

建设项目竣工 环境保护验收监测报告

（水和大气）

项目名称：香蕉全果利用智能化生产基地及
相关设施自动化项目（一期）

建设单位：广西香蕉谷科技有限公司

编制单位：广西香蕉谷科技有限公司

编制时间：2018年12月

建设单位：广西香蕉谷科技有限公司

地 址：玉林市经济开发区好邦路 1 号

法人代表：张建国

电 话：18077542680

传 真：/

邮 编：/

编制单位：广西香蕉谷科技有限公司

地 址：玉林市经济开发区好邦路 1 号

法人代表：张建国

电 话：18077542680

传 真：/

邮 编：/

项目负责人：傅芳芳

目 录

1、前言	6
2、综述	8
2.1 编制依据	8
2.2 监测目的与范围	9
2.3 验收标准	10
2.4 验收工作程序	12
3、工程调查	13
3.1 项目工程基本情况	13
3.2 项目工艺流程及污染物产出、处理流程	24
4、环评结论及环评批复要点	36
4.1 环评结论	36
4.2 环评批复要点	43
5、环境保护措施落实情况调查	46
5.1 环评报告书提出的环保措施落实情况	46
5.2 环评批复落实情况	46
6、验收监测结果及评价	48
6.1 验收监测期间工况	48
6.2 监测分析质量控制与质量保证	48
6.3 验收监测分析方法依据	49
6.4 废气质量监测	50
6.5 废水监测	53
6.6 污染物排放总量核查	61
7、公众意见调查	62
7.1 调查目的	62

7.2 调查方法与内容.....	62
7.3 调查范围、对象、方式和结果统计.....	62
7.4 公众意见调查结论.....	66
8、环境管理检查.....	67
8.1 环保审批手续及“三同时”执行情况.....	67
8.2 环保机构的设置及环境管理规章制度.....	67
8.3 环保设施运行检查、维护制度.....	67
8.4 排污口规范化的检查结果.....	67
8.5 环境绿化情况.....	67
8.6 施工期和试运营期污染和投诉情况.....	68
9、验收监测结论及建议.....	69
9.1 验收监测期间的工况.....	69
9.2 环境管理检查结论.....	69
9.3 监测结论.....	69
9.4 主要污染物排放总量.....	69
9.5 公众意见调查结论.....	69

附件：

附件一 营业执照

附件二 环评批复

附件三 监测报告

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置及污染物监测点位图

附表：

附表一 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

1、前言

广西香蕉谷科技有限公司法人利用自有企业玉林市好邦医疗设备有限责任公司的共享资源，在公司内设立食品研究所，并聘请食品科学方面的专家，采取与国内大学及研究院所合作开发等方式，是一家结合植物产品研发、新能源及生物技术研究、推广、开发服务业务于一体的高新科技企业。

近年来，食品研究所充分利用玉林市当地丰富的农产品资源，以香蕉水果及农副产品深加工为目的，开展了多项课题研究及小试生产。其中一个课题“一种香蕉膳食植物纤维饮料及其生产方法”，研究成果获得了国家发明专利（专利号为 ZL201110083581.6）。

香蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目是广西香蕉谷科技有限公司利用研究开发的新产品转化为生产的建设项目。项目租用玉林市好邦医疗设备有限责任公司内东北侧闲置厂房 2 栋作为生产车间，另建设原料保鲜库、成品仓库和辅料仓库各一间。蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目原拟设香蕉果汁饮料、香蕉果醋饮料生产线联合生产线。年产香蕉果汁饮料 1000 万瓶、香蕉果醋饮料 1000 万瓶。目前，所有建筑已完成，年产香蕉果汁饮料 1000 万瓶生产线未正式运行，香蕉果醋饮料 1000 万瓶生产线已投入试生产，因此本次验收年产香蕉果醋饮料 1000 万瓶生产线，即为一期项目。香蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目（一期）以下均简称为项目。

建设内容：本项目年产香蕉果醋饮料 1000 万瓶。租用厂房两栋，分别建设前处理车间和饮料车间，另在厂房外建设原料保鲜库、辅料仓库、成品仓库等。总建筑面积 4200m²。

2018 年 3 月，北京中企安信环境科技有限公司编制完成了《香蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目环境影响报告书》。2018 年 5 月 15 日，取得了玉林市环境保护局文件《玉林市环境保护局关于香蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目环境影响报告书的批复》同意本项目进行建设。2018 年 6 月项目进行开工建设，2018 年 10 月建设完成并投入试运行。

根据第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 7 月）和国家环境保护部国环规环评[2017]4 号文《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，我公司组织对该项目进行竣工环境保护验收工作。

2018.11.09、2018.11.15～2018.11.16、2018.11.24、2018.12.07，我公司委托广西玉翔检测技术有限公司对项目周边的环境质量现状、污染物排放现状、防治设施的处理能力及处理效果进行了监测，并在此基础上编制了本竣工环境保护验收监测报告。

2、综述

2.1 编制依据

2.1.1 法规性依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订通过, 2018 年 1 月 1 日起施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016.1.1);
- (4) 国务院第 682 号令《关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(2017 年 7 月);
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号, 2017 年 11 月 20 日);
- (6) 国家环境监测总站, 总站验字 [2005] 188 号《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知》;
- (7) 《关于印发〈环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程(试行)〉的通知》(环境保护部, 环发[2009]150 号, 2009.12);
- (8) 《污染源监测管理办法》(环发[1999]246 号);
- (9) 广西区环保局桂环字[2006]94 号《广西壮族自治区建设项目竣工环境保护验收管理规定》(2006.8);
- (10) 广西壮族自治区环境保护厅桂环发[2015]4 号《关于进一步规范和加强广西壮族自治区环境保护厅建设项目竣工环境保护验收管理工作的通知》(2015 年 2 月);
- (11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发【2013】37 号), 2013 年 9 月 10 日;
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发【2015】17 号), 2015 年 4 月 2 日;
- (13) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发【2011】35 号, 2011 年 11 月 17);
- (14) 《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市水污染防治行动计划工作方案》玉政政办函【2016】1 号;

（16）《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市大气污染防治行动工作方案的通知》（玉政办发【2015】4 号）；

（17）广西壮族自治区环境保护厅《广西壮族自治区环境保护厅关于建设项目噪声和固体废物环境保护设施竣工验收行政许可事项的通告》（2018 年 2 月 1 日）；

（18）广西壮族自治区环境保护厅桂环函[2018]317 号《广西壮族自治区环境保护厅关于建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（2018 年 2 月 2 日）。

2.1.2 技术性依据：

（1）《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告》（公告 2018 年第 9 号，生态环境部）；

（2）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

（3）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；

（4）《空气和废气监测分析方法（第四版）》（2003 年 9 月）；

（5）《水和废水监测分析方法（第四版）》（2002 年 12 月）；

（6）《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第 35 号）；

（7）《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28 号）。

2.1.3 项目相关依据：

（1）《香蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目环境影响报告书》（2018 年 10 月）；

（2）《玉林市环境保护局关于香蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目环境影响报告书的批复》（玉环项管〔2018〕31 号）。

2.2 监测目的与范围

2.2.1 监测目的

通过对项目的监测和检查，达到以下目的：

（1）确定项目的建设是否执行了国家有关建设项目的环境保护管理规定；

（2）检查项目的环保设施是否按项目环评报告及其批复和初步设计的要求配套完整和运行；

（3）确定项目的污染物排放是否符合国家规定的排放标准和地方环保行政主管部门核定的污染物排放总量指标；

(4) 委托第三方有资质单位进行监测本项目各类环保设施的运行效果；

(5) 通过委托第三方有资质单位进行监测分析，找出存在问题并提出整改建议，为公司对项目竣工环境保护验收提供科学依据。

2.2.2 监测范围

本次验收对本项目主辅工程以及与主辅工程配套的环境保护设施和措施的完成执行情况进行检查，对项目废气、废水进行委托监测，对企业内部环境保护管理工作进行检查，对项目周边群众进行公众意见调查。

2.3 验收标准

原则上，本工程竣工环境保护验收监测所采用的环境标准与《玉林市环境保护局关于香蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目环境影响报告书的批复》中的标准一致。对已修订新颁布的标准则用新标准作为验收参照标准（简称参照标准）进行校核。

表 2.3-1 本项目竣工环境保护验收调查使用标准汇总表

项目	标准名称	类别	本次验收适用级别	备注
废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	验收标准	表2新污染源	污染物排放标准
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	验收标准	表1	
废水	玉林市污水处理厂进水水质标准	验收标准	/	

2.3.1 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

无组织排放废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2新污染源无组织排放废气监控浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1恶臭污染物厂界标准值要求。详见标2-2。

表 2.3-2 大气污染物排放标准（摘要）

污染物	标准限值 (单位: mg/m ³ , 除臭气浓度除外)	执行标准
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
二氧化硫	0.40	
氮氧化物	0.12	
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20 (无量纲)	

(2) 水污染物排放标准

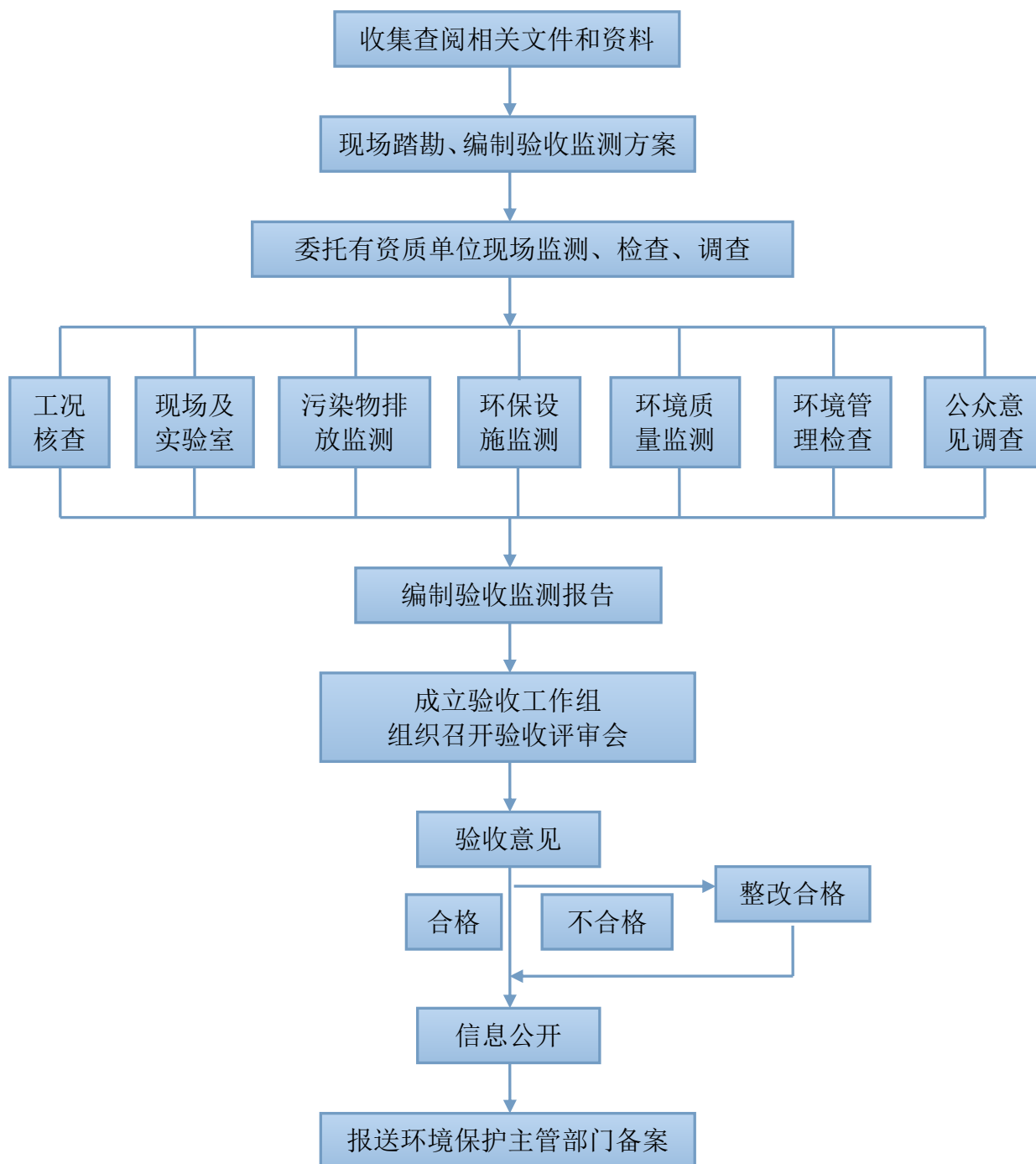
本项目综合废水经过自建污水处理设施预处理达到玉林市污水处理厂进水水质标准后，排入市政污水管网，进入玉林市污水处理厂处理。详见表 2-3。

表 2.3-3 水污染物排放标准（摘录）

序号	污染物	标准限值 (mg/L, 除 pH 值等除外。)
1	pH 值 (无量纲)	6~9
2	化学需氧量	250
3	五日生化需氧量	120
4	氨氮	30
5	总氮	35
6	总磷	3
7	悬浮物	160
8	石油类	/
9	动植物油	/

2.4 验收工作程序

验收工作程序见图 2.4-1。



3、工程调查

3.1 项目工程基本情况

3.1.1 项目工程基本概况

项目名称：香蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目（一期）。

建设单位：广西香蕉谷科技有限公司。

建设性质：新建。

建设地点：玉林市经济开发区好邦路1号玉林市好邦医疗设备有限责任公司内东北侧闲置厂房，中心坐标东经110.190921°，北纬22.645999°。

建设内容及规模：本项目租用厂房两栋，分别建设前处理车间和饮料车间，另在厂房外建设原料保鲜库、辅料仓库、成品仓库等。总建筑面积4200m²。全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目原拟设香蕉果汁饮料、香蕉果醋饮料生产线联合生产线。年产香蕉果汁饮料1000万瓶、香蕉果醋饮料1000万瓶。目前，所有建筑已完成，年产香蕉果汁饮料1000万瓶生产线未正式运行，香蕉果醋饮料1000万瓶生产线已投入试生产，因此本次验收年产香蕉果醋饮料1000万瓶生产线，即为一期项目。

项目投资：本项目总投资4842万元，其中环保投资143万元。

劳动定员：本项目有职工28人，其中行政人员9人，生产人员15人；年工作288天，每天1班，工作时间8h/d。

3.1.2 产品方案及设计生产规模

1、产品方案

产品方案见表3.1-1。

表3.1-1 产品方案

产品	规格	数量	设计产量	备注
香蕉果醋饮料	250ml/瓶	1000万瓶/a	2706.19t/a	果汁含量为17%

2、产品简介

香蕉果醋饮料利用香蕉果肉为原料制成的香蕉原汁经发酵后，加入水、食用糖或甜味剂、食用盐等添加剂调制而成的饮料。根据《果蔬汁及其饮料》（GB/T 31121-2014）对发酵果蔬汁饮料的理化性质要求，经发酵后的液体的添加量折合

成果蔬汁（浆）（质量分数） $\geq 17\%$ ；添加剂按照《食品添加剂使用标准》（GB 2760-2014）的相关规定。

3.1.3 项目组成

本项目租用厂房两间，分别建设前处理车间和饮料车间，另在厂房外建设原料保鲜库、辅料仓库、成品仓库各一间。本项目办公、实验和生活设施依托玉林市好邦医疗设备有限责任公司。具体工程组成内容及任务见表 3.1-2。

表 3.1-2 工程组成内容一览表

项目组成		主要建设内容及规模	位置
主体工程	催熟间	长 42m×宽 11m，设 30t 的罐体 1 个，喷洒装置 1 套	前处理车间：长 42m×宽 22m，钢结构厂房，一层，各区域用砖墙隔开
	前处理区	长 42m×宽 11m，设置网带捡果机、剥皮榨汁机、微波灭酶机各 1 台，刮板提升机、打浆机、螺旋输送机、过滤机各 2 台，3t 暂存罐 2 个（果汁前处理系统）	
	发酵区	长 18m×宽 11m，设置 3.5t 发酵罐 12 个、2t 调配罐 2 个，3t 调配罐 1 个，5t 发酵罐 4 个，冰水系统、热水系统、CIP 清洗系统各 1 套（自动发酵系统）	
	桶装间	长 8m×宽 6m，设置无菌桶装机 1 台，1t 中转罐 1 个	饮料车间：长 42m×宽 40m，钢结构厂房，一层，各区域用砖墙隔开
	调配区	长 30m×宽 10m，设置溶糖系统各 1 套，蝶式离心机、超高温灭菌机各 1 台，冲氮均质机 2 台、1t 缓冲罐 2 个、1t 中转罐 3 个、2t 调配罐 4 个、3t 糖化罐 3 个（调配系统、溶糖系统）	
	冲洗间	长 6m×宽 3.5m，设置冲罐机 1 台（灌装系统）	
	上罐区	长 19m×宽 10m，设置自动卸垛机 1 台（灌装系统）	
	灌装区	长 9m×宽 7m，设置灌装封口二合一机 1 台、中转罐各 1 个（灌装系统）	
	喷淋冷却区	长 27m×宽 9m，设置翻灌装置 4 台，喷码机、喷淋冷却剂、吹干机、真空检测机各 1 台（灌装系统）	
	后码垛区	长 27m×宽 12m，设置纸箱裹包机、二次包装检测机、自动封箱机、机器人码垛机各 1 台（灌装系统）	
辅助工程	锅炉房	长 7m×宽 6m，内设 1 台燃气锅炉，锅炉蒸发量为 1t/h	饮料车间
	辅助间	长 14m×宽 8m，设置水处理机组、CIP 清洗机组、直冷式冷冻机系统各 1 套	
	空压机房	长 3m×宽 3m，设置空压机（仪表自动化控制）1 台	饮料车间
	女更衣间	2 间	前处理车间、饮料车间各一间
	男更衣间	2 间	前处理车间、饮料车间各一间

项目组成		主要建设内容及规模	位置
	前厅	2 间	前处理车间、饮料车间各一间
	洗手池	2 间	前处理车间、饮料车间各一间
	配电间	长 7m×宽 2m	饮料车间
	实验区	3 间，理化实验室、微生物实验室、调配实验室各一间，总建筑面积 65m²	依托玉林市好邦医疗设备有限责任公司内办公楼
储运工程	空桶间	长 10m×宽 7m，放置干净的香蕉原汁桶	饮料车间
	罐盖间	长 6m×宽 6m，放置干净的饮料瓶和盖	饮料车间
	辅料仓库	总建筑面积 270m²，轻钢结构	饮料车间南侧
	原料保鲜库	总建筑面积 780m²，设风冷塔 1 个	饮料车间东侧
	成品仓库	总建筑面积 425m²，轻钢结构	饮料车间西侧
办公生活设施	办公楼	总建筑面积 50m²	依托玉林市好邦医疗设备有限责任公司内办公楼
	公厕	6m²，2 个蹲位	饮料车间南侧
公用工程	供水	引自市政供水管网	/
	供电	引自玉林市好邦医疗设备有限责任公司配电房	/
	排水	接入附近市政污水管网	/
	供气	由附近天然气管道接入	/
	通风	车间采用机械排放	/
环保工程	大气污染治理措施		
	锅炉烟气	采用清洁能源天然气	
	污水治理措施		
	综合废水	污水处理设施采用“气浮+UASB+SBR”工艺，处理规模为 50m³/d	
		事故应急池 120m³	
	噪声治理措施		
	设备噪声	设备设置基础减振，加装减振弹簧，并经厂房隔声降噪	
	固体废物治理		
	香蕉废渣暂存间	用于存放生产过程中产生的不合格香蕉、香蕉皮、香蕉压榨废渣、不溶解杂质、香蕉酶化滤渣。设置在前处理车间厂房内，地面硬化，全封闭，内设带坡度的排水沟将厂房冲洗水排入自建污水处理设施，设置排气扇通风换气	前处理车间
	一般固废暂存间	设置在饮料车间内设置专门的房间，存放不合格产品空罐	饮料车间
	生活垃圾	厂房内采用可移动式垃圾箱收集生活垃圾，委托环卫部门清运处理	厂房出入口
	污泥脱水间	为全封闭房间，设有门，分为污泥脱水区和污泥暂存区	污水处理系统

3.1.4 总平面布置及

本项目建设用地区域呈不规则形状，布局紧凑。前处理车间位于用地西北面，饮料车间位于用地南面，辅料库房位于饮料车间南侧，原料保鲜库位于饮料车间东侧，成品库房饮料车间西侧，污水处理站拟设置在地块东北侧。

各车间和库房均为一层钢结构厂房。前处理车间内分区为前处理区、发酵区、调配区、空压机房；饮料车间内布置桶装间、调配区、冲洗区、上罐区、灌装区、喷淋冷却区、后码垛区、辅助间（纯水制备系统、CIP 清洗系统、冷冻系统）、锅炉房、配电房等。项目厂内分区明确，车间内工艺流程布置合理。锅炉房和与厂内各道用热工序及厂外供气管道距离合适，可减少供热管道的布设长度。

3.1.5 主要原辅材料及能源消耗

1、项目所用原辅材料使用情况如下：

表 3.1-3 项目所用原辅材料一览表

序号	主要原、辅材料	单位	用量	性质、规格型号	最大储量、储存位置
香蕉果醋饮料					
1	纯水	t/a	2193.74	-	3m ³ ，饮料车间辅助间
2	香蕉	t/a	684	固体，塑料框	40t，原料保鲜库
3	白砂糖	t/a	49.88	固体，50kg/袋	4.2t，辅料仓库
4	其他添加剂	t/a	194.68	-	-
其中	果胶酶	t/a	9.66	固体，20kg/桶	0.81t，辅料仓库
	蜂蜜	t/a	0.28	液体，80kg/桶	0.03t，辅料仓库
	大麦	t/a	82.84	固体，25kg 袋	7t，辅料仓库
	黑豆	t/a	33.69	固体，25kg 袋	3t，辅料仓库
	枸杞	t/a	27.34	固体，25kg 袋	3t，辅料仓库
	大蒜	t/a	19.33	固体，25kg 袋	2t，辅料仓库
	二氧化碳	t/a	16.57	气体，可回收钢瓶 40L/瓶	不储存
	酒精酵母	t/a	0.55	固体，25kg 袋	0.05t，辅料仓库
	醋酸菌	t/a	0.55	固体，25kg 袋	0.05t，辅料仓库
	柠檬酸	t/a	3.87	固体，25kg/袋	0.33t，辅料仓库
CIP 清洗					
1	食品级硝酸	t/a	4.24	液体，25kg/桶	不储存
2	食品级氢氧化钠	t/a	1.44	液体，25kg/桶	不储存
其他					
1	乙烯利(香蕉催熟)	t/a	0.0144	水剂，250kg/桶	250kg，辅料仓库
2	制冷剂 R507	t/a	0.02	可回收钢瓶 400L/瓶	不储存
3	检验药品(琼脂等)	t/a	少量	-	使用量很少，根据使用情况采购

2、项目所消耗的能源情况如下：

表 3.1-4 项目所用能源消耗一览表

序号	名称	单位	用量	备注
1	水	m ³ /a	37641.6	引市政供水
2	电	万 kwh/a	276.48	接自市政供电网
3	天然气	m ³ /a	16.13 万	从附近供气管道接入

3.1.6 主要生产设备

本项目为设计为全自动化生产线，由零碎的部件组成，总体可分为果汁前处理系统、水处理系统、CIP 清洗系统、溶糖系统、调配灭菌系统、直冷式冷冻系统、自动发酵系统、灌装系统。各系统介绍如下：

果汁前处理系统用于生产香蕉原汁，供香蕉果醋饮料生产使用；

水处理系统是一种通过反渗透法（物理法）对原水进行过滤处理后不添加任何化合物而生产出的纯水。纯水一部分用于香蕉果醋饮料调配使用，一部分用于饮料空瓶灌装前的冲洗使用；

CIP 清洗系统用于对所有与料液接触的表面进行自动清洗，清洗对象包括罐体内壁、管道内壁、液缸内壁及其它液体通道；

溶糖系统用于溶解白砂糖以及其他添加剂，为配料系统提供准确糖度与流量的糖液，实现系统在线自动计量配料；

调配灭菌系统将香蕉原汁、纯水、糖化系统的料液精确的计量混合、离心过滤，得到香蕉果汁饮料和香蕉果醋饮料，并通过高温灭菌达到延长保质期的目的；

直式冷冻系统为低温储存果汁使用，因为当生产线上出现故障进行检修时，需要把未完成加工程序的液料抽回储存；

自动发酵系统为发酵香蕉果醋使用，采用多种传感器在线检测发酵过程的温度、pH 值、溶氧量以及搅拌转速等参数，并在上位机中对所检测到的参数值进行在线显示和分析，同时通过 PLC 梯形图程序实时控制各执行器的动作从而达到控制发酵过程的目的；

灌装系统是以 PLC 为控制中心，对灌装过程实行定量控制、实时监控、准确灌装，灌装部位与周围环境隔离，实现无尘、无菌。通过灌装系统完成料液的装瓶和装箱过程。

主要生产设备及辅助设备如表 3.1-5 所示。

表 3.1-5 项目产品生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	网带捡果机	-	1 台	果汁前处理系统 (香蕉原汁生产)
2	剥皮机	-	1 台	
3	微波灭酶机	-	1 台	
4	刮板提升机	-	2 台	
5	螺旋输送机	-	2 台	
6	打浆机（封闭式）冲氮装置	Zmk-II	2 台	
7	过滤机专用 浆液	Jm-b	2 台	
8	暂存罐 冲氮装置（真空）	3000L	2 个	
9	大桶灌装机（无菌）1.5-2T/h	集美	1 台	
10	中转罐	1t	1 个	
11	发酵罐（醋）	5m ³	4 个	自动发酵系统
12	调配罐	2m ³	2 个	
13	调配罐	3m ³	1 个	
14	发酵罐（醋）	3.5m ³	12 个	
15	循环泵（双密封）	20T/h	12 台	
16	自动气液进氧器	5-15m ² /h	12 台	
17	冰水机组（制冷剂）	2000L	1 套	
18	热水机组（电）	2000L	1 套	
19	PLC 总自动控制系统	配套	1 套	
20	纯净水机组	3T/h	1 套	水处理系统
21	纯水罐	3000L	2 个	
22	酸罐（带保温夹层、搅拌）	1000L	1 个	CIP 清洗系统
23	碱罐（带保温夹层、搅拌）	1000L	1 个	
24	热水罐	1000L	1 个	
25	隔膜泵	15L/min	2 台	
26	清洗泵	15T/25m	2 台	
27	管件阀门	Φ38	1 套	
28	板式换热器	10m ²	1 台	
29	蒸汽减压自动控制系统	PN40	1 套	
30	溶糖罐	10m ²	1 套	溶糖系统
31	热交换器	PN40	1 套	

32	循环泵	配套	1 套		
33	工作操作台	1000L	2 个		
34	电控系统	2-3t/h	1 台		
35	中转罐（真空）	1000L	3 个		
36	糖化罐	3000L	3 个		
37	调配罐（真空）	2000L	4 个	调配灭菌系统	
38	缓冲罐带搅拌（真空）	1000L	2 个		
39	超高温灭菌机（高配制）	2T/h	1 台		
40	均质机 25pm 冲氮	2T/H	1 台		
41	均质机 60pm 冲氮	2T/H	1 台		
42	蝶片式离心机（自动排渣）	5T/h	1 台	直冷式冷冻系统	
43	冰水机组（制冷剂）	15T/h	1 套		
44	冷热换热器	15m ²	1 套		
45	冰水罐（带保温）	3000L	1 个		
46	直冷罐带搅拌	10000L	1 台		
47	PLC 控制系统	配套	1 套		
48	管件阀门控制	配套	1 套		
49	液料循环泵	20T/h	1 台	灌装系统	
50	自动卸垛机	XD-150-200	1 台		
51	碳钢操作平台	配套	1 套		
52	80-85℃冲罐机	XD-250	1 套		
53	灌装封口二合一机	FZM-16	1 套		
54	S200 注氮机 FS150 控制系统	WBS-2000 液氮加注器	1 套		
55	高位罐带保温	800x1000	1 套		
56	回流罐配管道阀门	800x600	1 套		
57	输送系统 70 秒	ZMD-150-200	1 套		
58	喷淋冷却机	ZM-PL-1500x1800	1 套		
59	吹干机	100 罐/分风刀式	1 台		
60	翻罐装置	200 罐/分	4 台		
61	喷码机	1350	1 台		
62	真空检测机	ZMZJ-1	1 台		
63	直道输送链板	含输送电机	米		
64	线槽接水盘	不锈钢	米		

65	转弯输送链	三列内按 2.5m 每列 折算	配套		
66	纸箱裹包机	Kzf-01 20 包	1 套	装箱系统	
67	滚筒输送机	配套	5.5 米		
68	电控柜电气控制装置	配套	1 台		
69	二次包装自动检测机	ZMK-F1-45	1 套	装箱检测 系统	
70	自动封箱机	FZM-55	1 套		
71	检测封箱输送系统	ZMJ-45	1 套		
72	码垛机（机器人式）	YZM-1P-50	1 套	码垛系统	
73	配套输送线	ZMS-50	1 套		
74	空压机	-	1 台	仪表自动化	
75	冷却塔（水冷）	-	1 台	原料保鲜库	

3.1.7 公用工程

1、给水排水工程

（1）给水

本项目用水主要包括生产用水和职工生活用水。本项目生产用水包括从原料到产品的全过程用水，包括主体工程用水（工艺用水、清洗用水）、辅助工程用水（锅炉用水）、实验室用水。项目用水由市政管网供给。

①主体工程用水

本项目使用全自动化生产线，根据产品最大产能设计生产线的用水量，工艺用水环节如下：

果汁前处理系统：香蕉在微波灭酶过程中，为了保持香蕉表面的水分，需要通入蒸汽，微波灭酶设备用水量按 $12\text{m}^3/\text{h}$ 计，每天用水量为 $96\text{m}^3/\text{d}$ ，循环使用，损耗量按 20% 计，则需补充水量 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ ；

溶糖系统：产品添加用水（全部进入产品）按 $2.25\text{m}^3/\text{h}$ ，每天生产 8h，则用水量为 $18\text{m}^3/\text{d}$ ；由纯水设备制备，浓水产生量按 30% 计，则使用自来水的量为 $25.6\text{m}^3/\text{d}$ ；

自动发酵系统：发酵系统冷却水为间歇性用水，用水量约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，循环使用，损耗量按 20% 计，则需补充水量约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ；

灌装系统：灌装系统冷却水量按 $2\text{m}^3/\text{h}$ 计，每天生产 8h，则用水量为 $16\text{m}^3/\text{d}$ ；饮料空瓶清洗用水按 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，每天生产 8h，则用水量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ；由纯水设备制备，

浓水产生量按 30%计，则使用自来水的量为 $11.4\text{m}^3/\text{d}$ ；

水处理系统：纯水设备平均 10d 反冲洗一次，年冲洗次数按 29 次计，每次反冲洗时间约为 2h，流量 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，则每次反冲洗用水 20.0m^3 ，总用水量为 $580\text{m}^3/\text{a}$ 、约 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

CIP 清洗系统：设备清洗用水按 $10\text{m}^3/\text{次}$ 计，每天清洗 2 次，本项目有 2 套 CIP 清洗系统，则用水量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ；

其他：地面清洁采用拖地的方式，地面清洁用水每天按 $1\text{L}/\text{m}^2$ 计，本项目需要清洁的区域面积为 4200m^2 ，则地面清洁用水量为 $4.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

②辅助工程用水

本项目辅助工程用水为锅炉用水和原料保鲜库冷却塔用水，锅炉用水为锅炉补充用水和离子交换树脂反冲洗用水。

根据设计资料，本项目锅炉用水情况如下：

项目原料保鲜库设有冷却塔 1 台，冷却塔作用为保持原料保鲜库室温在 25°C 左右，冷却水用量设计为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ， $8\text{m}^3/\text{d}$ 。冷却水循环使用，损耗量按 20%计，则需补充水量 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，用水为自来水；

项目有一台 $1\text{t}/\text{h}$ 燃气蒸汽锅炉，锅炉用水量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ 。锅炉用水全部来自软水制备设备，一般软水制备设备要耗损至少 3%的水，本项目按 3%计，则软水制备设备用水量为 $8.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

广西的自来水硬度较大，离子交换树脂反冲洗用水按用水量的 5%计，则离子交换树脂反冲洗用水量为 $0.40\text{m}^3/\text{d}$ 。

③实验室用水

本项目设有微生物检验室、称量室、理化检验室各一个，用于检验成品中的蛋白质、水分、重金属和食品添加剂。根据业主提供的资料，每批次产品抽样检验，检验过程中用水量约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ， $288\text{m}^3/\text{a}$ 。

④员工生活用水

根据《给水排水设计手册》，车间、办公生活用水按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则生活用水量为 $1.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目总用水量为 $130.7\text{m}^3/\text{d}$ 、 $37641.6\text{m}^3/\text{a}$ 。主要用水情况见表 2.1-6。

表3.1-6 主要用水情况一览表

序号	产生环节	名称	用水量 (m ³ /d)
1	果汁前处理系统	灭酶设备用水	19.2
2	溶糖系统	产品添加用水	25.6
3	自动发酵系统	发酵系统冷却水	0.2
4	灌装系统	灌装系统冷却水	16
		饮料空瓶清洗用水	11.4
5	水处理系统	纯水设备反冲洗用水	2.0
6	CIP 清洗系统	设备清洗用水	40
7	其他	地面清洁用水	4.1
8	冷却塔	冷却塔用水	1.6
9	锅炉	软水制备用水	8.2
10		离子交换树脂反冲洗用水	0.4
11	实验室	实验室用水	1.0
12	员工生活	员工如厕、盥洗、车间洗手等	1.0
13	合计		130.7

(2) 排水

本项目排水系统为雨污分流、清污分流及污污分流。本项目灭酶设备和发酵系统循环用水，不外排。本项目产生的废水分为综合废水（经预处理后排入污水处理厂的废水）、清净下水（直接排入雨水管网的废水）和实验室废水（委外处置）。

①综合废水

项目综合废水为纯水设备反冲洗废水、饮料空瓶冲洗废水、设备清洗废水、地面清洁废水、生活污水。

水处理系统：反冲洗废水排水量按用水量的 70%计（冲洗后管道内会残留部分水分），则项目纯水设备反冲洗水排放量为 20m³/次，年排放量 580m³，约 1.4m³/d；

灌装系统：饮料空瓶清洗用水量为 8m³/d，产污系数为按 80%计，饮料空瓶冲洗废水量为 6.4m³/d；

CIP 清洗系统：设备清洗用水量为 40m³/d，产污系数按 80%计，则设备清洗废水产生量为 32m³/d；

其他：地面清洗用水量为 4.1m³/d，产污系数按 80%计，则地面清洗废水量

为 $3.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

员工生活：本项目生活污水排污系数按 80% 计，则污水排放量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，同本项目生产废水一同排入自建污水处理设施处理达标后排入市政污水管网。

②清净水下水

项目清净水下水为纯水制备浓水、灌装系统冷却废水、蒸汽冷凝水、锅炉排污水和离子交换树脂反冲洗废水。

水处理系统：纯水制备用水量为 $37\text{m}^3/\text{d}$ ，浓水产生量按 30% 计，则产生的浓水量为 $11.1\text{m}^3/\text{d}$ ；

灌装系统：灌装系统冷却用水量为 $16\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量按 20% 计，则灌装系统冷却废水量为 $12.8\text{m}^3/\text{d}$ ，为清净水下水。

锅炉：蒸汽锅炉损耗量按用水量的 40% 计，剩余的以蒸汽冷凝水的形式排走，排放量为 $4.56\text{m}^3/\text{d}$ ，为清净水下水；锅炉排污水量按锅炉用水量的 3% 计，则锅炉排污水量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ；离子交换树脂反冲洗用水为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按用水量的 80% 计，则离子交换树脂反冲洗废水排放量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ 。

锅炉由专业清洗公司清洗，清洗废水由其单位收集处置。

③实验室废水

本项目实验室用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数按 80% 计，则实验室废水产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目排入市政污水管网的废水量为 $43.9\text{m}^3/\text{d}$ 、 $12643.2\text{m}^3/\text{a}$ ；排入雨水管网的水量为 $29.02\text{m}^3/\text{d}$ 、 $8357.76\text{m}^3/\text{a}$ 。项目排水情况见表 2.1-7。

表3.1-7 主要排水情况一览表

序号	种类	产生环节	名称	排水量 (m³/d)	排水去向
1	综合 废水	水处理系统	纯水设备反冲洗废水	1.4	经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网
2		灌装系统	饮料空瓶冲洗废水	6.4	
3		CIP 清洗系统	设备清洗废水	32	
4		其他	地面清洁废水	3.3	
5		员工生活	员工如厕、盥洗、车间洗手等	0.8	
合计				43.9	
6	清 净 下 水	灌装系统	灌装系统冷却废水	12.8	排入市政雨水管网
7		水处理系统	纯水制备浓水	11.1	
8		锅炉	蒸汽冷凝水	4.56	
9			锅炉排污水	0.24	
10			离子交换树脂反冲洗废水	0.32	
合计				29.02	

污水处理设施拟设置在饮料车间外东侧,为地埋式,设计处理规模为 50m³/d,污水处理设施采用“气浮+UASB+SBR”工艺。项目废水处理达到玉林市污水处理厂进水水质标准后排入市政污水管网。雨水排市政雨水管网。废水排放路径为:好邦路污水管网→二环东路污水管网→江滨路污水管网→一环西路污水管网→人民西路污水管网→374 县道污水管网→玉林市污水处理站。

2、供电工程

本项目所需供电引自玉林市好邦医疗设备有限责任公司配电房,本项目用电 92.16 万 kw/h。

3、暖通工程

本目前处理车间和饮料车间为清洁作业区,车间换气次数 10 次/小时。灌装区域需要保持空气洁净度在 10 万级以上,灌装区域设置有空气处理装置和空气消毒设施,换气量为 1600m³/h。

4、供气工程

本项目所需的蒸汽由燃气锅炉提供。本项目锅炉蒸汽吨位为 1t/h,采用天然气为燃料,从附近市政燃气管道接入。本项目天然气用量为 16.13 万 m³/a,年工作 2304h。

3.2 项目工艺流程及污染物产出、处理流程

3.2.1 项目工艺流程及产污环节

本项目生产的香蕉果醋饮料的生产是由全自动化生产线通过果汁前处理系统、水处理系统、CIP 清洗系统、溶糖系统、调配系统、直冷式冷冻系统、自动发酵系统、灌装系统联合完成。

本项目主要原料为香蕉,香蕉经过果汁前处理系统生产出的香蕉原汁,加工制成香蕉果醋饮料。

1、香蕉原汁生产工艺流程

香蕉经过催熟、筛选、剥皮切块、灭酶、打浆、过滤后制成香蕉原汁,香蕉原汁生产工艺流程见图 3.2-1。

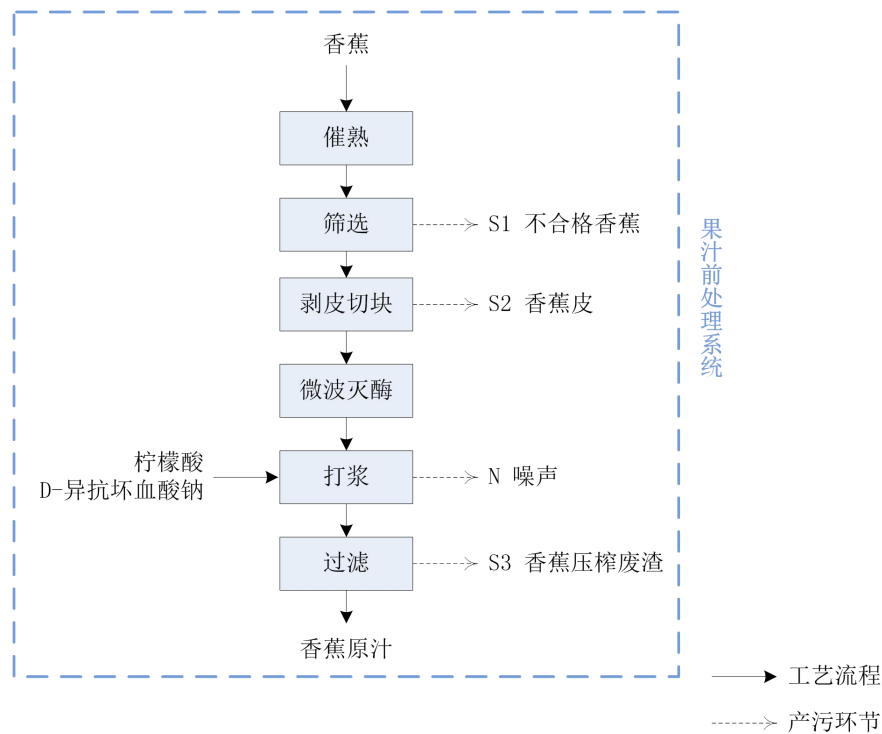


图 3.2-1 香蕉原汁生产工艺流程图

工艺流程简述：

①催熟

本项目用乙烯利稀释液喷果方法进行对香蕉催熟，释放乙烯利的机器吊在催熟间的顶部，乙烯利稀释液装在 30t 的胶桶内。人工把香蕉（用塑料筐装着）用推车运到催熟间，关闭催熟间门，根据香蕉的熟度调节乙烯利稀释液的浓度（500~1000ppm），香蕉在密闭的房间内放置 1 天。催熟后的香蕉经人工检验熟度，合格即可进入前处理区。

②筛选

香蕉放入网带捡果机，网带捡果机由机架和传送带组成，机架上固定有主动辊和被动辊，主动辊由电机传动旋转，传送带带动香蕉直线移动。经人工挑选，选出不合格的香蕉，合格香蕉通过刮板提升机投入剥皮机。挑选过程中产生不合格品。

③剥皮切块

香蕉剥皮过程通过电机带动主轴转动，主轴带动齿轮作回转运动，同时齿轮通过双面齿轮带动切削片沿着主轴方向作直线运动，香蕉通过齿轮的待用在果盘位置上方做轴式旋转运动，刀片上有弹簧，包装刀片能够自动贴合香蕉表面并且提供足够压力。切削完成后通过齿条机带动切块刀片沿主轴方向作直线运动，完

成切块。切块后的香蕉剥皮过程中产生香蕉皮。

④灭酶

切块后的香蕉通过传送带进入微波灭酶机。微波灭酶机内设有微波装置（与微波炉机理相同），处理温度为 90℃，使香蕉中的酶失活，防止香蕉酶化产生不愉快气味。灭酶过程中通过循环水设备保持香蕉的水分。

⑤打浆

灭酶后的香蕉螺旋输送机输送到打浆机筛筒，香蕉进入筛筒后，由棍棒的回转作用和导程角的存在，使香蕉沿着圆筒向出口端移动，轨迹为一条螺旋线，香蕉在刮板和筛筒之间的移动过程中受离心力作用而被擦破。汁液和肉质（已成浆状，从筛孔中通过收集器送到下一工序。在打浆过程中加入柠檬酸和 D—异抗坏血酸钠防止料液氧化变色，通过二道打浆将香蕉研磨充分，出汁，得到香蕉浆。

⑥过滤

过滤泵将香蕉浆经进液管泵入罐内，充满。在压力的作用下，香蕉浆中的固体杂质被滤网截留，并在滤网上形成滤饼，滤液透过滤网经滤咀进入出液管流出罐体，从而得到清晰的滤液，即香蕉原汁。香蕉原汁存放在暂存罐中供生产使用，当日生产使用剩下的香蕉原汁进入桶装间通过无菌桶装机装桶密封，作为日后生产果汁、果醋原料使用。过滤产生香蕉压榨废渣。

3、香蕉果醋饮料生产工艺流程

香蕉果醋饮料是把香蕉原汁加入酒精酵母和醋酸菌，经过发酵陈酿后，加入纯水、食用糖和其他添加剂等，通过调配、检验、均质、离心、灭菌、灌装、冷却、检验、包装等工序制成。香蕉果醋饮料生产工艺流程见图 3.2-3。

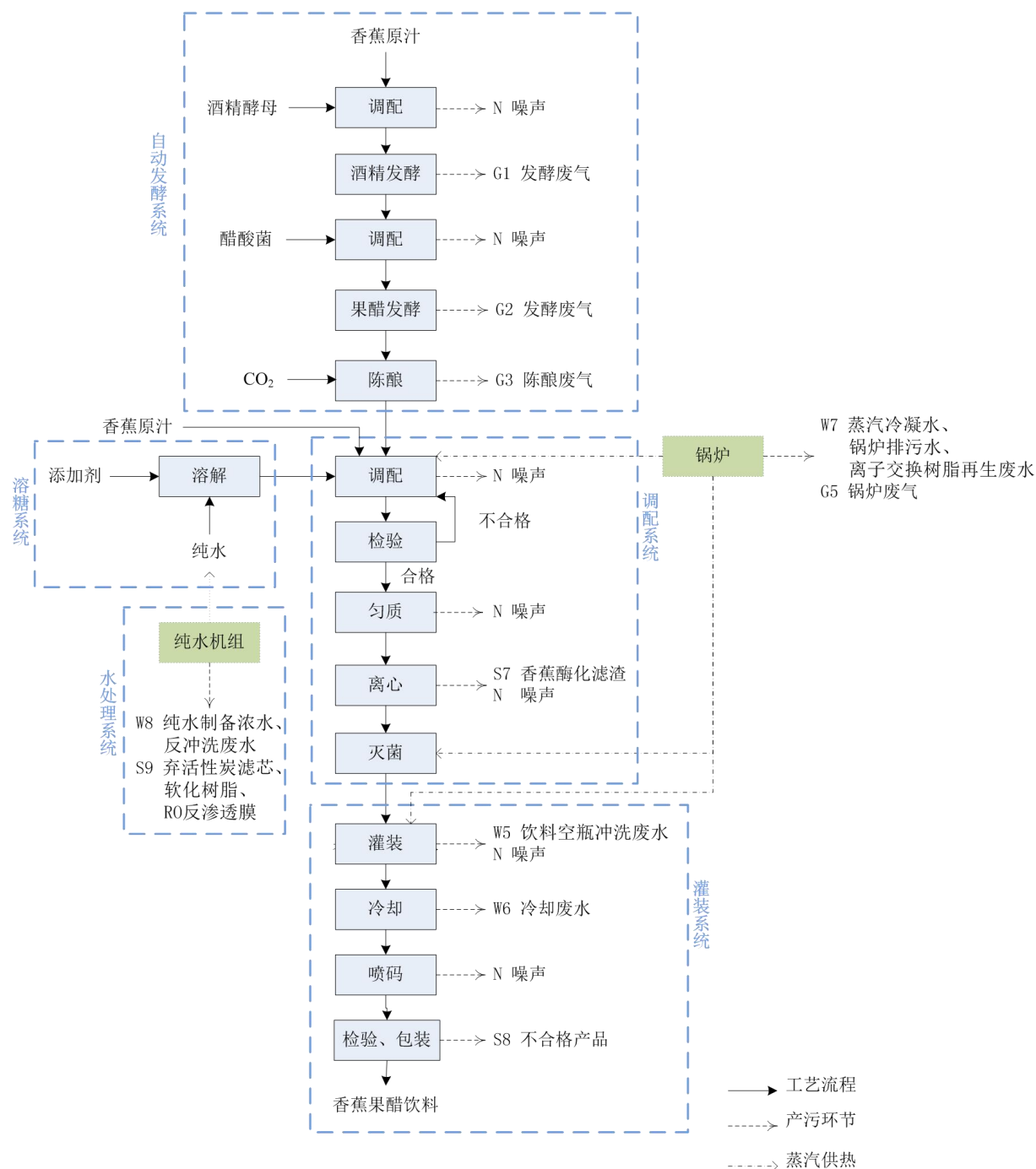


图 3.2-3 香蕉果醋饮料生产工艺流程图

工艺流程简述：

①调配、发酵

香蕉原汁和酒精酵母定量加入调配罐中，混合均匀后，泵入发酵罐进行酒精发酵，发酵时间 120h，发酵温度 30℃；再泵入调配罐加入醋酸菌进行醋酸发酵，发酵时间 30h，发酵温度 30℃。发酵后期为了防止香蕉果醋过度氧化，会通入 CO₂。发酵过程会产生废气。

②溶解、调配

添加剂（白砂糖、果胶酶、蜂蜜、大麦、黑豆、枸杞、大蒜、酒精酵母、醋酸菌、柠檬酸）通过螺旋输送机按一定频率定量供料，水则由流量计计量，通过板式换热器进行加热，进一步溶解；控制装置根据设定的浓度控制添加水的量，各添加剂含量符合最终要求；浆液经热量回收、冰水冷却到储存温度送至中转罐；添加剂浆液与香蕉原醋、香蕉原汁分别计量泵入调配罐中，混合后进行搅拌均匀。调配温度 70~80℃，搅拌 10min，调配后的料液泵入缓冲罐。调配所需蒸汽由 1t/h 燃气锅炉供应。

③检验

调配后的料液取样用仪器检验糖酸值，检验过程中不使用化学试剂。

④均质

检验合格的料液进入均质机，物料的料液在挤压，强冲击与失压膨胀的三重作用下使物料细化，从而使物料能更均匀的混合。均质后的料液中蛋白质和脂肪微粒细化到 1~2 μm 左右。不合格的料液继续调配合格。

⑤离心

均质后的料液利用蝶式离心机高速旋转产生的离心力将不溶解的杂质截留在转鼓内，并在力的作用下向机外自动卸出，同时液体通过从出汁口排出，得到澄清的香蕉果醋饮料。离心过程产生香蕉酶化滤渣。

⑥灭菌

澄清的香蕉果醋饮料进入超高温瞬时灭菌器进行灭菌（灭菌温度 125~130℃，3s），灭菌所需蒸汽由 1t/h 燃气锅炉供应。

⑦灌装

澄清的香蕉果醋饮料灭菌后进行灌装，灌装前罐体经冲罐机用热水自动冲洗沥干进行灌装。灌装温度为 85℃，-0.3Nkg/cm² 压力下真空封盖。冲洗过程产生废水。

⑧冷却

灌装封口后降温冷却时，停止供应蒸汽，使用循环冷却水系统进行冷却。冷却过程中会产生冷却水。

⑨喷码

冷却到 40℃后，采用实罐风干机对灭菌冷却后的罐体进行干燥处理。同时对罐底进行喷印生产日期等。喷码机是运用带电的墨水微粒，由高压电场偏转的原理。带电的墨水微粒飞出喷头落在移动的产品表面，形成点阵，从而形成文字、数字或图形。其余的墨点不充电，不会发生偏移，直接射入回收槽，被回收再使用。更换的墨盒由厂家回收。

⑩检验、包装

抽样对产品进行检验理化性质和微生物，均使用仪器检测，不使用化学试剂。产品经 7 天以上的堆放观察是否有胀罐等质量问题后包装入库贮存。检验过程会产生不合格品。

4、CIP 清洗流程

CIP 清洗系统又称清洗定位或定位清洗(cleaning in place)，就地清洗是指不用拆开或移动装置，通过调节的流量、温度、浓度、压力、时间等参数仪器和仪表对 CIP 系统进行自动控制，采用酸洗、碱洗、热水冲洗等工序，把与料液的接触面（罐体内壁和管道内壁）洗净。酸洗一般用 HNO_3 、 H_3PO_4 、柠檬酸，浓度一般定为 1%~2%，存储在酸罐内；碱洗一般用 NaOH 、 Na_2CO_3 、 NaHCO_3 、 Na_3PO_4 、 Na_2SiO_3 ，浓度一般定为 1%~2%，存储在碱罐内。本项目使用食品级 HNO_3 和食品级 NaOH 作为清洁剂，清洗浓度分别为 1.0%、0.5%。项目每天生产结束后会对设备进行清洗，清洗流程如下：

①调整三通阀正确的开关状态，调整分配器对应要清洗的水箱或管路。

②启动清洗泵，清洗液从清洁球内高度喷出，清洗液反作用力使清洗球旋转，清洗液均匀冲洗水箱或管路内壁，达到清洗目的；清洗残液收集到水箱底部，可进行下一管道或产品水箱的清洗或直接排放。清洗步骤如下：

水洗：用常温自来水循环冲洗 15 分钟，将管道中的产品液冲洗干净；

碱洗：用 80-85℃氢氧化钠（浓度 1.0%）循环冲洗设备及管道大约 10~20 分钟；

中间水洗：用常温纯水水循环冲洗 10-20 分钟，直到冲洗水没有碱液残留；

酸洗：用 70-75℃的硝酸溶液（浓度 0.5%）循环冲洗设备及管道 10 分钟；

最终冲洗：清水冲洗前要打开过滤器底部排污阀，排完后再进行清水冲洗操作。启动清洗泵，用常温纯水水循环冲洗 15~30 分钟，回流液回到清洗水箱。为保证冲洗效果，清水冲洗完毕要及时进行产品水的质量检验，直到冲洗水中没有酸液残留。用 pH 计测其 pH 值接近纯水 pH 值为合格（ ± 0.5 ）。

清洗过程中产生废水。

3.2.1.2 产污环节汇总

根据各产品工艺流程及产污环节，本项目主要产污情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目生产产污环节一览表

项目	编号	产生环节	主要污染物	产生规律
废气	G1 发酵废气	自动发酵系统	乙醇	连续
	G2 发酵废气	自动发酵系统	醋酸	连续
	G3 陈酿废气	自动发酵系统	醋酸	连续
	G4、G5 锅炉废气	锅炉	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	连续
	G6 恶臭	香蕉废渣暂存、污水处理	NH ₃ 、H ₂ S	连续
	G7 沼气	污水处理	甲烷	连续
废水	W1、W5 饮料空瓶冲洗废水	灌装系统	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	连续
	W2、W6 冷却废水	灌装系统	/	连续
	W3、W7 蒸汽冷凝水、锅炉排污水和离子交换树脂再生废水	锅炉	pH、SS	间断
	W4、W8 纯水制备浓水和反冲洗废水	水处理系统	SS	间断
	W9 设备清洗废水	CIP 清洗系统	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	间断
	W10 地面清洁废水	地面清洁	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、石油类	连续
	W11 生活污水	职工生活	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	连续

3.2.2 营运期主要污染工序及处理工艺流程

3.2.2.1 废气

(1) 发酵废气

果醋发酵原理：果醋发酵是有关微生物进行生命活动的过程，是微生物代谢过程中产生的生物化学反应的结果。其生化过程主要分为两个阶段，第一阶段是糖在厌氧条件下发酵生成酒精；第二阶段是酒精氧化成醋。在上述过程中除了生成醋酸外，还有其他的醋酸生成，并存在着酯化反应，使果醋具有香味。

①酒精发酵

酒精酵母菌通过其酒化酶系，在无氧条件下，经 EMP 途径（又称糖酵解或己糖二磷酸途径）把葡萄糖转化为酒精和二氧化碳，完成酿醋过程中的酒精发酵阶段。酒精发酵主要产物是乙醇和 CO_2 。

②醋酸发酵

醋酸菌具有氧化酒精生成醋酸的能力。醋酸发酵是指乙醇在醋酸菌的作用下氧化成乙酸的过程。乙醇氧化过程分为两个阶段：首先，乙醇在乙醇脱氢酶的催化下氧化生成乙醛；然后，乙醛在乙醛脱氢酶的作用下氧化生成乙酸。醋酸发酵主要产物是醋酸。

污染物产生情况：本项目香蕉果醋会产生大量的 CO_2 和少量的醋酸、乙醇，发酵废气由发酵罐顶排入车间。废气是多组分低浓度的混合气体，其成分可达几十种，各成分之间即有协同作用也有颉颃作用。发酵废气产生量较小，通过加强工艺管理及规范操作，及加强车间通风，加速醋酸、乙醇等气体散发以达到降低污染物在车间局部区域的浓度，减少污染。

（2）锅炉废气

本项目拟采用一台 1t/h 的锅炉，锅炉年运行 288 天，每天运行 8h。本项目使用的燃料为天然气，天然气是一种相对清洁的燃料，在完全燃烧条件下，烟气中的主要污染物为 NO_x 和少量 SO_2 、颗粒物。产生量较小。

（3）恶臭

本项目恶臭主要产生在污水处理设施和香蕉废料暂存间。

①污水处理设施

项目废水处理过程中会散发一定的恶臭气体，以无组织排放的方式排入周围大气环境中。由于不同水质、不同处理工艺、不同工段（设施设备）、不同季节，产生臭气的物质和浓度也不同。

本项目污水处理设施运行过程中格栅、调节池、UASB 池、污泥浓缩池、污泥脱水间等处理单元会产生恶臭，为无组织排放。本项目污水处理规模较小，仅为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，恶臭产生浓度较低，且污水处理系统采用地埋式，污水构筑物均加盖，污泥脱水间为密闭的房间，污泥脱水使用压滤机，产生的恶臭影响较小。

②香蕉废料暂存间

本项目香蕉废料暂存间堆放不合格香蕉、香蕉皮、香蕉压榨废渣、不溶解杂

质、香蕉酶化滤渣，主要成分为有机物。

香蕉废料所产生的气体恶臭物质是在缺氧环境条件下，经微生物作用产生恶臭。同时有机物腐败产生的恶臭程度与季节有很大的关系，在夏季气温较高时有有机物极易腐败，此时散发的恶臭气体明显比冬季强烈。

因为本项目日存储约为 3.14t，储存的量很少。香蕉废料均储存在密闭胶桶内，且设有专门的香蕉废料暂存间，做到日产日清，每天安排专人清洁消毒后，产生的废气量较少。

3.3.2.2 废水

（1）污染物产生情况及源强核算

①综合废水

本项目生产废水包括从原料到成品的全过程产生的废水，总用水量为 130.7m³/d、37641.6m³/a。其中，纯水设备反冲洗废水、饮料空瓶冲洗废水、设备清洗废水、地面清洁废水、生活污水需要排入污水处理设施处理达标后排入市政污水管网，废水量为 43.9m³/d、12643.2m³/a。

②清净下水

本项目灌装系统冷却废水、纯水制备浓水、蒸汽冷凝水、锅炉排污水、离子交换树脂反冲洗废水属于清净下水，可直接排入雨水管网。排入雨水管网的水量为 29.02m³/d、8357.76m³/a。

③实验室废水

本项目设有微生物检验室、称量室、理化检验室各一个，用于检验成品中的蛋白质、水分、重金属和食品添加剂。项目试验废水量为 0.8m³/d，230.4m³/a。由于本项目涉及微生物检验和重金属检验试验，故项目实验室废水应集中收集后交由有资质的危废处置单位处置，不外排。

（3）污染物排放情况

本项目污水排放去向情况见表 3.3-3。本项目污水处理设施采用“气浮+UASB+SBR”工艺处理，处理规模为 50m³/d。如下表 3.2-5。

表 3.2-5 污水排放去向情况一览表

序号	种类	产生环节	名称	排水量 (m³/d)	排水去向
1	综合 废水	水处理系统	纯水设备反冲洗废水	1.4	经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网
2		灌装系统	饮料空瓶冲洗废水	6.4	
3		CIP 清洗系统	设备清洗废水	32	
4		其他	地面清洁废水	3.3	
5		员工生活	员工如厕、盥洗、车间洗手等	0.8	
合计				43.9	
6	清淨 下水	灌装系统	灌装系统冷却废水	12.8	排入市政雨水管网
7		水处理系统	纯水制备浓水	11.1	
8		锅炉	蒸汽冷凝水	4.56	
9			锅炉排污水	0.24	
10			离子交换树脂反冲洗废水	0.32	
合计				29.02	

3.3.2.3 水平衡及物料平衡

1、水平衡

本项目给排水平衡见图 3.2-6。

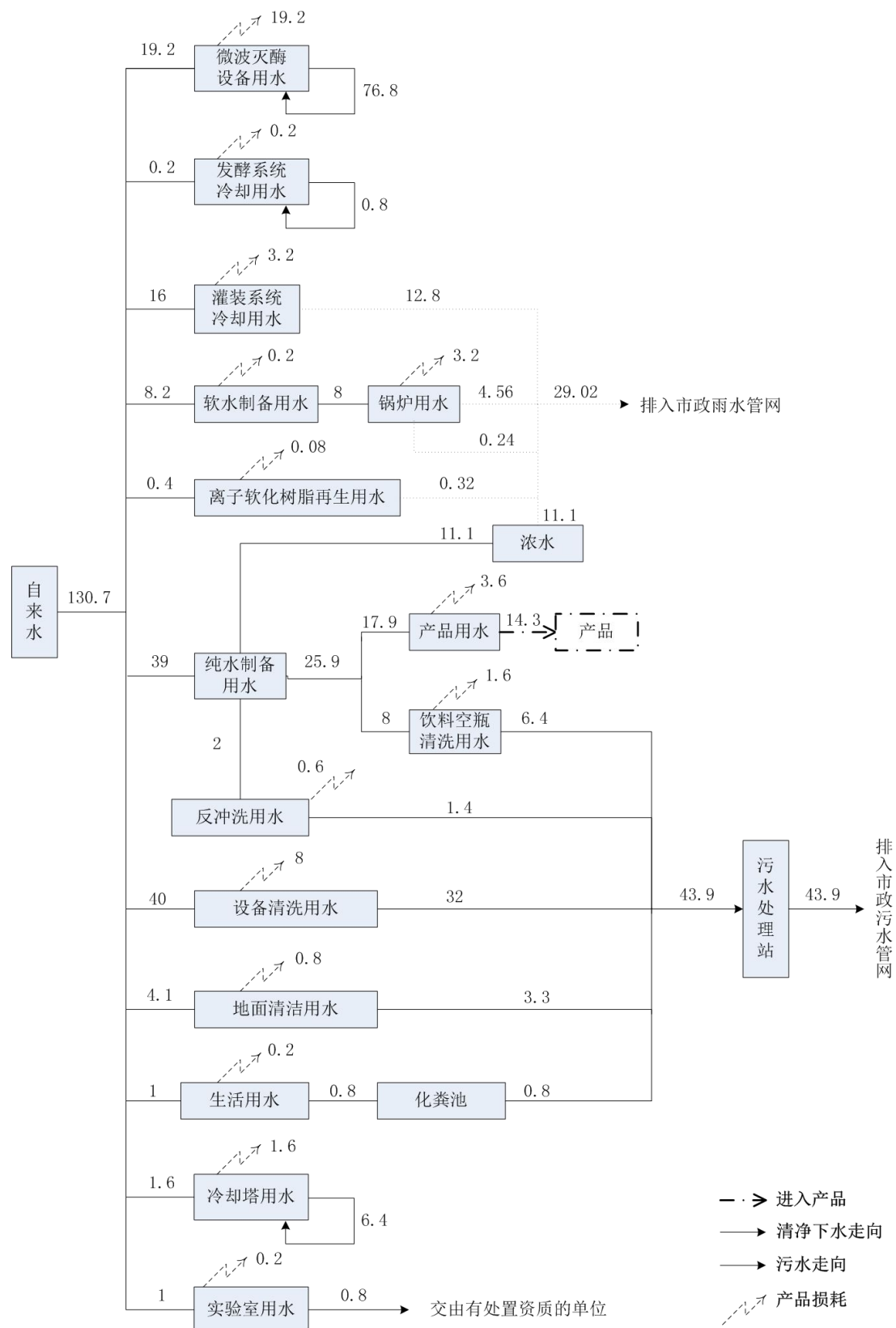


图 3.2-6 项目水平衡图（单位：m³/d）

2、物料平衡

根据建设单位提供的资料，本项目营运过程中物料平衡情况详见图 3.2-7。

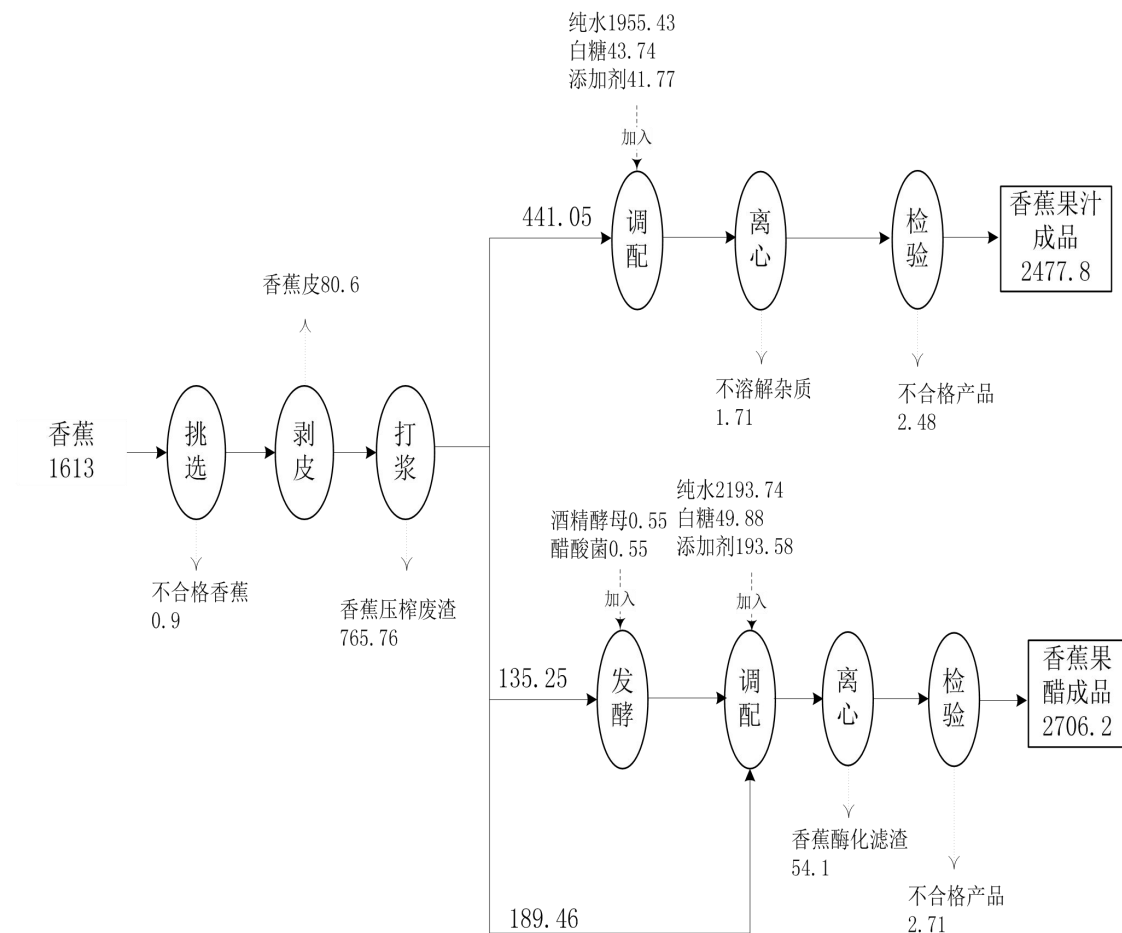


图 3.2-7 项目营运期物料平衡 (单位: t/a)

4、环评结论及环评批复要点

4.1 环评结论

4.1.1 环境质量现状评价结论

（1）大气环境现状：常规大气污染因子 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准， NH_3 、 H_2S 标准值参照《工业企业卫生设计标准》（TJ36-79）中的居住区大气中有害物质的一次最高允许浓度限值，臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准，环境空气质量良好。

（2）地表水环境现状：本次地表水环境质量现状评价引用本项目引用玉林市环境监测站对南流江水质的监测数据。南流江流域主要干流共设 5 个监测断面，本项目引用 2 个监测断面：1#泉东社区松木冲（北流与玉东新区交接断面）和 2#叉江（玉州与福绵交接断面），1#断面的氨氮超标 0.06 倍；2#断面总磷超标 0.03 倍；其余各因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准的要求。据调查，南流江上游经北流市、玉林市村镇，村民较集中，且周边分布有农田、鱼塘及家禽养殖场，超标原因主要是由于城区未纳管的生活污水无序排放，南流江两岸养殖户以及其他家禽散养面源引起的。项目所在河段水质质量较差。

（3）地下水现状：评价区域内地下水监测点位各水质监测因子在监测时段均未出现超标现象，均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类水质标准。

（4）生态环境：本项目位于玉林市经济开发区内，占用的土地是已建成厂区，从现场调查的情况来看项目区周围无国家重点保护的珍稀和濒危动植物。人类活动强度比较大，属于典型的人类居住、工业、农业的混杂区域。从大的范围看来，生态环境质量一般。

4.1.2 项目排污分析结论

4.1.2.1 施工期

（一）大气环境

施工期废气主要包括运输扬尘、室内装修过程产生的粉尘及墙面装修使用涂料挥发的废气。

1、扬尘

本项目道路扬尘主要来自物料运输过程中，车辆沿途洒落于道路上的灰渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其它排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘。

2、粉尘

本项目粉尘主要来自装修过程中墙面打磨及石膏板切割过程产生的粉尘。

3、涂装废气

本项目涂装废气主要来自厂房墙面及地面装修阶段，该废气的排放属于无组织排放，其主要污染因子为苯系物和非甲烷总烃，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。

4、对环境敏感点的影响

本项目位于玉林市经济开发区内，距离最近的敏感点为东面 710m 的旺久村。

（二）水环境

施工期产生的废水主要是施工人员产生的如厕、洗手废水。

（三）生态环境

本项目为租用现有厂房，无新增占地，不破坏地表植被。主要生态影响为施工过程产生的扬尘及粉尘可能堵塞周围绿化植物叶片的气孔，或覆盖于叶片表面影响作物对太阳光的吸收，从而面影响植物的光合作用，最终导致植物生长不良。此外，装涂废气中的有害成分也可能对周围植物有一定毒性，影响植物生长。

4.1.2.2 营运期

（1）废气污染物

废气主要为锅炉废气、污水处理设施和香蕉废渣暂存间产生的恶臭、发酵废气、脱气废气。

（2）水污染物

本项目污水排放情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 污水排放情况一览表

序号	种类	产生环节	名称	排水量 (m³/d)	排水去向
1	综合 废水	水处理系统	纯水设备反冲洗废水	1.4	经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网
2		灌装系统	饮料空瓶冲洗废水	6.4	
3		CIP 清洗系统	设备清洗废水	32	
4		其他	地面清洁废水	3.3	
5		员工生活	员工如厕、盥洗、车间洗手等	0.8	
合计				43.9	
6	清淨 下水	灌装系统	灌装系统冷却废水	12.8	排入市政雨水管网
7		水处理系统	纯水制备浓水	11.1	
8		锅炉	蒸汽冷凝水	4.56	
9			锅炉排污水	0.24	
10			离子交换树脂反冲洗废水	0.32	
合计				29.02	

4.1.3 环境影响分析与评价结论

4.1.3.1 项目施工期环境影响分析与评价

（一）施工期废气

1、扬尘

本项目运输车辆所经路线均为硬化路面，清洁程度较高，且运输道路两侧绿化情况较好，因此由车辆运输引起的扬尘也较少。

2、粉尘

本项目进行墙面打磨时采用墙面打磨机代替人工砂纸打磨，可有效减少粉尘，同时提高效率，缩短工期。此外，对于产生粉尘的工序应注意室内通风，定期洒水，尤其对于房间易于堆积粉尘的各个角落应注意清理粉尘。所以本项目装修过程产生的粉尘量较小。

3、涂装废气

本项目装修持续时间较短，涂料废气呈间断、分散排放，且装修期间应严格选用环保型涂料，使室内空气中各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T8883-2002）及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）

限值要求，避免室内环境污染。

4、对环境敏感点的影响

本项目施工废气均为无组织排放，在自然条件下，粉尘及废气扩散范围在200m左右，因此对周围环境敏感点影响较小。

（二）施工期废水

本项目生活污水依托玉林市好邦医疗设备有限责任公司的化粪池处理处理后排入厂区的污水管网，经由市政污水管网最后进入玉林市污水处理厂，对周围地表水环境影响较小。

（三）施工期生态环境

由于本项目施工期较短，产生的废气量也较小，施工结束后对植物的影响也将结束，加强对施工过程扬尘及粉尘的控制，将对植物的影响降到最低。

4.1.4.1 项目营运期环境影响预测与评价

（1）锅炉废气

项目燃用清洁能源天然气，锅炉排放的污染物对项目周边的空气环境影响较小。

（2）香蕉废料暂存间恶臭

本项目香蕉废料暂存间堆放不合格香蕉、香蕉皮、香蕉压榨废渣、不溶解杂质、香蕉酶化滤渣，主要成分为有机物。香蕉废料在缺氧环境条件下经微生物作用产生恶臭。因为本项目日存储很少，并且做到日产日清，产生的废气量较少。

（3）发酵环节废气

本项目香蕉果醋饮料需要进行发酵，发酵过程中有 CO_2 产生，当 CO_2 气体通过发酵料层，逸出料液界面时，会带走少量酸或酒精。根据同类型项目类比调查可知，由于发酵后的酒含量低，发酵过程中废气量少，因此，本项目发酵环节产生的废气对大气环境影响轻微。

（3）污水处理设施恶臭

本项目污水处理量较小，且污水处理设施全密闭运行，产生的恶臭较少。类比同类型项目，污水处理设施产生的恶臭对100m以外基本上无影响。本项目位于工业园区，200m范围内无常住人口，距离项目最近为北面375m的万盛·中央公馆。因此，污水处理设施产生的恶臭对周围环境影响不大。

4.1.5.1 环境风险评价结论

本项目类比典型事故案例，确定拟建项目风险评价的最大可信事故为：储罐泄漏事故。项目在制定并完善项目环境风险管理制度、防范措施的同时，在严格落实本报告书提出的各项事故风险防范和应急措施，加强管理的条件下，可大大降低环境风险发生的频率，将其影响范围和程度控制在较小程度之内，本项目的环境风险水平可以接受。

4.1.6 环保对策与措施分析结论

4.1.6.1 施工期环境保护措施

4.1.6.1.1 大气污染防治措施

根据本项目的现场实际情况，对废气拟采取的防治措施包括：

- 1、施工过程应及时清理堆放在场地上和道路上的抛撒料、渣，配备洒水设备。
- 2、建筑材料运输车应配置防洒落装备，适量装载，保证运输过程中不散落。
- 3、选用先进的装修工艺，进行墙面打磨时尽可能选用打磨机，减少打磨粉尘的产生。
- 4、墙面漆及地面漆尽可能选用环保水剂型。使用溶剂型涂料时，选用合理的涂装工艺，以减少涂料的损耗和溶剂的挥发。
- 5、在进行石膏切割、墙面打磨及涂漆等粉尘和废气产生较多的工序时，应加强室内通风，工作人员应佩戴口罩，做好劳动保护措施。

4.1.6.1.2 水污染防治措施

施工期产生的废水主要是施工人员的生活污水，可经由项目所在厂区的污水管网排入污水处理厂。

此外，用于现场抑尘的浇洒用水应注意浇洒频次及水量，应避免一次浇洒水量过多导致含泥废水排放至附近绿化带土壤，对植被造成影响。

4.1.6.2 营运期环境保护措施

4.1.6.2.1 大气污染防治措施：

（1）锅炉废气

本项目使用燃气锅炉，锅炉燃料燃烧过程中会产生废气，其主要污染物为NO_x、SO₂和颗粒物。本项目使用天然气为燃料，其污染物产生浓度较低，从源

头上减少了污染物的产生量。

（2）发酵废气

①加强工艺管理及规范操作，尽可能减少跑、冒、滴、漏现象存在，提高产品收率，减少无组织废气的产生量。

②加强车间通风，加速醋酸、乙醇等气体散发，以达到降低污染物在车间局部区域的浓度，减少对职工的健康安全和环境的影响。

（3）恶臭

①污水处理站废水池采用封闭地埋式，通过物理隔离法减少恶臭污染的扩散。

②加强香蕉废料暂存间的通风换气，安排专人每天清洁消毒，并喷洒除臭剂

③主要产生恶臭的构筑物远离办公区，种植能吸收恶臭气体的绿化树种。

4.5.6.2.2 水污染防治措施

项目废水主要为果汁生产废水，废水中含有较高浓度的糖类、果胶、果渣及水溶物和纤维素、果酸、矿物盐等。本项目污水处理工艺流程图见图 5.2-2。

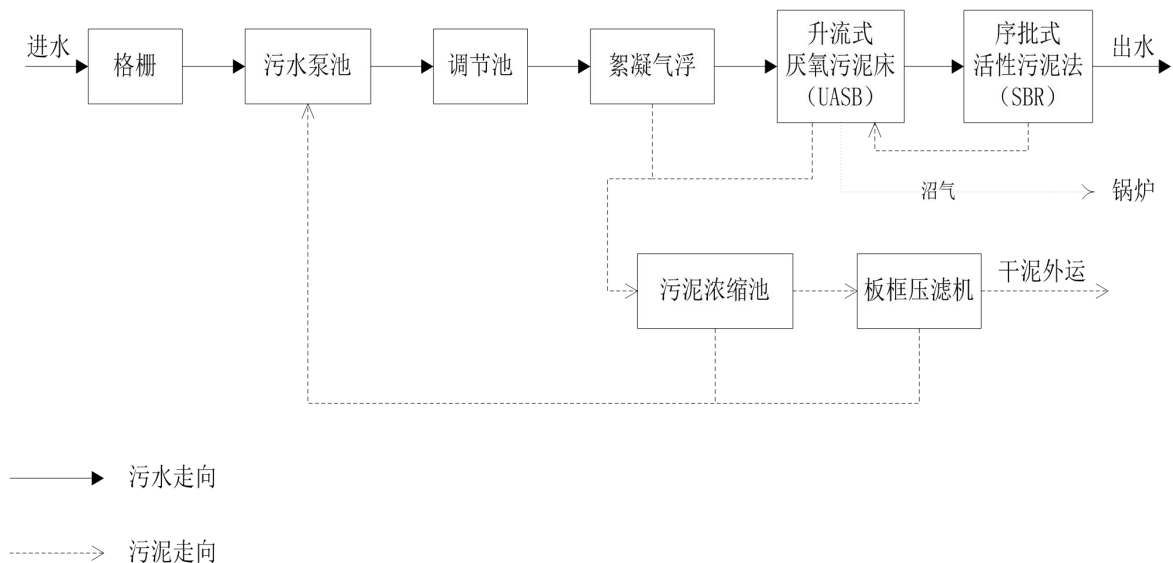


图 4.5-1 项目污水处理工艺流程图

具体处理工艺如下所述：

①格栅

本项目生活污水流经化粪池经过格栅，进入污水泵房。

②调节池

由于果汁类废水偏酸性，需要加入碱调节水中的 pH 值，在调节池对废水的水质水量进行调节，保证后续处理单元的稳定运行。再由提升泵将废水泵入絮凝气浮池。

③混凝气浮池

混凝气浮主要起固液分离作用，可去除废水中的大量浮渣，亦可降低 COD、BOD₅、色度等。

在原水中加入絮凝剂 PAC 或 PAM，经过有效絮凝反应后，原水进入组合气浮接触区。在接触区内，微气泡与原水中絮凝体相互粘合，一起进入分离区，在气泡浮力的作用下，絮体与气泡一起上升至液面，形成浮渣。浮渣由沥渣装置刮至污泥区。下层的清水通过集水管自流至清水池。其中一部分清水回流，供溶汽系统使用，另一部分则排放至下段工艺。

④升流式厌氧污泥床（UASB）

废水经反应器底部配水系统进入，在 UASB 反应器内与絮状厌氧污泥充分接触。通过厌氧微生物的降解，废水中的有机物污泥大部分转化为沼气，在厌氧微生物的作用，去除水中污染物，降低 COD。上清液自流至接触氧化池，产生沼气专门收集。池底污泥定期排至污泥贮池。

⑤序批式活性污泥法（SBR）

SBR 的间歇式运行主要由进水、曝气、沉淀、排放和闲置 5 个工序组成。当废水注入到一定容量后开启曝气系统，根据不同废水的水质特征，采取不同的曝气时间；曝气工序完成后停止曝气和搅拌，反应器进入沉淀工序，使泥水分离，反应器处于静止状态；处理后的废水经沉淀后排放至最低水位，反应器内以活性污泥和部分未排放完全的废水为主，等待下一周期的开始。污泥采用泵提升至污泥浓缩池内进行好氧消化，上清液排入市政污水管网。

⑥污泥浓缩池

污泥池内清液回流至前端的污水泵房，和原废水混合后进入调节池，剩余污泥进行浓缩处理。

⑦污泥脱水机

最后污泥经压滤机脱水后堆放在污泥暂存间，定期外运处置。

4.1.7 环境管理与监测计划结论

本项目通过制定全面的、长期的环境管理计划和监测计划，自我监督各项环保措施的落实执行情况，可有效地对环境的污染和破坏影响进行调节控制，防止环境污染和生态破坏，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

4.1.8 公众意见采纳情况

根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻执行《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》的通知》（桂环函〔2016〕2146号）有关规定，建设单位开展公众参与工作，通过采用发放公众参与调查表、张贴公告的调查方式，收集公众对项目环境保护的意见和建议。

本次公众参与调查共发放调查 100 份调查表，收回 100 份，回收率为 100%。调查结果显示，所有的被调查的无人反对该项目建设。企业应落实本报告提出的各项环保措施，保证各项污染防治资金到位。建成投产后，保证环保处理设施的正常运行，切实做好污染物治理达标，以保证当地居民的生活及区域环境受到最低程度的影响，促进社会稳定，构建和谐社会。

4.1.9 综合结论

综合上述，本环境影响评价认为：项目建设符合国家相关环保政策要求，选址和布局合理，符合清洁生产要求，具有良好的环境效益。项目的建设虽然对周围环境造成一定的影响，但影响不大，只要建设单位切实落实本报告书提出的各项环保措施，并严格执行环保设施“三同时”制度，在营运期加强污水处理设施的维护，使之正常运行，从环境保护角度分析，项目建设可行。

4.2 环评批复要点

玉林市环境保护局玉环项管〔2018〕31 号文《玉林市环境保护局关于香蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目环境影响报告书的批复》要点如下：

一、项目概况

项目（项目代码 2018-450960-01-03-006681）性质为新建，位于玉林市经济开发区好邦路 1 号玉林市好邦医疗设备有限责任公司内东北侧闲置厂房。

二、建设内容：本项目租用厂房两栋，分别建设前处理车间和饮料车间，另在厂房外建设原料保鲜库、辅料仓库、成品仓库等。总建筑面积 4200m²。项目原拟设香蕉果汁饮料、香蕉果醋饮料联合生产线一条。建成后年产香蕉果汁饮料

1000 万瓶，香蕉果醋饮料 1000 万瓶。

原辅材料：纯水、香蕉、白砂糖、其他添加剂（如柠檬酸、木糖醇、牛磺酸、食用盐、低聚木糖、果胶酶、蜂蜜、枸杞、大蒜、硫酸镁等）、食品级氢氧化钠、制冷剂、乙聚利（香蕉催熟）等。

项目拟设计为全自动化生产线，由零碎的部件组成，总体可分为果汁前处理系统、水处理系统、CIP清洗系统、溶糖系统、调配灭菌系统、直冷式冷冻系统、自动发酵系统、灌装系统。生产设备为网带捡果机、剥皮机、微波灭酶机、中转罐、发酵罐、调配罐、冰水机组、溶糖罐、超高温灭菌机、喷码机等。

工艺流程：

香蕉原汁生产工艺流程：香蕉经过催熟、筛选、剥皮切块、灭酶、打浆、过滤后制成香蕉原汁。

香蕉果汁饮料生产工业流程：把香蕉原汁加入纯水、食用糖以及其他添加剂等，通过调配、检验、均质、离心、灭菌、灌装、冷却、喷码、检验、包装等工序制成香蕉果汁饮料。

香蕉果醋饮料生产工艺流程：把香蕉原汁加入酒精酵母和醋酸菌，经过发酵陈酿后，加入纯水、食用糖和其他添加剂等，通过调配、检验、均质、离心、灭菌、灌装、冷却、检验、包装等工序制成香蕉果醋饮料。

项目总投资 4842 万元，环保投资 142 万元（其中环保投资占总投资 3%）。

二、项目评价区域环境质量现状

（一）环境空气。评价区监测因子 SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 日均浓度监测值和 SO_2 、 NO_2 小时浓度监测值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值； NH_3 、 H_2S 一次浓度低于《工业企业卫生设计标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的一次性最高允许浓度限制，臭气浓度低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准值。评价区域环境空气质量良好。

（二）地表水环境。1#（北流与玉东新区交接断面-泉东社区松木冲）的氨氮超标 0.06 倍；2#断面总磷超标 0.03 倍；其余各因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的要求。项目所在区域地表水环境质量一般。

（三）地下水环境质量现状。评价范围内各监测指标均达《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类水质标准。项目所在区域地下水环境质量较好。

（四）声环境质量现状。项目厂界各监测点昼夜噪声现状监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。所在区域声环境质量较好。

（五）生态环境。本项目位于玉林市经济开发区内，占用的土地是已建成厂区，项目区周围无国家重点保护的珍稀和濒危动植物。人类活动强度比较大，属于典型的人类居住、工业、农业的混杂区域。生态环境质量一般。

项目所在地环境质量一般，可以满足建设项目要求。

三、环评审批意见

该项目在落实各项环境保护措施后，环境不利影响能得到一定的缓解和控制。因此，**同意你公司按照报告书所列建设项目的地点、性质、规模建设。同时要按报告书提出的环境保护对策措施及下述要求做好环保工作。**

（一）项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。建设项目的污染防治设施必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”。并严格按报告书及技术审查结论中提出的各项污染防治措施认真抓好落实。

（二）加强项目施工期和运营期的环境管理。必须严格按照上述项目环境保护措施执行。

四、其他

（一）建设单位在项目开工建设前必须按《广西壮族自治区建设项目环境监察办法（试行）》第四条规定，向项目所在地环境监察机构进行开工备案。

（二）建设项目建成投入运营前，必须做好项目竣工环境保护验收，验收合格后，方能正式投入运营。

（三）请玉州区环境保护局配合玉林市监察支队做好项目施工期、运营期的环境保护监督管理工作。

5、环境保护措施落实情况调查

5.1 环评报告书提出的环保措施落实情况

表 5-1 环评报告书提出的环保措施及落实情况

环境影响评价报告书要求的环保措施	环保措施的落实情况
1、厂房通风每小时换气次数不小于 10 次。	已落实。 厂房通风每小时换气次数不小于 10 次。
2、锅炉废气经过 15m 高排气筒排放。	锅炉废气使用的燃料为天然气，天然气是一种相对清洁的燃料，在完全燃烧条件下，烟气中的主要污染物为 NO _x 和少量 SO ₂ 、颗粒物，通过无组织排放到大气中，经过监测无组织排放废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源无组织排放监控浓度限值。
3、综合废水满足玉林市污水处理厂进水水质要求。	已落实。 经过检测综合废水满足玉林市污水处理厂进水水质要求。

5.2 环评批复落实情况

本项目基本落实环评批复（玉环项管〔2018〕31 号）《玉林市环境保护局关于香蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目环境影响报告书的批复》（2018 年 5 月 15 日）中提出的环保措施要求，详见表 5-2。

表 5-2 玉林市环境保护局批复要求及落实情况

玉林市环境保护局批复要求的环保措施	环保措施的落实情况
<p>1、项目采用一台 1t/h 的锅炉（锅炉燃料为项目污水处理设施厌氧单元产生的沼气，沼气消耗完后使用天然气），净锅炉废气经 15m 高排气筒排放，使废气中各污染物排放浓度均可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放限值的要求。</p>	<p>锅炉废气使用的燃料为天然气，天然气是一种相对清洁的燃料，在完全燃烧条件下，烟气中的主要污染物为 NO_x 和少量 SO₂、颗粒物，通过无组织排放到大气中，经过监测无组织排放废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源无组织排放监控浓度限值。</p>
<p>2、通过污水处理系统采用的地埋式，污水构筑物均加盖，污泥脱水间为密闭的房间，污泥脱水使用压滤机等措施，减少恶臭对周围环境的影响；香蕉废料通过储存在密闭胶桶内，设专门香蕉废料暂存间，做到日产日清，每天安排专人清洁消毒等措施，减轻其散发的恶臭对周围环境的影响。</p>	<p>已落实。污水处理系统采用的地埋式，污水构筑物均加盖，污泥脱水间为密闭的房间，污泥脱水使用压滤机等措施，减少恶臭对周围环境的影响；香蕉废料通过储存在密闭胶桶内，设专门香蕉废料暂存间，做到日产日清，每天安排专人清洁消毒等措施，减轻其散发的恶臭对周围环境的影响。</p>
<p>3、项目纯水设备反冲洗废水、饮料空瓶冲洗废水、设备清洗废水、地面清洁废水、生活污水排入自建污水处理设施（规模设计规模为 50m³/d）进行处理，采用“气浮+UASB+SBR”工艺处理达标后排入市政污水管网；产品冷却水、纯水制备浓水、离子交换树脂反冲洗废水、锅炉排放污水、锅炉蒸汽冷凝水属于清静下水，直接排入市政雨水管网；实验废水由专门容器收集，交由有处理资质的单位处置。</p>	<p>已落实。纯水设备反冲洗废水、饮料空瓶冲洗废水、设备清洗废水、地面清洁废水、生活污水排入自建污水处理设施（规模设计规模为 50m³/d）进行处理，采用“气浮+UASB+SBR”工艺处理达标后排入市政污水管网；产品冷却水、纯水制备浓水、离子交换树脂反冲洗废水、锅炉排放污水、锅炉蒸汽冷凝水属于清静下水，直接排入市政雨水管网；实验废水由专门容器收集，交由有处理资质的单位处置。</p>

6、验收监测结果及评价

6.1 验收监测期间工况

2018.11.09、2018.11.15~2018.11.16、2018.11.24、2018.12.07，广西玉翔检测技术有限公司对本项目产生的废水、废气排放进行了现场监测。验收监测期间，生产正常、工况稳定，环保设施运转正常，验收数据符合监测技术规范对工况的要求，水、气的监测数据有效。生产负荷情况详见表 6-1。

表 6.1-1 生产负荷情况一览表

监测日期	生产阶段	实际量（t/d）	设计量
2018.11.09	发酵前处理	生产 37.74 万吨，15.7 万万瓶	年产香蕉果汁饮料 1000 万瓶。
2018.11.16	酒发酵		
2018.11.24	醋发酵		
2018.11.29	调配		
2018.11.30			
2018.12.07	产品包装		

6.2 监测分析质量控制与质量保证

参加验收监测采样和测试的人员，均经考核合格。监测分析方法优先采用国标分析方法。监测分析仪器经检定合格，并在有效使用期内。监测数据和技术报告实行三级审核制度。

废水水样的采集、运输、保存、分析及数据计算全过程按 HJ/T91-2002《地表水和污水监测技术规范》。采样过程中采集不少于 10% 的平行样，分析过程采取测定质控样、加标回收或平行双样等措施。

大气污染物无组织排放监测按照 HJ/T55-2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》进行。大气采样器在使用前、后用校准器进行校准。

6.3 验收监测分析方法依据

表 6.3-1 分析方法依据

序号	监测项目	分析方法	检出限
一、废水			
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	/
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
3	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
5	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外 分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
6	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01mg/L
7	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	4mg/L
8	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分 光光度法 HJ 637-2012	0.04mg/L
9	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分 光光度法 HJ 637-2012	0.04mg/L
二、废气			
1	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及其修改单	0.001mg/m ³
2	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副 玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 及其修 改单	0.007mg/m ³
3	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化 氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及其修改单	0.005mg/m ³
4	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10（无量纲）
5	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光 光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³ （采样体积30L）
6	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分 析方法》(第四版)(增补版)，国家环境保 护总局，2003年	0.002mg/m ³ （采样体积30L）

6.4 废气质量监测

6.4.1 监测点位、监测项目及监测频次

表 6.4-1 废气监测点布设情况

监测点位	监测项目	监测频率
1#项目厂界东北面（上风向）； 2#项目厂界南面（下风向）； 3#项目厂界西面（下风向）。	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物、硫化氢、 氨、臭气浓度。	连续采样 2 天，每天采样 4 次，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢每次采样 1 小时；氨每次采 45 分钟。

6.4.2 大气监测同步气象资料

表 6.4-2 大气监测同步气象资料

采样日期	时间	天气	气压 (KPa)	气温 (℃)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)
2018.11.29	09:00	多云	100.62	19.7	65	东北风	1.1
	11:00	多云	100.46	23.5	62	北风	2.0
	13:00	多云	100.31	26.4	59	东北风	1.7
	15:00	多云	100.28	25.3	60	东北风	1.2
2018.11.30	09:00	多云	100.69	20.4	66	东北风	2.2
	11:00	多云	100.52	24.1	65	东北风	1.2
	13:00	多云	100.22	29.0	58	北风	2.0
	15:00	多云	100.49	27.7	63	北风	1.4

6.4.3 监测结果与评价

表 6.4-3 废气质量监测结果

监测项目	采样日期	采样时间	监测结果 (mg/m ³ , 除臭气浓度除外)					
			1#项目厂界北面(上风向)	2#项目厂界南面(下风向)	3#项目厂界西南面(下风向)	最大值	标准限值	结果评价
颗粒物	2018.11.15	09:00	0.100	0.117	0.133	0.133	1.0	达标
		11:00	0.083	0.150	0.167	0.167		达标
		13:00	0.167	0.233	0.183	0.233		达标
		15:00	0.117	0.167	0.167	0.167		达标
	2018.11.16	09:00	0.100	0.150	0.183	0.183		达标
		11:00	0.067	0.183	0.150	0.183		达标
		13:00	0.150	0.133	0.117	0.150		达标
		15:00	0.117	0.167	0.200	0.200		达标
二氧化硫	2018.11.15	09:00	0.008	0.011	0.009	0.011	0.40	达标
		11:00	0.019	0.012	0.018	0.019		达标
		13:00	0.011	0.013	0.019	0.019		达标
		15:00	0.016	0.021	0.022	0.022		达标
	2018.11.16	09:00	0.011	0.008	0.012	0.012		达标
		11:00	0.021	0.021	0.018	0.021		达标
		13:00	0.017	0.023	0.025	0.025		达标
		15:00	0.013	0.015	0.018	0.018		达标
氮氧化物	2018.11.15	09:00	0.009	0.012	0.011	0.012	0.12	达标
		11:00	0.019	0.021	0.013	0.021		达标
		13:00	0.022	0.020	0.023	0.023		达标
		15:00	0.020	0.014	0.018	0.020		达标
	2018.11.16	09:00	0.008	0.011	0.015	0.015		达标
		11:00	0.015	0.027	0.013	0.027		达标
		13:00	0.019	0.012	0.022	0.022		达标
		15:00	0.021	0.015	0.011	0.021		达标

表 6.4-3 废气质量监测结果（续）

监测项目	采样日期	采样时间	监测结果（mg/m³，除臭气浓度（无量纲）外）					
			1#项目厂界东北面（上风向）	2#项目厂界南面（下风向）	4#项目厂界西面（下风向）	最大值	标准限值	结果评价
氨	2018.11.15	09:00	0.03	0.03	0.04	0.04	1.5	达标
		11:00	0.04	0.03	0.03	0.05		达标
		13:00	0.04	0.04	0.05	0.05		达标
		15:00	0.03	0.03	0.03	0.03		达标
	2018.11.16	09:00	0.03	0.03	0.03	0.04		达标
		11:00	0.04	0.06	0.05	0.06		达标
		13:00	0.03	0.04	0.03	0.06		达标
		15:00	0.04	0.03	0.04	0.04		达标
硫化氢	2018.11.15	09:00	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.06	达标
		11:00	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		达标
		13:00	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		达标
		15:00	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		达标
	2018.11.16	09:00	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		达标
		11:00	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		达标
		13:00	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		达标
		15:00	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		达标
臭气浓度	2018.11.5	09:00	<10	<10	<10	<10	20	达标
		11:00	<10	<10	<10	<10		达标
		13:00	<10	<10	<10	<10		达标
		15:00	<10	<10	<10	<10		达标
	2018.11.16	09:00	<10	<10	<10	<10		达标
		11:00	<10	<10	<10	<10		达标
		13:00	<10	<10	<10	<10		达标
		15:00	<10	<10	<10	<10		达标

注：“<检出限”表示该监测结果低于方法检出限。

无组织排放废气监测指标颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源无组织排放监控浓度限值；臭气浓度、硫化氢、氨监测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB 114554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。

6.5 废水监测

6.5.1 监测点位、监测项目及监测频次

表 6.5-1 地表水监测点布设情况

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
废水	1#污水处理站进口； 2#污水处理站出口。	pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、石油类、动植物油。	采样 1 天，每天采样 3 次。

6.5.2 监测结果与评价

表 6.5-2 废水监测结果

单位：mg/L，pH 值等特别注明除外

监测日期	监测项目	采样频次	1#污水处理站进口	2#污水处理站出口
2018.11.09 (发酵前处理)	pH 值 (无量纲)	第一次	6.91	7.80
		第二次	6.88	7.88
		第三次	6.93	7.82
	化学需氧量	第一次	246	41
		第二次	233	56
		第三次	251	44
	五日生化需氧量	第一次	76.4	13.4
		第二次	74.4	15.9
		第三次	78.4	14.4
	氨氮	第一次	1.259	0.441
		第二次	1.322	0.554
		第三次	1.192	0.511
	总氮	第一次	2.86	1.02
		第二次	3.25	1.33
		第三次	3.04	1.26
	总磷	第一次	0.37	0.03
		第二次	0.45	0.10
		第三次	0.44	0.07
	悬浮物	第一次	19	7
		第二次	22	5
		第三次	18	5
	石油类	第一次	0.19	0.09
		第二次	0.14	0.07
		第三次	0.20	0.09
	动植物油	第一次	0.06	ND
		第二次	0.07	ND
		第三次	0.10	ND

表 6.5-2 废水监测结果（续表）

单位：mg/L，pH 值等特别注明除外

监测日期	监测项目	采样频次	1#污水处理站进口	2#污水处理站出口
2018.11.15 (酒发酵)	pH 值 (无量纲)	第一次	6.60	6.56
		第二次	6.51	6.51
		第三次	6.67	6.63
	化学需氧量	第一次	373	150
		第二次	386	144
		第三次	367	153
	五日生化需氧量	第一次	125	46.4
		第二次	120	56.4
		第三次	115	54.4
	氨氮	第一次	0.719	0.224
		第二次	0.819	0.392
		第三次	0.841	0.300
	总氮	第一次	2.05	0.84
		第二次	2.22	1.32
		第三次	2.09	1.12
	总磷	第一次	0.11	0.01
		第二次	0.13	0.03
		第三次	0.10	0.01
	悬浮物	第一次	20	12
		第二次	23	8
		第三次	18	10
	石油类	第一次	0.12	0.04
		第二次	0.16	0.06
		第三次	0.13	0.07
	动植物油	第一次	0.04	ND
		第二次	0.06	ND
		第三次	0.06	ND

6.5-2 废水监测结果（续表）

单位：mg/L，pH 值特别注明除外。

监测日期	监测项目	采样频次	1#污水处理站进口	2#污水处理站出口
2018.11.24 (醋发酵)	pH 值 (无量纲)	第一次	6.25	6.47
		第二次	6.18	6.55
		第三次	6.22	6.51
	化学需氧量	第一次	1.22×10 ³	483
		第二次	1.23×10 ³	462
		第三次	1.19×10 ³	476
	五日生化需氧量	第一次	390	90.4
		第二次	410	100
		第三次	430	85.4
	氨氮	第一次	3.530	0.792
		第二次	3.173	0.765
		第三次	3.400	0.873
	总氮	第一次	4.19	1.69
		第二次	4.22	1.32
		第三次	4.04	1.52
	总磷	第一次	1.96	0.02
		第二次	2.02	0.04
		第三次	1.99	0.04
	悬浮物	第一次	38	10
		第二次	34	7
		第三次	37	11
	石油类	第一次	0.34	0.15
		第二次	0.25	0.12
		第三次	0.27	0.16
	动植物油	第一次	0.12	0.05
		第二次	0.17	0.09
		第三次	0.13	0.07

6.5-2 废水监测结果（续表）

单位：mg/L，pH 值特别注明除外。

监测日期	监测项目	采样频次	1#污水处理站进口	2#污水处理站出口
2018.12.07 (产品包装)	pH 值 (无量纲)	第一次	6.41	6.87
		第二次	6.47	6.81
		第三次	6.40	6.77
	化学需氧量	第一次	85	39
		第二次	96	42
		第三次	100	46
	五日生化需氧量	第一次	36.4	12.4
		第二次	36.4	13.4
		第三次	30.4	12.9
	氨氮	第一次	0.727	0.238
		第二次	0.851	0.370
		第三次	0.878	0.305
	总氮	第一次	32.7	1.04
		第二次	30.1	0.95
		第三次	29.5	0.81
	总磷	第一次	0.15	0.04
		第二次	0.12	0.02
		第三次	0.17	0.02
	悬浮物	第一次	16	8
		第二次	14	10
		第三次	19	7
	石油类	第一次	ND	ND
		第二次	ND	ND
		第三次	ND	ND
	动植物油	第一次	ND	ND
		第二次	ND	ND
		第三次	ND	ND

注：“ND”表示监测结果低于该方法检出限。

监测结果表明：对照玉林市污水处理厂进水水质标准，监测期间2#东周村污水处理站出口废水所测项目：pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷均达标。

6.6 污染物排放总量核查

《玉林市环保局关于香蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目环境影响报告书的批复》未对本项目下达总量控制指标要求。

7 公众意见调查

7.1 调查目的

通过公众意见调查，要以定性了解项目所在地群众对项目建设的规模和性质以及主要环境问题的了解和认知程度，了解建设项目在不同时期存在的各方面影响，特别是可以发现施工期曾经存在的社会、环境影响问题及目前可能遗留问题；配合现场勘查、现状监测、文件资料核实工作，也可检查环评，设计及其批复所提环保措施的落实情况；同时，有助于明确和分析运营期公众关心的热点问题，为改进已有环保措施和提出补救措施提供基础。

7.2 调查方法与内容

本调查方法采用公众参与调查表为主，个别访问为辅的方式进行调查，被调查者自主填写。根据项目特点，设计公众关心的问题调查表，确定各社会阶层的调查人数，随机抽样发放调查表。调查内容包括对项目的了解程度、项目对环境影响程度、对环保工作的要求与建议等。具体调查问卷内容见表7-1。

7.3 调查范围、对象、方式和结果统计

结合工程现场踏勘情况，为使公众意见调查能反映出公众对该工程项目的意见，并使调查的对象具有充分的代表性，本次公众意见调查的对象主要为周边附近的五联村、平志村、新屋村、成德村、马岭村等居民区。本次公众意见调查共发放了100份公众意见调查问卷，回收有效问卷100份，问卷回收率为100%，被调查人员基本情况详见表7-2，调查结果统计详见表7-3。

**表 7-1 香蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目（一期）
公众参与调查表**

香蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目（一期）位于玉林市经济开发区好邦路 1 号玉林市好邦医疗设备有限责任公司内东北侧闲置厂房。本项目为全自动化生产线，由零碎的部件组成，总体可分为果汁前处理系统、水处理系统、CIP 清洗系统、溶糖系统、调配灭菌系统、直冷式冷冻系统、自动发酵系统、灌装系统。生产设备为网带捡果机、剥皮机、微波灭酶机、中转罐、发酵罐、调配罐、冰水机组、溶糖罐、超高温灭菌机、喷码机等。

建设内容：本项目年产香蕉果醋饮料 1000 万瓶。租用厂房两栋，分别建设前处理车间和饮料车间，另在厂外建设原料保鲜库、辅料仓库、成品仓库等。总建筑面积 4200m²。

现根据国家有关环保法规的要求，开展关于该公司建设项目竣工环保验收的公众参与调查，希望得到广大公众的积极参与。感谢您的合作！

姓名		性别	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女		文化程度			
职业		住址						
年龄	<input type="checkbox"/> 30 岁以下		<input type="checkbox"/> 30-40 岁		<input type="checkbox"/> 40-50 岁		<input type="checkbox"/> 50 岁以上	
1、您对本建设项目是否了解？								
<input type="checkbox"/> 了解			<input type="checkbox"/> 有所了解			<input type="checkbox"/> 不了解		
2、该项目建设施工期对您的生活和工作是否有影响？								
<input type="checkbox"/> 没有影响			<input type="checkbox"/> 影响较轻			<input type="checkbox"/> 影响较大		
3、您认为该项目试运行中产生的恶臭对周围环境和对您生活、工作有无不利影响？								
<input type="checkbox"/> 没有影响			<input type="checkbox"/> 影响较轻			<input type="checkbox"/> 影响较大		
4、该项目外排废气、废水、固废及噪声对您工作、生活影响程度如何？								
<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻				<input type="checkbox"/> 影响较重			
	<input type="checkbox"/> 废水	<input type="checkbox"/> 废气	<input type="checkbox"/> 噪声	<input type="checkbox"/> 固废	<input type="checkbox"/> 废水	<input type="checkbox"/> 废气	<input type="checkbox"/> 噪声	<input type="checkbox"/> 固废
5、该项目产生的污染物（如废水、废气、噪声、固体废物等）对周围环境是否有影响？								
<input type="checkbox"/> 没有影响			<input type="checkbox"/> 影响较轻			<input type="checkbox"/> 影响较重		
6、您对该项目的环境保护工作满意程度如何？								
<input type="checkbox"/> 满意			<input type="checkbox"/> 较满意			<input type="checkbox"/> 不满意		
7、您对该项目的环境保护措施有何建议或要求？								

表7-2 被调查人员基本情况表

项目	内容	人数（人）	所占比例（%）
性别	男	56	56
	女	44	44
年龄	30岁以下	25	25
	30-40岁	40	40
	40-50岁	23	23
	50岁以上	12	12
文化程度	小学	5	5
	初中	24	24
	高中/中专	37	37
	大学/大专	32	32
	无	2	2
职业	工人	18	18
	自由职业	22	22
	农民	22	22
	学生	1	1
	教师	7	7
	个体	7	7
	医生	2	2
	护工	2	2
	电工	1	1
	消防员	1	1
	工程师	1	1
	销售	2	2
	文员	2	2
	司机	1	1
	没有填写	11	11
调查对象分布情况	石棠社区	52	52
	红十字医院	2	2
	翠环东路	1	1
	中央公馆	16	16
	伴山壹号	13	13
	金旺路	16	16

表7-3 调查结果统计

序号	主要调查内容	公众意见	占问卷调查比例
			(%)
1	您对本建设项目是否了解？	了解	74
		有所了解	26
		不了解	0
2	该项目建设施工期对您的生活和工作是否有影响？	没有影响	93
		影响较轻	7
		影响较大	0
3	您认为该项目试运行中产生的恶臭对周围环境和对您生活、工作有无不利影响？	没有影响	89
		影响较轻	11
		影响较大	0
4	该项目外排废气、废水、固废及噪声对您工作、生活影响程度如何？	没有影响	97
		影响较轻	3
		影响较重	0
5	该项目产生的污染物（如废水、废气、噪声、固体废物等）对周围环境是否有影响？	没有影响	94
		影响较轻	6
		影响较重	0
6	您对该项目的环境保护工作满意程度如何？	满意	92
		较满意	8
		不满意	0
7	您对该项目的环境保护措施有何建议或要求？	有建议或要求	0
		无建议或要求	100

从表7-2数据可看出：

①该项目建设施工期对您的生活和工作是否有影响：认为没有影响的占93%，影响较轻的占7%，认为影响较大的占0%。

②:该项目试运行中产生的恶臭对周围环境和对您的生活、工作有无不利影响：认为没有影响的占89%，影响较轻的占7%，认为影响较大的占0%。

③该项目外排废气、废水、固废及噪声对您工作、生活影响程度如何：认为没有影响的占89%，影响较轻的占11%，认为影响较重的占0%。

④该项目产生的污染物（如废水、废气、噪声、固体废物等）对周围环境是否有影响:认为没有影响的占97%，影响较轻的占3%，认为影响较重的占0%。

⑤您对该项目的环境保护工作满意程度如何：满意的占92%，较满意的占8%，不满意的占0%。

⑥您对该项目的环境保护措施有何建议或要求：无意见和建议的占调查比例的100%，有意见和建议的占调查比例的0%。

7.4 公众意见调查结论

本次公众调查采用发放公众参与调查表的形式进行，共发出 100 份，收回有效表格 100 份，回收率 100%。100%的被调查对象认为该项目排放的“三废”对周围环境和周边居民的生活和工作影响不大，说明本项目的环境保护工作基本落实。

8、环境管理检查

8.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

本项目执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。环评、环保设计报批手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。我公司有专人负责设备正常运转，并配备了设备检查、维修、操作及管理人员。

8.2 环保机构的设置及环境管理规章制度

8.2.1 环境保护管理机构设置情况

为保证环境保护工作的顺利开展，落实环保责任，公司成立以公司经理为组环境管理总负责人的环境保护领导小组。经理是公司环保工作的第一责任人，对公司的环保工作总负责，建立环保管理网络，从公司到各部门配备专兼职环保管理员。日常环保管理工作由相应的环保管理人员负责和落实。日常的环保管理工作主要包括对废水和污泥的管理与监督等。

8.2.2 环境管理制度的建立

未制定环境管理制度

8.3 环保设施运行检查、维护制度

为了加强建设项目的环保管理，根据本项目的特点，制定出切实可行的环境污染防治办法和操作规程。本项目的环保设施有专人负责运行、维护，职责明确。定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行。

8.4 排污口规范化的检查结果

《玉林市环保局关于香蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目环境影响报告书的批复》未对本项目下达总量控制指标要求。

8.5 环境绿化情况

公司办公生活区、厂区外的周围及绿化带种植了各类花草及树木、绿化情况比较好。

8.6 施工期和试运营期污染和投诉情况

根据向玉东新区环境环保局环境监察支队了解的情况，并走访当地居民，本项目在施工期和试运营期间，无被投诉情况。

9、验收监测结论及建议

9.1 验收监测期间的工况

验收监测期间(2018.11.09、2018.11.15~2018.11.16、2018.11.24、2018.12.07)，本项目各生产线正常运行。满足验收监测对工况的要求。

9.2 环境管理检查结论

本项目执行了国家相关建设项目环保审批手续及“三同时”竣工验收的制度，环评、环保设计手续齐全。本单位的环保组织机构完善，处理设施的运行、维护和污染物排放的日常监测均由专人负责落实，记录完善。各设备运转正常，绿化状况良好。

9.3 监测结论

（1）废水监测结论

对照林市污水处理厂进水水质标准，监测期间2#污水处理站出口所测项目：pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷均达标。

（2）废气监测结论

无组织排放废气监测指标颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中新污染源无组织排放监控浓度限值；臭气浓度、硫化氢、氨监测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB 114554-93）表1恶臭污染物厂界标准值要求。

9.4 主要污染物排放总量

《玉林市环保局关于香蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目环境影响报告书的批复》为对本项目下达总量控制指标。

9.5 公众意见调查结论

本次公众调查采用发放公众参与调查表的形式进行，共发出100份，收回有效表格100份，回收率100%。100%的被调查对象认为该项目排放的“三废”对周围环境和周边居民的生活和工作影响不大，说明本项目的环境保护工作基本落实。

综上所述，香蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目（一期）建设执行了国家环境保护“三同时”制度，项目在设计、施工、试运行期均采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，没有发生污染事件和造成明显的生态问题，废水、废气全部达标排放，污染物排放量得到相应的控制。项目基本落实环境影响报告表批复提出的环保措施要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件。

附表一 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：广西香蕉谷科技有限公司填表人（签字）：项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	香蕉全果利用智能化生产基地及相关设施自动化项目（一期）					建设地点	玉林市经济开发区好邦路1号						
	行业类别	食品行业					建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	年产香蕉饮料果汁饮料1000万瓶，香蕉果醋饮料1000万瓶		建设项目开工日期	2018年6月		实际生产能力	年产香蕉果醋饮料1000万瓶		投入试运行日期	2018年11月			
	投资总概算（万元）	4843					环保投资总概算（万元）	143		所占比例	3%			
	环评审批部门	玉林市环境保护局					批准文号	玉环项管[2018]31号		批准时间	2018年5月15日			
	初步设计审批部门						批准文号			批准时间				
	环保验收审批部门						批准文号			批准时间				
	环保设施设计单位				环保设施施工单位				环保设施监测单位	广西玉翔检测技术有限公司				
	实际总投资（万元）	4843					实际环保投资（万元）	143		所占比例	3%			
	废水治理（万元）	120	废气治理（万元）	3	噪声治理（万元）	15	固废治理（万元）	5	绿化生态（万元）	0	其它（万元）	0		
新增废水处理能力						新增废气处理能力				年平均工作时间	288d			
建设单位		广西香蕉谷科技有限公司			邮政编码			联系电话	18077542680		环评单位	北京中企安信环境科技有限公司		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增/减量(12)	
	与项目有关的其它特征污染物													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少
2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)
3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年