

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 雷州市茂德公土法酱油生产线新建项目  
建设单位（盖章）： 广东茂德公味业股份有限公司  
编制日期： 2022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	雷州市茂德公土法酱油生产线新建项目		
项目代码	2204-440882-04-01-105878		
建设单位联系人	麦**	联系方式	
建设地点	湛江市雷州市龙门镇足荣村茂德公大观园		
地理坐标	( <u>109</u> 度 <u>56</u> 分 <u>7.624</u> 秒, <u>20</u> 度 <u>38</u> 分 <u>8.594</u> 秒)		
国民经济行业类别	C146/调味品、发酵制品制造	建设项目行业类别	11_023 调味品、发酵制品制造
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（选填）	雷州市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2204-440882-04-01-105878
总投资（万元）	5100	环保投资（万元）	51
环保投资占比（%）	1	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	5100
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	<p><b>1、项目与广东省“三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号），本项目属于陆域一般管控单位，执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。本项目经采取报告中提出的措施处理后，对周边环境的影响均在可接受范围内，因此，符合《广东省“三线一单”分区管控方案》的相关要求。（广东省环境管控单元图见附图1）</p> <p>本项目与“三线一单”文件相符性分析具体见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 项目与广东省“三线一单”文件相符性分析</b></p>		
	类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
	生态保护红线	本项目位于雷州市龙门镇足荣村茂德公大观园，项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态环境保护目标，符合生态保护红线要求。	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影响分析，本项目实施后对区域内环境影响较小，环境质量可保持现有水平。	符合
	资源利用上线	本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，用水来自地下水，用电来自市政供电。本项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材的选用和管理、废物回收利用、污染治理等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、电等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	检索《市场准入负面清单》（2022年版），项目不属于其中列明的项目，为允许类项目，其选用的设备、工艺不属于落后设备及工艺，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。	符合	
<p><b>2、项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析</b></p> <p>环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。全市共划定陆域环境管控单元 89 个，其中，优先保护单元 23 个，面积 563.13 平方公里，占全市陆域国土面积的 4.25%，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，主要分布在廉江北部丘陵山地生态屏障，雷州半岛中部林地生态屏障，以及南渡河、雷州青年运河、鉴江干流、鹤地水库、东吴水库、龙门水库、大水桥水库等饮用水水源保护区，与市域生态安全格局基本吻合；重点管控单元 40 个，面积 5193.66 平方公里，占全市陆域国土面积的 39.15%，主要包括工业集</p>			

聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元 26 个，面积 7507.77 平方公里，占全市陆域国土面积的 56.60%，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

全市共划定海域环境管控单元 124 个，其中优先保护单元 76 个，面积 3595.06 平方公里，为海洋生态保护红线；重点管控单元 18 个，面积 765.26 平方公里，主要为用于拓展工业与城镇发展空间、开发利用港口航运资源、矿产能源资源的海域和现状劣四类海域；一般管控单元 30 个，面积 8953.77 平方公里，为优先保护单元、重点管控单元以外的海域。

本项目位于雷州市龙门镇足荣村茂德公大观园，建设地块属于陆域一般管控单元{序号 9-龙门-英利镇一般管控单位}，环境管控单元编码为 ZH44088230001，不属于优先保护单元，见附图 2。项目运营期没有废气产生，生产废水依托茂德公污水站处理；噪声经处理达标后排放，固废经收集后妥善处理，不外排。项目的建设符合《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》等相关的要求。

**表 1-2 项目与湛江市“三线一单”文件相符性分析**

	管控维度	本项目	符合性
区域布局管控	<p>1-1.[产业/鼓励引导类]重点发展现代商贸、现代物流、生态农业、生态旅游，积极推动农副(海、水)产品加工业、食品加工、木材加工业绿色转型。</p> <p>1-2. [生态/禁止类]生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-3. [生态/限制类]一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-4.[生态/禁止类]湛江雷州鹰峰岭地方级森林自然公园、湛江雷州足荣地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。</p>	<p>本项目位于雷州市龙门镇足荣村茂德公大观园，为酱油生产项目，建设用地不涉及生态保护红线、一般生态空间、湛江雷州鹰峰岭地方级森林自然公园、湛江雷州足荣地方级森林自然公园。</p>	符合

	能源资源利用	<p>2-1.[能源/综合类]优化能源结构,加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。</p> <p>2-2.[水资源/综合类]大力推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术,提高灌溉用水效率。</p> <p>2-3.[土地资源/禁止类]严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。</p>	<p>项目供热依托茂德公大观园内已有的蒸汽锅炉,能耗较小,用地不涉及永久基本农田,不涉及农业灌溉。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>3-1.[水/综合类]加快补齐镇级污水收集和处理设施短板,因地制宜建设农村生活污水处理设施。</p> <p>3-2.[水/限制类]城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918)一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26)的较严值。</p> <p>3-3.[水/禁止类]禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠,防止有毒有害物质污染地下水。</p> <p>3-4.[水/综合类]积极推进农副(海、水)产品加工业、食品加工行业企业清洁化改造。</p> <p>3-5.[水/综合类]实施种植业“肥药双控”,加强畜禽养殖废弃物资源化利用,加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。</p>	<p>项目运营期生产废水依托茂德公污水站处理;废气、噪声经处理达标后排放,固废经收集后妥善处理,不外排。项目拟积极推进企业清洁化改造,不涉及种植业。</p>	符合
	环境风险防控	<p>4-1.[风险/综合类]企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任,定期排查环境安全隐患,开展环境风险评估,健全风险防控措施,按规定加强突发环境事件应急预案管理。</p>	<p>本项目属于酱油制造,待项目建成后落实环境安全主体责任,定期排查环境安全隐患,开展环境风险评估,健全风险防控措施,按规定加强突发环境事件应急预案管理</p>	符合

### 3、与现行产业政策符合性分析

本项目主要为酱油制造,检索国家《产业结构调整指导目录》(2019年本,2021年修订)相关规定可知,本项目不属于其中鼓励、限制及禁止类项目,为允许类,符合国家现行产业政策要求。

### 4、与土地利用规划的相符性

项目选址于湛江市雷州市龙门镇足荣村茂德公大观园,拟采用广东茂德公食品集团有限公司其中1间厂房进行生产建设活动,根据雷州市龙门镇人民政府于2014年1月12日出具的《证明》(见附件3)可知,该用地为陈英昌合法拥有的土地和建筑,现已合法租赁给广东茂德公食品集团有

限公司作为食品加工厂使用（见附件 4：租赁协议）。根据建设单位提供的《场地无偿使用证明》（见附件 5）可知，广东茂德公食品集团有限公司已将本项目拟建地块（约 5100m<sup>2</sup>）无偿提供给建设单位用于酱油生产。根据雷州市龙门镇人民政府于 2020 年 12 月 14 日出具的《证明》（见附件 6）可知，项目用地为建设用地，符合龙门镇土地利用总体规划。

综上，项目用地性质为建设用地，选址符合当地土地利用规划的要求。

### **5、与环境功能区划的相符性分析**

项目所在区域空气环境功能为二类区，声环境 2 类区；附近地表水体为龙门水库总干渠，水体主导功能为农业用水，不属于水源保护区。项目营运期产生的废水、废气、噪声以及固废等污染经采取报告中提出的措施进行处理后不会改变区域环境功能，项目的运营与环境功能区划相符合。

综上，项目选址不属于水源保护区，符合当地环境保护规划，选址基本合理。

## 二、建设项目工程分析

### 1、建设内容及规模

项目拟利用广东茂德公食品集团有限公司（以下简称“茂德公集团”）已建的空置厂房进行酱油生产，厂房占地面积 5100m<sup>2</sup>，总建筑面积 1350m<sup>2</sup>，主要建设内容为成品仓库、生产车间、瓦缸晒场、玻璃缸晒场、工具房等。项目经济技术指标见表 2-1，主要建设内容及规模见表 2-2。

**表 2-1 项目经济技术指标一览表**

序号	项目		数值	单位	备注
1	项目占地面积		5100	m <sup>2</sup>	/
2	建筑面积		1350	m <sup>2</sup>	/
3	其中	成品仓库	450	m <sup>2</sup>	已建，轻钢结构，1F，高 5m
		生产车间	780	m <sup>2</sup>	已建，轻钢结构，1F，高 5m
		工具房	120	m <sup>2</sup>	已建，轻钢结构，1F，高 5m
4	员工人数		0	人	依托茂德公集团现有人员调配

**表 2-2 项目主要建设内容及规模**

类别	内容		功能	备注
主体工程	生产车间	盐池	用于黄豆浸泡、清洗及调配盐水	占地面积 85m <sup>2</sup>
		曲房	用于制曲、种曲	占地面积 170m <sup>2</sup>
		蒸煮区	用于蒸煮黄豆	占地面积 110m <sup>2</sup>
		调配洗消区	用于酱油的煮制、调配	占地面积 105m <sup>2</sup>
		原辅料仓库	用于放置黄豆、食盐、面粉、酵母抽提物等原辅料	占地面积 35m <sup>2</sup>
		成品包装暂存区	酱油成品灌装及暂存区	占地面积 275m <sup>2</sup>
储运工程	成品仓库		放置酱油成品	占地面积 450m <sup>2</sup>
	瓦缸晒场		将黄豆、食盐等混合物放置于瓦缸内晾晒	占地面积 2500m <sup>2</sup>
	玻璃缸晒场		将黄豆、食盐等混合物放置于玻璃缸内晾晒	占地面积 1250m <sup>2</sup>
	工具房		放置晾晒工具	占地面积 120m <sup>2</sup>
依托工程	蒸汽		使用茂德公集团提供的管道蒸汽	茂德公集团原设有 1 台 2t/h 燃柴油蒸汽锅炉

建设内容

	员工	酱油生产依托茂德公集团现有工作人员	茂德公集团现有员工 85 人	
	茂德公集团污水站	污水处理依托茂德公集团污水站，经处理后用于茂德公大观园内林木灌溉。污水站处理工艺主要为二级生化处理	1 套，该站处理能力为 40m <sup>3</sup> /d，剩余处理能力为 17.5m <sup>3</sup> /d，茂德公大观园内绿化面积为 30 亩，已灌溉面积为 7.83 亩，剩余需灌溉面积为 22.17 亩。	
公用工程	供电	市政供电	/	
	供水	地下水	/	
环保工程	废水	生产废水	经现有排污管道进入茂德公污水站进行深度处理	
	噪声	生产设备运行	隔声、减振等措施	
	固废	废包装袋	定期交由有能力单位收运处理	暂存在成品仓库
		杂物	定期交由有能力单位收运处理	暂存在成品仓库

**备注：**①“关于雷州市茂德公食品有限公司年产 900 万瓶辣椒酱、50 万瓶萝卜干、50 万瓶泡菜项目污水处理站”简称为“茂德公污水站”。该项目已于 2012 年 9 月 27 日取得原雷州市环境保护局下发的验收批复(环验[2012]13 号)。

②本项目建设单位广东茂德公味业股份有限公司为广东茂德公食品集团有限公司的下属子公司，本项目生产经营、污水处理等依托可行。

## 2、产品方案

本项目拟设 1 条酱油生产线，建成后预计年产 3000 吨酱油及 1800 吨酱渣。其中酱油产品执行标准为《食品安全国家标准 酱油》（GB2717-2018），具体见下表。

**表 2-3 酱油食品执行标准**

执行标准	《食品安全国家标准 酱油》（GB2717-2018）		
感官要求	色泽	具有产品应有的色泽	
	滋味、气味	具有产品应有的滋味和气味，无异味	
	状态	不浑浊，无正常视力可见外来异物，无霉花浮膜	
理化指标	氨基酸态氮/ (g/100mL)	≥0.4	
微生物限量	菌落总数/(CFU/mL)	n: 5 c: 2 m: 5×10 <sup>3</sup> M: 5×10 <sup>4</sup>	n: 同一批次产品应采集的样品件数 c: 最大可允许超出 m 值的样品数 m: 菌落总数指标可接受水平的限

大肠菌群/(CFU/mL)	n: 5 c: 2 m: 10 M: 10 <sup>2</sup>	量值 M: 菌落总数指标的最高安全限量值
---------------	---	-------------------------

### 3、主要设备

项目主要设备清单如下:

表 2-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	清洗频次
1.	斗式提升机	DT-21-25	套	1	1次/天
2.	黄豆管	180*180*2	米	8.1	/
3.	泡豆罐	Ø1500*1650*3	个	4	1次/天
4.	漂洗系统	ZN-QX-01	套	1	1次/天
5.	水罐	ZN-QX-02	个	1	1次/天
6.	蒸煮锅	5 立方	套	1	1次/天
7.	蒸锅排气管	Ø110*3	套	1	/
8.	接料斗	4.2 立方	个	1	1次/天
9.	风冷机	ZN-WL-03	台	1	1次/天
10.	落面接种机	SM-21-120	台	1	1次/天
11.	上面粉机	ZN-WL-02	台	1	1次/天
12.	搅拌绞龙	Ø320*4200*1921	台	1	1次/天
13.	输送机 A	PD-5-45	条	1	1次/天
14.	输送机 B	PD-11-45	条	1	1次/天
15.	布料车	ZN-WL-01	台	1	1次/天
16.	翻曲机	FQ-21-18	台	1	1次/天
17.	发酵曲池	10m*1.8*0.8	条	4	1次/月
18.	曲池筛板	900*1000*35	块	80	1次/月
19.	酿造风机	LZ-4-26	台	4	/
20.	收黄机	2000*1100*900	套	1	1次/天
21.	吸曲罐	Ø1400*3500	套	1	1次/天
22.	负压风机	FD-150	台	1	/
23.	消噪罐	ZN-ZY-01	台	1	/
24.	出磺泵	ZN-WL-04	台	1	1次/天
25.	搅拌器	ZN-JB-01	套	1	1次/天

26.	溶盐地池	10m <sup>3</sup>	个	1	1次/天
27.	储罐	10m <sup>3</sup>	个	1	1次/月
28.	盐水泵	/	套	1	1次/天
29.	翻转式洗瓶机	GH-FX18	台	1	/
30.	灭菌烘干机	GH-CM18	台	1	/
31.	活塞式跟随灌装机	GH-HG12	台	1	1次/天
32.	下盖压盖机	GH-LY50	台	1	/
33.	瓶口套标电热收缩机	GH-TS50	台	1	/
34.	三侧星轮贴标机	GH-DZ-MDG-01	台	1	/

#### 4、原辅材料及能耗

原辅材料用量表如下表所示：

表 2-5 项目主要原辅材料用量表

	名称	单位	年用量	厂内最大储存量	来源及储运方式
原料	黄豆	吨	900	45	颗粒状，袋装
	面粉	吨	300	15	粉状，袋装
	粗盐	吨	1000	30	细颗粒状，袋装
	精盐	吨	150	9	粉状，袋装
	白砂糖	吨	150	9	颗粒状，袋装
	味精	吨	250	10	颗粒状，袋装
	焦糖色	吨	17	2	液态，桶装
	种曲	吨	0.45	0.02	粉状，袋装
	酵母抽提物	吨	17	2	粉状，袋装
能源	电	kW·h/a	2万	/	市政供电
	新鲜水	t/a	5956.08	/	地下水
	蒸汽	t/a	450	/	管道蒸汽

原辅料情况说明：

①焦糖色：焦糖又称焦糖色，俗称酱色，是把糖煮到摄氏 170℃时焦化产生的物质，也是用饴糖、蔗糖等熬成的黏稠液体或粉末，深褐色，有苦味，主要用于酱油、糖果、醋、啤酒等的着色。

②酵母抽提物：酵母抽提物（又称酵母味素，英文名称为 Yeast extract），

缩写为 YE，是根据中华药典之规定采用以蛋白质含量丰富的食用酵母为原料，采用自溶、酶解、分离、浓缩等现代生物高新技术，将酵母细胞内的蛋白质、核酸等进行降解后精制而成的一种棕黄色可溶性膏状或浅黄色粉状纯天然制品。是一种优良的天然调味料，在食品行业中具有广泛的用途。也是最为理想的生物培养基原料和发酵工业中的主要原料，其功效与 8 倍的酵母相当，可以大大提高菌种的生产速率及发酵产品得率。

项目物料平衡情况见下表。

**表 2-6 项目总物料平衡表**

进 料		出 料		
名称	年用量 (t/a)	产品	产生量 (t/a)	备注
黄豆	900	酱油	3000	作为产品外售
面粉	300	酱渣	1800	作为百伴酱、柱候酱、海鲜酱等复合调味料的生产原料外售
粗盐	1000			
精盐	150	杂物	0.9	交由有能力单位收运处理
白砂糖	150			
种曲	0.45	黄豆浸泡废水	449.55	依托茂德公污水站处理
味精	250			
焦糖色	17	合计	5250.45	/
酵母抽提物	17			
地下水	2466			
合计	5250.45			

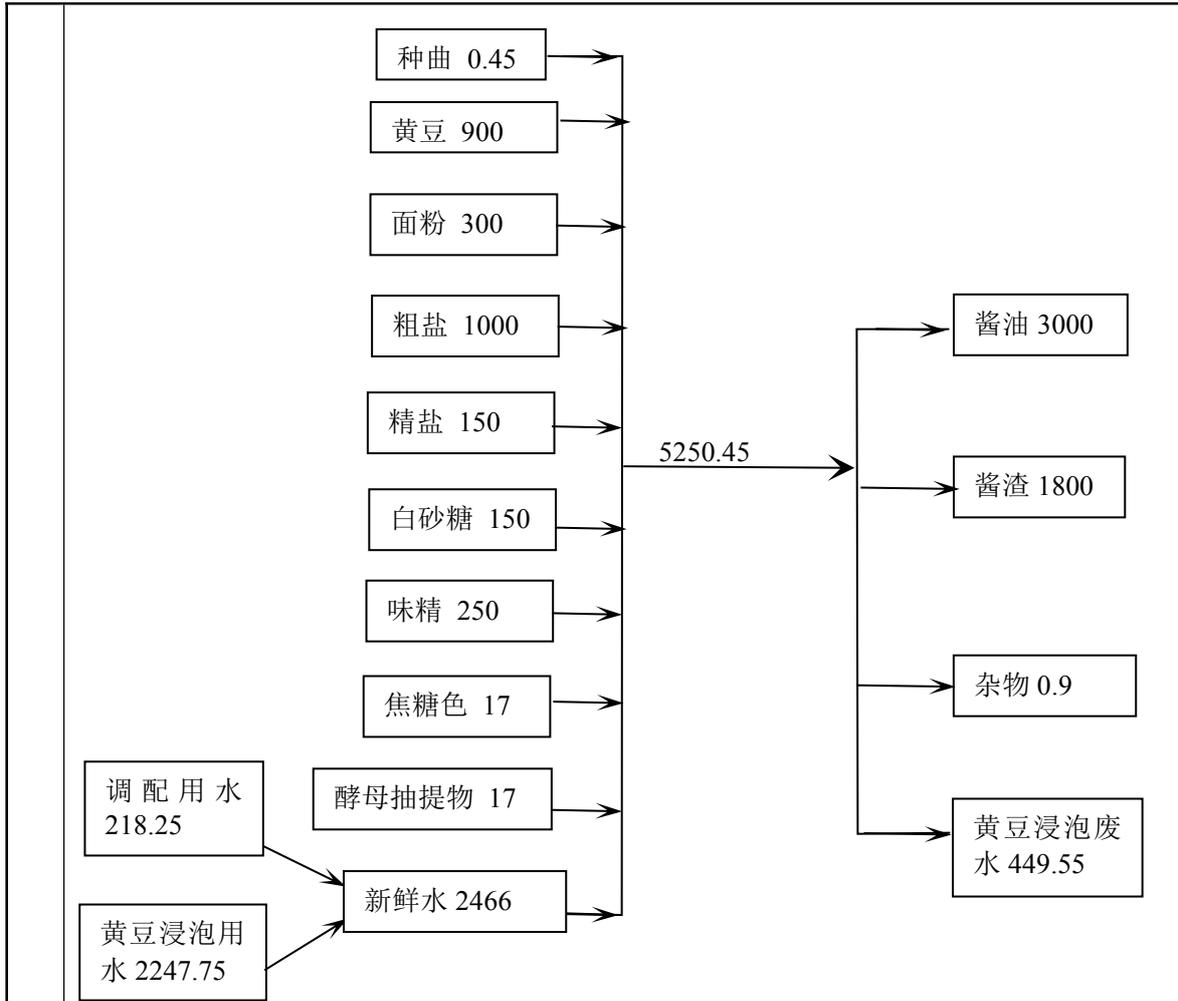


图 2-1 项目运营期物料平衡图 (单位: t/a)

## 5、公用工程

### 1) 给水系统

根据场区现状情况,项目用水为地下水。项目运营依托茂德公集团内现有人员调配,不设劳动定员。项目用水环节主要为酱油生产用水,总用水量为  $6435.90\text{m}^3/\text{a}$ ,其中新鲜水用量为  $5956.08\text{m}^3/\text{a}$ 。

### 2) 排水系统

本项目废水主要为酱油生产废水,废水产生量为  $3655.47\text{m}^3/\text{a}$ ,其中回用水量为  $479.52\text{m}^3/\text{a}$ ,其余  $3175.95\text{m}^3/\text{a}$  经园内已建污水管网汇集后,依托茂德公污水站进行深度处理,达标后用于园内林木灌溉。

项目运营期给排水情况见表。

表 2-7 项目运营期给排水情况一览表 单位：m<sup>3</sup>/a

序号	用水环节	用水量	新鲜水用量	损耗量	废水产生量	废水依托处理量	备注
1	设备首次清洗	600	600	120	480	480	/
2	设备二次清洗	2400	2400	480	1920	1920	/
3	地面清洗	70.5	70.5	14.1	56.4	56.4	/
4	黄豆清洗	599.4	599.4	119.88	479.52	0	废水回用于黄豆浸泡，不外排
5	黄豆浸泡	2247.75	1768.23	1798.20	449.55	449.55	用水量中479.52m <sup>3</sup> /a为回用水，1768.23m <sup>3</sup> /a为新鲜水
6	调配用水	218.25	218.25	218.25	0	0	全部进入产品
7	蒸煮用水	300	300	30	270	270	/
8	合计	6435.9	5956.08	2780.43	3655.47	3175.95	/

项目给排水平衡图如下：

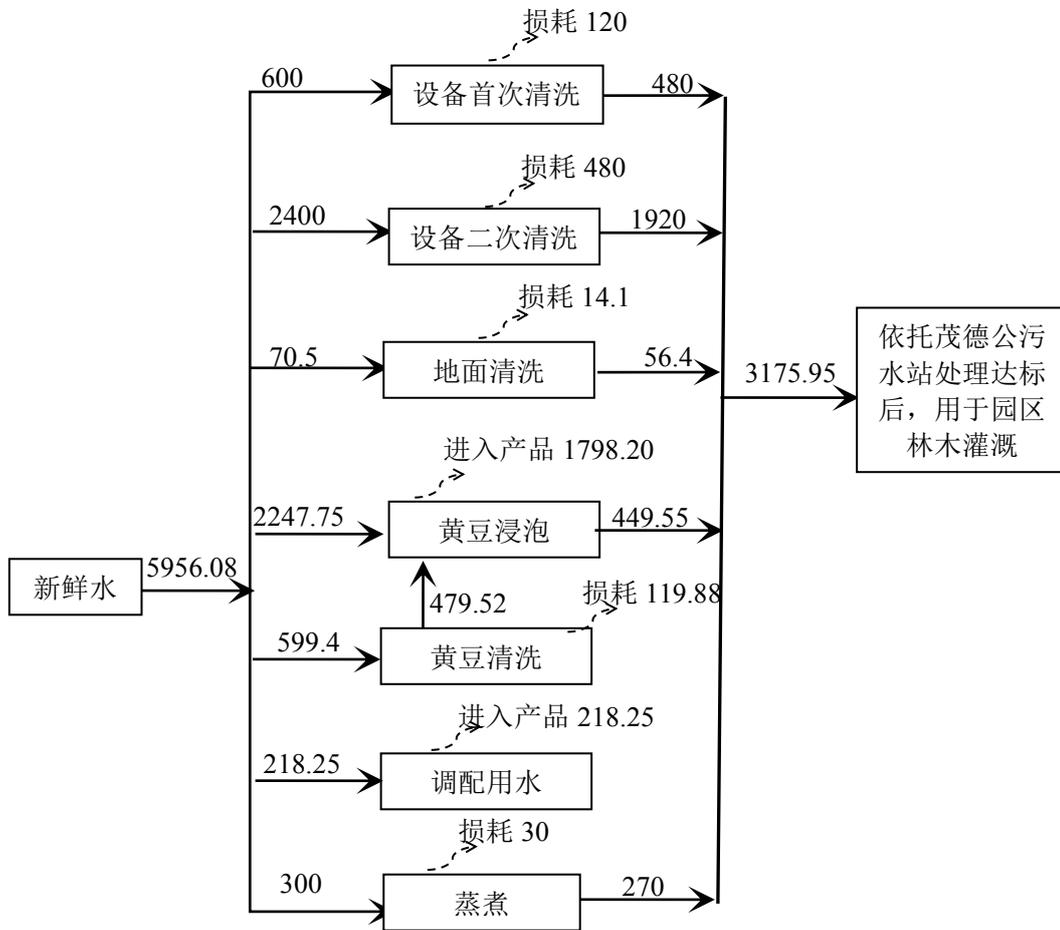


图 2-2 项目运营期给排水平衡图 (m³/a)

### 3) 供热、制冷系统

项目不设供热设备，酱油生产所需蒸汽均来源于茂德公集团现有蒸汽锅炉，本项目与茂德公集团现有产品实行错峰生产，因此，锅炉蒸汽可满足生产要求。

本项目区内不设办公、食宿场所，办公生活不设制冷设备，项目运营依托茂德公集团现有人员调配。

### 4) 供电系统

本项目用电为市政电网供电，预计运营期用电量约 2 万 kW·h/a。项目所在区域供电状况良好，不设备用发电机。

根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)可知，电力折标准煤系数

为 0.1229kgce/ (kW · h) ，则本项目预计年综合能耗为 2.46t/a 标煤，属于年综合能源消费量 1000 吨标准煤以下的项目，不需开展节能审查。

## 6、项目施工组织方案

施工人数及进度安排：项目拟定施工人数 10 人，不设施工营地。预计于 2022 年 7 月开工建设，2022 年 8 月竣工，施工期为 1 个月。

施工现场：根据现场踏勘，项目现状为已建厂房及晒场，施工期主要为设备安装及调试，不涉及土建工程、装修工程。

交通环境：项目位于雷州市龙门镇足荣村茂德公大观园，园区大门位于场界西北面，与 532 乡道相连，交通便利，有利于项目施工。

施工现场管理：1) 施工场地周围设置不低于 2m 的遮挡围墙或遮板；2) 施工场地经常洒水防治粉尘。

## 7、劳动定员及工作制度

项目不设劳动定员，项目运营依托茂德公集团现有人员调配。

项目生产线生产采用 1 班制，每班 4 小时，年工作 300 天。

项目晒场、曲房采用 3 班值班制度，每班 8 小时，年工作 300 天。

## 8、平面布置

项目整体分为两个部分布置，其中北部分自西向东依次为玻璃缸晒场、生产车间、成品仓库等，南部分为玻璃缸晒场及工具房。其中生产车间门口位于西北面，车间内布局自西南向东北依次为盐池、曲房、蒸煮区、原辅料仓库及调配洗消区、成品包装暂存区。

与项目距离最近的大气环境敏感点为项目西南面的足荣村，项目运营期没有废气排放，区内人、物交通分流，整体布局较合理。项目平面布置情况见附图 5、附图 6。

## 9、项目地理位置及周边环境状况

项目选址位于广东省湛江市雷州市龙门镇足荣村茂德公大观园。根据现场踏勘及调查，项目现状为已建车间及晒场，项目西周均为茂德公大观园，其中项目东面为茂德公集团杂物间及桉树林，北面为已建生产车间，西面为茂德公大观园观光区，南面为空置厂房。

项目四至情况示意图见附图 4，项目现状及周围环境现状图见附图 7。

### 一、施工期工艺流程

本项目现状为已建厂房，施工期不涉及土建、装修等工程，工艺流程主要为设备进厂、安装、调试，经验收合格后投入使用。

### 二、运营期工艺流程及产污分析

工艺流程和产排污环节

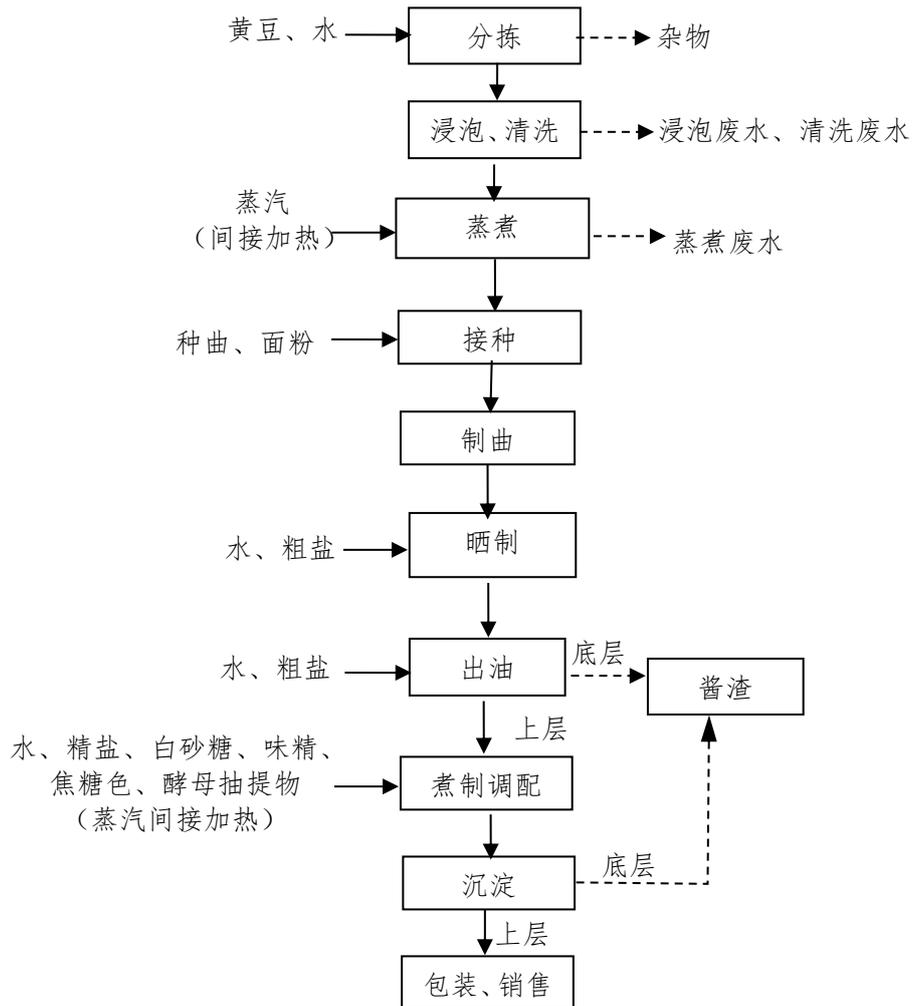


图 2-3 酱油生产工艺流程及产污节点

#### 工艺说明：

##### (1) 分拣

外购的黄豆原料放置在原辅料仓库，经人工解包、分拣出变质黄豆、泥沙、叶片等杂物后，进入下一步工序。该环节主要产污为杂物。

## (2) 浸泡、清洗

按照当批次生产要求将称量好的黄豆加入 2 倍的水，浸泡至完全涨开，无夹心，每批次浸泡约 5~8h。然后将泡好的黄豆用新鲜水进行清洗，清洗至水无浑浊。该清洗废水可用于浸泡下一批次的黄豆。该环节主要产污为浸泡废水、清洗废水。

## (3) 蒸煮

清洗好的黄豆装在托盘中，放入蒸煮锅内并采用蒸汽加热，待黄豆完全熟透，手捏可以搓散成浆即可。蒸汽依托茂德公集团已建蒸汽锅炉，每批次蒸煮时间约 1h。锅炉蒸汽仅为酱油生产提供热能，不与物料直接接触，蒸汽冷凝水通过管道回到锅炉房循环使用，不外排。该环节主要产污为蒸煮废水。

## (4) 接种

将蒸煮好的黄豆经自然冷却至 35-45℃，和称量好的面粉、种曲混合均匀，混合时间约 15~20min。

## (5) 制曲

接种完成后，经拌和均匀的物料分装在簸箕中，放入曲房架子上，培养米曲霉。制曲期间要控制室温在 30-35℃，结块时需要翻曲，翻曲时需要提高室内湿度在 85%以上。每批物料制曲时间约 2d。

## (6) 晒制

酱缸内先加入称量好的粗盐和水，搅拌溶解均匀。倒入培养好的曲料，搅拌到曲料湿透，放入瓦缸和玻璃缸，分别放入晒场内。根据客户生产要求的酱油产品进行晒制，晒制时间约 3~6 个月。

## (7) 出油

晒制完成后，酱油缸内上层产品即为原油，将原油抽出，倒入储油罐，收集一定量后，进行煮制。缸内头道原油抽取完毕后，再加入水和食盐进行制取二道原油。两道酱油抽取完毕后，剩余的即为酱渣。

## (8) 煮制调配、沉淀

在原油中加入水、精盐、白砂糖、味精、焦糖色、酵母抽取物等原料进行调配，然后采用蒸汽加热至沸腾进行灭菌。经自然冷却后，酱油内部大分子聚

沉。上层液体即为酱油成品，下层低渣即为酱渣。锅炉蒸汽仅为酱油生产提供热能，不与物料直接接触，蒸汽冷凝水通过管道回到锅炉房循环使用，不外排。

(9) 包装、销售

将酱油成品包装好，入库待售。将酱渣包装好，作为作为百伴酱、柱候酱、海鲜酱等复合调味料的生产原料外售。

本项目酱渣不进行压榨，不会产生酱渣渗滤液。项目部分设备需进行清洗，该环节主要产污为设备首次清洗水、设备二次清洗水。

表 2-7 项目运营期主要污染物汇总情况一览表

项目	编号	污染源		主要污染物	处理措施及拟排放方式
废气	/	/		/	/
废水	W	生产 废水	设备首次清洗废水	pH 值、COD、 BOD <sub>5</sub> 、总磷、 总氮等	依托茂德公集团污水站处理后，用于茂德公大观园内林木灌溉。
			设备二次清洗废水		
			地面清洗废水		
			黄豆浸泡废水		
			黄豆清洗废水		
			蒸煮废水		
固体废物	S1	一般工业固废		废包装袋	定期交由有能力单位收运处理
	S2	一般工业固废		杂物	定期交由有能力单位收运处理
噪声	N	生产、使用设备		设备	设备基础减振、隔声、消声

与项目有关的原有环境污染问题

**1、与项目有关的原有环境污染问题**

根据现场踏勘，项目区内为已建生产车间及晒场，其中生产车间为空置厂房，不存在历史遗留环境问题。本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。

**2、区域主要环境问题**

项目选址位于湛江市雷州市龙门镇足荣村茂德公大观园，周围环境现状主要为茂德公大观园内的生产车间及观光区等，周边主要环境污染问题为茂德公大观园内生产经营过程产生的废水、废气、噪声及固体废物，区域的环境质量一般。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p><b>1、大气环境质量现状</b></p> <p>项目所在区域为环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。</p> <p>项目所在区域为环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。</p> <p>本报告引用《湛江市生态环境质量年报简报（2021 年）》（来源：湛江市生态环境局网站）的数据或结论对项目是否为达标区进行判断，见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 2021 年湛江市区空气质量现状评价表</b></p>						
		<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>2</sub></b>	<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>CO</b>	<b>O<sub>3</sub></b>	<b>PM<sub>2.5</sub></b>
	项目	年平均质量浓度 ug/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度 ug/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度 ug/m <sup>3</sup>	24 小时平均全年第 95 百分位数浓度值 mg/m <sup>3</sup>	日最大 8h 平均值第 90 百分位数 ug/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度 ug/m <sup>3</sup>
	平均浓度	9	14	37	0.8	131	23
	标准值	60	40	70	4	160	35
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	<p>由上表可知，2021 年湛江市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的年平均浓度、24 小时平均或日最大 8h 平均浓度和相应百分位数均能达到环境空气质量二级标准限值。</p>						
	<p><b>2、水环境质量现状</b></p> <p>项目运营期废水不外排，对周边地表水环境影响不大。附近地表水体为金竹河、龙门水库西干渠，经查阅《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年）可知，金竹河、龙门水库西干渠没有相关规划，类比“广东湛江雷州牧原农牧有限公司雷州十六场生猪养殖建设项目环境影响报告书”，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值。</p> <p>由于本项目未对金竹河、龙门水库西干渠进行现状监测，因此，本报告</p>						

引用“广东湛江雷州牧原农牧有限公司雷州十六场生猪养殖建设项目环境影响报告书”中委托阳江市人和检测技术有限公司于2020年3月31~4月1日对龙门水库西干渠W1及金竹河W2现状水环境监测数据进行评价，监测断面位置见附图8，监测报告见附件8，监测结果见表3-2。

**表 3-2 项目附近地表水体水质检测结果 (mg/L)**

检测项目	2020.03.31		2020.04.01		执行标准	是否达标
	W1	W2	W1	W2		
水温 (°C)	21.1	21.4	22.1	21.4	/	/
pH (无量纲)	7.70	7.69	7.65	7.68	6-9	达标
溶解氧	5.8	6.1	5.9	6.6	≥5	达标
CODcr	13	15	10	12	≤20	达标
BOD5	3.3	3.8	3.0	3.2	≤4	达标
氨氮	0.066	0.072	0.064	0.085	≤1.0	达标
总氮	0.34	0.23	0.33	0.29	≤1.0	达标
总磷	0.02	ND	0.01	ND	≤0.2	达标
高锰酸钾指数	1.8	2.2	1.7	2.1	≤6	达标
粪大肠菌群 (个/L)	1700	1400	1700	1400	≤10000	达标

备注：1、执行标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值  
2、ND 表示未检出或低于检出限。

监测结果表明，龙门水库西干渠及金竹河监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，说明项目所在区域地表水环境质量良好。

### 3、声环境质量现状

项目位于茂德公大观园内，参照《广东茂德公食品集团有限公司改扩建项目环境影响报告表》（批文号：雷环建[2021]08号）可知，本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准要求，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

项目厂界周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，无需开展现状监测。

#### 4、生态环境质量现状

本项目为新建项目，根据现场踏勘及调查，项目现状为已建厂房及晒场。项目所在区域附近无重要草场、自然保护区和风景名胜区、基本农田保护区等。现状调查中，项目所在区域未发现野生珍稀动植物。由于项目所在区域内地形平坦，自然植被没有明显的垂直分布。区域内植被主要为桉树、少量低矮灌木，区内未发现重点保护的古树名木。

#### 5、地下水、土壤环境质量

项目无生活污水产生，生产废水经现状排污管网进入茂德公集团污水处理站处理达标后，回用于园区林木灌溉。同时项目生产车间已进行高度硬底化、排污管道已进行防渗、防漏处理，故项目正常情况下，不会对周边地下水环境造成不良影响。且项目运营期没有废气产生，因此，本项目不存污染物垂直入渗、地表漫流及大气沉降等土壤污染途径。

同时，项目位于茂德公大观园内，属于建设用地，周边均为茂德公集团的生产车间、空置厂房、道路及树林，用地范围内及周边无集中式地下水饮用水水源、温泉等特殊地下水资源保护区，不存在地下水、土壤污染途径，故本项目不再开展地下水、土壤环境现状调查。

#### 6、电磁辐射质量现状

项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

#### 1、大气环境

项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标见下表。

表 3-3 项目大气环境保护目标

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
足荣村	居住区	约 800 人	大气环境二类区	西南面	约 320m

#### 2、声环境

项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标。

环境保护目标

	<p><b>3、地下水环境</b></p> <p>项目厂界外500米范围内不存在地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>本项目属于产业园外建设项目新增用地的，新增用地范围内不存在生态环境保护目标。</p>										
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">污染物排放控制标准</p>	<p>1、项目施工期废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值，运营期没有废气产生。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 项目工艺废气执行标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物</th> <th style="width: 30%;">无组织排放监控浓度限值</th> <th style="width: 50%;">执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>1.0mg/Nm<sup>3</sup></td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>0.4mg/Nm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>0.12mg/Nm<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>2、项目施工期生活污水及运营期生产废水依托茂德公集团污水站处理达标后，用于园区林木灌溉。</p> <p>3、项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A))；运营期四周厂界噪声参照执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准(昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A))。</p> <p>4、固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2019年3月1日施行)、《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020)的有关规定。</p>	污染物	无组织排放监控浓度限值	执行标准	颗粒物	1.0mg/Nm <sup>3</sup>	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值	二氧化硫	0.4mg/Nm <sup>3</sup>	氮氧化物	0.12mg/Nm <sup>3</sup>
污染物	无组织排放监控浓度限值	执行标准									
颗粒物	1.0mg/Nm <sup>3</sup>	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值									
二氧化硫	0.4mg/Nm <sup>3</sup>										
氮氧化物	0.12mg/Nm <sup>3</sup>										
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>项目施工期不设总量控制指标；项目运营期没有废气产生，生产废水依托茂德公集团污水站处理达标后用于园区林木灌溉，不外排，不设总量控制指标。</p>										

## 四、主要环境影响和保护措施

本项目施工期土建工程已完成，施工期主要为设备安装及调试，主要污染源为施工人员生活污水、施工废水；运输车辆及作业机械尾气；噪声；建筑垃圾、生活垃圾等。

### 一、水环境影响分析及环境保护措施

施工期间，日高峰进场人数有 10 人，施工期为 30 天，不设施工营地，施工人员统一在外租住。施工人员生活污水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、总氮和动植物油，浓度分别为 400mg/L，200mg/L，220mg/L，20mg/L、100mg/L。

项目施工期生活污水依托茂德公大观园现有厕所收集后，经排污管道进入已建污水站进行深度处理，达标后用于园区林木灌溉，不外排，不会对周边环境造成明显影响。

### 二、大气环境影响分析及环境保护措施

施工期机械作业及车辆运输也会排放一定量的废气。

建设单位拟通过尽量减少机械及车辆的作用次数，使用清洁燃料来减少污染。同时，由于施工车辆等数量不会很多，污染物排放量不大，而且施工期结束其排放即为零。此类废气由于排放量不大，通过加强管理，影响的程度与范围也相对小，对周边环境影响不大。

### 三、噪声污染源环境影响及环境保护措施

项目施工过程中主要的噪声源有砂轮机、切割机及各种车辆等，这些噪声源的声级值最高可达到 105dB（A），将对周围环境产生一定的影响。

①施工设备的运行具有分散性，噪声具有流动性和不稳定性特征，对周围环境的影响不太明显；在施工中期固定噪声源增多，如切割、升降、电钻等它们运行使用时间较长、频繁，此阶段对周围环境的影响也较明显。

②施工噪声对环境的影响很大程度上取决于施工点与敏感点的距离和施工时间，距离越近或在夜间施工时间越长，产生的影响也就越大、越明显。

③根据不同施工期对施工场界建筑噪声监测结果，对照《建筑施工场界环

施工期环境保护措施

境噪声排放标准》（GB12523-2011），平均声级都超过国家规定的建筑施工场界噪声限值 10~15dB（A），如不治理将会对项目周围产生一定的噪声影响。

建设单位拟采取以下措施来减轻其影响：

①项目施工场地设置隔声屏障，高噪声设备周围设置屏蔽物；焊接代替铆接；

②施工现场合理布局；将施工现场的固定噪声源相对集中，置于远离环境敏感受纳体的位置，并充分利用地形，特别是重型运载车辆的运行路线，应尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞；

③中午（12:00—14:00）和夜间（22:00—06:00）禁止施工作业。施工单位在工程开工前 15 天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采取的防治措施。

本项目周围环境现状主要为茂德公大观园内生产车间、空置厂房及观光区等，建设单位拟严格执行上述措施，经林木吸音及空间距离衰减，施工期间噪声影响不大，且随施工期结束而结束。

#### **四、施工期固废环境影响分析及控制措施**

项目施工期主要固体废物为施工人员产生的生活垃圾、设备的废包装袋等建筑垃圾。

建设单位拟采取措施如下：

1) 垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒到指定场所；

2) 车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不沿途漏撒；

3) 施工人员的生活垃圾要统一收集后交环卫部门清运。

经妥善处理处置，固废对周边环境影响不大。

## 一、废气

项目不设劳动定员，项目运营依托茂德公集团现有人员调配。项目区内不设办公及食宿场所，项目运营期没有废气产生。

## 二、废水

本项目运营期酱油生产位于生产车间内，厂区不存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）且不存在降尘污染，因此不再计算厂区初期雨水，运营期废水主要为酱油生产废水。

### 1、废水排放源强

项目年产 3000 吨酱油，酱油生产废水包括设备首次清洗废水、设备二次清洗废水、黄豆浸泡废水、黄豆清洗废水、地面清洗废水、蒸煮废水。

①设备首次清洗废水：本项目设备需定期清洗，设备清洗用水分为首次清洗水和二次清洗水，根据建设单位提供资料，首次清洗用水为  $0.2\text{m}^3/\text{t} \cdot \text{产品}$ ，则设备首次清洗水用量为  $600\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生率为 0.8，则废水产生量为  $480\text{m}^3/\text{a}$ 。

②设备二次清洗废水：根据建设单位提供资料，二次清洗用水为  $0.8\text{m}^3/\text{t} \cdot \text{产品}$ ，则用水量为  $2400\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生率为 0.8，则废水产生量为  $1920\text{m}^3/\text{a}$ 。

③黄豆浸泡废水：根据建设单位提供资料，黄豆浸泡过程中黄豆和水的比例为 1:2.5，黄豆经分拣后年用量为  $899.1\text{m}^3$ ，则黄豆浸泡用水为  $2247.75\text{m}^3/\text{a}$ 。其中 80% 的浸泡用水被黄豆吸收，则废水产生率为 20%，即废水量为  $449.55\text{m}^3/\text{a}$ 。

④黄豆清洗废水：建设单位拟采用新鲜水对浸泡后的黄豆进行冲洗，冲洗用水量为  $2\text{m}^3/3\text{t} \cdot \text{黄豆}$ ，黄豆经分拣后年用量为  $899.1\text{m}^3$ ，则黄豆清洗用水为  $599.4\text{m}^3/\text{a}$ 。废水发生率为 0.8，则废水产生量为  $479.52\text{m}^3/\text{a}$ 。全部用于下一批次的黄豆浸泡，不外排。

⑤地面清洗废水：项目仅对生产车间中盐池、曲房、蒸煮区及调配洗消区定期清洗，清洗面积为  $470\text{m}^2$ 。参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中停车库地面冲洗水“每  $\text{m}^2$  每次 2~3L”，本次以  $3\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$  计，全年清洗 50 次，则用水量为  $70.5\text{m}^3/\text{a}$ 。废水产生率按 0.8 计，则废水量为  $56.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥蒸煮废水：项目拟设 1 套蒸煮锅，容积为  $5\text{m}^3$ ，每批次用水量约为容积

的 20%，每天生产 1 批次，每年生产 300 批次，则蒸煮用水量为 300m<sup>3</sup>/a，废水经蒸锅排气管外排至园内已建污水管，废水产生率按 0.9 计，则废水量为 270m<sup>3</sup>/a。

综上，本项目废水产生量为 3655.47m<sup>3</sup>/a，其中 479.52m<sup>3</sup>/a 黄豆清洗废水回用于黄豆浸泡，不外排。则依托茂德公污水站处理的废水量为 3175.95m<sup>3</sup>/a、10.58m<sup>3</sup>/d。

根据《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010），酱油生产过程中设备首次清洗废水属于高浓度废水，设备二次清洗废水、黄豆浸泡废水、地面清洗废水、蒸煮废水等属于综合废水。各类型废水污染负荷见表 4-1：

表 4-1 酿造工业废水治理工程技术规范中酱油废水污染负荷

酱油废水		pH 值	COD	BOD <sub>5</sub>	总氮	总磷	氨氮
高浓度废水	产生浓度 (mg/L)	6.0~7.5	3000~6000	1400~2500	300~1500	60~350	——
综合废水	产生浓度 (mg/L)	7.0~8.0	250~550	120~300	30~150	15~30	——

本次评价取各废水污染负荷的中间值作为本项目的废水污染源强，本项目废水产生情况见表 4-2。

表 4-2 项目废水产生情况

项目		COD	BOD <sub>5</sub>	总氮	总磷	氨氮
(设备首次清洗废水) 480m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	4500	1950	900	205	——
	产生量 (t/a)	2.16	0.94	0.43	0.10	——
(设备二次清洗废水、黄豆浸泡废水、地面清洗废水、蒸煮废水) 2695.95m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	400	210	90	22.5	——
	产生量 (t/a)	1.08	0.57	0.24	0.06	——
混合废水 (设备首次清洗废水、设备二次清洗废水、黄豆浸泡废水、地面清洗废水) 3175.95m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	1019.66	472.98	212.42	50.08	——
	产生量 (t/a)	3.24	1.50	0.67	0.16	——

## 2、处理措施及可行性分析

项目不设劳动定员，项目运营依托茂德公集团现有人员调配。项目运营蒸汽依托茂德公集团现有蒸汽锅炉。因此，本项目生产车间生产制度采用 1 班制，

每班 4 小时，年工作 300 天，与茂德公现有生产线实行错峰生产。

本项目废水产生量为 3175.95m<sup>3</sup>/a（10.58m<sup>3</sup>/d，生产线按年生产 300 天计），经园内已建污水管网汇集后，依托茂德公污水站进行深度处理，达标后用于园内林木灌溉，具体污水管道及污水流向见附图 5。

#### ①污水站容量分析

根据建设单位提供资料，茂德公污水站设计处理能力为 40m<sup>3</sup>/d，年处理量为 14600m<sup>3</sup>/a。根据《雷州市茂德公食品有限公司年产 900 万瓶辣椒酱、50 万瓶萝卜干、50 万瓶泡菜项目环境影响报告表》{雷州环境监测（验）字（2012）第 006 号}及《广东茂德公食品集团有限公司改扩建项目环境影响报告表》（批文号：雷环建[2021]08 号）可知，该项目改扩建后排入污水站的废水量为 22.50m<sup>3</sup>/d、3501.9m<sup>3</sup>/a，则茂德公污水站剩余处理能力为 17.5m<sup>3</sup>/d、11098.1m<sup>3</sup>/a，大于本项目废水产生量 10.58m<sup>3</sup>/d、3175.95m<sup>3</sup>/a，因此，茂德公污水站剩余处理能力可满足接纳处理本项目废水产生量的要求。

#### ②水质处理可行性

根据“广东茂德公食品集团有限公司改扩建项目环境影响报告表”可知，茂德公污水站处理工艺为二级生化处理，即“格栅+隔油+调节+水解酸化+接触氧化+沉淀+清水池（水葫芦等植物吸收）”，其废水产生量为 3501.9m<sup>3</sup>/a，经处理后用于茂德公大观园内林木灌溉。根据“广东茂德公食品集团有限公司改扩建项目环境影响报告表”，废水处理前后水质情况见下表：

表 4-3 茂德公污水站处理前后水质情况一览表

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油
产生浓度 (mg/L)	500	350	400	30	40
经处理后水质浓度 (mg/L)	130	30	100	20	15
处理效率 (%)	74.00	91.43	75	33.33	62.50

由于茂德公污水站原进水浓度较低，导致废水处理效率较低，且未核算总磷、总氮等污染因子的处理效率，因此参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》（2021 年版）中 1462 酱油、食醋及类似制品制造行业系数表”

中采用“物化法+厌氧/好氧组合法”的平均去除效率为 COD: 88%, 氨氮: 40%, 总氮: 57%, 总磷: 36%。茂德公污水站废水处理工艺与“物化法+厌氧/好氧组合法”类似, 可参照执行该处理效率执行。

本项目废水依托茂德公污水站处理, 经处理后, 茂德公污水站出水水质如下:

**表 4-4 本项目运营后污水站废水处理前后水质情况一览表 单位: mg/L**

项目		COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总氮	总磷
产生浓度	本项目 3175.95m <sup>3</sup> /a	1019.66	472.98	—	212.42	50.08
处理效率 (%)		88	91.43	40	57	36
经处理后回用水质浓度		122.36	40.53	—	91.34	32.05
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021) 旱作标准		≤200	≤100	—	—	—

由上表可知, 本项目废水经污水处理站处理后回用水质均小于《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 旱作标准。项目废水经依托茂德公污水站处理后, 废水出水水质可稳定达标, 措施可行。

### ③农灌可行性分析

茂德公大观园内多为观赏树木、果树, 根据《广东省用水定额 第 1 部分: 农业》(DB/T1461.1-2021) “表 A.4 叶草、花卉灌溉用水定额表”, 园艺树木采用管道输水灌溉中 75%水文年用水综合定额为 614m<sup>3</sup>/亩·年。本项目运营后, 排入茂德公污水站的废水总量为 6677.85m<sup>3</sup>/a (包括本项目 3175.95m<sup>3</sup>/a 及茂德公改扩建项目 3501.9m<sup>3</sup>/a), 即需要 10.87 亩土地即可完全消纳。茂德公园区内绿化面积约为 20000m<sup>2</sup> (约合 30 亩), 所以本项目废水可完全消纳。

雨季时无需灌溉, 园内综合废水经清水池排入储水池进行暂存。清水池尺寸为长 4.4 米、宽 1.15 米、深 2.6 米, 有效容积为 13.156m<sup>3</sup>, 储水池尺寸为长 30 米、宽 10 米、深 4 米, 有效容积为 1200m<sup>3</sup>。本项目运营后, 单日排入茂德公污水站的废水量约为 33.08m<sup>3</sup>/d (本项目废水为 10.58m<sup>3</sup>/d, 茂德公集团改扩建项目废水量为 22.5m<sup>3</sup>/d, 各项目实行错峰生产)。一般雷州半岛雨季连续时间为 4 天, 则产生的生活污水为 127.76m<sup>3</sup><1200m<sup>3</sup>, 则储水池用于雨季储存生

活污水是可行的。项目储水池位置见附图 2。

因此，本项目综合废水经处理达标后回用于厂区绿化灌溉是可行的。

### ③时间衔接分析

广东茂德公食品集团有限公司已于 2010 年 8 月 6 日委托技术单位编制了《雷州市茂德公食品有限公司年产 900 万瓶辣椒酱、50 万瓶萝卜干、50 万瓶泡菜项目环境影响报告表》，于 2010 年 9 月 17 日取得原雷州市环境保护局《关于雷州市茂德公食品有限公司年产 900 万瓶辣椒酱、50 万瓶萝卜干、50 万瓶泡菜项目环境影响报告表的审批意见》（雷环函[2010]54 号），建成后经验收合格，于 2012 年 9 月 27 日取得验收批复（环验[2012]13 号），其中验收内容包括茂德公污水站。

广东茂德公食品集团有限公司于 2021 年委托技术单位编制《广东茂德公食品集团有限公司改扩建项目环境影响报告表》，湛江市生态环境局雷州分局于 2020 年 8 月 14 日以雷环建[2021]8 号文予以批复。根据建设单位提供资料，改扩建项目已建成，正在办理项目竣工环境保护验收手续。

综上所述，项目营运期混合废水依托茂德公污水站进行深度处理，是可行的。项目废水依托茂德公污水站进行深度处理后，作为园内林木灌溉，均不外排，不会对区域水环境产生明显不良影响。

### 三、噪声

项目运营期主要噪声源为蒸煮锅、斗式提升机、风机、盐水泵及活塞式跟随灌装机等，运行时所产生的噪声平均值在 75~95dB(A)之间。各生产设备产生噪声值见下表。

表4-5 运营期噪声源强 （单位：dB(A)）

主要噪声源	位置	声源声级 dB(A) (设备噪声叠加后)	噪声持续时间	治理措施
蒸煮锅	生产车间	95	每天运行 1h 连续声源	基座减振、 生产时关 闭车间门 窗
斗式提升机		80	每天运行 2h 连续声源	
风机		85	每天运行 2h 连续声源	
盐水泵		85	每天运行 1h 连续声源	
活塞式跟随灌装机		75	每天运行 2h 连续声源	

车辆运行噪声	厂内	75	非持续	加强车辆进出管理，禁止鸣笛，限制车速
--------	----	----	-----	--------------------

为了降低噪声源的噪声值，减轻噪声对周围环境的影响，本项目在设备选型中，尽量选用国内外技术先进的低噪声设备，并合理进行厂区布置，将主要噪声源布设在场地中心的车间内，增大外环境与设备之间的距离；还根据噪声源的声频特性，对蒸煮锅、活塞式跟随灌装机等生产设备采取基座减振；生产时关闭车间门窗。经上述处理后，各种声源经降噪后的源强见表 4-6。

**表4-6 运营期噪声降噪后源强 （单位：dB(A)）**

主要噪声源	位置	声源源级	治理措施	降噪量	所在车间外环境噪声值
蒸煮锅	无害化处理车间	95	基座减振、生产时关闭车间门窗	20	75
斗式提升机		80		20	60
风机		85		20	65
盐水泵		85		20	65
活塞式跟随灌装机		75		20	55
车辆运行噪声	厂内	75	加强车辆进出管理，禁止鸣笛，限制车速	15	60

噪声从声源传播至受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_1 + A_2 + A_3 + A_4)$$

式中： $L_A(r)$ ——为距声源  $r$  米处的预测点的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ ——为参考位置距声源  $r_0$  米处的 A 声级，dB (A)；

$A_1$ ——为声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB (A)；

$A_2$ ——为遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB (A)；

$A_3$ ——为空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB (A)；

$A_4$ ——为附加衰减量，dB (A)。

对于点声源，几何发散  $A_1$  引起的 A 声级衰减量的计算公式为：

$$A_1 = 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

根据以上公式计算出的结果，再根据噪声叠加原理，利用下式计算预测值和本底值的叠加值：

$$L_{A(\text{总})} = 10 \lg \left( 10^{\frac{L_{A(\text{预测})}}{10}} + 10^{\frac{L_{A(\text{本底})}}{10}} \right)$$

本评价根据实际情况，把各具体复杂的噪声源叠加简化为一个点声源进行计算，再将噪声值进行能量叠加，经计算厂区内各噪声源噪声值叠加后为 75.9dB (A)。为确保厂界噪声达标排放，建设单位拟进一步采取以下措施处理：

(1) 选用低噪设备，对项目进行合理布局，积极采取有效的消声、吸声、隔声等降噪措施。

(2) 对各种设备定期进行检查，确保机械设备在正常状况下运行；车辆进出厂区禁止鸣笛，并限速行驶；

(3) 对职工加强管理，降低人员活动噪声影响，同时，工作人员需佩戴耳罩等防护措施，减少噪声对人员身体造成的影响等。

(4) 动力设备采用隔振降噪措施，如底座采用减震器，风口设置消声器，并采用消声风管，风机和风管之间接软接头，必要时加隔声罩。

经采取以上措施处理后，项目噪声可减少 15dB (A) 以上，本次评价以 15dB (A) 计，则本项目叠加声源为 60.9dB (A)。

根据预测模式，项目各类机械设备噪声在厂界的叠加影响计算结果见下表。

表 4-7 各类机械设备的噪声影响在厂界的叠加计算结果

受纳点名称 声源	东厂界		西厂界		南厂界		北厂界	
	声源与 厂界距 离 m	预测贡 献值 dB(A)						
叠加声源 [60.9dB (A)]	10	40.9	7	44.0	12	39.3	6	45.3
执行标准(昼间≤ 60)	达标		达标		达标		达标	

由上表可知，经治理项目四周厂界昼噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求（本项目夜间不生产）。项目周边50m范围内无敏感点，因此，本项目产生的噪声经距离衰减后对项目周围的环境影响很小，措施可行。

**监测要求：**

监测点位：厂界四周各1个点，共监测4个点。

监测频次：每个季度监测1天，每天分昼、夜各监测1次。

**四、固体废物**

项目酱渣作为百伴酱、柱候酱、海鲜酱等复合调味料的原料外售，运营期固体废物主要为不合格黄豆、废包装袋等。

**1、废包装袋**

项目黄豆、面粉、粗盐、精盐、白砂糖、味精、酵母抽提物等原料均采用袋装，原料拆包过程中会产生一定量的废包装袋，产生量约0.56t/a，拟交由有能力的单位收运处理。

**2、杂物**

本项目黄豆原料进厂后拟采用人工分拣，将变质黄豆、泥土及黄豆叶等杂物挑选出来。根据建设单位提供资料，杂物产生量按照黄豆原料年用量的1%，本项目黄豆年用量为900t，则杂物产生量为0.9t/a。拟交由有能力的单位收运处理。

**表 4-8 项目固体废物处理处置一览表**

序号	S1	S2
产污环节	原料拆包	原料分拣
名称	废包装袋	杂物
属性	一般工业固体废物	一般工业固体废物
物理性状	固态	固态
环境危险特性	无	无
年度产生量	0.56t/a	0.9t/a
贮存方式	成品仓库	成品仓库

利用处置方式和去向	拟交由有能力的单位收运处理	拟交由有能力的单位收运处理
利用或处置量	0.56t/a	0.9t/a
环境管理要求	定期清运，厂内储存时不产生二次污染	

### 3、环境管理要求

本项目一般工业固废为废包装袋、杂物等，放置在成品仓库，定期交由有能力的单位收运处理。对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

①为加强监督管理，贮存区按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

②建立档案制度。将入场的一般工业固体废物的种类和数量，详细记录在案，保存五年，供随时查阅。

③固体废物须在广东省固体废物云申报系统及湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记。

综上，在采取上述措施处理后，本项目运营期产生的固体废物对周边环境影响不大。

### 五、地下水、土壤

项目无生活污水产生，生产废水经现状排污管网进入茂德公集团污水站处理达标后，回用于园区林木灌溉。同时项目生产车间已进行高度硬底化、排污管道已进行防渗、防漏处理，故项目正常情况下，不会对周边地下水环境造成不良影响。且项目运营期没有废气产生，因此，本项目不存污染物垂直入渗、地表漫流及大气沉降等土壤污染途径。

同时，项目位于茂德公大观园内，属于建设用地，周边均为茂德公集团的生产车间、空置厂房、道路及树林，用地范围内及周边无集中式地下水饮用水水源、温泉等特殊地下水资源保护区，不存在地下水、土壤污染途径，因此，本项目对区域地下水、土壤环境影响不大。

### 六、生态

本项目属于产业园区外建设项目新增用地，用地范围内不涉及生态环境保

护目标，经加强厂区绿化后，对区域生态环境影响不大。

### **七、环境风险**

物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。本项目原辅材料、中间产品及最终产品均不属于风险物质，本项目环境风险物质总量与其临界量比值（Q）=0，不构成重大风险源，项目环境风险在可接受范围内，对周边环境影响不大。

### **八、外环境影响分析**

项目位于湛江市雷州市龙门镇足荣村茂德公大观园，项目西周均为茂德公大观园，其中项目东面为茂德公集团杂物间及桉树林，北面为已建生产车间，西面为茂德公大观区观光区，南面为空置厂房，不会对本项目产生明显不良影响。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	/	/	/	/
地表水环境	生产废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、总氮、总磷	依托茂德公污水站进行处理后达标后，用于园区内林木灌溉	茂德公污水站出水执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)
声环境	设备运行、车辆运输	噪声	采用低噪声设备、隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目酱渣作为项目酱渣作为百伴酱、柱候酱、海鲜酱等复合调味料的原料外售。废包装袋、杂物交由有能力的单位收运处理。			
土壤及地下水污染防治措施	不涉及			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	不涉及			
其他环境管理要求	一般工业固体废物管理：①为加强监督管理，贮存区按GB15562.2 设置环境保护图形标志；②建立档案制度。将入场的一般工业固体废物的种类和数量，详细记录在案，保存五年，供随时查阅。固体废物须在广东省固体废物云申报系统及湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记。			

## 六、结论

本项目选用的生产工艺、设备较先进，资源配套完善，符合国家现行产业政策。项目的实施将有利于提高当地的引资步伐，带动周边企业发展，具有一定的经济效益和社会效益。本评价报告认为，本建设项目建成后对本地区经济发展有一定促进作用。建设单位在严格执行我国建设项目环境保护“三同时”制度、对各项污染防治措施切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境质量影响不大，符合国家、地方的环保标准，因而本项目的建设从环保角度而言是可行的。

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	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	杂物	0	0	0	0.9t/a	0	0.9t/a	0.9t/a
	废包装袋	0	0	0	0.56t/a	0	0.56t/a	+0.56t/a
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①