

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东卡淇生物科技有限公司年产 3000 吨化妆品建设项目

建设单位(盖章): 广东卡淇生物科技有限公司

编制日期: 2025 年 6 月

打印编号: 1750923930000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	jtk1x4		
建设项目名称	广东卡淇生物科技有限公司年产3000吨化妆品建设项目		
建设项目类别	23-046日用化学产品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东卡淇生物科技有限公司		
统一社会信用代码	91441881MA7EE4TA6B		
法定代表人（签章）	杨嘉胜		
主要负责人（签字）	杨嘉胜		
直接负责的主管人员（签字）	杨嘉胜		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	清远市亿森源环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91441803MA4UPTYL5X		
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
胡军程	07354343506430017	BH045821	胡军程
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
胡军程	报告全文	BH045821	胡军程

姓名: 2247
Full Name 胡军程
性别:
Sex 男
出生年月:
Date of Birth 1977年7月
专业类别:
Professional Type
批准日期:
Approval Date 2007年5月13日

持证人签名:
Signature of the Bearer
[Redacted]
管理号:
File No.: 07354343506430017

签发单位盖章:
Issued by [Red Seal: 湖南省环境保护厅]
签发日期: 2007 年 8 月 13 日
Issued on

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它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的从业资格。
This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人事部
approved & authorized
by
Ministry of Personnel
The People's Republic of China

国家环境保护总局
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China
编号:
No.: 0005447





广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名：胡军程

该参保人在清远市参加社会保险情况如下：

一、参保基本情况：

参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
城镇企业职工基本养老保险	20220601	实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费
工伤保险	20220601	实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费
失业保险	20220601	实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费



二、参保缴费明细： 金额单位：元

缴费年月	单位编号	基本养老保险				失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费(含灵活就业缴费划入统筹部分)	单位缴费划入个账	个人缴费(划入个人账户)	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	
202412	110110057094	4492	673.8	0	359.36	2906	23.25	5.81	11.62	
202501	110110057094	4492	718.72	0	359.36	2906	23.25	5.81	11.62	
202502	110110057094	4492	718.72	0	359.36	2906	23.25	5.81	11.62	
202503	110110057094	4492	718.72	0	359.36	2906	23.25	5.81	11.62	
202504	110110057094	4492	718.72	0	359.36	2906	23.25	5.81	11.62	
202505	110110057094	4492	718.72	0	359.36	2906	23.25	5.81	11.62	

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110110057094:清远市:清远市亿森源环保科技有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在清远市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2025-11-26，核查网页地址：<http://ggfw.hrss.gd.gov.cn>。

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、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。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个账”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）



证明日期:2025年05月30日

技术咨询合同

甲方（委托方）：广东卡淇生物科技有限公司

乙方（受托方）：清远市亿森源环保科技有限公司

根据《中华人民共和国合同法》及相关法律、法规的规定，甲、乙双方在平等、自愿的基础上，就甲方委托乙方编制广东卡淇生物科技有限公司年产化妆品 800 吨建设项目环境影响报告表，相关事项经充分协商达成如下协议：

一、甲方责任：

- 1、根据乙方提供的资料清单，向乙方提供所需资料，并承诺所提供的资料真实有效。
- 2、为乙方进行现场勘察、现场监测等工作提供工作方便。
- 3、按时完成公众参与调查工作。
- 4、按合同要求及时向乙方支付合同款。

二、乙方责任：

- 1、乙方负责合同项目现场勘察和相关资料收集。
- 2、乙方负责根据国家和地方的有关法律法规、政策、标准和技术导则的要求编制合同项目的报告表。
- 3、乙方负责遵照环境保护行政主管部门的要求，对项目的环境影响评价报告表进行修改，直到报告表质量符合环境保护行政主管部门审批要求。
- 4、对所编制的环境影响报告表负相关技术责任。

三、履约要求

在甲方提供的技术资料及按合同支付合同款的前提下，乙方在20个工作日内提交报告表（审查稿），在报告表（审查稿）通过评审后，在甲方按乙方要求提供补充资料后五个工作日内提交报告表（报批稿）。但有以下情况的除外：

- 1、甲方项目建设内容有重大调整需要重新申报。
- 2、在评价过程中国家、省或地方管理部门出台新的政策影响项目的进展。
- 3、项目所在地公众对项目建设强烈反对的。
- 4、其它影响项目进展及审批的政策因素。

四、技术咨询服务费金额及支付方式

（此金额含税）

2、支付方式:

五、争议解决

1、合同正常履行期间,因国家法律、法规、政策改变造成项目无法批复或因甲方原因无故中途中断咨询,由甲方自行承担责任,所支付的技术咨询服务费不予退回。若乙方已完成报告表编制的,甲方应按约定支付全额咨询费给乙方。

2、因甲方提供的资料不真实、不准确导致乙方所编制的报告表不能取得相关部门的批复的,乙方不承担责任,甲方应当按合同全额支付技术咨询服务费给乙方。

3、双方确定因发生不可抗力致使本合同的履行成为不必要或不可能的,双方经过协商后可解除本合同。

六、其它

1、其它未尽事宜由双方另行协商解决;协商不成,向建设项目所在地法院提起诉讼。

2、本合同一式贰份,甲方执壹份,乙方执壹份。

3、本合同经双方签字并盖章后生效,双方完成合同规定义务后自动终止。

甲方(盖章):

广东卡淇生物科技有限公司

负责人(签字):

经办人(签字):

联系方式:

日期:2025年4月28日

乙方(盖章):

清远市亿森源环保科技有限公司

负责人(签字):

经办人(签字):

联系方式:

日期:2025年4月28日

建设单位责任声明

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年）及相关法律法规，我单位对报批的广东卡淇生物科技有限公司年产3000吨化妆品建设项目

环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

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

2、我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

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

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

声明人：（单位盖章）

2025年6月29日



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）》等，特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的广东卡淇生物科技有限公司年产3000吨化妆品建设项目（环评报告公开版）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。

建设单位或环评单位（盖章）：

2025 年 6 月 29 日



胡军强

2024-05-13 14:27

2024-05-13 14:27

基本概况

姓名

胡军强

身份证号

0734451556430017

从属单位

0734451556430017

基本概况

人员信息

人员信息

姓名

胡军强

身份证号

0734451556430017

人员信息表

人员信息表

序号	姓名	性别	出生日期	身份证号	学历	学位	专业	职称	工作单位	入职时间	离职时间
1	胡军强	男	1984-05-13	0734451556430017	本科	学士	环境工程	助理工程师	广东工业大学	2010-09-26	2010-09-26
2	胡军强	男	1984-05-13	0734451556430017	本科	学士	环境工程	助理工程师	广东工业大学	2010-09-26	2010-09-26
3	胡军强	男	1984-05-13	0734451556430017	本科	学士	环境工程	助理工程师	广东工业大学	2010-09-26	2010-09-26
4	胡军强	男	1984-05-13	0734451556430017	本科	学士	环境工程	助理工程师	广东工业大学	2010-09-26	2010-09-26
5	胡军强	男	1984-05-13	0734451556430017	本科	学士	环境工程	助理工程师	广东工业大学	2010-09-26	2010-09-26
6	胡军强	男	1984-05-13	0734451556430017	本科	学士	环境工程	助理工程师	广东工业大学	2010-09-26	2010-09-26
7	胡军强	男	1984-05-13	0734451556430017	本科	学士	环境工程	助理工程师	广东工业大学	2010-09-26	2010-09-26
8	胡军强	男	1984-05-13	0734451556430017	本科	学士	环境工程	助理工程师	广东工业大学	2010-09-26	2010-09-26
9	胡军强	男	1984-05-13	0734451556430017	本科	学士	环境工程	助理工程师	广东工业大学	2010-09-26	2010-09-26



清远市亿森环保科技有限公司

信用记录

第2次分期款	第3次分期款	第4次分期款	第5次分期款	第6次分期款
0	0	0	0	0
2023-06-01~2023-06-30	2023-06-01~2023-06-30	2023-06-01~2023-06-30	2023-06-01~2023-06-30	2023-06-01~2023-06-30

序号	失信行为	失信记录	失信行为公开披露时间	失信行为公开披露部门	信用记录修复	备注
1	失信行为	失信记录	失信行为公开披露时间	失信行为公开披露部门	信用记录修复	备注

编制单位承诺书

本单位 清远市亿森源环保科技有限公司（统一社会信用代码：91441803MA4UPTYL5X）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下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
- 3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
- 4.未发生第 3 项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
- 5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
- 6.编制人员未发生第 5 项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
- 7.补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

2025 年 6 月 29 日



编制人员承诺书

本人 胡军程 (身份证件号码 360103199001010011)

郑重承诺：本人在 清远市亿森源环保科技有限公司 单位
(统一社会信用代码：91441803MA4UPTYL5X) 全职工作，
本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况
信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.从业单位变更的
- 3.调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
- 5.被注销后从业单位变更的
- 6.被注销后调回原从业单位的
- 7.编制单位终止的
- 8.补正基本情况信息

胡军程

2025年6月29日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 清远市亿森源环保科技有限公司（统一社会信用代码 91441803MA4UPTYL5X）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 广东卡淇生物科技有限公司年产3000吨化妆品建设项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 胡军程（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 07354343506430017，信用编号 BH045821），主要编制人员包括 胡军程（信用编号 BH045821）（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):

2025年6月9日



目录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	23
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	51
四、 主要环境影响和保护措施	60
五、 环境保护措施监督检查清单	109
六、 结论	112

一、建设项目基本情况

项目名称	广东卡淇生物科技有限公司年产 3000 吨化妆品建设项目		
项目代码	2210-441881-04-01-903421		
建设单位 联系人	杨嘉胜	联系方式	
建设地点			
地理坐标	东经 113° 42' 21.818"，北纬 24° 13' 34.699"		
国民经济 行业类别	C2682 化妆品制造	建设项目 行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业-46 日用化学产品制造 268
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 （核准/ 备案）部门 （选填）	/	项目审批 （核准/ 备案）文 号（选填）	/
总投资	5000 万元	环保投资	100 万元
环保投资 占比（%）	2.0	施工工期	4 个月
是否开工 建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积 (m ²)	1971.49
专项评价 设置情况	无		
规划情况	（1）规划名称：《清远华侨工业园总体规划（2008-2025）》； 审批机关：清远市人民政府； 审查文号：《清远市人民政府<关于清远华侨工业园总体规划>的批复》（清府函[2009]62 号）。 （2）《清远华侨工业园实施发展战略及深化规划（2013-2025 年）》； 审批机关：英德市人民政府； 审查文号：《英德市人民政府关于同意清远华侨工业园实施发展战略及深化规划的批复》（英府函[2016]45 号）。		
规划环境 影响评价 情况	规划环境影响评价文件名称：《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035 年）环境影响报告书》；		

	审查机关：清远市生态环境局英德分局； 审查文件名称及文号：《关于印发<清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035 年）环境影响报告书>审查意见的函》（英环函〔2019〕17 号）。																			
规划及规划环境影响评价符合性分析	（1）与《清远市华侨工业园总体规划（2008-2025）》相符性分析 清远华侨工业园引进项目必须符合国家的产业技术政策，其中属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《严重污染政策的淘汰工业与设备名录》、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》等范围的建设项目严禁进入，禁止排放一类污染物和有毒有害污染物的企业入园。规划区优先鼓励项目首先应包括有机硅材料、包装材料、防水卷材、电子电器、机械装备、纺织服装、LED、皮具的生产及应用，其次是基础设施项目，对于园区基础设施项目，如交通运输、邮电通信、供水、供气和污水处理等，也应积极招商引资，大力改善产业园投资环境，促进区域经济发展。 本项目不属于禁止引进项目，项目为日用化学产品制造，属于规划区允许类项目，符合清远华侨工业园的准入条件，可以入驻清远华侨工业园。																			
	（2）与《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035 年）环境影响报告书》及审查意见的相符性分析 根据《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035 年）环境影响报告书》中本区引入的企业需符合条件及其审查意见，本项目建设情况与其相符性分析如下：																			
	表 1.1-1 本项目与园区报告书引入条件及其审查意见相符性分析																			
	<table><tr><th colspan="4">引入条件</th></tr><tr><th>序号</th><th>内容</th><th>本项目建设内容</th><th>相符性</th></tr><tr><td>1</td><td>入园企业应优先发展生效的《产业结构调整指导目录》、《广东省产业结构调整指导目录》中的鼓励类产业</td><td>本项目属于允许类产业</td><td>相符</td></tr><tr><td>2</td><td>鼓励达到国际清洁生产先进水平的企业进入，入园企业须达到国内清洁生产先进水平</td><td rowspan="2">本项目属于日用化学产品制造，采用设备及工艺均为国内先进设备，不属于落后技术产业</td><td>相符</td></tr><tr><td>3</td><td>鼓励发展高新技术产业</td><td>相符</td></tr></table>	引入条件				序号	内容	本项目建设内容	相符性	1	入园企业应优先发展生效的《产业结构调整指导目录》、《广东省产业结构调整指导目录》中的鼓励类产业	本项目属于允许类产业	相符	2	鼓励达到国际清洁生产先进水平的企业进入，入园企业须达到国内清洁生产先进水平	本项目属于日用化学产品制造，采用设备及工艺均为国内先进设备，不属于落后技术产业	相符	3	鼓励发展高新技术产业	相符
	引入条件																			
序号	内容	本项目建设内容	相符性																	
1	入园企业应优先发展生效的《产业结构调整指导目录》、《广东省产业结构调整指导目录》中的鼓励类产业	本项目属于允许类产业	相符																	
2	鼓励达到国际清洁生产先进水平的企业进入，入园企业须达到国内清洁生产先进水平	本项目属于日用化学产品制造，采用设备及工艺均为国内先进设备，不属于落后技术产业	相符																	
3	鼓励发展高新技术产业		相符																	

4	入园企业必须符合国家的产业政策，禁止属于《市场准入负面清单（2018年版）》中“禁止外商投资产业名录”、《严重污染政策的淘汰工业与设备名录》等范围内的建设项目入园	本项目不属于上述政策文件中的禁止内，符合要求	相符
5	禁止引进现行有效的《产业结构调整指导目录》明确禁止的行业、工艺设备、产品	本项目不涉及现行有效的《产业结构调整指导目录》明确禁止的行业、工艺设备、产品	相符
6	以环境质量达标或改善为前提，对于国家、区域存在产能过剩的行业，严格限制入能过剩的行业，严格限制入驻园区；无法达到污染物排放标准要求或总量控制要求的企业严禁入园	本项目不属于产能过剩的行业，污染物排放能够满足污染物排放标准要求及总量控制要求	相符
7	鼓励园区企业通过升级改造，降低能耗、物耗以及污染物排放量，禁止企业开展低于现有工艺和单位产品排污水平的改扩建及技术改造项目	本项目属于新建项目，采用设备及工艺均为国内先进设备	相符
8	万元产值用水量大于 50m ³ 的项目限制入园	本项目年产值约为 5000 万元，本项目年用水量为 7911.415m ³ /a，万元产值用水量约 1.582m ³ /a，不属于万元产值用水量大于 50m ³ 的项目	相符
审查意见			
序号	内容	本项目建设内容	相符性
1	严格落实“三线一单”管控要求。入驻企业须符合园区生态环境准入条件，同时符合清洁生产、污染控制、节能减排和循环经济等要求	本项目属于允许类产业，符合区域“三线一单”管控要求	相符
2	按照“优先保障生态空间、合理安排生活空间、集约利用生产空间”的原则，调整和优化布局，避免占用基本农田，在企业与环境敏感区之间合理设置防护距离，确保敏感区环境功能不受影响	本项目位于园区内，不涉及基本农田，最近敏感点为西南侧 532m 处的三分场五队，项目各污染物达标排放，确保敏感区环境功能不受影响	相符
3	按照清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水的原则优化设置给排水和回用水系统，优化废水处理工艺和回用方案，减少废水排放。做好企业、集中污水处理厂等的地面防渗措施及初期雨水收集、处理措施，防止污染土壤、地下水。园区能源结构以天然为主。入驻企业、集中污水处理厂应采取有效废气收集、处理措施，减少废气排放量和避免恶臭污染物扰民	本项目生活污水经化粪池预处理后排入清远华侨工业园中区污水处理厂，生产废水经厂区污水处理站处理后排入万洋废水预处理设施处理，处理达标后排入清远华侨工业园中区污水进一步处理，项目已建成标准厂房，其地面已进行硬底化，后期项目投产前做好相应的防渗措施和雨水收集措施后，可有效防止污染土壤、地下水	相符

	4	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的贮存、综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处理处置；危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	本项目固体废物将按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的贮存、综合利用和处理处置措施，防止二次污染；项目危险废物分类收集后移交有资质单位处理	相符
	5	制定园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和区域三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。园区和企业应设置足够容积的事故应急池。	本项目建立相关的环境风险事故防范制度和应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保周围环境安全。	相符
	6	健全园区环境保护管理制度，明确环境保护管理职责。在规划实施过程中，规划进行重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。	本项目设立相应的环保管理制度，安排相应的工作人员负责管理；若项目建成投产后或建设期间发生重大调整时，重新进行环评申报。	相符
目前，清远市华侨工业园已引入包括精细化工、电子电器、钢铁、玩具、纺织、印刷纸制品等多个行业的企业，形成了以新材料、轻工业、机械装备等产业为主的产业结构。修编后规划主导的产业为综合产业（纺织服装、皮具纺织服装、皮具 LED 等）、机械装备制造、新材料、新能源、日化等。 本项目位于清远市清城区石塘咀镇黄德（高新区）五洲大道，主要从事日用化学产品制造，与清远华侨工业园中的日化定位相符，项目的建设符合《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035 年）环境影响报告书》中本区引入条件及其审查意见。				
其他符合性分析	1.1 产业政策、选址等相关政策符合性分析 1.1.1 国家产业政策符合性分析 本项目行业类别属日用化学产品制造，项目的建设合理利用区域配套资源，经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，故项目属于允许类；同时项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中明文规定的禁止准入类产业项目。 因此，本项目建设符合国家有关政策规定。			

1.1.2 选址符合性分析

(1) 与环境功能区划相符性分析

水环境：本项目选址属英德市东华镇清远华侨工业园中区，废水主要为员工生活污水及生产废水（生产废水主要为：纯水制备产生的浓水、实验室废水、锅炉排污水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、瓶罐清洗废水及废气处理喷淋废水），外排废水均经预处理后排入清远华侨工业园中区污水处理厂，同时项目厂址及周边不涉及饮用水水源保护区。

大气环境：根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函[2011]317号），本项目所在区域的环境空气质量功能类别为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目符合区域空气环境功能区划分要求，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等环境敏感区，项目距离最近自然保护区为西北侧的滑水山市级自然保护区，约 9.18km。

声环境：本项目选址位于英德市清远华侨工业园中区，声环境按《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准适用区域执行，附近 50m 范围内不涉及居民区，符合区域声环境功能区划分要求。

(2) 与英德市土地利用总体规划相符性分析

本项目位于英德市清远华侨工业园中区，根据《清远华侨工业园总体规划修编》（2017-2035年）以及厂房房产证（附件五），项目用地为工业用地，同时项目属于日用化学产品制造，不属于园区总体规划中的禁止行业。因此，本项目建设符合英德市总体发展规划。

综上，在做好本环评提出的环保措施的前提下，从环保角度考虑，本项目选址基本合理。

1.2 本项目与相关法规相符性分析

(1) 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）的相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）对 VOCs 减排的控制思路与要求如下所示：

（一）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

本项目液体有机物料采用密闭储罐及桶装贮存，除必要的人工投料及产品包装外，生产过程中采用管道密闭输送、密闭搅拌及采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，在密闭空间内操作。因此，本项目符合方案要求。

（二）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭臭气等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭臭气治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

本项目有机废气特性为低浓度，拟设置“二级活性炭吸附箱”处理设施，符合上述推荐工艺，治理技术选择合理，技术和经济上均可行。

综上所述，本项目是符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019] 53 号）的要求的。

（2）项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的相符性分析

方案要求：（一）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料

（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

（二）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的

	组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭臭气等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭臭气治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。 本项目液体有机物料采用密闭储罐及桶装贮存，除必要的人工投料及产品包装外，生产过程中采用管道密闭输送、密闭搅拌及采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，在密闭空间内操作；项目有机废气为低浓度废气，拟设置“二级活性炭吸附箱”处理设施，符合上述推荐工艺，治理技术选择合理，技术和经济上均可行。项目污水处理的收集运输、储存和处理过程，均加盖密闭。因此，本项目符合方案要求。 （3）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析 规划内容：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。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，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。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，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。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。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。

在满足生产工艺要求下，本项目采用水溶性、低 VOCs、低反应活性原辅材料；项目液体有机物料采用密闭储罐及桶装贮存，除必要的人工投料及产品包装外，生产过程中采用管道密闭输送、密闭搅拌及采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，在密闭空间内操作；项目有机废气为低浓度废气，拟设置“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附箱”处理设施，可确保项目有机废气达标排放。因此，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）。

（4）与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析

表 1.2-1 项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析

序号	固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)	本项目	相符性
1	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车； 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	本项目涉 VOCs 物料均采用密闭桶装，并通过管道输送，盛装 VOCs 物料的容器均采用托盘贮存在密闭原料仓库	符合
2	料投加和卸放无组织排放控制应符合下列规定： a) 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统； b) 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操	本项目涉 VOCs 物料均采用密闭桶装，并通过管道密闭输送，无法密闭的采用集气罩进行收集。	

	作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统； c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；		
3	VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目对生产过程产生 VOCs 的工序采用密闭设备并设置集气罩对 VOC 是、进行收集，收集后的有机废气采用“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附箱”处理	符合

1.3“三线一单”要求相符性分析

“三线一单”是指“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，根据《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）及《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》，本项目属于清远英德高新技术产业开发区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44188120002），“三线一单”相符性分析见下表 1.3-1 至 1.3-4。

表 1.3-1 本项目“三线一单”相符性分析

内容	相符性分析
生态保护红线	根据清远生态分级控制图，本项目属于集约开发区，根据广东省陆域生态功能控制区图，项目占地属于集约利用区，未占用广东省严格控制区，本项目不涉及生态保护红线。
环境质量底线	本项目周边大气环境质量、声环境质量、地表水环境质量现状均能满足相应的环境功能区划，根据环境影响评价章节分析可知，本项目建设整体上对区域的环境质量影响较小，因此项目建设符合环境质量底线的要求。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源、原辅材料等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目生产原料资源条件有保障，满足资源利用上线要求。
环境准入负面清单	本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）里的限制类及淘汰类，本项目不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）中的禁止准入类或许可准入类。因此本项目符合国家的产业政策。

表 1.3-2 本项目与广东省“三线一单”分区管控方案相符性分析

内容	管控要求	相符性分析
省级以上工业	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，	本项目位于英德市清远华侨

	园区重点管控单元	制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	工业园中区，不属于省级以上工业园，项目不属于重污染行业，符合其要求。	
	水环境质量超标类重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪污贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	本项目外排废水经预处理排入园区污水处理厂，符合其进水要求。	
	大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目喷码工序工艺要求需使用少量溶剂型油墨，有机废气经“二级活性炭吸附”处理达标排放，符合要求。	
表 1.3-3 本项目与广东省“三线一单”北部生态发展区相符性分析				
管控维度	文件要求		本项目情况	符合性
区域布局	大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。		本项目位于英德市清远华侨工业园中区，项目属于日用化学产品制造，不涉及其限	符合

	管控要求	引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围	制及禁止类项目，符合要求	
	能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率	本项目使用的锅炉为天然气蒸汽锅炉，不涉及燃煤锅炉的使用，符合要求	符合
	污染物排放管控	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定	本项目不属于重污染行业，不涉及重金属等排放，符合要求	符合
	环境风险防控	强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶	本项目不涉及金属矿采选、金属冶炼业，符合要求	符合

要求	炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排		
表 1.3-4 本项目与清远市“三线一单”管控要求相符性分析			
全市生态环境准入共性清单			
管控维度	管控要求	相符性分析	
区域布局管控	(1) 禁止开发建设活动的要求 禁止新建炼钢炼铁（产能置换项目除外）、电解铝、水泥（粉磨站、特种水泥、产能置换项目除外）、陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）等高耗能行业；禁止新建、扩建以毛皮和蓝湿皮等为原料的鞣革等高污染项目；禁止在依法合规设立并经规划环评的产业园区外新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、含有炼化及硫化工艺的橡胶等高风险项目；禁止新建园区外的专业电镀、专业印染、化学制浆、废塑料、废橡胶等废旧资源综合利用项目。禁止新建、扩建园区外的铅酸蓄电池项目。 禁止新建煤气发生炉（高污染燃料禁燃区外统一建设的清洁煤制气中心除外）。城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。禁止在城市建成区内开展露天烧烤活动，室内烧烤必须配备高效油烟净化设施。 禁止新建、改建、扩建直接向超标水体排放污染物的项目（不新增水污染物排放总量的项目除外）。禁止在城市建成区新建、扩建使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的化工、包装印刷、工业涂装等项目，不得在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、臭气、废气的餐饮服务项目。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目；列入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。	本项目属于日用化学产品制造，不涉及其禁止类项目；同时项目生产设备主要采用电能，本项目使用的锅炉为天然气蒸汽锅炉，不涉及燃煤锅炉的使用；项目废水经预处理后排入园区污水处理厂，为间接排放，不涉及向超标水体排放污染物，符合其要求	
	(2) 限制开发建设活动的要求 有序推进固体废物处理处置类项目发展，优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目；严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目，	本项目不涉及其限制开发的固体废物综合利用及处置、重金属重点等行	

		处理处置规模需与本地需求相匹配。 建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。	业，符合其要求
		(3) 适度开发建设活动的要求 一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。	本项目位于英德市清远华侨工业园中区，项目建设区域不涉及生态保护红线，符合其要求
	能源资源利用要求	优化能源供给结构，进一步控煤、压油、扩气，加快发展可再生能源。优先发展分布式光伏发电等清洁能源，逐步提高清洁能源比重。推进工业园区和产业集聚区集中供热。推进天然气利用工程，大力发展城镇燃气，推动工业“煤改气”，加快交通领域CNG汽车和内河船舶“油改气”。高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用清洁能源，禁止销售、燃用高污染燃料。严格实施水资源刚性约束制度。加强水资源配置，保障清远及粤港澳大湾区用水安全。积极建设节水型社会，大力推进工业节水改造；推动印染、线路板、铝型材等高耗水行业节水增效；积极推行水循环梯级利用，加快节水及水循环利用设施建设，促进园区企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。城市园林绿化用水推广使用喷灌、微灌等节水浇灌方式，优先使用雨水和再生水，减少直接使用自来水灌溉。落实北江流域重要控制断面生态流量保障目标。坚持最严格的节约集约用地制度，促进节约集约用地，清理处置批而未供、闲置土地和低效工业用地。鼓励工业上楼，推进园区标准厂房建设。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局。	本项目属于日用化学产品制造，项目主要采用电能，不涉及燃煤及燃油设备，不属于高耗水项目，符合其要求
	污染物排放管控	落实重点污染物总量控制要求，扎实推进主要污染物总量减排工作，完成主要污染物总量减排目标。严格区域削减要求，未完成环境改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施区域削减措施；园区规划环评新增污染物总量需制定区域总量替代方案。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。	本项目属于日用化学产品制造，项目位于英德市清远华侨工业园中区，项目污染物总量由审批部门调

		配
环境风险防控要求	建立健全市级、县（市、区）级、区域环境风险应急体系。建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。落实省、市环境风险分级分类管理要求，持续深化工业污染源综合防治。	本项目位于英德市清远华侨工业园中区，项目配套建设事故应急池，环境风险影响较低，符合其要求
清远市南部地区准入清单		
管控维度	管控要求	相符性分析
区域布局管控	支持国家城乡融合发展试验区广东广清接合片区内清城区源潭镇、清新区南部四镇（太和镇、太平镇、山塘镇、三坑镇）、佛冈县汤塘片区、英德市连樟样板区等区域率先打造城乡产业协同发展先行区，搭建产业园区、农业产业园、田园综合体、特色小镇等城乡产业协同发展平台。	本项目位于英德市清远华侨工业园中区，不涉及
	高标准推进广清经济特别合作区、清远高新技术产业开发区、清远英德高新技术产业开发区、广东清远经济开发区建设，引导工业项目科学布局，促进省级以上各类开发区、产业园扩容提质，有效承接大湾区和国内发达地区产业转移。重点打造汽车零配件、大数据应用、生物制药与生命健康、高端智能装备制造、现代仓储物流等产业集群，建成全面融入粤港澳大湾区先导区、“一核一带一区”区域协调发展示范区。	本项目位于英德市清远华侨工业园中区，项目属于日用化学产品制造，属于园区总体规划中的主导行业
	清远高新技术产业开发区（百嘉工业园片区）和广州（清远）产业转移工业园（石角片区）不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建。洲心街道、凤城街道、百嘉工业园片区、东城街道、太和镇内限制建设制鞋、皮革、家具、工业涂装、油墨制造、包装印刷、制药、建材、涉及喷漆工序的汽车（摩托车）维修业、涉及喷涂工序的广告业等涉VOCs排放的低效产业项目，限制新建（开）堆场沙场、水泥粉磨站、机动车检测站、机动车教练场、大型货运停车场、裸地停车场，以及规划外的混凝土搅拌站、沥青搅拌站等涉粉尘排放项目；严格限制新建规划外的加油站；限制餐饮单位使用木柴、木炭等非清洁能源燃料。	本项目位于英德市清远华侨工业园中区，同时不涉及禁止类行业
能源资源	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再	本项目主要采

源利用要求	生能源。逐步提高清洁能源比重，严格执行清洁生产、节能减排标准，推进陶瓷产业绿色发展、品牌发展。	用电能，不涉及燃煤及燃油设备，不属于高耗水项目，符合其要求
污染物排放管控	推进陶瓷（不含特种陶瓷）、水泥、平板玻璃、钢铁等行业大气污染物提标减排工作。化工、建筑装饰装修、家具制造、船舶制造、印刷、制鞋、皮革和塑胶等产生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、辅材料和低排放环保工艺，并按行业规范配套污染防治设施，采取有效措施减少废气排放。	本项目属于日用化学产品制造，项目位于英德市清远华侨工业园中区，项目污染物总量由审批部门调配
环境风险防控要求	强化水污染联防联控，共同做好北江引水工程水源地保护工作，重点开展北江、大燕河、乐排河等跨界河流综合治理。	本项目不涉及
清远英德高新技术产业开发区重点管控单元		
管控维度	管控要求	相符性分析
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】园区优先引进无污染或轻污染的机械加工、电子装配、纺织服装等企业	本项目为日用化学产品制造，属于园区综合产业功能行业，符合要求
	1-2.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、专业电镀、铅酸蓄电池、鞣革、印染、造纸等项目；禁止新建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废五金（进口）、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目；禁止引入排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目	本项目不属于禁止类行业，符合要求
	1-3.【产业/综合类】原广州白云（英德）转移工业园范围内，禁止引进线路板项目	本项目不属于禁止类行业，符合要求
	1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管，有序推进行业企业提标改造	落实各项环保治理措施后，本项目主要的工艺废气均采用有效的收集及治理设施处理，各项废气均达标排放，项目周边为工业用地或规划工业用地，项目距离最近的敏感点为西南侧 532m 的三分场五队，符合要求
	1-5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管，有序推进行业企业提标改造	
	1-6.【大气/综合类】严格生产空间和生活空间布局管控，防止居住区与工业区混合，产业园周边应设一定的环境防护距离，必要时	

		在工业企业与环境敏感点之间设置防护绿地	
能源 资源 利用	2-1.【能源/鼓励引导类】	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	本项目主要采用电能，不涉及燃煤锅炉及炉窑，符合要求
	2-2.【能源/鼓励引导类】	优化调整交通运输结构，推广使用新能源运输车辆及非道路移动机械	本项目运输车辆均符合国五标准，项目建成后优先采用电叉车等非道路移动机械
	2-3.【能源/禁止类】	天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉	本项目不涉及燃煤锅炉，符合要求
	2-4.【能源/综合类】	规划集中供热供气的工业园区，逐步淘汰燃生物质锅炉	本项目不涉及生物质锅炉，符合要求
	2-5.【能源/综合类】	强化油品贮存、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品流通和使用	本项目运输车辆均在园区加油站补给，符合要求
	2-6.【能源/综合类】	入园企业的能源结构以电能为主，轻质柴油为辅，不得使用高硫燃煤或重质燃油等作为燃料	本项目生产以电能为主，不涉及燃油及燃煤燃料
	2-7.【土地资源/鼓励引导类】	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，推动园区节约集约用地，鼓励工业上楼及园区标准厂房建设，提高土地利用效率	本项目厂房为园区建成的标准厂房，符合要求
	2-8.【固废/鼓励引导类】	围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置等环节，推进工业园区固废集中收集、贮存、集中处理处置设施建设，率先实现工业园区内固体废物减量化、资源化和无害化	本项目各项固废均得到妥善处置，项目按规范在厂区分别设置固废仓及危废仓，符合要求
	2-9.【其他/鼓励引导类】	现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平	本项目生产设备及工艺均属于国内先进水平，不涉及重金属污染物，符合要求
污染 物排 放管 控	3-1.【水/禁止类】	滄江流域内工业园区企业 100%纳入污水处理厂处理，园区入驻企业不再另行设置排污口	本项目外排废水均排入园区污水处理厂，厂区不再另设排污口，符合要求
	3-2.【大气/限制类】	氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代	本项目总量由园区分配，园区总量来源为清远华

			侨工业园对现有企业 VOCs 综合整治、“一企一策”的实施减量替代
		3-3.【大气/限制类】强化工业企业全过程环保管理,推进涉工业炉窑企业综合整治,全面加强有组织和无组织排放管控	本项目主要的工艺废气均采用有效的收集及治理设施处理,达标排放
		3-4.【大气/综合类】推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》,强化 B、C 级企业管控,推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级	
		3-5.【土壤/限制类】重金属污染防治重点行业企业严格实行重点重金属污染物减量替代	本项目不属于重金属污染防治重点行业企业,符合要求
	环境 风险 防控	4-1.【固废/综合类】产生固体废物(含危险废物)的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所,固体废物(含危险废物)贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施,不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物	本项目各项固体废物均得到妥善处置,均不外排,项目按规范在厂区别设置固废仓及危废仓,符合要求
		4-2.【风险/鼓励引导类】建立企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控体系,增强园区风险防控能力,开展环境风险预警预报,加强园区及入园企业环境应急设施整合共享,逐步实现企业事故应急池互联互通	厂区建成后逐步完善各项风险防控,雨水排放口设有阀门并配有事故应急池联动,容积足够容纳事故废水,符合要求
		4-3.【风险/综合类】加强环境风险分类管理,强化工业源等重点环境风险源的环境风险防控	
		4-4.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品的企事业单位,应当采取措施,制定突发环境事件应急预案,设置足够容积的事故应急池,防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体	本项目生产原辅料及产品不涉及危险化学品,厂区建成后设足够容积的事故应急池,符合要求
		4-5.【风险/综合类】土壤污染防治重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施,要严格按照有关规定实施安全处理处置,规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为,防范拆除活动污染土壤和地下水	本项目不属于土壤污染防治重点行业企业,符合要求
		4-6.【风险/综合类】重金属污染防治重点行业企业须建立环境风险隐患自查制度,定期对内部环境风险隐患进行排查,对环境风险隐患登记、报告、治理、评估、销号进行全过程管理	本项目不属于重金属污染防治重点行业,厂区配有专门的环保专员进行环保管理,符合要求



图 1-1 本项目在广东省“三线一单”数据管理及应用平台中的位置

综上所述，本项目的建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的要求。

（6）与《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）》相符性分析

表 1.3-5 与臭氧污染防治实施方案相符性分析

内容	管控要求	相符性分析
强化固定源 VOCs 减排	9.印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造业 鼓励印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造企业对照行业标杆水平，采用适宜高效的治污设施，开展涉 VOCs 工业企业深度治理，印刷企业宜采用“减风增浓+燃烧”、“吸附+燃烧”、“吸附+冷凝回收”、吸附等治理技术；家具制造企业宜采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧（蓄热燃烧、催化燃烧）；汽车制造和集装箱制造企业推进低 VOCs 原辅材料替代。印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求，有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值，污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值。	本项目属于 C2682 化妆品制造，不属于该项所述行业，符合其要求。
	10. 其他涉 VOCs 排放行业控制 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	本项目采用水溶性、低 VOCs、低反应活性原辅材料及低 VOCs 油墨；项目液体有机物料采用

	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。	密闭储罐及桶装贮存，除必要的人工投料及产品包装外，生产过程中采用管道密闭输送、密闭搅拌及采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，在密闭空间内操作；项目有机废气为低浓度废气，拟设置“二级活性炭吸附箱”处理设施，可确保项目有机废气达标排放，符合其要求。
	12.涉 VOCs 原辅材料生产使用 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。	本项目喷码工序工艺要求需使用少量溶剂型油墨，油墨 VOCs 含量符合限值标准，有机废气量极少，经加强车间通风后无组织排放，符合要求。

(7) 与《清远市生态文明建设“十四五”规划》的相符性分析

《清远市生态文明建设“十四五”规划》中提出：“加强工业企业大气污染综合治理，在化工、表面涂装、包装印刷等重点行业全面开展挥发性有机物（VOCs）污染治理。在钢铁、石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业和工业锅炉逐步执行大气污染物特别排放限值。继续推进工业锅炉污染综合治理，逐步推进工业炉窑使用电、天然气等清洁能源。强化工业企业无组织排放管控，尤其是陶瓷等工业园。实施建设项目大气污染物减量替代，推广应用低 VOCs 原辅材料，落实 VOCs 减排重点工程。”

在满足生产工艺要求下，本项目采用水溶性、低 VOCs、低反应活性原辅材料及低 VOCs 油墨；项目液体有机物料采用密闭储罐及桶装贮存，除必要的人工投料及产品包装外，生产过程中采用管道密闭输送、密闭搅拌及采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投

	加的，在密闭空间内操作；项目有机废气为低浓度废气，拟设置“二级活性炭吸附箱”处理设施，可确保项目有机废气达标排放，本项目符合《清远市生态文明建设“十四五”规划》相关要求。 （8）与《清远市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析 《清远市生态环境保护“十四五”规划》中提出：“①强化对中小型企业涉 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。②强化工业固体废物分类收集和贮存管理，指引企业对工业固体废物进行分类收集与贮存，合理规划处理处置去向。督促企业做好固体废物产生种类、属性、数量、去向等信息核查，加强从业人员固体废物管理培训。加强一般工业固体废物和危险废物贮存场所、堆存场所排查和整治，建立贮存场所、堆存场所清单。③按照省统一部署，逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。” 本项目在满足生产工艺要求下，本项目采用水溶性、低 VOCs、低反应活性原辅材料及低 VOCs 油墨；项目液体有机物料采用密闭储罐及桶装贮存，除必要的人工投料及产品包装外，生产过程中采用管道密闭输送、密闭搅拌及采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，在密闭空间内操作；项目有机废气为低浓度废气，拟设置“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附箱”处理设施，可确保项目有机废气达标排放；本项目设置合理、规范的固体废物暂存场所，记录好固体废物的产生种类、属性、数量、去向等信息，建立固体废物信息台账，做好管理；本项目锅炉拟采用低氮燃烧。本项目的建设符合《清远市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。 氮氧化物：。 （9）与《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）的相符性分析 （粤办函〔2023〕50 号）中提出：“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。”
--	---

	<u>本项目使用油墨 VOCs 含量为 40%（油墨主要成分为 EVA 树脂 $(C_6H_{10}O_2)_n$（15~25%）、CPP 树脂 $(C_4H_7ClO)_n$（15~25%）、颜填料、助剂（10%~30%）、溶剂（20%~40%）），符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）表 1“溶剂油墨中的喷墨印刷油墨”挥发性有机化合物(VOCs)限值（≤95%）要求，且不涉及（GB38507-2020）附录 A 禁用溶剂清单。因此符合要求。</u> （10）与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》粤环函〔2021〕461 号相符性分析 根据粤环函〔2021〕461 号中提出：“全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告，提请市政府于 2022 年底前发布实施。” 本项目锅炉排放标准已按照《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值执行，因此符合要求。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目建设内容及规模			
	广东卡淇生物科技有限公司（以下简称“建设单位”）原名“广东卡淇化妆品有限公司”，于2025年4月28日获得英德市市场监督管理局审批正式更名为“广东卡淇生物科技有限公司”（详见附件九）。			
	根据《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），本项目属于其“二十三、化学原料和化学制品制造业 26-46、日用化学产品制造 268”中的“烫发剂、染发膏制造”。因此，本项目应编制环境影响报告表。			
	本项目位 置中心坐标为 楼厂房，高度约为23.5m，D1-26号楼厂房总占地面积约为1971.49m²，总建筑面积为10077.93m²。本项目功能分区主要为生产区、灌装区、产品仓库及原料堆放区。本项目设计年产洗发水700吨、护肤膏霜40吨、护肤水 50吨、护肤啫喱 30吨、沐浴露680吨，护发素500吨，染发膏500吨及烫发剂500吨，化妆品总产能为3000吨/年。			
	本项目总投资5000万元，其中环保投资100万元，项目工程组成情况见下表2-1。			
	表 2-1 本项目具体建设内容及规模			
	分类	工程内容	建筑面积 /m ²	功能或规模
	主体工程	第1层	1971.49	原辅料仓库、成品仓库
		第2层	2029.37	护肤车间（灌装车间、乳化间、纯水间、静置间、外包间等）
		第3层	2025.69	烫染车间（灌装车间、乳化间、纯水间、静置间、外包间等）
		第4层	2025.69	办公区、实验室及包材区域
		第5层	2025.69	洗护车间（灌装车间、乳化间、纯水间、静置间、外包间等）
	储运工程	原辅料仓库	/	位于生产厂房内首层
		产品仓库	/	位于生产厂房内首层
		危废仓	15	占地面积 15m ² ，满足“四防要求”，位于厂房首层，暂存危险废物
		固废仓	50	位于厂房第四层，暂存一般固废
	公	供水	市政管网供水	

环保工程	用电工程	供电	市政电网，不设备用发电机
		排水	雨污分流，雨水经厂区管道收集后排入园区雨水管网；生活污水经化粪池预处理后排入清远华侨工业园中区污水处理厂； 生产废水经厂区污水处理站“混凝沉淀”预处理后排入英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站
		污水处理	生活污水经化粪池预处理后排入清远华侨工业园中区污水处理厂，生产废水经厂区污水处理站“混凝沉淀”预处理后排入英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站
		废气治理	厂房乳化、静置、灌装及喷码工序产生的非甲烷总烃、臭气（氨）、粉尘经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附装置（TA001）”处理后，由楼顶 30m 高排气筒（DA001）排放；锅炉燃料燃烧废气采用清洁能源天然气作为燃料，并采用低氮燃烧，尾气直接经楼顶 30m 高排气筒（DA002）排放；食堂油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放；生产过程未收集的粉尘、非甲烷总烃及氨气无组织排放；实验室及污水处理站产生的恶臭大气扩散及绿化种植于厂区无组织排放
		噪声治理	低噪声设备，设备基础减震，并利用厂房建筑隔声
		固废	生活垃圾定期移交环卫部门清理；不合格产品回用生产；废包装材料外售专业回收单位综合利用；废滤芯交由供应商回收处理； 污水处理站污泥交由一般固废填埋场处置 ；厂区设置危废仓，废包装桶、实验室废弃物及废饱和活性炭经分类收集后移交有资质单位转移处置
		环境风险	厂区设置 50m³ 事故应急池及相应应急物资；企业加强监管监控，设备定期维护和保养。

2.2 项目产品方案

本项目设计年产洗发水 700 吨、护肤膏霜 40 吨、护肤水 50 吨、护肤啫喱 30 吨、沐浴露 680 吨，护发素 500 吨，染发膏 500 吨及烫发剂 500 吨，化妆品总产能可为 3000 吨/年，具体产能见下表 2-2。

表 2-2 本项目产品一览表

序号	产品名称	单位	年产量	暂存量	包装方式	包装规格	储存位置	运输方式
1	洗发水	吨	700	50	PET 瓶包装	500g/瓶	产品仓库	汽运
2	沐浴露	吨	680	50	PET 瓶包装	500g/瓶	产品仓库	汽运
3	护发素	吨	500	50	PET 瓶包装	250g/瓶	产品仓库	汽运
4	染发膏	吨	500	50	PET 瓶包装	250g/瓶	产品仓库	汽运
5	烫发剂	吨	500	50	PET 瓶包装	250g/瓶	产品仓库	汽运
6	护肤啫喱	吨	30	5	PET 瓶包装	100g/瓶	产品仓库	汽运

7	护肤膏霜	吨	40	5	PET 瓶包装	100g/瓶	产品仓库	汽运
8	护肤水	吨	50	5	PET 瓶包装	200g/瓶	产品仓库	汽运
合计		吨	3000	/	/	/	/	/

表 2-3 本项目产品年生产批次列表											
设备名称	型号	数量	产品	每批次生产时间	充装系数	有效容积 m³	产品密度 g/cm³	每批次最大产量*	年批次（2400h）	生产负荷	设计年产量
真空乳化锅	5000L	2	洗发水	进料：1h， 加热：1h， 搅拌：2h， 降温：1.5h， 静置：24h， 出料：0.5h 合计每批次生产时间为 30h	0.8	11.2	0.972	10.886t/批	80 批	80.38%	700t/a
	2000L	2									
真空乳化锅	5000L	2	沐浴露	进料：1h， 加热：1h， 搅拌：2h， 降温：1.5h， 静置：24h， 出料：0.5h 合计每批次生产时间为 30h	0.8	11.2	1.01	11.312t/批	80 批	75.14%	680t/a
	2000L	2									
真空乳化锅	5000L	1	护发素	进料：1h， 加热：1h， 搅拌：2h， 降温：1.5h， 静置：24h， 出料：0.5h 合计每批次生产时间为 30h	0.8	7.2	1.05	7.56t/批	80 批	82.67%	500t/a
	2000L	2									
真空乳化锅	5000L	1	染发膏	进料：1h， 加热：1h， 搅拌：2h， 降温：1.5h， 静置：24h， 出料：0.5h 合计每批次生产时间为 30h	0.8	7.2	1.3	9.36t/批	80 批	66.77%	500t/a
	2000L	2									

真空 乳 化 锅	5000L	1	烫 发 剂	进料：1h， 加热：1h， 搅拌：2h， 降温：1.5h， 静置：12h， 出料：0.5h 合计每批 次生产时 间为 18h	0.8	4	1.02	4.08t /批	134 批	91.4 5%	500t
真空 乳 化 锅	500L	1	护 肤 啫 喱	进料：1h， 加热：1h， 搅拌：2h， 降温：1.5h， 静置：24h， 出料：0.5h 合计每批 次生产时 间为 30h	0.8	0.4	1.1	0.44t /批	80 批	85.2 3%	30t
真空 乳 化 锅	1000L	1	护 肤 膏 霜	进料：1h， 加热：1h， 搅拌：2h， 降温：1.5h， 静置：24h， 出料：0.5h 合计每批 次生产时 间为 30h	0.8	0.8	1.12	0.89 6t/批	80 批	55.8 %	40t
真空 乳 化 锅	1000L	1	护 肤 水	进料：1h， 加热：1h， 搅拌：2h， 降温：1.5h， 静置：24h， 出料：0.5h 合计每批 次生产时 间为 30h	0.8	0.8	1.01	0.80 8t/批	80 批	77.3 5%	50t

2.3 项目主要原辅材料

表 2-4 本项目主要原辅材料一览表

序 号	名 称	年用量 (t/a)	最大 储存 量 (t)	包装规格	包装方式	形态	储存位置
洗发水							
1	月桂醇聚醚硫酸酯钠	49	8	200kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
2	月桂醇硫酸酯铵	22.4	8	200kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
3	尿囊素	7	1	10kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区

4	羟丙基瓜儿胶 羟丙基三甲基 氯化铵	8.4	1	10kg/桶	密闭桶装	黄色粉末	1F 原料区
5	椰油酰胺丙基 甜菜碱	7	3	10kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
6	椰油酰胺 DEA	7	2	10kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
7	乙二醇二硬脂 酸酯	49	1	10kg/桶	密闭桶装	蜡状固体	1F 原料区
8	聚二甲基硅氧 烷	2.8	1	10kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
9	聚季铵盐-10	2.8	1	10kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区
10	香精	3.5	1	10kg/桶	密闭桶装	透明液体	1F 原料区
11	纯水	541.8	/	管道输送	市政管网	透明液体	管道输送
合计		700.7	/	/	/	/	/
沐浴露							
1	月桂醇聚醚硫 酸酯钠	34	8	200kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
2	椰油酰胺 DEA	20.4	2	10kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
3	椰油酰胺丙基 甜菜碱	54.4	3	10kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
4	乙二胺四乙酸	0.68	0.2	10kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区
5	甘油	13.6	2	50kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
6	羟丙基瓜儿胶 羟丙基三甲基 氯化铵	1.46	1	10kg/桶	密闭桶装	黄色粉末	1F 原料区
7	乙二醇二硬脂 酸酯	6.8	1	10kg/桶	密闭桶装	蜡状固体	1F 原料区
8	香精	2.04	1	10kg/桶	密闭桶装	透明液体	1F 原料区
9	卡松	0.68	0.2	10kg/桶	密闭桶装	透明液体	1F 原料区
10	柠檬酸	1.36	0.2	10kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区
11	纯水	544.6	/	管道输送	市政管网	透明液体	管道输送
合计		680.02	/	/	/	/	/
护发素							
1	甘油	15	2	50kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
2	丙二醇	20	2	50kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
3	椰油酰胺丙基 甜菜碱	50	3	10kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
4	海藻糖	75	5	50kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区
5	透明质酸钠	2	1	10kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区

6	卡波姆	5	1	10kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区
7	脂肪醇	50	5	20kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
8	羟苯甲酯	2	1	10kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区
9	1, 2-己二醇	1	1	10kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
10	平平加	20	2	10kg/桶	密闭桶装	白色软膏状	1F 原料区
11	羟乙基脲	1	0.5	10kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
12	香精	1	0.5	10kg/桶	密闭桶装	透明液体	1F 原料区
13	纯水	258.5	/	管道输送	市政管网	透明液体	1F 原料区
合计		500.5	/	/	/	/	/
染发膏							
1	十六十八醇	21.891	0.2	10kg/桶	密闭桶装	白色固体	1F 原料区
2	十六烷基三甲基氢化铵	5.254	0.2	10kg/桶	密闭桶装	白色固体	1F 原料区
3	平平加	3.503	2	10kg/桶	密闭桶装	白色软膏状	1F 原料区
4	单甘酯	4.378	1	50kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
5	EDTA 二钠	0.438	0.2	10kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区
6	磷酸氢二钠	2.189	0.2	10kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区
7	双氧水	21.891	0.2	200kg/桶	密闭桶装	透明液体	1F 原料区
8	羟乙二磷酸	2.627	1	10kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区
9	纯水	437.83	/	管道输送	市政管网	透明液体	管道输送
合计		500.001	/	/	/	/	/
烫发剂							
1	氢氧化铵 (25%氨水)	13.89	4	200kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
2	乙醇胺	13.89	2	10kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
3	鲸蜡硬脂醇	36.11	5	10kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
4	聚季铵盐-6	13.89	2	10kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区
5	西曲氯铵	13.89	2	10kg/桶	密闭桶装	白色片状固体	1F 原料区
6	香精	4.44	1	10kg/桶	密闭桶装	透明液体	1F 原料区
7	羟乙二磷酸	1.67	1	10kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区
8	半胱胺盐酸盐	27.78	5	10kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区
9	EDTA 二钠	1.11	0.2	10kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区
10	磷酸氢二钠	1.11	0.2	10kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区

11	甘油硬脂酸酯	22.22	3	10kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区
12	纯水	350.89	/	管道输送	密闭桶装	透明液体	1F 原料区
合计		500.89	/	/	/	/	/
护肤啫喱							
1	丙二醇	3.85	0.4	20kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
2	卡波姆	0.77	0.2	20kg/桶	密闭桶装	白色粉状	1F 原料区
3	甘油	3.85	3	200kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
4	EDTA 二钠	1.28	0.2	10kg/桶	密闭桶装	白色粉末	1F 原料区
5	苯氧乙醇	1.03	0.2	20kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
6	纯水	19.23	/	管道输送	市政管网	透明液体	管道输送
合计		30.01	/	/	/	/	/
护肤膏霜							
1	硬脂酸	1.91	0.2	10kg/桶	密闭桶装	透明液体	1F 原料区
2	十六十八醇	3.9	0.2	10kg/桶	密闭桶装	白色固体	1F 原料区
3	单甘酯	1.99	1	50kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
4	矿脂	2.02	1	10kg/桶	密闭桶装	白色软膏状	1F 原料区
5	白油	4.13	1	50kg/桶	密闭桶装	油状液体	1F 原料区
6	丙二醇	2.11	0.4	20kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
7	甘油	2.14	3	200kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
8	纯水	21.8	/	管道输送	市政管网	透明液体	管道输送
合计		40	/	/	/	/	/
护肤水							
1	丁二醇	15.63	2	50kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
2	苯氧乙醇	1.56	0.2	10kg/桶	密闭桶装	油状液体	1F 原料区
3	羟苯甲酯	1.56	0.2	10kg/桶	密闭桶装	白色粉状	1F 原料区
4	纯水	31.25	/	管道输送	市政管网	透明液体	管道输送
合计		50	/	/	/	/	/
辅料							
1	油墨（喷码）	1	0.2	10kg/桶	密闭桶装	粘稠液体	1F 原料区
2	包装材料	100	10	/	袋装	彩盒	包材仓库
3	电解质标液	0.1	0.1	0.1kg/瓶	密闭瓶装	透明液体	实验室
4	天然气	14.118万 m ³	/	管道输送	市政管网	气体	管道输送

备注：本项目燃气蒸汽锅炉使用天然气作为燃料，根据锅炉厂家提供的参数，每台 0.5t/h 燃气蒸汽锅炉可以提供 30 万大卡的热量，本项目共 3 台，合计可以提供 90 万大卡的热量。天然气热转换率为 93%（本项目保守取值 90%），天然气的热值为 8500 千卡/Nm³，则本项目燃气蒸汽锅炉每小时天然气用量为 117.647m³/h，锅炉年工作 300 天，每天工作 4 小时，故本项目锅炉年使用天然气总量为 14.118 万 m³。

1.原辅材料理化性质

（1）月桂醇聚醚硫酸酯钠

英文缩写 AES，是一种白色或浅黄色凝胶状膏体或者无色或浅黄色液体。相对密度 1.05。最大粘度 100MPa·s，能溶于水和酒精，有优良的洗涤性，易产生大量泡沫，对合成纤维有抗静电、平滑柔软作用，属阴离子活性剂。

（2）月桂醇硫酸酯铵

月桂醇硫酸酯铵化学式 C₁₂H₂₅O₄S·NH₄，淡黄色液体，CAS 号：2235-54-3，沸点为 417.9℃，闪点为 110℃，溶于水，具有润湿、去污、发泡和乳化等性能，易生物降解，无毒无刺激性。

（3）尿囊素

纯品是一种无毒、无味、无刺激性、无过敏性的白色晶体，水中结晶为单棱柱体或无色结晶性粉末。能溶于热水、热醇和稀氢氧化钠溶液。微溶于常温的水和醇，难溶于乙醚和氯仿等有机溶剂；其饱和水溶液（浓度为 0.6%）呈微酸性；pH 为 5.5。在 pH 值为 4-9 的水溶液中稳定。在非水溶剂和干燥空气中亦稳定；在强碱性溶液中煮沸及日光曝晒下可分解。

（4）瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵

瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵是一种常用的阳离子表面活性剂，常用缩写为 CTAB。外观：白色结晶或结晶性粉末；溶解性：可溶于水，在水中形成阳离子型胶体溶液；稳定性：在酸性和中性条件下稳定，但在碱性条件下会降解；表面活性：具有良好的表面活性和乳化性能，能够降低液体表面的张力；亲油性：对有机物具有较强的亲和力；防腐性：具有一定的抗菌和防腐作用。

瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵的主要用途如下：高分子合成：可用作催化剂、溶剂和模板剂，参与聚合物的合成；生物化学：用于 DNA、RNA 等核酸提取和分离等实验室操作；水处理：用作沉淀剂、浊度剂和水质调整剂。

（5）椰油酰胺丙基甜菜碱

一种两性离子表面活性剂，淡黄色透明液体，pH：4.5—5.5，在酸性及碱性

条件下均具有优良的稳定性，分别呈现阳和阴离子性，常与阴、阳离子和非离子表面活性剂并用，其配伍性能良好。刺激性小，易溶于水，对酸碱稳定，泡沫多，去污力强，具有优良的增稠性、柔软性、杀菌性、抗静电性、抗硬水性。能显著提高洗涤类产品的柔软、调理和低温稳定性。

（6）椰油酰胺DEA

椰油酸二乙醇胺又称超级烷醇酸胺，非离子表面活性剂，无色至淡黄色黏稠液体，易溶于醇、乙醚，难溶于水但可分散于水中，有良好的去污、增泡、稳泡、增稠、乳化、抗静电、防锈性能。用于香波、溶液、餐洗等液体洗涤液和金属洗剂，涂料、油墨、鞋油用作乳化剂。

（7）乙二醇二硬脂酸酯

淡黄色片状固体，乙二醇硬脂酸酯在表面活性剂复合物中加热后溶解或乳化，降温过程中会析出镜片状结晶，因而产生珠光光泽。熔点58~64℃。无毒，可燃。不溶于水，溶于丙酮、苯氯仿等溶剂。在液体洗涤产品中使用可产生明显的珠光效果，并能增加产品的粘度，还具有滋润皮肤、养发护发和抗静电作用。与其它类型的表面活性剂相溶性好，且能体现其稳定的珠光效果及增稠调理功能，对皮肤无刺激，对毛发无损伤。

（8）聚二甲基硅氧烷

聚二甲基硅氧烷，又名二甲基硅油，根据相对分子质量的不同，外观由无色透明的挥发性液体至极高黏度的液体或硅胶。本品无毒，对皮肤和粘膜无刺激性，但对眼睛有刺激性。一般公认是安全的。性能特征：耐热性、耐寒性、黏度随温度变化小、防水性、表面张力小、具有导热性，导热系数为0.134-0.159W/M*K，甲基硅油为无毒品，透光性为透光率100%甲基硅油具有优良的物理特性，可直接用于防潮绝缘，阻尼，减震，消泡，润滑，抛光等方面。甲基硅油除直接使用外，为了使甲基硅油分散好，便于浸渍，喷涂，提高效率，也可配成溶液型，脂类，乳液型三种类型使用，是食品级消泡剂。

（9）聚季铵盐-10

淡黄色粉末，可应用于皮肤护理方面，能保持肌肤湿润，防止皮肤冻裂，令肌肤光滑柔润。用于头发，亲和力强，修护头发开叉，在头发上形成淡黄色粉末，可应用于皮肤护理方面，能保持肌肤湿润，防止皮肤冻裂，令肌肤光滑柔润。用

于头发，亲和力强，修护头发开叉，在头发上形成透明、连续的薄膜。提供极佳的保湿性能，改善受损发质，用于皮肤，极佳的用后感，提高皮肤抗紫外线能力，优良的保湿滋润性能，可燃透明、连续的薄膜，提供极佳的保湿性能，改善受损发质，用于皮肤，极佳的用后感，提高皮肤抗紫外线能力，优良的保湿滋润性能，可燃。

（10）香精

一种由人工调配出来的含有两种以上乃至几十种香料（有时也含有合适的溶剂或载体），具有一定香气的混合物。

（11）乙二醇四乙酸

外观：白色粉末或结晶性固体；熔点：250℃；沸点：434.18℃；密度：1.46 g/cm³；蒸汽压：0.013 hPa；闪点：400℃。

（12）甘油

又名丙三醇，分子式为 C₃H₈O₃，无色澄明黏稠液体。无臭、有暖甜味，能从空气中吸收潮气，也能吸收硫化氢、氰化氢和二氧化硫。对石蕊呈中性，能与水、乙醇任意混溶，1 份本品能溶于 11 份乙酸乙酯，约 500 份乙醚，不溶于苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、石油醚和油类，密度 1.261g/cm³，熔点 18.17℃，沸点 290℃，闪点℃。半数致死量（大鼠，经口）26000mg/kg。可燃，遇强氧化剂如三氧化铬、氯酸钾、高锰酸钾能引起燃烧和爆炸。

（13）卡松

外观：无色的透明液体；沸点：100℃；凝固点：凝固点 -18~21.5℃；密度：1.17 g/cm³；溶解性：易溶于水，低碳醇和乙二醇。

（14）柠檬酸

外观与气味：无色半透明晶体或白色颗粒或白色结晶性粉末，无臭、味极酸；熔点：熔点为153 - 159℃；密度：1.542 g/cm³；溶解性：易溶于水，20℃时溶解度为59%，其2%水溶液的pH为2.1；也能溶于乙醇，且在15摄氏度时，可在无水乙醇中溶解，不过溶于乙醇时会与乙醇反应生成柠檬酸乙酯；还可溶于乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿。

（15）丙二醇

无色的液体，几乎无气味，并带有淡淡的甜味，熔点：约-60℃；沸点：约187℃

至188.2℃；密度：1.036 g/cm³；易溶于水、丙酮、醋酸乙酯、氯仿、乙醇等，可溶解多种精油，但与石油醚、石蜡及油脂不混溶。

（16）透明质酸钠

透明质酸钠是人体内一种固有的成分，是一种葡聚糖醛酸，没有种属特异性，它广泛存在于胎盘，羊水，晶状体，关节软骨，皮肤真皮层等组织；器官中它分布在细胞质，细胞间质中，对其中所含的细胞和细胞器官本身起润滑与滋养作用。同时提供细胞代谢的微环境。它是将一种人体天然的"透明质酸" 配合以其他促进细胞再生除皱药物制成一种凝胶，通过注射方法使用。保湿作用是透明质酸钠在化妆品中最重要的作用，与其他保湿剂相比，周围环境的相对湿度对其保湿性的影响较小。

（17）卡波姆

为丙烯酸键合烯丙基蔗糖或季戊四醇烯丙醚的高分子聚合物。按干燥品计算，含羧酸基（—COOH）应为56.0%~68.0%。

（18）脂肪醇

常温下无色、粘稠液体，一般就是指羟基和饱和脂肪羟基连接而成的一种醇类。脂肪醇属于一种高级醇类，一般存在于动物蜡和植物蜡中，主要用于合成洗涤剂 and 化妆品以及药品。

（19）1，2-己二醇

己二醇是一种有机物，分子式是C₆H₁₄O₂，分子量118.17，无色透明略有弱甜味的液体，有温和的甜香味，沸点（101.3kPa）：197℃，相对密度（g/mL）：0.925，临界温度：400℃，溶于水，乙醇、乙醚、低碳脂肪烃。

（20）平平加

成分：平平加主要是天然脂肪醇与环氧乙烷的加成物，化学名为脂肪醇聚氧乙烯醚；性状：通常为乳白色或米黄色软膏状，分子量较高时呈固体状，可制成片状固体。易溶于水、乙醇、乙二醇等，有浊点，1%水溶液pH值为中性；稳定性好：能耐酸、耐碱、耐硬水、耐热、耐重金属盐，在不同的环境条件下都能保持较好的性能；表面活性强：具有优良的匀染、扩散、渗透、乳化、润湿、洗净等性能，能降低液体表面张力，使各种成分更好地混合和作用；化妆品行业：是化妆品和软膏生产的乳化剂，能使油脂和水等成分均匀混合，形成稳定的乳液体

系，有助于提高产品的稳定性和质感。

（21）羟乙基脲

为白色到近乎白色的粉末或结晶；熔点：164-169℃；沸点：220.646℃；密度：1.222g/cm³；溶解性：易溶于水，同时也溶于醇，不溶于油脂。

（22）羟苯甲酯

又称对羟基苯甲酸甲酯，白色结晶粉末或无色结晶，易溶于醇，醚和丙酮，极微溶于水，沸点270-280℃，分子量152.15，主要用作有机合成、食品、化妆品、医药的杀菌防腐剂，也用作于饲料防腐剂。

（23）矿脂

矿脂，又称凡士林，是一种从石油中提炼出的烷系烃或饱和烃类半液态混合物。

溶解性：矿脂不溶于水，但可以溶解于其他油脂类溶剂中。

形态与外观：常温下呈固态或半固态，通常为无色至淡黄色。

封闭性与保湿性：矿脂在皮肤表面能形成一层不透气的油膜，有效防止水分蒸发，具有优异的保湿和修护效果。

化学稳定性：矿脂化学性质稳定，不易氧化变质，适合长期储存和使用。

低刺激性：矿脂对皮肤温和，不易引起过敏反应，适合敏感肌肤使用。

应用特性：矿脂不会被皮肤吸收，而是长时间附着在皮肤表面，保护皮肤不受外界侵害。

（24）甘油异硬脂酸酯

形态与外观：通常为固体、半固体或稠油状液体。

溶解性：分散于水至可溶于水。

耐热性与耐水解性：具有较高的耐热性和耐水解性。

乳化性能：具有很强的乳化性能，适用于膏霜和乳液中作为乳化剂和柔润剂。

沸点与闪点：沸点为 400.8℃，闪点为 225.7℃。

分子式与分子量：分子式为 C₂₁H₄₄O₅，分子量为 376.571。

稳定性：在强酸、强碱条件下易水解。

应用特性：具有优良的乳化、增溶和分散能力，可改善化妆品的乳化性能。

（25）氢氧化铵（25%氨水）

一水合氨，无机化合物，易挥发逸出氨，有强烈的刺激性气味，能与水、乙醇混溶，呈碱性。中等毒，半数致死量(大鼠，经口)350mg/kg。有腐蚀性、催泪性，本项目氨水的浓度为25%，厂区暂存采用密闭储罐，使用时通过动力泵由密闭管道输送至计量系统称量后投入到真空乳化锅。 （26）PEG-40氢化蓖麻油 PEG-40氢化蓖麻油能将香精,精油等油性物质,均匀地分散到水中，形成稳定、透明的溶液。 PEG-40氢化蓖麻油起始原料来自于天然植物--氢化蓖麻油，在自然界中能生物降解，适合农药，涂料，日化，水性油墨，纺织，印染，造纸，化妆品等行业。 （27）异抗坏血酸（异Vc） 为食品行业中重要的抗氧化保鲜剂，可保持食品的色泽，自然风味，延长保质期，且无任何毒副作用，在食品行业中，主要用于肉制品，水果，蔬菜，罐头，果酱，啤酒，汽水，果茶，果汁，葡萄酒等。贮藏及运输：本产品应密闭存放于通风、干燥、阴暗的库房中，不得与有毒物质混放在一起，运输中要求与存放相同。 （28）十八烷基三甲基氯化铵 十八烷基三甲基氯化铵（也被称为"CTAC"）是一种常见的季铵盐类化合物。本品为浅黄色胶状液体。相对密度0.884，HLB值15.7，闪点（开杯）180℃，表面张力（0.1%溶液）34×10⁻³N/m。水溶性20℃时，溶解度<1%。溶于醇。具有优良的稳定性、表面活性、乳化、杀菌、消毒、柔软、抗静电性能。能溶于醇和热水中，震荡时产生大量泡沫，与阳离子、非离子表面活性剂或染料有良好的配伍性且协同效果显著。 （29）EDTA二钠 乳白色结晶体颗粒物或粉末状，无臭、无气味。它能溶解水，不易溶解酒精。它是一种关键的抗氧化剂，能螯合水溶液中的金属离子。避免金属材料造成的掉色、霉变、变浊和维生素C的空气氧化损害，还能提升植物油脂的抗氧化（植物油脂中的少量金属材料如铁、铜等有推动植物油脂空气氧化的功效）。 （30）侧柏叶提取物 侧柏叶提取物为柏科植物侧柏的枝梢及叶，具有凉血止血、生发乌发等功效。

(31) 对氨基苯酚

对氨基苯酚亦称"对羟基苯胺", 是目前在我国应用较广泛的一种精细有机化工中间体。分子式: C_6H_7NO , 白色至灰褐色结晶, 微溶于水、乙醇、乙醚。明火可燃; 受热分解; 燃烧释放有毒氮氧化物烟雾。

(32) 单甘酯

单甘酯即单脂肪酸甘油酯, 是一类重要的非离子型表面活性剂, 它含有一个亲油的长链烷基和两个亲水的羟基, 因而具有良好的表面活性, 可以作为乳化剂应用于食品、化妆品、医药等领域。近来的研究发现, 单甘酯表现出一定的抗菌特性, 这使得单甘酯研究和开发具有重要的应用价值。

(33) 乙醇胺

分子量: 61.083, CAS号: 141-43-5。无色透明的粘稠液体。能与水、乙醇和丙酮等混溶, 微溶于乙醚和四氯化碳。用作化学试剂、农药、医药、溶剂、染料中间体、橡胶促进剂、腐蚀抑制剂及表面活性剂等。

(34) 鲸蜡硬脂醇

白色固体结晶, 颗粒或蜡块状, 有香味。熔点 $48\sim 50^{\circ}C$, 沸点 $344^{\circ}C$ 。不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、氯仿和矿物油。与浓硫酸起磺化反应, 遇强碱不起化学作用。具有抑制油腻感, 降低蜡类原料黏性, 稳定化妆品乳胶体等作用。

(35) 西曲氯铵

CAS号: 112-02-7, 分子量: 320.0005, 为白色结晶体至粉末状, 易溶于异丙醇, 可溶于水, 震荡时产生大量泡沫, 能与阳离子、非离子、两性表面活性剂有良好的配伍性。用于香波、护发类产品。

(36) 羟乙二磷酸

CAS号: 2809-21-4, 纯品为白色结晶, 工业品为无色至淡黄色透明液体。易溶于水, 溶于甲醇和乙醇。可作漂染业的固色剂。

(37) 磷酸氢二钠

又名磷酸一氢钠, 化学式为 Na_2HPO_4 , 是磷酸生成的钠盐酸式盐之一。分子量141.96, CAS登录号7558-79-4。为易潮解的白色粉末, 可溶于水, 水溶液呈弱碱性。

(38) 甘油硬脂酸酯

分子式为C₂₁H₄₂O₄，纯品是白色蜡状固体。有乳化作用，在热水中搅拌，冷却后即成极细的膏状，俗称雪花膏。 (39) 苯氧乙醇 外观与状态：无色或白色透明油状液体，略带芳香气味或微黏性，味涩；相对密度1.102–1.109g/cm³；熔点：11-14℃；沸点：245.2℃；闪点：105-121℃；溶解性：微溶于水，易溶于乙醇、丙酮、甘油、乙醚等有机溶剂，不溶于矿物油。 (40) 硬脂酸 外观与性状：带有光泽的白色柔软小片，工业品呈白色或微黄色颗粒或块，略带脂肪气味；熔点：56-69.6℃；相对密度：0.9408g/cm³；溶解性：硬脂酸不溶于水，稍溶于冷乙醇，溶于丙酮和苯，易溶于热乙醇、乙醚、四氯化碳、二硫化碳、醋酸戊酯、甲苯。 (41) 白油 白油的化学性质通常是指白色矿物油。白油无色、无味、化学惰性、光安定性能好，白油基本组成为饱和烃结构，芳香烃、含氮、氧、硫等物质近似于零。由于这种超级的精制深度，在实际制造工艺中，难以对重质馏份实施，所以白油的分子量通常都在250-450范围之内。具有良好的氧化安定性，化学稳定性，光安定性，无色、无味，不腐蚀纤维纺织物。无色透明油状液体，没有气味。0.831~0.883，闪点(开式)164~223，运动黏度(50)5.7~26mm²/s，酸值≤0.05。对酸、光、热均稳定，不溶于乙醇，溶于乙醚、苯、石油醚等，并可与多数脂肪油互溶。 (42) 丁二醇 无色油状液体，无臭，熔点16℃，沸点230℃，相对密度（水=1）1.02，相对密度（空气=1）3.1，饱和蒸汽压（kPa）无资料，溶解性微溶于乙醚，与水混溶，溶于乙醇等。 (43) 油墨 油墨主要成分为EVA树脂 (C₆H₁₀O₂)_n（15~25%）、CPP树脂 (C₄H₇ClO)_n（15~25%）、颜填料、助剂（10%~30%）、溶剂（20%~40%），其理化性质为：粘稠状流体，有机溶剂气味，沸点77.1℃或更高，相对密度0.80~1.4/25℃。根据其理化性质，喷码油墨挥发占比约为40%，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）表1“溶剂油墨中的喷墨印刷油墨”挥发
--

性有机化合物(VOCs)限值(≤95%)要求。

本项目主要依据客户要求对少部分产品进行喷码，喷上产品批号，项目使用喷码机喷绘LOGO，LOGO大小为3cm*3cm，厚度为0.1mm，则每个LOGO所需油墨约为40mm³，即9×10⁻⁸m³。本次评价油墨的比重按1100kg/m³计算，则每个LOGO所需油墨约9.9×10⁻⁵kg，项目洗发水、沐浴露、护发素、染发膏、烫发剂、护肤啫喱、护肤膏霜及护肤水都需印刷1个LOGO，结合产品规格，项目需印刷约981万个LOGO，则项目印刷需要油墨971.19kg，考虑生产过程中会有所损耗，因此，本项目所需油墨约1t/a。

(44) 电解质标液

本项目实验室需使用少量电解质标液试剂，主要成分为氯化钠及水。水是电解液的主要成分，它提供电解质离子的溶解度，并参与电解反应。氯化钠是电解液中最常用的溶质，它是一种强碱性的离子，能够活化电极，提高电解质的溶解度，并有效抑制电极锈变。

经检索《环境标志产品技术要求化妆品》（HJ1060-2019）并对照本项目的原辅材料清单，如下表所示。

表 2-5 HJ1060-2019 要求产品中不使用的物质与本项目原料对比分析

序号	名称	本项目原料
1	烷基酚聚氧乙烯醚	不涉及
2	邻苯二甲酸酯类	不涉及
3	重金属及其他元素（铅、六价铬、硒、汞及其化合物）	不涉及
4	氮川三乙酸	不涉及
5	乙二胺四乙酸及其盐	不涉及
6	卤代有机溶剂	不涉及
7	乙二醇单丁醚	不涉及
8	苯类溶剂	不涉及
9	荧光增白剂	不涉及
10	石蜡	不涉及
11	塑料微珠	不涉及

由上表可知，本项目产品所使用的原料均不涉及《环境标志产品技术要求化妆品》（HJ1060-2019）中“表1产品中不使用的物质”，同时根据物料理化性质，本项目原料中有机原料主要为易溶于水及难挥发的有机物料，产品中挥发性有机

化合物（VOCs）的含量满足其“表2产品VOCs限量要求”（ $\leq 10\%$ ），同时项目产品原料不涉及铅，磷酸盐的质量分数（以 P_2O_5 计）不大于0.45%。根据物料理化性质，本项目所用的月桂醇聚醚硫酸酯钠、月桂醇硫酸酯铵等表面活性剂的生物降解度高于95%。因此，本项目原辅材料及产品均符合《环境标志产品技术要求 化妆品》（HJ1060-2019）要求。

2.4 工程主要生产设备

本项目生产设备如下表所示。

表 2-6 本项目主要生产设备、设施一览表

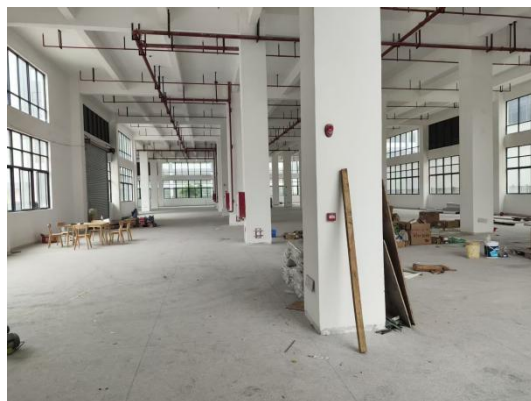
序号	生产单元	生产设施名称	设施参数/型号	设备数量/台
洗发水				
1	乳化配制	真空乳化锅	5000L	2
2	乳化配制	真空乳化锅	2000L	2
3	物料运输	输送带	BJ-K18	4
4	包装	红外线收缩机	TYS-45PO	2
5	包装	自动包膜机	KL-25	2
6	灌装	自动灌装机	OL-02-00	2
7	灌装	自动灌装机	XT-50	2
8	静置	静置罐	10t	2
9	灌装/包装供气	空压机	GZ-25	1
10	原料储存	中转桶	1000L	1
11	称重	粉体称重	定制	3
沐浴露				
1	乳化配制	真空乳化锅	5000L	2
2	乳化配制	真空乳化锅	2000L	2
3	物料运输	输送带	BJ-K18	4
4	包装	红外线收缩机	TYS-45PO	2
5	包装	自动包膜机	KL-25	2
6	灌装	自动灌装机	OL-02-00	2
7	灌装	自动灌装机	XT-50	2
8	静置	静置罐	10t	2
9	灌装/包装供气	空压机	GZ-25	1
10	原料储存	中转桶	1000L	1

11	称重	粉体称重	定制	3
护发素				
1	乳化配制	真空乳化锅	5000L	1
2	乳化配制	真空乳化锅	2000L	2
3	物料运输	输送带	BJ-K18	4
4	包装	红外线收缩机	TYS-45PO	2
5	包装	自动包膜机	KL-25	2
6	灌装	自动灌装机	OL-02-00	1
7	灌装	自动灌装机	XT-50	1
8	静置	静置罐	10t	2
9	灌装/包装供气	空压机	GZ-25	1
10	原料储存	中转桶	1000L	1
11	称重	粉体称重	定制	3
染发膏				
1	乳化配制	真空乳化锅	5000L	1
2	乳化配制	真空乳化锅	2000L	2
3	物料运输	输送带	BJ-K18	4
4	包装	红外线收缩机	TYS-45PO	2
5	包装	自动包膜机	KL-25	2
6	灌装	自动灌装机	OL-02-00	1
7	灌装	自动灌装机	XT-50	1
8	静置	静置罐	10t	2
9	灌装/包装供气	空压机	GZ-25	1
10	原料储存	中转桶	1000L	1
11	称重	粉体称重	定制	3
烫发剂				
1	乳化配制	真空乳化锅	5000L	1
2	物料运输	输送带	BJ-K18	4
3	包装	红外线收缩机	TYS-45PO	1
4	包装	自动包膜机	KL-25	1
5	灌装	自动灌装机	OL-02-00	1
6	灌装	自动灌装机	XT-50	1
7	静置	静置罐	10t	2

8	灌装/包装供气	空压机	GZ-25	1
9	原料储存	中转桶	1000L	1
10	称重	粉体称重	定制	2
护肤啫喱				
1	乳化配制	真空乳化锅	500L	1
2	物料运输	输送带	BJ-K18	4
3	包装	红外线收缩机	TYS-45PO	1
4	包装	自动包膜机	KL-25	1
5	灌装	自动灌装机	OL-02-00	1
6	灌装	自动灌装机	XT-50	1
7	静置	静置罐	10t	2
8	灌装/包装供气	空压机	GZ-25	1
9	原料储存	中转桶	1000L	1
10	称重	粉体称重	定制	2
护肤膏霜				
1	乳化配制	真空乳化锅	1000L	1
2	物料运输	输送带	BJ-K18	4
3	包装	红外线收缩机	TYS-45PO	1
4	包装	自动包膜机	KL-25	1
5	灌装	自动灌装机	OL-02-00	1
6	灌装	自动灌装机	XT-50	1
7	静置	静置罐	10t	2
8	灌装/包装供气	空压机	GZ-25	1
9	原料储存	中转桶	1000L	1
10	称重	粉体称重	定制	2
护肤水				
1	乳化配制	真空乳化锅	1000L	1
2	物料运输	输送带	BJ-K18	4
3	包装	红外线收缩机	TYS-45PO	1
4	包装	自动包膜机	KL-25	1
5	灌装	自动灌装机	OL-02-00	1
6	灌装	自动灌装机	XT-50	1
7	静置	静置罐	10t	1

8	灌装/包装供气	空压机	GZ-25	1
9	原料储存	中转桶	1000L	1
10	称重	粉体称重	定制	2
实验室检测				
1	产品检测	搅拌机	GZ-120	1
2		均质机	FJ-200	1
3		电动离心机	TDL-80-2	1
4		数显粘度计	NDJ-5S	1
5		PH 计	PHS-25	1
6		数显电导率仪	DDS-11A	1
7		电子秤	JY10002(1000g/0.01g)	3
8		菌落计数器	XK97-A	1
9		双杰分析天平	JJ224BC220g/0.1mg	1
10		生化培养箱	SPX-80B	1
11		电热鼓风干燥箱	101-1S	1
12		乳化专用台秤	300kg/5g	3
13		手提式灭菌锅	YX-24LM	1
14		放大镜		1
15		恒温水浴锅	HH-4	1
16		电热恒温培养箱	HN-50S	1
17		超净工作台（单人）	SW-CJ-1D	1
18		罗氏泡沫仪	配超级恒温水浴锅+固定架	1
19		真空泵	TW-1A	1
20		电子秤	1000g/0.1g	5
21		烧杯及试管	非标	一批
辅助设备				
1	乳化加热	燃气蒸汽锅炉（共用设备）	LWS0.05-Y(Q)，0.5t/h	3
2	消毒	电加热消毒柜	/	3
3	包装	喷码机	500kg	3
4	制备纯水	反渗透水处理机	TYS-45PO	3
2.5 项目公用及辅助工程				
(1) 供电				

本项目用电为市政供电，用电量 300 万 kw·h，可以满足项目用电需求，无需另外设置备用发电机作为备用电源。 (2) 给水 本项目采用市政供水，主要为员工生活用水及生产用水。其中，生活用水约为 4.5m³/d (1350m³/a)；生产用水约为 24.011m³/d (7203.3m³/a)，其中设备清洗及生产投入采用纯水，纯水制备用水量约为 13.305m³/d (3991.35m³/a)、锅炉蒸汽补充用水约为 0.3m³/d (90m³/a)、实验室用水量约为 0.925m³/d (277.6m³/a)、车间地面冲洗用水量约为 9.121m³/d (2736.3m³/a)、喷淋塔用水量约为 0.36m³/d (108m³/a)。因此，本项目总用水量约为 28.511m³/d (8553.25m³/a)。 (3) 排水 本项目采用雨、污分流排水系统，项目外排废水主要为员工生活污水和生产废水。 ①生活污水：产生量约为 4.05m³/d (1215m³/a)，经化粪池预处理后排入清远华侨工业园中区污水处理厂； ②生产废水：设备清洗废水产生量约为 1.517m³/d (455m³/a)、锅炉排污水产生量约为 0.2m³/d (60m³/a)、纯水制备产生的浓水产生量约为 4.435m³/d (1330.45m³/a)、实验室废水产生量约为 0.8328m³/d (249.84m³/a)、车间地面冲洗废水产生量约为 9.121m³/d (2736.3m³/a)、废气处理喷淋废水产生量约为 2m³/2 月 (12m³/a)。 生产废水拟经厂内污水处理站（混凝沉淀池）进行预处理再排入万洋废水预处理设施处理，处理达标后排入清华园中区污水处理厂进一步处理。 2.6 工作制度及劳动定员 工作制度：全年工作 300 天，实行 1 班制，每班工作 8 小时（昼间）。 劳动定员：总劳动定员 30 人，均在厂区食宿。 2.7 厂区平面布置情况 本项目周边 200m 范围内不涉及居民居住等敏感点，厂区平面布置较为简单，主要为五层厂房，事故应急池设在厂房首层低洼处西北侧，危废仓位于厂房 1 楼西北侧。项目四侧为园区工业厂房，四至图详见附图七。 具体构建筑物如下表。 表 2-7 具体构建筑物一览表

	工程内容		占地面积/m ²	建筑面积/m ²	高度/m	功能或规模
	生 产 厂 房	第 1 层	1971.49	1971.49	6.5	原辅料仓库、成品仓库
		第 2 层		2029.37	4.5	护肤车间（灌装车间、乳化间、纯水间、静置间、外包间等）
		第 3 层		2025.69	4.5	烫染车间（灌装车间、乳化间、纯水间、静置间、外包间等）
		第 4 层		2025.69	4	办公区、实验室及包材区域
		第 5 层		2025.69	4	洗护车间（灌装车间、乳化间、纯水间、静置间、外包间等）
	合计		1971.49	10077.93	23.5	/
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	2.8 工艺流程及产污环节					
	2.8.1 施工期					
	本项目位于工业园区，厂房已建设完成，项目施工期无土建工程，仅为简单的设备安装。因此，施工期无废水、扬尘、建筑固废和生活垃圾产生，仅产生安装噪声及少量设备包装固废等。					
						
	厂房外部现状图			厂房内部现状图		
图 2.8-1 厂房现状图						
	2.8.2 运营期					
	本项目设计年产洗发水700吨、护肤膏霜40吨、护肤水50吨、护肤啫喱 30吨、沐浴露680吨，护发素500吨，染发膏500吨及烫发剂500吨，化妆品总产能为3000吨/年。					
(1) 洗发水、沐浴露、护肤啫喱、护肤膏霜及护肤水生产工艺流程						

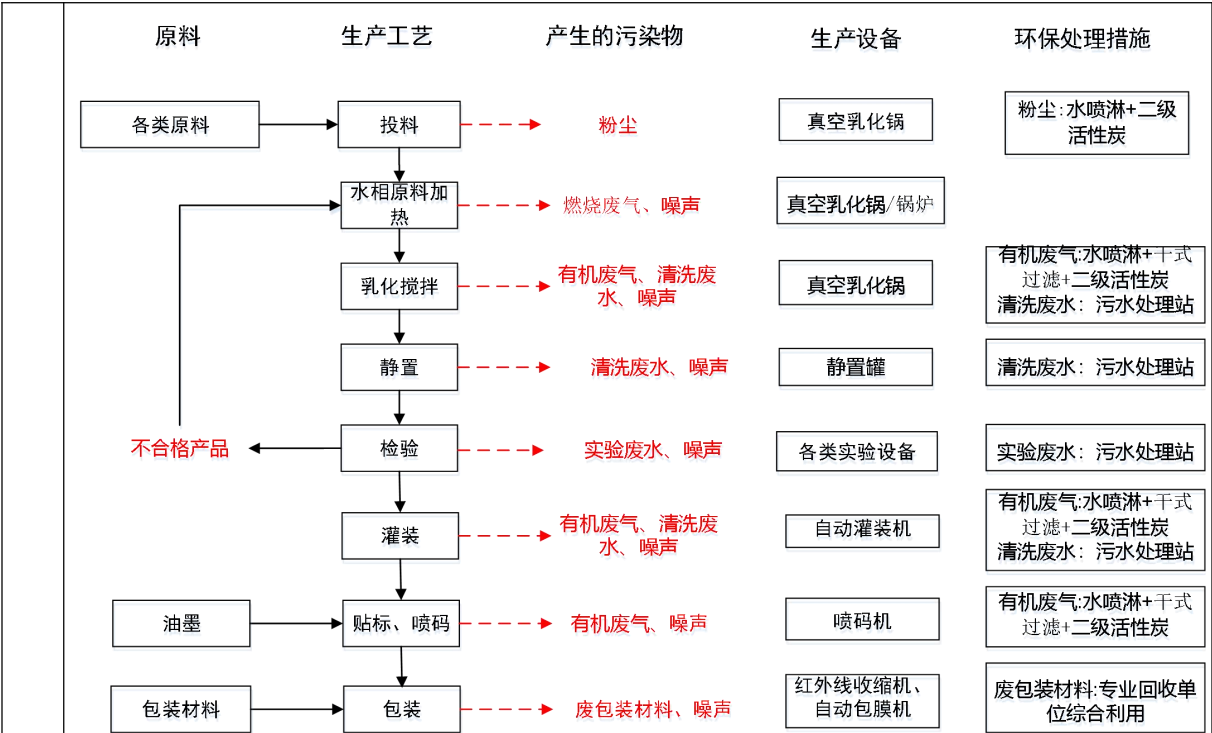


图 2.8-2 本项目洗发水、沐浴露、护肤啫喱、护肤膏霜及护肤水生产工艺流程及产污环节

洗发水、沐浴露、护肤啫喱、护肤膏霜及护肤水生产工艺说明：

①投料：根据配方，桶装物料及固态粉末在配料间内通过人工称量、液态物料通过管道密闭运输，使用时通过动力泵由密闭管道输送至计量系统称量后投入到真空乳化锅进行加热，投料过程会产生一定量的粉尘；

②原料加热：将称量好的原料按照配方工艺要求进行投入至乳化锅中，采用天然气蒸汽锅炉加热，热源为天然气，锅炉（燃气）每天工作时间约为 4h。通过提供蒸汽间接加热升温搅拌及均质，使料体溶解完全，并均匀混合好。

③乳化、搅拌、冷却：乳化、搅拌、冷却均在乳化锅中进行。将原料抽入乳化锅中，均质搅拌进行乳化，加热乳化锅保温 80℃进行搅拌。本乳化仅仅为物理反应，不发生化学反应的过程，乳化过程时间约为 2h。乳化结束后，将料体自然冷却降温至 45℃以下，冷却时间约为 1.5h，经人工观察检测确认搅拌均匀后，合格出锅。此过程会产生乳化缸清洗废水、乳化有机废气、生产臭气和噪声；

④静置：配制完成的半成品用干净的静置罐进行贮存，并移入至静止间进行静置待检测，静置过程为密闭过程；

⑤检验：静置期间内检验员抽样检验，多为物理实验，检验其外观指标、感官指标、离心试验（观察产品的分离及分层状况）及耐热试验（判断产品耐热性），

同时卫生指标需通过滴加电解质标液试剂对半成品进行细菌总数检测，合格方可放行使用。不合格则需要进行回锅高温加热、搅拌、乳化、冷却，此过程会产生检验仪器清洗废水及实验室废弃物。

⑥灌装：根据不同产品，使用不同的灌装设备。灌装前需要对灌装设备清洗，项目使用的包装瓶较为洁净，无需水洗，只对包装瓶进行高温消毒，消毒过程在电加热消毒柜内进行，温度范围为 100℃~110℃。完成后，将半成品填充至灌装设备进行装瓶。此过程会产生设备清洗废水、有机废气和噪声。

⑦贴标、喷码：包装前需进行贴标，同时少部分产品在包装前依据客户需求提前对外包材进行喷码，喷上特殊批号。此过程会产生喷码有机废气及噪声；

⑧包装成品：包装时，将灌装好的半成品通过流水线流向包装间，包装部将灌装好的产品按要求装入至彩盒或套盒中并进行盖盖贴标等工序处理，最后进行封膜、装箱，并填写单据拉入成品仓库。此过程会产生废包装材料。

(2) 染发膏、烫发剂及护发素生产工艺流程

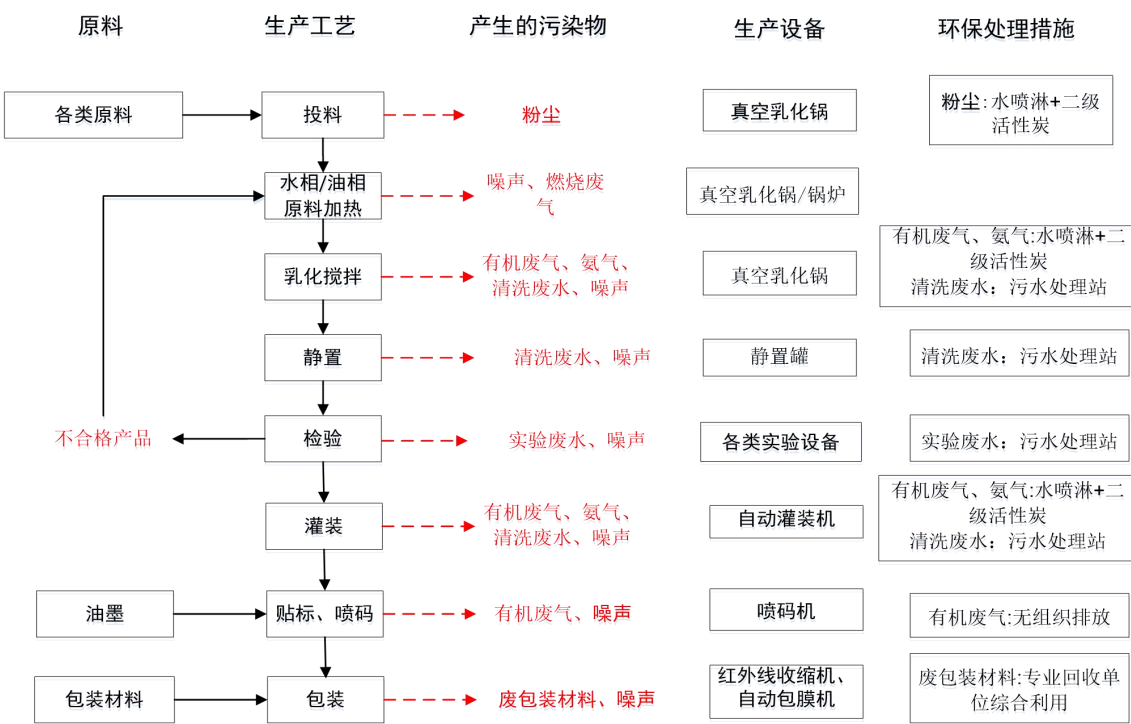


图 2.8-3 本项目染发膏、烫发剂及护发素生产工艺流程及产污环节

染发膏、烫发剂及护发素生产工艺说明：

①投料：根据配方，桶装物料及固态粉末在配料间内通过人工称量、液态物料通过管道密闭运输，使用时通过动力泵由密闭管道输送至计量系统称量后投入

到真空乳化锅进行加热，投料过程会产生一定量的粉尘；

②原料加热：将称量好的原料按照配方工艺要求进行投入至乳化锅中，采用天然气蒸汽发生器加热，热源为天然气，锅炉（燃气）每天工作时间约为 4h。通过提供蒸汽间接加热升温搅拌及均质，使料体溶解完全，并均匀混合好。

③乳化、搅拌、冷却：乳化、搅拌、冷却均在乳化锅中进行。将氨水等液态原料抽入乳化锅中，均质搅拌进行乳化，加热乳化锅保温 80℃进行搅拌。本乳化仅仅为物理反应，不发生化学反应的过程，乳化过程时间约为 2h。乳化结束后，将料体进行降温至 45℃以下，冷却时间约为 1.5h，检测合格出锅。此过程会产生乳化缸清洗废水、乳化有机废气、生产臭气和噪声；

④静置：配制完成的半成品用干净的静置罐进行贮存，并移入至静止间进行静置待检测，静置过程为密闭过程；

⑤检验：静置期间内检验员抽样检验，多为物理实验，检验其外观指标、感官指标、离心试验（观察产品的分离及分层状况）及耐热试验（判断产品耐热性），同时卫生指标需通过滴加电解质标液试剂对半成品进行细菌总数检测，合格方可放行使用。不合格则需要进行回锅高温加热、搅拌、乳化、冷却，此过程会产生检验仪器清洗废水及实验室废弃物。

⑥灌装：根据不同产品，使用不同的灌装设备。灌装前需要对灌装设备清洗，项目使用的包装瓶较为洁净，无需水洗，只对包装瓶进行高温消毒，消毒过程在电加热消毒柜内进行，温度范围为 100℃~110℃。完成后，将半成品填充至灌装设备进行装瓶。此过程会产生设备清洗废水、有机废气、生产臭气和噪声。

⑦贴标、喷码：包装前需进行贴标，同时少部分产品在包装前依据客户需求提前对外包材进行喷码，喷上特殊批号。此过程会产生喷码有机废气及噪声；

⑧包装成品：包装时，将灌装好的半成品通过流水线流向包装间，包装部将灌装好的产品按要求装入至彩盒或套盒中并进行盖盖贴标等工序处理，最后进行封膜、装箱，并填写单据拉入成品仓库。此过程会产生废包装材料。

（3）项目营运期污染物

通过对营运期工艺流程和原辅材料分析可知，本项目营运期主要污染物如下：

1）废气：本项目在投加粉状原料时会有一定的粉尘产生；静置罐大小呼吸

产生的有机废气；在乳化、静置、灌装过程中会产生一定的有机废气（以“非甲烷总烃”表征）和恶臭（主要为氨气）；锅炉燃料燃烧过程产生的燃烧废气（颗粒物、二氧化硫及氮氧化物）；喷码过程产生的有机废气；实验室及污水处理站产生的恶臭（臭气浓度）。

2）废水：主要为员工生活污水、蒸汽锅炉排污水及生产废水（纯水制备产生的浓水、实验室废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、废气处理喷淋废水）。

3）噪声：生产设备产生的机械噪声。

4）一般固体废物：废包装材料、纯水制备产生的废滤芯、不及格产品、污水处理站的污泥及员工的生活垃圾。

5）危险废物：废包装桶、实验室废物及废饱和活性炭。

2.9 平衡图

2.9.1 VOCs 平衡图

表 2-8 本项目 VOCs 平衡表（含“非甲烷总烃”）

VOCs 投入量		VOCs 产出量		
产生源	VOCs 产生量 (t/a)	排放源		数量 (t/a)
化妆品制造	0.33	有组织	VOCs	0.1095
油性油墨喷码	0.4	无组织	VOCs	0.511
/	/	“两级活性炭吸附装置”吸附量	VOCs	0.1095
合计	0.73	合计	VOCs	0.73

VOCs 平衡图：

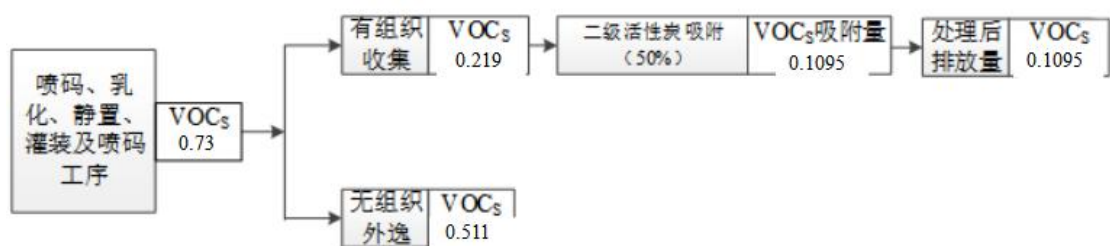


图 2.9-1 本项目 VOCs 平衡图 单位：t/a

2.9.2 氨平衡图

表 2-9 本项目工艺过程氨物料平衡表				
物料投入量		物料产出量		
物料名称	投入量（t/a）	物料名称	产出量（t/a）	
氢氧化铵（25%氨水）	13.89*25%=3.4725	产品	3.3396	
		乳化、静置、灌装工 艺氨气	0.1329	
合计	3.4725	合计	3.4725	

表 2-10 本项目氨气处理前、后物料平衡表				
氨产生量		氨排放量		
产生源	氨产生量（t/a）	排放源	氨排放量(t/a)	
工艺氨气				
乳化、静置、灌 装	0.1329	有组织	氨气	0.012
		无组织	氨气	0.093
		“水喷淋+干式过滤+两 级活性炭吸附装置”吸 附量	氨气	0.0279
合计	0.1329	合计	氨气	0.1329

氨气处理前、后平衡图：

乳化灌装

氨

0.1329

→

有组织
收集

氨

0.0399

→

水喷淋+二级活性炭
吸附 70%

氨处理量

0.0279

→

处理后
排放量

氨

0.012

→

无组织
外逸

氨

0.093

图 2.9-2 本项目氨气处理前、后平衡图 单位：t/a

2.9.3 水平衡图

本项目水平衡情况如下图 2.8-3 所示。

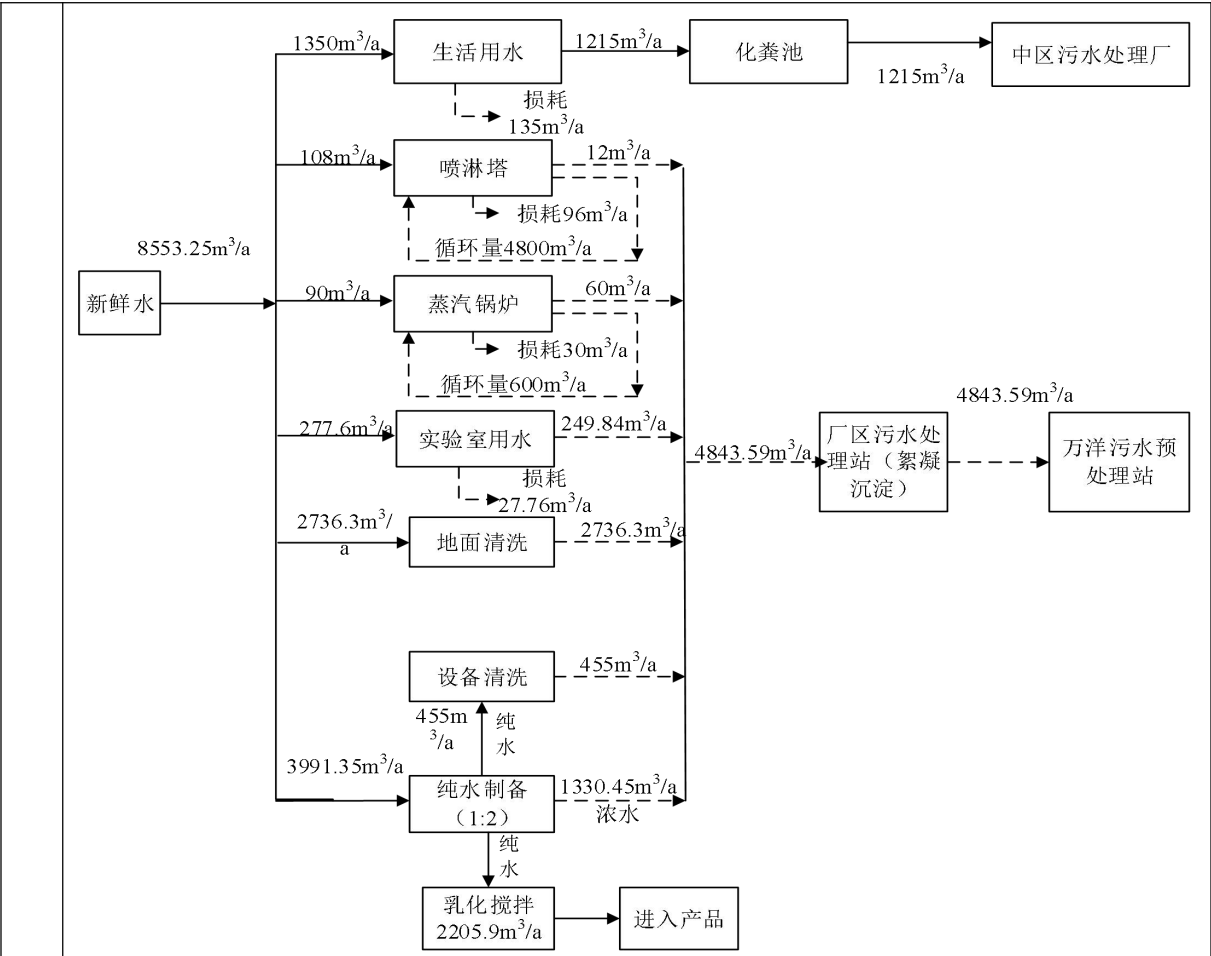


图 2.9-3 本项目水平衡图

有关的原有环境污染问题

2.10 与项目有关的原有污染情况

本项目为新建项目，建设单位购买英德市清远华侨工业园中区已建成厂房，根据现场勘查情况，厂房处于闲置状态，因此无原有环境污染问题。周边污染情况主要为园区周边企业产生的废气、废水、噪声及固体废物，园区道路来往车辆产生的车辆废气、交通噪声等。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	本项目采用常规历史资料收集和现状监测相结合的方法，调查了解项目区域的环境质量现状。				
	3.1 环境空气				
	3.1.1 区域环境空气环境质量现状及达标判定				
	根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函[2011]317号），本项目所在区域的环境空气质量功能类别为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。				
	（1）空气质量达标区判定				
	英德市设有两个空气质量常规监测点，分别为英德城南和英德城北。根据清远市生态环境局于2024年1月22日发布的《2023年清远市生态环境质量报告（公众版）》（来源网站： http://www.gdqy.gov.cn/xxgk/zzjg/zfjg/qyssthjj/xxgk/zdlyxxgkzl/ggfwsx/sthjzlxxfb/content/post_1819429.html ），2023年1~12月英德市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）、细颗粒物（PM _{2.5} ）平均浓度分别为7μg/m ³ 、16μg/m ³ 、44μg/m ³ 、24μg/m ³ ；臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数为127μg/m ³ ；一氧化碳日均值第95百分位数为1.4mg/m ³ ，上述指标均能达到国家二级标准，项目所在区域属于大气环境达标区。				
	2023年1~12月英德市基本污染物环境质量现状见下表3-1。				
	表 3-1 基本污染物环境质量现状				
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	11.67% 达标
	NO ₂	年平均质量浓度	16μg/m ³	40μg/m ³	40.0% 达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	44μg/m ³	70μg/m ³	62.86% 达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	24μg/m ³	35μg/m ³	68.57% 达标
	CO	第95百分位数24小时平均质量浓度	1.4mg/m ³	4mg/m ³	35.0% 达标
	O ₃	第90百分位数日最大8小时平均质量浓度	127μg/m ³	160μg/m ³	79.38% 达标
	（2）其他污染物环境空气质量现状调查				
	根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）6.1.2.2，需调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监				

测,用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。本项目的其他污染物为 TSP,为了解项目所在地现状大气环境质量,本次评价引用清远慧谷新材料技术有限公司(位于本项目西南侧 4910m)委托广东信科检测有限公司于 2023 年 9 月 21 日-2023 年 9 月 28 日对清远慧谷新材料技术有限公司扩建项目用地中部的 TSP 进行了现状监测(报告编号: XK-23-0623),调查点位图见附图六,监测结果如下表。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对本项目厂址方位	相对本项目厂界距离
	X	Y				
Q1 清远慧谷新材料技术有限公司扩建项目用地中部	113.6700282	24.193970	TSP	24h	西南侧	4910m

表 3-3 空气质量现状监测结果统计

监测点位	污染物	平均时间	评价标准(μg/m³)	监测浓度范围(μg/m³)	最大浓度占标率(%)	超标率	达标情况
Q1	TSP	24h	300	146-170	56.67	0	达标
	TVOC	8 小时均值	600	4.5-32	5.33	0	达标

由上表监测结果可知,本项目评价范围内其他污染物 TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准值;TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准要求。

3.2 地表水环境质量

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14 号),项目所在区域西侧滙江(翁源河口-英德市大镇水口段)为Ⅲ类水体,项目与其最近距离约为 2.21km,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水质标准。本次评价采用英德市人民政府网站上发布的英德市地表水、集中式生活饮用水水源地监测月报中的水质监测数据,来源网站:http://www.yingde.gov.cn/zljs/zdlyxxgk/hjbh/szhjxx/content/post_1955660.html,月报水质监测结果见下表 3-4。

表 3-4 滙江(翁源河口至大镇水口)水质地表水监测月报

监测时间	河流名称	断面位置	水质目标	水质现状	是否达标	主要超标项目
2024 年 11 月 11 日	滙江	石角	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	/

	由上述地表水环境质量现状调查结果可知，滙江（翁源河口-英德市大镇水口段）符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。 3.3 声环境质量 本项目选址位于英德市清远华侨工业园中区，声环境按《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准适用区域执行，项目边界外50m范围内均为园区内的其他企业，周边无声环境敏感点。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目无需进行声环境现状调查。 3.4 土壤环境现状 本项目生产区域均为硬底化地面，地面不存在断层、土壤裸露等情况，厂区按雨污分流设计，主要生产设备均在厂房内生产，无露天堆放场，项目氨水、甘油、油墨等物料采用密闭桶装，原辅料均贮存于厂房首层密闭原料仓库，仓库门口设有漫坡，仓库内不存在裸露的雨污水管网，项目生产车间均需设计为无尘密封车间，正常情况下不存在土壤污染途径；物料发生事故泄漏时，物料存放量较少且仓库、车间密闭，大部分物料通过管道输送，真空乳化锅密封搅拌，难以泄漏出仓库及生产区域，同时物料存放仓库、车间有机物料存放区及事故应急池等均设有防渗层，迅速应对和处理后不存在垂直入渗的条件，不会导致土壤污染。 综上，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目不存在土壤污染途径，可不开展土壤环境影响评价工作。 3.5 地下水环境现状 本项目生产区域均为硬底化地面，地面不存在断层、土壤裸露等情况，厂区按雨污分流设计，主要生产设备均在厂房内生产，无露天堆放场，项目氨水、甘油、油墨等物料采用密闭桶装，原辅料均贮存于厂房首层密闭原料仓库，仓库门口设有漫坡，仓库内不存在裸露的雨污水管网，项目生产车间均需设计为无尘密封车间，正常情况下不存在地下水污染途径；物料发生事故泄漏时，物料存放量较少且仓库、车间密闭，大部分物料通过管道输送，真空乳化锅密封搅拌，难以泄漏出仓库及生产区域，同时物料存放仓库、车间有机物料存放区及事故应急池等均设有防渗层，迅速应对和处理后不存在垂直入渗的条件，不会导致地下水污染。
--	---

	综上，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目不存在地下水污染途径，可不开展地下水环境评价工作。 3.6 生态环境现状 本项目为新建项目，项目位于清远华侨工业园中区，项目区已实施硬底化，无高大自然植被。园区周边主要植被为绿化植被及灌木杂草丛，区域内野生动物较少，主要常见的有蛇类、鼠类、青蛙等。评价范围内无珍稀保护植物，无重点保护的野生、珍稀濒危动物。 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”，本项目位于英德市清远华侨工业园中区内，可不开展生态现状调查。 3.7 电磁辐射环境质量现状 本项目主要从事日用化学产品制造，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不涉及电磁辐射。因此，本项目无需开展电磁辐射环境评价工作。																																																																	
环境保护目标	3.8 主要环境保护目标 根据现场调查，以项目中心为原点，具体环境保护目标如下： 表 3-5 本项目环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">环保目标名称</th><th rowspan="2">性质</th><th rowspan="2">方位</th><th rowspan="2">最近距离 m</th><th rowspan="2">规模</th><th rowspan="2">保护级别</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>大气环境</td><td colspan="7">本项目厂界外 500m 范围内无大气环境敏感点，最近敏感点为厂界西南侧 532m 的三分场五队</td><td>/</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="7">本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点</td><td>/</td></tr><tr><td>地表水环境</td><td colspan="7">保护本项目西北侧约 2.26km 的滃江（翁源河口-英德市大镇水口段）符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求</td><td>/</td></tr><tr><td>土壤环境</td><td colspan="7">/</td><td>/</td></tr><tr><td>地下水环境</td><td colspan="7">/</td><td>/</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="7">厂区已铺设混凝土路面，物料运输可依托邻近乡道，正常生产不会对厂界外生态植被造成影响</td><td></td></tr></table>	环境要素	坐标/m		环保目标名称	性质	方位	最近距离 m	规模	保护级别	X	Y	大气环境	本项目厂界外 500m 范围内无大气环境敏感点，最近敏感点为厂界西南侧 532m 的三分场五队							/	声环境	本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点							/	地表水环境	保护本项目西北侧约 2.26km 的滃江（翁源河口-英德市大镇水口段）符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求							/	土壤环境	/							/	地下水环境	/							/	生态环境	厂区已铺设混凝土路面，物料运输可依托邻近乡道，正常生产不会对厂界外生态植被造成影响							
环境要素	坐标/m		环保目标名称	性质							方位	最近距离 m	规模	保护级别																																																				
	X	Y																																																																
大气环境	本项目厂界外 500m 范围内无大气环境敏感点，最近敏感点为厂界西南侧 532m 的三分场五队							/																																																										
声环境	本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点							/																																																										
地表水环境	保护本项目西北侧约 2.26km 的滃江（翁源河口-英德市大镇水口段）符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求							/																																																										
土壤环境	/							/																																																										
地下水环境	/							/																																																										
生态环境	厂区已铺设混凝土路面，物料运输可依托邻近乡道，正常生产不会对厂界外生态植被造成影响																																																																	
污染物排	3.9 污染物排放控制标准 3.9.1 大气污染物排放标准																																																																	

放 标 准	(1) 粉尘 本项目运营期产生的投料粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及第二时段中无组织排放监控浓度限值。 (2) 有机废气 由于广东省生态环境厅未发布日用化学产品制造行业挥发性有机化合物排放标准, 本项目厂房化妆品车间(乳化、灌装、静置罐工序)有机废气及喷码工序有机废气(均以“非甲烷总烃/总 VOCs”表征)收集后经同 1 套(TA001)“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理后引至楼顶 30m 高空排气筒(DA001)排放。因此, 本项目 DA001 排气筒排放的非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)中的“表 1 大气污染物排放限值”和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的“表 1 挥发性有机物排放限值”中的较严者; 总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 排气筒总 VOCs 排放限值中平版印刷(不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷第 II 时段排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的“表 1 挥发性有机物排放限值”中的较严者; 厂界非甲烷总烃无组织浓度限值参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值; 厂界总 VOCs 无组织浓度限值参考广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值; 厂区内非甲烷总烃无组织浓度限值执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 中的厂区内 VOCs 无组织排放限值。 (3) 燃烧废气 本项目锅炉使用燃料均为天然气, 根据《清远市人民政府关于清远市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》[清府函〔2022〕550 号]要求, 燃气锅炉废气排放口自 2025 年 1 月 1 日起, 执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值。 因此, 本项目锅炉燃烧废气(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及林格曼黑度)收集后统一引至楼顶 30m 高空排气筒(DA002)排放。执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值。
-------------	--

(4) 恶臭

本项目生产车间、实验室和污水处理站产生的硫化氢、氨气及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建及表2恶臭污染物排放标准值。

表 3-6 本项目大气污染物排放标准表

项目		最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)		无组织排放监 控点浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
乳化、 静置、 灌装 及喷 码 (DA 001)	非甲 烷总 烃	70	/	30m	4.0	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中的“表 1 大气污染物排放限值”和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值”中的较严者，厂界无组织浓度限值参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中无组织排放监控浓度限值
	总 VOCs	80	5.1	30m	2.0	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒总 VOCs 排放限值中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第Ⅱ时段排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值”中的较严者，厂界无组织浓度限值参考广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
颗粒物*		120	19	30m	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值
锅炉 燃烧 废气 (DA 002)	颗粒 物	10	/	30m	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
	二氧化 硫	35	/		/	
	氮氧化 物	50	/		/	
臭气浓度		/	6000（无量纲）*		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二级新扩改建及表 2 恶臭污染物排放标准值
硫化氢		/	0.90		0.06	
氨		/	14		1.5	

*备注:1、臭气浓度限值参照GB14554-93中6.1.2,本项目排气筒高度30m,参照其臭气浓度限值中的25m高度限值从严执行;2、根据建设单位提供的油墨成分报告,本项目油墨不含苯、甲苯及二甲苯,本次评价不考虑苯系物作为项目特征因子;3、本项目锅炉排气筒高度为30m,周边半径200m建筑物最高高度为25m,因此符合(DB44/765-2019)

4.5 中的要求;4、本项目 DA001 排气筒高度为 30,周边半径 200m 建筑物最高高度为 25m,因此符合 (DB44/815-2010) 4.6 中的要求。

表 3-7 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)

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

备注：本项目原辅材料成分均不涉及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表4中的污染物因子，无需执行其边界限值。

(4) 食堂油烟废气

本项目设 3 个灶台。食堂厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 中的中型标准。

表 3-8 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

3.9.2 水污染物排放标准

生产废水：本项目生产废水由园区管网排入英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站进行处理，最终排入清华园中区污水处理厂进一步处理。根据《英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站环境影响评价报告书》以及批复可知，项目外排的生产废水达到英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站（即万洋废水预处理设施）进水水质要求。

表 3-9 项目生产废水排放执行标准 单位：mg/L (pH 除外)

项目	pH	CODcr	BOD5	SS	NH3-N	LAS	石油类	总氮	总磷	苯胺类
万洋废水预处理设施进水水质要求	6~9	5000	2000	1000	60	150	25	100	45	5*

注：“*”由于英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站（即万洋废水预处理设施）进水水质无苯胺类得要求，本项目外排的苯胺类参考执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准

生活污水：项目员工生活污水经化粪池预处理，达到清远华侨工业园中区污水处理厂进水水质标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准两者较严值后由园区管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)

中一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严者后, 最终排入滙江。

表 3-10 项目生活污水排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	动植物油	石油类	氨氮
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6-9	500	300	400	100	30	/
清远华侨工业园中区污水处理厂进水水质要求	6-9	500	300	400	100	/	30
执行标准	6-9	500	300	400	100	30	30

表 3-11 中区污水处理厂尾水排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	动植物油	氨氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂
GB 18918-2002 中一级 A 标准	6~9	50	10	10	1.0	5 (8) *	1.0	1.0	0.5
DB44/26-2001 中第二时段一级标准	6~9	40	20	20	10	10	0.5	5.0	5.0
执行标准	6~9	40	10	10	1.0	5	0.5	1.0	0.5

*备注: 氨氮排放标准中括号外数值为水温 > 12℃时的控制指标, 括号内数值为水温 ≤ 12℃时的控制指标。

3.9.3 噪声排放标准

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

3.9.4 固体废物控制标准

本项目一般工业固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订版) 及《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022 年 11 月 30 日第三次修正) 的有关规定, 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

总量控制指标	3.10 总量控制指标分析 根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》[国发（2013）37号]，同时结合本项目的产排污情况，本项目总量控制指标建议如下： 1、水污染物排放总量控制指标 本项目生活污水经化粪池预处理后排入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理；生产废水经英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站处理后排入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理。因此，本项目不设置水污染物总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标 根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，环境保护目标指标为：化学需氧量、氨氮、氮氧化物、VOCs。同时结合本项目的产排污情况，本项目总量控制指标建议如下： 本项目 VOC_s有组织排放量为 0.1095t/a、无组织排放量为 0.511t/a，本项目废气总量控制指标：VOC_s 为 0.6205t/a； 本项目氮氧化物有组织排放量为 0.1322t/a、无组织排放量为 0t/a，本项目废气总量控制指标：氮氧化物为 0.1322t/a。
---	--

四、主要环境影响和保护措施

本项目施工期无土建工程，在现有厂房内进行建设，项目施工期仅为简单的设备安装，无废水、扬尘、建筑固废和生活垃圾产生。因此，本项目施工期仅对噪声进行预测分析，通过类比同类型项目并参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）各类施工机械在距离噪声源 5m 的噪声级，详见下表 4-1。

表 4-1 不同施工阶段各类施工机械在距离噪声源 5m 的声级

工程阶段	名称	单台设备噪声级 dB (A)
设备安装	升降机	80
	吊车	80
	运输车辆	85
	电锤	95
	电钻	90

本项目施工期对声环境的影响主要是升降机、吊车及运输车辆等机械噪声，噪声级为 80~95dB(A)。

1、施工期噪声环境影响分析

施工噪声主要有运输车辆的发动机噪声；升降机、吊车的机械噪声以及电锤、电钻的敲击声等。从表 4-1 中可以看出，项目施工期间设备施工场界的噪声绝大多数会超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，如果施工期不采取相应的噪声防治措施，将会对周围环境造成一定的影响。

本项目施工期噪声主要来源于施工设备的运行噪声，其噪声级为 80~95dB (A)。在仅考虑噪声距离衰减的情况下不同噪

施工
期环
境保
护措
施

声源对不同距离处的影响贡献值见下表。

表 4-2 施工噪声污染强度和范围预测表（无围拦阻隔时） 单位：dB（A）

机械名称	噪声源强 (5m 处)	场界标准		施工机械距离场界不同距离（m）时的噪声预测值								
		昼间	夜间	10	20	30	40	60	100	150	200	350
升降机	80	70	55	66	56.5	52	49.1	45.2	40.4	46.8	34.2	29.2
吊车	80			66	56.5	52	49.1	45.2	40.4	46.8	34.2	29.2
运输车辆	85			71	61.5	57	54.1	50.2	45.4	51.8	39.2	34.2
电锤	95			81.0	71.5	67.0	64.1	60.2	55.4	51.8	49.2	44.2
电钻	90			76.0	66.5	62.0	59.1	55.2	50.4	56.8	44.2	39.2

由上表可知，在施工时，在只考虑施工噪声源排放噪声随距离衰减影响，而不考虑其它衰减影响（例如树木、房屋及其它构筑物隔声等）情况下，各施工阶段主要的施工机械需经过约 30m 的距离衰减后方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值（70dB（A）），经过约 200m 的距离衰减后方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间标准限值（55dB（A））。

2、噪声污染防治措施

本次项目施工期间所产生的噪声对周围环境会产生较大影响，因此要求建设单位从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响，为了减少施工现场噪声污染的影响，施工过程中可采取如下技术措施：

- （1）尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。
- （2）合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在白

天，尽量避免夜间施工量，若必须夜间施工时，应确保夜间施工项目边界的声级不超出 55dB(A)。

(3) 在施工边界，必须设置临时声屏障，以减少噪声影响。

(4) 运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放

本项目采取相应的噪声污染防治措施后，施工期产生的噪声能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关要求，对周围环境影响不大。

4.2.1 废气

1.废气污染物排放源基本情况

表 4-3 本项目大气污染物放量汇总表

产污环节	装置	污染源	排放形式	污染物	污染物产生情况					治理设施				污染物排放情况			排放时间 h/a
					核算方法	废气产生量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	收集效率	处理效率	可行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
投料工序	投料口	DA001 排气筒	有组织	颗粒物	系数法	15000	0.033	0.0005	0.0012	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附装置	30%	50%	是	0.017	0.0003	0.0006	2400
乳	乳化			非甲烷总烃	系数法		6.083	0.092	0.219		30%	50%	是	3.042	0.046	0.1095	
化、静置、灌装及喷	锅炉/灌装设备/喷码机			氨气	物料衡算法		1.108	0.0166	0.0399		30%	70%	是	0.3325	0.005	0.012	
				臭气浓	定性		/	/	少量		/	/	是	/	/	少量	

运营期环境影响和保护措施

	码工 序				度	分析													
	食堂	员工 生活	/		食堂油 烟	系数 法	5000	1.575	0.007 875	18.9kg/ a	油烟净 化器	100 %	80	是	0.84	0.0015 75	3.78kg/ a	/	
	锅炉 燃料 燃烧	锅炉	DA0 02 排 气筒		颗粒物	系数 法	3500	9.619	0.034	0.0404	采用清 洁能源 (天然 气)作为 燃料	100 %	0	是	9.619	0.034	0.0404	1200	
					二氧化 硫	系数 法		6.738	0.024	0.0283		100 %	0	是	6.738	0.024	0.0283		
				氮氧化 物	系数 法	31.476		0.11	0.1322	100 %		0	是	31.476	0.11	0.1322			
	投料 工序	投料 口	生产车间	无 组 织	颗粒物	系数 法	/	/	0.001 2	0.0028		/	/	/	/	0.0012	0.0028	2400	
	乳 化、 静 置、 灌装 及喷 码工 序	乳化 锅/ 灌装 设备			非甲烷 总烃	系数 法	/	/	0.213	0.511		/	/	/	/	0.213	0.511		
					氨气	物料 衡算 法	/	/	0.038 8	0.093		/	/	/	/	0.0388	0.093		
					臭气浓 度	定性 分析	/	/	/	少量		/	/	/	/	/	少量		
	实验室恶臭				硫化氢	定性 分析	/	/	少量	少量		/	/	/	/	少量	少量	2400	
					氨气		/	/	少量	少量		/	/	/	/	少量	少量		
					臭气浓 度		/	/	少量	少量		/	/	/	/	少量	少量		

污水处理站恶臭		硫化氢	系数法	/	/	少量	少量		/	/	/	/	少量	少量	7200
		氨气		/	/	少量	少量		/	/	/	/	少量	少量	
		臭气浓度	定性分析	/	/	/	少量		/	/	/	/	/	少量	

注：本项目排气筒高度为 30m，周围半径 200m 距离内最高建筑物为园区工业标准厂房，高度约为 23.5m，可高出周围半径 200m 距离内建筑物最高建筑物 3m 以上。

表 4-4 本项目废气非正常排放情况一览表						
非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次	应对措施
投料、乳化、静置、灌装及喷码工序 DA001	“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附装置”设施故障	颗粒物	0.0005kg/h	1h	1-3次	停止生产，检修环保设施，直至环保设施正常运作
		非甲烷总烃	0.092kg/h	1h	1-3次	
		氨气	0.0166kg/h	1h	1-3次	

表 4-5 本项目废气排放口基本情况表										
编号及名称*	排气筒底部中心坐标		排放口基本情况							
	经度	纬度	类型	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速（m/s）	烟气温度/℃	海拔高度/m	排气筒类型	年排放小时数/h
DA001 排气筒	113.706251	24.226206	点源	30	0.4	12.16	25	98.0	一般	2400
DA002 排气筒	113.706199	24.226558	点源	30	0.4	12.16	60	98.0	一般	1200

表 4-6 废气监测要求一览表									
排放形式	监测点位	监测指标	监测频次*	执行标准					
				名称	排放浓度限值		排放速率		
有组织	治理设施处理前后排气筒	颗粒物	1 次/年	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			120mg/m³	19kg/h	30m

		(DA001)	非甲烷总烃	1 次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中的“表 1 大气污染物排放限值”和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值”中的较严者	70mg/m ³	/	30m
			总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒总 VOCs 排放限值中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第 II 时段排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值”中的较严者	80mg/m ³	5.1	30m
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值	/	6000（无量纲）	
			氨	1 次/年		/	20kg/h	
		锅炉废气排放口（DA002）	颗粒物	1 次/年	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值	10mg/m ³	/	
			二氧化硫	1 次/年		35mg/m ³	/	
			林格曼黑度	1 次/年		1 级	/	
			氮氧化物	1 次/月		50mg/m ³	/	
	无组织	厂区边界上风 向布设 1 个监测 点、下风向布设 3 个监测点	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0mg/m ³	/	
			颗粒物	1 次/年		1.0mg/m ³	/	
			总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值	2.0mg/m ³	/	

			臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建	20（无量纲）		/
			硫化氢	1 次/年		0.06mg/m³		/
			氨	1 次/年		1.5mg/m³		/
		厂房外1m布设1个监测点	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表3厂区内VOCs无组织排放限值”	6mg/m³	1h 平均浓度值	/
						20mg/m³	任意一次浓度值	/
		*备注：监测频次参考《排污许可证申请与核发技术规范日用化学产品制造工业》（HJ1104—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）及《排污单位自行监测技术指南 火电发电及锅炉》（HJ820-2017）。						

2.大气污染源强核算

本项目在投加粉状原料时会有一定的粉尘产生；乳化、静置、灌装过程中会产生一定的有机废气和臭气（主要为氨气）；锅炉燃料燃烧过程产生的燃烧废气（颗粒物、二氧化硫及氮氧化物）；喷码过程产生的有机废气；实验室及污水处理站产生的恶臭；食堂油烟废气。

（1）投料粉尘

参考《逸散性工业粉尘控制技术》中的混凝土分批搅拌厂中的送料过程，项目投料粉尘产生量以粉料原料总质量的 0.02kg/t 进行计算，本项目粉料状原辅料总使用量约为 182.344t/a，则粉尘产生量约为 0.004t/a（0.0017kg/h）。考虑到投料区域在密闭车间，同时粉尘外逸量极少，投料粉尘经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附装置”处理后，由楼顶 30m 高排气筒（DA001）排放。

（2）锅炉燃料燃烧废气

本项目配有 3 台燃气蒸汽锅炉，为真空乳化锅提供热源，锅炉以管道天然气为燃料，根据前文计算，本项目天然气总用量为 14.118 万 m³/a。燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）中的表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数；具体如下表所示。

表 4-7 项目锅炉燃烧废气产污系数

污染物	单位	产污系数	产生量（t/a）
SO ₂	千克/万立方米-燃料	0.02S ^①	0.0283
NO _x	千克/万立方米-燃料	9.36 ^②	0.1322
烟尘（颗粒物）	千克/万立方米-燃料	2.86	0.0404

注：①本项目使用的天然气总含硫量按照 100mg/m³ 计算（GB 176820-2018 表 1 中二类天然气含硫量<100mg/m³）；

②本项目采用低氮燃烧器，从而可达到低氮燃烧废气（低氮燃烧器原理：低氮预燃室燃烧器，预燃室是近 10 年来我国开发研究的一种高效率、低氮分级燃烧技术，预燃室一般由一次风(或二次风)和燃料喷射系统等组成，燃料和一次风快速混合，在预燃室内一次燃烧区形成富燃料混合物，由于缺氧，只是部分燃料进行燃烧，燃料在贫氧和火焰温度较低的一次火焰区内析出挥发分，因此减少了 NO_x 的生成）。

综上所述，本项目锅炉燃烧废气中二氧化硫产生量为 0.0283t/a，氮氧化物产生量为 0.1322t/a，烟尘产生量为 0.0404t/a。

（3）乳化、静置、灌装产生的废气

①有机废气

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中的“2682 化妆品制造行业系数表-化妆品”，挥发性有机废气产污系数为 110 克/吨-产品。根据建设单位设计方案，本项目化妆品产能为 3000t/a，经计算，本项目乳化、静置、灌装工序有机废气产生量约为 0.33t/a。

②氨气

本项目烫发剂的原料中有氨水，本项目所用的氨水为 25%浓度的密闭桶装氨水，使用时通过泵密闭加入真空乳化锅中，在投入大量纯水以及其他原材料后，氨水浓度稀释至 1.1%左右。本项目参考《环境统计手册》（四川科学技术出版社）液体蒸发量计算公式计算挥发的氨气：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中：

G_z —液体蒸发量，kg/h；

M —液体的分子量，项目大部分为水溶液，分子量取 17；

V —蒸发液体表面上的空气流速（米/秒），乳化缸密闭，但由于搅拌机的作用，缸内物料与缸内气体存在相对速度，取收集风速 0.4m/s；

P —相应于液体温度下的空气中的热汽分压力，mmHg，根据《环境统计手册》（四川科学技术出版社）液体蒸发量的计算小节（第 73 页），当液体浓度（重量）低于百分之十时，可用水溶液的饱和蒸汽压代替，本次评价采用水在 25℃、80℃的饱和蒸气压力代替，分别为 23.76mmHg、355mmHg。

F —有害物质敞露面积， m^2 ，乳化缸密闭，缸内物料仅在取料时与空气接触，但乳化缸生产时仅使用三分之二的容积，剩余三分之一为缸内气体，可认为有害物质敞露面积为乳化缸的横截面积。根据建设单位提供的资料，本项目烫发剂生产线真空乳化锅 5000L 单个横截面积约为 3.3 m^2 ，烫发剂生产线共设有 1 个 5000L 真空乳化锅，敞露面积为 3.3 m^2 。工艺氨气计算参数及计算如下表：

表 4-8 工艺氨气计算参数及结果一览表

氨气参数	常温 25℃	工艺温度 80℃
M	17	
V	0.4	

P	23.76	355
F	3	
G _Z (kg/h)	0.888	13.272
1.1%氨水 G _Z (kg/h)	0.0098	0.146
年工作时长 (h)	150	900
排放量 (t/a)	0.0015	0.1314

综上，经计算得，本项目烫发车间真空乳化锅液体常温下以及工艺温度下散发量约为0.888kg/h、13.272kg/h。本项目氨水稀释后浓度为1.1%，因此，氨气常温下以及工艺温度下散发量约为0.0098kg/h、0.146kg/h，项目年灌装时间为0.5*300=150h，年加热、保温搅拌时间3*300=900h，则本项目氨气产生量约为0.1329t/a。

(4) 臭气

①工艺臭气

本项目使用的原辅材料均为安全、无毒、不含重金属且挥发性小的材料，在生产车间会挥发少量臭气及氨气，以“臭气浓度”表征。

②实验室产生的恶臭

本项目实验室臭气主要为常温下少量可挥发化妆品的原辅料挥发，以及部分化学有机试剂的臭气挥发，用臭气浓度、氨及非甲烷总烃表征，项目实验过程大多数使用显色卡、反应试纸以及极少量的酒精和试剂。使用具有挥发性的试剂量极小，故实验室废气产生量很少，本次环评不对其进行定量分析。项目通过设置实验室橱窗设排气扇加强通风换气，对周边环境的影响较低。

③污水处理站产生的恶臭

本项目污水处理设施允许期间由于废水有机污染物的分解会产生恶臭气体，恶臭是大气、水、固废中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染，能引起人的不快。污水处理站的恶臭主要在絮凝沉淀池、污泥脱水池等部位产生，主要污染物为臭气浓度等。

目前，国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到，如德国的臭气强度5级分级(1958年);日本的臭气强度6级分级(1972年)等。这种

测定方法以经过训练合格的 5-8 名臭气监测员以自身的恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。

北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法，该分级法以感受器--嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 4-9 恶臭 6 级分级法

恶臭强度及	特征
0	未闻到任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不易辨认气味性质(感觉值)认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质(识别值)，但感到正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃离

本项目污水处理站规模较小，且项目所在地的大气扩散条件较好，故项目拟对混凝沉淀池进行加盖，并合理控制废水停留时间:污泥的脱水采取压滤机进行快速脱水，并及时清运，以避免污泥堆放过程中的少量弥散恶臭气体。经以上措施处理后，废水处理设施外气味已经较轻，勉强能闻到有气味，恶臭等级在 1 级，污水处理设施外 50m 处基本闻不到气味，恶臭等级为 0 级。本项目污水处理站产生的恶臭极少，本评价仅做定性分析。

项目通过污水处理站周边绿化种植和大气扩散，对周边环境的影响较低。

综上所述，本项目臭气来源主要为生产车间的乳化、静置、灌装工序、实验室试验过程及厂区污水处理站，乳化、静置、灌装工序产生的臭气与有机废气一同收集后由“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附装置”处理后排放，同时项目车间面积较大，少量未被捕集的氨气及臭气经车间换风后扩散；污水处理站加盖密闭，仅保留换气孔，外逸的恶臭量极少。本项目恶臭强度在 1-2 级之间，表示在车间及污水处理站附近勉强能感觉到气味，对周边环境影响较低。

同时，本项目周边 200m 内不涉及居民等敏感点，英德地区夏季盛行偏南的暖湿气流，冬季盛行干冷的偏北风，最近敏感点为厂界西南侧 532m 的三分场五队，不在项目下风向区域。本项目外逸的硫化氢、氨气及臭气量极少，其经大

气扩散及厂界周边绿植吸收后，项目厂界基本无气味，对周边环境的影响较低。

（5）喷码产生的有机废气

根据建设单位设计方案，项目需按客户要求对少部分产品进行喷码，喷上特殊批号，项目设有喷码车间。根据前文，本项目喷码油墨年用量约为 1t/a，根据附件 MSDS 报告，油墨挥发性物质质量占比约 40%，则喷码工序的 VOCs 产生量为 0.4t/a ($E_{\text{总 VOC}}=1\text{t/a}\times 40\%=0.4\text{t/a}$)。项目喷码工序工作时间为每天 8 小时，年工作 300 天，即年工作时间为 2400 小时，则喷码工序产生的有机废气产生速率为 0.167kg/h。

（6）食堂油烟废气

项目配套职工食堂一个，项目设有员工及管理人员 30 人，厨房采用液化石油气为燃料。一般食堂的食用油耗系数为 7kg/100 人.d，则其一天的食用油的用量约为 2.1kg，油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%-4%之间，取其均值 3%，则油烟的产生量为 18.9kg/a（年工作日以 300 天计）。项目厨房设 3 个炉头，单个炉头废气排放量按 3000m³/h 计，按日进行烧炸工况 2 小时计，则油烟产生浓度约为 3.5mg/m³。食堂产生的烟气收集后经高效油烟净化器处理后（处理效率以 80%计算），排放总量为 3.78kg/a，排放浓度为 0.7mg/m³。食堂油烟废气经高效油烟净化器处理后引至楼顶排放。

（7）全厂废气产排情况

根据建设单位提供的资料及设计方案，因生产工艺要求，本项目生产车间均需设计为无尘密封车间。因此，本项目拟在乳化及灌装等工序的密闭车间内采用集气罩进行收集。

参照《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印 主编），密闭罩及柜式排风罩（通风柜）的排风量按下式计算：

$$Q=3600FV\beta$$

式中 V：操作口处空气吸入速度，0.4-0.6（取 0.4）m/s；

F：操作口实际开启面积，m²；

β ：安全系数：1.05-1.1（取 1.1）；

本项目具体的收集系统设计参数见下表。

表 4-10 本项目收集系统设计参数一览表

位置	污染源	生产设备	收集设备数量	F (m ²)	V (m/s)	β	理论风量 m ³ /h
洗发水生产线	投料	人工	1	0.2	0.4	1.1	316.8
	乳化	真空乳化锅	4	0.2	0.4	1.1	1267.2
	灌装	灌装设备	2	0.2	0.4	1.1	633.6
沐浴露生产线	投料	人工	1	0.2	0.4	1.1	316.8
	乳化	真空乳化锅	4	0.2	0.4	1.1	1267.2
	灌装	灌装设备	2	0.2	0.4	1.1	633.6
护发素生产线	投料	人工	1	0.2	0.4	1.1	316.8
	乳化	真空乳化锅	3	0.2	0.4	1.1	950.4
	灌装	灌装设备	2	0.2	0.4	1.1	633.6
染发膏生产线	投料	人工	1	0.2	0.4	1.1	316.8
	乳化	真空乳化锅	3	0.2	0.4	1.1	950.4
	灌装	灌装设备	2	0.2	0.4	1.1	633.6
烫发剂生产线	投料	人工	1	0.2	0.4	1.1	316.8
	乳化	真空乳化锅	1	0.2	0.4	1.1	316.8
	灌装	灌装设备	2	0.2	0.4	1.1	633.6
护肤啫喱生产线	投料	人工	1	0.2	0.4	1.1	316.8
	乳化	真空乳化锅	1	0.2	0.4	1.1	316.8
	灌装	灌装设备	2	0.2	0.4	1.1	633.6
护肤膏霜生产线	投料	人工	1	0.2	0.4	1.1	316.8
	乳化	真空乳化锅	1	0.2	0.4	1.1	316.8
	灌装	灌装设备	2	0.2	0.4	1.1	633.6
护肤水生产线	投料	人工	1	0.2	0.4	1.1	316.8
	乳化	搅拌机	1	0.2	0.4	1.1	316.8
	灌装	灌装设备	2	0.2	0.4	1.1	633.6
生产车间理论合计所需风量 m ³ /h							13305.6
生产车间合计拟设风量 m ³ /h							15000
锅炉风机拟设风量 m ³ /h							3500

本项目生产废气经收集后经单独 1 套“水喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后，经楼顶 30m 高空排气筒 DA001 排放。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）》中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，采用外部集气罩且相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s 的收集效率可以达到 30%。

参考《关于印发〈2021 年主要污染物总量减排核算技术指南〉的通知》（环办综合函[2021]487 号）附件《2021 年主要污染物总量减排核算技术指南》中“表 2-1 VOCs 废气收集率和治理设施去除率通用系数”，本项目采用“两级活性炭吸附装置”处理，本次评价单级活性炭处理效率约为 30%，二级活性炭吸附对有机废气综合处理效率取 50%。又参考《废气处理工程技术手册》，水喷淋对粉尘的处理效率可得，水液喷淋塔处理粉尘效率保守取值 50%计；氨气极易溶于水，喷淋塔添加喷淋塔植物除臭剂提高处理效率，根据设计单位提供资料及《喷淋塔技术在氨气治理中的应用》，添加除臭剂后，喷淋塔除氨效率可以达到 90%以上，本评价按 70%取值，活性炭容易吸附非极性物质而氨气极性较强，活性炭不易吸附，因此活性炭吸附对氨气的处理效率以 0%计。综上所述，项目“两级活性炭吸附装置”的有机废气的去除效率为 50%，粉尘的去除效率为 50%，氨气的去除效率为 70%，环保处理后尾气通过高 30m 的排气筒 DA001 排放。

本项目锅炉燃烧废气经收集后经楼顶 30m 高空排气筒 DA002 直接排放。

项目废气产排具体情况如下表。

表 4-11 本项目生产车间废气的产生情况一览表

污染源		污染物	产生量 (t/a)	收集效率	收集量 (t/a)	无组织排 放 量 (t/a)
生产 过程	投料粉尘	颗粒物	0.004	30%	0.0012	0.0028
	乳化、静 置、灌装	非甲烷总烃	0.33	30%	0.099	0.231
	喷码		0.4	30%	0.12	0.28
	乳化、静 置、灌装	氨气	0.1329	30%	0.0399	0.093
食堂		油烟	18.9kg/a	100%	18.9kg/a	/
锅炉	燃烧废气	颗粒物	0.0404	100%	0.0404	0
		二氧化硫	0.0283	100%	0.0283	0
		氮氧化物	0.1322	100%	0.1322	0
实验室恶臭		硫化氢	少量	/	/	少量

			氨气	少量	/	/	少量			
			臭气浓度	少量	/	/	少量			
污水处理站恶臭			硫化氢	少量	/	/	少量			
			氨气	少量	/	/	少量			
			臭气浓度	少量	/	/	少量			
表 4-12 本项目生产车间废气产生与排放情况										
排放形式	污染源	污染物	设计风量 (m³/h)	产生情况			处理效率 (%)	排放情况		
				浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA001	投料	颗粒物	15000	0.033	0.0005	0.0012	50	0.017	0.0003	0.0006
	乳化、静置、灌装及喷码工序	非甲烷总烃		6.083	0.092	0.219	50	3.042	0.046	0.1095
		氨气		1.108	0.0166	0.0399	70	0.3325	0.005	0.012
		臭气浓度		/	/	少量	/	/	/	少量
DA002	锅炉燃烧废气	颗粒物	3500	9.619	0.034	0.0404	/	9.619	0.034	0.0404
		二氧化硫		6.738	0.024	0.0283	/	6.738	0.024	0.0283
		氮氧化物		31.476	0.11	0.1322	/	31.476	0.11	0.1322
DA003	食堂	油烟	/	3.5	0.0315	18.9kg/a	80	0.7	0.0063	3.78kg/a
无组织	乳化、静置、灌装及喷码工序未收集部分	非甲烷总烃	/	/	0.213	0.511	/	/	0.213	0.511
		氨气	/	/	0.0388	0.093	/	/	0.0388	0.093
		臭气浓度	/	/	/	少量	/	/	/	少量
	投料粉尘	颗粒物	/	/	0.0012	0.0028	/	/	0.0012	0.0028
	实验室恶臭	硫化氢	/	/	/	少量	/	/	/	少量
		氨气	/	/	/	少量	/	/	/	少量
		臭气浓度	/	/	/	少量	/	/	/	少量
	污水处理	硫化氢	/	/	/	少量	/	/	/	少量
		氨气	/	/	/	少量	/	/	/	少量

	站恶臭	臭气浓度	/	/	/	少量	/	/	/	少量
备注：锅炉采用设备直连，收集效率为 100%，锅炉设置风机风量为 3500m ³ /h，处理效率为 0。年运行时间 1200 小时。										
3.废气治理措施可行性分析 本项目生产过程产生的投料粉尘、有机废气及氨气经收集后引至单独的 1 套“两级活性炭吸附装置”处理后经楼顶 30m 高空排气筒 DA001 排放。 （1）水喷淋塔可行性分析 根据建设单位的环保设备供应商提供参数：本项目水喷淋塔尺寸为：Φ 1000×2800mm；材质：PP；功率：2.5KW；厚度：12mm。 参考《废气处理工程技术手册》，水喷淋对粉尘的处理效率可得，水液喷淋塔处理粉尘效率保守取值 50%计；氨气极易溶于水，喷淋塔添加喷淋塔植物除臭剂提高处理效率，根据设计单位提供资料，添加除臭剂后，喷淋塔除氨效率可以达到 90%以上，本评价按 70%取值。喷淋塔上方设有除雾器（干式过滤器），可对经水喷淋处理后的废气进行除雾，对后续活性炭吸附装置的影响较小。 因此，本项目水喷淋塔处理方案可行。 （2）活性炭吸附装置可行性分析 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中的“2682 化妆品制造行业系数表-末端治理技术”，本项目采用的“活性炭吸附”处理工艺符合其要求。 同时，参考生态环境部发布的《排污许可证申请与核发技术规范日用化学产品制造工业》（HJ 1104—2020），本项目采用的“活性炭吸附”属于行业内有机废气中的大气污染物治理可行技术，同时项目废气污染物产生量较少，废气特性为低浓度、大风量，采用一次性活性炭吸附可满足项目有机废气处理要求。 根据工程分析可知，本项目挥发性有机废气总收集量约为 0.219t/a。按单级活性炭处理效率为 30%计算，则一级活性碳吸附有机废气量约为 0.0657t/a、二级活性碳吸附有机废气量约为 0.046t/a。同时参考《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 3.3-3 废气治理效率参考值”中的活性										

炭吸附比例取值 15%。

本项目活性炭用量：根据计算得出一级活性炭理论需求量约为 0.438t/a、二级活性炭理论需求量约为 0.307t/a。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)，选用蜂窝状吸附剂时，流速宜低于 1.2m/s，本项目取 1.2m/s，项目风量为 15000m³/h，可计得：

一级活性炭吸附：装置理论过滤面积=15000/（3600×1.2）=3.472m²。为保证废气停留时间满足 0.5~1s 的处理要求，一级活性炭设置活性炭炭层为 2 层，每层厚度约 0.3m，活性炭密度约为 500kg/m³，则活性炭每层使用量约为 0.521t 活性炭。为保证本项目有机废气去除率，建设单位应定期更换箱内活性炭，更换频次：每年更换箱内最后端一层，前端一层活性炭往后端转移，转移后在前端一层补充新活性炭层，则活性炭填装量约为 0.521t/a>0.438t/a。

二级活性炭吸附：装置理论过滤面积=15000/（3600×1.2）=3.472m²。为保证废气停留时间满足0.5~1s的处理要求，二级活性炭设置活性炭炭层为2层，每层厚度约0.3m，活性炭密度约为500kg/m³，则活性炭每层使用量约为0.521t活性炭。为保证本项目有机废气去除率，建设单位应定期更换箱内活性炭，更换频次：每年更换箱内最后端一层，前端一层活性炭往后端转移，转移后在前端一层补充新活性炭层，则活性炭填装量约为0.521t/a>0.307t/a。

综上，本项目活性炭装填量均大于理论需求量，项目采用的二级活性炭吸附属于行业内大气污染物治理的可行技术。因此，本项目废气处理方案可行。

4. 废气排放的环境影响

综上，本项目废气经处理后均能达标排放，对周边环境影响较低。实验室及污水处理站产生的恶臭污染物通过设置排气扇加强车间通风换气、绿化种植和大气扩散；本项目投料粉尘、乳化、静置、灌装及喷码工序经单独 1 套“**水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附**”处理，尾气经 30m 高排气筒 DA001 排放；锅炉燃烧废气采用清洁能源（天然气）尾气经 30m 高排气筒 DA002 直接排放；食堂油烟废气经高效油烟净化器处理后引至楼顶 DA003 排放。其中，本项目投料粉尘满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；乳化、静置、灌装及喷码工序排放的非甲烷总烃

满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中的“表 1 大气污染物排放限值”和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值”中的较严者；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒总 VOCs 排放限值中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第 II 时段排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值”中的较严者，厂界非甲烷总烃无组织浓度限值满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂界总 VOCs 无组织浓度限值满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；硫化氢、氨气及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建及表 2 恶臭污染物排放标准值”；锅炉燃料燃烧产生的废气（颗粒物、二氧化硫及氮氧化物）满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值；食堂油烟废气满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型标准。

厂区内非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

综上，本项目外排废气对周边环境影响较低。

4.2.2 废水

1. 废水污染物排放源基本情况

表 4-13 本项目废水污染物产排量汇总表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放	
		核算方法	产生浓度mg/L	产生量t/a	工艺	处理效率	排放浓度mg/L	排放量t/a
生活污水 (1215m ³ /a)	COD _{Cr}	类比法	285	0.346	化粪池	15%	242.25	0.294
	BOD ₅		150	0.182		20%	120	0.146
	SS		150	0.182		50%	75	0.091
	氨氮		28.3	0.034		3%	27.451	0.033
生产废水 (4843.59m ³)	pH	类比法	6~9	/	混凝沉淀	/	6~9	/
	化学需氧量	类比法	2175	10.535		40%	1305	6.321

/a)	氧量							
	氨氮		30	0.145		20.05 %	23.985	0.116
	石油类		21.8	0.106		19.86 %	17.471	0.085
	BOD5		649	3.143		50%	324.5	1.572
	SS		190	0.92		45.65 %	103.26 5	0.5
	LAS		13.3	0.064		50%	6.65	0.032
	总磷		8.58	0.042		9.7%	7.748	0.038
	苯胺类		1.44	0.007		21.05 %	1.137	0.006

表 4-14 废水排放口 DW001、DW002 基本情况及监测要求表

污染源	排放方式	排放去向	排放规律	类型	地理坐标	监测点位	监测因子	监测频次
生活污水	间接排放	清远华侨工业园中区污水处理厂	间断排放，流量不稳定，但有周期性规律	一般排放口	113°42'19.392", 24°13'35.116"	DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	无需监测
生产废水	间接排放	英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站	间断排放，流量不稳定，但有周期性规律	一般排放口	113°42'19.315", 24°13'34.821"	DW002	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、石油类、LAS、苯胺类	1次/半年

*备注：1、生活污水排放执行清远华侨工业园中区污水处理厂进水水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者；2、生产废水排放执行英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站（即万洋废水预处理设施）进水水质要求；3、监测频次参考《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造业》（HJ1104—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）及《排污单位自行监测技术指南 火电发电及锅炉》（HJ820-2017）。

2.废水源强核算

本项目废水主要为员工生活污水及生产废水，其中生产废水包括设备清洗废水、锅炉排污水、纯水制备产生的浓水、实验室废水、车间地面冲洗废水、

瓶罐清洗废水、废气处理喷淋废水。

(1) 生活污水

本项目劳动定员为 30 人，均在厂内食宿，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中表 2 居民生活用水定额表，按 150L/（人·d）计算，则项目生活用水量为 4.5m³/d（1350m³/a），生活污水产生量按用水量 90%计，则生活污水产生量为 4.05m³/d（1215m³/a），生活污水经化粪池预处理后满足清远华侨工业园中区污水处理厂进水水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后由园区管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日），英德市属于五区一般城市，化学需氧量浓度为 285mg/L、氨氮浓度为 28.3mg/L、总氮浓度为 39.4mg/L、总磷为 4.10mg/L。同时参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度，本项目员工生活污水的 SS：150mg/L、五日生化需氧量：150mg/L。

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），一般生活污水化粪池内停留时间为 12~24h，其处理效果如下：COD_{Cr}：10%~15%、BOD₅：20%、SS：50%~60%、氨氮：3%，因此项目化粪池的去除效率及生活污水各污染物的排放浓度见下表。

表 4-15 生活污水污染物产排情况

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
产生浓度（mg/L）	285	150	150	28.3
产生量（t/a）	0.346	0.182	0.182	0.034
排放浓度（mg/L）	242.25	120	75	27.451
预测排放量（t/a）	0.294	0.146	0.091	0.033

(2) 生产废水

①锅炉排污水

本项目物料乳化配制过程需采用蒸汽锅炉加热，蒸汽经冷凝后循环使用，项目蒸汽锅炉用水主要为补充蒸汽冷凝损失水及锅炉排污更换用水。

本项目共设有 3 台 0.5t/h 蒸汽锅炉，每台锅炉平均运行时间约为 4 小时/天，年工作 300 天，共 1200 小时/年，额定蒸发量约为 600t/a，该蒸汽冷凝后回流至蒸汽锅炉循环使用，根据建设单位经验系数，蒸汽发生器蒸汽冷凝损失约占总蒸汽循环量的 5%，估算得出项目冷凝损失水约为 30t/a。

同时，为保证蒸汽用水水质稳定及防止管路结垢，本项目蒸汽发生器需定期排放部分循环用水，年排污水量约占总蒸汽循环量的 10%，约为 60t/a（约为 0.2t/d），水质较为简单，主要为钙离子等盐类物质。

因此，本项目天然气蒸汽锅炉每年需补充用水为 90t/a（约为 0.3t/d）。

②设备清洗废水

本项目真空乳化锅生产完成一个批次时均需要使用纯水进行清洗，根据同类型项目及企业生产经验，清洗用水量与生产设备规格比例为 100L:1000L，具体清洗参数见下表。

表 4-16 本项目设备清洗废水一览表

产品	设备名称	规格	数量	年生产 批次	单次清洗用水量	年清洗水用量
洗发水	真空乳化锅	5000L	2	80	1000L	80m ³
		2000L	2	80	400L	32m ³
沐浴露	真空乳化锅	5000L	2	80	1000L	80m ³
		2000L	2	80	400L	32m ³
护发素	真空乳化锅	5000L	1	80	500L	40m ³
		2000L	2	80	400L	32m ³
染发膏	真空乳化锅	5000L	1	80	500L	40m ³
		2000L	2	80	400L	32m ³
烫发剂	真空乳化锅	5000L	1	134	500L	67m ³
护肤啫喱	真空乳化锅	500L	1	80	50L	4m ³
护肤膏霜	真空乳化锅	1000L	1	80	100L	8m ³
护肤水	真空乳化锅	1000L	1	80	500L	8m ³
合计						455m ³

综上，本项目设备清洗用水量为 $455\text{m}^3/\text{a}$ ，因真空乳化锅、搅拌机设备密封，基本不会产生损耗，清洗废水产生量约为 $455\text{m}^3/\text{a}$ ，按工作时间 300d 折算，约为 $1.517\text{m}^3/\text{d}$ 。

③纯水制备产生的浓水

根据建设单位提供的资料，本项目纯水制备设施（反渗透水处理机）浓水与纯水产生比为 1:2。本项目纯水主要用于原辅料配料及部分设备清洗，根据上文原辅料纯水用量约为 $2205.9\text{m}^3/\text{a}$ 、设备清洗用水量约为 $455\text{m}^3/\text{a}$ ，总纯水用水量约为 $2660.9\text{m}^3/\text{a}$ ，项目自来水总用量约为 $3991.35\text{m}^3/\text{a}$ （ $13.305\text{m}^3/\text{d}$ ），则本项目浓水产量约为 $1330.45\text{m}^3/\text{a}$ （ $4.435\text{m}^3/\text{d}$ ）。

④实验室废水

根据建设单位的生产经验，每批次产品需检测 2 次，单次检测用水量约为 0.2m^3 ，本项目年生产批次为 694 次，总用水量约为 $277.6\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量按用水量的 90%计，则实验室废水产生量约为 $249.84\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤车间地面冲洗废水

本项目生产车间 2F、3F、5F 需定期冲洗，冲洗周期约为 1 次/天，根据《给水排水设计手册》“浇洒道路和场地用水定额为 $1.0\text{--}1.5\text{L}/\text{m}^2/\text{次}$ ”，本项目取 $1.5\text{L}/\text{m}^2/\text{次}$ ，厂房生产车间 2F、3F、5F，总面积约为 6080.75m^2 。项目年工作 300 天，清洗废水产生量约为 $2736.3\text{m}^3/\text{a}$ （ $9.121\text{m}^3/\text{d}$ ）。车间地面冲洗废水通过管道进入自建污水处理站处理。

⑥废气处理喷淋废水

本项目设置 1 座喷淋塔对收集的废气进行处理，喷淋水循环使用，水循环量约为 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋水在循环过程中因受热等因素会产生损耗，需定期补充新鲜水，喷淋用水损耗率按 2%计算，则喷淋塔补充用水为 $2\text{m}^3/\text{h} \times 2\% \times 2400\text{h} = 96\text{t}/\text{a}$ 。循环总量为 $2\text{m}^3/\text{h} = 16\text{m}^3/\text{d} = 4800\text{m}^3/\text{a}$ 。配套一个有效容积为 2m^3 的循环水池，每 2 个月整体置换，即每年更换 6 次，每年更换 12m^3 ，更换废水经自建的污水处理站处理后排入英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站进一步处理。综上，喷淋塔年补充水量为 $108\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，本项目生产废水总产生量约为 4843.59m³/a（16.1453m³/d）。本项目生产废水经絮凝沉淀后排入万洋废水预处理设施处理，处理达标后排入中区污水处理厂作进一步处理，最终排入滙江。

项目生产废水类比同类项目《广东鑫浩化妆品有限公司鑫浩化妆品项目竣工环境保护验收报告》及《广州真知丽化妆品有限公司扩建项目环境影响报告表》（文号为：穗环管影（云）【2022】31 号）中的数据，类比可行性分析见下表。

表 4-17 本项目与类比项目可行性一览表

项目名称	广东鑫浩化妆品有限公司鑫浩化妆品项目	广州真知丽化妆品有限公司扩建项目	本项目（广东卡淇生物科技有限公司年产 3000 吨化妆品建设项目）	备注
产品方案	年产 5760 吨洗发水、3840 吨沐浴露、6907 吨面霜、1349 吨面膜、4512 吨牙膏	烫发膏 295 吨、染发霜 792 吨、洗发水 144 吨、护发素 90 吨、烫发水 500 吨、双氧奶 800 吨	年产洗发水 700 吨、护肤膏霜 50 吨、护肤水 50 吨、护肤啫喱 30 吨、沐浴露 680 吨，护发素 500 吨，染发膏 500 吨及烫发剂 500 吨	产品方案均为化妆用品
生产工艺	原料称重→原料加热→乳化搅拌→静置、检测→灌装→贴标、喷码、包装	原料→乳化搅拌→冷却→检测→分装→包装	见图 2.8-2~2.8-3	生产工艺基本一致
主要原辅材料	月桂醇聚醚硫酸酯钠、椰油酰胺丙基甜菜碱、椰油酰胺 MEA、鲸蜡硬脂醇、甘油、水等	鲸蜡硬脂醇、双氧水、氢氧化铵、脂肪醇聚氧乙烯醚、甘油硬脂酸脂、白矿油、尿素、水、丙二醇等	月桂醇聚醚硫酸酯钠、椰油酰胺丙基甜菜碱、椰油酰胺、鲸蜡硬脂醇、甘油、双氧水、水等	主要原辅材料性质基本相似

废水污染物及产生浓度	综合废水（设备清洗废水、实验室废水、喷淋塔废水、车间清洁废水等生产废水）：CODCr: 2124~2175mg/L、BOD ₅ : 635~649mg/L、SS: 53~60mg/L、氨氮: 15.2~15.6mg/L、石油类: 21.5~21.8mg/L、LAS: 7.15~7.17mg/L、总磷: 8.46~8.58mg/L	生产废水：CODCr: 1566mg/L、BOD ₅ : 338mg/L、SS: 190mg/L、氨氮: 30mg/L、石油类: 2.55mg/L、LAS: 13.3mg/L、苯胺类: 1.44mg/L	/	/
------------	--	--	---	---

由上表可知，本项目综合废水可类比上述项目，具有类比可行性。本项目取《广东鑫浩化妆品有限公司鑫浩化妆品项目竣工环境保护验收报告》及《广州真知丽化妆品有限公司扩建项目环境影响报告表》（文号为：穗环管影（云）【2022】31号）中各污染因子产生浓度的较大值，具体污染物产生情况如下表：

表 4-18 本项目生产废水污染物产生浓度类比参考取值一览表

污染物	广东鑫浩化妆品有限公司鑫浩化妆品项目 产生浓度（mg/L）	广州真知丽化妆品有限公司扩建项目 产生浓度（mg/L）	本项目取值 产生浓度（mg/L）
CODCr	2175	1566	2175
BOD ₅	649	338	649
SS	60	190	190
氨氮	15.6	30	30
LAS	7.17	13.3	13.3
石油类	21.8	2.55	21.8
总磷	8.58	/	8.58
苯胺类	/	1.44	1.44

根据污水处理设备承建商提供资料，污水处理设备正常运行时对 COD_{Cr} 的平均去除效率为 40%，BOD₅ 的去除效率为 50%，氨氮的去除效率为 20.05%，SS 的去除效率为 45.65%，LAS 的去除效率为 50%，总磷的去除效率为 9.7%，石油类的去除效率为 19.86%，苯胺类的去除效率为 21.05%。

本项目生产污染物产生及排放情况如下。

表 4-19 本项目生产废水污染物产生及排放情况

废水排放量		项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	总磷	石油类	苯胺类
排入英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站	生产废水排放量 4843.59t/a	产生浓度（mg/L）	2175	649	190	30	13.3	8.58	21.8	1.44
		年产生量（t/a）	10.535	3.143	0.92	0.145	0.064	0.042	0.106	0.007
		排放浓度（mg/L）	1305	324.5	103.265	23.985	6.65	7.748	17.471	1.137
		年排放量（t/a）	6.321	1.572	0.5	0.116	0.032	0.038	0.085	0.006
	排放标准	单位：mg/L	5000	2000	1000	60	150	45	25	5

根据上表可知，本项目的生产废水的产生浓度能达到英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站设计进水标准。

3.废水处理可行性分析

本项目外排废水为员工的生活污水及生产废水。其中生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及清华园中区污水处理厂进水指标较严者后，排入清华园中区污水处理厂处理，对周围水环境影响不大。

（1）项目自建预处理设备处理生产废水的可行性分析

本项目拟布置一座一体化处理设备，处理能力为 20m³/d，设备采用“混凝沉淀”处理工艺对生产废水（设备清洗废水、蒸汽锅炉排污水、纯水制备产生的浓水、实验室废水、车间地面冲洗废水、瓶罐清洗废水、废气处理喷淋废水）进行处理，一体化处理设施由集水池、混凝反应池以及缓冲池组成，经过“混凝沉淀”的处理工艺，能有效降解水中的有机污染物，经过处理的混合液流入沉淀池，以完成泥水分离，上层清水进入缓冲池。本项目运营期生产废水产生量为 16.1453m³/d，项目拟建设的一体化污水处理设施处理规模为 20m³/d，项目配套的污水处理设施满足项目废水处理量的要求。

根据污水处理站承建商提供资料，污水处理设备正常运行时对 COD_{Cr} 的平均去除效率为 40%，BOD₅ 的去除效率为 50%，氨氮的去除效率为 20.05%，SS 的去除效率为 45.65%，LAS 的去除效率为 50%，总磷的去除效率为 9.7%，石

油类的去除效率为 19.86%，苯胺类的去除效率为 21.05%。具体情况如下表：

表 4-20 废水预处理系统各级处理效率一览表

处理设施 \ 指标	处理效果	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	总磷	石油类	苯胺类
项目进水水质 (mg/L)	/	2175	649	190	30	13.3	8.58	21.8	1.44
集水池	进水浓度	2175	649	190	30	13.3	8.58	21.8	1.44
	处理效率	0%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	0%
混凝反应池+预沉淀池	进水浓度	2175	649	190	30	13.3	8.58	21.8	1.44
	处理效率	40%	50%	45.65%	20.05%	50%	9.7%	19.86%	21.05%
缓冲池	进水浓度	1305	324.5	103.265	23.985	6.65	7.748	17.471	1.137
	处理效率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
项目出水水质 (mg/L)	/	1305	324.5	103.265	23.985	6.65	7.748	17.471	1.137

生产废水经自建污水处理设备预处理后，可满足园区英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站进水水质标准要求，排入英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站处理，处理后再排入清华园中区污水处理厂进行深度处理。污水处理设备处理工艺流程图见图 4-1。

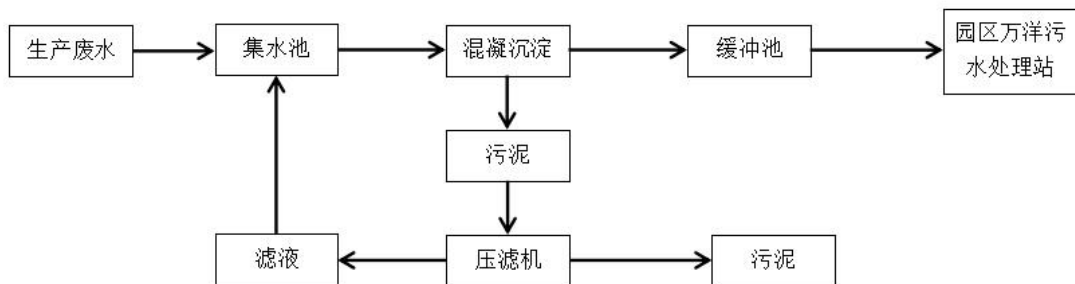


图 4-1 厂区污水处理站污水工艺流程图

参考《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造业》（HJ 1104-2020）表 A.1 日用化学产品制造业工业废水污染防治可行技术参考表，混凝沉淀为可行技术，故项目废水污染防治技术是可行的。

（2）生产废水依托英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理

理站的可行性

英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站，是解决英德（东华）万洋众创城产业集聚区水环境污染难题、发展循环经济的有效措施，对改善东华镇内河流水系水环境质量，实现污染减排目标十分关键，对落实“清华园”的市政基础设施工程规划，促进地区健康、可持续发展尤为重要。

英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站服务范围为英德（东华）万洋众创城产业集聚区 A 园内的企业，收集其工业废水进行处理，工程设计规模为 1400m³/d，分两期建设，一期二期处理规模均为 700m³/d。采用“预处理+UASB+水解酸化池+缺氧池+好氧池+生化沉淀池”工艺处理达标后，尾水经市政管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理。一期已于 2023 年 2 月开始开工建设，并于 2023 年 12 月完成投入运营，而本项目计划于 2025 年 6 月投产。本项目生产废水总排放量为 16.1453m³/d（4843.59m³/a），仅占该污水处理站废水处理量的 2.306%，不会对英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站产生水量和水质的冲击负荷，因此，本项目生产废水依托英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站可行。

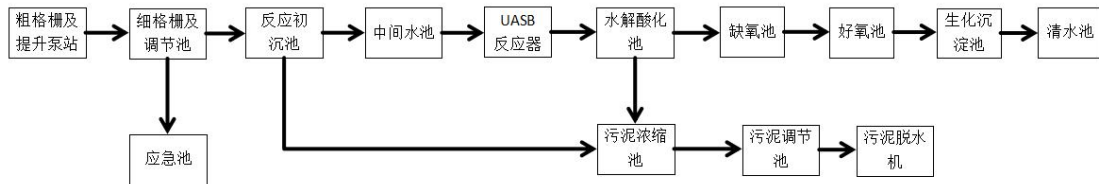


图 4-2 英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站污水工艺流程图

（3）项目废水依托清华园中区污水处理厂的可行性

项目生活污水经三级化粪池处理后，生产废水经自建污水处理站预处理在经英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站处理后，以及浓水作为净洁下水，最终排入清华园中区污水处理厂处理，外排的废水可满足清华园中区污水处理厂进水水质标准要求。

清华园中区污水处理厂于 2019 年 10 月取得环评批复（英环审〔2019〕87

号),2022 年 11 月取得排污许可证,2023 年 12 月通过竣工环境保护验收,目前已正式运营。项目一期实际实施规模 1 万 m³/d, 目前运行状况良好, 根据该污水厂提供信息, 目前纳污量不足 5000m³/d。而本项目计划于 2025 年 6 月投产。本项目生活污水及生产废水总排放量为 20.1953m³/d (6058.59m³/a), 仅占该污水处理厂废水处理量的 0.404%,不会对污水处理厂产生水量和水质的冲击负荷,因此, 本项目废水依托清华园中区污水处理厂可行。

综上, 项目产生的废水对周边水环境影响不大。

4.2.3 噪声

1.噪声源强汇总

本项目噪声主要为真空乳化锅、灌装机等设备产生的机械噪声, 企业应选用低噪声设备, 并通过建构筑物隔声、距离衰减等措施, 减少对周边环境的影响, 各类设备噪声源强(距声源 1m 处)见下表。

表 4-21 本项目各设备噪声源强汇总表

建筑物名称	噪声设备	噪声产生强度				治理措施		噪声排放情况	排放时间 h/a
		单台设备 1m处源强 (dB(A))	设备数量 (台)	叠加源强 (dB(A))	叠加排放声级 (dB(A))	降噪措施	降噪效果 (dB(A))	排放强度 (dB(A))	
洗发水生产线	真空乳化锅	60	4	66	85.43 92.29	选用低噪声设备、减振、合理布局等	25dB(A)	67.29	2400
	输送带	60	4	66					
	红外线收缩机	60	2	63					
	自动包膜机	60	2	63					
	自动灌装机	60	2	63					
	自动灌装机	60	2	63					
	空压机	70	1	70					
	风机	75	2	78					
	水泵	75	2	78					
	鼓风机	80	2	83					
沐浴露生产线	真空乳化锅	60	4	66	85.43	选用低噪声设备、减振、合理布局等	25dB(A)	67.29	2400
	输送带	60	4	66					
	红外线收缩机	60	2	63					

		自动包膜机	60	2	63							
		自动灌装机	60	2	63							
		自动灌装机	60	2	63							
		空压机	70	1	70							
		风机	75	2	78							
		水泵	75	2	78							
		鼓风机	80	2	83							
	护发素生产线	真空乳化锅	60	3	64.8	83.42						
		输送带	60	4	66							
		红外线收缩机	60	2	63							
		自动包膜机	60	2	63							
		自动灌装机	60	1	63							
		自动灌装机	60	1	63							
		空压机	70	1	70							
		风机	75	2	78							
		水泵	75	1	75							
		鼓风机	80	1	80							
	染发膏生产线	真空乳化锅	60	3	64.8	83.38						
		输送带	60	4	66							
		红外线收缩机	60	2	63							
		自动包膜机	60	2	63							
		自动灌装机	60	1	60							
		自动灌装机	60	1	60							
		空压机	70	1	70							
		风机	75	2	78							
		水泵	75	1	75							
		鼓风机	80	1	80							
	烫发剂生产线	真空乳化锅	60	1	60	82.58						
		输送带	60	4	66							
		红外线收缩机	60	1	60							
		自动包膜机	60	1	60							
		自动灌装机	60	1	60							
		自动灌装机	60	1	60							
		空压机	70	1	70							

		风机	75	1	75						
		水泵	75	1	78						
		鼓风机	80	1	80						
	护肤 啫喱 生产 线	真空乳化锅	60	1	60	82 .5 8					
		输送带	60	4	66						
		红外线收缩机	60	1	60						
		自动包膜机	60	1	60						
		自动灌装机	60	1	60						
		自动灌装机	60	1	60						
		空压机	70	1	70						
		风机	75	1	75						
		水泵	75	1	75						
		鼓风机	80	1	80						
	护肤 膏霜 生产 线	真空乳化锅	60	1	60	82 .5 8					
		输送带	60	4	66						
		红外线收缩机	60	1	60						
		自动包膜机	60	1	60						
		自动灌装机	60	1	60						
		自动灌装机	60	1	60						
		空压机	70	1	70						
		风机	75	1	75						
		水泵	75	1	75						
		鼓风机	80	1	80						
	护肤 水生 产线	真空乳化锅	60	1	60	82 .5 8					
		输送带	60	4	66						
		红外线收缩机	60	1	60						
		自动包膜机	60	1	60						
		自动灌装机	60	1	60						
		自动灌装机	60	1	60						
		空压机	70	1	70						
		风机	75	1	75						
		水泵	75	1	75						
		鼓风机	80	1	80						
	共用	燃气蒸汽锅炉	65	3	69.8	71					

工程	反渗透水处理机	60	3	64.8	.9					
	喷码机	60	3	64.8						

2.声环境影响预测

根据本项目的噪声排放特点、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求并结合本项目周边的环境状况，本次评价采用点声源几何发散衰减模式对项目营运期厂界噪声进行预测，预测公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20Lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：Lp(r) —预测点处声压级，dB；

Lp(r₀) —参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r₀ —参考位置距声源的距离

ΔL —各种因素引起的衰减量，（包括选用低噪声设备、定期维护、厂房隔声、合理布局、空气吸收等引起的衰减量，本项目取 25dB）。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB；

T — 预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB。

本项目拟采取减振、厂房隔声、合理布局和设备定期维护等措施来降低本项目的噪声影响。本项目生产噪声在厂界处噪声贡献值见下表。

表 4-22 本项目设备噪声厂界贡献情况 单位：dB（A）

位置/敏感点	贡献值	标准值
东面厂界	53.3	65
南面厂界	51.7	65
西面厂界	51.7	65
北面厂界	47.3	65

*备注：本项目仅在昼间生产，仅预测昼间噪声贡献值。厂房生产车间距离厂界东侧约为 5m；距离厂界南侧约为 6m；距离厂界西侧约为 6m；距离厂界北侧约为 10m。

根据营运期厂界噪声预测结果可知，本项目营运期通过厂房隔声、设备减振等降噪措施，厂界噪声贡献值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，同时项目厂界50m范围内不涉及声环境保护目标，项目营运对周边声环境影响很小。

3.噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和项目情况，本项目噪声监测计划见下表：

表 4-23 本项目噪声监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界四侧各布设1个监测点	昼间等效声级 Ld	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中的3类标准

4.2.4 固体废物

1.固体废物产排情况

表 4-24 固体废物污染源情况表

产污环节	固体废物名称	固废属性	废物代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	处置措施		环境管理要求
									方式	处置量(t/a)	
员工日常	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固体	/	9	垃圾箱	环卫部门清运处置	9	/
投料及灌装工序	废包装材料	一般固废	900-003-S17	/	固体	/	13	袋装	外售专业回收单位综合利用	13	
纯水制备工序	废滤芯		900-009-S59	/	固体	/	5.4	袋装	供应商回收处理	5.4	
生产系统	不及格产品		900-099-S59	/	液体	/	300	/	回用生产	300	
废水治理	污泥		900-099-S07	/	固体	/	5.15	桶装	一般固废填埋场	5.15	
投料工序	废包装桶	危险废物	900-041-49	有机溶剂	固体	毒性	1.0114	桶装	移交有资质单位处理	1.0114	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)》
实验室试验过程	废弃物		900-041-49	有机溶剂	液体	毒性	0.694	桶装		0.694	
废气治理	废饱和活性炭		900-039-49	有机溶剂	固体	毒性	1.1515	桶装		1.1515	

2.固体废物源强核算

本项目的固体废物主要是废包装材料、纯水制备产生的废滤芯、不及格产品、污水处理站的污泥、废包装桶、实验室废弃物、废饱和活性炭及员工的生活垃圾。

(1) 生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，生活垃圾按 1.0kg/d 计，则生活垃圾量为 30kg/d，即 9t/a。生活垃圾经分类收集后由垃圾车清运至环卫部门指定地点处理。

(2) 废包装材料

本项目废包装材料主要为原料拆封和产品包装产生的废纸箱及废包装袋等，其中原料拆封产生的废纸箱及废包装袋约为 3t/a，产品废包装材料产生量约为产品包装材料用量的 10%，产品包装材料用量为 100t/a，即废包装材料合计约为 13t/a，分类收集后定期外售专业的回收单位综合利用。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年 1 月 19 日），废包装材料属于 SW17 中的可再生类废物 900-003-S17。

(3) 纯水制备产生的废滤芯

本项目设置 3 台反渗透水处理机，根据设备的资料，设备每月换 3 次滤芯，因此废滤芯产生量为 108 套/年，单套重约 50kg，约为 5.4t/a，自来水制备纯水的滤芯属于一般工业固体废物，但其为专业设备废弃物，每次更换后由供应商回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年 1 月 19 日），废滤芯属于 SW59 其他工业固体废物中的废过滤材料 900-009-S59。

(4) 不及格产品

根据建设单位提供的资料，项目良产率约为 90%，项目产能为 3000t/a，即不及格产品产生量约为 300t/a，经管道回用于乳化搅拌生产工序。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年 1 月 19 日），不及格产品属于 SW59 其他工业固体废物中的其他 900-099-S59。

(5) 污水处理站的污泥

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）

核算公式计算：

$$E_{\text{产生量}}=1.7\times Q\times W_{\text{深}}\times 10^{-4}$$

符号说明：

$E_{\text{产生量}}$ ——污水处理厂产生的污泥量，以干泥计，吨/年；

Q ——核算时段内的废水排放量， m^3 ；

$W_{\text{深}}$ ——有深度工艺（添加化学药剂）时按2计，无深度处理工艺时按1计，本次评价取1；

本项目生产废水及生活污水合计排污水处理量为 $20.1953m^3/d$ （ $6058.59m^3/a$ ），根据上述公式计算出干污泥 $Q=1.03t/a$ ，项目污泥经压滤机脱水后（滤液泵至厂区污水处理站调节池重新处理），含水污泥按含水率 80%计，约为 $5.15t/a$ 。

本项目在生产过程中不使用氢氟氯化碳、1，1，1-三氯乙烷、二氯乙烷、三氯乙烯、四氯化碳、三氯甲烷、二氯甲烷、正己烷、溴丙烷、甲苯、二甲苯作为溶剂，项目废水处理污泥未列入《国家危险废物名录》（2021 年版），项目生产的产品属于日用化学品，日常人体接触，使用的原辅材料（各种硅油和醇类）大部分为安全、不含重金属且挥发性小的材料，其中氨水、亚硫酸钠和间苯二酚均符合《化妆品安全技术规范》（2015）中的化妆品限用组分相关要求，故厂区自建污水处理站产生的污泥属一般工业固废，分类收集后交由一般固废填埋场定期处理。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年 1 月 19 日），污水处理站的污泥属于 SW07 中的非特定行业 900-099-S07。

（6）废包装桶

根据建设单位提供的资料，液体原辅料使用过程中会产生废包装桶，此类包装桶属于危险废物（HW49-900-041-49），由原料提供商回用作原始用途。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中“6.1 以下物质不作为固体废物管理 a）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”要求，项目包装桶交由厂家回收用于原始用途，不纳入固体废物管理中。但长期使用过程包装桶破损后需进行更换，本项目桶装原料用量为 78

1.591t/a，共需使用 10kg/桶 44257 个，20kg/桶 2888 个，50kg/桶 2682 个，200kg/桶 736 个，长期使用过程包装桶发生破损的占比数量情况不大，需更换的废包装桶产生量按 10%/a 计，约为 5057 个/a，每个按 0.2kg 计，则废包装桶产生量约为 1.0114t/a，此类包装桶属于危险废物（HW49-900-041-49），暂存于危废暂存仓，经收集后交由有资质的单位进行处理。

（7）实验室废弃物

根据建设单位提供的资料，项目平均每批次会产生约 1kg/a 实验室废弃物，项目年生产 694 批次，实验室废弃物产生量约为 0.694t/a，属于危险废物（HW49-900-041-49），暂存于危废暂存仓，经收集后交由有资质的单位进行处理。

（8）废饱和活性炭

根据上文工程分析，本项目废饱和活性炭的产生量为每年使用的活性炭的量加上每年吸附的有机废气的量，即 $0.521\text{t/a}+0.521\text{t/a}+0.1095\text{t/a}=1.1515\text{t/a}$ 。废饱和活性炭属于危险废物 HW49-非特定行业-900-039-49，本项目废饱和活性炭应定期收集移交有资质单位处理。

3.固废环境管理要求

本项目在厂房 1 层按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)等相关规范设有 1 个的 15m² 危废仓，项目危险废物产生量较小，较大体积的危险废物主要为废饱和活性炭及废包装桶，贮存周期约为 3~5 月，单个周期贮存约为 6~12m²，危废仓容积足够容纳本项目危险废物贮存。同时，危废仓地面均硬化和涂覆防渗层，并按区间分类贮存不同种类的危险废物，门口设有围挡，满足“四防”要求。

（1）一般工业固体废物

对于一般工业固废，根据相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

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

B、贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查包装桶、袋等密封情况，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

C、贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体

废物的种类和数量，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

（2）危险废物

本环评要求企业依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 第 43 号）的相关要求制定危险废物管理计划，对危险废物贮存应进一步做好防风、防雨、防晒、防渗漏工作；明确危废贮存的管理人员及职责，严格危险废物堆放方式，做好警示标识、监控及台账；不得擅自倾倒、堆放危险废物。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；实行工业固体废物申报登记制度；委托处置的危险废物的单位须交由有资质的运输单位进行，在签订运输协议时必须明确运输过程中的责任和义务。

表 4-25 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存场所（设施）名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	废包装桶	HW49	900-041-49	危废暂存间	厂房首层	15m ²	封闭存放	2t	3~5 月
2	实验室废弃物	HW49	900-041-49					2t	
3	废饱和活性炭	HW49	900-039-49					4t	

综上所述，本项目在做好防范措施情况下，产生的固体废物在采取上述措施分类收集后不会产生固废二次污染，不会对周边环境造成不利影响。

4.2.5 土壤环境影响分析

本项目生产区域均为硬底化地面，地面不存在断层、土壤裸露等情况，厂区按雨污分流设计，主要生产设备均在厂房内生产，无露天堆放场，项目氨水采用密闭储罐暂存，油墨及甘油等物料均采用密闭桶装，原辅料均贮存于厂房首层密闭原料仓库，仓库门口设有漫坡，仓库内不存在裸露的雨污水管网，项目生产车间均需设计为无尘密封车间，正常情况下不存在土壤污染途径；物料发生事故泄漏时，物料存放量较少且仓库、车间密闭，大部分物料通过管道输

送，真空乳化锅密封搅拌，难以泄漏出仓库及生产区域，同时物料存放仓库、车间有机物料存放区及事故应急池等均设有防渗层，迅速应对和处理后不存在垂直入渗的条件，不会导致土壤污染。

综上，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目正常情况下不存在土壤污染途径，可不开展土壤环境影响评价工作。

4.2.6 地下水环境影响分析

本项目生产区域均为硬底化地面，地面不存在断层、土壤裸露等情况，厂区按雨污分流设计，主要生产设备均在厂房内生产，无露天堆放场，项目氨水、甘油等物料采用密闭储罐暂存，油墨采用密闭桶装，原辅料均贮存于厂房首层密闭原料仓库，仓库门口设有漫坡，仓库内不存在裸露的雨污水管网，项目生产车间均需设计为无尘密封车间，正常情况下不存在地下水污染途径；物料发生事故泄漏时，物料存放量较少且仓库、车间密闭，大部分物料通过管道输送，真空乳化锅密封搅拌，难以泄漏出仓库及生产区域，同时物料存放仓库、车间有机物料存放区及事故应急池等均设有防渗层，迅速应对和处理后不存在垂直入渗的条件，不会导致地下水污染。

综上，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目不存在地下水污染途径，可不开展地下水环境评价工作。

本项目构筑物会采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，同时建设单位在生产运营过程中加强维护，如发生防渗层破损，及时修补，可避免污染物入渗地下水，具体防护措施如下：

（1）源头控制

A、严格废水管道选用审查，保证使用质量可靠的产品，建议采用 HDPE 双壁波纹管，同时对各处理水池进行重点防渗。

B、有机物料均采用密闭桶装，并均加装托盘。

C、生产车间内划分专门区域放置临时使用的有机物料。

（2）分区防控措施

本项目生产车间、有机物料存放仓库、事故应急池、危废暂存间及车间有机物料存放区为重点防渗区；废水、管线采取高强度防腐材质；仪表室、门卫室、厂区道路等设置为简单防渗区。

表 4-26 本项目厂区分区防渗一览表

序号	区域名称	分区类别	防渗要求
1	有机物料存放仓库、危废暂存间*、事故应急池及车间有机物料存放区	重点防渗区	等效黏土防渗层Mb≥6.0m， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或参照GB18598执行
2	生产车间	一般防渗区	等效黏土防渗层Mb≥1.5m， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照GB16889执行
3	仪表室、门卫室、厂区道路等	简单防渗区	一般地面硬化

*备注：同时危废间需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)建设，危废仓应密闭，地面硬底化及涂覆防渗层，门口设围挡，应满足“四防”要求。

(3) 防止地下水污染的管理措施

A、地下水污染防范应纳入项目的日常生产管理内容。即把可能导致地下水污染的区域纳入日常生产管理及监管计划，制定废水收集管道巡视制度，定期检查和维修。

B、生产期间应经常开展地面或池体破损观察，一旦发生破损情况，应及时防渗修复。对于生产、运输和储存系统进行完善的主动防渗防漏设计，并提高防渗防漏材料的耐腐蚀性和耐久性；要对突发的废水泄漏事故有应急预案，能够迅速应对和处理。

C、制定的地下水污染防范措施中，应认真细致地考虑各项影响因素，定期检查制度及措施的实施情况。

综上所述，本项目正常情况下不存在地下水的污染途径，对地下水环境影响较低。

4.2.7 环境风险分析

1.环境风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B“对未列入表B.1，但根据风险调查需要分析计算的危险物质，其临界量可按表B.2中的推荐值取。”同时，参考《危险化学品目录(2022年版)》。

本项目大部分原辅料均为温和物料，生物可降解度高，运营过程中涉及的危险物质主要为氨水（25%浓度），项目 25%氨水均采用密封储罐储存。

2.风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 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。

本项目风险物质储存量及临界量见下表。

表 4-27 本项目风险物质在线量及临界量

序号	原辅料	储存方式	风险类别		最大在线量 (t) *	推荐临 界量 (t)	q/Q
			序号	物质名称			
1	25%氨水	密闭桶装	58	氨水（浓度≥20%）	4.1037	10	0.4104
2	甘油	密闭桶装	381	油类物质	11.995	2500	0.0048
3	月桂醇聚醚硫酸酯钠	密闭桶装			9.038	2500	0.0036
4	月桂醇硫酸酯铵	密闭桶装			8.28	2500	0.0033
5	椰油酰胺丙基甜菜碱	密闭桶装			4.393	2500	0.0018
6	椰油酰胺 DEA	密闭桶装			2.343	2500	0.0009
7	聚二甲基硅氧烷	密闭桶装			1.035	2500	0.0004
8	聚季铵盐-10	密闭桶装			1.035	2500	0.0004
9	脂肪醇	密闭桶装			5.625	2500	0.0023
10	单甘酯	密闭桶装			2.65	2500	0.0004

11	白油	密闭桶装			1.052	2500	0.0004
12	油墨	密闭桶装			0.21	100	0.0021
合计							0.4308
备注：1、最大在线量=贮存量+每批使用原辅材料量（如：烫发剂年使用 25t 的 25%氨水，年生产 134 批，则烫发剂中 25%氨水在线量为 $13.89 \div 134 = 0.1037t$ ，25%氨水最大贮存量为 4t，因此 25%氨水最大在线量为 $0.1037 + 4 = 4.1037t$ ）。							
本项目危险物质比值 $q/Q = 0.4308 < 1$ ，厂区风险评价为I，可简单分析。							
3.环境敏感目标概况 本项目附近敏感点信息见前文环境敏感目标表及附图四。							
4.生产设施风险识别 通过对贮运系统、生产装置、环保处理工艺等的调查和分析，本项目可能发生的生产设施风险主要有：							
1) 贮运系统的潜在风险 本项目氨水在运输过程存在的潜在风险主要有：因路基不平或发生车祸导致容器内的化学品泄漏或喷出；运输人员玩忽职守，使得化学品发生泄漏事故。							
2) 生产装置的潜在风险 生产过程中，当装置发生故障导致氨水泄漏等。							
3) 污染治理设施的潜在风险 本项目有机废气处理装置故障后，有机废气直接排放；厂区污水管网破损，导致生活污水泄漏，对周围环境造成不良影响。							
5.有毒有害物质扩散途径识别 本项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有 3 类：							
1) 环境空气扩散 本项目氨水在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、仓库等发生泄漏，有毒有害物质散发到空气中，污染环境。项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气事故排放，污染环境。							
2) 地表水体或地下水体扩散 本项目氨水在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入河流，污染周边水体的水质；通过地表下渗污染土壤及地下水。							
3) 土壤扩散							

本项目氨水在运输、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。项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废泄漏，污染土壤环境。

6.环境风险事故识别

通过对本项目物质危险性识别、生产设施风险识别、污水处理系统以及储运系统等的风险识别，结合《建设项目环境风险评价技术导则》对风险类型的定义，确定本项目的风险类型具体包括：

- 1) 生产过程中有机废气事故排放；
- 2) 污水管网破损，导致生活污水泄漏；
- 3) 有毒有害物质（氨水）泄漏事故；

表 4-28 建设项目环境风险识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响途径	敏感目标
1	储运工程	原料存放区	氨水/甘油等	泄漏及事故排放	大气、地表水、土壤	滙江/居民点/周边土壤
2	辅助工程	废气处理设施	有机废气		大气	
3	辅助工程	废水处理设施	废水		地表水	

7.环境风险影响分析

通过上述识别途径，确定本项目营运期的主要风险事故包括废气处理系统故障、有毒有害物质的泄漏。

1) 有毒有害物质的泄漏环境风险分析

本项目厂区风险物质主要为氨水/甘油等，主要考虑原辅材料中物料（氨水）发生一次性泄漏，最大泄漏量为 0.2t，泄漏如控制不力，则会流入周边环境，将对周边区域的大气、水体及土壤造成污染。

2) 废气事故排放环境影响分析

本项目废气主要来自于生产过程中的有机废气。一旦废气处理系统出现故障（风机异常空气管道破裂、吸收吸附失效等），废气得不到及时处理，直接外排，污染大气环境。

3) 火灾次生废水污染物环境影响分析

本项目发生火灾事故时消防废水直接排入附近水体，将会对周边环境质量产生不利影响。因此，本项目拟设置 1 个事故应急池，收集事故发生时产生的消防废水，并将灭火时的消防废水贮存起来不外排。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014），工厂、仓库、堆场、储罐(区)和民用建筑在同一时间内的火灾次数不应小于下表规定。

表 4-29 工厂、仓库、储罐(区)和民用建筑在同一时间内的火灾次数

名称	基地面积 (ha)	附有居住区人数 (万人)	同一时间内火灾 次数(次)	备注
工厂	≤100	≤1.5	1	按需水量最大的一座建筑物 (或堆场、储罐)计算
		>1.5	2	工厂、居住区各一次
	>100	不限	2	按需水量最大的一座建筑物 (或堆场、储罐)之和计算
仓库、民用建筑	不限	不限	1	按需水量最大的一座建筑物 (或堆场、储罐)计算

工厂、仓库和民用建筑一次灭火的室外消火栓用水量不应小于下表的规定。

表 4-30 工厂、仓库和民用建筑一次灭火的室外消火栓用水量(L/s)

耐火 等级	建筑物类别		建筑物体积 V(m³)					
			V≤1500	1500 <V≤3000	3000 <V≤5000	5000 <V≤20000	20000 <V≤50000	V>50000
一、二 级	厂房	甲、乙类	15	15	20	25	30	35
		丙类	15	15	20	25	30	40
		丁、戊类	15	15	15	15	15	20
	仓库	甲、乙类	15	15	25	25	—	—
		丙类	15	15	25	25	35	45
		丁、戊类	10	10	10	15	15	20
	民用建筑（住宅）		15	15	15	15	15	15
三级	厂房(仓库)	乙、丙类	15	20	30	40	45	—
		丁、戊类	15	15	15	20	25	35
	民用建筑（单层及多层）		15	15	20	25	30	—
四级	丁、戊类厂房（仓库）		15	15	20	25	—	—
	民用建筑		15	15	20	25	—	—

工厂、仓库和民用建筑一次灭火的室内消火栓用水量不应小于下表的规定。

表 4-31 室内消火栓用水量(节选)

建筑物名称	高度 h(m)、层数、体积 v(m ³) 或座位数 n(个)		消防栓用水量 (L/s)	同时使用水枪 数量(支)	每根竖管最小 流量(L/s)
厂房	h≤24	甲、乙、丁、戊	10	2	10
		丙	v≤5000	2	10
			v>5000	4	15
	24<h≤50	乙、丁、戊	25	5	15
		丙	30	6	15
	h>50	乙、丁、戊	30	6	15
		丙	40	8	15
仓库	h≤24	甲、乙、丁、戊	10	2	10
		丙	v≤5000	3	15
			v>5000	5	15
	h>24	丁、戊	30	6	15
		丙	40	8	15

不同场所消防栓系统和固定冷却水系统的火灾延续时间不应小于下表的规定。

表 4-32 不同场所火灾延续时间(节选)

建筑物名称		场所与火灾危害性	火灾延续时间(h)
工业建筑	仓库	甲、乙、丙仓库	3
		丁、戊仓库	2
	厂房	甲、乙、丙厂房	3
		丁、戊厂房	2

本项目生产车间占地面积约为 1971.49m²，面积小于 100ha，因此本公司消防用水量按需水量最大的一座建筑物(或堆场、储罐)计算。本项目化妆品生产车间消防等级为丁类，火灾延续时间按 2h 计，高度约为 23.5m，建筑物体积约为 4.633 万 m³≤50000m³，室外消防用水量不小于 15L/s，室内消防用水量不小于 20L/s，在火灾延续时间内，本项目一次灭火消防栓用水量为 252m³。

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2019），公司事故应急池容量按下式计算：

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

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \times f$$

$$q = \frac{q_a}{n}$$

式中：V₁为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。注：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反应器或中间储罐计，项目取 10m³。

V₂为发生事故的储罐或装置的消防水量，m³。根据上文计算，本公司消防用水量为 252m³。

V₃为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，本项目拟在 1F 生产厂房设置 0.2m 高的漫坡，占地面积为 1971.49m²，则发生事故时可利用 1F 生产厂房漫坡临时围堵室内的消防废水，1F 生产厂房漫坡围堵暂存容积 1971.49m²*0.2=394.298m³；V₃=394.298m³。

V₄为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，取 19.392m³。

V₅为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

根据《事故应急设施（池）建设标准》，本项目发生事故时可能进入该系统的降雨量按下式计算：

$$V_5 = 10qF; q = q_a/n$$

式中：q--降雨强度，mm，按平均日降雨量；

q_a--年平均降雨量，mm；（根据《2023 年清远市气候公报》，2023 年清远市平均降雨量为 1794.7mm）

n--年平均降雨日数，（根据近年《年清远市气候公报》，清远市年平均降雨日数约为 150 日）；

F--必须进入事故收集系统的雨水汇水面积，hm²，按 0.197hm²计。

经计算，q=11.965mm，V₅=23.571m³

综上所述，本项目事故废水最大计算量为 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 10\text{m}^3 + 252\text{m}^3 - 394.298\text{m}^3 + 19.392 + 23.571\text{m}^3 = (-89.335)\text{m}^3$ ，因此，厂区废水已有足够空间收集事故废水，为了确保废水有效控制在厂区内，项目拟

设 1 个事故应急池容积为 50m^3 （有效容积约 45m^3 ），确保有足够的空间收集火灾等事故发生时产生的废水，同时厂内的事故应急池应与雨水管网形成联动，并将事故废水贮存起来不外排。

8.环境风险防范措施及应急要求

为避免上述环境风险事故的发生，本项目拟采取以下风险防范措施：

1) 考虑到项目物料贮存泄漏至厂外可能性极低，项目风险物质泄漏事故级别为厂区级，厂区配套有事故应急池，对周边水体影响较低。为避免危险物质泄漏污染周边水体环境，项目原料仓库应密闭并设置围挡，厂区仓库涂覆环氧树脂层防渗并配套消防沙及应急空罐（耐酸碱）等应急物质，当发生泄漏时，立即用附近的围堵物资对其进行拦截围堵和吸附，然后将沾有危险品的消防沙、应急空罐（耐酸碱）等收集于铁桶中，连同地面清洗废水统一交由危废处置资质单位处理。

2) 化学品储运防范措施。加强对化学品运输、储存过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生概率，储存间及运输车道必须做好地面硬化工作。

3) 环境管理风险防范措施。建立完善的安全与环境管理机构及安全管理人员，针对生产运行的管理要求，厂区设有专职环保员，负责现场安全和环境监督检查，形成了企业内部安全与环境生产管理体系。

4) 废气事故排放防范措施。因设备故障或停电等突发情况造成废气事故排放时应立即停产，并组织人员进行维修，确保治理设施正常运行后才可以生产。

5) 事故废水排放防范措施。本项目雨水管网设置阀门，并在厂区地势低处设置 50m^3 事故应急池（埋地式），事故废水以自流的方式进入事故应急池，同时事故应急池配套 2 台事故废水返送泵（流量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ），事故应急池与厂区雨水管网形成联动，发生事故时可将事故废水收集并贮存起来，待事故结束后将废水移交有资质单位处理，避免废水外排。

6) 为防止事故废水对地表水体造成污染，本项目建立了“单元-厂区-园区/区域”事故废水防控体系。

单元级防控措施：

项目单元级防控措施主要为围堰、导流沟。在生产区、化学品库、危险废物和工业固废贮存场所四周设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。在设

备开停工、检修、生产过程中，可能产生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流到设备单元周围，因此设置围堰和导流设施。事故废水通过废水收集系统进入厂区事故池，再分批送污水处理站处理，不直接外排。确保发生事故时，泄漏的化学品及生产事故时产生的废水可完全被收集处理，防止通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

厂区级防控措施：

(1) 消防水收集措施

在火灾事故发生时，首先应尽可能切断泄漏源，关闭雨水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口；消防废水全部进入消防废水池。

通过以上措施将有效避免物料泄漏和消防水对外环境水体的影响，由于泄漏物料能够采取有效的措施进行回收、收集，因此避免了泄漏物料直接排入外部管网及水体。

综上所述，建设单位所设置的一系列消防废水收集和储存措施，可有效避免火灾事故时废水的外溢而导致污染周边水体。事故废水收集流程见下图。



图 4-2 事故废水收集流程图

目前，项目厂区内设置有 1 个事故应急池，有足够容积容纳短时间内项目事故废水的储存，作为事故污染排水的终端储存设施。事故状态下装置区内的雨水及事故水溢流至事故水池。事故水池位于厂区污水处理站，为全厂低点，事故废水可通过重力流排入事故水池。

(2) 生产废水事故性排放防范措施

项目生产废水的出水应采取严格的措施进行控制管理，以防止废水的超标排放及事故性排放。

①工艺设计过程尽可能采用自动化控制系统，使系统更加易于控制，同时应在出水口设自动监控仪表，当自控仪表监测到废水站的出水不符合排放标准时，污水将被送回调节池重新处理，如果出水长期不能达到排放标准，应对整个污水处理系统进行检查整改。检查整改期间应与生产线联合进行，防止污水站整改期间的生产废水得不到妥善处理。

②设专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，使之能长期有效地处于

正常的运行之中；重要工段的泵件及风机等设备均设置备用，以降低事故发生的机率。

③污水处理站出水口设置截断阀，当污水处理站运转不正常时立刻关闭，切断污水事故性排放时整个污水处理和收集系统与厂内排水系统的联系，杜绝事故排放直接排入市政管网，避免对纳污水体的冲击。

④建立污水处理系统对车间生产的信息反馈机制。落实废水处理系统及车间的联系人与负责人。废水处理系统值班人员在废水处理系统出现故障或事故时，及时将信息反馈至车间负责人，车间内生产线调整产能以减少废水的产生。在发生严重事故时，应停止生产。

⑤管道破裂、容器倾倒引起的废物泄漏。项目应在废水管道沿线设置一定深度的水沟，确保管道破裂情况下，外泄废污水经该水沟进入生产废水收集池，事故过后再交污水处理站处理，对周边环境不会造成明显影响。

⑥应要求在厂区雨水总排放口设置截断阀。

⑦项目防止污水输送管道泄漏的主要措施为：采用防腐管、碳钢管进行防腐；阴极保护须投入使用；管道内部应采取适当于输送酸碱性废水的腐蚀抑制剂；埋地管道在地面上应作标记，以免其它施工方开挖破坏管道；在适当位置设置管道截止阀，并定期检查其性能；建立压力事故关闭系统，如果管道压力变化，报警会启动，并开始阀门关闭步骤；管道应定期进行水静压试验；应用超声及磁力检漏设备定期检漏；准备好管道紧急维修的设备和配件。

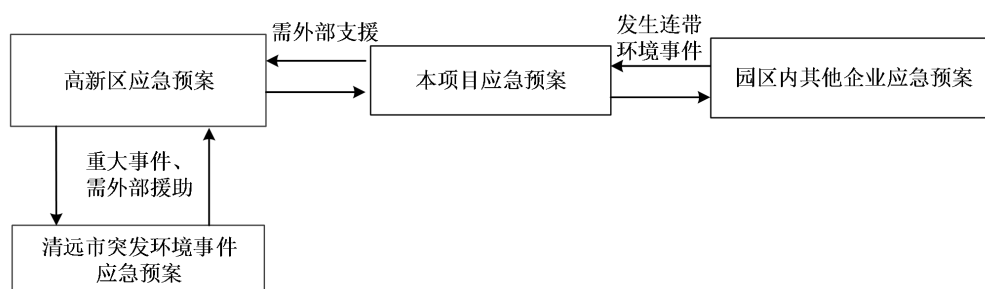
⑧项目厂区的雨水系统设置有 2 个截断阀，均为 1 开 1 闭，即：对 15 分钟雨前后雨水用不同阀门控制，一个去向是初期雨水池（15 分钟前雨水），另一个是纳管排放至雨水管网（15 分钟后），两个阀门其中一个开，另外一个处于关闭状态，使对初期雨水的去向控制更有保证性。

园区级防控措施：

建立企业与工业污水处理厂之间的应急响应制度，若企业污水处理设施发生故障导致废水超标排放时，应及时通知工业污水处理厂采取应急处置措施，并同时关闭企业污水排放口处阀门。若污水处理厂发生设备故障，排水监测超标时，应立即停止排放，将超标废水泵入事故池中，待事故解除后，收集的事故废水经园区污水处理厂进行处理，达标后外排，避免对渝江下游水环境造成

威胁。

7) 本项目厂区内存在多个工业企业，为实现突发环境事故的应急控制，本项目应急预案制定完成后应定期与区域环境应急预案进行联动、演练，并对演练过程中出现的问题及时完善修订，并制定详细的联动方案，本项目应急预案与周边企业应急预案、外部环境应急预案之间的关系图如下图所示。



预案联动以上述预案为基础，但不限于此，建设单位应从环境保护和居民安全的角度出发，尽量扩大预案联动基础。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	投料、乳化、静置、灌装及喷码工序（DA001）	颗粒物	经水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附+30m高排气筒	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		非甲烷总烃		《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）“表1大气污染物排放限值”和《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”中的较严者
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2排气筒总VOCs排放限值中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第II时段排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的“表1挥发性有机物排放限值”中的较严者
		氨气		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	锅炉燃料燃烧废气（DA002）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	采用清洁能源（天然气）作为燃料	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值
	食堂	油烟废气	经油烟净化器处理后引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》GB18483-2001）中的中型标准

	喷码、乳化、静置、灌装及储罐区、静置罐（无组织）	非甲烷总烃	车间换气通风	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值要求
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建
		氨		
	投料工序	颗粒物	车间换气通风	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	污水处理站及实验室	硫化氢、氨气、臭气浓度	换气通风及绿化种植	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建
地表水环境	厂区内	非甲烷总烃	密闭车间设备直连收集	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”
	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	化粪池	清远华侨工业园中区污水处理厂进水水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者
	生产废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、石油类	厂区污水处理站	英德（东华）万洋众创城产业集聚区项目工业废水预处理站进水水质要
声环境	设备噪声 运输车辆噪声	等效连续 A 声级	设备基础减震、厂房隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	设置生活垃圾暂存处，定期移交环卫部门清理；废包装材料外售专业回收单位综合利用；废滤芯交由供应商回收处理；不及格产品回用生产；污水处理站污泥交由一般固废填埋场；设置危废间（满足“4 防”要求），废包装桶、实验室废弃物及废饱和活性炭经分类收集后移交有资质单位转移处置。			
土壤及地	土壤防治措施：生产区域均为硬底化地面，厂区按雨污分流设计，主要生产设			

下水污染防治措施	备均在厂房内生产，无露天堆放场，有机物料均采用密闭桶装及储罐储存；地下水防治措施：厂区硬底化，有机物料存放仓库、事故应急池及车间有机物料存放区地面涂覆防渗层，危废暂存间按照相关规范建设，满足“四防”要求。
生态保护措施	在加强污染源控制、全面积极地采取污染防治措施条件下，保证各污染物能够稳定达标排放，加强厂区周边绿化。
环境风险防范措施	厂区设置 50m ³ 事故应急池及相应应急物资；企业加强监管监控，设备定期维护和保养。
其他环境管理要求	（1）严格按照《建设项目环境保护管理条例》进行审批和管理，认真执行“三同时”制度。 （2）做好高噪声设备的隔音防振措施，保证厂界噪声达标。 （3）加强废气治理，保证废气处理设施的正常运行，保证废气能达标排放。 （4）加强对生产设施和污染治理设施的维护与管理，维持正常运行，防止事故性排放。同时提高工人环境保护意识，加强企业内部管理，建立完善的岗位责任制，维持污染治理设施的正常运行。 （5）项目与排污许可衔接 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》，建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。 （6）根据《排污许可管理条例》要求，建设单位需严格按照《固定污染源排污许可分类管理名录》中相关内容，申报排污许可，并根据《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》相关规定，在项目投产前完成竣工环境保护验收工作。 同时对建设单位提出以下管理要求： ①建设单位应加强自行申报排污许可信息的主动性，并对申报内容的真实性、准确性和规范性负责。 ②建设单位在编制自主验收报告时，应专章分析排污许可管理要求的落实情况。 ③企业应进一步健全环保组织机构，完善各项环境保护规章制度和环境保护基础台账、档案，规范排口，明确各岗位环保责任，加强管理，强化日常运行监管。

六、结论

6.1 结论

本项目符合国家有关的产业政策和及相关规划，项目选址合理。在采取并落实各项污染防治措施及风险防范措施后，废水、废气、噪声可做到达标排放，固体废物可得到安全处置，项目建设及营运对周边环境的影响可满足环境功能规划的要求。因此，本评价认为，在本项目建设过程中有效落实上述各项环境保护措施，并充分落实环评提出的建议后，从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称		现有工程 排放量(固体废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量） ③	本项目 排放量（固体废物产生量） ④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	有组织	颗粒物	0	0	0	0.041t/a	0	0.041t/a	+0.041t/a
		非甲烷总 烃	0	0	0	0.1095t/a	0	0.1095t/a	+0.1095t/a
		氨气	0	0	0	0.012t/a	0	0.012t/a	+0.012t/a
		二氧化硫	0	0	0	0.0283t/a	0	0.0283t/a	+0.0283t/a
		氮氧化物	0	0	0	0.1322t/a	0	0.1322t/a	+0.1322t/a
		油烟	0	0	0	3.78kg/a	0	3.78kg/a	+3.78kg/a
	无组织	颗粒物	0	0	0	0.0028t/a	0	0.0028t/a	+0.0028t/a
		非甲烷总 烃	0	0	0	0.511t/a	0	0.511t/a	+0.511t/a
		氨气	0	0	0	0.093t/a	0	0.093t/a	+0.093t/a
废水	COD _{Cr}		0	0	0	6.615t/a	0	6.615t/a	+6.615t/a
	BOD ₅		0	0	0	1.718t/a	0	1.718t/a	+1.718t/a
	SS		0	0	0	0.591t/a	0	0.591t/a	+0.591t/a
	氨氮		0	0	0	0.149t/a	0	0.149t/a	+0.149t/a
	总磷		0	0	0	0.038t/a	0	0.038t/a	+0.038t/a
	石油类		0	0	0	0.085t/a	0	0.085t/a	+0.085t/a
	苯胺类		0	0	0	0.006t/a	0	0.006t/a	+0.006t/a

一般工业固体废物	生活垃圾	0	0	0	9t/a	0	9t/a	+9t/a
	废包装材料	0	0	0	13t/a	0	13t/a	+13t/a
	废滤芯	0	0	0	5.4t/a	0	5.4t/a	+5.4t/a
	不及格产品	0	0	0	300t/a	0	300t/a	+300t/a
	污水处理站污泥	0	0	0	5.15t/a	0	5.15t/a	+5.15t/a
危险废物	废包装桶	0	0	0	1.0114t/a	0	1.0114t/a	+1.0114t/a
	实验室废弃物	0	0	0	0.694t/a	0	0.694t/a	+0.694t/a
	废饱和活性炭	0	0	0	1.1515t/a	0	1.1515t/a	+1.1515t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①