

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 普宁市军埠通顺海绵厂年产海绵600吨建设项目

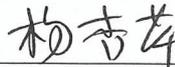
建设单位: 普宁市军埠通顺海绵厂(个体工商户) (盖章)

编制日期: 2025年1月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7v1c7m		
建设项目名称	普宁市军埠通顺海绵厂年产海绵600吨建设项目		
建设项目类别	26—053塑料制品业		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	普宁市军埠通顺海绵厂(个体工商户)		
统一社会信用代码	92445281MAE20KYD1H		
法定代表人 (签章)	陈文亮 		
主要负责人 (签字)	陈文亮 		
直接负责的主管人员 (签字)	陈文亮 		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	揭阳市同臻环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91445202MADXRN7R67		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨杏萍	20220503544000000049	BH003722	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄潇锴	全文	BH072234	
杨杏萍	审核	BH003722	

环评编制单位责任声明

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，在认真阅读和充分理解《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》（法释〔2016〕29号）第九条的基础上，我单位对在揭阳市从事环境影响评价工作作出如下声明和承诺：

1. 我单位承诺遵纪守法、廉洁自律，杜绝一切违法、违规和违纪行为；不采取恶意竞争或其他不正当手段承揽环评业务，合理收费；自觉遵守揭阳市和普宁市环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2. 我单位对提交的普宁市军埠通顺海绵厂年产海绵600吨建设项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责。

3. 该环境影响评价文件由我单位编制完成，编制过程符合相关法律法规、标准、政策和环境影响评价技术导则的要求。如我单位故意提供虚假环境影响评价文件，或者严重不负责任，出具的环境影响评价文件存在重大失实，造成严重后果的，由此产生的相关法律责任由我单位承担。

声明人：揭阳市同臻环保科技有限公司（公章）

2024年12月24日



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 揭阳市同臻环保科技有限公司（统一社会信用代码 91445202MADXRN7R67）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 普宁市军埠通顺海绵厂年产海绵600吨建设项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 杨杏萍（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20220503544000000049，信用编号 BH003722），主要编制人员包括 杨杏萍（信用编号 BH003722）、黄潇锴（信用编号 BH072234）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2024年 12 月 24 日





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。



复印无效

姓名：杨杏萍

证件号码：**机密**

性别：女

出生年月：1991年10月

批准日期：2022年05月29日

管理号：20220503544000000049



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



环境影响评价申报使用，



202412279446010247

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	杨杏萍		证件号码	机密		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202409	-	202412	揭阳市：揭阳市同臻环保科技有限公司	4	4	4
截止		2024-12-27 17:13		，该参保人累计月数合计		
				实际缴费 4个月，缓 缴0个月	实际缴费 4个月，缓 缴0个月	实际缴费 4个月，缓 缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-12-27 17:13



网办业务专用章



202412278670457685

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

机密

姓名	黄潇锴		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202410	-	202412	揭阳市：揭阳市同臻环保科技有限公司	3	3	3
截止		2024-12-27 16:50		，该参保人累计月数合计		
				实际缴费3个月，缓缴0个月	实际缴费3个月，缓缴0个月	实际缴费3个月，缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-12-27 16:50



网办业务专用章

一、建设项目基本情况

建设项目名称	普宁市军埠通顺海绵厂年产海绵 600 吨建设项目		
项目代码	2412-445281-04-01-101845		
建设单位联系人	陈文亮	联系方式	机密
建设地点	普宁市军埠镇军新村往蛟池方向村道中段南侧 023 号		
地理坐标	东经 116 度 15 分 15.581 秒、北纬 23 度 15 分 23.540 秒		
国民经济行业类别	C2924 泡沫塑料制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29 中“53、塑料制品业 292”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
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）	400	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	10	施工工期（月）	1
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	5440
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中表 1 专项评价设置原则表，本项目设置环境风险专项评价。		
	专项评价的类别	设置原则	专项设置分析
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	项目生产过程排放的污染物为颗粒物、NMHC、TDI、臭气浓度，不属于“排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目”，因此无需设置大气专项。

	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	项目无生产废水产生及排放且不属于“污水集中处理厂”，因此无需设置地表水专项。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，需要设置环境风险专项评价，详见环境风险专项评价报告。
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	项目不属于取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目，因此无需设置生态专项。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，因此无需设置海洋专项。
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p style="text-align: center;">1、产业政策相符性分析</p> <p>（1）本项目为海绵制造项目，查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于该目录中的限制类、淘汰类，属于允许类。因此，本项目建设符合国家和地方的有关产业政策规定。</p> <p>（2）经查阅《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于其中的禁止或许可事项。故项目符合《市场准入负面清单（2022年版）》准入要求。</p> <p>综上，本项目的建设符合产业政策的要求。</p> <p style="text-align: center;">2、选址合理性分析</p> <p>本项目位于普宁市军埠镇军新村往蛟池方向村道中段南侧023号，对照《普宁市土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善-军埠镇土地利用总体规划图》（见附图12），项目所在地属于村镇建设用地；根据《普宁市国土空间总体规划（2021-2035年）》可知，项目所在地属于工业用地。本项目租用已建成的工业厂房进行经营生产，不涉及饮用水水源保护区、生态保护红线、自然保护区等生态环境法律法规禁止建设区域。</p> <p>因此，本项目土地使用功能符合相关规划要求，选址合理。</p> <p style="text-align: center;">3、与“三线一单”相符性分析</p> <p>（1）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）相符性分析</p> <p>《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号，以下简称《管控方案》）已于2021年1月5日发布并实施。文件明确政府工作的主要目标：到2025年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，全省生态安全屏障更加牢固，生态环境质量持续改善，能源资源利用效率稳步提高，绿色发展水平明显提升，生态环境治理能力显著增强；到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能</p>
---------	---

源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。

根据《管控方案》，项目所在地属于“重点管控单元”，本项目与广东省“三线一单”的相符性分析如下：

①生态保护红线

本项目不在揭阳市饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区等生态保护区内，符合生态保护红线要求。

②环境质量底线

《管控方案》环境质量底线目标为：“全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM_{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。”

本项目所在区域大气环境质量现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。项目纳污水体练江（普宁寒妈径至潮阳海门段）水质现状不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。本项目无生产废水产生及排放，生活污水经“三级化粪池”预处理达标后经市政管网排入普宁市占陇镇污水处理厂处理，符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

《管控方案》资源利用上线目标为：“强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。

到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。”

本项目实施过程消耗一定量的电源、水资源，资源消耗量相对区

域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

④生态环境准入清单

查阅《市场准入负面清单（2022年版）》，该负面清单禁止准入：“1、法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定；2、国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为；3、不符合主体功能区建设要求的各类开发活动。”

本项目不属于上述清单中的“禁止准入类”，因此项目的建设符合《市场准入负面清单（2022年版）》的要求。

综上所述，本项目符合广东省“三线一单”的要求。

（2）与《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办〔2021〕25号）相符性分析

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单。本项目与《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）的相符性分析如下。

①生态保护红线

项目所在地块不在揭阳市饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区分区等生态保护区内，符合生态保护红线要求。

②环境质量底线

该《通知》环境质量底线目标为：“水环境质量持续改善，地表水国考、省考断面达到国家和省下达的水质目标要求，全面消除劣 V 类，县级及以上集中式饮用水水源水质保持优良，县级及以上城市建成区黑臭水体基本消除，近岸海域优良（一、二类）水质面积比例达到省的考核要求。大气环境质量保持优良，城市空气质量优良天数比例、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度等指标达到省下达的目标要求。土壤质量稳中向好，土壤环境风险得到有效管控。受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率达到省下达的目标要求。”

本项目所在区域大气环境质量现状能满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准,项目产生的废气经收集处理后,不会使环境空气质量低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准;声环境质量现状能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。本项目无生产废水产生及排放,生活污水经“三级化粪池”预处理达标后经市政管网排入普宁市占陇镇污水处理厂处理,不对周边水体造成明显影响。项目各污染物经处理后均能满足达标排放要求,不会触及环境质量底线。

③资源利用上线

该《通知》资源利用上线目标为:“强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、能源消耗、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。落实国家、省的要求加快实现碳达峰。到2035年,生态环境分区管控体系巩固完善,生态安全格局稳定,生态环境根本好转,资源利用效率显著提升,碳排放达峰后稳中有降,节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成,基本建成美丽揭阳。”

本项目运营过程消耗一定量的电源、水资源,资源消耗量相对区域资源利用总量较少,符合资源利用上线要求。

④生态环境准入清单

本项目位于普宁市军埠镇军新村往蛟池方向村道中段南侧023号。根据该《通知》,项目所在地属于普宁市东部练江流域重点管控单元,环境管控单元编码为ZH44528120019。本项目与普宁市东部练江流域重点管控单元管控要求相符性分析见下表。

**表 1-1 项目与普宁市东部练江流域重点管控单元管控要求
相符性分析一览表**

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域 布局 管控	1.【水/禁止类】除入园项目外，禁止新建、扩建印染、制浆、造纸、电镀、鞣革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造和危险废物综合利用和处置等水污染物排放量大、存在较大环境风险的行业。	本项目从事海绵的加工生产，不属于所禁止行业。	相符
	2.【水/限制类】在未按省的规定实现相应的水质目标前，暂停审批电氧化和截污管网外的洗车、餐饮、沐足桑拿、食品加工等耗水性项目，生产过程中含酸洗、磷化、表面处理等工艺的项目。	本项目从事海绵的加工生产，不属于所限制项目。	
	3.【水/限制类】严格限制水污染型、耗水型和劳动密集型的产业项目。	项目不属于“水污染型、耗水型和劳动密集型的产业项目”。	
	4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展。	项目位于大气环境受体敏感重点管控区，不属于大气环境高排放重点管控区。	
	5.【大气/限制类】普宁市区大气环境受体敏感重点管控区。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电石化、储油库等项目产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。	项目从事海绵的加工生产，不属于新建钢铁、燃煤燃油火电石化项目，不属于储油库等项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。	
	6.【大气/禁止类】普宁市区高污染燃料禁燃区，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，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	项目不使用高污染燃料。	
	7.【岸线/禁止类】在河道管理范围内，禁止从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动。	项目不在河道管理范围内。	
能源 资源 利用	1.【水资源/综合类】有条件的建设项目应设置节水和中水回用设施，鼓励纺织印染、造纸等高耗水行业实施废水深度处理回用。练江流域内城市再生水利用率达到 20%以上。	项目无生产性废水产生及排放。	相符

		<p>2.【土地资源/鼓励引导类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模，引导工业向园区集中、住宅向社区集中。</p>	<p>项目租用现有厂房，无新增用地，符合节约集约利用土地的规定。</p>	
		<p>3.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度"双控"，大力发展绿色建筑，推广绿色低碳运输工具。</p>	<p>不涉及。</p>	
	<p>污染物排放管控</p>	<p>1.【水/限制类】实施最严格的水污染物排放标准：新、改、扩建项目（除上述禁止建设和暂停审批类行业外），在环评审批中要求实施最严格的水污染物排放标准，原则上生产废水排放应达到行业排放标准特别排放限值以上。</p>	<p>项目无生产性废水产生及排放。</p>	<p>相符</p>
		<p>2.【水/综合类】加快完善麒麟、南径、占陇等镇城镇污水处理配套管网，到2025年，城镇污水处理实现全覆盖。</p>	<p>不涉及。</p>	
		<p>3.【水/限制类】推进污水处理设施提质增效，现有进水生化需氧量（BOD）浓度低于100mg/L的城市生活污水处理厂，要围绕服务片区管网制定"一厂一策"系统化整治方案，明确整治目标，采取有效措施提高进水BOD浓度。</p>	<p>不涉及。</p>	
		<p>4.【水/综合类】加快推进农村"雨污分流"工程建设，确保农村污水应收尽收。人口规模较小、污水不易集中收集的村（社区），应当建设污水净化池等分散式污水处理设施，防止造成水污染。处理规模小于500m³/d的农村生活污水处理设施出水水质执行《农村生活污水处理排放标准》（DB44/2208-2019），500m³/d及以上规模的农村生活污水处理设施水污染物排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）执行。</p>	<p>不涉及。</p>	
		<p>5.【水/综合类】规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。</p>	<p>不涉及。</p>	
		<p>6.【水/综合类】实施农村连片整治。对河道进行清淤、疏浚，严禁污水乱排和生活垃圾倒入河道。</p>	<p>不涉及。</p>	

		7.【水/综合类】推行清洁生产，新、扩、改建项目清洁生产必须达到国内先进水平。	项目无生产性废水产生及排放。	
		8.【大气/综合类】现有 VOCs 排放企业应提标改造，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求；现有使用 VOCs 含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目鼓励进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代（共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低 VOCs 含量溶剂替代的除外）。	不涉及。	
环境 风险 防控		1.【水/综合类】开展练江跨市交界断面水质与主要污染物通量实时监控，巩固练江治理成效，防范重污染风险。	不涉及。	相符
		2.【风险/综合类】定期评估练江沿岸工业企业、主要污水处理厂、工业集聚区环境和健康风险，加强青洋山桥断面初期雨水管控、调节，防范突发水污染风险。	不涉及。	

4、与《生态环境部关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）相符性分析

根据《生态环境部关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》中的要求：全面加强无组织排放控制，推进使用先进生产工艺，通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放，提高废气收集率，遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制；推进建设适宜高效的治污设施，企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。

项目密闭搅拌、发泡废气通过抽风管输送至“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放。

因此，项目的建设符合《生态环境部关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）要求。

5、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的相符性分析

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的内容：“对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放”。

项目密闭搅拌、发泡废气通过抽风管输送至“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放。因此，项目建设符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的要求。

6、与《广东省大气污染防治条例》（2022年版）相符性分析

本项目主要从事海绵的加工生产，生产过程涉及有机废气、颗粒物、臭气浓度，不设置锅炉，不使用高污染燃料。项目密闭搅拌、发泡废气通过抽风管输送至“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放，投料颗粒物通过加强通风等措施，则项目生产过程产生的废气对周围环境影响较小。

综上所述，项目符合《广东省大气污染防治条例》（2022年版）的要求。

7、与《广东省发展改革委 广东省生态环境厅关于印发广东省塑料污染治理行动方案（2022-2025年）的通知》（粤发改资环函〔2022〕1250号）的符合性分析

文件中的相关要求：“2.加强部分涉塑产品生产监管。严格按照国家规定，全面禁止生产厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋和厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜等部分危害环境和人体健康的产品。落实国家关于禁用塑料微珠政策，推动淋洗类化妆品、牙膏禁用塑料微珠。加大监督检查力度，将塑料污染治理工作要求纳入年度全省化

妆品生产经营监督检查计划，开展淋洗类化妆品和牙膏等生产经营企业常态化监督检查。”“15.强化塑料废弃物资源化利用。支持重大塑料废弃物综合利用项目建设，鼓励塑料废弃物综合利用项目向资源循环利用基地等园区集聚，推动塑料废弃物再生利用规模化、规范化、清洁化和产业化发展。落实国家《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》要求，积极推荐符合条件的企业申报规范企业。加强塑料废弃物再生利用企业的环境监管，加大对违法违规行为的整治力度，防止二次污染。落实国家再生塑料有关标准，鼓励和支持塑料废弃物再生利用企业应用先进适用技术装备，促进塑料废弃物同级化、高附加值利用。落实好资源综合利用、环境保护等相关税收优惠政策。16.提升塑料垃圾无害化处理水平。统筹规划焚烧处理设施布局，在合理选择建设场址和有效控制污染物排放的前提下，加大生活垃圾焚烧处理设施建设力度。鼓励适度超前建设垃圾焚烧处理设施，提高焚烧能力占比，有条件地区实现原生生活垃圾“零填埋”，大幅减少塑料垃圾直接填埋量。推进集垃圾焚烧发电、厨余垃圾资源化利用、再生资源回收处理、危险废物医疗废物处置等于一体的生活垃圾协同处置产业园建设。加强现有垃圾填埋场综合整治，提升运营管理水平，规范日常作业，禁止随意倾倒、堆存生活垃圾，防止历史填埋塑料垃圾向环境中泄漏。到2025年，珠三角地区城市争取实现原生生活垃圾零填埋，粤东粤西粤北地区城市生活垃圾焚烧能力占比达到65%左右。”

项目属于“C2924泡沫塑料制造”行业，从事海绵的加工生产，不属于“全面禁止生产厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋和厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜等部分危害环境和人体健康的产品”，项目生产过程中产生的海绵边角料经收集后交由专业回收公司统一处理。

因此，项目符合《广东省塑料污染治理行动方案(2022-2025年)》的相关要求。

8、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）相符性分析

表 1-2 项目与橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引相符性分析

环节	控制要求	项目情况	符合性
VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目从事海绵的加工生产，属于 C2924 泡沫塑料制造，所用原辅材料存放在储罐或密封桶中，符合控制要求。	符合
	盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。		
工艺过程	在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目从事海绵的加工生产，属于 C2924 泡沫塑料制造，项目发泡生产线处于密闭空间，有机废气收集后引至处理设施处理后排放，符合控制要求。	符合
非正常排放	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。	项目将有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工、检维修时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，废气收集至废气处理系统处理后排放，符合控制要求。	符合
末端治理			
废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	项目发泡生产线处于密闭空间，密闭搅拌、发泡废气收集后引至废气处理设施“二级活性炭吸附装置”进行处理达标排放，符合管控要求。	符合
	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500umol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。		
排放水平	塑料制品行业：a）有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第 I 时段排放限值，合成革和人造革制造	项目从事海绵的加工生产，属于 C2924 泡沫塑料制造，密闭搅拌、发泡过程产生的 TDI、非甲烷总烃废气有组织排放执行《合成树脂工业	符合

	企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设VOCs处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b)厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	《污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5新建企业大气污染物排放限值。项目废气处理设施处理率为80%；通过密闭收集（收集效率90%），项目厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 ，符合管控要求。	
治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）： a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择； b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	项目有机废气处理设施采用“二级活性炭吸附装置”进行处理，吸附剂用量根据废气处理量、污染物浓度和动态吸附量进行确定，项目每季度更换一次活性炭，符合管控要求。	符合
环境管理			
危废管理	工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照相关要求要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	废活性炭等危险废物暂存于危废暂存间，交有资质单位处理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求要求进行储存、转移和输送，符合管控要求。	符合
其他			
建设项目VOCs总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确VOCs总量指标来源。	本项目VOCs排放总量为 0.0371t/a ，执行总量替代制度。	符合
	新、改、扩建项目和现有企业VOCs基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的VOCs排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	新、改、扩建项目和现有企业VOCs基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的VOCs排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	符合
因此，项目符合《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办（2021）43号）的要求。			

9、与《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（揭府〔2021〕57号）的相符性

2021年12月31日，揭阳市人民政府发布了《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》，提出“生态环境持续改善：空气质量稳步提升，PM_{2.5}浓度稳中有降；饮用水源水质保持优良，地表水水质持续改善，劣V类水体和城市黑臭水体全面消除，地下水质量V类水比例保持稳定，近岸海域水质总体优良，生态保护红线占国土保护面积比例控制在省下达的指标内。主要污染物排放总量和碳排放强度得到有效控制：全市化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量、单位国内生产总值二氧化碳排放降低比例均控制在省下达的指标内。环境风险得到有效防控：土壤安全利用水平稳步提升，工业危险废物和医疗废物均得到安全处置。环境保护基础设施建设基本完成：城镇生活污水处理设施和城镇生活垃圾无害化处理设施进一步完善，农村生活污水和黑臭水体得到有效治理”的主要目标。鼓励中水回用技术，提高工业企业水资源循环利用率。大气治理方面，提出大力推进工业VOCs污染治理。开展重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施精细化管理。制定石化、塑料制品、医药等重点行业挥发性有机物污染整治工作方案，落实重点行业、企业挥发性有机物综合整治，促进挥发性有机物减排，并深化工业炉窑和锅炉治理。

项目为海绵生产项目，不涉及有毒有害物质，不涉及工业炉窑和锅炉，不涉及重金属；项目密闭搅拌、发泡废气通过抽风管输送至“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放，采用的技术属于可行技术，废气可达标排放。项目生活污水经三级化粪池处理达标后经市政管网进入普宁市占陇镇污水处理厂进行处理。

综上所述，本项目符合《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（揭府〔2021〕57号）的相关要求。

10、与《广东省生态环境厅关于贯彻落实“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（粤环函〔2022〕278号）相关要求相符性分析

表 1-3 与（粤环函〔2022〕278号）相关要求相符性分析

项目	相关要求	项目情况	相符性
抓实抓细环评与排污许可各项工作	<p>（一）加强“三线一单”生态环境分区管控</p> <p>一是强化制度保障。各地要认真落实生态环境部《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》等有关要求，将生态环境分区管控纳入地方性法规规章、有关重大规划计划，完善工作推进机制，确保各项工作落到实处。</p> <p>二是推动落地应用。各地级以上市生态环境局要在党委和政府的领导下，牵头做好生态环境分区管控落地应用相关工作，及时向社会公开成果文件，开展形式多样的宣传培训，营造良好的应用氛围，积极探索在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用，加强生态环境分区管控成果对生态、水、海洋、大气、土壤、固体废物等环境管理的支撑，持续挖掘可复制、可推广的案例。做好实施应用跟踪评估工作，鼓励各地将生态环境分区管控实施应用纳入绿色低碳发展、高质量发展等考核。</p> <p>三是推进共享共用。不断提升“三线一单”成果信息化管理水平，各地应通过省“三线一单”数据管理及应用平台做好成果更新调整、辅助环评审查等工作，大力推广使用应用平台公众版，为部门、企业、公众提供便捷的“三线一单”应用途径。各地如确需建设本地区“三线一单”信息化系统，应与省“三线一单”数据管理及应用平台做好数据衔接，依法依规合理设置查阅权限。</p> <p>四是不断优化成果。各地要按照要求及时开展成果动态更新与定期调整，结合“十四五”相关规划不断优化目标底线，合理规划生态空间，做好与国土空间规划分区和用途管制要求、碳达峰碳中和目标任务等工作的衔接，因地制宜制定更具针对性的环境准入要求，深化“两高”项目环境准入及管控要求，不断完善“三线一单”成果。广州市生态环境局要加快推进减污降碳协同管控试点，总结推广有益经验。</p>	<p>本项目选址不在《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》内容中优先保护单元内，且不在生态保护红线区范围内。</p>	相符

		<p>（三）严格重点行业环评准入 在环评管理工作中，坚持以改善生态环境质量为核心，从我省省情出发，紧盯污染防治攻坚战目标和生态环境保护督察问题整改要求，严格落实法律法规和规划政策要求，确保区域生态环境安全。建立“两高”项目环评审批台账，实行清单化管理，严格执行环评审批原则和准入条件，落实主要污染物区域削减、产能置换、煤炭消费减量替代等措施。结合区域环境质量状况、环境管理要求，强化重点工业行业污染防治措施，推动重点工业行业绿色转型升级。开展石化行业温室气体排放环境影响评价试点。严格水利、风电以及交通基础设施等重大生态影响类项目环评管理。对存在较大环境风险和“邻避”问题的项目，强化选址选线、风险防范等要求，做好环境社会风险防范化解工作。</p>	<p>本项目属于海绵生产项目，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》中的两高项目；本项目所在区域不属于高污染燃料禁燃区，生产过程主要使用电能，不使用高污染燃料，废气采用有效的治理设施，减少污染物的排放，并对污染物进行总量控制。</p>	<p>相符</p>
		<p>（四）深化环评制度改革 一是不断优化环评管理。扎实推进各项环评改革措施落地生效，不断优化环评分类管理，以产业园区为重点，进一步加强规划环评与项目环评联动，简化一般项目环评管理。广州、深圳市按照要求加快推进深化环评与排污许可改革试点，落实国务院优化营商环境改革部署，粤港澳大湾区内地各市进一步提升环评管理质量和效能，积极探索环评改革新举措。各地要做好环评改革成效评估工作，合理划分事权，评估调整环评审批权限，对“两高”行业以及纳入《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的项目，不得随意简化环评管理要求或下放环评审批权限，原则上只授权县级分局负责环境影响较小的部分报告表审批具体工作。 二是提升环评服务水平。建立本地区重点项目环评服务台账并及时更新，提前介入，主动服务，指导项目优化选址选线、提升污染治理水平，积极协调解决主要污染物排放总量指标、环境社会风险问题等，提升环评审批效率，为项目早日依法开工建设创造必要条件。畅通环评咨询服务渠道，进一步加大中小微企业环评服务帮扶力度，指导开展环评工作、享受改革政策、落实环评要求，不断提升企业环评主体责任意识，加快推进环评审批全程“网上办”，降低企业办事成本。</p>	<p>本项目属于海绵生产项目，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》中的两高项目；项目不属于《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的项目；项目委托有资质单位完善该项目的环境影响评价工作，并按照审批流程进行评估审核。</p>	<p>相符</p>

	<p>(六) 全面实行固定污染源排污许可制</p> <p>一是巩固全覆盖成效。严格落实《排污许可管理条例》，强化生态环境部门排污许可监管责任。进一步巩固固定污染源排污许可全覆盖成效，依法有序将工业固体废物环境管理要求纳入排污许可证。深入推进排污限期整改通知书的整改清零，妥善解决影响排污许可证核发的历史遗留问题，做到固定污染源全部持证排污。</p> <p>二是加快推进提质增效。健全首次申请和重新申请排污许可证管理机制，完善排污许可管理动态更新机制，持续开展常态化排污许可证质量核查，显著提升排污许可证质量，全面支撑排污许可“一证式”管理。加快推进固定污染源排污许可改革试点工作，推动排污许可制度与其他生态环境管理制度衔接融合。深入实施排污许可事项“跨省通办”“全程网办”，实现排污许可事项在不同地市无差别受理、同标准办理。</p> <p>三是强化“一证式”监管。构建以排污许可制为核心的固定污染源执法监管体系，将排污许可证作为生态环境日常执法监管的主要依据，强化排污许可日常管理、环境监测、执法监管联动，构建发现问题、督促整改、问题销号的排污许可执法监管机制。组织开展排污许可证后管理专项检查，督促排污单位履行主体责任。推动建立典型案例收集、分析和公布机制，强化违法违规行公开曝光，加强警示震慑。</p>	<p>本项目委托了专业公司完善该项目的环评工作，并按照审批流程进行评估审核，后期待取得排污许可登记，将根据要求做好排污许可工作，并做好排污许可常规监测、台账及信息公开工作，配合生态环境部门的监督管理。</p>	<p>相符</p>
<p>项目应严格贯彻落实“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案相关要求。按照国家环境保护相关法律法规做好排污许可工作。环境影响报告表以及审批文件中与污染物相关的主要内容应当纳入排污许可证登记管理。</p>			
<p>11、广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）的相符性</p>			
<p>表 1-4 项目与广东省生态环境保护“十四五”规划的相符性</p>			
<p>项目</p>	<p>《广东省生态环境保护“十四五”规划》</p>	<p>本项目情况</p>	<p>是否相符</p>
<p>坚持战略引领，以高水平</p>	<p>建立完善生态环境分区管控体系。统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。调</p>	<p>本项目属于海绵生产项目，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等重点排污项目；项目选址不在</p>	<p>相符</p>

<p>保护 助推 高质 量发 展</p>	<p>整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。</p>	<p>《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》内容中的优先保护单元内，且不在生态保护红线区范围内。本项目排放的VOCs实施减量替代。</p>	
<p>强化 减污 降碳 协同 增效， 推动 经济 社会 全面 绿色 转型</p>	<p>持续优化能源结构。粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施工业园区集中供热，实现天然气县县通、省级园区通、重点企业通。</p> <p>持续推进多层次多领域低碳试点示范。推进低碳城市、低碳城镇、低碳园区、低碳社区建设及近零碳排放试点示范，加强经验总结及宣传推广，在城镇、园区、社区、建筑、交通和企业等领域探索绿色低碳发展模式。</p> <p>推行绿色生产技术。瞄准国际同行业标杆，充分发挥环保标准、总量控制、排污许可制度等的引导和倒逼作用，以纺织服装、建材、家电、家具、金属制品等为重点，实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，提升绿色化水平。鼓励开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。</p>	<p>本项目属于海绵生产项目，不属于化学制浆、电镀、印染等重点排污项目；项目生产过程不使用锅炉，使用电能等清洁能源。建设过程按要求做好清洁生产、排污许可等工作，并对污染物进行总量控制，减少污染物的排放。</p>	<p>相符</p>

12、与《普宁市人民政府关于印发揭阳市生态环境保护“十四五”规划的通知》（普府〔2022〕32号）的相符性

表 1-5 与普宁市生态环境保护“十四五”规划的相符性分析

项目	《普宁市生态环境保护“十四五”规划》	本项目情况	是否 符合
<p>优化 绿色 发展， 构建 绿色</p>	<p>落实红线，构建生态环境分区管控体系 严守生态保护红线。加快落实省、揭阳市关于生态保护红线区管理具体细则和准入负面清单，建立完善生态保护红线备案、调整机制。 强化空间引导和分区施策，推动优先保护单元、</p>	<p>项目属于海绵生产项目，项目所在区域不涉及水源保护区、生态敏感区、基本农</p>	<p>符合</p>

	<p>发展新格局</p> <p>重点管控单元和一般管控单元按各自管控要求进行开发和污染减排。针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。逐步理顺与单元管控要求不符的人为活动或建设项目，2022年底前，针对优先保护单元建立退出机制，制定退出计划；2025年底前，完成优先保护单元内的建设项目退出或改造成与管控要求相符的适宜用途。推动工业项目入园集聚发展，深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制。</p> <p>到2025年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系。</p>	<p>田等，不属于敏感区域；项目选址不在《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》内容中的优先保护单元内，且不在生态保护红线区范围内。项目产生的有机废气经“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放。</p>	符合
	<p>坚决遏制“两高”项目盲目发展</p> <p>建立在建、拟建和存量“两高”项目管理台账。对在建“两高”项目节能审查、环评审批情况进行评估复核，对标国内乃至国际先进，能效水平应提尽提；对违法违规建设项目逐个提出分类处置意见，建立在建“两高”项目处置清单。科学稳妥推进拟建“两高”项目，合理控制“两高”产业规模，加强产业布局与能耗双控、碳达峰政策的衔接；严把项目节能审查和环评审批关，对无能耗指标和主要污染物排放总量指标来源的新建、改建、扩建“两高”项目，不得批准建设，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃等行业项目，原则上实行省内产能及能耗等量或减量替代。深入挖掘存量“两高”项目节能减排潜力，推进“两高”项目节能减排改造升级，加快淘汰“两高”项目落后产能，严格“两高”项目节能和生态环境监督执法，扎实做好“两高”项目节能减排监测管理。</p>		
<p>系统治理，加强生态环境保护</p>	<p>深入开展水污染源排放控制</p> <p>提高水污染源治理水平。引导产业向重点产业园区集中，严格控制新增污染排放。强化工业园区污水治理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。鼓励食品、纺织印染等高耗水行业实施废水深度处理回用，加强洗车、餐饮、理发等第三产业排水整治。加强垃圾处理场监管，做好云落生活垃圾填埋场封场复绿工作，规范生活垃圾环保处理中心等的运行管理，确保渗滤液有效收集并规范处理。加强涉水重点企业在线自动监控系统监管。</p> <p>持续提升流域内水环境监管能力。持续完善河长制、警长制协同工作机制。补齐榕江和练江干支流重点断面水质、流量在线监测设施，加快市区排水系统（污水管网、雨水管网、箱涵）水质、流量在线监测网络建设，提高水质分析、达标研判能力，为流域水污染防治提供技术支撑。</p> <p>推进重点流域综合整治。全力推进练江、榕江、龙江流域等重点流域污染整治工作，加快重点河流生态水环境修复工程建设，抓好洪阳河二期、</p>	<p>本项目属于海绵生产项目，不属于食品、纺织印染等高耗水行业。项目无生产废水产生及排放，生活污水经三级化粪池处理达标后经市政管网进入普宁市占陇镇污水处理厂进行处理，不会对地表水环境造成较大影响。</p>	符合

	<p>榕江东门溪、崩坎水等河涌整治工程。开展全市入河排污口排查整治与规范化建设专项行动，摸清榕江、练江和龙江等入河排污口底数，按照“全覆盖、重实效、可操作”的原则，完成“查、测、溯、治”等重点任务，建立入河排污口动态更新及定期排查机制。</p> <p>加强水资源综合利用 提高水资源利用水平。落实水资源规划管理、取水许可、水资源调度、水资源用途管控和有偿使用制度，坚持节水优先，全面推进节水型社会建设。健全用水总量控制与定额管理制度，推动纺织、医药等高耗水行业达到先进定额标准；推广中水回用技术，提高工业企业水资源循环利用率。</p>		
协同减排，开展碳排放达峰行动	<p>优化能源消费结构 优化能源消费结构。实施煤炭消费总量控制，因地制宜、稳步推进“煤改电”“煤改气”替代改造，促进用热企业向园区集聚。推进中海油 LNG 和中石油天然气管道工程（普宁段）建设，打造粤东天然气重要供应站点。加快推进普宁产业转移工业园和纺织印染环保综合处理中心分布式能源项目建设，全力做好风电、光伏等清洁能源并网服务，推动清洁、可再生能源成为增量能源的供应主体。</p> <p>加大节能降耗力度 实行能源消费和能源能耗强度“双控”制度，严格实施固定资产投资项目节能评估和审查。新建、改建、扩建“两高”项目的工艺技术和装备，单位产品能耗必须达到行业先进水平。抓好重点用能企业、重点用能设备的节能监管，加强余热利用、能源系统优化等领域的节能技术改造和先进技术应用，推进“两高”行业和数据中心、5G 等新型基础设施的降碳行动。加强污水、垃圾等集中处置设施温室气体排放协同控制，强化污染治理方式节能。</p> <p>深化低碳发展试点示范 推动城镇、园区、社区、建筑、交通和企业等领域探索绿色低碳发展模式。通过固废循环利用和再生资源利用，减少碳排放；通过减碳记录登记等方式，鼓励企业加大碳减排的力度。鼓励居民践行低碳理念，倡导使用节能低碳产品及绿色低碳出行，积极探索社区低碳化运营管理模式。</p>	本项目属于海绵生产项目，项目生产过程不使用锅炉及燃料。废气污染物采用有效的治理设施，减少污染物的排放。	符合
严控质量稳步改善大气环境	<p>大力推进工业VOCs污染治理。 开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立管理台账。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度</p>	本项目不使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，不属于“严格控制建设生产和使用高 VOCs 含	符合

	<p>治理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系，落实重点行业、企业挥发性有机物综合整治。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估与指导，强化对企业涉VOCs生产车间、工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。着力提升VOCs监控和预警能力，重点监管企业按要求安装和运行VOCs在线监测设备，逐步推广VOCs移动监测设备的应用。支持工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值标准，严格控制建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。新建项目原则上实施挥发性有机物等量替代或减量替代。到2025年，全市重点行业VOCs排放总量下降比例达到上级相关要求。</p> <p>深化工业炉窑和锅炉大气污染防治。结合省和揭阳市工作部署以及现场检查实际情况，动态更新各类工业炉窑管理清单，落实工业炉窑企业大气分级管控工作。加强10蒸吨/小时及以上锅炉的在线监测联网管控，加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等，未稳定达标排放的生物质成型燃料锅炉要实施低氮改造，确保废气达标排放。逐步开展天然气锅炉脱硝治理，新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术。结合我市经济社会建设发展趋势和清洁能源供应基础设施建设情况，适时研究划定高污染燃料禁燃区。</p>	<p>量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目”。本项目生产过程中会排放VOCs，实施减量替代；项目产生的有机废气、臭气浓度一起经“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放，可实现达标排放，且生产过程不使用锅炉及燃料。</p>	
	<p>严格管理，确保固体废物安全处置</p> <p>加强生活垃圾分类。落实属地管理，建立“以块为主、条块结合”多级联动的生活垃圾分类工作体系，以乡镇（街道）为主，把生活垃圾分类工作纳入基层网格化治理内容。探索引入智能化垃圾分类系统，市区和各县（市、区）建设一批垃圾分类设施。2025年榕城区实现生活垃圾分类全覆盖，其他县（市、区）城市建成区基本实现生活垃圾分类全覆盖、至少有1个以上乡镇（街道）基本实现农村生活垃圾分类全覆盖。</p> <p>保障工业固体废物安全处置。开展全市工业固体废物利用处置能力调查评估，分析主要固体废物处置能力缺口，科学规划建设相匹配的无害化处置设施。加强设施选址用地规划统筹，将各类固体废物分类收集及无害化处置设施纳入城市基础设施和公共设施范围，保障设施用地。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，逐步减少历史遗留固体废物贮存总量。</p> <p>健全固体废物规范化管理机制。推进工业固体废</p>	<p>本项目属于海绵生产项目，生产过程产生一般工业固废、危险废物，厂区设置一般固废暂存间、危险废物暂存间，并做好一般固废、危险废物的贮存、处置工作。一般固废定期收集交由专业公司回收利用；生活垃圾分类收集及时清运；危险废物暂存于危险废物暂存间后交由资质单位回</p>	<p>符合</p>

		<p>物分类贮存规范化。完善固体废物环境监管信息平台，在重点行业实施工业固体废物联单管理，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。推动固体废物污染防治责任主体及时公开信息并主动接受社会监督。</p> <p>促进危险废物源头减量与资源化利用。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，在中德金属生态城电镀基地试点企业内部危险废物资源化利用。</p> <p>强化危险废物环境监管能力。建立危险废物重点监管单位清单，每年进行动态更新。督促企业落实危险废物管理主体责任，持续推进重点企业危险废物规范化管理核查。强化危险废物全过程环境监管，将危险废物日常环境监管纳入生态环境执法“双随机、一公开”内容。</p>	<p>收处理。同时建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账，依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。</p>	
	<p>严格执法，改善声环境质量</p>	<p>严格控制新增工业噪声源，在噪声敏感建筑物集中区域，禁止新建排放噪声的工业企业，改建、扩建工业企业的，应当采取有效措施防止工业噪声污染。优化工业企业布局，推进有条件的工业企业逐渐进入园区，远离居民区等噪声敏感建筑集中区域。实行排污许可管理的单位，应当按照排污许可证的要求进行噪声污染防治，并对工业噪声开展自行监测。噪声重点排污单位须按照噪声自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网。加大无排污许可证或者超过噪声排放标准排放工业噪声行为的处罚力度，打击违法行为。</p> <p>建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。加强低噪声施工工艺和设备的推广应用，最大限度减缓噪声敏感建筑物集中区域施工作业的不良影响。在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，因特殊需要必须夜间施工作业的，应当取得住建、生态环境主管部门或市政府指定的其他部门的证明。</p>	<p>项目运营过程将加强噪声监管，采用吸声、隔声、减振措施，夜间不生产，减少对周边环境的影响，并对工业噪声按季度开展自行监测。</p>	<p>符合</p>
	<p>多措并举，严控土壤及地下水污染</p>	<p>落实新改扩建项目土壤环境影响评价。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和多环芳烃类等持久性有机污染物建设项目。强化土壤污染重点监管单位规范化管理。督促重点监管单位依法落实自行监测、隐患排查等要求，并对周边土壤进行监测，自行监测、周边监测开展的频次不少于两年一次，相关报告由责任主体上传至广东省土壤环境信息平台。对于自行监测数据超筛选值的，相关责任主体应开</p>	<p>本项目属于海绵生产项目，所在区域不涉及水源保护区、生态敏感区、基本农田等，不属于敏感区域，建设过程完善车间功能定位布局，同时做好生产车间、仓库、危废暂存间</p>	<p>符合</p>

	<p>展必要的污染成因排查、风险评估和风险管控工作。</p> <p>加强固体废物污染监管。对工业固体废物堆存场所开展现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题立即要求责任主体整改。加强生活垃圾污染治理，坚决打压非法倾倒、堆放生活垃圾行为，防止新增非正规垃圾。</p> <p>开展地下水型水源地状况详查，强化集中式地下水型饮用水水源保护。完成洪阳镇地下水型饮用水水源地调查评估和保护区划定。加强对洪阳镇地下水型饮用水水源地环境风险排查整治，并且定期监测和评估饮用水源、供水单位供水、用户水龙头出水的水质等饮用水安全状况；实施从源头到水龙头的全过程控制，落实水源保护、工程建设、水质监测检测“三同时”制度，并向社会公开饮用水安全状况信息。完善地下水环境监测网。配合省和揭阳市工作部署整合地下水型饮用水源取水井，建设项目环评要求设置的地下水污染源跟踪、土壤污染状况详查、地下水基础环境状况调查评估等的监测井，化学品生产企业以及工业集聚区、危险废物处置场、垃圾填埋场等污染源地下水水质监测井等，加强现有地下水环境监测井的运行维护和管理，推进地下水环境监测网建设；2025年底前，配合省和揭阳市的要求完成地下水环境监测网建设任务。</p>	<p>分区防漏、防渗工作，加强日常监管，遏制土壤及地下水污染影响事故的发生。</p>	
	<p>构建防控体系，严控环境风险</p> <p>开展环境风险隐患排查整治专项检查，重点园区、重点企业每年不少于4次，建立隐患排查治理台账，全面掌握高环境风险产业园区、聚集区和商住用地规划的空间利用状况，推动企业建立环境风险隐患排查治理长效机制。提高危险化学品管理水平。规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，加强原油和化学物质罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄漏、火灾事故。严格废弃危险化学品管理，确保分类存放和依法依规处理处置。完善涉危化品企业环境风险评估，健全危险化学品生产和储存单位转产、停产、停业或解散后生产装置、储存设施及库存危险化学品处置的联合监督检查机制。探索构建环境健康风险管理体系。强化源头准入，动态发布重点管控新污染物清单及其禁止、限制、限排等环境风险管控措施。以环境健康风险防范为重点，开展环境健康调查性和研究性监测。加强环境健康特征污染因子监测监控能力建设，加快构建环境健康风险管理体系。</p>	<p>本项目建设过程做好环境应急管理工作，完善突发环境事件应急预案体系，定期开展应急演练和制度培训，与上级环境应急管理体系联动工作，规范环境应急响应流程，加强环境风险监控和污染控制，及时科学处置突发环境事件。</p>	<p>符合</p>
<p>综上，项目的建设符合《普宁市人民政府关于印发普宁市生态环</p>			

	<p>境保护“十四五”规划的通知》（普府〔2022〕32号）的要求。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、建设内容及规模</p> <p>普宁市军埠通顺海绵厂（个体工商户）位于普宁市军埠镇军新村往蛟池方向村道中段南侧 023 号建设普宁市军埠通顺海绵厂年产海绵 600 吨建设项目（以下简称“本项目”），地块中心点地理坐标为：东经 116 度 15 分 15.581 秒、北纬 23 度 15 分 23.540 秒。项目利用已建成的工业厂房进行经营生产，总投资 400 万元，其中环保投资 40 万元；租用厂房共 1 层，总租用建筑面积为 5440m²。项目主要从事海绵的生产制造，共设置 1 条发泡生产线，年产海绵 600 吨。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 10 月 1 日施行）等环保法律法规的相关规定，该项目的建设必须执行环境影响报告的审批制度。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“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中的“53、塑料制品业 292”中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，需编制建设项目环境影响报告表。为此，普宁市军埠通顺海绵厂（个体工商户）委托揭阳市同臻环保科技有限公司承担该项目的环评评价工作。接受委托后，评价单位即派出环评技术人员进行现场踏勘、同类工程类比调查、资料图件收集等工作。在工程分析和调查研究的基础上，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，对本项目进行评价，并编制完成了本环境影响报告表。</p> <p>本项目主要建设内容见下表。</p>
------	---

表 2-1 工程组成一览表

序号	工程名称	内容	规模
1	主体工程	生产车间	占地面积5440m ² ，建筑面积5440m ² ，设置发泡区、储罐区、切割区、办公区、仓储区等，并配套相关生产设备
2	公用工程	供电系统	市政供电
		给水工程	市政供水
		排水工程	雨污分流。本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入普宁市占陇镇污水处理厂
3	环保工程	废水处理	本项目无生产废水产生及排放，生活污水经“三级化粪池”预处理后排入普宁市占陇镇污水处理厂
		废气处理	密闭搅拌、发泡废气收集后经二级活性炭吸附装置处理达标后由 15 米高排气筒 DA001 引至高空排放。
		噪声治理	合理布局、距离衰减、吸声、隔声、减振
		固废处理	一般固废暂存间、危险废物暂存间

2、产品名称及产量

项目产品及产量详见下表。

表 2-2 项目主要产品及产量

产品名称	年产量
海绵	600 吨

注：项目产品主要用途为床垫、坐垫等；主要产品规格为 2.0m*1.8m*0.8m。

项目设置 1 条发泡生产线，每个产品规格为 2.0m*1.8m*0.8m，密度为 25kg/m³，每条生产线每天生产 28 个，则每条生产线每天产能为 2*1.8*0.8*25*28=2016kg。年工作 300d，则发泡工序产能为 2016*300/1000=604.8t/a（不含 CO₂）。项目投料过程颗粒物产生量为 0.00005t/a，搅拌、发泡过程的非甲烷总烃产生量为 0.1131t/a，储罐区大小呼吸损失量非甲烷总烃为 0.0054t/a，CO₂ 产生量为 27t/a，则原材料用量为 604.8+0.00005+0.1131+0.0054+27=631.91855t/a（约 632t/a），由于发泡后的半成品在后续切割过程中会产生海绵边角料，边角料产生量为 4.8t/a，故最终海绵产品产量为 604.8-4.8=600 吨/年。

3、主要原辅材料及其用量

项目主要原辅材料及使用量见下表。

表 2-3 项目主要原辅材料及使用量

序号	原辅材料名称	单位	用量	最大存量 (t)	形状	备注
1	聚醚多元醇 (PPG)	t/a	226	68	液态	罐装
2	白油	t/a	115	68	液态	罐装

3	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	t/a	225	60	液态	罐装
4	三乙烯二胺	t/a	3.6	1	液态	桶装
5	硅油	t/a	9	2	液态	桶装
6	石磨粉	t/a	0.4	0.2	粉状	袋装
7	拉力油	t/a	26	5	液态	桶装
8	水	t/a	27	/	液态	/
9	机油	t/a	0.02	0.02	液态	桶装

项目物料堆存和输送方式如下：

①项目化学品厂外运输采用专用货车运输，原材料由供应商的汽车运到厂内，产品由有运输资质单位的汽车运出。项目本身不设运输车队。项目原料均运至相应的原料仓库中堆存。

②由于所有液体原料均为包装完好的桶装，因此，在运输和装卸过程中无废气产生，只是在储罐区会有大小呼吸废气产生。通过在料罐上安装呼吸阀减少料罐无组织挥发的废气，加强料罐、管线的维护、检测，保证设备的安全性和低泄漏性，同时为生产操作的一线员工配备必要的劳保用品，以确保员工身体健康不受到影响，则对车间内环境空气及外界大气环境影响均不大。此外，项目完成进料后的软管会放置于原料桶内静置 20 分钟以减少软管沾附的原料滴漏至地面，同时各料罐区均设有围堰并做好地面防渗，当出现少量物料滴漏时，建设方使用吸收棉进行吸收。

主要原辅材料理化性质：

表 2-4 主要原辅材料理化性质表

原辅材料名称	理化性质
聚醚多元醇 (PPG)	由起始剂（含活性氢基团的化合物）与环氧乙烷(EO)、环氧丙烷(PO)、环氧丁烷(BO)等在催化剂存在下经加聚反应制得。液体无毒，透明粘液，几近无味，凝固点小于-9℃，pH 值为 4~8，密度为 1.095g/mL(25℃)，闪点：116~199℃，粘度：在 20℃下 835~1233mpa·s，沸点、初沸点和沸程>182℃；在着火点以下不会发生热分解，不溶于水，应 50℃以下贮存。
白油	矿物油，无色半透明油装液体，无或几乎无荧光，冷时无臭、无味，加热时略有石油气味，不溶于水、乙醇，溶于挥发油，混溶于多数非挥发性油，对光、热、酸等稳定，但长时间接触光和热会慢慢氧化。
甲苯二异氰酸酯 (TDI)	分子式 C ₉ H ₆ N ₂ O ₂ ，分子量 174.16，包括甲苯-2, 4-二异氰酸酯和甲苯-2, 6-二异氰酸酯两种异构体，无色透明至淡黄色液体，有刺激性气味，遇光颜色变深。相对密度 1.22+0.01(25℃)。凝固点 3.5~5.5℃ (TDI-65)；11.5~13.5℃ (TDI-80)；19.5~21.5℃。沸点 251℃。熔点：18.3℃。闪点 132℃(闭杯)。蒸气密度 6。蒸气压 0.13kPa(0.01mmHg2℃)。蒸气与空气混合物可燃限 0.9~9.5%。不溶于水，溶于丙酮、乙酸乙酯和甲苯等。容易与包含有活泼氢原子的化合物：胺、水、醇、酸、碱发生反应，特别是与氢氧化钠和叔胺发生难以控制反应，并放出大量热。与水反应生成二氧化碳是聚氨酯泡沫塑料制造过程中的关键反

	应之一。应避免受潮。急性毒性：LD ₅₀ 5800mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 14ppm，4小时(大鼠吸入)；人经口 5000mg/kg；亚急性和慢性毒性：人吸入 16mg/m ³ ×3~4周，呼吸道炎症；人吸入 0.5mg/m ³ ×1周，呼吸道刺激。
三乙烯二胺	分子式 CH ₂ N ₂ ，分子量 112.18，白色结晶状固体，易溶于水、丙酮、苯及乙醇，溶于戊烷、己烷、庚烷等直链烃类，熔点：15℃，沸点：174℃，是一种加速聚氨酯反应进行的助剂。毒性：属低毒类，8.2 类危险品，LD ₅₀ ：1080mg/kg(大鼠经口)；1090mg/kg(兔经皮)。具有强碱性，其蒸气对眼睛、鼻孔、和呼吸器官有刺激性，并能引起疼痛。对某些人因过敏反应可出现皮炎或哮喘。
硅油	无色(或淡黄色)、无味、无毒、不易挥发的液体。CAS 号:63148-62-9，分子式：CoHisOSi ₂ ，分子量：162.37932，相对密度 0.932；熔点：-50℃；闪点：300℃。硅油不溶于水、甲醇、二醇和-乙氧基乙醇，可与苯、二甲醚、甲基乙基酮、四氯化碳或煤油互溶，稍溶于丙酮、二恶烷、乙醇和丁醇。它具有很小的蒸汽压、较高的闪点和燃点、较低的凝固点。
拉力油	一种高效能润滑油，选用优质矿物基础油，并复配高性能硫化猪油和硫化脂肪酸酯作为主要成分。

4、主要生产设备或设施情况

项目主要生产设备和设施情况见下表。

表 2-5 主要生产设备和设施一览表

序号	设备名称	数量	设备参数	使用工序	
1	发泡生产线	1 条	长度约 94.5m	/	
	每条配套	中转罐	4 个	均为 25m ³ ，其中 1 个 TDI，3 个 PPG	原料中转
		搅拌罐	10 个	均为 0.2m ³	(单独) 密闭搅拌
		搅拌头	1 个	/	(汇集) 密闭搅拌
		成型机	1 台	/	发泡
	冷却段	1 段	/	自然冷却	
2	切割机	4 台	/	切割	
3	储罐	3 个	2 个为 68t (PPG、白油)、1 个为 60t (TDI)	原料储存	

注：本项目生产工艺及设备不属于《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等文件中的限制类、淘汰类工艺设备，符合政策要求。项目机械设备等的清洁生产水平可达到国内先进水平。

5、劳动定员及工作制度

本项目职工定员 10 人，每日工作 1 班，每班工作 8 小时，年生产 300 天。项目不设职工食堂及宿舍，职工均不在厂内食宿。

6、公用配套工程

(1) 给水系统

项目用水主要为发泡用水、员工生活用水，由市政供水管网供给。

①发泡用水

项目发泡工序发泡时需加水作为发泡剂，根据建设单位提供的资料，发泡用水量约 27t/a。发泡用水全部参与发泡，不产生废水。

②员工生活用水

项目员工人数为 10 人，年工作 300 天，均不在项目内食宿，参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）内“办公楼-无食堂和浴室”中的先进值（新建企业），员工生活用水量按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则本项目员工生活用水量为 $0.33\text{m}^3/\text{d}$ （ $100\text{m}^3/\text{a}$ ）。污水产生系数取 0.9，则生活污水产生量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ （ $90\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上所述，本项目新鲜水用水总量为 $0.42\text{t}/\text{d}$ （ $127\text{t}/\text{a}$ ）。

（2）排水情况

本项目排水采用雨、污分流排水体制，雨水排入市政雨水管网；生活污水经“三级化粪池”预处理后排入普宁市占陇镇污水处理厂。

本项目水平衡分析如下图：

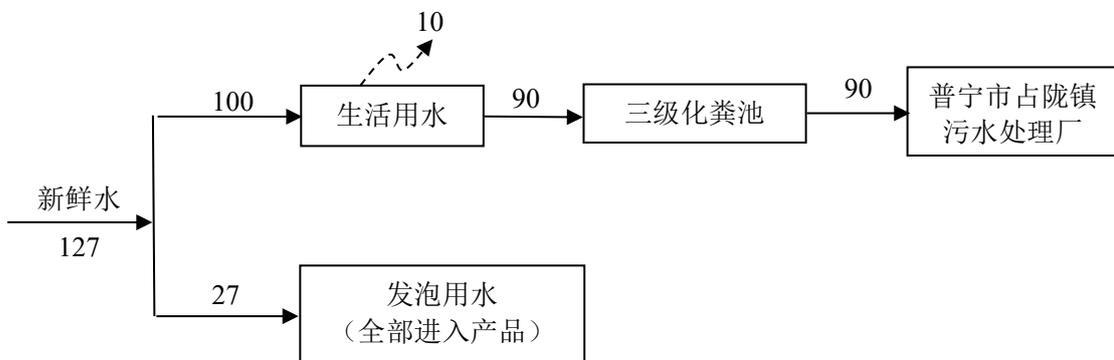


图 2-1 项目水平衡图（单位：t/a）

（3）能耗

项目部分生产设备采用电能，用电由市政供电网供给，不配套备用发电机组，用电量约 10 万千瓦时/年。

7、厂区平面布置

本项目位于普宁市军埠镇军新村往蛟池方向村道中段南侧 023 号，占地面积 5440m^2 ，建筑面积 5440m^2 。项目所在建筑共 1 层，设置发泡区、储罐区、切割区、办公区、仓储区等。项目发泡区（发泡生产线有发泡区、冷却段等，发泡区位于

生产线南面，冷却段位于生产线北面）、储罐区、危废间等风险源均设置于厂区南面，远离东北侧村民住宅等敏感点，并在厂区南面配套建设围堰、应急池等环境风险防范措施。项目厂区分区间隔明确，布局合理。

项目所在地块现状东侧邻近海绵厂；南侧为汤坑溪、林地，与汤坑溪相距约 22m；西侧与海绵厂相邻；北侧隔村道为门窗厂；东北侧有一在建村民住宅，相距约 44m（详见附图 2）。

项目地理位置图详见附图 1，项目平面布置示意图详见附图 5。

1、工艺流程简述（图示）：

本项目的生产工艺流程及产排污环节如下图所示：

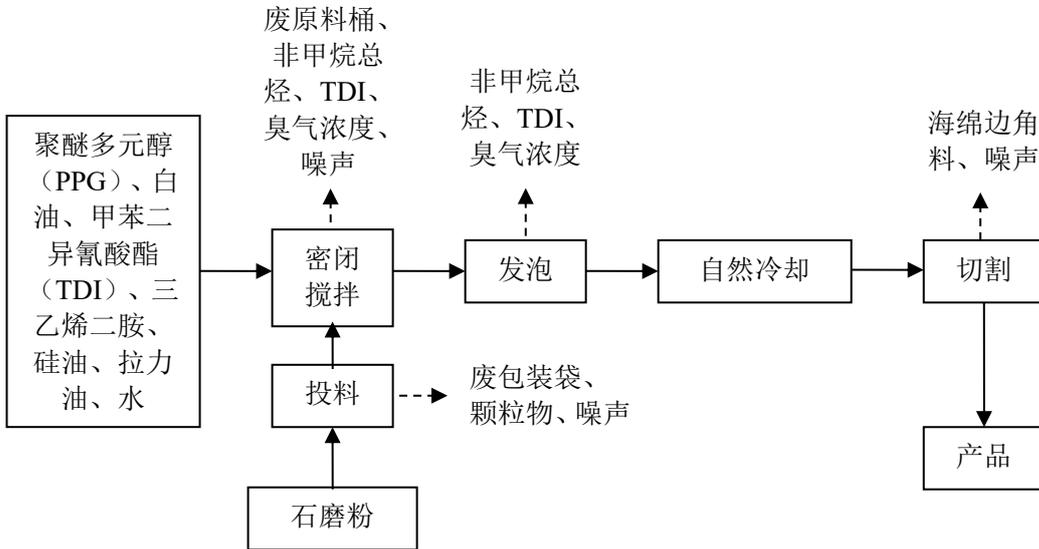


图 2-2 项目生产工艺流程及产排污环节图

2、工艺流程说明：

项目将水与甲苯二异氰酸酯（TDI）反应生成二氧化碳，聚醚多元醇与甲苯二异氰酸酯（TDI）反应生成聚氨酯。发泡过程中的“凝胶反应”指氨基甲酸酯的形成反应。因为泡沫原料采用多官能度原料、得到的是交联网络，这使得发泡体系能够迅速凝胶。在有水存在的发泡体系中，甲苯二异氰酸酯（TDI）与水的反应不仅是生成脲的交联(凝胶)反应、而且是重要的产气发泡反应。上述反应产生大量热量，可促使反应体系温度的迅速升高，使发泡反应在很短的时间内完成。由于反应体系中短时间内存在大量异氰酸酯基团(NCO)，在反应温度可高达 130℃以上和催化剂的作用下少量 NCO 可与氨基甲酸酯、脲进一步反应，分别形成脲基甲酸酯和缩二脲交联键。最终形成聚氨酯海绵。本项目产品种类单一，生产过程无需对设备进行清洗。

①投料：项目石磨粉为人工投料，将石磨粉按一定的比例投入搅拌罐中，该过程会产生少量颗粒物（投料过程尽量降低落差，以减少投料粉尘产生）、废包装袋、噪声。

②密闭搅拌：项目聚醚多元醇（PPG）、白油、甲苯二异氰酸酯（TDI）、三

乙烯二胺、硅油、拉力油、水通过泵抽至搅拌设备中（密闭搅拌过程加盖密闭，故密闭搅拌过程无粉尘外排），该过程会产生废原料桶、非甲烷总烃、TDI、臭气浓度、噪声。

③发泡：项目发泡工序原材料（聚醚多元醇、甲苯二异氰酸酯（TDI））在混合后由催化剂（三乙烯二胺）引发反应。反应过程是在常温常压下进行，为瞬时反应。在常温常压下，液态混合物在反应后会慢慢膨胀固化，形成泡棉，同时在反应过程中由于发生聚合反应而释放出少量的热量，此时CO₂在聚氨酯内部逸出形成鼓泡，聚氨酯泡沫形成，该过程中有少量CO₂逸出，最后形成高分子量和具有一定交联度的聚氨酯泡沫体。聚合物的分子结构由线性结构变为体形结构，使发泡产物更好的相容。项目硅油作为稳定剂，不参与反应，其作用是降低液体表面张力，有利于气泡的形成，在软质聚氨酯泡沫生产中具有对各种原料的乳化、提供有效的成核、泡沫膨胀过程中稳定、溶解生成的聚脲的功效和作用。在反应过程中由于发生聚合反应而释放出少量热量，海绵在反应结束后表面温度为35℃。该过程会产生非甲烷总烃、TDI、臭气浓度。

反应机理：

聚氨酯泡沫的形成包括复杂的化学反应，是一个逐步加成聚合的过程，主要涉及扩链反应、发泡反应和交联反应，具体如下：

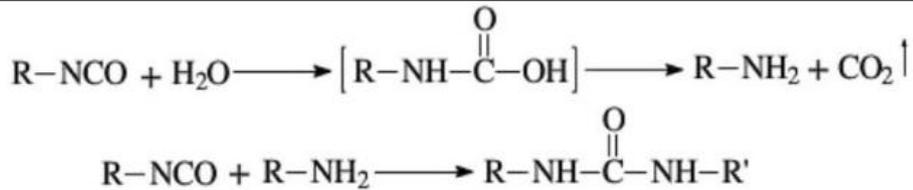
a、扩链反应

甲苯二异氰酸酯（TDI）与聚醚多元醇（PPG）发生扩链反应生成氨基甲酸酯，这样反复进行促使链迅速增长。



b、发泡反应

在生产过程中，发泡气体主要来源于甲苯二异氰酸酯（TDI）与水反应，生成CO₂气体，同时新生成胺又与甲苯二异氰酸酯（TDI）反应生成脲键化合物，这样反复进行伴随着链增长。



c、交联反应

多官能度化合物交联：甲苯二异氰酸酯（TDI）与聚醚多元醇（PPG）反应直接影响海绵密度，交联点分子量为 2000-20000，分子量越小，交联密度越大，泡沫的硬度越高，柔软性、弹性相对下降。

甲苯二异氰酸酯与水反应：反应生成脲键化合物，进一步与甲苯二异氰酸酯（TDI）反应生成三向结构缩二脲交联化合物。

脲基甲酸酯交联：氨基甲酸酯基中的氮原子上的氢与甲苯二异氰酸酯（TDI）反应生成三向交联结构的脲基甲酸酯。

三乙烯二胺是催化剂，不参与反应，发泡后留在泡沫体内起着防老剂作用。

硅油不参与反应，在泡沫生产中具有对各种原料的乳化、提供有效的成核、泡沫膨胀过程中稳定、溶解生成的聚脲的功效和作用。

④自然冷却：项目发泡生产线配套冷却段，冷却过程为自然冷却，不采用水冷方式，故该过程无冷却水产生。

⑤切割：海绵成形后按要求切割成成品，切割过程中会产生海绵边角料及噪声。

项目运营期间主要产污环节见下表。

表 2-6 项目产污环节汇总表

类别	产污位置	污染因子	治理措施	排放去向
废气	密闭搅拌、发泡	非甲烷总烃、TDI、臭气浓度	车间密闭负压收集+二级活性炭吸附装置+15m排气筒 DA001	DA001排气筒引至高空排放
	投料	颗粒物	加强车间通风	无组织排放
	储罐区	非甲烷总烃、TDI、臭气浓度	/	无组织排放
废水	办公、生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	三级化粪池	经市政管网排入普宁市占陇镇污水处理厂
固体	生产过程	海绵边角料	一般固废暂存间	交由专业回收

	废物		废包装袋		公司统一处理
		废气处理	废活性炭	危废暂存间	委托有资质单位处置
		生产过程	废原料桶		
			废机油		
			废机油桶		
		废手套、含油抹布			
	员工生活	生活垃圾	生活垃圾箱	委托环卫部门处理	
噪声	设备运行	等效连续A声级	隔声、减振	/	
与项目有关的原有环境污染问题	无				

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	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》及《关于<揭阳市环境保护规划（2007-2020）>的批复》（揭府函[2008]103号），项目所在区域为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。</p> <p>（1）揭阳市环境空气质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，本评价引用《2023年揭阳市生态环境质量公报》中的数据和结论。</p> <p>根据《2023年揭阳市生态环境质量公报》，2023年揭阳市城市环境空气质量达标率为96.7%，比上年上升0.5个百分点；综合指数I_{sum}为3.12（以六项污染物计），比上年上升7.2%，空气质量略有下降。</p> <p>2023年揭阳市省控点位环境空气质量全面达标。六项污染物达标率在99.7%~100.0%之间。与上年相比，SO₂、PM_{2.5}、PM₁₀浓度分别上升14.3%、35.3%、12.5%，NO₂、CO持平，O₃下降3.7%。</p> <p>五个区域环境空气质量全面达标。达标率在97.0%~99.7%之间。揭阳市环境空气质量综合指数I_{sum}为2.77（以六项污染物计），比上年上升11.2%，空气质量比上年有所下降。最大指数I_{max}为0.83（I_{o3-8h}）；各污染物的污染负荷从高到低分别为臭氧日最大8小时均值30.1%、可吸入颗粒物22.7%、细颗粒物20.2%、二氧化氮14.3%、一氧化碳8.1%、二氧化硫4.6%。各区域污染排名从高到低依次为榕城区、普宁市、揭东区、揭西县、惠来县，综合指数增幅分别为7.1%、3.7%、5.8%、11.3%、22.3%，空气质量不同程度有所下降。</p> <p>综上所述，本项目所在地区的SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃六项基本污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准，区域环境空气质量现状较好，为达标区。</p>
----------------------	---

(2) 特征污染物环境质量现状

本项目生产过程大气特征污染物主要为非甲烷总烃、TDI、臭气浓度。

根据 2021 年 10 月 20 日生态环境部环境工程评估中心发布的建设项目环境影响报告表内容、格式及编制技术指南常见问题解答中明确：技术指南中提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、工业企业设计卫生标准（TJ36-97）、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有监测数据。因《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中无非甲烷总烃、TDI、臭气浓度的环境质量标准限值，故不对非甲烷总烃、TDI、臭气浓度进行现状监测。

2、地表水环境质量现状

本项目无生产废水产生及排放，生活污水经“三级化粪池”预处理后排入普宁市占陇镇污水处理厂，尾水排入练江。项目纳污水体为练江，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2021〕14 号），练江（普宁寒妈径至潮阳海门段）水质目标为 V 类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

根据《2023 年揭阳市生态环境质量公报》，2023 年揭阳市常规地表水水质受到轻度污染，主要污染指标为氨氮、溶解氧、化学需氧量。40 个监测断面中，水质达标率为 65.0%，优良率为 57.5%，均与上年持平；劣于 V 类水质占 5.0%（为惠来县入海河流资深村一桥、普宁市下村大桥）。其中，省考断面、省考水域功能区、跨市河流水质较好，达标率分别为 81.8%、93.3%、100.0%；入海河流、城市江段、国考水功能区水质较差，达标率分别为 28.6%、33.3%、50.0%。水质污染不容乐观。

各区域中，揭西县水质优，其余县区水质均受到轻度污染，榕城区水质较差。各区域水质达标率分别为揭西县（88.9%）>揭东区（75.0%）>惠来县（69.2%）>

普宁市（66.7%）>榕城区（16.7%）。

揭阳市三江水质受到轻度污染。达标率为 55.6%，与上年持平，主要超标项目为溶解氧、氨氮、总磷。其中，龙江惠来河段水质较好，达标率为 100.0%；榕江揭阳河段、练江普宁河段水质较差，达标率均为 50.0%。

与上年相比，揭阳市常规地表水水质稳中趋好。龙江惠来河段水质有所好转，榕江揭阳河段、练江普宁河段水质均无明显变化；入海河流断面水质有所好转，国考断面、省考断面、国（省）考水功能区水质均无明显变化。

综上所述，练江普宁河段水质受到轻度污染，水环境质量一般。

3、声环境质量现状

根据《揭阳市声环境功能区划图集（调整）》中普宁市声环境功能区划结果可知，项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

为了解项目地块周围声环境质量现状，建设单位委托深圳市政研检测技术有限公司于 2024 年 11 月 1 日对项目周边敏感点进行监测，监测结果如下表。

表 3-1 噪声质量现状监测结果 单位：dB（A）

监测位置 监测结果	2024.11.1		标准限值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
项目东北侧 44m 处村民住宅（属军新村）	57	46	60	50

监测结果表明：项目周边敏感点昼、夜间环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、生态环境质量现状

项目利用已建成的工业厂房进行经营生产，周边以工业企业为主，未发现珍稀濒危或珍贵受保护野生动植物，项目所在区域生态环境质量一般。

5、地下水、土壤环境

本项目没有渗井、污灌等排污方式。根据项目所在区域的地质情况，本项目营运期可能对地下水及土壤造成污染的途径主要是项目产生的危险废物发生泄漏对地下水及土壤造成污染。本项目厂区已做好硬底化，为防止进一步对地下水及土壤环境的影响，建议建设单位对危废暂存间加强硬底化及防渗防泄漏措施。在

营运期通过对厂区地面、危废暂存间等采取硬化及防渗措施后，项目营运期不会对地下水、土壤环境产生明显影响。

6、电磁辐射

新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则要求对项目电磁辐射现状开展监测与评价；本项目属于海绵制造项目，不属于上述行业，不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是评价区内的环境空气质量不因本项目的实施受到明显影响，保持周围环境空气符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准要求。

项目边界外 500m 范围内大气环境敏感点主要为村民住宅区、学校，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图 3。

表 3-2 项目大气环境敏感点分布情况一览表

序号	名称	性质	保护内容（人）	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
1	军新村	居民区	1600	大气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二类区	东北	44 ^①
2	永安新村	居民区	2000			东	275
3	向南路西	居民区	400			东南	406
4	白沙溪村	居民区	800			西北	140 ^②
5	倪厝乡	居民区	200			北	384
6	军新小学	教育机构	500			东北	290
7	哈美幼儿园	教育机构	200			西北	272
8	村民住宅	居民区	250			西	214
9	老南湖村	居民区	100			西北	340
10	永安里	居民区	100			东北	409

注：①军新村距项目排气筒 DA001 约 130m。②白沙溪村距项目排气筒 DA001 约 233m。

2、水环境保护目标

水环境保护目标是使周围的水体在本项目建成后水质不受明显的影响，保证练江、汤坑溪水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准要求。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保本项目运营期间厂界环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。保护周边敏感点村民住宅声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。详见下表 3-3。

表 3-3 项目声环境敏感点分布情况一览表

序号	保护目标名称	性质	保护内容(人)	相对厂址方位	距厂界最近距离/m	功能区类别	情况说明
1	军新村	居民区	5	东北	44	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准	钢筋混凝土建筑、朝南、5层

4、地下水环境保护目标

本项目用地范围边界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。

5、生态环境保护目标

本项目用地范围内无生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、水污染物排放标准

本项目无生产废水产生及排放，生活污水经“三级化粪池”预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，同时满足普宁市占陇镇污水处理厂进水水质标准要求后，通过市政管网排入普宁市占陇镇污水处理厂。经深度处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准中的较严者后尾水排入水尾溪，最终汇入练江。

表 3-4 项目生活污水执行标准 单位: mg/L, pH 除外

标准	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准	500	300	/	400
普宁市占陇镇污水处理厂纳管标准	250	130	30	150
本项目排放标准	250	130	30	150
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准	50	10	5	10
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级排放标准	40	20	10	20
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类	40	10	2	/
普宁市占陇镇污水处理厂排放标准	40	10	2	10

2、大气污染物排放标准

①项目投料工序产生的颗粒物无组织排放以及密闭搅拌、发泡工序产生的非

甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值。

②项目密闭搅拌、发泡工序产生的非甲烷总烃、TDI有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值。密闭搅拌、发泡工序产生的臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值。

③储罐区大小呼吸、密闭搅拌、发泡工序产生的臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值。

表 3-5 项目废气执行标准

执行标准	污染物名称	排放方式	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)
《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含2024年修改单) 表5 大气污染物特别排放限值	非甲烷总烃	有组织	60	/
	TDI	有组织	1.0	/
《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含2024年修改单) 表9 企业边界大气污染物浓度限值	颗粒物	无组织	1.0	/
	非甲烷总烃	无组织	4.0	/
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	臭气浓度	有组织	2000 (无量纲)	/
		无组织	20 (无量纲)	/

④项目所在区域不属于重点地区，厂区内NMHC无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值要求。

表 3-6 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点任意一次浓度值	

3、噪声排放标准

项目边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，具体标准值详见下表。

表 3-7 噪声排放标准 单位：dB (A)

标准级别	昼间	夜间
2类	60dB(A)	50dB(A)

	<p>4、固体废物排放标准</p> <p>固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》；一般固废的管理还应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求及《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）相关规定；危险废物还应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">总量控制指标</p>	<p>本项目密闭搅拌、发泡工序会产生有机废气 VOCs（以非甲烷总烃表征），其中有组织排放量为 0.0204t/a，无组织排放量为 0.0167t/a，因此本项目建议大气污染物排放总量控制指标为 VOCs（以非甲烷总烃表征）：0.0371t/a。根据《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》（环综合〔2024〕62 号）：“对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于 0.1 吨，氨氮小于 0.01 吨的建设项目，免于提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源，并纳入台账管理。”本项目 VOCs 排放总量为 0.0371t/a（小于 0.1t/a），故无需总量替代及总量来源说明。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目租用现有厂房进行建设，不存在土建施工，施工期污染源主要为机械设备安装过程产生的噪声。安装单位需切实做好噪声防护措施，合理调度和安排时间，使安装过程产生的噪声对环境的影响减至最低限度。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<h3>一、大气环境影响分析</h3> <h4>1、污染工序及源强分析</h4> <p>(1) 颗粒物</p> <p>项目石磨粉在投入搅拌罐时会产生颗粒物(搅拌工序中因和聚醚多元醇等液体一起搅拌，且运行过程加盖密闭，故无搅拌粉尘产生)，项目投料工序为间歇性操作，只在发泡工序所需原料不足时才进行配料且投料过程尽量降低落差，以减少投料粉尘产生。</p> <p>参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙、G.A.久兹等编著，张良璧等编译)表3-1，投料过程中逸散粉尘排放系数为0.125kg/t，项目粉状原料(石磨粉)的用量为0.4t/a，则颗粒物的产生量为$0.125\text{kg/t} \times 0.4\text{t/a} \times 10^{-3} = 0.00005\text{t/a}$。项目每天进行1次投料，投料时间为30min，则年投料时间为150小时，则排放速率为0.00033kg/h，产生量较少。通过降低投料落差并加强车间通风后无组织排放，对项目及周边大气环境的影响是可以接受的。</p> <p>(2) NMHC、TDI</p> <p>①密闭搅拌、发泡工序NMHC、TDI</p> <p>项目生产过程中聚醚多元醇(PPG)、甲苯二异氰酸酯(TDI)按配方进行配料(白油、三乙烯二胺、硅油、石磨粉不参与反应)，原则上物料可完全反应形成固体海绵。PPG、TDI蒸汽压均较小，不属于易挥发物质，但根据实际生产经验，反应时仍然有少量TDI、非甲烷总烃挥发，并产生一定量CO₂。</p> <p>在发泡过程中，由于聚醚多元醇、甲苯二异氰酸酯(TDI)与水发生凝胶、发</p>

泡反应会产生大量的CO₂气体，该气体大部分外溢，仅少量被海绵吸收。CO₂气体外溢时，会带出极少量未反应的聚醚多元醇（PPG）、甲苯二异氰酸酯（TDI）。根据反应方程式，CO₂产生量与参加反应的水摩尔比为1:1，项目发泡过程中的用水量为27t/a，则CO₂产生量约27t/a，CO₂属于无毒无味气体，故不对其进行分析。

项目采用类比法计算聚氨酯树脂（发泡）生产工艺废气非甲烷总烃、TDI的污染源强。项目类比《普宁市占陇恒鑫家具厂年产500吨海绵材料建设项目竣工环境保护验收监测报告》（2024年4月，检测报告编号：KX20240315061）中广东科讯检测技术有限公司对海绵发泡废气排放口取样监测所得数据，海绵发泡区非甲烷总烃产生量为0.077t/a（平均产生速率0.046kg/h，发泡时间1500h/a，收集效率90%， $0.046\text{kg/h}/0.9*1500\text{h/a}=0.077\text{t/a}$ ），该项目海绵年产量为500t，验收生产工况为8.25%（412.5t/a），则海绵发泡过程非甲烷总烃产污系数为0.187kg/t产品。TDI产生情况参考《广东省石油化工有限公司VOCs排放量计算方法（试行）》，产污系数取0.101kg/t原料。本项目类比情况见下表。

表 4-1 项目类比情况一览表

项目	普宁市占陇恒鑫家具厂年产500吨海绵材料建设项目	本项目
产品	聚氨酯海绵	海绵
原辅材料	聚醚多元醇（PPG）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、三乙烯二胺、辛酸亚锡、硅油、色浆、阻燃剂、水	聚醚多元醇（PPG）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、硅油、白油、三乙烯二胺、石磨粉、水
生产工艺	混合搅拌、发泡、熟化、切割	密闭搅拌、发泡、切割

根据上表，本项目产品、生产工艺、生产原料等与类比项目相似，因此具有可参考性，本项目发泡产生的海绵约604.8t/a，发泡时间6h/d，共1800h/a。因此，本项目密闭搅拌、发泡过程的非甲烷总烃产生量为 $604.8*0.187/1000=0.1131\text{t/a}$ 。本项目TDI用量为225t/a，则TDI产生量为 $225*0.101/1000=0.023\text{t/a}$ 。

②储罐区大小呼吸NMHC、TDI

A、小呼吸排放量

“小呼吸”过程是由于温度和大气压力的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中：LB——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D——罐的直径（m）；

H——平均蒸气空间高度（m）；

ΔT——一天之内的平均温度差（℃）；

F_p——涂层因子（无量纲），根据状况取值在1~1.5之间；

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

K_c——产品因子（石油原油K_c取0.65，其他的有机液体取1.0）。

B、大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：LW——固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

KN——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定；K≤36时，KN=1；36<K≤220时，KN=11.467×K^{-0.7026}；K>220时，KN=0.26；

KC——产品因子，有机液体取1.0，其他同上。

根据项目各储罐所储存物料的性质，储罐区废气计算参数如下表。

表 4-2 本项目储罐区无组织排放计算参数一览表

原料	数量（个）	M	P	D	H	ΔT	FP	C	KC	K	KN
PPG（68t 储罐）	1	3000	2	3.4	1.7	5	1	0.64	1	4	1
TDI（60t 储罐）	1	174.16	1.33	3.3	1.65	5	1	0.64	1	4	1

建设单位采用氮封的措施减少呼吸废气的产生，且在储罐进出料时使用气相

平衡管理，通过计算，各储罐大、小呼吸废气污染物排放源强见下表。

表 4-3 储罐区大、小呼吸废气污染物排放源强

储罐	原料	污染物名称	大呼吸废气源强 kg/a	小呼吸废气源强 kg/a
储罐区	PPG（68t储罐）	非甲烷总烃	0.0025	5.22
	TDI（60t储罐）	TDI	0.0001	0.22

项目储罐通过氮封处理后，同时加强化学品的储存、装卸、运输等全过程的管理工作；对储存系统的设备、管线、法兰、阀门等进行定期的维护、检测，尽量减少储（料）罐的有机废气挥发量。

另外，项目中转罐均位于车间内，车间设置空调，保持恒温，温度变化不大，因此不考虑中转罐的小呼吸；项目聚醚多元醇、甲苯二异氰酸酯（TDI）的蒸汽压均非常小，不属于易挥发物质，挥发量极少。

故储罐区大小呼吸损失量非甲烷总烃为 0.0054t/a、TDI 为 0.0002t/a，车间中转罐规格较小，储量较少，故车间中转罐的大小呼吸损失量忽略不计。

（3）臭气浓度

项目原辅材料聚醚多元醇（PPG）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、三乙烯二胺等具有刺激性气味，以臭气浓度表征。项目拟设置“二级活性炭吸附装置”对废气进行治理。二级活性炭吸附装置设备对恶臭气体有较好的吸附效果，属于去除恶臭的可行技术，可有效降低废气中的臭气浓度。

2、废气收集可行性分析

项目发泡生产线单独设置一个密闭负压车间，生产时车间保持密闭，车间内密闭搅拌工序和发泡工序顶部设置抽风口，废气由抽风口输出，通过抽风管输送至“二级活性炭吸附装置”处理后经DA001排气筒排放。

按照《废气处理工程技术手册》（王存、张殿印主编；ISBN 978-7-122-15351-7）中有关公式，结合本项目的设备规模，集气罩风量按照以下公式计算：

$$L = 3600 * 0.75 (10X^2 + F) V_x$$

其中：L—风量，m³/h；

X—污染物产生点至罩口的距离，m；

F—罩口面积，m²；

V_x —最小控制风速，m/s；

结合本项目的设备规模，项目将发泡生产线设置在密闭车间内，屋面现浇，墙壁、门窗紧闭，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点，并在 VOCs 产生源处加装集气罩收集。项目设置搅拌罐 10 个，成型机（发泡）1 台，每个搅拌罐集气面积为 0.5m^2 ，每台成型机集气面积为 0.8m^2 ，集气罩的控制风速在 0.5m/s 以上，集气罩距离污染产生源强的距离取 0.3m ，则集气罩所需风量为 $21195\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑漏风及风压损失等情况，项目拟设置风机风量为 $22000\text{m}^3/\text{h}$ 。项目废气由集气管道收集后汇至一套二级活性炭吸附装置处理后由一个 15m 高排气筒高空排放。

项目废气产排情况见表 4-4。废气排放口设置情况见表 4-5。本项目废气产污环节名称、排放形式、污染物种类及污染治理设施见表 4-6。

表 4-4 项目废气产排情况一览表

污染物			收集量 (t/a)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	废气量 m^3/h
有组织	废气排放口 DA001	非甲烷总烃	0.1018	80	0.0204	0.51	0.0113	22000
		TDI	0.0207	80	0.0041	0.1	0.0023	
无组织	厂界	颗粒物	/	/	0.00005	/	0.00033	/
		非甲烷总烃	/	/	0.0167	/	0.0071	/
		TDI	/	/	0.0025	/	0.00133	/

注：密闭搅拌、发泡过程非甲烷总烃无组织排放量为 $0.1131-0.1018=0.0113\text{t/a}$ ，年运行 1800h ，则排放速率为 $0.0113/1800*1000=0.0063\text{kg}/\text{h}$ ，储罐区大小呼吸非甲烷总烃无组织排放量为 0.0054t/a ，年运行 7200h ，则排放速率为 $0.0054/7200*1000=0.0008\text{kg}/\text{h}$ 。则非甲烷总烃无组织排放量为 $0.0113+0.0054=0.0167\text{t/a}$ ，无组织排放速率按不利情况下计，即 $0.0063+0.0008=0.0071\text{kg}/\text{h}$ 。密闭搅拌、发泡过程 TDI 无组织排放量为 $0.023-0.0207=0.0023\text{t/a}$ ，年运行 1800h ，则排放速率为 $0.0023/1800*1000=0.0013\text{kg}/\text{h}$ ，储罐区大小呼吸 TDI 无组织排放量为 0.0002t/a ，年运行 7200h ，则排放速率为 $0.0002/7200*1000=0.00003\text{kg}/\text{h}$ 。则 TDI 无组织排放量为 $0.0023+0.0002=0.0025\text{t/a}$ ，无组织排放速率按不利情况下计，即 $0.0013+0.00003=0.00133\text{kg}/\text{h}$ 。

表 4-5 废气排放口设置情况一览表

序号	编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒温度 $^{\circ}\text{C}$	排气筒尺寸	类型
				纬度	经度				

1	DA001	废气排放口	非甲烷总烃、TDI、臭气浓度	N 23° 15' 23.542"	E 116° 15' 15.584"	15	常温	长 0.6m× 宽 0.6m× 高 15m	一般排放口
---	-------	-------	----------------	-------------------	--------------------	----	----	-----------------------------	-------

表 4-6 废气产污环节名称、排放形式、污染物种类及污染治理设施表

产污环节	污染物种类	排放方式、排污口编号	主要污染治理设施				是否为可行性技术
			治理措施	处理能力	收集效率	去除效率	
密闭搅拌、发泡工序	NMHC	有组织 DA001	二级活性炭吸附装置	22000m³/h	90%	80%	是
	TDI					80%	
	臭气浓度					/	

3、项目大气污染物排放信息

本项目大气污染物有组织排放核算见下表。

表 4-7 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	0.51	0.0113	0.0204
		TDI	0.1	0.0023	0.0041
主要排放口 (无)					
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.0204
		TDI			0.0041
有组织排放合计		非甲烷总烃			0.0204
		TDI			0.0041

本项目大气污染物无组织排放核算见下表。

表 4-8 本项目大气污染物无组织排放核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m³)	
1	投料、搅拌、发泡车间	非甲烷总烃	加强通风	DB44/2367-2022	监控点处 1h 平均浓度值：6；监控点任意一次浓度值：20	0.0167
2		TDI		/	/	0.0025
3		颗粒物		GB31572-2015	1.0	0.00005
无组织排放统计						
无组织排放统计			非甲烷总烃		0.0167	
			TDI		0.0025	
			颗粒物		0.00005	

因此，本项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 4-9 本项目大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃	0.0371
2	TDI	0.0066
3	颗粒物	0.00005

4、防治措施可行性分析

**表 4-10 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》
(粤环函【2023】538 号)**

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率%
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备(含排气柜)	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气设备	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	--	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0

备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。

项目将发泡生产线设置在密闭车间内，屋面现浇，墙壁、门窗紧闭，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点，并在 VOCs 产生源处加装集气罩收集，参照表中全密封设备/空间-单层密闭负压的捕集效率为 **90%**。

5、废气处理设施可行性分析

(1) 活性炭吸附原理简介：

吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。

活性炭是表征吸附剂性能的重要标志。活性分为静活性与动活性。静活性是指气体混合物中吸附质在一定温度和浓度下，达到吸附平衡时，单位体积或重量的吸附剂所能吸附的最大量。动活性是指在同样条件下，气体混合物通过吸附剂床层，在离开的气体混合物中开始出现吸附时，吸附剂的吸附能力。

活性炭对废气吸附的特点：

- ①对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。
- ②对带有支键的烃类物质的吸附优于对直链烃类物质的吸附。
- ③对有机物中含无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附。
- ④对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。

本项目采用“二级活性炭吸附装置”对项目产生的有机废气进行处理。

本项目拟设置炭箱两级尺寸为 $3\text{m} \times 2.1\text{m} \times 2.8\text{m}$ ，每级活性炭铺设 2 层活性炭层，每层装填尺寸为 $3\text{m} \times 2.1\text{m} \times 0.3\text{m}$ ，则装炭量为 $3\text{m} \times 2.1\text{m} \times 0.3\text{m} \times 2 \times 2$ ，合计约 7.56m^3 ，活性炭密度约为 $0.5\text{t}/\text{m}^3$ ，算出装炭量 3.78t 。活性炭吸附停留时间=活性炭体积/废气流量= $7.56\text{m}^3 / (22000\text{m}^3/\text{h}/3600) = 1.2\text{s}$ ，满足污染物在活性炭箱体内接触吸附时

间 0.5-2s, 符合设计要求。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》(粤环函(2023)538号), 采取颗粒炭吸附剂时, 气体流速低于0.5m/s, 填装厚度不小于300mm。项目设计吸附截面风速=风量/过滤面积=22000m³/h/(3m*2.1m*2)/3600=0.48m/s; 每级填装厚度共600mm, 符合设计要求。

活性炭吸附颗粒活性炭选用碘值不小于 800 毫克/克的活性炭。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》(粤环函【2023】538号):“建议直接将“活性炭年更换量*活性炭吸附比例”(活性炭年更换量优先以危废转移量为依据, 吸附比例建议取值 15%)作为废气处理设施 VOCs 削减量”。

活性炭的理论更换量为 (0.1-0.02)/15%+(0.1-0.02)=0.613t/a。建设单位拟每季度更换活性炭一次, 则废活性炭实际更换量为 3.78*4+(0.1018-0.0204)=15.2014t/a, 理论上活性炭容量可吸附所有的有机废气。

(2) 处理效率说明:

综上所述, 项目 VOCs 产生量较小, 在填装量及更换次数达到要求后, 活性炭吸附可达到处理效果。考虑到活性炭长期使用容易失效, 废气无法长期 100%与活性炭接触, 处理效率取值 80%较为合理。因此本项目“二级活性炭吸附装置”工艺的理论处理效率取 80%。

6、非正常工况下大气环境影响分析

非正常排放是指生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等, 不包括事故排放。项目废气非正常工况排放主要为吸附装置吸附接近饱和时, 废气治理效率下降为0时进行估算, 但废气收集系统可以正常运行, 废气通过排气筒排放等情况, 废气处理设施出现故障不能正常运行时, 应立即停产进行维修, 避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-11 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
1	生产车间	处理措施故障	非甲烷总烃	2.56	0.0565	1	极少发生	停止生产
2			TDI	0.5	0.0115			
3			臭气浓度	/				

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设施的隐患，确保废气处理设施正常运行；②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

7、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 橡胶和塑料制品工业》（HJ1207—2021）的要求，项目监测计划如下表。

4-12 废气监测方案

排放形式	排放场所	监测污染物	监测频次	执行标准
有组织排放	废气排放口 DA001	非甲烷总烃	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
		TDI		
		臭气浓度		
无组织排放	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	1次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准
	厂界无组织废气	颗粒物		
		非甲烷总烃		
		臭气浓度		

8、大气环境影响分析

项目投料过程外逸的颗粒物产生量少，产生时间短，经加强通风换气措施后无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值的要求；项目将发泡生产线设置在密闭车间内，收集的废气通过二级活性炭吸附装置处理达标后经15m排气筒高空排放，非

甲烷总烃、TDI 有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂区内无组织排放监控点浓度达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求，无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准的要求。

综上所述，本项目产生的废气对周边大气环境的影响是可以接受的。

二、水环境影响分析

1、水污染源强核算

本项目无生产废水产生及排放，项目产生的废水主要为生活污水。

本项目员工总数 10 人，均不在厂内食宿，每年工作 300 天。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的指标计算，员工用水量按表 A.1“国家机构无食堂和浴室”的用水定额先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则项目运营期生活用水量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ 。排污系数按 0.9 计，则生活污水排放量为 $90\text{m}^3/\text{a}$ 。其污染物主要为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、悬浮物、氨氮等，参考《广东省第三产业排污系数（第一批）》（粤环[2003]181 号）并类比当地居民生活污水污染物浓度产排情况，生活污水主要污染物及其产生浓度为 COD_{Cr} （ 300mg/L ）、 BOD_5 （ 150mg/L ）、 SS （ 100mg/L ）、 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ 20mg/L ）。

项目生活污水经“三级化粪池”预处理达标后通过市政管网排入普宁市占陇镇污水处理厂进行深度处理。项目生活污水的产排情况见下表。

表 4-13 项目生活污水产排情况

项目	污水量 (m^3/a)	产排情况	污染物种类			
			COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
生活 污水	90	产生浓度 (mg/L)	300	150	100	20
		产生量 (t/a)	0.027	0.0135	0.009	0.0018
		排放浓度 (mg/L)	250	130	100	20
		排放量 (t/a)	0.0225	0.0117	0.009	0.0018

2、废水污染物排放情况

表 4-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	是否为可行技术	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			
生活污水	COD _{Cr}	普宁市占陇镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	TW001	三级化粪池	化粪池	DW001	是	<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
	BOD ₅								
	SS								
	氨氮								

表 4-15 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 m ³ /a	排放标准	排放浓度 mg/L	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浓度限值 mg/L
1	DW001	116° 15' 15.578 "	23° 15' 23.53 6"	90	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，同时满足普宁市占陇镇污水处理厂进水水质要求	COD _{Cr} : 250	普宁市占陇镇污水处理厂	CO D _{Cr}	40
						BOD ₅ : 130		BO D ₅	10
						SS: 150		SS	10
						氨氮: 30		氨 氮	2

3、措施可行性及影响分析

项目位于普宁市占陇镇污水处理厂纳管范围，目前市政污水管网已接通，本项目的生活污水排放量为90m³/a（0.3m³/d），占陇镇污水处理厂的总处理能力为80000m³/d，剩余处理能力约10000m³/d，本项目生活污水只占剩余处理能力的0.003%，故占陇镇污水处理厂完全可接纳本项目生活污水。占陇镇污水处理厂采用“改良AAO生化池+MBR+高效混凝沉淀池”处理工艺，废水处理后可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准中的较严者。本项目水污染控制和水环境影响减缓措施可行，少量生活污水处理达

标排放对纳污水体影响较小。

因此，本项目生活污水依托占陇镇污水处理厂处理是可行的。

4、废水监测计划

本项目无生产废水产生及排放，生活污水经“三级化粪池”预处理达标后通过市政管网排入普宁市占陇镇污水处理厂进行深度处理。项目废水不直接外排，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 橡胶和塑料制品工业》（HJ1207—2021）的要求，无需设置自行监测计划。

5、结论

本项目无生产废水产生及排放，生活污水经“三级化粪池”预处理达标后通过市政管网排入普宁市占陇镇污水处理厂进行深度处理。项目所采用的污染治理措施均为可行技术。综上，经上述措施处理后，本项目废水不会对周边水环境造成明显影响。

三、声环境影响分析

1、噪声源强

项目噪声主要来自生产设备运行过程产生的噪声，其噪声声级约为 75~85dB（A），详见下表。

表 4-16 项目主要噪声源及源强

序号	噪声源	单台噪声值 dB（A）	数量 （台）	位置	源强持续 时间	降噪措施	降噪量 dB（A）
1	发泡生产线	85	1	生产车间	8h	基础减振+ 建筑隔声	25
2	切割机	75	4				

2、噪声防治措施

项目运营期产生的噪声主要为生产过程机械设备运行产生的噪声，生产设备噪声的噪声值为 75~85dB（A）。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求采取降噪措施，以降低运营期间对周边声环境的影响：

①重视总平面布置，合理布局。选择距离项目厂界较远的位置，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，对各生产设备、通风设备应作相应的降噪、隔声、减振处理，减少对周围环境的影响。

②在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪

声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，建议密闭车间运行，主车间采取隔声门窗或加设吸音材料。

③重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗；如有需要，厂房内使用隔声材料进行降噪，并在其表面铺覆一层吸声材料，可进一步削减噪声强度。

④加强管理，建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

3、噪声预测

(1) 预测模式

噪声衰减公式：

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

式中：L₂——距离声源 r₂ 处的 A 声级，dB (A)；

L₁——距离声源 r₁ 处 (1m) 的 A 声级，dB (A)；

r₂、r₁——距声源的距离，m。

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB (A)；

L_i——第 i 个声源的噪声值，dB (A)；

n——噪声源个数。

(2) 预测结果

根据上述预测模式及预测参数，预测出本项目建成运行时，向各厂界的噪声贡献值预测结果见下表 4-17 所示；对东北侧村民住宅的噪声影响预测结果见表 4-18。

表 4-17 项目声环境影响预测结果 单位：dB (A)

编号	预测点位置	时段	到厂界距离 (m)	项目噪声贡献值	评价标准	超标情况
1	项目东侧厂界	昼间	3	52	60	未超标

2	项目南侧厂界	昼间	4	49.5		未超标
3	项目西侧厂界	昼间	3	52		未超标
4	项目北侧厂界	昼间	3	52		未超标

注：本项目不进行夜间作业。

表 4-18 项目声环境影响敏感点预测结果 单位：dB (A)

预测点位置	时段	厂界到敏感点距离 (m)	贡献值	现状值	预测值	评价标准	超标情况
东北侧村民住宅(属军新村)	昼间	44	28.6	57	57	60	未超标

根据上表可知，本项目生产设备噪声经隔声减震、距离衰减等防治措施后，噪声对厂区四周边界的贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准要求；对东北侧村民住宅的影响能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求。因此项目噪声对周边环境的影响可以接受。

4、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品工业》(HJ1207—2021)的相关要求，制定项目噪声监测计划，详见下表。

表 4-19 项目噪声监测计划

监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准	排放限值
项目厂界	等效连续 A 声级	季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	昼间 60dB (A)

注：项目夜间不生产，故不开展夜间噪声监测。

四、固体废物环境影响分析

1、固体废物产生情况

项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾和一般工业固体废物、危险废物。

(1) 生活垃圾

项目定员 10 人，根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社)，我国目前城市人均生活垃圾产生量为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计。项目年工作 300 天，则项目运营后产生的

生活垃圾量为 1.5 吨/年，拟由环卫部门统一运走处理。

(2) 一般工业固体废物

①海绵边角料

项目切割工序会产生少量的海绵边角料，根据建设单位提供的资料，海绵边角料产生量约为 4.8t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），海绵边角料一般固废代码为：900-003-S17，拟收集后外售给回收单位利用。

②废包装袋

根据建设单位提供的资料，原料拆包过程将产生一般废包装材料（废包装袋），产生量按 20kg/月计算，则本项目废包装袋产生量为 0.24t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废包装袋一般固废代码为：900-003-S17，拟收集后外售给回收单位利用。

(3) 危险废物

①废活性炭

本项目产生的饱和活性炭主要产生于废气处理过程中，废气处理中活性炭吸附的主要为各种有机物，活性炭吸附装置工作量达到饱和后需要更换活性炭。本项目设置一套“二级活性炭吸附装置”处理设施，根据前文活性炭箱规格及填装量，建设单位拟每季度更换活性炭一次，则废活性炭更换量为 $3.78 \times 4 + (0.1018 - 0.0204) = 15.2014t/a$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），项目废活性炭属于危险废物（HW49），危废代码为 900-039-49，拟交由有相应危废处置资质的单位处置。

②废机油及废油桶

项目机械设备维修过程有废机油产生，产生量约 0.01t/a。项目年使用机油约为 0.02t/a，包装规格为 10kg/桶，废油桶产生量约为 2 个/a，单个包装桶重量约为 0.5kg，则废油桶产生量为 0.001t/a。废机油和废油桶总产生量约 0.011t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码：900-249-08），拟储存在危险废物暂存间，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。

③废手套、含油抹布

项目废手套、含油抹布产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021

年版)，属于危险废物（HW49），危废代码为 900-041-49，拟交由有相应危废处置资质的单位处置。

④废原料桶

项目三乙烯二胺、硅油、拉力油均采用桶装，年产废原料桶约 1.75t。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物（HW49），危废代码为 900-041-49，拟交由有相应危废处置资质的单位处置。

本项目固体废物的产生及排放情况见下表。

表 4-20 本项目固体废物产生及排放情况一览表

序号	废物名称	固废类别	一般固体废物代码	物理性状	主要成分	环境危险性	产生量 (t/a)	贮存方式	处理方式
1	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	纸、果皮等	/	1.5	袋装后放置垃圾桶	交环卫部门定时清运处理
2	海绵边角料	一般工业固废	900-003-S17	固态	塑料	/	4.8	堆放于一般固废暂存间	收集后外售给回收单位回收处理
3	废包装袋	一般工业固废	900-003-S17	固态	塑料	/	0.24		
4	废活性炭	危险废物	900-039-49	固态	饱和活性炭	T	15.2014	分类放置于危废暂存间	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
5	废机油	危险废物	900-249-08	液态	废矿物油	T, I	0.011		
6	废油桶			固态					
7	废手套、含油抹布	危险废物	900-041-49	固态	废矿物油	T/In	0.01		
8	废原料桶	危险废物	900-041-49	液态	化学品	T/In	1.75		

表 4-21 本项目危险废物汇总表

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	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
废活	HW49	900-039-49	15.2014	废	固	饱	饱	120	T	收集、储存在危废

活性炭				气治理	态	和活性炭	和活性炭	天		暂存间，定期收集 后交由具有相关危 险废物经营许可证 的单位处理
废机油 废油桶	HW08	900-249-08	0.011	设备维修	液态 固态	废矿物油	废矿物油	30 天	T, I	
废手套、 含油抹布	HW49	900-041-49	0.01	/	固态	废矿物油	废矿物油	30 天	T/In	
废原料桶	HW49	900-041-49	1.75	/	液态	化学品	化学品	30 天	T/In	

2、固废处置去向及环境管理要求

(1) 生活垃圾

项目产生的生活垃圾分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门无害化处理，垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠。

(2) 一般工业固体废物

对于一般工业固体废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及国家及地方相关法律法规，提出如下环保措施：

①为防止雨水径流进入贮存场内，避免渗滤液量增加和滑坡等，固体废物贮存场周边应设置导流渠。

②为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

③贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

④贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

(3) 危险废物

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危废暂存间应采取的防治措施如下：

①危险废物暂存间需“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏。基础防渗层为至少

1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

②危废暂存间必须有泄漏液体收集装置。设施内要有安全照明设施和观察窗口。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

③堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容。在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。不相容的危险废物不能堆放在一起。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

④应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求且必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

⑤危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

综上所述，本项目实施后对固体废物的处置本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，避免对环境造成二次污染，则本项目产生的固体废物对环境的影响可以接受。

五、地下水、土壤环境影响分析

本项目区域内已全部进行水泥硬底化，无表露土壤，且使用原料中不含重金属和难降解有机物，不会对项目周边地下水、土壤造成严重影响；涉水（废水）建构物按一般防渗区及设计要求做好防渗防腐措施后，可有效阻断污染物入渗土壤及地下水的途径，不会对地下水、土壤环境造成不良影响。

六、生态环境影响分析

本项目使用已建成工业厂房进行经营生产，经营场所为已建厂房，不会对周边生态环境造成影响。

七、环境风险影响分析

项目属于有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，设置了环境风险评价专项分析，本项目环境风险评价结论如下：

(1) 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，本项目的综合环境风险评价等级为二级。

(2) 通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，确定本项目的风险类型。

(3) 通过对本项目各类事故的发生概率及其源项的分析，确定本项目的最大可信事故为：储罐发生泄漏及火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

(4) 火灾风险事故发生时，主要对周围的工厂员工有所影响，因此需加强风险防范措施，一旦发生事故，及时组织位于以上非救援人员进行疏散。

(5) 采取相关防范措施后，事故发生对大气环境、地表水环境、地下水环境影响不大。

(6) 为了防范事故和减少危害，建设项目从大气环境、事故废水环境、地下水环境等方面编制了详细的风险防范措施，并根据有关规定制定了企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

综上所述，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，环境风险是可控的。

(7) 环境影响分析结论

项目在做好上述各项防范措施后，项目生产过程的环境风险是可控的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	搅拌发泡废气 (DA001)	NMHC	将发泡生产线设置在密闭车间, 密闭搅拌、发泡废气经“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值
		TDI		
		臭气浓度		
	厂界无组织	颗粒物、NMHC	降低投料落差、加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		臭气浓度		
	厂内无组织	NMHC	加强通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	三级化粪池	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准, 同时满足普宁市占陇镇污水处理厂进水水质标准
声环境	生产设备	噪声	采用低噪声设备、合理布局、隔声减振、距离衰减等综合治理措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	工作人员	生活垃圾	交环卫部门定时清运处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 及《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号) 相关规定
	生产车间	海绵边角料	外售给回收单位回收处理	
	生产车间	废包装袋		
	废气处理设施	废活性炭	定期收集后交由具有相关危	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	生产车间	废手套、		

		含油抹布	危险废物经营许可证的单位处理	
	生产车间	废机油、废油桶		
	生产车间	废原料桶		
土壤及地下水污染防治措施	实现硬底化，并在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备、废水和废物储存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。			
生态保护措施	合理安排厂区内的生产布局，防治内环境的污染；按上述措施对各种污染物进行有效的治理，可降低其对周围生态环境的影响，并搞好周围的绿化、美化，以减少对附近区域生态环境的影响；加强生态建设，实行综合利用和资源化再生产。			
环境风险防范措施	<p>1) 危险废物贮存风险防范措施</p> <p>建立危险废物安全管理制度。加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，贮存点应做好防雨、防渗漏措施，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。</p> <p>2) 泄漏、火灾事故防范措施</p> <p>做好包装材料存放、管理等各项安全措施，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥，应加强车间内的通风次数，对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加人员的安全意识。</p>			
其他环境管理要求	依法填报排污登记表；制订环境管理制度，开展日常管理，加强设备巡检，及时维修；自主进行项目竣工环境保护设施验收工作；制定营运期环境监测并严格执行；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。			

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目选址及总平面布置合理。项目按“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理措施，并在运营过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境的影响是可接受的。在落实风险防范措施前提下，项目环境风险是可控的。

因此，从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	0	0	0.0371	0	0.0371	+0.0371
	TDI	0	0	0	0.0066	0	0.0066	+0.0066
	颗粒物	0	0	0	0.00005	0	0.00005	+0.00005
废水	COD _{cr}	0	0	0	0.0225	0	0.0225	+0.0225
	BOD ₅	0	0	0	0.0117	0	0.0117	+0.0117
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0018	0	0.0018	+0.0018
	SS	0	0	0	0.009	0	0.009	+0.009
一般 工业 固体 废物	海绵边角料	0	0	0	4.8	0	4.8	+4.8
	废包装袋	0	0	0	0.24	0	0.24	+0.24
危险 废物	废活性炭	0	0	0	15.2014	0	15.2014	+15.2014
	废机油及废油桶	0	0	0	0.011	0	0.011	+0.011
	废手套、含油抹布	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废原料桶	0	0	0	1.75	0	1.75	+1.75

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位为 t/a。

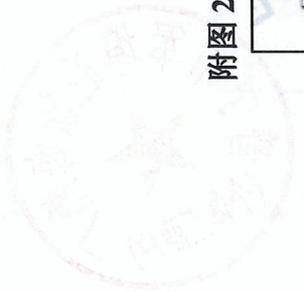
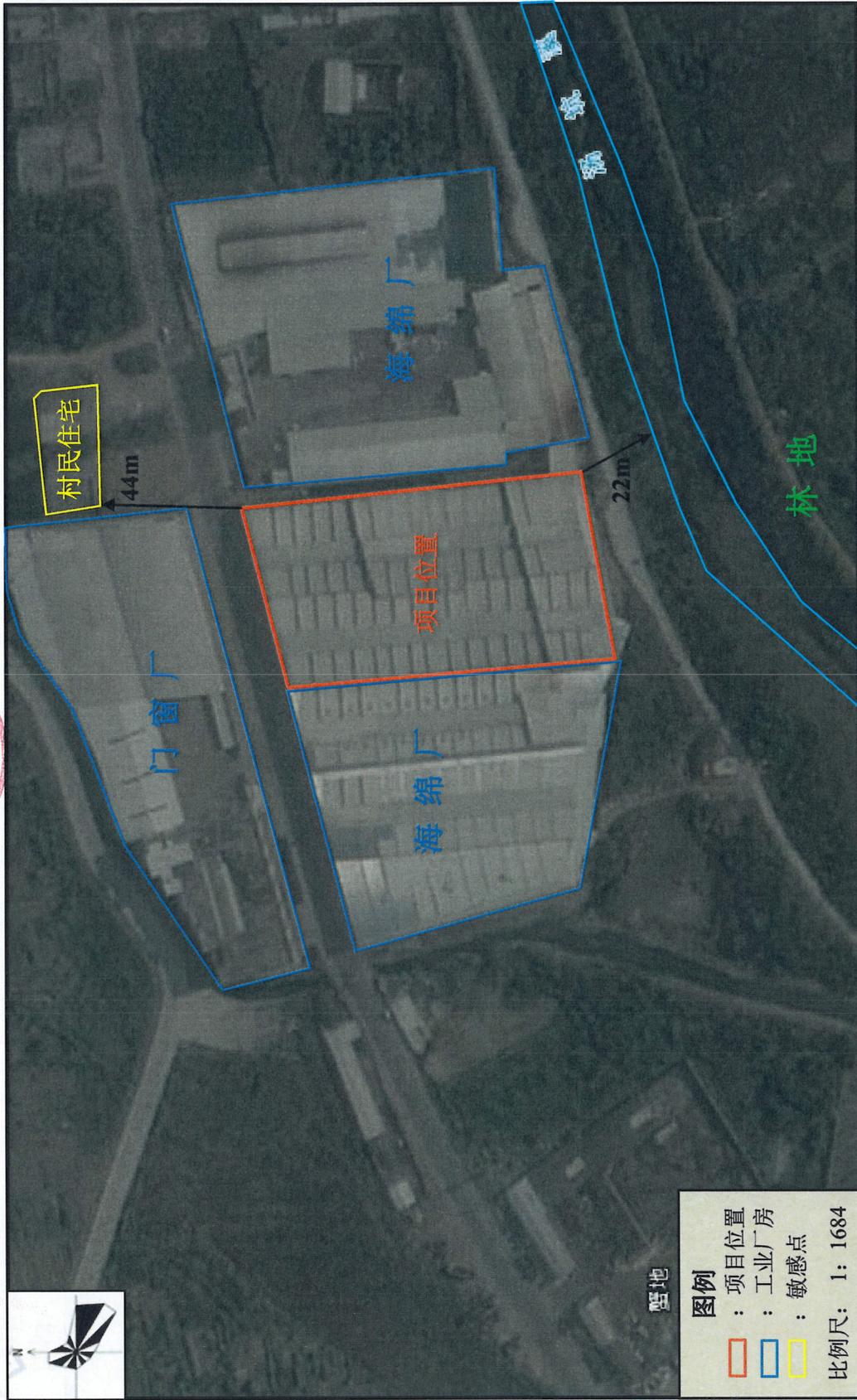
附图 1 项目地理位置图



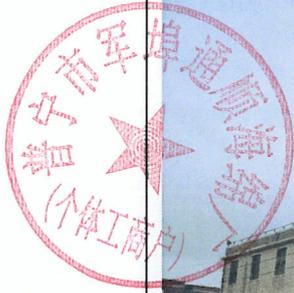
图例
 项目位置



附图 2 项目四至图



附图 4 现场勘察图



东侧海绵厂



南侧汤坑溪、林地



西侧海绵厂



北侧门窗厂



项目现场照片（大门）



项目现场照片（厂内）



项目现场照片（厂内）



项目现场照片（厂内）



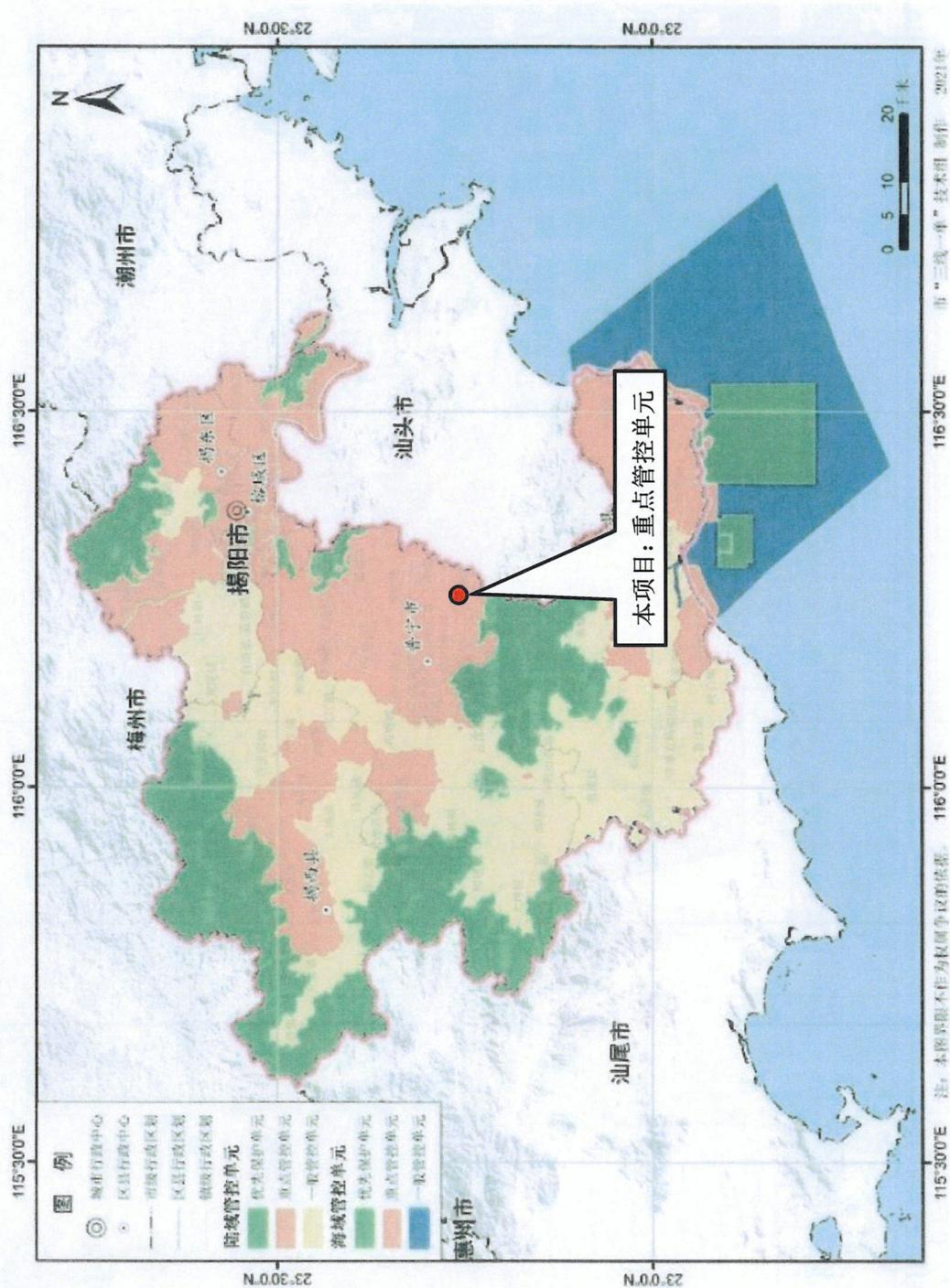
附图 5 项目平面布置示意图



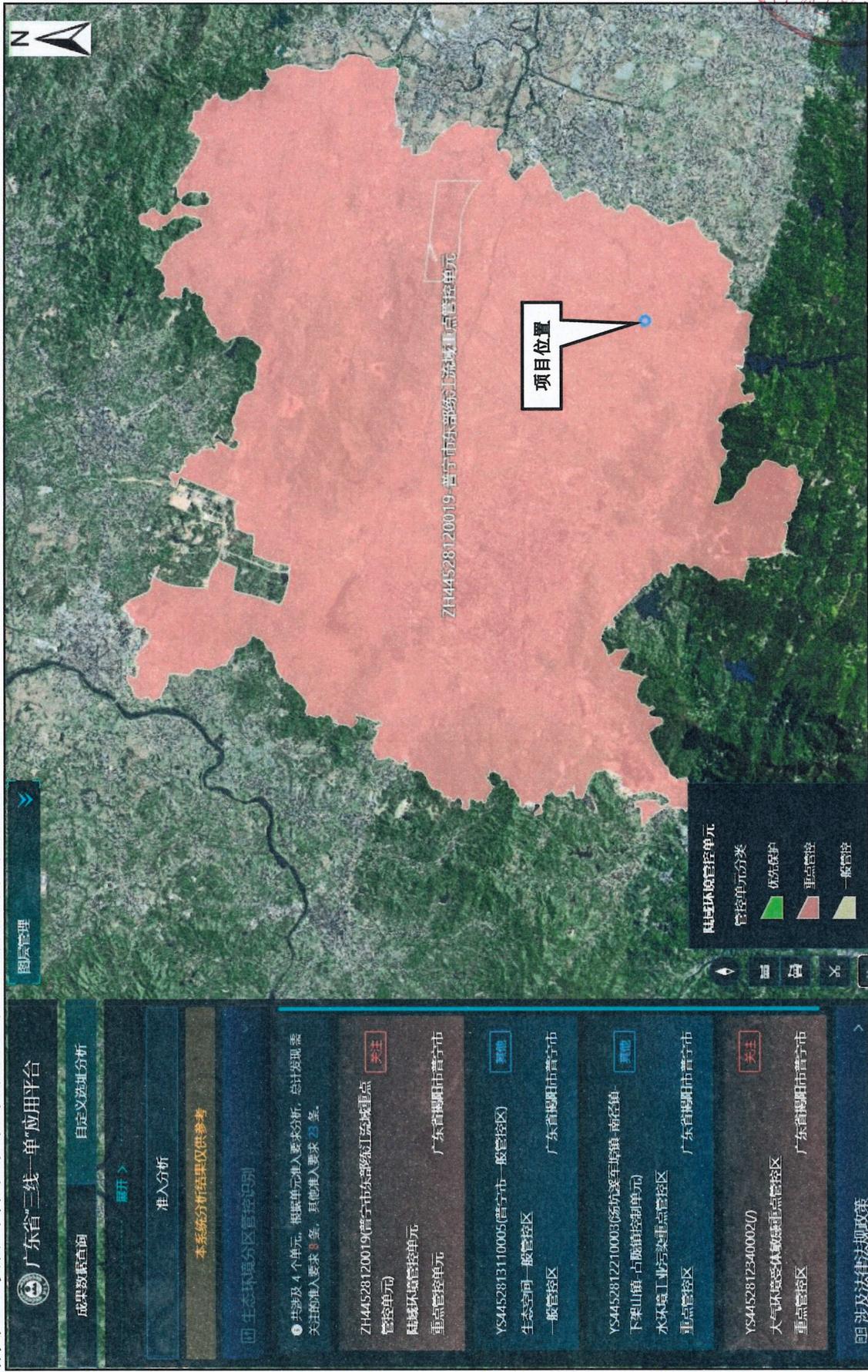
比例尺: 1: 551

附图 7 项目与揭阳市环境管控单元关系图

揭阳市环境管控单元图

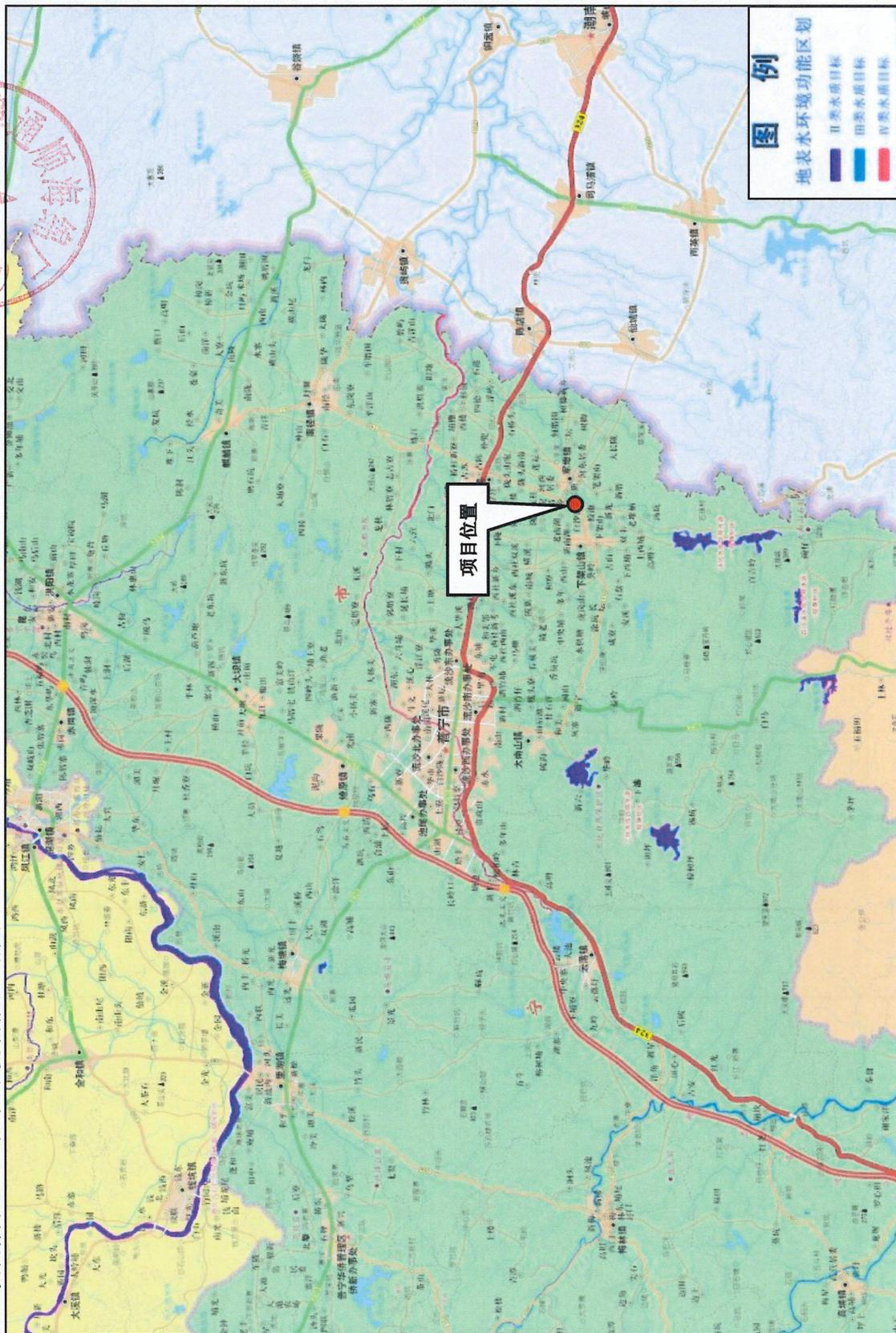


附图 8 项目与普宁市东部练江流域重点管控单元关系图

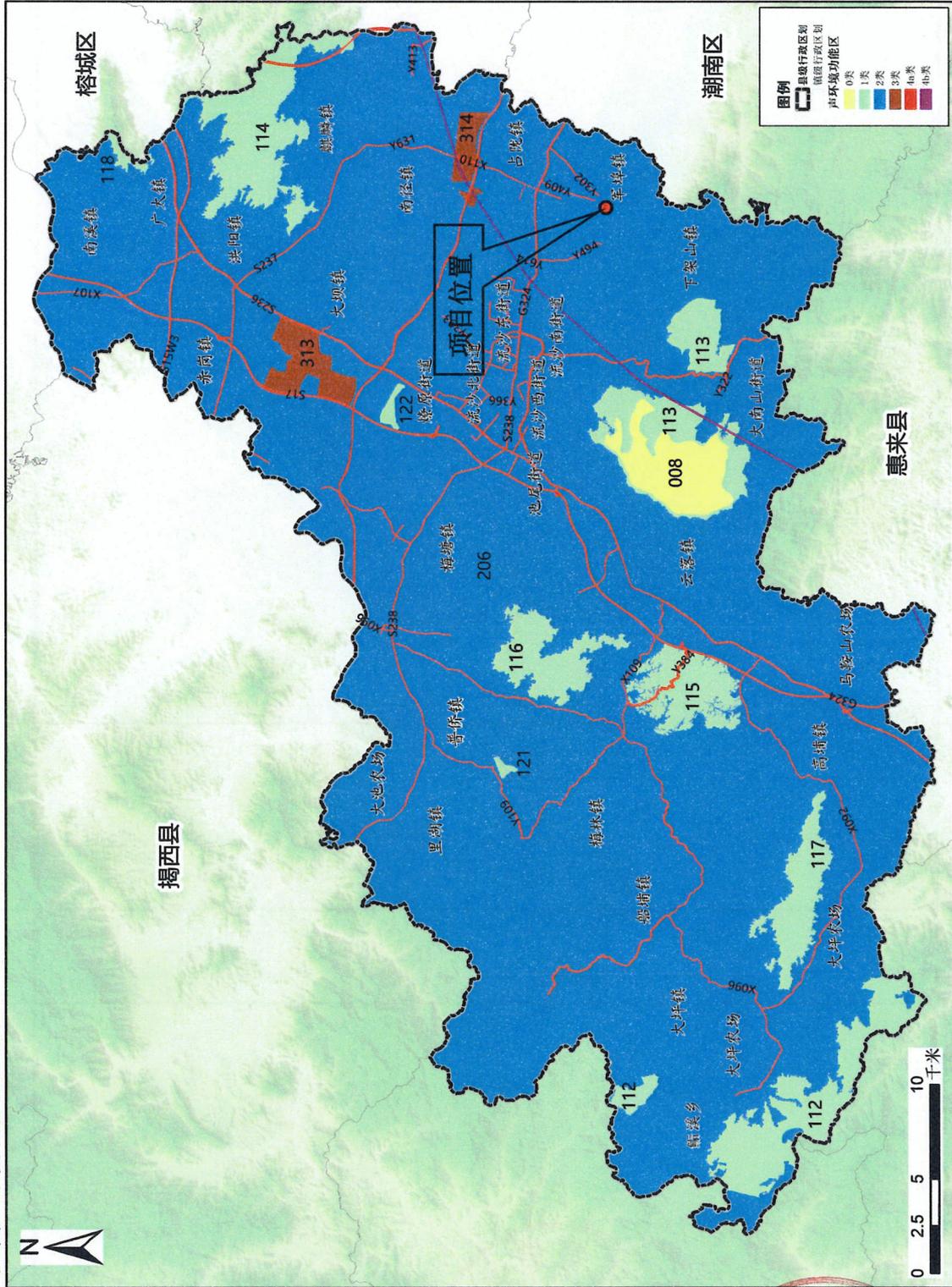




附图9 项目所在地地表水环境功能区划图



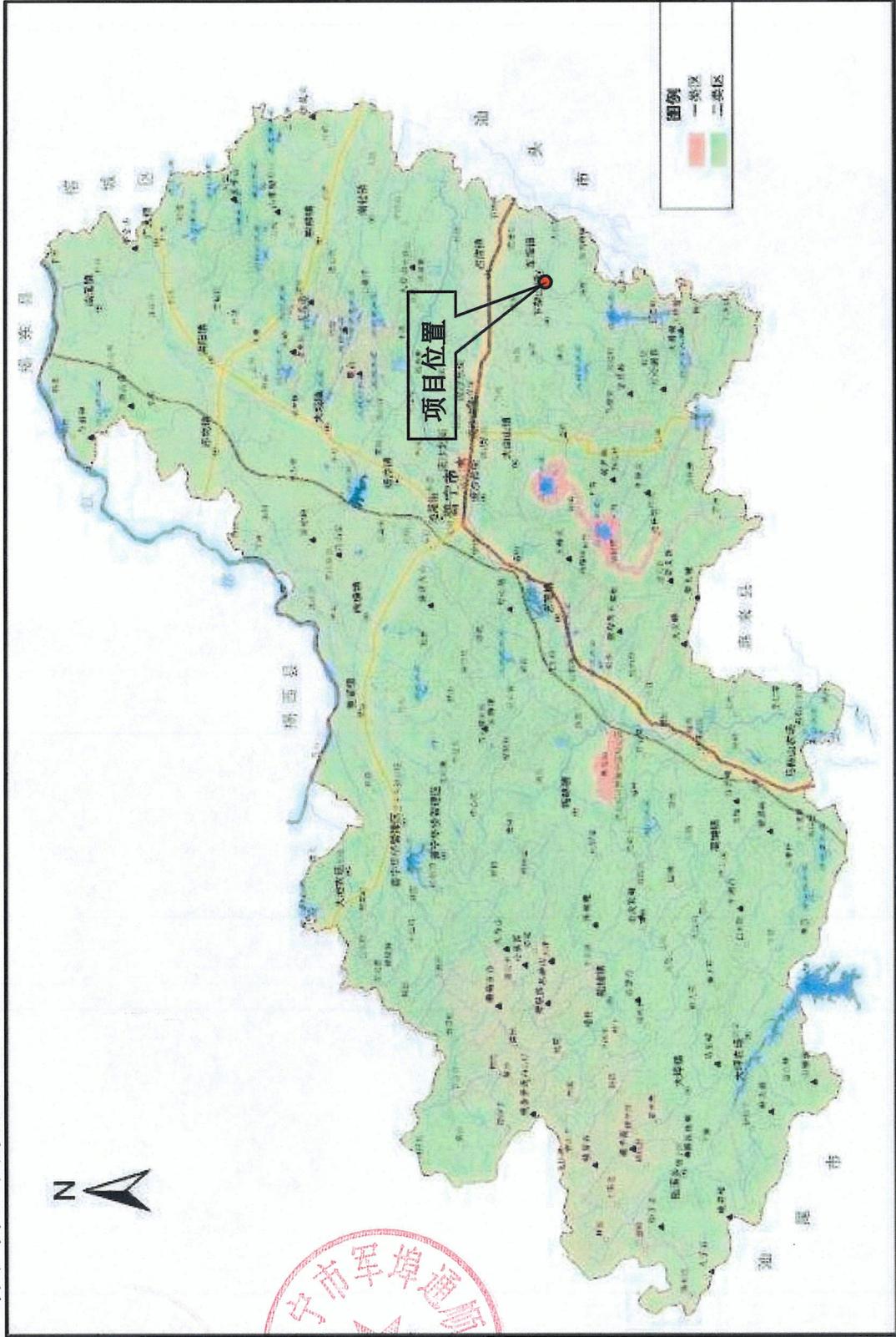
附图 10 普宁市声环境功能区划图



普宁市声环境功能区划图



附图 11 普宁市大气环境功能区划图



附图 13 环评公示截图

<https://www.eiacloud.com/gs/detail/?id=412251mR9X>

环境信息 预备案案 生态部 信用平台 广东省投 广州市生 珠海市生 中国人 广东省生

发表于 2024-12-25 09:42

普宁市军埠通顺海绵厂年产海绵600吨建设项目

环境影响评价公示

一、建设项目的名称及概要

项目名称: 普宁市军埠通顺海绵厂年产海绵600吨建设项目
项目位置: 普宁市军埠镇军新村往蛟池方向村道中段右侧023号
项目概况: 项目总投资400万元, 其中环保投资约40万元; 占地面积5440平方米, 建筑面积5440平方米, 主要从事海绵的生产制造, 共设置1条发泡生产线, 年产海绵600吨。

二、建设单位的名称和联系方式

单位名称: 普宁市军埠通顺海绵厂 (个体工商户)
建设地点: 普宁市军埠镇军新村往蛟池方向村道中段右侧023号
通讯地址: 普宁市军埠镇军新村往蛟池方向村道中段右侧023号
联系人: 陈总 联系电话: 13415163812

三、承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式

单位名称: 揭阳市同臻环保科技有限公司
地址: 揭阳市榕城区东升街道望龙头村寨前片E10栋502 (自主申报)
联系人: 杨工 联系电话: 15814199651

四、环境影响评价的工作程序和主要工作内容

评价工作程序: 建设单位委托—环评信息公示—制定评价方案—资料收集与分析—环境监测—编制报告表—报告送审及报批

主要工作内容:

- 1、当地社会经济资料的收集和调查;
- 2、项目工程分析、污染源强的确定;
- 3、水、气、声环境现状调查和监测;
- 4、水、气、声、固废环境影响评价;
- 5、结论。

五、公众提出意见的主要方式

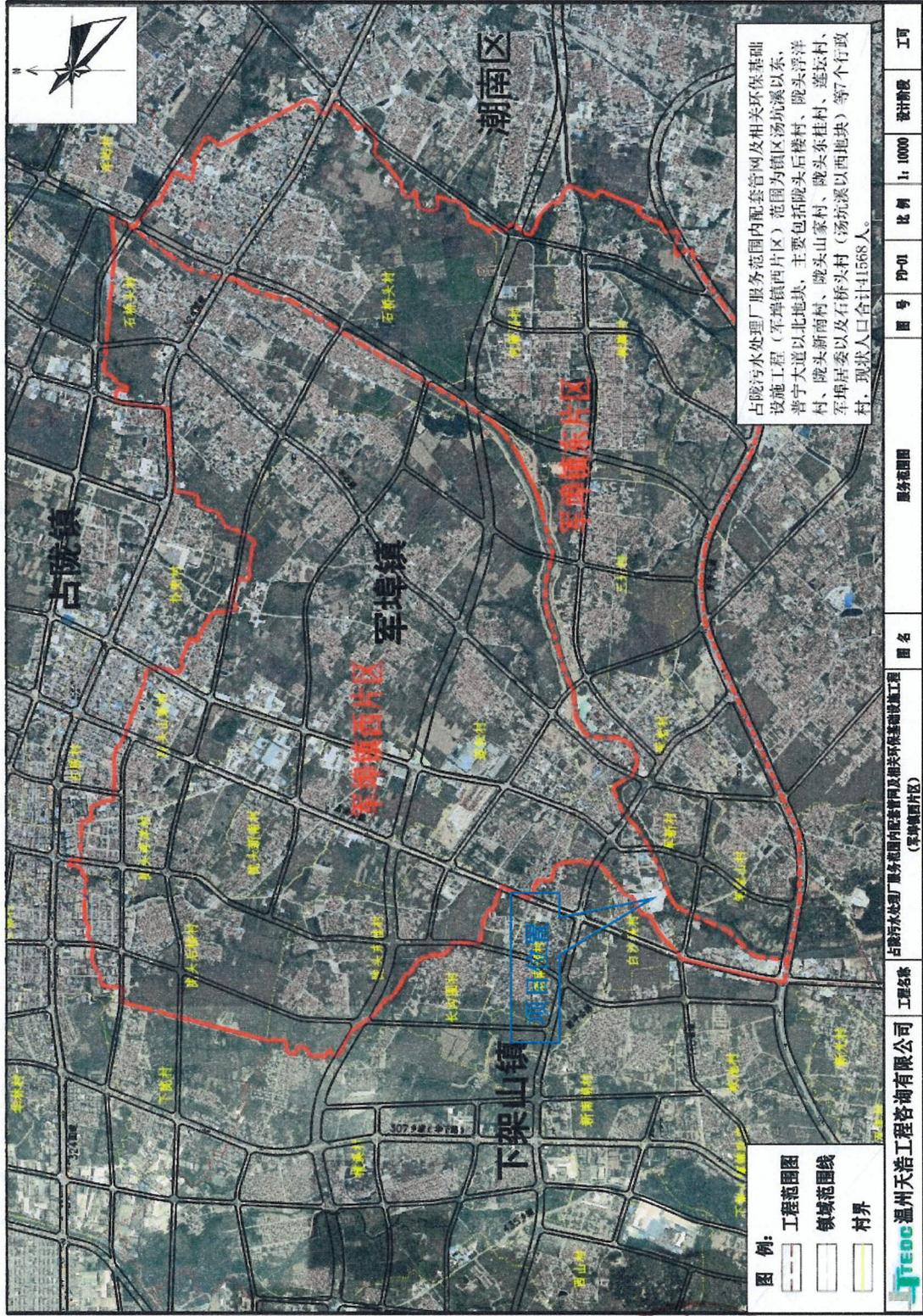
公众可根据本公示提供的联系方式, 在公示时段内, 就项目建设存在的问题与建设单位或评价单位进行联系, 提供自己对项目建设的意见和建议, 建设单位和环评单位将对所反映的意见进行分析核实, 对于合理的意见和要求将给予采纳并在工程建设过程中予以落实解决。

普宁市军埠通顺海绵厂 (个体工商户)
2024年12月25日

附件1: 普宁市军埠通顺海绵厂年产海绵600吨建设项目-公示.pdf 843.9 KB, 下载次数 0



附图 14 普宁市占陇镇污水处理厂服务范围（军埠镇西片区）



委 托 书

揭阳市同臻环保科技有限公司：

普宁市军埠通顺海绵厂（个体工商户） 拟在 普宁市军埠镇军新村往蛟池方向村道中段南侧 023 号 建设 普宁市军埠通顺海绵厂年产海绵 600 吨建设项目。根据《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《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的有关规定，特委托贵单位进行环境影响评价工作，编制环境影响报告表。

委托单位（盖章）：（个体工商户）

2024年11月28日



附件 2 营业执照

		<h1>营业执照</h1>		<p>扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”，了解更多登记、备案、许可、监管信息</p> 	
统一社会信用代码	92445281MAE20KYDIH	名称	普宁市军埠通顺海绵厂（个体工商户）	组成形式	个人经营
类别	个体工商户	经营者	陈文亮	注册日期	2024年10月25日
经营范围	一般项目：海绵制品制造；海绵制品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	经营场所	普宁市军埠镇军新村往蛟池方向村道中段南侧023号（自主申报）	 <p>登记机关 2024年10月23日</p>	

附件3 法人身份证



附件 4 项目厂房租赁合同

厂房租赁合同

甲方：沈楚滨（出租方）

乙方：陈文亮（承租方）

因乙方生产需要，甲方将位于普宁市军埠镇军新村往蛟池方向村道中段南侧 023 号的厂房出租给乙方使用，并经双方充分协商同意，订如下合约，供甲乙双方共同信守。

一、租赁地点：普宁市军埠镇军新村往蛟池方向村道中段南侧 023 号。

二、租赁面积：5440 平方米。

三、租赁期限：10 年，即 2024 年 11 月 1 日至 2034 年 10 月 31 日。

四、租金付款方式：按每平方每月 5 元计算，年租金共 32.64 万元，每年租金于公历 1 月份前一次性付清一年租金，到期为止，租金另行协议。

五、乙方经营需遵守国家法律、法规所规定的经营。

六、本合同自签订之日起生效，甲乙双方不得违反。

七、本合同一式二份，甲乙双方各执一份。

同意签名（盖章）

甲方：沈楚滨

乙方：



2024年11月1日



附件5 广东省投资项目代码

广东省投资项目代码

项目代码: 2412-445281-04-01-101845

项目名称: 普宁市军埠通顺海绵厂年产海绵600吨建设项目

审核备类型: 备案

项目类型: 基本建设项目

行业类型: 泡沫塑料制造【C2924】

建设地点: 揭阳市普宁市军埠镇军新村往蚊池方向村道中段
南侧023号

项目单位: 普宁市军埠通顺海绵厂(个体工商户)

统一社会信用代码: 92445281MAE20KYD1H



守信承诺

本人受项目申请单位委托, 办理投资项目登记(申请项目代码)手续, 本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策, 确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求, 不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺: 遵循诚信和规范原则, 依法履行投资项目信息告知义务, 保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确, 并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前, 项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后, 项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后, 项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明:

1. 通过平台首页“赋码进度查询”功能, 输入回执号和验证码, 可查询项目赋码进度, 也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度;
2. 赋码机关将于1个工作日内完成赋码, 赋码结果将通过短信告知;
3. 赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执。
4. 附页为参建单位列表。

附件 6 环境质量现状检测报告



深圳市政研检测技术有限公司
Shenzhen ZhengYan Testing Technology Co., Ltd.

201919124696

检 测 报 告

报告编号 ZP241101796

检测类型 委托检测

委托单位 普宁市军埠通顺海绵厂

检测地址 普宁市军埠镇军新村军新华侨学校西侧 023 号

检测类别 噪声



编 制: 赖俊臻
审 核: 刘志峰
签 发: 崔延坤
签发日期: 2024.11.04



地址: 深圳市龙岗区平湖街道辅城坳社区凤歧路49号B栋201、3层

报告查询: 0755-86088707 业务电话: 0755-86635511 86635522

邮编: 518111

报告编制说明

1. 本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
2. 本报告未盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”及“骑缝章”无效。
3. 复制本报告未重新加盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”无效, 报告部分复制无效。
4. 本报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
5. 本报告经涂改无效。
6. 本公司只对到样或自采样品负责。
7. 本报告未经本公司同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。
8. 对本报告若有异议, 请于报告发出之日起十五日内向本公司提出, 逾期不申请的, 视为认可检测报告。



检测报告

一、基本信息:

检测类型	委托检测	检测类别	噪声
检测日期	2024年11月01日	检测人员	李崇海、谢毅坚
检测依据	详见附表1		

二、检测结果:

检测编号	检测点位	主要声源	测量值 Leq[dB(A)]		《声环境质量标准》 GB 3096-2008 2类限值
			昼间	夜间	
N1	项目东北侧44m处 村民住宅	环境噪声	57	46	昼间: 60dB(A) 夜间: 50dB(A)
备注	1、多功能声级计 AWA5688 在检测前、后均进行了校核。 2、气象参数: 昼间天气状况: 晴, 风速: 1.3m/s; 夜间天气状况: 晴, 风速: 1.6m/s。				

附表1: 本次检测所依据的检测标准(方法)及检出限。

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	
备注	“—”表示不适用或未作要求。		

附图1: 检测布点图。



检测 报 告

附图 2: 采样照片。



—— 报告结束 ——



建设单位责任声明

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，我单位对报批的普宁市军埠通顺海绵厂年产海绵600吨建设项目环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

1. 我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2. 我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3. 我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

4. 如我单位没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设，或没有按要求落实好各项环境保护措施，违反“三同时”规定，由此引起的环境影响或环境风险事故责任及投资损失由我单位承担。

声明人：普宁市军埠通顺海绵厂（个体工商户）（公章）



2025年1月8日

承诺书

揭阳市生态环境局普宁分局：

我单位普宁市军埠通顺海绵厂（个体工商户），项目建设位于普宁市军埠镇军新村往蛟池方向村道中段南侧 023 号，郑重承诺：

- 1、保证严格按照各项法律法规对该项目进行建设。
- 2、保证在生产经营过程中，严格落实各项环保要求。
- 3、如遇政府土地收储、拆迁，工业园整治改造，违法用地治理等相关执法工作。我公司承诺遵照执行，无条件主动配合搬迁。

我厂确认承诺书内容，如存在弄虚作假或其他违反相关法律法规的行为，将承担相应的法律责任。

建设单位（盖章）



日期：2015年1月8日

环境影响评价信息公开承诺书

揭阳市生态环境局普宁分局：

我已仔细阅读报批的普宁市军埠通顺海绵厂年产海绵600吨建设项目环境影响报告表文件，拟向社会公开环评文件全本信息（不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容）。根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，我单位同意依法主动公开建设项目环境影响报告表全本信息，并依法承担因信息公开带来的后果。

特此承诺。

建设单位：普宁市军埠通顺海绵厂（个体工商户）

法定代表人（或负责人）：陈文亮

2025年1月8日

工程师现场踏勘照片



环境风险专项评价

项目名称：普宁市军埠通顺海绵厂年产海绵600吨建设项目

建设单位：普宁市军埠通顺海绵厂（个体工商户）（盖章）



编制日期：2025年1月

目录

1 环境风险评价原则及评价程序	1
1.1 一般性原则	1
1.2 评价工作程序	1
2 风险调查	3
2.1 建设项目风险源调查	3
2.1.1 危险物质数量及分布情况	3
2.1.2 危险物质安全技术说明	3
2.2 环境敏感目标调查	5
3 风险潜势初判	9
3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定	9
3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）	9
3.1.2 行业及生产工艺（M）	10
3.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级	10
3.2 环境敏感程度（E）的分级确定	11
3.2.1 大气环境	11
3.2.2 地表水环境	11
3.2.3 地下水环境	12
3.3 环境风险潜势判断	14
4 评价工作等级及范围	15
4.1 评价工作等级划分依据	15
4.2 评价工作等级、范围判定	15
5 风险识别	16
5.1 资料准备和收集	16
5.2 物质危险性识别	16
5.3 生产系统危险性识别	16
5.4 危险物质向环境转移的途径识别	17
5.5 风险识别结果	18
6 风险事故情形分析	19
6.1 风险事故情形设定	19
6.2 源项分析	19
6.2.1 TDI泄漏速率	19
6.2.2 泄漏液体TDI的蒸发速率	20
6.2.3 TDI 引发火灾/爆炸产生的次生/伴生污染物源强	21
7 风险预测	24
7.1 预测模型参数选取	24
7.2 大气环境风险预测结果及评价	26
7.2.1 泄漏气体对周围大气环境影响预测	26
7.2.2 火灾、爆炸次生/伴生HCN、CO对周围大气环境影响预测	30
7.3 地表水预测结果和评价	33
7.4 地下水预测结果和评价	33
8 风险评价	35
8.1 大气环境风险评价	35
8.2 水环境风险评价	35
9 环境风险管理	38
9.1 环境风险管理要求	38
9.2 环境风险防范措施	39

9.2.1 应急预案备案情况	39
9.2.2 风险防范措施	39
9.3 突发环境事件应急预案编制要求	44
9.3.1 应急组织及职责	44
9.3.2 应急响应分级	46
9.3.3 分级应急流程	47
9.3.4 现场应急处置措施	48
9.3.5 风险防范措施、应急预案的衔接	57
10 结论与建议	59

1 环境风险评价原则及评价程序

1.1 一般性原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.2 评价工作程序

项目环境风险评价工作程序如下图所示。

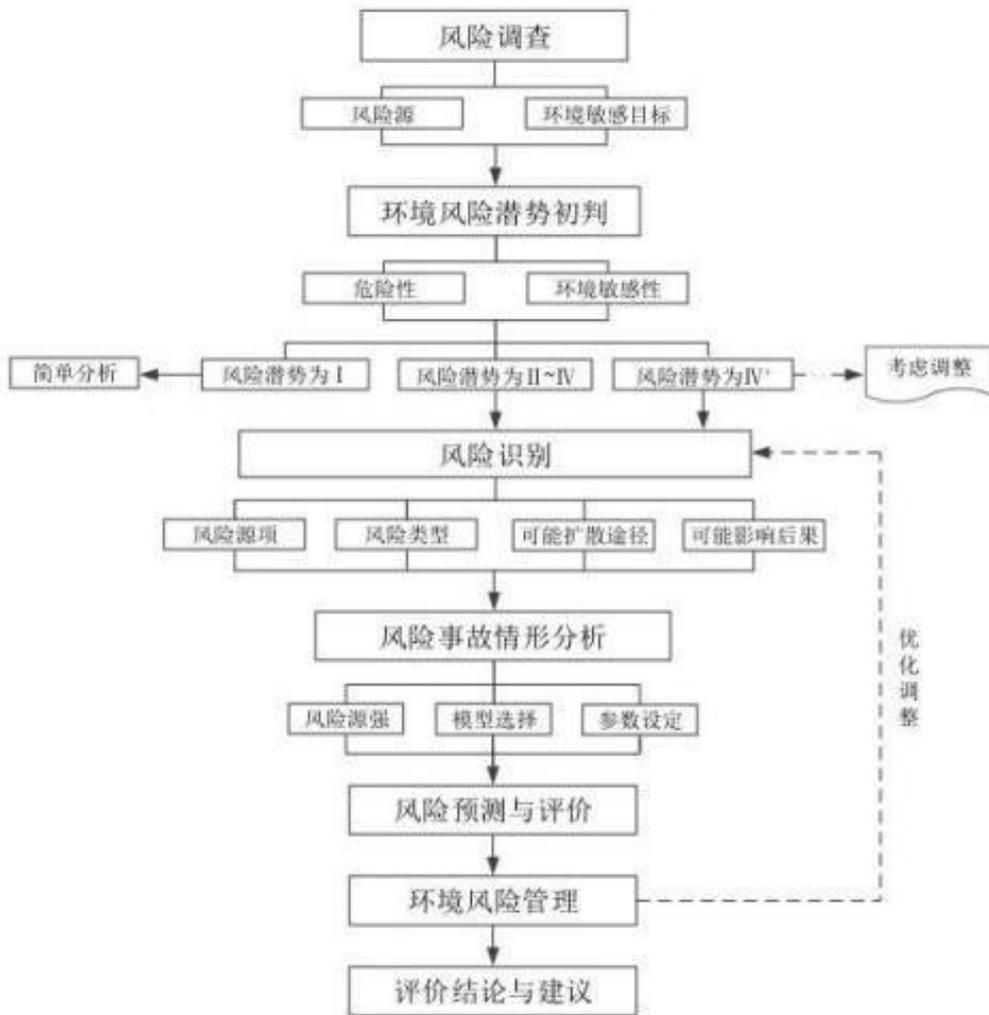


图1-1 环境风险评价工作程序图

2 风险调查

2.1 建设项目风险源调查

2.1.1 危险物质数量及分布情况

项目主要从事海绵加工生产，年产量为600吨，生产工艺主要为发泡，在常温常压下进行发泡，使用原料为聚醚多元醇（PPG）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、白油、三乙烯二胺、硅油、石磨粉、拉力油、水等。

危险物质是指具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。项目所用的化学品中甲苯二异氰酸酯（TDI）为危险化学品，其它均为非危险化学品，危险物质的暂存数量及储存位置详见下表。

表2-1 危险物质暂存数量及暂存位置

危险物质名称	最大存在量/t	形态	储存方式	储存位置
甲苯二异氰酸酯（TDI）	81.6	液态	1个60t储罐、 1个25m ³ 中转罐	储罐区

注：项目TDI储罐为60t，储存量为60*0.9=54t，TDI密度为1225kg/m³，则1个25m³中转罐中TDI量为1*25*1225/1000*0.9=27.6t。

2.1.2 危险物质安全技术说明

项目危险物质安全技术说明等资料详见下表。

表2-2 甲苯二异氰酸酯（TDI）安全技术说明

标识	中文名	甲苯二异氰酸酯	英文名	toluene-2, 4-diisocyanate
	分子式	C ₉ H ₆ N ₂ O ₂	分子量	174.16
	CAS号	584-84-9	饱和蒸气压（KPa）	1.33（118℃）
理化性质	性状	无色到黄色透明液体	熔点（℃）	13.2
	沸点（℃）	118（1.33kpa）	溶解性	溶于丙酮、醚
	临界温度（℃）	无资料	相对密度（水=1）	1.22
	临界压力（MPa）	无资料	相对密度（空气=1）	6
	燃烧热（KJ/mol）	无资料	最小点火能力（m1）	无资料
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢
	闪点（℃）	132	聚合危害	不聚合
	爆炸下限（v%）	0.9	稳定性	稳定
	爆炸上限（v%）	9.5	最大爆炸压力	无资料
	引燃温度（℃）	无资料	禁忌物	强氧化剂、水、醇类、胺类、酸类、强碱

	危险特性	遇明火、高热可燃，与氧化剂可发生反应，与胺类、醇、碱类和温水反应剧烈，能引起燃烧或爆炸。加热或燃烧时可分解生成有毒气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：砂土、干粉、二氧化碳。禁止用水、泡沫和酸碱灭火剂灭火
毒性	急性毒性	LD50：5800mg/kg（大鼠经口），LC50：14ppm4小时（大鼠吸入）
	刺激性	家兔经皮开放性刺激实验：大鼠经口最低中毒剂量（TDL0）：11μg/kg（孕1~22天），对雄性生育指数有影响，植入后死亡率升高和每窝胎数改变。引起呼吸道刺激。导致眼刺激。DNA抑制：人白细胞2200μmol/L，姊妹染色单体交换：人淋巴细胞200μmol/L。可引起粘膜刺激，导致眼刺激
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
对人体危害	健康危害	本品具有明显的刺激和致敏作用。高浓度接触直接损害呼吸道粘膜，发生喘息性支气管炎，表现有咽喉干燥、剧咳、胸痛、呼吸困难等。重者缺氧紫绀、昏迷。可引起肺炎及肺水肿。蒸气和雾对眼睛有刺激性；液体进入眼内，可能引起角膜损伤。液体对皮肤有刺激作用。口服能引起消化道的刺激和腐蚀。慢性影响：反复接触本品，能引起过敏性哮喘。长期低浓度接触，呼吸功能可受到影响
	急救	<p>皮肤接触 脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗</p> <p>眼睛接触 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟，就医</p> <p>吸入 迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧</p> <p>食入 用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医</p>
防护	工程控制	严格密闭，提供充分的局部排风，提供安全淋浴和洗眼设备
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜
	身体防护	穿防毒物渗透工作服
	手防护	戴橡胶耐油手套
其他防护	工作现场禁止吸烟，进食和饮水；工作完毕，彻底清洗；单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用，保持良好的卫生习惯	
泄漏处理	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间
	小量泄漏	用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收
	大量泄漏	构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置
操作处置注意事项	<p>密闭操作，提供充分的局部排风，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸汽泄漏到工作场所空气中，避免与氧化剂、酸类、碱类、醇类等接触，尤其要注意避免与水</p>	

	接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，倒空的容器可能残留有害物
储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源，库温不超过25℃,相对湿度不超过75%。保持容器密闭，应与氧化剂、酸类、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材，储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料
废弃处置	废弃处置方法：用控制焚烧法处置，焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去
法规信息	化学危险物品安全管理条例(1987年2月17日国务院发布)，化学危险物品安全管理条例实施细则(化劳发[1992]677号)，工作场所安全使用化学品规定([1996]劳部发423号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志(GB13690-92)将该物质划为第6.1类毒害品

2.2 环境敏感目标调查

敏感目标调查主要为项目厂界周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构及人群，以及地下水环境、地表水环境敏感因素。项目环境敏感特征表详见下表。

表2-3 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					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离(m)	属性	人口数(人)
	1	村民住宅	西	214	居民区	250
	2	白沙溪村	西北	140	居民区	800
	3	军新村	东北	44	居民区	1600
	4	军新小学	东北	290	教育机构	500
	5	永安新村	东	275	居民区	2000
	6	向南路西	东南	406	居民区	800
	7	哈美幼儿园	西北	272	教育机构	200
	8	倪厝乡	北	384	居民区	1500
	9	军老村	东	825	居民区	1600
	10	军埠镇第一小学	东南	910	教育机构	1050
	11	笔架山村	东南	570	居民区	1500
	12	三坛村	东	1420	居民区	5000
	13	三坛小学	东北	2045	教育机构	700
	14	树脚老村	东	2680	居民区	3000
	15	树脚小学	东	3370	教育机构	700
	16	树脚新村	东	3445	居民区	2500
	17	汕柄村	东南	3700	居民区	6200
	18	汕柄学校	东南	4135	教育机构	560
	19	下双村	东南	3225	居民区	3000
	20	榕堂村	东南	3755	居民区	4000
	21	榕堂小学	东南	4090	教育机构	450
	22	长春村	东南	4130	居民区	3500
	23	长春小学	东南	4165	教育机构	250
24	神仙里村	东南	3420	居民区	4000	

25	神仙里小学	东南	3650	教育机构	600
26	培英学校	东南	2640	教育机构	950
27	燕英学校	东南	1820	教育机构	800
28	老堆柄村	西南	855	居民区	4000
29	汤坑小学	西南	1320	教育机构	1200
30	双丰村	西南	1575	居民区	2000
31	上西埔村	西南	2515	居民区	1200
32	高明村	西南	3060	居民区	1500
33	下西埔村	西南	2125	居民区	1600
34	古山村	西南	2000	居民区	2000
35	下架山中学	西南	1820	教育机构	600
36	葵岭村	西南	2050	居民区	3000
37	蛟池村	西南	640	居民区	5000
38	下架山社区	西	1200	居民区	6000
39	百吉岭村	西南	3140	居民区	3000
40	石盘村小学	西南	3125	教育机构	200
41	安溪村	西南	4110	居民区	2000
42	多年村	西	3090	居民区	3000
43	多年小学	西北	3700	教育机构	250
44	和寮小学	西北	2425	教育机构	600
45	南城村	西北	3870	居民区	4100
46	老南湖村	西北	340	居民区	1800
47	建新中学	西北	800	教育机构	800
48	长沟围村	西北	895	居民区	1300
49	东桂村	北	1025	居民区	3000
50	新南小学	东北	2220	教育机构	450
51	后楼村	西北	2018	居民区	5000
52	下陇村	西北	2790	居民区	3000
53	横溪第一小学	西北	3110	教育机构	1500
54	双溪学校	西北	3600	教育机构	370
55	西社村	西北	4115	居民区	2500
56	交丙坛村	西北	3810	居民区	5900
57	华林村	西北	3650	居民区	4000
58	下寨村	西北	3630	居民区	7900
59	下寨初级中学	西北	4380	教育机构	1100
60	占苏村	东北	3540	居民区	4500
61	朴兜村	东北	3600	居民区	4800
62	莲坛中心学校	东北	2730	教育机构	300
63	莲坛村	东北	1950	居民区	18000
64	丰美村	东北	1060	居民区	2500
65	丰美小学	东北	1780	教育机构	800
66	官田村	东北	3040	居民区	3000
67	安田学校	东北	3350	教育机构	850
68	占杨小学	西北	3850	教育机构	530
69	沙堆村	东北	2960	居民区	4000
70	南华学校	西北	1020	教育机构	800
71	咸寮村	西南	4100	居民区	3000
72	玉丰村	西南	2800	居民区	3200
73	新南湖村	西	510	居民区	2000

	74	新溪西村	东	4080	居民区	9000
	75	石桥头村	东北	3340	居民区	28000
	76	新寮村	北	4100	居民区	8000
	77	东西南村	西北	4780	居民区	2300
	78	陂新村	西	4240	居民区	1200
	79	和寮村	西北	2030	居民区	7000
	80	横溪村	西北	1630	居民区	5000
	81	大长陇村	东南	910	居民区	45000
	82	永安里	东北	409	居民区	2500
	83	长太小学	东南	1940	教育机构	850
	84	红墩小学	东南	2170	教育机构	450
	85	石东小学	东北	4730	教育机构	800
	86	占苏小学	东北	4365	教育机构	720
	87	西埔村小学	西南	2145	教育机构	400
	88	蛟池小学	西南	1100	教育机构	700
	89	育星小学	西南	4070	教育机构	300
	90	祥宣学校	西北	3460	教育机构	580
	91	新考小学	西北	4800	教育机构	400
	92	下陇小学	西北	3330	教育机构	660
	93	占陇中学	北	4460	教育机构	800
	94	兴文中学	西北	4900	教育机构	4000
	厂址周边5km范围内人口数小计					188130
	厂址周边500m范围内人口数小计					2634
	大气环境敏感程度E值					E1
	厂址周边5km范围内					
地表水	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围	
	1	水尾溪	地表水水域环境功能区划为V类		其他地区	
	2	汤坑溪	地表水水域环境功能区划为V类		其他地区	
	内陆水体排放点下游10km（近海岸域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
无						
地表水环境敏感程度E值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与厂界距离(m)
	1	地下水潜水含水层	G3上述地区之外的其他地区	GB/T14848-2017中III类	D2	/
	地下水环境敏感程度E值					E3

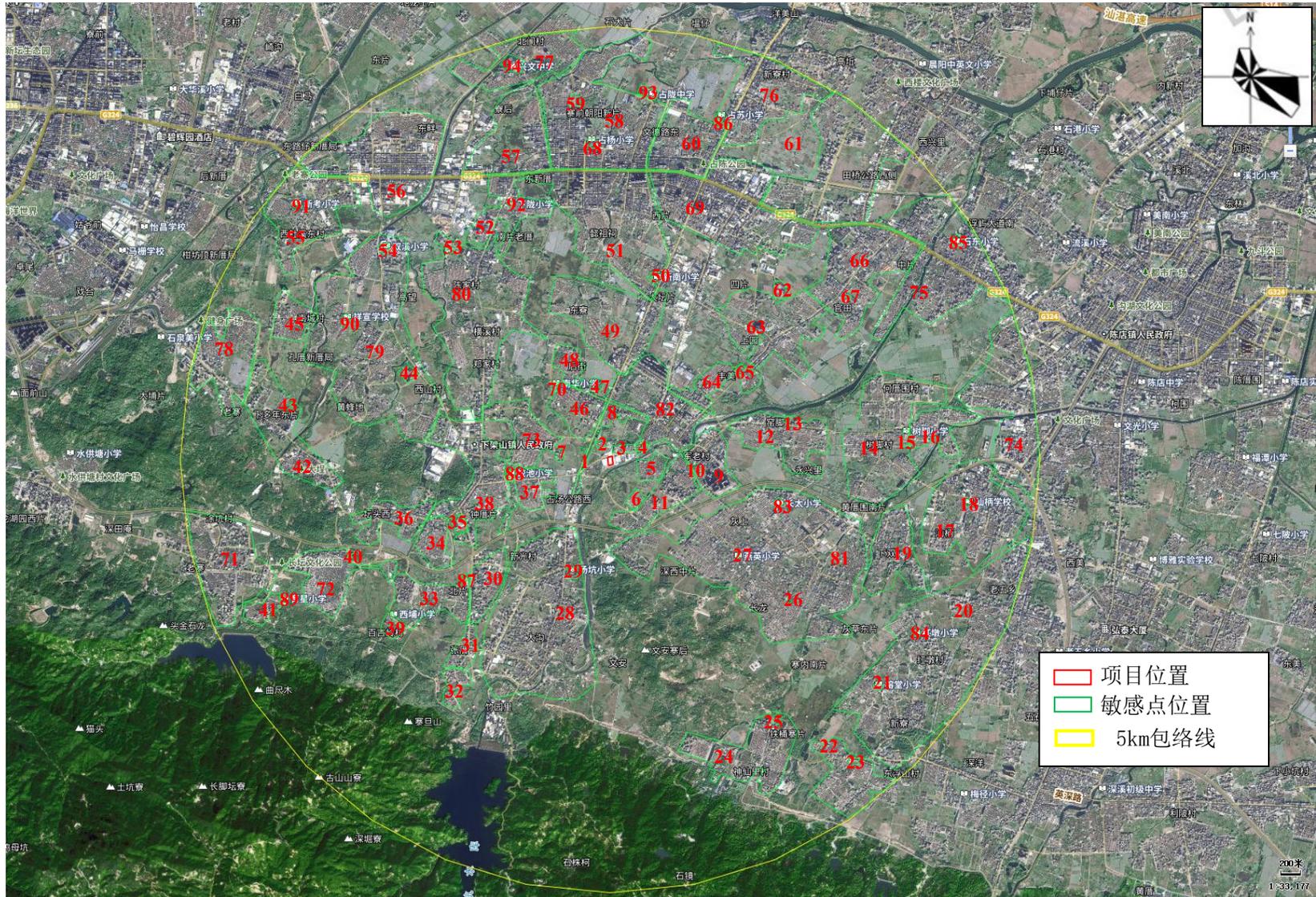


图2-1 项目风险评价范围以及环境敏感点分布图（图中序号与表2-3敏感目标序号一致）

3 风险潜势初判

3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

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。

3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t；

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），辨识项目涉及的主要危险物质及其临界量。项目危险物质识别情况详见表5-2，项目涉及的主要危险物质q/Q值见下表。

表3-1 项目涉及危险物质q/Q值计算

危险单元	危险物质名称	CAS号	风险物质名称	临界量Qn (吨)	最大存在总量qn (吨)	Q (qn/Qn)
储罐区	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	584-84-9	TDI	5	54	10.8
发泡生产线					27.6	5.52
危险废物暂存间	废活性炭	/	危害水环境物质 (急性毒性类别1)	100	15.2014	0.152014
	废原料桶	/			1.75	0.0175
	废机油、	/	油类物质	2500	0.011	0.0000044

	废油桶					
	废手套、 含油抹布	/			0.01	0.000004
合计						16.489522 4

综上所述，项目单元内危险物质数量与临界量比值为 $10 \leq Q = 11.975083 < 100$ 。

3.1.2 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以M1、M2、M3、M4表示，详见下表。

表3-2 行业及生产工艺 (M)

行业	危险物质及工艺系统危险性 (P)	分值	本项目情况
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	不涉及
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及
	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）	不涉及
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	不涉及
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	不涉及
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	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。

项目主要从事海绵的加工生产，不属于管道、港口/码头、石油天然气项目，项目涉及的危险物质为甲苯二异氰酸酯（TDI），生产过程不属于高温高压，故项目属于上表“其他”行业涉及危险物质的使用、贮存项目，因此M值为5，判定行业及生产工艺为M4。

3.1.3 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），确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4表示，详见下表。

表3-3 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

综上所述，项目危险物质数量与临界量比值为 $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺为M4，因此，对照上表识别可知，项目危险物质及工艺系统危险性等级为P4。

3.2 环境敏感程度（E）的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

3.2.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境敏感高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则详见下表。

表3-4 大气环境敏感程度分级

类别	环境风险受体情况
E1	企业周边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500m范围内人口总数1000人以上，油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	企业周边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、行政办公等机构人口总数1万人以上，5万人以下，或周边500m范围内人口总数500人以上，1000人以下；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	企业周边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、行政办公等机构人口总数1万人以下，或企业周边500m范围内人口总数500人以下；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人
本项目周边大气环境敏感区情况	本项目企业周边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、行政办公等机构人口总数大于5万人；不涉及其他需要特殊保护区域；周边500m范围内人口总数1000人以上
判定结果	E1

综上所述，项目周边5km范围内人口总数大于5万人，500m范围内人口总数大于1000人，故大气环境敏感程度分级为E1，即环境敏感高度敏感区。

3.2.2 地表水环境

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，共分为三种类型，E1为环境敏感高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则详见表3-7，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表3-5、表3-6。

表3-5 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，排放进入受纳河流最大流速时，24h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，24h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

项目危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体为汤坑溪，其地表水功能区划为V类，因此，对照上表可知，危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性为低敏感F3。

表3-6 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)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)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)10km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

项目发生事故时可能顺水流向汤坑溪，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标，因此，项目环境敏感目标分级为S3。

表3-7 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

综上所述，地表水功能敏感性为低敏感F3，地表水环境敏感目标分级为S3，则地表水环境敏感程度分级为E3，即环境敏感低度敏感区。

3.2.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境敏感高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见

表3-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表3-8、表3-9。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3-8 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	集中式引用水水源（包括已建成再用、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

^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。

项目选址不属于上述的环境敏感区，因此，地下水功能敏感性分区为不敏感G3。

表3-9 包气带防污性能分级

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。

项目所在区域包气带岩性为填土层、耕土层、粉质粘土、砂质粘土、粉土、粉细砂，岩性饱和，松散，欠压实固结，结构上局部形成层状多为薄层状，囊状，粉砂，细砂多为透镜状，断出现，厚度一般为：耕填土0.5-2.0m，粉质粘土、砂质粘土1.5-2.5m，粉土1.0-1.5m，粉砂、粉细砂0.5-2.5m。渗透系数均较小，渗透性等级均为弱透水，渗透系数 $1.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，素填土0.366-1.234，耕地土0.322-0.495，粉质粘土、粉土0.325-0.622，砂质粘土0.268-0.619，粉细砂1.660-2.660，包气带埋深均为地表以下至8.0m左右结束。因此，确定项目所在区域包气带岩土的渗透性能为D2。

表3-10 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

项目所在区域地下水功能敏感性为G3不敏感，包气带防污性能分级为D2，故项目地下水环境敏感程度分级为E3，即环境敏感低度敏感区。

3.3 环境风险潜势判断

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

根据前面的分析，项目危险物质及工艺系统危险性等级为P4，大气环境敏感程度分级为E1（即为环境敏感高度敏感区）、地表水环境敏感程度分级为E3（即为环境敏感低度敏感区）、地下水环境敏感程度分级为E3（即为环境敏感低度敏感区）。环境风险潜势判定依据见下表。

表3-11 项目环境风险潜势判定表

环境敏感程度（E）	物质和工艺系统危险性（P）			
	极度危害（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

因此，项目大气环境风险潜势为III、地表水及地下水环境风险潜势均为I，故项目环境风险潜势综合等级为III。

4 评价工作等级及范围

4.1 评价工作等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，环境风险评价工作等级划分表见下表。

表4-1 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
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。				

4.2 评价工作等级、范围判定

根据上文，项目大气环境风险潜势为III、地表水环境风险潜势为I、地下水环境风险潜势为I，故项目大气环境风险评价工作等级为二级，地表水、地下水环境风险评价工作进行简单分析即可。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关要求及评价等级，本项目环境风险各要素的评价范围见下表。

表4-2 各要素风险评价范围

评价内容		评价范围
环境风险	环境空气	建设项目占地范围内及厂界外5km范围
	地表水	/
	地下水	/

5 风险识别

5.1 资料准备和收集

搜集整理近年来多起企业突发环境事件，尤其是同类型企业事故，统计情况详见下表。

表5-1 突发环境事件案例一览表

序号	时间	地点	事件	事故情况及引发原因	影响
1	2013年9月2日	温州市瓯海区三溪工业园	温州亿俐德海绵有限公司发生火灾	因企业生产中操作不当引发，不合理的海绵堆放与不合格的作业场所	火灾共造成5人死亡，1人受伤，直接财产损失383.3万元
2	2013年6月13日	温州市瓯海区郭溪镇梅园集云路15号	温州市瓯海郭溪博辉海绵制品厂发生火灾	因一楼电线短路引起火灾	未发生人员伤亡
3	2011年6月19日	成都家具工业园阳光林森路	成都新港海绵公司发生火灾	因电线短路引起火灾	未发生人员伤亡

5.2 物质危险性识别

危险物质识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾、爆炸伴生/次生物等。

根据附录B，项目生产过程涉及的危险物质为甲苯二异氰酸酯（TDI），当厂区内发生火灾、爆炸事故时，火灾、爆炸次生污染物主要为氰化氢、一氧化碳、二氧化碳、氧化氮；此外，项目使用的聚醚多元醇虽属于低毒物质，但由于其具有可燃性且厂区内储存量较大，故对其按照危险物质的相关要求进行分析。

各危险物质的主要危险特性详见下表。项目涉及的危险化学品饱和蒸气压均较低，TDI毒性相对略高、HCN毒性较强（毒性排序主要依据其各自的毒性终点浓度判定）。

项目选定HCN、CO作为火灾、爆炸主要次生污染物进行评价。

危险物质识别情况及其次生伴生物质情况见表5-2。

表5-2 危险物质识别情况一览表

序号	物质名称	形态	危险性	闪点℃	沸点℃	储存形式	急性毒性	
							LD50	LC50

1	TDI	液态	丙类	132	251	储罐、中转罐	5800 mg/kg	14ppm (4h)
2	PPG	液态	丙类	116-199	>182	储罐、中转罐	>2000 mg/kg	/
3	HCN	气态	甲类	-17.8	26	/	1mg/kg	357mg/m ³ (5min)
4	CO	气态	甲类	-50	-191.5	/	/	1807ppm (4h)

5.3 生产系统危险性识别

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。按照工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量；按危险单元分析风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素；采用定性或定量分析方法筛选确定重点风险源，项目生产系统危险性识别见下表。

表5-3 生产系统危险性识别表

危险单元	风险源	危险物质名称	最大存在量 (t)	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	临界量 (t)	重点风险源
生产车间	发泡生产线	PPG	61.2	毒性、燃爆性	设备破损、操作不当造成泄漏；遇明火爆炸	--	否
		TDI	54			5	是
储罐区	储罐	PPG	73.9			--	否
		TDI	27.6			5	是

注：项目PPG储罐为1个68t，储存量为1*68*0.9=61.2t，PPG密度为1.095g/mL，则3个25m³中转罐中PPG量为3*25*1.095*0.9=73.9t。

根据上表，生产车间和储罐区为重点风险源。

5.4 危险物质向环境转移的途径识别

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染排放等。根据项目危险性识别结果，本项目各风险源的环境风险类型及危害分析见下表：

表5-4 环境风险类型、转移途径和影响方式

危险单元	风险源	风险类型	情景分析	危险物质向环境转移的可能途径	对周围环境的影响
生产车间	发泡生产线	泄漏	中转罐、搅拌罐发生泄漏，导致危险物质（TDI、PPG）泄漏	泄漏物可能流入外环境，进入周边地表水体、地下水；当遇到明火或温度较高时，还可能发生火灾、爆炸事故	泄漏液可能对周边地表水体、地下水的水质造成污染
		火灾、	发生火灾、爆炸事故后，事故处	消防废水可能流入外环境，进入周边地表	消防废水可能对周边地表水体、地下

		爆炸引发的伴生/次生污染	理过程中产生消防废水，燃烧过程中产生次生污染物HCN、CO	水体、地下水；燃烧产生的HCN、CO以无组织方式排放、扩散进入大气	水的水质造成污染；HCN、CO可能对周边局部大气环境造成一定影响
储罐区	储罐	泄漏	储罐发生泄漏，导致危险物质（TDI、PPG）泄漏	泄漏物可能流入外环境，进入周边地表水体、地下水；当遇到明火或温度较高时，还可能发生火灾、爆炸事故	泄漏物可能对周边地表水体、地下水的水质造成污染
		火灾、爆炸引发的伴生/次生污染	发生火灾、爆炸事故后，事故处理过程中产生消防废水，燃烧过程中产生次生污染物HCN、CO	消防废水可能流入外环境，进入周边地表水体、地下水；燃烧产生的HCN、CO以无组织方式排放、扩散进入大气	消防废水可能对周边地表水体、地下水的水质造成污染；HCN、CO可能对周边局部大气环境造成一定影响

5.5 风险识别结果

项目环境风险识别汇总见下表。

表5-5 环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	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
生产车间	发泡生产线	TDI、PPG	泄漏、火灾、爆炸伴生/次生污染	地表水体、地下水及大气影响	周边地表水体、地下水及居民区
储罐区	储罐	TDI、PPG	泄漏、火灾、爆炸伴生/次生污染	地表水体、地下水及大气影响	周边地表水体、地下水及居民区

6 风险事故情形分析

6.1 风险事故情形设定

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；环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

(1) 由于项目一种危险物质可存在于多个单元内，故其泄漏风险事故情形的设定主要考虑其存在量最大的危险单元：聚醚多元醇、TDI泄漏事故情形设定为“聚醚多元醇、TDI储罐泄漏事故”。

(2) 项目危险物质均为丙类液体，其火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物为TDI、氰化氢、一氧化碳和消防废水。

由于项目储存化学品量最大的危险单元为储罐区，故项目风险最大可信事故情形设定为储罐发生泄漏及火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放。项目风险事故情形设定见下表。

表6-1 风险事故情形设定

事故情形设定	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	环境危害
最大可信事故	储罐区	储罐	TDI、PPG不完全燃烧废气、消防废水	危险物质泄漏，以及火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	周边地表水体、地下水、大气影响	泄漏外排影响/火灾、爆炸伴生/次生影响
/	生产车间	发泡生产线	不完全燃烧废气、消防废水	危险物质泄漏，以及火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	周边地表水体、地下水、大气影响	泄漏外排影响/火灾、爆炸伴生/次生影响

6.2 源项分析

项目源强分析主要包括甲苯二异氰酸酯（TDI）泄漏源强，以及泄漏液体遇到火源发生火灾、爆炸产生伴生/次生污染物的源强。

6.2.1 TDI泄漏速率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F推荐的方法计算泄漏速率。液体泄漏速率QL用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发），其泄漏速率为：

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

式中：QL—液体泄漏速率，kg/s；

P—容器内介质压力，Pa，本项目物质为常压储存P=P0；

P0—环境压力，Pa；为101325Pa；

ρ—泄漏液体密度，kg/m³；TDI为1225kg/m³；

g—重力加速度，9.81m/s²；

h—裂口之上液位高度，m，项目TDI规格为φ3.3×7m，卧式储罐，暂存量约90%，取裂口位于储罐底部，故其裂口之上液位高度为3.3*0.9=2.97m；

Cd—液体泄漏系数，项目裂口形状取圆形，雷诺数Re>100，液体泄漏系数取0.65；

A—裂口面积，m²，按裂口的截面积计算，裂口直径为10mm，即0.0000785m²。

项目设有紧急隔离系统，因此，泄漏时间按10min计，则TDI最大储罐中TDI泄漏速率如下表：

表6-2 TDI泄漏速率及泄漏量

储罐规格	储存物质	泄漏速率 (kg/s)	泄漏量 (kg)
60t储罐	TDI	0.48	288

6.2.2 泄漏液体TDI的蒸发速率

通常泄漏后液体的挥发按其机理可有闪蒸、热量蒸发和质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。而该项目液体化学品是在常温条件下贮存的，发生泄漏时，因物料温度与环境温度基本相同，因此通常不会发生闪蒸和热量蒸发，挥发主要原因是形成的液池表面气流运动使液体蒸发，由于泄漏发生后液体流落到围堰内液面不断扩大，同时不断挥发进入大气，造成大气污染。根据国家环保总局《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中推荐，质量蒸发速率Q3按照下式计算：

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

式中：Q₃—质量蒸发速率，kg/s；

p—液体表面蒸汽压，TDI为2.78Pa；

R—气体常数；J/mol·k，取值8.314；

T0—环境温度，298k；

M—摩尔质量，TDI为0.17416kg/mol；

u—风速，1.5m/s；

r—液池半径，储罐区已设置围堰，面积为214.5m²，折算出液池半径约为8.27m²；

α_n —大气稳定度系数，详细见下表。

表6-3 液池蒸发模式参数

稳定条件	n	a
稳定（E，F）	0.3	5.285×10^{-3}

表6-4 物料蒸发速率表

符号	含义		TDI蒸发速率（kg/s）
Q3	质量蒸发速率	稳定（E，F）	0.000072

甲苯二异氰酸酯挥发的质量蒸发速率按稳定取值为0.000072kg/s。项目设有紧急隔离系统，根据导则，泄漏蒸发时间按30min计，则项目甲苯二异氰酸酯的挥发量为0.000072*30*60=0.1296kg。

6.2.3 TDI 引发火灾/爆炸产生的次生/伴生污染物源强

项目主要考虑危险液体遇明火发生火灾、爆炸时的未完全燃烧危险物质、在燃烧过程中产生的次生/伴生污染。项目储罐区TDI泄漏速率为0.48kg/s，泄漏时间按10min计，泄漏量为288kg。

①危险物质火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

根据导则附录表F.4，火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见下表。

表6-5 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位%

Q	LC50					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100, ≤500	1.5	3	6			
>500, ≤1000	1	2	4	5	8	
>1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000, ≤10000			0.5	1	1	2
>10000, ≤20000				0.5	1	1
>20000, ≤50000					0.5	0.5
>50000, ≤100000						0.5

注：LC50为物质半致死浓度，mg/m³；Q为有毒有害物质在线量，t。

根据上文，项目TDI储罐区储存量为81.6t，半致死浓度LC50为14ppm【 $1/(22.4 \times 1000) \times 14 \times 174.16 \times 1000 = 108.85 \text{mg/m}^3$ 】，对照上表可知，火灾、爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质释放比例为5%。

根据上文，TDI泄漏速度为0.48kg/s，由于火灾、爆炸过程中会有消防洒水措施，高温下TDI易与水发生反应，参考《2，4-二异氰酸甲苯酯（TDI）在水中的变化观察》（现代预防医学2007年第34卷第18期）中表2，如下图。

水温 (°C)	聚脲生成的时间
4	TDI 结冰 30 min 也未见聚脲生成
15	10 min 后聚脲生成
25	4 min 后聚脲生成
70	1 min 后聚脲生成

根据文献，温度越高，TDI与水的反应越快，当温度为70°C时，1min后聚脲生成。项目发生火灾爆炸时温度远高于70°C，故按不利，当发生火灾、爆炸时，1min后聚脲生成。则在火灾、爆炸过程中未发生反应的TDI量为 $0.48 \text{kg/s} \times 1 \text{min} \times 60 \text{s/min} \times 5\% = 1.44 \text{kg}$ ，火灾、爆炸持续时间按2小时计，则TDI释放速率为 $1.44 / (2 \times 3600) = 0.0002 \text{kg/s}$ 。

②危险物质火灾、爆炸产生的次生/伴生污染

项目储罐区TDI液体泄漏发生火灾、爆炸，其火灾、爆炸时产生次生污染物主要为HCN、CO。

HCN:

项目TDI泄漏量为288kg，根据同类项目类比分析，甲苯二异氰酸酯发生火灾爆炸时2%的物质转化为氰化氢，则发生火灾、爆炸时产生氰化氢的量为 $288 \times (1 - 5\%) \times 2\% = 5.472 \text{kg}$ ，火灾、爆炸持续时间按2小时计，即发生火灾、爆炸时产生氰化氢的排放速率为 $5.472 / (2 \times 3600) = 0.00076 \text{kg/s}$ 。

CO:

G —一氧化碳=2330qCQ

式中： G —一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，取85%；

q ——化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%，按3.75%计算；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

火灾、爆炸持续时间按2小时计，则参与燃烧的物质量为 $288/1000 / (2*3600)$
* (1-5%) =0.000038t/s。

CO产生速率量为 $2330*3.75%*85%*0.000038=0.0028\text{kg/s}$ 。

7 风险预测

7.1 预测模型参数选取

1、大气事故源强的确定

①预测模型类型清单

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录G，SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

②气体性质的确定

A、理查德森数定义及计算公式

大气环境风险后果预测主要采用导则推荐的模型。重质气体排放的扩散模型选用SLAB模型，中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟选用AFTOX模型。重质气体和轻质气体采用理查德森数进行判定。

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a})]^{1/2}}{U_r}$$

本项目采用导则附录G中的理查德森数 R_i 计算公式计算 R_i ：式中：

ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m高处风速， m/s 。

对于连续排放，当 $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；

对于瞬间排放，当 $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。

采用上述连续排放公式计算结果如下表。

表7-1 项目理查德森数 R_i 的计算结果表

序号	危险物质	ρ_{rel} (kg/m^3)	ρ_a (kg/m^3)	D_{rel} (m)	Q (kg/s)	U_r (m/s)	R_i	气体性质
1	TDI（泄漏挥发）	1220	1.293	16.54	0.000072	1.5	0.0214	轻质气体
2	TDI（火灾、爆炸释放）	1220	1.293	16.54	0.0002	1.5	0.0301	轻质气体
3	HCN	690	1.293	16.54	0.00076	1.5	0.0469	轻质气体
4	CO	1.25	1.293	16.54	0.0028	1.5	-0.0236	轻质气体

B、判断标准

判断标准为：对于连续排放，当 $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬间排放，当 $Ri > 0.04$ 为重质气体， $Ri \leq 0.04$ 为轻质气体。当 Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。

可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

C、气体性质的确定

根据上面计算结果，连续排放的TDI、HCN、CO的理查德森数 Ri 均小于 $1/6$ ，因此均为轻质气体。

③预测模型的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录G，SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。根据前面分析，项目事故中排放的气体均为轻质气体，因此，使用AFTOX模型进行预测。

④预测范围与计算点

项目环境风险预测采用环保部重点实验室推荐的EIAPro2018大气预测软件进行模拟，预测范围根据软件计算结果选取，即预测达到评价标准（毒性终点浓度）的最大影响范围。计算点网格间距为50m，特殊计算点为项目评价范围内的居住区、学校等敏感点。

⑤气象参数选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险评价等级选取最不利气象条件进行预测，参数如下表。

表7-2 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/(°)	116° 15' 15.749"			
	事故源纬度/(°)	23° 15' 21.962"			
	事故源类型	TDI泄漏	火灾、爆炸伴生TDI挥发释放	火灾、爆炸次生HCN扩散	火灾、爆炸次生CO扩散
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最不利气象	最不利气象	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5	1.5	1.5	1.5
	环境温度/°C	25	25	25	25
	相对湿度/%	50	50	50	50
	稳定度	F	F	F	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	1.0	1.0	1.0
	是否考虑地形	不考虑	不考虑	不考虑	不考虑
	地形数据经度/m	/	/	/	/

⑥大气毒性终点浓度的选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录H，甲苯二异氰酸酯、氰化氢、CO的大气毒性终点浓度值具体见下表。

表7-3 各污染物大气毒性终点浓度值及排放情况表

污染物	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	污染物排放速率 (kg/s)	排放时间 (min)	排放高度 (m)
TDI (泄漏挥发)	3.6	0.59	0.000072	30	0
TDI (火灾、爆炸释放)	3.6	0.59	0.0002	120	2
火灾、爆炸次生/伴生产生HCN	17	7.8	0.00076	120	2
火灾、爆炸次生/伴生产生CO	380	95	0.0028	120	2

说明：TDI泄漏源高度取值为储罐裂口位置0m；火灾、爆炸源高度取车间厂房窗户平均高度2m。

2、地表水事故源强的确定

项目地表水环境风险评价等级为简单分析，仅进行定性说明。

3、地下水事故源强的确定

项目地下水环境风险评价等级为简单分析，仅进行定性说明。

7.2 大气环境风险预测结果及评价

7.2.1 泄漏气体对周围大气环境影响预测

下风向不同距离处事故预测结果：

在最不利气象条件下，项目TDI泄漏事故、TDI泄漏火灾、爆炸风险事故扩散下风向不同距离处最大浓度预测结果见下表7-4，下风向不同距离处预测因子的轴线浓度见下图7-1，预测因子预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见下表7-5。

表7-4 最不利气象条件下的下风向不同距离处预测因子TDI的最大浓度

TDI泄漏事故			TDI泄漏火灾、爆炸		
距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11111	1.0798	10	0.11111	2.9994
100	1.1111	0.24554	100	1.1111	0.68205
200	2.2222	0.080491	200	2.2222	0.22359
300	3.3333	0.041239	300	3.3333	0.11455
400	4.4444	0.025568	400	4.4444	0.071023
500	5.5556	0.017625	500	5.5556	0.048957
600	6.6667	0.012997	600	6.6667	0.036102
700	7.7778	0.010043	700	7.7778	0.027897
800	8.8889	0.0080311	800	8.8889	0.022309
900	10	0.0065932	900	10	0.018314
1000	11.111	0.005526	1000	11.111	0.01535

1100	12.222	0.00471	1100	12.222	0.013083
1200	13.333	0.0040706	1200	13.333	0.011307
1300	14.444	0.0035592	1300	14.444	0.0098868
1400	15.556	0.0031432	1400	15.556	0.008731
1500	16.667	0.0028425	1500	16.667	0.0078959
1600	17.778	0.002608	1600	17.778	0.0072444
1700	18.889	0.0024053	1700	18.889	0.0066815
1800	20	0.0022287	1800	20	0.0061907
1900	21.111	0.0020735	1900	21.111	0.0057597
2000	22.222	0.0019363	2000	22.222	0.0053786
2100	23.333	0.0018142	2100	23.333	0.0050394
2200	24.444	0.0017049	2200	24.444	0.0047359
2300	25.555	0.0016067	2300	25.555	0.004463
2400	26.667	0.0015179	2400	26.667	0.0042165
2500	27.778	0.0014374	2500	27.778	0.0039928
2600	28.889	0.001364	2600	28.889	0.003789
2700	30	0.001297	2700	30	0.0036028
2800	41.111	0.0012354	2800	31.111	0.0034319
2900	42.222	0.0011788	2900	32.222	0.0032748
3000	43.333	0.0011267	3000	33.333	0.0031298
3100	45.444	0.0010784	3100	34.444	0.0029957
3200	46.555	0.0010336	3200	35.555	0.0028712
3300	47.667	0.00099195	3300	36.667	0.0027556
3400	48.778	0.00095317	3400	37.778	0.0026479
3500	50.889	0.00091696	3500	38.889	0.0025473
3600	52	0.00088308	3600	40	0.0024532
3700	53.111	0.00085134	3700	41.111	0.002365
3800	55.222	0.00082153	3800	42.222	0.0022822
3900	56.333	0.0007935	3900	43.333	0.0022043
4000	57.444	0.0007671	4000	44.444	0.002131
4100	58.555	0.0007422	4100	45.555	0.0020618
4200	60.667	0.00071868	4200	46.667	0.0019965
4300	61.778	0.00069643	4300	47.778	0.0019346
4400	62.889	0.00067536	4400	48.889	0.0018761
4500	65	0.00065537	4500	50	0.0018206
4600	66.111	0.0006364	4600	51.111	0.0017679
4700	67.222	0.00061836	4700	52.222	0.0017178
4800	68.333	0.0006012	4800	53.333	0.0016701
4900	69.444	0.00058484	4900	54.444	0.0016247
5000	70.556	0.00056924	5000	55.555	0.0015814

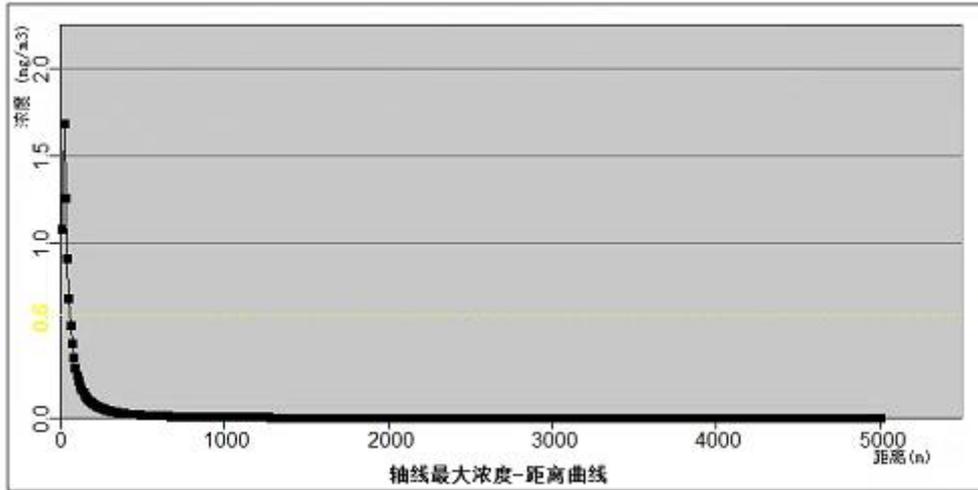


图7-1 TDI泄漏事故排放预测因子轴线的最大浓度图

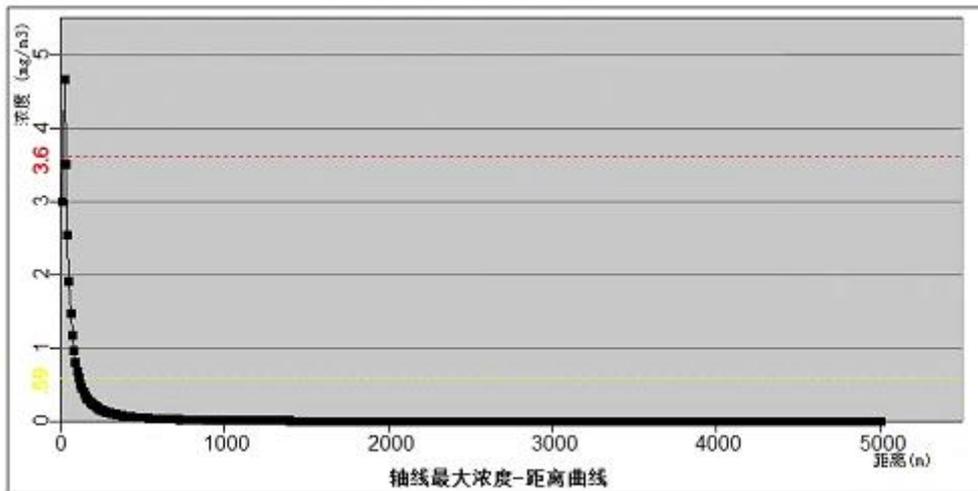


图7-2 TDI泄漏火灾、爆炸事故排放预测因子轴线的最大浓度图

表7-5 项目预测因子毒性终点浓度最大影响范围

事故类型	预测因子	气象条件	阈值(mg/m ³)	X起点(m)	X终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应X(m)
TDI泄漏事故排放	TDI	最不利气象条件	0.59	10	50	4	30
			3.6	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			
TDI泄漏火灾、爆炸事故排放	TDI	最不利气象条件	0.59	10	100	8	40
			3.6	20	20	0	20



图7-3 TDI泄漏事故排放预测因子最大影响区域图

由上述预测结果可知，最不利气象条件下，TDI泄漏事故排放的TDI浓度达到毒性终点浓度-2的最大影响距离在50m范围内，主要涉及本项目厂区、西面厂房、东面厂房，涉及人数约30人。项目东北侧厂界外44m处的村民住宅（属军新村）距离本项目储罐区约145m，不在此范围内。

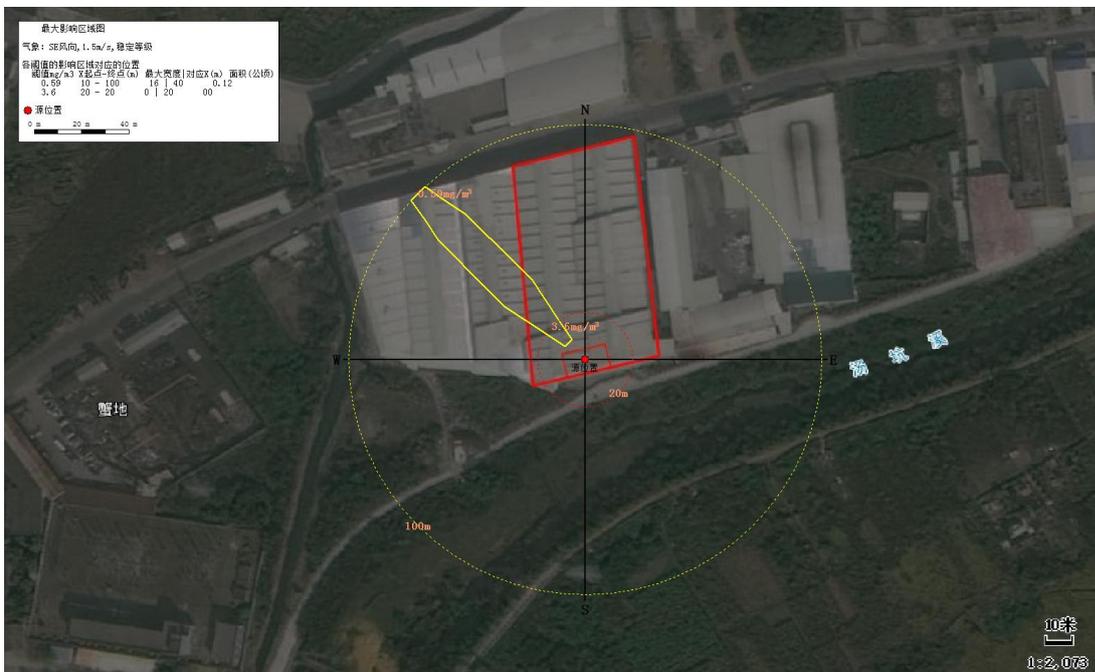


图7-4 TDI火灾、爆炸事故排放预测因子最大影响区域图

由上述预测结果可知，最不利气象条件下，TDI火灾、爆炸事故排放的TDI浓度达到毒性终点浓度-2的最大影响距离在100m范围内，主要涉及本项目厂区、西面厂

房、东面厂房，涉及人数约50人。项目东北侧厂界外44m处的村民住宅（属军新村）距离本项目储罐区约145m，不在此范围内。

7.2.2 火灾、爆炸次生/伴生HCN、CO对周围大气环境影响预测

经预测，在最不利气象条件下，项目TDI火灾、爆炸风险事故次生/伴生HCN、CO扩散下风向不同距离处最大浓度预测结果见表7-6，下风向不同距离处预测因子的轴线浓度见图7-5、图7-6，预测因子预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见表7-7。

表7-6 最不利气象条件下的下风向不同距离处预测因子HCN、CO的最大浓度

火灾、爆炸次生/伴生HCN扩散			火灾、爆炸次生/伴生CO扩散		
距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m ³ ）	距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m ³ ）
10	99.111	0	10	0.11111	781.09
100	100.11	0	100	1.1111	27.533
200	2.2222	9.7105E-18	200	2.2222	10.976
300	3.3333	6.1574E-10	300	3.3333	5.9976
400	4.4444	8.2809E-07	400	4.4444	3.8265
500	5.5556	0.000032263	500	5.5556	2.6786
600	6.6667	0.00027023	600	6.6667	1.9939
700	7.7778	0.0010306	700	7.7778	1.5503
800	8.8889	0.002511	800	8.8889	1.2451
900	10	0.004648	900	10	1.0254
1000	11.111	0.0072	1000	11.111	0.86151
1100	12.222	0.0098882	1100	12.222	0.73566
1200	13.333	0.012484	1200	13.333	0.63674
1300	14.444	0.014836	1300	14.444	0.55742
1400	15.556	0.016864	1400	15.556	0.49274
1500	16.667	0.017776	1500	16.667	0.44589
1600	17.778	0.018108	1600	17.778	0.40928
1700	18.889	0.018331	1700	18.889	0.37763
1800	20	0.018463	1800	20	0.35001
1900	21.111	0.018521	1900	21.111	0.32575
2000	22.222	0.018518	2000	22.222	0.30428
2100	23.333	0.018464	2100	23.333	0.28517
2200	24.444	0.018368	2200	24.444	0.26806
2300	25.555	0.01824	2300	25.555	0.25267
2400	26.667	0.018084	2400	26.667	0.23875
2500	27.778	0.017906	2500	27.778	0.22613
2600	28.889	0.017711	2600	28.889	0.21463
2700	30	0.017503	2700	30	0.20411
2800	31.111	0.017284	2800	31.111	0.19446
2900	32.222	0.017058	2900	32.222	0.18558
3000	33.333	0.016826	3000	33.333	0.17739
3100	34.444	0.01659	3100	34.444	0.16981
3200	35.555	0.016352	3200	35.555	0.16277
3300	36.667	0.016113	3300	36.667	0.15624
3400	37.778	0.015873	3400	37.778	0.15014
3500	38.889	0.015635	3500	38.889	0.14445
3600	40	0.015398	3600	40	0.13913
3700	41.111	0.015163	3700	41.111	0.13414
3800	42.222	0.014931	3800	42.222	0.12945

3900	43.333	0.014701	3900	43.333	0.12505
4000	44.444	0.014475	4000	44.444	0.1209
4100	45.555	0.014252	4100	45.555	0.11698
4200	46.667	0.014033	4200	46.667	0.11328
4300	47.778	0.013818	4300	47.778	0.10978
4400	48.889	0.013607	4400	48.889	0.10646
4500	50	0.013399	4500	50	0.10332
4600	51.111	0.013196	4600	51.111	0.10034
4700	52.222	0.012996	4700	52.222	0.097497
4800	53.333	0.012801	4800	53.333	0.094797
4900	54.444	0.012609	4900	54.444	0.092224
5000	55.555	0.012422	5000	55.555	0.089771

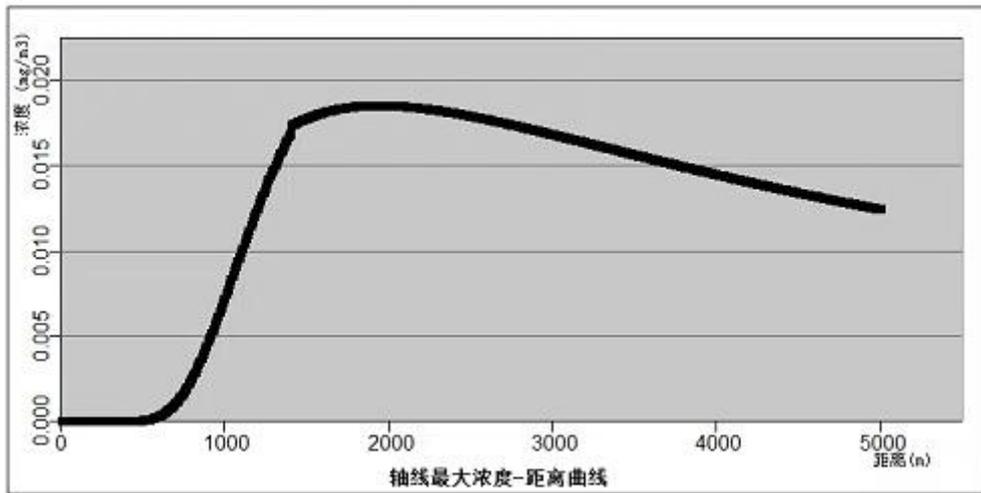


图7-5 火灾、爆炸次生/伴生HCN轴线的最大浓度图

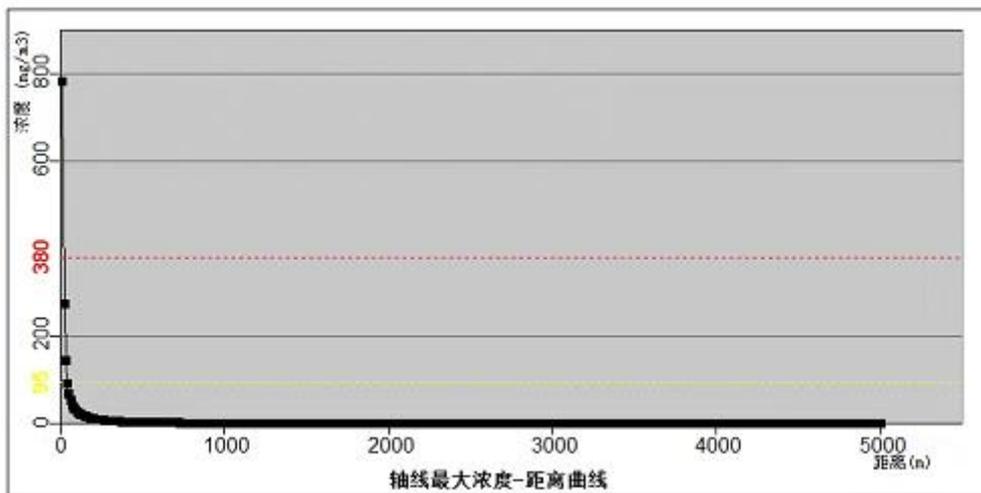


图7-6 火灾、爆炸次生/伴生CO轴线的最大浓度图

表7-7 项目预测因子毒性终点浓度最大影响范围

事故类型	预测因子	气象条件	阈值(mg/m ³)	X起点(m)	X终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应X(m)
火灾、爆炸次生/伴生	HCN	最不利气象条件	7.8	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

HCN扩散			17	/			
火灾、爆炸 次生/伴生 CO扩散	CO	最不利气象条件	95	10	30	2	20
			380	10	10	0	10



图7-3 TDI火灾、爆炸事故排放的CO预测因子最大影响区域图

由上述预测结果可知，最不利气象条件下，TDI火灾、爆炸事故排放的HCN浓度达到毒性终点浓度的最大影响距离无对应位置。TDI火灾、爆炸事故排放的CO浓度达到毒性终点浓度-2的最大影响距离在30m范围内，主要涉及本项目厂区，涉及人数约10人。项目东北侧厂界外44m处的村民住宅（属军新村）距离本项目储罐区约145m，不在此范围内。

发生事故时应及时通知厂区应急指挥部，根据事故发生及处置、事发气象情况等对相关人员进行转移。遇到有毒有害气体泄漏或接到防毒预警电话后，一定要根据自己所处的位置与风力风向来选择逃生方向，才能避免受到有毒有害气体的伤害。

有毒气体扩散的基本规律：

密度大于空气的有毒气体，零级风时，呈扁圆体沿地面向外扩散；一至五级风时，从泄漏点顺见呈450扇形体沿地面向外扩散；五级风以上时，有毒气体基本被风吹散。密度比重小于空气密度的有毒气体，呈蘑菇状向上扩散，对附近人员威胁较小。距有毒气体泄漏点5米以内的人员，零级风或无风向感觉时，应迅速向事故点以外，交通便利的地方逃生；有风向感觉时，应立即屏住呼吸向逆见方向迅速逃生，绝对不要向顺风方向逃生。距有毒气体泄漏点5米以外的

人员，应立即向侧风方向逃生。有毒气体泄漏点上风方向的人员，只能视为暂时安全，一定要密切关注风向的转换，必要时向侧风方向转移，防止因风向转换而受到毒气的伤害。

7.3 地表水预测结果和评价

项目地表水环境风险仅需进行简单分析，无需进行预测。

本项目无生产废水产生及排放，生活污水排放量约为90t/a，其主要污染物为COD_{cr}、氨氮等污染物，经预处理后排入市政管网，经市政管网引入普宁市占陇镇污水处理厂处理，污水对污水处理厂影响不大。因此地表水事故风险影响主要为项目所用化学物质泄漏或发生火灾/爆炸时产生的消防废水、事故雨水进入进入汤坑溪。

项目TDI等风险较大的物质设置于储罐区，储罐区位于车间内，因此可避免发生泄漏时雨水淋溶；此外建设单位拟在罐区设置0.3m高的围堰，对储罐区地面做好防腐、防渗处理，泄漏时物质可收集于储罐区和厂房内，同时立即采用沙袋、活性炭等吸附物质进行吸收，不会排出项目外。

项目原料中含有可燃物质会有发生火灾的可能性，建设单位拟设置一个事故应急池，容积约为175m³，并做好防腐防渗措施，厂区内设置截污应急管网，在厂区雨水排放口设置雨水阀门，发生事故时，立即关闭雨水阀门，将事故废水引入事故应急池，避免事故废水随雨水管网排入周边水体。因此项目发生事故时事故废水不会进入地表水，不会对地表水环境造成不良影响。

7.4 地下水预测结果和评价

项目地下水环境风险仅需进行简单分析，无需进行预测。

根据本项目的具体情况，污染地下水的途径主要为生产车间、料（储）罐区、危废暂存仓内危险物质发生泄漏，下渗地下污染地下水。

（1）生产车间设备、管道的跑、冒、滴、漏及防治措施

生产车间发泡线、料（储）罐等设备或管道发生跑、冒、滴、漏时，设备上的液体通过车间地面渗漏到地下，会对地下水水质产生一定的污染。

项目拟在生产车间门口设置漫坡，储罐区设置围堰，料（储）罐按规范要求做好防腐蚀措施，并设置液位超高报警系统，防止储罐充装过量导致化学品外溢，同时对车间、料（储）罐区地面做好防腐、防渗处理。

（2）储罐区泄漏及防治措施

项目TDI等风险较大的物质设置于储罐区，储罐区位于车间内，因此可避免发生泄漏时雨水淋溶；对储罐区地面做好防腐、防渗处理，泄漏少量物质时可收集于储罐区和厂房内，同时立即采用沙袋、活性炭等吸附物质进行吸收，项目罐区采用储罐储存化学品，正常情况下不会发生泄漏，不会污染地下水。

（3）危险废物存放间的渗漏及防治措施

对于废活性炭等危险废物，建设单位采用专用桶装收集，一般不会泄漏，且危险废物堆放于危险废物临时堆放间内，不露天堆放，无淋溶污染地下水现象，地面做好防渗漏、防腐蚀措施，不会对地下水产生污染。

（4）事故应急池的渗漏及防治措施

建设单位拟设一个事故应急池，容积约为175m³，并做好防腐防渗措施，厂区内设置截污应急管网，在厂区雨水排放口设置雨水阀门，发生事故时，立即关闭雨水阀门，将事故废水引入事故应急池，避免事故废水随雨水管网排入周边水体。因此项目发生事故时不会使化学品下渗地下水，不会对地下水环境造成不良影响。

8 风险评价

8.1 大气环境风险评价

由预测结果可知：TDI泄漏以及火灾、爆炸事故时，在最不利气象条件下，TDI浓度达到毒性终点浓度-2的最大影响距离在100m范围内，TDI火灾、爆炸事故排放的HCN浓度达到毒性终点浓度的最大影响距离无对应位置，TDI火灾、爆炸事故排放的CO浓度达到毒性终点浓度-2的最大影响距离在30m范围内；主要涉及本项目厂区、西面厂房、东面厂房，涉及人数约50人。项目东北侧厂界外44m处的村民住宅（属军新村）距离本项目储罐区约145m，不在此范围内。发生事故时应及时通知厂区应急指挥部，根据事故发生及处置、事发气象情况等对相关人员进行转移。

8.2 地表水环境风险评价

项目水环境风险主要包括TDI等液体物料泄漏进入周边地表水体，火灾、爆炸事故发生后消防废水若收集不到位，漫流、渗透进入周边地表水体，对地表水、地下水质量造成一定程度上的污染。

若TDI等发生泄漏，应及时采用吸收材料、沙包、沙袋等进行吸收和覆盖处置，利用收集桶对泄漏液体进行收集，必要时将其导入厂区应急事故池暂存，企业设置175m³应急事故池。若发生火灾、爆炸事故，企业立即切断雨水排口阀门，将消防废水截留在厂区内，避免消防废水直接通过雨水管网进入周边水体。企业应及时通知应急指挥部必要时进行停产、通知普宁市占陇镇污水处理厂采取响应措施。项目对原料储罐、生活污水输送管道等进行定期维护检修，尽可能避免其发生破损裂缝等情况，保证三级化粪池正常运行，保证废水稳定达标排放。具体污染防治及应急处理措施详见“环境风险管理防范措施”章节。采取相应预防、应急措施后，可有效防止液体物料、消防废水、超标生活污水等泄漏、漫流、渗透进入周边水体。项目水环境风险事故影响较小。

综上所述，项目在切实采取相应风险防范措施和应急措施的前提下，其环境风险可接受。

8.3地下水环境风险分析

项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求设计，分区防渗，对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确

保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生不良影响。

表8-1 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	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	废活性炭	废原料桶	废机油、废油桶	废手套、含油抹布	
		存在总量/t	81.6	15.2014	1.75	0.011	0.01	
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数2634人			5km范围内人口数188130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 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 type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" 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 type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" 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 type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级	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 checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情	源强设定方	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算		其他估算法 <input type="checkbox"/>		

形分析	法		法□		
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX☑	其他□
	预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>20</u> m			
		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>100</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标_____人，到达时间_____h			
	地下水	下游厂区边界到达时间_____h			
最近环境敏感目标_____人，到达时间_____h					
重点 风险 措施	175m ³ 的事故应急池				
评价 结 论 与 建 议	项目不构成重大风险，经有效措施后，对周围环境影响较小				
注“□”为勾选项，“_____”为填写项。					

9 环境风险管理

9.1 环境风险管理要求

项目风险源主要包括生产车间、储罐区等，应按如下要求进行管理：

(1) 建设单位应当建立完善的安全管理制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。

(2) 建设单位应当根据暂存物质种类、数量、储存方式或者相关设备、设施等实际情况，按照以下要求健全安全检测监控系统，完善控制措施：

①生产车间、储罐区等可配备可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。记录的电子数据的保存时间不少于30天。

②生产车间、储罐区等储存危险废物、毒性物质的场所，应设置视频监控系统；

③安全检测系统应符合国家标准或行业规定；

(3) 建设单位应当按照国家有关规定，定期进行安全设施和安全检测系统监测、检验，并进行经常性维护、保养，保证安全设施和安全监测系统有效、可靠运行。维护、保养应做好记录，并由相关人员签字。

(4) 建设单位应当明确关键区域，设立责任部门及责任人，并对安全储存情况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时间和预案。

(5) 建设单位应当对管理和操作岗位人员进行安全技能培训，使其了解危险源的特性，熟悉安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。

(6) 建设单位应当在危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。

(7) 建设单位应当将可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域和人员。

(8) 建设单位应当编制突发环境事件应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的综合应急预案、危废专项预案以及现场处置预案等。

(9) 建设单位应当制定事故应急演练计划。应急演练结束后，建设单位应当对应急预案演练效果进行评估，编写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。

(10) 建设单位应当对辨识的危险源及时、逐项进行登记建档。

9.2 环境风险防范措施

9.2.1 应急预案备案情况

企业在投产之前应完成环境应急预案备案。

9.2.2 风险防范措施

9.2.2.1 环境风险源监控、预防措施

项目风险监控措施如下：

(1) 对环境风险源的监控采用视频监控和人工监控相结合的方式，对一些危险性较大、容易发生事故的危险源以及一些重点部位和关键设施建立远程视频监控系統，实施动态监控和实时监控。公司安排专职人员进行24小时巡逻。

(2) 厂区内生产线等重要场所安装摄像探头进行监控。

(3) 本厂生产车间、储罐区等区域地面进行防渗处置，四周设置导流沟，厂区设置应急池。

(4) 生产车间、储罐区等区域设置警示牌，并进行三防处置。项目风险预防措施如下：

1) 制作厂区平面布置图、安全出口路线图及紧急疏散图。

2) 生产车间、储罐区等危险源实行挂牌管理，设立警示标志；安排专人进行每天巡检。

3) 应急设备和物资设置专人负责，应急物资应该有灭火器、消火栓、防毒面具、防化手套、护目镜等。正常情况下按照规定例行检查，汛期时要每天检查，保证各种物资的充足与完备。

4) 加强设备保养，完善管理制度，加强教育培训，实现本质安全，避免事故的发生，这是根本的保证措施。

5) 对本厂主要风险源有巡查制度。对确定的危险源一旦发生事故，现场人员迅速汇报并及时投入抢险排除和初期应急处理，防止事故扩大和蔓延。

6) 厂区现场采用视频监控对危险源进行监控。

7) 对环境风险源定期进行检查，台风、汛期前实施专项检查，查“三违”，查环境隐患，落实整改措施；制定日常点检表，专人巡检，作好点检记录；设备设施定期保养并保持完好；做好交接班记录。重点部位设置各类灭火器等。详见下表。

表9-1 项目危险源监控、预防措施一览表

类别	风险源名称	主要风险物质	主要监控、预防措施
生产、储存过程	储罐区	TDI、PPG	1.储罐区设置导流沟，出现事故废水，可及时引流； 2.购置消防物资与泄漏吸附物资； 3.建立定期巡检制度，重点是导流沟与防腐防渗地坪状况； 4.安排专人进行巡检。
	生产车间	TDI、PPG	1.设置导流沟，出现事故废水，可及时引流； 2.铺设环氧防腐防渗地坪； 3.设置消防物资与泄漏吸附物资； 4.建立定期巡检制度，重点是仓库内导流沟与防腐防渗地坪状况； 5.安排专人进行巡检

9.2.2.2 选址、总图布置和建筑安全防范措施

厂区总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物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。

厂区道路实行人、货分开（划分人行区域和车辆行驶区域），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区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。

存在潜在危险事故的生产车间应设计有通风系统，保证通风次数，并保持室内温度，防止高温引起的爆炸和点燃；储罐区应设置在与生产车间有足够的缓冲区处，且加强日常管理，严禁侵占使用。

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应采用国家现行规范要求设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）的要求道。

9.2.2.3 工艺和设备、装置方面安全防范措施

(1) 项目生产车间、储罐区等为泄漏、火灾、爆炸危险区，各专业设计除满足库区储运作业功能外，设计中严格按照有关标准规范的要求，充分注意到防火、防爆、防污的要求，设置完善的消防系统、检测系统及报警系统。

(2) 采用先进成熟可靠的生产、储运工艺流程，力求达到当今国内先进的生产、储运模式。

(3) 严格遵循防火、防爆、安全、卫生等现行规范标准，结合各设备的操作特点，按功能分区，紧凑布置，节省占地和工程投资。

(4) 提高自动化操作水平、减轻工人的劳动强度，将跑、冒、滴、漏、进错罐、发错料的事故发生的可能性降低到最小。

(5) 厂区平面布置设计力求布局合理，功能齐全。

9.2.2.4 消防装置

(1) 消防及火灾报警系统

项目消防系统由室外消火栓给水设施、室内消火栓给水设施、泡沫系统等组成，配备的消防应急物资包括喷淋泵、消火栓泵、湿式报警阀、预作用阀、泡沫灭火器、室内消火栓、室外消火栓、气体灭火设备（控制器、气瓶）等。

(2) 消防、事故应急池防控措施

如发生火灾或爆炸事故，可能导致含TDI等化学物质的消防水外泄。如该废水不经处理直接排入水体，将导致水体严重污染。厂内设置了消防废水收集系统，当发生火灾、爆炸事故和物料泄漏事故，进行消防和地面冲洗时，消防过程产生的消防液和泄漏冲洗废液经消防废水收集系统进行收集。企业设置了事故应急池及配套泵、管线，收集企业发生突发事件进行应急处理时产生的大量废水，事故池采用钢筋混凝土结构，并且采取防渗、防腐措施，防止事故废水在事故池内渗透、泄漏，污染土壤和地下水。

9.2.2.5 生产过程风险防范措施

(1) 废气事故风险防范措施

①生产车间、储罐区等设置平时通风和事故通风，排风设备采用防爆型。平时通风换气次数6次/小时，事故通风换气次数12次/小时；

②平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；

③根据项目所涉及的有毒有害气体，按规范设置废气厂界泄漏监控预警措施。

(2) 废水事故风险防范措施

①项目无生产废水产生及排放，仅生活污水经预处理后排入市政管网，经市政管网引入普宁市占陇镇污水处理厂处理。事故应急池容积约为175m³，发生事故时，立即关闭雨水阀门，事故废水通过厂区内截污应急管网引入事故应急池，避免事故废水随雨水管网排入周边水体。

(3) 固废事故风险防范措施

①加强对各种危废的管理工作，按照危险废物管理办法有关规定，严格执行。

②一般固废仓、危废仓规范化设置，并加强贮存、运输、处置等各个环节的管理工作，坚决做到环环有记录，环环有量的概念，杜绝其量的减少和流失。

③一般固废仓、危废仓配备一定数量空桶，用于应对可能的泄漏事故。

9.2.2.6 储存区风险防范措施

(1) 严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对TDI等化学品的管理；制定化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对化学品作业场所进行安全检查。

(2) 生产车间、储罐区设计应符合储存化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等）；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用化学品的名称、数量进行严格登记，并配置合格的防毒器材、消防器材，确保其处于完好状态；所有进入储存、使用化学品的人员，遵守《危险化学品管理制度》。

(3) 采购TDI等化学品时，应到已获得相关经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事运输、押运工作；化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

9.2.2.7 液体物料仓库风险防范措施

液体物料储存区的设置应符合《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-202

2) 等相关法律法规的要求，包括但不限于以下：

(1) 危险化学品储存、经营企业的仓库规划选址、建设、安全设施，应符合GB50016、GB18265的要求。

(2) 应建立危险化学品储存信息管理系统，按照储存量大小进行分层次要求，实时记录作业基础数据，包括但不限于：

①危险化学品出入库记录，包括但不限于：时间、品种、品名、数量；

②识别化学品安全技术说明书中要求的灭火介质、应急、消防要求以及危险特性，理化性质，搬运、储存注意事项和禁忌等，以及可能涉及安全相容矩阵表；

③库存危险化学品品种、数量、库内分布、包装形式等信息；

④库存危险化学品禁忌配存情况；

⑤库存危险化学品安全和应急措施。

(3) 危险化学品储存信息数据应进行异地实时备份，数据保存期限不少于1年。

(4) 危险化学品信息系统应具有接入所在地相关监管部门业务信息系统的接口。

(5) 危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。

(6) 应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。

(7) 应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量。

(8) 危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。

(9) 危险化学品的储存配存，应符合附录A及其化学品安全技术说明书的要求。

(10) 储存爆炸物的仓库，其外部安全防护距离以及物品存放应满足GB18265的要求。

(11) 储存有毒气体或易燃气体，且其构成危险化学品重大危险源的仓库，其外部安全防护距离应满足GB18265的要求。

(12) 储存具有火灾危险性危险化学品的仓库，耐火等级、层数、面积及防火间距应符合GB50016的要求

(13) 剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品，应按规定将储存地点、储存数量、流向及管理人員的情况报相关部门备案，剧毒化学品以及构成重大危险源的危险化学品，应在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。

9.3 突发环境事件应急预案编制要求

项目建成后，需要根据实际情况，对照《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办[2014]34号）文件要求编制风险评估及应急预案；并报主管部门备案。对厂内突发环境事件应急处理的应急措施阐述如下。

9.3.1 应急组织及职责

企业设置应急指挥部，下设综合协调组、应急处置组、环境应急监测组、警戒疏散组、应急保障组5个应急小组。应急组织体系见下图。

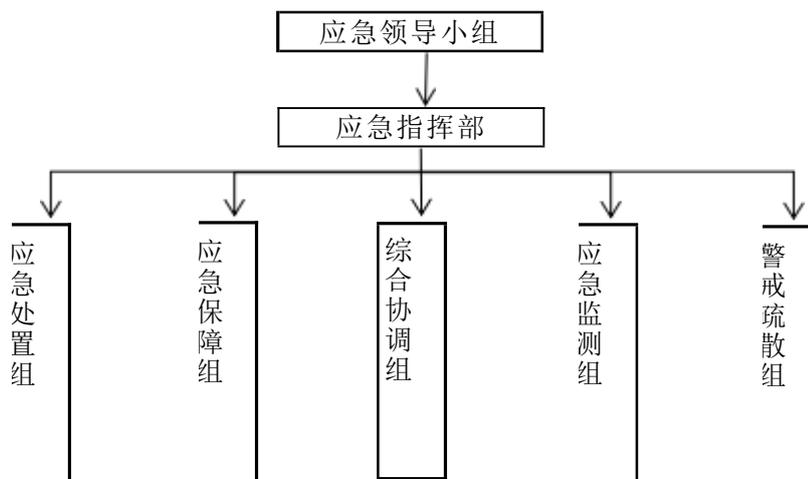


图9-1 应急指挥组织结构图

在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急小组成员组成及其主要职责如下：

1、应急指挥部

本厂指挥部主要职责如下：

- ①第一时间接警，确定一般还是较大环境污染事故，并根据事故等级（分为二类），下达启动应急预案指令，同时向相关职能管理上报事故发生情况；
- ②负责制订环境污染事故的应急方案并组织现场实施；
- ③制定应急演习工作计划、开展相关人员培训；

④负责组织协调有关部门，动用应急队伍，做好事故处置、控制和善后工作，并及时向地方政府和上级应急处理指挥部报告，征得上级部门援助，消除污染影响；

⑤落实环境事件应急处理指挥部的指令。

2、综合协调组

①主要负责事故现场调查取证；

②承担与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥部汇报；

③进行环境污染事故经济损失评估，并对应急预案进行及时总结，协助领导小组完成事故应急预案的修改或完善工作；

④负责编制环境污染事故报告，并将事故报告向上级部门汇报。

3、应急处置组

①在事故发生后，迅速派出人员进行现场处置；负责在上级专业应急队伍来到之前，进行污染防治，负责泄漏物质的收集，尽可能减少环境污染危害；

②在上级专业应急队伍来到后，按专业应急队伍的指挥员要求，配合进行环境事件应急工作；

③突发环境事件应急处理结束后，尽快组织力量抢修本厂内的供电、供水等重要设施，尽快恢复功能；

④负责事故现场及有毒有害物质扩散区域内的清洗、消毒工作，受伤人员的现场救治工作。

4、环境应急监测组

①环境事件发生后，配合监测单位对事故现场进行监测，调查分析主要污染物种类、污染程度和范围以及对周边生态环境影响，为突发性环境污染事故处理提供技术支持；

②负责编制环境污染事故报告，并将事故报告向上级部门汇报，配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。

5、警戒疏散组

①熟悉本厂发生事故时的紧急疏散路线；

②确保各应急救援组和现场指挥部间通讯的畅通；

- ③通过广播指导人员的疏散和自救；
- ④确保对外通讯的畅通；
- ⑤迅速通知和引导事故场所周围人员进行紧急撤离；
- ⑥熟悉本厂事故应急预案和应急计划；
- ⑦指挥人员防护和疏散，担任事故应急救援时的治安和主要目标的保护警戒，封锁进入污染区的道路，维护厂内的秩序；
- ⑧在夜间和节假日期间，在人员疏散后，在集合点进行人员点名；
- ⑨根据现场情况，拨打119，120联系消防队和救护车，并接应消防车和救护车；
- ⑩对周边单位和周边社区有影响时通知周边单位和社区人员进行疏散。

6、应急保障组

- ①负责应急设施或装备的购置和妥善保管；
- ②在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场；
- ③负责厂区内的治安警戒、治安管理和安全保卫工作，预防和打击违法犯罪活动，维护厂区内交通秩序；
- ④负责本厂内车辆及装备的调度；
- ⑤承办指挥部交办的其他工作。

9.3.2 应急响应分级

项目应急救援响应分为三级。

重大级事件（I级）：需要请求消防、公安、卫生、安监、环保、政府支援的事故。发生重大泄漏、火灾、爆炸事故，对企业内部和周围人员、财产和环境造成重大影响的事件。

较大级事件（II级）：本厂内部能处理的事故，主要为发生局部泄漏、火灾等事故，企业应急小组在接到通知后立即到达事故现场，进行调查取证，保护现场，查找污染源，企业内部能够较迅速妥善的解决事故。

一般事件（III级）：车间内部能处理的事故，主要为发现容器、构筑物、管道有异常或闻到异味，车间主任或相关负责人能够在短时间内自行组织车间成员找到事故点，且可迅速切断泄漏等事故源，对人员、财产和环境可基本不造成影响事故。

9.3.3 分级应急流程

项目应急响应流程图详见下图。

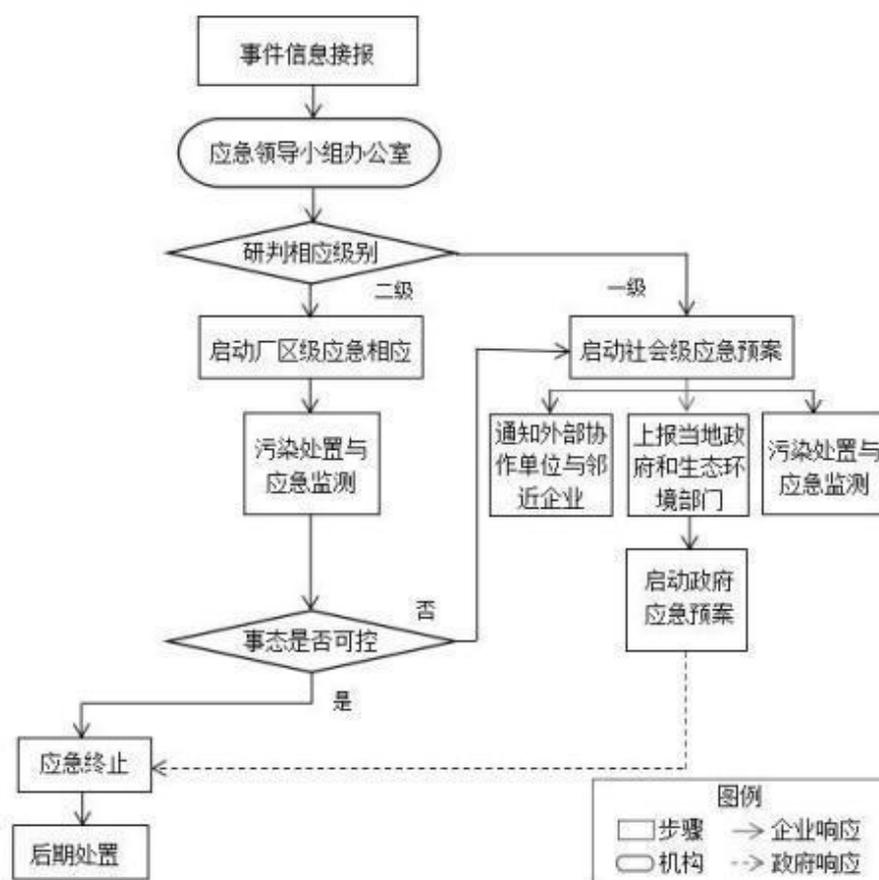


图9-2 应急响应流程图

(1) 一般环境事件（III级车间级）响应流程

当发生事故时，发现者立即向本厂安全班长报告，安全班长接警后立即赶赴现场处置，当超出其应急救援处置能力时，应及时请求应急救援指挥中心启动相应的应急预案。

- ①根据现场情况，启动现场处置预案。
- ②进行现场抢险救护工作。
- ③协调现场内部应急资源供给情况。
- ④根据现场的变化及时调整方案。

(2) 较大突发环境事件（II级厂区级）响应程序

发生较大突发事件，本厂有能力控制以防止事件扩大，应在第一时间根据事故情况启动应急预案，由现场指挥部负责指挥，组织相关应急工作小组开展应急

工作。应急预案响应后，若发现事件有扩大趋势必须立即上报应急救援指挥中心，由应急总指挥决定是否启动上一级应急响应。

- ①迅速隔离事故现场，进行抢险救护。
- ②迅速收集现场信息，核实现场情况，组织现场处置方案并负责实施。
- ③协调现场内部和外部应急资源，统一组织抢险救护工作。
- ④根据现场的变化及时调整方案。
- ⑤必要时协同本厂实施人员疏散。

(3) 重大突发环境事件（I级社会级）响应程序

如事故较大，有可能蔓延时，应立即启动应急预案，并由应急总指挥立即报告管理委员会。

在管理委员会到达之前，应急指挥组要立即组织现场抢救工作，本厂各工作机构接到通知后立即行动，迅速到位，按各自职责展开工作。管理委员会到达后服从其指挥。

- ①迅速隔离事故现场，抢救受伤人员，撤离无关人员。
- ②迅速收集现场信息，核实现场情况，组织制定现场处置方案并负责实施。
- ③协调现场内部和外部应急资源，统一组织抢险救护工作。
- ④根据现场的变化及时调整方案。
- ⑤协同地方消防、医疗等单位实施人员疏散和医疗救助。
- ⑥及时向本厂现场指挥部汇报并落实指令。
- ⑦根据现场方案需要，请求现场指挥部协调组织其他应急资源。

II级及以上响应程序，本厂综合协调组应立即报告上一级领导单位，按照应急指挥组的指示，拨打“12369”，向当地生态环境主管部门报告环境情况，若发生火灾事故，应请求救援和支持以及与公安消防大队联系和119指挥中心报告火灾情况。协助现场指挥部通知尚未到达现场集合的各行动组成员。并按照警戒疏散组指定的危险区范围设置警戒绳进行警戒，不允许应急救援队以外的人员进入警戒区。

9.3.4 现场应急处置措施

9.3.4.1 化学品泄漏事故现场应急处置措施

当装置、设备发生泄漏事故时，现场操作者应以“减轻环境污染程度，防止火灾、爆炸、中毒等次生危害发生、力保生产秩序井然有序”为指导思想，进行应急处置，迅速采取以下措施：

①现场操作人员发现储罐发生破损使物质进入环境，应立即采取措施。采用外封式堵漏袋、注入式堵漏胶等物质修补和堵塞泄漏源，并确保隔离阀门关闭，防止泄漏到储罐区以外，对于泄漏物质应用吸收材料、化学品泄漏处理包、沙袋等进行吸收和覆盖处置，收集并按照危险废物要求进行处理。散落在设备或地面上未被完全处理完的可通过抹布擦拭。

②当生产场所发生泄漏较大时，应迅速撤离泄漏污染区人员，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，应急处理人员从上风口进入现场，尽可能切断泄漏源。立即汇报现场应急指挥部并根据实际情况采取应急措施。

③火灾事故发生时，现场人员应立即汇报本厂应急指挥部，组织人员进行灭火；当火灾较大时，应立即通知生态环境局、安监局及消防大队，疏导人员，并派人到本厂大门，引导消防车进入灭火地点。

④本厂生产装置区均采取了防渗防漏，建立环氧地坪地面，且雨污管网建设完毕，雨水和污水排放口均设置了切断阀门。TDI等化学品污染土壤及地下水的可能较小，当危险化学品泄漏污染土壤时，应立即采取应急措施，对泄漏的物料进行清运，并对污染的土壤委托专业土壤处理机构进行处理，并对区域土壤实施监测调查，了解污染情况。当化学品大量泄漏至地下水中时，首先应对泄漏的物料尽可能的进行清除，清除的化学品可进入厂区应急事故池暂存，并立即开展区域地下水应急监测，监测周边区域地下水污染情况。

⑤疏散现场操作员到应急集合点集合，并清点人数。配合消防队员灭火救援，并尽快消除漏点。项目化学品泄漏事故的应急处置措施见表9-2。

表9-2 化学品泄漏现场应急处置措施

事故发生地点	生产车间、储罐区等区域
切断污染源措施	1、应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物。2、采取措施修补和堵塞裂口，制止原料的进一步泄漏。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。
防止污染物扩散措施	若发生化学品泄漏，基本可全部收集控制在收集槽内。易燃物料泄漏后遇高温或明火引发火灾爆炸事故，需要使用消防水进行应急抢险，产生的消防废水有可能进入企业雨水管道，本厂立即切断雨水排口阀门。
应急处置废物的处理措施	事件处理过程中产生的固态、液态废物（包括危险废物）经统一回收后，委托有资质单位处置

9.3.4.2 火灾爆炸事故现场应急处置措施

生产车间、储罐区等发生泄漏，可能引发火灾、爆炸事故，燃烧产生有毒有害的污染物（HCN等）及刺激性烟气，扩散导致大气污染。若发生火灾、爆炸事故，现场应急处置措施如下：

（1）现场处置程序

①事故现场发现第一人立即报告环境安全组和应急指挥部领导小组，讲明事故地点、本厂电话以及着火物质。

②在有关地点设置“禁止入内”、“此处危险”的标识，或警戒疏散组人员根据情况设立警戒岗，切断通往危险区域的交通，禁止车辆、无关人员进入危险区。

③事故现场工作人员加强现场巡检，要求与现场救援无关人员迅速撤离现场。

④事故现场工作人员按应急救援人员要求，配合完成其他相关操作。

⑤生产现场人员按应急人员要求完成相关停车操作。

⑥生产现场人员加强现场巡检，确保现场正常，并按应急人员要求随时准备支援事故现场。

（2）处置方法

①应急指挥成员迅速赶赴事故现场，具体了解事故状况、泄漏物质情况等，现场指挥部根据现场情况，确定事故隔离区域，命令各应急小组立即开展救援工作，并立即向有关部门请求支援。

②应急处置组成员穿戴好防护用具，占领上风向或侧风向阵地，采用泡沫或干粉灭火器首先扑灭火场外延火势，切断火势蔓延的途径，同时采取措施冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围。并积极抢救受伤和被困人员。如有液体流淌时，筑堤（或用围栏）拦截飘散流淌的易燃液体或挖沟导疏。

③应急处置组切断蔓延方向并控制火势的同时，采取必要保护措施后，关闭输送管道进、出阀门，如果管道阀门已损坏，应迅速准备好堵漏材料，然后采用泡沫、干粉、二氧化碳或雾状水等扑灭地上的火焰；再扑灭泄漏口的火焰，并迅速采取堵漏措施。

④向燃烧产生的有毒气体喷洒雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，可现场释放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大

气中的蒸发速率，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖物，抑制蒸发。

⑤应急保障组及时补充灭火器材、本厂灭火装置以及消防沙、吸附棉等应急物资放置到现场周围。

⑥火灾扑灭后，应急处置组指派专人监护现场，以消灭余火。

⑦当火灾发生时应首先切断厂区的雨、污排放口，将消防尾水收集于事故池内，待事故处理完毕后，交有资质单位处置。

⑧必要时对事故现场、厂区、工厂邻近区人员及公众人员紧急疏散和撤离。

⑨必要时对危险区进行隔离并进行交通疏导。

以上是总体做法，对于具体火灾区域需根据已有消防设施和火灾现场，采取直接、有效的方式进行灭火，对储罐区、生产装置区应急措施简述如下：

1) 储罐区火灾、爆炸事故应急措施

①用干粉、二氧化碳泡沫灭火剂进行灭火，也可用消防沙进行覆盖，防止火势进一步蔓延。

②如果发生大面积燃烧，应切断电源，利用就近的消防水泵、泡沫等，从安全通道接近火场，向火焰喷射泡沫或喷雾状水流。

③关闭雨水管网接管口或排放口的阀门，开启污水管网排放口的回流泵，打开进入事故池的阀门，让消防水进入事故池暂存。若火灾无法控制，危害周围超过厂区范围时，要及时通知并疏散周边的居民及企业员工，防止造成人员伤亡。

2) 生产装置区火灾、爆炸事故应急措施

①立即切断电源，关停所有生产设备，迅速切断电源及所有正在运行设备的管道阀门；

②用干粉、二氧化碳、泡沫灭火剂进行灭火，也可以用消防沙进行覆盖，防止火势进一步蔓延；

③关闭雨污管网接管口阀门，打开进入应急事故池的阀门，让消防水进入事故池暂存；

④火势扑灭后对现场进行消洗，消洗水进入事故池阀门，进入事故池内暂存。

3) 事故应急池的设置

项目发生泄漏时，会有化学品流出或发生火灾在扑救过程消防水会在瞬间大量排出，而且仓库中储存的物质可能随消防水一起流出，如任其漫流进入附近水体或市政管网，会引起环境污染，影响到城市污水处理厂，项目采取以下措施防止化学品或消防废水进入附近水体或市政管网。

①门口设置高于室内地面0.2m的堰坡，储罐区周边设置0.3m高的围堰，并对地面做防腐、防渗措施，发生事故时，可使泄漏的化学品被截留在仓库和围堰内。

②项目储罐位于储罐区内，设有围堰，同时储罐区地面做好防腐、防渗处理。

③项目在发生火灾、爆炸事故处理过程中，需要用消防水进行救火，会产生消防废水，如果消防废水没有及时截留，存在着消防废水溢出，污染地表水的风险。在发生火灾、爆炸事故时，将所有废水废液妥善收集，引入事故应急池暂存。

参照中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》要求，事故储存设施总有效容积为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃) max是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算

V₁+V₂-V₃，取其中最大值。式中：

V₁--收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³；根据企业提供的设备资料，项目最大容量的设备是甲苯二异氰酸酯（TDI）储罐，最大容积为60t，甲苯二异氰酸酯（TDI）相对密度为1.22，则V₁为60/1.225=49m³。

注：储存相同物料的储存容器按一个最大储存量容器计，装置物料按存留最大物料量的一台反应器或中间储存容器计。

V₂--发生事故的储罐或装置的消防水量，m³，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），项目消防栓设计流量为25L/s，一次火灾延续时间按2小时计，一次灭火用水量180m³。

V₃--发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³，事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（m³），与事故废水导排管道容

量 (m^3) 之和; 项目围堰最大净空容量约为 64.35m^3 (储罐区占地 214.5m^2 , 围堰高度 0.3m), 故 $V_3=64.35\text{m}^3$ 。

V_4 --发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ; 项目生产过程无生产废水产生, 故 $V_4=0$ 。

V_5 --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 。项目厂区全覆盖, 故 $V_5=0$ 。

综上所述, 项目 $V_{\text{总}}=49+180-64.35+0+0=164.65\text{m}^3$ 。

厂区内拟建设事故应急池有效容积为 175m^3 对事故废水进行有效收集, 避免事故废水进入雨水管道污染附近水体。通过完善事故废水收集、处理、排放系统, 保证火灾、爆炸事故消防废水安全地集中到事故应急池, 然后针对水质实际情况进行必要的处理, 避免对评价范围内的周围农田和河流造成影响。采取上述措施后, 因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

事故应急池位于厂区内, 能满足项目事故应急处理的需要, 防止事故废水外排, 因此, 采取上述措施后, 事故废水不会对项目附近水体水质产生影响。

④仓库及车间地面做好防渗漏措施; 事故应急池为钢筋混凝土结构, 四边墙体为垂直, 并做好防渗漏措施, 以防止废水渗透入地下而污染地下水体。同时设置消防废水收集管网系统, 并将管网系统与事故应急池连接, 确保事故时的消防废水经管网收集进入事故应急池中暂存。

⑤发生事故时, 立即将雨水等排放口与外水体切断, 使废水截留在事故应急池中, 不会进入附近水体或市政管网。

⑥事故结束后, 联系有资质的水处理单位, 将事故废水就地处置回收或处理达到相应标准, 就地处置有困难的, 用槽车运出交由资质单位集中处理。

9.3.4.3 大气污染事件专项应急措施

若TDI储罐区泄漏, 遇火源发生火灾爆炸事故, HCN烟雾或其它中间产物排入大气环境将造成一定程度的大气污染。

(1) 信息和报告

发生此类大气污染事故后, 发现者立即告知本厂环境安全部门以及现场指挥部, 并立即报告消防中队, 现场指挥部应向管理委员会汇报; 如果有人身死亡等较大事故立即向上级部门报告; 如发生急性中毒事故应先向周边医院报告, 在报告管理委员会的同时, 现场人员应及时采取抢救措施。

（2）应急处置

①现场应划定警戒区域，派人员警戒组织无关车辆、人员进入现场划定警戒区。立即组织人员进行灭火，燃烧时间越长，危险性越大，划定的警戒区范围也越大。在有关地点设置“禁止入内”、“在此危险”的标志，或根据情况设立警戒岗，切断通往危险区域的交通，禁止车辆、无关人员进入危险区。

②使用防爆抢险、回收设备、器具，进入现场人员需穿着防护服、鞋、释放人体静电。

③切断泄漏化学品及场所内电源，控制一切火源。

④现场浓度较大时，视情况用喷雾水稀释。

⑤影响邻近区域时，及时通知，要求采取相应措施。

⑥需要时，向邻近企业请求设备、器材和技术支援。

（3）基本防护措施

①呼吸防护：确定发生泄漏后，应立即使用防毒面具和口罩。

②皮肤防护：尽可能戴上防护手套，穿上防护服、防滑胶靴等。

③眼睛防护：尽可能戴上各种防护镜等。

④消洗：到达安全地点后，要及时脱去被污染的衣服，用流动水冲洗身体，特别是曾经暴露的部分。

⑤救治：迅速拨打120，将受伤人员及早送医院救治。受伤人员在等待救援时应保持平静，避免剧烈运动，以免加重心肺负担致使病情恶化。

（4）受影响区域人群疏散

当环境事故发生后严重影响到了厂内以及保护地区人民群众的生命安全时，应当组织人员疏散，厂区内设置了紧急集合点，紧急集合点位于主出入口，疏散时，遵循以下规则：

①保证疏散标示标志明显，应急疏散通道出口畅通，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急领导小组发生疏散命令后，疏散小组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③疏散小组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。

④积极配合好有关部门（公安消防处）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

⑤事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、由秩序地疏散。

⑥正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员先疏散出去，然后视情况公开通报，告诉其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑦口头引导疏散。引导人员要用镇定的语气，呼喊、劝说人们消除恐惧心理，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑧广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，告知被困人员救生器材的使用方法或自制救生器材的方法。

⑨事故现场直接威胁人员安全，疏散人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散引导的拐弯、岔道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑩对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。专业救援队伍到达现场后，疏导人员若告知内部被困人员，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（5）紧急避难场所

①选择合适的地区或建筑物为紧急避难场所；

②做好宣传工作，确保人人了解紧急避难场所的地址，目的和功能；

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌；

④紧急避难场所不得作为他用。

（6）交通疏导

①发生严重环境事故时，应急领导小组应积极配合有关部门，汇报事故情况，安排好交通封锁和疏通；

②设置路障，封锁通往事故现场道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场；

③配合进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅；

④引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

9.3.4.4 水污染事件专项应急措施

当液体物料泄漏、火灾、爆炸产生消防废水、三级化粪池故障导致废水超标排放时，将对水体环境造成一定程度的污染。

(1) 信息和报告

发生水体污染事故时，应及时向管理委员会汇报，并通知普宁市占陇镇污水处理厂；如果是人身死亡事故立即向上级部门报告；如发生急性中毒事故应先向周边医院报告，在报告的同时，现场人员应及时采取抢救措施。

(2) 应急处置

①当泄漏、火灾及爆炸发生时应及时控制雨水排口的切断阀，将泄漏物及消防尾水收集于事故池内，防止污染物通过雨水排口进入外环境；

②当事故影响无法控制进入外环境时，应立即向应急指挥部汇报；厂区管理将采取应急措施，根据水流方向，关闭相应的阀门，避免事故废水对周边水体的影响。

③当事故影响无法控制，进入厂区污水收集管网内，应第一时间报告普宁市占陇镇污水处理厂，以便普宁市占陇镇污水处理厂采取应急措施。

④水体划定水质监测区域，发挥联动监测和信息共享的作用，及时掌握危机产生的原因、危及的范围、影响的程度和发展趋势，为应急指挥部的指挥和决策提供科学依据。

⑤当TDI储罐区泄漏时，可借助现场环境，通过围堰将泄漏物收集起来。当发生火灾或爆炸时，消防尾水应进入事故池存储。泄漏事故发生时，可借助现场环境，通过围堵或引流等方式将泄漏物收集起来。当发生火灾或爆炸时，消防尾水应进入事故池存储。

⑥水体污染物浓度较大时，及时采用增加药剂、调水引流、人工增雨、设置围堰、油污吸附、水体增氧、藻类打捞等措施，改善局部水域的水质。应根据当时的水文情况，判断出污染物大致迁移位置后，在适当的区域设置人工控制削减措施，在污染物进入周围水体前得到有效控制。

⑦限制区域内其他污染排放企业排放同类型的污染物，减轻水体污染物负荷。

9.3.5 风险防范措施、应急预案的衔接

企业突发环境事件应急预案应与区域的应急预案相衔接，统一部署。当发生重大和特大环境风险事故时，启动区域突发环境事件应急预案。

(1) 应急机构组织、人员衔接

当发生风险事故时，我厂现场应急指挥部应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向厂区应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

(2) 预案分级响应衔接

1、一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经现场应急指挥部研究确定后，内部形成应急事故处置报告。

2、较大污染事故：现场应急指挥部在接到事故报警后，及时向管理委员会报告，并立即组织全厂各应急工作小组赶赴现场开展应急救援工作。

3、重大污染事故：现场应急指挥部在接到事故报警后，及时向管理委员会报告，并请求支援；管委会进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥开发区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，企业现场应急指挥部及各应急工作小组听从管理委员会现场指挥部的领导。现场应急指挥部同时将有关进展情况向普宁市生态环境局汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。

(3) 应急救援保障衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：企业可以联系开发区消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：全厂建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

(4) 应急培训的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合管理委员会开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与聚集区应急组织取得联系。

（5）公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和开发区内相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

（6）风险防范措施的衔接

污染治理措施的衔接：在厂区生产中当出现由于停水、停电、火灾、爆炸、泄漏物质等环境性事件造成的污水异常排放情况时，及时与普宁市占陇镇污水处理厂联系，以免风险事故发生扩大。消防及火灾报警系统的衔接：厂内消防设施、消防车辆与消防处相衔接；厂内采用电话报警，火灾报警信号必要时报送至消防站。

10 结论与建议

1、环境风险潜势初判及评价工作等级划分

项目大气环境敏感程度为E1，地表水环境敏感程度为E3，地下水环境敏感程度为E3，生产系统危险性为P4，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目大气环境风险评价工作等级为二级，地下水环境、地表水环境仅需进行简单分析。

2、风险识别

项目涉及的危险物质主要包括TDI；环境风险类型主要为泄漏、火灾、爆炸引发的次生/伴生环境污染、人员中毒；环境影响途径包括有毒及刺激性烟气、气体扩散，液体物料及消防废水漫流、渗透、吸收；可能受影响的环境敏感目标包括大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境、厂内职工、周边居民等。

3、风险预测与评价

项目以储罐区内的TDI进行大气预测与评价，根据预测结果，TDI泄漏以及火灾、爆炸事故时，在最不利气象条件下，TDI浓度达到毒性终点浓度-2的最大影响距离在100m范围内，TDI火灾、爆炸事故排放的HCN浓度达到毒性终点浓度的最大影响距离无对应位置，TDI火灾、爆炸事故排放的CO浓度达到毒性终点浓度-2的最大影响距离在30m范围内；主要涉及本项目厂区、西面厂房、东面厂房，涉及人数约50人。项目东北侧厂界外44m处的村民住宅（属军新村）距离本项目储罐区约145m，不在此范围内。本项目大气环境风险事故对周边敏感目标的影响较小。

在采取相应预防、应急措施后，可有效防止液体物料、消防废水等泄漏、漫流、渗透进入周边水体，故项目水环境风险事故影响较小。

项目的建设在正常生产、不发生污水管网渗漏的情况下，不会对当地的地下水水质造成影响。

4、环境风险管理

为了防范事故和减少危害，项目应当从环境风险源监控、选址总图布置和建筑安全、工艺设备装置安全、消防装置、生产过程、储存区等方面编制采取风险防范措施；同时应根据有关规定编制企业的环境突发事件应急预案、风险评估，并定期进行演练。发生风险事故时，应急人员应参照应急预案采取应急处置措施，同时做好与相关单位的衔接，尽可能控制事故和减少对环境造成的危害。

5、结论与建议

综上所述，项目危险物质一旦发生泄漏、火灾事故将对周边环境、居民造成一定程度影响，但影响程度较小，环境风险可防控。建设单位应该认真做好各项风险防范措施，完善管理制度，安全操作，尽可能杜绝风险事故。严格履行风险应急预案，一旦发生突发事故，建设单位除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，应立即报告当地生态环境主管部门。在上级生态环境主管部门到达后，要从大局考虑，服从生态环境主管部门的领导，共同协商统一部署，将污染事故降低到最小。