

展阳纺织科技（鹤山）有限公司年产
功能性运动服饰 200 万件、针织运动
袜 100 万双、针织围巾、针织帽子 50
万件新建项目环境影响报告书

建设单位：展阳纺织科技（鹤山）有限公司

编制单位：广东向日葵生态环境科技有限公司

编制日期：2025 年 月

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》，特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的展阳纺织科技（鹤山）有限公司年产功能性运动服饰 200 万件、针织运动袜 100 万双、针织围巾、针织帽子 50 万件新建项目环境影响评价报告书（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



评价单位（盖章）



法定代表人（签名）

法定代表人（签名）

年 月 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》，特对报批展阳纺织科技（鹤山）有限公司年产功能性运动服饰 200 万件、针织运动袜 100 万双、针织围巾、针织帽子 50 万件新建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

法定代表人（签名）

年 月 日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

打印编号: 1739513096000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	qi304o		
建设项目名称	展阳纺织科技（鹤山）有限公司年产功能性运动服饰200万件、针织运动袜100万双、针织围巾、针织帽子50万件新建项目		
建设项目类别	15—029机织服装制造；针织或钩针编织服装制造；服饰制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	展阳纺织科技（鹤山）有限公司		
统一社会信用代码	91440784MA7LRW9E5P		
法定代表人（签章）	BLOIS BROOKE ALEXANDER DAVID		
主要负责人（签字）	BLOIS BROOKE ALEXANDER DAVID		
直接负责的主管人员（签字）	BLOIS BROOKE ALEXANDER DAVID		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东向日葵生态环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA9UNPW08B		
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
赵海华	20230503544000000064	BH065047	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵海华	概述、总则、建设项目工程分析、环境质量现状调查与评价、施工期环境影响预测与评价、运营期环境影响预测与评价、环境风险分析、污染防治措施及可行性分析、环境影响经济损益分析、环境管理及监测计划、结论	BH065047	

建设项目环境影响报告书（表）

编制情况承诺书

本单位 广东向日葵生态环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA9UNPW08B）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 展阳纺织科技(鹤山)有限公司年产功能性运动服饰 200 万件、针织运动袜 100 万双、针织围巾、针织帽子 50 万件新建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 赵海华（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 202305035440000000064，信用编号 BH065047），主要编制人员包括 赵海华（信用编号 BH065047）（依次全部列出）等 1 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):

年 月 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。

姓名：赵海华

证件号码：-----

性别：男

出生年月：1994年12月

批准日期：2023年05月28日

管理号：20230503544000000064



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	赵海华			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
202403	-	202508	广州市:广东向日葵生态环境科技有限公司		18	18	18
截止			2025-09-03 16:19		该参保人累计月数合计		
					实际缴费18个月,缓缴0个月	实际缴费18个月,缓缴0个月	实际缴费18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。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）证明时间2025-09-03 16:19



编号: S061202069077G(1-1)
统一社会信用代码
91440101MA9UNPW08H

营业执照

(副本)



扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广东向日泰生态环境科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 曲建雄
经营范围 科技推广和应用服务业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公开系统查询,网址:
<http://www.gsxt.gov.cn/>,依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 伍佰万元(人民币)
成立日期 2020年07月09日
住所 广州市越秀区先烈中路水泰西约8号1至4层(部分1层)自编3层-109号



登记机关

2025

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

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

国家市场监督管理总局监制

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价工作程序	4
1.3 项目建设合理合法性判定分析	4
1.4 关注的主要环境问题	40
1.5 环境影响评价的主要结论	40
2 总则	42
2.1 评价目的	42
2.2 编制原则	42
2.3 编制依据	43
2.4 环境功能区划	48
2.5 环境标准	59
2.6 评价工作等级	66
2.7 评价重点	73
2.8 评价范围与主要环境保护目标	73
2.9 评价因子	84
3 建设项目工程分析	85
3.1 建设项目概况	85
3.2 主要设备设施	100
3.3 原辅材料情况	102
3.4 各产品工艺及物料平衡	117
3.5 公用工程	137
3.6 运营期污染源强分析及拟采取的环保措施	139
3.7 施工期污染源强分析及拟采取的环保措施	171
3.8 总量控制	171
4 环境质量现状调查与评价	173

4.1 自然环境现状调查与评价	173
4.2 地表水质量现状调查与评价	177
4.3 地下水质量现状调查与评价	180
4.4 环境空气质量现状调查与评价	199
4.5 声环境质量现状调查与评价	200
4.6 生态环境现状调查与评价	202
4.7 土壤环境现状调查与评价	203
5 施工期环境影响预测与评价	205
5.1 施工期噪声环境影响分析及污染防治措施	205
5.2 固体废物环境影响分析及防治措施	207
6 营运期环境影响预测与评价	208
6.1 大气环境影响预测与评价	208
6.2 地表水环境影响分析与评价	224
6.3 声环境影响预测与评价	242
6.4 固体废物环境影响分析与评价	253
6.5 地下水环境影响预测与评价	255
6.6 生态环境影响分析与评价	260
6.7 本章小结	262
7 环境风险分析	263
7.1 环境风险分析工作流程	263
7.2 风险调查	265
7.3 环境风险潜势初判	268
7.4 评价等级	269
7.5 风险识别	270
7.6 环境影响分析	273
7.7 环境风险管理	274
7.8 应急联动	286
7.9 突发环境事件应急预案	290

7.10 小结	291
8 污染防治措施及可行性分析	293
8.1 施工期污染防治措施及可行性分析	293
8.2 营运期污染防治措施及可行性分析	294
8.3 本章小结	321
9 环境影响经济损益分析	322
9.1 环境保护投资	322
9.2 环境损益分析	322
9.3 经济与社会效益分析	324
9.4 环保投资经济损益分析	324
9.5 结论	325
10 环境管理及监测计划	326
10.1 环境管理	326
10.2 环境监测计划	330
10.3 实施排污口规范化建设	331
10.4 污染物排放管理要求	333
11 结论	347
11.1 项目概况	347
11.2 环境质量现状评价结论	347
11.3 环境影响预测与评价结论	348
11.4 主要环境保护措施	349
11.5 环境风险评价结论	351
11.6 公众参与	351
11.7 合理合法性分析	352
11.8 总量控制	352
11.9 综合结论	352
附件 1 营业执照	357

附件 2 土地证.....358

附件 3 租赁合同.....363

附件 4 备案证.....372

附件 5 项目环境质量现状监测报告.....373

附件 6 2023 年江门市环境质量状况（公报）截图.....387

附件 7 原辅材料 MSDS 及 VOCs 含量检测报告.....389

附件 8 污废水接纳情况证明.....656

附件 9 专家评审意见.....658

1概述

1.1项目由来

展阳纺织科技（鹤山）有限公司（以下简称“展阳公司”）拟投资 1000 万元在广东省鹤山市古劳镇三连七街 10 号之十二 101、201、301、401、501（厂区中心地理坐标 E：112°54'43.153"，N：22°47'39.359"）建设展阳纺织科技（鹤山）有限公司年产功能性运动服饰 200 万件、针织运动袜 100 万双、针织围巾、针织帽子 50 万件新建项目。本项目租用已建成的一栋五层高厂房进行生产，厂房用地面积 909.47m²，建筑面积 5004.69m²。项目主要生产工艺涉及丝网印花、数码印花、热转印、镭射切割等，年产成品功能性运动服饰 200 万件、针织运动袜 100 万双以及针织围巾、针织帽子 50 万件。本项目不涉及染色工序。项目厂区具体位置见图 1-1。

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）等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目必须执行环境影响评价报告审批制度。

根据项目的产品性质和生产工艺，对照《国民经济行业类别》（GB/T4754-2017），判断本项目涉及的行业类别为 C1811 运动机织服装制、C1830 服饰制造。其中项目各产品生产对应的行业类别见下表 1.1-1 所示。

表 1.1-1 本项目各产品生产对应行业类别情况表

产品名称	对应行业类别
功能性运动服饰	C1811 运动机织服装制造
针织运动袜	C1830 服饰制造
针织围巾	C1830 服饰制造
针织帽子	C1830 服饰制造

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中，本项目分类及编写种类，见下表：

表 1.1-2 项目性质所属分类

序号	产品名称	分类	应编制报告书/表
1	功能性运动服饰	十五、纺织服装、服饰业 18——29、服饰制造 183*——有染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的	报告书
2	针织运动袜	十五、纺织服装、服饰业 18——29、服饰制造 183*——有染色、印花（喷墨印花	报告书
		十五、纺织服装、服饰业 18——29、服饰制造 183*——/	登记表
3	针织围巾	十五、纺织服装、服饰业 18——29、服饰制造 183*——/	登记表
4	针织帽子	十五、纺织服装、服饰业 18——29、服饰制造 183*——/	登记表
合计			报告书

综上，本项目整体属于需编制环境影响评价报告书，受展阳纺织科技（鹤山）有限公司委托，广东向日葵生态环境科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作，接受委托后随即组织有关技术人员进行了现场调查和资料收集，在此基础上，按照相关法律法规、规范、标准、导则的要求，编制了《展阳纺织科技（鹤山）有限公司年产功能性运动服饰 200 万件、针织运动袜 100 万双、针织围巾、针织帽子 50 万件新建项目环境影响报告书》，上报生态环境主管部门审批。

图 1-1 项目地理位置图

1.2 评价工作程序

本项目环境影响评价工作程序如图 1-2 所示。

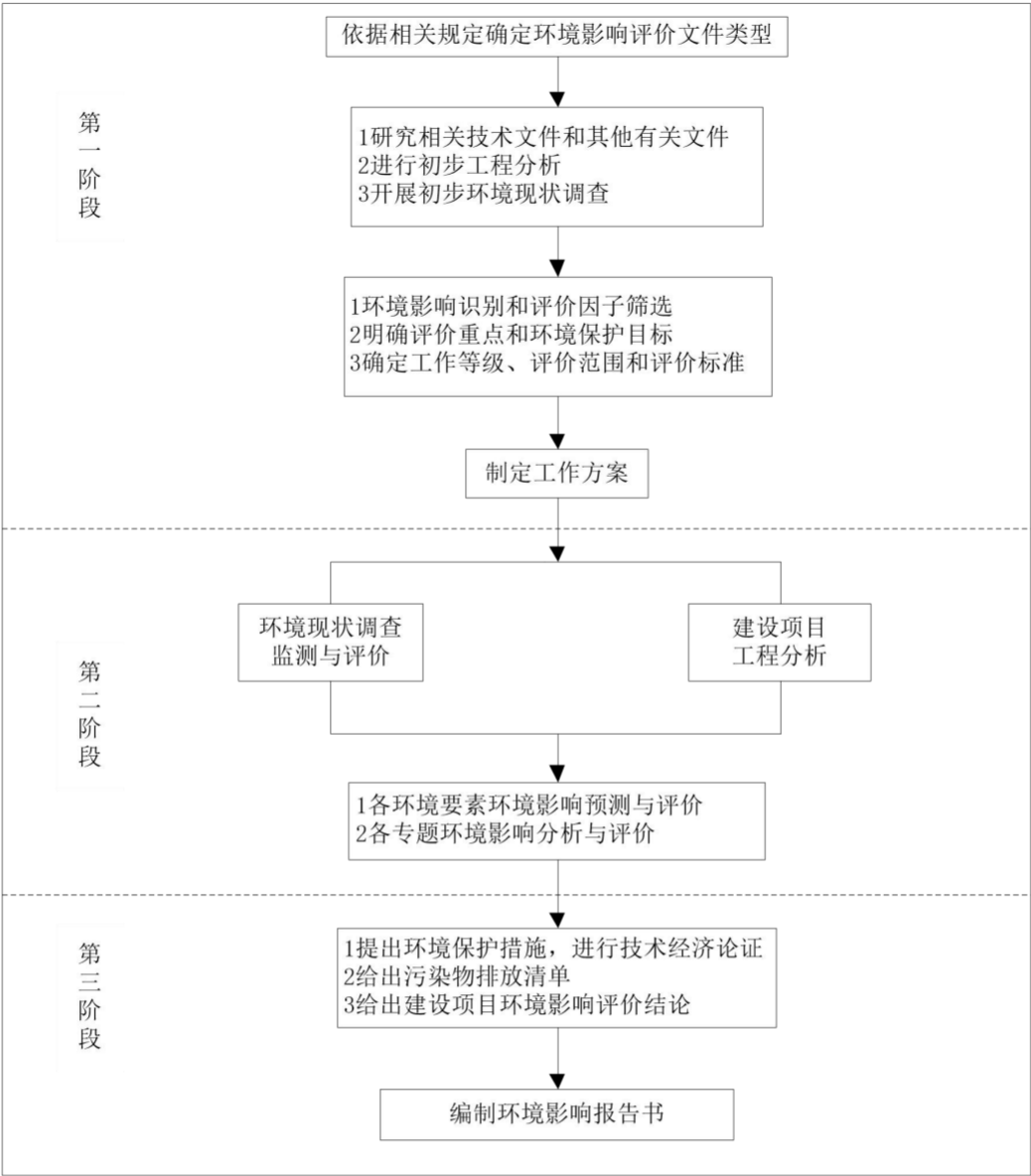


图 1-2 本项目环评工作程序图

1.3 项目建设合理合法性判定分析

1.3.1 产业政策相符性分析

1、与《产业结构调整指导目录》（2024 年版）相符性分析

展阳纺织科技（鹤山）有限公司年产功能性运动服饰 200 万件、针织运动袜 100 万双、针织围巾、针织帽子 50 万件新建项目所属行业为 C1811 运动机织服装制造、C1830 服饰制造，根据《产业结构调整指导目录（（2024 年本）》，本项目

不属于目录中的限制类和淘汰类，属于“鼓励类”“二十、纺织业”“6.采用数字化、智能化、绿色化印染技术〔**印染清洁生产技术**（酶处理、高效短流程前处理、针织物连续前处理、低温前处理及染色、低盐或无盐染色、低尿素印花、小浴比间歇式织物染色、**数码喷墨印花**、泡沫整理等）、功能性整理技术、新型染色加工技术、**少水/无水和节能低碳印染加工技术**、复合面料加工技术〕和装备生产高档纺织面料，智能化筒子纱染色技术装备开发与应用”。本项目使用数码喷墨印花，为数字化智能化印染技术装备、染整清洁生产技术；采用丝网印花工艺（属于干式印花，不同属于传统湿式印花工艺）、热转印工艺，均属于少水/无水节能印染加工。故本项目建设与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符。

2、与《市场准入负面清单》（2025 年版）相符性分析

本项目属于“C1811 运动机织服装制造、C1830 服饰制造”，主要生产功能性运动服饰、针织运动、针织围巾、针织帽子等产品，根据国家发展改革委商务部《关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》（发改体改规[2025]466 号）》，本项目不涉及禁止准入类，不属于许可准入类中特定化学品的生产经营及项目建设，不涉及许可准入类其他行业禁止许可事项，符合该文件要求。

3、与《江门市投资准入禁止限值目录（2018 年本）》（江府（2018）20 号）相符性分析

本项目属于“C1713 棉印染精加工、C1811 运动机织服装制造、C1830 服饰制造”，涉及印花加工工序，项目选址于江门市鹤山市古劳镇三连七街 10 号之十二 101、201、301、401、501，位于鹤山市古劳镇三连工业区，不属于江门市区（主城区），不属于《江门市投资准入禁止限值目录（2018 年本）》（江府（2018）20 号）的禁止、限制和暂停审批项目。

4、与《自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业和草原局关于印发<自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）>的通知》（自然资发〔2024〕273 号）的相符性分析

《目录》包含鼓励、限制和禁止三类事项。凡列入鼓励类的项目，在符合国土空间规划和用途管制的基础上，自然资源、投资管理和林草主管部门可优先提供要素保障、优先办理相关手续；凡列入限制类的项目，必须符合规定的条件或标准，方可办理相关手续；凡列入禁止类或者采用所列工艺技术、装备、规模的

项目，不得办理相关手续。鼓励类、限制类和禁止类之外，且符合国家有关法律、法规和政策规定的项目属于允许类，依法办理相关手续。

相符性分析：项目所属行业为 C1811 运动机织服装制造、C1830 服饰制造，根据《产业结构调整指导目录（（2024 年本）》，本项目不属于目录中的限制类和淘汰类，属于“鼓励类”“二十、纺织业”“6.采用数字化、智能化、绿色化印染技术（印染清洁生产技术（酶处理、高效短流程前处理、针织物连续前处理、低温前处理及染色、低盐或无盐染色、低尿素印花、小浴比间歇式织物染色、数码喷墨印花、泡沫整理等）、功能性整理技术、新型染色加工技术、少水/无水和节能低碳印染加工技术、复合面料加工技术）和装备生产高档纺织面料，智能化筒子纱染色技术装备开发与应用”。本项目使用数码喷墨印花，为数字化智能化印染技术装备、染整清洁生产技术；采用丝网印花工艺（属于干式印花，不属于传统湿式印花工艺）、热转印工艺，均属于少水/无水节能印染加工。

1.3.2 选址合理性分析

本项目位于江门市鹤山市古劳镇三连七街 10 号之十二 101、201、301、401、501，根据建设单位提供的房地产权证（见附件 2），项目土地用途为工业用地，本项目利用该地块作为生产用房，与实际用途相符，项目用地符合《鹤山市古劳镇总体规划（2017-2035）》要求。根据现场调查和收集到的鹤山市环境功能区划等资料，项目用地不在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、生态控制区等需要特殊保护的区域范围内。因此，本项目的选址是基本合理的。

1.3.3 与相关规划相符性分析

1.3.3.1 与城市总体规划的相符性分析

根据《鹤山市古劳镇总体规划》（2017-2035 年）中规划“镇域城镇体系规划：规划形成“一轴串三核、一脉承三区”的镇域空间结构形态。一轴三核：一轴为城镇-产业发展轴，三核为镇区发展组团、麦水工业组团、三连工业组团。按照沿主要交通走廊布局工业产业的开发模式，充分考虑产业发展的态势以及紧凑发展城镇、集约高效使用土地要求，依托省道 270 串联整合现镇区、三连、麦水工业区，形成城镇—产业发展轴。规划至 2035 年，将古劳村部分自然村纳入中

心镇区，将麦水村部分区域纳入麦水组团；将边城村与下六村部分自然村并入三连组团，通过适度适时撤并部分行政村、居民点，有利于提高新的农村居民点的设施配套水平，改善居住环境，同时为产业集聚、城镇发展提供发展空间，最终实现节约紧凑的使用土地。三连组团是全镇主要的工业产业集聚地，发展工业、仓储和物流业，配套商业、医疗卫生、教育等公共服务设施。”

本项目选址于江门市鹤山市古劳镇三连七街 10 号之十二 101、201、301、401、501，属于鹤山市古劳镇三连工业区（土名：红山），根据《鹤山市古劳镇总体规划（2017-2035 年）》，项目所在地属于三连组团内（详见图 1.3-1），用地性质为工业用地，故项目的建设符合《鹤山市古劳镇总体规划》（2017-2035 年）相符。

图 1.3-1 鹤山市古劳镇总体规划图

1.3.3.2 与环境保护规划相符性分析

1、与《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）的相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》中提出：“十四五”期间要强化空间引导、分区施策，推动珠三角核心区优化发展，实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减替代，氮氧化物等量替代；完善高耗能、高污染和资源性行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重；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；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 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。

本项目使用的硅胶、胶浆、感光胶、水性墨水和水性油墨等均不属于高挥发性 VOCs 物料，生产车间内涉及 VOCs 环节均配套有对应的废气收集设施，减少 VOCs 无组织排放量，有机废气经收集后进入“干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后高空排放。项目从源头、过程和末端均落实好各项控制措施，总体上不属于高 VOCs 排放的情形，且项目将严格落实 VOCs 二倍削减替代，因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求。

2、与《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3号）的相符性分析

《江门市生态环境保护“十四五”规划》中提出：大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。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 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，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。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。

项目生产使用的硅胶、胶浆、感光胶、水性墨水和水性油墨等均不属于高挥发性 VOCs 物料，生产车间内涉及 VOCs 环节均配套有对应的废气收集设施，有

机废气经收集后进入“干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后，通过 29.5m 高排气筒 (P1) 高空排放。项目从源头、过程和末端均落实好各项控制措施，总体上不属于高 VOCs 排放的情形。故项目符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》要求。

3、与《鹤山市人民政府关于印发<鹤山市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（鹤府〔2022〕3 号）的相符性分析

《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》中提到：深挖 VOCs 减排潜力，持续推进重点行业 VOCs 综合整治。在化工、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。以排放量大、治理水平低和 VOCs 臭氧生成潜势大的企业作为突破口，按照重点 VOCs 行业治理指引的要求，通过开展源头物料替代、强化废气收集措施，推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，建立分级管控企业名录和低效处理技术使用企业名单，科学、合理指导企业落实深入整治措施，评估与跟踪整治效果。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估和帮扶指导，强化对企业涉 VOCs 废气的收集管理，指导企业进行治理设施的升级改造。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复 (LDAR) 工作。

本项目内使用的硅胶、胶浆、感光胶、水性墨水和水性油墨等均不属于高挥发性 VOCs 物料，生产车间内涉及 VOCs 环节均配套有对应的废气收集设施，减少 VOCs 无组织排放量。有机废气经收集后进入“干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后高空排放，未采用低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术处理有机废气。项目内的硅胶、胶浆、感光胶、水性墨水和水性油墨等涉 VOCs 物料不使用时储存在密封包装罐内，减少储存过程 VOCs 无组织排放量。项目从源头、过程和末端均落实好各项控制措施，总体上不属于高 VOCs 排放的情形，且项目将严格落实 VOCs 二倍削减替代，因此项目符合《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》要求。

1.3.3.3 与环境功能区划的相符性分析

1、与水环境功能区划的相符性分析

项目产生的生活污水经预处理后，经工业区污水管网排入龙口三联预处理站进行集中处理达标后，再经市政污水管网排入鹤山市第二污水处理厂进行深度处理达标后排入沙坪河，沙坪河向东流约 6.9km 后汇入西江干流（西江干流古劳水厂二级饮用水源保护区）。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），升平水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；沙坪河（龙口河）高明皂幕山—鹤山玉桥段执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准，鹤山玉桥—鹤山黄宝坑段，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准；西江广西省界—珠海大桥上游 1.5km 段执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准。

本项目生活污水依托鹤山市第二污水处理厂处理，排污口不涉及 II 类水体和饮用水源保护区，符合地表水水环境功能区划和饮用水源保护区相关法规规定的要求。

2、与大气环境功能区划相符性分析

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本项目位于大气环境功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；评价范围不涉及大气功能一类区。根据分析结果表明，评价范围内污染物排放浓度均满足相应环境空气质量标准的要求。因此，本项目的选址和建设符合当地的大气环境功能区划。

3、与声环境功能区划相符性分析

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）及其解释说明、《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号）和《关于对〈江门市声环境功能区划解释说明的通知〉（2023 年 9 月 8 日发布），项目所在地位于鹤山市古劳镇三连工业区，属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。预测结果表明，本项目运营期间各边界噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。因此，项目的选址和建设符合当地声环境功能区划。

4、与地下水环境功能区划相符性分析

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号），项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（H074407002T01），

为Ⅲ类水质目标。项目所在区域不涉及集中式饮用水源及分散式饮用水源地。因此，项目的选址和建设符合地下水水环境功能区划。

1.3.3.4 与行业规划的相符性分析

1、与《工业和信息化部 国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发《纺织工业提质升级实施方案（2023-2025 年）》的通知》（工信部联消费〔2023〕232 号）相符性分析

本项目与《工业和信息化部 国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发《纺织工业提质升级实施方案（2023-2025 年）》的通知》（工信部联消费〔2023〕232 号）的相符性分析见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目与《工业和信息化部 国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发《纺织工业提质升级实施方案（2023-2025 年）》的通知》（工信部联消费〔2023〕232 号）的相符性分析

《工业和信息化部 国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发《纺织工业提质升级实施方案（2023—2025 年）》的通知》（工信部联消费〔2023〕232号）中的相关要求		本项目情况	相符性
三、重点任务	（一）加快创新驱动发展，增强自主创新能力。 1.面向重大需求加强关键技术突破。鼓励企业围绕纤维新材料、功能性纺织品、智能制造装备等领域加快研发创新，形成一批原创性、引领性技术成果。	项目外购纺线及布料进行编织、绣花及印花等工艺加工成服饰，不涉及所列服饰纤维原料制造工艺。	符合
	专栏 1 关键技术突破行动		
	1.纤维新材料。突破碳纤维（48K 及以上大丝束、T1100 级、M65J 级）、芳纶（高强、高模）、高强高模聚酰亚胺纤维、超高分子量聚乙烯纤维（高强、抗蠕变）、连续玄武岩纤维、碳化硅纤维、聚对苯撑苯并二噁唑纤维等高性能纤维及其复合材料有关短板技术装备，提升聚乳酸纤维、莱赛尔纤维、生物基聚酰胺纤维、对苯二甲酸丙二醇酯纤维、海藻纤维、壳聚糖纤维等生物基化学纤维及原料的研发、制造和应用水平。		
	2.产业用纺织品。加强高端生物医用纺织材料、特种安全防护用纺织品、特种绳缆及捕捞网、智能纺织品、大尺寸异形结构件等产业用纺织品关键技术突破。		
	3.纺织专用基础件。推动高精度、高效率、		

高适应性纺织专用基础件开发应用。													
（二）培育纺织高端制造，拓展产业发展空间。 8.增强纺织产品印染加工环节的韧性和竞争力。优化印染行业发展环境，支持印染企业开展智能化绿色化改造，减少能耗水耗及污染物排放，强化纺织产业体系完整优势和产业链发展韧性。 <table><tr><td colspan="2">专栏 4 印染产业提升行动</td></tr><tr><td> 1.应用先进技术装备。鼓励印染企业和研究机构加强少水无水工艺装备、数码喷墨印花喷头研发推广，从源头减少污染物。支持印染企业采用染化料自动称量系统和染化料自动配液输送系统。 </td><td></td></tr><tr><td> 2.加强高端产品开发。引导优势印染企业从产品加工型向产品开发型转变，提升企业在供应链中的话语权。支持有关机构对各类印染工艺环境影响进行分类评估，为低消耗、低污染生产工艺创新发展争取更大空间。支持印染企业发挥中间环节优势，与产业链上下游加强合作对接，加快高端纺织面料开发和应用。 </td><td></td></tr><tr><td> 3.提升企业管理水平。支持印染企业加强生产管理、深化现场管理、强化安全管理、完善绿色供应链管理，提升现代化管理水平。支持印染企业加强产品开发和质量管控，建立纺织品检测实验室，开展实验室认可和技术中心建设。引导企业建立化学品绿色供应链管控体系。 </td><td></td></tr><tr><td> 4.推动产业集聚发展。支持印染企业在工业园区内集中建设，提升工业园区集中供热和污染物集中处理水平。鼓励工业园区外印染企业逐步搬迁入园。鼓励东部地区支持印染产业就地改造提升，支持中西部地区适度发展印染产业。 </td><td></td></tr></table>		专栏 4 印染产业提升行动		1.应用先进技术装备。鼓励印染企业和研究机构加强少水无水工艺装备、数码喷墨印花喷头研发推广，从源头减少污染物。支持印染企业采用染化料自动称量系统和染化料自动配液输送系统。		2.加强高端产品开发。引导优势印染企业从产品加工型向产品开发型转变，提升企业在供应链中的话语权。支持有关机构对各类印染工艺环境影响进行分类评估，为低消耗、低污染生产工艺创新发展争取更大空间。支持印染企业发挥中间环节优势，与产业链上下游加强合作对接，加快高端纺织面料开发和应用。		3.提升企业管理水平。支持印染企业加强生产管理、深化现场管理、强化安全管理、完善绿色供应链管理，提升现代化管理水平。支持印染企业加强产品开发和质量管控，建立纺织品检测实验室，开展实验室认可和技术中心建设。引导企业建立化学品绿色供应链管控体系。		4.推动产业集聚发展。支持印染企业在工业园区内集中建设，提升工业园区集中供热和污染物集中处理水平。鼓励工业园区外印染企业逐步搬迁入园。鼓励东部地区支持印染产业就地改造提升，支持中西部地区适度发展印染产业。		本项目使用数码喷墨印花，为数字化智能化印染技术装备、染整清洁生产技 术；采用丝网印花工艺（属干式印花，不同属于传统湿式印花工艺）、热转印工艺，均属于少水/无水节能印染加工； 本项目生产过程中会消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目所用电、水等资源由市政供给，用量较少。项目生产过程产生的有机废气经收集后通过“干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后高空排放，有机废气排放量很小；项目运营过程无重金属污染物排放；项目生产废水作为零散废水交由专业单位处理处置、不外排；生活污水经三级化粪池预处理后排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程处理； 项目建成后拟设置相应制度，落实加强生产管理、深化现场管理、强化安全管理； 根据《鹤山市古劳镇总体规划（2017-2035 年）》，本项目位于鹤山市古劳镇三连工业区，属于工业集聚区。	符合
专栏 4 印染产业提升行动													
1.应用先进技术装备。鼓励印染企业和研究机构加强少水无水工艺装备、数码喷墨印花喷头研发推广，从源头减少污染物。支持印染企业采用染化料自动称量系统和染化料自动配液输送系统。													
2.加强高端产品开发。引导优势印染企业从产品加工型向产品开发型转变，提升企业在供应链中的话语权。支持有关机构对各类印染工艺环境影响进行分类评估，为低消耗、低污染生产工艺创新发展争取更大空间。支持印染企业发挥中间环节优势，与产业链上下游加强合作对接，加快高端纺织面料开发和应用。													
3.提升企业管理水平。支持印染企业加强生产管理、深化现场管理、强化安全管理、完善绿色供应链管理，提升现代化管理水平。支持印染企业加强产品开发和质量管控，建立纺织品检测实验室，开展实验室认可和技术中心建设。引导企业建立化学品绿色供应链管控体系。													
4.推动产业集聚发展。支持印染企业在工业园区内集中建设，提升工业园区集中供热和污染物集中处理水平。鼓励工业园区外印染企业逐步搬迁入园。鼓励东部地区支持印染产业就地改造提升，支持中西部地区适度发展印染产业。													
（三）大力发展智能制造，提高行业质量效益。 9.开发智能制造工业软件和生产装备。支持纺织龙头企业成立专业化工业软件企业，培育熟悉纺织行业情况的工业软件企业，开发纺织智能制造系统解决方案及工业软件优秀产品。加强化纤新材料成套装备、短流程纺纱织造装备、新型非织造布装备、绿色印染装备的研发推广，		项目外购纺线及布料进行编织、绣花及印花等工艺加工成服饰，不涉及所列服饰纤维原料制造、染色工艺。项目设置有自动化印花智能设备。	符合										

	开发纺织专用传感器、智能检测装备、质量控制与执行系统，开发应用全自动智能四边缝设备、智能物流包装、纺织专用机器人、数字化网络化管理信息系统等。		
--	---	--	--

综上所述，本项目的建设与《工业和信息化部 国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发《纺织工业提质升级实施方案（2023—2025 年）》的通知》（工信部联消费〔2023〕232 号）要求相符。

2、与《印染行业规范条件（2023 版）》的相符性分析

本项目与《印染行业规范条件（2023 版）》的相符性分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 本项目与《印染行业规范条件（2023 版）》的相符性分析

《印染行业规范条件（2023 版）》中的相关要求		本项目情况	相符性
二、工艺装备	（一）企业要采用技术先进、绿色低碳的工艺装备，禁止使用有关政策文件明确的淘汰类工艺装备，主要工艺参数应实现在线检测和自动控制。企业燃煤锅炉应实现超低排放，鼓励企业使用清洁能源供热。新建印染项目应采用助剂自动配液输送系统。鼓励企业采用染化料自动称量系统和染料自动配液输送系统。企业应配备冷却水、冷凝水及余热回收装置。企业应选择采用可生物降解（或易回收）浆料的坯布，使用符合低挥发性有机物（VOCs）含量等要求的生态环保型染料和助剂。鼓励企业采用水基（性）涂层整理剂。印染项目设计建设要执行相应的工厂设计规范。	本项目采用技术先进、绿色低碳的设备，主要设备实现在线检测和自动控制；未采用列入《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类的落后生产工艺和设备。项目主要生产工艺涉及丝网印花、数码印花、热转印、镭射切割等，不涉及印染工艺。	符合
	涂层机应配套安装废气收集处理装置、溶剂回收装置。	项目废气产污节点主要是四楼的点胶机、全自动数码印花机、曝光房（烘版箱+曝光机）、调浆房、五楼的移印机（热转印机）、打印机、镭射切割机，收集方式：采用密闭车间整室换气收集，废气经管道直接收集至废气治理设施。	符合
三、质量管理	企业要开发生产低消耗、低排放、生态安全的绿色产品，鼓励采用新技术、新工艺、新设备、新材料开发具有自主知识产权、高附加值的产品。企业应加强产品开发和质量管控，建立能进行纺织品基础物理、化学指标检测的实验室，产品质量要符合	产品质量要符合有关标准要求，产品合格率达 98%以上	符合

	有关标准要求，产品合格率达 98%以上。鼓励企业开展实验室认可和技术中心建设。		
四、资源消耗	印染企业单位产品综合能耗和新鲜水取水量要达到规定要求。企业水重复利用率应达 45%以上	本项目不涉及印染工艺。	符合
五、环境保护	企业废水排放应符合《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287）或者地方规定的水污染物排放标准。企业应采用高效节能环保的污泥处理工艺，一般工业固体废物的贮存、填埋处置应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）等标准。企业废气排放应符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）等标准，有地方标准的应执行地方标准。企业厂界噪声应符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）等标准。	本项目生活污水经三级化粪池预处理，达到鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进水水质和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后，经市政管网排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和鹤山市龙口三联预处理站接管标准的较严者后，经市政管网纳入鹤山市龙口三连预处理站作进一步深度处理，尾水达到鹤山市龙口三连预处理站出水水质标准后纳入鹤山市第二污水处理厂，进行深度处理达标后排入沙坪河。项目生产废水为零散废水，收集后定期委托具有处置能力的单位进行收集和处置，不外排。 本项目丝印网版制作过程（上浆、晾干/烘版）和印花过程（含丝印、热转印）产生的有机废气，以 VOCs 计，项目从事丝印干式印花。 一般工业固体废物的贮存、填埋处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，固体废物暂存于一般固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。	符合

		项目生产过程中有组织排放的 NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；有组织排放的 TVOC 执行表 1 大气污染物排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；镭射切割过程有组织排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准要求；印花、镭射切割过程有组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。项目生产过程中无组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值-新扩改建二级标准值；厂区内 NMHC 排放浓度执行《固定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。 企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求。	
--	--	--	--

1.3.4 与相关环保政策的相符性分析

1.3.4.1 与“三线一单”相符性分析

1、与《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）相符性分析

本项目与《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），对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的相符性分析见表 1.3-2。

表 1.3-3 本项目与《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）的相符性分析

《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）中的相关管控要求		本项目情况	相符性
全省总体管控要求	区域布局管控要求：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。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本项目周边地表水体沙坪河（鹤山玉桥~鹤山黄宝坑）能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；根据《鹤山市 2023 年环境空气质量年报》，鹤山市 2023 年环境空气的基本污染物均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，属于达标区。项目建成后污染物能够达标排放，不会降低区域现有大气环境功能级别；项目运行过程噪声产生量较小，不会对周边敏感点声环境质量造成明显影响。	符合
	能源资源利用要求：科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间；	项目生产过程中会消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目所用电、水等资源由市政供给，来源有保障，且用量较少，不会超过当地资源利用上线；	符合
	污染物排放管控要求：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，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污	本项目生产过程产生的有机废气经收集后通过“干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后高空排放，有机废气排放量很小；项目运营过程无重金属污染物排放；项目生产废水作为零散废水交由专业单位处理处置、不外排；生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和鹤山市龙口三联预处理站接管标准	符合

	口，已建排污口不得增加污染物排放量。	的较严者后，经市政管网纳入鹤山市龙口三连预处理站作进一步深度处理，尾水达到鹤山市龙口三连预处理站出水水质标准后纳入鹤山市第二污水处理厂，进行深度处理达标后排入沙坪河。	
	环境风险防控要求：重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目环境风险事故发生概率低，在落实相关防控措施后，项目环境风险总体可控。	符合
“珠三角核心区”管控要求	区域布局管控要求：禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本工程不属于上述禁止新建、扩建的项目。	符合
	能源资源利用要求：推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	项目所用电、水等资源由市政供给，用量较少，不会超过当地资源利用上线；项目租用现有厂房进行生产经营活动，不涉及新增建设用地。	符合
	污染物排放管控要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。	本项目使用的硅胶、透明胶浆、白胶浆、感光浆和水性油墨等原料在生产过程产生的有机废气采用“干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后高空排放，VOCs 排放量很小。挥发性有机物实行两倍削减量替代；项目生产废水作为零散废水处置，定期交由有资质单位处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入鹤山市古劳新兴产业园区	符合

		基础设施项目一生态净水处理工程处理。	
	环境风险防控要求：逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本工程环境风险事故发生概率低，在落实相关防控措施后，环境风险总体可控。	符合
环境管控单元总体管控要求	根据《广东省环境管控单元图》（见附图 10），本项目位于“重点管控单元”。重点管控单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	本项目位于重点管控单元中，但不属于提及的钢铁、燃煤燃油火电、石化、储本项目位于重点管控单元中，但不属于提及的钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库、造纸、电镀、印染、鞣革、畜禽养殖等行业	符合

综上所述，本项目的建设与《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）要求相符。

2、与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）的相符性分析

本项目位于江门市鹤山市古劳镇三连七街 10 号之十二 101、201、301、401、501，根据“江门市“三线一单”环境管控单元图”，本项目属于陆域重点管控单元（鹤山市重点管控单元 1，管控单元编码 ZH44078420002），广东省江门市鹤山市水环境城镇生活污染重点管控区 8（水环境管控分区编码 YS4407842220008），古劳镇大气环境管控分区（大气环境管控分区编码 YS4407842320001），鹤山市一般管控区（生态空间管控分区编码 YS4407843110004），不涉及生态严格控制区、水源保护区、自然保护区等生态敏感区域，不在生态保护红线范围内。属于珠三角核心区，为重点管控单元，选址不涉及自然保护区风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、基本农田保护区等生态红线区，符合生态保护红线要求。项目与的鹤山市重点管控单元 1 的管控要求相符性分析详见下表。

表 1.3-4 与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）的相符性分析

管控 维度	文件规定	本项目情况	相符性
区域 布局 管控	1-1.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。	本项目属于工业用地，属于重点开发区域，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、基本农田保护区、大气环境优先保护区、畜禽禁养区、不涉及生态保护红线等生态红线区，符合生态保护红线要求。	符合
	1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。		
	1-3.【生态/综合类】单元内江门大雁山地方级森林自然公园、佛山高明茶山地方级森林自然公园、佛山南海西岸地方级森林自然公园按《广东省森林公园管理条例》规定执行。		
	1-4.【大气/禁止类】大气环境优先保护区，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	根据《江门市大气环境功能分区图》项目不在大气环境优先保护区。本项目使用的硅胶、胶浆、感光胶、水性墨水和水性油墨等物料均属于低 VOCs 含量的原材料，VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求。	符合
	1-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行		

	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。		
	1-6【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	项目不属于畜禽养殖业。	符合
	1-7.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	项目不占用河道滩地。	符合
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。	项目主要能耗以电为主，不使用高污染燃料，不属于高能耗项目。	符合
	2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目主要能耗以电为主，生产过程不使用锅炉。	符合
	2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、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。	本项目不位于禁燃区，且不燃用高污染燃料，主要能耗为电为主。	符合
	2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	项目用水量少，主要依托当地自来水供水，水资源利用不会突破区域的资源利用上线	符合
	2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目用地属于工业用地，在厂区红线范围内进行建设，项目土地利用符合土地利用指标要求。	符合
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高 VOCs 原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目（重点产业平台配套的集中供热设施，垃圾焚烧发电厂等重大民生工程项目除外）。	本项目使用的硅胶、胶浆、感光胶、水性墨水和水性油墨等均属于低 VOCs 原辅材料，且均密封包装，摆放在原料区内，所有原材料均为封口状态；项目印花车间采用整室换气，且在主要产污设备上方设置集气管，将有机废气收集进入两套“干式过滤+二级活性炭吸附”装置进行处理，处理后的废气经 29.5m 排气筒	符合

		(P1) 高空排放。	
	3-2. 【水/限制类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。	项目租赁万洋众创城内现有厂房进行建设，周边市政污水管网已覆盖。	符合
	3-3. 【水/鼓励引导类】提高污水处理厂进水水质浓度。区域新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运，新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。	本项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和鹤山市龙口三联预处理站接管标准的较严者后，经市政管网纳入鹤山市龙口三连预处理站作进一步深度处理，尾水达到鹤山市龙口三连预处理站出水水质标准后纳入鹤山市第二污水处理厂，进行深度处理达标后排入沙坪河（鹤山玉桥~鹤山黄宝坑）；生产废水为零散废水，收集后定期委托具有处置能力的单位进行收集和处置，不外排。	符合
	3-4. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目不涉及向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	符合
环境 风险 防控	4-1. 【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	对照《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》（粤环[2018]44 号），本项目不属于名录中提及的行业，如项目建成后生态环境部门另有要求，则建设单位将编制环境风险应急预案并进行备案。本项目严格按照消防及安监部门要求，做好防范措施，设	符合

		立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散。	
	4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	本项目不涉及土地用途变更。	符合
	4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	本项目租赁万洋众创城内现有厂房进行建设，场地及周边已硬底化，不存在土壤污染途径。	符合
	4-4.【固废/综合】强化工业危险废弃物处理企业环境风险源监控，提升危险废物监管能力，依法及时公开危险废物污染防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。	本项目拟设置危废暂存间并按照规定进行企业环境风险源监控、依法及时公开危险废物污染防治信息、依法依规投保环境污染责任保险。	符合

综上所述，本项目符合《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）和《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）的要求。

图 1.3-1 三线一单图示

图 1.3-2 项目所属鹤山市重点管控单元 1（环境管控单元编号: ZH44078420002）

图 1.3-3 项目所属广东省江门市鹤山市水环境城镇生活污染重点管控区 8（水环境管控分区编码 YS4407842220008）

图 1.3-4 项目所属古劳镇大气环境管控分区（大气环境管控分区编码 YS4407842320001）

1.3.4.2 与相关环保法律法规的相符性分析

本项目与国家 and 地方近年发布的相关污染治理政策的相符性分析见表 1.3-5。

表 1.3-5 本项目与相关环保法律法规的相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1.《广东省大气污染防治条例》			
1.1	第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。	本项目不属于禁止类项目。	符合
1.2	第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	本项目使用的硅胶、胶浆、感光胶、水性墨水和水性油墨等物料均属于低 VOCs 含量的原材料，产生有机废气经收集后，通过“干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后高空排放，可满足要求。	符合
2.《广东省水污染防治条例》			
2.1	向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。在江河、湖泊新建、改建或者扩建排污口的，排污单位应当向有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构申请。县级以上生态环境主管部门应当按照管理权限对排污口的设置、审批及排污情况建立档案，会同有关部门组织开展排	本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程处理；生产废水为零散废水，收集后定期委托具有处置能力的单位进行收集和处置，不外排。	符合

	污口核查、整治和规范化管理，加强对排污口的监督管理。			
3.《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环（2022）8号）				
3.1	强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。		本项目位于鹤山市古劳镇三连工业区，根据《鹤山市古劳镇总体规划（2017-2035年）》，本项目建设用地性质为工业用地。根据本项目不动产权证，用途为工业用地。因此，建设项目的选址合理。项目不属于污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。	符合
3.2	严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。		本项目不属于排放重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物行业。	符合
3.3	落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两区两场”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。		项目厂区已实现水泥硬底化，仓库、危废仓等区域做好防渗防漏措施，定期对管网进行巡检，加强风险管控，项目建成后，在严格落实各项环保措施的前提下，项目生产运营期对周边土壤和地下水环境影响较小。	符合
3.4	有序实施地下水污染风险管控和修复。针对存在地下水污染的化工园区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。因地制宜探索地下水污染治理修复模式。加强地下水污染风险管控和修复效果评估及后期监管。			
4.《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》				
4.1	（二）系统推进污染源头预防	1.强化空间布局管控与保护。实施空间准入管理。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向环境容量充足区域布局。强化环境硬约束，推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。探索不同类型工业园区差别化产业准入政策，推动产业集聚发展，新建电镀、鞣革（不含生	本项目不属于污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业，不属于电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业。项目位于江门市鹤山市古劳镇三连七街10号（万洋众创城内），不涉及永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等区域。	符合

		皮加工）等重污染行业入园集中管理，因地制宜推动现有电镀、化工等行业企业入园（或“共性工厂”）。 严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。		
		2.根据重点行业企业用地调查、典型行业有毒有害物质排放等情况，动态更新土壤污染重点监管单位名录。完善土壤污染重点监管单位监管等相关技术文件。督促重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法将土壤污染防治义务纳入排污许可证。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，以及物料、污水、废气管线架空建设和改造，从源头上减少土壤污染。	本项目厂区均已实现硬底化，项目不存在土壤环境污染途径。项目建设单位不属于土壤污染重点监管单位。	符合
4.2	（五）有序推进地下水污染防治	1.强化地下水污染防治管理。加强地下水环境质量目标管理。针对国家地下水环境质量考核点位，分析地下水环境质量状况并逐一排查污染成因。非地质背景导致未达到水质目标要求的，应制定地下水质量达标或保持方案，明确防治措施及完成时限。鼓励实施地下水污染防治分区管理。根据省珠三角地区地下水污染防治重点区划定结果，实施地下水环境分区管理、分级防治，明确环境准入、隐患排查、风险管控、治理修复等差别化环境管理要求。 建立地下水污染防治重点排污单位名录。根据国家、省要求，建立地下水污染防治重点排污单位	本项目位于江门市鹤山市古劳镇三连七街 10 号现有厂房内，项目内做好防渗防漏工作，且本项目厂界外 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。故不存在地下水污染途径。	符合

	名录，指导督促企业落实地下水污染防治相关法定要求。		
	2.加强地下水污染源头预防。 督促化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、工业集聚区采取防渗漏措施，按要求规范建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。	本项目不属于化学品生产企业。项目厂区内做好防渗防漏工作，不存在地下水污染途径。	符合
	3.有序实施地下水污染风险管控和修复。 根据地下水环境状况调查结果等，对存在地下水污染的化工园区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。土壤污染状况调查报告、土壤污染风险管控或修复方案等，应当包括地下水相关内容，存在地下水污染的，要统筹推进土壤与地下水污染风险管控或修复。因地制宜探索地下水污染治理修复模式。加强地下水污染风险管控和修复效果评估及后期监管。	本项目不存在土壤、地下水污染途径。	符合
5.《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环（2023）89号）			
5.1	严格落实江门市“三线一单”生态环境分区管控要求，禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。大力推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向环境容量充足地区布局，新建电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业入园集中管理。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、重点产业园区、战略性新兴产业倾斜，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。	项目不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。项目涉及的VOCs总量进行两倍削减量替代。	符合
5.2	规范工业企业排水，加强涉水工业企业废	项目生活污水经预处理满足接	符合

	水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域，造纸、印染、化工、电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。	管要求方通过市政污水管网排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进水水质和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后，经市政管网排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和鹤山市龙口三联预处理站接管标准的较严者后，经市政管网纳入鹤山市龙口三连预处理站作进一步深度处理，尾水达到鹤山市龙口三连预处理站出水水质标准后纳入鹤山市第二污水处理厂，进行深度处理。生产废水为零散废水，收集后定期委托具有处置能力的单位进行收集和处置，不外排。	
5.3	严格高耗水产业准入条件，在生态脆弱、水污染严重等地区，严格控制新建、改建、扩建高耗水项目。在火电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水行业开展节水型企业建设，推动用水工艺节水技术改造及再生水回用改造，重点企业定期开展水平衡测试、用水审计及水效对标。推进工业园区以节水为重点的循环化转型升级改造，促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和循环再用。	项目所在位置不属于生态脆弱、水污染严重等地区，项目用水环节主要用于设备清洗、网版清洗，用水量不高，建设单位将落实节水方针，合理利用水资源。	符合
6.《关于印发广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3号）			
6.1	三、系统推进土壤污染源头防控：（一）加强涉重金属行业污染防治。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。	本项目所使用的原辅材料不含重金属污染物，不涉及重金属的排放，生产过程产生的固体废物均分类收集及暂存，危险废物委托危险处理资质企业处置，设置的危险废物贮存间严格按照危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置。建设项目的选址不属于污染严	符合

		重的涉重金属、涉有机物行业企业，周边不涉及永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等敏感点。且本次环境影响评价工作已按相关要求对项目所在区域土壤现状质量环境进行调查。厂区进行水泥硬底化，仓库、危废仓等区域做好防渗防漏措施，定期对管网进行巡检，加强风险管控，项目建成后，在严格落实各项环保措施的前提下，项目生产运营期对周边土壤和地下水环境影响较小。	
7.《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕50号）			
7.1	加强低VOCs含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低VOCs含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低VOCs含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低VOCs含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低VOCs含量的涂料和胶粘剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低VOCs含量的涂料。	项目使用的台面胶、感光胶，根据建设单位提供的VOC含量检测报告，其均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中的VOCs含量限值要求。	符合
7.2	开展简易低效VOCs治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外）。	项目有机废气收集后干式过滤+二级活性炭吸附工艺处理后达标排放。	符合
7.3	聚焦建筑施工、城市道路保洁、线性工程、运输车辆、干散货码头和裸露地面等扬尘污染源，加强扬尘源污染执法检查，重点检查工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等措施落实情况。	项目施工期严格执行《江门市扬尘污染防治条例》（2022年1月1日实施），落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等污染防治措施。	符合
7.4	严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节VOCs含量限值执行情况的监督检查。	项目生使用的台面胶、感光胶等原辅材料，根据建设单位提供的VOC含量检测报告，其均符合《胶粘剂挥发性有机化合	符合

		物限量》（GB33372-2020）中的VOCs含量限值要求。	
7.5	强化臭氧高发季（8-10月）空气质量保障。各地要督促相关企业按照协商浓度值排放，超出协商值的，要重点监管，严查污染天气应对期间各类违法排污行为。合理安排大中型装修、建筑墙体涂刷、外立面改造、道路画线、沥青铺设等市政工程施工计划，尽量错开臭氧污染高发时段（0-18时）。石化、化工企业应提前向当地生态环境部门报告开停车、检维修计划，原则上避免在臭氧污染高发季作业。	建设单位严格落实标准要求，提前当地生态环境部门报告向开停车、检维修计划，避免在臭氧污染高发季作业。	符合

1.3.4.3 与国家、广东省、地方等有关有机废气治理政策的相符性分析

本项目与国家、地方近年发布的有机物污染治理政策的相符性分析见表 1.3-6。

表 1.3-6 本项目与有机污染物治理政策的相符性分析

序号	文件要求	工程内容	相符性
1.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）			
1.1	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	本项目所用硅胶、胶浆、感光胶、水性墨水和水性油墨等物料属于低 VOCs 含量的原料，符合政策要求。	符合
2.印发《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（总VOCs）排放的意见》的通知（粤环〔2012〕18号）			
2.1	在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建总 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。新建汽车制造、家具及其他工业涂装项目必须采取有效的总 VOCs 削减和控制措施，水性或低排放总 VOCs 含量的涂料使用比例不得低于 50%。所有排放总 VOCs 的车间必须安装废气收集、回收/净化装置。	本项目厂址不在文件所述的保护区域内。项目所用硅胶、胶浆、感光胶、水性墨水和水性油墨等物料均属于低 VOCs 含量的原料，有机废气经“干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后高空排放，可满足要求。	符合
3.《挥发性有机物（总VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013第31号）			
3.1	鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶黏剂和清洗剂；	本项目使用涂料、油墨、胶黏剂均通过合法、正规的供应商采购；	符合

3.2	鼓励采用密闭生产技术，并对生产过程中产生的废气分类收集后处理；	本项目涉 VOCs 产生环节均位于密闭车间内，且设置对应的废气收集设施，产生有机废气经密闭收集后，通过“干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后高空排放，可满足要求；	符合
4.《关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）			
4.1	新、改、扩建和减排项目涉及总 VOCs 排放量，按照广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算（具体核算办法由省生态环境主管部门另行制定）。建设项目环评文件应包含总 VOCs 总量控制内容，提出总量指标及替代削减方案，列出详细测算依据。	本项目按照广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法对挥发性有机物排放量进行核算，详细测算过程详见下文；	符合
5.《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）			
5.1	“各地要以石油炼制、石油化工、合成树脂等石化行业，有机化工、煤化工、焦化（含兰炭）、制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等化工行业，涉及工业涂装的汽车、家具、零部件、钢结构、彩涂板等行业，包装印刷行业以及油品储运销为重点，并结合本地特色产业，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节，认真对照大气污染防治法、排污许可证、相关排放标准和产品 VOCs 含量限值标准等开展排查整治，具体要求见附件。 附件中提出： 制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。工业涂装行业建设密闭喷漆房。 对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。	本项目涉及 VOCs 物料输送等过程采取密闭化措施，液态 VOCs 物料均采用独立密封罐装，在操作工位打开使用时，设有相应的废气收集措施。本项目产生的废活性炭，采用密闭桶装贮存在危废仓内，及时清运，交有资质的单位处理处置。本项目采用吸附法处理有机废气，吸附法是利用活性炭的多孔结构进行有害成分吸附去除的方法，采用碘值不低于 800mg/g 的颗粒状活性炭，符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）的要求。	符合

	采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g。采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m ² /g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。”		
6.《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》			
6.1	（二）强化固定源 VOCs 减排。 其他涉 VOCs 排放行业控制 工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。	本项目从事服饰制造，不属于工业涂装、橡胶塑料制品、工程机械、钢结构、船舶制造等行业。项目涉 VOCs 含量原辅材料主要为印花和热转印工序使用的硅胶、胶浆、感光胶、水性墨水和水性油墨等。印花车间为密闭车间，产生的有机废气经收集至楼顶 2 套“干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后由 1 根 29.5m 高的排气筒高空排放。企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求。	符合
6.2	（二）强化固定源 VOCs 减排。 涉 VOCs 原辅材料生产使用 工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。 工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要	项目涉 VOCs 含量原辅材料为硅胶、胶浆、感光胶、水性墨水和水性油墨等，建设单位严格落实从官方渠道购买，确保质量达标。	符合

		求的原材料和产品的行为;增加对使用环节的检测与监管,曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业,依法追究责任。		
7.《减污降碳协同增效实施方案》				
7.1		推进大气污染防治协同控制。优化治理技术路线,加大氮氧化物、挥发性有机物(VOCs)以及温室气体协同减排力度。一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动,推动钢铁、水泥、焦化行业及锅炉超低排放改造,探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。VOCs 等大气污染治理优先采用源头替代措施。推进大气污染治理设备节能降耗,提高设备自动化智能化运行水平。	本项目不设锅炉,项目不属于钢铁、水泥、焦化行业。项目生产废气均能达标排放,对大气环境影响不大。	符合
7.2		推进水环境治理协同控制。大力推进污水资源化利用。提高工业用水效率,推进产业园区用水系统集成优化,实现串联用水、分质用水、一水多用、梯级利用和再生利用。构建区域再生水循环利用体系,因地制宜建设人工湿地水质净化工程及再生水调蓄设施。探索推广污水社区化分类处理和就地回用。	项目生活污水经预处理满足接管要求方通过市政污水管网排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程处理,再提升龙口三连预处理站进行处理,然后排入鹤山市第二污水处理厂深度处理,最终排入沙坪河。生产废水为零散废水,收集后定期委托具有处置能力的单位进行收集和处置,不外排。	符合
8.与《关于印发<广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引>的通知》(粤环办[2021]43号)的相符性分析-				
十一、电子元件制造行业 VOCs 治理	8.1	适用范围:适用于棉纺织及印染精加工(C171)、毛纺织及染整精加工(C172)、麻纺织及染整精加工(C173)、丝绢纺织及印染精加工(C174)、化纤织造及印染精加工(C175)工业企业或生产设施。	本项目涉及的行业类别为 C1811 运动机织服装制、C1830 服饰制造	相符
	8.2	胶粘剂:水基型胶粘剂:聚乙酸乙烯酯类、橡胶类 VOCs 含量≤50g/L; 聚氨酯类、醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类、丙烯酸酯类、其他≤50g/L。	本项目台面胶、感光胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)水基型胶粘剂-丙烯酸酯类-其他应用领域及水基型胶粘剂-聚乙酸乙烯酯类-其他应用领域(≤50g/L)要求。	相符
	8.3	网印油墨:水性网印油墨, VOCs≤30%。	本项目使用的油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB 38507-2020)水性油墨-喷墨印	相符

指引		刷油墨≤30%的要求	
8.4	VOCs 物料储存：溶剂、助剂、整理剂、涂层剂、感光胶等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。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。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目原料均存放于室内区域，在非取用状态时加盖、封口，保持密封。	相符
8.5	工艺过程：印花、定型、涂层整理、配料、清洗等使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料的过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，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，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目废气产污节点主要是四楼的点胶机、全自动数码印花机、曝光房（烘版箱+曝光机）、调浆房、五楼的移印机（热转印机）、打印机、镭射切割机，收集方式：采用密闭车间整室换气收集，废气经管道直接收集至废气治理设施。其中点胶机进出口加装顶吸集气罩进一步收集废气。	相符
8.6	废气收集：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 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	本项目采用密闭车间整室换气收集，废气经管道直接收集至废气治理设施。其中点胶机进出口加装顶吸集气罩进一步收集废气。废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	相符
8.7	治理技术：印花工序废气采用喷淋洗涤、吸附、生物净化、吸附-冷凝回收、吸附-催化燃烧等工艺进行处理。	本项目采用干式过滤+二级活性炭吸附工艺。	相符
8.8	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。VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置	本项目活性炭定期更换。有机废气治理设施拟将与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。废气污染治理设施、采样位置依据国家和地方规范进行设计。废气排气筒按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环（2008）42 号）相	相符

	废气应急处理设施或采取其他替代措施。废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	
8.9	管理台账：建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。台账保存期限不少于 3 年。	企业将建立完善相关台账。	相符
8.10	自行监测：印花设施：印花机排气筒或车间废气处理设施排放口至少每季度监测一次非甲烷总烃，至少每半年监测一次甲苯、二甲苯。	企业将按要求进行自行监测。	相符
8.11	危废管理：工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目危险废物暂存于厂内的危险废物暂存仓，收集后定期交予有资质的危废单位处置，并签订危废处置合同。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。	相符
8.12	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。	项目执行的大气污染物排放总量控制指标由当地环保主管部门分配	相符

1.3.5 小结

本项目建设符合国家及广东省产业政策要求，符合江门市城市总体规划、江门市土地利用规划、广东省及江门市、鹤山市环境保护规划等规划，因此，本项目建设是合理的、可行的。

1.4 关注的主要环境问题

根据工程分析，本项目生产过程中产生废气、废水、噪声和固体废物等污染物。废气主要为工艺废气包括上胶水、涂感光胶、调浆、印花、烘干、烫画、镭射切割工艺产生的颗粒物、有机废气及恶臭（以臭气浓度表征）。废水包括员工生活污水及网版清洗废水、冲版废水、调浆桶清洗废水等。噪声主要为各类风机、水泵、生产设备及其他配套设施等机械噪声。固体废物包括生活垃圾、一般工业固废（碎布边角料、丝印次品、废包装桶以及废包装材料）和危险废物（废矿物油、废丝印网、废菲林底片、废手套及废抹布、废浆料、废油墨、废包装桶和废活性炭）等。

针对工程特点及项目周围环境特征，本环评主要关注的环境问题有：

- （1）项目营运期污染物对周边环境和敏感点的影响及采取的污染防治措施，并分析采取的污染防治措施的可行性。
- （2）周边公众对本项目建设和选址在环境保护方面的意见和建议，建设单位应针对有效的意见和建议采取针对性的措施；
- （3）深入分析项目的环境风险水平，提出切实可行的环境风险防范措施和应急预案，最大限度减少环境事故的发生概率以及事故带来的损失。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合相关法律法规和国家、地方的产业政策要求，选址符合当地土地利用规划和环保规划的要求、符合相关规范及标准中对选址的规定，厂区平面布置及功能布局基本合理。本项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，通过采取有效的污染防治措施，不会对周围环境造成较大的影响。建设单位应积极落实本报告书中所提出的有关污染防治措施，强化环境管理和监测制度，保证环境保护设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，严格落实废气治理措施。在此前提下，对周围环境及环境敏感点的影响较小，环境风险处于可接受水平，公众对项目无反对意见。

综上所述，只要建设单位严格执行国家有关环境保护法规，认真落实各项环境保护和污染防治措施以及环境风险防范措施，落实“三同时”制度，则本项目在

环境保护方面是可行的。

2总则

2.1评价目的

通过本项目的环境影响评价，拟达到下列具体目的：

（1）调查本项目所在地的环境状况、环境质量现状，确定环境敏感点及其环境质量保护目标。保证项目选址符合国家法律、法规和标准对工程选址的要求。

（2）根据本项目的建设规模和处理工艺特点，弄清运营期的主要环境影响因素；采用模式预测的方法分析评价项目运营期所排放的废气、废水、固废对当地环境空气、水体环境、生态环境和声环境的影响程度和范围。

（3）分析项目运营期所采取的污染防治措施的经济技术可行性，为本项目提供切实可行的环境保护建议措施和对策。

（4）根据环境影响、环境风险、公众意见调查、环境经济损益分析的结论，结合国家和地方相关法规标准、政策和规划，对本项目的选址和工程建设方案等的合理合法性以及在环境保护方面的可行性给出明确结论。

（5）编制环境影响报告书，为生态环境主管部门的决策提供科学依据。

2.2编制原则

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），确定本次评价遵循的原则如下：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对

建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 编制依据

2.3.1 国家法律法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 01 月 01 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 01 月 01 日施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 09 月 01 日施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 01 月 01 日施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 07 月 01 日施行；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (10) 《中华人民共和国安全生产法》，2014 年 12 月施行；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 01 日施行；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号，2021 年 01 月 01 日施行；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展改革委令第 7 号；
- (14) 《国家发展改革委 商务部 市场监管总局 关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》，发改体改规〔2025〕466 号；
- (15) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》，环办环评〔2020〕36 号；
- (16) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》，环土壤〔2021〕120 号；
- (17) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；
- (18) 《关于印发<“十四五”工业绿色发展规划>的通知》，工信部规〔2021〕178 号；

- （19）《关于印发“十四五”原材料工业发展规划的通知》，工信部联规〔2021〕212 号；
- （20）《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》，环水体〔2016〕186 号；
- （21）《排污许可管理办法》（试行），环境保护部令第 48 号，2018 年 01 月 10 日；
- （22）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评〔2017〕84 号；
- （23）《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》，环发〔2015〕4 号；
- （24）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019 年 01 月 01 日施行；
- （25）《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》，环办〔2013〕103 号，2014 年 01 月 01 日施行；
- （26）《国家危险废物名录（2025 年版）》，2025 年 01 月 01 日施行；
- （27）《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号，2022 年 01 月 01 日施行；
- （28）《危险化学品名录（2015 版）》，国家安全生产监督管理总局等十部门公告 2015 年第 5 号；
- （29）《应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知》，应急厅函〔2022〕300 号；
- （30）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环保部公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 01 日施行；
- （31）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发〔2014〕197 号；
- （32）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环规环评〔2017〕4 号；
- （33）《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，生态环境部公告，公告 2018 年第 9 号；

（34）《工业和信息化部 国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发《纺织工业提质升级实施方案（2023—2025 年）》的通知》，工信部联消费〔2023〕232 号；

（35）《自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业和草原局关于印发<自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）>的通知》（自然资发〔2024〕273 号）。

2.3.2 地方性法规文件

- （1）《广东省环境保护条例》，2022 年 11 月 30 日第三次修正并施行；
- （2）《广东省水污染防治条例》，2021 年 01 月 01 日施行；
- （3）《广东省大气污染防治条例》，2019 年 03 月 01 日施行；
- （4）《广东省固体废物污染环境防治条例》，2019 年 03 月 01 日施行；
- （5）《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治>办法》，2019 年 03 月 01 日施行；
- （6）《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》，2019 年 03 月 01 日施行；
- （7）《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》，粤府〔2015〕131 号；
- （8）《广东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2021 年本）》，粤环办〔2021〕27 号；
- （9）《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，2006 年 04 月 12 日；
- （10）《广东省地表水环境功能区划》，粤府函〔2011〕29 号；
- （11）《广东省地下水功能区划》，粤办函〔2009〕459 号；
- （12）《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案》，粤府函〔2015〕17 号；
- （13）《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273 号）；
- （14）《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》，粤环发〔2019〕2 号；
- （15）《广东省主体功能区规划》，粤府〔2012〕120 号；

（16）《广东省环境保护厅关于钢铁、石化、水泥行业执行大气污染物特别排放限值的公告》，粤环发〔2018〕8 号；

（17）《广东省环境保护厅关于进一步提升危险废物处理处置能力的通知》，粤环〔2015〕26 号，2015 年 03 月 24 日；

（18）《广东省人民政府办公厅关于印发广东省推进无废城市”建设试点工作方案的通知》，粤办函〔2021〕24 号；

（19）《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；

（20）《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》，粤环发〔2021〕4 号；

（21）《关于做好危险废物利用及处置项目环评审批管理工作的通知》（粤环函〔2019〕1133 号）；

（22）《广东省碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》；

（23）《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；

（24）《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》，江府〔2024〕15 号；

（25）《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》，江府〔2022〕3 号；

（26）《江门市 2022 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》，江环〔2021〕126 号；

（27）《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》，江环〔2019〕378 号；

（28）《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）及其解释说明

（29）《关于修改《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号）；

（30）《江门市扬尘污染防治条例》（2022 年 1 月 1 日实施）；

（31）《江门市人民政府关于印发《江门市水污染防治行动计划实施方案》江府〔2016〕13 号；

（32）《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整

方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号）。

（33）《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）；

（34）《广东省生态环境厅关于进一步加强固定源和移动源氮氧化物减排工作的通知》（粤环发〔2022〕5 号）；

（35）《广东省人民政府关于印发广东省碳达峰实施方案的通知》（粤府〔2022〕56 号）；

（36）《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）；

（37）《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）；

（38）《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环〔2022〕8 号）；

（39）《关于印发《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知》（粤环办〔2021〕43 号）；

（40）《广东省生态环境厅关于发布<广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024 年本）>的通知》（粤环函〔2024〕394 号）；

（41）《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20 号）。

2.3.3 行业标准和技术规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- （5）《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- （6）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- （7）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- (9) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (13) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (15) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (16) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (17) 《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）；
- (18) 《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）；
- (19) 《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环境保护部公告 2017 年第 81 号）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (21) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (22) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (23) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (24) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (25) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ198-2019）；
- (26) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）。

2.3.4 其它有关依据

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 项目周边环境现状监测数据；
- (3) 项目技术方案；
- (4) 建设单位提供的其他相关资料。

2.4 环境功能区划

2.4.1 地表水环境功能区划

本项目周边涉及的水体主要为升平水、石陂头水库、沙坪河、西江。

根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14 号），沙坪河（龙口河）

高明皂幕山—鹤山玉桥段执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准，沙坪河（古劳酒）鹤山玉桥—鹤山黄宝坑段，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准；升平水执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准；西江广西省界—珠海大桥上游 1.5km 段执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准。

项目所处区域的水环境功能区划如表 2.4-2 所示，项目周边水系分布见图 2.3-1、鹤山市水系示意图见图 2.3-2、鹤山市饮用水源保护区示意图见图 2.3-3。

表 2.4-2 本项目周边水域水环境功能区划分

序号	功能现状	水系	河流	范围	区划水质目标
1	工农	西江	沙坪河（龙口河）	高明皂幕山—鹤山玉桥	II 类
2	工农	西江	沙坪河（古劳酒）	鹤山玉桥—鹤山黄宝坑	III 类
3	饮工农	西江	升平水（古劳河）	皂幕山—黄沙滩	II 类
4	饮工农	西江	西江	广西省界—珠海大桥上游 1.5km	II 类

2.4.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），项目属于“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码：H074407002T01）”，地下水类型为裂隙水，地下水功能区保护目标为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。地下水功能区划见表 2.4-2 和图 2-3。

表 2.4-2 项目所在区域地下水功能区划情况表

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	面积 (km ²)	矿化度 (g/L)
		名称	代码					
江门	保护区	珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区	H074407002T01	珠江三角洲	山丘区	裂隙水	1350.68	0.03~0.16
现状水质类别	年均总补给量模数(万 m ³ /a.km ²)	年均可开采量模数(万 m ³ /a.km ²)	现状年实际开采量模数(万 m ³ /a.km ²)	地下水功能区保护目标				备注
				水量(万 m ³)	水质类别	水位		
I-IV	22.26	19.39	/	/	III	维持较高的地下水水位		个别地段 pH、Fe、Mn 超标

2.4.3 环境空气功能区划

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），江门市区的一类区范围包括江门古兜山地方级自然保护区、江门七星坑地方级自然保护区、江门上川岛猕猴地方级自然保护区、江门台山曹峰山地方级自然保护区、江门开平梁金山地方级自然保护区、江门开平百足山地方级自然保护区共 6 个自然保护区，以及广东圭峰山国家森林公园、广东北峰山国家森林公园、江门蓬江龙舟山地方级森林公园、江门台山李指山地方级森林公园、江门台山康洞地方级森林公园、江门金山地方级森林公园、江门开平大沙河地方级森林公园、江门开平狮子山地方级森林公园、江门开平茅滩地方级森林公园、江门潜龙湾地方级森林公园、江门开平榄树角地方级森林公园、江门四堡地方级森林公园、江门聚堡山地方级森林公园、江门鹤山皂幕山地方级森林公园、江门彩虹岭地方级森林公园、江门云乡地方级森林公园、江门鹤山云宿山地方级森林公园、江门恩平石猫地方级森林公园、江门西坑地方级森林公园、江门河排地方级森林公园、江门响水龙潭地方级森林公园、江门恩平洪渚地方级森林公园共 22 个森林公园划分为大气环境功能一类区，其余属于二类环境空气质量功能区。

其中，鹤山市一类环境空气质量功能区面积约 170.985km²，具体包括鹤山市的仙鹤湖风景区、大雁山风景旅游区、马山自然保护区（共 3.985km²）、茶山县级森林公园（29.5km²）、镇海森林公园（20km²）、皂幕山县级森林公园（117.5km²）。本项目所在地位于江门市鹤山市古劳镇三连七街 10 号，属于大气环境功能二类区，评价范围不涉及大气环境功能一类区，详见图 2-4。

2.4.4 声环境功能区划

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）及其解释说明、《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），项目所在地位于江门市鹤山市古劳镇三连七街 10 号之十二 101、201、301、401、501，属于 3 类声环境功能区，详见图 2-5。项目所在厂区周围 200m 范围内无声环境敏感点，故项目所在厂区及四边厂界应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间≤65 分贝，夜间≤55 分贝。

2.4.5 生态环境功能区划

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》，江府〔2024〕15 号，本项目位于广东省陆域生态分级控制图中陆域有限开发区范围内。项目所在地与广东省生态分级控制区的位置关系见图 2-7。

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》，江府〔2024〕15 号，项目占地区域不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、基本农田保护区、森林公园、天然林或珍稀濒危野生动植物天然集中分布区。

2.4.6 区域环境属性

该项目所属的各类功能区划范围见下表：

表 2.4-3 项目所在环境功能属性表

编号	功能区类别	功能区分类
1	地表水环境质量功能区	升平水执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准；龙口河（高明皂幕山—鹤山玉桥）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；沙坪河（鹤山玉桥—鹤山黄宝坑段）属 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
2	地下水环境功能区	珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	环境空气质量功能区	项目所在地位于大气环境功能二类区，评价范围不涉及大气环境功能一类区
4	土壤环境	根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求，项目用地为工业用地，土壤污染风险筛选值执行第二类用地筛选值
5	声环境功能区	属于 3 类声环境功能区
6	生态功能环境区划	陆域有限开发区
7	是否饮用水源保护区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否风景名胜区	否
11	是否森林公园	否
12	是否污水处理厂集水范围	是
13	是否基本农田保护区	否
14	是否水土流失重点防治区	否
15	是否生态敏感与脆弱区	否
16	是否重点文物保护单位	否

图 2-1 项目周边水系分布及地表水环境功能区划图

图 2-3 江门市浅层地下水环境功能区划图

图 2-4 鹤山市饮用水保护区划图

图 2-5 环境空气质量功能区划图

图 2-6 鹤山市声环境功能区划示意图

图 2-7 广东省环境管控单元

图 2-8 国土空间三区三线图

2.5 环境标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 地表水环境质量标准

根据《江门三区一市城乡污水专项规划》，项目生活污水首先排到鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程（规模 180m³/d，位于古劳镇三连工业区内）处理，处理后再提升至三连污水预处理站（远期规模 2 万 m³/d，位于古劳镇三连工业区南侧）处理，处理后排往鹤山市第二污水处理厂（现状规模 8 万 m³/d，规划规模 10 万 m³/d，远期规模 12 万 m³/d）进行处理，纳污水体为沙坪河（鹤山玉桥~鹤山黄宝坑段）。

项目周边河流主要为升平水、龙口河（高明皂幕山~鹤山玉桥）和沙坪河（鹤山玉桥~鹤山黄宝坑）。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），升平水为 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；龙口河（高明皂幕山~鹤山玉桥）为 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；沙坪河（鹤山玉桥~鹤山黄宝坑）为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表 2.5-1 地表水环境质量评价执行标准（单位：mg/L，已注明除外）

序号	项目	II类标准	III类标准	单位
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2		℃
2	pH 值	6~9		无量纲
3	溶解氧（DO）	≥6	≥5	mg/L
4	高锰酸盐指数	≤4	≤6	mg/L
5	化学需氧量（COD）	≤15	≤20	mg/L
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤3	≤4	mg/L
7	氨氮（NH ₃ -N）	≤0.5	≤1.0	mg/L
8	总磷（以 P 计）	≤0.1	≤0.2	mg/L
9	总氮（湖、库，以 N 计）	≤0.5	≤1.0	mg/L
10	石油类	≤0.05	≤0.05	mg/L
11	氰化物	≤0.05	≤0.2	mg/L
12	挥发酚	≤0.002	≤0.005	mg/L

序号	项目	II类标准	III类标准	单位
13	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2	mg/L
14	氟化物（以 F ⁻ 计）	≤1.0	≤1.0	mg/L
15	硫化物	≤0.1	≤0.2	mg/L
16	粪大肠菌群	≤2000	≤10000	个/L
17	铬（六价）	≤0.05	≤0.05	mg/L
18	汞	≤0.00005	≤0.0001	mg/L
19	砷	≤0.05	≤0.05	mg/L
20	硒	≤0.01	≤0.01	mg/L
21	铜	≤1.0	≤1.0	mg/L
22	锌	≤1.0	≤1.0	mg/L
23	铅	≤0.01	≤0.05	mg/L
24	镉	≤0.005	≤0.005	mg/L

2.5.1.2 地下水环境质量标准

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19 号），项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，水质目标为III类。地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准，详见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水质量标准限值（摘录）（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	III类标准值
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
2	色度	≤25
3	钾	/
4	钠	≤200
5	钙	/
6	镁	/
7	碳酸根	/
8	碳酸氢根	/
9	硫酸盐	≤250
10	氯化物	≤250
11	氨氮	≤0.5
12	硝酸盐	≤20.0
13	亚硝酸盐	≤1.00
14	挥发性酚类	≤0.002
15	耗氧量	≤3.0

序号	项目	III类标准值
16	氰化物	≤0.5
17	氟化物	≤1.0
18	阴离子表面活性剂	≤0.3
19	溶解性总固体	≤1000
20	总硬度	≤450
21	砷	≤0.01
22	汞	≤0.001
23	铬（六价）	≤0.005
24	铅	≤0.01
25	镉	≤0.005
26	总大肠菌群	≤3.0

2.5.1.3 环境空气质量标准

本项目所在地位于大气环境功能二类区，评价范围不涉及大气环境功能一类区，环境空气质量因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）及其 2018 年修改单的二级标准；本项目采用 NMHC 表征 VOCs 总体排放情况，NMHC 执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；此外，在大气环境影响预测与评价中增加 TVOC 作为预测因子，TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准。执行评价标准值见表 2.5-3。

表 2.5-3 《环境空气质量标准》（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	执行标准	单位	备注
			二类功能区		
1	SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单
		24 小时平均	150	μg/m ³	
		年平均	60	μg/m ³	
2	NO ₂	1 小时平均	200	μg/m ³	
		24 小时平均	80	μg/m ³	
		年平均	40	μg/m ³	
3	PM ₁₀	24 小时平均	150	μg/m ³	
		年平均	70	μg/m ³	
4	PM _{2.5}	24 小时平均	75	μg/m ³	

		年平均	35	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
5	CO	1 小时平均	10	mg/m^3	
		24 小时平均	4	mg/m^3	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
7	NO _x	1 小时平均	250	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	100	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		年平均	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
8	TSP	24 小时平均	300	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
9		年平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
10	TVOC	8 小时平均	600	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
11	NMHC	1 小时平均	2.0	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》
12	臭气浓度	厂界	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准

2.5.1.4 声环境质量标准

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）及其解释说明、《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），项目所在地位于江门市鹤山市古劳镇三连七街 10 号之十二 101、201、301、401、501，属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，见表 2.5-4。

表 2.5-4 《声环境质量标准》（摘录）单位：等效声级 Leq[dB（A）]

声功能区类别	昼间	夜间	选用标准
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 水污染物排放标准

本项目属于鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程纳污范围内，本项目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）第二时段三级标准和鹤山市古劳新兴产业园区基础设施

项目一生态净水处理工程进水水质标准的较严者后，通过园区污水管网收集到鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程处理，处理达标后经龙口污水提升泵站提升至鹤山市龙口三联预处理站预处理；鹤山市龙口三联预处理站出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理达标后排入沙坪河。项目生产废水为零散废水，收集后定期委托具有处置能力的单位进行收集和处置，不外排。

鹤山市第二污水处理厂目前出水水质执行《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较严格者，根据《鹤山市沙坪河综合整治工程可行性研究报告（报批稿）》，鹤山市第二污水处理厂正在实施提标改造工程，提标改造完成后尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准和《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级A标准的较严者。本项目生活污水排放浓度限值见下表：

表 2.5-5 生活污水排放执行标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	项目	DB44/26-2001 第二时段三级标准	鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进水水质	本项目执行排放限值	污染物排放监控位置
1	pH	6~9	6~9	6~9	生活污水排放口
2	化学需氧量	500	150	150	
3	五日生化需氧量	300	100	100	
4	悬浮物	400	120	120	
5	氨氮	/	20	20	
6	总氮	/	/	/	
7	总磷	/	3	3	

表 2.5-6 鹤山市龙口三联预处理站进水及尾水执行标准单位：mg/L

排放标准	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类
鹤山市龙口三联预处理站设计进水水质	7-9	320	100	160	25	40	4	/
鹤山市龙口三联预处理站尾水排放执行标准	6-9	150	20	20	5	20	2	20

表 2.5-7 鹤山市第二污水处理厂进水及尾水执行标准单位：mg/L

排放标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	石油类
鹤山市第二污水处理厂设计进	6-9	300	150	30	180	4	20

排放标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	石油类
水水质							
鹤山市第二污水处理厂目前尾水排放执行标准	6-9	40	20	8	20	0.5	3
鹤山市第二污水处理厂提标后尾水排放执行标准	6-9	40	10	5	10	0.5	1

2.5.2.2 大气污染物排放标准

(1) 生产废气

本项目产生的大气污染物主要为颗粒物、VOCs（以 NMHC 表征）和臭气浓度。

项目生产过程中有组织排放的 NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；有组织排放的 TVOC 执行表 1 大气污染物排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；镭射切割过程有组织排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准要求；印花、镭射切割过程有组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

项目生产过程中无组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值-新扩改建二级标准值；厂区内 NMHC 排放浓度执行广东省《固定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。

(2) 排气筒高度控制标准

根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），“排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定”

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行”。

本项目排气筒 P1 出口离地高度为 29.5m，项目周围的 200m 半径范围最高建筑物为万洋众创城九号厂房（厂房高度为 28m）。由此可见，项目排气筒高度满足不低于 15m，但未满足高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求，故项目大气污染物排放速率标准按标准限值的 50%执行。

具体废气污染物排放执行标准见下表。

表 2.5-8 本项目有组织生产工艺废气污染物排放执行标准

污染源	污染物	有组织排放限值		无组织排放监控浓度限值		执行标准
		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	监控点	标准值 (mg/m ³)	
有组织 P1 排气筒 (高度 29.5m)	NMHC	80	-	-	-	广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值要求
	TVOC ^①	100	-	-	-	广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值要求
	颗粒物	120	21.85	-	-	广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段二级标准要求
	臭气浓度	-	5025 (无量纲)	-	-	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
厂界 无组织	颗粒物	-	-	周界外浓度最高点	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 无组织排放监控浓度限值
	臭气浓度	-	-	-	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值-二级新扩改建
厂区内 无组织	NMHC	-	-	厂房外 监控点	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	广东省《固定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
					20 (监控点处任意一次浓度值)	

注①：待国家监测方法标准颁布后实施。

2.5.2.3 噪声排放标准

营运期生产噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，见表 2.5-9。

表 2.5-9 运营期噪声排放执行标准限值单位：等效声级 Leq[dB（A）]

类别	昼间	夜间	选用标准
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

2.5.2.4 固体废物控制标准

一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，固体废物暂存于一般固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，应做好防渗、防漏等防止二次污染的措施。

2.6 评价工作等级

2.6.1 地表水环境

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目属于属于鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程纳污范围内，本项目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）第二时段三级标准和鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进水水质标准的较严者后，通过园区污水管网收集到鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程处理，处理达标后经龙口污水提升泵站提升至鹤山市龙口三联预处理站预处理；鹤山市龙口三联预处理站出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理达标后排入沙坪河；项目生产废水主要为网版清洗废水、冲版废水、调浆桶清洗废水收集后委托有处理能力的废水处理机构处理外运处理，不外排。

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的规定，项目废水排放方式属于间接排放，因此项目地表水评价工作等级为三级 B。水污染影响型建设项目评价等级判定见下表。

表 2.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≤600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

由上表等级判定结果可知，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

2.6.2 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判断。根据导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“O 纺织化纤--121.服装制造”，项目工艺涉及干法印花，参照“有湿法印花、染色、水洗工艺的”，属 III 类。根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19 号），本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（H074407002T01），水质目标为 III 类。项目场地不在集中式饮用水水源的补给径流区，未涉及分散式饮用水水源地及特殊地下水资源保护区，因此确定项目所在地地下水环境敏感程度为不敏感根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的分级判定依据，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，具体见表 2.6-2。

表 2.6-2 地下水评价工作等级分级表

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

2.6.3 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度最远距离 $D_{10\%}$ ，然后按评价工作分级判据进行分级。

本项目的大气污染物主要为 VOCs（以 NMHC 表征，额外增加评价因子 TVOC）、臭气浓度、颗粒物等。按 HJ2.2-2018 中的规定，采用下式（2.4-1）计算这些污染物的最大地面质量浓度占标率及地面浓度达标准限值所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \tag{2.4-1}$$

- 式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；
 C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度 mg/m^3 ；
 C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对大气环境评价工作进行分级。本项目评价因子及标准详见表 2.6-3，估算模式参数见表 2.6-4，污染源强见表 2.6-5、表 2.6-6。

表 2.6-3 评价因子和评价标准表

序号	评价因子	平均时段	执行标准	单位	备注
			二类功能区		
1	TVOC	8 小时平均	600	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
2	NMHC	1 小时平均	2.0	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》

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

表 2.6-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		2.2
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿

参数		取值
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

表 2.6-5 本项目有组织点源正常最大排放情况一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h	
		X	Y								TVOC	NMHC
1	排气筒 P1	-2	4	25	29.5	1.2	12.29	30	7200	正常	0.048	0.048

表 2.6-6 本项目无组织面源正常最大排放情况一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h	
		X	Y								TVOC	NMHC
1	生产无组织（401 车间）	0	3	25	24	40	0	17.5	7200	正常	0.018	0.018
2	生产无组织（501 车间）	0	3	25	24	40	0	21.5	2400	正常	0.008	0.008

注：1、以上各表坐标为以项目厂址中心为原点，建立的相对坐标；

2、项目点源非正常情况下的各污染物排放参数，以最不利条件情况下的参数（环保措施完全失效情况，处理效率为 0），进行预测评价；

3、生产区面源有效高度取车间平均高度。其中，401 车间面源高度=7.5+4+4+4/2=17.5m，501 车间面源高度=7.5+4+4+4+4/2=21.5m；

4、TVOC 源强按 NMHC 的源强输入。

表 2.6-7 污染物最大地面浓度估算结果汇总表（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染源名称	下风距离（m）	TVOC		NMHC	
		预测质量浓度	占标率%	预测质量浓度	占标率%
排气筒 P1	160	0.3055	0.03	0.3055	0.02
401 车间无组织	24	1.3217	0.11	1.3217	0.07
501 车间无组织	26	0.3699	0.03	0.3699	0.02
各源最大值	160	1.3217	0.11	1.3217	0.07

注：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

经 2.6-7 的计算结果可知，项目 401 车间无组织中 TVOC 的最大落地小时浓度占标率最大， $P_{\max}$ 为 0.11%，最大落地浓度为 $1.3217\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价的技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定， $P_{\max}\leq 1\%$ ，确定本项目大气评价等级为三级。

2.6.4 声环境

项目所在区域属于 3 类声功能区，根据项目特点和所处区域的环境特征，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

表 2.6-8 声环境影响评价工作等级划分的基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB（A）~5dB（A）（含 5dB（A）），或受噪声影响人口数量增加较多。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时。

2.6.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的有关规定，本项目占地面积 909.47m²，少于 20km²。所在区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境自然公园儿生态保护红线，地表水环境影响评价工作等级为三级 B，地下水位或土壤影响范围内没有天然林、公益林、湿地等生态保护目标。故项目生态影响评价等级为三级。

2.6.6 环境风险

根据第 7 章风险评价章节，确定本项目环境风险评价工作等级为“简单分析”。判定过程如下：

1、环境风险潜势初判

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

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 及 GB30000.18《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》、GB30000.28《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》，本项目原辅材料中涉及的危险物质与对应临界量对照情况见表 2.6-9。

表 2.6-9 项目危险物质与临界量的比值结果

序号	物料名称	CAS 号	最大存在量 (t)	在线量 (t)	临界量 (t)	临界量依据	q/Q
1	硅胶稀释剂 (以硅油计)	/	0.035	0.00036	2500	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381 油类物质(矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)	0.000015
2	延时剂 (以八甲基环四硅氧烷计)	556-67-2	0.000001	/	5	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 59	0.0000002
3	硅胶色膏 (以硅油计)	/	0.045	0.00037	2500	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381 油类物质(矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)	0.000008
4	废矿物油	/	0.1	/	2500	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381 油类物质(矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)	0.00004
5	危险废物	/	10.202	/	50	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 中健康危害急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.204
合计							0.2041
注: ①以上物质最大存在量已折算为纯物质的量; ②延时剂中八甲基环四硅氧烷占比按 MSDS 中最大值 0.1%计; 硅胶稀释剂中硅油占比按 MSDS 中 100%; 硅胶色膏中硅油占比按 MSDS 中最大值 35%计; ③废丝印网、废菲林底片、废手套及废抹布和废活性炭等其他危险废物无法判断其急性毒性, 但其组分中无高毒性物质, 暂列为《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 表 B.2 中健康危害急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)。							

由上表可以看出, 项目危险物质数量与临界量的比值 (Q) 为 0.2041, 即 “Q < 1”, 该项目环境风险潜势为 I。

(2) 评价工作等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据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, 按下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及

以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 2.6-10 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 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。见附录 A。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.2041（ $Q < 1$ ），该项目环境风险潜势为Ⅰ，故本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

2.6.7 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型建设项目，其土壤环境影响评价工作等级依据建设项目类别、占地规模和土壤环境敏感程度分级进行判定。

（1）土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“制造业--纺织、化纤、皮革等及服装、鞋制造：其他”，为Ⅲ类项目。

（2）占地规模及敏感度

本项目属新建项目，占地规模为 909.47m²，属于小型（≤5hm²），且周边 200 范围内不存在土壤环境敏感目标，故项目土壤敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

表 2.6-11 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.6-12 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.7 评价重点

根据建设项目厂址地区周围的自然环境状况、环境质量和项目的工艺特点、规模以及环境功能区要求，确定本项目评价重点是工程分析、大气环境现状和影响评价、地表水环境现状和影响评价、环境风险评价等。

2.8 评价范围与主要环境保护目标

2.8.1 评价范围

根据项目特点，并结合项目所在区域的环境特征，各环境因素评价范围如下：

1、地表水环境评价范围：地表水调查范围涉及沙坪河和升平水，具体范围详见表 2.8-1，上述河段不存在饮用水水源保护区和取水口等敏感水域，详见图 2.8-3。

表 2.8-1 本项目的地表水环境调查范围说明

序号	调查水体	调查范围描述
1	沙坪河	鹤山市第二污水处理厂排污口上游 500m 至鹤山第二污水处理厂排污口下游 1500m 断面
2	升平水	升平水--沙坪河交汇处上游 500m 至交汇处，全长 500m

2、地下水影响评价范围：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及项目所在地水文地质特征，项目地下水调查评价范围参照导则“表 3 地下水环境现状调查评价范围参照表”、三级评价调查评价面积为 $\leq 6\text{km}^2$ ，同时以自定义法确定评价区边界，评价区相关地表水体为边界，以调查评价区所处的一个相对较完整的水文地质单元为原则，评价范围确定为：选取北面至升平河，东面至升平河，南面至沙坪水，西面至中七村龙田会堂-新中村-北门村一带，从而确定地下水环境影响评价区面积为 18.04km^2 ，见图 2.8-1。

3、大气环境评价范围：本项目大气环境影响评价工作等级为三级评价，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目无需设置大气环境影响评价范围。

4、声环境评价范围：本项目声环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价范围为项目厂界界外 200m 包络线以内的范围，见图 2.8-3。

5、土壤环境评价范围：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目可不开展土壤环境影响评价工作。故仅为简单分析，不设置评价范围。

6、环境风险评价范围：本项目环境风险仅为简单分析，不设置评价范围。

7、生态环境评价范围：按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.2.8 污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。本项目考虑废气污染物最大落地浓度的影响，评价范围为项目用地红线以内和项目边界外 200m 范围。详见图 2.8-3。

2.8.2 主要保护目标

2.8.2.1 地表水环境保护目标

本项目地表水评价等级为三级B，根据现场调查情况及资料收集，结合环境风险评价范围，项目周边地表水环境保护目标见下表2.8-1和图2.8-1所示。

表 2.8-1 评价范围地表水环境保护目标

序号	保护目标名称	坐标		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		X	Y			
1	升平水（古劳河）	-154	744	II类	北	729
2	沙坪河（龙口河）	-688	-2683	II类	南	2474
3	沙坪河（古劳酒）	4396	-1180	III类	东南	4656

2.8.2.2 地下水环境保护目标

本项目地下水环境评价等级为三级，评价范围约为 18.04km²，根据现场调查情况及资料收集，本项目评价范围内无地下水环境保护目标。

2.8.2.3 大气环境保护目标

本项目大气环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目无需设置大气环境影响评价范围。为了解项目周边大气环境保护目标分布情况，本项目统计了以项目厂址中心外延5km×5km的矩形范围内的大气环境保护目标，该评价范围涉及鹤山市，大气环境敏感目标为若干集中的居民区、医疗卫生机构、文化教育机构、行政办公区及自然保护区等。本项目主要大气环境保护目标见下表2.8-2和图2.8-4所示。

表 2.8-2 评价范围内大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		属性	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
		X	Y					
1	旺村	130	414	居民点	500	二类区	北	306
2	龙田村	-718	7	居民点	100		西	700
3	下六村	111	822	居民点	450		西北	964
4	中七村	-1339	14	居民点	1200		西	1108
5	白旺村	-611	1308	居民点	150		西北	1156
6	湾屋村	-189	929	居民点	900		西北	1166
7	岗咀村	-1218	-165	居民点	3400		西南	1284
8	连城村	1097	-165	居民点	500		东南	1294
9	小江村	1011	-929	居民点	140		东南	1341
10	大江村	868	-686	居民点	360		东南	1360
11	霄南村	289	-1179	居民点	1020		东南	1535
12	古劳镇公共服务中心	1261	-508	居民点	80		东南	1612
13	新中村	-75	-1344	居民点	510		西南	1653
14	连水村	1497	286	居民点	200		东北	1687
15	连城双语幼儿园	1425	-329	学校	100		东南	1756
16	天伦学校	1390	86	学校	100		东北	1776
17	蓓蕾幼儿园	1475	-486	学校	80		东南	1882
18	北门村	639	-1387	居民点	510		西南	1955
19	连北村	1190	1200	居民点	1000		东北	1988
20	龙口医院	-325	-1701	医院	300		西南	2200
21	古劳中学	275	1715	学校	300		东北	2222
22	协新村	-525	-1730	居民点	150		西南	2235
23	龙井村	2018	114	居民点	1200		东北	2239
24	新岗村	1918	-165	居民点	1200		东南	2272
25	移民村（新村）	718	1651	居民点	60		东南	2302
26	两岗村	-689	-1708	居民点	500		西南	2348

序号	名称	坐标/m		属性	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
27	南安村	239	1836	居民点	150		东北	2364
28	白水坑村	-254	1865	居民点	300		西北	2405
29	马岗南便新村	-2032	393	居民点	550		西北	2420
30	向南村	647	1965	居民点	300		东北	2641
31	麦水村	1004	1894	居民点	300		东北	2696
32	大有方村	1325	-1958	居民点	500		东南	2990
33	金华社区	-211	-2030	居民点	1500		西南	2523
34	龙口镇人民政府	-396	-1923	行政办公	50		西南	2606
35	龙口镇幼儿园	-739	-1965	学校	100		西南	2710
36	玉桥村	1947	-1901	居民点	200		东南	3390
37	龙潭村	1711	-1844	居民点	200		东南	3178
38	鹤山龙口中学校	-1618	-1901	居学校	800		西南	3164
39	雨岗村	-1311	-1715	居民点	150		西南	2654
40	龙护村	-1118	-1808	居民点	150		西南	2677
41	龙口中心幼儿园	-954	-1880	学校	100		西南	2525
42	尧溪村	-1604	-2237	居民点	2000		西南	2955
43	姓吕村	1490	1715	居民点	200		东北	2832
44	姓任村	1668	1693	居民点	200		东北	2872
45	古劳镇应急管理局	1654	-393	行政办公	50		东南	2086

注：该坐标以项目中心坐标为原点（0,0），建立的相对坐标。

2.8.2.4 声环境环境保护目标

本项目声环境影响评价等级定为三级，评价范围为项目厂界红线外200m包络线以内的范围。根据现场调查，本项目声环境评价范围内不涉及声环境保护目标。

2.8.2.5 土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目可不开展土壤环境影响评价工作。故仅为简单分析，不设置评价范围。根据现场调查及资料收集，本项目项目占地范围的全部以及项目红线外的 0.2km 范围内不涉及土壤环境保护目标。

2.8.2.6 环境风险保护目标

本项目环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导

则》（HJ169-2018），项目无需设置风险环境影响评价范围。为了解项目周边环境风险保护目标分布情况，本项目参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中三级评价等级的评价范围，统计了以项目厂界外延 3km 的扇形范围内的环境风险保护目标，评价范围内涉及的环境敏感目标详见表 2.8-3、图 2.8-5 所示。

表 2.8-3 评价范围内的环境风险敏感点

类别	环境敏感特征					
环境要素	序号	环境敏感目标	各行政村及自然村相对方位	距厂界最近距离(m)	属性	人口数
环境空气	1	旺村	北	306	居民点	500
	2	下六村	西北	964	居民点	450
	3	湾屋村	西北	1166	居民点	900
	4	白旺村	西北	1156	居民点	150
	5	龙田村	西	700	居民点	100
	6	中七村	西	1108	居民点	1200
	7	岗咀村	西南	1284	居民点	3400
	8	马岗南便新村	西北	2420	居民点	550
	9	凤新村	西南	2884	居民点	360
	10	雨岗村	西南	2654	居民点	150
	11	尧溪村	西南	2955	居民点	2000
	12	龙口镇协华小学	西南	3009	学校	600
	13	龙护村	西南	2677	居民点	150
	14	两岗村	西南	2348	居民点	500
	15	龙口镇中心幼儿园	西南	2525	学校	100
	16	协新村	西南	2235	居民点	150
	17	龙口医院	西南	2200	医院	300
	18	金华社区	西南	2523	居民点	1420
	19	龙口镇幼儿园	西南	2710	学校	100
	20	龙口镇人民政府	西南	2606	政府	50
	21	童真幼儿园	西南	2911	学校	100
	22	协白村	西南	2892	居民点	400
	23	新中村	西南	1653	居民点	510
	24	霄南村	东南	1535	居民点	1020
	25	北门村	西南	1955	居民点	510
	26	大方有村	东南	2990	居民点	500
	27	大江村	东南	1360	居民点	360

类别	环境敏感特征					
环境要素	序号	环境敏感目标	各行政村及自然村相对方位	距厂界最近距离(m)	属性	人口数
	28	小江村	东南	1341	居民点	140
	29	古劳镇公共服务中心	东南	1612	学校	80
	30	蓓蕾幼儿园	东南	1882	学校	80
	31	连城村	东南	1294	居民点	500
	32	连城双语幼儿园	东南	1756	学校	100
	33	古劳镇应急管理局	东南	2086	政府	50
	34	连水村	东北	1687	居民点	200
	35	天伦学校	东北	1776	学校	100
	36	龙井村	东北	2239	居民点	1130
	37	新岗村	东南	2272	居民点	1200
	38	六联村	东南	2276	居民点	1000
	39	大埠村	东北	2782	居民点	300
	40	连北村	东北	1988	居民点	1000
	41	姓任村	东北	2872	居民点	200
	42	姓吕村	东北	2832	居民点	200
	43	移民村（新村）	东南	2302	居民点	60
	44	麦水村	东北	2696	居民点	300
	45	向南村	东北	2641	居民点	300
	46	井仔村	东北	2773	居民点	500
	47	麦水幼儿园	东北	3040	学校	80
	48	南安村	东北	2364	居民点	150
	49	古劳中学	东北	2222	学校	300
	50	白水坑水库	西北	2945	/	/
	51	前江村	东南	2881	居民点	200
	52	古劳中学	东南	2753	学校	500
地表水	53	升平水（古劳河）	北	729	地表水Ⅱ类	/
	54	沙坪河（龙口河）	南	2474	地表水Ⅱ类	/
	55	沙坪河（古劳洒）	东南	4656	地表水Ⅲ类	/

注：该坐标以项目中心坐标为原点，建立的相对坐标。

图 2.8-1 项目地表水环境评价范围

图 2.8-2 项目地下水环境评价范围

图 2.8-3 项目噪声、生态环境评价范围

图 2.8-4 项目大气环境受体图（编号对应表 2.8-2）

图 2.8-5 项目风险环境受体图（编号对应表 2.8-3）

2.9 评价因子

2.9.1 地表水环境

1、现状评价因子：水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、SS、石油类、色度。

2、影响评价因子：/（简单分析）。

2.9.2 地下水环境

1、现状评价因子：K⁺、Na⁺、Ca⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、色度。

2、影响评价因子：COD_{Cr}、氨氮。

2.9.3 大气环境

1、现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、TVOC、NMHC、臭气浓度。

2、影响评价因子：TVOC、NMHC。

2.9.4 声环境

该项目的噪声源主要来自各种生产机械及辅助设备产生的机械噪声，则现状评价因子和影响预测因子均为等效连续 A 声级（Leq）。

2.9.5 生态环境

生态系统的类型、结构；动植物种类、组成；水土流失等。

3建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目名称、建设地点及性质

项目名称：展阳纺织科技（鹤山）有限公司年产功能性运动服饰 200 万件、针织运动袜 100 万双、针织围巾、针织帽子 50 万件新建项目

建设单位：展阳纺织科技（鹤山）有限公司

建设地点：江门市鹤山市古劳镇三连七街 10 号之十二 101、201、301、401、501，地理坐标为：北纬 22.473935°，东经 112.544315°

项目性质：新建项目

行业类别：C1811 运动机织服装制、C1830 服饰制造

建设规模：项目总投资 1000 万元，租赁现有厂房进行建设，建设用地占地面积 909.47m²，建筑面积 5004.69m²，主要生产工艺涉及丝网印花、数码印花、热转印、镭射切割等，生产规模为年产功能性运动服饰 200 万件、针织运动袜 100 万双以及针织围巾、针织帽子 50 万件（下称“本项目”）。

3.1.2 生产定员及工作制度

生产定员：本项目员工 180 人。

工作制度：年生产 300 天，每班工作 8 小时，三班制。

员工食宿安排：项目内不设宿舍、食堂。

3.1.3 产品方案及产能核算

1、项目产品方案

表 3.1-1（a）本项目产品概况和产品包装规格一览表

序号	名称	年产量	单位	包装方式	包装规格
1	功能性运动服饰	200	万件	袋装	1 件/袋
2	针织运动袜	100	万双	袋装	1 对/袋
3	针织围巾、针织帽子	50	万件	袋装	1 件/袋

注：针织围巾和针织帽子年产量合计为 50 万件。

其中，产品按生产工艺划分生产规模，情况详见下方表 3.1-1（b）。

表 3.1-1（b） 项目产品方案一览表（按工艺分类）

产品	主要工艺		主要使用原辅材料	该工序年产量
针织围巾、针织帽子	编织		线	50 万件
针织运动袜	编织		线	100 万双
	其中	编织+丝网印花	透明点胶	40 万双
功能性运动服饰	压花/烫画/绣花/数码印花/丝网印花/热转印		外购布匹、水性油墨、水性墨水、丝网印花色浆等	200 万件
	其中	数码印花 （组合其他工艺）	水性墨水	15 万件
		丝网印花 （组合其他工艺）	丝网印花色浆	120 万件
		热转印 （组合其他工艺）	水性油墨	65 万件
		压花 （组合其他工艺）	/	2 万件
		烫画 （组合其他工艺）	/	25 万件
		绣花 （组合其他工艺）	/	50 万件

备注：①针织运动袜经针织成型后，40 万双进一步印花加工，余下 60 万双则直接出售；
②项目功能性运动服饰半成品经印花（数码印花、丝网印花、热转印）、压花、烫画或绣花选择性组合工艺加工后，年生产成品共计 200 万件/年；
③根据《纺织学》，本项目丝网印花工艺为干法印花，按原料种类、印花设备所涉及工艺包括：胶浆印花工艺、立体厚板印花工艺、发泡印花工艺、绒面发泡工艺、硅胶印花工艺、水浆印花工艺、透气网点印花工艺、纹理印花工艺、仿烫金/仿烫银印花工艺、点胶工艺。各工艺对应的产品生产规模以客户订单需求而制定。

服饰	针织帽子
服饰	针织围巾
针织运动袜	针织运动袜

图 3.1-1 项目产品图片

2、设备生产能力与本项目设计产能匹配性

项目生产线的车间设计处理量占最大生产能力的比例在 22.22%-98.87%之间，设计处理量与生产设备处理规模相匹配。从本项目的实际情况考虑，客户的生产具有一定的周期性，为了能够有效应对高峰期的生产作业生产，上述车间生产设备预留一定的生产能力，避免耽误工期。

项目数码印花工序在 16 色椭圆自动印花机以及自动数码直喷印花机上依次完成，丝网印花工序在丝网印花工作台上完成。项目年工作 300 天，年工作 7200h。本项目生产设备与产能匹配性分析见下表。由下表可知，本项目申报产能均在设备的生产能力范围内。

表 3.1-2 项目生产设备与产能匹配性分析表

工艺	设备情况		设备数量(台)	年运行时间(h)	单台设备参数	设备总设计生产能力(万件)	本项目设计产能(万件)	生产负荷(%)
	用途	设备名称			运行速度			
编织	生产袜子	袜子机	16	2400	1min/件	230.4	200	86.81
	生产围巾、帽子	围巾机	16	2400	3min/件	76.8	50	65.10
数码印花	生产数码印花服饰	16色椭圆自动印花机	1	7200	35s/件	74.1	15	20.25
		自动数码直喷印花机	1	7200	120s/件	21.6	15	69.44
		合计				28.8	15	69.44
丝网印花	生产丝网印花服饰、袜子	8色椭圆机	1	7200	45s/件	57.6	120	72.46
		20色椭圆机	1	7200	30s/件	86.4		
		手印台	1	7200	2min/件	21.6		
	合计				165.6	120	72.46	
	生产丝网印花袜子	点胶机	2	2400	16s/件	108	80	74.04
热转印	生产热转印服饰	移印机	2	2400	15~30s/件	76.8	65	84.64
烫画	生产服饰	烫画机	5	600	15~30s/件	48	25	52.08
压花	生产服饰	压花机	1	300	8~16s/件	9	2	22.22
绣花	服饰、袜子、帽子、围巾绣花加工	绣花机	6	2400	1.5min/件	57.6	50	86.81

注：①设备总生产能力=运行速度×年运行时间×设备数量；

②项目各工序的设计产能以年生产量最大计；

③袜子产能为100万双，以件计为200万件；

④各印花工艺（丝网印花、数码印花、热转印）对应的设备不共用；

⑤项目产品为高端定制性产品，故订单量较固定，部分生产设备的利用率较低；

⑥数码印花设备最大的产能限制主要是数码直喷印花机，故前端打底所用16色椭圆自动印花机的产能占比 较低并不影响数码印花产品的总产能；

⑦移印机、烫画机、压花机以平均运行速度核算设备生产能力。

3.1.4 建设项目四至关系及总平面布置情况

1、四至关系情况

本项目租赁万洋众创城内已建厂房，具体位置为江门市鹤山市古劳镇三连七街10号之十二101、201、301、401、501（以下简称“12#厂房”，下同），项目东面为13#厂房，南面为10#厂房、11#厂房，北面为14#厂房，西面为道路。周边最近的敏感点是位于北边厂界外306m的旺村，本项目外环境关系情况见图3.1-2，厂区四至现状图详见表3.3-3。

2、总平面布置情况

本项目总占地面积909.47m²，建筑面积5004.69m²。项目根据生产流程，结合场地条件进行合理布局。项目厂区功能分区明确，一楼（原辅材料仓库、资源回收中心、包装区、出货区）、二楼（缝纫车间、切捆条熨烫区、办公区）、三楼（针织车间、烫画、绣花、裁床、织布车间）、四楼（印刷车间、办公室、制网区）以及五楼（移印、打印、镭射车间、堆货区、办公区）。生产区内机台设备按照工艺流程顺序布置，物料流程短，有利于生产操作和管理，以及有效提高生产效率。项目生产设备全部设置于厂房内，最大程度降低对周边环境的影响。厂区平面布置图见图3.1-4~3.1-8。

图 3.1-2 (a) 项目四至图

图 3.1-2（b）项目四至图

12#厂房厂界外东侧（道路）	12#厂房厂界外南侧（道路）
12#厂房厂界外西侧（道路）	12#厂房厂界外北侧（道路）

图 3.1-3 项目四至现状图

图 3.1.4 12#厂房（1F）-101 车间平面布置图

图 3.1-5 12#厂房（2F）-201 车间平面布置图

图 3.1-6 12#厂房（3F）-301 车间平面布置图

图 3.1-7 12#厂房（4F）-401 车间平面布置图

图 3.1-8 12#厂房（5F）-501 车间平面布置图

3.1.5 项目工程组成

组成见下表 3.1-4:

表 3.1-4 项目工程组成表

工程类别	建筑名称		项目情况		
			所在楼层	建筑面积（m ² ）	建设内容
主体工程	101 车间	成品检验区	一楼	128	设置袜子定型机、烫床，主要对成品出入库前进行处理
		成品包装区		192	设置压缩机、质检区、包装区、纸箱存放区域，主要是对成品进行包装、储存
		熨烫区		4	设置烫床，主要对针织物进行熨烫
	201 车间	缝纫车间	二楼	323.84	设置车缝设备吊挂系统，主要对服装进行缝纫处理
	301 车间	针织车间	三楼	106.74	密闭车间，设置袜子机、围巾机、流苏机，主要是袜子、围巾的针织生产
		烫画区		26.6	密闭车间，设置烫画机
		绣花区		80	密闭车间，设置绣花机
		裁床区		152	设置裁床
		织布区		180	设置织布机
	401 车间	印花区	四楼	480	设置全自动丝网印花区、数码印花区，设备自带烘干系统
		人工印花区		54	设置人工丝网印花区
		冲洗房		16	用于网版清洗
		拉网区		29.4	用于网版制作
		调浆房		23.52	用于调浆
		曝光室		19.6	用于网版曝光
	501 车间	打印区	五楼	176	密闭车间，内设置电脑房（建筑面积 5.4m ² ）、墨水房（建筑面积 3.6m ² ）、其余均为打印区。主要用于热转移图案打印工序
		移印区		128	设置移印机，用于热转印工序
		镭射区		207	密闭车间，设置镭射机，用于服饰激光处理
辅助工程	洗衣房		一楼	6	主要用于清洗衣物污渍
	茶水区 1#			6	主要用于员工生活
	办公区 1#		二楼	120	含办公室、管理办公室、行政和信息部办公室，主要用于员工办公
	实验室			32	用于原料布匹入厂样布洗涤，测试样布的质地
	茶水区 2#			8	主要用于员工生活
	茶水区 3#			46.4	主要用于员工生活
	茶水区 4#		三楼	4.8	主要用于员工生活
	茶水区 5#		四楼	15.75	主要用于员工生活
	办公室 2#		五楼	88	主要用于员工办公

	茶水区 6#		6	主要用于员工生活
	茶水区 7#		6	主要用于员工生活
储运工程	原材料存放区	一楼	256	存放原材料布匹
	成品储存区		20	存放成品
	储存室	二楼	48.75	用于临时存放袜子、围巾成品
	储存仓 1#	三楼	25	位于 301 车间西侧，贮存待加工的半成品
	储存仓 2#		6	位于 301 车间南侧，贮存待加工半成品
	浆料仓库	四楼	36	位于 401 车间南侧，贮存印花原辅料
公用工程	给水			由市政自来水管网供给
	排水			项目实行雨污分流，雨水就近排入周边雨水排水管；生活污水经三级化粪池预处理，通过市政管网排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程处理；生产废水为显影及后续清洗废水、洗版废水及设备清洗废水。生产废水作为零散废水，定期交由有资质单位处理处置
	供电			由市政供电网提供，无备用发电机
环保工程	废气处理	有机废气	401 车间生产废气经整室抽风（单层密闭正压）、501 车间生产废气经整室抽风（单层密闭正压）收集后引至楼顶 1#、2#干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，经处理达标后的废气由 1 个 29.5m 排气筒（P1）排放	
		镭射废气	经镭射机自带系统收集至楼顶 1#干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，经处理达标后的废气由 1 个 29.5m 排气筒（P1）排放	
	废水处理	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管网排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程处理	
		生产废水	生产废水作为零散废水处置，收集后定期委托具有处置能力的单位进行收集和处置，不外排。项目生产废水暂存区位于车间外西南侧，占地面积为 3m ² ，设置 2 个容积 2m ³ 的桶	
	固废处理	生活垃圾	生活垃圾交环卫部门处理	
		一般固废	位于 101 车间东北侧，1 个建筑面积为 64m ² 的一般固废暂存间（资源回收中心），存放废纸等。一般工业固废定期交由专业单位处置	
		危险废物	位于项目车间外西南侧设置 1 个 3m ² 的危险废物暂存间，主要存放废包装桶等。危险废物定期交由有资质单位处理	
	噪声处理			采用低噪声设备、减振、距离衰减、加强管理等措施

项目的主要构筑物情况和主要经济指标见下表 3.1-5 和 3.1-6 所示：

表 3.1-5 项目主要构筑物一览表

编号	建构筑物名称		建筑层数	规划高度 m	占地面积 m²	建筑面积 m²	火灾危险性分类	耐火等级	建筑材料
1	三连七街 10 号之十二厂房（总层数 5 层，共 23.5m 高）	101 车间	1	7.5	903.47	903.47	丙	二级	钢筋混凝土结构
2		201 车间	1	4	903.47	1027.51	丙	二级	钢筋混凝土结构
3		301 车间	1	4	903.47	1022.57	丙	二级	钢筋混凝土结构
4		401 车间	1	4	903.47	1022.57	丙	二级	钢筋混凝土结构
5		501 车间	1	4	903.47	1022.57	丙	二级	钢筋混凝土结构
6	危废暂存间		1	2.5	3	3	丙	二级	钢架结构
7	零散废水暂存区		1	2.5	3	3	丙	二级	钢架结构
合计			—	—	909.47	5004.69	—	—	—

表 3.1-6 项目主要技术经济指标一览表

序号	指标名称	单位	数量
1	用地面积	m ²	909.47
2	建筑物占地面积	m ²	909.47
3	建筑密度	%	100
4	总建筑面积	m ²	5004.69
5	容积率	%	100
6	绿地率	%	0

3.2 主要设备设施

根据建设单位提供的资料，项目主要设备见下表 3.2-1：

表 3.2-1 项目主要设备一览表

设备类型	设备名称	型号	功率	数量	作用工序	设备位置
生产设备	贴纸机	/	/	1 台	贴标签	101 车间
	验布机	/	/	1 台	原料检验	
	压缩机	/	/	1 台	压缩空气	
	生产系统仓库系统	/	/	1 套	智能化生产	
	定型机	/	/	1 台	定型	
	烫床	/	/	4 张	熨烫	
	车缝设备吊挂系统	/	400W/台	80 台/1 套	车缝	201 车间

	蒸汽发生器	JN-12-ST, 电能	12KW	2 台	烫衣	
	抽湿平台	JN-VB-H	/	2 套	烫衣	
	缝纫机	/	150W	100 台	车缝	
	切捆条机	/	/	1 台	切捆条	
	洗衣机	/	/	2 台	样布水洗	
	袜子机	/	/	16 台	织袜	301 车间
	围巾机	/	/	16 台	织围巾	
	流苏机	VG-980	1.5KW	1 台	织流苏	
	帽子缝头机	SM-21SM	2.2KW	1 台	帽子缝头	
	自动裁剪设备	/	/	1 套	裁剪、只能吊挂	
	断布机	EC-3NS (导轨 2.4m)	160W	2 台	裁剪	
	电剪	KSM-K9 plus	2KW	2 台	裁剪	
	绣花机	4 头	2KW	2 台	绣花	
	绣花机	8 头	2KW	1 台	绣花	
	绣花机	12 头	2KW	1 台	绣花	
	绣花机	20 头	2KW	2 台	绣花	
	压花机	/	/	1 台	压花	
	电脑裁床	/	17KW	2 台	布料裁剪	
	烫画机	/	600W	5 台	烫画	
	织布机	/	5KW	2 台	织布	
	印花设备	8 色椭圆机	11KW	1 台	丝网印花	401 车间
	印花设备	16 色椭圆机	14.2KW	1 台	数码印花打底	
	印花设备	20 色椭圆机	11KW	1 台	丝网印花	
	自动数码直喷印花机	/	/	1 台	数码印花	
	加湿器	PH12LB	600W	3 台	织物保湿	
	单色点塑机	ZC-DJ-36P~40P	16KW	2 台	滴胶	
	手印台	/	/	1 张	丝网印花	
	烘干机	HM150E	48KW	1 台	布料烘干	
	烘版箱	/	/	1 台	烘版	
	曝光机	/	/	2 台	制网曝光	
	水枪	/	出水量 5L/min	1 支	冲洗网板	
	烫床	/	/	1 张	熨烫	501 车间
	移印机	/	72KW	2 台	移印	
	打印机	/	36KW	4 台	打印	
	镭射机	/	5KW	6 台	布料切割	
	唛架机	/	3.5KW	1 台	打唛架	
公用工程	空压机	/	7.7KW	2 台	提供压缩空气	楼顶
	废气治理设施	/	/	2 台	废气治理	楼顶

3.3 原辅材料情况

3.3.1 主要原辅材料消耗情况

本项目主要原辅材料消耗情况汇总见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要原、辅材料消耗情况汇总

序号	名称	规格	形态	使用量 t/a	仓库储存量 t	储存方式	储存位置	运输方式	来源	作用工序
1	针织布	卷装	固体	55	1500 卷	25kg/卷	一楼原材料存放区	汽车	供应商	原料
2	梳织布	卷装	固体	20	600 卷	25kg/卷	一楼原材料存放区	汽车	供应商	
3	装饰辅料 (纽扣、拉链、吊牌、贴纸、唛头等)	袋装	固体	50	5	/	一楼原材料存放区	汽车	供应商	
4	压花模具	散装	固体	50 个	20 个	单个	三楼车间	汽车	供应商	压花
5	水性油墨	桶装	液体	4	0.1	20kg/桶	五楼墨水房	汽车	供应商	热移印
6	涂层纸	卷装	固体	40 万码	2 万 m	500-1000m/卷	五楼	汽车	供应商	编织、绣花
7	线	卷装	固体	35000 个	120 箱	3000-4500Y/个	二楼储存室	汽车	供应商	缝纫
8	车缝针	袋装	固体	4000 支	10 包	10 支/包	二楼储存室	汽车	供应商	制版
9	菲林底片	散装	固体	1200 张	600 张	/	四楼曝光室	汽车	供应商	印花
10	感光胶	桶装	膏状	1.0	0.1	1kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	制版
11	台面胶	桶装	膏状	0.5	0.2	50kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	上线
12	水性墨水	桶装	液体	0.75	0.4	5kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	数码印花

序号	名称		规格	形态	使用量 t/a	仓库储存量 t	储存方式	储存位置	运输方式	来源	作用工序
13	透明数码打底浆		桶装	膏状	0.8	0.02	20kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
14	数码白胶浆		桶装	膏状	0.8	0.2	5kg/桶、25kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
15	高档哑面盖面		桶装	膏状	1.0	0.02	20kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
16	绒面数码浆		桶装	膏状	1.1	0.005	5kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
17	白色布盖面浆		桶装	膏状	0.6	0.02	20kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
18	色素		桶装	液体	0.5	0.5	5kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	丝网印花
19	增稠剂		桶装	膏状	0.002	0.002	2kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	丝网印花
20	丝网印花打底浆(除硅胶印花工艺外)	柔软机印透明浆	桶装	膏状	10.5	0.64	20kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	丝网印花-打底
21		柔软打底浆	桶装	膏状	1.4	0.05	20kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
22		平整打底浆	桶装	膏状	0.05	0.035	20kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
23		超软打底浆	桶装	膏状	0.05	0.04	10kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
24		抗冻防升华打底浆	桶装	膏状	1	0.15	25kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
25		仿烫金浆	桶装	膏状	0.5	0.04	20kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
26		仿烫银浆	桶装	膏状	0.5	0.04	20kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
27		合计				14	0.995	-	-	-	-
28	丝网印花调色浆(除硅胶印花工艺外)	柔软机印白胶浆	桶装	膏状	1.36	0.4	25kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	丝网印花-调色
29		高网目水性墨白浆	桶装	膏状	0.02	0.025	25kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
30		高网目水性墨透明浆	桶装	膏状	0.02	0.02	20kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
31		绒面浆	桶装	膏状	0.03	0.02	20kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
32		海绵发泡浆	桶装	膏状	0.02	0.01	5kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	

序号	名称	规格	形态	使用量 t/a	仓库储存量 t	储存方式	储存位置	运输方式	来源	作用工序
33	抗冻机印立体厚板透明浆	桶装	膏状	0.02	0.02	20kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
34	机印硅油布打底浆（含助剂）	桶装	膏状	0.03	0.02	20kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
35	合计			1.4	0.515	-	-	-	-	
36	硅胶	桶装	膏状	4.07	0.02	20kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	丝网印花-硅胶工艺、压花
37	固化剂	瓶装	膏状	0.106	0.002	1kg/瓶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	丝网印花-硅胶工艺
38	硅胶色膏	桶装	膏状	0.32	0.045	5kg/桶、20kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
39	硅胶稀释剂	桶装	膏状	0.107	0.035	20kg/桶、35kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
40	PU 光油	桶装	膏状	0.005	0.005	5kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
41	延时剂	瓶装	膏状	0.002	0.001	1kg/瓶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
42	透明点胶	桶装	膏状	2.1	0.025	25kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	袜子点胶印花工艺
43	环保稀释剂	桶装	膏状	0.6	0.02	20kg/桶	四楼浆料仓库	汽车	供应商	
44	包装袋	箱装	固态	50	20	万个	一楼原材料存放区	汽车	供应商	产品包装

3.3.2 主要原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料理化性质见下表 3.3-2。

表 3.3-2 项目主要原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性质
1	水性油墨	颜色为红、蓝、黑、白的液体，主要成分为乙二醇 1~15%、二乙二醇 1~20%、甘油 1~15%、分散颜料 3.5~16%、杀菌剂 0.01~0.03%、去离子水 35~60%。沸点：>100℃，密度：约 1.02~1.09g/cm ³ ，动力黏度：<100mPa.s（20℃），与水可完全混溶	闪点：>110℃	急性毒性：LD ₅₀ ：>5000mg/kg（大鼠经口）； 生态毒性（鱼类）：LC ₅₀ ：>10~100mg/L（暴露时间：96h）
2	感光胶	清淡气味的浓稠的红色液体，主要成分为二苯甲酸二聚丙二醇酯 ≥9%<14%、2-溴-2-硝基-1,3-丙醇 ≥0%<0.05%、1,2 苯并异噻唑-3-酮 ≥0%<0.05%、5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮和 2-甲基-2H-异噻唑啉-3-酮的混合物 ≥0%<0.0015%、余量为水。沸点：100℃，密度：1.05g/cm ³ ，蒸气压：18mmHg	不燃	急性毒性：LD ₅₀ ：>2000mg/kg（大鼠经皮）、305mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：>200mg/L（大鼠吸入）
3	台面胶	白色带蓝相粘稠液体，主要成分为高分子丙烯酸酯类共聚物 55%、增稠剂 1%、水 44%。pH=7~8.5，沸点：123℃，密度：1.307g/cm ³ ，可降解、可溶于水	不燃	/
4	水性墨水	带有轻微刺激气味的液体，主要成分为甘油 15~25%、1,2-丙二醇 10~20%、二乙二醇丁醚 1~5%、颜料 1~5%、三乙醇胺 0.04%，余量为去离子水。pH=7-10，沸点：>100℃，密度：1.05-1.15g/cm ³ （25℃）	不燃	急性毒性：LD ₅₀ ：2000mg/kg（大鼠经皮）、5000mg/kg（大鼠经口）、>2000mg/kg

序号	名称		理化性质	燃烧爆炸性	毒理性质
					(大兔经皮)
5	透明数码打底浆		乳白色糊状，主要成分为丙烯酸类共聚物 43~53%、保湿剂 10~15%、界面活性剂 5~10%、水性硅胶混合物 3~5%、水 20~25%。 pH=7~8.5，水溶解度 (g/L)：可以任意比例稀释	通常情况下不可燃，水分蒸发后的固体物质可燃	/
6	数码白胶浆		白色糊状，主要成分为丙烯酸类共聚物 45~55%、钛白粉 10~15% (10~20%)、保湿剂 7~10% (5~9%)、界面活性剂 5~10% (4~9%)、水性硅胶混合物 1~2% (2~3%)、水 15~20% (20~25%)。pH=4~6， 水溶解度 (g/L)：可以任意比例稀释	通常情况下不可燃，水分蒸发后的固体物质可燃	/
7	高档哑面盖面		乳白色膏状物，主要成分为聚氨酯树脂 80~90%、余量为水。易溶于水	不易燃，闪点：>100℃ (闭杯)	/
8	绒面数码浆		白色糊状，主要成分为丙烯酸类共聚物 40~50%、发泡微球 10~20%、保湿剂 7~12%、界面活性剂 3~7%、水性硅胶混合物 1~3%、水 20~25%。pH=4~6，水溶解度 (g/L)：可以任意比例稀释	本品自身不可燃，水分蒸发后的固体物质或外部容器可燃	/
9	白色布盖面浆		透明浆状，主要成分为丙烯酸类共聚物 15~25%、聚氨酯树脂 5~15%、保湿剂 4~8%、界面活性剂 3~7%、水性硅胶混合物 1~5%、水 50~60%。pH=7~8.5，水溶解度 (g/L)：可以任意比例稀释	本品自身不可燃，水分蒸发后的固体物质或外部容器可燃	/
10	色素		具有特殊气味的液体，主要成分为表面活性剂 15~25%、颜料 15~45%、1,2-丙二醇 1~10%、余量为水。pH=4~9，熔点：-5℃	不易燃	急性毒性：LD ₅₀ ：28255mg/kg (大鼠经口)
11	增稠剂		乳白色粘稠液体，主要成分为聚丙烯酸铵 60~65%、白油 18~22%、失水山梨醇油酸酯 3~10%、脂肪醇聚氧乙烯醚 2~5%、水 4~10%。 水溶解度 (g/L)：可以任意比例稀释	本品自身不可燃，水分蒸发后的固体物质或外部容器可燃	/
12	丝网印	柔软机印透明浆	白色糊状，主要成分为聚氨酯树脂 50~65%、界面活性剂 10~15%	本品自身不可燃，水分	/

序号	名称		理化性质	燃烧爆炸性	毒理性质
	花打底浆（除硅胶印花工艺外）		（7~11%）、水性硅胶混合物 5~10%、水 20~25%（25~30%）。pH=7~8.5，水溶解度（g/L）：可以任意比例稀释	蒸发后的固体物质或外部容器可燃	
13		柔软打底浆	白色糊状，主要成分为丙烯酸类共聚物 50~60%、保湿剂 5~10%、界面活性剂 5~12%、水性硅胶混合物 5~7%、水 20~25%。pH=7~8.5，水溶解度（g/L）：可以任意比例稀释	本品自身不可燃，水分蒸发后的固体物质或外部容器可燃	/
14		平整打底浆	白色糊状，主要成分为聚氨酯树脂 30~40%、丙烯酸共聚物 20~30%、钛白粉 15~20%、界面活性剂 1~5%、水性硅胶混合物 5~15%、水 15~25%。pH=7~8.5，水溶解度（g/L）：可以任意比例稀释	本品自身不可燃，水分蒸发后的固体物质或外部容器可燃	/
15		超软打底浆	白色糊状，主要成分为丙烯酸类共聚物 50~60%、保湿剂 5~10%、界面活性剂 5~12%、水性硅胶混合物 5~7%、水 20~25%。pH=7~8.5，水溶解度（g/L）：可以任意比例稀释	本品自身不可燃，水分蒸发后的固体物质或外部容器可燃	/
16		抗冻防升华打底浆	深蓝色膏状物，主要成分为丙烯酸聚合物 35~40%、碳粉 20~40%、水 5~20%。易溶于水	不易燃，闪点：>100℃（闭杯）	/
17		仿烫金浆	金色浆状物，主要成分为聚氨酯树脂 30~35%、丙烯酸共聚物 20~25%、金粉 15~20%、保湿剂 5~10%、水 10~20%。pH=7~8，水溶解度（g/L）：可以任意比例稀释	本品自身不可燃，水分蒸发后的固体物质或外部容器可燃	/
18		仿烫银浆	银色浆状物，主要成分为聚氨酯树脂 35~45%、丙烯酸共聚物 15~20%、银粉 15~20%、保湿剂 5~10%、水性硅胶混合物 1~3%、水 15~20%。pH=7~8.5，水溶解度（g/L）：可以任意比例稀释	本品自身不可燃，水分蒸发后的固体物质或外部容器可燃	/
19	丝网印花调色	柔软机印白胶浆	白色膏状物，主要成分为丙烯酸聚合物 60~70%、钛白粉 20~30%、余量为水。易溶于水	不易燃，闪点：>100℃（闭杯）	/
20	浆（除硅胶印	高网目水性墨白	白色膏状物，主要成分为丙烯酸聚合物 60~70%、钛白粉 20~30%、余量为水。易溶于水	不易燃，闪点：>100℃（闭杯）	/

序号	名称		理化性质	燃烧爆炸性	毒理性质
21	花工艺 外)	高网目水性墨透明	乳白色膏状物，主要成分为丙烯酸树脂 80~90%、余量为水。易溶于水	不易燃，闪点：>100℃ (闭杯)	/
22		绒面浆	白色浆状，主要成分为丙烯酸类共聚物 50~60%、发泡微球 10~15%、保湿剂 3~5%、水性硅胶混合物 1~3%、水 20~25%。 pH=7~8.5，水溶解度（g/L）：可以任意比例稀释	本品自身不可燃，水分蒸发后的固体物质或外部容器可燃	/
24		海绵发泡浆	白色浆状，主要成分为丙烯酸类共聚物 40~50%、发泡微球 10~20%、水性硅胶混合物 7~12%、水 20~30%。pH=7~8，水溶解度（g/L）：可以任意比例稀释	本品自身不可燃，水分蒸发后的固体物质或外部容器可燃	/
25		抗冻机印立体厚板透明浆	乳白色膏状物，主要成分为丙烯酸树脂 80~90%、余量为水。易溶于水	不易燃，闪点：>100℃ (闭杯)	/
26		机印硅油布打底浆(含助剂)	透明膏状物，主要成分为聚氨酯树脂 80~90%、余量为水。易溶于水	不易燃，闪点：>100℃ (闭杯)	/
27	硅胶		无色至白色半透明胶状体，无气味，主要成分为硅树脂 50%、乙烯基硅油 45%、二氧化硅 5%。	不易燃	本品能造成严重眼刺激。眼睛直接接触可能会造成严重的炎症并伴随有疼痛；皮肤直接接触可造成皮肤刺激；吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。
28	固化剂		无色无味粘性液体，主要成分为硅胶 99.9%、铂金 0.1%。沸点：>100℃，比重：1.1g/cm³，pH=6~7，使用过程无挥发性物质产生	闪点：>100℃	/
29	硅胶色膏		深灰色膏体，略有气味，主要成分为乙烯基硅油 35%、银色粉 12%、钛白粉 12%、非晶体二氧化硅 5%、余量为颜料	不易燃、不爆炸	颜料黑：急性毒性：LD ₅₀ >15400mg/kg（大

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性质
				鼠经口)、>3000mg/kg (大兔经皮)
30	硅胶稀释剂	无色粘稠液体,稍有气味,成分为乙烯基硅油。	不易燃	/
31	PU 光油	透明糊状,主要成分为聚氨酯树脂 50~60%、保湿剂 5~10%、界面活性剂 4~9%、水性硅胶混合物 3~6%、水 25~30%。pH=7~8.5,水溶解度(g/L):可以任意比例稀释	本品自身不可燃,水分蒸发后的固体物质或外部容器可燃	/
32	延时剂 (溶剂阻燃剂)	无味液体,主要成分为二氧化硅 20%、乙烯基聚硅氧烷 80%,危害成分为八甲基环四硅氧烷 $\geq 0.025 \leq 0.1$,沸点: >100°C,比重: 1.1g/cm ³ ,使用过程无挥发性物质产生	闪点: >100°C	/
33	透明点胶	无气味奶白色膏状体,主要成分为聚甲基丙烯酸甲酯 25%、乙酰柠檬酸三丁酯 20%、己二酸二辛酯 25%、聚乙烯 30%。pH=7(20°C),密度: 1.1g/cm ³ (20°C)	闪点: >200°C	/
34	环保稀释剂	无气味透明液体,主要成分为 PBT 聚酯 10%、乙酰柠檬酸三丁酯 35%、聚苯基甲基硅氧烷 50%、1,2-环己烷二羧酸二异壬基酯 5%。沸点: >100°C,密度: 1.1g/cm ³	闪点: >100°C	/

注: ①本项目使用的“水性油墨-热转印”、“色素-丝网印花”及“水性墨水-数码印花”颜色种类较多,但主要成分种类及含量相同,仅为颜料颜色不同,故本评价仅附其中一种颜色的 MSDS 说明书。②项目制网过程不涉及使用含铬原辅料。

3.3.3 涉 VOCs 原辅材料的 VOCs 含量限值相符性分析

根据原辅料供应商提供的 MSDS 及检测报告，对比国家出台的相关挥发性有机物含量限值标准，分析本项目原辅料的 VOCs 含量限值。项目原辅材料 VOCs 含量详见表 3.3-3（a），原辅材料 VOCs 含量限值相符性分析详见表 3.3-3（b）。经分析可知，项目各类原辅料均符合国家产品 VOCs 含量限值质量标准。

表 3.3-3（a）原辅材料 VOCs 含量分析一览表

序号	原辅材料名称	检测报告中的 VOCs 含量	密度 (g/cm ³)	原辅材料 VOCs 含量 (%)
1	台面胶	涉密内容，下同。		
2	感光胶			
3	水性油墨（热转印）			
4	水性墨水（数码印花）			
5	透明数码打底浆			
6	数码白胶浆			
7	高档哑面盖面			
8	绒面数码浆			
9	白色布盖面浆			
10	丝网印花打底浆			
11	丝网印花调色浆			
12	色素			
13	增稠剂			
14	硅胶			
15	硅胶色膏			

序号	原辅材料名称	检测报告中的 VOCs 含量	密度 (g/cm³)	原辅材料 VOCs 含量 (%)
16	硅胶稀释剂			
17	PU 光油			
18	透明点胶			
19	环保稀释剂			

注 1：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》3.3.1，“原辅材料中 VOCs 含量优先以检测报告作为核定依据，该检测报告必须由取得计量认证合格证书的检测机构出具；无法提供有效检测报告的，可参考原辅材料的化学品安全技术说明书（MSDS）”，本项目涉 VOCs 原辅材料 VOCs 含量以检测报告作为核定依据，该检测报告由具有计量认证合格证书的广东省江门市质量计量监督检测所出具，符合要求。

注 2：为方便后文物料平衡计算，本项目将 VOCs 检测数据统一折算为百分比。折算公式参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》3.3.1，国标等标准中的 VOCs 含量限值的单位为克/升（g/L）或者质量占比（%）两种，两者的换算公式：

$$\text{VOCs 含量 (\%)} = \frac{\text{VOCs 含量 (g/L)}}{\text{密度 (g/L)}} \times 100\%$$

（公式 3.3-3）。

注 3：项目丝网印花打底浆、丝网印花调色浆原辅材料种类较多，其 VOCs 含量最大者均符合《低挥发性有机物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中相关 VOCs 限值要求。为便于核算，本次评价统一以 VOCs 含量最大值进行核算。

注 4：色素、透明点胶 VOCs 检测结果为<2g/L，本次评价考虑最不利影响，均按 2g/L 进行核算。

注 5：根据 MSDS 报告，高档哑面盖面与高网目水性墨透明成分一致，故高档哑面盖面 VOCs 含量参照高网目水性墨透明 VOCs 检测结果。

表 3.3-3（b）项目涉 VOCs 原辅材料 VOCs 含量限值相符性分析一览表

序号	原辅材料名称	VOCs 含量	VOCs 含量限值相符性分析			
			分析依据	应用领域	VOCs 限值	相符性
1	台面胶		《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）	水基型胶粘剂-丙烯酸酯类-其他应用领域	≤50g/L	符合
2	感光胶			水基型胶粘剂-聚乙酸乙烯酯类-其他应用领域	≤50g/L	符合
3	水性油墨（热转印）		《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB30507-2020）	水性油墨-喷墨印刷油墨	≤30%	符合
4	水性墨水（数码印花）					符合
5	透明数码打底浆		《低挥发性有机物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）	水性涂料-工业防护涂料 型材涂料-其他	≤250g/L	符合
6	数码白胶浆					符合
7	高档哑面盖面					符合
8	绒面数码浆					符合
9	白色布盖面浆					符合
10	丝网印花打底浆					符合
11	丝网印花调色浆					符合
12	色素					符合
13	硅胶					符合
14	硅胶色膏					符合
15	透明点胶					符合
16	环保稀释剂		-	-	-	-
17	增稠剂		-	-	-	-
18	硅胶稀释剂		-	-	-	-

序号	原辅材料名称	VOCs 含量	VOCs 含量限值相符性分析			
			分析依据	应用领域	VOCs 限值	相符性
19	PU 光油		-	-	-	-
注 1：根据建设单位提供资料，台面胶、感光胶的相对密度分别为 1.307g/cm³、1.05g/cm³ 折算，则 VOCs 含量为 1.307*4=5.228g/L、1.05*3=3.15g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中水基型胶粘剂的 VOCs 限值要求。 注 2：项目丝网印花打底浆、丝网印花调色浆原辅材料种类较多，其 VOCs 含量最大者均符合《低挥发性有机物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中相关 VOCs 限值要求。为便于核算，本次评价统一以 VOCs 含量最大值进行核算。						

考虑到本项目产品配比较多，本次评价选用常用比例分析各调配浆的密度及调配情况，详见下表：

表 3.3-4（a） 涂料密度和调配比例一览表

产品	调配浆名称	原辅料成分	调配比例 (质量比)	调配后 VOCs 含量 (%)	调配后 VOCs 含 量 (g/L)	调配后密度 (g/cm³)
功能性运动服饰-丝网印花	经调配的丝网印花色浆	丝网印花打底浆	10: 3: 1	4.81	53	1.1
		丝网印花调色浆				
		丝网印花色素				
功能性运动服饰-丝网硅胶印花	经调配的丝网硅胶印花色浆	硅胶	10: 3: 1	8.495	80.3	1.058
		硅胶色膏				
		固化剂				
		硅胶稀释剂	14: 1			
袜子点胶	袜子点胶胶浆	透明点胶	5: 2	0.29	3.2	1.1
		环保稀释剂				
注：各原辅料 VOCs 含量来源于报告中的表 3.3-3（a）原辅材料 VOCs 含量分析一览表，考虑最不利影响，取各原辅料 VOCs 含量的最大值。						

表 3.3-4（b） 项目印花调配浆 VOCs 含量限值相符性分析一览表

序号	原辅材料名称	VOCs 含量	VOCs 含量限值相符性分析			
			分析依据	应用领域	VOCs 限值	相符性
1	经调配的丝网印花色浆	53g/L	《低挥发性有机物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）	水性涂料-工业防护涂料 型材涂料-其他	≤250g/L	符合
2	经调配的丝网硅胶印花色浆	80.3g/L				符合
3	袜子点胶胶浆	3.2g/L				符合

经上表可知，调配后的涂料 VOCs 含量符合《低挥发性有机物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的限值要求。

项目涉 VOCs 原辅材料使用量匹配性分析：

表 3.3-5 项目涉 VOCs 主要原辅材料使用量情况一览表

原辅材料	工序	使用次数	单次涂胶/单位产品印花面积 (cm ²)	附着率 (%)	单次涂胶/单位产品印花原料使用量 (g)	原料使用总量 (t/a)
台面胶	印花服饰固定	200 万件	涉密内容，下同。			
感光胶	上浆	66000 万次				
透明数码打底浆	数码印花	15 万件				
数码白胶浆		15 万件				
水性墨水		15 万件				
高档哑面盖面		15 万件				
绒面数码浆		10 万件				
白色布盖面浆		10 万件				
增稠剂	丝网印花	120 万件				
PU 光油		15 万件				
丝网印花打底浆（打底工序）		120 万件				
经调配的丝网印花色浆		120 万件				
硅胶（打底工序）	丝网硅胶印花	10 万件				
经调配的丝网硅胶印花色浆		10 万件				
水性油墨	热转印	65 万件				
袜子点胶胶浆	针织运动袜点胶印花	40 万双				

备注：①项目根据客户要求，对半成品成衣进行不同图案的印花，印花过程根据图案叠加几次不同色彩、图层，不同印花图案，印花次数不一样，项目取平均印花面积总和。单次涂胶/单位产品印花面积为建设单位提供工序对应的印花总面积，其中丝网印花单次涂胶/单位产品印花面积为 100~420cm²，取均值为 260cm²；丝网硅胶印花单次涂胶/单位产品印花面积为 100~250cm²，取均值为 170cm²。

②本项目网版中的网框循环利用，循环利用方式为：当生产完客户要求的其中一种设计图案后，将网版上的网纱及网框拆开，其中使用过的网纱更换下来作为废网纱处理，网框则保留，到生产下一种设计图案时，再重新进行涂感光胶、固定胶片，重新制版。根据建设单位提供的资料，日清洗网版 44 个，年运行 300d，即年制版次数约为 13200 次，单次制版上浆次数以 5 次计，则上浆总次数为 66000 次。

③ 上浆 /印花原料使用量 = $\frac{\text{单次涂胶/单位产品印花原料使用量} \times \text{使用次数}}{\text{附着率}}$

，其中，单次涂胶/单位产品印花原料使用量由建设单位提供。

④根据同类型企业运营经验及设备运行原理，服装上浆或印花的附着率理论上能达到 100%，考虑部分原料会沾在网版/涂浆工具/生产设备上，本评价刮涂方式上料附着率取 95%。

3.4 各产品工艺及物料平衡

项目产品主要为功能性运动服饰、针织运动袜、针织围巾、针织帽子。其中，针织围巾和帽子仅涉及编织工艺，针织运动袜涉及编织工艺及印花工艺，功能性运动服饰由外购的布匹经印花、镭射切割等工艺处理后得到成品，本项目产品工艺流程分为针织围巾、针织帽子生产项目、针织运动袜生产项目及功能性运动服饰生产项目进行介绍，详见下方介绍。

3.4.1 针织帽子、围巾

项目针织帽子、围巾的生产工艺流程及产污环节图见下图 3.4-1。

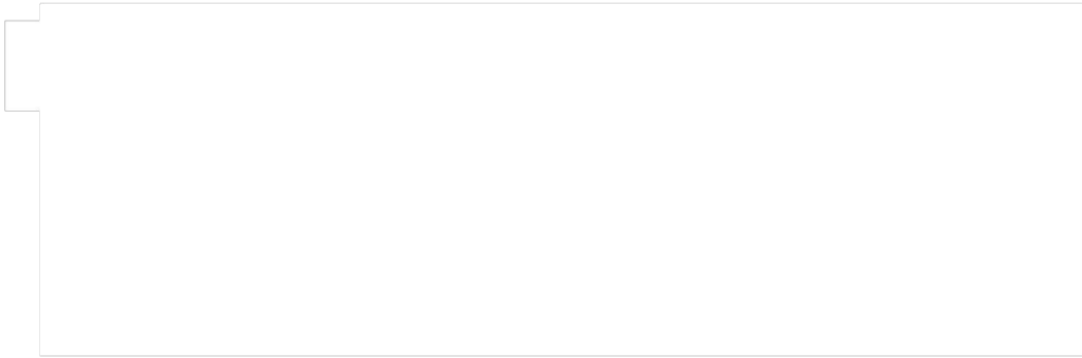


图 3.4-1 针织帽子、围巾生产流程图及产污环节图

（一）工艺简述：

编织：将外购的线经过自动织布机（圆针织布）、绣花机按客户需求的设计图案进行编织。编织过程不涉及废水、废气污染物产生。

缝头：在进行缝头以及定型后即为帽子和围巾成品。

定型：使用烫床设备，定型温度 70~90℃，定型时间：帽子初次定型 4min/顶，二次定型 2min/顶，围巾定型 10min/条。定型设备采用小型蒸汽发生器，用于产品的熨烫。蒸汽发生器采用电加热方式，直接加热自来水，水分自然蒸发，不涉及产生废水、废气。

包装：对每件成品进行质检，并按件进行包装、粘贴商标，入库待售。

此生产过程除了设备运行噪声及包装工序产生的废包装材料，不产生别的污染物。

(二) 产污环节说明

1、废水

本产品不涉及产生废水。

2、废气

本产品不涉及废气。

3、噪声

生产过程噪声主要来自织布机、绣花机等。

4、固废

本项目营运期间产生的固体废物为包装工序产生的废包装材料。详见表 3.4-1。

表 3.4-1 针织帽子、围巾产污情况一览表

序号	类别	产污工序	主要污染因子	排放方式	排放口编号
1	固体废物	原料包装	包装废袋和废桶	/	/
2		产品包装	废包装袋	/	/
3		员工办公生活	生活垃圾	/	/
4	噪声	生产、辅助设备	噪声	/	/

3.4.2 针织运动袜

项目生产的针织运动袜部分编制后再经点胶印花处理，其工艺流程及产污分析详见下方。

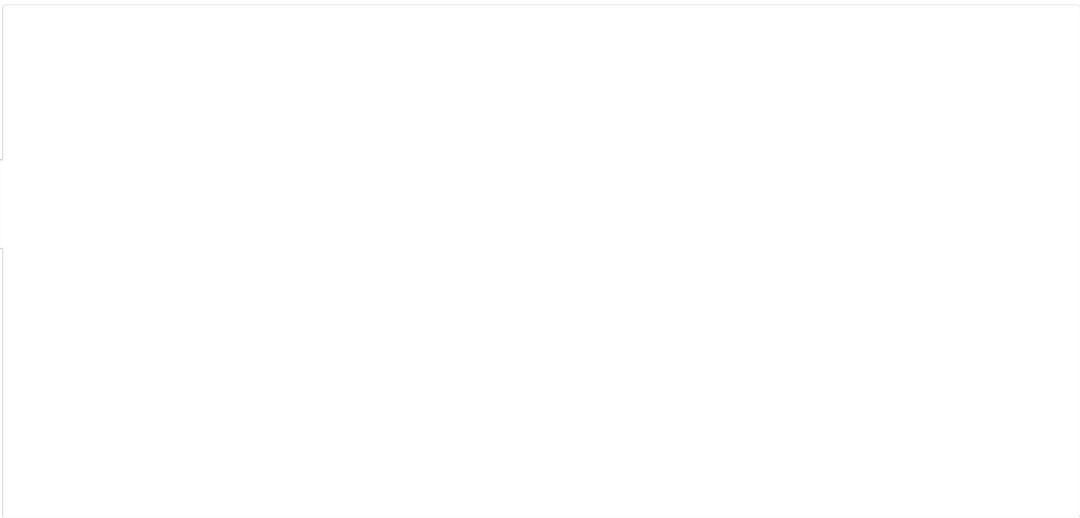


图 3.4-2 针织运动袜生产工艺流程及产污环节图

（一）工艺简述：

编织：将外购的线经过自动织布机（圆针织布）、绣花机按客户需求的设计图案进行编织。编织过程不涉及废水、废气污染物产生。

缝头：在进行缝头，得到袜子半成品。

丝网印花：根据客户需求进行丝网印花，袜子丝网印花采用丝网印花-点胶印花工艺，主要在调浆房将透明点胶:环保稀释剂=5:2 调浆后，在点胶机上厚板 1 次刮印成型，再经过高温烘干热处理 200℃，时间 60 秒，烘干过程中会产生一定量气味和有机废气。其中，丝印印花工序详见下文功能性运动服饰相关介绍。

定型：印花结束后使用定型设备进行熨烫定型，定型温度为 110℃，时间 10min/次。定型设备采用小型蒸汽发生器，用于产品的熨烫。蒸汽发生器采用电加热方式，直接加热自来水，水分自然蒸发，不涉及产生废水、废气。

包装：对每件成品进行质检，并按件进行包装、粘贴商标，入库待售。

此生产过程产生的污染物主要是设备运行噪声、包装工序产生的废包装材料以及丝网印花工序产生的有机废气、网版清洗废水及废边角料。

（二）产污环节说明

1、废水

本项目丝网印花所用的网版定期清洗，故该工艺产生网版清洗废水。

2、废气

生产过程中，袜子丝网印花工序会产生有机废气，以非甲烷总表征。建设单位拟在车间内生产设备周边设置密闭车间，对产生的废气分类收集、处理。

3、噪声

生产过程噪声主要来自织布机、绣花机、点胶机等。

4、固废

本项目营运期间产生的固体废物为生产过程产生的包装废料。详见表 3.4-2。

表 3.4-2 针织运动袜产污情况一览表

序号	类别	产污工序	主要污染因子	排放方式	排放口编号
1	废水	网版清洗废水	COD、SS	作为零散废水，定期交由有资质单位处理	/
2	废气	点胶印花工艺	VOCs、臭气浓度	经 2#废气治理设施采用“干式过滤+二级活性炭	P1

				吸附”工艺处理后，通过 29.5m 高排气筒排放	
3	固体废物	原料包装	包装废袋和废桶	/	/
4		产品包装	废包装袋	/	/
5		废气处理	废活性炭	/	/
6		员工办公生活	生活垃圾	/	/
7	噪声	生产、辅助设备	噪声	/	/

3.4.3 功能性运动服饰

工艺流程图见图 3.4-3。



图 3.4-3 功能性运动服饰生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

①样布测试：将外购样布放入实验室洗衣机中，加入自来水进行清洗，该过程不添加任何试剂、药剂，目前是为了测试样布的质地（如确定面料的水洗效果，确定产品售出水洗后的尺寸稳定性），以便确保该批布匹适用于后续印花工序等进一步加工。该工序产生的清洗污水不接触任何试剂，水质较清浄，排入生活污水管网进一步处理。

②制止纸样：将外购布匹按照客户要求，制作成服装纸样。此部分布料不经热转印处理，直接进入裁剪工序。

③热转印：指由电脑计算处理利用打印机打印到打印纸上或直接打印到布料上。打印完成后，通过移印机将打印图案转印到布料上，转印温度为 205℃，转印时间约 15~30s/件，部分转印后即为成品，另一部分根据订单还要进行切割缝

纫、印花等处理。打印机使用原料为水性油墨，使用过程中会产生少量有机废气以及恶臭。工艺流程图见下方。

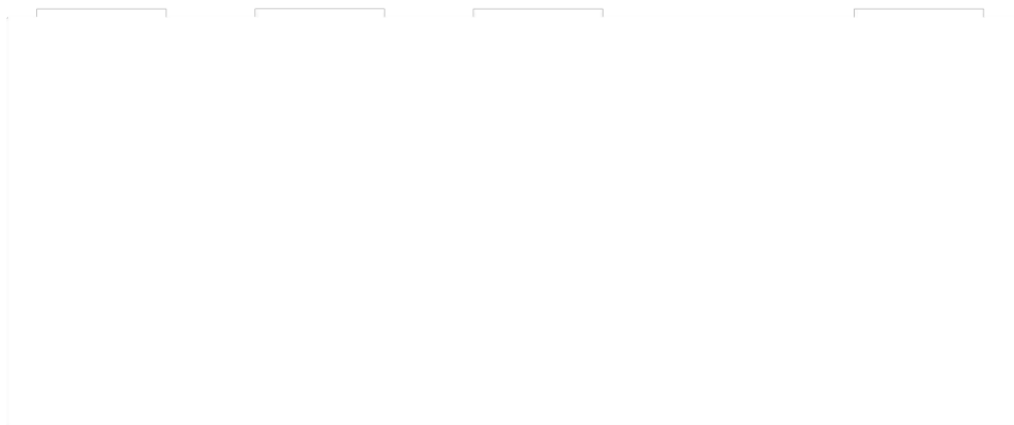


图 3.4-4 热转印工艺流程及产污环节图

④裁剪：将经服装纸样或热转印处理后的布料裁剪成服饰切片，进入下一工序，选择性进行印花/烫画/压花/绣花处理。生产过程除了设备运行噪声及废边角料，不产生别的污染物。

⑤镭射切割：服饰的部分产品经热转印即为成品或经裁剪后进入印花工序，另一部分根据订单需要经镭射切割（切割布料，该过程产生极少量的烟尘、有机废气和恶臭）。布幅宽度 2m，车速 2m/min，切割温度约 500℃。每天工作 8h，年工作日约 150d。处理后进入下一工序，选择性进行印花/烫画/压花/绣花处理。该过程因切割时布料收缩，可能产生少量的臭气浓度、颗粒物及有机废气。

⑥印花：本项目印花工艺分为丝网印花和数码印花，此阶段会产生有机废气、丝网网版清洗废水和废边角料，详见下文 1）~2）工艺介绍。

⑦烫画：将印有花纹图案的转印纸与织物密切接触，在控制一定的温度、压力和时间的前提下，染料从转印纸上转移到织物上，经过扩散作用进入织物内部，从而达到着色的目的。根据建设单位提供资料，烫画温度 150~200℃，操作时间为 15~30s。该过程可能因压烫时布料上有机成分或纤维大分子断裂，产生一定量的臭气浓度及有机废气。

⑧压花：在经丝印处理的布料上涂抹一层定型硅胶，接着用压花模具固定，通过压花机压烫后得到凹凸立感的图案。根据建设单位提供资料，烫画温度 180℃，操作时间为 8~16s。该过程可能因压烫时布料上有机成分或纤维大分子断裂，产生一定量的臭气浓度及有机废气。

⑨绣花：在已加工处理的织物上，通过绣花机输入设计图案，由电脑计算处理后利用绣花机，以针引线将设计图案编织到布料上。根据建设单位提供资料，绣花速度为 1500 针/min。该过程除了设备运行噪声，不产生别的污染物。

⑩缝纫：通过缝纫设备对布料进行处理、缝纫成件。生产过程除了设备运行噪声及废边角料，不产生别的污染物。

⑪整烫：剪裁缝纫后，烫衣机烫平即得成品，烫压温度约 80℃，温度较低，该过程不会导致丝印布料、硅胶、硅胶色膏、固化剂、胶浆、水性油墨等原料发生裂解，故不考虑有机废气产生。

⑫包装：对每件服饰进行质检，并按件进行包装、粘贴商标。

1) 丝网印花工艺



3.4-5 丝网印花工艺流程及产污环节图

工艺简述：

①**制版：**本项目“丝网印花服装载片”生产过程中需使用网版，该网版由建设单位自行制得。

a **绷网：**项目选用所需规格的丝网用拉网机按张力、角度等要求用钉子将丝网绷紧在铝网框上的过程称为绷网。绷网包括丝网的拉紧（称拉网）和丝网在框上的固定（称固网）两个步骤。拉网工序中会产生网纱边角料。

b **上浆：**网版用刮槽将感光胶均匀地涂布在丝网上，使感光胶填满丝网网孔。上浆的次数视版膜厚度的要求和浆液黏度而定。要求膜厚或浆液黏度小时，则上浆次数要多；反之则少。为了保证涂层均匀和干燥彻底，上浆与干燥交替进行，每交替一次，称为一遍。一般膜层需涂 2~3 遍，薄膜层则仅需一遍即可。为使感光胶充分地堵塞丝网网孔，保证印迹边缘光洁，一般每遍要上浆 2~5 次，并且二次涂布的方向可相反，这样可使涂布均匀。

c **晾干/烘版：**干燥过程大多数是自然晾干。急用或者天气湿度大时，把网版平放在烘版箱内，干燥温度控制在 50℃，干燥时间约 30min。

d **曝光（晒版）：**感光膜完全干燥后进行晒版，晒版时将上游厂家提供的菲林片底片的药膜面密合在网版的印刷面上进行曝光，曝光时间约 1~2min。曝光是使感光胶发生选择性地硬化，即图形处硬化充分；非图形处不硬化或微硬化，但仍能被显影液（水）溶解。

e **显影、清洗：**显影工序主要是利用感光浆的水溶性特点将未曝光的感光浆用水冲洗即可显出图形，把曝光后的网版浸泡在水中 1~2min，轻轻晃动网框，等未感光部分吸收水分膨润后，再取出再用水枪从前后两面冲洗至所有图纹显影清晰，冲洗时间约为 40s。

f **自然晾干：**清洗后的网版经自然晾干后即成为丝印版框。制作好的丝印网版经试印检验后，即是制作完成。

②**丝网印花：**

本项目丝网印花工艺为干法印花，包括：胶浆印花工艺、立体厚板印花工艺、发泡印花工艺、绒面发泡工艺、硅胶印花工艺、水浆印花工艺、透气网点印花工艺、纹理印花工艺、仿烫金/仿烫银印花工艺、点胶印花工艺（点胶印花工艺仅

用于针织运动袜生产项目）。各工艺生产工艺基本一致，仅打底和印花使用材料稍有不同，不同之处详见表 2-14，详细工艺描述见下方。

a 上线：为防止布料打滑，在丝网印花前需人工将少量台面胶涂抹于丝网印花工作台的每一个工位上，再将服装载片放置在工位的指定位置上固定好。上线工序使用台面胶过程中会产生有机废气，主要大气污染物为 VOCs。

b 打底：将制得的网版固定于服装载片指定位置上，再使用刮刀等涂浆工具将丝网印花打底白浆（硅胶印花工艺采用强力打底浆打底）透过网版刮到服装载片上。打底工序使用丝网印花打底白浆过程中会产生有机废气，主要大气污染物为 VOCs。

c 制浆：根据客户需求，于调浆区将“丝网印花打底浆”、“丝网印花调配浆”、“色素”按照一定比例（常用调配比例约为 10：3：1）调配成合适颜色的浆料（即“经调配的丝网印花色浆”）后用于下一步“丝网印花”工序。其实印花工艺中的硅胶印花的制浆材料额外，调配方法为：硅胶、硅胶色膏、固化剂，（常用调配比例为 10：2：1），制浆工序浆料混合过程中会产生有机废气，主要大气污染物为 VOCs。

d 丝网印花：根据客户要求的设计图案，使用相应图案的网版，用刮刀等涂浆工具将相应颜色的“经调配的丝网印花色浆”、胶浆透过网版刮到丝网印花工作台每一个工位上的服装载片上。网版通过卡槽固定在丝网印刷台上。印刷顺序按照颜色由浅入深，印刷时在网版的一端倒入色浆、胶浆，分别使用丝网印刷机（机器）或丝网印刷台（人工）上的刮板对网版上的色浆部位施加一定压力，同时朝网版另一端匀速移动，色浆、胶浆在移动中被刮板从图文部分的网孔中挤压到服装布片上，该工序主要通过网版进行印刷，物料基本残留在网版上，物料使用完后可收集在包装桶内继续使用，少量物料粘附在网版上，网版上网布经清洗/擦拭、晾干后重复使用并定期更换，故无废色浆产生。丝网印花工序使用“经调配的丝网印花色浆”、胶浆过程中会产生有机废气，主要大气污染物为 VOCs。此外，印花过程织物需保持一定的湿度，利用加热器喷洒水雾，可使色浆更好地贴合织物。加湿器工作原理是利用高频电子震荡（震荡频率约为 1.7MHz，对人体及动物绝无伤害），通过雾化片的高频谐振，将水抛离水面而产生自然飘逸的水雾，然后雾化的微细水颗粒，经过独特的风道吹到需要增湿的空间，水雾粒子

与流动的空气进行热湿交换，达到湿润的目的。此阶段水分经自然及下一道烘干工序完全蒸发。

表 3.4-4 丝网印花工艺原料配方

序号	丝网印花工艺	工艺流程	丝网印花打底浆所涉及原辅料	丝网印花调色浆所用原辅料	
				颜色调配	功能性辅料调配
1	胶浆印花工艺	打底-防升华-颜色-哑面盖面	透明打底浆、抗冻防升华打底浆	颜色调配比例： 透明-白浆-色素 10: 3: 1	少部分产品用增调剂（增稠剂：调色浆=1:10）
2	立体厚板工艺	打底-防升华-厚版透明-颜色-哑面	透明打底浆、抗冻防升华打底浆	颜色调配比例： 透明-白浆-色素 10: 3: 1	抗冻机印立体厚板透明浆
3	海绵发泡工艺	打底-海绵发泡	丝网印花打底浆	海绵发泡浆:色素=100:25~30	/
4	绒面发泡工艺	打底-发泡	透明打底浆	发泡颜色调配比例： 透明-白浆-色素 10: 3: 1	/
5	硅胶工艺	硅胶打底-防升华-硅胶厚板-颜色-亮面	硅胶打底浆：固化剂=5: 2、抗冻防升华打底浆	硅胶颜色调配比例： 硅胶透明-白浆-色素 10: 3: 1	硅胶厚板：厚板或硅油：延时剂=5: 1、亮面：PU 光油：固化剂=5: 2
6	水浆工艺	水浆印-打底印	透明水浆	透明浆-色素 10: 1	/
7	透气网点印花工艺	网点透明打底-颜色	网点透明打底浆	网点透明-白浆-色素 10: 3: 1	/
8	纹理印花工艺	透明打底-防升华-颜色	透明打底浆、抗冻防升华打底浆	透明浆-白浆-色素 10: 3: 1	/
9	仿烫工艺	透明打底-仿烫金、银	透明打底浆	不需调配	仿烫金、银
10	点胶工艺	透明点胶和环保稀释剂调配后直接印花	/	透明点胶：环保稀释剂=5:2	/
11	数码印花	①用到绒面浆：透明打底浆-数码白胶浆-水性墨水-数码绒面浆-盖面浆 ②不用绒面浆：透明打底浆-数码白胶	透明打底浆	数码白胶浆-水性墨水-（数码绒面浆）-盖面浆	/

序号	丝网印花工艺	工艺流程	丝网印花打底浆所涉及原辅料	丝网印花调色浆所用原辅料	
				颜色调配	功能性辅料调配
		浆-水性墨水-盖面浆			
注：①根据《纺织学》，本项目丝网印花工艺为干法印花，按原料种类、印花设备所涉及工艺包括：胶浆印花工艺、立体厚板印花工艺、发泡印花工艺、绒面发泡工艺、硅胶印花工艺、水浆印花工艺、透气网点印花工艺、纹理印花工艺、仿烫金/仿烫银印花工艺、点胶工艺。各工艺对应的产品生产规模以客户订单需求而制定。 ②丝网印花每道工序均经设备自带烘干设备进行烘干。 ③使用同一设备，根据客户需求进行生产计划。 ④项目海绵发泡工艺指采用海绵发泡浆进行常温刮涂，经烘干后形成高温膨胀的立体效果。海绵发泡浆主要成分为丙烯酸类聚合物，生产过程产生的污染物主要是有机废气。					

e 烘干：印花完成后采用电加热的方式进行烘干，烘干温度 130℃，烘干时间 90s。烘干结束后取出、在室温下稍作冷却即得到“丝网印花服装载片”成品。烘干工序中会产生有机废气，主要大气污染物为 VOCs。

2) 数码印花工艺

图 3.4-6 数码印花工艺流程及产污环节图

工艺简述：

①**制版：**本项目“数码印花服装载片”生产过程中需使用网版，该网版由建设单位自行制得。制作工艺同丝网印花，详见上文。

②**数码印花：**

a 上线：为防止布料打滑，在数码印花前需人工将少量台面胶涂抹于数码印花工作台的每一个工位上，再将服装载片放置在工位的指定位置上固定好。上线工序使用台面胶过程中会产生有机废气，主要大气污染物为 VOCs。

b 打底：将制得的网版固定于服装载片指定位置上，再使用刮刀等涂浆工具将数码印花打底白浆透过网版刮到服装载片上。打底过程通过加湿器喷洒水雾为织物加湿，保障印花效果。打底工序使用数码印花打底白浆过程中会产生有机废气，主要大气污染物为 VOCs。

c 数码印花：数码印花工作台工位上已完成打底的服装载片经传输至自动数码直喷印花机中，并在操作面板上输入客户要求的设计图案，启动机器进行调色，自动数码直喷印花机会根据设置的参数，自动移动机头对服装载片进行喷墨打印。数码印花工序喷墨打印使用数码印花墨水、盖面浆等过程中会产生有机废气，主要大气污染物为 VOCs。

d 烘干：印花完成后采用电加热的方式进行烘干，烘干温度 160℃，烘干时间 2min。（自动数码直喷印花机自配烘干设备）。烘干结束后取出、在室温下稍作冷却即得到“丝数码印花服装载片”成品。烘干工序中会产生有机废气，主要大气污染物为 VOCs。

（2）产污环节说明

1、废水

项目生产涉及用水部分显影用水、网版清洗用水和设备清洗用水，该部分产生的生产废水作为零散废水，定期交由专业单位处理处置，不外排。印花过程喷洒水雾加湿，水分经自然及烘干工序完全蒸发。

2、废气

项目生产过程中产生的生产废气中 VOCs 大气污染物主要来源于丝印网版制作过程（上浆、晾干/烘版）、印花过程（含丝印、热转印）和镭射切割过程，

产生的废气主要是颗粒物、有机废气和臭气浓度。

3、噪声

生产过程噪声主要来自印花设备、烘版箱、曝光机、移印机、镭射机等。

4、固废

本项目营运期间产生的固体废物为生产过程产生的碎布边角料、丝印次品、废包装桶、废包装材料、废矿物油、废丝印网、废菲林底片、废含油抹布和手套以及废活性炭，以及员工的生活垃圾等。详见表 3.4-5。

表 3.4-5 功能性运动服饰项目生产过程产污情况一览表

类型	产污环节	主要污染物	污染物因子	治理措施及去向
废气	制版工序的上浆、晾干（烘版）	有机废气、恶臭	VOCs、臭气浓度	生产废气经整室抽风（单层密闭正压）收集后经引至楼顶 1#干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，经处理达标后由 1 个 29.5m 排气筒（P1）排放
	数码印花、丝网印花	有机废气、恶臭	VOCs、臭气浓度	生产废气经整室抽风（单层密闭正压）收集后经引至楼顶 2#干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，经处理达标后由 1 个 29.5m 排气筒（P1）排放
	使用水性油墨打印时和热转印工序	有机废气、恶臭	VOCs、臭气浓度	生产废气经整室抽风（单层密闭正压）收集后经引至楼顶 1#干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，经处理达标后由 1 个 29.5m 排气筒（P1）排放
	压花工序	有机废气、恶臭	VOCs、臭气浓度	加强车间通风，减少无组织排放浓度
	镭射切割	有机废气、粉尘、恶臭	VOCs、TSP、臭气浓度	大部分经设备自带废气收集系统收集后经引至楼顶 1#干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，经处理达标后由 1 个 29.5m 排气筒（P1）排放
废水	员工办公生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管网排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程处理，提升至达到鹤山市龙口三联预处理站处理达标后，再排至达到鹤山市第二污水处理厂处理达标后
	样布清洗污水			

类型	产污环节	主要污染物	污染物因子	治理措施及去向
				最终排至沙坪河
	显影、洗版及刮刀清洗废水	显影、洗版及刮刀	COD _{Cr} 、SS、氨氮	生产废水作为零散废水，收集后定期委托具有处置能力的单位进行收集和处置，不外排
固废	员工生活	生活垃圾		交由环卫部门统一处置
	生产过程	原料空桶		交由专业回收公司回收
	剪裁、缝纫	碎布边角料		
	淘汰产品	丝印次品		
	包装	废包装材料		
	生产过程	破损原料空桶		交由有危废处置资质单位处理
	更换丝印图案	废丝印网		
	制版过程	废菲林底片		
	擦拭设备以及洗版	含透明胶浆、白胶浆以及水性油墨废手套及废抹布		
	废气处理	废活性炭		
噪声	设备运行	等效连续声级 Leq(A)		选用低噪声型设备，高噪声设备采取减振隔声措施，合理布局，加强管理，定期对设备进行检修

3.4.4 物料平衡分析

3.4.4.1 物料平衡计算参数分析

1、涉 VOCs 原辅材料组分

根据建设单位提供的原辅材料用量、MSDS 及部分原辅材料的 VOCs 含量检测报告，分析本项目涉 VOCs 原辅材料的挥发份、水分含量、固体份含量如表 3.4-7。

2、物料平衡计算中，水蒸气损耗量结合原辅料的水分挥发份、用水损耗量进行核算。

表 3.4-7 原辅材料挥发份、水分及固体份分析表

原辅料名称	年用量 (t/a)	VOCs 挥发份		水份挥发份		固体份	
		含量 (%)	产生量 (t/a)	含量 (%)	产生量 (t/a)	含量(%)	产生量 (t/a)
台面胶	0.5	涉密内容，下同。					
感光胶	1						
透明数码打底浆	0.8						
数码白胶浆	0.8						

原辅料名称	年用量 (t/a)	VOCs 挥发份		水份挥发份		固体份	
		含量 (%)	产生量 (t/a)	含量 (%)	产生量 (t/a)	含量(%)	产生量 (t/a)
水性墨水 (数码印花)	0.75						
高档哑面盖面	1						
绒面数码浆	1.1						
白色布盖面浆	0.6						
增稠剂	0.002						
丝网印花打底浆	14						
丝网印花调色浆	1.5						
丝网印花色素	0.5						
硅胶	4.07						
硅胶色膏	0.32						
硅胶稀释剂	0.107						
PU 光油	0.005						
水性油墨（热转印）	4						
透明点胶	2.1						
环保稀释剂	0.6						
合计	33.754						

2、项目生产物料平衡分析

项目生产物料平衡分析情况详见表 3.4-8，及图 3.4-7。

表 3.4-8 项目物料平衡表 (t/a)

投入物料总量		产出物料总量				产出比
物料名称	数量	物料名称			数量	(wt%)
针织布	50.875	产 品	产品带走 量	功能性运 动服饰、印 花袜子	92.7126	0.256
梳织布	18.5					
台面胶	0.5	废 气	有机废气		1.4794	0.004
感光胶	1	废 水	蒸发损耗量		267.547	0.738
透明数码打底浆	0.8	固 废	丝印次品		0.5	0.002
数码白胶浆	0.8		废浆料		0.03	
水性墨水	0.75		废油墨		0.06	
高档哑面盖面	1.0					
绒面数码浆	1.1					
白色布盖面浆	0.6					
增稠剂	0.002					
丝网印花打底浆	14					
丝网印花调色浆	1.5					
丝网印花色素	0.5					
硅胶	4.07					
硅胶色膏	0.32					
硅胶稀释剂	0.107					
PU 光油	0.005					
水性油墨	4					
透明点胶	2.1					
环保稀释剂	0.6					
水	259.2					
Σ投入	362.329	Σ产出			362.329	100



图 3.4-7 全厂印花服饰、袜子生产工艺物料平衡图（t/a）

3、项目挥发性有机物物料平衡分析

项目挥发性有机物物料平衡分析情况见表 3.4-9、图 3.4-10。

表 3.4-9 全厂挥发性有机物年物料平衡表 (t/a)

投入				产出	
产品名称	原辅材料	原辅材料用量	VOCs 产生量	物料名称	VOCs 产出量
针织袜子 (点胶工艺)	透明点胶	2.1	涉密内容	排入大气	0.414
	环保稀释剂	0.6		废活性炭吸附	1.0654
功能性运动服饰	台面胶	0.5			
	感光胶	1			
	透明数码打底浆	0.8			
	数码白胶浆	0.8			
	水性墨水	0.75			
	高档哑面盖面	1.00			
	绒面数码浆	1.10			
	白色布盖面浆	0.6			
	增稠剂	0.002			
	丝网印花打底浆	14.00			
	丝网印花调色浆	1.5			
	丝网印花色素	0.5			
	硅胶	4.07			
	硅胶色膏	0.32			
	硅胶稀释剂	0.107			
	PU 光油	0.005			
	水性油墨	4.00			
合计			1.4794	合计	1.4794



图 3.4-10 全厂挥发性有机物物料平衡图 (t/a)

3.5 公用工程

3.5.1 供电

项目厂区内设配电房 1 间，由市政供电网引 10kv 进线输入，经高压配电柜、变压器到低压配电柜，变压后供生产、生活使用。

3.5.2 给排水

1、给水

新鲜水由市政自来水管网供给。本项目供水主要为生活用水和生产用水（包括显影用水、网版清洗用水及设备清洗用水）。根据实际调查，项目所在区域供水管网已经铺设，具备通水条件。

2、排水

采用清污分流排水体制。项目生活污水经三级化粪池处理达标后，水质达到鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进水水质和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后，经市政管网排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和鹤山市龙口三联预处理站接管标准的较严者后，经市政管网纳入鹤山市龙口三联预处理站作进一步深度处理，尾水达到鹤山市龙口三联预处理站出水水质标准后纳入鹤山市第二污水处理厂，进行深度处理。项目生产过程中产生的生产废水作为零散废水，定期交由专业单位处理处置，不外排。

3、水平衡

全厂水量平衡见表 3.5-1 及 3.5-1。

表 3.5-1 全厂用水平衡表（单位：m³/a）

序号	用水环节	用水	损耗	外排
		新鲜水		外排废水
1	显影及后续清洗用水	60	6	54
2	网版清洗用水	75	7.5	67.5
3	设备清洗用水	45	4.5	40.5
4	丝网印花保湿用水	259.2	259.2	0
5	员工办公生活	1800	180	1620
6	蒸汽发生器熨烫	20	20	0
合计		2259.2	477.2	1782



图 3.5-1 全厂水量平衡图（单位：m³/a）

3.6 运营期污染源强分析及拟采取的环保措施

3.6.1 废气

3.6.1.1 车间废气收集及处理措施情况

本项目产生的废气主要包括丝印网版制作过程（上浆、晾干/烘版）、印花过程（含丝印、热转印）和镭射切割过程产生的有机废气、臭气浓度和颗粒物。

表 3.6-1 全厂废气收集及处理措施情况一览表

区域	工序		污染物	收集方式	处理设施	排气筒编号	排气筒高度(m)
401 车间	袜子 丝网 印花	丝印网版制作过程（上浆、晾干/烘版）	VOCs	整室收集	1# “干式过滤+二级活性炭吸附”	P1	29.5
		上线过程废气	VOCs	整室收集	2# “干式过滤+二级活性炭吸附”	P1	
		印花过程（丝网印花）	VOCs	整室收集	2# “干式过滤+二级活性炭吸附”	P1	
		点胶	VOCs	集气罩+整室收集	2# “干式过滤+二级活性炭吸附”	P1	
	功能性运动服饰	丝印网版制作过程（上浆、晾干/烘版）	VOCs	整室收集	1# “干式过滤+二级活性炭吸附”	P1	29.5
		上线过程	VOCs	整室收集	2# “干式过滤+二级活性炭吸附”	P1	
		印花过程（数码印花、丝网印花）	VOCs	整室收集	2# “干式过滤+二级活性炭吸附”	P1	
		热转印	VOCs	整室收集	1# “干式过滤+二级活性炭吸附”	P1	
		镭射切割	VOCs、臭气浓度、颗粒物	整室收集	1# “干式过滤+二级活性炭吸附”	P1	
501 车间		压花废气	VOCs	/	无组织排放	/	/

1、废气收集方式

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环办〔2023〕538 号）的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2，废气收集集气效率参考值如表 3.6-2。

表 3.6-2 废气收集集气效率参考值

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
包围型集气罩	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
外部集气罩	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 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。			

本项目废气集气措施汇总表见表 3.6-1，集气措施详见下方分析，全厂废气管道走向图详见下图 3.6-1、3.6-2。项目废气收集效率参考值参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环办〔2023〕538 号）的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2，即上表 3.6-2。

项目废气产污节点主要是四楼的点胶机、全自动数码印花机、曝光房（烘版箱+曝光机）、调浆房、五楼的移印机（热转印机）、打印机、镭射切割机，收集方式：采用密闭车间整室换气收集，废气经管道直接收集至废气治理设施，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环办〔2023〕538 号）的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中，属于“单层密闭负压”收集措施，收集效率取 90%。此外，因点胶机操作温度较高，为更好的收集有机废气，点胶机出口设置顶吸集气罩进行收集，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环办〔2023〕538 号）的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中，属于“外部集气罩”收集措施，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取 30%。故项目整体废气收集效率取 90%。

2、集气风量设计

项目各产品生产期间废气收集系统所需风量见下表，具体计算过程详见 3.6.1.2 章节。

表 3.6-3 本项目工艺废气对应废气塔设计风量核算一览表

废气治理设施编号	治理工艺	废气来源	各工序废气收集所需风量 (m³/h)	本项目设计风量 (m³/h)
1#	干式过滤+二级活性炭吸附	401 车间调浆、拉网、曝光区、501 车间热转印工序、501 车间镭射切割工序、501 车间打印区	20000	50000
2#	干式过滤+二级活性炭吸附	401 车间印花工序、点胶机	30000	

3、废气治理效率

项目有机废气治理工艺为“干式过滤+二级活性炭吸附”。

参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭吸附法可达治理效率为 50~80%，本项目废气处理装置参数设计符合技术要求、治理设施正常运行，第一级活性炭吸附装置的处理效率取 70%，第二级活性炭吸附装置的处理效率取 50%，则有机废气总体去除效率为： $1-(1-0.7)(1-0.5)=85\%$ ，本次评价取 80%。

图 3.6-1 项目废气管道走向图 1（401 车间）

图 3.6-2 项目废气管道走向图 2（501 车间）

图 3.6-3 项目废气管道走向图 3（楼顶）

3.6.1.2 工艺废气

本项目工艺废气为有机废气、臭气浓度、颗粒物。

1、有机废气源强核算

①源强分析

本项目生产过程中产生的生产废气中 VOCs 大气污染物主要来源于丝印网版制作过程（上浆、晾干/烘版）、印花过程（含丝印、热转印）和镭射切割过程。

A.丝印网版制作过程（上浆、晾干/烘版）废气 G1

废气来源于原料感光胶中的挥发性有机物，根据建设单位提供的感光胶 MSDS，成分主要为二苯甲酸二聚丙二醇酯 $\geq 9\% < 14\%$ 、2-溴-2-硝基-1,3-丙醇 $\geq 0\% < 0.05\%$ 、1,2 苯并异噻唑-3-酮 $\geq 0\% < 0.05\%$ 、5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮和 2-甲基-2H-异噻唑啉-3-酮的混合物 $\geq 0\% < 0.0015\%$ 、余量为水。含少量的挥发性有机溶剂，且其使用过程中仍会有轻微气味产生，主要为醇酯类聚合物未聚合的极少量单质挥发产生，以非甲烷总烃计。上浆、晾干/烘版工序按每天工作 2h 计，年工作 300 天。

B.上线过程废气 G2

废气来源于原料台面胶中的挥发性有机物，根据建设单位提供的台面胶 MSDS，成分主要为丙烯酸酯聚合物 55%、水 44%、增稠剂 1%。不含易挥发的有机溶剂，但其使用过程中仍会有轻微气味产生，主要为丙烯酸酯聚合物未聚合的极少量单质挥发产生，以非甲烷总烃计。上线工序按每天工作 24h 计，年工作 300 天。

C.印花过程（数码印花、丝网印花）废气 G3

数码印花、丝网印花的废气来源于原料强力打底硅胶、打底浆和色浆中的挥发性有机物。其过程包括：丝印前的调浆、印花（打底、印花、烘干）。

根据建设单位提供资料，打底浆和色浆原料的主要成分为丙烯酸酯类共聚物、聚丙烯酸酯、聚氨酯树脂、水等，不含易挥发的有机溶剂，但其使用过程中仍会有轻微气味产生，主要为丙烯酸酯类共聚物以及聚丙烯酸酯等增稠剂中未聚合的极少量单质挥发产生。

a 调浆废气：

丝网印花前根据客户需求，将“丝网印花打底浆”、“丝网印花调色浆”及“色素”按照一定比例调配成合适颜色的浆料，制浆工序在 401 车间调浆区进行，因制浆时间短，制浆产生的污染物质并入印花工序生产废气中计算。调浆工序按每天工作 2h 计，年工作 300 天。

b 丝印（打底、丝印、烘干）废气：

项目打底、丝印、烘干时产生的废气均按其挥发量的 100% 计算，打底、丝印、烘干工序按每天工作 24h 计，年工作 300 天。

c 数码印花（打底、数码印花、烘干）废气

项目数码印花时产生的废气均按其挥发量的 100% 计算，数码印花工序年工作时间约 7200h。

D. 热转印废气 G4

501 车间印花过程（热转印）使用打印机时会产生废气，产生的废气主要污染因子为 VOCs，来源于原料水性油墨，根据水性油墨 VOCs 含量检测报告（附件 7），该水性油墨的 VOCs 含量为 5%。项目热转印工序每天工作 8h，年工作 300 天。

E. 镭射切割废气 G5

501 车间镭射切割过程主要是控制温度在 80℃ 时，通过电脑控制切割机头，对印花后成品进行切割，该温度下达不到非甲烷总烃的裂解温度，考虑切割时布料受热收缩，可能存在少量分子间发生断链、分解、降解，会有少量的低分子量烃类单体释放，主要以非甲烷总烃计、颗粒物、臭气浓度表征。该部分废气通过镭射机配套的吸风装置在机台运行中吸至管道内，并定期使用吸尘器将管道内的灰烬清出，仅有少量废气经收集装置收集至楼顶 1# 废气治理设施处理达标后经排气筒 P1 高空排放。考虑到镭射切割机工作量少，且废气产生量极小，本次评价仅做定性分析。

F. 压花废气 G6

301 车间压花过程产生的废气主要产生于布料经印花后，在温度 180℃ 对其进行压花处理过程。该过程使用少量硅胶定位，年用量约 0.001t/a，且压花过程使用的物料已稳定，挤压压力下可能存在少量分子间发生断链、分解、降解，会有少量的低分子量烃类单体释放，主要以非甲烷总烃计，但产生量非常少，产生

的污染物量并入印花工序生产废气中计算，不做另外计算。

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）》，本项目应采用物料衡算法核算 VOCs 排放量。根据上文分析中“表 3.3-1 项目主要原、辅材料消耗情况汇总”及“表 3.3-3（a）原辅材料 VOCs 含量分析一览表”，使用“物料平衡法”得到本项目生产废气中 VOCs（以 NMHC 表征）的产生情况如下表所示：

表 3.6-3 项目有机废气产生情况一览表

产污节点		原料名称	挥发系数	年使用量 (t/a)	VOCs（以NMHC表征） 产生情况（t/a）		排放时间 (h)
					401车间	501车间	
制版		感光胶	0.3%	1	0.002	/	600
上线		台面胶	0.3%	0.5	0.004	/	7200
丝网印花	打底	丝网印花打底浆	3.91%	9	0.352	/	7200
		硅胶	4.39%	3	0.132	/	
	调浆、印花	经调配的丝网印花色浆	4.81%	7	0.336	/	
		经调配的丝网硅胶印花色浆	8.495%	1.6	0.136	/	
		袜子点胶胶浆	0.29%	2.7	0.008	/	
		增稠剂	12.17%	0.002	0.0002	/	
		PU 光油	3.28%	0.005	0.0002	/	
数码印花	打底	透明数码打底浆	1.34%	0.8	0.011	/	7200
	印花	水性墨水	12%	0.75	0.090	/	
		数码白胶浆	1.39%	0.8	0.011	/	
		高档哑面盖面	9.54%	1.00	0.095	/	
		绒面数码浆	5.35%	1.10	0.059	/	
		白色布盖面浆	7.14%	0.6	0.043	/	
热转印		水性油墨	5%	4	/	0.200	2400
合计					1.4794		/

2、臭气浓度

本项目生产过程中产生的生产废气中臭气浓度大气污染物主要来源于 401 车间及 501 车间制版、数码印花、丝网印花过程中使用的、感光胶、台面胶、丝网印花打底白浆、丝网印花色浆、数码印花打底白浆、数码印花墨水、热转印水性油墨。由于产生量少，本次评价不做定量分析。

本项目 401 车间生产废气经整室抽风（单层密闭负压）收集后与 501 车间生

产废气经整室抽风（单层密闭负压）收集后一同引至楼顶干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，经处理达标后的废气经 1 个 29.5m 排气筒（P1）排放。其中整室抽风（单层密闭负压）收集为 90%，另外 10%未经有效收集的臭气浓度经加强车间通风排气后，以无组织的形式排放至车间内。

3、粉尘

项目粉尘来源于 501 车间镭射切割过程，该过程控制温度在 80℃时，通过电脑控制切割机头，对印花后成品进行切割，切割时布料受热收缩，可能存在少量布屑。该部分废气由镭射切割设备自动收集装置装置至楼顶高空排放，产生量极小，本次评价仅做定性分析。

4、集气量核算

根据《简明通风设计手册》设计方法，结合项目总平面图布置方案，项目拟在四楼的丝网印花设备、全自动数码印花机、曝光房（烘版箱+曝光机）、调浆房、五楼的移印机（热转印机）、打印机、镭射切割机，这些设备废气源点进行收集。收集方式：采用密闭车间整室换气收集。此外，项目拟在点胶机出口侧上方设置集气罩收集，从而将有机废气进行收集。

参照《废气处理工程技术手册》（2013 版）表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式表核算风量，具体如下：

①点胶机出口设置上吸式包围型集气罩，风量计算参考计算公式：

$$Q=1.4pHV_x$$

其中：

H—集气罩至污染源的距离（取 0.8m）；

p—集气罩口周长，m（每个集气罩尺寸为 1200*800mm）；

V_x—控制风速，m/s（取 0.3m/s）。

②根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殷印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中“第十七章全面通风量设计——第一章净化系统概述”，车间通风量按下式计算：

$$Q=nV$$

式中：Q——车间全面通风量，m³/h；

n——1 小时换气次数，次/h；本项目密闭车间换风次数取 60 次/h；

V ——通风车间体积， m^3 。

参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（刘天齐主编，化学工业出版社）“表 17-1 每小时各种场所换气次数”中列举，工厂场所换气次数为 6~20 次/h；根据《洁净厂房设计规范》（GB50073-2013）“表 6.3.3 气流流行和送风量”中列举，空气洁净度为 8、9 等级的厂房换气次数为 10~15 次/h；根据《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T20698-2009）的 5.5.4 节要求：“凡空气中含有易燃或有爆炸危险物质的房间，应设置独立的通风系统。其机械通风量应按计算或者实际操作经验确定，但通风设备选型风量不应小于 6 次/h”。本项目密闭车间换气次数取 6 次/h。

表 3.6-4 项目点胶工序设备风量一览表

设备	距离(X) m	集气罩口面积 (F)/集气管周 长 m	控制风速 (V_x) m/s	风量(L) m^3/h	数量 (台)	总风量 (m^3/h)	设备位置
点胶机	0.8	4	0.3	4838.4	2	9676.8	401 车间

表 3.6-5 项目废气收集设置风量情况一览表

对应废气 治理设施	车间/设备名称	占地面积 (m^2)	高度 (m)	换气次数 (次/小时)	生产车间所 需风量 (m^3/h)	设备所需 风量 (m^3/h)	合计所需 风量 (m^3/h)
1#	401 车间-曝光、拉网和调浆区	96.04	4	6	2304.96	/	2304.96
1#	501 热转印区	176	4	6	4224	/	4224
1#	501 镭射切割	190	4	6	4560	/	4560
1#	501 打印车间	176	4	6	4224	/	4224
合计风量							15312.96
设计风量							20000
2#	401 车间--点胶机	/	/	/	/	9676.8	9676.8
2#	401 车间-印花区	760	4	6	18240	/	18240
合计风量							27916.8
设计风量							30000

综上，项目全厂生产线设计风量合计为 50000 m^3/h 。

5、废气产排污分析

项目废气主要产生于功能性运动服饰及袜子丝网印花生产过程，项目废气采用整室换风收集，其中点胶机进出口加装顶吸集气罩进一步收集废气。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通

知》（粤环办〔2023〕538 号）的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2，收集效率取 90%。废气收集后经 2 套废气治理设施处理处置达标由 P1 排气筒高空排放，根据前文分析，治理效率为 80%。该部分废气排放情况如下：

表 3.6-6 项目废气产排情况一览表

工序/ 生产 线	装置	污 染 源	污 染 物	收 集 效 率%	污染物产生			治理措施				污染物排放				年排放 小时数/h	排放限值		
					核算 方法	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m³	产生量 t/a	处理 工艺	处理能力 m³/h	去除 效率%	是否 为可 行技 术	核算 方法	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m³		排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h
401 车 间--服 饰、袜 子印 花过 程	丝印网 版制作 过程 （上 浆、晾 干/烘 版）	有组 织 P1	VOCs	90	物料 核算 法	0.0030	0.1500	0.0018	1#干 式过 滤+二 级活 性炭 吸附	20000	80	是	物料 核算 法	0.0006	0.0300	0.0004	600	80	/
			臭气 浓度	/		/	少量	/						/	少量	600	/	5025 (无量 纲)	
		无组 织	VOCs	/		0.0003	/	0.0002	/	/	/	/		0.0003	/	0.0002	600	/	/
			臭气 浓度	/		/	少量	/	/	/	/	/		/	少量	600	20 (无量 纲)	/	
	台面胶 上线过 程	有组 织 P1	VOCs	90		0.0005	0.0167	0.0036	2#干 式过 滤+二 级活 性炭 吸附	30000	80	是		0.0001	0.0033	0.0007	7200	80	/
			臭气 浓度	/		/	少量	/						/	少量	7200	/	5025 (无量 纲)	
		无组 织	VOCs	/		0.0001	/	0.0004	/	/	/	/		0.0001	/	0.0004	7200	/	/
			臭气 浓度	/		/	少量	/	/	/	/	/		/	少量	7200	20 (无量 纲)	/	

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	收集 效率%	污染物产生			治理措施				污染物排放				年排放 小时数/h	排放限值		
					核算 方法	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m³	产生量 t/a	处理 工艺	处理能力 m³/h	去除 效率%	是否 为可行技术	核算 方法	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m³		排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h
																		纲)	
	印花过程（丝网印花）	有组织 P1	VOCs	90		0.1206	4.0183	0.8680	2#干式过滤+二级活性炭吸附	30000	80	是	0.0241	0.8037	0.1736	7200	80	/	
			臭气浓度	/		/	/	少量					/	/	少量	7200	/	5025 (无量纲)	
		无组织	VOCs	/		0.0134	/	0.0964	/	/	/	/	0.0134	/	0.0964	7200	/	/	
			臭气浓度	/		/	/	少量	/	/	/	/	/	/	少量	7200	20 (无量纲)	/	
	印花过程（数码印花）	有组织 P1	VOCs	90		0.0386	1.2875	0.2781	2#干式过滤+二级活性炭吸附	30000	80	是	0.0077	0.2575	0.0556	7200	80	/	
			臭气浓度	/	/	/	少量	/					/	少量	7200	/	5025 (无量纲)		
		无组织	VOCs	/	0.0043	/	0.0309	/	/	/	/	0.0043	/	0.0309	7200	/	/		
			臭气浓度	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	少量	7200	20 (无量	/		

工序/ 生产 线	装置	污 染 源	污 染 物	收 集 效 率%	污 染 物 产 生			治 理 措 施				污 染 物 排 放				年 排 放 小 时 数/h	排 放 限 值		
					核 算 方 法	产 生 速 率 kg/h	产 生 浓 度 mg/m³	产 生 量 t/a	处 理 工 艺	处 理 能 力 m³/h	去 除 效 率%	是 否 为 可 行 技 术	核 算 方 法	排 放 速 率 kg/h	排 放 浓 度 mg/m³		排 放 量 t/a	浓 度 mg/m³	速 率 kg/h
																		纲)	
501 车 间服 饰-热 转印	热转印 设备	有组 织 P1	VOCs	90		0.0750	3.7500	0.1800	1#干 式过 滤+二 级活 性炭 吸附	20000	80	是		0.0150	0.7500	0.0360	2400	80	/
			臭气 浓度	/		/	少量	/					/	少量	2400	/	5025 (无量 纲)		
		无组 织	VOCs	/		0.0083	/	0.0200	/	/	/	/	0.0083	/	0.0200	2400	/	/	
			臭气 浓度	/		/	/	少量	/	/	/	/	/	/	少量	2400	20 (无量 纲)	/	
全厂合计		有组 织 P1	VOCs	90	/	0.238	9.223	1.331	1#干 式过 滤+二 级活 性炭 吸附、 2#干 式过 滤+二	50000	80	是	/	0.048	1.845	0.266	7200	80	/
			臭气 浓度	/	/	/	/	少量			/	/	/	/	/	少量	7200	/	5025 (无量 纲)

工序/ 生产 线	装置	污 染 源	污 染 物	收 集 效 率%	污 染 物 产 生				治 理 措 施				污 染 物 排 放				年 排 放 小 时 数/h	排 放 限 值	
					核 算 方 法	产 生 速 率 kg/h	产 生 浓 度 mg/m³	产 生 量 t/a	处 理 工 艺	处 理 能 力 m³/h	去 除 效 率%	是 否 为 可 行 技 术	核 算 方 法	排 放 速 率 kg/h	排 放 浓 度 mg/m³	排 放 量 t/a		浓 度 mg/m³	速 率 kg/h
									级活 性炭 吸附										
		无组 织	VOCs	/	/	0.026	/	0.148	/	/	/	/	/	0.026	/	0.148	7200	/	/
			臭气 浓度	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	7200	20 (无量 纲)	/
共 计			VOCs	/	/	0.261	9.073	1.479	/	/	/	/	/	0.074	1.815	0.414	/	/	/
			臭气 浓度	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	/

3.6.2 废水

本项目营运期水污染源主要为生活污水、显影废水、网版清洗废水和设备清洗废水。

3.6.2.1 废水产生源强分析

①显影及后续清洗废水

项目制版过程中，为使网版网纱上无需经曝光固化的部分感光胶洗脱下来，以便后续数码印花及丝网印花过程中浆料能通过网纱网孔渗透进服装布料上形成图案，需对晒版后的网版进行清洗。根据建设单位提供的资料，项目每天制网框量约为 2 个，每个网框显影过程用水量约为 100L/个，则项目显影过程用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($60\text{m}^3/\text{a}$)，排污系数按 0.9 计，则显影及后续清洗废水产生量为 $0.18\text{m}^3/\text{d}$ ($54\text{m}^3/\text{a}$)。主要污染物为 pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS。

②网版清洗废水

印花结束后网版上会残留少量浆料，为避免筛网被堵塞，需将网版放入清洗池内用水清洗，项目内网版清洗过程于清洗池（本项目共设有 2 个清洗池）中进行，每个清洗池均配置 1 支流量为 5L/min 的清洗枪，根据建设单位提供的资料，项目年工作 300 天，得到本项目网版清洗用水情况如下表所示。

表 3.6-7 项目网版清洗用水量核算表

类别	用水来源	日清洗网版数量（个/天）	网版单位清洗时间（min/个）	清洗枪流量（L/min）	日用水量（ m^3/d ）	年工作时间（天）	用水量（ m^3/a ）
网版清洗用水	网版清洗用水	50	1	5	0.25	300	75

则网版清洗用水量 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ($75\text{m}^3/\text{a}$)，排污系数按 0.9 计，网版清洗废水产生量为 $0.225\text{m}^3/\text{d}$ ($67.5\text{m}^3/\text{a}$)。主要污染物为 pH 值、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS。

③设备清洗用水

根据建设单位提供的资料，本项目生产过程中，沾有胶粘剂、浆料或墨水的设备及工具需每天清洗，其中沾有胶粘剂、浆料或墨水的工具（如刮刀、刷子、调浆工具、调浆桶、可拆卸的自动数码直喷印花机墨水喷头等）于清洗池中使用清洗枪进行清洗（本项目共设有 2 个清洗池，每个清洗池均配置 1 支流量为 5L/min 的清洗枪）；沾有胶粘剂、浆料的设备（如自动数码直喷印花机主机不可拆卸部位、丝网印花工作台不可拆卸部位等）由于无法拆卸，需使用沾水的抹布进行擦

拭清洁。根据建设单位提供的资料，项目年工作 300 天，得到本项目设备清洗用水情况如下表所示。

表 3.6-8 项目设备清洗用水量核算表

类别	用水来源	清洗单元	日清洗数量(件/天)	单位清洗平均时间(min/件)	清洗枪流量(L/min)	日用水量(m³/d)	年工作时间(天)	用水量(m³/a)
设备清洗用水	自来水	工具 (清洗枪冲洗)	10	2	5	0.1	300	30
		清洗单元	日清洗数量(件/天)	清洗单元单位用水量(L/件·天)		日用水量(m³/d)	年工作时间(天)	用水量(m³/a)
		设备 (抹布擦拭)	10	5		0.05	300	15
合 计						0.15	-	45

则设备清洗用水用水量 0.15m³/d (45m³/a)，排污系数按 0.9 计，网版清洗废水产生量为 0.135m³/d (40.5m³/a)，主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS。

④印花过程保湿废水

为避免印花过程中因色浆干燥影响印花效果，建设单位在印花过程通过加湿器向织物表面喷洒水雾达到保湿目的。根据建设单位提供设计资料，加湿器平均加湿量为 12kg/h-自来水。项目共设置有 3 台印花机，每台印花机配套 1 套加湿器，年运行 7200h。则印花过程年保湿用水量共 259.2m³，保湿用水随织物进入下一道烘干工序中全部蒸发，不外排。

本项目生产废水污染物产生浓度参考贵州质品有限公司验收报告生产废水数据（验收监测报告编号：GZDB-2022-1108-01001）。项目生产工艺与《贵州质品服饰有限公司运动服饰生产线建设项目环境影响报告表》（毕环表复(2020)363 号）基本一致，本评价从工艺路线、设备、原辅材料等情况类比分析，分析内容见下表。

表3.6-9 本项目类比可行性

工艺参数	贵州质品服饰有限公司运动服饰生产线建设项目环境影响报告表	本项目	对比分析
产品	各类运动服饰	功能性运动服饰、袜子、针织围巾、针织帽子	相同
原辅材料	感光胶、台面胶、水浆、胶浆、固色剂、色种等	感光胶、台面胶、水性胶浆、水性油墨、固化剂等	相同
生产工艺	绣花、丝网印花（制版、调	丝网印花、数码印花、热转	相同

工艺参数	贵州质品服饰有限公司运动服饰生产线建设项目环境影响报告表	本项目	对比分析
	浆、印花）、烘干、检验	印等	
生产设备	印花设备、绣花设备等	印花设备、绣花设备等	相同
产品产量	2000万件	200万件	项目产能较小

综上所述，项目与《贵州质品服饰有限公司运动服饰生产线建设项目环境影响报告表》的产品、生产工艺、主要原辅料相同，因此项目生产废水排放污染物类比贵州质品服饰有限公司生产废水原水的污染物计算是可行的。则项目生产废水源强为：pH 值 6-9、COD_C 1600mg/L、BOD₅ 600mg/L、SS 200mg/L、氨氮 45mg/L。

则项目生产废水水污染物产生情况见下表。

表 3.6-10 项目废水浓度产生情况一览表

项目		水量(m³/a)	pH	COD	BOD₅	SS	氨氮	去向
显影及后续清洗废水	产生浓度(mg/L)	54	6-9	1600	600	200	45	定期委托具有处置能力的单位进行收集和处置，不外排
网版清洗废水	产生浓度(mg/L)	67.5	6-9	1600	600	200	45	
设备清洗用水	产生浓度(mg/L)	40.5	6-9	1600	600	200	45	
合计	产生浓度(mg/L)	162	6-9	1600	600	200	45	
	年产生量(t/a)		/	0.259	0.097	0.032	0.007	

综上，项目生产废水产生量为 162m³/a，生产废水作为零散废水，收集后定期委托具有处置能力的单位进行收集和处置，不外排。

⑤生活污水

根据建设单位提供的资料，本项目员工数 180 人，年工作 300d，项目员工均不在厂内食宿。项目样布进厂后用洗衣机进行简单水洗（仅用水洗，不添加任何试剂、药剂），产生少量清洗污水，纳入生活污水统计，不再另外计算。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）的相关规定，员工生活用水参照国家机构办公楼无食堂和浴室的定额，为 10m³/a·人（先进值），项目年工作 300 天，则员工生活用水量 1800m³/a，排污系数按 0.9 计算，则生活污水产生量约 1620m³/a。生活污水主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。生活污水源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公

告 2021 年第 24 号）-附件 3 生活源产排污核算方法和系数手册的第一部分城镇生活源水污染物产生系数（广东省被划分为五区）及典型城镇生活污水水质情况，本项目生活污水主要污染物的产生浓度为：COD_{Cr} 285mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 250mg/L、氨氮 23mg/L。

本项目生活污水拟采用三级化粪池预处理，参考《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》（傅振东,刘德明,马世斌等.市政技术,2019,37(06):202-205）中研究分析，三格化粪池对污水中的 COD、BOD、SS、氨氮平均去除率分别达到了 55.7%、60.4%、92.6%、15.37%，本次评价保守考虑三级化粪池对污水中的 COD、BOD、SS、氨氮平均去除率分别为 50%、50%、80%、15%，经核算，生活污水经三级化粪池预处理后，满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进水水质的较严者。

综上，本项目生活污水产排情况详见下表。

表 3.6-11 项目生活污水主要污染物产排情况一览表

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮
产生浓度（mg/L）	285	200	250	23
产生量（t/a）	0.462	0.324	0.405	0.037
处理效率	50%	50%	80%	15%
排放浓度（mg/L）	142.5	100	50	19.55
排放量（t/a）	0.231	0.162	0.081	0.032
排放限值（mg/L）	≤150	≤100	≤120	≤20
是否达标	达标	达标	达标	达标

生活污水经三级化粪池预处理达到鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进水水质和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后，经市政管网排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和鹤山市龙口三联预处理站接管标准的较严者后，经市政管网纳入鹤山市龙口三联预处理站作进一步深度处理，尾水达到鹤山市龙口三联预处理站出水水质标准后纳入鹤山市第二污水处理厂，进行深度处理。

3.6.2.2 废水治理措施及产排情况汇总

项目生活污水经三级化粪池处理达标后，水质达到鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进水水质和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后，经市政管网排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002)一级 A 标准和鹤山市龙口三联预处理站接管标准的较严者后，经市政管网纳入鹤山市龙口三联预处理站作进一步深度处理，尾水达到鹤山市龙口三联预处理站出水水质标准后纳入鹤山市第二污水处理厂，进行深度处理。项目生产过程中产生的生产废水作为零散废水，定期交由专业单位处理处置，不外排。本项目污废水产排情况汇总见表 3.6-12。

表 3.6-12 本项目废水产排情况一览表

产污环节	废水类别	废水产生量 m ³ /a	废水排放量 m ³ /a	污染物种类	污染物产生情况		治理设施				污染物排放情况		排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况			标准限值 mg/L
					产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理能力 m ³ /d	治理工艺	治理效率 %	是否为可行性技术	排放浓度 mg/L	排放量① t/a				编号	地理坐标	类型	
员工办公生活	生活污水	1620	1620	COD _{Cr}	285	0.462	/	三级化粪池	50	是	142.5	0.243	间接排放	进入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程处理	排放期间流量不稳定，但有周期性规律	DW001	E112.912127, N22.794240	总排放口	150
				BOD ₅	200	0.324			50		100	0.162							100
				SS	250	0.405			80		50	0.194							120
				NH ₃ -N	23	0.037			15		19.55	0.032							20
生产过程	生产废水	162	0	COD _{Cr}	1600	0.259	/	/	/	是	1600	0.259	/	委托有处理能力的废水	/	/	/	/	/
				BOD ₅	600	0.097			/		600	0.097							/

				SS	200	0.032			/		200	0.032		处理机构处					
				NH ₃ -N	45	0.007			/		45	0.007		理					/

①注：考虑到生活污水产排情况较不稳定，为保守估计，本次评价排放量以纳管标准浓度进行计算。

3.6.3 噪声

本项目噪声源主要为印花设备、压花设备、废气治理设施塔及其它配套设施，根据类比调查，噪声源强及治理措施见表 3.6-12。

表 3.6-12 本项目主要高噪声设备源强及治理措施一览表

设备位置	装置	污染源	设备数量 (台/套)	声源类型 (频发、偶发等)	单台设备噪声源强 /dB(A)		降噪措施		单台设备噪声排放值 /dB(A)		排放时间 (h)
					核算方法	噪声值	措施	降噪效果	核算方法	噪声值	
101 车间 吊牌机	贴纸机	贴纸机	1	频发	类比法	60	车间隔声、设备减振、距离衰减	21	预测法	见下文第 6 章预测值	7200
	验布机	验布机	1	频发		65		21			
	压缩机	压缩机	1	频发		80		21			
	生产系统仓库系统	生产系统仓库系统	1	频发		70		21			
	定型机	定型机	1	频发		70		21			
201 车间	车缝设备吊挂系统	车缝设备吊挂系统	1	频发		65		21			
	蒸汽发生器	蒸汽发生器	2	频发		60		21			
	抽湿平台	抽湿平台	3	频发		60		21			
	缝纫机区	缝纫机	100	频发		50		21			
	切捆条机	切捆条机	1	频发		70		21			
301 车间	袜子机	袜子机	16	频发		60		21			
	围巾机	围巾机	16	频发		60		21			
	流苏机	流苏机	1	频发		65		21			
	帽子缝头机	帽子缝头机	1	频发		65		21			
	自动裁剪设备	自动裁剪设备	1	频发		65		21			
	断布机	断布机	2	频发		65		21			
	电剪	电剪	2	频发		65		21			
	绣花机	绣花机-4 头	2	频发		70		21			
	绣花机	绣花机-8 头	1	频发		70		21			
	绣花机	绣花机-12 头	1	频发		70		21			
	绣花机	绣花机-20 头	2	频发		70		21			
	压花机	压花机	1	频发		80		21			
	电脑裁床	电脑裁床	2	频发		75		21			
	烫画机	烫画机	5	频发		60		21			
	织布机	织布机	2	频发		70		21			
401	印花设备	印花设备-8 色	1	频发		75		21			

车间	印花设备	印花设备-16色	1	频发	75	21
	印花设备	印花设备-20色	1	频发	75	21
	自动数码直喷印花机	自动数码直喷印花机	1	频发	70	21
	单色点塑机	单色点塑机	2	频发	70	21
	手印台	手印台	1	频发	60	21
	烘干机	烘干机	1	频发	65	21
	烘版箱	烘版箱	1	频发	65	21
	曝光机	曝光机	2	频发	65	21
501 车间	移印机	移印机	2	频发	70	21
	打印机	打印机	4	频发	65	21
	镭射机	镭射机	6	频发	75	21
	唛架机	唛架机	1	频发	60	21
楼顶	空压机	空压机	2	频发	80	20
	废气治理设施	废气治理设施	2	频发	80	20

3.6.4 固废

本项目运营期间产生的固体废物主要为生活垃圾、碎布边角料、丝印次品、废包装桶、废包装材料、废矿物油、废丝印网、废菲林底片、废含油抹布和手套以及废活性炭等。

1、生活垃圾

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为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d。本项目共有员工约 180 人，办公垃圾产生量按 0.5kg/d 每人计算，则本项目员工产生的生活垃圾为 27t/a（0.5kg/人·d×180 人×300d÷1000=27t/a）。根据生态环境部《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），生活垃圾属于 SW64 其他垃圾，废物代码为：900-099-S64，生活垃圾集中收集后拟交环卫部门清运处理。

2、一般工业固体废物

①碎布边角料

项目在布料进行裁剪、缝纫、镭射时会产生废碎布边角料、网版制作过程中使用网纱会产生网纱边角料，根据建设单位提供的资料，网纱边角料产生量约为

24t/a，根据生态环境部《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），碎布边角料属于 SW17 可回收物，废物代码为：900-007-S17，碎布边角料经分类收集后，暂存于一般固体废物贮存间，定期交由专业公司回收利用。

②丝印次品

本项目生产丝网印花服装载片、数码印花服装载片、热转印过程中会产生不合格品及边角料，根据建设单位提供的资料，不合格品及边角料产生量约为 0.5t/a，主要是印花图案有瑕疵的服装载片及边角料，根据生态环境部《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），丝印次品属于 SW17 可回收物，废物代码为：900-007-S17。丝印次品经分类收集后，暂存于一般固体废物贮存间，定期交由专业公司回收利用。

③废包装材料

原辅材料拆封以及产品包装时会产生一定废包装材料，主要为塑料袋。根据建设单位提供资料，废包装材料的产生量为 0.3t/a，属于一般固体废物，根据生态环境部《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），丝印次品属于 SW17 可回收物，废物代码为：900-003-S17，收集后定期交由专业公司回收利用。

3、危险废物

①废矿物油

项目各种设备在维护保养过程中会产生一定量的废矿物油。根据建设单位提供资料，废矿物油产生量约为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码：900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物资质单位处理。

②废丝印网

项目更换丝印图案后会淘汰旧的丝印网版，其边框可重复利用，丝网无法再次利用，产生废丝网，其产生量约为 0.1t/a，废丝网属于危险废物，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的 HW16 感光材料废物，废物代码：231-002-16（使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影，以及凸版印刷产生的废显（定）影

剂、胶片和废像纸），先暂存于危废间，然后定期交由有危险废物处理资质的单位处置。

③废菲林底片

项目菲林片均委托其他企业定做，不自行制做菲林片。更换图案后，须重新制作网版，并重新定做菲林片，而老旧的菲林片将被废弃，产生废菲林片，产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目废菲林片属于危险废物 HW16 感光材料废物，废物代码为 231-002-16（使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影，以及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸），应按危废管理要求暂存于危险废物暂存间，然后定期交由有危险废物处理资质的单位处置。

④废手套及废抹布

擦拭印花机和打印机以及洗网版时会产生沾有透明胶浆、白胶浆以及水性油墨的废手套和废抹布，根据建设单位提供的资料，本项目废手套、废抹布的产生量约为 0.03t/a，该废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW12 染料、涂料废物（危废代码：900-253-12），使用油墨和有机溶剂进行印刷、涂布过程中产生的废物，收集后定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑤废活性炭

项目采用 2 套干式过滤+二级活性炭吸附装置用于生产过程的工艺废气处理，根据废气源强计算，活性炭吸附装置吸附的有机废气量为 1.0654t/a，根据下文第八章表 8.2-3 活性炭吸附装置参数一览表，项目活性炭年更换量合计为 7.776t/a。则本项目废活性炭产生量合计为 8.842t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）废活性炭属于“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-039-49”-“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类危险废物）”-危险特性为 T，经收集后交由具有危险废物资质的单位回收处理。

⑥废包装桶

项目废包装桶桶主要来源于透明胶浆、白胶浆、硅胶、硅胶色膏、固化剂、

水性油墨空桶，根据原料的用量和原料桶的容量计算，可得原料空桶的产生量约 1700 个/a，预计 1t/a。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中 6.1 “任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不作为固体废物管理，但应按照危险废物的有关规定和要求对其贮存和运输进行严格的环境监管。因此，倘若项目原料空桶无破损的不属于危险废物，可由生产厂家回收并重新使用，并保留回收凭证。

若项目产生的原料空桶破损则需按危废处置，暂存危废间，项目原料空桶暂存于危废暂存间，暂存区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，定期委托有危废资质的单位进行处置。

（a）废弃油墨、胶浆桶

根据建设单位提供资料，年产生量约为 0.7t。该废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的属于“HW12 染料、涂料废物”、“非特定行业”、“900-253-12”、“使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物”、“T，I”。

（b）废包装桶

项目生产过程使用有固化剂、稀释剂等，其废包装桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的“HW49”、“其他废物”、“非特定行业”、“900-041-49”、“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”、“T/In”。根据建设单位提供资料，年产生量约为 0.3t。

⑦废浆料

当完成一款印花产品后，网板上剩余的少量废涂料铲出装入原辅料废桶内存放，产生量为 0.03 吨 t/a，该废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW12 染料、涂料废物（危废代码：900-253-12），使用油墨和有机溶剂进行印刷、涂布过程中产生的废物，收集后定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑧废油墨

打印机在打印的过程中会产生少量的废油墨排至器皿内，每半年清理一次，清出并装入原油墨废桶里，产生量为 0.06t/a，该废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW12 染料、涂料废物（危废代码：900-253-12），使用油墨

和有机溶剂进行印刷、涂布过程中产生的废物，收集后定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑨废过滤材料

项目采用 2 套干式过滤+二级活性炭吸附装置用于生产过程的工艺废气处理，其中干式过滤工段会产生废过滤材料，根据建设单位提供资料及废气装置废过滤材料更换频次，项目废过滤材料产生量为 0.03t/a。废过滤材料属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的“HW49”、“其他废物”、““非特定行业”、“900-041-49”、““含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”、“T/In”。

本项目产生的危险废物汇总情况如下表 3.6-13 所示。

综上所述，本项目固废产生及处置情况见表 3.6-14 所示。

表 3.6-13 本项目危险废物情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	HW08	900-249-08	0.1	设备维修	固态	矿物油	废矿物油	1 次/年	T, I	采用密封铁制、塑料制包装容器，暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质危废处理单位处置
2	废丝印网	HW16	231-002-16	0.1	网版制作、使用过程	固态	化学物质	感光胶、透明胶浆、白胶浆	1 次/月	T	
3	废菲林底片	HW16	231-002-16	0.01	网版制作、使用过程	固态	机油	感光胶	1 次/年	T	
4	废手套及废抹布	HW12	900-253-12	0.03	设备清洗	固态	有机物	感光胶、透明胶浆、白胶浆	每天	T, I	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	8.842	废气处理	固态	有机物	含有机废气	1 次/年	T	
6	废浆料	HW12	900-253-12	0.03	生产过程	固态	化学物质	废浆料	每天	T/I n	
7	废油墨	HW12	900-253-12	0.06	生产过程	固态	化学物质	废油墨	每天	T/I n	
8	废过滤材料	HW49	900-041-49	0.03	废气处理	固态	颗粒物、有机物	颗粒物、有机废气	每天	T/I n	
9	废弃油墨、胶浆桶	HW12	900-253-12	0.7	油墨、胶浆等原料容器	固态	化学物质	废浆料、废油墨	每天	T, I	若桶完好无破损的，由生产厂家回收，若桶破损则危险废物资质单位处置
10	废包装桶	HW49	900-041-49	0.3	固化剂、稀释剂等原料容器	固态	化学物质	化学物质	每天	T/I n	

表 3.6-14 本项目固体废物情况一览表

序号	固废类型	污染物名称	形态	排放源	废物编号	产生量 t/a	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	固态	员工办公	900-099-S64	27	交由环卫部门清运处理
2	一般工业固废	碎布边角料	固态	裁剪、缝纫、镭射、网版制作	900-007-S17	24	定期交由专业公司回收利用
		丝印次品	固态	丝网印花、数码印花、热转印过程	900-007-S17	0.5	定期交由专业公司回收利用
		废包装材料	固态	原辅材料拆封以及产品包装	900-003-S17	0.3	定期交由专业公司回收利用
3	危险废物	废矿物油	固态	设备维修	900-249-08	0.1	采用密封包装容器，暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质危废处理单位处置
		废丝印网	液态	网版制作、使用过程	231-002-16	0.1	
		废菲林底片	液态	网版制作、使用过程	231-002-16	0.01	
		废手套及废抹布	固态	设备清洗	900-253-12	0.03	
		废活性炭	固态	废气处理	900-039-49	8.842	
		废浆料	固态	生产过程	900-253-12	0.03	
		废油墨	固态	生过程	900-253-12	0.06	
		废过滤材料	固态	废气处理	900-041-49	0.03	
		废弃油墨、胶浆桶	固态	油墨、胶浆等原料容器	900-253-12	0.7	若桶完好无破损的，由生产厂家回收，若桶破损则危险废物资质单位处置
		废包装桶	固态	固化剂、稀释剂等原料容器	900-041-49	0.3	若桶完好无破损的，由生产厂家回收，若桶破损则危险废物资质单位处置

3.6.5 产排污情况统计

表 3.6-15 本项目主要污染物产生、排放情况统计一览表

类别	污染物种类		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	VOCs		1.479	1.065	0.414
废水	生活污水	废水 (万 m ³ /a)	0.162	0	0.162
		COD _{Cr}	0.462	0.219	0.243
		BOD ₅	0.324	0.162	0.162
		SS	0.405	0.211	0.194
		NH ₃ -N	0.037	0.005	0.032
固废	生活垃圾		27	/	/
	一般工业固废	碎布边角料	24	/	/
		丝印次品	0.5	/	/
		废包装材料	0.3	/	/
	危险废物	废矿物油	0.1	/	/
		废丝印网	0.1	/	/
		废菲林底片	0.01	/	/
		废手套及废抹布	0.03	/	/
		废活性炭	8.842	/	/
		废浆料	0.03	/	/
		废油墨	0.06	/	/
		废过滤材料	0.03	/	/
		废弃油墨、胶浆桶	0.7	/	/
		废包装桶	0.3	/	/

3.6.6 非正常工况污染源分析

3.6.6.1 废水非正常排放

本项目在运营过程中,对地面水影响的主要非正常工况主要考虑零散废水泄漏,经过雨水系统或地面径流等进入周边水体造成冲击。项目周边均硬底化,且万洋众创城设有围墙,若零散废水贮存容器破裂进而发生泄漏,本项目排放的废水会被截留在园区内,不会对周边水体造成冲击。

对地下水则的影响主要考虑在生产运行期间,主要为零散废水贮存区地面产生裂痕出现的泄漏。该项目非正常状况主要包括:零散废水贮存区防渗层破损。

以零散废水贮存区防渗层破损为污染源进行预测。该项目生产废水主要特征因子是 COD 和氨氮作为预测因子,这里设定以下污染物泄漏情景:零散废水贮

存区防渗层发生破裂后长时间未进行处理，渗滤液连续不断渗入地下水含水层系统中。

当发生上述事故后，废水连续不断渗入地下水含水层系统。污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。

3.6.6.2 废气非正常排放

根据前文分析，非正常排放主要是考虑污染物排放控制措施达不到应有效率的情况下的排放。本项目非正常工况主要考虑各生产设施正常运行时环保设施处理能力不足甚至完全失效时所造成的影响。当废气处理设施检修时，失去正常工况下应有的净化效率，当活性炭更换期间，治理效率下降至 0。项目非正常工况下废气排放量核算情况详见表 3.6-12。

表 3.6-12 废气非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放量 (t/a)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
排气筒 P1	废气处理设施检修、活性炭更换	VOCs	0.238	9.223	1.331	1	2	停工，待修复废气处理设施后再开机生产

3.7 施工期污染源强分析及拟采取的环保措施

项目租赁万洋众创城内已建厂房，故本次评价不开展施工期评价。

3.8 总量控制

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：“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”，以及规划中的广东省“十四五”生态环境保护目标指标，广东省人民政府对辖区内排放化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等污染物实施总量控制制度。根据珠西新材料聚集区规划环评中对总量控制的要求，结合项目污染物的排放特征，本评价选取化学需氧量、氨氮、VOCs、氮氧化物作为污染物总量控制因子。

水污染物总量控制指标：

本项目生产废水为零散废水，收集后定期委托具有处置能力的单位进行收集和处置，不外排。生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管网纳入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程，处理达标后经泵站提升至鹤山市龙口三连预处理站，处理达到鹤山市龙口三连预处理站出水水质标准后纳入鹤山市第二污水处理厂，尾水排入沙坪河。

因此，本项目无需设置水污染排放总量指标。。

大气污染物总量控制指标：

根据工程分析，本项目总量控制指标建议值如下：

表 3.8-1 项目总量控制指标建议值单位：t/a

污染物排放类别		总量控制指标建议值
废气污染物	VOCs	0.414

4环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

本项目建设地址位于鹤山市古劳镇三连七街 10 号之十二，地理坐标：北纬 22.473935°，东经 112.544315°。

鹤山市地处广东省中南部，珠江三角洲西南部，西江下游右岸，位于东经 112°28'—113°2'，北纬 22°28'—22°51'之间。东西最宽约 58.7 公里，南北相距约 42.3 公里。北邻高明区，西北接新兴县，东南毗邻蓬江区、新会区，西南与开平市交界，东北与南海区隔西江相望。市政府所在地沙坪街道，距广州 70 公里，至佛山 40 公里，距江门 23.8 公里，至珠海 130 公里，至肇庆 72 公里，至湛江 450 公里。水路至香港 93 海里，至澳门 63 海里。全市总面积 1082.85 平方公里。

4.1.2 地形地貌

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平--从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东--海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

鹤山市地形东西宽，南北狭长，中部山峰绵亘，丘陵起伏，地势自西略向东倾斜东部低平，北最低。丘陵主要分布在市境东北、中南部，面积达 1003 平方公里，占全市总面积的 90.5%。海拔 500 米以上山地 23.3 平方公里，占全市总面积 2.1%。冲积平原面积为 82 平方公里，占全市总面积的 7.42%，主要分布在古劳、沙坪。

鹤山市地表显露地层，有寒武系八村群、泥盆系、侏罗系、白垩系、下第三系、第四系等，其中以八村群分布最广。市境内侵入岩分布广泛，占全市面积的一半以上，侵入岩的种类属酸性花岗岩。地质构造属华南褶皱系粤中拗陷，有亚婆髻背斜、白水坑复背斜、茶山单斜、大昆仑单斜、那水向斜。断裂有恩平—新丰深断裂带、西江大断裂，其中恩平—新丰深断裂带在市内自南而北纵贯全境，为境内最重要的区域性断裂。

4.1.3 地质条件

鹤山市位于阳江至广州断裂地震带的西南部，地震烈度为 7 度。

4.1.4 气象气候

鹤山市地处南亚热带，属南亚热带海洋性季风气候，气候特征是“炎热多雨，长夏无冬”，温、光、热、雨量充足，四季宜种。多年平均气温 21.6℃，1 月平均气温为 13.2℃，极端低温 0℃，7 月平均气温 28.3℃，极端高温 38.2℃。春季，由于受冷暖空气交替影响，天气多变，阴雨多，阳光少，空气潮湿，气温在 12.7℃~21.7℃之间，夏季，热带海洋风增强，天气常受副热带高压控制，空气闷热。

4.1.5 水文水系

鹤山市主要水系包括西江、沙坪河、升平水、雅瑶河、桃源水、宅梧河、址山河、双桥水等。

西江是广东省的重要饮用水源，属于珠江感潮河段的上段。西江鹤山市河段夏季只有潮位和流量变化，不至于出现上溯涨潮流；冬季则可以出现持续 2~3 小时/潮周期的上溯涨潮流（负流）。在人工闸坝的控制下，鹤山市没有其他出现上溯涨潮流（负流）的感潮河段。

沙坪河水系为西江的一条小型一级支流。该水系包含古劳河（升平水）、桃源河以及蚬江（古蚕水）共 3 条西江的二级小支流。

在珠江三角洲范围内，沙坪河流域的地势起伏较大，河床落差相对较大、水流相对较为湍急。区域内的河流都包含有小二型以下水库，枯水期河流流量一般较小，偶尔出现断流。

（1）沙坪河干流

沙坪河干流发源于皂幕山，流域面积 110.88 平方公里，流经金岗、龙口、沙坪、谷埠，经沙坪水闸调控汇入西江，全长 37.6 公里，落差 804 米，多年平均径流 9.25 立方米/秒。上游为山区，坡降 7.7%，中游金岗至沙坪河段，丘陵起伏，坡降 5.9%，河宽为 20 至 25 米。龙口至沙坪水闸为下游水道，地势较平，坡降 8.2%，河床较宽，一般在 30 至 60 米左右，三夹断面以下河段平均坡降 3.06%，宽达 100 米以上。

（2）沙坪河支流

沙坪河支流有 3 条。一为桃源水，发源于鹿洞山纸鹑头，流域面积 68.15 平方公里，长 18.5 公里，坡降 2.3%，流经桃源圩至水东下与干流汇合。二为古劳河（升平水），也发源于皂幕山，流域面积 99.4 平方公里，全长 24.7 公里，坡降 3.67%，流经粉洞、福迳、沙洞至黄沙滩附近会白水坑水到三夹注入干流。三为蚬江，发源于大雁山滴滴水，流域面积 45.57 平方公里，全长 11.9 公里，流经赤麻坑、古桥，到雁池坊汇入干流。

4.1.6 地下水文

江门市地下水分为松散岩类孔隙水、孔隙水岩溶水、裂隙水 3 种。

根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域属珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，地貌类型为山丘区，地下水类型为裂隙水，水质类别为Ⅲ类面积为 1350.68km²，矿化度 0.03-0.16g/L，年均总补给量模数为 22.26 万 m³/a.km²。

1、区域地形地貌

本项目所处区域交通、通信便利，属剥蚀残丘地貌类型。

2、区域地层岩性

区域地层自震旦系至第四系发育比较齐全，场地区域主要表现为沉降，第四系沉积为主。据收集到的资料，区域地层主要包括第四系冲洪积或海积松散层、侏罗系砂岩层、寒武系砂岩层，岩石主要为花岗岩。

（1）第四系：区域第四系松散层主要为冲积、洪积、坡积或海积堆积形成，岩性主要为粘土或砂互层，互层中夹含一层或几层较厚的淤泥土层或淤泥质粉砂层等。

（2）侏罗系：主要为上中统百足山群，分为上亚群、中亚群和下亚群

①上亚群：紫红色页岩、砂质页岩、夹少量浅黄色的细粒含长石砂岩，底部为白色含砾砂岩。

②中亚群：灰白色风化后带紫红色含凝灰质石英砂岩中粒和细粒砂岩，紫红色凝灰质泥质页岩和砂质页岩夹少量含炭质页岩。上部灰色页岩中含破碎的植物化石。

③下亚群：底部灰白色含凝灰质（部分）石英砾岩，灰白色灰紫红色（风化色）粗—中粒含凝灰质（部分）砂岩，凝灰岩少量紫红色页岩。部分地区相变为细砂岩，砂砾岩和少量泥质页岩。

（3）寒武系：主要为寒武系八村群，上部为灰色、灰绿色石英砂岩、泥质绢云母页岩。底部为灰白色块状不等粒石英砂岩。下部浅灰色千枚状绢云母页岩、粉砂岩、浅变质的灰白色石英细砂岩夹黑色变质页岩。

（4）花岗岩：

主要为燕山三期侵入岩，一般可分为全风化、强风化、中风化和微风化。

3、区域水文地质条件

区域含水层主要包括第四系松散岩类孔隙水、侏罗系层状岩类裂隙水、寒武系层状岩类裂隙水以及花岗岩类块状岩类裂隙水四种类型。

（1）松散岩类孔隙水：上更新世多为河相砂砾、砂质粘土，厚 27m 左右，一般含水贫乏。全新世主要为海相及海河混合相，局部为河流沉积，含水层为砂砾，中粗砂粉细砂，淤泥为隔水层、含贝壳及树枝叶，富水性贫乏~中等，单井涌水量 21~471t/d，属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 及 Cl-Na 型水，矿化度 0.45~22.17g/L，沿海砂堤单井涌水量 209~2060t/d，属 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水，矿化度 0.02~0.069g/L。

（2）侏罗系层状岩类裂隙水：含水层岩性为百足山群，上部为紫色页岩为主，夹细砂岩和含砾砂岩，中部为灰白色含凝灰质石英、砂砾岩、紫色含凝灰质页岩，下部为灰白色凝灰质石英砾岩、不等粒砂岩页岩、层凝灰岩。富水性极贫乏~贫乏，一般泉流量 0.114~0.828L/s，个别可达 4.24L/s，地下径流模数 2.72~4.11L/s·km²，属 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$ 型水，矿化度 0.02~0.04g/L。

（3）寒武系层状岩类裂隙水：上部为灰绿色粉砂岩，不等粒石英砂岩，下部为浅灰色千枚岩，粉砂岩互层，含裂隙水，富水性极贫乏至局部丰富，泉流量 0.014~0.14l/s，个别可达 2.17L/s，地下径流模数 3.22~16.73L/s·km²，属 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$

型水，矿化度 0.03~0.04g/L。

(4) 块状岩类裂隙水：含水层岩性主要为燕山期黑云母花岗岩、二长花岗岩、细粒花岗岩，花岗闪长岩、石英闪长岩、花岗斑岩。含有风化裂隙水及裂隙水，富水性贫乏~中等，一般泉流量 0.04~1.64L/s（个别 4~5L/s），地下径流模数多为 1.12~12.47L/s·km²，多属 HCO₃·Cl-Na 型水，矿化度 0.02~0.05g/L。

4.1.7 生态环境

江门市森林总蓄积量 830.2 万平方米，森林覆盖率 43%，林业用地绿化率 87.6%。西北部、南部山地有原始次生林数千公顷，生长野生植物 1000 多种。其中古兜山有野生植物 161 科 494 属 924 种，有国家重点保护植物紫荆木、白桂木、华南杉、吊皮锥、绣球茜草、海南石梓、粘木、巴戟、火力楠、藤槐等。在恩平市七星坑亚热带次生林区，经专家考察鉴定，植物种类有 735 种，其中刺木沙椶等 12 种属国家级和省级珍稀濒危保护植物，有 2 种植物形状奇特。

鹤山的山地面积有 6.4 万公顷，占全市总面积的 58.6%，以低山和丘陵为主，25%以下坡地有 2.2 万公顷，海拔 500 米以上山地有 2200 公顷。山地中宜林地有 5.7 万公顷，占山地面积的 89.5%。山地土壤主要有黄壤、红壤、赤红壤。

鹤山区境内野生动、植物资源较为丰富。常见野生动物 86 种，其中灰鹤、野鸢属国家二级保护动物，乌龟、苍鹭属省内重点保护动物。植物资源属太行山东坡低山丘陵生态区主要植物种类 90 余种。其中野大豆、刺五加属省级以上珍稀濒危物种。

本项目位于鹤山市古劳镇三连七街 10 号，场地内无重点保护动物及珍稀濒危物种。

4.2 地表水质现状调查与评价

4.2.1 区域水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，可不开展区域污染源调查。

4.2.2 地表水环境质量现状达标情况

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 6.6.3.2 条规

定：应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息，本次评价收集到 2024 年 1 月~12 月江门市全面推行河长制水质月报中本项目污废水排放涉及水体-沙坪河的水质情况。沙坪河的考核断面为沙坪水闸断面，此断面 2024 年 1 月~12 月的水质情况详见下表。

表 4.2-1 江门市全面推行河长制水质月报（2024 年 1 月~12 月，摘录）

时间	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	达标情况	主要超标项目（超标倍数）
2024.1	流入西江未跨县（市、区）界的主要支流	鹤山市	沙坪河	沙坪水闸	IV	II	达标	
2024.2					IV	II	达标	
2024.3					IV	II	达标	
2024.4					IV	V	不达标	溶解氧、氨氮（0.20）
2024.5					IV	IV	达标	
2024.6					IV	V	达标	溶解氧、氨氮（0.29）
2024.7					IV	IV	达标	
2024.8					IV	III	达标	
2024.9					IV	V	不达标	氨氮（0.09）
2024.10					IV	IV	达标	
2024.11					IV	V	不达标	氨氮（0.09）
2024.12					IV	V	不达标	氨氮（0.00）

根据以上水质情况，沙坪河的沙坪水闸断面水质未能稳定达标，主要超标项目为氨氮，超标的原因因为附近地表水体自净、稀释能力低，其主要是受所在区域工业废水排放、生活污水排放和农业面源污染共同影响所致。沙坪河周边市政截污管网的建设不完善，部分生活污水、工业废水未能纳入污水处理厂进行达标处理而直接排放所致。

根据《江门市水污染防治计划实施方案》（江府〔2016〕13号），水污染防治措施为依法全部取缔不符合国家或地方产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等“十小”生产项目。强化工业集聚区水污染治理，完善污水处理厂配套管网，推进污水处理设施建设与改造，到2020年所有建制镇全部建成生活污水集中处理设施。加强不达标水体及黑臭水体的治理，全面排查水体环境现状，建立不达标水体、劣V类河流、黑臭水体清单，制定整治方案，系统推进流域水污染综合治理。通过控源截污、内源治理、清淤疏浚、生态修复、清水补给等措施，系统推进鹤山市区建成区黑臭水体环境综合整

治。到2020年，全市水环境质量得到阶段性改善，污染严重水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平进一步提升，地下水质量维持稳定，近岸海域环境质量稳中趋好，水生态环境状况有所好转。到2030年，全市水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到2030年，全市地表水水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例进一步提高，全面消除城市建成区黑臭水体。

4.3 地下水质量现状调查与评价

4.3.1 区域水文地质条件基本概况

本项目位于万洋众创城工业区内 12 栋厂房，其区域水文地质资料根据《鹤山（古劳）万洋众创城 6 栋厂房、7 栋厂房、8 栋厂房、9 栋厂房、10 栋厂房、11 栋厂房、12 栋厂房、13 栋厂房、14 栋厂房岩土工程勘察报告》和结合本项目水文地质钻探资料给出。

4.3.1.1 区域地质构造及区域地层

鹤山地处北纬 22.29 度~22.52 度，东经 112.28 度~113.25 度之间，地形东西宽，南北狭长，中部山峰绵亘，丘陵起伏，地势自西略向东倾斜东部低平，北最低。最低大埠围，海拔仅 1 米。丘陵主要分布在市境东北、中南部，面积达 1003 平方公里，占全市总面积的 90.5%。海拔 500 米以上山地 23.3 平方公里，占全市总面积 2.1%，其中皂幕山主峰亚婆髻海拔 807.5 米，为全市最高山峰。冲积平原面积为 82 平方公里，占全市总面积的 7.42%，主要分布在古劳、沙坪。鹤山地表显露地层有寒武系（ ϵ ）八村群、泥盆系（D）、侏罗系（J）、白垩系（K）、下第三系（E）、第四系（Q）等，其中以八村群分布最广。市境内侵入岩分布广泛，占全市面积的一半以上，侵入岩的种类属酸性花岗岩。地质构造属华南褶皱系粤中拗陷，有亚婆髻背斜、白水坑复背斜、茶山单斜、大昆仑单斜、那水向斜。

近场区发育的区域性断裂构造主要有(1)恩平~新丰断裂(F1、F2)、(2)西江断裂(F7)、(3)雅瑶~虎岭断裂(F10)、(4)雅瑶~沙坪断裂(F11)。其中恩平—新丰深断裂带在市内自南而北纵贯全境，为境内最重要的区域性断裂。

(1) 恩平~新丰断裂(F1、F2)

恩平~新丰断裂带总体走向北东 20° ~ 40° ，广东境内长约 450km，宽 5~20km。该断裂一般分为三段，东北段的连平~新丰一带，断面绞扭，倾向不定，倾角 50° ~ 60° ；中段的广州~从化一带，倾向北西，倾角 40° ~ 60° ；西南段的阳江海陵~恩平~鹤山一带，由金鸡~鹤城断裂(F1)和恩平~苍城断裂(F2)组成，平面上两断裂在鹤城一带收敛，在海陵一带撒开显喇叭状。

此断裂带在鹤山境内的金鸡~鹤城断裂(F1)和恩平~苍城断裂(F2)，位于龙

口～鹤城～址山 G325 国道以西，自西南而东北纵贯全境，分别在皂幕山的东、西两侧通过，为境内最重要的区域性断裂；沿此断裂带，地层产状紊乱，老地层逆掩于新地层之上，岩石挤压破碎广泛发育，使花岗岩出现糜棱岩化或压碎，使沉积岩和变质岩发生片理化、硅化、绢云母化和绿泥石化。据断裂热释光测龄分析，断裂在距今约为 33 万年曾有过活动，属中更新世。

（2）西江断裂（F7）

西江断裂北起四会、三水，往南经高明、鹤山、江门沿磨刀门水道入海，全长超过 200 公里，总体走向 320° 左右，倾向北东，倾角较陡，达 $60\sim 80^{\circ}$ ，系正断层。其通常由数条北西向断裂组成，表现为强烈的构造角砾岩和硅化破碎带，并在潮莲大桥、九江大桥西江河道钻孔中发现了构造角砾岩、碎裂岩等；该断裂控制了第四系沉积厚度和珠江三角洲沉积盆地的西部边界。磨刀门大桥附近钻孔中的断层泥热释光测年为 2.34 ± 0.15 万年，潮莲大桥钻探揭露的构造角砾岩热释光测年为 8.56 ± 0.50 万年，九江大桥钻孔中的断层泥热释光测年为 4.42 ± 0.34 万年。

（3）雅瑶～虎岭断裂（F10）

雅瑶～虎岭断裂西起鹤山市雅瑶镇，向东至蓬江区棠下镇虎岭一带，全长约 5.5 公里，走向近东西，倾向南，倾角较陡，断裂带掩伏于凤凰山与大岭山间的雅瑶河河谷沉积层中，并控制了该段河流的流向。在棠下镇良溪以北，可明显见到该断裂的构造形迹，表现为一河两岸的白垩系下统底砾岩巨大的落差，左岸底砾岩出露于凤凰山顶部，而右岸底砾岩出露于大岭山山脚下，最大断距超过 100m。

（4）雅瑶～沙坪断裂（F11）

雅瑶～沙坪断裂位于鹤山市雅瑶镇至沙坪一线以东，全长超过 15 公里，总体走向北西 320° ，倾向南西，倾角 $70\sim 80^{\circ}$ ，为阶梯状正断层，由数条北西向断裂组成，总断距超过 200m，表现为强烈的构造角砾岩。在沙坪镇纪元大道（现鹤山大道）路堑边坡和石田村后山（土名为太公山）开挖剖面中均揭露了该断裂，断裂带宽 $3\sim 5\text{m}$ ，上盘为白垩系下统棕红色粉砂岩、粉砂质泥岩、下盘为燕山期花岗岩。断裂带附近的花岗岩体见明显的绿泥石化现象，其中石田村后山开挖剖面中测得断层产状为 $230^{\circ} \angle 74^{\circ}$ ；在佛山高速公路陈山收费站以北，该断裂构

造角砾岩厚度达 10m，上盘为白垩系下统褐黄、褐灰色底砾岩，下盘为燕山期花岗岩。未见该断裂切割和错动上覆的第四系坡积土层。

4.3.1.2 区域地层

区第四系(Q)堆积物广泛分布，为冲、洪积物、坡积物及风化残积物，主要为粘性土、粉土、砂土、碎石土等，厚度几米~数十米不等。区域地层有：第四系、下第三系丹霞群、白垩系上统、下侏罗统金鸡组、下石炭统、泥盆系、寒武系八村群等。岩浆岩发育，主要出露在区境东一东南部，其中主要的侵入体为佛冈岩体。入侵岩形成期次有加里东期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。场地基岩为燕山三期侵入形成的花岗岩（ $\gamma 53$ ）。

4.3.1.3 地形地貌

鹤山（古劳）万洋众创城北侧，Y905 北侧，场地原为小山坡，局部为小鱼塘，现已开挖回填平整，场地整平标高约 13.52~14.48m，场地整体呈矩形。场地北侧为整平空地；东侧为本工程二号地块，为在建生产车间；南侧为 Y905，约 10m 宽，隔路为鹤山（古劳）万洋众创城；西侧为空地。施工较为方便，场区周边道路网发达，交通相对便利。场地处于丘陵地带，属丘陵~低山地貌类型区。

图 4.3-1 本项目所在万洋众创城建筑物和勘探点位置图

图 4.3-2 项目所在地钻孔柱状图（1）

图 4.3-3 项目所在地钻孔柱状图（2）

4.3.1.4 岩土层特性

经勘察揭露，本场地自上而下分别为人工填土层（ Q_4^{ml} ）、冲积层（ Q_4^{al} ）及燕山期（ γ ）花岗岩。风化规律较明显，自上而下风化程度减弱，在钻探深度内按风化程度不同可分为全风化、强风化、中风化共 3 个风化带。

1、人工填土层（ Q^{ml} ）

①层，素填土：

褐色、褐黄色、棕红色等，稍压实或较为松散，干~湿，主要由人工堆填的粉质粘土、风化土以及块石组成，块石块径约为 10~30cm 不等，堆填时间不超过 2 年。场区内 ZK1~ZK5、ZK7~ZK10、ZK12、ZK14、ZK15、ZK19~ZK21、ZK23~ZK27、ZK29、ZK31、ZK32、ZK35 号共 24 个钻孔有揭露，厚度：1.00~9.00m，平均 3.56m；层顶标高：13.54~14.48m，平均 13.96m。该层位于地表。

2、冲积层（ Q^{al} ）

②层，淤泥质土：

深灰色，含有机质，稍有臭味，土质较均匀，流塑。该层场地内仅 ZK8 号钻孔有揭露，厚度：3.50m，平均 3.50m；层顶标高：4.79m；层底埋深：9.00m，根据周边环境调查及旧有地形图可知，ZK8 附近原为鱼塘，与原北侧鱼塘部分相连。

3、燕山期(γ)花岗岩

③₁层，全风化花岗岩：

褐黄、灰黄色、灰色、棕红色，岩石矿物风化剧烈，原岩结构基本破坏，岩芯呈坚硬土状，岩芯遇水易软化。该层场地内所有钻孔均有揭露，揭露厚度：5.50~20.80m，平均 13.86m；层顶标高：1.29~14.48m，平均 11.45m；层顶埋深：0.00~12.50m，平均 2.54m。全风化花岗岩为极软岩，极破碎，岩体基本质量等级分类为 V 级。

③₂层，强风化花岗岩：

褐黄、灰黄色、棕红色，原岩结构大部分破坏，岩芯呈半岩半土状或坚硬土状，局部地段岩芯遇水易崩解。该层场地所有钻孔均有揭露，仅 ZK35 号钻孔未揭穿，揭露厚度：12.30~50.10m，平均 25.85m；层顶标高：-10.46~3.65m，平

均-2.42m；层顶埋深：10.40~24.00m，平均 16.41m。强风化花岗岩为极软岩，极破碎，岩体基本质量等级分类为 V 级。

③₃层，中风化花岗岩：

灰褐、浅灰色，粗粒花岗结构，块状构造，岩石风化裂隙发育，裂隙面多被铁锰质渲染，岩芯呈短柱状或柱状，质地坚硬。场区内仅 ZK35 号钻孔缺失，该层未穿透，揭露厚度：1.70~7.00m，平均 4.22m；层顶标高：-35.03~-11.69m，平均-27.67m；层顶埋深：25.50~49.00m，平均 41.66m。该层岩石属较硬岩，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级为 III 级。

4.3.1.5 特殊性土

特殊性岩土为人工填土、软土、残积土与风化岩。现分述如下：

1、人工填土层

部分分布于地表，厚度范围为 1.00~9.00m，平均 3.56m。堆积时间较短，未压实，土体中孔隙空洞多，土质松散，稳定性较差，渗透性较强。地基基础开挖时容易塌落，承载力低，压缩沉降较难控制，未经处理一般不能作为基础持力层，设计施工中应考虑其不利影响。

2、软土层

场地浅部局部分布，厚度范围为 3.5m。含水量高孔隙比大，天然状态下呈流塑状，土层力学性能差，具触变性、流变性、高压缩性、低强度、低透水性等特性，如受大面积堆载、受强烈振动等附加荷载或工程降水等作用时可能产生不均匀沉降或过量下沉，引起地面沉降或浅基础的沉陷失稳，软土自稳性能差基础开挖时也容易滑落。软土对地基稳定性及地基变形均可产生不利影响。因此，应避免受外界附加荷载或工程降水导致软土层排水固结沉降，进而引起地面沉降、软土震陷、产生负摩阻力等对工程的不利影响。

3、风化岩

场地内分布广泛，基岩为花岗岩，其风化岩层无膨胀性和湿陷性，属软质岩，其风化岩层在卸荷状态下，浸泡扰动后强度明显降低，具浸水软化、崩解的特性，用作预应力管桩持力层时，桩端土可能发生软化的现象，应封好桩底避免浸水；在灌注桩基础施工时应避免岩层浸水、风化，以免桩的侧摩阻力和端阻力会降低，

从而降低桩的承载力。

4.3.1.6 水文地质条件

1、地表水体调查

本区位于珠江三角洲，水系发达，河道、沟涌较多；场区无地表水。

2、水文地质钻探

根据《鹤山（古劳）万洋众创城 6 栋厂房、7 栋厂房、8 栋厂房、9 栋厂房、10 栋厂房、11 栋厂房、12 栋厂房、13 栋厂房、14 栋厂房岩土工程勘察报告》中的环境水文地质勘察数据，12 栋厂房水文地质钻探布设钻孔 2 个，孔号分别为 ZK11、ZK12。其中 ZK11 孔口高程 12.93m，勘察点深度 47.10m，稳定水位标高 4.52m，取水样分析 1 件，作原位测试 6 次；ZK12 孔口高程 13.69m，勘察点深度 46.70m，稳定水位标高 5.19m，作原位测试 6 次。

表 4.3-1 项目所在厂房水文地质钻探情况一览表

孔号	坐标（西安 80）	孔口高程（m）	勘察点深度（m）	稳定水位标高（m）	水样分析（件）
ZK11	X: 2522143.645 Y: 38388254.700	12.93	47.10	4.52	1
ZK12	X: 2522141.877 Y: 38388279.387	13.69	46.70	5.19	—

3、水文地质条件

（1）地下水赋存形式及类型

勘察期间，场地内各钻孔均见地下水。本场地主要地下水类型为第四系上层滞水、孔隙水与基岩裂隙水三类，三者水位基本一致。

（1）上层滞水主要赋存在填土层中，主要受大气降水影响，含水量不大，其补给来源主要为大气降水及地表水下渗补给，填土层中上层滞水水位主要受季节及大气降水影响。

（2）孔隙水主要赋存第四系中孔隙水，补给来源为侧向或垂向入渗补给，相对含水层分布较少，孔隙水不发育。

（3）深部基岩裂隙水受岩层破碎程度影响，由于上覆层为相对隔水层，与第四系水力联系较差，故基岩裂隙水主要从附近含水层补给，因此基岩裂隙水含水量可能比较少。

(2) 水质检测

引用《鹤山（古劳）万洋众创城 6 栋厂房、7 栋厂房、8 栋厂房、9 栋厂房、10 栋厂房、11 栋厂房、12 栋厂房、13 栋厂房、14 栋厂房岩土工程勘察报告》中，项目周边上下游钻孔 ZK1、ZK26 进行的抽水试验，得到试验成果详见下表。

图 4.3-4 ZK1 地下水水质检测成果一览表



图 4.3-5 ZK26 地下水水质检测成果一览表

(3) 岩土层透水性分类

根据《水利水电工程地质勘察规范》（GB 50487-2008）附录 F 岩土体渗透性分级表，场地内的岩土层透水性分类如下：

素填土：属于弱透水层，稍经压实，富水性贫乏，雨季时赋存一定量的上层

滞水；

砂质粘性土：属于弱透水层，厚度较大，富水性一般；

全风化及强风化花岗岩：含裂隙承压水，属于弱透水层，富水性弱

（4）水和土的腐蚀性

本场地位于潮湿的亚热带气候湿润区，场地地基土无强透水层。根据《鹤山（古劳）万洋众创城 6 栋厂房、7 栋厂房、8 栋厂房、9 栋厂房、10 栋厂房、11 栋厂房、12 栋厂房、13 栋厂房、14 栋厂房岩土工程勘察报告》中的场地水质检测报告及土的酸碱度易溶盐试验报告，各组水样主要腐蚀性化学指标及腐蚀性评价详见表 4.3-2，各组土样主要腐蚀性化学指标及腐蚀性评价详见表 4.3-3。

表 4.3-2 地下水腐蚀性化学指标及评价表

腐蚀等级	地下水对混凝土结构的腐蚀性评价							地下水对砼结构中的钢筋		
	按环境类型（II）					按地层渗透性 B 类弱透水层中的地下水		长期浸水	干湿交替	
腐蚀介质	SO ₄ ²⁻	Mg ²⁺	NH ₄ ⁺	OH ⁻	总矿化度	pH 值	侵蚀性 CO ₂	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	Cl ⁻
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		mg/L	mmol/L	mg/L	mg/L
ZK1	20.15	6.87	0.0	0.0	156.68	6.84	7.42	1.170	13.73	13.73
ZK32	34.07	3.18	0.0	0.0	153.48	6.65	10.24	1.082	10.66	10.66
地下水腐蚀性评价	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微

根据上表，本场地的水腐蚀性综合评价为：对混凝土结构具微腐蚀性；对混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

表 4.3-4 土样主要腐蚀性化学指标及腐蚀性评价表

腐蚀等级	土对混凝土结构的腐蚀性评价			土对砼结构中的钢筋	
	按环境类型（II）		按地层渗透性 B 类弱透水层	A	B
腐蚀介质	SO ₄ ²⁻	Mg ²⁺	pH 值	Cl ⁻	Cl ⁻
	mg/kg	mg/kg		mg/kg	mg/kg
ZK3	16	17	6.29	/	10
ZK26	39	9	6.20	/	25
土的腐蚀性评价	微	微	微	/	微

根据上表，本场地的土腐蚀性综合评价为：对混凝土结构具微腐蚀性；对混

凝土结构中的钢筋具微腐蚀性：对钢结构具微腐蚀性。。经过调查场地及其附近并未发现有污染源，场地内未发现有污染源排放。

水、土对建筑材料腐蚀的防护，应符合现行国家标准《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）的规定。

（5）地下水补径排条件和动态变化

根据《鹤山（古劳）万洋众创城 6 栋厂房、7 栋厂房、8 栋厂房、9 栋厂房、10 栋厂房、11 栋厂房、12 栋厂房、13 栋厂房、14 栋厂房岩土工程勘察报告》中勘察结果，项目场地地表水系不发育，无常年地表水体。地下水主要靠大气降水和地下侧向迳流补给。地下水排泄则以大气蒸发和侧向地下径流方式顺坡排向地形低洼处为主。

勘察期间为丰水期，测得初见水位埋深为 3.00~4.50m，标高在 9.29~11.28m 之间；测得稳定水位埋深为 7.20~9.50m，标高在 4.12~6.96m 之间。由于本次勘察野外作业时间短，加之受到降水的影响，测得的地下水稳定水位与长期地下水位可能存在一定差别。根据对周边场地地下水位的调查及走访，结合地区经验，本场地地下水常年的水位变化幅度约 1.00~2.00m。

4.3.2 地下水水质监测

4.3.2.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的分级判定依据，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，三级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。一般情况下，水位监测点位数应是水质点数的 2 倍。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的有关要求结合评价区域水文地质情况，并考虑项目建成后可能的水质跟踪监测点及现场调查情况，本项目共设置 3 个水质监测点和 6 个水位监测点，符合导则要求。

建设单位于 2024 年 9 月 5 日~2024 年 9 月 7 日委托广东汇锦检测技术有限公司进行地下水环境现状采样监测（报告编号：GDHJ-24090078-2）。

监测点位分布见图 4.3-6，表 4.3-5。

表 4.3-5 地下水环境质量监测点分布一览表

序号	点位位置	布点原则	经纬度坐标	采样日期
GW1	旺村	下游监测点	E:112.915980° N:22.790822°	2024-09-06
GW2	厂界外东南侧空地	上游监测点	E:112.912237° N:22.792798°	2024-09-07
GW3	大江村	下游监测点	E:112.921217° N:22.783172°	2024-09-07
GW4	龙田会堂村	侧方监测点	E:112.909796° N:22.790822°	2024-09-05
GW5	连城村	侧方监测点	E:112.928004° N:22.791970°	2024-09-05
GW6	新中村	下游监测点	E:112.911883° N:22.777168°	2024-09-05

项目监测点位的布设符合控制性和功能性布点相结合的原则，所有监测点位均在评价范围内。项目场地上游布设 1 个水质监测点 GW2，场地下游方向布设了 GW1 和 GW3 点位。项目监测点的布设符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的有关要求。

4.3.2.2 监测项目及时间

根据本项目的特点，项目地下水环境监测因子有：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量（COD_{Mn}法）、色度、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、总硬度、氰化物、氟化物、镉、铬（六价）、汞、砷、铅、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻等共 27 项。

同步监测坐标、井深、地下水位和地下水埋深等。

监测频次：GW1：于 2024 年 9 月 6 日采样检测一次。

GW2~GW3：于 2024 年 9 月 7 日采样检测一次。

GW4~GW6：于 2024 年 9 月 5 日采样检测一次。

图 4.3-6 监测布点图

4.3.2.3 分析方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）相关要求和规范进行。

表 4.3-6 地下水监测项目的采样分析方法和检出限

监测项目	检测方法	设备名称	检出限
钾离子	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 iCAP RQ	4.50μg/L
钠离子			6.36μg/L
钙离子			6.61μg/L
镁离子			1.94μg/L
铅			0.09μg/L
镉			0.05μg/L
碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	滴定管 50mL	5mg/L
碳酸氢根		滴定管 50mL	5mg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000T	0.025mg/L
硝酸盐（以 N 计）	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.016mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）			0.016mg/L
氯化物			0.006mg/L
氟化物			0.007mg/L
硫酸盐			0.018mg/L
挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-	紫外可见分光光度	0.0003mg/L

监测项目	检测方法	设备名称	检出限
	《氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	计 UV-6000T	
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 计 UV-6000T	0.004mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和 锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.3μg/L
汞			0.04μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二 苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 计 UV-6000T	0.004mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	滴定管 50mL	1.0mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023（10.1）	分析天平 FA224	/
高锰酸盐指数 （耗氧量）	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T11892-1989	滴定管	0.05mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版）国家环境 保护总局 2002 年 多管发 酵法（B）5.2.5（1）	恒温培养箱 GSP-9050MBE	20MPN/L
菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	恒温培养箱 GSP-9050MBE	/
色度	《水质 色度的测定 稀释 倍数法》HJ 1182-2021	/	2 倍
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 计 UV-6000T	0.05mg/L
样品采集和保存方法	《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 与《生活饮用水标准检验方法水的采集和保存》GB/T5750.2-2006		

4.3.2.4 评价标准和方法

地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准。

采用标准指数法进行评价，标准指数 >1 ，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式公为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：Pi——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

CSi——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})} \text{ 当 } pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \text{ 当 } pH > 7.0$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——监测值；

pH_{su}——水质标准中规定的 pH 的上限值；

pH_{sd}——水质标准中规定的 pH 的下限值。

4.3.2.5 监测结果与评价

地下水水位监测结果见表 4.3-7，地下水监测结果见表 4.3-8，地下水水质标准指数见表 4.3-8。

表 4.3-7 地下水环境质量监测点采样情况一览表

序号	监测项目	点位坐标	井结构	井深（m）	水位埋深（m）	井水深度（m）	高程（m）	水位（m）
GW1	水质、水位	E:112.915980° N:22.790822°	混凝土管井	8	1.38	6.62	11	9.62
GW2	水质、水位	E:112.912237° N:22.792798°	一径成孔井	7	5.84	1.16	17	11.16
GW3	水质、水位	E:112.921217° N:22.783172°	混凝土管井	7.5	1.62	5.88	12	10.38
GW4	水位	E:112.909796° N:22.790822°	混凝土管井	10.2	0.98	9.22	8	7.02
GW5	水位	E:112.928004° N:22.791970°	混凝土管井	8.4	2.37	6.03	14	11.63
GW6	水位	E:112.911883° N:22.777168°	混凝土管井	8.9	1.24	7.66	10	8.76

监测结果表明，地下水现状监测点位所有指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。项目所在地地下水环境质量现状较好。

表 4.3-8 地下水环境现状监测数据

采样点位 检测项目	GW1	GW2	GW3	执行标准限值	单位
pH 值	7.1	7.3	6.9	6.5≤pH≤8.5	无量纲
氨氮	0.194	0.232	0.263	0.5	mg/L
硝酸盐（以氮计）	ND	ND	ND	20	mg/L
亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	1	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	0.002	mg/L
耗氧量	1.01	1.08	1.14	3	mg/L
阴离子表面活性剂	0.152	0.145	0.138	0.3	mg/L
溶解性总固体	380	270	308	1000	mg/L
（总硬度）	127	143	167	450	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	0.05	mg/L
氟化物	ND	0.346	ND	1	mg/L
氯化物	18.6	25.2	22.4	250	mg/L
总大肠菌群	2	<2	<2	3	MPN/100mL
菌落总数	60	90	70	100	CFU/mL
色度	ND	4	ND	15	倍
六价铬	ND	ND	ND	0.05	mg/L
铅	0.000483	0.000956	0.00081	0.01	mg/L
镉	0.00131	0.00026	0.000354	0.005	mg/L
砷	0.0023	0.0047	0.0066	0.01	mg/L
汞	ND	ND	ND	0.001	mg/L
钾离子	8.29	1.36	9.79	/	mg/L
钠离子	36.2	19.8	34.6	200	mg/L
钙离子	76.8	95.1	63.7	/	mg/L
镁离子	4.62	2.06	6.62	/	mg/L
碳酸盐	86	91	137	/	mg/L
碳酸氢根	15	ND	10	/	mg/L
硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）	29.8	25.2	22.4	/	mg/L

注：“ND”表示低于方法检出限。

表 4.3-9 地下水现状监测标准指数

检测项目 \ 采样点位	GW1	GW2	GW3
pH 值	0.067	0.2000	0.2000
氨氮	0.3880	0.4640	0.5260
硝酸盐（以氮计）	0.0004	0.0004	0.0004
亚硝酸盐氮	0.0080	0.0080	0.0080
挥发酚	0.0750	0.0750	0.0750
高锰酸盐指数	0.3367	0.3600	0.3800
阴离子表面活性剂	0.5067	0.4833	0.4600
溶解性总固体	0.3800	0.2700	0.3080
（总硬度）	0.2822	0.3178	0.3711
氰化物	0.0400	0.0400	0.0400
氟化物	0.0035	0.3460	0.0035
氯化物	0.0744	0.1008	0.0896
总大肠菌群	0.6667	0.1111	0.3333
菌落总数	0.6000	0.9000	0.7000
色度	0.0667	0.2667	0.0667
六价铬	0.0400	0.0400	0.0400
铅	0.0483	0.0956	0.0810
镉	0.00131	0.0520	0.0708
砷	0.0023	0.4700	0.6600
汞	0.0200	0.0200	0.0200
钾离子	/	/	/
钠离子	0.1810	0.0990	0.1730
钙离子	/	/	/
镁离子	/	/	/
碳酸盐	/	/	/
碳酸氢根	/	/	/
硫酸盐（ SO_4^{2-} ）	/	/	/

注：低于检出限取检出限 1/2 进行计算，无标准限值的项目不作指数计算，以“/”表示。

4.4环境空气质量现状调查与评价

4.4.1 项目所在区域达标判断

根据《2023年江门市环境质量状况》（公报）可知，2023年江门市鹤山市SO₂年平均浓度为6μg/m³，NO₂年平均浓度为25μg/m³，PM₁₀年平均浓度为43μg/m³，PM_{2.5}年平均浓度为24μg/m³，O₃第90百分位数8小时平均质量浓度为160μg/m³，CO第95百分位数日平均质量浓度为900μg/m³，数据整理分析见表4.4-1。按按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）里的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的年评价指标进行判定，年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求的即为达标。

表 4.4-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.43	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标
CO	第 95 百分位数日平均 质量浓度	900	4000	22.50	达标
O ₃	第 90 百分位数 8 小时 平均质量浓度	160	160	100	达标

从上表统计结果分析，2023 年鹤山市的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均质量浓度，CO 日均值第 95 百分位数浓度（CO-95per）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（O₃-8h-90per）能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，因此项目所在区域为达标区。

4.4.2 评价结果

根据《2023 年江门市环境质量状况》，以 2023 年为评价基准年，则鹤山市属于环境空气质量达标区，即项目所在区域为达标区。

4.5 声环境质量现状调查与评价

4.5.1 监测布点、监测项目及监测时间

根据厂址及周围环境现状，本次评价委托广东汇锦检测技术有限公司于 2024 年 9 月 7 日至 9 月 8 日在项目厂界外东、南、西、北四个方位各布设 1 个采样点，监测点位详见表 4.5-1、图 4.5-1。

表 4.5-1 声环境监测布点说明

监测点布 设	采样点位置	编号	监测点位置
		N1	厂界西面外 1m
		N2	厂界北面外 1m
		N3	厂界东面外 1m
		N4	厂界南面外 1m
监测项目	噪声	连续等效 A 声级 Leq (A)	
采样频次		连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次	
采样日期		2024 年 9 月 7 日~9 月 8 日	

图 4.5-1 噪声环境现状监测布点图

4.5.2 监测方法

监测方法与数据处理按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行，监测期间天气良好，无雨、风速 2.6m/s，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。各点连续监测 2 天，每天 2 次，分昼夜时段（昼间：6:00~22:00、夜间 22:00~6:00），昼、夜各 1 次。同时记录监测点噪声源、环境特征。

表 4.5-2 噪声监测方法

监测类别	项目	监测方法及依据	使用仪器	检出限
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB30960-2008	多功能声级计 AWA5688	/

4.5.3 评价标准

本次评价采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼间 ≤65dB（A），夜间 ≤55dB（A）。

4.5.4 评价方法

根据监测结果，用等效声级计算方法，求出等效 A 声级进行评价。对照评价标准限值，对监测结果进行统计分析，评价拟建项目声环境质量现状。

4.5.5 监测结果与评价

声环境现状监测结果见表 4.5-3。

表 4.5-3 项目边界噪声监测结果单位：dB（A）

监测点位	噪声值 Leq				执行《声环境质量标准》 （GB3096-2008）3 类标准	
	2024 年 9 月 7 日		2024 年 9 月 8 日		昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	63.1	50.2	62.5	51.7	65	55
N2	64.5	51.3	64.1	52.4		
N3	62.9	52.4	63.5	53.6		
N4	63.1	51.8	64.0	52.4		

由噪声实测结果可知，项目厂界各监测点位的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。表明项目所在地声环境质量现状良好。

4.6生态环境现状调查与评价

项目位于万洋众创城工业用地内，根据对项目所在地及周边的生态环境进行调查，项目所在地及周边的土地开发程度相对较大，用地范围内受人为干扰强烈，已无原生的地域性植被群落，现有植被多为人工绿化植被和荒草地，及少量疏林地。

厂房内用地情况	厂房外东侧
厂房外北侧	厂房外西侧

厂房外南侧	周边企业（11#厂房）
周边企业（10#厂房）	周边企业（13#厂房）

图 4.7-1 项目场地与周边情况图

4.7 土壤环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“制造业--纺织、化纤、皮革等及服装、鞋制造：其他”，为Ⅲ类项目。本项目属新建项目，占地规模为 909.47m²，属于小型（≤5hm²），且周边 200 范围内不存在土壤环境敏感目标，故项目土壤敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，根据土壤环境影

响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目可不开展土壤环境影响评价工作，故无需开展土壤环境质量现状调查。

5 施工期环境影响预测与评价

本项目租赁已有厂房，项目不涉及土建过程，主要的施工环节包括：安装生产设备及配套的废气处理装置。设备安装过程不涉及废气排放；施工过程不设食宿，施工人员如厕产生的少量生活污水依托租赁厂房已有排水系统，基本不会对附近水环境产生影响。施工期主要产生的影响为设备运输车辆行驶、设备安装产生的噪声，以及拆卸设备包装产生的废包装物。故本次施工期影响评价针对项目对噪声环境、固体废物对环境的影响两方面进行分析。

5.1 施工期噪声环境影响分析及污染防治措施

5.1.1 噪声影响分析

本项目施工噪声源主要是设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是装载车的发动机噪声；机械噪声主要是装卸材料的碰击声，这些噪声源的声级值最高可达 95dB（A）。

对于建设项目施工期间的噪声采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放标准进行评价，施工噪声限值详见表 5.3-1。

表 5.1-1 建筑施工场界噪声限值标准（GB12523—2011）单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

本项目施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L \quad (5.3-1)$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级；

r_2 ——预测点距声源的距离；

r_1 ——参考点距声源的距离；

ΔL ——各种因素引起的衰减量。

根据上述公式及上表中的噪声源强，可计算出在无屏障的情形下，各施工设备的声级衰减情况，其噪声级如表 5.1-2 所列：

表 5.1-2 施工机械噪声衰减情况单位 dB (A)

施工阶段	机械名称	声级测值	边界外距离 m									
			20	40	60	80	100	150	200	250	300	360
装修、安装阶段	手工钻	95	69.9	64.0	60.5	58.0	56.1	52.5	50.0	48.1	46.5	/
	电钻、云石机、角向磨光机	90	64.9	59.0	55.5	53.0	51.1	47.5	45.0	43.1	41.5	/
	无齿锯	85	59.9	54.0	50.5	48.0	46.1	42.5	40.0	38.1	36.5	/
	电锤、多功能木工刨	80	54.9	49.0	45.5	43.0	41.1	37.6	35.0	33.1	31.5	/

从上表可以看出，对于一般的施工设备，其瞬时噪声在 40m 范围内超过 60dB (A)，100m 范围内超出 55dB (A)，噪声级较高的施工，其瞬时噪声在 300m 范围外不会超过 50dB (A)。项目噪声评价范围内均为工业企业及空地，与本项目最近的敏感点为北面的旺村，距离厂界约 306m，项目夜间不进行施工，且本项目施工机械噪声在该敏感点处的噪声值昼、夜间皆可达标。则项目施工期间对周边环境敏感点影响较小。

5.1.2 声环境保护措施

影响分析表明，厂区施工期间所产生的噪声将对区域内和附近区域声环境质量产生一定的影响，为了尽量减小厂区建设施工排放噪声对周围可能造成的影响，建设单位和工程施工单位应采取一系列切实可行的措施来防治噪声污染：

- 1、尽量避免高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业。
- 2、尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，加强对施工设备的维修保养。
- 3、合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离对声环境质量要求较高敏感对象（例如施工人员休息场所等），并对设备定期保养，严格操作规范。必要时在高噪声源周边设置临时隔声屏障，以减少噪声的影响。
- 4、合理安排施工进度和作业时间，加强对施工场地的监督管理，对高噪设备应采取相应的限时作业。
- 5、合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声。

5.2 固体废物环境影响分析及防治措施

5.2.1 固体废物的主要影响

施工期固体废物主要包括装修工程建筑垃圾、设备包装材料和生活垃圾。建筑施工废物如装修用的板材、不锈钢钢条等，应在施工过程中充分地回收利用，不能随意丢失，虽说这部分废物不会污染环境，但是随意丢失会占领一定的空间或影响景观，应运到指定地点集中处理或交由装修队伍回收。设备包装材料经收集后可交由专业回收单位回收。

生活垃圾除一部分本身就有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，发出恶臭，成为蚊蝇滋生、病菌繁衍、鼠类肆孽的场所，是引发流行性疾病的重要发生源。因此若对生活垃圾疏于管理或不及时收运，而任其随意丢失或堆积，将对周围环境造成严重污染。对于生活垃圾应做到每天清理，并运到垃圾填埋场处理。

5.2.2 固体废物处理处置措施

为减少厂区施工期间固体废物在堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

- 1、对于施工期固体废物应集中处理，及时清运出施工区域。
- 2、员工生活垃圾不依托万洋众创城现有生活垃圾收集箱进行收集，不随意丢弃，定期由环卫部门清理。

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

6 营运期环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 大气环境影响预测

6.1.1.1 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1 小时地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对大气环境评价工作等级的划分标准，对项目大气环境评价工作等级进行判定。

表 6.1-1 大气环境评价工作等级分级判据

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

6.1.1.2 估算模型参数

本次环评采用的估算模型参数如下表所示。

表 6.1-2 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口（城市选项时）	/
最高环境温度℃		39.6
最低环境温度℃		2.2
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	√ 是否
	地形数据分辨率 m	90
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	是否 √
	岸线距离 km	/
	岸线方向°	/

图 6.1-1 项目地形高程图

6.1.1.3 污染源参数

根据项目大气污染物排放特点，本项目产生的大气污染物主要为 VOCs 和臭气浓度，本次评价采用 NMHC 表征 VOCs 总体排放情况，因此进一步预测因子采用 NMHC，额外增加预测因子 TVOC，TVOC 源强输入 NMHC 排放源强。因此，本项目选取 NMHC、TVOC 作为本项目的预测评价因子。

根据按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的 5.3.1 条的规定“选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型

中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。”按照工程分析中得出的大气污染源强结果，作为本次环评预测的依据，源强参数有：点源排放速率(kg/h)，排气筒几何高度(m)，排气筒出口内径(m)，出口处废气流量(m³/h)，出口处的烟气温度(°C)，见表 6.1-3。

表 6.1-3 标准参数一览表

序号	评价因子	平均时段	标准值(mg/m ³)	标准来源
1	TVOC	8 小时平均值	0.6	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
2	NMHC	小时均值	2	《大气污染物综合排放标准详解》

注：估算模型计算时 C0i 采用各评价因子的 1h 平均质量浓度限值。

点源及面源参数见表 6.1-4 及 6.1-5。结果见表 6.1-6~表 6.1-8。

表 6.1-4 点源污染源强参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
		X	Y								TVOC	NMHC
1	排气筒 P1	-2	4	25	29.5	1.2	12.29	25	7200	正常	0.048	0.048

表 6.1-5 本项目无组织面源正常最大排放情况一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
		X	Y								TVOC	NMHC
1	生产无组织 (401 车间)	0	3	25	24	40	0	17.5	7200	正常	0.018	0.018
2	生产无组织 (501 车间)	0	3	25	24	40	0	21.5	2400	正常	0.008	0.008

注：1、以上各表坐标为以项目厂址中心为原点，建立的相对坐标。2、生产区面源有效高度取车间平均高度。其中，401 车间面源高度=7.5+4+4+4/2=17.5m，501 车间面源高度=7.5+4+4+4/2=21.5m。3、TVOC 源强输入 NMHC 排放源强。

6.1.1.4 估算结果

1、估算运行参数及软件运行结果

估算模式软件运行参数及结果截图见图 6.1-2~图 6.1-10。

图 6.1-2 AERSCREEN 筛选方案截图（有组织排气筒 P1）

图 6.1-3 AERSCREEN 模型小时浓度预测结果截图（有组织排气筒 P1）

图 6.1-4 AERSCREEN 模型小时最大落地浓度占标率预测结果截图（有组织排气筒 P1）

图 6.1-5 AERSCREEN 筛选方案截图（401 车间无组织）

图 6.1-6 AERSCREEN 模型小时浓度预测结果截图（401 车间无组织）

图 6.1-7 AERSCREEN 模型小时最大落地浓度占标率预测结果截图（401 车间无组织）

图 6.1-8 AERSCREEN 筛选方案截图（501 车间无组织）

图 6.1-9 AERSCREEN 模型小时浓度预测结果截图（501 车间无组织）

图 6.1-10 AERSCREEN 模型小时最大落地浓度占标率预测结果截图（501 车间无组织）

2、估算结果汇总及分析

估算模式计算结果见表 6.1-6~表 6.1-8，污染物最大地面浓度估算结果汇总情况详见表 6.1-9。

表 6.1-6 排气筒 P1 污染物估算模型计算结果表

序号	离源距离 (m)	NMHC		TVOC	
		占标率/%	预测浓度/(ug/m ³)	占标率/%	预测浓度/ (ug/m ³)
1	22	0	0	0	0
2	25	0	0	0	0
3	50	0	0.0003	0	0.0003
4	75	0	0.0306	0	0.0306
5	100	0.01	0.1454	0.01	0.1454
6	125	0.01	0.2561	0.02	0.2561
7	150	0.01	0.2968	0.02	0.2968
8	160	0.02	0.3055	0.03	0.3055
9	175	0.01	0.2979	0.02	0.2979
10	200	0.01	0.2886	0.02	0.2886
11	225	0.01	0.2791	0.02	0.2791
12	250	0.01	0.2639	0.02	0.2639
13	275	0.01	0.2484	0.02	0.2484
14	300	0.01	0.232	0.02	0.232
15	325	0.01	0.2148	0.02	0.2148
16	350	0.01	0.2046	0.02	0.2046
17	375	0.01	0.1945	0.02	0.1945
18	400	0.01	0.183	0.02	0.183
19	425	0.01	0.1719	0.01	0.1719
20	450	0.01	0.1616	0.01	0.1616
21	475	0.01	0.1517	0.01	0.1517
22	500	0.01	0.1424	0.01	0.1424
...	...	...	...	...	...
23	2500	0	0.016	0	0.016
...	...	...	...	...	...
24	25000	0	0.0007	0	0.0007
最大落地浓度 及占标率	160	0.02	0.3055	0.03	0.3055
Dmax/m	0				

表 6.1-7 401 车间无组织污染物估算模型计算结果表

序号	离源距离 (m)	NMHC		TVOC	
		占标率/%	预测浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	23	0.07	1.3155	0.11	1.3155
2	24	0.07	1.3217	0.11	1.3217
3	25	0.07	1.3162	0.11	1.3162
4	50	0.06	1.1527	0.1	1.1527
5	75	0.04	0.8726	0.07	0.8726
6	100	0.03	0.6358	0.05	0.6358
7	125	0.02	0.4673	0.04	0.4673
8	150	0.02	0.3532	0.03	0.3532
9	175	0.01	0.2857	0.02	0.2857
10	200	0.01	0.2348	0.02	0.2348
11	225	0.01	0.1961	0.02	0.1961
12	250	0.01	0.1662	0.01	0.1662
13	275	0.01	0.1427	0.01	0.1427
14	300	0.01	0.124	0.01	0.124
15	325	0.01	0.1089	0.01	0.1089
16	350	0	0.0964	0.01	0.0964
17	375	0	0.0861	0.01	0.0861
18	400	0	0.0774	0.01	0.0774
19	425	0	0.07	0.01	0.07
20	450	0	0.0637	0.01	0.0637
21	475	0	0.0583	0	0.0583
22	500	0	0.0535	0	0.0535
...	...	...	...	...	...
23	2500	0	0.0042	0	0.0042
...	...	...	...	...	...
24	25000	0	0.0002	0	0.0002
最大落地浓度及占标率	24	0.07	1.3217	0.11	1.3217
Dmax/m	0				

表 6.1-8 501 车间无组织污染物估算模型计算结果表

序号	离源距离(m)	NMHC		TVOC	
		占标率/%	预测浓度/ (ug/m ³)	占标率/%	预测浓度/ (ug/m ³)
1	23	0.02	0.0004	0.03	0.0004
2	25	0.02	0.0004	0.03	0.0004
3	26	0.02	0.0004	0.03	0.0004
4	50	0.02	0.0003	0.03	0.0003
5	75	0.01	0.0003	0.02	0.0003
6	100	0.01	0.0002	0.02	0.0002
7	125	0.01	0.0002	0.02	0.0002
8	150	0.01	0.0001	0.01	0.0001
9	175	0.01	0.0001	0.01	0.0001
10	200	0	0.0001	0.01	0.0001
11	225	0	0.0001	0.01	0.0001
12	250	0	0.0001	0.01	0.0001
13	275	0	0.0001	0.01	0.0001
14	300	0	0.0001	0	0.0001
15	325	0	0	0	0
16	350	0	0	0	0
17	375	0	0	0	0
18	400	0	0	0	0
19	425	0	0	0	0
20	450	0	0	0	0
21	475	0	0	0	0
22	500	0	0	0	0
...	...	...	...	...	...
23	2500	0	0	0	0
...	...	...	...	...	...
24	25000	0	0	0	0
最大落地浓度及占标率	26	0.02	0.0004	0.03	0.0004
Dmax/m	0				

表 6.1-9 本项目环境空气评价等级划分表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地 点(m)	评价标准 (mg/m^3)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
P1 排气筒	NMHC	0.3055	160	2	0.02	0	三
	TVOC	0.3055	160	1.2	0.03	0	三
401 车间	NMHC	1.3217	24	2	0.07	0	三
	TVOC	1.3217	24	1.2	0.11	0	三
501 车间	NMHC	0.0004	26	2	0.02	0	三
	TVOC	0.0004	26	1.2	0.03	0	三

注：此表评价标准为各评价因子的 1h 平均质量浓度限值。

根据表 6.1-19 结果可知，本项目点源最大占标率污染物为 TVOC，占标率为 0.2%，面源最大占标率污染物为 TVOC，占标率为 0.11%， $P_{\max} < 1\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，确定评价等级为三级。

6.1.1.5 大气污染物排放量核算

根据以上结论，给出污染物排放量核算表，详见表 6.1-10~表 6.1-12。

表 6.1-10 大气污染物有组织排放核算表

编号	污染源名称	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算排放量
			mg/m ³	kg/h	t/a
一般排放口					
排气筒 P1	生产车间	VOCs	1.845	0.048	0.266
一般排放口合计		VOCs（以 NMHC 表征）			0.266

表 6.1-11 大气污染物无组织排放量核算表

编号	产污环节	污染物	治理设施	排放标准		核算排放量
				标准名称	mg/m ³	t/a
1	401 车间生产无组织	VOCs	加强收集	厂区内 NMHC 排放执行广东省《固定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	6/20	0.128
2	501 车间生产无组织	VOCs		厂区内 NMHC 排放执行广东省《固定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	6/20	0.020
无组织排放总量						
无组织排放量总计		VOCs（以 NMHC 表征）				0.148

表 6.1-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算排放量 t/a
1	VOCs（以 NMHC 表征）	0.414

6.1.2 小结

项目生产过程产生的有机废气、恶臭经处理后排放，NMHC 能符合广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；有组织排放的 TVOC 执行表 1 大气污染物排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；印花、镭射切割过程的臭气浓度能参照符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值，故本项目建设不会对周边环境敏感点产生不良影响。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，确定评价等级为三级，不需设置大气防护距离。

项目运行过程中应加强废气处理设施的运行管理，确保设施正常运行，一旦出现故障，应该立即停工、维修，处理设施恢复正常后才能复工。运营期间，项目做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障废气处理装置稳定可靠的运行。从大气环境影响角度考虑，本项目对评价区环境空气质量的影响是可以接受的。

表 6.1-13 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒			
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		< 500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物（）其他污染物（NMHC、TVOC、颗粒物）			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
评价标准	评价标准	国家标准 ☐		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☐	
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☐			
	预测因子	预测因子（）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（）h		C 非正常占标率≤100% ☐			C 非正常占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% ☐				k>-20% ☐			
环境	污染源监测	监测因子：（）			有组织废气监测 ☐		无监测 ☐		

展阳纺织科技（鹤山）有限公司年产功能性运动服饰 200 万件、针织运动袜 100 万双、针织围巾、针织帽子 50 万件新建项目环境影响报告书

工作内容		自查项目			
监测计划			无组织废气监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: (0.414) t/a
注: “ ☐ ” 为勾选项, 填 “√”; “()” 为内容填写项。					

6.2 地表水环境影响分析与评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，地表水评价等级工作按照项目影响类型、排放方式、排放量或者影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目仅涉及生产废水、生活污水等的排放，不改变受纳水体的水文情势，因此可归类为水污染影响型。

6.2.1 污水排放方案

本项目生产废水主要有生活污水、显影废水、网版清洗废水和设备清洗废水，生产废水分类收集后定期委托具有处置能力的零散废水单位进行进一步处置，不外排。

生活污水近经三级化粪池处理达标后，水质达到鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进水水质和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后，经市政管网排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和鹤山市龙口三联预处理站接管标准的较严者后，经市政管网纳入鹤山市龙口三联预处理站作进一步深度处理，尾水达到鹤山市龙口三联预处理站出水水质标准后纳入鹤山市第二污水处理厂，进行深度处理。

综上分析，本项目属于间接排放建设项目，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJT23-2018）表 1 水污染型建设项目评价等级判断，本项目的水环境影响评价工作等级定为三级 B。本项目地表水环境影响评价从简分析，不设预测评价范围，主要对依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

6.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

6.2.2.1 生产废水

项目生产废水包括显影废水、网版清洗废水和设备清洗废水。

显影废水主要来自项目制版过程中，为使网版网纱上无需经曝光固化的部分感光胶洗脱下来、以便后续数码印花及丝网印花过程中浆料能通过网纱网孔渗透进服装布料上形成图案，需对晒版后的网版进行清洗。主要废水污染物为 pH、

COD_{Cr}、BOD₅、SS。

网版清洗废水主要来自清洗印花后网版上残留浆料的废水，主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS。

设备清洗废水主要来自清洗沾有胶粘剂、浆料或墨水的设备及工具。主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS。

项目与《贵州质品服饰有限公司运动服饰生产线建设项目环境影响报告表》的产品、生产工艺、主要原辅料相同，因此项目生产废水排放污染物类比贵州质品服饰有限公司生产废水原水的污染物计算是可行的。则项目生产废水源强为：pH 值 6-9、COD_{Cr} 1600mg/L、BOD₅ 600mg/L、SS 200mg/L、氨氮 45mg/L。项目生产废水水污染物产生浓度见下表。

表 6.2-1 项目废水浓度产生情况一览表

项目		水量(m³/a)	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	去向
显影及后续清洗废水	产生浓度(mg/L)	54	6-9	1600	600	200	45	定期委托具有处置能力的单位进行收集和处置，不外排
网版清洗废水	产生浓度(mg/L)	67.5	6-9	1600	600	200	45	
设备清洗用水	产生浓度(mg/L)	40.5	6-9	1600	600	200	45	
合计	产生浓度(mg/L)	162	6-9	1600	600	200	45	
	年产生量(t/a)		/	0.259	0.097	0.032	0.007	

综上，项目生产废水产生量为 162m³/a。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，显影废水不在附录 B 中，不属于危险废物。生产废水收集后定期委托具有处置能力的零散废水处置单位进一步处理，不外排。

6.2.2.2 生活污水

本项目生活污水拟采用三级化粪池预处理，参考《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》（傅振东,刘德明,马世斌等.市政技术,2019,37(06):202-205）中研究分析，三格化粪池对污水中的 COD、BOD、SS、氨氮平均去除率分别达到了 55.7%、60.4%、92.6%、15.37%，本次评价保守考虑三级化粪池对污水中的 COD、BOD、SS、氨氮平均去除率分别为 50%、50%、80%、15%。

生活污水近经三级化粪池处理达标后，水质达到鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进水水质和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后，经市政管网排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和鹤山市龙口三联预处理站接管标准的较严者后，经市政管网纳入鹤山市龙口三连预处理站作进一步深度处理，尾水达到鹤山市龙口三连预处理站出水水质标准后纳入鹤山市第二污水处理厂，进行深度处理。

本项目运营期间产生的废水对周围水环境影响不大。

6.2.3 依托污水处理设施环境可行性分析

6.2.3.1 鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程简介

6.2.3.1.1 建设规模

鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程位于鹤山市古劳镇三连工业区内，总设计处理规模为 180m³/d。鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程于 2023 年 5 月开始建设，2024 年 7 月完工，2024 年 12 月 6 日通过验收。

6.2.3.1.2 设计处理工艺

污水处理工艺采用：隔渣厌氧+二级生物-生态耦合（BEC）+景观池。工艺流程见图 6.1-2。



图 6.2-1 鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程工艺流程图

流程说明：

①隔渣厌氧

隔渣厌氧工艺是一种在厌氧生物处理过程中，通过物理隔渣装置来提高处理效率的方法。厌氧生物处理法是在断绝与空气接触的条件下，依赖兼性厌氧菌和专性厌氧菌的生物化学作用，对有机物进行生物降解的过程。

②BEC

BEC 高效净水技术（又称“复合生态净水技术”）：该技术在综合了垂直流人工湿地和传统好氧生物污水处理技术等各自优点的基础上，经长期试验研究，通过基质填料构建、布水方式、无动力高效自动充氧以及生物技术工程等措施，创造性开发了 BEC 高效净水系统。有别于一般生态和生化处理工艺，该技术中污染物的去除是在其基质中各种类型丰富微生物（细菌、真菌、放线菌等）、基质酶以及植物的耦合协同作用下完成的。生态净水系统内置有我司自主研发的多级复合基质填料以及附着其上生长的种类丰富、数量庞大、相应层级相应功能的微生物，依靠污水下渗时的重力作用进行自主呼吸而达到基质内微生物的氧气无动力供给和分解气体外排，从而确保系统高效稳定的净化功能。BEC 高效净水技术在处理效果上远优于传统人工湿地和生化处理技术，其在村镇地区具有更加广阔的发展前景，可减少资金投入、缓解市政管道建设压力、有效节约建筑空间。村镇污水经过妥善处理后进行回用，能够有效缓解城镇等地的供水压力。

从工艺流程的特性与原理分析，鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程处理污水的工艺是可行的。生活污水经“隔渣厌氧+二级生物-生态耦合（BEC）+景观池”处理工艺处理后，可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

6.2.3.1.3 设计进出水水质

鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程生活污水进水水质为：鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进水水质以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准两者较严值，出水水质为：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。平均设计进水水质和出水水质详见下表。

表 6.2-2 鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程平均设计进水水质和出水水质一览表

项目 \ 污染物	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总磷
设计进水水质	6-9	150	100	120	20	3.0
出水水质	6-9	50	10	10	(8) 5	0.5
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L

注：括号外的数值为水温>12℃的控制指标，括号内的数值为水温≤12℃的控制指标。

6.2.3.1.4 纳污管网建设情况

鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程纳污管线工程与排水管线工程一期工程目前已建成并投入运营，本项目处理后的生活污水可经市政污水管道排入鹤山市龙口三连预处理站。项目生活污水接管进鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程的路径详见图 6.2-2。

图 6.2-2 项目生活污水流入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程的纳管分布图

6.2.3.2 鹤山市龙口三连预处理站简介

6.2.3.2.1 建设规模

鹤山市龙口三连预处理站位于鹤山市古劳镇三连工业区蚬江村南部，总设计处理规模为 1.0 万 m^3/d 。

鹤山市龙口三连预处理站于 2020 年 1 月 17 日通过江门市生态环境局审批（江鹤环审〔2020〕3 号），于 2020 年 2 月开工建设，2020 年底竣工建成，2023 年 8 月 11 日取得排污许可证（证书编号：91440784MA534KNE6Q001V），预计 2024 年 6 月完成竣工环保验收正式投产。

6.2.3.2.2 设计处理工艺

污水处理工艺采用：调节池+混凝沉淀+水解酸化+A2O+二沉池。工艺流程见图 6.2-3。

图 6.2-3 鹤山市龙口三连预处理站工艺流程图

流程说明：

①预处理

污水通过进水管导入粗格栅池，进入提升泵房，污水由进水泵提升至调节池，通过重力流向细格栅和沉砂池。

粗格栅池内安装 1 台机械粗格栅，污水中的较大的杂物，如树枝、塑料袋等在此处得以去除，且能够起到保护下阶段设备的作用。机械格栅的工作根据粗格栅前后的液位差由 PLC 自动控制清污动作，同时设置定时自动控制和手动控制。

提升泵房内安装 1 台电动葫芦，将污水提升至细格栅池，其工作依据泵房内的水位而设定的程序实现自动控制。

细格栅渠和沉砂池按一体化设计。配置 1 台机械格栅。栅渣清除后装入栅渣桶中，污水经过细格栅后进入沉砂池。污水中所含的砂通过重力沉淀作用沉积于池底集砂坑，由吸沙泵将砂提升后送入设在池边的储砂桶。

预处理阶段产生的杂物，砂粒等，定期运至垃圾填埋场另行处理。

②事故池

为避免有毒有害工业污水的直接排入对生化工艺系统造成不利的影响，本工程设计事故，事故池用于事故污水的临时储存。通过事故池作用来确保污水厂后续生化处理工艺的稳定运行。事故池按照污水站设计处理规模（10000m³/d）停留时间不低于 10h 设计，有效容积为 4458m³。龙口三连预处理站发生事故的情况下，事故池的容积可满足园区废水暂存，可为事故的排除赢得宝贵的时间。

③水解酸化池

进水工业废水含量较高，存在部分难降解的有机物，设置水解酸化池，提高污水的可生化性，为聚磷菌及反硝化菌提供易利用的碳源，为后续处理构筑物的高效运行创造条件，同时由于停留时间相对较长，对进厂水质也起到较好的调节作用。

水解酸化池分污泥床区和清水层区，污水通过布水器系统与污泥床快速而均匀地混合。污泥床较厚，类似于过滤层，从而将进水中的颗粒物质与胶体物质迅速截留和吸附。由于污泥床内含有高浓度的兼性微生物，在池内缺氧条件下，被截留下来的有机物质在大量水解—产酸菌作用下，将不溶性有机物水解为溶解性物质，将大分子、难于生物降解的物质转化为易于生物降解的物质；同时，生物菌体外多糖粘质层发生水解，使细胞壁打开，污泥液化，重新回到污水处理系统中被好氧菌代谢，达到剩余污泥减容。

④A/A/O 池

自预处理出来的污水进入生活污水依次进入厌氧池、缺氧池、好氧池，好氧池硝化液通过混合液回流泵回流至缺氧池，从而达到脱氮效果。生物反应池共分 2 个系列，共 1 座。

⑤二次沉淀池

A/A/O 池的出水混合液进入平流沉淀池，实现泥水分离。运行时根据泥位控制排泥，底部沉泥进入一部分回流至厌氧池，一部分作为剩余污泥外排。

⑥污泥处理

污泥处理采用板框压滤机，污泥提升泵将污泥由储泥池提升至调理池，同时铁盐投加泵将铁盐储罐中的铁盐溶液（浓度 30-38%）注入调理池，石灰投加螺

旋加石灰储仓内储存的石灰投加入调理池内，调理池内的搅拌器将含水 98%的污泥与药剂混合均匀，通过高低压进料泵注入压滤机。PAM 投加泵同时启动，将 PAM 溶液注入进料泵进口，经过进料及压榨过程，含水量降至 60%，脱水污泥采用螺旋输送机输送到室内的污泥料斗短暂停留，卸至运泥车，外运处置。

⑦工艺特点

A2/O 工艺是一种典型的除磷脱氮工艺，其生物反应池由 ANAEROBIC（厌氧）、ANOXIC（缺氧）和 OXIC（好氧）三段组成，这是一种推流式的前置反硝化型工艺，其特点是厌氧、缺氧和好氧三段功能明确，界线分明，可根据进水条件和出水要求，人为地创造和控制三段的时空比例和运转条件，只要碳源充足（TKN/COD $\leq$ 0.08 或 BOD/TKN $\geq$ 4）便可根据需达到比较高的除磷脱氮效率。有机物去除率高，根据研究结果和工程应用情况，通过合理的设计和管理，对 COD 的去除效率可达到 85%以上。

6.2.3.2.3 设计进出水水质

鹤山市龙口三连预处理站生产废水进水水质为：各行业生产废水排放标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准两者较严值，生活污水进水水质为：广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。平均设计进水水质和出水水质详见下表。

表 6.2-3 鹤山市龙口三连预处理站平均设计进水水质和出水水质一览表

项目 \ 污染物	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类
设计进水水质	7-9	320	100	160	25	40	4	/
出水水质	6-9	150	20	20	5	20	2	20
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L

6.2.3.2.4 纳污范围及管网建设情况

鹤山市龙口三连预处理站的主要服务范围包括：三连工业区、凤沙工业区、兴龙工业区、龙胜工业区、玉桥工业区产生的生活污水和生产废水以及沿线镇区居住区生活污水，纳污范围详见图 6.2-4。

三连工业园至鹤山市龙口三连预处理站纳污管线工程与排水管线工程目前已建成并投入运营，本项目处理后的生活污水可经市政污水管道排入鹤山市龙口三连预处理站。

图 6.2-4 鹤山市龙口三连预处理站纳污范围

6.2.3.3 鹤山市第二污水处理厂简介

6.2.3.3.1 建设规模

鹤山市第二污水处理厂位于鹤山市沙坪镇中东西村西侧，占地面积约 4.8 万 m^2 (72 亩)，2008 年 10 月建成运行，工程设计规模为 8 万 m^3/d ，服务面积 13.5 km^2 ，目前实际处理量约 6 万 m^3/d 。第二污水处理厂采用主体工艺采用 CAST 工艺，出水水质执行《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较严格者，处理达标后的污水排入沙坪河。

6.2.3.3.1 现状处理工艺

第二污水处理厂现有主体工艺采用 CAST 工艺，具体流程如下：

图 6.2-5 第二污水处理厂现状工艺流程

6.2.3.3.2 提标改造工程

根据《南粤水更清行动计划（2013~2020 年）》及本项目总体方案的污染负荷削减要求，结合城区水质的高标准需求，拟对鹤山市第二污水厂进行提标改造，提高现状一级 B 的出水标准，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者。

鹤山市第二污水厂提标改造工程总规模 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，新建中间提升泵房一座，规模为 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，新建高效沉淀池 2 座，单座规模为 $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，对紫外消毒池更换设备，规模 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。工艺流程图如下图所示。

图 6.2-6 鹤山市第二污水厂提标改造流程图

①中间提升泵房

功能：CAST 池出水进入提升泵房集水井，为便于后续处理构筑物的施工，将 CAST 出水提升至高效沉淀池。

②高效沉淀池

功能：

经过二级处理后，污水中有可能剩余的一些污染质还未达到出水排放标准或者为了进一步提高处理后污水的达标率，还需进行深度处理，高效沉淀池将进一步去除污水中的 SS、P 等污染物。

高效沉淀池由机械混合池、机械反应池、斜管沉淀池组成。集混合、反应、沉淀功能于一体，高效沉淀池内可分 3 个主要的区域：

混合区：安装有快速搅拌器，投入聚合氯化铝（PAC），使药剂与污水充分混合后，流入絮凝区。

絮凝区：安装慢速搅拌器，形成个体较大且易于沉淀的絮凝体。

沉淀区：斜板就安装在这个位置，池面设出水堰，沉淀区下部是浓缩区，安装有浓缩刮泥机，将沉淀下来的污泥刮至池底中部，排出池外。

③紫外消毒设施

设计规模： $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；

设备类型：明渠式紫外线消毒设备；

数量：15 套；

设计参数：每套由 16 个灯管组成，单根 $N=0.32\text{kW}$ ；

控制方式：由设备自带的 PLC 系统控制自动运行，并设现场手动控制，控

制柜 2 套，每个控制柜控制 5 套设备，单套控制柜功率 20+3kW。

④事故应急措施

鹤山市第二污水处理厂事故应急池有效容积为 5000m³，另外当发生事故后，废水也可抽回市政管网，使用市政管网的剩余容量（可储存废水约 25000m³）。

6.2.3.3.3 依托污水处理厂环评、验收情况

鹤山市第二污水厂已于 2007 年 11 月取得了环评批复（江环技[2007]188 号），于 2009 年 1 月取得了验收批复（江环审[2009]21 号）。

鹤山市第二污水厂提标改造工程目前已取得环评批复（鹤环审[2019]6 号）。

6.2.3.4 纳污可行性分析

鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程的设计处理能力为 180m³/d，目前剩余 90m³/d 的污水处理能力，本项目生活污水最大日排水量仅为 5.400m³/d，仅占鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程处理量的 3%，鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程尚有富余可以接纳本项目生活污水，本项目对鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程的处理负荷带来的冲击很小。

综上所述，项目外排生活污水对鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程的水质、水量不会造成较大的冲击和影响，本项目排放的生活污水纳入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进一步处理是可行的。

6.2.4 项目废水排放情况分析

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-4，废水排放口基本情况见表 6.2-5。

表 6.2-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	零散废水	连续排放，流量稳定	/	/	/	/	/	/
2	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮	排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程处理后，再通过泵站提升至鹤山市龙口三连预处理站处理，最后通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂处理，最终排入沙坪河（鹤山玉桥-鹤山黄宝坑）	连续排放，流量稳定	TW001	生活污水处理系统	三级化粪池	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清浄下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 6.2-5 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 /（mg/L）
1	DW001	-21	-12	0.162	排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程处理后，再通过泵站提升至鹤山市龙口三连预处理站处理，最后通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂处理，最终排入沙坪河（鹤山玉桥-鹤山黄宝坑）	连续排放，流量稳定	/	鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程	COD _{Cr}	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	（8）5

表 6.2-6 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进水水质以及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准两者较严值	150
		BOD ₅		100
		SS		120
		NH ₃ -N		20

表 6.2-7 废水污染物排放信息表（新建项目）

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	DW001	COD _{Cr}	150	0.0008	0.243
		BOD ₅	100	0.0005	0.162
		SS	120	0.0006	0.194
		NH ₃ -N	20	0.0001	0.032
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.243
		BOD ₅			0.162
		SS			0.194
		NH ₃ -N			0.032

6.2.5 小结

项目生产废水分类收集后交由零散废水处置单位进一步处理。生活污水经三级化粪池预处理后，满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和接管标准的较严者后排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程，处理达标后经泵站提升至鹤山市龙口三连预处理站作进一步处理，尾水达到鹤山市龙口三连预处理站出水水质标准后纳入鹤山市第二污水处理厂，进行深度处理。本项目日后正常运营后对周边地表水环境的影响不大。

表 6.2-8 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒

工作内容		自查项目			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☒	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个		
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积： (/) k m ²			
	评价因子	/			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☒ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☒ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达		达标区 ☐ 不达标区 ☐	

工作内容		自查项目			
		标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□			
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）k m ²			
	预测因子	（/）			
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□			
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域水环境质量改善目标要求情景□			
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价☑ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）		（）	（）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）
		（）	（）	（）	（）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s； 其他（）m ³ /s			

工作内容		自查项目		
		生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施☑；其他□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测☑	手动☑；自动☑；无监测□
		监测点位	（）	（）
		监测因子	（）	（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮）
	污染物排放清单	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		COD _{Cr}	0.243	150
		BOD ₅	0.162	100
		SS	0.194	120
NH ₃ -N		0.032	20	
评价结论	可以接受☑；不可以接受□			
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 预测声源

本项目噪声源主要为各类风机、水泵、生产设备及其它配套设施。此类设备声源值在50~85dB（A）之间。这些高噪声设备经隔声、减振、消声等降噪措施后，其噪声声源值见下表所示。

表 6.3-1 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	规格/型号	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	1#风机	/	10	-8	23.5	80	减振、距离衰减	年运行 300d, 日运行 24h
2	2#风机	/	-5	-8	23.5	80	减振、距离衰减	
3	1#空压机	/	11	-6	23.5	80	减振、距离衰减	
4	2#空压机	/	-10	-6	23.5	80	减振、距离衰减	

表 6.3-2 本项目噪声声源一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	规格、型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m				室内边界声级				运行时段 (h/a)	建筑物插入损失 /dB (A)	建筑物外噪声				
				(声压级/ 距声源距离) (dB (A) /m)		X	Y	Z	东	西	南	北	东	西	南	北			声压级/dB (A)				建筑物外距离 (m)
																			东	西	南	北	
1	101 车间	贴纸机	/	60/1	车间墙体及门窗隔声、选用低噪声设备、设	-13	-8	0	32	8	6	18	29.89	41.93	44.43	34.89	2400	21	8.89	20.93	23.43	13.89	1
2		验布机	/	65/1		12	-7	0	8	32	4	20	46.93	34.89	52.95	38.97	2400	21	25.93	13.89	31.95	17.97	1
3		压缩机	/	80/1		-17	5	0	36	4	16	8	48.87	67.95	55.91	61.93	2400	21	27.87	46.95	34.91	40.93	1
4		生产系统 仓库系统	/	70/1		1	-4	0	11.5	28.5	20	4	48.78	40.9	43.97	57.95	2400	21	27.78	19.9	22.97	36.95	1
5		定型机	/	70/1		-20	2	0	38.5	1.5	10.2	13.8	38.29	66.47	49.82	47.2	2400	21	17.29	45.47	28.82	26.2	1
6	201 车间	车缝设备吊挂系统	400W/台	65/1		-9	7	7.5	29.5	10.5	19.5	4.5	35.6	44.57	39.19	51.93	2400	21	14.6	23.57	18.19	30.93	1
7		蒸汽发生器 (2 台)	JN-12-ST	63.01/1		-19	10	7.5	38	2	21	3	31.41	56.98	36.56	53.46	2400	21	10.41	35.98	15.56	32.46	1
8		抽湿平台 (3 台)	JN-VB-H	64.77/1		-19	10	7.5	38	2	22	2	33.17	58.74	37.92	58.74	2400	21	12.17	37.74	16.92	37.74	1
9		缝纫机 (100 台)	150W	69.99/1		-9	10	7.5	38.2	1.8	19.5	4.5	38.34	64.88	44.18	56.92	2400	21	17.34	43.88	23.18	35.92	1
10		切捆条机	/	75/1		2-	4	7.5	18	22	10.5	13.5	44.89	43.15	49.57	47.39	2400	21	23.89	22.15	28.57	26.39	1
11	301 车间	袜子机 (16 台)	/	71.76/1		-1	6	11.5	24	16	7	17	44.15	47.67	54.85	47.15	2400	21	23.15	26.67	33.85	26.15	1

序号	建筑物名称	声源名称	规格、型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段（h/a）	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声				
				（声压级/距声源距离）（dB（A）/m）		X	Y	Z	东	西	南	北	东	西	南	北			声压级/dB（A）				建筑物外距离（m）
																			东	西	南	北	
12		围巾机（16台）	/	71.76/1	备基础减震	1	6	11.5	23.5	16.5	10.7	13.3	44.33	47.41	51.17	49.28	2400	21	23.33	26.41	30.17	28.28	1
13		流苏机	VG-980	65/1		4	9	11.5	29.5	10.5	19.5	4.5	35.6	44.57	39.19	51.93	2400	21	14.6	23.57	18.19	30.93	1
14		帽子缝头机	SM-21SM	65/1		4	6	11.5	29.5	10.5	17.5	6.5	35.6	44.57	39.19	51.93	2400	21	14.6	23.57	18.19	30.93	1
15		自动裁剪设备	/	75/1		6	1	11.5	19.5	20.5	8.5	15.5	49.19	48.76	56.41	51.19	2400	21	28.19	27.76	35.41	30.19	1
16		断布机（2台）	EC-3NS（导轨2.4m）	68.01/1		1	-5	11.5	19	21	8.5	15.5	42.43	41.56	49.42	44.2	2400	21	21.43	20.56	28.42	23.2	1
17		电剪（2台）	KSM-K9plus	68.01/1		-12	-5	11.5	26	14	9	15	39.71	45.08	48.92	44.48	2400	21	18.71	24.08	27.92	23.48	1
18		绣花机（2台）	4头	73.01/1		-15	7	11.5	33.5	6.5	21	3	42.5	56.75	46.56	63.46	2400	21	21.5	35.75	25.56	42.46	1
19		绣花机	8头	70/1		-4	7	11.5	21.6	18.4	20	4	43.31	44.7	43.97	57.95	2400	21	22.31	23.7	22.97	36.95	1
20		绣花机	12头	70/1		6-	7	11.5	16.8	23.2	20	4	44.09	42.69	43.97	57.95	2400	21	23.09	21.69	22.97	36.95	1
21		绣花机（2台）	20头	73.01/1		-10	7	11.5	27.9	12.1	19	5	49.09	51.35	47.43	59.03	2400	21	28.09	30.35	26.43	38.03	1
22		压花机	/	80/1		-19	5	11.5	36	4	16	8	48.87	67.95	55.91	61.93	300	21	27.87	46.95	34.91	40.93	1

序号	建筑物名称	声源名称	规格、型号	声源源强 (声压级/ 距声源距离) (dB (A) /m)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB (A)				运行 时段 (h/a)	建筑 物插 入损 失 /dB (A)	建筑物外噪声				
						X	Y	Z	东	西	南	北	东	西	南	北			声压级/dB (A)				建筑 物外 距离 (m)
																			东	西	南	北	
23	401 车间	电脑裁床 (2 台)	17KW	78.01/1		0	-7	11.5	19.6	20.4	6.2	17.8	52.16	51.81	62.16	53	2400	21	31.16	30.81	41.16	32	1
24		烫画机 (5 台)	600W	66.99/1		-19	8	11.5	37.5	2.5	20.5	3.5	35.5	59.03	40.75	56.1	600	21	14.5	38.03	19.75	35.1	1
25		织布机 (2 台)	5KW	73.01/1		12	7	11.5	7	33	18.5	5.5	56.1	42.63	47.66	58.2	2400	21	35.1	21.63	26.66	37.2	1
26		印花设备	8 色椭圆 自动印花 机	75/1		-12	8	15.5	32	8	20.4	3.6	44.89	56.93	48.8	63.87	7200	21	23.89	35.93	27.8	42.87	1
27		印花设备	16 色椭圆 机	75/1		8	1	15.5	12.3	27.7	12.9	11.1	53.2	46.15	52.78	54.09	7200	21	32.2	25.15	31.78	33.09	1
28		印花设备	20 色椭圆 机	75/1		6	9	15.5	13.5	26.5	20.4	3.6	52.39	46.53	48.8	63.87	7200	21	31.39	25.53	27.8	42.87	1
29		自动数码 直喷印花 机	/	70/1		15	0	15.5	4	36	12	12	57.95	38.87	48.41	48.41	7200	21	36.95	17.87	27.41	27.41	1
30		单色点塑 机 1#	ZC-DJ-3 6P~40P	70/1		-19	0	15.5	38	2	9.5	14.5	38.4	63.97	50.44	46.77	2400	21	17.4	42.97	29.44	25.77	1
31	单色点塑	ZC-DJ-3	70/1	12	-2	15.5	6.5	33.5	9.5	14.5	53.74	39.49	50.44	46.77	2400	21	32.74	18.49	29.44	25.77	1		

序号	建筑物名称	声源名称	规格、型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m				室内边界声级				运行时段 (h/a)	建筑物插入损失 /dB (A)	建筑物外噪声				
				(声压级/距声源距离) (dB (A) /m)		X	Y	Z	东	西	南	北	东	西	南	北			声压级/dB (A)				建筑物外距离 (m)
																			东	西	南	北	
		机 2#	6P~40P																				
32	501 车间	手印台	/	60/1		-3	-6	15.5	19.9	20.1	4.7	19.3	34.02	33.93	46.55	34.28	7200	21	13.02	12.93	25.55	13.28	1
33		烘干机	HM150E	65/1		-6	0	15.5	29	11	12.5	11.5	35.75	44.17	43.06	43.78	7200	21	14.75	23.17	22.06	22.78	1
34		烘版箱	/	65/1		-10	-11	15.5	20	20	1	23	38.97	38.97	65	37.76	2400	21	17.97	17.97	44	16.76	1
35		曝光机 (2 台)	/	68.01/1		-8	-11	15.5	27.8	12.2	1.9	22.1	39.12	46.28	62.43	41.12	2400	21	18.12	25.28	41.43	20.12	1
36		移印机 (2 台)	72KW	73.01/1		-13	6	19.5	32	8	20	4	42.9	54.94	46.98	60.96	2400	21	21.9	33.94	25.98	39.96	1
37		打印机 (4 台)	36KW	71.02/1		11	6	19.5	8	32	20	4	52.95	40.91	44.99	58.97	2400	21	31.95	19.91	23.99	37.97	1
38		镭射机 (6 台)	5KW	82.78/1		-2	-8	19.5	19	21	5.8	18.2	57.2	56.33	67.51	57.57	2400	21	36.2	35.33	46.51	36.57	1
39		唛架机	3.5KW	60/1		20	2	19.5	1	39	14.5	9.5	60	28.17	36.77	40.44	2400	21	39	7.17	15.77	19.44	1

注：项目以厂区中心为原点（0,0）建立坐标系；表中未注明数量的，即代表该生产设备数量为 1 台/套。

6.3.2 噪声预测范围与标准

声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，项目的声环境影响评价范围为：厂界外 200m 包络线的范围。

6.3.3 预测模式

根据建设项目噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律，预测模式如下：

1、室内声源

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_{p1} ——为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w ——为某个声源的倍频带声功率级；

r ——为室内某声源到靠近围护结构某点处的距离；

Q ——为指向性因数（通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ）。

R ——为房间常数， $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plj}} \right)$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1}(T) - (TL_i + 6)$$



图 6.3-1 室内声源等效为室外声源图例

④将室外声源的声压级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 S 处的等效声源的倍频带声功率级 L_w ：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

⑤按室外声源预测方法计处预测点处的A声级。

2、室外声源

$$L_{p(r)} = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；对辐射到自由空间的全向点声源， $D_C=0$ dB。

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB； $A_{div}=20 \lg(r/r_0)$ ，当 $r_0=1$ 时， $A_{div}=20 \lg(r)$ 。

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB；

3、工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源

工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1 L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{oatj} 10^{0.1 L_{Aoaifj}} \right] \right)$$

式中：

L_{eq} —某预测点总声压级，dB（A）；

n —室外声源个数；

m —等效室外声源个数；

T —计算等效声级时间。

为减轻项目噪声对环境的影响，项目采取的措施主要有：

- ①选用低噪声动力设备与机械设备，合理布局；
- ②做好对设备进行维护，确保设备运转正常，避免故障运行的情况；
- ③将生产设备均设置在车间内；在声源传播过程中，经过以上降噪措施后，可使噪声值降低 20~30dB（A）左右。

6.3.4 预测结果和影响分析

本项目为新建项目，结合工程分析可知，采用 HJ2.4-2021 推荐的噪声预测模式，预测本次项目各种机械噪声分别采取相应的降噪、隔声、吸声措施后，其对各厂界的噪声影响情况见表 6.3-3。

表 6.3-3 项目厂界噪声贡献值达标情况表

建筑物名称	装置名称	设备叠加噪声源强 /dB(A)	车间东边界		车间西边界		车间南边界		车间北边界	
			距离 (m)	贡献值 [dB (A)]	距离 (m)	贡献值 [dB (A)]	距离 (m)	贡献值 [dB (A)]	距离 (m)	贡献值 [dB (A)]
101 车间	贴纸机	60	32	29.9	8	41.9	6	44.4	18	34.9
	验布机	65	8	46.9	32	34.9	4	53.0	20	39.0
	压缩机	80	36	48.9	4	68.0	16	55.9	8	61.9
	生产系统仓库系统	70	11.5	48.8	28.5	40.9	20	44.0	4	58.0
	定型机	70	38.5	38.3	1.5	66.5	10.2	49.8	13.8	47.2
201 车间	车缝设备吊挂系统	65	29.5	35.6	10.5	44.6	19.5	39.2	4.5	51.9
	蒸汽发生器	63.0	38	31.4	2	57.0	21	36.6	3	53.5
	抽湿平台	64.8	38	33.2	2	58.7	22	37.9	2	58.7
	缝纫机区	70.0	38.2	38.3	1.8	64.9	19.5	44.2	4.5	56.9

建筑物名称	装置名称	设备叠加噪声源强 /dB(A)	车间东边界		车间西边界		车间南边界		车间北边界	
			距离 (m)	贡献值 [dB (A)]	距离 (m)	贡献值 [dB (A)]	距离 (m)	贡献值 [dB (A)]	距离 (m)	贡献值 [dB (A)]
	切捆条机	70	18	44.9	22	43.2	10.5	49.6	13.5	47.4
301 车间	袜子机	71.8	24	44.2	16	47.7	7	54.9	17	47.2
	围巾机	71.8	23.5	44.3	16.5	47.4	10.7	51.2	13.3	49.3
	流苏机	65	29.5	35.6	10.5	44.6	19.5	39.2	4.5	51.9
	帽子缝头机	65	29.5	35.6	10.5	44.6	19.5	39.2	4.5	51.9
	自动裁剪设备	75	19.5	49.2	20.5	48.8	8.5	56.4	15.5	51.2
	断布机	68.0	19	42.4	21	41.6	8.5	49.4	15.5	44.2
	电剪	68.0	26	39.7	14	45.1	9	48.9	15	44.5
	绣花机-4 头	73.01	33.5	42.5	6.5	56.8	21	46.6	3	63.5
	绣花机-8 头	70	21.6	43.3	18.4	44.7	20	44.0	4	58.0
	绣花机-12 头	70	16.8	44.1	23.2	42.7	20	44.0	4	58.0
	绣花机-20 头	73.0	27.9	49.1	12.1	51.4	19	47.4	5	59.0
	压花机	80	36	48.9	4	68.0	16	55.9	8	61.9
	电脑裁床	78.0	19.6	52.2	20.4	51.8	6.2	62.2	17.8	53.0
	烫画机	67.0	37.5	35.5	2.5	59.0	20.5	40.8	3.5	56.1
	织布机	73.0	7	56.1	33	42.6	18.5	47.7	5.5	58.2
401 车间	印花设备-8 色	75	32	44.9	8	56.9	20.4	48.8	3.6	63.9
	印花设备-16 色	75	12.3	53.2	27.7	46.2	12.9	52.8	11.1	54.1
	印花设备-20 色	75	13.5	52.4	26.5	46.5	20.4	48.8	3.6	63.9
	自动数码直喷印花机	70	4	58.0	36	38.9	12	48.4	12	48.4
	单色点塑机 1#	70	38	38.4	2	64.0	9.5	50.4	14.5	46.8
	单色点塑机 2#	70	6.5	53.7	33.5	39.5	9.5	50.4	14.5	46.8
	手印台	60	19.9	34.0	20.1	33.9	4.7	46.6	19.3	34.3
	烘干机	65	29	35.8	11	44.2	12.5	43.1	11.5	43.8
	烘版箱	65	20	39.0	20	39.0	1	65.0	23	37.8
	曝光机	68.0	27.8	39.1	12.2	46.3	1.9	62.4	22.1	41.1
501 车间	移印机	73.0	32	42.9	8	54.9	20	47.0	4	61.0
	打印机	71.0	8	53.0	32	40.9	20	45.0	4	59.0
	镭射机	82.8	19	57.2	21	56.3	5.8	67.5	18.2	57.6
	唛架机	60	1	60	39	28.2	14.5	36.8	9.5	40.4
所有室内设备同时运行			-	66.3	-	74.3	-	71.9	-	72.4
车间隔声、设备减振降噪量 (21dB)			-	21	-	21	-	21	-	21

建筑物名称	装置名称	设备叠加噪声源强 /dB(A)	车间东边界		车间西边界		车间南边界		车间北边界	
			距离 (m)	贡献值 [dB (A)]	距离 (m)	贡献值 [dB (A)]	距离 (m)	贡献值 [dB (A)]	距离 (m)	贡献值 [dB (A)]
车间边界外 1m 预测值			-	45.3		53.3		50.9		51.4
楼顶	空压机	83.0	19	57.4	21	56.6	8	64.9	16	58.9
	废气治理设施 (风机)	83.0	17	58.4	23	55.8	20	57.0	4	71.0
室外设备运行			-	61.0	-	59.1	-	65.6	-	71.2
车间隔声、设备减振降噪量 (20dB)			-	20	-	20	-	20	-	20
车间边界外 1m 预测值			-	41.0	-	39.1	-	45.6	-	51.2
合计贡献值 [dB (A)]			-	46.7	-	53.5	-	52.0	-	54.3
标准值[dB (A)]			昼间≤65，夜间≤55							

可见，在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声最严重影响情况下，项目各厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准昼间值，不会对区域声环境质量带来较为明显的影响。

另外，本项目四周为工业区域，距离噪声敏感目标较远，最近的居民点为西面的旺村，距离厂界约 306m，本项目噪声影响对敏感目标可以忽略不计。

6.3.5 小结

由声源预测模式模拟预测显示，在主要声源同时排放噪声最严重影响情况下，项目各厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 6.3-4 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒					
	评价范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐	近期 ☐		中期 ☐	远期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					

	现状评价	达标百分比		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐		
	预测范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐		
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐		
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:(等效连续 A 声级)	监测点位数 (0 个)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		
注: “□” 为勾选项, 可√; “()” 为内容填写项。				

6.4 固体废物环境影响分析与评价

6.4.1 项目产生的固体废物的环境影响

1、项目固体废物的产生和处置情况

本项目产生的固体废物包括生活垃圾、生产过程产生的一般工业固废（碎布边角料、丝印次品以及废包装材料）以及危险废物（废矿物油、废丝印网、废菲林底片、废手套及废抹布、废活性炭、废浆料、废油墨、废过滤材料和废包装桶等）。正常生产期间固体废物产生量见工程分析章节。

危险废物拟交有危险废物处置资质的单位处置；一般工业固废交由相关资质单位回收处理；办公生活垃圾交由环卫部门统一收集清运处理。

2、固体废物对环境的影响

大气环境：项目产生的固体废物均按照相关规范要求贮存和处置，本项目危险固废不涉及散发较大以外的固废，对大气环境影响较小。

水环境：项目产生的固体废物严格按照相关规范要求贮存和处置，有效避免了二次污染的发生，对项目区域水环境影响很小。

3、固体废物环境影响评价结论

项目在建设运营过程中，产生的固体废物均按照相关规范要求贮存和无害化处置，处置率 100%，有效避免了二次污染的发生，类比分析可知，本项目固体废物经采取合理的处理措施后对周围环境影响可接受。

6.4.2 危险废物贮存、运输、处理处置等环节的环境影响

6.4.2.1 危险废物贮存场所的环境影响分析

本项目运营产生的危险废物分类、分区暂存于危险废物暂存间，危险废物暂存间位于项目车间外西南侧，占地面积约 3m²，危险废物经容器包装后贮存，不与地面直接接触，仓库地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

危险废物暂存间距离居民区和周边地表水较远，且危险废物暂存间设置雨棚，落实防雨防水防渗措施。本项目危险废物暂存间的选址和条件满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。通过采取上述措施后，项目

运营产生的危险废物贮存过程中对周围环境影响很小。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 6.4-1。

表 6.4-1 危险废物产生情况汇总表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	年产生量 (t)	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废矿物油	HW08	900-249-08	0.1	项目车间外西南侧	3m ²	桶装装密封贮存	6t	1 年
2		废丝印网	HW16	231-002-16	0.1			防渗袋装密封贮存		3 个月
3		废菲林底片	HW16	231-002-16	0.01			防渗袋装密封贮存		3 个月
4		废手套及废抹布	HW12	900-253-12	0.03			防渗袋装密封贮存		3 个月
5		废活性炭	HW49	900-039-49	8.842			防渗袋装密封贮存		1 年
6		废浆料	HW12	900-253-12	0.03			桶装装密封贮存		3 个月
7		废油墨	HW12	900-253-12	0.06			桶装装密封贮存		3 个月
8		废弃油墨、胶浆桶	HW12	900-253-12	0.7			胶带捆绑密封贮存		3 个月
9		废包装桶	HW49	900-041-49	0.3			胶带捆绑密封贮存		3 个月
10		废过滤材料	HW49	900-041-49	0.03			防渗袋装密封贮存		3 个月

6.4.2.2 运输过程的环境影响分析

本项目产生的危险废物拟与有资质单位签订协议进行收集运输和处置，建设项目不进行场外运输。项目区厂内运输主要涉及到项目产生的危险废物的，主要采用防泄漏防腐铁板推车或铲车进行就近运输。

转运过程中由于人为操作失误造成的容器倒翻、胶袋破损等情况时，泄漏的液体大部分会进入托盘中，极少情况下会出现托盘满溢泄漏情况。由于本项目危险废物产生点与危险废物暂存仓库基本位于同一栋建筑或距离较近，因此建设单位在加强管理的情况下，转运过程中出现散落、泄漏概率较小，对周围环境影响较小。

6.4.2.3 委托处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物外委有相应危废资质的单位进行处置。

项目周边具备接纳本项目危险废物的企业如江门市东江环保技术有限公司、江门市崖门新财富环保有限公司等，以上公司具有可接受本项目危废的项目类别，且具有总量。项目建设单位尚未与具有相应危废资质的单位签订危废外委处置协议，建设单位应在投产前签订协议，委托有相应危废资质的单位上门回收处置。

6.4.3 小结

综上所述，本项目在生产中严格落实固废危废防治措施，加强环保管理，各固体废物均得到妥善处理、处置，不会造成二次污染，对周边环境影响不大。

6.5 地下水环境影响预测与评价

6.5.1 地下水环境影响预测与评价

项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为原料仓、生产区、危险废物仓库、生产废水暂存处等，主要污染物为液体和固体废物。

6.5.1.1 地下水污染途径分析

生产中各种产生污染设施的区域通过跑、冒、滴、漏等途径产生的污染物进入包气带，进而迁移扩散进入地下水。

（1）原料仓

本项目共设置 2 个原料仓库，其中 101 车间设置有存放布匹的原材料存放区，401 车间设置贮存印花原辅料的浆料仓库。项目涉及的化学原料色种、水性固浆、水性胶水、水性油墨、显影液、感光胶和机油均放置在 401 车间的浆料仓库内。若上述物料在原料仓存放过程中，出现包装桶/袋破裂、渗漏，则有可能造成物料泄漏事故的发生。因项目浆料仓库位于 401 车间，不直接接触地面，故不存在地下水污染途径。

（2）生产区

本项目的色浆、水性固浆、水性胶水、水性油墨、显影液、感光胶均存放在生产区内。若在该物料的暂存、输送过程中，因周转桶发生破裂，有可能引起物料的泄漏。因项目生产区均位于 201~501 车间，101 车间使用功能为仓储，项目生产区不直接接触地面，故不存在地下水污染途径。

（3）危废暂存间

项目危废暂存间位于项目车间外西南侧，危废暂存间内存放的危险废物主要有废化学品原料包装物、废活性炭、含油抹布及手套、废机油及其包装桶、废菲林片、废旧网版等。若在上述物料的临时存放过程中，发生物料的散落或包装物的破损而发生物料的泄漏，又或因危险废物仓库内地面未做好防渗漏和防漫流的措施，均有可能引起物料的泄漏，若泄漏的物料进入周边土壤区域，则将对周边土壤造成污染，若泄漏的物料进入地下水，则将对地下水造成污染。

（4）生产废水暂存区

生产废水暂存区内的生产废水主要含有 pH 值、COD_{Cr}、SS、氨氮、色度等。若在收集过程中，发生罐体破损而发生泄漏，若泄漏的物料进入周边土壤区域，则将对周边土壤造成污染，若泄漏的物料进入地下水，则将对地下水造成污染。

6.5.1.2 正常工况下预测与评价

正常工况下，拟建工程地下水污染防治措施均可满足GB16889、GB18597、GB18599等相关标准防渗效果要求，因此，在正常状况下，项目基本不会对地下水环境产生较大影响。

6.5.1.3 非正常工况下预测与评价

该项目非正常状况主要包括：生产废水收集管道或生产废贮存容器破裂，生产废水暂存区防渗层破损；危废暂存间发生泄漏等。对地下水则主要考虑在生产运行期间，主要为生产废水贮存容器破损泄漏，同时生产废水暂存区防渗层破损出现的地下水污染情况。

1、情景设定

上述非正常状况中，生产废水贮存容器破损及贮存防渗层破损的可能性较大，因此以生产废水为污染源进行预测。该项目生产废水主要特征因子是 COD_{Cr}、BOD₅、SS 等，本次评价选取 COD_{Cr}作为预测因子，这里设定以下污染物泄漏情景：生产废水贮存容器破损泄漏，同时生产废水暂存区防渗层破裂后长时间未进行处理，渗滤液连续不断渗入地下水含水层系统中。

2、情景预测

当发生上述事故后，废水连续不断渗入地下水含水层系统。污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地

层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。该项目场地包气带主要为人工回填的砂质粘土、粉质粘土等。根据相关勘察报告，包气带人工填土渗透系数为 $1.48 \times 10^{-2} \sim 8.88 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，渗透性一般，即使营运期间发生泄漏，污染物也需要经历一段时间穿过包气带下渗。包气带岩性为人工回填的粉质粘土、细砂、粗砂以及砾质粘土等，可以进一步防止污染物进入含水层系统。场地主含水层岩性为砾砂。

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定，预测方法可采用解析法或类比法进行分析。本次评价选择解析法展开分析。

本次考虑污染物泄漏最差环境，假设污染物泄漏后全部进入含水层中，由于该含水层水平方向较连续，故将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，如下式所示：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C（x，t）——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀——注入的示踪剂浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）——余误差函数。

污染物的初始浓度 C₀ 按项目废水收集池收集的水质浓度确定，因项目废水来源主要是辅助设施产生，较不稳定，故以产污源强最大的地面清洗废水源强作为本次预测依据。污染物预测参数见表 6.5-2 所示。

表 6.5-2 预测指标简表

污染物	污染物浓度 (mg/L)	评价标准 (参照地下水质量标准III类 mg/L)
COD _{Mn}	335.586	3.0 (参照耗氧量)
注: 耗氧量与化学需要量换算公式参照国内学者胡大琼(云南省水文水资源局普洱分局)《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》(2015 年)一文得出的 COD (高锰酸盐指数) 与化学需氧量线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ (X 为耗氧量, Y 为 COD), 即 Y 为 1600mg/L, 计算得耗氧量为 335.586mg/L。		

水流速度 u : $u=K \times I/n$, K 为渗透系数, I 为水力梯度。假设发生泄漏, 防渗层完全被破坏, 污水按照渗透的方式经过包气带向下运移, 把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入松散岩类孔隙水含水层计算, 且不考虑渗透本身造成的时间滞后。根据收集的资料, 考虑最不利情况, 评价区域包气带为人工填土, 以素填土为主, 岩性为粉质及砂质粘土, 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 附录 B, 粉土质砂渗透系数经验值为 $5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3} \text{cm/s}$, 本报告取最不利渗透系数值取 $1.16 \times 10^{-3} \text{cm/s}$, 即 1.0m/d ; 项目所在区域水力坡度为 $1 \sim 5\%$, 根据水位监测资料综合确定 $I=5\%$; 综上计算水流速度 $u=0.028 \text{m/d}$ 。

纵向弥散系数 D_L : 由公式 $D_L = u * \alpha_L$ 确定, 通过查阅相关文献资料, 弥散系数确定相对较难, 通过对以往研究者不同岩性的分析选取, 本项目从保守角度考虑 α_L 选 10m 。由此可求得纵向弥散系数 D_L 为 $0.28 \text{m}^2/\text{d}$ 。

预测结果: 输入上述参数后, 模型预测结果表明,

COD_{Cr} 泄漏 100 天时, 预测超标距离最远为 22m, 影响距离最远为 31m; COD_{Cr} 泄漏 1000 天时, 预测超标距离最远为 87m, 影响距离最远为 116m;

COD_{Cr} 污染物进入含水层后 100d、1000d 的浓度分布情况见图 6-12~图 6-17 所示。

图 6-12 COD 污染物连续渗漏 100d、1000d 情况预测统计图

6.5.2 小结

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水持续渗入地下水，都将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水中的特征污染物超标，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。根据预测结果，除项目废水处理系统下游一定范围（该情景预测期内最大超标范围距离泄漏点 116m，均位于万洋众创城工业区内）以外地区，均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值要求。评价范围内项目东侧最近环境保护目标为旺村，距泄漏点 306m，不在最大超标范围距离泄漏点 116m 范围内。预测结果表明，COD_{Cr}连续渗漏 100d 时，在 306m（旺村）处的预测结果均为 0mg/L，因此在预测时间内不会影响到周边敏感点及饮用水安全。根据现场调查，项目周边地区工业用水和生活用水主要采用自来水，不存在集中式饮用水水源。多数民井井口已被封闭而不再使用，部分尚在使用的民井也仅用于清洗衣物和灌溉，不再承担民饮功能。因此，项目建成后，通过采取严格的地下水防渗体系，不会威胁到周边村庄村民的用水安全。

因此，在落实有效地下水污染防治措施的前提下，本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

6.6 生态环境影响分析与评价

本项目租赁万洋众创城现有厂房进行建设，项目现状已平整，厂区已实现硬化，场地原有植被已遭到破坏，只有少量的杂草等植被。周围不涉及珍稀动植物和濒危物种。

1. 对植物和植被的影响

项目新建厂房，由于项目用地已基本平整，目前用地范围内植被极少，仅有少量杂草。

据调查，有机废气排入大气后会造成大气环境中的沉降，不仅危及工人及厂房周围居民的身体健康，还会对周边植物的生存环境带来不良影响，直接危害表现在：植被叶子表面的蜡被、角质层和气孔等受到酸雾侵蚀，造成营养元素淋失，而使得植被的光合作用及正常代谢受到干扰及破坏，引发植被死亡；间接危害就是酸雾通过酸沉降对区域土壤或与土壤中的其他污染物发生联合作用而影响植物的生长。结合工程分析可知，本项目拟对各种废气污染物采取严格的治理措施，保证各种废气达标排放。在严格环保措施的情况下，本项目废气污染物的排放对区域植被的影响不大，不会影响周边区域的植被生长。

2. 对陆生脊椎动物的影响

项目位于万洋众创城园区内，由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低，评价区范围内已经没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，常见的物种主要是一些中小型的鸟类和小型兽类。

① 对两栖爬行动物的影响：

由于项目用地已平整，厂区范围内已不适合两栖动物生存。项目建设后，区内人类活动将更加强烈，周边可能会有少量蜥蜴、壁虎类爬行动物生存，但种群数量较小。

② 对鸟类的影响：项目运营期间，这一区域的人类活动将更加频繁，在这个新形成的区域内活动的将主要是那些对人类敏感性较低的鸟类，而那些对人类较为敏感的鸟类将迁移，而很少在项目区域范围内活动。

③ 对兽类的影响：目前在项目厂区附近活动的兽类主要是啮齿目、食虫目、翼手目的小型物种。项目运营期间，机器运行的噪声会迫使某些对声音敏感的小型兽类逃离其现有的栖息地。某些小型兽类对环境有着极强的适应力，并且对人

类的敏感性很低，这些小型兽类仍然留在现有栖息地。因此，项目运营不会对项目周边现有的小型兽类产生明显的影响。人类活动的增加，造成生活垃圾增多，如不定时清运处置，还会为鼠类提供更加丰富的食物资源，使它们的种群数量有所增加。

综合来看，由于项目用地范围内已经存在着较强烈的人类干扰，造成评价区范围内野生动物的物种多样性比较低。本项目的建设对野生动物的生存产生的影响很小。

3.小结

由于项目用地已平整，目前用地范围内植被极少，仅有少量杂草。本项目运营期间，项目开发用地功能基本不变，在采取相应的废气处理措施的前提下，项目排放的废气不会对周边生态造成大的影响；项目位于万洋众创城园区内，由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低。项目建成营运后，人类活动继续增强，但对野生动物的生存产生的影响很小。总体上来说，项目生态环境影响可以接受。

综上所述，本项目的建设和运营不会对周边生态环境造成明显不利影响。

表 6.6-1 本项目生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☐ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☒
	影响方式	工程占用 ☒ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☐
	评价因子	物种 ☒ （植物、陆生脊椎动物） 生境 ☒ （植被） 生物群落 ☐ （ ） 生态系统 ☐ （ ） 生物多样性 ☐ （ ） 生态敏感区 ☐ （ ） 自然景观 ☐ （ ） 自然遗迹 ☐ （ ） 其他 ☐ （ ）
评价等级		一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒ 生态影响简单分析 ☐
评价范围		陆域面积：（0.0009）km ² ；水域面积：（ ）km ²
生态现状调查	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☐ ；调查样方、样线 ☐ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☐ ；其他 ☐

工作内容		自查项目
与评价	调查时间	春季 ☒ ；夏季 ☒ ；秋季 ☒ ；冬季 ☒ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ 不可行 ☐
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项		

6.7 本章小结

综上所述，本建设项目营运期废水、废气、噪声均能达标排放，外排废水不会改变纳污水体水质，各敏感点环境空气质量、声环境质量预测值均满足相应标准要求，固废能得到合理处置，正常状况下基本不会对地下水环境、土壤环境造成显著不利影响，对生态的破坏不明显，因此，该项目正常工况下对评价区域内的环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境、土壤环境等影响在可接受范围之内。非正常工况下对环境的影响明显大于正常工况，因此建设单位营运期应采取严格的污染防治措施，确保污染物达标排放，杜绝事故排放的发生。

7环境风险分析

项目所用原料、辅助原料、中间产品及产品等化学品多数具有易燃、易爆、有毒、有害等特性，这些物质在生产、贮运、使用以及废物处置过程中，不可避免地会通过泄漏与人为事故等途径进入环境，对生态环境和人体健康造成危害。

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）要求，需要对项目生产、储存单元进行环境风险评价。

本次风险评价主要根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 的相关要求为依据，通过风险评价分析，找出本项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小，从中提高风险管理的意识，采取必要的防范措施和应急预案，以减少环境危害，达到安全生产、发展经济的目的。

7.1环境风险分析工作流程

环境风险评价具体的评价工作流程见图 7-1 所示：



图 7-1 风险评价工作流程图

7.2 风险调查

7.2.1 建设项目风险源调查

根据调查，本项目主要原辅料、产品以及生产过程中排放的“三废”污染物所涉及的危险物质分布情况见表 7.2-1。本项目涉及的主要危险物质情况资料见表 7.2-2。

表 7.2-1 危险物质分布情况

序号	单元名称	主要危险物质
1	四楼浆料仓库	硅胶稀释剂、延时剂、硅胶色膏、硅胶
2	危废暂存间	废矿物油、废丝印网、废菲林底片、废手套及废抹布、废活性炭、废浆料、废油墨、废弃油墨、胶浆桶、废过滤材料

表 7.2-2 本项目涉及的危险物质数量和分布情况

序号	类型	名称	CAS 号	形态	在线量 (t)	最大储存量 (t)	危险性类别	储存方式	储存位置
1	原辅材料	硅胶稀释剂（以硅油计）	/	液体	0.00036	0.035	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 59	桶装	浆料仓库
2		延时剂（以八甲基环四硅氧烷计）	556-67-2	液体	/	0.000001	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 59	桶装	浆料仓库
3		硅胶色膏（以硅油计）	/	液体	0.00037	0.045	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	桶装	浆料仓库
4	危险废物	废矿物油	/	液体	/	0.1	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	桶装	危废暂存间
5		废丝印网	/	固体	/	0.1	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 中健康危害急性毒性物质（类别 2，类别 3）	袋装	危废暂存间
6		废菲林底片	/	固体	/	0.01		袋装	危废暂存间
7		废手套及废抹布	/	固体	/	0.03		袋装	危废暂存间
8		废活性炭	/	固体	/	8.842		袋装	危废暂存间
9		废浆料	/	固体	/	0.03		桶装	危废暂存间
10		废油墨	/	固体	/	0.06		桶装	危废暂存间
11		废弃油墨、胶浆桶	/	固体	/	0.7		/	危废暂存间
12		废包装桶	/	固体	/	0.3		/	危废暂存间
13		废过滤材料	/	固体	/	0.03		袋装	危废暂存间

7.2.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标，给出环境敏感目标区位分布图，列表明确调查对象、属性、相对方位及距离等信息。

项目厂址周围环境敏感目标分布情况见表 7.2-3。

表 7.2-3 项目厂址周围环境敏感目标分布情况一览表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	旺村	北	306	居民点	500
	2	下六村	西北	964	居民点	450
	3	湾屋村	西北	1166	居民点	900
	4	白旺村	西北	1156	居民点	150
	5	龙田村	西	700	居民点	100
	6	中七村	西	1108	居民点	1200
	7	岗咀村	西南	1284	居民点	3400
	8	马岗南便新村	西北	2420	居民点	550
	9	凤新村	西南	2884	居民点	360
	10	雨岗村	西南	2654	居民点	150
	11	尧溪村	西南	2955	居民点	2000
	12	龙口镇协华小学	西南	3009	学校	600
	13	龙护村	西南	2677	居民点	150
	14	两岗村	西南	2348	居民点	500
	15	龙口镇中心幼儿园	西南	2525	学校	100
	16	协新村	西南	2235	居民点	150
	17	龙口医院	西南	2200	医院	300
	18	金华社区	西南	2523	居民点	1420
	19	龙口镇幼儿园	西南	2710	学校	100
	20	龙口镇人民政府	西南	2606	政府	50
	21	童真幼儿园	西南	2911	学校	100
	22	协白村	西南	2892	居民点	400
	23	新中村	西南	1653	居民点	510
	24	霄南村	东南	1535	居民点	1020
	25	北门村	西南	1955	居民点	510
	26	大方有村	东南	2990	居民点	500
	27	大江村	东南	1360	居民点	360
	28	小江村	东南	1341	居民点	140
	29	古劳镇公共服务中心	东南	1612	学校	80
	30	蓓蓓幼儿园	东南	1882	学校	80

	31	连城村	东南	1294	居民点	500
	32	连城双语幼儿园	东南	1756	学校	100
	33	古劳镇应急管理局	东南	2086	政府	50
	34	连水村	东北	1687	居民点	200
	35	天伦学校	东北	1776	学校	100
	36	龙井村	东北	2239	居民点	1130
	37	新岗村	东南	2272	居民点	1200
	38	六联村	东南	2276	居民点	1000
	39	大埠村	东北	2782	居民点	300
	40	连北村	东北	1988	居民点	1000
	41	姓任村	东北	2872	居民点	200
	42	姓吕村	东北	2832	居民点	200
	43	移民村（新村）	东南	2302	居民点	60
	44	麦水村	东北	2696	居民点	300
	45	向南村	东北	2641	居民点	300
	46	井仔村	东北	2773	居民点	500
	47	麦水幼儿园	东北	3040	学校	80
	48	南安村	东北	2364	居民点	150
	49	古劳中学	东北	2222	学校	300
	50	白水坑水库	西北	2945	/	/
	51	前江村	东南	2881	居民点	200
	52	古劳中学	东南	2753	学校	500
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					500
	厂址周边 3km 范围内人口数小计					25700
	大气环境敏感程度 E 值					/
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	升平水（古劳河）	参照执行：地表水Ⅱ类			
	2	沙坪河（龙口河）	执行：地表水Ⅱ类			
	3	沙坪河（古劳洒）	执行：地表水Ⅲ类			
	近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍范围内Ⅲ类敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	地表水环境敏感程度 E 值				/	
	地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能
1		区域地下水	不敏感 G3	Ⅲ类	D1 级	/
地下水环境敏感程度 E 值					/	

7.3 环境风险潜势初判

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。

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

7.3.1 危险物质数量与临界量的比值（Q）

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, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——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 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 及 GB30000.18《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》、GB30000.28《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》，本项目原辅材料、危险废物中涉及的危险物质与对应临界量对照情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目危险物质与临界量的比值结果

序号	物料名称	CAS 号	最大存在量 (t)	在线量 (t)	临界量 (t)	临界量依据	q/Q
1	硅胶稀释剂 (以硅油计)	/	0.035	0.00036	2500	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381 油类物质(矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)	0.000015
2	延时剂 (以八甲基环四 硅氧烷计)	556-67-2	0.000001	/	5	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 59	0.0000002

3	硅胶色膏 (以硅油计)	/	0.045	0.00037	2500	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381 油类物质(矿物油 类,如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)	0.000008
4	废矿物油	/	0.1	/	2500	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381 油类物质(矿物油 类,如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)	0.00004
5	危险废物	/	10.202	/	50	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 中健康危害急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.204
合计							0.2041
注: ①以上物质最大存在量已折算为纯物质的量; ②延时剂中八甲基环四硅氧烷占比按 MSDS 中最大值 0.1%计; 硅胶稀释剂中硅油占比按 MSDS 中 100%; 硅胶色膏中硅油占比按 MSDS 中最大值 35%计; ③废丝印网、废菲林底片、废手套及废抹布和废活性炭等其他危险废物无法判断其急性毒性, 但其组分中无高毒性物质, 暂列为《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.2 中健康危害急性毒性物质(类别 2, 类别 3)。							

7.3.2 本项目环境风险潜势级别

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级, 具体依据见表 7.3-2。

表 7.3-2 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。				

综上, 项目危险物质数量与临界量的比值 (Q) 为 0.2041, 即“ $Q < 1$ ”。则项目环境风险潜势为 I。

7.4 评价等级

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 7.4-1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上, 进行一级评价; 风险潜势为III, 进行二级评价; 风险潜势为II, 进行三级评价; 风险潜势为I, 可开展简单分析。

表 7.4-1 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。见附录 A。				

因此，本项目环境风险评价工作简单分析。

7.5 风险识别

7.5.1 物质危险识别

本项目共涉及危险物质的危险性特性见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目危险物质特性一览表

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性质
1	硅胶色膏	深灰色膏体，略有气味，主要成分为乙烯基硅油 35%、银色粉 12%、钛白粉 12%、非晶体二氧化硅 5%、余量为颜料	不易燃、不爆炸	颜料黑：急性毒性：LD ₅₀ >15400mg/kg（大鼠经口）、>3000mg/kg（大兔经皮）
2	硅胶稀释剂	无色粘稠液体，稍有气味，成分为乙烯基硅油。	不易燃	/
3	延时剂（溶剂阻燃剂）	无味液体，主要成分为二氧化硅 20%、乙烯基聚硅氧烷 80%，危害成分为八甲基环四硅氧烷≥0.025≤0.1，沸点：>100℃，比重：1.1g/cm ³ ，使用过程中无挥发性物质产生	闪点：>100℃	/

7.5.2 生产、储存系统、环保工程危险性识别

1、生产装置危险性分析

生产装置工作异常，化学品原料一旦接触明火，容易引起燃烧和爆炸。

2、贮运过程的危险危害分析

本次项目涉及的原辅材料中部分属于易燃或可燃物质。化学品在储存和运输过程中，由于储存设备破损、工人操作失误等原因可导致化学品的泄漏。

储存的仓库不符合安全条件，例如：出现混存、超量储存，通风设施不良、防静电设施不可靠，电气设施防爆等级不足，都有可能引起火灾爆炸。库房的耐

火能级不足，也是事故扩大化的一个重要因素一旦发生火灾，可因建筑物耐火能级不够而造成事故的蔓延，并失去火灾初起时最佳的抢险时机。

浆料仓库化学品储存量相对较大，若发生爆炸事故，将导致大量化学危险品的泄漏，并通过雨水管网进入附近水体，造成严重的水环境污染事故。泄漏、火灾、爆炸所产生的大量液体挥发形成的蒸汽，将对周边大气产生较为严重的环境污染。

3、伴生/次生环境风险

最危险的伴生/次生污染事故为火灾以及爆炸，在爆炸情况下，冲击波、超压和抛射物对周围人员、建筑、环境造成危害；在火灾情况下，热辐射引起的灼伤；在毒物泄漏的情况下，毒物的扩散、沉积对环境形成影响；以及贮存区火灾、爆炸引起周围生产区的连锁反应等严重灾害且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为厂区消防事故，产生大量的消防废水，由于应急预案不到位或未落实，夹杂着大量的生产原料、废料、燃烧中间产物等，排放进入外界水环境，从而导致环境污染。

4、环保设施非正常运转

（1）废气处理

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气将直接排入大气中，造成短时间的附件区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

（2）废水处理

本项目生产废水全部收集至厂内储罐暂存，作为零散废水定期交有资质的单位处理。事故主要为储罐破裂，导致废水泄漏漫流至厂区外，从而污染外环境。

7.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目在运营过程中危险物质扩散途径主要有三类：

1、环境空气扩散

项目生产涉及的有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，各装置区、原辅料贮存仓库等泄漏或发生火灾，有毒有害物质扩散到环境空气中，污染大气环境。

2、地表水体或地下水扩散

项目生产涉及的有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏或事故情景下，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染项目周边水体的水质；通过地表下渗进而污染地下水水质。

项目废水储罐发生泄漏，导致含有有毒有害物质的污水发生地表漫流及下渗，对地表水及地下水环境会造成一定污染。

3、土壤和地下水扩散

项目生产涉及的有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。项目危废仓库，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，污染土壤环境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水水质。

综上所述可知，本项目环境风险类别包括危险物质的泄漏等污染物排放，潜在环境风险单元主要为各生产装置区、各废气处理系统、废水储罐及事故水池等。

7.6 环境影响分析

本项目没有重大危险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级为简单分析，本次评价针对项目可能存在的环境风险事故影响进行简要分析。

7.6.1 大气环境风险分析

项目对大气环境影响的风险主要来自具有挥发性的原辅以及火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物 CO 排放。

根据 VOCs 监测报告，本项目使用的色浆、底浆等具有一定含量的挥发性成分，泄漏后其中的有机溶剂挥发，会给周边大气环境产生一定影响。其中，原辅材料中单包装重量约 5~20kg。这些物质同时泄漏的概率极少，多为单包装泄漏，泄漏后在大气环境中扩散范围较小，持续时间短，对周围大气环境影响较小。

厂区内储存大量可燃性浆料和布料，一旦化学品在火灾过程中由于不完全燃烧，会产生大量的 CO。CO 是一种无色、无臭、无味的气体，毒性程度分级为 III 中度危害，极易与血红蛋白结合，形成碳氧血红蛋白，使血红蛋白丧失携氧的能力和作用，造成组织窒息，严重时死亡。CO 对全身的组织细胞均有毒性作用，尤其对大脑皮质的影响最为严重。总体而言，本项目在火灾事故下存在次生 CO 污染的危险性，但影响范围是局部的、小范围的、短期的，并且是可能恢复的。

7.6.2 地表水环境风险分析

项目对水体的影响风险包括如下两方面：

（1）事故状态下，泄漏的化学品物料和事故废水等；

（2）项目在运输过程中发生交通事故或容器破损，造成化学品物料泄漏。若管理不善、应急响应不当，泄漏的化学品物料将流入周边河涌。项目生产废水、泄漏的化学品物料中含有酸碱、有机污染物等污染物，一旦排入外环境，将对周边局部水域水质产生较大影响。建设单位务必给予高度重视，严格落实本报告提出的各项风险防范措施。

7.6.3 化学品泄漏影响分析

项目浆料仓库、危废仓库、废水储罐区、涉水生产车间地面均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求采取了严格的防渗设施，因此正常生产情况下，污染物不会渗入地下水。

若防渗设施破损、老化后储存的废水等一旦发生泄漏，很容易渗透进入地表。进入土壤后，由于土壤的截留和吸附使其中大部分存于土壤表层造成污染。渗透进入地下水时，将导致地下水污染，这种影响将随地下水的流动向外扩散，且污染羽扩散范围越大，时间越长，越难以治理，且治理成本较高、周期较长。因此，项目生产中应加强防渗性能检查，并开展地下水跟踪监测，防止地下水污染。

7.7 环境风险管理

7.7.1 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（ALARP）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地预防、监控、响应。

（1）环境风险防范措施

为了减轻事故危害后果、影响程度和范围，达到同行业可接受风险水平，建设单位必须采取相应的风险防范措施，本评价提出以下建议。

一、总平面布置和建筑安全防范措施

（1）厂区总平面布置方面，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，对厂区进行危险区域划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难场所等防护设施；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

（2）建筑安全防范

主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。

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按相应的耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标

志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。

厂区应按照有关国家规范进行设计，建(构)筑物的防火间距、消防通道等满足甚至高于消防规范的要求。各建筑物均设有安全出入口，厂区周围留有消防通道。按《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)要求，在各主要车间、办公室配备自动喷水灭火系统，并增加手动喷水灭火系统。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

电气设计按不同场所配置相应的电器设备，变电所高压进线柜继电保护装有过电流、速断保护，变压器柜继电保护装有过电流、速断保护，温度、瓦斯保护。

通过设置厂区系统的自动控制水平，实现自动预报、切断泄漏源等功能，减少和降低危险出现概率。

(3) 事故应急池的设置

事故应急池的设置是企业发生突发环境事故时，为了防止企业可能产生的泄漏物外泄而设置，用于有效收集企业突发环境事故产生的泄漏液、消防废水、可能进入应急储存设施的雨水量，以及污水处理系统故障等产生的超标废水。参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2019）的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。事故应急水池容量按下式计算：

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

式中：

① $V_{\text{总}}$ ——为事故缓冲设施总有效容积， m^3 ；

② V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；
储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台。
根据本项目情况，考虑废水储罐泄漏，单个储罐最大 2m^3 ；

③ V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

其中： $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$ ；

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量， m^3/h 。

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

本项目涉及厂房占地面积 $909.47m^2$ ，高度 $23.5m$ ，建筑体积 $V=21372.5m^3$ ，火灾危险性为丙类，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）消防用水量室内消火栓 $20L/s$ ，4 支；室外消火栓 $30L/s$ ，消防扑救延续时间 $3h$ ，计算得出消防水量= $(30+20\times4) L/s\times3h=1188m^3$ 。

④ V_3 ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

事故状态下可利用围堰以及雨水、污水收集系统收集部分废水和泄漏物料。项目在 101 车间厂区出入库囤放沙袋，有效储水高度取为 $25cm$ ，101 车间建筑面积 $903.47m^2$ ，则厂区内可形成一个容积约为 $225.867m^3$ 的废水储存区；项目物料为低污染物质且不易燃，事故发生时，将生产废水及时转运至应急桶内，消防废水水质较洁净，故室外消防废水可直接排入地面雨水井进入园区雨水管网，进入雨水管网的室外消防废水量为 $30L/s\times3h=324m^3$ 。

则项目 V_3 取 $225.867m^3+324m^3=549.867m^3$ ；

⑤ V_4 ——为发生事件时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；项目设废水储罐，事故状态下废水仍收集至储罐不进入事故缓冲设施，因此取 $0m^3$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10q_a/nF$$

q_a 为年平均降雨量， mm

n 为年平均降雨天数。

F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2

根据鹤山气象局发布的数据，鹤山市年平均雨量 $1781.4mm$ ，年平均降雨日 140 天，则日均降雨量为 $12.72mm$ ，雨水汇水面积取 $0.09hm^2$ ，则 $V_5=10\times1781.4\div140\times0.09=11.452m^3$ 。

根据上述计算 $V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5=(2+1188-549.867)+0+11.452=651.585m^3$ 。

因此，项目设计的应急装置贮水能力应不小于 $651.585m^3$ 。考虑到场地限制问题，项目拟设计 2 个容量为 $350m^3$ 的应急水囊（尺寸为 $20\times6\times3m$ ），合计贮

存能力为 700m³，能满足应急时产生的消防水量暂存要求。项目拟设置的应急水囊示例图详见下方。

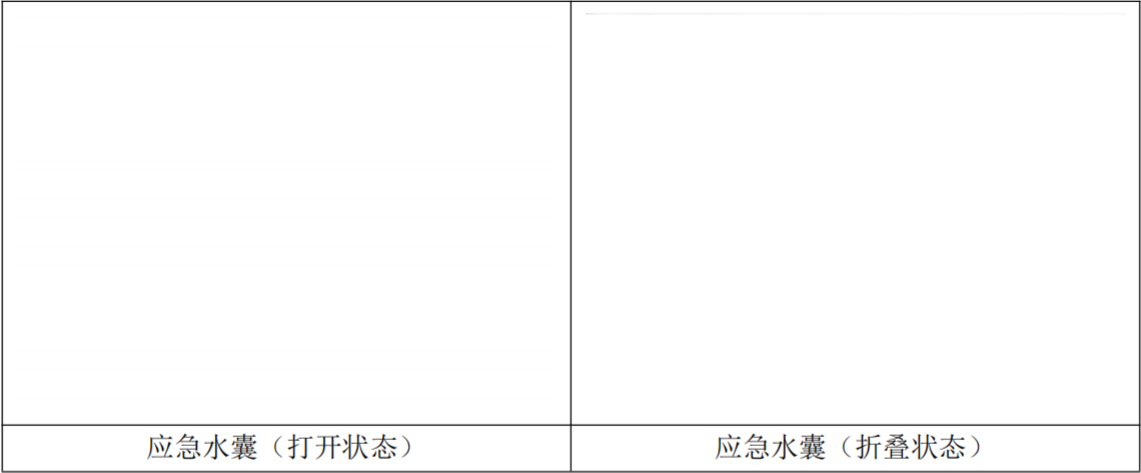


图 7.7-1 应急水囊图片

A.应急水囊应急能力可行性分析：

项目应急水囊应急能力可行性参照广东银途科技有限公司实际工程案例（数据来源于《广东银途科技有限公司突发环境事件应急预案（备案号：440703-2024-0080-L）》）进行分析，相关类比可行性分析见下表：

表 7.7-1 应急措施可行性分析

项目	广东银途科技有限公司情况	本项目情况	情况分析
产品	摩托车头盔	功能性运动服饰、针织运动袜、针织围巾、针织帽子	相较于银途公司，本项目事故废水水质成分较简单，故本项目类比银途公司工程实例设置应急水囊具有一定的可行性。本项目厂房容积较大，故产生的消防废水水量较大。
生产工艺	1、外壳生产：塑料外壳注塑和涂装；碳纤维、玻璃纤维外壳热成型和涂装； 2、缓冲层生产：缓冲层采用聚苯乙烯发泡成型+涂装（内层喷涂水性黑漆）； 3、内衬层生产：内衬层外购绒布进行裁切、车缝等生产； 4、护镜：外购成品件组装； 5、帽带：外购布料进行裁切车缝，外购卡扣等塑料件进行组装； 6、组装：厂内生产半成品和外购件在厂内进行组装生产。	1、功能性运动服饰：外购布料进行样布测试、热转印、裁剪、镭射切割、印花、烫画、压花、绣花、缝纫、整烫和包装； 2、针织运动袜：编织、缝头、丝网印花、定型、包装； 3、针织围巾：编织、缝头、定型、包装； 4、针织帽子：编织、缝头、定型、包装。	
原辅材料	ABS、丙烯酸清漆、固化剂、稀释剂、热熔胶等	水性油墨、台面胶、感光胶、水性胶浆等	
风险物质	乙酸乙酯、正丁醇、有机化合物、甲烷等	硅胶稀释剂、延时剂、硅胶色膏等	

风险等级	简单分析	简单分析	
事故类型	火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物消防废水排放	火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物消防废水排放	
应急措施贮存能力	360m ³	700m ³	
应急措施简述	消防应急池为大容量水袋（90m ³ /个，4 个共 360m ³ ）安装于停车场，应急状态下阀门切换，污水通过雨水管道流入应急暂存池（20m ³ ），流入市政管网的阀门则关闭。启动柴油水泵把应急暂存池的事故废水抽到停车场应急水袋保存，应急状态过后，打开大容量水袋阀门，将事故废水排放至厂内污水处理系统处理。	本项目设置有大容量应急水囊（350m ³ /个，2 个共 700m ³ ），日常存放于厂区内。事故状态下，打开应急水囊并放置于厂房两侧道路，关闭天面雨水阀门，并在一楼围放沙袋形成围堵区，通过应急泵经管道将事故废水抽至应急水囊中。应急状态过后，将消防废水转运、委外处置。	
广东银途科技有限公司应急水袋现场照片			

综上，本项目参照广东银途科技有限公司实际工程案例设置了应急水囊，这一应急措施具有可行性。

本项目设有 2 个应急水囊，每个应急水袋尺寸为 20*6*3m，单个容积为 350m³，共计容积 700m³。应急水袋为 PVC 材质，耐-30℃-90℃，均在顶部设有排气孔。当发生火灾事故时，相关工作人员立马关闭天面雨水阀门，打开应急水袋放置在厂外两侧道路，并在一楼围放沙袋围堵形成废水收集区，通过应急泵将废水收集区事故废水不断经管道抽至应急水袋。入水口位于应急水袋侧面且高于应急水袋间的联通管道，当事故废水进入应急水袋，应急水袋膨胀。为保证应急水袋质量，企业计划每季度对应急水袋进行测试，确保发生事故时能满足废水暂

存的需要。当发现应急水袋损坏时，将及时进行更换。

综上，本项目事故缓冲设施能够满足项目废水暂存的需要，避免泄漏的物料外流进入周围环境。

（4）事故废水的去向及三级环境安全防控

一级防控措施为原料仓库设置围堰、厂区门口（101 车间出入口）设有沙袋，关闭天面雨水截止阀门，当出现火情后，消防灭火过程中所产生的消防污水及泄漏物料被控制在厂内；

二级防控措施为利用导流槽、专用管将化学品仓库、废水暂存区附近的污水转移至应急桶（厂内设置 1 个 2m³ 的应急桶）中。同步打开应急水囊放置于项目厂外两侧道路，通过应急泵在 101 车间内将自流到 101 车间的消防废水全部经管道抽取至应急水囊内暂存，无法自流到 101 车间的消防废水在火势扑灭后由人工进行扫拭，确保全部消防废水经管道收集至应急水囊内；

三级防控措施为逐步由罐车运至有处理能力的单位处理。

（5）围堵系统

事故发生时，应及时关闭天面雨水截止阀门，通过事故废水收集系统将泄漏化学品、消防废水、受污染的雨水等事故废水拦截在厂区内，待事故结束后将事故废水委托资质单位进行外运转移处理，不直接排放。

围堵系统见图 7.7-1。

A. 当发生物质泄漏事故时，关闭车间生产废水排放口，将暂存于生产废水暂存区围堰及漫坡内泄漏液或废水泵送至应急桶中。

B. 当发生火灾事故时，关闭天面雨水截止阀门，消防废水拦截在厂区内，打开应急水囊置于项目厂外两侧道路，通过应急泵在 101 车间内将消防废水全部经管道抽取至应急水囊内暂存，待事故结束后将事故废水委托资质单位进行外运转移处理，不直接排放。

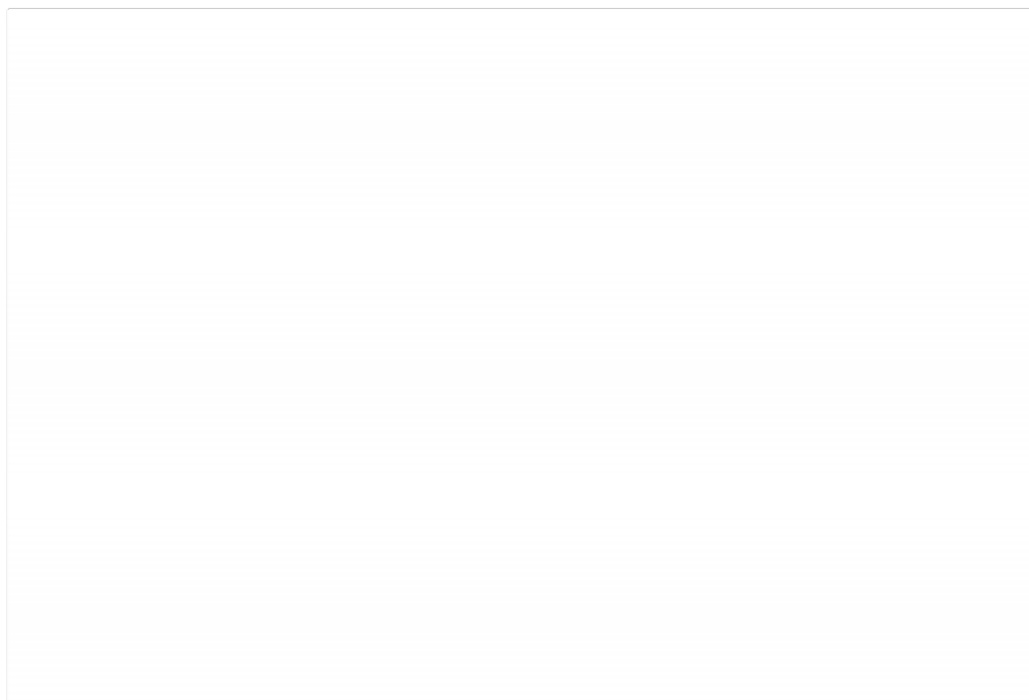


图 7.7-1 事故废水围堵示意图

图 7.7-2 项目事故废水收集管线图

图 7.7-3 项目雨污管网图
(雨水从天面雨水口收集经竖管流至地面出水口后排放至室外雨水井)

图 7.7-4 污水管道图

图 7.7-5 雨水管道图

（6）事故废水对地表水的影响分析

对于泄漏到企业外的污水，在厂区门口附近立即设置沙袋进行拦截，减小污染和危害。

（7）遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则。建设项目拟采取的地下水防护措施如下：

生产装置区地面设置基础防渗。生产车间地面层均采用防污性能良好环氧树脂砂浆地坪，具有较好的耐化学性和力学性能，并具有优良的电绝缘性能，能够有效防止车间废水对地面的腐蚀和下渗。生产废水管道设置在管道沟渠内，管道沟渠采用渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm，防腐防渗性能较好，防止由于波纹管管道滴漏产生的污水直接污染包气带。

建立完善的风险监控及应急监测制度，实现事故预警和快速应急监测、跳跃。

完善落实应急保障措施，包括应急人员、应急物资（消防设施、环境救援物资、应急药箱等）、应急监测，并对工作人员进行操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

二、从生产工艺、储存条件、储存设备等方面防范措施

（1）减少贮存量危险物的最大储存量是影响风险程度的首要因素之一，建设单位可通过有效途径减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度。如：

按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存。

（2）改进工艺、贮存方式和贮存条件

当无法减少贮存量时，可考虑改进生产工艺、贮存方式和贮存条件，具体措施如下：贮存和运输采用多次小规模进行。危险物质或易挥发物质贮存可采用冷冻措施。改进生产工艺，降低生产时的压力和温度，减少生产过程因“跑冒滴漏”的损失。

危废均分类暂存于危废仓库内。各暂存场所的地面均进行防腐防渗漏处理，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好相应的储存。

贮存和运输采用多次小规模进行。危险物质或易挥发物质贮存可采用冷冻措施。改进生产工艺，降低生产时的压力和温度，减少生产过程因“跑冒滴漏”的损失。

通过改进贮存设备、加料设备的密封性来减少风险事故发生的几率和程度。如：改进密封设备或采用自动密封系统，减少泄漏和缩短释放时间；对重要系统或设备采用遏制泄漏物质扩散的措施，如设置水幕、设置防护堤及改善地面冲洗废水收集系统。厂内有毒性物质的区域和场所，均设有保护围墙或围栏，并设置明显的有毒等危险标志。

此外，车间还应设有排污管道，化学品泄漏后可通过管道排到事故池。建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制。

另外，建设项目将按《废弃危险化学品污染环境防治办法》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理办法》等国家和地方关于危险固废管理的有关规定进行严格管理，严禁焚烧、就地填埋、混入生活垃圾中或在排水系统管网排放。

采取上述措施可有效避免其进入外环境而对区域环境造成污染，因此，建设项目储罐区一旦发生泄漏，基本上不会对周边居民的生活环境及周边河流水体带来较为明显的影响。

总的来说，建设项目有毒有害物质泄漏的环境风险水平是可以接受的。但建设单位一定要按照国家对危险物质的使用、储运及相关管理规定，加强管理，做好预防措施，将其风险水平尽可能的降低。

三、日常管理的防范措施

通过设置厂区系统的自动控制水平并对各种环保和应急设备做好日常的保养维护工作，实现自动预报、切断泄漏源等功能和保障消防水泵、闸门等有效性，减少和降低危险出现概率和对外环境的影响。建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。

对职工进行教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低误操作事故引发的环境风险。运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，槽车应有接地链，严禁与氧化剂和食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁穿越城市市区。

定期对设备进行检修，使关键设备反应器在生产过程中处于良好的运行状况，把由于设备失灵引发的环境风险减至最低。

建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，控制厂区仓库内化学品的仓储规模，仓库的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

另外，厂房按国家有关规范要求进行生产工艺设计，充分考虑到防火分隔、通风、防泄漏、消防设施等因素。设备的设计、选型、选材、布置及安装符合国家规范和标准。采取防静电处理措施。加强生产设备的管理和电气保养，定期进行运行维护、停车检修。严格动火审批，加强防范措施。对于进行焊割及切割者作业等，严格动火程序。严格职工的操作纪律，制定并严格执行工艺操作规程，行全员消防安全知识培训、特殊岗位安全操作规程培训并持证上岗、处置事故培训等，不断提高职工业务素质水平和生产操作技能，提高职工事故状态下的应变能力。对消防器材和安全设施定期进行检查，使其保持良好状态。

企业安全委员会应定期组织一次抢救、灭火等模拟演习；对全厂员工进行经常性的化学品抢救常识教育。

四、运输风险的防范措施

建设单位使用的原辅材料按生产需要定量购买、危险废物的运输委托具有相应运输资质的运输公司进行运输，运输过程产生的环境风险防范以及突发环境事件应急处理处置主体为承接运输工作的运输单位，建设单位实施协助以及监督。

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，建设单位各类化学原料、危险废物均用汽车运输。

运输过程风险防范从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，并与有关部门建立危险化学品运输过程的信息通报和备案制度，实现危险化学品存储和运输车辆联网联控，加强危险化学品运输过程环境风险管理。危险化学品运输路线应避开饮用水源地、居民密集区等环境敏感区域，交通运输工具应配备与所运输化学品相匹配的事故应急处置物资和设备，加强对运输人员的应急防控能力培训，预防和控制运输过程中的突发环境事件。

建设单位设置了危险化学品装卸区，装卸过程必须在装卸区内完成。装卸区设置了围堰，能有效防止危险化学品装卸过程中发生泄漏造成的地表水、土壤和地下水污染。

五、废水、废气事故排放风险防范措施

废水储罐破裂、废气处理系统若发生收集管道破裂、泵站/引风机故障、操作不当和系统失灵等事故可导致污水、废气的事故性排放，应采取如下防范措施：

1、项目的生产废水均在厂内利用储罐暂存，定期委托有资质的单位处理。完善生产废水管理措施，废水定期清运，减少废水在厂区内的储存量；废水储罐应定期检查，对于出现破损、老化的需及时更换，减少泄漏的风险；废水贮存区设置围堰，一旦废水储罐发生泄漏甚至爆裂，泄漏的废水可截留在围堰内，避免生产废水泄漏进入外环境。

2、废气处理系统应按相关的标准要求设计、施工和管理。项目的生产线应尽可能采用密闭的生产方式。对于系统的设备，在设计过程中应选用耐酸碱材料，并充分考虑对抗震动等要求。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，建设单位制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障能及时作出反应及有效的应对。

六、危险废物暂存、运输等风险防范措施

1、危险废物运输方式及运输路线必须严格按照《广东省饮用水源水质保护条例》的相关要求进行管理。

2、危险废物厂内暂存场所，必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求对厂内危险废物的包装、贮存设施、安全防护等进行合理规划设计，加强危险废物的管理；必须采取防渗、防漏等措施，防止危险废物渗滤液进入土壤污染地下水等。

七、人员及制度管理

为有效防范风险事故的发生，以及在风险事故发生时应急措施的统一指挥，建设单位应建立相关制度，具体如下：

1、厂内成立专职的环保管理部门，负责对全厂各环保设施的监督、记录、汇报及维护工作，同时需配合各级环保主管部门及厂内领导对厂内环保设施的检查工作。

2、各生产部门每班需安排 1 名员工监督生产线运作情况，防止大量的“跑、冒、滴、漏”发生，同时需配合厂内环保管理部门的有关工作。

3、培训提高员工的环境风险意识，制定制度、方案规范生产操作规程提高事故应急能力，并做到责任到人，层层把关，通过加强管理保证正常生产，预防事故发生。

7.8 应急联动

7.8.1 万洋众创城工业区简介

鹤山（古劳）万洋众创城是由鹤山政府、万洋集团合作共建，聚焦“产业集聚、产城融合、资源共享、产融互动”模式，项目以鞋服制造业、创新技术等为主导产业，通过产业集聚升级，规划建设集生产制造、科技研发、物流仓储、生活配套、金融服务和智慧园区管理为一体的智造产业园。项目入驻企业主要为轻工业行业、机加工行业等产污较小的企业。

7.8.2 企业环境风险防控体系和与工业区应急衔接联动要求

一、企业环境风险三级防控体系要求

（1）一级防控体系：必须建设装置区围堰、车间区域的漫坡及其配套设施，

防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；原料仓库设置围堰、厂内设有挡水板，当出现火情后，消防灭火过程中所产生的消防污水及泄漏物料被控制在厂内。

（2）二级防控体系：必须建设应急事故容器及其配套设施，防止较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；必须建立全厂事故应急池收集系统，利用导流槽、专用管将化学品仓库、废水暂存区附近的污水转移至应急桶（厂内设置 1 个 2m^3 的应急桶）以及应急水囊中，确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。全厂雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免事故废水外排，污染环境。

（3）三级防控体系：若发生重大事故，项目产生的事故废水量超出自身的事故应急能力，造成事故废水溢流至园区时，及时启动本项目与园区的事故应急联动，万洋众创城工业区厂区围堰和雨污管网，作为本项目的第三级预防与控制体系。一旦遇到极端情况，事故废水超出项目自身的事故应急能力容量时，通过万洋众创城工业区厂区围堰和雨污管网储存能力，将事故废水截留在工业区内，保证废水不进入周边水道。

7.8.3 与工业区应急衔接联动要求

1、工业区环境风险防范应急情况

工业区应成立“环境污染事故应急救援小组”，由环保、消防、派出所、建设等部门，联合集聚区相关负责人组成，一旦有人员和电话变动，应及时更新相应内容。

（1）应急救援保障

内部保障：

①为保证应急处置工作的及时有效，事先配备了应急装备器材，并由专门人员负责保管、检修、检验、确保各种应急器材处于完好状态。

②建立畅通有效的应急通讯系统，印刷应急联络通讯录分发给有关单位和个人，并在明显位置张贴。

③实行环境突发事件应急工作责任制，将责任明确落实到人，加强相关人员的责任感。

④建立了各项应急保障制度，如值班制度、检查制度、考核制度、培训制度、

环境管理制度以及应急演练制度等。

外部救援：

①应急监测：对一般的污染事故，工业区应以自身应急监测为主，但一旦发生重大污染事故，因工业区的环境应急监测能力有限，一定要请求社会支援。

②具有较强救灾能力的单位为鹤山市消防部门，一旦发生重大时间，应及时向消防部门求救。

③与政府及相关单位保持联络，一旦发生重大突发事件，内部无法排除时，及时请求政府协调应急救援力量。

④聘任行业专家，成立专家咨询组，为事故应急提供技术支持。

（2）应急措施

报警：

一旦发生污染事故，现场操作人员应立即以电话向负责人报警。负责人在接报后立即了解事故情况，及时用电话向事故应急指挥中心报告。事故应急指挥中心在接报后，立即用电话向下游各级政府、环保部门发出报警，一方面指挥现场的抢修工作。

抢险工作：负责人在向指挥中心报警的同时，启动应急方案。

（3）应急状态分类及应急行动反应程序规定事故的级别及相应的应急分类，响应程序。

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，相关单位配合。按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为重大（一级响应）、较大（二级响应）、一般（三级响应）三级。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

A.一级响应

环境风险事故或突发自然灾害的影响和危害已经超出工业区承受范围，需要当地政府等外部应急救援力量提供援助，或发生重大区域性自然灾害事件，工业区应急救援力量需要紧密配合当地政府，完成各项应急救援工作。

所发生的事故类型一般为：

①污水压水管道泄漏，对管道沿线水体水质产生影响。

②受破坏性地震影响，出现污染事故。

③大面积的火灾事故发生。

B.二级响应

出现污染事故，但通过动用工业区的专职和兼职应急救援力量即可有效处理的环境污染事故，工业区所有应急救援力量进入现场应急状态。

所发生的事故类型一般为：

①污水管网出现泄漏。

②局部火灾事故发生。

C.三级响应

预警应急为可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件。现场操作人员经过简单的应急救援培训即可完成事故现场的所有应急处置。

（4）应急报告联络指南

报告联络要求：①当发生一般突发事件，但没有造成环境污染事故时，进行内部报告。②当发生或即将发生环境污染事故时，及时上报应急指挥部，并通知有关部门配合事故调查处理，采取有效措施，最大限度的消除或减轻环境污染。

应急通讯、通知：制定环境应急事件联系通讯录，规定应急状态下的联络通讯方式，通知有关方面采取救援行动，对事故现场进行管制，确保抢修队伍及时到达。

2、企业突发环境事件应急预案与集聚区预案衔接要求

企业建立的应急预案必须与：万洋众创城工业区事故应急预案相衔接。

（1）按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业可立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，减少人员伤亡和财产损失，防止事态进一步扩大；同时及时上报万洋众创城应急指挥中心、安全生产监督管理局等相关单位，超出本企业应急处理能力时，将启动上一级预案，由地方政府部门动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。必要时召集专家组进行分析、评估，提出处置建议，根据要求派遣人员赶赴现场进行抢险救助、医疗救护、卫生防疫、交通管制、现场监控、人员疏散、安全防护、社会动员等应急工作，并组成现场应急指挥部，指挥、协调应急行动。

（2）为及时了解和掌握建设项目在发生事故后主要的大气和水污染物对周

边环境的影响状况，掌握其扩散运移以及分布规律，事故发生后，要尽快组织有资质的环境监测部门对事故现场及周围环境进行监测，对环境中的污染物质及时采样监测，以迅速了解事故性质、掌握危险类型、污染物浓度、危害程度、危害人数，从而为抢险、救援及防护防爆防扩散控制措施提供科学依据。

（3）事故抢险、救援、现场清理完成后要将事故原因、救援处理过程、监测结果等情况编辑成册建立档案并视情况向当地政府的主管部门、安监、公安、消防、交通、卫生、环保等部门汇报，并根据实践经验，组织专业部门对应急预案进行评估，并及时修订应急预案。

3、各级应急预案的衔接和联动

企业环境应急预案应与鹤山市、江门市政府环境应急预案有效的衔接和联动。特别重大或者重大突发事故发生后，要立即报告，同时通报有关地区和部门。厂区污废水事故泄漏，一旦泄漏污水进入地表水体，应及时通知管理部门启动应急预案，并采取相应的应急措施，减轻事故对地表水体的影响。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

（1）在风险事故发生后，企业启动应急预案的同时，依据鹤山市、江门市政府的应急预案，判定风险事故等级，并进行风险公告；

（2）与鹤山市、江门市政府应急预案进行融合，在区域应急预案启动后，企业应急预案各级部门应服从统一安排和调遣，避免在预案启动执行过程中，发生组织混乱、人员职责分配紊乱现象；

（3）在区域应急预案与企业预案需同时执行的情况下，企业预案应在不扰乱区域应急预案的前提下进行，并对区域预案有辅助作用；

（4）上报企业应急预案，由地区有关部门进行审查，并纳入地区应急预案执行程序中的分预案，由地区应急预案执行部门统一演习训练。

7.9 突发环境事件应急预案

根据国民经济行业分类（GB/T4754-2017），建设项目属 C1811 运动机织服装制造、C1830 服饰制造。根据《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，项目不涉及名录中的工艺，无需编制突发环境事件应急预案，但在生产过程中仍需加强对风险源的管理，做好风险防范措施，避免突发环境事件的发生。

7.10 小结

根据风险识别和源项分析，建设项目潜在的环境风险包括：物质泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放和废水储罐发生废水泄漏。危险单元包括生产区、浆料仓库、危废仓库、废水贮存区等。

项目营运期间涉及的主要危险物质包括硅胶稀释剂、硅胶色膏等油类物质以及各类危险废物，不构成重大危险源，项目环境风险事故的发生概率极小。为了尽量减少化学品泄漏事故、火灾事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边敏感点的影响。

建设单位后续应加强对环境风险的管理，明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施。另外，建设单位应在满足日常生产的情况下尽量减少厂内风险物质的最大贮量，与区域/园区、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，有效地防范环境风险。

综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，严格落实环评中提出各项措施和要求的前提下，建设项目运营期的环境风险在可控范围内。

表 7.7-1 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	展阳纺织科技（鹤山）有限公司年产功能性运动服饰 200 万件、针织运动袜 100 万双、针织围巾、针织帽子 50 万件新建项目			
建设地点	江门市鹤山市古劳镇三连七街 10 号之十二 101、201、301、401、501			
地理坐标	经度	112.544315°	纬度	22.473935°
主要危险物质分布	硅胶稀释剂（以八甲基环四硅氧烷计）、延时剂（以八甲基环四硅氧烷计）、硅胶色膏（以硅油计）、硅胶（以溶剂油计）等储存在浆料仓库和生产线上，废矿物油、废丝印网、废菲林底片、废手套及废抹布、废活性炭、废浆料、废油墨、废过滤材料等危废暂存于危废仓库			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①装卸或存储过程中可能会发生物料泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等； ②易燃物泄漏引起火灾、爆炸，随消防废水进入市政管网或周边水体； ③因液体泄漏通过车间排水或地面下渗进入市政管网或周边水体。 ④废气治理设施发生故障导致废气直排。			
风险防范措施要求	①储存液体危险废物必须严实包装，危废仓地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏材料； ②定期检查废矿物油等暂存桶是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄			

	漏； ③生产人员应加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，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。待检修完毕再生产 ④加强车间通风，避免造成有害物质的聚集； ⑤加强检修维护，确保废水储罐、废气治理系统的正常运行； ⑥当发生原料、危险废物泄漏时，让仓库保持通风，并带上防护装备，更换容器并盖好暂时储存，由于原料、产品、废液压油均为独立单独桶装存放，且分区划分，仓库、危废仓周围设置围堰，能有效将漏液截留在仓库内，泄漏出来的易燃液体使用惰性吸附物进行吸附； ⑦严格执行安全和消防规范。当发生火灾时，应利用就近原则，带好防护装备，厂内应定点配套消防设施。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行分析，项目 Q 值 $0.2041 < 1$，风险潜势为 I，评价等级为简单分析。在落实了环评提出的风险防范措施后，项目环境风险处于可接受水平。

8污染防治措施及可行性分析

8.1施工期污染防治措施及可行性分析

本项目施工期为 1 个月，施工期间产生的主要环境污染包括施工噪声、固废对区域环境的影响。

8.1.1 施工期噪声污染防治措施

施工期噪声主要为各种施工机械产生的噪声，其噪声值在 75~95dB（A）之间。对周围环境有一定影响。为降低项目施工期噪声对周围环境的影响，评价建议采取以下防治措施：

（1）合理布局施工现场，各高噪声施工机械应尽量远离外部敏感点，其距离应大于按最大声源计算的衰减距离，厂界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

（2）施工机械选型时，应选用低噪声设备，重点设备均应采取减振防振措施，施工现场应严格监督管理，提高设备安装质量，从声源上控制施工噪声水平，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声压级。

（3）应合理安排施工时间，尽可能避免高噪声设备同时施工，尽量不在夜间施工，如因特殊原因必须进行夜间施工的，必须报请环境保护管理部门同意。应最大限度地降低人为噪声，避免采取噪声较大的钢模板作业方式，在操作中尽量避免敲打导管，搬卸物品应轻放，施工工具有序存放，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

（4）对运输车辆应做好妥善安排，行驶路线尽量避开居民点、学校等噪声敏感点，并对行驶时间、速度进行限制，降低对周围环境的影响。

（5）施工过程中，应与附近居民取得联系，建立合理的意见反映渠道，指定专人接受相关方面的投诉，并向施工负责人反映，及时采取处理措施。

采用上述措施后，可使本项目施工时厂界噪声基本达标。

8.1.2 施工期固体废物污染防治措施

施工期产生的固体废物主要包括：装修产生的装饰物、木料等；施工期施工人员工作生活产生的生活垃圾，如不及时清运，易腐烂变质、滋生蚊蝇，从而对周围环境产生一定影响。评价提出以下建议：

- （1）在施工现场设置封闭式垃圾站用于存放施工产生的建筑垃圾；
- （2）装修产生的装饰物、木料应当按照规定及时清运，并做好合理利用及处置；
- （3）清理施工垃圾时必须搭设密闭式专业垃圾道或者采用容器吊运，禁止随意抛撒；
- （4）生活垃圾送往垃圾处理站进行处理，建筑垃圾运往江门市建筑垃圾站处置。经采取以上措施后，施工期固废均得到合理处置。

8.1.3 施工期环保措施论证

通过施工产生的污染物治理措施和管理措施的实施，可极大地约束和控制施工期的“三废”和噪声；同时通过实施相应的工程防范措施，又可将工程施工对噪声、废弃物的影响降到最低程度及很小范围。

8.2 营运期污染防治措施及可行性分析

8.2.1 废气收集处理措施及可行性分析

大气污染治理应从源头控制为主，在此基础上，辅以有效的末端治理措施，本节重点对企业废气治理提出建议方案，并要求公司根据环评要求委托专业单位进一步设计建设，确保废气治理措施有效。

8.2.1.1 有组织废气防治措施

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环办〔2023〕538 号）的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2，废气收集效率参考值详见下表。

表 8.2-1 废气收集集气效率参考值

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
包围型集气罩	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
外部集气罩	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 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。			

1、废气收集措施可行性分析

根据《简明通风设计手册》设计方法，结合项目总平面图布置方案，项目拟在 401 车间的丝网印花设备、全自动数码印花机、曝光房（烘版箱+曝光机）、调浆房、501 车间的移印机（热转印机）、打印机、镭射切割机，这些设备废气源点进行收集。收集方式：401 车间、501 车间（打印区域、热转印区域、镭射切割区域）采用密闭车间整室负压换气收集，属于“单层密闭负压”的废气收集

方式，废气集气效率为 90%。此外，项目拟在点胶机出口侧上方设置集气罩收集，集气罩属于“外部型集气设备”，废气集气效率为 30%。

以上收集方式符合《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环办〔2023〕538 号）的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 中的废气收集要求，通过采取相应措施可以达到设计的废气收集效率。

2、废气治理措施可行性分析

项目有机废气、臭气浓度经干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经排气筒（P1）排放。

有机废气净化的方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、吸收法、冷凝法等。各种方法的主要优缺点见下表 8.2-2。

表 8.2-2 有机废气主要净化方法比较

工艺类型	原理	优点	缺点	适用范围
吸收法	液体吸收剂与废气直接接触而将 VOCs 转移到吸收剂中	技术成熟，适应性强 去除率高，费用低， 易操作；无爆炸、火 灾等危险，安全性高	需要对产生废水进 行二次处理	适用于高、低浓度有 机废气
吸附法	利用比表面积非常 大的多孔材料，将 VOCs 分子截留	去除效率高，净化彻 底，能耗低，工艺成 熟，易于推广	处理设备庞大，流 程复杂，吸附剂需 再生	适用于低浓度、高通 过量有机废气（如含 碳氢化合物废气）的 净化
冷凝法	将废气冷却到低于 有机物的露点温度， 使有机物冷凝成液 滴而从气体中分离 处理	简单易行，投资运行 费用低	能耗高、效率低， 设备庞大	适用于浓度高、温度 低、风量小的有机废 气处理
催化燃烧 法	发生一系列的分解、 聚合及自由基反应， 通过氧化和热裂解， 热分解，最终产物是 水、CO ₂ 等无毒无害 物质	与直接燃烧法相比， 能在低温下氧化分 解，燃料费可省 1/2； 装置占地面积小； NO _x 生成少	催化剂价格高，需 考虑催化剂中毒和 催化剂寿命；必须 进行前处理除去尘 埃、漆雾颗粒等； 催化剂和设备价格 高	适应于高浓度和 低浓度的有机废气 处理

工艺类型	原理	优点	缺点	适用范围
直接燃烧法	将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行氧化，污染物分解为 CO ₂ 和 H ₂ O	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
光氧催化	催化剂存在下，光照 VOCs 使之分解	费用低，易操作，适合处理有机废气的范围广，处理效率高	不可处理含使催化剂中毒物质（如 Pb、Hg 等）的有机废气	适用于中、低浓度废气的净化

本项目生产线废气浓度较低，选择利用多级活性炭吸附装置进行吸附处理。

项目生产过程物料挥发产生有机废气，挥发产生的废气主要为非甲烷总烃。通过对车间设置集气管道、点胶机出口设置集气罩对废气进行收集，收集后经干式过滤+二级活性炭吸附去除有机废气后通过排气筒排放。

活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g活性炭材料中微孔的总内表面积可高达700~2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂所能吸附的物质愈多。建议项目采用颗粒状活性炭，活性炭吸附装置示意图8.2-1。

图 8.2-1 活性炭固定吸附装置示意图

组合处理效率计算公式：

$$\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \times (1 - \eta_3) \times (1 - \eta_4)$$

其中η—某种治理设施的治理效率

根据《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20 号）中的相关要求，本项目装填活性炭采用颗粒物状活

性炭（颗粒状活性炭不低于 800 碘值），控制活性炭吸附装置单体风险不大（30000m³/h 以下）、处理效率不低于 80%。根据《活性炭吸附手册》（第七章活性炭吸附在三废治理中的应用中的第一节工业废气及恶臭的处理），活性炭吸附技术对于有机废气去除效率不少于 90%，以及《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“吸附装置的净化效率不得低于 90%”的要求，参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，处理效率约为 50%~80%，第一级活性炭由于吸收的废气浓度高，处理效率较高，取 70%，第二级活性炭由于处理的废气浓度降低，处理效率取 50%，则二级活性炭吸附装置对有机废气的吸附效率为 85%，本项目二级活性炭吸附装置对有机废气的吸附效率保守按 80%计。

活性炭吸附设备适用的领域范围：各种有机废气（苯、甲苯、二甲苯、乙酯、丁酮、乙醇、丙烯酸、甲醛等有机废气，硫化氢、二氧化硫、氨等酸碱废气处理）、挥发性有机气体、鞋业制造厂，实验室排风、化工厂、医药生产厂、印刷厂、橡胶厂、涂装车间、食品及酿造、家具生产等行业废气、恶臭气体净化，特别是低浓度有机废气废气处理。

本项目有机废气治理适用于活性炭吸附，采用上述工艺处理效率可达到80%以上，污染物排放能满足排放标准要求，措施可行。

根据《关于印发江门市2025年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20号）相关要求，本项目装填活性炭采用颗粒物状活性炭，控制颗粒状活性炭箱气体流速宜低于0.6m/s，单体活性炭风量<30000m³/h，项目废气设计方案详见下表8.2-3（a）和表8.2-3（b）。

表 8.2-3（a） 1#“干式过滤+二级活性炭吸附”废气装置参数一览表

工艺	指标		
干式过滤	设计风量 Q（m ³ /h）	20000	
	材料	干式过滤	
二级活性炭吸附	指标	一级活性炭吸附装置	二级活性炭吸附装置
	总设计风量 Q（m ³ /h）	20000	
	单个炭箱抽屉装炭尺寸（mm）	600×500×300	600×500×300
	抽屉数量（个）	32	32
	装炭层数（层）	2	2
	炭箱过滤面积（m ² ）	9.259	9.259

设计停留时间（s）	0.5	0.5
过滤风速（m/s）	0.58	0.58
活性炭类型	颗粒状活性炭	
活性炭碘值（mg/g）	800	
填充的活性炭密度（kg/m ³ ）	400	
单级活性炭床装炭量	2.88m ³ （1.152t）	2.88m ³ （1.152t）
两级活性炭箱装炭量	5.76m ³ （2.304t）	
更换周期（d）	6000	
年更换频次（次）	1 次/2 年	
活性炭年更换量	2.88m ³ （1.152t）	
备注：1.炭箱过滤面积=炭箱抽屉底面积×炭箱抽屉数量；		
2.过滤风速=风量÷3600÷有效过滤面积；		
3.单级活性炭床装炭量=单个炭箱抽屉装炭量（按抽屉尺寸计算）×炭箱抽屉数量；		
4.更换周期（d）=活性炭装填量×吸附比例（一般取值 15%）÷（削减浓度×风量×日工作时长）=2.304×0.15÷（0.120×20000÷10 ⁹ ×24）≈6000d，按年运行 300d 计算，年更换次数取 1 次/20 年。取 2 年更换一次。		

表 8.2-3（b） 2#“干式过滤+二级活性炭吸附”废气装置参数一览表

工艺	指标		
干式过滤	设计风量 Q（m³/h）	30000	
	材料	干式过滤	
二级活性炭吸附	指标	一级活性炭吸附装置	二级活性炭吸附装置
	总设计风量 Q（m³/h）	30000	
	单个炭箱抽屉装炭尺寸（mm）	600×500×300	600×500×300
	抽屉数量（个）	46	46
	装炭层数（层）	2	2
	炭箱过滤面积（m²）	13.89	13.89
	设计停留时间（s）	0.5	0.5
	过滤风速（m/s）	0.60	0.60
	活性炭类型	颗粒状活性炭	
	活性炭碘值（mg/g）	800	
	填充的活性炭密度（kg/m³）	400	
	单级活性炭床装炭量	4.14m³（1.656t）	4.14m³（1.656t）
	两级活性炭箱装炭量	8.28m³（3.312t）	
	更换周期（d）	540.2	
	年更换频次（次）	2 次/年	
	活性炭年更换量	16.56m³（6.624t）	
	备注：1.炭箱过滤面积=炭箱抽屉底面积×炭箱抽屉数量；		

	2.过滤风速=风量÷3600÷有效过滤面积； 3.单级活性炭床装炭量=单个炭箱抽屉装炭量（按抽屉尺寸计算）×炭箱抽屉数量； 4.更换周期（d）=活性炭装填量×吸附比例（一般取值 15%）÷（削减浓度×风量×日工作时长）=3.312×0.15÷（4.258×30000÷10 ⁹ ×24）≈162.05d，按年运行 300d 计算，年更换次数取 2 次/年。
--	---

8.2.1.2 无组织废气污染防治措施

①加强生产运行期的设备管理，减少物料流出量，严格控制装置动、静密封点物料泄漏；同时建立必要的各项管理制度，加强操作工人的岗位巡查制度，按照气体自动报警装置，发现泄漏及时报警并消除；

②定期对装置及设备进行检修和维护，发现问题及时检修，严防跑冒滴漏；
③定期对储罐进行安全检查，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生，既可降低原材料的损耗，又可避免污染环境。

④加强非正常工况排放控制。制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向地方环境保护主管部门备案，非正常工况下生产装置排出的废气和检维修前清扫气应接入废气管道，送相应的废气处理设施处理。

⑤营运后按照 GB37822 的规定建立 VOCs 台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

项目生产过程中无组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值-新扩改建二级标准值；厂区内 NMHC 排放浓度执行广东省《固定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，对周围大气环境的影响较小。

综上所述，本项目的废气治理工艺技术可行。

8.2.1.3 小结

综上分析，根据项目废气特点，采取上述处理工艺合理、成熟，处理效果良

好，在运行正常的情况下，可保证各废气污染物满足达标排放的要求，从经济上和技术上都是可行的。

8.2.2 废水处理措施及可行性分析

项目生活污水近经三级化粪池处理达标后，水质达到鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进水水质和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后，经市政管网排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和鹤山市龙口三联预处理站接管标准的较严者后，经市政管网纳入鹤山市龙口三连预处理站作进一步深度处理，尾水达到鹤山市龙口三连预处理站出水水质标准后纳入鹤山市第二污水处理厂，进行深度处理。项目生产过程中产生的生产废水作为零散废水，定期交由专业单位处理处置，不外排。

8.2.2.1 生活污水达标可行性分析

本项目生活污水产生量为 1620m³/a，生活污水采用三级化粪池处理。

化粪池可行性分析：

三级化粪池是化粪池的一种。由一级池中通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入下水道引至污水处理厂。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

参考《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》（傅振东，刘德明，马世斌等.市政技术,2019,37(06):202-205）中研究分析，三格化粪池对污水中的 COD、BOD、SS、氨氮平均去除率分别达到了 55.7%、60.4%、92.6%、15.37%，本次评价保守考虑三级化粪池对污水中的 COD、BOD、SS、氨氮平均去除率分别为 50%、50%、80%、15%，经核算，本项目生活污水经三级化粪

池预处理后，满足鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进水水质和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严者。

8.2.2.2 生产废水依托外部处理的可行性分析

项目日常生产过程中，显影及后续清洗废水、网版清洗废水、设备清洗用水年产生量共 162m³（13.5m³/月），该部分废水采用桶装的方式密闭储存，定期委托零散工业废水第三方治理单位进行收集处理。生产废水暂存处罐体的最大暂存量为 4m³，约每周转运一次。建设单位设立专人专管，严格管理。

目前项目零散废水拟可接收及拟意向单位为：江门市华泽环保科技有限公司（已签订合作意向）。本次评价根据《江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目环境影响报告书》（江蓬环审〔2022〕168 号），进行可依托性分析。

表 8.2-4 项目拟可接收并处理项目生产废水的单位信息一览表

序号	单位名称	地址	收集处理能力	是否有余量	接纳水质 (印刷废水)	与项目 距离	是否满足本项目需求
1	江门市华泽环保科技有限公司	江门市蓬江区棠下镇桐乐路 15 号厂房	一期工程：食品加工废水 30 吨/天、印刷废水 45 吨/天、喷淋废水 45 吨/天、表面处理废水 130 吨/天	是	COD≤2500mg/L、BOD≤600mg/L、氨氮≤50mg/L、SS≤600mg/L、色度≤300	24km	是
注：《江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目环境影响报告书》（江蓬环审〔2022〕168 号）。							

1、水质可行性

表 8.2-5 水质可行性分析

项目	COD	BOD	氨氮	SS	色度	总磷
华泽公司设计进水水质	<2500	<600	<50	<600	<300	/
本项目水质	1577	462	/	81	/	/

由上表可知，项目符合华泽公司印刷废水接收标准。

2、治理工艺

华泽公司将食品加工废水单独收集，印刷废水、喷淋废水、表面处理废水等

有机类废水一同收集进行水质调节。废水处理工艺选用“预处理+水解酸化+A2O+MBR 系统+消毒”污水处理系统。废水处理工艺流程图如下图所示。

图 8.2-1 华泽公司废水治理工艺流程图

华泽公司一期工程已投建，根据日常运营反馈，废水出水水质可稳定达标。

3、水量可行性

江门市华泽环保科技有限公司废水处理站设计处理规模为18.25 万 m³/a（500m³/d），其中印刷废水接收量为45m³/d。目前该公司印刷废水接收余量充足。本项目生产过程中产生的生产废水为显影废水、网版清洗废水和设备清洗废水，年产生量约为162m³/a（0.54m³/d），项目生产废水仅占华泽公司印刷废水日处理量的1.2%。建设单位已取得华泽公司出具的零散废水接收协议，见附件8。故项目生产废水作为零散废水，定期转运依托江门市华泽环保科技有限公司进行处理是可行。

4、项目与《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》相关分析

表 8.2-6 本项目与江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）相关分析

管理要求	本项目情况
1、以零散工业废水为主。零散工业废水是指工业企业生产过程中产生的生产废水，且排放废水量小于或等于 50 吨/月，不包括生活污水、餐饮业污水，以及危险废物。本实施细则适用于市区零散工业废水产生单位委托第三方治理企业进行废水收集和	项目排放废水量小于或等于 50 吨/月，不包括生活污水、餐饮业污水，以及危险废物的零散工业废水。因此项目的生产废水符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》中规

处置的管理规定（不含危险废物转移）。工业废水排放量大于 50 吨/月的工业企业不纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴，企业需按环评要求自行配套建设废水处理设施，且确保外排废水稳定达标。	定的零散工业废水。
2、第三方治理企业应具备相关资质。收集处置零散工业废水的第三方治理企业须经环评审批，确认收集的废水种类和数量，配套的废水治理设施具有足够处置能力，合理的处理工艺，外排污染物符合环评审批文件批准的排放标准和地方水环境容量的要求，经环境保护设施竣工验收合格，并取得排污许可证。	本项目拟委托单位为江门市华泽环保科技有限公司，华泽公司已取得环评批复，《江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目环境影响报告书》（江蓬环审〔2022〕168 号）并通过一期验收，其配套的废水治理设施具有足够处置能力，合理的处理工艺，外排污染物符合环评审批文件批准的排放标准和地方水环境容量的要求。
3、市场化运作。通过市场化运作引入第三方治理企业，实行“零散工业废水产生单位建设废水收集池—第三方治理企业收集转运、集中处理—生态环境部门全过程监管”的治理模式。零散废水产生单位要按照污染物种类、数量和浓度承担污染治理的费用。第三方治理企业要按照有关法律法规和标准以及排污企业的委托要求，承担约定的具体污染治理责任。零散废水产生单位与第三方治理企业通过经济合同约定，相互监督、共同负责。坚持市场化运作与企业自愿、政府引导相结合，发挥市场配置资源的决定性作用，尊重企业主体地位，培育可持续的第三方污染治理商业模式。	建设单位将落实相关制度的建立，按照污染物种类、数量和浓度承担污染治理的费用，并与第三方治理企业通过经济合同约定，相互监督、共同负责。

5、小结

综上所述，项目排放废水量小于或等于 50 吨/月，不包括生活污水、餐饮业污水，以及危险废物的零散工业废水。因此项目的生产废水符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》中规定的零散工业废水（喷漆有机废气喷淋废水），根据前文第 3.6.2.1 章节分析可知项目水质可以被江门市华泽环保科技有限公司所接纳。华泽公司具备本项目生产废水处理能力，且尚有余量接纳本项目产生的生产废水，因此项目产生的生产废水收集后经委托给有处理能力的废水机构转移处理是可行的，不会对周边地表水环境造成影响。

8.2.2.3 小结

综合以上分析，本项目生活污水经厂内预处理，出水均能符合本项目设定的排放标准，生产废水依托外部处理可行，从技术经济角度分析，本项目废水处理措施是可行的。

8.2.3 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目噪声主要来自车间设备产生的噪声。噪声污染防治主要采用隔声、消声、吸声、减震及管理措施，保证项目厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。通过厂内设备合理布局，建设绿化带以及加强管理，控制厂房内环境噪声。

本项目主要噪声源强来源于主体工程设备、输送泵等转时产生的噪声，以及辅助设备如各种风机、空压机运转时产生的噪声，拟采取以下噪声污染防治措施：

1、合理布局

（1）项目主要的生产设备均设置在车间内，加强车间的密闭性，通过车间实体墙壁、窗户的隔声作用减少机械噪声对外传播；

（2）本项目厂区办公区与生产区分开设置，可以减少员工受设备噪声影响；

（3）根据现场观察，本项目周边主要为工业厂房、道路等，项目用地为工业用地，厂界外 200m 无环境敏感目标。本项目厂区内设备运行噪声经沿途的厂房等构筑物阻隔、距离衰减后得到大幅度衰减。

2、选择低噪声设备

在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，如低噪声的风机，降低噪声源强。

3、隔声、减振或加消声器

根据噪声产生的性质可分为机械运动噪声及空气动力性噪声，根据其产生的性质和机理不同，部分设备采用了隔声、减振或加消声器等方式进行了降噪处理。

本项目设备噪声治理措施如下：

（1）合理的风管管径和风速设计，减少管路的震动；

（2）在风机外安装隔声罩或在排风口上安装消声器；

（3）各设备加装减振垫。

4、强化生产管理

确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

项目采取的措施符合噪声防治原则，技术也比较成熟，采取措施后，本项目厂界噪声在昼间可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3

类标准，对周围声环境影响不大，降噪措施在技术上是可行的。

8.2.4 固体废物处理处置措施及可行性分析

8.2.4.1 一般工业固体废物

1、处理、处置方式

各类固体废物本着减量化、资源化的原则分类处理，尽可能回用。一般工业固废处理满足防渗漏、防雨淋、防扬尘要求，堆存过程中若设置临时堆放区，临时堆放区应有围墙将四周围起，覆顶，防止雨水冲刷和大风扬尘引起二次污染。本项目一般工业固体废物分类收集后，暂存于 101 车间的一般固体废物暂存间，交资源回收单位回收处理。本项目固废暂存点设置在厂房内，有效防止雨水冲刷和大风扬尘引起二次污染。

2、一般工业固体废物临时储存设施

固体废物临时贮存场所按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，并满足以下要求：

（1）临时堆放场地面硬化，设顶棚和围墙，达到不扬散、不流失、不渗漏的要求。

（2）防止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存、处置场地周边设置导流渠。

（3）设计渗滤液集排水设施。

（4）建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

（5）落实固废处置方案，签订协议，尽可能及时外运，避免长期堆存。

1、一般工业固体废物临时储存设施

固体废物临时贮存场所按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，并满足以下要求：

（1）临时堆放场地面硬化，设顶棚和围墙，达到不扬散、不流失、不渗漏的要求。

（2）防止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存、处置场地周边设置导流渠。

（3）设计渗滤液集排水设施。

（4）建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期

保存，供随时查阅。

（5）落实固废处置方案，签订协议，尽可能及时外运，避免长期堆存。

8.2.4.2 危险废物

1、处理、处置方式

危险废物在厂内妥善临时存放后，定期委托有资质的危险废物专业处理单位处理或回收利用。项目设置危险废物暂存间，废物将分类分区存放。只要建设单位认真按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项目危险废物的贮存对环境的影响可得到有效地控制。

2、固体废物临时贮存场所（设施）污染防治措施

厂区固体废物临时堆放场的建设和管理应做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）等防止二次污染的措施。危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 8.2-10。

表 8.2-10 危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	HW08	900-249-08	0.1	设备维修	固态	矿物油	废矿物油	T, I	采用密封铁制、塑料制包装容器，暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质危废处理单位处置
2	废丝印网	HW16	231-002-16	0.1	网版制作、使用过程	固态	有机物	感光胶、透明胶浆、白胶浆	T	
3	废菲林底片	HW16	231-002-16	0.01	网版制作、使用过程	固态	机油	感光胶	T	
4	废手套及废抹布	HW12	900-253-12	0.03	设备清洗	固态	有机物	感光胶、透明胶浆、白胶浆	T, I	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	8.842	废气处理	固态	有机物	含有机废气	T	
6	废浆料	HW12	900-253-12	0.03	生产过程	固态	化学物质	废浆料	每天	

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
7	废油墨	HW12	900-253-12	0.06	生过程	固态	化学物质	废油墨	每天	
8	废过滤材料	HW49	900-041-49	0.03	废气处理	固态	颗粒物、有机物	颗粒物、有机废气	每天	
9	废弃油墨、胶浆桶	HW12	900-253-12	0.7	油墨、胶浆等原料容器	固态	化学物质	废浆料、废油墨	每天	
10	废包装桶	HW49	900-041-49	0.3	固化剂、稀释剂等原料容器	固态	化学物质	化学物质	每天	

本项目固体废物贮存场所属于厂区内的固体废物临时中转堆放场所，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，其主要二次污染防治措施包括：

- （1）按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。
- （2）建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。
- （3）在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。
- （4）禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。
- （5）无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。
- （6）装载危险废物的容器内须留足够空间。
- （7）应当使用符合标准的容器盛装危险废物。
- （8）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。
- （9）危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。
- （10）必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，

应及时采取措施清理更换。

（11）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。

在落实以上措施后，本项目产生的危险废物不会对外环境产生不良的影响。

3、危险废物转运的控制措施

本项目固体废物特别是危险废物将交由有资质的专业废物处理单位进行安全处置。固体废物特别是危险废物转移运输途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

（1）严格按照《危险废物转移联单管理办法》等相关废物转移的法律法规，实行危险废物转移联单管理制度；

（2）按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器及运输车，及时地将危险废物运送至有相应危险废物处理处置资质的单位；盛装废物的容器或包装材料应适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程中不易破损，保证废物运输过程中不扬散、不渗漏、不释出有害气体和臭味；散装危险废物的车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，同时在车辆前部和后部、车厢两侧应设置明显的专用警示标识标志，并经常维护保养，保证车况良好和行车安全；

（3）直接从事废物收集、运输的人员，应接受专门培训并经考核合格后方可上岗；装载固体废物和危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

（4）本项目所产生的危险废物采用公路交通运输，须及时由有危险货物运输资质的单位，按照《危险货物道路运输安全管理办》（交通运输部令[2019 年]第 29 号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）等，由本项目直接运送至有相应危险废物处理处置资质的单位。

（5）制定合理、完善的废物收运计划，选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区，运输途中防止扬尘、洒落和泄漏造成严重污染。

（6）在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，运输车辆配备必要的工器具和联络通讯设备（车辆配置车载 GPS 系统定位跟踪系统及寻呼系统），以便意外事故发生时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。

同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定环保部门如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

8.2.4.3 生活垃圾

生活垃圾分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理。并要做好垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，蚊蝇滋生，影响周围环境卫生，影响职工日常生活。

8.2.4.4 小结

本项目产生的危险废物委托有资质的危险废物专业处理单位处理，一般工业固体废物交相关单位进行综合利用，生活垃圾交由环卫部门定期清运。经采取以上措施后，项目产生的固体废物对周边的环境影响极小。因此，本项目所采取的各类固体废物处理处置措施合理可行。

8.2.5 地下水污染防治措施及可行性分析

8.2.5.1 源头控制措施

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。主要源头控制措施如下：

1、项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。

2、严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、仓库、污水储存和处理构筑物等采取相应措施，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到最低程度。

3、存放危险废物的危险固废暂存库要按照国家相关规范要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施。

4、对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设尽量采用“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”，以减少由于埋地

管道泄漏而可能造成的地下水污染。

8.2.5.2 分区防治措施

1、分区防渗

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目污染控制难易程度属于难，详情见表 8.2-11。

根据对本项目所在区域进行的水文地质勘探成果和现场渗水试验资料综合判定，厂址区浅表部包气带防污性能为“弱”，见表 8.2-12。

本项目区域土壤主要为素填土层和砾质粘性土层，包气带防污性能为弱级。因此，本项目厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，见表 8.2-13。

表 8.2-11 项目污染控制难易程度一览表

序号	污染控制难易程度	主要特征
1	难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
2	易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理
3	本项目	难：生产废水暂存区破裂泄漏不易发现，因此本项目地下水污染控制难易程度为难

表 8.2-12 项目包气带防污性能一览表

序号	分级	包气带岩石的渗透性能
1	强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
2	中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
3	弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。
4	本项目	厂址区土壤主要为素填土层和砾质粘性土层，厚度 $> 1m$ ，且分布连续、稳定，渗透系数 $5.0 \times 10^{-3}cm/s$ ，项目厂址渗透性能符合弱级条件

表 8.2-13 项目地下水防渗分区一览表

序号	防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	本项目
1	重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行	涉及
		中-强	难			
		弱	易			
2	一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行	涉及
		中-强	难			
		中	易	重金属、持久		

		强	易	性有机物污染物		
3	简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	涉及

根据本项目特点，危险废物暂存间和生产废水贮存区等区域列为重点防渗区；不产生废水且不涉及液体原料、产品的成品仓库、一般工业固体废物暂存间以及浆料仓库、401 车间生产区域、501 车间生产区域等不直接接触地面的区域，发生泄漏时污染物容易控制，列为一般防渗区；其余区域为简单防渗区。厂区防渗分区划分结果见表 8.2-14。

表 8.2-14 厂区防渗分区情况一览表

序号	分区域类别	防渗区域	防渗要求
1	重点 防渗区	危废暂存间	参照 GB18597 制定防渗设计方案， 防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料
2		生产废水贮存区	
3	一般 防渗区	101 车间一般固废暂存间	参照 GB18599-2020 进行防渗设计， 采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0\times 10^{-5}\text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层
4		301 车间生产区域	
5		401 车间（印花）	
6		401 车间浆料仓库、曝光区、拉网区	
7		501 车间（热转印）	
8		501 车间镭射切割区域	
9	简单 防渗区	办公室	地面硬化
10		101 车间包装区	
11		201 车间（针织）	

2、分区防控措施

厂区污染防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

1、重点防渗区

对于污染重点防渗区，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的 6.1.4 项规定：“贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润

土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料”。

2、一般防渗区

对于一般防渗区，参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的 I 类场技术要求 5.2.2 项规定：“采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5}\text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层。”

3、简单防渗区

对于简单防渗区，只需进行一般地面水泥硬化即可。

本项目地下水分区防渗图见图 8.2-1~图 8.2-5。

图 8.2-4 项目 101 车间分区防渗图

图 8.2-5 项目 201 车间分区防渗图

图 8.2-6 项目 301 车间分区防渗图

图 8.2-7 项目 401 车间分区防渗图

图 8.2-8 项目 501 车间分区防渗图

8.2.5.3 地下水跟踪监测和公开计划

1、地下水跟踪监测计划

项目运行期间，应对项目所在地周边地下水进行监测，通过运营期的监测，可及时发现可能的地下水污染，采取补救措施。根据《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价项目跟踪监测井一般不少于 1 个。根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，按照地下水的流向布设监测井，至少每 3 年监测一次，一旦地下水监测结果发生异常，应增加监测频率。

根据调查，本项目所在区域浅层地下水即顺地势总体自东北向西南径流至龙口河。评价建议在在项目场地下游设置一个监测点位，监测因子选取 pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、氟化物、氰化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、碳酸盐、重碳酸盐、挥发酚、六价铬、阴离子表面活性剂、铝、汞、砷、镉、钾、钙、镁、钠、铅等。

2、信息公开计划

评价建议企业在其公司网站或地方政府网站（江门市生态环境保护局等政府网站等）及时公开地下水监测结果。公示内容：监测时间、监测点位、监测因子及监测结果、达标分析等内容。

8.2.5.4 应急响应和应急处置

1、应急响应

制定地下水风险事故应急预案，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：

- （1）应急预案的日常协调和指挥机构；
- （2）相关部门在应急预案中的职责和分工；
- （3）地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染源评估；
- （4）特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- （5）特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

2、应急处置

（1）一旦发现生产区、储罐区等地面及污水处理站池体出现裂缝，应立即进行维修，防止发生污染物泄漏，造成地下水污染。

（2）当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间

间内尽快上报主管领导，通知附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

（3）组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因。如果产生污水处理设施渗漏造成地下水污染的，应立即停止生产，及时对污染源进行补漏，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响，将污染降至最低。

（4）当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水进行人工抽采形成地下水降落漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，并将抽取的已污染的地下水送事故水池暂存后，送到本项目自制污水处理站进行处理。

（5）对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

（6）必要时应请求社会应急力量协助处理。

8.2.5.5 小结

根据现状评价结果，厂区及周边地下水中特征污染物均可满足地下水质量标准，项目投产后，建设单位采取更加严格的安全管理体系和污染防治措施，可将地下水环境影响控制在可接受范围内。综合来说，营运期地下水污染防治措施是可行的。

由于地下水污染机理复杂，污染后难以被发现，且污染物自然恢复需要很长时间，本评价要求项目在设计、施工和运行时，必须做好各项地下水污染防治措施，杜绝厂区存在长期事故性排放点源的存在。工程建设过程中，应严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏；生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查，保护区域地下水环境。

8.3 本章小结

综上所述，项目拟采取的废水、废气、固废、噪声、地下水等污染防治措施可以保证各类污染物达标排放，避免对环境造成重大不良影响，且各项措施在投资、运行费用等方面比较合理，可以为企业所接受，因此本项目的污染防治措施在技术、经济上是可行的。

9环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的目的是衡量项目的建设和环保措施方案对社会经济环境产生的各种有利和不利的的影响及其大小，评价该项目建设所带来的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿由其建设造成的社会、经济、环境损失，并提出减少社会、经济及环境损失的措施，对本项目的整体效益进行综合分析。

9.1环境保护投资

关于环境保护资金的划分，各行业有不尽相同的规定，但大同小异，凡属于为污染防治、保护环境而设置的装置、设备和设施，生产需要又为环境保护服务的设施，其投资科全部或部分计入环保投资。本项目总投资 1000 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资的 6%，环保投资详见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目环保投资一览表单位：万元

序号	环保措施类型	投资额（万元）	占环保投资比例（%）	占总投资比例（%）
1	废气处理措施	38	63.33	3.8
2	废水处理措施	8	13.33	0.8
3	噪声处理设施	2	3.33	0.2
4	固废处理措施	10	16.67	1
5	地下水防渗措施	1	1.67	0.1
6	风险防范措施	1	1.67	0.1
合计		60	100	6

9.2环境损益分析

于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产品效益；间接效益是指环保措施实施后的环境社会效益，体现对水资源的保护、人群健康的保护及生态环境的改善和减少事故性赔偿损失等方面。本改造项目环保设施的环境效益主要表现在以下几方面：

A、废水治理的环境效益

项目生活污水和生产废水经预处理后排入龙口三连污水预处理站处理再排入鹤山第二污水处理站深度处理排入沙坪河，不直接排入周边水体，对周边水体环境影响不明显。

B、废气治理的环境效益

本项目产生的废气通过有效治理，可减少部分大气污染物的排放量，污染物达标排放，减少对周围大气环境的影响，也避免了废气排放后引起人群发病率增高、降低体质的后果。

C、环境风险预防的环境效益

厂区内主要环境风险是生产废水、危险化学品和天然气泄漏、火灾爆炸，项目营运期间只要采取风险防范措施，完善风险应急预案，可以避免对周围环境的影响。

D、固废处理的环境效益

本项目产生的一般固废、生活垃圾和有害有毒废物均能妥善处理，或回收利用或委托有资质的单位处理，可避免固体废物，特别是有毒有害废物对周围环境的影响。

E、地下水

根据项目各生产装置、辅助设施及公用工程设施等可能造成地下水污染的影响程度的不同，将全场进行分区防治，分别是：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。不同的防渗分区应该结合所处场地的天然基础层防渗性能，采取相应的防渗措施以及泄/渗漏污染物的收集处理措施，防止洒落地面的污染物入渗地下。

综上所述，本项目产生的各类污染物会对项目区域内外环境产生一定的影响，从而造成一定的损失，经上述环保措施后，项目运营期产生的污染物对环境影响不大。

9.3 经济与社会效益分析

9.3.1 直接经济效益

根据建设单位提供的资料，本项目总投资 1000 万元，建成后具有一定的收益效益，盈亏平衡分析表明该公司有一定的抗风险能力。因此从财务上讲本项目是可行的。

9.3.2 间接经济效益

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

1. 本项目建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。
2. 本项目生产定员 180 人，给可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。
3. 本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

根据建设单位提供的经济指标分析，项目建成后具有较好的经济效益，而且也为国家 and 地方财政收入做出一定贡献。

9.3.3 社会效益

1. 项目服务于项目周边地区企业，包括江门、珠海、东莞、惠州等地，有助于保障美纹纸、压敏胶的国内供应，降低进口依存度，具有重要的建设意义。
2. 生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。
3. 项目建成后，所在区域的城市基础设施会更完善，会刺激和带来相关产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。
4. 综上分析可知，本项目具有良好的经济和社会效益。

9.4 环保投资经济损益分析

本项目环保投资 60 万元，占总投资额的 6%。项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以达到达标排放的要求。

项目在污染治理和控制方面有较强的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境的影响比较小。

9.5 结论

结合本项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

10环境管理及监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 设置环境管理机构

1、管理机构的设置

公司企业管理与计划管理、生产管理、技术管理、质量管理等各专项管理一样，是工业企业管理的一个组成部分。很多企业一般是将环境管理与安全技术管理机构合成一体，建议建设单位也参照这种管理机构模式建立适合本企业特点的环境管理机构。在这一机构内安排专职（或）兼职环境管理人员 2-5 人；此外，由于公司的环境管理是一项综合性的管理，同生产设备、工艺、动力、原材料、基建等方面都有密切的关系。因此，除机构建设要搞好外，还要在公司分管环保的负责人领导下，建立各部门间相互协调、分工负责、互相配合的综合环境管理体系。在各生产车间也应设立兼职的环保员，将环境管理与群众管理有机地结合起来。此外，为了提高环保工作的质量，公司要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员的业务培训，并有一定的经费保证培训的实施。

2、环境管理机构的具体职责

环境管理机构的具体职责包括：

- （1）建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及奖惩办法；
- （2）确定本公司的环境管理目标，对各车间、部门及操作岗位进行监督与考核；
- （3）建立环保档案，包括环评报告、环保工程建设、验收报告、污染源监测报告、环保设施及运行记录以及其它环境统计资料；
- （4）收集与管理有关污染和排放标准、环保法规、环保技术资料；
- （5）在项目建设期间搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作；
- （6）搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体想适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大；

- (7) 配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制；
- (8) 负责污染事故的处理；
- (9) 组织职工的环保教育，搞好环境宣传。

10.1.2 健全环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据实际情况，制订出有效的环境管理制度。建议项目制定《工业安全环保卫生管理制度》和《厂内事故应急处理程序》，并结合其加强生产过程中的环境管理。落实切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构（人）；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

（一）《工业安全环保卫生管理制度》包括：

- 1、安全环保卫生管理组织体系及其职责
- 2、安全环保卫生教育训练
- 3、安全环保卫生检查与检核
- 4、消防安全管理
- 5、危险作业和危险机具安全管理
- 6、化学危险品安全管理
- 7、事故通报与处理
- 8、安全环保卫生奖罚等制度内容。

（二）《厂内事故应急处理程序》包括：

- 1、本厂紧急应变组织
- 2、紧急应变组织人员工作职责
- 3、重大事故通报流程及处理程序
- 4、紧急疏散线路图紧急应变训练计划
- 5、紧急应变训练计划执行紧急应变组织人员及设备资料

6、厂内可能发生火灾事故部位及处理措施

7、生产机台设备易发生火灾原因分析及防范措施

8、厂内常用化学品物性及适用之灭火器材

10.1.3 项目环境管理措施

1、施工期环境管理措施

对施工队伍实行环保职责管理，在工程承包合同中，应包括有关环境保护条款、施工机械、施工方法、施工进度中的环境保护要求等。要求施工单位按环保要求施工，并对施工过程的环保措施的实施进行检查监督。

2、生产运营期的环境管理措施

要把环保工作纳入公司全面工作之中，把环保工作贯穿到公司管理的各个部门，环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制；既要重视污染源削减，又要重视综合利用，使环境污染防范于未然，贯彻以防为主、防治结合的方针，实施污染物排放能够总量控制，推行清洁生产，公司的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖惩规定。环保管理机构要对环境保护统一管理、对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

10.1.4 危险废物规范化管理要求

建设单位作为危险废物经营单位，应做好下列规范化管理工作：

- (1) 执行经营许可证制度，依法申请领取危险废物经营许可证并合法经营；
- (2) 规范设置危险废物识别标志；
- (3) 制定危险废物管理计划，并报属地生态环境主管部门备案；
- (4) 执行危险废物申报登记制度；
- (5) 执行危险废物转移联单制度；
- (6) 制定意外事故的防范措施和应急预案，做好应急预案备案和应急演练；
- (7) 分类收集、贮存危险废物，贮存期限不超过一年；
- (8) 利用处置设施污染物排放环境监测频次应符合要求，并且污染控制符合相关标准要求；

（9）运行安全要求，做好危险废物进厂特性分析，定期对相关设施进行检查和维护，落实工作人员培训制度；

（10）建立危险废物经营情况记录簿，并定期向环保部门报告危险废物经营情况。

同时，建设单位作为危险废物的产生单位，应做好下列规范化管理工作：

（1）建立、健全污染防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施；

（2）规范设置危险废物识别标志；

（3）制定危险废物管理计划，并报属地生态环境主管部门备案；

（4）执行危险废物申报登记制度；

（5）落实危险废物源头分类制度；

（6）执行危险废物转移联单制度；

（7）转移的危险废物应委托具有危险废物经营许可证资质的单位处理处置；

（8）制定意外事故的防范措施和应急预案，做好应急预案备案和应急演练；

（9）做好对本单位工作人员培训工作；

（10）贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》有关要求，并做到分类贮存和建立贮存台帐。

10.1.5 建立环境监测档案

建议进行环境监测时，应注重监测数据的完整性和准确性，建立环保档案，搞好数据积累工作。根据监测结果，对厂内环保治理工程设施的运行状态与处理效果进行管理与监控；监测结果需定期向有关部门上报，发现问题及时反映，并积极协助解决。

厂内需具有全套操作规则和岗位责任制。制度应包括定期监测、安全检查、事故检查、事故预防措施、风险应急计划等。

发生事故时，为防止本项目排放废气对周围环境造成严重的不良影响，事故发生后，应及时将事故发生的原因、处理方案和处理结果上报生态环境主管部门进行备案。

10.2 环境监测计划

10.2.1 施工期的环境监测计划

本项目施工期较短，造成的环境污染不明显，并且能在短时间恢复，不需要对施工期进行环境监测，只需要对施工期进行有效的环境监理即可。

建立环境监理制度，启动环境监理机制，把施工期的环境保护工作制度化。建设单位可委托具有相应资质的环境监理部门，由专职环境保护监理工程师监督施工单位落实施工期应采取的各项环境保护措施。

环境监理主要工作范围包括：

- (1) 监督施工单位建立施工环境保护制度；
- (2) 落实施工期污染源和环境质量监测工作；
- (3) 监督检查施工单位在各个环节落实环境保护措施，纠正可能造成环境污染的施工操作，处理违反环境保护的行为，防范环境污染于未然；
- (4) 配合环境主管部门处理各种原因造成的环境污染事故。

建设单位要把生态功能保护、植被保护、水土保持、地质灾害防治工作落实到各施工点。

10.2.2 运营期环境监测方案

10.2.2.1 污染源监测方案

为切实控制本工程治理设施的有效地运行和“达标排放”，实现项目环评和排污许可制度的有效衔接，根据《环保法》第四十二条、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）的相关规定，建设单位应该基本掌握本单位的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响，按照相关法律法规和技术规范，组织开展环境监测活动。企业应按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）要求开展自行监测工作，建立完善的监测制度，定期委托有相应资质的监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测。

本项目污染源监测计划如下表：

表 10.2-1 有组织废气监测方案

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	排气筒 P1	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求
		TVOC ^①	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求
		颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准要求
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
	厂界	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中无组织排放监控浓度限值要求
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值-新扩改建二级标准值
	厂内	NMHC	1 次/年	广东省《固定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
噪声	厂界四周	连续等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

注①：待国家监测方法标准颁布后实施。

10.2.2.2 区域环境质量监测方案

营运期环境质量监测计划见表 10.2-2。

表 10.2-2 环境质量监测计划表

类别	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、氟化物、氰化物、硫酸盐、硫化物、阴离子表面活性剂、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、碳酸盐、重碳酸盐、挥发酚、六价铬、汞、砷、钾、钙、镁、钠、铅等	生产废水暂存区附近设置 1 个监测井	3 年 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准

10.3 实施排污口规范化建设

根据国家及省市生态环境主管部门的有关文件精神，本项目污染物排放口必须实行排污口规范化建设，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化建设，能够促进企业加强环境管理和污染治理；有利于加强

对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理；提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化建设技术要求：

- 1.按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求规范排污口建设。
- 2.按照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其 2023 年修改单（生态环境部公告 2023 年第 5 号）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。排污口图形标志牌见图 10.3-1。

3.按要求填写由国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。

4.规范化整治排污口有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入其设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

标志名称	提示图形符号	警告图形符号
废气		
废水		

标志名称	提示图形符号	警告图形符号
噪声		
一般固废		
危险废物	/	

图 10.3-1 排污口图形标志

10.4 污染物排放管理要求

10.4.1 工程组成

根据工程分析可知，项目工程组成见表 3.1-4 所示。

10.4.2 生产规模及产品方案

根据工程分析可知，项目生产规模及产品方案见表 3.1-1 所示。

10.4.3 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）的要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单参照《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）中附录 A 的

污染源源强核算结果及相关参数一览表给出。

表 10.4-1 大气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产 线	装置	污 染 源	污 染 物	收 集 效 率%	污染物产生			治理措施				污染物排放				年排放 小时数/h	排放限值		
					核算 方法	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m³	产生量 t/a	处理 工艺	处理能力 m³/h	去 除 效 率%	是否 为可 行技 术	核算 方法	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m³		排放量 t/a	浓 度 mg/m³	速 率 kg/h
401 车 间--服 饰、袜 子印 花过 程	丝印网 版制作 过程 （上 浆、晾 干/烘 版）	有组 织 P1	VOCs	90	物料 核算 法	0.0030	0.1500	0.0018	1#干 式过 滤+二 级活 性炭 吸附	20000	80	是	物料 核算 法	0.0006	0.0300	0.0004	600	80	/
			臭气 浓度	/		/	少量	/						/	少量	600	/	5025 (无量 纲)	
		无组 织	VOCs	/		0.0003	/	0.0002	/	/	/	/		0.0003	/	0.0002	600	/	/
			臭气 浓度	/		/	少量	/	/	/	/	/		/	少量	600	20 (无量 纲)	/	
	台面胶 上线过 程	有组 织 P1	VOCs	90		0.0005	0.0167	0.0036	2#干 式过 滤+二 级活 性炭 吸附	30000	80	是		0.0001	0.0033	0.0007	7200	80	/
			臭气 浓度	/		/	少量	/						/	少量	7200	/	5025 (无量 纲)	
		无组 织	VOCs	/		0.0001	/	0.0004	/	/	/	/		0.0001	/	0.0004	7200	/	/
			臭气 浓度	/		/	少量	/	/	/	/	/		/	少量	7200	20 (无量 纲)	/	

工序/ 生产 线	装置	污 染 源	污 染 物	收 集 效 率%	污染物产生			治理措施				污染物排放				年排放 小时数/h	排放限值	
					核算 方法	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m³	产生量 t/a	处理 工艺	处理能力 m³/h	去除 效率%	是否 为可 行技术	核算 方法	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m³		排放量 t/a	浓度 mg/m³
																	纲)	
	印花过程（丝网印花）	有组织 P1	VOCs	90		0.1206	4.0183	0.8680	2#干式过滤+二级活性炭吸附	30000	80	是	0.0241	0.8037	0.1736	7200	80	/
			臭气浓度	/		/	/	少量					/	/	少量	7200	/	5025 (无量纲)
		无组织	VOCs	/		0.0134	/	0.0964	/	/	/	/	0.0134	/	0.0964	7200	/	/
			臭气浓度	/		/	/	少量	/	/	/	/	/	少量	7200	20 (无量纲)	/	
	印花过程（数码印花）	有组织 P1	VOCs	90		0.0386	1.2875	0.2781	2#干式过滤+二级活性炭吸附	30000	80	是	0.0077	0.2575	0.0556	7200	80	/
			臭气浓度	/	/	/	少量	/					/	少量	7200	/	5025 (无量纲)	
		无组织	VOCs	/	0.0043	/	0.0309	/	/	/	/	0.0043	/	0.0309	7200	/	/	
			臭气浓度	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	少量	7200	20 (无量	/		

工序/ 生产 线	装置	污 染 源	污 染 物	收 集 效 率%	污 染 物 产 生			治 理 措 施				污 染 物 排 放				年 排 放 小 时 数/h	排 放 限 值		
					核 算 方 法	产 生 速 率 kg/h	产 生 浓 度 mg/m³	产 生 量 t/a	处 理 工 艺	处 理 能 力 m³/h	去 除 效 率%	是 否 为 可 行 技 术	核 算 方 法	排 放 速 率 kg/h	排 放 浓 度 mg/m³		排 放 量 t/a	浓 度 mg/m³	速 率 kg/h
																		纲)	
501 车 间服 饰-热 转印	热转印 设备	有组 织 P1	VOCs	90		0.0750	3.7500	0.1800	1#干 式过 滤+二 级活 性炭 吸附	20000	80	是		0.0150	0.7500	0.0360	2400	80	/
			臭气 浓度	/		/	/	少量						/	/	少量	2400	/	5025 (无量 纲)
		无组 织	VOCs	/		0.0083	/	0.0200	/	/	/	/		0.0083	/	0.0200	2400	/	/
			臭气 浓度	/		/	/	/	少量	/	/	/		/	/	少量	2400	20 (无量 纲)	/
全厂合计		有组 织 P1	VOCs	90	/	0.238	9.223	1.331	1#干 式过 滤+二 级活 性炭 吸附、 2#干 式过 滤+二	50000	80	是	/	0.048	1.845	0.266	7200	80	/
			臭气 浓度	/	/	/	/	少量			/	/	/	/	/	少量	7200	/	5025 (无量 纲)

工序/ 生产 线	装置	污 染 源	污 染 物	收 集 效 率%	污 染 物 产 生				治 理 措 施				污 染 物 排 放				年 排 放 小 时 数/h	排 放 限 值	
					核 算 方 法	产 生 速 率 kg/h	产 生 浓 度 mg/m³	产 生 量 t/a	处 理 工 艺	处 理 能 力 m³/h	去 除 效 率%	是 否 为 可 行 技 术	核 算 方 法	排 放 速 率 kg/h	排 放 浓 度 mg/m³	排 放 量 t/a		浓 度 mg/m³	速 率 kg/h
									级活 性炭 吸附										
		无组 织	VOCs	/	/	0.026	/	0.148	/	/	/	/	/	0.026	/	0.148	7200	/	/
			臭气 浓度	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	少量	7200	20 (无量 纲)	/	
共 计			VOCs	/	/	0.261	9.073	1.479	/	/	/	/	/	0.074	1.815	0.414	/	/	/
			臭气 浓度	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	/	/

表 10.4-2 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工艺/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	废水产生量/ (m³/a)	产生浓度/ (mg/m³)	产生量/ (t/a)	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量/ (m³/a)	排放浓度/ (mg/m³)	排放量/ (t/a) ①	
综合废水	显影及后续清洗废水、网版清洗废水、设备清洗用水等	生产废水	COD _{Cr}	类比法	162	1600	0.259	/	/	类比法	/	/	/	/
			BOD			600	0.097		/			/	/	/
			SS			200	0.032		/			/	/	/
			NH ₃ -N			45	0.007		/			/	/	/
生活污水	宿舍及厕所	员工生活、办公	COD _{Cr}	类比法	1620	285	0.462	三级化粪池预处理	/	类比法	1620	142.5	0.243	7200
			BOD			200	0.324		/			100	0.162	7200
			NH ₃ -N			250	0.405		/			50	0.194	7200
			SS			23	0.037					19.55	0.032	7200

①注：考虑到生活污水产排情况较不稳定，为保守估计，本次评价排放量以纳管标准浓度进行计算。

表 10.4-3 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强 /dB(A)		降噪措施		噪声排放值 /dB(A)				排放 时间 (h)	
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值				
									厂区东厂界	厂区南厂界	厂区西厂界		厂区北厂界
101 车间	贴纸机	贴纸机	频发	类比法	60	厂房墙体及门窗隔声、选用低噪声设备、设备减震、距离衰减	15~20 dB	预测法	46.7	52	53.5	54.3	2400
	验布机	验布机	频发		65								2400
	压缩机	压缩机	频发		80								2400
	生产系统仓库系统	生产系统仓库系统	频发		70								2400
	定型机	定型机	频发		70								2400
201 车间	车缝设备吊挂系统	车缝设备吊挂系统	频发		65								2400
	蒸汽发生器（2 台）	蒸汽发生器（2 台）	频发		63.01								2400
	抽湿平台（3 台）	抽湿平台（3 台）	频发		64.77								2400
	缝纫机（100 台）	缝纫机（100 台）	频发		69.99								2400
	切捆条机	切捆条机	频发		70								2400
301 车间	袜子机（16 台）	袜子机（16 台）	频发		71.76								2400
	围巾机（16 台）	围巾机（16 台）	频发		71.76								2400
	流苏机	流苏机	频发		65								2400
	帽子缝头机	帽子缝头机	频发		65								2400
	自动裁剪设备	自动裁剪设备	频发		75								2400

工序/生产线	装置	污染源	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强 /dB(A)		降噪措施		噪声排放值 /dB(A)				排放 时间 (h)	
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值				
									厂 区 东 厂 界	厂 区 南 厂 界	厂 区 西 厂 界		厂 区 北 厂 界
	断布机（2 台）	断布机（2 台）	频发		68.01								2400
	电剪（2 台）	电剪（2 台）	频发		68.01								2400
	绣花机（2 台）	绣花机（2 台）	频发		73.01								2400
	绣花机	绣花机	频发		70								2400
	绣花机	绣花机	频发		70								2400
	绣花机（2 台）	绣花机（2 台）	频发		73.01								2400
	压花机	压花机	偶发		80								300
	电脑裁床（2 台）	电脑裁床（2 台）	频发		78.01								2400
	烫画机（5 台）	烫画机（5 台）	偶发		66.99								600
	织布机（2 台）	织布机（2 台）	频发		73.01								2400
401 车间	印花设备	印花设备	频发		75								7200
	印花设备	印花设备	频发		75								7200
	印花设备	印花设备	频发		75								7200
	自动数码直喷印花机	自动数码直喷印花机	频发		70								7200
	单色点塑机（2 台）	单色点塑机（2 台）	频发		73.01								7200
	手印台	手印台	频发		60								7200

工序/生产线	装置	污染源	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强 /dB(A)		降噪措施		噪声排放值 /dB(A)				排放时间 (h)	
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值				
									厂区东厂界	厂区南厂界	厂区西厂界		厂区北厂界
501 车间	烘干机	烘干机	频发		65								7200
	烘版箱	烘版箱	频发		65								2400
	曝光机（2 台）	曝光机（2 台）	频发		68.01								2400
	移印机（2 台）	移印机（2 台）	频发		73.01								2400
	打印机（4 台）	打印机（4 台）	频发		71.02								2400
	镭射机（6 台）	镭射机（6 台）	频发		82.78								2400
	唛架机	唛架机	频发		70								2400
环保工程	1#废气治理设施	1#风机	频发		80	减振、 距离 衰减							7200
	2#废气治理设施	2#风机	频发		80								7200
	1#空压机	1#空压机	频发		80								7200
	2#空压机	2#空压机	频发		80								7200

表 10.4-4 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工段/生产线	装置	固体废物名称	固体属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
员工生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	27	生活垃圾暂存点	27	交由环卫部门清运
裁剪	裁剪设备	碎布边角料	一般工业固废	类比法	24	一般固废暂存仓库	24	交由资源回收单位回收处理
印花过程	印花	丝印次品	一般工业固废	类比法	0.5	一般固废暂存仓库	0.5	
包装	/	废包装材料	一般工业固废	类比法	0.3	一般固废暂存仓库	0.3	
设备维护	设备维护	废矿物油	危险废物	类比法	0.1	危险废物暂存间	0.1	交由有资质处理单位
印花过程	印花	废丝印网	危险废物	类比法	0.1	危险废物暂存间	0.1	
曝光	曝光设备	废菲林底片	危险废物	类比法	0.01	危险废物暂存间	0.01	
设备维护	/	废手套及废抹布	危险废物	类比法	0.03	危险废物暂存间	0.03	
废气治理	活性炭箱	废活性炭	危险废物	系数法	8.842	危险废物暂存间	8.842	
生产过程	生产过程	废浆料	危险废物	类比法	0.03	危险废物暂存间	0.03	
生产过程	生产过程	废油墨	危险废物	类比法	0.06	危险废物暂存间	0.06	
废气治理	干式过滤器	废过滤材料	危险废物	类比法	0.03	危险废物暂存间	0.03	
原料容器	油墨、胶浆等原料容器	废弃油墨、胶浆桶	危险废物	类比法	0.7	危险废物暂存间	0.7	
原料容器	固化剂、稀释剂等原料容器	废包装桶	危险废物	类比法	0.3	危险废物暂存间	0.3	

10.4.4 环保竣工验收内容

本项目在完成立项工作后，需由生态环境主管部门、建设单位、设计单位等组成验收组，对项目环保设施进行竣工验收，切实落实“三同时”制度。主要设备设施详见表 3.2-1。

建成后项目工程“三同时”验收一览表见下表 10.4-5。

表 10.4-5 项目环保竣工“三同时”验收一览表

类别	环保措施	排放口及其基本情况	排放总量控制指标 (t/a)	监测点位	监测因子	验收标准		
						排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准名称
生活污水	生活污水经三级化粪池预处理	厂区废水总排放口 1 个	COD0.243t/a 氨氮 0.032t/a	生活污水排放口	pH	6~9（无量纲）		广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程设计进水水质的较严值
					COD _{Cr}	≤150	/	
					BOD ₅	≤100	/	
					SS	≤120	/	
废气	有组织废气	干式过滤+二级活性炭吸附	VOCs 0.414t/a	排气筒 P1	NMHC	≤80	/	广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求
					TVOC	≤100	/	广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求
					颗粒物	≤120	21.85	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
					臭气浓度	/	5025	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒恶

									臭污染物排放限值
	无组织废气	加强通风	/		项目厂界	颗粒物	≤1	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中无组织排放监控浓度限值要求
						臭气浓度	≤20（无量纲）		《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值
					项目厂内	NMHC	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	广东省《固定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
	20（监控点处 1h 平均浓度值）	/							
噪 声	设备噪声	基础减振、墙体隔声	/	/	厂界东面	LeqdB （A）	昼间≤65，夜间≤55		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
					厂界南面		昼间≤65，夜间≤55		
					厂界西面		昼间≤65，夜间≤55		
					厂界北面		昼间≤65，夜间≤55		
固 体 废 物	生活垃圾	交由当地环卫部门清运	生活垃圾存放点 1 处	/	/	/	/		
	碎布边角料	交由专业单位回收利用	一般工业固废暂存区 1 处	/	/	/	/		
	丝印次品	交由专业单位回收利用		/	/	/			
	废包装材料	交由专业单位回收利用		/	/	/			

	废矿物油	采用密封包装容器，暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质危废处理单位处置	危废暂存间 1 处，占地 3m ²	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	废丝印网						
	废菲林底片						
	废手套及废抹布						
	废活性炭						
	废浆料						
	废油墨						
	废过滤材料						
	废弃油墨、胶浆桶						
	废包装桶						
	贮存场所设置标志	符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》					
	环境风险	环境风险应急预案、应急设施、物资，有效防范环境风险，对突发事件进行有效的应急处置					
	地下水	项目场地位置，场地下游常规监测井 1 个；危险固废暂存场所、车间及其他区域进行地面防渗处理，防渗系数满足相应标准要求					
	环境管理	环境管理体系、制度、文件、机构设置、人员配置，必要监测设备					

11 结论

11.1 项目概况

展阳纺织科技（鹤山）有限公司拟选址于江门市鹤山市古劳镇三连七街 10 号之十二 101、201、301、401、501，地理坐标为：22.473935°N，112.544315°E，本项目总投资 10000 万元，建设占地面积 909.47m²，年产能性运动服饰 200 万件、针织运动袜 100 万双、针织围巾、针织帽子 50 万件。项目劳动定员共 180 人，年工作 300 天，每班工作 8 小时，三班制。

11.2 环境质量现状评价结论

1、环境空气

根据《2023 年江门市环境质量状况》（公报）可知，2023 年江门市鹤山市 SO₂ 年平均浓度为 6μg/m³，NO₂ 年平均浓度为 25μg/m³，PM₁₀ 年平均浓度为 43μg/m³，PM_{2.5} 年平均浓度为 24μg/m³，O₃ 第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度为 160μg/m³，CO 第 95 百分位数日平均质量浓度为 900μg/m³，数据整理分析见表 4.4-1。按按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）里的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的年评价指标进行判定，年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。即项目所在区域为达标区。

2、地表水环境

本项目纳污水体为沙坪河，本次评价引用鹤山市人民政府网发布的 2024 年 1~12 月沙坪河水质月报，根据发布水质月报信息，沙坪河水质能满足《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》的Ⅲ类标准，水质状况良好。

3、地下水环境

监测结果表明，地下水现状监测点位各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求，项目所在区域地下水环境质量现状较好。

4、声环境

监测结果表明，项目厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》

（GB3096-2008）3 类标准的要求。

5、生态环境

根据现状调查，项目选址已平整，所在区域原有植被已遭破坏，不存在珍稀动植物种类，不涉及自然保护区、森林公园等生态环境敏感区域。

11.3 环境影响预测与评价结论

1、大气环境影响分析与评价结论

根据《2023 年江门市环境质量状况》（公报），本项目所在区域（鹤山市）为达标区。

项目生产过程产生的有机废气、恶臭经处理后排放，NMHC 能符合广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；有组织排放的 TVOC 执行表 1 大气污染物排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；镭射切割过程排放的颗粒物能符合广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准要求；印花、镭射切割过程的臭气浓度能参照符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值，故本项目建设不会对周边环境敏感点产生不良影响。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，确定评价等级为三级，不需设置大气防护距离。

2、地表水环境影响预测与评价结论

本项目生产废水分类收集后交由零散废水处置单位进一步处理。生活污水经三级化粪池预处理后，满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程接管标准的较严者后排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程处理，处理达标后经泵站提升至鹤山市龙口三连预处理站进一步处理，尾水达到鹤山市龙口三连预处理站出水水质标准后纳入鹤山市第二污水处理厂，进行深度处理。本项目日后正常运营后对周边地表水环境的影响不大。

3、声环境影响预测与评价结论

由声源预测模式模拟预测显示，在主要声源同时排放噪声最严重影响情况下，项目各厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3 类标准。

4、固体废物环境影响分析结论

项目在建设运营过程中，产生的固体废物均按照相关规范要求进行贮存和无害化处置，处置率 100%，有效避免了二次污染的发生，类比分析可知，本项目固体废物经采取合理的处理措施后对周围环境影响可接受。

5、地下水环境影响预测与评价结论

本项目所在地地下水可能受到的污染主要来自生产废水的下渗，因此企业应做好废水处置区地面的防渗措施，并加强管理，则不会对地下水水质产生影响；项目生产过程中不涉及地下水的开采利用，不会造成区域地下水流场或地下水水位明显变化，不会导致环境水文地质问题的发生。

6、生态环境影响预测与评价结论

项目建成后对项目所在区域的生态功能和生态景观有一定的影响，但项目用地范围小，废水、废气、固废等合理处置处理，对周边生态环境影响不大。

11.4 主要环境保护措施

1、废气治理措施

本项目丝印网版制作过程（上浆、晾干/烘版）、热转印、镭射切割工序产生的生产废气分区域收集至楼顶 1#“干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理；印花上线过程、印花过程（数码印花、丝网印花）工序产生的生产废气分区域收集至楼顶 2#“干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，治理达标后的尾气统一经由 1 根 29.5m 高排气筒（P1）排放。

①经上述废气治理措施治理后，项目生产过程中有组织排放的 NMHC 达到广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；有组织排放的 TVOC 执行表 1 大气污染物排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；镭射切割过程有组织排放的颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准要求；印花、镭射切割过程有组织排放的臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

②项目生产过程中无组织排放的颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值-新扩改建二级标准值；厂区内 NMHC 排放浓度达到广东省《固定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。

2、废水治理措施

本项目建成投入使用后，生活污水通过三级化粪池预处理达到鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程进水标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后排入鹤山市古劳新兴产业园区基础设施项目一生态净水处理工程处理达标后排入龙口三连污水预处理站处理，再排入鹤山第二污水处理站深度处理后排入沙坪河（鹤山玉桥—鹤山黄宝坑段）。生产废水作为零散废水定期交由有处理能力的废水机构处置

3、噪声治理措施

本项目营运期噪声源主要来自各类风机、水泵及其它配套设施等。建设单位拟从声源、传播途径对噪声进行综合治理，将噪声影响较大的设备和车间放在远离厂区边界的位置，选用低噪声的风机设备，做好对设备的消声减振处理，如在风机进出口安装消声器、引风机使用阻性或阻抗复合性消声器、加装隔声罩、在厂界植树绿化等，能有效地控制噪声对外环境的影响。经采取上述治理措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12380-2008）3 类标准要求。

4、固体废物处理处置措施

本项目产生的固体废物包括生活垃圾、生产过程产生的一般工业固废（碎布边角料、丝印次品及废包装材料）以及危险废物（废矿物油、废丝印网、废菲林底片、废手套及废抹布、废活性炭、废浆料、废油墨、废过滤材料和废包装桶）。一般工业固废中交由专业回收单位处理；办公生活垃圾交由环卫部门统一收集清运处理；危险废物经过收集后定期委托有资质的单位处置。

5、地下水污染防渗措施

按照源头控制、分区防渗、定期监控的原则，对厂区进行分区防治。根据项目各生产装置、辅助设施及公用工程设施等可能造成地下水污染的影响程度的不

同，将全场进行分区防治，分别是：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目运行期间，对项目所在地基周边地下水进行监测，通过营运期的监测，可以及时发现可能的地下水污染，采取补救措施；一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

11.5 环境风险评价结论

根据风险分析，本项目环境风险评价工作等级为“简单分析”。

项目营运期间涉及的主要危险物质包括硅胶稀释剂、硅胶色膏等油类物质以及各类危险废物，不构成重大危险源，项目环境风险事故的发生概率极小。为了尽量减少化学品泄漏事故、火灾事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边敏感点的影响。在此基础上评价认为该项目的环境风险是可以接受的。

11.6 公众参与

建设单位展阳纺织科技（鹤山）有限公司于 2024 年 5 月 17 日在公司微信网站以公告形式进行第一次公示（网址链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/6AtjFD7mNhOX0qHZ4AIXGw>）。第一次网络公示未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。

在本项目环境影响报告书基本完成，形成征求意见稿后，建设单位于 2025 年 1 月 3 日在公司官方微信网站以公告形式进行第二次公示（链接：https://mp.weixin.qq.com/s/nbxSTx-eHT2Q_kzTW5wapA）。在此期间，于 2025 年 1 月 6 日、1 月 8 日分别在《信息时刊》登报公示。第二次公示期间还在项目建设地周边对可能受影响的敏感保护目标等进行了项目建设信息张贴公示，公示时间为 2025 年 1 月 3 日至 2025 年 1 月 17 日共计十个工作日。

第一次网络公示，征求意见稿网络、报纸、张贴公示期间，均未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境空气、

地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境的影响，争取公众持久的支持。

本项目在向生态环境主管部门报批环境影响报告书前，建设单位于 2025 年 2 月 21 日在网站（链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/Ry5vS5U2adtE6zSPHHagTg>），公开拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。

11.7合理合法性分析

本项目为针织帽子、针织围巾、针织袜子和功能性运动服饰生产项目，项目建设符合国家及广东省产业政策要求，符合江门市城市总体规划、江门市土地利用规划、广东省及江门市、鹤山市环境保护规划等规划，因此，本项目建设是合理的、可行的。

11.8总量控制

根据工程分析，本项目总量控制指标建议值如下：

表 11.8-1 项目总量控制指标建议值单位：t/a

污染物排放类别		总量控制指标建议值
废气污染物	VOCs	0.414

项目建成后，厂区废水总排口污染物 COD、氨氮，纳入鹤山市第二污水处理厂的总量控制指标，不另行申请。

11.9综合结论

本项目的建设符合相关法律法规和国家、地方的产业政策要求，选址符合当地土地利用规划和环保规划的要求、符合相关规范及标准中对选址的规定，厂区平面布置及功能布局基本合理。本项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，通过采取有效的污染防治措施，不会对周围环境造成较大的影响。建设单位应积极落实本报告书中所提出的有关污染防治措施，强化环境管理和监测制度，保证环境保护设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，严格落实废气治理措施。在此前提下，本项目的建设对周围环境不会产生明显的影响，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

填表單位(團體):

襄阳纺织科技(鹤山)有限公司

填表人(簽字): 林煥榮

項目級別人(簽字): ALEXANDER Davin 31.01.2006

建 设 项 目	项目名称		展阳纺织科技（鹤山）有限公司年产功能性运动服饰200万件、针织运动袜100万双、针织围巾、针织帽子50万件新建项目				建设内容		项目租赁现有厂房进行建设，主要生产工艺涉及丝网印花、数码印花、热转印、镭射切割等，项目建成后，生产规模为年产功能性运动服饰200万件、针织运动袜100万双以及针织围巾、针织帽子50万件												
	项目代码		2209-440784-04-05-651991																		
	环评使用平台项目编号		q1304a																		
	建设地点		鹤山市古劳镇三连七街10号之十二101、201、301、401、501				建设规模		年产功能性运动服饰200万件、针织运动袜100万双、针织围巾、针织帽子50万件												
	项目建设周期（月）		1.0				计划开工时间		2025年10月												
	建设性质		新建				预计投产时间		2025年11月												
	环境影响评价行业类别		17-28 棉纺织及印染精加工；针织或钩针编织物及其制品制造，18-29纺织服装制造-有染整印花或数码印花工艺的；有洗水、砂洗工艺的				国民经济行业类型及代码		C1713棉印染精加工，C1811运动机织服装制造，C1830服饰制造												
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		/		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		/		项目申报类别		新申报项目										
	规划环评开展情况		无				规划环评文件名		/												
规划环评审查机关		江门市生态环境局				规划环评审查意见文号															
建设地点中心坐标（非线性工程）		经度		112.544315		纬度		22.473935		占地面积（平方米）		909		环评文件类别		环境影响报告书					
建设地点坐标（线性工程）		起点经度				起点纬度				终点经度				终点纬度				工程长度（千米）			
总投资（万元）		1000.00				环保投资（万元）		60.00				所占比例（%）		6.00%							
建设单位		单位名称		法定代表人		BL015 BROOKE ALEXANDER DAVID		环评编制单位		单位名称		广东向日葵生态环保科技有限公司		统一社会信用代码		91440101MA9UNF008B					
		主要负责人		BL015 BROOKE ALEXANDER DAVID		姓名				赵海华											
统一社会信用代码（组织机构代码）		91440784MA7LRW9E5P		联系电话		13427216206		编制主持人		信用编号		BH065047		联系电话		13631802966					
						职业资格证书管理号		2023050354400000064													
通讯地址		鹤山市古劳镇三连七街10号之十二101、201、301、401、501				通讯地址		广州市越秀区先烈中路永泰西约8号1至4层（部分1层）自编3层-109号													
污 染 物		本工程（已建+在建）		本工程（拟建成调整变更）		④“以新带老”削减量（吨/年）		⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）		⑥预测排放总量（吨/年）		⑦排放增减量（吨/年）		区域削减量来源（国家、省级审批项目）							
		①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）																	
废 水		废水量(万吨/年)		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000									
		COD		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000									
		氨氮		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000									
		总磷		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000									
		总氮		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000									
		铅		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000									
		汞		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000									
		锡		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000									
		铬		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000									
		类金属铜		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000									
		其他特征污染物		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000									
废 气		废气量（万标立方米/年）		0.000		0.000		36000.000		0.000		0.000		36000.000							
		二氧化硫		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000									
		氮氧化物		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000									
		颗粒物		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000									
		挥发性有机物		0.000		0.000		0.414		0.000		0.000		0.414							
		铅		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000									
		汞		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000									

		汞	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		镉	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		铬	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		贵金属	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		其他特征污染物	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施	名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态防护措施		
	生态保护目标	无	/	/		否		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)		
	生态保护红线	无	/	/		否		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)		
	自然保护区	无	/	/	核心区、缓冲区、实验区	否		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)		
	饮用水水源保护区(地表)	无	/	/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)		
	饮用水水源保护区(地下)	无	/	/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)		
	风景名胜区分区	无	/	/	核心景区、一般景区	否		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)		
主要原料及燃料信息	其他	无	/	/		否		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)		
	主要原料									
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量(%)		序号	名称	灰分(%)	硫分(%)
	1	针织布	55	吨/年						
	2	松织布	20	吨/年						
	3	装饰辅料(纽扣、拉链、吊牌、黏纸、穗头等)	50	吨/年						
	4	压花模具	50	个/年						
	5	水性油墨	4	吨/年						
	6	涂层纸	40	万码/年						
	7	线	35000	个/年						
	8	车缝针	4000	支/年						
	9	菲林底片	1200	张/年						
	10	感光胶	1	吨/年						
	11	台面胶	0.5	吨/年						
	12	水性墨水	0.75	吨/年						
	13	透明数码打底浆	0.6	吨/年						
	14	数码白胶浆	0.8	吨/年						
	15	高档短面盖面	1	吨/年						
	16	绒面数码浆	1.1	吨/年						
	17	白色布面盖面	0.6	吨/年						
	18	色浆	0.5	吨/年						
	19	增稠剂	0.002	吨/年						
	20	柔软剂印透明浆	10.5	吨/年						
	21	柔软打底浆	1.4	吨/年						
	22	平整打底浆	0.05	吨/年						
	23	超软打底浆	0.05	吨/年						
	24	抗冻防升华打底浆	1	吨/年						
	25	仿烫金浆	0.5	吨/年						
	26	仿烫银浆	0.5	吨/年						
	27	合计	14	吨/年						
	28	柔软剂印白胶浆	1.36	吨/年						
	29	高网目水性墨白浆	0.02	吨/年						
	30	高网目水性墨透明浆	0.02	吨/年						

大气污染治理与排放信息	有组织排放 (主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称
		P1	废气排放口	29.5	1	二级活性炭吸附	80%	1	印花区、压花区	VOCs	1.845	0.048	0.266	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值要求
					2	二级活性炭吸附	80%			臭气浓度	/	/	少量	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排气筒恶臭污染物排放限值
		序号				无组织排放源名称			污染物种类		排放浓度(毫克/立方米)	排放标准名称		
		1	401车间—服饰、袜子印花过程			VOCs		/	厂区内MHC排放浓度执行广东省《固定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;颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2无组织排放监控浓度限值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值					
		2	501车间服饰-热转印			VOCs		/						
					颗粒物		/							
					臭气浓度		/							
		水污染治理与排放信息(主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
							序号(编号)	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称
			总排放口(间接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	名称	编号	受纳污水处理厂排放标准名称	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称
					无									
总排放口(直接排放)	序号(编号)			排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳水体		污染物排放					
				无			名称	功能类别	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
				无										
废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置			

固体废物信息	生活垃圾	1	生活垃圾	员工办公	/	/	27	垃圾桶	/				是
	一般工业固体废物	2	筛布边角料	裁剪、缝制、熨射、网版制作	/	/	24	一般固废暂存在	5t	/	/	/	是
		3	丝印次品	丝网印花、数码印花、热转印过程	/	/	0.5			/	/	/	是
		4	废包装材料	原辅材料拆封以及产品包装	/	/	0.3			/	/	/	是
	危险废物	5	废矿物油	设备维修	T、I	HQ88	0.1	危废暂存间	0t	/	/	/	是
		6	废丝网	网版制作、使用过程	T	HQ16	0.1			/	/	/	是
		7	废菲林底片	网版制作、使用过程	T	HQ16	0.01			/	/	/	是
		8	废手套及废抹布	设备清洗	T、I	HQ12	0.03			/	/	/	是
		9	废活性炭	废气处理	T	HQ49	8.842			/	/	/	是
		10	废原料	生产过程	T/In	HQ12	6.03			/	/	/	是
		11	废油墨	生产过程	T/In	HQ12	6.06			/	/	/	是
		12	废过滤材料	废气处理	T/In	HQ49	6.03			/	/	/	是
		13	废青油墨、胶浆桶	油墨、胶浆等原料容器	T、I	HQ12	0.7			/	/	/	是
		14	废包装桶	原料容器	T/In	HQ49	0.3			/	/	/	是