项目编号：80kz0d

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目

建设单位（盖章）：广东依诺聚合物科技有限公司

编制日期：2025 年 4 月

打印编号：1733062524000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	80kz0d
建设项目名称	广东依诺聚合物科技有限公司新增年产10万吨复配物化学品项目
建设项目类别	23--044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造
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）	广东依诺聚合物科技有限公司
统一社会信用代码	91440783588308515K
法定代表人（签章）	谭润汉
主要负责人（签字）	谭润汉
直接负责的主管人员（签字）	谭润汉
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	金隅科技（广东）有限公司
统一社会信用代码	91440101MA5DUMR1XJ
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
何冬玲	10352343507230081	BH030756	何冬玲

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何冬玲	一、建设项目基本情况；二、建设项目工程分析；三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；四、主要环境影响和保护措施；五、环境保护措施监督检查清单；六、结论	BH030756	何冬玲

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 金隅科技（广东）有限公司 （统一社会信用代码 91440101MA5BUMR1XJ ）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 广东依诺聚合物科技有限公司新增年产10万吨复配物化学品项目 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 何冬玲 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 10352343507230081 ，信用编号 BH030756 ），主要编制人员包括 何冬玲 （信用编号 BH030756 ）（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）

2024 年 11 月 29 日

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第四号），特对报送的广东依诺聚合物科技有限公司公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

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

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

2024 年 12 月 1 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第四号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的广东依诺聚合物科技有限公司公司新增年产10万吨复配物化学品项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

姓名:
Full Name 何冬玲

性别:
Sex 女

出生年月:
Date of Birth 1973年05月

专业类别:
Professional Type

批准日期:
Approval Date 2010年5月9日

持证人签名:
Signature of the Bearer

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2010年10月20日
Issued on

管理号: 10352343507230081
File No.

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，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职业资格。

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.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号:
No. 0010150

202412091750825834

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	何冬玲	证件号码	
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202408	-	202411	广州市:金隅科技（广东）有限公司	4	4	4
截止			2024-12-09 14:56 ，该参保人累计月数合计	实际缴费4个月,缓缴0个月	实际缴费4个月,缓缴0个月	实际缴费4个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2024-12-09 14:56

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、　建设项目工程分析 7
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 55
四、主要环境影响和保护措施 66
五、　环境保护措施监督检查清单 107
六、结论 110
附表 111
附图 1　项目地理位置 113
附图 2　开平市沙冈工业西片区控制性详细规划 114
附图 3　项目卫星四至图 115
附图 4　现场踏勘实拍图 116
附图 5　原环评建设内容与实际建设内容变化情况对照图 117
附图 6　现有项目场区平面布置图 118
附图 7　本项目建设完成后厂区平面布置图 119
附图 8　项目大气环境保护目标分布图 120
附图 9　大气、噪声环境监测点位图 121
附图 10　环境空气功能区区划图 122
附图 11　地表水环境功能区划图 123
附图 12　声环境功能区区划图 124
附图 13　地下水环境功能区划图 125
附图 14　江门市环境管控单元图 126
附图 15　广东省三线一单平台截图 127
附件 1　营业执照及法人身份证复印件 131
附件 2　建设项目环评审批征求意见表 133
附件 3　广东省企业投资项目备案证 134
附件 4　用地证明文件 135
附件 5　生活污水接纳证明 137
附件 6　现有项目环评手续文件 138
附件 7　排污许可证 140
附件 8　环境质量现状监测报告 141
附件 9　主要原辅材料 MSDS 183

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目		
项目代码	2412-440783-04-01-187344		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	开平市水口镇金山东大道 32 号		
地理坐标	（东经 112 度 41 分 59.309 秒，北纬 22 度 25 分 20.452 秒）		
国民经济行业类别	C2669 其他专用化学产品制造、C2666 环境污染处理专用药剂材料制造、C2642 油墨及类似产品制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业：涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；专用化学产品制造 266
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（万元）	2000	环保投资（万元）	60
环保投资占比（%）	3	施工工期	6 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	0（本项目不新增用地面积）
专项评价设置情况	（1）大气（不需设专项评价）：本项目厂界外500m范围内有环境空气保护目标（梁金山风景区），但排放废气不含有毒有害物质，二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。 （2）地表水（不需设专项评价）：根据《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》（备案日期：2017年12月30日），现有项目废水直接排放量为2295t/a，其中生产废水排放量为2025t/a。本项目建设完成后，厂区废水排放口排放量为2012t/a，减少283t/a。 （3）环境风险（不需设专项评价）：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及其附录B，项目涉及的危险物质有氨水（20%）、邻苯二甲酸二丁酯、零水偏硅酸钠、苯扎氯铵。经计算，本项目Q值=0.69＜1，不需要设置环境风险专项评价。 （4）生态（不需设专项评价）：项目不涉及取水口、不涉及河道取水。 （5）海洋（不需设专项评价）：本项目不属于海洋工程项目。		

规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无

其他符合性分析

1、与产业政策相符性分析

本项目苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物、水性数码喷墨涂料色浆、水处理剂均属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第7号）中的鼓励类，木材防腐剂产品不属于鼓励类、限制类和淘汰类。

本项目产品及生产工序均不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》中的“两高”产品或工序。

本项目产品及生产工序均不属于《市场准入负面清单》（2022年版）中禁止准入类“法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为，不符合主体功能区建设要求的各类开发活动”。

综上所述，本项目各产品与国家产业政策相符。

2、土地利用规划相符性分析

本项目位于开平市水口工业基地 G1-1，在现有厂区内进行改扩建，不新增用地范围。本项目位于开平市沙冈工业西片区，根据《开平市沙冈工业西片区控制性详细规划》，本项目厂界范围均为二类工业用地。

本项目不属于生态环境部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77 号)、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号)及《广东省环境保护厅广东省发展和改革委员会关于印发广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见的通知》(粤环〔2014〕27 号)等文件中要求入园的石化化工及危险化学品生产项目。

综上所述，本项目选址合理。

3、与《广东省生态环境厅等11部门关于印发<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）>的通知》（粤环函〔2023〕45号）相符性分析

根据《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）》要求：

“12．涉VOCs原辅材料生产使用

工作目标：加大VOCs原辅材料质量达标监管力度。

工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准；依法查处生产、销售VOCs含量不符合质量标准或者要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。”

相符性分析：

本项目苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物、水性数码喷墨涂料色浆产品的 VOCs 含量符合相应的标准限值要求，因此本项目的建设与《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。

具体分析内容如下：

（1）《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）相符性、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）

本项目苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物可用作工业防护涂料、水基型胶粘剂，生产过程中以水为主体分散介质，属于水基型产品。

《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中水性工业防护涂料 VOC 最低限值≤200g/L，《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）水基型胶粘剂其他领域用产品 VOC 最低限值≤50g/L。

本项目苯丙乳液复配物产品中的 VOC 的含量约 11g/L＜50g/L、醋酸乙烯乳液复配物产品中的 VOC 的含量约 14g/L＜50g/L、丙烯酸乳液复配物产品中的 VOC 的含量约 17g/L＜50g/L，均符合限值要求。

表 1-1 苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物 VOCs 含量限值分析

产品名称	原料名称（t/a）	原料用量（t/a）	挥发性有机物化合物含量（t/a）	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）要求	本项目情况
苯丙乳液复配物	苯丙烯乳液	6000	180 (1)	工业防护涂料 VOC 最低限值≤200g/L	水基型胶粘剂其他领域用产品 VOC 最低限值≤50g/L	本项目产品 VOC 含量限值约 11g/L (3) ＜50g/L，属于低 VOCs 产品。
	固体原料	13800	0			
	邻苯二甲酸二丁酯	42	0 (2)			
	乙二醇	48	48			
	有机硅消泡剂	30	30			
	丁基氨基甲酸酯	60	60			
	纯水	10020	0			
合计（产品产量）		30000	318			
醋酸乙烯乳液复配物	醋酸乙烯乳液	7800	234 (1)	工业防护涂料 VOC 最低限值≤200g/L	水基型胶粘剂其他领域用产品 VOC 最低限值≤50g/L	本项目产品 VOC 含量限值约 14g/L (3) ＜50g/L，属于低 VOCs 产品。
	固体原料	12000	0			
	邻苯二甲酸二丁酯	24	0 (2)			
	乙二醇	18	18			
	有机硅消泡剂	18	18			
	丁基氨基甲酸酯	150	150			
	纯水	9990	0			
合计（产品产量）		30000	420			
丙烯酸乳液复配物	丙烯酸乳液	12000	360 (1)	工业防护涂料 VOC 最低限值≤200g/L	水基型胶粘剂其他领域用产品 VOC 最低限值≤50g/L	本项目产品 VOC 含量限值约 17g/L (3) ＜50g/L，属于低 VOCs 产品。
	固体原料	7800	0			
	邻苯二甲酸二丁酯	30	0 (2)			
	乙二醇	30	30			
	有机硅消泡剂	30	30			
	丁基氨基甲酸酯	90	90			
	纯水	10020	0			
合计（产品产量）		30000	510			

*备注：（1）参考《建筑涂料用乳液》(GB/T 20623-2006)表 1 产品要求（内墙涂料用乳液挥发性有机化合物（VOC）的含量为≤30g/L），则：6000 吨苯丙烯乳液中 VOC 含量约 180 吨、7800 吨醋酸乙烯乳液中 VOC 含量约 234 吨、12000 吨丙烯酸乳液中 VOC 含量约 360 吨。

（2）邻苯二甲酸二丁酯沸点为 337℃＞250℃，不按挥发性有机物化合物考虑。

（3）由于乳液复配物生产过程中不发生化学反应，仅为混合搅拌，因此，VOC 含量限值估算过程中，采用原料用量及产品产量进行估算，原辅材料及产品的密度按 1g/cm³ 考

虑，则：

苯丙乳液复配物 VOC 含量限值约 11g/L=318t×10^6÷（30000t×10^3）、

醋酸乙烯乳液复配物 VOC 含量限值约 14g/L=420t×10^6÷（30000t×10^3）、

丙烯酸乳液复配物 VOC 含量限值约 17g/L=510t×10^6÷（30000t×10^3）。

（2）《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）

《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）要求水性喷墨印刷油墨的挥发性有机化合物（VOCs）的限值为≤30%，本项目水性数码喷墨涂料色浆产品中的 VOCs 的含量为 10.5%＜30%，符合限值要求。

表 1-2 水性数码喷墨涂料色浆 VOCs 含量限值分析

产品名称	产品产量（t/a）	原料名称（t/a）	原料用量（t/a）	挥发性有机物化合物含量（t/a）	挥发性有机物化合物占产品的比例	《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）要求	本项目情况
水性数码喷墨涂料色浆	1000	水性聚氨酯	1200	240（1）	约 10.5%	喷墨印刷油墨挥发性有机物限值≤30%	本项目产品 VOCs 含量为 10.5%＜30%，因属于低 VOCs 产品。
		钛白粉	320	0			
		二甘醇	160	160			
		甘油	160	0			
		有机硅消泡剂	4	4			
		丙烯酸分散剂	16	16			
		水性色浆	340	0			
		纯水	1800	0			
合计（产品产量）			4000	420			

*备注：（1）参考《聚氨酯防水涂料》(GB/T 19250-2013)表 3 有害物质限量（A 类产品 VOC 限量为≤50g/L；B 类产品 VOC 限量为≤200g/L），保守考虑，本次评价水性聚氨酯原料中的挥发性有机物化合物含量取 200g/L，则 1200 吨水性聚氨酯中挥发性有机物化合物含量约 240 吨。

（2）甘油沸点为 290℃＞250℃，不按挥发性有机物化合物考虑。

水性数码喷墨涂料色浆VOCs含量限值约10.5%=420t÷4000t×100%。

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

根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中的“二、化学原料和化学制品制造业 VOCs 治理指引”要求：

源头削减：研发和生产低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂等产品。

过程控制：液态物料应采用密闭管道，采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。液态VOCs物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（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，

或进行局部气体收集，废气排至VOCs废气收集处理系统。

末端治理：采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s。VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

相符性分析：

VOCs储存于密闭的原料桶内，存放于仓库，建设单位将按照有关要求落实仓库的基础建设，做好防风雨、防腐蚀、防渗漏措施。

本项目各处吸风罩设计收集风速不低于0.5m/s；VOCs治理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

本项目的建设与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的有关要求相符。

5、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）要求：

“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。”

相符性分析：

本项目生产的油墨、胶粘剂产品均属于水基型类别，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020），属于低 VOCs 含量原辅材料。

厂房一、厂房四生产过程中产生的废气分别采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后分别经排气筒 DA002、DA003 排放。

综上，本项目的建设与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的有关要求相符。

6、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）要求：

“大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。开展成品油、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，建立台账，实施 VOCs 精细化管理。建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，汽油年销量 5000 吨以上加油站全部安装油气回收在线监控。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。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。”

相符性分析：

本项目生产的油墨、胶粘剂产品均属于水基型类别，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020），属于低 VOCs 含量原辅材料。

本项目各产品生产工艺自动化程度高，投料、搅拌研磨到最后的分装过程密闭性较好。有机原辅材料均储存在密封的原料桶中。投料及分装过程区域，四周均设软质垂帘围挡进行废气收集，减少无组织废气排放。

本项目使用的有机废气治理设施为两级活性炭吸附，不属于低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施。

综上，本项目的建设与《江门市生态环境保护“十四五”规划》的有关要求相符。

其他符合性分析

7、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

根据“方案”中（二）“一核一带一区”区域管控要求，本项目所在区域属于珠三角核心区，属于重点管控单元。本项目与该区域管控要求的相符性分析如下表，本项目的建设与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）有关要求相符合。

表1-3 本项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符合性分析

类别		管控要求	本项目情况	符合性
珠江三角洲地区	区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	（1）本项目不涉及新建燃煤锅炉，不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 （2）本项目生产的产品均属于水基型类别，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020），属于低 VOCs 含量原辅材料。	符合
	能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	（1）本项目不属于高能耗项目； （2）本项目将纯水制备过程中产生的浓水进行回用，作为喷淋塔的补水来源，提高用水效率。	符合
	污染物排放管	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源	（1）本项目为扩建项目，NOx 无需重新申请总量，VOCs 总量按江	符合

	控要求。	头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	门市当地环保部门要求执行； （2）本项目废水排放依托现有项目排放口，且扩建后不会对外环境新增排放污染物。	
	环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目建成投运后，厂内环境风险防控系统将纳入区域环境风险防控体系内。危险废物按规定分类收集暂存、转移。	符合
重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元	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，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。	项目周边1公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地。	符合

8、与江门市“三线一单”生态环境分区管控方案相符合性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号），本项目位于开平市重点管控单元1（ZH44078320002），相符性分析见下表。本项目与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）有关要求相符。

表1-4 本项目与江门市“三线一单”生态环境分区管控方案相符合性分析

类别		管控要求	本项目情况	符合性
全市总体管控要求	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。...环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。...推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向广海湾等环境容量充足地区布局。除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批。全面提升产业清洁生产水平，培育壮大循环经济，依法依规关停落后产能。环境质量不达标区域，新建项目需符合区域环境质量改善要求。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划；危险化学品生产的新建、扩建项目必须进入依法规划的专门化工园区【如珠西新材料集聚区、江门市（鹤山）精细化产业园】。大力推进摩托车配件、红木家具行业共性工厂建设。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	（1）本项目不位于生态保护红线、一类功能区、饮用水水源保护区内。 （2）本项目不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目，不属于石化、现代煤化工项目，不属于危险化学品生产项目。 （3）本项目在现有项目厂址内进行扩建，项目周边 500m 范围内无居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等敏感目标。	符合
	能源资源利用要求	.....新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。.....坚持节水优先，实行最严格水资源管理制度，强化水资源刚性约束，实施“广东节水九条”，大力推进农业、工业等重点领域节水；落实西江、潭江等流域水量分配方案，保障主要河流基本生态流量。盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。...	（1）根据《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）>的通知》，本项目不属于“两高”项目； （2）本项目将纯水制备过程中产生的浓水进行回用，作为喷淋塔的补水来源，提高用水效率。	符合
	污染物排放管控要求。	实施重点污染物【包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等】总量控制。严格重点领域建设项目生态环境准入管理，遏制“两高”行业盲目发展，充分发挥减污降碳协同作用。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较高的行业企业为重点，推进 VOCs 源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减	（1）本项目为扩建项目，NOx 无需重新申请总量，VOCs 总量按江门市当地环保部门要求执行； （2）本项目 VOC 处理措施为“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”，不含光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施； （3）本项目废水排放依托现有项目排放口，且扩建后不会对外环境新增排放污染	符合

		排。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。...优化调整供排水格局，禁止在水功能区划划定的地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。...	物。现有项目废水排放口纳入水体为镇海水渠，参照《开平市依托江门产业转移工业园开平园区带动产业集聚发展总体规划（2015-2020）环境影响报告书》，镇海水渠按Ⅳ类水体控制。	
	环境风险防控要求	加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。健全海洋生态环境应急响应机制，制定海洋溢油、化学品泄漏、赤潮等海洋环境灾害和突 发事件应急预案，提高海洋环境风险防控和应急响应能力。	（1）本项目建成投运后，厂内环境风险防控系统将纳入区域环境风险防控体系内。 （2）厂区内设有 1 个有效容积为 600 立方米的事故应急池，建设单位应设置导流沟和雨水应急阀门，一旦发生事故，应立即关闭雨水应急阀门，将事故废水通过导流沟导入事故应急池，避免事故废水溢流出厂区，对附近河流造成影响。	符合

9、与开平市重点管控单元 1（ZH44078320002）相符合性分析

本项目位于陆域环境管控单元ZH44078320002(开平市重点管控单元1)、生态空间一般管控区YS4407833110006(开平市一般管控单元)、水环境一般管控区YS4407833210048(广东省江门市开平市水环境一般管控区48)、大气环境高排放重点管控区YS4407832310003(水口镇)。根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）中的“江门市环境管控单元准入清单”有关要求，本项目与开平市重点管控单元1（ZH44078320002）要求相符。

表1-5 本项目与开平市重点管控单元1（ZH44078320002）相符性分析

环境管控单元编码	**环境管控单元名称**	**要素细类**		**符合性**
ZH44078320002	**开平市重点管控单元 1**	**生态保护红线、一般生态空间、大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区、水环境工业污染重点管控区、高污染燃料禁燃区**		
管控维度	**管控要求**		**相符性分析**	
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发		（1）根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目不属于限	符合

		性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-4.【生态/禁止类】单元内江门开平梁金山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。 1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-7.【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。 1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	制类和淘汰类。根据《市场准入负面清单（2022 年本）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目本属于禁止准入类项目。项目符合产业政策。 （2）项目不位于生态保护红线、江门开平梁金山地方级自然保护区-江门金山地方级森林公园片区、饮用水水源保护区内。 （3）本项目不位于大气环境受体敏感重点管控区内，位于大气环境高排放管理区，且本项目生产的产品均不属于溶剂型产品。 （4）本项目不位于重金属污染重点防控区，不涉及重金属污染物排放。	
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	（1）本项目不属于“两高”项目； （2）本项目不在集中供热管网覆盖区域内、不在禁燃区； （3）本项目将纯水制备过程中产生的浓水进行回用，作为喷淋塔的补水来源，提高用水效率。	符合

	2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。		
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；化工行业执行特别排放限值，加强 VOCs 收集处理。 3-3.【水/限制类】推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。 3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准的较严值。 3-5.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	（1）本项目不位于大气环境受体敏感重点管控区内，位于大气环境高排放管理区； （2）本项目属于化工行业，废气排放标准执行特别排放限值； （3）本项目不属于高耗水、高污染行业。	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	（1）设单位落实报告中的防范措施及应急预案后，项目的环境风险可以控制在可接受范围之内，不会对周围环境造成严重影响。 （2）厂区危废暂存间、生产车间、污水处理站、事故应急池已做硬底化、防渗处理。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

广东依诺聚合物科技有限公司（以下简称“依诺公司”）选址位于开平市水口镇金山东大道32号，于2014年8月建成投产，于2017年根据《广东省环境保护厅关于环境违法违规建设项目完善环保手续有关问题的复函》（粤环函〔2015〕1348号）以及《江门市市级审批权限环境违法违规建设项目及分类处理意见情况表（江环函〔2016〕490号）》的要求完善了环保手续。2017年，广东依诺公司委托江门市环境科学研究所编制《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》，并提交原江门市环境保护局备案，于2017年12月30日完成备案。

2020年，由于依诺公司厂区生产设备发生变动（反应釜的总生产能力由89吨增加到106.5吨，生产产能增大20%），依诺公司委托江门市环测环保科技有限公司编制《广东依诺聚合物科技有限公司非重大变更分析报告》（以下称“非重大变更分析报告”），并于2020年8月15日通过专家组评审。

2020年8月26日，依诺公司取得江门市生态环境局核发的排污许可证（证书编号：91440783588308515K001V），排污许可管理类别为重点管理。后于2024年01月18日，经审核通过排污许可证延期申请。取得排污许可证后，依诺公司按《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）要求，在全国排污许可证信息管理平台按时提交季报、年报。

依诺公司目前主要从事醋酸乙烯乳液、丙烯酸酯乳液、纺织助剂和金属处理助剂的生产运营。现依诺公司结合自身发展规划及市场需求的深入考量，亟需扩充产品生产类型及规模，以适应不断变化的市场环境。为此，依诺公司计划在现有厂区内进行扩建，以进一步提升生产能力和效率。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业——44“涂料、油墨、颜料及类似产品制造164、专用化学产品制造266”的“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的”，应编制环境影响评价报告表。依诺公司委托金隅科技（广东）有限公司承担“广东依诺聚合物科技有限公司新增年产10万吨复配物化学品项目”（以下简称“本项目”）的环境影响评价工作。受建设单位委托后，我单位立即开展了现场调查、资料收集工作，并结合本项目所在区域的环境特点和区域规划，对本项目进行了环境影响分析，编

制了本项目的环境影响报告表，并报请有关环境保护行政主管部门审批。

2、工程组成

根据《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》（备案日期：2017 年 12 月 30 日），现有项目占地面积 62664.7 平方米，总建筑面积 60782m^2。后由于广东依诺公司将部分用地（25753.8m^2）外售给开平市裕丰纸品有限公司，广东依诺公司厂区剩余面积为 36910.9m^2。

现有项目用地范围调整后，依诺公司在实际建设过程中对建筑的编号、占地面积、建筑面积、位置布局进行了调整。调整后的项目占地面积为 36910.9m^2，建筑面积为 27140.76m^2，主要建筑物包括已建设完成的厂房、仓库（厂房一、厂房二、厂房三、厂房四、仓库五、仓库六、仓库七、厂房八）、锅炉房。

本项目新增的 6 种产品依托厂区内现空置的厂房一、厂房四进行生产，不新增占地面积及建筑面积。厂区现有建筑工程见下表。

表 2-1　厂区主要建筑工程一览表

<table>
<tr><td colspan="4">现有项目环评备案内容</td><td colspan="5">实际建设内容</td><td rowspan="2">变化情况</td></tr>
<tr><td>工程名称</td><td>占地面积（m^2）</td><td>建筑面积（m^2）</td><td>层数</td><td>工程名称</td><td>占地面积（m^2）</td><td>建筑面积（m^2）</td><td>层数</td><td>耐火等级</td></tr>
<tr><td>厂房一</td><td>1632</td><td>1632</td><td>1</td><td>厂房一</td><td>1632</td><td>1632</td><td>1</td><td>丙类</td><td>与环评一致</td></tr>
<tr><td>厂房二</td><td>1410</td><td>1782</td><td>1</td><td>厂房二</td><td>1410</td><td>1782</td><td>1</td><td>丙类</td><td>与环评一致</td></tr>
<tr><td>厂房三</td><td>5760</td><td>5760</td><td>1</td><td>厂房三</td><td>1645</td><td>2216.04</td><td>3(局部1层)</td><td>甲类</td><td>调整占地面积及建筑面积</td></tr>
<tr><td>办公楼</td><td>540</td><td>1620</td><td>3</td><td rowspan="2">厂房四</td><td rowspan="2">2550</td><td rowspan="2">6005.92</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">丙类</td><td rowspan="2">将原设计建设办公楼、综合楼的区域，调整为建设厂房四</td></tr>
<tr><td>综合楼</td><td>312</td><td>884</td><td>3</td></tr>
<tr><td>厂房四</td><td>1880</td><td>1880</td><td>1</td><td>厂房八</td><td>1041.48</td><td>3160.82</td><td>3</td><td>丁类</td><td>将原设计建设厂房四的区域，调整为建设厂房八</td></tr>
<tr><td>厂房五</td><td>1504</td><td>1504</td><td>1</td><td>仓库五</td><td>1504</td><td>1548</td><td>1</td><td>丙类</td><td>与环评一致</td></tr>
<tr><td>厂房六</td><td>1410</td><td>1410</td><td>1</td><td>仓库六</td><td>1410</td><td>4464.38</td><td>3</td><td>丙类</td><td rowspan="2">层数及面积调整</td></tr>
<tr><td>厂房七</td><td>5640</td><td>5640</td><td>1</td><td>仓库七</td><td>1974</td><td>6213.6</td><td>3</td><td>丙类</td></tr>
<tr><td>仓库</td><td>700</td><td>700</td><td>1</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td rowspan="3">暂未建设，目前实际为空地</td></tr>
<tr><td>储罐区</td><td>1000</td><td>-</td><td>-</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>厂房八</td><td>1860</td><td>1860</td><td>1</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>厂房九</td><td>3008</td><td>9024</td><td>3</td><td colspan="5">该用地范围不属于本项目厂区范围</td><td rowspan="2">10112m^{2}用地面积已外售给裕丰</td></tr>
<tr><td>厂房十</td><td>2820</td><td>8460</td><td>3</td><td colspan="5">该用地范围不属于本项目厂区范围</td></tr>
</table>

厂房十一	2820	8460	3	该用地范围不属于本项目厂区范围					公司
厂房十二	1464	10048	1	该用地范围不属于本项目厂区范围					
锅炉房	100	100	1	锅炉房	100	100	1	/	与环评一致
门卫室	18	18	1	18	18	1	1	/	与环评一致
其余道路、绿化	28786.7	0	/	其余道路、绿化	23626.42	/	/		15641.8m^2用地面积已外售给裕丰公司
合计	62664.7	60782	/	合计	36910.9	27140.76	/		/

建设内容

本项目主体装置，公辅工程和环保工程主要依托现有，具体内容见下表。

表 2-2 本项目主要工程组成内容

分类	工程组成	现有项目建设内容及规模	本项目建设内容	本项目建设完成后全厂情况	变化情况
主体工程	厂房一	设危废暂存间；原辅材料仓库	将仓库区域改为生产区域，布设生产线，生产线设置情况如下： （1）年产 30000 吨苯丙乳液复配物，拟设置 18 条生产线，分别为 8 条规模为 10 吨的生产线、8 条规模为 5 吨的生产线、2 条规模为 3 吨的生产线。 （2）年产 30000 醋酸乙烯乳液复配物，拟设置 18 条生产线，分别为 8 条规模为 10 吨的生产线、8 条规模为 5 吨的生产线、2 条规模为 3 吨的生产线。 （3）年产 5000 吨水处理剂，拟设置 7 条生产线，分别为 2 条规模为 8 吨的生产线、3 条规模为 5 吨的生产线、2 条规模为 2 吨的生产线。	设危废暂存间；布设生产线，生产线设置情况如下： （1）年产 30000 吨苯丙乳液复配物，拟设置 18 条生产线，分别为 8 条规模为 10 吨的生产线、8 条规模为 5 吨的生产线、2 条规模为 3 吨的生产线。 （2）年产 30000 醋酸乙烯乳液复配物，拟设置 18 条生产线，分别为 8 条规模为 10 吨的生产线、8 条规模为 5 吨的生产线、2 条规模为 3 吨的生产线。 （3）年产 5000 吨水处理剂，拟设置 7 条生产线，分别为 2 条规模为 8 吨的生产线、3 条规模为 5 吨的生产线、2 条规模为 2 吨的生产线。	新增设生产线
	厂房二	年产 6000 吨醋酸乙烯乳液、6000 吨丙烯酸乳液、1200 吨纺织助剂、1200 吨金属处理助剂。设有 7 套 10 吨反应釜、15 套 5 吨反应釜、5 套 0.5 吨反应釜、3 套 3 吨反应釜、1 台研磨机。	/	年产 6000 吨醋酸乙烯乳液、6000 吨丙烯酸乳液、1200 吨纺织助剂、1200 吨金属处理助剂。设有 7 套 10 吨反应釜、15 套 5 吨反应釜、5 套 0.5 吨反应釜、3 套 3 吨反应釜、1 台研磨机。	不变
	厂房三	空置	/	空置	不变
	厂房四	空置	（1）年产 4000 吨水性数码喷墨涂料色浆，拟设置 17 条规模为 1 吨的生产线。 （2）年产 1000 吨木材防腐剂，拟设置 3 条规模为 3 吨的生产线。 （3）年产 30000 吨丙烯酸乳液复配物，拟设置 18 条生产线，分别为 8 条规模	（1）年产 4000 吨水性数码喷墨涂料色浆，拟设置 17 条规模为 1 吨的生产线。 （2）年产 1000 吨木材防腐剂，拟设置 3 条规模为 3 吨的生产线。 （3）年产 30000 吨丙烯酸乳液复配物，拟设置 18 条生产线，分别为 8 条规模为 10 吨的生产	新增设生产线

			为 10 吨的生产线、8 条规模为 5 吨的生产线、2 条规模为 3 吨的生产线。	线、8 条规模为 5 吨的生产线、2 条规模为 3 吨的生产线。	
储运工程	仓库五	空置	依托现有空置仓库储存原辅材、产品	丙类，原辅材、产品仓库	由空置状态变为仓库
	仓库六	空置	依托现有空置仓库储存原辅材、产品	丙类，原辅材、产品仓库	
	仓库七	空置	依托现有空置仓库储存原辅材、产品	丙类，原辅材、产品仓库	
	厂房八	空置	依托现有空置厂房作为办公室	丁类，办公室	由空置状态变为办公室
辅助工程	锅炉房	现有项目环评报告备案“配套 2t 生物质锅炉 1 台，2018 年 6 月份前改为天然气”，锅炉使用时间为每天 8 小时。目前锅炉房为闲置状态，现有项目供热采用电加热导热油炉进行过渡，预计 2025 年 4 月办理天然气使用手续，正式使用天然气作为锅炉燃料。	依托现有	现有项目环评报告备案“配套 2t 生物质锅炉 1 台，2018 年 6 月份前改为天然气”，锅炉使用时间为每天 8 小时。目前锅炉房为闲置状态，现有项目供热采用电加热导热油炉进行过渡，预计 2025 年 4 月办理天然气使用手续，正式使用天然气作为锅炉燃料。	不变
	门卫室	设置 1 间门卫室（建筑面积 18m^2）	依托现有	设置 1 间门卫室（建筑面积 18m^2）	不变
	检验室	在厂房二的二层内设置 1 个检验室	依托现有	在厂房二的二层内设置 1 个检验室	不变
公用工程	给水	自来水由市政供水管网供给	依托现有	自来水由市政供水管网供给	不变
	排水	厂区采取雨污分流，雨水进雨水管网，就近排入镇海水渠。	依托现有	厂区采取雨污分流，雨水进雨水管网，就近排入镇海水渠。	不变
		生产废水经厂区自建的污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入镇海水渠，最终汇入潭江。	依托现有	生产废水经厂区自建的污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入镇海水渠，最终汇入潭江。	不变

				员工生活经厂区自建的污水处理站处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。	生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。	生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。	生活污水排放方式由直接排放改为间接排放
		供电		由市政管网供电	依托现有	由市政管网供电	不变
	环保工程	废水	生产废水	生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮，处理能力为 60t/d）	依托现有	生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮，处理能力为 60t/d）	不变
			生活污水	生活经三级化粪池处理后，再进入厂区自建的污水处理站处理	生活经三级化粪池处理后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。	员工生活经厂区三级化粪池处理后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。	生活经三级化粪池处理后，不再进入厂区自建的污水处理站
		废气	有机废气、无机废气、颗粒物	采用水喷淋+活性炭塔工艺处理，经 15m 高排气筒排放	（1）现有项目厂房二生产过程中产生的废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA001 排放。 （2）厂房一生产过程中产生的废气经收集后采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA002 排放； （3）厂房四生产过程中产生的废气采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA003 排放。	（1）现有项目厂房二生产过程中产生的废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA001 排放。 （2）厂房一生产过程中产生的废气经收集后采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA002 排放； （3）厂房四生产过程中产生的废气采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA003 排放。	对现有厂房二废气治理设施进行整改； 新增 2 套废气治理设施及 2 个废气排放口
			锅炉废气	现有项目环评报告备案“配套 2t 生物质锅炉 1 台，2018 年 6	/	现有项目环评报告备案“配套 2t 生物质锅炉 1 台，2018 年 6 月份前改为天然气”，天然气燃	不变

		月份前改为天然气”，天然气燃烧废气直接经排气筒排放。目前锅炉房为闲置状态，现有项目供热采用电加热导热油炉进行过渡，预计 2025 年 4 月办理天然气使用手续，正式使用天然气作为锅炉燃料，天然气锅炉燃烧废气直接经 15m 高排气筒 DA004 排放。		烧废气直接经排气筒排放。目前锅炉房为闲置状态，现有项目供热采用电加热导热油炉进行过渡，预计 2025 年 4 月办理天然气使用手续，正式使用天然气作为锅炉燃料，天然气锅炉燃烧废气直接经 15m 高排气筒 DA004 排放。	
	污水处理站废气	无组织形式排放	废气产生量较少，以无组织形式排放	废气产生量较少，以无组织形式排放	不变
	食堂油烟废气	无组织形式排放	采用油烟净化器处理后引至楼顶排放	采用油烟净化器处理后引至楼顶排放	增加治理措施；排放形式调整为有组织
	固废	在厂房一内设置 1 个面积为 5m^2 的一般固废暂存间、1 个面积为 100m^2 的危废暂存间	在厂房一内设置 1 个面积为 20m^2 的一般固废暂存间、1 个面积为 50m^2 的危废暂存间	在厂房一内设置 1 个面积为 20m^2 的一般固废暂存间、1 个面积为 50m^2 的危废暂存间	在厂房一内重新规划建设
	风险	设有 600m^3 事故应急池	依托现有	设有 600m^3 事故应急池	不变

建设内容

3、产品类型及产能

现有项目共生产 4 种产品（总规模为 1.44 万 t/a），分别为醋酸乙烯乳液、丙烯酸乳液、纺织助剂、金属处理助剂。本项目新增 6 种产品（总规模为 10 万 t/a），因此，本项目建设完成后年生产 10 种产品，各产品总规模为 11.44 万 t/a。

表 2-3　扩建前后产品方案及产量

序号	生产车间	产品名称	现有项目（t/a）	改扩建后产能（t/a）	变化情况（t/a）	本项目用途	包装方式	暂存位置
1	厂房二	丙烯酸乳液	6000	6000	0	工业用乳液	1000kg/桶	仓库五、六、七
2		醋酸乙烯乳液	6000	6000	0	工业用乳液	200/1000kg 桶	
3		纺织助剂	1200	1200	0	增稠剂	50/60/130kg 桶	
4		金属处理剂	1200	1200	0	金属处理剂	25/60kg 桶	
5	厂房一	苯丙乳液复配物	0	30000	+30000	胶粘剂	120/1000kg/桶	仓库五、六、七
6		醋酸乙烯乳液复配物	0	30000	+30000	胶粘剂	120/1000kg/桶	
7		水处理剂	0	5000	+5000	水处理剂	200/1000kg/桶	
8	厂房四	水性数码喷墨涂料色浆	0	4000	+4000	油墨	1/5/50kg/桶	
9		木材防腐剂	0	1000	+1000	防腐剂	50kg/桶	
10		丙烯酸乳液复配物	0	30000	+30000	胶粘剂	120/1000kg/桶	

4、原辅材料使用情况

（1）现有项目原辅材料使用情况

本项目建设完成后，现有项目的主要原辅材料情况均不发生变化。现有项目主要原辅材料使用情况见下表。

表 2-4 现有项目主要原辅材料使用情况一览表

原辅材料名称		现有项目环评报告设计消耗量(t)	状态	包装方式	包装规格(kg)	最大贮存量(t)	备注
丙烯酸酯乳液	苯乙烯	1250	液态	桶装	1000	50	/
	丙烯酸丁酯	1250	液态	桶装	1000	50	/
	丙烯酸	50	液态	桶装	200	5	/
	乳化剂	75	液态	桶装	200	3	/
	叔丁基过氧化氢	13	液态	桶装	200	1	/
	碳酸氢钠	14	固态	袋装	25	0.5	缓冲剂
	杀菌剂	18	液态	桶装	200	0.5	/

	过硫酸铵	8	固态	袋装	25	0.5	引发剂
	甲基丙烯酸甲酯	51	液态	桶装	1000	5	/
	丙烯腈	25	液态	桶装	200	1	/
	纯水	2250	液态	/	/	/	厂内纯水机制备
纺织助剂	丙烯酸	500	液态	桶装	200/1000	50	/
	氨水	200	液态	桶装	25	20	/
	液碱	82	液态	桶装	200/1000	10	/
	乳化剂	8	液态	桶装	100	2	/
	白油	300	液态	桶装	200/1000	20	/
	煤油（二甲苯或D40溶剂油）	200	液态	桶装	200	10	/
金属处理助剂	十二烷基硫酸钠	185	粉状	袋装	200	5	/
	硝酸钠	595	粉末	袋装	500	10	/
	盐酸	86	液态	桶装	25	5	/
	氢氧化钠	135	固态	袋装	200	5	/
醋酸乙烯乳液	聚乙烯醇	200	液态	桶装	200	10	/
	醋酸乙烯	2505	液态	桶装	1000	50	/
	过硫酸铵	6.5	固态	袋装	25	0.5	引发剂
	杀菌剂	10	液态	桶装	200	1	/
	雕白粉	200	固态	袋装	25	20	引发剂
	叔丁基过氧化氢	7	液态	桶装	200	0.5	/
	碳酸氢钠	7	固态	袋装	25	0.5	引发剂
	纯水	2265	液态	/	/	/	厂内纯水机制备

（2）本项目原辅材料使用情况

本项目主要原辅材料在包装桶中密封储存，暂存于仓库五、仓库六。本项目主要原辅材料使用情况见下表。

表 2-5 本项目主要原辅材料使用情况一览表

产品名称		序号	原辅材料名称	年用量(t/a)	状态	包装方式	包装规格(kg)	最大贮存量(t)	备注
1	苯丙乳液复配物①	1	苯丙烯乳液	6000	液态	桶装	1000	250	来自本项目生产
		2	固体原料	13800	固体	袋装	25	575	含消光粉、高岭土、分散剂、重钙、轻钙、滑石粉、钛白粉、玉米粉
		3	邻苯二甲酸二丁酯	42	液态	桶装	200	2	成膜剂
		4	乙二醇	48	液态	桶装	200	2	防冻剂
		5	有机硅消泡剂	30	液态	桶装	1000	1	/

		6	丁基氨基甲酸酯	60	液态	桶装	1000	3	防霉剂
		7	纯水	10020	液态	/	/		厂内纯水机制备
2	醋酸乙烯乳液复配物①	1	醋酸乙烯乳液	7800	液态	桶装	1000	325	来自本项目生产
		2	固体原料	12000	固体	袋装	25	500	含消光粉、高岭土、分散剂、重钙、轻钙、滑石粉、钛白粉、玉米粉
		3	邻苯二甲酸二丁酯	24	液态	桶装	200	1	成膜剂
		4	乙二醇	18	液态	桶装	200	1	防冻剂
		5	有机硅消泡剂	18	液态	桶装	200	1	/
		6	丁基氨基甲酸酯	150	液态	桶装	200	6	防霉剂
		7	纯水	9990	液态	/	/	0	厂内纯水机制备
3	水处理剂②	1	丁苯胶乳	350	液态	桶装	200	15	/
		2	表氯醇乳液	300	液态	桶装	1000	15	/
		3	聚天冬氨酸	35	液态	桶装	200	2	/
		4	聚乙烯醇	100	固态	袋装	25	5	/
		5	聚丙烯酸钠	30	液态	桶装	200	2	/
		6	零水偏硅酸钠	130	固态	袋装	200	5	/
		7	柠檬酸	80	固态	袋装	25	5	/
		8	尿素	100	固态	袋装	25	5	/
		9	EDTA	30	固态	袋装	25	2	/
		10	30 号膏蜡	15	固态	袋装	25	1	/
		11	基础油	80	液态	桶装	200	5	/
		12	聚乙二醇	130	液态	桶装	200	6	/
		13	有机硅消泡剂	15	液态	桶装	200	1	消泡剂
		14	丁基氨基甲酸酯	70	固态	袋装	25	3	杀菌防腐剂
		15	司盘	15	液态	桶装	200	1	/
		16	吐温	20	液态	桶装	200	1	/
		17	纯水	3500	液态	/	/		厂内纯水机制备
4	水性数码喷墨涂料色浆①	1	水性聚氨酯	1200	液态	桶装	200	50	/
		2	钛白粉	320	粉末	袋装	25	15	/
		3	二甘醇	160	液态	桶装	200	7	/
		4	甘油	160	液态	桶装	200	7	/
		5	有机硅消泡剂	4	液态	桶装	200	1	消泡剂
		6	丙烯酸分散剂	16	液态	桶装	200	1	分散剂
		7	水性色浆	340	液态	桶装	50	15	/
		8	纯水	1800	液态	/	/		厂内纯水机制备
5	木材防腐剂③	1	一乙醇胺	70	液态	桶装	210	3	起防腐作用
		2	苯扎氯铵	30	液态	桶装	200	2	起杀菌、抑菌作用
		3	碳酸铜	280	粉末	袋装	25	12	起防腐作用

		4	氨水	20	液态	桶装	200、1000	1	调节 pH 值
		5	纯水	600	液态	/	/		厂内纯水机制备
6	丙烯酸乳液复配物①	1	丙烯酸乳液	12000	液态	桶装	1000	500	来自本项目生产
		2	固体原料	7800	固体	袋装	25	325	含消光粉、高岭土、分散剂、重钙、轻钙、滑石粉、钛白粉、玉米粉
		3	邻苯二甲酸二丁酯	30	液态	桶装	200	2	成膜剂
		4	乙二醇	30	液态	桶装	200	2	防冻剂
		5	有机硅消泡剂	30	液态	桶装	200	2	消泡剂
		6	丁基氨基甲酸酯	90	液态	桶装	200	5	防霉剂
		7	纯水	10020	液态	/	/		厂内纯水机制备

*注：本项目新增产品生产过程不涉及化学反应。

①苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物产品的主要生产工序为研磨、混合搅拌、均质乳化、分散；水性数码喷墨涂料色浆产品的主要生产工序混合分散、研磨、配料搅拌、分散调色；各工序均为常温常压状态，在生产过程中主要为高分子聚合物乳液与固体填料等物质的物理混合过程，不涉及化学反应。

②水处理剂产品的主要生产工序为研磨、混合搅拌、均质乳化、分散，除混合搅拌工序外，其余工序均为常温状态。混合搅拌过程中的温度设为50℃的目的是将30号膏蜡等固体原料融化，使各物料充分混合。生产过程为常压状态，且不会加入硫酸、盐酸或氢氧化钠等酸性催化剂，各种物料只是在物理作用下进行混合、分散等过程，达不到发生化学反应的条件，因此不涉及化学反应。

③木材防腐剂的主要生产工序为混合搅拌，这一过程在常温常压下进行，在该条件下一乙醇胺、苯扎氯铵、碳酸铜不会发生化学反应，在混合搅拌完成后，最后加入氨水来调节产品的pH 值。

建设内容

表 2-6 主要原辅材料理化性质

序号	原辅材料名称	分子式及分子量	外观与形状	熔点及沸点（℃）	闪点（℃）	水溶性	相对密度（g/cm^3）	毒性	危险特性
1	氨水	$NH_3·H_2O$；35.045	无色水状的溶液	-77.73；36	/	溶于水	0.91（25%溶液）	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）	能与乙醇混溶。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
2	邻苯二甲酸二丁酯	$C_{16}H_{22}O_4$；278.344	透明液体	-35；337	171.1	不溶于水	1.04	LD_{50}：8000 mg/kg(大鼠经口)	遇明火、高热可燃。与氧化剂能发生强烈反应。
3	丁苯胶乳	$C_{12}H_{14}$；158.24	乳白色液体	熔点：-59℃	/	/	1.04	/	/
4	丁基氨基甲酸酯	$C_5H_{11}NO_2$；117.146	白色晶体	53；209	108	不溶于水	1.0	/	/
5	聚丙烯酸钠	$C_3H_3NaO_2$；94.045	淡灰色结晶固体	12.5；141	/	微溶于水	1.32	/	/
6	聚天冬氨酸	$(C_3H_5ClO·C_2H_7N·H_3N)x$；133.103	淡黄色透明水溶液	140；264.1	113.5	溶于水	1.05	/	/
7	聚乙二醇	$C_5H_{12}O_2$；104.15	透明无色粘性液体	-65；250	171	溶于水	1.125	LD_{50}：348000 mg/kg(小鼠经口)	可燃，具刺激性。
8	聚乙烯醇	C_2H_4O；44.053	白色或奶油色固体	230；23.5	-28.3	溶于水	1.31	大鼠经口 LD_{50}：23854mg/kg	粉体与空气可形成爆炸性混合物。加热分解产生易燃气体。
9	零水偏硅酸钠	Na_2O_3Si；122.063	白色颗粒	熔点1089℃	/	易溶于水	2.6	大鼠经口 LD_{50}：1280mg/kg	有腐蚀性
10	二甘醇	$C_4H_{10}O_3$; 106.120	透明液体	-10；245.7	143.3	溶于水	1.118	大鼠经口 LD_{50}：12565mg/kg；兔子经皮 LD_{50}：11890mg/kg	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。
11	甘油	$C_3H_8O_3$；92.094	透明无色,粘性液体	20；290	160	溶于水	1.26	大鼠经口 LD_{50}：26000 mg/kg；小鼠经口 LC_{50}：4090 mg/kg	遇明火、高热可燃。
12	尿素（碳酰胺）	CH_4N_2O；60.055	白色结晶粉末	131；332.48	53.7	易溶于水	1.32	LD_{50}：14300mg/kg(大鼠经口)	遇明火、高热可燃。与次氯酸钠、次氯酸钙反应生成有爆炸性的三氯化氮。受高热

									分解，放出有毒的烟气。
13	柠檬酸	$C_6H_8O_7$；192.124	白色半透明晶体或粉末	153；309.6	155.2	溶于水	1.665	大鼠口径 LD_{50}：6730mg/kg	粉体与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。
14	碱式碳酸铜	$CuCO_3·Cu·(OH)_2$；221.116	绿色或蓝色粉末	200；333.6	/	不溶于水	/	LD_{50}：1350mg/kg(大鼠经口)	受高热分解，放出有毒的烟气。
15	一乙醇胺	C_2H_7NO；61.083	透明液体	10；170.9	93.3	溶于水	1.02	LD_{50}：2050mg/kg(大鼠经口)	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。
16	乙二醇	$C_2H_6O_2$；62.068	透明粘性液体	-13.2；197.5	108.2	溶于水	1.12	小鼠经口 LD_{50}：8.0-15.3g/kg，大鼠经口：5.9-13.4g/kg	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。
17	苯扎氯铵	$C_{22}H_{40}ClN$；311.933	无色液体	-5；100	>100	完全溶于水	0.989	大鼠（皮上）LD_{50}：1420 mg/kg；小鼠（口服）LD_{50}：150mg/kg	具有可燃性，且燃烧会产生有毒氮氧化物和氯化物烟雾
18	EDTA（乙二胺四乙酸）	$C_{10}H_{16}N_2O_8$；292.243	白色晶体或粉末	250；614.2	325.2	微溶于冷水	0.902	小鼠腹腔注射 LC_{50}：0.25g/kg；大鼠腹腔注射 LD_{50}：0.39g/kg。	可燃，具刺激性

建设内容

5、生产设备

（1）现有项目主要生产设备

根据《广东依诺聚合物科技有限公司非重大变更分析报告》（2020 年 8 月 15 日）、《广东依诺聚合物科技有限公司排污许可证申请表》（2024 年 1 月 18 日），现有项目生产线情况如下：

纺织助剂产品：5 条规模为 0.5 吨的生产线；3 条规模为 3 吨的生产线。

金属处理助剂产品：10 条规模为 5 吨的生产线。

丙烯酸酯乳液、醋酸乙烯乳液产品：5 条规模为 5 吨的生产线。7 条规模为 10 吨的生产线。

本项目生产设备与现有项目无依托关系，即本项目建设完成后，现有项目的生产设备情况均不发生变化。

表 2-7 现有项目主要生产设备一览表

序号	名称	设备规模	单位	数量			备注
				现有项目环评报告	非重大变更分析报告	2023 年排污许可证	
1	反应釜	0.5t	套	0	5	5	/
2	反应釜	3t	套	18	3	3	/
3	反应釜	5t	套	3	5	5	/
4	反应釜	10t	套	2	7	7	/
5	辅助釜（中转、搅拌）	5t	套	10	10	10	/
6	研磨机	S405	台	1	1	1	/
7	乳化釜	/	套	2	/	/	/
8	冷却器	/	台	12	/	/	/
9	储罐（立式）	15t	个	17	0	0	实际未建
10	储罐（立式）	30m^3 (25t)	个	0	17	17	实际未建
11	锅炉	2t	台	1（燃生物质，2018 年 6 月份前改为天然气）	1（燃天然气）	1（电加热导热油炉）	目前供热采用电加热导热油炉进行过渡，预计 2025 年 4 月办理天然气使用手续，正式使用天然气作为锅炉燃料

（2）本项目主要生产设备

本项目每种产品配独立生产的设备，产品间设备不交叉使用。每种产品配套使用的主要设备情况，具体见下表。

表 2-8 本项目主要生产设备一览表

序号	产品名称	产量(吨/年)	生产厂房	生产线规模	设备名称	设备规格（吨）	设备数量	单位	备注
1	苯丙乳液复配物	30000	厂房一	8 条 10 吨生产线、8 条 5 吨生产线、2 条 3 吨生产线	混合釜	10	8	套	常温、常压
					混合釜	5	8	套	
					混合釜	3	2	套	
					均质分散机	/	18	套	常温、常压
					研磨机	S405	8	台	常温、常压
					研磨机	150L	8	台	常温、常压
					研磨机	100L	2	台	常温、常压
					分散机	/	18	台	常温、常压
					真石漆机	/	2	台	常温、常压
2	醋酸乙烯乳液复配物	30000	厂房一	8 条 10 吨生产线、8 条 5 吨生产线、2 条 3 吨生产线	混合釜	10	8	套	常温、常压
					混合釜	5	8	套	
					混合釜	3	2	套	
					均质分散机	/	18	套	常温、常压
					研磨机	S405	8	台	常温、常压
					研磨机	150L	8	台	常温、常压
					研磨机	100L	2	台	常温、常压
					分散机	/	18	台	常温、常压
					真石漆机	/	2	台	常温、常压
3	水处理剂	5000	厂房一	2 条 8 吨生产线、3 条 5 吨生产线、2 条 2 吨生产线	混合釜	8	2	套	最高温度 50℃（目的是将膏蜡状原料融化），常压
					混合釜	5	3	套	
					混合釜	2	2	套	
					均质分散机	/	7	套	常温、常压
					研磨机	S405	7	台	常温、常压
4	水性数码喷墨涂料色浆	4000	厂房四	17 条 1 吨生产线	高速分散机	1	17	套	常温、常压
					研磨机	100L	10	台	常温、常压
					研磨机	60L	7	台	常温、常压
					分散罐	1	17	套	常温、常压
					自动过滤分装机	1	17	台	常温、常压
5	木材防腐剂	1000	厂房四	3 条 3 吨生产线	搅拌罐	3	3	套	常温、常压
6	丙烯酸乳液复配物	30000	厂房四	8 条 10 吨生产线、8 条 5 吨生产线、2 条 3 吨生产线	混合釜	10	8	套	常温、常压
					混合釜	5	8	套	
					混合釜	3	2	套	
					均质分散机	/	18	套	常温、常压
					研磨机	S405	8	台	常温、常压
					研磨机	150L	8	台	常温、常压
					研磨机	100L	2	台	常温、常压
					分散机	/	18	台	常温、常压
					真石漆机	/	2	台	常温、常压

本项目实施后全厂主要设备及变化情况见下表。

表 2-9 扩建后全厂主要设备及变化情况一览表

序号	设备名称	设备规格	设备数量（套）				
			单位	现有项目（排污许可证许可）	本项目	扩建后全厂	扩建后变化情况
1	反应釜	0.5t	套	5	0	5	不变
2	反应釜	3t	套	3	0	3	不变
3	反应釜	5t	套	5	0	5	不变
4	反应釜	10t	套	7	0	7	不变
5	辅助釜(中转、搅拌)	5t	套	10	0	10	不变
6	研磨机	150L	台	0	24	24	+24
		100L	台	0	16	16	+16
		60L	台	0	7	7	+7
		S405	台	1	31	32	+31
7	混合釜	10t	套	0	24	24	+24
8	混合釜	5t	套	0	27	27	+27
9	混合釜	3t	套	0	6	6	+6
10	混合釜	8t	套	0	2	2	+2
11	混合釜	2t	台	0	2	2	+2
12	均质分散机	/	台	0	61	61	+61
13	高速分散机	1t	台	0	17	17	+17
14	分散机	/	台	0	54	54	+54
15	分散罐	1t	套	0	17	17	+17
16	搅拌罐	3t	套	0	3	3	+3
17	真石漆机	/	台	0	6	6	+6
18	自动过滤分装机	1t	台	0	17	17	+17
19	储罐（立式）	30m^3（25t）	个	17	0	17	不变
20	锅炉	2t	个	1	0	1	不变

（3）本项目生产设备产能匹配性分析

本项目限制产能的产品主要为混合釜、高速分散机、搅拌罐。为了减少设备清洗频次，本项目每种产品配独立生产的设备，产品间设备不交叉使用，每条生产线平均每天生产 1 批次，每年生产 300 天，则每条生产线平均每年生产 300 批次。本项目生产设备产能匹配性计算结果见下表。

表 2-10 本项目生产设备产能匹配性计算结果一览表

产品名称	本项目产量（吨/年）	产能限制设备名称	设备规格（吨）	设备数量（套）	设备生产系数	每批次产能（吨/批次）	年最大批次数量（批次/年）	设计产能（吨/年）		本项目产量占设计产能的比例	产能匹配性
苯丙乳液复配物	30000	混合釜	10	8	0.8	64	300	19200	30240	99.21%	匹配
			5	8	0.8	32	300	9600			
			3	2	0.8	4.8	300	1440			
醋酸乙烯乳液复配物	30000	混合釜	10	8	0.8	64	300	19200	30240	99.21%	匹配
			5	8	0.8	32	300	9600			
			3	2	0.8	4.8	300	1440			
水处理剂	5000	混合釜	8	2	0.8	12.8	300	3840	8400	59.52%	匹配
			5	3	0.8	12	300	3600			
			2	2	0.8	3.2	300	960			
水性数码喷墨涂料色浆	4000	高速分散机	1	17	0.8	13.6	300	4080		98.04%	匹配
木材防腐剂	1000	搅拌罐	3	3	0.8	7.2	300	2160		46.30%	匹配
丙烯酸乳液复配物	30000	混合釜	10	8	0.8	64	300	19200	30240	99.21%	匹配
			5	8	0.8	32	300	9600			
			3	2	0.8	4.8	300	1440			

根据计算结果可知，本项目苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物产量占设计产能的比例约 99.21%，水性数码喷墨涂料色浆产量占设计产能的比例约 98.04%，水处理剂产量占设计产能的比例约 59.52%，木材防腐剂产量占设计产能的比例约 46.3%。

水处理剂、木材防腐剂的产量分别占设计产能的 59.52%、46.3%，这一结果主要源于产品订单量的不稳定性。为了应对订单高峰期的生产需求，在设置生产线数量时保留了足够的生产能力空间。

综上所述，本项目产量与设备设计产能相匹配。

6、劳动定员及工作制度

劳动定员：现有员工人数约 30 人，本项目新增员工人数约 50 人，扩建后全厂员工人数 80 人，均在项目内就餐，不在项目内住宿。

工作制度：工作制度不变，和现有工作制度保持一致，年工作 300 天，每天工作 8-12 小时，一班制，年工作 2400-3600 小时。

7、公用工程

（1）本项目给排水分析

本项目用水包括生活用水和生产用水（纯水制备用水、喷淋塔用水、循环冷却系统用水、车间地面清洗用水、设备清洗用水），由市政管网供应自来水，自来水总用量为 45678t/a，其中生活用水量为 500t/a，生产用水量为 45178t/a。

本项目废水包括生活污水、生产废水（纯水制备反冲洗废水、喷淋塔废水、车间地面清洗废水、设备清洗废水）。生活污水产生量约 450t/a，生产废水排放量为 1488t/a。

员工生活污水经厂区三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮”，处理能力为 60t/d），处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

①生活用水

本项目员工人数为50人，在厂区就餐，参照《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）先进值，用水量按10m^3/人·a计算，则用水量为500m^3/a。产污系数取0.9，则生活污水产生量为450m^3/a。

②纯水制备用水

本项目各产品生产过程纯水用量为 35930t/a。

本项目设置反渗透型纯水机，利用反渗透膜和压力将水分子从其他物质中分离出来以获得纯水。制备纯水过程中会产生浓水，纯水制备率约 85%，则纯水制备用水量为 42271t/a；纯水制备过程中产生的浓水为 6341t/a。纯水制备浓水主要含低浓度盐类物质，收集后回用于喷淋塔喷淋补充用水。

为预防反渗透膜结垢堵塞，纯水机反渗透膜需定期进行反冲洗，本项目设备反冲洗用水量取纯水制备量（35930t/a）的 2%，则反冲洗废水量约为 719t/a。反冲洗废水经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理。

因此，纯水制备机用水量为 42989t/a，纯水制备浓水产生量为 6341t/a（用于喷淋塔喷淋补充用水），反冲洗废水量约为 719t/a。

③喷淋塔用水

本项目 2 个厂房分别设置一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”对废气进行处理，根据《三废处理工程技术手册 废气卷》（刘天齐主编），

喷淋塔设计液气比取 2.0(L/m^3)；喷淋塔循环水的水池容积按可容纳 3 分钟循环水量取值；喷淋塔循环水定期更换，更换频次为每月 2 次，年更换 24 次；需补充喷淋挥发损耗水量，挥发损耗量取循环水量的 3%。

核算得出本项目喷淋塔废水产生量为48t/a、用水量为7248t/a。喷淋塔废水经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理。

表 2-11 喷淋塔用水量及废水产生量核算一览表

设施名称	液体比(L/m^3)	风量(m^3/h)	循环水量(m^3/h)	循环水池有效容积(m)	年运行时间(h)	挥发率	挥发水量（t/a）	废水产生量（t/a）	用水量（t/a）
厂房一喷淋塔	2	20000	40	2	3000	3%	3600	24	3624
厂房四喷淋塔	2	20000	40	2	3000	3%	3600	24	3624
合计							7200	48	7248

④循环冷却系统用水

本项目设置 2 台流量为 20t/h 的制冷水机提供循环冷却水，属于间冷闭式循环冷却水系统，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017），闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1%，本次评价取 1%。制冷水机按年运行约 300 天，每天运行时间约 4h，则补充水量为 480t/a（1.6t/d）。制冷水机循环冷却水循环使用不外排。

⑤地面清洗用水

项目生产过程中可能存在物料的跑冒滴漏现象，污染车间地面，为维持企业的清洁，需要用拖把清洗地面，清洗拖把过程将产生少量清洗废水。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），地面冲洗用水按 2~3L/m^2·次计算，结合建设单位管理经验，本次评价取 2.65L/m^2·次。年生产 300 天，平均每生产 15 天清洗 1 次，则一年清洗 20 次。

厂房一建筑面积为 1632m^2，厂房二建筑面积为 6005.92m^2，合计需清洗的面积约 7637.9m^2。地面清洗用水量约为 405t/a，排污系数取 0.9，则项目地面清洗废水产生量约为 364t/a。

⑥设备清洗用水

本项目每种产品配独立生产的设备，产品间设备不交叉使用，设备清洗频次较低。根据建设单位生产经验，本项目生产设备平均每月清洗 1 次，清洗方式为采用高压水枪冲洗，每次清洗水用量约设备规格的 10%，则设备清洗用水量约为 397t/a（1.324t/d），排污系数取 0.9，设备清洗废水产生量约为 357t/a（1.191t/d）。

表 2-12　本项目设备清洗用水量、废水量情况一览表

序号	生产线名称		每次清洗用水量（t/次）	每年清洗用水量（t/a）	每次清洗废水产生量（t/次）	每年清洗废水产生量（t/a）
1	苯丙乳液复配物	8 条 10 吨生产线	8	96	7.2	86.4
2		8 条 5 吨生产线	4	24	3.6	21.6
3		2 条 3 吨生产线	0.6	2.16	0.54	1.944
4	醋酸乙烯乳液复配物	8 条 10 吨生产线	8	96	7.2	86.4
5		8 条 5 吨生产线	4	24	3.6	21.6
6		2 条 3 吨生产线	0.6	2.16	0.54	1.944
7	水处理剂	2 条 8 吨生产线	1.6	15.36	1.44	13.824
8		3 条 5 吨生产线	1.5	9	1.35	8.1
9		2 条 2 吨生产线	0.4	0.96	0.36	0.864
10	水性数码喷墨涂料色浆	17 条 1 吨生产线	1.7	2.04	1.53	1.836
11	木材防腐剂	3 条 3 吨生产线	0.9	3.24	0.81	2.916
12	丙烯酸乳液复配物	8 条 10 吨生产线	8	96	7.2	86.4
13		8 条 5 吨生产线	4	24	3.6	21.6
14		2 条 3 吨生产线	0.6	2.16	0.54	1.944
15	合计		43.9	397	39.51	357

（2）本项目水平衡情况分析

本项目水平衡情况分析详见表 2-13 及图 2-1。

表 2-13a　本项目水平衡分析一览表（单位：t/a）

序号	用水单元	新鲜水用量（t/a）	回用水（t/a）	消耗量（t/a）	废水排放量（t/a）	排放去向
一	生活用水					
1	生活用水	500	0	50	450	经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理
二	生产用水					
2	纯水制备用水	42989	0	35930	719	经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理
3	喷淋塔用水	907	6341	7200	48	
4	循环冷却水	480	0	480	0	/
5	车间地面清洗用水	405	0	40	364	经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理
6	设备清洗废水	397	0	40	357	
7	小计	45178	6341	43690	**1488**	/
三	合计					
生活用水+生产用水		45678	6341	43740	1938	/

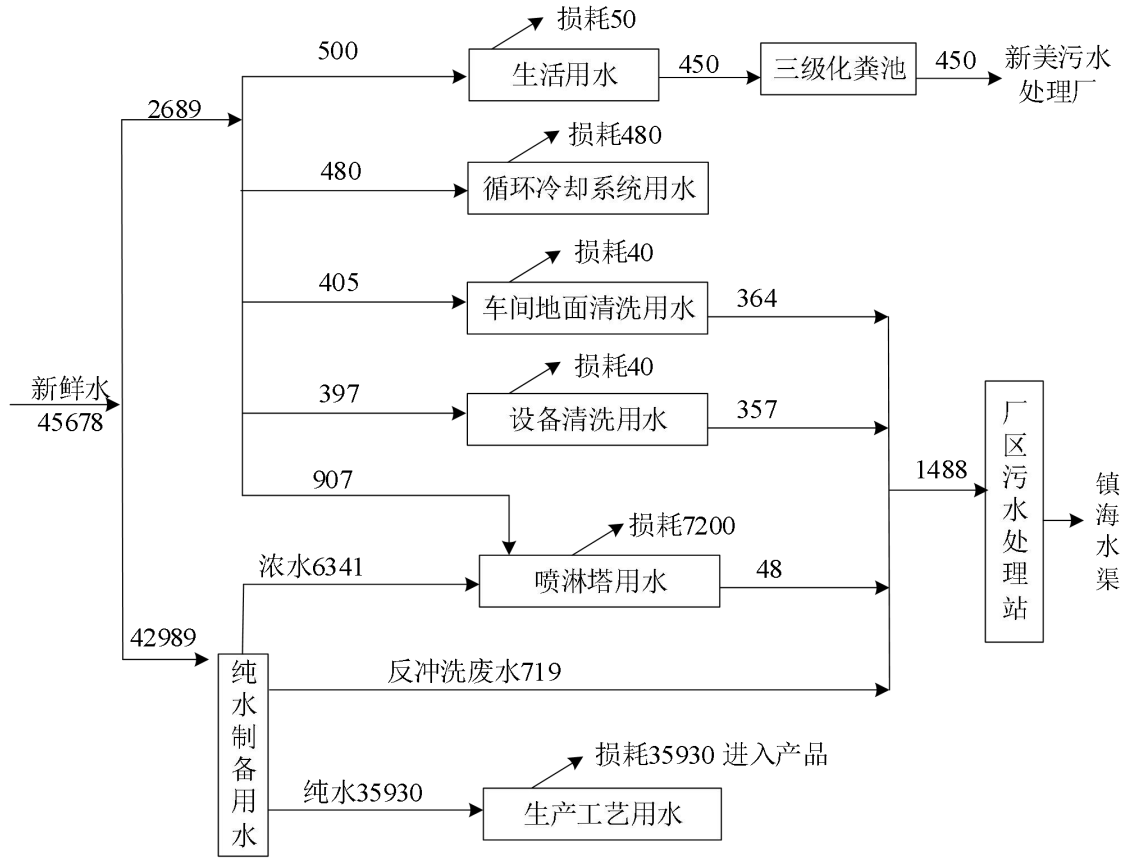


图 2-1a 本项目水平衡图（t/a）

表 2-13b 本项目水平衡分析一览表（单位：t/d）

序号	用水单元	新鲜水用量（t/d）	回用水（t/d）	消耗量（t/d）	废水排放量（t/d）	排放去向
一	生活用水					
1	生活用水	1.667	0	0.167	1.5	经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理
二	生产用水					
2	纯水制备用水	143.297	0	119.767	2.395	经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理
3	喷淋塔用水	3.025	21.135	24.000	0.160	
4	循环冷却水	1.600	0	1.600	0	/
5	车间地面清洗用水	1.349	0	0.135	1.214	经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理
6	设备清洗废水	1.324	0	0.132	1.191	
7	小计	150.595	21.135	145.634	**4.961**	/
三	合计					
生活用水+生产用水		152.262	21.135	145.801	6.461	/

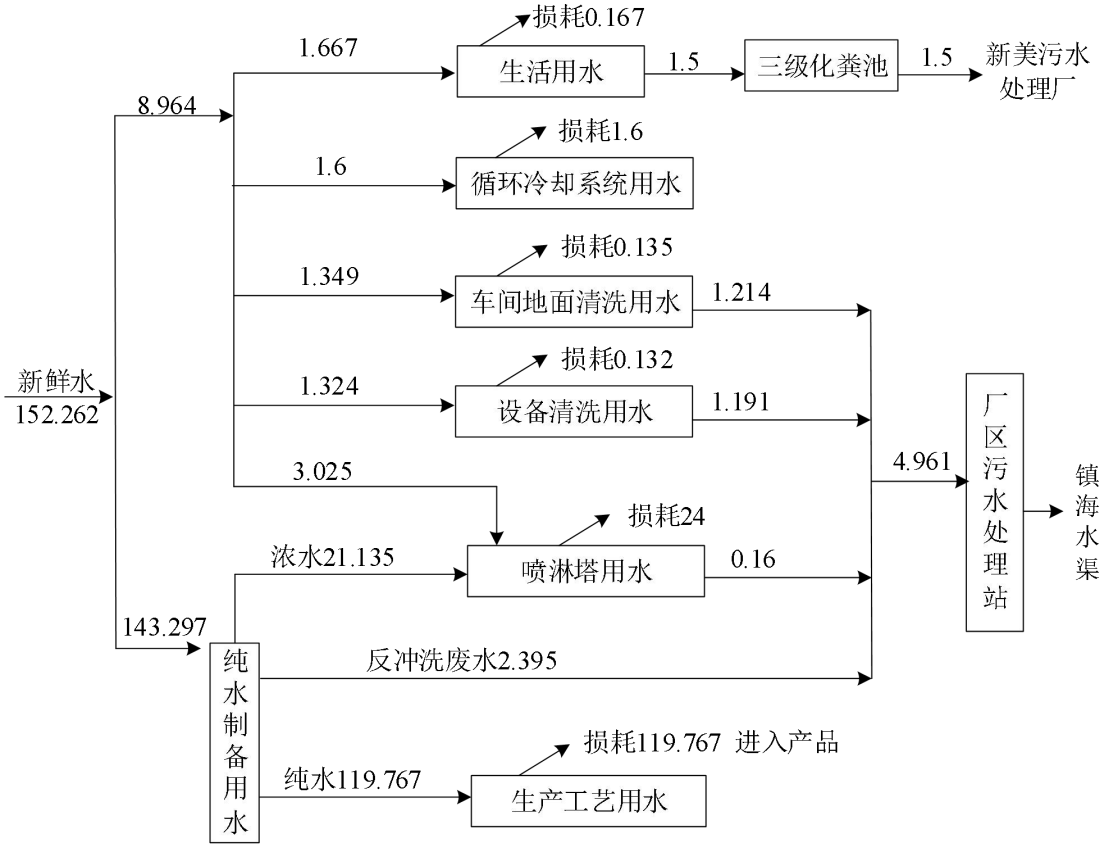


图 2-1b 本项目水平衡图（t/d）

（3）现有项目给排水分析

根据《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》（备案日期：2017 年 12 月 30 日），现有项目废水总量控制指标为 2295t/a，包含设备清洗、地面清洗、员工生活、纯水机反冲洗废水等。现有项目员工生活及生产废水经厂区自建的污水处理站处理，经处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

根据《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》（备案日期：2017 年 12 月 30 日），现有项目员工人数为 30 人，在厂区就餐，不在厂区内住宿，参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）先进值，用水量按 10m^3/人·a 计算，则用水量为 300t/a。产污系数取 0.9，则生活污水产生量为 27t/a。

因此，现有项目废水总量控制指标 2295t/a 中，270t/a 为生活污水，2025t/a 为生产废水（其中纯水制备反冲洗废水及浓水 887t/a、喷淋塔废水 12t/a、车间地面清洗废水 70t/a、设备清洗废水 1056t/a）。现有项目生产废水产生量分析如下：

①纯水制备废水

根据《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》（备案日期：2017 年 12 月 30 日），现有项目各产品生产过程纯水用量为 4515t/a。

制备纯水过程中会产生浓水，纯水制备率约 85%，则纯水制备用水量为 5402t/a；纯水制备过程中产生的浓水为 797t/a。为预防反渗透膜结垢堵塞，纯水机反渗透膜需定期进行反冲洗，设备反冲洗用水量为纯水制备量（4515t/a）的 2%，则反冲洗废水量约为 90t/a。纯水制备合计废水产生量为 887t/a，均经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理。

②喷淋塔废水

现有项目废气治理设施中含 1 台喷淋塔，喷淋塔废水产生量为 12t/a，喷淋塔废水经污水管道收集后进入厂区污水处理站。

③地面清洗废水

厂房二为 1 层建筑，占地面积为 1410m^2，年生产 300 天，平均每生产 15 天清洗 1 次，一年清洗 20 次，地面清洗用水量约为 78t/a，排污系数取 0.9，则项目地面清洗废水产生量约为 70t/a，经污水管道收集后进入厂区污水处理站。

④设备清洗废水

现有项目每种产品配独立生产的设备，产品间设备不交叉使用，设备清洗频次较低。根据建设单位生产经验，生产设备平均每隔 2 周清洗 1 次，每次清洗水用量约设备规格的 30%，排污系数取 0.9，设备清洗废水产生量约为 1056t/a，经污水管道收集后进入厂区污水处理站。

表 2-14　本项目实施前现有项目设备清洗用水量、废水量情况一览表

序号	设备名称	每次清洗用水量（t/次）	每年清洗用水量（t/a）	每次清洗废水产生量（t/次）	每年清洗废水产生量（t/a）
1	5 套 0.5t 反应釜	0.75	18.75	0.675	16.875
2	3 套 3t 反应釜	2.7	67.5	2.43	60.75
3	5 套 5t 反应釜	7.5	187.5	6.75	168.75
4	7 套 10t 反应釜	21	525	18.9	472.5
5	10 套 5t 辅助釜	15	375	13.5	337.5
合计		46.95	1174	42.255	1056

建设单位拟采取节水措施对现有项目废水产生量进行削减。削减措施如下：

①纯水制备浓水由外排调整为回用。现有项目纯水制备浓水直接进入厂区污水处理站处理，本项目拟将现有项目纯水制备浓水收集后回用于喷淋塔喷淋补充用水，纯水制备浓水不外排。经采取此项目措施后，废水排放量减少 797t/a。

②严格管理设备冲洗用水。现有项目设备清洗过程对水量控制不严格，导致清洗用水量过高，约为设备规格的 30%。建设单位拟加强生产管理，将设备清洗用水控制在设备规格的 10%内。经采取此项目措施后，废水排放量由 1056t/a 削减至 352t/a，减少 704t/a。

本项目实施前现有项目生产废水产生量为 2025t/a，经采取上述两项措施后，现有项目生产废水排放量减少 1501t/a，即本项目实施后，现有项目生产废水排放量为 524t/a（其中纯水制备反冲洗废水 90t/a、喷淋塔废水 12t/a、车间地面清洗废水 70t/a、设备清洗废水 352t/a）。

本项目实施后现有项目满负荷情况下废水排放量见下表。

表 2-15　本项目实施前后现有项目废水排放量一览表

序号	废水产生源	本项目实施前现有项目废水排放量（t/a）		采取节水措施以新带老削减量（t/a）	本项目实施后现有项目废水排放量（t/a）		备注
		直接排放	间接排放	直接排放	直接排放	间接排放	
1	生活污水	270	0	0	0	270	由直接排放改为间接排放
2	纯水制备浓水	797	0	-797	0	0	/
3	纯水制备反冲洗废水	90	0	0	90	0	回用于喷淋塔补水
4	喷淋塔废水	12	0	0	12	0	/
5	地面清洗废水	70	0	0	70	0	/
6	设备清洗废水	1056	0	-704	352	0	将设备清洗用水控制在设备规格的 10%内
合计		2295	0	-1501	524	270	/

（4）扩建后全厂水平衡分析

本项目扩建后全厂用水包括生活用水和生产用水（纯水制备用水、喷淋塔用水、循环冷却系统用水、车间地面清洗用水、设备清洗用水），由市政管网供应自来水，自来水总用量为 54004t/a，其中生活用水量为 800t/a，生产用水量为 53204t/a。

本项目扩建后全厂废水包括生活污水、生产废水合计排放量为 2733t/a，其中生活污水产生量约 720t/a（间接排放），**生产废水排放量为 2012t/a（直接排放）**。

员工生活污水经厂区三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化

+生物沉淀+气浮”，处理能力为 60t/d），处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

表 2-16　本项目实施后全厂废水排放情况一览表

序号	废水产生源	本项目实施后现有项目废水排放量（t/a）		本项目废水排放量（t/a）		本项目实施后现有项目废水排放量（t/a）	
		直接排放	间接排放	直接排放	间接排放	直接排放	间接排放
1	生活污水	0	270	0	270	0	540
2	纯水制备反冲洗废水	90	0	719	0	809	0
3	喷淋塔废水	12	0	48	0	60	0
4	地面清洗废水	70	0	364	0	434	0
5	设备清洗废水	352	0	357	0	709	0
合计		524	270	1488	270	2012	540

本项目实施后全厂水平衡情况分析详见表 2-17 及图 2-2。

表 2-17a　本项目实施后全厂水平衡分析一览表（单位：t/a）

序号	用水单元	新鲜水用量（t/a）	回用水（t/a）	消耗量（t/a）	废水排放量（t/a）	排放去向
一	生活用水					
1	生活用水	800	0	80	720	经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理
二	生产用水					
2	纯水制备用水	48391	0	40445	809	经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理
3	喷淋塔用水	2823	7137	9900	60	
4	循环冷却水	720	0	720	0	/
5	车间地面清洗用水	482	0	48	434	经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理
6	设备清洗废水	788	0	79	709	
7	小计	53204	7137	51192	2012	/
三	合计					
生活用水+生产用水		54004	7137	51272	2732	/

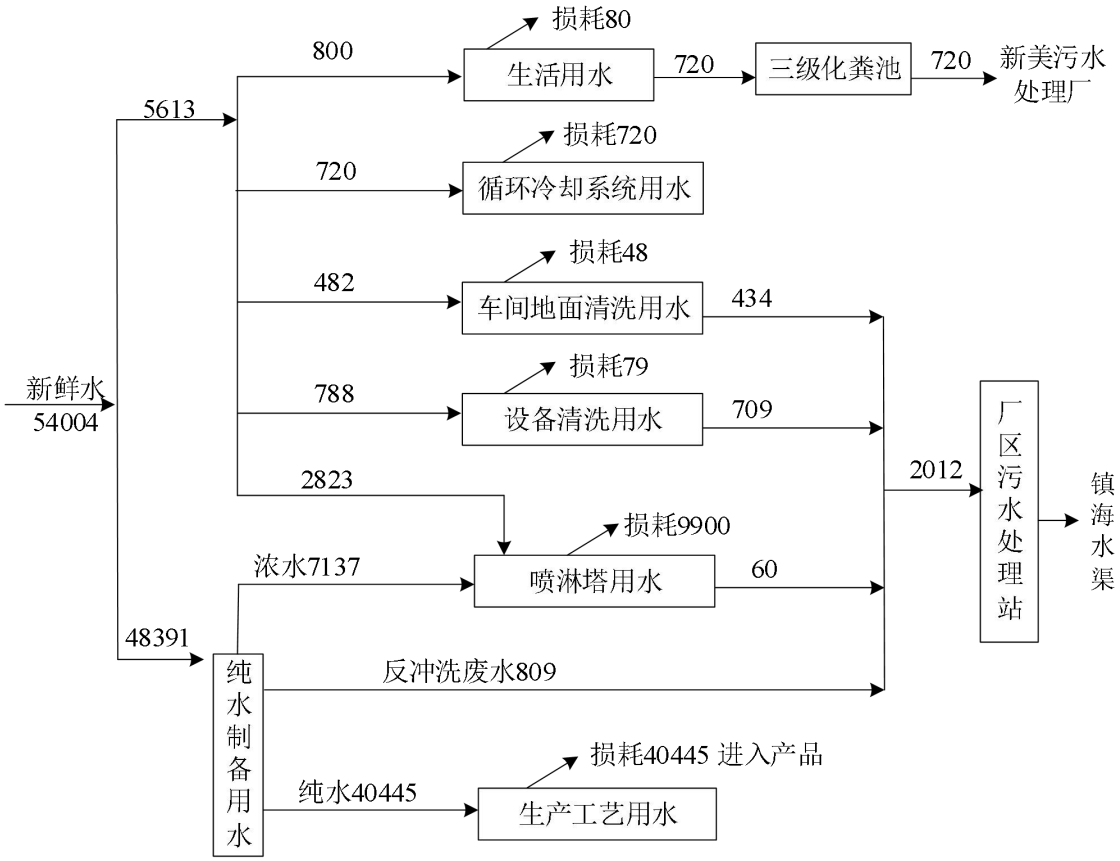


图 2-2a 本项目实施后全厂水平衡图（t/a）

本项目实施后全厂自来水总用量为 180.014t/d，其中生活用水量为 2.667t/d，生产用水量为 177.348t/d。全厂生活污水产生量约 2.4t/d，**生产废水排放量为 6.708t/d。**

表 2-17b 本项目实施后全厂水平衡分析一览表（单位：t/d）

序号	用水单元	新鲜水用量（t/d）	回用水（t/d）	消耗量（t/d）	废水排放量（t/d）	排放去向
一	生活用水					
1	生活用水	2.667	0	0.267	2.400	经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理
二	生产用水					
2	纯水制备用水	161.304	0	134.817	2.696	经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理
3	喷淋塔用水	9.409	23.791	33.000	0.200	
4	循环冷却水	2.400	0	2.400	0	/
5	车间地面清洗用水	1.607	0	0.161	1.446	经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理
6	设备清洗废水	2.628	0	0.263	2.365	
7	小计	177.348	23.791	170.640	6.708	/
三	合计					
生活用水+生产用水		180.014	23.791	170.907	9.108	/

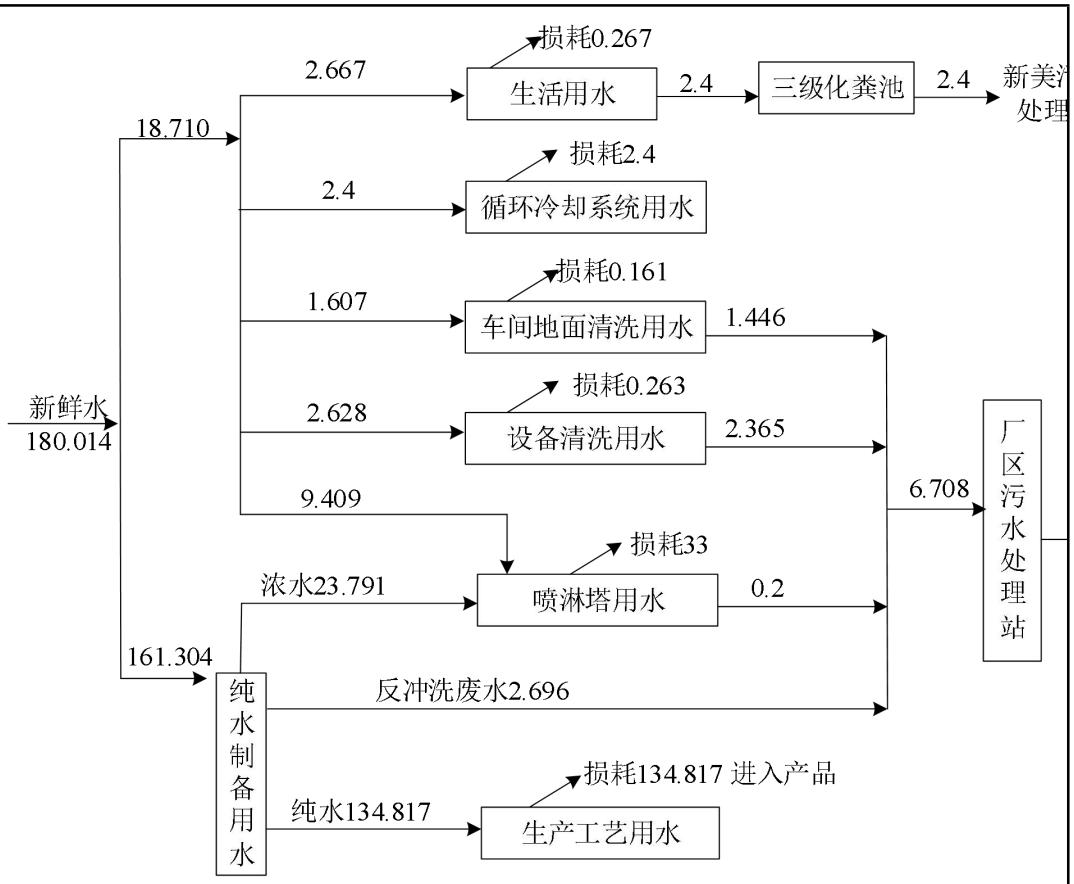


图 2-2b 本项目实施后全厂水平衡图（t/d）

（2）供电工程

本项目用电主要由当地市政电网供应，根据建设单位提供资料，本项目年用电量约 100 万 kW•h。

7、平面布局及四至情况

本项目位于开平市水口镇金山东大道 32 号，本项目在现有厂区扩建，不新增用地。厂区东南侧为道路、西南为开平市裕丰纸品有限公司、西北侧为梁金山风景区、东北侧目前为空地。厂区建筑主要按 2 列布设，厂区朝向为东南向。其中生产厂房主要布置于厂区东侧 1 列，由东南向东北依次为厂房四、厂房一、厂房二、厂房三；仓库主要布置于厂区西侧 1 列，由东南向东北依次为厂房八、仓库五、仓库六、仓库七。

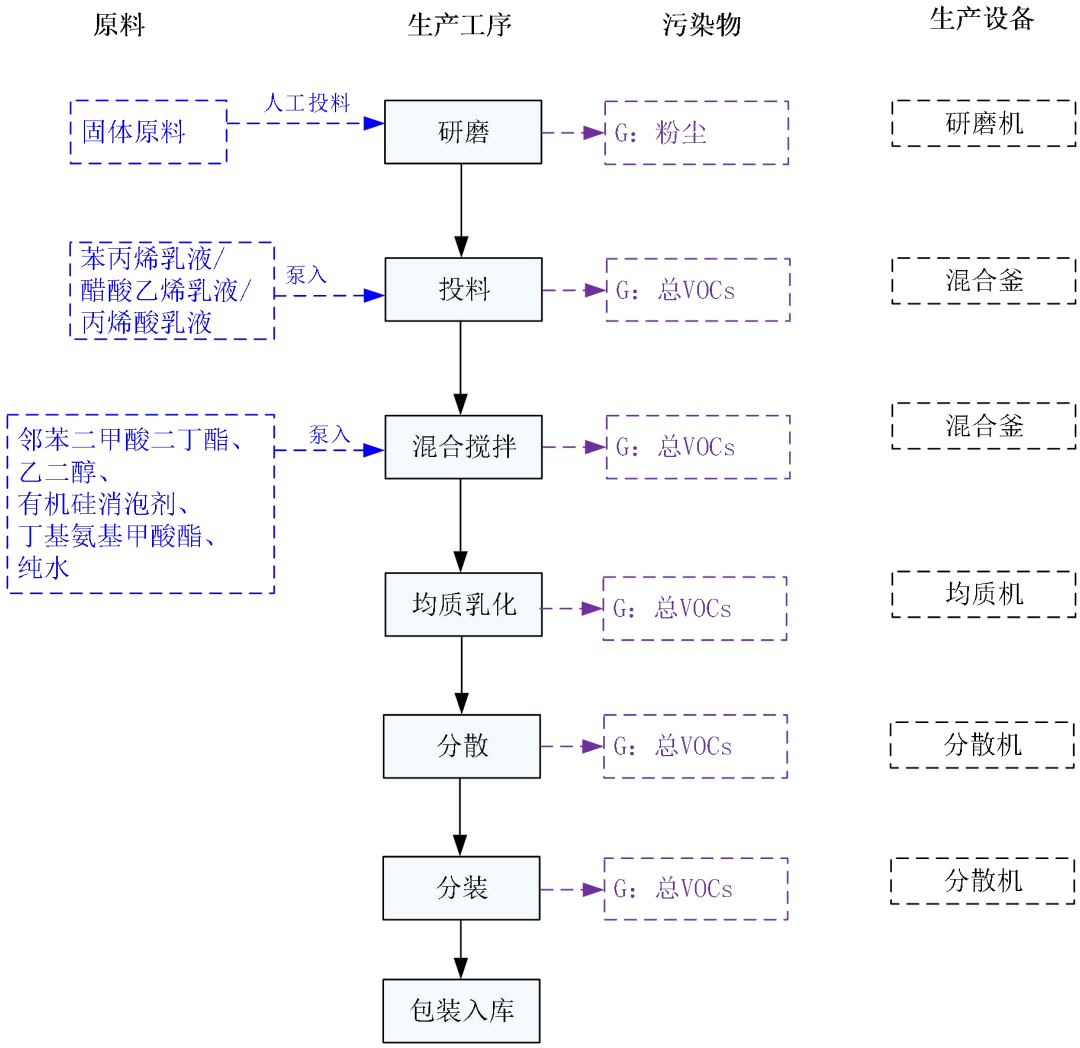
本项目苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、水处理剂产品生产线布设在厂房一；水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂、丙烯酸乳液复配物产品生产线布设在厂房四。

项目地理位置图见附图 1，四至情况见附图 2，厂区平面布置图见附图 3。

工艺流程和产排污环节

1、苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物

（1）工艺流程和产污环节



- 固体原料：消光粉、高岭土、分散剂、重钙、轻钙、滑石粉、钛白粉、玉米粉

3种产品的生产工艺流程及辅料相同，生产苯丙烯乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物时，分别对应投入苯乙烯乳液、醋酸乙烯乳液、丙烯酸乳液。

图 2-3 苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物生产工艺流程图

（2）工艺流程说明：

本项目苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物生产工艺流程一致，除主要原料苯丙烯乳液、醋酸乙烯乳液、丙烯酸乳液不同以外，其余辅料种类都相同，辅料对应不同产品仅需调整辅料的投加比例。生产过程不涉及化学反应，是物理混合过程，在常温常压条件下进行，具体工艺说明如下：

1）研磨（2 小时）

按比例将消光粉、高岭土、分散剂、重钙、轻钙、滑石粉、钛白粉、玉米粉等固

体原料投入研磨机中，使原料达到规定的细度，研磨过程约 60min。

产污环节：该工序产生的污染物主要为研磨时产生的粉尘。

2）投料（3 小时）

苯丙乳液复配物：

将苯丙烯乳液通过投料泵投入混合釜中，泵入原料期间保持混合釜抽风管开启；然后将研磨后的固体原料按一定比例人工投入混合釜中，投料期间开启的抽风管对投料产生的粉尘进行收集。

醋酸乙烯乳液复配物：

将醋酸乙烯乳液通过投料泵投入混合釜中，泵入原料期间保持混合釜抽风管开启；然后将研磨后的固体原料按一定比例人工投入混合釜中，投料期间开启的抽风管对投料产生的粉尘进行收集。

丙烯酸乳液复配物：

将丙烯酸乳液通过投料泵投入混合釜中，泵入原料期间保持混合釜抽风管开启；然后将研磨后的固体原料按一定比例人工投入混合釜中，投料期间开启的抽风管对投料产生的粉尘进行收集。

产污环节：该工序产生的污染物主要为投放粉状原料时产生的粉尘废气，投放液态原料时产生的 VOCs 废气。

3）搅拌混合（3 小时）

原料投放完毕后，关闭并密封投料口，启动混合釜，对原料进行搅拌混合，常温常压条件下操作，根据不同产品的要求，按比例加入邻苯二甲酸二丁酯、乙二醇、有机硅消泡剂、丁基氨基甲酸酯、纯水，继续搅拌。有机溶剂搅拌时会有少量的挥发，故设备运行时罐内抽风管保持开启。

产污环节：该工序产生的污染物主要为 VOCs 废气。

4）均质乳化（2 小时）、分散（1 小时）

通过管道和气动送料泵将搅拌混合后的半成品送入均质机，在常温、常压状态下搅拌均匀制备成乳化液。均质机、分散机处于密闭状态，在搅拌过程中物料不发生反应，均质乳化、分散过程挥发性有机气体产生量较少。

5）分装（1 小时）

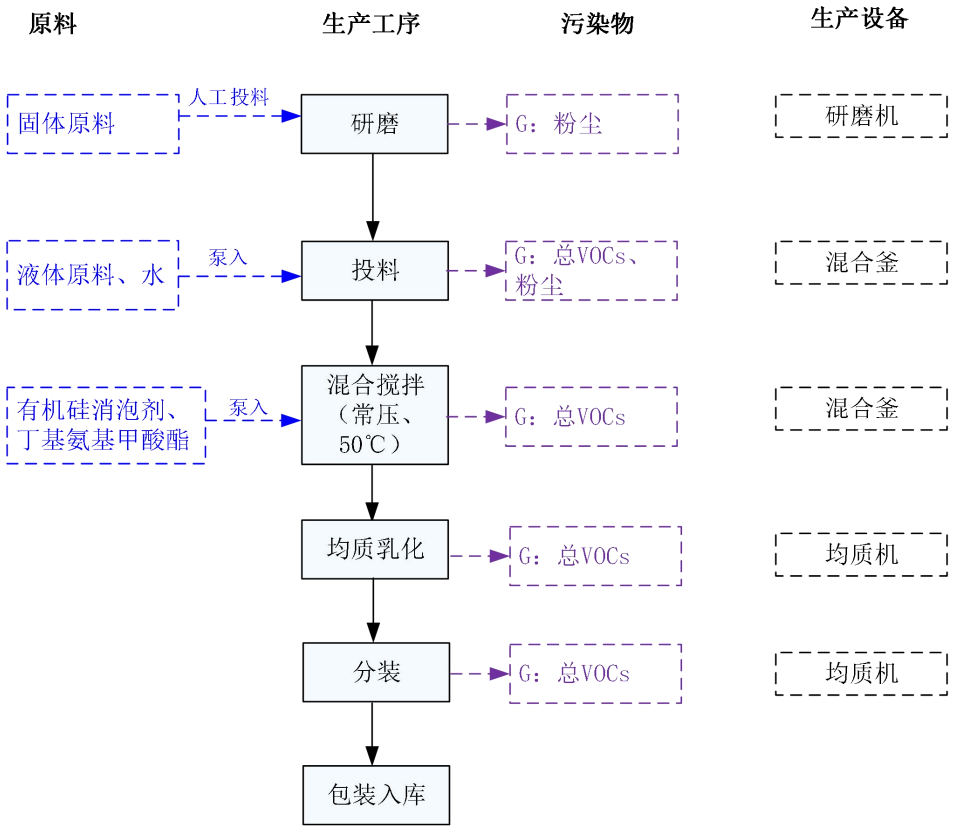
成品经分散机出料口进入包装桶内，并加盖密闭，包装时间约 60min。在均质机

排空时，釜内少量有机废气随着空气经出料口排出而产生有机废气

产污环节：该工序产生的污染物主要为 VOCs 废气。

2、水处理剂

（1）工艺流程和产污环节



固体原料：聚乙烯醇、零水偏硅酸钠、柠檬酸、尿素、EDTA、30号膏蜡；
液体原料：丁苯乳胶、表氯醇乳液、聚天冬氨酸、聚丙烯酸钠、基础油、司盘、吐温、聚乙二醇 。

图 2-4 水处理剂生产工艺流程图

（2）工艺流程说明：

本项目水处理剂生产过程不涉及化学反应，是物理混合过程，在常压条件下进行，混合搅拌过程温度约 50℃，具体工艺说明如下：

1）研磨（1 小时）

按比例将聚乙烯醇、零水偏硅酸钠、柠檬酸、尿素、EDTA（乙二胺四乙酸）、30 号膏蜡等固体原料投入研磨机中，使原料达到规定的细度，研磨过程约 60min。

产污环节：该工序产生的污染物主要为研磨时产生的粉尘。

2）投料（1 小时）

按比例将丁苯胶乳、表氯醇乳液、聚天冬氨酸、聚乙烯醇、聚丙烯酸钠、基础油、

司盘、吐温、聚乙二醇、纯水等液态原料通过投料泵进入混合釜中，泵入原料期间保持混合釜抽风管开启；然后将研磨后的固体原料按一定比例人工投入混合釜中，投料期间开启的抽风管对投料产生的粉尘进行收集。

产污环节：该工序产生的污染物主要为投放粉状原料时产生的粉尘废气，投放液态原料时产生的 VOCs 废气。

3）搅拌混合（3 小时）

原料投放完毕后，关闭并密封投料口，启动混合釜，对原料进行搅拌混合，常压、50℃条件下操作，加热的目的是将膏蜡状的原料融化。搅拌时间约 2h 后，加入有机硅消泡剂、丁基氨基甲酸酯，继续搅拌 1h。有机溶剂搅拌时会有少量的挥发，故设备运行时罐内抽风管保持开启。

产污环节：该工序产生的污染物主要为 VOCs 废气。

4）均质乳化（2 小时）

均质乳化是通过均质设备对混合物进行处理，使乳液中的油相和水相充分乳化，形成稳定的乳液体系。通过管道和气动送料泵将搅拌混合后的半成品送入均质机，在常温、常压状态下搅拌均匀制备成乳化液。整个均质乳化过程需时约 2h。均质机处于密闭状态，在搅拌过程中物料不发生化学反应。

产污环节：该工序产生的污染物主要为 VOCs 废气。

5）分装（1 小时）

成品经均质机出料口进入包装桶内，并加盖密闭，包装时间约 1h。在均质机排空时，釜内少量有机废气随着空气经出料口排出而产生有机废气。

产污环节：该工序产生的污染物主要为 VOCs 废气。

3、水性数码喷墨涂料

（1）工艺流程和产污环节

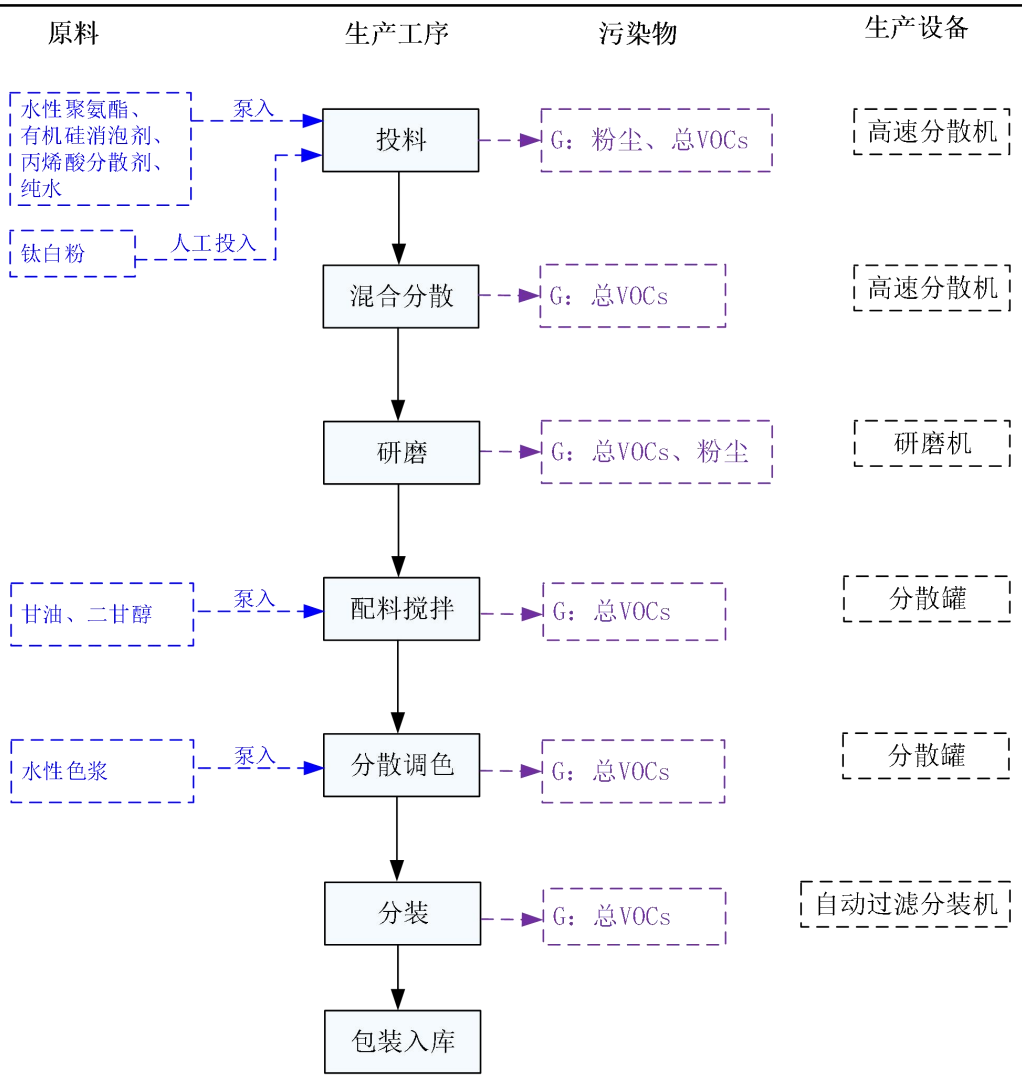


图 2-5 水性数码喷墨涂料生产工艺流程图

（2）工艺流程说明：

本项目水性数码喷墨涂料生产过程不涉及化学反应，是物理混合过程，在常温常压条件下进行，具体工艺说明如下：

1）投料（1 小时）

项目先将液态原料水性聚氨酯、有机硅消泡剂、丙烯酸分散剂、纯水按一定比例通过投料泵进入高速分散机，泵入原料期间保持分散机抽风管开启；然后将粉状原料钛白粉按一定比例人工投入高速分散机中，投料期间开启的抽风管对投料产生的粉尘进行收集。

产污环节：该工序产生的污染物主要为投放粉状原料时产生的粉尘废气，投放液态原料时产生的 VOCs 废气。

2）混合分散（1 小时）

原料投放完毕后，关闭并密封人工投料口，启动高速分散机，对原料进行高速分散，分散速度约 500rpm，分散时间约 1h，常温常压操作，有机溶剂高速分散时会有少量的挥发，故高速分散期间分散设备内抽风管保持开启。

产污环节：该工序产生的污染物主要为高速分散时产生 VOCs 废气。

3）研磨（1 小时）

将高速分散好的半成品由管道泵入研磨机中进行研磨，使产品达到规定的细度，此过程用时 1h。

产污环节：该工序产生的污染物主要为研磨时产生的 VOCs 废气、粉尘。

4）配料搅拌（2 小时）、分散调色（1 小时）

进一步将固体填料等均匀地分散在乳液中，防止出现团聚现象。将研磨后的半成品由管道泵入分散罐中，按一定比例加入甘油、二甘醇后混合搅拌，搅拌 2h 后，按比例加入水性色浆并对罐内物料进行分散处理，分散速度约 200rpm，分散时间约 1h。

产污环节：该工序产生的污染物主要为搅拌、分散过程产生的 VOCs 废气。

5）分装（2 小时）

分散调色后的成品由管道泵入分装机进行灌装，灌装完成后产品加盖密封。每批次产品灌装时间约 2 小时。

产污环节：该工序产生的污染物主要为分装时产生的少量 VOCs 废气。

4、木材防腐剂

（1）工艺流程和产污环节

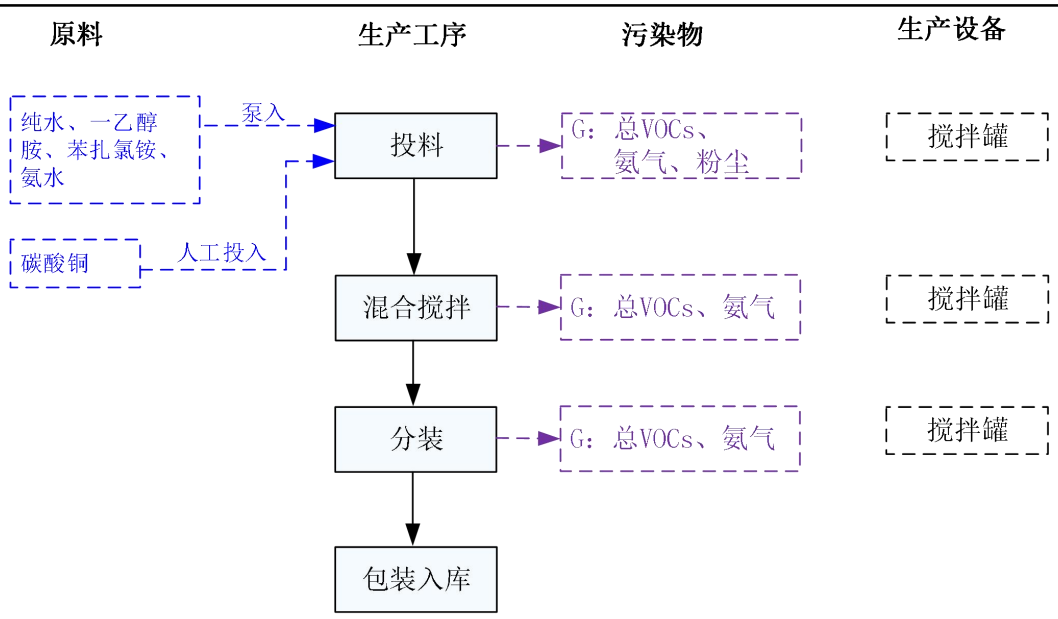


图 2-6 木材防腐剂生产工艺流程图

（2）工艺流程说明：

本项目木材防腐剂生产过程在常温常压条件下进行，不涉及化学反应，是物理混合过程，具体工艺说明如下：

1）投料（1 小时）

项目先将液态原料一乙醇胺、苯扎氯铵、纯水按一定比例通过投料泵进入搅拌罐，泵入原料期间保持搅拌罐抽风管开启。然后将粉状原料碳酸铜按一定比例人工投入搅拌罐中，投料期间开启的抽风管对投料产生的颗粒物进行收集。氨水在物料充分混合完成后投入。

产污环节：该工序产生的污染物主要为投放液态原料时产生的 VOCs 废气、氨气；投放粉状原料时产生的粉尘。

2）混合搅拌（3 小时）

原料投放完毕后，关闭并密封投料口，启动搅拌罐，对原料进行搅拌混合，常温常压操作，有机溶剂和氨水搅拌时会有少量的挥发，故设备运行时罐内抽风管保持开启。混合搅拌完成后，投入氨水调节产品 pH 值。

产污环节：该工序产生的污染物主要为 VOCs 废气、氨气。

3）分装（1 小时）

混合后的成品经搅拌罐出料口进入包装桶内，并加盖密闭，包装时间约 60min。

产污环节：该工序产生的污染物主要为 VOCs 废气、氨气。

根据以上工艺流程，本项目的产污环节见下表：

表 2-18　本项目产污环节一览表

污染类别	序号	产污环节	污染物主要成分	治理措施	备注
废气	1	苯丙乳液复配物生产工艺废气	总 VOCs、颗粒物	采用“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”处理达标后经 15m 高排气筒 DA002 排放	位于厂房一
	2	醋酸乙烯乳液复配物工艺废气	总 VOCs、颗粒物		
	3	水处理剂工艺废气	总 VOCs、颗粒物		
	4	水性数码喷墨涂料色浆工艺废气	总 VOCs、颗粒物	采用“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”处理达标后经 15m 高排气筒 DA003 排放	位于厂房四
	5	木材防腐剂工艺废气	总 VOCs、颗粒物、氨气		
	6	丙烯酸乳液复配物工艺废气	总 VOCs、颗粒物		
	7	食堂油烟废气	油烟	采用“油烟净化器”处理达标后经 15m 高油烟排气筒排放	位于厂房八
废水	1	纯水制备反冲洗废水	CODcr、SS	经厂区自建的污水处理站处理，处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江	废水处理工艺“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮
	2	喷淋塔废水	CODcr、BOD_5、SS、氨氮		
	3	车间地面清洗废水	CODcr、BOD_5、SS 及石油类		
	4	纯水制备浓水	含低浓度盐类物质	收集后部分回用于喷淋塔喷淋补充用水	
噪声	1	研磨机、泵类、风机	噪声	基础减振、墙体隔声	
固废	1	普通原料使用环节	普通废包装材料	外售资源回收单位处理	
	2	纯水制备机	废纯水制备滤芯	交由有能力处理的单位处理	
	3	布袋除尘器	废布袋除尘器收集的粉尘及布袋	交由有能力处理的单位处理	
	4	氨水、邻苯二甲酸二丁酯、零水偏硅酸钠、零水偏硅酸钠、苯扎氯铵原料使用环节	沾染危险物质的废包装材料	收集后暂存于危险废物贮存间，定期交由具有危废处置资质的单位处置	
	5	干式过滤器	废过滤棉		
	6	二级活性炭装置	废活性炭		
	7	员工办公	生活垃圾	交由环卫部门处理	

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有项目环保手续情况

依诺公司于2014年8月建成投产，于2017年根据《广东省环境保护厅关于环境违法违规建设项目完善环保手续有关问题的复函》（粤环函〔2015〕1348号）以及《江门市市级审批权限环境违法违规建设项目及分类处理意见情况表（江环函〔2016〕490号）》的要求完善了环保手续。2017年，依诺公司委托江门市环境科学研究所编制《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》，并提交原江门市环境保护局备案，于2017年12月30日完成备案。

2020年，因厂区生产设备发生变动（反应釜的总生产能力由89吨增加到106.5吨，产能增大20%），依诺公司委托江门市环测环保科技有限公司编制《广东依诺聚合物科技有限公司非重大变更分析报告》，于2020年8月15日通过专家组评审。

2、排污许可证手续履行情况

2020年8月26日，依诺公司取得江门市生态环境局核发的排污许可证（证书编号：91440783588308515K001V），排污许可管理类别为重点管理。后于2024年01月18日通过排污许可证延期申请。

取得排污许可证后，依诺公司按照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）及排污许可证副本等要求建立了环境管理台账记录制度，并定期填报、提交排污许可执行证报告季报和年报。

3、现有项目工艺流程及产污环节

现有项目产品包括丙烯酸酯乳液、醋酸乙烯乳液、纺织助剂、金属处理助剂，具体工艺流程及产污环节如下：

（1）丙烯酸酯乳液工艺流程

丙烯酸酯乳液是丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯与其他乙烯基类单体进行乳液聚合产物。

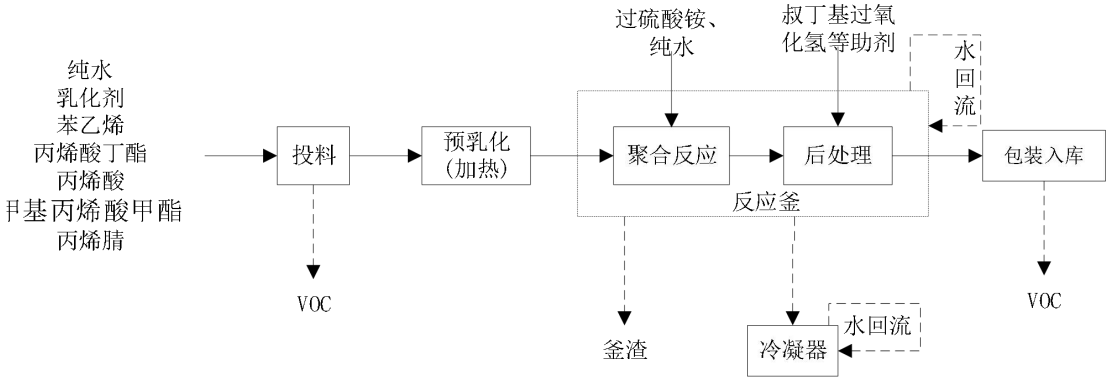


图 2-7 丙烯酸酯乳液生产工艺及产污环节

表 2-19 丙烯酸乳液生产工艺简述

各工艺环节	流程描述	反应条件	密闭程度
投料	①将纯水、乳化剂、苯乙烯、丙烯酸丁酯和丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈，投到乳化釜搅拌乳化 1 小时备用； ②将引发剂和纯水投到引发剂罐搅拌均匀备用； ③将纯水投到反应釜升温到 50℃备用；	温度：50℃ 压力：常压 Pa	密闭
聚合反应	将乳化好的预乳液到反应釜和引发剂缓慢加入反应釜	50-90℃ 压力：常压	密闭
后处理	加完引发剂（过硫酸铵）和预乳液后将温度控制到 50℃保温 1 小时然后再降温到 40℃缓慢加入雕白粉和叔丁基过氧化氢并保温 30 分钟	40-50 度 压力：常压	密闭
调整	加水调整产品的指标使其达到产品标准	压力：常压	密闭
包装	产品调整合格后将产品按要求包装	/	敞开

（2）醋酸乙烯乳液工艺流程

醋酸乙烯乳液聚合是以聚乙烯醇和醋酸乙烯酯为乳化剂，过硫酸铵为引发剂，进行自由基聚合，经过链的引发、增长、终止等基元反应，生成聚醋酸乙烯酯乳胶粒，最终得到外观是乳白色的乳液。

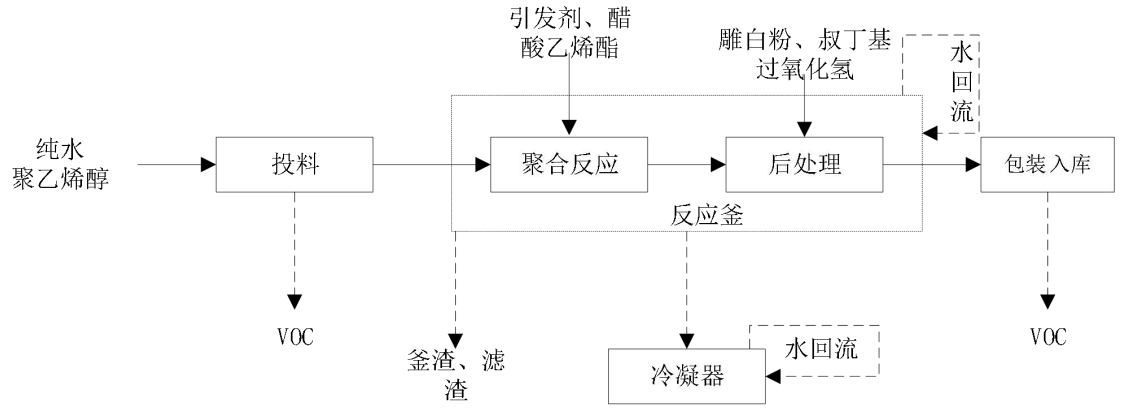


图 2-8 醋酸乙烯乳液生产工艺及产污环节

表 2-20 醋酸乙烯乳液生产工艺简述

各工艺环节	流程描述	反应条件	密闭程度
投料	①将纯水和聚乙烯醇投到溶解釜搅拌均匀后加热到 50℃保温 2 小时使其完全溶解备用 ②将引发剂（过硫酸铵）和纯水投到引发剂罐搅拌均匀备用 ③将醋酸乙烯酯从储罐泵到乳化罐备用	温度：50℃ 压力：常压	密闭
聚合反应	将溶解好的聚乙烯醇泵到反应釜并缓慢加入引发剂及醋酸乙烯酯	温度：50-90℃ 压力：常压	密闭
后处理	加完引发剂（过硫酸铵）和醋酸乙烯酯乳液后将温度控制到 50℃保温 1 小时然后再降温到 40℃缓慢加入雕白粉和叔丁基过氧化氢并保温 30 分钟	温度：40-50℃ 压力：常压	密闭
调整	加水调整产品的指标使其达到产品标准	压力：常压	密闭
包装	产品调整合格后将产品按要求包装	/	敞开

（3）纺织助剂工艺流程

纺织助剂使用的化学药剂包括丙烯酸、水、氨水（视客户要求，氨水可改为液碱）和白油等，主要工序为中和、乳化和聚合反应，部分产品需负压脱水。

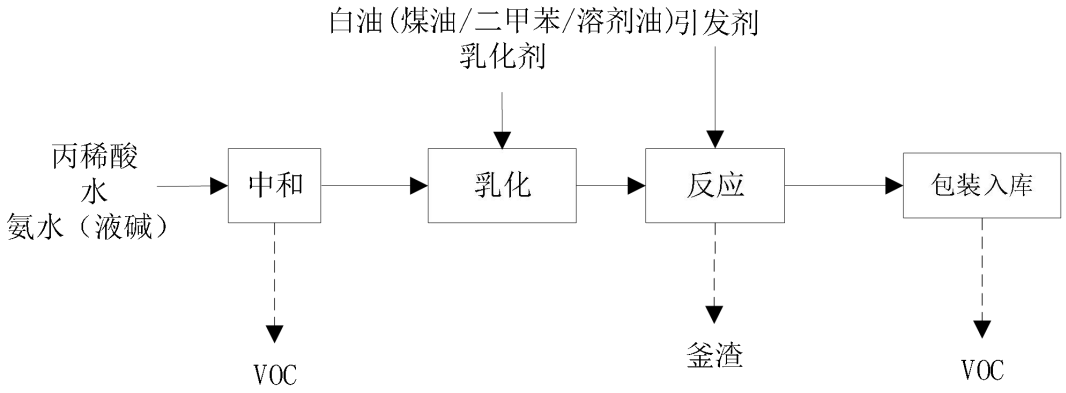


图 2-9 纺织助剂生产工艺及产污环节

表 2-21 纺织助剂生产工艺简述

各工艺环节	流程描述	反应条件	密闭程度
搅拌(中和)	丙烯酸、水和氨水 （视客户要求，氨水可改为液碱）	温度：常温 压力：常压	密闭
乳化	加入白油，二甲苯和乳化剂 （视客户要求，白油可改为煤油） （视客户要求，二甲苯可改为煤油或 D40 溶剂油）	温度：常温 压力：常压	敞开
反应	加入引发剂，反应时加温到 30-95℃反应	温度：40-95℃ 压力：常压	密闭
包装	将产品按要求包装	/	敞开

（4）金属处理助剂工艺流程

使用的化学药剂包括十二烷基硫酸钠、硝酸钠和盐酸（视客户要求，盐酸可改为氢氧化钠），主要工序为搅拌，**不涉及化学反应。**

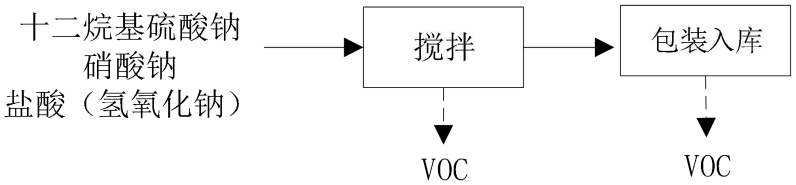


图 2-10 金属处理助剂生产工艺及产污环节

表 2-22 金属处理助剂生产工艺简述

各工艺环节	流程描述	反应条件	密闭程度
搅拌	十二烷基硫酸钠、硝酸钠和盐酸（视客户要求，盐酸可改为氢氧化钠）	温度：常温 压力：常压	密闭
包装	将产品按要求包装	/	敞开

（5）现有项目产污节点及污染防治措施

表 2-23 现有项目污染物产生环节一览表

分类	产污环节	污染来源	
		污染物	产生情况及治理设施
废气	投料	VOCs、粉尘	主要物料通过管道泵入，少量助剂通过人工投料，产生微量 VOCs 和粉尘，通过无组织逸散
	生产过程	VOCs	乳液类产品的反应温度最高为 50-90℃，通过冷凝水控制反应温度，整个过程为密封状态；助剂类产品基本在常温下混合，整个过程为密封状态；现有项目生产过程中产生的废气采用“水喷淋+活性炭吸附装置”处理，经处理达标后经排气筒 DA001 排放
	分装	VOCs	分装时产生 VOC，通过无组织逸散
	锅炉废气	SO_2、NOx、颗粒物	直接经排气筒排放（目前锅炉房为闲置状态，现有项目供热采用电加热导热油炉进行过渡，预计 2025 年 4 月办理天然气使用手续，正式使用天然气作为锅炉燃料，天然气锅炉燃烧废气直接经 15m 高排气筒 DA004 排放。）
废水	设备、地面清洗	CODcr、BOD_5、氨氮、SS 等	经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮”，处理能力为 60t/d）。
	生活污水		
固废	生活垃圾	生活垃圾	员工办公生活产生，交环卫部门清运
	一般工业固体废物	外包装（废纸、编织物）	环卫部门清运
	危险废物	滤渣、废滤布、废活性炭、污泥、内包装	委托深圳市环保科技集团股份有限公司处理

4、现有项目污染治理措施

（1）废气

①现有项目生产过程中产生的废气采用“水喷淋+活性炭吸附”处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA001 排放。

②根据《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》（2017 年 12 月 30 日），现有项目环评报告备案“配套 2t 生物质锅炉 1 台，2018 年 6 月份前改

为天然气”，天然气燃烧废气直接经排气筒排放（NO_x 排放量为 0.92t/a、SO_2 排放量为 0.098t/a、颗粒物排放量为 0.033t/a）。目前锅炉房为闲置状态，现有项目供热采用电加热导热油炉进行过渡，预计 2025 年 4 月办理天然气使用手续，正式使用天然气作为锅炉燃料，天然气锅炉燃烧废气直接经 15m 高排气筒 DA004 排放。

（2）废水

员工生活污水：经厂区三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。

生产废水：经厂区自建的污水处理站（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮”，处理能力为 60t/d）处理到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

（3）固废

现有项目产生的固体废物包括滤渣、废滤布、废活性炭、废弃包装材料等危险废物，以及生活垃圾。

危险废物均在危废暂存间临时储存，定期委托深圳市环保科技集团股份有限公司处理处置。生活垃圾经定点收集后由环卫部门统一清运。

（4）噪声：厂房隔声、设备减振、合理布局。

5、现有项目排污达标情况

（1）废水

1）废水排放口

根据 2023 年的监测报告，现有项目废水经自建的污水处理站处理后，出水水质可以达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

表 2-24 现有项目废水排放口监测结果表

检测点位	检测日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	结果评价	数据来源
废水排放口 DW001	2023.05.27	pH	无量纲	7.4	6-9	达标	广东信一检测技术股份有限公司，检测报告编号：(信一)检测(2023)第(05101)号
		SS	mg/L	12	60	达标	
		CODcr	mg/L	19	90	达标	
		BOD_5	mg/L	5.5	20	达标	
		氨氮	mg/L	0.178	10	达标	
		磷酸盐	mg/L	0.16	0.5	达标	
		动植物油类	mg/L	0.14	10	达标	

		阴离子表面活性剂	mg/L	ND	5.0	达标	
		总氮	mg/L	3.82	/	/	
		色度	倍	5	40	达标	
		硫化物	mg/L	ND	0.5	达标	
		总有机碳	mg/L	5.0	20	达标	
		挥发酚	mg/L	ND	0.3	达标	
		苯酚	μg/L	ND	300	达标	
		苯	μg/L	ND	100	达标	
		甲苯	μg/L	ND	100	达标	
		甲醛	mg/L	0.08	1.0	达标	
		总氰化物	mg/L	ND	0.3	达标	
废水排放口DW001	2023.09.27	BOD_5	mg/L	18.2	20	达标	广东信实环境监测检测分析中心有限公司，检测报告编号：GDST202309-WT-012
		pH	无量纲	7.7	6-9	达标	
		水温	℃	28.7	/	达标	
		CODcr	mg/L	86	90	达标	
		氨氮	mg/L	9.28	10	达标	
废水排放口DW001	2023.12.29	pH	无量纲	7.3	6-9	达标	广东信一检测技术股份有限公司，检测报告编号：(信一)检测(2023)第(12109)号
		SS	mg/L	8	60	达标	
		CODcr	mg/L	5	90	达标	
		BOD_5	mg/L	1.9	20	达标	
		氨氮	mg/L	0.567	10	达标	
		磷酸盐	mg/L	0.03	0.5	达标	
		动植物油类	mg/L	0.08	10	达标	
		总氮	mg/L	0.70	/	/	
		阴离子表面活性剂	mg/L	ND	5.0	达标	
		色度	mg/L	ND	40	达标	
		硫化物	mg/L	ND	0.5	达标	
		挥发酚	mg/L	ND	0.3	达标	
		苯酚	μg/L	ND	300	达标	
		苯	μg/L	ND	100	达标	
		甲苯	μg/L	ND	100	达标	
		甲醛	mg/L	ND	1.0	达标	
		总氰化物	mg/L	ND	0.3	达标	
注：“L”表示检测结果小于该项目方法的检出限。							

2）雨水排放口

根据雨水监测结果可知，雨水排放口废水污染物的浓度范围为悬浮物9~16mg/L、化学需氧量16~44mg/L。

表 2-25 雨水排放口监测结果表

检测点位	检测日期	检测结果（mg/L）		报告编号	检测单位
		SS	CODcr		
雨水排放口	2023.01.19	9	44	CNT202300146	广东中诺检测技术有限公司
	2023.02.28	14	40	CNT202300492	
	2023.05.27	16	16	（信一）检测（2023）第（05101）号	广东信一检测技术股份有限公司
	2023.09.27	9	22	GDST202309-WT-012	广东信实环境监测检测分析中心有限公司
	2023.12.29	12	16	（信一）检测（2023）第（12109）号	广东信一检测技术股份有限公司

（2）废气

1）有组织废气

根据 2021 年、2022 年、2023 年的监测报告，现有项目总 VOCs、苯系物、苯满足《固定污染源挥发性有机物综合排放控制标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造的较严值；氯化氢满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值；颗粒物满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值的较严值。

表 2-26 现有项目有组织废气（DA001）监测结果表

采样日期	检测项目	检测结果			排放限值（mg/m³）	结果评价	数据来源
		标干流量（m³/h）	排放浓度(mg/m³)	排放速率（kg/h）			
2021.06.10	苯系物	9457	0.11	1.04×10^{-3}	40	达标	江门中环检测技术有限公司，检测报告编号：JMZH20210610004
	氯化氢	9457	2.83	2.68×10^{-2}	100	达标	
	颗粒物	9078	24.2	0.220	20	达标	
	苯	9457	ND	/	1	达标	
	总 VOCs	9457	1.72	1.63×10^{-2}	80	达标	
2021.09.09	苯系物	13782	1.18	1.63×10^{-2}	40	达标	江门中环检测技术有限公司，检测报告编号：JMZH202109090009
	氯化氢	13782	2.91	4.01×10^{-2}	100	达标	
	颗粒物	13782	20.8	0.287	20	达标	
	苯	13782	0.0519	7.15×10^{-4}	1	达标	
	总 VOCs	13782	1.90	2.62×10^{-2}	80	达标	
2022.06.13	苯	8914	<0.01	/	1	达标	广东中诺检测技术有限公司，检测报告编号：
	总 VOCs	8914	2.08	0.018	80	达标	
	颗粒物	8914	1.8	0.016	20	达标	

	氯化氢	8914	<0.9	/	100	达标	CNT202201823
2022.10.27	苯	9848	<0.1	/	1	达标	广东中诺检测技术有限公司，检测报告编号：CNT202204210
	总 VOCs	9848	1.58	0.016	80	达标	
	颗粒物	9848	2.3	0.023	20	达标	
	氯化氢	9848	<0.9	/	100	达标	
2023.05.27	苯	5481	ND	1.37×10^{-6}	1	达标	广东信一检测技术股份有限公司，检测报告编号：(信一)检测(2023)第(05101)号
	总 VOCs	5481	1.32	7.24×10^{-3}	80	达标	
	氯化氢	5481	5.71	3.13×10^{-2}	100	达标	
	颗粒物	5481	4.2	2.29×10^{-2}	20	达标	
2023.12.29	苯	6307	ND	1.58×10^{-6}	1	达标	广东信一检测技术股份有限公司，检测报告编号：(信一)检测(2023)第(12109)号
	总 VOCs	6307	0.65	4.08×10^{-3}	80	达标	
	氯化氢	6307	7.4	4.67×10^{-2}	100	达标	
	颗粒物	6231	2.7	1.70×10^{-2}	20	达标	

（2）无组织废气

根据2023监测报告，无组织废气苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）企业边界大气污染物浓度限值；颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控点浓度限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建标准。

表 2-27 无组织废气监测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	标准限值	结果评价	数据来源
2023.05.27	厂界上风向 1#	苯（mg/m^3）	ND	0.4	达标	广东信一检测技术股份有限公司，检测报告编号：(信一)检测(2023)第(05101)号
		颗粒物（mg/m^3）	0.175	1.0	达标	
		臭氧浓度（无量纲）	<10	20	达标	
		总 VOCs	0.003	/	/	
	厂界下风向 2#	苯（mg/m^3）	ND	0.4	达标	
		颗粒物（mg/m^3）	0.208	1.0	达标	
		臭气浓度（无量纲）	11	20	达标	
		总 VOCs	0.04	/	/	
	厂界下风向 3#	苯（mg/m^3）	ND	0.4	达标	
		颗粒物（mg/m^3）	0.222	1.0	达标	
		臭气浓度（无量纲）	12	20	达标	
		总 VOCs	0.05	/	/	
	厂界下风向 4#	苯（mg/m^3）	ND	0.4	达标	
		颗粒物（mg/m^3）	0.202	1.0	达标	
		臭气浓度（无量纲）	12	20	达标	
		总 VOCs	0.05	/	/	
2023.12.29	厂界上风向 1#	苯（mg/m^3）	ND	0.4	达标	广东信一检测技术股份有限
		颗粒物（mg/m^3）	0.178	1.0	达标	
		臭气浓度（无量纲）	<10	20	达标	

		总 VOCs	0.05	/	/	公司，检测报告编号：(信一)检测(2023)第(12109)号
	厂界下风向 2#	苯（mg/m³）	ND	0.4	达标	
		颗粒物（mg/m³）	0.200	1.0	达标	
		臭气浓度（无量纲）	12	20	达标	
		总 VOCs	0.08	/	/	
	厂界下风向 3#	苯（mg/m³）	ND	0.4	达标	
		颗粒物（mg/m³）	0.205	1.0	达标	
		臭气浓度（无量纲）	13	20	达标	
		总 VOCs	0.07	/	/	
	厂界下风向 4#	苯（mg/m³）	ND	0.4	达标	
		颗粒物（mg/m³）	0.210	1.0	达标	
		臭气浓度（无量纲）	13	20	达标	
		总 VOCs	0.08	/	/	

（3）厂区内无组织废气

根据2023年监测报告，厂区内非甲烷总烃满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准）》（GB 37824-2019）附录B厂区内VOCs无组织排放监控要求。

表 2-28 厂区内非甲烷总烃监测结果表

采样日期	检测点位	检测结果（mg/m³）	标准限值（mg/m³）	结果评价	数据来源
2023.05.27	生产车间门外 1m	1.28	6	达标	广东信一检测技术股份有限公司，检测报告编号：(信一)检测(2023)第(05101)号
2023.12.29	车间门外 1 米处	1.55	6	达标	广东信一检测技术股份有限公司，检测报告编号：(信一)检测(2023)第(12109)号

（3）噪声

根据2023年监测报告，厂界噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求。

表 2-29 厂界噪声监测结果表 单位：dB(A)

监测日期	监测点位	监测结果		限值		结果评价	数据来源
		昼间	夜间	昼间	夜间		
2023.05.27	1#公司东南界外 1m	58	47	65	55	达标	广东信一检测技术股份有限公司，检测报告编号：(信一)检测(2023)第(05101)号
	2#公司西北界外 1m	58	47	65	55	达标	
	3#公司东北界外 1m	58	46	65	55	达标	
2023.09.27	1#东南面厂界外 1m	56	44	65	55	达标	广东信实环境监测检测分析中心有限公司，检测报告编号：GDST202309-WT-012
	2#西北面厂界外 1m	53	41	65	55	达标	
	3#东北面厂界外 1m	54	41	65	55	达标	
2023.12.29	厂界东北界外 1m	54	/	65	55	达标	广东信一检测技术股份有限公司，检测报告编号：(信一)检测(2023)第(12109)号

6、现有项目“三废”实际排放量

（1）废水实际排放量

根据2023年的《排污许可执行报告》，现有项目废水排放量为573t/a。根据2023年监测结果中排放浓度的最大值，核实得出现有项目废水污染物实际排放量，具体排放量见下表。

表 2-30 现有项目废水污染物年排放核算结果一览表

序号	污染物名称	现有项目实际排放情况		现有项目环评许可排放情况		备注
		排放浓度（mg/L）	污染物排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	污染物排放量（t/a）	
1	废水排放量	/	573	/	2295	实际排放量未超出许可排放量
2	CODcr	86	0.049	90	0.207	
3	BOD_5	18.2	0.010	20	0.046	
4	SS	12	0.007	60	0.134	
5	氨氮	9.28	0.005	10	0.023	
6	动植物油	0.14	0.0001	10	0.023	

（2）废气实际排放量

1）生产工艺废气

本次评价根据2021年、2022年、2023年的监测数据核算现有项目各大气污染物年排放量，各污染物排放速率取各监测数据的平均值。污染物年排放时间取3年生产时间的平均值，年生产时间数据来源取自2021-2023年的《排污许可执行报告》，2021年为2930h/a、2022年为2840h/a、2023年为2670h/a，平均为2831h/a，其中颗粒物主要来源于投料过程，由于现有项目粉状原料用量较少，粉尘排放时间较短，颗粒物排放时间按100h/a计。现有项目大气污染物年排放核算结果见下表。

表 2-31 现有项目大气污染物年排放核算结果一览表

序号	监测日期	单位	各污染物排放速率/排放量				
			总 VOCs	氯化氢	苯系物	苯	颗粒物
1	2021.06.10	kg/h	0.0163	0.0268	0.00104	ND	0.22
2	2021.09.09	kg/h	0.026	0.0401	0.0163	0.000715	0.287
3	2022.06.13	kg/h	0.018	ND	/	ND	0.016
4	2022.10.27	kg/h	0.016	ND	/	ND	0.023
5	2023.05.27	kg/h	0.00724	0.0313	/	ND	0.0229
6	2023.12.29	kg/h	0.00408	0.0467	/	ND	0.017
平均值		kg/h	0.0146	0.0362	0.0087	0.0007	0.0977
近 3 年平均排放时间		h/a	2813	2813	2813	2813	100
年排放量		**t/a**	0.041	0.102	0.024	0.002	0.01

3）污水处理站废气

现有项目污水处理系统为全封闭结构一体机，污水处理站硫化氢、氨气、臭气浓度的产生量较小，以无组织形式排放，不进行定量分析。

2）食堂油烟废气

厂区内设有1个食堂，食堂就餐人数约30人计，食堂在进行食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及热分解或裂解产物会产生一定量的油烟废气。参考生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活源产排污核算方法和系数手册》，广东省油烟废气产污系数为165克/（人·年），则现有项目食堂油烟产生量为0.005t/a，以无组织形式排放。

（3）固体废物产生量

现有项目产生的固体废物包括滤渣、废滤布、废活性炭、废弃包装材料等危险废物，以及生活垃圾。

根据《广东依诺聚合物科技有限公司排污许可证申请表》（2024年1月18日），现有项目滤渣及滤布产生量为0.3t/a、废活性炭产生量为0.3t/a、废包装物产生量为0.1t/a、污水处理站污泥产生量为0.3t/a，均在危废暂存间临时储存，定期委托深圳市环保科技集团股份有限公司处理处置。

表2-32 现有项目固体废物产生量

序号	固体废物类别	固废名称	产生量（t/a）	废物代码	包装方式	处置方式
1	一般工业固体废物	废包装材料	1	/	/	交由资源回收单位回收处理
2	危险废物	滤渣	0.2	265-103-13	桶装	深圳市环保科技集团股份有限公司
3		废滤布	0.1	900-041-49	袋装	
4		废包装物	0.1	900-041-49	袋装	
5		废活性炭	0.3	900-039-49	袋装	
6		污水处理站污泥	0.3	265-104-13	袋装	
7	生活垃圾	生活垃圾	4.0	/	/	交由当地环卫部门统一清运

7、现有项目许可排放总量控制指标

根据《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》（备案日期：2017年12月30日），现有项目水污染物、大气污染物总量指标见表2-33。COD_{Cr}、氨氮、VOCs排放量未超出环评许可的总量，因此现有项目废气、废水排放量符合总量指标要求。

表 2-33 现有项目污染物总量控制指标一览表

污染物		总量控制指标（t/a）	现有项目实际排放量（t/a）	备注
水污染物	CODcr	0.207	0.049	/
	氨氮	0.023	0.005	
大气污染物	VOCs	0.070	0.041	/
	氮氧化物	0.920	0	现状排污评估报告要求建设单位在 2018 年 6 月前，将锅炉燃料由生物质改用天然气，实际企业供热采用电加热导热油炉过渡

8、现有项目存在的环境问题及环保投诉问题

自从根据《广东省环境保护厅关于环境违法违规建设项目完善环保手续有关问题的复函》（粤环函〔2015〕1348 号）以及《江门市市级审批权限环境违法违规建设项目及分类处理意见情况表（江环函〔2016〕490 号）》完善环保手续后，广东依诺聚合物科技有限公司至今不涉及环境违法行为的行政处罚；项目投产至今，未收到环境投诉问题。

（1）生产工艺废气治理设施存在的环保问题及整改措施

①存在的环保问题

现有项目生产过程中产生的废气采用“水喷淋+活性炭吸附”处理，经处理达标后经 15m 高排气筒排放。

参考《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计建设与运行管理的通知》（佛环函〔2024〕70 号）：“当废气采用水喷淋塔或旋流塔预处理工艺，喷淋塔须配备除雾器，在进入活性炭箱体前设置干式过滤器。”现有项目采用水喷淋塔预处理工艺，但活性炭箱体前未设置干式过滤器，可能会导致活性炭箱废气相对湿度高于 80%的情况，影响活性炭的吸附效率。

②整改措施

本次评价要求建设单位对现有的活性炭装置进行整改，废气治理设施由“水喷淋+活性炭吸附”改为“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”。

活性炭箱体前需设置干式过滤器，且活性炭装置需满足《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中的要求：“活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度不高于 80%；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m^3；装置入口废气温度不高于 40℃；蜂窝状活性炭风速＜1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g。”

由于《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》（2017 年 12 月 30 日）原废气治理设施处理效率已按 90%取值，本次评价不考虑废气治理设施整改的“以新带老”排放量。

（2）食堂油烟废气治理设施存在的环保问题及整改措施

①存在的环保问题

现有项目食堂油烟废气未采取油烟净化器处理，产生的油烟废气以无组织形式排放。

②整改措施

食堂油烟废气增加治理措施，排放形式调整为有组织排放。整改完成后，食堂油烟废气采用油烟净化器处理后引至楼顶排放。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

（1）区域环境质量达标情况

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，项目所在地属环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

根据江门市生态环境局发布的《2023 年江门市环境质量状况(公报)》，开平市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度和 CO24 小时平均浓度第 95 百分位数、O_3 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准要求。

表 3-1 2023 年开平市环境空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	现状浓度/($\mu g/m^3$)	标准限值/($\mu g/m^3$)	占标率	达标情况
SO_2	年平均浓度	8	60	13.3%	达标
NO_2	年平均浓度	19	40	47.5%	达标
PM_{10}	年平均浓度	37	70	52.9%	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	20	35	57.1%	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	900	4000	22.5%	达标
O_3	日最大 8h 均值第 90 百分位数浓度	144	160	90.0%	达标

（2）环境质量现状补充监测

为了解项目所在区域特征污染物现状，本次评价采用广东信一检测技术股份有限公司于 2022 年 10 月 18 日出具的《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境现状监测》（（信一）检测（2022）第（09050-1）号）中的环境空气质量监测数据对项目所在区域环境空气质量现状进行分析评价。

1）监测布点

本次评价布设 2 个监测点。环境空气质量现状监测布点基础信息详见表 3-2，监测布点详见图 3-1。

表 3-2 环境空气质量现状监测布点基础信息

序号	监测点名称	监测点坐标(m)		监测因子	空气质量功能区
		X	Y		
G1	梁金山风景区	-300	300	TVOC、氨、硫化氢、TSP、臭气浓度	一类区
G2	莘田村	200	850		二类区

注：表中坐标以项目中心为原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。

2）监测结果与评价

根据监测结果，各监测点 TVOC、氨、硫化氢的现状监测浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP 的现状监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准限值要求，臭气浓度值均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级标准值要求。

表 3-3 其他污染物环境质量现状监测结果表

点位名称	污染物	平均时间	评价标准/（mg/m^3）	监测浓度范围（mg/m^3）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1 梁金山风景区（环境空气一类区）	TVOC	8h 平均	0.6	0.0814-0.0913	15.22	0	达标
	氨	1h 均值	0.2	0.02-0.05	25	0	达标
	硫化氢	1h 均值	0.01	0.01L	50	0	达标
	臭气浓度	1 次浓度	10（无量纲）	＜10（无量纲）	50	0	达标
	TSP	日平均	0.12	0.083-0.096	80	0	达标
G2 莘田村（环境空气二类区）	TVOC	8h 平均	0.6	0.092-0.0978	16.3	0	达标
	氨	1h 均值	0.2	0.05-0.09	45	0	达标
	硫化氢	1h 均值	0.01	0.01L	50	0	达标
	臭气浓度	1 次浓度	20（无量纲）	＜10（无量纲）	25	0	达标
	TSP	日平均	0.30	0.122-0.281	93.67	0	达标

2、地表水环境质量现状

现有项目员工生活及生产废水经厂区自建的污水处理站处理，经处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。本项目建设完成后，生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。生产废水经厂区自建的污水处理站处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

本项目所在区域为潭江流域，周边主要地表水主要有镇海水渠、潭江，其中镇海水渠为潭江一级支流。镇海水渠在《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）中无相应功能划分，参照《开平市依托江门产业转移工业园开平园区带动产业集聚发展总体规划（2015-2020）环境影响报告书》，镇海水渠按IV类水体控制。

根据《广东省水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），潭江干流（祥龙水厂吸水点下 1km—沙冈区金山管区）水体功能为工农业用水，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

根据江门市生态环境局网站公布的《江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况》，2023 年除 4 月氨氮、溶解氧超标外，其余月份水质满足《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。2023 年潭江新美断面水质现状达标情况见表 3-4。

表 3-4 潭江水质现状（潭江新美断面）

所在水体	断面名称	断面属性	断面类型	年份	月份	考核目标	水质现状	结果评价	主要超标项目(超标倍数)
潭江	新美	省考	河流	2023 年	1 月	Ⅲ类	Ⅱ类	达标	/
					2 月	Ⅲ类	Ⅱ类	达标	/
					3 月	Ⅲ类	Ⅱ类	达标	/
					4 月	Ⅲ类	Ⅳ类	不达标	氨氮(0.46)、溶解氧
					5 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	/
					6 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	/
					7 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	/
					8 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	/
					9 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	/
					10 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	/
					11 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	/
					12 月	Ⅲ类	Ⅱ类	达标	/

*注：数据来源：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/jhszyb/

3、声环境质量现状

本次声环境质量现状评价采用广东信一检测技术股份有限公司于 2022 年 10 月 18 日出具的《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境现状监测》（（信一）检测（2022）第（09050-1）号）中的噪声监测结果。

本项目噪声现状监测结果详见下表。

表 3-5 噪声监测结果

监测点位		2022 年 9 月 24 日		2022 年 9 月 25 日	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
4a 类功能区	厂区东边界外 1m	55	48	56	48
	标准值	70	55	70	55
	达标情况	达标	达标	达标	达标
3 类功能区	厂区西边界外 1m	51	47	53	47
	厂区西北边界外 1m	51	46	53	46
	厂区北边界外 1m	54	45	51	45
	标准值	65	55	65	55
	达标情况	达标	达标	达标	达标

	根据噪声现状监测结果，本项目西、西北、北厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；东厂界噪声满足 4a 类标准。 **4、地下水、土壤环境质量现状** 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状。根据现场踏勘，本项目将对利用的场地做好防腐防渗措施，危险废物、固体废物将严格落实分类收集和分开堆放，不直接接触地面，厂区厂房、仓库、污水处理站等区域均已硬底化，故不涉及地下水、土壤污染途径。 本项目排放的废气污染物主要为 VOCs、颗粒物、氨气，均不属于《重金属及有毒有害化学物质污染防治“十三五”规划》规定的 14 类重金属污染物，不属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的公告（生态环境部公告 2019 年第 4 号）中的有毒有害大气污染物。且项目大气污染物经处理后达标排放，不会对厂区土壤和地下水造成影响。因此，项目不进行土壤、地下水环境质量现状监测。 **5、生态环境现状** 本项目在现有厂区内进行扩建，不新增用地面积，且用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。 **6、电磁辐射** 本项目不涉及电磁辐射内容，不开展电磁辐射评价。
环境保护目标	**1、大气环境保护目标** 本项目厂界 500m 范围内大气环境保护目标为江门开平梁金山地方级自然保护区，与本项目厂界最近距离约 15m。 **2、声环境保护目标** 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标是指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 **3、地下水环境保护目标** 地下水环境保护目标是指地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标。 **4、生态环境保护目标**

	本项目周围山地植被较好，有多种生物共存，未有明显的水土流失和地质灾害状况发生，没有发现各类保护区和国家重点保护的珍稀濒危物种，无其他需保护的生态环境保护目标。
污染物排放控制标准	**1、废气排放标准** **（1）有组织废气排放标准** **现有项目废气排放标准：** 现有项目产品为丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、纺织助剂、金属处理剂，各产品生产过程产生的废气经收集后采用“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA001 排放。 ①挥发性有机物、苯系物、苯 丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液产品生产属于胶粘剂制造，废气排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造业，根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）要求“涂料、油墨及胶粘剂工业企业中合成树脂生产及改性的生产装置执行 GB31572-2015 的相关规定”，现有项目丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液产品涉及聚合工艺，则其聚合反应釜产生的废气需执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。 纺织助剂、金属处理剂产品生产属于化学试剂和助剂制造业，挥发性有机物废气排放执行《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。 因此，现有项目排气筒 DA001 废气中的挥发性有机物、苯系物、苯排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值、《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的较严值。 ②甲苯、乙苯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。 ③颗粒物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造、《合成树脂工业

污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值的较严值。

④氯化氢为金属处理助剂产品的特征污染物，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值。

⑤氨气为纺织助剂产品的特征污染物，参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

现有项目废气排放具体标准限值见下表 3-6。

表 3-6 现有项目有组织废气排放执行标准

序号	污染物	最高允许排放限值 (mg/m^3)	排放速率（kg/h)	执行标准
1	挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）	60	/	执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值、《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的较严值
2	挥发性有机物（以 TVOC 表征）	80	/	
3	苯系物	40	/	
4	苯	1	/	
5	甲苯	8	/	执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
6	乙苯	50	/	
	丙烯酸〔1〕	10	/	
	甲基丙烯酸甲酯〔1〕	50	/	
7	丙烯酸丁酯〔1〕	20	/	
	颗粒物	20	/	执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值的较严值
8	氯化氢	100	0.21	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值
9	氨气	/	4.9	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

〔1〕备注：待国家污染物监测方法标准发布后实施。

本项目废气排放标准：

本项目生产过程中会产生挥发性有机物、氨、颗粒物等大气污染物，污水处理站会产生氨、硫化氢、臭气浓度等大气污染物。

本项目苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物、水性数码喷墨涂料色浆等产品属于“涂料、油墨及胶粘剂工业”，适用执行《涂料、油墨及

胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)；水处理剂、木材防腐剂适用执行《固定污染源挥发性有机物综合排放控制标准》（DB44/2367-2022）。由于本项目涉及两类产品共用排气筒的情况，因此，挥发性有机物执行两个标准的较严值。

本项目挥发性有机物执行《固定污染源挥发性有机物综合排放控制标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造的较严值；颗粒物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造限值；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准，油烟净化设施最低去除效率为 60%。有组织废气排放限值详见表 3-7。

表 3-7 本项目有组织废气排放执行标准

序号	污染物	最高允许排放限值(mg/m^3)	排放速率（kg/h)	执行标准
1	挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）	60	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放控制标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造的较严值
2	挥发性有机物（以 TVOC 表征）	80	/	
3	颗粒物	20	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造限值
4	氨气	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
5	油烟	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准。

（2）厂界无组织废气排放标准

现有项目废气排放标准：

现有项目厂界非甲烷总烃、苯、甲苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，非甲烷总烃周界外浓度最高点 4.0mg/m^3；厂界颗粒物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值：颗粒物周界外浓度最高点 1.0mg/m^3；厂界氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准限值。

本项目实施后废气排放标准：

本项目在现有厂区内进行扩建，综合考虑，本项目实施后，厂界非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度参考现有项目执行。厂界无组织废气排放限值详见表 3-8。

表 3-8 厂界无组织废气排放执行标准

序号	污染物	无组织排放监控点浓度限值（mg/m^3）	执行标准
1	非甲烷总烃	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
2	苯	0.4	
3	甲苯	0.8	
4	颗粒物	1.0	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值
5	氨气	1.5	《恶臭污染物排放标准》（ GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准限值
6	硫化氢	0.06	
7	臭气浓度	20（无量纲）	

（3）厂区内 VOCs 无组织排放标准

厂内无组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)附录 B 特别排放限值和《固定污染源挥发性有机物综合排放控制标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值的较严值。

表 3-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值

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

2、废水排放标准

本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。

生产废水（纯水制备反冲洗废水、喷淋塔废水、车间地面清洗废水、设备清洗废水）经厂区自建的污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

表 3-10 本项目废水污染物排放标准

序号	项目		生活污水			生产废水
			《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	新美污水厂接管标准	较严者	《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
1	pH	无量纲	6~9	6~9	6~9	6~9

2	COD_{Cr}	mg/L	500	250	250	90
3	BOD_5	mg/L	300	150	150	20
4	氨氮	mg/L	/	30	30	10
5	SS	mg/L	400	200	200	60
6	总磷（磷酸盐）	mg/L	/	4	4	0.5
7	总氮	mg/L	/	35	35	/
8	石油类	mg/L	/	/	/	5.0
9	动植物油	mg/L	100	/	100	/

注：总磷的标准限值参照《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的磷酸盐（以 P 计）限值。

根据《中能建（开平）环保科技有限公司（开平市新美污水处理厂）排污许可证》（许可证编号 91440783MA4WGKTL1Y002Q），新美污水厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 排放标准和广东省地方标准《水污染排放限值》（DB4426-2001）中的第二时段一级排放标准较严者。

表 3-11 新美污水厂排放标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值		执行标准
废水	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 排放标准和广东省地方标准《水污染排放限值》（DB4426-2001）中的第二时段一级排放标准较严者	标准分级	一级 A 标准	二时段一级	
		pH	6~9	6~9	6~9
		COD_{Cr}	≤50mg/L	≤40mg/L	≤40mg/L
		BOD_5	≤10mg/L	≤20mg/L	≤10mg/L
		SS	≤10mg/L	≤20mg/L	≤10mg/L
		氨氮	≤5mg/L	≤10mg/L	≤5mg/L
		总磷	≤0.5mg/L	≤0.5mg/L	≤0.5mg/L
		总氮	≤15mg/L	/	≤15mg/L
		动植物油	≤1mg/L	≤10mg/L	≤1mg/L

3、噪声排放标准

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知（江环〔2019〕378 号）》，以及《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》，本项目位于开平市水口工业基地 G1-1，属于 3 类声环境功能区。

本项目位于环城快速干线（北环东沿线）西北侧，根据《江门市环境功能区划》(江环[2019]378 号)，现状或近期规划为交通干线（指高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段，主要包括轻轨、有轨电车）、内河航道（可通航的内河水域及其港口））边界线外两侧一定距离内的区域：

a)相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m，划为 4a 类声环境功能区；

b）相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m，划为 4a 类声环境功能区；

c）相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m，划为 4a 类声环境功能区。

环城快速干线（北环东沿线）西侧相邻区域为 3 类声环境功能区，距离 25m 划为 4a 类声环境功能区。本项目东侧厂界与环城快速干线（北环东沿线）边界线距离约 25m，因此，本项目东侧厂界属于 4a 类声环境功能区。

因此，项目西、西北、北厂界执行 3 类声环境功能区要求，东侧厂界执行 4a 类声环境功能区要求。

本项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准。详见表 3-12。

表 3-12　噪声排放执行标准

厂界	类别	标准限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
西、西北、北厂界	3 类	65	55
东侧	4 类	70	55

4、固体废物储存、处置标准

一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存、处置标准。

总量控制指标

1、废水总量控制指标

（1）本项目实施前现有项目废水总量控制指标

根据《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》（备案日期：2017 年 12 月 30 日）核算的废水量及员工人数（30 人），现有项目废水总量控制指标为 2295t/a，其中生产废水量为 2025t/a，生活污水量为 270t/a。

（2）本项目实施后现有项目废水总量控制指标

本项目实施后，生活污水排放方式由直接排放改为间接排放，生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理，生活污水总量控制指标纳入新美污水处理厂，由新美污水处理厂统一分配，无需申请废水总量。**因此本项目实施后，废水直接排放量仅为生产废水排放量。**

建设单位拟采取节水措施对现有项目废水产生量进行削减。纯水制备浓水由外排调整为回用，废水排放量减少 797t/a。严格管理设备冲洗用水，将设备清洗用水

控制在设备规格的 10%内，废水排放量减少 704t/a。本项目实施前现有项目生产废水产生量为 2025t/a，经采取上述两项措施后，现有项目生产废水排放量减少 1501t/a，即本项目实施后，现有项目生产废水排放量为 524t/a（其中纯水制备反冲洗废水 90t/a、喷淋塔废水 12t/a、车间地面清洗废水 70t/a、设备清洗废水 352t/a）。

（3）本项目废水总量控制指标

本项目生产废水排放量为 1488t/a，其中纯水制备反冲洗废水 719t/a、喷淋塔废水 48t/a、车间地面清洗废水 364t/a、设备清洗废水 357t/a。

（3）本项目实施后全厂废水总量控制指标

本项目实施前现有项目生产废水排放量为 2025t/a。本项目实施后现有项目生产废水排放量为 524t/a，本项目生产废水排放量为 1488t/a，合计全厂生产废水直接排放量为 2012t/a。本项目实施后厂区废水排放口排放量减少 283t/a，其中生产废水排放量减少 13t/a，总量控制指标未突破现有项目生产废水总量控制指标，无需申请废水总量控制指标。

表 3-13 废水总量控制指标

污染物	现有项目许可排放量（t/a）			本项目实施后生产废水直接排放量（t/a）			厂区废水排放口排放量变化情况（t/a）	备注
	生产废水	生活污水	合计	现有生产废水排放量	本项目生产废水排放量	合计生产废水排放量		
废水排放量	2025	270	2295	524	1488	2012	-283	废水直接排放量减少，总量控制指标未突破现有项目指标。
CODcr	0.1823	0.0243	0.2066	0.0472	0.1339	0.1811	-0.0255	
氨氮	0.0203	0.0027	0.0230	0.0052	0.0149	0.0201	-0.0029	

备注：本次评价按排放限值 CODcr90mg/L、氨氮 10mg/L 核算其排放量。

2、大气排放量控制指标

根据《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》（备案日期：2017 年 12 月 30 日），现有项目废气总量控制指标为 VOCs0.07t/a、氮氧化物 0.920t/a。

本项目总量控制指标为 VOCs5.122t/a（有组织 1.63t/a，无组织 3.492t/a）。

本项目建设完成后，全厂 VOCs 总量控制指标为 5.192t/a，氮氧化物 0.92t/a。

表 3-14 废气总量控制指标

污染物	现有项目许可排放量（t/a）	本项目实施后废气排放量			本项目申请总量控制指标（t/a）	备注
		现有排放量（t/a）	本项目排放量（t/a）	合计排放量（t/a）		
VOCs	0.07	0.07	5.122	5.192	+5.122	需新增 VOCs 总量控制指标 5.122t/a。
氮氧化物	0.92	0.92	0	0.92	0	

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目不新增建设用地，在厂区现有空置厂房内建设本项目生产线，施工期仅进行内部装修，不涉及土建。设备安装时会产生少量粉尘、施工噪声、废弃包装物等。通过合理安排设备安装时间，避免在夜晚进行施工，减轻施工期对周边环境的影响；废弃包装物进行收集后交由资源回收公司回收。经采取上述环境保护措施，项目施工期对周边环境影响不大。

运营期环境影响和保护措施

（一）废气

1、生产废气产排情况汇总

本项目产生的大气污染主要是 VOCs、颗粒物、氨气，本次评价参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）核算 TVOC、颗粒物源强；参照《环境统计手册》中推荐的无机废气统计公式核算氨气污染源强。项目废气污染源强核算结果、排放形式及污染防治设施见表 4-1。废气排放口参数一览表见表 4-3。

表 4-1　生产废气污染源强核算结果、排放形式及污染防治设施一览表

厂房	排放形式	污染物	产生情况			治理措施				排放情况			年排放时间
			产生浓度（mg/m³）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	处理能力（m³/h）	工艺名称	去除效率	是否为可行技术	排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
厂房一	有组织(DA002)	VOCs	91.000	5.460	1.820	20000	“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”	80%	是	18.200	1.092	0.364	3000h
		颗粒物	106.167	6.370	2.123			99%		1.062	0.064	0.021	
	无组织	VOCs	/	2.340	0.780	/	/	/	/	/	2.340	0.780	
		颗粒物	/	2.730	0.910	/	/	/	/	/	2.730	0.910	
厂房四	有组织(DA003)	VOCs	44.800	2.688	0.896	20000	“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”	80%	是	8.960	0.538	0.179	3000h
		颗粒物	59.500	3.570	1.190			99%		0.595	0.036	0.012	
		氨气	1.773	0.106	0.035			70%		0.532	0.032	0.011	
	无组织	VOCs	/	1.152	0.384	/	/	/	/	/	1.152	0.384	
		颗粒物	/	1.530	0.510	/	/	/	/	/	1.530	0.510	
		氨气	/	0.046	0.015	/	/	/	/	/	0.046	0.015	
排放量合计		VOCs	/	11.64	/	/	/	/	/	/	5.122	/	/
		颗粒物	/	14.2	/	/	/	/	/	/	4.359	/	/
		氨气	/	0.152	/	/	/	/	/	/	0.078	/	/

表 4-2　生产废气排放口参数一览表

排放口位置	排放口名称及编号	排放口地理坐标		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m^2）	排气筒温度（℃）	烟气流速（m/s）
		经度	纬度				
厂房一	DA002	E112.705279°	N22.41951°	15	0.65	25	16.75
厂房四	DA003	E112.705746°	N22.419263°	15	0.65	25	16.75

根据《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020），本项目废气监测指标及最低监测频次如下：

表 4-3　本项目废气监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	监测频次判断依据
DA002 排气筒	TVOC	半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放控制标准》（DB44/2367-2022）表 1 及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 的较严值。	《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）表 20
	非甲烷总烃	半年		
	颗粒物	半年	《油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2	
DA003 排气筒	TVOC	半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放控制标准》（DB44/2367-2022）表 1 及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 的较严值。	《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）表 2
	非甲烷总烃	月		
	颗粒物	季度	《油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2	
	氨气	半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
项目厂界四周	TVOC	半年	/	《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）表 20、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）表 2
	非甲烷总烃	半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）	
	颗粒物	半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控点浓度限值	
	氨气	半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级新扩改建标准限值	
厂内	总 VOCs	1 次/年	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)附录 B 特别排放限值和《固定污染源挥发性有机物综合排放控制标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值的较严值	

运营期环境影响和保护措施

表 4-4　本项目非正常排放量核算表

排气筒编号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m^3)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA002	厂房一工艺废气	废气治理设施未开启或失效	TVOC	91.000	1.820	1	1-2	开停机时废气治理设施同步开启废气治理设施。若废气治理设施失效，应立即停产，待检修至设施可正常运行后，方可进行生产。
			颗粒物	106.167	2.123	1	1-2	
DA003	厂房四工艺废气	废气治理设施未开启或失效	TVOC	44.800	0.896	1	1-2	
			颗粒物	59.500	1.190	1	1-2	
			氨气	1.773	0.035	1	1-2	

2、废气源强分析

2.1、生产工艺废气

（1）VOCs 废气产生量

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）“表 3.3-1 企业核算方法选取参照表”、“3.3.2 排放系数法”小节，本项目产品 VOCs 核算方法宜采用**排放系数法**；属于广东省未发布产污系数的行业，可参考生态环境部《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》（公告 2021 年第 24 号）。

苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物、木材防腐剂、水处理剂 VOCs 产污系数参考《2669 其他专用化学品制造行业系数手册》中的水基型胶黏剂产污系数：0.12 千克/吨-产品；水性数码喷墨涂料色浆剂 VOCs 产污系数参考《2642 油墨及类似产品制造行业系数手册》中的水性柔印油墨产污系数：0.03 千克/吨-产品。经核算，本项目 VOCs 废气产生量为 11.64t/a。

表 4-5 本项目各产品 VOCs 废气产生量

厂房	产品名称	产量（t/a）	产污系数 (千克/吨-产品)	污染物产生情况	
				产生量（t/a）	产生速率 (kg/h)
厂房一	苯丙乳液复配物	30000	0.12	3.6	1.2
	醋酸乙烯乳液复配物	30000	0.12	3.6	1.2
	水处理剂	5000	0.12	0.6	0.2
厂房二	水性数码喷墨涂料色浆	4000	0.03	0.12	0.04
	木材防腐剂	1000	0.12	0.12	0.04
	丙烯酸乳液复配物	30000	0.12	3.6	1.2
合计		100000	/	11.64	3.88

（2）颗粒物废气产生量

苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物、木材防腐剂颗粒物产污系数参考《2669 其他专用化学品制造行业系数手册》中的水基型胶黏剂产污系数：0.14 千克/吨-产品；水性数码喷墨涂料色浆剂颗粒物产污系数参考《2642 油墨及类似产品制造行业系数手册》中的水性柔印油墨产污系数：19 千克/吨-产品。经核算，本项目颗粒物产生量约为 14.2t/a。

表 4-6 本项目各产品颗粒物废气产生量

厂房	产品名称	产量（t/a）	产污系数(千克/吨-产品)	污染物产生情况	
				产生量（t/a）	产生速率(kg/h)
厂房一	苯丙乳液复配物	30000	0.14	4.2	1.400
	醋酸乙烯乳液复配物	30000	0.14	4.2	1.400
	水处理剂	5000	0.14	0.7	0.233
厂房二	水性数码喷墨涂料色浆	4000	0.19	0.76	0.253
	木材防腐剂	1000	0.14	0.14	0.047
	丙烯酸乳液复配物	30000	0.14	4.2	1.400
合计		100000	/	14.2	4.733

（3）氨气废气产生量

本项目氨气产生量的计算公式如下式所示：

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

式中：

Gz——液体的蒸发量（kg/h）；

M——液体的分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），以实测数据为准，无条件实测时，一般可取0.2~0.5，本项目取0.5；

P——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mmHg），当液体浓度（重量）低于10%时，可用水溶液的饱和蒸气压代替。（本项目氨水投入到设备内与物料混合后，液体浓度（重量）低于10%，因此，本次评价用水溶液的饱和蒸气压代替）

F——液体蒸发面的表面积，m^2。

本项目氨气产生量见下表。

表 4-7 本项目氨气产生量核算一览表

位置	产品名称	产污环节	设备容积	M	V	P	F	Gz	设备数量	生产时间	产生量
			m^3	/	m/s	mmHg	m^2	kg/h	台	h/a	t/a
厂房四	木材防腐剂	搅拌罐	3	17.03	0.5	31.824	0.18	0.044	3	695	0.152

*注：由于氨水投入设备内后会与物料混合，液体蒸发面的表面积按搅拌罐横截面积的 10%计。排放时间结合各生产线年生产批次及产污工序每批次生产时间核算得出。

2.2、废气收集措施

为减少 VOCs、氨气、颗粒物等废气的排放，本项目拟采用密闭化生产工艺和设备，并从储存、投料（每个料投料粉尘产污点设集气设备收集、液体物料通过管道输送投料等）、生产（主要生产过程均采用密闭性较好的生产设备）、分装（分装区域四周软质垂帘围挡）等全过程均强化了废气的收集措施，以减少废气的排放。

（1）投料粉尘收集措施（半密闭集气罩）

本项目固体原料的投料方式采用密闭螺旋输送机进行投料，在密闭螺旋输送机前的上料斗上方设置半密闭集气罩，集气罩 4 四周设置围挡，仅留一个投料操作工位。

半密闭集气罩风量核算参考《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编，化学工业出版社）中表 17-8 中的半密闭罩有关公式核算，计算公式如下：

$$Q=3600FV$$

式中：

Q——集气罩排风量，m^3/h；

F——操作口面积，m^2；本项目取 0.5m×0.5m。

V——控制风速，m/s。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 的要求，敞开面控制风速不应小于 0.3m/s，本项目取 0.3m/s。

（2）生产设备收集措施（固定排放管收集）

本项目各产品生产过程中的设备（包括混合釜、分散罐、分散机、均质机、搅拌罐等）均密闭设置，并在设备顶部设置固定排放管收集废气。

固定排放管风速参考《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编，化

学工业出版社）中表 17-9 中的钢板和塑料风道支管风速为 2~8m/s，本次评价取平均值 5m/s。

$$Q=3600\times V\times F$$

式中：

Q——固定排放管排风量，m^3/h；

F——管道截面积，m^2；各设备管道直径平均值按 0.05m 计，面积为 $0.00196m^2$。

V——控制风速，m/s。参考《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编，化学工业出版社），本次评价取平均值 5m/s。

（3）投料、分装区域收集措施（四周软质垂帘围挡）

本项目每个车间设置液体原料投料、产品分装区域，采用包围型集气罩，四周软质垂帘围挡，通过整体抽风换气对分装废气进行收集。

每小时换气量（m^3/h）=空间体积（m^3）×每小时换气次数（次/h）

（4）收集效率分析

本项目各工序废气收集效率根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中废气收集集气效率参考值进行取值。废气收集集气效率参考值见下表。

表 4-8　废气收集集气效率参考值（摘录）

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

包围型集气罩	**通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）**	**敞开面控制风速不小于 0.3m/s**	**50**
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	——	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中废气收集集气效率参考值，本项目各废气收集措施的收集效率如下：

表 4-9　本项目各废气收集设施集气效率一览表

序号	本项目废气收集措施		废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
1	投料粉尘收集措施	固体原料投料量	半密闭集气罩	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
2	生产设备废气收集措施	包括混合釜、分散罐、分散机、均质机、搅拌罐、研磨机等	固定排放管收集	设备有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
3	液体原料投料、产品分装区域收集措施		包围型集气罩	软质垂帘四周围挡	50
VOCs、氨气的综合收集效率（取平均值）					70
颗粒物的综合收集效率（取平均值）					70

（5）废气收集设施风量核算

根据各产污节点的废气收集措施及其风量计算公式得出各车间废气量。

厂房一产生的废气经收集后采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA002 排放，废气收集风量为 20000m^3/h。

厂房四产生的废气经收集后采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA003 排放，废气收集风量为 20000m^3/h。

本项目 2 个厂房的风量核算参数及核算结果见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-10 厂房一（DA002）废气收集风量核算参数及核算结果一览表

序号	产品名称	工序名称	产污节点	污染物名称	废气收集位置	废气收集形式	风管内径（m）	风管内风速（m/s）	集气罩直径（m）	控制风速（m/s）	数量（个）	废气收集量（m^3/h）	
1	苯丙乳液复配物	投料(液体)	混合釜	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.05	5	/	/	18	636	
		投料(固体)	研磨机	颗粒物	螺旋输送机上料斗	半密闭集气罩	/	/	0.5	0.3	18	4860	开启
		混合搅拌	混合釜	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.05	5	/	/	18	636	
		均质乳化	均质分散机	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.05	5	/	/	18	636	
		分散	分散机	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.05	5	/	/	18	636	
2	醋酸乙烯乳液复配物	投料(液体)	原料桶、混合釜	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.05	5	/	/	18	636	
		投料(固体)	投料到研磨机	颗粒物	螺旋输送机上料斗	半密闭集气罩	/	/	0.5	0.3	18	4860	开启
		混合搅拌	混合釜	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.05	5	/	/	18	636	
		均质乳化	均质分散机	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.05	5	/	/	18	636	
		分散	分散机	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.05	5	/	/	18	636	
3	水处理剂	投料(液体)	投料到混合釜	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.05	5	/	/	7	247	
		投料(固体)	投料到研磨机	颗粒物	螺旋输送机上料斗	半密闭集气罩	/	/	0.5	0.3	7	1890	开启
		混合搅拌	混合釜	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.05	5	/	/	7	247	
		均质乳化	均质分散机	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.05	5	/	/	7	247	
厂房一投料、分装区域			包装桶开口上方	VOCs	分装区域整体密闭	整体密闭（20×2×2.5m，100m^3，换气次数 60 次/h）	/	/	/	/	1	6000	开启
合计（投料过程和其对应的设备生产过程不会同时进行，因此在合计总风量时，按投料、分装废气集气设施同时开启计）												**17610（取整数 20000）**	

表 4-11 厂房四（DA003）废气收集风量核算参数及核算结果一览表

序号	产品名称	工序名称	产污节点	污染物名称	废气收集位置	废气收集形式	风管内径(m)	风管内风速(m/s)	集气罩直径(m)	控制风速(m/s)	数量(个)	废气收集量(m^3/h)	
1	水性数码喷墨涂料色浆	投料(液体)	高速分散机、分散罐	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.05	5	/	/	34	1201	
		投料(固体)	高速分散机	颗粒物	螺旋输送机上料斗	半密闭集气罩	/	/	0.5	0.3	17	4590	开启
		混合分散	高速分散机	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.05	5	/	/	17	601	
		研磨	研磨机	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.05	5	/	/	17	601	
		配料搅拌、分散调色	分散罐	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.05	5	/	/	17	601	
2	木材防腐剂	投料(液体)	搅拌罐	VOCs、氨气	设备顶部	固定排放管	0.05	5	/	/	3	106	
		投料(固体)	投料到搅拌罐	颗粒物	螺旋输送机上料斗	半密闭集气罩	/	/	0.5	0.3	3	810	开启
		搅拌混合	搅拌罐	VOCs、氨气	设备顶部	固定排放管	0.05	5	/	/	3	106	
3	丙烯酸乳液复配物	投料(液体)	原料桶、混合釜	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.08	5	/		18	1628	
		投料(固体)	投料到研磨机	颗粒物	螺旋输送机上料斗	半密闭集气罩	/	/	0.5	0.3	18	4860	开启
		混合搅拌	混合釜	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.08	5	/		18	1628	
		均质乳化	均质分散机	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.08	5	/		18	1628	
		分散	分散机	VOCs	设备顶部	固定排放管	0.08	5	/		18	1628	
厂房四投料、分装区域			包装桶开口上方	VOCs、氨气	分装区域整体密闭	整体密闭（20×2×2.5m，100m^3，换气次数 60 次/h）	/	/	/	/	1	6000	开启
合计（投料过程和其对应的设备生产过程不会同时进行，因此在合计总风量时，按投料、分装废气集气设施同时开启计）												**16260（取整数 20000）**	

运营期环境影响和保护措施	**2.3、废气处理措施去除效率及可行性** 厂房一产生的废气经收集后采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，处理达标后经 15m 高排气筒 DA002 排放。 厂房四产生的废气经收集后采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，处理达标后经 15m 高排气筒 DA003 排放。 **（1）布袋除尘器可行性分析** **原理：** 布袋除尘器的原理是利用滤袋截留颗粒物。当含有颗粒物的气体通过滤袋时，颗粒物会被滤袋所截留，而干净的气体则通过滤袋的缝隙排出。滤袋的过滤作用主要依赖于纤维滤料和在其表面形成的粉尘层。粉尘层对于颗粒物的捕获有着重要作用，它能够进一步增强滤袋的过滤效果。 **是否为可行技术：** 根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）“表 C.1 废气污染防治可行技术参考表”，处理颗粒物的可行技术包括电除尘、袋式除尘，因此，本项目采用布袋除尘器处理颗粒物属于可行技术，措施可行。 **处理效率：** 参考《除尘工程设计手册》及《废气处理工程技术手册》，颗粒物去除效率 99%以上，本次评价颗粒物的处理效率按 99%计。 **（2）喷淋塔、活性炭装置可行性分析** **原理：** 喷淋塔利用废气中污染物与水互溶的特性，通过颗粒物与液滴的惯性碰撞，离心分离和液膜黏附等原理达到去除的目的。含有机物气流进入喷淋塔后，旋转向上的气流与向下喷淋的吸收液在塔内做相对运动，且旋流塔板形成大表面积水膜，起到吸收作用。 活性炭吸附装置的有机废气净化原理主要是利用活性炭的吸附作用，其机理是因其表面有很多大小不一的微细孔，具有一定的范德华力，能使气液中不同分子半径的物质被粘吸在微细孔当中，常用于吸附空气中的甲醛、氨、氡、苯系物等，在工业领域应用于治理低浓度、高风量的有机废气时效果明显。

是否为可行技术：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）“表 C.1 废气污染防治可行技术参考表”，处理挥发性有机物的可行技术包括吸收、吸附等技术，因此，本项目采用喷淋塔、活性炭吸附装置处理挥发性有机物属于可行技术，措施可行。

处理效率：

对 VOCs 的处理效率：

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），喷淋吸收工艺对 VOCs 废气的处理效率取 10%。

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附装置对有机废气的治理效率均可达 50%～80%。本项目第一级活性炭装置处理效率取 65%、第二级活性炭吸附装置对 VOCs 的去除效率取 40%，本项目二级活性炭吸附装置合计处理效率为 79%。

综上所述，喷淋塔及二级活性炭吸附装置对 VOCs 的综合处理效率为 80%：

{1-（1-10%）×（1-79%）}=81.1%，本次评价保守考虑取 80%。

对氨气的处理效率：

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）喷淋塔中和法对氯化氢的处理效率为 95%（低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率≥95%），保守考虑，本项目喷淋塔对氨水的处理效率取 70%。

3、食堂油烟废气产排情况

本项目新增员工人数 50 人，均在项目内就餐。参考生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活源产排污核算方法和系数手册》，广东省油烟废气产污系数为 165 克/（人 •年），则本项目食堂油烟产生量为 0.008t/a。

现有项目食堂油烟废气产生量为 0.005t/a 以无组织形式排放。因此本项目扩建完成后食堂油烟产生量为 0.013t/a，拟采用 1 台油烟净化器处理，设 2 个灶台，净化效率按 60%计算，风量约为 3000m^3/h，运行时间按每天约 4 小时计。

食堂油烟废气经油烟净化装置处理后引至楼顶排放，产生量为 0.013t/a，产生速率为 0.011kg/h，产生浓度为 3.611mg/m^3；排放量为 0.005t/a，排放速率为

0.004kg/h，排放浓度为 1.444mg/m³。食堂油烟废气经处理后可以达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），不会对周边环境产生明显影响。

4、污水处理站废气

根据《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》（备案日期：2017 年 12 月 30 日），厂区污水处理系统为全封闭结构一体机，预计处理废水量为 2295t/a，本项目建设完成后，需处理的废水量为 2012t/a，未超出原环评中的核算量，且废水水质与现有项目相近，因此，本项目的建设不会导致污水处理站废气增加，本次评价不对污水处理站废气进行定量分析。

根据现有项目厂界臭气浓度监测结果，臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准，因此，本项目建设完成后，污水处理站废气不会对周边环境产生明显影响。

5、废气排放的影响结论

本项目投料粉尘采用半密闭集气罩收集；生产过程均采用密闭性较好的生产设备，设备运行时产生的废气经固定排放管收集；每个车间设置液体原料投料、产品分装区域，采用包围型集气罩，四周软质垂帘围挡收集。厂房一、厂房四产生的废气经收集后分别采用 1 套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA002、DA003 排放。

根据核算结果可知，经采取上述废气收集措施及废气治理措施后，本项目排放的 TVOC 废气浓度满足《固定污染源挥发性有机物综合排放控制标准》（DB44/2367-2022）表 1 及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 的较严值；颗粒物废气浓度满足《油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值；氨气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

本项目厂界 500m 范围内环境敏感目标为江门开平梁金山地方级自然保护区，无居住区，本项目大气污染物均可做到达标排放，因此，本项目大气污染物对周边环境的影响较小。

运营期环境影响和保护措施

（二）废水

1、废水排放情况及达标分析

本项目废水包括生活污水、生产废水（纯水制备反冲洗废水、喷淋塔废水、车间地面清洗废水、设备清洗废水）。生活污水产生量约 450t/a，生产废水排放量为 1488t/a。

员工生活污水经厂区三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮，处理能力为 60t/d），处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

本项目生活污水经三级化粪池处理后，水质满足《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者。生产废水经厂区自建的污水处理站处理后，水质满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

表 4-14 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

类别	污染源	污染物	污染产生情况			治理措施		污染物排放			排放标准限值(mg/L)	达标情况
			废水产生量（t/a）	产生质量浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	处理效率	废水排放量（t/a）	排放质量浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
员工办公生活（厂区生活污水排放口）	生活污水	CODcr	450	285	0.128	三级化粪池	21%	450	225	0.101	250	达标
		BOD_5		180	0.081		29%		128	0.058	150	达标
		SS		200	0.081		25%		150	0.061	200	达标
		氨氮		28	0.011		0%		28	0.011	30	达标
		动植物油		100	0.045		50%		50	0.023	100	达标
生产废水（厂区生产废水排放口）	纯水制备反冲洗废水、喷淋塔废水、车间地面清洗废水	CODcr	1488	417	0.621	“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮”工艺	90%	1488	42	0.062	90	达标
		BOD_5		106	0.158		90%		11	0.016	20	达标
		SS		336	0.500		90%		34	0.050	60	达标
		氨氮		26	0.038		80%		5	0.008	10	达标
		石油类		8	0.013		80%		2	0.003	5	达标

2、监测计划

由于本项目生产废水不涉及工艺废水，废水主要来源于喷淋塔、地面清洗、纯水制备反冲洗等辅助设备，本项目废水监测计划参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）。本项目生活污水和生产废水分开处理、分开排放，无需监测生活污水。废水监测指标及最低监测频次如下：

表 4-15 本项生产废水自行监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
生产废水	厂区废水处理站废水排放口 DW001	pH、CODCr、BOD_5、氨氮、磷酸盐（总磷）、总氮、悬浮物、石油类	半年	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准

3、污染物排放信息

表 4-16 废水直接排放口基本情况

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
	经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
DW001	112.704385°	22.420115°	1488	镇海水渠	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	8:00-18:00	镇海水渠	Ⅳ类	112.706366	22.419379

表 4-17 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（t/a）	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
DW002	112°42′20.84″	22°25′8.67″	450	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	8:00-18:00	新美污水处理厂	pH	6-9
								COD_{Cr}	250
								BOD_5	150
								氨氮	30
								SS	200
								动植物油	100

运营期环境影响和保护措施

4、废水源强

（1）生活污水

①本项目生活污水源强

本项目员工人数为50人，在厂区就餐，不在厂区内住宿，参照《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）先进值，用水量按10m³/人·a计算，则用水量为500m³/a。产污系数取0.9，则生活污水产生量为450m³/a。

生活污水的产生浓度参考生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活源产排污核算方法和系数手册》及《给水排水设计手册-第5册-城镇排水》（第二版）中的表4-1典型生活污水水质示例中等水质浓度。生活污水主要污染物浓度为COD_{Cr}285mg/L、$BOD_5$180mg/L、SS200mg/L、氨氮28mg/L、动植物油100mg/L。

参考生态环境部华南环境科学研究所《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（汪浩,王俊能,陈尧,等.环境工程学报,2021,15(2):727-736.）探究农村化粪池污染物去除效果及主要影响因素，研究取得了山西、陕西、浙江、湖南、广东和重庆6个选点区域57家农户化粪池的监测结果。结果表明，区域化粪池对化学需氧量(COD)、五日生化需氧量(BOD5)、氨氮(NH3-N)、动植物油(AVO)的削减率范围分别为21%~65%、29%~72%、−12%~−2%、34%~62%。

表 4-18 项目生活污水污染物产生和排放情况一览表

污染源	项目	CODcr	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
生活污水450t/a	产生浓度（mg/L）	285	180	200	28	100
	产生量（t/a）	0.128	0.081	0.081	0.011	0.045
	排放浓度（mg/L）	225	128	150	28	50
	排放量（t/a）	0.101	0.058	0.061	0.011	0.023

②本项目实施后生活污水产排情况

现有项目生活污水产生量为270t/a，本项目生活污水产生量为450t/a，本项目实施后厂区生活污水合计产生量为720t/a。厂区生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。新美污水厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A排放标准和广东省地方标准《水污染排放限值》（DB4426-2001）中的第二时段一级排放标准较严者。

（2）生产废水

1）纯水制备废水

本项目各产品生产过程纯水用量为35930t/a。制备纯水过程中会产生浓水，纯水制备率约85%，则纯水制备用水量为42271t/a；纯水制备过程中产生的浓水为6341t/a。纯水制备废水主要含低浓度盐类物质，收集后回用于喷淋塔喷淋补充用水。

为预防反渗透膜结垢堵塞，纯水机反渗透膜需定期进行反冲洗，本项目设备反冲洗用水量取纯水制备量的2%，则反冲洗废水量约为719t/a。反冲洗废水经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理。

因此，纯水制备机用水量为42989t/a，纯水制备浓水产生量为6341t/a（用于喷淋塔喷淋补充用水），反冲洗废水量约为719t/a。反冲洗废水主要污染物为SS。

2）喷淋塔废水

本项目2个厂房分别设置一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”对废气进行处理，根据《三废处理工程技术手册 废气卷》（刘天齐主编），喷淋塔设计液气比取2.0(L/m^3)；喷淋塔循环水的水池容积按可容纳3分钟循环水量取值；喷淋塔循环水定期更换，更换频次为每月2次，年更换24次；需补充喷淋挥发损耗水量，挥发损耗量取循环水量的3%。

核算得出本项目喷淋塔废水产生量为48t/a、用水量为7248t/a。喷淋塔废水经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理。

表4-19 喷淋塔用水量及废水产生量核算一览表

设施名称	液体比(L/m^3)	风量(m^3/h)	循环水量(m^3/h)	循环水池有效容积(m)	年运行时间(h)	挥发率	挥发水量（t/a）	废水产生量（t/a）	用水量（t/a）
厂房一喷淋塔	2	20000	40	2	3000	2%	3600	24	3624
厂房四喷淋塔	2	20000	40	2	3000	2%	3600	24	3624
合计							7200	48	7248

3）地面清洗废水

项目生产过程中可能存在物料的跑冒滴漏现象，污染车间地面，为维持企业的清洁，需要用拖把清洗地面，清洗拖把过程将产生少量清洗废水。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），地面冲洗用水按2~3L/m^2·次计算，结合建设单位管理经验，本次评价取2.65L/m^2·次。年生产300天，平均每生

产 15 天清洗 1 次，则一年清洗 20 次。

厂房一建筑面积为 1632m^2，厂房二建筑面积为 6005.92m^2，合计需清洗的面积约 7637.9m^2。地面清洗用水量约为 405t/a，排污系数取 0.9，则项目地面清洗废水产生量约为 364t/a，主要污染物为 COD、SS、石油类等。

4）设备清洗废水

本项目每种产品配独立生产的设备，产品间设备不交叉使用，设备清洗频次较低。根据建设单位生产经验，本项目生产设备平均每月采用高压水枪清洗 1 次，每次清洗水用量约设备规格的 10%，则设备清洗用水量约为 397t/a（1.324t/a），排污系数取 0.9，设备清洗废水产生量约为 357t/a（1.191t/a）。

5）生产综合废水产排情况

综上分析，本项目纯水制备反冲洗废水、喷淋塔废水、车间地面清洗废水、设备清洗废水产生量为 1488t/a，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类。

喷淋塔废水、设备清洗废水产生浓度：参考《广东依诺聚合物科技有限公司生产废水处理工程设计方案》（台山市冠绿环保科技有限公司，二〇二三年三月）中的废水原水进行分析数据，COD_{Cr}1100mg/L、$BOD_5$300mg/L、SS500mg/L、NH_3-N94mg/L、石油类 13mg/L。

地面清洗废水产生浓度：参考《染料工业废水治理工程技术规范》（HJ 2036-2013）表 3 废生产工艺废水水质表，COD_{Cr}400mg/L、$BOD_5$100mg/L、SS500mg/L、石油类 20mg/L。

纯水制备反冲洗废水产生浓度：参考《纯水制备过程中氨氮和总氮在制水废水中的富集》（陈磊.山东化工,2020,49(7):263-264,无锡市智慧环保技术监测研究院有限公司）对纯水制备反冲洗废水水质的研究，本项目纯水制备反冲洗废水浓度取值为 COD_{Cr}41mg/L、SS160mg/L。

生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮，处理能力为 60t/d），参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ 2009-2011）、《广东依诺聚合物科技有限公司生产废水处理工程设计方案》（台山市冠绿环保科技有限公司，二〇二三年三月），接触氧化法污水处理工艺的污染物去除率为：CODcr90%、$BOD_5$90%、SS90%、氨氮 80%、

石油类 80%。经核算，本项目生产废水的产排情况详见下表。

表 4-20 本项目生产废水产排情况一览表

序号	废水名称	废水量 t/a	指标	各污染物产生浓度及产生量				
				CODcr	BOD_5	SS	氨氮	石油类
1	喷淋塔废水、设备清洗废水	405	浓度 mg/L	1100	300	500	94	13
			产生量 t/a	0.446	0.122	0.203	0.038	0.005
2	车间地面清洗废水	364	浓度 mg/L	400	100	500	/	20
			产生量 t/a	0.146	0.036	0.182	/	0.007
3	纯水制备浓水	719	浓度 mg/L	41	/	160	/	/
			产生量 t/a	0.029	/	0.115	/	/
综合产生情况		1488	浓度 mg/L	417	106	336	26	8
			产生量 t/a	0.621	0.158	0.500	0.038	0.013
处理效率				90%	90%	90%	80%	80%
综合排放情况		1488	浓度 mg/L	**41.7**	**10.6**	**33.6**	**5.1**	**1.7**
			排放量 t/a	0.062	0.016	0.050	0.008	0.003
排放标准限值浓度 mg/L				**90**	**20**	**60**	**10**	**5**
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标

5、环保措施可行性分析

（1）生活污水

三级化粪池工作原理：污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步的发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液和固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。污水进入化粪池经过 12～24h 的沉淀，可去除大部分的悬浮物。沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化成稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。

经三级化粪池处理后生活污水排放可达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者。

（2）依托厂区现有污水处理设施的环境可行性评价

（1）处理工艺依托可行性

厂区污水处理站处理工艺为“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮”。本项目产品、原辅材料与现有项目相似，产生的废水污染物与现有项目相似，因此在处理工艺上具有依托可行性。

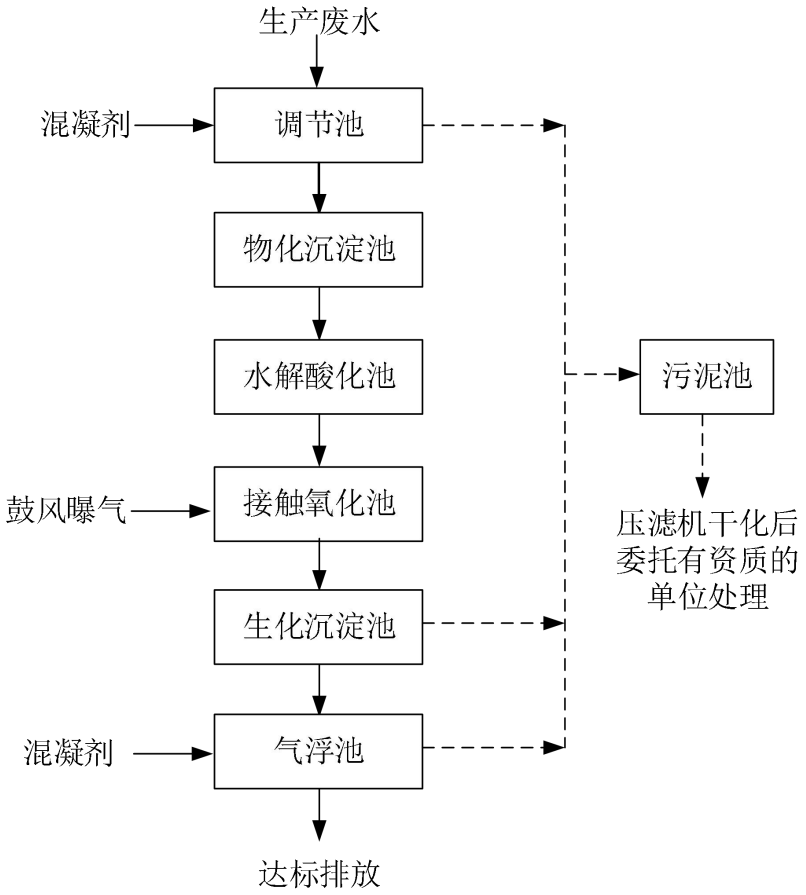


图 4-1　废水处理站工艺流程图

（2）废水处理量依托可行性

厂区污水处理站处理能力为60t/d，本项目建设完成后，全厂废水产生量为2012t/a（6.708t/d）＜60t/d，因此，在废水处理量方面具有依托可行性。

（3）稳定达标可行性

根据现有项目 2023 年的监测报告，现有项目废水经自建的污水处理站处理后，出水水质可以达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。参考《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020），厂区废水处理站工艺属于该技术规范“表 C.2 废水污染防治可行技术参考表”中的可行技术。因此，本项目废水依托现有污水处理

站处理，可做到稳定达标排放。

（3）依托新美污水处理厂的环境可行性评价

（1）新美污水处理厂概况

新美污水处理厂位于新美大道东侧的潭江北岸，工程占地面积约 9.174 公顷，服务范围为新美污水处理厂纳污范围为良园片区、长沙西侧片区、沙冈片区，划定纳污范围总面积约 66.56km^2，目前设计处理规模为 4 万 m^3/d，远期设计规模为 12 万 m^3/d。采用“A/A/O 微曝氧化沟+气提式流动砂滤池”处理工艺，该方案成熟可靠，在正常运营的情况下，尾水完全可以达到既定标准的要求。外排尾水经深度处理后，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者。

新美污水处理厂于 2018 年 6 月 11 日获得开平市环境保护局的环评批复，批复文号为开环批[2018]48 号，工程于 2018 年开始开工建设，于 2019 年 3 月建成并开始试运行。主要建设单体为粗格栅、进水泵房、细格栅、曝气沉砂池、A/A/O 微曝氧化沟、配井及污泥泵房、二次沉砂池、紫外线消毒池、鼓风机房等。

新美污水处理厂采用“A/A/O 微曝氧化沟+气提式流动砂滤池”处理工艺，具体处理工艺如下。

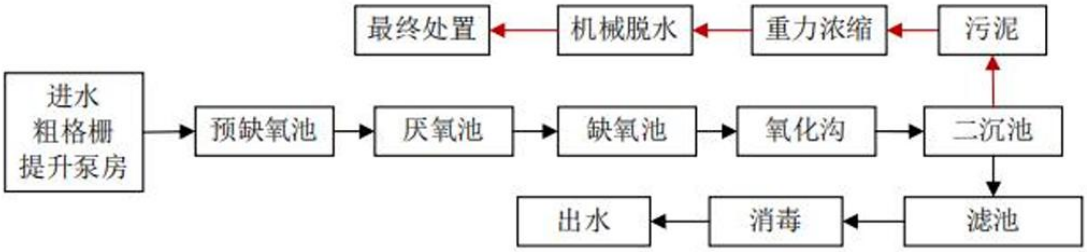


图 4-2 新美污水处理厂处理工艺流程图

（2）管网衔接可行性分析

项目所在区域为新美污水厂纳污范围，新美污水厂污水管网工程已建设完成。本项目投产后废水可接入市政污水管网进入新美污水处理厂处理。

（3）水量可行性分析

新美污水处理厂设计处理量为 4 万 m^3/d，剩余量为 2.4 万 m^3/d，本项目实

施后厂区生活污水排放量为720t/a（2.4t/d），产生量较少，新美污水处理厂有足够容量接纳本项目生活污水。

（3）水质可行性分析

生活污水经三级化粪池预处理，水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者，生活污水主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油，可生化性好，满足新美污水处理厂进水水质要求，不会对新美污水处理厂造成冲击负荷，不会影响新美污水处理厂的废水处理效果。因此，本项目的生活污水排入新美污水处理厂进行深度处理是可行的。

此外，新美污水处理厂运行良好，进出水水质稳定，出水可以达标排放。项目产生的生活污水经过污水处理厂进一步处理后最终排入纳污水体，可有效减轻直接排放对水环境造成的影响。

运营期环境影响和保护措施

（三）噪声

1、噪声源强

本项目营运期噪声源为泵类、风机、板框压滤机、气浮刮泥机、研磨机、锅炉、冷冻切片机等设备，噪声源强在 75~85dB（A）之间。本项目设备均放置于室内，钢混结构、门窗密闭，参考《环境噪声控制工程》（洪宗辉主编、潘仲麟副主编）第八章隔声技术中的内容，综合隔声量可达 15-35dB（A），本次评价取平均值 20dB（A）。本项目噪声源详见表 4-21、表 4-22。

表 4-21　项目噪声源强清单（室外声源）

序号	所在区域	噪声源	设备数量	空间相对位置/m			（声级功率/（dB(A)）	声源控制措施	运行时段
				x	y	z			
1	污水处理站	泵类	2	75	52	1.0	83	减振	昼间
		风机	1	85	53	1.0	80	减振	
		板框压滤机	1	70	60	1.0	80	减振	
		气浮刮泥机	1	60	55	1.0	75	减振	

注：以厂址中心为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.419437°、E112.704908°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立噪声预测坐标。

表 4-22　项目噪声源强清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	**噪声**源强（声级功率/（dB(A)）	设备数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
1	厂房一	研磨机	75	43	基础减振、墙体隔声	-50	-5	1	5	75	昼间	25	44	1
		泵类	80	43		-60	5	1	5	80		25	49	1
		风机	85	4		-55	2	1	3	77		25	46	1
2	厂房二	泵类	80	34	基础减振、墙体隔声	-8	10	1	5	81	昼间	25	50	1
		风机	85	4		-15	20	1	3	77		25	46	1
3	厂房四	研磨机	75	35	基础减振、墙体隔声	-90	-1	1	5	72	昼间	25	41	1
		泵类	80	38		-95	-5	1	5	79		25	48	1
		风机	85	4		-97	-10	1	3	76		25	45	1

运营期环境影响和保护措施

2、预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 及 B 中工业噪声预测计算模型进行预测。声源计算步骤如下：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知靠近声源某一参考位置处的声级时，单个室外的点声源在预测点产生的声级贡献值计算基本公式为：

$$Lp(r)=L_w+D_C-(Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc)$$

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；

Lw ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 *Lw* 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr——地面效应引起的衰减，dB；

Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB。

为保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减。在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算。

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A_{div}$$

式中：L_A（r）——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_A（r_0）——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

式中：A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

如果已知点声源的或 A 计权声功率级（L_{Aw}），且声源处于自由声场：

$$L_A(r)=L_{Aw}-20\lg r-11$$

式中：$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw}——点声源 A 计权声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

如果声源处于半自由声场：

$$L_A(r)=L_{Aw}-20\lg r-8$$

式中：$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw}——点声源 A 计权声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中：

L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：

L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r——声源与室内靠近围护结构处的距离，m。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中

心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值计算

设第 *i* 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 *T* 时间内 *i* 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 *T* 时间内 *j* 声源工作时间，s。

（4）预测值计算

噪声预测值为预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级，计算公式为：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：*Leq*——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

3、预测结果及影响分析

根据预测结果表2-23，各噪声源同时运行情况下，并采取低噪声设备、有针对性的基础减振、隔声罩等噪声综合防治措施的基础上，项目厂界东南侧噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，其余厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。噪声预测结果见下表。

表 2-23　厂界噪声预测结果与达标分析表（单位：dB(A)）

点位	本项目贡献值		评价标准		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目东南边界	40	40	70	55	达标	达标
N2 项目西南边界	49	49	65	55	达标	达标
N3 项目西北边界	52	52	65	55	达标	达标
N4 项目东北边界	53	53	65	55	达标	达标

4、噪声污染防治措施

为降低噪声对本项目对外周围环境的影响，建设单位采取以下具体的降噪措施：

（1）尽量选择低噪声型实验设备，采用隔声、吸声、减振等措施。

①对大小型风机等设备安装阻尼金属减震器、橡胶减震垫等处理，风管选择柔性接头减振。

②泵类设备安装阻尼金属减震器、橡胶减震垫等处理。

风管柔性接头	橡胶减震垫	阻尼金属减震器

（2）合理布局，重视总平面布置。将高噪声设备尽量布置在厂址中心，远离周边环境保护目标。

（3）加强厂界四周的绿化，利用树木及围墙降低噪声的传播和干扰，减少对周围环境的影响。

（4）加强设备管理，对设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，合理安排工作时间。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在技术上和经济

上是可行的。

5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），本项目噪声污染源监测计划见下表。

表 4-24 噪声监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目四周厂界	等效连续 A 声级	每季度一次	东南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界执行 3 类标准

（四）固体废物

1、固体废物产生与处置情况

本项目新增固体废物包括员工生活垃圾、普通废包装材料、废纯水制备滤芯、布袋除尘器收集的粉尘及布袋、沾染危险物质的废包装材料、废过滤棉、废活性炭。

（1）生活垃圾

本项目新增员工人数 50 人，员工生活垃圾产生量参考《环境评价工程师》（社会区域环境影响评价）中“二、工程污染源分析-固体废物污染源”的分析：“我国目前城市人均生活垃圾为 0.8-1.5kg/人/天，办公垃圾为 0.5-1.0kg/人/天”，本项目生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，则生活垃圾产生量估算为 15t/a。生活垃圾定期交由环卫部门清运处理。

（2）一般固体废物

①普通废包装材料

根据原辅材料用量、包装规格核算出每种原材料每年消耗包装材料的数量，再根据包装规格核算出各种包装材料的重量。

结合《危险化学品目录(2022 调整版)》及原辅材料的毒理性质，本项目滑石粉、钛白粉、聚乙烯醇、零水偏硅酸钠、柠檬酸、尿素、EDTA、30 号膏蜡、丁基氨基甲酸酯等原辅材料不属于危险化学品，其包装材料属于普通废包装材料。本项目部分固体原料使用吨袋包装，部分吨袋包装可由供应商回收利用；液体原辅材料包装桶由供应商回收利用。

本项目产生的普通废包装材料主要以规格为 25kg 的包装袋以及损坏的吨袋包装物，年产生量约 15t/a。

属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW17 可再生类

废物（废物代码为 900-003-S17），经收集后外售资源回收单位处理。

②废纯水制备滤芯

本项目纯水制备设备的滤芯需要定期更换，更换频次约 1 年 1 次，更换的废滤芯为约 1t/a。过滤的进水为自来水，不含重金属等与危废相关的污染物，因此纯水制备设备更换下来的组件属于一般工业固体废物，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW59 其他工业固体废物（废物代码为 900-009-S59，固废名称为废过滤材料），收集后交由有能力处理的单位处理。

③布袋除尘器收集的粉尘及布袋

本项目布袋除尘器去除的颗粒物约 11.25t/a，布袋除尘器的布袋约 1 年更换一次，每次更换量约 0.5 吨，布袋除尘器收集的粉尘及布袋合计产生量为 11.75t/a。本项目废布袋除尘器属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW59 其他工业固体废物（废物代码为 900-009-S59，固废名称为废过滤袋），经收集后交由有能力处理的单位处理。

（3）危险废物

①沾染危险物质的废包装材料

结合《危险化学品目录(2022 调整版)》及原辅材料的毒理性质，本项目使用的氨水、邻苯二甲酸二丁酯、零水偏硅酸钠、苯扎氯铵属于危险化学品，该 4 种原料采用 200kg/桶包装。无损坏的包装桶由供应商回收利用，损坏的包装统一收集后委托有资质单位处理。经核算，本项目沾染危险物质的废包装材料产生量为 1.38t/a。

表 4-25 沾染危险物质的废包装材料产生情况一览表

原辅材料名称	本项目年用量（t/a）	包装规格（kg）	单个包装物重量（kg/个）	包装物数量（个）	包装物重量（t/a）	损坏系数	沾染危险物质的废包装材料产生量（t/a）
氨水	20	200kg/桶装	10	100	1	10%	0.1
邻苯二甲酸二丁酯	96	200kg/桶装	10	480	4.8	10%	0.48
零水偏硅酸钠	130	200kg/桶装	10	650	6.5	10%	0.65
苯扎氯铵	30	200kg/桶装	10	150	1.5	10%	0.15
合计					13.8	/	1.38

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），沾染危险物质的废包装材料属于 HW49 其他废物（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），废物代码为 900-041-49，统一收集后委托有资质单位处理。

②废过滤棉

本项目建设完成后，厂区共 3 套干式过滤器（现有项目 1 套，本项目 2 套），干式过滤采用过滤棉过滤，为保证废气处理效果，过滤棉定期更换。过滤棉每月更换 1 次，3 套设备每次更换量约 0.66t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废过滤棉属于 HW49 其他废物（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），废物代码为 900-041-49，统一收集后委托有资质单位处理。

表 4-26 本项目废过滤棉产生量核算一览表

厂房	废气风量 Q(m^3/h)	过滤棉填装重量(t)	更换频次(次/a)	废过滤棉产生量(t/a)
厂房一	20000	0.02	12	0.24
厂房二	15000	0.015	12	0.18
厂房四	20000	0.02	12	0.24
合计				0.66

③废活性炭

厂区 3 套“二级活性炭装置”产生的废活性炭为 55.438t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于 HW49 其他废物（烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭），废物代码为 900-039-49，统一收集后委托有资质单位处理。

表 4-27 本项目废活性炭产生量核算一览表

厂房	废气风量 Q(m^3/h)	空塔流速 V(m/s)	所需活性炭面积 S(m^2)	活性炭抽屉参数						二级炭箱装炭量②(t)	更换频次③(次/a)	活性炭用量④(t/a)	污染物吸附量⑤(t/a)	废活性炭产生量⑥(t/a)	备注
				宽度 W(m)	长度 L(m)	炭层厚度 H(m)	个数 M(个)	活性炭密度ρ(t/m^3)	炭箱装炭量①(t)						
厂房一	20000	0.5	11.111	0.5	0.6	0.3	38	0.4	1.368	2.736	10	27.360	3.822	31.182	每生产 30 天更换 1 次(10 次/年)
厂房二	15000	0.5	8.333	0.5	0.6	0.3	28	0.4	1.008	2.016	4	8.064	0.63	8.694	每生产 75 天更换 1 次(4 次/年)
厂房四	20000	0.5	11.111	0.5	0.6	0.3	38	0.4	1.368	2.736	5	13.68	1.882	15.562	每生产 60 天更换 1 次(5 次/年)
合计												49.104	6.334	55.438	/

备注：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）：“吸附比例建议取值 15%”；“活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m^3；装置入口废气温度不高于 40℃；颗粒状活性炭风速＜0.5m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g。”

计算过程以厂房一废活性炭产生量为例：

所需活性炭面积 S=Q÷V÷3600=20000m^3/h÷0.5m/s÷3600=11.111m^2；

炭箱抽屉个数 M=S÷W÷L=11.111m^2÷0.5m÷0.6m≈38 个（本次评价取 38 个，因此活性炭面积为 11.4m^2＞11.111m^2，满足要求）；

炭箱装炭量①=M×L×W×H×ρ=38 个×0.6m×0.5m×0.3m×0.4=1.368 吨；

二级炭箱装炭量②=①×2 级=1.368t×2=2.736t（本项目活性炭废气治理设施为二级活性炭装置）；

更换频次③=⑤÷15%÷②=3.882÷15%÷2.736≈9.3 次（本次评价取 10 次，按一年生产 300 天计，则建议每生产 30 天更换 1 次）；

活性炭用量④=②×③=2.736t×10 次/a=27.36t/a；

废活性炭产生量⑥=④+⑤=27.36t/a+3.822t/a≈31.182t/a。

本项目固体废物产生及处置情况见表 4-28，危险废物汇总表见表 4-29，危险废物贮存场所基本情况见表 4-30。

表 4-28 固体废物产生及处理措施一览表

固废属性	来源	固体废物名称	产生量（t/a）	处置措施
生活垃圾	员工办公生活	生活垃圾	15	交由环卫部门处理
一般固体废物	原辅材料使用环节	废普通废包装材料	15	外售资源回收单位处理
	纯水制备机	废纯水制备滤芯	1	交由有能力处理的单位处理
	布袋除尘器	废布袋除尘器收集的粉尘及布袋	11.75	
危险废物	危险化学品原辅材料使用环节	沾染危险物质的废包装材料	1.38	收集后暂存于危险废物贮存间，定期交由具有危废处置资质的单位处置
	干式过滤器	废过滤棉	0.66	
	活性炭装置	废活性炭	55.438	

表 4-29 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
沾染危险物质的废包装材料	HW49	900-041-49	1.38	固态	尼龙/塑料、危险化学品原辅材料	危险化学品原辅材料	每天	T	在危废间暂存，定期交由危废资质单位处置
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.66	固态	过滤棉、颗粒物、有机物	颗粒物、有机物	每月	T	
废活性炭	HW49	900-039-49	55.438	固态	有机物、氯化氢、氨气	有机物、氯化氢、氨气	每月	T	

运营期环境影响和保护措施

厂区危险废物贮存间占地面积为 50m^2，贮存能力按占地面积的 80%计，则贮存能力为 40 吨。

根据《广东依诺聚合物科技有限公司排污许可证申请表》（2024 年 1 月 18 日），现有项目滤渣及滤布产生量为 0.3t/a、废包装物产生量为 0.1t/a、污水处理站污泥产生量为 0.3t/a，合计产生量为 0.7t/a，按贮存周期不超过 1 年计，则贮存量为 0.7t/a。

本项目危险废物的产生量为 58.178t/a，由于废活性炭产生量较大，建议贮存周期不超过 4 个月，其余危险废物贮存周期不超过 1 年，则贮存量为 16.6 吨。

本项目建设完成后，全厂危险废物量为 16.6 吨＜40 吨，因此，本项目危废贮存间储存能力满足要求。

表 4-30 项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	位置	危险废物名称		产生量（t/a）	贮存方式	占地面积（m^2）	贮存能力（t）	贮存周期	贮存量（t）
危险废物贮存间	厂房一	现有项目	滤渣及滤布	0.3	密封桶/密封袋	50	40	1 年	0.3
			废包装物	0.1				1 年	0.1
			污水处理站污泥	0.3				1 年	0.3
		本项目	沾染危险物质的废包装材料	1.38				1 年	1.38
			废过滤棉	0.66				1 年	0.66
			废活性炭	55.438				1 季度	13.86
合计				58.178	/	/	/	/	16.6

2、环境管理要求

（1）生活垃圾

本项目生活垃圾分类收集，定点堆放，交由环卫部门清运，做到日产日清，对垃圾堆放点定期消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇，影响周围环境。

（2）一般工业固体废物

一般工业固体废物贮存过程应满足相关防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，产生一般工业固体废物的单位建立一般工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

（3）危险废物

危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定。

1）容器和包装物污染控制须满足下列要求：

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

2）贮存点环境管理须满足下列要求：

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

3）贮存设施运行环境管理须满足下列要求：

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存；液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存；易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

②危险废物存入前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

③应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

3、固体废物环境影响分析

厂区内已专门设置一般固废暂存仓以及危险废物暂存间。一般工业固废暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施。危险废物暂存仓库按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（GB 18597-2023）的要求建设：有防雨、防风、防渗透等防泄漏措施，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，不相容的危险废物不堆放在一起，应配置通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的固体废物进行管理并落实相关要求的条件下，本项目各类固体废物均得到妥善处置，对周围环境不会产生明显影响。

（五）地下水、土壤环境影响分析

本项目产生的大气污染物不属于《重金属及有毒有害化学物质污染防治“十三五”规划》、《两高司法解释的有毒有害物质》(法释〔2016〕29 号)、《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》的公告(生态环境部公告 2019 年：第 4 号)、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)文件标准所述的土壤污染物质，因此，项目排放的大气污染物没有土壤环境影响因子。

针对地下水、土壤环境影响，本项目源头控制和过程防控措施主要为：配套建设污染处理设施并保持正常运转，定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，确保各类污染物达标排放，防止产生的废气、废水、固废等对土壤及地下水造成污染和危害。

厂区实行分区防控，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区，各区地面的防腐防渗层需定期检查修复。参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“表 7 地下水污染防渗分区参照表”，项目分区防渗设计详见表 4-31。

表 4-31 污染防治区防渗设计

分区类别	区域	防渗技术要求
重点防渗区	污水处理站、危废暂存间、厂房二	防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；
一般防渗	厂房一、厂房四、仓库、一般固废暂存间	防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；
简易防渗区	道路等其他非污染区域	水泥混凝土进行一般地面硬化

综上分析，本项目从污染源控制和污染途径阻断方面，杜绝本项目正常生产情况下对土壤和地下水污染的可能，故不存在地下水及土壤污染途径。

（六）生态环境影响分析

本项目用地用途为工业用地，本项目扩建在原有项目厂区范围内，不新增用地。本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区。在落实好各个废气、废水、固废、噪声处理措施后，本项目不会对厂址周边生态环境产生明显影响。

（七）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及其附录 B，本项目涉及的危险物质有氨水（20%）、邻苯二甲酸二丁酯、零水偏硅酸钠、苯扎氯铵。

计算所涉及的每种危险物质在厂内的最大暂存量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应的临界值的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，则按式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q1/Q1+ q2/Q2+…+ qn/Qn \qquad （1）$$

式中：q1，q2，…，qn——每种危险化学品试剂存在量，单位为吨（t）；

Q1，Q2，…，Qn——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为I；

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

项目环境风险 Q 值核算如下表所示。

表 4-32 本项目环境风险 Q 值核算表

序号	风险物质名称	CAS 号	临界量（t）	最大存在量（t）	总量与其临界量的比值 Q
1	氨水（20%）	1336-21-6	10	1	0.1
2	邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	10	5	0.5
3	零水偏硅酸钠	6834-92-0	100	5	0.05
4	苯扎氯铵	63449-41-2	50	2	0.04
合计					0.69

注：项目外购的氨水纯度为 20%，最大存在量为 1 吨，风险物质的含量按 100%计，不考虑浓度折纯。

经计算，本项目 Q 值=0.69＜1，风险潜势划分为I。因此本项目不需要设置环境风险专项评价。

2、环境风险识别

项目可能存在的环境风险主要为因操作不当或管理不善造成的危险化学品泄漏、易燃化学品接触火源引发的火灾产生的二次污染物、废气及废水治理设施发生故障导致事故排放等情况。

表 4-33 项目环境风险识别

风险源	主要风险物质	事故类型	事故引发可能原因	环境污染及后果
仓库、厂房四	氨水（20%）、邻苯二甲酸二丁酯、零水偏硅酸钠、苯扎氯铵	泄漏、火灾	1、盛装的容器破损造成泄漏；2、操作、储存不当导致泄漏；3、泄漏试剂遇明火导致火灾	1、泄漏液体进入镇海水渠，污染地表水水环境； 2、当泄漏并发生火灾或爆炸时，产生刺激性烟雾、次生废气和事故废水，燃烧烟气扩散对大气环境造成短时影响；事故废水通过雨水管网排放到镇海水渠，导致水质污染。 3、泄漏液体及事故废水流经无硬底化的区域，污染土壤及地下水环境。
危险废物贮存间	废活性炭、沾染危险物质的废包装材料	火灾	危废撒漏、火灾产生的次生伴生污染物排放	火灾产生的刺激性烟雾、次生废气和事故废水影响
废气治理措施	有机废气、无机废气、	事故排放	“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”装置	对周围大气环境造成污染
废水处理站	CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类等	事故排放	废水处理系统故障	废水未经预处理，直接排入镇海水渠

3、环境风险分析

（1）危险物质泄漏风险分析

本项目的危险物质主要为氨水（20%）、邻苯二甲酸二丁酯、零水偏硅酸钠、苯扎氯铵等，具有腐蚀性、易燃等特性，一旦发生泄漏，泄漏的危险物质对环境的危害对大气及地表水环境产生不利影响；邻苯二甲酸二丁酯遇明火、高温易燃引发火灾，火灾和爆炸过程还可能产生刺激性烟雾、消防废水，污染周边大气环境和水环境。液体泄漏至无硬底化的区域，污染土壤及地下水。

（2）火灾爆炸风险分析

发生火灾爆炸事故处理过程中引发的污染主要包括燃烧时产生的刺激性烟雾、扑灭火灾产生的消防废水。产生的刺激性烟雾会对周围大气环境造成不利影响，产生的消防废水如果直接进入镇海水渠，将对镇海水渠造成不利影响，事故废水流经无硬底化的区域，污染土壤及地下水。

（3）废气治理措施故障风险分析

本项目废气处理设施正常运行时，可以保证废气中污染物达到排放标准限值。当废气处理设施发生故障时，会造成未处理的废气直接排入空气中，对大气环境造成影响。

（4）废水处理系统故障风险分析

本项目废水处理站的设备发生故障后，会导致废水未经预处理，直接排入镇海水渠，最后流入潭江，会对镇海水渠、潭江的水质造成影响。

4、风险防范措施

（1）原辅材料泄漏风险防范措施

①设防渗漏漫坡：在仓库门口或出入口处设防渗漏漫坡，以防止泄漏物质流出仓库。

②设泄漏捕获设施：在存放液体化学品的区域放置泄漏捕获设施，包括吸附棉条、吸附片和泄漏堵漏沙袋等，用于快速应对小规模泄漏事件。

③分类存放：对化学品进行分类存放，并要有明显的标志，并配备相应的消防设备。易燃、可燃液体与固体不能同仓储存。

④定期检查：定期检查化学品的保管情况（数量、质量），发现问题要及时解决处理。

⑤安全操作：建立和健全各项安全操作规程及岗位责任制，对仓库工作人员

进行化学品泄漏事故的培训，提高他们对应急处理的意识，以及熟悉使用防泄漏设备和装备。

（2）火灾爆炸风险防范措施

①规范原辅材料的存储，原辅材料使用后应立即密封容器，储存于阴凉处，远离热源、火源；设置醒目的防火、禁止吸烟及明火标志。

②防止机械（撞击、摩擦）着火源，控制高温物体着火源、电气着火源及化学着火源；建立防爆检测和报警系统。

③定期检查检测设备、照明等电路，做好电气安全措施，设置防静电措施。

④建设单位应按照消防部门的相关要求设置灭火器、消防栓等，消防措施须经相关部门验收合格。并定期检查消防器材的性能及使用期限。

（3）危险废物贮存场所风险防范措施

危险废物贮存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防风、防雨、防晒、防渗漏处理；危险废物储存容器应符合相关标准要求，做好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性；危险废物的交接、运输需严格按照规范进行，选择有资质的运输单位负责运输，运输路线的选择上尽量以城市周边道路为主要选择，避开人口密集区，降低运输过程中的风险；当危险废物发生泄漏事故时，应立即组织对泄漏物料进行回收，不允许出现随意外排现象。

（4）污染治理设施失效防治措施

①严格记录干式过滤器、活性炭吸附装置的过滤材料、吸附材料更换时间、更换量，在规定时间内及时对过滤材料、吸附材料进行更换，确保废气在治理设施的有效性；

②操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误而造成事故。加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门要及时进行修理或更换；

③若废气、废水处理系统出现故障不能正常运行，应立即停止生产。待设施维修完善，能够正常运行时，再继续生产。

5、事故废水应急措施

厂区内不同区域同时发生风险事故的可能性极低，应急事故污水池容积按照

最大消防废水量或泄漏量考虑，根据《水体污染防控紧急措施设计导则》推荐公式计算分析其合理性如下：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

式中：

V_1—收集系统范围内发生事故时的泄漏物料量，m^3；本次评价考虑厂房四内 1 个容积最大的混合釜发生泄漏，单釜最大容积为 $10m^3$，则为 $V_1=10m^3$。

V_2—发生事故的消防水量，m^3；本次评价以建筑面积最大的生产厂房（厂房四）发生火灾考虑。厂房四为丙类厂房，占地面积为 $2250m^2$，建筑高度为 13m，建筑体积为 $29250m^3$，参考《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），建筑物室外消火栓设计流量为 30L/s，建筑物室内消防栓设计流量为 20L/s，按最不利情况，室外及室内同时消火栓同时启动（流量为 50L/s），火灾延续时间为 3h。则本项目 $V_2=540m^3$。

V_3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；厂房四门口设置 15cm 漫坡，发生火灾事故时可临时承载厂房内的消防废水。厂房四占地面积为 $2250m^2$，则承载消防废水量 $337.5m^3$。$V_3=337.5m^3$。

V_4—发生事故时仍必须进入该收集池的生产废水量，m^3，$V_4=0$。

V_5—发生事故时可能进入该收集池的降雨量，按《水体污染防控紧急措施设计导则》中规定，降雨强度按一年内降雨天数内的平均日降雨强度计：

$$V_5=10（q_a/n）F$$

式中：q_a—年平均降雨量（开平市多年平均降雨量为 1796mm）；

n —年平均降雨日数（开平市年平均降雨日数约为 140d）；

F —必须进入应急事故污水池的雨水汇水面积，ha。厂区占地面积 $36910.9m^2$，必须进入应急事故污水池的雨水汇水面积约 $26294.42m^2$（厂房及仓库楼顶的雨水口可采用消防沙包临时围堵，因此扣除各厂房、仓库占地面积 $10616.48m^2$，由于事故发生在厂房四，厂房四占地面积不用扣除）。

计算得出 $V_5=337.3m^3$。

根据以上相关参数取值及计算结果见表 4-34。

表 4-34　事故池容积计算参数一览表（m^3）

V1	V2	V3	V4	V5	V 总
10	540	337.5	0	337.3	V1+V2-V3+V4+V5=10+540-337.5+0+337.3=**549.8**

本项目建设完成后，厂区需要设置有效容积549.8m^{3}的事故应急池，厂区内设有1个有效容积为600立方米的事故应急池，可满足事故应急时废水收集需要。建设单位应设置导流沟和雨水应急阀门，一旦发生事故，应立即关闭雨水应急阀门，将事故废水通过导流沟导入事故应急池，避免事故废水溢流出厂区，对附近河流造成影响。

6、环境风险结论

本项目的环境风险主要为风险物质泄漏对环境造成的污染、火灾/爆炸事故引发的次生环境污染、废水及废气治理设备故障引发的事故排放对环境造成的污染。建设单位应加强管理和设备的维护，设立完善的预防措施和预警系统，配备必要的救护设施，制定严格的安全操作规程和维护措施，通过加强防范措施及配备相应的应急预案，可以最大程度的减少事故的发生以及风险事故发生时造成的对环境和人身安全的伤害，在此前提下，项目环境风险可控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA002（厂房一）	TVOC、非甲烷总烃	采用“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”处理达标后通过 15m 高排气筒（DA002）排放	《固定污染源挥发性有机物综合排放控制标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造的较严值
		颗粒物		油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造限值
	DA003（厂房四）	TVOC、非甲烷总烃	采用“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”处理达标后通过 15m 高排气筒（DA003）排放	《固定污染源挥发性有机物综合排放控制标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造的较严值
		颗粒物		油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造限值
		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
	食堂油烟废气	油烟	采用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）小规模标准
	厂界	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		颗粒物	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控点浓度限值
		氨	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污

				染物厂界新改扩建二级标准要求
	厂区	NMHC	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)附录 B 特别排放限值和《固定污染源挥发性有机物综合排放控制标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值的较严值
地表水环境	生产废水（喷淋塔废水、车间地面清洗废水、纯水制备浓水）（DW001）	pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类	经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮，处理能力为 60t/d），处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
	生活污水（DW002）	pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油	生活污水经厂区三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严值
声环境	泵类、风机等设备运行时产生的噪声	噪声	源头减震、消音、距离衰减	厂界东南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余厂界执行 3 类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理； 普通废包装材料外售资源回收单位处理，废纯水制备滤芯、布袋除尘器收集的粉尘及布袋交由有能力处理的单位处理； 沾染危险物质的废包装材料、废过滤棉、废活性炭等危险废物经收集后统一暂存于危险废物贮存间，定期交由具有危废处置资质的单位处置。			

土壤及地下水污染防治措施	污水处理站、危废暂存间、厂房二属于重点防渗区，防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；厂房一、厂房四、仓库、一般固废暂存间区域属于一般防渗区，防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；道路等其他非污染区域属于简易防渗区，实施水泥混凝土进行一般地面硬化。
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	（1）针对大气环境风险防范措施为：规范厂区的用电，禁止明火等，对各类物品定期进行检查；废气及废水处理设施应按照规范设计、施工和管理，定期检查、维修；废气治理设施的滤料、吸附材料按要求及时更换。 （2）针对地表水和地下水的环境风险防范措施为：雨水总排口设置阀门，雨水管网与事故应急池之间设置切换阀门，事故状态下关闭雨水总阀，打开切换阀门，事故废水随雨水管网自流至事故应急池储存；车间、仓库设置缓坡对消防废水进行拦截，并在事故结束后将消防废水运至污水处理站进行处理，对厂房、仓库做好防渗处理，防止污水下渗污染地下水。 （3）制定完善的管理制度和相应的应急处理设施，在发生事故时，应迅速采取有效的措施防止污染事故进一步扩散。
其他环境管理要求	无

六、结论

本项目的建设符合“三线一单”管理及区域环境功能区划要求，选址合理，并且符合产业政策的相关要求。本项目在实施过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放。在上述前提条件下，从环境保护角度，本项目建设是可行的。

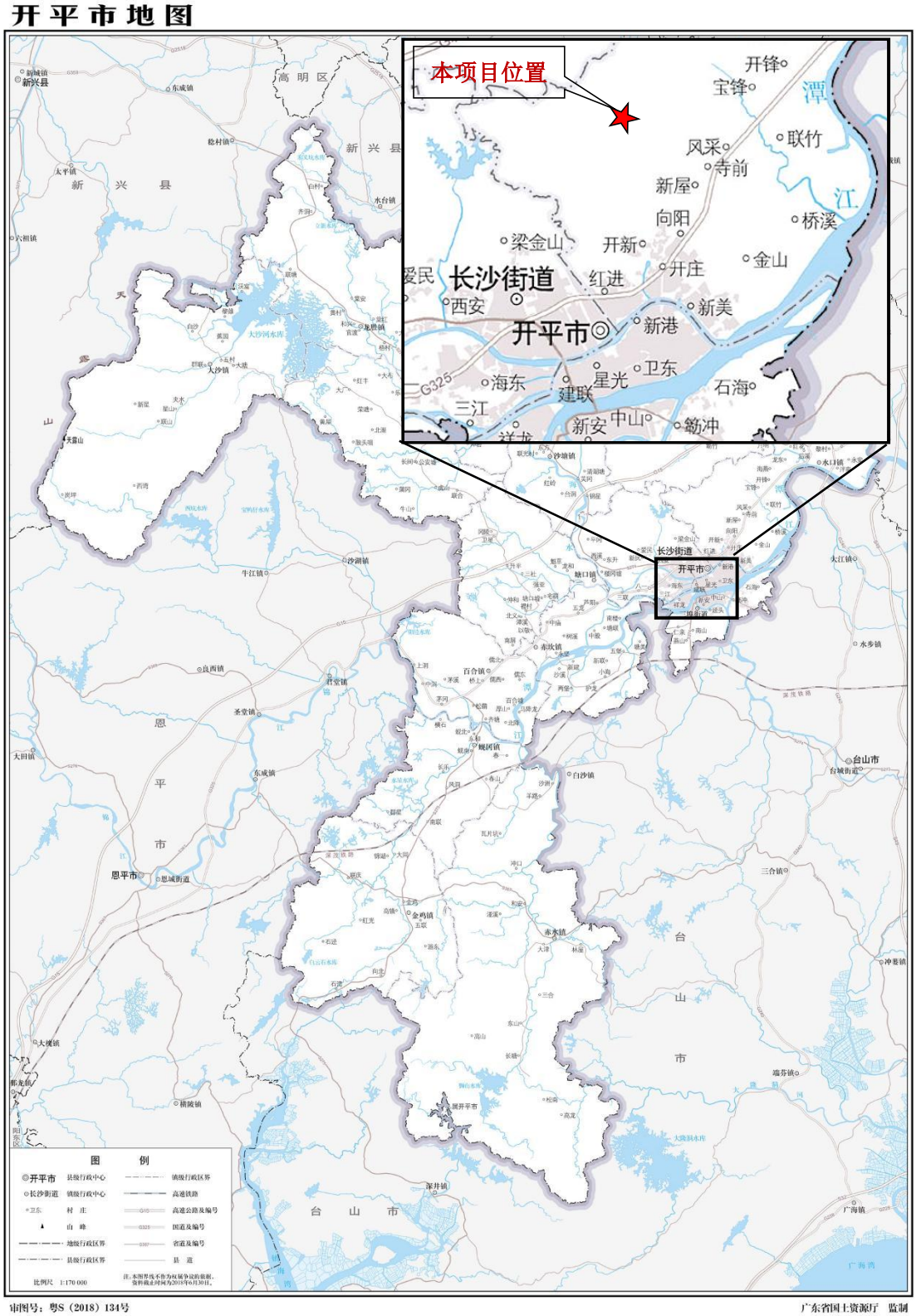
附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类		污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气（t/a）		总挥发性有机物	0.041	0.07	0	5.122	0	5.163	5.122
		氯化氢	0.102	/	0	0	0	0.102	0
		苯系物	0.024	/	0	0	0	0.024	0
		苯	0.002	/	0	0	0	0.002	0
		颗粒物	0.01	0.113	0	4.359	0	4.369	4.359
		二氧化硫	0	0.033	0	0	0	0	0
		氮氧化物	0	0.92	0	0	0	0	0
		氨气	0	/	0	0.078	0	0.078	0.078
		食堂油烟	0.005	/	0	0.003	0.003	0.005	0
废水 (t/a)	生活污水 (间接排放，按开平市新美污水厂排口执行标准限值核算排放量)	废水量	270	/	0	450	0	720	450
		CODcr	0.011	/	0	0.018	0	0.029	0.018
		BOD_5	0.003	/	0	0.005	0	0.008	0.005
		SS	0.003	/	0	0.005	0	0.008	0.005
		氨氮	0.001	/	0	0.002	0	0.003	0.002
		动植物油	0.0003	/	0	0.0005	0	0.0008	0.0005
	生产废水 (直接排放)	废水量	2025	2295	0	1488	1501	2012	-13
		CODcr	0.1823	0.2066	0	0.1339	0.1351	0.1811	-0.0012
		BOD_5	0.0405	0.0459	0	0.0298	0.0300	0.0402	-0.0002
		SS	0.1215	0.1377	0	0.0893	0.0901	0.1207	-0.0008
		氨氮	0.0203	0.0230	0	0.0149	0.0151	0.0201	-0.0002
		石油类	0.0101	0.0115	0	0.0074	0.0075	0.010	-0.0001

生活垃圾	生活垃圾	4	/	0	15	0	19	15
一般工业固体废物	废普通废包装材料	1	/	0	15	0	16	15
	废纯水制备滤芯	0	/	0	1	0	1	1
	废布袋除尘器收集的粉尘及布袋	0	/	0	11.75	0	11.75	11.75
危险废物（t/a）	滤渣	0.2	/	0	0	0	0.2	0
	废滤布	0.1	/	0	0	0	0.1	0
	污水处理站污泥	0.3	/	0	0	0	0.3	0
	危险化学品原辅材料使用环节	0	/	0	1.38	0	1.38	1.38
	干式过滤器	0	/	0	0.66	0	0.66	0.66
	活性炭装置	0.3	/	0	55.438	0.3	55.438	55.138

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①


开平市地图
本项目位置
长沙街道
开平市
新兴县
高明区
恩平市
台山市
江门市
审图号：粤S（2018）134号
广东省国土资源厅 监制

附图 1 项目地理位置