



中汇环境
ZHONGHUI ENVIRONMENT

建设项目环境影响报告表

(污染影响类-报批稿)

项目名称：年产 100 万双塑料雨鞋、100 万双塑料拖鞋

建设项目

建设单位（盖章）：岳阳际华丽洋鞋业有限公司

编制日期：2021 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 100 万双塑料雨鞋、100 万双塑料拖鞋建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	陈忠斌	联系方式	13805017205
建设地点	湖南省岳阳市湖南城陵矶新港区际华高分子材料高科产业园		
地理坐标	(113 度 12 分 38.557 秒, 29 度 29 分 23.699 秒)		
国民经济行业类别	C1953 塑料鞋制造	建设项目行业类别	十六皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 195 制鞋业 有塑料注塑工艺的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	25
环保投资占比（%）	25	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：设备安装完毕，未进行生产	用地面积（m ² ）	4000
专项评价设置情况	环境风险专项评价		
规划情况	湖南城陵矶临港产业新区核心区总体规划		
规划环境影响评价情况	2011年委托湖南省环境保护科学研究院编制完成《湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环境影响报告书》；		

	<p>2012年9月湖南省环境保护厅对该项目进行了批复（湘环评[2012]293号）。</p>								
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>项目位于湖南城陵矶临港产业新区核心区。该园区规划重点发展新材料、高技术服务、高端装备制造、电子信息四大产业。其中新材料重点发展先进储能材料、先进复合材料，差异化发展化工新材料；本项目属于园区规划主导产业中的新材料产业，符合园区的产业定位。</p>								
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与产业政策的符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中，鼓励、限制、淘汰类，视为允许类。项目与产业政策相符。此外项目生产中使用的原材料、设备、生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中限制类及淘汰类。项目与产业政策相符。</p> <p>2、与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的符合性分析</p> <p>本项目位于湖南城陵矶临港产业新区产业核心区，项目与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》中岳阳临港高新技术产业开发区相关内容的符合性分析如下：</p> <p>表 1 项目与湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单的符合性分析表</p> <table border="1" data-bbox="555 1664 1390 1984"> <thead> <tr> <th>内容</th> <th>清单要求</th> <th>项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主导产业</td> <td>依托区位航运交通及产业发展优势，拟重点发展新材料、高技术服务、高端装备制造和电子信息四大产业和航运物流等临港产业。</td> <td>项目属于塑料鞋制造业，位于新材料产业区</td> <td>基本符合</td> </tr> </tbody> </table>	内容	清单要求	项目情况	相符性	主导产业	依托区位航运交通及产业发展优势，拟重点发展新材料、高技术服务、高端装备制造和电子信息四大产业和航运物流等临港产业。	项目属于塑料鞋制造业，位于新材料产业区	基本符合
内容	清单要求	项目情况	相符性						
主导产业	依托区位航运交通及产业发展优势，拟重点发展新材料、高技术服务、高端装备制造和电子信息四大产业和航运物流等临港产业。	项目属于塑料鞋制造业，位于新材料产业区	基本符合						

空间布局约束	限制发展三类工业，区域内三类工业用地仅允许用于涉及三类工业的高新企业引进和发展鼓励类高新技术项目的预留用地。	项目属于塑料鞋制造业，污染物排放量不大，项目租用际华三五七橡胶制品有限公司空置厂房，属于规划的工业用地。	符合
	禁止引入铅、锌、铬等重污染治理行业、纺织印染、炼油、农药工业，来料加工的海外废金属、塑料、纸张加工等工业进入开发区。	项目属于塑料鞋制造业，不属于冶炼等禁止引入的行业，不使用废料	符合
	严格限制石化、有机化工等化工项目建设。	项目属于新材料制造。	符合
污染物排放管	废水：开发区排水实施雨污分流，完善片区雨、污管网建设，区域内污水纳入湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂处理，达标后排入象骨港，最终排入长江。开发区雨水经雨水管网排至白杨湖、松阳湖和象骨港。	项目实施雨污分流，雨水经工业园雨水管网排入园区雨水管道，生活污水经化粪池处理后排入城陵矶产业新区污水处理厂，碱液喷淋废水经污水管网进入城陵矶产业新区污水处理厂	符合
	废气：1、禁止引进 SO ₂ 、NO _x 排放量大的行业 and 项目。对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置并确保正常运行、达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应排放标准。	1、项目不产生 SO ₂ 、NO _x 。项目各个废气产生节点均配置有废气收集处理装置，根据工程分析，能确保达标排放。 2、项目使用的含 VOCs 的物料属于低 VOCs 物料。	符合

		<p>2、推进源头管控，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，对交通运输设备制造、工程机械制造行业实施油性漆改水性漆，减少 VOCs 产生量；强化末端治理，完成表面涂装、包装印刷行业 VOCs 综合治理。</p>		
		<p>开发区内相关行业及锅炉废气污染物排放满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p>	<p>项目所属行业不在《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》规定需执行特别限值的行业。</p>	<p>符合</p>
		<p>固体废弃物：做好开发区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运，综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险废物应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。</p>	<p>项目按要求建设有一般固废暂存间和危废间，对项目产生的固体废物进行合理处理与暂存，并提出了管理措施</p>	<p>符合</p>
	<p>环境风险防控</p>	<p>园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存危险废物的企业应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p>	<p>环评要求企业按要求编制应急预案</p>	<p>符合</p>

资源开发效率要求	开发区依托华能电厂进行集中供热，禁止使用以原煤、重油为能源的项目进入。	项目使用电为能源	符合
	加强工业节水，重点开展相关行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，支持引导企业开展水平衡测试，继续推进节水型企业、节水型工业园区建设。	项目不属于高耗水项目，设备冷却水循环使用。	符合
	土地资源：新增工业企业应纳入产业园区统一布局，工业园区发展用地纳入相应的城镇建设用地规划区内，统一安排规划用地，并与周边其他用地布局相协调。	项目租用际华三五一七橡胶制品有限公司空置厂房，属于规划的工业用地。	符合

综上，项目与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》中湖南城陵矶临港产业新区产业核心区的相关内容相符。

3、与《长江经济带发展负面清单（试行）（第 89 号）》的相符性分析

表 2 与长江经济带发展负面清单符合性分析表

序号	内容	本项目情况	是否符合
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目属于塑料鞋制造业	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	项目不在禁建范围内	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩	项目位于湖南城陵矶临港产业新区产业核心区，不在禁建范围内	符合

建排放污染物的投资建设项目			
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目位于湖南城陵矶临港产业新区产业核心区，不在禁建范围内	符合
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目为塑料鞋制造业	符合
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	项目位于湖南城陵矶临港产业新区产业核心区，不在禁建范围内	符合
7	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	项目位于湖南城陵矶临港产业新区产业核心区，属于合规园区，项目距长江约为 1.8km，不在长江干支流 1 公里范围内	符合
8	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目属于化工新材料产业，符合园区产业定位	符合
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明确禁止的落后产能项目	项目属于塑料鞋制造业，不属于落后产能项目	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	项目属于塑料鞋制造业，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

岳阳际华丽洋鞋业有限公司位于湖南省岳阳市湖南城陵矶新港区际华高分子材料高科产业园（际华三五一七橡胶制品有限公司）10号厂房，主要经营塑料拖鞋、雨鞋生产，生产规模为塑料拖鞋100万双/年，塑料雨鞋100万双/年。目前厂区设备已安装完毕，但未进行生产。待环保手续完善后方可生产。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于其中的“十六、皮革、皮毛、羽毛及其制品和制鞋业19 中 32制鞋业195 有注塑工艺的”，应编制环境影响报告表。为此，岳阳际华丽洋鞋业有限公司于2021年6月委托湖南中汇环境科技有限公司承担该项目的环评工作(见附件1)。在接受委托后，评价单位立即组织有关技术人员对建设项目场地进行了现场勘察，收集了相关基础资料，根据项目地周围环境特征，结合本项目的排污特性，编制了该项目的环境影响报告表。

2、建设内容

表 3 建设内容一览表

类别	名称	规模/数量
主体工程	生产车间	建筑面积 1800 平方米，共一层，层高 12 米
辅助工程	办公区	依托际华三五一七橡胶制品有限公司办公楼
	宿舍区	依托际华三五一七橡胶制品有限公司宿舍区
公用工程	给水	由工业园给水管网
	供电	市政电网提供
环保工程	废气处理	注塑、挤出废气：经集气罩+碱液喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置+15m 高 DA001 排气筒； 混料、投料、破碎废气：集气罩+布袋除尘+15m 高 DA002 排气筒。
	废水处理	生活污水经厂区化粪池处理后排入污水管道，进入城陵矶新港区污水处理厂作进一步处理； 碱液喷淋废水经污水管道进入城陵矶新港区污水处理厂作进一步处理。
	固体废物暂存设施	危废暂存间面积 20m ² ， 一般固废暂存间面积 20m ² ， 生活垃圾设垃圾桶

	噪声治理	减振、消声、隔声
储运工程	原料存储仓库	面积 100m ² ，用于储存固态原材料
	产品存储仓库	面积 1600m ² ，用于储存产品
	罐区	面积 30m ² ，设置有围堰，邻苯二甲酸二丁酯储罐 2 个容积分别为 30m ³ 和 20m ³

3、产品方案

表 4 产品方案一览表

序号	产品	包装规格	产量 (t/a)	储存位置	备注
1	塑料雨鞋	1.2kg/双	100 万双	产品仓库	/
2	塑料拖鞋	0.45kg/双	100 万双	产品仓库	/

4、主要原辅材料

表 5 原辅材料一览表

名称	年用量 (t/a)	一次最大存储量 (t)	规格型号	形态	储存位置及方式
聚氯乙烯树脂粉	916	10	500kg 袋装	粉末	原料仓库
邻苯二甲酸二丁酯	734	30	储罐	液体	储罐区
色粉	0.66	0.6	袋装	粉末	原料仓库
里布、趟底垫	100 万双 (约 10t)	/	/	/	原料仓库
环保油墨	0.005	0.005	桶装	液体	原料仓库
转印纸	0.008	0.008	袋装	/	原料仓库
塑料袋	若干	/	/	/	产品仓库
纸箱	若干	/	/	/	产品仓库
碱液	1.6	1.6	浓度 5%	自行配制	原料仓库
电	1000kwh	/	/	/	/
水	9510m ³	/	/	/	/

注：项目外购的原料PVC树脂粉、邻苯二甲酸二丁酯、色粉等全部为新料，不得含人造革、发泡胶等涉及有毒的原材料。

主要原辅材料的理化性质如下：

表 6 各原辅材料理化性质一览表

名称	性质
聚氯乙烯树脂粉	是一种使用一个氯原子取代聚乙烯中的一个氢原子的高分子材料，是含有少量结晶结构的无定形聚合物，无定形结构的白色粉末，支化度较小。工业生产的 PVC 分子量一般在 5 万~12 万范围内，具有较大的多分散性，分子量随聚合温度的降低而增加，无固定熔点，根据《气象色谱质谱法分析聚氯乙烯加热分解产物》的文章，发现聚氯乙烯 PVC 在 90℃ 加热条件下即可产生分解，生成氯化氢等有害气体，110℃ 时，即产生熔融现象，150℃ 以上分解速度加快。
邻苯二甲酸二丁酯	邻苯二甲酸二丁酯为无色透明油状液体，比重 1.045（21℃），沸点 340℃，不溶于水，水溶性及挥发性都很低，但易溶于乙醇、乙醚、丙酮和苯等有机溶剂也能与大多数烃类互溶。邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)为最常见增塑剂，是塑料、合成橡胶和人造革等的常用增塑剂。它由邻苯二甲酸酐和正丁醇加热酯化制得。分子式: C ₁₆ H ₂₂ O ₄ ；分子量: 278.34；CAS 号: 84-74-2；熔点: -35℃；沸点: 340℃；折射率 1.491；闪点: 171℃。
色粉	塑胶色粉的基本功能，是赋予塑料各种颜色。塑料着色剂应能经受塑料加工成型处理中各项工艺条件，以制成特定色泽的塑料制品。

4、主要生产设备

表 7 生产设备一览表

序号	设备名称	型号及设备位号	数量	备注
1	拖鞋 pvc(射出成型机)	HC—30/13	7	
3	雨鞋 pvc(射出成型机)	612A7SF	3	
4	螺杆式空压机	SF30A	1	
5	搅拌机	JS750 型	5	
6	破碎机	420 型	2	
7	印字机	/	4	

设备产能核算如下：

表 8 主要设备产能核算表

序号	工序	生产形式	设备设计能力	是否符合
1	拖鞋 pvc(射出成型机)	间歇生产	拖鞋 pvc(射出成型机)7 台，每台生产能力 70 双/h，年运行约 2400h，设备产能为 117.6 万双，项目设计产能为 100 万双，项目设备利用率约为 92.6%。	符合
2	雨鞋 pvc(射出成型机)	间歇生产	雨鞋 pvc(射出成型机)3 台，每台生产能力 140 双/h，年运行约 2400h，设备产能为 100.8 万双，项目设计产能为 100 万双，项目设备利用率约为 99%。	符合

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，本项目未使用淘汰落后的生产工艺装备，未生产淘汰落后的产品。

4、项目公用工程

（1）供水、供电

项目区域市政供水管道、供电管线已铺设至厂房，用水由市政供水管网提供，供电由市政电网提供。

（2）供热

项目生产及生活过程均使用电能提供热量。

（3）排水

项目在注塑过程中设备要使用间接冷却水，该部分冷却水循环使用，不外排，项目无生产废水产生；员工生活污水经化粪池处理后外排城陵矶产业新区污水处理厂。

5、依托工程

本项目的生活污水依托际华产业园现有的生活污水处理系统。际华产业园目前建有一体化生活污水处理站，建设规模为 100t/d，现有处理规模为 60t/d，处理后的生活污水排放标准为《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 3 排放限值标准中的间接排放标准。企业生活污水经处理后水质浓度低，导致城陵矶临港产业新区污水处理厂的进水浓度低，严重影响了污水厂的运行效率，因此，际华产业园拟停止运行一体化生活污水处理站，在一体化污水处理站停止运行后，际华产业园的生活污水经化粪池处理后直接排入市政污水管网，进入城陵矶临港产业新区污水处理厂进行进一步处理，污水排放标准由《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 3 排放限值标准中的间接排放标准调整为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的 3 类标准，并满足城陵矶临港产业新区污水处理厂的进水水质要求。

与依托工程的依托可行性分析

项目租用际华三五一七橡胶制品有限公司 10 号厂房进行生产，厂区雨污水管网均已建设完毕，项目员工办公依托际华三五一七橡胶制品有限公

司办公楼，生活废水依托三五七化粪池处理后外排，厂区生产废水经厂区污水管网收集后由三五七厂区废水总排口外排。员工住宿依托三五七宿舍楼，生活废水依托三五七化粪池处理后外排。根据企业与际华三五七橡胶制品有限公司签订的租用厂房合同，生产厂房的雨污水管网、住宿、办公全部依托际华三五七橡胶制品有限公司，依托可行。

6、项目物料平衡

项目物料平衡详见下表：

表 9 项目物料平衡一览表

名称	年投入量 (t/a)	物料去向		产量 (t/a)
聚氯乙烯树脂粉	916	产品	雨鞋	1209.743
邻苯二甲酸二丁酯	734		拖鞋	449.931
里布	10	废气	VOCs 产生量	0.386
色粉	0.66		HCl 产生量	0.339
油墨	0.005		颗粒物排放量	0.267
转印纸	0.008			
总投入	1660.673	总产出		1660.673

7、项目水源及水平衡

本项目主要用水为设备冷却用水、碱液喷淋用水和生活用水等。具体用排水情况如下：

本项目用排水情况如下：

①生活用水

项目投入生产后劳动定员 30 人，不在厂区食宿，参照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中城镇居民生活用水定额每人每天 50L 计，则生活用水量为 1.5m³/d，项目年生产 300d，项目年生活用水量为 450t/a，生活污水排水量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 360t/a。

②设备冷却水

根据企业提供资料，项目塑料挤出成型、注塑成型设备需要使用冷却用水，不外排，根据企业提供资料，冷却循环水用量 25m³/h，60000t/a，损耗量约为循环水量的 10%，损耗量为 6000m³/a，每年需补充新鲜用水 6000t/a。

③碱液喷淋用水

项目碱液喷淋水循环使用，循环水量为 9m³/h，损耗量约为循环水量的 10%，损耗量为 2160m³/a，碱液喷淋废水每 3 月外排一次，每次外排水量约为 30m³，每年需补充新鲜水 2280t/a。

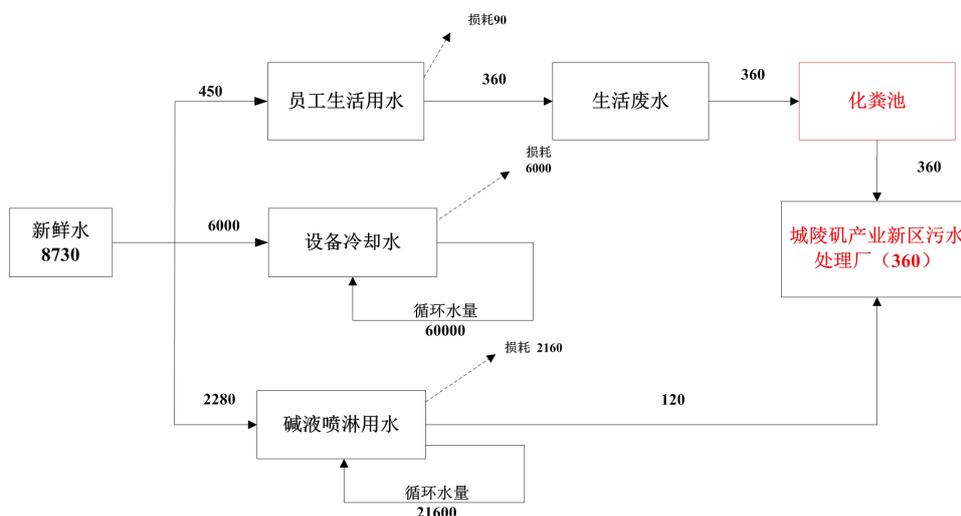


图 1 水源及水平衡图

8、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 30 人，不在厂区食宿，年生产 300 天，每天工作 8 小时（2400h）。

9、总平面布置

项目车间北侧为产品库房，往南为打包线，东侧为原料库区，原料库区往南为混料区和破碎区，南面自西向东为雨鞋成型区和拖鞋成型区，西南侧设有有 20m² 的危废暂存间和 20m² 的一般固废暂存间。平面布置图详见附件 3。

工艺流程和产排污环节

1.施工期工程分析及污染源分析

1、施工内容及施工工艺

本项目位于租赁的厂房，施工内容主要包括设备安装、调试、运行等等。目前项目已施工完毕，施工期的污染随施工期的结束而消失。项目施工过程中，污染源产生环节见如下。

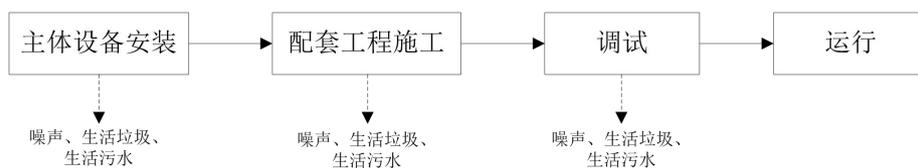


图 2 施工期工艺流程及产污节点图

2.运营期工程分析及污染源分析

1、塑料拖鞋生产工艺流程及产排污节点

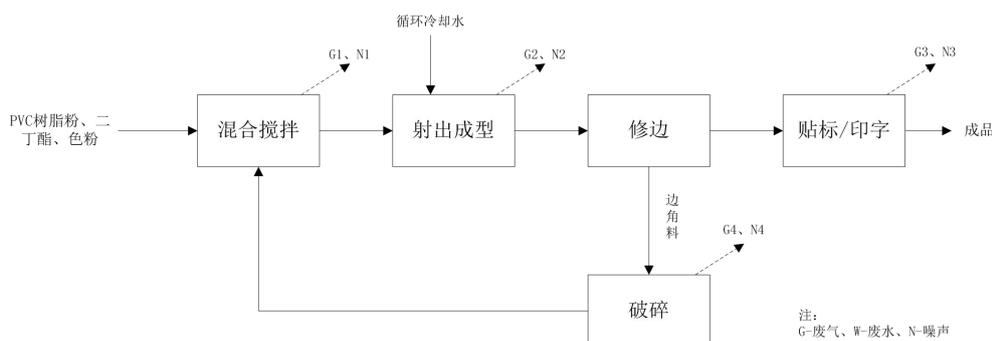


图 3 塑料拖鞋生产工艺流程图

工艺流程简述：

将外购原料PVC树脂粉、邻苯二甲酸二丁酯、色粉等（新料，不含人造革、发泡胶等涉及有毒的原材料）按比例投入搅拌机内进行混合搅拌均匀，混合搅拌过程处于半密闭状态，温度控制在50℃左右。再经高温（电加热，温度控制在 200℃左右）射出成型，成型后的半成品进行修边，再根据客户要求对部分产品进行自动化贴标、印字。最后将生产好的产品包装即可。边角料统一收集后经粉碎机粉碎后回用于生产工序。

生产过程中的主要污染为：投料过程产生的投料粉尘，成型时产生的非甲烷总烃、HCl，印字过程产生的非甲烷总烃，破碎过程产生的破碎粉尘，以及生产过程产生的设备噪声等。

2、塑料雨鞋生产工艺流程及产排污节点

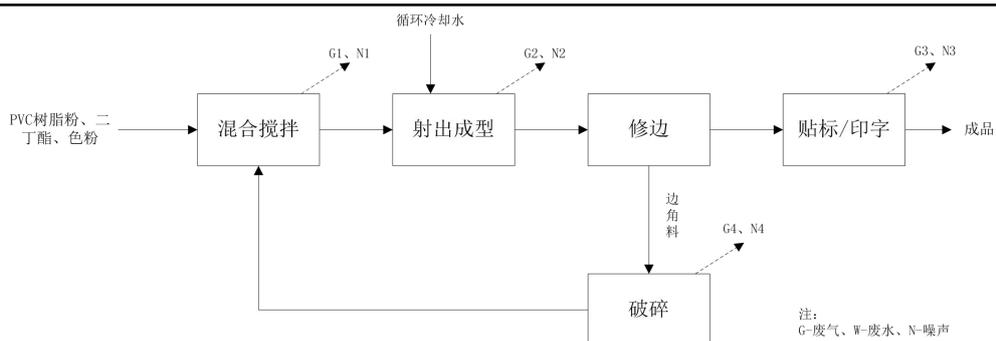


图 4 塑料雨鞋生产工艺流程图

工艺流程简述:

将外购原料PVC树脂粉、邻苯二甲酸二丁酯、色粉等（新料，不含人造革、发泡胶等涉及有毒的原材料）按比例投入搅拌机内进行混合搅拌均匀，混合搅拌过程处于半密闭状态，温度控制在50℃左右。再经高温（电加热，温度控制在 200℃左右）射出成型，雨鞋制造在注塑过程中，在鞋模植上先套好完整的里布，然后合模，注塑PVC料于模内，使PVC料和里布在鞋模上粘合成一体，待脱模后便成为一只完整的高筒靴。最后，在长筒靴的内底加贴一层厚的聚乙烯发泡片裁剪而成的趟底垫。成型后的半成品进行修边，再根据客户要求对部分产品进行自动化贴标、印字。最后将生产好的产品包装即可。边角料统一收集后经粉碎机粉碎后回用于生产工序。

生产过程中的主要污染为：投料过程产生的投料粉尘，成型时产生的非甲烷总烃、HCl，印字过程产生的非甲烷总烃，破碎过程产生的破碎粉尘，以及生产过程产生的设备噪声等。

与项目有关的原有环境污染问题

项目已建成，根据现场调查，项目存在的主要环境问题为：储罐区围堰容积不能容纳单个储罐最大泄漏量。环评要求对围堰进行整改，加高围堰高度，使能容纳单个储罐最大泄漏量（20m³）。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境					
	<p>本项目位于湖南省岳阳市城陵矶新港区，本项目所在区域达标判定数据来源于岳阳市生态环境发布的《岳阳市二〇二零年度环境质量公报》，根据该公报，岳阳市 2020 年区域环境空气质量数据见下表：</p>					
	表 10 岳阳市空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	不达标
	NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	56	70	80	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.7	
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1200	4000	30	
	O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	134	160	83.8	
<p>注：《岳阳市二〇二零年度环境质量公报》未公布 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 相应的百分位数日平均质量浓度。</p>						
<p>根据 2020 年已公布的年评价指标中的平均浓度可知，PM_{2.5} 年均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095GB-3095-2012）二级标准要求。属于环境空气质量不达标区。目前岳阳市已制定 PM_{2.5} 达标规划，预计 2026 年底，PM_{2.5} 能实现达标。</p>						
<p>其他污染物</p> <p>项目其他特征污染物为 TVOC 和氯化氢，本项目引用湖南公元建材有限公司委托湖南谱实检测技术有限公司于 2019 年 6 月 24 日-30 日对《新建年产 8 万吨新型复合材料塑料管道项目》项目所在区域 TVOC、HCl 进行的现状监测，具体情况如下。</p>						
表 11 其他污染物引用点位基本信息						
监测点名称	监测点经纬度		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	东经	北纬				
公元建材厂区	113.234303	29.468324	TVOC	8 小时	东南	3000
			HCl	1 小时		

表 12 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓 占标率 /%	超标率 /%	达标 情况
Q1	TVOC	8 小时	600	300~500	83.3	0	达标
	HCl	1 小时	50	31~40	80.0	0	达标

由上表的结果可知，区域 TVOC 的8小时平均浓度及 HCl 的1小时平均浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 规定的限值要求。

2、地表水环境

本项目废水排入湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂进一步处理达标后排入象骨港河，最终排入长江。根据岳阳市生态环境局公布的《岳阳市 2020 年度生态环境质量公报》，长江城陵矶、陆城断面，2020 年水质能达 II 类水标准。

3、声环境质量

根据指南要求厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。项目厂界 50m 范围内无声环境敏感目标，无需展开声环境质量监测。

4、生态现状

项目区植被多以低矮植被为主，草本植物主要有狗尾草、车前草、狗牙根等。区域内野生动物主要为常见的青蛙、蛇、鼠、麻雀等，据调查未发现珍稀动物物种。

本项目位于临港产业新区际华高分子材料高科产业园，根据对区域的现场踏勘调查，项目50m范围内无声环境保护目标，无地下水环境保护目标，项目主要大气环境保护目标见下表和附图2。

表 13 大气环境保护目标一览表

环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	东经	北纬					
邱家门	113.212923	29.491392	居民	居民约40人	二类区	NE	250
瓦屋垄	113.207741	29.487814	居民	居民约20人	二类区	SW	330

污染物 排放控 制标准	<p>1、<u>废气</u></p> <p>项目 DA001 排气筒排放的氯化氢及非甲烷总烃，DA002 排气筒排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值；无组织 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 中相关排放标准。</p>																																					
	<p>表 14 大气污染物排放标准</p>																																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">排气筒 编号</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">排放速率 (kg/h)</th> <th rowspan="2">最高允许 排放浓度 (mg/m³)</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度 限值</th> <th rowspan="2">执行标</th> </tr> <tr> <th>监控 点</th> <th>浓度 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">DA001</td> <td>氯化氢</td> <td>0.13</td> <td>100</td> <td rowspan="3">厂界</td> <td>0.2</td> <td rowspan="3">《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-199 6)</td> </tr> <tr> <td>非甲烷 总烃</td> <td>5</td> <td>120</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>DA002</td> <td>颗粒物</td> <td>1.75*</td> <td>120</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td>VOCs</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>厂区 内</td> <td>监控点处 1h 评价浓度值 10mg/m³ 监控点处任意 一次浓度值 30mg/m³</td> <td>《挥发性有机物 无组织排放控制 标准》(GB 37822-2019)</td> </tr> </tbody> </table>						排气筒 编号	污染物	排放速率 (kg/h)	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度 限值		执行标	监控 点	浓度 (mg/m ³)	DA001	氯化氢	0.13	100	厂界	0.2	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-199 6)	非甲烷 总烃	5	120	4.0	DA002	颗粒物	1.75*	120	1.0	/	VOCs	/	/	厂区 内	监控点处 1h 评价浓度值 10mg/m ³ 监控点处任意 一次浓度值 30mg/m ³	《挥发性有机物 无组织排放控制 标准》(GB 37822-2019)
	排气筒 编号	污染物	排放速率 (kg/h)	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度 限值						执行标																											
监控 点					浓度 (mg/m ³)																																	
DA001	氯化氢	0.13	100	厂界	0.2	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-199 6)																																
	非甲烷 总烃	5	120		4.0																																	
DA002	颗粒物	1.75*	120		1.0																																	
/	VOCs	/	/	厂区 内	监控点处 1h 评价浓度值 10mg/m ³ 监控点处任意 一次浓度值 30mg/m ³	《挥发性有机物 无组织排放控制 标准》(GB 37822-2019)																																
<p>注：项目排气筒高度为 15m，未高出周边 200m 范围建筑 5m 以上，故按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求对其排放速率严格 50%。</p>																																						
<p>2、<u>噪声</u></p> <p>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值，详见下表。</p>																																						
<p>表 15 噪声排放标准 dB (A)</p>																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>昼夜</th> <th>夜间</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期</td> <td>70</td> <td>55</td> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB 12523-2011)</td> </tr> <tr> <td>运营期厂界</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准限值</td> </tr> </tbody> </table>						阶段	昼夜	夜间	标准来源	施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB 12523-2011)	运营期厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准限值																					
阶段	昼夜	夜间	标准来源																																			
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB 12523-2011)																																			
运营期厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准限值																																			
<p>3、<u>废水</u></p> <p>废水经处理后排入城陵矶产业新区污水处理厂，企业废水执行《污水综</p>																																						

合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准及港区污水厂进水水质标准。

表 16 水污染物排放限值 单位: mg/L (pH 除外)

项目	排放限值	
	污水综合排放标准》 (GB8978-1996)中三级标准	污水厂进水水质标准
COD _{Cr}	500	500
BOD ₅	300	300
SS	400	400
NH ₃ -N	/	45
总磷	/	3
石油类	/	15

4、固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)》标准要求;危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单中的相关标准。

总量
控制
指标

本项外排废水量为480m³/a, 废水排入城陵矶产业新区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入长江, 污水处理厂化学需氧量和氨氮排放限值分别为50mg/l和5mg/l, 因此本项目最终排放环境的COD量为0.024t/a, 氨氮排放量为0.002t/a。

本项目废气总量指标为: VOCs: 0.124t/a。

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工 期环 境保 护措 施</p>	<p>项目租用已建成的厂房，施工内容主要设备安装与调试，施工内容较少，施工期的影响较小，这些影响随着施工期的结束也会结束。</p> <p>项目施工期采取的主要环保措施如下：</p> <p>1.施工期大气环境保护措施</p> <p>根据本工程施工特点，施工过程中产生的主要大气污染物是粉尘，其次为施工机械和运输车辆作业期间产生的尾气。</p> <p>粉尘污染主要来源于车辆运输、建筑材料的装卸和现场搬运、建筑垃圾的清理等产生的动力扬尘以及建材和建筑垃圾现场堆放产生的风力扬尘。本项目施工期产生的大气污染物均属无组织排放，在时间及空间上均较零散，为了降低扬尘产生量，减少施工扬尘对周围环境敏感点的影响，保护大气环境，施工单位按照相关施工扬尘治理规范的要求，已对扬尘控制采取如下措施：</p> <p>（1）对施工工地、采取设置围挡墙、防尘网等有效的防尘、抑尘措施，防止颗粒物逸散；工程区域外围实施钢板围挡，将项目区与周边区域隔离；</p> <p>（2）工地运输车辆驶出工地前作除泥降尘处理，设置车辆清洗装置或洗车槽等所有出场地的车辆进行冲洗，保持上路行驶车辆的清洁；</p> <p>（3）施工场地干燥时适当喷水加湿，清理阶段，做到先洒水，后清扫；</p> <p>（4）在施工场地对施工车辆实施限速行驶，选择对周围环境影响较小的运输路线，并定时对运输线路进行清扫、冲洗、洒水作业，减少道路扬尘。</p> <p>采取上述措施，减轻了施工期扬尘对周围环境的影响。</p> <p>施工机械和运输车辆作业期间产生的尾气，由于产生量很少，尾气排放点随设备移动呈不固定方式排放，在空气中经一定距离的自然扩散、稀释后，C_xH_y、CO、NO_x对评价区域空气质量影响不大。</p> <p>2.施工期水环境保护措施</p> <p>施工期废水主要包括施工人员生活废水和施工废水。</p> <p>施工人员 10 人，均不在施工现场食宿，生活废水排入际华三五七橡胶制品有限公司化粪池。</p>
--------------------------------------	--

施工废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。但是如果施工中节水措施不落实，用水无节制，水将会在施工现场随意流淌，而导致该部分废水排放量增大，势必对周围环境造成一定影响。

为减少项目施工污水对项目所在地水环境的影响，该项目在施工阶段对其产生污水加以妥善处理，以减轻项目施工对水环境的影响。主要处理措施如下：

(1) 施工驻地的生活废水集中收集，制定有效的节水措施，降低生活及施工用水量，减少污水排放量及污水处理量。

(2) 加强施工期废水管理，施工期废水的收集、处理、引流措施，严禁项目废水乱排。

采取以上措施，本项目施工期产生的废水对区域水环境影响较小。

3. 施工期声环境保护措施

施工噪声主要可分为施工作业噪声和施工车辆噪声。

施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

采取的主要治理措施为：

(1) 施工工艺和设备采用低污染的先进工艺和低噪声的先进设备。

(2) 禁止夜间（22：00～次日 6：00）和午间（12：00～14：30）施工。严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，减少运行动力机械设备的数量，并使动力机械设备均匀地使用。

(3) 施工车辆经过敏感目标时减速慢行，严禁鸣笛。并严格执行《建筑工程施工现场管理规定》，进行文明施工，建立健全现场噪声管理责任制。

(4) 相对固定的施工机械，力求选择有声屏障的地方安置，或采用隔声措施，围挡措施。

(5) 注意机械保养，使机械保持最低声级水平；安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

(6) 车辆运输避开沿途居民的休息时间，避免运输噪声对居民的影响。

4. 施工期固废影响防治措施

	<p>施工期固体废物来自工人生活垃圾和建筑垃圾。项目规模较小，装修的废物产生量不大，每天清运到环卫部门指定的场所，对环境影响很小。</p> <p>生活垃圾：本项目施工期不设施工营地，施工期预计进厂工人约 10 人，施工人员全部为附近工人，施工期间食宿自理。每人每天产生垃圾按 0.5kg 计算，施工期产生量为 1.65t，由当地环卫部门及时清理外运，统一处理处置，不会对环境造成明显影响。</p>																																										
<p>运营 期环 境影 响和 保护 措施</p>	<p>1、废气</p> <p>从项目生产工艺流程及产污节点分析可知，项目营运过程产生的废气主要是投料过程产生的投料粉尘，射出成型时产生的非甲烷总烃、HCl，印字过程产生的非甲烷总烃，破碎过程产生的破碎粉尘等。项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息详见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 17 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">生产单元</th> <th rowspan="2">对应产污环节名称</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th rowspan="2">排放形式</th> <th colspan="2">污染防治设施及工艺</th> <th rowspan="2">排放口编号</th> <th rowspan="2">排放标准</th> <th rowspan="2">备注</th> </tr> <tr> <th>污染防治设施名称及工艺</th> <th>是否为可行技术</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>成型</td> <td>成型废气</td> <td>NMHC、HCl</td> <td>有组织</td> <td>过程控制：局部有效收集 治理措施：碱液喷淋UV光解+活性炭吸附</td> <td>是</td> <td>DA001</td> <td>GB16297</td> <td>未被有效收集的无组织排放</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>贴签、印字</td> <td>挥发废气</td> <td>NMHC</td> <td>无组织</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>GB37822</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>投料混料、破碎</td> <td>投料混料、破碎粉尘</td> <td>颗粒物</td> <td>有组织</td> <td>过程控制：局部收集 治理措施：布袋除尘</td> <td>是</td> <td>DA002</td> <td>GB16297</td> <td>未被有效收集的无组织排放</td> </tr> </tbody> </table> <p>项目废气污染源强核算结果及相关参数见下表。</p>	序号	生产单元	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染防治设施及工艺		排放口编号	排放标准	备注	污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	1	成型	成型废气	NMHC、HCl	有组织	过程控制：局部有效收集 治理措施：碱液喷淋UV光解+活性炭吸附	是	DA001	GB16297	未被有效收集的无组织排放	2	贴签、印字	挥发废气	NMHC	无组织	-	-	-	GB37822	-	3	投料混料、破碎	投料混料、破碎粉尘	颗粒物	有组织	过程控制：局部收集 治理措施：布袋除尘	是	DA002	GB16297	未被有效收集的无组织排放
序号	生产单元						对应产污环节名称	污染物种类				排放形式	污染防治设施及工艺		排放口编号	排放标准	备注																										
		污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术																																								
1	成型	成型废气	NMHC、HCl	有组织	过程控制：局部有效收集 治理措施：碱液喷淋UV光解+活性炭吸附	是	DA001	GB16297	未被有效收集的无组织排放																																		
2	贴签、印字	挥发废气	NMHC	无组织	-	-	-	GB37822	-																																		
3	投料混料、破碎	投料混料、破碎粉尘	颗粒物	有组织	过程控制：局部收集 治理措施：布袋除尘	是	DA002	GB16297	未被有效收集的无组织排放																																		

表 18 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	排气筒编号	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放时间/h	年排放量 t/a	
			核算方法	废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	废气排放量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)			排放量 (kg/h)
成型废气	DA001	NMHC	类比	6000	6.83	0.041	0.328	碱液喷淋+UV 光解+ 活性炭吸附装置	80	6000	1.6	0.008	2400	0.066
		HCl	类比		6.0	0.036	0.288		80		1.17	0.007		0.058
投料、混料、破碎	DA002	颗粒物	类比	4000	47.25	0.189	0.227	布袋除尘	95	4000	2.25	0.009	1200	0.011
成型无组织		NMHC	类比	/	/	0.007	0.058	加强收集	/	/	/	0.007	2400	0.058
		HCl	类比	/	/	0.006	0.051		/	/	/	0.006		0.051
投料、混料、破碎无组织		颗粒物	类比	/	/	0.033	0.04	加强收集	/	/	/	0.033	1200	0.04

<p>运营 期环 境影 响和 保护 措施</p>	<p style="text-align: center;">(1) 成型废气 (8h)</p> <p>本项目成型工序高温(200℃左右)加热时产生工艺废气的主要成份为非甲烷总烃和氯化氢。每台成型机上方分别设置顶吸式集气罩及相应排气通道(收集效率为 85%), 本项目生产区有成型机 10 台, 共设 10 个集气罩收集产生的非甲烷总烃和氯化氢, 收集后通过 1 套碱液喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置处理废气, 对非甲烷总烃的处理效率不小于 80%, 对氯化氢的处理效率不小于 80%), 风机风量为 6000m³/h, 净化后的废气经 15m 高 DA001#排气筒排放。</p> <p>项目成型废气源强类比《龙里县年产 200 万双雨鞋项目竣工环境保护验收监测报告表》中成型废气的产生源强, 该项目生产工艺与本项目基本一致, 根据该项目验收监测报告表, <u>项目产能为年产雨鞋 200 万双, 验收时监测工况为 75%, 处理措施出口 NMHC 产生浓度为 1.60-1.63mg/m³, 产生速率为 0.0058-0.0061kg/h, 环评按最大速率 0.0061kg/h 考虑, 处理措施出口氯化氢的产生浓度为 6.69-7.11mg/m³, 产生速率为 0.025-0.0267kg/h, 环评按最大速率 0.0267kg/h 考虑, 项目对有机废气采取的治理措施为 UV 光解+活性炭吸附装置, 对非甲烷总烃的处理效率按 80%考虑, 对氯化氢的处理效率按 0 考虑, 故 200 万双雨鞋 NMHC 有组织产生量为 0.041kg/h, 氯化氢有组织产生量为 0.036kg/h。</u></p> <p>本项目拖鞋、雨鞋加工 (生产能力 200 万双), 经类比可知, 本项目成型废气非甲烷总烃有组织产生量为 0.041kg/h (0.328t/a), 氯化氢有组织产生量为 0.036kg/h (0.288t/a), 集气罩收集效率按 85%考虑, 则未被集气罩收集无组织排放的 NMHC 量为 0.007kg/h (0.058t/a), 氯化氢量为 0.006t/a (0.051t/a), 成型废气经集气罩收集碱液喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理装置处理, 然后通过 15m 高 DA001#排气筒排放, 该处理设施对有机废气的去除效率可达 80%以上, 环评以 80%考虑, 对氯化氢的处理效率按 80%考虑, 风机风量 6000m³/h, 则 NMHC 有组织排放量为 0.066t/a (0.008kg/h), 有组织排放浓度为 1.6mg/m³, 氯化氢有组织排放量为 0.058t/a (0.007kg/h), 有组织排放浓度为 1.17mg/m³。</p> <p style="text-align: center;">(2) 贴签、印字废气</p>
--	--

根据建设单位提供资料，贴签是根据高温升华热渗透原理，通过加热、加压，将转印纸上的图案快速转印并渗透到雨鞋上，过程中不使用胶粘剂，在图案转印过程中，转印纸上的环保胶加热会产生废气，转印纸年用量为 8kg，故贴签工序中非甲烷总烃的产生量很小，本环评不仅进行定性分析。

根据建设单位介绍，需印字的部分较少，印字工序使用环保油墨，环保油墨年用量为 5kg，故印字工序产生的非甲烷总烃量很少。本环评不仅进行定性分析。

(3) 投料、混料、破碎粉尘 (4h)

项目投料混料、原料破碎过程会产生一定量的粉尘，项目设置有 5 台搅拌机，2 台破碎机，在每台机器上方分别设置顶吸式集气罩及相应排气通道(收集效率为 85%)，粉尘废气经收集后通过 1 套布袋除尘器处理(处理效率为 98%)，风机风量为 4000m³/h，净化后的废气经过 15m 高 DA002# 排气筒排放。

项目投料、破碎粉尘废气源强类比《定州市海生鞋厂年产 800 万双塑料拖鞋技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》中投料、破碎废气的产生源强，该项目投料、破碎方式与本项目基本一致，根据该项目验收监测报告，项目产能为年产塑料拖鞋 800 万双，验收时监测工况为 85%，处理措施进口颗粒物产生浓度 99.8-109.8mg/m³，产生速率为 0.741-0.804kg/h，环评按最大速率 0.804kg/h 考虑，故 800 万双塑料拖鞋颗粒物有组织产生量为 0.946kg/h。

本项目拖鞋、雨鞋加工（生产能力 200 万双），经类比可知，本项目投料、破碎废气颗粒物有组织产生量为 0.189kg/h (0.227t/a)，集气罩收集效率按 85%考虑，则未被集气罩收集无组织排放的颗粒物的量为 0.033kg/h (0.040t/a)，投料、破碎粉尘废气经集气罩收集布袋除尘设施处理，然后通过 15m 高 DA002#排气筒排放，该处理设施对粉尘去除效率可达 99%以上，环评以 95%考虑，则颗粒物有组织排放量为 0.011t/a (0.009kg/h)，有组织排放浓度为 2.25mg/m³。

非正常排放废气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中对废气非

正常排放的定义“生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到有效率等情况下的排放”。本评价非正常排放主要考虑 DA001 排气筒和 DA002 排气筒废气处理设施失效时的情况，具体非正常排放情况见下表。

表 19 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001 排气筒	废气处理设施故障	NMHC	6.83	0.041	0.5	4	停工检修，待废气处理设施正常运行后方可继续生产
		HCl	6.0	0.036			
DA002 排气筒	废气处理设施故障	颗粒物	47.25	0.189	0.5	4	

排放口基本情况详见下表

表 20 废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口类型	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)
			经度	纬度			
1	DA001	一般排放口	113.210369°	29.489883°	15	0.4	常温
2	DA002	一般排放口	113.210473°	29.489807°	15	0.3	常温

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业》(HJ1123-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ819-2017)，项目废气自行监测计划可参照下表执行：

表 21 自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
DA001 排气筒	NMHC	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2
	HCl	每年一次	
DA002 排气筒	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
厂区内	NMHC	每年一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1
厂界	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2
	NMHC	每年一次	
	HCl	每年一次	

环境保护措施可行性论述

①颗粒物

项目采用布袋除尘处理颗粒物，经处理后的废气通过 15m 高排气筒排放。采取的治理措施为《《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业》(HJ1123-2020)附录 F 规定的可行性技术。

根据工程分析，DA002 排气筒颗粒物的排放速率和排放浓度为 0.009kg/h, 2.25mg/m³，能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 限值要求（颗粒物：浓度 120mg/m³，速率 1.75kg/h（速率从严 50%））。因此项目采用布袋除尘处理颗粒物在技术上是可行的。

②NMHC

项目采用 UV 光解+活性炭吸附处理成型过程 NMHC，经处理后的废气通过 15m 高的排气筒排放。

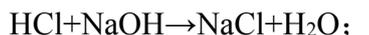
采取的治理措施为《《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业》(HJ1123-2020)附录 F 规定的可行性技术。

根据工程分析，DA001 排气筒 NMHC 的排放速率和排放浓度为 0.008kg/h, 1.6mg/m³，能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 限值要求（NMHC：浓度 120mg/m³、速率 5kg/h（速率从严 50%））。因此项目采用的 NMHC 治理措施在技术上是可行的。

③HCl

项目采用碱液喷淋处理成型过程 HCl，经处理后的废气通过 15m 高的排气筒排放。

碱液喷淋处理酸性气体其净化原理是利用碱性溶液作为吸收剂吸收废气中的 HCl，实质是气相与液相传质的过程，气液传质过程中，氯化氢溶于水为盐酸，在过量 NaOH 溶液（5%）中，盐酸和氢氧化钠中和，反应如下：



经碱液喷淋可去除大部分 HCl。

根据工程分析，DA001 排气筒 HCl 的排放速率和浓度为 0.007kg/h, 1.17mg/m³，能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 限值要求（氯化氢：浓度 100mg/m³，速率 0.13kg/h（速率从严 50%））。

因此项目采用的 HCl 治理措施在技术上是可行的。

④无组织排放废气

项目在正常生产情况下，厂界周围环境主要受无组织废气排放影响，为控制无组织废气污染物的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料运输、贮存、投料、反应、出料、产品的存贮及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

本项目无组织排放的废气主要是未被收集的有机废气、氯化氢和颗粒物逸散到大气中，其排放量与操作管理水平、设备状况等有很大关系。通过加强管理，提高有机废气和颗粒物的收集效率来降低其排放量，并且在车间设置抽排风设施，加强通风，以减少有机废气和颗粒物对人体和环境的影响。

另根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中要求建设单位需采取以下措施减少无组织排放 VOCs 对周围大气环境的影响：

a、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

b、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

c、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

d、工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照挥发性有机物无组织排放控制标准(GB 37822—2019)第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

综上所述，本项目产生的废气经过相应的措施处理后能够达到相应的排放标准达标排放，对周围大气环境影响较小。

5.排气筒设置合理性分析

本项目根据废气处理装置处理运行情况和污染物性质共设置有 2 个排气筒，其中成型废气经处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放，投料、混料、破碎粉尘经处理后通过 15m 高 DA002 排气筒排放，厂房高度 12m，排气筒高度未超过周边建筑 5m，故按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，对排气筒排放的污染物的排放速率严格要求 50%，根据前文工程分析，项目有组织排放的各项污染物的排放速率、排放浓度均能满足相应的标准要求，排气筒设置合理。

2、废水

本项目产生的主要废水为生活污水和碱液喷淋废水。

①生活污水

项目生活污水产生量约为 360t/a，根据类比，生活污水中 COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS 浓度分别约为 300mg/L、160mg/L、30mg/L 和 150mg/L。则其产生量分别为 0.108t/a、0.058t/a、0.011t/a、0.054t/a，生活污水经化粪池（食堂废水经隔油池）处理达标后排入城陵矶产业新区污水处理厂。

表 22 生活污水污染物产排情况表

项目	污染因子	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	处理措施及去向
		(mg/L)	(t/a)	(mg/L)	(t/a)	
生活污水 (360t/a)	COD	300	0.108	50	0.018	化粪池处理后排入城陵矶产业新区污水处理厂
	BOD ₅	160	0.058	10	0.004	
	氨氮	30	0.011	5	0.002	
	SS	150	0.054	10	0.004	

②碱液喷淋废水

项目氯化氢吸收使用用碱液，每 3 月更换一次，年更换水量为 120t/a，pH 在 6~9 之间，碱液喷淋废水中更换的废水外排至城陵矶产业新区污水处理厂。

水污染物排放情况

1、废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表如下：

表 23 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	TW001	化粪池	氧化	W1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	碱液喷淋废水	pH	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	/	/	/	W2	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

2、废水排放口基本情况

本项目废水排放口属于间接排放口，其基本情况如下：

表 24 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 / (mg/L)
W1	113.210403°	29.490303°	0.108	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	城陵矶产业新区污水处理厂	pH COD BOD 氨氮 SS	6~9 50 10 5(8) 10

3、废水污染物排放信息

根据地表水导则 8.3.2 条，间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定，本项目废水经预处理达标后通过管网排入城陵矶产业新区污水处理厂，城陵矶产业新区污水处理厂出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。因此，本项目废水污染物排放信息如下：

表 25 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	W1	COD	50	0.080	0.024
		氨氮	5	0.016	0.005
		SS	10	0.008	0.002
		BOD ₅	10	0.016	0.005
全厂排放口合计		COD			0.024
		氨氮			0.005
		SS			0.002
		BOD ₅			0.005

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业》(HJ1123-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ819-2017)，项目废水自行监测计划可参照下表执行：

表 26 自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
废水总排口	pH、COD、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、BOD ₅ 、流量	每年一次	GB8978 与城陵矶产业新区污水处理厂接纳标准较严值

环境措施可行性论述

本项目营运过程中外排的废水包括生活污水和碱液喷淋废水。

生活污水：本项目生活污水产生量为 360t/a，经化粪池处理后达到执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及城陵矶产业新区污水处理厂接纳标准两者的严值，通过管道进入城陵矶产业新区污水处理厂处理，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，处理后的尾水排入长江。

碱液喷淋废水：项目碱液喷淋废水产生量为 120t/a，pH 在 6~9 之间，经污水管网进入城陵矶产业新区污水处理厂处理，出水水质达《城镇污水

处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，处理后的尾水排入长江。

废水依托际华(岳阳)高分子材料高科产业园可行性分析

本项目租用际华三五七橡胶制品有限公司 10 号厂房，厂房周围雨污水管网已建设完毕，园区建设有统一的化粪池处理生活污水，本项目生活污水已在际华(岳阳)高分子材料高科产业园化粪池的容量中考虑，生活废水污水经园区化粪池处理后，从园区总排口外排，生活污水依托产业园化粪池处理合理可行。园区雨管网已建设完毕，项目碱液喷淋废水经园区污水管网排入城陵矶污水处理厂处理合理可行。

污水外排城陵矶产业新区污水处理厂的可行性分析

湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂（一期）建设规模为 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理厂由岳阳联泰水务有限公司建设投资，污水处理厂位于云溪区永济乡，东临沿江大道，西靠长江大堤，处于云港路与沿江路交界处，工程服务范围为临港产业新区的核心区域。根据环评批复，该污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂相关情况介绍

① 处理能力

项目每天实际排放的废水量约为 3.6m^3 ，根据调查，目前湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂实际工业废水处理量约为 $12175.67 \text{m}^3/\text{d}$ ，尚有 $17824.33 \text{m}^3/\text{d}$ 的剩余容量完全可以接纳本项目废水。

② 处理工艺

湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂提标改造后采用的主要工艺为“平流式沉淀池+高效沉淀池+反硝化深床滤池工艺+紫外线消毒工艺（辅以次氯酸钠消毒）”处理后经象骨港排涝站排入长江。

③ 设计进水水质

湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂工业废水设计进水水质如下：

表 27 工业废水设计进水水质 mg/L

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	TP	NH ₃ -N	石油类
----	------------------	-------------------	----	----	--------------------	-----

工业废水进水水质	300	500	400	3	45	15
项目预处理后水质	<300	<500	<400	/	<45	/

项目废水经预处理后外排废水水质能满足湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂的设计进水水质要求，无特殊及有毒有害的污染因子。

④设计出水水质

提质改造后，湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂的设计出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，具体如下：

表 28 工业废水设计出水水质 mg/L

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	TP	NH ₃ -N	石油类
工业废水出水水质	≤10	≤50	≤10	≤0.5	≤5 (8)	≤1

⑤配套管网建设情况

项目位于城陵矶临港产业新区，属于湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂服务范围内，项目区域污水管网外网建设已完成。

综上所述，本项目废水依托城陵矶产业新区污水处理厂处理是可行的。

3、噪声

项目主要噪声来源于搅拌机、成型机、空压机、破碎机、风机等，单台设备噪声源强见下表。

表 29 项目噪声源强一览表单位 dB (A)

序号	设备名称	声压级 (dB)	台数
1	搅拌机	80~90	5
2	成型机	80~85	10
3	空压机	80~85	1
4	破碎机	80~90	2
5	印字机	80~85	4
6	风机	80~90	若干

考虑噪声扩散衰减的情况下，项目厂界东、南、西面声环境预测模式按点声源模式预测，预测模式为距离衰减模式：

$$L=L_0-20\lg(r/r_0)$$

式中：L—受声点的声压级，dB(A)；

L_0 —厂房外声源源强, dB(A);

r —厂房外声源与厂界之间的距离, m;

r_0 —距噪声源距离, m。

项目厂界声环境预测模式按点声源模式预测, 预测模式为几何发散衰减衰减模式:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ —距离声源 r 处的倍频带声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB;

r —预测点与声源的距离, m;

r_0 —参考位置与声源的距离, m。

叠加公式如下:

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中: L ——叠加后的声压级, dB(A);

P_i ——第 i 个噪声源声压级, dB(A);

n ——噪声源总数。

根据项目平面布局, 综合考虑距离衰减、地面吸收、空气吸收以及厂房墙体的阻隔, 利用上述噪声预测公式, 可预测出项目厂界的噪声级及对敏感点的影响。

其预测结果见下表:

表 30 项目噪声预测结果单位: dB (A)

预测点	贡献值		标准值		是否达标	
	昼间	夜间	昼间	夜间		
东厂界	53.4	/	65	55	是	是
南厂界	51.3	/	65	55	是	是
西厂界	52.8	/	65	55	是	是
北厂界	53.1	/	65	55	是	是

注: 项目夜间不进行生产

由上表可知, 项目运营期主要噪声设备设置在房屋内, 经过建筑隔声和减振、消声等措施后, 其噪声可得到有效控制, 各厂界噪声贡献值均满

足标准要求。项目 50m 范围内没有声环境保护目标。

噪声防治措施：

(1) 采用适当的隔声设备如隔振垫、隔声屏障等，生产时关闭车间门窗；

(2) 加强设备润滑维修，对厂区内的各种机械设备运行噪声采取相应的消声、隔声、减振等防护措施；

(3) 对噪声相对较大的设备应加装隔声、消声措施，还应加强减振降噪措施，如在主要设备基础上加装橡胶减振垫、减振器，在风机出口安装消声器等；

(4) 加强设备润滑维修，对厂区内的各种机械设备运行噪声采取相应的消声、隔声、减振等防护措施；

(5) 合理安排作业时间，禁止夜间生产；

(6) 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，项目噪声自行监测方案如下：

表 31 自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
厂界四周	昼夜等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

4、固废

项目固废主要是边角料、除尘器收集的粉尘、员工生活垃圾、废转印纸、废油墨桶以及废 UV 光解灯管、废活性炭等。项目废气除尘处理收集的粉尘、边角料全部回用于相应生产工序不外排，根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，第 6.1 条第 b 款，“不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质，不作为固体废物管理”。因此，本评价固体废物部分不考虑边角料和除尘器收集的粉尘。

(1) 生活垃圾

项目定员 30 人，不在厂区住宿，生活垃圾排放量按 0.5kg/人·d 计，则项目每天产生生活垃圾的量为 0.015t，年工作 300 天，则年产生垃圾量为 4.5t。生活垃圾收集后由当地环卫部门统一清运处理。

(2) 废转印纸

项目废转印纸产生量约为 0.008t/a，和生活垃圾一起交由当地环卫部门统一清运处理。

(3) 废活性炭

项目用活性炭吸附有机废气，根据项目废气处理设施处理效率，活性炭吸附的有机废气量为 0.197t/a，活性炭装置一次装填量约为 0.5t，每年更换 2 次，相应消耗活性炭吸附剂为 1.0t/a，则产生的废活性炭量为 1.197t/a。该固体废物属于 HW49 其他废物中的 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭，用储存桶收集，于密闭危废暂存间暂存，定期委托具有处理危废资质的单位处理不外排。

(4) 废 UV 灯管

项目 UV 光解会产生废 UV 灯管，产生量约为 0.001t/a，该类固废属于 HW29 含汞废物中的非特定行业“900-023-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥”，收集后于危废间暂存，定期委托具有处理危废资质的单位处理不外排。

(5) 废油墨桶

项目废油墨桶产生量为 5 个/年，该类固废属于 HW49 其他废物中的 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质属于危险废物，于密闭危废暂存间暂存，定期委托具有处理危废资质的单位处理不外排。

表 32 危险废物产生及处置情况表

序号	名称	类别	代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-041-49	1.197	生产过程	固态	/	VOCs	年	T、In	暂存于危废暂存间后交由有资质单位处理
2	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.001	生产过程	固态	/	VOCs	年	T、In	
3	废油墨桶	HW49	900-041-49	5 个/年	生产过程	液态	/	油墨等	年	T、In	

项目设置一个约 20m² 危废暂存间，项目危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求建立暂存场，对暂存场进行防雨、导流、防风等处理后，并委托有危废处理资质的单位处置。危险废物暂存间需采取基础防渗，防渗层为至少 1m 后的黏土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 厚其他人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。危废暂存间周边应设计 建造径流疏导系统，保证能防止 50 年一遇的暴雨不会进入库内。设施内要有安全照明设施和观察窗口。用以存放的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。项目应严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，危险废物送至具有危险固废处理资质的机构处置时，需与其签订处置协议，要求项目建成在试运行期间提供危险废物处置协议。

采取以上措施后，严格按照国家有关固废，特别是危险废物要求管理、储存、处置的前提下，不会对周边环境产生不良影响。

5、地下水及土壤

项目应采取的地下水的防治措施如下：

①项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏。

②对工艺设备等采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

③对危险废物贮存场所在区域地面进行重点防渗处理。

对厂区地面进行水泥固化防渗处理生产车间地面、危废暂存间地面等均按设计要求进行防渗处理，因此本项目建设对地下水的影响很小。

项目对土壤的影响及防治措施如下：

一般情况下对土壤的环境影响主要来自“三废”排放。

①废气对土壤环境的影响

废气中的污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透入土壤，进而污染土壤环境。本项目排放的废气经收集处理后污染物的最大落地浓度远低于环境空气质量浓度限值，因此，项目排放的废气对区域土壤环境

影响不大。

②废水对土壤环境的影响

工业废水用于农灌或排入河流、湖泊后再作为农业灌溉用水，都会使土壤收到污染。本项目无生产废水外排，生活污水经化粪池处理后排入陵矶产业新区污水处理厂处理。项目废水不直接排入周围水体，不会对周边区域土壤产生污染。

③固体废物对土壤环境的影响

固体废物在掩埋或堆放过程中产生的渗滤液进入土壤，能改变土质和土壤结构，影响土壤微生物的活动，危害土壤环境。本项目危险废物贮存间已严格按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013年修改单）相关要求建设，采取了防渗、防腐措施。项目收集贮存危险废物不直接与土壤进行接触，不会对周边区域土壤产生污染。

综上所述，项目在做好各项防护措施后，对区域土壤环境影响不大，本项目对土壤环境影响是可以接受的。

5、环保投资

项目总投资100万元，其中环保投资25万元，占总投资的25%。本项目环保投资估算见下表。

表 33 项目主要污染防治措施及环保投资一览表

治理项目		环保措施	投资额 (万元)
营运期	废气治理	集气罩+碱液喷淋+UV 光解+活性炭+15m 排气筒（1套）、集气罩+布袋除尘+15m 高排气筒（1套）	15
	废水治理	化粪池（依托）	0
	噪声防治	选用低噪声设备；隔声、减震；将风机等高噪声设备布置在车间内；采取减震及降噪等设施	2
	固废治理	危废暂存间、一般固废储存场、垃圾桶	4
	防渗	厂区一般防渗区及简易防渗区的防渗措施（依托）储罐区修筑围堰	3
	环境管理	标识标牌、车间管理	1
合计			25

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001	非甲烷总烃、氯化氢	碱液喷淋+UV 光解+活性炭吸附+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(16297-1996)表 2 二级标准从严 50%
		DA002	颗粒物	布袋除尘+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(16297-1996)表 2 二级标准从严 50%
地表水环境		废水总排口	pH、COD、氨氮、SS、BOD ₅	化粪池处理后外排城陵矶产业新区污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和城陵矶产业新区污水处理厂接纳标准
声环境		厂界噪声	等效连续 A 声级	隔声减振降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类
固体废物	<p>生活垃圾设垃圾桶,设面积为 20m²的一般固废暂存间和 20m²的危废间。</p> <p>项目运营期固体废物主要是员工生活垃圾,废转印纸收集后交环卫部门统一清运处理。废油墨桶以及废 UV 光解灯管、废活性炭属于危险废物收集后交由危废资质单位处理</p>				
土壤及地下水污染防治措施	<p>车间地面已进行水泥固化防渗处理,储罐区按要求设置围堰,进行防腐防渗</p>				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	<p>详见风险评价专题</p>				
其他环境管理要求	<p>项目应将环境管理纳入日常管理中,根据环境保护的有关规定和企业自身特点,制定环境管理的具体内容。提出如下要求及建议:进一步完善安全环保科,确保环境管理工作人员的聘任。于各车间设置环保专干,负责本部门环保设施的使用、管理和检查,保证环保设施处于最佳状态。环保专干应每周对所辖范围内的环保</p>				

	<p>设备工作情况至少进行一次巡回检查，并参加公司环保会议和污染事故调查，上交本部门出现的污染事故报告，并建立运行记录台账。</p> <p>②建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，掌握企业排污情况的污染现状，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施。汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况，定期向当地环境保护行政主管部门汇报。</p> <p>③控制和预防污染，加强生产设备的管理与维护，严防跑冒滴漏和非正常工况事故的发生，确保环保设施正常运行和达标排放。每月考核一次污染治理设施的运行情况，并指定专人负责对环保设备的大、中修的质量验收。</p> <p>④增强职工的环保意识，有组织、有计划地对全厂干部和职工进行环保技术及清洁生产培训，对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用，将清洁生产纳入生产规范化管理，不断完善节水、节能、降耗的具体措施。</p> <p>⑤将环境管理指标落实到每个生产和管理岗位，制订厂区环境保护规划，提出环境保护目标，制订和完善环保考核制度和有关奖惩规定。</p> <p>⑥认真对待和组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故遗留隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司管理层。</p>
--	---

六、结论

项目建设符合国家产业政策要求，项目平面布局基本合理可行。在严格落实本环评报告提出的各项污染防治措施和风险防范措施的前提下，污染物能实现达标排放，环境风险可控，不会对周围环境质量造成明显不利影响。从环保角度分析，该项目建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NMHC				0.124		0.124	+0.124
	氯化氢				0.109		0.109	+0.109
	颗粒物				0.051		0.051	0.051
废水	氨氮				0.005		0.005	+0.005
	COD				0.054		0.054	+0.054
一般工业 固体废物	生活垃圾				4.5		4.5	+4.5
	废转印纸				0.008		0.008	+0.008
危险废物	废油墨桶				5 个/年		5 个/年	+5 个/年
	废 UV 光解灯 管				0.001		0.001	+0.001
	废活性炭				0.677		0.677	0.677

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附件:

附件 1 环评委托书;

附件 2 厂房租赁合同;

附件 3 湖南城陵矶临港产业新区规划环评批复。

附图:

附图 1 项目地理位置图;

附图 2 项目敏感目标分布图;

附图 3 项目平面布局图;

附图 4 引用监测布点图;

附图 5 工业园规划布局图

附图 6 项目相关现状照片;

附图 7 岳阳市生态红线图。

环境风险评价专题

1、环境风险潜势初判

1.1 项目危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

1.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在风险导则附录 B 中对应临界量的比值 Q，详见下表。

表 1 项目危险物质与临界量比值 Q 计算结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	30	10	3
2	合计 (Q)				3

由上表可知，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=3$ ， $1 \leq Q < 10$ 。

1.1.2 行业及生产工艺（M）

本项目属于制鞋行业，根据风险导则，项目行业及生产工艺（M）由下表确定。

表 2 项目行业及生产工艺（M）值

行业	评估依据	分值	本项目情况	本项目得分
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	本项目不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	本项目不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	本项目不涉及	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	本项目不涉及	0
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），气库（不含加气站的气库），油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	本项目不涉及	0
其他	涉及危险使用贮存的项目、贮存的项目	5	邻苯二甲酸二丁酯储罐	5
a 高温指工艺温度 ≥ 300 °C，高压指压力容器的设计压力(P) ≥ 10.0 MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			本项目合计	5

由上表可知，本项目行业及生产工艺 M=5，为 M4 类。

1.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 Q=3，M=5，为 M4 类，根据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）的分级为 P4。

1.2 项目各环境要素敏感程度（E）的分级

1.2.1 大气环境

大气环境敏感程度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，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，分级原则见下表。

表 4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
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

E2	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 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 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 100 人，小于 200 人
E3	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小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 500m 范围内总人口小于 500 人。周边 5km 范围总人口大于 1 万人，小于 5 万。本项目大气环境敏感程度为 **E2**，为环境中度敏感区。

1.2.2 地表水环境

项目地表水环境敏感程度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确定。

(1) 地表水功能敏感性分区

地表水功能敏感性分区见下表。

表 5 地表水功能敏感性分区

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，排放进入接纳河流最大流速时，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，排放进入接纳河流最大流速时，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

本项目发生事故后，危险物质泄漏后可能进入松杨湖和长江，松阳湖为 IV 类功能水体，湖泊，水体交换能力较差，泄漏污染物 24h 内无法跨越省界及国界，长江为 III 类功能水体，且发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省。因此，本项目地表水功能敏感性为较敏感 F2 类。

(2) 环境敏感目标分级

地表水环境敏感目标分级见下表。

表 6 地表水环境敏感目标分级

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）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：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
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

本项目发生事故后，危险物质泄漏后可能进入松杨湖，在排放点下游（顺水流向）10 km 范围内有长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区，属于其他特殊重要保护区域，因此，本项目地表水环境敏感目标分级为 S1 类。

(3) 地表水环境敏感程度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确定。具体分级原则见下表。

表 7 地表水环境敏感程度分级

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

由上面的分析可知，本项目地表水功能敏感性为较敏感 F1 类，环境敏感目标分级为 S1 类，根据上表可知，本项目地表水环境敏感程度为 E1。

1.2.3 地下水环境

地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定，分级原则见下表。

表 8 地下水功能敏感性分区

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
不敏感G3	上述地区之外的其他地区

“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

项目区地下水不属于集中式饮用水水源等敏感区和分散式饮用水水源等较敏感区，地下水功能敏感程度为不敏感 G3。因此，本项目地下水环境敏感程度为 E2。

表 9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土层的渗透性能
D3	$M_b \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq M_b < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $M_b \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 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。

根据项目区地勘资料，项目区包气带岩土层单层厚度约为 4m，渗透系数约为 $5.79 \times 10^{-4}cm/s$ ，项目区包气带防护性能分级为 D1。

表 10 地下水环境敏感程度分级

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

项目区包气带防护性能分级为 D1，地下水功能敏感程度为不敏感 G3。因此，本项目地下水环境敏感程度为 E2。

1.3 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 11 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

本项目各环境要素的环境敏感程度为：大气为 E2，地表水为 E2，地下水为 E2；项目的 P 等级为 P4，根据风险导则表 2，本项目大气、地表水、地下水的风险潜势均为 II 级，项目环境风险潜势综合等级为 II 级，对应的环境风险评价等级为三级。

2、环境敏感特征

根据对项目周边环境调查，项目 3km 范围内保护目标见下表：

表 12 大气环境保护目标一览表

序号	名称	经纬度		保护对象	保护内容	人口数	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
		东经	北纬					
1	凌泊湖小区	113.205792	29.469476	居住区	人群	1500	SW	2265
2	永济中学	113.211328	29.466911	学校	师生	500	SE	2480
3	永济乡	113.198668	29.485022	居住区	人群	1500	SW	1245
4	杨树港村	113.195471	29.482983	居住区	人群	1200	SW	1600
5	郡华中学	113.219117	29.467459	学校	师生	3000	SE	2560
6	云溪区人民法院	113.215631	29.474979	办公区	人群	200	SE	1670
7	王家坡	113.222357	29.513727	居住区	人群	400	NE	2870
8	戴家坡	113.226628	29.510036	居住区	人群	400	NE	2750
9	东风村	113.233258	29.478794	学校	师生	600	SE	2430
10	樟树村	113.213088	29.499307	居住区	人群	500	N	1035
11	张家岭	113.218924	29.505487	居住区	人群	300	NE	1885

3、风险识别

3.1 物质危险性分析

根据《危险化学品名录（2015 年版）》、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等，本项目涉及的主要危险物质为邻苯二甲酸二丁酯，详见下表。

表 13 项目主要危险物质理化性质及毒性一览表

物质名称	CAS号	最大量 t	分布位置	闪点 °C	沸点 °C	毒性 LD50 mg/kg	毒性 LC50 mg/L	大气毒性终点浓度 1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度 2 (mg/m ³)
邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	30	储罐	171.1	337	8000 mg/kg(大鼠经口)	25(气溶胶)	9300	1600

3.2 生产系统危险性识别及影响环境途径

本项目生产设施的的环境风险识别见下表。

表 14 项目生产设施环境风险识别

设施名称	事故类型	事故引发可能原因	影响途径及可能受影响的环保目标
邻苯二甲酸二丁酯罐	泄漏	邻苯二甲酸二丁酯罐体破裂引起物料泄漏	被围堰收集，微量蒸发进入空气，影响环境空气保护目标
储运	燃烧、爆炸	邻苯二甲酸二丁酯储罐发生火灾爆炸	排入大气，影响环境空气保护目标
废气处理设施	废气事故排放	项目废气处理设施不正常运行时，可能导致废气事故排放，发生大气污染事故	排入大气，影响环境空气保护目标

项目环境风险识别表如下：

表 15 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	邻苯二甲酸二丁酯储罐	邻苯二甲酸二丁酯	邻苯二甲酸二丁酯	泄漏、火灾、爆炸的伴生污染	大气、地下水	邻苯二甲酸二丁酯泄漏后会被围堰收集，不会泄漏到围堰外，采取防渗后基本不影响地下水大气保护目标，泄漏后蒸发	伴生污染为一氧化碳

						可能会影响大气保护目标, 燃烧后伴生一氧化碳影响大气保护目标	
2	环保设施	UV光解+活性炭装置	VOCs	泄漏、事故排放	大气	大气保护目标	属于废气有组织排放, 在大气非正常排放中已考虑

由上表可知, 当邻苯二甲酸二丁酯储罐泄漏时, 泄漏的物料会被围堰收集, 不会泄漏到围堰外, 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。因此本项目环境风险的主要影响途径为大气。

4、风险事故情形分析

4.1 风险事故情形设定

根据风险导则 8.1.1 条, 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, 本评价重点考虑储罐区泄漏的邻苯二甲酸二丁酯排放对大气环境的影响和储罐区邻苯二甲酸二丁酯燃烧伴生的一氧化碳对大气环境的影响。

4.2 源项分析

1、储罐邻苯二甲酸二丁酯泄漏事故

泄漏源: 邻苯二甲酸二丁酯储罐。泄漏方式: 假定为连续性泄漏。

泄漏持续时间的选取在实际生产过程中, 由于采取了压力、流量检测与控制等措施, 加之作业现场有人定时巡视, 泄漏持续时间一般不超过 10min。在计算泄漏量时, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 泄露时间按 10min 考虑。

③邻苯二甲酸二丁酯泄漏量计算

根据风险导则附录 F 提供的计算方法, 液体泄露速率 Q_L 用伯努利方程计算

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中:

Q_L ——液体泄漏速率, kg/s;

P ——容器内介质压力, Pa; 邻苯二甲酸二丁酯贮存压力为常压;

P_0 ——环境压力，Pa；环境压力 P_0 取标准大气压 $1.01 \times 10^5 \text{Pa}$ ；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；邻苯二甲酸二丁酯密度约为 1100kg/m^3 ；

g ——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h ——裂口之上液体高度，m；本项目裂口之上液位高度 h 取 0.8m ；

C_d ——液体泄漏系数，参照导则附录 F “事故源强计算方法” 表 F.1 液体泄漏系数(C_d)，取 0.65 ；

A ——裂口面积， m^2 。裂口面积取 $7.85 \times 10^{-4} \text{m}^2$ 。

根据以上计算得，邻苯二甲酸二丁酯储罐的泄漏速率为 8.81kg/s ，按保守估计持续泄漏 10min ，邻苯二甲酸二丁酯泄漏量为 5285.86kg 。

④蒸发速率模拟计算

液体物质泄漏后需要考虑其挥发后的气体量。蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发及质量蒸发，邻苯二甲酸二丁酯泄漏时温度远低于沸点温度，仅需考虑质量蒸发。

c、质量蒸发量的估算

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s ；

p ——液体表面蒸气压，Pa； 130Pa ；

M ——摩尔质量， kg/mol ； 0.278kg/mol ；

R ——气体常数； $\text{J/mol} \cdot \text{K}$ ； $8.314 \text{J/mol}^{-1} \cdot \text{K}$ 。

T_0 ——环境温度，K； 298K ；

u ——风速， m/s ； 2.5m/s 。

r ——液池半径， 2.18m 。

a, n ——大气稳定度系数，见风险导则表 6.7.3-3；

表 16 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

本项目邻苯二甲酸二丁酯仅需考虑质量蒸发量，根据公式计算稳定条件(E, F)时邻苯二甲酸二丁酯质量蒸发速率为 0.0006kg/s，蒸发量为 1.1769kg。

2、邻苯二甲酸二丁酯燃烧伴生一氧化碳

本项目邻苯二甲酸二丁酯储存在储罐内，最大储存量为 30t，单个储罐最大储存量 20t，参考导则附录 F 表 F.4 取值，未参与燃烧的邻苯二甲酸二丁酯释放比例约为 10%，则未参与燃烧的邻苯二甲酸二丁酯释放量为 2t，设火灾事故持续时间 30min，邻苯二甲酸二丁酯的排放速率为 1.111kg/s。

设定情景下易燃物质邻苯二甲酸二丁酯在火灾情况下伴生/次生一氧化碳的影响，其产生量按照风险导则中 F.15 计算：

$$G_{co}=2330qCQ$$

式中：Gco——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的质量百分比含量，69.1%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，1.5%。

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

邻苯二甲酸二丁酯的沸点高于环境温度，其燃烧速率可按下式计算：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_0) + H}$$

式中：mf——液体单位表面积燃烧速度，kg/(m²·s)；

Hc——液体燃烧热，J/kg，邻苯二甲酸二丁酯为 8.62×10⁷ J/kg；

Cp——液体的比定热容，J/(kg·K)，邻苯二甲酸二丁酯为 1790 J/(kg·K)；

Tb——液体的沸点，K，邻苯二甲酸二丁酯为 610K；

T0——环境温度，K，取 298k；

H——液体在常压沸点下的蒸发热（汽化热），J/kg，邻苯二甲酸二丁酯为 285252J/kg。

经计算，邻苯二甲酸二丁酯燃烧速度为0.102kg/(m²·s)，假定25m³的邻苯二甲酸二丁酯储罐罐顶破裂，遇火源发生火灾，形成池火，池火面积为30m²，则储罐池火的邻苯二甲酸二丁酯燃烧速率为3.06kg/s，则其发生火灾时CO的释放速率为0.074kg/s，储罐火灾持续时间按0.5h考虑，CO的总释放量为133.02kg。

项目环境风险源强统计见下表：

表 17 建设项目环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg
1	邻苯二甲酸二丁酯泄漏	储罐区	邻苯二甲酸二丁酯	大气	0.0006	30	1.1769
2	邻苯二甲酸二丁酯燃烧	储罐区	邻苯二甲酸二丁酯	大气	1.111	30	2000
3	邻苯二甲酸二丁酯燃烧	储罐区	一氧化碳	大气	0.074	30	133.02

5、风险预测与评价

5.1 预测模型

根据计算，本项目扩散气体的理查德森数 $Ri < 1/6$ ，为轻质气体。扩散计算采用风险导则推荐的 AFOX 模型进行预测，本项目采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公司的 EIAProA2018 版软件对项目环境风险的有毒有害物质在大气中的扩散影响进行预测。

5.2 预测计算点

本项目风险评价等级为三级，计算点包括全部大气环境保护目标等关心点和一般计算点，网格间距为 50m。

5.3 气象参数

本项目风险评价等级为三级，选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25 °C，相对湿度 50%。

5.4 大气毒性终点浓度值选取

根据风险导则，大气毒性终点浓度值分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

本项目大气主要危险物质为邻苯二甲酸二丁酯和一氧化碳，根据风险导则附

录 H，邻苯二甲酸二丁酯的大气毒性终点浓度 1 为 9300mg/m³，毒性终点浓度 2 为 1600mg/m³，一氧化碳的大气毒性终点浓度 1 为 380mg/m³，毒性终点浓度 2 为 95mg/m³。

大气风险预测模型主要参数见下表。

表 18 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	113.211195
	事故源纬度/(°)	29.489855
	事故源类型	泄漏/火灾伴生
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	1.00
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

6、预测结果与评价

6.1 储罐区邻苯二甲酸二丁酯泄漏影响

当储罐区邻苯二甲酸二丁酯泄漏后，预测结果如下：

6.1.1 下风向预测结果

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度如下：

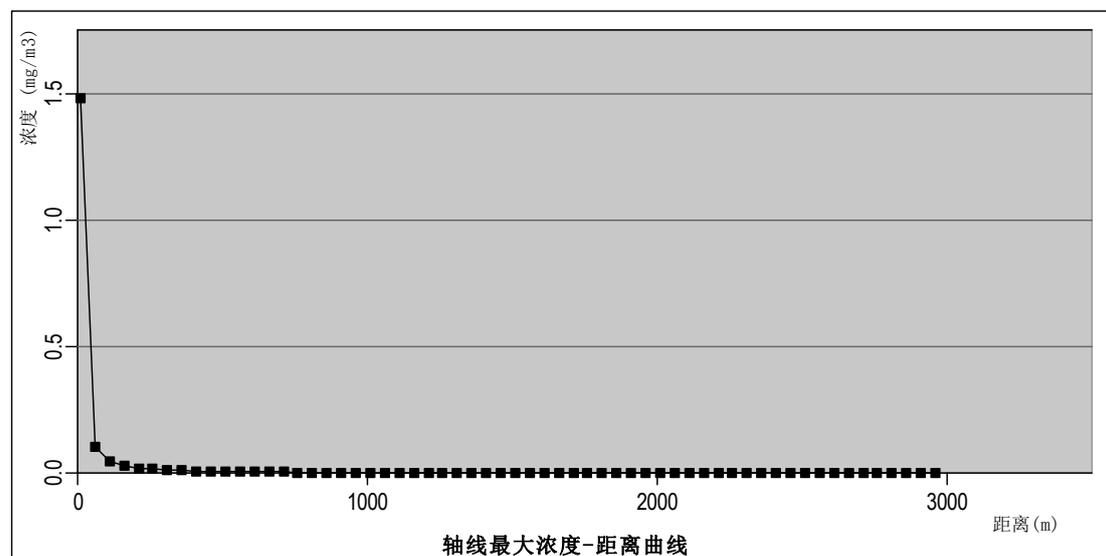


图 1 邻苯二甲酸二丁酯泄漏后下风向浓度距离曲线图

预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下：

表 19 不同毒性终点浓度影响范围表

毒性终点浓度值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
大气毒性终点浓度 2	1600	/	/	/
大气毒性终点浓度 1	9300	/	/	/

6.1.2 关心点预测结果

项目各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况详见下图。

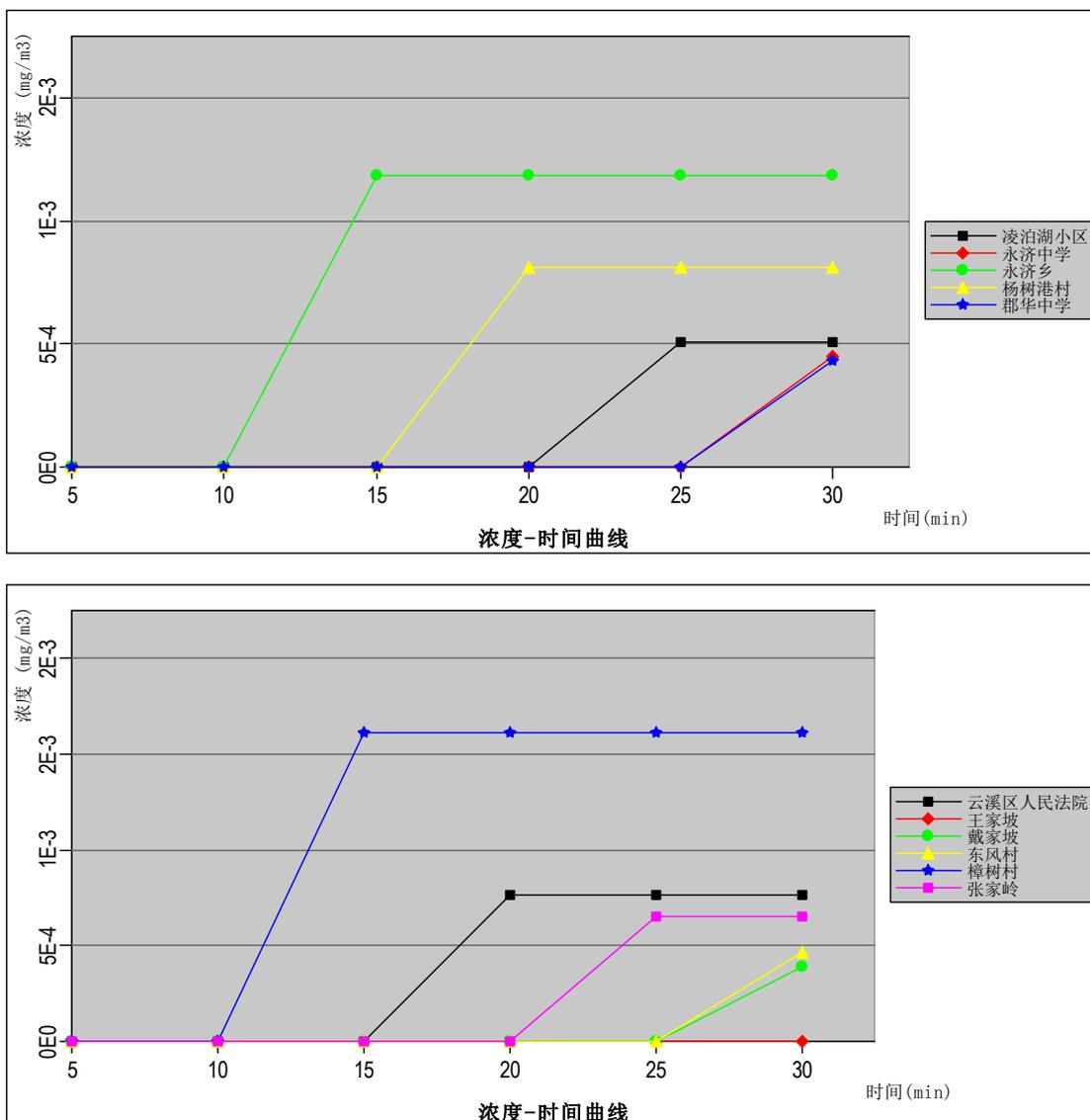


图 2 关心点有毒有害物质浓度随时间变化图

6.1.3 事故源项及事故后果基本信息

表 20 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	储罐邻苯二甲酸二丁酯泄漏					
环境风险类型	泄漏					
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1	
泄漏危险物质	邻苯二甲酸二丁酯	最大存在量/kg	20000	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速率/(kg/s)		泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	100	
泄漏高度/m	5.6	泄漏液体蒸发量/kg	0.009	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /a	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	二氧化硫	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	9300	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	1600	/	/	
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度1时间/min	超大气毒性终点浓度1持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1				
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度2时间/min	超大气毒性终点浓度2持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-2				

由上面的预测可知，当发生邻苯二甲酸二丁酯泄漏时，无超出大气毒性终点浓度 1 和大气毒性终点浓度 2 范围。

6.2 储罐区燃烧邻苯二甲酸二丁酯的影响

当邻苯二甲酸二丁酯储罐燃烧时未参与燃烧的邻苯二甲酸二丁酯影响预测结果如下：

6.2.1 下风向预测结果

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度如下：

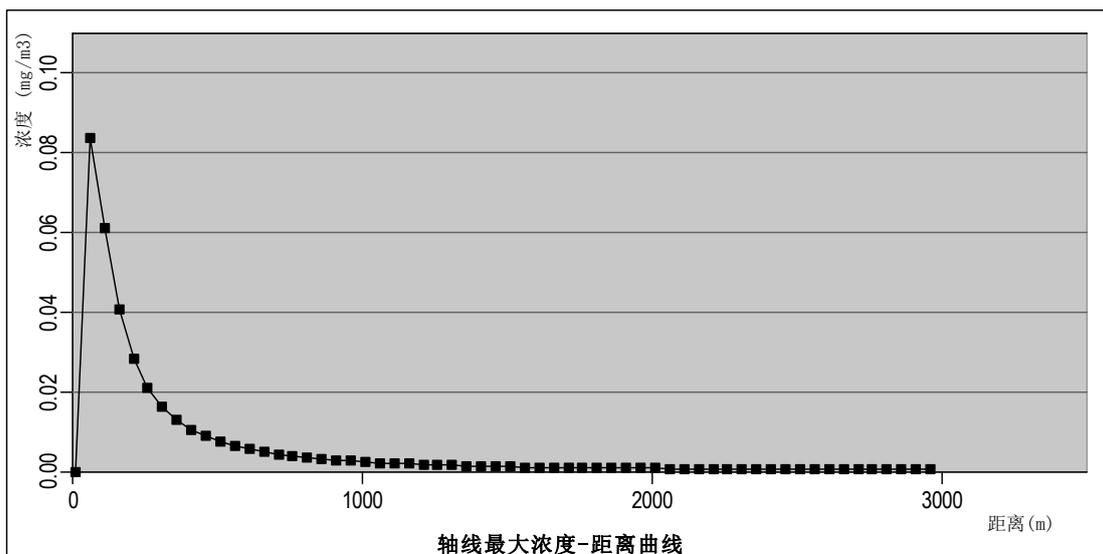


图3 未参与燃烧邻苯二甲酸二丁酯下风向浓度距离曲线图

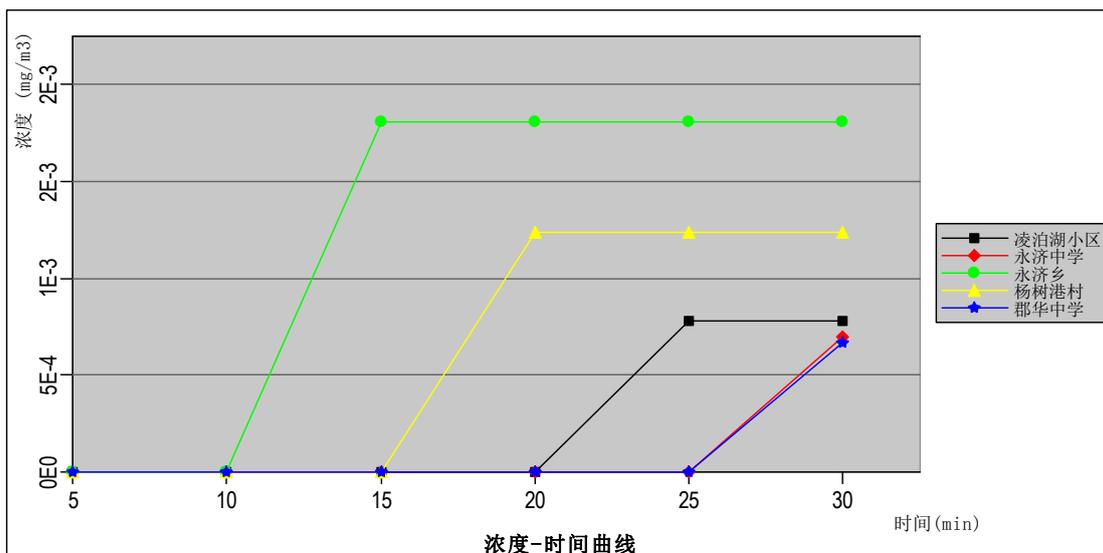
预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下：

表 21 不同毒性终点浓度影响范围表

毒性终点浓度值(mg/m³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
大气毒性终点浓度 2	1600	/	/	/
大气毒性终点浓度 1	9300	/	/	/

6.2.2 关心点预测结果

项目各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况详见下图。



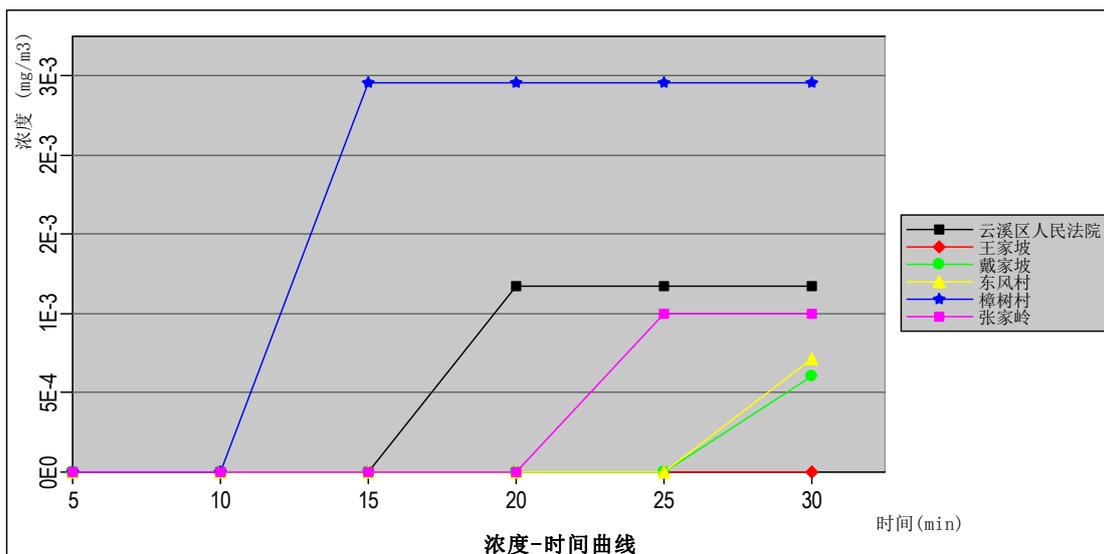


图 4 关心点有毒有害物质浓度随时间变化图

6.2.3 事故源项及事故后果基本信息

表 22 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	未参与燃烧的邻苯二甲酸二丁酯					
环境风险类型	火灾					
危险物质	邻苯二甲酸二丁酯					
释放速率/(kg/s)	1.111	释放时间/min	30	释放量/kg	2000	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	邻苯二甲酸二丁酯	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	9300	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	1600	/	/	
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度1时间/min	超大气毒性终点浓度1持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1				
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度2时间/min	超大气毒性终点浓度2持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-2				

由上面的预测可知，当储罐区邻苯二甲酸二丁酯燃烧时，未参与燃烧的邻苯

二甲酸二丁酯无超出大气毒性终点浓度 1 和大气毒性终点浓度 2 的范围。

6.3 储罐区燃烧伴生的 CO 的影响

当邻苯二甲酸二丁酯储罐燃烧伴生的一氧化碳影响预测结果如下：

6.3.1 下风向预测结果

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度如下：

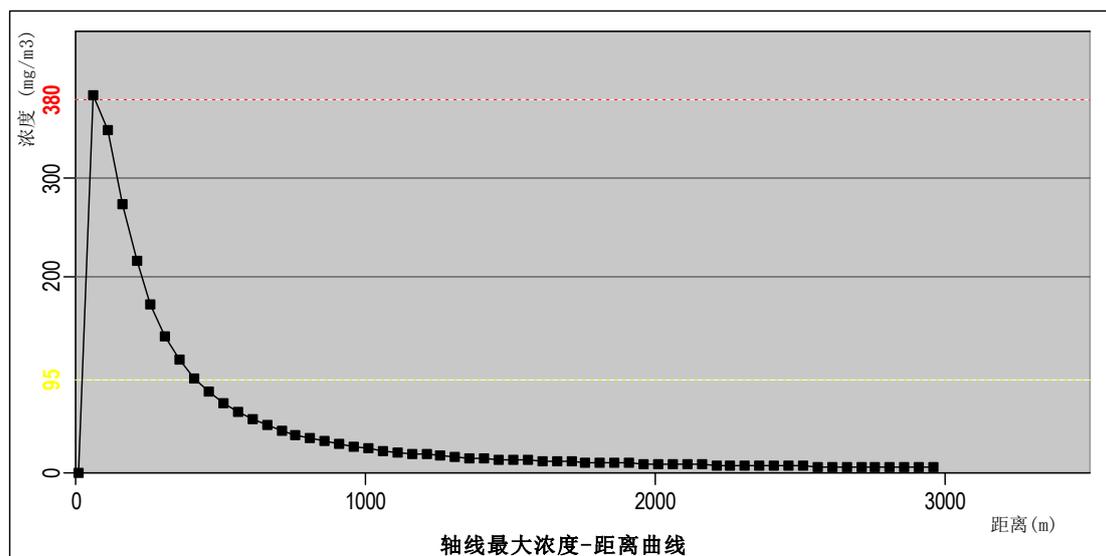


图 5 燃烧伴生一氧化碳下风向浓度距离曲线图

预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下：

表 23 不同毒性终点浓度影响范围表

毒性终点浓度值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
大气毒性终点浓度 2	95	410	10	160
大气毒性终点浓度 1	380	90	0	90

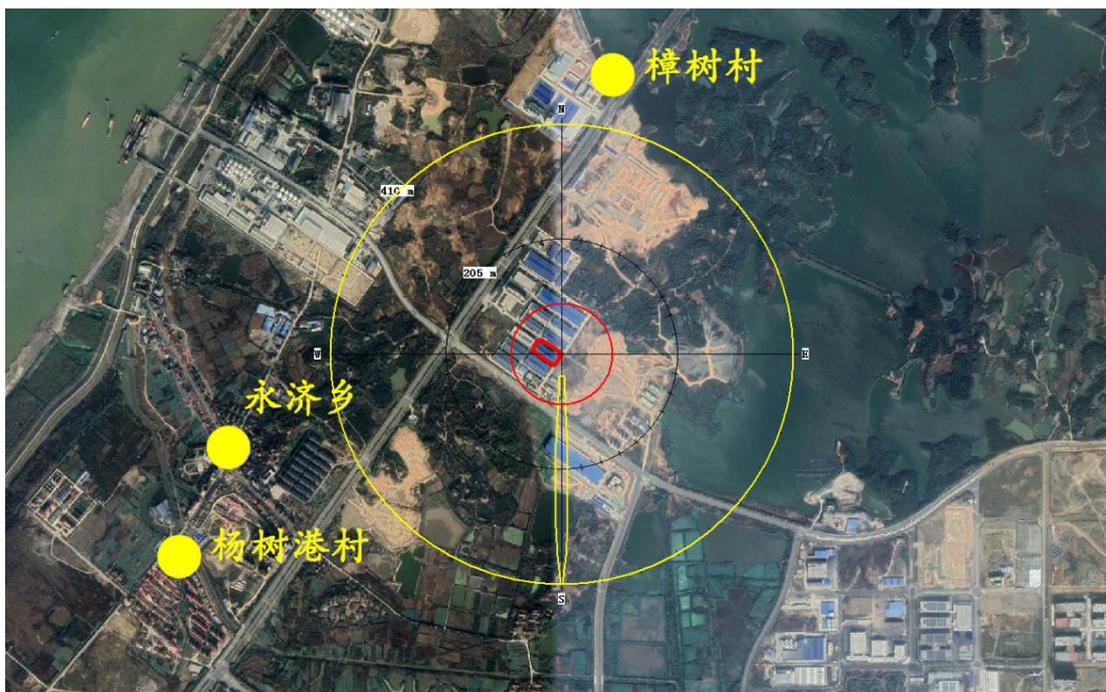
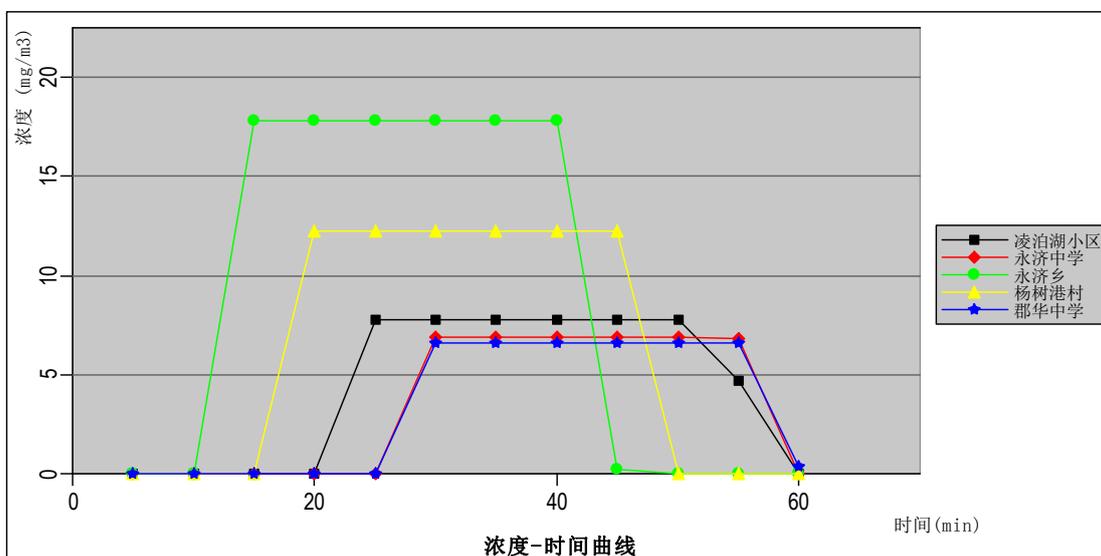


图 6 燃烧伴生一氧化碳毒性终点浓度的最大影响范围图

6.3.2 关心点预测结果

项目各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况详见下图。



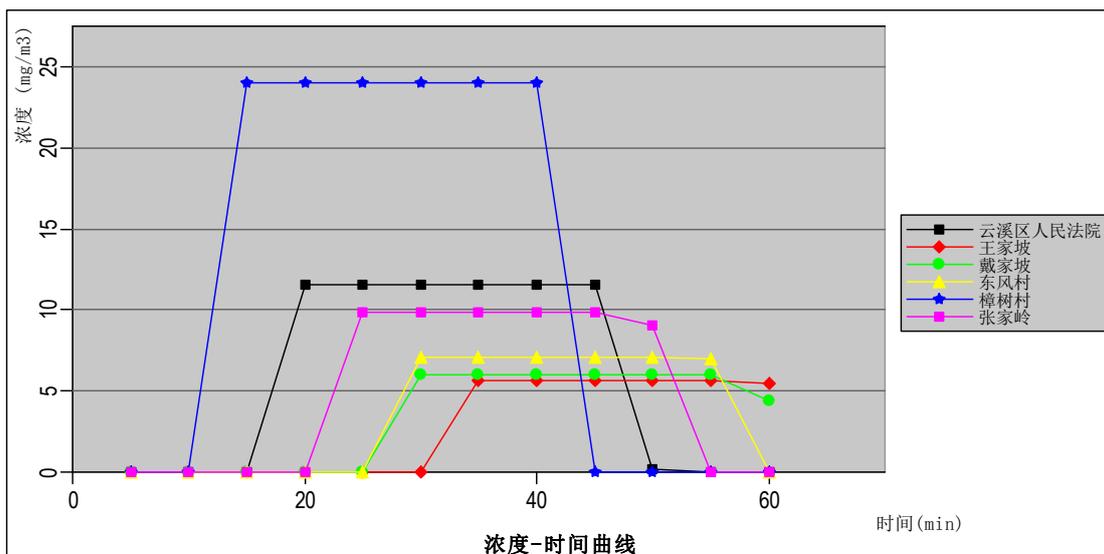


图 7 关心点有毒有害物质浓度随时间变化图

6.3.3 事故源项及事故后果基本信息

表 24 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	燃烧伴生的一氧化碳					
环境风险类型	火灾					
危险物质	一氧化碳					
释放速率/(kg/s)	0.074	释放时间/min	30	释放量/kg	133.2	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	一氧化碳	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	380	90	0	
		大气毒性终点浓度-2	95	410	0	
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度1时间/min	超大气毒性终点浓度1持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1				
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度2时间/min	超大气毒性终点浓度2持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-2				

由上面的预测可知，当储罐区邻苯二甲酸二丁酯燃烧时，未参与燃烧的邻苯

二甲酸二丁酯无超出大气毒性终点浓度 1 和大气毒性终点浓度 2 的范围。

8、环境风险管理

8.1 环境风险防范措施

为使本项目环境风险减小到最低限度，必须加强安全环保管理，制定完备、有效的安全环保防范措施，尽可能降低火灾及泄漏事故发生的概率。

8.1.1 总图布置

项目在总平面布置方面，应严格执行相关规范要求，所有区域之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。在车间总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

8.1.2 建筑安全防范

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌，不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。根据生产装置的特点，生产装置区等应有备用防护服，面罩，以及手套、应急灯等相关的救生装置若干，以应付突发性环境污染事故的处理需要。工作人员配备必要的个人防护用品。

生产区设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，修筑防火防爆墙，并按要求设置消防通道。

8.1.3 物料泄漏的防范措施

项目设 2 个邻苯二甲酸二丁酯储罐，一个最大存储量为 20m³，一个最大存储量为 10m³，储罐区围堰尺寸为 6.0×5.0×1.0m，围堰容积为 30m³，满足单个储罐的最大泄漏量，储罐围堰设置满足相应要求。应定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。若发生泄漏，应立即采取措施堵漏。

8.2 风险防范设施

8.2.1 消防系统

项目区设置有消防系统，园区配置消防栓和消防水池。

8.2.2 火灾防范措施

车间内设有灭火器和消防水栓。

8.2.3 围堰等防泄漏措施

项目要求设置储罐区储罐区围堰尺寸 $6.0\times 5.0\times 1.0\text{m}$ ，围堰容积为 30m^3 ，能够满足邻苯二甲酸二丁酯储罐的最大泄漏量 20m^3 。

9、环境风险评价结论

项目涉及的主要风险物质为储罐区邻苯二甲酸二丁酯，以及邻苯二甲酸二丁酯燃烧伴生的一氧化碳等，项目主要危险影响为燃烧和泄漏，主要环境影响途径为大气。

项目周边 500m 范围均位于际华高分子材料高科产业园内，无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，500m 范围内总人口小于 500 人，周边 5km 范围总人口数大于 1 万人，小于 5 万人

。

由预测结果可知，当储罐区邻苯二甲酸二丁酯燃烧时，未参与燃烧的邻苯二甲酸二丁酯无超出大气毒性终点浓度 1 和大气毒性终点浓度 2 的范围。环境风险影响较小，在严格落实报告表提出的环境风险防范措施前提下，项目环境风险可防控。

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	邻苯二甲酸二丁酯				
		存在总量 /t	30				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 ≤ 500 人		5km 范围内人口数 ≤ 5 万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			___/___人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input 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 checked="" 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 type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input checked="" type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" 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"/>			
	环境风险类型	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 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 type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>90</u> m				
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>410</u> m						
	地表水	最近环境敏感目标___/___, 到达时间___/___h					
	地下水	下游厂区边界到达时间___/___d					
最近环境敏感目标___/___, 到达时间___/___d							
重点风险防范措施	在贮罐区周围设有围堤和消防措施, 以确保安全						
评价结论与建议	环境风险可接受						
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “ <u> </u> ”为填写项。							