

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 乐昌市合高新材料项目

建设单位（盖章）： 广东省合高复合材料有限公司

编制日期： 2021年8月30日

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	- 1 -
二、建设项目工程分析.....	- 7 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	- 39 -
四、主要环境影响和保护措施.....	- 53 -
五、环境保护措施监督检查清单.....	- 100 -
六、结论.....	- 102 -
附图 1 本项目与已批复园区位置关系图.....	- 103 -
附图 2 乐昌产业转移工业园企业分布图.....	- 104 -
附图 3a 项目与韶关市“三线一单”综合管控单元叠置分析图.....	- 105 -
附图 3b 项目与韶关市“三线一单”生态管控单元叠置分析图.....	- 106 -
附图 3c 项目与韶关市“三线一单”水管控单元叠置分析图.....	- 107 -
附图 3d 项目与韶关市“三线一单”大气管控单元叠置分析图.....	- 108 -
附图 4 厂区平面布置图.....	- 109 -
附图 5 环境质量现状监测点位分布图.....	- 110 -
附图 6a 环境风险评价范围及保护目标分布图.....	- 111 -
附图 6b 大气环境风险评价范围及保护目标分布图.....	- 112 -
附件 1 不动产权证.....	- 113 -
附件 2 备案证.....	- 114 -
附件 3 新建项目 VOCs 总量指标来源说明.....	- 115 -
附件 4 补充监测报告.....	- 116 -
附表 建设项目污染物排放量汇总表.....	- 143 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	乐昌市合高新材料项目		
项目代码	2103-440281-04-01-762728		
建设单位联系人	王志强	联系方式	13751322924
建设地点	韶关市乐昌市乐昌产业转移工业园环园东路支线1号 东莞东坑（乐昌）产业转移工业园		
地理坐标	（ <u>113</u> 度 <u>24</u> 分 <u>41.788</u> 秒， <u>25</u> 度 <u>07</u> 分 <u>33.380</u> 秒）		
国民经济行业类别	C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造	建设项目行业类别	58、玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造 306
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）	乐昌市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2103-440281-04-01-762728
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	3	施工工期	20月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	27017.8
专项评价设置情况	设置环境风险专项评价，本项目易燃易爆危险物质苯乙烯的储存量超过其临界值，需要开展环境风险专项评价。		
规划情况	《东莞东坑（乐昌）产业转移工业园》，广东省人民政府批准设立。		
规划环境影响评价情况	广东省环境保护厅关于对《东莞东坑（乐昌）产业转移工业园二期规划环境影响报告书》审查意见的函（粤环函〔2016〕956号）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目紧邻乐昌产业转移工业园以及广东乐昌经济开发区，根据已批复的乐昌产业转移工业园以及广东乐昌经济开发区红线图（见附图1），本项目选址不在已批复红线范围内。根据乐昌产业转移园管理委员会提供的乐昌产业转移工业园规划企业分布		

	<p>图，本项目纳入园区管理（见附图2）。</p> <p>根据《乐昌产业转移工业园二期规划环境影响报告书》及其审查意见，园区的主导产业为轻工纺织、机械制造、电子信息、家具制造和金属制品业，优先引进无污染或轻污染的项目，禁止引入电镀、鞣革、印染、制浆造纸、重化工及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。</p> <p>本项目满足国家和地方相关产业政策，不排放一类污染物和有毒有害物质，不向河流排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物，不属于园区禁止项目，符合园区准入条件。</p>
其他符合性分析	<p>1.产业政策相符性</p> <p>本项目为玻璃纤维增强塑料制品的生产，产品主要为以不饱和树脂为原料的玻璃钢制品，于2021年3月16日获得乐昌市发展和改革局立项备案，其项目代码为2103-440281-04-01 -762728（见附件2）。</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类或淘汰类。对照《市场准入负面清单（2020年版）》，本项目不属于其中的禁止准入类或许可准入类。乐昌市地处岭南山地森林及生物多样性生态功能区，本项目不属于《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（粤发改规划〔2017〕331号）中乐昌市产业准入的限制类或禁止类。</p> <p>因此，此项目符合国家及地方的相关产业政策。</p> <p>2.选址合理性</p> <p>（1）本项目位于乐昌产业转移工业园GL-08-03-02地块，紧邻乐昌经济开发区，附近有S345、S248线和乐昌高铁站等，交通条件便利。根据其不动产权证，项目选址所在地为工业用地（见附件1），符合土地利用规划。</p>

(2) 本项目紧邻乐昌产业转移工业园以及广东乐昌经济开发区，根据已批复的乐昌产业转移工业园以及广东乐昌经济开发区红线图，本项目选址不在已批复红线范围内。根据乐昌产业转移园管理委员会提供的乐昌产业转移工业园规划企业分布图，本项目纳入园区管理。

乐昌产业转移工业园（粤环函〔2006〕562号）禁止引入电镀、鞣革、印染、制浆造纸、重化工及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目，本项目主要为玻璃纤维增强塑料制品制造，不属于电镀、鞣革、印染、制浆造纸、重化工及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目，与园区准入条件不冲突。

因此，本项目选址合理。

3.“三线一单”相符性

(1) 环境管控单元总体管控要求相符性

根据韶关市人民政府《关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号），项目厂址位于“68乐昌经济开发区重点管控单元（ZH44028120003）”，要素细类分别为生态空间一般管控区、大气环境高排放重点管控区、水一般管控区，见附图3a~附图3d。本区域具体管控要求如下：

1、区域布局管控

1-1. 【产业/鼓励引导类】重点发展现代轻工产业（消费电子等）、先进装备制造等产业，优先引进无污染物或轻污染项目。

1-2. 【产业/禁止类】园区禁止引入专业电镀、化学制浆、鞣革等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。

1-3. 【产业/限制类】严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。

	<p>1-4. 【产业/综合类】居民区、学校等环境敏感点邻近地块优先布局废气排放量小、工业噪声影响小的产业。</p> <p>2、能源资源利用</p> <p>2-1. 【能源/鼓励引导类】园区内能源结构应以电能、燃气等清洁能源为主。</p> <p>2-2. 【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，加快中水回用系统建设。</p> <p>2-3. 【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。</p> <p>3、污染物排放管控</p> <p>3-1. 【水、大气/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>3-2. 【水/限制类】实行重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）等量替代。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。</p> <p>3-3. 【大气/限制类】新建项目原则上实施氮氧化物、挥发性有机物排放量等量替代。</p> <p>3-4. 【其它/鼓励引导类】支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施。</p> <p>4、环境风险防控</p> <p>4-1. 【风险/综合类】园区内生产、使用、储存危险化学品的项目应设置足够容积的事故应急池，园区应制定环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和市政三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。园区污水处理厂设置足够容积的事故应急池，纳污水体设置水质监控断面，发现问题，及时采取限制废水排放等措施。</p>
--	--

本项目属于玻璃纤维增强塑料制品制造项目，不属于专业电镀、化学制浆、鞣革等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目，符合园区发展定位。厂址位于乐昌经济开发区内，与居民区、学校等环境敏感点保持合理距离，符合区域布局管控要求。

项目用能采用清洁能源电及天然气，通过加大生产用水循环使用率提高水重复利用率，符合区域能源资源利用总体要求。

项目生产生活废水经预处理后，依托园区污水处理厂处理达标后排放，园区各项污染物排放总量均未突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求；项目不产生重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）；项目属于新建项目，主要废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃，不涉及氮氧化物，颗粒物采用脉冲布袋除尘器处理，非甲烷总烃采用RCO催化燃烧装置处理，均可达标排放，不会对大气环境造成大的影响，VOCs总量控制指标来源于乐昌市近期已停产企业、“一企一策”方案减排的总量。项目建设符合污染物排放管控要求。

项目将采取一系列风险防范措施，制定并落实企业突发环境事件应急预案，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险防控要求。

(2) 环境质量底线要求相符性

项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，各类废气经相应措施处理后达标排放，经过预测，运营期环境空气质量仍可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准或参考评价标准要求，项目实施不会造成区域大气环境质量恶化。

本项目纳污水体武水“乐昌城~犁市”评价河段近三年水质保持达到或优于水环境功能区划要求的水质保护目标，水质现状保持良好。本项目生活污水经市政管网排入污水处理厂处理达标后

排入武水。因此本项目污水排放对武水的水环境质量的影响在可接受范围内，不会造成武水水环境恶化。

项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类功能区标准，项目建成后噪声经减噪措施后影响较小，仍可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应功能区标准。因此，项目符合环境质量底线要求。

(3) 环境准入负面清单相符性

本项目不属于《市场准入负面清单》（2020年版）中的禁止准入和许可准入类；不属于《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（粤发改规划〔2017〕331号）中的限制类和禁止类；乐昌产业转移工业园（粤环函〔2006〕562号）主导产业为轻纺、电子、机械、五金、家具，优先引进无污染或轻污染的项目，禁止引入电镀、鞣革、印染、制浆造纸、重化工及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。本项目主要为玻璃纤维增强塑料制品制造，不属于电镀、鞣革、印染、制浆造纸、重化工及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目，与园区准入条件不冲突。

综上所述，本项目符合“三线一单”各项管控要求。

二、建设项目工程分析

1.主要产品及产能

本项目一期产品产能如表 1 所示，二期产品产能如表 2 所示。

表 1 项目产品方案一览表（一期）

编号	名称	数量(吨/年)
1	玻璃纤维板材（车厢板、防腐板、采光板）	10000
2	玻璃钢拉挤制品	4500
3	缠绕制品	500
4	玻璃钢格栅	5000
5	碳纤维制品	200
6	彩色胶衣（自产自用）	200

表 2 项目产品方案一览表（二期）

编号	名称	数量(吨/年)
1	SMC 模压	500
2	玻璃纤维热塑板以及制品	500
3	玻璃钢夹芯板	2700
4	RTM 制品	100

2.项目组成和平面布置

本项目拟建项目工程内容见表 3，建设项目构筑物具体内容见表 4，厂区平面布置见附图 4。

表 3 拟建项目工程内容一览表

工程类别		项目组成内容
主体工程	生产	新建厂房一 1 栋，厂房二 1 栋
	仓储	新建仓库 1 栋，储存罐 2 个
公用工程	供水	由市政供水供给
	供电	由市政供电供给
	生活	新建宿舍楼 1 栋（含地下消防水池、泵房、配电房）
环保工程	废水治理	通过市政管道排入园区污水处理厂
	废气治理	颗粒物：围蔽、集气罩收集后，经脉冲布袋除尘器处理后排放，一期处理能力 25000 m ³ /h，排气筒 DA001；二期处理能力 10000 m ³ /h，排气筒 DA003。 有机废气：设备密闭或生产隔间密闭负压收集后，喷漆废气水帘柜预处理后，与其他有机废气合并经“干式过滤器+RCO 催化燃烧（吸附、脱附、催化燃烧）”处理达标后排放，两期共用 1 套最大处理能力 80000 m ³ /h 的 RCO 催化燃烧装置，排气筒 DA002。

环境风险	针对危化品仓库及危废仓设置 1 个有效容积不小于 300m ³ 的事故应急池
厂区固废	生活垃圾为一般固废，委托环卫部门清运处理；边角料为一般工业固废，委托当地物资回收单位回收利用；一般货物废包装材料为一般工业固废，委托当地物资回收单位回收利用；除尘粉尘为一般工业固废，委托当地物资回收单位回收利用；危险化学品废包装袋/桶为危险废物（HW49，900-041-49），委托有危废处理资质的单位处置；废催化剂为危险废物（HW50，900-049-50），委托有危废处理资质的单位处置；漆渣为危险废物（HW12，900-252-12），委托有危废处理资质的单位处置

表 4 建设项目构筑物一览表

建、构筑物名称	建筑基底面积 m ²	总建筑面积 m ²	池类有效容积 m ³	建筑层数	建筑高度 m	分期
厂房一	11328	23782	—	3	17.3	一期
仓库（乙）	431	431	—	1	6.8	
配电房 （位于宿舍楼首层）	95	95	—	4.5	4.5	
宿舍	481	2670	—	6	23.8	
消防水池 （位于宿舍楼地下室）	324	—	450	—	—	
危废暂存间	100	100	—	1	4.5	
事故池 （位于乙类仓库南面）	150	—	300	—	—	二期
厂房二	5148	10343	—	1	12.3	

3.主要生产设施

本项目拟分两期实施，一期工程主要生产设施如表 5，二期工程主要生产设施如表 6。

表 5 一期工程主要生产设施一览表

序号	设备名称	单位	数量	规格/型号	应用工序
1	薄膜压纹机	台	1		压纹
2	宽幅薄膜压纹机	台	2		
3	研磨机	台	2		搅拌
4	高速搅拌设备	台	30		
	1~3 吨搅拌罐	台	30		
5	切毡机	台	2		

6	FRP 平板（防腐板、平板，波浪板）生产线	条	1		切纱 浸渍 烘干 模具成型 切割		
		条	5				
	配有	切纱机	台	12			
		专用泵送料系统	套	24			
		烘烤箱	台	12			
		电机夹送系统	个	6			
		切断机	台	6			
收卷机	台	6					
配套：脉冲布袋除尘器	个	6					
7	玻璃钢型材拉挤生产线	条	24		浸胶 预成型 挤压固化 切割		
		配有	浸胶槽	个		24	
			液压夹送系统	个		24	
			自动化注胶设备	套		24	
			切断机	台		24	
配套脉冲布袋除尘器	个	24					
8	玻璃纤维格栅模具	台	12		浸胶 挤压 固化 切断		
9	玻璃纤维格栅自动生产线	台	1				
10	玻璃纤维格栅裁断机	台	2				
11	玻璃纤维格栅磨平机	台	2				
12	玻璃纤维格栅覆板机	台	4				
13	空气能加热系统	台	4				
14	脉冲吸尘器	台	2				
18	玻璃钢管道缠绕设备	台	5				
19	连续缠绕设备	套	1				
23	在线喷码机	台	6			产品喷码	
24	热压罐	台	2		碳纤维相关		
25	预浸机	套	1				
26	铺丝机	套	2				
27	高频加热炉	台	4				
28	干燥室	套	1		后固化处理		
29	烘烤室	套	1				
30	预浸卷管机	套	2				
31	高速分散机	台	5				
32	砂磨机	台	5				
33	计算机配色	套	1				
34	多孔钻	台	6		后加工		
35	木工锯床	条	2				

36	切割机	台	5		
37	分条机	台	2		
38	立式带锯机	台	2		
39	数控加工机床	台	6		
40	多排多轴木工钻床	台	2		
41	剪板机	台	4		
42	全自动钻孔冲孔机	台	2		
43	钻铣床	台	1		
44	数控激光切割机	台	1		
45	自动喷砂线	套	2		
46	喷砂房	间	1		
47	火焰处理机	台	2		
48	喷漆房	套	2		喷涂
49	配套水帘柜	台	2		
50	自动喷涂线	套	3		
51	激光打码机	台	1		样品打码
52	30吨拉力测试机	台	1		测试设备
53	5吨万能测试机	台	1		
54	氧指数测试机	台	1		
55	老化测试机	台	1		
56	薄膜拉力测试机	台	1		
57	剪板机	台	4		辅助设备
58	双组份注胶机	台	2		
59	螺杆式空压机	台	3		
60	真空机	台	3		
61	5T行吊	台	3		
62	2吨行吊	台	9		
63	自动卸货平台	套	2		
64	3吨升降平台	台	2		
65	数控铣床	台	1		
67	数控车床	台	1		
68	30吨地磅	台	1		
69	不饱和聚酯树脂储罐	台	2		

表6 二期工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号/备注	应用工序
----	------	----	----	-------	------

1	100吨复合板压力机	台	10		复合板生产
	电加热系统	套	20		
	自动复合板生产线	套	1		
2	100~500吨玻璃钢SMC产品压力机	台	10		模压
3	高光平板生产线	套	1		
4	RTM注胶成型	套	10		
5	热塑板生产线	套	1		
6	自动喷涂线	套	1		
7	螺杆式空压机	台	1		
8	真空机	台	1		
9	5T行吊	台	1		
10	2吨行吊	台	1		

4.主要原辅材料

本项目一期主要原辅材料消耗情况见表7，二期主要原辅材料消耗情况见表8。其中不饱和聚酯树脂、聚氨酯树脂、固化剂（过氧化甲乙酮）、碳酸钙粉、色浆、环氧胶水、PU颜色漆的理化性质见表9~15。

表7 一期工程主要原辅料消耗一览表

序号	名称	单位	用量	包装方式	最大储存量	储存位置	备注
1	不饱和聚酯树脂	吨/年		桶装、储罐	490	危化品仓、储罐	外购
2	聚氨酯树脂	吨/年		桶装	17	危化品仓	外购
3	无碱玻璃纤维纱/毡	吨/年		包装膜、纸箱	375	原料仓	外购
4	碳纤维纱/布	吨/年		包装膜、纸箱	8	原料仓	外购
5	固化剂（过氧化甲乙酮）	吨/年		桶装	5	危化品仓	外购
6	促进剂	吨/年		桶装	1	危化品仓	外购
7	碳酸钙粉	吨/年		编织袋	375	原料仓	外购
8	氧化铝粉体	吨/年		编织袋	83	原料仓	外购
9	PET/PP塑料膜	吨/年		编织袋	83	原料仓	外购
10	色浆	吨/年		桶装	8	危化品仓	外购

11	PU 涂料（溶剂型）	吨/年		桶装	1	危化品仓	外购
	PU 涂料（水性）	吨/年		桶装	1	危化品仓	外购
12	脱模蜡	吨/年		桶装	1	危化品仓	外购
13	气相二氧化硅	吨/年		编织袋	1	原料仓	外购
14	助剂（流平剂，消泡剂，分散剂）	吨/年		桶装	2	危化品仓	外购

表 8 二期工程主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	用量	包装方式	最大储存量	储存位置	备注
1	SMC 片材	吨/年		包装膜、纸箱	46	原料仓	外购
2	热塑片材	吨/年		箱装、袋装	25	原料仓	外购
3	PP 胶粒	吨/年		编织袋	21	原料仓	外购
4	聚氨酯板	吨/年		包装膜、纸箱	100	原料仓	外购
5	XPS 挤塑板 /PP 蜂窝板	吨/年		包装膜、纸箱	100	原料仓	外购
6	环氧胶水	吨/年		桶装	8	危化品仓	外购
7	不饱和聚酯树脂	吨/年		桶装	8	危化品仓	外购
8	无碱玻璃纤维纱毡	吨/年		包装膜、纸箱	3	原料仓	外购
9	蒙皮（FRP）（自产，玻璃钢夹芯板用）	吨/年		包装膜、纸箱	33	原料仓	外购
10	PU 涂料（水性）	吨/年		桶装	0	危化品仓	外购

6.能耗、水耗及燃料

本项目耗电量为 450 万度/年，用于办公和生活，由市政供电。本项目废气出口理论设施 RCO 催化燃烧使用天然气，使用量为 10 万 Nm^3/a ，含硫量 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目一期用水主要是热水循环系统的循环水、2 台水帘柜用水和员工生活用水。二期用水主要为员工生活用水。建设项目总水量平衡详见图 1~图 3。

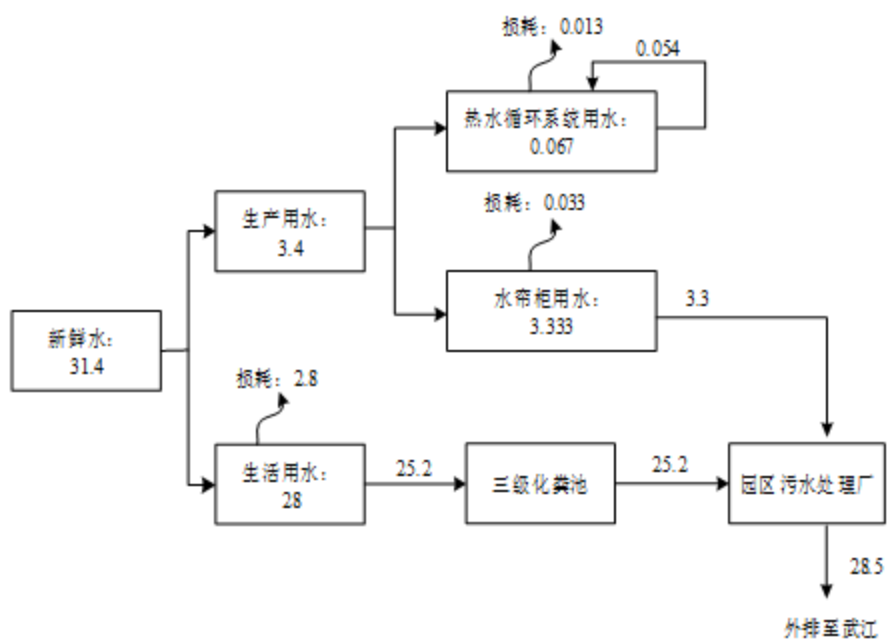


图 1 一期工程水平衡图 (单位: m^3/d)

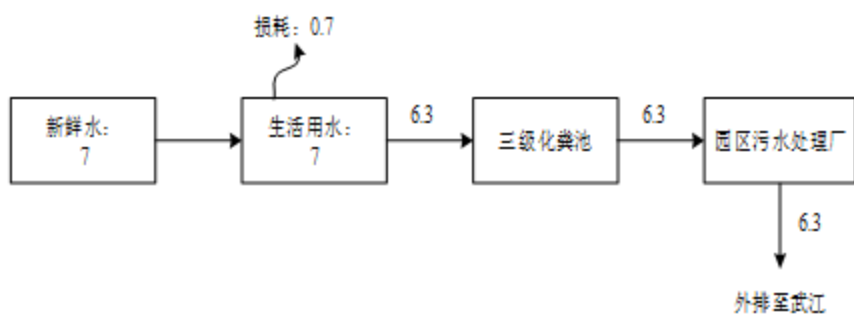


图 2 二期项目水平衡图 (单位: m^3/d)

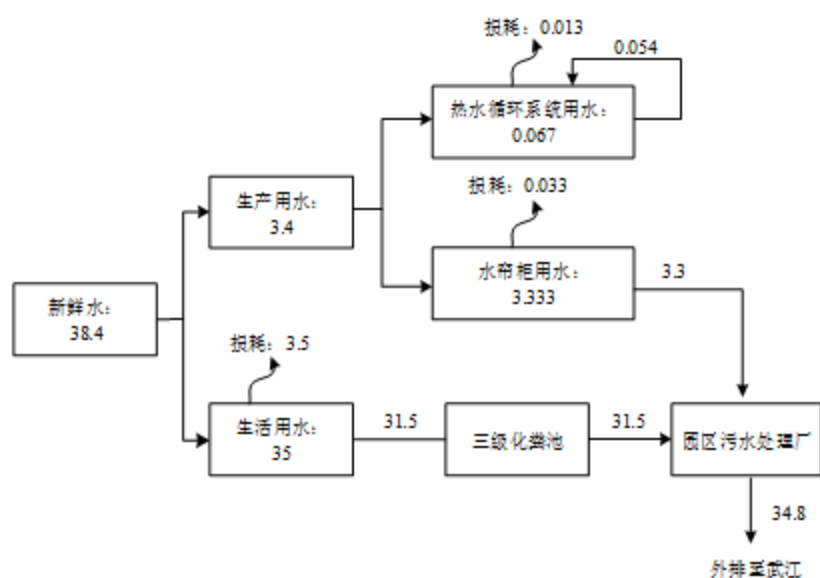


图 3 总体工程水平衡图 (单位: m^3/d)

7.劳动定员与工作制度

本项目劳动定员一期200人，二期50人，合计250人，均在厂区内食宿。生产线实行一天一班8小时工作制，全年正常工作300天。

工艺流程和产排污环节

一、项目一期产品的生产工艺流程和产污节点

1.玻璃纤维板材（车厢板、防腐板、采光板）

玻璃纤维板材（车厢板、防腐板、采光板）生产工艺流程如下：

不饱和聚酯树脂 色浆 促进剂 碳酸钙粉/氢氧化铝粉

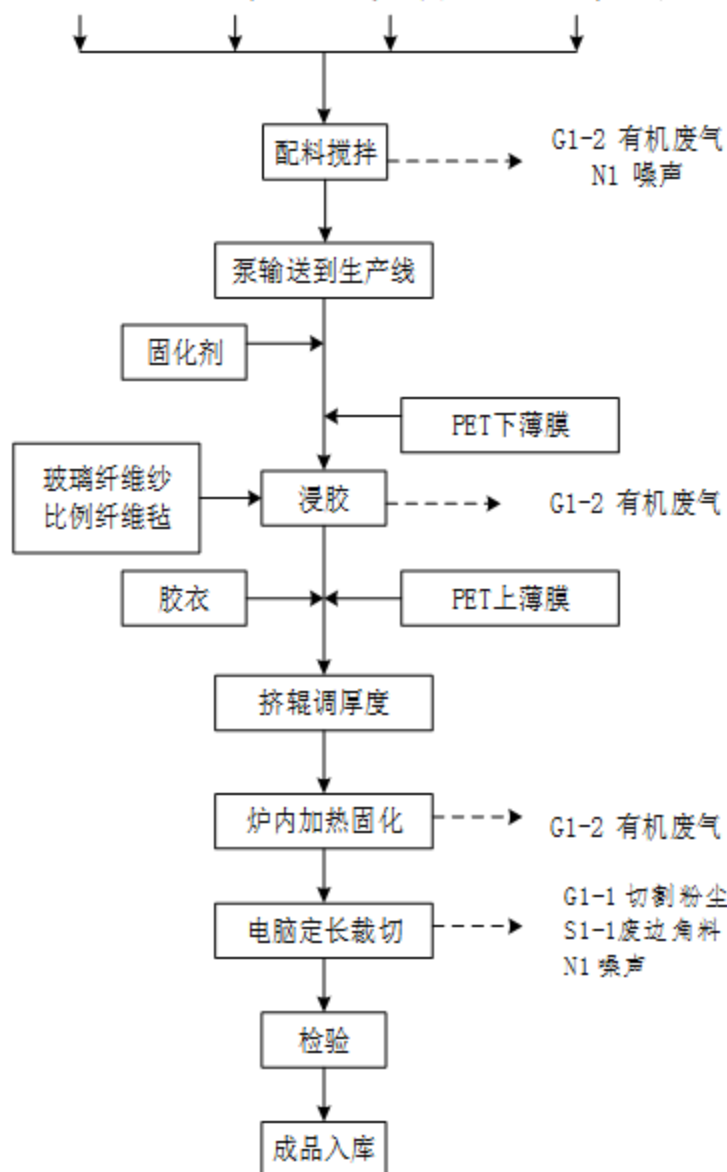


图 4 玻璃纤维板材生产工艺流程及产污节点图

2.玻璃钢拉挤制品

玻璃钢拉挤制品生产工艺流程如下：

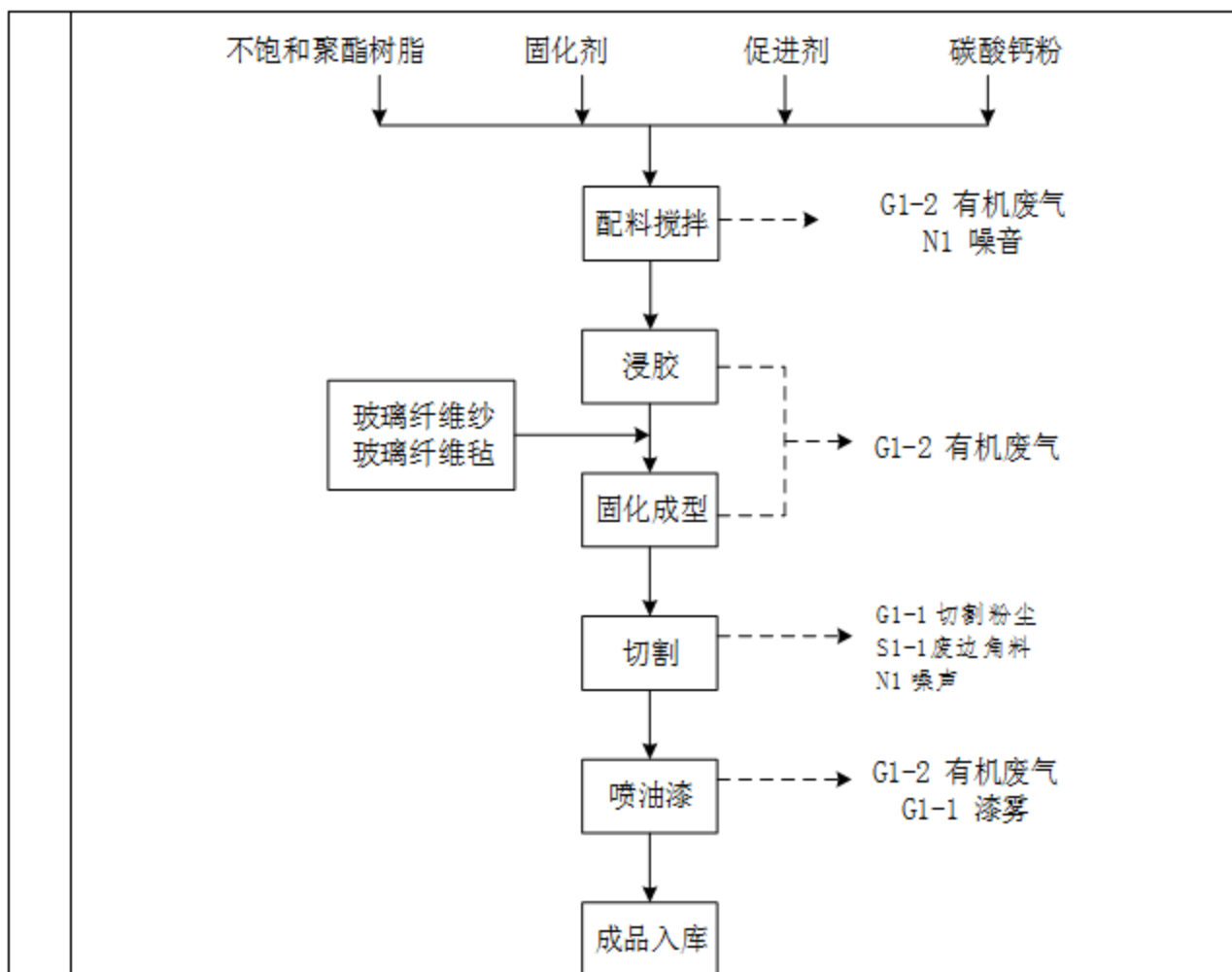


图 5 玻璃钢拉挤制品工艺流程和产污节点图

3. 缠绕制品（玻璃钢管道、容器）

缠绕制品（玻璃钢管道、容器）生产工艺流程如下：

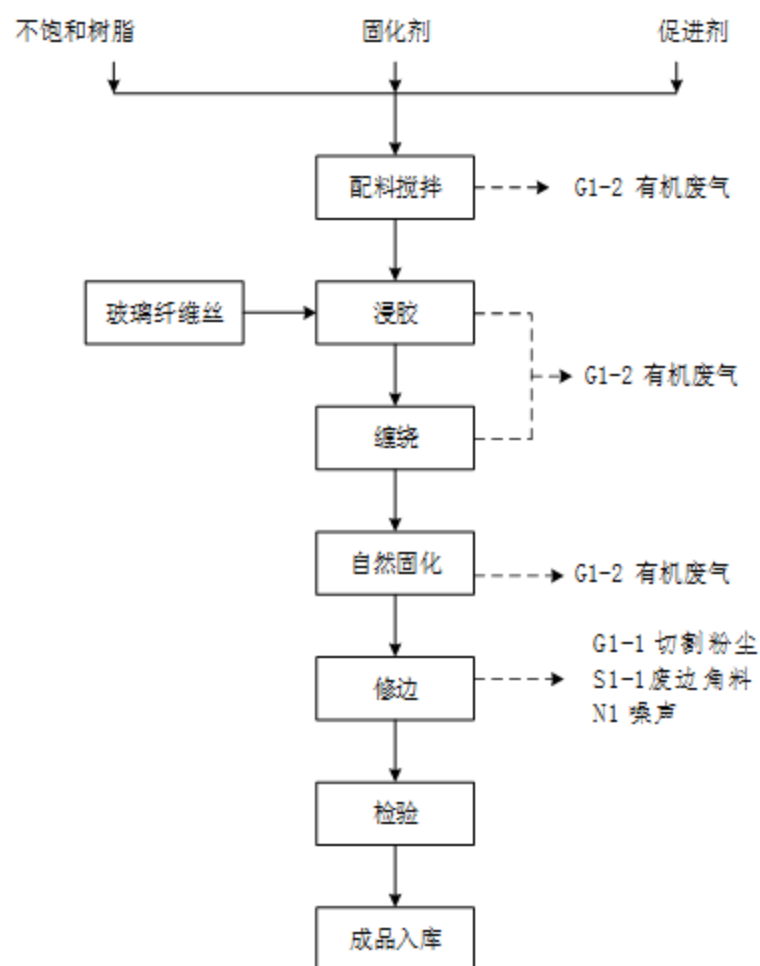


图 6 缠绕制品（玻璃钢管道、容器）工艺流程和产污节点图

4.玻璃钢格栅板

玻璃钢格栅板生产工艺流程如下：

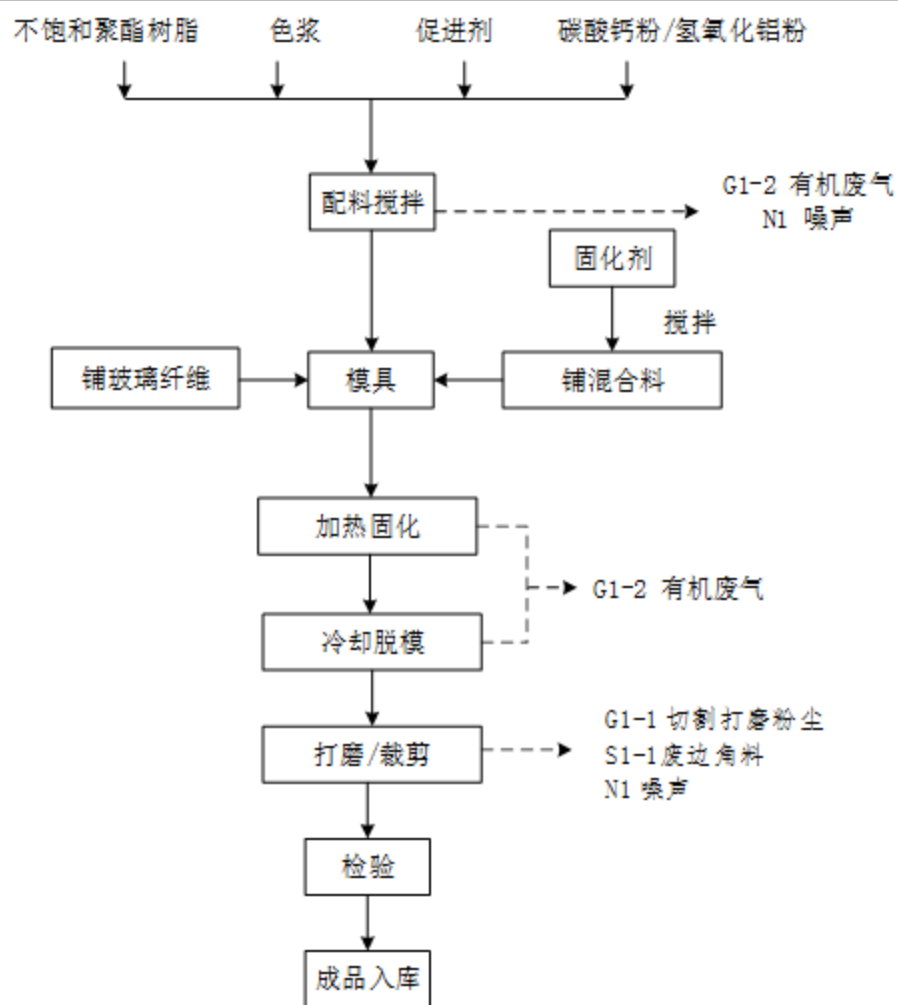


图7 玻璃钢格栅板工艺流程和产污节点图

5.碳纤维制品

碳纤维制品生产工艺流程如下：

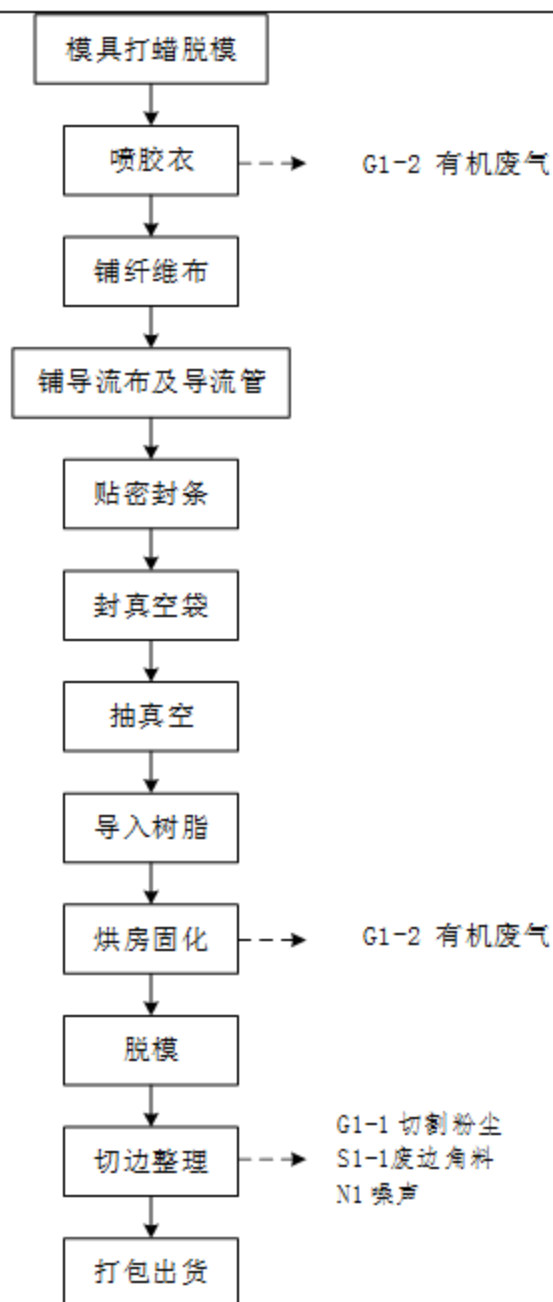


图 8 碳纤维制品工艺流程和产污节点

6.彩色胶衣

彩色胶衣生产工艺流程如下：

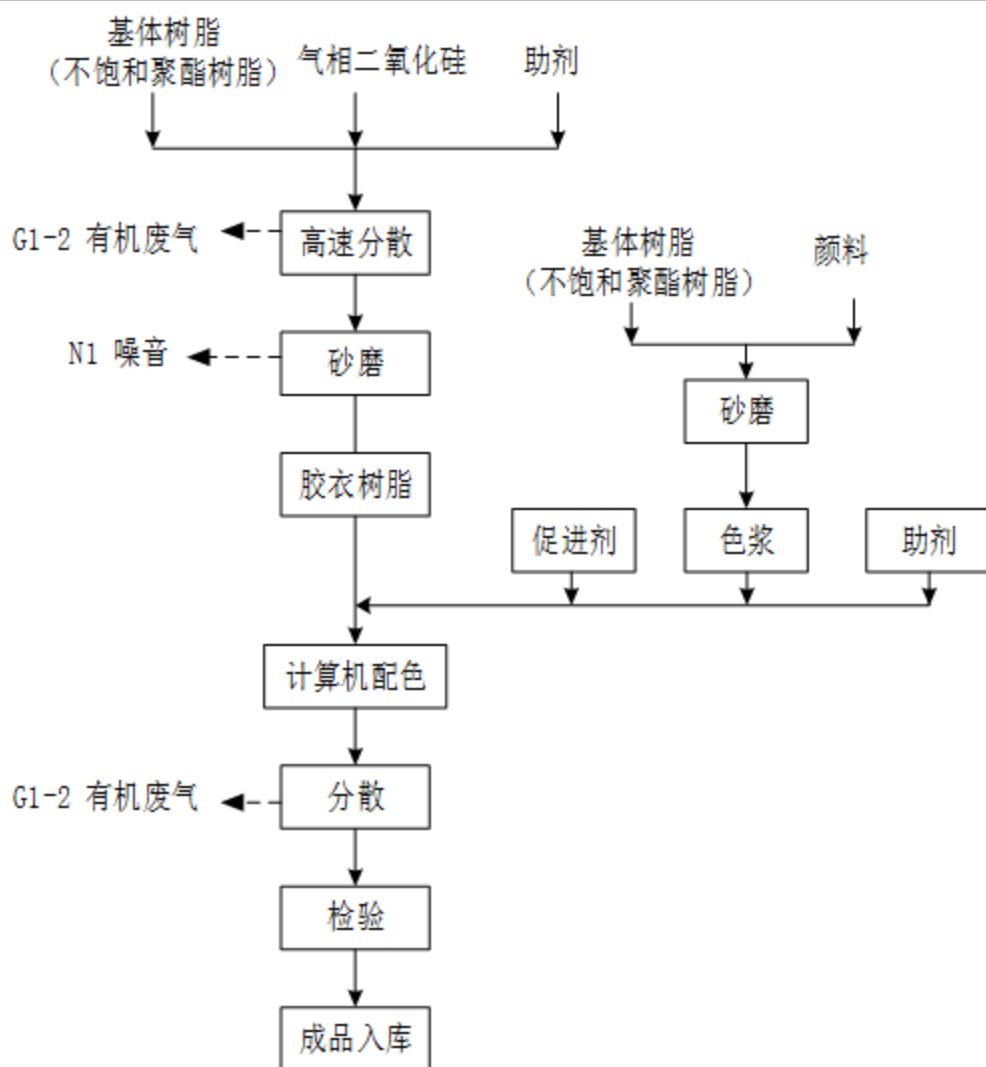


图9 胶衣制备工艺流程和产污节点图

二、项目二期产品的生产工艺流程和产污节点

1.SMC 模压制品

SMC 模压制品生产工艺流程如下：

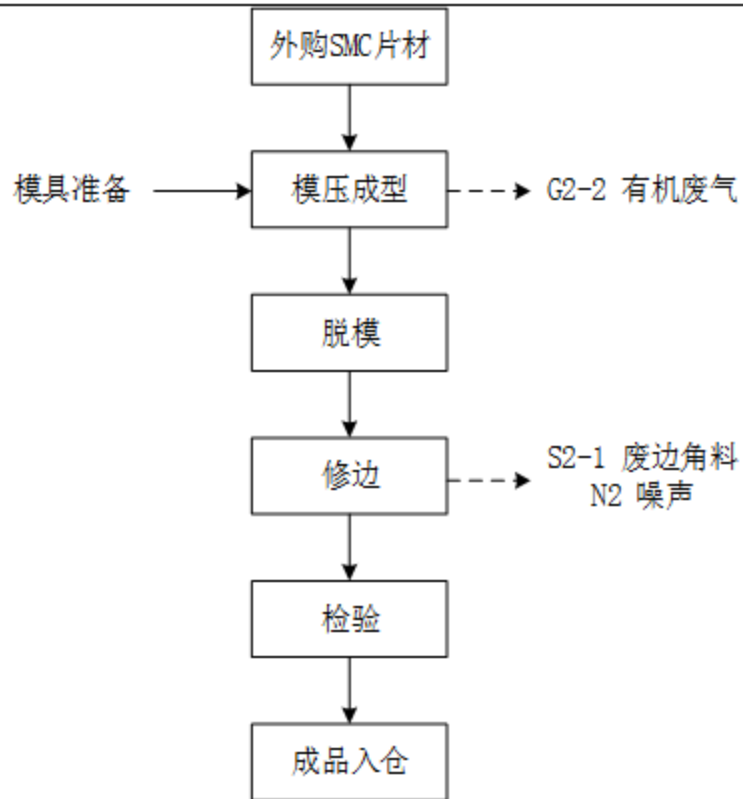


图 10 SMC 模压制品工艺流程和产污节点图

2.热塑板

热塑板生产工艺流程如下：

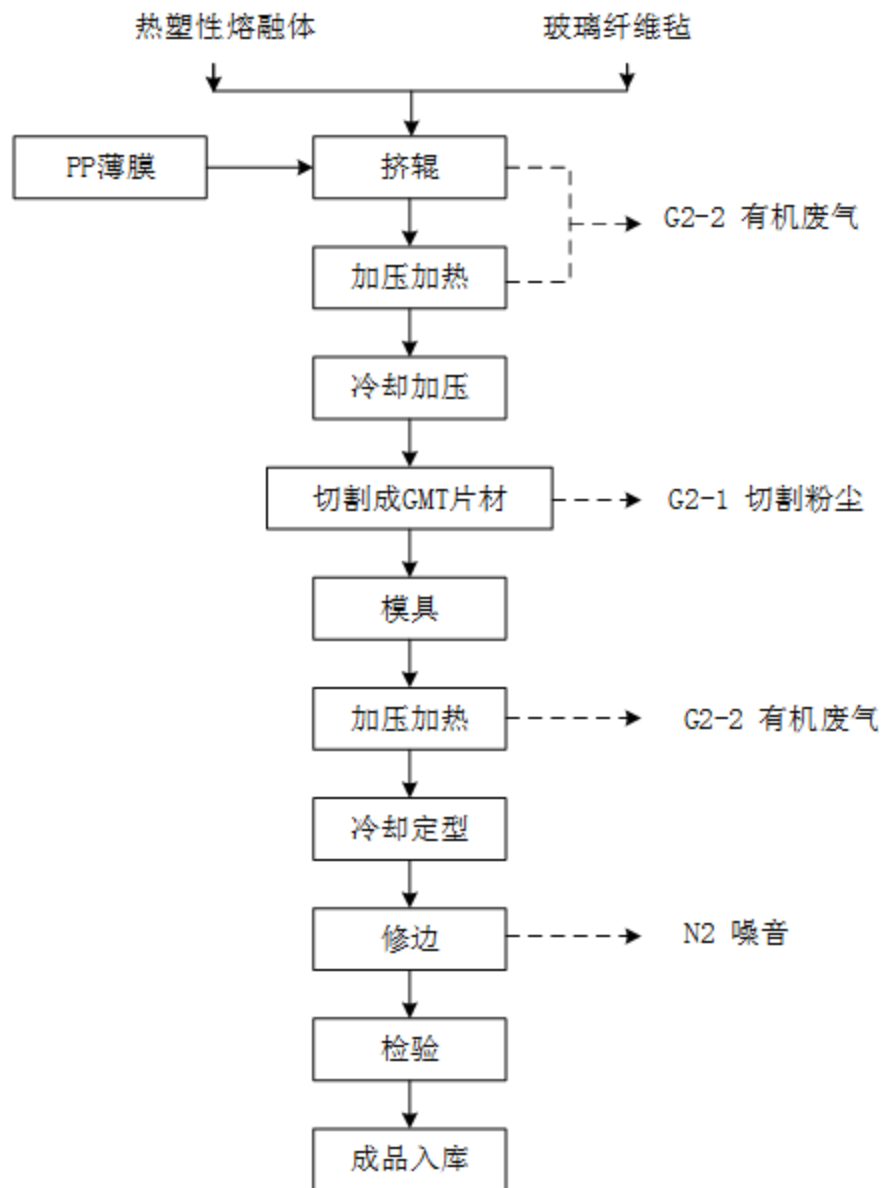


图 11 热塑板工艺流程和产污节点图

3.玻璃钢夹芯板（聚氨酯/XPS 挤塑板/木板/PP 蜂窝芯材）

玻璃钢夹芯板（聚氨酯/XPS 挤塑板/木板/PP 蜂窝芯材）生产工艺流程如下：

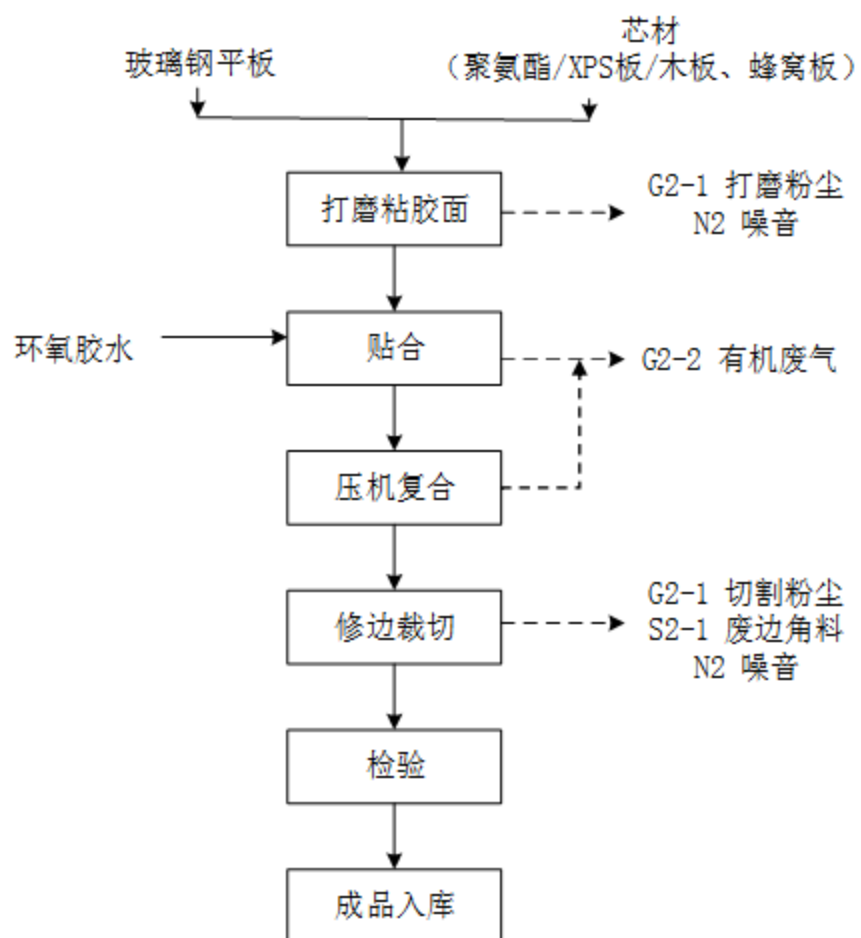


图 12 玻璃钢夹芯板（聚氨酯/XPS 挤塑板/木板/PP 蜂窝芯材）
工艺流程和产污节点图

4.RTM 制品

RTM 制品生产工艺流程如下：

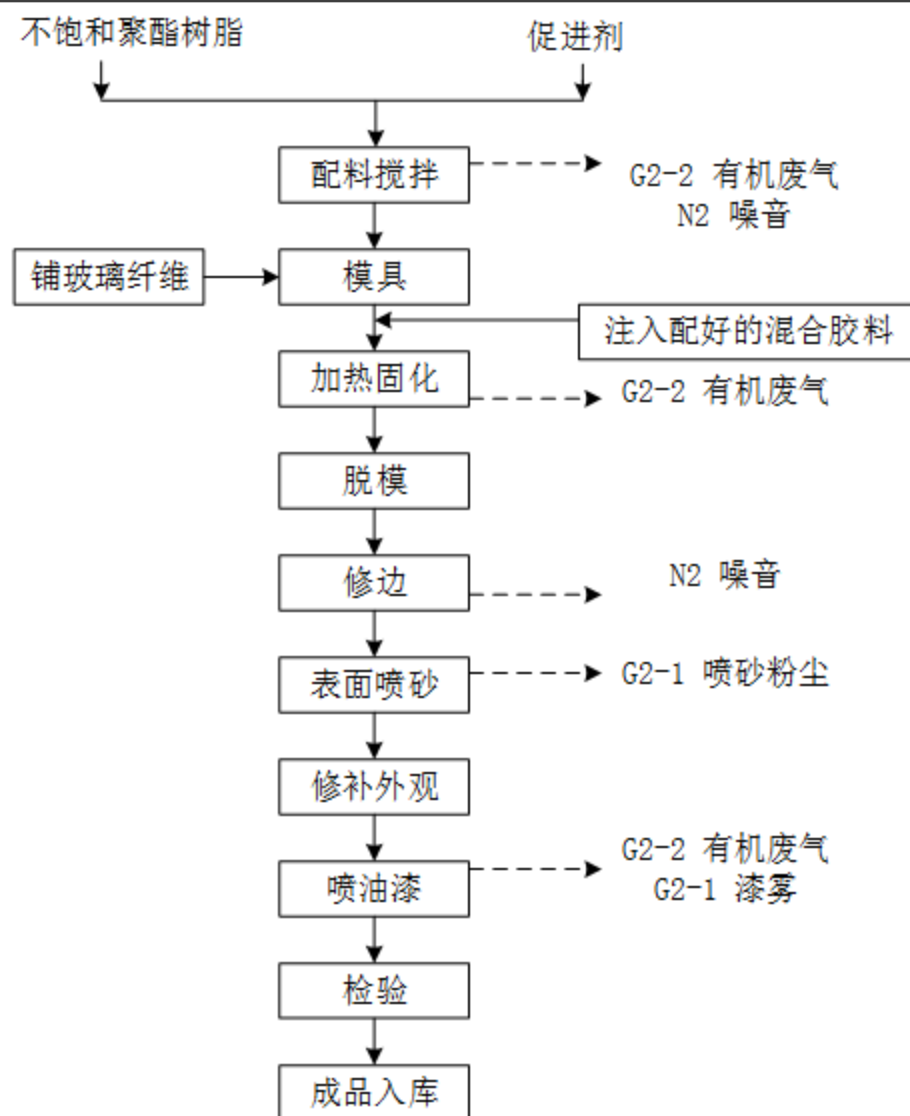


图 13 RTM 工艺流程和产污节点图

与项目有关的原有环境污染问题

1.与本项目有关的原有污染情况

本项目属新建项目，厂区内无与本项目有关的原有污染情况。

2.园区现状污染源情况

根据乐昌产业转移园管理委员会提供的乐昌产业转移工业园规划企业分布图，本项目纳入园区管理。乐昌产业转移工业园前身为 1996 年 5 月广东省政府批准成立的乐昌经济开发试验区，原批准面积 900 公顷。2006 年 7 月，乐昌经济开发试验区被列为国家发改委第七批通过审核《公告》的省级经济开发区（国家发改委公告 2006 年第

41号),核定面积为303.16公顷。2011年,乐昌产业转移工业园管理委员会根据《广东省省级经济开发区扩区和区位调整审批管理暂行办法》(粤外经贸开字(2011)5号)对于开发区区位调整的相关要求,启动乐昌经济开发区区位调整的相关程序,并委托韶关市城乡规划市政设计研究院编制了《广东乐昌经济开发区区位调整规划》,规划将开发区整体调整到现有东莞东坑(乐昌)产业转移工业园所在区域。调整后开发区规划面积要求与原开发区面积相等,并扣除了不符合土地利用的0.03ha用地,最终为303.13ha。

截至2021年3月,开发区新址范围内产业现状基本以工业产业为主,共涉及67家企业(钟表基地配套电镀车间由于决定取消,这里不再进行统计),其中2家(圣大木业、韶关南方阳光节能新材料有限公司)已经停产。本评价根据环评情况和建设生产情况,将企业分为已建、在建、停产三大类:已建企业为已经投产运行或正在试运行的企业;在建企业为已通过环评,正在建设的企业;停产企业为已经建成,但停产的企业。根据分类,已建企业38家,在建企业28家,停产企业2家。开发区区三废排放汇总见下表。

表 17 开发区企业三废排放情况汇总表

环境影响因素		排放量	
废水	废水	废水量 (m ³ /d)	2506.99
		COD (t/a)	15.022
		氨氮 (t/a)	2.688
废气	有组织排放	SO ₂ (t/a)	2.329
		氮氧化物 (t/a)	12.755
		烟(粉)尘 (t/a)	108.356
		VOCs (非甲烷总烃) (t/a)	22.139
固体废物	危险废物 (t/a)		2703.39 (委外处置)
	一般固废 (t/a)		23615.024 (综合利用,环卫清运)
	生活垃圾 (t/a)		1719.15 (环卫清运)

3.主要环境问题

环境质量现状监测数据表明,项目所在区域各类环境要素均能达到相应的环境规划要求,无突出环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1.环境空气质量现状

(1) 区域环境空气质量达标区判定

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）》的规定，本项目所在区域空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。

根据乐昌市监测站 2019 年常规监测数据，乐昌市评价时段 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 和 O₃ 相应评价百分位数日均值（或 8 小时平均浓度）均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准要求，项目所在区域环境空气质量属达标区。

(2) 特征污染物大气质量现状调查与评价

本项目特征污染物非甲烷总烃监测数据引用广东韶测检测有限公司 2020 年 11 月检测报告（报告编号：广东韶测 第（20110901）号）中 G2（和村）点位数据；TVOC、苯乙烯监测数据引用广东韶测检测有限公司 2020 年 6 月（报告编号：广东韶测 第（20051801）号）中 G2（和村）点位数据；根据调查，本项目厂址附近 3km 范围内目前无二噁英人为排放源，区域二噁英环境监测数据引用《乐昌市循环经济环保园（垃圾焚烧发电）项目环境影响报告书》中监测数据（A1 乐昌、A2 前溪、A3 金鸡岭保护区（古佛岩段））。监测点位详见附图 5 所示。

监测结果表明，G2 监测点非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准详解》中的要求；TVOC、苯乙烯可满足《环境影响评价技术导则 大气导则》中附录 D 的要求；二噁英参考日本《二恶英对策特别实施法》，大气环境中二噁英浓度不得超过 0.6 皮克每立方米，可满足要求。

因此，项目所在区域的环境空气质量现状良好。

2.水环境质量现状

本项目废水纳入乐昌产业转移工业园管理，接纳水体为武水“乐昌城~犁市”河段。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号），武江“乐昌城~犁市”河段水环境功能区划为“饮农”，水质目标为Ⅲ类，水质标准执行

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。本项目地表水环境质量现状数据引用广东韶测检测有限公司 2020 年 6 月检测报告（报告编号：广东韶测第（20051801）号）。监测点位如表 20 和附图 5 所示。监测结果表明，各监测断面监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，项目所在区域地表水环境质量现状良好。

表 20 地表水现状监测断面一览表

编号	位置	所属水体	水体功能	监测项目
1	经济开发区排污口上游 500m	武江	Ⅲ	水温、pH、SS、DO、BOD ₅ 、 COD _{Cr} 、高锰酸盐指数、 氨氮、总磷、挥发酚、石 油类、氟化物、硫化物、 氰化物、粪大肠菌群、铅、 镉、六价铬、铜、锰、锌、 砷、汞和阴离子表面活性 剂共 24 项
2	乐昌城市污水处理厂排污口 上游500m	武江	Ⅲ	
3	乐昌城市污水处理厂排污口 下游1000m	武江	Ⅲ	
4	昌山水电站下游50m	武江	Ⅲ	
5	武江与廊田水交汇处上游 500m	武江	Ⅲ	

3.声环境质量现状

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）》，厂界外周边 50 m 不存在声环境保护目标，不进行声环境现状调查。

4.土壤环境现状

本项目用地性质为工业用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表 1 建设用地土壤风险筛选值和管制值标准（第二类用地）。本项目土壤现状背景值引用广东韶测检测有限公司 2020 年 11 月检测报告（报告编号：广东韶测第（20102302）号），具体点位图详见附图 5。从监测结果可以看到，各监测指标均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表 1 建设用地土壤风险筛选值标准（第二类用地），说明项目所在地土壤并未受到明显的污染，土壤环境质量良好。

5.地下水环境质量现状

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函（2009）459 号），项目所在地属于“北江韶关乐昌应急水源区”，地下水水质保护目标为 II 类，执行《地下水环境

质量标准》(GB 14848-2017)中的 II 类标准。本项目地下水现状背景值引用广东韶测检测有限公司 2020 年 5 月检测报告(报告编号:广东韶测第(20102302)号),具体点位图详见附图 5。从监测结果可以看到,地下水环境质量状况总体良好。

6.生态环境

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)》,“产业园区外建设单位新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时,应进行生态现状调查”,本项目厂址位于乐昌产业转移工业园邻近地块,属于规划工业用地,纳入乐昌产业转移工业园统一管理,用地范围内不含生态环境保护目标,因此本报告不开展生态现状调查。

7.主要环境问题

本项目所在区域环境质量现状总体良好,无突出环境问题。

8.专项评价设置情况

根据工程分析结果,本项目专项评价设置情况如表 24 所示。

表 24 本项目专项评价设置情况

序号	评价项目	专项评价设置	设置理由
1	大气	不设置	项目不排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等废气污染物
2	地表水	不设置	项目产生的生活污水排入园区污水处理厂进行处理,为间接排放
3	噪声	不设置	不开展专项评价
4	地下水	不设置	不开展专项评价
5	土壤	不设置	不开展专项评价
6	环境风险	设置	项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量
7	生态	不设置	项目不涉及取水口下游 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
8	海洋	不设置	项目不涉及海洋

1.大气环境保护目标

本项目厂界外500米范围内不存在自然保护区、风景名胜区、文化区、居住区等保护目标。

2.地表水环境保护目标

本项目污水经市政管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入武水“乐昌城~犁市”河段，因此本项目地表水环境保护目标主要为武水“乐昌城~犁市”河段河段。

3.声环境保护目标

本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标。

4.地下水环境保护目标

本项目厂界外周边500米范围内不存在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。

5.生态环境保护目标

本项目厂址位于乐昌产业转移工业园邻近地块，属于规划工业用地，纳入乐昌产业转移工业园统一管理，用地范围内不含生态环境保护目标。

6、环境风险评价范围内的环境保护目标

根据工作等级判定依据，本项目环境风险评价工作等级为三级，大气环境风险评价范围为3km；地下水评价范围为厂址所在的同一水文地质单元；地表水环境风险评价范围为武江自园区污水处理厂排放口上游0.5km至长来安口河段（全长12km），廊田水自付村至下游汇入武江河段（全长6km）。根据调查，本项目环境风险评价范围内环境保护目标详见表25和附图6a~附图6b。

表25 环境风险评价范围内的环境保护目标一览表

镇	行政村	自然村	方位	距离 (m)	保护级别	
廊田镇	寨头村	寨头村	E	2632	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 修改单(生态环境部公告2018年第29号)中二级标准	
	王屋村					
	其中	王屋村	王屋村	NE		1289
		岗坪村	岗坪村	N		1352
		横地村	横地村	NE		1307
		高粱头村	高粱头村	E		2393
		三家村	三家村	N		1875
		江屋村	江屋村	NW		2079
	白坪村					
其中	岗九村	岗九村	NE	2349		

			白屋村	NE	1916		
			邓屋村	E	1721		
			江下村	NE	1294		
			付村村	E	812		
		楼下村					
		其中	江屋村	SE	2944		
			圩坪村	SE	2077		
		长来镇	金竹山村	石塘村	SE		2122
			东边村				
			其中	横岭村	SE		1727
				冲下村	SE		1437
			和村村				
			其中	和村村	SW		1159
				五汪村	SE		1802
				开祥村	SE		1060
		乐城街道	大木丘村	黄桥头村	NW		2540
			练塘村				
			其中	西瓜地村	NW		2639
				练塘村			
		园区	园区规划居住区		NW		1586
武江	武江“乐昌城~犁市”		SW	4480	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准		

污染物排放控制标准

1.废气排放标准

本项目施工期主要废气污染物扬尘排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中二级标准,属于无组织排放源,其排放限值为周界外浓度最高点 1.0 mg/m^3 。

本项目运营期废气主要为生产过程中切割、打磨等产生的颗粒物,以及树脂挥发、喷漆、模压等产生的有机废气。一期和二期有机废气经 RCO 催化燃烧处理后均从排气筒 DA002 排放。一期含尘废气经脉冲布袋除尘器处理后经排气筒 DA001 排放,二期含尘废气经排气筒 DA003 排放。

排气筒 DA002 包括了塑料制品类工艺废气和喷涂废气,排放标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)和《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)的严者。其中非甲烷总烃、苯乙烯、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 5 大气污染物特

别排放限值；VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）中表 1 第 II 时段限值；SO₂、NO_x、二噁英类《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 6 大气污染物特别排放限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求。

含尘废气排气筒 DA001 和 DA003 颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。

厂界无组织排放监控浓度方面，颗粒物、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》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）中表 2 限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 要求。

厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 中表 A.1 的特别排放限值要求。

本项目食堂设置 4 个基准灶头，营运期厨房烟气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中的中型规模标准要求。

具体排放限值见表 26a 和表 26b。

表26a 废气排放标准

污染物		排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
有机废气 排气筒 DA002	NMHC	15	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5、表 6
	颗粒物		20	/	
	苯乙烯		20	/	
	SO ₂		50	/	
	NO _x		100	/	
	二噁英类		0.1 ng-TEQ/m ³		
	总 VOCs		30	1.45 ^{**}	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 1
臭气浓度	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2		
含尘废气 排气筒 DA001、 DA003	颗粒物	15	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5
食堂油烟	油烟	--			
无组织	厂区内	NMHC	6 mg/m ³ （监控点处 1h 平均浓度值） 20 mg/m ³ （监控点处任意一次浓度值）		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB

厂界	NMHC	无组织排放监测点：4.0mg/m ³	37822-2019) 表 A.1
	颗粒物	无组织排放监测点：1.0mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9
	总 VOCs	无组织排放监测点：2.0mg/m ³	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 中表 2
	臭气浓度	无组织排放监测点：20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1

注：*根据DB44/814-2010，排气筒高度未高出周围200m半径范围内最高建筑5m以上，VOCs最高允许排放速率按限值的50%执行

表 26b 《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)

规模	小型	中型	大型
允许排放浓度(mg/m ³)	≤2.0		
净化设施去除率(%)	≥60	≥75	≥85

2. 废水排放标准

运营期热水循环系统中水循环使用不外排，水帘柜用水循环使用，半年更换一次。本项目主要废水为水帘柜排放水及生活污水，其中水帘柜废水除渣、生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网送入园区污水处理厂，处理达标后排放至武江。

厂区总排放口排放标准按园区污水处理厂设计进水水质要求执行。

园区污水处理厂出水水质标准执行广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18919-2002) 一级 B 标准中严者。

表 27 园区污水处理厂进水水质要求 mg/L, pH 除外

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	石油类
标准值	6-9	≤350	≤150	≤300	≤40	≤30	≤30*

备注：*园区污水处理厂进水水质要求未对石油类提出控制要求，本评价参照广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准确定

表 28 园区污水处理厂水污染物排放限值（摘录） mg/L

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	阴离子表面活性剂	动植物油
DB44/26-2001 第二时段一级排放标准	40	20	20	10	5.0	10
GB18918-2002 一级 B 标准	60	20	20	8(15 ^①)	1.0	3.0
执行限值	40	20	20	8	1.0	3.0
污染物	总氮	总磷	pH	石油类	色度（稀释倍数）	粪大肠菌群
DB44/26-2001 第二时段一级排放标准	/	0.5	6~9	5.0	40	/
GB18918-2002 一级 B 标准	20	1.0	6~9	3.0	30	10000 个/L
执行限值	20	0.5	6~9	3.0	30	10000 个/L
备注	①括号内为水温<12℃时的限值，括号外为水温在 12℃以上的限值					

3.噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间≤70 dB(A)，夜间≤55 dB(A)）。

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65 dB(A)，夜间≤55 dB(A)）。

4.固体废物污染控制标准

项目一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013 年修改单）。

本项目厂区总排放口主要污染物估算排放量分别为 COD: 2.690 t/a, NH₃-N: 0.249 t/a。本项目废水为间接排放,生活污水三级化粪池预处理,水帘柜废水除渣后经市政管网排入园区污水处理厂,处理后达标排放到武江。故 COD_{Cr}、NH₃-N 纳入园区污水处理厂总量控制指标统一管理,不再另行分配。

本项目大气污染物排放量为颗粒物: 12.46 t/a; VOCs: 4.61 t/a; SO₂: 0.04 t/a; NO_x: 0.19 t/a。经预测分析,废气正常排放对当地环境质量影响较小,可以接受,建议本项目以估算排放量为总量控制指标,即颗粒物: 12.46 t/a; VOCs: 4.61 t/a; SO₂: 0.04 t/a; NO_x: 0.19 t/a。

根据广东省人民政府《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号),本项目所在区域“北部生态发展区”在可核查、可监管的基础上,新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。本项目挥发性有机物等量替代来源为广东省飞达轻工产品加工厂涉 VOC 项目停止产生的减排量,氮氧化物等量替代来源为韶关市坪石发电厂有限公司(B)厂#4、5 锅炉脱销改造工程。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1.施工扬尘</p> <p>运输车辆采取“洒水降尘；覆盖运输，保持车辆整体整洁，防止沿途撒漏，清理撒漏现场；定期清洗施工场地出入口”等措施，对建筑施工场地采取“封闭施工、洒水降尘”等措施。</p> <p>2.废水</p> <p>用地内设置临时沉淀池，对施工废水收集处理后用于扬尘点洒水降尘，不外排。</p> <p>3.噪声</p> <p>采取的施工噪声防治措施有：</p> <p>(1) 尽量选用低噪声机械设备，同时加强保养维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。</p> <p>(2) 现场布置高噪声设备时应尽量远离住宅，且避免在居民休息时间使用，并进行一定的隔离和防护消声处理，施工期工地周围应设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，并尽可能选用低噪声设备，严格控制施工时间，禁止在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-8:00）施工；避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；加强管理，采取有效的隔声、消声措施。</p> <p>(3) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。</p> <p>4.固体废物</p> <p>建筑垃圾尽量在场内周转，就地用于回填、绿化、道路等，无法回填的堆放于指定地点，由施工方统一清运至主管部门指定地点填埋处置。</p>
-----------	--

一、废气

1、一期废气产排情况

本项目一期产品产能为玻璃纤维板材（车厢板、防腐板、采光板）10000 t/a，玻璃刚拉挤制品 4500 t/a，缠绕制品 500 t/a，玻璃钢格栅 5000 t/a，碳纤维制品 200 t/a，彩色胶衣 500 t/a。一期工程生产工艺废气包括：切割、打磨产生的切割粉尘（G1-1），特征污染物为颗粒物；配料、浸胶、固化、喷漆过程产生的有机废气（G1-2），特征污染物为颗粒物、VOCs、NMHC 计、苯乙烯。

(1) 切割打磨粉尘（G1-1）

玻璃纤维板材（车厢板、防腐板、采光板）、玻璃钢拉挤制品、缠绕制品（玻璃钢管道、容器）、玻璃钢格栅板、碳纤维制品等产品生产过程中，烘烤固化成型后，均需要进行裁切处理，会有切割废气（G1-1）。

拉挤车间切割粉尘废气（G2）污染源强详见表29。

表29 一期工程切割打磨粉尘污染源强一览表（G1-1，DA001）

类别	污染源	废气量	颗粒物
产生情况	切割粉尘	/	64.64
废气收集措施	围蔽及集气罩		
收集效率(%)		90	
布袋除尘器入口	污染物浓度 (mg/m ³)	/	969.6
	污染物速率 (kg/h)	25000m ³ /h	24.24
	污染物的量 (t/a)	6000 万 m ³ /a	58.17
处理措施	/	布袋除尘器	
处理效率(%)		98	
布袋除尘器出口	排放浓度 (mg/m ³)	/	19.4
	排放速率 (kg/h)	25000m ³ /h	0.48
	排放量 (t/a)	6000 万 m ³ /a	1.16
无组织排放	排放速率 (kg/h)	/	2.69
	排放量 (t/a)	/	6.46

(2) 有机废气（G1-2）

有机废气主要来源于树脂使用过程中产生的树脂挥发有机废气（G1-2a）、胶衣挥发有机废气（G1-2b）、喷漆工序产生的喷漆有机废气（G1-2c）。

①树脂挥发废气（G1-2a）

一期工程使用的树脂及其配料有：不饱和聚酯树脂 5900t/a、聚氨酯树脂

200t/a、固化剂(过氧化甲乙酮)58t/a、促进剂 3.4t/a、色浆 100t/a,合计共 6261.4t/a。经计算,一期工程树脂挥发有机废气(G1-2a)主要污染物产生量为:颗粒物 10.26t/a、VOCs 20.41t/a、非甲烷总烃 20.41t/a、苯乙烯 6.15t/a。

②胶衣挥发有机废气(G1-2b)

一期工程胶衣自产自用量为 200t/a,则胶衣制备过程的机废气主要污染物产生量为:颗粒物 0.01t/a, VOCs 2t/a, 非甲烷总烃 2t/a, 苯乙烯 0.64t/a;使用胶衣过程的机废气主要污染物产生量为:颗粒物 1.17t/a, VOCs 0.65t/a, 非甲烷总烃 0.65t/a, 苯乙烯 0.21t/a。两项合计得一期工程胶衣挥发有机废气(G1-2b)主要污染物产生量为:颗粒物 1.18t/a, VOCs 2.65t/a, 非甲烷总烃 2.65t/a, 苯乙烯 0.85t/a。

③喷漆有机废气(G1-2c)

一期工程 PU 涂料(溶剂型)、PU 涂料(水性)使用量合计 23 t/a,则喷漆有机废气(G1-2c)中主要污染物产生量分别为:漆雾(颗粒物) 6.9t/a, VOCs 1.59t/a, 非甲烷总烃 1.59t/a。

综上所述,本项目一期工程有机废气中主要污染物产生量合计为:颗粒物 18.34t/a, VOCs 24.65t/a, 非甲烷总烃 24.65t/a, 苯乙烯 7t/a。

综上所述,一期工程有机废气产排放量估算结果见表 30。

表 30 一期工程有机废气污染源强一览表(G1-2, DA002)

类别	污染源	废气量	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	NMHC	苯乙烯
产生情况	树脂挥发有机废气 G1-1a	/	/	/	10.26	20.41	20.41	6.15
	胶衣制备有机废气 G1-1b	/	/	/	1.18	2.65	2.65	0.85
	喷漆有机废气 G1-1c	/	/	/	6.9	1.59	1.59	/
	G1-1 合计	/	/	/	18.34	24.65	24.65	7.00
废气收集措施		设备密闭或生产隔间密闭负压收集						
收集效率(%)		/	/	95				
预处理措施		/	/	喷漆水帘柜+干式过滤器				
预处理效率(%)		/	/	90	0	0	0	
RCO 装置入口	污染物浓度(mg/m ³)	/	/	/	11.0	147.8	147.8	42.0
	污染物速率(kg/h)	66000m ³ /h	/	/	0.73	9.76	9.76	2.77

	污染物的量 (t/a)	15840 万 m ³ /a	/	/	1.74	23.42	23.42	6.65
RCO 装置产生		/	0.03	0.16	0.02	/	/	/
污染物合计			0.03	0.16	1.76	23.42	23.42	6.65
处理措施		/	RCO 催化燃烧（吸附、脱附、催化燃烧）					
处理效率(%)		/	0	0	0	89.1	89.1	89.1
RCO 装 置出口	排放浓度 (mg/m ³)	/	0.2	1.0	11.1	16.1	16.1	4.6
	排放速率 (kg/h)	66000m ³ / h	0.01	0.07	0.73	1.06	1.06	0.30
	排放量 (t/a)	15840 万 m ³ /a	0.03	0.16	1.76	2.55	2.55	0.72
无组织 排放	排放速率 (kg/h)	/	/	/	0.38	0.51	0.51	0.15
	排放量 (t/a)	/	/	/	0.917	1.233	1.233	0.350

2、二期废气产排情况

本项目二期产品产能为 SMC 模压产品 500t/a，玻璃纤维热塑板以及制品 500t/a，玻璃钢夹芯板 2700t/a，RTM 制品 100t/a。工艺废气主要包括：切割、打磨工序产生的单独含尘废气（G2-1），特征污染物为颗粒物；SMC 模压成型、热塑板熔融、热压成型工序，玻璃钢夹心产品配料、贴合、固化工序，RTM 产品配料、加热固化工序，以及喷漆工艺过程中有机废气（G2-2），特征污染物包括颗粒物、VOCs 和 NMHC。

(1) 切割打磨喷砂粉尘（G2-1）

热塑板、玻璃钢夹芯板（聚氨酯/XPS 挤塑板/木板/PP 蜂窝芯材）裁切工序，玻璃钢夹芯板（聚氨酯/XPS 挤塑板/木板/PP 蜂窝芯材）的玻璃钢打磨工序和 RTM 制品的喷砂工序均会有粉尘产生，并称为切割打磨喷砂粉尘（G2-1）。

①切割打磨粉尘

玻璃纤维热塑板（500 t/a）和玻璃钢夹芯板（2700 t/a）生产过程中，需要切割半成品片材，切割会产生粉尘。玻璃钢夹芯板在生产过程中，需要将原料玻璃钢蒙皮（400 t/a）背面用抛光机打磨粗糙，打磨过程会产生粉尘。

切割打磨粉尘的产生量为 14.94t/a。

②喷砂粉尘

RTM 产品（100 t/a）制造过程中，需要进行表面喷砂处理，会产生粉尘。

喷砂粉尘的产生量为 0.22t/a。

综上所述，二期工程含尘废气颗粒物产生量合计为 15.16t/a。

本项目将针对切割粉尘采取有效的围蔽及集气罩收集方式，废气收集效率可达90%。收集后切割粉尘废气经布袋除尘器（TA003）处理达标后，经15m排气筒（DA003）排放。布袋除尘器属于高效除尘器，最大净化效率可达99%以上，由于本项目含尘废气采用了集气罩收集方式，废气中的颗粒物初始浓度较低，本布袋除尘器除尘效率保守起见按98%计算。据此，可估算出二期工程切割打磨粉尘废气（G2-1）污染源强详见表31。

表31 二期工程切割打磨粉尘污染源强一览表（G2-1，DA003）

类别	污染源	废气量	颗粒物
产生情况	切割打磨喷砂粉尘 G2-1	/	15.16
收集效率(%)		90	
布袋除尘器入口	污染物浓度 (mg/m ³)	/	568.5
	污染物速率 (kg/h)	10000m ³ /h	5.69
	污染物的量 (t/a)	2400 万 m ³ /a	13.64
脉冲布袋除尘器处理效率(%)		98	
布袋除尘器出口	排放浓度 (mg/m ³)	/	11.4
	排放速率 (kg/h)	10000m ³ /h	0.11
	排放量 (t/a)	2400 万 m ³ /a	0.27
无组织排放	排放速率 (kg/h)	/	0.63
	排放量 (t/a)	/	1.52
产生情况	切割打磨粉尘	/	15.16
收集效率(%)		90	

(2) 有机废气 (G2-2)

二期工程有机废气主要来源于 SMC 模压成型工序和热塑板熔融、热压成型工序产生的热塑废气 (G2-2a) 玻璃钢夹心产品配料、贴合、固化工序产生的胶粘废气 (G2-2b)；喷漆工序产生的喷漆有机废气 (G2-2c)；RTM 产品配料、加热固化工序产生的树脂挥发有机废气 (G2-2d)。

①热塑废气 (G2-2a)

本项目 SMC 模压成型产品、玻璃纤维热塑板以及制品产能各 500 t/a，合计 1000t/a。由此可估算出热塑废气 (G2-2a) 中主要污染物产生量分别为：颗粒物 1t/a，VOCs 1.9t/a，非甲烷总烃 1.9t/a。

②胶粘废气 (G2-2b)

本项目玻璃钢夹心产品生产过程中环氧树脂胶粘剂使用量约为 100t/a, 为本体型胶粘剂, 生产工艺中, A、B 料混合后使用, 胶粘剂 VOCs 含量在 3%以内。则胶粘废气 (G2-2b) 中主要污染物产生量分别为: VOCs 3t/a, 非甲烷总烃 3t/a。

③喷漆有机废气 (G2-2c)

二期工程中 RTM 制品需要喷漆, 全部采用 PU 涂料 (水性), 喷漆过程会产生漆雾 (颗粒物) 和有机废气 (非甲烷总烃)。

根据前述资料, PU 涂料 (水性) VOCs 组分含量不高于 3%; 非甲烷总烃与 VOCs 近似相等, 为 3%。二期工程 PU 涂料 (水性) 使用量为 5t/a, 则喷漆有机废气 (G2-2c) 中主要污染物产生量分别为: 漆雾 (颗粒物) 1.5 t/a, VOCs 0.15t/a, 非甲烷总烃 0.15t/a。

④树脂挥发废气 (G2-2d)

RTM 产品生产过程中, 树脂的使用过程中会有树脂挥发废气 (G2-2d) 产生, 产生环节包括配料、加热固化等工序, 特征因子包括 VOCs、非甲烷总烃、苯乙烯等, 同时可能含用少量颗粒物。

二期工程不饱和聚酯树脂用量为 100t/a, 其生产过程中树脂挥发有机废气 (G2-2d) 主要污染物产生量为: 颗粒物 0.06t/a, VOCs 0.33t/a, 非甲烷总烃 0.33t/a, 苯乙烯 0.1t/a。

综上所述, 本项目二期工程有机废气中主要污染物产生量合计为: 颗粒物 1.56t/a, VOCs 5.38t/a, 非甲烷总烃 5.38t/a, 苯乙烯 0.1t/a。

综上所述, 二期工程有机废气产排放量估算结果见表 32; 二期建成投产后, 总体工程有机废气污染源强一览表见表 33。

表 32 二期工程有机废气污染源强一览表 (G2-2, DA001)

类别	污染源	废气量	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	NMHC	苯乙烯
产生情况	热塑废气 G2-2a	/	/	/	1	1.9	1.9	0
	胶粘废气 G2-2b	/	/	/	/	3	3	0
	喷漆废气 G2-2c	/	/	/	1.5	0.15	0.15	/
	树脂挥发废气	/	/	/	0.06	0.33	0.33	0.1

	G2-2d							
	G2-2 合计	/	/	/	2.56	5.38	5.38	0.1
废气收集措施		设备密闭或生产隔间密闭负压收集						
收集效率(%)		/	/		95			
预处理措施		/	/		喷漆：水帘柜+干式过滤器			
预处理效率(%)		/	/		90	0	0	0
RCO 装置入口	污染物浓度 (mg/m ³)	/	/	/	7.2	152.1	152.1	2.8
	污染物速率 (kg/h)	14000m ³ /h	/	/	0.10	2.13	2.13	0.04
	污染物的量 (t/a)	3360 万 m ³ /a	/	/	0.24	5.11	5.11	0.10
RCO 装置产生		/	0.01	0.03	0.01	/	/	/
污染物合计			0.01	0.03	0.25	5.11	5.11	0.10
处理措施		/	RCO 催化燃烧					
处理效率(%)		/	0	0	0	89.1	89.1	89.1
RCO 装置出口	排放浓度 (mg/m ³)	/	0.3	0.9	7.5	16.6	16.6	0.3
	排放速率 (kg/h)	14000m ³ /h	0.00	0.01	0.11	0.23	0.23	0.00
	排放量 (t/a)	3360 万 m ³ /a	0.01	0.03	0.25	0.56	0.56	0.01
无组织排放	排放速率 (kg/h)	/	/	/	0.05	0.11	0.11	0.00
	排放量 (t/a)	/	/	/	0.128	0.269	0.269	0.005

表 33 总体工程有机废气污染源强一览表 (DA001)

类别	污染源	废气量	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	NMHC	苯乙烯
有机废气	一期 G1-1	/	/	/	18.34	24.65	24.65	7
	二期 G2-1	/	/	/	2.56	5.38	5.38	0.1
	一、二期合计	/	/	/	20.9	30.03	30.03	7.1
废气收集措施		设备密闭或生产隔间密闭负压收集						
收集效率(%)		/	/		95			
预处理措施		/	/		喷漆：水帘柜+干式过滤器			
预处理效率(%)		/	/		90	0	0	0
RCO 装置入口	污染物浓度 (mg/m ³)	/	/	/	10.3	148.6	148.6	35.1
	污染物速率 (kg/h)	80000m ³ /h	/	/	0.83	11.89	11.89	2.81
	污染物的量 (t/a)	19200 万 m ³ /a	/	/	1.99	28.53	28.53	6.75
RCO 装置产生		/	0.04	0.19	0.03	/	/	/
污染物合计			0.04	0.19	2.02	28.53	28.53	6.75
处理措施		/	RCO 催化燃烧					
处理效率(%)		/	0	0	0	89.1	89.1	89.1
RCO 装置出口	排放浓度 (mg/m ³)	/	0.2	1.0	10.5	16.2	16.2	3.8

	排放速率 (kg/h)	80000m ³ /h	0.02	0.08	0.84	1.30	1.30	0.31
	排放量 (t/a)	19200万 m ³ /a	0.04	0.19	2.02	3.11	3.11	0.74
无组织排放	排放速率 (kg/h)	/	/	/	0.44	0.63	0.63	0.15
	排放量 (t/a)	/	/	/	1.05	1.50	1.50	0.36

3、厨房油烟 (G3)

本项目项目员工 250 人，其中一期 200 人，二期 50 人，均在厂区住宿。运营期设置食堂，均在一期工程中一次性建成投入使用。根据建设单位提供的资料，共有基准灶头数为 4 个，属中型，每个灶头烟气产生量约为 2000 m³/h，合计约 8000 m³/h。烹饪时间按每天 4 h 计，项目每年的经营时间为 300 天，则产生的烟气量为 9.6×10⁶ m³/a，油烟产生浓度约为 10 mg/m³，油烟产生量为 96 kg/a。建设单位拟采用油烟净化装置处理，油烟净化器去除效率约 85%，排放浓度为 1.5 mg/m³，油烟排放量为 14.4 kg/a。

4、废气污染治理设施可行性分析

运营期废气主要包括单纯含尘废气和有机废气两大类。

(1) 切割、打磨粉尘治理措施

单纯含尘废气产生于纤维管、型材的切割和打磨工序，特征污染物为颗粒物，将采取布袋除尘器处理，布袋除尘器属于高效除尘设备，属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122—2020)规定的可行技术，除尘效率最大可达 99%以上，可确保含尘废气长期达标排放。

(2) 有机废气治理措施

本项目有机废气主要产生于树脂混料、加热固化、研磨、搅拌分散、热融、模压成型及喷漆等工艺过程，特征污染包括颗粒物、VOCs、NMHC、苯乙烯等。涉及有机废气的生产工序均将采取设备密闭或生产隔间密闭负压收集措施，有机废气收集效率可达 95%，满足要求。

有机废气 G1-2、G2-2 分别收集后，喷漆有机废气 (G1-2c、G2-2c) 经自带的“水帘柜”预处理后，与树脂挥发有机废气 (G1-2a)、胶衣挥发有机废气 (G1-2b)、热塑废气 (G2-2a)、胶粘废气 (G2-2b)、树脂挥发有机废气 (G2-2d)

等有机废气合并，经“干式过滤器+RCO催化燃烧装置”进行处理。

本项目有机废气采用的最终处理措施 RCO 催化燃烧装置为“吸附浓缩+催化燃烧”工艺路线，属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）规定的可行技术。有机废气沸石转轮吸附效率可达 90%，RCO 催化燃烧器对 VOCs 的焚毁率达 99%，则 RCO 催化燃烧装置对有机污染物的综合净化效率=90%×99%=89.1%。有机废气经处理后，可达标排放，技术可行。

综上所述，本项目拟采取的废气治理措施合理可行，可确保废气长期达标排放。

5、废气环境影响分析

本项目有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 中的特别排放限值，颗粒物、非甲烷总烃无组织排放可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 9 标准，苯乙烯无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准值；VOCs 有组织排放可达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 1 中 II 时段限值，厂界无组织排放可以达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）II 时段限值要求；厂区内 VOCs 无组织排放可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 中表 A.1 的限值要求。可见本项目废气均能满足相应标准的排放限值要求。

乐昌市属大气环境“达标区”。本项目采用的废气治理措施成熟有效，切实可行，可保证废气达标排放，主要污染物最终排放量较小，定性分析，其对当地大气环境影响程度较小，在可接受范围内。本项目距离最近的大气环境保护目标约 812 米，项目废气对其影响轻微。

综上所述，本项目大气污染物产排情况如表 34 所示，大气排放口情况如表 35 所示。

表 34 本项目废气污染物排放情况一览表

序号	产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	治理设施				污染物排放情况			
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³		治理工艺	收集效率%	治理工艺去除率%	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
1	一期工程切割打磨粉尘 G1-1	颗粒物	64.64	969.57	有组织	布袋除尘器	90	98	是	1.16	0.48	19.39	
2	一期工程有机废气 G1-2	SO ₂	/	/	有组织	喷漆水帘柜+干式过滤器+RCO催化燃烧(吸附、脱附、催化燃烧)	95	是	SO ₂	/	0.03	0.01	0.19
		NO _x	/	/					NO _x	/	0.16	0.07	1.01
		颗粒物	1.66	10.46					颗粒物	90	1.68	0.7	10.59
		VOCs	23.43	147.9					VOCs	89.1	2.55	1.06	16.12
		NMHC	23.43	147.9					NMHC	89.1	2.55	1.06	16.12
		苯乙烯	6.65	41.98					苯乙烯	89.1	0.72	0.3	4.58
3	一期工程无组织	颗粒物	7.34	—	无组织	加强设备密闭性,收集废气并处理,加强车间通风	—	—	颗粒物	7.34	3.06	—	
		VOCs	1.23	—					VOCs	1.23	0.51	—	
		NMHC	1.23	—					NMHC	1.23	0.51	—	
		苯乙烯	0.35	—					苯乙烯	0.35	0.15	—	
4	二期工程切割打磨喷砂粉尘 G2-1	颗粒物	13.64	568.5	有组织	布袋除尘器	90	98	是	0.63	0.27	0.11	
5	二期工程有机废气 G2-2	SO ₂	/	/	有组织	喷漆水帘柜+干式过滤器+RCO催化燃烧(吸附、脱附、催化燃烧)	95	是	SO ₂	/	0.01	0.004	0.3
		NO _x	/	/					NO _x	/	0.03	0.01	0.89
		颗粒物	0.24	7.24					颗粒物	90	0.25	0.11	7.54
		VOCs	5.11	152.11					VOCs	89.1	0.56	0.23	16.58
		NMHC	5.11	152.11					NMHC	89.1	0.56	0.23	16.58
		苯乙烯	0.1	2.83					苯乙烯	89.1	0.01	0	0.31
6	二期工程无组织	颗粒物	1.64	—	无组织	加强设备密闭性,收集废气并处理,加强车间通风	—	—	颗粒物	1.64	0.69	—	
		VOCs	0.27	—					VOCs	0.27	0.11	—	
		NMHC	0.27	—					NMHC	0.27	0.11	—	
		苯乙烯	0.005	—					苯乙烯	0.005	0.002	—	
7	食堂	厨房油烟	96kg/a	10	无组织	油烟净化器	100	85	可行	14.4kg/a	0.012	1.5	

表 35 废气排放口基本情况

序号	废气类别	排放口基本情况						地理坐标		排放标准			监测要求		
		编号	名称	类型	高度 m	内 径 m	温 度 ℃			名称	标准值 mg/m ³	标准来源	监测点位	监测因 子	监测频 次
1	一期工程 切割打磨 粉尘 G1-1	DA 001	排气 筒 1#	点 源	15	0.8	25	113.411 46827°	25.126 48344°	颗粒物	20	GB31572-2015 表 5	排放口	颗粒物	1次/年
2	有机废气 (一期、二 期有机废 气合并处 理和排放)	DA 002	排气 筒 2#	点 源	15	1.5	25	113.411 43340°	25.126 77044°	SO ₂	50	GB31572-2015 表 6	排放口	SO ₂	1次/年
										NO _x	100	GB31572-2015 表 6		NO _x	1次/年
										颗粒物	20	GB31572-2015 表 5		颗粒物	1次/年
										VOCs	30	DB44/814-2010 表 1		VOCs	1次/年
										NMHC	60	GB31572-2015 表 5		NMHC	1次/年
										苯乙烯	20	GB31572-2015 表 5		苯乙烯	1次/年
										二噁英 类	0.1 ng-TEQ/m ³	GB31572-2015 表 6		二噁英类	1次/年
3	二期工程 切割打磨 喷砂粉尘 G2-1	DA 003	排气 筒 3#	点 源	15	0.5	25	113.411 37707°	25.126 17230°	颗粒物	20	GB31572-2015 表 5	排放口	颗粒物	1次/年
4	厂界无组 织	—	—	—	—	—	—	—	—	NMHC	4	GB31572-2015 表 9	厂界上风 向 1 个, 厂 界下风向 3 个	NMHC	1次/年
										颗粒物	1	GB31572-2015 表 9		颗粒物	1次/年
										总 VOCs	2	DB44/814-2010 表 2		总 VOCs	1次/年
										甲苯	0.6	DB44/814-2010 表 2		甲苯	1次/年
										二甲苯	0.2	DB44/814-2010 表 2		二甲苯	1次/年
										臭气浓 度	20	GB14554-93		臭气浓度	1次/年
5	生产车间	—	—	—	—	—	—	—	—	NMHC: 6 mg/m ³ (监控点处 1h 平均浓度值)	GB 37822-2019 表 A.1	车间门口/ 窗口上风 向 1 个, 车 间门口/窗 口下风向 3 个	VOCs	1次/年	
										NMHC: 20 mg/m ³ (监控点处任 意一次浓度值)	GB 37822-2019 表 A.1				

表 36 一期工程污染物产排情况

排放形式	污染源	污染物种类	废气量 Nm ³ /h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准 mg/m ³
有组织 排放	一期工程切割打磨粉尘 G1-1	颗粒物	25000	64.64	969.57	1.16	0.48	19.39	20
	一期工程有机废气 G1-2	SO ₂	66000	/	/	0.03	0.01	0.19	50
		NO _x		/	/	0.16	0.07	1.01	100
		颗粒物		1.74	11	1.76	0.73	11.13	20
		VOCs		23.42	147.84	2.55	1.06	16.11	30
		NMHC		23.42	147.84	2.55	1.06	16.11	60
苯乙烯	6.65		0.72			20			
无组织 排放	厂房 1	颗粒物	/	7.38	/	7.38	3.08	/	1
		VOCs	/	1.23	/	1.23	0.51	/	2
		NMHC	/	1.23	/	1.23	0.51	/	4
		苯乙烯	/	0.35	/	0.35	0.15	/	5
排放量合计		SO ₂				0.03			
		NO _x				0.16			
		颗粒物				10.3			
		VOCs				3.78			
		NMHC				3.78			
		苯乙烯				1.07			

表 37 二期项目污染物产排情况

排放形式	污染源	污染物种类	废气量 Nm ³ /h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准 mg/m ³
有组织排放	二期工程切割打磨喷砂粉尘 G2-1	颗粒物	10000	13.64	568.5	0.27	0.11	11.37	20
	二期工程有机废气 G2-2	SO ₂	14000	/	/	0.01	0.004	0.3	50
		NO _x		/	/	0.03	0.01	0.89	100
		颗粒物		0.24	7.24	0.25	0.11	7.54	20
		VOCs		5.11	152.11	0.56	0.23	16.58	30
		NMHC		5.11	152.11	0.56	0.23	16.58	60
苯乙烯	0.1	2.83	0.01	0	0.31	20			
无组织排放	厂房 2	颗粒物	/	1.64	/	1.64	0.69	/	1
		VOCs	/	0.27	/	0.27	0.11	/	2
		NMHC	/	0.27	/	0.27	0.11	/	4
		苯乙烯	/	0.005	/	0.005	0.002	/	5
排放量合计		SO ₂				0.01			
		NO _x				0.03			
		颗粒物				2.16			
		VOCs				0.83			
		NMHC				0.83			
		苯乙烯				0.015			

表 38 总体工程污染物产排情况

排放形式	污染源	污染物种类	废气量 Nm ³ /h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准 mg/m ³
有组织排放	切割打磨喷砂粉尘 (G1-1、G2-1)	颗粒物	35000	78.28	1538.07	1.43	0.59	16.85714286	20
		SO ₂	80000	/	/	0.04	0.014	0.18	50
	NO _x	/		/	0.19	0.08	1	100	
	颗粒物	1.98		18.24	2.01	0.84	10.5	20	
	VOCs	28.53		299.95	3.11	1.29	16.13	30	
	NMHC	28.53		299.95	3.11	1.29	16.13	60	
	苯乙烯	6.75		2.83	0.73	0	0	20	
无组织排放	厂房 1、厂房 2	颗粒物		/	9.02	/	9.02	3.77	/
		VOCs	/	1.5	/	1.5	0.62	/	2
		NMHC	/	1.5	/	1.5	0.62	/	4
		苯乙烯	/	0.355	/	0.355	0.152	/	5
排放量合计		SO ₂	0.04						
		NO _x	0.19						
		颗粒物	12.46						
		VOCs	4.61						
		NMHC	4.61						
		苯乙烯	1.085						

2.废水

该项目喷漆房中设有水帘柜，水帘柜中废水定期更换，排放喷漆废水。项目产品对湿度和水较敏感，不清洗车间，不产生车间清洗废水。热水循环系统水循环使用，定期补充，不外排。因此该项目废水主要是喷漆废水和生活污水，生活污水经三级化粪池初步处理，喷漆废水除渣处理后，通过市政管道排入园区污水处理厂。

(1) 一期废水

①生活污水 (W1-1)

本项目一期员工人数 200 人，年工作时间 300 天，均在厂内食宿。根据《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，住宿员工生活用水量按小城镇居民生活用水每人每天 140 L 计算，则员工生活用水总量为 28 m³/d，折合 8400 m³/a，排污系数按 90%计算，则生活污水生产总量为 25.2 m³/d，折合 7560 m³/a，其污染物主要为 COD_{Cr}：250 mg/L、BOD₅：150 mg/L、SS：200 mg/L、NH₃-N：25 mg/L 和动植物油 6 mg/L。

②喷漆废水 (W1-2)

水帘柜用水循环较长时间后会导致污染物浓度和浊度等不断升高，不利于喷漆废气的预处理效果。因此，建设单位需定期对水帘柜池底中的漆渣进行清理、更换水帘柜水池内的循环水，漆渣作为危险废物交有相应危险废物处理资质的单位处理。

一期工程共设置两间喷漆房并配套 2 台水帘柜，每套喷淋塔配置 1 个 20m³的循环水池，合计在线量约为 20m³，喷淋水一般 2 个星期更换 1 次，全年按 50 个星期计约为 1000 m³/a。喷淋塔挥发损失的水量由自来水定期补充。

水帘柜废水排放量为 1000 m³/a。参考同类型项目，其主要污染物为 COD_{Cr}：800 mg/L、BOD₅：350 mg/L、SS：400 mg/L、NH₃-N：60 mg/L、石油类：50 mg/L 和色度 400 倍。

生活污水经三级化粪池预处理，喷漆废水除渣后，一并从厂区排放口 DW001，一期污染物产生和排放情况见表 41。

表39 一期废水产生及排放情况一览表

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	石油类	色度
生活污水 (7560m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	200	25	6	/	/
	产生量 (t/a)	1.890	1.134	1.512	0.189	0.045	/	/
水帘柜废水 (1000m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	800	350	400	60	/	50	400度
	产生量 (t/a)	0.8	0.35	0.4	0.06	/	0.05	/
处理措施		生活污水经三级化粪池(治理效率20%)预处理,水帘柜废水除渣后,一同由园区综合污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。						
厂区总排口 (8560m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	270	147	188	25	4	6	/
	排放量 (t/a)	2.312	1.257	1.610	0.211	0.036	0.050	/
园区污水厂设计进口浓度 (mg/L)		350	150	300	40	30	30	/
园区污水厂终排放浓度 (mg/L)		40	20	20	8	3.0	3.0	30倍
园区污水厂最终排放量 (t/a)		0.342	0.171	0.171	0.068	0.026	0.026	/

(2) 二期废水

①生活污水(W2-1)

本项目二期员工人数 50 人,年工作时间 300 天,均在厂内食宿。根据《用水定额 第 3 部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021),住宿员工生活用水量按小城镇居民生活用水每人每天 140 L 计算,则员工生活用水总量为 7 m³/d,折合 2100 m³/a,排污系数按 90%计算,则生活污水生产总量为 6.3 m³/d,折合 1890 m³/a,其污染物主要为 COD_{Cr}: 250 mg/L、BOD₅: 150 mg/L、SS: 200 mg/L 和 NH₃-N: 25 mg/L。

②喷漆废水(W2-2)

二期喷漆项目同一期共用 2 台水帘柜,水帘柜用水量及更换频率不变,故不增加废水排放量。

二期污染物产生和排放情况见表 40,总体工程污染物产生和排放工程见表 41。

表40 二期废水产生及排放情况一览表

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	石油类	色度
生活污水 (7560 m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	200	25	6	/	/
	产生量 (t/a)	0.473	0.284	0.378	0.047	0.011	/	/
处理措施		生活污水经三级化粪池（治理效率20%）预处理后，由园区综合污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。						
厂区总排口 (7560 m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	200	120	160	20	4.8	/	/
	排放量 (t/a)	0.378	0.227	0.302	0.038	0.009	/	/
园区污水厂设计进口浓度 (mg/L)		350	150	300	40	30	30	/
园区污水厂终排放浓度 (mg/L)		40	20	20	8	3.0	3.0	30倍
园区污水厂最终排放量 (t/a)		0.076	0.038	0.038	0.015	0.006	/	/

表41 总体工程废水产生及排放情况一览表

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	石油类	色度
生活污水 (9450 m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	200	25	6	/	/
	产生量 (t/a)	2.363	1.418	1.890	0.236	0.057	/	/
水帘柜废水 (1000 m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	800	350	400	60	/	50	400度
	产生量 (t/a)	0.8	0.35	0.4	0.06	/	0.05	/
处理措施		生活污水经三级化粪池（治理效率 20%）预处理，水帘柜废水除渣后，一同由园区综合污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。						
厂区总排口 (10450 m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	257	142	183	24	4	5	/
	排放量 (t/a)	2.490	1.434	1.912	0.249	0.045	0.050	/
园区污水厂设计进口浓度 (mg/L)		350	150	300	40	30	30	/
园区污水厂终排放浓度 (mg/L)		40	20	20	8	3.0	3.0	30倍
园区污水厂最终排放量 (t/a)		0.418	0.209	0.209	0.084	0.031	0.031	/

(3) 水污染控制和水污染影响减缓措施有效性评价

本项目园区污水处理站采用循环式活性污泥法（CASS）处理工艺。

CASS基本结构是在序批式活性污泥法（SBR）的基础上，反应池沿池长方向设计为两部分，前部为生物选择区也称预反应区，其主反应区前后安装可升降的自动撇水装置。整个工艺的曝气、沉淀、排水等过程在同一池子内周期循环运行，省去了常规活性污泥法的二沉池和污泥回流系统，是一种可持续进水、间接排水的工作体系。

充水曝气阶段，曝气系统向反应池内供氧，满足好氧微生物的需氧要求，并使活性污泥与有机物充分混合接触，使有机物分解，污水中的氨氮也通过微生物的硝化作用转化为硝态氮。充水沉淀阶段，停止曝气，进行泥水分离，不停止进水，不停止污泥回流，为微生物继续利用水中剩余的溶解氧进行氧化分解，随着溶解氧含量降低，好氧状态逐渐向缺氧转化，并发生一定的反硝化作用。由于沉淀初期，曝气所产生的搅拌作用使污泥发生絮凝作用，随后以区域沉降的形式沉降，因此即使在该阶段不停止进水，依然能获得良好的沉淀效果。沉淀完成后，逐层排出上清液，排水过程中，反应池底部污泥层由于较低的溶解氧含量而发生反硝化作用。闲置阶段使滗水器回到原始位置防止污泥流失。

CASS工艺既有占地面积小、生化反应推动力大、沉淀效果好、运行灵活等优势，在城市化发展中利用尤为广泛，已经成为一项主要的污水处理系统和技术措施。

本项目污水处理站两期设计处理能力共 10000 m³/d,因此有充足容量对本项目建成后总污水（34.83 m³/d）进行收纳处理。

(4) 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目新增废水总量为 34.83 m³/d。厂区污水排放口污染物浓度满足园区污水处理厂的设计进水水质要求，不会对园区污水处理厂水质造成大的负荷。

根据《东莞东坑（乐昌）产业转移工业园污水处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告表》，园区收集废水经循环式活性污泥法（CASS）处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者后通过污

水管网外排至武江河段。

产业园污水处理厂目前已建成正常运行，并安装了在线监控设施并于环保部门联网，园区污水处理厂占地面积 15400 m²，设计处理能力为 10000 m³/d，分两期建设，一期处理能力 5000 m³/d，二期处理能力 5000 m³/d，现状首期 5000 m³/d 已经建成运行。本项目外排废水总量为 34.83 m³/d，仅占园区污水处理厂处理能力的 0.70%，外排废水浓度符合园区污水处理厂进水水质要求，且该污水处理厂设置了容积为 10000 m³ 的事故缓冲池，因此，项目外排废水不会对污水处理厂造成水量和水质的冲击负荷。

可见本项目废水可依托园区污水处理厂处理。

(5) 废水环境影响分析结论

根据广东韶测检测有限公司 2020 年 6 月检测报告对武水“乐昌城~犁市”河段的环境质量现状监测数据（报告编号：广东韶测 第（20051801）号），各监测断面监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，项目所在区域地表水环境质量现状良好。

本项目水污染控制和水污染影响减缓措施有效，依托污水处理设施可行，污水均能满足相应排放标准要求，项目废水量及主要污染物最终排放量较小，纳污水体武江河乐昌至犁市段为中河，规模较大，定性分析项目排污对期影响较小，在可接受范围内。

综上所述，废水类别、污染物及污染治理设施信息、排放口信息等见表 42~45，本项目废水产排情况见表 46。

表 42 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	生活污水	化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油	集中式工业污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	生活污水处理系统	三级化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、石油类、色度	集中式工业污水处理厂	间断排放，流量稳定	—	—	除渣池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 43 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量/(t/a)			排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度	一期	二期	合计				名称 ^b	污染物种类 ^c	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113° 24' 44.202"	25° 07' 34.645"	8560	1890	10450	工业废水集中处理厂	连续排放,流量稳定	/	乐昌产业转移工业园污水处理厂	pH(无量纲)	6~9
											COD _{Cr}	40
											BOD ₅	20
											SS	20
											氨氮	8
											石油类	3.0
											阴离子表面活性剂	1.0
											TP	0.5
											TN	20
											动植物油	3.0
											粪大肠菌群数	10 ⁴ 个/L

^a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口,指废水排出厂界处经纬度坐标。

^b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称,如 XXX 生活污水处理厂,XXX 化工园区污水处理厂等。

表 44 废水污染物排放标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH(无量纲)	园区污水处理厂进水水质要求	6~9
		COD _{Cr}		350
		BOD ₅		150
		SS		300
		氨氮		40
		石油类		30 [※]
		动植物油		30
		色度		/

备注:※园区污水处理厂进水水质要求未对石油类提出控制要求,本评价参照广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准确定

表 45 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口 编号	污染物 名称	监测 设施	自动监测 设施安装 位置	自动监测设施 是否符合安 装、运行、维 护等管理要求	自动监测 是否联网	自动监 测仪器 名称	手工监测 采样方法 及个数	手工监测 频次	手工测定方法
1	DW001	流量	手工	/	/	/	/	/	1次/季度	/
		pH 值	手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少 3 个瞬 时样		水质 pH 值的测定 玻璃电 极法 GB 6920-1986
		化学需氧 量	手工	/	/	/	/			水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007
		氨氮	手工	/	/	/	/			水质 氨氮的测定 纳氏试 剂分光光度法 HJ535-2009
		悬浮物	手工	/	/	/	/			水质 悬浮物的测定 GB11901-1989
		五日生化 需氧量	手工	/	/	/	/			水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接 种法 HJ505-2009
		总磷	手工	/	/	/	/			水质 总磷的测定 钼酸铵 分光光度法 GB/T11893
		总氮	手工	/	/	/	/			水质 总氮的测定 连续流 动-盐酸萘乙二胺分光光度 法 HJ667
		石油类	手工	/	/	/	/			/

表 46 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	一期: DW001	COD _{Cr}	270	0.00771	2.312
		BOD ₅	147	0.00419	1.257
		NH ₃ -N	25	0.00070	0.211
		SS	188	0.00537	1.610
		石油类	6	0.00017	0.050
2	二期: DW001	COD _{Cr}	200	0.00126	0.378
		BOD ₅	120	0.00076	0.227
		NH ₃ -N	20	0.00013	0.038
		SS	160	0.00101	0.302
		石油类	/	/	/
3	总体工程: DW001	COD _{Cr}	257	0.00897	2.690
		BOD ₅	140	0.00495	1.484
		NH ₃ -N	24	0.00083	0.249
		SS	183	0.00637	1.912
		石油类	5	0.00017	0.050
全厂排放口 合计	一期	COD _{Cr}			2.312
		BOD ₅			1.257
		NH ₃ -N			0.211
		SS			1.610
		石油类			0.050
	二期	COD _{Cr}			0.378
		BOD ₅			0.227
		NH ₃ -N			0.038
		SS			0.302
		石油类			/
	总体工程	COD _{Cr}			2.690
		BOD ₅			1.484
		NH ₃ -N			0.249
		SS			1.912
		石油类			0.050

3.噪声

(1) 噪声源强分析

本项目主要噪声源为机器设备运行时产生的噪声，一期二期主要生产设备的噪声源强详见表 49。

表 49 本项目高噪声设备

噪声源	设备名称	数量/台	产生强度/dB(A)	降噪措施	排放强度/dB(A)	持续时间(h)
厂房一期	高速搅拌设备	30	60~80	合理布置、消声减震、建筑物隔声	40~60	10
	切断设备	55	60~80		40~60	
	研磨设备	9	60~80		40~60	
厂房二期	螺杆式空压机	1	60~80		40~60	

(2) 厂界达标情况分析

建设单位拟采用以下噪声防治措施：

- ①将产生噪声的生产车间设置在不靠近敏感点的区域；
- ②在满足运行需要的前提下，选用加工精度高、装配质量好、噪声低的设备；
- ③利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播；
- ④对设备运行时振动产生的噪声，设计时将采取减振基础；
- ⑤加强厂区绿化，也可以在一定程度上起到降低噪音的效果。

上述防治措施经济投资小，技术上简单可行，最终降噪效果可达 20~30dB(A)，项目综合噪声源强取 81 dB(A)，则估算出的噪声值与距离的衰减关系见表 50，各边界噪声预测值见表 51。

噪声预测模式如下：

$$L_p = L_w - 20 \log \frac{r_2}{r_1} - A_{1.2}$$

式中： L_p —距声源 r(m) 距离的噪声影响值，dB(A)；

L_w —距离噪声源 1m 处测得的声源值，dB(A)；

r_1 —测定声源值时的距离，m；

r_2 —声源距评价点的距离，m；

$A_{1,2}$ — r_1 至 r_2 的附加衰减值，本报告取5；

表 50 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	5	10	20	50	100	150	200	250	400	600
噪声衰减值 ΔL (dB(A))	19	25	31	39	45	49	51	53	57	61

表 51 边界噪声预测贡献值 单位：dB(A)

噪声源	源强	与边界最近距离 (m)		预测贡献值	标准值	达标情况
设备噪声	81 dB(A)	厂界北	116.4	34.68	昼间 ≤ 65 dB(A)	达标
		厂界东	66.5	39.54		达标
		厂界南	91.4	36.78	夜间 ≤ 55 dB(A)	达标
		厂界西	66.5	39.54		达标

由表 51 可知，运营期项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。厂址附近 50 m 范围内无常驻居民点等噪声环境保护目标，建设单位拟将产生噪声的设备安置在厂房中部，并加强周边绿化，噪声再经距离衰减后对敏感点影响不大。因此，本项目运营期噪声对周边声环境影响较小。

上述防治措施经济投资小，技术上简单可行，最终降噪效果可达 20~30 dB(A)，可使厂界噪声达标排放，防治措施是可行的。

(3) 声环境影响分析结论

本项目位于 3 类声功能区，运营期噪声源主要为搅拌机、切机割、打磨机等设备产生的噪声。项目建设布局合理，基础减振、厂界隔声等措施经济、技术可行，能实现厂界噪声达标。因此，项目建设前后对周围声环境影响不大，在可接受范围内。

4. 固体废物

项目运营期产生的各类固体废物均可得到有效处置，对周围环境造成的影响在可接受范围内。

表52 固体废物产污估算表

序号	产生环节	固废名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	危险特性 ^{a)}	产生量 t/a			贮存方式	利用或处置方式	利用或处置量 t/a
							一期	二期	合计			
1	员工办公生活区	生活垃圾	一般固废	无	固体	无	60	15	75	生活垃圾收集点	环卫部门清运处理	75
2	切割打磨	边角料	一般工业固废	无	固体	无	202	53	255	固废间	委托当地物资回收单位回收利用	255
3	一般货物储运	一般货物废包装材料	一般工业固废	无	固体	无	166.8	53	219.8	固废间	委托当地物资回收单位回收利用	219.8
4	布袋除尘器	除尘粉尘	一般工业固废	无	固体	无	72.8	15.7	88.5	固废间	委托当地物资回收单位回收利用	88.5
5	危险化学品储运	危险化学品废包装袋/桶	危险废物 (HW49, 900-041-49)	苯乙烯	固体	T/In	15.7	0.5	16.2	危废间	委托有危废处理资质的单位处置	16.2
8	RCO 催化燃烧装置	废催化剂	危险废物 (HW50, 900-049-50)	铅	固体	T	0.33	/	0.33	危废间	委托有危废处理资质的单位处置	0.33
9	水帘柜	漆渣	危险废物 (HW12, 900-252-12)	—	固体	T/I	3.6	0.74	4.34	危废间	委托有危废处理资质的单位处置	4.34

a.危险特性是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性 (Toxicity, T)、腐蚀性 (Corrosivity, C)、易燃性 (Ignitability, I)、反应性 (Reactivity, R) 和感染性 (Infectivity, In)。

5.地下水

(1) 地下水污染源分析

本项目不开采利用地下水,项目建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化。

本项目外排废水为生活污水,正常情况下,生活污水经化粪池预处理后通过管网排入园区污水处理厂,处理达标后通过污水管网外排至武江河段。正常情况,由于可能存在的渗滤液的微弱渗透,在废水池衬底及其下部的基岩区域有地下渗流通过,但流速非常小,不会对地下水造成影响。事故情况下,废水将通过内部防渗层混凝土的破损处泄漏,再由下层的聚乙烯膜堵漏。在最不利情况下,池底发生塌陷导致防渗层完全失去防渗能力,造成废水的泄漏。项目废水中不含第一类污染物,主要污染物为 COD、氨氮等。

仓库、危废暂存间等区域存放的原料和危险废物正常情况下不会有泄漏的风险;事故情况下,硬化地面遭受腐蚀或发生裂隙,造成原料和危险废物发生泄漏,对地下水造成严重影响,主要污染物为苯乙烯。

(2) 地下水污染防治措施

针对本项目可能造成的地下水污染,按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

①源头防治措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术,并对产生的废物进行合理的回用和治理,以尽可能从源头上减少污染物排放;严格按照国家相关规范要求,对工艺、管道、设备、污水储存等构筑物采取相应的措施以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度;管线敷设尽量采用可视化原则,即管道尽可能地上敷设,做到污染物“早发现、早处理”,以减少由于埋设管道泄漏而可能造成地下水污染。从源头最大限度降低污染物物质泄漏的可能性和泄漏量。

②末端控制措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理,并及时地将泄漏或渗漏的污染物收集来进行处理,可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式,将厂区划分为

重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：是指地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染介质泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，主要包括厂房、仓库、储罐区、事故池、排水管网、危废暂存间等区域，应进行重点防渗。建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或采用具有同等防渗效果的其他防渗措施。

一般防渗区：是指厂区上述重点污染防治区以外的其他装置，主要为消防水池。对基础层进行防渗处理，要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或采用具有同等防渗效果的其他防渗措施。

简单防渗区：是指基本不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括综合楼、绿化区等。简单防渗区仅进行一般地面硬化或绿化。

表 53 本项目分区防渗一览表

防渗分区等级	建、构筑物名称	防渗技术要求
重点防渗区	厂房、仓库、储罐区、事故池、排水管网、危废暂存间	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或采用具有同等防渗效果的其他防渗措施
一般防渗区	消防水池	对基础层进行防渗处理，要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或采用具有同等防渗效果的其他防渗措施
简单防渗区	综合楼、绿化区等	一般地面硬化、绿化

(3) 地下水环境影响分析

本项目不开采利用地下水，项目建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化。生产用水主要为水帘柜用水，经除渣处理后循环使用，定期进行更新性质的排放。办公生活区生活污水经化粪池预处理后排放。项目废水通过管网排入园区污水处理厂，处理达标后通过污水管网外排至武江河段。项目可能存在的地下水污染途径为下渗。

针对本项目可能造成的地下水污染，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

建设单位将在运行过程中，加强对污水池防渗面的维护保养，避免地面防渗层出现破损，避免渗漏情况发生；定期巡查车间及废水池类，一旦出现事故泄漏，及时采取措施控制和修复，避免污染范围进一步扩大。若突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，并提出下一步预防和防止措施，迅速控制或切断事件灾害链，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低。

6.土壤

(1) 土壤污染源分析

土壤环境的影响途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目属污染影响型项目，按施工期、营运期、服务期满后分别识别其影响类型和影响途径。

建设期：施工期产生的污染物主要为扬尘、施工废水和施工设备跑冒滴漏产生的石油类物质，施工期废水经收集至临时沉淀池沉淀后用于各易扬尘点洒水，不外排，不会对周边土壤造成明显影响，施工设备跑冒滴漏产生的油类可能会对局部土壤造成影响，但产生量小，影响范围小，通过加强施工过程管理，可以有效控制污染源，影响程度轻微。

运营期：项目废气污染物主要为颗粒物、有机废气，结合工程分析的产排污特点，可能因大气沉降导致土壤环境受影响的污染物为有机污染物。项目生产区为独立厂房，所有设备均在厂房内生产，无露天堆放场，故降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。可能造成垂直入渗影响的主要为危废暂存间，危废暂存于专用的危险废物暂存间内，底部按重点防渗区设计，正常情况下不会发生渗漏影响土壤。

综上分析，营运期在按地下水污染防治措施做好各区域防渗工作的前提下，各污染物不会因垂直入渗对土壤环境造成明显影响。

服务期满：服务期满后项目停止生产，对土壤环境不会造成影响。

(2) 土壤污染防治措施

本项目拟通过采取以下防治措施来减少对周围土壤环境的影响：

①厂房周围及空闲地加强绿化，种植具有较强吸附能力的树木，防止粉尘外逸对周围土壤环境产生影响。

②做好废气处理设备的保养，进行定期维护、保修工作，使废气处理设施达到

预期效果，杜绝事故性废气直排。

③加强生产过程的管理，提高员工环境风险防范意识，做好产品生产车间的粉尘清理，减少粉尘的无组织逸散。

(3) 土壤环境影响分析

在落实以上防治措施的情况下，本项目营运期对周边土壤环境影响较小。

7.生态

本项目位于乐昌产业转移工业园区内，租用现有用地，不新增用地且用地范围内不含生态环境保护目标。

8.环境风险

(1) 风险调查

本项目主要原辅料为不饱和树脂、聚氨酯树脂、无碱玻璃纤维纱/毡等，其中不饱和树脂成分中含有的 29~35% 的苯乙烯。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B.1 和 B.2，对本项目涉及的化学品进行排查及筛选识别。具体影响识别和分析过程详见风险专章。

本项目环境风险事故主要表现在原料泄漏的环境风险影响。如果发生风险事故则可能对周围的大气环境、水环境、土壤环境及工厂、人员等造成一定的危害。

(2) 环境风险防范措施

建设单位必须根据有关规定和要求做好防范措施，并加强管理，落实承诺的事故防范措施，杜绝各项环境风险事故的发生。如：

①对各类物料必须严格要求控制最大贮量、加强生产设备检修，所有的连接管道应选择适当的密封形式和连接方法，以确保密封完好，防止物料的泄漏产生环境事故。

②严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，工程在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防护措施，消除事故隐患。

③加强设备，包括各种安全仪表的维修、保养，杜绝由于设备劳损、折旧带来

的事故隐患。

④加强对工厂职工的教育和培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

⑤对全厂的安全生产给予足够的重视，提高风险防范和环境风险管理意识，充分重视才能将环境风险事故发生概率降到最低程度，而且一旦发生事故，也可使事故危害程度大大降低。

⑥加强对废气处理系统的日常监管，设专人管理，降低发生突发环境事件对周边环境的影响。

⑦本项目事故废水环境防范措施按“单元-厂区-园区”建立环境风险三级防控体系，具体如下：

危废暂存单元、危险化学品储存单元贮存过程中可能出现泄漏风险，建设单位在储罐区设置围堰以防泄漏；贮存仓库设专人管理并配备砂土、灭火器等应急物资。在危废仓、危化品仓库附近设置 1 个有效容积为 300m³ 的事故应急池，主要用于紧急收集危废仓、危化品仓库泄漏事故的物料，以及危废仓、危化品火灾事故产生的消防废水。

厂区其他生产车间环境风险较小，消防废水截流后依托园区水处理厂已现有的事故应急池暂存，该污水处理厂设置了容积为 10000 m³ 的事故缓冲池，可满足园区企业突发性废水泄漏或消防废水事故排放的要求。

(3) 风险评价结论

本项目环境风险事故主要表现在液体原辅料泄漏的环境风险影响。如果发生风险事故则可能对周围的大气环境、水环境及工厂、人员等造成一定的危害，因此建设单位必须根据有关规定和要求做好防范措施，并加强管理，落实承诺的事故防范措施，杜绝各项环境风险事故的发生。

综合上述可知，只要建设单位做好各项风险防范措施，并建立生产安全事故应急救援预案及突发环境事故应急救援预案，可以把环境风险控制在最低范围，不对周围敏感及水体、土壤等造成明显危害，环境风险程度可以接受。

9.电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

10. 环境监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）要求，本项目提出运营期污染源监测计划如表 54 所示。

表 54 运营期污染源监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	有机废气排放口 DA001	颗粒物、NMHC、苯乙烯	1次/年	GB31572-2015表5
		SO ₂ 、NO _x 、二噁英类	1次/年	GB31572-2015表6
		VOCs	1次/年	DB44/814-2010表1
		臭气浓度	1次/年	GB14554-93表2
	含尘废气排放口 DA002、DA003	颗粒物	1次/年	GB31572-2015表5
	厂区内	非甲烷总烃（NMHC）	1次/年	GB37822-2019附录A
	厂界	颗粒物、NMHC	1次/年	GB31572-2015表9
VOCs		1次/年	DB44/814-2010表2	
苯乙烯、臭气浓度		1次/年	GB14554-93表1	
废水	厂区废水总排放口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、石油类	1次/年	乐昌产业转移工业园污水处理厂进水水质要求
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1次/年	GB12348-2008中3类

表 55 运营期污染物排放清单

污染源	拟采取的环保设施	排放去向	污染物	最终排放量 (t/a)	最终排放速率 (kg/h)	最终排放浓度 (mg/m ³)	执行标准			
							排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准来源	
废气	一期工程切割打磨粉尘 G1-1	布袋除尘器	DA001	颗粒物	1.16	0.48	19.39	20	—	GB31572-2015 表 5
	有机废气 (一期、二期合并)	喷漆水帘柜+干式过滤器+RCO 催化燃烧 (吸附、脱附、催化燃烧)	DA002	SO ₂	0.04	0.014	0.18	50	—	GB31572-2015 表 6
				NO _x	0.19	0.08	1	100	—	GB31572-2015 表 6
				颗粒物	2.01	0.84	10.5	20	—	GB31572-2015 表 5
				VOCs	3.11	1.29	16.13	30	1.45	DB44/814-2010 表 1
				NMHC	3.11	1.29	16.13	60	—	GB31572-2015 表 5
	苯乙烯	0.73	0	0	20	—	GB31572-2015 表 5			
	二期工程切割打磨喷砂粉尘 G2-1	布袋除尘器	DA003	颗粒物	0.27	0.11	11.37	20	—	GB31572-2015 表 5
	废气无组织	加强设备密闭性, 收集废气并处理, 加强车间通风	无组织	颗粒物	9.02	3.77	—	1	—	GB31572-2015 表 9
				VOCs	1.5	0.62	—	2	—	DB44/814-2010 表 2
NMHC				1.5	0.62	—	4	—	GB31572-2015 表 9	
苯乙烯				0.355	0.152	—	5	—	GB14554-93	
臭气浓度				—	—	—	20	—	GB14554-93	
废水	生活污水	三级化粪池	经园区管网排入园区污水处理厂处理达标后排入武江	COD _{Cr}	2.69	/	257mg/L	350mg/L	/	乐昌产业转移工业园污水处理厂进水水质要求
				BOD ₅	1.484		140mg/L	150mg/L	/	
				NH ₃ -N	0.249		24mg/L	40mg/L	/	
				SS	1.912		183mg/L	300mg/L	/	
				石油类	0.05	/	5mg/L	30mg/L	/	
噪声	生产噪声	合理布局、减振、隔声、加强绿化等	Leq[dB (A)]	昼间≤65dB (A)		昼间≤65dB (A)		GB12348-2008 的 3 类标准		
				夜间不生产		—				
固废	生活垃圾	环卫部门清运处理		全部资源化利用或无害化处置, 不外排						
	边角料	委托当地物资回收单位回收利								

污染源	拟采取的环保设施	排放去向	污染物	最终排放量 (t/a)	最终排放速率 (kg/h)	最终排放浓度 (mg/m ³)	执行标准		
							排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准来源
		用							
一般货物废包装材料	委托当地物资回收单位回收利用	用							
除尘粉尘	委托当地物资回收单位回收利用	用							
危险化学品废包装袋/桶	委托有危废处理资质的单位处置								
喷淋塔沉渣 (S2)	委托有相应资质的单位处理								
喷淋塔浓水 (S3)	委托有相应资质的单位处理								
废UV灯管 (S4)	委托有相应资质的单位处理								
废活性炭 (S5)	委托有相应资质的单位处理								
尘渣 (S6)	委托当地物资回收单位回收利用								
危化品废包装物 (S7-1)	委托有相应资质的单位处理								
一般废包装材料 (S7-2)	委托当地物资回收单位回收利用								

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	一期	含尘废气(排气筒 DA001)	颗粒物	脉冲布袋除尘器(25000m ³ /h)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5
		有机废气(排气筒 DA002)	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs、NMHC、苯乙烯、二噁英类	水帘柜+干式过滤器+RCO催化燃烧装置(80000m ³ /h)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5、表6排放限值,《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表1
	二期	含尘废气(排气筒 DA003)	颗粒物	脉冲布袋除尘器(10000m ³ /h)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5
		有机废气(排气筒 DA002)	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs、NMHC、苯乙烯、二噁英类	水帘柜+干式过滤器+RCO催化燃烧装置(依托一期设施80000m ³ /h)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5、表6排放限值,《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表1
地表水环境	一期	生活污水、水帘柜废水(厂区污水排放口 DW001)	pH值、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、石油类	生活污水经三级化粪池预处理,水帘柜废水除渣后,一同经市政管网排入园区污水处理厂	乐昌产业转移工业园区污水处理厂的设计进水水质要求
	二期	生活污水(厂区污水排放口 DW001)	pH值、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、石油类	生活污水经三级化粪池预处理后,经市政管网排入园区污水处理厂	乐昌产业转移工业园区污水处理厂的设计进水水质要求
声环境	厂区	机械噪声	合理布置、消声减震、建筑物隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类排放标准	
电磁辐射	---				

<p>固体废物</p>	<p>生活垃圾为一般固废，委托环卫部门清运处理；边角料为一般工业固废，委托当地物资回收单位回收利用；一般货物废包装材料为一般工业固废，委托当地物资回收单位回收利用；除尘粉尘为一般工业固废，委托当地物资回收单位回收利用；危险化学品废包装袋/桶为危险废物（HW49，900-041-49），委托有危废处理资质的单位处置；废催化剂为危险废物（HW50，900-049-50），委托有危废处理资质的单位处置；漆渣为危险废物（HW12，900-252-12），委托有危废处理资质的单位处置</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>厂区内进行分区防渗措施： 厂房、仓库、储罐区、事故池、排水管网、危废暂存间等区域，进行重点防渗，建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$，或采用具有同等防渗效果的其他防渗措施。 消防水池按一般防渗区，对基础层进行防渗处理，要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$，或采用具有同等防渗效果的其他防渗措施。 综合楼、绿化区等简单防渗区仅进行一般地面硬化或绿化。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>— —</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>①原料库、危废仓做好硬底化，建设围堰，做好防风、防雨、防晒等封闭设施。 ②生产车间应做到相对密闭状态，加强对各生产设备的维修及保养，设置生产车间事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态。 ③加强对废水、废气系统的日常监管加强工作人员安全教育，提高管理人员素质。 ④针对危化品仓库及危废仓设置 1 个有效容积不小于 $300m^3$ 的事故应急池。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>— —</p>

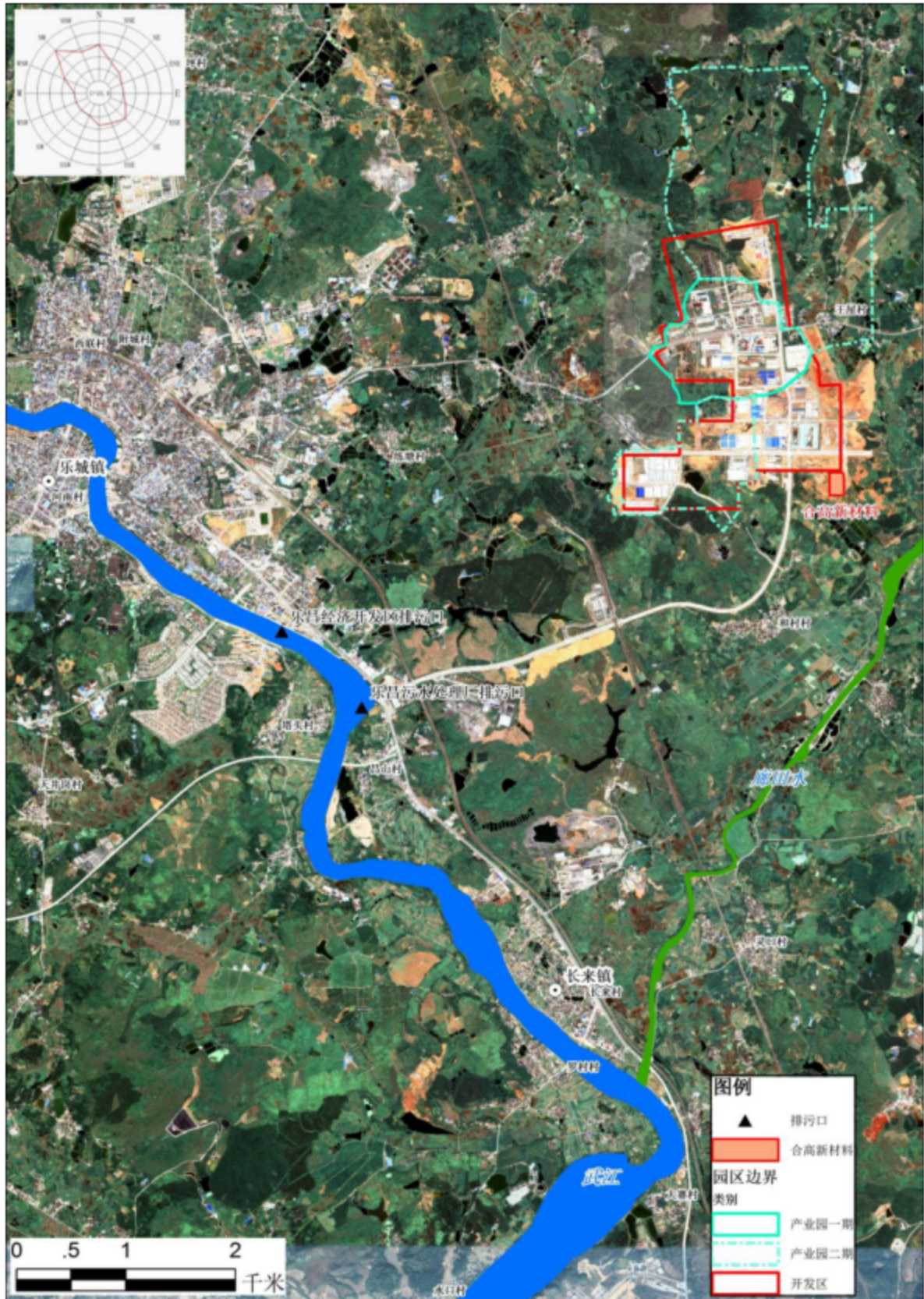
六、结论

广东省合高复合材料有限公司拟投资 5000 万元人民币，选址于广东省韶关市乐昌市廊田镇乐昌产业转移工业园内。分两期建设，一期为建设 10000 t/a 的玻璃纤维板材、4500 t/a 的玻璃刚拉挤制品、500 t/a 的缠绕制品、5000 t/a 的玻璃钢格栅、200 t/a 的碳纤维制和 500 t/a 的品彩色胶衣项目，二期为建设 500 t/a 的 SMC 模压成型系列产品、500 t/a 的玻璃纤维热塑板、2700 t/a 的玻璃钢夹芯板和 100t/a 的 RTM（树脂传递模塑）制品项目。

本项目不属于国家和地方限制和淘汰类项目，符合国家和地方产业政策，项目选址合理。对项目建设和运行过程产生的各种环境问题，建议方拟采取切实可行的环保措施，污染物可做到达标排放，对环境的影响在可接受范围内，环境相容性好。

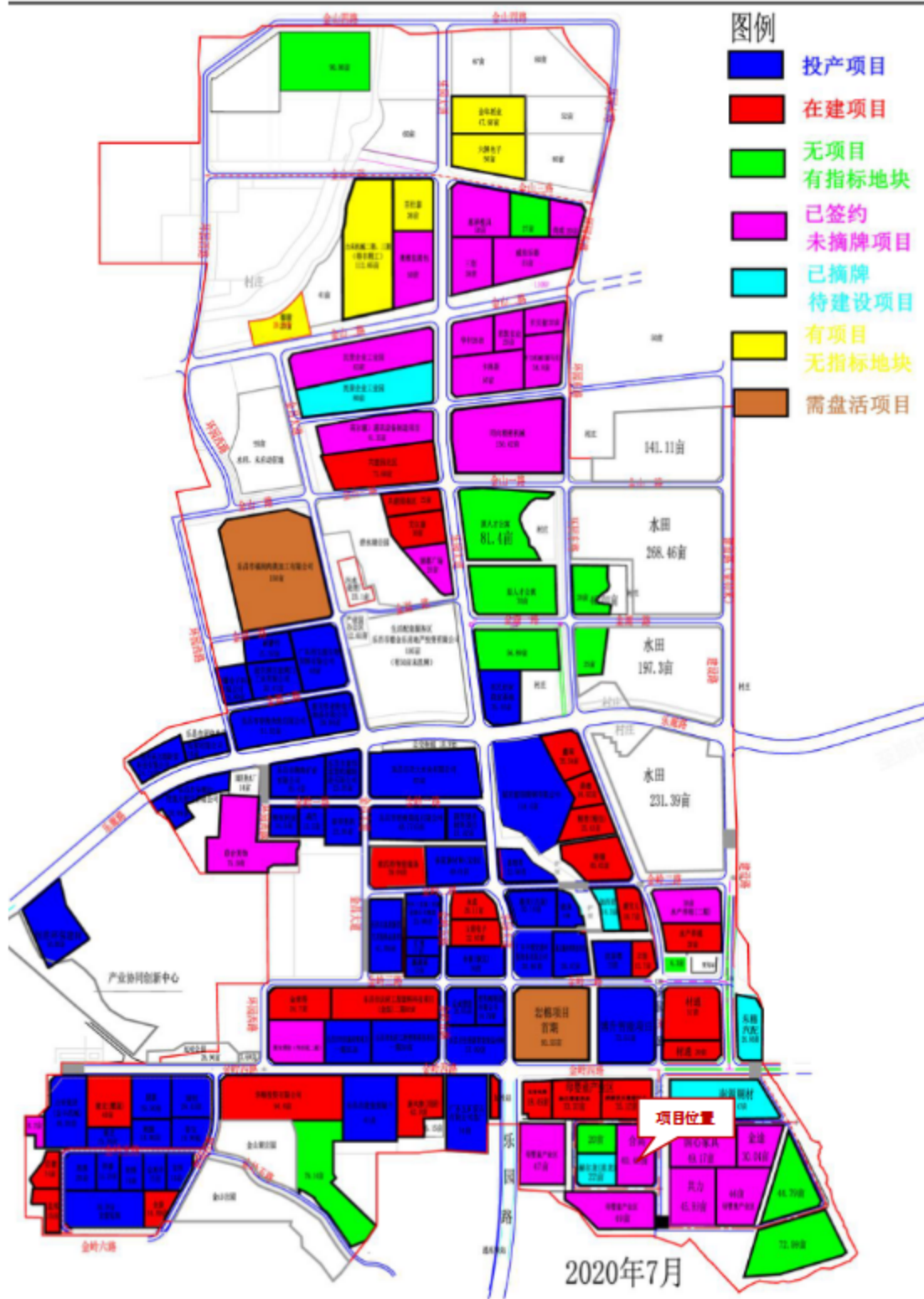
综上所述，从环境保护角度考虑，本项目是可行的。

附图 1.本项目与已批复园区位置关系图

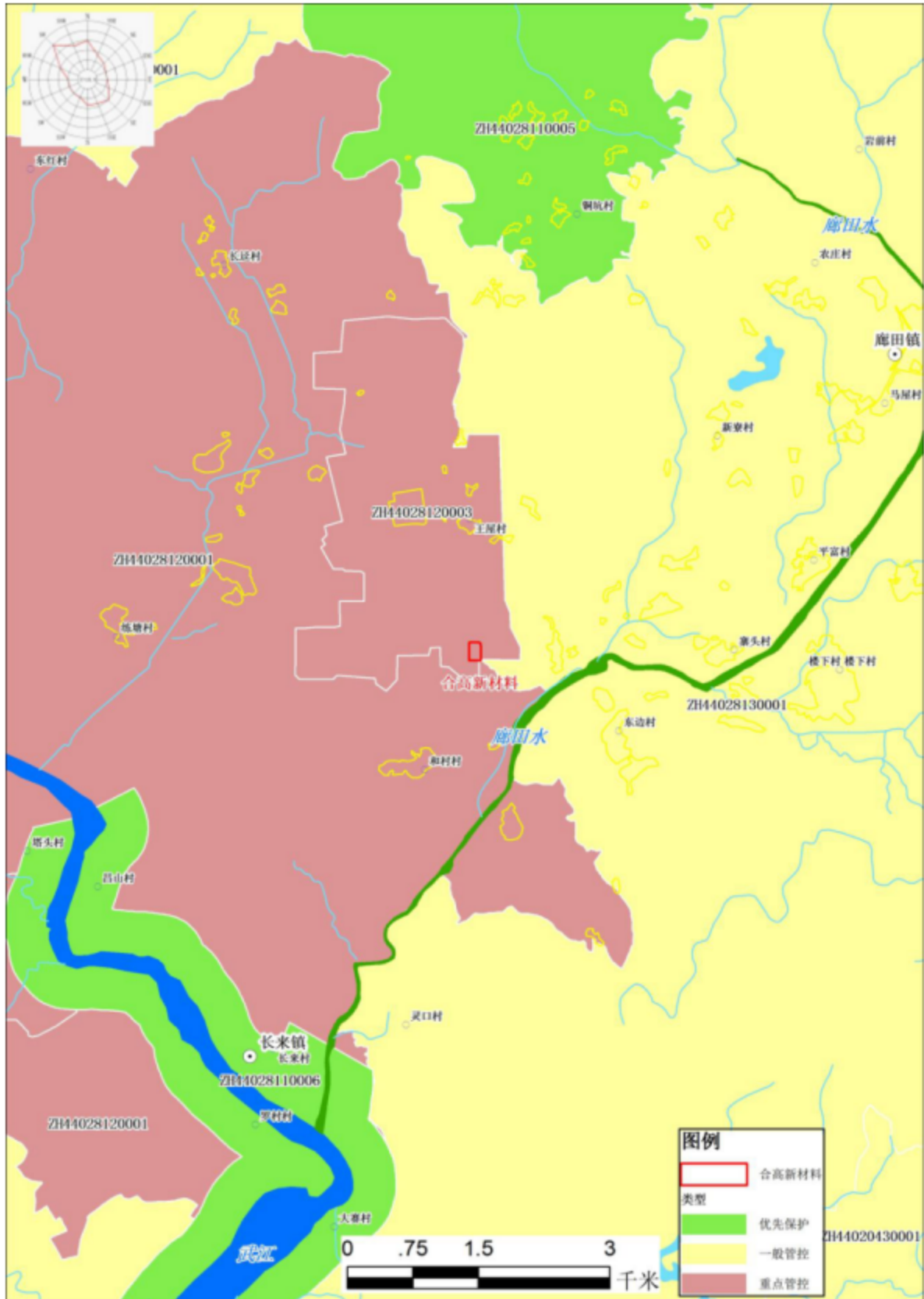


附图 2.乐昌产业转移工业园企业分布图

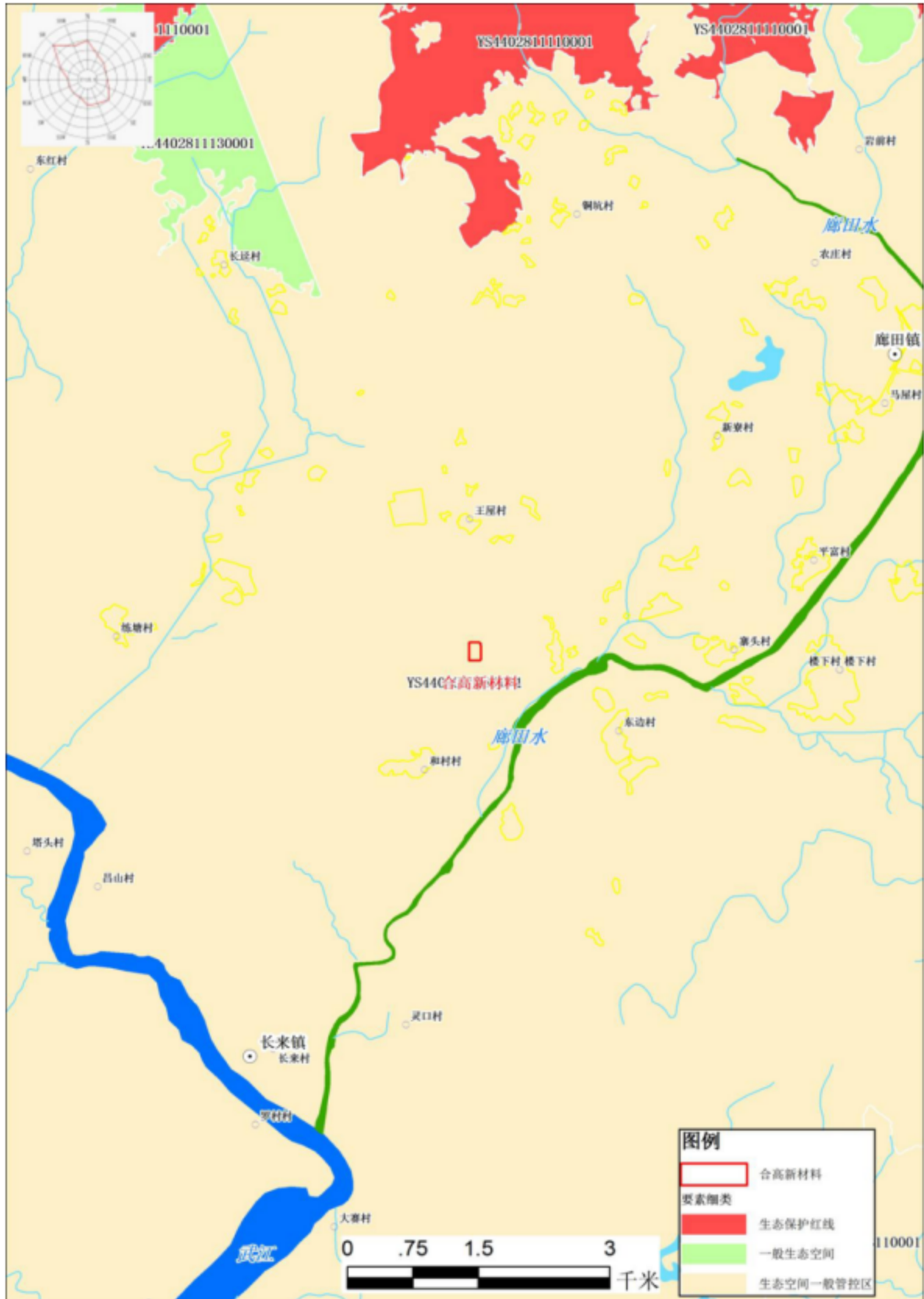
乐昌产业转移工业园企业分布图



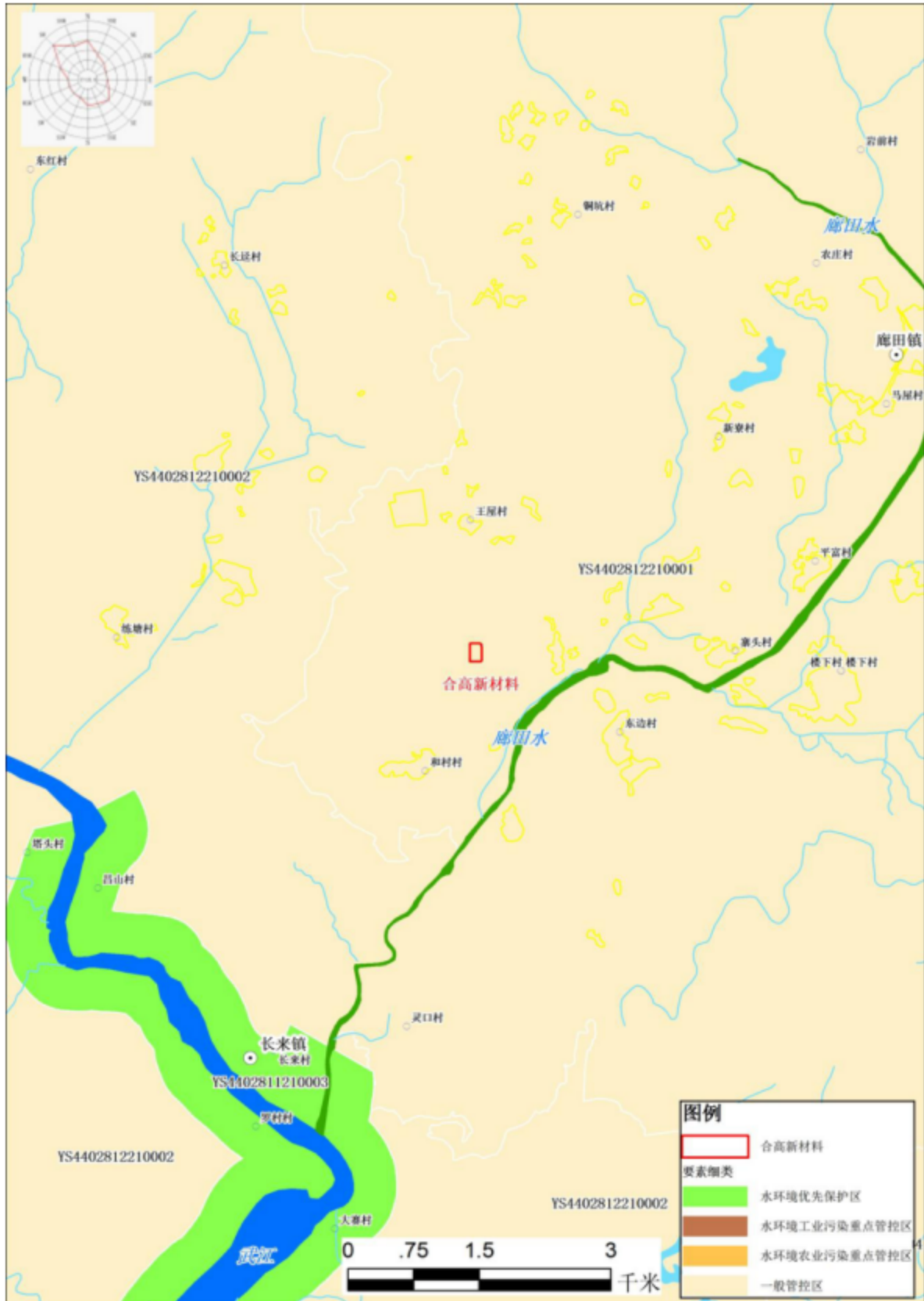
附图 3a 项目与韶关市“三线一单”综合管控单元叠置分析图



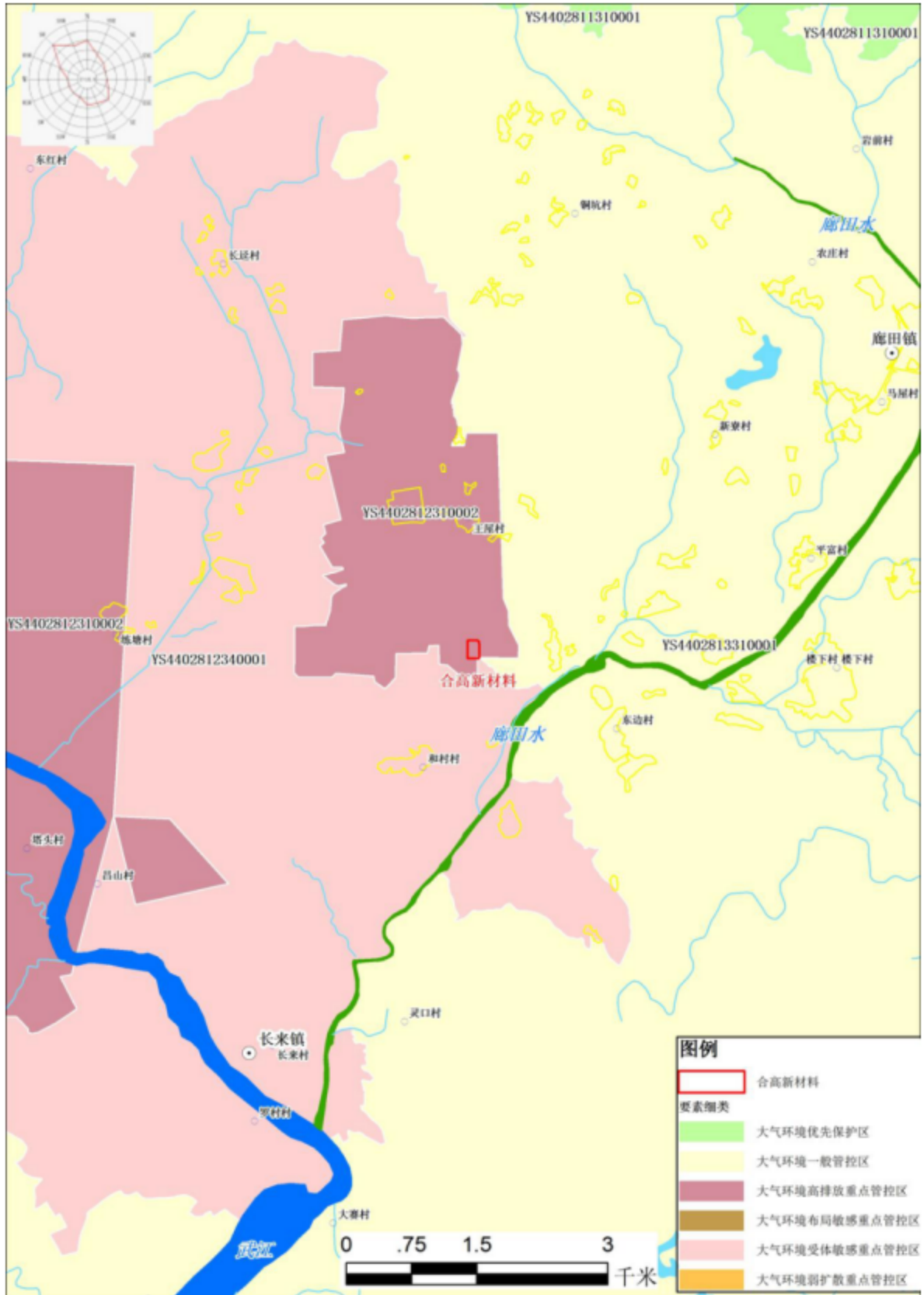
附图 3b 项目与韶关市“三线一单”生态管控单元叠置分析图



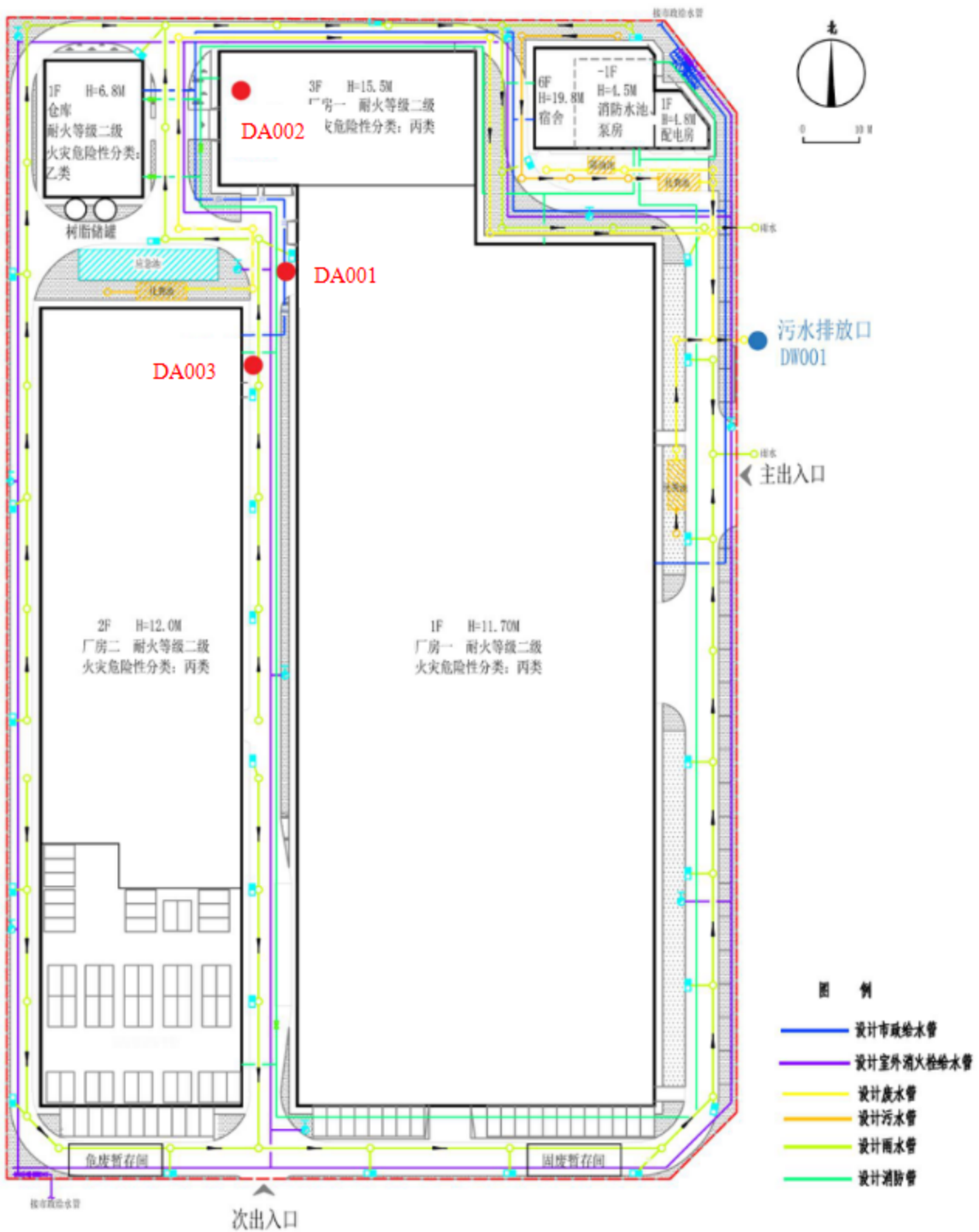
附图 3c 项目与韶关市“三线一单”水管控单元叠置分析图



附图 3d 项目与韶关市“三线一单”大气管控单元叠置分析图



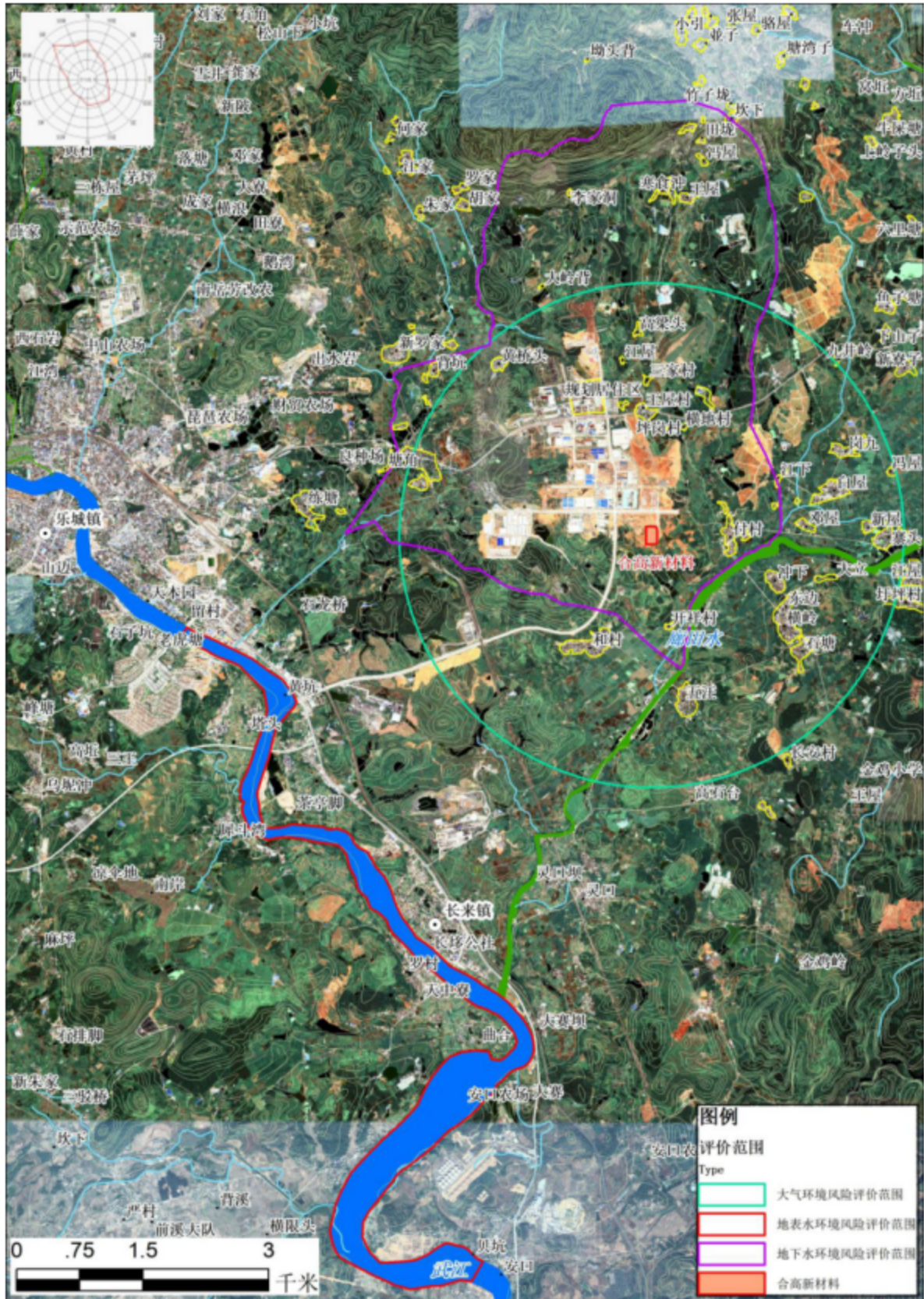
附图 4.厂区平面布置图



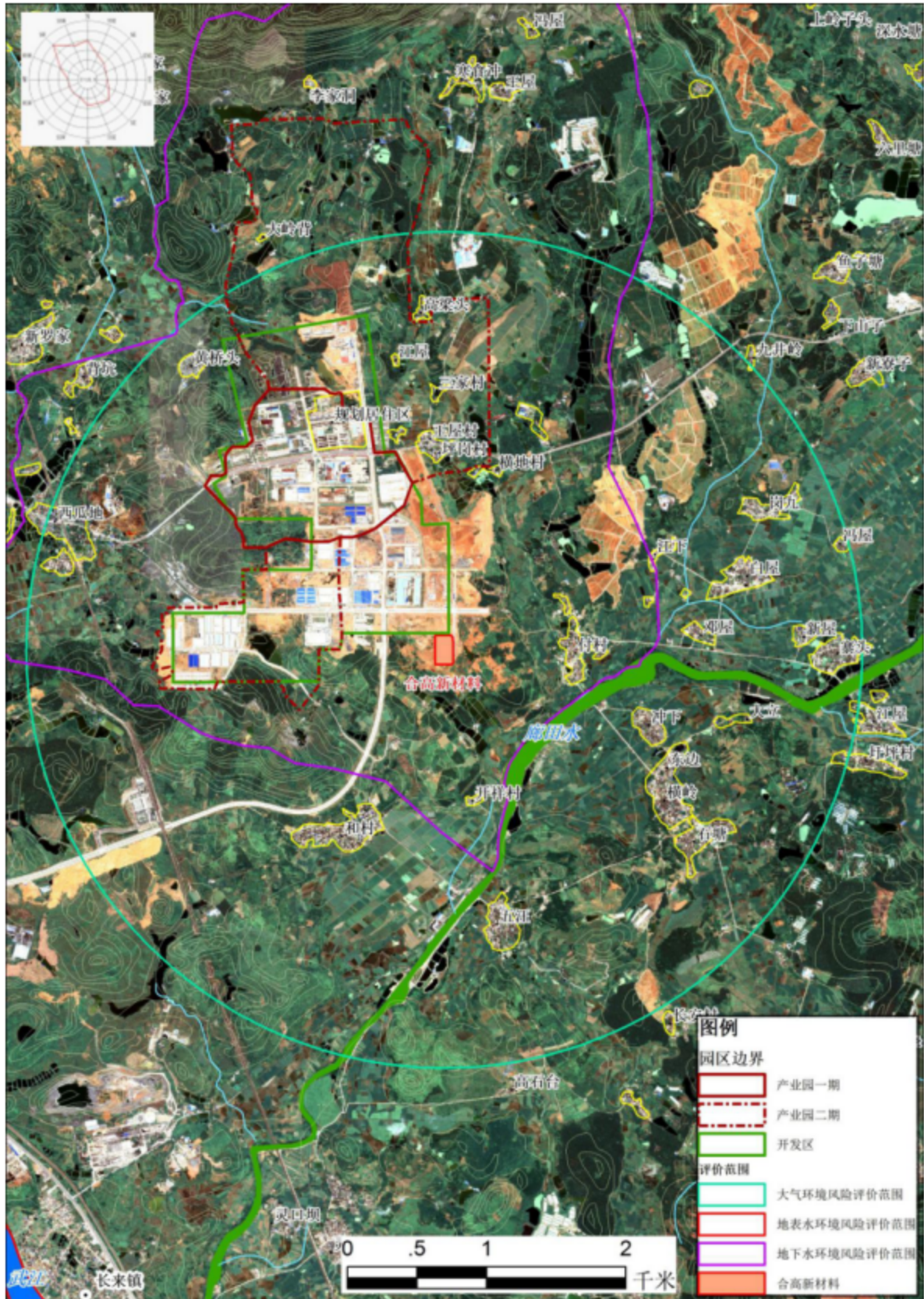
附图 5 环境质量现状监测点位分布图



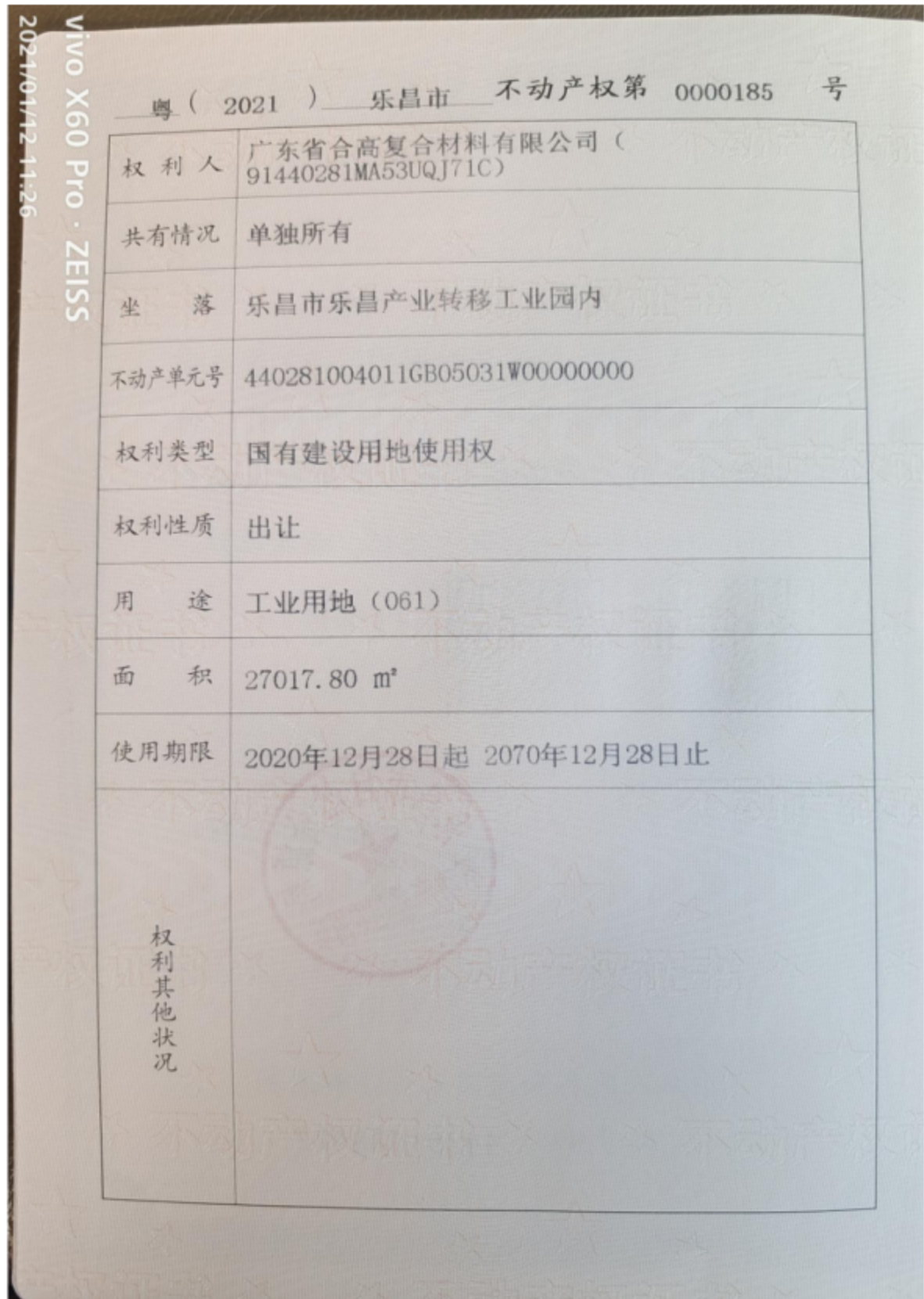
附图 6a 环境风险评价范围及保护目标分布图




附图 6b 大气环境风险评价范围及保护目标分布图



附件 1.不动产权证



附件 2. 备案证

项目代码: 2103-440281-04-01-762728		 防伪二维码
广东省企业投资项目备案证		
申报企业名称: 广东省合高复合材料有限公司	经济类型: 私营	
项目名称: 乐昌市合高新材料项目	建设地点: 韶关市乐昌市乐昌产业转移工业园环园东路 支线1号(东莞东坑(乐昌)产业转移工业园)	
建设类别: <input checked="" type="checkbox"/> 基建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 其他	建设性质: <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 其他	
建设规模及内容: 项目用地面积27018平方米, 总建筑面积37304平方米, 其中厂房2栋、宿舍1栋, 建成投产后约有50条生产线, 原料主要为不饱和聚酯树脂、玻璃纤维布、聚氨酯板、XPS挤塑板、SMC片材, 通过板材自动化生产, 或模具, 经固化加热或粘合, 拉挤, 液压, 制成复合板材和各类配件。年产能约2.45万吨。		
项目总投资: 8200.00 万元(折合 万美金) 项目资本金: 1650.00 万元		
其中: 土建投资: 4600.00 万元		
设备及技术投资: 3600.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美金		
计划开工时间: 2021年08月	计划竣工时间: 2022年12月	
	备案机关: 乐昌市发展和改革局	
	备案日期: 2021年03月16日	
备注:		

提示: 备案证有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的, 备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的, 备案证长期有效。

广东省发展和改革委员会监制

附件 3.新建项目 VOCs 总量指标来源说明



新改扩建项目 VOCs 总量指标来源说明

单位：乐昌市生态环境局乐昌分局

序号	建设项目名称	建设项目编号	总量指标	替代削减方案	审批意见	项目核实的排放量	其它
1	广东省合高复合材料有限公司乐昌市合高新材料项目	1p39o0	4.61 吨/年	广东省飞达轻工产品加工涉 VOC 项目已停止项目	同意	4.61 吨/年	

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	SO ₂	/	/	/	0.04	/	0.04	+0.04
	NO _x	/	/	/	0.19	/	0.19	+0.19
	颗粒物	/	/	/	12.46	/	12.46	+12.46
	VOCs	/	/	/	4.61	/	4.61	+4.61
	NMHC	/	/	/	4.61	/	4.61	+4.61
	苯乙烯	/	/	/	1.085	/	1.085	+1.085
废水	COD _{Cr}	/	/	/	2.69	/	2.69	+2.69
	BOD ₅	/	/	/	1.484	/	1.484	+1.484
	NH ₃ -N	/	/	/	0.249	/	0.249	+0.249
	SS	/	/	/	1.912	/	1.912	+1.912
	石油类	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
一般工业 固体废物	一般工业固体废 物(t/a)	/	/	/	638.3	/	638.3	+638.3
危险废物	危险废物(t/a)	/	/	/	20.87	/	20.87	+20.87

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

乐昌市合高新材料项目

环境风险专项评价

建设单位（盖章）：广东省合高复合材料有限公司

编制单位：广东韶科环保科技有限公司

目 录

1. 评价目的.....	1
2. 风险调查.....	1
2. 环境风险评价等级判定.....	2
3. 风险识别.....	12
4 风险事故情形分析.....	14
5. 源项分析.....	15
6. 风险评价.....	17
7. 环境风险管理.....	23
8. 环境风险评价结论与建议.....	26

1. 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

2. 风险调查

2.1 建设项目风险源调查

本项目产品属于玻璃纤维、碳纤维增强塑料制品，成品不具有危险性，主要风险物质为原辅料中的不饱和聚酯树脂、聚氨酯树脂、脱模剂、PU 涂料（溶剂型）及危险废物等，涉及的主要危险物质为苯乙烯、异氰酸酯、正辛醇、溶剂类等。主要危险化学成分的危險特性如表 2-1 所示。

表 2-1 主要危险化学成分的危險特性

序号	名称	分子式	CAS号	理化性质	燃烧、爆炸性	毒性/刺激性
1	苯乙烯	C ₈ H ₈	100-42-5	为无色透明油状液体，熔点-30.6，相对水密度0.91，沸点146，分子量104.14，饱和蒸气压（kpa）1.33（30.8），闪点34.4，引燃温度490，不溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，有害燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳	急性毒性：LD ₅₀ ：5000 mg/kg（大鼠经小时（大鼠吸入）。刺激性：家兔经眼：100mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激实验：500mg，轻度刺激。
2	正辛醇	C ₈ H ₁₈ O	111-87-5	无色液体，有刺激性气味。熔点（℃）：-16.7，相对密度（水=1）：0.83(20℃) 沸点（℃）：196相对蒸气密度（空气=1）：4.48，分子量：130.23，饱和蒸气压（kPa）：	危险特性：遇明火、高热可燃。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	急性毒性：LD ₅₀ ：1790 mg/kg(小鼠经口)；>3200 mg/kg(大鼠经口)；>500 mg/kg(豚鼠经皮)。辛醇属低毒类。对皮肤和眼睛有刺激作用，但由于蒸气压低，在一般条件使用危险性不大

序号	名称	分子式	CAS号	理化性质	燃烧、爆炸性	毒性/刺激性
				0.13(54℃), 燃烧热 (kJ/mol) : 5275.2, 闪点(℃): 81, 溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、氯仿		
3	异氰酸酯	CHNO	75-13-8	分子量: 43.0247 密度: 1.04g/cm ³ 沸点: 39.1℃ 闪点: <-15℃(闭杯) 自燃点: 534℃ 蒸汽压: 6750mmHg at 25° C 外观: 无色清亮液体, 有强刺激性。 溶解性: 15℃时水中溶解度: 1%; 20℃时6.7%。	容易与包含有活泼氢原子的化合物: 胺、水、醇、酸、碱发生反应。 遇热、明火、氧化剂易燃。燃烧时释出MIC蒸气、氮氧化物、一氧化碳和氰化氢。 高温(350~540℃)下裂解可形成氰化氢。 遇热分解放出氮氧化物烟气。	人体于0.89mg/m ³ 下, 吸入1~5分钟, 4名受试者均无反应; 4.46mg/m ³ 时有3名流泪及鼻刺激, 随着浓度的增加, 眼和呼吸道的刺激症状渐明显; 46.83mg/m ³ 时受试者感到刺激性不能忍耐。

2. 环境风险评价等级判定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018), 建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级, 详见表2-1。

表 2-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注: IV+为极高环境风险。

2.1 P 的分级确定

根据物质危险性和生产过程危险性识别结果, 按照《建设项目环境风险评价

技术导则》(HJ/T 169-2018)附录B,对建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质,参见附录B确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M),按附录C对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

(1) 危险物质数量与临界量比值

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,则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中: q_1 、 q_2 、...、 q_n ——每种危险物质实际存在量(t);

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量(t);

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为I。

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

本项目产品属于玻璃纤维、碳纤维增强塑料制品,成品不具有危险性,主要风险物质为原辅料中的不饱和聚酯树脂、聚氨酯树脂、脱模剂、PU涂料(溶剂型)及危险废物等,涉及的主要危险物质为苯乙烯、异氰酸酯、正辛醇、溶剂类等,各类危险物质在厂区的最大存在量详见表2-2。

表2-2 各类危险物质在厂区的最大存在量

序号	原辅材料名称	最大储存量	涉及风险物质	CAS号	风险物质含量%	折算最大储存量t	临界量t	q_n/Q_n
1	不饱和聚酯树脂	490	苯乙烯	100-42-5	32%	156.8	10	15.68
2	聚氨酯树脂	17	异氰酸酯	100-42-5	10%	1.7	1	1.7
3	脱模剂	1	正辛醇	111-87-5	70%	0.7	10	0.07
4	PU涂料(溶剂型)	1	溶剂类	/	13%	0.13	2500	0.000052
5	危险废物	5	参照健康危险急性毒性物质(类别2,类别3)		100%	5	10	0.5

序号	原辅材料名称	最大储存量	涉及风险物质	CAS号	风险物质含量%	折算最大储存量t	临界量t	qn/Qn
合计								17.95
判别	Q=17.95, 10<Q<100							

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 临界量，可计算出本项目 $Q=17.95$ ， $10 < Q < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 C.1 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） $10 \leq M < 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表2-3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目，港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

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

b.长输管道运输项目应按战场、管线分段进行评价。

根据工程分析可知，本项目为涉及化学反应，主要为危险物质贮存罐区厂。区一个罐区，因此 $M=5$ ，以 M4 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表2-4 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)	行业及生产同意 (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

结合上表可知，本项目 $Q=17.95$ ($10 \leq Q < 100$)， $M=5$ (M4)，则本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4。

3.2 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、地下水等，按照《项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)附录D对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

(1) 大气环境

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

表 2-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据现场勘探和收集资料，本项目周边周边 5 km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；500 m 范围内不存在居民区、医疗卫生、文化教育等机构。因此本项目大气环境敏感程度为 E2。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄露到水体的排放点收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为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表2-6。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2-7和表2-8。

表 2-6 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

表 2-7 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，危险物质泄露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，危险物质泄露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

表 2-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄露到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄露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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，且危险物质泄漏排放进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内不涉跨国界或省界，地表水功能敏感性为

F2。本工程排放的下游（顺水流流向）10 km 范围内涉及韶关市武江饮用水源地准保护区，地表水环境敏感目标分级为 S1。综上，本项目地表水环境敏感程度为 E1。

(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为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表 2-9。其中地下水功能敏感区分区和包气带防污性能分级分别见表 2-10 和表 2-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2-9 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

表 2-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的于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应用水水源，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《建设项目环境影响批那估计分类管理名录》中所界定的涉及的地下水的敏感区

表 2-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
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: 渗透系统。

本项目所在地地下水不属于集中式饮用水水源保护区和特殊地下水资源保护区，本工程地下水功能环境敏感性为 G3。根据园区已开展的地质勘探资料及钻孔调查情况，建设场地包气带以素土、粉质粘土层为主，所在地的包气带防污性能为 D2。综上，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

综上所述，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势等级及本项目环境风险潜势综合等级具体如下表：

表 2-12 本工程环境风险潜势初判一览表

危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境要素	环境敏感程度 (E)	环境风险潜势
P4	大气环境	E2	II
	地表水环境	E1	III
	地下水环境	E3	I
环境风险潜势综合等级			III

综上所述，本项目环境风险潜势划分为 III 级（取各要素等级的相对高值）。

2.3 评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表14确定评价工作等级。本项目环境风险潜势划分为III，则评价工作等级为二级。

表2-13 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	—	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。

2.4 评价范围及环境保护目标

本项目环境风险评价等级为二级，则大气环境风险评价范围为距项目边界外 5 km；地表水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，为园区污水处理厂在武江的排污口上游0.5 km（梅乐大桥）至下游11.5 km（安口）全长约12km的河段；地下水环境风险评价范围以厂址周边最近山脊线（地表水补给边界）及溪流、水塘等地表水体（地下水排泄边界）为界，围成的同一水文地质单元。

本项目环境风险评价范围内的主要环境保护目标见表 2-14, 敏感点及评价范围见图 2-1 和图 2-2。

表 2-14 环境风险评价范围内的主要环境保护目标

镇	行政村	自然村	方位	距离 (m)	户数(户)	人数(人)	保护级别	
廊田镇	寨头村	寨头村	E	2632	157	811	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号) 中二级标准	
	王屋村		N	1307	272	944		
	其中	王屋村	王屋村	NE	1289	141		434
		岗坪村		N	1352	56		199
		横地村		NE	1307	38		151
		高粱头村		E	2393	16		65
		三家村		N	1875	9		34
		江屋村		NW	2079	37		160
	白坪村		E	1830	397	1712		
	其中	岗九村		NE	2349	115		505
		白屋村		NE	1916	107		476
		邓屋村		E	1721	19		72
		江下村		NE	1294	22		103
		付村村		E	812	134		556
	楼下村		E	3720	870	3879		
其中	江屋村		SE	2944	156	690		
	圩坪村		SE	2077	109	455		
平富村		E	3930	235	1258			
新寮村		ENE	3560	180	763			
长来镇	金竹山村	石塘村	SE	2122	95	469		
	东边村		SE	1545	316	1386		
	其中	横岭村	SE	1727	183	825		
		冲下村	SE	1437	104	431		
	和村村		SW	1159	378	1621		
	其中	和村村	SW	1159	214	895		
		五汪村	SE	1802	108	443		
		开祥村	SE	1060	23	125		
	昌山村		WSW	4960	191	900		
灵口村		SSW	4325	432	1653			
乐城街道	大木丘村	黄桥头村	NW	2540	62	252		
	练塘村				252	1122		
	其中	西瓜地村	NW	2639	99	430		
		练塘村			153	692		
园区	园区规划居住区	NW	1586	2100	7500			
武江	韶关市武江饮用水水源地准保护区(武江“乐昌城~犁市”)	SW	4480	/	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 的 III 类标准		

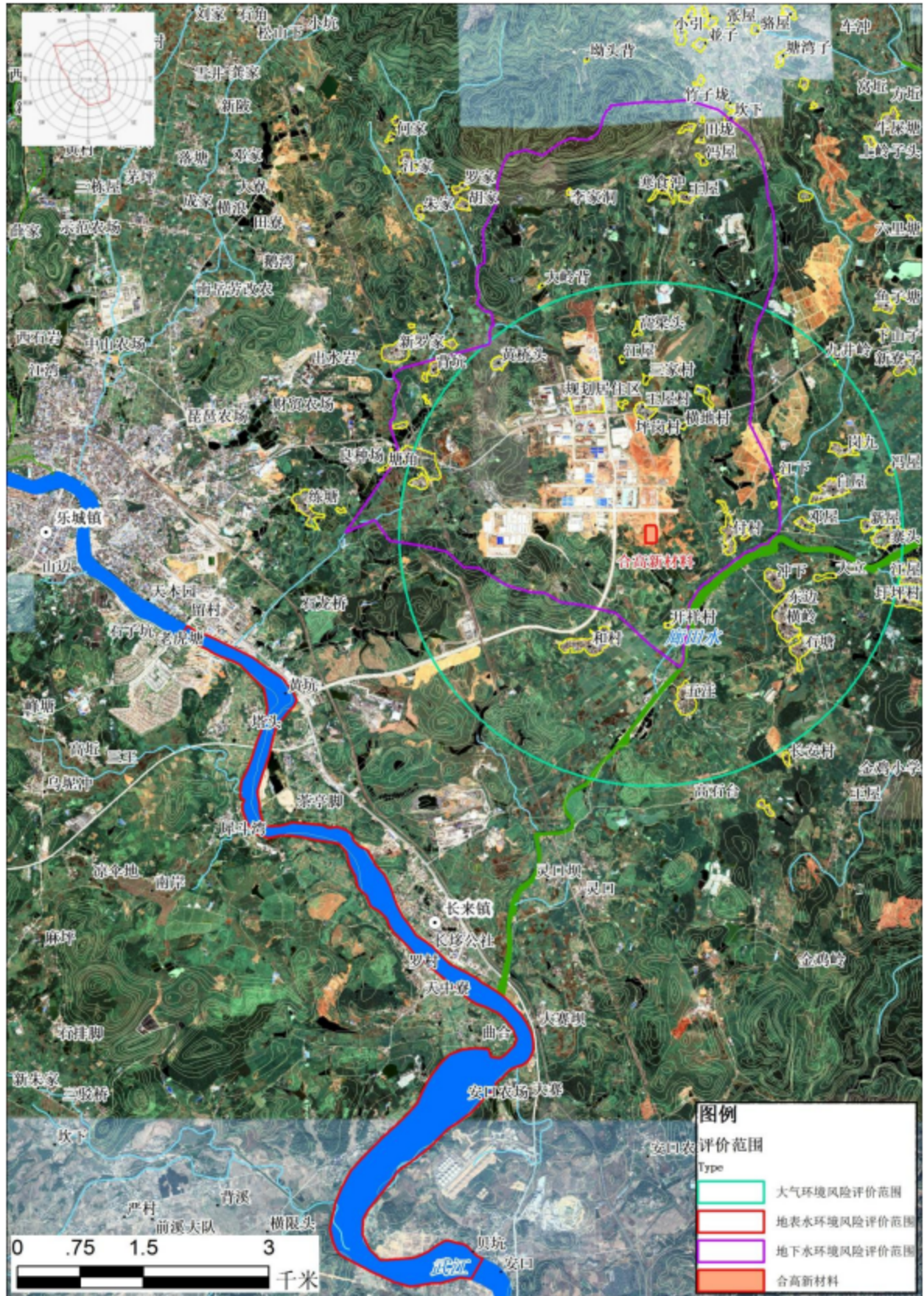


图2-1 环境风险评价范围及环境保护目标分布图

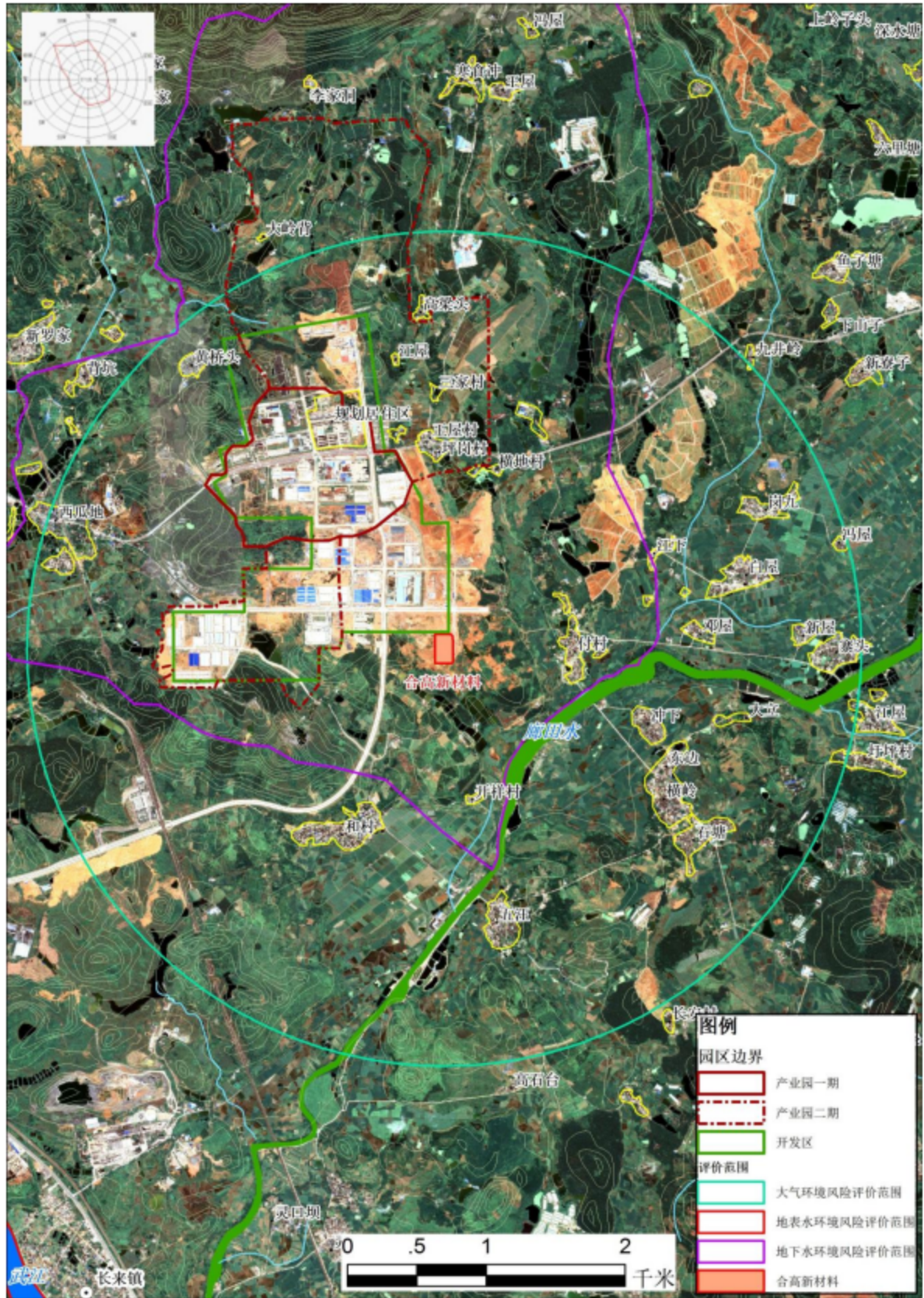


图2-2 大气环境风险评价范围及环境保护目标分布图

3. 风险识别

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

3.1 物质危险性识别

物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目涉及到的风险物质主要为不饱和聚酯树脂（含苯乙烯）、聚氨酯树脂（含异氰酸酯）、脱模剂（正辛醇）、溶剂型 PU 涂料（含溶剂）、危险废物等。

表 3-1 项目涉及危险化学品情况一览表

序号	化学品名称	分子式	危化品序号	CAS号	燃爆危险	危险特性	分布
1	苯乙烯	C ₈ H ₈	96	100-42-5	易燃，致癌，具刺激性	Xn	危化品仓
2	异氰酸酯	CHNO	/	75-13-8	可燃，毒性	T	危化品仓
3	正辛醇	C ₈ H ₁₈ O	/	111-87-5	可燃，具刺激性	Xi	危化品仓
4	溶剂类	/	/	/	可燃，毒性	T	危化品仓
5	危险废物	/	/	/	毒性	T	危废仓

本项目使用的原辅材料中，属危险化学品的为苯乙烯、异氰酸酯、正辛醇、溶剂类等，其储存注意事项如下：

（1）储存注意事项：储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧化剂分开存放。

（2）运输注意事项：搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

3.2 生产系统危险性识别

生产设施风险识别范围：包括项目的主要生产装置、储运系统、公用工程系

统、环保设施及辅助生产设施等。

(1) 原料贮存系统风险识别

项目使用的不饱和树脂是易燃物质，原料设单独封闭的仓库堆存，若储存过程中包装桶、袋破裂，造成化学品的泄漏，泄露的化学品等进入外环境或渗入地下水，将对周围环境造成一定的不良影响。本项目使用的原料挥发的有机废气在空气中达到一定的浓度，一遇明火甚至火花就会造成火灾和爆炸事故。

(2) 危险废物暂存间风险识别

危险废物暂存间地面渗漏，随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏。

(3) 污染治理设施的风险识别

本项目产生的工艺废气经处理后排放，如果处理措施发生故障，将导致项目附近空气中的有害物质浓度增加，危害员工和附近居民的人身安全。

3.3 危险物质向环境转移的途径识别

项目液体产品贮存、装卸、生产过程中由于操作不当导致泄漏，可能会污染周边地表水、土壤和地下水，泄漏挥发产生的有机废气会污染大气，对周边环境保护目标造成一定影响。废活性炭危险物质泄漏通过空气流通扩散，造成厂区内环境空气污染事故。

3.4 风险识别结果

综上所述，本项目环境风险识别详见下表。

表 3-2 本项目环境风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	风险类型	环境影响途径
1	原料仓	储存容器	苯乙烯	泄漏	大气、土壤、地下水、地表水
2	生产车间	生产设备	有机物、有机废气、粉尘等	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水、地表水
3	废气处理设施	废气处理	粉尘、有机废气	事故排放	大气
4	危险废物仓库	危险废物贮存	有机物等	泄漏、火灾	大气、土壤、地下水、地表水

4 风险事故情形分析

4.1 风险事故情形设定

(1) 对地表水环境产生影响的风险事故情形

根据环境风险识别可知，本项目对地表水产生的影响事故包括原料储存发生泄漏事故，废水输送管道破损发生泄漏事故、火灾产生的大量消防废水以及生产废水的事故性排放。

项目原料储存分区堆放，并设置围堰防止物料泄漏外溢进入周围地表水环境。火灾事故产生的大量消防废水，由项目事故废水收集系统收集，进入事故应急池。本项目设有足够容积的事故应急池收集各事故废水，确保事故废水有效收集。

由于人为操作失误、自然灾害等因素，消防废水未能在厂内有效收集，而形成地表径流蔓延出厂排出了厂外，则由园区的雨水收集系统或污水处理系统收集。

综上所述，本项目事故废水或废液均可有效得到收集处理，不直接进入周围地表水环境。

(2) 对地下水环境产生影响的风险事故情形

根据分析，本项目对地下水环境产生影响的风险事故情形为：

- ①污水池体破损渗漏等状况导致的污染物渗入地下水的情形。
- ②液体物料储存容器发生破损，或危险废物暂存间发生有毒有害物质泄漏，且同时防渗层出现破损，导致有毒有害物质等进入到地下水，对地下水产生不良影响。

(3) 对大气环境产生影响的风险事故情形

根据分析，本项目对大气环境产生影响的风险事故情形设定为：

- ①液体物料储罐发生物料泄漏，挥发的有机废气进入大气；
- ②火灾、爆炸事故中燃烧过程中产生的伴生/次生污染物进入大气；
- ③废气治理措施事故，造成工艺废气未经有效处理从烟囱直接排放。

5.2 最大可信事故及概率

本项目涉及到多种危险物质使用、储存，本次评价对风险事故发生概率分析主要参考化工行业的事故风险统计资料。根据危险品行业的风险事故概率调查分析，化学品贮存、输送过程发生损坏、破裂泄漏事故的概率较高。根据本项目特

点，对可能发生的事故进行分析，确定最大可信事故为液体原辅料（不包括树脂）泄漏造成的苯乙烯泄漏。

危险源发生事故具有不可预见性、引发事故的因素较多、污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。本项目危险源事故概率估算参考同类型企业装置实际运行事故概率，同时结合《环境风险评价实用技术与方法》及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），确定本项目事故风险概率为 5×10^{-6} /年。

5. 源项分析

5.1 物质泄漏量的计算

选取原料中的使用量较大且易挥发的代表性物质不饱和聚酯树脂（含 32% 苯乙烯）进行分析，本报告按纯苯乙烯泄漏计算。根据事故统计，典型的损坏类型是桶身破损。本次评价设定破损程度口径为 4 mm，事故发生后安全系统警报，一般可在 15~30 min 内得到控制，其泄漏速度 Q_L 利用下面式子计算。

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

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，本次取 0.5（裂开形状选择圆形）；

A ——裂口面积， m^2 ，参考相关经验数值，取值 $0.00005 m^2$ ；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

p ——容器内介质压力，按常压容器处理，取 $101325 Pa$ ；

p_0 ——环境压力，取 1 个标准大气压 $101325 Pa$ ；

g ——重力加速度， $9.8 m/s^2$ ；

h ——裂口之上液位高度，取 $0.5 m$ 。

苯乙烯泄漏量计算参数及泄漏速率计算结果见表 5-1。本次计算按最不利泄漏事件 30 min 计，则苯乙烯泄漏量为 $0.135 t$ 。

表 5-1 设定事故条件下的泄漏速率计算结果

物料名称	A	h	p_0	p	ρ	Q_L	泄漏量
苯乙烯	$0.00005 m^2$	$0.5 m$	$101325 Pa$	$101325 Pa$	$960 kg/m^3$	$0.075 kg/s$	$0.135 t$

5.2 泄漏后蒸发挥发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于涉及苯乙烯的不饱和聚酯树脂储存状态为常温常压，泄漏前后不发生变化，液体泄漏时不发生闪蒸和热量蒸发，只考虑质量蒸发。质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n ——大气稳定度系数；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

R ——气体常数；J/mol·k；

T_0 ——环境温度，K；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本次评价选取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，环境温度 20℃， R 取气体常数 8.314 J/(mol·K)。液池蒸发模式参数见表 5-2。

表5-2 液池蒸发模式参数

物料名称	稳定度条件 (F)		P (Pa)	M (g/mol)	R (J/mol·k)	T ₀ (K)	U (m/s)	r (m)
	a	n						
苯乙烯	5.285×10 ⁻³	0.3	599.38	104.15	8.314	298	1.5	4

根据上式计算出不饱和聚酯树脂泄漏事故时苯乙烯的蒸发速率分别为 2.77g/s。

5.3 火灾时伴生/次生污染事故分析

火灾爆炸事故情形下，有毒有害物质释放比例主要依据《建设项目环境风险评价技术导则》(TJ 169-2018) 附录F.4确定，本项目不饱和聚酯树脂最大贮存量为 490t，对应的苯乙烯折纯量为 156.8t。苯乙烯 LC50 为 18000mg/m³，在

10000~20000mg/m³之间，《建设项目环境风险评价技术导则》（TJ 169-2018）附录F.4不列释放比例，可忽略不计。

5.3 火灾时伴生/次生污染事故分析

本次火灾事故源强主要考虑苯乙烯泄漏到地面形成液池的前提下，遇到火源燃烧而形成池火。火灾产生次生污染物中毒性较大的一氧化碳，一氧化碳为物料不完全燃烧产生。火灾发生时，一氧化碳产生量按《建设项目环境风险评价技术导则》（TJ 169-2018）附录F中一氧化碳产生量计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳产生量，kg/s；

C ——物质中碳的质量百分比含量，%；

q ——化学不完全燃烧值，%。取1.5%-6%，本项目取6%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

表5-3 事故泄漏火灾伴生/次生一氧化碳计算参数及计算结果

泄漏物质	计算参数			计算结果
	C	q	Q	G
一氧化碳	92.3%	6%	0.0133 kg/s	0.172 kg/s

6. 风险评价

6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

根据前文计算可知，本项目大气环境风险评价选择泄漏的苯乙烯以及泄漏后火灾伴生/次生的一氧化碳作为预测因子。

(1) 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-20018）附录 G 中 G.2 采用理查德森数对苯乙烯挥发进入空气中以及火灾伴生/次生的一氧化碳属于重质气体还是轻质气体进行判定。判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放实际 T_a 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定：

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离，m；本报告取最近敏感点付村距离

812m;

U_r ——10m 高处风速, m/s, 假设风速和风向在 T 时间段内保持不变; 取 1.5m/s;

当 $T_d > T$ 时, 可被认为是连续排放的; 当 $T_d \leq T$ 时, 可被认为是瞬时排放。经计算, $T=18.04 \text{ min} < T_d=30 \text{ min}$, 则苯乙烯及一氧化碳排放方式为连续排放。

连续排放公式如下:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} + \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

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 , 取值 1.185 kg/m^3 ;

Q ——连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

D_{rel} ——初始的烟团高度, 即源的直径, m; 取 10 m

U_r ——10 m 高处风速, m/s; 取 1.5 m/s。

经计算, 苯乙烯和一氧化碳泄漏的理查德森数 $Ri < 1/6$, 为轻质气体, 计算建议采用 AFTOX 模型。

(2) 预测范围与计算点

1、预测范围

大气环境风险预测范围为距离厂界 5km 的区域。

2、计算点

本次大气环境风险预测计算点包括: 评价范围内的网格点。

(3) 预测参数

本项目预测采用 EIAProA2018 中风险模型 AFTOX 烟团扩散模型对苯乙烯和一氧化碳进行预测, 气象参数选取最不利气象条件进行后果预测, 最不利气象条件取 F 类稳定度, 1.5 m/s 风速, 温度 25°C , 相对湿度 50%, 风向取近 20 年乐昌县主导风向 NW, 其他参数情况见下表所示。

表6-1 事故源项及事故后果基本信息一览表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ ($^\circ$)	113.41107130 E	113.41107130 E
	事故源纬度/ ($^\circ$)	25.12656391 N	25.12656391 N
	事故源类型	泄漏	火灾

气象参数	气象条件类型	最不利气象	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5	1.5
	风向	NW	NW
	环境温度/℃	25	25
	相对湿度/%	50%	50%
	稳定度	F	F
其他参数	事故处地表粗糙度/cm	100	100
	事故处所在地表类型	水泥地	水泥地

(4) 污染物大气毒性终点浓度值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录和“国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室”(www.lem.org.cn)网站查询得到苯乙烯和一氧化碳的大气毒性终点浓度如表6-2所示。

表6-2 各污染物的大气毒性终点浓度值

污染物	1级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	2级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)
苯乙烯	4700	550
一氧化碳	380	95

(5) 预测结果

① 苯乙烯泄漏事故环境风险影响预测

按泄露60min考虑,主导风向NW,轴线不同距离高峰浓度出现的时间见下表6-3,大气预测结果图见图6-1。

表 6-3 下风向不同距离高峰浓度时间表

污染物	距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	1级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	1级大气毒性终点浓度最远影响范围 (m)	2级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	2级大气毒性终点浓度最远影响范围 (m)
甲苯	10	0.111	4.86E+00	4700	0	550	0
	20	0.222	2.04E+00				
	40	0.444	6.36E-01				
	70	0.778	2.33E-01				
	110	1.222	1.02E-01				
	160	1.778	5.09E-02				
	220	2.444	2.82E-02				
	290	3.222	1.69E-02				
	370	4.111	1.08E-02				
	410	4.556	8.88E-03				

510	5.667	5.92E-03				
620	6.889	4.12E-03				
740	8.222	2.96E-03				
870	9.667	2.17E-03				
1010	11.222	1.63E-03				
1160	12.889	1.25E-03				
1320	14.667	9.72E-04				
1490	16.556	7.70E-04				
1670	18.556	6.18E-04				
1860	20.667	5.02E-04				
2060	22.889	4.11E-04				
2270	25.222	3.43E-04				
2490	27.667	2.88E-04				
2720	30.222	2.44E-04				
2960	32.889	2.08E-04				
3000	33.333	2.03E-04				

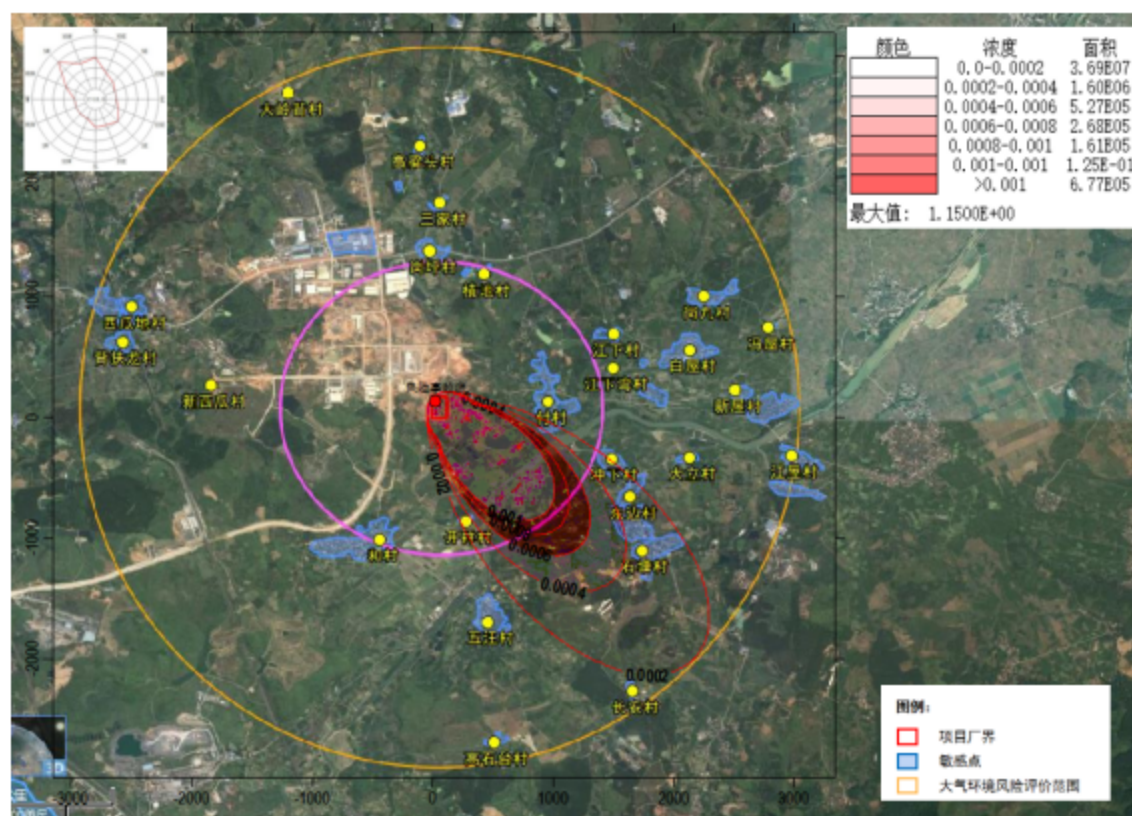


图6-1 苯乙烯网格点预测期间（60min）浓度分布图

②火灾/爆炸事故伴生/次生污染物环境风险影响预测

按火灾 60min 考虑，主导风向 NW，轴线不同距离高峰浓度出现的时间见下表 6-4，大气预测结果图见图 6-2。

表 6-4 下风向不同距离高峰浓度时间表

污染物	距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	1 级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	1 级大气毒性终点浓度最远影响范围 (m)	2 级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	2 级大气毒性终点浓度最远影响范围 (m)
一氧化碳	10	0.083	2.67E+03	380	4	95	9
	20	0.167	1.05E+03				
	40	0.333	4.00E+02				
	70	0.583	1.63E+02				
	110	0.917	7.58E+01				
	160	1.333	3.96E+01				
	220	1.833	2.27E+01				
	290	2.417	1.40E+01				
	370	3.083	9.09E+00				
	410	3.417	7.58E+00				
	510	4.250	5.16E+00				
	620	5.167	3.65E+00				
	740	6.167	2.67E+00				
	870	7.250	2.00E+00				
	1010	8.417	1.54E+00				
	1160	9.667	1.21E+00				
	1320	11.000	9.79E-01				
	1490	12.417	8.04E-01				
	1670	13.917	6.67E-01				
	1860	15.500	5.59E-01				
2060	17.167	4.71E-01					
2270	18.917	4.05E-01					
2490	20.750	3.51E-01					
2720	22.667	3.06E-01					
2960	24.667	2.68E-01					
3000	25.000	2.50E+01					

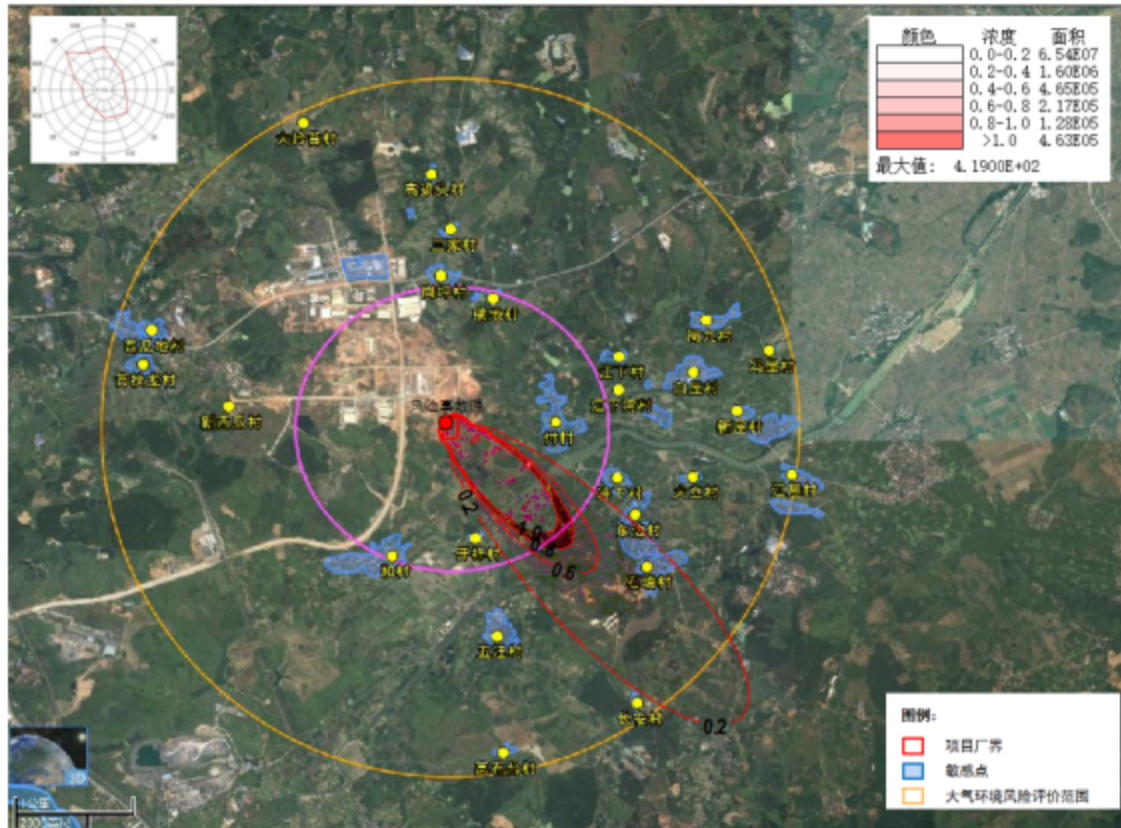


图6-2 一氧化碳网格点预测期间（60min）浓度分布图

综上，苯乙烯泄漏对大气环境造成的影响不大，可以接受。但建设单位必须加强对化学品储运管理，认真落实化学品泄漏的预防和处置措施，制定可操作的事故应急预案，将危险品事故风险降低到最低限度；若拟定事故情形条件下事故发生，建设单位应及时通知周边企业及相应人群，必要时应及时启动突发环境事件应急预案，疏散人群，将环境风险降至最低。

6.2 有毒有害物质在地表水环境的扩散

本项目地表水环境风险主要来自两个方面：生产中所用原料为有毒有害物质，当发生有毒有害化学品泄漏时，物料泄漏经排水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染；受到污染的雨水和消防水从雨水排放口排放，可直接引起周围区域地表水系的污染。污染物在运移的过程中随着地表水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。

建议建设单位在运行过程中，应加强对各设备阀门进行保养，发生火灾时，必须立即启动应急预案，及时把消防废水排入事故应急池中，禁止消防废水外排到地表水环境。分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速

控制或切断事件灾害链，对废水进行封闭、截流，抽出废水，使污染地表水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地表水水质安全，将损失降到最低限度。

6.3 有毒有害物质在地下水环境中的扩散

非正常状况条件下，本项目水污染物下渗进入地下水中，会对下游地下水造成一定范围的污染，但影响范围有限，且项目周边 200 m 范围内无地下水环境保护目标，因此本项目废水非正常状况下不会对地下水环境保护目标造成危害。此外，建设单位应建立完善的排水系统，对污水管线进行定期检漏，在日常运行过程中加强管理和监控，严防生产装置、生产物料相关的设备、管道泄漏事故或人为泄漏，一旦发现泄漏现象，及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复，截断污染源，使项目对周围地下水的影响降至最小。

7. 环境风险管理

由于环境风险具有突发性、短暂性和危害较大等特点，必须采取相应有效预防措施加以防范，加强控制和管理，杜绝、减轻和避免环境风险。

7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险；采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.2 环境风险防范措施

(1) 危险化学品贮运风险防范措施

①加强对厂区原料储存过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生概率；

②设置管理台账，入库时应检验物品质量、数量、包装等情况；入库后采取适当的防护措施，定期检查，并建立严格的入库管理制度；

③设置原料的购置要求，采购的原辅材料品质必须符合技术安全和材质证明所规定的各项要求；要求供应商提供危险化学品安全技术说明书；

④厂区储存间应做好防渗漏措施，并设置围堰，则发生泄漏时可以收集在围堰内并收集处理。该项目有一个储罐区包含两个储罐，规格为直径 4 m，高 2 m，

即容积 25.12 m³，根据建设单位提供的资料，围堰面积 65 m²，高 1 m 即容积 62 m³，如储罐发生泄漏，能保证所有污染物不外漏。；

⑤配备必要的火灾应急救援器材、设备，对消防措施定期检查。若发生火灾，迅速转移人员，并用一切可能的消防器材全力灭火，及时拨打火灾报警电话。

(2) 危险废物暂存间风险防范措施

本项目运营过程会产生危险废物。企业制定严格的管理制度，对危险固废在产生、分类、储存等进行管理。危险废物暂存间地面应做好防渗漏措施；危险废物分类妥善收集后，按照相关操作规范储存、处理。所有危险固废均委托给具有处理资质的单位进行处置。项目处置危险固废的措施符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，并严格执行了《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

(3) 应急池风险防范措施

①应急池的容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素确定，确保事故池的有效容积能接纳事故发生时的最大废水量。发生火灾或泄漏事故时消防水或液态物料排入事故池，生产恢复正常或事故处理结束后将存放的废水进行处理。根据建设单位提供的资料，消防池规格为有效水深 2.3 m，有效容积 432 m³。

事故池根据如下公式进行容量估算：

$$V_{\text{事故水池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中：(V₁+V₂+V_雨)_{max}—应急事故废水最大计算量，m³；

V₁—最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量，m³；

V₂—在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量，可根据 GB50016、GB50160、GB50074 等有关规定确定，m³；

V_雨—为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量，应根据 GB50014 有关规定确定，m³；

V₃—为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和，m³。

$$V_{\text{雨}} = 10 \text{ qFt} / 24$$

式中：q—降雨强度，按平均日降雨量，mm；

q_a —年平均降雨量，mm，乐昌市多年平均降雨量 $q_a=1682$ mm；

n—年平均降雨日数，乐昌市年平均降雨日数为，计算取145天；

F—必须进入事故收集系统的雨水汇水面积，ha，计算取27017.8 m²；

t—持续降雨时间，取发生事故时持续降雨4 h。

危化品仓库最大树脂储罐储存量为25.12 m³ (V₁)；危化品仓库及危废仓一次灭火消防最大用水量约为232 m³ (V₂)。可能进入废水收集系统的当地的最大降雨量为52.23 m³ (V_雨)。围堰容量为62 m³ (V₃)，因此事故池容量为247.35 m³。该项目拟设置1个有效容积300m³的事故应急池，事故池容量能满足发生事故时事故废水不流入环境中；

②事故池应做好防渗措施；

③应确保环境应急事故水池平时（非应急）处于空池容状态，不能用做存放消防用水、其他废水等。

(4) 废气事故风险防范措施

如项目有机废气的处理设施抽风机发生故障，则会造成车间的有机废气无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果有机废气处理设施发生故障的，会造成工艺废气直排入环境中，造成大气污染。一旦造成废气事故排放时，就可能对车间的工人、周围居民、其他厂工人、大气环境产生影响。

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

①生产车间应做到相对密闭状态，加强对各生产设备的维修及保养，设置设备管理人员，提高管理人员素质，并设置生产车间事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态。日常环保工作中加大废气处理的力度和加强环保设施管理工作，按时对废气处理装置进行维护保养，定期更换吸附材料及 ROC 催化剂，保证废气处理设施能有效运转。严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。加强有机废气处理装置的运行管理，一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产；

②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备

进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止生产，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。

7.3 突发环境事件应急预案编制要求

本次评价以《建设项目环境风险评估技术导则》（HJ/T 169-2018）为指导，结合《国家突发环境事件应急预案》和《环境污染事故应急预案编制技术指南》相关规定，制定出本项目初步的环境应急预案，建设单位必须在此基础上制定更为详细的应急预案及演练计划，同时本项目的环境应急预案应与项目区的环境应急预案相衔接。本项目风险应急预案基本内容见下表。

表 7-1 应急预案基本内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

8. 环境风险评价结论与建议

本项目环境风险事故主要表现在液体原辅料泄漏及火灾时伴生/次生污染物的环境风险影响。如果发生风险事故则可能对周围的大气环境、水环境及工厂、人员等造成一定的危害，因此建设单位必须根据有关规定和要求做好防范措施，并加强管理，落实承诺的事故防范措施，杜绝各项环境风险事故的发生。如：

- (1) 对各类物料须严格要求控制最大贮量、加强生产设备检修，防止物料

泄漏产生环境事故。

(2) 严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，工程在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防护措施，消除事故隐患。

(3) 加强设备，包括各种安全仪表的维修、保养，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

(4) 加强对工厂职工的教育和培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

(5) 对全厂的安全生产给予足够的重视，提高风险防范和环境风险管理意识，充分重视才能将环境风险事故发生概率降到最低程度，而且一旦发生事故，也可使事故危害程度大大降低。

(6) 加强对废水、废气系统的日常监管，设专人管理，降低发生突发环境事件对周边环境的影响。

(7) 厂内设置事故水池及事故废水收集系统，应急池容量应确保在事故状态下能顺利收集泄漏物、污染雨水和消防水等，日常保持足够的事故排水缓冲容量。

综合上述可知，只要建设单位做好各项风险防范措施，并建立生产安全事故应急救援预案及突发环境事故应急救援预案，可以把环境风险控制在最低范围，不对周围敏感及水体、土壤等造成明显危害，环境风险程度可以接受。