收集管网、各区域物料围堰、事故水池、各级阀门进行定期检查，出现破损及时修补；在落实相应风险事故污水措施的情况下，在发生风险事故时污水不会流入外环境。

#### 5.3.5.2 地下水环境风险预测与评价

本项目废水收集管网、消防废水池、罐区、危废暂存间等均已采取重点防渗措施；仓库、循环水池、厂内道路等均已作为一般污染防治区，采取一般防渗措施。一般情况下不会对地下水造成影响。但当防渗层破损和事故同时发生时，仍然难免对地下水造成污染。具体事故情形、影响范围、日常监测、补救措施等参见地下水环境影响预测章节。

### 5.3.5.3 大气环境风险预测与评价

#### 5.3.5.3.1 大气环境风险预测与评价模型

项目扩散气体为液池蒸发气体，扩散计算采用风险导则推荐的模型进行预测。项目风险因子模型的选择见下表：

表 5.3-23 风险因子的预测模型

风险源	风险因子	排放方式	气体轻重	预测模式
甲苯储罐	甲苯	连续	重质	SLAB 模型
伴生风险	CO	连续	轻质	AFTOX 模型

#### 5.3.5.3.2 预测范围与计算点

##### 1、预测范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，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，通常由预测模型计算获取。

##### 2、计算点

本项目风险评价等级为二级，计算点包括全部大气环境保护目标等关心点(共计48个)和一般计算点。

#### 5.3.5.3.3 模型参数

##### 1、气象条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，二级评价，需选取最不利气象条件预测。其中最不利气象条件取F类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

##### 2、地表粗糙度

地表粗糙度一般由事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。地表粗糙度取值可依据模型推荐值，或参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 G 推荐值确定，见表 5.3-24。

表 5.3-24 不同土地利用类型对应地表粗糙度取值表

序号	地表类型	春季	夏季	秋季	冬季
1	水面	0.0001m	0.0001m	0.0001m	0.0001m
2	落叶林	1.0000m	1.3000m	0.8000m	0.5000m
3	针叶林	1.3000m	1.3000m	1.3000m	1.3000m
4	湿地或沼泽地	0.2000m	0.2000m	0.2000m	0.2000m
5	农作地	0.0300m	0.2000m	0.0500m	0.0100m
6	草地	0.0500m	0.1000m	0.0100m	0.0010m
7	城市	1.0000m	1.0000m	1.0000m	1.0000m
8	沙漠化荒地	0.3000m	0.3000m	0.3000m	0.3000m

本项目位于平乡县滏阳工业园区内，区域为平坦地形，选取城市地表类型。

### 3、地形数据

项目位于平乡县滏阳工业园区，区域为平坦地形，不考虑地形对扩散的影响。

项目大气风险预测模型主要参数，见表 5.3-25。

表 5.3-25 大气风险预测模型主要参数取值表

参数类型	选项	储罐参数
基本情况	事故源经度/(°)	114.935611
	事故源纬度/(°)	36.961519
	事故源类型	液体泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	--

#### 5.3.5.3.4 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，大气毒性终点

浓度值分为 1、2 级。大气毒性终点浓度值选值，见表 5.3-26。

表 5.3-26 项目大气重点关注危险物质大气毒性终点浓度值选值表

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/(mg/m <sup>3</sup> )
1	甲苯	108-88-3	14000	2100
2	一氧化碳	630-08-0	380	95

#### 5.3.5.3.5 大气风险预测内容

本项目风险类别大气风险评价预测内容见表 5.3-27；项目预测参数见表 5.3-28。

表 5.3-27 大气风险评价预测内容表

评价要求	预测气象条件	预测内容
二级评价	选取最不利气象条件进行后果预测	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
		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

表 5.3-28 项目预测参数一览表

风险源	风险因子	排放方式	气象条件	源强参数		释放高度 (m)
				Q 速率 kg/s	排放时长 min	
甲苯储罐	甲苯	持续	最不利	19.4632	10	3
伴生风险	CO	持续	最不利	0.6060	10	5

#### 5.3.5.3.6 预测结果与评价

根据以上确定的预测模式、参数和源强进行预测，预测最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度、最大影响范围，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。

##### (1) 甲苯储罐泄露

##### ① 下风向地面浓度预测结果

最不利气象条件下，甲苯下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度预测结果，见表 5.3-29，下风向距离浓度曲线图见图 5.3-2。

表 5.3-29 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

下风向距离 (m)	出现时刻 (S)	最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )
-1.73	303	0.0000
-1.39	303	35.6972
-1.04	302	77.2371
-0.693	301	112.7457
-0.346	301	143.2033
0	300	170.4593
0.346	301	194.0029
0.693	301	215.6327
1.04	302	233.2501
1.39	303	249.6141
1.73	303	264.1143
1.77	303	264.7576
1.83	303	261.5033
1.89	304	260.4731
1.98	304	257.6807
2.08	304	254.7430
2.2	304	248.7978
2.36	305	243.1842
2.56	305	237.2661
2.81	305	230.5560
3.11	306	220.1894
3.49	307	210.4296
3.96	308	199.9744
4.55	309	186.8191
5.29	310	172.0701
6.2	312	156.6963
7.34	314	140.8897
8.76	317	123.5342
10.5	320	107.5669
12.7	324	91.3729
15.5	330	77.2881
18.9	336	63.8884
23.1	344	52.3204
28.4	354	42.2282

35	367	33.7107
43.2	383	26.6386
53.4	402	20.8501
66.1	427	16.0905
81.9	457	12.2890
102	495	9.3118
126	542	7.0077
157	600	5.2035
197	654	3.4681
252	721	2.2695
327	805	1.4604
429	909	0.9179
567	1040	0.5750
753	1200	0.3517
1000	1400	0.2170
1340	1650	0.1314
1790	1970	0.0797
2380	2350	0.0490
3180	2840	0.0299
4220	3440	0.0186
5600	4190	0.0116

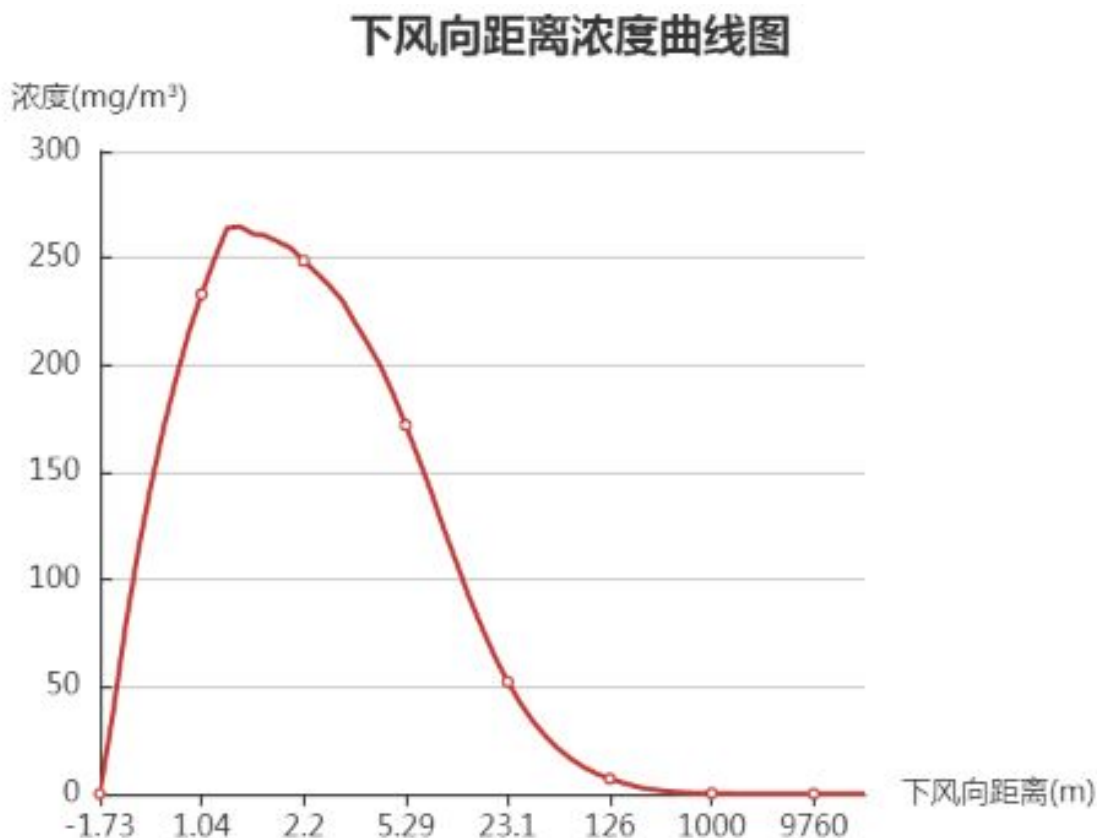


图 5.3-2 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果可知：计算结果的最小毒性浓度为： $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大毒性浓度为： $264.76\text{mg}/\text{m}^3$ ，计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 1。

#### ②影响范围图

最不利气象条件下，甲苯扩散均未达到大气毒性终点浓度-2 和毒性终点浓度-1，无需绘制最大影响范围图。

#### ③各关心点预测浓度

在最不利气象条件下，甲苯泄漏后各关心点有毒有害物质甲苯浓度预测结果如表 5.3-30 所示。

表 5.3-30 最不利气象条件下各关心点甲苯浓度随时间变化情况统计一览表

序号	名称	浓度分布 (mg/m <sup>3</sup> )					超标浓度	
		10min	15min	20min	40min	60min	超标时刻	超标持续时间
1	西郭桥	0	0.0005	0.1547	0.1547	0	--	--
2	晁庄村	0	0.3494	0.3494	0	0	--	--
3	停西口村	0	0	0	0.0004	0.0144	--	--
4	东里庄村	0	0	0.0014	0.0748	0	--	--
5	郭庄村	0	0	0.0016	0.0752	0	--	--
6	吉曹庄村	0	0	0	0.0447	0.0447	--	--
7	东徐庄村	0	0	0	0.0459	0.0459	--	--
8	大横头村	0	0	0	0.0272	0.0272	--	--
9	夏庄桥村	0	0	0	0.0109	0.018	--	--
10	东门村	0	0	0	0.0463	0.0463	--	--
11	学前辅村	0	0	0	0.0368	0.0368	--	--
12	南门村	0	0	0	0.0396	0.0396	--	--
13	北门村	0	0	0	0.0258	0.0258	--	--
14	西门村	0	0	0	0.0368	0.0368	--	--
15	西门村	0	0	0	0.0628	0.0628	--	--
16	齐庄村	0	0	0	0.0242	0.0242	--	--
17	李庄村	0	0	0	0.0108	0.018	--	--
18	于柳庄村	0	0	0	0.0222	0.0222	--	--
19	南柴村	0	0	0	0.0202	0.0202	--	--
20	柴口村	0	0	0.0016	0.0752	0	--	--
21	南董庄村	0	0	0.126	0.126	0	--	--
22	南王庄村	0	0	0.1171	0.1171	0	--	--
23	西闫庄村	0	0.3322	0.3322	0	0	--	--
24	东闫庄村	0	0.4087	0	0	0	--	--
25	张桥村	0	0	0.1172	0.1172	0	--	--
26	周庄村	0	0	0	0.029	0.029	--	--
27	贾村	0	0	0	0.0167	0.0185	--	--
28	小章村	0	0	0	0.0383	0.0383	--	--
29	霍林寨村	0	0	0	0.0189	0.0189	--	--
30	谢庄村	0	0	0	0.0044	0.0169	--	--
31	张庄村	0	0	0	0.0245	0.0245	--	--
32	焦家庄村	0	0	0	0.0058	0.0172	--	--
33	北郭庄村	0	0	0	0.0002	0.0136	--	--
34	胡庄村	0	0	0.0002	0.0676	0	--	--
35	东安上村	0	0	0	0.0607	0.0607	--	--

序号	名称	浓度分布 (mg/m <sup>3</sup> )					超标浓度	
		10min	15min	20min	40min	60min	超标时刻	超标持续时间
36	东于口村	0	0	0	0.0625	0.0625	--	--
37	郭庄村	0	0	0	0.0321	0.0321	--	--
38	程官营村	0	0	0	0.0327	0.0327	--	--
39	逢官营村	0	0	0	0.0215	0.0215	--	--
40	西于口村	0	0	0.0935	0.1093	0	--	--
41	刘庄村	0	0	0	0.0279	0.0279	--	--
42	邢提村	0	0	0	0.0043	0.0169	--	--
43	西张六固村	0	0	0	0.0016	0.0158	--	--
44	平乡县第三中学	0	0	0	0.0546	0.0546	--	--
45	罗官营村	0	0	0	0.024	0.024	--	--
46	崔青村	0	0	0	0.0487	0.0487	--	--
47	魏青村	0	0	0	0.0261	0.0261	--	--
48	王青村	0	0	0	0.0268	0.0268	--	--

由表 5.3-30 可知, 最不利气象条件下, 甲苯泄漏后各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的时刻, 不会对评价范围内村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。

## (2) 甲苯罐区火灾/爆炸次生 CO 预测结果

### ① 下风向地面浓度预测结果

最不利气象条件下, 甲苯罐区火灾/爆炸次生 CO 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 5.3-31; 下风向距离浓度曲线图见图 5.3-3。

**表 5.3-31 最不利气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度**

下风向距离 (m)	出现时刻 (S)	最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )
1	3	0
2	3	3.99E-32
3	6	6.76E-11
4	6	0.000389768
5	6	0.2885592
6	12	7.730559
7	12	47.01037
8	12	135.0709
9	12	256.6176
10	12	382.4228

20	24	702.5244
30	30	509.8429
40	48	340.5121
50	48	233.5838
60	60	167.1602
70	90	124.3745
80	90	95.61848
90	90	75.52593
100	120	61.0075
110	120	50.21231
120	120	41.98729
130	150	35.58798
140	150	30.51827
150	150	26.43819
160	150	23.1089
170	180	20.35889
180	180	18.06262
190	180	16.12653
200	210	14.47983
210	210	13.06817
220	210	11.84931
230	240	10.79003
240	240	9.86392
250	240	9.049777
260	240	8.330433
270	270	7.691864
280	270	7.12254
290	270	6.612895
300	300	6.154953
310	300	5.742022
320	300	5.368449
330	300	5.029435
340	330	4.720889
350	330	4.439304
360	330	4.181659
370	360	3.945343

380	360	3.728088
390	360	3.52792
400	390	3.34311
410	390	3.172145
420	390	3.013687
430	390	2.86656
440	420	2.729718
450	420	2.602236
460	420	2.483287
470	450	2.372136
480	450	2.268122
490	450	2.170652
500	450	2.079196
600	540	1.409306
700	780	0.9593268
800	840	0.6842774
900	900	0.4984926
1000	960	0.4003152
1100	1020	0.3429906
1200	1110	0.3018984
1300	1170	0.2684504
1400	1230	0.2401242
1500	1290	0.2159157
1600	1380	0.1951332
1700	1440	0.1773481
1800	1500	0.1618408
1900	1560	0.1482359
2000	1620	0.1362651
2500	1980	0.0938811
3000	2310	0.06878523
3500	2640	0.05267434
4000	2970	0.04172351
4500	3300	0.03392194
5000	3630	0.02816495

## 下风向距离浓度曲线图

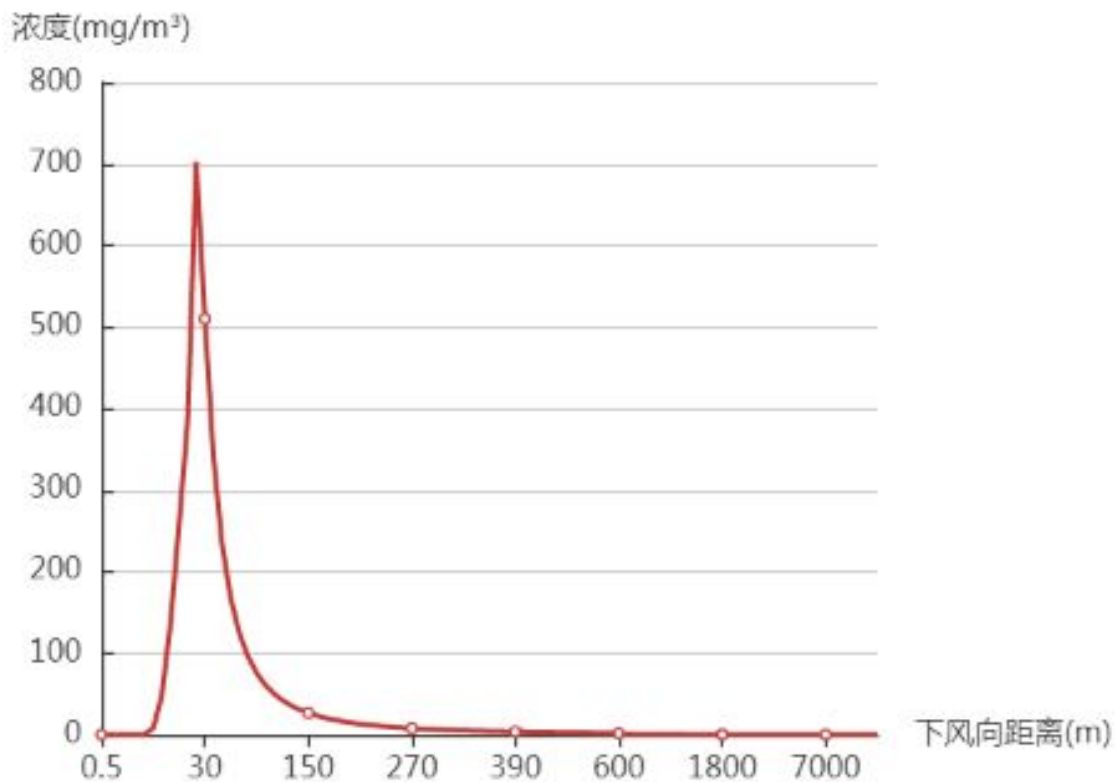


图 5.3-3 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果可知：计算结果的最大毒性浓度为：702.5244mg/m<sup>3</sup>，大气终点浓度 2 是 95mg/m<sup>3</sup>，超出最大距离是 80.3m，时间是 90 秒；大气终点浓度 1 是 380mg/m<sup>3</sup>，超出最大距离是 37.7m，时间是 43.86 秒。

## ②影响范围图

最不利气象条件下，CO 扩散毒性终点浓度的最大影响范围见下图：



图 5.3-4 最不利气象伴生火灾 CO 毒性终点浓度的最大影响范围图

③各关心点预测浓度

在最不利气象条件下，甲苯泄漏火灾各关心点有毒有害物质 CO 浓度预测结果如表 5.3-32 所示。

表 5.3-32 最不利气象条件下各关心点 CO 浓度随时间变化情况统计一览表

序号	名称	浓度分布 (mg/m <sup>3</sup> )					超标浓度	
		10min	15min	20min	40min	60min	超标时刻	超标持续时间
1	西郭桥	0.0718	0.2228	0.2792	0	0	--	--
2	晁庄村	0.6413	0.7767	0.2517	0	0	--	--
3	停西口村	0.0001	0.0003	0.0008	0.0105	0.0270	--	--
4	东里庄村	0.0106	0.0434	0.1036	0.0200	0	--	--
5	郭庄村	0.0108	0.0441	0.1051	0.0194	0	--	--
6	吉曹庄村	0.0025	0.0097	0.0274	0.0689	0.0010	--	--
7	东徐庄村	0.0027	0.0109	0.0304	0.0671	0.0007	--	--
8	大横头村	0.0006	0.0022	0.0061	0.0511	0.0184	--	--
9	夏庄桥村	0.0002	0.0007	0.0018	0.0222	0.0320	--	--
10	东门村	0.0028	0.0112	0.0313	0.0665	0.0006	--	--
11	学前辅村	0.0014	0.0052	0.0149	0.0697	0.0049	--	--

序号	名称	浓度分布 (mg/m <sup>3</sup> )					超标浓度	
		10min	15min	20min	40min	60min	超标时刻	超标持续时间
12	南门村	0.0017	0.0064	0.0182	0.0711	0.0032	--	--
13	北门村	0.0005	0.0018	0.0050	0.0456	0.0220	--	--
14	西门村	0.0014	0.0052	0.0149	0.0697	0.0049	--	--
15	西门村	0.0060	0.0246	0.0643	0.0412	0	--	--
16	齐庄村	0.0004	0.0014	0.0040	0.0400	0.0254	--	--
17	李庄村	0.0002	0.0007	0.0018	0.0220	0.0320	--	--
18	于柳庄村	0.0003	0.0011	0.0032	0.0341	0.0285	--	--
19	南柴村	0.0003	0.0009	0.0025	0.0288	0.0307	--	--
20	柴口村	0.0106	0.0434	0.1037	0.0199	0	--	--
21	南董庄村	0.0434	0.1528	0.2402	0.0004	0	--	--
22	南王庄村	0.0333	0.1229	0.2141	0.0012	0	--	--
23	西闫庄村	0.4932	0.6715	0.2609	0	0	--	--
24	东闫庄村	0.7972	0.8562	0.2101	0	0	--	--
25	张桥村	0.0344	0.1264	0.2175	0.0011	0	--	--
26	周庄村	0.0008	0.0029	0.0083	0.0588	0.0131	--	--
27	贾村	0.0002	0.0008	0.0021	0.0250	0.0316	--	--
28	小章村	0.0015	0.0059	0.0168	0.0707	0.0038	--	--
29	霍林寨村	0.0002	0.0008	0.0022	0.0262	0.0314	--	--
30	谢庄村	0.0001	0.0005	0.0014	0.0176	0.0315	--	--
31	张庄村	0.0004	0.0015	0.0042	0.0413	0.0246	--	--
32	焦家庄村	0.0002	0.0005	0.0015	0.0187	0.0317	--	--
33	北郭庄村	0.0001	0.0002	0.0006	0.0090	0.0253	--	--
34	胡庄村	0.0073	0.0299	0.0762	0.0335	0	--	--
35	东安上村	0.0054	0.0222	0.0588	0.0452	0	--	--
36	东于口村	0.0059	0.0243	0.0636	0.0417	0	--	--
37	郭庄村	0.0010	0.0038	0.0108	0.0648	0.0089	--	--
38	程官营村	0.0014	0.0053	0.0152	0.0699	0.0048	--	--
39	逢官营村	0.0003	0.0011	0.0029	0.0320	0.0294	--	--
40	西于口村	0.0269	0.1026	0.1924	0.0026	0	--	--
41	刘庄村	0.0007	0.0024	0.0068	0.0537	0.0166	--	--
42	邢提村	0.0001	0.0005	0.0013	0.0173	0.0314	--	--
43	西张六固村	0.0001	0.0004	0.0010	0.0138	0.0298	--	--
44	平乡县第三中学	0.0044	0.0178	0.0481	0.0535	0.0001	--	--
45	罗官营村	0.0004	0.0014	0.0039	0.0395	0.0257	--	--
46	崔青村	0.0035	0.0140	0.0386	0.0611	0.0003	--	--
47	魏青村	0.0005	0.0019	0.0052	0.0467	0.0213	--	--
48	王青村	0.0006	0.0021	0.0057	0.0492	0.0197	--	--

由表 5.3-32 可知，最不利气象条件下，CO 各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的时刻，不会对评价范围内村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。

事故源项及事故后果基本信息表见表 5.3-33。

表 5.3-33 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 <sup>a</sup>					
代表性风险事故情形描述	甲苯储罐发生泄漏后导致的中毒事故；甲苯储罐发生泄漏后遇明火发生火灾爆炸事故引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放；以及事故状态对地下水、地表水的影响				
环境风险类型	甲苯泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	甲苯	最大存在量/t	12.477	泄漏孔径/mm	100
泄漏速率/(kg/s)	19.4632	泄漏时间/min	10	泄漏量/t	11677.9311
泄漏高度/m	3.0	泄漏液体蒸发量/kg	38.34	泄漏频率	5×10 <sup>-6</sup> /a
事故后果预测					
危险物 质	大气环境影响				
	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min	
大气  甲苯	最不利 气象条 件	大气毒性终点浓度-1	14000	--	—
		大气毒性终点浓度-2	2100	--	—
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度 /(mg/m <sup>3</sup> )
	西郭桥		--	--	0.154700
	晁庄村		--	--	0.349400
	停西口村		--	--	0.014400
	东里庄村		--	--	0.074800
	郭庄村		--	--	0.075200
	吉曹庄村		--	--	0.044700
	东徐庄村		--	--	0.045900
	大横头村		--	--	0.027200
	夏庄桥村		--	--	0.018000
	东门村		--	--	0.046300
	学前辅村		--	--	0.036800
	南门村		--	--	0.039600
北门村		--	--	0.025800	

	西门村	--	--	0.036800
	西门村	--	--	0.062800
	齐庄村	--	--	0.024200
	李庄村	--	--	0.018000
	于柳庄村	--	--	0.022200
	南柴村	--	--	0.020200
	柴口村	--	--	0.075200
	南董庄村	--	--	0.126000
	南王庄村	--	--	0.117100
	西闫庄村	--	--	0.332200
	东闫庄村	--	--	0.408700
	张桥村	--	--	0.117200
	周庄村	--	--	0.029000
	贾村	--	--	0.018500
	小章村	--	--	0.038300
	霍林寨村	--	--	0.018900
	谢庄村	--	--	0.016900
	张庄村	--	--	0.024500
	焦家庄村	--	--	0.017200
	北郭庄村	--	--	0.013600
	胡庄村	--	--	0.067600
	东安上村	--	--	0.060700
	东于口村	--	--	0.062500
	郭庄村	--	--	0.032100
	程官营村	--	--	0.037200
	逢官营村	--	--	0.021500
	西于口村	--	--	0.109300
	刘庄村	--	--	0.027900
	邢提村	--	--	0.016900
	西张六固村	--	--	0.015800
	平乡县第三中学	--	--	0.054600
	罗官营村	--	--	0.024000
	崔青村	--	--	0.048700
	魏青村	--	--	0.026100
	王青村	--	--	0.026800
CO	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min

最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	37.70	0.73
	大气毒性终点浓度-2	95	80.30	1.50
敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
西郭桥		--	--	0.285592
晁庄村		--	--	0.821597
停西口村		--	--	0.027226
东里庄村		--	--	0.149332
郭庄村		--	--	0.150275
吉曹庄村		--	--	0.089217
东徐庄村		--	--	0.092631
大横头村		--	--	0.053629
夏庄桥村		--	--	0.035895
东门村		--	--	0.093544
学前辅村		--	--	0.072260
南门村		--	--	0.077392
北门村		--	--	0.050074
西门村		--	--	0.072300
西门村		--	--	0.122430
齐庄村		--	--	0.046677
李庄村		--	--	0.035786
于柳庄村		--	--	0.043141
南柴村		--	--	0.040004
柴口村		--	--	0.149360
南董庄村		--	--	0.241137
南王庄村		--	--	0.220387
西闫庄村		--	--	0.689899
东闫庄村		--	--	0.943607
张桥村		--	--	0.222770
周庄村		--	--	0.059278
贾村		--	--	0.037687
小章村		--	--	0.075272
霍林寨村		--	--	0.038435
谢庄村		--	--	0.032788
张庄村		--	--	0.047459
焦家庄村		--	--	0.033561

		北郭庄村	--	--	0.025848	
		胡庄村	--	--	0.130991	
		东安上村	--	--	0.118212	
		东于口村	--	--	0.121918	
		郭庄村	--	--	0.064903	
		程官营村	--	--	0.072689	
		逢官营村	--	--	0.041933	
		西于口村	--	--	0.205053	
		刘庄村	--	--	0.055442	
		邢提村	--	--	0.032596	
		西张六固村	--	--	0.029941	
		平乡县第三中学	--	--	0.109521	
		罗官营村	--	--	0.046356	
		崔青村	--	--	0.100937	
		魏青村	--	--	0.050731	
		王青村	--	--	0.052375	
地表水	危险物质	地表水环境影响 <sup>b</sup>				
		受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		--	--		--	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		--	--	--	--	--
地下水	甲苯	地下水环境影响				
		厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		厂界	90	----	----	0.3
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
	柴口村供水井	----	----	----	----	
	苯胺	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		厂界	90	----	----	0.014
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
柴口村供水井		----	----	----	----	

a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；

b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。

## 5.3.6 环境风险管理

### 5.3.6.1 储罐及生产装置管理及预防措施

#### (1) 安全管理措施

安全管理采用 HSE 管理体系，将风险调查和评估作为一项重要的工作内容，在管理内容上以“细”为基础，在操作上以“严”为原则，在实际应用中，根据情况的变化不断对各项管理内容和方法进行调整，以适应生产工作的需要，使安全管理具有超前的预防事故功能。

#### (2) 储罐及生产装置安全防范措施

a、M 树脂储罐周边设置围堰，事故情况下尽快收集泄漏物料，减轻对周围环境的污染。

b、定期检修储罐输送管道、阀门等，防止跑冒滴漏。

c、储存设备、储存方式要符合国家标准。

e、定期进行贮运装置的安全检查和评价，对存在安全问题的提出整改方案，如发现贮存装置存在泄漏危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

f、设备管道尽可能露天布置，封闭厂房设置良好的通风设备，在生产过程中，对各密封点进行经常检查，防止有毒害物的泄漏；

g、对于可能引起火灾爆炸危险的设备，均设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施、紧急停车等连锁设施，以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。

h、定期对操作人员进行培训 and 安全教育，所有操作人员应持证上岗。

#### (3) 泄漏废液的应急处理措施

储罐泄漏情况下，立即启动料液收集设施，尽快收集泄漏物料送备用罐回收利用，减轻对周围环境的污染。火灾、爆炸事故情况下泄漏的液体和事故处理废水分别由备用罐和消防废水池收集，消防废水送园区污水处理厂进一步处理，避免泄漏液体和消防废水直接外排。

### 5.3.6.2 总图布置和建筑安全防范措施

全厂的总图布置执行《建筑设计防火规范》(GB50016)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)和其它安全卫生规范的规定,并充分考虑风向因素,安全防护距离,消防和疏散通道以及人货分流等问题,有利于安全生产。本项目防火间距(安全距离)均满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年修订)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)等相关要求。

### 5.3.6.3 工艺技术及电气、电讯安全防范措施

(1)生产过程采用先进的DCS控制系统。操作人员在控制室内对生产进行集中控制,对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力、液位高低均能自动控制及安全报警并设有连锁系统。在紧急情况下可自动停车。控制室和配电室内设有感烟、感温探测器。

(2)车间仪表按防爆要求选用。并充分考虑被测介质的腐蚀性以及温度、压力等工况,采用耐腐蚀材料或采取衬、涂防腐材料的措施。

(3)电气设计中,严格按工艺特性进行危险区划分,装有指示仪表、信号灯及控制按钮。所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施。装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计。照明根据不同环境,选用防爆、防水、防尘或普通工厂灯。对人身造成危险的运转设备安装安全罩。

(4)生产设计中尽量采用自动化控制,减少操作人员接触有毒化学品的机会,设计紧急切断及紧急停车系统。具有火灾爆炸危险或压力设备、容器、管道、贮罐等按规定设计安全阀或防爆膜作为过压保护设施。在防爆区采用防爆设备。配备水消防和便携式灭火器,用于扑救局部小型火灾。按照消防规范设置救援信道,并确保信道畅通。

### 5.3.6.4 消防及火灾报警系统

(1)本项目厂址位于平乡县滏阳工业园区,供水条件具备、供电条件良好、具有很好的建厂条件。本次消防设计采用社会和厂区自救联合供水灭火方式。本项目建成后,厂区共设1040m<sup>3</sup>的消防废水池一座,可以满足技改后厂区消防废水的收集要

求。

(2) 设计水消防系统和消防管网，管网为环状。采用水泵加压供给，供水压力0.4MPa。工程设计消防以水为主，同时在全厂范围内依据《建筑灭火器配置设计规范》设置移动式灭火器，车间、库房及办公区域分别配置手提式干粉灭火器和推车式干粉灭火器，用以防范初起火灾。

(3) 在全厂设置区域报警器，在火灾危险区域设置感温及感烟探测器，安装报警电话。并在全厂范围内依据《建筑灭火器配置设计规范》设置移动式灭火器，用以防范初起火灾。

(4) 在工程建设和生产过程中应保证消防设施投入和落实并定期对消防设施进行检查，积极贯彻“以防为主，防消结合”的方针，长期对职工进行安全和消防教育，提高职工的火灾防范意识，加强生产安全管理，实现安全生产。

#### 5.3.6.5 安全管理防范措施

(1) 认真贯彻落实有关法规，不断完善企业危险化学品管理制度。

认真贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》等法律、法规，建立健全安全生产责任制，把安全生产责任落实到岗位和人头。定期组织安全检查，及时消除事故隐患，强化对危险源的监控。使用安全生产新技术、新设备、新工艺和新材料。

(2) 切实加强危险品安全管理宣传、教育和培训工作。

加强对从业人员开展安全宣传、教育和培训，严格实行从业人员资格和持证上岗制度，促使其提高安全防范意识，掌握预防和处置危化品初期泄漏事故的技能，杜绝违规操作。

(3) 完善处置危化品泄漏事故队伍

根据本项目的生产规模和工艺特点，建立相应的处置队伍，购置处置危化品泄漏事故的相关设备、器材（如安全防护服、检测仪器、堵漏器材、工具等）。应急处置人员要熟悉本岗位、本工段、本车间、本企业单位危化品的种类、理化性质和生产工艺流程，定期组织开展训练。

(4) 严格遵守防护工作制度和岗位责任制等其他管理制度，加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，训练工人学习急救技术，学习使用防毒面具。

(5) 定期检修设备，改进密封结构和加强泄漏检验以消除设备、管道的跑冒滴漏，尽可能采用机械自动化先进技术，以隔绝危险物质与操作人员的接触。

(6) 定期检查冷凝器、罐、阀门和管道，防止管道爆裂和阀门泄漏产生物料的无组织排放。

(7) 担任储运人员必须经过上岗培训，经定期考核通过后方能持证上岗。工作人员应熟悉事故应急设备的使用和维护，了解应急处理流程，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保部门等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。

(8) 建立污染事故应急处理组织，负责污染事故的指挥和处理。

(9) 发生泄漏后，要积极主动采取果断措施，如停止供料，关闭相应阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相应物料的理化性质等，做好协助工作，并及时通知本厂职工及附近村民向上风向转移，确保群众生命安全。

(10) 加强对干部职工的安全教育培训，同时要储备个人防护和堵漏器材（管道断裂包扎套），加大投入，定期发放防护用品，比如空气呼吸器、全封闭防化服，防静电工作服、防毒面具、防护手套、防护鞋等，教育、督促职工佩戴。配备必备的急救药品。

(11) 生产区设置明显的防火安全标识，对可能发生泄漏、火灾、爆炸的生产区域设置警示牌。

(12) 本项目设置安全科，并配备专职安全生产管理人员。公司主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员培训合格。新员工经厂内三级安全教育考核合格后上岗，特种作业人员持证上岗。

### 5.3.7 环境风险防范措施

熟悉项目所涉及的各种危险化学品的应急措施，能在事故始发阶段采取有效应急措施，起到减轻事故的危害性或消除较大事故发生的作用，从而使事故的危

害性降至最低。现将主要具体措施简述如下：

### ①火灾、爆炸应急措施

发现火灾人员立即向部门和公司领导报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；值班员及部门和公司领导接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困(伤)人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其它后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其它工作。

### ②中毒应急措施

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

### ③泄漏应急措施

一旦发生泄露事故，立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，并向部门和公司领导报告，同时迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断泄漏源。

## 2、事故泄漏物料及事故废水收集处置措施

厂区设废水三级防控体系。为避免事故工况下泄漏物料外排对外环境造成恶劣影

响；第一级防控措施是设置装置区导液系统和罐区围堰，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；第二级防控措施是在产生污染严重污染物的装置设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在车间内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；第三级防控措施是在厂区建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。具体措施如下：

#### (1) 车间装置区泄漏

项目 BT 装置区设环形水沟，一旦发生泄漏事故，立即将泄漏物料引入事故池内，收集的废液全部回用。

#### (3) M 树脂储罐泄漏

项目 M 树脂储罐四周设有围堰，可阻止泄漏物料外流，并用防爆泵转移至蒸发釜回用。

#### (4) 物料送料管线泄漏

物料送料管线应设置在地面上，送料管线周围地面应采取防渗措施。在出现送料管线泄漏时应立即关闭送料阀门。如果是少量泄漏，用砂土吸收即可。如果是大量泄漏，将泄漏在地面的物料收集入事故池，回用处理。

#### (5) 消防废水收集

厂区已建设一座消防废水池兼初期雨水池，容积为 1040m<sup>3</sup>，用于收集全厂的消防废水和初期雨水。此外，扩建项目区配套建设各车间至厂区消防废水收集池的管道，便于收集消防废水；全厂的雨水管道根据厂区平面布置分为污染区和非污染区两部分，污染区部分的雨水单独收集，并与消防废水池相连接，以便于收集污染区的初期雨水。

### 5.3.8 突发环境事件应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和环发[2010]115号《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的规定，本项目应按照应急预案的编制纲要认真

编写突发环境事件应急预案，并上报环保及安全部门备案，同时应和园区应急预案衔接。本报告提出环境应急预案的编制纲要供业主参考，应急预案应当在安全管理中具体化和进一步完善。

应急预案纲要参照环办[2010]10号《石油化工企业环境应急预案编制指南》，环境应急预案应基本内容见表 5.3-34。

**表 5.3-34 应急预案基本内容**

序号	项 目	具体内容
1	总 则	1.1 编制目的
		1.2 编制依据
		1.3 环境事件分类与分级
		1.4 适用范围
		1.5 工作原则
2	组织指挥与职责	2.1 组织体系
		2.2 协调机构
		2.3 专业指挥机构
		2.4 地方人民政府突发环境事件应急领导机构
		2.5 专家组
3	预防和预警	3.1 信息监测
		3.2 预防工作
		3.3 预警及措施
		3.4 预警支持系统
4	应急响应	4.1 分级响应机制
		4.2 应急响应程序
		4.3 信息报送与处理
		4.4 指挥和协调
		4.5 应急处置措施
		4.6 应急监测
		4.7 安全防护
		4.8 应急终止
5	应急保障	5.1 资金保障
		5.2 装备保障
		5.3 通讯保障
		5.4 人力资源保障
		5.5 技术保障
		5.6 宣传、培训与演练
		5.7 应急能力评价

6	善后处置	
7	预案管理与更新	

### 5.3.9 环境风险防范措施验收一览表

环境风险防范措施验收一览表见表 5.3-35。项目环境风险评价自查表见表 5.3-36。

表 5.3-35 环境风险防范措施“三同时”验收一览表

序号	防范措施	台 (套)	投资 (万元)	效果	与现有工程衔接关系
1	1040m <sup>3</sup> 初期雨水收集池(消防废水收集池), 防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	1	0	消防废水、初期雨水不直接外排	依托现有工程初期雨水收集池, 技改项目雨水收集管网与现有管网进行衔接
2	新建 M 废渣树脂罐: 设置围堰, 安全警示标志。	1	0.5	事故废液不外排	新建
3	30m <sup>3</sup> 事故池一座; 在防渗结构上均设置隔离层, 并与地面隔离层连成整体, 先用三合土处理, 再用水泥硬化, 然后涂沥青防渗, 并对水泥池内墙贴玻璃纤维布及环氧树脂, 防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	1	0.5	事故废水不直接外排	新建
4	消防设施、消防给水设施(消防水池、消防水泵和环状消防给水管网)	—	1	满足厂区消防要求	新建
5	编制突发环境事件应急预案, 并报环保部门备案	1	1	预防并减少事故	对现有应急预案进行修编
	合计		3		

表 5.3-36 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	M 废渣树脂	甲苯	苯并噻唑 (BT)		
		存在总量/t	60	13.05	32		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口数 55300 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			一人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input checked="" type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>			
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	大气	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
	地表水	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	大气	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
	地表水	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	甲 苯	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围——		
				最不利气象条件	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围——		
		地下水	CO	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 37.7m		
	最不利气象条件			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 80.3m			
	地表水	最近环境敏感目标：无，到达时间：无					
地下水	下游厂区边界到达时间 90d 最近环境敏感目标，未出现超标现象						
重点风险防范措施		M 树脂罐区设置围堰；厂区设置 1040m <sup>3</sup> 消防废水池、30m <sup>3</sup> 的事故水池，各池体均采取重点防渗措施。					
评价结论与建议		见 5.3.10 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项。					

## 5.3.10 环境风险评价结论

### 5.3.10.1 大气环境风险评价

根据大气环境风险预测结果，甲苯储罐发生泄露后最不利气象条件下：最大毒性浓度为 $264.76\text{mg}/\text{m}^3$ ，计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度-2 和毒性终点浓度-1。

甲苯泄露发生火灾后的伴生事故 CO 扩散预测结果，最大毒性浓度为 $702.5244\text{mg}/\text{m}^3$ ，大气终点浓度 2 是  $95\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 80.3m，时间是 90 秒；大气终点浓度 1 是  $380\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 37.7m，时间是 43.86 秒。

各关心点均未出现危险物质对应的毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会对附近居住区居民产生明显影响。

### 5.3.10.2 地表水环境风险评价

本项目产生的废水经处理后不排入外环境，同时在采取严格的三级防控体系之后，本工程事故废水、消防废水及初期雨水不会对所在区域地表水产生污染影响。

### 5.3.10.3 地下水环境风险评价

本项目已在厂区采取分区防渗措施、设置监控井，并提出了相应的污染防治措施，地下水不利影响在可接受水平。

环境风险事故具有一定程度的不确定性。事故发生的条件有很多，事故发生的天气条件千差万别，具有极大的不确定性，发生事故排放的强度有多种可能。这样对风险事故的后果预测就存在着极大的不确定性。在采取有效的安全措施后，从风险预测结果来看，项目环境风险可降至可防控水平。

## 6 环保措施可行性论证

### 6.1 废气治理措施及其可行性论证

项目废气污染源及拟采取的治理措施详见表 6.1-1，工程环保措施示意图详见图 6.1-1：

表 6.1-1 项目废气处置情况一览表

类别	污染源	主要污染物	收集处理措施
有组织废气	树脂地罐呼吸气	苯胺、甲苯、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	两级冷凝（新建）+克劳斯炉+四级碱液吸收+36m 高排气筒（依托现有工程）
	真空泵废气		
	放料废气	硫化氢、臭气浓度	四级碱液吸收处理后由 36m 高排气筒排放（依托现有工程）
	加热废气		
	搅拌废气		
		滑石粉粉仓废气	颗粒物
	上料粉尘	颗粒物	密闭间+袋式除尘器+15m 排气筒
无组织废气	车间无组织废气	颗粒物 非甲烷总烃	车间密闭；各塔釜均密闭，物料输送采用泵经管道输送，各有组织排放源均采取相应的治理措施；装置区各中间罐、计量罐均为固定顶罐，罐顶设置排气管，大小呼吸废气通过管道引入废气处理系统进行处理，以减少装置区无组织排放。

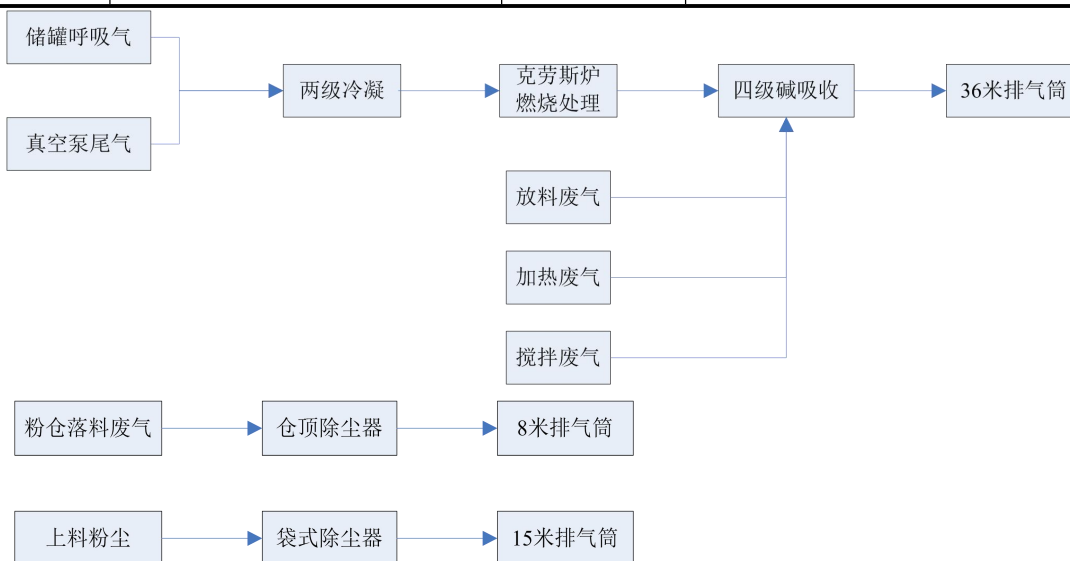


图 6.1-1 技改项目废气治理流程

## 6.1.1 废气污染防治措施可行性论证

### 6.1.1.1 有组织废气

#### (1) 废气收集方式分析

由于产生废气的污染源各不相同，工艺废气的物性差别较大，因此，对生产过程中排放的废气，应根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。本项目对于可能产生废气的环节，在有条件进行收集的部分均进行了收集，特别是对于物料上料、投料单元加强废气的收集工作。

①对于液体原料上料过程，现有工程产生的 M 废渣树脂由泵输送至拟建项目 M 树脂储罐，然后通过负压吸入蒸馏釜，减少中间流通环节废气排放；对于回收的溶剂甲苯和 BT 溶液直接从溶剂回收中间罐通过输送泵泵入现有工程车间储罐内，减少人工倒料环节。

②对于有机液体中间储罐呼吸气均与蒸馏釜进行连通，设置了回气平衡管，减少装卸料过程呼吸废气的排放，且 BT 装置区运行过程中保持微负压状态，进一步控制无组织废气的排放。

表 6.1-2 项目废气处置情况一览表

工艺过程	设备	排放方式	集气方式
卸/投料	滑石粉仓	间断	粉仓密闭，设置仓顶除尘器
	M 树脂储罐	间断	采用平衡管技术、呼吸气接入蒸馏釜；废气经两级冷凝后最终引至现有工程废气处理系统
	胶粉上料	间断	密闭间+袋式除尘器
贮存	中间罐（甲苯、BT）	连续	采用平衡管技术、呼吸气接入蒸馏釜；废气经两级冷凝后最终引至现有工程废气处理系统
蒸馏	蒸馏釜	连续	负压，废气两级冷凝后引至现有工程废气处理系统
卸料	蒸馏釜	间断	密闭空间、废气由风机引至现有工程碱喷淋
加热	加热釜	连续	集气罩收集，废气经管道引至现有工程碱喷淋
搅拌	搅拌釜	连续	集气罩收集，废气经管道引至现有工程碱喷淋

通过采取以上措施，本项目对于有条件进行收集的废气排放口均进行了收集，极大的减少了废气的无组织排放。

## (2) 废气处理措施工艺比选

## ①有机废气处理措施工艺比选

常见的有机废气治理方法对比及适用条件见表 6.1-3。

表 6.1-3 有机废气处理方案比选情况一览表

项目	吸附	催化燃烧	直接燃烧	生物法	吸收法	冷凝法
原理	采用吸附填料分离有机气体	催化燃烧技术氧化去除污染物	直接与 O <sub>2</sub> 发生燃烧	利用微生物降解，去除污染物	利用污染物水溶性特点，使有机物溶解在水中或与吸收液反应	采用低温，使有机物冷却组份冷却至露点以下，液化回收
适宜对象	低浓度废气，处理废气量大	连续、低浓度有机废气	连续稳定高浓度有机废气	连续、低浓度有机废气，对恶臭物质去除效率高	适用于高、中浓度气体	适用于中-高浓度有机废气净化
操作	操作简便	操作复杂	操作简便	操作复杂	操作简便	操作简便
产生废料	废吸附材料	废催化剂	无	无	废吸收液	冷凝物质可回收
弊端	高温气体不适用，产生二次污染物	工艺流程复杂，操作复杂，会产生二次污染	高温燃烧产生 NO <sub>x</sub> 废气，会产生二次污染	运行管理要求高，费用高	需消耗吸收剂，需配套废水处理设施	一般常用作预处理措施
投资	低	高	高	中	低	低
去除效果	较高	较高	高	高	较高	较高

本项目根据各废气污染源产生工序、污染物成分并结合污染物理化性质等特征采用分质处理的方式。通过工艺比选，结合厂区现状，项目将树脂储罐呼吸气、真空泵尾气（主要污染物为：苯胺、甲苯等）经两级冷凝加压后输送至现有工程克劳斯炉+四级碱液吸收处理后由 36m 高排气筒排放。

## ②无机废气处理措施工艺比选

根据项目废气污染物识别，本项目产生的无机废气主要为硫化氢。常见的无机废气治理方法主要采用酸碱喷淋的处理方法进行处理，其工艺技术成熟可靠，不在对其工艺技术进行比选。

技改项目卸料、加热、搅拌工序会有少量异味气体，项目将其用集气罩收集后引至现有工程四级碱喷淋处理后由 36 米高排气筒外排。

## ③颗粒物处理措施工艺比选

项目常见的颗粒物治理方法对比及适用条件见表 6.1-4。

表 6.1-4 颗粒物处理方案比选情况一览表

除尘器类型	适用范围	除尘原理	优点	缺点
袋式除尘器	捕集细小、干燥、非纤维性粉尘	含尘气体由进风口进入箱体，由滤袋进行过滤，粉尘被阻留在滤袋外表面，净化后的气体由风机经出风口排出箱体外，直接排至室内（亦可接风管排至室外）。随着主机的连续工作，滤袋外面粘附的粉尘不断增加，使设备阻力不断上升，为此必须进行清灰使粘附在滤袋外表面的粉尘抖落下来，经灰斗落至集尘器中，由人工进行清除。	(1)除尘效率高，一般在99%以上，除尘器出口气体含尘浓度在数十 mg/m <sup>3</sup> 之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率；(2)结构简单，维护操作方便；(3)在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘；(4)采用剥离纤维、聚四氟乙烯、P84 等耐高温材料时，可在 200℃ 以上的高温条件下运行；(5)对粉尘特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。	(1)承受温度的能力有一定极限，在净化高温烟气时，必须采取措施降低烟气温度的；(2)有的烟气含水分较多，或所携粉尘有较强的吸湿性，往往导致滤袋粘结、堵塞滤料；(3)某些带式除尘器工人工作条件差，检查和更换滤袋时，需进入箱体。
脉冲除尘器	冶金、建材、水泥、机械、化工、电力、轻工行业的含尘气体的净化与物料的回收	含尘气体从除尘器进风均流管进入各分室灰斗，并在灰斗导流装置的导流下，大颗粒的粉尘被分离，直接落入灰斗，而较细粉尘均匀进入中部箱体而被吸附在滤袋的外表面上，干净气体透过滤袋进入箱体，并经各离线阀和排风管排入大气；随着过滤工况的进行，滤袋上的粉尘越积越多，当设备阻力达到限定的阻力值（一般设定 1500Pa）时，由清灰控制装置按差压设定值或清灰时间设定值自动关闭一室离线阀后，按照设定程序打开电控脉冲阀，进行停风吹喷，利用压缩空气瞬间喷吹使滤袋内压力聚增，将滤袋上的粉尘进行抖落（即使粘细粉尘亦能较彻底清灰）至灰斗中，由排灰机排出。	(1)清灰能力强，除尘效率高，排放浓度低，漏风率小，能耗少，钢耗少，占地面积少，运行稳定可靠，经济效益好；(2)由于采用分室停风脉冲喷吹清灰，喷吹一次就可达到彻底清灰目的，所以清灰周期延长，降低清灰能耗，压气耗量可大为降低；(3)箱体采用气密性设计，密封性好，检查门用优良密封材料，制造过程中以煤油检漏，漏风率很低；(4)进、出口风道布置紧凑，气流阻力小。	(1)对于不同类型气体，应选用相应类型的除尘布袋；且需经常更换除尘布袋，布袋耗量大；(2)收集湿度高的含尘气体时，应采用保湿措施，以免因结露而造成“糊袋”，因此布袋除尘对器对气体的湿度有一定要求；(3)阻力较大，一般压力损失为 1000~1500Pa；(4)对于高温气体，必须采用降温措施。
重力除尘器	适用于含尘浓度高和颗粒较大	含尘气体从进口处水平进入，突然降低气流流速和改变流向，较大颗粒的灰尘在重力和惯性力作用下，与气体分离，粉尘粒子逐渐降落到除尘器底	(1)结构较简单，基本建设和投资运行费用较低；(2)制作、管理十分方便；(3)气流阻力小，压力损失一般为 10~70mmHg；(4)处理大风量时便于多台并联使	(1)处理高浓度粉尘时磨损严重，入口处和椎体部分易磨坏；(2)除尘效率不高，一般只有 40%~70%，单独使用满足不了含尘气

	大的气体	部椎体部分，气体沿水平方向继续前进，达到除尘目的。	用，效率及阻力不受影响。	体排放浓度限值要求；(3)由于除尘器效率随筒体直径增加而降低，因而单个除尘器的处理风量受到一定限制。
旋 风 除 尘 器	锅 炉 烟 气 除 尘、 多 级 除 尘 及 预 除 尘	含尘气体从进口处切向进入，气流在获得旋转运动的同时，气流上、下分开形成双旋涡运动，粉尘在双旋涡分界处产生强烈的分离作用，较粗的粉尘颗粒随下旋涡气流分离至外壁，其中部分粉尘由旁路分离室中部洞口引出，余下的粉尘由向下气流带入灰斗；上旋涡气流对细颗粒粉尘有集聚作用，从而提高除尘效率，净化后的气体由排气管排出，分离出的粉尘进入料斗。	(1)旋风除尘器内部没有运动部件，维护方便；(2)处理大风量时便于多台并联使用，阻力不受影响；(3)可耐400℃高温，如采用特殊的耐高温材料还可以耐受更高的温度；(4)除尘器内部设耐磨内衬后，可用以净化含高磨蚀性粉尘的烟气；(5)可以干法清灰，有利于回收有价值的粉尘。	(1)卸灰阀如果漏损会严重影响除尘效率；(2)磨损严重，特别是处理高浓度或磨损性大的粉尘时，入口处和椎体部位都容易磨坏；(3)除尘效率不高（对捕集粒径小于5 μm的微细粉尘和尘粒密度小的粉尘，效率较低），单独使用有时不能满足含尘气体的排放浓度要求。
静 除 尘 器	适 用 于 除 去 烟 气 中 0.01~50 μm 的 粉 尘， 而 且 可 用 于 烟 气 温 度 高、 压 力 大 的 场 合	以含尘气体从设备顶部进风口进入设备后，以高速经过旋风分离器，使含尘气体沿轴线调整螺旋向下旋转，利用离心力，除掉较粗颗粒的粉尘，气体经下灰斗进入电场工作，径向风速和轴向风速急剧降低产生零速界面而使内管中的中颗粒粉尘沉降于下灰斗内，降低了进入电场的粉尘浓度，低浓度含尘气体经电收尘而凝聚在阴阳极板上，经清灰振打将收集粉尘由锁风排灰装置输送走。	(1)除尘效率能捕集1 μm以下的细微粉尘，可控制一个合理的除尘效率；(2)具有高效低阻的特点，电除尘器压力损失仅100~200Pa；(3)处理烟气体量大，可用于高温、高压和高湿的场合，能连续运转。	(1)设备庞大，耗钢多，需高压变电和整流设备，投资高；(2)制造、管理技术水平要求高；(3)对初始浓度大于30g/cm <sup>3</sup> 的含尘气体需要设置预处理装置；(4)除尘效率受粉尘比电阻影响大，一般对比电阻小于10 <sup>4</sup> ~10 <sup>5</sup> Ω·cm或大于10 <sup>2</sup> ~10 <sup>5.5</sup> Ω·cm粉尘，若不采取一定措施，除尘效率将受到影响。

根据工艺比选、类比国内同类型企业，技改项目滑石粉仓落料粉尘设置仓顶设置除尘器，粉尘经处理后由8米高排气筒外排；胶粉上料粉尘经袋式除尘器处理后由15米排气筒外排。

### (3) 有机废气处理措施选择及原理

#### ① 冷凝

冷凝处理挥发性有机物的原理及特点是在一定条件下，气液两相共存体系中，气液之间会达到一个平衡状态。此时，液面处的蒸气压即为该条件下的溶质的饱和蒸气压。如改变这种平衡状态，则会出现溶质在气液两相间的转移，从而建立新的平衡。

同一物质的饱和蒸气压是随着温度变化而变化的，温度越低，其值越小。当降到某一温度时，该物质在气相中的分压高于它在此温度下的饱和蒸气压时，该物质就会被冷凝下来变成液态。根据这一原理，通过将操作温度控制在有机废气的沸点以下而将有机废气冷凝下来，从而达到回收并去除有机废气的目的。冷凝处理有机废气就是利用冷却装置产生低温来降低有机废气空气混合气体的温度。当混合气体进入冷凝装置时，有机废气中具有不同露点温度的组分会依次被冷凝成液态而分离出来。技术简单，受外界温度、压力影响小，也不受液气比的影响，回收效果稳定，可在常压下直接冷凝，工作温度皆低于有机废气各成分的闪点，安全性好；可以直接回收到有机液体，无二次污染；适用于常温、高湿、高浓度的场合，尤其适合于处理高浓度、中流量的有机废气。

#### ②克劳斯炉燃烧处理

克劳斯法主要是利用气体中的  $H_2S$ ，在克劳斯燃烧炉内使其部分氧化生成  $SO_2$ ，然后  $SO_2$  再与剩余未反应的  $H_2S$  在催化剂作用下反应生成硫磺。现有工程克劳斯燃烧过程温度可达 1000 摄氏度，技改项目冷凝后的有机废气浓度较低，经克劳斯炉高温燃烧处理后，可使其充分分解为  $CO_2$  和水，确保达标排放。

#### (4) 处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），分析治理措施可行性见下表：

表 6.1-5 废气治理措施可行性一览表

产污环节	污染物	污染治理措施	可行技术	是否为可行技术
设备与管线组件	挥发性有机物	密闭管道，按规范要求定期进行泄漏检测与修复（LDAR）	泄漏检测与修复（LDAR）	是
储罐	挥发性有机物	中间储罐均设置油气平衡管、有机废气经两级冷凝后引至克劳斯炉燃烧处理	油气平衡、油气回收（冷凝、吸附、吸收、膜分离或组合技术等）燃烧净化（热力焚烧、催化燃烧、蓄热燃烧）	是
酸性气回收装置	二氧化硫	克劳斯炉回收+四级碱喷淋	硫磺回收+焚烧+（碱洗技术）酸性气制硫酸+（碱洗技术）	
\	硫化氢	四级碱喷淋	生物滴滤、碱洗技术	

\	颗粒物	仓顶除尘器/袋式除尘器	袋式除尘技术	
---	-----	-------------	--------	--

项目废气均采取了技术规范中的可行技术，根据工程分析可知，采取措施后，颗粒物、二氧化硫、苯胺类排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准，硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)表2标准；甲苯与二甲苯合计、非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1有机化工业有机废气排放口最高允许排放浓度。项目废气均可做到达标排放，因此，项目有组织有机废气治理措施可行。

### 6.1.1.2 无组织废气

本项目无组织废气主要为贮罐、设备、管道的跑冒滴漏等，粉料上料造成的物料无组织挥发。根据本项目所用原料以及工艺装置分析，无组织排放的大气污染物主要为颗粒物、甲苯、非甲烷总烃等污染物。本项目采取以下防治措施：

(1) 采取预防为主、清洁生产的方针，采用先进生产工艺，选用密封性能好的生产设备，加强生产管理、确保设备的密闭性。同时，生产装置采取自动化、管道化、密闭化的生产方式，物料的输送、混合、反应等生产过程均在密闭的设备和管道中进行，源头控制无组织产生。

(2) 生产车间装置上的集气罩应进行合理优化设计，尽可能提高废气捕集效率，减小无组织废气产生量。对反应釜等废气的捕集率做到100%以避免无组织废气的排放。

(3) M树脂储罐周围设围堰，在发生泄漏时，物料能得到有效收集在围堰内，然后及时回收，减少物料的无组织挥发；生产装置区设收集水沟，通过管道引至事故应急池，在生产装置发生泄漏时，物料能得到有效收集至应急事故池，防止物料大面积扩散，无组织挥发。

(4) 对设备、物料输送管道及泵的密封处定期更换密封环，该密封环应不易被酸碱类腐蚀，结实耐用，以减少跑、冒、滴、漏现象发生；同时经常检查设备腐蚀情况，对腐蚀严重设备及时进行更换。

(5) 运行期间加强设备巡检，发现事故苗头，及时采用补救措施，制定严格的内部

管理制度，强化设备的维护和维修管理，杜绝生产设备、管道阀门的跑冒滴漏，使生产设备和设施达到化工行业无泄漏企业的标准要求。经常检查废气收集处理措施的运行情况，杜绝因处理设施出现问题而产生的无组织排放现象。

(6)项目建成后，对设备与管线组件的密封点定期检查，检测到泄漏时，对泄漏源予以标识并及时修复，并记录台帐，在必要时（当密封点 $\geq 2000$ 个），开展泄漏检测与修复工作。

以上无组织废气控制措施在化工企业均普遍应用，且治理效果明显，因此本项目经采取以上措施后，废气无组织排放有效减少，根据预测计算，经治理后本项目无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放厂界监控浓度限值。非甲烷总烃排放满足河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2企业边界大气污染物浓度限值其他企业限值。

### 6.1.2 经济合理性分析

项目废气经分类收集、分质进行处理，充分依托现有工程环保设备（克劳斯炉+四级碱液喷淋+36米排气筒），大大减少了环保投资。新增废气治理设施主要为风机、管道、袋式除尘器等，总投资约2万元，占到本项目总投资的0.67%，比例较小，属于可接受水平。因此，本项目废气防治措施从经济上可行。

### 6.1.3 长期稳定运行可靠性分析

项目各类环保设备安排专人管理，定期检修维护，规范职工操作。生产过程中加强各生产装置的密封性的检查和维护，及时更换损坏的零部件等。安排专人对废气治理设备定期检修，保证设备正常运行，严格规范职工操作，废气治理措施稳定运行可靠。

综上所述，本项目大气污染防治措施从技术可行性、经济可行性、长期稳定运行可靠性角度分析，措施可行。

## 6.2 废水治理措施可行性论证

### 6.2.1 废水不外排的可行性分析

本项目属于技改项目，项目建成实施后，不新增员工，不新增生活污水；生产用

水主要为循环冷却水补水和碱液喷淋塔用水。

#### (1) 循环冷却水补水

项目循环冷却水可循环使用，不外排，根据设计，项目建设 250m<sup>3</sup> 的循环水池一座，循环水量为 200m<sup>3</sup>/d，日补充量约为 1m<sup>3</sup>/d。

#### (2) 碱液喷淋塔用水

技改项目碱液喷淋塔补水量为 0.017m<sup>3</sup>/d，排水经现有工程三效蒸发装置处理后，回用于循环冷却水补水，不外排。

综上，项目废水可做到不外排。为防止废水泄漏下渗对地下水造成影响，项目冷却循环水池采取防渗处理，渗透系数小于  $1 \times 10^{-7}$ cm/s。

### 6.2.2 废水处理依托可行性分析

项目厂区现设有 24m<sup>3</sup>/d 的三效蒸发器一台，用以蒸发碱液喷淋塔排水，尚有富余容量 22.4m<sup>3</sup>/d。技改项目新增碱液喷淋塔排水 0.02m<sup>3</sup>/d，经现有工程三效蒸发装置处理后，回用于循环冷却水补水。现有三效蒸发器能力可满足技改项目需求。

技改项目废气成份与现有工程类似，只是浓度稍低；碱液喷淋塔排水成份不会发生变化，主要成分为硫化钠、亚硫酸氢钠、碳酸钠和未反应的氢氧化钠，为无机盐或碱。类比现有工程，项目使用三效蒸发设备对碱液吸收塔废水进行处理，蒸发产生的冷凝水用作循环水池补水使用，三效蒸发内剩余污盐为危险废物，由专用容器收集，暂存于危废间，定期交有资质单位处理，措施可行。

### 6.2.3 初期雨水防范措施可行性分析

根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）的设计要求，对厂区露天装置、道路等因物料输送过程中的撒漏、管线跑冒滴等外泄的化学品，由于降水，将有部分化学物质进入雨水，主要存在于初期雨水中，因此，建设单位应设置初期雨水收集池对初期雨水进行收集处理。

项目厂区现建设有 1040 立方米的初期雨水池（兼做消防废水池）一座，用来收集厂区降雨初期 15min 内的雨水。本技改项目不再新建初期雨水收集池，依托可行性分析如下：

#### (1) 全厂初期雨水计算

根据邢台市暴雨强度计算公式：

$$q=1616.117(1+0.8541gP)/(t+13.24)^{0.638} \text{ (L/s}\cdot\text{ha)}$$

式中：

q——暴雨强度，（L/s·ha）

P——重现期，年，取 2 年

t——降雨历时，min，取 15min；

$$Q=q\times S\times t\times\varphi$$

其中 Q：初期雨水量，m<sup>3</sup>

q：最大暴雨强度，L/s·hm<sup>2</sup>

S：径流面积，hm<sup>2</sup>

t：初期雨水收集时间，min

φ：径流系数，取 0.8

根据计算得  $q=241.07\text{L/s}\cdot\text{ha}$ ，技改后厂区汇水面积  $26250\text{m}^2$ ，15min 初期雨水量为  $568.5\text{m}^3$ 。

### （2）全厂消防废水计算

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订），防水量为 25L/s，火灾延续时间按 2h 计，则全厂消防废水产生量为  $180\text{m}^3$ 。

技改后，全厂消防废水和初期雨水产生量为  $748.5\text{m}^3$ ，厂区现有初期雨水池（兼消防废水） $1040\text{m}^3$ ，故技改项目可依托现有贮存设施。厂区初期雨水、消防废水通过导流系统排入现有初期雨水收集池（兼消防废水池），后期分批次送入污水处理厂进行处理。

### （3）事故废水的应急处理

为了防止事故情况下物料泄漏或事故处理废水外排造成对水体的影响，项目储罐四周设置围堰，并设置有切断及转换设施，可以将罐区内收集的事故废液和事故池收集的废液委托有资质单位处理。

综合分析表明，技改项目废水可做到不外排，初期雨水、消防废水、事故废水治

理措施可行。

### 6.3 噪声防治措施可行性论证

技改项目噪声主要来源于真空泵、增压机、风机、计量泵、冷却塔等生产设备，噪声值在 65~85dB(A)之间。本项目噪声污染防治，主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，主要采取设备合理设计选型、减振安装、厂房隔音、合理布置、绿化降噪等措施。

①源强控制，即重视设备选型，在设备选型上采用低噪声设备；最大程度地选用运行噪声低，配备减振、降噪的设施的生产装置及设备，如水泵、风机等。

②隔声，主要是将一些机械动力性噪声设备设置于密闭厂房内，并安装隔声罩或消声器；

③减振、隔振措施：泵类噪声以冷却风扇产生的空气动力噪声最强，远远超过电磁噪声和机械噪声之和，电动机的噪声频带比较宽，以低中频为主。一般用内衬有吸声材料的电动机隔声罩和泵基减振垫，将电动机全部罩上的隔声设施，还有将泵置于地平面以下，以降低声源强度。

④厂区合理布局；各高噪声设备均布置于厂区中部，降低对厂界噪声的影响。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，削减量在 10~25dB(A)之间。类比其它企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好，由于本项目距离周边村庄距离较远，均大于 300m，噪声经距离衰减后对周围声敏感点造成影响。由声环境影响预测的结果可知，在严格落实本评价提出的各项噪声防护措施的前提下，本项目贡献值叠加现有工程贡献值后，厂界贡献值为 35.4~40.3dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。因此，本项目采用的噪声治理措施可行。

### 6.4 固体废物处置措施可行性论证

#### 6.4.1 固体废物处置原则

项目产生的固体废物根据“减量化、资源化、无害化”的原则，在各装置（或单元）尽量减少其排放量，排出的废物首先考虑回收及综合利用，无利用价值的废物按

照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》（2021 版）进行分类鉴别，在分类鉴别的基础上，拟采用综合利用、外委处置等方法予以处置。

## 6.4.2 固体废物种类及处置方案

项目生产过程中产生的固体废物主要为拆包产生的废包装袋、三效蒸发产生的污盐。运营期间产生的固体废物情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 固体废物产生及处置情况一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物 名称	固废属 性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/ (t/a)	工艺	处置量/ (t/a)	
废水治理	三效蒸发 装置	污盐	危险废 物	物料衡算	0.18	送有危险 废物处置 资质单位 处理	0.18	危废间暂存，定 期送有资质单位 合理化处置
上料工序	--	废包装袋	一般固 废	产排污系 数法	0.1	外售	0.1	外售物资回收部 门

## 6.4.3 一般固体废物处置措施可行性分析

项目产生的一般固废为废包装袋，产生量较少，且具备回收利用价值。项目不再单独设置一般固废暂存间，废包装袋在仓库内指定区域暂存，定期进行外售处理。项目一般固废处置措施是合理可行的。

## 6.4.4 危险废物处置措施可行性分析

### 6.4.4.1 危险废物收集措施

项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中的活动；二是将已包装的危险废物集中到危险废物暂存设施的内部转运。危险废物的收集应满足《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2011〕199 号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求：

#### (1)危险废物包装收集

危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- ②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。
- ③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。
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- ⑥危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求进行运输包装。

(2)危险废物的内部收集作业应满足如下要求：

①应根据本单位危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。明确收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②危险废物厂内收集应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

③危险废物内部收集应制定详细的操作规程，按照操作规程进行作业。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防火、防爆、防中毒、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

⑤收集结束后应清理和恢复作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

#### 6.4.4.2 危险废物贮存设施

厂区现设有两座危废暂存间，危废间 1 建筑面积 30 平方米（贮存废活性炭纤维、三效蒸发污盐）；危废间 2 建筑面积 100 平方米（贮存蒸馏釜残）。技改项目完成后，蒸馏釜残（M 废渣树脂）管道输送至 M 树脂地罐危废间 2 不再使用；新增少量污盐暂存于现有危废间 1。危废库的贮存能力可满足项目全厂危险废物的贮存需求。

公司现有危废暂存间设置了泄漏液体收集装置，可有效防止危险废物泄漏可能对地下水、地表水及土壤环境的产生影响。防渗、选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，已通过环保验收。

### 6.4.4.3 危险废物运输及转移

#### 1、危险废物运输拟采取的措施

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，避开办公区和生活区。内部转运作业应采用专用的运输工具，各种危废按照产生节点，收集后经制定的危险废物运输路线运至危废暂存间。同时参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物厂内运输过程杜绝发生遗撒、泄漏等现象。危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗撒、泄漏现象。

根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中要求，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。危险废物公路运输按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005 年〕第 9 号）、《危险货物道路运输规则》（JT617-2018）以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）执行。同时，运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置标志。危险废物公路运输时，运输车辆应按照《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）设置车辆标志。

#### 2、危险废物转移拟采取的污染控制措施

危废转移按照国家《危险废物转移联单管理办法》（1999 年），相关要求如下：

（1）根据《危险废物转移联单管理办法》，明确转移联单的填写、管理及存档等责任。

（2）危险废物移出者在危险废物转移过程中，须遵守以下规定：

- ①危险废物的贮存场所、设施及容器设立明显的警告标志或标识；
- ②危险废物的包装应符合安全运输、贮存的包装要求；
- ③核对运输单位及收运人员的证件、手续。

（3）危险废物运输单位在危险废物转移过程中，必须遵守以下规定：

- ①运输工具应符合危险废物运输技术规范要求，并配备必要的应急防护设备；
- ②装运危险废物时，应检查其包装及所附标签、标识，并按照危险废物装运的技

术规范要求装载；

③应将承运的危险废物按照合同要求运达接受单位，不得擅自转运给其它单位或个人，不得自行处理或倾倒。

(4) 向其他省转移危险废物的，移出者应将转移计划报省环境保护行政主管部门，在征得接受地省级环境保护主管部门同意后，按规定办理审批手续和危险废物转移联单。

(5) 编制企业内部的危险废物转移联单出入库管理制度，联单的保存期限为五年。

(6) 制定危险废物事故防范措施和应急预案。

总之，在转移危险废物前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单，确保危险废物得到有效处置，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

#### 6.4.4.4 危险废物管理制度

为加强公司危险废物管理，防止危险废物污染环境，保障人身健康，企业应制定《危险废物管理制度》，包括责任制度、管理计划制度、申报登记制度、转移联单制度、危废贮运管理制度、危废台帐管理制度等。

1、总经理是危险废物管理的第一负责人，对全公司危险废物管理负全面的领导责任；设立以总经理为组长、各部门领导组成的危险废物管理小组，对公司的各项危废管理工作进行决策、监督和协调；生产部经理负责主持危险废物管理职能机构的日常工作。

2、每年1月15日之前由各车间主任根据危险废物收集、产生、贮存、利用、转移台账汇总年度的公司的危险废物情况，总结上年度危险管理工作进展及存在的问题，并在此基础上提出下一年度的危险废物减排计划、危废减量化及整改措施。按照环保部门要求填写《危险废物管理计划》。

3、项目产生的危险废物种类、性质、数量、浓度、转移(或综合利用)去向、危险废物的贮存、利用场所，严格按照国家规定的内容和程序，如实进行申报登记。

4、按照《危险废物转移联单管理办法》执行。

#### **6.4.5 固体废物处置措施小结**

项目各项固废本着“减量化、资源化和无害化”的原则进行处理，一般固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定；危险废物处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，类比同类型企业产生的各类固体废物均采用上述方法进行处理，实际处理效果良好。因此，项目所采用的固体废物处理处置措施在经济、技术方面是可行的。

## 7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测该项目的实施应体现的经济效益、社会效益和环境效益，本次评价环境经济损益分析内容主要是统计分析环保措施投入的资金、运行费用和环境成本，并分析项目投产后取得的经济效益和社会效益。

### 7.1 环保设施内容及投资概算

依据《建设项目环境保护设计规定》的有关内容，环保设施划分的基本原则是：凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。该项目环保投资主要包括各种废气治理设施、固废治理设施、隔声降噪设施、防渗措施等投资。项目环保设施及环保治理费用估算见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环保治理设施投资估算一览表

类别	项目	措施	环保投资 (万元)
废气	树脂地罐呼吸气、真空泵尾气	管道（新增）	0.3
		克劳斯炉+四级碱液吸收+36m 高排气筒（依托现有）	0
	放料废气、加热废气、冷却废气	风机+管道（新增）	0.5
		四级碱液吸收+36m 高排气筒（依托现有）	0
	滑石粉仓落料废气	仓顶除尘器 1 台	0.2
胶粉上料废气	密闭间 1 座+袋式除尘器+15 米排气筒	1	
废水	喷淋塔废水	三效蒸发器 1 台（依托现有）	0
噪声	设备噪声	基础减振、厂房隔声、消声器	1
固废	废包装袋	一般固废暂存区	0
	污盐	危废暂存间（依托）暂存，委托资质单位处理	0
其他	风险防治措施详见表5.3-35。		3
总计	环保投资合计 6 万元		

本项目环保设施总投资共计 6 万元，占工程总投资的 2.0%，其中风险投资比例较高，占环保投资的 50%，符合本项目特点。

## 7.2 环境经济损益分析

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保设施管理费。

①环保设施折旧费  $C_1$

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中： $a$ ——固定资产形成率，取 95%；

$C_0$ ——环保总投资（万元）；

$n$ ——折旧年限，取 10 年；

②环保设施运行费用  $C_2$

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 15\%$$

③环保管理费用  $C_3$

环保设施管理费用可按运行费用和折旧费用之和的 15% 考虑，即：

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$$

④环保设施经营支出  $C$

环保设施经营支出为上述  $C_1$ 、 $C_2$ 、 $C_3$  三项费用之和，即：

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

环保设施经营支出计算结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 环保设施经营支出费用一览表

序号	项目	计算方法	费用（万元）
1	环保设施折旧费 $C_1$	$C_1 = a \times C_0 / n$	0.57
2	环保设施运行费 $C_2$	$C_2 = C_0 \times 15\%$	0.9
3	环保管理费用 $C_3$	$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$	0.22
4	环保设施经营支出 $C$	$C = C_1 + C_2 + C_3$	1.69

由表 7.2-1 分析可知，环保设施年运行费用约为 1.69 万元，即环保设施对企业本身的经济效益为负效益，但是通过加强环保投资控制污染物排放，可在区域内带来较大的环境效益和社会效益。

### 7.3环境效益分析

由环保措施论证可知，拟建项目采取了完善的污染防治措施，可确保污染物达标排放。根据大气环境影响评价结果，拟建项目的实施对周围大气环境质量影响较小，不会改变区域环境空气质量功能；项目废水经处理后全部回用，不外排，对区域水环境无影响；产噪设备采取有效的降噪措施，不会对厂址周围声环境产生明显影响；生产过程中产生固体废物均妥善处置，不会对环境产生明显不利影响。综上所述，项目环保设施投入运行后，将使污染物排放量显著降低，环境效益明显。

### 7.4经济效益分析

项目建设充分依托现有工程公辅设施，总投资 300 万元，投资较小，建成投产后，不仅可实现防水材料年营业收入 40 万元，还可节省 M 废渣处理费用 150 万元/年，具有较好的经济效益。

### 7.5社会效益分析

项目采用的技术可靠，工艺成熟，项目建设的经济效益显著。项目的实施，在提高企业经济效益的同时，减少了危废厂区暂存的风险，具有较明显的社会效益。

综上所述，工程的实施在产生一定的经济效益和社会效益的同时，对周围环境将造成一定程度的负面影响，为此建议建设单位加强环保设施管理，保障其正常运行，防止非正常排污的发生，并积极学习、采用先进可行的环保治理技术，最大限度地减少污染物排放量，减轻对环境的影响，取得经济效益、社会效益和环境效益的协调发展，促进当地经济的可持续发展。

## 8 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业内部建立健全行之有效的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测与监督，并把环保工作纳入生产管理中，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高企业的经济效益和环境效益有着重要意义。

根据环办[2013]104号文《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》与全厂生产工艺、排污特点，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内监测工作，并把环保工作纳入生产管理，以确保环保措施的实施和落实，改善环境的基础工作，减少企业内污染物的排放。

### 8.1 环境管理

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

#### 8.1.1 施工期环境管理

为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染和施工噪声对周围居民产生影响，本评价对项目施工期环境管理提出如下要求：

(1) 拟建项目建设单位应做好施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合拟建项目的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2) 施工单位其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价的要求制定文明施工计划，向当地环保行政部门提交施工阶段环境保护报告，内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

②与业主单位环保人员一同制定拟建项目施工环境管理条例；

③定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

## **8.1.2 运营期环境管理**

### **8.1.2.1 环保管理机构**

为便于生产中随时（特别是非正常生产工况下）了解排污状况，全面掌握环保设施的运行情况，落实环境保护措施和责任，以保证生产的正常进行，进一步规范企业环保管理，该公司已成立环境管理机构，以厂长为组长，各部门负责人为成员，组成安全环保科，负责全厂环保日常管理工作。

### **8.1.2.2 环保管理机构职责和任务**

环保管理机构职责在企业原有规定的基础上，经补充、完善如下：

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

（2）掌握本公司各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案；

（3）检查企业环保设施的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作，制定应急防范措施，一旦发生风险排污应及时组织好污染监测工作，并分析原因，总结经验教训，杜绝污染事故的发生；

（4）制定生产过程中各项污染物排放指标以及环保设施的运行参数，并定期考核统计；

（5）推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

(6) 监督拟建项目环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行。

### 8.1.2.3 环保机构日常环境管理

企业应完善现有日常环境管理制度，针对项目运行过程产生的废水、废气、噪声、固废等方面建立规范的环境管理台账，台账内容应包括环保设施设备清单，专业操作及维护人员配备、环保设施运行及维护费用、环保设施运行记录、事故检修计划、耗材消耗、污染物排放或处置量、环保设施稳定运行保障计划等。

### 8.1.2.4 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。项目运营后应重点针对这些排放口进行规范化管理。

### 8.1.2.5 企业环境信息公开

企业应将环境信息公开制度纳入企业环保管理范围，根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第31号）相关规定，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，制定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据企业特点，应在本单位的信息公告栏、信息亭、电子屏幕或其他便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开以下信息：

#### ①基础信息

基础信息主要内容见表 8.1-1。

表 8.1-1 企业基础信息一览表

序号	项目	内容
1	单位名称	平乡县辉煌橡胶助剂有限公司
2	统一社会信用代码	911305327415089444
3	法定代表人	宛亚飞
4	注册地址	河北省邢台市平乡县滏阳工业园区；平乡县河古庙镇邢临公路以北恒驰大道以西 001 号
5	联系方式	董志坡 13700391298
6	工程组成	项目利用现有厂房 580 平方米进行建设，购置设备 12 台(套)。工艺流程：M 废渣树脂加入蒸馏釜，依据沸点高低先蒸出甲苯，继续加温蒸出 BT，剩余含碳树脂转移到加热搅拌釜，再加入滑石

		粉及辅材，生成防水材料。
7	生产规模	年处理废渣树脂 300 吨。

## ②排污信息

包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

如若公司的环境信息发生变更，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开。

### 8.1.2.6 污染物排放清单

表 8.1-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 h
				核算方 法	废气 产生量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (kg/h)	工艺	效率 %	核算方法	废气 排放量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)	
BT 装置 区	真空泵、 储罐等	排气筒 (DA002 )	苯胺	物料衡 算法	1500	93.4	0.14	克劳斯炉+ 四级碱液吸 收+36m 高 排气筒 (依 托现有)	95	物料衡算 法	1500	4.67	0.007	600
			甲苯			96	0.144					4.8	0.0072	
			非甲烷总烃			1306	1.96					65.3	0.098	
			二氧化硫			5.3	0.008		5.3			0.008		
			硫化氢			/	0.55		/			0.0055		
			二硫化碳			/	5.5		/			0.055		
			臭气浓度	类比法	3000 (无 量纲)	/	四级碱液吸 收+36m 高 排气筒 (依 托现有)	/	类比法	460 (无量 纲)	/			
落料废气	滑石粉 仓	(DA007 ) 排气筒	颗粒物	产排污 系数法	3794	2200	16.7	袋式除尘器	99.7	产排污系 数法	3794	6.6	0.05	2
上料粉尘	人工拆 袋	(DA006 ) 排气筒	颗粒物	产排污 系数法	5000	130	0.726	袋式除尘器	99	产排污系 数法	5000	1.3	0.007	10
BT 装置 区	泵、阀 门、管线 无组织排 放	无组织排 放	非甲烷总烃	产排污 系数法	/	/	0.008	加强设备管 道密闭, 加 强管道巡检	/	产排污系 数法	/	/	0.008	1125
防水材料 车间			颗粒物	产排污 系数法	/	/	0.07	操作间及车 间密闭, 加 强管理	/	产排污系 数法	/	/	0.007	10
			臭气浓度	类比法	/	/	/	/	类比法	/	/	/	<20 (无 量纲)	1125

表 8.1-3 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	噪声源	数量	声源类型	噪声源强		降噪措施及效果		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	噪声值 dB (A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB(A)	
生产线	真空泵	1	频发	类比法	80	选用低噪声设备、基础减振	降低 20~30dB (A)	类比法	55	1125
	增压机	1	频发	类比法	77	选用低噪声设备、基础减振	降低 20~30dB (A)	类比法	52	1125
	计量泵	2	频发	类比法	75	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	降低 20~30dB (A)	类比法	50	1125
	风机	2	频发	类比法	82	选用低噪声设备、安装隔声罩、消声器	降低 20~30dB (A)	类比法	57	1125
公用工程	冷却塔	1	频发	类比法	65	选用低噪声设备、基础减振	降低 15~20dB (A)	类比法	50	1125

表 8.1-4 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
废水治理	三效蒸发装置	污盐	危险废物	物料衡算	0.18	送有危险废物处置资质单位处理	0.18	现有危废间暂存，定期送有资质单位合理化处置
上料工序	--	废包装袋	/	产排污系数法	0.1	外售	0.1	外售物资回收部门

## 8.2 环境监测

环境监测是环境管理工作的重要组成部分，它通过技术手段测定环境质量因素的代表值以把握环境质量的状况。通过长时期积累的大量环境监测数据，可以据此判断该地区的环境质量状况是否符合国家的规定，可以预测环境质量的变化趋势，进而可以找出该地区的主要环境问题，甚至主要原因。为环境管理部门强化环境管理、编制环保计划、制定污染防治措施等提供科学依据。

同时根据河北省环境保护厅冀环办发【2013】242号河北省环保厅关于转发环保部《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》和《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知，并结合项目工程特点，污染源及污染物排放情况，提出如下监测要求：

(1)建设方应定期对产生的废气及厂界噪声进行监测，同时对环境空气、地下水和土壤环境进行跟踪监测。

(2)定期向邢台市生态环境局平乡县分局上报监测结果。

(3)监测中发现超标排放或其他异常情况，及时停产并报告企业管理部门查找原因、解决处理，预测特殊情况应随时监测。

### 1、污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018），对排污单位自行监测活动提出了技术指导。企业应按照该指南要求开展自行监测。具体要求见下表。

表 8.2-1 技改后全厂污染源监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	
废气	导热油炉废气排放口 (DA001)	二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物, 林格曼黑度	每季度一次	《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表 1 燃气锅炉标准及《关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》(冀气领办(2018)177号)文件要求
	生产有机废气排放口 (DA002)	非甲烷总烃	每月一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 有机化工业标准
		苯胺类、甲苯、二氧化硫、硫化氢、二硫化碳、臭气浓度	半年一次	苯胺类、二氧化硫执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准; 甲苯执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 有机化工业标准; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)表 2 标准
	M 线粉碎废气排放口 (DA003)	颗粒物	半年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
	DM 线干燥工序排放口 1 (DA004)	颗粒物	半年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
	DM 线干燥工序排放口 2 (DA005)	颗粒物	半年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
	上料粉尘 (DA006)	颗粒物	半年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
	滑石粉仓落料废气排放口 (DA007)	颗粒物	半年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
	罐区装卸废气排气筒 (DA008)	苯胺、甲苯	半年一次	苯胺类执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准; 甲苯执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 有机化工业标准
	厂界	颗粒物、苯胺、甲苯、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳、臭气浓度	1 次/季度	颗粒物、苯胺类执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值; 甲苯、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2“有机化工业”排放标准要求; 硫化氢、二硫化碳、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级(新改扩建)标准
噪声	厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准

## (2) 环境质量监测计划

项目环境质量监测计划见表 8.2-2。

表 8.2-2 环境质量监测计划一览表

监测点位		监测指标	监测频次	执行标准
环境空气	厂区北侧	H <sub>2</sub> S	每年一次	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值;
地下水	厂区、厂区上游、 厂区下游	pH、甲苯、石油类、苯胺	每年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准
土壤	储罐区	PH、二硫化碳、苯胺、 石油烃、甲苯	每年一次	《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 筛选值第二类用地标准;其中二硫化碳执行河北省《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)表 1 第二类用地筛选值要求

另外,还应根据管理要求进行不定期监测工作。

## 8.3 与排污许可证的衔接

### 1、落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污,不得无证排污,及时申领排污许可证,对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任,承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行;落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求,确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求;明确单位负责人和相关人员环境保护责任,不断提高污染治理和环境管理水平,自觉接受监督检查。

### 2、实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测,安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范,保障数据合法有效,保证设备正常运行,妥善保存原始记录,建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况,依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的,应及时向环境保护部门报告。

### 3、排污许可证管理

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

⑥法律法规规定的其他义务。建设单位需在发生实际排污行为之前，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

## 8.4 环保措施“三同时”验收一览表

依据建设项目管理办法，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，在建设项目完成后，应对环境保护设施进行验收。项目环境保护设施竣工验收内容见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目环境保护设施竣工验收内容见表

类别	处理对象		验收设施	设施数量	环保投资 (万元)	验收指标	验收标准		
废气	BT 装置区	罐呼吸气 真空泵尾 气	管道(新增)	/	2	苯胺类: 浓度: 20mg/m <sup>3</sup> 速率: 4.16kg/h SO <sub>2</sub> : 浓度: 550mg/m <sup>3</sup> 速率: 21kg/h; CS <sub>2</sub> : 速率: 8.3kg/h; H <sub>2</sub> S: 速率: 1.8kg/h; 臭气浓度: 15000(无量纲); 非甲烷总烃: 80mg/m <sup>3</sup> ; 甲苯: 4mg/m <sup>3</sup> 甲苯与二甲苯合 计: 30mg/m <sup>3</sup>	苯胺类、SO <sub>2</sub> 执行《大气污 染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2二级 标准; CS <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度 执行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2标准; 非甲烷总烃、甲苯、甲苯与 二甲苯合计执行《工业企业 挥发性有机物排放控制标 准》(DB13/2322-2016)表1 有机化工业标准		
			克劳斯炉+四级碱 液吸收+36m 高排 气筒(依托现有)	1套					
	放料废 气、加 热废 气、冷 却废气	臭气浓度	风机+管道(新增)	/					
			四级碱液吸收 +36m 高排气筒 (依托现有)	1套					
			落料废 气	颗粒物				仓顶除尘器+8m 高排气筒	1套
								密闭上料间	1座
	无组织 废气	颗粒物 甲苯 非甲烷总 烃 臭气浓度	加强输送管道的 密闭性	/				厂界标准值: 1.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996)表2 无组织排放监控浓度限值
								厂界标准值: 0.6mg/m <sup>3</sup>	《工业企业挥发性有机物排 放控制标准》
								厂界标准值: 2.0mg/m <sup>3</sup>	(DB13/2322-2016)表2企 业边界大气污染物浓度限值
								厂界标准值: 20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》表 1二级新扩改建标准
废水	碱液喷淋塔排水		三效蒸发器 (依托现有)	1台	0	/	回用于循环水补水,不外排		
噪声	设备		厂房隔声 基础减振 消声器等措施	--	1	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 中3类标准		
固废	蒸发污盐		危废暂存间 (依托现有)	1座	0	定期委托有资质 的单位进行处理	《危险废物贮存污染控制标 准》(GB18597-2023)		
	废包装袋		一般固废暂存区	1座		防风、防雨、防 遗撒	外售处理		
其他	风险防治措施		风险防治措施详见表 5.3-35, 投资为 3 万元						
总计	总计 6 万元								

## 9 结论与建议

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目概况

##### 9.1.1.1 项目基本情况

项目名称：平乡县辉煌橡胶助剂有限公司产品废渣处理综合利用项目

建设单位：平乡县辉煌橡胶助剂有限公司

建设性质：技改

建设地点：平乡县滏阳工业区，园区路南侧。项目中心坐标：东经 114.935618°、北纬 36.961281°。

工程内容及建设规模：项目利用现有厂房 580 平方米进行建设，购置设备 12 台（套）。工艺流程：M 废渣树脂加入蒸馏釜，依据沸点高低先蒸出甲苯，继续加温蒸出 BT，剩余含碳树脂转移到加热搅拌釜，再加入滑石粉及辅材，生成防水材料，年实现 300 吨产品废渣完全处理和综合利用。

工程建设期：2023 年 7 月~2023 年 9 月，共计 3 个月。

##### 9.1.1.2 公用工程

供水：项目用水依托厂区现有供水系统，由柴口村集中供水统一提供。

供电：项目位于平乡县滏阳工业区，区域供电网络已铺设完毕，项目年耗电 40 万 Kwh，厂区原有变压器即可满足技改项目需要。

供热：技改项目生产用热由采用电加热，可满足项目用热需求。

排水：项目废水主要为碱液喷淋塔排水，经三效蒸发处理后回用于循环冷却水补水，不外排。

#### 9.1.2 环境质量现状

根据邢台市生态环境局发布的《2021 年邢台市生态环境状况公报》：2021 年平乡县年评价指标中 SO<sub>2</sub> 年均值、NO<sub>2</sub> 年均值、CO 24 小时平均第 95 百分位数值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 年平均值、O<sub>3</sub> 日

最大 8 小时平均值的第 90 百分位数值不满足标准要求，综合判定项目所在区域为不达标区，不达标因子为  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $O_3$ 。

由分析结果可知，各监测点位苯胺、苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、硫化氢现状监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃现状监测值满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB12/1577-2012）标准限值。

地下水现状监测结果显示：评价区内承压水各水质因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；石油类符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）水质标准；潜水层中除溶解性总固体、总硬度、硫酸盐超标外，其余因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

声环境现状监测结果显示：厂界噪声昼间最大值为 53.0dB（A），夜间为 48.5dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求，区域声环境质量较好。

土壤环境质量现状：由现状检测结果及评价结论可知，各监测点位氨氮、二硫化碳满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）第二类用地筛选值，土壤各类指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第二类用地筛选值”相关要求；对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）厂区外农用地各检测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值，区域土壤环境质量较好。此外根据监测点 pH，项目所在区域土壤现状无酸化或碱化，区域土壤环境质量良好。

### 9.1.3 污染物排放情况

#### （1）废气

项目生产有组织废气主要为 BT 装置区废气（主要为树脂地罐呼吸气、真空泵尾气）、放料废气、加热废气、冷却废气和滑石粉仓落料废气、上料粉尘。

项目 BT 装置区废气经两级冷凝后再加压输送至现有工程克劳斯炉+四级碱液吸

收处理后由 36m 高排气筒 (DA002) 排放; 放料废气、加热废气、冷却废气收集后由风机直接引至现有工程四级碱液吸收处理后由 36m 高排气筒 (DA002) 排放, 采取措施后, 有组织废气中苯胺类、SO<sub>2</sub> 排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准; CS<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准; 非甲烷总烃、甲苯、甲苯与二甲苯合计排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 有机化工业标准。

滑石粉仓落料粉尘经仓顶除尘器处理后由 8 米高排气筒外排, 颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准。

上料工序设置密闭间, 上料粉尘经收集后引至袋式除尘器处理后由 15 米高排气筒外排。采取措施后, 颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准。

项目无组织废气主要为有机液体输送过程管道阀门和生产设备的跑冒滴漏和胶粉上料粉尘。经加强管道输送工序的密闭性后, 非甲烷总烃排放满足河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值; 臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 二级新扩改建标准; 颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值。

## (2) 废水

项目废水主要为碱液喷淋塔排水, 经三效蒸发除盐处理后回用于现有工程循环冷却水补水, 不外排。

## (3) 噪声

项目主要噪声设备为真空泵、增压机、风机、计量泵、冷却塔等生产设备。采取优先选用低噪声设备, 采取基础减振、隔声、风机安装消声器、隔声罩等措施处理。采取措施后, 项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

## (4) 固体废物

本项目产生固体废物主要有：人工拆袋产生的废包装袋、三效蒸发产生的污盐。三效蒸发产生的污盐在危废暂存间暂存后交于有资质单位处理，废包装袋暂存于一般固废暂存区，定期外售处理，项目固废均得到妥善处理。

#### 9.1.4 主要环境影响

环境空气影响评价结果表明：项目实施后废气污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；各污染物厂界贡献浓度均满足相应标准要求，环境影响可接受。

地下水影响分析结果表明：本项目将对生产车间、罐区、公辅工程等进行防渗处理，以防止物料跑冒滴漏渗透污染地下水。本项目采取完善的防渗等措施后，正常情况下不会对当地地下水产生污染影响；非正常状况下，厂区边界外不存在超标现象，不会对下游村庄造成影响。

声环境影响预测结果表明：本工程投产后对厂界声环境的影响较小，不会对厂界声环境产生明显影响。

土壤环境影响预测结果表明：项目实施后，严格按照土壤污染防治管理规定和地下水污染防治要求，对场地做好分区防渗和应急处置等措施，可有效防止废水下渗污染区域土壤环境。

环境风险影响预测结果表明：在采取有效的安全措施后，从风险预测结果来看，环境风险可接受。

#### 9.1.5 公众参与采纳情况

评价期间，建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》生态环境部（部令 第4号）要求，开展了公众参与工作，2023年6月19日至2023年6月27日，平乡县辉煌橡胶助剂有限公司采用公司网站、河北青年报两种公开方式同步进行了征求意见稿环境影响评价信息公开，公示期间均未收到公众反馈意见。

#### 9.1.6 环保影响经济损益分析

该项目的建设具有良好的社会效益，生产过程中采取废气、废水、噪声等治

理措施后，大幅度降低项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境的不利影响。从环境经济损益分析角度分析，该项目是可行的。

### 9.1.7 环境管理与监测计划

建设单位按建设项目建设阶段和生产运行不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，并制定完善的污染源监测计划和环境质量监测计划，最大程度的避免管理不善而造成的环境风险。

### 9.1.8 总量控制指标

根据本评价核算结果，建议本项目实施后总量控制指标为颗粒物 0.001t/a，SO<sub>2</sub> 0t/a，NO<sub>x</sub> 0t/a；COD 0t/a、氨氮 0t/a、VOCs 0.072t/a。

项目建成后，全厂的污染物总量控制指标：SO<sub>2</sub> 11.016t/a，NO<sub>x</sub> 3.348t/a；COD 0t/a、氨氮 0t/a、VOCs 2.233t/a。

### 9.1.9 工程可行性结论

综上所述，平乡县辉煌橡胶助剂有限公司产品废渣处理综合利用项目建设符合国家及地方产业政策，项目选址可行，项目所在区域现状环境质量较好，采取了较为完善的污染治理措施，可确保各类污染物达标排放，不会对周围环境产生明显影响。在加强监控、建立风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。因此，本评价从环保角度认为，该项目的建设可行。

## 9.2 建议

(1) 认真落实环保“三同时”制度和加强环境管理，确保环境保护措施得到贯彻落实，保障环境保护实施的长期稳定运行。

(2) 加强企业环境管理的制度化、规范化，进一步实施“节能”、“降耗”、“减污”、“增效”的清洁生产目的，提高企业的清洁生产水平。

(3) 建设单位各级领导要充分认识到环境保护的重要性，向本企业职工宣传国家的各项环境保护政策和法规，提高职工的环境保护意识，进一步强化环境保护工作。