

报告表编号:

_____年

编号_____

建设项目环境影响报告表

项目名称: 年产 13.65 万吨饮料、罐头建设项目

建设单位（盖章）: 湛江欢乐家实业有限公司

编制日期 2019 年 11 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。

建设项目基本情况

项目名称	年产 13.65 万吨饮料、罐头建设项目				
建设单位	湛江欢乐家实业有限公司				
法人代表	李 *	联系人	李 **		
通讯地址	湛江市坡头区灯塔路 18 号坡头区财政局办公楼副楼 202 房				
联系电话	137****1012	传真	/	邮政编码	524000
建设地点	湛江市坡头区龙头镇埕田岭廉坡公路西侧				
立项部门	坡头区发展和改革局	备案编号	2018-440804-14-03-809544		
环保审批部门	湛江市生态环境局坡头分局	申请文号	——		
建设性质	新建	行业类别及代码	C145/罐头食品制造 C1523/果菜汁及果菜汁饮料制造		
占地面积(平方米)	112300		建筑面积(平方米)	43100	
总投资(万元)	25848	其中：环保投资(万元)	676.97	环保投资占总投资比例	2.62%
评价经费(万元)		预计投产时间	2020 年 10 月		
项目内容及规模 1、项目来源 湛江欢乐家实业有限公司（见附件 1：营业执照）拟在湛江市坡头区龙头镇埕田岭廉坡公路西侧建厂从事食品生产加工，该厂区共两个地块，地块一占地 124304.85m²（《不动产权证》：粤（2017）湛江市不动产权第 0060565 号，见附件 2），地块二占地 72332.02m²（《不动产权证》：粤（2017）湛江市不动产权第 0060563 号，见附件 3），用地面积合计约 196636.87m²，该工程分两期建设，一期工程占地 112300m²，二期工程占地 84336.87 m²。 建设单位已于 2018 年 7 月委托深圳市宗兴环保科技有限公司编制了“年产 5 万吨罐头建设项目”（以下简称“原项目”）环境影响报告表，并于 2019 年 3 月取得原湛江市环境保护局坡头分局《关于湛江欢乐家实业有限公司年产 5 万吨罐头建设项目环境影响报告表的批复》（湛环坡建[2019]3 号，见附件 4）。原项目为第一期建设					

项目，位于地块一，该地块占地面积 124304.85m²，用途为工业用地，其中 112300m² 为原项目用地，其余 12004.85m²（位于地块西南侧）纳入二期建设用地（用于建设二期辅助仓库）另行申报。原项目拟投资 10560 万元人民币，建成后，预计年产 5 万吨罐头（包括水果罐头、鱼罐头及蛋罐头）、年产 5330 万只铁罐。由于罐头市场需求变动，建设单位拟取消鱼罐头及蛋罐头生产线、制罐生产线，改为建设饮料生产线。原项目目前尚未开工建设，项目现状为空地。

建设单位现已取得湛江市坡头区发展和改革局的投资项目备案证书（见附件 5），根据该证书内容，项目总投资 25848 万元人民币。项目占地面积 112300m²，建筑面积为 43100m²，项目建成后，预计年产 10 万吨饮料、3.65 万吨水果罐头。根据现场勘查，项目用地现状为空地，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。

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，该项目建设施工过程和建成使用后可能会对周边环境产生一定的影响，需申请办理环保审批手续。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”，及“四、酒、饮料制造业——18 果菜汁类及其他软饮料制造”的“除单纯调制外的”，需编制环境影响报告表。为此，受湛江欢乐家实业有限公司的委托（见附件 6：环评委托书），深圳市宗兴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

项目选址位于湛江市坡头区龙头镇埕田岭廉坡公路西侧，中心位置地理坐标 E110.520797°、N21.324570°（详见附图 1：地理位置图）。

根据建设单位提供资料可知：

1) 用地性质：工业用地；

2) 建设性质：新建；

3) 建设规模：本项目总投资 25848 万元人民币，占地面积 112300m²，总建筑面积 43100m²。建设内容包括水果罐头车间、饮料车间、辅助仓库、办公楼、侯工楼、动力机房、锅炉房、配电房、机修室、仓库（1）、污水处理站等。

项目主要经济技术指标见表 1，主体建（构）筑物组成见表 2。

表 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		112300	m ²	/
2	总建筑面积		43100	m ²	/
	其中	水果罐头车间	10980	m ²	局部 2F
		饮料车间	7680	m ²	1F
		办公楼	3264	m ²	4F
		侯工楼 1	2408	m ²	4F
		侯工楼 2	2408	m ²	4F
		侯工楼 3	2408	m ²	4F
		仓库（1）	11520	m ²	2F（局部 1 层），砖混结构，占地面积 10560m ² ，建筑面积 11520m ²
		辅助仓库	1328	m ²	1F
	其他配套用房	1104	m ²	单层	
3	建筑基底面积		30974	m ²	/
4	员工人数		1000	人	其中 500 人为正式工，500 人为临时工
5	用地性质		/	/	工业用地
6	地面停车位		481	个	/

本项目不设地下室

表 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	1	1F: 用于生产菠萝、椰果、荔枝、龙眼、木瓜及杂果等罐头，内置 6 条生产线； 2F: 办公、实验室	位于厂区东南侧，局部 2 层，砖混结构，占地面积 7680m ² ，建筑面积 10980m ²
	2	用于生产饮料，内置 1 条生产线	位于厂区北侧，砖混结构，占地面积 7680m ² ，建筑面积 7680m ²
辅助工程	4	1~4F: 办公	位于厂区西南角，砖混结构，占地面积 816m ² ，建筑面积 3264m ²
	4	1F: 食堂，内置 3 个基准灶头；2~4F: 员工宿舍	位于厂区东南侧，砖混结构，占地面积 602m ² ，建筑面积 2408m ²
	4	1~4F: 员工宿舍	位于厂区东南侧，砖混结构，占地面积 602m ² ，建筑面积 2408m ²
	4	1~4F: 员工宿舍	位于厂区东南侧，砖混结构，占地面积 602m ² ，建筑面积 2408m ²
	1	内置 1 台备用发电机，额定功率为 800kW	位于厂区西南侧，砖混结构，占地面积 288m ² ，建筑面积 288m ²
	1	内置 1 台 6t/h 及 1 台 10t/h	位于厂区西南侧，砖混结构，

			天然气锅炉，均正常使用	占地面积 264m ² ，建筑面积 264m ²
	配电房	1	/	位于厂区西南侧，砖混结构，占地面积 288m ² ，建筑面积 288m ²
	机修室	1	/	位于厂区西侧，砖混结构，占地面积 264m ² ，建筑面积 264m ²
纯水制备工程	纯水间	/	/	共 2 间，占地面积均为 20m ² ，1 间位于水果罐头车间内，1 间位于饮料车间内
储运工程	仓库（1）	2	1~2F：存放成品	位于厂区南侧，局部 2 层，砖混结构，占地面积 10560m ² ，建筑面积 11520m ²
	辅助仓库	1	用于存放纸箱、玻璃罐、其他辅料	位于厂区西侧，砖混结构，占地面积 1328m ² ，建筑面积 1328m ²
环保工程	污水处理站	1 套，用于处理全厂废水，处理工艺为“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀”处理工艺，设计处理能力为 5000t/d		位于厂区北侧，调节池为半地下建筑，其余处理单元为地上建筑，处理单元全部加盖，占地面积 4563m ²
	油烟净化器	共 1 套，用于处理食堂油烟废气		油烟净化器型号及数量见表 9

（2）产品方案

项目拟设 6 条水果罐头生产线，1 条饮料生产线。建成后，预计年产 3.65 万吨水果罐头，10 万吨饮料。具体见下表：

表 3 项目产品方案

序号	产品名称	年产量（t）	备注
1	水果罐头	36500	共 6 条生产线
2	饮料	100000	共 1 条生产线
5	合计	136500	/

（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 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	来源
1	菠萝、椰果、荔枝、龙眼、木瓜等水果原料	49095	400	水果罐头车间	外购
2	糖水	糖	3475	辅料车间	外购
3		柠檬酸	46.87		外购
4		纯水	10813.13	水果罐头车间内的纯水间	自制

柠檬酸：是一种重要的有机酸，为无色晶体，常含一分子结晶水，无臭，有很强的酸味，易溶于水。在室温下，柠檬酸为无色半透明柠檬酸明晶体或白色颗粒或

白色结晶性粉末，在潮湿的空气中潮解性。在 15℃时，可在无水乙醇中溶解。

表 5 饮料主要原、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	来源
1	白砂糖	6020	1505	辅料车间	外购
2	椰肉汁	4900	1225		外购
3	果汁	2000	500		外购
4	乳酸菌发酵液	70	10		外购
5	脱脂奶粉	230	60		外购
6	椰果粒	3500	800		外购
7	复配稳定剂	400	100		外购
8	酪蛋白酸钠	350	90		外购
9	食品添加剂 (维生素 C、色素等)	130	30		外购
10	纯水	82400	90	饮料车间内的纯水间	自制

表 6 其他辅助材料及能源情况一览表

序号	名称		消耗量	厂内最大储存量	来源
1	PET 瓶	瓶胚	12060 万支/a	3060 万支	自制
		瓶盖	12000 万个/a	3000 万个	外购
2	玻璃罐		10000 万只/a	2500 万只	外购
3	45%氢氧化钠		42.13t/a	3.76t	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	16%过氧化氢		79.9t/a	8.46t	外购，用于设备清洗消毒
6	制冷剂 (R410A)		680kg/次	/	外购
7	天然气		620 万 m ³ /a	/	规划的市政管道
8	柴油		1.89t/a	/	外购
9	水		1345251.6t/a	/	市政管网
10	电		300 万 kW h/a	/	市政电网

(4) 物料平衡

根据建设单位提供资料，本项目产品为年产 3.65 万吨水果罐头，10 万吨饮料。本项目物料平衡情况见下表。

表 7 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、椰果、荔枝、龙眼、木瓜等水果原料	49095	水果罐头	36500	作为产品出售

糖	3475	烂果	2805	外售综合利用
柠檬酸	46.87	果渣、果核等	24088.5	外售综合利用
纯水	10813.13	不合格罐头	36.5	外运处理
合计	63430		63430	

表 8 饮料物料平衡表

投入		产出		
名称	数量	名称	数量	去向
	t/a		t/a	
白砂糖	6020	饮料	100000	作为产品出售
生榨椰肉汁	4900			
果汁	2000			
乳酸菌发酵液	70			
脱脂奶粉	230			
椰果粒	3500			
复配稳定剂	400			
酪蛋白酸钠	350			
食品添加剂	130			
纯水	82400			
合计	100000	合计	100000	

(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 9。

表 9 拟建项目设备设施一览表

序号	设备名称	规格/型号	单	数量	所在位置
1	螺杆空气压缩机	BK22-10	台	2	水果 罐头 生产 线
2	2#储气罐	1000L	台	2	
3	冷干机	FCS-30AC	台	2	
4	菠萝分级机	/	台	2	
5	2#装载机（铲车）	GEM918	台	2	
6	菠萝通芯机	/	台	30	
7	1#芦荟切丁机		台	1	
8	木瓜切丁机	/	台	10	
9	木瓜筛选机	/	台	3	
10	果皮输送机	/	台	2	
11	灌汤机	/	台	6	
12	配料调配系统	/	套	1	

13	水果筛洗机	/	台	2	
14	菠萝排气箱	/	台	2	
15	椰果还原池	/	台	3	
16	玻璃瓶卸瓶清洗机	/	台	6	
17	装罐线	/	套	6	
18	螺口瓶全自动真空封口机	50—150 瓶/min	台	6	
19	真空铁罐封口机	/	台	2	
20	瓶盖送盖系统	/	套	1	
21	低温连续杀菌机	/	台	5	
22	码垛机	/	台	5	
23	卸垛机	/	台	6	
24	低压机主机	S+110D-A10	台	3	饮料 生产 线
25	冰水机	TWSF0350.2DC2	台	2	
26	冷却塔	ATW-24-5G-2	台	4	
27	高压机	CF46S	台	1	
28	水处理系统	SCL-60	个	3	
2	清洗系统	CIP150/25T/4	个	1	
30	配料系统		套	1	
31	吹瓶灌旋一体机		台	1	
32	蒸汽发生器	IK7444-1	台	1	
33	洗涤塔		套	1	
34	UHT 杀菌系统	32T	套	1	
35	果粒系统	6T	套	1	
36	无菌罐	60m ³	套	1	
37	输送带		套	1	
38	套标机		台	2	
39	包装机	ALTAIKN80C	台	1	
40	称重机	WM35C-GFP-H	台	1	
41	码垛机		台	3	
54	锅炉	WNS6-1.25-Q (LN)	台	1	辅助 工程
		WNS10-1.25-Q (LN)	台	1	
55	备用发电机	康明斯 F310	台	1	
56	纯水制备系统	/	套	2	
57	油烟净化器	GJESP-80; 设计处理 风量 8000m ³ /h	套	1	食堂

备注：冰水机使用 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，每台冰水机的制冷剂添加容量为 340kg，项目共设 2 台冰水机，制冷剂总用量为 680kg。根据建设单位提供资料，项目制冷剂每三年更换一次，每次更换 680kg，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。

本项目属于坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂（目前在建，以下简称“龙头园区污水处理厂”）纳污范围，根据坡头区科技产业园管理委员会出具的《证明》（见附件 7），龙头园区污水处理厂预计于 2020 年 3 月建成投产，本项目于 2020 年 7 月建成投产，因此本项目运营期废水可排入该污水处理厂处理。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）第二时段三级标准及龙头园区污水处理厂纳污标准的较严值后，通过园区污水管网进入龙头园区污水处理厂进行深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后经沿着麻皮河敷设的市政排污管道引至龙王湾近岸海域排放。

3）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 300 万 kW h/a。项目拟设 1 台额定功率为 800kW 的备用发电机，使用含硫量不大于 0.001%的 0#柴油为燃料。备用发电机放置在动力机房，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 3.06t。

4）供热、制冷系统

项目设有 1 台 6t/h 锅炉、1 台 10t/h 锅炉，均正常使用。项目所在区域规划市政

天然气供应系统，因此项目锅炉均使用管道天然气为燃料，预计年用气量为 620 万 m³。燃气锅炉提供高温热水，主要用于罐头预煮、杀菌等工序。

项目使用低温连续杀菌机进行低温杀菌，不设制冷设备。

根据工业园区提供的天然气中压管道竣工图（见附件 9）可知，位于项目厂区南侧 S286 省道的天然气管道已经铺设完毕，已进行了竣工验收，因此，项目只需 S286 省道的中压管接入厂区内的燃气管道即可使用管道天然气作为锅炉燃料，无需设置天然气储罐。

5) 纯水制备系统

项目拟设 2 套纯水制备系统，1 套位于水果罐头生产车间（自编号 A），另 1 套位于饮料车间（自编号 B）。

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。纯水制备系统 A 纯水制备能力为 10t/h，纯水的出水效率为 85%，制备的 10813.13t/a 纯水用于水果罐头糖水配置。纯水制备系统 B 纯水制备能力为 90t/h，纯水的出水效率为 85%，其中制备的 255000t/a 纯水用于饮料生产用水，4800t/a 用于燃气锅炉用水。

4、施工组织方案

施工人数及进度安排：项目拟定施工人数 100 人，场内设施工营地，供施工人员食宿。项目预计于 2020 年 1 月开工建设，2020 年 9 月底竣工，施工工期为 9 个月。

施工现场：根据现场踏勘，施工现场为空地。

交通环境：本项目工程地点位于湛江市坡头区龙头镇埕田岭廉坡公路西侧，项目东面为廉坡公路，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 1000 人，其中正式员工 500 人，全年工作 300 天，三班制，每班 8 小时，均在厂内食宿；临时员工 500 人，全年工作 60 天，三班制，每班 8 小时，均不在厂内食宿。

6、平面布置

项目位于湛江市坡头区龙头镇埕田岭廉坡公路西侧。大门位于厂界东南侧，厂内整体布置为西南至东北走向。厂内东侧为办公、生活区及停车场，建筑自南向北

依次为办公楼、侯工楼 1、侯工楼 2、侯工楼 3，停车场沿厂界布设；厂区中部为生产区，建筑自南向北依次为仓库（1）、水果罐头车间，饮料车间位于水果罐头车间西面；厂区西部建筑自南向北依次为配电房、锅炉房、机修房、辅助仓库（内含制罐生产线 1 条）。拟建污水处理站位于厂区北侧（详见附图 4：项目平面布局图）。

7、项目地理位置及周边环境状况

项目位于湛江市坡头区龙头镇埕田岭廉坡公路西侧，用地性质为工业用地。项目为湛江欢乐家实业有限公司的一期工程，厂区占地面积为 112300m²，位于该公司所属地块的东北侧（其中西北侧预留建设 1 座二期辅助仓库的用地），西南侧与该公司预留二期用地相邻。

项目四至情况：东面约 1m 处为廉坡公路，隔廉坡公路约 20m 处为埕田村；南面约 135m 处为上车村；西面为二期预留用地，隔空地约 235m 处为下车村；西北面约 15m 处为养猪场；西面约 15m 处为上车水库（主导功能为养殖用水）；北面约 15m 处为在建龙头园区污水处理厂（污水处理池距离本项目生产车间约 137m）。

项目所在位置及四至情况见 4。

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

本建设项目属于新建项目，原项目尚未开工建设，项目区内现状为空地，不存在与本项目有关的环境污染。

二、区域主要环境问题

项目选址于湛江市坡头区龙头镇埕田岭廉坡公路西侧，周围环境现状主要为道路、拟建厂房、水库、居民区等，区域主要环境问题为廉坡公路的交通噪声及汽车尾气。从总体上来看，整个区域的环境质量一般。

建设项目所在地自然环境简况

1、地理位置

湛江市坡头区位于广东省西南部，雷州半岛东北部，湛江海湾东岸，地跨东经 109°20'~110°18'，北纬 21°5'~21°26'。东接吴川市，南临南海，西是湛江港湾，与赤坎区、霞山区、湛江经济技术开发区以及遂溪县隔海相望，北连廉江市。坡头区东西最大横距 20.6 公里，南北最大纵距 40 公里，陆地总面积 613 平方公里，海岸线长 192 公里。

2、地形地貌

坡头区由一个半岛和一个海岛组成，半岛部分东、西、南三面临海，地势较为平缓，无明显峰谷，坡度 3~5 度，在大片缓坡地之间有水田、小溪或冲刷沟等切割。地势从西北向东南倾斜，西北高，东南低。北部多为混合岩、花岗岩台地，分布于北部龙头--高岭、路西、新屋地。台面标高一般 20~50 米，以海拔 172 米的尖山岭为最高。第二高点为笔架岭，海拔 100.4 米。地势微微向五里山港溺谷和南部倾斜。除花岗岩分布地区尖山岭和石山岭有基岩露头或转石形成石蛋地形外，其余大部分基岩表层均风化为几米至十几米厚的残积土。丘顶圆浑，丘坡平缓，地形呈微波状起伏。东南沿海土地为平原，海拔 2~20 米之间。

3、气候气象

湛江地处北回归线以南的低纬地区，属热带和亚热带季风气候，终年受海洋气候调节，冬无严寒，夏无酷暑。年平均气温 23℃，年平均雨量 1417~1802 毫米。4~9 月为多雨季节，8 月雨量最多；10~3 月雨量较少，常有旱情出现。夏秋之间热带风暴和台风较为频繁。年平均日照时数 1817~2106 小时，年≥10℃积温 8309~8519℃。低压、热带风暴、台风登陆影响频繁。据建国后的统计，从 1951~1990 年 40 年间，登陆和影响本市的 7 级以上台风 82 个，每年平均 2.05 个；雷暴日数多，年均雷暴日 85~108 天。按照平均气温 10℃以下为冬季、22℃以上为夏季、10~22℃之间为春秋季节的标准，湛江市从 4 月上旬至 11 月上旬为夏季，11 月中旬至 4 月上旬为秋季和春季。今按通常习惯，把 3~4 月、5~9 月、10~11 月、12~次年 2 月分别划为春夏秋冬四季。

4、水文特征

坡头区主要河流有 5 条。遂溪河：发源于廉江市独牛岭，流经坡头区官渡

镇白岭尾、石六，注入五里山港。区境内长 16.4 公里。新圩河：发源于廉江市平坦镇，全长 24 公里。流经坡头区官渡镇的新圩、山咀、鸭屋、官渡圩后注入湛江海湾，区境内河段长 16 公里。最宽 60 米，最窄 5 米，平均宽 20 米。丰水期水深 1.2 米，枯水期水深 0.6 米，集雨面积 72 平方公里。陇水河：又名上圩河，发源于龙头镇境内。由上游 2 条小河在上圩河汇合而成，流经水阜、芦村、莫村、肖坡注入湛江海湾，全长 6 公里，河床平均宽 60 米，丰水期水深 2 米，枯水期水深 0.6 米，集雨面积 63 平方公里。鉴西江：原称乾塘江，属于鉴江水系，起源于吴川市黄坡镇，流经三柏入坡头区乾塘镇，区境内河段长 4.5 公里，最宽 120 米，丰水期水深 2.5 米，枯水期水深 1.5 米，集雨面积 36 平方公。石门河：发源于化州笪桥，流经廉江市良垌进入坡头区官渡镇，流经石门桥再经五里山港流入湛江海湾。径流水深 6—8 米，但径流入区境后与海水融合，不能灌溉农田。

此外，还有 13 条小河，分别是：官渡河、黄桐河、油路水、消坡河、古流河、上车河、三槎河、塘河、濠仔江、五里涌、北涯涌、南海涌、光明河。

5、植被及动植物资源

本项目所在区域常见植物有尾叶桉、台湾相思、苦楝、青皮竹、香蕉、簕仔树、凤眼莲、水稻、花生、甘蔗、南瓜、假连翘、白花鬼针草、马缨丹、南美蟛蜞菊、加拿大飞蓬等。项目所在区域未发现受国家保护的野生动植物。

6、环境功能区划

项目所在地环境功能属性见表 10。

表 10 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	项目最终纳污水体为龙王湾近岸海域，根据《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》（粤府〔2013〕9 号），龙王湾近岸海域属于特殊利用区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类水质标准。 项目附近地表水体为上车水库、麻皮河，麻皮河发源于上车水库，在《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号）未划定功能区，根据《关于广州花都（坡头）产业转移工业园规划环境影响评价地表水及声环境影响评价执行标准的批复》（湛坡府函[2014]11 号），麻皮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，现状功能主要为农用灌溉；上车水库现状功能主要为农用灌溉，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ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	项目所在区域属于坡头区科技产业园龙头园区，东面约 1m 处为省道廉坡公路，项目东面厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准要求，其余三面执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求。
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	是，龙头园区污水处理厂
9	土地利用规划	工业用地

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。

（1）空气质量达标区判定

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，见表 11。2018 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 11 2018 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 百分位数 ug/m ³	年平均质量浓度 ug/m ³
年平均浓度	9	14	39	0.9	150	27
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）环境空气质量现状监测

为了解项目所在区域的环境空气质量现状，本项目引用《坡头区科技产业园龙头园区标准厂房建设工程环境影响报告表》中深圳市清华环科检测技术有限公司于 2017 年 7 月 16~22 日对大塘村和后头张村的环境空气检测结果进行评价（报告编号：QHT-WNA20170731011，监测至今该区域没有新增重污染项目），大塘村位于本项目西北面 1.69km 处，后头张村位于本项目东北面 1.60km 处（监测布点见图 6）。

检测结果中：SO₂ 的小时平均浓度值为 0.008mg/m³~0.017mg/m³（标准值 ≤0.5mg/m³），NO₂ 的小时平均浓度值为 0.020mg/m³~0.045mg/m³（标准值 ≤0.2mg/m³），PM₁₀ 的 24 小时平均浓度值为 0.035mg/m³~0.051mg/m³（标准值

≤0.15mg/m³），TSP 的 24 小时平均浓度值为 0.095mg/m³~0.122mg/m³（标准值 ≤0.3mg/m³）。四项指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，表明项目所在区域环境空气质量良好。

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）第二时段三级标准及龙头园区污水处理厂纳污标准较严值后，通过园区污水管网进入龙头园区污水处理厂进行深度处理，达标后经沿着麻皮河敷设市政排污管道引至龙王湾近岸海域排放。

项目西面 15m 为上车水库，上车水库总库容量 20 万 m³，水库集水面积 1.2 平方公里，水库溢洪道最大泄洪量 11.6m³/s，海拔高度 15m。项目北面 670m 为雷州青年运河四联河，海拔高度 18m。本项目选址处海拔高度 16m，不在雷州青年运河四联河水源保护区范围内，不在上车水库库区范围内，项目排水与雷州青年运河四联河无水力联系，项目不再对雷州青年运河四联河水环境质量现状进行评价。

（1）麻皮河水质现状调查

引用《广东好用电器有限公司年产 180 万台电压力锅生产线项目环境影响报告表》（批复文号为：湛环建〔2017〕91 号）对麻皮河的现状评价结果，具体如下表 12-1 所示。

表 12-1 麻皮河水质现状调查结果单位：mg/L，pH 无量纲

断面	监测日期			水温 ℃	pH	COD _{Cr}	DO	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	LAS	石油 类	六价铬	挥发酚	粪大肠菌 群（个/L）
W2 污水厂 排污口 下游 500m	2016.9.1	涨 潮	监测值	22.9	7.42	17.9	3.6	4.0	32	1.168	0.12	0.05L	0.04	0.004L	0.0003L	12000
			标准指数	8.59	0.21	0.60	0.89	0.67	0.40	0.78	0.40	/	0.08	/	/	0.60
		退 潮	监测值	22.1	7.66	18.6	4	4.2	33	1.237	0.15	0.09	0.03	0.004L	0.0003L	16000
			标准指数	8.72	0.33	0.62	0.83	0.70	0.41	0.82	0.50	0.30	0.06	/	/	0.80
	2016.9.7	涨 潮	监测值	22.4	7.72	18.8	3.5	4.5	36	1.086	0.14	0.07	0.05	0.004L	0.0003L	14000
			标准指数	8.67	0.36	0.63	0.91	0.75	0.45	0.72	0.47	0.23	0.10	/	/	0.70
		退 潮	监测值	21.6	7.68	18.3	3.4	4.4	30	1.272	0.16	0.07	0.04	0.004L	0.0003L	11000
			标准指数	8.80	0.34	0.61	0.93	0.73	0.38	0.85	0.53	0.23	0.08	/	/	0.55
W3 污水厂 排污口 下游 2000m	2016.9.1	涨 潮	监测值	22.1	7.23	17.5	3.5	4.2	26	1.173	0.17	0.12	0.02	0.004L	0.0003L	10000
			标准指数	8.72	0.12	0.58	0.91	0.70	0.33	0.78	0.57	0.40	0.04	/	/	0.50
		退 潮	监测值	22	7.03	17.4	3.6	4.0	24	1.214	0.15	0.14	0.02	0.004L	0.0003L	13000
			标准指数	8.73	0.02	0.58	0.90	0.67	0.30	0.81	0.50	0.47	0.04	/	/	0.65
	2016.9.7	涨 潮	监测值	22.8	7.17	17.9	3.5	4.1	26	1.232	0.17	0.11	0.03	0.004L	0.0003L	12000
			标准指数	8.60	0.09	0.60	0.91	0.68	0.33	0.82	0.57	0.37	0.06	/	/	0.60
		退 潮	监测值	22.6	7.28	16.8	3.3	4.2	26	1.159	0.18	0.12	0.02	0.004L	0.0003L	11000
			标准指数	8.63	0.14	0.56	0.95	0.70	0.33	0.77	0.60	0.40	0.04	/	/	0.55
标准值				6-9	≤30	≥3	≤6	/	≤1.5	≤0.3	≤0.3	≤0.5	≤0.05	≤0.01	≤20000	

由上表可知，麻皮河中参与分析的水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准要求。

(2) 上车水库水质现状调查

项目引用《坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂工程环境影响报告书》中广东中润检测技术有限公司于 2018 年 5 月 8 日、15 日对上车水库水质的检测结果进行评价（报告编号：ZRT-HJ18050911），监测结果见下表。

表 12-2 上车水库水质监测结果表（单位：mg/L）

监测因子	上车水库		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
	2018-05-08	2018-05-15	
水温	23.0	24.8	/
pH(无量纲)	7.10	7.13	6~9
悬浮物	12	13	/
BOD ₅	3.2	3.5	≤6
COD	13	14	≤30
氨氮	0.926	0.948	≤1.5
石油类	ND	ND	≤0.5
溶解氧	6.2	6.1	≥3
总磷	0.16	0.17	≤0.3
粪大肠菌群（个/L）	2×10 ³	2.1×10 ³	≤20000

由上表可知，上车水库中参与分析的水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

(3) 龙王湾近岸海域水质现状调查

项目最终纳污水体为龙王湾近岸海域，属于特殊利用区，水质目标执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类水质标准。项目引用《坡头区科技产业园龙头园区标准厂房建设工程环境影响报告表》中深圳市清华环科检测技术有限公司于 2017 年 7 月 16 日对龙王湾近岸海域水质的检测结果进行评价（报告编号：QHT-WNA20170731011，监测布点见图 6），监测结果见下表。

表 12-3 龙王湾海域水质监测结果表（单位：mg/L）

监测因子	7 月 16 日龙王湾近岸海域（小潮期）				GB3097-1997 三类水质标准
	W1		W2		
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	
pH(无量纲)	7.38	7.32	7.4	7.37	6.8~8.8
悬浮物	10	12	8	8	人为增加的量≤100
氯化物	2.2×10 ³	1.8×10 ³	2.4×10 ³	2.0×10 ³	/

BOD ₅	3.2	3.7	3.0	3.3	4
OD	2.73	2.83	2.58	2.62	4
细菌总数 (个/mL)	1.7×10 ²	1.8×10 ²	1.5×10 ²	1.7×10 ²	/
粪大肠菌群 (个/L)	310	430	260	330	2000

由检测结果可知，龙王湾近岸海域海水水质中的 pH、SS、氯化物、BOD₅、细菌总数、粪大肠菌群均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）三类水质标准。

3、声环境质量现状

项目所在区域属于坡头区科技产业园龙头园区，东面约 1m 处为省道廉坡公路，项目东面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求，其余三面执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求。

由于项目区周边自 2018 年 8 月至今没有新增噪声污染源，因此，本项目引用原环评噪声监测数据进行评价，数据引用有效。噪声监测时间为 2018 年 8 月 1 日，监测点位为项目厂界四周，监测结果如下：（报告编号：TCWY 检字（2018）第 0801112 号，监测报告见附件 8）

表 13 项目声环境质量现状监测结果（单位：dB（A））

布点位置	监测时间	监测结果		执行标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目东面厂界	2018 年 8 月 1 日	63.5	54.5	70	55
N2 项目南面厂界		62.3	53.5	65	55
N3 项目西面厂界		55.7	45.4		
N4 项目北面厂界		57.7	45.8		
N5 地块中心位置		55.2	45.0		

监测结果表明：项目东面厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，南面、西面、北面厂界及地块中心噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值，表明项目所在地声环境质量良好。

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，使项目东面声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余三面厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 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 14：

表 14 项目主要环境敏感保护目标

环境要素	受保护对象	方位及距离	规模	保护目标
水环境	雷州青年运河	北面约 670m	——	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准
大气环境	埕田村	东面约 20m	约 50 户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准
	上车村	东南面约 135m	约 10 户	
	下车村	西南面约 235m	约 50 户	
	沙帽地村	西面约 540m	约 55 户	
	大塘村	西北面约 1.69km	约 100 户	
	后头张村	东北面约 1.60km	约 20 户	
	油麻埕村	北面约 500m	约 90 户	
声环境	埕田村	东面约 20m	约 50 户	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
	上车村	东南面约 135m	约 10 户	
生态环境	项目建设期间和建成投入使用后不受明显的影响			

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 15；

表 15-1 《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	35	10	200
日最大 8 小时平均	/	/	16
24 小时平均	75	4	/

表 15-2 有关废气大气环境质量标准*（单位 mg/Nm³）

序号	名称	标准值			车间空气		
		一次	24 小时平均	依据	最大	时间加权	依据
1	氨	0.20	/	HJ2.2-2018	30	/	GBZ2.1-2007
2	硫化氢	0.01（1 小时平均值）	/		10	/	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、龙王湾近岸海域水环境执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类水质标准，麻皮河、上车水库水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，详见表 16；

表 16 水环境质量标准（单位：mg/L）

项目	pH	COD	DO	BOD ₅	无机氮	活性磷酸盐	石油类
GB3097-1997 三类标准值	6.8~8.8	≤4	≥4	≤4	≤0.4	≤0.03	≤0.3
项目	pH	COD	DO	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
GB3838-2002 IV 类标准	6-9	≤30	≥3	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5

3、项目东面厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A））；其余三面厂界执行《声环境

	质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准(昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A))。																																
污 染 物 排 放 标 准	1、项目所在区域属于在建龙头园区污水处理厂纳污范围。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）第二时段三级标准及龙头园区污水处理厂纳污标准较严值后，经园区污水管网排入龙头园区污水处理厂。具体标准限值见表 17： 表 17 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（单位：mg/L）																																
	<table><tr><td>项目</td><td>pH</td><td>COD</td><td>BOD₅</td><td>SS</td><td>NH₃-N</td><td>动植物油</td><td>石油类</td></tr><tr><td>第二时段 三级标准</td><td>6~9</td><td>≤500</td><td>≤300</td><td>≤400</td><td>≤25</td><td>≤100</td><td>≤20</td></tr><tr><td>龙头园区污水处 理厂纳污标准</td><td>6~9</td><td>≤500</td><td>≤300</td><td>≤400</td><td>——</td><td>≤100</td><td>≤20</td></tr><tr><td>本项目</td><td>6~9</td><td>≤500</td><td>≤300</td><td>≤400</td><td>≤25</td><td>≤100</td><td>≤20</td></tr></table>	项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	石油类	第二时段 三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤25	≤100	≤20	龙头园区污水处 理厂纳污标准	6~9	≤500	≤300	≤400	——	≤100	≤20	本项目	6~9	≤500	≤300	≤400	≤25	≤100	≤20
	项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	石油类																									
	第二时段 三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤25	≤100	≤20																									
	龙头园区污水处 理厂纳污标准	6~9	≤500	≤300	≤400	——	≤100	≤20																									
	本项目	6~9	≤500	≤300	≤400	≤25	≤100	≤20																									
	2、锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中“表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值”，具体标准限值见表 18。 表 18 《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）																																
	<table><tr><td colspan="3">新建燃 锅炉烟气排放标准</td></tr><tr><td>污染物项目</td><td>燃气锅炉限值（mg/m³）</td><td>污染物排放监控位置</td></tr><tr><td>烟尘</td><td>20</td><td rowspan="3">烟囱或烟道</td></tr><tr><td>二氧化硫</td><td>50</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>150</td></tr><tr><td>烟气黑度 （林格曼黑度，级）</td><td>≤1</td><td>烟囱排放口</td></tr></table>	新建燃 锅炉烟气排放标准			污染物项目	燃气锅炉限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置	烟尘	20	烟囱或烟道	二氧化硫	50	氮氧化物	150	烟气黑度 （林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口																
	新建燃 锅炉烟气排放标准																																
	污染物项目	燃气锅炉限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置																														
烟尘	20	烟囱或烟道																															
二氧化硫	50																																
氮氧化物	150																																
烟气黑度 （林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口																															
3、厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中型饮食行业标准（3≥基准灶头数<6），最高允许排放浓度≤2.0mg/m ³ ，处理效率≥75%。																																	
4、污水处理站恶臭（主要成分为臭气浓度、H ₂ S 及 NH ₃ ）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准中新改扩建限值的要求。 表 19 恶臭污染物排放标准（GB14554-1993）																																	
<table><tr><td>项目</td><td>硫化氢</td><td>氨</td><td>臭气浓度</td></tr><tr><td>厂界标准值（mg/m³）</td><td>0.06</td><td>1.5</td><td>20（无量纲）</td></tr><tr><td>最高允许排放速率 （kg/h，排气筒高 15m）</td><td>0.03</td><td>4.9</td><td>20000</td></tr></table>	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）	最高允许排放速率 （kg/h，排气筒高 15m）	0.03	4.9	20000																					
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）																														
最高允许排放速率 （kg/h，排气筒高 15m）	0.03	4.9	20000																														

5、项目备用发电机尾气、汽车尾气及吹塑废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值,具体见表 20;

表 20 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	无组织排放 监控浓度限值
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 (排气筒高度 15m)	0.40 mg/m ³ (周界外浓度最高点)
	NO _x	120mg/m ³	0.64kg/h (排气筒高度 15m)	0.12 mg/m ³ (周界外浓度最高点)
	颗粒物	120mg/m ³	0.42kg/h (排气筒高度 15m)	1.0 mg/m ³ (周界外浓度最高点)
	非甲烷 总烃	120mg/m ³	8.4kg/h (排气筒高度 15m)	4.0 mg/m ³ (周界外浓度最高点)

6、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));营运期东面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准(昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A));其余三面噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准(昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A))。

7、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。

总
量
控
制
指
标

项目施工期不设总量控制指标,营运期综合废水经处理达标后排至龙头园区污水处理厂,不单独设总量控制指标;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。

锅炉废气产生量为 8448 万 Nm³/a,拟设总量控制指标如下:

SO₂: 0.037t/a

NO_x: 11.600t/a

烟尘: 0.061t/a

建设项目工程分析

一、施工期工艺流程简述：

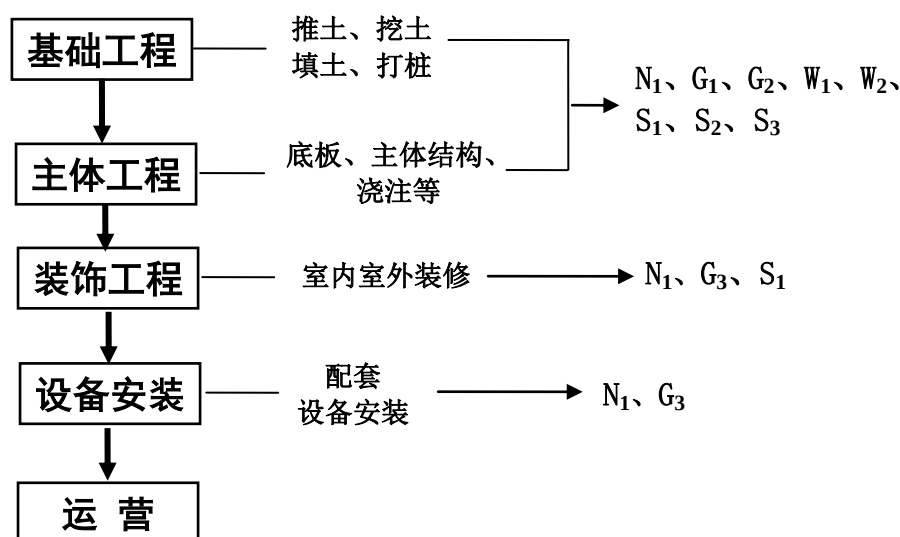


图2 施工阶段生产工艺流程及产污示意图

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 112300m^2 ，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：

$$3.5 \times 112300 \times 10^{-4} \times 0.2 \times 12 = 94.33\text{kg/d}$$

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 21。

表 21 某施工工地大气 TSP 浓度变化表单位： mg/m^3

距工地距离	对照点	10m	30m	50m	100m	00m	备注
场地未洒水 TSP 浓度	0.541	1.84	0.9 7	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離、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。

(4) 施工营地食堂油烟

油烟：施工营地食堂用餐 100 人，共设 2 个灶头。一般食堂食用油消耗系数为 10g/人次，油品挥发率取 2.0% 计算，则食堂油烟产生量为 0.06kg/d、0.018t/a，单个灶头排风量取 2500m³/h，厨房工作高峰取 3 小时/日，则食堂油烟产生浓度为 4mg/m³。

本评价要求施工营地食堂安装油烟净化设备，油烟净化设备最低去除效率达到 60% 以上，油烟最高允许排放浓度控制在 2.0mg/m³。则排放量为 0.024kg/d、0.0072t/a，排放浓度为 1.6mg/m³，由烟道引到楼顶排放。

2、废水污染源

施工过程中产生的施工废水、进出车辆进出时冲洗产生的废水以及施工人员

产生的生活污水。

(1) 施工废水：根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)中对房屋建筑工程的用水测算，施工生产用水按 $2.9\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{日}$ 计，项目总建筑面积 43100m^2 ，废水量按用水量的 60% 计，废水产生量为 $74.99\text{t}/\text{d}$ ($20247.3\text{t}/\text{施工期}$)。施工废水主要污染物为石油类和 SS，其浓度一般为 $15\text{mg}/\text{L}$ 和 $400\text{mg}/\text{L}$ 。

(2) 施工人员生活污水：施工期间，日进场人数有 100 人，场内设施工营地，供施工人员食宿。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 $140\text{L}/\text{d}$ ，排水系数取 90%，即本建设工程施工人员生活污水排放量为 $12.6\text{t}/\text{d}$ ($3402\text{t}/\text{施工期}$)，主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、总氮和动植物油，浓度分别为 $400\text{mg}/\text{L}$ ， $200\text{mg}/\text{L}$ ， $220\text{mg}/\text{L}$ ， $20\text{mg}/\text{L}$ 、 $100\text{mg}/\text{L}$ 。

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 22。

表 22 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	-			

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。采用建筑面积发展预测建筑废物的产生量：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s ：建筑垃圾总产生量 (t)；

Q_s ：总建筑面积 (m^2)， 43100m^2 ；

C_S : 平均每 m^2 建筑面积垃圾产生量, $0.06t/m^2$

根据上式计算所得该项目建筑垃圾总产生量约为 2586 吨。

(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, 100 人;

C_S : 人均生活垃圾产生量 ($1.05kg/d \cdot 人$)

根据上式计算所得该项目生活垃圾产生量约为 $100kg/d$, 施工期间产生量为 27t (按 270 个工作日计)。

(3) 余泥渣土

本项目的挖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)。项目总建筑基底面积 $30974m^2$, 类比房地产行业实际情况估算, 以 $2m^3/m^2 \cdot$ 基底面积的土石方产生量计, 挖方量约 $61948m^3$ 。根据建设单位介绍, 本项目施工期产生的挖方扣除回填量 (约 $49558.4m^3$) 后, 剩余均可回用于厂区道路以及绿化建设 (约 $12389.6m^3$), 无剩余土石方。

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。

建筑物、道路的土建施工是引起水土流失的工程因素, 在施工过程中, 土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中, 另外, 大量的土方填挖, 陡坡, 边坡的形成和整理, 会使土壤暴露情况加剧。施工过程中, 泥土转运装卸作业过程中和堆放时, 都可能出现散落和水体流失。同时, 施工中土壤结构会受到破坏, 土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱, 在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀, 将会造成项目建设施工过程中严重的水体流失。

6、生态环境和景观的影响

本工程施工对生态、景观环境的影响主要是:

①施工期间的填挖土石方破坏自然景观。工程在取土填土后裸露表面被雨水

冲刷后将造成水土流失现象，对景观也会产生破坏影响。

②施工过程开挖地表，坑坑洼洼，影响景观；使原地表的地下水层和排水系统受到一定影响。

③施工工地内运转的建筑机械、无序堆放的建筑材料和建筑垃圾，也将造成杂乱现象，有些还会持续到运营初期。更主要的是在施工后期，若不进行及时的植被恢复，将对景观产生一定的不良的影响。

④该项目在施工期内将增加周围地区的扬尘量，给人空气污浊的感觉。

三、项目营运期工艺流程：

1、水果罐头生产工艺

水果罐头生产工艺流程及产污环节见下图：

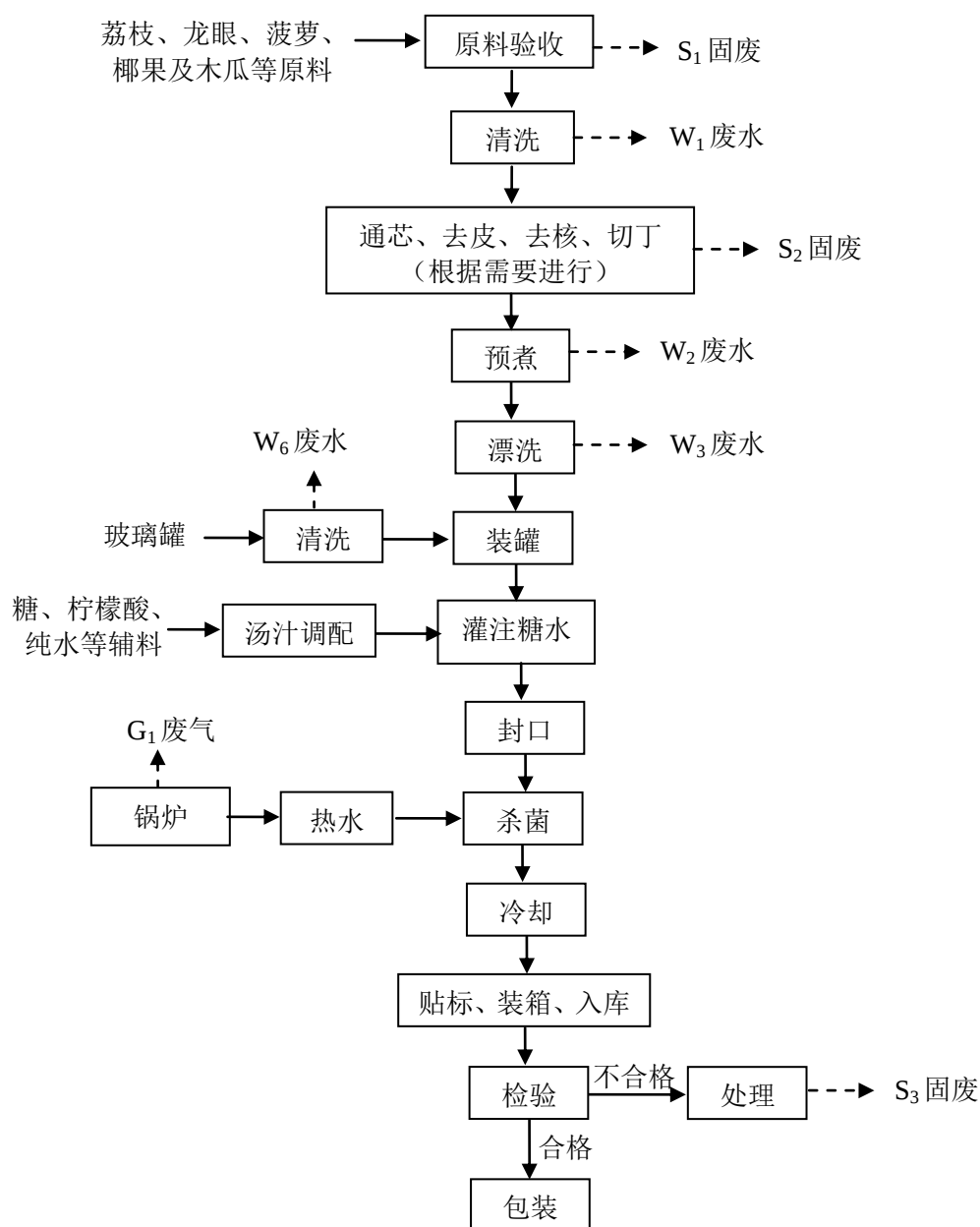


图3 水果罐头生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：

水果罐头的产品包括菠萝、椰果、荔枝、龙眼、木瓜等水果罐头。

(1) 原料验收

项目生产选用的原料均为优质的水果，包括菠萝、荔枝、椰果、龙眼、木瓜

等各类水果。具体生产罐头的类别和产量根据原料季节性供应情况和产品市场销售情况进行调整，整体生产规模为年产 36500 吨水果罐头。

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水果罐头车间。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（S₁），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

原料清洗是将新鲜水果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。由于采购的原料水果均为优质的、整箱包装的水果，因此需要去除的泥土等污渍较少。

清洗过程是喷淋式刷洗，清洗后的废水（W₁）直接排放至厂区污水管网。废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS。

（3）通芯、去皮、去核、切丁

清洗后的水果根据需要经过通心机、切丁机等进行通芯、去皮、去核、切丁等操作，产生水果皮渣（S₂），在厂区内暂存后由签订协议的收购人外运综合利用。

（4）预煮、漂洗

切好的水果果块放入夹层锅中蒸煮，产生蒸煮废水（W₂）直接排放至厂区污水管网；预煮完的果块需要在洗果机内进行漂洗，产生漂洗废水（W₃）直接排放至厂区污水管网。

（5）装罐

漂洗完的果块采用管道输送装入玻璃瓶或铁罐中。玻璃罐或铁罐需先进行清洗，产生清洗废水（W₆）。具体流程见辅助生产工序“（3）洗瓶工序”。

（6）汤汁配置、灌注糖水、封口

将辅料糖和柠檬酸倒入调配锅中按比例加入纯水配置为汤汁，然后将汤汁按比例灌注进罐头中，采用封口机进行封口。

（7）罐头杀菌、冷却

罐头杀菌工序是超高温瞬时灭菌机，利用燃气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。然后再使用低温连续杀菌机进行低温杀菌，使产品符合规定的要求。

锅炉提供的热水为循环使用。

(8) 贴标、装箱、入库

经杀菌后的产品进行贴标、装箱入库。

(9) 成品检验

项目区内设有实验室，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。

(10) 装车发货

合格产品采用货车运送到相关商家。不合格产品（S₃）外运处理。

辅助生产工艺流程：

(1) 罐装工序罐体冲洗

项目菠萝、椰果、木瓜及杂果罐头共用生产线，荔枝、龙眼共用生产线。生产每一批次产品后、以及更换产品时，均需要对罐体、管道进行冲洗，使用自来水进行清洗，冲洗后产生罐体、管道冲洗废水（W₄），排放至厂内污水处理站处理。

(2) 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（W₅），排放至厂内污水处理站处理。

(3) 玻璃罐洗瓶

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（W₆），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、饮料生产工艺

1) 果汁饮料生产工艺流程及产污环节如下图：

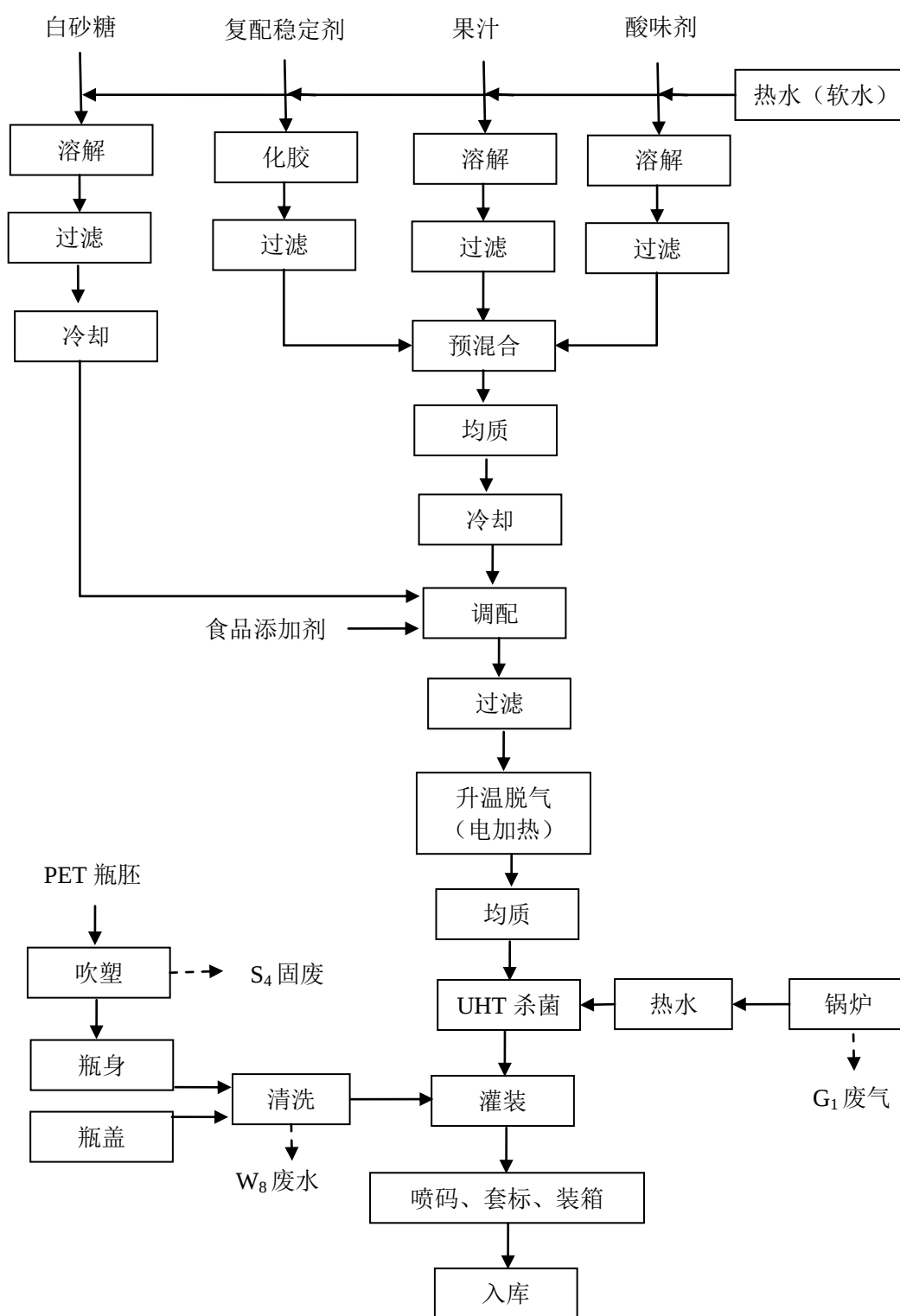


图4 果汁饮料生产工艺流程及产污节点图

2) 乳酸菌饮料生产工艺流程及产污环节如下图:

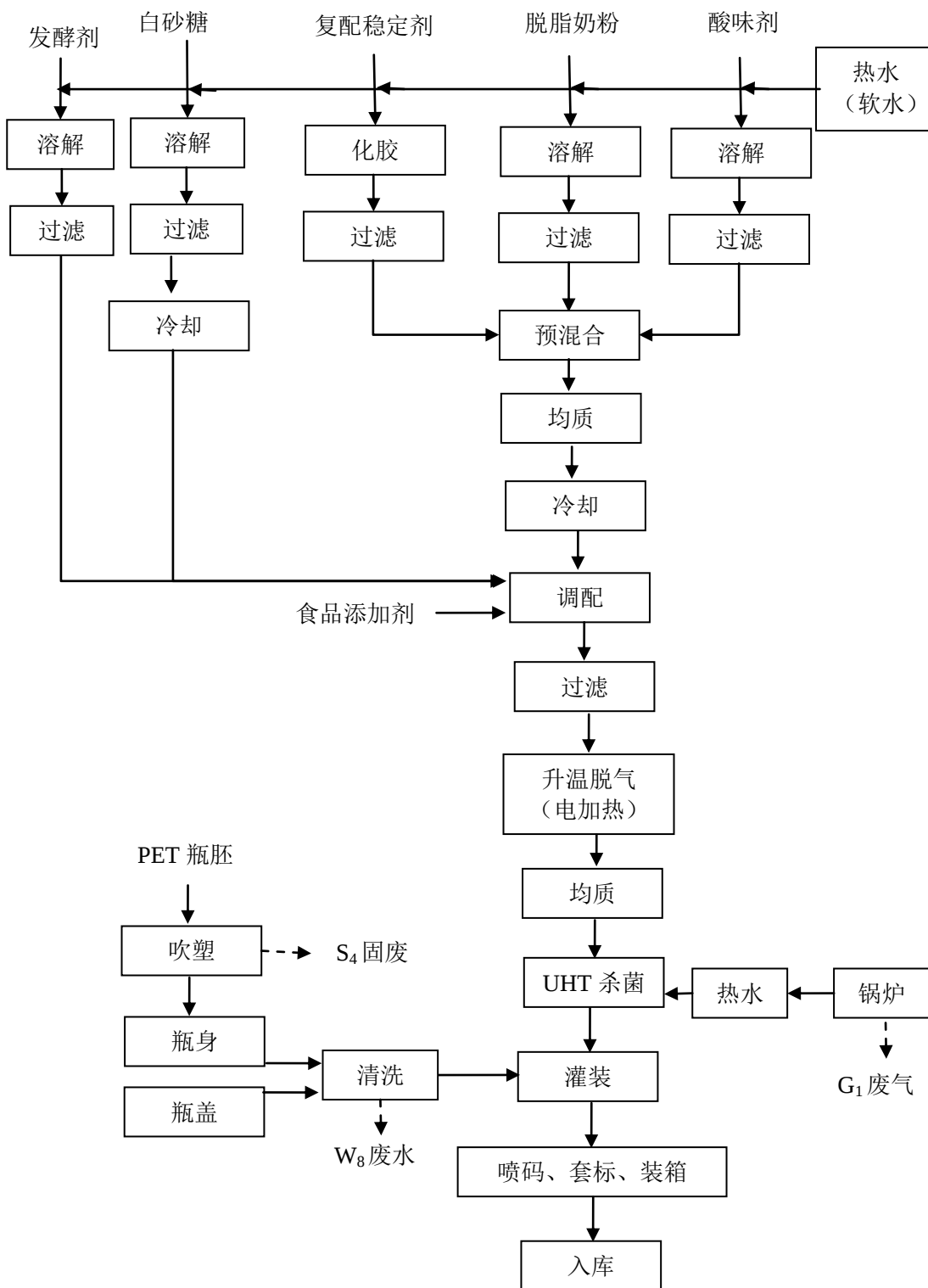


图 5 乳酸菌饮料生产工艺流程及产污节点图

3) 椰子汁饮料生产工艺流程及产污环节如下图:

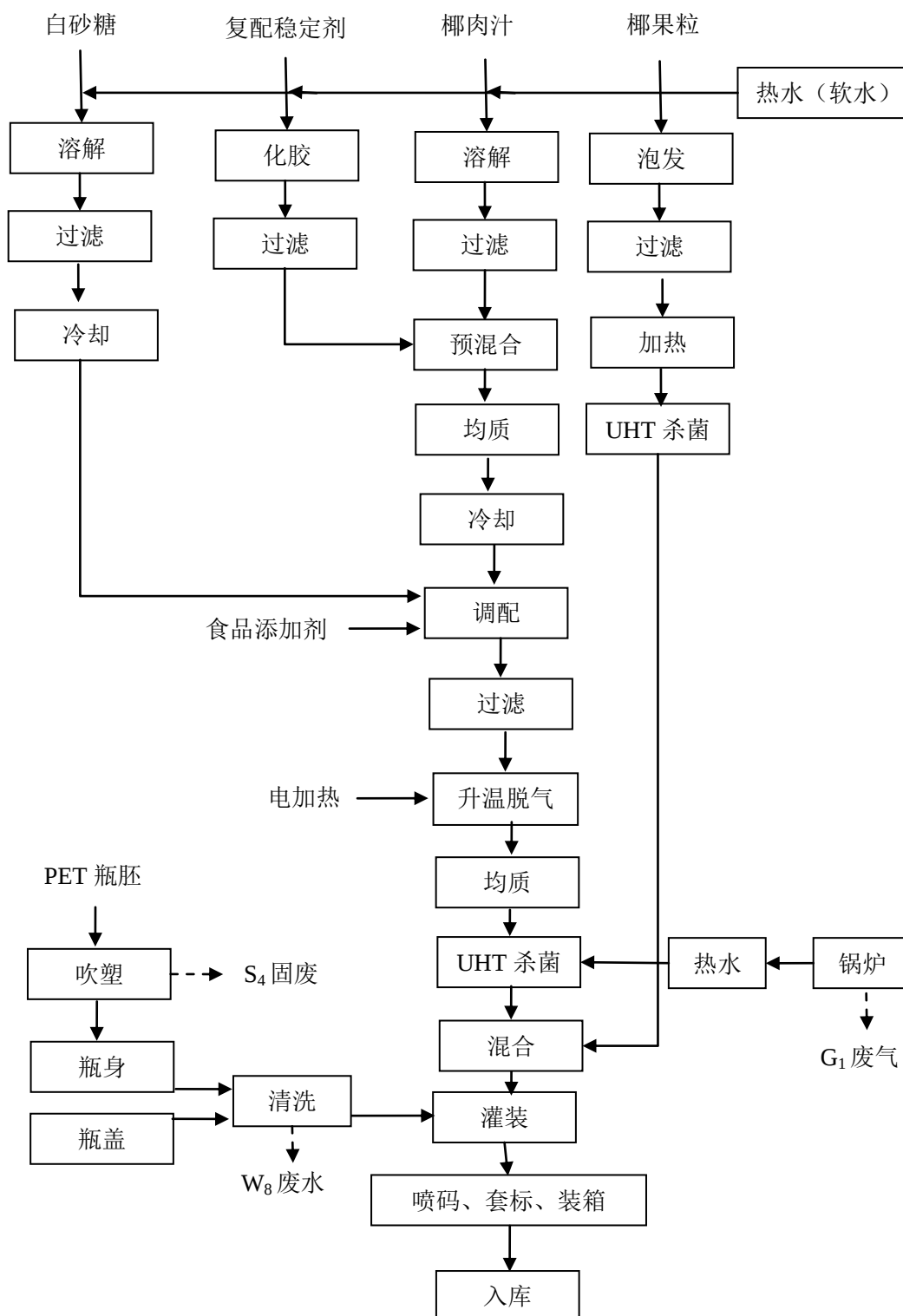


图 6 椰子汁饮料生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：

本项目饮料生产线包括果汁饮料、乳酸菌饮料、椰子汁饮料，其中椰肉汁、椰果粒、果汁均为外购成品，不在厂内加工。

（1）原料处理

白砂糖、复配稳定剂、椰肉汁、椰果粒、果汁等原料分别倒入各自的溶解罐中，加入热软水进行搅拌溶解，然后分别经过滤系统处理，达到相应目数后，进入下一步工序。

（2）预混合、均质

将过滤后的复配稳定剂、椰肉汁、果汁等送入预混罐，充分混合均匀，经板式换热器和高压均质机处理后，经冷水机冷却。

（3）调配、过滤

将糖水、食品添加剂及冷却后的溶液混合，一直搅拌。食品添加剂需一个一个加入，待所有辅料加完后，调配人员立即进行取样检测半成品折光度、pH 值、感官（色泽、滋味、气味）等指标，各产品感官和理化指标符合工艺要求。符合标准就进行下一步工序，若不符合，则继续调配，直至符合标准。

（4）升温脱气、均质、UHT

检测合格的料液，经加热升温，进入脱气罐脱气，然后进行均质处理、杀菌处理。

（5）灌装

使用吹瓶灌旋一体机将瓶胚吹塑成相应规格的瓶身，与瓶盖一起经消毒后，灌装饮料，立即旋紧瓶盖。本环节会产生一定量的清洗废水。

（6）喷码、套标、装箱、入库

瓶体、瓶盖经吹干表面水分后喷码，日期打印字体清晰、正确。按规定套标、装箱，送入成品仓库，待售。本项目采用激光喷码。

3、纯水制备工艺

项目拟设 2 套纯水制备处理系统，纯水制备工艺见下图：

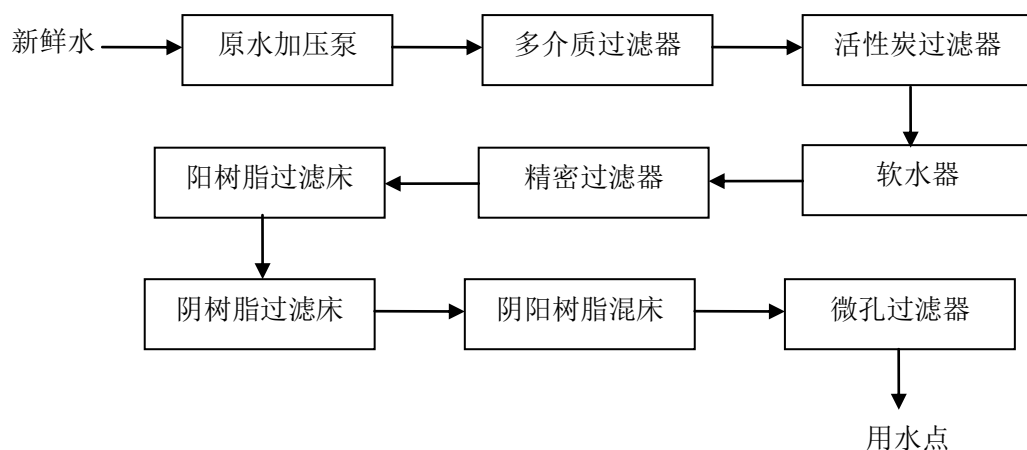


图 7 纯水制备工艺流程图

工艺说明：

采用 Na 离子软化法进行处理，处理后的水不改变原水的 PH 值，不会在管路中形成结垢（Na 的溶解度比 Ca\Mg 高）。

再生过程中先用清水洗涤离子交换树脂，然后通入质量分数为 10% 的食盐水浸泡而使离子交换树脂吸附的钙、镁离子解吸下来，然后随废液排出。
 $(SO_3)_2Ca + 2Na^+ \longrightarrow (SO_3Na)_2 + Ca^{2+}$ (再生工程)，在离子交换过程中，不仅钙、镁离子会被交换，水中含有的铁、锰、铝等金属离子也可同时被交换去除。当硬水先后通过阳、阴离子交换树脂后；水中的电解质阳、阴离子均可被去除。

四、运营期主要污染源：

建设单位运营期主要产生的污染物情况见下表。

表 23 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	G ₁	锅炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	经一根 15 米高烟囱排放
	G ₂	备用发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	引至室外排放
	G ₃	污水处理站恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	无组织排放
	G ₄	食堂油烟	油烟	油烟净化器处理后高空排放

	G ₅	汽车尾气	CO、NO _x 、THC	无组织排放
	G ₆	吹塑废气	非甲烷总烃	引至室外排放
废水	W ₁	水果清洗废	COD、BOD ₅ 、SS	收集后排入自建污水处理站处理后外排
	W ₂	水果预煮废水	COD、BOD ₅ 、SS	
	W ₃	水果漂洗废水	COD、BOD ₅ 、SS	
	W ₄	水果罐头生产线管道冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS	
	W ₅	水果加工设备清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS	
	W ₆	水果罐头洗罐废水	COD、SS	
	W ₇	饮料设备清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS	
	W ₈	饮料洗瓶废水	COD、SS	
	W ₉	水果罐头车间地面清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS	
	W ₁₀	饮料车间地面清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS	
	W ₁₁	纯水制备废水	盐类	直接排入雨水管网
	W ₁₂	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	先经化粪池预处理,后进入污水处理站
	W ₁₃	实验室废水	强酸、碱等	先经酸碱中和处理,后进入污水处理站
固体废物	S ₁	水果烂果	烂果	外售给有关单位综合利用
	S ₂	原料果渣	果渣	外售给有关单位综合利用
	S ₃	不合格水果罐头	不合格水果罐头	外运处理
	S ₄	不合格瓶身	不合格瓶身	外运处理
	S ₅	办公、生活产生的生活垃圾	生活、办公垃圾	环卫部门清运
	S ₆	废包装材料	废弃包装	外售给有关单位综合利用
	S ₇	污水处理后产生的污泥	污泥	按有关规定合理处置
	S ₈	餐厨垃圾及废油脂	动植物油	交由有处理能力的资质单位处理
	S ₉	废离子交换树脂	废离子交换树脂	交由有资质单位收运处理
	S ₁₀	废活性炭	废活性炭	环卫部门清运
噪声	N	生产、使用设备	设备	隔声降噪
1、废水污染源 项目营运期废水主要为水果罐头车间生产废水（W₁~W₆、W₉）、饮料车间生产废水（W₇~W₈、W₁₀）、纯水制备废水（W₁₁）、生活污水（W₁₂）及实验室废水（W₁₃）。				

1) 水果罐头车间生产废水 ($W_1 \sim W_6$ 、 W_9)

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)、《湛江市欢乐家食品有限公司整体升级技术改造项目环境影响报告书》(福建闽科环保技术开发有限公司编制,2018 年 6 月)及现有 720 吨水果生产线实际运行情况,水果罐头车间生产废水包括 W_1 水果清洗废水、 W_2 水果预煮废水、 W_3 水果漂洗废水、 W_4 水果罐头生产线管道冲洗废水、 W_5 水果加工设备清洗废水、 W_6 水果罐头洗罐废水。计算得水果罐头生产线的单位产品用水量约为 $27.3\text{m}^3/\text{t}$ 产品,项目预计年产水果罐头 36500t/a,则计算得用水量为 3321.5t/d、996450t/a,产污系数以 0.9 计(除进入产品的配料用水外),废水产生量约为 2989.35t/d、896805t/a。

根据相关同类企业情况,地面清洗水计算系数按 $0.0025\text{t}/\text{m}^2 \text{d}$,本项目水果罐头车间建筑面积为 10980m^2 ,则可得地面清洗用水为 27.45t/d、8235t/a,排水系数以 0.9 计, W_9 地面清洗废水量为 24.71t/d、7411.5t/a。

综上,水果罐头车间总用水量为 3348.95t/d,1004685t/a。废水产生量 3014.06t/d,904216.5t/a。

2) 饮料车间生产废水 ($W_7 \sim W_8$ 、 W_{10})

类比《山东欢乐家食品有限公司年产 16 万吨饮料、5 万吨水果罐头项目环境影响报告书》(2017 年 3 月编制),项目饮料生产过程中洗瓶、设备清洗、蒸煮杀菌用水量为 718.76t/d、215628t/a,废水产生系数以 0.9 计,则废水产生量为 646.88t/d、194065.2t/a。根据相关同类企业情况,地面清洗水计算系数按 $0.0025\text{t}/\text{m}^2 \text{d}$,本项目水果罐头车间建筑面积为 7680m^2 ,则可得地面清洗用水为 19.2t/d、5760t/a,排水系数以 0.9 计, W_{10} 地面清洗废水量为 17.28t/d、5184t/a。

综上,饮料车间生产用水总量为 737.96t/d、221388t/a,废水总量为 664.16t/d、199249.2t/a。

3) 纯水制备废水 (W_{11})

建设单位拟采用自来水制备纯水,项目纯水用量为 902.04t/d、270612t/a,其中生产用水 774t/d、232200t/a(已计入上述生产用水中),锅炉用水 128.04t/d、

38412t/a。纯水产生率为 85%，则自来水用量为 1061.22t/d、318367.06t/a。纯水制备废水产生率为 15%，预计产生量为 159.18t/d、47755.06t/a。该纯水制备废水属于清净下水，可直接排入雨水管网。

4) 生活污水 (W_{12})

项目拟设员工 1000 人，其中 500 人在厂内食宿，年工作 300 天，其余 500 人均不在厂内食宿，年工作 60 天。根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，在厂内食宿员工生活污水用水量以 140L/d·人计，不在厂内食宿员工生活用水量以 40L/d·人计，则员工生活用水总量为 74t/d、22200t/a。产污系数以 0.9 计，则废水总量为 66.6t/d、19980t/a。

5) 实验室废水 (W_{13})

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 0.6t/a，产污系数以 0.9 计，则废水总量为 0.54t/a。

综上，项目总用水量为 4484.17t/d、1345251.6t/a，废水总量约为 3904t/d、1345252.66t/a。其中纯水制备废水 159.18t/d、47755.26t/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 3744.82t/d、1123446.24t/a。

根据类比同类企业及建设单位提供资料，综合废水污染物产生情况如下表：

表 24 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 ($W_1 \sim W_{10}$ 、 $W_{12} \sim W_{13}$) 1123446.24t/a	产生浓度 (mg/L)	2500	750	500	20	20
	产生量 (t/a)	2808.62	842.58	561.72	22.47	22.47
纯水制备废水 (W_{11}) 47755.26t/a	产生浓度 (mg/L)	/	/	/	/	/
	产生量 (t/a)	/	/	/	/	/
龙头园区污水处理厂纳污标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严值	纳污浓度 (mg/L)	500	300	400	25	100

项目日、年用排水平衡见图 8、图 9。

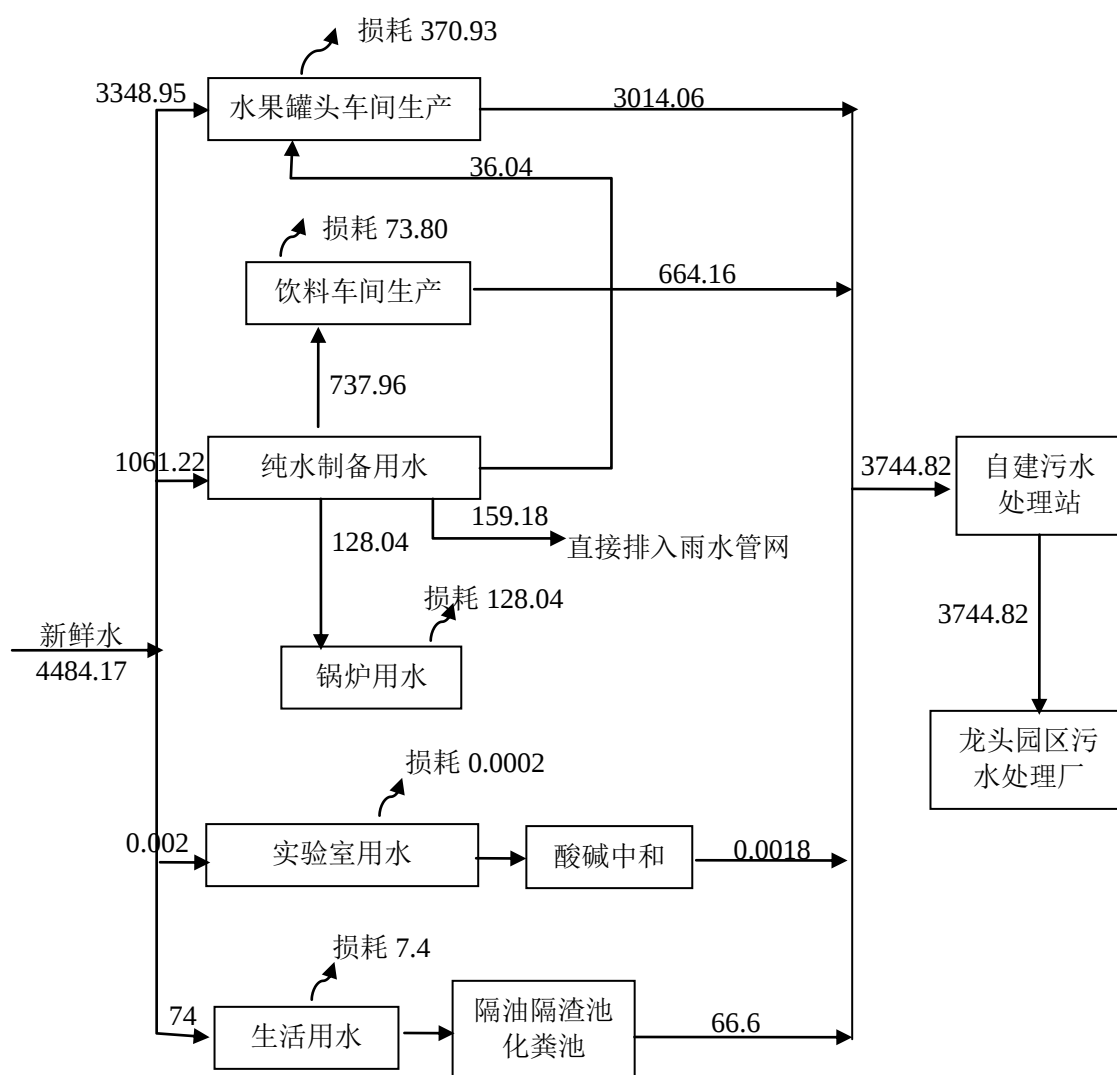


图 8 项目用排水日平衡图单位: t/d

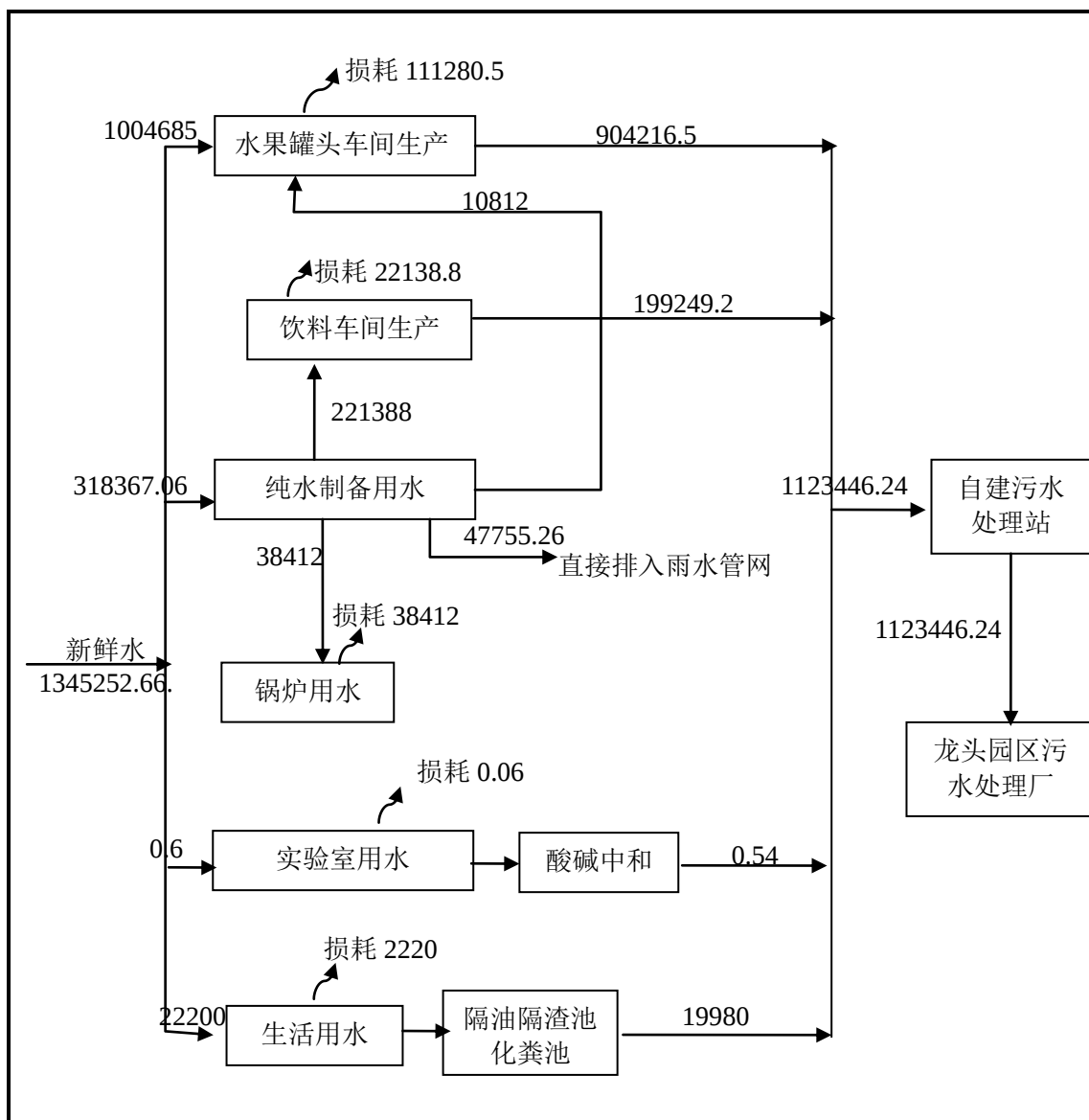


图9 项目用排水年平衡图 单位: t/a

2、大气污染源

1) 锅炉废气 (G_1)

项目拟设2台天然气锅炉,额定蒸吨量分别为6t/h、10t/h,均正常使用,预计锅炉运转时间为6450h/a,每天满负荷连续运转21.5h,其余生产时间为保温状态。锅炉运行燃料为管道天然气,全年耗气量约为620万 m^3 。燃烧废气中主要污染因子为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。

由《工业源产排污系数手册》(2010修订)中“4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表-天然气工业锅炉”可知,天然气燃烧产生烟气量136259.17 Nm^3 /万 m^3 -原料,天然气燃烧污染物排放系数及锅炉产污情况见下表。

表 25 天然气锅炉燃烧污染物排放系数及锅炉产污情况表

污染因子	工业废气量	颗粒物	SO ₂	NO ₂
排放系数	136259.17Nm ³ /万 m ³	0.099 kg/万 m ³	0.02S kg/万 m ³	18.71kg/万 m ³
产生量	8.448×10 ³ 万 Nm ³ /a	0.061t/a	0.037t/a	11.600t/a
产生浓度	/	0.734mg/Nm ³	0.440mg/Nm ³	137.304mg/Nm ³

注：①二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%）是指天然气基硫分含量，以质量百分数的形式表示。本项目天然气中含硫量（S%）为 3%，则 S=3。

2) 备用发电机尾气（G₂）

项目运营期拟设一台 800kW 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 3.06t，位于动力机房，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 26：

表26 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)	0.02	0.65	0.1	15 (m ³ /kg油)
	年产生量(kg/a)	0.061	1.989	0.306	4.59×10 ⁴ m ³ /a
	产生浓度(mg/m ³)	1.329	43.333	6.667	——
	排放浓度(mg/m ³)	1.329	43.333	6.667	——
	年排放量(kg/a)	0.061	1.989	0.306	4.59×10 ⁴ m ³ /a
	排放速率(kg/h)	0.003	0.111	0.017	—
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，经 15m 高排气筒排放，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 (G_3)

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 (H_2S)、氨 (NH_3) 以及甲硫醇 (CH_3SH) 等。环评采用 H_2S 和 NH_3 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 BOD_5 ，可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。

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 3744.82t/d、1123446.24t/a， BOD_5 去除量为 1.69t/d、505.55t/a，由此可计算出 H_2S 和 NH_3 的产生速率。

建设单位拟在粗格栅、细格栅、厌氧缺氧段、污泥脱水间设置集气罩，同时在提升泵房、沉砂池、污泥池等产生臭味较大的地方，采用密封加盖处理，使用负压将恶臭通过排气管引入 UV 光解+活性炭吸附装置处理，其收集效率以 100%，除臭效率以 95%计。经处理后的臭气经处理装置顶部配套风管排放，排放高度约 6m，项目除臭工艺流程见下图：



图 10 项目除臭处理工艺流程图

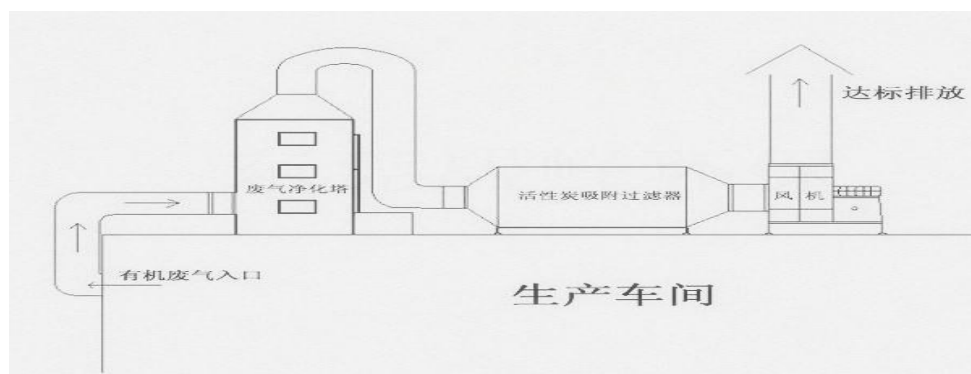


图 11 项目除臭装置示意图

同时厂区采取种植绿化防护林的措施，类比《湛江市城市污水处理有限公司湛江市霞山水质净化厂扩容提质（30 万 m^3/d ）工程建设项目环境影响报告书》（编制时间：2016 年 9 月）可知，其阻隔恶臭去除率为 30%，则预计本项目污水处理厂的恶臭污染物产排情况见表 27。

表 27 项目污水处理厂恶臭污染物产排情况一览表

污染物		H ₂ S	NH ₃
处理前	产生量 (t/a)	0.061	1.567
	产生速率 (kg/h)	0.008	0.218
处理方法		UV 光解+活性炭吸附装置	
处理效率		95%	95%
处理后	排放量 (t/a)	0.003	0.078
	排放速率 (kg/h)	0.0004	0.011
处理方法		绿化防护林	
处理效率		30%	30%
处理后	排放量 (t/a)	0.002	0.055
	排放速率 (kg/h)	0.0003	0.008

备注：污水处理站全年运行 300 天，每天连续运行 24 小时。

4) 食堂油烟 (G₄)

项目拟在侯工楼 1 的一层设员工食堂，内设 3 个基准灶头，使用液化石油气为燃料，该燃料为清洁能源，燃烧基本不产生有害废气，故本项目废气主要为烹饪过程产生的油烟废气。

油烟废气按基准炉灶使用产生油烟量为 2500m³/h 炉灶计，炉灶使用时间为 4h/d，则该项目产生的油烟量为：

$$3 \text{ 个炉灶} \times 2500\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{炉灶} \times 4\text{h}/\text{d} = 30000\text{m}^3/\text{d}$$

经查阅相关资料，目前人均食用油用量按 10g/餐计算，每天用餐人数为 500 人，每人每天 2 餐，则项目食用油为 10kg/d，油的平均挥发量按总耗油量的 2.83% 计算，则处理前的油烟产生量约为 0.283kg/d，产生浓度约为 9.43mg/m³。

5) 汽车尾气 (G₅)

汽车尾气主要是指汽车进出场区时，怠速及慢速 (≤5km/h) 状态下的尾气排放，汽车尾气中主要污染物为 CO、NO_x 和 THC。

扩建后项目拟设 481 个停车位，均位于地面。项目不设洗车等汽车美容服务。项目拟对地下车库汽车尾气分析如下：

项目可按每个车位车辆日进出 4 次计，则平均日车流量为 1924 辆/d。机动车在项目范围内行驶平均距离按 100m 计。根据我国机动车发展的实际情况，参考最新《轻型汽车污染物排放限值及测量方法 (中国第五阶段)》(GB18352.5-2013) 进行类比计算，机动车运行时的大气物排污系数见下表 28：

表 28 机动车运行时主要大气污染物排放限值表

类别	级别	基准质量 (RM)/kg	限值 (g/km)					
			CO		THC	NO _x		THC+NO _x
			点燃式	压燃式	点燃式	点燃式	压 式	压燃式
第一类车	—	全部	1.00	0.5	0.10	0.06	0.18	0.23

根据本项目特点，进入建设项目停车场的机动车基本上为小型车（属于第一类车），因此，本报告按照第一类车、中国 V 阶段来核算相关污染物。计算结果见下表 29：

表 29 项目机动车运行时主要大气污染物排放量

污染物	CO	NO _x	THC
排放系数 (g/辆 km)	1.00	0.06	0.10
排放量 (kg/d)	0.192	.115	0.019

6) 吹塑废气

项目采用 PET（聚对苯二甲酸二酯）材质塑料瓶，需要对购入的 PET 瓶胚进行加热软化并在模具中使用压缩空气吹拉成所需要的形状。根据查阅相关资料，PET 的热氧化稳定性很好，只有在高温下才可能出现聚酯的热断裂和热氧化断裂或者交联现象。纯 PET 在 250~300℃开始降解，但在 350℃以上才明显放出挥发性产物。降解的引发过程包括酯部位的异裂，生成羧酸和乙烯基酯端基，后者可与 PET 中的羟乙基酯端基发生酯交换反应放出乙醛（以非甲烷总烃计），它是最主要的挥发性产物。

本项目采用吹灌旋机一体机进行吹瓶后灌装，吹瓶加热软化温度约为 240~250℃，且加热时间仅为 10s，使加热对象在短暂时间内呈软化状态，整个过程因为材料受热分解而产生的有机废气极少，本次评价仅对其进行定性分析，不再定量计算。

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、锅炉房循环水泵等运行噪声。各类噪声源声压级见表 36。

表 30 营运期主要噪声源强（单位：dB（A））

序号	噪声源	声级范围 dB(A)
1	备用发电机	80~90
2	锅炉房循环水泵	85~95

3	冲床	95~110
4	污水处理设备	90~95
5	水果罐头生产线	70~80
6	饮料生产线	70~80

4、固体废弃物污染源

预计本项目投入营运后各种固体废弃物产排情况如下：

1) 一般工业固废

生产废物：水果烂果（S₁）产生量为 2805t/a，水果原料果渣（S₂）产生量为 24088.5t/a，不合格罐头（S₃）产生量为 36.5t/a。

不合格瓶身（S₄）：PET 瓶胚吹塑过程会产生一定量的不合格品，产生量为 60 万支/a。

废包装材料（S₆）：项目生产过程中会产生一定量的纸质包装材料，产生量约为 5t/a。

废活性炭（S₁₀）：项目臭气处理过程中会用到一定量的活性炭，定期更换，会产生废活性炭。臭气不属于有机溶剂，因此该废活性炭属于一般固体废物，预计产生量为 1t/a。

2) 生活垃圾（S₅）

项目拟设员工 1000 人，其中 500 人在厂内食宿，年工作 300 天，其余 500 人均不在厂内食宿，年工作 60 天。在厂内食宿员工生活垃圾按 1kg/d·人计，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 165t/a。

3) 污水处理站污泥（S₇）：

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 363.48 吨/年（含水率为 80%）。

4) 餐厨垃圾及废油脂（S₈）

餐厨垃圾：员工食堂每天用餐人数约为 500 人，餐厨垃圾产生量按 0.3kg/人·天计算，则餐厨垃圾产生量为 150kg/d（45t/a）。

废油脂：项目废油脂主要来自食堂隔油池、油烟净化器装置。根据建设单位

提供资料核算，废油脂产生量约为 11.18t/a。

综上，餐厨垃圾及废油脂总产生量为 56.18

5) 危险废物 (S₉)

本项目软水制造设备 3~5 年内要更换离子交换树脂，会产生废离子交换树脂 (S₉)。根据《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日起施行)，废离子交换树脂属于 HW13 有机树脂类危险废物，废物代码为 900-015-13，产生量约 5t/次。

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 (3402t)	COD	400mg/L, 1.36t	建立流动厕所、隔油池预处理后, 收集统一处理
			BOD ₅	200mg/L, 0.68t	
			SS	220mg/L, 0.75t	
			氨氮	20mg/L, 0.068t	
			动植物油	100 mg/L, 0.340t	
		施工废水 (20247.3t)	SS	400mg/L, 8.099t	隔油沉淀后直接回用于施工现场
	石油类		15mg/L, 0.304t		
	营 运 期	纯水制备废水 (47755.26t/a)	盐类	/	/
		综合废水 (1123446.24t/a)	COD	2500mg/L, 2808.62t/a	500mg/L, 561.72t/a
			BOD ₅	750mg/L, 842.58t/a	300mg/L, 337.03t/a
SS			500mg/L, 561.72t/a	400mg/L, 449.38t/a	
氨氮			20mg/L, 22.47t/a	15mg/L, 16.85t/a	
动植物油			20mg/L, 22.47t/a	15mg/L, 16.85t/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	NOx、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
		食堂	油烟	4mg/m ³ , 0.018t/a	1.6mg/m ³ , 0.0072t/a
	营 运 期	锅炉废气 8.448×10 ³ 万 Nm ³ /a	颗粒物	0.734mg/m ³ , 0.061t/a	0.734mg/m ³ , 0.061t/a
			SO ₂	0.440mg/m ³ , 0.037t/a	0.440mg/m ³ , 0.037t/a
			NO _x	137.304mg/m ³ , 11.600t/a	137.304mg/m ³ , 11.600t/a
		污水处理站恶臭	NH ₃	1.567t/a	0.055t/a
			H ₂ S	0.061t/a	0.002t/a
		食堂油烟废气	油烟废气	9.43mg/m ³ ; 0.283kg/d	2mg/m ³ ; 0.060kg/d
		汽车尾气	CO	0.192 kg/d	0.192 kg/d
			NO _x	0.115 kg/d	0.115 kg/d
			THC	0.019 kg/d	0.019 kg/d
		吹塑废气	非甲烷总烃	少量	少量

		备用发电机尾气		SO ₂	1.329mg/m ³ ; 0.061kg/a	1.329mg/m ³ ; 0.061kg/a
				NO _x	43.333mg/m ³ ; 1.989kg/a	43.333mg/m ³ ; 1.989kg/a
				烟尘	6.667mg/m ³ ; 0.306kg/a	6.667mg/m ³ ; 0.306kg/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、锅炉房循环水泵等运行噪声	70~110dB（A）	厂界东面（6:00~22:00）≤70dB（A）;（22:00~6:00）≤55dB（A） 厂界南面、西面及北面：（6:00~22:00）≤65dB（A）; 夜间（22:00~6:00）≤55dB（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	2586t	0
		生活垃圾		生活垃圾	27t	0
	营运期	生活垃圾		生活垃圾	165t/a	0
		餐厨垃圾及废油脂		餐厨垃圾及废油脂	56.18/a	0
		一般固废	生产固废	水果烂果	2805t/a	0
				水果原料果渣	24088.5t/a	0
				不合格罐头	36.5t/a	0
		一般固废	一般固废	不合格瓶身	60 万支/a	0
				废包装材料	5t/a	0
				废活性炭	1t/a	0
		危险废物		废离子交换树脂	5t/次	0
		污水处理站污泥		污水处理站污泥	363.48t/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。

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。

施工人员生活污水产生量较少。应在施工区使用流动厕所、隔油池，食堂废水经隔油池预处理后，全部污水定期由环卫部门清运垃圾粪便，可有效防止生活污水对水环境造成污染。

（2）水土流失环境影响分析

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。

建筑物、道路的土建施工时引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中，另外，大量的土方填挖，陡坡，边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水体流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土

壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中严重的水体流失。

施工过程中严重的水体流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”沉积后将会堵塞排水沟及地下排水管网，对项目周围的雨季地面排水系统产生影响；在靠近河流段，泥浆水将直接进入项目附近河道，增河水的含沙量，造成河床淤积；同时，泥浆水还会夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染；另一方面，随着建筑物的陆续建成，项目占地范围内渗露地面的增加，从而提高了暴雨地表径流流量，缩短径流时间，水道系统在暴雨条件下将有可能改变原来的排泄方式，排出的暴雨雨水将增加接受水体的污染负荷。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。拟采取以下控制：

①施工时，尽量求得土石工程的平衡，减少弃土，作好各项排水、截水、防止水土流失的设计；

②在施工中，合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩；

③在项目施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期；

④在工程场地内需构筑相应容量的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水，废水和污水，经过隔油、沉淀等处理后，才排入排水沟；

⑤运土、运沙石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，必须保证运载过程不散落。

综上，经采取上述水土流失防治措施，本项目水土流失影响均在可接受范围内。

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 $0.54\sim 0.372\text{mg}/\text{m}^3$ ，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，对周边环境的影响不大。

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。

4) 食堂油烟：施工营地厨房油烟经油烟净化处理后引至楼顶排放，排气筒高度不低于 8m，可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）有关标准，对周围大气环境影响较小。

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 31、32、33。

表 31 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
$\Delta L(\text{dB (A)})$	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表 32 不同距离下施工机械的噪声影响单位: $L_{eq}, \text{dB(A)}$

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 33 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 $X\text{m}$ 处声压级 dB(A)					噪声限值 dB(A)	
			10	20	30	平均	昼间	夜间
土石方	翻斗车	90	70	64	61	80	70	55
	装载机	79	69	63	60			
结构	(电锯) 木工机械	110	90	84	81	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产生一定的噪声影响。

2) 建议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，应尽量避免避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞；

④加强施工管理，合理安排施工时间。

根据项目周边环境现状，东面约 1m 处为廉坡公路，隔廉坡公路约 20m 处为埕田村；南面约 135m 处为上车村；西面为二期预留用地，隔空地约 235m 处为下车村；西北面约 15m 处为养猪场；西面约 15m 处为上车水库（主导功能为养殖用水）；北面约 15m 处为在建龙头园区污水处理厂（污水处理池距离本项目生产车间约 137m）。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 27 吨（含餐厨垃圾）；预计本项目建设期间产生的建筑垃圾约为 2586 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）。根据建设单位介绍，本项目施工期产生的挖方均可自身消纳，无剩余土石方。

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，则需要倾倒在指定场所；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；其中的餐厨垃圾委托有相关资质的单位处理。

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

项目选址现状为空地，地块植被基本为灌木，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

由“工程分析”可知，项目总用水量为 4484.17t/d、1345251.6t/a，废水总量约为 3904t/d、1345252.66t/a。其中纯水制备废水 159.18t/d、47755.26t/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 3744.82t/d、1123446.24t/a。

项目属于在建龙头园区污水处理厂纳污范围，为减少废水排放对纳污水体的影响，建设单位拟自建污水处理站，项目实验室废水经酸碱中和，生活污水经化粪池处理，汇合水果罐头车间生产废水、饮料车间生产废水一起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）第二时段三级标准及龙头园区污水处理厂纳污标准较严值后，通过园区污水管网，进入龙头园区污水处理厂进行深度处理，达标后外排龙王湾近岸海域。

项目进入污水处理站的污水量 3744.82t/d，拟建污水处理站采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀”处理工艺，设计处理能力为 5000t/d，仍有 25%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。

根据《坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂工程环境影响报告书（报批稿）》（编制单位：广州环发环保工程有限公司，2018 年 8 月），坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂纳污标准如下表所示。

表 34 污水厂纳污标准及设计进水水质 单位：mg/L

污染物	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总氮	总磷	石油类	氟化物	Zn
污水厂纳污标准	6~9	500	300	--	400	--	--	20	20	5

根据项目污水处理设计方案，项目自建污水处理站出水标准为广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，设计出水水质如下：

COD_{Cr}≤300mg/L，BOD₅≤150mg/L，SS≤70mg/L，pH 6~9。

与上表对比可知，项目自建污水处理站出水水质可满足坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂纳污标准，且基本符合坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂的设计进水水质，不会对污水处理厂造成冲击。

具体污水处理工艺及可行性分析详见地表水环境专项评价报告。

二、地下水环境影响及防治措施分析

本项目用水来自市政供水，不取用地下水，不会造成水位下降。项目产生的废（污）水经预处理后，纳入市政管网排放，汇入龙头园区污水处理厂后续处理；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。

建设单位应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。

本项目产生的工业固体废弃物分类暂存于厂房或仓库内，并定期进行处置。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。

鉴于项目生产及排污特点，为了防止项目建设对区域地下水和土壤产生不利影响，拟提出以下分区防渗建议措施：

生产车间：地面进行防渗处理以达到或超过一般土地防渗的要求。

污水处理站：污水处理站和污泥储池应由有资质的专业设计施工企业建设，污水处理站设施规范，各水池应为钢筋混凝土结构并做相应的耐酸、耐碱表面处理，水池地面以下应铺设 2mm 厚高密度聚乙烯膜（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

为了进一步避免因渗漏导致对地下水和土壤造成影响，建议在运营期间加强日常管理，具体管理措施如下：

- （1）化粪池、隔油池、污水处理站等底部采取防渗防漏措施。
- （2）定期对管道、设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生。
- （3）各类固体废物按相关规定分类集中存放，避免被雨水淋溶而流失，渗入导致地下水污染情况的发生。

项目在落实以上防渗漏措施后，可使污染控制区各防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，在确保各项防渗措施得以实施，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内废水等污染物的下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此，项目不会对区域地下水和土壤环境产生较大影响，采取的防治措施是可行的。

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 (G_1)

由工程分析可知,项目锅炉废气产生量为 8.448×10^3 万 Nm^3/a , 颗粒物、 SO_2 及 NO_2 的产生量及产生浓度分别为 0.061t/a , $0.734\text{mg}/\text{Nm}^3$; 0.037t/a , $0.440\text{mg}/\text{Nm}^3$; 11.600t/a , $137.304\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。经 15m 排气筒引至高空排放后均可达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中“表 2 新建燃气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 (G_3)

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 0.008kg/h 、 0.218kg/h 。拟采取以下措施处理:

A、废水处理构筑物如废水调节池、厌氧缺氧池、好氧反应池、污泥区域等构筑物应加盖。

B、同时,在厂区及污水处理站周边种植对恶臭有防治阻隔作用的绿植。类比《湛江市城市污水处理有限公司湛江市霞山水质净化厂扩容提质(30 万 m^3/d) 工程建设项目环境影响报告书》(编制时间:2016 年 9 月)可知,其阻隔恶臭去除率为 30%。

C、在粗格栅、细格栅、厌氧缺氧段、污泥脱水间设置集气罩,同时在提升泵房、沉砂池、污泥池等产生臭味较大的地方,采用密封加盖处理,使用负压将恶臭通过排气管引入 UV 光解+活性炭吸附装置处理。

光解除臭系统除臭原理:在外界可见光的作用下发生催化作用,以 TiO_2 及空气为催化剂,以光为能量,将有机物降解为 CO_2 和 H_2O 等。

在 TiO_2 光催化酶解反应中,通过紫外光照射在纳米 TiO_2 催化剂上,纳米 TiO_2 催化剂吸收光能产生电子跃进和空穴跃进,经过进一步的结合产生电子-空穴对,与废气表面吸附的水分(H_2O)和氧气(O_2)反应生成氧化性很活波的羟基自由基和超氧离子自由基。羟基自由基和超氧离子自由基在光催化氧化的作用下能够把臭气中的硫化氢、甲硫氢、甲硫醇还原成二氧化碳(CO_2)、

水 (H_2O) 等。处理效率可达 95% 以上, 本次评价取 95%, 臭气处理具体步骤如下:

1) 恶臭气体通过废气收集排风设备进入到装有 UV 高效光解氧化模块的反应腔后, 高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应, 使恶臭气体物质降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳, 再通过排风管道排出室外。

2) 利用高能 UV 光束裂解恶臭气体中细菌的分子键, 破坏细菌的核酸 (DNA), 再通过臭氧进行氧化反应, 彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

综上所述, 项目采用污水处理单元加盖、UV 光解除臭+活性炭吸附装置处理的防治措施是可行性。

经处理后项目 H_2S 、 NH_3 的排放量为 0.0003kg/h、0.008kg/h。

3) 食堂油烟 (G_4)

项目食堂拟设 3 个基准灶头, 运营期预计油烟产生量为 0.283kg/d, 产生浓度为 $9.43\text{mg}/\text{m}^3$, 经油烟净化器 (设计风量 $8000\text{m}^3/\text{h}$, 去除率 80%) 处理后引至侯工楼 1 的楼顶排放, 排气筒高度为 15m, 可达到《饮食业油烟排放标准》(试行) (GB18483-2001) 有关标准, 对周围大气环境影响较小。

为确保项目油炸工序以及职工食堂产生的油烟能稳定达标排放, 建设单位须注意做好油烟净化设备的日常运行管理, 及时清理极板油污、更换滤料和更换补充净化液体, 油烟净化设施应建立清洗、保养、维修制度, 制定专人负责或委托专业化运营公司管理。

4) 汽车尾气 (G_5)

汽车尾气主要是指汽车进出场区时, 怠速及慢速 ($\leq 5\text{km}/\text{h}$) 状态下的尾气排放, 汽车尾气中主要污染物为 CO、 NO_x 和 THC。CO 是一种无色、无味、无臭的窒息性毒气, 它对人类和动物的毒性作用是由于它与血液中的血红蛋白的结合力要比氧气与血红蛋白的结合力大 200~300 倍, 因此降低血红蛋白输送能力, 减少对体内细胞的氧化供应, 从而造成体内缺氧。

项目拟设 481 个停车位, 项目停车场均位于地面, 大气扩散条件良好。经采用合理布局通道、车位, 并在项目区内道路边停车场附近种植抗性植物, 通过植物本身对各种污染物的吸收、积累和代谢作用, 减轻污染, 达到净化空气的目的, 同时保证小区内车辆行驶通畅, 采取上述措施将最大程度的降低汽车

尾气对周围大气环境造成的不良影响。

5) 备用发电机尾气 (G₆)

项目拟设有一台 800kW 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。项目备用发电机尾气功率较小, 运行时间较短, 尾气经收集后引至室外, 经 15m 高排气筒排放, 尾气中 SO₂、NO_x 及烟尘的排放浓度及排放速率分别为 1.329mg/m³、0.061kg/a, 43.333mg/m³、1.989kg/a, 6.667mg/m³、0.306kg/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。

6) 吹塑废气

本项目采用吹灌旋机一体机进行吹瓶后灌装, 吹瓶加热软化温度约为 240~250℃, 且加热时间仅为 10s, 使加热对象在短暂时间内呈软化状态, 整个过程因为材料受热分解而产生的有机废气极少, 本次评价仅对其进行定性分析, 不再定量计算。

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 35 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、NO₂）；污水处理站恶臭（H₂S、NH₃）作为评价因子。根据工程分析，项目点源和面源评价标准表 36，计算参数见下表 37、38。

表 36 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)	21.5 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	21.5 小时/天	500	
NO ₂	21.5 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 37 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/℃	工作时间 (h/a)	排放工况	排放速 率(kg/h)
TSP	15	0.55	13098	100	6450	正常排放	0.0095
SO ₂	15	0.55	13098	100	6450	正常排放	0.0057
NO ₂	15	0.55	13098	100	6450	正常排放	1.798

表 38 项目矩形面源参数表

污染物	面源长度/m	面源宽 度/m	有效排放高 度/m	年排放小时 数/h	排放 工况	排放速率 (kg/h)
H ₂ S	88	41	6	7200	正常 排放	0.0003
NH ₃	88	41	6	7200	正常 排放	0.008

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 39，计算结果见表 40。

表 39 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	34.34 万人
最高环境温度/℃		38.1
最低环境温度/℃		2.8
土地利用类型		城市
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/°	/

表 40 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)	1.28×10^{-4}	142
		占标率 (%)	0.01	
	SO ₂	浓度 (mg/m ³)	7.67×10^{-5}	142
		占标率 (%)	0	
	NO _x	浓度 (mg/m ³)	2.42×10^{-2}	142
		占标率 (%)	0.01	
污水处理站	H ₂ S	浓度 (mg/m ³)	2.87×10^{-4}	72
		占标率 (%)	2.87	
	NH ₃	浓度 (mg/m ³)	7.66×10^{-3}	72
		占标率 (%)	3.83	

根据计算结果,本项目最大占标率为 P_{max}=3.83%,判定本项目大气评价等级为二级评价,不进行进一步预测与评价,无需进行大气环境保护距离计算,只对污染源排放量进行核算。

项目废气核算结果如下:

表 41 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/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001 (锅炉废气)	SO ₂	0.440	0.0028	0.037
		NO _x	137.304	0.8702	11.600
		颗粒物	0.734	0.0047	0.061
2	DA002 (备用发电机尾气)	颗粒物	6.667	0.017	0.000306
		SO ₂	1.329	0.003	0.000061
		NO _x	43.333	0.111	0.001989
3	DA003 (油烟废气)	油烟	2000	0.0075	0.018
一般排放口合计		颗粒物			0.061306
		SO ₂			0.037061
		NO _x			11.601989

	油烟	0.018
--	----	-------

表 42 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/m ³)	
1	DA004	污水处理站恶臭	H ₂ S	UV 光解+活性炭吸附装置、绿化	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 二级标准中新改扩建限值	60	0.002
			NH ₃			1500	0.055
2	DA005	汽车尾气	CO	加强绿化	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	8000	0.0576
			NOx			120000	0.0345
			THC			/	0.0057
无组织排放总计							
无组织排放总计			H ₂ S		0.002		
			NH ₃		0.055		
			CO		0.0576		
			NOx		0.0345		
			THC		0.0057		

表 43 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.061306
2	SO ₂	0.037061
3	NO _x	11.601989
4	油烟	0.018
5	H ₂ S	0.002
6	NH ₃	0.055
7	CO	0.0576
8	THC	0.0057

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 44 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评	评价等级	一级 ☐	二级 ☒	三级 ☐

价 等 级 与 范 围	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐		边长=5km ☒	
	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒	
评 价 因 子	评价因子	基本污染物 ☒ (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、 细 PM _{2.5} 、CO、O ₃)				包括二次 PM _{2.5} ☐	
		其他污染物 ()				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	评价功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2018) 年					
	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 预 测 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≥50km ☐		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≤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≤10% ☐			C 本项目最大占标率>10% ☐	
		二类区	C 本项目最大占标率≤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≤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	k≤-20% ☐				k>-20% ☐		

		变化情况					
环境 监测 计划	污染源监 测	监测因子： (颗粒物、SO ₂ 、NO ₂)		有组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量 监测	监测因子：()		无组织废气监测 ☐			
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() m					
	污染源年排 放量	SO ₂ :(0.037)t/a	NO _x :(11.600)t/a	颗粒物:(0.061)t/a	VOCs:()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：L₂——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L₁——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r₂——预测点距声源的距离，m；

r₁——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：

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

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：

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

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 45 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	250	27	15	51.5	220	28.2	205	28.7
备用发 电机	65	250	17	15	41.5	200	19	225	18

污水处理设备	70	240	22.4	24	42.4	420	18	7	53.1
锅炉	70	250	22	15	56.5	210	23.6	215	23.4
水果罐头生产线	50	85	11.4	148	6.5	24	22.4	95	10.4
饮料生产线	50	170	5.4	45	16.9	24	22.4	95	10.4
预测值	/	29.46	/	57.92	/	30.14	/	53.12	
现有工程昼间噪声值	63.5			62.3		55.7		57.7	
预测值与现有工程噪声叠加结果	63.50			63.65		55.71		58.99	
标准值	70			65		65		65	
是否达标	达标			达标		达标		达标	

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，项目厂界南、西及北面噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，厂界东面噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准规定要求。营运期噪声对周围环境不会造成明显影响。

4、固废环境影响分析及处理措施

项目生产过程中的固废：水果烂果（S₁）、水果原料果渣（S₂）、不合格水果罐头（S₃）等，分类收集后，外售有关单位综合利用。

不合格瓶身 S₄ 及废包装材料 S₆ 分类收集后，均外售废品回收站。

生活垃圾（S₅）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（S₇）、废活性炭（S₁₀）：经查，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，参考《湛江市欢乐家食品有限公司整体升级技术改造项目环境影响报告书》（福建闽科环保技术开发有限公司编制，2018 年 6 月）及企业现有项目污水处理站污泥的处理方式，该部分污泥委托环卫部门清运处理。

餐厨垃圾及废油脂（S₈）交由有处理能力的资质单位处理。

废离子交换树脂（S₉）属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中废物代号为“900-015-13”的危险废物，交由有资质单位收运处理。

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。

餐厨垃圾及废油脂应当投放至餐厨垃圾收集容器，未经许可不得直接排入公共水域、厕所、市政管道或混入其他生活垃圾，贮存场所做到防雨淋、防流失、防渗漏，避免产生二次污染，并做到日产日清。

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。

5、环境风险分析

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。

根据同类型项目类比分析，项目最大可信事故为污水事故排放。应采取有效的防范措施。

详细见环境风险专项评价报告。

6、外环境影响分析

（1）龙头园区污水处理厂对本项目的影响分析

根据《坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂工程环境影响报告书》的大气预测结果统计：

“正常排放情况下，排气筒排放的 NH_3 及 H_2S 小时最大地面浓度占标率 P 分别为：0.48%、0.53%，同时也符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的厂界二级标准。无组织排放的 NH_3 及 H_2S 小时最大地面浓度占标率 P 分别为：0.83%、0.55%，对周围环境影响较小。”

“事故排放情况下， NH_3 及 H_2S 小时最大地面浓度占标率 P 分别为：8.26%、5.48%，占标率明显增大，但对周围环境影响处于可接受范围。”

“由此可知，在正常工况下，龙头园区污水处理厂营运期排放的 H_2S 、 NH_3 的最大落地浓度达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度要求，同时也符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的厂界二级标准。故该项目建成运行后对区域环境空气质量影响较小。环评单位通过类比同类项目分析该污水处理厂无组织排放的甲烷浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的厂界二级标准，预测 H_2S 、 NH_3 无组织排放浓度也符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的厂界二级标准。估算模式预测经 15m 高排气筒有组织排放恶臭污染物 H_2S 、 NH_3 的最大落地浓度符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值，各敏感点的最大落地浓度贡献值在叠加背

景值后也能符合《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录D的浓度要求。”

“非正常工况下,项目营运期排放的 H_2S 、 NH_3 的最大落地浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录D的浓度要求,各敏感点的最大落地浓度贡献值在叠加背景值后也达到相应的标准,但贡献值明显增大。因此,应杜绝本项目营运期的非事故大气污染物排放。”

“总体而言,项目建设基本不会对区域环境空气质量造成较为明显的影响。”

根据上述分析可知:

(1) 龙头园区污水处理厂废气污染物的占标率较低,事故排放情况下占标率明显增加,但仍小于10%,对环境空气质量的贡献值不大。根据龙头园区污水处理厂报告书预测结果显示,正常排放情况下,距离该污水厂下风向100~200m 范围之内 H_2S 、 NH_3 最大落地浓度为 $5.502 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ (159m)、 0.001651mg/m^3 (159m),占标率分别为0.83%、0.55%,占标率较低。项目候工楼距离该污水处理厂约180m,主要生产车间距离该厂约137m,由此可知污水厂废气污染物对本项目影响不大。

(2) 据调查了解,该污水厂针对废气污染源拟采取如下措施:

1) 对处理设施构筑物加盖、设置集气罩,对臭气进行收集后送生物除臭系统吸收处理。

2) 厂区的污水管设计流速较大,尽量避免产生死区,导致污物淤积腐败产生臭气。

3) 污泥经脱水后,放在厂内污泥暂存场,交给建材公司用于焚烧制砖,对厂内临时堆场要用氯水或漂白粉液冲洗和喷洒。运送污泥的车辆在驶离厂区做消毒处理。

4) 厂区内主要产生恶臭的构筑物远离周边的居民点布置。

5) 加强厂区的绿化建设。

6) 设置100m的卫生防护距离。

经采取以上措施处理后,污水处理厂的废气影响将最大限度降低,其对周边环境的影响在可接受范围内。

根据龙头园区污水处理厂与本项目敏感建筑的相对位置关系(最近距离约

137m（饮料车间））可知，项目各敏感建筑不在该污水处理厂的卫生防护距离范围内，平面布置可行。

综上所述可知，该污水处理厂的废气排放对本项目食品加工卫生、安全等方面造成的影响较小，在可接受范围内。

（2）园区其他项目对本项目的制约分析

根据《广州花都（坡头）产业转移工业园环境影响报告书》及《广东省环境保护厅关于广州花都（坡头）产业转移工业园环境影响报告书的审查意见》（粤环审【2014】189号），龙头园区主要发展家用电器、机械制造等行业，目标为将产业转移园发展成为以家用电器、机械制造为主，兼顾新能源材料、汽车配件等的产业转移承载园区，形成集工业、商业、配套服务于一体的布局合理、安全便捷、基础设施完善、生态环境和景观环境良好的现代化产业园。园区严格环境准入，入园项目需符合园区产业定位和国家、省产业政策，优先引进无污染或轻污染项目，禁止引入电镀、鞣革、漂染、制浆造纸等水污染物排放量大的项目，入园企业应满足清洁生产、节能减排和循环经济的要求，并采取先进治理措施控制污染物排放。

根据调查，目前，龙头园区已落户企业2家，另有意向入园企业约20家，其中签约确定入驻的企业12家，根据坡头区科技产业园管理委员会提供的资料，签约入驻的12家企业基本情况如下。

表 46 龙头园区主要企业基本情况汇总表

序号	企业名称	主要产品	备注
1	广东湛江家用电器有限公司	家电	已投产
2	广东华源电器有限公司	家电	已投产
3	湛江高压电器有限公司	高压电器	在建
4	麦王照明电器(湛江)有限公司	电器元件	在建
5	广东湛海仪表有限公司	流量计	在建
6	神州长城智慧房屋产业（湛江）有限公司	建筑家居	在建
7	广东扬帆网业有限公司	渔网	在建
8	湛江市欢乐家食品有限公司	食品罐头	在建
9	广东恒光电器有限公司	家电	在建
10	湛江市吉龙有限公司	木制品	在建
11	湛江健力源医疗用品有限公司	医疗器械	在建

12	湛江市凤韵食品有限公司	食品加工	在建
13	湛江市金合丰包装制品有限公司	印刷	在建
14	湛江市华燕电器有限公司	家电	在建

根据规划，项目附近企业主要为神州长城智慧房屋产业（湛江）有限公司，主要评价该公司对本项目的影响。

该公司占地面积约 75944.73m²，总建筑面积约为 54000m²，主要建筑物有：1 栋 2 层钢结构生产车间，1 栋 2 层加气混凝土板材生产车间，2 栋 2 层仓库，1 栋 4 层综合办公楼，2 栋 7 层侯工楼，多栋别墅型智慧屋产品展示区。主要产品为钢结构产品、年产加气混凝土板材；基本生产工艺流程：（1）钢结构产品基本生产流程：物件→切割、焊接、钻孔等→自动抛丸→上件→静电喷粉→固化→下件。（2）加气混凝土板材基本生产流程：配料→搅拌→注模→预养→脱模→切割→入釜→蒸养→出釜→产品。

根据《神州长城住宅产业化基地建设项目环境影响报告表》中的大气预测结果：“颗粒物：最大落地浓度为 0.3322mg/m³，出现在排放源中心下风向 56m 处，为评价标准的 39.9%；VOCs：最大落地浓度为 0.0023mg/m³，出现在排放源中心下风向 83m 处，为评价标准的 0.11%；SO₂：最大落地浓度为 0.0071mg/m³，出现在排放源中心下风向 100m 处，为评价标准的 1.42%；NO_x：最大落地浓度为 0.0694mg/m³，出现在排放源中心下风向 100m 处，为评价标准的 34.7%；在厂界处，粉尘的最大落地浓度为 0.2581mg/m³，为《水泥工业大气污染物排放标准》无组织排放标准的 51.6%。可见，粉尘的预测最大落地浓度小于标准值，对环境影响较小。”

项目不在神州长城智慧房屋产业（湛江）有限公司的主导下风向，且主要敏感建筑（如饮料车间、候工楼、水果罐头车间等）与该公司的距离均在 100m 以上，根据《神州长城住宅产业化基地建设项目环境影响报告表》的预测结论可知，在切实落实环保审查批复与环评报告表提出的环保措施下，该公司废气污染物的预测最大落地浓度的占标率不大，对周边环境的影响较小，对本项目所在地的影响在可接受范围内。

7、项目产业政策符合性分析

本项目属于水果罐头、饮料生产项目，检索国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）相关规定可知，本项目不属于国家《产业结构调

整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)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(2018 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。

8、项目选址可行性分析

1) 与土地利用规划的相符性

项目位于湛江市坡头区龙头镇埕田岭廉坡公路西侧,四至情况:东面约 1m 处为廉坡公路,隔廉坡公路约 20m 处为埕田村;南面约 135m 处为上车村;西面为二期预留用地,隔空地约 235m 处为下车村;西北面约 15m 处为养猪场;西面约 15m 处为上车水库(主导功能为养殖用水);北面约 15m 处为在建龙头园区污水处理厂(污水处理池距离本项目生产车间约 137m)。

根据建设单位提供的《不动产权证》,证书编号为粤(2017)湛江市不动产权第 0060565 号,用途为工业用地。根据坡头区科技产业园管理委员会出具的《说明》(见附件 8)可知,项目建设与坡头区科技产业园龙头园区规划相符。

因此,项目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;项目东面厂界属于声环境 4a 类区,其余三面属于声环境功能 3 类区;项目纳污水体为龙王湾近岸海域,属于特殊利用区,为三类区,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。

3) 与《湛江市环境保护规划》(2006-2020 年)的相符性分析

本项目位于湛江市坡头区内,根据《湛江市环境保护规划》(2006-2020 年),项目所在地不属于一类环境空气质量功能区,不属于水源保护区、生态保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域。据该规划,本项目所在区域位于湛江市生态功能区划中的“工业园区”范围内,符合工业发展的条件,与《湛江市环境保护规划》(2006-2020 年)相符。

4) 与雷州青年运河饮用水源保护区相符性分析

根据《广东省地表水环境功能区划(2011 年)》,雷州青年运河为饮用水功能,为 II 类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。根

据《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》（粤府函【2014】141号）雷州青年运河二级的陆域保护范围均在水域外边界100m范围内，项目与北面雷州青年运河距离670米，所以本项目不在雷州青年运河的饮用水源保护区范围内。另外，本项目废水经自建污水处理站处理达标后排入龙头园区污水处理厂进行深度处理，达标后通过该污水处理厂自建排污专管向南排入龙王湾近岸海域，与龙头园区污水处理厂北面的雷州青年运河饮用水源无水力联系。因此，项目建设不会对雷州青年运河饮用水源保护区造成明显影响。

5) 龙头园区污水处理厂对本项目的制约分析

项目地块北面约15m处为在建龙头园区污水处理厂，项目靠近其红线一侧的最近建筑物为项目自建污水处理站，距离约30m。项目生产车间、办公设施（候工楼3）距离该污水处理厂的污水处理单元最近约137m，各临近建筑与其污水处理厂的距离见附图4-2。

根据《坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂工程环境影响报告书》，龙头园区污水处理厂设置100m卫生防护距离，不设置大气环境防护距离。根据上述距离可知，项目生产车间与候工楼不在龙头园区污水处理厂的卫生防护距离范围内，符合要求。根据外环境影响分析，龙头园区污水处理厂外排废气对本项目的影响较小。因此龙头园区污水处理厂不存在对本项目的制约因素。

6) 项目与龙头园区环保规划的相符性分析

本项目的环保规划符合性见下表47。

表 47 本项目与龙头园区环保规划相符性分析表

环境要素	规划内容	本项目与其相符性
大气环境保护	1) 整个产业转移工业园划为二类环境空气质量功能区，将执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。 2) 为防止产业转移工业园工业企业大气污染对居住用地的影响，在园区边界宜划定缓冲带。湛茂高速铁路与湛茂高速公路两侧及园区主要道路旁设置相应的绿化隔离带。	本项目采用可行的大气污染治理措施，对区域环境空气影响较小，符合规划要求
水环境保护	1) 规划区中所有工业、生活废水不能直接排入规划区内的天然水体和人工水体，包括所有的排渠、河流以及水塘。 2) 各企业在废水排入排水系统前均需对废水进行预处理，使废水中有毒、有害物质含量达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，规划区的污水经污水处理厂集中统一处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标	本项目废水经自建污水处理站处理后排入园区污水处理厂，符合规划的要求。

	准》（GB18918-2002）一级 A 标准较严者后排放。 3 应大力提倡节约用水，计划用水，加强对废水回收的循环利用。	
声环境 保护	1) 产业转移工业园将按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、3 类和 4 类声环境功能区标准控制。 2) 产业转移工业园的配套综合管理服务区、居住区、公共绿地等按照 2 类声环境功能区标准执行，目标等效声级昼间 60dB，夜间 50dB。 3) 高速公路、铁路及城市道路两侧的防护绿带区域按照 4 类声环境功能区标准执行，目标等效声级昼间 70dB，夜间 55dB。 4) 其他区域按照 3 类环境功能区标准执行，目标等效声级昼间 65dB，夜间 55dB。	本项目位于 3 类声环境功能区，预测结果显示，项目投产后，厂界噪声排放达到 3 类标准的要求，不会对区域声环境质量造成不良影响，符合规划要求
固体废物 控制	1) 合理布局产业，禁止引入环境污染大、技术水平低的项目。在工厂建设的同时，完善产业转移工业园基础设施建设。 2) 加强固体废弃物以及有毒有害工业固体废弃物的管理，建设和实行具有双联保险六联单运输货单制度；鼓励生产新产品新工艺的研究，鼓励采用清洁工艺，对实行清洁生产的单位实行低息贷款制度以及税收方面的优惠政策。 3) 生活垃圾实行分类，推广塑料袋收集垃圾； 4) 建立园区固体废弃物交换信息中心，鼓励和促进企业间进行废物交换利用，实施循环经济。对于可循环利用的材料，应分类收集回用；对于部分产品边角料可直接回用到生产线上 对于可多次使用的包装材料在每次使用后应妥善处理，再次利用。	本项目不属于园区禁止引入的项目；项目无危险废物产生，一般工业固废分类收集回用，未能回用的将妥善处理；生活垃圾实施分类收集并交环卫部门清运，餐厨垃圾委托有资质单位处理。本项目固废处置措施符合规划的要求

根据上表分析，本项目采取的废气、废水、噪声和固废治理措施均符合龙头园区的环保规划要求。

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，与园区规划相符，选址基本合理。

9、项目污染防治措施及投资情况

本项目总投资 25848 万元，其中环保投资估算为 676.97 万元，约占工程总投资的 2.62%。环保治理措施及投资一览表如下：

表 48 工程环保投资一览表

内容	治理项目	环保措施	投资（万元）
废气治理	食堂油烟	拟设 1 套油烟净化器分别收集处理	1
	污水处理站恶臭	UV 光解+活性炭吸附装置	7

废水治理	综合废水	自建污水处理站，采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀”工艺，设计处理能力为 5000t/d	647.97
固废治理	一般固废、生活垃圾	垃圾收运系统	2
	污泥	委托环卫部门收运处理	5
	餐厨垃圾及废油脂、废离子交换树脂	交由有处理能力的资质单位处理	2
噪声治理	生产、生活设备噪声	合理布局，隔声、减振措施	2
绿化	/	场区绿化	10
合计			676.97

10、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 49 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、CO、烟尘、NO ₂	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》
	污水处理站臭气排放口	硫化氢、氨、		
	锅炉废气排放口	烟尘、SO ₂ 、NO ₂		
废水	污水处理站出水口	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》

11、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 50 环保“三同时”竣工验收一览表

类别		处理设施名称	执行标准或处理方式	采样口	进度
废气	锅炉废气	经收集后通过15m 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 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值”	排气筒	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产
	食堂油烟	油烟净化器处理后外排	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)有关标准	排气筒	
	污水处理站恶臭	UV 光解+活性炭吸附装置	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准中新改扩建限值	排气口	
	汽车尾气	加强绿化	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	厂界	
	备用发电机尾气	经收集后引至室外,经 15m 高排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值	排气筒	
	吹塑废气	经收集后引至室外排放			
废水	综合废水	经自建污水处理站处理后通过园区污水管网排入龙头园区污水处理厂处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及龙头园区污水处理厂纳污标准较严值	废水排放口	
噪声		采用低噪声设备、消声、隔声	东面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 4 类标准;南、西及北面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 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	/	
		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、废活性炭	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	/	
		餐厨垃圾及废油脂、废离子交换树脂	交由有处理能力的资质单位处理,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	/	

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	施工期	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	对周围环境影响不大
	施工期	施工废水	SS	

物			石油类	于施工现场	
		纯水制备废水	盐类	直接排入雨水管网	
	运营期	综合废水	COD BOD ₅ SS 氨氮 动植物油	经自建污水处理站处理后通过园区污水管网排入龙头园区污水处理厂处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及龙头园区污水处理厂纳污标准较严值
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	《室内空气质量标准》(GB18883-2002)
		食堂	油烟	收集后,由油烟净化器处理后外排	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)有关标准
	运营期	锅炉废气	烟尘 SO ₂ NO _x	经收集后通过 15m 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 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值”
		食堂油烟废气	油烟废气	收集后,由油烟净化器处理后外排	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)有关标准
		污水处理站恶臭	NH ₃ H ₂ S	UV 光解+活性炭吸附装置	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准中新改扩建限值
		汽车尾气	CO NO _x THC	加强绿化	《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
		吹塑废气	非甲烷总烃	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
		备用发电机尾气	SO ₂ NO _x 烟尘	经收集后引至室外,经 15m 高排气筒排放	
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
	运营期	运营期机械噪声	冲床、污水处理设备、锅炉房循环水泵等运行噪声	合理布局、采取隔声、减振、消声措施,布设绿化带等措施	厂界东面达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准 厂界南面、西面及北面达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准
固体		类型	污染物	防治措施	预期治理效果
	施	建筑垃圾	建筑垃圾	部分用于施工场区回	不对周围环境造成直接影

废 物	工 期			填，剩余部分运送到指定纳泥场所	响
		生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门统一处理（其中餐厨垃圾委托有资质单位处理）	
	营 运 期	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门统一处理	
		餐厨垃圾及废油脂	餐厨垃圾及废油脂	交由有处理能力的资质单位处理	
		危险废物	废离子交换树脂	交由有资质单位收运处理	
		生产固废	水果烂果	外售给有关单位综合利用	
			水果原料果渣		
			不合格罐头		
		一般固废	不合格瓶身	外售废品回收站	
			废包装材料		
		废活性炭		交由环卫部门统一处理	
	污泥	污水处理站污泥	交由环卫部门统一处理		

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の利用方式，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

湛江欢乐家实业有限公司拟在湛江市坡头区龙头镇埕田岭廉坡公路西侧建厂从事食品生产加工，该厂区共两个地块，地块一占地 124304.85m²（《不动产

权证》：粤（2017）湛江市不动产权第 0060565 号），地块二占地 72332.02m²（《不动产权证》：粤（2017）湛江市不动产权第 0060563 号），用地面积合计约 196636.87m²，该工程分两期建设，一期工程占地 112300m²，二期工程占地 84336.87 m²。

建设单位已于 2018 年 7 月委托深圳市宗兴环保科技有限公司编制了“**年产 5 万吨罐头建设项目**”环境影响报告表，并于 2019 年 3 月取得原湛江市环境保护局坡头分局《关于湛江欢乐家实业有限公司年产 5 万吨罐头建设项目环境影响报告表的批复》（湛环坡建[2019]3 号）。原项目为第一期建设项目，位于地块一，该地块占地面积 124304.85m²，用途为工业用地，其中 112300m² 为原项目用地，其余 12004.85m²（位于地块西南侧）纳入二期建设用地（用于建设二期辅助仓库）另行申报。原项目拟投资 10560 万元人民币，建成后，预计年产 5 万吨罐头（包括水果罐头、鱼罐头及蛋罐头）、年产 5330 万只铁罐。由于罐头市场需求变动，建设单位拟取消鱼罐头及蛋罐头生产线、制罐生产线，改为建设饮料生产线。原项目目前尚未开工建设，项目现状为空地。

建设单位现已取得湛江市坡头区发展和改革局的投资项目备案证书，根据该证书内容，项目总投资 25848 万元人民币。项目占地面积 112300m²，建筑面积为 43100m²，项目建成后，预计年产 10 万吨饮料、3.65 万吨水果罐头。根据现场勘查，项目用地现状为空地，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。

2、项目周围环境质量现状评价结论

1) 大气环境质量现状

本项目引用《坡头区科技产业园龙头园区标准厂房建设工程环境影响报告表》中深圳市清华环科检测技术有限公司于 2017 年 7 月 16~22 日对大塘村和后头张村的环境空气检测结果进行评价（报告编号：QHT-WNA20170731011）。检测结果中：SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 四项指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，表明项目所在区域环境空气质量良好。

2) 水环境质量现状

本项目引用《坡头区科技产业园龙头园区标准厂房建设工程环境影响报告表》中深圳市清华环科检测技术有限公司于 2017 年 7 月 16 日对龙王湾近岸海

域水质的检测结果进行评价（报告编号：QHT-WNA20170731011），由检测结果可知，龙王湾近岸海域海水水质中的 pH、SS、氯化物、BOD5、细菌总数、粪大肠菌群均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）三类水质标准，表明海王湾水质现状良好。

3）声环境质量现状

由于项目区周边自 2018 年 8 月至今没有新增噪声污染源，因此，本项目引用原环评噪声监测数据进行评价，数据引用有效。噪声监测时间为 2018 年 8 月 1 日，监测点位为项目厂界四周，监测结果表明：项目东面厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，南面、西面、北面厂界及地块中心噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值，表明项目所在地声环境质量良好。

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，土壤的侵蚀、场地的平整、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、食堂油烟等。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。应在施工区设置流动厕所与隔油池，并定期清运垃圾粪便，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

项目属于在建龙头园区污水处理厂纳污范围，为减少废水排放对纳污水体的影响，建设单位拟自建污水处理站，采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀”处理工艺，设计处理能力为 5000t/d。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）第二时段三级标准及龙头园区污水处理厂纳污标准较严值后，通过园区污水管网，进入龙头园区污水处理厂进行深度处理，达标后外排龙王湾近岸海域。

（2）大气环境影响评价结论

锅炉废气经收集后引至高空排放，可达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中“表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值”；食堂油烟经油烟净化器处理后排放，可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）有关标准；污水处理恶臭经采取 UV 光解+活性炭吸附装置处理后，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；汽车尾气经加强绿化等措施，可达到广东省《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；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，可使项目东面厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余三面厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周边声环境质量影响较小。

（4）固体废物

生活垃圾经环卫部门定期收运处理；生产固废经分类收集后外售给有关单位综合利用；制罐边角料及废包装材料外售废品回收站处理；餐厨垃圾及废油脂交由有处理能力的资质单位处理；污水处理站污泥、废活性炭交由环卫部门处理；废离子交换树脂属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中废物代号为“900-015-13”的危险废物，交由有资质单位收运处理。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

本项目属于水果罐头、饮料生产项目，检索国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）相关规定可知，本项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）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（2018 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《不动产权证书》，证书编号为粤（2017）湛江市不动产权第 0060565 号，用途为工业用地。根据坡头区科技产业园管理委员会出具的《证明》可知，项目建设与坡头区科技产业园龙头园区规划相符。

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；项目东面厂界属于声环境 4a 类区，其余三面属于声环境功能 3 类区；项目纳污水体为龙王湾近岸海域，属于特殊利用区，为三类区，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。

3) 与《湛江市环境保护规划》(2006-2020 年)的相符性分析

本项目位于湛江市坡头区内，根据《湛江市环境保护规划》(2006-2020 年)，项目所在地不属于一类环境空气质量功能区，不属于水源保护区、生态保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域。据该规划，本项目所在区域位于湛江市生态功能区划中的“工业园区”范围内，符合工业发展的条件，与《湛江市环境保护规划》(2006-2020 年)相符。

4) 与雷州青年运河饮用水源保护区相符性分析

根据《广东省地表水环境功能区划(2011 年)》，雷州青年运河为饮用水功能，为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准。根据《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》(粤府函【2014】141 号)雷州青年运河二级的陆域保护范围均在水域外边界 100m 范围内，项目与雷州青年运河的距离为 670 米，所以本项目不在雷州青年运河的饮用水源保护区范围内。另外，本项目废水经自建污水处理站处理达标后排入龙头园区污水处理厂进行深度处理，达标后通过该污水处理厂自建排污专管向南排入龙王湾海域，与龙头园区污水处理厂北面的雷州青年运河饮用水源无水力联系。因此，项目建设不会对雷州青年运河饮用水源保护区造成明显影响。

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 项目卫星四至图

附图 3 项目所在区域地表水系以及饮用水源保护区位置关系图

附图 4 广东省海洋区划图

附图 5-1 湛江欢乐家实业有限公司一期、二期项目总平面布置图（龙头园区）

附图 5-2 项目平面布局图

附图 5-3 污水处理站平面布置图

附图 6 项目四至情况图

附图 7 龙头园区污水管网图

附图 8 项目大气环境及水环境监测布点图

附图 9 项目与园区规划关系图

附图 10 项目所在地与地下水功能区划位置关系示意图

附件 1 营业执照

附件 2 湛江市城市规划局用地规划条件批复

附件 3 不动产权证

附件 4 关于湛江欢乐家实业有限公司年产 5 万吨罐头建设项目环境影响报告表的批复

附件 5 广东省企业投资项目备案证

附件 6 环评委托书

附件 7 污水纳污证明

附件 8 检测报告

附件 9 项目建设与园区规划相符性说明

附件 10 园区天然气使用说明及管道竣工（平面布置）图

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。

年产 13.65 万吨饮料、罐头建设项目

水环境影响专项评价报告

编制单位：深圳市宗兴环保科技有限公司

编制日期：二〇一九年十一月

目 录

1. 总则.....	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 评价原则及目的.....	2
1.3 编制依据.....	2
1.4 评价标准.....	3
1.5 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	6
1.6 评价工作等级.....	7
1.7 评价范围.....	8
1.8 环境保护目标.....	8
2.水污染源工程分析.....	9
2.1 工艺流程分析.....	9
2.2 施工期水污染源及排放情况.....	17
2.3 运行期污染源强及排放情况分析.....	17
3.水环境影响预测与评价.....	22
3.1 施工期环境影响分析.....	22
3.2 运营期水环境影响评价.....	24
4. 水环境保护措施.....	27
4.1 施工期废水处理措施.....	27
4.2 运营期废水处理措施.....	28
4.3 污水处理的管理制度.....	38
4.4 地下水污染防治措施建议.....	39
5.结论.....	0

1. 总则

1.1 任务来源

湛江欢乐家实业有限公司拟在湛江市坡头区龙头镇埕田岭廉坡公路西侧建厂从事食品生产加工，该厂区共两个地块，地块一占地 124304.85m^2 （《不动产权证》：粤（2017）湛江市不动产权第 0060565 号），地块二占地 72332.02m^2 （《不动产权证》：粤（2017）湛江市不动产权第 0060563 号），用地面积合计约 196636.87m^2 ，该工程分两期建设，一期工程占地 112300m^2 ，二期工程占地 84336.87m^2 。

建设单位已于 2018 年 7 月委托深圳市宗兴环保科技有限公司编制了“**年产 5 万吨罐头建设项目**”（以下简称“原项目”）环境影响报告表，并于 2019 年 3 月取得原湛江市环境保护局坡头分局《关于湛江欢乐家实业有限公司年产 5 万吨罐头建设项目环境影响报告表的批复》（湛环坡建[2019]3 号）。原项目为第一期建设项目，位于地块一，该地块占地面积 124304.85m^2 ，用途为工业用地，其中 112300m^2 为原项目用地，其余 12004.85m^2 （位于地块西南侧）纳入二期建设用地（用于建设二期辅助仓库）另行申报。原项目拟投资 10560 万元人民币，建成后，预计年产 5 万吨罐头（包括水果罐头、鱼罐头及蛋罐头）、年产 5330 万只铁罐。由于罐头市场需求变动，建设单位拟取消鱼罐头及蛋罐头生产线、制罐生产线，改为建设饮料生产线。原项目目前尚未开工建设，项目现状为空地。

建设单位现已取得湛江市坡头区发展和改革局的投资项目备案证书，根据该证书内容，项目总投资 25848 万元人民币。项目占地面积 112300m^2 ，建筑面积为 43100m^2 ，项目建成后，预计年产 10 万吨饮料、3.65 万吨水果罐头。根据现场勘查，项目用地现状为空地，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。

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，该项目建设施工过程和建成使用后可能会对周边环境产生一定的影响，需申请办理环保审批手续。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”，及四、酒、饮料制造业—18 果菜汁类及其他软饮料制造”的“除单纯调制外的”，需编制环境影响报告表。为此，受湛江欢乐家实业有限公司的委托，深圳市宗兴环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作，编制完成本建设项目环境影响报告表及地表水环境影响专项评价报告。

1.2 评价原则及目的

环境影响评价的原则是：具有针对性、政策性、科学性和公正性，其目的是为政府主管部门审批项目决策服务，为项目环境保护和建设提供依据。针对本项目特点，本次评价目的主要包括：

（1）通过资料收集与现场调查，查清项目周边自然环境概况及水环境质量现状；通过水污染源调查和监测，分析水污染源对周围环境敏感点的影响，并提出相应的防治保护措施和建议。

（2）综合考虑项目周边现状情况和项目特点，给出本项目从水环境保护角度是否可行的结论。

1.3 编制依据

1.3.1 国家及地方法律法规与政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订、实施）；
- （3）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日 修订）；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- （5）《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000 年 3 月）；
- （6）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令，第682号令）；
- （7）《城镇排水与污水处理条例》（国务院 641 号，2014 年 1 月 1 日实施）。
- （8）《广东省环境保护条例》（2015年1月13日修订）；
- （9）《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012年7月26日广东省十一届人大常委会第35次会议第4次修正）；

- (10)《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]29号);
- (11)《广东省饮用水源水质保护条例》(2010年7月23日广东省第十一届人大常委会第二十次会议修正);
- (12)《广东省海洋功能区划(2011-2020年)》(粤府〔2013〕9号)
- (13)《广东省主体功能区规划》(粤府[2012]120号);
- (14)《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环〔2014〕7号);
- (15)《湛江市环境保护“十三五”规划》;
- (16)《湛江市环境保护规划》(2006~2020)。

1.3.2 行业标准和技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (4)《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)。

1.3.3 项目相关文件

- (1)项目环评委托书;
- (2)建设单位提供的其他资料。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 地表水环境

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)第二时段三级标准及龙头园区污水处理厂纳污标准较严值后,通过园区污水管网进入龙头园区污水处理厂进行深度处理,达标后经沿着麻皮河敷设市政排污管道引至龙王湾近岸海域排放。

麻皮河在《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号）未划定功能区，根据《关于广州花都（坡头）产业转移工业园规划环境影响评价地表水及声环境评价执行标准的批复》（湛坡府函[2014]11号），麻皮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，现状功能主要为农用灌溉，发源于上车水库，流向由北向南，汇入龙王湾特殊利用区。

根据《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》（粤府〔2013〕9号），龙王湾属于特殊利用区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的三类标准。

项目西面15m为上车水库，上车水库总库容量20万m³，水库集水面积1.2平方公里，水库溢洪道最大泄洪量11.6m³/s，海拔高度15m。项目北面450m为雷州青年运河，雷州青年运河海拔高度18m。本项目选址处海拔高度16m，不在雷州青年运河水源保护区范围内，不在上车水库库区范围内，项目排水与雷州青年运河无水力联系。详见表1.4-1。

表 1.4-1 水环境质量标准（单位：mg/L）

项目	pH	COD	DO	BOD ₅	无机氮	活性磷酸盐	石油类
GB3097-1997 三类标准值	6.8~8.8	≤4	≥4	≤4	≤0.4	≤0.03	≤0.3
项目	pH	COD	DO	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
GB3838-2002 IV类标准	6-9	≤30	≥3	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5

（2）地下水环境

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号），项目所在区域位于粤西湛江市吴川沿海地质灾害易发区（H094408002S01），地下水类型属于孔隙水，地下水功能区保护目标水质类别为III类，要求维持较高的地下水水位，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。具体指标见表1.4-2。

表 1.4-2 地下水环境质量标准（III类，摘录） 单位：mg/L

序号	项 目	III类标准
1	pH 值	6.5~8.5（无量纲）
2	高锰酸盐指数	≤3.0
3	氨氮	≤0.5
4	硫酸盐	≤250
5	硝酸盐	≤20
6	亚硝酸盐	≤1.0
7	Cu	≤1.0
8	Zn	≤1.0
9	氰化物	≤0.05

10	氟化物	≤1.0
11	Ni	≤0.02
12	Cr ⁶⁺	≤0.05
13	Na ⁺	≤200
14	细菌总数	≤100（个/L）

1.4.2 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

项目所在区域属于在建龙头园区污水处理厂纳污范围。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) 第二时段三级标准及龙头园区污水处理厂纳污标准较严值后，经园区污水管网排入龙头园区污水处理厂。具体标准限值见表 1.4-3:

表 1.4-3 《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) (单位: mg/L)

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	石油类
第二时段 三级标准	6~9	≤500	≤400	≤400	≤25	≤100	≤20
龙头园区污水 处理厂纳污标准	6~9	≤500	≤300	≤400	——	≤100	≤20
本项目	6~9	≤500	≤300	≤400	≤25	≤100	≤20

1.5 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.5.1 环境影响因素识别

通过采取现场考察和相似工程类比的方法，对项目可能产生的环境影响程度进行识别如下表 1.5-1。

表 1.5-1 环境影响因子识别表

工程阶段	工程组成 因子	工程引起的环境影响因子及影响程度	
		水文水流	水环境
施 工 期	土方工程地基开挖	×	○
	结构	×	×
	设备安装	×	×
营 运 期	生产废水生活污水	△	■
	废气	×	×
	噪声	×	×
	固废	×	△

注: ×无影响 △ 轻微影响 ○有影响 ■较大影响

1.5.2 评价因子筛选

根据本项目的性质及排污特点，筛选以下因子进行环境影响评价。

表 1.5-2 项目评价因子筛选

类别	环境现状评价因子	运营期环境影响评价因子
地表水环境	PH、COD、BOD ₅ 、氨氮	PH、COD、BOD ₅ 、氨氮

1.6 评价工作等级

(1) 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018) 中的要求，地表水环境影响评价工作等级主要依据建设项目污水排放量，污水水质的复杂程度，受纳水体规模的要求确定，评价等级判据见下表。

表 1.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定摘录

评价等级	排定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d); 水污染当量数 W/ (无量纲)
三级 B	间接排放	——

本项目废水主要为生产废水和职工生活污水，外排废水量约为 3461.56t/d，拟经过项目自建污水处理设施处理达标后排入园区污水管网排入龙头园区污水处理厂，属于间接排放。

根据《环境影响评价导则 地表水环境》(HJ/T 2.3-2018) 中的地面水环境影响评价分级判据，水环境影响评价工作的等级为三级 B。

(4) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价等级依据如下：

(1) 项目类别

根据附录 A，本项目属于 N 轻工 107、其他食品制造，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。

(2) 项目场地的地下水环境敏感程度

项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表：

表 1.6-2 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式引用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式引用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	以上情形之外的其他地区

本项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），可不进行地下水环境影响评价。

1.7 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），三级 B 的评价范围应符合以下要求：

- a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目水环境评价范围拟设为龙头园区污水处理厂排放口上游 500m、下游 1.5km。

1.8 环境保护目标

根据本项目所在地周边用地规划和建设现状、本项目的实际情况及对环境的影响方式，确定水环境保护目标见表1.8-1。

表 1.8-1 环境保护目标

环境要素	受保护对象	方位及距离	规模	保护目标
水环境	龙王湾近岸海域	西南面约 6.11km	——	《海水水质标准》（GB3097-1997）三类水质标准
	雷州青年运河	北面约 670m	——	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
	麻皮河	西面约 30m	——	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
	上车水库	西面约 15m	集水面积 1.2 平方公里	

工艺说明：

水果罐头的产品包括菠萝、椰果、荔枝、龙眼、木瓜等水果罐头。

（1）原料验收

项目生产选用的原料均为优质的水果，包括菠萝、荔枝、椰果、龙眼、木瓜等各类水果。具体生产罐头的类别和产量根据原料季节性供应情况和产品市场销售情况进行调整，整体生产规模为年产 36500 吨水果罐头。

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水果罐头车间。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（S₁），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

原料清洗是将新鲜水果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。由于采购的原料水果均为优质的、整箱包装的水果，因此需要去除的泥土等污渍较少。

清洗过程是喷淋式刷洗，清洗后的废水（W₁）直接排放至厂区污水管网。废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS。

（3）通芯、去皮、去核、切丁

清洗后的水果根据需要经过通心机、切丁机等进行通芯、去皮、去核、切丁等操作，产生水果皮渣（S₂），在厂区内暂存后由签订协议的收购人外运综合利用。

（4）预煮、漂洗

切好的水果果块放入夹层锅中蒸煮，产生蒸煮废水（W₂）直接排放至厂区污水管网；预煮完的果块需要在洗果机内进行漂洗，产生漂洗废水（W₃）直接排放至厂区污水管网。

（5）装罐

漂洗完的果块采用管道输送装入玻璃瓶或铁罐中。玻璃罐或铁罐需先进行清洗，产生清洗废水（W₆）。具体流程见辅助生产工序“（3）洗瓶工序”。

（6）汤汁配置、灌注糖水、封口

将辅料糖和柠檬酸倒入调配锅中按比例加入纯水配置为汤汁，然后将汤汁按

比例灌注进罐头中，采用封口机进行封口。

（7）罐头杀菌、冷却

罐头杀菌工序是超高温瞬时灭菌机，利用燃气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。然后再使用低温连续杀菌机进行低温杀菌，使产品符合规定的要求。

锅炉提供的热水为循环使用。

（8）贴标、装箱、入库

经杀菌后的产品进行贴标、装箱入库。

（9）成品检验

项目区内设有实验室，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。

（10）装车发货

合格产品采用货车运送到相关商家。不合格产品（S₃）外运处理。

辅助生产工艺流程：

（1）罐装工序罐体冲洗

项目菠萝、椰果、木瓜及杂果罐头共用生产线，荔枝、龙眼共用生产线。生产每一批次产品后、以及更换产品时，均需要对罐体、管道进行冲洗，使用自来水进行清洗，冲洗后产生罐体、管道冲洗废水（W₄），排放至厂内污水处理站处理。

（2）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（W₅），排放至厂内污水处理站处理。

（3）玻璃罐洗瓶

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（W₆），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) 饮料生产工艺

1) 果汁饮料生产工艺流程及产污环节如下图：

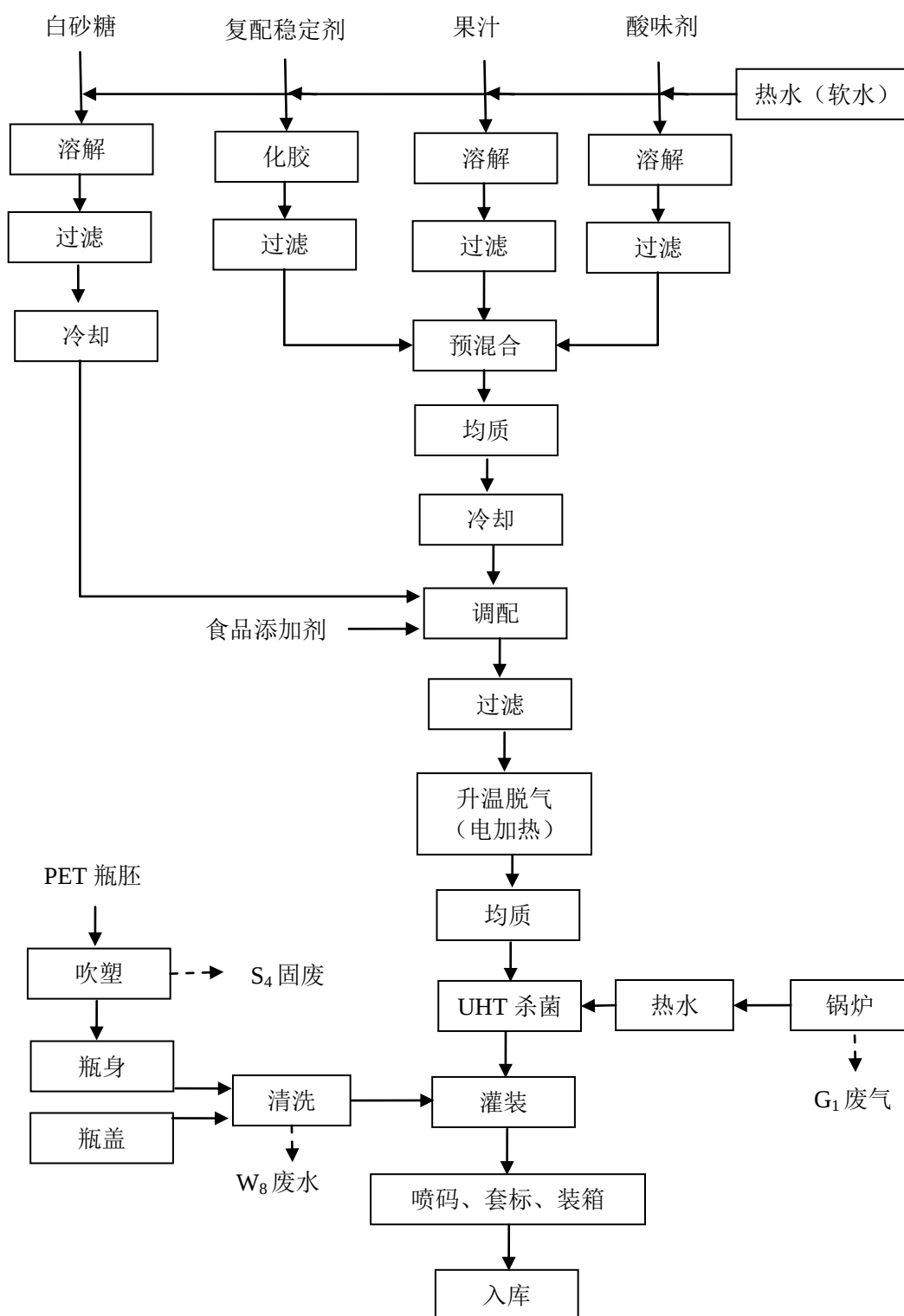


图 2.1-2 果汁饮料生产工艺流程及产污节点图

2) 乳酸菌饮料生产工艺流程及产污环节如下图:

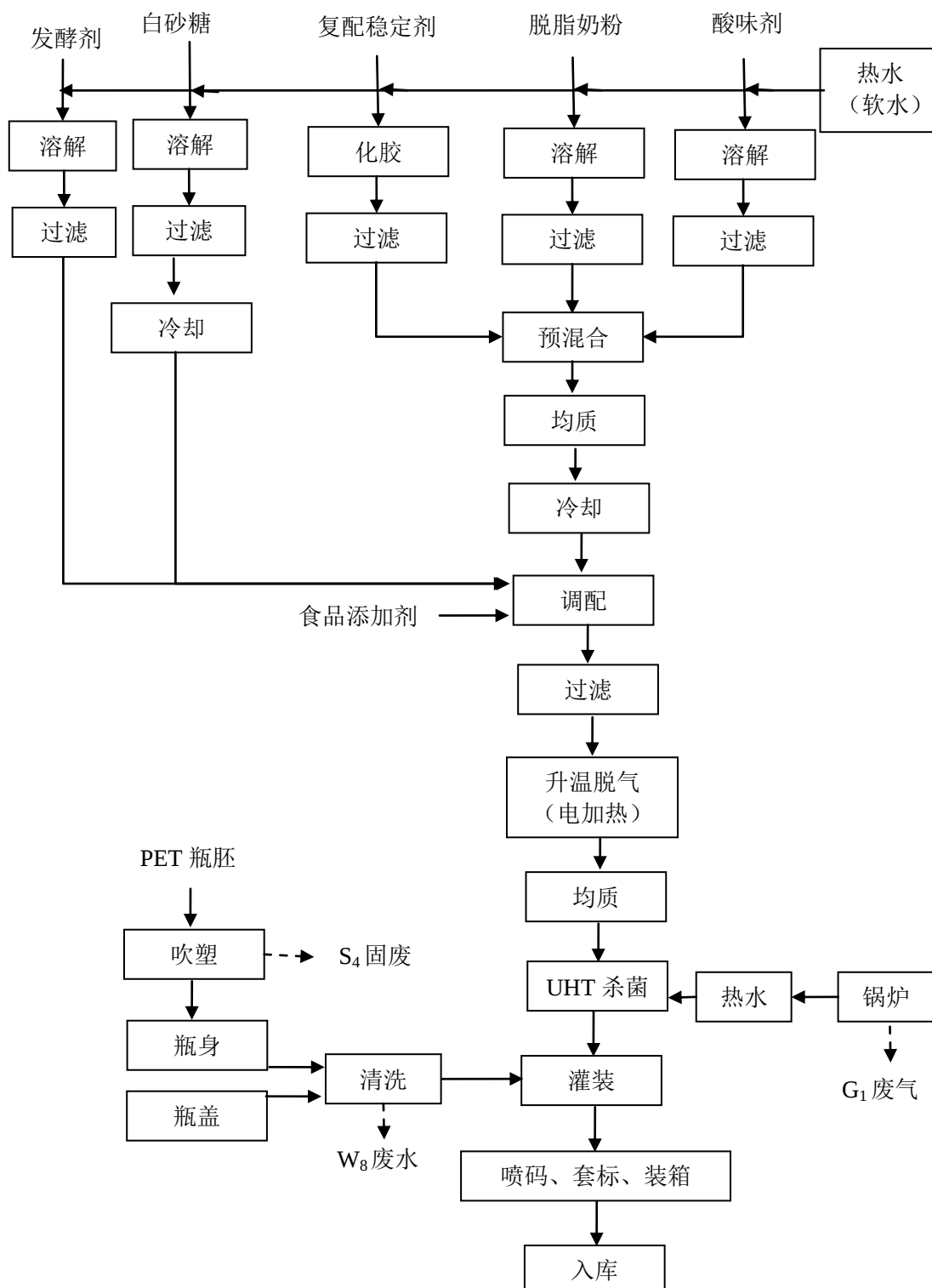


图 2.1-3 乳酸菌饮料生产工艺流程及产污节点图

3) 椰子汁饮料生产工艺流程及产污环节如下图：

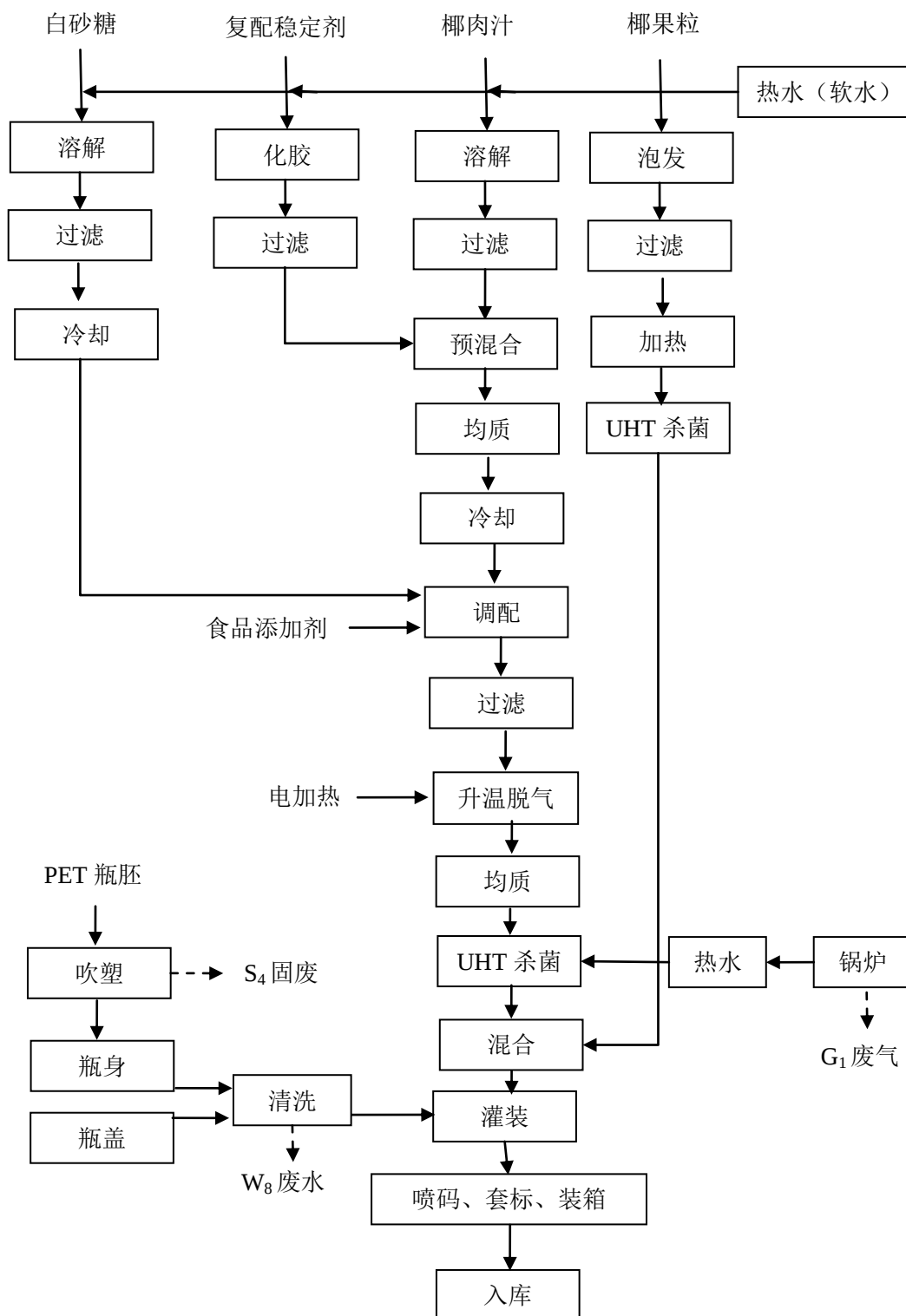


图 2.1-4 椰子汁饮料生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：

本项目饮料生产线包括果汁饮料、乳酸菌饮料、椰子汁饮料，其中椰肉汁、椰果粒、果汁均为外购成品，不在厂内加工。

（1）原料处理

白砂糖、复配稳定剂、椰肉汁、椰果粒、果汁等原料分别倒入各自的溶解罐中，加入热软水进行搅拌溶解，然后分别经过滤系统处理，达到相应目数后，进入下一步工序。

（2）预混合、均质

将过滤后的复配稳定剂、椰肉汁、果汁等送入预混罐，充分混合均匀，经板式换热器和高压均质机处理后，经冷水机冷却。

（3）调配、过滤

将糖水、食品添加剂及冷却后的溶液混合，一直搅拌。食品添加剂需一个一个加入，待所有辅料加完后，调配人员立即进行取样检测半成品折光度、pH 值、感官（色泽、滋味、气味）等指标，各产品感官和理化指标符合工艺要求。符合标准就进行下一步工序，若不符合，则继续调配，直至符合标准。

（4）升温脱气、均质、UHT

检测合格的料液，经加热升温，进入脱气罐脱气，然后进行均质处理、杀菌处理。

（5）灌装

使用吹瓶灌旋一体机将瓶胚吹塑成相应规格的瓶身，与瓶盖一起经消毒后，灌装饮料，立即旋紧瓶盖。本环节会产生一定量的清洗废水。

（6）喷码、套标、装箱、入库

瓶体、瓶盖经吹干表面水分后喷码，日期打印字体清晰、正确。按规定套标、装箱，送入成品仓库，待售。本项目采用激光喷码。

3、纯水制备工艺

项目拟设 2 套纯水制备处理系统，纯水制备工艺见下图：

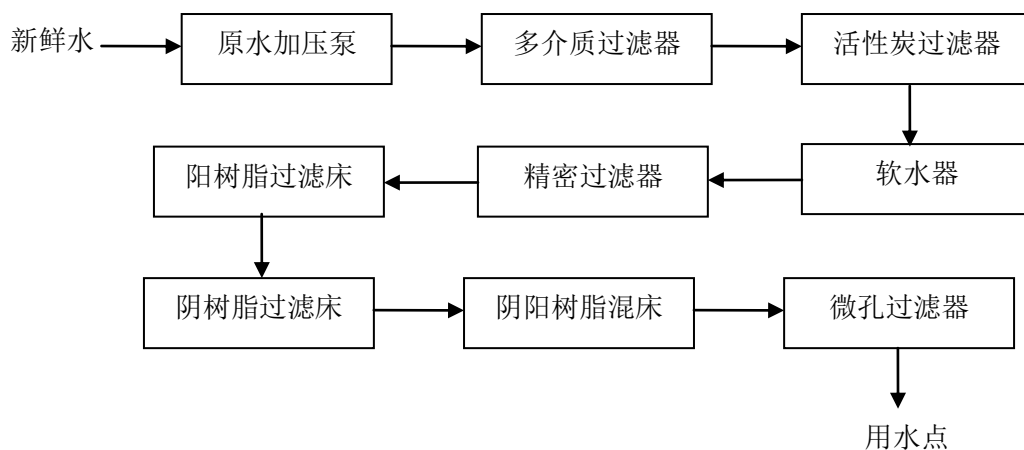


图 2.1-5 纯水制备工艺流程图

工艺说明：

采用 Na 离子软化法进行处理，处理后的水不改变原水的 PH 值，不会在管路中形成结垢（Na 的溶解度比 Ca\Mg 高）。

再生过程中先用清水洗涤离子交换树脂，然后通入质量分数为 10% 的食盐水浸泡而使离子交换树脂吸附的钙、镁离子解吸下来，然后随废液排出。
 $(\text{SO}_3)_2\text{Ca} + 2\text{Na}^+ \longrightarrow (\text{SO}_3\text{Na})_2 + \text{a}^{2+}$ (再生工程)，在离子交换过程中，不仅钙、镁离子会被交换，水中含有的铁、锰、铝等金属离子也可同时被交换去除。当硬水先后通过阳、阴离子交换树脂后；水中的电解质阳、阴离子均可被去除。

表 2.1-1 项目运营期主要废水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
废水	W ₁	水果清洗废	COD、BOD ₅ 、SS	收集后排入自建污水处理站处理后外排
	W ₂	水果预煮废水	COD、BOD ₅ 、SS	
	W ₃	水果漂洗废水	COD、BOD ₅ 、SS	
	W ₄	水果罐头生产线管道冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS	
	W ₅	水果加工设备清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS	
	W ₆	水果罐头洗罐废水	COD、SS	
	W ₇	饮料设备清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS	
	W ₈	饮料洗瓶废水	COD、SS	

	W ₉	水果罐头车间地面清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS	
	W ₁₀	饮料车间地面清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS	
	W ₁₁	纯水制备废水	盐类	直接排入雨水管网
	W ₁₂	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	先经化粪池预处理,后进入污水处理站
	W ₁₃	实验室废水	强酸、碱等	先经酸碱中和处理,后进入污水处理站

2.2 施工期水污染源及排放情况

施工期废水主要是包括施工废水及施工人员的生活污水。

施工过程中产生的施工废水、进出车辆进出时冲洗产生的废水以及施工人员产生的生活污水。

(1) 施工废水：根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)中对房屋建筑工程的用水测算，施工生产用水按 2.9L/m²·日计，项目总建筑面积 43100m²，废水量按用水量的 60%计，废水产生量为 74.99t/d (20247.3t/施工期)。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 100 人，场内设施工营地，供施工人员食宿。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 140L/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 12.6t/d (3402t/施工期)，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、总氮和动植物油，浓度分别为 400mg/L，200mg/L，220mg/L，20mg/L、100mg/L。

2.3 运行期污染源强及排放情况分析

2.3.1 项目污染源强及排放情况分析

项目营运期废水主要为水果罐头车间生产废水 (W₁~W₆)、饮料车间生产废水 (W₇~W₈)、纯水制备废水 (W₉)、生活污水 (W₁₀) 及实验室废水 (W₁₁)。

1、废水污染源

项目营运期废水主要为水果罐头车间生产废水 (W₁~W₆、W₉)、饮料车间生

产废水 ($W_7 \sim W_8$ 、 W_{10})、纯水制备废水 (W_{11})、生活污水 (W_{12}) 及实验室废水 (W_{13})。

1) 水果罐头车间生产废水 ($W_1 \sim W_6$ 、 W_9)

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)、《湛江市欢乐家食品有限公司整体升级技术改造项目环境影响报告书》(福建闽科环保技术开发有限公司编制,2018 年 6 月)及现有 720 吨水果生产线实际运行情况,水果罐头车间生产废水包括 W_1 水果清洗废水、 W_2 水果预煮废水、 W_3 水果漂洗废水、 W_4 水果罐头生产线管道冲洗废水、 W_5 水果加工设备清洗废水、 W_6 水果罐头洗罐废水。计算得水果罐头生产线的单位产品用水量约为 $27.3\text{m}^3/\text{t}$ 产品,项目预计年产水果罐头 36500t/a,则计算得用水量为 3321.5t/d、996450t/a,产污系数以 0.9 计(除进入产品的配料用水外),废水产生量约为 2989.35t/d、896805t/a。

根据相关同类企业情况,地面清洗水计算系数按 $0.0025\text{t}/\text{m}^2 \text{d}$,本项目水果罐头车间建筑面积为 10980m^2 ,则可得地面清洗用水为 27.45t/d、8235t/a,排水系数以 0.9 计, W_9 地面清洗废水量为 24.71t/d、7411.5t/a。

综上,水果罐头车间总用水量为 3348.95t/d,1004685t/a。废水产生量 3014.06t/d,904216.5t/a。

2) 饮料车间生产废水 ($W_7 \sim W_8$ 、 W_{10})

类比《山东欢乐家食品有限公司年产 16 万吨饮料、5 万吨水果罐头项目环境影响报告书》(2017 年 3 月编制),项目饮料生产过程中洗瓶、设备清洗、蒸煮杀菌用水量为 718.76t/d、215628t/a,废水产生系数以 0.9 计,则废水产生量为 646.88t/d、194065.2t/a。根据相关同类企业情况,地面清洗水计算系数按 $0.0025\text{t}/\text{m}^2 \text{d}$,本项目水果罐头车间建筑面积为 7680m^2 ,则可得地面清洗用水为 19.2t/d、5760t/a,排水系数以 0.9 计, W_{10} 地面清洗废水量为 17.28t/d、5184t/a。

综上,饮料车间生产用水总量为 737.96t/d、221388t/a,废水总量为 664.16t/d、199249.2t/a。

3) 纯水制备废水 (W_{11})

建设单位拟采用自来水制备纯水，项目纯水用量为 902.04t/d、270612t/a，其中生产用水 774t/d、232200t/a（已计入上述生产用水中），锅炉用水 128.04t/d、38412t/a。纯水产生率为 85%，则自来水用量为 1061.22t/d、318367.06t/a。纯水制备废水产生率为 15%，预计产生量为 159.18t/d、47755.06t/a。该纯水制备废水属于清净下水，可直接排入雨水管网。

4) 生活污水 (W_{12})

项目拟设员工 1000 人，其中 500 人在厂内食宿，年工作 300 天，其余 500 人均不在厂内食宿，年工作 60 天。根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，在厂内食宿员工生活污水用水量以 140L/d·人计，不在厂内食宿员工生活用水量以 40L/d·人计，则员工生活用水总量为 74t/d、22200t/a。产污系数以 0.9 计，则废水总量为 66.6t/d、19980t/a。

5) 实验室废水 (W_{13})

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 0.6t/a，产污系数以 0.9 计，则废水总量为 0.54t/a。

综上，项目总用水量为 4484.17t/d、1345251.6t/a，废水总量约为 3904t/d、1345252.66t/a。其中纯水制备废水 159.18t/d、47755.26t/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 3744.82t/d、1123446.24t/a。

根据类比同类企业及建设单位提供资料，综合废水污染物产生情况如下表：

表 2.3-1 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 ($W_1 \sim W_{10}$ 、 $W_{12} \sim W_{13}$) 1123446.24t/a	产生浓度 (mg/L)	2500	750	500	20	20
	产生量 (t/a)	2808.62	842.58	561.72	22.47	22.47
纯水制备废水 (W_{11}) 47755.26t/a	产生浓度 (mg/L)	/	/	/	/	/
	产生量 (t/a)	/	/	/	/	/

龙头园区污水处理厂纳污标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准的较严值	纳污浓度 (mg/L)	500	300	400	25	100
--	-------------	-----	-----	-----	----	-----

2.3.2 用排水平衡分析

见下图：

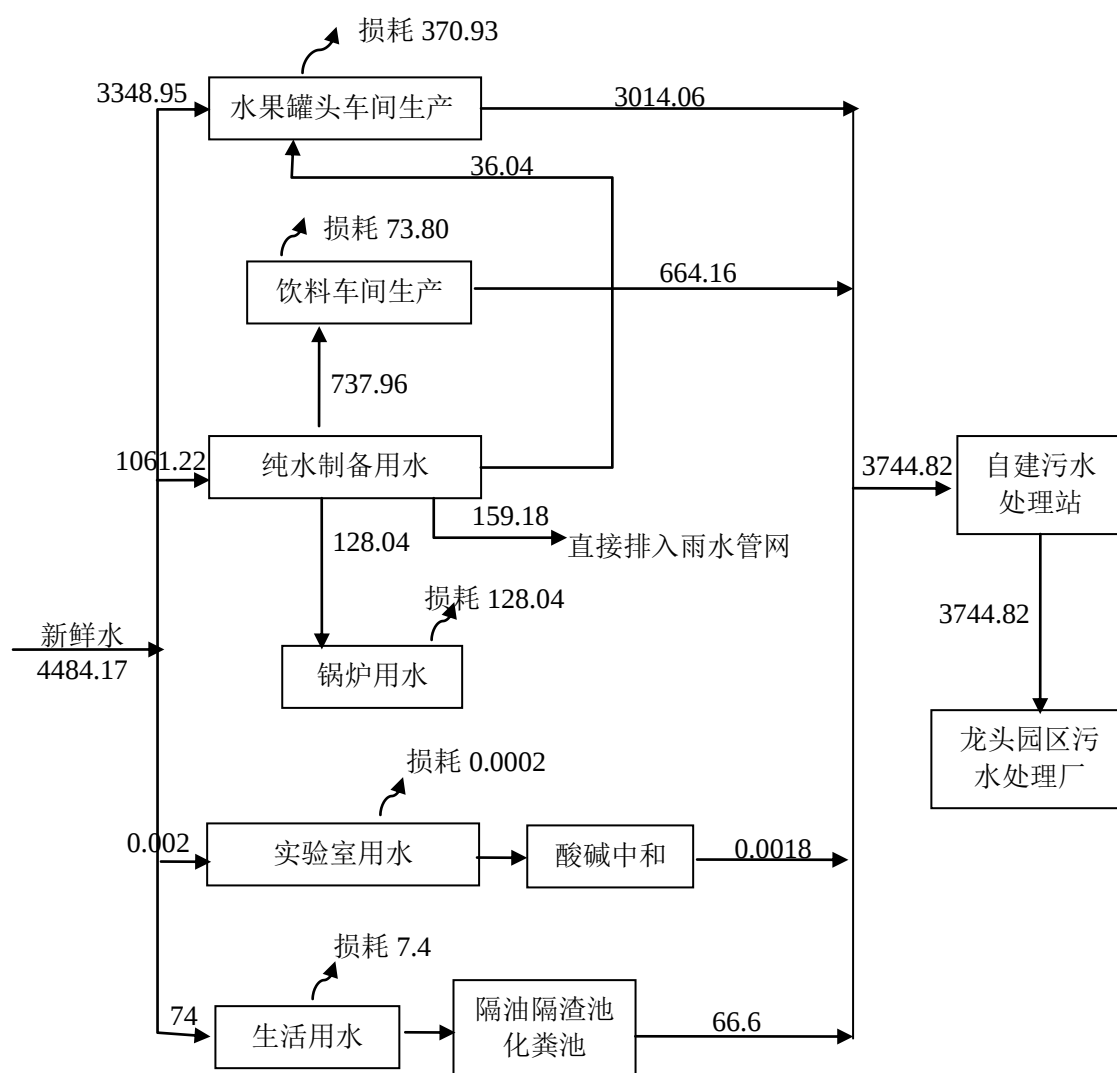


图 2.3-1 项目用排水日平衡图单位：t/d

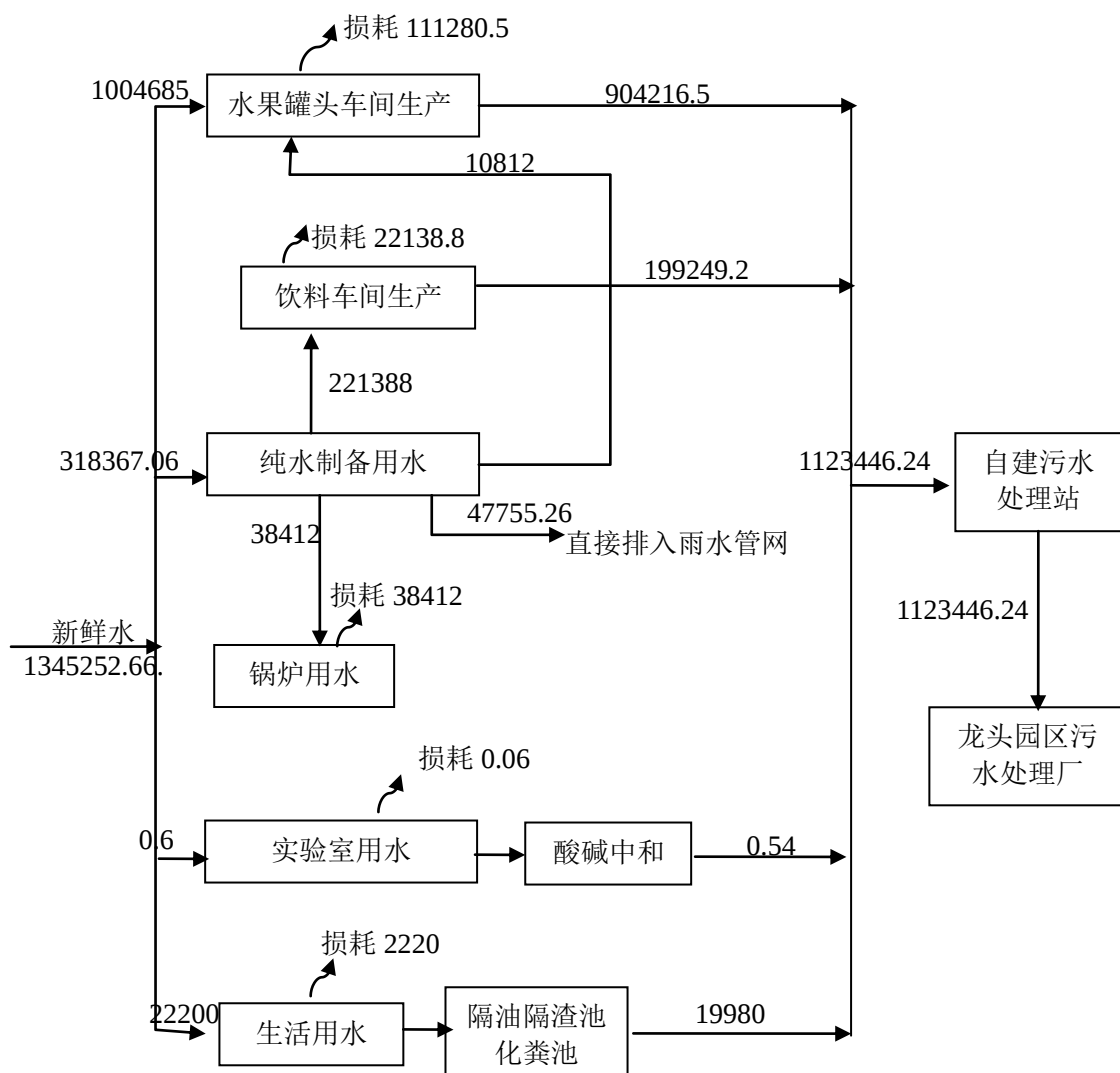


图 2.3-2 项目用排水年平衡图 单位: t/a

3.水环境影响预测与评价

3.1 施工期环境影响分析

3.1.1 地表水环境影响分析

项目施工期废水主要来自暴雨的地表径流、施工废水及施工人员的生活污水等。项目施工期如不注意搞好工地污水的导流和排放,污水一方面会泛滥于工地,影响施工,另一方面可能流到工地外污染环境,造成地面水体的污染。污水挟带的沙土可能会引起排水通道淤积、堵塞,影响排水。

建设单位应在施工场地修建临时废水收集渠道与沉淀池,以引流施工场地内的施工废水以及收集地下水,废水经沉淀处理后全部回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘、混凝土养护、绿化等。此外,本项目施工期间,施工场地地表灰尘较多,初期暴雨径流中的污染负荷将会增大,对汇流水体形成一定的负面影响,但影响时间不长,建设单位应采取措施控制地表灰尘积累,雨季时地表汇集径流经沉砂池处理后再排入市政雨水管网,则可减轻影响,且这种影响将随着施工结束而消失。

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,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。

施工人员不在施工现场食宿,统一在外租住,因此施工场地生活污水产生量较少。应在施工区使用流动厕所,定期由环卫部门清运垃圾粪便,可有效防止生活污水对水环境造成污染。

3.1.2 水土流失环境影响分析

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。

建筑物、道路的土建施工时引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中，另外，大量的土方填挖，陡坡，边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水体流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中严重的水体流失。

施工过程中严重的水体流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”沉积后将会堵塞排水沟及地下排水管网，对项目周围的雨季地面排水系统产生影响；在靠近河流段，泥浆水将直接进入项目附近河道，增河水的含沙量，造成河床淤积；同时，泥浆水还会夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染；另一方面，随着建筑物的陆续建成，项目占地范围内渗露地面的增加，从而提高了暴雨地表径流流量，缩短径流时间，水道系统在暴雨条件下将有可能改变原来的排泄方式，排出的暴雨雨水将增加接受水体的污染负荷。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。

3.1.3 地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

（1）施工期基坑开挖对地下水环境影响分析

拟建场地雨水天气频繁，根据岩土工程勘察报告知，拟建场地总体评价地下水丰富，地下水位较浅。地下水只要靠大气降水及地下水循环补给，排泄方式以蒸发及地下径流为主。

根据施工流程拟采用挖机进行土方开挖，人工配合挖土，在基坑开挖过程中对地下水会造成一定的影响。

（2）其他影响分析

本项目属于环保设施建设项目，其在施工期间可能影响地下水水质的主要为施工过程中的各种废物、油污，以及泥浆水。堆积的废弃物主要为建筑材料、土石方等，因为降雨、地表径流等将形成泥浆水，可通过收集后再经沉淀池处理后，废水可回用于建筑工地，因此，废料、土石方堆放区对地下水水质可能产生的影响很小。而施工期中产生的施工废水其油污含量一般很低，且易浮于泥浆之上而被带走，并排泄到区外，故影响地下水水质的主要为施工过程中打桩、钻孔等产生的泥浆，引起地下水中某些物理化学组分和微生物含量的变化，可能导致地下水的污染逐步加剧，水质恶化。

3.2 运营期水环境影响评价

项目总用水量为 4484.17t/d、1345251.6t/a，废水总量约为 3904t/d、1345252.66t/a。其中纯水制备废水 159.18t/d、47755.26t/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 3744.82t/d、1123446.24t/a。

3.2.1 污水排放去向

根据规划，项目属于在建龙头园区污水处理厂纳污范围，为减少废水排放对纳污水体的影响，建设单位拟自建污水处理站，项目实验室废水经酸碱中和，生活污水经化粪池处理，汇合水果罐头车间生产废水、饮料车间生产废水一起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）第二时段三级标准以及龙头园区污水处理厂纳管标准后，通过园区污水管网，进入龙头园区污水处理厂进行深度处理，达标后外排龙王湾近岸海域。

3.2.2 地表水环境影响分析

(1) 正常排放情况

当龙头园区污水处理厂建成投入使用后,项目外排污水经处理后出水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准,符合龙头园区污水处理厂的进水要求。

龙头园区污水处理厂设计处理能力为 10000m³/d, 处理工艺采用水解酸化+AAO 氧化沟+紫外线消毒法,进水标准为广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准,出水水质标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者。

(2) 环境影响分析

本项目废水总量为 3744.82t/d,约占龙头园区污水处理厂日处理量(10000t/d)的 37.44%,该污水处理厂有足够的处理能力接纳本项目外排的废水。另外,根据《坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂工程环境影响报告书(报批稿)》,目前园区在建 12 家企业,全部投产后,龙头园区污(废水)总量将达 5637.46 m³/d (包括预测的建设单位一二期项目的污水量—5000m³/d)。龙头园区污水处理厂出水水质标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者,最终汇入龙王湾近岸海域,本项目外排污水不会对周围水环境的水质产生明显的影响。

(3) 非正常排放情况

当出现非正常排放时,虽然废水量相对于处理厂的处理能力不大,废水的污染物浓度较大于龙头园区污水处理厂的入水浓度,极有可能对污水处理厂造成冲击,影响污水处理厂的菌类培养和处理能力。当事故不可避免发生时,马上停止废水的外排,废水转排入事故应急池,尽最大努力避免废水直接排入受纳水体;通知相关人员协调尽可能短的时间内停止生产中污水产生量较大工序的作业;尽快组织技术人员进行查找事故原因、展开抢修工作。如短期内无法修复废水处理设施,应对生产系统予以停产检修。抢修恢复正常后,将事故池内污水缓慢抽至已正常运行的污水处理站。切实避免废水未经处理直接排入污水处理厂。

采取上述措施后，本项目运营期生活污水、工业废水不会对周围水环境产生明显的环境影响。

3.2.3 地下水环境影响分析

地下水污染途径

地下水污染的主要污染途径为污水或有害物质经淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染。因此，包气带的垂直渗漏是地下水的主要污染途径。

地下水环境影响分析

本项目地下水污染的主要污染途径为项目区内废物暂存点及项目污水处理设施事故情况下造成防渗层出现裂缝产生的渗漏以及污水管网的跑冒滴漏等，致使有害物质渗入地下，对地下水环境产生影响。

因此，项目运营期应加强对废物暂存点、污水处理设施和污水管网的管理和维护，做好防腐、防渗措施。另外，通过现状调查可知，项目周边基本无居民工矿企业使用地下水，因此，采取措施后，项目运营期正常情况下对区域地下水环境影响很小。

4. 水环境保护措施

4.1 施工期废水处理措施

4.1.1 废水处理措施

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行有组织排放，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。具体措施如下：

（1）制定严格的施工制度：在施工期间必须制定严格的施工制度，该制度必须对施工人员提出严格要求，并加以严格监督。要对工人宣传保护环境的重要性，要求他们自觉遵守制定的规章制度。

（2）施工期间施工人员的办公生活废水，可采用生态厕所、设置隔油池预处理食堂污水，再定期拉运处理。

（3）对于施工废水、车辆与设备冲洗废水，建议在施工场地修建临时废水收集渠道与沉淀池，以引流施工场地内的污废水，经沉淀、隔油等措施处理后，回用于施工场地洒水等环节。

（4）雨季时汇集地表径流，经沉砂池处理后再排入市政雨水管网，以防止过多的泥沙排入市政雨水管网，造成管网淤积。

（5）施工人员生活垃圾要收集在有防雨棚和防地表径流冲涮的临时垃圾池内，并及时集中清运。

（6）采取措施控制地表降尘积累，以减小降水前地表积累的污染负荷。

（7）在施工过程中还应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水中的油类污染物负荷。

4.1.2 水土流失防治措施

拟采取以下控制：

①施工时，尽量求得土石工程的平衡，减少弃土，作好各项排水、截水、防止水土流失的设计；

②在施工中，合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩；

③在项目施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期；

④在工程场地内需构筑相应容量的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水，废水和污水，经过隔油、沉淀等处理后，才排入排水沟；

⑤运土、运沙石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，必须保证运载过程不散落。

综上，经采取上述水土流失防治措施，本项目水土流失影响均在可接受范围内。

4.2 运营期废水处理措施

项目实验室废水经酸碱中和，生活污水经化粪池处理，汇合水果罐头车间生产废水、饮料车间生产废水一起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）第二时段三级标准及龙头园区污水处理厂纳污标准较严值后通过园区污水管网，进入龙头园区污水处理厂进行深度处理，达标后外排龙王湾近岸海域。

4.2.2 污水处理技术经济可行性分析

1、技术可行性分析

建设单位委托江苏晨洲环保科技有限公司对本项目废水处理站进行设计。根据《湛江欢乐家食品有限公司废水处理工程（5000m³/d）设计方案》可知，拟建

污水处理站采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀”处理工艺，设计处理能力为5000t/d。

项目进入污水处理站的污水量 3744.82t/d, 拟建污水处理站采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀”处理工艺，设计处理能力为 5000t/d，仍有 25%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：

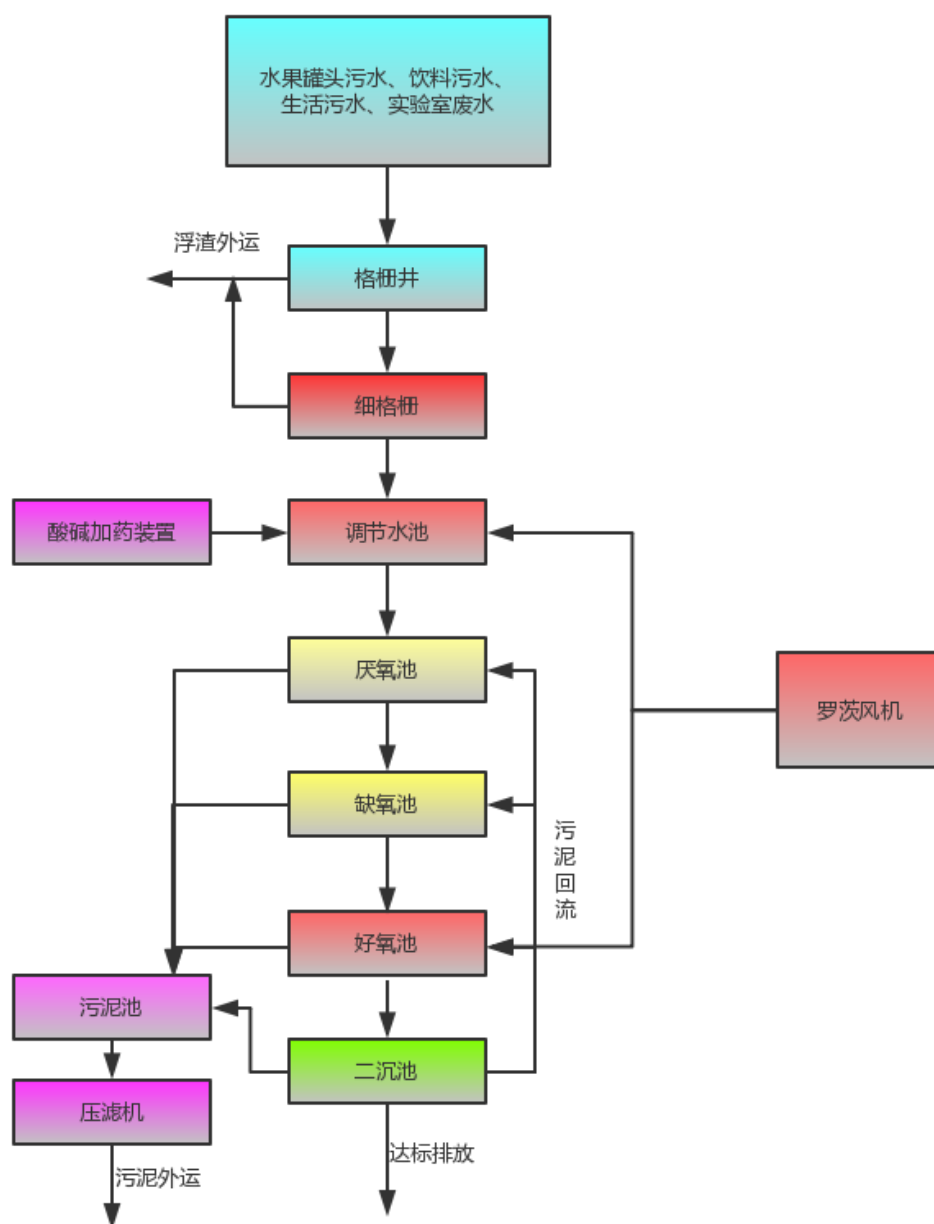


图 6.2-1 拟建污水处理站工艺流程图

工艺说明：

废水流入调节池，调节池前端设细格栅，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。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。当生产水果罐头时，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、缺氧池，进一步消耗污水中的有机物，为出水自流入好氧池作进一步处理。

好氧微生物在氧气充足的条件下，利用新陈代谢的作用将废水中的有机物分解成二氧化碳和水。好氧池由罗茨风机供给空气，并通过微孔曝气管布气。

好氧池出水自流入二沉池进行固液分离。二沉池部分污泥回流至生化系统、补充微生物量，剩余污泥排至污泥浓缩池。二沉池出水达到排放标准后外排。

气浮系统产生的物化污泥和生化系统产生的剩余污泥排至污泥浓缩池，经过浓缩池减容后，污泥进入污泥脱水系统进一步降低含水率，脱水后的干泥定期外运，浓缩池上清液及污泥脱水系统滤液返回调节池处理。

根据江苏晨洲环保科技有限公司出具的《湛江欢乐家食品有限公司废水处理工程（5000m³/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 4.2-1 主要污水处理单元的建设规模一览表

序号	名称	规格	数量	备注
1	格栅井	1.5×15×3.5m	1 座	砼制结构
2	1#调节池	15.0×25.0×5.5m	1 座	砼制结构
3	厌氧池	25.0×25.0×5.5m	1 座	砼制结构
4	缺氧池	7.0×25.0×5.5m	1 座	砼制结构
5	好氧池	7.0×25.0×5.5m	3 座	砼制结构
6	沉淀池	∅32.0×5.5m	1 座	砼制结构
7	污泥浓缩池	7.0×7.0×5.5m	1 座	砼制结构
8	设备房	1	1 座	砖混、彩钢板

9	化粪池	1.0×3.0×5.0m	3 座	钢砼结构
---	-----	--------------	-----	------

设计参数介绍：

格栅/集水池

功能：拦截大颗粒的果皮、浮渣，避免堵塞污水泵。

设计参数：

型 号：CZG-1000

处理水量：Q=300-800m³/h

栅 隙：B=3-5mm

材 质：不锈钢

功 率：N=1.1KW

数 量：2 套

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。调节池设计为半地上结构。地上 2.5 米设置，地下 3.0 米设置。

设计参数：

规 格：15000×25000×5500mm

有效水深：4000mm

有效容积：1500mm

停留时间：7.1h

材 质：砼制

数 量：1 座

配套 PH 调节装置

型 号：CZJY-2000

容 积：V=2m³

材 质：PE

数 量：1 套

缺氧池

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：25000×25000×6500mm/4 格

有效水深：6300mm

有效容积：3900m³

停留时间：18h

材质：砼制

数量：1 座

配套水力搅拌

型号：DN80/DN50

材质：UPVC

数量：625m

缺氧池

规格：7000×25000×5500mm

有效水深：5000mm

有效容积：910m³

停留时间：4h

材质：砼制

数量：1 座

好氧池

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：7000×25000×5500mm×3 格

有效水深：5000mm

有效容积：2625m³

停留时间：12h

材质：砼制

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：φ 32000×5500mm

有效水深：5000mm

有效容积：4000m³

停留时间：9.6h

材质：砼制

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：7000×7000×5500mm

有效水深：5000mm

有效容积：245m³

材质：砼制

数量：1 座

污泥脱水间

设置目的：叠螺式污泥压滤机的核心部分是由螺旋推动轴、多重固定叠片和多重游动叠片构成的一组或几组过滤单元。每一组过滤单元都分浓缩段和脱水段两部分，从浓缩段的污水进口到脱水段的泥饼出口，螺旋轴的螺距逐渐变小，固定环与游动环之间的间隙也逐渐变小。污泥出口处设有背压板，以调节螺旋腔内的压力。叠螺式污泥脱水机将污泥的浓缩和压榨脱水工作在一筒内完成，以独特微妙的滤体模式取代了传统的滤布和离心的过滤方式。

脱水机特点：

1) 无滤网的组合片螺旋挤压式过滤，从根本上消除了堵塞的可能性，同时具有自清洗功能，不需大量冲洗水，适合于各类污泥脱水（特别是含油量较高的污泥），运行稳定性好，便于维护管理。

2) 浓缩脱水分段式一体化设计，适用于各种污泥浓度可省掉浓缩池和污泥贮存池无厌氧发酵产生的不良气体逸出避免了磷在厌氧条件下的二次释放，提高系统脱磷功能，可降低污水中磷含量.使用浓度范围广（2000~30000mg/l）

3) 不需因滤体堵塞而用水冲洗，电耗低、无噪音，无需日常维修，使用寿命长。是后续取代板框压滤机、卧螺离心机、带式污泥脱水机的唯一选择。

型 号：CZWT-402

处 理 量：Q=185-310kg-Ds/hr

材 质：不锈钢

功 率：N=4.5KW

数 量：1 套

项目废水来源与该公司同类项目“年加工水果罐头 720 吨建设项目”类似，废水处理工艺相似，主工艺均为“缺氧+好氧+沉淀”处理工艺。根据“年加工水果罐头 720 吨建设项目”于 2016 年 12 月 30 日~12 月 31 日委托深圳市政院检测有限公司进行的验收监测报告（监测报告编号：JHJ2016-2278），外排废水经处理后水质优于广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的要求。

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 4.2-2 主要处理工段的废水处理效率（单位：mg/L，pH 无量纲）

指标	COD (mg/l)		BOD (mg/l)		SS (mg/l)		PH
	去除率	浓度	去除率	浓度	去除率	浓度	
进水	/	4500	/	3000	/	1000	6.5
细格栅	10%	4050	10%	2700	50%	500	6.5
调节池	/	4050	/	2700	5%	475	6.5
厌氧池	30%	2270	70%	1540	20%	120	6-9
缺氧池	30%	1590	30%	1080	20%	100	6-9
好氧池	85%	240	97%	165	20%	80	6-9
二沉池	10%	220	10%	149	50%	40	6-9
出水水质	/	≤300	/	≤150	/	≤70	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，技术上可行。

2、经济可行性分析

本项目废水处理充分考虑了废水处理措施经济可行性的问题，所采用的处理工艺造价不高，废水稳定达标，且运行费用较低，具体分析如下：

（1）从项目废水处理设施工程造价看其经济可行性

本项目拟建污水处理设施总投资约 647.97 万元，属于可接受范围。

（2）从项目废水处理设施的运行费用看其经济可行性

废水处理设施投入运行后的运行费用的高低是考察其经济可行性的重要因素，参考同类型项目，本工艺投入使用后的运行费用主要包括以下几个方面：

电费 E_1 ：物化系统 0.05 元/m³、生化系统 0.25 元/m³，

药剂费 E_2 ：生化系统 0.9 元/m³，

人员工资 E_3 ：0.01 元/m³，

维修费 E_4 ：0.01 元/m³；

总直接运行费用 ΣE （满负荷运行计）：

$$(E_1 + E_2 + E_3 + E_4) = 0.05 + 0.25 + 0.9 + 0.01 + 0.01 = 1.22 \text{ 元/m}^3$$

通过核算可以看出，项目废水处理设施的运转费用不高，经济上可行。

通过对废水处理设施工程投资、以及运行费用的核算分析，认为本项目的废水处理措施经济上可行。

4.2.3 接入龙头园区污水处理厂的可行性分析

1、龙头园区污水处理厂概况

坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂位于湛江市坡头区龙头镇龙头园区南侧，中心坐标为北纬 N21°19'27.43"，东经 E110°31'34.85"，坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂设计处理能力为 10000m³/d，处理工艺采用水解酸化+AAO 氧化沟+紫外线消毒法，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，然后通过新建尾水管引至龙王湾排放。

2、接入龙头园区污水处理厂的可行性分析

（1）容量分析

在建龙头园区污水处理厂位于项目北面，与项目用地红线距离为 15m，污水处理池距离本项目生产车间约 137m，在该污水处理厂建成运营前，本项目不进行投产。

根据湛江市坡头区发展和改革局《关于湛江市坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂建设工程项目可行性研究报告的批复》（湛坡发改[2017]24 号）可知，龙头园区污水处理厂设计处理规模为 10000t/d，拟处理龙头园区内的工业废水及生活污水，处理后的出水排入龙王湾近岸海域。

根据《坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂工程环境影响报告书（报批稿）》，目前，龙头园区已落户企业 2 家，另有意向入园企业约 20 家，其中签约确定入驻的企业 12 家，根据坡头区科技产业园管理委员会提供的资料，签约入驻的 12 家企业废水量预估情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 龙头园区企业废水量预测情况汇总表

序号	企业名称	主要产品	工业废水排放量 (m ³ /d)	生活污水排放量 (m ³ /d)	废水排放总量 (m ³ /d)	备注
1	广东湛江家用电器有限公司	家电	159.7	74.46	234.16	已投产
2	广东华源电器有限公司	家电	4.3	28.0	32.3	已投产
3	湛江高压电器有限公司	高压电器	8	14	22	在建
4	麦王照明电器(湛江)有限公司	电器元件	9	14	23	在建
5	广东湛海仪表有限公司	流量计	5	12	17	在建
6	神州长城智慧房屋产业(湛江)有限公司	建筑家居	25	120	145	在建
7	广东扬帆网业有限公司	渔网	6	8	14	在建
8	湛江市欢乐家食品有限公司	食品罐头	4933.4	66.6	5000	在建
9	广东恒光电器有限公司	家电	16	32	48	在建
10	湛江市吉龙有限公司	木制品	15	18	33	在建
11	湛江健力源医疗用品有限公司	医疗器械	14	8	22	在建
12	湛江市凤韵食品有限公司	食品加工	6	8	14	在建
13	湛江市金合丰包装制品有限公司	印刷	4	12	16	在建
14	湛江市华燕电器有限公司	家电	5	12	17	在建
合计		--	5210.4	427.06	5637.46	--

由上表可知，龙头园区拟定处理规模控制在 10000m³/d，且已经规划湛江市欢乐家食品有限公司污水量（5000m³/d）。而且，本项目废水总量为 3744.82t/d，约占龙头园区污水处理厂日处理量（10000t/d）的 37.44%，目前园区内仅有冠中陶瓷厂建成，且项目西面设有污水管网与龙头园区污水厂相连。因此，龙头园区污水厂可完全接纳本项目废水。

（2）纳管水质分析

根据《坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂工程环境影响报告书（报批稿）》（编制单位：广州环发环保工程有限公司，2018 年 8 月），坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂纳污标准如表 4.2-4 所示。

根据项目污水处理设计方案，项目自建污水处理站出水标准为广东省《水污

染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准, 设计出水水质如下:
 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 300 \text{mg/L}$, $\text{BOD}_5 \leq 150 \text{mg/L}$, $\text{SS} \leq 70 \text{mg/L}$, $\text{PH} 6-9$ 。

表 4.2-4 污水厂纳污标准及设计进水水质 单位: mg/L

污染物		pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总氮	总磷	石油类	氟化物	Zn
项目污水处理站	排放标准	6~9	500	300	—	400	--	--	20	20	5
	出水水质指标	6~9	500	300	15	400	20	—	—	—	—
龙头园区污水处理厂	纳污标准	6~9	500	300	--	400	--	--	20	20	5
	综合进水水质指标	6~9	350	125	25	150	35	6	8	1	2

根据上表对比可知, 项目自建污水处理站出水水质可满足坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂纳污标准, 且基本符合坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂的设计进水水质, 不会对污水处理厂造成冲击。

4.3 污水处理的管理制度

①严格按规划要厂区内布设污水管网与雨水管网, 确保厂区按雨、污分流的原则进行排水, 防止乱接和错接情况发生。

②建立应急防范措施, 做好污水处理排放口的水质监测记录工作, 一旦发现超标情况, 立即查清污水处理设施的运转情况, 及时维修, 将风险降到最低, 减小对受纳水体水质的影响。

③污水处理系统由专人负责, 一旦发现超标情况, 应立即查清污水处理设备的运转情况, 及时维修。

④若因事故导致污水处理系统不能正常运转的情况, 立即停止生产进行检修, 并将生活污水、生产废水及通过管道或溢流沟导入事故蓄水池蓄存(应急事故池总容量为 1430m^3 , 可连续容纳 12h 需进行处理的废水); 当恢复正常后, 将污水送回污水处理系统, 保证处理达标后排放。

4.4 地下水污染防治措施建议

本项目用水来自市政供水，不取用地下水，不会造成水位下降。项目产生的废（污）水经预处理后，纳入市政管网排放，汇入龙头园区污水处理厂后续处理；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。

建设单位应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。

本项目产生的工业固体废弃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。

鉴于项目生产及排污特点，为了防止项目建设对区域地下水和土壤产生不利影响，拟提出以下分区防渗建议措施：

生产车间：地面进行防渗处理以达到或超过一般土地防渗的要求。

污水处理站：污水处理站和污泥储池应由有资质的专业设计施工企业建设，污水处理站设施规范，各水池应为钢筋混凝土结构并做相应的耐酸、耐碱表面处理，水池地面以下应铺设 2mm 厚高密度聚乙烯膜（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

为了进一步避免因渗漏导致对地下水和土壤造成影响，建议在运营期间加强日常管理，具体管理措施如下：

- （1）化粪池、隔油池、污水处理站等底部采取防渗防漏措施。
- （2）定期对管道、设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生。
- （3）各类固体废物按相关规定分类集中存放，避免被雨水淋溶而流失，渗入导致地下水污染情况的发生。

项目在落实以上防渗漏措施后，可使污染控制区各防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，在确保各项防渗措施得以实施，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内废水等污染物的下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此，项目不会对区域地下水和土壤环境产生较大影响，采取的防治措施是可行的。

5.结论

根据规划，项目属于在建龙头园区污水处理厂纳污范围，为减少废水排放对纳污水体的影响，建设单位拟自建污水处理站，项目实验室废水经酸碱中和，生活污水经化粪池处理，汇合水果罐头车间生产废水、饮料车间生产废水一起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）第二时段三级标准后通过园区污水管网，进入龙头园区污水处理厂进行深度处理，达标后外排龙王湾近岸海域。

项目进入污水处理站的污水量 3744.82t/d，拟建污水处理站采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀”处理工艺，设计处理能力为 5000t/d，仍有 25%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。

同时建立应急防范措施，做好污水处理排放口的水质监测记录工作，一旦发现超标情况，立即查清污水处理设施的运转情况，及时维修，将风险降到最低，减小对受纳水体水质的影响。

综上所述，从环保角度来说，在建设单位严格执行主体工程和环保设施同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，并申请取得排污总量许可，在项目投产后，确实加强安全和环境管理，确保各类生产和环保设施同步正常运转；落实本报告提出的各项对策要求，有效控制污染物排放，将对周围环境的影响控制在非常小的范围内。从环保角度来说，该项目的建设是可行的。

年产 13.65 万吨饮料、罐头 建设项目环境风险专项评 价报告

编制单位：深圳市宗兴环保科技有限公司

编制日期：二〇一九年十一月

目 录

1 总则	3
1.1 评价目的和重点	4
1.1.1 评价目的	4
1.1.2 评价重点	4
1.2 评价工作等级与评价范围	4
1.3 评价内容	6
1.4 环境风险保护目标	6
2 风险识别与源项分析	7
2.1 风险识别	7
2.1.1 风险识别范围	7
2.1.2 风险类型	7
2.1.3 风险识别内容	8
2.2 源项分析	14
2.2.1 风险类型	14
2.2.2 最大可信事故的确定	14
2.3 环境风险分析	15
2.3.1 火灾、爆炸事故	15
2.3.2 废气事故排放风险分析	16
2.3.3 废水事故排放风险分析	16
3 风险事故防范措施	16
3.1 总图布置和工艺安全防范措施	17
3.2 废水事故排放的预防措施	17
3.2.1 进水污染事故的防范措施	17
3.2.2 污水处理工程事故防范措施	17
3.3 原辅材料和产品的储存、运输风险的预防措施	18
3.4 火灾风险预防措施	19
3.5 废物堆放风险预防措施	20
3.6 废气事故排放防范措施	20
4 环境风险事故应急预案	21
4.1 目的	21
4.2 要求	21
4.3 废水、废气的事故性排放应急预案	22
4.3.1 应急预案适用范围	22
4.3.2 组织机构	22
4.3.3 工作程序	22
4.3.4 保障	23
4.3.5 应急措施	23
4.4 火灾事故应急预案	24
4.4.1 制定预案的目的	24
4.4.2 本预案的适用范围	24
4.4.3 处置火灾的原则	24

4.4.4 建设单位的应急职责.....	25
4.4.5 应急救援保障.....	26
4.5 预警机制.....	27
4.5.1 预警分级.....	27
4.5.3 预警发布流程.....	27
4.5.4 预警发布方式.....	28
4.5.5 预警发布内容.....	29
4.5.6 预警解除.....	29
4.6 事故应急监测.....	29
4.6.1 水污染应急监测方案.....	29
4.6.2 大气污染应急监测方案.....	30
5 环境风险评价结论.....	30

1 总则

湛江欢乐家实业有限公司（见附件 1：营业执照）拟在湛江市坡头区龙头镇埕田岭廉坡公路西侧建厂从事食品生产加工，该厂区共两个地块，地块一占地 124304.85m²（《不动产权证书》：粤（2017）湛江市不动产权第 0060565 号，见附件 2），地块二占地 72332.02m²（《不动产权证书》：粤（2017）湛江市不动产权第 0060563 号，见附件 3），用地面积合计约 196636.87m²，该工程分两期建设，一期工程占地 112300m²，二期工程占地 84336.87 m²。

建设单位已于 2018 年 7 月委托深圳市宗兴环保科技有限公司编制了“**年产 5 万吨罐头建设项目**”（以下简称“原项目”）环境影响报告表，并于 2019 年 3 月取得原湛江市环境保护局坡头分局《关于湛江欢乐家实业有限公司年产 5 万吨罐头建设项目环境影响报告表的批复》（湛环坡建[2019]3 号，见附件 4）。原项目为第一期建设项目，位于地块一，该地块占地面积 124304.85m²，用途为工业用地，其中 112300m²为原项目用地，其余 12004.85m²（位于地块西南侧）纳入二期建设用地（用于建设二期辅助仓库）另行申报。原项目拟投资 10560 万元人民币，建成后，预计年产 5 万吨罐头（包括水果罐头、鱼罐头及蛋罐头）、年产 5330 万只铁罐。由于罐头市场需求变动，建设单位拟取消鱼罐头及蛋罐头生产线、制罐生产线，改为建设饮料生产线。原项目目前尚未开工建设，项目现状为空地。

建设单位现已取得湛江市坡头区发展和改革局的投资项目备案证书（见附件 5），根据该证书内容，项目总投资 25848 万元人民币。项目占地面积 112300m²，建筑面积为 43100m²，项目建成后，预计年产 10 万吨饮料、3.65 万吨水果罐头。

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，该项目建设施工过程和建成使用后可能会对周边环境产生一定的影响，需申请办理环保审批手续。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”，及“四、酒、饮料制造业——18 果菜汁类及其他软饮料制造”的“除单纯调制外的”，需编制环境影响报告表。为此，受湛江欢乐家实业有限公司的委托，深圳市宗兴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及环境风险专项评价报告。

1.1 评价目的和重点

1.1.1 评价目的

本次环境风险评价的目的是：分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目在生产、运输、贮运、使用过程中以及项目所设的原料库可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》（国家环境保护局(90)环管字 057 号文）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号文）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本次风险评价的重点是：通过拟建项目的环境风险识别、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

1.1.2 评价重点

本次环境风险评价根据项目的特点和项目所处地区的环境特征，把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。其关注点是事故对厂界外的环境影响，关注的主要环节是：

- （1）天然气在输送过程中因发生事故出现引至大量泄漏时环境风险评价。
- （2）污水、废气事故排放环境风险。
- （3）环境风险事故防范及应急处理措施。

1.2 评价工作等级与评价范围

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 1.2-1，建设项目环境风险潜势划分见表 1.2-2：

表 1.2-1 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 1.2-2 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 1.2-3。

表 1.2-3 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)
天然气		——	——
氢氧化钠		1.69t（为 100%氢氧化钠，本项目储存 45%氢氧化钠最大量为 3.76t）	50
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）	7.5
	磷酸	0.02t（为 100%磷酸，本项目储存 3%磷酸最大量为 0.71t）	10
过氧化氢		1.35t（为 100%过氧化氢，本项目储存 16%过氧化氢最大量为 8.46t）	——

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药品为多品种时，则按下式（1）计算物质总量（q）与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n \quad (1)$$

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 $Q \geq 100$ 。

经计算，本项目风险潜势结果为 $Q=0.079 < 1$ ，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。

1.3 评价内容

环境风险评价包括三方面的内容，即环境风险识别、环境风险计算评价和环境风险对策和管理。

（1）环境风险识别是进行环境风险评价的首要工作，其目的是找出风险之所以存在和引起风险的主要因素，环境识别应包括生产设施和危险物质识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受到影响的环境保护目标的识别。

（2）环境风险计算与评价是指对环境风险的大小以及事故的后果进行测量，包括事故发生概率的大小和后果严重程度的估计。

（3）环境风险决策和管理是指根据风险分析、评估的结果，结合风险事故承受者的承受能力，确定风险是否可以接受，并根据具体情况采取减少风险的措施和行动，如工程措施等等。

1.4 环境风险保护目标

完善本项目营运期管理，制定有效的风险事故防范措施，将事故情况下可能对选址周边敏感点造成的环境危害风险降到最低程度。制定有效的风险事故应急预案，重点保护对象为项目周围 1km 范围内的居住区、地表水体。

表 1.4-1 该项目主要环境风险保护目标

环境要素		受保护对象	方位及距离	规模	保护目标
环境风险	水环境	雷州青年运河	北面约 670m	——	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
		麻皮河	西面约 30m	——	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
		上车水库	西面约 15m	集水面积 1.2 平方公里	

大气环境	埕田村	东面约 20m	约 50 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	上车村	东南面约 135m	约 10 户	
	下车村	西南面约 235m	约 50 户	
	沙帽地村	西面约 540m	约 55 户	
	大塘村	西北面约 1.69km	约 100 户	
	后头张村	东北面约 1.60km	约 20 户	
	油麻埭村	北面约 500m	约 90 户	

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；物质风险识别范围：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。

风险类型根据有毒有害物质发生起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。项目风险类型主要为生产过程中出现的物料泄漏及因此而造成的事故排放，不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。包括因生产装置故障或储运设施泄漏，生产过程废气处理装置故障导致废气事故排放，污水处理站故障导致污水的事故排放等。

(2) 物质风险识别范围包括：主要原辅材料天然气、45%氢氧化钠、复合酸（45%硝酸+3%磷酸）的危险性质；

(3) 本项目的风险识别范围：①LNG 贮罐区；②管道及阀门。

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。

3、废气事故排放导致的环境污染。

2.1.3 风险识别内容

1.1.1.1 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天然气为易燃易爆物质,氢氧化钠、复合酸为有毒物质。

厂区使用管道天然气作为燃料,天然气由天然气公司经管道供应给厂区,厂区内不设储罐。天然气的物理化学性质见下表。

表 2.1-1 天然气的物理化学性质

标识	中文名	天然气	英文名	natural gas, NG
	分子式	/	分子量	/
	CAS 号	8006-14-2	危险货物编号	21007
	UN 编号	1971		
理化性质	外观与性状	无色无臭气体		
	熔点	537.22℃	相对密度	0.74~0.82
	沸点	-161.5℃	相对密度 (-162℃液态)	0.415~0.45
	凝固点	-182.22℃		
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入		
	毒性	小鼠吸入 42%浓度×60 分钟, 麻醉作用; 兔吸入 42%浓度×60 分钟, 麻醉作用。		
	健康危害	当通风不良时燃气, 毒性主要来自一氧化碳。甲烷对人基本无毒, 对人体的损害主要表现在: 人体接触低温的液化天然气可造成冻伤。高浓度的天然气可使人因缺氧而产生窒息。空气中天然气浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速, 甚至昏迷。若不及时脱离, 可致窒息死亡。长期接触天然气可能出现神经衰弱综合征		
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区, 安置休息并保暖; 当呼吸失调时进行输氧; 如呼吸停止, 应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物, 然后立即进行口对口人工呼吸, 并送医院急救		
燃烧爆炸	燃烧性	易燃	燃烧分解物	/

危险性	闪点	<20℃	爆炸上限 (v%)	15.3
	引燃温度	537℃	爆炸下限 (v%)	5.1
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。泄漏和挥发后很容易达到爆炸下限浓度值，故爆炸危险性大。		
	储运条件	与泄漏处理储运条件：储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。泄漏处理：切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。		
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉		

表 2.1-2 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 2.1-3 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 2.1-4 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 (°C): 42.4 (纯品)	溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇。
	沸点 (°C): 260	相对密度 (空气=1): 3.38
	饱和蒸汽压 (kPa): 0.67 (25°C, 纯品)	相对密度 (水=1): 1.87 (纯品)
	临界温度 (°C): ——	燃烧产物: 氧化磷
	燃烧性: 不燃	聚合危害: 不聚合
	闪点 (°C): 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: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: 储存于阴凉、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。	

1.1.1.2.2.1.3.2 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 2 台天然气锅炉，分别为 6t/h、10t/h，均正常使用，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园区污水处理厂，将会对污水处理厂带来一定的冲击。因此，在事故性排放的情况下，项目所排废水对纳污水体、园区污水处理厂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。

3、其他设施

本项目储存和运输过程中主要风险源项概括如下：

- （1）使用非防爆工具、铁器，碰撞产生火花，造成火灾爆炸；
- （2）操作人员携带火种通讯设备等；
- （3）违章动火等其它原因导致火灾爆炸事故；

(4) 另外，易燃易爆物质厂外运输过程，也是一个比较危险的过程。如运输车况、路况不良，人员违章驾驶，无证驾驶等，均可引发车辆交通事故，导致危险物料泄漏，火灾爆炸事故发生。

1.1.1.3 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 GB18218-2018 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 2.1-5 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	天然气	易燃气体	50	0.3	0.006	否
2	硝酸	急性毒性	0	/	/	否
3	氢氧化钠	急性毒性	500	1.69	0.003	否
4	磷酸	急性毒性	0	/	/	否
合计					0.009	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 $q/Q=0.006 < 1$ ，不构成重大危险源。因

此本项目不存在重大危险源。

同时，根据工艺设备辨别按照《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字【2004】56号）进行辨别。根据国家安全生产监督管理局《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》，重大危险源分为贮罐区（贮罐）、库区（库）、生产场所、压力管道、锅炉、压力容器、煤矿（井工开采）、金属非金属地下矿山和尾矿库等九个方面。该项目天然气调压管道设计压力 1.6 Mpa，按文件规定不属于重大危险源申报范围中压力管道范围。

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龙头园区污水处理厂，或漫流至麻皮河，对麻皮河、龙王湾产生影响。

（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。

（3）因抽风设备故障、人员操作失误、静电装置故障等原因，导致油烟未处理达标即排放。

（4）燃气输送管道发生火灾、爆炸，扑救火灾过程产生的含有毒有害物质的消防废水通过下水道进入地表水，污染水体。

（5）固体废物未及时清运，防渗措施失效，导致渗漏，污染地下水体。

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 2.2-1 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、燃气管着火	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
废气处理系统事故	10^{-4}	极少发生	关心和防范

从表2.2-1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。

输送管道的天然气发生火灾爆炸后，会产生以一氧化碳、氧化氮、二氧化碳为主的大气污染物。其中产生的 CO 将对人群健康带来危害，使人中毒。

火灾的发生点主要是仓库、燃气输送管道，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。

其次火灾事故还可能引发消防废水的事故风险。发生火灾事故如果使用消防水，大量消防水会夹带吸收的物质在车间及厂区内漫流，扩散到周围地表水环境，会带来一定的污染影响。因此项目应按规范建设事故废水收集池，避免消防废水外排。而据相关资料统计分析易燃易爆物品贮罐等出现重大火灾、爆炸事故风险的主要因素是人为因素，属于极少发生的事故。当发生火灾爆炸事故时，应将厂区的雨水排水口的阀门关闭，将灭火产生的消防废水引至应急事故池、应急事故沟暂时存储。

为了减少项目火灾的影响，项目应与周边企业一起每年进行一次联合消防防火演习，并做好防火措施，以消除火灾事故的影响。

2.3.2 废气事故排放风险分析

在废气治理设施故障，废气事故排放的情况下，项目油烟废气、污水处理站恶臭将对外界环境造成一定影响，对各关心点的影响也大大增加。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，厂方须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

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附近水体或直接进入污水管网，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，会对龙头园区污水处理厂造成冲击，并可能会漫流至附近水体造成污染事故。

3 风险事故防范措施

3.1 总图布置和工艺安全防范措施

(1)严格按照《城镇燃气设计规范》(GB0028-2006)及有关规定进行设计,保持各区的安全距离;电气设计按防爆范围等级采用防爆电器,以避免可能泄漏的天然气遇电器火花而爆炸,并设有防雷和防静电电火花与天然气接触发生爆炸危险的措施;

(2)建立严格的操作规程及规章制度,经常向职工进行安全 and 健康防护方面的教育;职工要持证上岗,并穿棉质或防静电工作服,女工要戴工作帽;

(3)选址区中压管道要有足够的安全距离,并设有截断阀,以减少管道发生事故时天然气泄漏;选择的管材和阀门要优质的。

(4)对易燃易爆设施的运行参数(压力、温度、流量)设置仪表监测,并设有安全报警和自动联锁系统。

(5)输配系统的管材和调压设施等选择优质产品,加强设备维护,在设备维修和定期进行清管时,要尽量将少天然气的放空量。

3.2 废水事故排放的预防措施

3.2.1 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。

3.2.2 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，应建设污水应急事故池，同时采取防渗防漏措施，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 $4437.19\text{m}^3/\text{d}$ ，按储存 2 个小时的废水水量即 865.39m^3 ，本项目拟建一个 1430m^3 事故应急池（ $13*20*5.5\text{m}$ ），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接，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 原辅材料和产品的储存、运输风险的预防措施

原辅材料和产品储存在阴凉、通风的仓库中。防潮、防氧化、远离热源、火种。公路运输，运输车辆必须是专用车和运输人员必须接受过有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训。

3.4 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) 仓库内禁止明火作业。因生产必须使用明火，应当经单位安全技术、消防部门批准，并采取以下防火安全措施：①清除作业点周围的可燃物，备好消防器材，现场设专人监护；②作业结束时，由专人清理现场，确认安全后，方可离去。
- (4) 仓库的消防用电设备应当按二级负荷供电。消防用电设备应当采用单独的供电回路，并在发生火灾切断生产、生活用电时仍能保证消防用电。
- (5) 仓库内机电设备的配电导线，应当采用绝缘性能良好、坚韧的电缆线。原料场内严禁拉设临时线路。因生产必须使用时，应当经安全技术、消防部门审批，并采取相应的安全措施，用后立即拆除。
- (6) 仓库内宜选用防尘灯、探照灯等带有护罩的安全灯具，并对镇流器采取隔热、散热防火措施。严禁使用移动式照明灯具。
- (7) 仓库内的电源开关、插座等，必须安装在封闭式配电箱内。配电箱应当采用非燃材料制作。
- (8) 电动机应当设置短路、过载、失压保护装置。各种电器设备的金属外壳和金属隔离装置，必须接地或接零保护。
- (9) 在仓库内作业结束后，应当拉闸断电（不含消防供电）。仓库使用的电器设备，必须由持有安全操作证的电工负责安装、检查和维护。
- (10) 仓库应当设置避雷装置，使整个堆垛全部置于保护范围内。
- (11) 避雷装置的冲击接地电阻应当不大于十欧姆。避雷装置与堆垛、电器设备、地下电缆等要保持三米以上距离。
- (12) 避雷装置的支架上不准架设电线。
- (13) 避雷装置要经常检查、维修，定期测试并做出记录。每年在雷雨季节前，必须检测完毕。
- (14) 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。厂区仓库的消防水池、消火栓、灭火器，在寒冷季节应当采取防冻措施。
- (15) 仓库消防用水由消防管网、消防水池等供给；宜设置高压式或临时高压给水系统。
- (16) 消防给水管理、消火栓、消防水池的布置应当符合《建筑设计防火规范》的有关规定。
- (17) 消防车道下的管道和暗沟，必须能承受通行消防车的压力。
- (18) 安全员责任制度：明确每个工作人员在消防安全管理上的职责、责任。
- (19) 防火防爆制度：加强对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。
- (20) 用火审批制度：依据前述事故树分析，危险区违章动火是引发罐区火灾的主要原因之一，因此，必须加强用火审批制度。在非固定点进行明火作业时，必须根据用火场所危险程度大小以及各级防火责任人，规定批准权限。
- (21) 安全检查制度：废纸堆场、产品仓库、废纸输送设备、安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限

期落实整改。

(22) 其他安全制度：如外来人员和车辆入库制度，临时电线装接制度，夜间值班巡逻制度，火险、火警报告制度，安全奖惩制度等。

(23) 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。

(24) 按《建筑设计防火规范》（GB50016）及《自动喷水灭火系统设计规范》（GBJ50084-2001）要求，在各主要车间、办公室配备自动喷水灭火系统。

(25) 在管理上，制定运输规章制度，规范运输行为，工作人员必须持证上岗，具备各事故的应急处理能力。

(26) 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。

(27) 对于作业职员进行职业和岗位教育，定期培训，加强安全操作和应急反应训练。

3.5 废物堆放风险预防措施

本项目生产过程中产生的污泥应设置专用堆放场所，对各场所设置专用雨棚或专用设施，分别位置废水处理站附近，堆放场地基础防渗（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒）。设计建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到废物堆里。同时对堆放场所四周设置环形集水沟，并将集水沟连通废水调节池，避免固废堆场产生的废液四处漫流。

3.6 废气事故排放防范措施

项目生产过程中产生的生产废气有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。

但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如废气的处理设施抽风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果油烟净化器等发生故障，则会造成油烟直排入环境中。

在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的循环水系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

(3) 另外，建设单位制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障时能及时做出反应及有效的应对。

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 4.2-1 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。

4.3 废水、废气的事故性排放应急预案

4.3.1 应急预案适用范围

本预案适用于在本厂区域内人为或不可抗力造成的废气、废水等环境污染、破坏事件；在生产、经营、贮存、运输、使用和处置过程中发生的爆炸、燃烧、大面积泄漏等事故；因自然灾害造成的危及人体健康的环境污染事故等。

4.3.2 组织机构

厂部成立环境污染事故应急处理领导小组，由厂长任组长领导小组负责受理辖区内环境污染和生态破坏事故报告，调查事故原因、污染源性质及发展过程，立即作出应急处置措施反应；及时向上级报告厂区内重大环境污染和生态破坏事故及其处理情况的处理工作。监察应急小组负责应急事故的现场调查、取证；提供应急处置措施建议；协助有关部门做好人员撤离、隔离和警戒工作；立案调查事故责任；做好应急处理领导小组交办的其它任务。

4.3.3 工作程序

A、应急处理领导小组在接到污染事故发生的警报后，应立即通知市、区环境监察应急小组和市、区环境监测应急小组赶赴现场，当出现重、特大突发性环境污染事件时，领导小组有一名以上成员到现场指挥应急救援工作向市环境污染事故应急救援领导小组汇报：

- 1) 事故发生的时间、地点、性质、原因以及已造成的污染范围；
- 2) 污染源种类、数量、性质；

- 3) 事故危害程度、发展趋势、可控性及预采取的措施;
- 4) 报告事故发生的时间地点、污染源、经济损失、人员受害情况等;
- 5) 其它需要清楚的情况。
- 6) 一般情况下, 水污染在4小时内, 废气污染在2小时内定性检测出污染物的种类及其可能的危害;
- 7) 一般情况下, 24小时内定量检测出污染物的浓度、污染的程度和范围, 并发出监测报告。

B、现场污染控制

- 1) 立即采取有效措施, 与相关部门配合, 切断污染源, 隔离污染区, 防止污染扩散;
- 2) 及时通报或疏散可能受到污染危害的单位和居民;
- 3) 参与对受危害人员的救治。

4.3.4 保障

A、后勤保障应急通知下达与接收以有线通信为主, 利用办公电话, 实现应急信息快速传输。处置中的通信保障。采取无线通信、有线通信与运动通信相结合的方式, 以无线通信为主。指挥部(或应急办)可利用现场临时架设开通有线电话指挥网、固定电话、移动电话, 实现上情下达; 应急小组在应急过程中, 主要是利用移动电话, 辅以运动通信, 实现信息双向交流。

B、医疗保障。应急过程中如出现人员中毒或受伤, 可就近送至医院救治或及时与医疗单位联系, 组织现场救治, 也可送至现场指挥所指定的医院、医疗单位救治。应急终止后根据实际情况组织转院或继续治疗。

C、生活保障。由应急领导小组拟定计划统一组织实施。

4.3.5 应急措施

1.1.1.44.3.5.1 废水

①第一发现人立即关闭污水排放口和雨水排放口的隔断装置, 将废水引入废水应急事故池内, 并及时向公司应急指挥部报告。

②公司接到通知时要立即赶到事发现场, 同时立即组织人员对废水处理设施的故障进行排查, 污水处理站设备发生故障后, 应立即使用备用设备, 没有备用设备的, 组织设备维修人员, 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。同时损坏期间的污水进入集水池或者应急水池, 不得对外排放。若应急池无法容纳污水时, 须立即停止产生生产废水的生产线或设备, 将泄漏物控制。

③当污水处理站因电力突然中断、设备管件更换或其他原因, 造成污水处理站暂时不能正常运行时, 把应急池作为储存池; 当储存量达到80%时, 通知生产部门停止有废水产生的工序; 紧急情况切断进水水源、关闭调节池出口阀等。

④由于暴雨造成水量过大的异常情况时将污水放入应急池, 再采取加班或者延长时使污水处理达标排放。当污水站污水储存量达到80%时, 通知生产部门停止

有废水产生的工序。紧急情况切断进水水源、关闭调节池出口阀等。

⑤当出水口污水中的污染物浓度超过排放标准时，污水处理站操作人员，应将污水处理站出水口的污水再次抽入调节水池，进行二次处理，直至污水处理站出水口污水中的污染物浓度达到排放标准时，才可以对外排放。

⑥紧急停电时若出现污水系统的供电模块故障，单靠污水调节池的调节容量来缓冲整个厂区产生的污水风险是很大的，必须启用应急池，并停止有废水产生的工序。

⑦因某些不可抗拒因素使污水处理站的水池发生断裂，立即停止有废水产生的工序，将污水站进水阀门、泄漏池的进水阀门关闭，同时用抽水泵把泄漏池中的污水泵到应急池中，待修复好池壁，将泄漏的污水收集回到污水站进行处理。

⑧发生火灾事故时，应立即关闭污水排放口和雨水排放口的隔断装置，并检查雨水收集管渠是否有向外泄漏的漏洞，并及时封堵。

1.1.1.5 4.3.5.2 废气

当废气处理系统发生事故排放时，立即组织人员查明事故发生原因并进行维修，若不能及时得以恢复的事故现象，应立即停止相关设备的运行，直至相关设备恢复正常运行。

4.4 火灾事故应急预案

4.4.1 制定预案的目的

为预防火灾在本厂事故发生，一旦发生火灾事故，能迅速有效地组织人员进行扑救，做到预防为主，特制定此预案。

4.4.2 本预案的适用范围

适用于在本厂区发生的由于明火、用电等原因引发的火灾事故。适用于下列情形：

- (1) 用火不慎引起厂区、财物、设备、原料、产品的燃烧。
- (2) 在本厂用火不慎引起植被燃烧。
- (3) 人为纵火。
- (4) 由于其它单位个人失火殃及本厂。

4.4.3 处置火灾的原则

- (1) 有指挥，有组织领导，成立相应的领导小组。
- (2) 有保障，做到谨慎从事，全体动员，及时向有关部门请求帮助和增援。
- (3) 有措施，采取必要的措施，稳定案情，保护人身安全和减少财产损失。

(4) 有策略，根据案情的发展听取意见，制定相应的措施，力争迅速控制或解决案情。

4.4.4 建设单位的应急职责

(1) 当出现火警时，发现者首先应立即按响报警铃，并报告直接主管或经理（车间报告车间主管或生产经理，仓库报告仓库主管）。如电工在现场，则立即通知电工正确地切断电源；如电工不在现场，则立即通知经过培训的维修工或车间主管正确地切断电源；

(2) 现场经消防培训的员工应立即组织扑救灭火；现场主管、经理应立即通报事故总指挥。如火灾在5分钟内不能扑灭，并有迅速扩大的趋势，立即撤离。

(3) 一旦收到报告，事故总指挥应立即赶到现场，检查火灾现状，组织部署现场扑救工作；向单位领导汇报现场情况，并获取支援和指示。如火灾在5分钟内不能扑灭，则必须拨打119通知当地消防队；并委托可靠人员在路口接应。

(4) 除现场扑救人员和当值警卫人员外，其余所有公司员工和来访人员在听到警报后，必须立即按操作程序停止手中工作，在3分钟内到应急集合点分组集合。

(5) 撤离过程应有人员负责。负责人应确保所有员工都已经安全撤离，若有员工未撤离，负责人应提醒并催促该员工。

(6) 撤离完毕之后，在应急集合点分组集合。事故总指挥点名、登记，确保所有员工和访客都撤至应急集合点。

在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急小组成员组成及其主要职责如下：

1) 应急指挥小组

应急指挥小组由总经理担任组长，副经理、办公室主任、车间部主任等担任小组成员。

应急指挥小组主要职责如下：

① 第一时间接警，识别是一般还是重大环境污染事故，并根据事故等级（分为二类），下达启动应急预案指令，同时向湛江市人民政府应急指挥中心上报事故情况；厂内一般事故上报麻章区人民政府，遇环境污染事故应及时报市、区环保局。

② 负责审订、批准环境污染事故的应急方案并组织现场实施；

③ 负责组织协调有关部门，动用应急队伍，做好事故处置、控制和善后工作，并及时向市政府应急指挥中心报告，征得地方部门援助，消除污染影响；

④ 落实市政府应急指挥中心的抢险指令。

2) 综合协调小组

① 主要负责事故现场调查取证；调查分析主要污染物种类、污染程度和范围，对周边生态环境影响；

② 承担与当地各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥小组汇报；

③ 负责制订环境污染事故的应急方案，协助指挥小组组织现场实施；

④ 制定应急演习工作计划、开展相关人员培训；

⑤ 进行环境污染事故经济损失评估，并对应急预案进行及时总结，协助领导小组完成事故应急预案的修改或完善工作；

负责编制环境污染事故报告，并将事故报告向上级部门汇报。

3) 抢险救灾小组

在事故发生后，迅速派出人员进行抢险救灾；负责在专业消防队伍来到之前，进行火灾预防和扑救，尽可能减少损失。

将受伤者转移到安全的地方，抢救生命第一。

在专业消防队伍来到后，按专业消防队伍的指挥员要求，配合进行工程抢险或火灾扑救。

火灾扑救后，尽快组织力量抢修厂内的供电、供水等重要设施，尽快恢复功能。

4) 后勤保障小组

①负责应急设施或装备的购置和妥善存放保管；

②在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场；

③负责厂区内的治安警戒、治安管理和安全保卫工作，维护厂内交通秩序；

④负责厂内车辆及装备的调度；

5) 救援救护小组

①负责对事故现场转移出来的伤员，实施紧急救护工作；

②协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置；

③发生重大污染事故时，组织厂区人员安全撤离现场；

④协助领导小组做好死难者的善后工作。

4.4.5 应急救援保障

(1) 内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

①救援队伍：按照相关要求，由麻章区消防队负责厂区消防工作。整个厂区实施统一规划，厂内所有职工在紧急情况下，均可以参与应急救援。

②消防设施：根据建筑企业及设计规范要求，厂区内设置了消防给水、泡沫消防系统。能满足消防水用量及泡沫混合液用量。

③应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、电视监视系统线路、火灾自动报警系统线路、巡更系统线路。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、可燃气体报警仪、手动报警和电话报警系统相结合方式。

④道路交通：厂区道路交通方便，在发生重大事故时，各班组人员按“紧急疏散路线”进行撤离。

⑤照明：整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》(GB50034-92)设计。在防爆区内选用隔爆型照明灯，正常环境采用普通灯。

⑥救援设备、物质及药品：厂区内各操作岗位等均配备所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，在易发生事故的必要位置设置洗眼器及相应的药品。

⑦保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由车间主任负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

4.5 预警机制

4.5.1 预警分级

本项目突发环境事件的预警，指的是可能发生或已经发生环境突发事件，怎样在第一时间将危险信息传送给企业所有人员和周边人员，以及怎样准备和怎样进行应急救援工作，将人员伤害和经济损失将至最低。

根据该企业突发环境事件可能发生的部位、事故的严重性、紧急程度和可能波及的范围，将环境事件划分三级，

车间级：事故出现在企业的某个生产单元，影响到局部地区，但限制在单独的装置区域。

厂区级：事故限制在企业内的现场周边地区，影响到相邻的生产单元。

厂外级：事故超出了企业的范围，临近环境受到影响，或者产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区。

三级事件对应预警级别由低到高，依次为III级预警（一般突发环境事件）、II级预警（较大突发环境事件）和I级预警（重大突发环境事件）。每级预警随事态的发展情况和采取措施的效果会升级、降级或解除。

按照突发事件的类别、起始时间、可能响范围、警示事项可将其分为三个级别，具体见下表。

表 4.5-1 企业预警分级

事故类型	风险单元名称	预警级别	影响范围	控制事态的能力
火灾	仓库	一级响应	大气环境	可控
设备事故	运行设备	二级响应	设备周边	可控
用电机械设备起火	所有用电机械设备	二级响应	用电机械设备周边	可控
废水事故排放	污水处理站	一级响应	内部应急处理	可控
废气事故排放	废气处理设施	一级响应	内部应急处理	可控
固废泄漏、散失	固废暂存及运输途中	三级响应	厂区内及运输途中	可控

1.1.1.6 4.5.2 预警发布

对可能发生的环境事故或公共事件，通过公司应急指挥办公室（或传达室电动报警器）及时报告各职能部门安排处置。

公司应急指挥办公室采取24小时值班制度。

4.5.3 预警发布流程

突发环境事件发现第一人或突发环境事件应急指挥部按照下图的流程通知相关部门或专业团队进入预警状态。

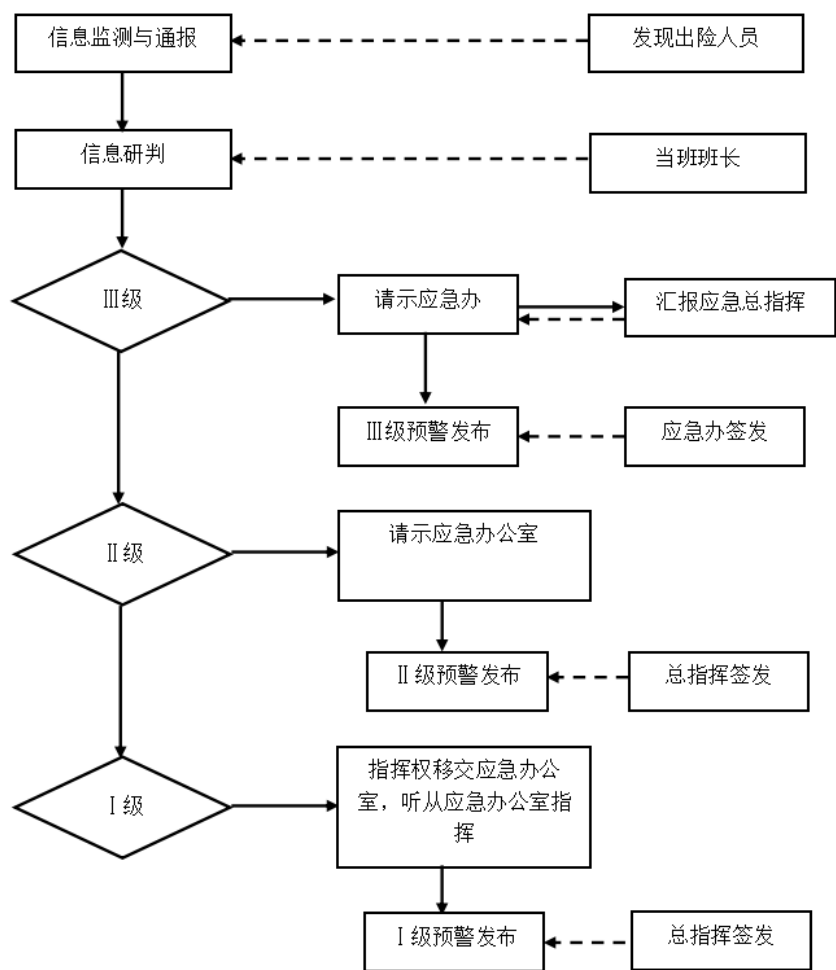


图 4.5-1 预警发布流程

4.5.4 预警发布方式

发布方式：可通过生产调度电话、报警器、内部QQ、微信网络、对讲机、电信短信等形式。

表 4.5-2 公司预警发布人员

预警级别	预警信息发布人员
一级	应急指挥部/总指挥
二级	应急指挥部/副总指挥
三级	生产部及下属各车间

进入预警状态后，采取以下措施：

- (1) 立即启动相关应急预案。
- (2) 发布预警公告。
- (3) 转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并妥善安置。

(4) 向外联络救援单位，联络环境监测部门开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况。

(5) 针对突发事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。

(6) 调集环境应急所需物质和设备，确保应急保障工作。

4.5.5 预警发布内容

预警信息的内容包括：突发事件的类别、预警级别、响应级别、起始时间、可能影响的区域或范围、应重点关注的事项和建议采取的措施等内容。

4.5.6 预警解除

公司应急指挥部办公室应跟踪事态的发展，根据事态的变化情况适时决定：宣布预警解除或启动应急预案。

4.6 事故应急监测

为及时了解和掌握建设项目在发生事故后主要的大气和水污染物的周边环境的影响状况，掌握其扩散运移以及分布规律，及时地、有目的地疏散受影响范围内的人群；最大限度地减小对环境的影响，建设单位应制定事故应急监测方案。在事故发生时委托有资质的环境监测部门进行监测。

4.6.1 水污染应急监测方案

建设项目事故时对周边水体产生影响的主要是消防废水。

(1) 监测布点

消防废水向外界水环境的排放口、排污口下游共约3km的污染带中，应每隔1.5km设一个监测断面，严格掌握污染带的运移规律以及时空变化。

(2) 监测项目

pH、色度、COD、BOD、SS、等，在消防废水的排放口还应监测废水的排放总量。

(3) 监测频次

每个监测断面应每隔半小时或者一小时取样分析，在重要的水工监测点应根据事故事态的严重程度适当加密监测频次，控制污染物，特别是COD、SS的浓度变化，掌握污染带扩散范围和扩散方向。

(4) 监测方法

按《环境监测技术规范》和《污水监测分析方法》进行。

4.6.2 大气污染应急监测方案

(1) 监测布点

按照事故实际情况，大气监测布点应在厂区、事故时主导风向下风向 3km 范围内轴线敏感点布设。严格控制事故时气态污染物的扩散范围和扩散范围，以及浓度变化。根据在敏感点监测点的监测浓度决定此敏感点是否进行人员疏散。

(2) 监测项目

若发生火灾或废气事故排放，监测项目为： SO_2 、 NO_x 、烟尘和 CO。

(3) 监测频次

事故监测频次应在每个监测点最好进行实时监测，重点监测附近村庄，没有条件的要做到隔 2 小时取样分析，密切注意大气污染物的浓度变化。

(4) 监测方法

按《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》进行。

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、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。

建议：

- 1、生产过程中加强运行管理，严格执行操作规程，确保安全生产。
- 2、加强环境监测，防止污染物超标排放。

3、加强厂区内绿化工作，既能美化环境，又起到降噪的效果。

4、今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。

表 5 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称		年产 13.65 万吨饮料、罐头建设项目
建设地点		湛江市坡头区龙头镇埕田岭廉坡公路西侧
地理坐标		E110.520797°、N21.324570°
主要危险物质及分布		天然气：位于输送管道内 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龙头园区污水处理厂，或漫流至麻皮河，对麻皮河、龙王湾产生影响。
	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的损失，将事故风险控制在可接受的范围内。		