

纯元大健康研发制造中心项目（一期）

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：纯元健康产业（广东）有限公司

编制单位：广州市中扬环保工程有限公司

二〇二五年九月

目录

1 项目概况	1
1.1 验收工作概述	1
1.2 项目基本情况	2
1.3 验收范围与内容	3
2 验收依据	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	4
2.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定	5
2.4 其他相关文件	5
3 项目建设情况	6
3.1 地理位置及平面布置	6
3.2 建设内容	13
3.3 主要原辅材料及燃料	19
3.4 水源及水平衡	27
3.5 生产工艺流程	28
3.6 项目变动情况	37
4 环境保护设施	42
4.1 污染治理/处置设施	42
4.2 其他环保设施	48
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	50
5 环境影响评价结论及环评批复要求	52
5.1 环境影响报告表的主要结论与建议	52
5.2 审批部门审批决定	53
6 验收评价标准	56
6.1 废水排放标准	56
6.2 废气排放标准	56
6.3 噪声排放标准	58

6.4 固体废弃物管理	58
7 验收监测内容	59
7.1 污染源监测内容	59
7.2 监测点位布置	60
8 质量保证及质量控制	63
8.1 监测分析过程中的质量保证和质量控制	63
8.2 监测报告审核	70
9 验收监测结果	71
9.1 生产工况	71
9.2 环保设施调试运行效果	71
10 环境管理检查	86
10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况	86
10.2 环保机构的设置及环境管理规章制度	86
10.3 环境保护档案建设情况	86
10.4 排污口规范化设置情况	87
10.5 环境风险防范措施落实情况	87
10.6 地下水、土壤污染防治措施落实情况	87
10.7 施工期环境保护措施落实情况	87
10.8 环境防护距离设置	90
10.9 环评批复落实情况	90
11 验收结论	92
11.1 验收监测结论	92
11.2 建设项目环保设施验收合格相符性	94
11.3 工程环境影响	95
11.4 综合结论与建议	96
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	97
12 附件	98
附件 1 环评批复	98

附件 2	排污登记	102
附件 3	营业执照	103
附件 4	排污口规范化	104
附件 5	竣工和调试时间公示	105
附件 6	危险废物处理处置合同	106
附件 7	排水许可证	115
附件 8	环保设施管理岗位责任制	116
附件 9	环保设施维修保养制度	117
附件 10	验收检测报告	118

竣工环境保护验收公示

竣工环境保护验收公示

1 项目概况

1.1 验收工作概述

纯元健康产业（广东）有限公司（下称“建设单位”或“企业”）成立于 2021 年，注册地址为肇庆市鼎湖区桂城宝鼎路 155 号，统一社会信用代码是 91441203MA56MQ7588。

2022 年 10 月，企业委托广东省华源环境工程有限公司编制《纯元大健康研发制造中心项目环境影响报告表》，该环评报告表于 2022 年 11 月 9 日通过审批，取得《肇庆市生态环境局关于纯元大健康研发制造中心项目环境影响报告表的审批意见》（批复文号：肇环鼎建〔2022〕47 号，见附件 1）。取得环评批复后，企业按实际生产规划，对项目实施分期建设。项目一期于 2022 年 12 月 20 日开工建设，严格执行环保“三同时”环境管理制度。按《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）要求，项目一期的建设内容属于排污登记类别，企业于 2025 年 8 月 15 日填报《固定污染源排污登记表》，并取得《固定污染源排污登记回执》（登记编号：91441203MA56MQ7588001Y，有效期 5 年，见附件 2）。

2025 年 8 月 18 日，项目一期各主体工程及厂内配套公辅设施、环保设施建设完毕，并开始进行调试。2025 年 8 月 22 日，建设单位委托广州市中扬环保工程有限公司启动竣工环保验收工作。2025 年 8 月 25 日，企业协同中扬公司踏勘现场，了解项目一期的工程概况，进行验收自查，内容包括环保手续履行情况、项目建成情况、环境保护设施建设情况，自查结果为具备竣工环保验收条件，企业遂委托有资质的检测单位对项目废水、废气、噪声开展验收监测。广东共利检测有限公司于 2025 年 9 月 1 日~9 月 2 日对废水、废气、噪声进行验收检测，并于 2025 年 9 月 16 日出具了《检测报告》（报告编号：GLT2508098，见附件 10）。

2025 年 9 月，广州市中扬环保工程有限公司依据监测结果、主体工程及配套环保设施的运行情况、查阅相关技术资料、项目环境影响报告表及其批复等，根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4 号）、《广东省

环境保护厅关于转发环境保护部<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的函》（粤环函[2017]1945号）、《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）等文件的规定和要求，编制了《纯元大健康研发制造中心项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》。

1.2 项目基本情况

建设项目名称	纯元大健康研发制造中心项目（一期）				
建设单位	纯元健康产业（广东）有限公司				
法人代表	盖书森		联系人	苏航	
通信地址	肇庆市鼎湖区桂城宝鼎路 155 号				
联系电话	13802839747	传真	—	邮编	526070
建设地点	肇庆市鼎湖区桂城宝鼎路 155 号				
项目性质	新建■ 改扩建□ 技改□		行业类别	C152 饮料制造；C142 糖果、巧克力及蜜饯制造；C149 其他食品制造	
建设项目行业类别	十一、食品制造业 14-21、糖果、巧克力及蜜饯制造 142*；方便食品制造 143*；罐头食品制造 145*；24、其他食品制造 149*；26、饮料制造 152*				
环境影响报告名称	《纯元大健康研发制造中心项目环境影响报告表》				
环境影响评价单位	广东省华源环境工程有限公司				
环境影响评价审批部门	肇庆市生态环境局	环评批复及文号	《肇庆市生态环境局关于纯元大健康研发制造中心项目环境影响报告表的审批意见》（肇环鼎建（2022）47 号）		时间 2022 年 11 月 9 日
环境保护设施监测单位	广东共利检测有限公司 （统一社会信用代码：91440606MA55Y9RB2C）				
投资总概算（万元）	20000	其中：环境保护投资（万元）	200	实际环境保护投资占总投资比例	1%
一期实际总投资（万元）	12860	其中：环境保护投资（万元）	132		1.0%

设计生产能力 (整体项目)	年生产固体饮料 3000 吨、液体饮料 20000 吨、果冻 600 吨、压片糖果 300 吨、凝胶糖果 50 吨、巧克力及其制品 100 吨、冲调方便食品 300 吨、方便米饭 1000 吨、运动营养食品 250 吨、粉剂保健食品 300 吨、片剂保健食品 300 吨、膏滋 300 吨		
设计生产能力 (项目一期)	年生产液体饮料 20000 吨、果冻 600 吨、凝胶糖果 50 吨、液体运动营养食品 150 吨、保健食品口服液 250 吨		
实际生产能力 (项目一期)	年生产液体饮料 20000 吨、果冻 600 吨、凝胶糖果 50 吨、液体运动营养食品 150 吨、保健食品口服液 250 吨		
建设项目开工 日期	2022 年 12 月 20 日	建设项目环保设 施竣工日期	2025 年 8 月 18 日
环保设施调试 日期	2025 年 8 月 19 日~2025 年 11 月 18 日		

1.3 验收范围与内容

验收范围与内容是纯元大健康研发制造中心项目(一期)的建设内容及配套的污染防治措施,主要内容如下:

(1) 主要建设内容: ①建设 1 栋地上 8 层地下 1 层厂房、1 栋 5 层宿舍楼、1 栋 4 层商务楼、1 栋地上 2 层地下 1 层生产设备用房、1 栋 2 层配套用房、1 栋 1 层保安室; ②建设液体饮料、果冻、凝胶糖果、液体运动营养食品、保健食品口服液生产线及配置生产设备,设计产品产能为液体饮料 20000 吨/年、果冻 600 吨/年、凝胶糖果 50 吨/年、液体运动营养食品 150 吨/年、保健食品口服液 250 吨/年。

(2) 主要污染防治措施: ①废水治理: 三级化粪池、隔油隔渣池、自建一体化污水处理设施。②废气治理: 2 套蒸汽源机低氮燃烧器、1 套静电油烟净化器。③噪声: 隔声减振等措施; ④固废: 危险废物、一般固废、生活垃圾治理措施。

除本次项目一期验收范围外的环评及环评批复申报内容,尚未建成的,待建成调试达到验收条件后再作另行验收。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日。
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日。
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日。
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日。
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日。
- (6) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令 第 682 号[2017]），2017 年 10 月 1 日。
- (7) 《广东省环境保护条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议），2022 年 11 月 30 日。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）。
- (2) 广东省环境保护厅《关于转发环境保护部<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的函》（粤环函[2017]1945 号）。
- (3) 《广州市生态环境局关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（穗环〔2020〕102 号）。
- (4) 《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》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）。
- (5) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 污染影响类总则》（T/CSES88-2023）。
- (6) 《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知>》（环办环评函〔2020〕688 号）。
- (7) 《排污许可管理办法》（2024 年 7 月 1 日起施行）。
- (8) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）。

(9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)。

2.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定

(1) 《纯元大健康研发制造中心项目环境影响报告表》(广东省华源环境工程有限公司, 2022 年 10 月)。

(2) 《肇庆市生态环境局关于纯元大健康研发制造中心项目环境影响报告表的审批意见》(肇环鼎建〔2022〕47 号, 2022 年 11 月 9 日)。

2.4 其他相关文件

(1) 《固定污染源排污登记表》及《固定污染源排污登记回执》(登记编号: 91441203MA56MQ7588001Y), 2025 年 8 月 15 日。

(2) 纯元健康产业(广东)有限公司《城镇污水排入排水管网许可证》(许可证编号: 肇鼎(污)排 2023 字第 27 号), 2023 年 10 月 30 日。

(3) 广东共利检测有限公司《检测报告》(报告编号: GLT2508098)。

(4) 危险废物处理处置合同。

(5) 纯元健康产业(广东)有限公司的其他相关资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

纯元大健康研发制造中心项目属于新建项目，现阶段项目已建成一期，建设单位为纯元健康产业（广东）有限公司，建设地点位于肇庆市鼎湖区桂城宝鼎路155号（地址原名称为：鼎湖区桂城街道22区A-22-01-B号），项目中心地理坐标：东经112°35'5"，北纬23°11'21"。项目地理位置图见图3.1-1。

3.1.2 平面布置图

项目一期占地面积27106.44平方米，总建筑面积76363.34平方米，主要建设内容有1栋地上8层地下1层厂房、1栋5层宿舍楼、1栋4层商务楼、1栋地上2层地下1层生产设备用房、1栋2层配套用房、1栋1层保安室。项目平面布置图见图3.1-2。

3.1.3 周边环境

1、四至情况

项目北面隔着宝鼎路为元气森林（广东）饮料有限公司，东面隔着空地为鼎湖大道，南面隔着空地为观砚路，西面为规划商务用地。项目四至情况见图3.1-3。

2、环境保护目标情况

本项目周边环境敏感目标分布情况详见表3.1-1，环境保护目标图见图3.1-4。实际环境敏感目标与环评阶段基本一致，目前周边环境情况未发生变动。

表 3.1-1 主要环境保护目标及敏感点

敏感点	坐标		方位	与本项目厂界最近距离(m)	保护对象	环境功能区
	X	Y				
轻轨站	0	-208	南面	208	/	环境空气：二类区
恒大西江名郡	0	-442	南面	442	居民区	环境空气：二类区
海缙蓝湾	-334	0	西面	334	居民区	环境空气：二类区
上新	0	473	北面	473	居民区	环境空气：二类区

注：环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置，相对厂界距离取距离项目厂址边界最近点的位置；②以本项目厂区中心为原点，即（x，y）=（0，0）。

3、环境功能区划情况

(1) 地表水环境功能区划：

本项目污（废）水排入鼎湖区污水处理厂处理，尾水排入广利涌，最终纳污水体为西江。广利涌水质类别为劣V类水；根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），西江（广西壮族自治区界~珠海大桥上游 1.5km 河段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

(2) 环境空气功能区划：

本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）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。

(3) 声环境功能区划：

根据《肇庆市中心城区声环境功能区划分方案（修订版）》的通知（肇府函〔2021〕587号），本项目所在区域属于3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

3.1.4 环境保护距离

根据环境影响报告表内容，本项目不需要设置环境保护距离。



图 3.1-2 平面布置图



图 3.1-3 四至图

3.2 建设内容

3.2.1 主要产品方案

项目一期生产的产品有液体饮料、果冻、凝胶糖果、液体运动营养食品、保健食品口服液，产能分别为 20000 吨/年、600 吨/年、50 吨/年、150 吨/年、250 吨/年。具体产品产能见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要产品产能

产品种类		年产量	备注
饮料	液体饮料	20000 吨	包含茶类饮料、果蔬汁类及其饮料、蛋白饮料、其他饮料
糖果	果冻	600 吨	/
	凝胶糖果	50 吨	/
特膳	液体运动营养食品	150 吨	/
保健食品	保健食品口服液	250 吨	/

3.2.2 工程组成与建设内容

纯元大健康研发制造中心项目（一期）由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成。项目组成见表 3.2-2。

目前，一期工程已全部建设完毕，生产设备已全部安装，环保设施/措施已全部落实。

表 3.2-2 建设项目一期组成一览表

工程类别	单项工程名称		环评阶段工程内容	项目一期实际建设工程内容	备注
主体工程	1#厂房		8 层, 占地面积 7445.78m ² , 建筑面积 61524.31m ² 。用于产品生产、生产办公。	地上 8 层地下 1 层, 建筑面积为 61458.92m ² 。用于产品生产、生产办公。	实际建筑用途不改变, 增加地下 1 层, 建筑面积减少 65.39m ² 。
	2#宿舍楼		5 层, 占地面积为 1200m ² , 建筑面积为 5790.19m ² 。用于员工宿舍及员工餐厅。	5 层, 建筑面积为 6052.6m ² 。用于员工宿舍及员工餐厅。	实际建筑用途不改变, 建筑面积增加 262.41m ² 。
	5#商务楼		4 层, 占地面积为 2100m ² , 建筑面积为 6789.11m ² 。用于餐厅、厨房及商务房间。	4 层, 建筑面积为 6765.97m ² 。建筑已建成, 但未投入使用, 拟用于餐厅、厨房及商务房间。	实际建筑已建成, 未投入使用, 建筑面积减少 23.14m ² 。
辅助工程	3#配套用房		2 层, 占地面积为 195.08m ² , 建筑面积为 390.16m ² 。为综合用房。	2 层, 建筑面积为 394m ² 。为综合用房。	实际建筑用途不改变, 建筑面积增加 3.84m ² 。
	4#生产设备用房		2 层, 占地面积为 628.87m ² , 建筑面积为 1642.07m ² 。用于电房、设备维修用房、危废间、污水处理设施。	地上 2 层地下 1 层, 建筑面积为 1641.85m ² 。用于电房、设备维修用房、危废间、污水处理设施。	实际建筑用途不改变, 增加地下 1 层, 建筑面积减少 0.22m ² 。
	6#保安室		1 层, 占地面积为 50 m ² , 建筑面积为 50m ² 。	1 层, 建筑面积为 50m ² 。	实际建设与环评一致
公用工程	给水工程	主要为员工生活用水、设备及管道清洗用水、拖地用水、纯水制备用水 (含蒸煮及产品调配用水、蒸汽源机用水、灭菌用水、空瓶清洗用水)、实验室用水、蒸汽源机用水、冷却系统用水、原料清洗用水、绿化用水, 均由市政给水。		主要为员工生活用水、设备及管道清洗用水、拖地用水、纯水制备用水 (含蒸煮及产品调配用水、蒸汽源机用水、灭菌用水、空瓶清洗用水)、实验室用水、蒸汽源机用水、冷却系统用水、原料清洗用水、绿化用水, 均由市政给水。	实际建设与环评一致

工程类别	单项工程名称		环评阶段工程内容	项目一期实际建设工程内容	备注
	排水工程	雨污分流，员工生活污水经三级化粪池处理、工业废水经自建一体化污水处理设施处理后一同排入鼎湖区污水处理厂，尾水排入广利涌，最终汇入西江。		雨污分流，员工生活污水经三级化粪池处理、工业废水经自建一体化污水处理设施处理后一同排入鼎湖区污水处理厂，尾水排入广利涌，最终汇入西江。	实际建设与环评一致
	排水工程	市政电网供电，不设备用发电机。		市政电网供电，不设备用发电机。	实际建设与环评一致
环保工程	废水治理	三级化粪池、隔油隔渣池、一体化污水治理设施。		三级化粪池、隔油隔渣池、一体化污水治理设施。	实际建设与环评一致
	噪声防治	减振、降噪、隔声等		减振、降噪、隔声等	实际建设与环评一致
	废气治理	吹塑废气经收集后由二级活性炭吸附，经 15 米高的排气筒排放；天然气燃烧废气经 8 米高的排气筒排放；厨房油烟经静电油烟净化器处理后由专用烟道引至楼顶排放；车间粉尘由物理三级过滤净化系统收集；污水处理设施加盖减少臭气外逸；加强通风换气，打码废气于车间内无组织排放。		2 台蒸汽源机天然气燃烧废气各设置 1 条排气筒排放，排放高度均为 40 米；厨房油烟经静电油烟净化器处理后由专用烟道引至楼顶排放；车间粉尘由物理三级过滤净化系统收集；污水处理设施加盖减少臭气外逸；加强通风换气，打码废气于车间内无组织排放。	项目一期未设置吹瓶工艺，故不涉及吹塑废气；蒸汽源机天然气燃烧废气排气筒由 1 根 8 米改为 2 根 40 米；其余实际建设与环评一致
	固体废物治理	生活垃圾	交由环卫部门收集处理。	交由环卫部门收集处理。	实际建设与环评一致
		一般工业固废	设置一般固废间，分别交由资源综合利用单位收集或相关专业公司收集。	设置一般固废间，分别交由资源综合利用单位收集或相关专业公司收集。	实际建设与环评一致
		危险废物	设置危废暂存仓，定期由有资质的单位收集处置。	设置危废暂存仓，定期由有资质的单位收集处置。	实际建设与环评一致

3.2.3 项目投资情况

项目一期实际总投资 12860 万元人民币，其中环保投资 132 万元人民币，占总投资的 1.0%。

3.2.4 主要生产设备

项目一期主要的生产设备见表 3.2-3。项目一期未配置的生产设备待后续配置后再作另行验收。

表 3.2-3 项目一期主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	所属生产线
1	电子秤、电子天平	30 台	所有
2	贴标机	2 台	所有
3	套标热收缩设备	2 台	特膳、液体饮料
4	喷码机	5 台	所有
5	枕式包装机	3 台	凝胶糖果
6	摩擦型打码过膜机	1 台	所有
7	配液系统	2 套	特膳、保健食品、液体饮料
8	背封异型袋液体包装机	8 台	特膳、液体饮料
9	液体分装封包机	8 台	特膳、液体饮料
10	电磁感应封口机	1 台	所有
11	搅拌罐	4 个	果冻、保健食品、液体饮料
12	双联过滤器	4 台	果冻、保健食品、液体饮料
13	离心机	2 台	果冻、保健食品、液体饮料
16	压滤机	1 台	果冻、保健食品、液体饮料
17	过滤设备（陶瓷膜）	1 台	果冻、保健食品、液体饮料
18	超滤设备	1 台	果冻、保健食品、液体饮料
19	配制罐	4 台	果冻、保健食品、液体饮料
20	储罐	6 个	果冻、保健食品、液体饮料
21	水浴式高压灭菌柜	3 台	果冻、保健食品、液体饮料
22	隧道灭菌槽	1 条	果冻、保健食品、液体饮料
23	风干线	4 条	果冻、保健食品、液体饮料
24	L 型膜包机	4 台	所有
25	吹瓶机	1 台	保健食品、液体饮料
26	洗瓶机	1 台	保健食品、液体饮料
27	烘瓶机	1 台	保健食品、液体饮料
28	蒸汽源机（1.0T/H）	2 台	所有
29	传送带	10 条	所有
30	均质机	1 台	果冻、保健食品、液体饮料
31	离心机	1 台	果冻、保健食品、液体饮料

32	水处理设备	2 台	所有
33	洁净风柜	4 台	洁净车间使用
34	中央空调系统（含冷却水塔）	4 套	含车间 2 套、办公区 1 套、商务楼 1 套
35	冷却塔（生产车间用）	1 套	生产车间用
36	空压机	2 台	所有
37	CIP 清洗机组	2 台	果冻、保健食品、液体饮料

项目一期实验设备/仪器见表 3.2-4。

表 3.2-4 实验设备/仪器一览表

序号	设备名称	型号	数量
1	电子分析天平	LC-FA2004	1 台
2	pH 计	PHS-25	1 台
3	电导率仪	DDS-307	1 台
4	阿贝折射仪	WYA-2W	1 台
5	糖度计(数显折光仪)	LC-DR-53B	1 台
6	糖度计(数显折光仪)	LC-DR-53B	1 台
7	电热恒温干燥箱	DHG-9246A	1 台
8	霉菌培养箱	MJX-150BE	1 台
9	培养箱	HN-40BS	1 台
10	超净工作台	SW-CJ-2D	1 台
11	立式灭菌锅	LS-75LD	1 台
12	菌落计数器	LC-JLQ-1C	1 台
13	移液器	Discovery-F	1 支
16	移液器	Discovery-F	1 支
17	恒温水浴锅	HH-6G	1 台
18	定氮仪(含消化炉)	KDN-08C	1 台
19	电子天平	YP6002B	3 台
20	手持 pH 计	pH-280	3 台
21	自动真空密封性能测试仪	ELB-VS01	3 台
22	不锈钢数显卡尺	150mm	1 台
23	电陶炉	JN20A5A	1 台
24	扭力测试仪	HP-10	1 台
25	浮游空气尘菌采样器	FKC-1	1 台
26	智能水分活度测量仪	HD-3A	1 台
27	全半导体激光尘埃粒子计数器	CSJ-DII	1 台
28	臭氧检测报警器	BH-90	1 台
29	数显旋转粘度计	NDJ-9S	1 台
30	分体式风速计	DLY-1603A	1 台
31	数字式噪声计	DSM D1	1 台

32	光照度计	DLX-LSK2304	1 台
33	数显测厚仪	32CHQF2530	1 台
34	水分测定仪	XU-DHS-20A	2 台
35	真空干燥箱	XU-DZF-6090B	1 台
36	折射仪	TD90	3 台
37	邵氏硬度计	LXD-A	1 台
38	洁净取样车	/	2 台
39	智能崩解试验仪	ZBS-6E	1 台
40	电子天平	JT2003P	1 台
41	温湿度记录仪	FLUKE-961A/CN	1 台
42	生化培养箱	SN-SPX-150B	1 台
43	密度计	LC-LMH-3002	1 台
44	可见分光光度计	T400	1 台
45	原子荧光光度计	PF32	1 台
46	原子荧光自动进样器	AS43	1 台
47	原子吸收分光光度计(含石墨炉)	A3AFG-12	1 台
48	自动控温冷却循环水装置	CW-1Y/2F 型	1 台
49	无油空气压缩机	AC-1Y 型	1 台
50	实验室数显高速分散均质机	FJ200-SH	1 台
51	磁力搅拌器	HMS-203D	1 台
52	低速台式离心机	PK-6	1 台
53	垂直振荡器	HY-1A	1 台
54	旋涡混匀仪	VoTEX-2	1 台
55	水浴恒温振荡器	SHY-2A	1 台
56	超声波清洗机	SB25-12DT	1 台
57	隔膜真空泵	GW-0.33A	1 台
58	凝胶强度测试仪	GY-6018	1 台
59	智能石墨赶酸仪	OA-250A	1 台
60	微波消解仪（含消解罐）	A2	1 台
61	可调式加热板	HT-200	1 台
62	旋转蒸发器	HR-21A	1 台
63	循环水式多用真空泵	SHB-III A	1 台
64	马弗炉	SX2-8-10Z	1 台
65	干式氮吹仪	HD-D24	1 台
66	调速多用振荡器	HY-4A	1 台
67	液相色谱仪	1220 Infinity	1 台

3.2.5 劳动定员及劳动制度

项目一期员工 108 人，厂内设有厨房食堂和宿舍。企业年工作 300 天，实行

一班制，每班工作 8 小时。

3.3 主要原辅材料及燃料

蒸汽源机使用天然气燃料为燃料。项目一期主要原辅材料使用情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目一期主要原辅材料使用情况一览表

序号	原辅材料名称	年用量（吨）	形态
1	鱼皮胶原蛋白肽	15	固态
2	水解鱼胶原蛋白	15	固态
3	燕窝肽	0.2	固态
4	阿胶低聚肽粉	1	固态
5	大豆肽粉	25	固态
6	弹性蛋白肽	0.2	固态
7	鳕鱼胶原蛋白肽	0.2	固态
8	鱼胶原蛋白肽	40	固态
9	花胶低聚肽粉	0.2	固态
10	鲑鱼弹性蛋白肽	0.2	固态
11	浓缩牛奶蛋白粉	15	固态
12	全脂乳粉	50	固态
13	海洋鱼低聚肽粉	10	固态
14	酪蛋白磷酸肽	0.5	固态
15	玉米低聚肽粉	15	固态
16	牡蛎肽	0.5	固态
17	马铃薯提取物（固体饮料）	3	固态
18	白芸豆提取物（固体饮料）	3	固态
19	酵母抽提物	0.5	固态
20	凝胶糖果	25	固态
21	魔芋粉	10	固态
22	食用盐	1	固态
23	结晶果糖	25	固态
24	抗性糊精	5	固态
25	海藻糖	2	固态
26	果葡糖浆 F55	25	液态
27	喷干速溶红茶	0.5	固态
28	速溶咖啡粉	1	固态
29	黄精粉	2	固态
30	葛根粉	8	固态
31	碱化可可粉	10	固态

32	柑橘纤维	5	固态
33	大豆粉	25	固态
34	白芸豆粉	5	固态
35	百合粉	0.5	固态
36	菠菜粉（固体饮料）	1	固态
37	薏苡仁粉	5	固态
38	桂圆粉	1	固态
39	山药粉	10	固态
40	大枣粉	2	固态
41	茯苓粉	2	固态
42	酸枣仁粉	1	固态
43	椰浆粉	5	固态
44	针叶樱桃粉	0.3	固态
45	甘草粉	0.2	固态
46	生姜原粉	0.5	固态
47	黄精粉	0.5	固态
48	菊花粉	0.1	固态
49	山楂粉（热风干燥）	0.2	固态
50	枳椇子粉	0.2	固态
51	紫苏粉	0.3	固态
52	沙棘粉	1	固态
53	食用菌浓缩粉（双孢蘑菇）	1	固态
54	拓丰血橙粉（果汁固体饮料）	1	固态
55	玉米须粉	1	固态
56	针叶樱桃果粉	1	固态
57	低聚果糖（保龄宝 55 浆）	25	固态
58	麦卢卡蜂蜜	0.5	固态
59	异麦芽酮糖醇	1	固态
60	冻干速溶陈皮粉	0.5	固态
61	黑果枸杞粉	4	固态
62	红心火龙果粉	2	固态
63	百香果果汁粉	1	固态
64	灰树花粉（固体饮料）	0.1	固态
65	姜粉	5	固态
66	桑叶粉	5	固态
67	蒲公英粉	0.5	固态
68	石榴果汁粉	2	固态
69	蔓越莓果汁粉	2	固态
70	植物酵素粉	5	固态

71	杏仁粉	5	固态
72	阿胶粉	1	固态
73	白扁豆粉	5	固态
74	刺梨粉	2	固态
75	白芷粉	1	固态
76	薄荷粉	2	固态
77	玉竹粉	1	固态
78	低聚木糖（95 粉末）	5	固态
79	低聚木糖（70 液体）	5	固态
80	壳寡糖	1	固态
81	γ -氨基丁酸	0.5	固态
82	菊粉	15	固态
83	L-阿拉伯糖	10	固态
84	叶黄素酯微囊粉 10%	2	固态
85	玉米黄质微囊粉 5%	2	固态
86	透明质酸钠	1	固态
87	低聚异麦芽糖粉	10	固态
88	DHA	1	液态
89	红葡萄浓缩汁	15	液态
90	浓缩甘蔗汁	50	液态
91	蔓越莓浓缩汁	5	液态
92	石榴浓缩汁	10	液态
93	红树莓浓缩汁	10	液态
94	波森莓浓缩复合果汁	10	液态
95	诺丽果浆	25	液态
96	青柠檬浓缩汁	25	液态
97	浓缩柠檬清汁	25	液态
98	复合发酵果蔬酵素浓缩汁	50	液态
99	蓝莓浓缩汁	15	液态
100	浓缩青梅汁	15	液态
101	浓缩雪梨汁	25	液态
102	枇杷浓缩汁	10	液态
103	柚子浓缩液	25	液态
104	薄荷叶浓缩液	5	液态
105	草莓浓缩汁	10	液态
106	胡萝卜浓缩汁	25	液态
107	黑加仑浓缩汁	50	液态
108	浓缩红枣汁	50	液态
109	沙棘原浆	50	液态

110	苹果原醋	25	液态
111	苹果浓缩汁	50	液态
112	水蜜桃浓缩汁	10	液态
113	(3R,3'R)-二羟基-β-胡萝卜素	0.05	固态
114	N,2,3-三甲基-2-异丙基丁酰胺（凉味剂）	0.05	固态
115	葡萄糖酸锌	0.3	固态
116	葡萄糖酸亚铁	0.5	固态
117	羧甲基纤维素钠	2	固态
118	碳酸钙	1	固态
119	L-谷氨酰胺	0.2	固态
120	L-赖氨酸盐	0.2	固态
121	安赛蜜	0.5	固态
122	甘氨酸	0.2	固态
123	卡拉胶	2	固态
124	赤藓糖醇	0.5	固态
125	乳糖醇	0.2	固态
126	乳酸钙	1	固态
127	三氯蔗糖	0.2	固态
128	刺云实胶	0.5	固态
129	山梨糖醇	1	固态
130	麦芽糖醇	0.1	固态
131	柠檬酸钠	0.3	固态
132	硬脂酸镁	0.5	固态
133	低聚异麦芽糖粉	0.5	固态
134	氯化钾	0.5	固态
135	微晶纤维素	0.3	固态
136	中羟黄原胶	0.5	固态
137	甜菊糖苷	0.2	固态
138	无水柠檬酸	0.5	固态
139	一水柠檬酸	0.5	固态
140	DL-苹果酸	0.5	固态
141	木糖醇	0.3	固态
142	山梨酸钾	0.05	固态
143	果胶	0.5	固态
144	聚葡萄糖	0.3	固态
145	焦糖色（加氨法）	0.05	固态
146	罗汉果甜苷 40%	0.05	固态
147	磷脂	0.05	固态
148	牛磺酸	0.05	固态

149	D-甘露糖醇	1	固态
150	醋酸酯淀粉	0.2	固态
151	粉末香精	0.5	固态
152	液体香精	1	固态
153	复配着色剂	0.2	固态
154	复配增稠剂	2	固态
155	复配营养强化剂	0.5	固态
156	红糖	50	固态
157	蜂蜜	5	固态
158	铝复合膜	120	固态
159	铝复合膜袋	50	固态
160	水性油墨	0.1	固态
161	纸箱	500	固态
162	纸盒	400	固态
163	PET 塑料瓶	10	固态
164	PVC 塑料瓶	5	固态
165	铁罐	4	固态
166	标签（纸）	15	固态
167	血红素铁（2%-BA）	0.1	固态
168	二氧化钛	0.1	固态
169	单，双甘油脂肪酸酯	0.1	固态
170	柠檬酸钙 B10	0.5	固态
171	明胶	2	固态
172	烟酰胺	0.5	固态
173	维生素 C	0.5	固态
174	琼脂	0.5	固态
175	含 SOD 酵母粉	0.2	固态
176	水解蛋黄粉（康源）	0.5	固态
177	酪蛋白磷酸肽（CPP-90）	0.2	固态
178	蜂蜡	1	固态
179	二氢槲皮素 98%	0.5	固态
180	益生菌冻干粉	0.2	固态
181	变性淀粉	2	固态
182	醋酸酯视黄酯	0.3	固态
183	胶原三肽	0.1	固态
184	德国春黄菊花（母菊花）提取物	0.1	固态
185	天然气	40 万 m ³	气态

项目一期实验室化学试剂使用情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目一期实验室化学试剂使用情况一览表

序号	试剂名称	规格	年用量	单位
1	氯化钾	500g/瓶	1	瓶
2	二苯胺硫酸盐	/	1	瓶
3	磺胺	100g/瓶	1	瓶
4	盐酸萘乙二胺	10g/瓶	1	瓶
5	亚硝酸钠	500g/瓶	1	瓶
6	碘化钾	500g/瓶	1	瓶
7	无氨水	500ml/瓶	1	瓶
8	氢氧化钾	500g/瓶	1	瓶
9	氯化铵	500g/瓶	1	瓶
10	乙酸铵 (AR)	500g/瓶	1	瓶
11	乙酸铵 (GR)	500g/瓶	1	瓶
12	硫代乙酰胺	25g/瓶	1	瓶
13	丙三醇	500ml/瓶	1	瓶
14	标准铅溶液	/	1	瓶
15	五水合硫酸铜	500g/瓶	1	瓶
16	硫酸钾	500g/瓶	1	瓶
17	硼酸	500g/瓶	1	瓶
18	溴甲酚绿	25g/瓶	1	瓶
19	溴甲酚绿	10g/瓶	1	瓶
20	甲基红	25g/瓶	1	瓶
21	亚甲基蓝	10g/瓶	1	瓶
22	95%乙醇	500ml/瓶	3	瓶
23	酒石酸钾钠	500g/瓶	1	瓶
24	乙酸锌	500g/瓶	1	瓶
25	乙酸 (冰醋酸)	500ml/瓶	1	瓶
26	亚铁氰化钾	500g/瓶	1	瓶
27	葡萄糖标准品	100mg	1	瓶
28	浓硫酸	500ml/瓶	11	瓶
29	盐酸	500ml/瓶	8	瓶
30	甲苯	500ml/瓶	4	瓶
31	磷酸二氢钾	500g/瓶	1	瓶
32	氯化钠	500g/瓶	1	瓶
33	氢氧化钠 (AR)	500g/瓶	2	瓶
34	氢氧化钠 (GR)	500g/瓶	2	瓶
35	无水碳酸钠	100g/瓶	1	瓶
36	乙醚	500ml/瓶	4	瓶
37	三氯甲烷	500ml/瓶	4	瓶

38	无水乙醚	500ml/瓶	2	瓶
39	丙酮	500ml/瓶	2	瓶
40	硝酸	500ml/瓶	9	瓶
41	高氯酸	500ml/瓶	4	瓶
42	30%过氧化氢	500ml/瓶	2	瓶
43	硼氢化钾	100g/瓶	1	瓶
44	石油醚（1）	500ml/瓶	4	瓶
45	异丙醇（AR）	500ml/瓶	4	瓶
46	异丙醇（GR）	500ml/瓶	2	瓶
47	酚酞	100g/瓶	1	瓶
48	百里香酚酞	100g/瓶	1	瓶
49	无水硫酸钠	500g/瓶	1	瓶
50	可溶性淀粉	500g/瓶	1	瓶
51	氯化铯	5g/瓶	3	瓶
52	甘草酸	20mg/瓶	2	瓶
53	甘草次酸（β型）	20mg/瓶	2	瓶
54	莱菔迪甙	20mg/瓶	2	瓶
55	牛磺酸	20mg/瓶	2	瓶
56	(+)-δ-生育酚	20mg/瓶	2	瓶
57	维生素 C	20mg/瓶	2	瓶
58	维生素 D2	20mg/瓶	2	瓶
59	维生素 E	20mg/瓶	2	瓶
60	维生素 B2	20mg/瓶	2	瓶
61	维生素 D3	20mg/瓶	2	瓶
62	甜菊苷	20mg/瓶	2	瓶
63	(+)-γ-维生素 E	25mg/瓶	2	瓶
64	消旋-β-生育酚	5mg/瓶	2	瓶
65	D-异抗坏血酸	250mg/瓶	2	瓶
66	维生素 A	20mg/瓶	2	瓶
67	高峰 α-淀粉酶	250g/瓶	1	瓶
68	邻苯二甲醛	25g/瓶	1	瓶
69	α-淀粉酶(猪胰腺)	50ku/瓶	1	瓶
70	木瓜蛋白酶	25g/瓶	2	瓶
71	维生素 C	25g/瓶	1	瓶
72	2, 6-二叔丁基对甲酚	100g/瓶	1	瓶
73	L-半胱氨酸	100g/瓶	1	瓶
74	十六烷基三甲基溴化铵	100g/瓶	1	瓶
75	芦丁标准品	10mg/瓶	1	瓶
76	四氢呋喃	500ml/瓶	2	瓶

77	钙标准溶液	100ml/瓶	1	瓶
78	镁标准溶液	100ml/瓶	1	瓶
79	钾标准溶液	100ml/瓶	1	瓶
80	钠标准溶液	100ml/瓶	1	瓶
81	铅标准溶液	100ml/瓶	1	瓶
82	砷标准溶液	50ml/瓶	1	瓶
83	铁标准溶液	100ml/瓶	1	瓶
84	锌标准溶液	100ml/瓶	1	瓶
85	铜标准溶液	100ml/瓶	1	瓶
86	镉标准溶液	100ml/瓶	1	瓶
87	汞标准溶液	100ml/瓶	1	瓶
88	1, 4-二氧六环	100ml/瓶	1	瓶
89	硫酸铵	500g/瓶	1	瓶
90	柠檬酸铵	500g/瓶	1	瓶
91	二乙基二硫代氨基甲酸钠（铜试剂）	25g/瓶	1	瓶
92	磷酸二氢铵	500g/瓶	1	瓶
93	聚氧乙烯月桂酸醚	100ml/瓶	1	瓶
94	氢氧化钠标准溶液	500ml/瓶	1	瓶
95	盐酸标准溶液	500ml/瓶	1	瓶
96	邻苯二甲酸氢钾	100g/瓶	1	瓶
97	环己烷	500ml/瓶	1	瓶
98	乙酸钠（三水）	500g/瓶	1	瓶
99	甲醇	500ml/瓶	5	瓶
100	乙腈	500ml/瓶	5	瓶
101	偏磷酸	500g/瓶	1	瓶
102	磷酸三钠	500g/瓶	1	瓶
103	柠檬酸三钠	500g/瓶	1	瓶
104	苯酚	500g/瓶	1	瓶
105	磷酸	500ml/瓶	1	瓶
106	无水乙醇	500ml/瓶	2	瓶
107	正己烷	500ml/瓶	1	瓶
108	氧化镧	25g/瓶	1	瓶
109	氨水	500ml/瓶	2	瓶
110	甲基异丁基甲	500ml/瓶	1	瓶
111	硫脲	500g/瓶	1	瓶
112	抗坏血酸	500g/瓶	1	瓶
113	聚酰胺粉	500g/瓶	1	瓶
114	2-巯基乙醇	25ml/瓶	1	瓶
115	甲基叔丁基醚	500ml/瓶	1	瓶

116	硝酸靶	1g/瓶	1	瓶
117	胃蛋白酶	25g/瓶	1	瓶
118	结晶紫中性红胆盐琼脂	250g/瓶	10	瓶
119	孟加拉红琼脂	250g/瓶	10	瓶
120	平板计数琼脂	250g/瓶	11	瓶
121	氯化钠	500g/瓶	3	瓶
122	煌绿乳糖胆盐肉汤	250g/瓶	1	瓶
123	MRS 琼脂培养基	250g/瓶	4	瓶
124	月桂基硫酸盐胰蛋白胨肉汤	250g/瓶	1	瓶
125	大豆酪蛋白琼脂培养基	250g/瓶	1	瓶

3.4 水源及水平衡

3.4.1 用水情况

项目一期总用水量为 41947t/a，包含生活用水、生产用水、绿化用水。生活用水量为 4126t/a；生产用水量为 37333t/a、绿化用水量为 488t/a。新鲜水为市政供水。

3.4.2 废水产排情况

绿化用水全部被吸收；冷却水循环使用，定期因蒸发消耗补充，不排放；蒸煮及产品调配用水全部蒸发或进入产品，上述用水不会形成废水排放。冷凝水、灭菌废水、浓水属于清净下水，按环评报告表要求排入市政雨水管道。

项目外排污（废）水为生活污水和生产废水（设备及管道清洗废水、原料清洗废水、拖地废水、空瓶清洗废水、实验室废水），排放量分别为 3713.4t/a、2195.2t/a。生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池处理，生产废水经自建污水处理设施处理，处理后的生活污水、生产废水一起排入市政污水管网，输送至鼎湖区污水处理厂处理。

3.4.3 水平衡

项目一期的水平衡图见图 3.4-1。

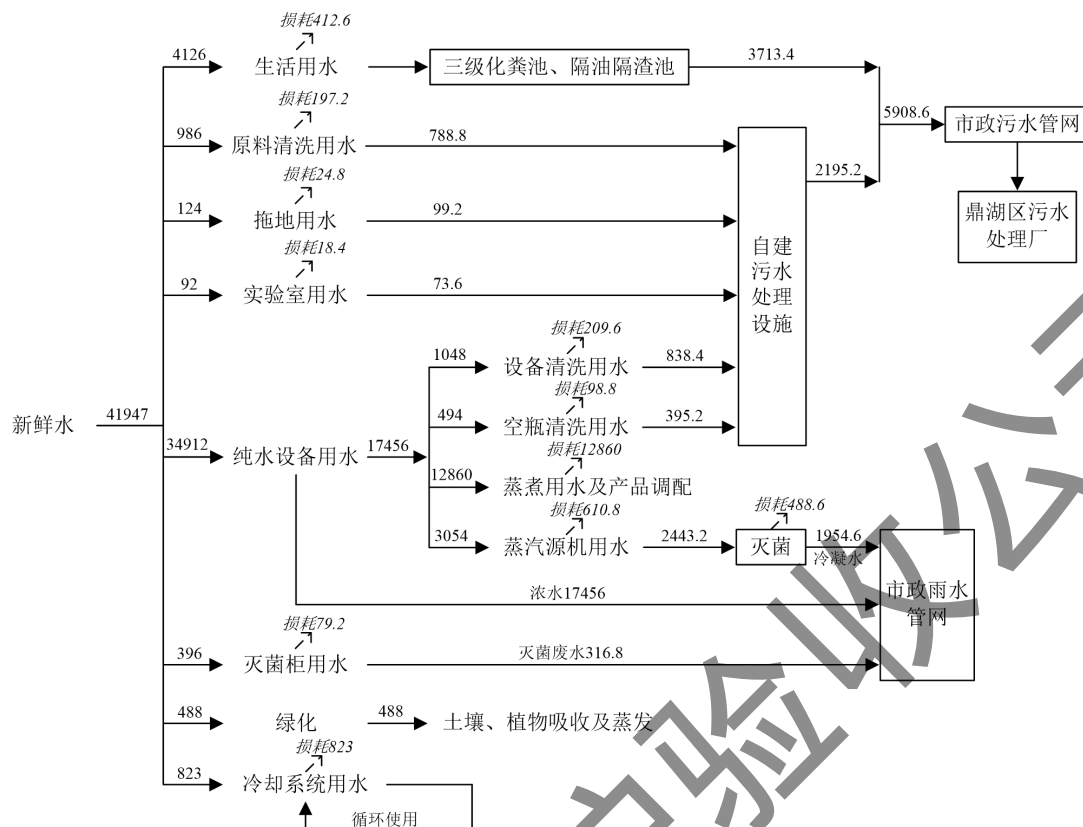


图 3.4-1 项目一期水平衡图 (单位: t/a)

3.5 生产工艺流程

项目一期的生产产品有液体饮料、果冻、凝胶糖果、液体运动营养食品、保健食品口服液，各产品均无提取工艺。项目一期未设置吹瓶工艺，产品的包装瓶均为外购。

3.5.1 液体饮料生产工艺流程

液体饮料类型有常规液体饮料、无提取工序软包饮料、无提取工序瓶装饮料、前杀菌无提取工序瓶装饮料。

(1) 常规液体饮料生产工艺

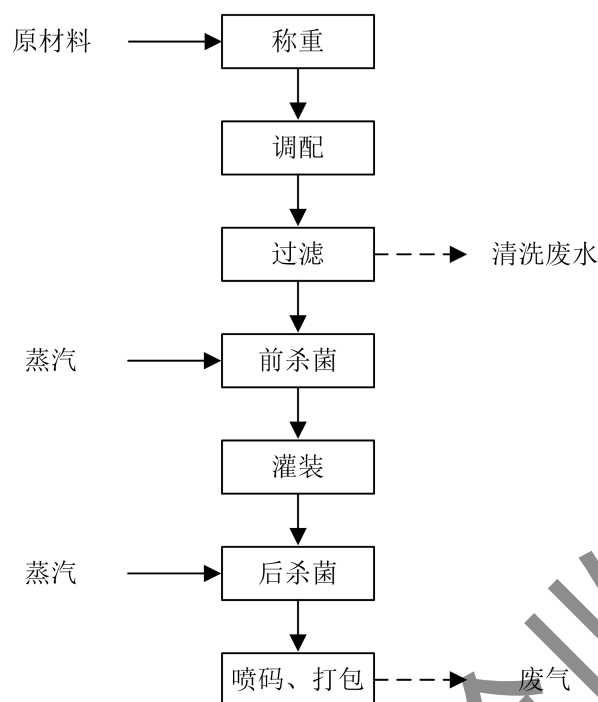


图 3.5-1 常规液体饮料生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

调配：将原料按配比用电子天平或者电子秤进行称量。配液系统按预约程序内容并根据预设配方、参数调节搅拌转速和温度等达到工艺控制所要求后进行加热搅拌溶解（热调配）；

过滤：液汁经布袋式过滤器格阻或离心机离心力作用，将多余滤渣和滤液分离，滤渣弃去，滤液进入下一环节；

前杀菌：根据不同产品工艺要求选择，滤液通过 UHT（高温瞬时灭菌机）灭菌；

灌装：根据产品规格要求将料液通过灌装机的计量泵注入相应包装规格的瓶子或铝塑复合膜袋；

后杀菌：对没经过 UHT 灭菌的饮料产品，根据不同产品工艺要求选择水浴式灭菌或 121℃高温灭菌；

最后根据产品包装规格进行喷码、装盒、装箱。

（2）无提取工序软包饮料生产工艺

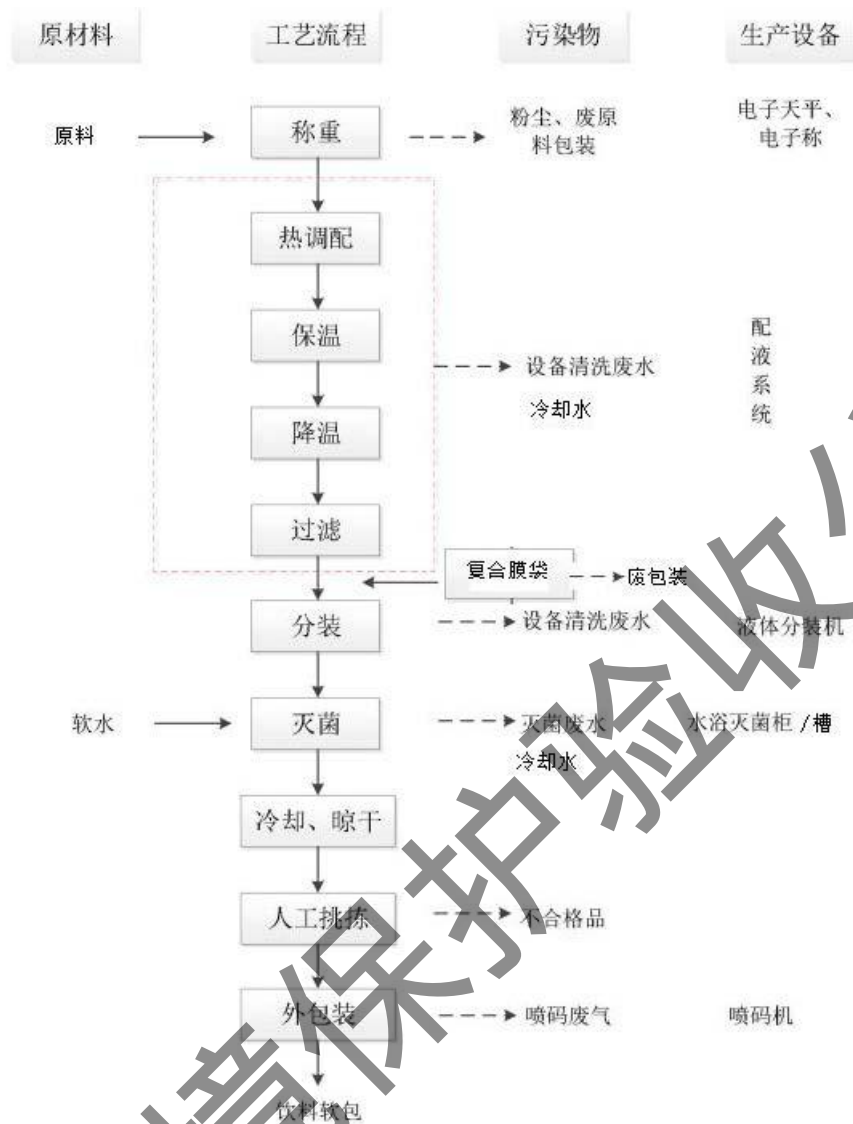


图 3.5-2 无提取工序软包饮料生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

将原料按配比用电子天平或者电子秤进行称量。配液系统按预约程序内容并根据预设配方、参数调节搅拌转速和温度等达到工艺控制所要求后进行加热搅拌溶解（热调配）。液汁经布袋式过滤器格阻或离心机离心力作用，除去泡沫渣滓。根据产品规格要求将料液通过灌装机的计量泵注入相应包装规格铝塑复合膜袋。装袋后的饮料根据不同产品工艺要求选择水浴式灭菌或 121℃高温灭菌，风干，最后根据产品包装规格进行喷码、装盒、装箱。

（3）无提取工序瓶装饮料生产工艺

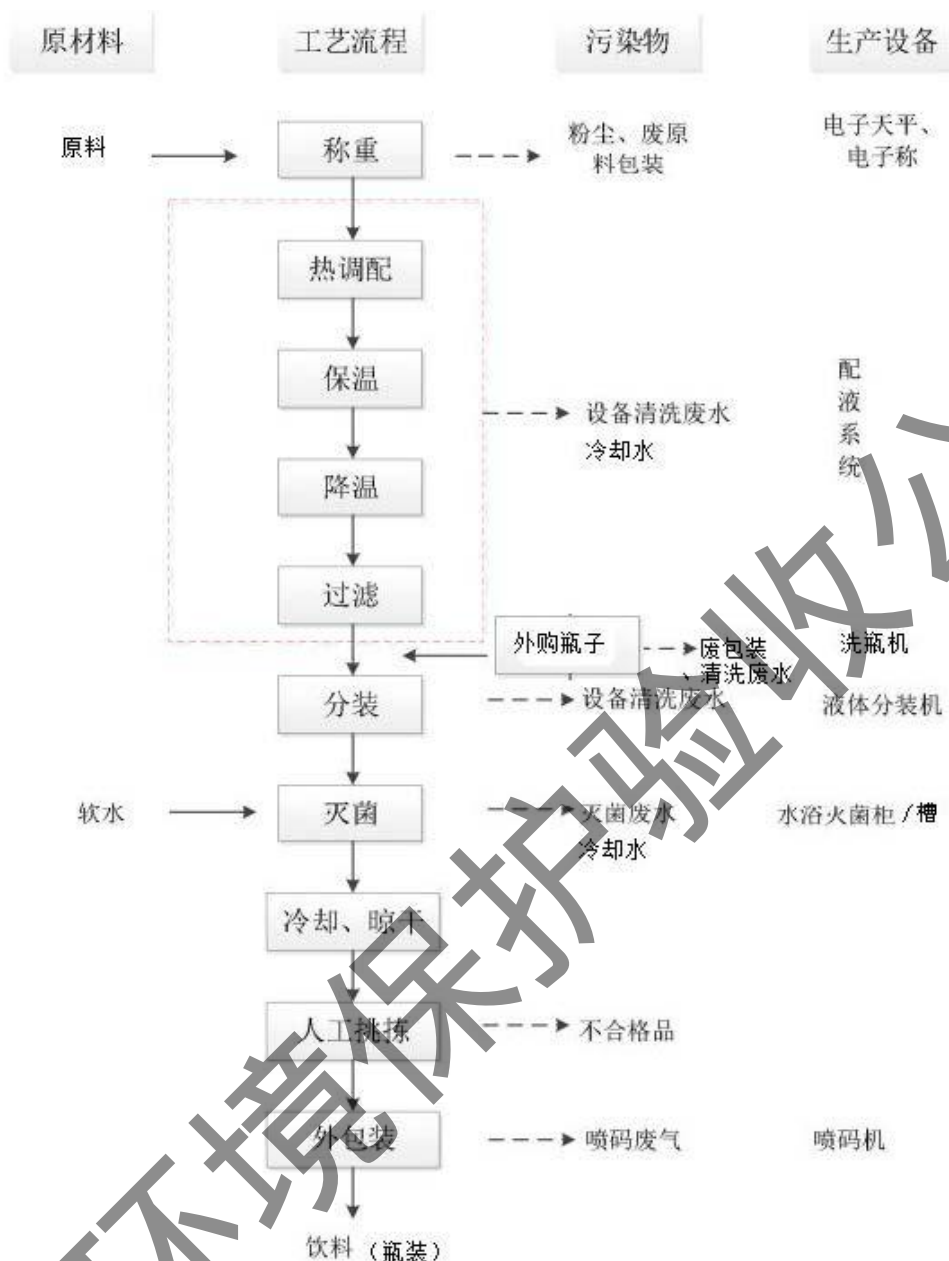


图 3.5-3 无提取工序瓶装饮料生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

将原料按配比用电子天平或者电子秤进行称量。配液系统按预约程序内容并根据预设配方、参数调节搅拌转速和温度等达到工艺控制所要求后进行加热搅拌溶解（热调配）。液汁经布袋式过滤器格阻或离心机离心力作用，除去泡沫渣。根据产品规格要求将料液通过灌装机的计量泵注入相应包装规格的经过清洗吹干的外购瓶子中。装瓶后的饮料根据不同产品工艺要求选择水浴式灭菌或 121℃ 高温灭菌，风干，最后根据产品包装规格进行喷码、装盒、装箱。

(4) 前杀菌无提取工序瓶装饮料生产工艺

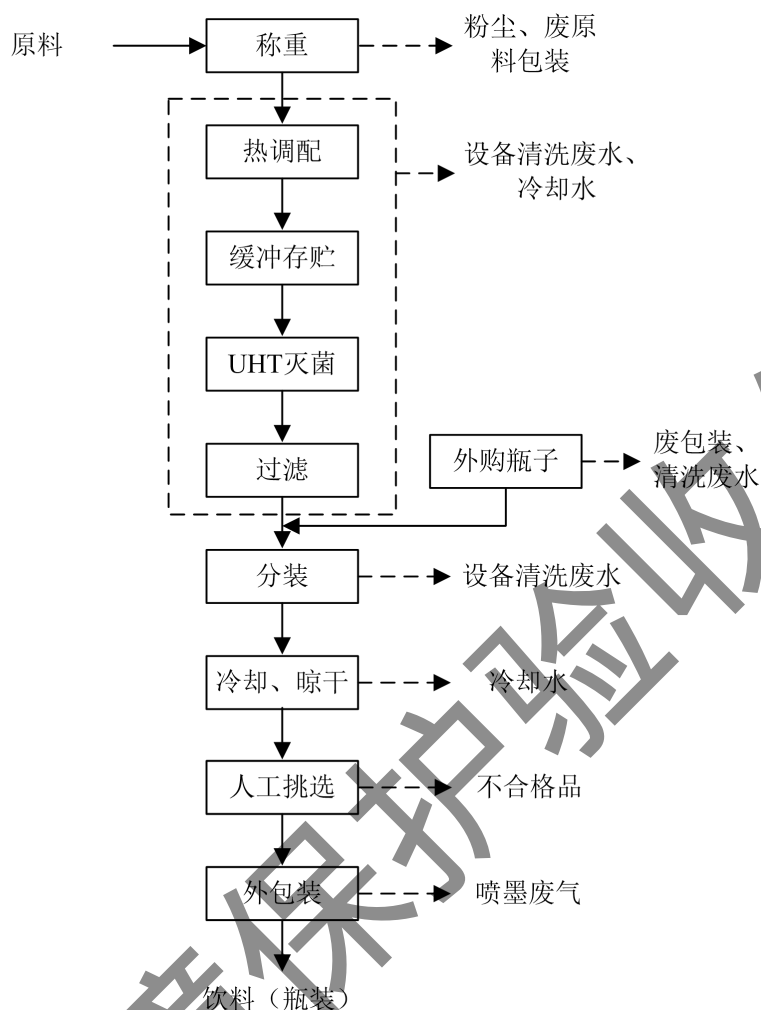


图 3.5-4 前杀菌无提取工序瓶装饮料生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

将原料按配比用电子天平或者电子秤进行称量，配液系统按预约程序内容并根据预设配方、参数调节搅拌转速和温度等达到工艺控制所要求后进行加热搅拌溶解（热调配）。液汁经布袋式过滤器格阻或离心机离心力作用，除去泡沫渣滓。缓冲罐暂存，料液流经按工艺条件设定参数的 UHT（瞬时灭菌系统）灭菌后，根据产品规格要求将料液通过灌装机的计量泵注入相应包装规格的瓶子中，装瓶后的饮料水淋冷却，风干，最后根据产品包装规格进行喷码、装盒、装箱。

3.5.2 果冻生产工艺流程

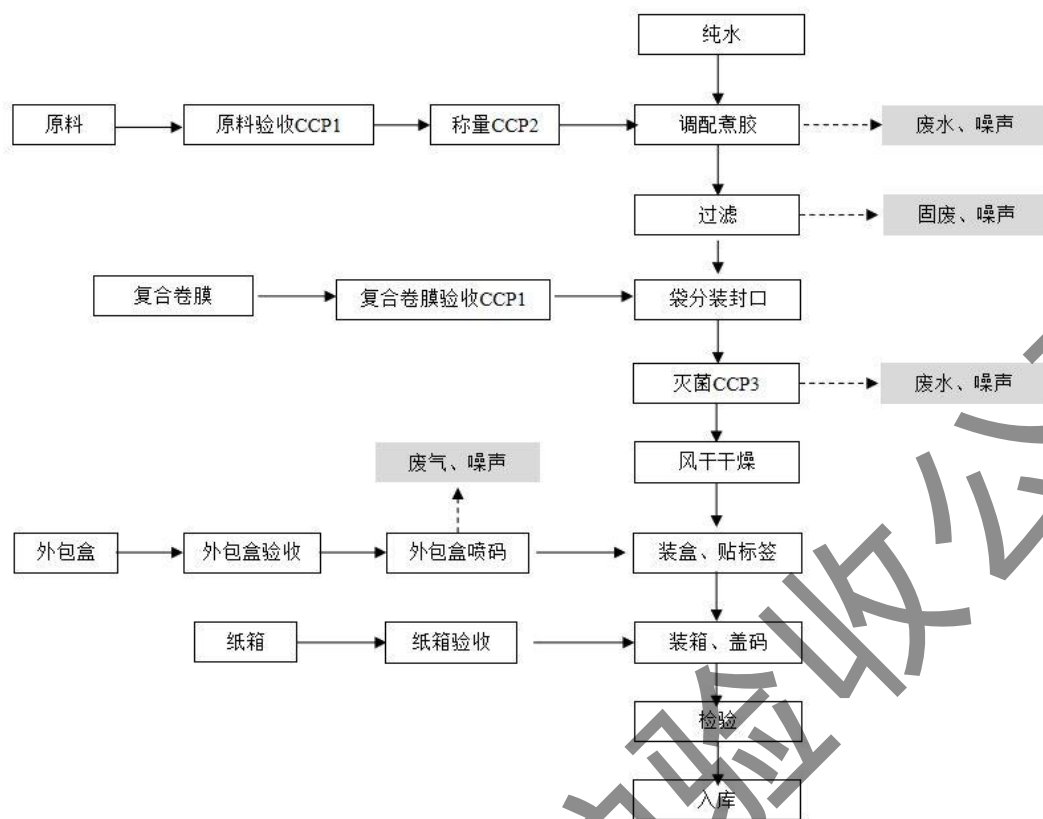


图 3.5-5 果冻生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

果冻工艺基本一致，仅是根据添加果汁数量或不添加果汁而添加其他功能性原料分为：果汁型果冻、果味型果冻、其他型果冻等。将魔芋粉、卡拉胶原料按照一定的比例通过电子天平或者电子秤进行称量，放入搅拌机，搅拌机夹层通入蒸汽，预设参数调节搅拌转速和温度等达到工艺控制所要求后对原料进行煮沸溶解（即煮胶），经加注自来水冷却后将通过电子天平或者电子秤进行称量的其他原料倒入搅拌机中进行溶解搅拌均匀，搅拌机夹层通入蒸汽加热。将调配好的料液通过管道过滤筛网进行过滤，防止原料或配料过程中带入异物。过滤后的料液输送到果冻包装机进行分装。根据生产工序要求对分装好的半成品通过水浴灭菌柜进行灭菌。灭菌后的半成品通过风扇吹干干燥。根据产品包装规格将产品进行喷码、装盒、装箱。

3.5.3 凝胶糖果生产工艺流程

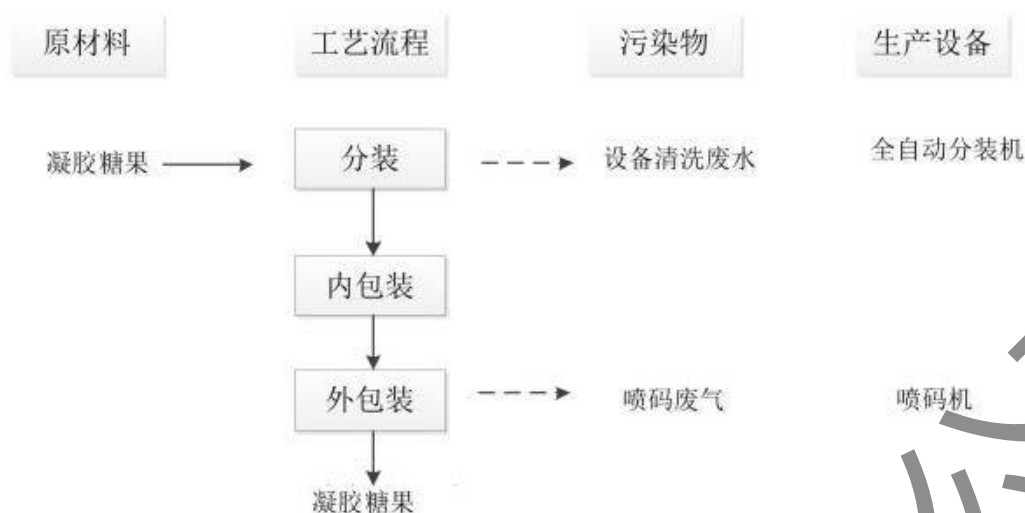


图 3.5-6 凝胶糖果生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

凝胶糖果分装生产是外购的凝胶糖果大包装进行定量小分装包装，不涉及凝胶糖果的生产制造过程。将外购的凝胶果糖半成品通过全自动分装机进行分装，包装封口。最后根据产品包装规格将产品进行喷码、装盒、装箱。

3.5.4 液体运动营养食品生产工艺流程

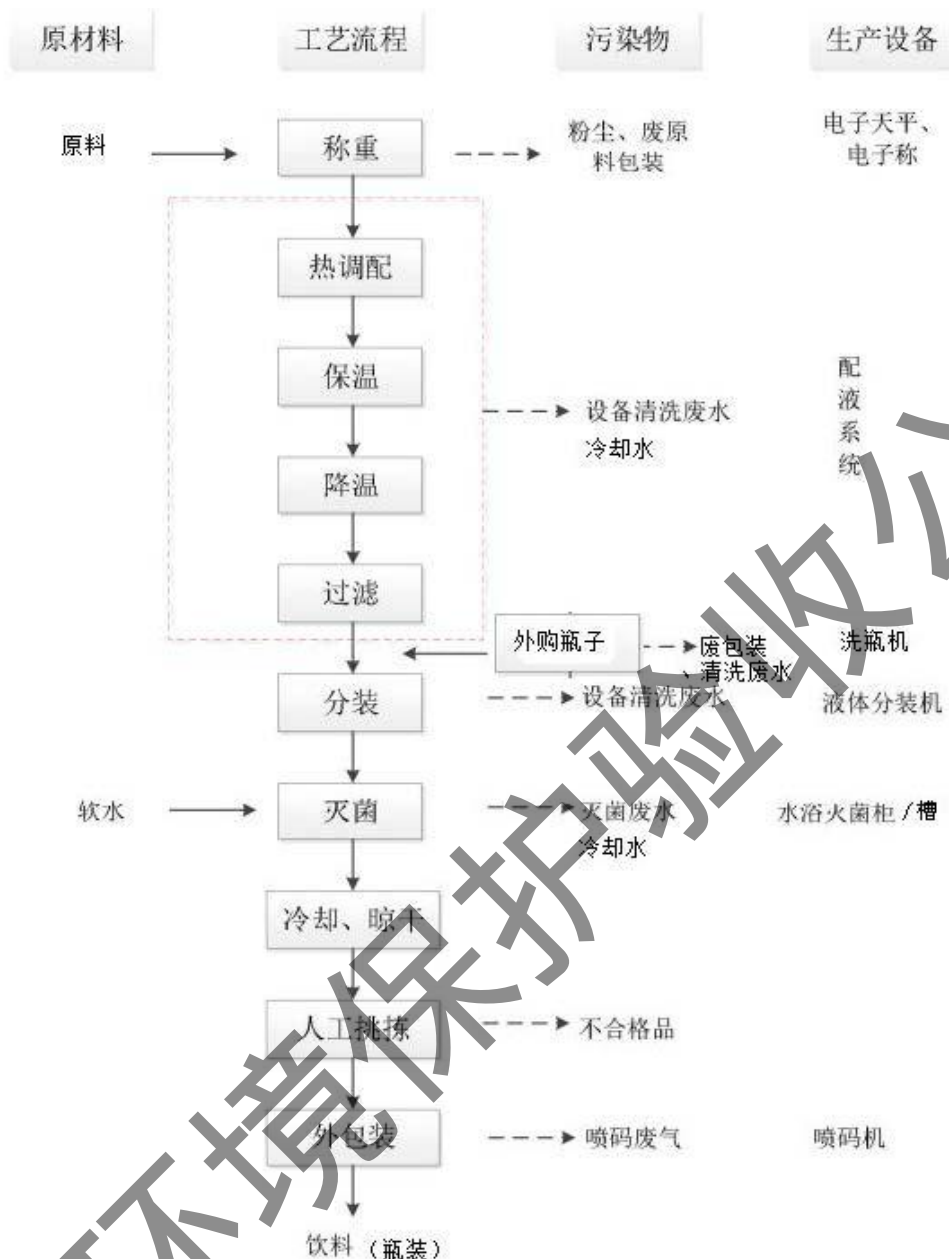


图 3.5-7 液体运动营养食品生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

将原料按配比用电子天平或者电子秤进行称量。配液系统按预约程序内容并根据预设配方、参数调节搅拌转速和温度等达到工艺控制所要求后进行加热搅拌溶解（热调配）。液汁经布袋式过滤器格阻或离心机离心力作用，除去泡沫渣。根据产品规格要求将料液通过灌装机的计量泵注入相应包装规格的经过清洗吹干的外购瓶子中。装瓶后的饮料根据不同产品工艺要求选择水浴式灭菌或 121℃ 高温灭菌，风干，最后根据产品包装规格进行喷码、装盒、装箱。

3.5.5 保健食品口服液生产工艺流程

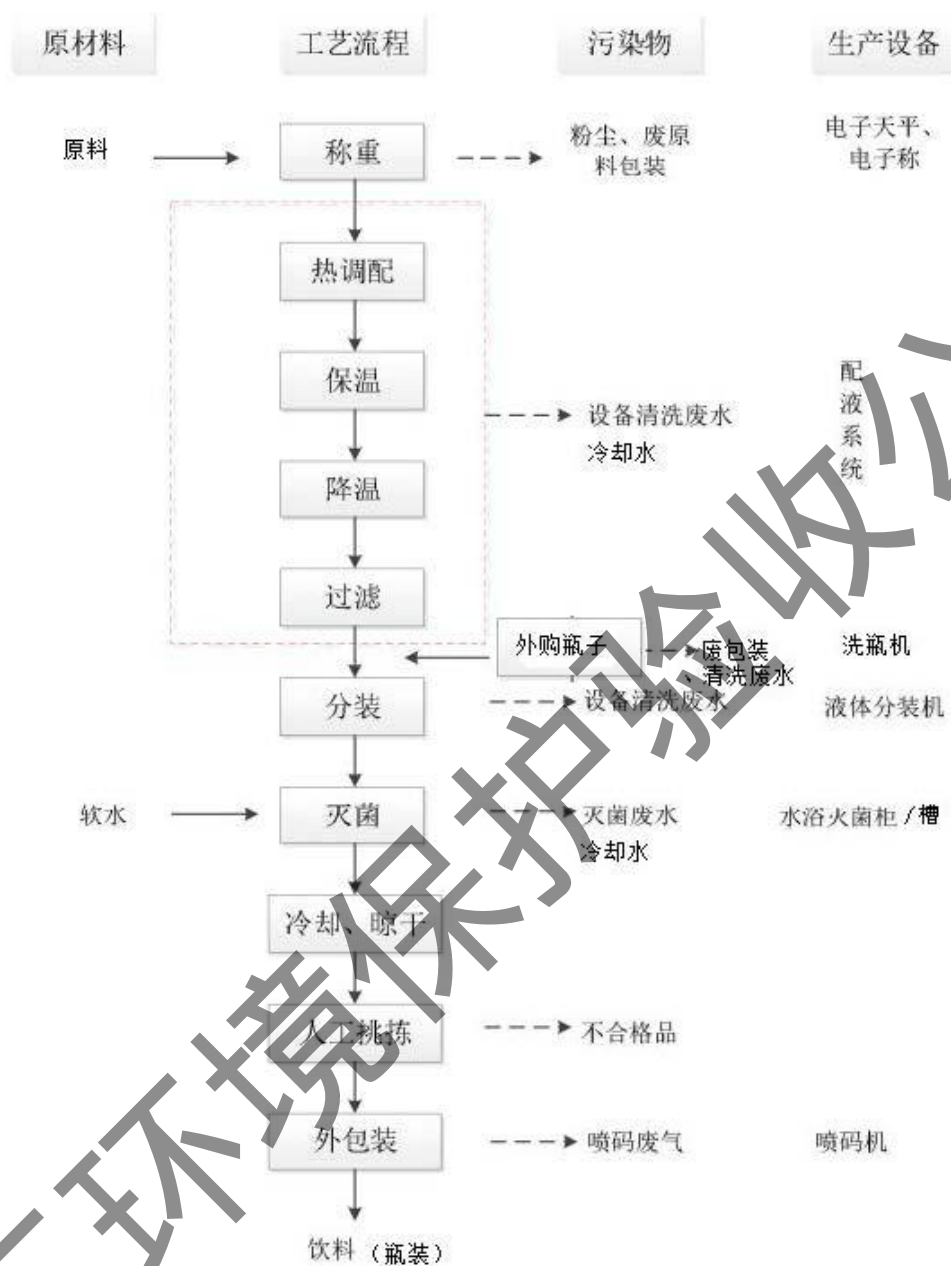


图 3.5-8 保健食品口服液生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

将原料按配比用电子天平或者电子秤进行称量。配液系统按预约程序内容并根据预设配方、参数调节搅拌转速和温度等达到工艺控制所要求后进行加热搅拌溶解（热调配）。液汁经布袋式过滤器格阻或离心机离心力作用，除去泡沫渣。根据产品规格要求将料液通过灌装机的计量泵注入相应包装规格的经过清洗吹干的外购瓶子中。装瓶后的饮料根据不同产品工艺要求选择水浴式灭菌或 121℃

高温灭菌，风干，最后根据产品包装规格进行喷码、装盒、装箱。

3.5.6 纯水制备工艺流程

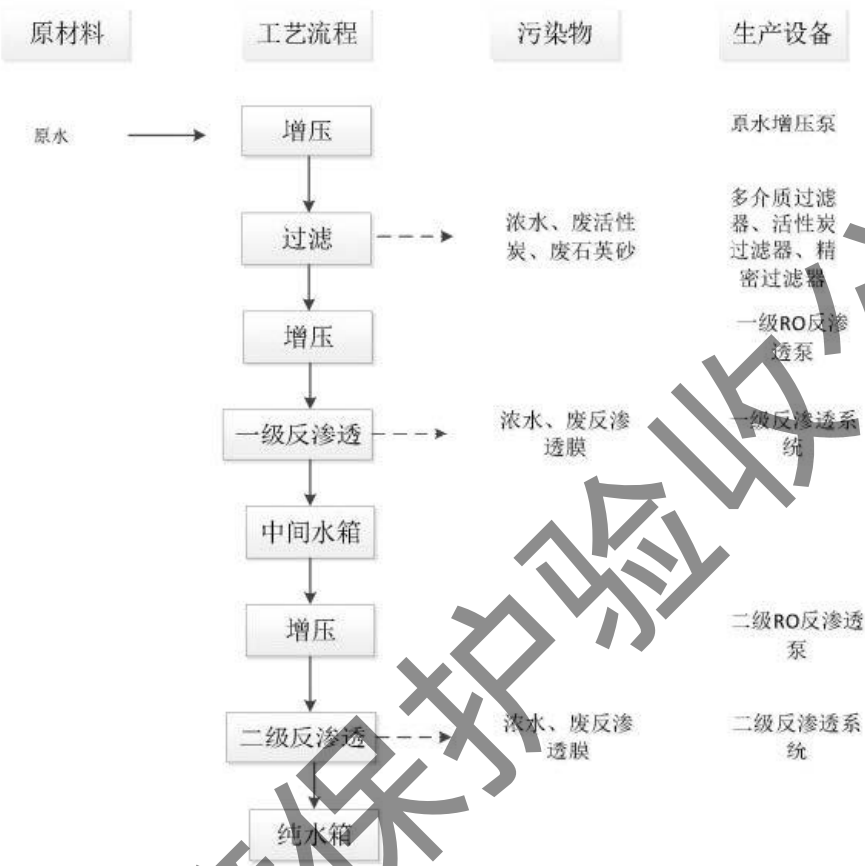


图 3.5-9 纯水制备工艺流程图

工艺流程说明：
本项目采用反渗透膜系统，市政给水管网自来水先进入过滤器，再经过增压泵升压后进入反渗透装置。反渗透装置是借助压力使水分子强迫透过对水分子有选择透过作用的反渗透膜，在高于溶液渗透压的作用下，依据其他物质不能透过半透膜而将这些物质和水分离开来，即是反渗透净水的原理。

3.6 项目变动情况

3.6.1 变动分析

本项目变动情况对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知>》（环办环评函〔2020〕688 号）的比对分析如下。

一、性质

1、建设项目开发、使用功能发生变化。

本项目实际开发、使用功能与环评及批复申报一致，未发生变化。

二、规模

2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上。

实际建筑规模调整：1#厂房由 8 层（建筑面积 61524.31m²）调整为地上 8 层地下 1 层（建筑面积为 61458.92m²），实际建筑面积减少 65.39m²；2#宿舍楼建筑面积由 5790.19m² 调整为 6052.6m²，实际增加 262.41m²；3#配套用房建筑面积由 390.16m² 调整为 394m²，实际增加 3.84m²；4#生产设备用房由 2 层（建筑面积 1642.07m²）调整为地上 2 层地下 1 层（建筑面积为 1641.85m²）；5#商务楼建筑面积由 6789.11m² 调整为 6765.97m²，实际减少 23.14m²，厂区的总建筑面积由 76185.84m² 调整为 76363.34m²，增加 177.5m²，增加幅度为 0.23%，未超过 30%。

项目分期验收，一期的生产规模没有超出环评及批复批建要求。

3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。

本项目实际建筑规模增加，但没有导致产品生产规模增大，项目不涉及废水第一类污染物。

4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。

本项目实际建筑规模增加，但没有导致产品生产规模增大，实际建设无增加污染物排放量，实际生产无增加废气废水排放污染物种类和排放量。

三、地点

5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。

项目建设地点为肇庆市鼎湖区桂城宝鼎路 155 号，与环评批复的建设地点鼎湖区桂城街道 22 区 A-22-01-B 号实为同一地点，仅为地址名称更新，故建设地

点无变动。

在平面布置上，项目对污水处理设施、蒸汽源机燃烧废气排放口、一般固废贮存场位置在项目范围内调整，具体为①污水处理设施位置由环评拟设在生产设备用房内，调整至实际的生产设备用房外北侧；②蒸汽源机燃烧废气排放口位置由环评拟设在生产厂房东南侧，调整至实际的生产厂房西南侧；一般固废贮存场位置由环评拟设在生产设备用房外北侧，调整至实际的商务楼外西北侧。

经调查，项目平面布置的变动均为在厂内红线内，变动后没有新增环境敏感点，且项目红线与敏感点的距离也没有变化，项目不涉及环境保护距离，故不属于重大变动。

四、生产工艺

6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：

- （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；
- （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；
- （3）废水第一类污染物排放量增加的；
- （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。

项目一期实际建设的生产产品品种、生产工艺、主要原辅材料、燃料未超出环评及批复申报范围，不涉及提取工艺，项目无新增排放污染物种类和排放量，项目不涉及废水第一类污染物。

7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。

本项目实际建设的物料运输、装卸、贮存方式与环评及批复申报一致，未发生变化。

五、环境保护措施

8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。

项目一期无吹塑工艺，不产生吹塑废气，故不需建设二级活性吸附装置，其余环保设施已按环评及环评批复要求落实。

9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。

项目设置 1 个废水总排放口，废水为间接排放，实际建设情况与环评及环评批复申报一致，未发生变动。

10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。

环评及环评批复申报：吹塑废气经收集后由二级活性炭吸附，经 15 米高的排气筒排放；天然气燃烧废气经 8 米高的排气筒排放；厨房油烟经静电油烟净化器处理后由专用烟道引至楼顶排放

实际建设情况：2 台蒸汽源机天然气燃烧废气各设置 1 条排气筒排放，排放高度均为 40 米；厨房油烟经静电油烟净化器处理后由专用烟道引至楼顶排放；不涉及吹塑废气。

变动分析：增加 1 个蒸汽源机天然气燃烧废气排放口，共设 2 个燃烧废气排放口，排放高度均为 40 米。按《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的判定，新增的燃烧废气排放口属于一般排放口，非主要排放口，且排放高度增加，故不属于重大变动。

11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。

项目实际建设的噪声、土壤或地下水污染防治措施与环评及批复申报一致，未发生变化。

12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。

本项目实际固体废物利用处置方式与环评及环评批复申报一致，未发生变动。

13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。

环境风险防范措施与环评及批复申报一致，未发生变化。

3.6.2 变动分析结论

综上所述，项目一期发生的变动有（1）新增 1 个蒸汽源机燃烧废气排放口

（属于一般排放口），项目内 2 个燃烧废气排放口的高度增加至 40 米；（2）建筑规模按实际建设调整，总建筑面积增加 177.5 平方米，建筑用途不变化；（3）污水处理设施、蒸汽源机燃烧废气排放口、一般固废贮存场的位置在项目红线范围内调整。

经对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知>》（环办环评函〔2020〕688 号），项目发生变动后，不增加生产规模，不新增污染物种类及排放量，不新增环境敏感点，没有导致不利环境影响显著加重，故不属于重大变动。

项目一期其他实际建设内容与项目环境影响报告表及其环评批复内容基本一致，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和防治污染的措施不涉及重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水治理设施

1、废水产生源

项目一期产生的废水有生活污水和生产废水。

项目内设置厨房食堂和宿舍，生活污水为员工一般生活污水和食堂含油废水，主要污染物为 pH、SS、COD、BOD、氨氮、总磷、LAS、动植物油。

生产废水来源于设备及管道清洗废水、原料清洗废水、拖地废水、空瓶清洗废水、实验室废水、浓水、灭菌废水、冷凝水。生产废水中的浓水、灭菌废水、冷凝水污染物单一且浓度较低，按环评报告表要求属于清净下水，不需要处理，可直接排入市政雨水管网，其余的生产废水主要污染物为 pH、色度、SS、COD、BOD、氨氮、总磷、LAS、动植物油，须经处理后方可外排。

2、废水治理

项目已完善接驳市政污水管网，建设单位已办理及取得《城镇污水排入排水管网许可证》（许可证编号：肇鼎（污）排 2023 字第 27 号，见附件 7），项目污水依法排入市政污水管道。

项目已自建成污水处理设施处理生产废水，污水处理设施采用“混凝沉淀+厌氧+好氧+沉淀”工艺，处理水量为 150t/d。

生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池处理，生产废水经自建污水处理设施处理，再一起排入市政污水管道，输送至鼎湖区污水处理厂处理，处理后的尾水最终排入西江。企业设置 1 个废水总排放口（DW001）。

废气治理工艺流程图及治理设施现场照片：

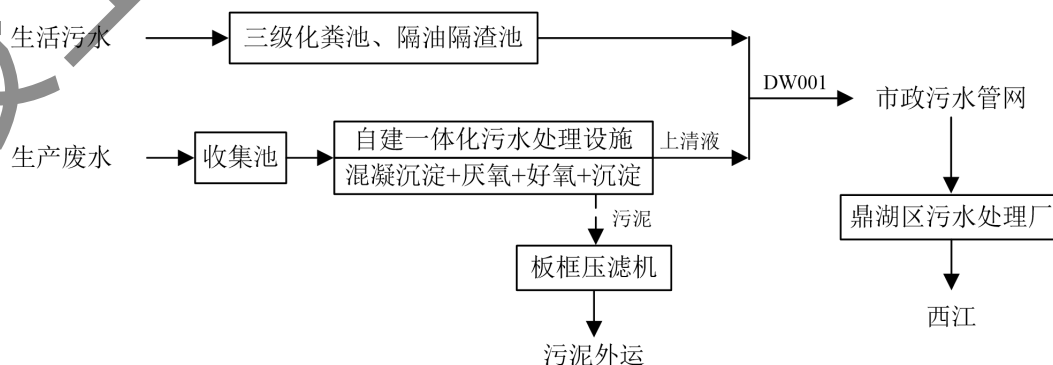


图 4.1-1 废水治理工艺流程图



自建污水处理设施

图 4.1-2 废水治理设施现场照片

3、废水产排情况一览表

表 4.1-1 废水产生和排放情况一览表

废水类别	生活污水	生产废水							
来源	员工一般生活污水、	设备及管道清洗废水	原料清洗废水	拖地废水	空瓶清洗废水	实验室废水	浓水	灭菌废水	冷凝水
污染物种类	pH、SS、COD、BOD、氨氮、总磷、LAS、动植物油等	pH、色度、SS、COD、BOD、氨氮、总磷、LAS、动植物油等					SS，浓度较低		
排放规律	间断排放，流量不稳定，但有周期性规律						间断排放，流量不稳定，但有周期性规律		
治理设施	三级化粪池、隔油隔渣池	自建污水处理设施					/		
处理工艺	沉淀、厌氧、隔油	混凝沉淀+厌氧+好氧+沉淀					/		
设计处理能力	/	150t/d					/		
排放去向	城市污水处理厂（鼎湖区污水处理厂）						市政雨水管道		
纳污水体	西江						/		
排污口情况	DW001						/		

4.1.2 废气治理设施

(一) 有组织废气

1、天然气燃烧废气

项目一期设有 2 台蒸汽源机，位于生产厂房的 8 层，使用天然气为燃料，天然气燃烧过程会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

蒸汽源机设有低氮燃烧器减少氮氧化物排放量，燃烧废气分别经过各自配套的排气筒集中排放，即共设有 2 条燃烧废气排气筒（DA001、DA002），排放高度均为 40 米。

废气治理工艺流程图及治理设施现场照片：

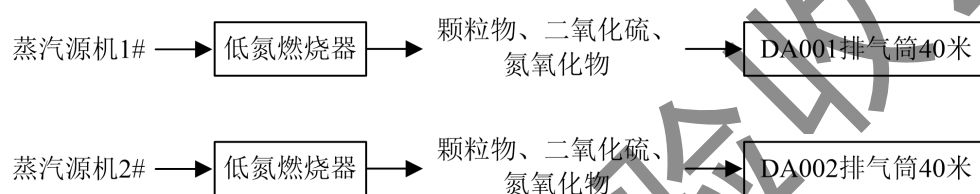


图 4.1-3 废气治理工艺流程图



图 4.1-4 废气治理设施现场照片

2、油烟废气

宿舍楼一层设有 1 处厨房，烹饪煮食过程会产生油烟。

油烟采用烟罩收集，通过专用烟道引至宿舍楼楼顶的 1 套静电油烟净化器处理，处理后经排气筒排放，设置 1 个油烟排放口（DA003），排放高度为 17 米。

废气治理工艺流程图及治理设施现场照片：

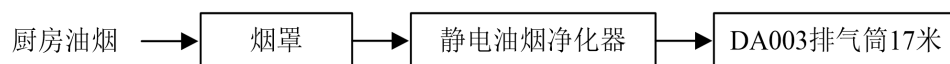


图 4.1-5 废气治理工艺流程图



图 4.1-6 废气治理设施现场照片

（二）无组织废气

1、污水处理设施臭气

污水处理设施运行过程会产生一定量的恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度。污水处理设施臭气无组织排放，建设单位对设施采取加盖密闭措施减少臭气外逸，且加强对设施的运维管理，减少故障时开盖检修造成臭气逸散。

2、打码废气

打码废气来源于打码工序的油墨挥发，主要污染物为 VOCs，产生量很少，采取加强通风换气措施后，于车间内无组织排放。

3、粉尘废气

粉状物料在投料、称重、搅拌过程产生一定量粉尘，主要污染物为颗粒物。

项目设置为密闭洁净车间，车间配备全车间室内净化系统（物理三级过滤净化系统），车间粉尘通过对全车间进行密闭抽风收集后，通过初效过滤、中效过滤、高效过滤净化处理系统收集，未被收集及未被净化器吸附的粉尘在厂内车间

沉降，未能沉淀的少部分粉尘无组织排放。

（三）废气产排情况一览表

表 4.1-2 废气产生和排放情况一览表

废气名称	天然气燃烧废气	油烟废气	污水处理设施臭气	打码废气	粉尘废气
废气来源	天然气燃烧	厨房烹饪煮食	污水处理设施运行	打码工序	粉状物料投料称重搅拌
产污设备	蒸汽源机	厨房炉头	污水处理设施	喷码机	投料称重搅拌设备
污染物种类	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	油烟	氨、硫化氢、臭气浓度	VOCs	颗粒物
排放方式	有组织排放		无组织排放		
治理设施	低氮燃烧器	静电油烟净化器	设施加盖密闭	车间通风换气	物理三级过滤净化系统
工艺与规模	排气筒集中排放	静电除油	/		
排气筒高度	均 40 米	17 米	/		
排放口情况	2 个，编号为 DA001、DA002	1 个，DA003	/		
排放去向	大气环境				
治理设施监测开孔	每根废气排气筒处理后 1 个	废气处理前后各 1 个	/		

4.1.3 噪声治理设施

噪声源主要各类生产设备的机械噪声，噪声源强约 60~95dB（A）。

项目主要噪声防治措施是优化项目布局，选用低噪声设备，采取有效的隔声、消声、减振等措施。

4.1.4 固体废物治理措施

项目产生的固体废物主要有生产过程中产生的危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

1、危险废物

生产过程中产生的危险废物有实验室废液、废试剂瓶、废油墨桶。危险废物收集后暂存在项目专用的危险废物暂存场所，贮存期间密闭包装，并定期交由具有相应危险废物处置资质的单位处置。验收阶段，企业已与东莞市丰业固体废物处理有限公司签具了《危险废物（液）处理服务合同》（合同编号：FY2025LV013，见附件 6）。东莞市丰业固体废物处理有限公司的危险废物经营许可证编号为

441900200811，经查阅核准经营内容，可满足本项目危险废物的委托处理要求。

项目内设置的专用危险废物暂存场所，位于生产设备用房一层，单独设置，内部涂刷防渗地坪漆，贮存分区明显，整体防雨防水防漏防渗防晒防风，并设置有相关标识、管理制度，悬挂有危废管理台账，设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求。

2、一般工业固体废物

生产过程中产生的一般工业固体废物有废包装材料、粉尘治理设施废物、污水处理系统污泥、废滤芯。废包装材料交由资源回收单位回收；粉尘治理设施废物、污水处理系统污泥交由相关单位处理；废滤芯由厂家回收。

项目内设置的一般固体废物贮存场所，位于厂区内西南侧，单独设置，整体防雨防水防晒防风，设置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求。

3、生活垃圾

生活垃圾分类收集，定期交由环卫部门清运处理。

项目固体废物产生处理统计情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 固体废物产生处理统计一览表

序号	固废名称	来源	类别	废物代码	产生量	处置量	处置方式
1	实验室废液	实验过程	危险废物	900-047-49	0.15 t/a	0.15 t/a	委托有资质单位处理
2	废试剂瓶	实验过程	危险废物	900-047-49	0.05 t/a	0.05 t/a	委托有资质单位处理
3	废油墨桶	打码工序	危险废物	900-041-49	0.05 t/a	0.05 t/a	委托有资质单位处理
4	废包装材料	原材料拆包和产品包装	一般固废	/	2.7 t/a	2.7 t/a	交由资源回收单位回收
5	粉尘治理设施废物	物理三级过滤净化系统	一般固废	/	0.7 t/a	0.7 t/a	交由相关单位处理
6	污水处理系统污泥	污水处理	一般固废	/	1.2 t/a	1.2 t/a	交由相关单位处理
7	废滤芯	纯水制备	一般固废	/	0.05 t/a	0.05 t/a	由厂家回收
8	生活垃圾	员工日常生活	生活固废	/	28 t/a	28 t/a	交由环卫部门处理

注：危险废物的废物代码依据《国家危险废物名录》（2025 年版）。

项目固体废物暂存场所现场情况见图 4.1-7。



图 4.1-7 固体废物暂存场所现场照片

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

项目可能发生环境事故的环节主要是实验用化学品、危险废物的泄漏、火灾、爆炸事故，废水废气事故排放，必须加强环境风险防范措施。项目制定了较完善的规章管理制度，并有效落实，防止污染事故产生。

项目采取的主要环境风险防范措施如下：

（1）火灾、爆炸风险防范措施

- ①生产过程仅存放适量的原料用于生产，严禁大量存放；
- ②生产车间按规范配置了灭火器材和消防装备，专人管理；
- ③现场设置明显、醒目的安全标志、禁令、警语和告示牌；生产区应划分禁火区和固定动火区，并设置明显的标识；
- ④加强火源管理，杜绝各种火种，严禁闲杂人员入内；
- ⑤加强教育培训，工作人员熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

（2）实验化学品泄漏防范措施

- ①危险化学品存放在厂内设置的专用贮存柜内，可防雨、防渗漏，贮存区域地面硬底化、并涂刷防渗环氧地坪。
- ②按照相关要求规范对化学品的使用、贮存及管理过程。定期巡查，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。

（3）危险废物泄漏防范措施

- ①危废暂存间根据危险废物的种类设置相应的收集桶分类存放；

- ②危废暂存间门口设置台账作为出入库记录；
- ③危废暂存间地面防渗，贮存区加强泄漏措施；
- ④危废暂存间配置相应泄漏应急处理物资；
- ⑤专人管理，定期检查防渗层和收集桶的情况。

(4) 废水废气事故排放防范措施

①设专人管理环保治理设施，定期培训，熟练掌握设备运行操作，杜绝因误操作造成的事故排放；

②制定环保设施维护保养制度，根据安排对设备进行定期维保，使设备处于良好运行状态；

③每天巡检环保设施，观察运行情况，若发现有异常征兆，如风机异响等，应及时进行停机检修，排除隐患，运行情况作记录；

④按要求更换治理设施耗材，使治理设施对污染物效率处于正常状态，更换情况作记录；

⑤污水处理设施发生故障时，停止排水，将生产废水排至应急池，待故障维修后，再将应急池暂存的废水排入污水处理设施处理，禁止未经处理的废水直接排放。

4.2.2 地下水及土壤污染防治措施

项目环评批复（肇环鼎建〔2022〕47号）未对地下水及土壤污染防治提出要求，项目环评报告表不开展地下水环境影响评价和土壤环境质量现状调查，也不需开展地下水和土壤监测。项目实际落实了区域防渗措施，具体为：实验室、危废暂存间、生产车间、半成品存放区、成品存放区地面硬底化，并涂刷有防渗地坪漆，危废暂存间内危险废物分类存放，设有专人管理，定期巡查，检查防渗层的破损情况，及时修复。其他如办公区域、一般固废暂存区、场地道路进行了一般地面硬化。

项目范围内均进行硬底化，落实区域防渗措施，不会对地下水及土壤造成污染。

4.2.2 规范化排污口和监测设施

(1) 企业按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1996）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）规定的图形，在各

排污口（源）挂牌标识。

（2）企业建立了排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、排污口位置，所排污染物来源、种类、污染物排放去向、污染治理措施等。

（3）排气筒（烟囱）便于采样，设置了废气采样口。采样孔、点数目和位置按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及其修改单、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）和相关污染源监测技术规范的规定设置，采样口位置满足规定要求。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目一期实际总投资 12860 万元，其中环保投资 132 万元，环保投资占总投资 1.0%。环保投资情况详见表 4.3-1。

表 4.3-1 环保设施投资一览表

项目		防治方案措施	费用（万元）
1	生活污水	三级化粪池、隔油隔渣池	15.0
2	生产废水	自建污水处理设施	56.0
3	蒸汽源机燃烧废气	2 套低氮燃烧器+2 根排气筒（排放高度均 40 米）	18.0
4	厨房油烟废气	1 套静电油烟净化器+1 根排气筒（排放高度 17 米）	12.0
5	污水处理设施臭气	加盖密闭措施+无组织排放	2.0
6	打码废气	加强通风换气+无组织排放	1.0
7	粉尘废气	物理三级过滤净化系统+无组织排放	14.0
8	噪声	隔声、消声、减振等措施	3.0
9	危险废物	危险废物暂存场所+交由有资质的单位处理	5.0
10	一般工业固体废物	一般固体废物贮存场所+交由相关处理单位处理	4.0
11	生活垃圾	交由环卫部门处理	2.0
合计			132.0

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。环保设施“三同时”落实情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 环保设施“三同时”落实情况一览表

内容		环评阶段的环保设施	(项目一期)实际建设的环保设施
废水	生活污水	三级化粪池、隔油隔渣池	三级化粪池、隔油隔渣池
	生产废水	自建污水处理设施	自建污水处理设施
废气	蒸汽源机燃烧废气	3 台蒸汽源机, 采用低氮燃烧技术, 经 8 米排气筒 1#集中排放	2 台蒸汽源机, 均采用低氮燃烧技术, 各自配套 1 根排气筒 (共 2 根 DA001、DA002) 排放, 排放高度 40 米
	吹瓶有机废气	二级活性炭吸附装置+15 米排气筒 2#	不涉及 (项目一期未设置吹瓶工序)
	厨房油烟废气	静电油烟净化器+引至楼顶排放	静电油烟净化器+引至楼顶排放 (17 米)
	污水处理设施臭气	加盖密闭措施+无组织排放	加盖密闭措施+无组织排放
	打码废气	加强通风换气+无组织排放	加强通风换气+无组织排放
	粉尘废气	物理三级过滤净化系统+无组织排放	物理三级过滤净化系统+无组织排放
噪声	噪声	优化项目布局, 选用低噪声设备, 采取有效的隔声、消声、减振等措施	优化项目布局, 选用低噪声设备, 采取有效的隔声、消声、减振等措施
固体废物	危险废物	废活性炭、实验室废液、废试剂瓶、废油墨桶交由有资质的单位处理	实验室废液、废试剂瓶、废油墨桶交由有资质的单位处理。项目一期无废活性炭。
	一般工业固体废物	废包装材料、不合格塑料瓶交由资源回收单位回收; 粉尘治理设施废物、污水处理系统污泥、滤渣交由相关单位处理; 废滤芯由厂家回收	废包装材料交由资源回收单位回收; 粉尘治理设施废物、污水处理系统污泥交由相关单位处理; 废滤芯由厂家回收。项目一期无不合格塑料瓶、滤渣。
	生活垃圾	交由环卫部门处理	交由环卫部门处理

5 环境影响评价结论及环评批复要求

5.1 环境影响报告表的主要结论与建议

综上所述，纯元大健康研发制造中心项目符合产业政策要求，本次评价对项目的产排污情况进行计算，对项目运营过程中产生的废气、废水、固体废物等污染进行了重点分析，并提出了相应的污染防治措施。在达到本报告所提出的各项要求后，项目的建设将不会对周围环境产生明显影响，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

摘录环境影响报告表中对废水、废气、固体废物及噪声污染防治设施效果的要求见表 5.1-1。

表 5.1-1 环评报告表污染防治设施效果要求

类型		防治设施	效果要求
废水	生活污水、生产废水	生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池处理，生产废水经自建污水处理设施处理，再一起排入市政污水管网，输送至鼎湖区污水处理厂	污（废）水排放须达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值
	蒸汽源机燃烧废气	采用低氮燃烧技术，经 8 米排气筒集中排放	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放须达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
有组织废气	吹瓶有机废气	经二级活性炭吸附装置处理后，通过 15 米排气筒排放	非甲烷总烃排放须达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
	油烟废气	油烟废气经静电油烟净化器后引至楼顶排放	油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度限值
无组织废气	污水处理设施臭气	加盖密闭措施，无组织排放	厂界无组织排放氨、硫化氢、臭气浓度排放须达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准值
	打码废气	加强通风换气，于车间内无组织排放	厂界无组织排放的 VOCs 须达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；厂区内无组织排放的 NMHC 须达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值
	粉尘废气	物理三级过滤净化系统，无组织排放	厂界无组织排放的颗粒物须达到《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

噪声	设备噪声	优化项目布局，选用低噪声设备，采取有效的隔声、消声、减振等措施减少设备产生的噪声对环境的影响	边界噪声排放须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值
固体废物	危险废物	废活性炭、实验室废液、废试剂瓶、废油墨桶交由有资质的单位处理	按要求处理，不对环境造成影响
	一般工业固废	废包装材料、不合格塑料瓶交由资源回收单位回收；粉尘治理设施废物、污水处理系统污泥、滤渣交由相关单位处理；废滤芯由厂家回收	
	生活垃圾	交由环卫部门处理	

5.2 审批部门审批决定

本项目环境影响报告表于 2022 年 11 月 9 日取得《肇庆市生态环境局关于纯元大健康研发制造中心项目环境影响报告表的审批意见》（批复文号：肇环鼎建〔2022〕47 号），批复的意见内容原文抄录如下：

纯元健康产业（广东）有限公司：

你公司报批的《纯元大健康研发制造中心项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）材料已收悉。经研究，批复如下：

一、项目选址位于鼎湖区桂城街道 22 区 A-22-01-B 号（N 23° 11'21", E 112° 35'5"），占地面积为 27106.44 平方米，总投资 20000 万元，其中环保投资 200 万元。主要从事生产和销售饮料、糖果、保健食品和方便食品，项目投产后，年生产固体饮料 3000 吨、液体饮料 20000 吨、果冻 600 吨、压片糖果 300 吨、凝胶糖果 50 吨、巧克力及其制品 100 吨、冲调方便食品 300 吨、方便米饭 1000 吨、运动营养食品 250 吨、粉剂保健食品 300 吨、片剂保健食品 300 吨、膏滋 300 吨。

二、根据《报告表》的评价结论，项目按照《报告表》所列的性质、规模、地点、采用的工艺及防治污染、防止生态破坏的措施进行建设，在严格落实《报告表》提出的各项污染防治措施、生态环境风险防范措施，并确保污染物排放稳定达标及符合总量控制要求的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目在建设和运营过程中还应重点做好以下工作：

（一）运营期间，项目投料、称重、搅拌过程产生的颗粒物无组织排放执行

广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；吹瓶工序产生的非甲烷总烃经收集处理后有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的表5大气污染物特别排放限值；项目采用天然气为燃料的蒸汽源机燃烧废气排放参照《肇庆市人民政府关于印发〈关于肇庆市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告〉的通知》（肇府规〔2022〕10号）的要求执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值；项目污水处理设施产生的硫化氢、氨和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级标准。

（二）运营期间，项目生活污水和生产废水经自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，引至鼎湖区污水处理厂作进一步处理。

（三）运营期间，项目各边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

（四）一般工业固废在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物在厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求；生活垃圾应定点收集交环卫部门统一清运处理。

（五）项目应建立严格的环境管理及环境监测制度，落实岗位责任制，确保各类污染物稳定达标排放。

三、项目主要污染物排放总量控制指标如下：

废水：化学需氧量为0.2021吨/年，氨氮为0.0101吨/年。

废气：氮氧化物排放量0.1818吨/年。

四、项目在启动生产设施或者在实际排污之前应当按照《排污许可管理条例》的规定申请排污许可证，未取得排污许可证的，不得排放污染物。

五、项目建设过程中要严格执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。项目建成后应按建设项目环境保护管理的要求，开展环境保护设施竣工验收，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

经验收合格后主体工程方可正式投入使用。

六、严格遵守国家、省、市有关环境保护法律、法规、规章和标准，如国家、省、市颁布了更加严格的标准，应当执行新的标准。

七、项目经批复后，若性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施发生重大变动的，必须按有关规定向有审批权的生态环境主管部门重新报批项目环境影响评价文件。

竣工环境保护验收公示

6 验收评价标准

本次验收执行的标准参照《纯元大健康研发制造中心项目环境影响报告表》和《肇庆市生态环境局关于纯元大健康研发制造中心项目环境影响报告表的审批意见》（肇环鼎建〔2022〕47号）的内容，且有新要求的按要求执行。

6.1 废水排放标准

污（废）水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值。

表 6.1-1 污（废）水污染物标准限值一览表

污染物	标准限值	单位	执行标准
pH 值	6~9	无量纲	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
色度	/	倍	
COD _{Cr}	500	mg/L	
BOD ₅	300	mg/L	
SS	400	mg/L	
氨氮	/	mg/L	
总磷	/	mg/L	
动植物油	100	mg/L	
LAS	20	mg/L	

6.2 废气排放标准

6.2.1 有组织废气

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值；油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度限值。

6.2.2 无组织废气

厂界：颗粒物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；总 VOCs 无组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

表 1 新扩改建二级标准。

厂区内：非甲烷总烃无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 6.2-1 废气排放标准限值一览表

排放形式	位置	污染物	标准限值			执行标准
			最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	
有组织	蒸汽源机 1#、2#燃 烧废气排 放口 (DA001 、DA002)	颗粒物	10	/	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值
		二氧化硫	35	/	/	
		氮氧化物	50	/	/	
		烟气黑度	≤1 级	/	/	
	油烟废气 排放口 (DA003)	油烟	2.0	/	/	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001) 最高 允许排放浓度限值
无组织	厂界	颗粒物	/	/	1.0	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
		总 VOCs	/	/	2.0	广东省《印刷行业挥发 性有机化合物排放标 准》(DB44/815-2010) 表 3 无组织排放监控点 浓度限值
		氨	/	/	1.5	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 1 新扩改建二级标准
		硫化氢	/	/	0.06	
		臭气浓度	/	/	20 (无量 纲)	
	厂区	非甲烷总 烃	/	/	6 (监控点处 1 小时平均浓 度值)	广东省《固定污染源挥 发性有机物综合排放标 准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组 织排放限值

6.3 噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 6.3-1 厂界噪声排放执行标准

项目	标准限值	标准限值
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	昼间: $\leq 65\text{dB (A)}$; 夜间: $\leq 55\text{dB (A)}$

6.4 固体废弃物管理

危险废物临时堆置场贮存设施的设计和运行管理须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求；一般工业固体废物采用库房或包装工具贮存，按照防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求进行污染控制及环境管理。一般固体废物临时堆置场贮存设施须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

7 验收监测内容

本项目竣工环保验收监测的主要内容为废水、废气、噪声。建设单位委托广东共利检测有限公司开展验收监测，现场监测时间为 2025 年 9 月 1 日~9 月 2 日。具体监测内容如下：

7.1 污染源监测内容

7.1.1 废水

废水监测因子、频次等情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测内容

类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测日期
废水	废水总排放口（DW001）	pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂	监测 2 天，每天 4 次	2025 年 9 月 1 日~9 月 2 日
	生产废水处理前采样口	pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂	监测 2 天，每天 4 次	2025 年 9 月 1 日~9 月 2 日
	生产废水处理后可采样口			

7.1.2 废气

废气监测因子、频次等情况见表 7.1-2。

表 7.1-2 废气监测内容

类别	监测点位		监测因子	监测频次	监测日期
有组织废气	蒸汽源机 1#燃烧废气排放口（DA001）		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	监测 2 天，每天 3 次	2025 年 9 月 1 日~9 月 2 日
	蒸汽源机 2#燃烧废气排放口（DA002）		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	监测 2 天，每天 3 次	2025 年 9 月 1 日~9 月 2 日
	油烟废气（DA003）	处理前	油烟	监测 2 天，每天 1 次，每次采 5 个样	2025 年 9 月 1 日~9 月 2 日
处理后					
无组织废气	厂界	上风向参照点 1#	颗粒物、VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度	颗粒物、VOCs 监测 2 天，每天 3 次；氨、硫化氢、臭气浓度监测 2 天，每天 4 次	2025 年 9 月 1 日~9 月 2 日
		下风向监测点 2#			
		下风向监测点 3#			
		下风向监测点 4#			

	厂区	厂区内无组织废气监控点 5#	非甲烷总烃	监测 2 天，每天 3 次	2025 年 9 月 1 日~9 月 2 日
--	----	----------------	-------	---------------	------------------------

7.1.3 噪声

噪声监测因子、频次等情况见表 7.1-3。

表 7.1-3 噪声监测内容

类别	监测点位	监测位置	监测因子	监测频次	监测日期
厂界噪声	N1	厂界东面外 1 米处	Leq	监测 2 天，昼夜各测 1 次。	2025 年 9 月 1 日~9 月 2 日
	N2	厂界南面外 1 米处			
	N3	厂界西面外 1 米处			
	N4	厂界北面外 1 米处			

7.2 监测点位布置

项目验收监测点位布置情况见图 7.2-1。

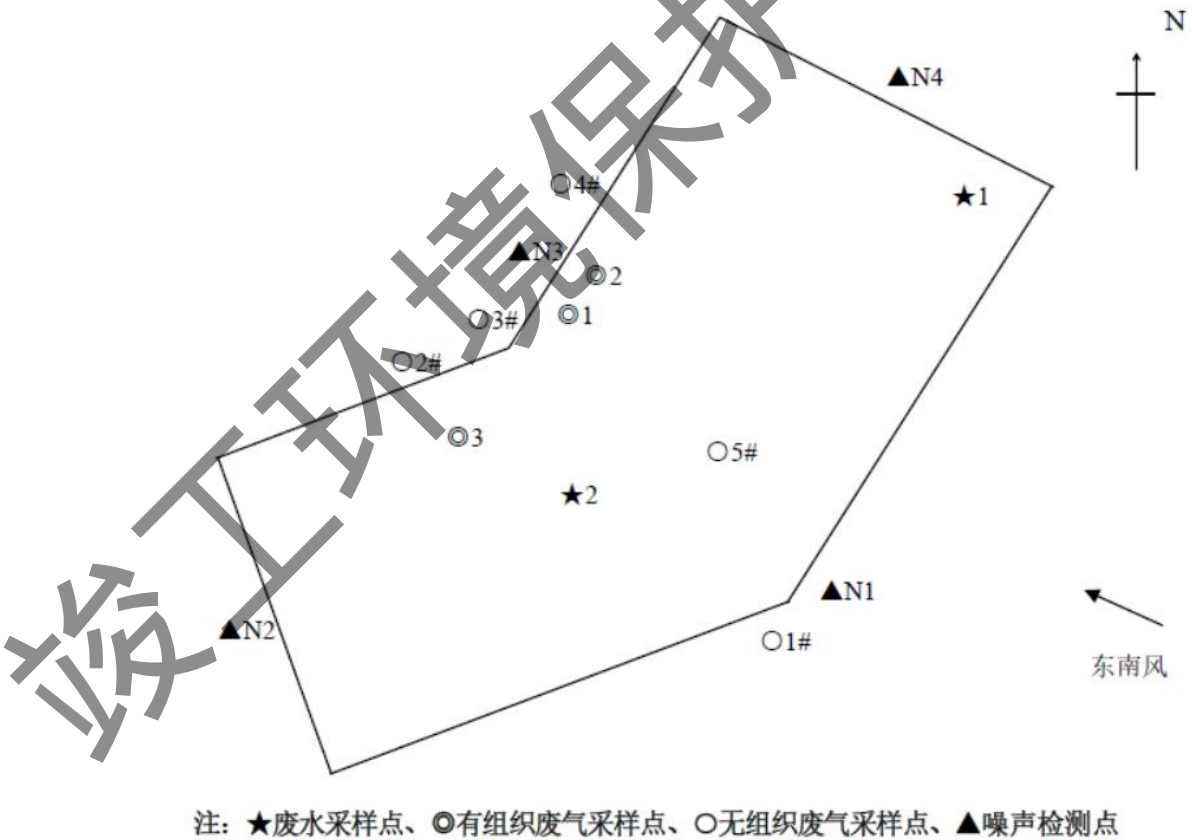
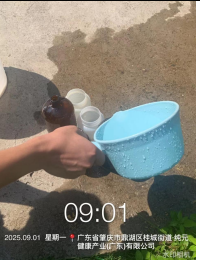
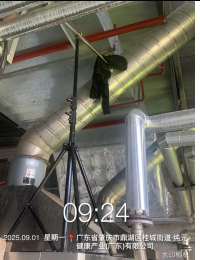
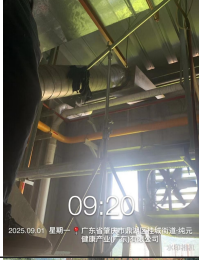
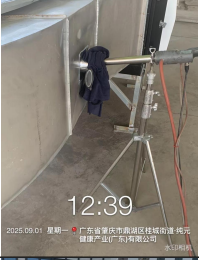
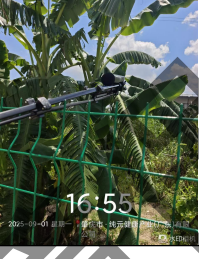
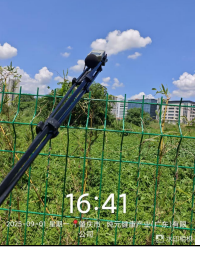
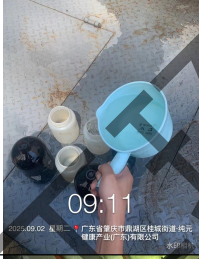
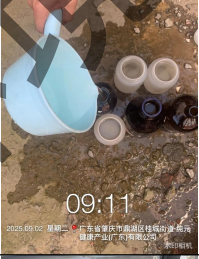
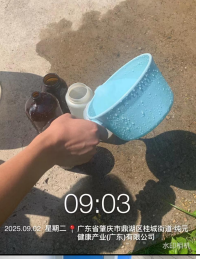
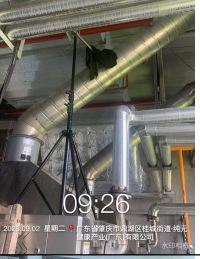


图 7.2-1 监测布点图

2025 年 9 月 1 日				
 09:09 2025.09.01 星期一 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 09:09 2025.09.01 星期一 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 09:01 2025.09.01 星期一 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 09:24 2025.09.01 星期一 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	
 09:20 2025.09.01 星期一 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 12:39 2025.09.01 星期一 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 12:40 2025.09.01 星期一 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 09:36 2025.09.01 星期一 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	
 09:39 2025.09.01 星期一 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 09:41 2025.09.01 星期一 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 09:43 2025.09.01 星期一 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 14:40 2025.09.01 星期一 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	
 17:02 2025.09.01 星期一 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 16:55 2025.09.01 星期一 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 16:48 2025.09.01 星期一 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 16:41 2025.09.01 星期一 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	
2025 年 9 月 2 日				
 09:11 2025.09.02 星期二 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 09:11 2025.09.02 星期二 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 09:03 2025.09.02 星期二 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 09:26 2025.09.02 星期二 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	
 09:22 2025.09.02 星期二 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 12:41 2025.09.02 星期二 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 12:42 2025.09.02 星期二 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	 09:38 2025.09.02 星期二 广东省肇庆市端州区桂城街道 纯元健康产品(广东)有限公司 水口取水	

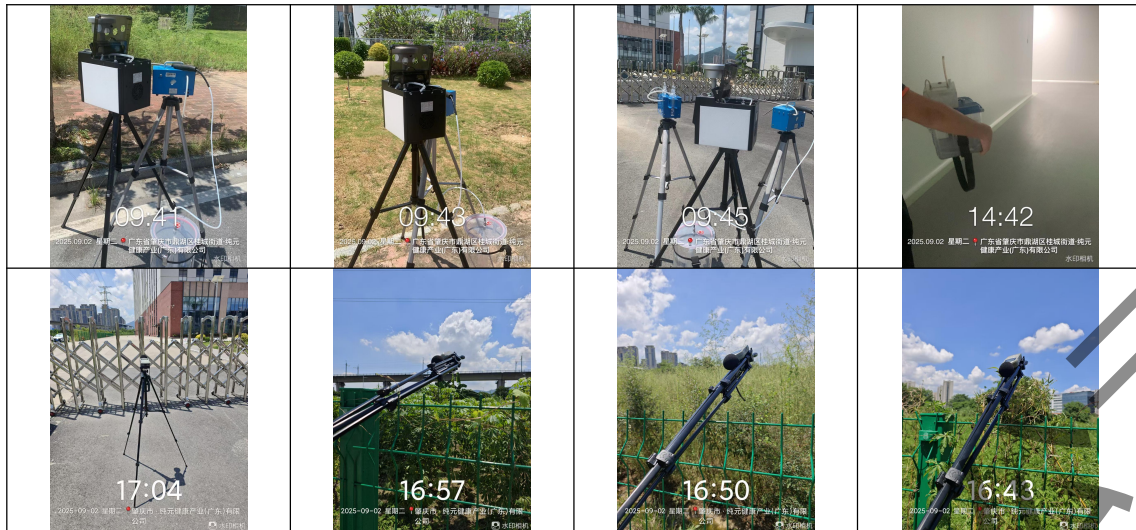


图 7.2-2 监测采样现场照片

8 质量保证及质量控制

本次竣工验收监测的废水、废气、噪声委托广东共利检测有限公司进行监测，因此本次竣工验收监测质量保证及质量控制由广东共利检测有限公司负责。

8.1 监测分析过程中的质量保证和质量控制

8.1.1 监测分析方法、监测仪器

本项目的监测分析方法、监测仪器、检出限见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法、监测仪器一览表

项目类别	监测项目	检测方法	使用仪器及型号	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH 计 (AZ8601)	--
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	电子天平 (FA2004)	4mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法》HJ/T 399-2007	紫外-可见分光光度计 (UV 1800)	3.0mg/L
	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	全自动智能型恒温恒湿培养箱 (HWS-250b)	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外-可见分光光度计 (UV 1800)	0.025mg/L
	总磷 (以 P 计)	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外-可见分光光度计 (UV 1800)	0.01mg/L
	动植物油	《水质 石油类和动植物油脂的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	红外测油仪 (SH-OIL6)	0.06mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	紫外-可见分光光度计 (UV 1800)	0.05mg/L
	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 HJ 1182-2021	比色管	2 倍
	采样依据	《污水监测技术规范》 (HJ 91.1-2019)		
有组织废气	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	电子天平 (AG135)	1.0mg/m ³
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	烟尘烟气测试仪 (ZE-8600)	3mg/m ³
	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	烟尘烟气测试仪 (ZE-8600)	3mg/m ³
	烟气黑度	《固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法》 HJ 1287-2023	林格曼测烟望远镜 (QT201)	/

无组织废气	油烟	《固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法》 HJ 1077-2019	红外测油仪 (SH-OIL6)	0.1mg/m ³
	非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 (GC-8900)	0.07mg/m ³
	颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子天平 (AG135)	0.007mg/m ³
	VOCs	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》附录 D VOCs 监测方法 气相色谱法 DB 44/815-2010	气相色谱仪 (GC-2014)	0.01mg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	10 (无量纲)
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.11 (2) 亚甲基蓝分光光度法 (B)	紫外-可见分光光度计 (UV1800)	0.001mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外-可见分光光度计 (UV1800)	0.01mg/m ³
	样品采集	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996) ; 《固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法》(HJ 732-2014); 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ 836-2017) ; 《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017) ; 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000) 。		
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准 声级计法》GB 12348-2008	多功能声级计 (AWA5688)	/
	监测依据	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)		

8.1.2 人员能力

参与本项目的监测人员均持证上岗，严格按照公司质量管理体系文件的规定开展工作。

表 8.1-2 人员资质情况表

序号	检测人员	是否持证上岗	上岗证编号
1	胡文彬	是	LQTJC2021-004
2	郭家进	是	LQTJC2022-001
3	谭啟彬	是	LQTJC2021-009
4	黄杰梅	是	LQTJC202302
5	赵婷婷	是	LQTJC202301
6	邱 健	是	GLTJC202401
7	符慧珊	是	LQTJC2021-003
8	罗文歲	是	LQTCY2022-004

9	陈钊兴	是	LQTCY202308
10	夏德运	是	LQTCY202407
11	周天珺	是	GLTCY202403
12	杨红军	是	LQTCY202405

8.1.3 检测仪器

本项目检测过程使用的检测仪器均经校准，且在校准期内。

表 8.1-3 检测仪器信息

序号	仪器名称	仪器型号	检定/校准单位	是否在检定/校准有效期内
1	多功能声级计	AWA5688	广东中诚计量检测有限公司	是
2	烟尘烟气测试仪	ZE-8600	广东中诚计量检测有限公司	是
3	烟尘烟气测试仪	ZE-8600	广东中诚计量检测有限公司	是
4	多路空气烟气综合采样器	ZE-8400	广东中诚计量检测有限公司	是
5	多路空气烟气综合采样器	ZE-8400	广东中诚计量检测有限公司	是
6	多路空气烟气综合采样器	ZE-8400	广东中诚计量检测有限公司	是
7	多路空气烟气综合采样器	ZE-8400	广东中诚计量检测有限公司	是
8	大气采样仪	TQ-1000	广东中诚计量检测有限公司	是
9	大气采样仪	TQ-1000	广东中诚计量检测有限公司	是
10	大气采样仪	TQ-1000	广东中诚计量检测有限公司	是
11	大气采样仪	TQ-1000	广东中诚计量检测有限公司	是
12	笔式 PH 检测计	PH8008	广东中诚计量检测有限公司	是
13	电子天平（万分之一）	FA2004	广东中诚计量检测有限公司	是
14	电子天平（十万分之一）	AG135	广东中诚计量检测有限公司	是
15	气相色谱仪	GC-2014	广东中诚计量检测有限公司	是
16	气相色谱仪	GC-8900	广东中诚计量检测有限公司	是
17	紫外-可见分光光度计	UV 1800	广东中诚计量检测有限公司	是
18	红外测油仪	SH-OIL6	广东中诚计量检测有限公司	是
19	全自动智能型恒温恒湿培养箱	HWS-250b	广东中诚计量检测有限公司	是

8.1.4 废水监测质控

为保证监测分析结果的准确可靠性，监测质量保证和质量控制按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部 国环规环评【2017】4 号，2017 年

11月22日)和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T 373-2007)等环境监测技术规范相关章节要求进行。

- 1) 监测工作严格按照国家法律、法规要求和标准、技术规范进行;
- 2) 现场采样和测试在生产工况稳定,各环保处理设施运行正常条件下进行;
- 3) 监测人员全部持证上岗,监测所用仪器都经过计量部门的检定并在有效期内使用;
- 4) 废水按技术规范和分析方法要求采集全程序空白样品,并按每批次不少于10%采集现场平行样。

质控数据分析见表8.1-4。

表 8.1-4 废水质控结果汇总表

分析项目	标准物质			平行样				实验室空白		现场空白	
	测定值		标准值	2025-09-01		2025-09-02		测定值		测定值	
	2025-09-01	2025-09-02		1	2	1	2	2025-09-01	2025-09-02	2025-09-01	2025-09-02
悬浮物(mg/L)	---	---	---	---	---	---	---	4L	4L	4L	4L
化学需氧量(mg/L)	25	24.8	25.3±1.4	570	582	550	545	3.0L	3.0L	3.0L	3.0L
五日生化需氧量(mg/L)	21.5	22.1	21.7±2.2	195	181	172	184	0.8	0.8	1.0	0.9
氨氮(mg/L)	4.94	4.98	5.02±0.25	50.5	42.1	45.7	53.9	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L
总磷(mg/L)	3.47	3.55	3.52±0.18	4.35	4.89	4.50	4.14	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
动植物油(mg/L)	9.48	9.92	9.84±0.59	---	---	---	---	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
阴离子表面活性剂(mg/L)	31.6	31.1	32.4±2.0	0.89	0.99	1.02	1.08	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
色度(倍)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2L	2L
结论: 以上项目的测定结果符合质控要求。											
备注: “---”表示不适用或无质控要求; 检测结果为“检出限 L”表示该结果小于检测方法最低检出限。											

8.1.5 废气监测质控

为保证监测分析结果的准确可靠性,监测质量保证和质量控制按照《建设项

目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）等环境监测技术规范相关 章节要求进行。

- 1) 监测工作严格按照国家法律、法规要求和标准、技术规范进行；
- 2) 现场采样和测试在生产工况稳定，各环保处理设施运行正常条件下进行；
- 3) 监测人员全部持证上岗，监测所用仪器都经过计量部门的检定并在有效期内使用；
- 4) 选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。方法的检出限应满足要求；
- 5) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围；
- 6) 监测全过程严格按照《质量手册》及有关质量管理程序要求进行，实施严谨的全程序质量保证措施，监测数据严格实行三级审核制度。

质控数据分析见表 8.1-5（1）~表 8.1-5（3）。

表 8.1-5（1） 采样仪器流量校准结果表

序号	仪器型号	校准日期	设定值 (L/min)	采样前		采样后	
				测试值 (L/min)	相对偏差 (%)	测试值 (L/min)	相对偏差 (%)
1	ZE-8600	2025-09-01	30.0	30.4	1.3	30.5	1.7
		2025-09-02		30.2	0.7	29.8	-0.7
2	ZE-8600	2025-09-01	30.0	29.8	-0.7	30.2	0.7
		2025-09-02		30.	0	30.2	0.7
3	ZE-8400	2025-09-01	100.0	101.5	1.5	100.6	0.6
		2025-09-02		99.1	-0.9	98.9	-1.1
4	ZE-8400	2025-09-01	100.0	101.6	1.6	98.9	-1.1
		2025-09-02		99.0	-1.0	101.1	1.1
5	ZE-8400	2025-09-01	100.0	101.3	1.3	99.5	-0.5
		2025-09-02		98.3	-1.7	100.9	0.9
6	ZE-8400	2025-09-01	100.0	101.3	1.3	99.7	-0.3
		2025-09-02		100.0	0	99.5	-0.5

本次监测所用的采样仪器在监测前、后均进行校准，示值偏差均 $\leq \pm 5\%$ ，表明监测期间，采样仪器性能符合质控要求。

表 8.1-5 (2) 采样仪器流量校准结果表

序号	仪器型号	校准日期	设定值 (L/min)	A 路				B 路			
				采样前		采样后		采样前		采样后	
				测试值 (L/min)	相对偏差 (%)	测试值 (L/min)	相对偏差 (%)	测试值 (L/min)	相对偏差 (%)	测试值 (L/min)	相对偏差 (%)
1	TQ-1000	2025-09-01	0.1	0.1	0	0.098	-2	0.104	4	0.097	-3
		2025-09-02		0.099	-1	0.103	3	0.096	-4	0.096	-4
		2025-09-01	0.2	0.199	-0.5	0.199	-0.5	0.201	0.5	0.199	-0.5
		2025-09-02		0.204	2	0.197	-1.5	0.205	2.5	0.204	2
		2025-09-01	0.5	0.489	-2.2	0.499	-0.2	0.495	-1	0.506	1.2
		2025-09-02		0.502	0.4	0.513	2.6	0.503	0.6	0.498	-0.4
2	TQ-1000	2025-09-01	0.1	0.099	-1	0.1	0	0.098	-2	0.1	0
		2025-09-02		0.103	3	0.096	-4	0.096	-4	0.096	-4
		2025-09-01	0.2	0.201	0.5	0.202	1	0.194	-3	0.204	2
		2025-09-02		0.195	-2.5	0.203	1.5	0.198	-1	0.206	3
		2025-09-01	0.5	0.502	0.4	0.505	1	0.506	1.2	0.504	0.8
		2025-09-02		0.508	1.6	0.492	-1.6	0.487	-2.6	0.51	2
3	TQ-1000	2025-09-01	0.1	0.104	4	0.096	-4	0.1	0	0.103	3
		2025-09-02		0.102	2	0.099	-1	0.097	-3	0.097	-3
		2025-09-01	0.2	0.206	3	0.198	-1	0.195	-2.5	0.194	-3
		2025-09-02		0.202	1	0.206	3	0.204	2	0.202	1
		2025-09-01	0.5	0.498	-0.4	0.489	-2.2	0.501	0.2	0.486	-2.8
		2025-09-02		0.497	-0.6	0.499	-0.2	0.487	-2.6	0.503	0.6
4	TQ-1000	2025-09-01	0.1	0.102	2	0.103	3	0.098	-2	0.099	-1
		2025-09-02		0.097	-3	0.097	-3	0.101	1	0.101	1
		2025-09-01	0.2	0.204	2	0.205	2.5	0.202	1	0.195	-2.5
		2025-09-02		0.195	-2.5	0.199	-0.5	0.2	0	0.193	-3.5
		2025-09-01	0.5	0.495	-1	0.493	-1.4	0.495	-1	0.495	-1
		2025-09-02		0.504	0.8	0.513	2.6	0.487	-2.6	0.494	-1.2
5	ZE-8400	2025-09-01	0.1	0.099	-1	0.102	2	0.1	0	0.096	-4
		2025-09-02		0.101	1	0.101	1	0.098	-2	0.096	-4
		2025-09-01	0.2	0.202	1	0.193	-3.5	0.205	2.5	0.2	0
		2025-09-02		0.196	-2	0.201	0.5	0.206	3	0.193	-3.5
		2025-09-01	0.5	0.489	-2.2	0.511	2.2	0.5	0	0.498	-0.4
		2025-09-02		0.511	2.2	0.487	-2.6	0.507	1.4	0.5	0
6	ZE-8400	2025-09-01	0.1	0.102	2	0.102	2	0.098	-2	0.096	-4
		2025-09-02		0.097	-3	0.098	-2	0.096	-4	0.1	0

		2025-09-01	0.2	0.196	-2	0.198	-1	0.204	2	0.197	-1.5
		2025-09-02		0.201	0.5	0.198	-1	0.199	-0.5	0.204	2
		2025-09-01	0.5	0.513	2.6	0.494	-1.2	0.49	-2	0.507	1.4
		2025-09-02		0.489	-2.2	0.501	0.2	0.49	-2	0.493	-1.4
7	ZE-8400	2025-09-01	0.1	0.1	0	0.1	0	0.101	1	0.104	4
		2025-09-02		0.099	-1	0.099	-1	0.104	4	0.097	-3
		2025-09-01	0.2	0.195	-2.5	0.199	-0.5	0.205	2.5	0.198	-1
		2025-09-02		0.194	-3	0.195	-2.5	0.196	-2	0.202	1
		2025-09-01	0.5	0.51	2	0.515	3	0.512	2.4	0.497	-0.6
		2025-09-02		0.502	0.4	0.491	-1.8	0.501	0.2	0.485	-3
8	ZE-8400	2025-09-01	0.1	0.098	-2	0.098	-2	0.102	2	0.097	-3
		2025-09-02		0.1	0	0.098	-2	0.103	3	0.101	1
		2025-09-01	0.2	0.203	1.5	0.206	3	0.201	0.5	0.194	-3
		2025-09-02		0.201	0.5	0.204	2	0.198	-1	0.199	-0.5
		2025-09-01	0.5	0.512	2.4	0.505	1	0.5	0	0.51	2
		2025-09-02		0.505	1	0.51	2	0.488	-2.4	0.501	0.2

本次监测所用的采样仪器在监测前、后均进行校准，示值偏差均 $\leq \pm 5\%$ ，表明监测期间，采样仪器性能符合质控要求。

表 8.1-5 (3) 废气质控结果汇总表

分析项目	标准物质			现场平行样				现场空白	
	测定值		标准值	2025-09-01		2025-09-02			
	2025-09-01	2025-09-02		1	2	1	2	2025-09-01	2025-09-02
颗粒物 (mg/m³)	---	---	---	---	---	---	---	ND	ND
VOCs (mg/m³)	---	---	---	0.72	0.71	0.69	0.68	ND	ND
非甲烷总 烃(mg/m³)	---	---	---	---	---	---	---	ND	ND
硫化氢 (mg/m³)	1.58	1.58	(1.56±0.09) mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氨(mg/m³)	3.01	2.93	(3.00±0.11) mg/L	0.19	0.19	0.23	0.22	ND	ND

结论：以上项目的测定结果符合质控要求。

备注：“---”表示不适用或无质控要求；检测结果为“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。

8.1.6 噪声监测质控

为保证监测分析结果的准确可靠性，监测质量保证和质量控制按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》和《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB 12348-2008) 等环境监测技术规范相关章节要求进行。

- 1) 监测工作严格按照国家法律、法规要求和标准、技术规范进行；
- 2) 现场采样和测试在生产工况稳定，各环保处理设施运行正常条件下进行；
- 3) 监测人员全部持证上岗，监测所用仪器都经过计量部门的检定并在有效期内使用；

4) 噪声仪在使用前后用声校准器进行校准，使用前后测定声校准器读数差应不大于 0.5 分贝；

5) 监测全过程严格按照《质量手册》及有关质量管理程序要求进行，实施严谨的全程序质量保证措施，监测数据严格实行三级审核制度。

质控数据分析见表 8.1-6。

表 8.1-6 声级计校准结果表

序号	校准日期	检测器名称	校准器名称	校准器标准值 dB (A)	校准器示值 dB (A)		示值偏差 dB (A)	
1	2025-09-01	声级计 AWA5688	声校准器 AWA6022A	94.0	昼间	测量前 校准值	93.8	0
						测量后 校准值	93.8	
2	2025-09-02	声级计 AWA5688	声校准器 AWA6022A	94.0	夜间	测量前 校准值	93.8	0
						测量后 校准值	93.8	

本次监测所用的声级计在监测前、后均进行校准，示值偏差均 $\leq \pm 0.5 \text{ dB (A)}$ ，表明监测期间，声级计性能符合质控要求。

8.2 监测报告审核

为保证环境监测报告的准确性，监测单位应按计量认证的有关规定实行三级审核。一审由相关科室主任对报告编制人员签字后的报告进行审核；二审由技术负责人对整个监测报告进行技术审核；三审由授权签字人对报告进行最终审核，无误后签字发出。

本项目委托广东共利检测有限公司开展监测。委托的监测单位均按计量认证的有关规定实行了三级审核，监测报告具有准确性。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本项目监测期间生产工况达 75%以上，见表 9.1-1。

表 9.1-1 验收期间项目工况表

采样日期	产品名称	项目设计产能	设计日产量	实际日产量	生产负荷
2025 年 9 月 1 日	液体饮料	20000 吨/年	66.7 吨	58.62 吨	87.9%
	果冻	600 吨/年	2.0 吨	1.74 吨	87.0%
	凝胶糖果	50 吨/年	0.17 吨	0.15 吨	88.2%
	液体运动营养食品	150 吨/年	0.5 吨	0.44 吨	88.0%
	保健食品口服液	250 吨/年	0.84 吨	0.74 吨	88.1%
2025 年 9 月 2 日	液体饮料	20000 吨/年	66.7 吨	58.18 吨	87.2%
	果冻	600 吨/年	2.0 吨	1.72 吨	86.0%
	凝胶糖果	50 吨/年	0.17 吨	0.15 吨	88.2%
	液体运动营养食品	150 吨/年	0.5 吨	0.43 吨	86.0%
	保健食品口服液	250 吨/年	0.84 吨	0.73 吨	86.9%

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 污染物排放监测结果

1、废水监测结果

废水监测结果见表 9.2-1（1）~表 9.2-1（3）。

2025 年 9 月 1 日~9 月 2 日对处理后的废水进行了监测，根据验收监测结果：pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂均达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求。

表 9.2-1 (1) 废水总排放口 DW001 监测结果

检测点 /位置	监测项目	单位	检测日期、频次及检测结果								计算均 值或范 围	检出 限	标准限 值	结果 判断
			2025 年 9 月 1 日				2025 年 9 月 2 日							
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次				
废水总 排放口 （DW0 01）	pH 值	无量纲	7.5	7.4	7.4	7.5	7.7	7.7	7.4	7.5	7.4~7.7	--	6~9	达标
	悬浮物	mg/L	32	40	33	36	34	24	31	39	34	4	400	达标
	化学需氧 量	mg/L	184	173	189	176	176	183	177	186	181	3.0	500	达标
	五日生化 需氧量	mg/L	72.3	78.4	75.7	77.3	70.7	75.4	73.8	72.4	74.5	0.5	300	达标
	氨氮	mg/L	25.1	27.2	23.6	26.4	26.3	24.8	25.2	26.6	25.7	0.025	/	/
	总磷（以 P 计）	mg/L	0.51	0.64	0.52	0.58	0.49	0.46	0.47	0.43	0.51	0.01	/	/
	动植物油	mg/L	1.16	1.30	1.24	1.27	1.48	1.20	1.46	1.34	1.31	0.06	100	达标
	阴离子表 面活性剂	mg/L	0.41	0.33	0.38	0.35	0.46	0.45	0.39	0.40	0.40	0.05	20	达标
	色度	倍	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	/	/
备注： 1、“/”表示不适用。 2、废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。														

表 9.2-1（2） 生产废水处理前监测结果

检测点 /位置	监测项目	单位	检测日期、频次及检测结果								计算均 值或范 围	检出 限	标准限 值	结果 判断
			2025 年 9 月 1 日				2025 年 9 月 2 日							
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次				
生产废 水处理 前采样 口	pH 值	无量纲	6.4	6.5	6.6	6.6	6.3	6.4	6.4	6.4	6.4~6.6	--	/	/
	悬浮物	mg/L	88	81	76	91	80	79	70	93	82	4	/	/
	化学需氧 量	mg/L	576	554	569	581	548	572	559	563	565	3.0	/	/
	五日生化 需氧量	mg/L	188	175	172	186	178	167	184	171	178	0.5	/	/
	氨氮	mg/L	46.3	42.5	49.1	46.4	49.8	41.7	46.5	43.6	45.7	0.025	/	/
	总磷（以 P 计）	mg/L	4.62	4.58	4.47	4.73	4.32	4.58	4.72	4.81	4.60	0.01	/	/
	动植物油	mg/L	3.07	3.32	3.39	3.32	3.08	3.39	3.79	3.02	3.30	0.06	/	/
	阴离子表 面活性剂	mg/L	0.94	0.96	0.84	0.95	1.05	0.92	0.93	0.84	0.93	0.05	/	/
	色度	倍	20	20	20	20	20	20	20	20	20	2	/	/
备注： 1、“/”表示不适用。														

表 9.2-1（3） 生产废水处理后监测结果

检测点 /位置	监测项目	单位	检测日期、频次及检测结果								计算均 值或范 围	检出 限	标准限 值	结果 判断
			2025 年 9 月 1 日				2025 年 9 月 2 日							
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次				
生产废 水处理 后采样 口	pH 值	无量纲	7.2	7.3	7.4	7.4	7.2	7.5	7.4	7.4	7.2~7.5	--	6~9	达标
	悬浮物	mg/L	21	26	30	28	24	20	33	25	26	4	400	达标
	化学需氧 量	mg/L	117	113	126	119	124	116	123	128	121	3.0	500	达标
	五日生化 需氧量	mg/L	33.1	38.4	32.9	33.7	35.8	33.7	34.9	35.2	34.7	0.5	300	达标
	氨氮	mg/L	12.3	11.2	15.1	11.4	14.6	13.4	15.1	14.7	13.5	0.025	/	/
	总磷（以 P 计）	mg/L	0.74	0.82	0.76	0.78	0.68	0.73	0.74	0.79	0.76	0.01	/	/
	动植物油	mg/L	0.79	1.02	1.09	1.33	0.80	1.05	1.00	1.13	1.03	0.06	100	达标
	阴离子表 面活性剂	mg/L	0.25	0.21	0.26	0.18	0.20	0.24	0.19	0.18	0.21	0.05	20	达标
	色度	倍	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	/	/
备注： 1、“/”表示不适用。 2、废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。														

2、废气监测结果

(1) 有组织废气

废气监测结果见表 9.2-2 (1) ~表 9.2-2 (3)。

2025 年 9 月 1 日~9 月 2 日对项目有组织废气进行了监测，根据验收监测结果：

①蒸汽源机 1#燃烧废气排放口 (DA001)：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值要求。

②蒸汽源机 2#燃烧废气排放口 (DA002)：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值要求。

③油烟废气排放口 (DA003)：油烟排放达到《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001)最高允许排放浓度限值要求。

(2) 无组织废气

废气监测结果见表 9.2-3 (1) ~表 9.2-3 (3)。

2025 年 9 月 1 日~9 月 2 日对项目厂界及厂区内无组织废气进行了监测，根据验收监测结果：

①厂界无组织废气：颗粒物排放达到广东省《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要求；VOCs 排放达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建二级标准要求。

②厂区内无组织废气：非甲烷总烃排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 9.2-2（1） 蒸汽源机 1#燃烧废气排放口（DA001）监测结果

检测点/ 位置	监测项目		单位	检测日期、频次及检测结果						计算均值	检出 限	标准 限值	结果 判断
				2025 年 9 月 1 日			2025 年 9 月 2 日						
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次				
蒸汽源机 1#燃烧废 气排放口 DA001	标干流量		m³/h	1705	1690	1719	1688	1732	1704	1706	/	/	/
	颗粒物	排放浓度	mg/m³	1.3	1.1	1.4	1.3	1.1	1.4	1.3	1.0	/	/
		折算浓度	mg/m³	8.1	7.1	8.8	7.8	6.6	8.2	7.8	/	10	达标
		排放速率	kg/h	2.22×10 ⁻³	1.86×10 ⁻³	2.41×10 ⁻³	2.19×10 ⁻³	1.91×10 ⁻³	2.39×10 ⁻³	2.16×10 ⁻³	/	/	/
	二氧化硫	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	/	/
		折算浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	35	达标
		排放速率	kg/h	2.56×10 ⁻³	2.54×10 ⁻³	2.58×10 ⁻³	2.53×10 ⁻³	2.60×10 ⁻³	2.56×10 ⁻³	2.56×10 ⁻³	/	/	/
	氮氧化物	排放浓度	mg/m³	7	6	6	6	7	7	6.5	3	/	/
		折算浓度	mg/m³	44	39	38	36	42	41	40	/	50	达标
		排放速率	kg/h	1.19×10 ⁻²	1.01×10 ⁻²	1.03×10 ⁻²	1.01×10 ⁻²	1.21×10 ⁻²	1.19×10 ⁻²	1.11×10 ⁻²	/	/	/
	烟气黑度		级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	/	1	达标
备注： 1、“/”表示不适用。 2、检测结果为 ND 表示该结果小于检测方法最低检出限，以检出限的一半参与计算。 3、颗粒物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。													

表 9.2-2（2） 蒸汽源机 2#燃烧废气排放口（DA002）监测结果

检测点/ 位置	监测项目		单位	检测日期、频次及检测结果						计算均值	检出 限	标准 限值	结果 判断
				2025 年 9 月 1 日			2025 年 9 月 2 日						
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次				
蒸汽源机 2#燃烧废 气排放口 DA002	标干流量		m³/h	2199	2174	2209	2190	2222	2163	2193	/	/	/
	颗粒物	排放浓度	mg/m³	1.4	1.5	1.3	1.4	1.2	1.3	1.4	1.0	/	/
		折算浓度	mg/m³	9.4	9.7	8.1	9.4	7	8.4	8.7	/	10	达标
		排放速率	kg/h	3.08×10 ⁻³	3.26×10 ⁻³	2.87×10 ⁻³	3.07×10 ⁻³	2.67×10 ⁻³	2.81×10 ⁻³	2.96×10 ⁻³	/	/	/
	二氧化硫	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	/	/
		折算浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	35	达标
		排放速率	kg/h	3.30×10 ⁻³	3.26×10 ⁻³	3.31×10 ⁻³	3.28×10 ⁻³	3.33×10 ⁻³	3.24×10 ⁻³	3.29×10 ⁻³	/	/	/
	氮氧化物	排放浓度	mg/m³	6	6	7	6	7	6	6	3	/	/
		折算浓度	mg/m³	40	39	44	40	41	39	41	/	50	达标
		排放速率	kg/h	1.32×10 ⁻²	1.30×10 ⁻²	1.55×10 ⁻²	1.31×10 ⁻²	1.56×10 ⁻²	1.30×10 ⁻²	1.39×10 ⁻²	/	/	/
烟气黑度		级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	/	1	达标	
备注： 1、“/”表示不适用。 2、检测结果为 ND 表示该结果小于检测方法最低检出限，以检出限的一半参与计算。 3、颗粒物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。													

表 9.2-2 (3) 油烟废气 (DA003) 处理前、后监测结果--油烟

检测点/位置	监测项目		单位	检测日期、频次及检测结果												检出限	标准限值	结果判断
				2025 年 9 月 1 日						2025 年 9 月 2 日								
				第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	均值	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	均值			
油烟处理前	油烟	标干流量	m³/h	22643	22315	22363	22499	22440	22452	22580	22267	22391	22464	22324	22405	/	/	/
		排放浓度	mg/m³	2.6	2.8	3.0	2.9	2.4	2.7	2.6	2.5	2.2	2.5	2.3	2.4	0.1	/	/
		排放速率	kg/h	5.89×10 ⁻²	6.25×10 ⁻²	6.71×10 ⁻²	6.52×10 ⁻²	5.39×10 ⁻²	6.15×10 ⁻²	5.87×10 ⁻²	5.57×10 ⁻²	4.93×10 ⁻²	5.62×10 ⁻²	5.13×10 ⁻²	5.42×10 ⁻²	/	/	/
油烟处理后排放口 DA003	油烟	标干流量	m³/h	18800	18907	18849	19041	18933	18906	18814	18891	18973	18851	18792	18864	/	/	/
		排放浓度	mg/m³	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.6	0.8	0.7	0.5	0.7	0.1	/	/
		折算浓度	mg/m³	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	0.5	0.7	0.6	0.4	0.6	/	2.0	达标
		排放速率	kg/h	9.40×10 ⁻³	7.56×10 ⁻³	9.42×10 ⁻³	9.52×10 ⁻³	9.47×10 ⁻³	9.07×10 ⁻³	1.32×10 ⁻²	1.13×10 ⁻²	1.52×10 ⁻²	1.32×10 ⁻²	9.40×10 ⁻³	1.25×10 ⁻²	/	/	/
备注： 1、排气筒高度：17m。 2、油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度限值。																		

表 9.2-3 (1) 厂界无组织废气监测结果--VOCs、颗粒物

检测点/位置	监测项目	单位	检测日期、频次及检测结果						最大值	检出限	标准 限值	结果 判断
			2025 年 9 月 1 日			2025 年 9 月 2 日						
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次				
上风向参 照点 1#	VOCs	mg/m ³	0.08	0.09	0.10	0.18	0.14	0.15	0.18	0.01	2.0	达标
	颗粒物	mg/m ³	0.14	0.132	0.119	0.128	0.135	0.168	0.168	0.007	1.0	达标
下风向监 控点 2#	VOCs	mg/m ³	0.27	0.40	0.54	0.30	0.46	0.57	0.57	0.01	2.0	达标
	颗粒物	mg/m ³	0.233	0.263	0.293	0.246	0.22	0.268	0.293	0.007	1.0	达标
下风向监 控点 3#	VOCs	mg/m ³	0.43	0.35	0.27	0.60	0.72	0.67	0.72	0.01	2.0	达标
	颗粒物	mg/m ³	0.283	0.327	0.259	0.234	0.311	0.299	0.327	0.007	1.0	达标
下风向监 控点 4#	VOCs	mg/m ³	0.69	0.87	0.72	0.53	0.78	0.69	0.87	0.01	2.0	达标
	颗粒物	mg/m ³	0.209	0.267	0.284	0.271	0.313	0.323	0.323	0.007	1.0	达标
备注：1、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。												

表 9.2-3 (2) 厂界无组织废气监测结果--氨、硫化氢、臭气浓度

检测点/位置	监测项目	单位	检测日期、频次及检测结果								最大值	检出限	标准 限值	结果 判断
			2025 年 9 月 1 日				2025 年 9 月 2 日							
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次				
上风向参 照点 1#	氨	mg/m³	0.07	0.06	0.04	0.06	0.06	0.08	0.09	0.07	0.09	0.01	1.5	达标
	硫化氢	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.06	达标
	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	20	达标
下风向监 控点 2#	氨	mg/m³	0.19	0.22	0.28	0.28	0.22	0.19	0.21	0.2	0.28	0.01	1.5	达标
	硫化氢	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.06	达标
	臭气浓度	无量纲	14	13	14	15	14	14	12	12	15	10	20	达标
下风向监 控点 3#	氨	mg/m³	0.24	0.17	0.21	0.22	0.16	0.18	0.21	0.17	0.24	0.01	1.5	达标
	硫化氢	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.06	达标
	臭气浓度	无量纲	12	12	14	13	13	12	11	14	14	10	20	达标
下风向监 控点 4#	氨	mg/m³	0.18	0.22	0.26	0.19	0.2	0.19	0.24	0.23	0.26	0.01	1.5	达标
	硫化氢	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.06	达标
	臭气浓度	无量纲	12	11	11	11	13	13	13	11	13	10	20	达标
备注：1、执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准。 2、检测结果为 ND 表示该结果小于检测方法最低检出限。														

表 9.2-3（3） 厂区内无组织废气监测结果

检测点/位置	监测项目	单位	检测日期、频次及检测结果						最大值	检出限	标准 限值	结果 判断
			2025 年 9 月 1 日			2025 年 9 月 2 日						
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次				
厂区内无组织 废气监控点 5#	非甲烷总烃	mg/m³	3.22	4.38	3.38	3.26	4.02	4.35	4.38	0.07	6	达标
备注：1、非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值。												

3、厂界噪声监测结果

厂界噪声监测结果见表 9.2-4。

2025 年 9 月 1 日~9 月 2 日对项目厂界噪声进行了监测,根据验收监测结果:东、南、西、北侧边界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

表 9.2-4 厂界噪声监测结果

监测点	检测结果 dB (A)		标准限值 dB (A)	结果评价
	2025 年 9 月 1 日	2025 年 9 月 2 日	昼间	昼间
	昼间	昼间		
厂界东侧外 1 米处 N1	63	64	65	达标
厂界南侧外 1 米处 N2	62	63	65	达标
厂界西侧外 1 米处 N3	63	63	65	达标
厂界北侧外 1 米处 N4	64	61	65	达标
备注: 1、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。 2、项目夜间不生产,不开展夜间噪声监测。				

4、气象参数

2025 年 9 月 1 日~9 月 2 日验收监测期间气象情况见表 9.2-5。

表 9.2-5 验收监测期间气象参数

日期	温度(℃)	气压 (kPa)	最高风速(m/s)	风向	天气状况
2025-09-01	28.9~32.6	98.9~99.6	1.4	东南风	晴
2025-09-02	29.0~33.0	99.0~99.9	1.6	东南风	晴

9.2.2 污染物排放总量核算

1、废水污染物排放总量

根据《纯元大健康研发制造中心项目环境影响报告表》及《肇庆市生态环境局关于纯元大健康研发制造中心项目环境影响报告表的审批意见》(肇环鼎建(2022)47 号),生产废水排放量不超过 6736 吨/年;根据鼎湖区污水处理厂的出水标准(COD 为 30 mg/L、氨氮为 1.5mg/L 计)核定,项目废水污染物排放总量控制指标为 COD 0.2021 吨/年,氨氮 0.0101 吨/年。

项目一期生产废水排放量为 2195.2t/a，未超过环评报告表的排水量要求，按环评报告表污染物总量核算方法，项目实际的 COD 排放量为 $2195.2 \times 30 \times 10^{-6} = 0.0659 \text{t/a}$ ，氨氮排放量为 $2195.2 \times 1.5 \times 10^{-6} = 0.0033 \text{t/a}$ ，均未超过排放总量指标要求。因此，本项目废水排放量及污染物排放总量能够满足环境影响报告表及其审批部门审批决定的总量要求。

综上，本项目废气污染物总量排放情况核算及评价见下表 9.2-6。

表 9.2-6 项目废水污染物排放总量核算表

污染物	环评的总量控制要求	实际排放核算总量	是否满足总量要求
生产废水排放量	6736 t/a	2195.2 t/a	满足
COD	0.2021 t/a	0.0659 t/a	满足
氨氮	0.0101 t/a	0.0033 t/a	满足

2、废气污染物排放总量

《肇庆市生态环境局关于纯元大健康研发制造中心项目环境影响报告表的审批意见》（肇环鼎建〔2022〕47 号）中要求的废气污染物排放总量控制指标为氮氧化物 0.1818 吨/年，《纯元大健康研发制造中心项目环境影响报告表》中要求的废气污染物排放总量控制指标为颗粒物 0.6821t/a（其中有组织为 0.0272t/a，无组织为 0.6549t/a），二氧化硫 0.12t/a（有组织）、氮氧化物 0.1818t/a（有组织），VOCs 0.0639t/a（其中有组织为 0.0436t/a，无组织为 0.0203t/a），综合考虑，项目的废气污染物排放总量控制指标为颗粒物 0.6821t/a（其中有组织为 0.0272t/a，无组织为 0.6549t/a），二氧化硫 0.12t/a（有组织）、氮氧化物 0.1818t/a（有组织），VOCs 0.0639t/a（其中有组织为 0.0436t/a，无组织为 0.0203t/a）。

依据本次验收监测情况，以排放速率均值计算排气筒废气污染物的实际有组织排放量，具体见下表 9.2-7。

表 9.2-7 实际废气污染物有组织排放量

排气筒	污染物名称	计算有组织排放量	备注（计算式：平均排放速率（kg/h）×排放时间（h）×10 ⁻³ ）
DA001	颗粒物	$5.18 \times 10^{-3} \text{ t/a}$	$2.16 \times 10^{-3} \text{ kg/h} \times 2400 \text{ h/a} \times 10^{-3}$
	二氧化硫	$6.14 \times 10^{-3} \text{ t/a}$	$2.56 \times 10^{-3} \text{ kg/h} \times 2400 \text{ h/a} \times 10^{-3}$
	氮氧化物	0.0266 t/a	$1.11 \times 10^{-2} \text{ kg/h} \times 2400 \text{ h/a} \times 10^{-3}$
DA002	颗粒物	$7.10 \times 10^{-3} \text{ t/a}$	$2.96 \times 10^{-3} \text{ kg/h} \times 2400 \text{ h/a} \times 10^{-3}$

	二氧化硫	$7.90 \times 10^{-3} \text{ t/a}$	$3.29 \times 10^{-3} \text{ kg/h} \times 2400 \text{ h/a} \times 10^{-3}$
	氮氧化物	0.0334 t/a	$1.39 \times 10^{-2} \text{ kg/h} \times 2400 \text{ h/a} \times 10^{-3}$

综上，本项目废气污染物总量排放情况核算及评价见下表 9.2-8。

表 9.2-8 项目废气污染物排放总量核算表

污染物	环评的总量控制要求（有组织）	实际排放核算总量	是否满足总量要求
颗粒物	0.0272 t/a	0.0123 t/a	满足
二氧化硫	0.12 t/a	0.0140 t/a	满足
氮氧化物	0.1818 t/a	0.06	满足
VOCs	0.0436 t/a	0（不涉及）	满足

9.2.3 环保设施处理效率监测结果

1、废水治理设施

项目环评报告表及环评批复（肇环鼎建〔2022〕47 号）中未对废水去除效率提出要求，因此本次验收仅计算生产废水设施对污染物的处理效率，但不作符合性评价。

依据本次验收监测情况，以生产废水处理前、后污染物的浓度均值核算生产废水污染物处理效果，分析如下：

化学需氧量： $(565-121) / 565 \times 100\% = 78.6\%$ ；

五日生化需氧量： $(178-34.7) / 178 \times 100\% = 80.5\%$ ；

悬浮物： $(82-26) / 82 \times 100\% = 68.3\%$ ；

氨氮： $(45.7-13.5) / 45.7 \times 100\% = 70.5\%$ ；

总磷： $(4.60-0.76) / 4.60 \times 100\% = 83.5\%$ ；

动植物油： $(3.30-1.03) / 3.30 \times 100\% = 68.8\%$ ；

阴离子表面活性剂： $(0.93-0.21) / 0.93 \times 100\% = 77.4\%$ 。

2、废气治理设施

项目环评批复（肇环鼎建〔2022〕47 号）中未对废气去除效率提出要求，因此本次验收废气治理设施处理效率仅对照环评文本设计指标进行分析，环评文本中废气治理设施“静电油烟净化器”对油烟的处理效率为 85%。

依据本次验收监测情况，以处理前、后油烟的排放浓度均值核算去除效率为： $(2.4-0.7) / 2.4 \times 100\% = 70.8\%$ ，略低于去除指标。不满足去除指标的原因是实际

油烟产生浓度小，受设备处理精度的影响，在满足排放标准的情况下，去除效率略小于去除指标是合理的。后续企业需要加强对油烟废气治理设施的管理，检查废气治理设施是否正常运行，各类表单、记录是否齐全，定期检修，确保废气治理设施正常运行。

表 9.2-9 废气治理设施去除效率分析

监测点位	监测项目	治理设施	环评设计去除效率	本次验收处理效率	处理效率评价
DA003	油烟	静电油烟净化器	85%	70.8%	略低于设计指标

3、噪声治理设施

2025 年 9 月 1 日~9 月 2 日连续 2 天对厂界昼间噪声（项目夜间不生产）进行监测，本项目边界昼间最大噪声值为 64dB（A），能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准的限值要求。各生产设备排放的噪声均满足环境影响报告表及其审批部门审批的要求。

10 环境管理检查

10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

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。

建设单位于 2022 年 10 月委托广东省华源环境工程有限公司编制了《纯元大健康研发制造中心项目环境影响报告表》，该环评报告表于 2022 年 11 月 9 日通过审批，取得《肇庆市生态环境局关于纯元大健康研发制造中心项目环境影响报告表的审批意见》（批复文号：肇环鼎建〔2022〕47 号）。

项目于 2022 年 12 月 20 日开工建设，实行分期建设，严格执行环保“三同时”环境管理制度。建设单位于 2025 年 8 月 15 日填报《固定污染源排污登记表》，并取得《固定污染源排污登记回执》（登记编号：91441203MA56MQ7588001Y，有效期 5 年），项目一期于 2025 年 8 月 18 日竣工并开始调试。企业于 2023 年 10 月 30 日取得《城镇污水排入排水管网许可证》（许可证编号：肇鼎（污）排 2023 字第 27 号，有效期 5 年）。

10.2 环保机构的设置及环境管理规章制度

10.2.1 建设环境保护管理机构

建设单位设有专人负责生产设备及环保设施检查、维修、操作，保证环保设施能长期稳定正常运行。

10.2.2 建立环境管理制度

该建设项目制定了项目内部的《环保设施管理岗位责任制》和《环保设施维修保养制度》，保证日常环境管理工作落到实处。

10.3 环境保护档案建设情况

公司重视档案管理工作，设专室专人存放及管理档案资料，项目的环评报告表、报告表批复、排污登记表及回执、环保设施运行记录等资料收集齐全。

10.4 排污口规范化设置情况

经现场检查，该项目的废水、废气、噪声、固体废物排污口均设有排污口规范化标识。废气处理前后均开设有采样口。

10.5 环境风险防范措施落实情况

项目制定了较完善的规章管理制度，保证环保设施的正常运行以及环保措施的贯彻实行，落实了相关环保档案管理及环保设施运行记录工作和相关的环境风险防范措施，防止污染事故产生。

10.6 地下水、土壤污染防治措施落实情况

项目范围内均进行硬底化，落实区域防渗措施，不会对地下水及土壤造成污染。

10.7 施工期环境保护措施落实情况

项目建设期间按环评及环评批复要求落实污染防治措施，主要措施如下：

1、施工期废水防治措施

施工期间产生的废水主要有施工人员生活污水和施工废水（石料、砖块的冲洗、车辆清洗、建筑物的修筑等过程中产生的废水）。

采取的主要废水防治措施为：

（1）施工场地内设置沉淀池，施工废水经处理后全部回用，回用于施工或施工现场洒水降尘，不外排。

（2）施工人员生活污水经临时化粪池处理后，排入市政污水管网，排至鼎湖区污水厂处理。

（3）根据当地降雨特征建立了雨季排水应急响应机制，雨水经排水沟渠引流至沉砂池处理后再排放，避免了降雨期间排水不畅而对周围地表水环境造成不良影响。

2、施工期废气防治措施

施工期间产生的废水主要有建筑施工扬尘、物料堆场扬尘、运输车辆运输扬尘以及施工机械及运输车辆机动车尾气。

采取的主要废气防治措施为：

(1) 平整场地、开挖、钻孔等过程中，洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的地块，经常洒水防止扬尘。

(2) 设置物料、废料专用堆放场所，采用围蔽或防尘网覆盖堆放处理，不乱堆乱放，不长时间堆积。物料采取密封运输。

(3) 施工范围设置围挡进行围蔽，并设置喷淋措施，物料及废料运输车辆采取密闭运输方式、进出限速行驶并进行出场前冲洗。

(4) 运输过程中散落在路面上的泥土及时清扫，以减少运输过程中扬尘。施工现场设置洗车槽、沉淀池。

(5) 使用商品混凝土。

(6) 落实了建筑工地“六个 100%”要求，即施工现场 100%围蔽，物料不用时 100%覆盖，工地路面 100%硬底化，施工作业 100%洒水压尘，驶出工地车辆 100%冲净车轮车身，施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化。

(7) 采用符合标准的机械，使用轻质柴油等清洁能源，施工车辆定期检查，维修保养，以减少尾气排放。

3、施工期噪声防治措施

施工期间产生的噪声主要为施工机械和运输车辆的噪声。

采取的主要噪声防治措施为：

(1) 合理安排施工时间，严禁高噪声设备在作息时间中午（12：00～14：00）和夜间（22：00～6：00）期间作业，高噪声设备作业时间应避开企业员工休息时间。

(2) 合理组织施工，合理安排现场作业，制定合理的分区域分时段作业计划，尽可能避免大量高噪声设备同时运行。

(3) 对高噪声设备进行适当屏蔽，作临时隔声、消声和减振等综合治理。

(4) 加强施工队伍的教育，提高职工的环保意识，不野蛮作业，坚持文明施工、科学施工，制定施工环境管理制度，降低人为噪声，施工现场装卸材料做到轻拿轻放，减少不必要的碰撞噪声。

(5) 加强场内运输车辆管理，合理划定运输通道，路面保持平坦，严禁鸣笛，限速行驶，减少因道路颠簸引起的车辆噪声。

4、施工期固体废物防治措施

施工期间产生的固体废物主要有建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

采取的主要固体废物治理措施为：

（1）施工期根据施工作业产生的土石方、建筑垃圾数量，设置容量足够，有围栏和覆盖设施的临时堆放场地，分类管理，可利用的土石方尽量在场地内周转，就地利用；对于实在无法回用的建筑垃圾，运至制定消纳场所处置。

（2）施工场地的生活垃圾分类收集，交由环卫部门统一收运处置，生活垃圾无混入余泥渣土或建筑垃圾中。

（3）工程竣工后，施工单位及时拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的余泥渣土、建筑垃圾处理干净。

5、施工期水土保持和生态环境防治措施

为了减少水土流失，施工期间采取了下列措施：

（1）布设相关的护坡，截排水措施，改善区内的水土流失状况。

（2）工程施工前，完成建设场地挡土围墙、临时排水沟、沉砂池。

（3）对容易流失的建筑材料应及时入库，砂料集中堆放，同时在堆料的周边进行防护，预防雨水冲刷。

（4）按工程设计施工，合理安排施工顺序，分片开挖、铺设、及时回填，减少施工对土地的扰动。

（5）土方开挖时，避免在雨天施工，在雨天施工，采取了防护措施，防止水土流失发生。

（6）主体工程施工过程中，尽量减少和避免对工程建设范围附近植被的破坏，不能避免的，工程结束后及时对占压、损坏的植被进行恢复。

（7）明确防治责任范围，限定作业面，在容许的范围内施工，减少水土流失范围。

综上，施工期间，企业对环境管理工作内容纳入日常施工管理范围，按环评报告及批复文件要求落实了各项有效的防治措施，建设期间未造成环境污染事件和水土流失，亦无受到投诉和处罚。

10.8 环境保护距离设置

本项目不需要设置环境保护距离。

10.9 环评批复落实情况

环评批复要求落实情况详见表 10.9-1。

表 10.9-1 环评批复要求落实情况一览表

序号	批复意见	落实情况
1	项目选址位于鼎湖区桂城街道 22 区 A-22-01-B 号(N 23° 11'21", E 112° 35'5"), 占地面积为 27106.44 平方米, 总投资 20000 万元, 其中环保投资 200 万元。主要从事生产和销售饮料、糖果、保健食品和方便食品, 项目投产后, 年生产固体饮料 3000 吨、液体饮料 20000 吨、果冻 600 吨、压片糖果 300 吨、凝胶糖果 50 吨、巧克力及其制品 100 吨、冲调方便食品 300 吨、方便米饭 1000 吨、运动营养食品 250 吨、粉剂保健食品 300 吨、片剂保健食品 300 吨、膏滋 300 吨。	建设地点没有变动, 仅名称更新。项目一期总投资 12860 万元, 其中环保投资 132 万元。项目一期年生产液体饮料 20000 吨、果冻 600 吨、凝胶糖果 50 吨、液体运动营养食品 150 吨、保健食品口服液 250 吨。
2	运营期间, 项目投料、称重、搅拌过程产生的颗粒物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值; 吹瓶工序产生的非甲烷总烃经收集处理后有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 的表 5 大气污染物特别排放限值; 项目采用天然气为燃料的蒸汽源机燃烧废气排放参照《肇庆市人民政府关于印发〈关于肇庆市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告〉的通知》(肇府规〔2022〕10 号) 的要求执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值; 项目污水处理设施产生的硫化氢、氨和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 新扩改建二级标准。	项目一期未设置吹瓶工序, 不涉及吹瓶废气。经检测, 废气均达标排放。
3	运营期间, 项目生活污水和生产废水经自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入市政污水管网, 引至鼎湖区污水处理厂作进一步处理。	已落实建成污(废)水处理设施, 企业已取得排水许可证, 处理后的污水经市政污水管网排入鼎湖区污水处理厂处理。经检测, 废水达标排放。
4	运营期间, 项目各边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。	经检测, 厂界噪声达标排放。
5	一般工业固废在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求; 危险废物在厂内暂存应符合	已建设固废贮存设施, 固体废物均按要求妥善处理。

	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求; 日常生活垃圾应定点收集交环卫部门统一清运处理。	
6	项目应建立严格的环境管理及环境监测制度, 落实岗位责任制, 确保各类污染物稳定达标排放。	已落实。
7	项目主要污染物排放总量控制指标如下: 废水: 化学需氧量为 0.2021 吨/年, 氨氮为 0.0101 吨/年。 废气: 氮氧化物排放量 0.1818 吨/年。	根据验收检测结果核算, 实际污染物排放量符合总量控制指标要求。
8	项目在启动生产设施或者在实际排污之前应当按照《排污许可管理条例》的规定申请排污许可证, 未取得排污许可证的, 不得排放污染物。	已办理排污登记。
9	项目建设过程中要严格执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。项目建成后应按建设项目环境保护管理的要求, 开展环境保护设施竣工验收, 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外, 其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月; 需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的, 验收期限可以适当延期, 但最长不超过 12 个月。经验收合格后主体工程方可正式投入使用。	已按要求开展竣工环保验收工作。
10	严格遵守国家、省、市有关环境保护法律、法规、规章和标准, 如国家、省、市颁布了更加严格的标准, 应当执行新的标准。	已落实。
11	项目经批复后, 若性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施发生重大变动的, 必须按有关规定向有审批权的生态环境主管部门重新报批项目环境影响评价文件	项目未发生重大变动。

11 验收结论

11.1 验收监测结论

11.1.1 环保设施调试运行效果

建设单位委托广东共利检测有限公司于 2025 年 9 月 1 日~9 月 2 日对废水、废气、噪声进行了竣工环保验收监测，并于 2025 年 9 月 16 日出具了《检测报告》（报告编号：GLT2508098）。验收监测期间，项目生产正常，工况稳定，各项环保治理设施均正常运行，生产负荷均不低于 75%。

1、环保设施处理效率监测结果

（1）废水治理设施

项目生产废水处理设施对化学需氧量去除效率为 78.6%、五日生化需氧量去除效率为 80.5%、悬浮物去除效率为 68.3%、氨氮去除效率为 70.5%、总磷去除效率为 83.5%、动植物油去除效率为 68.8%、阴离子表面活性剂去除效率为 77.4%，环评及环评批复对处理效率无具体要求。

（2）废气治理设施

根据废气进出口验收监测结果：废气治理设施“静电油烟净化器”对油烟去除效率为 70.8%，略低于环评文本设计指标要求。

企业需要加强对油烟废气治理设施的管理，检查废气治理设施是否正常运行，各类表单、记录是否齐全，定期检修，确保废气治理设施正常运行。

（3）噪声治理设施

根据厂界噪声验收监测结果：本项目边界昼间最大噪声值分别为 64dB（A），均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准的限值要求。

2、污染物排放监测结果

（1）废水

生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池处理，生产废水经自建污水处理设施处理，经处理后的生活污水、生产废水一起排入市政污水管道，输送至鼎湖区污水处理厂处理，处理后的尾水最终排入西江。

根据验收监测结果，废水总排放口（DW001）处污染物排放达到广东省《水

污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

（2）废气

项目一期设有 2 台蒸汽源机，均配置低氮燃烧器，运行过程的天然气燃烧废气经各自配套的排气筒排放，设置 2 个燃烧废气排放口（DA001、DA002），排放高度均为 40 米。

宿舍楼厨房油烟经烟罩收集，通过专用烟道引至楼顶的 1 套静电油烟净化器处理后经排放，设置 1 个油烟废气排放口（DA003），排放高度为 17 米。

污水处理设施采取加盖密闭措施，并加强运维管理，减少臭气逸散排放。

粉状物料在投料、称重、搅拌过程产生的粉尘经车间配套的物理三级过滤净化系统治理后无组织排放。

打码废气采取加强通风换气措施治理，于车间内无组织排放。

根据验收监测结果：

蒸汽源机燃烧废气（DA001、DA002）：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放均达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值要求；油烟废气（DA003）：油烟排放达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度限值要求。

厂界颗粒物排放达到广东省《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要求；VOCs 排放达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准要求；厂区内非甲烷总烃排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

（3）噪声

项目优化项目布局，选用低噪声设备，采取有效的隔声、消声、减振等措施减少设备产生的噪声对环境的影响。

根据验收监测结果，项目东、南、西、北侧边界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（4）污染物排放总量核算

根据验收监测结果，COD、氨氮、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物排放总量

控制指标符合环评文件的总量控制建议指标要求。

3、固体废物的污染防治

项目设置了专用的危险废物暂存场，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求；项目设置了一般固体废物暂存场，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求。固体废物处理处置情况如下：

（1）实验室废液、废试剂瓶、废油墨桶属于危险废物，分类收集，密闭暂存，定期交由具有危险废物处置资质的单位处置。

（2）废包装材料、粉尘治理设施废物、污水处理系统污泥、废滤芯属于一般工业固体废物。废包装材料交由资源回收单位回收；粉尘治理设施废物、污水处理系统污泥交由相关单位处理；废滤芯由厂家回收。

（3）生活垃圾分类收集，定期交由环卫部门处理。

4、环境风险防范措施

落实了火灾、爆炸、危险化学品泄漏、危险废物泄漏的风险防范措施，现场储备了应急物资。

5、地下水、土壤污染防治措施

落实了地下水、土壤污染防治措施，项目现场按区域做好了地面硬底化，涂刷防渗地坪漆的防渗工作。

11.2 建设项目环保设施验收合格相符性

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中“第八条 建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见”，以下为本项目实际建设情况与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相符性分析一览表：

表 11.2-1 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相符性分析一览表

序号	不得出具验收合格意见的情形	本项目情况	是否存在不合格的情形
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产者使用的。	项目验收内容已按照环评及批复文件要求落实相应的水、大气、噪声、固体废物环境保护设施，环保设施与主体工程同时投入使用。	否

2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	经监测，项目污染物排放符合相关标准要求。项目污染物排放总量均符合环评及批复的总量控制指标要求。	否
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	项目环评经批准后，无重大变动。	否
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	项目建设过程中未造成重大环境污染。	否
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。	项目已办理排污登记。	否
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。	项目分期建设，项目配套的环境保护设施能满足主体工程的要求。	否
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。	项目无环保处罚。	否
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	验收报告根据环保验收规范等进行编制，基础资料数据真实可信，内容无重大缺项、遗漏，验收结论明确合理。	否
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	项目无其他环保法律法规规章等规定不得通过环保验收的情形。	否

综上所述，本项目不存在“不得提出验收合格的意见”的情形，故本项目符合竣工环境保护验收合格条件。

11.3 工程环境影响

本项目在运行期间会产生一定的废气、废水、噪声和固体废物等污染，项目已按照环评报告及其批复提出的各项环保治理措施认真落实，确保各种污染物的达标排放。同时在项目的运行过程中，建设单位负责维持环保设施的正常运行，做好防范措施，加强对员工的教育，文明操作，把项目对环境的影响控制在最低的限度。本项目在建设及试运行阶段，未收到环保处罚。

11.4 综合结论与建议

本项目根据国家有关环境保护法律、法规要求进行了项目环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续和“三同时”制度。按照环保部门和环评文件及批复要求，建设单位落实了各项环境保护措施，“三废”排放达到了相关排放标准，固体废物得到妥善处置。

后续管理建议：

（1）项目进一步完善各类管理制度和操作规程，加强环保管理人员培训，切实做好污染防治设施的日常维护，不断强化环境保护监管工作，积极配合各级环保部门的检查与监督工作，确保污染物能稳定达标排放，对该项目污染防治有新要求的，应按新要求执行。

（2）严格落实环境风险防范和应急措施，加强应急演练，强化与周边企业应急预案和机构衔接，确保环境安全。

（3）按相关要求，做好日常监测工作。加强环境污染处理设施日常维护，确保各项污染物稳定达标排放。

（4）未纳入项目一期验收范围的环评报告表中的建设内容，建设时须执行三同时制度，在完成建设后须对配套建设的环境保护设施进行验收，环境保护设施经验收合格后方可投入使用。

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）：广州市中扬环保工程有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		纯元大健康研发制造中心项目（一期）					项目代码		—		建设地点		肇庆市鼎湖区桂城宝鼎路 155 号		
	行业类别		C152 饮料制造；C142 糖果、巧克力及蜜饯制造；C149 其他食品制造					建设性质		√ 新建 ； 改扩建 ； 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		东经 112°35'5"，北纬 23°11'21"		
	设计生产能力		年生产固体饮料 3000 吨、液体饮料 20000 吨、果冻 600 吨、压片糖果 300 吨、凝胶糖果 50 吨、巧克力及其制品 100 吨、冲调方便食品 300 吨、方便米饭 1000 吨、运动营养食品 250 吨、粉剂保健食品 300 吨、片剂保健食品 300 吨、膏滋 300 吨					实际生产能力（一期）		年生产液体饮料 20000 吨、果冻 600 吨、凝胶糖果 50 吨、液体运动营养食品 150 吨、保健食品口服液 250 吨		环评单位		广东省华源环境工程有限公司		
	环评文件审批机关		肇庆市生态环境局					审批文号		肇环鼎建（2022）47 号		环评文件类型		报告表		
	开工日期		2022 年 12 月 20 日					竣工日期		2025 年 8 月 18 日		排污许可证申领时间		排污登记：2025 年 8 月 15 日		
	环保设施设计单位		广州市中扬环保工程有限公司					环保设施施工单位		广州市中扬环保工程有限公司		本工程排污许可证编号		登记编号：91441203MA56MQ7588001Y		
	验收单位		广州市中扬环保工程有限公司					环保设施监测单位		广东共利检测有限公司		验收监测时工况		大于 75%		
	投资总概算（万元）		20000					环保投资总概算（万元）		200		所占比例（%）		1		
	项目一期实际总投资（万元）		12860					项目一期实际环保投资（万元）		132		所占比例（%）		1.0		
	废水治理（万元）		71	废气治理（万元）	47	噪声治理（万元）	3	固废治理（万元）	11		绿化及生态（万元）		0	其他（万元）	0	
新增废水处理设施能力		--					新增废气处理设施能力		--		年平均工作时		2400			
建设单位			纯元健康产业（广东）有限公司				运营单位社会统一信用代码			91441203MA56MQ7588			验收时间		2025 年 8 月~2025 年 9 月	
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)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废 水		/	/	/	/	/	0.59086	/	/	0.59086		+0.59086			
	化学需氧量		/	181	500	/	/	1.0695	/	/	1.0695		+1.0695			
	氨 氮		/	25.7		/	/	0.1519	/	/	0.1519		+0.1519			
	石油类															
	废 气		/	/	/	/	/	935.8	/	/	935.8	/	+935.8			
	二氧化硫		/	ND/ND	35	/	/	0.0061	0.0140	/	0.0061	/	+0.0061			
	烟尘		/	1.3/1.4	10	/	/	0.0052	0.0123	/	0.0052	/	+0.0052			
	工业粉尘															
	氮氧化物		/	7/6	50	/	/	0.0266	0.06	/	0.0266	/	+0.0266			
	工业固体废物															
	与项目有关的其他特征污染物															

备注：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。