

**福建永燠制药有限公司永燠灵芝菌合剂生
产一期项目（阶段性）竣工
环境保护验收监测报告**

建设单位：福建永燠制药有限公司

编制单位：福建永燠制药有限公司

二零二五年八月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：

报告编写人：

目 录

| | |
|--------------------------------|----|
| 1 项目概况..... | 1 |
| 1.1 项目建设情况..... | 1 |
| 1.2 验收监测报告的形成过程..... | 2 |
| 1.3 验收范围与内容..... | 2 |
| 2 验收依据..... | 3 |
| 2.1 法律、法规和部门规章..... | 3 |
| 2.2 验收技术规范..... | 3 |
| 2.3 相关环保文件..... | 3 |
| 3 项目建设情况..... | 4 |
| 3.1 地理位置及平面布置..... | 4 |
| 3.2 建设内容..... | 13 |
| 4 环境保护设施..... | 33 |
| 4.1 污染物治理/处置设施..... | 33 |
| 4.2 其他环保设施..... | 42 |
| 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况..... | 43 |
| 5 环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定..... | 47 |
| 5.1 环境影响报告书主要结论与建议..... | 47 |
| 5.2 审批部门审批决定..... | 48 |
| 6 本阶段验收执行标准..... | 53 |
| 6.1 废水验收执行标准..... | 53 |
| 6.2 废气验收执行标准..... | 53 |
| 6.3 厂界噪声验收执行标准..... | 54 |
| 6.4 固体废物验收执行标准..... | 55 |
| 6.5 污染物排放总量控制要求..... | 55 |
| 7 验收监测内容..... | 56 |

| | |
|-----------------|----|
| 7.1 废水 | 56 |
| 7.2 废气 | 56 |
| 7.3 厂界噪声监测 | 57 |
| 8 质量保证及质量控制 | 59 |
| 8.1 监测分析方法 | 59 |
| 8.2 监测仪器 | 59 |
| 8.3 人员资质 | 60 |
| 8.4 监测质量控制与质量保证 | 62 |
| 9 验收监测结果 | 65 |
| 9.1 生产工况 | 65 |
| 9.2 环保设施调试运行效果 | 65 |
| 9.3 工程建设对环境的影响 | 77 |
| 10 验收监测结论 | 79 |
| 10.1 环保设施调试运行效果 | 79 |
| 10.2 工程建设对环境的影响 | 82 |

1 项目概况

1.1 项目建设情况

福建永燠制药有限公司（以下简称“本公司”）成立于 2014 年，选址于福建省永春县轻工基地东平片区食品园，主要从事生物医药的生产、研发及经营销售等业务。

项目于 2014 年 8 月 26 日通过永春县发展和改革局备案（编号：闽发改备[2014]C10075 号）。2014 年 10 月 7 日委托福建闽科环保开发技术有限公司编制《福建永燠制药有限公司永燠灵芝菌合剂生产一期项目环境影响报告书》，并于 2015 年 3 月 31 日取得了原永春县环境保护局的批复，审批文号为：永环审函[2015]书 2 号。一期项目主要建设内容包括 1 条土豆前处理生产线、1 条麸皮前处理生产线、2 条灵芝菌合剂生产线、发酵车间、灌装车间、综合办公楼及项目配套设施等。设计生产规模为年产灵芝菌合剂 8000 万瓶。

考虑到市场需求及公司资金问题，项目分阶段建设，本阶段生产规模为年产灵芝菌合剂 1000 万瓶（以下简称“本阶段”）。

本阶段工程于 2015 年 4 月 1 日开工建设，2016 年底厂房及主要设备建设完成，2017 年初开始对灵芝菌合剂进行研发，2024 年 3 月，灵芝菌合剂研发成功，公司重新启动永燠灵芝菌合剂生产一期项目建设，于 2024 年 9 月 15 日配套环保设施全部竣工，并于 2024 年 9 月 16 日起进行调试运行。调试期间本阶段主体工程工况稳定、配套环保设施运行正常，符合验收监测技术要求。本公司根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等相关要求，于 2024 年 11 月启动项目阶段性竣工环保验收工作，并委托福建新自然环境检测有限公司于 2024 年 11 月 8 日~2024 年 11 月 9 日对本阶段竣工配套的环保设施进行验收监测。

表 1.1-1 验收项目建设情况一览表

| 序号 | 事项 | 具体内容 |
|----|------|------------------------------|
| 1 | 项目名称 | 福建永燠制药有限公司永燠灵芝菌合剂生产一期项目（阶段性） |
| 2 | 建设单位 | 福建永燠制药有限公司 |
| 3 | 建设性质 | 新建 |
| 4 | 建设地点 | 福建省永春县轻工基地东平片区食品园 |

| | | |
|----|--------------|--|
| 5 | 建设内容及规模 | 新建1条土豆前处理生产线、1条麸皮前处理生产线、2条灵芝菌合剂生产线、发酵车间、灌装车间、综合办公楼及项目配套设施等。设计生产规模为年产灵芝菌合剂8000万瓶。 |
| 6 | 立项过程 | 项目于2014年8月26日通过永春县发展和改革局备案（编号：闽发改备[2014]C10075号）。 |
| 7 | 环评情况 | 2014年10月7日，公司委托福建闽科环保技术开发有限公司编制环评影响报告书。 |
| 8 | 环评批复 | 《关于批复福建永燠制药有限公司永燠灵芝菌合剂生产一期项目环境影响报告书的函》，永春县环境保护局，永环审函[2015]书2号，2015年3月31日。 |
| 9 | 项目动工及竣工时间 | 2015年4月1日开工建设，2024年9月15日项目本阶段主体工程及配套环保设施全部竣工。 |
| 10 | 阶段性竣工建设内容及规模 | 新建1条土豆前处理生产线、1条麸皮前处理生产线、2条灵芝菌合剂生产线、发酵车间、灌装车间、综合办公楼及项目配套设施等。实际生产规模为年产灵芝菌合剂1000万瓶。 |
| 11 | 调试时间 | 2024年9月16日起 |

1.2 验收监测报告的形成过程

本公司根据建新自然环境检测有限公司于2024年11月18日出具的《福建永燠制药有限公司永燠灵芝菌合剂生产一期项目竣工环境保护验收检测报告》（报告编号XZRBG2024110701），完成了《福建永燠制药有限公司永燠灵芝菌合剂生产一期项目竣工（阶段性）环境保护验收监测报告》的编制。

1.3 验收范围与内容

项目分阶段验收。本阶段验收范围为年产灵芝菌合剂1000万瓶项目的主体工程、公辅工程、仓储工程及其配套污染防治设施。

2 验收依据

2.1 法律、法规和部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日2次修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年7月16日；
- (8) 《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。
- (9) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，生态环境部令第11号，2019年12月20日。
- (10) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），生态环境部，2020年12月3日。

2.2 验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，生态环境部公告2018第9号，2018年5月16日。

2.3 相关环保文件

- (1) 《福建永燠制药有限公司永燠灵芝菌合剂生产一期项目环境影响报告书》，福建闽科环保开发技术有限公司，2014年10月7日；
- (2) 《关于批复福建永燠制药有限公司永燠灵芝菌合剂生产一期项目环境影响报告书的函》，永春县环境保护局，永环审函[2015]书2号，2015年3月31日；
- (3) 《福建永燠制药有限公司永燠灵芝菌合剂生产一期项目竣工环境保护验收检测报告》报告编号：XZRBG2024110701，2024年11月18日。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

福建永燠制药有限公司永燠灵芝菌合剂生产一期项目选址于福建省永春县轻工基地东平片区食品园，厂区中心坐标为：东经 $118^{\circ} 19' 41.84''$ 、北纬 $25^{\circ} 19' 24.17''$ 。项目北侧为永春县第三自来水厂，南侧隔工业区道路为万润食品有限公司，东侧为园区规划用地（施工中），西侧为春江园食品有限公司。

项目地理位置见图 3.1-1，项目周围环境示意图见图 3.1-2，项目厂区平面布置图详见图 3.1-3。



图 3.1-1 项目地理位置图



图 3.1-2 项目周边环境示意图

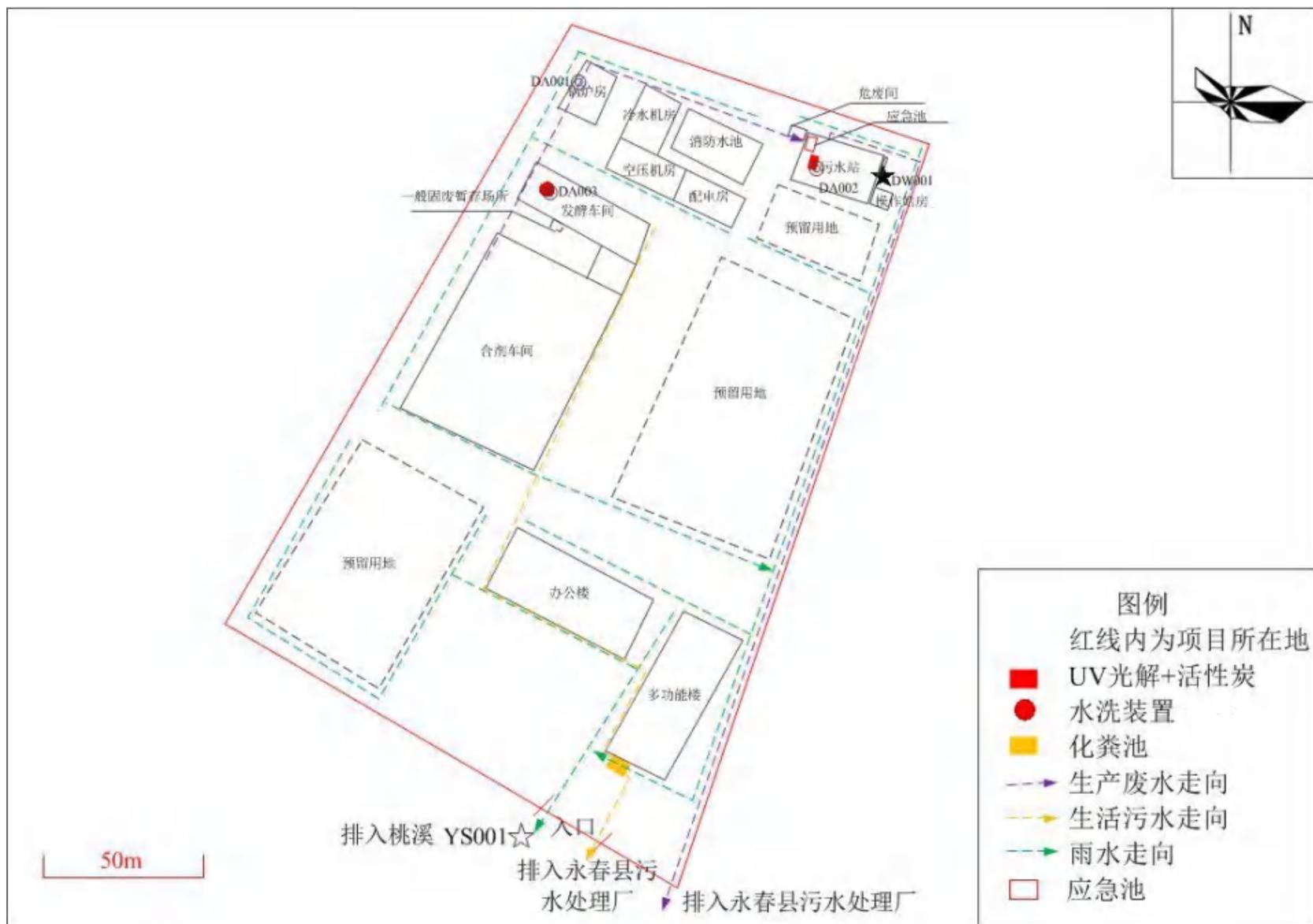


图 3.1-3 总平面布置图

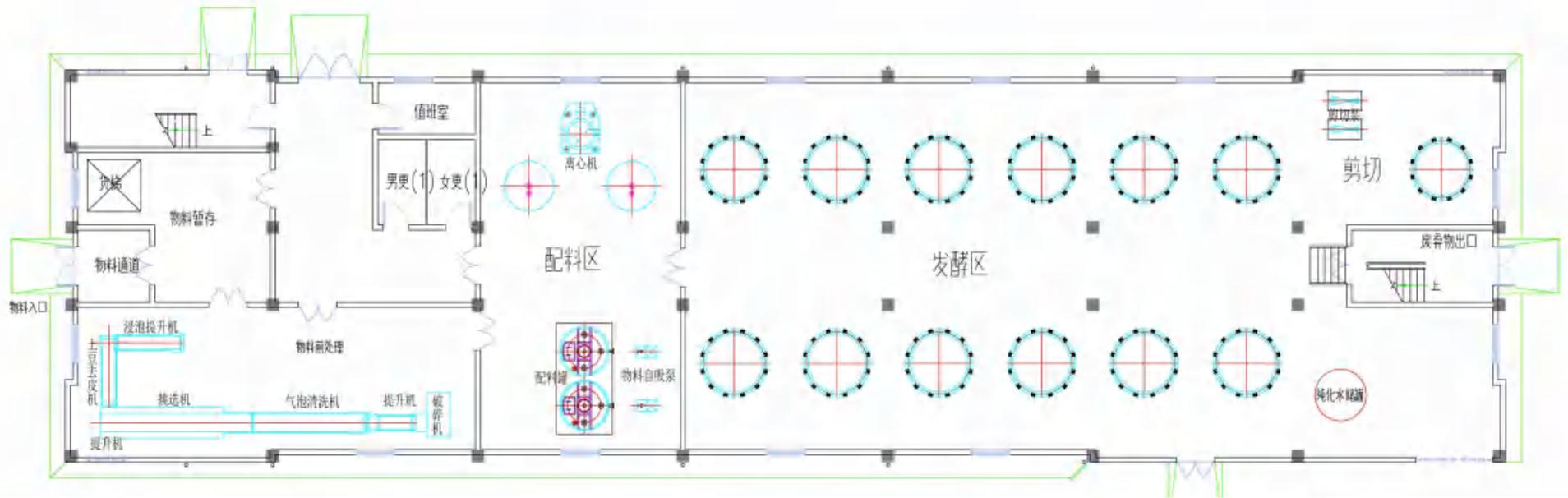


图 3.1-4 发酵车间（一层）平面布置图

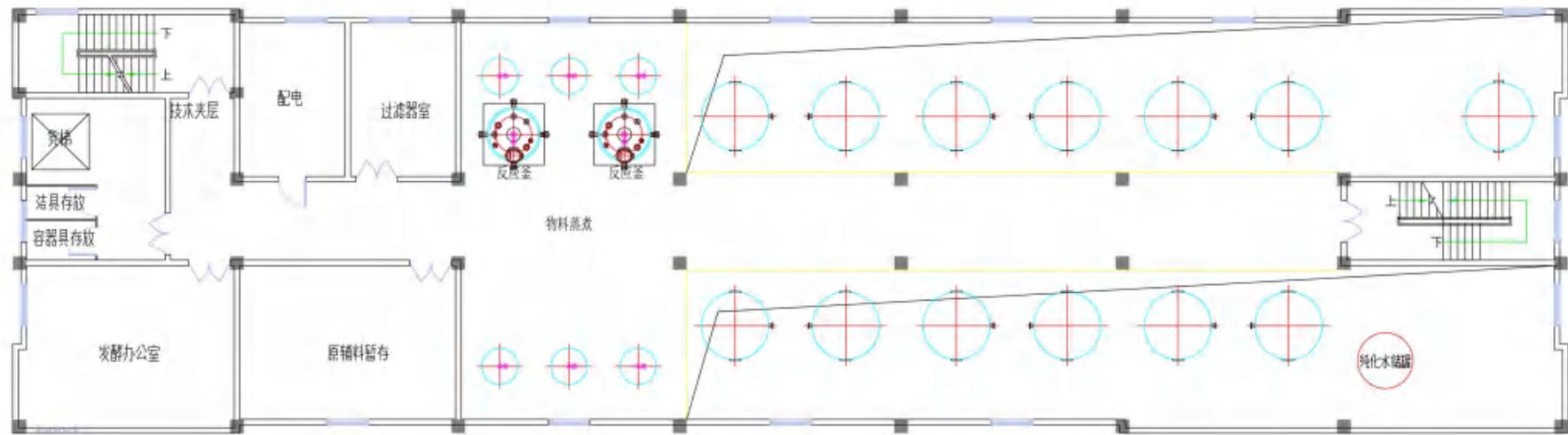


图 3.1-5 发酵车间（二层）平面布置图

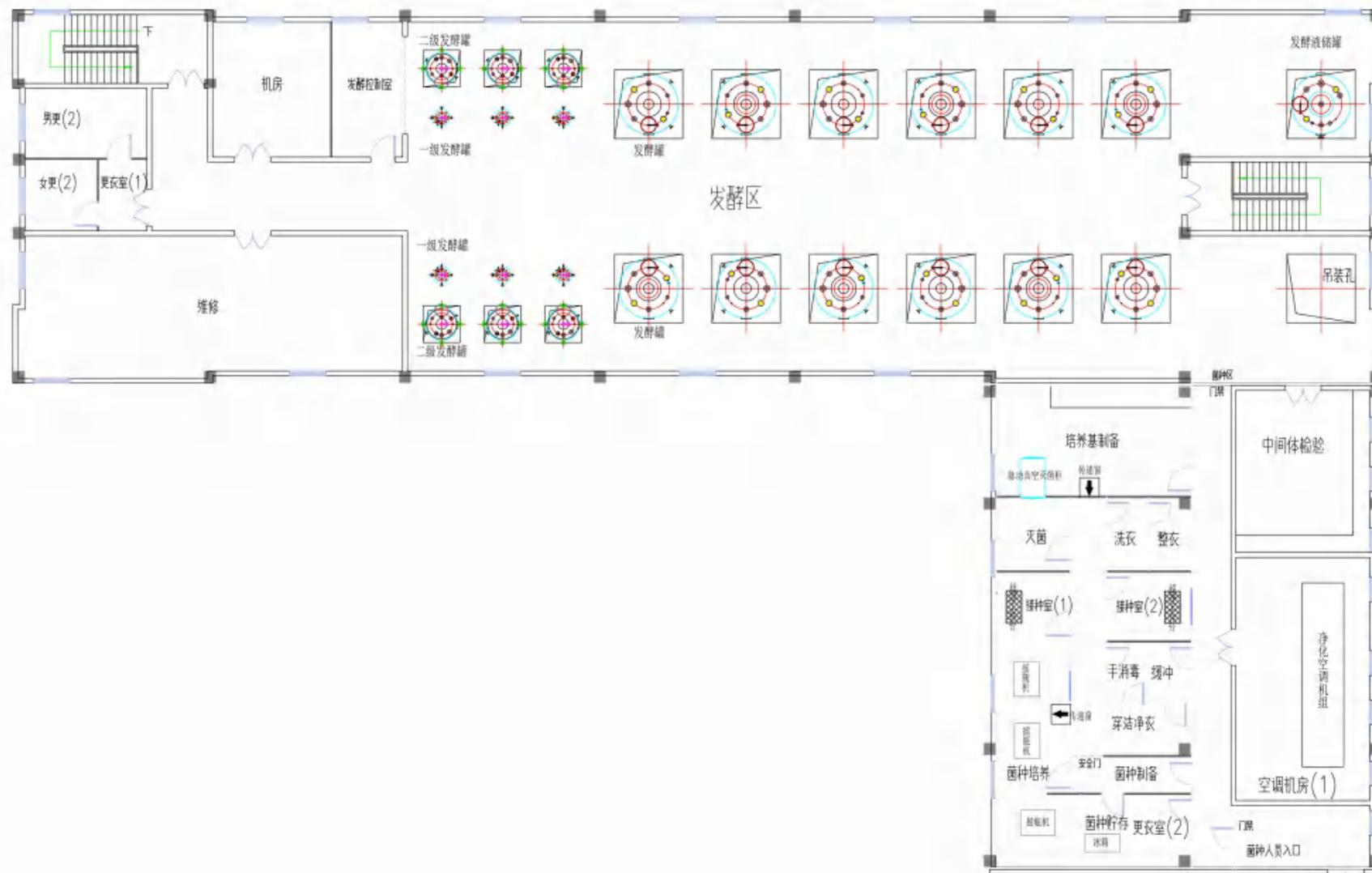


图 3.1-6 发酵车间（三层）平面布置图

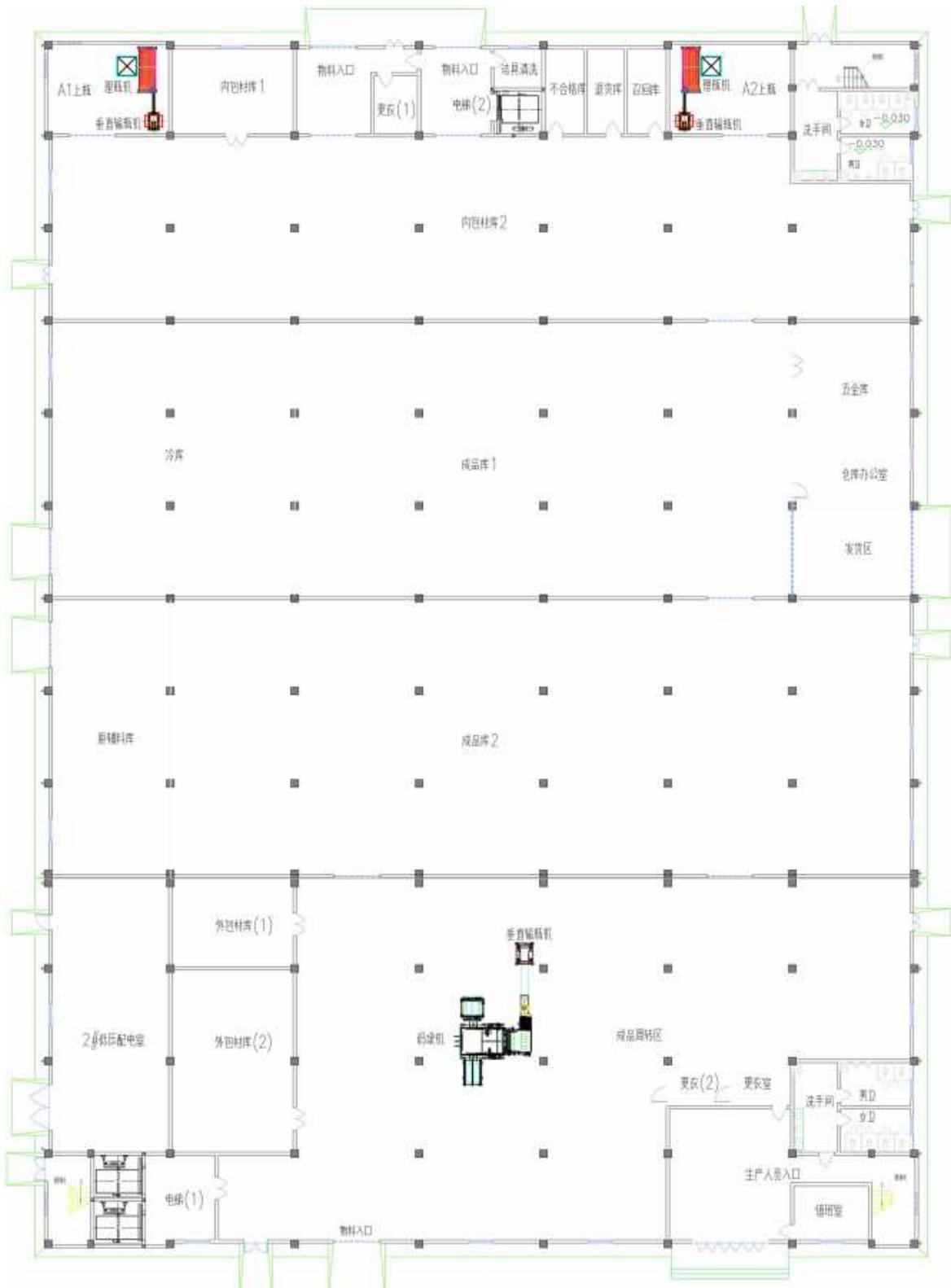


图 3.1-7 合剂车间（一层）平面布置图

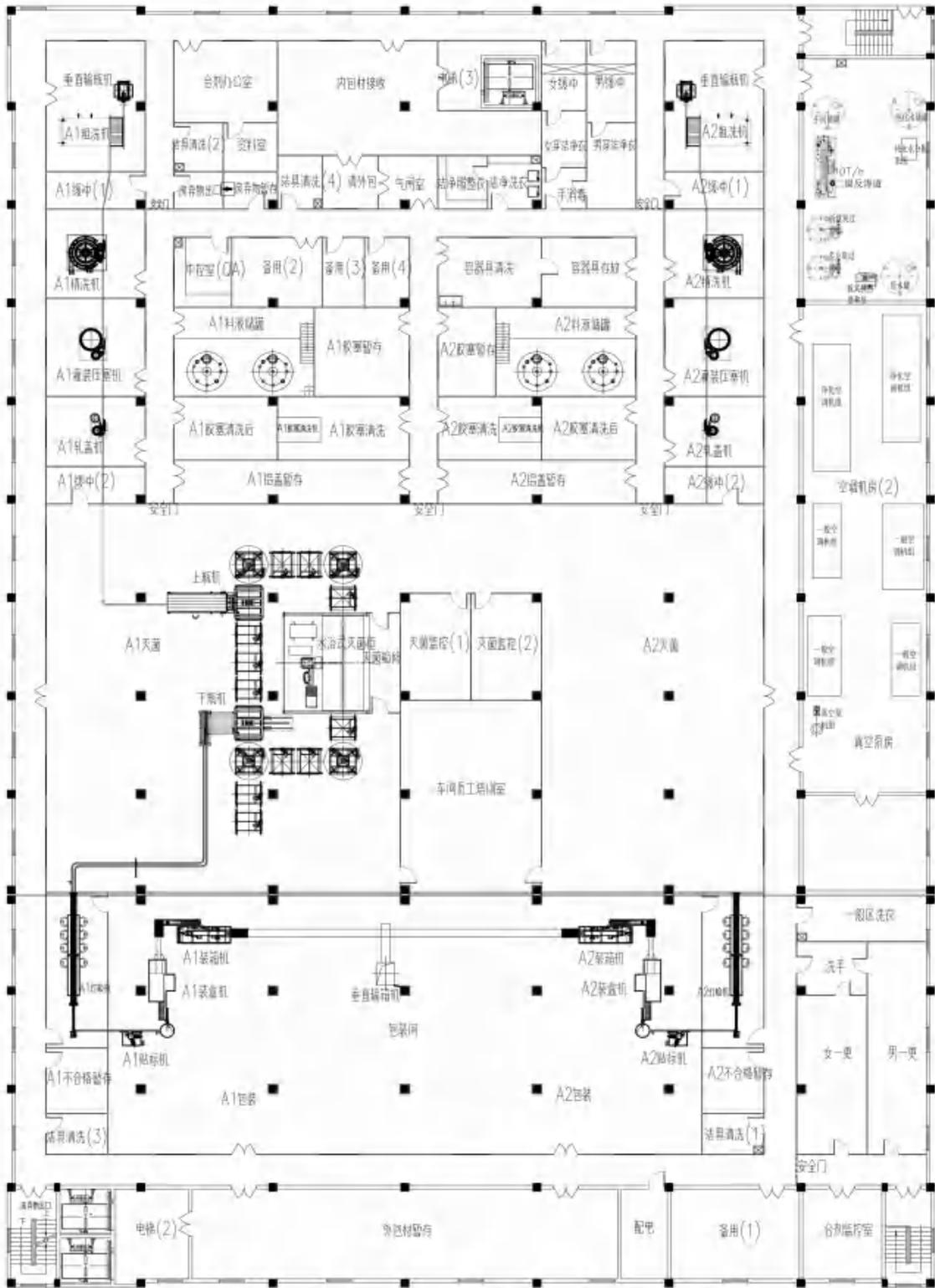


图 3.1-8 合剂车间（二层）平面布置图

3.2 建设内容

3.2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：福建永燠制药有限公司永燠灵芝菌合剂生产一期项目
- (2) 建设单位：福建永燠制药有限公司
- (3) 项目性质：新建
- (4) 建设地点：福建省永春县轻工基地东平片区食品园（厂区中心坐标为：东经 118° 19′ 41.84″、北纬 25° 19′ 24.17″）
- (5) 建设内容：新建 1 条土豆前处理生产线、1 条麸皮前处理生产线、2 条灵芝菌合剂生产线、发酵车间、灌装车间、综合办公楼及项目配套设施等。
- (6) 总投资：项目总投资为 10000 万元，环保投资为 598 万元。
- (7) 劳动定员：聘用职工 60 人，均不住厂。
- (8) 工作制度：年工作 300 天，日工作 24 小时。
- (9) 生产规模：环评设计生产规模为年产灵芝菌合剂 8000 万瓶。实际建设情况：项目分期建设，本阶段实际生产规模为年产灵芝菌合剂 1000 万瓶。

本次对已投产的工程进行阶段性验收，即对年产灵芝菌合剂 1000 万瓶规模的主体工程、公辅工程及其配套建设的环境保护设施进行阶段验收。

3.2.2 工程组成和建设内容

本阶段工程组成和建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 本阶段工程组成和建设内容一览表

| 工程类别 | 环评报告书及批复文件要求建设内容 | 本阶段验收实际建设内容 | 变化情况 |
|------|---|---|-------|
| 主体工程 | <p>一层为原辅料贮存、前处理生产区域以及发酵生产操作层， 二层为发酵设备管道和检修层， 三层为发酵生产操作层。</p> | <p>新建 1#发酵车间，共 3 层。 一层为原辅料贮存、前处理生产区域以及发酵生产操作层， 二层为发酵设备管道和检修层， 三层为发酵生产操作层。</p> | 与环评一致 |
| | <p>主要生产设施： (1) 土豆前处理生产线 1 条 (2) 麸皮前处理生产线 1 条（含 5000L 反应釜 2 台，卧式刮刀离心机 1 台） (3) 培养基配料罐 5000L*2 台，输送泵 2 台 (4) 一级种子罐 300L*6 台 (5) 二级种子罐 3000L*6 台 (6) 发酵罐 30000L*12 台 (7) 药液中转储罐 25000L*1 台</p> | <p>主要生产设施： (1) 土豆前处理生产线 1 条 (2) 麸皮前处理生产线 1 条（含 5000L 麸皮釜 2 台，离心机 1 台） (3) 培养基配料罐 5000L*2 台，输送泵 2 台 (4) 一级种子罐 300L*6 台 (5) 二级种子罐 3000L*6 台 (6) 发酵罐 30000L*12 台 (7) 药液中转储罐 25000L*1 台</p> | 与环评一致 |
| | <p>1#灵芝菌合剂灌装、包装车间</p> <p>一层为本期建设项目的仓库，分别设置了门厅、接待室、仓库、配电间等。 二层为灵芝菌合剂生产车间，分别设置了总更衣、制水间、空调机房等辅助功能间。</p> | <p>新建 1#灵芝菌合剂灌装、包装车间，共 3 层。 一层为本期建设项目的仓库，分别设置了门厅、接待室、仓库、配电间等。 二层为灵芝菌合剂生产车间，分别设置了总更衣、制水间、空调机房等辅助功能间。</p> | 与环评一致 |

| | | | | |
|------|------|--|---|---------------------------------------|
| | | <p>主要生产设施:</p> <p>(1) 灌装线: 设置 2 条合剂灌装线, 每条灌装线生产能力为 180 瓶/min</p> <p>(2) 配料罐: 10000L*2 台*2 条</p> <p>(3) 胶塞铝盖清洗机: 2 台</p> <p>(4) 水浴式灭菌柜: 4 台</p> <p>(5) 灵芝菌合剂包装线 2 条</p> | <p>主要生产设施:</p> <p>(1) 灌装线: 设置 2 条合剂灌装线, 每条灌装线生产能力为 180 瓶/min</p> <p>(2) 储罐: 12000L*2 台*2 条</p> <p>(3) 胶塞铝盖清洗机: 2 台</p> <p>(4) 水浴式灭菌柜: 1 台</p> <p>(5) 灵芝菌合剂包装线 2 条</p> | <p>减少配料罐 2 台、水浴式灭菌柜 3 台, 增加储罐 2 台</p> |
| | 菌种区 | <p>1#发酵车间的三层和 1#合剂车间二层之间通过菌种区相连通, 位于厂区主物流通道的上方, 东面为空调机房和中控室, 西面为清洗灭菌准备间、缓冲间、种子储藏室、接种间、摇瓶间、洗衣间和人员净化更衣系统。</p> | <p>新建 1#发酵车间的三层和 1#合剂车间二层之间通过菌种区相连通, 位于厂区主物流通道的上方, 东面为空调机房和中控室, 西面为清洗灭菌准备间、缓冲间、种子储藏室、接种间、摇瓶间、洗衣间和人员净化更衣系统。</p> | <p>与环评一致</p> |
| 公用工程 | 给水系统 | <p>厂区北侧设供水泵房;</p> <p>循环水源是自来水, 厂区内东北角设置循环水池。7℃冷却水由动力房的冷冻机提供, 外管接至各车间内, 供各使用点。灵芝菌合剂灌装、包装车间设纯水制备系统, 纯水制取能力为 10t/h。</p> | <p>厂区北侧设供水泵房;</p> <p>循环水源是自来水, 厂区内东北角设置循环水池。7℃冷却水由动力房的冷冻机提供, 外管接至各车间内, 供各使用点。灵芝菌合剂灌装、包装车间设纯水制备系统, 纯水制取能力为 10t/h。</p> | <p>与环评一致</p> |
| | 排水系统 | <p>雨污分流、清污分流</p> | <p>雨污分流、清污分流</p> | <p>与环评一致</p> |
| | 供热系统 | <p>厂区西北角设燃气锅炉房, 配备 6t/h 的燃气锅炉提供蒸汽</p> | <p>厂区西北角设燃气锅炉房, 配备 6t/h 的燃气锅炉提供蒸汽</p> | <p>与环评一致</p> |
| | 供气系统 | <p>发酵车间使用的压缩空气由厂区内北面的动力房供给; 合剂车间使用的压缩空气由该车间空调机房内的空压机供给。</p> | <p>发酵车间使用的压缩空气由厂区内北面的动力房供给; 合剂车间使用的压缩空气由该车间空调机房内的空压机供给。</p> | <p>与环评一致</p> |
| | 供电系统 | <p>在灵芝菌发酵车间、1#灵芝菌合剂灌装、包装车间/仓库内设置附设式变电所, 进线电源通过一路 10KV 电缆直埋引入</p> | <p>在灵芝菌发酵车间、1#灵芝菌合剂灌装、包装车间/仓库内设置附设式变电所, 进线电源通过一路 10KV 电缆直埋引入</p> | <p>与环评一致</p> |

| | | | | | |
|------|--------|---|---|---|---------------|
| | | 变电所, 内设 SCB11-2000/10KVA 干式变压器二台, 高压配电柜 KYN28A-12 型 5 台, 低压 GLK 型配电柜 13 台, GLK 型无功功率补偿柜 6 台, 功率因素补偿采用在变电所低压侧集中补偿, 低压电源电压为 380/220V, 频率为 50HZ。 | 变电所, 内设 SCB11-2000/10KVA 干式变压器二台, 高压配电柜 KYN28A-12 型 5 台, 低压 GLK 型配电柜 13 台, GLK 型无功功率补偿柜 6 台, 功率因素补偿采用在变电所低压侧集中补偿, 低压电源电压为 380/220V, 频率为 50HZ。 | | |
| 辅助工程 | 多功能楼 | 5 层; 一层主要功能为厂区餐厅配套的厨房。二层主要功能为厂区餐厅。三、四、五层用于员工宿舍。 | 新建一栋多功能楼, 共 5 层; 一层主要功能为厂区餐厅配套的厨房。二层主要功能为厂区餐厅。三、四、五层用于员工宿舍。 | 与环评一致 | |
| | 质检、化验楼 | 5 层; 一、二、三层主要用于办公和接待, 四层为厂区的质检中心, 五层用于实验室。其中质检中心主要负责整个工厂的原辅料、中间体、成品及生产环境的理化分析及卫生学检查。 | 新建一栋质检、化验楼, 共 5 层; 一、二、三层主要用于办公和接待, 四层为厂区的质检中心, 五层用于实验室。其中质检中心主要负责整个工厂的原辅料、中间体、成品及生产环境的理化分析及卫生学检查。 | 与环评一致 | |
| 环保工程 | 废水 | 生产废水 | 在厂区北侧修建一座地下污水预处理设施, 主要包括 2 个沉淀池, 单个沉淀池规格为长 17m×宽 8.5m×高 2.5m, 污水处理工艺采用“二级沉淀+紫外线杀菌”, 尾水经排放口排入园区污水管网, 纳入永春县城市污水处理厂处理。 | 在厂区东北侧新建一座地下污水处理站, 主要包括格栅池、调节池、厌氧池、好氧池, 污水处理工艺采用“气浮+厌氧+好氧”, 处理能力为 500t/d。生产废水经污水处理站处理后排入园区污水管网, 纳入永春县污水处理厂处理。 | 对废水处理设施进行强化改进 |
| | | 生活污水 | 经隔油沉淀池(容积 2m ³)处理后, 排入厂区南侧化粪池(容积 100m ³) 餐饮废水预处理后经排放口排入园区污水管网, 纳入永春县城市污水处理厂处理。 | 餐饮废水经隔油沉淀池(容积 2m ³) 预处理后与生活污水一同排入厂区南侧化粪池(容积 100m ³) 处理后排入园区污水管网, 纳入永春县污水处理厂处理。 | 与环评一致 |
| | 废气 | 食堂油烟 | 食堂配备油烟净化装置, 尾气通过一根 15m 排气筒外排 | 食堂油烟经油烟净化装置处理后通过 20m 高排气筒 (DA004) 排放。 | 排气筒高度增加 |
| | | 锅炉废气 | 锅炉采用天然气供热, 锅炉废气直接通过一根 15m 排气筒外排 | 锅炉采用天然气供热, 锅炉废气通过 15m 高排气筒(DA001) 排放。 | 与环评一致 |
| | | 发酵废气 | 发酵废气采用旋流分离器进行气液分离, 进行分离处理过的气体进入水洗设备进行净化, 净化后的气体通过一根 15m | 发酵废气经“旋流分离+水洗净化”处理后通过 20m 高排气筒 (DA003) 排放。 | 排气筒高度增加 |

| | | | | |
|------|----------|---|--|-----------------------|
| | | 排气筒外排 | | |
| | 污水处理设施臭气 | 厂区地下污水处理设施外排臭气经管道收集后用活性炭处理，尾气通过一根 15m 排气筒外排 | 污水处理站恶臭废气收集后通过“UV 光解+活性炭吸附”处理后，尾气通过 15m 高排气筒（DA002）排放。 | 增加 UV 光解处理恶臭废气，提高除臭效率 |
| | 噪声 | 选用低噪声型设备，设备基础设置减振措施、风机安装消声器。 | 选用低噪声设备，采取基础减振、设备定期维护，合理布局、厂房隔声等措施。 | 与环评一致 |
| 固废堆场 | 生产固废 | 一般固废暂贮场，用于堆存土豆皮、麸皮滤渣、发酵液滤渣、污泥及废空气过滤滤芯。 | 在 1#发酵车间南侧设置一处一般固废暂存场所，面积 10m ² ，土豆皮、麸皮滤渣、发酵液滤渣、不合格品、污泥委托颜金枝进行当日清运，土豆皮、麸皮、发酵液滤渣、不合格品运至周边农户作为畜禽饲料；污泥运至县环卫所的垃圾中转站；废空气过滤滤芯、废制纯水滤膜由厂家回收处置 | 与环评一致 |
| | 危险废物 | —— | 在厂区东北侧设置一处危险废物暂存间，面积 9m ² ，废 UV 灯管、废活性炭、实验室废液、在线监测废液集中收集后暂存于危险废物暂存间，待达到一定量时委托福建兴业东江环保科技有限公司进行处置。 | / |
| | 生活垃圾 | 生产垃圾临时储存场，生活垃圾集中收集后由工业园区环卫部门定期清运。 | 在厂区设置生活垃圾临时储存场，生活垃圾集中收集后由工业园区环卫部门定期清运。 | 与环评一致 |

3.2.3 项目主要生产设备

项目主要生产设备如下：

表 3.2-2 主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号与规格 | 环评数量 (台) | 本阶段实际 数量 (台) | 变化情况 |
|------|---------|-----------------------------|-------------|-----------------|------|
| 发酵车间 | | | | | |
| 1 | 冰箱 | 90L, 2-8℃ | 1 | 1 | 0 |
| 2 | 单层摇瓶机 | 311D | 0 | 1 | +1 |
| 3 | 双层摇瓶机 | 3332 | 0 | 2 | +2 |
| 4 | 净化工作台 | CJ-2D | 0 | 2 | +2 |
| 5 | 生物安全柜 | BSC-1200IB1, 1400*800*2230 | 1 | 0 | -1 |
| 6 | 培养箱 | 700*770*1600 | 1 | 0 | -1 |
| 7 | 箱式恒温摇床 | BS-4G, 420I | 2 | 0 | -2 |
| 8 | 干燥箱 | 9140A | 1 | 1 | 0 |
| 9 | 脉动真空灭菌柜 | YG-0.6 | 1 | 1 | 0 |
| 10 | 洗衣干衣机 | WD9100 | 1 | 1 | 0 |
| 11 | 土豆前处理设备 | 成套装置 | 1 | 1 | 0 |
| 12 | 上料提升机 | CL-2300-J-B | 1 | 1 | 0 |
| 13 | 磨皮机 | CL-9-Q-2500 | 1 | 1 | 0 |
| 14 | 提升机 | 2500*720*988 | 1 | 1 | 0 |
| 15 | 双层挑选机 | 6000*1200*880 | 1 | 1 | 0 |
| 16 | 鼓泡清洗机 | 4550*786*1040 | 1 | 1 | 0 |
| 17 | 水平输送机 | 2000*724*1040 | 1 | 0 | -1 |
| 18 | 中转筐 | 600*700*400 | 1 | 0 | -1 |
| 19 | 自动称重机 | YZC-320C, 600*700*200 | 1 | 0 | -1 |
| 20 | 土豆粉碎机 | SFJ-2 型, 1700*900*900, 2t/h | 1 | 1 | 0 |
| 21 | 麸皮釜 | 5000L | 2 | 2 | 0 |
| 22 | 真空上料机 | φ320*H600, 800kg/h | 1 | 0 | -1 |
| 23 | 离心机 | LLW450 | 1 | 1 | 0 |
| 24 | 电子秤 | 0~200Kg | 1 | 1 | 0 |
| 25 | 培养基配制罐 | 200L | 2 | 2 | 0 |
| 26 | 蒸煮罐 | 5000L | 0 | 2 | +2 |
| 27 | 料液输送泵 | II-1B 型浓浆泵, 自吸高度 3m, | 2 | 2 | 0 |

| | | | | | |
|---------|----------|---|----|----|----|
| | | 扬程 80m, 流量 5.6m ³ /h | | | |
| 28 | 一级种子罐 | 300L | 6 | 6 | 0 |
| 29 | 一级空气预过滤器 | GS-B2-05 | 6 | 6 | 0 |
| 30 | 一级空气精过滤器 | GS-PTFE-1 | 6 | 6 | 0 |
| 31 | 蒸汽过滤器 | GS-Z-05 | 6 | 6 | 0 |
| 32 | 旋风分离器 | DN750 | 4 | 0 | -4 |
| 33 | 二级种子罐 | 3000L | 6 | 6 | 0 |
| 34 | 二级空气预过滤器 | GS-B2-2 | 6 | 6 | 0 |
| 35 | 二级空气精过滤器 | GS-PTFE-2 | 6 | 6 | 0 |
| 36 | 蒸汽过滤器 | 1μm, 钛棒滤芯 | 6 | 6 | 0 |
| 37 | 发酵罐 | 30000L | 12 | 12 | 0 |
| 38 | 三级空气预过滤器 | GS-B2-30 | 12 | 12 | 0 |
| 39 | 三级空气精过滤器 | GS-PTFE-30 | 12 | 12 | 0 |
| 40 | 蒸汽过滤器 | 1μm, 钛棒滤芯 | 12 | 12 | 0 |
| 41 | 剪切泵 | YRP-7258 | 1 | 2 | +1 |
| 42 | 药液中转储罐 | 25000L | 2 | 2 | 0 |
| 43 | 发酵液输送泵 | IH65-50-160A, 扬程 28.4m, 流量 13.6m ³ /h | 1 | 0 | -1 |
| 44 | 粗过滤器 | 1μm | 1 | 1 | 0 |
| 45 | 配碱釜 | 3000L, φ1500*H3800 | 1 | 0 | -1 |
| 46 | 泡敌罐 | 1000L, φ900*H1600 | 1 | 0 | -1 |
| 47 | 空气加热器 | 30m ² , φ900*L2500 | 1 | 0 | -1 |
| 48 | 空气总过滤器 | GS-B1-100 | 2 | 2 | 0 |
| 49 | 蒸汽总过滤器 | GS-Z-18 | 1 | 1 | 0 |
| 50 | 执水箱 | 1600*1400*2100, 3000I | 1 | 0 | -1 |
| 51 | 热水输送泵 | IS 50-32-125, 流量 6.8m ³ /h, 扬程 19m | 1 | 0 | -1 |
| 52 | 纯化水储罐 | 10000L | 1 | 1 | 0 |
| 53 | 纯化水输送泵 | 5t/h | 1 | 1 | 0 |
| 灵芝菌合剂车间 | | | | | |
| 1 | 层流称量柜 | 0~150kg, 一体式设计, 带层流系统 | 2 | 0 | -2 |
| 2 | 过滤器 | 0.45μm, 聚四氟乙烯滤芯, 20t/h | 2 | 0 | -2 |

| | | | | | |
|------|---------|------------------------------|---|---|----|
| 3 | 配料罐 | 12000L,φ2400*H5200 | 2 | 0 | -2 |
| 4 | 料液输送泵 | BAW5-25, 扬程 25m, 流量 5t/h | 2 | 0 | -2 |
| 5 | 储罐 | 12000L | 0 | 2 | +2 |
| 6 | 胶塞清洗机 | S16R, 4 万只/批, 2625*1460*1980 | 2 | 2 | 0 |
| 7 | 合剂灌装联动线 | 250mL 塑料瓶糖浆生产线 | 2 | 2 | 0 |
| 8 | 理瓶机 | LP-00 | 2 | 2 | 0 |
| 9 | 超声波清洗机 | OCX15 | 2 | 2 | 0 |
| 10 | 立式精洗机 | LOJ50 | 2 | 2 | 0 |
| 11 | 灌装加塞机 | FGFS30/10 | 2 | 2 | 0 |
| 12 | 旋盖机 | FG10 | 2 | 2 | 0 |
| 13 | 自动上瓶机 | DSP100/500, 4100*1200*800 | 1 | 0 | -1 |
| 14 | 自动下瓶机 | DSP100/500 | 1 | 0 | -1 |
| 15 | 输送轨道 | 长度依据实际情况定制, 灭菌设备 配套带输送小车 | 1 | 0 | -1 |
| 16 | 水浴灭菌柜 | 6200*5200*3000, 神农设备 | 1 | 0 | -1 |
| 17 | 输送带 | 15m | 1 | 0 | -1 |
| 18 | 自动上瓶机 | DSP100/500, 4100*1200*800 | 1 | 1 | 0 |
| 19 | 自动下瓶机 | DSP100/500, 4100*1200*800 | 1 | 1 | 0 |
| 20 | 水浴灭菌柜 | SG-28 | 1 | 1 | 0 |
| 21 | 输送轨道 | 20m | 1 | 1 | 0 |
| 22 | 输送带 | 长度依据实际情况定制, 高 800mm | 1 | 0 | -1 |
| 23 | 灯检工作台 | SDJ100/500 | 2 | 2 | 0 |
| 24 | 贴标机 | TZ300 | 2 | 2 | 0 |
| 25 | 玻瓶装盒机 | HG-80 | 2 | 2 | 0 |
| 26 | 自动装箱机 | BZX15 | 2 | 2 | 0 |
| 27 | 纸箱升降机 | TSJ500 | 1 | 1 | 0 |
| 28 | 码垛机 | LP40 | 1 | 1 | 0 |
| 29 | 工器具烘箱 | RXH-7-C, 1400*1200*220C | 1 | 0 | -1 |
| 30 | 洗衣干衣机 | WD9100 | 2 | 2 | 0 |
| 31 | 手消毒器 | LH-1A | 1 | 1 | 0 |
| 32 | 洗衣干衣机 | WD9100 | 3 | 3 | 0 |
| 公用工程 | | | | | |
| 1 | 原水储罐 | 10t | 1 | 1 | 0 |

| | | | | | |
|------|---------|---|---|---|----|
| 2 | 纯化水制备机组 | 10t/h | 1 | 1 | 0 |
| 3 | 纯化水储罐 | 10t | 1 | 1 | 0 |
| 4 | 纯化水输送泵 | BAW5-25 | 1 | 1 | 0 |
| 5 | 纯化水输送泵 | BAW5-25 | 1 | 1 | 0 |
| 6 | 紫外杀菌器 | —— | 1 | 1 | 0 |
| 7 | 板式换热器 | 10m ² | 2 | 2 | 0 |
| 8 | 水环式真空泵 | 2BV5-111 | 1 | 1 | 0 |
| 9 | 缓冲端 | 2000L | 1 | 1 | 0 |
| 10 | 螺杆式空压机 | 10Nm ³ /min, 0.7MPa, 1696*1334*1695 | 1 | 0 | -1 |
| 11 | 缓冲罐 | 2000L,立式, φ1200*H2400 | 1 | 0 | -1 |
| 12 | 冷冻干燥机 | 10Nm ³ /min, 670*1180*1130 | 1 | 0 | -1 |
| 13 | 油过滤器 | AO5μm, 120*120*480 | 1 | 0 | -1 |
| 14 | 油过滤器 | AO1μm, 120*120*480 | 1 | 0 | -1 |
| 15 | 油过滤器 | AA0.01μm, 120*120*480 | 1 | 0 | -1 |
| 动力车间 | | | | | |
| 1 | 螺杆式空压机 | ZR75-7.5 | 1 | 1 | 0 |
| 2 | 缓冲罐 | 15m ³ | 1 | 1 | 0 |
| 3 | 冷冻干燥机 | SFR-650W-3S | 1 | 1 | 0 |
| 4 | 冷冻干燥机 | SFR-365-3S | 0 | 2 | +2 |
| 5 | 冷冻干燥机 | SFR-130W | 0 | 1 | +1 |
| 6 | 空气压缩机 | ZA4H-3.5 | 0 | 2 | +2 |
| 7 | 空气压缩机 | ZA5G-3.5 | 0 | 1 | +1 |
| 8 | 油过滤器 | AO5μm, 120*120*480 | 1 | 0 | -1 |
| 9 | 油过滤器 | AO1μm, 120*120*480 | 1 | 0 | -1 |
| 10 | 油过滤器 | AA0.01μm, 120*120*480 | 1 | 0 | -1 |

3.2.4 主要原辅材料及燃料

项目主要原辅材料消耗见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要原辅材料及用量一览表

| 序号 | 名称 | 环评设计消耗量 | 本阶段工程设计消耗量 | 本阶段工程设计日消耗量 (t/d) | 验收监测平均日消耗量 (t/d) |
|----|-----|---------|------------|-------------------|------------------|
| 1 | 自来水 | 7.2 万 t | 1 万 t | 42 | 43 |

| | | | | | |
|----|-----------|-------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| 2 | 土豆 | 790 t | 100t | 0.19 | 0.2 |
| 3 | 麸皮 | 404t | 50t | 0.1t | 0.1t |
| 4 | 固体培养基原料 | 420t | 50t | 0.1t | 0.1t |
| 5 | 250mL 玻璃瓶 | 8000 万支 | 1000 万支 | 1.9 万支 | 2.0 万支 |
| 6 | 胶塞 | 8000 万支 | 1000 万支 | 1.9 万支 | 2.0 万支 |
| 7 | 铝盖 | 8000 万支 | 1000 万支 | 1.9 万支 | 2.0 万支 |
| 8 | 小盒 | 8000 万只 | 1000 万只 | 1.9 万只 | 2.0 万只 |
| 9 | 纸箱 | 3 3 4 万只 | 43 万只 | 850 只 | 860 只 |
| 10 | 天然气 | 347.04 万 m ³ | 75 万 m ³ | 0.15 万 m ³ | 0.15 万 m ³ |

3.2.5 水源及水平衡

(1) 供水：由市政自来水管网供给。

(2) 排水：项目采取雨、污分流。生活污水经厂区化粪池预处理达标后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂，最终排入桃溪。生产废水经厂区污水处理站处理达标后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂，最终排入桃溪。

(3) 用水量分析

生活用水：本阶段职工 60 人，均不住厂，根据验收期间调查，生活用水量为 3t/d (900t/a)。排污系数取 0.9，生活污水排放量为 2.7t/d (810t/a)。

生产用水：本阶段生产用水主要为土豆去皮时喷淋用水、土豆清洗用水、罐体清洗用水、胶塞和药瓶清洗用水、车间清洗用水、纯水制备用水、发酵罐体间接冷却用水，根据验收期间现场调查，各工序用水及排水状况如下：

①土豆去皮时喷淋用水

项目土豆去皮时喷淋用水排入厂区自建污水处理设施进行处理，验收监测期间，本阶段土豆去皮时喷淋用水量为 16 吨，即 8t/d(2400t/a)，废水产生量为 7.2t/d(2160t/a)。

②土豆清洗用水

项目去皮后的土豆输送至清洗平台，平台设有一个容积约 2m³ 的池子，将去皮土豆放入池中清洗和防氧化，清洗用水每天更换一次，验收监测期间，本阶段土豆清洗用水量为 8 吨，即 4t/d (1200t/a)，废水产生量为 3.6t/d (1080t/a)。

③罐体清洗用水

项目罐体清洗用水排入厂区自建污水处理设施进行处理，验收监测期间，本阶段罐体清洗用水量为3吨，即1.5t/d（450t/a），废水产生量为1.35t/d（405t/a）。

④胶塞和药瓶清洗用水

项目胶塞和药瓶清洗用水排入厂区自建污水处理设施进行处理，验收监测期间，本阶段胶塞和药瓶清洗用水量为16吨，即8t/d（2400t/a），废水产生量为7.2t/d（2160t/a）。

⑤车间清洗用水

本阶段项目车间清洗用水排入厂区自建污水处理设施进行处理，验收监测期间，车间清洗用水量为2吨，即1t/d（300t/a），废水产生量为0.9t/d（270t/a）。

⑥纯水制备用水

本阶段项目纯水制备产生的废水排入厂区自建污水处理设施进行处理，验收监测期间，纯水制备用水量为30吨，即15t/d（4500t/a），纯水制备机纯化率为70%，废水产生量为4.5t/d（1350t/a）。

⑦发酵罐体间接冷却用水

本阶段项目发酵罐体间接冷却水循环使用，每两个月更换一次，更换水量为100t，即1.67t/d（501t/a），更换冷却水经雨水沟直接排放。

综上所述，本阶段验收总用水量为42.17t/d（12651t/a），生产废水排放量为24.77t/d（7431t/a），生活污水排放量为2.7t/d（810t/a）。

项目给水平衡见表3.2-4、图3.2-1。

表3.2-4 项目给排水统计一览表

| 序号 | 项目 | 用水量 (t/d) | 循环量 (t/d) | 损耗量 (t/d) | 废水量 (t/d) | 排放去向 |
|----|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------|
| 1 | 生活用水 | 3 | 0 | 0.3 | 2.7 | 经化粪池处理后排入永春县污水处理厂统一处理 |
| 2 | 土豆去皮时喷淋用水 | 8 | 0 | 0.8 | 7.2 | 经厂区污水处理站处理后排入永春县污水处理厂统一处理 |
| 3 | 土豆清洗用水 | 4 | 0 | 0.4 | 3.6 | |
| 4 | 罐体清洗用水 | 1.5 | 0 | 0.15 | 1.35 | |

| | | | | | | |
|---|------------|-------|-------|------|-------|----------|
| 5 | 胶塞和药瓶清洗用水 | 8 | 0 | 0.8 | 7.2 | |
| 6 | 车间清洗用水 | 1 | 0 | 0.1 | 0.9 | |
| 7 | 纯水制备用水 | 15 | 0 | 0 | 4.5 | |
| 8 | 发酵罐体间接冷却用水 | 1.67 | 98.33 | 0 | 1.67 | 经雨水沟直接排放 |
| 9 | 合计 | 42.17 | 98.33 | 2.55 | 29.12 | —— |

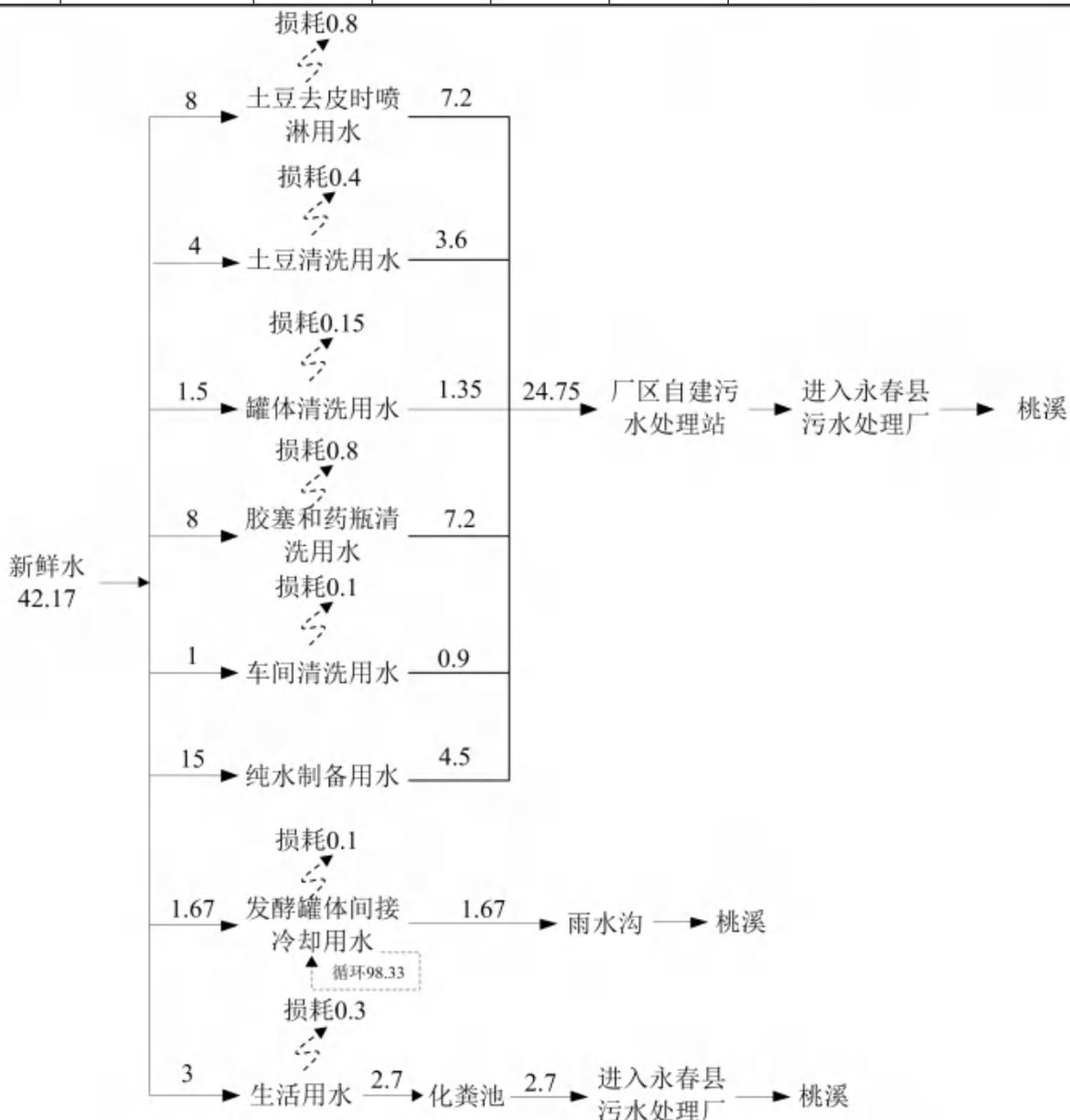


图 3.2-1 项目给排水平衡图 单位 t/d

工艺说明：

提取原辅料：建设项目土豆、麸皮和其它原辅料存放在车间一层的原辅料暂放间，及二层的原辅料存放区。根据每天一批次发酵所需的原料间提取土豆、麸皮等。将土豆送至发酵车间土豆、麸皮前处理工序加工。

土豆前处理：提取的土豆量为 $3 \times 400\text{kg}$ ，送至自动去皮机去皮，去皮同时采取喷淋水边喷淋清洗、浸润边去皮→人工挑选→自动称重→去皮后如豆入清洗平台水池清洗及防氧化→粉碎→制取土豆稀泥→管道输送至培养基配料罐。

麸皮前处理：车间内领取麸皮→批次称重（提取的麸皮为 $3 \times 449\text{kg}$ ）→反应釜蒸煮 $80^\circ\text{C}/15\text{min}$ →离心→液体真空管道输送培养基配料。

培养基液体的输送：按批次要求从保险冰箱内培养基液后，注入培养基配料罐中，与土豆稀泥和麸皮滤液经配制后由料液输送泵送至各种子罐和发酵罐，其它培养基原材料根据生产量配比，用不锈钢桶直接从发酵罐口倒入发酵罐。

菌种的输送：菌种在菌种区接种培养完成后，导入一级种子罐，待培养完成后，再经一级移种分配站导入二级种子罐，待培养完成后，再经二级移种分配站导入发酵罐。

发酵罐发酵：项目采用间歇式发酵方式发酵，将土豆稀泥、麸皮滤液及灵芝菌种输送至发酵罐中（发酵罐规格为 30 吨），原料装入至 70%左右容积后开始发酵，发酵温度为 $27 \pm 1^\circ\text{C}$ ，一般氧化发酵时会释放热量，造成罐体内部温度升高，采用循环冷却水管间接冷却，并用自动监控装置监控温度变化），发酵时间约为 100 小时，发酵过程中通过输气管道充入净化后的空气进行氧化发酵，通过另一个管道排放发酵尾气（主要成分为多余的空气）。

发酵液杀菌和输送：发酵 100 小时结束后，发酵液输送至灭菌罐中通过蒸汽加热罐体至 70°C 灭菌（主要为灵芝菌合剂菌种），灭菌后待发酵液温度冷却至常温后经剪切泵送至药液中转储罐暂存，由输送泵经粗过滤器，输送至合剂车间内的储罐中暂存，发酵液输送至灌装线灌装得到最终产品灵芝菌合剂。

空发酵罐灭菌：每批次发酵结束后，对发酵罐及盛装过发酵液的容器进行清洗，

再利用蒸汽对空发酵罐加热升温至 121℃灭菌（主要为灵芝菌合剂菌种），罐体降温后再重新进行下一批次的原料发酵。

胶塞、铝盖和玻璃瓶：胶塞由车间一层的仓库领料后，经货梯输送至原辅料周转间，由外清、气闸送至车间内存放，去胶塞清洗间，清洗灭菌后，暂放备用。胶塞的转运由周转桶进行。铝盖由车间一层的仓库领料后，经货梯输送至原辅料周转间，由外清、气闸送至车间内，去存放备用。铝盖的转运由周转桶进行。玻璃瓶由车间一层的仓库领料后，经仓库内北面的 2 个上瓶间，经上瓶机送至二层的粗洗间，经粗洗、精洗后，清洗采用超声波清洗机自动清洗，轨道送至灌装间。

发酵液的灌装、包装、入库：待灌装发酵液由料液输送泵，经过滤器，去洁净车间内的配料罐，然后输送至合剂灌装线灌装，灌装、加塞、轧盖后经输送轨道，去水浴式灭菌器完成灭菌后，经灯检合格后去贴签、装盒、装箱，经由车间南面的货梯运送至一层的仓库中储存。

外包装材等：外包装小盒、外包装箱、说明书等经仓库领料后，经由合剂车间内南面的电梯送至二层，进入成品、包装周转间暂存，去包装间使用。

本阶段项目主要污染物及产污环节详见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目产污环节情况及措施一览表

| 类别 | 产污环节 | 主要污染物 | 采取的措施及排放方式 | |
|----|------|--|--|---|
| 废水 | 清洗废水 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS | 经厂区自建污水处理站处理后排入市政污水管网，进入永春县污水处理厂统一处理 | |
| | 纯水制备 | | | 纯水制备 |
| | 冷却水 | 间接冷却 | / | 经雨水沟排入桃溪 |
| | 生活污水 | 职工生活 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS | 经化粪池处理后排入市政污水管网，进入永春县污水处理厂统一处理 |
| 废气 | 锅炉废气 | 天然气燃烧 | 二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、颗粒物 | 锅炉废气通过15m高排气筒（DA001）排放 |
| | 发酵废气 | 发酵 | 臭气浓度 | 发酵废气经“旋流分离+水洗净化”处理后通过20m高排气筒（DA003）排放 |
| | 恶臭废气 | 污水处理 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 污水站恶臭废气经“UV光解+活性炭吸附”处理后通过15m高排气筒（DA002）排放 |
| 噪 | 生产设备 | 设备传动 | 噪声 | 选用低噪声设备，采取基础减振、设备定 |

| | | | | |
|----|---------|------|--------|--|
| 声 | 噪声 | | | 期维护，合理布局、厂房隔声等措施 |
| 固废 | 水处理污泥 | 污水处理 | 一般工业固废 | 土豆皮、麸皮滤渣、发酵液滤渣、不合格品、污泥委托颜金枝进行当日清运，土豆皮、麸皮、发酵液滤渣、不合格品运至周边农户作为畜禽饲料；污泥运至县环卫所的垃圾中转站 |
| | 土豆皮 | 土豆剥皮 | 一般工业固废 | |
| | 滤渣 | 过滤 | 一般工业固废 | |
| | 不合格品 | 检验 | 一般工业固废 | |
| | 废空气过滤滤芯 | 空气过滤 | 一般工业固废 | 更换后由厂家回收处置 |
| | 废制纯水滤膜 | 纯水制备 | 一般工业固废 | |
| | 废活性炭 | 废气处理 | 危险废物 | 废活性炭、废UV灯管、实验室废液、在线监测废液集中收集后暂存于危险废物暂存间，待达到一定量时委托福建兴业东江环保科技有限公司进行处置 |
| | 废UV灯管 | 废气处理 | 危险废物 | |
| | 实验室废液 | 实验室 | 危险废物 | |
| | 在线监测废液 | 在线监测 | 危险废物 | |
| | 生活垃圾 | 职工生活 | / | 收集后由环卫部门统一清运处置 |

3.3 项目变动情况

对照项目环评及批复，结合现场情况，本阶段实际建设内容与环境影响评价文件的建设内容中变动的主要内容如下：

表 3.2-6 项目变动情况一览表

| 序号 | 内容 | 环评及批复阶段要求 | 实际建设情况 | 变动原因 |
|----|------|--|---|--|
| 1 | 生产规模 | 年产灵芝菌合剂 8000 万瓶 | 年产灵芝菌合剂 1000 万瓶 | 项目分阶段建设 |
| 2 | 生产设备 | 环评拟设置设备：主要生产设备详见表 3.2-2 | 实际生产设备：主要生产设备详见表 3.2-2 | 项目分阶段投入建设，对照环评生产设备略有减少，并根据生产需要新增部分辅助设备 |
| 3 | 治理设施 | 在厂区北侧修建一座地下污水预处理设施，主要包括 2 个沉淀池，单个沉淀池规格为长 17m×宽 8.5m×高 2.5m，污水处理工艺采用“二级沉淀+紫外线杀菌”，尾水经排放口排入园区污水管网，纳入永春县城市污水处理厂处理。 | 在厂区东北侧新建一座地下污水处理站，主要包括格栅池、调节池、厌氧池、好氧池，污水处理工艺采用“气浮+厌氧+好氧”，处理能力为 500t/d。生产废水经污水处理站处理后排入园区污水管网，纳入永春县污水处理厂处理。 | 对废水处理设施进行强化改进 |
| 4 | | 食堂配备油烟净化装置，尾气通过一根 15m 排气筒外排 | 食堂油烟经油烟净化装置处理后通过 20m 高排气筒（DA004）排放。 | 排气筒高度增加 |
| 5 | | 发酵废气采用旋流分离器进行气液分离，进行分离处理过的气体进入水洗设备进行净化，净化后的气体通过一根 15m 排气筒外排 | 发酵废气经“旋流分离+水洗净化”处理后通过 20m 高排气筒（DA003）排放。 | 排气筒高度增加 |
| 6 | | 厂区地下污水处理设施外排臭气经管道收集后用活性炭处理，尾气通过一根 15m 排气筒外排 | 污水处理站恶臭废气收集后通过“UV 光解+活性炭吸附”处理后，尾气通过 15m 高排气筒（DA002）排放。 | 增加 UV 光解处理恶臭废气，提高除臭效率 |

项目重大变动情况判定：

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），对照项目环评及批复，结合现场情况，本项目实际建设内容与环境影响评价文件的建设内容中变动的主要内容如下表 3.2-7：

表 3.2-7 与《污染影响类建设项目重大变动清单》符合性一览表

| 类别 | 文件内容 | 项目对照情况 | 是否属于重大变更 |
|------|--|-------------------------------------|----------|
| 性质 | 1、建设项目开发、使用功能发生变化的。 | 项目功能未发生变化，与环评及批复文件要求一致。 | 否 |
| 规模 | 2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 | 项目生产、处置及储存能力未超过环评及批复文件要求。 | 否 |
| | 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。 | 项目生产、处置及储存能力未超过环评及批复文件要求。 | 否 |
| | 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。 | 项目位于环境质量达标区，生产、处置及储存能力未超过环评及批复文件要求。 | 否 |
| | 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 | 项目选址与环评设计一致 | 否 |
| 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） | 项目产品品种、原辅材料、燃料未超过环评及批复文件要求。 | 否 |

| | | | |
|------|--|---|---|
| | 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。 | | |
| | 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。 | 项目物料运输、装卸、贮存方式与环评及批复文件要求一致。 | 否 |
| 环保设施 | 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。 | 项目废气、废水污染防治措施与环评及批复文件要求一致。 | 否 |
| | 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。 | 项目废水间接排放，未新增废水排放口；与环评及批复文件要求一致。 | 否 |
| | 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。 | 项目排放口属于一般废气排放口，不属于废气主要排放口；与环评及批复文件要求一致。 | 否 |
| | 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 | 项目噪声、土壤或地下水污染防治措施未变化。与环评及批复文件要求一致。 | 否 |
| | 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。 | 项目固体废物利用处置方式未发生变化。 项目在厂区东北侧设置一处危险废物暂存间，面积 9m ² ，危废暂存间设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关规定，废 UV 灯管、废活性炭、实验室废液、在线监测废液集中收集后暂存于危险废物暂存间，待达到一定量时委托福建兴业东江环保科技有限公司进行处置。项目在 1#发酵车间南侧设置一处一般固废暂存场所，面积 10m ² ，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求。土豆皮、麸皮滤渣、发酵液滤渣、不合格品、污泥委托颜金枝进行当日清运，土豆皮、麸皮、 | 否 |

| | | | |
|--|-----------------------------|---|---|
| | | 发酵液滤渣、不合格品运至周边农户作为畜禽饲料；污泥运至县环卫所的垃圾中转站；废空气过滤滤芯、废制纯水滤膜由厂家回收处置。在厂区设置生活垃圾临时储存场，生活垃圾集中收集后由工业园区环卫部门定期清运。 | |
| | 13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，能力弱化或降低的 | 项目在厂区设置 1 个集水池（规格 7m×3.5m×4m，有效容积约 98m ³ ），设置 1 个地理式事故应急池（规格 8m×5m×4m，有效容积约 160m ³ ），满足事故废水的收集要求。 | 否 |

对照上表所述，项目的性质、规模、地点、生产工艺及环保措施未发生重大变化。因此项目的变动不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本阶段废水主要为生产废水及生活污水。生产废水主要为清洗废水、纯水制备废水、间接冷却水，清洗废水排入厂区自建污水处理站进行处理。项目已在厂区东北侧新建一座污水处理站，采用“气浮+厌氧+好氧”处理工艺，处理能力为 500t/d，生产废水经厂区自建污水处理设施处理后排入市政污水管网，最终进入永春县污水处理厂统一处理，尾水排入桃溪。餐饮废水经隔油沉淀池（容积 2m³）预处理后与生活污水一同排入化粪池（容积 100m³）预处理后纳入市政污水管网，进入永春县污水处理厂统一处理，最终排入桃溪。

本阶段废水产生及治理情况详见表 4.1-1。废水处理工艺如下图 4.1-1。废水处理设施图片见图 4.1-2。

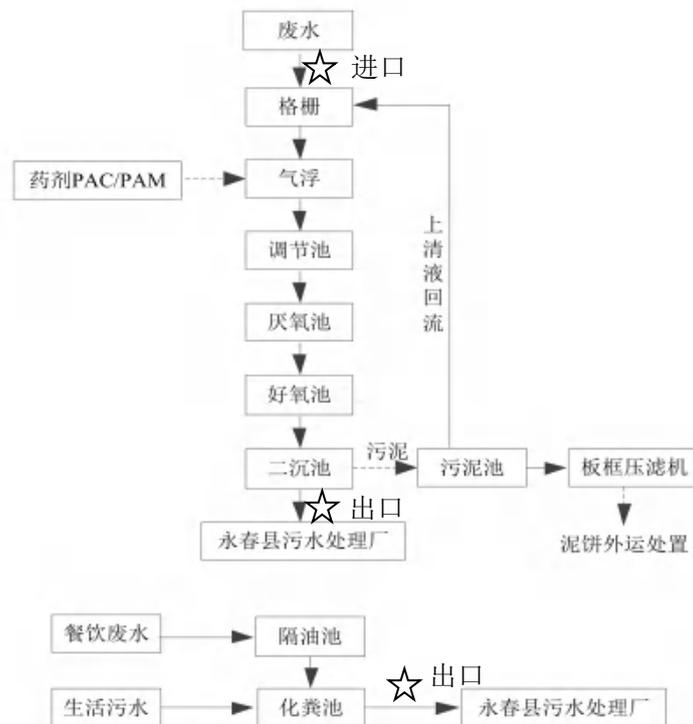


图 4.1-1 废水处理工艺流程图

注：“☆”表示废水监测点位，监测点位见图 7-1。

表4.1-1 本阶段废水产生及治理情况一览表

| 废水类别 | 来源 | 污染物种类 | 排放规律 | 排放量 | 处理设施 | 排放去向 |
|------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------|----------|-------|--------------|
| 清洗废水 | 土豆清洗、罐体清洗用水、 胶塞和药瓶清洗用水、车间 清洗用水 | pH、氨氮、SS、 COD、BOD ₅ | 间断 | 24.75t/d | 污水处理站 | 永春县污水处 理厂 |
| 纯水制备 废水 | 纯水制备 | | 间断 | | | |
| 间接冷却 水 | 间接冷却 | / | 间断 | 1.67t/d | / | 雨水沟 |
| 生活污水 | 职工日常生活 | pH、氨氮、SS、 COD、BOD ₅ | 间断 | 2.7t/d | 化粪池 | 永春县污水处 理厂 |

废水治理设施图片详见图 4.1-2:



污水处理站（远）



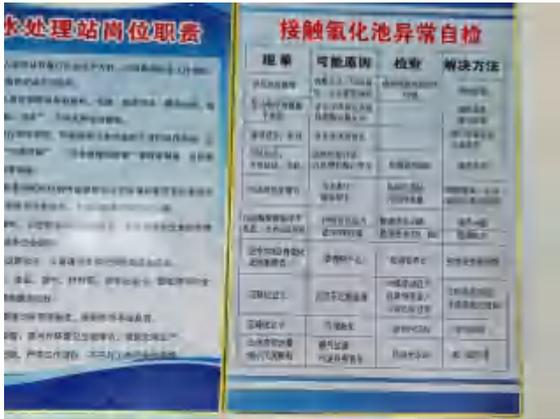
污水处理站（近）



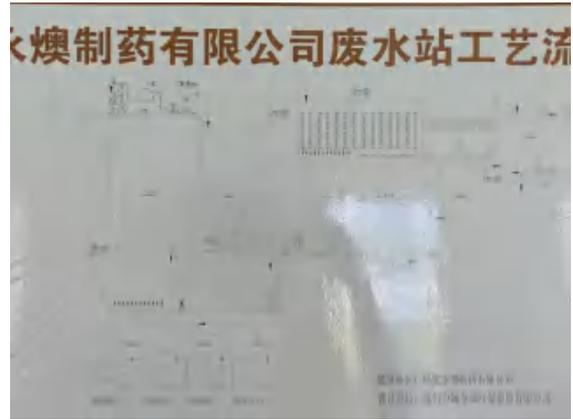
规范化排放口



排放口标识牌



操作规程、岗位职责



生产废水处理工艺流程图



隔油沉淀池

图 4.1-2 项目废水治理设施图片

4.1.2 废气

本阶段生产运营中产生的废气主要为发酵罐产生发酵废气，主要污染物为臭气浓度；天然气燃烧产生的锅炉废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、颗粒物；污水处理产生的恶臭废气，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度；食堂产生的油烟废气，主要污染物为油烟。锅炉废气通过 15m 高排气筒（DA001）排放；污水处理站恶臭废气经“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放；发酵废气经“旋流分离+水洗净化”处理后通过 20m 高排气筒（DA003）排放；食堂油烟经“油烟净化装置”处理后通过 20m 高排气筒（DA004）排放；少量未收集废气以无组织形式排放。

本阶段废气产生及治理情况详见表 4.1-2。废气处理工艺如下图 4.1-3。废气处理设施图片见图 4.1-4。

表 4.1-2 项目废气产生、治理及排放情况一览表

| 序号 | 污染源 | 产污环节 | 污染物 | 排放方式 | 处理方式 | 排气筒高度、内径 | 排放去向 | 监测开孔位置 |
|----|------|------|--------------------|------|-------------------------------|----------------|------|-----------|
| 1 | 锅炉废气 | 燃料燃烧 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度 | 有组织 | 15m 排气筒 (DA001) | 高度 15m、内径 0.6m | 大气环境 | 污染治理设施后端 |
| 2 | 恶臭废气 | 污水处理 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 有组织 | “UV 光解+活性炭吸附”+15m 排气筒 (DA002) | 高度 15m、内径 0.3m | 大气环境 | 污染治理设施前后端 |
| 3 | 发酵废气 | 发酵 | 臭气浓度 | 有组织 | “旋流分离+水洗净化”+20m 排气筒 (DA003) | 高度 20m、内径 0.6m | 大气环境 | 污染治理设施前后端 |
| 4 | 食堂油烟 | 食堂油烟 | 油烟 | 有组织 | “油烟净化装置”+20m 排气筒 (DA004) | 高度 20m、内径 0.4m | 大气环境 | 污染治理设施前后端 |
| 5 | 恶臭废气 | 污水处理 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 无组织 | 产生恶臭区域加盖 | / | 大气环境 | / |

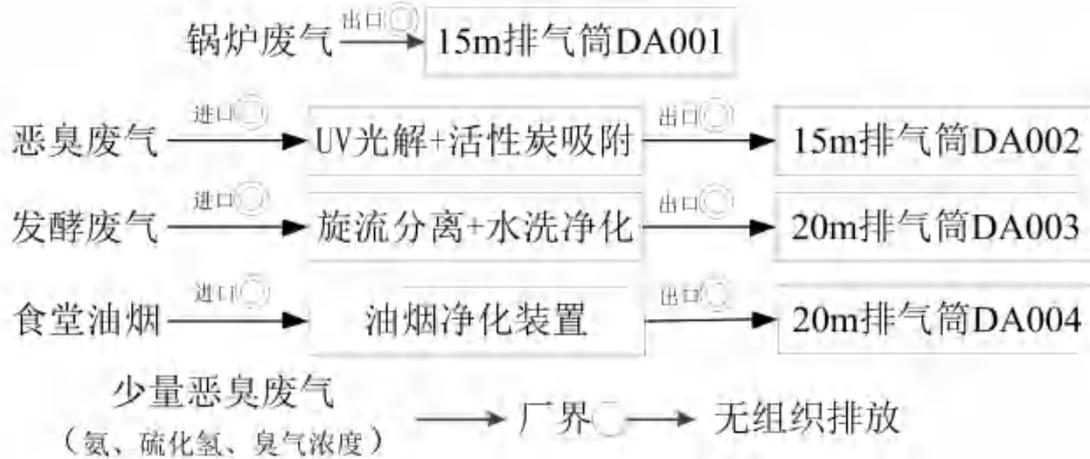


图 4.1-3 废气处理工艺流程图

注：“○”表示无组织排放废气厂界监测点，“◎”表示废气排气筒监测点位。监测点位

见图 7-1。

废气治理设施图片详见图 4.1-4:



15m 排气筒 (DA001)



监测孔 (DA001) (出口)



排放口标识牌 (DA001)



UV 光解+活性炭吸附, 用于处理污水站恶臭废气



监测孔 (DA002) (进口)



监测孔 (DA002) (出口)



采样平台，排放口标识牌（DA002）



15m 排气筒（DA002）



旋流分离器（24个），用于处理发酵废气



水洗净化，用于处理发酵废气，20m 排气筒（DA003）



监测孔（DA003）（进口）



监测孔（DA003）（出口）



排放口标识牌 (DA003)



油烟净化装置



监测孔、20m 排气筒 (DA004)

图 4.1-4 项目废气治理设施图片

4.1.3 噪声

本阶段项目噪声主要来源机械设备运行时产生的噪声。项目产生的噪声采用基础减震、厂房隔声、设备定期维护减振等措施以减少噪声污染源对周围环境的影响。项目主要噪声设备及治理措施详见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目设备噪声源强及治理措施

| 序号 | 设备名称 | 数量 (台) | 声压级 dB (A) | 噪声源 所在位置 | 降噪措施 |
|----|--------|--------|------------|-------------|-------------------------|
| 1 | 各类输送泵 | 1 | 85 | 泵房 | 独立泵房 |
| 2 | 水环式真空泵 | 1 | 90 | | |
| 3 | 离心机 | 1 | 85 | 车间内 | 采用基础减震、厂房隔声、设备定期维护等降噪措施 |
| 4 | 土豆处理系统 | 1 | 85 | | |
| 5 | 灌装生产线 | 2 条 | 85 | | |
| 6 | 包装生产线 | 2 条 | 85 | | |

| | | | | | |
|----|--------|---|----|------|--------|
| 7 | 纯水制备机 | 1 | 85 | | |
| 8 | 冷冻干燥机 | 4 | 85 | | |
| 9 | 空气压缩机 | 3 | 90 | 空压机房 | 独立空压机房 |
| 10 | 螺杆式空压机 | 1 | 90 | | |
| 11 | 锅炉 | 1 | 90 | 锅炉房 | 独立锅炉房 |
| 12 | 冷却塔 | 1 | 85 | 室外 | 基础减震 |

噪声处理工艺如下图 4.1-5。

噪声 → 基础减震、厂房隔声 → 厂界▲ → 噪声排放

图 4.1-5 噪声处理工艺流程图

注：“▲”表示厂界噪声监控点位，监测点位见图 7-1。

噪声治理措施图片详见图 4.1-6。



厂房隔声



独立空压机房



独立泵房



独立锅炉房

图 4.1-6 噪声治理措施照片

4.1.4 固体废物

本阶段项目产生的固体废物主要为职工的生活垃圾、一般工业固废和危险废物。其中一般工业固废主要为土豆皮、麸皮滤渣、发酵液滤渣、不合格品、污泥。危险废物主要为废 UV 灯管、废活性炭、实验室废液、在线监测废液。

项目在 1#发酵车间南侧设置一处一般固废暂存场所，面积 10m²，土豆皮、麸皮滤渣、发酵液滤渣、不合格品、污泥委托颜金枝进行当日清运，土豆皮、麸皮、发酵液滤渣、不合格品运至周边农户作为畜禽饲料；污泥运至县环卫所的垃圾中转站；废空气过滤滤芯、废制纯水滤膜由厂家回收处置。项目在厂区东北侧设置一处危险废物暂存间，面积 9m²，废 UV 灯管、废活性炭、实验室废液、在线监测废液集中收集后暂存于危险废物暂存间，待达到一定量时委托福建兴业东江环保科技有限公司进行处置。在厂区设置生活垃圾临时储存场，生活垃圾集中收集后由工业园区环卫部门定期清运。

项目固体废物产生及处置情况详见表 4.1-4。

表 4.1-4 固体废物处置情况一览表

| 序号 | 名称 | 废物类别 | 调试期间产生量 | 预计年产生量 | 处置方式 |
|----|---------|-----------------------|---------|----------|--|
| 1 | 水处理污泥 | 一般工业固废 | / | 2.0t/a | 土豆皮、麸皮滤渣、发酵液滤渣、不合格品、污泥委托颜金枝进行当日清运，土豆皮、麸皮、发酵液滤渣、不合格品运至周边农户作为畜禽饲料；污泥运至县环卫所的垃圾中转站（详见附件 5） |
| 2 | 土豆皮 | 一般工业固废 | 0.1t | 30t/a | |
| 3 | 麸皮滤渣 | 一般工业固废 | 0.05t | 15t/a | |
| 4 | 发酵液滤渣 | 一般工业固废 | 0.01t | 3t/a | |
| 5 | 不合格品 | 一般工业固废 | 0.02t | 6t/a | |
| 6 | 废空气过滤滤芯 | 一般工业固废 | / | 0.1t/a | 更换后由厂家回收处置 |
| 7 | 废制纯水滤膜 | 一般工业固废 | / | 0.1t/a | |
| 8 | 废活性炭 | 危险废物，HW49（900-039-49） | / | 0.5t/a | 废活性炭、废 UV 灯管、实验室废液、在线监测废液集中收集后暂存于危险废物暂存间，待达到一定量时委托福建兴业东江环保科技有限公司进行处置（详见附件 7） |
| 9 | 废UV灯管 | 危险废物，HW29（900-023-29） | / | 0.05t/a | |
| 10 | 实验室废液 | 危险废物，HW49（900-047-49） | / | 0.01t/a | |
| 11 | 在线监测废液 | | / | 0.075t/a | |
| 12 | 生活垃圾 | / | 30kg | 9t/a | 环卫部门统一处理 |

固体废物治理设施图片详见图 4.1-7。



危废暂存间外部图



危废暂存间内部图



一般固废暂存场所

图 4.1-7 固体废物处置设施照片

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

公司于 2024 年 10 月编制了《福建永燠制药有限公司意外事故应急预案》，并有配备应急设施和风险防护措施。项目在厂区设置 1 个集水池（规格 7m×3.5m×4m，有效容积约 98m³），设置 1 个地理式事故应急池（规格 8m×5m×4m，有效容积约 160m³），满足事故废水的收集要求。同时厂区配套足够应急救援物资，如个人防护装备、消防设备、照明设备、应急物资等。

4.2.2 规范化排污口及监测设施

本阶段废气、废水排放口已经全部按照国家相关技术规范要求进行设置。废水设置 1 个规范化废水排放口，并设置了规范的排放口标识牌。废水排放口采用巴歇尔槽，

用于采样监测。在污水站旁设置监测站房，已安装流量、pH、化学需氧量、氨氮 4 种因子在线监测设备，并于省平台联网。规范化废气排放口详见表 4.2-1。废气设置 4 个规范化废气排放口，并设置了规范的采样平台及排放口标识牌。规范化废气排放口详见表 4.2-2。根据报告书及环保部门批复，项目废气出口无需安装在线监控装置。

表 4.2-1 规范化废水排放口

| 序号 | 排放口名称 | 排放口编号 | 排放口类型 | 监测因子 | 仪器名称 | 安装位置 | 是否联网 |
|----|---------|-------|-------|-------|-------------|----------|------|
| 1 | 生产废水排放口 | DW001 | 巴歇尔槽 | 流量 | 流量在线检测仪 | 生产废水排放口处 | 是 |
| 2 | | | | pH | PH 在线检测仪 | | |
| 3 | | | | 化学需氧量 | COD 在线水质分析仪 | | |
| 4 | | | | 氨氮 | 氨氮在线水质分析仪 | | |

表 4.2-2 规范化废气排放口

| 序号 | 排放口名称 | 排放口编号 | 高度 (m) | 内径 (m) | 监测口直径 (m) |
|----|------------------|-------|--------|--------|-----------|
| 1 | 锅炉废气排气筒(DA001) | DA001 | 15 | 0.6 | 0.1 |
| 2 | 恶臭废气排放筒(DA002) | DA002 | 15 | 0.3 | 0.1 |
| 3 | 发酵废气排气筒(DA003) | DA003 | 20 | 0.3 | 0.1 |
| 4 | 食堂油烟废气排气筒(DA004) | DA004 | 20 | 0.4 | 0.1 |

其他设施图片详见图 4.1-8。



在线监测站房及在线监测设备



集水池



截流沟



应急池

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资落实情况

本项目总投资 10000 万元，环保投资为 598 万元，占其总投资的 5.98%。项目主要环保投资项目如下表 4.3-1。

表 4.3-1 项目主要环保投资一览表

| 序号 | 项目 | 环评报告书设计建设内容 | 实际建设内容 | 环评设计投资额(万元) | 本阶段实际投资额(万元) |
|----|----|--|--|-------------|--------------|
| 1 | 废水 | “二级沉淀+紫外线杀菌”污水处理系统(500m ³ /d) | “气浮+厌氧+好氧”污水处理系统(500m ³ /d) | 1160 | 310 |
| | | 污水站建设 | 污水站建设 | | |
| | | 生活污水预处理化粪池 | 生活污水预处理化粪池 | | |
| | | 食堂废水预处理隔油池 | 食堂废水预处理隔油池 | | |
| | | 排放口规范设置 | 排放口规范设置 | | |
| | | 应急池及围堰建设 | 应急池及截流沟建设 | | |
| 2 | 废气 | 食堂油烟净化装置、排气筒 | 食堂油烟净化装置、排气筒 | 480 | 5 |
| | | 燃气锅炉排气筒 | 燃气锅炉排气筒 | | 3 |
| | | 污水处量站臭气活性炭吸附装置、排气筒 | UV光解+活性炭吸附装置、排气筒 | | 10 |
| | | 车间空气净化装置 | 车间空气净化装置 | | 15 |
| | | 发酵废气净化设施 | 旋流分离+水洗净化、排气筒 | | 8 |
| 3 | 噪声 | 空压机、鼓风机、引风机、 | 选用低噪声设备，采取基础 | 20 | 20 |

| | | | | | | |
|----|------|--------|------------------------------|---|------|-----|
| | | | 水泵、物料输送泵等采取消声、隔声、减震措施，厂界建设围墙 | 减振、风机安装消声器、设备定期维护，合理布局、厂房隔声等措施 | | |
| 4 | 固体废物 | 一般工业固废 | 一般工业固废暂存区 | 1#发酵车间南侧设置一处一般固废暂存场所，面积10m ² | 50 | 5 |
| | | 危险废物 | 危废暂存间 | 厂区东北侧设置一处危险废物暂存间，面积9m ² | | |
| | | 生活垃圾 | 垃圾桶 | 厂区设置垃圾桶 | | |
| 5 | 其他 | 厂区绿化等 | 厂区设置绿化等 | 650 | 200 | |
| 合计 | | | | | 2360 | 598 |

4.3.2“三同时”落实情况

项目分阶段建设。本阶段环境保护设施与主体工程同时设计，废气、废水处理设施由厦门中闽环保咨询公司设计并施工，各环保设施设计基本符合环境保护设计规范的要求，落实了防止污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资预算。本阶段环境保护设施与主体工程同时施工。共投入598万资金用于环保设施的建设，工程建设过程中是组织实施了环境影响评价报告书以及审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。项目环保设施“三同时”落实情况一览表详见表4.3-2。

表4.3-2 项目环保设施“三同时”落实情况一览表

| 项目 | 环保设施环评设计情况 | 实际建设情况 | 落实情况 |
|------|---|--|---------------|
| 生产废水 | 生产废水排入厂区污水处理站处理，处理工艺采用“二级沉淀+紫外线杀菌”，污水站处理规模为500m ³ /d（预留二期、三期处理规模），尾水经紫外线杀菌后经排放口排放。 | 在厂区东北侧新建一座地下污水处理站，主要包括格栅池、调节池、厌氧池、好氧池，污水处理工艺采用“气浮+厌氧+好氧”，处理能力为500t/d。生产废水经污水处理站处理后排入园区污水管网，纳入永春县污水处理厂处理。 | 对废水处理设施进行强化改进 |
| 生活污水 | 经化粪池处理后，经排放口排放，厂区内建设雨污分流的管网系统。 | 餐饮废水经隔油沉淀池（容积2m ³ ）预处理后与生活污水一同排入厂区南侧化粪池（容积100m ³ ）处理后排入园区污水管网，纳入永春县污水处理厂处理。 | 已落实 |

| | | | | |
|-----------|--|--|--|-------------|
| 地下水污染防治措施 | 合理进行地下水污染防治分区，采用地面硬化防渗措施，通过在抗渗钢筋混凝土面层中掺水泥基防水剂，其下垫沙石基层，原土夯实达到防渗的目的。 | 合理进行地下水污染防治分区，采用地面硬化防渗措施，通过在抗渗钢筋混凝土面层中掺水泥基防水剂，其下垫沙石基层，原土夯实达到防渗的目的。 | 已落实 | |
| 废气 | 食堂油烟 | 食堂配备油烟净化装置，尾气通过一根 15m 排气筒外排 | 食堂油烟经油烟净化装置处理后通过 20m 高排气筒（DA004）排放。 | 已落实，排气筒高度增加 |
| | 锅炉废气 | 锅炉采用天然气供热，锅炉废气直接通过一根 15m 排气筒外排 | 锅炉采用天然气供热，锅炉废气通过 15m 高排气筒（DA001）排放。排气筒。 | 已落实 |
| | 发酵废气 | 发酵废气采用旋流分离器进行气液分离，进行分离处理过的气体进入水洗设备进行净化，净化后的气体通过一根 15m 排气筒外排 | 发酵废气经“旋流分离+水洗净化”通过 20m 高排气筒（DA003）排放。 | 已落实，排气筒高度增加 |
| | 污水处理设施臭气 | 厂区地下污水处理设施外排臭气经管道收集后用活性炭处理，尾气通过一根 15m 排气筒外排 | 污水处理站恶臭废气经“UV 光解+活性炭吸附”通过 15m 高排气筒（DA002）排放。 | 已落实 |
| 噪声 | 选用低噪声型设备，设备基础设置减振措施、风机安装消声器。 | 选用低噪声设备，采取基础减振、风机安装消声器、设备定期维护，合理布局、厂房隔声等措施。 | 已落实 | |
| 固体废物 | 生产固废 | 一般固废暂贮场，用于堆存土豆皮、麸皮滤渣、发酵液滤渣、污泥及废空气过滤滤芯。 | 在 1#发酵车间南侧设置一处一般固废暂存场所，面积 10m ² ，土豆皮、麸皮滤渣、发酵液滤渣、不合格品、污泥委托颜金枝进行当日清运，土豆皮、麸皮、发酵液滤渣、不合格品运至周边农户作为畜禽饲料；污泥运至县环卫所的垃圾中转站；废空气过滤滤芯、废制纯水滤膜由厂家回收处置 | 已落实 |
| | 危险废物 | —— | 在厂区东北侧设置一处危险废物暂存间，面积 9m ² ，废 UV 灯管、废活性炭、实验室废液、在线监测废液集中收集后暂存于危险废物暂存间，待达到一定量时委托福建兴业东江环保科技有限公司进行处置。 | 已落实 |
| | 生活垃圾 | 生产垃圾临时储存场，生活垃圾集中收集后由工业园区环卫部门定期清运。 | 在厂区设置生活垃圾临时储存场，生活垃圾集中收集后由工业园区环卫部门定期清运。 | 已落实 |

5 环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

表5.1-1 环境影响报告书的主要结论与建议

| 类别 | 主要结论 |
|------|--|
| 废水 | 永春县污水处理厂近期二段工程已于 2013 年 10 月底竣工并运行，近期总工程处理能力为 3 万 m ³ /d，项目废水排放量占永春县污水处理厂近期总工程日处理量的 0.29%，不会对污水处理厂正常运行造成影响。本项目生产废水经“二级沉淀+紫外线杀菌”处理后的水质达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 的三级标准后排放园区污水管网，项目废水纳入永春县城市污水处理厂统一处理达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一 B 标准后排入桃溪，对桃溪水质影响较小。 |
| 废气 | <p>(1) 生产车间污水站臭气排放的 H₂S 的 P 值为 P_{max}，P_{max}=0.37%<10%，项目的大气环境影响评价等级为三级，不再采用进一步预测模式进行预测评价。</p> <p>(2) 预测结果表明：本项目废气正常排放时，NH₃、H₂S 的最大落地浓度分别为 0.00307mg/m³、0.00011mg/m³，最大落地浓度占标率分别 0.31%、0.37%，均远低于环境质量控制标准，项目废气正常排放对周边大气环境影响不大。</p> <p>(3) 项目排放臭气在下风向最大落地浓度贡献值均小于环境质量标准限值的 1%，对周边敏感目标影响极小。</p> <p>(4) 发酵尾气经旋流分离器水洗设备净化处理后，尾气中污染物浓度低，对厂界外大气环境及周边敏感目标影响极小。</p> <p>(5) 本项目锅炉废气和污水处理站恶臭均为有组织排放，不需设置大气环境保护距离与卫生防护距离。</p> |
| 噪声 | 项目主要高噪声设备均置于厂房、机房、泵房内，采取基础减振、安装消声器等措施，且厂区四周设置围墙。根据噪声预测结果，项目投入运营后，厂界四周噪声均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 3 类区标准（昼间≤50 dB，夜间≤55dB），对区域声环境产生的影响不大。 |
| 固体废物 | 项目的生产固废中 367.55t/a 均为一般固废，堆存于厂区北部垃圾间，定期运往垃圾填埋场处置；废活性炭 0.08t/a 属危险废物，定期由生产企业回收；项目的生活垃圾 91.2t/a，收集在厂区北部垃圾间，由园区环卫部门清运处理。固废 100%得到合理处置，对周围环境影响不大。 |
| 总结论 | 福建永燠制药有限公司永燠灵芝菌合剂生产一期项目选址于福建省泉州市永春县永春县轻工基地东平片区食品园，新征用地 63398m ² （约 95 亩），总投资 6.7 亿元，主要建设内容为 1 条土豆前处理生产线、1 条麸皮前处理生产线、2 条灵芝菌合剂生产线、发酵车间、灌装车间等生产厂房建设、综合办公楼及项目配套设施等建设，形成年产 2 万吨灵芝菌合剂生产线项目。项目用地性质为工业用地，其选址符合《永春县城总体规划》、《泉州(永春)生物医药产业发展规划 2006-2020 年》《永春县轻工基地东平片区控制性详细规划(调整)》 |

的产业定位。项目建设符合大气环境、水环境、声环境功能区划要求，与永春县生态功能区划不冲突，满足环境保护距离的要求，与周围环境基本相容，选址合理。

项目建设符合国家当前的产业政策；项目生产工艺先进，符合清洁生产要求，满足总量控制要求；在落实本评价提出的各项污染防治措施后，各项污染物均可实现达标排放和妥善处置，污染防治措施可行；大部分公众支持项目建设，正常生产和运营时，项目对周围环境影响不大；加强环境风险防范，环境风险处于可接受水平。

项目在落实了本报告书提出的各项环保措施和风险防范措施，确保各项污染物达标排放，对环境的影响在可接受水平，从环保角度分析项目建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

根据《泉州市生态环境局关于福建永燠制药有限公司永燠灵芝菌合剂生产一期项目环境影响报告书的批复》（永环审函【2015】书2号）环评批复主要内容如下：

一、根据报告书结论和专家审查意见，在严格执行国家、省有关的环保法律和标准，落实报告书及批复提出的各项环保对策措施，强化安全生产意识，杜绝突发性污染事故，完善各项环保基础设施建设，做好污染防治工作，推行清洁生产工艺，实现污染物达标排放，污染物总量控制在规定的范围内，从环境影响角度考虑，同意福建永燠制药有限公司永燠灵芝菌合剂生产一期项目建设。

项目位于福建省泉州市永春县轻工基地东平片区食品园，经县发改局备案（闽发改备[2014]C10075号）。项目建设规模为1条土豆前处理生产线、1条麸皮前处理生产线、2条灵芝菌合剂生产线，年产2万吨灵芝菌合剂。生产工艺和主要生产设备以报告书核定为准。经批复后的报告书，可以作为你公司项目建设和日常环保管理工作的依据。

二、项目建设应重点做好以下环保工作：

1、应建设完善的雨污分流管网系统；生活废水经化粪池预处理、生产废水采用“二级沉淀+紫外线杀菌”处理达GB8978-1996《污水综合排放标准》表4的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表1B级标准后引入市政污水管道，由永春县污水处理厂统一处理达标后排放，排污口应规范化设置。

制冷系统产生的废水应大部分回用，少量外排水和制备纯化水系统产生的少量废水均作为清净下水经雨水沟排放。

2、该项目配备一台燃气锅炉（6t/h），锅炉废气经由15m排气筒排放，废气排放

执行 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》；发酵尾气采用“旋流分离器+水洗装置”进行气液分离，污水站产生的废气收集后经活性炭吸附净化后由 15m 排气筒排放，发酵尾气和污水处理站废气中的恶臭浓度执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》；食堂油烟废气经油烟净化器净化处理后排放，废气执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中相应的标准，排气筒按规范建设。

3、项目主要噪声源均设在厂房内，应采用有效的消声隔音减振等措施，把厂界噪声控制在 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准限值内，邻近村庄噪声执行 GB3096-2008《声环境质量》中 2 类标准。

4、生产固废应综合利用，不能利用的应妥善处理。废空气过滤滤芯、废 RO 膜应由原供应厂回收，净化臭气的废活性炭属危险废物，应定期由生产企业回收，危险废物临时堆放场建设应符合 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单的有关规定。一般固废应综合利用，执行 GB18559-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及 2013 年修改单的有关规定。

5、应做好车间地面及废水收集管道的防渗防腐措施，落实风险防范措施，罐体装置区应设置围堰、导流沟和应急收集池和事故应急池，杜绝事故性排放对地表水和地下水造成影响。

6、施工期间产生的废水应经处理后回用或达标排放；应采取措施减少扬尘和噪声对周围环境的影响。

7、应按该项目区域的水土保持方案及批复(永水保监[2014]40 号)的要求，做好水土保持工作。

8、项目建设应同时符合消防、安全要求。制定突发环境事件应急预案，加强安全防范教育和安全卫生培训。

9、应建立健全环保管理机构，制定环保规章制度，配备环保管理人员；应配备必要的环境监测仪器，制定完善监测制度和监测计划，开展水、气等项目的常规监测。

三、主要污染物排放总量控制指标为：生产废水排放量 ≤ 1.026 万吨/年，COD ≤ 0.62 吨/年，生活污水排放量 ≤ 1.539 万吨/年，COD ≤ 0.92 吨/年，NH₃-N ≤ 0.12 吨/年；SO₂ ≤ 0.35 吨/年，NO_x ≤ 2.19 吨/年。

四、项目环境影响报告书经批复后，若项目建设的性质、规模地点或工艺发生重大变化，应重新办理环境影响审批手续。

五、你公司应严格执行环保“三同时”制度，按报告书提出的各项污染治理措施做好污染防治工作，项目投产三个月内应依法办理竣工环保验收手续。

六、我局委托县环境监察大队组织开展该项目的“三同时”监督监察，并负责该项目的日常监督管理工作。

环评批复落实情况，见表 5.2-1。

表 5.2-1 审批决定落实情况一览表

| 序号 | 批复意见内容 | 实际建设内容 | 落实情况 |
|----|---|---|-------------------------|
| 1 | 应建设完善的雨污分流管网系统；生活废水经化粪池预处理、生产废水采用“二级沉淀+紫外线杀菌”处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》表4的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表1 B级标准后引入市政污水管道，由永春县污水处理厂统一处理达标后排放，排污口应规范化设置。制冷系统产生的废水应大部分回用，少量外排水和制备纯化水系统产生的少量废水均作为清净下水经雨水沟排放。 | 在厂区东北侧新建一座地下污水处理站，主要包括格栅池、调节池、厌氧池、好氧池，污水处理工艺采用“气浮+厌氧+好氧”，处理能力为500t/d。生产废水经污水处理站处理后排入园区污水管网，纳入永春县污水处理厂处理。餐饮废水经隔油沉淀池（容积2m ³ ）预处理后与生活污水一同排入厂区南侧化粪池（容积100m ³ ）处理后排入园区污水管网，纳入永春县污水处理厂处理。 | 已落实，对废水处理设施进行强化改进 |
| 2 | 该项目配备一台燃气锅炉（6t/h），锅炉废气经由15m排气筒排放，废气排放执行GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》；发酵尾气采用“旋流分离器+水洗装置”进行气液分离，污水站产生的废气收集后经活性炭吸附净化后由15m排气筒排放，发酵尾气和污水处理站废气中的恶臭浓度执行GB14554-93《恶臭污染物排放标准》；食堂油烟废气经油烟净化器净化处理后排放，废气执行GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中相应的标准，排气筒按规范建设。 | 锅炉废气通过15m高排气筒（DA001）排放；污水处理站恶臭废气经“UV光解+活性炭吸附”处理后通过15m高排气筒（DA002）排放；发酵废气经“旋流分离+水洗净化”处理后通过20m高排气筒（DA003）排放；食堂油烟经“油烟净化装置”处理后通过20m高排气筒（DA004）排放。 | 已落实，增加UV光解处理恶臭废气，提高除臭效率 |
| 3 | 项目主要噪声源均设在厂房内，应采用 | 项目产生的噪声采用基础减震、厂房隔 | 已落实 |

| 序号 | 批复意见内容 | 实际建设内容 | 落实情况 |
|----|--|---|------|
| | 有效的消声隔音减振等措施，把厂界噪声控制在GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准限值内，邻近村庄噪声执行GB3096-2008《声环境质量》中2类标准。 | 声、设备定期维护减振等措施以减少噪声污染源对周围环境的影响。 | |
| 4 | 生产固废应综合利用，不能利用的应妥善处置。废空气过滤滤芯、废RO膜应由原供应厂回收，净化臭气的废活性炭属危险废物，应定期由生产企业回收，危险废物临时堆放场建设应符合GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及2013年修改单的有关规定。一般固废应综合利用，执行GB18559-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及2013年修改单的有关规定。 | 项目在1#发酵车间南侧设置一处一般固废暂存场所，面积10m ² ，土豆皮、麸皮滤渣、发酵液滤渣、不合格品、污泥委托颜金枝进行当日清运，土豆皮、麸皮、发酵液滤渣、不合格品运至周边农户作为畜禽饲料；污泥运至县环卫所的垃圾中转站；废空气过滤滤芯、废制纯水滤膜由厂家回收处置。项目在厂区东北侧设置一处危险废物暂存间，面积9m ² ，废UV灯管、废活性炭、实验室废液、在线监测废液集中收集后暂存于危险废物暂存间，待达到一定量时委托福建兴业东江环保科技有限公司进行处置。在厂区设置生活垃圾临时储存场，生活垃圾集中收集后由工业园区环卫部门定期清运。 | 已落实 |
| 5 | 应做好车间地面及废水收集管道的防渗防腐措施，落实风险防范措施，罐体装置区应设置围堰、导流沟和应急收集池和事故应急池，杜绝事故性排放对地表水和地下水造成影响。 | 车间地面及废水收集管道均采取防渗防腐措施，罐体装置区设置导流沟，并在厂区设置1个集水池（规格7m×3.5m×4m，有效容积约98m ³ ），设置1个地理式事故应急池（规格8m×5m×4m，有效容积约160m ³ ），满足事故废水的收集要求。 | 已落实 |
| 6 | 施工期间产生的废水应经处理后回用或达标排放；应采取措施减少扬尘和噪声对周围环境的影响。 | 施工期间产生的废水应经处理后回用；采取洒水和围挡等措施减少扬尘和噪声对周围环境的影响。 | 已落实 |
| 7 | 应按该项目区域的水土保持方案及批复(永水保监[2014]40号)的要求，做好水土保持工作。 | 项目施工前已设置临时雨水排水沟道，夯实裸露地面，减缓雨水对泥土的冲刷和水土流失，并将弃土和施工废料、废土及时清运处置；施工完成后已进行路面硬化和空地绿化。 | 已落实 |
| 8 | 项目建设应同时符合消防、安全要求。制定突发环境事件应急预案，加强安全 | 建设工程按消防、安全要求进行建设，已通过永春县消防公安大队的消防验收。已 | 已落实 |

| 序号 | 批复意见内容 | 实际建设内容 | 落实情况 |
|----|--|---|------|
| | 防范教育和安全卫生培训。 | 制定突发环境事件应急预案，加强安全防范教育和安全卫生培训。 | |
| 9 | 应建立健全环保管理机构，制定环保规章制度管理制度，配备环保管理人员；应配备必要的环境监测仪器，制定完善监测制度和监测计划，开展水、气等项目的常规监测。 | 公司设置专门的环境管理机构，由办公室主任兼职负责，环境管理部门负责日常环保管理。环境管理部门负责日常环境管理台账记录，并制定完善监测制度和监测计划，开展水、气等项目的常规监测。 | 已落实 |
| 10 | 主要污染物排放总量控制指标为：生产废水排放量≤1.026万吨/年，COD≤0.62吨/年，生活污水排放量≤1.539万吨/年，COD≤0.92吨/年，NH ₃ -N≤0.12吨/年；SO ₂ ≤0.35吨/年，NO _x ≤2.19吨/年。 | 经核算，项目污染物排放总量为：生活污水排放量为810t/a、COD排放量为0.0405t/a、NH ₃ -N排放量为0.00405t/a；生产废水排放量为7425t/a、COD排放量为0.37125t/a、NH ₃ -N排放量为0.037125t/a；二氧化硫排放量为0.0370t/a，氮氧化物排放量为1.2594t/a。小于批复要求（生产废水排放量≤1.026万吨/年，COD≤0.62吨/年，生活污水排放量≤1.539万吨/年，COD≤0.92吨/年，NH ₃ -N≤0.12吨/年；SO ₂ ≤0.35吨/年，NO _x ≤2.19吨/年。），符合总量控制要求。 | 已落实 |

6 本阶段验收执行标准

根据环评报告书和环评批复中的有关要求和相关标准及本次验收监测期间企业的实际情况，本次验收监测的评价标准如下：

6.1 废水验收执行标准

本阶段工程运营过程中外排废水为职工生活污水和生产废水。项目生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中 NH₃-N 指标参考 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 等级标准

“45mg/L”）后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂统一处理；生产废水经厂区自建污水处理站预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂统一处理。标准限值详见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目废水排放标准

| 类别 | 标准名称 | 指标 | 标准限值 |
|---------|--|--------------------|----------|
| 生活污水排放口 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准 | pH | 6-9（无量纲） |
| | | COD | 500mg/L |
| | | BOD ₅ | 300mg/L |
| | | SS | 400mg/L |
| | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准 | NH ₃ -N | 45mg/L |
| 生产废水排放口 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准 | pH | 6-9（无量纲） |
| | | COD | 500mg/L |
| | | SS | 400mg/L |
| | | BOD ₅ | 300mg/L |
| | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准 | NH ₃ -N | 45mg/L |

6.2 废气验收执行标准

本阶段生产时产生的废气主要为锅炉废气、油烟废气及恶臭废气等。锅炉废气排放执行 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》，见表 6.2-1；发酵罐发酵废气和污水处理设施臭气排放执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》，见表 6.2-2；食堂油烟排放执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》表 1、表 2“大型”标准限值，见表 6.2-3。

表 6.2-1 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉标准限值

| 污染物项目 | 最高允许排放浓度限值 mg/m ³ | 排气筒高度 |
|---------------|------------------------------|-------|
| 颗粒物 | 20 | 15m |
| 二氧化硫 | 50 | |
| 氮氧化物 | 200 | |
| 烟气黑度（林格曼黑度，级） | 1 | |

表 6.2-2 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 标准限值

| 序号 | 控制项目 | 排气筒 | | 厂界 |
|----|------|-------|-----------|--------------------------|
| | | 高度（m） | 排放量（kg/h） | 二级（新扩改建） |
| 1 | 氨 | 15 | 4.9 | 1.5（mg/m ³ ） |
| 2 | 硫化氢 | | 0.33 | 0.06（mg/m ³ ） |
| 3 | 臭气浓度 | | 2000（无量纲） | 20（无量纲） |

备注：根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）6.1.2 凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。因此发酵废气（排气筒高 20m）臭气浓度执行标准按 15m 高度执行。

表 6.2-3 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 1、表 2 “大型” 标准限值

| 规模 | 小型 | 中型 | 大型 |
|-------------------------------|--------------|------------|------|
| 基准灶头数 | ≥1, <3 | ≥3, <6 | ≥6 |
| 对应灶头总功率（10 ⁸ J/h） | ≥1.67, <5.00 | ≥5.00, <10 | ≥10 |
| 对应排气罩灶面总投影面积(m ²) | ≥1.1, <3.3 | ≥3.3, <6.6 | ≥6.6 |
| 最高允许排放浓度（mg/m ³ ） | 2.0 | | |
| 净化设备最低去除率（%） | 60 | 75 | 85 |

6.3 厂界噪声验收执行标准

项目厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类功能区排放限值，敏感点噪声执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类功能区排放限值，标准限值详见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂界噪声验收执行标准

| 序号 | 类别 | 时段 | 标准值 (dB(A)) | 标准依据 |
|----|----------|----|-------------|---|
| 1 | 厂界环境噪声标准 | 昼间 | 65 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区排放限值 |
| | | 夜间 | 55 | |
| 2 | 敏感点噪声标准 | 昼间 | 60 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区排放限值 |
| | | 夜间 | 50 | |

6.4 固体废物验收执行标准

一般工业固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物暂存于危废暂存间，暂存区参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关规定。

6.5 污染物排放总量控制要求

项目主要污染物排放总量控制：生产废水排放量 \leq 1.026 万吨/年，COD \leq 0.62 吨/年，生活污水排放量 \leq 1.539 万吨/年，COD \leq 0.92 吨/年，NH₃-N \leq 0.12 吨/年；SO₂ \leq 0.35 吨/年，NO_x \leq 2.19 吨/年。

7 验收监测内容

7.1 废水

项目废水监测内容见表 7-1，监测点位图见图 7-1。

表 7.1-1 废水监测内容一览表

| 类别 | 监测点位及编号 | 监测因子 | 监测频次 | 监测周期 |
|------|---------|---|-------|------|
| 生活污水 | 废水出口 S1 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮 | 4 次/天 | 2 天 |
| 生产废水 | 废水进口 S2 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮 | 4 次/天 | 2 天 |
| | 废水出口 S3 | | | |

7.2 废气

本阶段工程有组织废气监测内容见表 7.2-1，无组织废气监测内容见表 7.2-2，监测点位图见图 7-1。

表 7.2-1 有组织废气监测内容一览表

| 样品类别 | 采样点位 | 检测项目 | 监测频次 | 监测周期 |
|-------|---------------------|--------------------|-------|------|
| 有组织废气 | 锅炉废气排气筒出口 (DA001) | 二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、颗粒物 | 3 次/天 | 2 天 |
| | 恶臭废气排放筒进口 (DA002) | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 3 次/天 | 2 天 |
| | 恶臭废气排放筒出口 (DA002) | | | |
| | 发酵废气排气筒进口 (DA003) | 臭气浓度 | 3 次/天 | 2 天 |
| | 发酵废气排气筒出口 (DA003) | | | |
| | 食堂油烟废气排气筒进口 (DA004) | 油烟 | 5 次/天 | 2 天 |
| | 食堂油烟废气排气筒出口 (DA004) | | | |

表 7.2-2 无组织废气监测内容一览表

| 类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | 监测周期 |
|-----------|--------|----------------|-------|------|
| 无组织 废气 | 上风向 1# | 氨、臭气浓度、 硫化氢 | 4 次/天 | 2 天 |
| | 下风向 2# | | | |
| | 下风向 3# | | | |
| | 下风向 4# | | | |

7.3 噪声

本项目噪声监测内容见表 7.3-1，监测点位图见图 7-1。

表 7.3-1 噪声验收监测内容一览表

| 类别 | 监测点位 | 测点编号 | 监测项目 | 监测频次 | 监测周期 |
|----|--------------|------|--------------|-------|------|
| 噪声 | 项目西侧厂界外 1 米处 | 1#▲ | 等效连续 A 声级 | 2 次/天 | 2 天 |
| | 项目南侧厂界外 1 米处 | 2#▲ | | | |
| | 项目东侧厂界外 1 米处 | 3#▲ | | | |
| | 项目北侧厂界外 1 米处 | 4#▲ | | | |
| | 敏感点（洛阳村） | 5#▲ | | | |



图 7-1 废水、废气、噪声监测点位图

8 质量保证及质量控制

福建新自然环境检测有限公司是一家经福建省质量技术监督局计量认证的专业检测服务机构，具有实验室资质认定（证书编号：191312050325），获准在检测报告上加盖 CMA 印章。所用的监测分析方法均为国家、部门和地方发布的监测分析方法。所使用的仪器设备均通过计量检定，并在有效使用期内。

8.1 监测分析方法

本项目的各项监测因子监测分析方法、方法来源及检出限详见表 8.1-1。

表 8.1-1 验收监测分析方法一览表

| 检测类别 | 检测项目 | 检测标准（方法） | 方法检出限 |
|-------|-------|---|------------------------|
| 水和废水 | pH | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | / |
| | 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989 | 4mg/L |
| | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009 | 0.025mg/L |
| | 化学需氧量 | 水质 化学需氧量 重铬酸钾法 HJ 828-2017 | 4mg/L |
| | 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 |
| 有组织废气 | 氨 | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009 | 0.25mg/m ³ |
| | 硫化氢 | 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第一章第十一条（二）亚甲基蓝分光光度法 | 0.001mg/m ³ |
| | 臭气 | 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022 | 10 无量纲 |
| | 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 | 1.0mg/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 | 3mg/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 | 3mg/m ³ |
| | 烟气黑度 | 固定污染源排放 烟气黑度的测定林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007 | / |
| | 油烟 | 饮食业油烟排放标准（试行）附录 A 饮食业油烟采样方法及分析方法 GB 18483-2001 | / |
| 无组织废 | 氨 | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 | 0.01mg/m ³ |

| 检测类别 | 检测项目 | 检测标准（方法） | 方法检出限 |
|------|-----------|---|------------------------|
| 气 | | HJ 533-2009 | |
| | 硫化氢 | 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第一章第十一条（二）亚甲基蓝分光光度法 | 0.001mg/m ³ |
| | 臭气 | 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262—2022 | 10（无量纲） |
| 噪声 | 等效连续 A 声级 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 | / |
| | | 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ 706-2014 | / |

8.2 监测仪器

本项目的各项监测因子监测所用到的仪器名称、型号、编号等详见表 8.2-1。

表 8.2-1 验收监测仪器一览表

| 类别 | 监测项目 | 使用仪器 | 仪器型号 | 仪器编号 | 溯源方式 | 有效期 |
|----|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|----------|------|------------|
| 废气 | 二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、颗粒物、氨、硫化氢、臭气、油烟、风速 | 十万分之一天平 | 赛多利斯 SQP Quintix35-1cn | XZRYQ010 | 校准 | 2025/7/9 |
| | | 恒温恒湿称重系统 | 宁波东南仪器有限公司 NVN-800S | XZRYQ009 | 校准 | 2025/4/29 |
| | | 空盒气压表 | 上海隆拓/DYM3 | XZRYQ058 | 校准 | 2025/7/9 |
| | | 恒温恒流大气/颗粒物采样器 | 青岛明华电子仪器有限公司 /MH1205 型 | XZRYQ217 | 校准 | 2025/9/23 |
| | | 恒温恒流大气/颗粒物采样器 | 青岛明华电子仪器有限公司 /MH1205 型 | XZRYQ218 | 校准 | 2025/9/23 |
| | | 10 升采样密封箱 | / | XZRYQ213 | / | / |
| | | 10 升采样密封箱 | / | XZRYQ214 | / | / |
| | | 臭气采样器 | 青岛动力/DL-6800C | XZRYQ153 | 校准 | 2025/7/11 |
| | | 林格曼黑度图 | 青岛聚创/JCP-HB | XZRYQ030 | 校准 | 2025/7/15 |
| | | 大流量烟尘（气）测试仪（20 代） | 青岛明华电子仪器有限公司 /YQ3000-D | XZRYQ191 | 校准 | 2024/11/9 |
| | | 大流量烟尘（气）测试仪（20 代） | 青岛明华电子仪器有限公司 /YQ3000-D 型（20 代） | XZRYQ192 | 校准 | 2025/7/24 |
| | | 全自动大气/颗粒物采样器 | 青岛明华电子仪器有限公司 /MH1200(21 代) | XZRYQ193 | 校准 | 2024/11/30 |
| | | 全自动大气/颗粒物采样器 | 青岛明华电子仪器有限公司 /MH1200(21 代) | XZRYQ194 | 校准 | 2024/11/30 |
| | | 全自动大气/颗粒物采样器 | 青岛明华电子仪器有限公司 | XZRYQ195 | 校准 | 2024/11/30 |

| | | | | | | |
|----|--|------------------|------------------------------|----------|----|------------|
| | | 物采样器 | /MH1200(21代) | | | |
| | | 全自动大气/颗粒物采样器 | 青岛明华电子仪器有限公司 /MH1200(21代) | XZRYQ196 | 校准 | 2024/11/30 |
| | | 红外分光测油仪 | 吉林北光/JLBG-121U | XZRYQ007 | 校准 | 2026/7/9 |
| | | 大流量烟尘(气)测试仪(20代) | 青岛明华电子仪器有限公司 /YQ3000-D | XZRYQ160 | 校准 | 2025/3/19 |
| | | 电接风向风速仪(便携式) | 泰州市飞翔教学仪器厂/16026 | XZRYQ202 | 校准 | 2025/9/25 |
| 噪声 | 噪声 | 多功能声级计 | 杭州爱华/AWA5688 | XZRYQ157 | 校准 | 2025/10/14 |
| | | 声校准器 | 杭州爱华/AWA6022A | XZRYQ177 | 校准 | 2025/7/26 |
| 废水 | pH、SS、氨氮、COD _{cr} 、BOD ₅ | 便携式pH计 | 美国奥豪斯/ST-300 | XZRYQ014 | 校准 | 2025/9/25 |
| | | 生化培养箱 | 上海培因 SHP-80 | XZRYQ026 | 校准 | 2025/7/9 |
| | | 便携式溶解氧测定仪 | 美国奥豪斯/ST300D | XZRYQ015 | 校准 | 2025/7/9 |
| | | 万分之一天平 | 美国奥豪斯/PR224ZH/E | XZRYQ011 | 校准 | 2025/7/9 |
| | | 电热鼓风干燥箱 | 上海博迅/GZX-9140MBE | XZRYQ024 | 校准 | 2025/7/9 |
| | | 多联过滤+真空泵 | 津腾/三联 | XZRYQ020 | / | / |
| | | COD消解器 | 泰州华晨/HCA-102 | XZRYQ018 | / | / |
| | | 电导率仪 | 上海佑科/DDS-307A | XZRYQ016 | 校准 | 2025/7/9 |
| | | 紫外可见分光光度计 | 上海佑科 UV756 | XZRYQ008 | 校准 | 2025/7/9 |

8.3 人员资质

本次验收监测的人员均经过不同层次的专业培训和考核，均持证上岗，主要监测人员详见表 8.3-1。

表 8.3-1 主要监测人员一览表

| 序号 | 姓名 | 承担项目 | 上岗证编号 |
|----|-----|---------|--------------|
| 1 | 刘新发 | 采样/分析检测 | 新自然_字第 009 号 |
| 2 | 郑晓婷 | 分析检测 | 新自然_字第 033 号 |
| 3 | 蔡婉茹 | 分析检测 | 新自然_字第 010 号 |
| 4 | 尤振杨 | 采样/分析检测 | 新自然_字第 026 号 |
| 5 | 张志南 | 采样/分析检测 | 新自然_字第 012 号 |
| 6 | 郑清燕 | 分析检测 | 新自然_字第 027 号 |

| | | | |
|----|-----|---------|--------------|
| 7 | 郑庆伟 | 分析检测 | 新自然_字第 031 号 |
| 8 | 陈佳强 | 采样/分析检测 | 新自然_字第 006 号 |
| 9 | 许志超 | 采样/分析检测 | 新自然_字第 029 号 |
| 10 | 庄世龙 | 分析检测 | 新自然_字第 020 号 |
| 11 | 谢桂林 | 采样/分析检测 | 新自然_字第 013 号 |
| 12 | 陈泽海 | 采样/分析检测 | 新自然_字第 032 号 |
| 13 | 陈伟森 | 采样/分析检测 | 新自然_字第 035 号 |
| 14 | 黄祥森 | 采样/分析检测 | 新自然_字第 030 号 |

8.4 监测质量控制与质量保证

8.4.1 水质监测分析过程中质量保证和质量控制

①所有涉及的采样仪器和分析仪器均按要求检定和校准，并定期进行期间核查和内部校准，所有采样记录和分析测试结果按规定和要求进行三级审核；②检测所使用的仪器均在检定有效期内，采样部位的选择符合 HJ 91-2002《地表水和污水监测技术规范》中质量控制和质量保证有关要求；③为保证本次竣工验收监测结果的准确可靠，监测期间的样品收集、运输和保存均按国家相关规定和国家标准分析方法的技术要求进行。水质监测平行样质控结果见表 8.4-1，水质监测标样质控结果见表 8.4-2。

表 8.4-1 水质监测平行样质控结果表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | 技术要求 | 评价结果 |
|-------|------|------|------|----------|----------------|------|
| | | 平行 | | 相对偏差 (%) | | |
| pH | 无量纲 | 7.6 | 7.6 | 0 | $\leq \pm 0.1$ | 合格 |
| 生化需氧量 | mg/L | 60.2 | 62.2 | 1.63 | $\leq \pm 20$ | 合格 |
| 化学需氧量 | mg/L | 142 | 146 | 1.40 | $\leq \pm 10$ | 合格 |
| 氨氮 | mg/L | 39.5 | 39.2 | 0.38 | / | / |

表 8.4-2 水质监测标样质控结果表

| 检测因子 | 质控样编号 | 单位 | 质控样值 | 测定值 | 评价结果 |
|-------|------------|------|-----------------|------|------|
| pH | E0029937-D | 无量纲 | 7.67 ± 0.08 | 7.64 | 合格 |
| 生化需氧量 | B23060315 | mg/L | 114 ± 5 | 116 | 合格 |
| 化学需氧量 | 23120885 | mg/L | $143 \pm 2\%$ | 144 | 合格 |
| 氨氮 | B23080162 | mg/L | 7.10 ± 0.45 | 7.11 | 合格 |

8.4.2 废气监测分析过程中质量保证和质量控制

①所有涉及的采样仪器和分析仪器均按要求检定和校准，并定期进行期间核查和内部校准，所有采样记录和分析测试结果按规定和要求进行三级审核；②采样所使用的仪器均在检定有效期内，《废气无组织监测技术导则》（HJ/T55-2000）质量控制和质量保证有关要求；③为保证本次竣工验收监测结果的准确可靠，监测期间的样品收集、运输和保存均按国家相关规定和国家标准分析方法的技术要求进行。废气流量校准结果见表 8.4-3。

表 8.4-3 废气流量校准一览表

| 监测项目 | 使用仪器 | 校核日期 | 校核质控内容 | 校核质控结果 | 允许误差标准限值 |
|------|---------------------------|-----------|--------|---|----------|
| 流量 | 全自动大气/颗粒物采样器/XZRYQ193 | 2024.11.8 | 流量校核 | 设定值：0.600L/min，校核结果 0.603L/min，相对误差：0.5% | 2% |
| | 全自动大气/颗粒物采样器/XZRYQ194 | | | 设定值：0.600L/min，校核结果 0.606L/min，相对误差：1.0% | 2% |
| | 全自动大气/颗粒物采样器/XZRYQ195 | | | 设定值：0.600L/min，校核结果 0.594L/min，相对误差：-1.0% | 2% |
| | 全自动大气/颗粒物采样器/XZRYQ196 | | | 设定值：0.600L/min，校核结果 0.596L/min，相对误差：-0.7% | 2% |
| | 大流量烟尘（气）测试仪（20代）/XZRYQ192 | | | 设定值：30L/min，校核结果 29.8L/min，相对误差：-0.7% | 5% |
| 流量 | 全自动大气/颗粒物采样器/XZRYQ193 | 2024.11.9 | 流量校核 | 设定值：0.600L/min，校核结果 0.602L/min，相对误差：0.3% | 2% |
| | 全自动大气/颗粒物采样器/XZRYQ194 | | | 设定值：0.600L/min，校核结果 0.605L/min，相对误差：0.8% | 2% |
| | 全自动大气/颗粒物采样器/XZRYQ195 | | | 设定值：0.600L/min，校核结果 0.607L/min，相对误差：1.2% | 2% |
| | 全自动大气/颗粒物采样器/XZRYQ196 | | | 设定值：0.600L/min，校核结果 0.594L/min，相对误差：-1.0% | 2% |
| | 大流量烟尘（气）测试仪（20代）/XZRYQ192 | | | 设定值：30L/min，校核结果 29.9L/min，相对误差：-0.3% | 5% |

8.4.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测点位的选择符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求。监测使用的声级计经计量部门检定，并在有效期内；声级计在测试前后在测量现场进行声学校准，前后校准的示值偏差不大于 0.5dB，标准发生源 93.8dB（校准器标准声压 94.0dB，等效自由场声压修正值：-0.2dB）。噪声仪校准结果见表 8.4-4。

表 8.4-4 噪声仪校准结果

| 仪器名称 | 型号 | 编号 | 日期 | 测量前 dB | 测量后 dB | 差值 dB | 结果评价 |
|--------|------------------|----------|--------------------|-----------|-----------|----------|------|
| 多功能声级计 | 杭州爱华 /AWA5688 | XZRYQ157 | 2024.11.08 (昼间) | 93.8 | 93.8 | 0 | 合格 |
| | 杭州爱华 /AWA5688 | XZRYQ157 | 2024.11.08 (夜间) | 93.8 | 93.8 | 0 | 合格 |
| | 杭州爱华 /AWA5688 | XZRYQ157 | 2024.11.09 (昼间) | 93.8 | 93.8 | 0 | 合格 |
| | 杭州爱华 /AWA5688 | XZRYQ157 | 2024.11.09 (夜间) | 93.8 | 93.8 | 0 | 合格 |

9 验收监测结果

9.1 生产工况

项目的工况记录是按照产品产量核算法进行记录。项目为阶段性验收，阶段性验收生产规模为：年产灵芝菌合剂 1000 万瓶。本公司 2024 年 11 月 8 日，日生产灵芝菌合剂 1.9 万瓶，生产负荷达到本阶段生产能力的 57.6%；2024 年 11 月 9 日，日生产灵芝菌合剂 2.0 万瓶，生产负荷达到本阶段生产能力的 60.6%。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

(1) 废水

验收监测期间，污水处理站（气浮+厌氧+好氧）对生产废水中 COD_{Cr} 的去除效率分别为 48.8%、52.0%，BOD₅ 的去除效率分别为 58.4%、52.3%，氨氮的去除效率分别为 99.6%、99.5%，SS 的去除效率分别为 51.4%、52.6%。

(2) 废气

恶臭废气处理设施（UV 光解+活性炭吸附）在验收监测期间对氨的去除效率分别为 36.8%、42.6%，硫化氢的去除效率分别为 37.4%、48.8%；油烟废气处理设施（油烟净化器）在验收监测期间对油烟的去除效率分别为 85.7%、89.6%。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

(1) 生活污水

生活污水监测结果详见表 9.2-1。

表 9.2-1 废水监测结果一览表

| 采样 点位 | 采样 日期 | 采样 频次 | 检测结果 | | | | |
|----------|----------------|----------|-----------|---------------------------|--------------------------|------------|------------|
| | | | pH 无量纲 | COD _{Cr} mg/L | BOD ₅ mg/L | 氨氮 mg/L | SS mg/L |
| 生活 污水 | 2024.11. 08 | 第 1 次 | 7.7 | 152 | 59.7 | 1.87 | 24 |
| | | 第 2 次 | 7.8 | 136 | 62.7 | 1.83 | 26 |

| | | | | | | | |
|----------------------|----------------|-------|---------|-----|------|------|-----|
| 出口 S1 | | 第3次 | 7.6 | 142 | 55.2 | 1.79 | 22 |
| | | 第4次 | 7.6 | 144 | 61.2 | 1.85 | 25 |
| | | 范围/均值 | 7.6~7.7 | 144 | 59.7 | 1.84 | 24 |
| 标准值 | | | 6~9 | 500 | 300 | 45 | 400 |
| 达标情况 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 生活 污水 出口 S1 | 2024.11. 09 | 第1次 | 7.5 | 166 | 86.7 | 1.95 | 25 |
| | | 第2次 | 7.4 | 157 | 89.2 | 1.84 | 27 |
| | | 第3次 | 7.4 | 160 | 88.7 | 1.90 | 26 |
| | | 第4次 | 7.3 | 149 | 86.7 | 1.92 | 27 |
| | | 范围/均值 | 7.3~7.5 | 158 | 87.8 | 1.90 | 26 |
| 标准值 | | | 6~9 | 500 | 300 | 45 | 400 |
| 达标情况 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

两日监测期间，本项目生活污水出口各项监测指标的排放浓度分别为：pH 值分别为 7.6~7.7、7.3~7.5，COD_{Cr} 浓度均值分别为 144mg/L、158mg/L，BOD₅ 浓度均值分别为 59.7mg/L、87.8mg/L，氨氮浓度均值分别为 1.84mg/L、1.90mg/L，SS 浓度均值分别为 24mg/L、26mg/L。以上监测指标结果均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准限值）。

（2）生产废水

生产废水监测结果详见表 9.2-2。

表 9.2-2 废水监测结果一览表

| 采样 点位 | 采样 日期 | 采样 频次 | 检测结果 | | | | |
|----------------------|----------------|-----------|-----------|---------------------------|--------------------------|------------|------------|
| | | | pH 无量纲 | COD _{Cr} mg/L | BOD ₅ mg/L | 氨氮 mg/L | SS mg/L |
| 生产 废水 进口 S2 | 2024. 11.08 | 第1次 | 7.2 | 467 | 201 | 40.2 | 36 |
| | | 第2次 | 7.2 | 426 | 198 | 38.4 | 39 |
| | | 第3次 | 6.7 | 432 | 220 | 41.1 | 38 |
| | | 第4次 | 6.5 | 477 | 234 | 39.4 | 35 |
| | | 范围/ 均值 | 6.5~7.2 | 451 | 213 | 39.8 | 37 |
| 生产 废水 出口 | | 第1次 | 7.9 | 221 | 86.2 | 0.199 | 18 |
| | | 第2次 | 8.4 | 230 | 90.2 | 0.181 | 19 |

| | | | | | | | |
|----------------------|----------|-----------|-----------|---------------------------|--------------------------|------------|------------|
| S3 | | 第 3 次 | 8.4 | 242 | 88.7 | 0.124 | 16 |
| | | 第 4 次 | 8.4 | 232 | 89.7 | 0.163 | 18 |
| | | 范围/ 均值 | 7.9~8.4 | 231 | 88.7 | 0.167 | 18 |
| 标准值 | | | 6~9 | 500 | 300 | 45 | 400 |
| 达标情况 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 去除效率 | | | / | 48.8% | 58.4% | 99.6% | 51.4% |
| 采样 点位 | 采样 日期 | 采样 频次 | 检测结果 | | | | |
| | | | pH 无量纲 | COD _{Cr} mg/L | BOD ₅ mg/L | 氨氮 mg/L | SS mg/L |
| 生产 废水 进口 S2 | 2024. | 第 1 次 | 6.9 | 667 | 287 | 43.9 | 38 |
| | | 第 2 次 | 6.9 | 679 | 286 | 39.8 | 39 |
| | | 第 3 次 | 6.8 | 592 | 279 | 41.4 | 38 |
| | | 第 4 次 | 6.8 | 624 | 263 | 42.4 | 36 |
| | | 范围/ 均值 | 6.8~6.9 | 641 | 279 | 41.9 | 38 |
| 生产 废水 出口 S3 | 11.09 | 第 1 次 | 7.8 | 302 | 121 | 0.243 | 17 |
| | | 第 2 次 | 7.9 | 295 | 132 | 0.157 | 18 |
| | | 第 3 次 | 8.1 | 310 | 152 | 0.196 | 19 |
| | | 第 4 次 | 8.3 | 323 | 128 | 0.216 | 16 |
| | | 范围/ 均值 | 7.8~8.3 | 308 | 133 | 0.203 | 18 |
| 标准值 | | | 6~9 | 500 | 300 | 45 | 400 |
| 达标情况 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 去除效率 | | | / | 52.0% | 52.3% | 99.5% | 52.6% |

两日监测期间，本项目污水处理站出口各项监测指标的排放浓度分别为：pH 值分别为 7.9~8.4、7.8~8.3，COD_{Cr} 浓度均值分别为 231mg/L、308mg/L，BOD₅ 浓度均值分别为 88.7mg/L、133mg/L，氨氮浓度均值分别为 0.167mg/L、0.203mg/L，SS 浓度均值分别为 38mg/L、18mg/L。以上监测指标结果均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准（其中氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准限值）。

9.2.2.2 废气

(1) 锅炉废气

锅炉废气监测结果详见表 9.2-3。

表 9.2-3 锅炉废气监测结果一览表

| 检测日期 | 采样点位 | 检测项目 | 检测频次 | | | | 标准值 | 监测结论 | |
|------------|--------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| 2024.11.08 | 锅炉废气排气筒出口 (D A001) | 标干流量 (m ³ /h) | 5960 | 6034 | 6152 | 6049 | — | — | |
| | | 氧含量 (%) | 5.4 | 4.7 | 5.0 | 5.0 | — | — | |
| | | 颗粒物 | 实测浓度 mg/m ³ | 12.8 | 13.0 | 12.1 | 12.6 | — | — |
| | | | 折算浓度 mg/m ³ | 14.4 | 14.0 | 13.2 | 13.8 | 20 | 达标 |
| | | | 排放速率 kg/h | 0.076 | 0.078 | 0.074 | 0.076 | — | — |
| | | 二氧化硫 | 实测浓度 mg/m ³ | <3 | <3 | <3 | <3 | — | — |
| | | | 折算浓度 mg/m ³ | <3 | <3 | <3 | <3 | 50 | 达标 |
| | | | 排放速率 kg/h | <1.79×10 ⁻² | <1.81×10 ⁻² | <1.85×10 ⁻² | <1.82×10 ⁻² | — | — |
| | | 氮氧化物 | 实测浓度 mg/m ³ | 89 | 94 | 91 | 91 | — | — |
| | | | 折算浓度 mg/m ³ | 100 | 101 | 100 | 100 | 200 | 达标 |
| | | | 排放速率 kg/h | 0.530 | 0.567 | 0.560 | 0.552 | — | — |
| | | 烟气黑度 | 级 | <1 | <1 | <1 | <1 | 1 | 达标 |
| 2024.11.09 | 锅炉废气排气筒出口 (D A001) | 标干流量 (m ³ /h) | 6116 | 6235 | 6044 | 6132 | — | — | |
| | | 氧含量 (%) | 4.9 | 5.0 | 4.8 | 4.9 | — | — | |
| | | 颗粒物 | 实测浓度 mg/m ³ | 13.3 | 13.7 | 13.9 | 13.6 | — | — |
| | | | 折算浓度 mg/m ³ | 14.5 | 15.0 | 15.0 | 14.8 | 20 | 达标 |
| | | | 排放速率 kg/h | 0.081 | 0.085 | 0.084 | 0.083 | — | — |
| | | 二氧化硫 | 实测浓度 mg/m ³ | <3 | <3 | <3 | <3 | — | — |
| | | | 折算浓度 mg/m ³ | <3 | <3 | <3 | <3 | 50 | 达标 |
| | | | 排放速率 kg/h | <1.83×10 ⁻² | <1.87×10 ⁻² | <1.81×10 ⁻² | <1.84×10 ⁻² | — | — |
| | | 氮氧化物 | 实测浓度 mg/m ³ | 94 | 87 | 86 | 89 | — | — |
| | | | 折算浓度 mg/m ³ | 102 | 95 | 93 | 97 | 200 | 达标 |
| | | | 排放速率 kg/h | 0.575 | 0.542 | 0.520 | 0.546 | — | — |
| | | 烟气黑度 | 级 | <1 | <1 | <1 | <1 | 1 | 达标 |

备注：1、蒸汽锅炉：WNS6-1.25-YQ；燃料：天然气；排气筒高度：15 米。
2、结果中“<”表示未检出。

根据监测结果：验收监测期间，排气筒出口两日最大排放浓度为，颗粒物 15.0mg/m³、二氧化硫未检出、氮氧化物 102mg/m³、烟气黑度未检出；两日最大排放浓度均达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉标准限值。

（2）污水处理站恶臭废气

污水处理站恶臭废气监测结果详见表 9.2-4。

表 9.2-4 恶臭废气监测结果一览表

| 检测日期 | 采样点位 | 检测项目 | 检测频次 | | | | 标准值 | 监测结论 | |
|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| 2024. 11.08 | 污水处理站恶臭废气处理设施进口 (DA002) | 标干流量 (m ³ /h) | 2371 | 2347 | 2442 | 2387 | — | — | |
| | | 氨 | 产生浓度 mg/m ³ | 0.897 | 0.816 | 0.844 | 0.852 | — | — |
| | | | 产生速率 kg/h | 2.13×10 ⁻³ | 1.92×10 ⁻³ | 2.06×10 ⁻³ | 2.04×10 ⁻³ | — | — |
| | | 硫化氢 | 产生浓度 mg/m ³ | 0.053 | 0.053 | 0.056 | 0.054 | — | — |
| | | | 产生速率 kg/h | 1.26×10 ⁻⁴ | 1.24×10 ⁻⁴ | 1.37×10 ⁻⁴ | 1.29×10 ⁻⁴ | — | — |
| | | 臭气浓度 | 无量纲 | 1995 | 2344 | 1995 | / | — | — |
| | 污水处理站恶臭废气处理设施出口 (DA002) | 标干流量 (m ³ /h) | 2853 | 2832 | 2867 | 2851 | — | — | |
| | | 氨 | 排放浓度 mg/m ³ | 0.494 | 0.412 | 0.451 | 0.452 | — | — |
| | | | 排放速率 kg/h | 1.41×10 ⁻³ | 1.17×10 ⁻³ | 1.29×10 ⁻³ | 1.29×10 ⁻³ | 4.9 | 达标 |
| | | 硫化氢 | 排放浓度 mg/m ³ | 0.030 | 0.026 | 0.029 | 0.028 | — | — |
| 排放速率 kg/h | | | 8.56×10 ⁻⁵ | 7.36×10 ⁻⁵ | 8.31×10 ⁻⁵ | 8.08×10 ⁻⁵ | 0.33 | 达标 | |
| 臭气浓度 | 无量纲 | 851 | 1122 | 1122 | / | 2000 | 达标 | | |
| 2024. 11.09 | 污水处理站恶臭废气 | 标干流量 (m ³ /h) | 2462 | 2385 | 2438 | 2428 | — | — | |
| | | 氨 | 产生浓度 mg/m ³ | 0.793 | 0.840 | 0.893 | 0.842 | — | — |

| | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| 处理设施进口 (DA002) | | 产生速率 kg/h | 1.95×10 ⁻³ | 2.00×10 ⁻³ | 2.18×10 ⁻³ | 2.04×10 ⁻³ | — | — |
| | 硫化氢 | 产生浓度 mg/m ³ | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.054 | — | — |
| | | 产生速率 kg/h | 1.35×10 ⁻⁴ | 1.29×10 ⁻⁴ | 1.29×10 ⁻⁴ | 1.31×10 ⁻⁴ | — | — |
| | 臭气浓度 | 无量纲 | 2344 | 2691 | 3090 | / | — | — |
| 污水处理站恶臭废气处理设施出口 (DA002) | 标干流量 (m ³ /h) | | 2633 | 2609 | 2598 | 2613 | — | — |
| | 氨 | 排放浓度 mg/m ³ | 0.402 | 0.440 | 0.496 | 0.446 | — | — |
| | | 排放速率 kg/h | 1.06×10 ⁻³ | 1.15×10 ⁻³ | 1.29×10 ⁻³ | 1.17×10 ⁻³ | — | — |
| | 硫化氢 | 排放浓度 mg/m ³ | 0.027 | 0.024 | 0.026 | 0.026 | 4.9 | 达标 |
| | | 排放速率 kg/h | 7.11×10 ⁻⁵ | 6.26×10 ⁻⁵ | 6.75×10 ⁻⁵ | 6.71×10 ⁻⁵ | — | — |
| | 臭气浓度 | 无量纲 | 977 | 1122 | 1318 | / | 0.33 | 达标 |

备注：1、处理设施：UV 光解+活性炭吸附；排气筒高度：15 米。

根据监测结果：验收监测期间，排气筒出口排放浓度最大值分别为：氨 0.494mg/m³、0.496mg/m³，硫化氢 0.030mg/m³、0.027mg/m³，排放速率最大值分别为氨 0.00141kg/h、0.00129kg/h，硫化氢 0.0000856kg/h、0.0000711kg/h。臭气浓度排放最大值为 1122 和 1318，氨、硫化氢、臭气浓度排放均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值。

(3) 发酵废气

发酵废气监测结果详见表 9.2-5。

表 9.2-5 发酵废气监测结果一览表

| 检测日期 | 采样点位 | 检测项目 | | 检测频次 | | | | 标准值 | 监测结论 |
|------------|-----------------------|--------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|------|
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | |
| 2024.11.08 | 发酵废气处理设施进口 (DA003) | 标干流量 (m ³ /h) | | 9275 | 9095 | 9190 | 9187 | — | — |
| | | 臭气浓度 | 无量纲 | 3548 | 4168 | 4168 | / | — | — |
| | 发酵废气处 | 标干流量 (m ³ /h) | | 10543 | 10182 | 10099 | 10275 | — | — |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|------|----|
| | 理设施出口 (DA003) | 臭气浓度 | 无量纲 | 1122 | 1122 | 1318 | / | 2000 | 达标 |
| 2024. 11.09 | 发酵废气处 理设施进口 (DA003) | 标干流量 (m ³ /h) | | 9173 | 9082 | 9273 | 9176 | — | — |
| | | 臭气浓度 | 无量纲 | 2691 | 2344 | 3090 | / | — | — |
| | 发酵废气处 理设施出口 (DA003) | 标干流量 (m ³ /h) | | 10470 | 10183 | 10278 | 10310 | — | — |
| | | 臭气浓度 | 无量纲 | 1318 | 977 | 1318 | / | 2000 | 达标 |
| 备注：1、处理设施：旋流分离+水洗净化；排气筒高度：20米。 | | | | | | | | | |

根据监测结果：验收监测期间，排气筒出口臭气浓度排放最大值为 851 和 977，臭气浓度排放均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值。

(4) 食堂油烟废气

食堂油烟废气监测结果详见表 9.2-6。

表 9.2-6 食堂油烟废气监测结果一览表

| 检测日期 | 采样点位 | 检测项目 | 检测频次 | | | | | | 标准值 | 监测结论 | |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 第五次 | 平均值 | | | |
| 2024.11.08 | 食堂油烟 废气处理 设施进口 (DA004) | 油烟 | 标干流量 (m ³ /h) | 3581 | 3648 | 3467 | 3487 | 3534 | 3543 | — | — |
| | | | 产生排放浓度 (mg/m ³) | 1.193 | 1.182 | 1.156 | 1.162 | 1.156 | 1.170 | — | — |
| | | | 基准排放浓度 (mg/m ³) | 0.186 | 0.187 | 0.174 | 0.176 | 0.178 | 0.180 | — | — |
| | | | 产生速率 (kg/h) | 4.15×10 ⁻³ | | | | | | — | — |
| | 食堂油烟 废气处理 设施出口 (DA004) | 油烟 | 标干流量 (m ³ /h) | 2503 | 2557 | 2517 | 2520 | 2716 | 2563 | — | — |
| | | | 实测排放浓度 (mg/m ³) | 0.226 | 0.230 | 0.238 | 0.240 | 0.226 | 0.232 | — | — |
| | | | 基准排放浓度 (mg/m ³) | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.026 | 2.0 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.95×10 ⁻⁴ | | | | | | — | — |
| | | | 去除效率 (%) | 85.7 | | | | | | 85 | 达标 |
| | 2024.11.09 | 食堂油烟 废气处理 设施进口 (DA004) | 油烟 | 标干流量 (m ³ /h) | 3685 | 3619 | 3649 | 3636 | 3650 | 3648 | — |
| 产生排放浓度 (mg/m ³) | | | | 1.097 | 1.119 | 1.110 | 1.110 | 1.115 | 1.110 | — | — |
| 基准排放浓度 | | | | 0.176 | 0.176 | 0.176 | 0.175 | 0.177 | 0.176 | — | — |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|----|--------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|----|
| | | | (mg/m ³) | | | | | | | | |
| | | | 产生速率 (kg/h) | 4.05×10 ⁻³ | | | | | | — | — |
| | 食堂油烟 废气处理 设施出口 (DA004) | 油烟 | 标干流量 (m ³ /h) | 2285 | 2201 | 2096 | 2035 | 2003 | 2124 | — | — |
| | | | 实测排放浓度 (mg/m ³) | 0.189 | 0.197 | 0.206 | 0.203 | 0.197 | 0.198 | — | — |
| | | | 基准排放浓度 (mg/m ³) | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.018 | 2.0 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.21×10 ⁻⁴ | | | | | | — | — |
| | | | 去除效率 (%) | 89.6 | | | | | | 85 | 达标 |
| 备注：处理设施：油烟处理一体设备；排气罩灶面总投影尺寸：1.15×11.03m；排气罩灶面总投影面积：12.68m ² ；基准灶头数：11.5。项目基准灶头数>6，排气罩灶面总投影面积>6.6，因此项目执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 1、表 2“大型”标准限值。 | | | | | | | | | | | |

根据监测结果：验收监测期间，排气筒出口油烟排放浓度最大值为 0.021mg/m³ 和 0.022mg/m³，油烟废气处理设施（油烟净化器）在验收监测期间对油烟的去除效率分别为 85.7%、89.6%。油烟排放浓度及净化设备最低去除效率达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 1、表 2“大型”标准限值。

(5) 厂界无组织废气

厂界无组织废气监测结果见表 9.2-7，表 9.2-8。

表 9.2-7 无组织监测气象参数

| 采样日期 | 频次 | 天气 | 气温℃ | 湿度% | 大气压 kPa | 风速 m/s | 风向 |
|------------|-------|----|------|-------|---------|--------|----|
| 2024.11.08 | 第 1 次 | 晴 | 26.4 | 100.6 | 0.9 | 东北 | 晴 |
| | 第 2 次 | 晴 | 25.9 | 100.9 | 1.2 | 东北 | 晴 |
| | 第 3 次 | 晴 | 26.2 | 100.6 | 0.6 | 东北 | 晴 |
| | 第 4 次 | 晴 | 26.0 | 100.5 | 1.2 | 东北 | 晴 |
| 2024.11.09 | 第 1 次 | 晴 | 31.3 | 100.2 | 0.6 | 东北 | 晴 |
| | 第 2 次 | 晴 | 32.4 | 100.1 | 0.3 | 东北 | 晴 |
| | 第 3 次 | 晴 | 31.6 | 100.1 | 0.3 | 东北 | 晴 |
| | 第 4 次 | 晴 | 29.3 | 100.1 | 0.9 | 东北 | 晴 |

表 9.2-8 厂界无组织废气监测结果一览表

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 检测结果 | | | | | 标准限值 mg/m ³ | 检测结论 |
|------------|------------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|------|
| | | | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第4次 | 最大值 | | |
| 2024.11.08 | 上风 向 1# | 氨 (mg/m ³) | 0.130 | 0.141 | 0.119 | 0.134 | 0.329 | 1.5 | 达标 |
| | 下风 向 2# | | 0.297 | 0.329 | 0.315 | 0.325 | | | |
| | 下风 向 3# | | 0.252 | 0.248 | 0.243 | 0.249 | | | |
| | 下风 向 4# | | 0.158 | 0.162 | 0.179 | 0.166 | | | |
| | 上风 向 1# | 硫化氢 (mg/m ³) | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.026 | 0.06 | 达标 |
| | 下风 向 2# | | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | | | |
| | 下风 向 3# | | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | | | |
| | 下风 向 4# | | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | | | |
| | 上风 向 1# | 臭气浓度 (无量纲) | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | 20 (无量纲) | 达标 |
| | 下风 向 2# | | <10 | <10 | <10 | <10 | | | |
| | 下风 向 3# | | <10 | <10 | <10 | <10 | | | |
| | 下风 向 4# | | <10 | <10 | <10 | <10 | | | |
| 2024.11.09 | 上风 向 1# | 氨 (mg/m ³) | 0.125 | 0.101 | 0.107 | 0.117 | 0.318 | 1.5 | 达标 |
| | 下风 向 2# | | 0.318 | 0.310 | 0.287 | 0.296 | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----|
| | 下风向 3# | | 0.210 | 0.236 | 0.226 | 0.216 | | | |
| | 下风向 4# | | 0.168 | 0.175 | 0.161 | 0.176 | | | |
| | 上风向 1# | 硫化氢 (mg/m ³) | 0.009 | 0.008 | 0.009 | 0.007 | 0.021 | 0.06 | 达标 |
| | 下风向 2# | | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | | | |
| | 下风向 3# | | 0.009 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | | | |
| | 下风向 4# | | 0.017 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | | | |
| | 上风向 1# | | <10 | <10 | <10 | <10 | | | |
| | 下风向 2# | 臭气浓度 (无量纲) | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | 20 (无量纲) | 达标 |
| | 下风向 3# | | <10 | <10 | <10 | <10 | | | |
| | 下风向 4# | | <10 | <10 | <10 | <10 | | | |
| | 下风向 4# | | <10 | <10 | <10 | <10 | | | |

根据监测结果：验收监测期间，厂界无组织废气氨的最大值监控点浓度为 0.329mg/m³；硫化氢的最大值监控点浓度为 0.026mg/m³；臭气浓度未检出。项目厂界无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度排放均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中的二级新扩新建标准限值。

9.2.2.3 厂界噪声

项目厂界噪声监测结果与评价见表 9.2-9。

表 9.2-9 厂界噪声监测结果一览表

| 监测日期 | 检测点位 | 检测时间 | 主要声源 | 排放值 L _{eq} dB(A) | 标准限值 dB (A) | 检测结论 |
|--------------------|------|-------------|------|------------------------------|----------------|------|
| 2024.11.08 (昼间) | 1#▲ | 13:30~13:33 | 生产噪声 | 55 | 65 | 达标 |
| | 2#▲ | 13:38~13:41 | 生产噪声 | 56 | 65 | 达标 |
| | 3#▲ | 13:50~13:53 | 生产噪声 | 59 | 65 | 达标 |
| | 4#▲ | 13:57~14:00 | 生产噪声 | 54 | 65 | 达标 |
| 2024.11.08 (夜间) | 1#▲ | 22:19~22:22 | 生产噪声 | 52 | 55 | 达标 |
| | 2#▲ | 22:29~22:32 | 生产噪声 | 52 | 55 | 达标 |
| | 3#▲ | 22:34~22:37 | 生产噪声 | 54 | 55 | 达标 |
| | 4#▲ | 22:42~22:45 | 生产噪声 | 53 | 55 | 达标 |
| 2024.11.09 | 1#▲ | 16:06~16:09 | 生产噪声 | 58 | 65 | 达标 |

| 监测日期 | 检测点位 | 检测时间 | 主要声源 | 排放值 L _{eq} dB(A) | 标准限值 dB (A) | 检测结论 |
|--------------------|------|-------------|------|------------------------------|----------------|------|
| (昼间) | 2#▲ | 16:16~16:19 | 生产噪声 | 56 | 65 | 达标 |
| | 3#▲ | 16:23~16:26 | 生产噪声 | 51 | 65 | 达标 |
| | 4#▲ | 16:29~16:32 | 生产噪声 | 55 | 65 | 达标 |
| 2024.11.09 (夜间) | 1#▲ | 22:14~22:17 | 生产噪声 | 53 | 55 | 达标 |
| | 2#▲ | 22:22~22:25 | 生产噪声 | 52 | 55 | 达标 |
| | 3#▲ | 22:32~22:35 | 生产噪声 | 54 | 55 | 达标 |
| | 4#▲ | 22:40~22:43 | 生产噪声 | 53 | 55 | 达标 |

根据监测结果：验收监测期间，在项目厂界共布设 4 个噪声监测点，厂界昼间噪声排放值为 51dB (A) ~59dB (A)，厂界夜间噪声排放值为 52dB (A) ~54dB (A)，均达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准限值（即昼间≤65dB (A)，夜间≤55dB (A)）。

9.2.2.4 污染物排放总量核算

根据环评报告书及批复文件要求主要污染物排放总量指标为：生产废水排放量≤1.026 万吨/年，COD≤0.62 吨/年，生活污水排放量≤1.539 万吨/年，COD≤0.92 吨/年，NH₃-N≤0.12 吨/年；SO₂≤0.35 吨/年，NO_x≤2.19 吨/年。项目已通过海峡股权交易中心购买总量，并取得福建省排污权指标交易凭证（编号：17350501000466-5，17350801000484-5，17350801000442-5）。

根据监测结果，结合全厂的实际给排水平衡分析，生活污水最大排放量为 810t/a，生产废水最大排放量为 7425t/a。鉴于项目废水将排入永春县污水处理厂统一处理后排放，因此项目废水总量控制指标核算过程中污染物的排放浓度按照永春县污水处理厂出水水质标准取值。水污染物排放总量核算结果与评价表果详见表 9.2-10。

表 9.2-10 水污染物排放总量核算结果与评价表

| 序号 | 污染物 | 排放浓度限值 (mg/L) | 年排放总量 (t/a) | 总量控制指标 (t/a) | 达标情况 |
|------|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------|
| 生活污水 | | | | | |
| 1 | 废水量 | / | 810 | 15390 | 符合 |
| 2 | COD _{Cr} | 50 | 0.0405 | 0.92 | 符合 |

| | | | | | |
|------|--------------------|----|----------|-------|----|
| 3 | NH ₃ -N | 5 | 0.00405 | 0.12 | 符合 |
| 生产废水 | | | | | |
| 1 | 废水量 | / | 7425 | 10260 | 符合 |
| 2 | COD _{Cr} | 50 | 0.37125 | 0.62 | 符合 |
| 3 | NH ₃ -N | 5 | 0.037125 | / | / |

根据监测结果，锅炉实际运行时间为 1200h，废气主要污染物总量控制指标核算过程中按照废气量监测最大值和污染物的最大排放浓度取值。废气污染物排放总量核算结果与评价见表 9.2-11。

表 9.3-11 废气污染物排放总量核算结果与评价表

| 序号 | 污染物 | 最大废气量 (m ³ /h) | 最大实测浓度 (mg/m ³) | 年运行时间 (h) | 工况 (60.6%) 年排放总量 (t/a) | 工况 (100%) 年排放总量 (t/a) | 总量控制指标 (t/a) | 评价情况 |
|----|------|---------------------------|-----------------------------|-----------|------------------------|-----------------------|--------------|------|
| 1 | 二氧化硫 | 6235 | 3 | 1200 | 0.0224 | 0.0370 | 0.35 | 符合 |
| 2 | 氮氧化物 | 6235 | 102 | 1200 | 0.7632 | 1.2594 | 2.19 | 符合 |

9.3 工程建设对环境的影响

项目周围主要为其他企业，距离厂界最近敏感目标为西南侧 130m 的洛阳村居民住宅，验收监测期间，项目在洛阳村居民住宅布设了 1 个声环境质量监测点位。声监测结果详见表 9.2-12。

表 9.2-12 敏感点声环境质量监测结果

| 检测日期 | 检测点位 | 检测时间 | 主要声源 | 检测结果 | 标准限值 dB (A) | 检测结论 |
|--------------------|-----------|-------------|--------|-------------------|-------------|------|
| | | | | Leq dB (A) 测量值 | | |
| 2024.11.08 (昼间) | 5#▲ (敏感点) | 14:30~14:40 | 社会生活噪声 | 54 | 60 | 达标 |
| 2024.11.08 (夜间) | 5#▲ (敏感点) | 22:54~23:04 | 社会生活噪声 | 47 | 50 | 达标 |
| 2024.11.09 (昼间) | 5#▲ (敏感点) | 16:46~16:56 | 社会生活噪声 | 55 | 60 | 达标 |
| 2024.11.09 (夜间) | 5#▲ (敏感点) | 22:51~23:01 | 社会生活噪声 | 49 | 50 | 达标 |

验收监测期间，敏感点昼间噪声排放值为 54dB (A) ~55dB (A)，敏感点夜间噪声排放值为 47dB (A) ~49dB (A)，均达到 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准限值（即昼间 \leq 60dB (A)，夜间 \leq 50dB (A)）。

项目产生的污染物均达标排放，且污染物排放量很小；项目产生固废规范暂存及处理处置；因此项目工程建设对周边环境的影响很小。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

(1) 废水

验收监测期间，污水处理站（气浮+厌氧+好氧）对生产废水中 COD_{Cr} 的去除效率分别为 48.8%、52.0%，BOD₅ 的去除效率分别为 58.4%、52.3%，氨氮的去除效率分别为 99.6%、99.5%，SS 的去除效率分别为 51.4%、52.6%。

(2) 废气

恶臭废气处理设施（UV光解+活性炭吸附）在验收监测期间对氨的去除效率分别为36.8%、42.6%，硫化氢的去除效率分别为37.4%、48.8%，油烟废气处理设施（油烟净化器）在验收监测期间对油烟的去除效率分别为85.7%、89.6%。

10.1.2 污染物排放监测结果

10.1.2.1 废水

(1) 生活污水

验收监测期间，项目生活污水出口各项监测指标的排放浓度分别为：pH 值分别为 7.6~7.7、7.3~7.5，COD_{Cr} 浓度均值分别为 144mg/L、158mg/L，BOD₅ 浓度均值分别为 59.7mg/L、87.8mg/L，氨氮浓度均值分别为 1.84mg/L、1.90mg/L，SS 浓度均值分别为 24mg/L、26mg/L。以上监测指标结果均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准限值）。

(2) 生产废水

验收监测期间，项目污水处理站出口各项监测指标的排放浓度分别为：pH 值分别为 7.9~8.4、7.8~8.3，COD_{Cr} 浓度均值分别为 231mg/L、308mg/L，BOD₅ 浓度均值分别为 88.7mg/L、133mg/L，氨氮浓度均值分别为 0.167mg/L、0.203mg/L，SS 浓度均值分别为 38mg/L、18mg/L。以上监测指标结果均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

表 4 三级标准（其中氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准限值）。

10.1.2.2 废气

（1）锅炉废气

验收监测期间，排气筒出口两日最大排放浓度为，颗粒物 $15.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫未检出、氮氧化物 $102\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度未检出；两日最大排放浓度均达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉标准限值。

（2）恶臭废气

验收监测期间，排气筒出口排放浓度最大值分别为：氨 $0.494\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.496\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢 $0.030\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.027\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值分别为氨 $0.00141\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00129\text{kg}/\text{h}$ ，硫化氢 $0.0000856\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0000711\text{kg}/\text{h}$ 。臭气浓度排放最大值为 1122 和 1318，氨、硫化氢、臭气浓度排放均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值。

（3）发酵废气

验收监测期间，排气筒出口臭气浓度排放最大值为 851 和 977，臭气浓度排放均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值。

（4）食堂油烟废气

验收监测期间，排气筒出口油烟排放浓度最大值为 $0.021\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.022\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟废气处理设施(油烟净化器)在验收监测期间对油烟的去除效率分别为 85.7%、89.6%。油烟排放浓度及净化设备最低去除效率达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 1、表 2 标准限值。

（5）厂界无组织废气

验收监测期间，厂界无组织废气氨的最大值监控点浓度为 $0.329\text{mg}/\text{m}^3$ ；硫化氢的最大值监控点浓度为 $0.026\text{mg}/\text{m}^3$ ；臭气浓度未检出。项目厂界无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度排放均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中的二级新扩新建标准限值。

10.1.2.3 噪声

验收监测期间，在项目厂界共布设 4 个噪声监测点，1 个敏感目标监测点，厂界昼间噪声排放值为 51dB (A)~59dB (A)，厂界夜间噪声排放值为 52dB (A)~54dB (A)，均达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准限值（即昼间 \leq 65dB (A)，夜间 \leq 55dB (A)）。

10.1.2.4 固体废物

项目在厂区东北侧设置一处危险废物暂存间，面积 9m²，危废暂存间设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关规定，废 UV 灯管、废活性炭、实验室废液、在线监测废液集中收集后暂存于危险废物暂存间，待达到一定量时委托福建兴业东江环保科技有限公司进行处置。项目在 1#发酵车间南侧设置一处一般固废暂存场所，面积 10m²，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求。土豆皮、麸皮滤渣、发酵液滤渣、不合格品、污泥委托颜金枝进行当日清运，土豆皮、麸皮、发酵液滤渣、不合格品运至周边农户作为畜禽饲料；污泥运至县环卫所的垃圾中转站；废空气过滤滤芯、废制纯水滤膜由厂家回收处置。在厂区设置生活垃圾临时储存场，生活垃圾集中收集后由工业园区环卫部门定期清运。

10.1.3 主要污染物排放总量核算

根据环评报告书及批复文件要求主要污染物排放总量指标为：生产废水排放量 \leq 1.026 万吨/年，COD \leq 0.62 吨/年，生活污水排放量 \leq 1.539 万吨/年，COD \leq 0.92 吨/年，NH₃-N \leq 0.12 吨/年；SO₂ \leq 0.35 吨/年，NO_x \leq 2.19 吨/年。根据验收监测结果核算，项目污染物排放总量为：生活污水排放量为 810t/a、COD 排放量为 0.0405t/a、NH₃-N 排放量为 0.00405t/a；生产废水排放量为 7425t/a、COD 排放量为 0.37125t/a、NH₃-N 排放量为 0.037125t/a；二氧化硫排放量为 0.0370t/a，氮氧化物排放量为 1.2594t/a。小于批复要求，符合总量控制要求。

10.2 工程建设对环境的影响

验收监测期间，敏感点昼间噪声排放值为 54dB（A）~55dB（A），敏感点夜间噪声排放值为 47dB（A）~49dB（A），均达到 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准限值（即昼间 \leq 60dB（A），夜间 \leq 50dB（A））。

本阶段工程外排污染物可以实现达标排放，固废得到妥善处置，项目建设对周边环境的影响很小。

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): 福建永煥制药有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|----------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|---|
| 建设 项目 | 项目名称 | 福建永煥制药有限公司永煥灵芝菌合剂生产一期项目 | | | 项目代码 | / | | | 建设地点 | 福建省永春县轻工基地东平片区食品园 | | | | |
| | 行业类别(分类管理名录) | C27 医药制造业 | | | 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 | 年产灵芝菌合剂 8000 万瓶 | | | 实际生产能力 | 年产灵芝菌合剂 1000 万瓶 | | | 环评单位 | 福建闽科环保技术开发有限公司 | | | | |
| | 环评文件审批机关 | 泉州市生态环境局(原永春县环境保护局) | | | 审批文号 | 永环审函[2015]书 2 号 | | | 环评文件类型 | 报告书 | | | | |
| | 开工日期 | 2014 年 4 月 1 日 | | | 竣工日期 | 2024 年 9 月 15 日 | | | 排污许可证申领时间 | 2024 年 9 月 24 日 | | | | |
| | 环保设施设计单位 | 厦门中闽全球环保股份有限公司 | | | 环保设施施工单位 | 厦门中闽全球环保股份有限公司 | | | 本工程排污许可证编号 | 91350525095065519T001V | | | | |
| | 验收单位 | 福建永煥制药有限公司 | | | 环保设施监测单位 | 福建新自然环境检测有限公司 | | | 验收监测时工况 | 57.6%、60.6% | | | | |
| | 投资总概算(万元) | 67000 | | | 环保投资总概算(万元) | 2360 | | | 所占比例(%) | 3.52 | | | | |
| | 实际总投资 | 10000 | | | 实际环保投资(万元) | 598 | | | 所占比例(%) | 7.11 | | | | |
| | 废水治理(万元) | 332 | 废气治理(万元) | 41 | 噪声治理(万元) | 20 | | | 固废治理(万元) | 5 | 绿化及生态(万元) | 200 | 其它(万元) | / |
| 新增废水处理设施能力 | 500t/d | | | 新增废气处理设施能力 | / | | | 年平均工作时 | 7200h | | | | | |
| 运营单位 | | 福建永煥制药有限公司 | | | 运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码) | 91350525095065519T | | | 验收时间 | 2025 年 7 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) | 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) | |
| | 废水 | | | | 0.7425 | 0 | 0.7425 | 1.026 | | 0.7425 | 1.026 | | +0.7425 | |
| | 化学需氧量 | | 270 | 500 | 4.1249 | 3.75365 | 0.37125 | 0.62 | | 0.37125 | 0.62 | | +0.37125 | |
| | 氨氮 | | 0.185 | 45 | 0.2667 | 0.229575 | 0.037125 | 0.12 | | 0.037125 | 0.12 | | +0.037125 | |
| | 石油类 | | | | | | | | | | | | | |
| | 废气 | | | | | | | | | | | | | |
| | 二氧化硫 | | 3 | 50 | 0.0370 | | 0.0370 | 0.35 | | 0.0370 | 0.35 | | +0.0370 | |
| | 烟尘 | | | | | | | | | | | | | |
| | 工业粉尘 | | | | | | | | | | | | | |
| | 氮氧化物 | | 102 | 200 | 1.2594 | | 1.2594 | 2.19 | | 1.2594 | 2.19 | | +1.2594 | |
| 工业固体废物 | | | | | | | | | | | | | | |
| 与项目有关的其他特征污染物 | | | | | | | | | | | | | | |

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