

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(仅供生态环境部门信息公开使用)

项目名称: 石狮市鼎立源丰海洋生物科技有限公司卡拉胶生
产项目

建设单位(盖章): 石狮市鼎立源丰海洋生物科技有限公司

编制日期: 2024年1月



中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	石狮市鼎立源丰海洋生物科技有限公司卡拉胶生产项目		
项目代码	2308-350581-04-05-352282		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	福建省泉州市石狮市祥芝镇海昌路2号（石狮市海洋科技园区）		
地理坐标	东经 118 度 44 分 24.042 秒，北纬 24 度 45 分 42.565 秒		
国民经济行业类别	C1495 食品及饲料添加剂制造 C1369 其他水产品加工	建设项目行业类别	11-024 其他食品制造 149*，盐加工；营养食品制造、保健食品制造、冷冻饮品及食用冰制造、 无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造 、其他未列明食品制造 以上均不含单纯混合、分装的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	石狮市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	闽发改备[2023]C070402 号
总投资（万元）	9000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	0.56	施工工期	7 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>项目现场已购置安装完成部分生产及辅助设备但尚未投入生产使用。建设单位于 2024 年 1 月 17 日收悉泉州市石狮生态环境局责令改正违法行为决定书（泉狮环责改[2024]1 号，见附件 17），责令立即改正违法行为。目前，企业已停止建设。</u>	用地（用海）面积（m ² ）	租赁厂房建筑面积 5700
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）（试行）》，土壤、声环境不开展专项评价，地下水原则上不开展专项评价。项目工程专项设置情况具体见表1-1。		

表1-1 专项评价设置情况一览表			
专项评价类别	设置原则	项目情况	是否设置专项
大气	排放废气含有有毒有害污染物 ^① 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500m范围内有环境空气保护目标 ^② 的建设项目	项目排放的大气污染物为颗粒物、臭气浓度、硫酸雾、非甲烷总烃，不涉及左列中有毒有害污染物 ^① 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目废水经预处理达标后排入市政污水管网，最终纳入石狮市海洋生物科技园污水处理厂集中处理，不属于工业废水直排建设项目	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ^③ 的建设项目	本项目涉及的危险物质存储量不超过临界量	否
生态	取水口下游500米范围内有重要水生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及，项目采用市政供水	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否
<p>注：①废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 ②环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 ③临界量及其计算方法参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。</p> <p>根据上表分析可知，项目无需开展专项评价工作。</p>			
规划情况	规划名称：《石狮市海洋生物科技园区控制性详细规划》 审批机关：石狮市人民政府 审批文件名称及文号：《石狮市人民政府关于海洋生物科技园区控制性详细规划的批复》（狮政综[2021]15号）		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《石狮市海洋生物科技园区控制性详细规划环境影响报告书》 召集审查机关：泉州市石狮生态环境局 审查文件名称及文号：《泉州市石狮生态环境局关于印发石狮市海洋生物科技园区控制性详细规划环境影响报告书审查意见的通知》（狮环保[2021]45号）		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.1 园区规划和规划环评情况</p> <p>石狮市海洋生物科技园区位于石狮的东北角，距离石狮市中心13km，行政范围包括祥芝镇和鸿山镇部分地区，是泉州市重点打造的环湾核心区的组成部分。于2021年3月由上海明邑规划建筑设计有限公司修编完成《石狮市海洋生物科技园区控制性详细规划》(修编)，并通过了专家评审，获得了石狮市人民政府的批复(狮综政[2021]15号)，规划范围为：北至古浮澳湾，南至石祥路-狮祥二路-永祥路-沿海大通道，西至祥鸿大道，东至环湾路，总面积7.40km²，取消了填海规划，将规划界线收缩到现海岸线以内。规划环境影响报告书于2021年8月31日通过了泉州市石狮生态环境局的审查(狮环保[2021]45号，见附件11)。</p> <p>1.2 项目建设与园区产业定位符合性分析</p> <p>园区产业定位：全国海洋产业示范区、海西海洋生物科技领跑者。海洋产业类型主要包括生物医药与生物制剂生产，海洋生物保健食品生产、渔业综合后勤保障、渔业批发销售、现代海洋服务。</p> <p>园区目前已经形成了一条以国家中心渔港、海洋捕捞与养殖、水产品加工以及海洋生物医药为核心的产业链。</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—水产品加工工业》(HJ 1109—2020)可得，水产品加工工业排污单位指的是：以水生动植物为原料，通过物理、化学或生物等方法加工生产水产品冷冻品、鱼糜及鱼糜制品、干腌制品、海藻加工品、鱼油制品等水产品加工产品的排污单位。</p> <p>项目通过对海藻进行精加工制得卡拉胶，属于园区主导产业——水产品加工中的海藻加工，同时，项目已取得园区管委会的入驻申请(详见附件15)。因此，项目建设符合石狮市海洋生物科技园区产业定位要求。</p> <p>1.3 项目建设与园区规划环评符合性分析</p> <p>项目建设与园区规划环评的符合性分析见表1-2。</p>
-------------------------	---

表 1-2 项目与园区规划环评符合性分析一览表

序号	规划环评及其审查意见要求	项目情况	符合性分析
1	<p>强化空间管控。应坚持生态优先、绿色发展理念。进一步优化用地布局，合理、集约、高效利用土地资源，在优先保障生态空间的基础上，合理安排生活空间，集约使用生产空间。规划实施应与生态保护红线，城乡总体规划和环境功能区划相衔接。使用液氨制冷剂的生产单位周边应按照相关规定设置足够的安全防护距离(其下风安全防护距离不小于 300m，其它方位为 150m)；修造船厂和污水处理厂与居住区之间应设置 100m 的环境防护距离。</p>	<p>项目位于石狮市海洋生物科技园区，选址属于规划的工业用地，不涉及生态保护红线；项目不涉及液氨制冷剂的使用；项目不属于修造船厂和污水处理厂建设项目。</p>	符合
2	<p>优化产业结构。园区海洋产业类型主要包括生物医药与生物制剂生产、食品生产、水产加工、饲料加工、渔业综合后勤保障、渔业批发销售、现代海洋服务等，区内不符合规划定位的产业应转型、升级，禁止新增用地和进行扩建，并限期整改、搬迁。</p>	<p>项目通过对海藻进行精加工制得卡拉胶，属于园区产业链中的水产品加工业，因此，项目建设符合园区规划定位的产业类型。</p>	符合
3	<p>严格准入条件。严格遵守产业政策、行业准入条件，严格落实“三线一单”管控要求，做好用地控制，禁止引入与规划区定位不一致的项目和高污染、高风险项目。园区现有项目生产工艺、装备技术水平、污染排放等应逐步达到国内清洁生产先进水平，新入园项目应达到国内先进水平。</p>	<p>项目建设符合产业政策要求、行业准入条件及“三线一单”管控要求，与规划区定位一致，不属于“两高”项目。项目引进行业内先进的生产设备，实现生产加工过程中物料输送的自动化、密闭性，降低了物料“跑、冒、滴、漏”可能性，极大程度地提高了产品的质量；项目采用行业内成熟且先进的生产工艺，设备均使用电能，生产过程仅产生少量污染物，且通过采取本报告提出的污染防治措施后，项目建设对周边环境影响较小。项目建成投产后通过加强生产管理、环境管理等方面，可确保项目清洁生产达到国内先进水平。</p>	符合

续表 1-2 项目与园区规划环评符合性分析一览表

序号	规划环评及其审查意见要求	项目情况	符合性分析
4	优化能源结构。园区由鸿山热电厂集中供热。集中供热不能到达的可使用电力和燃气等清洁能源，禁止使用煤和重油等重污染燃料。	项目设备均使用电力能源，碱处理、煮胶、烘干过程所需蒸汽均由鸿山热电厂集中供应，不涉及使用煤和重油等重污染燃料。	符合
5	加强环境管理。加强园区环境管理与跟踪监测，严格控制项目准入和总量控制要求；督查企业严格执行环境保护有关制度，开发区企业应按照《固定污染源排污许可分类管理名录》和规划环评要求实行持证排污，确保区域环境质量不降低。	项目正式投产前将按照《固定污染源排污许可分类管理名录》和规划环评要求申请排污许可证（简化管理）。项目建成运营后，将制定环境管理制度并要求员工严格执行。项目日常生产过程中严格控制废水、废气污染物排放量，始终确保项目污染物排放量符合总量控制要求。	符合

综上所述，本项目符合园区规划环评审查意见关于入驻企业的建设要求。

1.4 项目建设与环境准入清单符合性分析

项目建设与园区规划环评环境准入清单相符性分析见表 1-3。

表 1-3 园区规划环评环境准入清单

清单类型	准入说明	项目情况	符合性分析
空间布局约束	<p>(1) 按照以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线为基础划定的环境管控单元进行空间管制。</p> <p>(2) 禁止破坏生态公益林区。</p> <p>(3) 所有产业仅允许在指定的开发区域开发和布局，慎重选择限制开发区域，对于优化开发区域应根据产业布局进行合理调整。</p>	<p>(1) 项目选址属于规划的工业用地，不涉及生态保护红线，项目建成投产后污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击，资源利用不会突破市政的资源利用上线。</p> <p>(2) 项目选址不涉及生态公益林区。</p> <p>(3) 项目位于园区中的生物医药与保健食品生产功能区，选址属于规划的工业用地，项目建设属于在指定的开发区域开发和布局。</p>	符合

续表 1-3 园区规划环评环境准入清单

清单类型		准入说明	项目情况	符合性分析
空间布局约束	生产、生活空间	<p>(1) 规划产业区与居住用地之间设置 5-40m 不等防护绿地。</p> <p>(2) 对于加油站、冷冻厂等具有一定风险的区域周边下风向设置 >300m、侧风向设置 >150m 的风险防护距离,尤其注意食品园污水厂和食品园 C 区与周围居民区和学校的距离。</p> <p>(3) 控制居住区无序扩张,打造文明生产和祥和社区和谐的现代化产业园区,在配套商住区内禁止建设别墅类房地产开发项目。</p>	项目厂界与周边最近的居民区(莲坂村)相距 46m, 之间设置有 7m 左右的防护绿地。项目废气排放量小且可实现有组织达标排放;废水经预处理达标后可通过“一企一管”方式排入园区污水处理厂集中处理;噪声经采取减振降噪措施并经厂房隔声后可实现达标排放;固废经收集后均得到回收利用或妥善处置。因此,项目建设对周围环境影响较小。	符合
	海洋生物医药与生物制剂产业	禁止引入海洋化学药品制剂制造	项目不属于园区规划中禁止引入的产业。	符合
海洋渔业	禁止陆基养殖及种苗服务			
海洋水产品加工	禁止在船舶上从事海洋水产品罐头的加工			
渔业综合后勤保障	禁止含电镀生产工艺的企业入驻			
污染物排放管制	<p>根据规划区大气污染物理想环境容量对规划区大气污染物及特征污染物允许排放量进行管控: SO₂: 311t/a, NO_x: 127t/a, 烟(粉)尘 870t/a。</p> <p>规划园区水污染物允许排放量: 规划实施后 COD 总量为 771.97t/a; NH₃-N 总量为 77.20t/a, TP 总量为 7.72t/a; 规划远期污水收集率: 100%。</p>	项目不涉及 SO ₂ 、NO _x 排放, 粉尘(颗粒物)排放量为 0.052t/a, 仅占规划区允许排放量的 0.006%; 项目废水纳入石狮市海洋生物食品园污水处理厂集中处理, COD 总量为 16.314t/a, NH ₃ -N 总量为 1.631t/a, TP 总量为 0.0002t/a, 分别占规划控制总量的 2.1%、2.1%、2.6%, 可符合规划区污染物排放管制要求。	符合	

续表 1-3 园区规划环评环境准入清单			
清单类型	准入说明	项目情况	符合性分析
环境风险防控	规划区风险重点管控区为加油站和冷冻厂，准入要求为：按照加油站与不同建筑物的距离设定风险防护距离；使用氨制冷的冷库，与其下风侧居住区的防护距离不宜小于300m，与其它方位居住区的风险防护距离不宜小于150m。	项目不属于加油站和冷冻厂建设项目。	符合
资源开发利用要求	单位面积产值： ≥ 15243.6 万元/hm ²	单位面积产值：52631.6 万元/hm ²	符合
	单位工业增加值综合水耗（t/万元）： ≤ 30	单位工业增加值综合水耗：24t/万元	符合
	工业用水重复利用率： $\geq 75\%$	工业用水重复利用率：77.4%	符合
	单位工业增加值 COD 排放量（kg/万元）： ≤ 2.5	单位工业增加值 COD 排放量：0.8kg/万元	符合
	单位工业增加值 NH ₃ -N 排放量（kg/万元）： ≤ 0.25	单位工业增加值 NH ₃ -N 排放量：0.08kg/万元	符合
	工业固废综合利用率（%）： ≥ 85	工业固废综合利用率：99.8%	符合
<p>对照规划环评的环境准入清单，本项目符合规划环评的环境准入清单要求。</p> <p>1.5 规划区空间管制要求符合性分析</p> <p>根据附图 8，项目位于石狮市海洋生物科技园区中的开发区域，开发区域为已作为建设用地区域，故项目选址符合园区空间管制要求。</p>			
其他符合性分析	<p>1.6 产业政策符合性分析</p> <p>项目主要从事卡拉胶生产，卡拉胶属于绿色食品添加剂。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目工艺技术、装备和产品等均不属于“限制类”且不属于“淘汰类”中的“落后生产工艺装备”和“落后产品”，且项目已通过石狮市发展和改革局备案，备案编号：闽发改备[2023]C070402号，见附件4。因此，本项目建设符合国家产</p>		

业政策，符合石狮市产业发展要求。

1.7 土地利用符合性分析

根据《石狮市海洋生物科技园区控制性详细规划——土地利用规划图》（见附图6），项目所在用地规划为二类工业用地，同时根据出租方用地不动产权证【闽（2020）石狮市不动产权第0006810号】（见附件6），项目所在地块用途为工业用地，故项目地块属于建设用地，不涉及基本农田或占用农用地。项目建设符合《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修改）的土地利用要求，符合耕地保护及建设用地要求，符合石狮市土地利用规划要求。

1.8 环境功能区符合性分析

项目所在区域环境空气质量功能类别为二类功能区，现状环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准；项目所在区域为3类声环境功能区，现状声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准；项目所在区域纳污水体为泉州湾石湖海域，其水质现状符合《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类海水水质标准及以上。在落实本环评提出的各项环保措施后，本项目污染物排放不会造成所在区域环境质量现状等级降低，符合环境功能区划要求。

1.9 周边环境相容性分析

根据现场勘查，项目东北侧隔海昌路为得圣水产、旺洋水产，东南侧隔海昌路为兴盛水产、海岛大叔，西南侧为祥鹏水产，西北侧隔莲坂村道为莲坂村，距离项目较近的环境保护目标为项目西北侧46m处的莲坂村。项目地理位置见附图1，周围环境情况见附图2。

莲坂村位于项目区域主导风向的侧风向，项目排放的废气量较小，且项目通过采取有效的废气污染防治措施后，废气污染物可实现达标排放，对周围环境影响较小。因此，项目与周边环境相容。

1.10 相关文件符合性分析

对比分析，项目不属于《建设项目环境保护管理条例》（国务院令253号发布，2017.7.16修订）中第十一条的五项情形之一，项目建设符合《建设项目环境保护管理条例》相关规划选址要求。

1.11 “三线一单”控制要求符合性分析

（1）生态保护红线

项目位于石狮市海洋生物科技园区，选址属于规划的工业用地，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域。因此，项目建设满足生态保护红线控制要求。

(2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：泉州湾石湖海域水环境质量目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类海水水质标准及以上；区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目在落实本环评提出的各项环保措施后，废水可实现达标排放且在污水处理厂的处理能力之内；废气、噪声均可实现达标排放，对周边环境影响较小；固废均可得到合理处置。因此，本项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线

本项目不属于高耗能和资源消耗企业，项目的水资源、电能源、蒸汽等资源利用不会突破市政的资源利用上线。

(4) 生态环境准入负面清单

根据表1-3可得，项目建设符合石狮市海洋生物科技园区规划环评环境准入负面清单要求，同时对照《市场准入负面清单》（2022年版）及《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》（泉政文[2015]97号），具体分析见表1-4、表1-5，项目不在其禁止准入类和限制准入类中，项目建设符合环境准入要求。

表1-4 项目与《市场准入负面清单》符合性分析				
序号	禁止事项	项目情况	符合性分析	
一、禁止准入类				
1	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	项目不涉及文件附件中的法律、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内容	符合	
2	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	项目不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类和限制类项目，属于允许建设项目	符合	
3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	项目位于石狮市海洋生物科技园区，用地规划为工业用地，项目生产符合该区域建设要求	符合	
4	禁止违规开展金融相关经营活动	项目不属于金融类项目	/	
5	禁止违规开展互联网相关经营活动	项目不属于互联网类项目	/	
6	禁止违规开展新闻传媒相关业务	项目不属于新闻传媒类项目	/	
表1-5 项目与《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》符合性分析				
门类	类别	特别管理措施	本项目情况	符合性分析
C 制造业	C13 农副食品加工业	限制投资： 1.年屠宰生猪 15 万头及以下、肉牛 1 万头及以下、肉羊 15 万只及以下、活禽 1000 万只及以下的屠宰建设项目	不涉及	符合
		2.3000 吨/年及以下的西式肉制品加工项目 禁止投资： 采用《产业结构调整指导目录》禁止类的落后生产工艺装备，如桥式劈半锯、敞式生猪烫毛机等生猪屠宰设备、猪、牛、羊、禽手工屠宰工艺等的项目	不涉及	符合

续表1-5 项目与《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》符合性分析				
门类	类别	特别管理措施	本项目情况	符合性分析
C 制造业	C14 食品制造业	限制投资： 1.新建南方海盐盐场项目；60万吨/年以下矿(井)盐项目 2.原糖加工项目及日处理甘蔗5000吨、日处理甜菜3000吨以下的新建项目 3.5万吨/年及以下且采用等电离工艺的味精生产线 4.糖精等化学合成甜味剂生产线 5.浓缩苹果汁生产线 6.大豆压榨及浸出项目；单线日处理油菜籽、棉籽200吨及以下，花生100吨及以下的油料加工项目 7.年加工玉米30万吨以下、绝干收率在98%以下玉米淀粉湿法生产线 8.2000吨/年及以下的酵母加工项目 9.冷冻海水鱼糜生产线	不涉及	符合
		禁止投资： 1.年处理10万吨以下、总干物收率97%以下的湿法玉米淀粉生产线 2.采用《产业结构调整指导目录》禁止类的落后生产工艺装备，如2万吨/年及以下的南方海盐生产装置、3万吨/年以下味精生产装置、2万吨/年及以下柠檬酸生产装置、小麦粉增白剂(过氧化苯甲酰、过氧化钙)的添加工艺等的项目	本项目工艺技术、装备和产品等均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的“限制类”、“淘汰类”	符合
<p>对照《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号），项目与福建省生态环境分区管控的相符性分析见表1-6。</p>				

表1-6 项目与福建省生态环境分区管控的相符性分析一览表

适用范围	准入要求	本项目情况	符合性分析
福建省陆域	<p>1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。</p> <p>2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。</p> <p>3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。</p> <p>4.氟化产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。</p> <p>5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。</p>	<p>1.项目不属于石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业。</p> <p>2.项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业。</p> <p>3.项目不属于煤电项目。</p> <p>4.项目不属于氟化工项目。</p> <p>5.项目位于水环境质量稳定达标的区域内，项目水污染物可实现达标排放。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量置换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。</p> <p>2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。</p>	<p>1.项目不涉及重金属排放，仅生活污水涉及少量总磷排放，待相关政策出台后，按照生态环境主管部门相关规定，落实总磷削减替代。项目成品质量检验过程涉及少量 VOCs 废气排放，新增排放量 0.001t/a，在取得区域 1.2 倍（0.0012t/a）削减替代来源后，项目方可投入运营，并纳入环境执法管理。</p> <p>2.项目不属于水泥、有色金属、钢铁、火电项目。</p>	符合

续表1-6 项目与福建省生态环境分区管控的相符性分析一览表					
适用范围	准入要求		本项目情况	符合性分析	
福建省陆域	污染物排放管控	3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级A排放标准。	3.项目废水最终纳入石狮市海洋生物食品园污水处理厂集中处理，外排废水执行GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表1一级A标准。	符合	
项目与城镇生活类重点管控单元的相符性分析见表1-7。					
表 1-7 项目与城镇生活类重点管控单元的相符性分析一览表					
管控单元名称	管控单元类别	准入要求		符合性分析	
城镇生活类重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目。 2.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	1.项目选址于石狮市海洋生物科技园区，不在人口聚集区内，且项目不涉及化学品和危险废物排放。 2.项目不涉及建设畜禽养殖场、养殖小区。	符合
		污染物排放管控	在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行倍量削减替代。	项目不涉及二氧化硫、氮氧化物排放。	符合
对照《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号），项目与泉州市生态环境分区管控的相符性分析见表1-8。					

表1-8 项目与泉州市生态环境分区管控的相符性分析一览表

适用范围	准入要求	本项目情况	符合性分析	
泉州市陆域	空间布局约束	<p>1.除湄洲湾石化基地外,其他地方不再布局新的石化中上游项目。</p> <p>2.泉州高新技术产业开发区(鲤城园)、泉州经济技术开发区、福建晋江经济开发区五里园、泉州台商投资区禁止引进耗水量大、重污染等三类企业。</p> <p>3.福建洛江经济开发区禁止引入新增铅、汞、镉、铬和砷等重点重金属污染物排放的建设项目,现有化工(单纯混合或者分装除外)、蓄电池企业应限制规模,有条件时逐步退出;福建南安经济开发区禁止新建制浆造纸和以排放氨氮、总磷等主要污染物的工业项目;福建永春工业园区严禁引入不符合园区规划的三类工业,禁止引入排放重金属、持久性污染物的工业项目。</p> <p>4.泉州高新技术产业开发区(石狮园)禁止引入新增重金属及持久性有机污染物排放的项目;福建南安经济开发区禁止引进电镀、涉剧毒物质、涉重金属和持久性污染物等的环境风险项目。</p> <p>5.未经市委、市政府同意,禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。</p>	<p>1.项目不属于石化中上游项目。</p> <p>2.项目选址不属于泉州高新技术产业开发区(鲤城园)、泉州经济技术开发区、福建晋江经济开发区五里园、泉州台商投资区。</p> <p>3.项目选址不属于福建洛江经济开发区、福建南安经济开发区、福建永春工业园区。</p> <p>4.项目选址不属于泉州高新技术产业开发区(石狮园)。</p> <p>5.项目不属于制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。</p>	符合
		污染物排放管控	<p>涉新增VOCs排放项目,实施区域内VOCs排放1.2倍削减替代。</p>	
项目与石狮市环境管控单元的相符性分析见表1-9				

表 1-9 项目与石狮市环境管控单元的相符性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	准入要求		本项目情况	符合性分析
ZH35058120004	石狮市重点管控单元1	重点管控单元	空间布局约束	<p>1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目。城市建成区内现有有色等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。城市主城区内现有有色等重污染企业环保搬迁项目须实行产能等量或减量置换。</p> <p>2.新建高VOCs排放的项目必须进入工业园区。</p>	<p>1.项目选址于石狮市海洋生物科技园区，不在人口聚集区内，且项目不涉及化学品和危险废物排放，不属于有色等重污染企业。</p> <p>2.项目仅成品质检验过程涉及少量VOCs废气排放，新增排放量0.001t/a。且项目位于石狮市海洋生物科技园区，符合工业园区要求。</p>	符合
			污染物排放管控	<p>加快单元内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废（污）水都纳入管集中处理，鼓励企业中水回用。</p>	<p>项目周边污水管网已配套完善，项目废水可通过“一企一管”直接排入石狮市海洋生物食品园污水处理厂集中处理。</p>	符合
			资源开发效率要求	<p>具备使用再生水条件但未充分利用的火电项目，不得批准其新增取水许可。电力行业推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。</p>	<p>项目不属于火电项目。</p>	符合

续表 1-9 项目与石狮市环境管控单元的相符性分析一览表						
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	准入要求		本项目情况	符合性分析
ZH35058120004	石狮市重点管控单元1	重点管控单元	环境风险防控	单元内现有化学原料和化学制品制造业、皮革、毛皮、羽毛及其制品业等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	项目不属于化学原料和化学制品制造、皮革、毛皮、羽毛及其制品业等具有土壤环境风险的项目。	符合
<p>综上，本项目建设符合“三线一单”的控制要求。</p> <p>1.12 与国家和地方挥发性有机物污染防治相关要求的符合性分析</p> <p>经检索，目前国家和地方已发布的挥发性有机物污染防治相关工作方案主要包括《泉州市环境保护委员会办公室“关于建立VOCs废气综合治理长效机制的通知”》、《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》（闽环保大气〔2017〕9号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB27822-2019）、《泉州市打赢蓝天保卫战三年行动计划贯彻实施方案》、《泉州市“十四五”空气质量持续改善计划》等。经分析，本项目建设基本符合上述挥发性有机物污染防治的相关环保政策方案的相关要求，详见表1-10~表1-15。</p>						

表1-10 与《泉州市环境保护委员会办公室“关于建立VOCs废气综合治理长效机制的通知”》符合性分析		
相关要求	本项目	符合性分析
加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。各地发改、经信、环保等部门要进一步提高行业准入门槛，严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。新建VOCs排放的工艺项目必须入园，实现区域内VOCs排放总量或倍量削减替代。	项目仅成品质量检验过程涉及少量VOCs废气排放，新增排放量0.001t/a，通过区域排放1.2倍（0.0012t/a）削减替代则可满足总量控制要求。项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。且项目位于石狮市海洋生物科技园，符合入工业园区要求。	符合
新改建项目要使用低（无）VOCs含量原辅料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，减少污染排放。淘汰国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。	项目不使用油墨、涂料、胶粘剂等含VOCs物料，仅成品质量检验过程涉及少量有机化学试剂使用，有机化学试剂采取密闭瓶装储存。项目检验室设有专门的通风橱，配制溶液和进行实验操作时均在通风橱内进行，通风橱项自带通风抽排口，通风橱四面围闭，运行过程中呈负压状态，废气收集效果较好。项目检验室废气经通风橱收集后通过1根15m高排气筒排放。对照《产业结构调整指导目录（2021年修订）》，本项目工艺、技术、产品、设备等不属于“限制类”且不属于“淘汰类”中的“落后生产工艺装备”和“落后产品”。	符合

表1-11 《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》符合性分析		
相关要求	本项目	符合性分析
1、含VOCs物料应存储在密闭容器中，存放于储存室内，应优先采用密闭管道输送，非管道输送方式转移VOCs物料时，应采用密闭容器，并在运输和装卸期间保持密闭。	项目不使用油墨、涂料、胶粘剂等含VOCs物料，检验室使用的有机化学试剂采取密闭瓶装储存。	符合
2、产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于15米，如排气筒高度低于15米，按相应标准的50%执行。采用燃烧法治理有VOCs废气的，每套燃烧设施可设置一根VOCs排气筒，采用其他方法治理VOCs废气的，一栋建筑一般只设置一根VOCs排气筒。	项目检验室设置有专门的通风橱，配制溶液和进行实验操作时均在通风橱内进行，通风橱顶自带通风抽排口，通风橱四面围闭，运行过程中呈负压状态，检验室废气经通风橱收集后通过1根15m高排气筒排放。	符合
表1-12 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析		
相关要求	本项目	符合性分析
1、通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低VOCs含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低VOCs含量油墨和胶粘剂，重点区域到2020年年底前基本完成。鼓励加快低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	项目不属于化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目，不涉及使用油墨、涂料、胶粘剂等含VOCs物料，仅成品质量检验过程涉及少量有机化学试剂使用	符合

续表1-12 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析		
相关要求	本项目	符合性分析
2、重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。	项目拟对检验室的有机化学试剂采取全方位、全链条、全环节密闭管理。有机化学试剂采取密闭瓶装储存。项目检验室设有专门的通风橱，配制溶液和进行实验操作时均在通风橱内进行，通风橱项自带通风抽排口，通风橱四面围闭，运行过程中呈负压状态，可以有效削减VOCs的无组织排放。	符合
3、推进企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	项目仅成品质量检验过程涉及少量VOCs废气排放。项目检验室设有专门的通风橱，配制溶液和进行实验操作时均在通风橱内进行，通风橱项自带通风抽排口，通风橱四面围闭，运行过程中呈负压状态，一检验室废气经通风橱收集后通过1根15m高排气筒排放。	符合
表1-13 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析		
相关要求	本项目情况	符合情况
VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目不使用油墨、涂料、胶粘剂等含VOCs物料。项目检验室使用的有机化学试剂采取密闭瓶装储存。	符合
盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目检验室使用的有机化学试剂采取密闭瓶装储存于检验室内。	符合

续表1-13 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析		
相关要求	本项目情况	符合情况
液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目有机化学试剂在非取用时均储存于密闭瓶中。	符合
VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备，在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	项目仅成品质量检验过程涉及少量VOCs废气排放。项目检验室设置有专门的通风橱，配制溶液和进行实验操作时均在通风橱内进行，通风橱项自带通风抽排口，通风橱四面围闭，运行过程中呈负压状态，检验室废气经通风橱收集后通过1根15m高排气筒排放。	符合
企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和VOCs产品的名称、使用量、回用量、废气量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。	检验室管理人员应严格按照相关要求建立台账，记录有机化学试剂名称、使用量、废弃量、去向等信息。台账保存期限不少于3年。	符合
收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。	项目收集的VOCs废气初始排放速率为 0.042kg/h ，废气经通风橱收集后通过1根15m高排气筒排放。	符合

表1-14 与《泉州市打赢蓝天保卫战三年行动计划贯彻实施方案》符合性分析			
相关要求		本项目情况	符合情况
优化产业布局	完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单编制工作。推行区域、规划环境影响评价。严格控制高VOCs排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。新建炼化项目应符合我省石化产业总体布局的要求。加大城市建成区重污染企业搬迁改造或关停退出。推进现有大气重点防控企业优化重组、升级改造。控制新增化工园区。	项目仅成品质量检验过程涉及少量 VOCs 废气排放，新增排放量0.001t/a，检验室废气经通风橱收集后通过 1 根 15m 高排气筒排放。项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。且项目位于石狮市海洋生物科技园区，符合工业园区要求。	符合
严格“两高”行业产能	严控新增钢铁、铸造、水泥等产能，严格执行钢铁、水泥等行业产能置换实施办法。加大落后产能淘汰和过剩产能压减。以钢铁、火电、水泥等行业和装备为重点，促使一批能耗、环保、安全和技术不达标和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出。严防“地条钢”死灰复燃。	项目不属于“两高”行业以及落后、过剩产能行业。	符合
强化“散乱污”企业综合整治	制定“散乱污”企业及集群整治标准。开展拉网式排查，实施分类处置，建立管理台账，力争2019年底前基本完成。建立“散乱污”企业动态管理机制，坚决杜绝“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。	项目不属于“散乱污”企业。	符合
持续推进工业污染源全面达标排放	建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。全面排查超标排放等环境违法行为；力争2019年底，各类工业污染源持续保持达标排放。	项目应在投产前按要求申报排污许可证，持证排污。	符合

续表1-14 与《泉州市打赢蓝天保卫战三年行动计划贯彻实施方案》 符合性分析			
相关要求		本项目情况	符合情况
推进重点行业污染治理升级改造	全面实施重点行业地方VOCs排放标准。新建钢铁、火电、水泥、有色项目执行大气污染物特别排放限值；提高新建垃圾焚烧发电项目和敏感区域垃圾焚烧发电企业大气污染物排放标准。推动实施钢铁等行业超低排放改造。新建建筑陶瓷业项目原则上应使用天然气。晋江、南安要持续推进建陶行业污染整治，2019年6月底前完成喷雾干燥塔在线监控设施安装，10月底前完成窑炉污染治理设施升级改造。	项目不属于左列中提及的重点行业。	符合
强化挥发性有机物（VOCs）整治	坚持源头削减、过程控制，加快生产工艺和设备改造，加大绿色、低挥发性涂料产品使用。各县（市、区）制定年度VOCs综合整治实施方案，深入推进重点行业VOCs治理工程；石化行业全面实施泄露检测修复（LDAR），制药、农药、涂料、油墨等行业逐步推广LDAR。实施VOCs区域排放总量削减替代。严格限制建设涉高VOCs含量溶剂的项目。开展典型行业VOCs最佳可行技术案例筛选。开展VOCs整治专项执法行动。扶持VOCs治理效果好的企业，惩戒效果差的企业。2020年，全市VOCs排放总量力争比2015年下降10%以上。	项目检验室废气经通风橱收集后通过1根15m高排气筒排放，废气可做到达标排放。项目新增的VOCs排放量应在取得区域1.2倍削减替代来源后，项目方可投入运营，并纳入环境执法管理。	符合
强化工业企业无组织排放管控	开展重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对无组织排放实施深度治理，2020年底前基本完成。	项目不属于重点行业，不涉及使用燃煤锅炉。项目生产过程中产生的废气均采取有效收集处置措施并实现有组织排放。	符合

表1-15 与《泉州市“十四五”空气质量持续改善计划》符合性分析一览表		
相关要求	本项目情况	符合性分析
督促涉 VOCs 使用或排放企业建立原辅材料台账,记录 VOCs 原辅料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息,并保存相关证明材料。	项目检验室管理人员应严格按照相关要求建立台账,记录有机化学试剂名称、使用量、废弃量、去向等信息。台账保存期限不少于 3 年。	符合
严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价, VOCs 排放实行区域内倍量替代。	项目仅成品质量检验过程涉及少量 VOCs 废气排放,新增排放量 0.001t/a,通过区域排放 1.2 倍(0.0012t/a)削减替代则可满足总量控制要求。	符合
开展无组织排放整治。石油炼制、合成树脂、涂料、制药等行业储罐加强无组织排放收集,加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。	项目检验室使用的有机化学试剂采取密闭瓶装储存,储存过程不会排放 VOCs。	符合
深化 VOCs 末端治理。按照“应收尽收、分质收集”原则,逐步推进石化、化工、化纤、工业涂装、包装印刷、制鞋、树脂工艺品、家具、制药等重点企业将无组织排放转变为有组织排放进行集中处理,选择适宜高效治理技术,对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的,要采用多种技术的组合工艺,重点行业末端治理一般不使用等离子、光催化氧化等单级治理技术处理 VOCs 废气,全面提升治理设施“三率”,加强运行维护管理,治理设施较生产设备要做到“先启后停”。全面排查清理涉 VOCs 排放废气旁路,因安全生产等原因必须保留的,要加强监管监控。	项目不属于石化、化工、化纤、工业涂装、包装印刷、制鞋、树脂工艺品、家具、制药等重点企业。项目检验室设置有专门的通风橱,配制溶液和进行实验操作时均在通风橱内进行,通风橱顶自带通风抽排口,通风橱四面围闭,运行过程中呈负压状态,废气收集效果较好。项目检验室废气经通风橱收集后通过 1 根 15m 高排气筒排放,废气可做到达标排放	符合
1.13 与《重点管控新污染物清单（2023年版）》符合性分析 对照《重点管控新污染物清单（2023年版）》，项目排放的污染物不属于清单中提及的重点管控新污染物。		

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目由来

石狮市鼎立源丰海洋生物科技有限公司成立于2023年4月6日，厂址位于石狮市祥芝镇海昌路2号（石狮市海洋生物科技园区），租赁石狮市鼎立水产品冷冻有限公司现有厂房作为生产经营场所，投资建设“石狮市鼎立源丰海洋生物科技有限公司卡拉胶生产项目”，项目总投资9000万元。项目已于2023年8月开工建设，现场已购置安装完成部分生产及辅助设备但尚未投入生产使用，待项目建成投产后，预计生产规模可达年产卡拉胶2100吨。

项目开工建设前未依法办理环评手续，建设单位于2024年1月17日收悉泉州市石狮生态环境局责令改正违法行为决定书（泉狮环责改[2024]1号，见附件17），责令立即改正违法行为。目前，企业已停止建设。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月修订）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月），项目的建设需进行环境影响评价。项目主要从事卡拉胶生产，涉及的主要工艺为***，建设规模为年产卡拉胶2100吨，项目不涉及鱼油提取及制品制造，不涉及环境敏感区。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日）的相关规定，本项目不属于名录中“十、农副食品加工业13”需编制环境影响报告表的类别，但项目属于名录中的“十一、食品制造业14/24其他食品制造149*/无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造”类，应编制环境影响报告表，详见表2-1。

表 2-1 建设环境影响评价分类管理名录（摘录）

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
十一、食品制造业 14			
24 其他食品制造 149*	有发酵工艺的食品添加剂制造；有发酵工艺的饲料添加剂制造	盐加工；营养食品制造、保健食品制造、冷冻饮品及食用冰制造、无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造、其他未列明食品制造 以上均不含单纯混合、分装的	/
十、农副食品加工业 13			
19 水产品加工 136	/	鱼油提取及制品制造；年加工10万吨及以上的；涉及环境敏感区的	/

建设单位于2023年7月19日委托本公司编制该项目的环境影响报告表，详见附件1。我公司接受委托后，于2023年7月19日组织有关人员进行现场踏勘，对项目开展

环境现状调查、资料收集等工作。建设单位于2023年7月20日在福建环保网对项目进行第一次公示，于2023年12月4日在福建环保网对项目进行第二次公示。我公司结合建设单位提供的环评信息公开情况说明（见附件8），同时根据本项目的特点和项目所在地的环境特征，并依照建设项目环境影响报告表编制技术指南等相关技术规范编写该建设项目的的环境影响报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批和作为污染防治建设的依据。

2.2 出租方及租赁厂房情况介绍

出租方石狮市鼎立水产品冷冻有限公司经营范围包括水产品冷冻加工、产业用纺织制成品制造等，用地不动产权证编号为【闽（2020）石狮市不动产权第0006810号】，地块用途为工业用地。出租方未曾在此地块进行任何生产活动，仅建设厂房并全部外租给本项目使用（见附件12）。

2.3 项目组成

项目租赁石狮市鼎立水产品冷冻有限公司现有厂房作为生产经营场所（见附件5），总租赁建筑面积5700m²。其中一层式的厂房作为生产车间使用，建筑面积4000m²，购置安装泡菜/洗菜/煮胶罐、脱水机、烘干机、破碎机、粉碎机、压滤机等生产设备及相关环保设施；五层式的厂房作为办公、产品检验、仓库使用，建筑面积1700m²。

项目组成情况见表2-2。

表 2-2 项目建设内容及工程组成一览表

类型	工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	生产车间	一层式，建筑面积 4000m ² ，购置安装泡菜/洗菜/煮胶罐、脱水机、压滤机、烘干机、破碎机、粉碎机等生产设备。	依托出租方已建厂房，部分生产及辅助设备已安装
辅助工程	综合楼	五层式，建筑面积 1700m ² ，1F、4F 暂未规划用途；2F 规划为产品检验室、成品仓库；3F 规划为成品仓库；5F 规划为办公区	依托出租方已建厂房
公用工程	给水	由市政自来水供应，给水支管管径 DN200。	依托出租方
	排水	DN100 专管收集污水	已建
	供电	由市政供电，设备均以电为能源。厂区变压器电压为 250V。	依托出租方
	雨水	雨水管网系统，雨污分流系统。	依托出租方
	供热	项目使用的蒸汽由鸿山热电厂供应，目前蒸汽管道已敷设至厂区周边，蒸汽压力平均为 2.8MPa。	已建

续表 2-2 项目建设内容及工程组成一览表

类型	工程名称	主要建设内容	备注	
环保工程	综合废水	项目生产废水经自建的废水处理设施（采用“酸碱中和”处理工艺，处理能力1000m ³ /d）预处理后，汇同经厂区化粪池处理后的生活污水一并通过园区污水管网排入石狮市海洋生物食品园污水处理厂集中处理。	化粪池依托出租方，废水处理设施已建	
	废气	破碎及粉碎粉尘	破碎及粉碎粉尘通过设备配套的两套脉冲布袋除尘装置处理后，通过2根15m高排气筒（DA001~DA002）高空排放。	已建设1套脉冲布袋除尘装置及1根排气筒，尚有1套脉冲布袋除尘装置及1根排气筒待粉碎机引进后同步建设
		生产加工恶臭	煮胶罐采取加盖密封处理。	已建
		滤渣暂存间恶臭	滤渣暂存间关门密闭，滤渣日产日清，每日清洗滤渣暂存间地面并喷洒除臭剂	已建
		废水处理设施恶臭	废水处理设施建设于地下，同时对废水处理池体采取加盖密封处理。	已建
		检验室废气	检验室废气经通风橱收集后通过1根15m高排气筒（DA003）高空排放。	已建
	噪声		综合隔声、消声、减振措施。	已建
	固废	滤渣暂存间	位于过滤区操作平台底下，占地面积为80m ² ，高度为4m。	已建
		一般固废间	位于厂房外北侧，建筑面积5m ² 。	已建
		危废贮存库	位于厂房外北侧，建筑面积5m ² 。	待建设（整改措施）
	土壤及地下水		①危废贮存库、液碱罐区、硫酸罐区、废水处理设施区域按重点防渗区要求建设； ②滤渣暂存间、一般固废间、生产加工区、原辅料仓库按一般防渗区要求建设； ③综合办公楼按简单防渗区要求建设。	液碱罐区、硫酸罐区的围堰待建设（整改措施）
	环境风险		①检验室有机化学试剂、液碱、硫酸、氯化钾由有相应运输资质的单位进行运输，轻装轻卸，规范堆置； ②危废贮存库、液碱罐区地面、硫酸罐区地面、废水处理设施池体采取硬化和防渗处理； ③开展员工上岗、安全培训等； ④配备应急罐、沙包等应急物资。	液碱罐区、硫酸罐区的围堰待建设（整改措施）
	储运工程	珍珠岩、氯化钾、海藻仓库	设置于生产车间内西南侧。	已建

续表 2-2 项目建设内容及工程组成一览表

类型	工程名称	主要建设内容	备注
储运工程	拆包间	设置于厂房内西南侧。	已建
	成品仓库	设置于生产车间内北侧（原辅料仓库及包装车间之间）以及综合楼 2F、3F。	已建
	运输情况	厂区内部物料采用叉车及人工运输，厂区外部采用汽车密封运输。	/

2.4 主要产品及产能

项目主要从事卡拉胶生产，预计投产后年产卡拉胶2100t，年产值可达***。项目产品含水率为***。

2.5 产品用途及质量标准

项目生产的卡拉胶主要外售相关食品企业使用。卡拉胶是一种从红藻类海草中提取出来的天然胶体物质，可在食品工业中作为增稠剂、凝胶剂和乳化剂使用。卡拉胶不但能增加食品的口感和稠度，还能起到保湿、润滑和增加食品的储存寿命等作用，常用于奶制品、果冻、调味品、饮料、银耳燕窝、羹类食品等生产中。因此，项目行业类别属于食品及饲料添加剂制造业及其他水产品加工业。

食品工业中使用的卡拉胶应符合《食品安全国家标准 食品添加剂 卡拉胶》（GB 1886.169-2016）中的相关要求，具体如下：

表 2-3 感官要求

项 目	要 求	检验方法
色泽	类白色或淡黄色至棕黄色	取适量试样置于清洁、干燥的白瓷盘中，在自然光线下观察其色泽和状态
状态	粉末或颗粒	

表 2-4 理化指标

项 目	指 标	检验方法
硫酸酯(以 SO ₄ 计),w/%	15~40	附录 A 中 A.3
黏度/Pa·s	≥ 0.005	附录 A 中 A.4
干燥减量,w/%	≤ 12.0	GB 5009.3 直接干燥法 ^a
总灰分,w/%	15~40	附录 A 中 A.5
酸不溶灰分,w/%	≤ 1	附录 A 中 A.6
酸不溶物,w/%	≤ 15	附录 A 中 A.7
pH	8~11	附录 A 中 A.8
残留溶剂 ^b (异丙醇、甲醇),w/%	≤ 0.1	附录 A 中 A.9
铅(Pb)/(mg/kg)	≤ 5.0	GB 5009.75 或 GB 5009.12
砷(As)/(mg/kg)	≤ 3.0	GB 5009.76
镉(Cd)/(mg/kg)	≤ 2.0	GB 5009.15
汞(Hg)/(mg/kg)	≤ 1.0	GB 5009.17

^a 干燥温度为 105 °C,时间为 4 h。

^b 仅针对提取溶剂为异丙醇或甲醇的产品。

注 1: 商品化的卡拉胶产品应以符合本标准的卡拉胶为原料,可含有用于标准化目的的糖类、用于特殊胶化或稠化效果的氯化钾(钠、钙)、柠檬酸钠、六偏磷酸钠、乳酸钙等盐类,以及干燥过程中带入的增稠剂、乳化剂。

注 2: 提取溶剂为乙醇、异丙醇和(或)甲醇。

表 2-5 微生物指标

项 目		指 标	检验方法 ^a	
菌落总数/(CFU/g)		≤	5 000	GB 4789.2
大肠埃希氏菌	CFU/g	<	10	GB 4789.38
	MPN/g	<	3.0	
沙门氏菌(25 g)		不得检出		GB 4789.4
^a 在无菌条件下,称取 1.0 g 试样,溶解于 100 mL 磷酸盐缓冲液或生理盐水中,配制成 1 : 100 的稀释度溶液。				

2.6 劳动定员及工作制度

项目拟招聘职工30人，均不住宿，年工作日360天，实行两班工作制，每班工作12小时。

2.7 主要生产设施及检验仪器

涉及商业机密

2.8 主要原辅材料

涉及商业机密

2.9 公用工程

(1) 给排水核算

涉及商业机密

(2) 供热

涉及商业机密

(3) 项目工业用水重复利用率

工业用水重复利用率=重复利用工业用水量/（工业用新鲜水量+重复利用工业用水量）×100%；

工业用新鲜水量=1330.37m³/d；

重复利用工业用水量=脱水工序回用水量 235.33m³/d+设备冷却水循环用水量 4320m³/d=4555.33m³/d；

工业用水重复利用率=4555.33/（1330.37+4555.33）=77.4%。

通过以上核算，本项目工业用水重复利用率为77.4%，满足园区规划环评中工业用水重复利用率需大于75%的要求。

(4) 供电

项目用电由市政供电，年总用电量20万kW·h。

2.10 生产车间平面布置

根据项目生产车间平面布置图（见附图4），项目生产车间内部分区明确，生产单

	<p>元布置紧凑，分布合理；生产加工区与仓库分开，利于生产及安全管理；厂区邻近海昌路、海隆路等，交通便利，便于项目原辅材料的运入及产品的运出。项目废气产生量较小，经配套的净化设施处理后可有组织达标排放，对周边环境影响较小。同时，本项目设备经采取减振降噪措施后，可满足厂界噪声排放限值要求。</p> <p>综上，项目生产车间平面布置合理。</p>									
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>2.11 工艺流程和产排污环节</p> <p style="text-align: center;">涉及商业机密</p> <p>产污环节：</p> <p>废水：项目废水主要为车间地面清洗废水、检验室废水、水洗废水、脱水废水、过滤布清洗废水、职工生活污水；蒸汽冷凝水属于清净下水直排园区雨水管网；</p> <p>废气：项目废气主要为硫酸罐挥发废气、破碎及粉碎粉尘、生产加工恶臭、废水处理设施恶臭、滤渣暂存间恶臭、检验室废气；</p> <p>噪声：项目噪声主要为生产设备运作过程中产生的机械噪声；</p> <p>固废：项目固废主要为原辅料拆包过程产生的废包装袋、粗过滤过程产生的杂质、细过滤过程产生的滤渣、成品质量检验过程产生的检验室废弃物及废有机化学试剂、职工生活垃圾。</p>									
<p>与项目有关的原有环境问题</p>	<p>根据现场勘查，项目现场已购置安装完成部分生产及辅助设备但尚未投入生产使用，故本次评价无法核算已建工程实际污染排放量。现场废气收集、净化装置均已安装完成，已建工程存在的环保问题及应采取的整改措施具体如下表：</p> <p style="text-align: center;">表2-9 已建工程存在的环保问题及整改措施一览表</p> <table border="1" data-bbox="316 1317 1385 1697"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>已建工程存在的环保问题</th> <th>整改措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>液碱罐区、硫酸罐区的围堰尚未建设</td> <td>在液碱罐区、硫酸罐区处建设围堰</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>危废贮存库尚未建设</td> <td>危废贮存库按重点防渗区要求建设，防渗措施为：地面防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料，危废贮存库内部建设导流沟、围堰。待危废贮存库建设完成后，按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求张贴相关标识。</td> </tr> </tbody> </table> <p>项目应在取得环评批复并落实本报告提出的环保措施后，方能投入生产。</p>	序号	已建工程存在的环保问题	整改措施	1	液碱罐区、硫酸罐区的围堰尚未建设	在液碱罐区、硫酸罐区处建设围堰	2	危废贮存库尚未建设	危废贮存库按重点防渗区要求建设，防渗措施为：地面防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料，危废贮存库内部建设导流沟、围堰。待危废贮存库建设完成后，按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求张贴相关标识。
序号	已建工程存在的环保问题	整改措施								
1	液碱罐区、硫酸罐区的围堰尚未建设	在液碱罐区、硫酸罐区处建设围堰								
2	危废贮存库尚未建设	危废贮存库按重点防渗区要求建设，防渗措施为：地面防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料，危废贮存库内部建设导流沟、围堰。待危废贮存库建设完成后，按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求张贴相关标识。								

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	3.1 大气环境		
	(1) 大气环境功能区划及其质量标准		
	①基本污染物		
	项目所在区域环境空气质量区划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，见表 3-1。		
	表 3-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单		
	污染物名称	取值时间	二级标准
	SO ₂	年平均	60μg/m ³
		24 小时平均	150μg/m ³
		1 小时平均	500μg/m ³
	CO	24 小时平均	4mg/m ³
1 小时平均		10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
②特征污染物			
项目大气特征污染物为硫酸、非甲烷总烃、TSP，硫酸空气质量浓度 1h 平均标准值执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的限值要求，非甲烷总烃空气质量浓度 1h 平均标准值参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社、国家环境保护局科技标准司）244 页中的限值要求，TSP 空气质量浓度 24h 平均值执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的表 2 标准，详见表 3-2。			
表 3-2 特征污染物大气质量参考评价标准			
污染物名称	取值时间	浓度限值（μg/m ³ ）	
硫酸	1h 平均值	300	
非甲烷总烃	1h 平均值	2000	
TSP	24h 平均值	300	
(2) 大气环境质量现状			
①基本污染物			
本项目大气基本污染物环境质量现状数据引用泉州市生态环境局于 2023 年 01 月 17			

日发布的《2022年泉州市城市空气质量通报》，石狮市空气质量具体如下：

2022年石狮市环境空气质量综合指数为2.32，首要污染物为臭氧(O₃)，空气质量达标天数比例为100%。各污染物监测值具体见表3-3。

表 3-3 2022 年石狮市空气质量状况 单位：mg/m³

平均时间	年均值				日均值	日最大 8 小时值
污染物	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
二级标准	0.07	0.035	0.06	0.04	4	0.16
监测值	0.032	0.016	0.004	0.014	0.8（第 95%位数值）	0.124（第 90%位数值）
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据《2022年泉州市城市空气质量通报》、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）和《城市环境空气质量排名技术规定》（环办监测〔2018〕19号），2022年石狮市环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，石狮市属于环境空气质量达标区。

②特征污染物

涉及商业机密

根据表3-5监测结果，项目引用的硫酸环境质量现状监测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中的限值要求，非甲烷总烃环境质量现状监测值符合《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社、国家环境保护局科技标准司）244页中的限值要求，TSP环境质量现状监测值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的表2标准。

综上，项目所在区域环境空气质量现状良好，具有一定的大气环境容量。

3.2 地表水环境

项目生产废水经自建的废水处理设施预处理后，汇同经厂区化粪池处理后的生活污水通过“一企一管”排入石狮市海洋生物食品园污水处理厂集中处理，污水处理厂尾水排入泉州湾石湖海域。

（1）水环境功能区划及其质量标准

根据《福建省近岸海域环境功能区划》，项目纳污海域为泉州湾石湖海域。该海域主导功能为养殖、航运、新鲜海水供应，辅助功能为纳污，水质保护目标执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类海水水质标准，见表3-6。

表 3-6 《海水水质标准》（GB3097-1997）

项目	COD	BOD ₅	DO	石油类	pH	无机氮
第三类标准值 (mg/L)	≤4	≤4	>4	≤0.30	6.8~8.8 (无量纲)	≤0.40

（2）水环境质量现状

根据《泉州市生态环境状况公报 2022 年度》（泉州市生态环境局，2023 年 6 月 2 日），2022 年，全市主要流域和 12 个县级及以上集中式饮用水水源地 I~III 类水质达标率均为 100%。小流域 I~III 类水质比例为 94.7%。近岸海域海水水质总体优，近岸海域水质监测站位共 36 个（含 19 个国控点位，17 个省控点位），一、二类海水水质站位比例 94.4%。

项目废水最终纳污海域为泉州湾石湖海域，该海域水质现状符合《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类海水水质标准及以上。

3.3 声环境

（1）声环境功能区划及其质量标准

项目位于石狮市海洋生物科技园区，根据《石狮市海洋生物科技园区控制性详细规划环境影响报告书》可得，项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目周边环境目标声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，见表 3-7。

表 3-7 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

声环境功能区类别	噪声限值 dB (A)	
	昼间	夜间
3 类	65	55
2 类	60	50

（2）声环境质量现状

建设单位委托泉州安嘉环境检测有限公司于 2023 年 10 月 20 日对项目厂界及莲坂村声环境现状进行检测，监测点位详见附图 2，检测数据见表 3-8，详见附件 7。

涉及商业机密

根据上表检测结果可知，项目厂界噪声现状值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）），项目周边居民点（莲坂村）噪声现状值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。因此，项目区域声环境功能区满足规划。

3.4 生态环境

项目位于石狮市海洋生物科技园区，地类用途为工业用地，项目租赁已建成厂房进行生产，不涉及厂房构筑施工建设的施工活动，且项目用地周边无珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标，不属于生态敏感区。项目生产运营不会造成评价区域内生物量和物种多样性的锐减，不会引起荒漠化、水和土地的理化性质恶化，对生态环境造成的影响很小，本评价不进行生态环境影响评价。

3.5 地下水、土壤环境

项目不涉及重金属及持久性污染物，厂区地面已完成水泥硬化处理，原辅料、固废等均储存在规范设置的仓库内，危废贮存库、液碱罐区、硫酸罐区、废水处理设施区域、滤

渣暂存间、生产加工区、原辅料仓库采取分区防渗建设，故项目不存在土壤环境和地下水环境的污染途径，基本不会造成地下水、土壤污染影响。综上，项目不开展土壤、地下水环境质量现状调查及影响分析。

3.6 环境保护目标

项目周围的主要环境保护目标见表 3-9 和附图 5。

表 3-9 主要环境保护目标一览表

序号	环境要素	保护目标	相对项目 厂区方位	距拟建项目 距离 (m)	备注	保护级别
1	大气环境 (厂界外 500m 范围内)	莲坂村	NW	46	农村居住区, 涉及影响面积约 17.5 万 m ² , 居民人口共计约 915 户/3356 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单的二级标准
2	声环境 (厂界外 50m 范围内)	莲坂村	NW	46		《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
3	地下水	厂界外 500m 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				
4	生态环境	无				

环境保护目标

3.7 废水排放标准

石狮市海洋生物食品园污水处理厂仅处理食品园区内部企业的生产废水和生活污水，每个厂区均设置专管收集污水。

运营期，项目生产废水经自建的废水处理设施预处理后，汇同经厂区化粪池处理后的生活污水通过“一企一管”排入石狮市海洋生物食品园污水处理厂集中处理。

根据《石狮市海洋生物食品园污水处理厂及配套排水管道工程项目环境影响报告书》：“本污水处理工程污水系统以接纳企业生产废水和生活污水为主，对含浓度较高的和污染指标较高的污水，企业应自行处理达接管标准（本厂进水水质要求指标）后接入本污水处理厂”。因此，项目污水纳管执行食品园污水处理厂设计进水水质要求。石狮市海洋生物食品园污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，尾水通过园区内的尾水排放泵站接入石狮高新区污水处理厂尾水排海管道内。项目废水排放标准见表 3-10。

污染物排放控制标准

表 3-10 项目运营期废水排放执行标准

污染源	执行标准		控制项目 (≤mg/L)						
			pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	Cl ⁻
综合 废水	厂区 污水 排放 口	石狮市海洋生物食品园污 水处理厂进水水质要求	6~9	5000	2000	300	50	40	3000
		本项目排放执行标准	6~9	5000	2000	300	50	40	3000
	污水 处理 厂	《城镇污水处理厂污染物 排放标准》 (GB18918-2002)表 1 一 级 A 标准	6~9	50	10	10	5(8) ^注	0.5	/

注：括号外数值为水温>12℃时的控制标准，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3.8 废气排放标准

运营期，项目破碎、粉碎粉尘有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，检验室非甲烷总烃有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

项目硫酸雾厂界监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度限值；臭气浓度厂界监控点浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 “二级新扩改建”标准；非甲烷总烃厂界监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准，厂区内监控点浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 标准。

项目有组织废气排放标准详见表 3-11，无组织废气排放标准详见表 3-12。

表 3-11 项目运营期有组织废气排放标准

污染源	污染物名称	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排放速率 50%限值 (kg/h) ^注	执行标准
排气筒 DA001	颗粒物	15	120	3.5	1.75	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准
排气筒 DA002	颗粒物	15	120	3.5	1.75	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准
排气筒 DA003	非甲烷总烃	15	120	10	5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准

注：排气筒高度未高出周围 200m 内最高建筑物高度 5m，根据 GB16297-1996 第 7.1 款要求，按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。

表 3-12 项目运营期无组织废气排放标准

污染物名称	厂区内监控点浓度限值(mg/m ³)		企业厂界监控点浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
	1h平均浓度值	监测点处任意一次浓度值		
非甲烷总烃	10	30	4.0	厂区内监控点浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录A表A.1标准,厂界监控点浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2相关标准
臭气浓度	/	/	20无量纲	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1“二级新扩改建”标准
硫酸雾	/	/	1.2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度限值

3.9 噪声排放标准

运营期,项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,见表 3-13。

表 3-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3类	65	55

3.10 固体废物标准

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制,其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物贮存、处置参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求执行。

3.11 总量控制指标分析

建设单位应根据本项目的废气和废水等污染物的排放量,向生态环境主管部门申请污染物排放总量控制指标。

(1) 水污染物排放总量控制指标

项目蒸汽冷凝水属于清净下水直排园区雨水管网,不纳入总量控制范围。生产废水经自建的废水处理设施预处理后,汇同经厂区化粪池处理后的生活污水通过“一企一管”排入石狮市海洋生物食品园污水处理厂集中处理,污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污水排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。项目废水污染物排放总量控制指标详见表 3-14。

总量控制指标

表 3-14 废水污染物排放总量控制指标一览表

废水类别	污染物	执行标准 (mg/L)	允许排放量 (t/a)
生活污水	废水量	/	432
	COD	50	0.022
	NH ₃ -N	5	0.002
生产废水	废水量	/	325847.88
	COD	50	16.292
	NH ₃ -N	5	1.629
综合废水	废水量	/	326279.88
	COD	50	16.314
	NH ₃ -N	5	1.631

根据《泉州市生态环境局关于做好泉州市排污权储备和出让管理规定实施有关工作的通知》（泉环保[2020]129号）的相关规定：“主要污染物排放量指标为工业源排放部分。若项目只有生活源排放的，不纳入总量控制范围；若项目生活源与工业源污染物合并处理排放的，一并按照工业源计算纳入总量控制范围”，项目生活污水与生产废水分开处理排放，故项目生活污水不纳入总量控制范围，无需购买相应的排污权指标。项目生产废水总量控制指标为 COD：16.292t/a，NH₃-N：1.629t/a，需要通过排污权交易市场购买获取，废水的总量控制指标经总量交易后符合总量控制要求。

(2) 大气污染物排放总量控制指标

本项目不排放现阶段国家主要控制大气污染物，不需要交易 SO₂ 或 NO_x 排放总量。

项目大气污染物总量控制约束性指标为非甲烷总烃，根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文[2021]50号）“泉州市陆域环境管控单元准入要求”关于“涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代”。项目新增 VOCs 排放量为 0.001t/a，通过区域内 1.2 倍削减替代则可满足总量控制要求，项目应在取得 VOCs 排放量倍量削减替代来源后，方可投入生产。

项目大气污染物总量控制非约束性指标为颗粒物 0.052t/a、硫酸雾 1×10⁻⁷t/a。

上述总量控制指标由建设单位根据环境影响报告表核算量作为总量控制建议指标，在报地方生态环境部门批准认可后，作为本建设项目的污染物排放总量控制指标。

根据福建省生态环境厅关于印发《进一步优化环评审批服务助推两大协同发展区高质量发展的意见》的函[闽环发（2018）26号]：“对实行排污权交易的二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮指标，调整管理方式，不再要求建设单位在环评审批前取得，建设单位在书面承诺投产前取得上述指标并依法申领排污许可证后，即可审批，进一步缩短项目开工建设时间”。建设单位承诺遵守重点区域和行业新增主要污染物总量指标倍量管理原则，在投产前通过排污权交易获得本项目新增主要污染物总量指标，并依法申领排污许可证（见附件 10）。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目在租用的厂房内进行建设，无新基建。本项目施工内容主要是生产设备及环保设施的安装调试，污染影响为施工噪声，没有施工废气、废水等污染物排放，设备配件包装物（废纸箱）等固废集中收集后由废品收购站收购，不外排。设备的安装调试工作在厂房内进行，可通过墙体的阻隔达到减振降噪效果，对外环境影响较小。</p>
运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>4.1 运营期环境影响和保护措施</p> <p>4.1.1 大气环境影响分析和保护措施</p> <p>4.1.1.1 废气源强核算</p> <p>项目运营期所需蒸汽可由鸿山热电厂供应，不另行购置安装锅炉等加热系统，故项目不产生燃料废气；项目烘干过程为利用蒸汽通过烘干室外壁向烘干室内供热，目的仅烘干物料表面水分，故该过程不会产生废气，烘干过程产生的多余热量通过在烘干机排气孔处连接集气管道，由1根排气筒（DA004）引至屋顶排放。因此，项目废气主要为硫酸罐挥发废气、破碎及粉碎粉尘、生产加工恶臭、废水处理设施恶臭、滤渣暂存间恶臭、检验室废气。</p> <p>（1）硫酸罐挥发废气</p> <p>项目硫酸通过密闭管道从硫酸罐直接加入废水处理设施中的pH粗调池、pH细调池中，该过程会产生硫酸储罐大、小呼吸损耗废气。</p> <p>项目储罐进料时，随着罐内液面升高，气体空间体积变小，压力增加，当罐内压力增至呼吸阀的控制压力时，压力阀盘开启，呼出混合气；相反，从料罐出料时，随着罐内液面下降，气体空间压力降低，直至真空阀盘开启，吸入空气。这种由化学品进出料罐导致化学品蒸气排出和吸入空气的过程称为“大呼吸”。</p> <p>“小呼吸”是指由于外界温度或压力变化而导致的气体吸入或排出现象，排出气体为相对饱和蒸汽。一般而言由于外界大气压变化导致的呼吸排放量很小，可忽略其影响，通常仅考虑温差变化导致的呼吸排放。</p> <p>项目料罐大小呼吸的损失量参考《石化行业VOCs污染源排查工作指南》（环办[2015]104号）中的公式法进行计算，固定顶罐总损耗是静置损耗（即小呼吸损耗）与工作损耗（即大呼吸损耗）的总和：</p> $L_T=L_S+L_W \quad (1)$ <p>式中：L_T——总损失，lb/a；</p> <p>L_S——静置储藏损失，lb/a，见公式（2）；</p> <p>L_W——工作损失，lb/a，见公式（3）。</p> <p>A.静置损耗（即小呼吸损耗）</p> <p>静置储藏损耗 L_S，是指由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗。根据下述公式</p>

(2) 可估算固定顶罐的静置储藏损耗 L_S ，公式源于美国环保局 AP-42 第七章。

$$L_S = 365 K_E (\pi D^2 / 4) H_{VO} K_S W_V \quad (2)$$

式中： L_S ——静置储藏损失，lb/a；

D ——罐径，ft；本项目硫酸储罐径为1m， $D=3.28$ ft；

H_{VO} ——气相空间高度，ft； $H_{VO} = \pi D / 8 = 1.29$ ft；

W_V ——储藏气相密度，lb/ft³； $W_V = M_V P_{VA} / RT_{LA}$ （其中，气相分子质量 $M_V=98.08$ ，饱和蒸汽压 $P_{VA}=0.000005$ psia，理想气体状态常数 $R: 10.741$ ，日平均液体表面温度 T_{LA} ：常温 $536.67^\circ R$ ），经计算得 $W_V=8.51 \times 10^{-8}$ lb/ft³；

K_E ——气相空间膨胀因子，无量纲； $K_E = 0.0018[0.72\Delta T_V + 0.028\alpha I]$ （其中，日最大环境温差 $\Delta T_V: 511.47^\circ R$ ，太阳能吸收率 $\alpha: 0.50$ ，太阳辐射强度 $I: 5.1$ ），经计算得 $K_E=0.663$ ；

K_S ——排放蒸汽饱和因子，无量纲； $K_S = 1 / (1 + 0.053 P_{VA} H_{VO})$ ，经计算得硫酸的 $K_S=1.0$ 。

根据公式 (2)，计算得硫酸储罐的静置储藏损耗 L_S 为 0.0002 lb/a (9×10^{-8} t/a)。

B.工作损耗（即大呼吸损耗）

工作损耗 L_W ，与装料或卸料时所储蒸汽的排放有关。固定顶罐的工作排放计算如下：

$$L_W = 5.614 M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B / RT_{LA} \quad (3)$$

式中： L_W ——工作损耗，lb/a；

M_V ——气相分子量，lb/lb-mol；气相分子质量 $M_V=98.08$ ；

P_{VA} ——真实蒸汽压，psia；蒸汽压 $P_{VA}=0.000005$ psia；

Q ——年周转量，bbl/a；年周转量 $6t$ (44.1 bbl/a)；

K_P ——工作损耗产品因子，无量纲量； $K_P=1$ ；

K_N ——工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；周转数 $N=Q/V$ ， V 取单个料罐最大储存容积，则硫酸罐 $V=22.05$ bbl；当周转数 >36 ， $K_N = (180+N) / 6N$ ；当周转数 ≤ 36 ， $K_N=1$ 。计算得硫酸储罐周转数 N 为 2 ，因此 K_N 约为 1 。

K_B ——呼吸阀工作校正因子，取 1 ；

R ——理想气体状态常数，为 10.741 ；

T_{LA} ——日平均特体表面温度， $^\circ R$ ；取常温 $25^\circ C$ （即 $536.67^\circ R$ ）。

根据公式 (3)，计算得硫酸储罐的工作损耗 L_W 为 2.1×10^{-5} lb/a (1×10^{-8} t/a)。

C.总损失

根据公式 (1)，项目料罐静置损耗及工作损耗总计（总损失 L_T ）约为 1×10^{-7} t/a，料罐大小呼吸总时间按 8640 h/a 计。

(2) 破碎及粉碎粉尘

涉及商业机密

因破碎加工在密闭设备内进行，且破碎粉尘伴随加工物料一并通过密闭管道经引风机抽至烘干机进行烘干，烘干后的物料继续通过密闭管道经引风机抽至粉碎机进行粉碎，项目拟购置2套粉碎机，每套粉碎机配套有一套脉冲布袋除尘装置，故项目破碎及粉碎粉尘通过配套的脉冲布袋除尘装置（TA001、TA002）处理后，通过2根15m高排气筒（DA001、DA002）高空排放，每套设施拟配置的风机设计风量均为5000m³/h，集气收集效率按100%计，参照《安全技术工作手册》（刘继邦，四川科技出版社1989年版），脉冲式袋式除尘器在正常运转的情况下，处理效率在95%~99.5%之间，本次评价除尘装置净化效率保守取值按95%进行核算。除尘装置收集的粉料可直接作为成品外售。

（3）生产加工恶臭

根据原辅材料分析及查阅相关资料可得，项目使用的原辅料在生产过程中不会产生H₂S、NH₃等恶臭特征污染物，只是在蒸煮过程中会产生少许异味。项目煮胶加工在加盖密封的煮胶罐中进行，仅有少量异味（以臭气浓度评价）在开盖时以无组织形式逸出，难以定量计算。

（4）废水处理设施恶臭

项目废水处理仅采用酸碱中和处理工艺，不涉及生化处理，处理过程不会产生H₂S、NH₃等恶臭特征污染物，轻微异味以臭气浓度进行评价，难以定量分析。建设单位将废水处理设施建设于地下，同时对废水处理池体采取加盖密封处理，并将臭气浓度列入日常监测指标进行管控，从而降低废水处理设施恶臭对周边环境的影响。

（5）滤渣暂存间恶臭

项目滤渣暂存间每天都会堆放大量的有机物滤渣，如果滤渣在暂存间中长期堆存没有及时清运就会产生异味，相反，如果滤渣均在当天清理完毕，则滤渣堆存过程产生的异味不明显，轻微异味以臭气浓度进行评价，难以定量计算。项目滤渣实际贮存过程中产生的异味较小，若采取末端处理措施，则处理设施的运行成本费用高，且针对低浓度的恶臭废气处理效果不明显。因此，本次评价从滤渣贮存管理角度考虑，通过提出合理有效的管理要求，并将臭气浓度列入日常监测指标进行管控，从而降低滤渣暂存间恶臭对周边环境的影响。

滤渣贮存管理要求：建设单位日常应将滤渣暂存间关门密闭，堆放的滤渣做到日产日清，建立台账制度，记录每日滤渣的产生量及清运量，滤渣清运完毕后，需对滤渣暂存间地面进行清洗并喷洒除臭剂。

（6）检验室废气

项目检验室废气主要来自于配制溶液和进行检验操作时产生的少量挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），检验过程中使用到的有机溶剂主要为异丙醇、无水乙醇、无水甲醇，合计使用量为0.007t/a，考虑到废有机化学试剂产生量为0.006t/a，则项目检验室非甲烷总烃挥发量为0.001t/a，仅在检验操作过程中产生。

项目每月一次取少量成品于检验室中进行质量检验，则项目每年需进行 12 次成品质量检验，每次操作时长按 2h 计，即 24h/a。

项目检验室设置有专门的通风橱，配制溶液和进行实验操作时均在通风橱内进行，通风橱项目自带通风抽排口，通风橱四面围闭，运行过程中呈负压状态，废气收集效果较好，收集效率以 90% 计。项目检验室废气经通风橱收集后通过 1 根 15m 高排气筒(DA003) 排放，设计风机风量为 5000m³/h。

项目废气治理设施基本情况见表 4-2，正常情况下的废气产排情况见表 4-3，废气排放口基本情况见表 4-4，废气排放标准、监测要求见表 4-5。

表 4-2 废气治理设施基本情况一览表

产排污环节	污染物种类	治理设施					
		排放形式	处理能力	收集效率	治理工艺	去除率	是否为可行技术
破碎、粉碎	颗粒物	排气筒 DA001	5000m ³ /h	100%	脉冲布袋除尘	95%	是
破碎、粉碎	颗粒物	排气筒 DA002	5000m ³ /h	100%	脉冲布袋除尘	95%	是
生产加工恶臭	臭气浓度	无组织	/	/	煮胶罐采取加盖密封处理	/	是
滤渣暂存	臭气浓度	无组织	/	/	滤渣暂存间关门密闭，滤渣日产日清，每日清洗滤渣暂存间地面并喷洒除臭剂	/	是
生产废水处理	臭气浓度	无组织	/	/	池体加盖密封	/	是
成品质量检验	非甲烷总烃	排气筒 DA003	/	/	/	/	是

表 4-3 正常情况下废气污染物排放源一览表

产排污环节	污染源	污染物种类	废气量 (m ³ /h)	产生情况			排放情况			排放时间 (h)		
				核算方法	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	核算方法	排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
破碎、粉碎	排气筒 DA001	颗粒物	5000	类比法	12.2	0.061	0.525	物料衡算法	0.6	0.003	0.026	8640
破碎、粉碎	排气筒 DA002	颗粒物	5000	类比法	12.2	0.061	0.525	物料衡算法	0.6	0.003	0.026	8640
成品质量检验	排气筒 DA003	非甲烷总烃	5000	物料衡算法	8.4	0.042	0.001	物料衡算法	8.4	0.042	0.001	24
硫酸储存	无组织	硫酸雾	/	物料衡算法	/	1.2×10 ⁻⁸	1×10 ⁻⁷	物料衡算法	/	1.2×10 ⁻⁸	1×10 ⁻⁷	8640

表 4-4 废气排放口基本情况一览表

排气筒编号及名称	排放口基本情况					
	高度(m)	排气筒内径(m)	烟气温(°C)	类型	地理坐标	
					经度	纬度
排气筒 DA001	15	0.4	25	一般排放口	E 118.739660°	N 24.759813°
排气筒 DA002	15	0.4	25	一般排放口	E 118.739673°	N 24.759787°
排气筒 DA003	15	0.4	25	一般排放口	E 118.739558°	N 24.759351°

表 4-5 废气排放标准、监测要求一览表

产排污环节	污染源	排放标准	监测要求		
			监测点位	监测指标	监测频次
破碎、粉碎	排气筒 DA001	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准	排气筒出口	颗粒物	1 次/年
破碎、粉碎	排气筒 DA002	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准	排气筒出口	颗粒物	1 次/年
成品质量检验	排气筒 DA003	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准	排气筒出口	非甲烷总烃	1 次/年
硫酸储存	无组织	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准	企业边界监控点	硫酸雾	1 次/年
煮胶、滤渣暂存、生产废水处理	无组织	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1“二级新改扩建”标准	企业边界监控点	臭气浓度	1 次/年
成品质量检验	无组织	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相关标准 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 标准	企业边界监控点	非甲烷总烃	1 次/年
			厂区内监控点 1h 平均浓度值	非甲烷总烃	1 次/年
			厂区内监控点处任意一次浓度值	非甲烷总烃	1 次/年

备注: ***

4.1.1.2 污染治理措施可行性分析

(1) 废气有组织排放处理措施

①破碎、粉碎颗粒物

对照《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业一方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》(HJ1030.3—2019)及《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业一水产品加工工业》(HJ 1109—2020),项目采取的脉冲布袋除尘技术属于规范中提及的颗粒物污染防治可行技术。

袋式除尘器是一种干式滤尘装置,滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成,利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤,当含尘气体进入袋式除尘器后,颗粒大、比重大的粉尘,由于重力的作用沉降下来,落入灰斗,含有较细小粉尘的气体在通过滤料时,

粉尘被阻留，使气体得到净化。袋式除尘器除尘效率高，除尘器出口气体含尘浓度在数十 mg/m³ 之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率。在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。从经济技术可行性的角度看，袋式除尘器相对适合于本项目特点的粉尘废气处理措施。

(2) 废气有组织排放控制运行管理要求

①项目废气处理设施应优先于其对应的生产工艺设备启动，并同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放，滞后关闭。

②建设单位应加强除尘设备巡检，消除设备隐患，保证正常运行。及时更换布袋除尘器滤袋，保证滤袋完整无破损。

③若废气处理设施发生故障或检修时，其对应的生产工艺设备需停止运行，待检修完毕后再同步投入使用。

(3) 废气无组织排放控制措施

项目拟采取的无组织排放控制措施如下：

①项目检验室使用的有机化学试剂采取密闭瓶装储存，在非取用时均储存于密闭瓶中。

②建设单位日常应将滤渣暂存间关门密闭，堆放的滤渣做到日产日清，建立台账制度，记录每日滤渣的产生量及清运量，滤渣清运完毕后，需对滤渣暂存间地面进行清洗并喷洒除臭剂。

③项目生产加工过程中罐体均为加盖密闭状态。

④将生产废水处理设施（两个 pH 调节池、一个清水池）建设于地下，同时对污水处理池体采取密封处理。

项目拟采取的废气无组织排放控制措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3—2019）及《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—水产品加工工业》（HJ 1109—2020）的相关要求。项目通过采取以上无组织排放控制措施，可最大限度地降低废气无组织排放量，故项目废气无组织排放控制措施合理、可行。

4.1.1.3 达标排放情况分析

表 4-6 项目废气达标排放可行性分析一览表

污染源	污染物种类	排气筒高度(m)	排放情况		标准限值		达标情况
			排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
排气筒 DA001	颗粒物	15	0.6	0.003	120	1.75	达标
排气筒 DA002	颗粒物	15	0.6	0.003	120	1.75	达标
排气筒 DA003	非甲烷总烃	15	8.4	0.042	120	5	达标

根据表 4-6 可得，项目排气筒 DA001、DA002 颗粒物有组织排放可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，排气筒 DA003 非甲烷总烃有组织排放可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

4.1.1.4 废气排放环境影响分析

项目所在区域环境空气质量现状良好，具有一定的大气环境容量。距离项目较近的大气环境保护目标为西北侧 46m 处的莲坂村，莲坂村位于项目区域主导风向的侧风向，项目排放的废气量较小，且通过采取有效的废气污染防治措施后，项目废气污染物可达标排放，故项目环境保护目标受废气排放影响较小。

4.1.1.5 非正常情况下废气产排情况

项目开车时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的情况；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

项目非正常排放主要考虑：因废气净化设施损坏，导致处理效率下降，造成超标排放。本次环评分析最坏情况，即处理效率降为 0 情况。

项目废气非正常情况下排放源强计算结果见表 4-7。

表 4-7 非正常状况下的废气产生及排放状况

污染源	非正常排放原因	污染物	废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	单次持续时间 (h)	可能发生频次	应对措施
排气筒 DA001	脉冲布袋除尘装置损坏	颗粒物	5000	12.2	0.061	1	1 次/年	发现非正常排放情况时，立即暂停生产，进行环保设备检修
排气筒 DA002	脉冲布袋除尘装置损坏	颗粒物	5000	12.2	0.061	1	1 次/年	

4.1.2 水环境影响分析和保护措施

(1) 废水污染源强核算

①生产废水污染源强核算

根据水平衡分析，项目生产废水排放量为 905.22m³/d（325847.88m³/a）。

本项目与绿新公司卡拉胶生产过程使用的原辅料及采用的生产工艺相同或相似，故本项目生产废水源强类比绿新公司竣工环保验收的废水监测数据进行分析可行，类比可行性分析见表 4-1，废水监测数据（取最大值）见表 4-8。

涉及商业机密

②生活污水污染源强核算

项目职工生活污水排放量为 1.2m³/d（432m³/a），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，生活污水中各污染物浓度值：pH 为 6.5~9 无量纲、COD 为 340mg/L、BOD₅ 为 200mg/L、SS 为 220mg/L、NH₃-N 为 32.6mg/L、总磷为 4.27mg/L、总氮为 44.8mg/L。

项目废水治理设施基本情况见表 4-10，厂区废水污染源源强核算结果见表 4-11，废水纳入污水处理厂排放核算结果见表 4-12，废水排放口基本情况、排放标准、监测要求见表 4-13。

表 4-10 废水治理设施基本情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	治理设施			
						处理能力	治理工艺	治理效率(%)	是否为可行技术
车间地面清洗、原料清洗、滤布清洗	生产废水	pH	间接排放	石狮市海洋生物食品园污水处理厂	连续排放	1000 m ³ /d	酸碱中和	/	是
		COD						/	
		BOD ₅						/	
		NH ₃ -N						/	
		SS						/	
		Cl ⁻						/	
职工生活	生活污水	pH	间接排放	石狮市海洋生物食品园污水处理厂	连续排放	10m ³ /d	化粪池	/	是
		COD						41.2	
		BOD ₅						60	
		NH ₃ -N						38.7	
		SS						31.8	
		总氮						42.0	
		总磷						29.7	

表 4-11 废水污染源源强核算结果一览表

废水产生装置/工序	污染源	污染物	厂区污染物产生			厂区污染物排放		
			废水产生量(m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	废水排放量(m ³ /a)	出水浓度(mg/L)	排放量(t/a)
车间地面清洗、原料清洗、滤布清洗	生产废水	pH	325847.88	12.25 无量纲	/	325847.88	6~9 无量纲	/
		COD		1360	443.153		1360	443.153
		BOD ₅		598	194.857		598	194.857
		NH ₃ -N		18.3	5.963		18.3	5.963
		SS		97	31.607		97	31.607
		Cl ⁻		878	286		878	286
职工生活	生活污水	pH	432	6.5~9 无量纲	/	432	6.5~9 无量纲	/
		COD		340	0.147		200	0.086
		BOD ₅		200	0.086		80	0.035
		NH ₃ -N		32.6	0.014		20	0.009
		SS		220	0.095		150	0.065
		总氮		44.8	0.019		26	0.011
		总磷		4.27	0.002		3	0.001
/	综合废水	pH	326279.88	/	/	326279.88	6~9 无量纲	/
		COD		1358.65	443.3		1358.46	443.239
		BOD ₅		597.47	194.943		597.32	194.892
		NH ₃ -N		18.32	5.977		18.30	5.972
		SS		97.16	31.702		97.07	31.672
		总氮		0.058	0.019		0.034	0.011
		总磷		0.006	0.002		0.003	0.001

		Cl ⁻		876.55	286		876.55	286
--	--	-----------------	--	--------	-----	--	--------	-----

表 4-12 废水纳入污水处理厂排放核算结果一览表

废水种类	污水处理厂名称	污染物	进入污水厂污染物情况			治理措施工艺	污染物排放			最终排放去向
			废水产生量(m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)		废水排放量(m ³ /a)	出水浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
生产废水	石狮市海洋生物食品园污水处理厂	pH	325847.88	6~9 无量纲	/	AMA O(即 多段 多级 脱氮 除磷 AO工 艺)	325847.88	6~9 无量纲	/	泉州 湾石 湖海 域
		COD		1360	443.153			50	16.292	
		BOD ₅		598	194.857			10	3.258	
		NH ₃ -N		18.3	5.963			5	1.629	
		SS		97	31.607			10	3.258	
		Cl ⁻		878	286			/	/	
生活污水	石狮市海洋生物食品园污水处理厂	pH	432	6.5~9 无量纲	/	AO工 艺)	432	6~9 无量纲	/	泉州 湾石 湖海 域
		COD		200	0.086			50	0.022	
		BOD ₅		80	0.035			10	0.004	
		NH ₃ -N		20	0.009			5	0.002	
		SS		150	0.065			10	0.004	
		总氮		26	0.011			15	0.006	
		总磷		3	0.001			0.5	0.0002	
		Cl ⁻		876.55	286			/	/	
综合废水	石狮市海洋生物食品园污水处理厂	pH	326279.88	6~9 无量纲	/	AMA O(即 多段 多级 脱氮 除磷 AO工 艺)	326279.88	6~9 无量纲	/	泉州 湾石 湖海 域
		COD		1358.46	443.239			50	16.314	
		BOD ₅		597.32	194.892			10	3.262	
		NH ₃ -N		18.30	5.972			5	1.631	
		SS		97.07	31.672			10	3.262	
		总氮		0.034	0.011			15	0.006	
		总磷		0.003	0.001			0.5	0.0002	
		Cl ⁻		876.55	286			/	/	

备注：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准对 Cl⁻排放浓度无限值要求。

表 4-13 废水排放口基本情况、排放标准、监测要求一览表

排放口编号及名称	排放口基本情况			排放标准	监测要求		
	类型	地理坐标			监测点位	监测因子	监测频次
		经度	纬度				
DW001 废水总排放口	一般排放口	E118.739975°	N24.759306°	石狮市海洋生物食品园污水处理厂进水水质要求	废水总排放口	BOD ₅ 、SS、Cl ⁻ COD、NH ₃ -N、 总氮、总磷 流量、pH 值	1 次/半年 / 自动监测

备注：***

(2) 废水处理设施可行性分析

①生产废水处理设施

A.处理能力分析

项目生产废水最大产生量为 905.22m³/d，厂区建设的废水处理设施设计处理能力为 1000m³/d，则本项目废水处理设施的处理能力可满足项目生产废水处理所需。

B.处理工艺分析

涉及商业机密

C.运行成本分析

项目废水处理设施的运行费用主要为 pH 值自动监测设备、自动加药装置的维护费用，以及硫酸药剂的采购费用，运行费用相对于企业的利润而言比例较低，企业完全有经济能力承担。

D.可靠性分析

根据同类型企业的废水水质调研结果，结合项目所采取的废水处理工艺，项目生产废水经采取本报告提出的废水污染防治措施后可达标排放。

综上所述，项目拟采取的生产废水处理措施可行。

②生活污水处理设施

A.处理能力分析

项目厂区内出租方已建设的化粪池处理能力为 5t/d，本项目生活污水产生量为 1.2t/d，占化粪池处理能力的 24%，故化粪池处理能力可满足项目生活污水处理所需。

B.处理工艺分析

化粪池工作原理：三级化粪池由相连的三个池子组成，中间由过粪管连通，是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30d 以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二格的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

综上，项目生活污水水质简单，且产生量较少，经化粪池处理后混入经 pH 调节达标后的生产废水混合排放，则项目综合废水纳管水质可满足石狮市海洋生物食品园污水处理厂进水水质要求。因此，项目拟采取的废水处理措施可行。

(3) 废水纳入污水处理厂可行性分析

①处理能力分析

根据调查，石狮市海洋生物食品园污水处理厂位于食品园的北部，处理总规模为 1.5 万 m³/d，其中一期工程建设规模为 0.75 万 m³/d，该部分工程已建设完成，二期工程建设规模为 0.75 万 m³/d，该部分工程尚未建设。根据调查，***，则该污水处理厂的剩余废水处理量约 3500m³/d，从水量上分析，本项目达产后外排纳入该污水处理厂的废水量为 906.42m³/d，占其剩余处理量的 25.9%。因此，园区污水处理厂剩余处理规模可满足项目废水处理所需，项目废水排放不会对石狮市海洋生物食品园污水处理厂造成水量冲击。

②处理工艺分析

污水处理厂设计单位在针对园区即将入驻企业废水水质进行调研后，确定石狮市海洋生物食品园污水处理厂污水处理工艺为：粗格栅→细格栅→隔油池→曝气调节池→气浮池→厌氧池→多段多级 AO 池→二沉池→高效沉淀池→反硝化生物滤池→接触消毒池→尾水排放泵房。其中项目废水污染物浓度较高的因子为：COD、NH₃-N、SS，污水处理厂对其均设计有针对性的处理工艺，具体为：采用粗格栅、细格栅、气浮池、二沉池、高效沉淀池等处理单元处理净化 SS；采用多级好氧厌氧处理单元处理净化 COD；采用硝化及反硝化处理单元处理净化 NH₃-N，另外，针对废水中的盐度，污水处理采用培育耐盐菌的方式，同时延长厌氧池、生化处理池整体的停留时间，以减轻氯离子浓度对污水生化处理系统的影响，则通过采取以上处理工艺，污水处理厂可有效处理本项目废水，同时可满足处理园区内企业水质情况不一、盐度偏高、污染物多、氨氮去除难度大等水质特点，污水处理厂尾水可符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水处理达后接入高新区污水处理厂排海管道。

③设计进水水质分析

根据工程分析，项目外排综合废水中主要污染物为 pH 值、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、Cl⁻、总氮、总磷，具有一定的盐度，根据工程分析可得，当项目正常运营时，项目综合废水中各污染物排放浓度均可控制在污水处理厂的设计进水水质限值内。因此，项目外排废水不会影响污水处理厂正常运行和处理效果。

④污水管网建设情况

项目在石狮市海洋生物食品园污水处理厂的污水管网收集服务范围内，根据《石狮市海洋生物科技园区控制性详细规划-污水工程规划图》（详见附图 7），并结合实地踏勘情况，项目周边污水管网已配套完善，项目废水可通过“一企一管”直接排入石狮市海洋生物食品园污水处理厂（详见附件 16）。

⑤小结

综上所述，从污水厂处理能力、处理工艺、设计进水水质、污水管网建设等各方面综合分析，项目产生的废水经处理后纳入石狮市海洋生物食品园污水处理厂是可行的。

4.1.3 声环境影响分析和保护措施

（1）噪声源强核算

<p>项目噪声主要来自生产设备运行的机械噪声，项目噪声源强调查清单（室内源强）见表 4-15，项目噪声源强调查清单（室外源强）见表 4-16。</p>

表 4-15 本项目噪声源强调查清单（室内源强）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
					X	Y	Z	西北侧	东北侧	东南侧	西南侧	西北侧	东北侧	东南侧	西南侧			声压级/dB(A)				建筑物外距离/m
																		西北侧	东北侧	东南侧	西南侧	
1	生产厂房	***	69.8	墙体隔声、减震垫	33	5	4.5	33	31	77	5	26.2	32.0	24.1	47.8	24h/d	10	10.2	16.0	8.1	31.8	1
2		***	76.1		72	5	4.5	72	31	38	5	31.0	38.3	36.5	54.1			15.0	22.3	20.5	38.1	1
3		***	70.0		49	1	0.5	49	35	61	1	28.2	31.1	26.3	62.0			12.2	15.1	10.3	46.0	1
4		***	68.0		22	1.5	0.5	22	34.5	88	1.5	33.1	29.2	21.1	56.5			17.1	13.2	5.1	40.5	1
5		***	60.0		83	29	-1.5	83	7	27	29	13.6	35.1	23.4	22.8			0	19.1	7.4	6.8	1
6		***	65.0		81	30	1.5	81	6	29	30	18.8	41.4	27.8	27.5			2.8	25.4	11.8	11.5	1
7		***	68.0		70	26	1.5	70	10	40	26	23.1	40.0	28.0	31.7			7.1	24.0	12.0	15.7	1
8		***	58.0		46	1	0.5	46	35	64	1	16.7	19.1	13.9	50.0			0.7	3.1	0	34.0	1
9		***	50.0		58	26	0.5	58	10	52	26	6.7	22	7.7	13.7			0	6.0	0	0	1
10		***	58.0		32	8	4.5	32	28	78	8	16.9	18.1	9.1	28.9			0.9	2.1	0	12.9	1
11		***	55.0		75	25	2.0	75	11	35	25	9.5	26.2	16.1	19.0			0	10.2	0.1	3.0	1
12		***	55.0		69	35	0.5	69	1	41	35	10.2	47.0	14.7	16.1			0	31.0	0	0.1	1
13		***	55.0		71	35	0.5	71	1	39	35	10.0	47.0	15.2	16.1			0	31.0	0	0.1	1

备注：1、以生产车间西北角为坐标原点，如附图 4-2 所示。2、为方便预测，将集中分布于一个区域内，且有“大致相同的强度和离地面的高度”、“到接收点有相同的传播条件”等条件声源组成等效成声源组团，即本项目将生产车间内同类型生产设备噪声等效为 1 个点声源组团，将等效声源组团噪声源位置近似看作在同类型设备放置区域的中心。

表 4-16 本项目噪声源强调查清单（室外源强）

序号	建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级 dB(A)/距声源距离		
1	/	***	93	-1	2.5	60.0/1	基础减振、消声	24/d

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(2) 噪声预测分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐方法,采用附录 B 中的 B.1 工业噪声预测计算模型,项目厂界噪声影响预测结果见下表 4-17。

表 4-17 项目厂界噪声影响预测汇总表

预测点	时间	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况
西北侧厂界	昼间	21.6	/	/	65	达标
东北侧厂界	昼间	35.4	/	/	65	达标
东南侧厂界	昼间	22.5	/	/	65	达标
西南侧厂界	昼间	47.9	/	/	65	达标
莲坂村	昼间	34.5	53.1	53.2	60	达标
西北侧厂界	夜间	21.6	/	/	55	达标
东北侧厂界	夜间	35.4	/	/	55	达标
东南侧厂界	夜间	22.5	/	/	55	达标
西南侧厂界	夜间	47.9	/	/	55	达标
莲坂村	夜间	34.5	48.5	48.7	50	达标

由上表预测结果可知,项目设备投入运营后,项目厂界预测点噪声贡献值均在《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值内,西侧莲坂村预测点噪声值在《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值内。因此,项目运营期间对周围声环境影响较小。

(3) 噪声污染防治措施可行性分析

①企业加强生产区域门窗的隔声性能,考虑到车间建筑门窗基本关闭情况,该车间的整体降噪能力可达 10dB(A) 以上。

②选用低噪声设备,设备安装减振垫,从源头控制噪声。

在采取上述污染防治措施后,经预测,项目厂界噪声可控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准限值内,项目运营对周围声环境及保护目标影响较小,从环保角度来说,项目噪声污染处理措施可行。

(4) 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017),项目噪声监测要求见表 4-18。

表 4-18 噪声监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次
厂界四周	等效连续 A 声级	昼、夜间各监测 1 天/次, 1 次/季度

4.1.4 固体废物影响分析和保护措施

根据工艺产污分析,本项目固体废物主要是一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

(1) 一般工业固废

①废包装袋

项目海藻、珍珠岩、氯化钾拆包过程会产生废包装袋，根据项目原辅料使用量及包装规格分析计算，项目原辅料拆包过程共产生 534000 个废包装袋，单个平均按重 0.1kg 计，则项目废包装袋产生量为 53.4t/a，对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废包装袋属于一般固废 07 类，分类代码为 900-999-07，经收集后交由相关厂家回收利用。

②杂质

项目外购的海藻原料含有一定的杂质，在粗过滤过程会被分选出，杂质含量约为原料量的 3%，项目原料海藻加工量为 12000t/a，则杂质产生量为 360t/a。对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），项目杂质属于一般固体废物 39 类，分类代码为 149-999-39，经收集装袋后由相关厂家及时清运回收利用，不在厂区内贮存。

③滤渣

项目细过滤过程会产生滤渣，主要成分为过滤过程使用的助滤剂（珍珠岩），产生量为 1800t/a（含水率 60%），对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），项目滤渣属于一般固体废物 39 类，分类代码为 149-999-39，经收集后贮存于滤渣暂存间。

项目设置一处滤渣暂存间，容积为 320m³，项目滤渣产生量为 5t/d，每天清运一次，则最大贮存量为 5t（约 2.2m³）。因此，项目滤渣暂存间贮存容积可满足滤渣最大贮存量需求。

项目滤渣中含有氮、钾、钠等植物生长元素，根据调查，同类企业生产过程产生的滤渣均由专业回收商回收，最终用于林地有机基肥或改良土壤使用，主要作用为调节土壤板结，防止农作物倒伏，控制肥效和肥度，作为杀虫剂和除草剂的稀释剂和载体。项目滤渣在果林、花圃、城市绿化等领域均有很大的使用潜力，目前，建设单位已与***签订回收协议（见附件 9），项目产生的全部滤渣将由***回收用于林地有机基肥或改良土壤使用。

④检验室废弃物

项目检验室废弃物主要为清洗后产生的废弃烧杯、量器等检验室用品，该部分固废产生量约为 0.005t/a。对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），该部分固废属于一般固废 99 类，分类代码为 900-999-99，经集中收集后与生活垃圾一起交由环卫部门定期清运处置。

(2) 危险废物

项目成品质量检验过程中涉及使用异丙醇、无水甲醇、无水乙醇，使用过程会产生废有机化学试剂，产生量约为 0.006t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 版），废有机化学试剂属于危险废物“HW06 废有机化学试剂与含有机溶剂废物”，废物代码为 900-404-06，拟采用原包装容器收集后暂存于危废贮存库，由有危险废物处置的资质单位定期上门清运处理。

表 4-19 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废有机化学试剂	HW06	900-404-06	0.006	成品质量检验	液态	废异丙醇、废无水乙醇、废无水甲醇	废异丙醇、废无水乙醇、废无水甲醇	1 年	T, I, R	集中收集并贮存危废贮存库

表 4-20 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存库	废有机化学试剂	HW06	900-404-06	厂房外北侧	5m ²	原包装容器+防渗漏托盘	0.5t	1 年

(3) 生活垃圾

项目职工定员 30 人，均不住宿，不住宿人均生活垃圾排放系数按 0.4kg/d 计，则项目生活垃圾产生量为 4.32t/a，经集中收集后交由当地环卫部门统一清运、处理。

综上所述，项目固废污染物产生、处置情况见下表。

表 4-21 项目固体废物产生和处置情况表

产生环节	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
原辅料拆包	废包装袋	一般固废 /900-999-07	物料衡算法	53.4	收集后交由相关厂家	53.4	由相关厂家回收利用
粗过滤	杂质	一般固废 /149-999-39	物料衡算法	360	收集装袋后由相关厂家及时清运	360	由相关厂家回收利用
细过滤	滤渣	一般固废 /149-999-39	物料衡算法	1800	收集并贮存于滤渣暂存间	1800	由***回收用于林地有机基肥或改良土壤使用
产品检验	检验室废弃物	一般固废 /900-999-99	物料衡算法	0.005	收集后由环卫部门清运	0.005	市政统一处理
产品检验	废有机化学试剂	危险废物 /900-404-06	物料衡算法	0.006	收集暂存于危废贮存库	0.006	委托有危废处理资质的单位定期处置

续表 4-21 项目固体废物产生和处置情况表

产生环节	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
职工生活	生活垃圾	/	产污系数法	4.32	收集后由环卫部门清运	4.32	市政统一处理

(3) 环境管理要求

对厂区一般固废的收集、贮存、处置情况进行登记，并对其产生、收集、贮存和处置情况进行台账记录，台账保存期限不得少于 5 年。

①一般工业固废贮存要求

项目采用库房贮存一般固废，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

一般固废间应按 GB15562.2-1995《环境保护图形标识—固体废物贮存(处置)场》设置环境保护图形标志。

②危险废物管理要求

1) 贮存要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关规定，建设单位应设置专门用于贮存危险废物的设施。项目拟在厂房外北侧设置 1 间危废贮存库(见附图 4-1)，面积约 5m²，危废贮存库选址不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。

危废贮存库单独密闭设置，并采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等环境污染防治措施。危废贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施，地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。危废贮存库地面与裙脚应采取表面防渗措施。

A. 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。

B. 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

C. 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。

D. 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。

E. 贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

2) 转运要求

项目转移危险废物，应当执行危险废物转移联单制度，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

3) 台账要求

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），建设单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。项目应按每个容器和包装物进行记录。记录内容详见导则中 6.3 章节，保存时间原则上应存档 5 年以上。

4.1.5 地下水、土壤环境影响分析和保护措施

项目厂区地面已完成水泥硬化处理，原辅料、固废等均储存在规范设置的仓库内，危废贮存库、液碱罐区、硫酸罐区、废水处理设施区域、滤渣暂存间、一般固废间、生产加工区、原辅料仓库拟采取分区防渗建设，正常状况下不会出现降水入渗或原料泄露，一般不会造成地下水、土壤环境污染。项目厂区内具体防渗分区措施见下表。

表 4-22 项目地下水、土壤污染分区防渗措施

序号	防渗分区	装置/区域名称	防渗措施	是否满足防渗技术要求
1	重点防渗区	危废贮存库、液碱罐区、硫酸罐区	液碱罐区与硫酸罐区的地面、围堰，以及危废贮存库的地面、裙脚均可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料	是
		废水处理设施区域	地面采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。废水收集管道采用 PVC 管道收集，废水处理设施池体采用抗渗混凝土材质建设，内外部涂刷防水涂料	是
2	一般防渗区	一般固废间、滤渣暂存间、生产加工区、原辅料仓库	采用的黏土防渗衬层的厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	是

项目地下水、土壤各污染防渗区采取的防渗措施均可满足其分区防渗技术要求，做到有效的过程防控，因此，项目运营过程污染地下水、土壤环境的可能性很小。

4.1.6 环境风险影响分析和风险防范措施

(1) 建设项目风险源调查

① 危险物质数量及分布

项目涉及的主要危险物质为液碱、硫酸、异丙醇、无水乙醇、无水甲醇、废有机化学试剂，对应的危险单元为液碱罐、硫酸罐、检验室、危废贮存库。

表 4-23 各单元主要危险物质储存量及年用量一览表

序号	危险单元	其中危险成分	形态	是否为危险物质	最大贮存量 (t)	年用量 (t)
1	液碱罐	液碱	液态	是	63.7	1000
2	硫酸罐	硫酸	液态	是	3	6
3	检验室	异丙醇	液态	是	0.0004	0.004
4		无水乙醇	液态	是	0.0004	0.001
5		无水甲醇	液态	是	0.0004	0.002
6	危废贮存库	废有机化学试剂	液态	是	0.006	/

备注: ***

②生产工艺特点

项目生产工艺较为简单, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目生产工艺均为常压状态, 作业温度不属于高温、高压或涉及危险物质的工艺, 不涉及危险化工工艺。

(2) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 确定危险物质的临界量, 计算可得项目危险物质最大存在总量与临界量的比值 Q 见表 4-24。

表 4-24 建设项目 Q 值确定表

危险单元	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q(qn/Qn)
硫酸罐	硫酸	7664-93-9	3	10	0.3
检验室	异丙醇	67-63-0	0.0004	10	0.00004
	无水甲醇	67-56-1	0.0004	10	0.00004
危废贮存库	废有机化学试剂	/	0.006	50 ^①	0.00012
合计					0.3002

备注: ①《浙江省企业环境风险评估技术指南(第二版)》(浙环办函(2015)54号), 储存的危险废物临界量为 50t。

由上表可知, 项目 Q 值=0.3002<1, 危险物质最大存储量不超过临界量, 仅进行简单分析。

(3) 评价工作等级划分

本项目风险潜势划分为 I, 因此根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 4.3 评价工作等级划分, 本项目风险评价为简要分析。

表 4-25 评价工作等级划分依据

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

注 a: 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

(4) 环境敏感目标概况

项目评价范围内环境风险敏感目标主要是: 本项目厂界外 500m 范围内的居住区等, 见表 3-6 和附图 5。

(5) 物质风险识别

项目涉及的危险物质主要为液碱、硫酸、异丙醇、无水甲醇、无水乙醇、废有机化学试剂, 其危险性识别结果见表 2-8。

(6) 环境风险类型及可能影响途径

识别分析环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径, 具体如下表。

表 4-26 事故污染影响途径

事故类型	发生事故的原因	污染物转移途径及危害形式
液态原料泄漏	液碱罐、硫酸罐破裂	外流出储存区, 可能污染地面、土壤环境
污水事故排放	污水设施管道、池体破裂	未经处理的废水进入地下水、土壤环境
有机化学试剂泄漏	包装容器破裂	可能污染检验室桌面、地面
废有机化学试剂泄漏	包装容器破裂	外流出贮存区, 可能污染贮存区地面

(7) 环境风险防范措施

① 安全管理制度

A. 制定安全生产责任制度和管理制度, 明确规定员工上岗前的培训要求, 安全准备措施和工作中的安全要求, 同时对液态原料的使用、贮存、装卸等操作作出相应的规定。

B. 制定安全检查制度, 定期或不定期地进行安全检查, 并如实记录安全检查的结果, 同时制定隐患整改和反馈制度, 对检查出的安全隐患及时完成整改。

② 环境风险监控措施

生产区域设置视频监控探头, 并安排人员进行管理; 安排人员负责项目的环境风险事故排查, 每日定期对储罐区、生产加工区、仓库等风险源进行排查, 及时发现事故风险隐患。

③ 液态化学品贮存过程中的风险防范措施

A. 往储罐内输送物料前, 必须认真检查输料管路, 输送泵和电器是否处于正常状

态，并按要求启闭阀门，随时检查液位，防止溢料。

B.定期对储罐进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

C.储罐周围不得存放任何可燃或易燃物质，严禁烟火，储罐区地面要随时保持干燥、清洁，储罐附近温度不得超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持储罐密闭。

D.检验室有机化学试剂在非取用时均储存于密闭瓶中。

④生产工艺及管理防范措施

A.加强作业人员操作技能、设备使用、作业程序和应急反应等方面的教育与培训。

B.加强设备的维护和保养，定期检测设备，保证在有效期内使用。

C.在工艺操作中，员工应正确穿戴防护用品，严格按照工艺操作规程进行，禁止违规操作。在煮胶作业时，应采取防火防烫、防喷溅和防中毒等安全措施。

⑤储罐区泄漏安全防范措施

A.项目液碱罐、硫酸罐区域应设置足够容量大小的围堰，围堰以液态原料的最大存量为要求进行设计，围堰内对应采用强耐酸或耐碱性材料进行处理，围堰内地面进行硬化处理且无裂缝。当储罐区发生泄漏事故后，由于防护围堰的作用，泄漏液体都集中在罐区围堰内，只要建设单位能及时反应，将泄漏的液态原料转移到备用空罐中，则不会造成外溢。

B.储罐的输送管道在投入运营之前，都需经过 X 射线探测检查，以保证工程施工质量和消除泄漏隐患。

C.储罐区内凡是储存物质的罐体均按规范安装避雷导除静电装置，以达到有效防止雷击和由静电引起的事故。

D.厂区内配备有足够数量的应急和防护设备。

⑥应急处置措施

A.污水设施管道、池体破裂现场应急处置

事故第一发现者发现污水设施管道、池体破裂，应立即向应急指挥办公室汇报，并第一时间用大小合适的布料堵住破损泄漏口，将泄漏量控制在最小，并及时关闭雨水排放口，切断雨水管道，防止污水经雨水管网流至外环境。管道堵塞时，切断雨水及污水管道，及时疏通清淤。

应急办公室立即联系抢险组进入现场，由抢险组初步判断破损程度，制订初步抢修应急措施：已泄漏的污水可用沙包进行堵漏，并用沙包设置导流沟将污水导入未破损的污水管网中，尽量不影响污水输送。

B.液碱罐、硫酸罐泄漏现场应急处置

事故现场第一发现者发现液碱罐或硫酸罐泄漏后，应立即向应急指挥办公室汇报。

应急办公室立即联系抢险组进入现场，由抢险组初步判断破损程度，制订初步抢修应急措施：如泄漏量较小，可尽快对破损区域进行修复；如大量泄漏，应利用围堤或应急罐收容，然后收集、转移，对于来不及收集的泄漏至外围的液碱或硫酸，可应用酸或碱中和。

(8) 小结

项目拟采用的各项环境风险防范措施符合相关要求，可有效预防各类环境风险的产生，通过加强管理，切实提升自身风险应急水平后，项目环境风险可防可控。

建设项目环境风险简单分析内容见下表。

表 4-27 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	石狮市鼎立源丰海洋生物科技有限公司卡拉胶生产项目
建设地点	福建省泉州市石狮市祥芝镇海昌路 2 号（石狮市海洋生物科技园区）
地理坐标	东经 118 度 44 分 24.042 秒，北纬 24 度 45 分 42.565 秒
主要危险物质及分布	液碱储存在液碱罐，硫酸储存在硫酸罐，有机化学试剂（异丙醇、无水甲醇、无水乙醇）储存在检验室，废有机化学试剂（废异丙醇、废无水甲醇、废无水乙醇）储存在危废贮存库
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、储罐破裂导致液碱、硫酸泄漏，可能影响周围地面、土壤环境； 2、污水处理管道、池体破裂导致事故性废水排放，影响地下水、土壤环境； 3、包装容器破裂导致有机化学试剂泄漏，可能污染检验室桌面、地面； 4、包装容器破裂导致废有机化学试剂泄漏，可能污染贮存区地面
风险防范措施要求	1、检验室有机化学试剂、液碱、硫酸、氯化钾原料由有相应运输资质的单位进行运输，轻装轻卸，规范堆置； 2、危废贮存库、液碱罐区地面、硫酸罐区地面、废水处理设施池体采取硬化和防渗处理； 3、开展员工上岗、安全培训等； 4、配备应急罐、沙包等应急物资。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：项目环境风险潜势为 I，环境风险小，在严格落实各项风险防范措施后，环境风险可防可控。

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	排气筒 DA001~DA002	颗粒物	破碎及粉碎粉尘通过粉碎机配套的两套脉冲布袋除尘装置处理后,通过 2 根 15m 高排气筒 (DA001、DA002) 高空排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准	
	排气筒 DA003	非甲烷总烃	检验室废气经通风橱收集后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA003) 排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准	
	无组织废气	硫酸雾	/	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准相关标准
		臭气浓度	煮胶罐采取加盖密封处理;滤渣暂存间关门密闭,滤渣日产日清,每日清洗滤渣暂存间地面并喷洒除臭剂;废水处理设施建设于地下,同时对废水处理池体采取加盖密封处理	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1“二级新改扩建”标准	
		非甲烷总烃	检验室设置有专门的通风橱,配制溶液和进行实验操作时均在通风橱内进行,通风橱四面围闭,运行过程中呈负压状态	厂界监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相关标准; 厂区内监控点浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 标准	
地表水环境	废水总排放口 DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、Cl ⁻	项目生产废水经自建的废水处理设施(采用“酸碱中和”处理工艺,处理能力 1000m ³ /d)预处理后,汇同经厂区化粪池处理后的生活污水通过“一企一管”排入石狮市海洋生物食品园污水处理厂集中处理	石狮市海洋生物食品园污水处理厂进水水质要求	
声环境	厂界	等效连续 A 声级	综合隔声、消声、减振措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	①杂质收集装袋后由相关厂家及时清运并回用利用;滤渣收集后存放于滤渣暂存间,由石狮市铭银建筑工程有限公司回收用于林地有机基肥或改良土壤使用;废包				

	<p>装袋收集后交由相关单位回收利用；检验室废弃物收集后与生活垃圾一起交由环卫部门定期清运处置；</p> <p>②废有机化学试剂按相关规定进行收集、暂存、管理，并委托有危废处理资质的单位定期处置；危废贮存库建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关标准要求，日常管理中要履行申报登记制度、建立台账制度，危险废物处置应执行报批和转移联单等制度；</p> <p>③生活垃圾收集后由环卫部门清运处理；</p> <p>④对各类固废的产生、收集、贮存和处置情况进行台账记录，台账保存期限不得少于5年。</p>
土壤及地下水污染防治措施	危废贮存库、液碱罐区、硫酸罐区、废水处理设施区域按重点防渗区要求建设；一般固废间、滤渣暂存间、生产加工区、仓库按一般防渗区要求建设；综合办公楼按简单防渗区要求建设。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①检验室有机化学试剂、液碱、硫酸、氯化钾原料由有相应运输资质的单位进行运输，轻装轻卸，规范堆置；</p> <p>②危废贮存库、液碱罐区地面、硫酸罐区地面、废水处理设施池体采取硬化和防渗处理；</p> <p>③开展员工上岗、安全培训等；</p> <p>④配备应急罐、沙包等应急物资。</p>
其他环境管理要求	<p>5.1 环境管理措施</p> <p>设置专门的环境管理机构——公司环境保护部门，具体负责全公司的日常的环境管理和监督工作。公司配备1名兼职人员作为环境管理人员。</p> <p>(1) 环境管理机构及制度</p> <p>针对本项目情况安排环境管理人员、配备必要的监测仪器，并按照相关环保规范制定环境管理制度，开展环境监测。</p> <p>(2) 环境管理计划</p> <p>环境管理计划要从项目建设全过程进行，如运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。</p> <p>(3) 加强环保人员培训</p> <p>每年有计划地拨出环保经费用于环境管理和技术人员培训，并做好普及环境保护基本知识和环境法律知识的宣传教育工作。</p> <p>5.2 总量控制要求</p> <p>项目生活污水不纳入总量控制范围。项目新增生产废水污染物排放量为COD: 16.292t/a, NH₃-N: 1.629t/a, 该部分总量指标需要通过排污权交易市场购买获取；项目大气污染物总量控制约束性指标为非甲烷总烃 0.001t/a, 项目应在取得 VOCs 排放量倍量削减替代来源后，方可投入生产；项目大气污染物总量控制非约束性指标为颗粒物 0.052t/a、硫酸雾 1×10⁻⁷t/a。</p> <p>项目总量控制指标由建设单位根据环境影响报告表核算量作为总量控制建</p>

议指标，在报地方生态环境部门批准认可后，作为本建设项目的污染物排放总量控制指标。

5.3 排污申报

纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放前，按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》规定要求，进行排污许可证申报或者进行排污登记，不得无手续排污。

排放污染物需作重大改变或者发生紧急重大改变的，排污者必须分别在变更前15日内履行变更申报手续。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目投产前应按要求申报排污许可证（简化管理）。

5.4 排污口规范化建设

项目应按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）等文件要求进行排污口规范化设置工作，排污口规范化工作应与污染治理同步实施，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

（1）废水排放口

项目废水排放口应连接独立的排污管道，实现项目废水通过“一企一管”的排放方式排入石狮市海洋生物食品园污水处理厂，废水处理设施处安装流量及pH值自动监测设备。

（2）废气排放口

项目设置破碎、粉碎粉尘排放口2个，检验室废气排放口1个，废气排放口必须符合本评价提出的高度，并按照《污染源监测技术规范》的要求设置采样孔及采样平台。

按照《环境保护图形标志》（GB15562.1）（GB15562.2）的规定，在污染物排污口（源）及固体废物贮存场处或采样点较近且醒目处，应设置与之相适应的环境保护图形标志牌，具体设置图形见表5-1，设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2m。根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本工程的主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

表5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废水排放口	噪声排放源	废气排放口	一般固体废物	危险废物
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	绿色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	白色	黑色

5.5 环保工程措施及验收要求

应落实“三同时”制度，项目竣工后应按规范要求开展自主验收工作。项目竣工环保验收一览表详见表 5-2。

表 5-2 项目竣工环保验收一览表

类别	污染源	验收项目	验收要求及内容	监测点位	
废水	综合废水（生活污水、生产废水）	处理措施	生产废水经自建的废水处理设施（采用“酸碱中和”处理工艺，处理能力 1000m ³ /d）预处理后，汇同经厂区化粪池处理后的生活污水通过“一企一管”排入石狮市海洋生物食品园污水处理厂集中处理	污水排放口	
		执行标准	石狮市海洋生物食品园污水处理厂进水水质要求（pH: 6-9, COD≤5000mg/L, BOD ₅ ≤2000mg/L, SS≤300mg/L, NH ₃ -N≤50mg/L、总磷≤40mg/L、总氮≤90mg/L、Cl ⁻ ≤3000mg/L）		
		监测项目	流量、pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、Cl ⁻ （其中 COD、NH ₃ -N、总氮、总磷由污水处理厂在线监测，BOD ₅ 、SS、Cl ⁻ 由建设单位委托有资质的第三方监测单位定期监测，流量、pH 值自动监测）		
废气	有组织废气	破碎、粉碎粉尘	处理措施	密闭集气管道收集+2 套布袋除尘器（TA001、TA002）+2 根 15m 高排气筒（DA001、DA002）	排气筒进出口
		执行标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（排气筒高度 15m，颗粒物排放浓度≤120mg/m ³ ，排放速率≤1.75kg/h）		
		监测项目	废气量、颗粒物		
	检验室废气	处理措施	通风橱收集+1 根 15m 高排气筒（DA003）	排气筒进出口	
		执行标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（排气筒高度 15m，非甲烷总烃排放浓度≤120mg/m ³ ，排放速率≤5kg/h）		
		监测项目	废气量、非甲烷总烃		

续表 5-2 项目竣工环保验收一览表

类别	污染源	验收项目	验收要求及内容	监测点位	
废气	硫酸罐挥发废气	处理措施	/	厂界	
		执行标准	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准 (硫酸雾排放浓度 $\leq 1.2\text{mg}/\text{m}^3$)		
		监测项目	硫酸雾		
	生产加工恶臭、废水处理设施恶臭、滤渣暂存间恶臭	处理措施	煮胶罐采取加盖密封处理; 滤渣暂存间关门密闭, 滤渣日产日清, 每日清洗滤渣暂存间地面并喷洒除臭剂; 废水处理设施建设于地下, 同时对废水处理池体采取加盖密封处理	厂界	
		执行标准	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1“二级新扩改建”标准 (臭气浓度 ≤ 20 无量纲)		
		监测项目	臭气浓度		
	检验室废气	处理措施	检验室设置有专门的通风橱, 配制溶液和进行实验操作时均在通风橱内进行, 通风橱四面围闭, 运行过程中呈负压状态	厂界、厂区内生产车间外	
		执行标准	厂界监控点浓度: 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相关标准 (非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$); 厂区内监控点浓度: 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 标准 (非甲烷总烃: 厂区内 1h 平均浓度值 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、厂区内监测点处任意一次浓度值 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$)		
		监测项目	非甲烷总烃		
	噪声	设备噪声	治理设施	隔声、减震垫、加强管理	厂界
			执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准 (昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$)	
			监测项目	等效连续 A 声级	
固体废物	废包装袋	处置措施	外售	—	
		执行标准	验收措施落实情况		
	杂质	处置措施	外售		
		执行标准	验收措施落实情况		
	滤渣	处置措施	由石狮市铭银建筑工程有限公司回收用于林地有机基肥或改良土壤使用		
		执行标准	验收措施落实情况		
	检验室废弃物	处置措施	交由环卫部门定期清理		
		执行标准	验收措施落实情况		
	危险废物	废有机化学试剂	处置措施		委托有危废处理资质的单位定期处置
		执行标准	验收措施落实情况		
	生活垃圾	处置措施	设置垃圾桶进行统一收集, 交由环卫部门定期清理		
执行标准		验收措施落实情况			

六、结论

石狮市鼎立源丰海洋生物科技有限公司卡拉胶生产项目位于石狮市祥芝镇海昌路2号（石狮市海洋生物科技园区），年产卡拉胶2100吨。项目建设符合国家当前产业政策；符合园区规划、规划环评及其审查意见要求，符合“三线一单”管控要求，选址合理；只要项目严格遵守国家和地方相关环保法规要求，项目建设及运营过程中认真落实本环评所提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施，做到各项污染物达标排放且符合总量控制要求，则项目正常建设运营对周围环境产生的影响较小，不会改变区域的环境功能属性，环境风险可防可控。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。



福建省盛钦辉环保科技有限公司

2024年1月23日

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		废气量(万 m ³ /a)	/	/	/	8652	/	8652	+8652
		颗粒物(t/a)	/	/	/	0.052	/	0.052	+0.052
		硫酸雾(t/a)	/	/	/	1×10 ⁻⁷	/	1×10 ⁻⁷	+1×10 ⁻⁷
		非甲烷总烃(t/a)	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
生产废水		废水量(m ³ /a)	/	/	/	325847.88	/	325847.88	+325847.88
		pH(无量纲)	/	/	/	/	/	/	/
		COD(t/a)	/	/	/	16.292	/	16.292	+16.292
		BOD ₅ (t/a)	/	/	/	3.258	/	3.258	+3.258
		NH ₃ -N(t/a)	/	/	/	1.629	/	1.629	+1.629
		SS(t/a)	/	/	/	3.258	/	3.258	+3.258
		Cl ⁻ (t/a)	/	/	/	/	/	/	/
生活污水		废水量(m ³ /a)	/	/	/	432	/	432	+432
		pH(无量纲)	/	/	/	/	/	/	/
		COD(t/a)	/	/	/	0.022	/	0.022	+0.022
		BOD ₅ (t/a)	/	/	/	0.004	/	0.004	+0.004
		NH ₃ -N(t/a)	/	/	/	0.002	/	0.002	+0.002
		SS(t/a)	/	/	/	0.004	/	0.004	+0.004
		总氮(t/a)	/	/	/	0.006	/	0.006	+0.006
		总磷(t/a)	/	/	/	0.0002	/	0.0002	+0.0002
一般工业固体废物		废包装袋(t/a)				0(53.4)		0(53.4)	0(+53.4)
		杂质(t/a)	/	/	/	0(360)	/	0(360)	0(+360)
		滤渣(t/a)	/	/	/	0(1800)	/	0(1800)	0(+1800)
		检验室废弃物(t/a)	/	/	/	0(0.004)	/	0(0.005)	0(+0.005)
危险废物		废有机化学试剂(t/a)	/	/	/	0(0.006)	/	0(0.006)	0(+0.006)
	生活垃圾(t/a)	/	/	/	0(4.32)	/	0(4.32)	0(+4.32)	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①