

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 湛江千护宝生物有限公司年产 600 吨
壳聚糖扩建项目

建设单位（盖章）： 湛江千护宝生物有限公司

编制日期： 2021 年 5 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	湛江千护宝生物有限公司年产 600 吨壳聚糖扩建项目		
项目代码	2104-440882-04-02-320441		
建设单位联系人	罗**	联系方式	137****3961
建设地点	广东 省（自治区） 湛江 市 雷州 市（区） 白沙镇 （街道）邦塘路段西侧湛江千护宝生物有限公司内（具体地址）		
地理坐标	（ E110 度 2 分 44.67 秒， N20 度 58 分 6.74 秒）		
国民经济 行业类别	C1495 食品及 饲料添加剂制 造	建设项目 行业类别	十一、食品制造业，24 其 他食品制造 149*-无发酵 工艺的食品及饲料添加 剂制造
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报 项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项 目
项目审批（核准/ 备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	800	环保投资（万元）	25
环保投资占比（%）	3	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是： _____	用地面积（m ² ）	5000m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	1、政策的相符性 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（修订）国家发展和改革委员会 2013 年第 21 号令，本扩建项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，属允许类，符合国家产业政策。			
	2、选址合理性 根据雷州市相关规划，项目所在地规划为 M2 类工业用地，近期本扩建项目生产废水、生活污水经厂区内自建污水站处理后由槽车拉运至广东省雷州市污水处理厂处理达标再排放；远期项目生产废水、生活污水经厂区内自建污水站处理后经管道排至奋勇污水处理厂；废气经“二级碱液喷淋塔”进行除臭处理，处理效率不低于 99%，处理后的废气通过 15m 高的排气筒排放。本扩建项目对周边环境影响较小，因此本扩建项目与相关规划相符，选址合理。			
	3、“三线一单”相符性分析 “三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。本项目选址不涉及生态严格控制区、自然保护区、饮用水源保护区等，符合生态保护红线要求。根据环境现状监测结果，项目所在地环境空气、地表水、声环境现状质量良好，经污染物排放影响预测，本项目建成投入服务后，对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。			
	表 1-1 项目与“三线一单”文件相符性分析			
	“通知”文号	类别	项目与三线一单相符性分析	符合性

	《“十三五”环境影响评价改革实施方案（环评【2016】95号）》	生态保护红线	项目位于雷州市白沙镇邦塘路段西侧，项目的选址与《湛江市环境保护规划》（2006-2020年）及《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》的要求相符，不属于生态红线区域	符合
		环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响预测，本项目运营后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平	符合
		资源利用上线	项目建设过程主要利用资源为水资源。主要为物料清洗用水，项目投入服务后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水资源均为市政管网供水，用量较小，主要是生产用水及职工生活用水，水资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
		环境准入负面清单	本项目符合国家和广东省产业政策，查阅《广东省主体功能区产业准入负面清单》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，符合《广东省主体功能区产业准入负面清单》要求	符合
	综上所述，本项目建设内容符合国家及地方产业政策；符合所在地块土地利用规划；符合相关法律法规的要求，与周边环境功能区划相适应；因此，本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。			

二、建设项目工程分析

建设内容	一、扩建项目的建设内容 湛江千护宝生物有限公司成立于 2011 年，总投资 7000 万元（其中环保投资 700 万元），占地面积 22681m²，建筑面积 28000m²。年产 6000 吨水海产品（产品为条冻鱼、开片鱼、单冻虾和熟虾各 1500 吨）和 1300 吨鱼明胶（鱼鳞明胶 800 吨、鱼皮明胶 500 吨）。现有项目废水主要为生产废水及生活污水，经厂区自建污水处理站处理后采用槽车拉运至广东省雷州市污水处理厂处理；现有项目生产废气主要为发电机尾气、生产车间臭气、污水处理站臭气及冷库内制冷车间的氟利昂制冷过程中损耗少量的氟利昂，现有项目废气通过在生产车间和污水处理站等产生恶臭气体的车间设计集气罩后进行无组织排放。 湛江千护宝生物有限公司因业务发展需要扩大生产效率及能力，在现有厂房基础上增加壳聚糖加工生产，主要利用虾、蟹壳作为原料，生产过程中计量添加盐酸及氢氧化钠溶液对虾、蟹壳进行脱钙、脱蛋白及脱乙酰基处理，得到产品壳聚糖，设计年生产壳聚糖600吨。本扩建项目在原有项目的用地范围内建设，不新增占地面积，企业在原车间面积新建壳聚糖生产线，不新增建筑面积，新增投资800万元，主要增加相关的生产设备、原辅材料及生产人员。项目主要扩建内容如下： 1、增加了脱钙、水洗、脱蛋白、脱乙酰基、晾晒、粉碎、包装等工序（详见工艺流程图）； 2、增加了24个不锈钢电热桶、16个塑料桶、1套打气泵系统、1个盐酸储罐、1台粉碎机（详见表2-5）； 3、增加了虾蟹壳、氢氧化钠、盐酸等原辅材料； 4、现有项目35人，扩建项目增加20人，增加员工至55人，其中43人在项目内食宿，其余12人不在项目内食宿。 二、扩建后项目规模 扩建项目主要利用原厂区内部分鱼明胶车间造成壳聚糖生产车间、仓库。
------	--

扩建后项目的厂区建筑情况与现有项目对比变化情况一览表见表 2-1。

表 2-1 扩建后项目厂区建构筑物情况与现有项目对比变化情况一览表

主要指标		单位	数量		变化量
			现有项目	扩建后项目	
工程规模	占地面积	m ²	22681	22681	不变
	总建筑面积	m ²	28000	28000	不变
	绿化面积	m ²	1500	1500	不变
主体工程	水海产品生产线	m ²	9800	9800	不变
	鱼明胶生产线	m ²	8000	3000	-5000
	晾晒场	m ²	3000	3000	不变
	壳聚糖生产车间	m ²	0	2000	+2000
辅助工程	办公宿舍楼	m ²	4800	4800	不变
	导热炉房	m ²	100	100	不变
储运工程	冷库	m ²	1800	1800	不变
	壳聚糖成品仓库	m ²	0	3000	+3000
公用工程	给水	万 m ³	1.9	3.45	+1.55
	给电	万度	150	230	+80
	排水	万 m ³	1.803	3.214	+1.411
环保工程	三级化粪池	m ³	3.6	3.6	不变
	沉渣池	m ³	3.6	3.6	不变
	三级隔油池	m ³	3.6	3.6	不变
	污水站	m ²	500	500	不变

扩建后产量情况见表 2-2。

表 2-2 扩建后产品及产量变化情况一览表

序号	产品名称	产量（吨）		变化量（吨）
		现有项目	扩建后项目	
1	条冻鱼	1500	1500	0
2	开片鱼	1500	1500	0
3	单冻虾	1500	1500	0
4	熟虾	1500	1500	0
5	鱼鳞明胶	800	800	0

6	鱼皮明胶	500	500	0
7	壳聚糖	0	600	+600

三、扩建后项目原辅材料用量

扩建后项目原辅材料用量一览表见表 2-3。

表 2-3 扩建后原辅材料用量变化情况一览表

序号	名称	用量 (t/a)		变化量	最大储存量	备注
		现有项目	扩建后项目			
1	鱼	5000	5000	0	30t	购自周边养殖基地，外购的原辅料均在仓库内存放，不设堆放场
2	虾、蟹	5000	5000	0	80t	
3	鱼鳞	1000	1000	0	20t	
4	鱼皮	500	500	0	50t	
5	生物酶	20	20	0	3t	
6	添加剂	100	100	0	5t	外购
7	虾、蟹壳	0	3000	+3000	30t	外购
8	氢氧化钠	0	320	+320	2t	食品级
9	盐酸 (31%)	0	210	+210	20t	外购
10	水	1.9 万 m ³	3.45m ³	+1.55m ³	/	市政管道供给
11	电	150 万度	230 万度	+80 万度	/	市政供电

表 2-4 新增原辅材料理化性质表

序号	物料名称	理化特性
1	氢氧化钠 (食用碱)	白色粉末,无气味。有碱味。有吸湿性。露置空气中逐渐吸收 1mol/L 水分(约 15%)。400℃时开始失去二氧化碳。遇酸分解并泡腾。溶于水(室温时 3.5 份, 35℃时 2.2 份)和甘油, 不溶于醇。水溶液呈强碱性, pH11.6。
2	盐酸	盐酸是无色液体(工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色), 为氯化氢的水溶液, 具有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性, 挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴, 所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶, 氯化氢能溶于许多有机溶剂。浓盐酸稀释有热量放出。

四、扩建后项目设备数量

扩建后主要生产设备数量以及变化情况一览表如下：

表 2-5 扩建后主要生产设备一览表

序号	名称	型号	数量		变化量	备注
			现有项目	扩建后		
01	打鳞机	/	2台	2台	0	/
02	送料带	/	4组	4组	0	/
03	鱼放血送带	/	2组	2组	0	/
04	分选机	/	2台	2台	0	/
05	清洗消毒机	/	4台	4台	0	/
06	开片机	/	3台	3台	0	/
07	搅拌机	/	4台	4台	0	/
08	镀冰衣机	/	2台	2台	0	/
09	金属探测器	/	2台	2台	0	/
10	封口机	/	4台	4台	0	/
11	电动叉车	/	3台	3台	0	/
12	制冷机组	/	6套	6套	0	/
13	双螺旋机	/	3套	3套	0	/
14	电力系统	/	2套	2套	0	/
15	锅炉	4t/h	1台	1台	0	已暂停使用
16	污水处理系统	/	1套	1套	0	/
17	运输工具	/	4台	4台	0	/
18	捆包机	/	4台	4台	0	/
19	水煮机	ZD-G2500	1台	1台	0	/
20	电子称	/	15台	15台	0	/
21	制冰机	/	2台	2台	0	/
22	流水线	/	5条	5条	0	/
23	切皮机	MJ01	1台	1台	0	/
24	洗皮机	MJ04	12台	12台	0	/

	25	提胶锅	MJ09	8个	8个	0	/
	26	油压棉饼机	MJ19	1台	1台	0	/
	27	洗棉机	MJ07	1台	1台	0	/
	28	过滤机	MJ08	6台	6台	0	/
	29	离子交换器	MJ24	2台	2台	0	/
	30	三效蒸发器	MJ22	1台	1台	0	/
	31	膜过滤	/	1套	1套	0	/
	32	粉胶机	MJ14	1台	1台	0	/
	33	拌胶机	MJ15	1台	1台	0	/
	34	放胶桶	MJ25	2个	2个	0	/
	35	稀胶桶	MJ26	3个	3个	0	/
	36	浓胶桶	MJ27	4个	4个	0	/
	37	热水锅	MJ28	2个	2个	0	电热
	38	滴胶机	MJ11	2台	2台	0	/
	39	导热油炉	160万大卡	1台	1台	0	已暂停使用
	40	冷冻机组	10.5万大卡/时	1台	1台	0	/
	41	变压器	400KVA	1台	1台	0	/
	42	电柜	/	4组	4组	0	/
	43	水泵	IS50-32	4台	4台	0	/
	44	胶泵	HS50-32	8台	8台	0	/
	45	化验设备	/	1套	1套	0	/
	46	不锈钢电热桶	SUS316	0个	24个	+24	容量2t
	47	塑料桶	/	0个	16个	+16	容量2t
	48	打气泵	/	0套	1套	+1	/
	49	盐酸储罐	20m ³	0个	1个	+1	/

50	粉碎机	/	0个	1个	+1	/
五、员工人数及生产时间 扩建后项目增加员工 20 人，其中 8 人在项目内食宿。年工作时间为 300 天，分两班制，每班工作 8h。 六、总平面布置 湛江千护宝生物有限公司厂区大门位于东面，厂内道路为东西向位于厂区中间，厂区道路北面由东向西依次为晾晒场、鱼明胶车间、导热炉房；厂区道路南面由东向西依次为办公楼、冷库、水海产品车间、污水站。扩建项目主要利用部分原有鱼明胶车间进行扩建，增加壳聚糖生产车间。 七、扩建项目水平衡分析 (1) 脱钙、脱蛋白、脱乙酰基用水 扩建项目共设四条生产线,每条生产线配备脱钙搅拌罐 1 个(SUS 电热)、盐酸回收罐 1 个 (SUS)、脱蛋白搅拌罐 1 个 (SUS 电热)、脱乙酰基搅拌罐 1 个 (SUS 电热)、碱液循环罐 3 个 (SUS2 个、塑料 1 个)、水洗罐 3 个 (塑料)。每个搅拌罐容积均为 2m³,脱钙、脱蛋白、脱乙酰基过程中盐酸、氢氧化钠溶液与物料比例均为 2:1。其中,本项目脱钙过程中采用盐酸溶液盐酸浓度约为 6%的稀盐酸,稀盐酸采用浓度为 31%的浓盐酸配置而成。脱蛋白过程碱液中氢氧化钠浓度约为 5%;脱乙酰基过程碱液中氢氧化钠浓度约为 48%。 脱钙、脱蛋白、脱乙酰基过程使用的酸、碱液使用后通过循环罐调节浓度后回用,根据业主提供资料,扩建项目每天生产一批次,四条生产线中每条生产线生产能力约为 0.5 吨/批次,酸、碱液使用后通过管道暂存于同一条生产线的酸、碱液循环罐内回用 20 批次后排至厂内自建污水处理站处理,达标后由槽车拉运至广东省湛江市雷州污水处理厂处理达标再排放。因受加热、物料外带水、调节浓度等因素影响,生产过程中需补充用水,损耗率按 10%计,则扩建项目脱钙、脱蛋白、脱乙酰基用水量约为 162m³/a。						

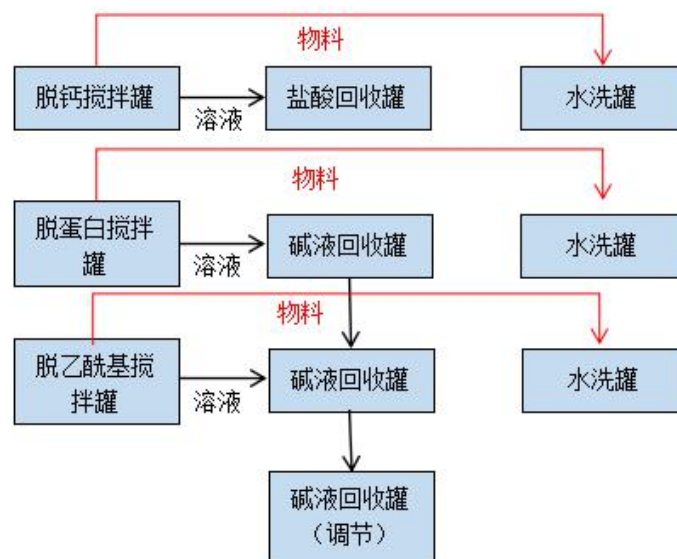


图 2-1 单条生产线设备分布示意

（2）水洗用水

水洗的目的是将脱钙、脱蛋白、脱乙酰基后的物料洗至中性，去除物料表面残余的氯化钙、HCl，水洗在水洗罐中进行，脱钙、脱蛋白、脱乙酰基后均要对物料进行水洗，加自来水至水洗罐 2/3 处，反复清洗三遍，至水洗废水 pH 为中性，根据工程经验，单批次四条生产线脱钙、脱蛋白、脱乙酰基水洗自来水用量为 48m³，水洗用水量为 14400m³/a。水洗废水全部排放不回用，考虑加热及物料外带水，损耗率按 10%算，水洗废水排放量为 12960m³/a。

（3）碱液喷淋用水

扩建项目生产过程中脱钙工艺产生的 HCL 废气采用“二级碱液喷淋塔”处理，二级碱液喷淋塔循环水量为 5t，碱液喷淋用水约 10 天更换一次，用水量为 150t/a，均使用生产过程中产生的碱性水洗废水，定期更换下来的废水（废水水质与碱性水洗废水相比 pH 更接近中性，水质与水洗废水相差不大）全部排入污水处理站，与其他水洗废水合并处理，不产生额外废水，因此不重复计算。

（4）生活用水

本项目扩建后新增职工定员 20 人，参照《用水定额 第 3 部分：生活》

(DB44/T 1461.3-2021)，用水定额按农村居民Ⅱ区 130L/（人·d）计，项目新增生活用水量为 2.60 m³/d，780 m³/a，排放系数取 0.9，则项目新增生活污水排放量 2.34m³/d，702 m³/a。

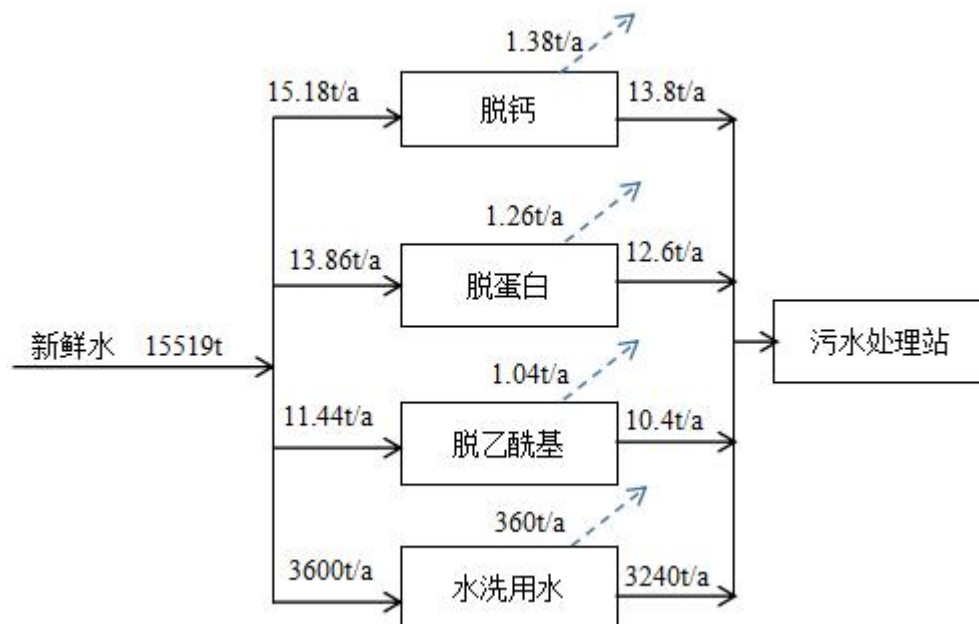


图 2-2 扩建项目单条生产线水平衡示意图

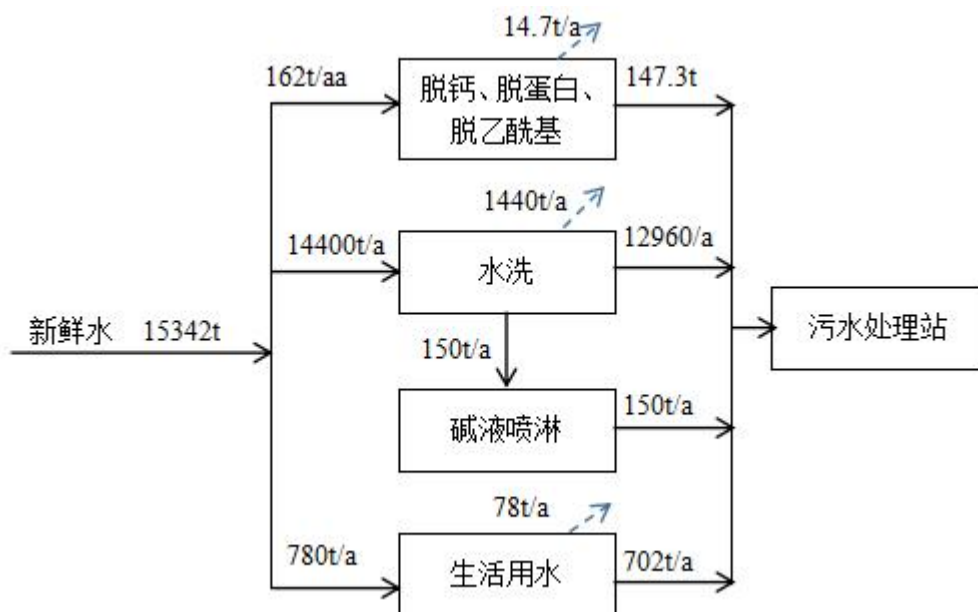
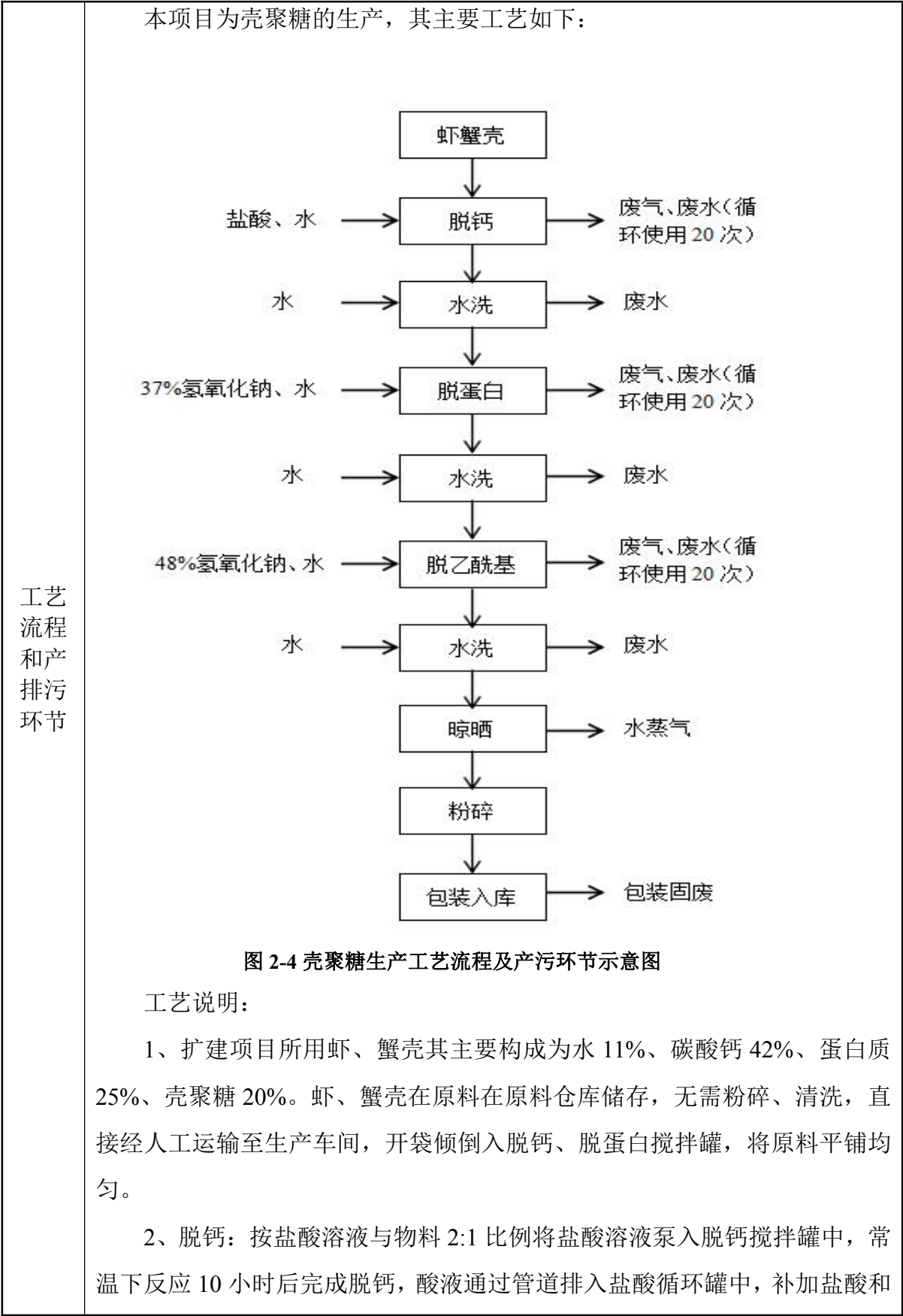
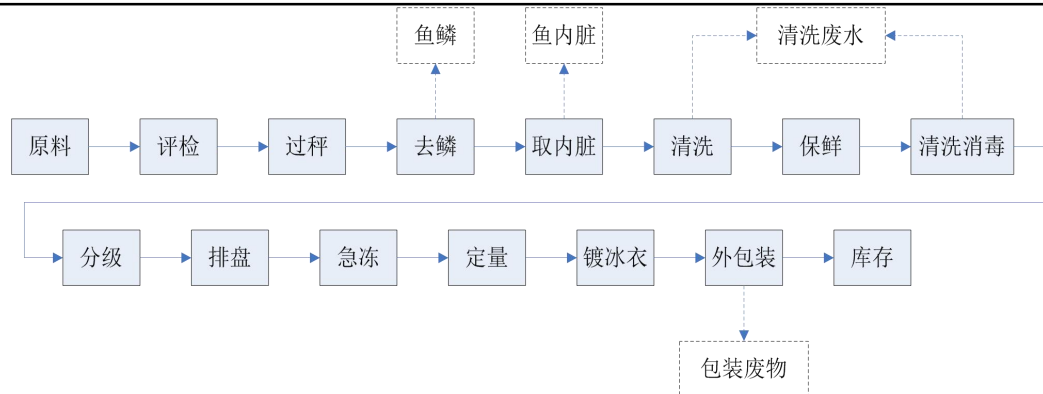


图 2-3 扩建项目总水平衡图



	水，调酸液至盐酸浓度 6%，用于下次脱钙使用，盐酸溶液循环使用，循环使用 20 次后排入厂区污水处理站。扩建项目共设四条生产线，每条生产线配备脱钙搅拌罐 1 个（SUS 电热）、盐酸回收罐 1 个（SUS）、脱蛋白搅拌罐 1 个（SUS 电热）、脱乙酰基搅拌罐 1 个（SUS 电热）、碱液循环罐 3 个（SUS2 个、塑料 1 个）、水洗罐 3 个（塑料）。脱钙搅拌罐容积为 2m³/个，脱钙过程中盐酸溶液与物料比例约为 2:1，项目每天生产一批次，即 20 天排放一次脱钙废水。 3、水洗：水洗的目的是将脱钙后的物料洗至中性，去除物料表面残余的氯化钙、HCl，水洗在水洗罐中进行，加自来水至水洗罐 2/3 处，反复清洗三遍，至水洗废水 pH 为中性，水洗用水量为 4m³，水洗废水全部排放不回用。 4、脱蛋白：按比例将氢氧化钠溶液泵入脱蛋白搅拌罐中，加热至 100℃，保温下反应 6 小时后，反应结束后通过管道将碱液排入氢氧化钠循环罐中，补加氢氧化钠和水，调节氢氧化钠浓度，用于下一次脱蛋白使用。扩建项目共设四条生产线，每条生产线配备脱蛋白搅拌罐 1 个，脱蛋白搅拌罐容积为 2m³，脱蛋白过程氢氧化钠溶液与物料比例为 2:1，项目每天生产一批次，即 20 天排放一次脱蛋白废水。 5、水洗：脱蛋白后物料水洗工序同脱钙后水洗工序基本相同，水洗自来水用量为 4m³。水洗废水全部排放不回用。 6、脱乙酰基：晾干后的物料经人工投料入脱乙酰基搅拌罐，加入质量百分比为 48%的氢氧化钠溶液，电热桶加热升温至 80-90℃，保温反应 16 小时，结束后，脱乙酰基所用的碱液通过定量补加氢氧化钠回用 20 次后排入厂区污水处理站。回用过程中计量添加氢氧化钠和水等以满足物料反应所需。 7、水洗：脱乙酰基处理后的物料，表面有较多的氢氧化钠残留，用自来水对脱乙酰基后的物料反复清洗。根据企业提供资料，反复水洗三次可将脱乙酰基物料洗至中性，水洗均在脱乙酰基搅拌罐中进行，至废水 pH 为中性，水洗物料自来水用量为 4m³。水洗废水全部排放不回用。 8、晾干：脱蛋白水洗后的物料为甲壳素，在晾晒场自然晾干。 9、壳聚糖粉碎后包装入库。
--	---

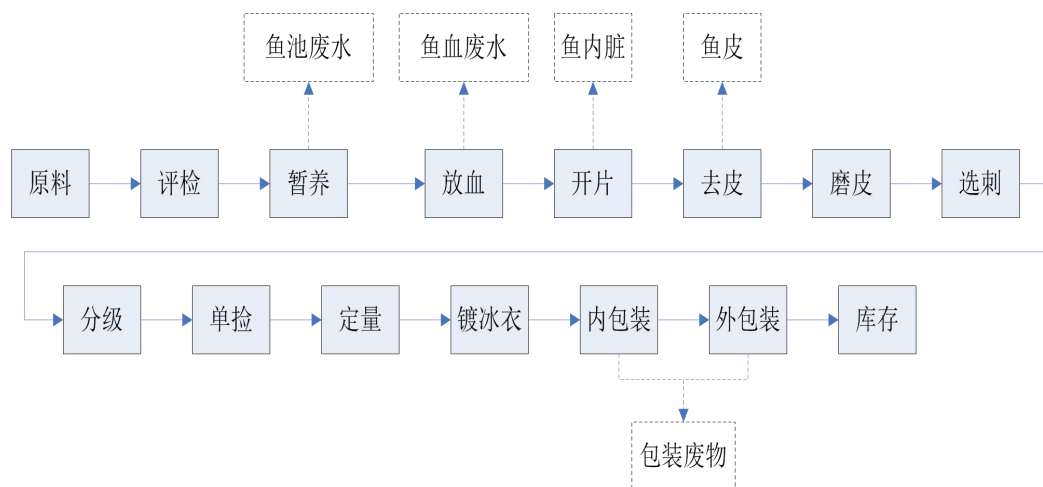
与项目有关的原有环境污染问题	一、现有项目说明 湛江千护宝生物有限公司成立于 2011 年，总投资 7000 万元（其中环保投资 700 万元），占地面积 22681m²，建筑面积 28000m²。年产 6000 吨水海产品（产品为条冻鱼、开片鱼、单冻虾和熟虾各 1500 吨）和 1300 吨鱼明胶（鱼鳞明胶 800 吨、鱼皮明胶 500 吨）。现有项目废水主要为生产废水及生活污水，经厂区自建污水处理站处理后采用槽车拉运至广东省雷州市污水处理厂处理达标再排放；现有项目生产废气主要为发电机尾气、生产车间臭气、污水处理站臭气及冷库内制冷车间的氟利昂制冷过程中损耗少量的氟利昂，现有项目废气通过在生产车间和污水处理站等产生恶臭气体的车间设计集气罩收集，由活性炭吸附装置处理经 8m 高排气筒排放。 二、现有项目环保审批情况回顾 湛江千护宝生物有限公司的《湛江千护宝生物有限公司年产 6000 吨水海产品及 1300 吨鱼明胶精加工项目》环境影响报告表于 2014 年 3 月 19 日通过环评审批，取得原雷州市环境保护局对该项目的批复意见（见附件 5），于 2018 年 3 月 7 日通过环保验收，取得专家组对该项目的竣工环境保护验收意见（见附件 6），于 2018 年 5 月 21 日取得湛江市环境保护局雷州分局对该项目的竣工环境保护验收（噪声、固废部分）意见的函（见附件 7）。湛江千护宝生物有限公司现有的污染物排放许可证编号为：91440800588266829D001X（见附件 8）。 三、现有项目主要污染物排放情况 本项目属于扩建项目，与本项目的有关的原有污染主要是原有项目运营过程中产生的废气、废水、噪声和固体废弃物。原有项目自运营以来未接到与环保相关的投诉。 （1）现有项目生产工艺流程 1、条冻鱼工艺流程
----------------	---



条冻鱼的生产工艺流程主要为宰杀、清洗、急冻和包装。过程中产生的污染物主要包括：

废水：清洗废水； 废气：车间恶臭；
 噪声：设备噪声； 固废：鱼鳞、鱼内脏、包装废物。

2、开片鱼

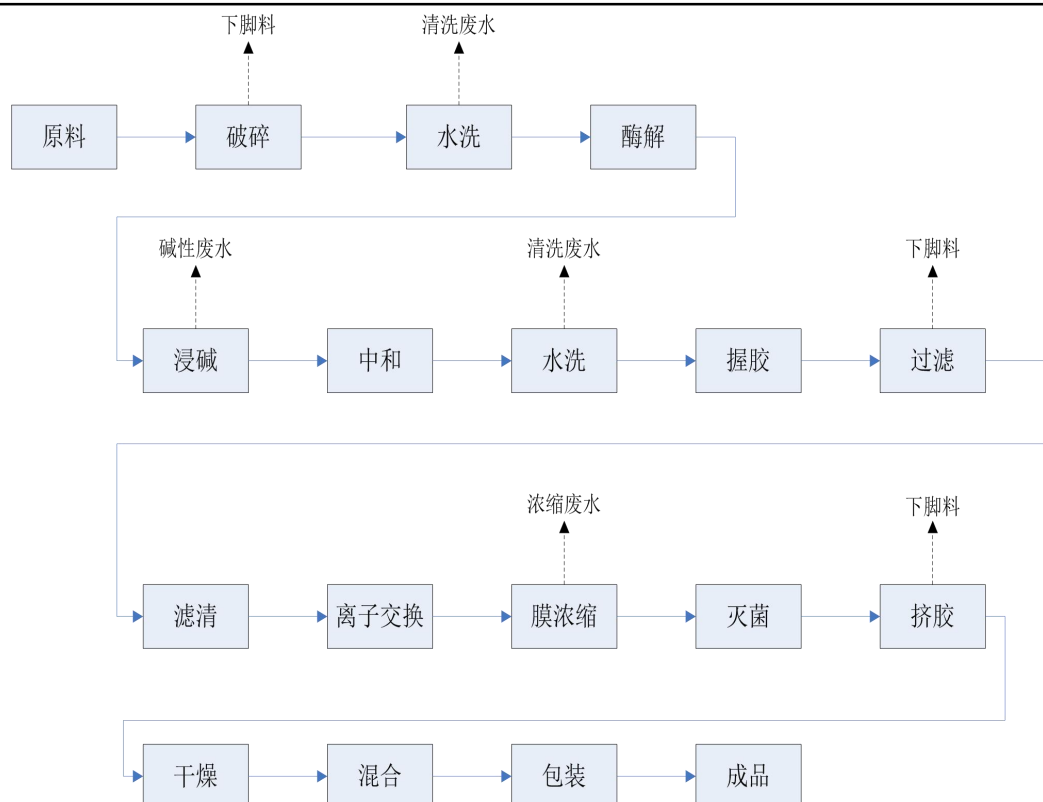


开片鱼的生产工艺流程主要为暂养、宰杀、急冻和包装。过程中产生的污染物主要包括：

废水：鱼池废水、鱼血废水； 废气：车间恶臭；
 噪声：设备噪声； 固废：鱼内脏、鱼皮、包装废物。

3、单冻虾





整个生产过程中产生的污染物主要包括：清洗废水、碱洗废水、浓缩废水、车间恶臭、生产设备、冷却水塔的噪声、滤渣杂质、生活垃圾等固废。

（2）现有项目主要污染物排放情况：

①生产废水及生活污水

现有项目废水主要为水海产品及鱼明胶生产过程中的浸泡废水、清洗废水、浓缩废水以及生活污水。

根据业主提供资料，原项目实际废水排放总量为 50.8t/d，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，根据原项目《湛江千护宝生物有限公司年产 6000 吨水海产品及 1300 吨鱼明胶精加工项目》竣工验收监测表中湛江市步赢技术检测有限公司对原项目污染物排放情况的检测报告（报告编号：ZH180113FS02，采样日期 2018 年 1 月 13 日-2018 年 1 月 14 日，监测工况满足其设计生产能力 75%以上），其中对原项目自建污水处理站进水口及出水口检测结果见表 2-6。

监测项目 监测频次	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	动植物油	NH ₃ -N	总磷	总氮	粪大肠菌群
--------------	----	----	-------------------	------------------	------	--------------------	----	----	-------

采样日期 2018.01.13 (9:00-19:00)	进 水 口	第 1 次	6.23	86	465	120	18.3	26.5	$\frac{6.6}{2}$	75.2	16000
		第 2 次	6.31	91	472	125	16.2	25.2	$\frac{6.8}{6}$	78.6	9200
		第 3 次	6.34	82	452	115	17.6	27.4	$\frac{7.0}{2}$	80.2	9200
	排 污 口	第 1 次	6.45	18	35	14.1	2.34	9.24	$\frac{0.4}{2}$	18.6	3500
		第 2 次	6.79	16	32	13.5	2.42	9.36	$\frac{0.4}{4}$	17.6	2800
		第 3 次	6.52	15	30	13.7	2.14	9.06	$\frac{0.3}{8}$	17.2	2200
采样日期 2018.01.14 (9:00-19:00)	进 水 口	第 1 次	6.25	88	448	115	18.4	27.9	$\frac{6.5}{8}$	82.2	16000
		第 2 次	6.34	96	465	120	17.3	28.6	$\frac{6.4}{2}$	76.8	9200
		第 3 次	6.37	90	456	115	17.6	26.4	$\frac{6.7}{5}$	78.4	9200
	排 污 口	第 1 次	6.63	16	37	13.5	2.16	8.86	$\frac{0.4}{8}$	18.6	2200
		第 2 次	6.57	18	32	13.3	2.45	9.21	$\frac{0.4}{2}$	18.2	2800
		第 3 次	6.86	14	34	12.9	2.32	9.04	$\frac{0.4}{5}$	17.8	2200
进水口平均值			6.31	88.3	460	118	17.6	27.0	$\frac{6.7}{1}$	78.6	10300
排污口平均值			6.64	16.2	33.3	13.5	2.30	9.13	$\frac{0.4}{3}$	18.0	2617
平均去除率（%）			—	81.7	92.8	88.6	86.9	66.2	$\frac{93.6}{6}$	77.1	74.6
达标情况			达 标	达标	达标	达标	达标	达标	达 标	—	—
由上表废水检测结果看出，湛江千护宝生物有限公司现有项目的生产废水、生活污水经厂区自建污水处理站处理后，各检测指标均达到了《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，由于奋勇污水厂建设还在完善之中，因此原项目产生的生产废水和生活污水经厂内自建污水处理站处理后采用槽车拉运至广东省雷州市污水处理厂处理达标再排放，对周围环境影响不大。 ②废气 现有项目废气污染源主要为发电机尾气和厂区臭气及冷库内制冷车间的氟利昂制冷过程中损耗少量的氟利昂。											

1、现有项目锅炉和导热油炉废气中的污染物通过碱液喷淋装置处理后，经 30m 高烟囱排放，其主要污染物 SO₂、NO_x 及烟尘。

由于生产车间已暂时停止使用锅炉和导热油炉，改为使用自动热源环保水煮机（型号：ZD-G2500）进行生产，因此项目锅炉和导热油炉不会对周围环境产生废气污染。

2、项目设置的备用柴油发电机，仅用于停电时应急使用，年使用时间不超过 96h，对周围环境影响较小。

3、现有项目生产过程中产生的厂区臭气和污水处理站产生的臭气，通过加强厂内通风措施后，进行无组织排放，同时原料废渣和污水处理站污泥及时清运，减少堆存量及堆放时间；加强厂区绿化，降低恶臭污染，利用植物具有一定吸收有害气体，减轻恶臭污染的作用，选择抗污染能力强、吸收有害气体能力强的树种，并在恶臭排放源附近适当增加树木栽植密度，也可达到减轻恶臭污染的目的；在易产生臭气的池子上面加盖，减少废气的排放量。从现场检查情况来看，车间生产无明显异味，车间臭气通过采取此措施不会对外环境产生明显影响。

4、现有项目冷库内制冷车间的氟利昂制冷过程中损耗少量的氟利昂，制冷车间采用的 3 台冷冻机组（型号：CY0600），制冷剂是 R404A，主要成分是五氟乙烷、四氟乙烷、三氟乙烷及混合物，本项目采用的制冷剂 R404A 储存时远离火种、热源，放置于阴凉、干燥及通风的仓库内，制冷过程中损耗少量的氟利昂通过车间通风设施进行无组织排放，对周围环境影响较小 2。

根据原项目《湛江千护宝生物有限公司年产6000吨水海产品及1300吨鱼明胶精加工项目》竣工验收监测表中湛江市步赢技术检测有限公司对原项目污染物排放情况的检测报告（报告编号：ZH180113FS02，采样日期2018年1月13日-2018年1月14日，监测工况满足其设计生产能力75%以上），其中对原项目厂界无组织废气及自建污水处理站排气筒废气检测结果见表2-7、2-8。

表2-7原有项目无组织废气监测结果

监测项目	采样点名称	监测结果（2018.01.13）			监测结果（2018.01.14）		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次

	硫化氢	厂界外上风向#1	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
		厂界外下风向#2	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007
		厂界外下风向#3	0.008	0.007	0.006	0.008	0.007	0.006
		厂界外下风向#4	0.007	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008
	氨	厂界外上风向#1	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02
		厂界外下风向#2	0.05	0.06	0.06	0.05	0.07	0.07
		厂界外下风向#3	0.05	0.05	0.06	0.05	0.07	0.07
		厂界外下风向#4	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.06
	TSP	厂界外上风向#1	0.035	0.053	0.053	0.053	0.036	0.054
		厂界外下风向#2	0.092	0.089	0.107	0.107	0.107	0.125
		厂界外下风向#3	0.107	0.124	0.124	0.125	0.125	0.089
		厂界外下风向#4	0.092	0.124	0.107	0.089	0.125	0.125

由上表无组织废气废气检测结果看出，湛江千护宝生物有限公司现有项目的生产废气、污水处理站臭气、生产车间和污水处理站产生的恶臭废气的监测结果达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准限值要求，对周围环境影响不大。

③噪声

现有项目主要噪声源生产设备运行和生产操作产生的噪声。设备噪声值在 75~85dB(A)之间。项目部分生产设备在正常工作状态下的噪声强度见下表。

表 2-9 原项目营运期项目设备噪声一览表

设备名称	等效声级
甩干机	~80dB(A)
冷却塔	~80dB(A)
抽排风机	~75dB(A)
过滤机	~85dB(A)
锅炉风机	~85dB(A)

根据原项目《湛江千护宝生物有限公司年产 6000 吨水海产品及 1300 吨鱼明胶精加工项目》竣工验收监测表中湛江市步赢技术检测有限公司对原项目污染物排放情况的检测报告（报告编号：ZH180113FS02，采样日期 2018 年 1 月 13 日-2018 年 1 月 14 日，监测工况满足其设计生产能力 75%以上），其中对原项目厂界噪声检测结果见表 2-10。

表2-10原项目厂界噪声监测结果

编号	监测点位置	监测值 (1 月 13 日)		监测值 (1 月 14 日)		执行标准及标准值			评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	标准	昼间	夜间	
1	厂界东外 1m	65.7	54.7	67.3	54.8	4 类	70	55	达标
2	厂界南外 1m	59.4	49.5	59.6	49.5	3 类	65	55	达标
3	厂界西外 1m	56.6	48.5	56.8	48.7				达标
4	厂界北外 1m	57.2	48.9	57.5	48.4				达标

由上表厂界噪声检测结果看出，湛江千护宝生物有限公司现有项目项目厂界南、西侧的噪声均符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，项目东界的噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，对周围环境影响不大。

④固废

现有项目的固废主要是生活垃圾、生产过程中产生的原料下脚料、废包装物、废活性炭、污水站干化污泥等。

生活垃圾：现有项目职工定员 35 人，按照员工每人每天产生垃圾 1.0kg，工作日以 300d 计算，则项目生活垃圾的产生量为 10.5t/a。生活垃圾统一收集后交由环卫部门统一处理。

一般固体废物：项目营运过程产生的生产固废主要为生产过程中原料下

	脚料，根据业主提供资料，鱼鳞和鱼皮产生量约为 1000t/a，直接作为鱼明胶的原料；鱼内脏、虾头、虾壳和虾内脏产生量约为 3000t/a，外售给饲料厂家作为饲料的原料；产品包装过程中产生的废包装物约为 20t/a，经收集后外售给回收商处理；污水站干化污泥产生量约为 100t/a，定期交由有资质的单位回收处理。 危险废物：现有项目车间及污水处理站臭气处理系统中，将产生废活性炭，产生量约 20t/a，废活性炭委托有资质的单位定期清运处理。 ⑤现有项目主要环境问题及整改措施 经现场勘查，本项目仍存在以下问题： （1）厨房未安装厨房油烟净化设施，厨房油烟废气未经处理直接排放。 （2）现有项目未按规定设置危险废物储存间，车间产生的危险废物可能产生环境污染。 扩建项目中，建设单位将进一步完善危险废物储存措施，在厂区西南面设置 10m² 危废暂存间；增加一台厨房抽油烟机，经处理后，油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的后通过专用通道向高空排放。
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状 (1) 空气质量达标区判定 本项目位于湛江市奋勇经济区邦塘路段西侧，根据《湛江市环境空气质量功能区划》（2011 年调整），项目所在地区环境空气功能属环境空气二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）二级标准。 根据《湛江市环境质量年报简报》（2020），2020 年湛江市空气质量为优的天数有 247 天，良的天数 107 天，轻度污染天数 12 天，优良率 96.7%。二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 8ug/m³、13ug/m³，PM₁₀ 年浓度值为 35ug/m³，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 0.8mg/m³，PM_{2.5} 年浓度值为 21ug/m³，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 133ug/m³，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。降尘年均浓度 2.5 吨/平方千米·月，低于广东省 8 吨/平方千米·月的标准限值（数据来源：https://www.zhanjiang.gov.cn/sthj/sy/hbdt/content/post_1067595.html）。项目所在区域属二类环境空气质量功能区，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，本项目所在区域环境空气质量现状达标。		
	(2) 环境空气质量现状监测 本项目运营过程产生的污染物主要为硫化氢、氨气、氯化氢，为了解项目周边环境现状，本环评委托广东中科检测技术股份有限公司于 2021 年 03 月 08 日至 14 日对本项目所在地设监测点进行监测，每天监测 4 次，监测结果见下表所示。		
	表3-1小时值监测结果		
检测日期	采样时段	检 测 结 果 (mg /m ³)	
		A1 奋勇十五队	

			硫化氢	氨	氯化氢	TSP	臭气浓度 (无量纲)
	2021.03. 08	02:00-03:00	0.006	ND	ND	0.036	<10
		08:00-09:00	0.006	ND	ND	0.054	<10
		14:00-15:00	0.007	0.01	ND	0.036	<10
		20:00-21:00	0.005	ND	ND	0.036	<10
	2021.03. 09	02:00-03:00	0.005	ND	ND	0.036	<10
		08:00-09:00	0.006	0.01	ND	0.036	<10
		14:00-15:00	0.006	ND	ND	0.054	<10
		20:00-21:00	0.007	0.01	ND	0.036	<10
	2021.03. 10	02:00-03:00	0.005	ND	ND	0.036	<10
		08:00-09:00	0.006	ND	ND	0.054	<10
		14:00-15:00	0.005	ND	ND	0.054	<10
		20:00-21:00	0.006	ND	ND	0.036	<10
	2021.03. 11	02:00-03:00	0.007	ND	ND	0.036	<10
		08:00-09:00	0.004	0.01	ND	0.036	<10
		14:00-15:00	0.005	0.01	ND	0.036	<10
		20:00-21:00	0.005	0.01	ND	0.036	<10
	2021.03. 12	02:00-03:00	0.006	0.01	ND	0.036	<10
		08:00-09:00	0.006	ND	ND	0.036	<10
		14:00-15:00	0.007	ND	ND	0.036	<10
		20:00-21:00	0.005	ND	ND	0.036	<10
	2021.03. 13	02:00-03:00	0.006	0.01	ND	0.054	<10
		08:00-09:00	0.005	ND	ND	0.054	<10
		14:00-15:00	0.004	ND	ND	0.055	<10
		20:00-21:00	0.006	ND	ND	0.054	<10
	2021.03. 14	02:00-03:00	0.007	0.01	ND	0.036	<10
		08:00-09:00	0.005	ND	ND	0.036	<10
		14:00-15:00	0.005	ND	ND	0.037	<10
		20:00-21:00	0.006	0.01	ND	0.036	<10
	备注	1.每天采样 4 次，每次连续采样 1 小时，连续采 7 天； 2. 本次结果只对当时采集的样品负责。					

根据上表可知，项目区现状硫化氢、氨气、氯化氢、TSP 满足《大气污染综合排放标准详解》中的推荐值。总体来说项目所在区域环境空气质量现状较好。

2、地表水环境质量现状

项目附近水体为雷州青年运河，根据《湛江市环境保护规划》（2006-2020），雷州青年运河为Ⅱ类水环境质量功能区，为了解项目周边水环境质量现状，本环评委托广东中科检测技术股份有限公司于 2021 年 03 月 08 日至 10 日对本项目所在地设监测点进行监测，监测结果见下表所示。

表3-2地表水环境质量现状监测结果表

检测项目	检 测 结 果						单位
	W1 雷州青年运河（项目上游500m）（N20.97411195°，E110.04324750°）			W2 雷州青年运河（项目下游500m）（N20.97028846°，E110.04465231°）			
	2021.03.08	2021.03.09	2021.03.10	2021.03.08	2021.03.09	2021.03.10	
水温	18.6	18.2	18.4	18.4	18.0	18.5	℃
pH 值	6.58	6.52	6.62	6.48	6.45	6.51	无量纲
溶解氧（DO）	6.2	6.4	6.1	6.1	6.3	6.0	mg/L
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	62.2	63.0	61.8	66.5	65.8	66.1	mg/L
化学需氧量（COD _{Cr} ）	248	251	246	268	264	260	mg/L
氨氮	10.6	10.5	10.5	9.88	10.2	10.0	mg/L
总磷	1.43	2.88	3.28	2.54	3.93	4.05	mg/L
总氮	19.3	17.8	25.8	18.1	11.0	22.3	mg/L
悬浮物	18	16	17	27	32	30	mg/L
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L

粪大肠菌群	1.7×10 ²	1.8×10 ²	1.6×10 ²	2.2×10 ²	2.0×10 ²	2.1×10 ²	CFU/L
备注	1.“ND”表示未检出； 2.本次结果只对当时采集的样品负责。						

由监测结果可知，项目附近水体雷州青年运河 BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮等监测因子均不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)第 II 类标准。由此可知，项目附近水体雷州青年运河已受到一定程度的污染。超标原因是因为该河段两岸居民生活污水未经处理直接排放至雷州青年运河。

3、声环境质量现状

项目位于湛江市奋勇经济区内，根据声环境功能区划分规定，项目东边界为国道G207，属4类声环境功能区，其余边界属3类声环境质量功能区，为了解项目周边声环境质量现状，本环评委托广东中科检测技术股份有限公司于2021年03月08日至09日对本项目所在地设监测点进行监测，监测结果见下表所示。

表 3-3 声环境质量现状监测结果表 单位：dB(A)

测点编号及位置	主要声源	检测结果 L _{eq} [dB（A）]			
		2021.03.08		2021.03.09	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目所在地东边界外 1m 处	环境噪声	58	48	58	48
N2 项目所在地南边界外 1m 处		56	47	57	46
N3 项目所在地西边界外 1m 处		57	46	56	47
N4 项目所在地北边界外 1m 处		56	45	57	46
备注	1.AWA6022A 声校准器在检测前、后都进行了校核； 2.本次结果只对当时检测结果负责。				

根据上表的监测结果，项目东厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，总体而言，项目所在区域的声环境质量良好。

环境保护目标	地表水环境：保护项目附近雷州青年运河的水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。 大气环境：保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，使项目所在区域不因该项目而受到明显影响。 本扩建项目位于湛江市奋勇经济区内，厂界外 500 米范围内没有自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区及农村地区中人群较集中区域等保护目标，距离项目最近的敏感点为项目西南面 580 米华侨农场十二队。 噪声环境：控制项目噪声污染，使东厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；其他厂界达到符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。																												
污染物排放控制标准	1、扩建项目废水排放标准 由于奋勇污水厂管网还在建设完善之中，因此本扩建项目近期产生的生产废水和生活污水经自建的污水处理站处理后由槽车拉运至广东省雷州市污水处理厂做深度处理，执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及广东省雷州市污水处理厂进水标准的较严值。 远期待奋勇污水厂管网建设完善后，本扩建项目产生的生产废水和生活污水经奋勇经济区的共有排污管道进入奋勇污水处理厂进行处理，厂区出水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及奋勇污水厂进水标准的较严值。排放标准见表 3-4 所示。 表3-4 扩建项目废水标准 单位：mg/L，pH无量纲，粪大肠菌群个/L <table><tr><th>序号</th><th>控制项目</th><th>广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</th><th>奋勇污水厂设计进水标准</th></tr><tr><td>1</td><td>pH</td><td>6-9</td><td>6-9</td></tr><tr><td>2</td><td>SS</td><td>400</td><td>250</td></tr><tr><td>3</td><td>CODcr</td><td>300</td><td>500</td></tr><tr><td>4</td><td>BOD₅</td><td>500</td><td>300</td></tr><tr><td>5</td><td>石油类</td><td>30</td><td>20</td></tr><tr><td>6</td><td>阴离子表面活性剂</td><td>20</td><td>-</td></tr></table>	序号	控制项目	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	奋勇污水厂设计进水标准	1	pH	6-9	6-9	2	SS	400	250	3	CODcr	300	500	4	BOD ₅	500	300	5	石油类	30	20	6	阴离子表面活性剂	20	-
序号	控制项目	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	奋勇污水厂设计进水标准																										
1	pH	6-9	6-9																										
2	SS	400	250																										
3	CODcr	300	500																										
4	BOD ₅	500	300																										
5	石油类	30	20																										
6	阴离子表面活性剂	20	-																										

7	粪大肠菌群	-	-																																		
2、废气排放标准 氯化氢排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中15米高排气筒标准限值。污水处理站无组织废气硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的新扩改建标准限值要求，排放标准见表3-5所示。 表3-5 恶臭污染物排放标准 <table> <tr> <th>序号</th><th>控制项目</th><th>标准限值(mg/m³)</th><th>执行标准</th></tr> <tr> <td>1</td><td>氯化氢</td><td>0.26</td><td>《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)</td></tr> <tr> <td>2</td><td>硫化氢</td><td>0.06</td><td rowspan="4">《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)</td></tr> <tr> <td>3</td><td>氨</td><td>1.5</td></tr> <tr> <td>4</td><td>臭气浓度</td><td>20</td></tr> <tr> <td>5</td><td>三甲胺</td><td>0.08</td></tr> </table> 3、厂界噪声排放标准 项目西、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）；项目东厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A），工业企业厂界环境噪声排放标准见表3-6。 表3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 <table> <tr> <th rowspan="2">功能区类别</th><th colspan="2">等效声级 Leq，[dB(A)]</th><th rowspan="2">执行标准</th></tr> <tr> <th>昼间</th><th>夜间</th></tr> <tr> <td>3类</td><td>65</td><td>55</td><td rowspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)</td></tr> <tr> <td>4类</td><td>70</td><td>55</td></tr> </table>				序号	控制项目	标准限值(mg/m ³)	执行标准	1	氯化氢	0.26	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	2	硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	3	氨	1.5	4	臭气浓度	20	5	三甲胺	0.08	功能区类别	等效声级 Leq，[dB(A)]		执行标准	昼间	夜间	3类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	4类	70	55
序号	控制项目	标准限值(mg/m ³)	执行标准																																		
1	氯化氢	0.26	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)																																		
2	硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)																																		
3	氨	1.5																																			
4	臭气浓度	20																																			
5	三甲胺	0.08																																			
功能区类别	等效声级 Leq，[dB(A)]		执行标准																																		
	昼间	夜间																																			
3类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)																																		
4类	70	55																																			

总量 控制 指标	(1) 水污染物排放总量控制指标： 近期：本项目运营期生产废水及职工生活污水经厂内自建污水处理站处理后采用槽车拉运至广东省雷州市污水处理厂做深度处理，污水总量控制由广东省雷州市污水处理厂统一管理； 远期：待奋勇污水处理厂建设完成后经共有管道排至污水厂作进一步处理，污水总量控制由奋勇污水处理厂统一管理； (2) 大气污染物总量控制指标：结合本扩建项目特征，项目运营期的大气污染物主要污染物为 HCL、氨气、硫化氢及臭气浓度等，故无大气总量控制目标。
-------------------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本次扩建项目利用原有建筑，仅为设备安装，不涉及土建工程。因此本评价不再对施工期进行环境影响分析。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气 1、运营期废气污染物及源强分析 壳聚糖生产过程中，虾蟹壳原料直接进料，根据一般工程经验，生产过程中针对壳聚糖产品的自然晾晒过程无异味和粉尘（物料呈现条状）产生。盐酸储罐均配套碱液水封装置，储罐呼吸产生的少量 HCl 经碱液吸收后可去除 99%以上，排放量可忽略。 营运期废气污染源主要为原料仓储废气、脱蛋白工艺废气、脱钙工艺废气、脱乙酰基废气、污水处理站废气、厨房油烟等。 （1）原料仓储废气 本扩建项目所用原料为含水率约 11%的干虾蟹壳，其内部的虾蟹肉、内脏已在来料前进行了脱除并及时进行了清洗、晒干，杂质含量极低，虾蟹壳中残余的腐败肉类蛋白质含量很少，因此原料本身含有的鱼腥味很小。项目虾、蟹壳用量为 3000t/a，储存在仓库内，为 50kg/袋密实编织袋装，日常仓储量约为 30t，为无组织形式排放，不进行定量分析。 （2）脱蛋白、脱乙酰基工艺废气 根据国内同类企业生产经验，虾蟹壳脱蛋白生产过程中会产生少量异味，与水产品加工、烹饪的鱼腥味道类似，当使用的原料虾蟹壳中虾蟹肉、内脏含量较高时，异味更大。 脱蛋白过程是利用碱液促进虾蟹壳中大分子蛋白质链不断水解成小分子氨基酸的过程，如前文工艺原理所示，工艺过程不涉及 N、S 等物质的脱除，因此不会产生如硫化氢、氨等恶臭废气。根据经验，异味的大小主要与原料

	虾蟹壳本身的异味相关，而原料虾蟹壳散发的异味主要与虾蟹壳的含水率及内部肉质的腐烂情况有关。因此基本可以断定，蟹壳脱蛋白工艺本身不会产生恶臭废气，但脱蛋白过程中的高温环境会促使原料原有的异味排放。 本项目所用原料蟹壳为含水率约 11%的干虾、蟹壳，杂质含量极低，虾蟹壳中残余的腐败肉类蛋白质含量很少，因此原料本身含有的鱼腥味很小。鱼腥味来自虾蟹体内有机物的代谢和腐败产生的特殊气味。本项目脱蛋白碱液循环回用 20 次，碱液中含有一定量的蛋白质，回用过程中可能会发生微量蛋白质变质、腐败的情况，当碱液加热、沸腾时，会有少量异味气体排出。 (3) 脱钙工艺废气 本扩建项目脱钙采用浓度约为 6%的稀盐酸，稀盐酸采用浓度为 31%的浓盐酸配置。盐酸配制过程在盐酸稀释罐内进行，采用衡量泵控制水与盐酸的投加比例，配置过程中浓盐酸管道伸入水面以下且稀释罐密闭，因此盐酸配制过程不会发生氯化氢气体大量外泄的情况。 脱钙过程盐酸需要多次回用，回用过程需要根据溶液的 HCl 浓度等定量补加浓盐酸、水，补加一般在脱钙搅拌罐内进行，补加时浓盐酸管道伸入水面以下，不会发生氯化氢气体大量外泄的情况。 脱钙过程为常温反应，生成一定量的 CO₂，少量 HCl 气体将跟随 CO₂ 的排放而一同排出。反应过程盐酸浓度为 6%，通过查阅《化学化工物性数据手册》可知，6%的盐酸在 20℃条件下的饱和蒸汽压为 0.101Pa，挥发量很小。本扩建项目脱钙工艺与青岛云宙生物科技有限公司年产 150 吨壳聚糖加工项目相同，两者脱钙工序均为使用 31%盐酸加水调节调节为 6%的稀盐酸，类比该项目脱钙废气氯化氢源强分析，本扩建项目 HCL 产生源强为 0.432kg/h。 (4) 污水处理站臭气 原项目设有半地下污水处理站一座，主要用于处理工艺水洗废水及职工生活废水，处理工艺为“ABR 厌氧+生物接触氧化”生化处理工艺。污水处理站在运行过程中会产生恶臭污染物 NH₃、H₂S，主要产生源为初沉池、曝气池、污泥浓缩池、污泥脱水机房、污泥堆存处等。根据美国 EPA 对城市污
--	--

	水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，即每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S，根据该经验公式核算，原项目污水处理站全天运行，本扩建项目产生处理废水量约为 46.55m³/d，BOD₅ 进、出水指标分别为 1000mg/L 和 100mg/L，本项目污水处理站 BOD₅ 去除量为 12.56t/a，则 NH₃、H₂S 产生量约为 0.038t/a、0.0015t/a。 (5) 厨房油烟 本扩建项目厨房产生的废气污染源强采用《污染源源强核算技术指南 准则 HJ884-2018》产污系数法，参考饮食业油烟浓度经验数据，目前我国居民人均食用油日用量约 30g/人·天计算，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%，项目员工人数 20 人，其中约 8 人在项目内食宿，项目食堂油烟产生量为 0.0072kg/d（2.16kg/a）。 2、污染治理措施 营运期废气污染源主要为原料仓储废气、脱钙工艺废气、脱蛋白工艺废气、污水处理站废气、厨房油烟等。 (1) 原料仓储废气 本项目不进行原料的晾晒、清洗，所用原料为含水率约 11%的干虾蟹壳，其内部的虾蟹肉、内脏已在来料前进行了脱除并及时进行了清洗、晒干，杂质含量极低，虾蟹壳中残余的腐败肉类蛋白质含量很少，因此原料本身含有的鱼腥味很小。项目虾蟹壳用量为 3000t/a，日常仓储量为 30t，储存于车间原料储存区，项目原料储存及上料工序设置在封闭空间内，储存过程及上料过程产生的少量异味通过设置的抽风管道进行收集后进行无组织排放，本次评价不对此进行定量分析，对周围环境影响较小。 (2) 脱钙废气 本项目脱钙工序 HCL 产生源强为 0.432kg/h，反应过程均在密闭的脱钙搅拌罐内完成，搅拌罐顶部设有收集管道。脱钙过程为常温反应，建设单位拟在脱钙池正上方和两侧设置固定式集气罩，将脱钙过程产生的 100% 的 HCl 气体通过管道收集后经“碱液喷淋塔”措施进行处理，“二级碱液喷淋塔”工
--	---

	艺均为化工企业气体处理的常见工艺，技术上可行，运行稳定可靠，且“二级碱液喷淋塔”措施的造价及消耗的原材料的造价均较低，因此经济上可行，恶臭废气采用上述措施进行预处理是合理的。经过处理后的废气通过15m高的排气筒排放，氯化氢的排放速率为0.0432kg/h，排放浓度为1.023mg/m³，未被收集的少量HCl废气通过车间排风机排出室外。氯化氢排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中15米排放限值的要求。 （3）脱蛋白、脱乙酰基废气 脱蛋白工序过程中会产生少量恶臭废气，脱钙后的物料经管道抽送至脱蛋白搅拌罐中，脱蛋白过程中物料输送、反应均在密封罐体及管道中完成，搅拌罐顶部设有收集管道。 本项目所用原料蟹壳为含水率约11%的干蟹壳，其内部的蟹肉、内脏已在来料前进行了脱除并及时进行了清洗、晒干，杂质含量极低，蟹壳中残余的腐败肉类蛋白质含量很少，因此原料本身含有的鱼腥味很小。鱼腥味来自螃蟹体内有机物的代谢和腐败产生的三甲胺、氨、硫化氢等成分产生的特殊气味。当碱液加热、沸腾时，会有少量异味气体排出。通过加强车间通风措施，本项目脱蛋白、脱乙酰基废气对环境的影响较小。 （4）污水处理站废气 污水处理站臭气通过加强通风，各池体加盖密闭等措施后可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的新扩改建标准限值要求，对环境的影响较小。 （5）厨房油烟 本扩建项目厨房油烟经静电油烟净化器净化和烟道系统集中后，通过烟道于楼层屋顶高空排放，以油烟去除率为60%计，整个项目油烟排放量约为0.0028kg/d（1.68kg/a）。项目食堂设置有1个炉灶，单个排油烟机的排风量为5000m³/h，项目食堂运作时间平均为4h/d，则厨房油烟经油烟净化装置处理后，排放浓度为1.08mg/m³，可以达到《饮食业油烟排放标准（试行）》
--	--

(GB 18483-2001) 中油烟浓度小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。项目厨房油烟收集后经管道从食堂建筑楼顶高空排放,不会对周围环境的空气产生明显影响。

3、废气达标排放可行性分析

本项目脱钙工艺废气采用“二级碱液喷淋塔”进行处理,生产过程中产生的废气由罐体顶部收集管道收集后经管道引出,进入二级碱液喷淋塔进行处理。扩建项目采用的二级碱液喷淋塔为多层填料塔。雾化的碱性溶液自上而下喷淋,对废气中 HCl 的去除效率不低于 99%。

气体的碱液喷淋工艺为化工企业气体处理的常见工艺,技术上可行,运行稳定可靠,且二级碱液喷淋塔的造价及消耗的原材料的造价均较低,综上,本项目恶臭废气经“二级碱液喷淋塔”工艺处理后排放,工艺可行,经济合理。

表 4-1 扩建项目全厂总废气产排一览表

项目		单位	现有工程 排放量	本项目排 放量	扩建完成后 全厂排放量	增减量 变化	排放情 况
污水 处理 废气	NH ₃	t/a	0.059	0.038	0.097	+0.038	加强车 间通风
	H ₂ S	t/a	0.0023	0.0015	0.0038	+0.0038	
脱钙 废气	HCL	t/a	0	0.207	0.207	+0.207	15 米高 排气筒 排放
脱蛋 白、脱 乙酰 基废 气	三甲 胺、硫 化氢、 氨	/	0	少量	少量	少量	加强车 间通风
厨房 油烟	油烟	t/a	0.0094	0.0008	0.0017	-0.0017	楼层屋 顶高空 排放

二、水环境影响分析

1、本项目废水源强分析

(1) 生产废水

本扩建项目生产废水和生活污水的废水量合计为 13967.2t/a (46.55t/d)。根据同类型企业的废水监测数据,壳聚糖生产废水中的污染物负荷分布为

COD: 2000mg/L, BOD₅: 1000mg/L, SS: 300mg/L, NH₃-N: 100 mg/L。

综合上述系数, 由此计得本项目的生产废水及污染物产生量, 详见下表。

表 4-2 本项目的生产废水产污系数及污染物源强

产品类比	项目	废水量	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
壳聚糖 (600t/a)	产生浓度(mg/L)	/	2000	1000	300	100
	产生量 (t/a)	13967.2	27.93	13.96	4.19	1.39

(2) 生活污水

本项目职工定员 20 人, 参照《用水定额 第 3 部分: 生活》(DB44/T 1461.3-2021), 用水定额按农村居民 II 区 130L/(人·d) 计, 项目新增生活用水量为 2.60 m³/d, 780 m³/a, 排放系数取 0.9, 则项目新增生活污水排放量 2.34m³/d, 702 m³/a。

生活污水的污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油。类比同类型项目, 本项目生活污水污染物源强见下表。

表 4-3 扩建项目生活污水产污系数及污染物源强

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 (702t/a)	产生浓度 (mg/L)	250	120	200	30
	产生量 (t/a)	0.18	0.08	0.14	0.02

表 4-4 项目扩建前后废水产排一览表

项目	现有工程 产生量	本项目产 生量	扩建完成后 全厂产生量	增减量变化	排放情况
生产 废水	17160t/a	13967.2t/a	31127.2t/a	+13967.2t/a	经厂内自建污水处理 站处理后近期由槽车 拉运至广东省雷州市 污水处理厂进行深度 处理; 远期经奋勇经 济区的共有排污管道 进入奋勇污水处理厂 进行处理
生活 污水	870t/a	702t/a	1572t/a	+702t/a	

2、本项目废水产排污情况

由于奋勇污水厂管网还在建设完善之中, 因此本扩建项目近期产生的生产废水和生活污水将经项目原有污水处理站处理后由槽车拉运至广东省雷州市污水处理厂进行深度处理, 厂区出水水质执行广东省《水污染物排放限值》

	(DB44/26-2001)第二时段三级标准及雷州市污水处理厂进水标准的较严值；远期待奋勇污水厂管网建设完善后，本扩建项目产生的生产废水和生活污水经项目内污水处理站处理达标后经奋勇经济区的共有排污管道进入奋勇污水处理厂进行处理，厂区出水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及奋勇污水处理厂进水标准的较严值。 3、扩建项目废水依托项目原有污水处理站可行性分析 原项目设有污水处理站一座，主要用于处理工艺水洗废水及职工生活废水，处理工艺为“ABR 厌氧+生物接触氧化”生化处理工艺，设计处理能力为 500t/d，原项目生产废水和生活污水的废水量合计为 18030t/a（60.1t/d）。扩建项目污水日均排放量为 46.89t/d，污染物种类、成分简单，本扩建项目生产废水及生活污水依托原有项目污水处理站处理可行。 本项目污水处理工艺为“ABR 厌氧+生物接触氧化”生化处理工艺，ABR 厌氧+生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物处理技术，兼有两者的优点。在生物膜上能够形成稳定的生态系统与食物链；净化效果好；高生物活性，高处理效率，池容小，占地面积小；对冲击负荷有较强的适应能力，在间歇运行的条件下，仍能够保持良好的处理效果；易于维护管理，不产生污泥膨胀现象，也不产生滤池蝇；污泥生成量少，颗粒较大，易于沉淀；具有多种净化功能，是一种成熟可靠的污水处理技术。 本扩建项目废水排放近期由槽车拉运至广东省雷州市污水处理厂进行深度处理，满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及广东省雷州市污水处理厂进水标准的较严值；远期满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及奋勇污水厂进水标准的较严值。扩建项目污水日均排放量较小，污染物种类、成分简单，根据原有项目竣工验收监测报告中对废水的监测数据（详见表 2-6）并结合《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ576-2010)，本项目生产废水及生活污水经自建污水处理站“ABR 厌氧+生物接触氧化”处理后能够达标排放。
--	---

4、扩建项目废水外排至污水处理厂的可行性分析

本扩建项目运营期生产废水及职工生活污水经项目内原有污水处理站处理后由槽车拉运至广东省雷州市污水处理厂进行深度处理，厂区出水水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及雷州市污水处理厂进水标准的较严值，本项目进入广东省雷州市污水处理厂的可行性分析：

广东省雷州市污水处理厂位于原雷州市南渡河养殖场，占地面积49546m²，总设计处理规模为8万m³/d，目前，广东省雷州市污水处理厂一期（2.0×10⁴m³/d）运行稳定，水量充足，达满负荷运行。广东省雷州市污水处理厂工艺采用“A/A/O 氧化沟-MBBR+反硝化深床滤池”，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准的较严值。

原项目生产废水和生活污水的废水量合计为18030t/a（60.1t/d），本项目污水日均排放量为46.89t/d，即厂区日排水量为106.99t/d，仅占广东省雷州市污水处理厂日处理量的0.53%，不会对污水厂的处理水量和水质造成冲击，故本项目废水采用槽车拉运至广东省雷州市污水处理厂是可行的。

本项目远期产生的生产废水和生活污水经自建污水处理站预处理达标后，经奋勇经济区的共有排污管道进入奋勇污水处理厂进行处理。奋勇污水处理厂采用A/A/O工艺，设计处理能力为1.25万吨/日，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。本项目远期实际废水排放总量仍为46.89t/d，占奋勇污水处理厂处理能力的0.38%，不会对污水厂的处理水量和水质造成冲击。因此，本项目尾水外排污水厂可行。

4、地表水环境影响评价小结

本项目采用成熟的、已经被大量工程实例验证的污水工艺，技术上可行，经济上合理，近期尾水采用槽车拉运至广东省雷州市污水处理厂进行深度处理，厂区出水水质满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二

	时段三级标准及雷州市污水处理厂进水标准的较严值；远期尾水通过市政污水管网排入奋勇污水处理厂后满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及奋勇污水处理厂进水标准的较严值。因此，本项目废水对环境影响不大。 三、声环境影响分析 项目主要噪声源生产设备、风机运行和生产操作产生的噪声，噪声值约为 75~85dB(A)。噪声防治对策应从声源上降低噪声和噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。 （1）建设单位应选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态；对声源采用减震、隔声、吸声和消声措施；对于通风设备噪声，选取低噪振机型。 （2）在噪声大的车间，其墙面采用吸声材料。 （3）采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。在厂区布局设计时，应将噪声大的车间设置在厂中心，周围建造仓库等辅助用房，阻挡主车间的噪声传播，把车间的噪声影响限制在厂区内，确保厂界噪声符合标准要求。 （4）在主车间、生活区和厂区周围，种植绿化隔离带，林带应乔、灌木合理搭配，选择吸声能力及吸收废气能力强的树种，以减少噪声和其它污染物对周围环境的影响。 经采用上述措施后和经过距离衰减，建设项目东厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)），其余边界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），则对周围的环境没有明显的影响。 四、固体废物环境影响分析 （1）包装废物 本扩建项目生产过程中，会产生少量氢氧化钠包装废物，产生量约 0.1t/a，
--	--

属于危险废物（危废编号 900-041-49），危险废物委托有资质单位回收处置。虾、蟹壳包装袋产生量约 1t/a，建设单位将这部废品外售给回收商处理。经采用上述措施后，项目产生的固废可实现安全卫生处置。

（2）污水处理站污泥

污水处理站干污泥的产生量一般为去除 COD_{Cr} 量的 30%~50%左右，按 40%计，则项目污水处理站年去除 COD_{Cr} 11.244t，污泥经板框压滤机压滤后外运，经板框压滤机压滤后含水率约为 70%，则污泥产生量约为 7.871t/a。本项目废水基本不含重金属等有毒有害成分，污泥经浓缩、脱水处理后的污泥统一交由有处理能力单位处置。

（3）生活垃圾

本扩建项目职工定员 20 人，按照员工每人每天产生垃圾 1.0kg，工作日以 300d 计算，则项目生活垃圾的产生量为 6t/a。产生的生活垃圾定点袋装收集后由当地环卫部门清运处理。

表 4-5 营运期固体废物产生情况

序号	固废来源	固废产生量（t/a）	处理方法
1	虾、蟹壳包装废物	1	外售给回收商处理
2	氢氧化钠包装袋	0.1	委托有资质单位回收处置
3	污水处理站污泥	7.871	统一交由有处理能力单位处置
4	生活垃圾	6	交由环卫部门统一处理

五、地下水环境影响分析

1、地下水污染因素

该项目可能造成地下水污染的环节主要包括：

（1）污水处理站各池体构筑物、事故水池、盐酸储罐及配料罐围堰等渗漏，污废水下渗污染地下水；

（2）废水输送管道渗漏污染沿线区域地下水；

（3）污水站污泥等固体废物堆放导致淋溶水下渗污染地下水。

项目正常运行期间污水难以渗入地下，若地面防渗设施、水池、管道等

	发生破损，项目污水可能下渗，对土壤包气带及地下水造成污染。 2、地下水污染防治措施 (1) 源头控制措施 积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量。项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；对工艺、管道、设备、污水输送管道采用先进材料、采取控制措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。 (2) 分区防治措施 地下水污染具有不易发现、难治理、危害持续时间长等特点，一旦发生污染，易对地下水环境产生严重影响。为防止废水、生活污水、事故水等对地下水产生污染，建设单位须分区防渗，采取防渗措施，加强监测管理，杜绝污染物下渗污染地下水环境。 该项目防渗分区借鉴《石油化企业防渗设计通则》（Q/SY1303-2010）中相关规定执行。防渗结构型式选择应结合当地包气带防污性能、环境水文地质条件、工程地质条件、环境敏感程度、污染防治区划分等综合选择。 ①重点污染防治区 高浓度废水暂存池（地下式）、污水处理站各池体构筑物、盐酸储罐及配料罐围堰处设定为重点污染防治区，防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。本项目高浓度废水暂存池外侧采用混凝土做了防腐防渗处理，内套采用耐酸碱的高密度材料。污水处理各池体为碳钢材质，内部采用环氧树脂防腐，外部采用沥青防腐，整体具有良好的防腐防渗性能。储罐基础至围堰间区域拟采用柔性防渗机构型式，防渗材料与其他设施基础严密连接。 ②特殊污染防治区 本项目事故水池、废水及物料输送管道沿线区域，设定为特殊污染防治
--	---

	区。项目事故水池为地下式，混凝土结构，底板上表面、下表面均采用涂层防护的防渗防腐方式，不会对地下水产生不良影响。 脱钙、脱蛋白高浓度废水、水洗废水、锅炉排污水及软化水装置排污水均通过地埋式管道输送至废水暂存池或污水处理站，物料通过地埋式管道输送至生产装置，输送采用 PVC 防腐防渗管道+管道外包防渗膜，防止跑冒滴漏现象发生；采用刚性防渗结构或复合防渗结构，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，并且采用最高级别的外防腐层。管道接口装有密封圈防渗漏装置，防止出现废水渗漏的现象。穿过污水池（或井、沟）壁的管道和预埋件，均预先设置，不得打洞。 ③一般污染防治区 盐渣、污水处理站污泥暂存区、危险废物暂存区、生产区路面、厂房内地面等区域设定为一般污染防治区。建设单位将对生产区路面、厂房内地面进行硬化，采用刚性或符合防渗结构型式，粘土铺底，再在上层铺 100~150mm 的抗渗混凝土进行硬化，使防渗层渗透系数$\leq 10^{-8} \text{cm/s}$。营运期原材料、产品全部置于专用库房内，无原材料、产品露天堆存的情况。盐渣有专门的室内暂存处，污泥设有专门的污泥堆存间、污泥脱水机房，且废物盛装在专用收集桶（箱）内，厂内收集运输全部为容器盛装、车辆运输，避免撒漏；生活垃圾有专门的收纳装置。 （3）风险事故应急响应 建设单位须在制定企业安全管理制度的基础上，制定专门的地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故下应采取的封闭、截流等措施，提出防治受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。 （4）地下水跟踪监测 在装置投产后，加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。设置覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、
--	--

	科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。 3、地下水环境影响分析 本项目事故废水、生产废水的主要污染成分是 COD、悬浮物 and 无机盐类，池体均采用防渗措施，防止污废水下渗；废水输送管道采用先进材料，避免破损泄漏，管道外敷设防渗层，防止管道污水渗入土壤及地下水；固体废物的厂内收集暂存全部为容器盛装，暂存容器、房间建设严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中的标准要求建设，防止渗滤液溢流和下渗。 项目正常运行时不存在污水下渗，不会对地下水产生影响。在项目运营期间，若水池、管道防渗措施破损，导致污废水下渗，将对泄漏区域周边土壤及地下水环境产生污染。 因地下水污染具有隐蔽性、持久性、难治理等特点，建设单位在项目生产运营中应采取措施及时发现可能导致污水下渗的情景，发现污水下渗事故后及时上报、处理，减少污水排放对地下水环境的影响。 综上所述，项目营运期对地下水的影响很小。 六、环境风险评价 1、风险源调查 本扩建项目为壳聚糖生产建设项目，营运期用到的化学品为 31%盐酸、氢氧化钠，具有腐蚀性，属于突发环境事件风险物质。项目盐酸最大储量为 20t，固体氢氧化钠最大储存量为 2t。 2、环境风险识别 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），环境风险识别的范围包括生产所涉及物质风险识别、生产过程风险识别等。本项目环境风险主要为储存的盐酸泄露导致的环境风险。 （1）物质风险识别 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），本扩建项目储
--	--

	存和生产过程中使用的危险化学品主要包括 31%盐酸、固体氢氧化钠。 (2) 生产设施风险识别 A、储存设施危险性识别 项目设有一个 20m³ 盐酸储罐，存储设施存在的主要风险因素包括： ①盐酸储罐或酸、碱搅拌罐密封不严、控制系统失灵或操作人员误操作引起盐酸冒罐，造成化学品大量泄漏，氯化氢气体挥发排放，并造成地面、设备腐蚀等。 ②地震或罐基础不牢、下沉造成倾斜或者扭断储罐引发盐酸、碱液泄露。 ③储罐、连接管道、阀门等设备质量存在缺陷或因故障检修不及时等，致使盐酸、碱液泄露，造成环境污染及人员伤亡。 B、泵送设施危险性识别 ①泵抽空或超压，造成密封泄露，酸液溢出。 ②机械密封泄露，酸碱化学品泄露。 ③泵区内电缆及电机的电线电阻过大或电路短路起火。 3、环境风险防范措施 结合项目主要风险源项泄露、火灾、爆炸事故风险分析结果，从设计、施工及管理运行各方面提出本项目的事故风险防范措施，建议项目落实以下风险防范措施。 a、选址、总图布置和建筑安全防范措施 项目厂区与周围居民区、工况企业、公路等保持足够的防护距离。总平布置遵循分区布置的原则，生产区、仓储区、化学品罐区分开设置，各构筑物之间的防火间距均严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）进行设计，符合规范要求。 b、工艺、设备风险防范措施 设计采用防爆仪表，爆炸危险场所选用相应等级的隔爆型电气设备；系统内所有法兰、阀门、仪表接头、泵密封等以及设备本体的设计，均按规范要求进行，尽量消除跑冒滴漏。
--	---

	c、消防系统 项目消防水源为自来水，厂房内设置多个手提式灭火器。建设单位应严格按照消防、安全等相关规范及部门要求设置消防系统，办理相关手续取得相关证书等。 4、环境风险应急措施 ①环境风险应急监测 项目环境风险应急监测委托当地环境监测部门进行，应急监测部门的主要职责为随时接受来自公司及社会人员的污染事故信息，及时采取应急监测方案，出动监测人员及分析人员，配合安全环保管理机构进行环境事故污染源的调查与处置。 发生紧急污染事故时，接报警后应急监测人员携带大气等监测必要的监测设备及时到达现场，根据安全环保管理机构的安排，对大气进行监测，并跟踪到下风向一定范围进行采样。按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测（至少 1 次/h），根据事故类型选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。 发生重大污染事故时应及时通知上级环境应急监测部门，积极配合上级监测部门的应急监测工作。 ②应急物资的储备及管理 建设单位应按照相关规定和相关部门的要求配备必要的环境风险应急物资，按照《危险化学品单位应急救援物资配备标准（征求意见稿）》配备，企业应设置人员对应急物资进行保管，定期对应急物资的数量和储存情况进行核查，对储存场所做好防潮工作。 ③化学品泄漏应急处理方案 （1）切断泄漏源：泄漏事件发生后，采取关断阀门、堵漏、输转等措施切断泄漏源。 （2）迅速对泄漏化学品进行回收或收集处置，并对其周边的排水系统进行封堵，防止泄漏进入排水系统，如泄漏量较大，可迅速导通应急排水系统，
--	--

	使泄漏化学品进入事故应急池进行临时存放，防止泄漏化学品外排事故的发生。 ④火灾爆炸事故应急措施 (1) 天然气储罐着火后，应立即启动消防系统，同时根据情况上报有关部门，协调组织内外部力量投入灭火救援工作。 (2) 及时关闭厂区雨水外排闸阀，将产生的泄漏物料和事故废水等防控在事故应急池内。 (3) 采取防泄漏、防扩散控制措施，防止火势蔓延。 (4) 根据火势大小及风向及时与相关政府部门进行汇报沟通有序疏散附近居民，防止燃烧释放的有毒气体导致人员伤亡事故的发生。 (5) 设立现场医疗急救点对伤员进行必要的处理，并迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救。 七、环境管理 为保证工程的社会经济效益与环境效益相协调，实现可持续发展的目标，加强对工程营运期的环境管理工作，由建设单位安排专人负责工程日常的环境管理工作，配合环境保护行政主管部门做好工程设计阶段、建设期和营运期的环保工作。其主要工作职责如下： (1) 执行国家及地方的环保方针、政策和有关法律、法规，协助制定与实施环境保护规划，配合有关部门审查落实工程设计中的环保设计内容及工程环保设施的竣工验收； (2) 监督检查环保设施落实和运行情况； (3) 做好环境统计，建立工程环境质量监测、污染源调查和监测档案，并定期向当地环境保护行政主管部门报告； (4) 根据环保部门提出的环境质量要求，制定工程环境管理条例，对因工程引发或增加的环境污染进行严格控制，并提出改善环境质量的措施和计划。 八、项目环境保护竣工验收“三同时”及环保投资一览表
--	--

本扩建项目总投资 800 万元，其中环保投资 25 万，占总投资额的 3%。
详见环保投资估算表：

表 4-6 项目环境保护竣工验收“三同时”及环保投资一览表

污染源		污染物	治理措施	投资（万元）
废气	脱钙废气	HCL、臭气浓度	经“二级碱液喷淋塔”进行除臭处理，通过 15m 高的排气筒排放	15
	脱蛋白、脱乙酰基废气	硫化氢、氨、三甲胺	加强车间通风措施等	1
	厨房油烟	厨房油烟	静电油烟净化器处理	4
废水	生产废水、生活污水	CODcr	ABR 厌氧+生物接触氧化	0
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
噪声	设备运行噪声	噪声	减震、隔声、吸声、消声、绿化等措施	1
固废	虾蟹壳包装袋	/	外售	0.2
	氢氧化钠包装袋	/	危废间、委托处置	1.3
	污水处理站污泥		统一收集交由有处理能力的那位处理	1.5
	生活垃圾	/	垃圾桶 1 批	1
总计				25

九、环境监测

企业内部的环境监测是企业环境管理的耳目，是基本的手段和信息的基础，主要对企业生产过程中排放的污染物进行定期监测，以判断企业生产过程中排放的污染物是否达标，评价环保设施及其治理效果。为防治污染提供科学依据。为保证环境监测工作的正常运行，公司应委托有资质的第三方检测公司进行协助。

各监测点、监测项目、监测频次见下表。发现不正常排放的情况，应增加监测频率，直至正常状态为止。

表 4-7 监测计划一览表

序号	监测点	监测位置	监测项目	监测频次	备注
1	污水处理站	排污口	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、溶解性总固体	1次/季	/
2	生产废气排气筒	排气口	氯化氢、臭气浓度	1次/半年	/
3	厂界	厂界上下风向	氯化氢、臭气浓度、氨、三甲胺、硫化氢	1次/半年	/

监测方法：大气监测方法按《空气和废气监测分析方法》执行，废水按《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》规定的方法进行。

监测实施和成果的管理：在项目投产后三个月内应委托监测机构进行一次污染源的全面监测，并对废气治理设备、污水处理设施以及噪声控制设施、固废储存处置情况进行一次全面的验收。主要验证污染物排放是否达到排放标准和总量控制的规定以确定有无达到本报告的要求，并将结果上报当地环保主管部门。

工程验收合格后，企业应根据监测计划，定期对污染源进行监测，监测结果在监测结束后一个月内上报当地环保主管部门。

监测数据应由本公司和当地环境监测站分别建立数据库统一存档，作为编制环境质量报告表和监测年鉴的原始材料。监测数据应长期保存，并定期接受当地环保主管部门的考核。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	脱钙废气	HCL 臭气浓度	经“二级碱液喷淋塔”进行除臭处理，通过 15m 高的排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准中 15 米高排气筒标准
	脱蛋白、脱乙酰基废气	硫化氢、氨、三甲胺	加强车间通风措施等	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的二级标准限值
	厨房油烟	厨房油烟	静电油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)
地表水环境	污水处理站排污口	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 溶解性总固体	ABR 厌氧+生物接触氧化	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准
声环境	运行噪声	噪声	减震、隔声、吸声、消声、绿化等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3、4 类标准
固体废物	本扩建项目产生的生活垃圾定点袋装收集后由当地环卫部门清运处理；虾蟹壳包装袋外售回收商，氢氧化钠包装袋暂存在危废间，定期委托有资质单位处置；污水处理站污泥统一收集交由有处理能力单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	通过源头控制、分区防治、设立事故应急响应机制等			
生态保护措施	本扩建项目利用现有厂房进行扩建，不新增建筑面积，不对生态环境造成影响。			

环境风险 防范措施	/
其他环境 管理要求	/

六、结论

通过上述分析，按现有报建功能和规模，项目有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。本项目符合国家和地方产业政策，符合当地城市规划和环境保护规划，项目采取的“三废”治理措施经济技术可行、有效，工程实施后可满足当地环境质量要求。

因此，评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，从环境保护角度而言本项目建设是可行的。

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	SO ₂	34.72kg/a	34.72kg/a	0	0	0	34.72kg/a	0
	NO _x	29.16kg/a	29.16kg/a	0	0	0	29.16kg/a	0
	烟尘	19.10kg/a	19.10kg/a	0	0	0	19.10kg/a	0
	NH ₃	少量	少量	0	0.038t/a	0	0.038t/a	+0.038 t/a
	H ₂ S	少量	少量	0	0.0015t/a	0	0.0015t/a	+0.001 5t/a
	氯化氢	0	0	0	0.207t/a	0	0.207	+0.207
废水	SS	21.06t/a	21.06t/a	0	4.33t/a	0	25.39t/a	+4.33t/ a
	氨氮	1.67t/a	1.67t/a	0	1.41t/a	0	3.08t/a	+1.41t/ a
	COD _{Cr}	43.68t/a	43.68t/a	0	28.11t/a	0	71.19t/a	+28.11 t/a
	BOD ₅	19.03t/a	19.03t/a	0	14.04t/a	0	33.07t/a	+14.04 t/a

一般工业 固体废物	鱼鳞、鱼皮	1000t/a	/	0	0	0	1000t/a	0
	污水站污泥	100t/a	/	0	7.871t/a	0	107.871t/a	+7.871 t/a
	包装废物	20t/a	/	0	1t/a	0	21t/a	+1
危险废物	废活性炭	20t/a	/	0	0	0	20t/a	0
	氢氧化钠包装袋	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

