

报告表编号：

_____年

编号_____

建设项目环境影响报告表

项目名称：广东收获罐头食品有限公司建设项目

建设单位（盖章）：广东收获罐头食品有限公司

编制日期 2020 年 3 月

国家生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由依法经登记的企业法人或核工业、航空和航天行业的事业单位法人技术单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	广东收获罐头食品有限公司建设项目				
建设单位	广东收获罐头食品有限公司				
法人代表	苏**	联系人	杨**		
通讯地址	广东省雷州丰收公司				
联系电话	138****3676	传真	/	邮政编码	524000
建设地点	雷州市调风镇丰收公司收获分公司				
立项部门	——	备案编号	——		
环保审批部门	湛江市生态环境局 雷州分局		申请文号	——	
建设性质	新建		行业类别及代码	C1453/蔬菜、水果罐头制造 C1373/水果和坚果加工	
占地面积(平方米)	125046.70		绿化面积(平方米)	——	
总投资(万元)	4800	其中：环保投资(万元)	210	环保投资占总投资比例	4.38%
评价经费(万元)		预计开工时间	2020 年 5 月初		
		预计竣工时间	2020 年 7 月底		
项目内容及规模 1、项目来源 广东省丰收糖业发展有限公司投资成立广东收获罐头食品有限公司，并以广东收获罐头食品有限公司为建设单位，进行广东收获罐头食品有限公司建设项目（以下简称“项目”，见附件 1：建设单位营业执照及法人身份证）的建设。项目成立于上世纪八十年代，由于成立的时间过早，没有完善环保手续。项目厂区用地共分为 3 个地块，根据建设单位提供的《国有土地使用证》可知，地块一：土地证编号为雷国用（2012）第 0035052 号 08243507222，用地面积为 61139.6m²，用地性质为工业用地；地块二：土地证编号为雷国用（2012）第 0035053 号 08242000961，用地面积为 62307.1m²，用地性质为工业用地（见附件 2）。根据《证明》可知，地块三土地面积为 1600m²，用地性质为工业用地，为广东省丰收糖业发展有限公司无偿划拨给广东收获罐头食品有限公司使用（见附件 3）。					

项目总占地面积为 125046.70m²，建筑面积为 33129.17m²，主要建设内容为果汁加工车间、水果加工车间、综合车间、污水处理站及其他辅助设施等，项目建成后预计年产菠萝罐头 5000 吨、菠萝果馅 1000 吨、菠萝浓缩汁 500 吨、速冻水果 200 吨及菠萝冻干产品 2 吨。根据现场踏勘，项目为已建工厂，现为停产状态，为实现企业合理合法经营，现申请办理建设项目环保审批手续，待相关环保设施及环保手续完成后，再进行复产。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的有关规定，项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的“三、食品制造业——16 营养食品、保健食品、冷冻食品、食用冰制造及其他食品制造”的“除手工制作和单纯分装的”，需编制环境影响报告表。为此，受广东收获罐头食品有限公司的委托（见附件 4：环评委托书），广东实地环保科技有限公司承担该项目的环评工作，编制完成本建设项目环境影响报告表。

2、项目规模

（1）本项目建设内容及规模

项目选址位于雷州市调风镇丰收公司收获分公司，中心位置地理坐标 E110.267286°、N21.633497°（详见附图 1：项目地理位置图）。

本项目总投资 4800 万元人民币，占地面积 125046.70m²，总建筑面积 33129.17m²。建设内容包括果汁加工车间、水果加工车间、综合车间、污水处理站及其他辅助设施等。项目主要经济技术指标见表 1-1，主体建（构）筑物组成见表 1-2。

表 1-1 项目经济技术指标一览表

序号	项目		数值	单位	备注
1	总占地面积		123446.7	m ²	/
2	总建筑面积		33129.17	m ²	/
	其中	果汁加工车间	2160	m ²	1F，用于生产菠萝浓缩汁
		3 号产品仓库、果棚、新建果棚	5680	m ²	2F，用于生产菠萝罐头、
		水果加工车间	4407.06	m ²	2F，包括加工区、杀菌间、速冻间等，用于生产速冻水果、菠萝冻干产品
		综合车间	8949.48	m ²	3F，包括缓冲间、制盖间、冷库及加工区，用于生产果馅
		果棚	987.5	m ²	1F
		仓库 A	840	m ²	1F
		产品仓库	840	m ²	1F

	配电机修间	144	m ²	1F
	仓库 B	756	m ²	1F
	冷库	1512	m ²	1F
	修理车间	112	m ²	1F
	零件仓库	210	m ²	1F
	4 号产品仓库	1248	m ²	1F
	锅炉房	340	m ²	1F
	办公及化验室	420	m ²	1F
	1 号产品仓库	993	m ²	1F
	纸箱仓库	467.13	m ²	1F
	2 号产品仓库	1500	m ²	2F
	杂物间	63	m ²	1F
3	建筑基底面积	20619.32	m ²	
4	员工人数	200	人	均不在厂内食宿
5	用地性质	/	/	工业用地
6	地面停车位	20	个	/

本项目不设地下室

表 1-2 项目主体建（构）物组成一览表

	类别	层数	建设内容	备注
主体工程	果汁加工车间	1	设有 1 条生产线，于生产菠萝浓缩汁	已建，占地面积 2160m ² ，建筑面积 2160m ²
	3 号产品仓库、果棚、新建果棚	2	设有 1 条菠萝罐头生产线，用于生产菠萝罐头、存放产品	已建，占地面积 2840m ² ，建筑面积 5680m ²
	水果加工车间	2	设有 1 条速冻水果生产线，用于生产速冻水果、菠萝冻干产品	已建，占地面积 2203.53m ² ，建筑面积 4407.06m ²
	综合车间	3	设有 1 条菠萝果馅生产线，用于生产菠萝果馅	已建，占地面积 2983.16m ² ，建筑面积 8949.48m ²
辅助工程	果棚	1	菠萝原料暂存	已建，占地面积 1280m ² ，建筑面积 1280m ²
	仓库 A	1	存放菠萝果汁产品	已建，占地面积 840m ² ，建筑面积 840m ²
	产品仓库	1		已建，占地面积 840m ² ，建筑面积 840m ²
	配电机修间	1	/	已建，占地面积 144m ² ，建筑面积 144m ²
	仓库 B	1	杂物暂存	已建，占地面积 756m ² ，建筑面积 756m ²
	冷库	1	/	已建，占地面积 1512m ² ，建筑面积 1512m ²
	修理车间	1	生产设备修理	已建，占地面积 112m ² ，建筑面积 112m ²

	零件仓库	1	设备零件	已建, 占地面积 210m ² , 建筑面积 210m ²
	4 号产品仓库	1	存放产品	已建, 占地面积 1248m ² , 建筑面积 1248m ²
	2 号产品仓库	2	辅料仓库	已建, 占地面积 1500m ² , 建筑面积 1500m ²
	1 号产品仓库	1	菠萝果馅暂存	已建, 占地面积 993m ² , 建筑面积 993m ²
	锅炉房	1	设有 1 台 4t/h 的生物质锅炉	已建, 占地面积 340m ² , 建筑面积 340m ²
	纸箱仓库	1	存放纸箱等包装材料	已建, 占地面积 467.13m ² , 建筑面积 467.13m ²
	办公及化验室	1	员工办公、产品化验	已建, 占地面积 420m ² , 建筑面积 420m ²
	杂物间	1	杂物暂存	已建, 占地面积 63m ² , 建筑面积 63m ²
公用工程	供水	地下水		利用现有水井
	供电	市政供电		/
环保工程	污水处理站	1 套, 用于处理全厂废水, 处理工艺为“滤渣+调节+厌氧+水解酸化+活性污泥+沉淀”处理工艺, 设计处理能力为 300m ³ /d		位于厂区西侧, 占地面积 1600m ²
	布袋除尘器	共 1 套, 用于处理锅炉废气		/
	污水处理池体加盖, 喷洒植物除臭剂	用于处理污水处理站恶臭		/

(2) 产品方案

项目共设 5 条生产线, 产品分别为菠萝浓缩汁、菠萝罐头、菠萝果馅、速冻水果及菠萝冻干产品, 项目产品方案具体见下表:

表 1-3 项目产品方案

序号	产品名称	年产量 (t)	备注
1	菠萝浓缩汁	500	共 1 条生产线
2	菠萝罐头	5000	共 1 条生产线
3	菠萝果馅	1000	共 1 条生产线
4	速冻水果	200	共 1 条生产线
5	菠萝冻干产品	2	共 1 条生产线
6	合计	6702	共 5 条生产线

(3) 主要原辅料

根据建设单位提供资料, 预计项目原、辅料消耗情况详见下表。

表 1-4 水果罐头主要原、辅材料使用情况 单位: t

序号	材料名称	年用量	厂内最大储存量	储存位置	备注
1	菠萝	16340	1000	果棚	每天外购

2	白砂糖	550	3	2号产品 仓库	外购
3	镀锡薄钢板	180	1		用于生产铁罐

备注：项目菠萝原料运进厂内后立即生产，厂内储存量较少。

表 1-5 其他辅助材料及能源情况一览表

序号	名称	年用量	厂内最大 储存量	备注	来源
1	纸箱、商标	若干	若干	存放在 2 号 产品仓库	根据实际生产需 求外购
2	铁罐	166 万个	/	厂内生产， 约 179.8t	外购镀锡薄钢板 生产
3	45%氢氧化钠	42.13t/a	3.76t	存放在 2 号 产品仓库	外购，用于设备清 洗消毒
4	复合酸 (45%硝酸+3%磷酸)	17.03t/a	1.42t		外购，用于设备清 洗消毒
5	制冷剂（R410A）	60kg/次	/	每两年更 换一次	外购
6	生物质燃料	520t	20t	外购	外购
7	电	27.5 万 kW h	/	/	市政电网
8	水	85225.6t	/	/	利用现有水井

(4) 物料平衡

根据建设单位提供资料，项目物料平衡情况见下表。

表 1-6 水果罐头物料平衡表

投入		产出		
名称	数量	名称	数量	去向
	t/a		t/a	
菠萝	16340	菠萝罐头	5000	作为产品出售
白砂糖	550	菠萝果馅	1000	
过滤后的井水	1045.35	菠萝浓缩汁	500	
		速冻水果	200	
		菠萝冻干产品	2	蒸发损失
		水分损失	657.83	
		烂果、果渣、果皮等	10523.5	外售综合利用
		不合格产品	52.02	
合计	17935.35		17935.35	

菠萝罐头产品物料平衡:

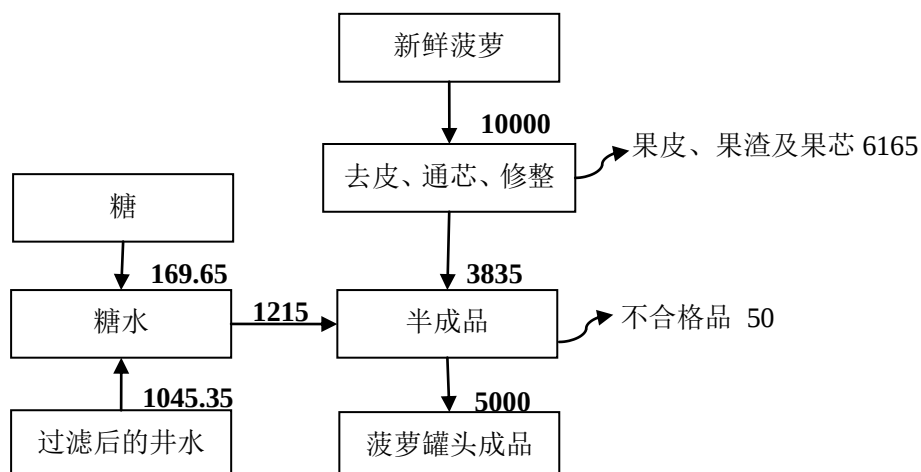


图 1-1 菠萝罐头产品物料平衡图 单位: t/a

菠萝果馅产品物料平衡:

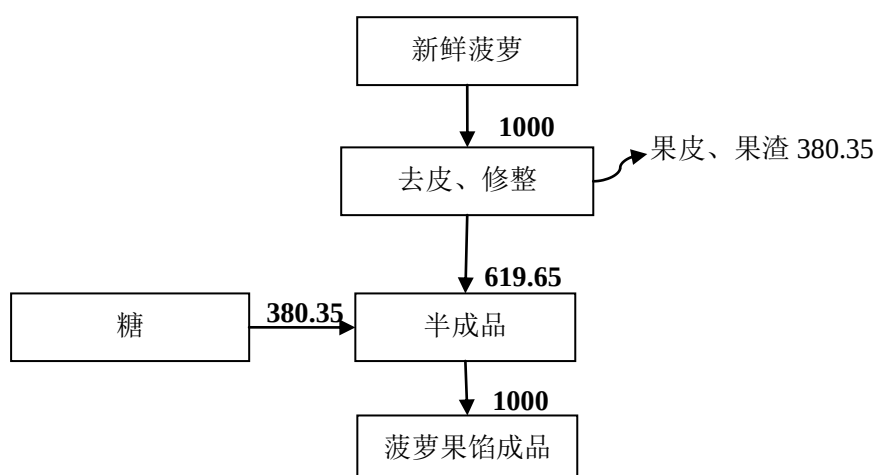


图 1-2 菠萝果馅产品物料平衡图 单位: t/a

菠萝浓缩汁物料平衡:

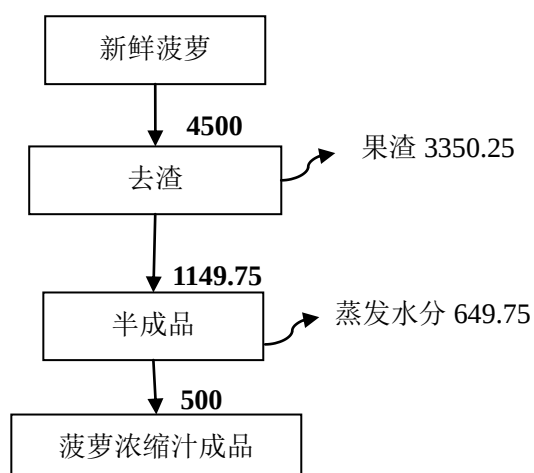


图 1-3 菠萝浓缩汁产品物料平衡图 单位: t/a

速冻水果物料平衡图：

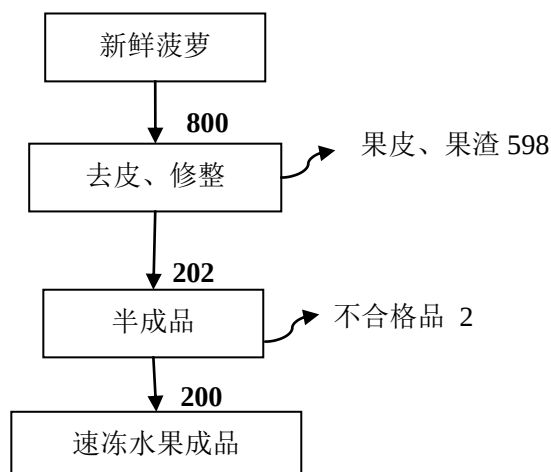


图 1-4 速冻水果产品物料平衡图 单位：t/a

菠萝冻干产品物料平衡图：

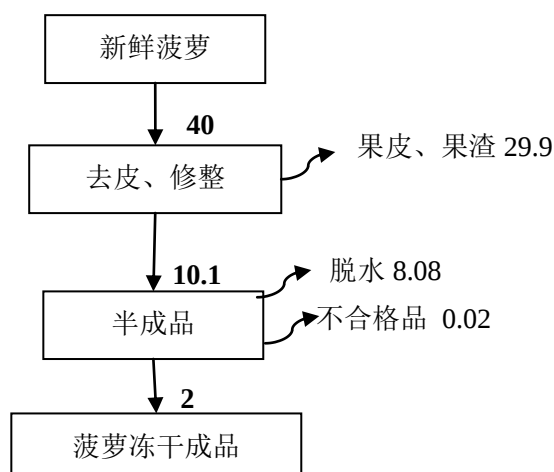


图 1-5 菠萝冻干产品物料平衡图 单位：t/a

(5) 主要设备

根据建设单位提供资料，拟建项目主要设备配备情况见表 1-7。

表 1-7 拟建项目设备设施一览表 单位：台/套

序号	设 名称	规格/型号	数量	所在位置
1	洗果提升机	50×200cm	9	菠萝罐头 生产线、菠 萝果馅、速 冻水果、菠 萝冻干产 品生产线
2	去皮机	60-90mm	9	
3	修整输送带	1800×40×70cm	9	
4	切片机	JO2-11-4	6	
5	选片带	Y-90L-4	6	
6	洗果箱	50×50×150cm	5	

7	洗片机	50×250cm	5	
8	排气箱	600×60×80cm	1	
9	封罐机	TP300	3	
10	封罐机	GT4B2	3	
11	封罐机	S-B29	1	
12	自动封罐机	GT4C5	3	
13	封罐机	GT4C5	2	
14	自动洗果分级机	/	2	
15	全自动罐身焊机	QM-2612	1	制罐生产 线
16	数控冲床系统	PF2000	2	
17	自动封罐机	S-B6C (C33C)	1	
18	自动封罐机	ST-C3AL	2	
19	飞尔焊机	LSW-11-150	1	
20	选片带	600×40cm	6	
21	封罐机	GT4B14	2	
22	连续杀菌器	170×35×1600cm	3	
23	连续冷却器	170×35×1600cm	3	
24	不锈钢装罐盘	330×490×90cm	700	
25	自动冲床	GT2A2B	1	
26	进口封底机	S-B6A	1	
27	圆盖圆边机	GT2B8	1	
28	大罐三工位机	B-FBS	1	
29	圆盖圆边机	GT2B3A	2	
30	35 吨自动冲床	GT2A2B	1	菠萝浓缩 汁生产线
31	毛刷洗果机	MXJ-30	1	
32	刮板提升机	HSYJ-30	1	
33	刮板提升机	BSJ-30	1	
34	冲浪式洗果机	CXJ-30	1	
35	滚柱选果机	GXJ-30	1	
36	锤式破碎机	HPC-30	1	
37	单道打浆机	DJ1-4	4	
38	带式压滤机	DYJ-20	1	
39	前巴杀	BR4-BS-GZ-20	1	
40	离心机	GSE125-06-777	1	
41	浓缩蒸发器	MD2494-A01	1	
42	后巴杀	TG-BS-NGZ-25	1	
43	罐装机	AS-II-250/2	1	
44	宏星冷水机组	40ST	1	辅助设备

45	螺旋输送机	LSJ-I	2
46	三级水处理器	LWLN3-10-G	1
47	4 吨蒸汽锅炉	DZL4-1.25-A II	1
48	金属探测仪	CY-SP	1
49	冷库	80m ²	1
50	制冷机组	3-RHASE	3
51	FBF 流态化速冻装置	FBF-1000	1
52	复盛压缩机组	SL330* 2	1
53	二级水处理系统	/	1

备注：冷库使用 R-410A 作为制冷剂。R-410A 是一种混合制冷剂，它是由 R-32（二氟甲烷）和 R-125（五氟乙烷）组成的混合物，在常温下为无色气体，在自身压力下为无色透明液体，是一种 HFC 型非共沸环保制冷剂，贮存在钢瓶内是被压缩的液化气体，其 ODP（臭氧消耗潜值）为 0，因此是不破坏大气臭氧层的环保型制冷剂，它是应用在商用制冷系统领域的 R-502 与 R-22 的长期替代品。

根据项目提供的资料，冷库制冷剂添加容量为 60kg，预计每 2 年更换一次，每次更换 60kg，项目不设制冷剂储存库，制冷剂在每年定期由制冷剂供应商定期添加。项目不涉及 R-22 等国家限制性的制冷剂。

3、公用工程

（1）给水系统

根据场区现状情况，项目用水为市政供水。项目供水主要用于员工生活用水以及生产用水。

2）排水系统

项目运营期排水采用废污合流、雨污分流制。

本项目不属于污水处理厂纳污范围，项目生活污水经化粪池处理后，汇合生产废水经自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后，外排青垌水。

3）供电系统

本项目用电为市政电网供电，预计营运期用电量约 27.5 万 kW h/a。项目拟设 1 台额定功率为 500kW 的备用发电机，使用含硫量不大于 0.001%的 0#柴油为燃料。备用发电机放置在配电机修房，于市政停电时使用。

项目所在区域市政供电能力比较充足，发电机较少使用，全年发电机按半年启动一次，每次运行时间 8h 计，每月开机维护一次，每次维护运行时间为 10 分钟，

则发电机全年工作时间共 18h，全年耗油量为 1.91t。

4) 供热、制冷系统

项目设有 1 台 4t/h 燃生物质的蒸汽锅炉，预计年使用生物质燃料 540 吨。锅炉年运行 300 天，每天 9h，主要为提供高温热水，主要用于罐头预煮、杀菌等工序。

根据项目提供的资料，冷库制冷剂添加容量为 60kg，预计每 2 年更换一次，每次更换 60kg，项目不设制冷剂储存库，制冷剂由供应商定期添加。项目不涉及 R-22 等国家限制性的制冷剂。

5) 纯水制备系统

项目拟设 1 套纯水制备系统，纯水的出水效率为 85%，位于 3 号产品仓库，主要用于制作糖水。整套纯水制备设备包括原水储罐、石英砂粗滤罐、活性炭储罐、一级反渗透、纯净水储罐、紫外线消毒等设备。

4、施工组织方案

施工人数及进度安排：项目拟定施工人数 30 人，不设施工营地，统一在外租住。项目预计于 2020 年 5 月初开工建设，2020 年 7 月底竣工，施工期为 3 个月。

施工现场：项目现状为已建厂房，施工期主要为污水处理站建设、生产线设备安装及调试等。

交通环境：本项目工程地点位于雷州市调风镇丰收公司收获分公司，项目西面及南面为道路，交通便利，有利于建筑施工。

施工现场管理：①施工场地应经常洒水防治粉尘；②施工过程产生的土石方，暂放施工现场空置区域，根据施工进度将土石方进行回填或用于厂区道路建设，剩余土石方运至当地指定纳泥场所。

5、工作制度及劳动定员

项目拟定员工 200 人，全年工作 300 天，一班制，每班 9.5 小时，均不在厂内食宿。

6、环境保护投资估算

项目总投资 4800 万元，其中环保投资估算为 210 万元，约占工程总投资的 4.38%。环保治理措施及投资一览表如下表 1-8。

表 1-8 环保投资估算

项目	安装内容	投资（万元）
废水治理	建设处理规模为 300t/d 的污水处理站	150
废气处理	植物液喷淋除臭、布袋除尘器等	50

固废治理	一般固废收运系统、生活污水收运系统	3
噪声治理	减震、隔声、降噪措施	7
合计		210

7、平面布置

项目大门位于西南面厂界，厂区占地范围较大，自西至东共分为 3 个部分。西面部分建筑物自北向南依次为果棚、果汁加工车间、仓库及产品仓库。中间部分为布局较散乱，其中西面为冷库及仓库，南面为办公、化验室，中间的建筑多为菠萝罐头、速冻水果、菠萝冻干产品等生产及储存场所；东面部分为拟建污水处理站。具体平面布置情况见附图 3：项目平面布局图。

8、项目地理位置及周边环境状况

项目位于雷州市调风镇丰收公司收获分公司，用地性质为工业用地。项目四至情况：南面约 50m 处为收获中学教学楼，约 110m 处为丰收糖业发展公司中心医院；西面紧邻道路，西南面约 60m 处为收获农场居民区；北面为农田，东面约 80m 处为青垌水。

项目所在位置及四至情况见附图 2、附图 5。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

一、与项目有关的原有污染问题

本项目成立于上世纪八十年代，由于成立的时间过早，没有完善环保手续。项目现状为已建工厂，其中部分生产设备已拆除，现处于停产状态，本次评价对项目原有生产情况进行回顾性分析。原项目总占地面积为 125046.70m²，建筑面积为 33129.17m²，主要建设内容为果汁加工车间、水果加工车间、综合车间及其他辅助设施等，原项目共设有 5 条生产线，设有 1 台 4t/h 的燃煤蒸汽锅炉，年产菠萝浓缩汁、速冻水果及菠萝冻干产品各 1000 吨、年产菠萝罐头 5000 吨。原项目共有员工 200 人，均不在厂内食宿。

与项目有关的原有污染问题为原项目营运期产生的员工生活污水、生产废水、燃煤锅炉废气、生活垃圾及一般固体废物。为进一步了解项目原有污染排放情况，现对其营运期的环境影响情况进行回顾性分析如下：

1、废水

原项目废水主要为生产废水及生活污水。

根据建设单位实际生产情况可知，生活污水产生量约为 2160t/a，经化粪池处理后直接外排青桐水；生产废水产生量约为 74424.07t/a，未经处理直接通过厂内污水管网排入青桐水。

2、废气

原项目废气主要为燃煤锅炉废气，主要污染因子为烟尘、二氧化硫、氮氧化物，经采取麻石水膜除尘措施处理后，排放浓度分别为 32.22mg/m³、1524.26mg/m³、252.17mg/m³，均不符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中燃煤标准限值。目前原项目燃煤锅炉已停用，锅炉废气对周边环境影响已不存在。

3、噪声

原项目营运期噪声主要为水泵、冲床、封罐机等设备运行噪声，噪声源为 70~110dB(A)。经采取隔声、减振及距离衰减等措施处理后，项目四周厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求，噪声经自然衰减后对周围声环境不会产生明显影响。

4、固体废物

原项目固体废物主要为生活垃圾、生产固废(烂果、果皮渣、不合格产品)、炉渣、粉尘等。原项目固体废物经收集后，交由环卫部门统一收运处理，对周围环境

影响不大。

二、存在的问题及相应的整改措施

由回顾性分析可知，原项目燃煤锅炉已停用，营运期存在的问题主要为废水污染物的排放问题。原项目生活污水及生产废水未采取专用设施进行处理，直接排入项目东面的青垌水，其排放浓度均超过广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准。

整改措施：建设单位拟在厂内建设一座处理能力为 300t/d 的污水处理站，采用“滤池+调节+厌氧+水解酸化+活性污泥+沉淀”处理工艺。生产废水经自建污水处理站处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，外排青垌水。

二、区域主要环境问题

项目选址于雷州市调风镇丰收公司收获分公司，周围环境现状主要为道路、学校、医院及农田等，无重污染工业企业。从总体上来看，整个区域的环境质量良好。

二、建设项目所在地自然环境简况

1、地理位置

雷州市建市前称海康县，是广东省湛江市辖县级市，位于雷州半岛中部。地理位置为东经 109°44'~110°23'，北纬 20°26'~21°11'。雷州市东濒雷州湾，西靠北部湾，北与湛江市郊、遂溪县接壤，南与徐闻县毗邻，是中国大陆通向祖国宝岛海南的必经之路。雷州市南北长 83km，东西宽 67km，总面积 3532km²。境内交通发达方便，有粤海铁路、国道 207、湛徐高速公路贯通全境。

2、地形地貌

雷州市地质年代短暂，属第三纪玄武岩与第四纪浅海沉积物所构成的平台阶地及低丘陵地带。地势南高北低，起伏不大，东西两面向大海倾斜。沟谷一般南北起向。地貌以台地、阶地、低丘陵为主，坡度相对比较平缓，只有几座海拔在 260 米以下的山头，主要分布于东南、西南和南部。东南部的石卵岭是全市的最高点，海拔 259 米，位于调风和英利两镇的交界处，仕礼岭位于调风镇境内，海拔 226 米，南部有英峰岭，海拔 239 米，位于英利镇新村附近。这里山青水秀，景物独特，气候宜人，是古今闻名的雷阳八景之一。西南部有嘉山岭，海拔 182 米，在房参镇境内。房参岭位于乌石港东北部 3 公里外，海拔 88 米，是海上航船的天然航标。在龙门镇境内有一座大牛岭，海拔 124 米。

3、气候气象

雷州市属热带海洋性季风气候（北热带），冬无严寒，夏无酷暑，光照充足、热量丰富。日照年平均 2003.6 小时，太阳年总辐射量 108~117 卡/cm²，年平均气温 23.3℃。雨量充沛，干湿明显，年平均降雨日 135 天，平均年降雨量为 1711.6 毫米，但四季雨量分布不均匀，大部分集中在夏秋季，年际间雨量变率大，平均为 22%，因此常出现干旱天气；夏秋季常受台风影响，平均每年 3.5 次，7—9 月占全年总数的 71%。由于受特定的地形地势的影响，雷州市的气候有比较明显的区域性差异。西部沿海日照时数较多，气温稍高，雨量较少，经常干旱；东部、北部日照时数稍少，气温稍低，雨量多；南部小山丘地带为全市雨量最多、气温较低的水气候带。

本地区属亚热带海洋性气候，夏季炎热，冬季时间短而且温暖。

A：气温。多年气温平均为 23.3℃，最高气温达 38.8℃。

B：降雨量。本地区雨量充沛，该地区多年最高降水量为 2411.3 毫米(1985

年), 最小降雨量为 743.6 毫米 (1955 年), 多年平均降水量为 1711.6 毫米, 但分布很不均匀, 多集中在 6~9 月, 且每年都有特大暴雨。

C: 风。春、夏季常吹东南风, 秋季常吹西南风, 冬季常吹东北风。台风每年常有出现。有记载以来, 最大风力 12 级, 阵风 12 级以上, 出现于 1980 年 7 月 22 日。年平均风速 3.6 米/秒。

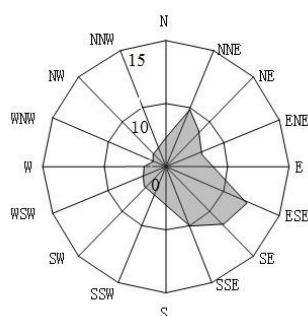


图 2-1 全年风玫瑰图

4、水文

雷州市属亚热带湿润性季风气候, 气候温和, 蒸发量大, 雨量充沛。地下水位较高, 水源较为充足。全市水源可采总量 23.49 亿立方米, 其中地表水 19.64 亿立方米, 地下水 3.85 亿立方米。全市境内河流纵横交错, 水系发达, 水源充足, 有南渡河、龙门河、上贡河、英利河、雷高河、通明河、企水河、调风河等。

雷州市属亚热带湿润性季风气候, 气候温和, 蒸发量大, 雨量充沛。地下水位较高, 水源较为充足。全市水源可采总量 23.49 亿立方米, 其中地表水 19.64 亿立方米, 地下水 3.85 亿立方米, 产水主要是靠降雨, 产水时空分布与降雨时空分布相似, 一般 5~9 月为丰水期, 11 月至次年 3 月为枯水期, 产水地理分布是东部多, 西部偏少, 很不均匀。

本项目纳污水体为青垌水 (雷州曾家村~雷州黄摩坳, 项目段又俗称站堰河)。青垌水全长约 18 公里, 发源于广东省雷州市红心楼水库, 河口于雷州市英楼港, 流经雷州市调风镇。

5、土地资源

雷州市土地总面积 3532 平方公里。拥有耕地面积 150 万亩, 其中水田 90 万亩, 坡地 60 万亩, 人均耕地 1.2 亩, 有林地总面积 156 万亩。雷州市自然土壤总面积 360 万亩, 占总土壤的 68%, 可分为五大类型:

1) 砖红壤土。面积 321 万亩，占自然土壤的 89.3%，分为赤土和黄赤土两个土属。赤土属面积 130.3 万亩，占自然土壤的 36.2%，由玄武岩发育而成。黄色赤土属，面积 191.43 万亩。占自然土壤的 53.1%。成土母质为浅海沉积物。地形开阔平坦，土层深厚，植被覆盖差，水土流失严重，表土层有机质含量底，氮磷少，极缺钾。

2) 滨海盐渍沼泽土。面积 31.2 万亩。占自然土壤 8.66%，成土母质为近代滨海沉积物。分为滨海沙滩（面积 19.1 万亩）。滨海泥滩（面积 11.7 万亩）。滨海草滩（面积 0.46 万亩）。滨海泥滩和滨海草滩主要分布于东海岸，少部分分布在西海的海湾地带。由于受海潮的影响，含盐分较高，质地粘重。现已有很多开发为虾池、鱼塘，精养对虾、螃蟹、鱼、蚝等。

3) 滨海沙土。面积 5.5 万亩，占自然土壤的 1.52%，成土母质为近代滨海冲积物。成带状或片状分布在东西海岸沙滩地带。土层深厚，土体松散。易渗透、易干旱，湿度变化大，有机质缺乏。表层长着稀疏而耐旱、耐咸植物，如香附子、铺地黍、仙人掌等。

4) 滨海盐土。面积 2.1 万亩，占自然土壤的 0.59%，主要分布于附城镇、沈塘镇的东部海滩，西部的唐家镇和海田的海湾也有分布。土壤质地沙壤至粘壤，含盐分较高。地表的耐盐草本植物茂盛，可以放牧，离大海稍远的、盐分较低的地方，已逐年开垦农用。

5) 沼泽土。面积 340 亩，占自然土壤的 0.009%，主要分布在纪家镇的坡塘一带的低洼地。土体黑灰色，糊状结构，表土层集生着茂密的水生杂草。

6、农业资源概况

雷州市地处亚热带，土地肥沃，农业资源十分丰富，以盛产水稻糖蔗、花生、芒果、菠萝、香蕉、西瓜、蔬菜等农作物闻名于世。全市建立起粮食、甘蔗、水产、珍珠、畜牧、水果、蚕桑和北运菜、林业等 8 大基地，使“三高”农业不断发展。全市现有农作物 212 万亩，其中粮食 92 万亩，拥有 22 万亩连片的东西洋田素有“雷州粮仓”之称；水果 92 万亩，其中芒果 6.4 万亩，素有“芒果之乡”之称，菠萝 12 万亩，西瓜 10 万亩，香蕉、杨桃、石榴等均以万亩计。可以常年种植青椒、苦瓜、青瓜等优质蔬菜 33 万亩，产品销往全国各地及港澳台等地。雷州的海水珍珠年产量占全国一半多，雷州流沙镇被誉为珍珠第一村。

雷州黄牛品种优良，是“雷州黄牛”的繁育地；林业种植发达，种植桉树林 150 万亩，是全国最大的桉树林基地之一。

7、环境功能区划

项目所在地环境功能属性见表 2-1。

表 2-1 建设项目环境功能属性一览表

编号	功能区划名称	项目所属类别
1	水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）和《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年），青垌水（雷州曾家村~雷州黄摩勘，项目段又俗称站堰河）为农业用水，属于Ⅲ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
2	环境空气质量功能区	属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准
3	声环境功能区	项目所在地声环境功能 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
4	是否属于基本农田保护区	否
5	是否属于水源保护区	否
6	是否属于风景保护区	否
7	是否属于水库库区	否
8	是否属于污水处理厂集污范围	否
9	土地利用规划	工业用地

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、大气环境质量现状

项目所在区域属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

本报告引用《2019 年度湛江环境质量年报简报》（湛江环境保护监测站）的数据对项目是否为达标区进行判断，见下表。2019 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 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。则项目所在区域为大气环境质量达标区。

表 3-1 2019 年湛江市区空气质量现状评价表

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃	PM _{2.5}
	年平均质量浓度 ug/m ³	年平均质量浓度 ug/m ³	年平均质量浓度 ug/m ³	24 小时平均全年第 95 百分位数浓度值 mg/m ³	日最大 8h 平均值第 90 位百分数 ug/m ³	年平均质量浓度 ug/m ³
年平均浓度	9	14	39	1.0	156	26
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

2、水环境质量现状

项目运营期综合废水经厂内自建污水处理站处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入青垌水。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）和《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年），青垌水（雷州曾家村~雷州黄摩坳）为农业用水，属于Ⅲ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

项目引用深圳世标检测认证股份有限公司于 2019 年 9 月 6 日~8 日对青垌水水质的检测结果进行评价（报告编号：WSCT-EV19080059A），监测结果见下表：

表 3-2 青垌水水质监测结果表（单位：mg/L，pH 除外）

监测时间 监测因子	青垌水			《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	2019-09-06	2019-09-07	2019-09-08	
水温	21.9	22.8	23.0	/
pH(无量纲)	6.63	6.72	6.64	6~9
溶解氧	5.2	4.8	5.7	≥5
COD	38	26	19	≤20
BOD ₅	13.6	9.1	8.6	≤4
氨氮	0.311	0.494	0.485	≤1.0
总磷	0.02	0.01	0.01	≤0.2
LAS	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
石油类	0.58	0.67	0.75	≤0.05

由上表可知，青垌水的监测因子中除溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类超标外，其余监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。监测结果表明，青垌水的水质一般，主要表现为有机物及石油类污染，超标原因主要为河流上游及所在地周边居民与工业生活污水、农业面源排入导致。

3、声环境质量现状

项目所在区域属于居住、商业及工业混杂区，属于 2 类声环境功能区，参照执行《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)。

建设单位委托广州市二轻系统环境监测站于 2020 年 1 月 2~3 日对项目厂区声环境质量现状进行现场监测，监测布点见附图 2，监测报告见附件 5，监测数据见表 3-3。

表 3-3 项目厂界声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

测点编号及位置	监测结果 L _{eq} [dB(A)]				《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类
	2020.01.02		2020.01.03		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 项目东边界外 1m	56.0	45.2	56.8	46.6	昼间≤60； 夜间≤50
N2 项目南边界外 1m	55.2	44.5	51.8	45.3	
N3 项目西边界外 1m	56.5	45.4	53.3	46.4	

N4 项目北边界外 1m	57.1	47.5	54.9	45.2	
N5 项目厂区中心位置	55.8	43.9	53.2	43.8	

监测结果表明：项目四周厂界及中心位置声环境昼间噪声范围为 51.8~57.1dB（A），夜间噪声范围为 43.9~47.5dB（A），均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

4、生态环境质量现状

根据现场踏勘，项目所在区域生态环境结构较简单，区域内主要有常见热带草本植物、灌木等野生动物种类和数量稀少。在长期和频繁的人类活动下，本区域对土地资源的利用已经达到很高的程度，大型野生动物已经绝迹，常见的动物有昆虫、爬行类（蛇）、田鼠、家鼠以及蝙蝠、麻雀等常见的鸟类。

经调查，评价区域内没有受国家保护的珍稀濒危动、植物物种，不具有地区特殊性。区域内也没有法定保护的自然景观和人文景观。

环境保护目标和环境敏感点（列出名单及保护级别）：

建设单位应通过采取有效的环保措施，确保项目所在区域原有的大气、水和声环境质量不因本项目的运行而受到影响。

1、大气环境保护目标

环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。保护项目周围环境空气质量，保证本项目的建设不对评价区域环境空气质量产生明显影响。

2、地表水环境保护目标

控制废水污染物的排放，使其不对该地表水体水质产生明显影响。

3、声环境保护目标

保护项目周围声环境质量，保证周围环境不受本项目影响。控制各种噪声源，使项目四周厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

4、生态环境保护目标

保护项目周围的生态环境现状在项目建设期间和建成投入使用后不受明显的影响。

5、项目主要环境敏感点环境保护级别见表 3-4：

表 3-4 项目主要环境敏感保护目标

名称	坐标		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
	X (E)	Y (N)				
收获中学	110.2685°	20.6306°	学校	约 800 人	大气二类区 声环境 2 类区	南面 约 50m
丰收糖业发展公司中心医院	110.2694°	20.6299°	医院	约 300 人		南面 约 110m
收获农场居民区	110.2653°	20.6319°	居住区	约 3000 人		东面、南面 约 60m
九江村	110.2664°	20.6438°		约 1000 人	大气二类区	北面 约 1000m
九江队	110.2596°	20.6439°		约 50 人		西北面约 1250m
东湖队	110.2441°	20.6301°		约 50 人		西面约 2300m
坑尾村	110.2508°	20.6423°		约 50 人		西北面约 1800m

四、评价适用标准

环境
质量
标准

1、大气环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，详见表 4-1、4-2；

表 4-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

取值时间	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)
1 小时平均	500	200	/
24 小时平均	150	80	150
年均平均	60	40	70
取值时间	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)
1 小时平均	/	10	200
年平均	35	/	/
日最大 8 小时平均	/	/	160
24 小时平均	75	4	/

表 4-2 有关废气大气环境质量标准*（单位 ug/Nm³）

序号	名称	标准值		车间空气	
		1h 平均	依据	最大	依据
1	氨	200	HJ2.2-2018 中 附录 D	30000	GBZ2.1-2007
2	硫化氢	10		10000	GBZ2.1-2007

*注：H₂S、NH₃ 评价标准按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 取值。

2、青桐水的水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，详见表 4-3；

表 4-3 水环境质量标准（单位：mg/L）

项目	pH	COD	DO	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
GB3838-2002 Ⅲ类标准	6-9	≤20	≥5	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05

3、项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。

污
染
物
排
放
标
准

1、项目废水经自建污水处理站处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后外排青垌水。具体标准限值见表 4-4：

表 4-4 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（单位：mg/L）

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
第二时段一级标准	6~9	≤90	≤20	≤60	≤10	≤10

2、锅炉废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中“表 2 新建燃生物质成型燃料锅炉大气污染物排放浓度限值”，排气筒高度执行该标准中“表 4 燃煤、燃生物质成型燃料锅炉烟囱最低允许高度”，具体标准限值见表 4-5。

表 4-5 《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）

新建燃生物质成型燃料锅炉烟气排放标准		
污染物项目	标准限值	污染物排放监控位置
烟尘（mg/m ³ ）	20	烟囱或烟道
二氧化硫（mg/m ³ ）	35	
氮氧化物（mg/m ³ ）	150	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口
烟囱最低允许高度	35m	
装机容量	4~<10t/h	

3、污水处理站恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准中新改扩建限值要求，见下表。

表 4-6 恶臭污染物排放标准（GB14554-1993）

项目	硫化氢	氨	臭气浓度
厂界标准值（mg/m ³ ）	0.06	1.5	20（无量纲）

4、项目备用发电机尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，见表 4-7；

表 4-7 大气污染物最高允许排放浓度

标准名称及类别	评价参数	标准限值	
		最高允许排放浓度	最高允许排放速率
广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	SO ₂	500mg/m ³	2.1kg/h（排气筒高 15m）
	NO _x	120mg/m ³	0.64kg/h

				(排气筒高 15m)
		颗粒物	120mg/m ³	0.42kg/h (排气筒高 15m)
总量控制指标	5、项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A));营运期厂界噪声均执行《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))。 6、固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001, 及其 2013 年修改单“公告 2013 年第 36 号”)及《国家危险废物名录》(中华人民共和国环境保护部 中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 1 号)的有关规定。			
	项目施工期不设总量控制指标, 营运期备用发电机仅是偶尔市政停电时使用, 对此不设大气总量控制指标。 综合废水排放量为 76584.07t/a, 建议总量控制指标如下: COD: 6.89t/a; 氨氮: 0.77t/a。 锅炉废气产生量为 1620 万 Nm³/a, 建议总量控制指标如下: SO₂: 0.49t/a; NO_x: 0.53t/a; 烟尘: 0.26t/a。			

五、建设项目工程分析

一、施工期工艺流程

项目利用现有建筑进行生产经营活动，施工期主要为污水处理站的建设、锅炉改造、厂内设备安装及调试等，土建工程量较小。施工期间产污流程如下：

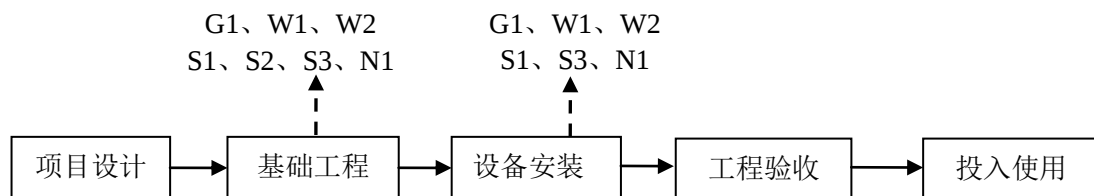


图 5-1 施工阶段生产工艺流程及产污示意图

图中：N₁-施工机械噪声；

S₁-建筑垃圾；S₂-余泥渣土；S₃-施工期生活垃圾；

W₁-施工废水；W₂-施工期生活污水；

G₁-扬尘；G₂-施工机械及运输车尾气；G₃-装修废气。

二、施工期主要污染源

1、废气污染源

建设施工期产生的大气环境影响主要来自建筑施工扬尘、装修产生的有机废气、运输车辆及作业机械尾气。

（1）扬尘

扬尘的来源包括有：①土方挖掘及堆放扬尘；②建筑材料的堆放、现场搬运、装卸等产生扬尘；③车辆来往造成的现场道路扬尘。其中车辆运输产生的影响最大；施工场地产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力扰动而产生。在两个因素中，以风力因素的影响最大。

1) 施工场内扬尘

施工扬尘的浓度与施工条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。

开挖扬尘：通过类比调查，未采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖最大扬

尘约为开挖土量的 1%；在采取一定防护措施和土壤较为湿润时，开挖扬尘量约为 0.1%。

物料堆扬尘：施工现场物料、弃土堆积也会产生扬尘。据资料统计，扬尘排放量为 $0.12\text{kg}/\text{m}^3$ 物料。若用帆布覆盖或水淋除尘，排放量可降至 10%。

该项目土壤较为湿润，施工场地在风及作业机械的影响下，根据类比项目，其粉尘的排放因子为 $3.5\text{kg}/(\text{ha} \cdot \text{h})$ ，该项目工程破土面积为 1600m^2 （即污水处理站占地面积），取施工现场的活跃面积比为 20%，则该项目施工场地风蚀扬尘的排放量为：

$$3.5 \times 1600 \times 10^{-4} \times 0.2 \times 12 = 13.44\text{kg/d}$$

本次评价采用类比现场、实测资料进行扬尘浓度分析，根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场的实测资料，在施工场地未采取治理措施的情况下扬尘污染情况见表 5-1。

表 5-1 某施工工地大气 TSP 浓度变化表单位： mg/m^3

距工地 离	对照点	10m	30m	50m	100m	00	备注
场地未洒水 TSP 浓度	0.541	1.84	0.907	0.542	0.398	0.372	春季测量

从上表可见，TSP 的浓度随距离的增加而迅速减小，未采取施工扬尘治理措施的情况下，建筑施工扬尘污染较严重，在一般气象，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 的浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍；施工扬尘影响范围随风速的增加而增加，影响范围一般在其下风向约 200m 以内。

由此可见，如果不采取有效的防治扬尘措施，周边 200m 范围内环境扬尘浓度增量约 $0.987 \sim 0.372\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，受项目扬尘影响相对较大，但该种不良影响将随着施工期的结束而结束。

2) 车辆运输扬尘

据有关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的 60%，这与场地状况有很大关系。施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距、道路路面、行使速度有关。一般情况，在不采取任何抑尘措施的情况下，产尘点周围 5m 范围内的 TSP 小时浓度值可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，在自然风作用下，一般影响的范围在 100m 以内，在产尘点下风向 100m 处的 TSP 小时浓度值可降至 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。类比同类型项目分析，如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次扬尘减少 70%左右。由此可见实施每天洒水 4~

5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。

此外，混凝土浇注期间，大量混凝土运输车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度产生物料散落在地面，经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏了地面道路、绿化地、人行道，施工现场周边形成大量的固废层，景观影响较大；运输车辆在离开施工场地后因颠簸或风的作用洒落尘土，对沿途周围环境产生一次和二次扬尘污染，主要是道路扬尘。

(2) 装修产生的有机废气

目前我国市场上的上千种装饰材料中，化学建材占的比重相当大，油漆、乳胶漆、喷塑剂、黏合剂、墙纸、屋顶石膏板等，一般都含有对人体有害的物质。本项目装修工程选用符合国家标准环保材料，建成后废气产生量较少，因装修过程中，较难估计装修材料使用量，在此只作定性分析，一般情况下，刚装修完毕，如不加强室内通风换气，室内空气很难达到《室内空气质量标准》(GB/T 18883—2002) 的要求。

(3) 施工机械燃油废气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要包括自卸汽车等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，包括 CO、THC、NO_x、SO₂、颗粒物等，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，由于排放量不大，影响的程度与范围也相对小。

2、废水污染源

施工过程中产生的施工废水、及施工人员产生的生活污水。

(1) 施工废水

项目施工过程中还将产生一定量的施工废水，施工废水主要污染物为石油类和 SS。经隔油沉淀处理后回用于施工现场。项目区内不设食宿，施工人员统一在外租住。施工废水主要污染物为石油类和 SS，其浓度一般为 15mg/L 和 400mg/L。

(2) 施工人员生活污水

施工期间，日进场人数有 30 人，不设施工营地，统一在外租住。根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，施工人员人均生活用水系数取 40L/d，排水系数取 90%，即本建设工程施工人员生活污水排放量为 97.2t/施工期，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮和动植物油，浓度分别为 400mg/L，200mg/L，

220mg/L, 20mg/L、100mg/L。

3、噪声污染源

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，项目各施工阶段的主要噪声及其声级见下表 5-2。

表 5-2 各施工阶段主要噪声源状况

机械名称	测量声级 (dB (A))	测量距离 (m)	机械名称	测量声级 (dB (A))	测量距离 (m)
自卸卡车	78~86	10	空压机	88~92	3
推土机	83~88	5	切割机	91~105	—
装卸机	86	5	电锯	90~95	10
砂轮机	91~105	—	手工钻	80-105	——

4、固体废物污染源

项目固体废弃物主要来自建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾及挖方产生的余泥渣土。

(1) 施工期各种类型的建筑垃圾

施工期产生的建筑废物主要成分有废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、废竹木、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等，产生量约 4.0t。

(2) 施工人员产生的生活垃圾

生活垃圾的主要成分有塑料饭盒和塑料袋、碎玻璃、废金属、果皮核屑、厨余垃圾等。采用人口发展预测。

$$W_S = P_S \times C_S$$

式中：W_S：生活垃圾产生量 (kg/d)；P_S：施工人员人数，30 人；

C_S：人均生活垃圾产生量 (0.5kg/d·人)

根据上式计算所得该项目生活垃圾产生量约为 15kg/d，施工期间产生量为 1.35t (按 90 个工作日计)。

(3) 余泥渣土

本项目的挖方主要来自于拟建污水处理站的挖方。拟建污水处理站占地面积约为 1600m²，拟定开挖深度为 4m，则挖方量为 6400m³，扣除部分回填量 (约

1280m³)后, 剩余土石方(约 5120m³)均运至当地政府指定场所。

5、水土流失

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋, 项目所在地多暴雨, 降雨量大部分集中在雨季(4月~9月), 夏季暴雨较集中, 降雨大, 降雨时间长, 这些气象条件是导致项目施工期水土流失的主要原因。

本项目涉及土建的仅为污水处理站建设, 工程量较小, 工期较短, 可有效避开雨季施工, 本项目水土流失影响轻微。

三、项目营运期生产工艺流程（本项目生产过程中各个工序均会产生一定量噪声，工艺流程中不一一标明）：

1、菠萝罐头生产工艺

菠萝罐头生产工艺流程及产污环节见下图：

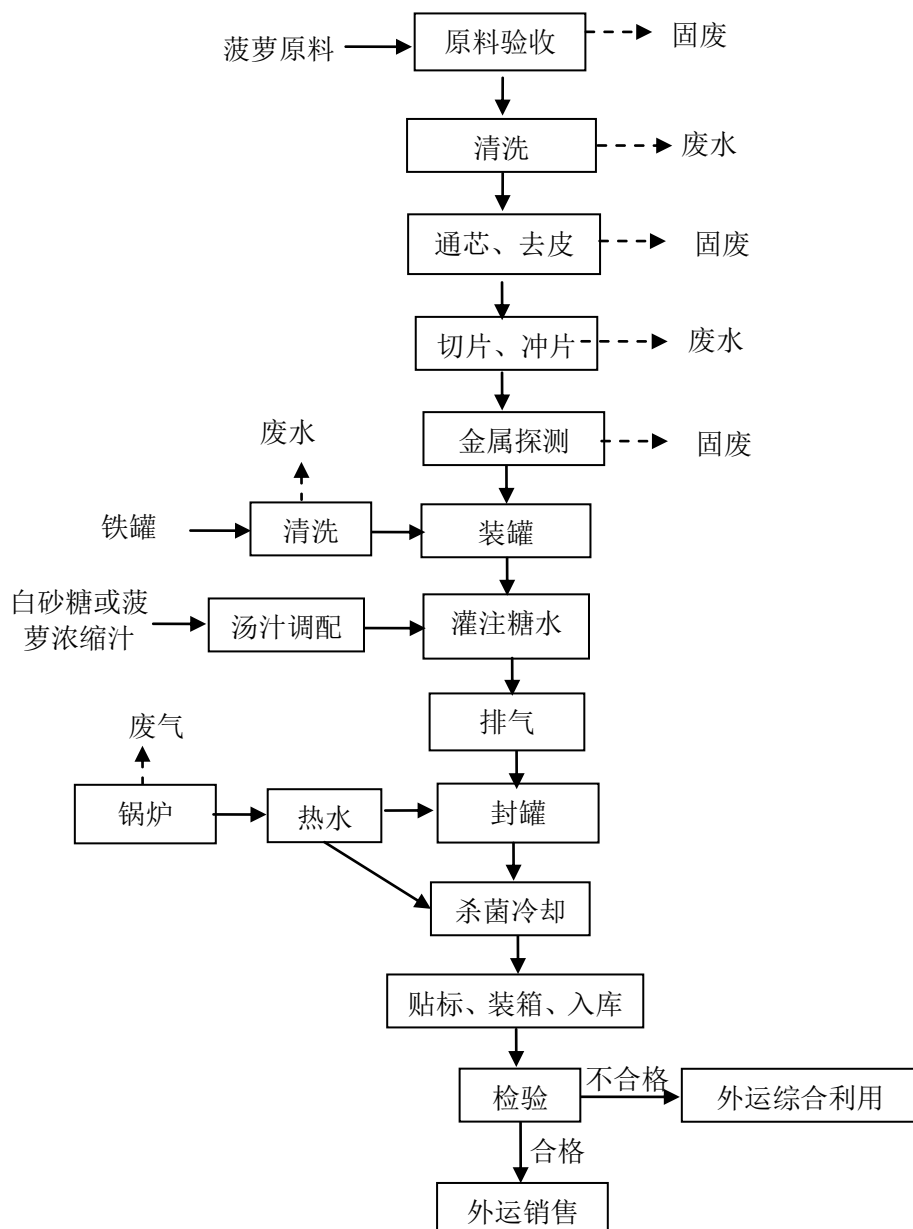


图 5-2 菠萝罐头生产工艺流程及产污节点

工艺说明：

（1）原料验收

项目生产选用的原料均为优质的菠萝水果，来源为收获农场种植的菠萝。本项目水果运至厂区即进行加工，原料水果均于常温下暂存于果棚。根据公司企业标准规定，外购来的原料水果应该新鲜、成熟适度，并且无病虫害和腐烂。选果工序：由人工将达不到要求的原料水果挑拣出来，产生烂果，在厂区内暂存后由签订协议的收购人外运综合利用。

（2）原料清洗

原料清洗是将新鲜菠萝通过提升机送入筛洗机的清洗槽内，洗果机清洗槽内部布置有多组毛刷辊，对水果进行喷淋、刷洗的通过式清洗（即第一遍清洗），以除去水果外表皮的泥土、微生物和农药等。

清洗过程是喷淋式刷洗，清洗后的废水直接排放至厂区污水管网。

（3）通芯、去皮

清洗后的菠萝根据需要进行通芯、去皮等操作，产生菠萝皮渣、果芯，在厂区内暂存后由签订协议的收购人外运综合利用。

（4）切片、冲片

根据生产产品所需规格，将菠萝切片，并冲洗。清洗后的废水直接排放至厂区污水管网。

（5）金属探测

产品经金属探测仪监测，若不合格，直接作为固体废物外运，若合格则进入下一道工序。

（6）装罐

果块采用管道输送装入铁罐中。铁罐需先进行清洗，产生清洗废水。具体流程见辅助生产工序“（2）铁罐清洗”。

（7）汤汁配置、灌注糖水、排气、封罐

将白砂糖或菠萝浓缩汁倒入调配锅中按比例加入过滤水配置为汤汁，然后将汤汁按比例灌注进罐头中，排气后采用封口机进行封口。

（8）罐头杀菌、冷却

罐头杀菌工序是超高温瞬时灭菌机，利用锅炉提供的高温热水加热，加热至80℃左右，保持一段时间，对罐头进行高温杀菌消毒，使产品符合规定的要求。

（9）贴标、装箱、入库

经杀菌后的产品进行贴标、装箱入库。

（10）成品检验

项目区内设有化验室，实验内容包括对每批次产品进行理化实验和微生物检验。其中理化实验室检测果汁可溶性固形物、酸度、二氧化硫残留量等；微生物检验指标包括微生物菌落总数、大肠菌群、霉菌、酵母、致病菌等。

（11）装车发货

合格产品采用货车运送到相关商家。不合格产品与烂果一起由签订协议的收购人外运综合利用。

辅助生产工艺流程：

（1）加工器具清洗

清洗后的水果根据需要经过通心机、切丁机等设备进行通芯、去皮、去核、切丁等操作，加工设备清洗废水，排放至厂内污水处理站处理。

（2）铁罐清洗

为保证产品的包装质量，在灌装生产前，空瓶需送入洗瓶机内进行清洗。清洗流程包括：自来水清洗——清空——臭氧水灌注消毒——自来水清洗——清空送入灌装机。洗罐废水，送厂区污水站处理，其中臭氧水为外购，臭氧水在完结灭菌消毒及降解其它有害物质时，臭氧重新变成氧气，在水中不留下残留物，无二次污染和任何副作用。

2、菠萝果馅生产工艺

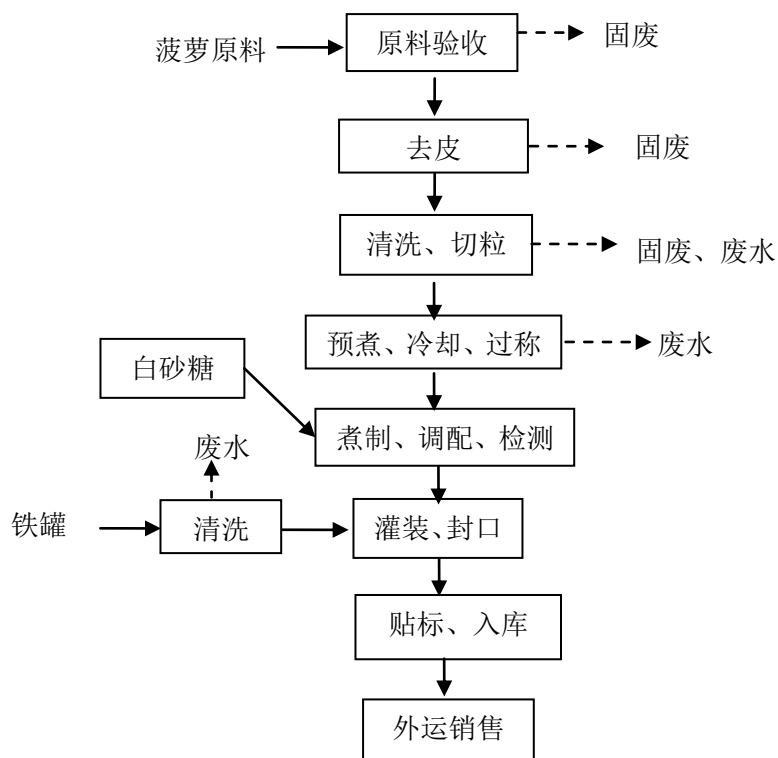


图 5-3 菠萝果馅生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：

(1) 原料验收

项目生产选用的原料均为优质的菠萝水果，来源为收获农场种植的菠萝。本项目水果运至厂区即进行加工，原料水果均于常温下暂存于果棚。根据公司企业标准规定，外购来的原料水果应该新鲜、成熟适度，并且无病虫害和腐烂。选果工序：由人工将达不到要求的原料水果挑拣出来，产生烂果，在厂区内暂存后由签订协议的收购人外运综合利用。

(2) 去皮、清洗、切粒

菠萝经去皮后，进行清洗，并按要求切成颗粒、筛选。清洗废水进入厂内污水管网，果皮、不合格果粒在厂区内暂存后由签订协议的收购人外运综合利用。

(3) 预煮、冷却、称重

在 92℃ 的热水中预煮，然后进入冷却池进行自然冷却降至常温。按比例称取水果颗粒，备用。

(4) 煮制、调配、检测

加入白砂糖或菠萝浓缩汁进入调配，持续加热搅拌煮制。检测糖度合格即可

出料。若不合格，再次调配。

(5) 灌装、封口

将物料打至灌装机，充氮灌装，并封口及加盖。铁罐需先进行清洗，产生清洗废水。具体流程见辅助生产工序“（2）铁罐清洗”。

(6) 贴标、入库、外运销售

贴标、进入产品仓库暂存，然后外运销售。

3、菠萝浓缩汁生产工艺

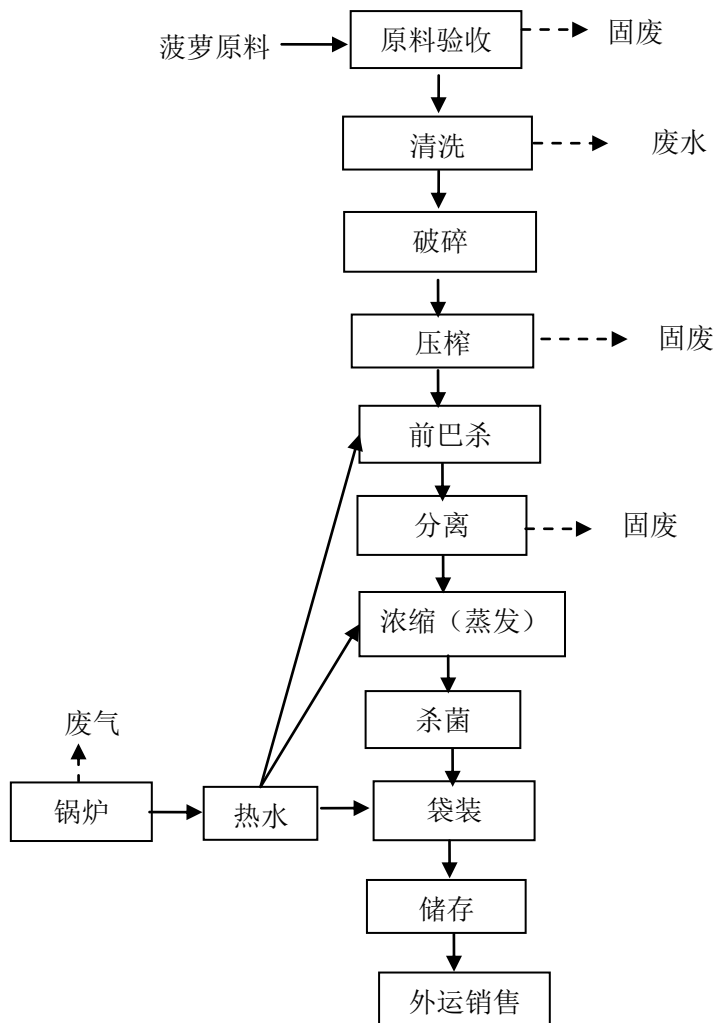


图 5-4 菠萝浓缩汁生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：

(1) 原料验收

项目生产选用的原料均为优质的菠萝水果，来源为收获农场种植的菠萝。本项目水果运至厂区即进行加工，原料水果均于常温下暂存于果棚。根据公司企业标准规定，外购来的原料水果应该新鲜、成熟适度，并且无病虫害和腐烂。选果工序：由人工将达不到要求的原料水果挑拣出来，产生烂果，在厂区内暂存后由签订协议的收购人外运综合利用。

(2) 原料清洗

原料清洗是将新鲜菠萝通过提升机送入筛洗机的清洗槽内，洗果机清洗槽内部布置有多组毛刷辊，对菠萝进行喷淋、刷洗的通过式清洗（即第一遍清洗），以除去菠萝外表皮的泥土、微生物和农药等。清洗过程是喷淋式刷洗，清洗后的废水直接排放至厂区污水管网。

（3）破碎、压榨

清洗后的水果根据需要经过破碎机破碎后，直接压榨，产生果渣，在厂区内暂存后由签订协议的收购人外运综合利用。

（4）前巴杀、分离、浓缩

建设单位采用常压沸水巴氏杀菌，即锅炉沸水与间接与果汁接触，然后进入离心机进行固液分离，固体为果渣，直接外运处理。果汁进入浓缩蒸发器，采用锅炉热水间接加热蒸发水分，得到浓缩汁。

（5）杀菌、袋装、储存、外运销售

浓缩汁经再次杀菌后，采用无菌袋装好，暂存于成品仓库，然后外运销售。

4、速冻食品生产工艺

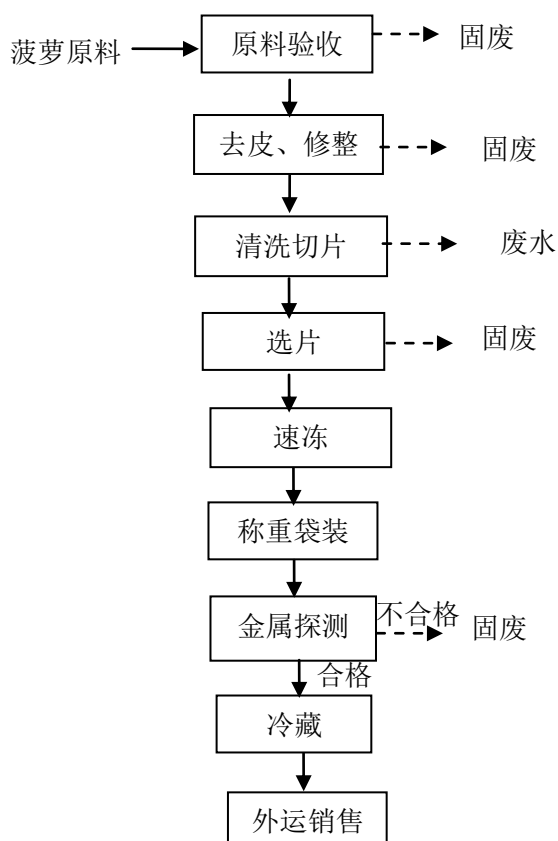


图 5-5 速冻食品生产工艺流程及产污节点

工艺说明：

（1）原料验收

项目生产选用的原料均为优质的菠萝水果，来源为收获农场种植的菠萝。本项目水果运至厂区即进行加工，原料水果均于常温下暂存于果棚。根据公司企业标准规定，外购来的原料水果应该新鲜、成熟适度，并且无病虫害和腐烂。选果

工序：由人工将达不到要求的原料水果挑拣出来，产生烂果，在厂区内暂存后由签订协议的收购人外运综合利用。

（3）去皮、修整

水果根据需要进行去皮、修整去除不可食用部分，产生水果皮渣，在厂区内暂存后由签订协议的收购人外运综合利用。

（4）清洗、切片、选片

修整的水果清洗后进行切片，选取符合要求尺寸的果片，不合格果片则作为固废处理。

（5）速冻、称重袋装、金属探测、冷藏

合格果片进行速冻，并采用无菌袋装好。进行金属探测后，合格产品进入冷冻进行冷藏，然后外运销售。

5、冻干水果生产工艺

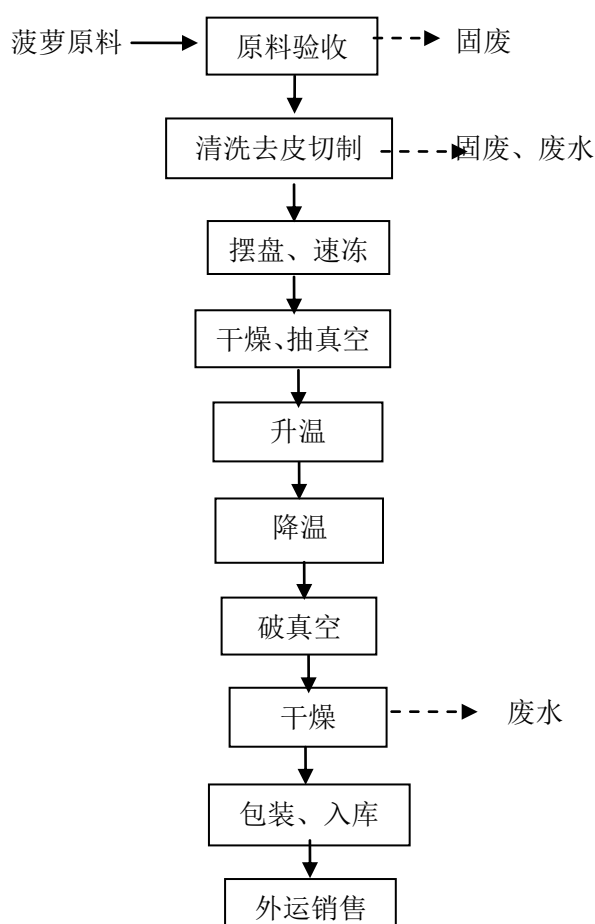


图 5-6 冻干产品生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：

(1) 原料验收

项目生产选用的原料均为优质的菠萝水果，来源为收获农场种植的菠萝。本项目水果运至厂区即进行加工，原料菠萝均于常温下暂存于果棚。根据公司企业标准规定，外购来的原料水果应该新鲜、成熟适度，并且无病虫害和腐烂。选果工序：由人工将达不到要求的原料水果挑拣出来，产生烂果，在厂区内暂存后由签订协议的收购人外运综合利用。

(3) 去皮、切制

菠萝根据需要进行去皮，按要求切成片状或颗粒状，产生水果皮渣，在厂区内暂存后由签订协议的收购人外运综合利用。

(4) 摆盘、速冻

将产品摆入预冷却的托盘、放进速冻库，降温到-35℃左右。

(5) 干燥、抽真空、升温

速冻产品转至干燥箱（采用电加热）进行脱水，开始抽真空，然后加热升温。

(6) 降温、破真空、包装、入库

将半成品通入冷却水中降至常温，然后破真空至常压。然后送入干燥室，干燥后进行袋装、充气封口、入库，并外运销售。

6、铁罐生产工艺流程

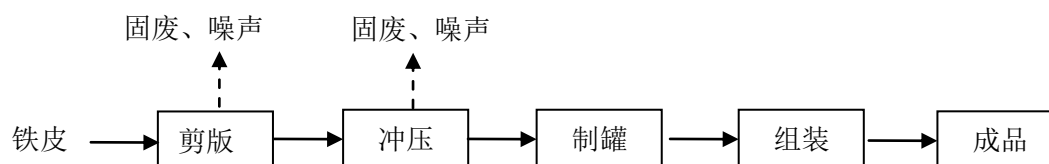


图 5-7 铁罐生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：

项目将外购的铁片经剪板机剪开后，经冲床进行冲压成铁盖，之后经涨筋机、翻边机、封罐机进行制罐，接着加入铁盖配件进行组装，即为成品。

备注：项目不设喷漆、喷粉、电镀、酸洗、磷化等表面处理工艺。

7、水处理工艺

项目拟设 1 套纯水制备处理系统，纯水制备工艺见下图：

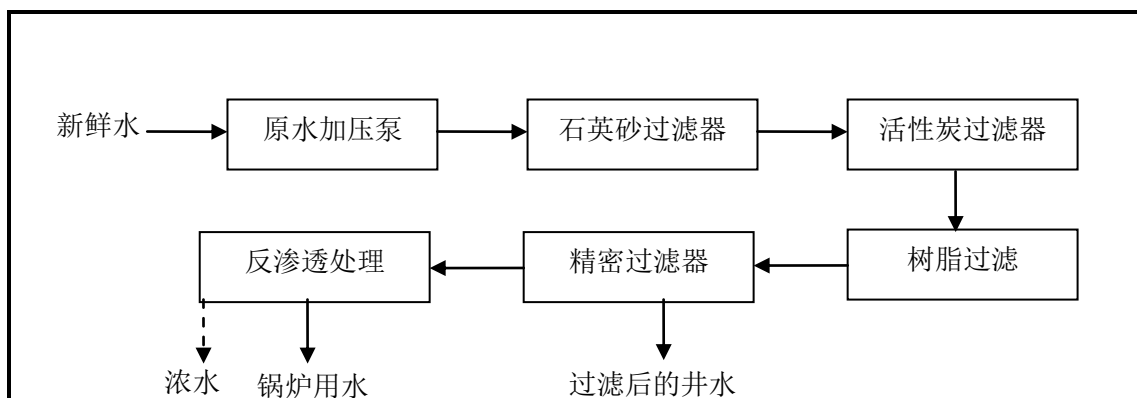


图 5-8 水处理工艺流程图

工艺说明：

本项目水果清洗等工序直接使用井水，空罐清洗、糖水调配工序直接使用过滤后的井水，锅炉使用经反渗透工艺处理的纯水。

1) 石英砂过滤工序

采用石英砂介质过滤器对井水进行粗过滤，主要目的是去除原水中含有的泥沙、铁锈、胶体物质、悬浮物等颗粒在 $20\mu\text{m}$ 以上对人体有害的物质，为了防止石英砂介质过滤器堵塞，需要利用出水对石英砂介质过滤器进行反冲洗。

产污环节：反冲洗废水，石英砂每 3 年更换一次。

2) 活性炭过滤工序

采用果壳活性炭过滤器，目的是为了去除水中的色素、异味、生化有机物、降低水的余氨值及农药污染和其他对人体有害的物质污染。为了防止活性炭堵塞，需要利用出水对活性炭进行反冲洗。

产污环节：反冲洗废水，活性炭每 3 年更换一次。

3) 树脂过滤工序

采用优质树脂对水进行软化，主要是降低水的硬度，去除水中的钙镁离子并可进行智能化树脂再生。为了防止树脂堵塞，需要利用出水对树脂进行反冲洗。

产污环节：反冲洗废水，树脂每 3 年更换一次，产生废树脂。

4) 精密过滤工序

精密过滤是水从微滤滤芯的外侧进入滤芯内部，微量悬浮物或者细小的颗粒物被截留在滤芯外部的过程，精密过滤器是水进入反渗透膜的最后道关卡，原水经上述处理，在 $\text{SDI}<2$ 的情况下，进入反渗透系统。

产污环节：滤芯定期更换，周期约为 1 年。

5) 反渗透工序

采用反渗透技术进行脱盐处理，去除钙、镁及其他杂质和微生物。

产污环节：反渗透过程产生的废水。

四、营运期主要污染源：

1、废水污染源

项目废水主要为生活污水、生产废水（包括菠萝罐头生产废水、菠萝浓缩汁生产废水、菠萝果馅生产废水、速冻水果生产废水、菠萝冻干产品生产废水、化验室废水、纯水制备过程产生的浓水）。

1) 生活污水

项目劳动定员 200 人，均不在厂内食宿，年工作 300 天。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），员工生活用水量以 40L/d·人计，则员工生活用水总量为 8t/d（2400t/a）。产污系数以 0.9 计，则废水总量为 7.20t/d（2160t/a）。

2) 菠萝罐头生产废水

项目菠萝罐头生产废水包括水果清洗废水、水果预煮废水、生产线管道冲洗废水、水果加工设备清洗废水、洗罐废水、地面清洗废水、地面清洗用水等。

根据建设单位提供的设计资料，同时参考《年加工水果罐头 720 吨建设项目》（建设单位为：湛江市欢乐家食品有限公司，建设地点为湛江市麻章区麻东大道 6-8 号。该项目于 2002 年 12 月 6 日湛江市环境保护局麻章分局的审批，于 2016 年 9 月取得湛江市环境保护局麻章分局出具的竣工环境保护验收意见），计算得水果罐头生产线的单位产品用水量约为 $16\text{m}^3/\text{t}$ 产品，项目预计年产菠萝罐头 5000t/a，则计算得用水量为 266.67t/d（80000t/a），产污系数以 0.9 计，废水产生量约为 240t/d（72000t/a）。

3) 菠萝浓缩汁生产废水

每批次菠萝浓缩汁生产完成后，建设单位使用少量过滤后的井水进行设备内部管道清洗，该部分冲洗水暂存在浓缩蒸发器里面，作为下一批次产品原料，不外排。因此，菠萝浓缩汁生产过程废水主要为水果清洗废水、地面清洗用水等。

根据建设单位提供资料，菠萝浓缩汁生产用水为 0.5t/t 产品，项目菠萝浓缩

汁年产量为 500t，则用水量为 250t/a，产污系数以 0.9 计，废水产生量为 225t/a。

4) 菠萝果馅生产废水

菠萝果馅生产废水主要为水果清洗废水、设备清洗废水、预煮废水、地面清洗水等。

参考《年产 20000 吨果酱项目环境影响报告表》（建设单位为：阿果安娜水果（大厂）有限公司，编制日期为 2014 年 8 月，生产线废水量为 42000t/a），该项目生产工艺、生产过程产污环节与本项目类似，类比可行。本项目年产菠萝果馅年产 1000 吨，废水产生量约为 2100t/a。

5) 速冻水果生产废水

速冻水果生产废水主要为水果清洗废水、地面清洗用水等，根据建设单位提供资料，速冻水果生产用水为 0.5t/t 产品，项目速冻水果年产量为 200t，则用水量为 100t/a，产污系数以 0.9 计，废水产生量为 90t/a。

6) 菠萝冻干产品生产废水

菠萝冻干产品生产废水主要为水果清洗废水、水果脱水废水、设备及车间地面清洗废水。菠萝冻干产品生产用水为 0.5t/t 产品，项目菠萝冻干产品年产量为 2t，则用水量为 1t/a，产污系数以 0.9 计，废水产生量为 0.9t/a。另外，根据物料平衡，本项目菠萝水果自带水分脱水产生的废水量约为 8.08t/a。

综上，菠萝冻干产品废水产生量为 8.98t/a。

7) 浓水

项目锅炉用水量为 4t/h，循环使用，每天损耗量以循环量的 10%计，则损耗量为 0.4t/d（120t/a），则本项目纯水用量为 120t/a，纯水发生器的纯水产生率为 85%，则自来水用量为 0.47t/d（141.17t/a）。项目自来水制备纯水过程中会产生浓水，根据水平衡可知，本项目浓水产生量为 0.07t/d（21.17t/a）。

该纯水制备废水主要含钙、镁离子，属于清净下水，可直接排入雨水管网。

8) 实验室废水

实验室主要进行产品的物理指标测试，如色泽、浓稠度、微生物等指标，不涉及氰化物、重金属等试剂，废水中不含有毒、有害物质及重金属，为一般废水。根据建设单位提供资料并参考《湛江市欢乐家食品有限公司整体升级改造项目环境影响报告书》（项目建设地点位于湛江市麻章区麻东大道 6-8 号）中现有实验室运行情况可知，实验室用水量为 0.1t/a，产污系数以 0.9 计，则废水总量为

0.09t/a。

综上，废水总量约为 255.3503t/d、76605.24t/a。其中纯水制备废水 0.07t/d、21.17t/a，可直接排入雨水管网，因此，进入厂内自建污水处理站的废水量为 255.2803t/d、76584.07t/a。

根据建设单位提供的资料及同行业废水产生浓度的经验可得出项目综合废水各污染物产生浓度，详情如下表：

表 5-3 项目营运期废水污染物产生情况

项目		COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
综合废水 76584.07t/a	产生浓度 (mg/L)	3000	1200	400	20	20
	产生量 (t/a)	229.75	91.90	30.63	1.53	1.53
纯水制备废水 21.17t/a	产生浓度 (mg/L)	/	/	/	/	/
	产生量 (t/a)	/	/	/	/	/
广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段 一级标准的较严值		90	20	60	10	10

项目日、年用排水平衡见图 5-9、图 5-10。

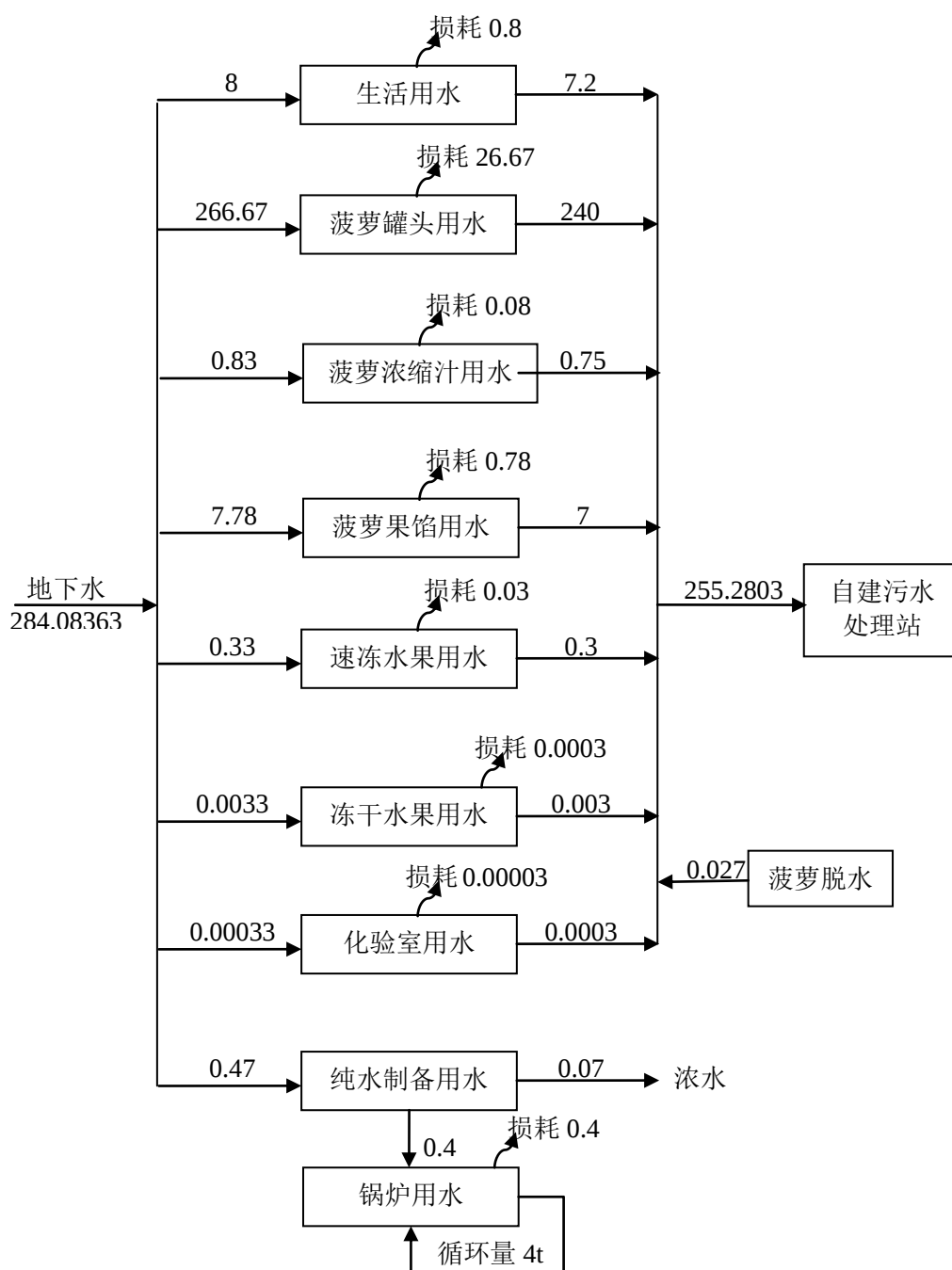


图 5-9 项目用排水日平衡图 单位: t/d

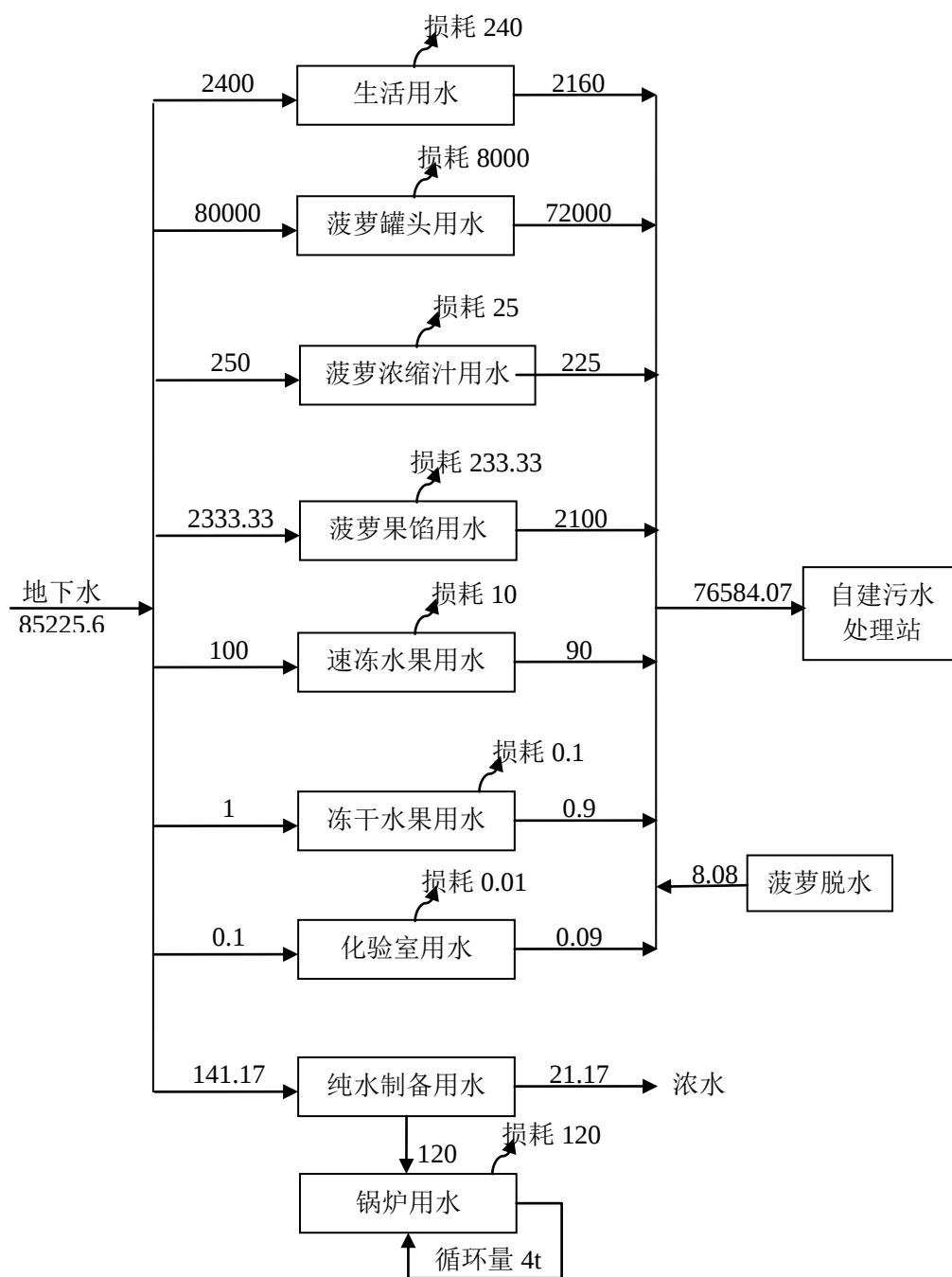


图 5-10 项目用排水年平衡图 单位: t/a

2、大气污染源

1) 锅炉废气

项目拟设 1 台 4t/h 蒸汽锅炉，预计锅炉运转时间为 2700h/a，每天满负荷连续运转 9h，其余生产时间为保温状态。预计全年使用生物质 520 吨。燃烧废气中主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x。锅炉废气拟经布袋除尘装置（除尘效率约为 98%）处理经 35 米高排气筒排放，风机设计风量为 7000m³/h。

①烟气量

项目拟建蒸汽锅炉配套风机设计风量为6000m³/h，年运行2700h，则烟气量约为1620万Nm³/a。

②烟尘

烟气中主要污染因子是烟尘，其产生量可以用物料平衡公式进行计算，具体如下：

$$G = \frac{1000 \times A_y \times A_{fh}}{(1 - C_{fh}) \cdot K}$$

式中：G 一烟尘产生系数，kg/t-燃料；

A_y—燃料中的灰分，%。本项目取 2.65%。

A_{fh}—烟尘中飞灰占灰分总量比值，%；飞灰比一般与锅炉的型号和燃烧方式有关，生物质锅炉一般在 10%~30%之间，本评价取 30%进行计算。

C_{fh} 一烟尘中含碳量，%；取参照测定系数 20%；

K 一锅炉出力影响系数，取 1。

则本项目锅炉的烟尘产生系数为 9.9375kg/t-燃料；本项目燃料年耗量为 520t/a，则烟尘产生量为 5.17t/a；

③二氧化硫、氮氧化物

本次评价参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订下册）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉”，项目锅炉废气的产排污系数如下表所示：

表 5-4 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其它	生物质（木材、木屑、甘蔗渣压块等）	层燃炉	所有规模	二氧化硫	千克/吨-原料	17S ^①
				氮氧化物	千克/吨-原料	1.02

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。本项目选用的生物质燃料中含硫量（S%）为 0.01%~0.1%，本项目取中间值，则 S=0.055。

通过上表中的相应参数及烟尘产生量计算得出本项目锅炉污染物产生情况如下：

表 5-5 项目锅炉废气产排情况一览表

污染因子	工业废气量	烟（粉）尘	SO ₂	NO _x
产生量	1620 万 Nm ³ /a	5.17t/a	0.49t/a	0.53t/a
产生浓度	/	319.14mg/m ³	30.25mg/m ³	32.72mg/m ³
处理效率	/	95%	0	0
排放量	1620 万 Nm ³ /a	0.26t/a	0.49t/a	0.53t/a
排放浓度	/	15.96mg/m ³	30.25mg/m ³	32.72mg/m ³

项目锅炉废气经布袋除尘器处理后，通过 35m 排气筒引至高空排放，可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃生物质成型燃料锅炉有关标准，对周边大气环境影响不大。

2）备用发电机尾气

项目运营期拟设一台 500kW 的备用柴油发电机，使用含硫量不大于 0.001% 的 0#柴油为燃料，于停电时使用。项目所在区域供电情况良好，备用发电机全年使用时间约 18h，全年耗油量为 1.91t，发电机运行过程中会产生少量 SO₂、NO_x 及烟尘。

参照《环境统计手册》中的产污系数，得出项目备用发电机的污染物排放情况，详见表 5-6：

表5-6 发电机燃油烟气污染负荷一览表

类别	污染物	SO ₂	NO _x	烟尘	废气
单台发电机	产生系数(kg/t油)	0.01	0.65	0.1	15（m ³ /kg油）
	年产生量(kg/a)	0.019	1.242	0.191	2.87×10 ⁴ m ³ /a

	产生浓度(mg/m ³)	0.662	43.275	6.655	—
	排放浓度(mg/m ³)	0.662	43.275	6.655	——
	年排放量(kg/a)	0.019	1.242	0.191	2.87×10 ⁴ m ³ /a
	排放速 (kg/h)	0.001	0.069	0.011	—
本项目执行标准 (B44/27-2001)	排放浓度(mg/m ³)	500	120	120	——
	排放速率(kg/h)	2.9	0.64	0.42	——
是否达标	/	达标	达标	达标	/

综上，项目备用发电机尾气经收集后引至室外排放，能达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准，对周边大气环境影响不大。

3) 污水处理站恶臭 (G₃)

项目生产原料采用新鲜水果，原料验收产生的烂果，生产过程中产生的水果下脚料，与生活垃圾一起交由环卫部门清运，日产日清，不在厂内堆存，因此，本项目恶臭主要考虑污水处理站恶臭。

恶臭污染物主要由污水在各工艺单元处理过程中逸出，其主要成分为硫化氢 (H₂S)、氨 (NH₃) 以及甲硫醇 (CH₃SH) 等。环评采用 H₂S 和 NH₃ 作为本项目的特征恶臭污染物来评价污水处理站恶臭的环境影响，臭气污染源源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。

建设单位拟将综合废水排入自建污水处理站处理，综合废水处理量为 255.2803t/d、76584.07t/a，BOD₅ 进水 1200mg/L，出水 20mg/L，由此可计算出 H₂S 和 NH₃ 的排放速率，见表 5-7：

表 5-7 工程废气污染源强一览表

废气污染源	污染物	产生速率 (kg/h)	产生量(kg/a)
污水处理站	NH ₃	0.0389	280.14
	H ₂ S	0.0015	10.84

备注：污水处理站全年运行 300 天，每天连续运行 24 小时。

3、噪声污染源

本项目生产线生产过程中产生的噪声很小，运营期主要噪声源包括冲床、污水处理设备、水泵等运行噪声。各类噪声源声压级见表 5-8。

表 5-8 营运期主要噪声源强（单位：dB（A））

序号	噪声源	声级范围
1	备用发电机	80~90
2	水泵	85~95
3	冲床	95~110
4	污水处理设备	90~95
5	生产线	70~80

4、固体废弃物污染源

1）一般固体废物

生产固废：菠萝烂果、果渣、果皮、果芯等产生量为 10523.5t/a，不合格产品产生量为 52.02t/a。

废铁：铁罐生产过程会产生一定量的边角料，产生量为 0.2t/a。

废包装材料：项目生产过程中会产生一定量的纸箱、无菌袋等废包装材料，产生量约为 0.2t/a。

2）生活垃圾

项目拟设员工 200 人，均不在厂内食宿。员工生活垃圾按 0.5 kg/d·人计，则员工生活垃圾产生总量为 30t/a。

3）污水处理站污泥

污水处理站运行过程中有活性污泥产生，一部分活性污泥回流到污水处理系统中，一部分活性污泥浓缩后外排。参考《第一次全国污染源普查集中式污染治理设施产排污系数手册》，在不采用污泥消化工艺的情况下，含水污泥产生系数为 3.5 吨/万吨污水量，则污水站产生的含水污泥量约为 26.80 吨/年（含水率为 80%）。

4）危险废物

项目水处理过程会产生一定量的废石英砂、废滤芯、废树脂及废活性炭、废反渗透膜等，产生总量约 0.5t/次（其中废石英砂产生量为 0.3t/次，废滤芯产生量为 0.05t/次）。根据《国家危险废物名录》（2016 年版），废树脂、废活性炭及反渗透膜属于危险废物，均由有处理资质的厂家定期更换并回收处理，企业不擅自更换，不在厂内设危险废物暂存间。（其中滤芯每年更换一次，石英砂、树脂、活性炭及反渗透膜每 3 年更换一次）

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	处理后排放浓度 及排放量(单位)
水 污 染 物	施 工 期	生活污水 (97.2t)	COD	400mg/L, 38.88kg	经现有厕所收集处理后, 交由环卫部门统一清运
			BOD ₅	200mg/L, 19.44kg	
			SS	220mg/L, 21.38kg	
			氨氮	20mg/L, 1.94kg	
			动植物油	100 mg/L, 9.72kg	
		施工废水	SS、石油类	/	隔油沉淀后直接回用于施工现场
	营 运 期	纯水制备废水 (21.17t/a)	盐类	/	/
		综合废水 (76584.07t/a)	COD	3000mg/L, 229.75t/a	90mg/L, 6.89t/a
			BOD ₅	1200mg/L, 91.90t/a	20mg/L, 1.53t/a
			SS	400mg/L, 30.63t/a	60mg/L, 4.60t/a
氨氮			20mg/L, 1.53t/a	10mg/L, 0.77t/a	
	动植物油	20mg/L, 1.53t/a	10mg/L, 0.77t/a		
大 气 污 染 物	污染物类型		污染物	排放量及排放浓度	排放量及排放浓度
	施 工 期	大气扬尘	总悬浮颗粒物	扬尘强度 0.1mg/m ² s 94.33kg/d	扬尘强度 0.1mg/m ² s 94.33kg/d
		机械 燃油废气	NO _x 、碳氢化合物、 SO ₂ 、CO、颗粒物 等	少量	少量
		装修有机废气	挥发性有机化合物 (VOC)	少量	少量
	营 运 期	锅炉废气 1620 万 Nm ³ /a	颗粒物	319.14mg/m ³ , 5.17t/a	15.96mg/m ³ , 0.26t/a
			SO ₂	30.25mg/m ³ , 0.49t/a	30.25mg/m ³ , 0.49t/a
			NO _x	32.72mg/m ³ , 0.53t/a	32.72mg/m ³ , 0.53t/a
		污水处理站恶臭	NH ₃	280.14kg/a	42.02kg/a
			H ₂ S	10.84kg/a	1.63kg/a
		备用发电机尾气	SO ₂	0.662mg/m ³ ; 0.019kg/a	0.662mg/m ³ ; 0.019kg/a
			NO _x	43.275mg/m ³ ; 1.242kg/a	43.275mg/m ³ ; 1.242kg/a
			烟尘	6.655mg/m ³ ; 0.191kg/a	6.655mg/m ³ ; 0.191kg/a

噪声	噪声类型		设备名称	噪声强度	执行标准
	施工期	施工机械噪声	挖掘机、自卸汽车及吊车等设备	75~115dB（A）	昼间（6:00~22:00）≤70dB（A）； 夜间（22:00~6:00）≤55dB（A）
	营运期	营运期机械噪声	冲床、污水处理设备、水泵等运行噪声	70~110dB（A）	昼间（6:00~22:00）≤60dB（A）； 夜间（22:00~6:00）≤50dB（A）
固体废物	类型		污染物	产生量	排放量
	施工期	建筑垃圾	建筑垃圾	4t	0
		生活垃圾	生活垃圾	1.35t	0
		余泥渣土	余泥渣土	5120m ³	0
	营运期	生活垃圾	生活垃圾	30t/a	0
		生产固废	烂果、果渣、果皮、果芯	10523.5t/a	0
			不合格产品	52.02t/a	0
		一般固废	废铁	0.2t/a	0
			废包装材料	0.2t/a	0
			废石英砂、废滤芯	0.35t/次	0
		危险废物	废树脂、废活性炭及反渗透膜	0.15t/次	0
污水处理站污泥		污水处理站污泥	26.80t/a	0	
主要生态影响（不够时可附另页）： 工程施工期间，由于地表开挖，原有的覆盖情况受到不可恢复的破坏，在降雨侵蚀力的作用下可能发生水土流失情况。因此，施工期间必须采取严格的防治措施以减少水土流失，如尽量缩短土地裸露时间，加快工程项目建设。由于水土流失情况是局部的、暂时的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，及时做好边坡防护工作和全面落实水土保持方案，这种局部暂时性的水土流失可以控制到最低程度。					

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目在施工期间的污染源主要施工废水、生活污水，施工扬尘、机械废气，施工器械噪声，建筑垃圾、生活垃圾等。

1、废水排放与水土流失环境影响分析及控制措施

(1) 废水排放环境影响分析

为了防止建筑工程对周围水体产生的石油类污染，建筑施工单位应严格控制可能对周围水体产生石油类污染现象的发生。尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触。

对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工中燃料用油跑、冒滴、漏现象的发生。只要加强管理、科学施工，项目建筑施工过程中产生中石油类污染是可以得到控制的。

施工产生的泥浆及含有废油的泥浆污水不得直接排入临近地表水体或地下水水体，应经过隔油和沉淀处理后方可回用于施工场地洒水；可在回填土堆放场、施工泥浆产生点建立临时沉淀池，含泥浆雨水、泥浆污水经沉淀后排放；设备和材料的清洗水，也应先沉淀后方可回用于施工场地洒水，控制施工污水中泥沙等悬浮物影响周围的环境；临时沉淀的容器应满足施工污水在池内停留足够长的时间。

施工人员不在场内设施工营地，生活污水产生量较少，经现有化粪池收集后交由环卫部门统一清运，对周围环境影响不大。

2、大气环境影响分析及控制措施

1) 施工扬尘

施工期平整场地、开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则土壤因被扰动而较易产生扬尘；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。扬尘的起尘量视施工场地情况不同而不同，一般施工场地下风向10~200m范围内TSP的浓度为0.54~0.372mg/m³，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围也在100以内。施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，将严重影响人群的身心健康。同时，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，

也影响景观。可通过对车辆行驶的路面及作业附近区域洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，扬尘可减少 50～70%。对于特定的工程施工扬尘造成的污染是短期的、局部的、施工完成后就会消失。

防治措施及实施效果：

①建设工地施工，首先要求施工现场应建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案，并经有关部门批准后实施。

②施工时，工地周围应设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土，同时，建议在施工期增加防尘网。

③根据西安公路交通大学作过的鉴定，通过洒水可使扬尘减少 70%，因此，对施工场地松散、干涸的表土，应该经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

④车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作。对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施。

⑤对于闲置 3—6 个月以上的现场空地，必须进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理。

⑥运载余泥和建筑材料的车辆应该加盖，防止被大风吹起，污染环境，对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运载余泥期间，附近道路要洒水。

2) 施工机械燃油废气：机械作业及车辆运输也会排放一定量的废气，可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。

3) 装修产生的有机废气

装饰建材中的有机化合物在不同的室温下挥发为气体，对室内空气造成污染。建设单位在使用绿色环保建材的同时，在施工过程之中还要始终保持室内空气的畅通，及时散发有害气体，同时对于建筑垃圾进行妥善分类处理，保证施工过程之中不会对施工人员健康和周围环境产生明显影响。

3、施工噪声环境影响分析及控制措施

项目施工过程中主要的噪声源有装卸机、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) 施工期间噪声影响评价

由于施工机械噪声主要属中低频噪声，故施工期噪声对周边环境只考虑扩散衰减，且施工噪声源可近似作为点声源处理（施工车辆靠近工地或进入工地，作怠速处理，可近似作为点声源）。

根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中， L_2 ——点声源在预测点产生的声压级；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级；

r_2 ——预测点距声源的距离；

r_1 ——参考点距声源的距离；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等因素）。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效声级；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

估算出噪声值与距离的衰减关系以及施工机械的噪声影响见表 7-1、7-2、7-3。

表 7-1 噪声值随距离的衰减关系

距离 r_2/r_1 (m)	1	10	50	100	150	200	250	400	600
ΔL (dB (A))	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表 7-2 不同距离下施工机械的噪声影响单位：Leq,dB(A)

序号	机械类型	声源特点	噪声预测值					
			5m	10m	20m	40m	50m	100m
1	铲土机	流动不稳定源	80	74	68	62	60	54
2	电锯	不稳定源	90	84	78	72	70	64
3	砂轮机、切割机	不稳定源	91	85	79	73	71	65
4	空压机	不稳定源	88	82	76	70	65	61
5	装卸机	流动不稳定源	86	80	73	67	66	60

6	自卸卡车	流动不稳定源	90	84	78	72	70	64
---	------	--------	----	----	----	----	----	----

表 7-3 不同施工期建筑施工噪声及施工场界平均声级单位: dB(A)

施工阶段	施工机械主要噪声源	距机械 X _m 处声压级 dB(A)					噪声限值 dB(A)	
			10	20	30	平均	昼间	夜间
土石方	翻 车	90	70	64	61	80	70	55
	装载机	79	69	63	60			
结	(电锯) 木工机械	110	90	84	8	85		

由以上三表分析可知:

①在不同的施工阶段所投入的设备对环境噪声的影响特征不同, 在施工初期, 主要是挖、填土方, 平整土地, 以各种运输车辆噪声为主, 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敏感点产生一定的噪声影响。

2) 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;

②在挖掘作业中, 尽量避免使用爆破手段;

③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, 应尽量避免噪声敏感区, 尽量减少交通堵塞;

④加强施工管理, 合理安排施工时间。

项目位于雷州市调风镇丰收公司收获分公司, 用地性质为工业用地。项目四至情况: 项目南面约 50m 处为收获中学教学楼, 约 110m 处为丰收糖业发展公司中心医院; 西面紧邻道路; 北面为农田, 东面约 80m 处为青垌水。施工期噪声设备通过合理安排施工时间、避免同一地点安排大量高噪声设备同时施工, 加强管理等措施, 则施工期设备噪声对周围环境的影响在可接受范围内, 施工设备噪

声随工程结束而消失。

4、施工期固废环境影响分析及控制措施

根据工程分析，项目施工过程中施工人员生活垃圾产生量约为 1.35 吨；预计本项目建设期间产生的建筑垃圾约为 4 吨。其主要成分为：废弃的土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属等。本项目的挖填方主要来自于基础施工阶段的地基开挖（项目不设置地下层）。余泥渣土外运土方约 5120m³。

项目须制订科学的施工方案及加强管理，避免建筑废物影响。

（1）精心设计与组织土方工程施工，争取实现挖、填土方基本平衡，以避免长距离运土；对废弃在现场的残余混凝土和残砖断瓦等，及时清理后可以就地或就近用于填埋。

（2）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；对于一些有害的建筑垃圾，如废油漆涂料及其废弃的盛装容器，要集中交由专门的固废处理中心去处理。

（3）车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不沿途漏撒。

（4）施工人员产生的一般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较小。

5、生态与景观减缓措施分析

项目选址现状为已建工厂，地块植被基本为绿化灌木，故项目的建设不会造成生物物种的消失。施工期间建设单位应采取适当的水土保持措施，同时加强弃土的处理处置，加强车辆管理，并进行封闭式施工。

总的说来，施工期景观影响是暂时的，主要是视觉上的影响，通过加强管理、及时复绿，可减轻施工对生态的影响及景观的破坏。项目建成后，景观将得到大大改善。

营运期环境影响分析

一、地表水环境影响分析及控制措施

1、废水处理措施分析

项目不属于市政污水处理厂纳污范围，建设单位拟自建一座污水处理站，设计污水处理能力为 300t/d。项目生活污水经化粪池处理后，汇合生产废水一起进入自建污水处理厂处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，外排至青垌水。

由“工程分析”可知，本项目废水总量约为 255.3503t/d、76605.24t/a。其中纯水制备废水 0.07t/d、21.17t/a，可直接排入雨水管网，因此，进入厂内自建污水处理站的综合废水量为 255.2803t/d（76584.07t/a）。该废水量小于污水处理站设计处理能力（300t/d），污水处理站处理能力能满足项目废水处理量需求。

2、地表水影响预测与评价

1) 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ/T2.3-2018）关于评价等级的划分方法，水环境评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

表 7-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d） 水污染物当量数 W（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	/

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳因水体超标因子的，评价等级不低于二级。

项目综合废水污染物当量数计算见下表：

表 7-5 项目水污染当量数表

治理措施		污染物	污染物排放量		污染物当量值/kg	水污染物当量数	最大当量数
			浓度（mg/L）	排放量（t/a）			
自建污	综合废水	COD	90	6.89	0.5	13780	13780

水处理站	(76584.07t/a)	BOD ₅	20	1.53	1.0	1530	
		SS	60	4.60	4	1150	
		氨氮	10	0.77	0.8	962.5	
		动植物油	10	0.77	0.16	4812.5	

项目废水经自建污水处理站处理后的排放方式为“直接排放”，

$200 < Q (255.2803 \text{t/d}) < 20000$ 且 $600000 > W (13780) > 6000$;

根据深圳世标检测认证股份有限公司于 2019 年 9 月 6 日~8 日对项目纳污水体青坳水水质进行监测（报告编号：WSCT-EV19080059A），项目纳污水体青坳水水质超标因子为 DO、COD、BOD₅、石油类，本项目外排污染物含有 COD、BOD₅。综上，本项目评价等级为水污染影响型二级。

2) 地表水环境影响预测

本项目纳污水体为青坳水。青坳水全长约 18km，项目所在区域纳污水体青坳水纳污河段平均河宽 20m (B)，平均水深 2m (h)，断面平均流速 0.2m/s (u)。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目适合采用纵向一维模型进行地表水环境影响预测。综合废水的排放可视为工作时间段内连续稳定排放，即 8:00-12:00 及 14:00-19:00 连续稳定排放。河流纵向一维模型可根据 α 和 Pe 值进行简化。其中：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x} \quad (1)$$

式中： α —O'Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；
k—污染物综合衰减系数，1/s。

E_x —纵向离散系数，x 为河流沿程坐标，m。x=0 指排放口处，x>0 指排放口下游段，x<0 指排放口上游段。

u—断面流速，m/s；本项目取 0.2m/s。

Pe—贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量的比值；

B—水面宽度，m；本项目取 20m。

根据《天然河流纵向离散系数确定方法的研究进展》（顾莉、华祖林等，水

利水电科技进展 2007 年 4 月) 中纵向离散系数的确定方法: $E_x = ahu^*$, 其中 a 为系数, B 为河宽, u^* 为摩阻流速、通常为平均流速的 1%; 而 a 值的确定参考 Kousssis 提出的经验公式: $a = 0.6(W/h)^2$ (此处 W 为河宽): 可计算出麻皮河的纵向扩散系数 E_x 为 0.24。

利用泰勒(Taylor) 求河流横向混合系数 $E_y = (0.058h + 0.0065B)(ghi)^{0.5}$, 其中 h 为水深、 B 为河宽, i 为河流比降, 本环评取值为 4.5‰, g 为重力加速度取 9.81m/s^2 。根据麻皮河的水文参数, 可计算得出青桐水的横向扩散系数 $E_y = 0.073$ 。

根据《广东省水环境特征及相关水污染防治规划要求》(环境保护部华南环境科学研究所, 曾凡棠), 河流 COD 的衰减系数 k 一般为 $0.1 \sim 0.2(1/d)$, $\text{NH}_3\text{-N}$ 衰减系数 k 一般为 $0.05 \sim 0.1(1/d)$, 本项目 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的衰减系数 k 分别取值为 $0.1(1/d)$ 、 $0.05(1/d)$ 。经计算, 分类判别条件数值如下:

表 7-6 分类判别条件

受纳水体(麻皮河)	O'Connor 数 α	贝克来数 Pe
COD	6.94×10^{-6}	16.6667
$\text{NH}_3\text{-N}$	3.47×10^{-6}	16.6667

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 附录 E, 当 $\alpha < 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时, 适用对流降解模型:

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

式中: u —断面流速, m/s ; 本项目取 0.2m/s 。

x —河流沿程坐标, m 。 $x=0$ 指排放口处, $x>0$ 指排放口下游段, $x<0$ 指排放口上游段。

C —位于污染源下游 x 处的水质浓度, mg/L 。

k —污染物综合衰减系数, $1/s$; 本项目 COD、氨氮的衰减系数 k 分别取值为 $0.1(1/d)$ 、 $0.05(1/d)$ 。

C_0 —充分混合后的浓度值, mg/L 。

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中: C_p —污染物排放浓度, mg/L 。

Qp—废水排放量，m³/s；废水排放量 255.2803m³/d，即 0.0295m³/s。

Ch—河流上游污染物浓度，mg/L。

Qh—河流流量，m³/s；计算时取 8m³/s (河宽×河深×流速)。

表 7-7 青桐水预测各参数取值

对流降解模型计算公式： $C = C_0 \exp(-\frac{kx}{u}) \quad x \geq 0$		
参数意义及单位	本项目取值	
u—断面流速，m/s	0.2	
x—河流沿程坐标，m。	根据下游距离取值	
C—位于污染源下游 x 处的水质浓度，mg/L	计算结果见下表 9-10	
COD 的衰减系数 k 取值为 0.1（1/d），（1/s）	6.94×10^{-6}	
氨氮的衰减系数 k 取值为 0.05（1/d），（1/s）	3.47×10^{-6}	
Co—充分混合后的浓度值，mg/L	见表 9-9	
完全混合浓度计算公式： $C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$		
公式参数	本项目参数及单位	取值
Cp—污染物排放浓度，m/L	正常排放时 COD：mg/L	90
	正常排放时氨氮：mg/L	10
	事故排放时 COD：mg/L	3000
	事故排放时氨氮：mg/L	20
Qp—废水排放量，m³/s	废水排放量：m³/d	255.2803
	废水排放量：m³/s	0.0295
Ch—河流上游污染物浓度，根据青桐水监测数据，即表 3-2 数据的平均值（枯水期）	COD：mg/L	27.67
	氨氮：mg/L	0.43
Qh—河流流量，m³/s；（河宽×河深×流速）	本项目河流流量：m³/s	8

项目综合废水排入青桐水后需经过一段距离后才能均匀混合，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，混合过程长度估算公式如下：

$$L_m = 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：Lm—混合段长度，m。

B—水面宽度，m，本项目取 20m。

α—排放口到岸边的距离，m，取值 0。

u—断面流速，m/s，本项目取 0.2m/s。

Ey—污染物横向扩散系数，m²/s，由上述计算得出取值为 0.073。

由上式可计算得出青垌水混合过程段长度 $L_m=363.96\text{m}$ ，因此，项目综合废水排放后往下游经过 363.96m 后与青垌水充分混合，混合后浓度为 C_0 。由上式可得出，项目综合废水排入受纳水体并充分混合后的浓度见下表：

表 7-8 充分混合浓度结果一览表（单位：mg/L）

混合段长度 L_m (m)	排放情况	污染物名称	充分混合浓度 C_0
363.96	正常排放	COD	27.898997
		$\text{NH}_3\text{-N}$	0.465160
	事故排放	COD	38.590199
		$\text{NH}_3\text{-N}$	0.501899

由上表可知，项目废水正常排放，完全混合时 COD、氨氮浓度分别为 27.67mg/L 、 0.43mg/L ，贡献值分别为 0.228997mg/L 、 0.03516mg/L ，分别占Ⅲ类水质标准限值的 0.1144% 、 3.5160% 。由此可知，项目在正常排放情况下，外排的 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 污染物贡献值较小。

表 7-9 项目水污染物对受纳水体的浓度贡献值预测分布 单位：mg/L

x ($x \geq 0$)		10	100	250	500	1000	4600
正常排放	COD	27.889318	27.802355	27.658020	27.419124	26.947506	23.782993
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.465079	0.464354	0.463147	0.461142	0.457159	0.429478
事故排放	COD	38.576811	38.456523	38.256877	37.926434	37.274086	32.896897
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.501812	0.501464	0.501029	0.499727	0.497564	0.493266

本项目综合废水在于青垌水充分混合后，经过 4600m 的距离，对河涌的影响削减至无影响（ $\text{COD} \leq 27.67\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.43\text{mg/L}$ ）。因此，本项目地表水环境影响评价范围为排放口处至下游 4600m 处。

3) 地表水影响评价

水污染物影响型二级，主要评价内容包括：①水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②水环境影响评价。

①水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目进入污水处理站的污水量 255.2803t/d ，拟建污水处理站采用“滤渣+调节+厌氧+水解酸化+活性污泥+沉淀”处理工艺，设计处理能力为 300t/d ，仍有 15% 的余量，因此拟建污水处理站规模可满足项目污水处理需求。拟建厂内污水处理

站工艺流程见下图：

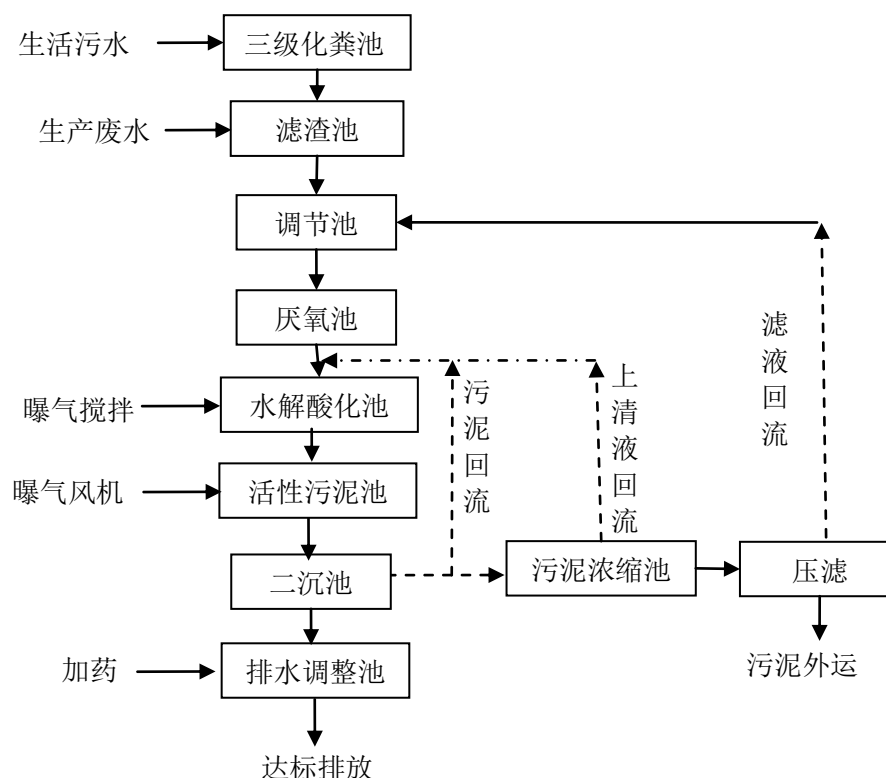


图 7-1 自建污水处理站工艺流程图

工艺说明：

生活污水经化粪池处理后汇合生产废水流入滤渣池，去除废水中的粗大颗粒物，避免对水泵叶轮缠绕和管道的堵塞。然后进入调节池，并在调节池中投加酸/碱调节废水 pH 值，调节池设置搅拌系统，实现废水的均质、均量。当生产菠萝罐头时，产生的高浓度废水先通过叠螺压滤机去除废水中部分果胶，压滤液进入综合废水调节池。

调节池综合后的废水经泵提升至厌氧池，进一步消耗污水中的有机物，为出水自流入水解酸化池作进一步处理。水解、酸化处理方法一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，水解、酸化处理可以使高分子有机物或悬浮物降解，但过程通常比较缓慢。经水解酸化池处理后的剩余有机物大部分将在活性污泥池得到降解和净化。活性污泥池是在充氧条件下，对污水和各种微生物群体进行连续混合培养，形成活性污泥，利用活性污泥的生物凝聚、吸附和氧化作用，分解去除污水中的有机污染物，废水中各种有机物经过新陈代谢，转化成为无机盐类，从而达到净化的目的。

活性污泥池出水自流进入二沉池，以去除生物降解过程中脱落下来的老化了的生物膜和其它杂质。二沉池采用横流式结构，进水设置配水槽，出水设置集水槽并通过出水管均匀地出水，设备内水流顺畅有序。池内沉淀污泥由设置在池内的刮吸泥机抽吸，部分污泥回流至水解池前端进行硝化与反硝化。

二沉池产生的污泥由刮吸泥机的吸泥泵提升经过排泥沟进入污泥浓缩池，污泥浓缩池的上清液回流至水解酸化池进行循环处理，重力浓缩后的污泥由压滤泵提升送入压滤机内进行脱水处理，残液回流调节池继续进行循环处理，脱水后的污泥饼定期清理外运。

二沉池内沉降的污泥由污泥泵提升送入污泥浓缩池，最终由污泥脱水机进行脱水处理后外运处置。

根据建设单位提供的《广东收获罐头食品有限公司食品废水处理工程（ $Q=300\text{m}^3/\text{d}$ ）设计方案》，项目污水处理站主要处理单元的建设规模如下表所示。

表 7-10 主要污水处理单元的建设规模一览表

序号	名 称	规格	单位	数量	备注
1	滤渣池	3.2×2.0×2.0m	座	1	砖混结构
2	调节池	12.0×12.0×2.0m	座	1	块石结构
3	厌氧池	5.0×24.0×23m	座	1	块石结构
4	水解酸化池	12.0×5.0×2.0m	座	1	块石结构
5	活性污泥池	8.0×10.0×2.0m 8.0×10.0×2.0m 15.0×12.0×2.0m	座	1	块石结构
6	二沉池	15.0×3.0×2.0m	座	1	块石结构
7	排水调整池	3.5×1.5×2.0m	座	1	砖混结构
8	污泥浓缩池	10.0×5.0×2.0m	座	1	块石结构
9	设备间	10×5.0×2.8m	间	1	彩钢结构

设计参数介绍：

滤渣池

功能：拦截大颗粒的果皮、浮渣，避免堵塞污水泵。

设计参数：

结构形式：砖混结构地下敞口布置水池

内净尺寸：3.2×2.0×2.0m

数 量：1 座

调节池

功能：均质、均衡废水水量，设计废水调节分 3 格，废水性质变化时，第 1 格投加片碱，调节 PH，可以预防废水偏酸造成后续处理设施恶性运行，造成处理出水的处理效果大幅度提高，满足不了出水达到排放标准。

设计参数：

规格：12.0×12.0×2.0m

有效水深：1m

有效容积：144m³

停留时间：11.52h

厌氧池

功能：经厌氧处理后的出水还含有一部分的高分子有机污染物，通过酸化反应池水解酸化后，酸化菌将水中的生化性差的高分子有机污染物分解为小分子有机物，大大提高废水的可生化能力，为后续生化提供良好的水质条件。在酸化池内潜水搅拌系统，使活性污泥与废水迅速混合，增加酸化菌的总量，以提高处理效率。

设计参数：

规格：5.0×24.0m

有效水深：23m

有效容积：450m³

停留时间：36h

数量：1 座

水解酸化池

规格：12.0×5.0×2.0m

有效水深：1.8m

有效容积：120m³

停留时间：9.6h

数量：1 座

活性污泥池

功能：活性污泥法是以活性污泥为主体的废水生物处理的主要方法。活性污泥法是向废水中连续通入空气，活性污泥法经一定时间后因好氧性微生物繁殖而

形成的污泥状絮凝物。其上栖息着以菌胶团为主的微生物群，具有很强的吸附与氧化有机物的能力。该法是在人工充氧条件下，对污水和各种微生物群体进行连续混合培养，形成活性污泥。利用活性污泥的生物凝聚、吸附和氧化作用，以分解去除污水中的有机污染物。然后使污泥与水分离，大部分污泥再回流到曝气池，多余部分则排出活性污泥系统。

设计参数：

规格：8.0×10.0×2.0m+8.0×10.0×2.0m+15.0×12.0×2.0m

有效水深：1.8m

有效容积：612m³

停留时间：48.96h

数量：3座

二沉池

功能：分离生化反应中脱落的生物膜，降低废水中的SS及泥水分离的作用，污泥回流至缺氧池内，按10小时停留时间设计（按10000吨设计）。

设计参数：

规格：15.0×3.0×2.0m

有效水深：1.8m

有效容积：67.5m³

表面负荷：0.33m³/m² h

数量：1座

出水调整池

结构形式：砖混结构地下敞口布置水池

内净尺寸：3.5×1.5×2.0m

数量：1座

污泥浓缩池

功能：污泥池的主要作用是将厌氧反应器、沉淀池的污泥进行收集，以便进行污泥处理。

设计参数：

规格：10.0×5.0×2.0m

有效水深：1.5m

有效容积：75m³

数 量：1 座

根据设计方案，设计污水处理站主要处理工段的废水处理效率如下表：

表 7-11 主要处理工段的废水处理效率（单位：mg/L，pH 无量纲）

主要处理单元	指标	CODcr	BOD ₅	SS	pH 值
滤渣池	进水(mg/L)	3000	1200	400	5~6
	出水(mg/L)	2850	1140	120	5~6
	去除率	5 %	5 %	70%	/
污水调节池	进水(mg/L)	2850	1140	120	5~6
	出水(mg/L)	2565	1026	114	5~6
	去除率	10 %	10 %	5%	/
厌氧池	进水(mg/L)	2565	1026	114	5~6
	出水(mg/L)	1026	616	108	5~6
	去除率	60%	40%	5%	/
水解酸化池	进水(mg/L)	1026	616	108	5~6
	出水(mg/L)	821	462	103	5~6
	去除率	20%	25%	5%	/
活性污泥池	进水(mg/L)	821	462	103	5~6
	出水(mg/L)	99	23	98	6~7
	去除率	88%	95%	5%	/
二沉池	进水(mg/L)	99	23	98	6~7
	出水(mg/L)	79	19	49	6~7
	去除率	20%	20%	50%	/
排水调整池	进水(mg/L)	79	19	49	6~7
	出水(mg/L)	71	17	47	6~9
	去除率	10%	10%	5%	/
总去除效率	去除率	97.76%	98.58%	88.25%	/
出水标准		90	20	60	6~9

综上所述，项目废水经上述措施处理后，主要污染物均能稳定达标排放，且各污染物排放量得到降低，有利于减轻对纳污水体的污染负荷，项目地表水环境影响可接受，技术上可行。

4) 建设项目废水污染物排放信息

表 7-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别		生产废水
污染物种类		SS、BOD ₅ 、COD、氨氮、动植物油
排放去向		直接进入青桐水
排放规律		连续排放，流量稳定
污染治理设施	污染治理设施编号	TW001
	污染治理设施名称	自建污水处理设施
	污染治理设施工艺	“滤渣+调节+厌氧+水解酸化+好氧+沉淀”
排放口编号		W1
排放口设置是否符合要求		是
排放口类型		企业总排口

表 7-13 项目废水直接排放口基本情况

序号		1
排放口编号		W1
排放口地理坐标	经度	110.270204 °E
	纬度	20.631433 °N
废水排放量/（万 t/a）		7.658407
排放去向		直接进入青桐水
排放规律		间断排放
间歇排放时段		8:00~18:00
受纳自然水体信息	名称	青桐水
	受纳水体功能目标	III类
汇入受纳自然水处地理坐标	经度	110.270140 °E
	纬度	20.631653 °N

表 7-14 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
1	W1	COD	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	90
		BOD ₅		20
		SS		60
		NH ₃ -N		10
		动植物油		10

表 7-15 项目废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口 编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	W1	COD	90	0.022967	6.89
		BOD ₅	20	0.005100	1.53
		SS	60	0.015333	4.60
		NH ₃ -N	10	0.002567	0.77
		动植物油	10	0.002567	0.77

3、水环境影响评价自查表

水环境影响评价完成后，对水环境评价主要内容与结论进行自查，如下表所示。

表 7-16 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 ☒ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐	水文要素影响型 水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 A ☐ ；三级 B ☐	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☒ ；其他 ☐	数据来源于 排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☐	数据来源于 生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐	
	水文	调查时期	数据来源于

	情势调查	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (18) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH 值、氨氮、CODcr、BOD ₅ 、SS、动植物油、石油类)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III 类 ☒ ; IV 类 ☐ ; V 类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 达标区 ☒ 不达标区 ☐		
影响预测	预测范围	河流: 长度 (0.05) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	预测因子	(COD、氨氮)		
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ; 非正常工况 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ; 其他 ☐		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价		区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐		

	对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐					
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
	（COD）	（0.126）		（90）		
	（氨氮）	（0.014）		（10）		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（/）		（企业废水总排口）	
		监测因子	（/）		（pH 值、氨氮、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、动植物油、石油类）	
污染物排放清单	COD：6.89t/a；氨氮：0.77t/a					
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

二、地下水环境影响及防治措施分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于（HJ610-2016）附录 A 中“N 轻工 107 其他食品制造”，地下水环境影响评价类别划定为Ⅳ类，且项目的地下水环境敏感程度属于不敏感，因此，本项目不需划定地下水环境影响评价工作等级。

本项目用水利用现有地下水井，不新增地下水井。项目产生的废（污）水经处理达标后外排青垌水；不会采用渗井、渗坑等方式排放，不会因废水排放引起地下水水位、水量变化。项目建设对地下水水位影响很小，不会引起地下水水位下降或引起环境水文地质问题，符合环保要求。

建设单位拟对所有的污水处理单元和排污管道采用水泥浆砂做基础防渗，因废水的渗漏对地下水水质影响甚微。

本项目产生的固体废物分类暂存于厂房或仓库内，并定期进行处理处置。固

体废弃物均有可靠的污染防治措施，不露天存放，不会因雨淋产生废液污染地下水水质和土壤。

综上所述，本项目运营期对地下水的影响较小。

三、大气环境影响分析及控制措施

1、废气治理措施

1) 锅炉废气

由工程分析可知，项目锅炉废气产生量为 1620 万 Nm^3/a ，烟（粉）尘排放量及排放浓度分别为 0.26t/a、15.96mg/ m^3 ， SO_2 的排放量及排放浓度分别为 0.49t/a、30.25mg/ m^3 ， NO_x 的排放量及排放浓度分别为 0.53t/a、32.72mg/ m^3 ，经布袋除尘器处理后通过 35m 排气筒引至高空排放后，均可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中“表 2 新建燃生物质锅炉大气污染物排放浓度限值”，对周围大气环境影响不大。

2) 污水处理站恶臭

项目拟自建污水处理站，废水处理站在运行过程中由于废水、污泥中有机物的分解、发酵会散发出的恶臭气体，其主要气体成分包括硫化氢、氨、硫醇、甲基硫、粪臭素、酪酸等，其中主要恶臭源为 H_2S 、 NH_3 。

由工程分析可知，项目污水处理站中 H_2S 、 NH_3 的产生量为 0.0015kg/h（10.84kg/a）、0.0389kg/h（280.14kg/a）。拟采取以下措施处理：

A、废水处理构筑物如厌氧池、污泥区域等构筑物加盖。

B、污泥经脱水后临时贮存在专门的堆放点，及时通知环卫部门运走处理，日常日清，清运后及时对堆放点进行清洗和喷洒除臭剂；除臭剂采用天然植物提取液，利用人工喷洒的方式，定期在污水处理构筑物上方喷洒。

植物液喷淋除臭是运用不同的湿法喷洒技术经专用喷雾机喷洒成雾状，在特定的空间内扩散液滴。在液滴中的有效除臭分子中间含有具有生物活性、化学活性、共轭双键等活性基团，可以与不同的异味发生作用。不仅能有效地吸附在空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子中的化合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子进行化学反应，从而达到彻底除味、除臭，发挥有效的空气净化作用。

根据《植物提取液处理恶臭气体的研究进展》（袁为岭，化工环保，2005 年第 6 期），采用纯天然植物提取液喷洒技术对产生恶臭的区域进行直接喷洒，能

从源头上减少恶臭气体的产生，除臭效率约为 85%~90%。本项目拟取 85%除臭效率。经处理后项目 H₂S、NH₃ 的排放量为 0.00023kg/h（1.63kg/a）、0.0058kg/h（42.02kg/a）。

5) 备用发电机尾气

项目拟设有一台 500kW 的备用发电机，使用含硫量不大于 0.001%的 0#柴油为燃料，于停电时使用。项目所在区域供电情况良好，备用发电机全年使用时间约 18h。项目备用发电机运行时间较短，尾气经收集后引至室外排放，尾气中 SO₂、NO_x 及烟尘的排放浓度及排放速率分别为 0.662mg/m³、0.019kg/a，43.275mg/m³、1.242kg/a，6.655mg/m³、0.191kg/a，均可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，对周围空气环境影响不大。

2、评价等级确定

根据《环境评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}，其中 P_i 计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分，最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如果污染物数 i 大于 1，取 P 值中的最大者（P_{max}）和其对应的 D_{10%}：

表 7-17 大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据本项目排污特征，选取锅炉废气（烟尘、SO₂、NO_x）；污水处理站恶臭（H₂S、NH₃）作为评价因子。根据工程分析，项目点源评价标准表 7-18、7-19，计算参数见下表 7-20。

表 7-18 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m ³)	标准来源
TSP (烟尘)	9 小时/天	900	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其 2018 修 改单二级标准
SO ₂	9 小时/天	500	
NO _x	9 小时/天	200	
H ₂ S	24 小时/天	10	《环境影响评价技术导则 大 气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
NH ₃	24 小时/天	200	

表 7-19 项目点源参数表

名称	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流量/ (m ³ /h)	烟气温 度/°C	工作时间 (h/a)	排放工况	排放速率 (kg/h)
TSP	35	0.55	6000	100	2700	正常排放	0.0963
SO ₂	35	0.55	6000	100	2700	正常排放	0.182
NO _x	35	0.55	6000	100	2700	正常排放	0.1962

D:\Program Files (x86)\EIAPro\EIAProA2018\Samples\EIAProA实例1.Prj

文件(F) 工业源 视图(V) 工具(T) 选项(O) 帮助(H)

项目: EIAProA实例1

- 基础数据
 - 污染物 (8)
 - 项目特征
 - 背景图与坐标系
 - 地形高程 (1)
 - 现状监测 (0)
 - 敏感点 (2)
 - 厂界线 (1)
- 污染源
 - 工业源 (17)
 - 公路源 (2)
 - 网格源 (1)
- 气象数据
 - 地面气象数据 (0)
 - 探空气象数据 (0)
 - 现场气象数据 (0)
 - 气象统计分析 (0)
- AERSCREEN模型
 - AERSCREEN筛选气象
 - AERSCREEN筛选计算
- AERMOD模型
 - AERMOD预测气象 (7)
 - AERMOD预测点 (2)
 - AERMOD建筑物下洗
 - AERMOD预测方案 (15)
 - AERMOD预测结果 (15)
 - AERMOD方案合并 (4)
- 风险模型
 - 化学品数据库 (438)

工业源(打开)

增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol
1	点源	锅炉废气	172	-160	35	.55	100	60

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 锅炉废气

一般参数 排放参数

点源参数

烟筒底座坐标 (x, y, z): 172, -160, 0 插值高程

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度: 35 m

烟筒出口内径: .55 m

输入烟气流量: 6000 m³/hr

输入烟气流速: 7.015094 m/s

出口烟气温度: 100 °C 固定温度

出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

出口烟气密度: .9419042 Kg/

出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟筒出口处理选项: ☐ 出口加高 ☐ 2 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

确定(O) 取消(Q) 帮助(H)

试用版本! (V2.6.482)

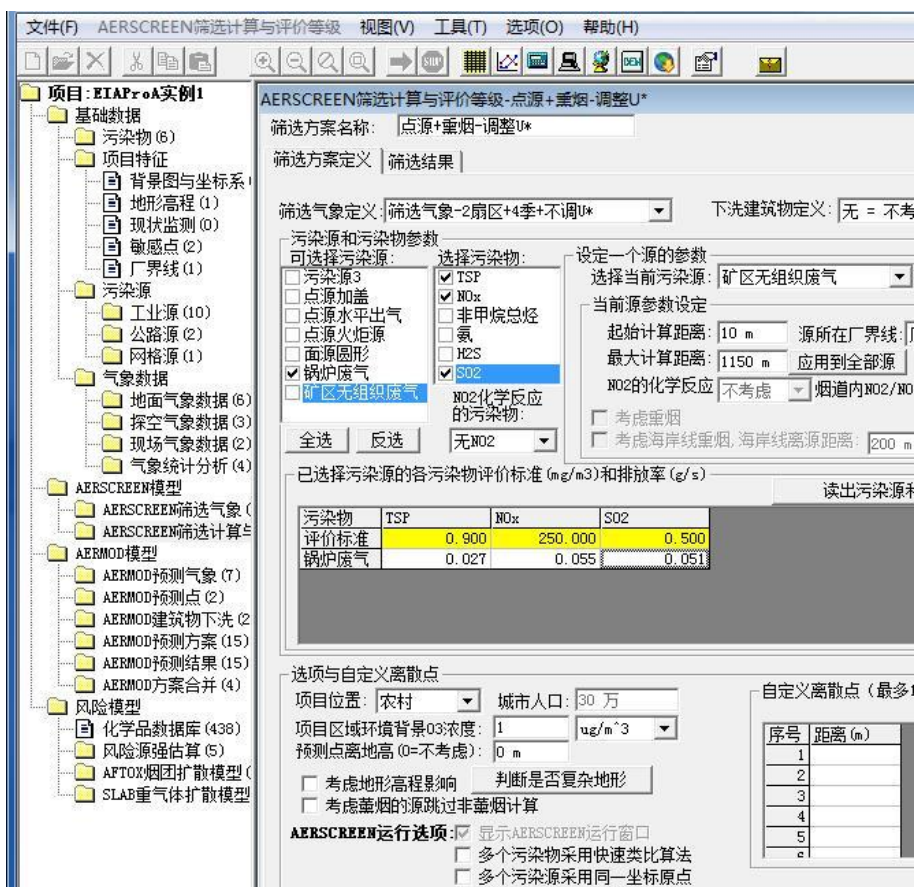
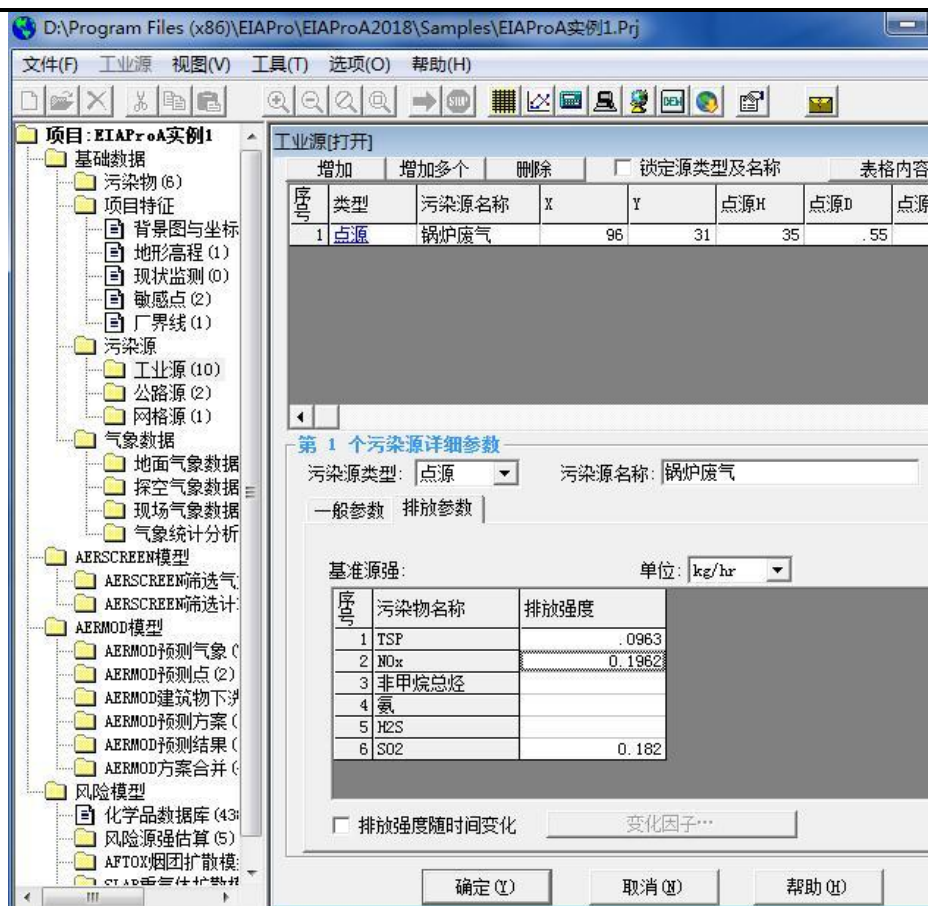
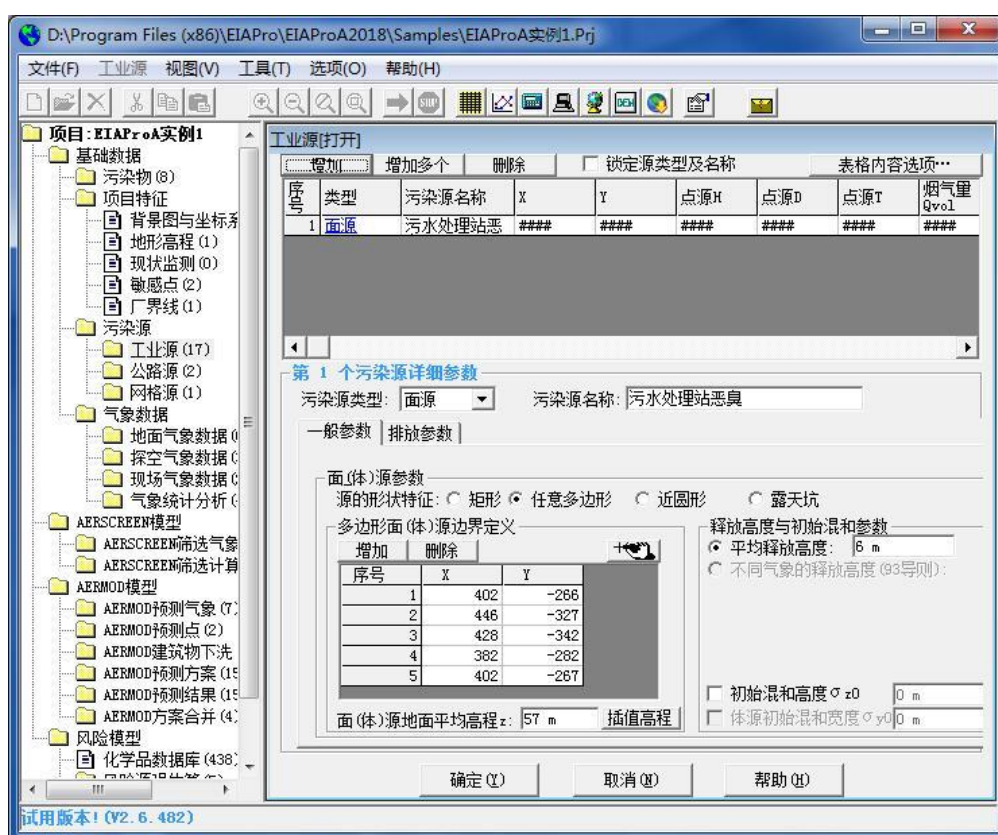


图 7-2 项目锅炉废气参数截图

表 7-20 项目多边形面源参数表

名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	X	Y					H ₂ S	NH ₃
恶臭	402	-266	56.5	6	7200	正常排放	0.00023	0.0058
	446	-327						
	428	-342						
	382	-282						
	402	-267						



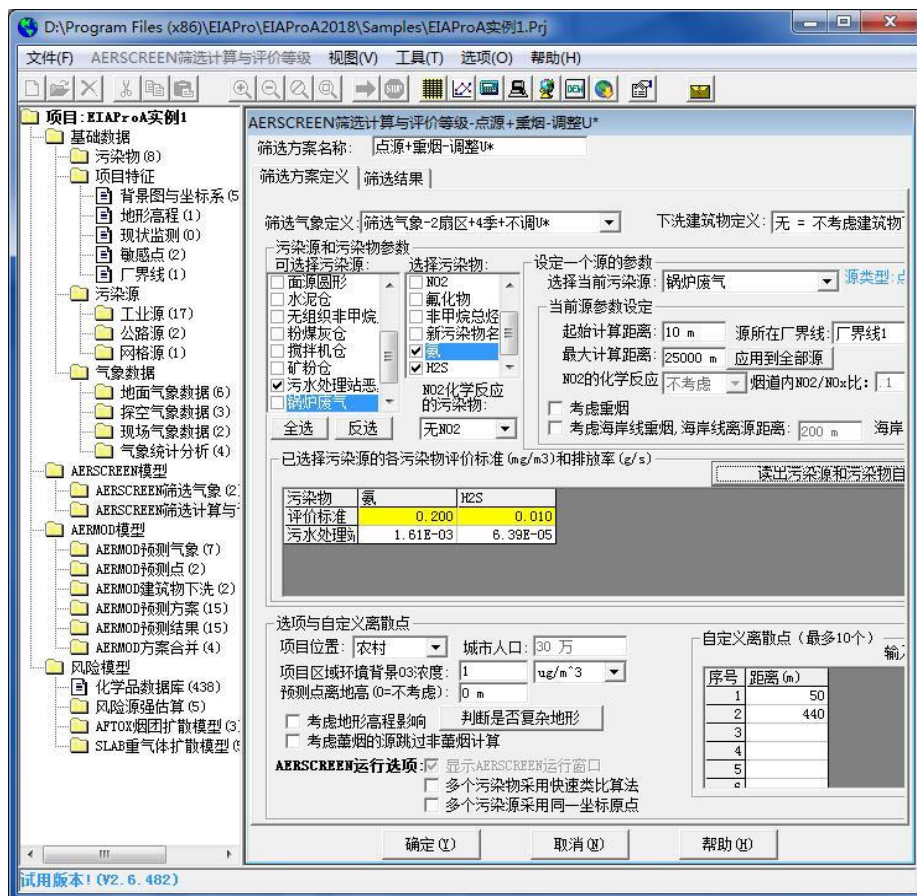
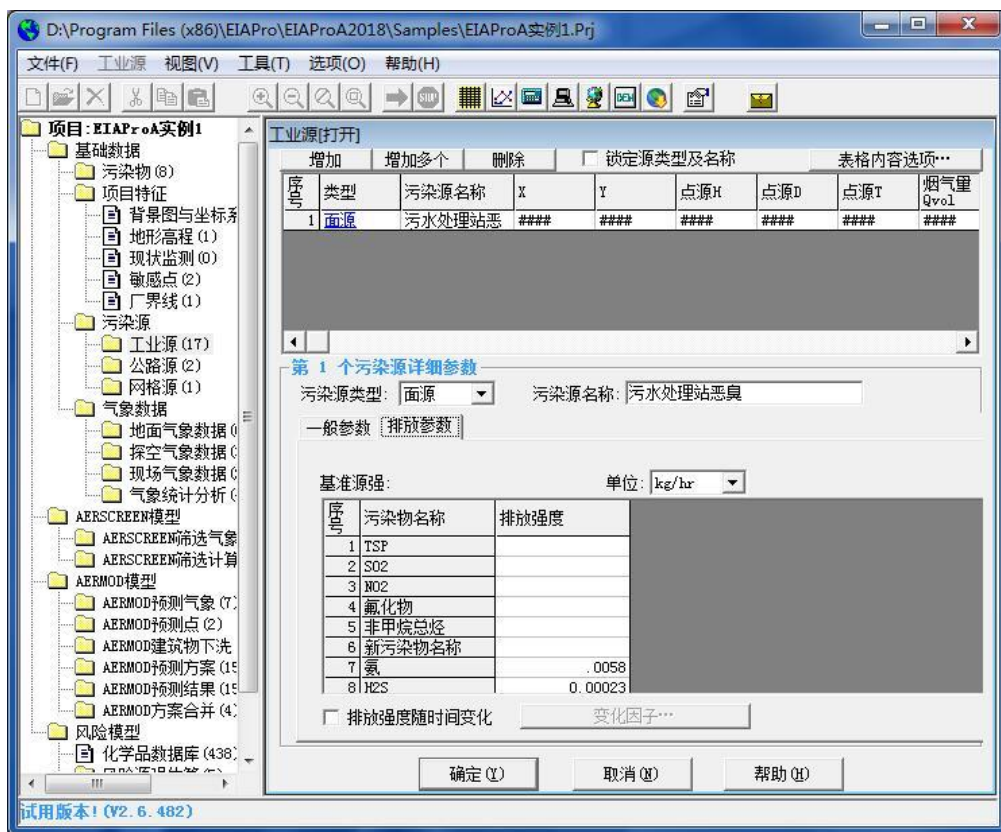


图 7-3 项目污水处理站恶臭预测参数截图

根据《环境评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中估算模式AERSCREEN进行计算，估算模型参数见表 7-21，计算结果见表 7-22。

表 7-21 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		38.1
最低环境温度/℃		2.8
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

The screenshot displays the AERSCREEN software interface. The main window is titled "AERSCREEN 筛选计算与评价等级-点源+熏烟-调整U*". The interface includes a sidebar on the left with a tree view of the project structure, a central panel for input parameters, and a right panel showing the calculation results.

Input Parameters (Left Panel):

- 筛选方案名称: 点源+熏烟-调整U*
- 查看内容: 一个源的简要数据
- 显示方式: 1小时浓度占标率
- 污染源: 锅炉废气
- 污染物: 全部污染物
- 计算点: 全部点
- 表格显示选项: 数据格式: 0.00E+00, 数据单位: %
- 评价等级建议: 最大占标率P_{max}和D10%须为同一污染物

Calculation Results (Right Panel):

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图

序号	方位角 (度)	相对源高 (m)	离源距离 (m)	TSP	NOx	SO2
1	0	0	10	0.00	0.00	0.00
2	0	0	25	0.03	0.00	0.09
3	0	0	50	0.08	0.00	0.27
4	0	0	75	0.07	0.00	0.24
5	0	0	100	0.05	0.00	0.19
6	0	0	125	0.06	0.00	0.21
7	0	0	150	0.07	0.00	0.22
8	0	0	175	0.07	0.00	0.22
9	0	0	200	0.08	0.00	0.27
10	0	0	225	0.09	0.00	0.31
11	0	0	250	0.10	0.00	0.34
12	0	0	275	0.11	0.00	0.36
13	0	0	300	0.11	0.00	0.37
14	0	0	325	0.11	0.00	0.37
15	0	0	337	0.11	0.00	0.37
16	0	0	350	0.11	0.00	0.37
17	0	0	375	0.11	0.00	0.37
18	0	0	400	0.11	0.00	0.36
19	0	0	425	0.10	0.00	0.35
20	0	0	450	0.10	0.00	0.35
21	0	0	475	0.10	0.00	0.36
22	0	0	500	0.11	0.00	0.36
23	0	0	525	0.11	0.00	0.36
24	0	0	550	0.11	0.00	0.36
25	0	0	575	0.10	0.00	0.36
26	0	0	600	0.10	0.00	0.35
27	0	0	625	0.10	0.00	0.35
28	0	0	650	0.10	0.00	0.34
29	0	0	675	0.10	0.00	0.34

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 3 次

建议评价等级: 三级

三级评价项目不进行进一步评价

以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和 5.4 条款进行调整



图 7-4 锅炉废气预测结果截图

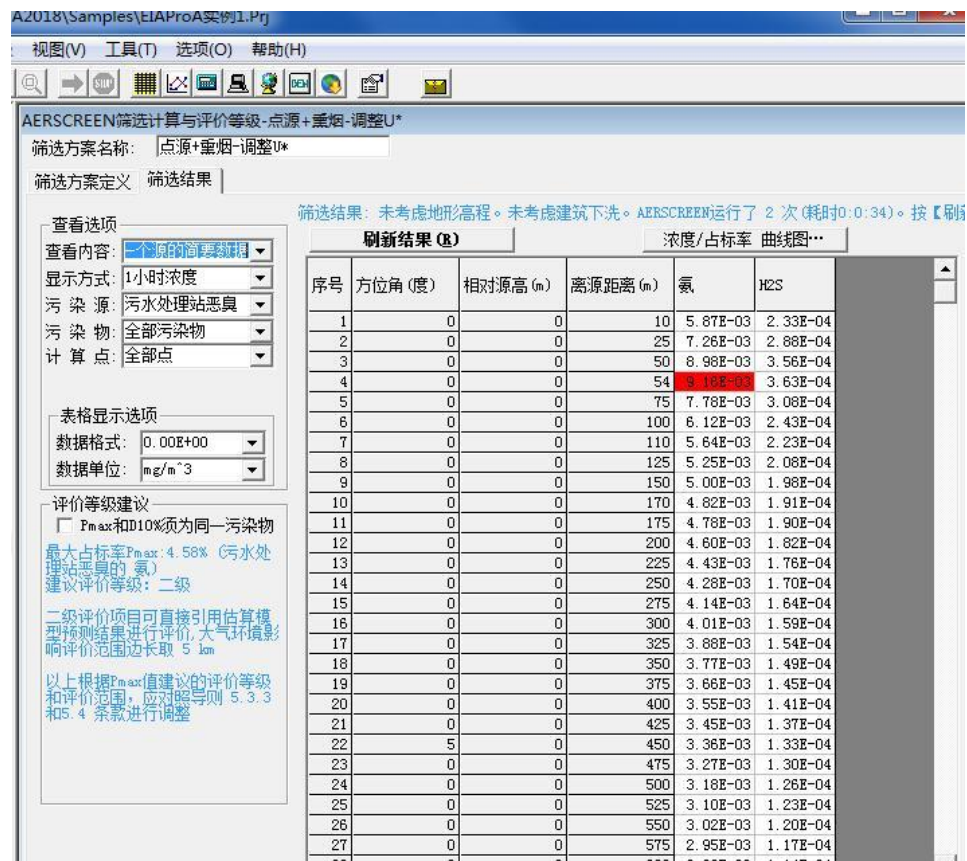




图 7-5 污水处理站恶臭预测结果

表 7-22 污染源最大落地浓度及占标率

污染源	污染物	项目	最大值	距离/m
锅炉房	TSP	浓度 (mg/m ³)	0.000986	337
		占标率 (%)	0.11	
	SO ₂	浓度 (mg/m ³)	0.00186	
		占标率 (%)	0.37	
	NO _x	浓度 (mg/m ³)	0.00201	
		占标率 (%)	0	
污水处理站	H ₂ S	浓度 (mg/m ³)	0.000363	54
		占标率 (%)	3.63	
	NH ₃	浓度 (mg/m ³)	0.00916	
		占标率 (%)	4.58	

根据表 7-22 计算, 本项目最大占标率为 Pmax=4.58%, 判定本项目大气评价等级为二级评价。即本项目不进行进一步预测与评价, 只对污染源排放量进行核算, 核算结果如下:

表 7-23 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (ug/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	锅炉废气	TSP	15960	0.0963	0.26
		SO ₂	5430	0.0326	0.49
		NOx	32720	0.1962	0.53
2	备用发电机尾气	TSP	6655	0.011	0.000191
		SO ₂	662	0.001	0.000019
		NOx	43275	0.069	0.001242
一般排放口合计		TSP			0.260191
		SO ₂			0.490019
		NOx			0.531242

表 7-24 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (ug/m³)	
1	DA002	污水处理站	H ₂ S	部分池体加盖、植物液喷淋	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） 二级标准中新改扩建 限值	60	0.00163
			NH ₃			1500	0.04202
无组织排放总计							
无组织排放总计			H ₂ S			0.00163	
			NH ₃			0.04202	

表 7-25 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	TSP	0.260191
2	SO_2	0.490019
3	NO_x	0.531242
4	H_2S	0.00163
5	NH_3	0.04202

经预测,本项目无组织废气排放厂界没有出现超标点。即本项目无组织粉尘实现厂界达标排放,排放浓度均小于无组织排放监控浓度限值,不需设置大气环境保护距离。

3、对敏感点影响分析

本次评价选取距离本项目最近的收获中学、收获农场居民区进行预测,根据

预测结果，本项目正常工况下外排的无组织废气对敏感点的影响情况见下表所示：

表 7-26 项目外排无组织恶臭对敏感点影响分析

敏感点		收获中学	收获农场居民区	丰收糖业发展公司中心医院
与项目用地红线距离/m		50	80	110
与拟建污水处理站边界线最近距离/m		170	350	110
正常工况 (NH ₃)	贡献值 (mg/m ³)	0.00482	0.00377	0.00564
	占标率	2.41	1.88	2.82
正常工况 (H ₂ S)	贡献值 (mg/m ³)	0.000191	0.000149	0.000223
	占标率	1.91	1.49	2.23

由上表可知，正常工况下，项目无组织废气对周边环境敏感点处的 NH₃、H₂S 的贡献值均较小，因此，建设单位在项目运营期做好相关处理措施情况下，本项目产生的 NH₃、H₂S 对周边敏感点大气环境影响不大。

4、大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，如下表所示。

表 7-27 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级 ☒		三级□
	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km□		边长=5km ☒
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物 （SO ₂ 、NO _x 、TSP）			包括二次 PM _{2.5} □	
		其他污染物（H ₂ S、NH ₃ ）			不包括二次 PM _{2.5} □	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准□	附录 D□	其他标准□
现状	评价功能区	一类区□		二类区 ☒		一类区和二类区□
	评价基准年	(2019) 年				

评价	环境空气质量现状调查数据来源		长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充检测 ☐	
	现状评价		达标区 ☒				不达标区 ☐	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源		拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☐		
		本项目非正常排放源 ☐						
		现有污染源 ☐						
大气环境影响评价与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 5~50km ☐		边长 =5km ☐	
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} ☐		
						不包括二次 PM _{2.5} ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☐				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☐			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ ☐		C 非正常占标率 $> 100\%$ ☐		
		() h						
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐				C 叠加不达标 ☐		
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ ☐				k $> -20\%$ ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子： (SO ₂ 、NO _x 、TSP、H ₂ S、NH ₃)		有组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
				无组织废气监测 ☒				
	环境质量监测	监测因子：()		监测点位数 ()		无监测		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距 (项目) 厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.490019)t/a	NO _x : (0.531242)t/a		颗粒物: (0.260191)t/a		VOCs: (0)t/a	
注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项								

三、噪声治理措施分析

项目生产线生产过程中产生的噪声很小，营运期噪声主要来源于生产设备、锅炉设备运作过程中产生的噪声，噪声源强约 70~110dB (A)。这些声源是典型的点声源。按照《环境影响评价技术导则 声环境 (HJ2.4-2009)》的要求，选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中: L_2 ——点声源在预测点产生的声压级, dB(A);

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级, dB(A);

r_2 ——预测点距声源的距离, m;

r_1 ——参考点距声源的距离, m;

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量), dB(A)。

2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源:

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

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中: L_n ——室内靠近围护结构处产生的声压级, dB;

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级, dB;

L_e ——声源的声压级, dB;

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离, m;

R ——房间常数, m^2 ;

Q ——方向性因子;

TL ——围护结构的传输损失, dB;

S ——透声面积, m^2

3) 对两个以上多个声源同时存在时, 其预测点总声压级采用下面公式:

$$Leq = 10 \lg(\sum 10^{0.1Li})$$

式中: Leq ——预测点的总等效声级, dB(A);

Li ——第 i 个声源对预测点的声级影响, dB(A)。

4) 为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况, 首先预测噪声源随距离的衰减, 然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加, 即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为:

$$Leq = 10 \lg[10^{L1/10} + 10^{L2/10}]$$

式中: Leq ——噪声源噪声与背景噪声叠加值;

$L1$ ——背景噪声, $L2$ 为噪声源影响值。

5) 预测结果

为了降低噪声源强值，减轻和预防噪声对周围环境的污染影响，建设单位拟对噪声源分别采取减振、隔声、消声和降噪措施，使各高噪声源噪声级达到国家规定的工业企业噪声卫生标准要求。同时噪声源分别布设在各自生产工段厂房内，再经厂房墙壁、门窗隔声和一定距离衰减降噪后，传到工段厂房外的噪声值将降低约 20~25dB (A)，本评价将各工段/厂房视为点声源，按基础减振降噪量 5 dB (A)、隔声衰减量 20 dB (A) 计算。

则根据预测模式，项目各类机械设备的噪声在厂界的叠加影响计算结果见下表。

表 7-28 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	治理后 所在车 间外环 境声级 值	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)	声源与 厂界距 离 m	预测贡 献值 dB(A)	声源与 厂界距 离 m	预测贡 献值 dB(A)	声源与 厂界距 离 m	预测贡 献值 dB(A)
冲床	75	90	35.9	50	41.0	170	30.4	90	35.9
备用发 电机	65	20	38.9	205	18.7	255	16.8	20	38.9
污水处 理设备	70	10	55	10	55	10	55	10	55
锅炉	70	140	32.0	110	34.1	120	33.4	140	32.0
生产线	50	/	/	/	/	/	/	/	/
预测值		/	55.18	/	55.2	/	55.1	/	55.2
标准值		60		60		60		60	
是否达标		达标		达标		达标		达标	

备注：项目各产品生产线较分散，且经隔声减振后到达厂房外噪声预测值为 50dB (A)，对周围声环境影响不大。

项目各种设备均采用先进技术，安装在封闭车间内，并采取对高噪声设备进行基础减振措施，风机进气口安装消声器，通过厂房的隔挡和距离的衰减，对声环境造成的影响较小。同时，加强管理，经常保养和维护机械设备，避免设备在不良状态下运行，从而降低噪声污染。

为确保厂界噪声达标排放，建设单位应尽量选用低噪设备，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。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；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。动力设备宜采用隔振降噪措施，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。

根据上表预测结果，项目经采取以上措施及距离衰减后，项目厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 标准规定要求。营运期噪声对周围环境不会造成明显影响。

四、固体废物环境影响分析及处理措施

项目生产过程中的固废：不合格产品及菠萝烂果、果渣、果皮、果芯等，分类收集后，外售有关单位综合利用。

废铁及废包装材料：分类收集后，均外售废品回收站。

项目水处理过程会产生一定量的废石英砂、废滤芯、废树脂及废活性炭、废反渗透膜，根据《国家危险废物名录》（2016 年版），废树脂、废活性炭及反渗透膜属于危险废物，均由危险废物处理资质的厂家定期更换并回收处理，企业不得擅自更换，不在厂内设危险废物暂存间。（其中滤芯每年更换一次，石英砂、树脂、活性炭及反渗透膜每 3 年更换一次）

生活垃圾：按照指定地点堆放，由环卫部门统一收运处理，日产日清，并定期对堆放点进行清洁消毒，杀灭害虫。

污水处理站污泥：经核查，该类废物不包括在《国家危险废物名录》（2016 年）里，属于一般固体废物，委托环卫部门清运处理。

以上废物的处置应严格按《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定进行。

一般工业固体废物临时堆放场均应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001 及 2013 年修改单）的要求规范建设和维护使用，与本项目相关的重点内容如下：固体废物由公司统一进行分类处置，其中生产固废经收集暂存在厂区内指定地点；固体废物分类收集、尽量分类存放于密闭容器中，不能出现撒漏的情况；并且由收购方直接外运，并做到每天及时清运，特别是在较热的天气加大外运频次，最大限度地减少异味的的影响。对于需要在厂内暂

存的一般固体废物，均由公司统一布置，在车间内的一般固体废物暂存场所暂存。建设单位应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中相关规定，将固废暂存场完善，做到防雨淋、防流失、防渗漏，避免产生二次污染。建设单位应建立档案制度，将入场的固体废物的种类和数量等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

生活垃圾虽然不会对环境构成很大影响，但也要制定合理的综合防治方案，要点如下：分类收集、分类回收，实现垃圾资源化和减量化，各类采用垃圾分类袋装收集；交由环卫部门及时清理外运。

经采取上述措施后，项目营运期固体废物对周边环境无不良影响产生。

五、环境风险分析

1、评价等级确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分见表 7-29，建设项目环境风险潜势划分见表 7-30：

表 7-29 风险评价工作级别

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
^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。				

表 7-30 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高危害（P2）	中度危害（P3）	较轻危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	II
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

本项目主要储存的化学药品为：①浓度为 45%的氢氧化钠（液碱）；②复合酸（45%硝酸+3%磷酸）；③16%过氧化氢。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及其表 B，本项目突发环境事件风险物质及临界量情况见表 7-31。

表 7-31 本项目各物质环境风险评价工作等级

名称	最大储量 (q)	临界量 (Q)
氢氧化钠	2.253t (为 100%氢氧化钠, 本项目储存 45%氢氧化钠最大量为 3.76t; 储存 30%氢氧化钠最大量为 1.87t)	50t
复合酸	硝酸	0.32t (为 100%硝酸, 本项目储存 45%硝酸最大量为 0.71t)
	磷酸	0.02t (为 100%磷酸, 本项目储存 3%磷酸最大量为 0.71t)

备注: 氢氧化钠急性毒性 LD50:40mg/kg (小鼠腹腔), 属于类别 2, 推荐临界量为 50t。过氧化氢急性毒性 LD50:4060mg/kg (小鼠经皮), 属于类别 5, 不设临界量。复合酸内硝酸与磷酸的混合比例按 1:1 计算。

根据单元内存在的危险化学品为多品种时, 则按下式 (1) 计算物质总量 (q) 与其临界量比值 (Q):

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_N \quad (1)$$

式中

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量, 单位为吨 (t);

$Q_1, Q_2, \dots, Q_N$ ——与各危险化学品相对应的临界量, 单位为吨 (t);

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: ① $1 \leq Q < 10$; ② $10 \leq Q < 100$; ③ $Q \geq 100$ 。

表 7-32 本项目风险潜势计算结果一览表

名称	物质总量 (q)	临界量 (Q)	q/Q
氢氧化钠	2.253t	50t	0.0451
硝酸	0.32t	7.5t	0.04267
磷酸	0.02t	10t	0.002
合计			0.08977

经计算, 本项目风险潜势结果为 $Q=0.08977 < 1$, 因此项目的环境风险潜势为 I, 环境风险评价工作等级为简单分析。因此, 本项目不设大气环境风险评价范围, 仅需在描述危险物质、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。

2 风险识别与源项分析

2.1 风险识别

2.1.1 风险识别范围

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

(1) 生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

(2) 物质风险识别范围包括：主要为氢氧化钠、复合酸（45%硝酸+3%磷酸）的危险性质；

2.1.2 风险类型

1、据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

本项目储存中这三种风险类型均会出现，因此考虑由此造成的污染物事故排放，不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

2、污水事故排放引起的环境污染。

2.1.3 风险识别内容

2.1.3.1 物质危害性判别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 B 中表 B.1 及表 B.2 的相关规定，判定工程中所涉及到的物质的危险性。通过识别，本项目所采用原辅料中只有氢氧化钠、复合酸为有毒物质，其物理化学性质见下表。

表 7-33 氢氧化钠的物理化学性质

标识	中文名：氢氧化钠；烧碱		英文名：sodium hydroxide；caustic soda	
	分子式：NaOH		危险性类别：第 8.2 类 碱性腐蚀品	
	分子量：40.01	危货号：——	CAS 号：1310-73-2	
理化性质	外观与性状：白色不透明固体，易潮解。			
	熔点（℃）：318.4	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。		
	沸点（℃）：1390		燃烧热（KJ/mol）：——	
	饱和蒸汽压（kPa）：——		最小引爆能量（mJ）：——	
	临界温度（℃）：——		相对密度（水=1）：2.12	
	临界压力（MPa）：——		相对密度（空气=1）：——	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		分解产物：可能产生有害的毒性烟雾	
	闪点（℃）：——		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（V%）：——		稳定性：稳定	
	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。			
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。			
	灭火方法：用水、砂土扑救，但必须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。			
	侵入途径：吸入、食入。			

	健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至危险废物处理场所处置。
储运	储存于干燥清洁的仓库内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。

表 7-34 硝酸的物理化学性质

标识	中文名：硝酸	英文名：Nitric acid
	CAS 号：7697-37-2	危险性类别：第 8.1 类 酸性腐蚀品
理化性质	外观与性状：混合物，浓度范围为 70%~98%，纯品为无色透明发烟液体，有酸味。	
	熔点（℃）：-42（无水）	溶解性：与水混溶。
	沸点（℃）：86（无水）	相对密度（空气=1）：2.17
	饱和蒸汽压（kPa）：4.4（20℃）	相对密度（水=1）：1.5（无水）
	临界温度（℃）：无资料	闪点（℃）：无资料
	燃烧性：不燃	爆炸极限（V%）：无资料
	禁忌物：强还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类	
毒性	急性毒性：无资料	
危险性概述	与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。	
	健康危害：蒸汽或雾对眼、鼻、喉有刺激性；口服液体可引起恶心、腹痛、血便或休克；皮肤或眼接触可致灼伤。	
	其他危害：对环境有危害，对水体可造成污染	
防护	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 皮肤和身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良	

	好的卫生习惯。	
储存运输	储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属 粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留	
表 7-35 磷酸的物理化学性质		
标识	中文名：磷酸	英文名：phosphoric acid; orthophoric acid
	UN 号：1805	危险性类别：第 8.1 类 碱性腐蚀品
理化性质	外观与性状：纯磷酸为无色晶体，无臭，具酸味。	
	熔点（℃）：42.4（纯品）	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇。
	沸点（℃）：260	相对密度（空气=1）：3.38
	饱和蒸汽压（kPa）：0.67（25℃，纯品）	相对密度（水=1）：1.87（纯品）
	临界温度（℃）：——	燃烧产物：氧化磷
	燃烧性：不燃	聚合危害：不聚合
	闪点（℃）：无意义	稳定性：稳定
	爆炸极限（V%）：无意义	建规火险分级：无资料
	禁忌物：强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物	
毒性	急性毒性：LD50:1530mg/kg（大鼠经口）；2740 mg/kg（兔经皮） LC50：无资料	
危险性概述	危险特性：遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物；受热分解产生剧毒的氧化磷烟气；具有腐蚀性。	
	健康危害：蒸汽或雾对眼、鼻、喉有刺激性；口服液体可引起恶心、 、腹痛、血便或休克；皮肤或眼接触可致灼伤。	
	其他危害：对环境有危害，对水体可造成污染	
消防与防护	消防措施 :用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。 泄漏处理 :隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏:用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏:收集回收或运至废物处理场所处置。 急救措施 :皮肤接触:立即脱去污染的衣着。用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触:立即提起眼睑，用大里流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困雅，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 防护措施 :呼吸系统防护:可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)；可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。身体及手防护：穿橡胶耐酸碱服、戴橡胶耐酸碱手套。其他防护:工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。	
储存运输	储存 ：储存于阴京、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易(可)燃物、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 运输 ：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。	

2.1.3.2 生产设施危险性识别

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

1、生产装置

生产设备不属于高压、高温设备，出现事故的可能性很小。

项目拟设 1 台 4t/h 生物质锅炉，锅炉运行过程中将存在一定的风险，主要表现为锅炉爆炸，锅炉的物理爆炸和化学爆炸的原因，一是与违章操作有关，二是与设备维护保养不好，特别是安全阀、压力表等安全附件失效有关。具体如下：

（1）如果因为作业人员违章操作，超温超压运行，又因为安全阀失灵，锅筒在耐不住强大的压力，容易造成物理爆炸；

（2）若发生锅炉缺水后违章补水，或是开炉前未经“暖炉”过程，急速升温升压，锅筒热胀冷缩的应力变化过剧，受压元件在应力拉伸过程中断裂或脱开，造成受压部件的物理爆炸；

（3）当锅炉升温后，对输出蒸汽管未做“暖管”处理，马上对管道供汽管内冷凝水未排清，管道内发生水击，引起震动，震动过剧使锅筒或热水管开裂，引发事故发生；

（4）锅炉炉膛在燃烧过程中，有可能发生炉膛的化学爆炸。由于控制不好，未完全燃烧的气体进入烟道，又遇明火、高热而点燃发生烟道爆炸；

（5）若发生“硬水入炉”，锅筒及水管内产生较厚的“水垢”，会影响热传递效率，破坏水循环，会造成冷热不均匀，也可能引起锅筒和水管爆裂。

2、环保设施

项目的环保设施主要是废水处理设施。

当项目废水治理设施正常运行时，生产、生活污水能够达标排放，当废水治理设施发生事故，大量未经处理的废水将排入青垌水，将会对其水质产生一定的冲击。因此，在事故性排放的情况下，项目所排废水对纳污水体水质造成较大的影响，同时对周围人群的正常生活、生产带来不利影响。

2.1.3.3 重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），单元内存在危险化学品的数量等于或超过其表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

(1) 单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的表中规定的临界量，若等于或超过临界量，则应视为重大危险源。

(2) 单元内存在的危险物质为多品种时，按下式计算，若满足下面公式，则划分为重大危险源：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨 (t)

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相应的临界量，单位为吨 (t)

本项目生产涉及的原辅材料、原辅材料特性和最大储存量如下所示。

表 7-36 重大危险源辨识结果表 单位：t

序号	名称	类别	临界量	最大在线使用量	最大储存量/临界量	重大危险源结果
1	硝酸	急性毒性	0	/	/	否
2	氢氧化钠	急性毒性	500	1.693	0.003	否
3	磷酸	急性毒性	0	/	/	否
合计					0.003	否

备注：A、本项目硝酸含量<70%，因此，不属于危险化学品。

B、氢氧化钠在 GB30000.18 中属于急性毒性类别 2 物质且沸点大于 35℃，所以属于危险化学品，且临界量为 500t。

C、磷酸在 GB30000.18 中属于急性毒性类别 3 物质且沸点大于 35℃，所以不属于危险化学品。

根据上面原辅材料种类和主要成分和《危险货物分类和编号》(GB12268-2005)可知，本项目原辅材料 $q/Q=0.003<1$ ，不构成重大危险源。因此本项目不存在重大危险源。

2.2 源项分析

2.2.1 风险类型

(1) 由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、或工艺参数改变而使处理效果变差等造成大量污水未经处理或处理不达标排入青桐水，对河流水质产生影响。

(2) 由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏，污水溢流

于厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

2.2.2 最大可信事故的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的定义，最大可信事故是指所有预测的概率不为零的事故中，对环境(或健康)危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致有毒有害物泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

一般食品厂事故主要是火灾事故、水污染事故等，根据有关资料对引发风险事故概率的介绍，主要风险事故概率见下表。

表 7-37 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率(次/年)	发生频率	对策反应
仓库管着火	10^{-5}	很难发生	注意关心
污水处理站事故	$10^{-3} \sim 10^{-4}$	极少发生	关心和防范

从表 7-35 可知，污水处理站事故的概率相对较大，发生概率为 $10^{-3} \sim 10^{-4}$ 次/年，属于极少发生事故，仓库着火及锅炉爆炸事故概率为 10^{-5} 次/年，属于很难发生的事故。

综上分析，确定本项目的最大可信事故为污水处理站事故排放。

2.3 环境风险分析

2.3.1 火灾、爆炸事故

火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出的热辐射。如果热辐射非常高可能引起其它易燃物质起火，此外，热辐射也会使有机体燃烧。而由燃烧产生的大气污染一般较小，从以往其他工厂事故的监测及二氧化硫、烟尘排放量来看，对周围大气环境尚未形成较大的污染。

火灾的发生点主要是仓库，其波及的范围很可能会蔓延至整个厂区甚至危及附近厂区。发生火灾时，应立即疏散人员，迅速撤离人员至上风处。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。

2.3.3 废水事故排放风险分析

一般情况下，废水处理设施管网不会发生堵塞、破裂等导致废水直接进入水体，当发生该类事故时，生产废水外溢直接流入青垌水，将对项目附近水环境产生一定影响。一般情况下，废水处理站出现事故风险的主要原因有：

- ①输送管道破裂；
- ②废水处理系统部件发生故障；
- ③自然灾害，如台风、泥石流等。

对于输送管道的破裂，这是较为常见的现象，主要原因是管材选用不当，未能预防废水的富腐蚀而致；另外，其他因素如地震、地面沉降、雷击等也是导致输送管道破裂的原因之一，但几率较低。对于废水处理系统部件发生故障，主要是由于机械设备老化、并未及时就那些维修，更换或认为疏忽操作等因素导致。对于自然灾害造成的事故，由于近年经济不断发展，泥石流等工作做到实处，因此，由于自然灾害所导致的事故几率较低。

本项目废水来源较简单，主要水环境污染因子为 COD、BOD、SS、氨氮及动植物油等。若废水若不经处理直接排放，会对附近水体青垌水造成污染事故。

3 风险事故防范措施

3.1 废水事故排放的预防措施

3.1.1 进水污染事故的防范措施

为了保证污水处理站的稳定运行，要求车间在发生事故排放时，应立即停止生产，关闭污水排放管，直接将污染物质排入应急事故池，避免给污水处理站带来明显的冲击负荷，同时也避免对受纳水体造成明显的影响。

3.1.2 污水处理工程事故防范措施

1、提高事故缓冲能力

为了保证事故状态下迅速恢复处理工程的正常运行，主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地（如增设应急事故池），并配备相应的处理设备（如回流泵、回流管道、仪表及阀门等）。

A、重要设备均应配备备用设备，应经常对处理设备进行检查和维护，不能满足要求时应及时更换。对于处理所需药剂应提前到位，避免药剂供应不及时等情况的发生。

B、应由污水设计单位提供具体的、可操作的操作规程，包括应急方案。

2、配备流量、水质自动分析监测仪器

操作人员应及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。

3、选用优质设备

污水处理工程各种机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维

修的产品。关键设备一用一备，易损配件应有备用，在出现故障时应尽快更换。

4、加强事故苗头监控

定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。建立事故防范和处理应对制度。考虑到冲击负荷和设备故障的影响，采取防渗防漏措施，一旦污水处理站出现故障，废水则应排入事故池暂存，待污水处理站正常运行时，排入污水处理站处理达标后排放。

主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训。

5、应急措施

当污水处理站发生故障时，根据污水处理站设备的实际运行情况，立即做好设备维修及更新配件工作，确保损坏的污水处理设备能在 2 小时内修复，并恢复正常运行，否则须立即停止产生生产废水的生产线或设备，将泄漏物控制。

本项目外排废水量约为 $255.2803\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目拟利用现有的一个有效容积为 1500m^3 池子，作为事故应急池，用途包括：如发生火灾产生的废水，废水处理系统故障时外排废水的暂时储存，以杜绝废水直接经过雨水管网排入环境，同时当发生事故时，应及时切断厂区雨水管网与外界的连通，关闭污水排放口，将所有废水收集排入应急事故池，然后分批次排入厂区自建污水处理站处理后达标排放，不会对周围环境造成明显影响。

3.3 火灾风险预防措施

（1）在厂区范围内标识禁烟标志，设置专门的吸烟区；

（2）仓库出入口和适当地点必须设立醒目的防火安全标志牌和禁止吸烟的警示牌；门卫对入场人员和车辆要严格检查、登记并收缴火种。

（3）仓库应当按照有关规定设置消防设施，配备消防器材，并放置在标志明显、便于取用的地点，由专人保管和维修。

（4）按照有关国家规范进行设计，建（构）筑物的防火间距、消防通道等满足消防规范的要求。

（5）生产设备、运输设备以及存放容器必须符合国家有关规定，定期检查各关设备的使用情况，并根据生产过程中设备的使用效果，配以不定期检查，发现问题，立即进行维修，如不能维修，要及时更换运输设备或容器。

4 环境风险事故应急预案

4.1 目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

4.2 要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等作出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性；具体内容及要求见下表。

表 7-38 突发事故应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	紧急计划区	生产车间；仓库；相邻区域
2	紧急组织	厂区：厂指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部——负责厂区附近地区全面指挥、救援、管制和疏散 专业救援队伍——负责对厂区专业救援队伍支持
3	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类，响应程序
4	应急设施，设备与材料	仓库区：防火灾、爆炸事故应急设施，设备与材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是喷淋装置等。 生产车间：防火灾、爆炸事故应急设施，设备与材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是喷淋装置等。
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障，管制
6	应急环境监测及事故后果评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急防护措施：清除泄漏措施、方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应，消除现场泄漏，降低危害。相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染邻区的措施。
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 厂区邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理、恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施

10	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演习
11	公众教育和信息	对厂区邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
13	附件	与应急事故有关的各种附件材料的准备和形成

在发生风险事故的情况下，建设单位应严格按照风险预案的要求，制定风险应急预案，同时结合以下的风险应急措施时行操作，将事故造成的影响降到最低。

5 环境风险评价结论

综合以上分析，本项目不存在重大危险源，环境风险主要是废水的事故排放和厂区内的火灾爆炸事故等。建设单位要从建设、生产、贮运等多方面积极采取防护措施，建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，最大限度地降低环境风险，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失，将事故风险控制在可接受的范围内。

类比同类项目的实际情况，食品企业的风险事故并不突出。环境风险主要是人为事件，通过企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，落实环境风险措施，最大限度地减少可能发生的环境风险。

表 7-39 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称		广东收获罐头食品有限公司建设项目
建设地点		雷州市调风镇丰收公司收获分公司
地理坐标		E110.267286°、N21.633497°
主要危险物质及分布		氢氧化钠：辅料车间 复合酸：辅料车间
环境影响途径及危害后果	大气	火灾或爆炸产生的废气，对周边大气环境的影响。
	地表水	由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、或工艺参数改变而使处理效果变差等造成大量污水未经处理或处理不达标排入青垌水，对其水质产生影响。
	地下水	/
风险防范措施要求		见文中“3 风险事故防范措施”

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

综合以上分析，本项目不存在重大危险源，环境风险主要是废水的事故排放、废气事故排放和厂区内的火灾爆炸事故等。建设单位要从建设、生产、贮运等多方面积极采取防护措施，采用严格的国际通用的安全防范体系，建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施

及应急预案，可以最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产损失，将事故风险控制在接受的范围内。

六、外环境影响分析

项目位于雷州市调风镇丰收公司收获分公司，用地性质为工业用地。项目四至情况：项目南面约 50m 处为收获中学教学楼，约 110m 处为丰收糖业发展公司中心医院；西面紧邻道路；北面为农田，东面约 80m 处为青垌水（水体主导功能为农业用水）。

项目外环境主要为道路、学校、医院及农田，不会对本项目产生明显影响。

七、项目产业政策符合性分析

本项目属于食品生产项目，检索国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本）相关规定可知，本项目不属于其中所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，不在《市场准入负面清单（2019 年版）》所列名录范围内，本项目符合国家有关法律、法规和政策规定，属允许类项目。

因此，项目符合相关的产业政策要求。

八、项目选址可行性分析

1) 与土地利用规划的相符性

根据建设单位提供的《国有土地使用证》可知，项目厂区用地共分为 2 个地块，地块一：土地证编号为雷国用（2012）第 0035052 号 08243507222，用地面积为 61139.6m²，用地性质为工业用地；地块二：土地证编号为雷国用（2012）第 0035053 号 08242000961，用地面积为 62307.1m²，用地性质为工业用地。

综上，项目用地性质为工业用地，选址符合用地规划的要求。

2) 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；纳污水体为青垌水，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。

综上所述，项目选址不属于水源保护区，用地为工业用地，符合当地土地利用规划和环境保护规划，选址基本合理。

九、环境监测计划

环境监测的目的是便于及时了解项目在营运期对环境保护目标所产生的影

响范围、程度，以使产生环境影响的工程行为采取相应的减缓措施，同时也是对所采取的环保措施所起的防治效果的一种验证。

本项目的环境监测由建设单位委托符合国家环境质量监测认证资质的单位承担。项目监测计划汇总如下表所示。

表 7-40 项目监测计划

监测要素	监测点位	监测要素	监测频次	监测采样及分析方法
废气	厂界上风向布设 1 个点，下风向布设 3 个点	硫化氢、氨	每年测 1 次	《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》
	锅炉废气排放口	林格曼黑度、烟尘、SO ₂ 、NO _x		
废水	污水处理站出水口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	每年测 1 次	《环境监测技术规范》和《水与废水监测分析方法》
噪声	厂区四周布设 4 个监测点	厂界噪声	每季度测 1 次	《环境监测技术规范》

十、项目环保“三同时”竣工验收

项目环保“三同时”竣工验收清单见下表：

表 7-41 环保“三同时”竣工验收一览表

类别	处理设施名称	污染物排放限值	验收标准或处理方式	采样口
废气	布袋除尘器处理后，通过 35m 排气筒引至高空排放	烟尘≤20mg/m ³ SO ₂ ≤35mg/m ³ NO _x ≤150mg/m ³ 林格曼黑度≤1 级	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中“表 2 新建燃生物质成型燃料锅炉大气污染物排放浓度限值”	排气筒
	污水处理站恶臭	H ₂ S≤0.06mg/m ³ NH ₃ ≤1.5mg/m ³ 臭气≤20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 二级标准中新改扩建限值	厂界
	备用发电机尾气	SO ₂ ≤500mg/m ³ NO _x ≤120mg/m ³ 烟尘≤120mg/m ³	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值	排气筒
废水	综合废水	COD≤90 mg/L BOD ₅ ≤20 mg/L SS≤60 mg/L 氨氮≤10mg/L 动植物油≤100 mg/L	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	废水排放口

噪声	采用低噪声设备、消声、隔声	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准	厂界外 1m
固废	生活垃圾	/	交由环卫部门统一处理，临时贮存场所符合相关废物贮存的要求	/
	危险废物	/	交由有资质单位收运处理	
	一般工业固废	/	外售给有关单位综合利用以及废品回收站，临时贮存场所符合相关废物贮存的要求	
	污水处理站污泥	/	委托环卫部门处理；临时贮存场所符合相关废物贮存的要求	/
环境管理	日常管理，环境例行监测设备	/	开展日常管理，配备环境例行监测设备执行运营期环境监测	/
环境风险	拟设 1 座事故应急池		/	/
进度：与主体工程同时设计、同时施工、同时投产				

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	防治措施	预期治理效果
水 污 染 物	施 工 期	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、 氨氮、动植物油	经现有化粪池收集处 理后交由环卫部门收 运处理	对周围环境影响不大
		施工废水	SS 石油类	隔油沉淀后直接回用 于施工现场	
	营 运 期	纯水制备废 水	盐类	直接排入雨水管网	广东省《水污染物排放限 值》(DB44/26-2001)第二 时段一级标准
		综合废水	COD BOD ₅ SS 氨氮 动植物油	经自建污水处理站处 理达标后外排青桐水	
大 气 污 染 物	污染物类型		污染物	防治措施	预期治理效果
	施 工 期	大气扬尘	总悬浮颗粒物	洒水、覆盖	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
		机械 燃油废气	NO _x 、THC、SO ₂ 、 CO、颗粒物等	使用清洁设备、加强 绿化	
		装修有机废 气	挥发性有机化合物 (VOC)	采用绿色原料、加强 通风	
	营 运 期	锅炉废气	烟尘 SO ₂ NO _x 林格曼黑度	经布袋除尘器处理后 通过 35m 排气筒引至 高空排放	《锅炉大气污染物排放标 准》(DB44/765-2019)中“表 2 新建燃生物质成型燃料锅 炉大气污染物排放浓度限 值”
		污水处理站 恶臭	NH ₃ H ₂ S	部分池体加盖、喷洒 植物除臭剂	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)二级标准 中新改扩建限值
		备用发电机 尾气	SO ₂ NO _x 烟尘	经收集后引至室外排 放	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段 二级标准限值
噪 声	噪声类型		设备名称	防治措施	预期治理效果
	施 工 期	施工机械噪 声	挖掘机、自卸汽车 及吊车等设备	减振、隔声等措施	达到《建筑施工场界环境噪 声排放标准》 (GB12523-2011)有关标准
	营 运 期	营运期机械 噪声	冲床、污水处理设 备、水泵等运行噪 声	合理布局、采取隔声、 减振、消声措施，布 设绿化带等措施	达到《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008)中的 2 类 标准
固 体 废 物	类型		污染物	防治措施	预期治理效果
	施 工 期	余泥渣土	余泥渣土	部分用于施工场区回 填，剩余部分运送到 指定纳泥场所	不对周围环境造成直接影 响
		建筑垃圾	建筑垃圾	交由环卫部门统一处	

营 运 期		生活垃圾	生活垃圾	理	
		生活垃圾	生活垃圾		
	生产固废	烂果、果渣、果皮、果芯	外售给有关单位综合利用		
		不合格产品			
	一般固废	污水处理站污泥	交由环卫部门统一处理		
		废铁	外售废品回收站		
		废包装材料			
			废石英砂、废滤芯	有危险废物处理资质厂家定期更换，回用利用	
	危险废物	废树脂、废活性炭及反渗透膜			

主要生态影响（不够时可附另页）：

本建设项目施工期间土石方与打钻阶段，除主体建筑将永久改变土地的利用方式，项目其他用地结构和功能也会在施工期遭到破坏。突出表现为原土壤表层植被消除后，各种施工机械将土壤压结实，降低土壤透气性和渗水性，使植物不易生长，造成强的地表径流和侵蚀作用，使得施工期项目所在生态系统脆弱甚至恶化。

工程施工期间，由于地表开挖，原有的覆盖情况受到不可恢复的破坏，在降雨侵蚀力的作用下可能发生水土流失情况。因此，施工期间必须采取严格的防治措施以减少水土流失，如尽量缩短土地裸露时间，加快工程项目建设。由于水土流失情况是局部的、暂时的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，及时做好边坡防护工作和全面落实水土保持方案，这种局部暂时性的水土流失可以控制到最低程度。

结论与建议

1、项目概况

广东省丰收糖业发展有限公司投资成立广东收获罐头食品有限公司，并以广东收获罐头食品有限公司为建设单位，进行广东收获罐头食品有限公司建设项目的建设。项目成立于上世纪八十年代，由于成立的时间过早，没有完善环保手续。项目厂区用地共分为 3 个地块，根据建设单位提供的《国有土地使用证》可知，地块一：土地证编号为雷国用（2012）第 0035052 号 08243507222，用地面积为 61139.6m²，用地性质为工业用地；地块二：土地证编号为雷国用（2012）第 0035053 号 08242000961，用地面积为 62307.1m²，用地性质为工业用地。根据《证明》可知，地块三土地面积为 1600m²，用地性质为工业用地，为广东省丰收糖业发展有限公司无偿划拨给广东收获罐头食品有限公司使用。

项目总占地面积为 125046.70m²，建筑面积为 33129.17m²，主要建设内容为果汁加工车间、水果加工车间、综合车间、污水处理站及其他辅助设施等，项目建成后预计年产菠萝罐头 5000 吨、菠萝果馅 1000 吨、菠萝浓缩汁 500 吨、速冻水果 200 吨及菠萝冻干产品 2 吨。根据现场踏勘，项目为已建工厂，现为停产状态，为实现企业合理合法经营，现申请办理建设项目环保审批手续，待相关环保设施及环保手续完成后，再进行复产。

2、项目周围环境质量现状评价结论

1) 大气环境质量现状

本报告引用《2018 年度湛江环境质量年报简报》（湛江环境保护监测站）的数据对项目是否为达标区进行判断。2019 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 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。则项目所在区域为大气环境质量达标区。

2) 水环境质量现状

项目引用深圳世标检测认证股份有限公司于 2019 年 9 月 6 日~8 日对青垌水水质的检测结果进行评价（报告编号：WSCT-EV19080059A），青垌水的监测因子中除溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类超标外，其余监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。监测结果表明，青垌水的水质一般，主要表现为有机物及石油类污染，超标原因主要

为河流上游及所在地周边居民与工业生活污水、农业面源排入导致。

3) 声环境质量现状

建设单位委托建设单位委托广州市二轻系统环境监测站于 2020 年 1 月 2~3 日对项目厂区声环境质量现状进行现场监测，监测结果表明，项目四周厂界及中心位置声环境昼间噪声范围为 51.8~57.1dB(A)，夜间噪声范围为 43.9~47.5dB(A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

3、施工期环境影响评价结论

(1) 水土流失分析结论

项目施工过程中，拟建污水处理站土方的填挖，将会引起一定程度上的水土流失，但通过采取该报告表所提出的相应措施后，将大大减轻其对环境造成的影响。

(2) 环境空气分析结论

项目施工期大气污染物主要是施工工地扬尘、施工机械燃油废气、装修有机废气等。通过采取该报告表所提出的相应措施后，可以大大降低施工给环境带来的影响。

(3) 水环境分析结论

项目施工期污水主要是施工废水和生活污水。要求加强施工管理，施工区前期地面冲刷雨水经导流、沉淀后回用或排放。施工人员均不在厂内食宿，施工期生活污水经现有化粪池收集后，交由环卫部门统一清运，可有效防止生活污水对水环境造成污染。

(4) 声环境分析结论

项目施工期噪声主要来自运输车辆与施工机械，但其噪声影响是暂时性的，通过距离衰减及采取该报告表所提出的相应措施，则项目施工期间噪声对项目周边声环境影响不大，且随施工期结束而结束。

(5) 固体废物分析结论

施工期固体废物主要来自建筑垃圾、余泥渣土以及施工人员产生的生活垃圾，建设单位应适地取材，分类收集，及时清理，经采取报告中提出的措施处理后，则项目施工期固废对周围环境基本不造成影响。

4、营运期环境影响评价结论

(1) 水环境影响评价结论

项目纯水制备废水属清净下水，可直接排入污水管网，其余综合废水进入拟建污水处理站处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后外排青桐水，对周边水环境影响不大。

（2）大气环境影响评价结论

锅炉废气经布袋除尘器处理后引至高空排放，可达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中“表 2 新建燃生物质成型燃料锅炉大气污染物排放浓度限值”；污水处理恶臭经采取喷洒植物除臭剂处理后，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准中新改扩建限值；备用发电机尾气及吹塑废气经收集后引至室外排放，可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

综上，项目废气经采取上述措施处理后，均可达标排放，不会对周围大气环境产生明显影响。

（3）声环境影响评价分析

项目设备运行时产生的噪声对周围环境有一定的影响，经加强设备的管理维护，安装减震垫等措施将噪声值降到最低。

经采取上措施后，可使项目四周厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周边声环境质量影响较小。

（4）固体废物

生活垃圾、污水处理站污泥经环卫部门定期收运处理；不合格产品及菠萝烂果、果渣、果皮、果芯等，分类收集后，外售有关单位综合利用；废铁及废包装材料外售废品回收站处理。废石英砂、废滤芯、废树脂及废活性炭、废反渗透膜等交由有资质厂界回收处理，各类固废应按相关规定贮存，做好防渗、防漏、防雨措施。

经上述措施处理后，项目产生的固废均能得到妥善处置，不会对周围环境产生直接影响。

5、环境风险分析结论

项目在生产过程中所使用的原辅材料，生产的产品、中间产品，均未达到国家《建设项目环境风险评价技术导则（HJ/T169-2018）》附录 B 中所界定的有毒有害、易燃易爆物质的临界量，本项目没有重大环境风险源，，风险潜势计算结果为 $Q < 1$ ，因此项目的环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分

析。项目存在的事故风险主要为废气、废水的事故排放，建设单位在按照本报告表与专项评价的要求，做好各项风险的预防和应急措施的前提下，所产生的环境风险均在可接受风险水平之内。

6、产业政策的符合性分析结论

本项目属于食品生产项目，检索国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本）相关规定可知，本项目不属于其中所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，亦不在《市场准入负面清单（2019 年版）》中，且符合国家有关法律、法规和政策规定，属于允许类项目。

因此，项目符合相关的产业政策要求。

7、选址合理性分析结论

1) 与土地利用规划的相符性

根据建设单位提供的《国有土地使用证》可知，项目厂区用地共分为 2 个地块，地块一：土地证编号为雷国用（2012）第 0035052 号 08243507222，用地面积为 61139.6m²，用地性质为工业用地；地块二：土地证编号为雷国用（2012）第 0035053 号 08242000961，用地面积为 62307.1m²，用地性质为工业用地。

综上，项目用地性质为工业用地，选址符合用地规划的要求。

2) 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；纳污水体为青桐水，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。

综上所述，项目选址不属于水源保护区，用地为工业用地，符合当地土地利用规划和环境保护规划，选址基本合理。

8、环保投资、验收的内容

该项目所涉及到的各项环保措施必须按照建设项目“三同时”验收及环保投资一览表中要求落实到位，则项目产生的废水、固体废物、噪声、废气对周围的环境产生的影响在可接受范围内。

9、综合结论

该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，并能够

为地方提供一定的就业岗位，具有一定的经济效益和社会效益。项目符合当地土地利用规划和环境保护规划，选址基本合理。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和上述建议切实逐项予以落实、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。

预审意见：

经 办 人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经 办 人：

公 章

年 月 日

审批意见：

经 办 人：

公 章
年 月 日

注释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目卫星四至情况及噪声监测布点图

附图 3 项目厂区平面布置图

附图 4 湛江市地表水功能区划图

附图 5 湛江市浅层地下水功能区划图

附图 6 项目四至情况图

附图 7 项目环境敏感点分布及水环境监测布点图

附件 1 营业执照及法人身份证

附件 2 国有土地使用证

附件 3 证明

附件 4 环评委托书

附件 5 检测报告

二、如果本报告表不能说明产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。