

项目代码：2011-330604-99-02-193073

环评等级降级情况：零土地技改，不新增总量，承诺备案

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：绍兴市精益生物化工有限公司年产 50 吨四甲基
尿酸和 50 吨 2-甲氧基-1,7,9-三甲基-1H-嘌呤
-6,8(7H,9H)-二酮项目

建设单位（盖章）：绍兴市精益生物化工有限公司

编制日期：2021 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	33
四、主要环境影响和保护措施	39
五、环境保护措施监督检查清单	52
六、结论	54
附表	55
建设项目污染物排放量汇总表	55

附表:

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	绍兴市精益生物化工有限公司年产 50 吨四甲基尿酸和 50 吨 2-甲氧基-1,7,9-三甲基-1H-嘌呤-6,8(7H,9H)-二酮项目		
项目代码	2011-330604-99-02-193073		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	浙江省绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区纬五路 20 号绍兴市精益生物化工有限公司现有厂区		
地理坐标	(30 度 8 分 28.262 秒, 120 度 51 分 22.377 秒)		
国民经济行业类别	C2614 有机化学原料制造	建设项目行业类别	44 基础化学原料制造 261
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2011-330604-99-02-193073
总投资(万元)	930	环保投资(万元)	10
环保投资占比(%)	1.1	施工工期	18 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	1000 (利用现有土地,不新增用地)
专项评价设置情况	无		
规划情况	《上虞市市域总体规划(2006-2020)》(上虞市人民政府) 《杭州湾上虞经济技术开发区总体规划》		
规划环境影响评价情况	《浙江杭州湾上虞工业园区(现杭州湾上虞经济技术开发区)总体规划环境影响跟踪评价报告书》(浙江省环境保护厅,浙环函[2018]328号)		
	1、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划符合性分析: 本项目生产的四甲基尿酸和 2-甲氧基-1,7,9-三甲基-1H-嘌呤-6,8(7H,9H)-二酮		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p> <p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>属于精细化工产品，符合开发区产业定位；项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区东区精益生物化工现有厂区内，精益生物化工位于中心河以北、北塘河以南区域，该区域重在现有化工产业的改造提升，本项目不涉及合成反应，为单纯物理精制，工艺简单，三废产生量少，符合开发区产业布局规划。因此，项目的建设符合开发区规划要求。</p> <p>2、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划环境影响跟踪评价符合性：本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，不涉及自然生态红线区；项目日常运行过程中不产生废气，废水经处理达标后纳入上虞污水处理厂处理，固废委托相关单位合理处置，符合生态空间清单中的管控要求。本项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、产品清单。项目不涉及合成反应，为物理精制提纯项目。因此，本报告认为本项目建设符合规划环评中的环境准入负面清单要求。本项目能够落实规划环评提出的主要环境影响减缓对策和措施，符合环境标准清单。综上，本项目建设符合杭州湾上虞经济技术开发区规划环评跟踪评价报告要求。</p>									
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析</p> <p>本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单，本项目属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元。该区域管控单元内容如下及符合性分析见表 1-1。</p> <p>表 1-1 上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="438 1570 1390 1973"> <thead> <tr> <th data-bbox="438 1570 496 1637">序号</th> <th data-bbox="496 1570 979 1637">ZH33060420002 上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元</th> <th data-bbox="979 1570 1390 1637">符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="438 1637 496 1944">1</td> <td data-bbox="496 1637 979 1944"> 空间布局约束： 1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。 3、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。 4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。 </td> <td data-bbox="979 1637 1390 1944"> 对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目不属于限制发展和禁止发展项目；项目所在地为杭州湾上虞经济技术开发区，属于聚集工业园区，所在地已完成总体规划环境影响跟踪评价，在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带；符合。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="438 1944 496 1973">2</td> <td data-bbox="496 1944 979 1973"> 污染物排放管控： </td> <td data-bbox="979 1944 1390 1973"> 本项目运行过程不产生废气，废水总 </td> </tr> </tbody> </table>	序号	ZH33060420002 上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元	符合性分析	1	空间布局约束： 1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。 3、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。 4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。	对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目不属于限制发展和禁止发展项目；项目所在地为杭州湾上虞经济技术开发区，属于聚集工业园区，所在地已完成总体规划环境影响跟踪评价，在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带；符合。	2	污染物排放管控：	本项目运行过程不产生废气，废水总
序号	ZH33060420002 上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元	符合性分析								
1	空间布局约束： 1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。 3、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。 4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。	对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目不属于限制发展和禁止发展项目；项目所在地为杭州湾上虞经济技术开发区，属于聚集工业园区，所在地已完成总体规划环境影响跟踪评价，在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带；符合。								
2	污染物排放管控：	本项目运行过程不产生废气，废水总								

其他符合性分析		1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。 3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。 4、加强土壤和地下水污染防治与修复。	量由厂内平衡解决，废水经处理达标后纳入上虞污水处理厂处理；符合。
	3	环境风险防控： 1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。 2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。	企业已编制突发环境事件应急预案，并于主管部门备案；本项目实施后将及时更新应急预案，事故废水纳入现有事故应急池，符合。
	4	资源开发效率要求： 1、推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目在杭州湾上虞经济技术开发区区内建设，项目不涉及合成反应，为纯物理精制提纯，资源利用总量不大；企业不涉及煤炭使用；符合。
	<p>从上表可以看出，项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，属于三类工业用地，项目废水总量可实现自身平衡，环境风险可控，资源利用量少，符合上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元管控要求。</p> <p>3、产业政策符合性分析</p> <p>本项目采用物理提纯精制工艺生产四甲基尿酸和 2-甲氧基-1,7,9-三甲基-1H-嘌呤-6,8(7H,9H)-二酮，通过对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《市场准入负面清单（2020 年版）》等国家、地方产业政策文件，判定本项目不属于限制发展和禁止发展项目。因此符合相关产业政策。</p> <p>4、审批原则符合性分析</p> <p>(1) 排放污染物符合国家、省规定的排放标准</p> <p>本项目不产生废气；废水经厂内处理满足纳管标准后送上虞污水处理厂处理；噪声设备均安置在厂房内；固废委托有资质单位妥善处置。企业认真落实各项污染防治措施后，污染物均能达标排放。</p> <p>(2) 排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标</p>		

本项目所需废水量、COD_{Cr}和氨氮在企业内部平衡解决，符合总量控制原则。

(3) 造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目所在区域地表水环境质量满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准的要求，本项目废水不向周围河道排放，不会对水质造成影响。声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准，根据预测，采取相应措施后，不会改变周边区域声环境质量现状。

因此，本项目投入运营后只要切实落实污染治理措施，各污染物对周围环境影响较小，不会降低所在区域环境质量。

5、评价类型及审批部门判定

根据生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》判定本项目评价类型。

表 1-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》节选

类别	报告书	报告表	登记表
二十三、化学原料和化学制品制造业 26			
44 基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）	/

本项目主要采用物理精制提纯工艺生产四甲基尿酸和 2-甲氧基-1,7,9-三甲基-1H-嘌呤-6,8(7H,9H)-二酮，对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，项目产品属于“2614 有机化学原料制造”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“44 基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”类别，“单

其他符合性分析

其他符合性分析	<p>纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”项目，因此需编制环境影响报告表。</p> <p>根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）>的公告》（生态环境部公告2019年第8号）、《浙江省生态环境厅关于发布<省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019年本）>的通知（浙环发〔2019〕22号）、《绍兴市生态环境局关于授权各分局办理部分行政许可事项的通知（绍市环发〔2020〕10号）》等文件规定，本项目不属于生态环境部、浙江省生态环境厅负责审批的建设项目，也不属于《绍兴市生态环境局直接审批的建设项目环境影响评价文件清单（2020年本）》之列，被列入绍兴市生态环境局授权各分局办理的行政许可事项之列。本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，因此本项目审批权限为绍兴市生态环境局上虞分局。</p>
---------	--

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、项目组成			
	项目工程组成见表 2-1。			
	表 2-1 项目工程一览表			
	序号	类别	名称	主要内容及规模
	1	主体工程	生产车间	改造利用现有六车间（60m×16m），购置反应釜等设备，达产后形成年产 50 吨四甲基尿酸和 50 吨 2-甲氧基-1,7,9-三甲基-1H-嘌呤-6,8(7H,9H)-二酮生产能力。
	2	储运工程	物料贮存	项目原辅料和产品均采用袋装或桶装，采用仓库存储。
			物料运输	项目原料和产品均用汽车运输
	3	公用工程	供水	依托现有供水管网供给，项目总用水量 1745m ³ /a。
			排水	采用雨、污分流系统。雨水经雨水管道收集后排入附近雨水管网；废水经厂区内废水站处理达到纳管标准后排入园区污水管网，送上虞污水处理厂集中处理。
			供热	采用集中供热，所需蒸汽由杭协热电厂集中供应，年蒸汽用量 1300t。
供电			由厂内变电所供应，年耗电量 14.82 万 kWh	
4	环保工程	废气治理	项目不产生废气。	
		废水治理	废水依托现有废水站处理满足纳管标准后，接入市政污水管网，送上虞污水处理厂处理。废水站处理工艺采用高倍汽提循环+MBR 膜生物反应，处理规模 150t/d。	
		固废	利用企业现有固废暂存库进行暂存，固废实行分类收集、暂存和处置。	
2、产品方案				
本项目产品方案详见表 2-2。				
表 2-2 产品方案一览表				
序号	产品名称	单位	数量	
1	四甲基尿酸	t/a	50	
2	2-甲氧基-1,7,9-三甲基-1H-嘌呤-6,8(7H,9H)-二酮	t/a	50	
(1) 四甲基尿酸				
英文名称：Theacrine				
中文名称：四甲基尿酸				
分子式：***				
分子结构式：***				

建设
内容

分子量: * * *

质量标准: * * *

(2) 2-甲氧基-1,7,9-三甲基-1H-嘌呤-6,8(7H,9H)-二酮

英文名称: Methylliberine

中文名称: * * *

分子式: * * *

分子结构式: * * *

分子量: * * *

质量标准: * * *

3、主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗情况如下表所示。

表 2-3 主要原辅材料用量

序号	材料名称	规格	年消耗量 (t/a)	储存方式
1	四甲基尿酸粗品	纯度≥95.0%	54.35	袋装, 汽车运输
2	Methylliberine 粗品	纯度≥90.0%	60	袋装, 汽车运输
3	活性炭	食品级	2.5	袋装, 汽车运输

4、主要生产设备

本项目主要生产设备如下表所示。

表 2-4 主要设备一览表

序号	设备名称	规格	材质	数量(台)	备注
1	四甲基尿酸及 Methylliberine 精制釜	3000L	搪玻璃	1	新增, 共用 1 个
2	浓缩、结晶釜	1500L	搪玻璃	4	新增
3	平板式离心机	∅1000	SS	2	新增
4	精密过滤器	∅80	/	1	新增
5	无油立式真空泵	WLW-100	/	5	新增
6	回转真空干燥器	SZG-1500	SS	2	依托现有
7	母液蒸馏釜	1500L	搪玻璃	1	新增

5、劳动定员和生产天数

(1) 工作制度

全年工作日 300 天, 生产岗位工人按四班三运转配置, 辅助生产人员和行政管理人按日班配置。

建设内容

(2) 劳动定员

本项目劳动定员 10 人。厂内设食堂，不设宿舍。

6、厂区平面布置

企业厂区为规整的矩形状，主入口位于纬五路，建筑物按南北向对称布置，西侧从北往南依次布置为生产辅助用房、生产车间五（精烘包车间）、生产车间三（布置 L-鸟氨酸盐酸盐生产线）、生产车间二（布置三甲基丙酮酸和 3-羟基丁酸盐生产线）和甲类危化品仓库；东侧从北往南依次布置为丙类仓库、配电房、化验中心、生产车间六（目前布置 α -酮戊二酸、胍基丁胺硫酸盐和 L-精氨酸苹果酸盐生产线）、动力车间、甲类罐区、三废处理中心。

本项目产品拟布置于六车间，其他辅助设施利用厂区已有的设施。从总平面布局可以看出，厂区主要有生活与办公区、贮罐区、仓库区、生产区、污水处理站等构成。办公区与生活区集中设置于厂区的西北侧，生产区靠东西两侧成排布置。贮罐区设在厂区东南侧，污水站布置在厂区的东南角。从总体来看，生活区、办公区尽量远离生产车间和罐区，项目平面布置较为合理。

技改后各车间生产线布局情况见下表：

表 2-5 技改后车间生产线布局情况

序号	项目名称	产品名称	产能 (t/a)	所在车间
1	年产 80 吨 α -酮戊二酸、80 吨 L-鸟氨酸盐酸盐、80 吨 L-精氨酸苹果酸盐整体搬迁项目	α -酮戊二酸	80	六车间
		L-鸟氨酸盐酸盐	80	三车间
		L-精氨酸苹果酸盐	80	六车间
2	年产 50 吨四甲基尿酸和 50 吨 2-甲氧基-1,7,9-三甲基-1H-嘌呤-6,8(7H,9H)-二酮项目	四甲基尿酸	50	六车间
		2-甲氧基-1,7,9-三甲基-1H-嘌呤-6,8(7H,9H)-二酮	50	六车间
3	年产 80 吨三甲基丙酮酸项目	三甲基丙酮酸	80	二车间
4	年产 200 吨胍基丁胺硫酸盐技改项目	胍基丁胺硫酸盐	200	二车间
5	年产 450 吨三羟基丁酸盐项目	3-羟基丁酸钠盐	150	二车间
		3-羟基丁酸镁盐	150	
		3-羟基丁酸钙盐	150	

建设内容

一、工艺流程

项目生产不涉及合成反应，采用物理精制提纯工艺。

1、四甲基尿酸

以四甲基尿酸粗品(纯度≥95.0%)为原料，经去离子水加热溶解，活性炭脱色、过滤、浓缩、结晶得四甲基尿酸产品。工艺流程见下图：

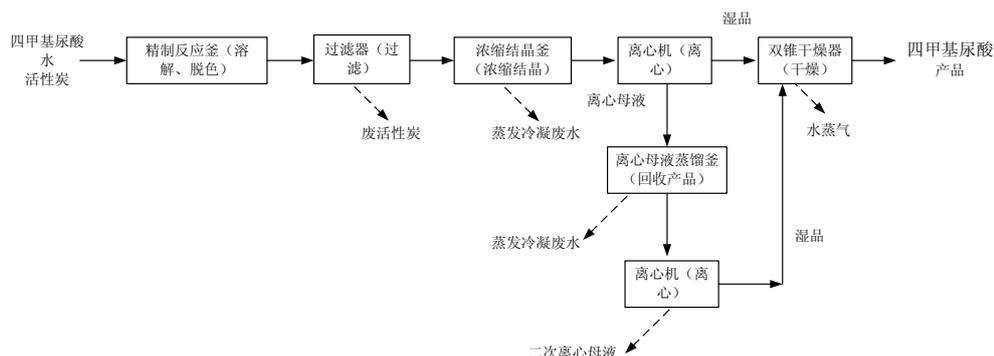


图 2-1 四甲基尿酸生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

在反应釜中投入四甲基尿酸粗品、去离子水及活性炭，蒸汽加热升温，釜温在***维持***。然后过滤，过滤完后，开真空系统，开始减压浓缩，浓缩时釜温控制在***；真空度在***。将反应液浓缩至有固体物析出，然后冷却至***左右、保温***。结晶毕，离心甩滤，得到产品湿品，湿品装入专用桶中，计量称重。离心母液泵入蒸馏釜中蒸馏回收产品，蒸馏冷凝液作为废水排放，蒸馏浓缩液离心，离心母液作为废水排放，湿品送干燥工序。

将湿品置于双锥干燥器中，控制温度在***，真空度在***,干燥时间在***，将产品烘干。烘干结束后，取样、检测、收粉，将产品装于专用桶中，计量称重。

根据设计，四甲基尿酸全年生产 218 批，批次和全年物料平衡见下表：

表 2-6 四甲基尿酸物料平衡表

序号	投入			产出		
	投入物料名称	投入量 (Kg/批)	投入量 (t/a)	产出物料名称	产出量 (Kg/批)	产出量 (t/a)
1	四甲基尿酸粗品	***	***	四甲基尿酸 (产品)	***	***

2	活性炭	***	***	废活性炭	***	***
3	水	***	***	蒸发冷凝 废水	***	***
				离心母液	***	***
				水蒸气	***	***
合计		***	***	合计	***	***

2、2-甲氧基-1,7,9-三甲基-1H-嘌呤-6,8(7H,9H)-二酮 (Methyliberine)

以 2-甲氧基-1,7,9-三甲基-1H-嘌呤-6,8(7H,9H)-二酮粗品(纯度≥90.0%)为原料,经去离子水加热溶解,活性炭脱色,过滤,浓缩,结晶得 2-甲氧基-1,7,9-三甲基-1H-嘌呤-6,8(7H,9H)-二酮产品。

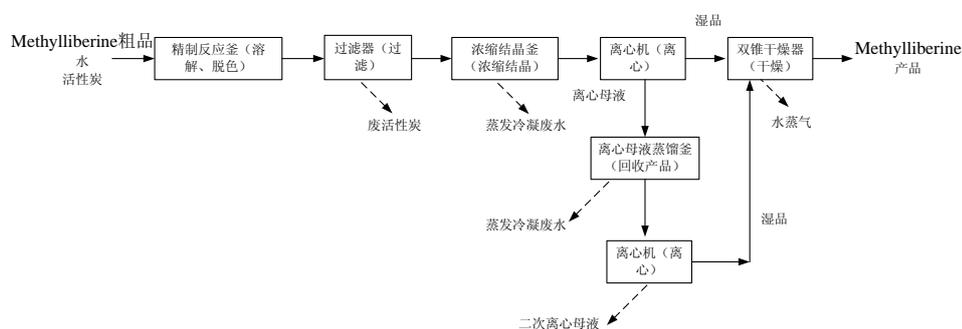


图 2-2 Methyliberine 生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明:

在反应釜中投入 2-甲氧基-1,7,9-三甲基-1H-嘌呤-6,8(7H,9H)-二酮粗品、去离子水及活性炭,蒸汽加热升温,釜温在***维持***。然后过滤,过滤完后,开真空系统,开始减压浓缩,浓缩时釜温控制在***;真空度在***。将反应液浓缩至有固体物析出,然后冷却至***、保温结晶***。结晶毕,离心甩滤,得到产品湿品,湿品装入专用桶中,计量称重。离心母液泵入蒸馏釜中蒸馏回收产品,蒸馏冷凝液作为废水排放,蒸馏浓缩液离心,离心母液作为废水排放,湿品送干燥工序。

将湿品置于双锥干燥器中，控制温度在***，真空度在***,干燥时间在***，将产品烘干。烘干结束后，取样、检测，收粉，将产品装于专用桶中，计量称重。

该产品设计全年生产 400 批，物料平衡见下表：

表 2-7 Methylliberine 物料平衡表

序号	投入			产出		
	投入物料名称	投入量 (Kg/批)	投入量 (t/a)	产出物料名称	产出量 (Kg/批)	产出量 (t/a)
1	Methylliberine 粗品	***	***	Methylliberine (产品)	***	***
2	活性炭	***	***	废活性炭	***	***
3	去离子水	***	***	蒸发冷凝废水	***	***
		***	***	离心母液	***	***
		***	***	水蒸气	***	***
	合计	***	***	***	***	***

与项目有关的原有环境污染问题

一、企业现有项目审批与验收情况

绍兴市精益生物化工有限公司（以下简称“精益生物”）成立于1999年，是一家生产氨基酸系列营养保健品添加剂为主的生物化工企业，公司集产品开发、生产、销售于一体，公司名下已审批项目共4个。具体见下表：

表 2-8 精益生物项目审批情况一览表

序号	项目名称	产品名称	产能 (t/a)	所在车间	审批文号	验收文号	备注
1	年产 80 吨 α -酮戊二酸、80 吨 L-鸟氨酸盐酸盐、80 吨 L-精氨酸苹果酸盐整体搬迁项目	α -酮戊二酸	80	六车间	虞环审 [2007]265 号	虞环建验 [2009]025 号	正常生产
		L-鸟氨酸盐酸盐	80	三车间			正常生产
		L-精氨酸苹果酸盐	80	六车间			正常生产
2	年产 80 吨三甲基丙酮酸项目	三甲基丙酮酸	80	二车间	绍市环审 [2013]160 号	绍市环建验 [2015]34 号	拟淘汰
3	年产 200 吨胍基丁胺硫酸盐技改项目	胍基丁胺硫酸盐	200	二车间	虞环管 [2017]10 号	/	未建
4	年产 450 吨三羟基丁酸盐项目	3-羟基丁酸钠盐	150	二车间	虞环管 [2018]8 号	自主验收	正常生产
		3-羟基丁酸镁盐	150				
		3-羟基丁酸钙盐	150				

二、已验收项目污染源强调查

1、产品产量

根据企业统计资料，2020年已验收项目除三甲基丙酮酸产品因市场行情很差未生产，其余产品均正常生产，具体生产情况见下表：

表 2-9 已验收产品 2020 年生产情况

序号	项目名称	产品名称	审批产能 (t/a)	2020 年产量 (t/a)
1	年产 80 吨 α -酮戊二酸、80 吨 L-鸟氨酸盐酸盐、80 吨 L-精氨酸苹果酸盐整体搬迁项目	α -酮戊二酸	80	79.8
		L-鸟氨酸盐酸盐	80	80.5
		L-精氨酸苹果酸盐	80	82.3
2	年产 450 吨三羟基丁酸盐项目	3-羟基丁酸钠盐	150	145.2
		3-羟基丁酸镁盐	150	139.8
		3-羟基丁酸钙盐	150	150.6

2、原辅材料消耗

企业正常生产产品实际使用的原辅材料种类和原环评一致，羟基丁酸盐生产线实际乙醇、异丙醇回收率较原环评低，新鲜溶剂消耗量有所增加，其余单耗和原环评单耗基本一致。具体见表 2-10。

与项目有关的原有环境污染问题

表 2-10 正常生产产品原辅材料消耗情况汇总表

序号	产品名称	原辅料名称	规格	性状	包装形式	2020 年消耗量 (t)	达产消耗量 (t/a)
1	α-酮戊二酸	α-酮戊二酸粗品	/	固体	袋装	99.35	99.6
2		活性炭	/	固体	袋装	0.73	0.73
3	L-鸟氨酸盐酸盐	L-精氨酸	97%	固体	桶装	96.20	95.6
4		盐酸	30%	液体	罐装	76.97	76.49
5		活性炭	/	固体	袋装	1.30	1.29
6		乙醇	99%	液体	罐装	18.43	18.32
7		精氨酸酶	食品级	固体	袋装	19.24	19.12
8	L-精氨酸苹果酸盐	L-精氨酸	97%	固体	桶装	48.91	47.54
9		L-苹果酸	99%	固体	桶装	37.15	36.11
10		乙醇	99%	液体	罐装	17.29	16.81
11	3-羟基丁酸盐	3-羟基丁酸乙酯	90%	液体	罐装	538.93	556.75
12		无水乙醇	99%	液体	罐装	47.38	42.81
13		液碱	30%	液体	罐装	151.40	156.4
14		氢氧化镁	工业级	固体	袋装	31.17	33.44
15		异丙醇	工业级	液体	罐装	21.00	18.24
16		氢氧化钙	工业级	固体	袋装	46.74	46.55
17		活性炭	食品级	固体	袋装	36.96	38.18

3、生产设备

正常生产产品实际生产设备和原环评基本一致，见下表：

表 2-11 正常生产产品主要生产设备一览表

编号	名称	规格型号	数量 (台/套)
一	α-酮戊二酸产品		
1	搪玻璃反应釜	3000L	1
		1500L	4
2	无油立式真空泵	WLW-100	5
3	离心机	SD1000	2
4	过滤器	衬塑密闭过滤器	1
二	L-鸟氨酸盐酸盐产品		

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有环境污染问题	1	搪玻璃反应釜	3000L	1
			2000L	6
			1500L	7
	2	钛合金反应釜	300L	1
	3	离心机	SD1000	2
	4	下出料式离心机	PGZ1250	1
	5	无油立式真空泵	WLW-100	9
	6	隔膜泵	/	3
	三	L-精氨酸苹果酸盐产品		
	1	搪玻璃反应釜	2000L	1
			1500L	1
			1000L	2
	2	无油立式真空泵	WLW-100	3
	3	离心机	SD1000	1
	4	隔膜泵	/	2
	四	3-羟基丁酸盐		
	1	水解反应釜	3000L	4
	2	脱色釜	3000L	4
	3	浓缩、结晶釜	1500L	7
	4	下出料式离心机	PGZ1000	2
	5	异丙醇和乙醇回收釜	2000L	2
	6	精密过滤器	φ 80	8
	7	无油立式真空泵	WLW-100	12
	8	螺带式单锥真空干燥器	/	2
	9	稀碱液配置釜	2000L	1
	10	浓缩废水蒸馏塔	20t/d	1
	11	渗透汽化分子筛膜乙醇脱水装置	5t/d	1
	12	超重力蒸馏装置	5t/d	1
	13	固体投料器	/	9
	14	高位槽	1500L	4
	15	计量泵	/	6
	16	物料泵	/	8
	17	DCS 系统	/	1
	五	五车间（精烘包车间）		
	1	回转真空干燥器	SZG-2000	3
	2	颗粒粉碎机	YK-160	6
	3	涡轮粉碎机	SD-250	1

六	公用工程		
1	蒸发冷凝式工业冷水机组	ZFCWZ280	1
2	乙醇回收	Φ800 塔	1
3	冷却塔	/	3
4	螺杆空气压缩机	HB-25	1
5	制氮机组	SCM-80D	1

4、生产工艺

企业正常生产产品实际生产工艺和原环评一致。

(1) α-酮戊二酸

工艺流程简述:

将 α-酮戊二酸粗品、活性炭及去离子水投入脱色反应釜中，加热至 60℃~70℃脱色 1 小时左右。趁热过滤，滤液转移至浓缩结晶釜。减压浓缩，将反应液浓缩至总体积的五分之一左右，釜温控制在 70℃以下。浓缩毕，冷却至 20℃以下，保温结晶 3 小时左右。结晶毕，离心甩滤，用少量去离子水洗涤滤品，得到湿品。于 60℃以下烘干，计量、包装即为成品。

与项目有关的原有环境污染问题

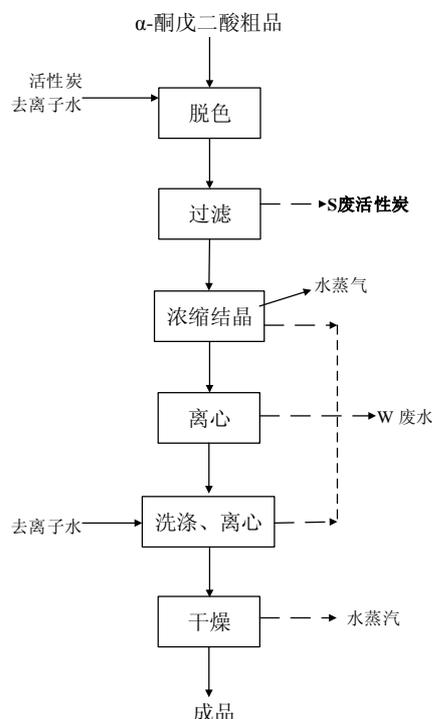


图 2-4 α-酮戊二酸生产工艺流程及产污环节图

(2) L-鸟氨酸盐酸盐

工艺流程简述:

与项目有关的原有环境污染问题

①溶解、调 pH、调整：先将水计量加入反应釜，再加入 L-精氨酸，然后通过高位槽加入盐酸调整 pH 到 9 左右，加入精氨酸酶作为催化剂，L-精氨酸发生结构调整生成成 L-鸟氨酸，同时生成氨气，调整反应时间约 20~30 小时。

②酸化、脱色、过滤：在转化成 L-鸟氨酸的反应釜内再加入浓盐酸，使 pH 到 2 左右，使 L-鸟氨酸生成 L-鸟氨酸盐酸盐，酸化后反应液通过活性炭脱去有色杂质并过滤去除活性炭等固体物质。

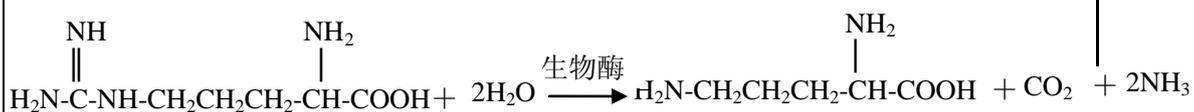
③浓缩：过滤后的滤液通过减压（不超过 65℃）浓缩，浓缩时间一般约 10~12 小时至有少量固体出现，浓缩废水进废水站。

④结晶、离心：待浓缩液冷却后加入乙醇使 L-鸟氨酸盐酸盐结晶析出，结晶时间约 2~4 小时。结晶后转入离心机进行固液分离，经过离心分离后的滤渣经过干燥、粉碎后包装，分离的滤液进入乙醇回收站回收其中的乙醇套用。

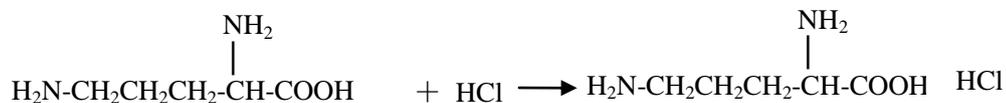
⑤该产品生产过程中不使用压力容器，所有工序均在常压或减压下进行。

生产中发生的反应方程式如下：

调整反应：



中和反应：



与项目有关的原有环境污染问题

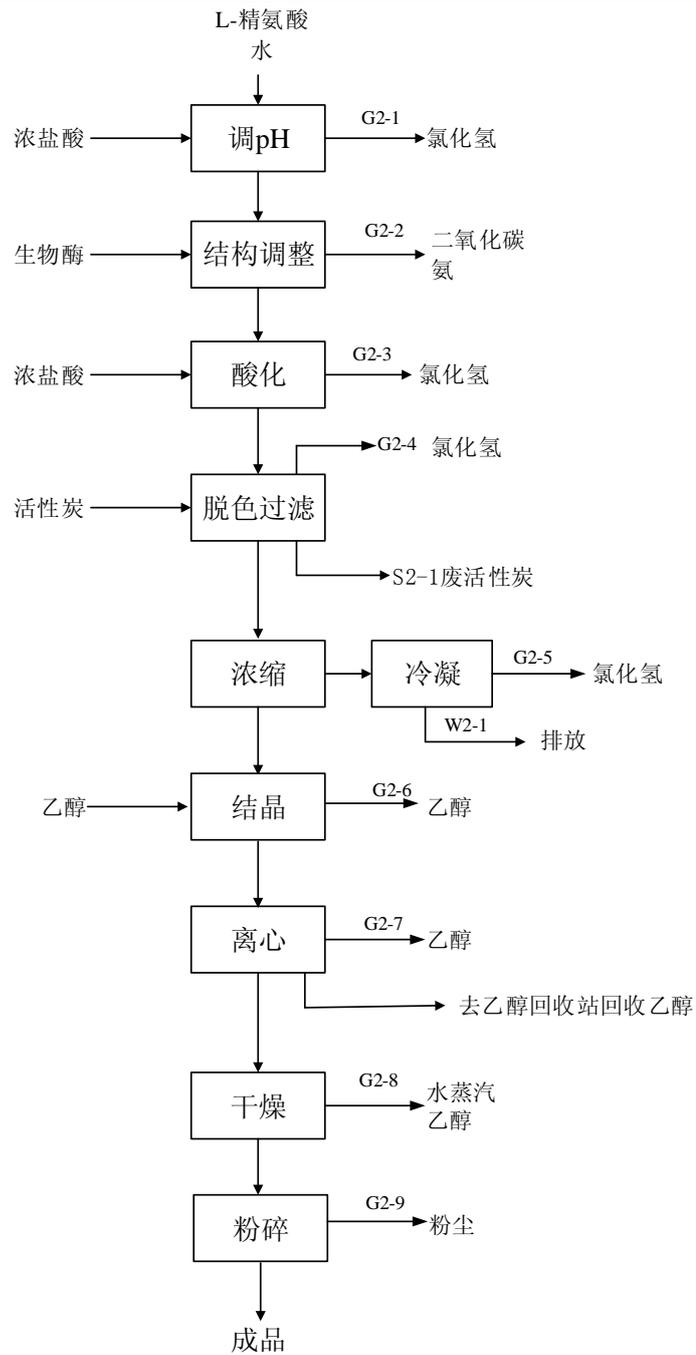


图 2-5 L-鸟氨酸盐酸盐生产工艺流程图

与项目有关的原有环境污染问题

(3) L-精氨酸苹果酸盐

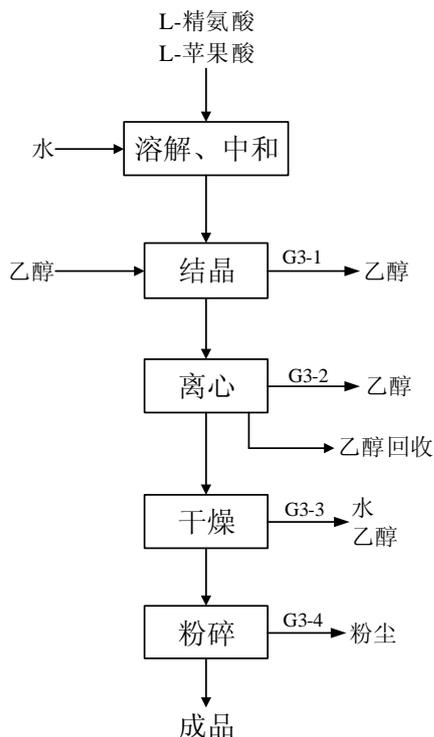
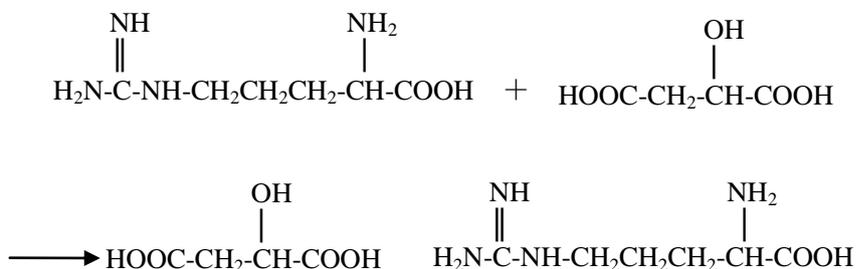


图 2-6 L-精氨酸苹果酸盐生产工艺流程图

工艺流程简述:

先将水计量加入反应釜，再投入苹果酸，搅拌均匀后加入 L-精氨酸，经过中和后生成 L-精氨酸苹果酸盐（转化率约 99%），然后通过高位槽加入乙醇，使 L-精氨酸苹果酸盐结晶析出，经离心分离干燥、粉碎后即得成品。离心分离产生的滤液进入乙醇回收站，通过精馏提纯后回用。该产品生产过程中所有工序均在常压下进行。

生产中发生的反应方程式如下：



与项目有关的原有环境污染问题

(4) 3-羟基丁酸钠盐

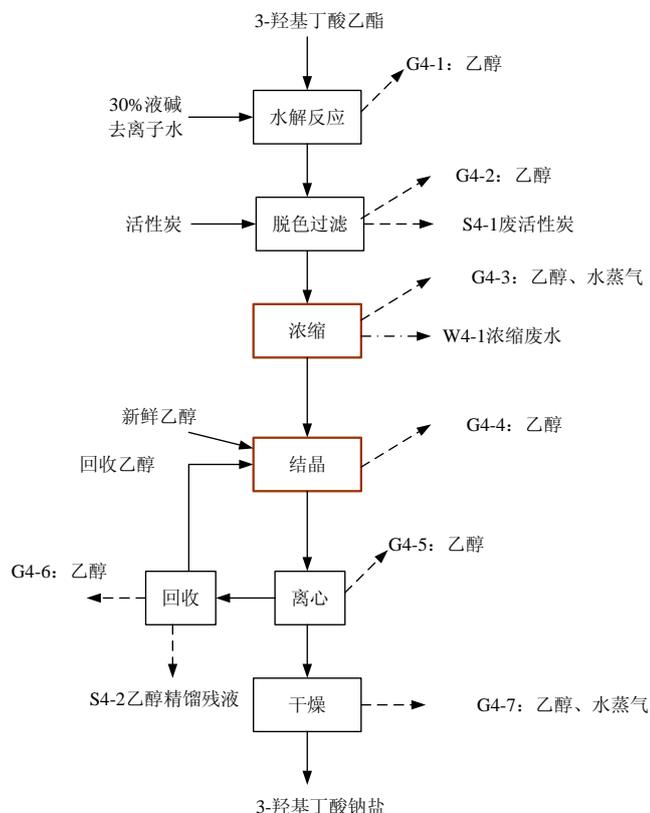
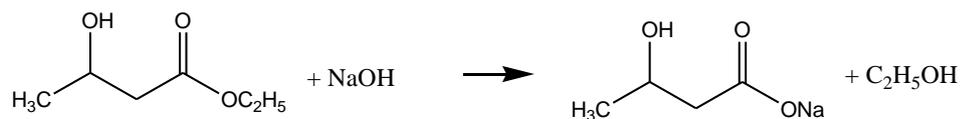


图 2-7 3-羟基丁酸钠盐生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

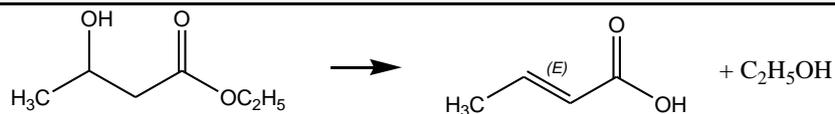
水解反应:

按配方将3-羟基丁酸乙酯泵入水解反应釜中,通冷冻水降温至15℃以下,控制釜内温度不超过20℃,由高位槽滴加计量好的液碱和水混合物。滴加时间需8-10小时,滴加结束后,搅拌反应约0.5小时,取样采用HPLC检测反应液中3-羟基丁酸乙酯残留情况。根据3-羟基丁酸乙酯残留情况和pH值,加入定量酯或碱液并升温至60℃±3℃使pH值降至7.0~7.5左右,结束反应。水解反应总耗时约24小时。反应过程产品检测采用密闭取样器进行取样。水解过程收率约90%,发生的主反应如下:



水解过程部分3-羟基丁酸乙酯分解生成巴豆酸,具体副反应如下:

与项目有关的原有环境污染问题



精制:

上步产出的水解反应液通过管道转移至脱色釜，加入活性炭脱色 2.5 小时左右，采用精密过滤器过滤，滤液打回脱色釜再加入活性炭脱色 2.5 小时左右，采用精密过滤器过滤，滤液通过管道打入浓缩结晶釜，在 85℃ 左右减压浓缩至干。之后加入乙醇搅拌结晶，结晶析出后降温至 15℃ 以下保温结晶 5 小时以上。结晶体采用离心机离心，湿品采用螺带式单锥真空干燥器在 60℃ 以下，-0.085MPa 以上干燥 7 小时左右即为产品，离心母液通过管道密闭化输送至浓缩釜常压蒸馏初步回收乙醇，回收的乙醇再经渗透汽化分子筛膜乙醇脱水装置进一步浓缩后回用于生产，浓缩残液作为固废处置。

(5) 3-羟基丁酸镁盐

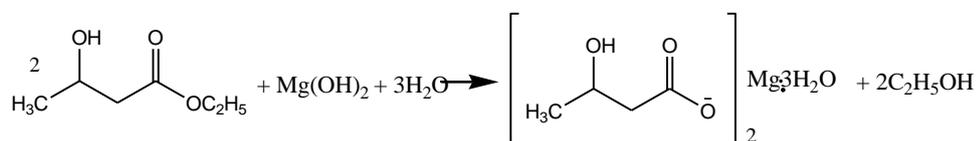
3-羟基丁酸镁盐生产工艺流程及产污环节见图 2-8。

工艺流程简述:

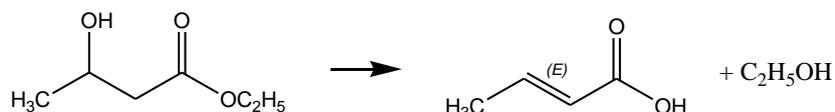
水解反应:

按配方将 3-羟基丁酸乙酯和去离子水泵入水解反应釜中，通过固体投料器加入氢氧化镁，回流搅拌反应 18 小时左右，取样采用 HPLC 检测反应液中 3-羟基丁酸乙酯残留情况。待 3-羟基丁酸乙酯消耗完全后，结束反应。加入活性炭，脱色 2 小时左右，采用精密过滤器过滤，滤液管道输送至精制工段。滤渣废活性炭作为固废处置。反应过程产品检测采用密闭取样器进行取样。

水解过程收率约 90%，发生的主反应如下:



水解过程部分 3-羟基丁酸乙酯分解生成巴豆酸，具体副反应如下:



与项目有关的原有环境污染问题

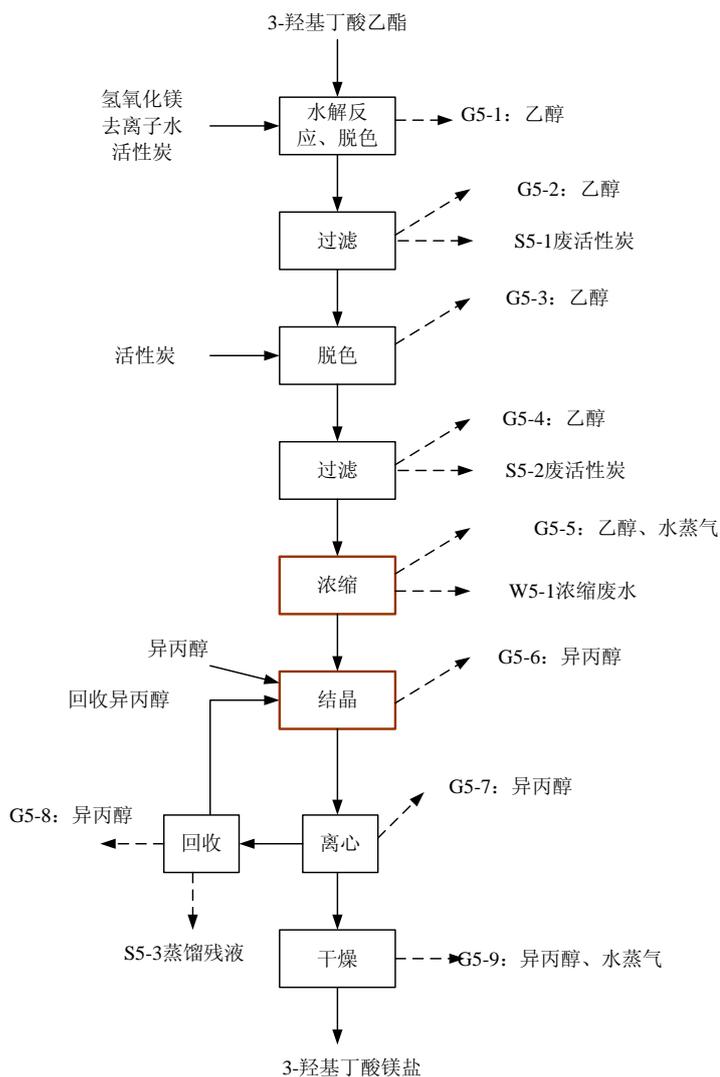


图 2-8 3-羟基丁酸镁盐生产工艺流程及产污环节图

精制：

上步产出的一次脱色滤液通过管道打至脱色釜，加入活性炭脱色 2.5 小时左右，采用精密过滤器过滤，滤液通过管道打入浓缩结晶釜，在 85℃左右减压浓缩至干，过滤滤渣作为固废处置。

浓缩后料液加入异丙醇搅拌结晶，结晶析出后降温至 15℃以下，保温结晶 5 小时以上。结晶体采用离心机离心，湿品采用螺带式单锥真空干燥器中在 60℃以下，-0.085MPa 以上干燥 7 小时左右即为产品，离心母液通过管道密闭化输送至浓缩釜常压蒸馏回收异丙醇，蒸馏残液作为固废处置。

与项目有关的原有环境污染问题

(6) 3-羟基丁酸钙盐

3-羟基丁酸钙盐生产工艺流程及产污环节见图 2-9。

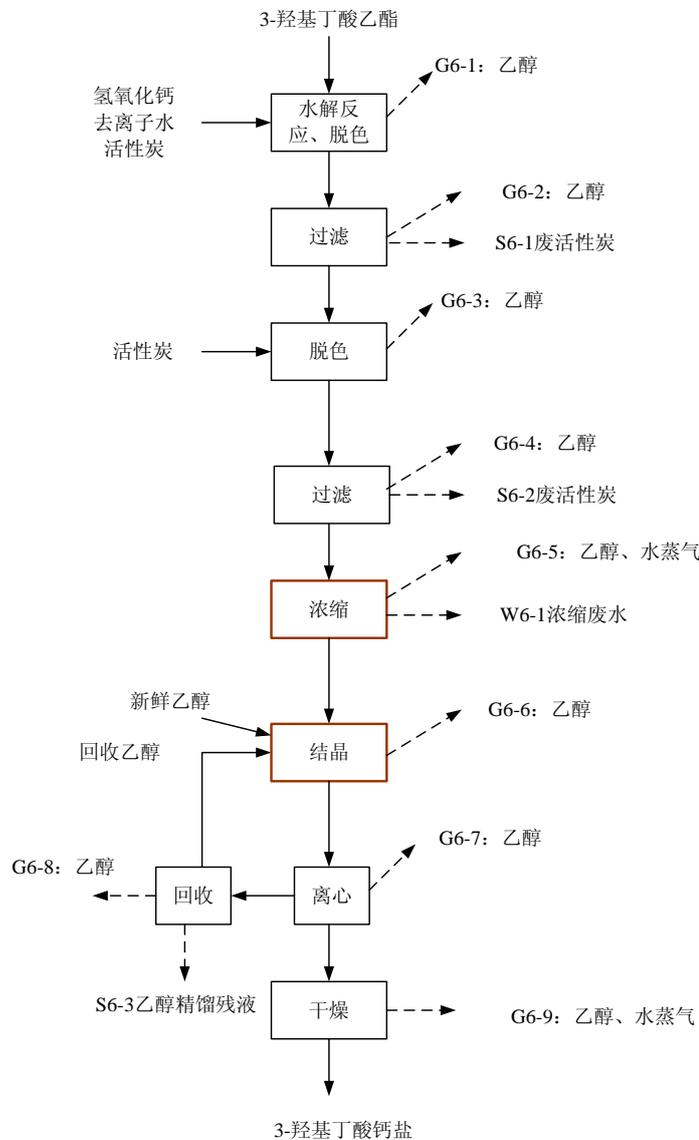


图 2-9 3-羟基丁酸钙盐生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

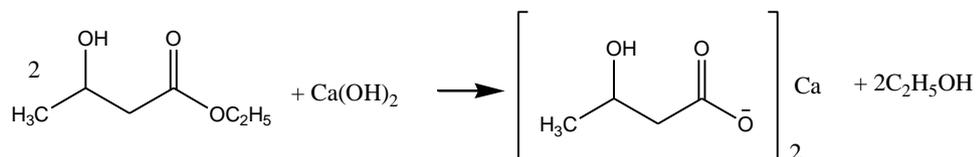
水解反应:

按配方将 3-羟基丁酸乙酯和去离子水泵入水解反应釜中，通过固体投料器加入氢氧化钙，开启搅拌，控制反应温度在 20℃~50℃反应 15 小时后，取样采用 HPLC 检测反应液中 3-羟基丁酸乙酯残留情况。根据酯残留情况和 pH 值，加入酯或氢氧化钙并升温至 60℃±5℃使 pH 值降至 7.0~7.5 左右，结

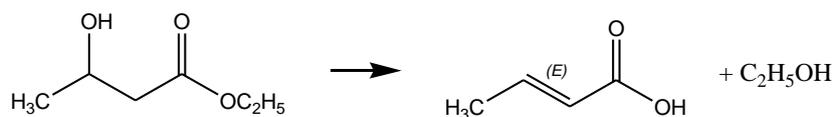
与项目有关的原有环境问题

束反应。加入活性炭，脱色 2 小时左右，静置 3 小时以上，采用精密过滤器过滤，滤液送精制工段。滤渣废活性炭作为固废处置。反应过程产品检测采用密闭取样器进行取样。

水解过程收率约 90%，发生的主反应如下：



水解过程部分 3-羟基丁酸乙酯分解生成巴豆酸，具体副反应如下：



精制：

上步产出的一次脱色滤液转移至脱色釜，加入活性炭脱色 2.5 小时左右，采用精密过滤器过滤，滤液通过管道泵至浓缩结晶釜在 85℃ 左右减压浓缩至干，滤渣作为固废。

浓缩后料液加入乙醇搅拌结晶，结晶析出后降温至 15℃ 以下，保温结晶 5 小时以上。结晶体打入离心机离心，湿品采用螺带式单锥真空干燥器中在 60℃ 以下，-0.085MPa 以上干燥 7 小时即为产品，离心母液通过管道密闭化输送至浓缩釜常压蒸馏初步回收乙醇，再经渗透汽化分子筛膜乙醇脱水装置进一步浓缩回收乙醇，浓缩残液作为固废处置。

5、污染源强及达标排放调查

(1) 废气

正常生产产品废气主要产生自反应、离心等工序，污染因子主要有氯化氢、氨气、乙醇、异丙醇、粉尘等，根据废气产生特点和性质，各车间进行预处理后接入全厂末端治理设施进行治理后达标排放。现有废气治理措施见下表：

与项目有关的原有环境污染问题

表 2-12 正常生产产品废气处理设施设置情况汇总表

车间	污染源	数量	处理工艺	处理因子	全厂末端处理工艺
二车间	3-羟基丁酸盐生产线	1 套	二级冷凝+一级水吸收	乙醇、异丙醇	一级氧化吸收+二级碱液吸收
三车间	L-鸟氨酸盐酸盐生产线	1 套	二级酸洗+一级水吸收	氨气、氯化氢、乙醇	
六车间	L-精氨酸苹果酸盐生产线	1 套	一级水吸收	乙醇	
回收车间	乙醇回收装置	1 套	二级冷凝+一级水吸收	乙醇	
烘干车间	烘干装置	1 套	布袋除尘+二级水吸收	乙醇、异丙醇、粉尘	
污水处理站	污水处理站废气	1 套	/	恶臭、乙醇、氨气等	

2020 年企业委托绍兴市三合检测技术有限公司对有组织和无组织废气开展自行监测，监测结果显示有组织和无组织排放的氯化氢、粉尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；氨气、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中限值；乙醇和异丙醇无组织浓度低于环境质量标准的 4 倍。

有组织自行监测结果见表 2-13，无组织自行监测结果见表 2-14。

表 2-13 全厂末端废气处理设施出口有组织废气自行监测结果

采样时间	标干流量 (m ³ /h)	氯化氢		氨气	异丙醇		臭气浓度 (无量纲)
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
2020/3/25	5.6×10 ³	0.47	2.6×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	0.405	2.27×10 ⁻³	416
		0.3	1.7×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	0.399	2.23×10 ⁻³	416
		0.37	2.1×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	0.375	2.1×10 ⁻³	309
	平均值	0.38	2.1×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	0.393	2.2×10 ⁻³	/
2020/4/28	5.45×10 ³	0.68	3.7×10 ⁻³	0.0105	2.39	0.013	416
		0.63	3.4×10 ⁻³	0.011	2.48	0.0135	416
		0.88	4.8×10 ⁻³	9.7×10 ⁻³	2.2	0.012	416
	平均值	0.73	4.0×10 ⁻³	0.0104	2.36	0.0129	/
2020/8/12	5.62×10 ³	0.09	5×10 ⁻⁴	0.0116	0.039	2.2×10 ⁻⁴	97
		0.13	7.3×10 ⁻⁴	0.0113	0.039	2.2×10 ⁻⁴	131
		0.09	5×10 ⁻⁴	0.0117	0.037	2.1×10 ⁻⁴	97
	平均值	0.1	5.6×10 ⁻⁴	0.016	0.038	2.1×10 ⁻⁴	/
2020/11/25	6.59×10 ³	0.87	5.7×10 ⁻³	8.30×10 ⁻³	0.369	2.43×10 ⁻³	724
		0.72	4.7×10 ⁻³	6.79×10 ⁻³	0.395	2.6×10 ⁻³	724
		0.67	4.4×10 ⁻³	5.8×10 ⁻³	0.456	3.01×10 ⁻³	549
	平均值	0.75	4.9×10 ⁻³	6.99×10 ⁻³	0.407	2.68×10 ⁻³	/

与项目有关的原有环境污染问题

表 2-14 无组织废气自行监测结果

采样点	采样日期	次数	检测结果					
			总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	氨气 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	臭气浓度(无量纲)	乙醇 (mg/m ³)	异丙醇 (mg/m ³)
东	2020/3/25	1	0.12	0.04	<0.022	13	/	/
南		2	0.13	0.09	0.145	15	/	/
西		3	0.13	0.11	0.125	16	/	/
北		4	0.12	0.07	0.05	15	/	/
东	2020/4/28	1	0.16	0.09	<0.022	16	/	/
南		2	0.18	0.13	0.024	18	/	/
西		3	0.16	0.15	0.059	15	/	/
北		4	0.15	0.13	<0.022	13	/	/
东	2020/8/12	1	0.14	0.07	0.039	14	<0.08	<0.08
南		2	0.12	0.06	0.023	15	<0.08	<0.08
西		3	0.11	0.07	0.042	18	<0.08	<0.08
北		4	0.14	0.08	0.023	16	<0.08	<0.08
东	2020/11/2 5	1	0.16	0.09	0.045	15	<0.07	<0.08
南		2	0.14	0.07	0.064	17	<0.07	<0.08
西		3	0.15	0.05	0.027	16	<0.07	<0.08
北		4	0.17	0.04	0.052	13	<0.07	<0.08

采取上述措施后，达产时正常生产产品废气排放情况见表 2-15。

表 2-15 正常生产产品废气排放汇总表

序号	污染因子	排放量 (t/a)	
1	氯化氢	0.016	
2	氨气	0.417	
3	粉尘	0.127	
4	VOCs	乙醇	7.142
5		异丙醇	1.058
6		小计	8.2

(2) 废水

企业正常生产产品产生的废水主要有浓缩结晶冷凝废水、洗涤离心废水、废气吸收废水和生活污水等，各废水经厂内废水站采用高倍汽提循环+MBR膜生物反应器处理后纳入上虞污水处理厂。

根据 2020 年自行监测数据显示，企业排放废水 pH、COD、SS 等满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的(新扩改)三级标准，氨氮满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中“其他企业”规定的 35mg/L 限值要求。具体见表 2-16。

与项目有关的原有环境污染问题

表 2-16 废水排放口自行监测结果

序号	采样日期	样品性状	检测结果						
			pH	化学需氧量	氨氮	SS	总氮	总磷	五日生化需氧量
1	2020/3/25	浅黄略浊	7.42	222	19.6	21	/	/	/
2	2020/4/28	浅黄略浊	7.93	353	3.54	32	/	/	/
3	2020/11/25	浅黄澄清	/	/	/	16	19.1	0.04	37.5

根据达标排放计，已验收正常生产项目达产时废水排放情况见表 2-17。

表 2-17 已验收正常生产项目达产废水排放情况

污染类型	污染物		达产排放量
废水	废水量	万 m ³ /a	1.7171
	COD _{Cr}	t/a	8.586(1.374)
	氨氮	t/a	0.601(0.258)
	总氮	t/a	1.202(1.202)

(3) 固废

已验收正常项目现状产生的危险固废主要为废活性炭、精馏蒸馏残液、有毒有害原料废包装袋、废水处理物化污泥、废乙醇溶剂和废水预处理盐渣，一般工业固废主要为非有毒有害原料氢氧化钙、氢氧化镁包装袋。

L-鸟氨酸盐酸盐产品生产废气主要为氨气，经吸收处理得到的废气吸收废水氨氮浓度较高，因最新管控要求废水出水总氮控制在 70mg/L 以下，为满足废水总氮稳定达标排放，企业现状对这股废水进行蒸发脱盐预处理后再排入污水站，2020 年预处理产生盐渣约 31.164t/a，达产时产生盐渣约 32t/a。作为危废委托有资质单位处置。

企业现有在产项目废水主要为蒸发浓缩过程产生的冷凝水，这部分水污染物浓度较低，生化性较差，排入废水站后生化系统需要补充碳源，为降低成本，2020 年轻基丁酸盐生产线产生的浓缩废水 80% 作为碳源直接排入废水站处理，20% 采用常压蒸馏进行预处理，由此羟基丁酸盐浓缩废水蒸馏过程产生的废乙醇溶剂量较原环评时大大减少，2020 年废乙醇溶剂产生量 24.25t/a。

2020 年企业严控原料品质，减少活性炭使用量，实际废活性炭产生量较

小。2020 年为保证羟基丁酸盐产品品质，乙醇、异丙醇回收率略有降低，溶剂回收过程的精馏残液有所增加。

2020 年固废产生及处置情况见下表：

表 2-18 已验收正常生产项目固废产生及处置情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	原环评产生量 (t/a)	2020 年产生量 (t/a)	属性	废物类别和代码	处置去向
1	废活性炭	各产品脱色工序	固态	废活性炭、巴豆酸、乙醇等	乙醇、巴豆酸等	87.51	23.968	危险废物	HW02 (271-003-02)	委托有资质单位处置
2	精馏蒸馏残液	乙醇回收工序	半固态	巴豆酸、乙醇等	巴豆酸、乙醇等	84.86	93.482	危险废物	HW11 (900-013-11)	
4	废包装材料	有毒有害原料包装	固	原料桶或袋	有毒有害原料	2.62	3.907	危险废物	HW49 (900-041-49)	
5	废包装袋	原料包装	固	塑料袋、氢氧化钙、氢氧化镁等	/	1.5	1.8	一般废物	/	厂内综合利用
6	废乙醇溶剂	浓缩废水预处理	液	乙醇、水	乙醇等有机物	130	24.25	危险废物	HW06 (900-402-06)	委托有资质单位处置
7	污泥	废水处理工序	固	污泥	物化污泥	74.75	82.655	危险废物	HW02 (271-001-02)	委托众联环保填埋
8	盐渣	废水处理	固	盐渣	盐渣	/	31.164	危险废物	HW02 (271-001-02)	

(4) 噪声

现有在产项目噪声主要来自风机、反应釜、空压机、离心机等设备运行过程，根据 2020 年自行监测结果显示厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 2-19 噪声检测结果

点位	检测时间	主要噪声源	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
东	2020/11/25	机械噪声	58.6	47.3
南		机械噪声	62.5	51.5
西		机械噪声	61.4	52.4
北		机械噪声	59.6	48.2

(5) 已验收项目污染源强汇总

考虑最不利影响，已验收项目污染源强汇总见下表：

表 2-20 已验收项目污染源强汇总表

污染类型	污染物		正常生产项目达 产排放量	停产项目达产 排放量	已验收项目 达产排放量	
废水	废水量	万 m ³ /a	1.7171	0.297	2.0141	
	COD _{Cr}	t/a	8.586(1.374)	1.485(0.238)	10.071 (1.612)	
	氨氮	t/a	0.601(0.258)	0.104(0.045)	0.705 (0.303)	
	总氮	t/a	1.202(1.202)	0.208(0.208)	1.410 (1.410)	
废气	氯化氢	t/a	0.016	0	0.016	
	氨气	t/a	0.417	0	0.417	
	硫酸雾	t/a	0	0.309	0.309	
	粉尘	t/a	0.127	0	0.127	
	VOCs	乙醇	t/a	7.142	0	7.142
		异丙醇	t/a	1.058	0	1.058
		甲基叔丁基醚	t/a	0	0.816	0.816
		小计	t/a	8.200	0.816	9.016
固废	危险废物(含污泥)	废活性炭	t/a	87.51	0	87.51
		精馏蒸馏残液	t/a	84.86	0	84.86
		废包装材料	t/a	4	2	6
		废乙醇溶剂	t/a	130	0	130
		污泥	t/a	74.75	2	76.75
		盐渣	t/a	32	230.8	262.8
		小计	t/a	413.12	234.8	647.92
	一般工业废物	t/a	1.5	0	1.5	
	生活垃圾	t/a	13	3	16	

三、在建项目污染源强

年产 200 吨胍基丁胺硫酸盐技改项目目前尚未建设，本次评价根据项目环评报告核定其污染源强，具体见表表 2-21。

表 2-21 在建胍基丁胺硫酸盐项目污染源强汇总表

污染物种类	污染物		单位	排放量
废水	废水量		万 m ³ /a	0.5363
	COD _{Cr}		t/a	2.682(0.429)
	氨氮		t/a	0.188(0.081)
	总氮		t/a	0.375(0.375)
废气	硫酸雾		t/a	0.171
	粉尘		t/a	0.149
	VOCs	乙醇	t/a	2.528
固废	危险废物合计	废活性炭	t/a	34.74
		废包装袋	t/a	1.5
		废水处理污泥	t/a	21
		蒸馏残液	t/a	26.61
		小计	t/a	83.85
	生活垃圾		t/a	3

注：固废为产生量。

四、现有项目污染源强汇总和以新带老削减量

1、现有项目污染源强汇总

企业现有已审批项目源强汇总见下表：

表 2-22 现有项目源强汇总表

污染类型	污染物		已验收项目达产排放量	在建项目达产排放量	全厂排放量	
废水	废水量	万 m ³ /a	2.0141	0.5363	2.5504	
	COD _{Cr}	t/a	10.071 (1.612)	2.682 (0.429)	12.753(2.041)	
	氨氮	t/a	0.705 (0.466)	0.188 (0.081)	0.893(0.384)	
	总氮	t/a	1.410 (1.410)	0.375 (0.375)	1.785(1.785)	
废气	氯化氢	t/a	0.016	0	0.016	
	氨气	t/a	0.417	0	0.417	
	硫酸雾	t/a	0.309	0.171	0.480	
	粉尘	t/a	0.127	0.149	0.276	
	VOCs	乙醇	t/a	7.142	0	7.142
		异丙醇	t/a	1.058	0	1.058
		甲基叔丁基醚	t/a	0.816	0	0.816
		小计	t/a	9.016	0	9.016
固废	危险废物	废活性炭	t/a	87.51	34.74	122.25
		精馏蒸馏残液	t/a	84.86	26.61	111.47
		废包装材料	t/a	6	1.5	7.5

	废乙醇溶剂	t/a	130	0	130
	污泥	t/a	76.75	21	97.75
	盐渣	t/a	262.8	0	262.8
	小计	t/a	647.92	83.85	731.77
	一般工业废物	t/a	1.5	0	1.5
	生活垃圾	t/a	16	3	19

2、以新带老削减量

通过本次技改企业拟淘汰年产 80 吨三甲基丙酮酸项目，以新带老削减量见表 2-23。

表 2-23 三甲基丙酮酸项目污染源强汇总表

污染类型	污染物		达产排放量	
废水	废水量	万 m ³ /a	0.297	
	COD _{Cr}	t/a	1.485(0.238)	
	氨氮	t/a	0.104(0.045)	
	总氮	t/a	0.208(0.208)	
废气	硫酸雾	t/a	0.309	
	粉尘	t/a	0	
	VOCs	甲基叔丁基醚	t/a	0.816
		小计	t/a	0.816
固废	危险废物（含污泥）	t/a	234.8	
	生活垃圾	t/a	3	

五、排污许可执行情况及现有核定总量

企业现有项目已于 2020 年 8 月申领国家版排污许可证，证书编号 91330604741037265M001P。根据排污许可证、历年项目环评及批复，企业现有核定总量见下表：

表 2-24 精益生物现有核定总量

序号	污染物	单位	全厂总量控制建议值	
1	年废水量	万 t/a	2.61	
2	日均废水量	t/d	87	
3	COD _{Cr}	纳管量	t/a	13.050
		排环境量	t/a	2.088
4	氨氮	纳管量	t/a	0.913
		排环境量	t/a	0.391
5	总氮	纳管量	t/a	1.827
		排环境量	t/a	1.827

6	烟(粉)尘	t/a	0.38
7	VOCs	t/a	9.04

六、风险防范措施

全厂共设 1 个雨水排放口，已规范化建设雨水收集、排放口，且雨水排放口设有自动监测系统；全厂设有 384m³ 事故应急池，能够满足事故应急需要。

企业已编制《突发环境污染事故应急预案》，已建立应急中心，成立了突发环境污染事件应急处理领导小组，制定了环保事故应急预案制度，并建立专门应急处置队伍，单独配备齐全的应急物资。公司每年组织应急队伍进行应急演练，以便能在事故发生时，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

七、重大变动情况说明

对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函[2020]688 号)相关要求，现有项目生产线变动符合性情况见下表：

表 2-25 企业现有项目生产线重大变动情况说明

序号	变动因子	实际情况分析	结论
1	性质	现有项目开发、使用功能与环评保持一致。	不属于重大变动
2	规模	项目生产、处置或储存能力基本与环评保持一致；废水水质指标不涉及第一类污染物；项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，2020 年开发区环境空气、地表水、地下水环境质量均达标，现有项目污染物排放量未超过审批总量。	不属于重大变动
3	地点	企业项目选址不变，总平面布置图未发生变化，周围环境敏感目标不变。	不属于重大变动
4	生产工艺	现有项目各生产装置生产工艺与环评/验收保持一致；物料运输、装卸、贮存方式基本与环评/验收保持一致。	不属于重大变动
5	环境保护措施	(1) 废气处理措施和环评一致，污染物排放总量不新增； (2) 废水处理措施基本与环评/验收保持一致； (3) 噪声、土壤或地下水污染防治措施基本与环评/验收保持一致； (4) 固体废物均委托资质单位处置； (5) 厂区设置一个 384m ³ 的事故应急池，可满足事故应急需求。	不属于重大变动

八、上虞区化工产业改造提升 2.0 符合性及整改计划

根据《上虞区化工产业生态环境改造提升 2.0 版标准》，企业于 2020 年 3 月组织相关人员对全厂进行了自查，自查存在问题及相关整改方案情况详见下表：

表 2-26 行业整治自查存在问题及整改措施

序号	存在问题	整改措施	整改进度
1	六车间仍存在一部分柔性塑料软管。	除装卸料过程临时使用外，淘汰车间柔性塑料软管，改用固定硬管，必须使用软管的部分，建议改用强度较高、连接更为牢靠的金属软管。	2021.6月底完成
2	厂区部分使用过的物料桶、废弃反应釜、管道等装备长时间露天堆放。	将厂区露天堆放的物料桶、废弃反应釜等全部移入室内或雨棚内，禁止露天堆放，同时注意堆放场地地面防渗和废液截留的问题，防止物料桶或废弃设备渗漏液对雨水、土壤等造成污染。	完成
3	罐区地面未采取防腐防渗措施，储罐装卸区未采取防腐防渗措施且无截留措施。	将罐区装卸区地面进行防腐防渗处理，防止有毒有害或腐蚀性物料泄漏后对罐区土壤、地下水造成污染；罐区装卸区设置截留围堰，防止物料装卸过程中物料泄漏后进入雨水系统。	2021.6月底完成
4	L-鸟氨酸盐酸盐、L-精氨酸苹果酸盐粗品离心工段采用上出料离心机，设置了单独的离心隔间，车间离心出料过程有废气产生，离心隔间设置了集气罩对隔间进行换气，但未对废气产生点位采取局部集气罩的方式收集。	建议加强现有离心隔间的密闭性，同时对出料废气以局部集气的方式进行收集，集气点靠近废气产生源头，同时对风量、风速和控制点参数进行验证，确保运行稳定，保证集气效果的同时减小风量。	2021.6月底完成
5	二车间蒸馏工段溶剂转移采用吨桶，放桶过程有无组织废气产生，未进行有效收集。	取消现有吨桶转移溶剂的方式，采用固定硬管直接密闭输送，减少转料过程无组织废气的产生。	2021.6月底完成
6	危险废物暂存库内危废存放时，危险废物与地面直接接触。	包装完好的危险废物在暂存库内暂存时，采用托盘与地面隔离，避免危险废物与地面直接接触。	完成

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1、空气质量现状</p> <p>(1) 达标区判定</p> <p>根据《2019年绍兴市上虞区环境质量公报》，上虞区空气质量达标情况见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 绍兴市上虞区 2019 年空气质量现状评价表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>占标率 (%)</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">SO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>5</td> <td>60</td> <td>8.3</td> <td rowspan="2">达标</td> </tr> <tr> <td>第 98 百分位数日平均质量浓度</td> <td>9</td> <td>150</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>25</td> <td>40</td> <td>62.5</td> <td rowspan="2">达标</td> </tr> <tr> <td>第 98 百分位数日平均质量浓度</td> <td>56</td> <td>80</td> <td>70.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM₁₀</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>54</td> <td>70</td> <td>77.1</td> <td rowspan="2">达标</td> </tr> <tr> <td>第 95 百分位数日平均质量浓度</td> <td>108</td> <td>150</td> <td>72.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM_{2.5}</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>94.3</td> <td rowspan="2">达标</td> </tr> <tr> <td>第 95 百分位数日平均质量浓度</td> <td>70</td> <td>75</td> <td>93.3</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>第 95 百分位数日最大 8h 平均质量浓度</td> <td>146</td> <td>160</td> <td>91.3</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>第 95 百分位数日平均质量浓度</td> <td>1200</td> <td>4000</td> <td>30.0</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>2019 年上虞区环境空气基本因子年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24 h 平均或 8 h 平均质量浓度均满足 GB 3095 中浓度限值要求, 为环境空气质量达标区。</p> <p>(2) 基本污染物环境质量现状</p> <p>绍兴市上虞区 2019 年年度环境空气质量详见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 基本污染物环境质量现状</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>最大浓度 占标率(%)</th> <th>超标频率 (%)</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">SO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>5</td> <td>60</td> <td>8.3</td> <td>0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>日平均质量浓度</td> <td>3~11</td> <td>150</td> <td>7.3</td> <td>0</td> <td>日均第 98 百分位数达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>25</td> <td>40</td> <td>62.5</td> <td>0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>日平均质量浓度</td> <td>3~66</td> <td>80</td> <td>82.5</td> <td>0</td> <td>日均第 98 百分位数达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM₁₀</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>54</td> <td>70</td> <td>77.1</td> <td>0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>日平均质量浓度</td> <td>14~178</td> <td>150</td> <td>118.7</td> <td>0.8</td> <td>日均第 95 百分位数达标</td> </tr> </tbody> </table>						污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标	第 98 百分位数日平均质量浓度	9	150	6.0	NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标	第 98 百分位数日平均质量浓度	56	80	70.0	PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.1	达标	第 95 百分位数日平均质量浓度	108	150	72.0	PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.3	达标	第 95 百分位数日平均质量浓度	70	75	93.3	O ₃	第 95 百分位数日最大 8h 平均质量浓度	146	160	91.3	达标	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1200	4000	30.0	达标	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率(%)	超标频率 (%)	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	0	达标	日平均质量浓度	3~11	150	7.3	0	日均第 98 百分位数达标	NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	0	达标	日平均质量浓度	3~66	80	82.5	0	日均第 98 百分位数达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.1	0	达标	日平均质量浓度	14~178	150	118.7	0.8	日均第 95 百分位数达标
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况																																																																																																								
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标																																																																																																								
		第 98 百分位数日平均质量浓度	9	150	6.0																																																																																																									
	NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标																																																																																																								
		第 98 百分位数日平均质量浓度	56	80	70.0																																																																																																									
	PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.1	达标																																																																																																								
		第 95 百分位数日平均质量浓度	108	150	72.0																																																																																																									
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.3	达标																																																																																																								
		第 95 百分位数日平均质量浓度	70	75	93.3																																																																																																									
O ₃	第 95 百分位数日最大 8h 平均质量浓度	146	160	91.3	达标																																																																																																									
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1200	4000	30.0	达标																																																																																																									
污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率(%)	超标频率 (%)	达标情况																																																																																																								
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	0	达标																																																																																																								
	日平均质量浓度	3~11	150	7.3	0	日均第 98 百分位数达标																																																																																																								
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	0	达标																																																																																																								
	日平均质量浓度	3~66	80	82.5	0	日均第 98 百分位数达标																																																																																																								
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.1	0	达标																																																																																																								
	日平均质量浓度	14~178	150	118.7	0.8	日均第 95 百分位数达标																																																																																																								

PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.3	0	达标
	日平均质量浓度	4~112	75	149.3	2.5	日均第 95 百分位数达标
O ₃	8h 平均质量浓度	2~195	160	121.9	4.9	第 90 百分位数达标
CO	日平均质量浓度	400~1900	4000	47.5	0	日均第 95 百分位数达标

由上表可知，2019 年绍兴市上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度占标率分别为 8.3%、62.5%、77.1%、94.3%，年平均质量浓度均满足 GB 3095 中浓度限值要求；SO₂ 日均质量浓度最大占标率 7.3%；NO₂ 日均质量浓度最大占标率 82.5%；PM₁₀ 日均质量浓度最大占标率 118.7%，日均超标频率 0.8%；PM_{2.5} 日均质量浓度最大占标率 149.3%，日均超标频率 2.5%；O₃ 8h 平均质量浓度最大占标率 121.9%，超标频率 4.9%；CO 日均质量浓度最大占标率 47.5%。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 相应百分位数 24 h 平均或 8 h 平均质量浓度均满足 GB 3095 中浓度限值要求。

区域
环境
质量
现状

2、地表水环境质量现状

为了解本项目附近地表水环境质量现状，本次环评引用绍兴市上虞区环境监测年鉴（2019 年度）中相关数据，具体监测内容如下：

①监测项目

水温、pH、DO、COD_{Cr}、高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、氟化物、汞、铅、铜、锌、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

②监测断面

东进河一号桥 W1 监测断面。

③监测时间及频次

2019 年 1 月~12 月，每月监测 1 次。

④监测分析方法和监测仪器

按国家有关标准和环保部颁布的《水和废水监测分析方法》(第四版)有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

⑤监测结果

监测结果见表 3-3。

区域
环境
质量
现状

根据绍兴市上虞区环境监测年鉴（2019年度）中相关数据，地表水各污染因子 pH、溶解氧、COD_{Cr}、高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、氟化物、汞、铅、铜、锌、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群指标均能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准的要求。

表 3-3 地表水水质监测结果（单位：mg/L）

点位名称	采样地点	日期	水温(°C)	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	石油类	总磷
W1	东进河一号桥	2019.1.3	7.5	8.38	9.85	10	3.2	<2	0.76	0.02	0.16
		2019.2.11	8.3	8.15	6.1	10	2.7	<2	0.36	0.02	0.08
		2019.3.5	10.6	8.37	11.1	10	3.9	<2	0.97	0.01	0.19
		2019.4.2	17.1	7.58	5.8	10	3.8	<2	0.72	0.01	0.16
		2019.5.6	22.8	7.98	8.8	18	2.9	2.5	0.51	0.01	0.07
		2019.6.4	25.2	7.35	6.2	10	3.8	<2	0.32	0.01	0.08
		2019.7.2	26.8	7.28	5.3	13	4.1	2	0.5	0.02	0.12
		2019.8.2	32.6	7.01	5.5	10	3.3	<2	0.12	0.01	0.09
		2019.9.3	27.2	6.83	5.3	10	3.3	<2	0.29	0.01	0.13
		2019.10.10	23.9	7.18	5.3	13	3.1	<2	0.7	0.02	0.12
		2019.11.6	20.7	7.48	5.5	10	2.4	2.4	0.06	0.01	0.08
		2019.12.4	6.8	7.72	13.8	10	2.9	2.2	0.19	0.01	0.08
		平均值			--	--	7.38	11	3.3	-	0.46
最大值			--	--	11.1	18	4.1	2.5	0.97	0.02	0.19
III 类标准值≤			--	6~9	≥5	20	6	4	1	0.05	0.2
达标情况			--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

3、声环境质量现状

根据 2020 年 11 月 25 日绍兴市三合检测技术有限公司对企业厂界四周的检测结果，声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类要求。

区域 环境 质量 现状	表 3-4 声环境检测结果																						
	点位	检测时间	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	备注																		
	东	2020/11/25	58.6	47.3	3 类标准值：昼 间 65 dB(A)、夜 间 55 dB(A)																		
	南		62.5	51.5																			
	西		61.4	52.4																			
北	59.6		48.2																				
<p>4、生态环境现状</p> <p>本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，周围主要为工业企业和道路等，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。</p>																							
环境 保护 目标	<p>本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，周围 500 米范围内均为工业企业和道路，无学校、医院、居民区等保护目标；厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>附近地表水体主要为厂区南面约 220 米处的中心河，属于小河，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。</p>																						
污染 物排 放控 制标 准	<p>1、废气</p> <p>本项目无废气产生。</p> <p>2、废水</p> <p>废水纳入开发区污水管网，由上虞污水处理厂集中处理，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准，其中氨氮执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定的 35mg/L 限值要求；总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值 70mg/L。</p> <p>上虞污水处理厂排海执行《绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司污水分质处理提标改造工程环境影响评价报告书》中相关标准，其中工业废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，且 COD_{Cr}≤80mg/L。</p> <p>具体指标详见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 废水排放标准（单位：pH 除外均为 mg/L）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>控制项目</th> <th>pH</th> <th>COD_{Cr}</th> <th>SS</th> <th>氨氮</th> <th>总氮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>纳管标准</td> <td>6-9</td> <td>500</td> <td>400</td> <td>35</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>排海标准</td> <td>6-9</td> <td>80</td> <td>70</td> <td>15</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>					控制项目	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	总氮	纳管标准	6-9	500	400	35	70	排海标准	6-9	80	70	15	/
控制项目	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	总氮																		
纳管标准	6-9	500	400	35	70																		
排海标准	6-9	80	70	15	/																		

	<p>3、噪声</p> <p>厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准</p> <table border="1" data-bbox="300 461 1390 600"> <thead> <tr> <th rowspan="2">位置</th> <th rowspan="2">采用标准</th> <th colspan="2">标准值[dB (A)]</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂界四周</td> <td>3类</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物</p> <p>按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的要求，妥善处理，不得形成二次污染。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013年 第36号）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020），一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p>	位置	采用标准	标准值[dB (A)]		昼间	夜间	厂界四周	3类	65	55
位置	采用标准			标准值[dB (A)]							
		昼间	夜间								
厂界四周	3类	65	55								
<p>总量控制指标</p>	<p>1、总量控制原则</p> <p>根据《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74号），“十三五”期间国家对化学需氧量、二氧化硫、氮氧化物、氨氮四种主要污染物实行排放总量控制计划管理，同时在重点行业、重点区域推进挥发性有机物排放总量控制，对重点行业的重点重金属排放实施总量控制。</p> <p>根据《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号），自2013年起国家对SO₂、NO_x、烟(粉)尘和挥发性有机物(VOCs)严格实施污染物排放总量控制。</p> <p>结合国家、地方文件和当地环境状况，根据工程分析，本项目纳入总量控制要求的主要污染物是化学需氧量、氨氮，应立足于清洁生产、污染物治理达标排放及区域污染物总量控制等基本原则。</p> <p>2、总量控制建议值</p> <p>根据工程分析，该项目总量控制建议值见表 3-7。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 项目总量控制建议值</p>										

序号	项目		单位	排放量	总量控制建议值*
1	废水量		万 t/a	0.2688	0.2700
2	COD _{Cr}	纳管量	t/a	1.344	1.350
		排环境量	t/a	0.215	0.216
3	NH ₃ -N	纳管量	t/a	0.094	0.095
		排环境量	t/a	0.040	0.041

注：*废水总量控制建议量中各污染物纳管排放浓度以上虞污水处理厂纳管标准计，排放浓度以上虞污水处理厂排放标准计。

3、总量实施方案

实施技改后，全厂总量变化情况见下表：

表 10.2-2 项目实施前后公司总量控制指标变化情况表

(单位：年废水量万 m³/a，日均废水量 m³/d，其它 t/a)

序号	污染物	现有核定排放总量	本项目总量控制建议值	以新带老削减量	技改后全厂总量控制建议值	总量增减量	
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
1	年废水量	2.61	0.27	0.297	2.583	-0.027	
2	日均废水量	87	9	9.9	86.1	-0.9	
3	COD _{Cr}	纳管量	13.050	1.350	1.485	12.915	-0.135
		排环境量	2.088	0.216	0.238	2.066	-0.022
4	氨氮	纳管量	0.913	0.095	0.104	0.904	-0.009
		排环境量	0.391	0.041	0.045	0.387	-0.004
5	烟(粉)尘	0.38	0	0	0.38	0	
6	VOCs	9.04	0	0.81	8.23	-0.81	

由上表可知，本次技改项目所需废水总量可由以新带老内部削减得到，技改项目新增总量由企业内部平衡解决。根据当地环保部门要求，日均废水以吨为最小计量单位，日均不足 1 吨的，以 1 吨计算；技改后全厂废水排放总量 87t/d、2.61 万 t/a，在现有核定总量范围内。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目利用企业现有六车间实施生产，无需施工，因此无施工期环境影响，不再对施工期环境影响进行分析。																																																																
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>项目运行过程无废气产生，只有废水、噪声和固废。</p> <p>4.1 地表水环境影响分析</p> <p>1、污染源强</p> <p>项目生产过程产生的废水主要有浓缩结晶冷凝废水、离心母液，公用工程废水主要为设备清洗废水和生活污水。</p> <p>根据物料平衡和企业设计，达产时废水产生情况见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 4.1-1 项目废水产生情况汇总表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">产生工序</th> <th rowspan="2">年产生量 (t/a)</th> <th colspan="3">主要污染物浓度(mg/L)</th> </tr> <tr> <th>COD_{Cr}</th> <th>氨氮</th> <th>总氮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>蒸发冷凝废水</td> <td>1402.171</td> <td>500</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>离心废水</td> <td>30.9</td> <td>5000</td> <td>/</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>设备清洗废水</td> <td>1000</td> <td>1000</td> <td>/</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>生活污水</td> <td>255</td> <td>300</td> <td>30</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>合计</td> <td>2688.071</td> <td>719</td> <td>3</td> <td>20.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>各废水收集后送现有废水站，采用高倍汽提循环+MBR 膜生物反应处理满足纳管标准后送上虞污水处理厂处理，按达标排放计，项目废水排放情况见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 4.1-2 项目废水排放情况汇总表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">污染物</th> <th>发生量</th> <th>削减量</th> <th>排放量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废水量</td> <td>万 m³/a</td> <td>0.2688</td> <td>0</td> <td>0.2688</td> </tr> <tr> <td>COD_{Cr}</td> <td>t/a</td> <td>1.932</td> <td>0.588</td> <td>1.344(0.215)</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>t/a</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0.094(0.040)</td> </tr> <tr> <td>总氮</td> <td>t/a</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0.188(0.188)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：氨氮和总氮纳管量根据达标排放浓度和水量折算，括号中数据为废水经上虞污水处理厂处理后的外排量。</p>	序号	产生工序	年产生量 (t/a)	主要污染物浓度(mg/L)			COD _{Cr}	氨氮	总氮	1	蒸发冷凝废水	1402.171	500	/	/	2	离心废水	30.9	5000	/	150	3	设备清洗废水	1000	1000	/	50	4	生活污水	255	300	30	/	5	合计	2688.071	719	3	20.3	污染物		发生量	削减量	排放量	废水量	万 m ³ /a	0.2688	0	0.2688	COD _{Cr}	t/a	1.932	0.588	1.344(0.215)	氨氮	t/a	/	/	0.094(0.040)	总氮	t/a	/	/	0.188(0.188)
序号	产生工序				年产生量 (t/a)	主要污染物浓度(mg/L)																																																											
		COD _{Cr}	氨氮	总氮																																																													
1	蒸发冷凝废水	1402.171	500	/	/																																																												
2	离心废水	30.9	5000	/	150																																																												
3	设备清洗废水	1000	1000	/	50																																																												
4	生活污水	255	300	30	/																																																												
5	合计	2688.071	719	3	20.3																																																												
污染物		发生量	削减量	排放量																																																													
废水量	万 m ³ /a	0.2688	0	0.2688																																																													
COD _{Cr}	t/a	1.932	0.588	1.344(0.215)																																																													
氨氮	t/a	/	/	0.094(0.040)																																																													
总氮	t/a	/	/	0.188(0.188)																																																													

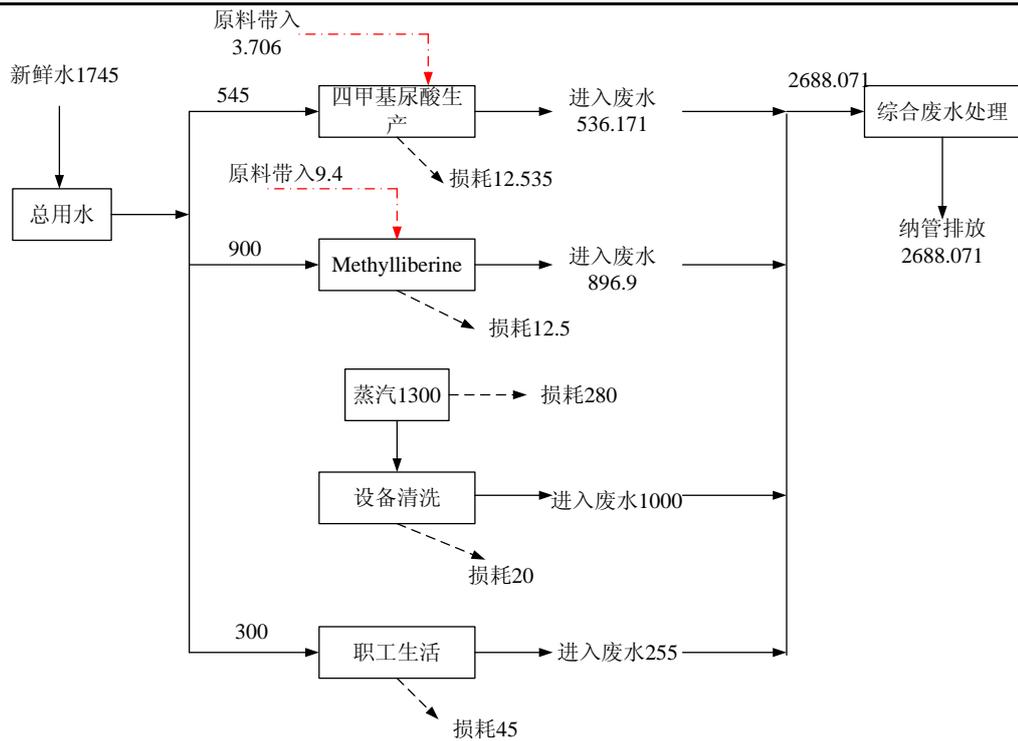


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

2、达标可行性分析

本项目废水依托现有废水站进行处理，废水站设计处理规模 150t/d，处理工艺采用高倍汽提循环+MBR 膜生物反应，设计参数见下表：

表 4.1-3 综合废水站设计参数

污染物	最大设计进水指标	预期综合出水指标
水量 (m ³ /d)	150	/
pH	>9	6~9
氨氮 (mg/L)	280	20
CODcr (mg/L)	10000	450

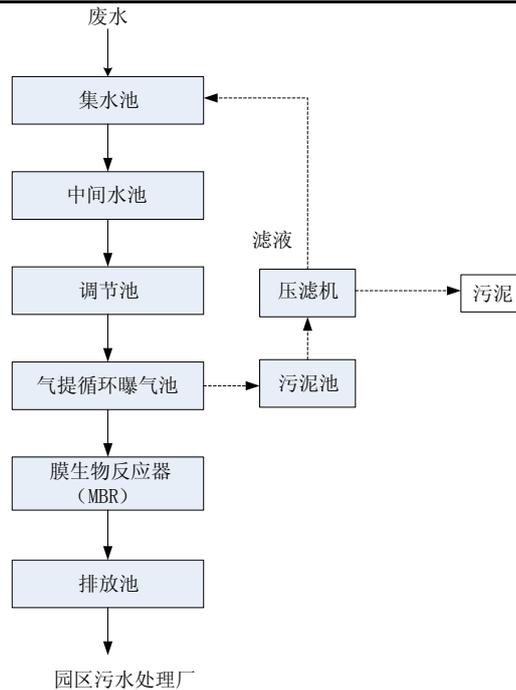


图 4.1-1 废水处理工艺流程图

项目进综合废水站的混合废水主要污染物浓度约为 $\text{COD}_{\text{Cr}}719\text{mg/L}$ 、氨氮和总氮均低于纳管浓度，低于废水站设计进水水质，且本项目废水中含有的污染物主要为易生化降解的氨基酸类。因此本项目废水经废水站处理后可实现达标纳管。

3、依托污水处理设施环境可行性分析

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属上虞污水处理厂收集区域，企业已与上虞区排水管理有限公司签订相关协议，可纳入上虞污水处理厂处理，不会流入附近水体，对曹娥江水质基本无影响，可以满足现有水体环境质量功能；废水经处理后可达到纳管标准要求，在此基础上其废水对污水处理厂不会造成冲击。

综上所述，项目废水排入上虞污水处理厂可行，对其生化系统不会造成冲击。

4、废水排放汇总

项目废水产污环节名称、污染物项目、排放形式及污染设施治理情况见表 4.1-4，排放口基本情况见表 4.1-5，废水污染物排放执行标准见表 4.1-6，废水污染物排放情况见表 4.1-7，监测要求见表 4.1-8。

表 4.1-4 废水产污环节名称、污染物项目、排放形式及污染设施治理一览表

废水类别	污染物种类	污染治理设施				排放去向	排放口类型
		治理设施名称	污染治理工艺	治理效率	是否为可行技术		
生产废水、生活污水	pH 值、COD、氨氮、总氮	综合废水处理站	高倍汽提循环+MBR 膜生物反应	≥80%	是	间接排放	一般排放口

表 4.1-5 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标*		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120.857469	30.141288	2688	纳管	连续排放	/	上虞污水处理厂	COD _{Cr}	80
2									NH ₃ -N	10

表 4.1-6 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方标准污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			名称	浓度限值 (mg/L)	
1	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的(新扩改)三级标准		500
3		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)		35
4		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值		70

表 4.1-7 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(kg/d)	全厂日排放量/(kg/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	500	4.480	42.04	1.344	12.612
3		NH ₃ -N	35	0.314	2.943	0.094	0.883
4		总氮	70	0.627	5.883	0.188	1.765
全厂排放口合计		COD _{Cr}				1.344	12.612
		NH ₃ -N				0.094	0.883
		总氮				0.188	1.765

表 4.1-8 项目废水监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次
废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	在线监测
	悬浮物	1 次/季度
	总氮	1 次/月

4.2 噪声环境影响分析

该项目噪声主要为反应釜、离心机等设备运行噪声，噪声级在 65~85dB 之间，详见表 4.2-1。

表 4.2-1 该项目新增主要噪声源强

序号	设备名称	声级(dB)	备注	持续时间
1	反应釜	78~80	设备外 1m 处	与各产品生产时间相匹配
2	离心机	65~75	设备外 1m 处	
3	真空泵	80~85	设备外 1m 处	

(1) 预测模式

① 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

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以下计算公式

如下：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

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：

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

式中：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， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积，m²，α为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：L_{p1i}—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

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。

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

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（L_{eqg}）为：

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

式中： t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

④ 预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)；

(2) 预测参数

房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB，厂房房屋隔声量取 20dB，如该面密闭不设门窗，隔声量取 25dB，如某一面密闭且内设辅房，其隔声量取 30dB。消声百叶窗的隔声量约 10dB，双层中空玻璃窗隔声量取 25dB，框架结构楼层隔声量取 20~30dB。声屏衰减主要考虑厂房围墙衰减，本评价按一排厂房降 5dB，二排降 8dB，三排或多排降 10dB 计算。

(3) 预测计算及结果

本项目噪声级在 65~85dB 之间。本项目生产设备均设于车间内，本环评将生产车间的维护隔声取 30dB，预测结果如下。

表 4.2-2 厂界噪声预测结果

预测点	背景值 (dB)		叠加后预测值 (dB)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东	58.6	47.3	59.5	51.6
厂界南	62.5	51.5	62.9	53.7
厂界西	61.4	52.4	61.9	54.2
厂界北	59.6	48.2	60.3	52.0

由预测结果可知，项目建成投产后，设备经隔声和距离衰减，厂界四周

噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

为确保厂界噪声稳定达标排放,并尽可能减少对周围环境的影响,建议企业采取一定的噪声防治措施:①设备选型时应采用低噪声设备,并合理布局,将产噪较高的设备远离厂界布置;②对主要产噪设备的基础加固加强,并设隔振垫、防振固定器等措施;③建立设备定期维护,保养的管理制度,加强设备检查和维修,以防止设备故障形成的非生产噪声;④加强职工环保意识教育,轻拿轻放,提倡文明生产,防止人为噪声。

综上所述,只要企业落实本环评提出的降噪措施,项目运行噪声对周围声环境影响不大,仍可维持区域声环境质量现状。

4.3 固体废物影响分析

1、产生情况

技改项目运营期产生的固废主要有废活性炭、废水处理污泥、废包装袋和生活垃圾。固废产生情况见下表:

表 4.3-1 固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	核算依据
1	废活性炭	各产品脱色工序	固	废活性炭、四甲基尿酸、有机杂质等	3.762	物料平衡
2	废包装袋	原料包装	固	塑料、有机杂质等	2.5	原料用量和包装规格估算
3	污泥	废水处理工序	固	污泥	8	根据废水站处理工艺和处理水量估算
4	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	3	1kg/p.d

各固体废物属性根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)进行判别。项目固废产生情况见下表:

表 4.3-2 固废产生及属性判别情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	废活性炭	各产品脱色工序	固	废活性炭、四甲基尿酸、有机杂质等	3.762	是	4.1、c
2	废包装袋	原料包装	固	塑料、有机杂质等	2.5	是	4.1、c
3	污泥	废水处理工序	固	污泥	8	是	4.3、e
4	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	3	是	4.1、h

根据上述判别结果可知，本项目产生的废活性炭、废包装袋、污泥和生化垃圾等均属固体废物。

根据《国家危险废物名录》（2020 年版）判定各固废危险废物属性，因技改项目废水和现有项目废水混合处理，处理产生的污泥混合在一起，无法分离，现状污泥作为危险废物进行处置，因此本项目产生的污泥按照现有污泥的属性进行定性，即按危险废物进行管理和处置。项目固废产生及处置情况见下表：

表 4.3-3 固废产生及处置情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	预测产生量(t/a)	是否属危险废物	废物类别和代码	危险特性	处置措施
1	废活性炭	各产品脱色工序	固态	废活性炭、四甲基尿酸、有机杂质等	有机杂质等	3.762	是	HW02 (271-003-02)	T	委托有资质单位处置
2	废包装袋	原料包装	固态	塑料、有机杂质等	有机杂质	2.5	是	HW49 (900-041-49)	T	
3	污泥	废水处理工序	固态	污泥	物化污泥	8	是	HW02 (271-001-02)	T	委托众联环保填埋
4	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	/	3	否	/	/	委托春晖环保处置
5	危险废物合计					14.262	/	/	/	/
6	生活垃圾					3	/	/		/

此外，在非正常生产情况下会产生一些非常规废物，主要情况如下表所示：

表 4.9-7 企业非常规废物基本情况一览表

序号	危废名称	产生工序	性状
1	报废产品	各生产工序	固态
2	报废原材料	原料仓库	固态或液态
3	劳保手套等用品	生产过程	固态
4	废试剂瓶	检测	固态

5	事故危废	事故	固态或液态
6	研发实验室废液	实验室	液态
7	废保温材料	生产过程	固态
8	废滤袋	离心	固态

非常规废物的产生量不可预估，非常规废物产生后，企业统计好废物种类、状态、数量等相关信息。非常规废物如为危险废物，委托处置之前先到环保局备案。

2、环境管理要求

企业依托现有危废暂存库（63m²）贮存危险废物，危废暂存库已按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年 第 36 号）中的相关规定，进行规范化建设，配备渗滤液导流收集和废气收集处理。一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

本项目产生的危废委托外部有资质单位处置，建设单位不进行危废自行处置。建设单位应对项目产生的各固废实行分类收集和暂存，并应建立车间岗位及危废仓库固废台账，并向当地环保部门申报固体废物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府环保部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

采取上述措施后，本项目固废对周边环境基本无影响。

4.4 地下水环境影响分析

根据工程分析，项目对地下水可能造成影响的区域主要有生产区、污水区及固废堆放场所。污水区和固废堆放场所依托现有设施，属于重点防渗区，上述区域地面已硬化，采取防腐防渗处理。六车间按规范已采取防腐防渗处理。

在落实厂内污水区、生产区和固废堆场的地面硬化、防渗措施后，项目对地下水环境影响较小。

4.5 土壤环境影响分析

1、建设项目土壤环境影响识别

工业企业的土壤环境影响主要为污染影响型。污染物对土壤产生污染的途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。涉及大气沉降影响的，占地范围内应采用绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；涉及地面漫流影响的，应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或围墙；涉及入渗影响的，应根据标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	√	√	/
服务期满后	-	-	-	-

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

表 4.5-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注 b
废水站	高浓废水	垂直入渗	四甲基尿酸等氨基酸	四甲基尿酸等氨基酸	事故
危废暂存间	危险废物等	地面漫流、垂直入渗	四甲基尿酸等氨基酸	四甲基尿酸等氨基酸	事故

本项目可能造成土壤污染的是事故情况下，泄露形成地面漫流、垂直入渗。废水中污染物主要为四甲基尿酸等氨基酸，不含重金属和可持续难降解有机物。

2、影响分析

对于地上设施，在事故情况情况下产生的废液可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。本环评要求企业对车间等采取多层硬化防渗等措施，采取上述措施后，可防控事故的废液发生地面漫流，进入土壤。污染物的地面漫流对土壤影响较小。

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等

的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。

项目地下构筑物主要为污水站，已参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，采取防腐防渗。

因此，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

4.6 生态影响

根据现场踏勘，本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属工业用地，周围主要为工业企业、道路等，无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等，且生产过程污染物达标排放，对周围环境基本无影响。故本项目投产后对周边生态环境影响不大。

4.7 风险评价

本项目采用的原料四甲基尿酸粗品、Methyliberine 粗品属于氨基酸类营养品，活性炭为碳颗粒，均不属于易燃易爆、有毒有害物料，不属于危险化学品。

4.8 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

4.9 污染源强汇总

综上分析，技改项目污染源强汇总见表 4.9-1，技改后全厂污染源强汇总见表 4.9-2。

表 4.9-1 技改项目污染源强汇总表

污染物种类	污染物	单位	产生量	削减量	排放量	
废水	废水量	万 m ³ /a	0.2688	0	0.2688	
	COD _{Cr}	t/a	1.932	0.588	1.344(0.215)	
	氨氮	t/a	/	/	0.094(0.040)	
	总氮	t/a	/	/	0.188(0.188)	
固废	危险废物	废活性炭	t/a	3.762	3.762	0
		废包装袋	t/a	2.5	2.5	0
		污泥	t/a	8	8	0
		合计	t/a	14.262	14.262	0
	生活垃圾	t/a	3	3	0	

表 4.9-2 技改后全厂污染源强汇总表

污染类型	污染物		现有项目 达产排放量	技改项目 达产排放量	以新带 老削减量	全厂排放量	排放增减 量	
	废水	废水量	万 m ³ /a	2.5504	0.2688	0.279	2.5402	-0.0102
COD _{Cr}		t/a	12.753 (2.041)	1.344 (0.215)	1.485 (0.238)	12.612 (2.018)	-0.141 (-0.028)	
氨氮		t/a	0.893 (0.384)	0.094 (0.040)	0.104 (0.045)	0.883 (0.379)	-0.01 (-0.005)	
总氮		t/a	1.785 (1.785)	0.188 (0.188)	0.208 (0.208)	1.765 (1.765)	-0.02 (-0.02)	
废气	氯化氢	t/a	0.016	0	0	0.016	0	
	氨气	t/a	0.417	0	0	0.417	0	
	硫酸雾	t/a	0.480	0	0.309	0.171	-0.309	
	粉尘	t/a	0.276	0	0	0.276	0	
	VOCs	乙醇	t/a	7.142	0	0	7.142	0
		异丙醇	t/a	1.058	0	0	1.058	0
		甲基叔丁基醚	t/a	0.816	0	0.816	0	-0.816
		小计	t/a	9.016	0	0.816	8.200	-0.816
固废	废活性炭	t/a	122.25	3.762	0	126.012	3.762	
	精馏蒸馏残液	t/a	111.47	0	0	111.47	0	
	废包装材料	t/a	7.5	2.5	2	8.0	+0.5	
	废乙醇溶剂	t/a	130	0	0	130	0	
	污泥	t/a	97.75	8	2	103.75	6	
	盐渣	t/a	262.8	0	230.8	32	-230.8	
	小计	t/a	731.77	14.262	234.8	511.232	-220.538	
	一般工业废物	t/a	1.5	0	0	1.5	0	
	生活垃圾	t/a	19	3	3	19	0	

注：括号内为排环境量，固废为产生量。

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	/	/	/	/
地表水环境	DW001 (废水总排放口)	生产、公用工程及生活废水	依托厂内废水站采用高倍汽提循环+MBR 膜生物反应处理满足纳管标准后排入上虞污水处理厂	上虞污水处理厂纳管标准
声环境	生产设备	噪声	①设备选型时应采用低噪声设备，并合理布局，将产噪较高的设备远离厂界布置； ② 对主要产噪设备的基础加固加强，并设隔振垫、防振固定器等措施； ③ 建立设备定期维护，保养的管理制度，加强设备检查和维修，以防止设备故障形成的非生产噪声； ④ 加强职工环保意识教育，轻拿轻放，提倡文明生产，防止人为噪声。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>企业危险废物贮存依托现有危废暂存库，危废暂存库已按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单(环保部公告 2013 年 第 36 号) 中的相关规定，进行规范化建设，配备渗滤液导流收集和废气收集处理。一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。</p> <p>本项目产生的危废委托外部有资质单位处置，建设单位不进行危废自行处置。建设单位应对项目产生的各固废实行分类收集和暂存，并应建立车间岗位及危废仓库固废台账，并向当地环保部门申报固体废物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府环保部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	建设单位做好分区防渗工作，防止事故废水排放。			
生态保护措施	企业在运行时应注意维护好三废治理设施，确保设施的正常运行，污染物做到稳定达标排放，如治理设施出现故障应立即停产检修，以避免对生态环境造成影响。			

<p>环境风险防范措施</p>	<p style="text-align: center;">/</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>1、环境管理</p> <p>(1) 建立和完善环保管理机构</p> <p>企业内部设有安全环保科，负责厂区内的环境保护管理和监测工作以及日常安全生产管理和事故应急制度的制定执行。在运营期，进行各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。</p> <p>(2) 建立和完善各项规章制度</p> <p>建立和完善企业环保管理制度和岗位责任制，制定“环保经济责任制考核办法”，加强环保宣传和对员工的培训，健全环保规章制度和规范的环保台账系统（包括废水、废气、固废污染治理设施运行和管理台账）。</p> <p>2、排污许可证制度</p> <p>根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）第十五条，在排污许可证有效期内，排污单位新建、改建、扩建排放污染物的项目，应当重新申请取得排污许可证。</p> <p>因此，本项目审批通过后，在试生产之前应重新申请取得排污许可证。</p>

六、结论

本项目选址于杭州湾上虞经济技术开发区，符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案，并符合上虞区区域总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划及其规划环评要求。

项目生产产品符合国家及地方产业政策，采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求。落实各项污染防治措施后，污染物均能做到达标排放；项目所需 COD、氨氮总量由公司内部平衡解决，符合总量控制原则。各污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。

建设单位应切实落实各项污染治理措施，严格执行“三同时”制度，加强环保管理，确保污染物稳定达标排放，将项目对周边环境的影响降至最低。

从环保角度而言，本项目在所选厂址内实施可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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 (新建项目不
废气		氯化氢	0.016	0.016	0	0	0
		氨气	0.417	0.417	0	0	0
		硫酸雾	0.309	0.309	0.171	0	0.309
		粉尘	0.127	0.127	0.149	0	0
	VOCs	乙醇	7.142	7.142	0	0	0
		异丙醇	1.058	1.058	0	0	0
		甲基叔 丁基醚	0.816	0.816	0	0	0.816
		小计	9.016	9.016	0	0	0.816
废水	废水量	2.0141	2.0141	0.5363	0.2688	0.279	
	COD _{Cr}	10.071 (1.612)	10.071 (1.612)	2.682 (0.429)	1.344 (0.215)	1.485 (0.238)	
	氨氮	0.705 (0.303)	0.705 (0.303)	0.188 (0.081)	0.094 (0.040)	0.104 (0.045)	
	总氮	1.410 (1.410)	1.410 (1.410)	0.375 (0.375)	0.188 (0.188)	0.208 (0.208)	
一般工业 固体废物	废包装袋	1.5	1.5	0	0	0	
危险废物	废活性炭	87.51	87.51	34.74	3.762	0	
	精馏蒸馏残液	84.86	84.86	26.61	0	0	
	废包装材料	6	6	1.5	2.5	2.0	
	废乙醇溶剂	130	130	0	0	0	
	污泥	76.75	76.75	21	8	2	
	盐渣	262.8	230.8	0	0	230.8	
	小计	647.92	647.92	83.85	14.262	234.8	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①