



浙江新银象生物工程有限公司
年产食品添加剂 1465 吨生产线项目
环境影响报告书
(公示稿)

杭州市环境保护科学研究设计有限公司

二〇二二年三月

第一章 概述

1.1 项目由来

浙江新银象生物工程有限公司（前身为浙江银象生物工程有限公司）成立于 2002 年 5 月，地处浙江省台州市天台县高新技术产业园区，是一家采用现代生物技术专业生产生物食品保鲜剂的国家高新技术企业，公司是国内最早从事生物保鲜剂生产的企业之一，也是国内为数不多的能够同时具备乳酸链球菌素、纳他霉素、 ϵ -聚赖氨酸及其盐酸盐三个系列产品产业化生产能力的企业。公司系 2005 年度“国家科学技术进步奖二等奖”获奖企业。

浙江新银象生物工程有限公司于 2002 年建设了“微生物乳链菌肽高技术产业化项目”，后根据市场情况进行了多次技改，目前主要产品包括乳酸链球菌素、纳他霉素、 ϵ -聚赖氨酸、产朊假丝酵母蛋白、谷氨酰胺转氨酶、PQQ。

用发酵法生产鼠李糖、番茄红素、 β -胡萝卜素、VD₃、溶菌酶、脂肪酶等食品添加剂绿色环保，在国内研究引起广泛的重视，发酵工程是生物技术的重要组成部分，推进发酵工程关键技术及重大产品的产业化对国民经济持续发展具有重要意义。

为加大基础理论研究，摸索发酵上游技术，优化下游提取工艺，推动整个产业的发展，浙江新银象生物工程有限公司拟投资 6300 万元，利用现有厂房调整平面布置，实施年产食品添加剂 1465 吨生产线项目。

该项目建筑面积 7000 平方米，主要涉及发酵、提取等工艺，项目实施后形成年产食品添加剂（包括鼠李糖、番茄红素、 β -胡萝卜素、VD₃、溶菌酶、脂肪酶）1465 吨的生产规模，同时在鼠李糖生产过程中将产生 1050 吨副产品废弃油脂。同时对现有污水处理系统进行扩容改造，改造后处理工艺为“UASB-A²O-BAF-MBR”，设计处理能力可达 2500m³/d。

本项目采用发酵法生产鼠李糖，鼠李糖生产过程中将产生副产品废弃油脂，为羟基脂肪酸与长链脂肪酸混合物，脂肪酸含量 95%以上，深色至浅色油状液体，符合《生物柴油（BD100）原料 废弃油脂》（NB/T13007-2016）中相关要求，可作为生物柴油使用。

项目实施后全厂产品方案变化情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 企业产品方案变化情况

序号	类别	产品名称	现有审批规模 (t/a)	本次扩建项目生产规模 (t/a)	扩建后全厂生产规模 (t/a)	变化情况 (t/a)
1	食品添加剂	乳酸链球菌素	500	0	500	0
2		纳他霉素	200	0	200	0
3		ϵ -聚赖氨酸	100	0	100	0
4	饲料	产朊假丝酵母蛋白	1000	0	1000	0
5	食品添加剂	谷氨酰胺转氨酶	3000	0	3000	0
6	保健品	PQQ	20	0	20	0
7	食品添加剂	鼠李糖	0	300	300	+300
8	副产品	副产品废弃油脂	0	1050	1050	+1050
9	食品添加剂	番茄红素	0	60	60	+60
10		β -胡萝卜素	0	100	100	+100
11		VD3	0	90	90	+90
12		溶菌酶	0	75	75	+75
13		脂肪酶	0	840	840	+840

根据《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》、《建设项目环境保护管理条例》以及浙江省建设项目环境保护管理的有关规定，该项目应当进行环境影响评价，从环境保护角度论证建设项目的可行性。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（中华人民共和国生态环境部部令第16号），本项目鼠李糖、番茄红素、 β -胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶均属于“十一、食品制造业 14，24、其他食品制造 149”中的“有发酵工艺的食品添加剂制造，有发酵工艺的饲料添加剂制造”项目，评价类别为报告书。

为此，浙江新银象生物工程有限公司委托杭州市环境保护科学研究设计有限公司（以下简称“我单位”）进行本项目环境影响评价工作。我单位在接受委托后，对项目所在地进行了实地踏勘，对区域环境概况和主要环境保护目标进行了实地调查，并收集了相关资料，根据国家、省、市的有关环境保护法规、导则，编制了该项目的环境影响报告书（送审稿）。

台州市污染防治工程技术中心在天台主持召开了本项目环境影响报告书技术咨询会，我单位根据技术咨询会专家组意见对本环评报告进行了修改完善，现报请审批。

1.2 项目特点

(1) 本项目为扩建项目，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019年修订），鼠李糖、番茄红素、 β -胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶均属于食品添加剂，行业类别均为 C149 其他食品制造。

(2) 本项目生产工艺主要涉及发酵、提取。

(3) 营运期主要污染来自发酵、提取工序，主要污染物为发酵废气、提取废气等工艺废气，需重点关注工艺废气对周边环境的影响。

1.3 环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价工作主要包括以下三个阶段，其工作程序见图 1.3-1。

(1) 第一阶段：

①按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》要求，受建设单位委托后，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定项目环境影响评价文件类型为报告书。

②根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，明确项目评价重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行初步工程分析。对项目选址地进行实地踏勘，对项目所在区域气象、水文、主要环境保护目标分布情况进行调查分析，确定项目环境保护目标、工作等级、评价范围和标准。

③制定工作方案。

(2) 第二阶段：

①收集项目区域大气、地表水、地下水、声环境等现状监测资料，并进行分析、评价。

②收集项目所在区域环境特征资料，包括自然环境、区域污染源情况，完成环境现状调查与评价章节。

③对建设项目进行工程分析。完成水环境影响预测与评价、大气环境影响预测与评价、声环境影响预测与评价、固体废物影响预测与评价以及地下水影响预测与评价、环境风险评估等。

(3) 第三阶段：

①根据工程分析，提出环境保护措施，进行技术经济论证，并给出污染物排放情况，完成环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析章节。

②根据建设项目环境影响情况，提出环境管理及监测计划要求，完成环境管理与环境监测章节。

③编制环境影响报告书，送审，评审修改后报批。

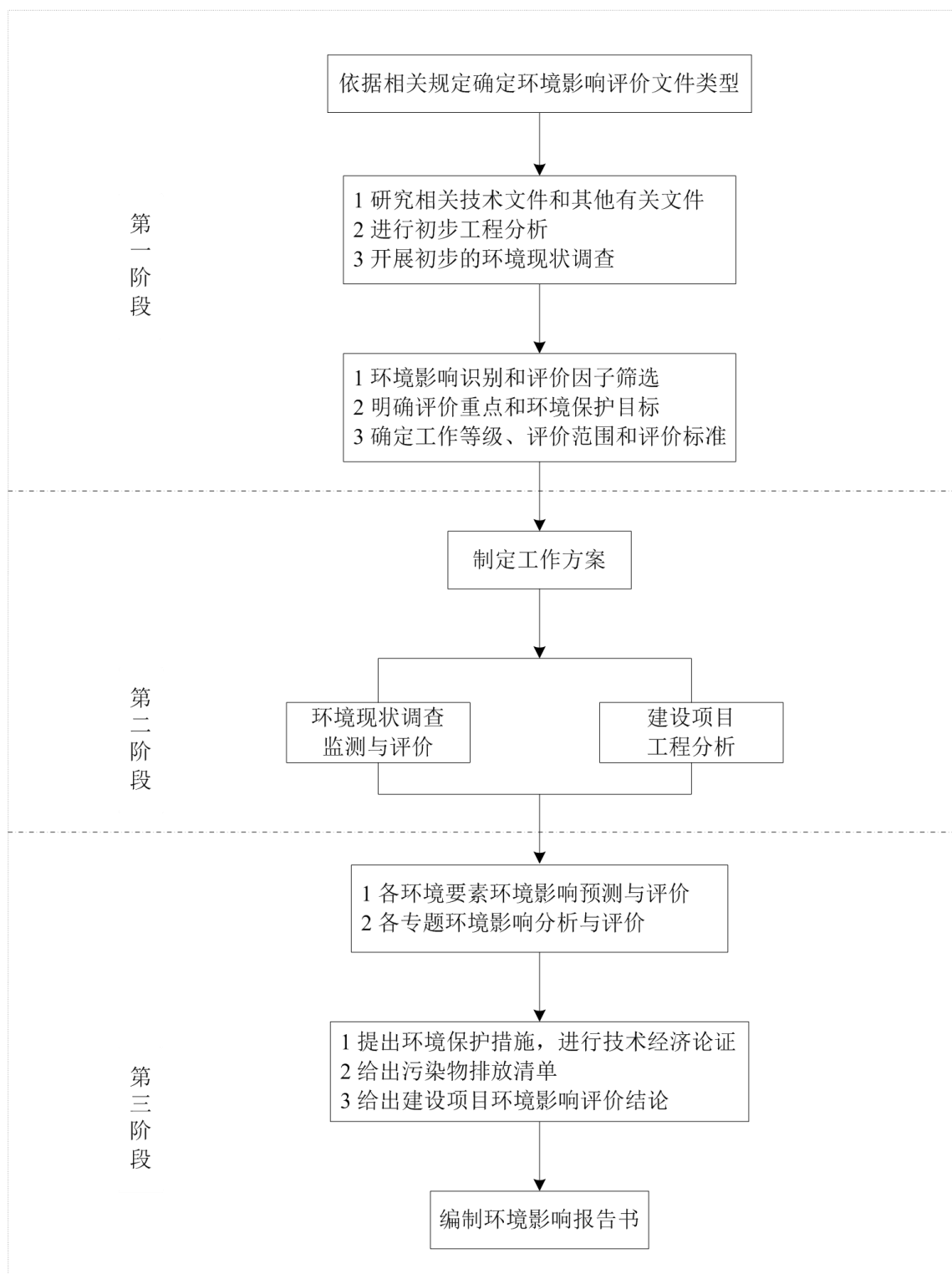


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

(1) 国家和省产业政策等的要求符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》，本项目不属于其中的鼓励、限制和淘汰类项目；

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》，项目不属于禁止类项目。因此，项目建设符合国家、省的产业政策相关要求。

（2）国土空间规划符合性分析

本项目位于天台县福溪街道始丰东路 18 号，属于莪园工业区（属于天台县中心工业功能区），符合天台县域总体规划要求；根据项目不动产权证，本项目用地性质为工业用地/非住宅，符合当地城乡规划要求。

（3）生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控要求符合性分析

①生态保护红线符合性分析

本项目位于天台县福溪街道始丰东路 18 号，根据《天台县生态保护红线划定文本》（2018.9）及附图，本项目不涉及水源涵养、生物多样性维护、水土保持和其他生态功能生态保护红线，符合生态保护红线的要求。

②环境质量底线

根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域环境空气、地表水、地下水、声环境等均能达到相应的环境质量标准。本项目排放的污染物经污染治理措施处理后均能达标排放，能维持区域环境质量现状。

③资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、汽等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④生态环境准入清单

根据《天台县“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020.9），项目所在区块属于台州市天台县天台中心城区环境优化准入区重点管控区（ZH33102320119）。项目主要从事食品添加剂鼠李糖、番茄红素、 β -胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶的加工（涉及发酵），属于二类项目，与管控单元产业准入不冲突，符合空间布局约束要求；项目加强废气、废水的收集处理，生产废水经厂区内污水处理设施处理达标后排入管网，同时提高废气收集效率，减少污染物排放，各类污染物经配套污染治理措施处理后达标排放，新增主要污染物排放总量通过调剂等方式落实，符合污染物排放管控要求；企业已按规定编制环境突发事件应急预案，并建有事故应急池，配备相应的应急物资，符合环境风险防控要求；企业加强水循环利用，提高水资源使用效率，符合资源开发效率要求；因此，项目符合该环境

管控单元生态环境准入清单的相关要求。

(4) 总量准入符合性分析

本项目实施总量控制的污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs 以及工业烟粉尘，总量污染物排放量分别为 COD_{Cr} 8.324t/a、NH₃-N 0.416t/a、VOCs 3.365t/a、工业烟粉尘 0.090t/a；本项目实施后，全厂污染物排放总量分别为 COD_{Cr} 18.005t/a、NH₃-N 0.900t/a、VOCs 27.237t/a、工业烟粉尘 2.873t/a；NH₃-N 总量在企业现有总量范围内，新增总量污染物分别为：COD_{Cr}0.052t/a、VOCs 3.365t/a、工业烟粉尘 0.090t/a；总量调剂量为 COD_{Cr}0.052t/a、VOCs 3.365t/a，工业烟粉尘不需要调剂，建设单位需按照环保等相关部门要求，通过调剂等方式落实所需相关污染物总量指标后方可实施本项目。

(5) 大气环境保护距离

本项目无需设置大气环境保护距离。

1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响

本项目对环境的影响主要体现在营运期，根据项目特点及项目所在区域现状，本次评价关注的主要环境问题为：

(1) 废气方面：重点关注发酵废气、提取废气等对周边环境及敏感点的影响，以及应采取的大气污染防治措施及其技术经济可行性。

(2) 废水方面：分析项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析。

(3) 噪声方面：关注主要噪声源对厂界的影响。

(4) 固废方面：关注固体废物贮存场所及处置去向。

(5) 地下水方面：项目不以地下水为水源，生产用水由市政管网供给，生产废水纳管排放。本评价关注项目废水处理设施的防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统。

1.6 环境影响评价的主要结论

浙江新银象生物工程有限公司年产食品添加剂 1465 吨生产线项目位于天台县福溪街道始丰东路 18 号，根据本环评的预测分析，项目建设符合“三线一单”控制要求，污染物排放符合国家及地方污染物排放相应标准；项目建成后，可以维持项目所在地环境功能区划确定的环境质量等级不变；同时，项目选址符合主体功能区划、土地利用总体规划及城乡规划，符合国家及地方的产业政策，项目的环境事故风险水平可以接受。因此，该项目在拟选址建设从环境保护角度而言是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过修改，2018 年 12 月 29 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年主席令第七十号，2017 年 6 月 27 日修正，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 日修改，2018 年 10 月 26 日实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过修改，2018 年 12 月 29 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 号修正，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，中华人民共和国主席令第八号，2018 年 8 月 31 日公布，2019 年 1 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法（2012 年修订）》，中华人民共和国主席令第 54 号，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正，2018 年 10 月 26 日；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，中华人民共和国生态环境部部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日公布，2021 年 1 月 1 日实施；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令 682 号，2017 年 7 月 16 号发布，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (12) 《国务院关于进一步强化淘汰落后产能工作的通知》，国发[2010]7 号，2010 年 2 月 6 日；
- (13) 《关于贯彻落实抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》，国发[2009]38 号，2009 年 9 月；

(14) 关于发布《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》的公告，公告 2019 年第 8 号，生态环境部，2019 年 2 月 27 日；

(15) 《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》，环发[2001]199 号，2001 年 12 月 17 日；

(16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；

(17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环境保护部，环发[2012]98 号，2012 年 8 月 7 日；

(18) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》，环境保护部，环发[2014]197 号，2014 年 12 月 30 日；

(19) 《印发〈关于加强工业节水工作的意见〉的通知》，国家经贸委等六部委局，国经贸资源（2000）1015 号，2000 年 10 月 25 日；

(20) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 29 号，2019 年 8 月 27 日审议通过，2020 年 1 月 1 日起施行；

(21) 关于修改《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的决定，国家发展改革委令 49 号，2021 年 12 月 30 日起施行

(22) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号，2011 年 10 月 17 日；

(23) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发〔2018〕22 号，2018 年 6 月 27 日；

(24) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日；

(25) 环境保护部《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的通知》，环发[2015]178 号，2015 年 12 月 30 日；

(26) 《关于发布〈建设项目危险废物环境影响评价指南〉的公告》，环境保护部，公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日施行；

(27) 《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》，生态环境部，环大气[2019]53 号，2019 年 6 月 26 日；

(28) 《关于做好环评审批正面清单落实工作的函》，环评函[2020]19 号，生态环境部环境影响评价与排放管理司，2020 年 3 月 34 日；

(29) 《危险废物转移联单管理办法》，部令第 23 号，2021 年 11 月 30 日发布，2022 年 1 月 1 日起施行；

2.1.2 相关地方条例文件

(1) 《浙江省大气污染防治条例（2020 年修改）》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号，2020 年 11 月 27 日施行；

(2) 《浙江省水污染防治条例（2020 年修改）》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号，2020 年 11 月 27 日施行；

(3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例（2017 年修订）》，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议，2017 年 9 月 30 日；

(4) 《关于印发<浙江省水污染防治行动计划>的通知》，浙政发[2016]12 号，浙江省人民政府，2016 年 4 月 6 日；

(5) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》，浙政函[2015]71 号，浙江省人民政府，2015 年 6 月 29 日印发；

(6) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正），浙江省人民政府令第 388 号，2021 年 2 月 10 日；

(7) 《浙江省主要污染物总量减排管理办法》，浙政发[2008]42 号，2008 年 6 月 26 日；

(8) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省大气复合污染防治实施方案的通知》，浙政办发[2012]80 号，浙江省人民政府办公厅，2012 年 7 月 6 日；

(9) 《关于进一步加强建设项目环境保护“三同时”管理的意见》，浙环发[2013]14 号，浙江省环保厅，2013 年 3 月 6 日发布；

(10) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》，浙环发[2009]76 号，浙江省环境保护局，2009 年 10 月 28 日印发；

(11) 《关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》，浙环发〔2019〕2 号，2019 年 1 月 11 日发布，2019 年 2 月 15 日起施行；

(12) 《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》，浙环发[2012]10 号，浙江省环境保护局，2012 年 2 月 24 日印发，2012 年 4 月 1 日起施行；

(13) 关于发布实施《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》的通知，浙土资发[2014]16 号，浙江省国土资源厅浙江省发展和改革委员会浙江省经济和信息化委员会，2014 年 4 月 15 日；

(14) 《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2019年本)>的通知》，浙环发[2019]22号，浙江省生态环境厅，2019年11月18日；

(15) 《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》，浙环发〔2017〕29号，浙江省环境保护厅，2017年7月17日，2017年8月20日起施行；

(16) 省美丽浙江建设领导小组大气污染防治办公室关于印发《浙江省打赢蓝天保卫战2020年工作计划》的通知，浙大气办〔2020〕1号，2020年3月13日；

(17) 《浙江省生态环境厅关于贯彻落实环评审批正面清单的函》，浙江省生态环境厅，浙环函[2020]94号，2020年4月23日；

(18) 《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，浙政函〔2020〕41号，2020年5月14日；

(19) 关于印发《〈长江经济带发展负面清单指南(试行)〉浙江省实施细则》的通知，浙长江办〔2019〕21号，2019年8月1日；

(20)《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》，浙环发[2021]10号，2021年8月17日；

(21) 《台州市人民政府办公室关于印发台州市打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018—2020年)的通知》，台政办发〔2018〕89号，2018年12月21日；

(22) 《台州市人民政府关于台州市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，台政函〔2020〕41号，2020年7月7日；

(23)《台州市生态环境局关于印发台州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，台环发〔2020〕57号，2020年7月13日；

(24) 《关于进一步规范台州市排污权交易工作的通知》，台州市环境保护局，台环保[2012]123号，2012年9月27日；

(25) 《台州市环境保护局关于对新增氨氮、氮氧化物两项主要污染物排放量实行排污权交易的通知》，台州市环境保护局，台环保[2014]123号；

(26) 《台州市主要污染物排污权交易办法(试行)》，台政发[2009]48号，2009年8月24日；

(27) 关于印发《台州市排污权交易实施细则(试行)》的通知，台环保〔2015〕81号，2015年7月24日；

(28) 台州市环境保护局《关于进一步规范建设项目主要污染物总量准入审核工作的

通知》，台环保[2013]95 号，2013 年 7 月 25 日；

(29) 《关于台州市级建设项目环境影响评价文件审批责任分工的通知》，台环函[2020]2 号，台州市生态环境局，2020 年 1 月 8 日；

(30) 《台州市挥发性有机物污染防治实施方案》，台生态办[2015]11 号，2015 年 3 月 4 日；

(31) 《关于印发<台州市挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2018-2020 年）>的通知》，台五气办[2018]5 号；

(32) 《天台县人民政府关于实施天台县声环境功能区划（2018-2025）的通知》，天政发〔2018〕18 号，2018 年 11 月 15 日；

(33) 《天台县人民政府关于印发天台县“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，天政发〔2020〕10 号，2020 年 9 月 8 日。

2.1.3 相关导则及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2009；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ 610-2016；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，HJ 964-2018；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ 19-2011；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；

(9) 生态环境部《污染源源强核算技术指南 准则》，HJ884-2018；

(10) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，环保部公告 2013 年 第 31 号，2013 年 5 月 24 日；

(11) 《固体废物鉴别标准 通则》，GB34330-2017；

(12) 《国家危险废物名录》，生态环境部令第 15 号，2020 年 11 月 25 日发布，2021 年 1 月 1 日起施行；

(13) 《天台县生态保护红线划定文本》，2018 年 9 月。

2.1.4 项目相关文件

(1) 浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案申请表；

(2) 企业营业执照；

- (3) 法人身份证复印件；
- (4) 不动产权证；
- (5) 原环评批复及验收意见；
- (6) 排污许可证；
- (7) 危险固废处置协议；
- (8) 一般固废处置协议；
- (9) 建设单位提供的其他技术资料；
- (10) 建设单位与杭州市环境保护科学研究设计有限公司签订的技术咨询合同。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

1、环境影响因素识别

采用矩阵法就建设项目对环境的影响因素进行识别，详见表 2.2-1 及表 2.2-2。

表 2.2-1 建设项目环境影响因素识别表

时段	环境因子	影响性质										影响程度				
		有利	不利	长期	短期	可逆	非逆	直接	间接	局部	区域	显著			一般	轻微
												小	中	大		
建设期	声环境		√		√	√		√				√				
运营期	环境空气		√	√			√	√	√	√			√			
	地表水环境		√	√			√		√	√						√
	地下水环境		√	√			√	√	√	√						√
	声环境		√		√	√		√		√		√				

表 2.2-2 环境影响识别矩阵

实施阶段		环境因素	大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境
		建设阶段	设备安装	/	/	/
生产运行阶段	发酵工序		-2	/	/	-1
	提取工序		-2	-1	-1	-1
	固废贮存		/	-1	-1	/
	环保工程		+2	+1	+1	/

注：“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；“3”、“2”、“1”分别表示重大影响、中等影响、轻微影响；“/”表示无影响。

由上表可知，本项目的实施对环境的影响是综合性的。这些影响，既有可逆影响，也有不可逆影响；既有短期影响，也有长期影响；既有直接影响，也有间接影响；既有局部影响，也有区域影响。从上述矩形识别因子表可以看出，项目建设阶段对声环境的影响较

为明显；营运期对大气的环境影响较为明显。项目生产运行阶段对环境的影响主要是生产过程中产生的废气、废水、固废的影响。

2、评价因子筛选

根据对建设项目的污染要素的识别和环境制约因子分析，确定评价因子详见表 2.2-3。

表 2.2-3 建设项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、氨、TSP、HCL、硫酸、臭气浓度	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫酸雾、臭气浓度、HCL
地表水	pH 值、溶解氧、COD _{Cr} 、氨氮、总磷	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷、总氮、动植物油
声环境	等效连续 A 声级噪声 L _{Aeq}	等效连续 A 声级噪声 L _{Aeq}
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、氟化物、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铅、锌、砷、汞、镉、铁、镍、铬（六价）、锰、水位	COD _{Cr}

2.2.2 评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据《台州市环境空气质量功能区划分分类表》，项目所在区域环境空气为二类功能区，污染物基本项目及其他项目 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，特征污染物 NH₃、HCL、硫酸参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值，具体标准详见表 2.2-4。

表 2.2-4 环境空气质量标准

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	GB3095-2012 二级标准及其修改单
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70		
	24 小时平均	150		
可吸入颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35		
	24 小时平均	75		
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200		
	24 小时平均	300		
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40		
	24 小时平均	80		

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
一氧化碳 (CO)	1 小时平均	200	mg/m ³	HJ2.2-2018 附录 D 中的表 D.1
	24 小时平均	4		
	1 小时平均	10		
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
NH ₃	1h 平均	200	μg/m ³	
硫酸	1h 平均	300		
	日平均	100		
HCL	1h 平均	50		
	日平均	15		
非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m ³	大气污染物综合排放标准详解

(2) 地表水环境质量标准

本项目附近主要地表水体及天台县污水处理厂纳污水体均为始丰溪（椒江 41）。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，始丰溪（始丰前山桥下游 100 米-下湾）编号为椒江 41，水功能区为始丰溪天台农业、景观娱乐用水区，水环境功能区为景观娱乐用水区，目标水质为 III 类，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。具体标准详见表 2.2-5。

表 2.2-5 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

序号	水质评价因子	单位	III 类标准
1	pH 值	/	6~9
2	溶解氧	mg/L	≥5
3	化学需氧量	mg/L	≤20
4	氨氮	mg/L	≤1.0
5	总磷	mg/L	≤0.2

(3) 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水尚未划分功能区，区域地下水水质参照执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，具体标准详见表 2.2-6。

表 2.2-6 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017） 单位：mg/L, pH 除外

序号	项目	标准值	类别				
			I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH		6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9
2	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)		≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
3	总硬度(以 CaCO ₃ 计)		≤150	≤300	≤450	≤650	>650

序号	项目	类别 标准值	I类	II类	III类	IV类	V类
			4	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000
5	氨氮(以 N 计)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50	
6	硝酸盐(以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0	
7	亚硝酸盐(以 N 计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80	
8	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	
9	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
10	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
11	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
12	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	
13	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00	
14	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10	
15	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	
16	铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10	
17	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10	
18	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	
19	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	
20	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
21	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50	

(4) 声环境质量标准

本项目位于天台县福溪街道始丰东路 18 号,属于我园工业区,根据《天台县声环境功能区划(2018-2025)》,项目所在区域属于 3 类声环境功能区,东侧厂界紧邻文溪南路,南侧紧邻兴业东二街,西侧紧邻始丰东路,北侧紧邻兴业东三街,四周相邻道路均为城市次干道,各厂界噪声均执行 4a 类标准;具体标准详见表 2.2-7。

表 2.2-7 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
4a 类	70	55

2、污染物排放标准

本项目主要产品为鼠李糖、番茄红素、β-胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶等食品添加剂及副产品废弃油脂,企业现有产品主要为乳酸链球菌素、ε-聚赖氨酸、纳他霉素、产朊假丝酵母蛋白、谷氨酰胺转氨酶、PQQ,其中产朊假丝酵母蛋白属于饲料、PQQ 属于保健食品,其他均为食品添加剂。

(1) 废气

企业现有 5 个废气排气筒,分别为提取废气处理系统二(提取三车间)废气排放口

(DA001)、发酵废气处理系统废气排放口 (DA002)、提取废气处理系统一及污水站废气处理系统废气排放口 (DA004)、喷雾干燥废气处理系统废气排放口 (DA005)、谷氨酰胺转氨酶喷雾干燥废气处理系统废气排放口 (DA006) 在建。各污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的相应标准限值。

本项目排放的废气主要为发酵废气(氨、非甲烷总烃、臭气浓度)、酸沉/水解废气(硫酸雾)、配置废气(HCL)、板框压滤废气(臭气浓度)、喷雾干燥废气(颗粒物)、储罐呼吸废气(HCL、硫酸雾)、消毒废气(水蒸气、臭气浓度)。

本项目鼠李糖发酵废气(氨、非甲烷总烃、臭气浓度)、消毒废气(水蒸气、臭气浓度)依托企业现有发酵废气排放口(DA002)排放,储罐呼吸废气(HCL、硫酸雾)、鼠李糖酸沉/水解废气(硫酸雾)、配置废气(HCL)依托企业现有提取废气排放口(DA001)排放。番茄红素、 β -胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶生产废气(发酵废气:氨、非甲烷总烃、臭气浓度;板框压滤废气:臭气浓度;喷雾干燥废气:颗粒物;配置废气:HCL;消毒废气:水蒸气、臭气浓度)经新增排放口(DA007)排放。

本次扩建项目实施后,全厂非甲烷总烃、颗粒物、HCL、硫酸雾、甲醇排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级排放标准限值,废气排气筒若未超过周边建筑 5m 以上,则应严格 50%执行(表列“*”数值为严格 50%执行后的数值),具体见表 2.2-8;氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的相应标准限值,具体见表 2.2-9。

表 2.2-8 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	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	
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
硫酸雾	45	15	1.5 (0.75*)	周界外浓度最高点	1.2
颗粒物	120	15	3.5 (1.75*)		1.0
甲醇	190	15	5.1 (2.55*)		12
		25	18.8# (9.4*)		
非甲烷总烃	120	15	10 (5*)		4.0
		25	35# (17.5*)		
氯化氢	100	15	0.26 (0.13*)	0.2	
		25	0.915# (0.4575*)		

注: #采用内插法计算。

表 2.2-9 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	二级厂界标准值 (mg/m ³)	
			新扩改建	现有
氨	15	4.9	1.5	2
	25	14		
硫化氢	15	0.33	0.06	0.1
	25	0.90		
臭气浓度(无量纲)	15	2000	20	30
	25	6000		

厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 限值，具体见表 2.2-10。

表 2.2-10 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

项目扩建后，企业全厂排放的废气各污染物执行标准具体见表 2.2-11。

表 2.2-11 各污染源废气排放执行标准一览表

序号	名称	污染物	有组织排放			厂界无组织排放
			排气筒编号	排放浓度	排放速率	
1	提取废气处理系统二（提取三车间）	硫酸雾	DA001	GB16297-1996		
		HCL				
		甲醇				
2	发酵废气处理系统	非甲烷总烃	DA002	GB16297-1996		
		甲醇				
		氨		/	GB14554-93	
		臭气浓度		/		
3	提取废气处理系统及污水站废气处理系统	氨	DA004	/	GB14554-93	
		硫化氢		/		
		臭气浓度		/		
		甲醇		GB16297-1996		
		氯化氢				
		非甲烷总烃				
4	产朊假丝酵母蛋白喷雾干燥废气	颗粒物	DA005	GB16297-1996		
5	谷氨酰胺转氨酶喷雾干燥废气	颗粒物	DA006	GB16297-1996		
6	番茄红素、β-胡萝卜素、VD3、	非甲烷总烃	DA007	GB16297-1996		
		HCL				

序号	名称	污染物	有组织排放			厂界无组织排放
			排气筒编号	排放浓度	排放速率	
	溶菌酶、脂肪酶 发酵、提取、干燥 废气	颗粒物				GB14554-93
		氨		/		
		臭气浓度		/		

(2) 废水

本项目排放的废水主要为生产废水，依托企业现有污水处理站处理达标后经管网纳入天台县污水处理厂进行处理，最终排入始丰溪。

企业全厂生产废水及生活污水经现有污水处理厂处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值）后排入污水管网，具体标准见表 2.2-12。

表 2.2-12 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：mg/L，pH 值除外

项目	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N*	TP*	TN	动植物油
标准限值	6~9	≤500	≤300	≤400	≤35	≤8	≤70	100

注：*氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。

天台县污水处理厂出水水质执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》（准地表水 IV 类标准）中的标准限值要求，具体标准值见表 2.2-13。

表 2.2-13 《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》 单位：mg/L，pH 值除外

项目	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	动植物油
准 IV 类标准限值	6~9	30	6	5	12 (15)	1.5(2.5)	0.3	0.5

注：每年 12 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

(3) 噪声

本项目位于天台县福溪街道始丰东路 18 号，属于莪园工业区，各厂界声环境质量均执行 4a 类标准，因此，营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，具体标准详见表 2.2-14。

表 2.2-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB

类别	昼间	夜间
4 类	70	55

(4) 固体废弃物

本项目一般工业废物暂存于一般固废贮存间，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋

等) 贮存一般工业固体废物过程的污染控制, 不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求; 危险废物在场区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号) 的相关要求。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

1、大气环境影响评价等级

(1) 评价等级判别表

根据工程分析, 项目营运期大气污染物主要为氨、非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾等。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中关于大气环境影响评价工作分级方法, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值; 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级评判表见表 2.3-1。

表 2.3-1 评价等级判别表

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 要求, 环评采用 AERSCREEN

模型进行筛选计算评价等级。大气污染源评级等级预测结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价等级结果表

排放源名称		最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落 地点 (m)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价工 作等级
酸沉、水解废气 G1-2	硫酸雾	4.2724	57	1.424	0	二级
配置废气 G1-3	HCL					
发酵废气 G1-1	氨	0.0608	57	0.030	0	三级
	非甲烷总烃	0.9779	57	0.049	0	三级
发酵废气 G2-1、 G3-1、G4-1、 G5-1、G6-1	氨	1.4278	57	0.714	0	三级
	非甲烷总烃	22.5471	57	1.127	0	二级
喷雾干燥废气 G5-2	颗粒物	1.9124	57	0.425	0	二级
发酵废气 G1-1	氨	0.0582	41	0.029	0	三级
	非甲烷总烃	1.6230	41	0.081	0	三级
酸沉、水解废气 G1-2	硫酸雾	17.3620	31	5.787	0	二级
配置废气 G1-3	HCL	1.6230	31	5.781	0	二级
发酵废气 G2-1、 G3-1、G4-1、 G5-1、G6-1	氨	1.3555	41	0.678	0	三级
	非甲烷总烃	37.4208	41	1.871	0	二级
喷雾干燥废气 G5-2	颗粒物	2.0747	31	0.231	0	三级

根据 2.3-2 结果可知，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

(2) 地表水环境影响评价等级

根据工程分析，项目营运期产生的生产废水经厂区污水处理站处理达到纳管标准后排入园区污水管网，送污水处理厂集中处理达标后排入外环境。本项目废水为间接排放，属于水污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的“水污染影响型建设项目”评价等级判定，确定本项目地表水环境评价等级为三级 B。

(3) 声环境影响评价等级

本项目所在区域位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区，200m 范围内无敏感点，受项目影响人口数量变化不大。因此，本项目噪声评价工作等级为三级。

(4) 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中一般原则性要求，根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV

类建设项目不开展地下水环境影响评价。对照 HJ 610-2016 附录 A，本项目食品添加剂生产参照调味品、发酵制品制造中报告书类别，属于 III 类建设项目。

项目场地及周围无地下水饮用水水源地或地下水资源保护区，地下水敏感程度属于“不敏感”。地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据表 2.3-3，确定本项目地下水评价工作等级为三级。

(5) 土壤环境影响评价等级

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于 IV 类项目，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

(6) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《环境风险评价实用技术和方法》，分析判断项目涉及物质的风险性，经分析，项目涉及的环境风险物质主要为盐酸、浓硫酸、磷酸及危险废物，环境风险潜势为 III，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的评价工作等级判据（见表 2.3-4），确定本项目环境风险评价等级为二级。

表 2.3-4 环境风险评价工作级别划分一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

(7) 生态影响评价等级

项目位于我园工业区内，利用企业现有厂房进行扩建，且用地范围内无珍稀濒危物种，影响区域生态敏感性属一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011），仅做生态环境影响分析。

2.3.2 评价范围

根据各环境要素评价等级、项目所在区域环境特征以及项目污染排放情况，确定本项目环境影响评价范围，具体见表 2.3-7。

表 2.3-7 建设项目各环境要素评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
地表水环境	三级 B	不设地表水环境影响评价范围，重点分析项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析
大气环境	二级	以项目厂址为中心区域，厂界外延边长 5km 的矩形区域
声环境	三级	厂界外 200m 区域
地下水环境	三级	项目所在地及周边面积 6km ² 的区域
土壤环境	不开展土壤环境影响评价工作	/
环境风险	二级	距项目边界 5km 的范围
生态环境	生态环境影响分析	/

2.4 相关规划及“三线一单”生态环境分区管控方案

2.4.1 《天台县县域总体规划（2011-2030）》

1、规划期限

本次规划期限确定为 2006~2020 年，近期 2006~2010 年，远期 2011~2020 年，远景展望到未来 30~50 年。

2、规划范围

规划范围为天台县整个行政辖域范围，包括三个街道、七镇五乡，土地总面积为 1420.7 平方公里。

3、发展目标

- (1) 空间发展目标：城乡分明、各具特色、紧凑有序的城乡空间格局。
- (2) 经济发展目标：以城带乡、以乡促城、城乡互补的城乡经济结构。
- (3) 基础设施发展目标：网络化、现代化的城乡基础、社会服务设施体系。
- (4) 社会、环境发展目标：环境优美、生态协调、延续历史文脉的区域空间。

4、战略功能定位

长三角南翼特色制造业基地，以“佛宗道源，山水神秀”为特色的华东地区知名的旅游目的地和长三角地区生态名县。

5、空间发展策略

- (1) 全方位开放战略；
- (2) 生态名县策略；
- (3) 旅游发展先导策略；
- (4) 坚持工业发展为核心动力的发展策略。

6、县域发展的产业导向

- (1) 大力发展壮大具有竞争优势的特色制造业——交通运输机械设备；
- (2) 改造提升传统优势产业——汽车用品、产业用布、橡胶制品、食品饮料与旅游休闲用品；
- (3) 着力培育产业：①新兴工业产业；②现代服务业；③生态特色精品农业。
- (4) 限制发展产业：淘汰一些衰退产业和缺乏竞争力、高能耗、污染性的产业，限制发展国家、省、市明令限制发展的产业。

7、产业发展战略

- (1) 提升实力，全力主攻工业；
- (2) 突出特色，积极发展高效生态农业；
- (3) 整合资源，大力发展旅游业；
- (4) 三次产业互动，促进城乡经济融合。

8、县域产业空间布局

(1) 工业园区总体布局

天台县工业园区的空间总体布局为“一区三块”的格局。

①“一区”

“一区”是指在天台县县域中部的县城以及与其接壤的周边地域，以县城东部的交通机械工业园区和县城西部的西工业区为主体，形成天台县中心工业功能区，重点发展交通运输机械设备、生物制药、食品饮料等工业类型。

②“三块”

“三块”是指县城东部、西部和北部各发展一个特色工业功能区块。

表 2.4-1 天台县工业产业发展空间布局规划表

工业功能区块			2010 年规划面积 (km ²)	2020 年规划面积 (km ²)	远景规划面积 (km ²)
一 区	天台中心工业功能区	交通运输机械工业园区	1.8	2	2
		西部工业功能区始丰区块	2.5	2.5	4
		西部工业功能区白鹤区块	1.49	2.99	6
三 块	西部特色工业功能区块	西部产业基地	3.18	5.28	10
		平桥产业用布工业功能区	0.4	0.4	0.4
	东部特色工业功能区块	洪三橡胶制品工业功能区	0.5	0.87	1.8
		坦头汽车用品工业功能区	0.5	1.0	1
		东部产业基地洋头区块	0	0.7	0.7
		东部产业基地坦头区块	0	1.5	2.5

工业功能区块		2010 年规划面积 (km ²)	2020 年规划面积 (km ²)	远景规划面积 (km ²)
北部特色工业功能区块	白鹤南北协作基地	0.5	0.7	0.7
合计		10.37	17.94	29.1

(2) 农业空间布局

天台县农业产业空间布局为“一区一带”。

①“一区”

即中部沿溪平原粮食主产区，以粮食生产为主，严格耕地保护，农保区面积严格控制在 35.7 万亩以上，在保证粮食生产能力的基础上，发展平桥、白鹤、街头、福溪等地的 30 万头肉猪、45 万头仔猪生产基地，建设畜牧生态小区；建设街头、龙溪、城关三个街道等地的 1.96 万亩淡水养殖基地；抓好以泳溪、龙溪、石梁为重点的小狗牛产区，以街头、坦头为重点的蚕桑产区建设。

②“一带”

即环盆地四周绿色高效生态农业产业带。突出重点发展茶叶产业，在坦头、白鹤、南屏、石梁、雷峰、三州、泳溪、龙溪等地建设 10 万亩茶叶基地，实施千吨万亩有机茶工程；抓好石梁、白鹤、三州等地的 1.5 万亩高山蔬菜基地，福溪、赤城、雷峰、平桥等地的 10 万亩果木基地，石梁、龙溪、泳溪等地的 6 万亩笋竹两用林基地，白鹤、三州等地的 3 万亩药材基地。

(3) 服务业布局

规划形成“一主一副二区三点”的服务业布局。

①一主

是指县城商贸服务主中心，包括赤城、始丰、福溪三个街道，承担天台县行政办公、旅游接待、商贸流通、商务会展、金融保险、信息中介、公共管理和科技教育等中心城市职能，并依托现有产业基础，壮大提升商贸流通、餐饮娱乐等传统服务业，培育发展现代物流、信息服务、职业培训等新兴服务业，着力打造功能完善、辐射广的核心服务区。

②一副

是指位于平桥镇的商贸服务副中心。

③二区

是指县域两个主要旅游区。

一是位于县域中北部的国清、石梁铜壶、华顶、琼台桐柏等景区，它包含中国佛博园、桐柏琼台休闲养生区、石梁佛源生态观光旅游区等 3 个功能集聚区。其中，中国佛博园位于国清寺景点范围，是天台旅游及“中国第五大佛教名山”的核心区块；桐柏琼台休闲养生区位于赤城街道，是天台道教养生休闲基地；石梁佛源生态观光旅游区位于石梁景区，是“中国第五大佛教名山”的重要旅游区。

二是位于县域西南部，包括九遮山休闲度假旅游区、寒山湖等景区以及街头古镇，发展乡村休闲旅游。

④三点

是指位于坦头、三合、洪畴三镇的商贸服务点。

9、空间布局的整体架构

(1) 远期规划

远期天台县域空间发展框架为“一主三次，Y 型发展轴线，北中南三个用地功能区”的格局。

①“一主三次”

是指天台县域发展中心，包括县城主中心和平桥、白鹤、坦头三个次中心；

②“Y 型发展轴线”

是以上三高速、60 省道、62 省道等区域交通廊道为依托形成的城镇空间发展轴线。

③“北中南三个城镇发展片区”

是指天台县域的用地功能分区，包括中部以沿溪平原盆地为主体形成的人口、产业、城镇空间发展密集区，以及外围环盆地四周的二个生态保育区——北部风景旅游与生态保育区与西南休闲旅游与生态保育区。

(2) 远景设想

设想远景天台县域用地功能分区保持“北中南三个县域用地功能区”不变，城镇空间发展仍以“Y”型发展轴线为依托，逐步由“一主三次”向“一主一副——两个组合型城市（镇）”的格局转变。“一主”是指由县域中北部的县城、平桥、白鹤三个组团共同形成的组合型城市，以县城作为组合城市的中心组团；“一副”是指由县域东南部的坦头、三合、洪畴三个组团共同形成的组合型城镇，以坦头作为组合城镇的中心。

(3) 城镇体系结构

规划远期依托上三高速、60 省道、62 省道等区域交通廊道形成的“Y”型轴线，形成“中心城市——中心镇——一般镇”的“134”三级城镇体系结构。

①一个“中心城市”

即天台县城，是县域政治、经济、文化、交通中心，省级历史文化名城，天台山国家级风景名胜区旅游服务基地，天台对外联系的窗口。工业上重点发展交通运输机械设备、酿酒、医药化工等行业。

②三个“中心镇”

分别是平桥镇、白鹤镇、坦头镇。

平桥镇：是县域西部中心镇，天台县域副中心，天台县西部重要的以轻工为主的商贸综合镇。重点发展产业用布生产。

白鹤镇：是县域北部中心镇、天台县北大门，是以轻工机械、模具等为主导产业的交通集散型城镇。

坦头镇：是县域东部中心镇，是以旅游工艺品生产为主的出口基地、工贸型小城镇。

③四个“一般镇”

分别是街头镇、三合镇、洪畴镇、石梁镇。

街头镇：是县域西部生态文化休闲旅游基地，文化旅游名镇。

石梁镇：是县域北部生态文化风景旅游基地，高山蔬菜、茶叶生产基地。

三合、洪畴镇：是县域东部以橡胶制品生产为主的特色工业型城镇。

符合性分析：本项目位于莪园工业园区，属于天台中心工业功能区，本次扩建项目主要从事食品添加剂制造，不属于衰退产业和缺乏竞争力、高能耗、污染性的产业，不属于国家、省、市明令限制发展的产业；且根据不动产权证，本项目用地性质为工业用地/非住宅，因此，项目建设符合《天台县县域总体规划（2011-2030年）》要求。

2.4.2 《天台装备制造高新技术产业园控制性详细规划》

1、适用范围

本规划适用于天台装备制造高新技术产业园管理单元，包括始丰区块与莪园八都区块，总用地面积 10.64 平方公里内的各地块的土地使用、各类建筑物、构筑物的新建及改、扩建的城市建设与管理工作的。

其中：始丰区块南至 62 省道、西至 104 国道、东至三茅溪、北至规划中心城区边界，共计 751.11 公顷；莪园八都区块西南至天台山路—104 国道，西北至金盘南路—坡塘溪，东北至八都路，东南至规划中心城区边界，共计 312.80 公顷。

2、规划定位

以交通装备制造为龙头、以机械装备制造为补充，集科研、孵化、创新和品质于一体，

产城融合的先进科技智造城。

3、用地规模

规划总用地面积 1063.91 公顷。其中，水域等非建设用地面积 60.33 公顷，占总用地面积的 5.67%；公路用地 18.25 公顷，占总用地面积的 1.72%；城市建设用地面积 985.33 公顷，占总用地面积的 92.61%。

4、规划结构

根据用地功能、交通组织、空间布局等综合因素，规划形成“一心两轴两区”的总体结构。

一心：综合商务中心，在九龙路和 62 省道交叉口结合入口大型公园，设置集商务办公、企业论坛、商业广场、酒店公寓等多功能于一体的综合商务中心。

两轴：（1）产业发展联系轴：新 104 国道作为园区联系区域的主要道路，承载了大量的交通流，是园区产业发展的重要依托。（2）城市发展联系轴：依托“济公大道—天台山路”，有效连接主城区与产业园的两个区块，是带动园区城市配套功能发展的主要道路。

两区：分别为天台装备制造高新技术产业园的始丰区块和莪园八都区块。

土地利用规划见图 2.4-1。



图 2.4-1 天台装备制造高新技术产业园土地利用规划图（莪园八都区块）

符合性分析：本项目位于莪园八都区块，主要从事食品添加剂制造，不属于国家、省、

市明令限制发展的产业。根据不动产权证，本项目用地为工业用地/非住宅；根据天台装备制造高新技术产业园土地利用规划图，项目所在地规划为工业用地，因此，项目建设符合《天台装备制造高新技术产业园控制性详细规划》要求。

2.4.3 浙江天台工业园区规划环境影响评价符合性分析

针对浙江天台工业园区，由浙江泰诚环境科技有限公司编制了《浙江天台工业园区规划环境影响评价结论清单（调整）》。该结论清单作为规划区块今后建设项目环境准入和环保审批的重要依据和强制约束条件。

《浙江天台工业园区规划环境影响评价结论清单（调整）》形成 6 张清单：

第 1 张清单为生态空间清单。对照环境功能区划要求，列表给规划区块所对应的生态空间及管控要求。

第 2 张清单为现有问题整改清单。从规划区块产业结构与布局、资源利用、环保基础设施、环境质量、污染防治、环境管理、风险防范等方面进行剖析，分析规划区块现有问题及原因，并提出解决方案。

第 3 张清单为污染物排放总量管控限值清单。在满足规划所在行政区污染物减排和环境质量改善目标的前提下，提出废水污染物、废气污染物的总量管控限值，根据区域处置能力，提出危险废物总量控制限值。

第 4 张清单为规划优化调整建议清单。针对规划产业定位、规划布局、规划规模、环保基础设施规划等多个方面，从资源、环境保护角度提出切实可行的优化调整建议。

第 5 张清单为环境准入条件清单。结合规划主导产业、当地传统主导产业改造升级、资源环境制约因素，从行业类别、生产工序、产品方案等方面提出规划区块产业发展的环境准入条件清单，以清单方式列出规划区块产业发展禁止、限制等差别化环境准入情形。

第 6 张清单为环境标准清单。包括空间准入标准、污染物排放标准、环境质量管控标准及行业准入标准，其中空间准入标准主要为环境功能区划明确的分区差别化准入要求、生态空间清单以及环境准入条件清单；污染物排放标准分为国家和地方或综合和行业排放标准；环境质量管控标准主要为污染物排放总量管控限值和大气、水、声等环境质量标准；行业准入标准主要为各行业环境准入要求和环境准入指导意见等。

对照情况汇总见下表。

表 2.4-2 规划环评结论清单对照表

清单	要求					本项目情况	相符性
生态空间清单	除经批准专门用于三类工业集聚的开发区（工业区）外，禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。优化现有优势产业，通过清洁生产实现节能减排降耗。加快区域环保基础设施建设，进一步提升生活污水和工业废水处理率和深度处理水平，确保达标排放，危险废物全部实施安全转移处置。对区内重点企业加强监管，开展环境风险评估，建立应急预案机制，消除降低潜在污染风险。 合理规划生活区与工业区，在居住区和工业园、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全和群众身体健康。开展河道生态修复，完善城镇绿地系统，提高人均公共绿地面积。针对区域环境问题，采取切实可行的整治方案。					项目主要从事食品添加剂生产，属于二类工业项目，项目选址位于莪园工业区，与居民之间设置隔离带，污染物达标排放并达到同行业国内先进水平，危险废物全部实施安全转移处置，企业已制定环境风险应急预案，并定期演练。	符合
现有问题整改 措施清单	通过环保基础设施现状、资源赋存与利用现状、环境质量现状、环境影响回顾性评价、环境风险评价等各方面内容的评价，从规划区块产业结构与布局、资源利用、环保基础设施、环境质量、污染防治、环境管理、风险防范等方面进行剖析，分析规划区块现有问题及原因，并提出解决方案					本项目企业不在规划环评整改之列	符合
污染物排放总 量管控限值清 单	综合考虑区域环境质量现状、环境容量测算、规划区及区内重点行业污染物排放强度、污染治理水平及减排潜力评估等因素，在满足污染物减排和环境质量改善目标的前提下，提出废水及废气污染物的排放总量管控限值；根据区域处置能力，提出危险废物总量控制限值					本项目通过区域替代削减获得总量	符合
规划优化调整 建议清单	根据规划方案的环境合理性分析、发展现状及发展趋势，对规划提出优化调整建议					项目不涉及	/
环境准入条件 清单	产业		类别	禁止清单	限制清单	制定依据	本项目主要生产食品添加剂，并有发酵、提取工艺，为“15、饲料添加剂、食品添加剂制造”中的限制清单中的项目；食品添加剂不属于区域产能控制项目，且本项目污染物排放通过区域替代削减获得总量，符合污染物排放总量控制要求，属于一定条件限制的扩建项目。
	二、食品 制造	15、饲料添加剂、 食品添加剂制造	工艺清单	/	除单纯混合和分 装外的	园区发展定位	
注：（1）本表禁止类清单指新建、扩建项目。 （2）本表限制类清单指符合一定条件限制（如区域产能控制、污染物排放总量控制等）的新建、扩建项目。							
环境标准清单	空间准入标准、污染物排放标准、环境质量管控标准、行业准入标准					项目执行各项标准	符合

综上所述，本项目主要从事食品添加剂生产，并有发酵、提取工艺，为“15、饲料添加剂、食品添加剂制造”中的限制清单中的项目；食品添加剂不属于区域产能控制项目，且本项目污染物排放通过区域替代削减获得总量，符合污染物排放总量控制要求，属于一定条件限制的扩建项目。且本项目属于二类工业项目，选址位于莪园工业区，污染物排放水平达到同行业国内先进水平，符合规划环评要求。

2.4.4 《天台县“三线一单”生态环境分区管控方案》

根据《天台县“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020.9），项目所在区块属于台州市天台县天台中心城区环境优化准入区重点管控区（ZH33102320119），其“三线一单”环境管控生态环境准入清单要求如下：

（1）空间布局约束

优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套。重点发展交通运输机械设备、机电产业研发等主导产业，通过提高环境及产业准入标准，逐步整改、淘汰现有污染严重的三类工业，积极引进规模大、科技含量高、投资强度高、产业带动效应强、环境友好型企业入园，积极打造总部型经济集聚。

合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。

（2）污染物排放管控

严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。

加强污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进医化、橡胶等重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。强化天台石梁热电厂煤电机组清洁排放设施运行监管，对安装在线监测和刷卡排污的锅炉进行实时监控，避免其超标超总量排放。加强土壤和地下水污染防治与修复。

（3）环境风险防控

定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。

(4) 资源开发效率

推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。

符合性分析：项目位于我园工业区内，主要从事食品添加剂（涉及发酵）生产，属于二类项目，与居民之间设置隔离带，与管控单元产业准入不冲突，符合空间布局约束要求；项目加强废气、废水的收集处理，生产废水经厂区内污水处理设施处理达标后排入管网，同时提高废气收集效率，减少污染物排放，各类污染物经配套污染治理措施处理后达标排放，新增主要污染物排放总量通过调剂等方式落实，符合污染物排放管控要求；企业已按规定编制环境突发事件应急预案，并建有事故应急池，配备相应的应急物资，符合环境风险防控要求；企业加强水循环利用，提高水资源使用效率，符合资源开发效率要求；因此，本项目符合该环境管控单元的相关要求。

2.5 主要环境保护目标

本项目环境保护目标如下：

(1) 环境空气主要保护目标

评价范围内的环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。

(2) 地表水环境主要保护目标

项目附近水体达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质。

(3) 地下水环境主要保护目标

项目厂区所在的地下水单元水质达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质。

(4) 声环境主要保护目标

项目厂界声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类声环境功能区要求。

项目周边环境保护目标概况详见表 2.5-1、图 2.5-1。

表 2.5-1 主要环境保护敏感目标一览表

类别	保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/km
		X	Y					
大气环境	少保村	310844	3223149	居住区	人群	二级	东北	约 0.96
	东横山村	312002	3223179	居住区	人群		东北	约 2.15
	横山村	310783	3221892	居住区	人群		东南	约 1.37
	五卫村	311057	3220640	居住区	人群		东南	约 2.48
	兴业村	309100	3222550	居住区	人群		西南	约 0.47
	莪园村	308700	3223009	居住区	人群		西	约 0.74
	南兴社区	307695	3223225	居住区	人群		西	约 1.58
	桥南社区	307843	3224149	居住区	人群		西北	约 2.01
	妙山社区	307959	3225209	居住区	人群		西北	约 1.40
	临川社区	307862	3225413	居住区	人群		西北	约 2.95
	跃龙社区	308649	3225394	居住区	人群		西北	约 2.52
	丰泽社区	309513	3224775	居住区	人群		北	约 1.56
	螺溪村	310189	3225328	居住区	人群		北	约 2.27
	紫东社区	309503	3223915	居住区	人群		北	约 0.84
	横潭坎村	311048	3225181	居住区	人群		北	约 2.44
	坑边村	310753	3224085	居住区	人群		北	约 1.19
	八都村	310505	3223665	居住区	人群		北	约 0.82
	黄榜小学	310544	3224030	学校	人群		北	约 1.22
	横山小学	308425	3222964	学校	人群		西	约 1.0
	天台天成职业技术学校	307380	3223498	学校	人群		西	约 2.20
	天台育英中学	307223	3224727	学校	人群		西北	约 2.80
	赤城街道第三小学	307827	3225276	学校	人群		西北	约 2.84
	天台县实验小学	308186	3225038	学校	人群		西北	约 2.43
天台实验中学	308865	3224460	学校	人群	西北	约 1.56		
天台小学	309233	3225124	学校	人群	北	约 2.07		
天台县中医院	307354	3225279	医院	人群	西北	约 3.22		
天台县城关医院	307991	3225275	医院	人群	西北	约 2.78		
地表水环境	始丰溪	309930	3223106	河流	水体	III 类	北	约 0.06

第三章 现有项目概况及污染源调查分析

3.1 新银象厂区现状

浙江新银象生物工程有限公司（前身为浙江银象生物工程有限公司）是一家采用现代高科技生物技术、专业生产天然食品防腐剂的有限责任公司，拥有近二十年制造防腐剂的历史，在全球食品添加剂行业具有较高的知名度和美誉度。公司注册资金 5080 万元，占地面积 65000 平方米，现有员工 320 余人，公司坐落于浙江省天台高新技术产业集聚区。

浙江新银象生物工程有限公司已经审批项目有微生物乳链菌肽高技术产业化项目、年产 5 吨 CCMO-V（液晶材料中间体）和 100 吨 ϵ -聚赖氨酸技改项目、年产 100 吨纳他霉素和 500 吨乳酸链球菌素技改项目、年产 100 吨纳他霉素技改项目、浙江省圣达生物企业研究院项目、年产 160 吨胸苷生产线技改项目，年产 1000 吨产朊假丝酵母蛋白及第一、第二中试车间项目，年产 3000 吨谷氨酰胺转氨酶、20 吨 PQQ 生产线项目，具体情况见下表。

表 3.1-1 企业已审批项目一览表

序号	项目名称	审批规模	环评执行情况	三同时执行情况	备注
1	微生物乳链菌肽高技术产业化项目	150t/a 乳酸链球菌素	浙环建[2002]165 号	浙环建验[2006]019 号	正常生产，产量计入年产 100 吨纳他霉素和 500 吨乳酸链球菌素技改项目产量内
2	年产 5 吨 CCMO-V（液晶材料中间体）和 100 吨 ϵ -聚赖氨酸技改项目	100t/a ϵ -聚赖氨酸	台环建[2010]56 号	台环验[2015]34 号	20t/a 先行验收
		5t/aCCMO-V（液晶材料中间体）		2019 年 6 月 30 日自主验收、台环竣验[2019]31 号	100t/a 验收，正常生产
3	年产 100 吨纳他霉素和 500 吨乳酸链球菌素技改项目	100t/a 纳他霉素	天环建许字[2014]121 号	天环验[2015]21 号	正常生产
		500t/a 乳酸链球菌素			
4	浙江省圣达生物企业研究院项目	/	天环建许字[2015]61 号	/	已淘汰
5	年产 100 吨纳他霉素技改项目	100t/a 纳他霉素	天环建许字[2015]62 号	2020 年 1 月 5 日自主验收	正常生产
6	年产 160 吨胸苷生产线技改项目	160t/a 胸苷	天环审环备[2016]025 号	2019 年 3 月 6 日自主验收	已淘汰

序号	项目名称	审批规模	环评执行情况	三同时执行情况	备注
7	年产 100 吨纳他霉素和 500 吨乳酸链球菌素技改项目环境影响补充分析	不涉及产能变化	/	/	2017 年 4 月
8	年产 100 吨 ϵ -聚赖氨酸项目环评补充说明	不涉及产能变化	/	/	2019 年 6 月
9	浙江新银象生物工程有限公司年产 100 吨纳他霉素和 500 吨乳酸链球菌素技改项目、年产 100 吨纳他霉素技改项目环境影响补充说明	不涉及产能变化	/	/	2020 年 1 月
10	浙江新银象生物工程有限公司年产 1000 吨产朊假丝酵母蛋白及第一、第二中试车间	1000t/a 产朊假丝酵母蛋白	天行审 [2020]187 号	2020 年 9 月 6 日自主验收	正常生产
11	浙江新银象生物工程有限公司年产 3000 吨谷氨酰胺转氨酶、20 吨 PQQ 生产线项目	3000 吨谷氨酰胺转氨酶、20 吨 PQQ	天行审 (2021) 131 号	/	在建

目前，企业厂区现有产品主要为乳酸链球菌素、纳他霉素、 ϵ -聚赖氨酸、产朊假丝酵母蛋白、谷氨酰胺转氨酶及 PQQ；除谷氨酰胺转氨酶及 PQQ 生产线正在建设外，其余产品均已完成验收。企业现有项目产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目产品方案

序号	产品名称	审批规模	备注
1	乳酸链球菌素	500t/a	正常生产
2	ϵ -聚赖氨酸	100t/a	正常生产
3	纳他霉素	200t/a	正常生产
4	产朊假丝酵母蛋白	1000t/a	正常生产
5	谷氨酰胺转氨酶	3000t/a	在建
6	PQQ	20t/a	在建

3.2 现有污染源调查情况

根据企业提供的资料并结合现场调查，企业现有污染源调查情况如下：

3.2.1 产品生产规模

企业现有项目涉及的产品主要有乳酸链球菌素、纳他霉素、 ϵ -聚赖氨酸、产朊假丝酵母蛋白、谷氨酰胺转氨酶及 PQQ，其中乳酸链球菌素、纳他霉素、 ϵ -聚赖氨酸、产朊假丝酵母蛋白已完成验收，谷氨酰胺转氨酶及 PQQ 生产线正在建设中，则企业 2021 年实际产

品生产规模详见表 3.2-1。

表 3.2-1 产品生产规模

序号	产品名称	审批规模 (t/a)	2021 年实际产量 (t/a)	与审批相比 (t/a)	实际生产占最大产能 (%)	备注
1	乳酸链球菌素	500	450	-50	90	正常生产
2	纳他霉素	200	90	-110	45	正常生产
3	ϵ -聚赖氨酸	100	30	-70	30	正常生产
4	产朊假丝酵母蛋白	1000	880	-120	88	正常生产
5	谷氨酰胺转氨酶	3000	/	/	/	在建
6	PQQ	20	/	/	/	在建

由表 3.2-1 可知，企业 2021 年乳酸链球菌素、 ϵ -聚赖氨酸、纳他霉素和产朊假丝酵母蛋白实际产量分别约占审批规模的 90%、45%、30%、88%。

企业现有项目生产布局如下：

表 3.2-2 企业现有项目生产布局

车间	涉及产品及工艺	涉及污染物	废气处理设施	工艺	排气筒编号
发酵一车间	乳酸链球菌素、 ϵ -聚赖氨酸、产朊假丝酵母蛋白、谷氨酰胺转氨酶（在建）、PQQ 发酵（在建）	CO ₂ 、水蒸气、氨、非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度	发酵废气处理系统	经“旋击分离除沫+碱喷淋+光催化+碱喷淋”处理	DA002
发酵二车间	纳他霉素发酵				
中试第一车间	食品添加剂、饲料添加剂中试发酵				
	食品添加剂、饲料添加剂中试喷雾干燥	颗粒物	喷雾干燥废气处理系统	经“水膜除尘”处理	DA005
提取一车间	乳酸链球菌素喷雾干燥				
		乳酸链球菌素酸化	HCl		
中试第二车间	食品添加剂、饲料添加剂中试提取				
提取五车间	纳他霉素、 ϵ -聚赖氨酸提取	非甲烷总烃	提取废气和污水站废气处理系统	经“生物滴滤+光催化+水喷淋”处理	DA004
污水站	污水站	氨、硫化氢、臭气浓度			
提取二车间、提取三车间	板框压滤及发酵渣堆场	臭气浓度			
罐区	储罐呼吸	甲醇、氨、HCl、非甲烷总烃			
提取三车间	PQQ 提取、甲醇配置	HCl、硫酸雾、甲醇			
提取二车间	谷氨酰胺转氨酶提取	颗粒物	喷雾干燥废气处理系统	经“水膜除尘”处理	DA006

3.2.2 现有项目工作制度及劳动定员

1、工作制度

全年工作 330 天，三班制生产。

2、劳动定员

企业现有员工 320 人。

3.2.3 现有项目能源消耗情况

表 3.2-3 现有项目主要能源消耗

序号	名称	2021 年耗量	达产消耗量	备注
1	水	12 万吨	29.3 万吨	自来水厂
2	电	2000 万千瓦时	3750 万千瓦时	国家电网
3	蒸汽	2.3 万吨	6.57 万吨	石梁热电

3.2.4 现有项目主要生产设备及原辅材料消耗清单

略。

3.2.5 现有项目生产工艺流程

略。

3.2.6 现有项目主要污染物排放情况

根据企业实际生产情况及排污许可污染物排放统计数据，现有项目主要污染物排放情况见表 3.2-17。

表 3.2-17 现有项目污染源强汇总表（已建+在建）

污染物	污染因子	2021 年排放量	达产排放量（外环境）
废水	废水量(万 t/a)	12.1	32.2713
	COD _{Cr} (t/a)*	3.630	9.681
	NH ₃ -N(t/a)*	0.182	0.484
	TP (t/a) *	0.036	0.097
	TN (t/a) *	1.452	3.872
废气	氯化氢(t/a)	0.09	0.18671
	颗粒物(t/a)	1.05	2.783
	氨(t/a)	0.217	0.2713
	硫酸雾(t/a)	0	0.00329
	甲醇	0	0.443
	VOCs(t/a)	11.77	23.872
固体废物	废包装材料	0 (18.2)	0 (23.2)
	废活性炭	0 (28.149)	0 (427.083)
	废溶剂瓶	0 (0.135)	0 (0.137)

污染物	污染因子	2021 年排放量	达产排放量（外环境）
	废离子交换树脂	0 (0)	0 (17.54)
	废机油	0 (0.035)	0 (0.07)
	污泥	0 (1035)	0 (2033.2)
	废硅藻土	0 (223)	0 (251.15)
	发酵渣	0 (720)	0 (1843)
	生活垃圾	0 (96.3)	0 (96.3)
	废陶瓷膜	0 (0)	0 (0.3)
	废超滤膜	0 (0)	0 (0.26)
	废中试产品	0 (0.02)	0 (0.976)
	废灯管	0 (0)	0 (0.1)
	废溶剂	0 (0)	0 (0.6)
	废气处理设施废活性炭	0 (12)	0 (12)

注：括号内为固废产生量；*天台县污水处理厂出水水质执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》（准地表水 IV 类标准）中的标准限值要求，本项目外排 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP 根据该标准核算。

根据《浙江新银象生物工程有限公司年产 3000 吨谷氨酰胺转氨酶、20 吨 PQQ 生产线项目环境影响报告书》（2021.8），企业总量控制污染物分别为 COD_{Cr} 17.953t/a、氨氮 2.395t/a、VOCs 23.872t/a、工业烟粉尘 2.783t/a。根据表 3.2-17 可知，现有项目总量污染物排放量分别为 COD_{Cr} 9.681t/a、NH₃-N 0.484t/a、VOCs 23.872t/a、工业烟粉尘 2.783t/a。因此，现有项目各污染物总量均在企业现有总量范围内。

3.2.7 现有项目污染防治措施落实情况

1、废气

根据调查，目前企业各类废气治理措施落实情况如下：

(1) 废气收集

生产过程中废气污染源种类及集气方式见下表。

表 3.2-18 生产过程中废气污染源种类及集气方式

工艺过程	方式	企业实际集气方式
物料贮存	密闭贮罐受液时	溶剂储罐设置氮气保护、呼吸阀+冷凝装置，大呼吸采用平衡管
	非密闭贮槽、贮罐	设置氮气保护、呼吸阀+冷凝装置
物料输送	泵输送	设呼吸阀
	真空抽料	水环泵设置冷却装置，排气口接入废气管道、呼吸口接入废气管路
投料	高位槽投料	通过废气管路排放
	泵投料	通过废气管路排放

工艺过程	方式	企业实际集气方式
发酵过程	常压反应	旋击除沫后、接入废气管路
提取过程	水环泵抽气、酸化等	水环泵排气口接入废气管道、收集后接入废气管路
车间	无组织散放	引风至总废气处理系统
污水站	无组织散放	引风至总废气处理系统
危废转运	无组织散放	密闭容器，及时转运至固定场所
固废堆放	无组织散放	密闭容器、固定场所

(2) 废气处理

根据现场踏勘，现有项目废气主要为发酵废气及提取废气，具体措施见下表。

表 3.2-19 废气处理方法汇总表

编号	名称	审批及验收情况	企业实际情况	备注
DA001	提取废气处理系统二（提取三车间）	经“碱喷淋+臭氧”处理	该废气处理设施原为胸苷项目配套废气处理设施，现胸苷项目已淘汰，该废气处理设施闲置中；PQQ 生产线按照设计要求在建中，建成后利用该废气处理设施处理废气	未变化
DA002	发酵废气处理系统	经“旋击分离除沫+碱喷淋+除雾器+光催化+碱喷淋”处理	经“旋击分离除沫+碱喷淋+除雾器+光催化+碱喷淋”处理	未变化
DA004	提取+污水站废气处理系统	经“生物滴滤+光催化+水喷淋”处理	经“生物滴滤+光催化+水喷淋”处理	未变化
DA005	喷雾干燥废气处理系统	经“水膜除尘”处理	经“水膜除尘”处理	未变化
DA006	喷雾干燥废气处理系统	经“水膜除尘”处理	谷氨酰胺转氨酶生产线按照设计要求在建中	/

2、废水

(1) 企业现有项目原环评审批废水污染防治措施落实情况

表 3.2-20 企业现有项目原环评审批废水防治措施落实情况

污染源	审批情况	实际情况	备注
生产废水、生活污水	生产废水、生活污水收集后经厂区自建污水处理站处理（处理工艺为：水解酸化-UASB-PACT-A2O-BAF）达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值）后纳管排放。	生产废水、生活污水收集后经厂区自建污水处理站处理（处理工艺为：水解酸化-UASB-PACT-A2O-BAF）达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值）后纳管排放。	企业污水处理站同时处理子公司溢滔公司产生的废水
	全厂清污分流、雨污分流、污废分流。	全厂清污分流、雨污分流、污废分流。	

企业现有污水处理设施采用“水解酸化-UASB-PACT-A²O-BAF”处理工艺，设计处理能力为 1500m³/d，根据 2021 年 8 月企业废水排放在线监测数据，企业现有污水处理设施最大处理水量为 1315.94t/d、平均处理水量为 1042.47t/d（包含溢滔公司水量），最大处理水量约占污水站处理量的 87.83%，平均处理水量约占污水站处理量的 69.5%，在污水处理设施设计处理能力内。

3、固体废物

企业厂区现有产品主要为乳酸链球菌素、纳他霉素、ε-聚赖氨酸及产朊假丝酵母蛋白，均已完成验收；谷氨酰胺转氨酶及 PQQ 生产线正在建设中，现有已投产项目固体废物处置措施落实情况详见表 3.2-21。

表 3.2-21 现有项目固体废物处置措施落实情况

序号	污染物名称	审批要求	实际情况	备注
1	废包装材料	外售综合利用	外售综合利用	未变化
2	废活性炭	委托有资质单位回收处置	委托台州市德长环保有限公司回收处置	未变化
3	废溶剂瓶			
4	废树脂			
5	废机油（含桶）			
6	污泥	外售综合利用	出售给天盛农业开发有限公司综合利用	未变化
7	废硅藻土	外售综合利用	出售给奉台生物科技有限公司综合利用	未变化
8	发酵渣	出售给饲料厂	出售给天台立新生态养殖有限公司作为饲料	未变化
9	生活垃圾	环卫清运	环卫清运	未变化
10	废陶瓷膜			
11	废超滤膜			
12	废中试产品			
13	废灯管	委托有资质单位回收处置	委托台州市德长环保有限公司回收处置	未变化
14	废溶剂			

3.2.8 达标处理可行性分析

3.2.8.1 企业竣工环境保护验收监测

目前，企业厂区现有产品主要为乳酸链球菌素、纳他霉素、ε-聚赖氨酸及产朊假丝酵母蛋白，均已完成验收；谷氨酰胺转氨酶及 PQQ 生产线正在建设中，DA001 排气筒原为胸苷项目配套处理设施，现胸苷项目已淘汰，该废气处理设施闲置中，待 PQQ 生产线建设完成后作为 PQQ 提取生产线配套废气处理设施；DA006 为谷氨酰胺转氨酶配套废气处理设施，现正在建设中。

因此，现有达标处理可行性分析仅针对 DA002、DA003、DA004、DA005 排气筒。本次环评引用《浙江新银象生物工程有限公司年产 1000 吨产假丝酵母蛋白及第一、第二中试车间建设项目环境保护验收监测报告》（科正环监（2020）验字第 83 号）并结合《浙江新银象生物工程有限公司年产 100 吨纳他霉素技改项目竣工环境保护验收监测报告》（科正环监（2020）验字第 004 号）进行分析，监测时废水、废气、噪声等均以整个厂区为对象。

1、废气

（1）有组织废气

表 3.2-22 有组织废气监测结果（DA002 排气筒）

采样时间		2019 年 12 月 25 日				2019 年 12 月 26 日			
DA002 发酵废气排放口		第一周期				第二周期			
		纳他霉素发酵废气进口 1	聚赖氨酸发酵废气进口 2	乳酸链球菌发酵废气进口 3	总排口 4	纳他霉素发酵废气进口 1	聚赖氨酸发酵废气进口 2	乳酸链球菌发酵废气进口 3	总排口 4
废气温度（℃）		32.7	36.2	32.7	30.9	31.3	34.7	33.2	30.9
标态废气量（N.dm ³ /h）		4.25×10 ³	3.17×10 ³	2.55×10 ³	1.49×10 ⁴	4.11×10 ³	3.09×10 ³	2.48×10 ³	1.45×10 ⁴
氨 （mg/N.d. m ³ ）	1	0.998	2.314	3.245	0.356	0.87	1.99	3.02	0.549
	2	0.709	1.832	3.662	0.453	0.773	1.86	3.41	0.292
	3	0.902	2.089	2.859	0.388	0.998	2.28	2.57	0.453
	均值	0.87	2.078	3.255	0.399	0.88	2.04	3	0.431
标准（GB 37823-2019）		/	/	/	20	/	/	/	20
结果评价		/	/	/	达标	/	/	/	达标
氨排放速率（kg/h）		5.94×10 ⁻³				6.25×10 ⁻³			
处理效率（%）		68				64			
恶臭 （无量纲）	1	--	--	--	309	--	--	--	309
	2	--	--	--	309	--	--	--	309
	3	--	--	--	309	--	--	--	232
标准（DB 33/923-2014）		--	--	--	800	--	--	--	800
结果评价		--	--	--	达标	--	--	--	达标
非甲烷总烃 （mg/N.d. m ³ ）	1	15.7	7.63	31.6	5.42	12.4	10.4	14.9	5.2
	2	30.9	6.44	34.9	4.7	20.6	6.84	47.8	4.33
	3	227	5.7	75.3	4.67	61.5	5.44	65	4.14
	均值	91.2	6.59	47.3	4.93	31.5	7.56	42.6	4.56
标准（GB 37823-2019）		/	/	/	60	/	/	/	60
结果评价		/	/	/	达标	/	/	/	达标
非甲烷总烃排放速率（kg/h）		0.073				0.066			

采样时间	2019 年 12 月 25 日				2019 年 12 月 26 日			
DA002 发酵废气排放口	第一周期				第二周期			
	纳他霉素发酵废气进口 1	聚赖氨酸发酵废气进口 2	乳酸链球菌发酵废气进口 3	总排口 4	纳他霉素发酵废气进口 1	聚赖氨酸发酵废气进口 2	乳酸链球菌发酵废气进口 3	总排口 4
处理效率 (%)	86				74			
注：该排气筒主要为产品发酵废气，由于聚赖氨酸产品 2020 年度未生产，因此采用 2020 年度纳他霉素产品验收期间监测数据，即科正环监（2020）验字第 004 号。								

表 3.2-23 有组织废气监测结果（DA003 排气筒）

采样时间		2019 年 12 月 25 日		2019 年 12 月 26 日	
DA003 提取废气塔一		第一周期		第二周期	
		进口◎5	出口◎6	进口◎5	出口◎6
废气温度 (°C)		31.2	31.3	30.9	31.3
标态废气量 (N.dm ³ /h)		1.22×10 ⁴	1.25×10 ⁴	1.19×10 ⁴	1.22×10 ⁴
氯化氢 (mg/N.d.m ³)	1	19.7	2.04	19.3	1.86
	2	19.9	2.11	19.2	1.93
	3	20.1	2.08	19.6	1.76
	均值	19.9	2.08	19.4	1.85
	标准 GB16297-1996	/	100	/	100
氯化氢排放速率 (kg/h)		0.026		0.023	
氯化氢排放速率限值 (kg/h)		0.195			
处理效率 (%)		89		90	
结果评价		达标		达标	
非甲烷总烃 (mg/N.d.m ³)	1	77.5	39.8	117	25.2
	2	142	43.7	119	24.5
	3	133	38.6	134	39.1
	均值	118	40.7	123	29.6
	标准 GB16297-1996	/	120	/	120
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)		0.509		0.361	
非甲烷总烃排放速率限值 (kg/h)		8			
处理效率 (%)		65		75	
结果评价		达标		达标	
注：该排气筒主要为产品乳酸链球菌素、纳他霉素、聚赖氨酸提取废气及储罐呼吸废气，由于聚赖氨酸产品 2020 年度未生产，因此采用 2020 年度纳他霉素产品验收期间监测数据，即科正环监（2020）验字第 004 号。					

表 3.2-24 有组织废气监测结果（DA003 排气筒）

采样时间		2020 年 8 月 20 日		2020 年 8 月 21 日	
DA003 提取废气塔一		第一周期		第二周期	
		进口◎3	出口◎4	进口◎3	出口◎4
废气温度 (°C)		41	37	42	38
标态废气量 (N.dm ³ /h)		8.31×10 ³	8.91×10 ³	8.27×10 ³	8.76×10 ³

采样时间		2020 年 8 月 20 日		2020 年 8 月 21 日	
DA003 提取废气塔一		第一周期		第二周期	
		进口◎3	出口◎4	进口◎3	出口◎4
氨 (mg/N.d.m ³)	1	4.57	2.23	5.94	2.49
	2	5.72	2.05	5.79	1.94
	3	5.49	2.38	5.31	2.16
	均值	5.26	2.14	5.68	2.20
氨排放速率 (kg/h)		0.019		0.0219	
氨排放速率限值 (kg/h) GB14554-93		4.9			
处理效率 (%)		56.4		59.0	
结果评价		达标		达标	

注：该排气筒主要为产品乳酸链球菌素、纳他霉素、聚赖氨酸提取废气及储罐呼吸废气，由于氨水储罐为产朊假丝酵母蛋白产品使用，因此采用 2020 年度产朊假丝酵母蛋白产品验收期间监测数据，即科正环监（2020）验字第 83 号。监测期间该排气筒并未与 DA004 合并。

表 3.2-25 有组织废气监测结果 (DA004 废气排气筒)

采样时间		2019 年 12 月 25 日		2019 年 12 月 26 日	
DA004 污水站废气处理设施排 放口		第一周期		第二周期	
		进口◎7	出口◎8	进口◎7	出口◎8
废气温度 (°C)		31.3	31.5	31.5	31.7
标态废气量 (N.d.m ³ /h)		1.11×10 ⁴	1.20×10 ⁴	1.09×10 ⁴	1.17×10 ⁴
氨 (mg/N.d.m ³)	1	12.3	4.18	13.1	3.66
	2	13.1	3.76	14.2	3.89
	3	12.1	4.01	11.2	4.24
	均值	12.5	3.98	12.8	3.93
标准 (GB 37823-2019)		/	20	/	20
结果评价		/	达标	/	达标
氨排放速率 (kg/h)		0.0478		0.046	
处理效率 (%)		66		67	
结果评价		达标		达标	
硫化氢 (mg/N.d.m ³)	1	0.410	0.101	0.361	0.112
	2	0.397	0.141	0.375	0.127
	3	0.390	0.121	0.384	0.103
	均值	0.399	0.121	0.373	0.114
标准 (GB 37823-2019)		/	5	/	5
结果评价		/	达标	/	达标
硫化氢排放速率 (kg/h)		0.00145		0.00133	
处理效率 (%)		67		67	
结果评价		达标		达标	
恶臭	1	--	733	--	733

采样时间	2019 年 12 月 25 日		2019 年 12 月 26 日		
DA004 污水站废气处理设施排 (无量纲)	第一周期		第二周期		
	2	--	733	--	733
	3	--	733	--	733
标准 (DB33/923-2014)	800				
结果评价	达标				

注：由于 2020 年度产脲假丝酵母蛋白产品验收期间并未对污水站废气进行监测，因此该排气筒达标排放分析采用 2020 年度纳他霉素产品验收期间监测数据，即科正环监（2020）验字第 004 号。监测期间该排气筒并未与 DA003 合并。

表 3.2-26 有组织废气监测结果 (DA005 废气排气筒)

采样时间	2020 年 8 月 20 日		2020 年 8 月 21 日	
DA005 喷雾干燥废气处理设施 排放口	第一周期		第二周期	
	出口◎5		出口◎5	
废气温度 (°C)	41		40	
标态废气量 (N.dm ³ /h)	9.97×10 ³		9.91×10 ³	
颗粒物 (mg/N.d.m ³)	1	<20	<20	
	2	<20	<20	
	3	<20	<20	
	均值	/	/	
排放标准限值 (mg/m ³)	120			
排放速率 (kg/h)	<0.199		<0.199	
排放速率限值 (kg/h)	1.75			
结果评价	达标		达标	

注：该排气筒仅为产脲假丝酵母蛋白喷雾干燥废气，因此采用 2020 年度产脲假丝酵母蛋白产品验收期间监测数据，即科正环监（2020）验字第 83 号。

从表中有组织废气监测结果来看，各监测因子均能达到相应标准限值要求。

(2) 无组织废气

厂界无组织废气监测气象参数见表 3.2-27，监测结果见表 3.2-28。

表 3.2-27 无组织废气监测期间气象状况

日期	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (KPa)	天气情况
2020.8.20	东南-东-南	3.1-3.7	31-36	100.6-100.9	晴
2020.8.21	东南-东-东南-南	2.9-3.5	31-36	100.6-100.9	晴

表 3.2-28 厂界无组织废气监测结果

项目名称 采样地点	日期	频次	非甲烷总烃 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	恶臭 (无量纲)	TSP (mg/m ³)
厂界○1	8 月 20 日	①	1.35	0.036	16	0.125
		②	1.39	0.051	18	
		③	1.30	0.042	18	

项目名称 采样地点	日期	频次	非甲烷总烃 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	恶臭 (无量纲)	TSP (mg/m ³)
	8 月 21 日	④	1.33	0.050	16	0.129
		①	1.65	0.046	14	
		②	1.58	0.052	16	
		③	1.61	0.065	18	
		④	1.62	0.058	16	
厂界o2	8 月 20 日	①	1.36	0.065	<10	0.117
		②	1.24	0.058	<10	
		③	1.28	0.074	<10	
		④	1.32	0.082	<10	
	8 月 21 日	①	1.66	0.116	<10	0.108
		②	1.42	0.102	<10	
		③	1.45	0.096	<10	
		④	1.46	0.105	<10	
厂界o3	8 月 20 日	①	1.39	0.102	<10	0.112
		②	1.21	0.112	<10	
		③	1.30	0.091	<10	
		④	1.18	0.099	<10	
	8 月 21 日	①	1.41	0.113	<10	0.112
		②	1.32	0.097	<10	
		③	1.31	0.071	<10	
		④	1.06	0.078	<10	
厂界o4	8 月 20 日	①	1.42	0.116	18	0.104
		②	1.54	0.095	16	
		③	1.58	0.098	18	
		④	1.76	0.078	16	
	8 月 21 日	①	1.31	0.098	14	0.100
		②	1.30	0.095	16	
		③	1.27	0.103	18	
		④	1.32	0.118	16	
标准限值			4.0	1.5	20	1.0
结果评价			达标	达标	达标	达标

由上表可知，厂界（新银象）各布设四个无组织废气排放监测点，从两周期的监测结果看，各测点各监测指标均能达到相应标准限值要求。

2、废水

表 3.2-29 废水监测结果 单位: mg/L (pH 值除外)

采样位置	项目	pH 值	COD _{Cr}	氨氮	BOD ₅	总氮*	总磷	SS	氯化物	石油类
新银象 污水排放口	2020.8.20	8.15-8.32	274	1.36	102	16.8	1.75	32	3.04×10 ³	0.22
	标准限值	6~9	500	35	300	70	8	120	/	20
	结果评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
	2020.8.21	/	268	0.338	98.2	18.2	3.50	33	3.04×10 ³	0.16
	标准限值	6~9	500	35	300	70	8	120	/	20
	结果评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标

注: 监测期间, 企业胸昔项目还未淘汰, 排水排放口污染物浓度指标执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014) 中第二类污染物最高允许排放浓度中的间接排放限值要求; *总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准限值。

由表 3.2-29 监测结果可知, 污水标排口 pH 值及 COD_{Cr}、NH₃-N、SS、总磷、BOD₅ 浓度均符合《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014) 中第二类污染物最高允许排放浓度中的间接排放限值要求; 石油类浓度达天台县污水处理厂纳管标准; 总氮进管浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准限值要求。

3、噪声

表 3.2-30 噪声监测结果汇总表

检测日期	编号	测点位置	昼间 Leq(dB)		夜间 Leq(dB)	
			测量时间	测量值	测量时间	测量值
8 月 20 日	▲1	厂界	09:02	57	22:00	51
	▲2	厂界	09:09	60	22:06	52
	▲3	厂界	09:19	58	22:13	53
	▲4	厂界	09:26	56	22:22	52
	▲5	厂界	09:34	59	22:27	51
	▲6	厂界	09:44	56	22:33	53
	▲7	厂界	09:53	57	22:40	52
	▲8	厂界	09:59	57	22:50	51
8 月 21 日	▲1	厂界	09:01	58	22:00	52
	▲2	厂界	09:07	56	22:06	52
	▲3	厂界	09:15	58	22:12	52
	▲4	厂界	09:23	59	22:18	52
	▲5	厂界	09:29	58	22:26	52
	▲6	厂界	09:36	58	22:33	53
	▲7	厂界	09:43	56	22:42	51
	▲8	厂界	09:52	56	22:48	52
标准限值 (4 类)			≤70		≤55	
结果评价			达标		达标	

由上表可知, 新银象厂界噪声各测点昼间、夜间噪声监测值符合《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。

3.2.8.2 企业污染源日常监测

为了解企业现有项目污染源日常排放达标情况，本次环评引用台州科正环境检测技术有限公司提供的日常监测数据进行分析（科正环检 2021-11-169 号（颗粒物、HCL、氨、非甲烷总烃）、科正环检 QT20220024 号（臭气浓度）、科正环检 2021-10-023 号（废水）），监测期间企业纳他霉素、 ϵ -聚赖氨酸、乳酸链球菌素及产朊假丝酵母蛋白均在生产。

1、废气

(1) 有组织废气

表 3.2-31 有组织废气监测结果

采样时间		2021.11.11		
废气处理设施		发酵废气 DA002 出口	污水站+提取废气 DA004 出口	喷雾干燥废气 DA005 出口
废气温度（℃）		26	33	76
标态废气量（N.d.m ³ /h）		1.07×10 ⁴	2.19×10 ⁴	5.66×10 ³
非甲烷总烃	1	2.19	/	/
	2	2.15	/	/
	3	2.11	/	/
	浓度均值（mg/N.d.m ³ ）	2.15	/	/
	浓度标准 GB16297-1996	120	/	/
	结果评价	达标	/	/
	排放速率（kg/h）	0.023	/	/
	速率标准 GB16297-1996	5	/	/
	结果评价	达标	/	/
氯化氢	1	/	2.45	/
	2	/	2.78	/
	3	/	2.61	/
	浓度均值（mg/N.d.m ³ ）	/	2.61	/
	浓度标准 GB16297-1996	/	100	/
	结果评价	/	达标	/
	排放速率（kg/h）	/	0.057	/
	速率标准 GB16297-1996	/	0.4575	/
	结果评价	/	达标	/
氨	1	4.05	1.66	/
	2	4.82	2.77	/
	3	5.40	2.16	/
	浓度均值（mg/N.d.m ³ ）	4.76	2.20	/
	排放速率（kg/h）	0.051	0.048	/

采样时间		2021.11.11		
废气处理设施		发酵废气 DA002 出口	污水站+提取废气 DA004 出口	喷雾干燥废气 DA005 出口
	速率标准 GB14554-93	4.9	14	/
	结果评价	达标	达标	/
颗粒物	1	/	/	2.1
	2	/	/	1.9
	3	/	/	2.2
	浓度均值 (mg/N.d.m ³)	/	/	2.1
	浓度标准 GB16297-1996	/	/	120
	结果评价	/	/	达标
	排放速率 (kg/h)	/	/	0.012
	速率标准 GB16297-1996	/	/	1.75
	结果评价	/	/	达标

表 3.2-32 有组织废气监测结果

采样时间		2021.11.11			
废气处理设施		污水站+提取废气 DA004 进口	污水站+提取废气 DA004 出口	发酵废气 DA002 进口	发酵废气 DA002 出口
废气温度 (°C)		19.5	22.6	25.1	24
标态废气量 (N.d.m ³ /h)		1.96×10 ⁴	1.58×10 ⁴	4.86×10 ³	6.57×10 ³
臭气浓度 (无量纲)	1	5495	549	1318	724
	2	4168	549	1737	549
	3	5495	724	1318	724
	标准 GB14554-93	/	6000	/	2000
	结果评价	/	达标	/	达标

从表中有组织废气 (DA002、DA004、DA005) 监测结果来看, 各监测指标均能满足相应标准限值要求。

(2) 无组织废气

厂界无组织废气监测结果见表 3.2-33。

表 3.2-33 厂界无组织废气监测结果

采样地点	监测时间	采样频次	臭气浓度 (无量纲)	氨 (mg/m ³)	非甲烷总烃 (mg/m ³)
厂界 1	2021 年 11 月 11 日	1	<10	0.03	0.75
		2	<10	0.04	0.74
		3	<10	0.03	0.73
		4	<10	0.04	0.78
厂界 2		1	<10	0.05	0.82
		2	<10	0.04	0.85

采样地点	监测时间	采样频次	臭气浓度（无量纲）	氨（mg/m ³ ）	非甲烷总烃（mg/m ³ ）
厂界 3		3	<10	0.05	0.83
		4	<10	0.04	0.86
		1	13	0.04	0.78
		2	15	0.04	0.79
		3	<10	0.05	0.76
		4	14	0.06	0.79
厂界 4		1	14	0.04	0.86
		2	<10	0.05	0.83
		3	16	0.04	0.85
		4	15	0.04	0.87
标准限值			20	1.5	4.0
结果评价			达标	达标	达标

由上表可知，各测点非甲烷总烃、臭气浓度、氨均能达到相应标准限值要求。

2、废水

表 3.2-34 废水监测结果 单位：mg/L（pH 值除外）

采样位置	项目	pH 值	氨氮	COD _{Cr}	总磷	总氮*	BOD ₅	SS
新银象 污水排放 口	2021.10.6	6.94	5.86	376	2.38	17.9	128	44
	标准限值	6~9	35	500	8	70	300	400
	结果评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 3.2-32 监测结果可知，污水标排口 pH 值及 COD_{Cr} 浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，氨氮、总磷符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值要求，总氮符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值要求。

3.2.8.3 企业废水在线监测

为了解企业实际废水排放情况，本次环评统计了 2021 年 8 月企业废水排放在线监测数据，具体见表 3.2-35。

表 3.2-35 2021 年 8 月企业废水排放在线监测数据

序号	时间	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	废水瞬时流量总量 (m ³ /d)
1	2021-8-1	8.285	256.4	1.7741	2.767	18.74	927.756
2	2021-8-2	8.28	243.6	1.3535	2.399	22.056	1074.348
3	2021-8-3	8.217	254.7	2.7304	2.608	34.517	1128.24
4	2021-8-4	8.304	148	1.0576	2.511	30.221	1038.924
5	2021-8-5	8.263	141.1	1.0838	2.213	26.113	1137.312
6	2021-8-6	8.32	147.2	1.1378	2.661	24.754	964.512

序号	时间	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	废水瞬时流量总量 (m ³ /d)
7	2021-8-7	8.255	148.3	1.061	2.663	26.367	1233.684
8	2021-8-8	8.308	143.1	1.0908	2.456	35.003	1090.332
9	2021-8-9	8.284	142.3	0.8658	2.337	34.268	981.468
10	2021-8-10	8.311	250.6	1.7453	2.326	26.086	944.604
11	2021-8-11	8.316	133.3	0.9989	2.589	26.402	1063.188
12	2021-8-12	8.255	132.3	1.2259	2.441	33.17	1055.52
13	2021-8-13	8.331	142.3	1.2081	3.032	43.767	1042.812
14	2021-8-14	8.292	138.2	1.1167	3.057	38.059	1102.68
15	2021-8-15	8.299	149.5	1.1981	3.362	36.758	1010.772
16	2021-8-16	8.298	275	1.757	3.89	32.698	978.876
17	2021-8-17	8.257	376.9	0.4948	3.779	13.008	870.516
18	2021-8-18	8.286	197	0.6641	3.859	15.37	1140.516
19	2021-8-19	8.333	155	0.7526	2.824	22.915	1193.652
20	2021-8-20	8.407	163.4	0.7937	2.515	28.969	915.084
21	2021-8-21	8.331	190.4	1.2768	2.983	35.476	969.912
22	2021-8-22	8.285	198.2	1.1777	3.006	38.388	1186.776
23	2021-8-23	8.308	205.8	1.1079	2.979	30.812	1106.856
24	2021-8-24	8.32	232.5	1.2463	3.102	32.178	746.064
25	2021-8-25	8.277	262.1	0.6765	2.826	25.626	943.992
26	2021-8-26	8.282	242.9	1.9588	2.159	44.225	1015.164
27	2021-8-27	8.293	209	0.855	2.074	42.048	1055.448
28	2021-8-28	8.312	248.6	0.6233	2.053	51.215	1315.944
29	2021-8-29	8.4	213.8	0.6323	1.729	45.896	983.088
30	2021-8-30	8.333	280	4.9116	3.141	39.215	1018.836
31	2021-8-31	8.378	250.5	3.555	3.393	35.506	1079.712
32	总量(m ³ /月)	/	/	/	/	/	32316.588
33	平均量	/	/	/	/	/	1042.471

注：根据调查，2021年8月期间，企业纳他霉素、ε-聚赖氨酸、乳酸链球菌素及产朊假丝酵母蛋白以及浙江溢滔食品技术有限公司均在生产，因此，处理水量已包含浙江溢滔食品技术有限公司的水量。

由上表可知，污水标排口 pH 值及 COD_{Cr} 浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，氨氮、总磷符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值要求，总氮符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值要求。

3.2.9 环境风险应急体系建设

企业已根据《关于印发<浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则>等技术规范的通知》（浙环办函[2015]146 号）等相关文件要求编制了《浙江新银象生物工程有限公司突发环境事件应急预案（全本）》，并于 2020 年 8 月完成备案并发布。企业已根据应急预案文本配备了相应的应急物资、设施设备等，并结合实际情况开展了环境应急预案的培训、

宣传和必要的应急演练。

(1) 应急体系建设

目前，新银象公司已经成立了应急救援指挥部，并设立了应急专家组、应急消防组、应急抢修组、应急监测组、对外联络组、物资保障组、医疗救护组、现场治安组等二级机构。公司所有应急人员应以一定形式将事故状况、应急工作状况等报告应急指挥部。指挥部根据事故及其处理状况，下达应急指令。应急队伍接受指令后，立即按照职责、分工行动；并在行动过程中，随时将事故状况反馈给指挥部；指挥部根据反馈情况再次下达指令，直到完成应急事故处理。应急过程中各应急人员以及应急指挥部应佩戴相应的标志性袖章，以示辨识。具体应急机构图如下。

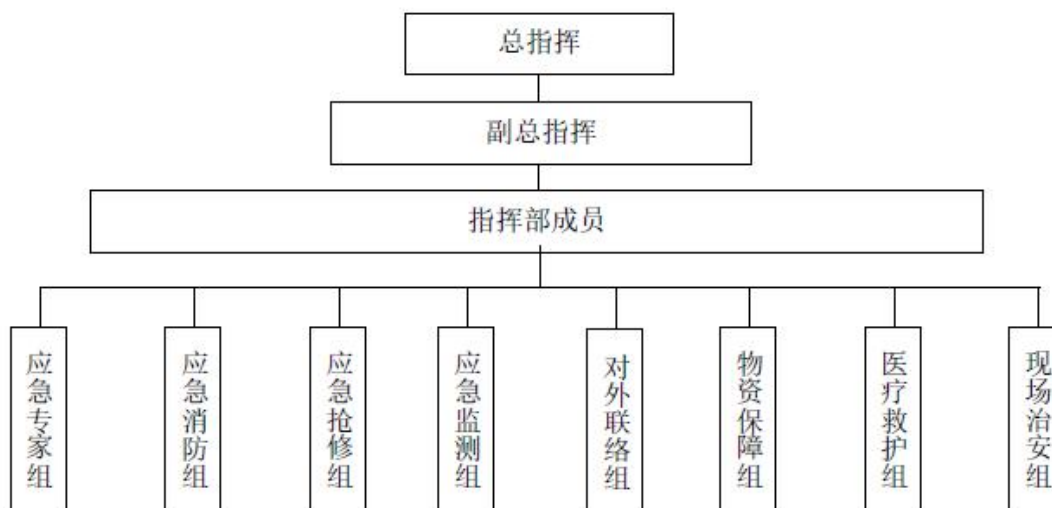


图 3.2-9 企业现有应急体系建设

(2) 环境风险应急设施

企业现有应急物资配备情况具体如下表：

表 3.2-35 企业环境风险应急设施

类别	设施与物资	现有数量	用途	存放位置
应急收容物资	事故应急池	576m ³	收集消防废水、 泄漏物	雨排口附近
	初期雨水收集池	30m ³		厂区西侧
	应急泵	若干	消防废水转移	雨排口及雨水管网
应急控制物资	活性炭	若干	应急吸附	仓库
	灭火沙	若干	应急消防	各车间、仓库
	堵漏物资（扳手、绑带、木塞、铁笼等）	若干	设备抢修、堵漏	仓库
	麻袋	若干	堵漏	仓库
应急防护	防毒面具	10个	现场消防堵漏	各车间、仓库、微型消防站

类别	设施与物资	现有数量	用途	存放位置
物资	应急药品箱	2 个	医疗救护	门卫、微型消防站
	淋洗器	5 个	医疗救护	各车间、仓库
	洗眼器	5 个	医疗救护	各车间、仓库
	防护手套	10 双	医疗救护	各车间、仓库、微型消防站
	防护眼镜	5 副	医疗救护	各车间、仓库、微型消防站
	防毒口罩	10 个	医疗救护	各车间、仓库、 微型消防站
	氧气呼吸器	5 个	医疗救护	微型消防站
	耐酸碱雨鞋	5 双	医疗救护	微型消防站
	消防服	5 件	火灾抢险	微型消防站
	化学防化服	2 件	个人防护	微型消防站
	耐酸碱雨鞋	5 双	医疗救护	微型消防站
应急洗消物资	酸性物资（盐酸）	若干	现场洗消	储罐
	碱性物资（氢氧化钠）	若干	现场洗消	储罐
应急监测物资	COD 监测仪	/	废水监测	环境检测室
	可燃气体报警装置	1 套	应急监测	厂内
	pH 监测仪	/	应急监测	环境检测室
	废水采样瓶	若干	应急监测	环境检测室
其他物资	危险界限标志	2 卷	现场治安	微型消防站
	标志袖章	50 个	应急人员标识	微型消防站
	风向标	1 个	指示风向	厂内
	应急手电	10 个	应急照明	生产车间、微型消防站
	扩音喇叭	3 个	现场指挥	微型消防站
	防爆对讲机	5 个	应急现场联络	消控室

注：消防物资具体要求按应急管理部门要求和消防设计配置。

3.2.10 排污许可制度执行情况

企业已审批产品主要为乳酸链球菌素、 ϵ -聚赖氨酸、纳他霉素、产朊假丝酵母蛋白、谷氨酰胺转氨酶、PQQ，其中产朊假丝酵母蛋白属于饲料，PQQ 属于保健食品，乳酸链球菌素、 ϵ -聚赖氨酸、纳他霉素、谷氨酰胺转氨酶均为食品添加剂。

企业已取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》（生态环境部令 2019 第 11 号），乳酸链球菌素、 ϵ -聚赖氨酸、纳他霉素、谷氨酰胺转氨酶等食品添加剂属于“九、食品制造业 14、17 其他食品制造 149”中“食品及饲料添加剂制造 1495”，实行简化管理；PQQ 属于“九、食品制造业 14、17 其他食品制造 149”中“其他”，实行登记管理；产朊假丝酵母蛋白属于“八、农副食品加工业 13、10 饲料加工 132”中“饲料加工 132（有发酵工艺的）”，实行简化管理。综上，企业需实行简化管理。

企业于 2021 年 8 月淘汰胸苷项目，胸苷属于“二十二、医药制造业 27、58 生物药品制品制造 276”中“生物药品制造 2761”，需实行重点管理，根据调查，企业暂未办理排污许可更新手续，现实际实行重点管理，并按照规范要求填报了排污许可年度执行报告。

3.2.11 现有项目存在的环保问题及整改建议

3.2.11.1 存在的问题

1、根据调查，企业现已淘汰胸苷生产线，排污许可应变更为简化管理，企业暂未办理排污许可更新手续。

2、企业提取废气和污水站废气处理系统处理工艺为“生物滴滤+光催化+水喷淋”，根据调查，为保证非正常情况下（即生物滤池、光催化、喷淋塔等设备维修、清洗）提取废气和污水站废气排放稳定达标，企业于水喷淋前增加活性炭吸附旁路，作为应急使用，即处理工艺为“生物滴滤+光催化+活性炭吸附（应急）+水喷淋”。废气处理设施示意图 3.2-10。

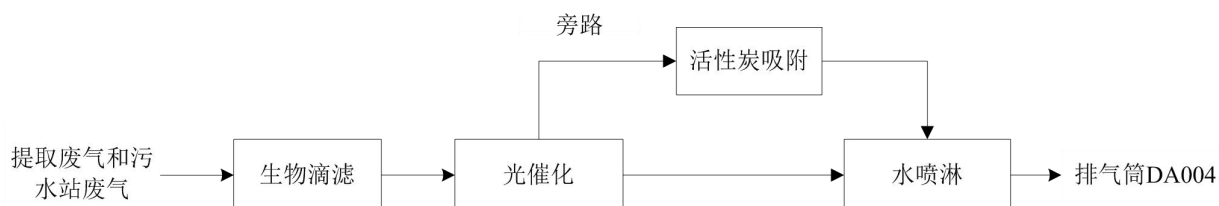


图 3.2-10 废气处理设施示意图

正常情况下，废气经“生物滴滤+光催化+水喷淋”处理后直接越过活性炭吸附箱通过排气筒达标排放；非正常情况下，废气经“光催化+活性炭吸附+水喷淋”处理后通过排气筒达标排放。根据企业统计数据，废活性炭生产量约为 12t/a，企业现暂存于危废暂存间。

3.2.11.2 整改建议

- 1、建议企业在本项目投产后及时履行排污许可变更手续。
- 2、对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废活性炭废物代码为 HW49（900-041-49），企业收集后委托有资质单位回收处置，要求企业暂存时间不得超过 1 年。

第四章 建设项目工程分析

4.1 建设项目基本情况

项目名称：年产食品添加剂 1465 吨生产线项目

项目性质：扩建

建设单位：浙江新银象生物工程有限公司

建设地点：天台县福溪街道始丰东路 18 号

建设内容及生产规模：浙江新银象生物工程有限公司拟投资 6300 万元，利用现有厂房调整平面布置，实施年产食品添加剂 1465 吨生产线项目。该项目建筑面积 7000 平方米，主要涉及发酵、提取等工艺，项目实施后形成年产食品添加剂 1465 吨、副产品废弃油脂 1050 吨的生产规模。同时对现有污水处理系统进行扩容改造，废水处理能力由 1500m³/d 提高至 2500 m³/d。

总投资：6300 万元。

劳动定员：不新增员工，由企业内部调剂。

生产班制：三班制（24h）生产，年工作时间 330 天。

4.2 产品方案

本次扩建项目产品主要为 1465 吨食品添加剂，其中食品添加剂主要包括鼠李糖、番茄红素、β-胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶；同时鼠李糖生产过程中将产生副产品废弃油脂。本项目产品方案见表 4.2-1，扩建后全厂产品方案变化情况见表 4.2-2。

表 4.2-1 本项目产品方案一览表

序号	产品类别	产品名称	单位	本次新增
1	食品添加剂	鼠李糖	t/a	300
2		番茄红素	t/a	60
3		β-胡萝卜素	t/a	100
4		VD3	t/a	90
5		溶菌酶	t/a	75
6		脂肪酶	t/a	840
7	小计		t/a	1465
8	副产品	废弃油脂	t/a	1050

表 4.2-2 企业产品方案变化情况

序号	产品名称	现有审批规模 (t/a)	本次扩建项目生产规模 (t/a)	扩建后全厂生产规模 (t/a)	变化情况 (t/a)
1	乳酸链球菌素	500	0	500	0
2	纳他霉素	200	0	200	0
3	ϵ -聚赖氨酸	100	0	100	0
4	产朊假丝酵母蛋白	1000	0	1000	0
5	谷氨酰胺转氨酶	3000	0	3000	0
6	PQQ	20	0	20	0
7	鼠李糖	0	300	300	+300
8	番茄红素	0	60	60	+60
9	β -胡萝卜素	0	100	100	+100
10	VD3	0	90	90	+90
11	溶菌酶	0	75	75	+75
12	脂肪酶	0	840	840	+840
13	副产品废弃油脂	0	1050	1050	+1050

4.3 建设内容

4.3.1 主要建设内容

本次扩建项目食品添加剂生产主要涉及发酵工序和提取工序，其中鼠李糖发酵工序部分依托发酵一车间现有设备，部分新增，同时调整提取三车间平面布局，新增鼠李糖提取工序设备；番茄红素、 β -胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶均为新增设备，其中发酵工序布置于发酵三车间（原仓库改建），提取工序布置于提取六车间（原仓库改建）。

主要建设内容详见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目主要建设内容一览表

类别	工程内容		备注
主体工程（鼠李糖生产线）	发酵一车间	*	发酵罐依托现有，其他新增
	提取三车间	*	本次新增
主体工程（番茄红素、 β -胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶生产线）	发酵三车间	*	本次新增
	提取六车间	*	本次新增
公用工程	给水系统	项目用水由当地自来水厂解决。供水系统需根据设计生产能力确定总生产和生活用水量，同时按消防规范设计厂区的消防给水系统，以确保项目生产、生活和消防用水量	依托现有
	排水系统	清污分流，生产废水与生活污水由污水管道收集后进入厂内污水处理站，经处理达标后纳管排放	依托现有，本次扩容改造
	供电系统	本项目用电由市政电力网供应	依托现有

类别	工程内容		备注
	供汽系统	本项目用汽由红石梁热电供应	依托现有
	循环水系统	循环冷却水系统循环量为 1800t/h	依托现有
环保工程	污水处理设施	生产废水采用 UASB-A ² O-BAF-MBR 处理工艺，设计处理能力 2500m ³ /d。	依托现有，本次扩容改造
	事故应急池	576m ³	依托现有
	废气处理系统	DA001 提取废气处理系统（处理工艺为：碱喷淋+臭氧）；DA002 发酵废气处理系统（处理工艺为：旋击分离除沫+碱喷淋+光催化+碱喷淋）	依托现有
		DA007 发酵及提取废气处理系统（处理工艺为：碱喷淋+光催化+碱喷淋）	本次新增
	固废处理	危废暂存间 1#约 40m ² ，危废暂存间 2#约 60m ²	依托现有
储运工程	运输	运输方式考虑陆路进行，陆路运输采用卡车、集装箱	依托现有
	仓库	原料、产品	依托现有
	罐区	1 个 30m ³ 浓硫酸储罐，1 个 30m ³ 盐酸储罐，1 个 55m ³ 液碱储罐，1 个 82m ³ 废弃油脂储罐，1 个 10m ³ 磷酸储罐	本次新增

企业现有污水处理设施采用“水解酸化-UASB-PACT-A²O-BAF”处理工艺，设计处理能力为 1500m³/d，为确保废水稳定达标排放，企业拟在本项目建设的同时对现有污水处理设施进行扩容改造，扩容改造后处理工艺为“UASB-A²O-BAF-MBR”，设计处理能力可达 2500m³/d。

改造的思路如下：对现有的综合调节池、一期厌氧池、PACT池，二期PACT池，兼氧池、好氧池构筑物进行加高至10.5m，与二期厌氧池同高度。其中综合调节池改造为1# UASB池，一期厌氧池改造为2# UASB池，二期厌氧池改造为3# UASB池；一期、二期PACT池作为一级好氧池；原有的好氧池作为二级好氧池；一期、二期二沉池改为MBR池。MBR存在对污泥的截留作用，能够整体提高生化池内的污泥浓度，有效降低生化池污泥的有机负荷，提高废水处理效率。

改造后废水处理工艺流程详见下图。

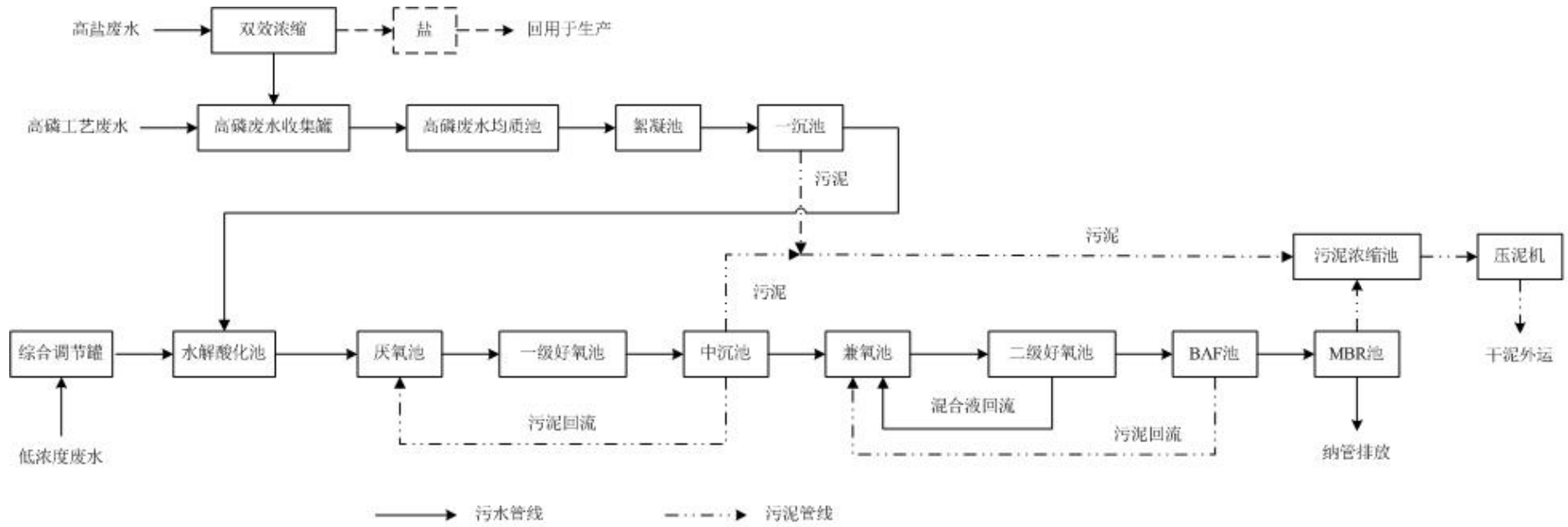


图 4.3-1 改造后废水处理工艺流程图

扩建后企业废气处理信息汇总见表 4.3-2。

表 4.3-2 扩建后企业废气处理信息汇总表

车间	涉及产品及工艺	涉及污染物	废气处理设施	工艺	排气筒编号
发酵一车间	乳酸链球菌素、 ϵ -聚赖氨酸、产朊假丝酵母蛋白、谷氨酰胺转氨酶（在建）、PQQ 发酵（在建）、 鼠李糖发酵（本项目）	CO ₂ 、水蒸气、氨、非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度	发酵废气处理系统	经“旋击分离除沫+碱喷淋+光催化+碱喷淋”处理	DA002
发酵二车间	纳他霉素发酵				
中试第一车间	食品添加剂、饲料添加剂中试发酵				
	食品添加剂、饲料添加剂中试喷雾干燥	颗粒物	喷雾干燥废气处理系统	经“水膜除尘”处理	DA005
提取一车间	乳酸链球菌素喷雾干燥				
	乳酸链球菌素酸化	HCl	提取废气和污水站废气处理系统	经“生物滴滤+光催化+水喷淋”处理	DA004
中试第二车间	食品添加剂、饲料添加剂中试提取				
提取五车间	纳他霉素、 ϵ -聚赖氨酸提取				
污水站	污水站	氨、硫化氢、臭气浓度	提取废气和污水站废气处理系统	经“生物滴滤+光催化+水喷淋”处理	DA004
提取二车间、提取三车间	板框压滤及发酵渣堆场	臭气浓度			
罐区	储罐呼吸	甲醇、氨、HCl、非甲烷总烃			
提取三车间	PQQ 提取、甲醇配置、 储罐呼吸（本项目）、鼠李糖提取（本项目）	HCl、硫酸雾、甲醇	提取废气处理系统	经“碱喷淋+臭氧”处理	DA001
提取二车间	谷氨酰胺转氨酶提取	颗粒物	喷雾干燥废气处理系统	经“水膜除尘”处理	DA006
发酵三车间	番茄红素、β-胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶发酵废气	CO ₂ 、水蒸气、氨、非甲烷总烃、臭气浓度	发酵及提取废气处理系统	经“碱喷淋+光催化+碱喷淋”处理	DA007
提取六车间	β-胡萝卜素板框压滤废气、VD3 板框压滤废气、溶菌酶配置废气、喷雾干燥废气	HCl、臭气浓度、颗粒物			

4.3.2 主要生产设备

略。

4.3.3 主要原辅材料

略。

4.3.4 产能匹配性分析

略。

4.3.5 设备先进性分析

企业委托业绩优秀的有设计资质的单位严格按照“管道化、密闭化、自动化、信息化”的要求进行设计，具体设计理念如下：

(1) 设备选型均采用国内先进设备，并进行垂直流设置，利用设备之间的层高差实现无缝化对接。

(2) 生产装置采用自动化控制，提高生产的自动化水平；装置中大量采用先进的温度测量、压力测量、液位测量、pH 测量、质量流量计、调节阀、限位报警连锁切断装置等仪器、仪表。

(3) 设备先进性主要体现在以下几个方面：

a、物料储存：大宗液体物料储存于配备压力调节系统和相应安全装置的储罐中，并设置平衡管。

b、投料方式：储罐化储存的液体物料采用管道直接输送至车间；粉体物料采用固体投料器实现密闭化投料。

c、真空系统：选用无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，安装缓冲罐并设置泵前、泵后两级冷凝装置。

d、固液分离：采用密闭式、自动化程度较高的离心机，如自动下出料离心机和陶瓷膜过滤机等。离心机和干燥设备直接实现无缝化对接。

e、烘干设备：使用双锥真空干燥机等较先进的干燥设备。

f、取样系统：取样装置采用循环泵取样方式，取样系统全密闭操作，避免了由于开盖取样造成无组织废气排放。

4.3.6 总平面布置

企业拟调整优化提取三车间生产布局，并将原仓库改建为发酵三车间及提取六车间，

优化调整后鼠李糖发酵工序布置于发酵一车间，提取工序布置于提取三车间；番茄红素、 β -胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶发酵工序布置于发酵三车间，提取工序布置于提取六车间。厂区功能分区明确，工艺流程合理。具体见附图 3。

扩建后企业厂区平面设计以满足工艺生产的要求为前提，生产流程布置合理，做到功能分区明确，扩建前后车间布置变化情况见表 4.3-10。

表 4.3-10 扩建前后车间布置变化情况

车间名称	对应工艺	扩建前涉及产品	扩建后涉及产品	变化情况
发酵一车间	发酵	乳酸链球菌素、 ϵ -聚赖氨酸、产朊假丝酵母蛋白、谷氨酰胺转氨酶、PQQ	乳酸链球菌素、 ϵ -聚赖氨酸、产朊假丝酵母蛋白、谷氨酰胺转氨酶、PQQ、 鼠李糖	新增鼠李糖
发酵二车间	发酵	纳他霉素	纳他霉素	不变
发酵三车间	发酵	/	番茄红素、β-胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶	新增番茄红素、β-胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶
中试第一车间	发酵	食品添加剂、饲料添加剂中试		不变
	喷雾干燥	食品添加剂、饲料添加剂中试		不变
提取一车间	喷雾干燥	乳酸链球菌素		不变
	酸化	乳酸链球菌素		不变
中试第二车间	中试提取	食品添加剂、饲料添加剂		不变
提取五车间	提取	纳他霉素、 ϵ -聚赖氨酸		不变
提取三车间	提取	PQQ	PQQ、 鼠李糖	新增鼠李糖
提取二车间	提取	谷氨酰胺转氨酶	谷氨酰胺转氨酶	不变
提取六车间	提取	/	番茄红素、β-胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶	新增番茄红素、β-胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶

4.4 生产工艺及污染影响因素分析

略。

4.4.2 污染影响因素分析

根据上述分析，本项目营运期主要污染环节及污染因子汇总见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目主要污染环节及污染因子一览表

类型	产污区域	产生环节	代码	污染物	主要污染因子	
废气	发酵一车间	鼠李糖	投料	/	投料粉尘	颗粒物
			发酵	G1-1	发酵废气	CO ₂ 、水蒸气、氨、非甲烷总烃、臭气浓度
			消毒	/	消毒废气	水蒸气、臭气浓度
	发酵三车间	番茄红素、 β-胡萝卜素、VD3、 溶菌酶、脂肪酶	投料	/	投料粉尘	颗粒物
			番茄红素发酵	G2-1	发酵废气	CO ₂ 、水蒸气、氨、非甲烷总烃、臭气浓度
			β-胡萝卜素发酵	G3-1		
			VD3 发酵	G4-1		
			溶菌酶发酵	G5-1		
			脂肪酶发酵	G6-1		
	消毒	/	消毒废气	水蒸气、臭气浓度		
	提取三车间	鼠李糖	酸沉、水解	G1-2	酸沉、水解废气	硫酸雾
			配置	G1-3	配置废气	HCL
	提取六车间	番茄红素、 β-胡萝卜素、VD3、 溶菌酶、脂肪酶	配置	/	配置废气	HCL
			喷雾干燥	G5-2	喷雾干燥废气	颗粒物
	洁净区	产品包装	/	混合包装粉尘	颗粒物	
	储罐区	储罐呼吸	/	储罐呼吸废气	硫酸雾、HCL	
废水	提取三车间	鼠李糖	酸沉	W1-1	酸沉废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、盐、TP、TN、动植物油等
			离子交换	W1-2	离子交换废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、盐、TP、TN、动植物油等
			浓缩	W1-3	浓缩废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、盐、TP、TN、动植物油等
			双锥干燥	W1-4	干燥废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、TN 等
			超滤	W1-5	超滤废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、盐、TP、TN 等
	提取六车间	番茄红素	陶瓷膜过滤	W2-1	过滤废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、盐、TP、TN 等
			浓缩	W2-2	浓缩废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、盐、TP、TN 等
			双锥干燥	W2-3	干燥废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、TN 等
		β-胡萝卜素	超滤	W3-1	超滤废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、盐、TP、TN 等
			离心	W3-2	离心废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、盐、TP、TN 等
			双锥干燥	W3-3	干燥废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、TN 等
		VD3	离心	W4-1	离心废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、盐、TP、TN 等

类型	产污区域	产生环节		代码	污染物	主要污染因子
			浓缩	W4-2	浓缩废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、盐、TP、TN 等
			离心	W4-3	离心废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、盐、TP、TN 等
			双锥干燥	W4-4	干燥废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、TN 等
		溶菌酶	反渗透	W5-1	反渗透废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、盐、TP、TN 等
			喷雾干燥	W5-2	喷雾干燥冷凝水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、TN 等
		脂肪酶	超滤	W6-1	超滤废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、盐、TP、TN 等
	生产车间	设备清洗		W7	清洗废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、盐、TP、TN 等
	废气治理	喷淋塔		W8	喷淋废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、盐、TP、TN 等
		消毒废气冷凝		W9	消毒废气冷凝水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP 等
	发酵车间	倒罐		W10	倒罐废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、盐、TP、TN 等
固废	提取三车间	鼠李糖	微孔过滤	S1-1	废活性炭	活性炭、碳酸钙等
	提取六车间	番茄红素	超临界萃取	S2-1	萃取废渣	菌体、盐类等
		β-胡萝卜素	陶瓷膜过滤	S3-1	发酵渣	菌体
		VD3	陶瓷膜过滤	S4-1	废渣	菌体
		溶菌酶	陶瓷膜过滤	S5-1	发酵渣	菌体
		脂肪酶	陶瓷膜过滤	S6-1	发酵渣	菌体
	生产车间	离子交换		S7	废离子交换树脂	离子交换树脂等
		超滤、纳滤、反渗透、陶瓷膜过滤		S8	废膜	菌体、硅藻土、膜体等
		包装		S9	废包装材料	纸箱、塑料等
	污水站	废水处理		S11	污泥	污泥
	废气治理	废气治理		S12	废灯管	灯管、VOCs
	噪声	生产车间	生产过程		N	主要为机械加工设备、风机等运行时产生的噪声

4.4.3 物料平衡

略。

4.5 污染源强分析

(1) 废气污染物源强汇总

根据上述分析，本项目工艺废气源强汇总见表 4.5-14。

表 4.5-14 项目工艺废气汇总表

工段		污染物	产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)	收集效率	处理效率	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)
鼠李糖发酵	有组织 DA002	氨	0.014	0.003	95%	65%	0.005	0.00101	0.039
		非甲烷总烃	0.396	0.080	95%	80%	0.079	0.01603	0.616
	发酵一车间无组织	氨	0.001	0.000	/	/	0.001	0.00015	/
		非甲烷总烃	0.021	0.004	/	/	0.021	0.00422	/
鼠李糖酸沉、水解	有组织 DA001	硫酸雾	0.106	0.35378	95%	80%	0.021	0.07076	7.076
	提取三车间无组织	硫酸雾	0.006	0.01862	/	/	0.006	0.01862	/
配置	有组织 DA001	HCL	0.0088	0.05890	95%	80%	0.0018	0.01178	1.178
	提取三车间无组织	HCL	0.0005	0.00310	/	/	0.0005	0.00310	/
番茄红素、β-胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶发酵	有组织 DA007	氨	0.468	0.06757	95%	65%	0.164	0.02365	0.657
		非甲烷总烃	12.923	1.86753	95%	80%	2.585	0.37351	10.375
	发酵三车间无组织	氨	0.025	0.00356	/	/	0.025	0.00356	/
		非甲烷总烃	0.680	0.09829	/	/	0.680	0.09829	/
溶菌酶喷雾干燥	有组织 DA007	颗粒物	0.356	0.15833	95%	80%	0.071	0.03167	0.880
	提取六车间无组织	颗粒物	0.019	0.00833	/	/	0.019	0.00833	/

表 4.5-15 项目废气产生、排放情况一览表

污染源	污染因子	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	收集、治理措施
投料粉尘	颗粒物	/	/	采用真空投料器并在洁净车间并全密闭自动化操作
消毒废气	水蒸气、 臭气浓度	/	/	鼠李糖发酵废气经冷凝预处理后接入 DA002 发酵废气处理装置；其余发酵废气冷凝预处理后接入 DA007 发酵及提取废气处理装置
产品包装废气	颗粒物	/	/	包装过程在洁净车间并全密闭自动化操作
污水站废气	氨、硫化 氢、臭气 浓度	/	/	污水站废气经 DA004 提取废气和污水站废气处理系统（生物滴滤+光催化+水喷淋）处理后达标排放
配置废气 G1-3	HCL	0.0093	0.002	鼠李糖配置废气依托现有 DA001 提取废气塔二处理装置（碱喷淋+臭氧）处理后排放，废气的收集效率按 95%、处理效率按 80%计；溶菌酶配置废气收集后经 DA007 发酵和提取废气处理装置（碱喷淋+光催化+碱喷淋）处理后排放
储罐呼吸废气	HCL、硫 酸雾	/	/	采用平衡管卸料，对储罐设置呼吸阀，配置冷凝和氮封措施，储罐呼吸废气经引风机引至 DA001 提取废气塔二废气处理系统（碱喷淋+臭氧）处理后排放
鼠李糖发酵废气 G1-1	氨	0.015	0.006	废气处理措施依托现有 DA002 发酵废气处理装置处理，处理工艺为：旋击分离除沫预处理+碱喷淋+光催化+碱喷淋。废气的收集效率按 95%，非甲烷总烃处理效率按 80%计，氨处理效率按 65%计
	非甲烷总 烃	0.417	0.100	
酸沉、水解废气 G1-2	硫酸雾	0.112	0.027	废气处理措施依托现有 DA001 提取废气塔二，处理工艺为：碱喷淋+臭氧。废气的收集效率按 95%、硫酸雾处理效率按 80%计
番茄红素、β-胡萝 卜素、VD3、溶菌 酶、脂肪酶发酵废 气（G2-1、G3-1、 G4-1、G5-1、G6-1）	氨	0.492	0.189	废气经管道收集后经 DA007 发酵及提取废气处理装置处理，处理工艺为：碱喷淋+光催化+碱喷淋。废气的收集效率按 95%，非甲烷总烃处理效率按 80%计，氨处理效率按 65%计，颗粒物处理效率按 80%计
	非甲烷总 烃	13.603	3.265	
喷雾干燥废气 G5-2	颗粒物	0.375	0.090	

(2) 非正常工况排放核算

项目非正常工况为废气处理装置完全失效，即净化效率降为 0，排放量核算见表 4.5-16。

表 4.5-16 非正常工况排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)
DA001	碱喷淋+臭氧装置完全失效	硫酸雾	0.42935*
		HCL	0.1438*
DA002	旋击分离除沫预处理+碱喷淋+光催化+碱喷淋装置完全失效	氨	0.15277*
		非甲烷总烃	0.64344*
DA007	碱喷淋+光催化+碱喷淋装置完全失效	氨	0.06757
		非甲烷总烃	1.86753
		颗粒物	0.15833

注：*为依托的 DA001、DA002 的合计排放速率，按去除效率硫酸雾 80%、HCL80%、氨 65%、非甲烷总烃 80%、反推算事故排放速率。

(3) 废气处理示意

项目废气处理示意图 4.5-1。

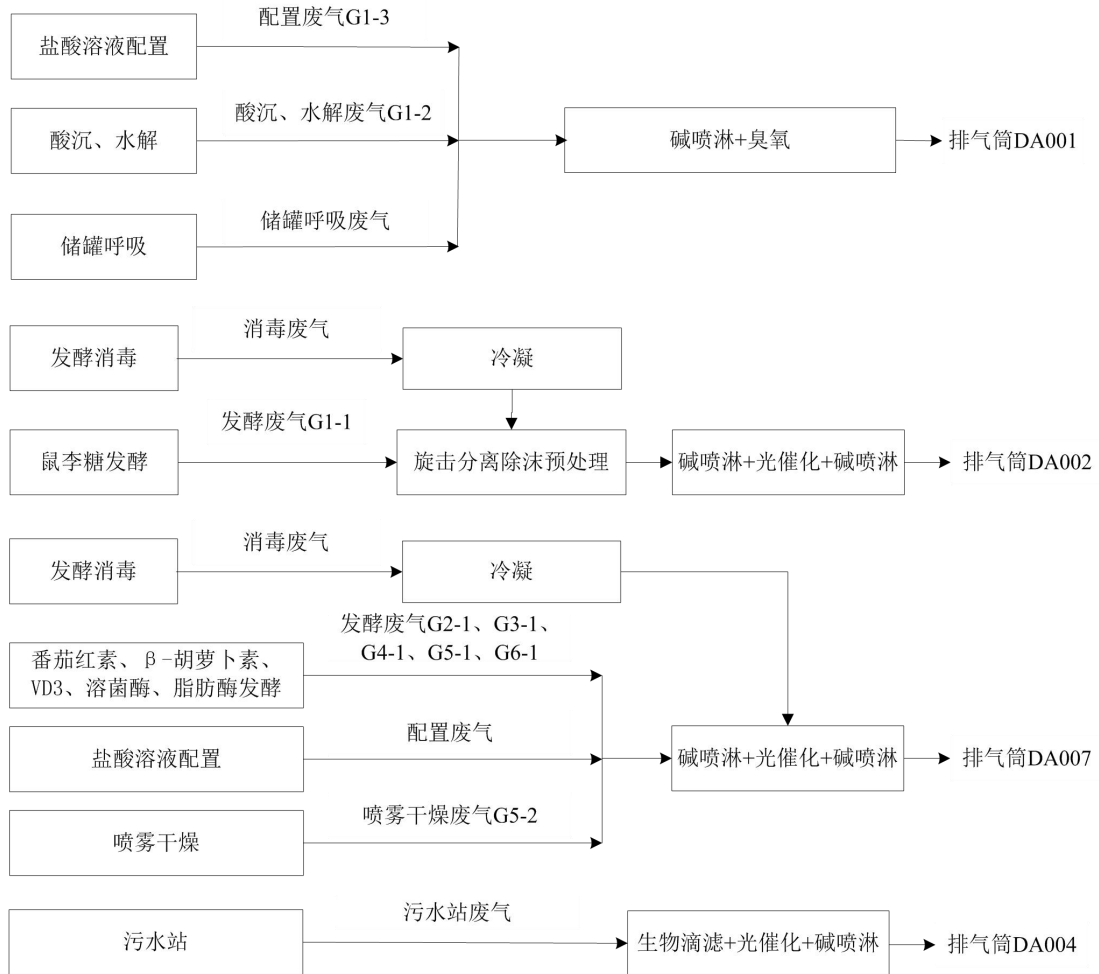


图 4.5-1 项目废气处理示意图

(4) 废气污染源强核算结果及相关参数

项目废气污染源强核算结果及相关参数见表 4.5-17。

表 4.5-17 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间 (h/a)		
				核算方法	废气产生量/ (m³/h)	产生浓度/ (mg/m³)	产生量/ (kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/ (m³/h)	排放浓度/ (mg/m³)		排放量/ (kg/h)	
鼠李糖	发酵罐、种子罐	排气筒 DA002	氨	类比法、产污系数法	26000	0.112	0.00290	旋击分离除沫预处理+碱喷淋+光催化+碱喷淋	65	物料衡算法	26000	0.039	0.00101	7920	
			非甲烷总烃			3.082	0.08014		80			0.616	0.01603		
	酸沉罐、水解罐、配制罐	排气筒 DA001	硫酸雾		10000	35.378	0.35378	碱喷淋+臭氧	80		10000	7.076	0.07076	600	
			HCL			5.890	0.05890		80			1.178	0.01178	150	
番茄红素、β-胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶	发酵罐、种子罐、喷雾干燥塔	排气筒 DA007	氨	类比法、产污系数法	36000	1.877	0.06757	碱喷淋+光催化+碱喷淋	65	物料衡算法	36000	0.657	0.02365	7920	
			非甲烷总烃			51.876	1.86753		80			10.375	0.37351		
			颗粒物			4.398	0.15833		80			0.880	0.03167		
鼠李糖	发酵一车间	无组织	氨	物料衡算法		/	/	/	/	物料衡算法	/	/	0.00015	7920	
			非甲烷总烃			/	/	/	/		/	0.00422			
	提取三车间	无组织	硫酸雾			/	/	0.01862	/		/	/	/	0.01862	600
			HCL			/	/	0.00310	/		/	/	/	0.00310	150
番茄红素、β-胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶	发酵三车间	无组织	氨	/	/	0.00356	/	/	/	/	/	0.00356	7920		
			非甲烷总烃	/	/	0.09829	/	/	/	/	0.09829				
	提取六车间	无组织	颗粒物	/	/	0.00833	/	/	/	/	0.00833	2250			

(5) 扩建后各依托排气筒污染物排放情况

本次扩建项目鼠李糖发酵废气、提取废气均依托企业现有废气处理设施。根据企业提供资料、在建项目环评、本项目污染源强核算、验收监测数据（科正环监（2020）验字第 004 号）及日常监测数据（科正环检 2021-05-136 号，监测期间企业纳他霉素、 ϵ -聚赖氨酸、乳酸链球菌素及产朊假丝酵母蛋白均在生产），扩建后企业各排气筒涉及的本项目污染物排放情况详见下表。

表 4.5-18 扩建后企业各依托排气筒污染物排放情况

工段	排气筒编号	污染物	现有排放速率/(kg/h)	在建项目排放速率/(kg/h)	本项目排放速率/(kg/h)	合计排放速率/(kg/h)	合计排放浓度(mg/m ³)
PQQ 浓缩、酸化、盐析、结晶废气、甲醇溶液配置废气、鼠李糖酸沉水解释废气、盐酸配置废气	DA001	硫酸雾	/	0.01511	0.07076	0.08587	8.5866
		HCL	/	0.01698	0.01178	0.02876	2.876
		甲醇	/	0.28500	/	0.28500	28.5
纳他霉素、 ϵ -聚赖氨酸、乳酸链球菌素、产朊假丝酵母蛋白、谷氨酰胺转氨酶、PQQ、中试发酵、鼠李糖发酵	DA002	氨	0.051	0.00146	0.00101	0.05347	2.057
		甲醇	/	0.03342	0	0.03342	1.285
		非甲烷总烃	0.073	0.03966	0.01603	0.12869	4.950

注：现有排放速率依托企业监测资料取最大值，在建项目排放速率根据原环评。

4.5.2 废水

本项目不新增员工，无新增员工生活污水产生；项目在现有厂区内生产，不新增初期雨水；生产车间利用企业现有生产车间，不新增生产车间清洗废水；发酵、干燥过程采用蒸汽夹套加热，蒸汽年用量约为 136450t，蒸汽冷凝水产生量约为 95515t，该冷凝水水质较好，用于设备清洗，不涉及蒸汽冷凝水排放。

因此，本项目废水主要为工艺废水（鼠李糖酸沉废水 W1-1、离子交换废水 W1-2、浓缩废水 W1-3、干燥废水 W1-4、超滤废水 W1-5；番茄红素过滤废水 W2-1、浓缩废水 W2-2、干燥废水 W2-3； β -胡萝卜素超滤废水 W3-1、离心废水 W3-2、干燥废水 W3-3；VD3 离心废水 W4-1、浓缩废水 W4-2、离心废水 W4-3、干燥废水 W4-4；溶菌酶反渗透废水 W5-1、喷雾干燥冷凝水 W5-2；脂肪酶超滤废水 W6-1），设备清洗废水 W7、喷淋废水 W8、消毒废气冷凝水 W9、倒罐废水 W10、冷却循环系统废水 W11。

4.5.2.1 工艺废水汇总

本次扩建项目工艺废水产生情况如下表所示。

表 4.5-18 工艺废水产生量估算情况

产品	工艺	每批次产生量 kg/批	生产批次/ 批	每批次工作 时间 h/批	合计产生量	
					t/h	t/a
鼠李糖	酸沉废水 W1-1	21203.79	300	3	7.068	6361
	离子交换废水 W1-2	46709.675	300	6	7.785	14013
	浓缩废水 W1-3	8960	300	2.5	3.584	2688
	干燥废水 W1-4	120	300	10	0.012	36
	超滤废水 W1-5	500	300	2	0.250	150
番茄红素	过滤废水 W2-1	45922.328	600	5	9.184	27553
	浓缩废水 W2-2	700	600	5	0.140	420
	干燥废水 W2-3	200	600	16	0.013	120
β-胡萝卜素	超滤废水 W3-1	46072.102	500	10	4.607	23036
	过滤废水 W3-2	3600	500	3	1.200	1800
	干燥废水 W3-3	200	500	20	0.010	100
VD3	离心废水 W4-1	46022.721	600	6	7.670	27614
	浓缩废水 W4-2	9000	600	10	0.900	5400
	过滤废水 W4-3	800	600	1	0.800	480
	干燥废水 W4-4	50	600	5	0.010	30
溶菌酶	反渗透废水 W5-1	123038.544	150	8	15.380	18456
	喷雾干燥冷凝水 W5-2	3497.500	150	15	0.233	525
脂肪酶	超滤废水 W6-1	63291.343	300	6	10.549	18987
合计		/	/	/	69.395	147769

4.5.2.2 设备清洗废水

本项目生产设备每生产 1 批次产品后需清洗 1 次，罐类设备清洗水用量约为其容积的 20%，微孔过滤器、离心机、多效蒸发器、超滤、反渗透、陶瓷膜、纳滤机组等设备清洗水用量约为 1t/次，干燥箱、超临界萃取清洗水用量约为 0.2t/次，滤缸清洗水用量约为 0.5t/次。设备清洗水排放系数为 0.9，设备清洗废水产生情况如下表所示。

表 4.5-19 设备清洗废水产生量估算情况

产品	鼠李糖	番茄红素	β-胡萝卜素	VD3	溶菌酶	脂肪酶	合计
单批罐类设备总容积 t	438.8	192.6	253.1	209.1	228.1	192.6	/
罐类设备清洗废水产污系数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	/
微孔过滤器清洗废水产生量 t	1	0	0	0	0	0	/
超滤机组清洗废水产生量 t	1	0	1	0	0	1	/

产品	鼠李糖	番茄红素	β -胡萝卜素	VD3	溶菌酶	脂肪酶	合计	
离心机清洗废水产生量 t	1	0	1	1	0	0	/	
多效蒸发器清洗废水产生量 t	1	0	0	1	0	0	/	
滤缸清洗废水产生量 t	0.5	0	0	0	0	0	/	
干燥器清洗废水产生量 t	0.2	0.2	0.2	0.2	0	0	/	
反渗透机组清洗废水产生量 t	0	0	0	0	1	0	/	
超临界萃取清洗废水产生量 t	0	0.2	0	0.2	0	0	/	
喷雾干燥清洗废水产生量 t	0	0	0	0	1	0	/	
陶瓷膜机组清洗废水产生量 t	0	1	1	1	1	1	/	
生产批次/批	300	600	500	600	150	300	/	
排放方式	间歇	间歇	间歇	间歇	间歇	间歇	间歇	
排放系数	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	/	
合计产生量	t/批	83.214	35.928	48.438	40.698	43.758	36.468	288.504
	t/a	24964	21557	24219	24419	6564	10940	112663

4.5.2.3 喷淋废水

本项目新增一套 DA007 发酵及提取废气处理设施，配置 2 个碱喷淋塔，单塔容积约为 5t，每天更换一次，更换下的废水量以 80%计，则本项目新增发酵及提取废气处理设施“碱喷淋+光催化+碱喷淋”中喷淋塔废水更换量约为 2640t/a。

4.5.2.4 消毒废气冷凝水

本项目发酵接种前需对物料进行消毒，企业采用蒸汽直接加热法对物料进行消毒。根据物料平衡，各生产线消毒废气总产生量约为 6037t/a，消毒废气主要成分为水蒸气，其中约 70%在后续冷凝过程中冷凝下来，则本项目消毒废气冷凝水的产生量约为 4226t/a。

4.5.2.5 倒罐废水

发酵过程中会发生一定概率的发酵失败，或者被杂菌污染或者被噬菌体感染等，倒罐率约 1%，本次扩建项目发酵批次共计 2450 批，则预计年倒罐量为 3 批次，单批倒罐料液量约为 60t（以最大发酵罐体积计），则倒罐废水产生量约为 180t。

4.5.2.6 冷却循环系统废水

本项目需新增循环冷却水系统，循环冷却水正常工况下不排放，仅在每年一次的检修时排放，根据企业提供资料，冷却循环系统排水量约为 10000t/a。

4.5.2.7 废水源强汇总

1、生产废水产生情况

本项目生产废水主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、盐（氯化物）、总磷、总氮、动植物油，类比企业现有项目，本项目生产废水各污染物产生情况如下表所示。

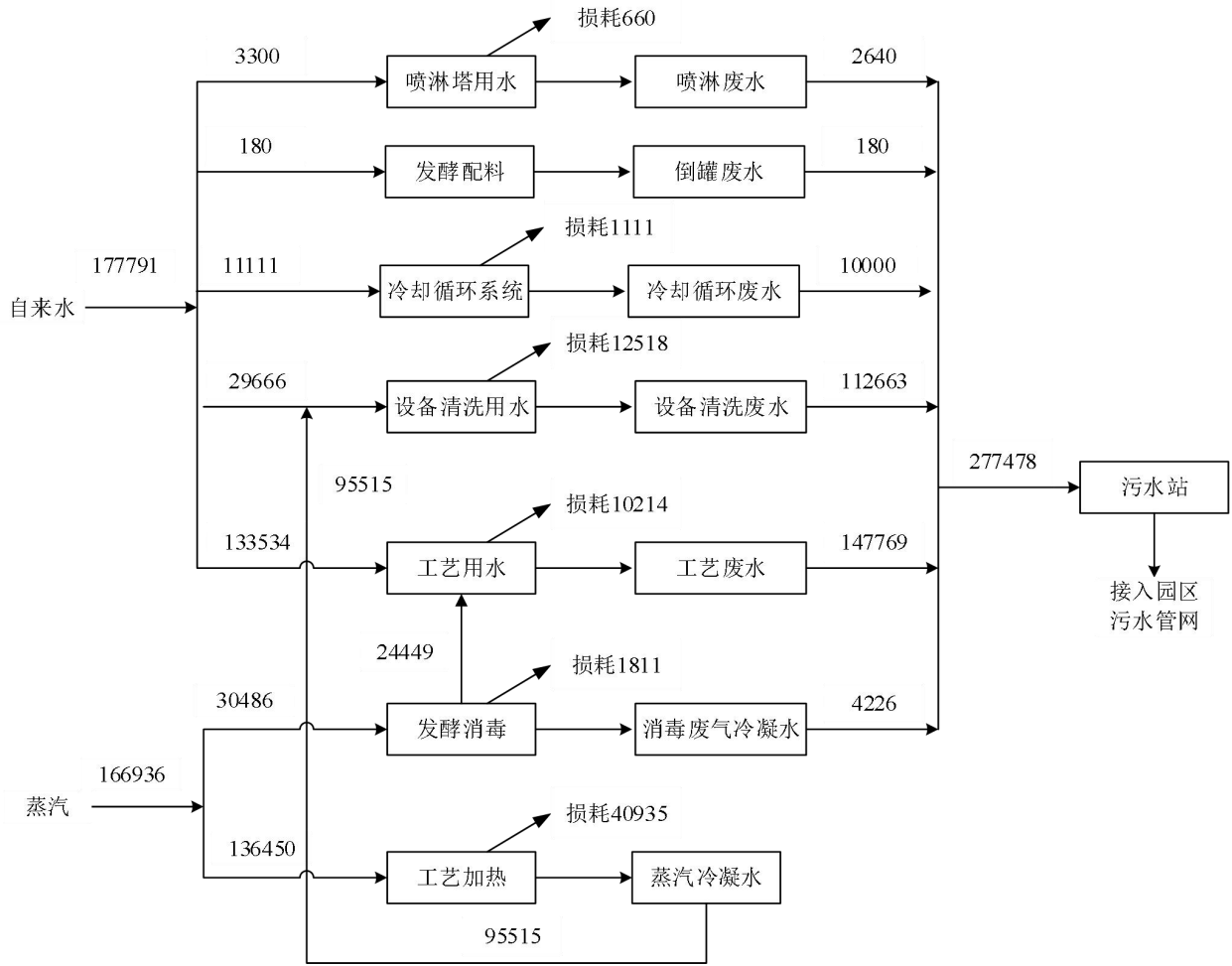
表 4.5-20 生产废水产生量估算情况

产品	废水类别	年产生量 (t/a)	COD _{Cr}		氨氮		盐		总磷		总氮		动植物油	
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)	浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	产生量(t/a)
鼠李糖	酸沉废水 W1-1	6361	25000	159.022	200	1.272	23000	146.300	100	0.636	800	5.089	74	0.471
	离子交换废水 W1-2	14013	15000	210.194	100	1.401	2000	28.026	80	1.121	100	1.401	14	0.196
	浓缩废水 W1-3	2688	1300	3.494	20	0.054	2500	6.720	20	0.054	80	0.215	0.1	0.0003
	干燥废水 W1-4	36	1000	0.036	50	0.002	0	0.000	10	0.0004	50	0.002	/	/
	超滤废水 W1-5	150	8000	1.200	80	0.012	10000	1.500	40	0.006	250	0.038	/	/
番茄红素	过滤废水 W2-1	27553	20000	551.068	180	4.960	20000	551.068	100	2.755	500	13.777	/	/
	浓缩废水 W2-2	420	20000	8.400	150	0.063	18000	7.560	80	0.0336	500	0.210	/	/
	干燥废水 W2-3	120	1000	0.120	50	0.006	0	0.000	10	0.001	50	0.006	/	/
β-胡萝卜素	超滤废水 W3-1	23036	8000	184.288	80	1.843	10000	230.361	40	0.921	250	5.759	/	/
	离心废水 W3-2	1800	20000	36.000	150	0.270	15000	27.000	100	0.180	300	0.540	/	/
	干燥废水 W3-3	100	1000	0.100	50	0.005	0	0.000	10	0.001	50	0.005	/	/
VD3	离心废水 W4-1	27614	25000	690.341	180	4.970	20000	552.273	100	2.761	700	19.330	/	/
	浓缩废水 W4-2	5400	1300	7.020	20	0.108	2500	13.500	20	0.108	80	0.432	/	/
	离心废水 W4-3	480	20000	9.600	150	0.072	15000	7.200	100	0.048	300	0.144	/	/
	干燥废水 W4-4	30	1000	0.030	50	0.002	0	0.000	10	0.0003	50	0.002	/	/
溶菌酶	反渗透废水 W5-1	18456	3000	55.367	40	0.738	3000	55.367	20	0.369	150	2.768	/	/
	喷雾干燥冷凝水 W5-2	525	1000	0.525	50	0.026	0	0.000	10	0.005	50	0.026	/	/
脂肪酶	超滤废水 W6-1	18987	8000	151.899	80	1.519	10000	189.874	40	0.759	250	4.747	/	/
	设备清洗废水 W7	112663	1500	168.994	20	2.253	10000	1126.629	10	1.127	100	11.266	/	/
	喷淋废水 W8	2640	500	1.320	10	0.026	1000	2.640	10	0.026	100	0.264	/	/
	消毒废水冷凝水 W9	4226	500	2.113	20	0.085	/	/	5	0.021	50	0.211	/	/
	倒罐废水 W10	180	30000	5.400	650	0.117	30000	5.400	130	0.023	1500	0.270	/	/
	冷却循环系统废水 W11	10000	300	3.000	20	0.200	/	/	5	0.050	50	0.500	/	/
	合计	277478	/	2249.54	/	20.004	/	2951.4	/	11.009	/	67.001	/	0.667

本项目生产废水年产生量为 277478t/a，COD_{Cr} 产生量为 2249.54t/a，氨氮产生量 20.004t/a，总磷产生量为 11.009t/a，总氮产生量为 67.001t/a。

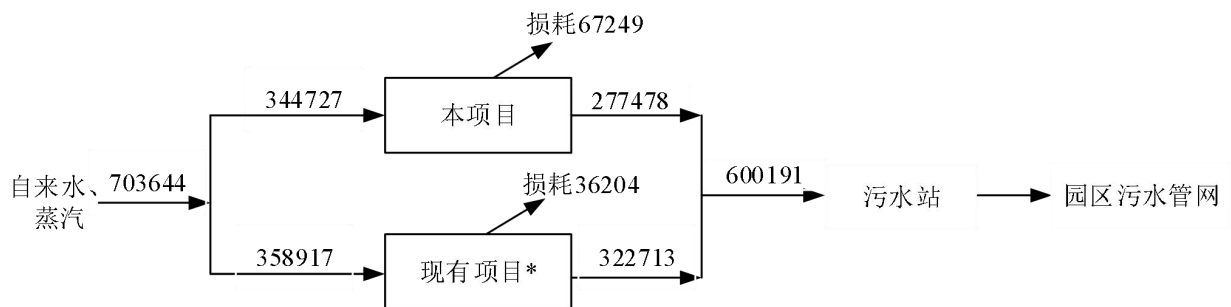
2、水平衡图

根据上述分析，项目水平衡见图 4.5-2~图 4.5-3。



单位：t/a

图 4.5-2 项目水平衡图



注：*现有项目用水量包括在建项目谷氨酰胺转氨酶、PQQ 项目用水量

图 4.5-3 全厂水平衡图 单位：t/a

3、废水源强汇总

项目产生的废水主要为生产废水。企业现有污水处理设施采用“水解酸化-UASB-PACT-A²O-BAF”处理工艺，设计处理能力为 1500m³/d，为确保废水稳定达标排放，企业拟在本项目建设的同时对现有污水处理设施进行优化，优化后处理工艺为“UASB-A²O-BAF-MBR”，设计处理能力可达 2500m³/d。

本项目废水经企业自建污水处理站处理达标后经管网纳入天台县污水处理厂进行处理，最终排入始丰溪。污水处理厂出水水质执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》（准地表水 IV 类标准）。

本项目废水污染物产生及排放量见表 4.5-21，项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 4.5-22。

表 4.5-21 项目废水污染物产生及排放情况

污染物名称		产生情况		纳管情况		排放情况	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	环境量 (t/a)
生产废水	废水量	/	277478	/	277478	/	277478
	COD _{Cr}	8107	2249.538	500	138.739	30	8.324
	NH ₃ -N	72	20.004	35	9.712	1.5	0.416
	TP	40	11.009	8	2.220	0.3	0.083
	TN	241	67.001	70	19.423	12	3.330

表 4.5-22 工序/生产线产生废水污染源核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 (h)
				核算 方法	产生废水 量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算 方法	排放废水 量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生产 线	设备清洗、 超滤膜、结 晶罐、喷干 塔、板框压 滤机、超滤 机等	生产 废水	COD _{Cr}	类比 法	277478	8107	2249.538	UASB-A ² O-BAF- MBR	93.83	类比 法	277478	500	138.739	7920
			氨氮			72	20.004		51.45			35	9.712	
			TP			40	11.009		79.84			8	2.220	
			TN			241	67.001		71.01			70	19.423	

4.5.3 噪声

本项目噪声主要为设备运行时产生的噪声，本项目鼠李糖发酵工序中的发酵罐利用现有，其余发酵工序设备及提取工序生产设备均为新增； β -胡萝卜素、番茄红素、VD3、脂肪酶、溶菌酶发酵工序及提取工序生产设备均为新增，类比同类设备，具体噪声源强见表 4.5-23，噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 4.5-24。

略。

4.5.4 固体废物

本项目不新增员工，因此不新增生活垃圾。本项目固废主要为废渣、废活性炭、废膜、废离子交换树脂、废包装材料、污泥、废灯管。

(1) 副产物产生情况

①废渣

本项目 β -胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶生产过程中经陶瓷膜过滤，番茄红素经超临界萃取后均会产生废渣。根据物料平衡，番茄红素废渣的产生量约为 1800t/a， β -胡萝卜素废渣的产生量约为 2000t/a，VD3 废渣的产生量约为 2406t/a，溶菌酶废渣的产生量约为 750t/a，脂肪酶废渣的产生量约为 1260t/a。因此，本项目废渣（含水率约为 80%）年产生量约 8216t/a。

②废活性炭

本项目鼠李糖生产过程中需使用活性炭对发酵液进行脱色处理，发酵液经微孔过滤后产生废活性炭，主要成分为废活性炭、碳酸钙等混合物。根据物料平衡，废活性炭产生量约为 1t/批，年运行 300 批，则年产生量约 300t/a（含水率约为 80%）。

对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，HW49 900-039-49 化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）属于危险废物。本项目废活性炭主要来源于食品添加剂脱色等过程，该废活性炭不属于名录内固体废物。根据企业原辅材料及生产工艺判断，本项目废活性炭不能排除是否具有危险特性，因此，建议企业按《国家危险废物名录（2021 年版）》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）等相关规定，对废活性炭进行危险特性鉴别。

③废膜

根据企业提供资料，实际运行过程中，随着使用时间的增加，超滤膜、纳滤膜、反渗透膜、陶瓷膜中孔隙会被物料堵塞，降低过滤效率，因此各类过滤膜需定期更换，根据企业提供资料，类比现有工程，各类滤膜更换周期约为 2 年，本项目膜类设备单次膜更换量约为 5t，则产生量按最大计约为 5t/a，收集后委托环卫部门清运。

④废离子交换树脂

根据企业提供资料，离子交换树脂在使用过程将破碎损耗，破碎损耗的废离子交换树脂随废水一同进入污水处理站处理，正常生产情况下无废离子交换树脂产生，非正常工况及设备检修时，需要整体更换离子交换树脂，约每两年整体更换一次，更换量约为 11t，则以最大计废离子交换树脂产生量约为 11t/a，收集后外售综合利用。

⑤废包装材料

主要为原辅材料硝酸钠、硫酸铵、磷酸氢二钠、磷酸二氢钾、硫酸镁、氯化钙、PPE 消泡剂、酵母浸膏等包装物，根据原辅材料消耗量，废包装材料产生量约为 50t/a。

⑥污泥

本项目废水依托企业现有污水处理设施处理后纳管，在此过程中会有污泥产生，类比企业现有污泥产生情况，预计污泥产生量约 2000t/a（含水率约为 80%）。

鼠李糖生产工艺需使用离子交换装置，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥属于危险废物，废物代码为 HW49 900-046-49。由于鼠李糖再生废水排入企业自建综合废水污水处理系统处理后排放，该污水站废水处理污泥属于生化污泥，由于综合废水混合了离子交换树脂再生废水，因此不能排除该污泥是否具有危险特性，建议企业按《国家危险废物名录（2021 年版）》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）等相关规定，对污泥进行危险特性鉴别。

⑦废灯管

来自于废气处理设施中的光催化氧化装置，一般每年更换一次，企业采用无汞灯管，废灯管产生量约为 0.2t/a，收集后外售综合利用。

根据上述分析，项目副产物产生情况见表 4.5-25。

表 4.5-25 副产物产生情况表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量 (t/a)
1	废渣	陶瓷膜过滤、超临界萃取	固态	菌体等	8216
2	废活性炭	微孔过滤	固态	活性炭、碳酸钙等	300

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量 (t/a)
3	废膜	超滤膜、纳滤膜、反渗透膜、陶瓷膜过滤	固态	菌体、塑料等	5
4	废离子交换树脂	离子交换树脂柱	固态	离子交换树脂	11
5	废包装材料	包装	固态	塑料、纸箱等	50
6	污泥	废水处理	固态	污泥	2000
7	废灯管	废气治理	固态	灯管、VOCs	0.2

(2) 副产物属性判断

① 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)等相关文件规定对上述副产物的属性进行判定,判定结果详见表 4.5-26。

表 4.5-26 副产物属性判定表 (固体废物属性)

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	废渣	陶瓷膜过滤、超临界萃取	固态	菌体等	是	4.2 m
2	废活性炭	微孔过滤	固态	活性炭、碳酸钙等	是	4.1 h
3	废膜	超滤膜、纳滤膜、反渗透膜、陶瓷膜过滤	固态	菌体、塑料等	是	4.1 h
4	废离子交换树脂	离子交换树脂柱	固态	离子交换树脂	是	4.1 h
5	废包装材料	包装	固态	塑料、纸箱等	是	4.1 h
6	污泥	废水处理	固态	污泥	是	4.3 e
7	废灯管	废气治理	固态	灯管、VOCs	是	4.3n

② 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录(2021年版)》,判定建设项目的固体废物是否属于危险废物,判定结果详见表 4.5-27。

表 4.5-27 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别
1	废渣	陶瓷膜过滤、超临界萃取	否	/
2	废活性炭	微孔过滤	待鉴定	/
3	废膜	超滤膜、纳滤膜、反渗透膜、陶瓷膜过滤	否	/
4	废离子交换树脂	离子交换树脂柱	否	/
5	废包装材料	包装	否	/
6	污泥	废水处理	待鉴定	/
7	废灯管	废气治理	否	/

注:本项目废活性炭及污泥需进行危险废物鉴定,鉴定结果出具前暂按危险废物管理。

(3) 固体废物分析情况汇总

表 4.5-28 固体废物产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	处置方式
1	废渣	陶瓷膜过滤、超临界萃取	固态	菌体等	8216	外售综合利用
2	废活性炭	微孔过滤	固态	活性炭、碳酸钙等	300	待鉴定*
3	废膜	超滤膜、纳滤膜、反渗透膜、陶瓷膜过滤	固态	菌体、塑料等	5	环卫清运
4	废离子交换树脂	离子交换树脂柱	固态	离子交换树脂	11	外售综合利用
5	废包装材料	包装	固态	塑料、纸箱等	50	外售综合利用
6	污泥	废水处理	固态	污泥	2000	待鉴定*
7	废灯管	废气治理	固态	灯管、VOCs	0.2	外售综合利用

注：本项目废活性炭及污泥需进行危险废物鉴定，经鉴定后若属于一般固废则外售综合利用，若属于危险废物则委托有资质单位回收处置，鉴定结果出具前暂按危险废物管理。

表 4.5-29 固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
生产线	陶瓷膜过滤、超临界萃取	废渣	一般固废	类比法	8216	/	8216	外售综合利用
	微孔过滤	废活性炭	待鉴定		300	/	300	待鉴定*
	超滤膜、纳滤膜、反渗透膜、陶瓷膜过滤	废膜	一般固废		5	/	5	环卫清运
	离子交换树脂柱	废离子交换树脂	一般固废		11	/	11	外售综合利用
	包装	废包装材料	一般固废		50	/	50	外售综合利用
	废水处理	污泥	待鉴定		2000	/	2000	待鉴定*
	废气治理	废灯管	一般固废		0.2	/	0.2	外售综合利用

注：本项目废活性炭及污泥需进行危险废物鉴定，经鉴定后若属于一般固废则外售综合利用，若属于危险废物则委托有资质单位回收处置，鉴定结果出具前暂按危险废物管理。

4.6 污染源强汇总

1、本次扩建项目运营期“三废”产排情况

根据上述分析，本项目运营期“三废”产排情况统计见表 4.6-1。

表 4.6-1 本项目运营期“三废”产排情况一览表

类型	污染物		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	投料粉尘	颗粒物	少量	少量
	消毒废气	水蒸气、臭气浓度	少量	少量
	污水站废气	硫化氢、氨、臭气浓度	少量	少量
	产品包装废气	颗粒物	少量	少量
	储罐呼吸废气	HCL、硫酸雾	少量	少量
	配置废气 G1-3	HCL	0.0093	0.002

类型	污染物		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
	鼠李糖发酵废气 G1-1	氨	0.015	0.006
		非甲烷总烃	0.417	0.100
	酸沉、水解废气 G1-2	硫酸雾	0.112	0.027
	番茄红素、β-胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶发酵废气 (G2-1、G3-1、G4-1、G5-1、G6-1)	氨	0.492	0.189
		非甲烷总烃	13.603	3.265
	喷雾干燥废气 G5-2	颗粒物	0.375	0.090
	合计	氨	0.507	0.195
		非甲烷总烃	14.02	3.365
		硫酸雾	0.112	0.027
		HCL	0.0093	0.002
颗粒物		0.375	0.090	
废水	生产废水	废水量	277478	277478
		COD _{Cr}	2249.538	8.324
		NH ₃ -N	20.004	0.416
		TP	11.009	0.083
		TN	67.001	3.330
固体废物	一般工业固废	废渣	8216	0
		废膜	5	0
		废离子交换树脂	11	0
		废包装材料	50	0
		废灯管	0.2	0
	待鉴定	废活性炭	300	0
		污泥	2000	0

2、本项目扩建前后全厂污染物排放变化情况

项目扩建前后全厂污染物排放变化情况见表 4.6-2。

表 4.6-2 项目扩建前后全厂污染物排放变化情况 单位: t/a

污染物名称		现有项目 达产排放量	“以新带老” 削减量	本项目 排环境量	扩建后 全厂排放量	扩建前 后变化量	
废气	氯化氢	0.18671	0	0.002	0.18871	+0.002	
	颗粒物	2.783	0	0.090	2.873	+0.090	
	氨	0.2713	0	0.195	0.4653	+0.195	
	硫酸雾	0.00329	0	0.027	0.03029	+0.027	
	甲醇	0.443	0	0	0.443	0	
	VOCs (非甲烷总烃+ 甲醇)	23.872	0	3.365	27.237	+3.365	
废水	生产废 水、生活	废水量 (万 t/a)	32.2713	0	27.7478	60.0191	+27.7478

污染物名称		现有项目 达产排放量	“以新带老” 削减量	本项目 排环境量	扩建后 全厂排放量	扩建前 后变化量
污水	COD _{Cr}	9.681	0	8.324	18.005	+8.324
	氨氮	0.484	0	0.416	0.900	+0.416
	TP	0.097	0	0.083	0.180	+0.083
	TN	3.872	0	3.330	7.202	+3.330
固废	废包装材料	0 (23.2)	0	0 (50)	0 (73.2)	+0 (50)
	废活性炭	0 (427.083)	0	0 (300)	0 (727.083)	+0 (300)
	废溶剂瓶	0 (0.137)	0	0	0 (0.137)	0
	废离子交换树脂	0 (17.54)	0	0 (11)	0 (28.54)	+0 (11)
	废机油	0 (0.07)	0	0	0 (0.07)	0
	污泥	0 (2033.2)	0	0 (2000)	0 (4033.2)	+0 (2000)
	废硅藻土	0 (251.15)	0	0	0 (251.15)	0
	废渣	0 (1843)	0	0 (8216)	0 (10059)	+0 (8216)
	生活垃圾	0 (96.3)	0	0	0 (96.3)	0
	废膜	0 (0.56)	0	0 (5)	0 (5.56)	+0 (5)
	废中试产品	0 (0.976)	0	0	0 (0.976)	0
	废灯管	0 (0.1)	0	0 (0.2)	0 (0.3)	+0 (0.2)
	废溶剂	0 (0.6)	0	0	0 (0.6)	0
	废气处理设施废活性炭	0 (12)	0	0 (0)	0 (12)	0

注：括号内为产生量。

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

天台县位于浙江省东中部，台州地区西北部。东连宁海、三门，西接磐安，南邻仙居、临海，北界新昌，地处北纬 28°57'02"~29°20'39"，东经 120°41'24"~121°15'46"之间。东西长 54.7km，南北宽 33.9km，总面积 1432.09km²。其中山丘占总面积 82.3%，水面积 4.02%，耕地面积占 13.687%。

本项目位于天台县福溪街道始丰东路 18 号浙江新银象生物工程有限公司厂区内。新银象厂区东侧为文溪南路，隔路为始丰溪；南侧为兴业东二街，隔路为博丰混凝土有限公司、康来新材料有限公司；西侧为始丰东路，隔路为浙江溢滔食品技术有限公司、天台县森叶包装印刷有限公司；北侧为兴业东三街，隔路为祥和地创业园、浙江德丰塑胶制品有限公司。项目周围环境示意图见附图 2，实景图见图 5.1-1。



图 5.1-1 项目周围环境实景图

5.1.2 地形地貌

天台属浙东丘陵山区，四周群山环抱，山峦重叠，溪流纵横。以始丰溪为界，始丰溪以东北地区是天台山脉，以南属大雷山脉。山脉蜿蜒于县境南北，始丰溪贯穿东西，中部是河谷平原，称为天台盆地。

天台山从地质构造上看，属华夏陆台的闽浙地质部，处于中生代强烈火山活动喷发而成的一套陆相中酸性火山碎屑岩类分布的地区，火山碎屑岩系的覆盖占全县总面积的 30~40%以上，侵入岩类，致密坚硬，分布面积达 170km²。此外，南平的石英闪长岩体、松关及石桥泄上的钾长花风岩体亦较多。天台盆地北侧，沿天台盆地由屯桥—白鹤殿—赤城山一带是沉积岩，主要是紫色砂、砾岩层。

天台的地形地貌受地质构造的影响，以切割碎的山丘盆地为主要特征。形成中山、低中山、低山丘陵、河谷平原及山地等地貌类型。自然资源丰富，不仅为发展农业、林业及水利电力建设提供良好的地形条件，而且有着得天独厚的旅游资源。

5.1.3 水文特征

1、地表水

天台县主流始丰溪属灵江水系，是灵江水系的最大的支流，也是天台县的主要河流，为天台县的主要饮用水和工农业生产用水水源。始丰溪发源于磐安县大盘山，自西向东，横贯全境，流经街头、平桥、城关镇、滩岭等诸多区、乡(镇)，最后在滩岭乡下湾附近出境进入临海市。始丰溪将全县分为南北两部分，形成阶梯状倾斜，四周的支流呈树枝状分布于始丰溪。

天台地域属断陷盆地，地势北西高南东低，山峦起伏，盆地中心侵蚀基准面标高为 40 米，盆地北部最高峰华顶山标高 1088 米，南部最高峰望海尖标高 795 米，最大地表水系由西向东经盆地转向东南流向始丰溪。汇水面积为 1125 平方公里。域内支流密布，水量充沛，四季长流。始丰溪沿岸均为现代河漫滩地、河床及河漫滩地层为第四系松散堆积层，厚度约为 7m 左右，其岩性为一套冲积——漫滩相，沙砾卵石层，结构比较松散，无胶结，渗透性较好。始丰溪与坡塘溪汇合处发生过 50 年一遇历史最高洪水位相当于黄海高程 47.803m（建国以来最高水位）。

天台县境内溪流分属于椒江、曹娥江、白溪、清溪、海游溪五个水系。始丰溪是椒江水系最大的一级支流，是天台境内最大的溪流，其较大的支流为苍山溪、三茅溪。城关附近主要汇入支流为三茅溪、赭溪、小法溪、螺溪。同时也是天台工业废水、生活污水主要集聚区。里石门水库是天台唯一的大型水库，处始丰溪最上游，主要污染源为磐安县内大

盘、方前诸镇的工业废水和生活污水。处于始丰溪与三茅溪汇合处的天台水厂是天台城关主要饮用水源地，位于三茅溪下游，距离本项目最近距离在 4km 以上，不在项目地表水评价范围内。

2、地下水

区域地下水主要是浅部孔隙潜水，下部粉砂岩、砂砾岩基岩裂隙水水量贫乏。潜部孔隙潜水渗透性好，水量丰富。地下水补给来源主要是大气降水和地表水，其动态随大气降水而变化，地下水水位埋深一般为 1.70~2.30m。

5.1.4 气象气候

天台地处东南沿海，纬度较低，受季节影响较大，属亚热带季风气候区，终年温暖湿润，四季分明，冬夏两季较长，春秋两季稍短。年平均气温 16.3℃，最热的七月平均气温达 23.3℃，极端最高气温 41.7℃；最冷一月平均气温为 5℃，极端最低气温-9.1℃。平原、丘陵、高山地的温差为 5~6℃。常年平均日照 2036.6 小时，多年平均蒸发量 920.7mm，无霜期 234 天。雨量充沛，雨季集中，地域差异明显。年平均降雨量 1332mm，降水量随海拔高度上升而递增，一般丘陵山地大于平原河谷。年内降雨量亦不平衡，10 月份至次年 2 月份为冬季，主要受北方冷空气影响。天气晴朗，降水少，占全丰降水量的 20%。3~4 月份雨量最多，一般要占全年降水量的 15%，最多要占 28%。7~9 月份是台风季节，天台县易受台风影响，平均每年 3~4 次，并带来较大的风和雨，降水量占全年的 33%，它既能解降或缓和伏旱，对农作物生长有利，但易发生洪涝灾害，危及生命财产安全。全年主导风向 ESE，年平均风速 3.50m/s，主要气象参数见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要气象要素一览表

序号	气候参数	数值
1	年平均气温	16.3℃
2	极端最高气温	41.7℃
3	极端最低气温	-9.1℃
4	最热月平均气温	23.3℃
5	最冷月平均气温	5℃
6	年日照时数	2036.6h
7	年平均降雨量	1332mm
8	年平均蒸发量	920.71mm
9	多年降雨天数	171d
10	多年平均无霜期	234d
11	全年主导风向	ESE 14.07%
12	夏季主导风向	ESE 22.97%
13	冬季主导风向	WNW 23.45%

5.1.5 土壤植被

天台山是中生代开始隆起的断块山，主要为花岗岩侵入体，节理发育，悬崖峭壁，峰峦连绵，山地呈多级结构。天台县土壤种类较多，主要有红壤、黄壤、岩性土、潮土及水稻土等 5 个土类，11 个亚类，102 个土种。河谷平原多为粉砂性潮土和第四纪红土发育的红壤性水稻土，底丘为岩性土，丘陵多为红壤，底山多为黄红壤，东北、西南中山地貌区为黄壤。中部盆地村庄密集，沟渠密布，土壤肥沃，交通便利，是全县主要的农业产区。

天台县在植被分区上属中亚热常绿阔叶林北部、亚地带，浙闽山区甜米诸、木荷要植被区，天台山、括苍山、山地岛屿植被片，由于历史原因和人为影响，原始植被遗存很少，只有在交通不便的局部地段、自然保护区、寺庙附近有少量残存，现有天然林多为次生林。

根据树木生物学特性和林相，全县分为针叶林，针、阔叶树混交林，常绿、落叶阔叶树混交林，竹林，经济林，山地矮林灌丛等几个主要森林类型。主要植被为常绿针阔叶次生林、松灌残次林、灌木小竹丛、草灌丛及人工林。林种结构以用材林为主，经济林次之，竹林居第三位，防护林、薪炭林面积较少。用材林中，以松为主，杉次之，阔叶林较少。经济林主要是茶园、桑园、果园等。据查，我县共有水本植物 87 科，318 属，852 种，成分复杂，其中珍贵、稀有树种有银杏、青钱柳、天台鹅耳枥、天目木姜子、夏蜡梅、银种树、香果树和浙江七子花等 30 多种。

5.2 环境基础设施配套

1、天台县污水处理厂

天台县污水处理厂即凯发新泉水务（天台）有限公司位于天台县赤城街道下抱园村，南沿始丰溪，西邻八都工业园区，北靠 104 国道，占地 75 亩。一期、二期处理规模为 4 万 t/d，其中一期、二期工程各 2 万 t/d。

一期工程采用改良型 AC 氧化沟（Carrouse 氧化沟）工艺，建有粗细格栅、旋流沉砂池、AC 氧化沟、二沉池、紫外线消毒渠、污泥回流井、变配电室、脱水机房、进水泵房、出水泵房、办公楼等构筑物。二期工程采用 A²/O 工艺，并在一期工程基础上增加水解酸化池、加药沉淀工艺。

根据相关资料，其一、二期工程进水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值，尾水排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 B 标准。

污水厂现状污水收集系统主要包括天台县城建成区，主要分东区、南区和西区三个污

水收集子系统，污水干管主要敷设于区内地势相对较低的河流附近。其中始丰溪以北，三茅溪以东的县城区域为东区，规划总用地面积 11.3km²；始丰溪以南的县城区域为南区，规划总用地面积 8.6km²；始丰溪以北、三茅溪以西的县城区域为西区，规划总用地面积 9.5km²。

此外，天台县污水处理厂于 2015 年 9 月启动了三期工程。三期新增用地 3.83hm²，建设规模为扩建 4 万 t/d（A²/O 工艺）、深度处理 8 万 t/d，新建 A²/O 池、二沉池、水解酸化池、污水深度处理设施以及与污水厂配套的污泥处理设施，同时对一、二期工程实施提标改造。改扩建后，天台县污水处理厂总的处理能力达到 8 万 t/d，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准（天环建许字[2015]58 号）。同时，根据《关于提高污水处理厂出水排放标准有关问题协调会议纪要》，台州市全市污水处理厂出水水质都提高至准地表水 IV 类标准，具体指标执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》标准限值；天台县污水处理厂三期及一二期提标改造工程将按《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》标准限值进行验收。目前，该工程已建设完成且已通过验收。

为了调查天台县污水处理厂废水处理效果，本次环评收集了浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台上该污水处理厂于 2019 年 11 月 5 日、2019 年 12 月 17 日污水处理出水水质情况，详见下表 5.2-1。

表 5.2-1 天台县污水处理厂 2019 年 11 月 5 日、2019 年 12 月 17 日出水水质情况

时间	监测项目	出口浓度	单位	标准限值	是否达标
2019/11/5	pH 值	7.23	无量纲	6~9	是
	氨氮（NH ₃ -N）	0.084	mg/L	1.5	是
	动植物油	0.04	mg/L	1	是
	粪大肠菌群数	70	个/L	1000	是
	化学需氧量	15.6	mg/L	30	是
	六价铬	0.004	mg/L	0.05	是
	色度	2	倍	30	是
	石油类	0.15	mg/L	0.5	是
	五日生化需氧量	3.21	mg/L	6	是
	悬浮物	4	mg/L	5	是
	阴离子表面活性剂	<0.050	mg/L	0.3	是
	总氮（以 N 计）	6.97	mg/L	10	是
	总镉	<0.0001	mg/L	0.01	是
	总铬	0.008	mg/L	0.1	是

时间	监测项目	出口浓度	单位	标准限值	是否达标
	总汞	<0.00004	mg/L	0.001	是
	总磷（以 P 计）	0.085	mg/L	0.3	是
	总铅	<0.002	mg/L	0.1	是
	总砷	<0.0003	mg/L	0.1	是
2019/12/17	pH 值	6.27	无量纲	6~9	是
	氨氮（NH ₃ -N）	0.039	mg/L	2.5	是
	动植物油	0.01	mg/L	1	是
	粪大肠菌群数	47.5	个/L	1000	是
	化学需氧量	21	mg/L	30	是
	六价铬	0.006	mg/L	0.05	是
	色度	2	倍	30	是
	石油类	0.06	mg/L	0.5	是
	烷基汞	<0.00002	mg/L	0	是
	五日生化需氧量	3.89	mg/L	6	是
	悬浮物	4	mg/L	5	是
	阴离子表面活性剂	<0.05	mg/L	0.3	是
	总氮（以 N 计）	4.54	mg/L	10	是
	总镉	<0.0001	mg/L	0.01	是
	总铬	0.014	mg/L	0.1	是
	总汞	<0.00004	mg/L	0.001	是
	总磷（以 P 计）	0.074	mg/L	0.3	是
	总铅	<0.002	mg/L	0.1	是
	总砷	<0.0003	mg/L	0.1	是

根据以上监测数据显示，天台县污水处理厂出水水质较为稳定，能达到《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中的相关标准（准地表水 IV 类）。

2、台州市危险废物处置中心

台州市危险废物处置中心位于浙江省化学原料药基地临海园区，是《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中的全国 31 个综合性危险废物处置中心之一。中心占地面积为 220 亩，由台州市德长环保股份有限公司投资建设运营。采用高温焚烧、综合利用、安全填埋三位一体处置危险废物。

处置中心于 2007 年开始建设，危险废物暂存库和收运系统、焚烧系统和厂区污水处理站于 2008 年 11 月完成建设，同时取得了浙江省环保厅试生产批准。2008 年 8 月完成安全填埋场防渗漏系统工程的招标工作，同年 9 月焚烧车间试生产方案经浙江省环保厅同意，焚烧炉点火成功，并顺利进行系统调试，2009 年 4 月，焚烧车间正式试运行，同年 10 月

固化车间、安全填埋场、综合利用车间经浙江省环保厅同意进入试生产，建设工程全面竣工。2011年5月26日通过了浙江省环保厅组织的环保“三同时”竣工验收工作（环验[2011]123号）。2012年7月取得环保部颁发的危险废物经营许可证。

迄今，台州市德长环保有限公司有7个项目通过环评审批，具体详见表5.2-2和表5.2-3。

表 5.2-2 台州市危险废物处置中心现有项目情况

序号	项目名称	项目内容	审批情况	验收情况
1	浙江省台州市危险废物处置中心	包括焚烧装置、填埋场、固化车间等，处理能力 3.8 万 t/a，其中焚烧 1.006 万 t/a、综合利用 0.93 万 t/a、其他处置 1.864 万 t/a	环审[2006]006号	环验[2011]123号，其中综合利用已淘汰
2	台州市危险废物处置中心焚烧系统二期工程项目	新建处理能力为 45t/d (15000t/a) 的焚烧炉一台及配套设施	浙环建[2012]174号	浙环竣验[2015]6号
3	年产沥青 750 吨、燃料油 4000 吨技改项目	4000t/a 燃料油和 750t/a 沥青	临环审[2014]9号	已淘汰
4	台州市危险废物处置中心焚烧系统三期工程项目	新建处理能力为 100t/d 的危废焚烧炉 1 台，配套建设 13t/h 的余热锅炉一台	临环审[2015]114号	2017.12.27 通过自主验收
5	台州市危险废物处置中心焚烧系统一期改扩建项目	对现有的一期焚烧系统进行推倒重建，建设 60t/d 的危废焚烧炉（含 45t/d 的固体、15t/d 的废液），配套 7t/h 的余热锅炉	临环审[2017]124号	2020.6.28 通过自主验收
6	台州市危险废物处置中心焚烧四期扩建项目	建设处理能力为 100t/d 的危废焚烧处理设施一套，并配套建设 13t/h 余热锅炉一台，新建 2000m ² 的危废暂存库	临环审(2019)12号	在建
7	台州市德长环保有限公司年处置 2.5 万吨危险废物二期填埋场项目	建设危险废物刚性填埋场，包括填埋作业区，项目设计填埋规模 25000 吨/年危险废物	台环建(临)[2020]172号	在建

表 5.2-3 台州市危险废物处置中心建设基本情况

主要工程组成	工程规模
焚烧车间	设计处理能力 305t/d；一期 60t/d (改扩建)、二期 45t/d、三期 100t/d、四期 100t/d
预处理车间	重金属处理工序和废酸处理工序与厂区污水处理车间合建
综合回收利用车间	最大年处理能达 18150t/a
固化车间	设计生产规模 9854.5t/a
安全填埋场	一期总设计库容为 12.5×10 ⁴ m ³ ，最大库容为 10×10 ⁵ m ³
暂存库	共 6 个，包括 1 个在建危险废物暂存库（2000m ² ）和现有 5 个危险废物暂存库（3 个 1150m ² 、2 个 1000m ² ）。厂区内还专门设有液态废物的储罐区，备有 4 个 20m ³ 废液储罐
污水处理站	处理能力 100m ³ /d，在建 150t/d 的废水蒸发浓缩装置，用于处理焚烧烟气喷淋废水
油库	2 个 50m ³ 卧式地下油罐
清水池和消防池	370m ³

5.3 环境保护目标调查

本项目环境保护目标主要包括周边河流以及附近村庄，不涉及饮用水源地、风景保护区等，具体见 2.5 主要环境保护目标小节。

5.4 环境质量现状调查与评价

5.4.1 环境空气

1、基本污染物

根据《2020年度天台县环境质量公报》，2020年1月-12月天台县环境空气质量优良率为99.4%。具体见表5.4-1。

表 5.4-1 区域空气质量现状评定表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 单位为 mg/m^3

年份	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
2020 年	PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	63	达标
		95%日平均质量浓度	42	75	56	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	50	达标
		95%日平均质量浓度	66	150	44	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
		98%日平均质量浓度	43	80	54	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	4	60	7	达标
		98%日平均质量浓度	6	150	4	达标
	CO	95%日平均质量浓度	0.8	4	20	达标
	O ₃	90%日最大 8h 平均质量浓度	106	160	66	达标

由此可见，本项目所在地天台县属于环境空气质量达标区。

2、其他污染物

为了解项目所在区域其他污染物的质量状况，本次评价氨、臭气浓度、HCL、硫酸、TSP、非甲烷总烃引用台州科正环境检测技术有限公司提供的环境空气现状进行监测数据进行分析（科正环检（2020）综字第 0326 号、科正环检 2021-06-095 号）。

具体如下：

① 其他污染物补充监测点位基本信息

表 5.4-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
*	*	*	氯化氢、氨、臭气浓度	2020年4月8日~4月14日, 连续监测7天, 每天4次	西北侧	约816m
			硫酸、TSP、非甲烷总烃	2021年6月1日~6月7日, 连续监测7天, 每天4次		

② 评价方法：采用单因子比值法对该区域的大气环境质量现状进行评价。评价指数 I_i 的定义如下：

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中： C_i ——第 i 种污染因子不同取样时间的浓度分布值；

C_{0i} ——第 i 种污染因子环境质量标准值。

$I_i \geq 1$ 为超标，否则为达标。

③ 评价标准：TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨、氯化氢、硫酸参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1；非甲烷总烃参照《大气污染物排放标准详解》。

④ 监测结果与评价：见表 5.4-3。

表 5.4-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围 / (mg/m ³)	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
*	*	*	氨	1h 平均	0.2	<0.025~0.046	23.0	0	达标
			臭气浓度	一次值	/	<10 (无量纲)	/	0	/
			氯化氢	1h 平均	0.05	<0.02~0.039	78.0	0	达标
			硫酸	1h 平均	0.3	0.009~0.011	3.7	0	达标
				日平均	0.1	0.001~0.004	4.0	0	达标
			TSP	日平均	0.3	0.090~0.104	34.7	0	达标
非甲烷总烃	一次值	2.0	0.67~1.03	51.5	0	达标			

根据监测结果可知，监测期间，TSP 监测浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃监测浓度能达到《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值要求；氨、硫酸、HCL1 小时平均浓度及硫酸日平均浓度均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度未检出。

5.4.2 地表水

本项目附近主要地表水体为始丰溪，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015 年）》，始丰溪（始丰前山桥下游 100 米—下湾[天台出境]）为景观娱乐用水区，目标水质为 III 类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

为了解项目拟建区域的水环境质量现状，本次评价引用天台县环境监测站提供的 2020 年监测数据进行水质现状评价，监测结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 始丰溪响岩断面水质现状监测结果 单位：mg/L，pH 值除外

断面	采样时间	pH 值	溶解氧	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
*	2020.1	7.10	8.36	10	0.31	0.09
	2020.2	6.20	9.04	13	0.36	0.08
	2020.3	7.05	8.10	9	0.42	0.07
	2020.4	7.09	8.92	8	0.43	0.09
	2020.5	6.83	7.32	14	0.21	0.15
	2020.6	6.38	7.96	12	0.20	0.07
	2020.7	6.43	8.56	8	0.35	0.09
	2020.8	8.17	7.54	15	0.16	0.15
	2020.9	7.63	7.8	12	0.28	0.07
	2020.10	7.70	6.72	10	0.20	0.08
	2020.11	7.75	7.56	10	0.34	0.07
	2020.12	7.78	8.10	12	0.18	0.09
III 类标准		6~9	≥ 5	≤ 20	≤ 1.0	≤ 0.2
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

由表 5.4-3 监测结果可知，始丰溪响岩断面各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

5.4.3 地下水

为了解区域地下水环境的质量现状，本次评价引用台州科正环境检测技术有限公司提供的地下水现状监测数据进行分析（科正环检（2020）综字第 0326 号）。监测情况如下：

（1）监测点位

监测点位见附图 9。

（2）监测因子

①阴阳离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

②基本水质因子：水温、水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、氟化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铅、锌、镉、镍、汞、砷、铜、铬（六价）、铁、锰。

(3) 采样时间：2020 年 4 月 11 日。

(4) 监测结果

地下水水位表见 5.4-4，地下水阴阳离子监测结果见表 5.4-5，地下水水质其他因子监测结果见表 5.4-6。

表 5.4-4 地下水水位监测

序号	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6
水位埋深 (m)	1.4	3.5	2.1	0.8	1.2	1.8

表 5.4-5 地下水水质监测结果 (阴阳离子)

监测项目		检测结果								
		*			*			*		
		C		C _{当量}	C		C _{当量}	C		C _{当量}
		mg/L	mmol/L	mmeq/L	mg/L	mmol/L	mmeq/L	mg/L	mmol/L	mmeq/L
阳离子	K ⁺	2.18	0.0559	0.0559	7.14	0.1831	0.1831	5.56	0.1426	0.1426
	Na ⁺	13.2	0.5739	0.5739	23.1	1.0043	1.0043	15.6	0.6783	0.6783
	Ca ²⁺	18.9	0.4725	0.9450	13.4	0.3350	0.6700	21.3	0.5325	1.0650
	Mg ²⁺	6.76	0.2817	0.5633	4.05	0.1688	0.3375	4.11	0.1713	0.3425
	小计	/	1.3840	2.1381	/	1.6912	2.1949	/	1.5246	2.2283
阴离子	CO ₃ ²⁻	<5	0	0	<5	0	0	<5	0	0
	HCO ₃ ⁻	87.9	1.4177	1.4177	84.9	1.3694	1.3694	92.3	1.4887	1.4887
	Cl ⁻	12.6	0.3549	0.3549	13.4	0.3775	0.3775	13.2	0.3718	0.3718
	SO ₄ ²⁻	11.8	0.1229	0.2458	16.3	0.1698	0.3396	12.6	0.1313	0.2625
	小计	/	1.8956	2.0185	/	1.9166	2.0864	/	1.9918	2.1230
误差/ (%)		/	/	2.88	/	/	2.53	/	/	2.42

注：C_{当量}(meq/L)=C(mol/L)×离子的化合价。
 电荷平衡误差： $E = \frac{\sum ZcMc - \sum ZaMa}{\sum ZcMc + \sum ZaMa} \times 100\%$ ，在对水体进行取样分析时，当电荷平衡误差≤5%时，分析的结果可接受。

根据表 5.4-5 可知，各监测点 E 值最小值为 2.42%，最大值为 2.88%，各点位相对误差均小于±5%，项目所在地地下水水质八大阴阳离子基本电离平衡。目前该区域地下水无开发利用计划。

表 5.4-6 地下水监测结果及评价表 单位：mg/L，pH、水温除外

指标	检测结果			标准值			水质类别		
	GW1	GW2	GW3	I类	II类	III类	GW1	GW2	GW3
水温	14	13	13	/			/	/	/
pH	6.94	6.87	6.85	6.5~8.5			I类	I类	I类
氨氮	0.064	0.044	0.049	≤0.02	≤0.10	≤0.5	II类	II类	II类
硝酸盐	3.16	6.11	3.30	≤2.0	≤5.0	≤20.0	II类	III类	II类
亚硝酸盐	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.01	≤0.10	≤1.00	I类	I类	I类

指标	检测结果			标准值			水质类别		
	GW1	GW2	GW3	I类	II类	III类	GW1	GW2	GW3
挥发性酚类	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.001	≤0.001	≤0.002	I类	I类	I类
氰化物	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	I类	I类	I类
总硬度	31	29	34	≤150	≤300	≤450	I类	I类	I类
氟化物	0.292	0.175	0.310	≤1.0	≤1.0	≤1.0	I类	I类	I类
耗氧量	1.32	0.84	1.0	≤1.0	≤2.0	≤3.0	II类	I类	I类
溶解性总固体	11	9	8	≤300	≤500	≤1000	I类	I类	I类
氯化物	12.6	13.4	13.2	≤50	≤150	≤250	I类	I类	I类
硫酸盐	11.8	16.3	12.6	≤50	≤150	≤250	I类	I类	I类
铅	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.005	≤0.005	≤0.01	I类	I类	I类
锌	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.00	I类	I类	I类
镉	<0.0001	<0.0001	<0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	I类	I类	I类
镍	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.002	≤0.002	≤0.02	I类	I类	I类
汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	I类	I类	I类
砷	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.001	≤0.001	≤0.01	I类	I类	I类
铬(六价)	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.005	≤0.01	≤0.05	I类	I类	I类
铁	<0.03	<0.03	<0.03	≤0.1	≤0.2	≤0.3	I类	I类	I类
锰	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05	≤0.05	≤0.10	I类	I类	I类

根据监测结果可知，监测期间，各监测点监测因子的检测结果均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

5.4.4 声环境

为了解项目所在区域声环境的质量现状，本次评价引用台州科正环境检测技术有限公司于2021年12月25日对厂界四周的声环境监测结果（科正环检2021-06-095号），监测情况如下：

- (1) 监测点位：布设4个声环境质量现状监测点，分别位于四周厂界外1m处。
- (2) 监测时间及频次：2021年12月25日，监测一天，昼、夜间各一次。
- (3) 评价标准：厂界四周声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准。
- (4) 监测结果与评价：见表5.4-7。

表 5.4-7 声环境现状监测结果 单位：dB (A)

监测位置	监测值		标准限值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界南	59	52	70	55	达标	达标
2#厂界西	58	52	70	55	达标	达标
3#厂界北	61	50	70	55	达标	达标
4#厂界东	58	52	70	55	达标	达标

根据监测结果可知，监测期间，项目厂界四周各监测点的检测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

5.4.5 生态环境现状评价

本项目位于天台县福溪街道始丰东路 18 号，区块环境现状主要为工业企业为主。项目所在地周围无饮用水水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。

根据对该地区的实地勘察和调查研究，评价范围内基本都是人工生态系统，厂址所在地周边为集中工业区。附近的村镇主要为农业生态系统、乡村生态系统等，空间异质性不大。

5.5 周边现状污染源调查

本项目位于天台县福溪街道始丰东路 18 号，项目所在地周边主要为工业企业，附近主要污染源调查见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目所在区域主要污染源调查结果一览表

序号	企业名称	与本项目方位、距离	经营范围	主要污染物	建设情况
1	博丰混凝土有限公司	南侧约 35m	商品混凝土、商品砂浆、非预应力水泥预制构件制造	粉尘、废水、固废、噪声等	已建
2	浙江沪天胶带有限公司	南侧约 35m	橡胶制品、塑料制品制造	粉尘、非甲烷总烃、CS ₂ 、VOCs、噪声等	已建
3	浙江溢滔食品技术有限公司	西侧约 45m	食品生产，生物技术研发	颗粒物、非甲烷总烃、VOCs、废水、噪声等	已建
4	天台县森叶包装印刷有限公司	西侧约 45m	装潢、其他印刷品印刷、纸箱、纸板容器、彩灯制造	颗粒物、非甲烷总烃、VOCs、废水、噪声等	已建
5	浙江德丰塑胶制品有限公司	北侧约 45m	橡胶制品、塑料制品制造	粉尘、非甲烷总烃、CS ₂ 、VOCs、噪声等	已建

第六章 环境影响预测与评价

本项目利用现有厂房进行生产，无施工期的环境影响，故只对营运期的环境影响进行分析。

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 大气污染源强

根据工程分析，正常工况下本项目废气源强见表 6.1-1。

表 6.1-1 正常工况下废气源强一览表

类型	污染源		污染物	最大排放值		标准限值	
				排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
点源	排气筒 DA001	酸沉罐、水解罐（酸沉、水解废气 G1-2）	硫酸雾	0.07076	7.076	0.75	45
		酸水配制罐（盐酸配置废气 G1-3）	HCL	0.01178	1.178	0.13	100
	排气筒 DA002	发酵罐、种子罐（发酵废气 G1-1、消毒废气）	氨	0.00101	0.039	4.9	/
			非甲烷总烃	0.01603	0.616	5	120
	排气筒 DA007	发酵罐、种子罐（发酵废气 G2-1、G3-1、G4-1、G5-1、G6-1、消毒废气）	氨	0.02365	0.657	4.9	/
			非甲烷总烃	0.37351	10.375	5	120
		喷雾干燥塔（喷雾干燥废气 G5-2）	颗粒物	0.03167	0.880	1.75	120
面源	发酵一车间 M1	发酵废气 G1-1	氨	0.00015	/	/	/
			非甲烷总烃	0.00422	/	/	/
	提取三车间 M2	酸沉、水解废气 G1-2 配置废气 G1-3	硫酸雾	0.01862	/	/	/
			HCL	0.00310			
	发酵三车间 M3	发酵废气 G2-1、G3-1、G4-1、G5-1、G6-1	氨	0.00356	/	/	/
			非甲烷总烃	0.09829	/	/	/
	提取六车间 M4	喷雾干燥废气 G5-2	颗粒物	0.00833	/	/	/

本次扩建项目鼠李糖生产过程中产生的发酵废气、提取废气均依托企业现有废气处理设施。扩建后企业各依托排气筒(DA001、DA002)涉及的本项目污染物排放情况见表 6.1-2。

表 6.1-2 扩建后企业各依托排气筒污染物排放情况

工段	排气筒编号	污染物	扩建后排放情况		标准限值	
			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
PQQ 浓缩、酸化、盐析、结晶废气、鼠李糖酸沉水解废气、盐酸配置废气	DA001	硫酸雾	0.08587	8.5866	0.75	45
		HCL	0.02876	2.876	0.13	100
纳他霉素、ε-聚赖氨酸、乳酸链球菌素、产朊假丝酵母蛋白、谷氨酰胺转氨酶、PQQ、中试发酵、鼠李糖及中间体鼠李糖脂发酵	DA002	氨	0.05347	2.057	4.9	/
		非甲烷总烃	0.12869	4.950	5	120

6.1.2 大气环境影响预测与评价

1、大气环境影响预测

(1) 评价等级判别表

根据工程分析，项目营运期大气污染物主要为氨、非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、HCL 等。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中关于大气环境影响评价工作分级方法，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级评判表见表 6.1-3。

表 6.1-3 评价等级判别表

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

(2) 评价因子和评价标准表

表 6.1-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
颗粒物 (PM_{10})	1 小时平均	450	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
颗粒物 (TSP)	1 小时平均	900	
NH_3	1 小时平均	200	HJ2.2-2018 附录 D 中的表 D.1
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
硫酸	1 小时平均	300	HJ2.2-2018 附录 D 中的表 D.1
HCL	1 小时平均	50	

备注：颗粒物的 1h 平均值有组织取 PM_{10} 24 小时平均浓度的 3 倍 ($450\mu\text{g}/\text{m}^3$)，无组织取 TSP 24 小时平均浓度的 3 倍 ($900\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 要求，环评采用 AERSCREEN 模型进行筛选计算评价等级。

(4) 估算模型参数

估算模型参数见表 6.1-5。

表 6.1-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	60 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-9.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(5) 污染源计算清单

表 6.1-6 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								氨	非甲烷总烃	颗粒物	硫酸雾	HCL
DA001	“碱喷淋+臭氧”装置排气筒	309730	3223022	48	15	0.4	22.1	25	450	正常排放	/	/	/	0.07076	0.01178
DA002	“旋击分离除沫预处理+碱喷淋+光催化+碱喷淋”装置排气筒	309585	3222947	47	15	0.8	14.4	25	7920	正常排放	0.00101	0.01603	/	/	/
DA007	“碱喷淋+光催化+碱喷淋”装置排气筒	309685	3223075	47	15	0.8	19.9	25	7920	正常排放	0.02365	0.37351	0.03167	/	/

表 6.1-7 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								氨	非甲烷总烃	颗粒物	硫酸雾	HCL
M1	发酵一车间	309560	3222922	47	80	19	45	15	7920	正常排放	0.00015	0.00422	/	/	/
M2	提取三车间	309701	3223030	48	60	18	45	10	600	正常排放	/	/	/	0.01862	0.00310
M3	发酵三车间	309634	3223035	47	80	20	45	15	7920	正常排放	0.00356	0.09829	/	/	/
M4	提取六车间	309687	3223078	48	60	20	45	20	2250	正常排放	/	/	0.00833	/	/

(6) 主要污染源估算模型计算结果

主要污染源估算模型计算结果见表 6.1-8~表 6.1-9。

表 6.1-8 点源 (DA001、DA002、DA007) 估算模型计算结果表

下风向距离/m	DA001				DA002				DA007					
	硫酸雾		HCL		氨		非甲烷总烃		氨		非甲烷总烃		颗粒物	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %
50	3.7119	1.237	0.6174	1.235	0.0529	0.026	0.8496	0.042	1.2404	0.620	19.5877	0.979	1.6614	0.369
100	4.0764	1.359	0.6780	1.356	0.0581	0.029	0.9330	0.047	1.3622	0.681	21.5111	1.076	1.8246	0.405
200	3.1183	1.039	0.5187	1.037	0.0444	0.022	0.7137	0.036	1.0421	0.521	16.4563	0.823	1.3958	0.310
300	1.9258	0.642	0.3203	0.641	0.0274	0.014	0.4408	0.022	0.6436	0.322	10.1629	0.508	0.8620	0.192
400	1.6838	0.561	0.2801	0.560	0.0240	0.012	0.3854	0.019	0.5627	0.281	8.8859	0.444	0.7537	0.167
500	1.2630	0.421	0.2101	0.420	0.0180	0.009	0.2891	0.014	0.4221	0.211	6.6651	0.333	0.5653	0.126
600	1.1040	0.368	0.1836	0.367	0.0157	0.008	0.2527	0.013	0.3689	0.184	5.8260	0.291	0.4942	0.110
700	1.1154	0.372	0.1855	0.371	0.0159	0.008	0.2553	0.013	0.3728	0.186	5.8863	0.294	0.4993	0.111
800	1.1895	0.397	0.1978	0.396	0.0169	0.008	0.2723	0.014	0.3975	0.199	6.2770	0.314	0.5324	0.118
900	1.0314	0.344	0.1716	0.343	0.0147	0.007	0.2361	0.012	0.3447	0.172	5.4429	0.272	0.4617	0.103
1000	0.9185	0.306	0.1528	0.306	0.0131	0.007	0.2102	0.011	0.3070	0.153	4.8474	0.242	0.4111	0.091
1500	0.5554	0.185	0.0924	0.185	0.0079	0.004	0.1271	0.006	0.1856	0.093	2.9311	0.147	0.2486	0.055
2000	0.3833	0.128	0.0637	0.127	0.0055	0.003	0.0877	0.004	0.1281	0.064	2.0224	0.101	0.1715	0.038
2500	0.2890	0.096	0.0481	0.096	0.0041	0.002	0.0661	0.003	0.0966	0.048	1.5251	0.076	0.1294	0.029
下风向最大质量浓度及占标率	4.2724	1.424	0.7106	1.421	0.0608	0.030	0.9779	0.049	1.4278	0.714	22.5471	1.127	1.9124	0.425
D _{10%} 最远距离/m	0		0		0		0		0		0		0	

表 6.1-9 面源 (M1、M2、M3、M4) 估算模型计算结果表

下风向距离/m	M1 发酵一车间				M2 提取三车间				M3 发酵三车间				M4 提取六车间	
	氨		非甲烷总烃		硫酸雾		HCL		氨		非甲烷总烃		颗粒物	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
50	0.0548	0.027	1.5281	0.076	12.6980	4.233	2.1139	4.228	1.2821	0.641	35.3945	1.770	1.7695	0.197
100	0.0347	0.017	0.9682	0.048	5.2734	1.758	0.8779	1.756	0.8162	0.408	22.5315	1.127	1.2345	0.137
200	0.0161	0.008	0.4500	0.023	2.0543	0.685	0.3420	0.684	0.3797	0.190	10.4817	0.524	0.7343	0.082
300	0.0097	0.005	0.2712	0.014	1.1806	0.394	0.1965	0.393	0.2288	0.114	6.3170	0.316	0.4847	0.054
400	0.0067	0.003	0.1870	0.009	0.7962	0.265	0.1325	0.265	0.1578	0.079	4.3558	0.218	0.3494	0.039
500	0.0050	0.002	0.1394	0.007	0.5869	0.196	0.0977	0.195	0.1177	0.059	3.2479	0.162	0.2675	0.030
600	0.0039	0.002	0.1095	0.005	0.4576	0.153	0.0762	0.152	0.0924	0.046	2.5505	0.128	0.2136	0.024
700	0.0032	0.002	0.0892	0.004	0.3707	0.124	0.0617	0.123	0.0753	0.038	2.0777	0.104	0.1759	0.020
800	0.0027	0.001	0.0746	0.004	0.3089	0.103	0.0514	0.103	0.0630	0.031	1.7382	0.087	0.1484	0.016
900	0.0023	0.001	0.0637	0.003	0.2630	0.088	0.0438	0.088	0.0538	0.027	1.4843	0.074	0.1275	0.014
1000	0.0020	0.001	0.0553	0.003	0.2277	0.076	0.0379	0.076	0.0467	0.023	1.2884	0.064	0.1112	0.012
1500	0.0011	0.001	0.0320	0.002	0.1309	0.044	0.0218	0.044	0.0270	0.014	0.7456	0.037	0.0653	0.007
2000	0.0008	0.0004	0.0217	0.001	0.0891	0.030	0.0148	0.030	0.0183	0.009	0.5051	0.025	0.0445	0.005
2500	0.0006	0.0003	0.0160	0.001	0.0674	0.022	0.0112	0.022	0.0135	0.007	0.3737	0.019	0.0330	0.004
下风向最大质量浓度及占标率	0.0582	0.029	1.6230	0.081	17.3620	5.787	2.8903	5.781	1.3555	0.678	37.4208	1.871	2.0747	0.231
D _{10%} 最远距离/m	0		0		0		0		0		0		0	

(7) 筛选预测结果

根据表 6.1-8~表 6.1-9 的计算结果，大气污染源评级等级预测结果见表 6.1-10。

表 6.1-10 评价等级结果表

排放源名称			最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落 地点 (m)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价工 作等级
酸沉、水解废气 G1-2	硫酸雾	点源 DA001	4.2724	57	1.424	0	二级
配置废气 G1-3	HCL		0.7106	57	1.421	0	二级
发酵废气 G1-1	氨	点源 DA002	0.0608	57	0.030	0	三级
	非甲烷总烃		0.9779	57	0.049	0	三级
发酵废气 G2-1、 G3-1、G4-1、 G5-1、G6-1	氨	点源 DA007	1.4278	57	0.714	0	三级
	非甲烷总烃		22.5471	57	1.127	0	二级
喷雾干燥废气 G5-2	颗粒物		1.9124	57	0.425	0	二级
发酵废气 G1-1	氨	面源 M1 (发 酵一车间)	0.0582	41	0.029	0	三级
	非甲烷总烃		1.6230	41	0.081	0	三级
酸沉、水解废气 G1-2	硫酸雾	面源 M2 (提 取三车间)	17.3620	31	5.787	0	二级
配置废气 G1-3	HCL		1.6230	31	5.781	0	二级
发酵废气 G2-1、 G3-1、G4-1、 G5-1、G6-1	氨	面源 M3 (发 酵三车间)	1.3555	41	0.678	0	三级
	非甲烷总烃		37.4208	41	1.871	0	二级
喷雾干燥废气 G5-2	颗粒物	面源 M4 (提 取六车间)	2.0747	31	0.231	0	三级

根据表 6.1-10 结果可知，项目污染物的最大落地浓度占标率为 5.787%，为 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 评价等级判定要求，大气环境评价等级为二级。

(8) 大气污染物影响预测结果

根据估算模式预测结果，项目大气评价等级为二级。按照导则 HJ2.2-2018 规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，可直接以估算模式计算结果作为预测与分析依据。

根据表 6.1-8~表 6.1-9 的预测结果，项目氨排放最大落地浓度为 $1.4278\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.714%；非甲烷总烃排放最大落地浓度为 $37.4208\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 1.871%；颗粒物排放最大落地浓度为 $1.9124\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.425%；硫酸雾排放最大落地浓度为 $17.3620\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 5.787%；HCL 排放最大落地浓度为 $1.6230\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 5.781%。各污染物的最大落地浓度均能达到相应标准限值要求。

(9) 污染物排放量核算

按照导则 HJ 2.2-2018 规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。项目有组织排放量核算见表 6.1-11，无组织排放量核算见表 6.1-12，项目大气污染物年排放量核算见表 6.1-13。

表 6.1-11 项目有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	硫酸雾	7.076	0.07076	0.021
		HCL	1.178	0.01178	0.0018
2	DA002	氨	0.039	0.00101	0.005
		非甲烷总烃	0.616	0.01603	0.079
3	DA007	氨	0.657	0.02365	0.164
		非甲烷总烃	10.375	0.37351	2.585
		颗粒物 PM ₁₀	0.880	0.03167	0.071
一般排放口合计		氨			0.169
		非甲烷总烃			2.664
		硫酸雾			0.021
		HCL			0.0018
		颗粒物			0.071
有组织排放总计		氨			0.169
		非甲烷总烃			2.664
		硫酸雾			0.021
		HCL			0.0018
		颗粒物			0.071

表 6.1-12 项目无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产生环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 / (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	M1	发酵一车间（发酵废气 G1-1）	氨	旋击分离除沫预处理+碱喷淋+光催化+碱喷淋	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.001
			非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	4.0	0.021
2	M2	提取三车间（酸沉、水解废气 G1-2、盐酸配置废气 G1-3）	硫酸雾	碱喷淋+臭氧	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.2	0.006
			HCL			0.2	0.0005
3	M3	发酵三车间（发酵废气 G2-1、G3-1、G4-1、G5-1、G6-1）	氨	碱喷淋+光催化+碱喷淋	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.025
			非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	4.0	0.680
4	M4	提取六车间（喷雾干燥废气 G5-2）	颗粒物			1.0	0.019

序号	排放口 编号	产生 环节	污染物	主要污染防 治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 / (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
无组织排放总计			氨			0.026	
			非甲烷总烃			0.701	
			硫酸雾			0.006	
			HCL			0.0005	
			颗粒物			0.019	

表 6.1-13 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	氨	0.195
2	非甲烷总烃	3.365
3	硫酸雾	0.027
4	HCL	0.002
5	颗粒物	0.090

(9) 非正常工况排放核算

项目非正常工况为废气处理装置完全失效,即净化效率降为0,排放量核算见表 6.1-14。

表 6.1-14 非正常工况排放点源参数表

非正常 排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速 率/ (kg/h)	单次持续时 间/h	年发生频次/次
DA001	碱喷淋+臭氧装置完全失效	硫酸雾	0.42935*	1	1
		HCL	0.1438*	1	1
DA002	旋击分离除沫预处理+碱喷淋+ 光催化+碱喷淋装置完全失效	氨	0.15277*	1	1
		非甲烷总烃	0.64344*		
DA007	碱喷淋+光催化+碱喷淋装置完 全失效	氨	0.06757	1	1
		非甲烷总烃	1.86753		
		颗粒物	0.15833	1	1

注：*为依托的 DA001、DA002 的合计排放速率，按去除效率硫酸雾 80%、HCL80%、氨 65%、非甲烷总烃 80%、反推算事故排放速率。

6.1.3 恶臭环境影响分析

本项目恶臭来自发酵废气、消毒废气等，消毒废气经冷凝处理后接入发酵废气处理设施，各类废气经处理达标后高空排放。

发酵废气为发酵产物产生，主要恶臭污染物为氨、臭气浓度；消毒废气主要恶臭污染物为臭气浓度。本项目鼠李糖发酵废气依托企业现有 DA002 发酵废气处理系统处理，处理工艺为“旋击分离除沫预处理+碱喷淋+光催化+碱喷淋”；番茄红素、β-胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶的工艺废气（发酵废气+提取废气）经新建 DA007 发酵及提取废气处理系统

处理，处理工艺为“碱喷淋+光催化+碱喷淋”，根据现有项目日常监测数据，经处理后发酵废气各恶臭污染物检测结果见表 6.1-15。

表 6.1-15 经处理后发酵废气各恶臭污染物检测结果

污染物名称	有组织		无组织（厂界浓度）*
	排放浓度	排放速率	
氨	4.05~5.40 mg/m ³	0.051 kg/h	0.03~0.06 mg/m ³
臭气浓度	549~724（无量纲）	/	<10~16

备注：*厂界无组织恶臭污染物浓度已包含污水处理站恶臭，为全厂的恶臭无组织排放。

根据上表可知，企业现有恶臭污染物排放均能达到相应的排放标准。根据工程分析，本项目发酵废气性质与现有发酵废气一致，污染物排放量不大，经处理后可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应标准限值要求。因此，项目实施后恶臭对周边厂界及环境敏感点的影响基本能维持现状。

6.1.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的有关规定，项目污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均无超标点，因此无需设置大气环境保护距离。

6.1.5 建设项目大气环境影响评价自查表

表 6.1-16 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km		边长 5~50km			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥20000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		小于 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（非甲烷总烃、氨、硫酸、HCL、TSP、臭气浓度）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>			其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（氨、非甲烷总烃、硫酸雾、HCL、颗粒物、臭气浓度）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目			
	浓度贡献值				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□	C _{本项目} 最大占标率>10%□	
	浓度贡献值	二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□	C _{本项目} 最大占标率>30%□	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间长 (1) h	C _{非正常} 占标率≤100%□		C _{非正常} 占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□		C _{叠加} 不达标□	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(氨、非甲烷总烃、硫酸雾、HCL、颗粒物、臭气浓度)	有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测□	
	环境质量检测	监测因子：()	监测点位数 ()	无监测√	
评价结论	环境影响	可以接受√		不可接受□	
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.090) t/a	VOCs: (3.365) t/a

6.2 地表水环境影响分析与评价

根据工程分析，本项目产生的废水主要为生产废水，生产废水经污水处理设施（处理工艺：UASB-A²O-BAF-MBR 处理系统）处理达标后经管网纳入天台县污水处理厂进行处理，最终排入始丰溪，污水处理厂出水水质执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》（准地表水 IV 类标准）。本项目废水污染物产生及排放量见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目废水污染物产生及排放情况

污染物名称	产生情况		纳管情况		排放情况		
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	环境量 (t/a)	
生产废水	废水量	/	277478	/	277478	/	277478
	COD _{Cr}	8107	2249.538	500	138.739	30	8.324
	NH ₃ -N	72	20.004	35	9.712	1.5	0.416
	TP	40	11.009	8	2.220	0.3	0.083
	TN	241	67.001	70	19.423	12	3.330

1、废水纳管可行性

本项目废水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），间接排放建设项目评价等级为三级 B。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，因此本次评价仅对项目水污染物控制和水环境影响减缓措施的有效性、依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

(1) 水污染物控制和水环境影响减缓措施的有效性分析

根据工程分析，项目正常生产过程中产生的废水主要为生产废水，该废水的特点为 COD_{Cr}、NH₃-N、盐（氯化物）、总磷、总氮等浓度较高，水质较难处理，项目废水水质与企业现有废水水质一致，可依托企业厂区内现有污水处理设施进行处理达标后排放，外排废水中各污染物能达到天台县污水处理厂纳管要求。

（2）依托企业厂区污水处理设施的可行性分析

①现有污水处理设施扩容改造可行性分析

企业现有污水处理设施处理规模为 1500 m³/d，拟对现有废水处理设施进行升级扩容改造，使改造后的污水工程达到 2500m³/d 的处理规模。

改造的思路如下：对现有的综合调节池、一期厌氧池、PACT池，二期PACT池，兼氧池、好氧池构筑物进行加高至10.5m，与二期厌氧池同高度。其中综合调节池改造为1# UASB池，一期厌氧池改造为2# UASB池，二期厌氧池改造为3# UASB池；一期、二期PACT池作为一级好氧池；原有的好氧池作为二级好氧池；一期、二期二沉池改为MBR池。MBR存在对污泥的截留作用，能够整体提高生化池内的污泥浓度，有效降低生化池污泥的有机负荷，提高废水处理效率。

②处理工艺可行性分析

根据《浙江新银象生物工程有限公司废水站扩容改造工程设计方案》，企业现有厂区污水处理设施扩容改造后，废水处理工艺提升为“UASB-A²O-BAF-MBR”，综合废水的设计进水水质分别约为 COD_{Cr}9000mg/L、氨氮 200mg/L、总磷 100mg/L、总氮 250mg/L。

现有项目废水处理工艺为 UASB-PACT-A²O 三级生化系统，根据企业废水排放口检测数据，废水各污染物均能稳定达标排放。由工程分析可知，废水水质分别为 COD_{Cr} 8107mg/L、氨氮 72mg/L、总磷 40mg/L、总氮 241mg/L，均低于污水处理设施综合废水设计水质。本次污水处理设施扩容改造后，对处理工艺进行了优化，且本项目废水水质与现有项目基本一致，因此，企业现有污水处理设施扩容改造后的处理工艺能符合本项目废水处理要求。

③废水水量处理可行性分析

企业现有厂区污水处理设施扩容改造后设计处理规模为 2500t/d，废水处理包括企业新银象与浙江溢滔食品技术有限公司排放的废水。根据 2021 年 8 月企业废水排放在线监测数据，企业现有污水处理设施最大处理水量为 1315.9t/d、平均处理水量为 1042.5 t/d（包含溢滔公司水量），废水最大处理水量约为平均处理水量的 1.26 倍。

根据工程分析，本项目废水排放量 277478t/a，项目扩建后废水排放量为 600191t/a；

根据《浙江溢滔食品技术有限公司年产 1000 吨蔗糖发酵物生产线技改项目环境影响报告表》，浙江溢滔食品技术有限公司废水排放量 38756t/a，合计排放口废水排放量为 638947t/a，平均废水排放量为 1936.2t/d。考虑到废水水量存在波动，类比企业现有废水波动情况（按废水平均量的 1.26 倍），本项目扩建后全厂最大废水排放量约为 2401t/d（包含溢滔公司水量）。项目扩建后，最大废水排放量在废水处理设施设计处理规模内。

综上所述，本项目废水依托企业扩容改造后的污水处理设施是可行的。

（3）依托天台县污水处理厂的环境可行性分析

①水质纳管可行性

本项目生产废水经厂区内污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的间接排放限值、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准限值）排入天台县污水处理厂，排放限值分别为 pH 值 6~9、 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 35\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 8\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 70\text{mg/L}$ 。天台县污水处理厂废水纳管标准为，即：pH 值 6~9、 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 35\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 8\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 70\text{mg/L}$ 。项目废水中各类污染物经厂区污水处理设施处理后能够达到天台县污水处理厂废水纳管标准要求，因此，项目废水纳管从水质上分析是可行的。

②项目废水水量纳管可行性

项目所在地已具备废水纳管条件，企业现有污水处理设施排水已接入天台县污水处理厂，天台县污水处理厂总处理能力为 8 万吨/日，目前实际处理量为 6.3 万 t/d，余量 1.7 万 t/d，项目扩建后，企业新增平均废水排放量（约 840.8t/d）占污水处理厂现有处理余量的 4.95%，故本项目废水正常排放不会对天台县污水处理厂的正常运行产生不利影响。

综上所述，本项目废水经处理达到纳管标准后排放，不会对污水处理厂产生不利影响，也不会对周围的地表水体产生不利影响。

2、建设项目污染物排放信息

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息（见表 6.2-2）

表 6.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				编号	名称	工艺			
生产废水	COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TP 、 TN	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	污水处理站	UASB-A2O-BAF-MBR 处理工艺	DW001	是	企业总排口

(2) 废水间接排放口基本情况 (见表 6.2-3)

表 6.2-3 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	限值 (mg/L)
DW001	121°2'43.51"	29°7'16.36"	64.2469	进入城市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	/	天台县污水处理厂	COD _{Cr}	30
								NH ₃ -N	1.5
								TP	0.3
								TN	12

注: 现有项目废水排放量 322713t/a, 本项目废水排放量 277478t/a, 项目扩建后废水排放量为 600191t/a; 溢滔废水排放量 38756t/a, 合计排放口废水排放量为 638947t/a。

(3) 废水污染物排放执行标准 (见表 6.2-4)

表 6.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	500
2		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中的间接排放限值	35
3		TP		8
4		TN	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T1366-2015) B 级标准限值	70

(4) 水污染物排放信息 (见表 6.2-5)

表 6.2-5 废水污染物排放信息表 (改建、扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	500	0.4204	0.9681	138.739	319.474
2		NH ₃ -N	35	0.0294	0.0678	9.712	22.363
3		TP	8	0.0067	0.0155	2.220	5.112
4		TN	70	0.0589	0.1355	19.423	44.726
全厂排放口合计		COD _{Cr}				138.739	319.474
		NH ₃ -N				9.712	22.363
		TP				2.220	5.112
		TN				19.423	44.726

注: 全厂排放量已包含溢滔废水排放量。

(5) 建设项目地表水环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表详见表 6.2-6。

表 6.2-6 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他√		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放√；其他□	水温□；径流□；水域面积□	
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级□；二级□；三级A□；三级B√	一级□；二级□；三级□		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建□；在建□； 拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	生态环境保护主管部门□； 补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□； 补充监测□；其他□		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	()	监测断面或点位个数()个	
现状评价	评价范围	河流：长度() km；湖库、河口及近岸海域：面积() km ²		
	评价因子	(pH、溶解氧、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP)		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类√；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准()		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标√；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		达标区√ 不达标区□

工作内容		自查项目			
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价		区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD _{Cr} ）	（8.324）		（30）
		（氨氮）	（0.416）		（1.5）
		（总磷）	（0.083）		（0.3）
	（总氮）	（3.330）		（12）	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量			污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	（ ）		
		监测因子	（ ）		（pH 值、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总磷、总氮）
污染物排放清单	废水排放量 277478t/a，各污染物环境排放量分别为 COD _{Cr} 8.324t/a、氨氮 0.416t/a、总磷 0.083t/a、总氮 3.330t/a。				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

企业只要认真落实废水处理工作，该项目产生的废水对所在区域的地表水环境影响较小。

6.3 声环境影响预测与评价

1、噪声源强

本项目噪声主要为设备运行时产生的噪声，主要设备噪声源强见表 4.5-24。

2、预测模式

根据 HJ2.4-2009，在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图6.3-1所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按式6-1计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

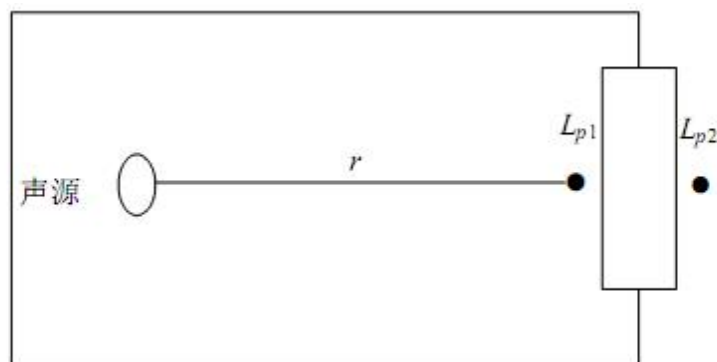


图6.3-1 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{式6-1})$$

式中：

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按式6-2计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pj}} \right\} \quad (\text{式6-2})$$

式中:

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源*i*倍频带的叠加声压级, dB;

L_{P1ij} —室内 *j* 声源*i* 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按式6-3计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{式6-3})$$

式中:

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源*i*倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 *i* 倍频带的隔声量, dB。

然后按式6-4将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s \quad (\text{式6-4})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2) 室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得A声功率级或某点的 A 声级时, 单个室外的点声源在预测点产生的声级可按式6-5作近似计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (\text{式6-5})$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中:

L_w —倍频带声功率级, dB;

A —倍频带衰减, dB (一般选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算);

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

衰减项计算按HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》中8.3.3~8.3.7相关模式计算。

(3) 噪声叠加公式

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (Leqg) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right) \quad (\text{式 6-6})$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T — 预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(4) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (\text{式 6-7})$$

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB（A）。

3、预测结果

项目厂界噪声预测结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB

序号	方位	贡献值	现状监测值		预测值		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	46.6	59	52	59.2	53.1	70	55
2	南厂界	35.0	58	52	58.0	52.1	70	55
3	西厂界	31.9	61	50	61.0	50.1	70	55
4	北厂界	51.4	58	52	58.9	54.7	70	55

由预测结果可知，项目各厂界昼夜间噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准（昼间 70dB、夜间 55 dB）。

6.4 固体废物环境影响分析与评价

1、固体废物产生及处置情况

本项目固体废物主要为生产固废，包括废渣、废活性炭、废膜、废离子交换树脂、废包装材料、污泥、废灯管等。各类固体废物利用处置方式评价见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目固体废物利用处置方式评价一览表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	危废代码	预测产生量 (t/a)	处置方式	是否符合环保要求
1	废渣	陶瓷膜过滤、超临界萃取	一般固废	/	8216	外售综合利用	符合
2	废活性炭	微孔过滤	待鉴定	/	300	待鉴定*	
3	废膜	超滤膜、纳滤膜、反渗透膜、陶瓷膜过滤	一般固废	/	5	环卫清运	
4	废离子交换树脂	离子交换树脂吸附/解析	一般固废	/	11	外售综合利用	
5	废包装材料	包装	一般固废	/	50	外售综合利用	
6	污泥	废水处理	待鉴定	/	2000	待鉴定*	
7	废灯管	废气治理	一般固废		0.2	外售综合利用	

注：本项目废活性炭及污泥需进行危险废物鉴定，经鉴定后若属于一般固废则外售综合利用，若属于危险废物则委托有资质单位回收处置，鉴定结果出具前暂按危险废物管理。

2、固体废物环境影响分析与评价

我国固体废物管理的技术政策是对各类废物实施减量化、资源化和无害化。这“三 R”原则首先强调固体废物的减量化，应尽可能采用清洁生产工艺，减少固体废物的产生，直到不产生固体废物，而必须产生的固体废物应首先尽可能利用，通过资源化来实现处置减量化，对无法避免而又不可利用的固体废物则要实现无害化，对其残渣部分进行安全、卫生和妥善的处理。

(1) 一般工业固废环境影响分析

本项目一般工业固废主要为废渣、废膜、废离子交换树脂、废包装材料、废灯管等，废渣来自陶瓷膜过滤、超临界萃取等，废膜来自超滤膜、纳滤膜、反渗透膜、陶瓷膜过滤等，废包装材料来自包装工序，废离子交换树脂来自离子交换树脂吸附/解析等，废灯管来自废气治理过程，均为无法避免又不可自行利用的一般固废。在加强管理，减少资源浪费的基础上，废渣、废离子交换树脂、废包装材料收集后外售综合利用，实现大区域的资源化；废膜委托环卫部门统一清运处置。一般工业固废在厂区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，且各类固废均有合适的处置措施，不会对周围环境产生明显不利影响。

(2) 待鉴定固废环境影响分析

本项目待鉴定固废为废活性炭、污泥，废活性炭来自脱色工序，污泥来自废水处理。

对照《国家危险废物名录（2021年版）》，HW49 900-039-49 化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括

900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物)属于危险废物。本项目废活性炭主要来源于食品添加剂脱色等过程,该废活性炭不属于名录内固体废物。根据企业原辅材料及生产工艺判断,本项目废活性炭不能排除是否具有危险特性。

鼠李糖生产工艺需使用离子交换装置,对照《国家危险废物名录(2021年版)》,离子交换装置(不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置)再生过程中产生的废水处理污泥属于危险废物,废物代码为 HW49 900-046-49。由于鼠李糖再生废水排入企业自建综合废水污水处理系统处理后排放,该污水站废水处理污泥属于生化污泥,由于综合废水混合了离子交换树脂再生废水,因此,不能排除该污泥是否具有危险特性。

建议企业按《国家危险废物名录(2021年版)》、《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)、《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)等相关规定,对废活性炭、污泥进行危险特性鉴别,经鉴定后若属于一般固废则外售综合利用,若属于危险废物则委托有资质单位回收处置,鉴定结果出具前暂按危险废物管理。企业应预留一定暂存量的场所用于存放废活性炭和污泥,该场所按危险废物暂存场所设置。

6.5 地下水环境影响分析与评价

1、区域地质条件

为了解项目所在区域水文地质情况,本次评价收集了企业厂区内办公楼、厂房及附属建筑物的岩土工程勘察报告,具体内容如下:

(1) 场地地形地貌

地勘期间,场区地形受开挖取土影响,有起伏,地面标高最大值 47.90m,最小值 44.57m,地表相对高差 3.33m。场地所处地貌类型为山前河谷一级阶地。场地内基本为空地。场区地面绝对标高在 97.41~99.84m 之间,相对高差为 2.43m。

(2) 地质构造及场地稳定性

拟建工程场地位于福溪街道始丰东路 18 号,根据地质勘测资料,场地主要由第四系冲击物及白垩—第三系基岩组成。项目所在地地貌类型单一,地层结构简单,厚度稳定,物理力学性质较均匀,主要持力层承载力较高,无滑坡、泥石流等不良地质现象分布,厂区稳定性良好。

(3) 地层结构

本场区勘察深度范围内,地基土自上而下分为 4 层,具体如下:

1 层素填土 Q₄: 以砂砾石为主, 夹块石及少量粘性土, 松散状态。分布于场地东北部, 为近期人工堆填, 厚度 2.00-2.10m, 平均 2.05m; 层底标高 45.80-45.89m, 平均 45.85m; 层底埋深 2.00-2.10m, 平均 2.05m。

2 层粉土 Q₄: 灰黄色, 稍湿, 可塑状态, 含铁锰质结核, 分布不均匀, 部分地方以取土方式挖去, 场区普遍分布, 厚度 0.00-2.20m, 平均 1.34m; 层底标高 43.17-45.79m, 平均 44.73m; 层底埋深 0.60-3.00m, 平均 1.45m。

3 层圆砾石 Q₄: 灰色, 卵砾石直径 0.2-5cm, 含量 30-40%, 砂粒含量 30-50%。部分钻孔为少量粘土或粉土胶结, 胶结一般, 中密状态, 中偏低压缩性, 场区普遍分布, 厚度 4.20-7.10m, 平均 5.82m; 地层标高 37.17-41.25m, 平均 38.91m; 层底埋深 5.50-8.90m, 平均 7.27m。

4 层砂岩 K-E: 紫红色, 上部强风化, 泥质胶结, 节理裂隙发育, 岩芯呈粉碎状, 厚约 2.5m, 下伏中风化层裂隙发育, 岩芯呈短柱状, 该层未穿透。

场地典型钻孔柱状图如下:

钻孔柱状图

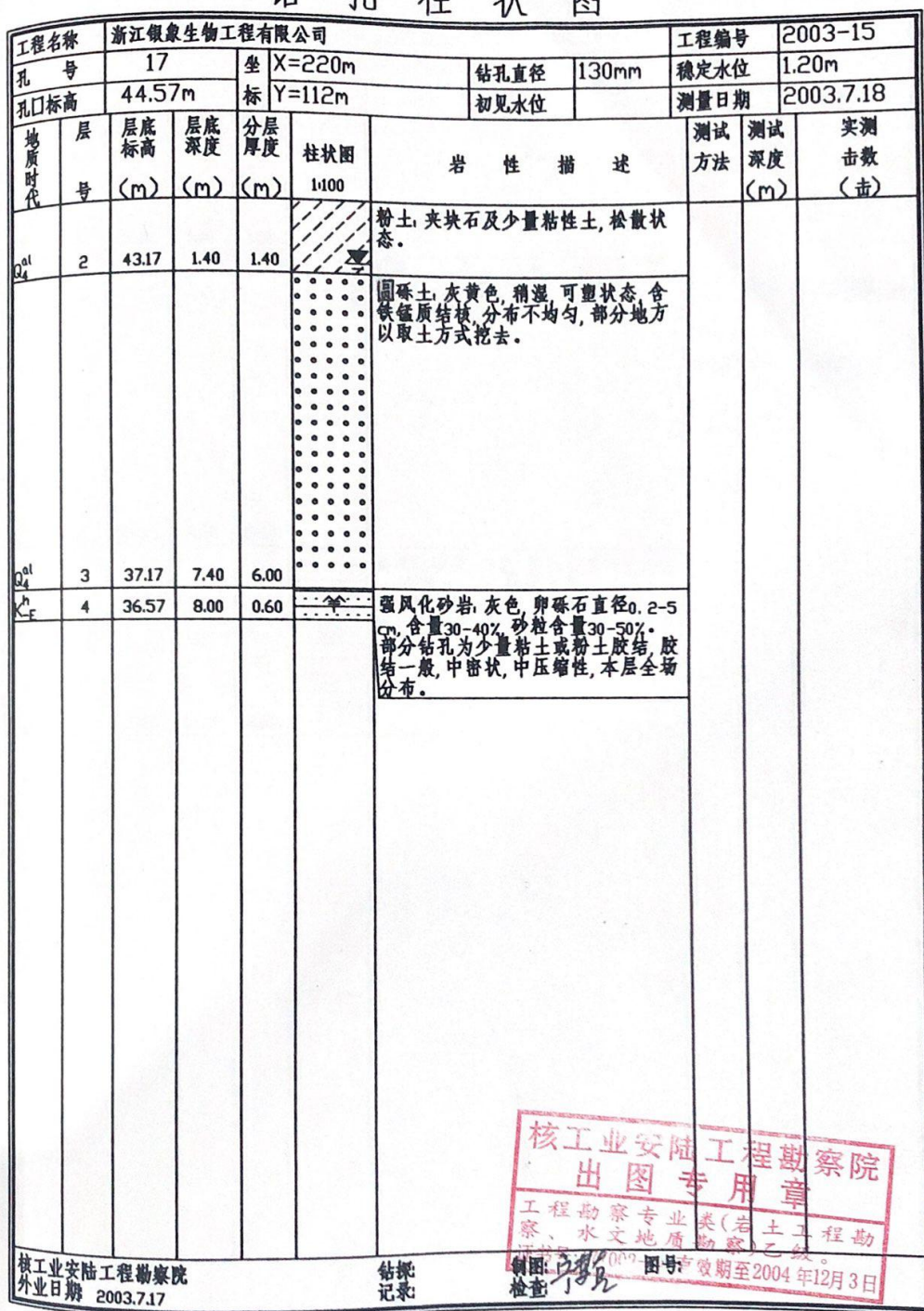


图 6.5-1 场地典型钻孔柱状图

(4) 场地水文地质条件

据地质勘察资料, 场地地下水类型为潜水, 地下水变化幅度为 0.52m。

2、项目场地地下水资源、水质

项目周边工业和生活用水以地表水源为主, 周边区域用水全部采用市政给水管网水统一供给, 无开采地下水, 同时也无注入地下水, 无潜水地下水的开采利用。评价区内的地

下水资源目前还没有具体的供水规划。

3、地下水环境影响预测

(1) 地下水污染源类型

根据对项目生产过程及存储方式等进行分析，本项目对地下水影响的污染源为污水处理设施综合废水调节池，主要污染物为生产废水。

(2) 预测因子识别

根据业主提供的资料和工程分析结果，本项目可能造成地下水污染的特征因子主要为 COD_{Cr} 。

本预测采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，将高锰酸盐指数贡献超过 3mg/L 的范围定为影响范围。项目工程分析中的污染物含量采用 COD_{Cr} 表示，根据类似工程经验，一般可按 $\text{COD}_{\text{Cr}}:\text{COD}_{\text{Mn}}$ 为 4:1 的比例进行换算，则预测值 COD_{Cr} 超过 12mg/L 的范围定为影响范围。

(3) 预测范围

鉴于潜水含水层较承压层更易受到污染，是项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

(4) 预测情景及时长

根据项目工程分析，该项目地下水污染源主要因子为 COD_{Cr} 等， COD_{Cr} 浓度按 8107mg/L 计。企业正常工况下，防渗防腐措施到位不会发生渗漏对地下水造成环境污染。假定非正常工况下，废水管网破裂、污水处理构筑物（主要考虑废水调节池）渗漏等原因导致污染物泄漏，进入地下水。非正常工况下，废水调节池渗漏量参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）正常渗漏系数为 2L/($\text{m}^2\cdot\text{d}$) 的 10 倍计算，即 20L/($\text{m}^2\cdot\text{d}$)。企业设有 2 个 150 m^3 和 3 个 100 m^3 地上储罐作为废水调节池，假定企业废水调节池发生渗漏 10 天发现并停止废水排放，按最大一个 150 m^3 储罐考虑，150 m^3 储罐底面积 12.56 m^2 ，地下渗漏面以罐底面积计算，预测时间为 100 天、365 天和 1000 天。

项目所在区域上部为粉土，调节池废水渗漏量= $10\times 12.56\times 20/1000=2.5\text{m}^3$ ， COD_{Cr} 渗漏量= $2.5\times 8107/1000=20.268\text{kg}$ 。

(5) 影响预测

① 预测模型

根据调查，本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照 HJ610-2016 要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定

流一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入。其解析解为：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x ——距注入点的距离，m；

t ——时间，d；

$C(x,t)$ —— t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m ——注入的示踪剂质量，kg；

w ——横截面面积， m^2 ；

u ——水流速度，m/d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

② 预测参数确定

表 6.5-1 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 (m)	弥散度 a_L (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10^{-3}
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10^{-3}
1-2	1.6	1.1	8.80×10^{-3}
2-3	1.3	1.09	1.30×10^{-3}
5-7	1.3	1.09	1.67×10^{-3}
0.5-2	2	1.08	3.11×10^{-3}
0.2-5	5	1.08	8.30×10^{-3}
0.1-10	10	1.07	1.63×10^{-3}
0.05-20	20	1.07	7.07×10^{-3}
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10^{-3}

项目所在区域含水层为粉土，粒径为 0.05~20mm，因此指数选 1.07，弥散度为 $7.07 \times 10^{-3}m$ 。

表 6.5-2 各种岩土的空隙度

岩土类别	渗透系数 K (cm/s)	孔隙率 (n)	资料来源
砾	240	0.371	瑞士工学研究所
粗砾	160	0.431	
砂砾	0.76	0.327	
砂砾	0.17	0.265	
砂砾	7.2E-02	0.335	
中粗砾	4.8E-02	0.394	
含黏土的砂	1.1E-04	0.397	
含黏土 1%的砂砾	2.3E-05	0.342	

项目所在区域主要为粉土，渗透系数取 1.1E-04，孔隙率取 0.397。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

$$D_L=a_L \times U^m$$

式中：U——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度，‰，取 0.1；

n_e ——有效孔隙度；

D_L ——弥散系数， m^2/d ；

a_L ——弥散度，m；

m——指数。

由上述公式计算可得：

非正常工况：U=0.024m/d， $D_L=0.00013m^2/d$ 。

根据上述方法及本项目实际情况，地下水预测参数汇总见下表。

表 6.5-3 地下水预测参数

参数 排放源	工况	COD _{Cr} 预测参 数 (kg)	横截面积 (m^2)	水流速度 U (m/d)	有效孔隙度 n_e	纵向弥散系 数 D_L (m^2/d)
废水调节池	非正常工况	20.268	12.56	0.024	0.397	0.00013

③ 预测结果

预测结果见表 6.5-4 及图 6.5-2~6.5-4。

表 6.5-4 非正常工况下地下水预测结果

距离 (m)	时间	预测值 (mg/L)		
		100d	365d	1000d
0		8.41E-45	0	0
1		4.29E-13	0	0
2		463.62	0	0
3		9.90	0	0
4		4.19E-18	0	0
5		0	2.36E-29	0
6		0	1.95E-14	0
7		0	4.30E-4	0
8		0	250.99	0
9		0	3886.06	0
10		0	1.60	0
11		0	1.74E-08	0
12		0	5.02E-21	0
13		0	3.85E-38	0
14		0	0	0
15		0	0	0
16		0	0	0
17		0	0	3.79E-38
18		0	0	2.73E-27
19		0	0	4.20E-18
20		0	0	1.38E-10
21		0	0	9.68E-05
22		0	0	1.45
23		0	0	464.81
24		0	0	3180.20
25		0	0	464.81
26		0	0	1.45
27		0	0	9.68E-05
28		0	0	1.38E-10
29		0	0	4.20E-18
30		0	0	2.73E-27
31		0	0	3.79E-38
40		0	0	0
50		0	0	0
60		0	0	0
70		0	0	0

距离 (m)	时间	预测值 (mg/L)		
		100d	365d	1000d
80		0	0	0
90		0	0	0
100		0	0	0
200		0	0	0

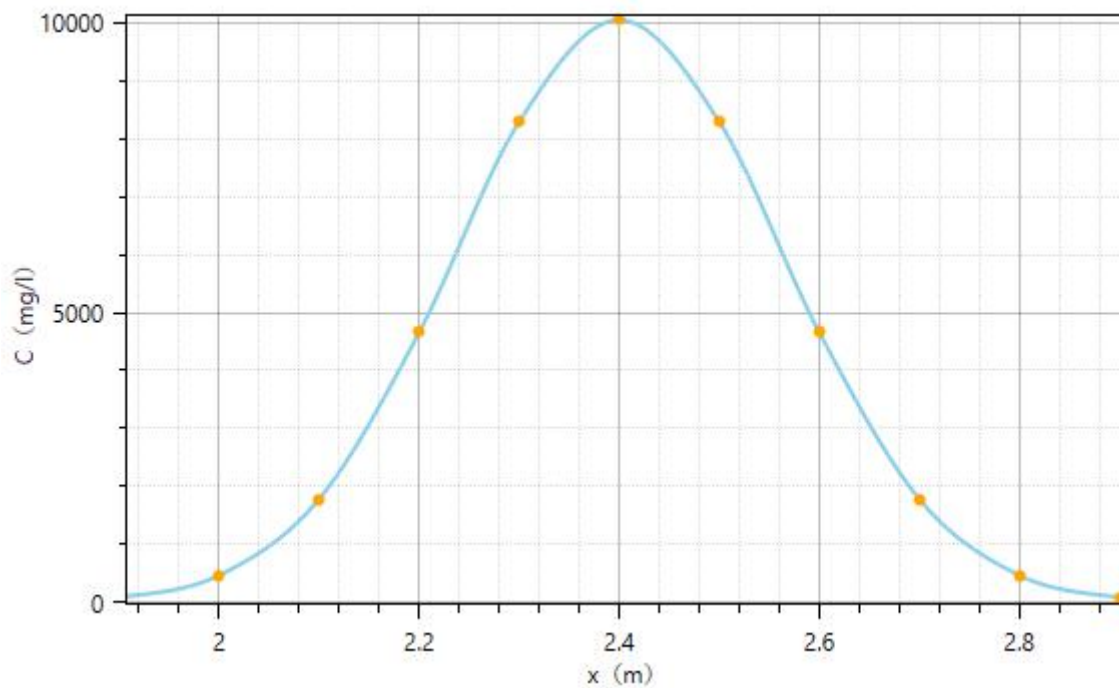


图 6.5-2 非正常工况下 100d 地下水预测图

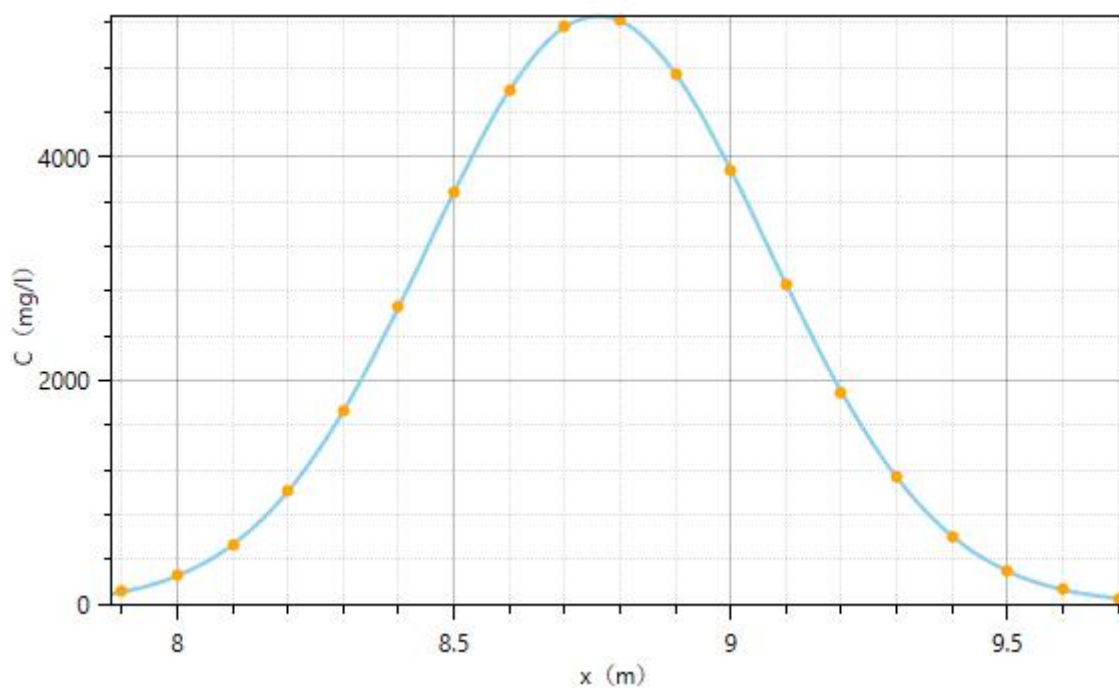


图 6.5-3 非正常工况下 365d 地下水预测图

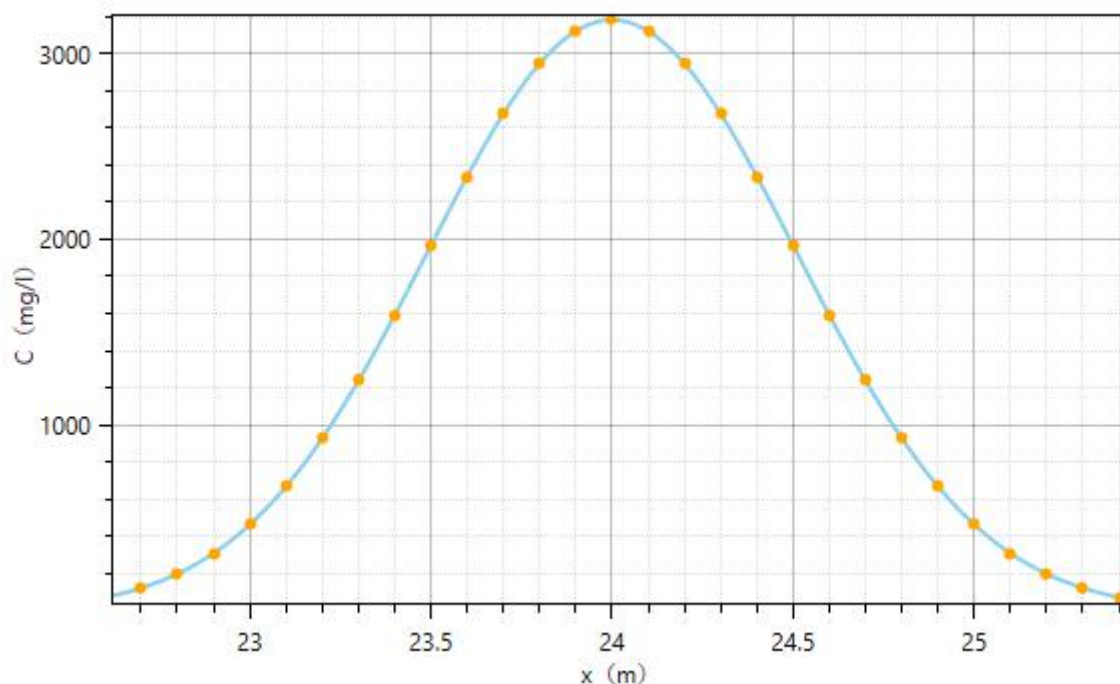


图 6.5-4 非正常工况下 1000d 地下水预测图

根据预测结果可知，100 天时， COD_{Cr} 预测的最大值位于下游 2m，预测超标距离最远为 3m；365 天时， COD_{Cr} 预测的最大值位于下游 9m，预测超标距离最远为 10m；1000 天时， COD_{Cr} 预测的最大值位于下游 24m，预测超标距离最远为 26m（ $\text{COD}_{\text{Mn}}:\text{COD}_{\text{Cr}}=1:4$ 计，即 COD_{Cr} 标准为 12mg/L）。

随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小。 COD_{Cr} 属于非持久性污染物，会在环境中逐渐降解，因此项目污染物的泄露不会对周边地下水水质产生明显影响。企业需定期对地下水水质监测，若发现污染物泄露时应采取应急响应终止污染泄露，同时对地下水进行修复，采取上述措施后非正常工况下的污染物泄露对地下水环境的污染可控。

6.6 土壤环境影响分析与评价

项目属于污染影响型，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别，确定项目土壤环境影响评价项目类别为 IV 类项目。根据土壤导则，项目可不开展土壤环境影响评价工作。

土壤环境影响评价自查表见表 6.6-1。

表 6.6-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影像类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(6.3724) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	氨、非甲烷总烃、颗粒物				
	特征因子	氨、非甲烷总烃				
	所述土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数				
	柱状样点数					
	现状监测因子					
现状评价	评价因子					
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	现状评价结论					
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 ()				
		影响程度 ()				
预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>					
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
	信息公开指标					
评价结论		不开展土壤环境影响评价工作				

6.7 环境风险评价

6.7.1 风险调查

1、风险源

本项目主要生产食品添加剂，涉及危险物质主要为浓硫酸、盐酸、磷酸及危险废物，生产过程中不涉及导则附录 C 表 C.1 中所列的危险工艺，根据各类物料 MSDS，其理化性质见 4.3.3 章节“(2) 主要物化性质”。项目浓硫酸、盐酸、磷酸、液碱采用储罐储存，

氢氧化钠（片碱）涉及危险物质储罐信息见表 6.7-1。

表 6.7-1 各风险物质储罐信息

物质名称	物质浓度	储罐规格 (m ³)	企业扩建后储罐数量 (个)	企业最大存在总量 (q _m /t)
浓硫酸	98%	25	1	45.08
	98%	30	1	54.10
	小计	/	2	99.18
盐酸	31%	30	2	21.58
	31%	30	1	10.79
	小计	/	3	32.36
磷酸	25%	10	1	2.87
液碱	30%	45	1	28.76
	30%	30	3	57.51
	30%	10	2	12.78
	30%	55	1	35.15
	小计	/	7	134.19

各储罐分布示意图见图 6.7-1。

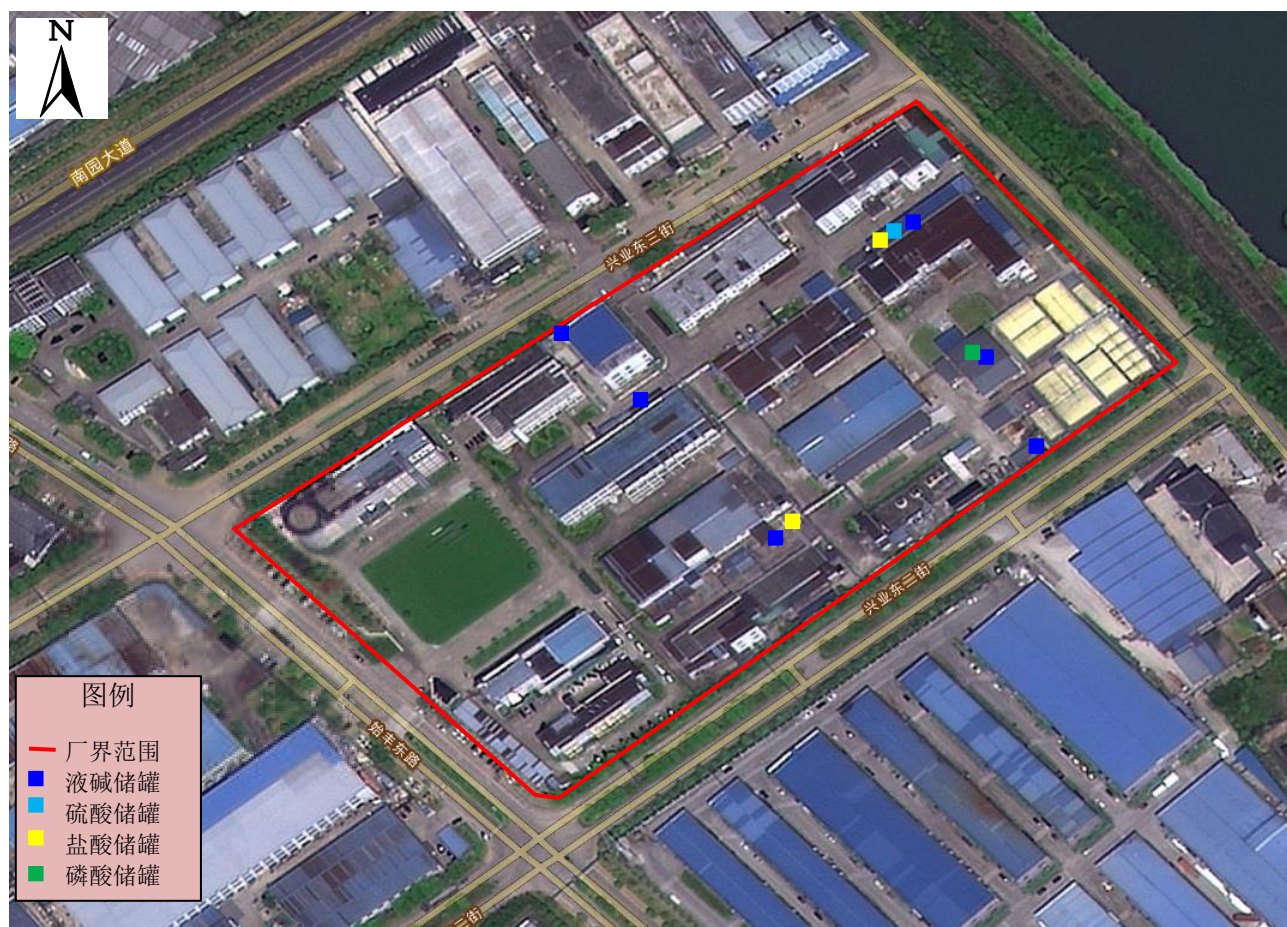


图 6.7-1 本项目涉及的各项储罐分布示意图

2、环境风险敏感目标

本项目主要环境风险为火灾爆炸、物料泄漏及废气废水超标排放等事故，当发生环境风险事故后，各类污染物可能会通过大气扩散污染周边大气环境，或通过泄露、入渗等途径污染地表水、地下水或土壤环境。

根据调查，项目所在地附近区域内附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区；周边地表水主要为始丰溪，属III类水体功能区；项目所在地区无地下水饮用水取水点等敏感目标。根据危险物质可能影响的途径，本项目环境敏感特征表见表 6.7-2。

表 6.7-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数
环境空气	1	少保村	东北	约 0.96	居住区	532
	2	东横山村	东北	约 2.15	居住区	1172
	3	横山村	东南	约 1.37	居住区	500
	4	五卫村	东南	约 2.48	居住区	350
	5	兴业村	西南	约 0.47	居住区	550
	6	莪园村	西	约 0.74	居住区	1200
	7	南兴社区	西	约 1.58	居住区	2614
	8	桥南社区	西北	约 2.01	居住区	2494
	9	妙山社区	西北	约 1.40	居住区	12000
	10	临川社区	西北	约 2.95	居住区	13000
	11	跃龙社区	西北	约 2.52	居住区	15000
	12	丰泽社区	北	约 1.56	居住区	20701
	13	螺溪村	北	约 2.27	居住区	1670
	14	紫东社区	北	约 0.84	居住区	4000
	15	横潭坎村	北	约 2.44	居住区	1111
	16	坑边村	北	约 1.19	居住区	1541
	17	八都村	北	约 0.82	居住区	1273
	18	东横村	东北	约3.62	居住区	500
	19	东横下宅村	东北	约4.01	居住区	750
	20	安固村	东	约3.09	居住区	1039
	21	缸凤村	东	约4.08	居住区	1235
	22	瓶西村	东	约4.54	居住区	250
	23	寺前村	东南	约4.70	居住区	600
	24	花桃村	东南	约4.07	居住区	550
	25	东临村	东南	约5.25	居住区	200

类别	环境敏感特征					
26	石塘徐村	南	约4.67	居住区	300	
27	金山岭村	南	约4.20	居住区	200	
28	三村村	南	约4.08	居住区	180	
29	敏寮村	南	约5.51	居住区	874	
30	友谊新村	西南	约3.60	居住区	611	
31	建明村	西	约4.46	居住区	1543	
32	光明村	西	约3.42	居住区	1770	
33	民主村	西	约3.59	居住区	1867	
34	星光村	西	约4.29	居住区	1261	
35	体育场居村	西北	约2.75	居住区	2044	
36	福溪居村	西北	约3.04	居住区	2494	
37	落雁社区	西北	约3.89	居住区	5000	
38	天元社区	西北	约5.51	居住区	12650	
39	桃源社区	西北	约4.41	居住区	738	
40	永宁社区	北	约3.57	居住区	8109	
41	田洋陈村	北	约3.54	居住区	819	
42	立新村	北	约4.22	居住区	2130	
43	传教村	北	约4.97	居住区	768	
44	西演茅村	西北	约5.06	居住区	1200	
45	溪林社区	西北	约5.09	居住区	5200	
46	天都社区	西北	约4.90	居住区	6500	
47	幸福花苑社区	西	约2.72	居住区	5451	
48	黄榜小学	北	约 1.22	学校	254	
49	横山小学	西	约 1.0	学校	504	
50	天台天成职业技术学校	西	约 2.20	学校	1740	
51	天台育英中学	西北	约 2.80	学校	1100	
52	赤城街道第三小学	西北	约 2.84	学校	850	
53	天台县实验小学	西北	约 2.43	学校	3834	
54	天台实验中学	西北	约 1.56	学校	3186	
55	天台小学	北	约 2.07	学校	3245	
56	天台县中医院	西北	约 3.22	医院	389	
57	天台县城关医院	西北	约 2.78	医院	450	
58	天台育青中学	西北	约4.28	学校	2120	
59	天台县赤城中学	西北	约3.67	学校	3132	
60	天台先第二职业技术学校	西北	约3.63	学校	1450	
61	天台小学福溪路校区	西北	约3.72	学校	890	
62	台州市第二人民医院	西	约2.53	医院	300	
厂址周边500m范围内人口数小计					550	

类别	环境敏感特征					
	厂址周边5km范围内人口数小计					169985
	大气环境敏感程度E值					E1
地表水	受纳水体					排放点水域功能
	始丰溪					III类
	内陆水体排放点下游 10 km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					S3
	地表水环境敏感程度E值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质标准	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	G3	/	D2	/
	地下水环境敏感程度E值					E3

6.7.2 环境风险潜势初判

1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q，在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比例，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质实际存在量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与危险物质相对应生产场所或贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目涉及的危险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果见表 6.7-3。

表 6.7-3 危险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (q_n /t)	临界量 (Q_n /t)	该种危险物质 Q 值
1	硫酸	7664-93-9	99.18	10	9.918
2	盐酸 (浓度 $\geq 37\%$)	7647-01-0	87.46	7.5	11.663
3	磷酸	7664-38-2	2.87	10	0.287
4	危险废物	/	0.2	50	0.004
5	氢氧化钠	1310-73-2	134.19	/*	/
合计					21.872
注：*HJ169-2018 中无液碱临界量。					

由上表可得，本项目突发环境风险物质实际贮存量与临界量比值 Q 为 21.872，位于 $10 \leq Q < 100$ 范围内。

2、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。行业及生产工艺（ M ）见表 6.7-4。

表 6.7-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城市燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ P ） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目主要生产食品添加剂、中间体鼠李糖脂，生产工艺主要为发酵、提取，涉及盐酸、硫酸、磷酸等危险物质的使用，属于上表中的其他行业，故本项目 $M=5$ ，以 $M4$ 表示。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界值比值 Q ，和行业及生产工艺 M ，按照表 6.7-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级 P ，分别以 $P1$ 、 $P2$ 、 $P3$ 、 $P4$ 表示。

表 6.7-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值（ Q ）	行业及生产工艺（ M ）			
	$M1$	$M2$	$M3$	$M4$
$Q \geq 100$	$P1$	$P1$	$P2$	$P3$
$10 \leq Q < 100$	$P1$	$P2$	$P3$	$P4$
$1 \leq Q < 10$	$P2$	$P3$	$P4$	$P4$

由上述分析可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级（ P ）为 $P4$ 。

6.7.3 环境敏感程度（E）的等级确定

按照 HJ169-2018 附录 D 建设项目各要素环境敏感程度（ E ）等级进行判定。

HJ169-2018 附录 D 中要求根据大气环境、水环境、地下水环境等三个不同环境要素进行环境敏感程度分级判断，将环境敏感程度分成三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

根据现状调查，本次项目各环境要素的风险敏感程度判定见表 6.7-6。

表 6.7-6 项目环境敏感度分级

环境要素	判定依据	敏感程度 (E)
大气环境	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人	E1
地表水环境	项目周围地表水体主要为始丰溪，地表水体水环境功能区划为Ⅲ类区，24h 流经范围不会涉及跨省界，地表水功能敏感性分区为较敏感F2，项目发生事故时排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无S1、S2的敏感保护目标，项目环境敏感目标分级为S3	E2
地下水环境	项目所在区域水体不涉及集中式饮用水水源准保护区、准保区以外的补给径流区和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及以外的分布区等《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界地下水的敏感敏感区等，项目所在区域地下水功能敏感性分区为不敏感G3，项目所在区域地下水包气带防污性能： $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6} cm/s \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定，包气带防污性能分级为D2。	E3

6.7.4 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及所在地的环敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按表6.7-6确定环境风险潜势。

表 6.7-7 建设环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据判定结果，本项目大气环境风险潜势为III、地表水风险潜势为II、地下水风险潜势为I。

6.7.5 评价等级及评价范围

1、评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系

统危害性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,按照 HJ169-2018 表 1 确定评价工作等级。评价工作等级划分一览表见表 6.7-8。

表 6.7-8 环境风险评价评价工作等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析*

*注:是相对于详细评价内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据环境风险潜势划分,本项目大气环境风险潜势为III、地表水风险潜势为II、地下水风险潜势为I,对照表 6.7-8,本项目评价工作等级判定见表 6.7-9。

表 6.7-9 本项目评价工作等级判定

环境要素	环境风险潜势	评价工作等级
大气	III	二级
地表水	II	三级
地下水	I	简单分析
建设项目环境风险潜势综合等级	III	/

对照上表,本项目环境风险潜势综合等级为III,建设项目环境风险评价等级为二级评价,其中大气环境风险评价等级为二级,地表水风险评价等级为三级、地下水风险评价等级为简单分析。

2、评价范围

(1) 大气环境风险评价范围

根据导则要求,确定本项目大气环境风险评价范围距离本项目边界5km的范围,评价范围见图6.7-2。

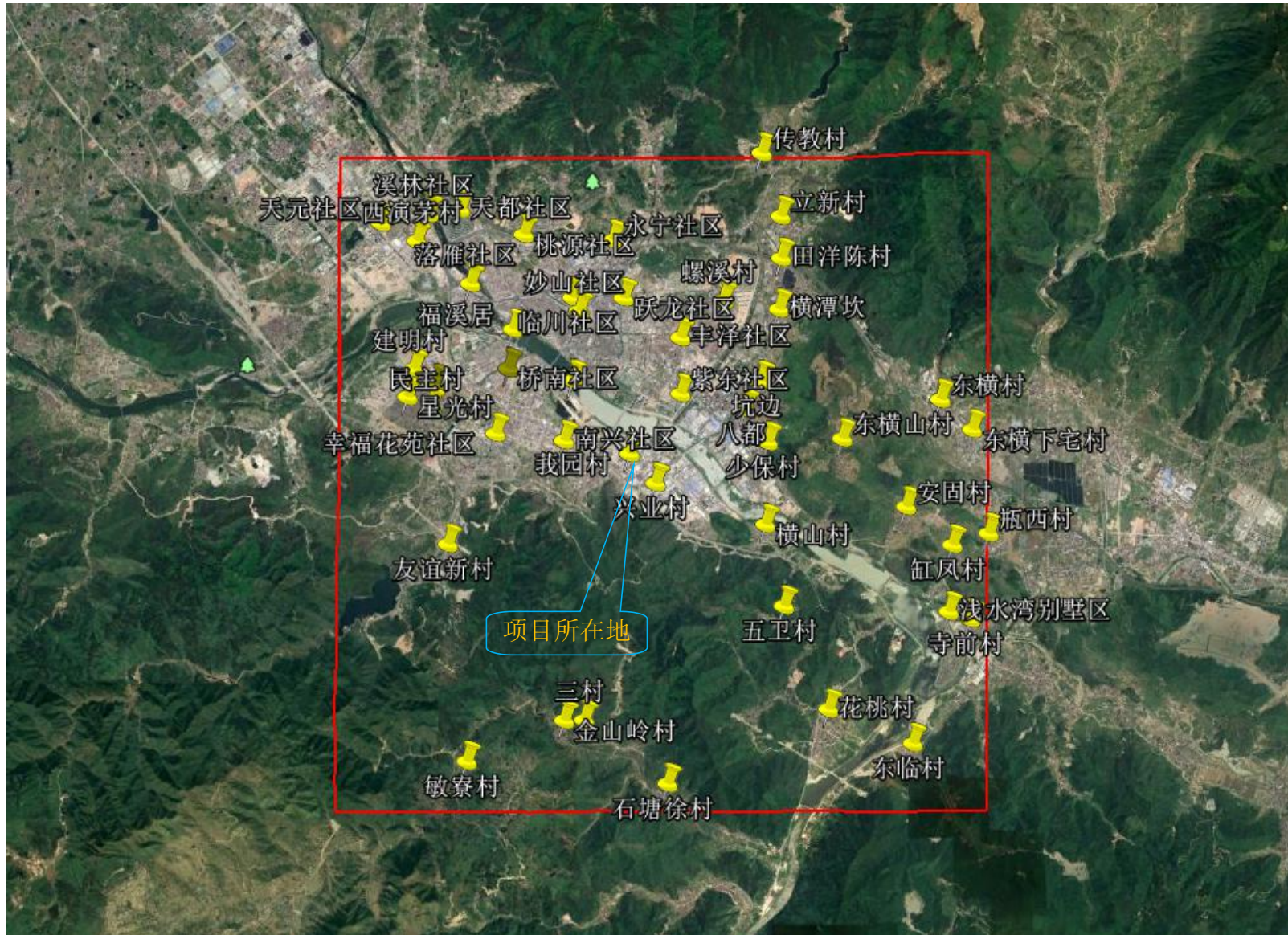


图6.7-2 大气环境风险评价范围

(2) 地表水环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.8-2018），确定本项目水环境风险评价范围为本项目北侧始丰河流域范围。

(3) 地下水环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定地下水环境风险评价范围为项目厂区所在的地下水单元。

6.7.6 风险识别

6.7.6.1 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质包括盐酸、浓硫酸、磷酸、危险废物等，危险物质特性见表 6.7-10。

由表 6.7-10 可知，项目涉及到的磷酸为 II 类高度危害毒性物质，浓硫酸为中度危害毒性物质，盐酸为无毒物质、液碱具有腐蚀性。

表 6.7-10 危险物质的理化性质和危害特性

序号	物质名称	毒性数据		毒物分级	火灾危险类别	相态	相对密度 (水=1)	易燃、易爆性				燃爆危险	健康危害特性
		LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)					临界温度 (°C)	闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 %(vol)		
1	浓硫酸	2140	510	III	戊	液	1.83	/	无意义	330	无意义	助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、角膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
2	盐酸	/	/	/	戊	液	1.19	/	无意义	108.6	无意义	不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。
3	磷酸	1530	/	II	戊	液	1.87	/	无意义	260	无意义	不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼睛接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。
4	液碱	/	/	/	戊	液	1.328	/	无意义	1390	无意义	不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	强烈刺激和腐蚀性。刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；直接接触皮肤和眼可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

6.7.6.2 生产系统危险性识别

根据风险调查结果，对项目主体工程、储运工程、环保工程等逐一排查，项目主体工程、储运工程、环保工程基本依托企业现有工程，项目生产中存在的潜在事故风险主要表现在以下几个方面：

1、生产过程环境风险识别

(1) 大气污染事故风险

物料在生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏，另外废气收集处理设备故障（如系统失灵或停电事故、洗涤塔效率下降）也会造成大量非正常排放，泄露的物料大量散发将造成环境空气污染。厂区内线路老化等也存在发生火灾、爆炸的可能。

(2) 水污染事故风险

项目废水经厂内污水站处理达标后纳管排放。水污染事故主要是污水处理站处理效率下降造成废水超标排放，企业在污水排放口设置在线监测仪，并建造事故应急池，一旦发现有超标现象，把超标废水导入事故池以待进一步处理。一般此类事故可以完全避免。

根据类比调查及对工艺路线和生产方法的分析，本项目生产过程潜在事故及其原因见表 6.7-11。

表 6.7-11 生产过程潜在事故及其原因

序号	潜在事故	主要原因
1	物料管线破裂，物料泄漏	腐蚀、塑料老化
2	各种阀门泄漏物料	密封罐破损、阀门质量不合格
3	各种储罐泄漏物料	机械密封损坏
4	机泵泄漏物料	轴封失效、更换不及时
5	原料装、卸或投加物料时泄漏	自吸泵损坏或操作不当
6	火灾、爆炸	管理不善
7	废气、废水未经处理达标外排	停电、非正常运行

2、储运过程环境风险物质泄漏风险

项目危险化学品等采用汽车运输。汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能包装桶盖被撞开或被撞破，则有可能导致物料泄漏。运输过程中如发生泄漏，泄漏物料有可能进入附近水体。

项目危险化学品储存在储罐区。生产过程中存在因操作失误和管理不到位等原因可能造成危险化学品泄漏的风险。

3、环保工程事故排放

(1) 水污染物事故性排放

项目水污染物事故性排放主要表现为污水管道破裂等情况。由于存在不可预测原因，如安装工程质量不高、未定期检修等原因，都会导致污水管道破损或污水处理设施故障，引起污水泄漏事故或出现事故性排放。本项目废水主要为生产污水，主要污染物为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、盐、总磷、总氮，浓度分别 COD_{Cr} 8107mg/L、氨氮 72mg/L、盐 10636 mg/L、总磷 40mg/L、总氮 241mg/L。

(2) 大气污染物事故性排放

大气污染物事故性排放主要表现为废气管道泄漏、废气处理装置故障等情况。废气通过管道输送至废气处理设施，由于存在不可预测原因，如安装工程质量不高、使用一段时间后设备生锈老化、未定期对废气管道进行检查维修等原因，都会导致废气管道各弯曲连接处出现废气泄漏，使得废气无组织排放。而废气处理设施长期运行，管理检修不善时可能出现废气处理设施失效，将导致废气处理效率达不到设计值，甚至下降至 0，对厂内及厂区周围环境造成污染。若未能及时发现将出现废气外逸，对厂内及厂区周围环境造成污染。

4、废水暂存罐风险

企业厂区内设有 2 个 150m^3 和 3 个 100m^3 地上储罐作为废水调节池，由于废水 COD_{Cr} 浓度较高，若废水在储罐内暂存时间长，有可能发生厌氧，导致沼气产生。沼气成分为甲烷、 CO_2 、 N_2 和微量 H_2S ，主要成分为甲烷。甲烷为易燃易爆危险性气体；硫化氢易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。废水在暂存罐内停留时间过长，可能导致废水暂存罐爆炸的风险。

6.7.6.3 事故风险典型案例

1、盐酸泄漏事故

2008 年 28 日晚 6 时，吉林市龙潭区三丰贸易实业公司大量盐酸泄漏，沿公路流下。事发后，吉林市龙潭区立刻启动应急预案，各部门及时赶到事故现场。利用石灰酸碱中和的作用将盐酸流堵住，没有让盐酸流入水中。经查，事故原因是三丰贸易实业公司没有储存化工原料的资质，在非法操作转运盐酸的过程中一管线折断引起的。

2、硫酸泄漏事故

2017 年 7 月 14 日凌晨 4 时多，在钦州市钦北区大寺镇二级公路往那蒙镇方向 200 米处，一辆满载浓硫酸的槽罐车与一辆小车发生相撞，槽罐车车尾的开门阀被撞坏，导致车上约 28 吨浓硫酸发生泄漏。

3、磷酸泄漏事故

2019 年 11 月 28 日 7 时 20 分左右，104 国道温州市苍南县桥墩镇树枫村路段，一辆从福建开往浙江台州的槽罐车发生侧翻，导致车内磷酸发生泄漏。槽罐车内存有 26 吨磷酸，车辆侧翻后部分磷酸泄漏，泄漏点被压在车底下，一时间无法实施堵漏。事故现场对事故周边 300 米进行警戒，禁止车辆和行人靠近。

4、液碱泄露事故

2014 年 6 月 9 日上午 9 时，位于长兴县和平镇 11 省道横涧村红绿灯口发生一起严重的交通事故，一辆装有 8 吨左右液碱的槽罐车与前面一辆集装箱车发生追尾，造成槽罐车司机被卡驾驶室，车内液碱大量泄漏。长兴县各部门立即启动危化品处置应急预案，消防部门立即赶赴事故现场，为防止液碱泄漏过多，消防官兵利用大功率吊车对车头部位进行了起吊，让所有剩余液碱全部流到罐体后半部，导出剩余液体并用水泵吸入空槽罐车。经查，事故原因是车辆追尾导致液碱槽罐罐体破裂引起。

6.7.7 环境影响途径及危害后果

环境影响途径及危害后果见表 6.7-12。

表 6.7-12 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储罐区	盐酸储罐	HCL	泄漏	泄露进入地表水、挥发进入大气	大气、地表水、地下水、土壤环境
		浓硫酸储罐	硫酸			
		磷酸储罐	磷酸			
		液碱储罐	液碱			
2	生产车间	电气设备等	各风险物质	火灾、爆炸	废气进入大气、废水进入地表水	大气、地表水、地下水、土壤环境
3	废水暂存罐	废水暂存罐	/	火灾、爆炸	水进入地表水	地下水、土壤环境
4	危险暂存场所	危险暂存场所	各种危险废物	泄漏	进入土壤、地下水	土壤、地下水环境
5	污水处理设施	污水池、总排口	/	超标排放	/	/
6	废气处理设施	废气	/	超标排放	大气扩散	大气环境

6.7.8 风险事故情形分析

6.7.8.1 风险事故情形设定

1、事故类型分析

据调查，世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20~25 年内登记的化学事故中，液体化学品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因看机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。从发展趋势看 90 年代以来随着防灾害技术水平的

提高，影响很大的灾害性事故发生频率有所降低。另外，有关国内外事故原因统计表明：国内发生事故 200 次，其中违章操作占 65%、仪表失灵占 20%、雷击或静电占 15%；国外发生事故 100 次，其中违章操作占 16%、仪表失灵占 76%、雷击或静电占 8%。

本项目的环境风险主要表现为在公司生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品贮存及转运事故等情况下突发的泄漏事故导致的大气、水体及土壤的环境污染。同时在进行火灾、爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物的影响。

2、最大可信事故的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T-2018），最大可信事故是指基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的重大事故。重大事故是指导致有毒有害物泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

根据项目生产工艺特点、原辅料使用情况、生产装备水平，本次项目设置事故应急池收集事故废水和初期雨水，采取分区防控的方式进行地下水污染防治，事故状态下的雨水阀关闭，事故废水可以得到有效的收集，不会直接排入园区雨水管网，危险物质泄漏也不会直接进入到地下水中，因此，在做好各种防范措施后，项目危险物质泄漏对地表水和地下水环境的影响不大。结合危险物质的用量、Q 值及危险特性，确认本次项目最大可信事故为盐酸、硫酸、磷酸在贮存过程中的泄漏。

6.7.8.2 源项分析

1、泄露量计算

项目盐酸、浓硫酸、磷酸均采用储罐暂存。此处假设储罐发生破损出现盐酸、浓硫酸、磷酸泄漏，泄漏的物料被截留在围堰内且全部覆盖，挥发后以无组织形式排放。项目储存的98%浓硫酸、25%磷酸泄漏后不易挥发，故本次评价泄漏量仅计算盐酸泄露量。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。通常情况下，盐酸的沸点高于大气温度，闪蒸蒸发和热量蒸发，相对较小；其蒸发量计算以质量蒸发为主，具体计算公式如下：

质量蒸发模式如下：

$$Q_3 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

其中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

α ， n ——大气稳定度系数，见表 6.7-11；

p ——液体表面蒸气压，Pa；盐酸 18.9kPa；

M——分子量；

R——气体常数；8.314J/mol·K；

T₀——环境温度，k；298k；

u——风速，m/s；取多年平均风速 3.5m/s；

r——液池半径，m。

表 6.7-13 液池蒸发模式参数表

稳定度条件	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。根据泄漏面积推算其等效半径，计算公式如下：

$$D = \left(\frac{3S}{\pi} \right)^{0.5}$$

式中：D—等效池直径，m；

S—池面积，m²。

本项目盐酸储罐设有围堰，围堰尺寸为 7.3m×2.6m，围堰面积约为 19m²。根据上述公式，经计算，物料泄漏后氯化氢蒸发速度为 0.0071kg/s。

本次项目风险事故源强统计见表 6.7-14。

表 6.7-14 建设项目环境风险事故源强统计

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	蒸发速率/(kg/s)	释放时间/min	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	盐酸储罐泄露	盐酸储罐区	HCL	大气	0.0016	20	1.95	重质气体

2、废水站调节池（废水暂存罐）泄漏

此处假设项目废水站中的废水调节池发生破损，导致其中的污水泄漏进入潜水层中。由该破损造成的泄漏量估算同地下水环境影响预测内容，具体见本报告地下水影响预测章节。

3、事故废水

当厂区发生火灾爆炸事故，在消防过程将产生大量消防废水，部分未燃烧液体将混入

消防废水中，事故废水没有控制在厂区内可能会流入附近河流中或未建处理达标排放可能对纳污水体有影响。本项目地表水环境风险评价等级为三级，根据导则要求三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果，故本环评不再进行定量预测，仅定性分析地表水环境影响后果。

6.7.9 风险预测与评价

6.7.9.1 大气污染物事故排放风险预测

1、储罐泄漏对大气的的环境影响

项目最大可信事故为盐酸、浓硫酸、液碱储罐发生泄漏事故。项目储存的 98%浓硫酸、25%磷酸泄漏后不易挥发，产生少量的硫酸雾、磷酸扩散到大气中。不会对周围环境产生明显影响。本次评价仅预测盐酸储罐泄露。

(1) 大气毒性终点浓度值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，盐酸的大气毒性终点浓度值见表 6.7-15。

表 6.7-15 大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	氯化氢	7681-52-9	33	150

(2) 预测模型

本报告预测盐酸泄漏后对周边大气的的影响，事故造成的废气排放持续时间按 20min 计算。

项目环境风险评价等级为二级。根据导则要求，预测泄漏物质在最不利气象条件下对环境的影响。相关预测主要参数取值见表 6.7-16。

表 6.7-16 大气风险预测模型主要参数（物质泄漏）

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	盐酸储罐	121.044049
	事故源纬度/(°)	盐酸储罐	29.121977
	事故源类型	危险物质泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速/(m/s)	1.5	
	环境温度/C	25	
	相对湿度/%	50	
	稳定度	F	

参数类型	选项	参数
其他参数	地表粗糙度/m	1.000
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

根据导则附录 G 中的相关条件判定，确定盐酸泄漏采用 SLAB 模型预测。

(3) 预测结果

根据上述设定的条件，盐酸泄漏以及发生次生危害火灾的预测结果如下：

盐酸储罐泄漏时，距离泄漏点近距离范围内出现影响浓度超标现象，超毒性终点浓度-1 的范围为 80 米，超毒性终点浓度-2 的范围为 10 米，最不利气象条件下各环境风险敏感点均未出现超标现象。

本项目盐酸储罐位于储罐区，储罐区地面已水泥硬化并设有围堰，贮存的物料泄漏时一般可控制在区域范围内，经砂土吸收、洗消等处置后基本不会影响到厂区外环境。

盐酸事故泄露预测图见图 6.7-3~图 6.7-4。

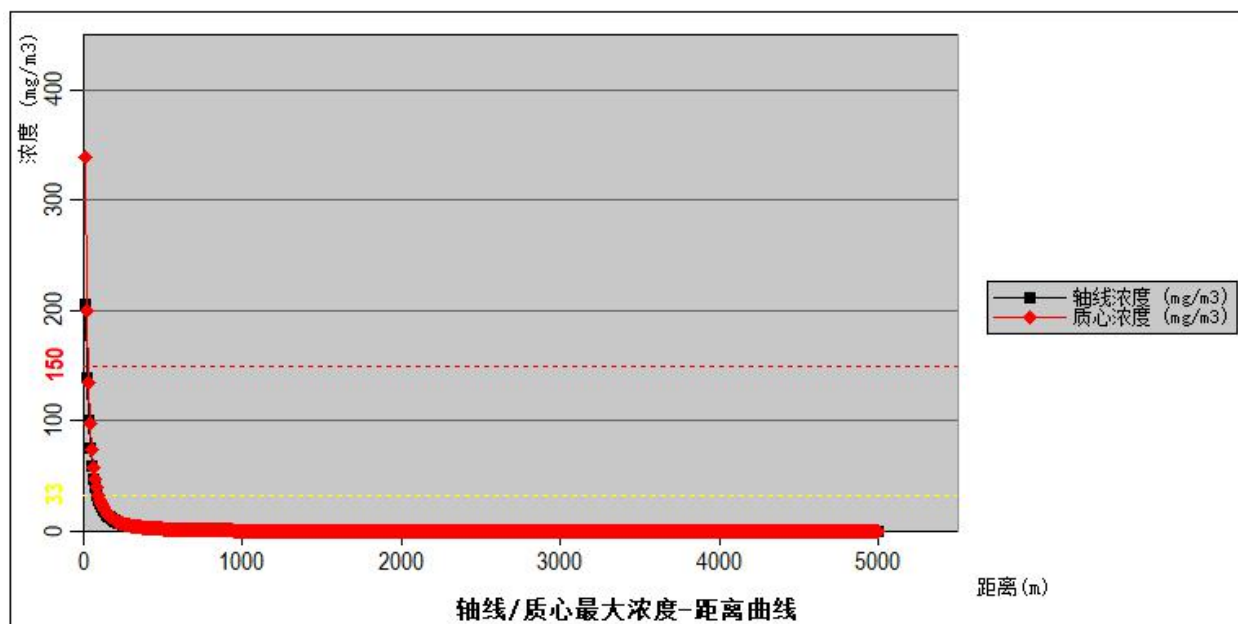


图 6.7-3 盐酸泄漏最大影响浓度与距离关系图

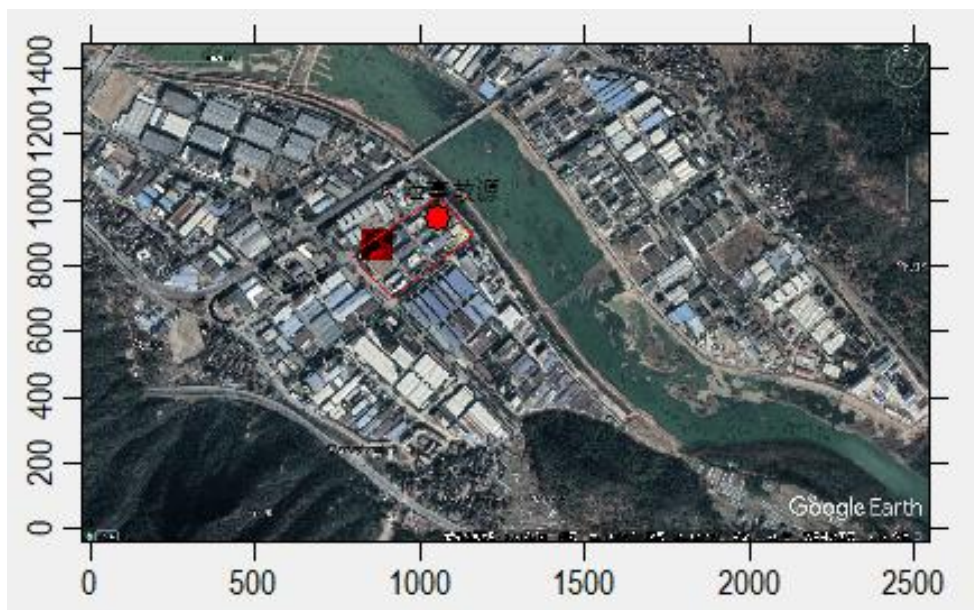


图 6.7-4 盐酸储罐泄漏网格点浓度分布图

(3) 概率分析

盐酸泄漏，附近居民点均未出现浓度超标的情况。

(4) 预测后果汇总

项目环境要素风险预测结果统计见表 6.7-17。

表 6.7-17 事故源项及事故后果基本信息表（盐酸储罐）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐破损盐酸泄漏，泄漏物被围堰拦截，并全部覆盖围堰区，泄漏物挥发至大气环境中。				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	盐酸储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/kg	32360	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.0016	泄漏时间/min	20	泄漏量/kg	1.95
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气环境影响	危险物质	大气环境影响			
	氯化氢	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	33	80	0.89
		大气毒性终点浓度-2	150	10	0.11
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
		莪园村	0	0	0
兴业村	0	0	4.23E-03		

2、废气处理设施故障引起的大气污染物事故性排放

本次评价主要考虑废气处理设施完全失效，即废气净化设施处理效率为 0 的情况。根据工程分析，该情况下废气排放情况见表 6.7-18，估算模型计算结果见表 6.7-19。

表 6.7-18 非正常工况下废气排放情况一览表

污染类型	污染源	事故类型	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
DA001	酸沉、水解废气	碱喷淋+臭氧装置完全失效	硫酸雾	0.42935*	16.513
	配置废气		HCL	0.1438*	14.38
DA002	发酵废气、消毒废气	旋击分离除沫预处理+碱喷淋+光催化+碱喷淋装置完全失效	氨	0.15277*	5.88
			非甲烷总烃	0.64344*	24.75
DA007	发酵废气、消毒废气、压滤废气、喷雾干燥废气	碱喷淋+光催化+碱喷淋装置完全失效	氨	0.06757	1.877
			非甲烷总烃	1.86753	51.876
			颗粒物	0.15833	4.398

注：*为依托的 DA001、DA002 的合计排放速率，按去除效率硫酸雾 80%、HCL80%、氨 65%、非甲烷总烃 80%、反推算事故排放速率。

表 6.7-19 事故排放估算模型计算结果

排放源名称		最大落地浓度(μg/m ³)	最大浓度落地点(m)	P _{max} (%)
酸沉罐、水解罐(酸沉、水解废气 G1-2)	硫酸雾	25.926	57	8.64
酸水配制罐(配置废气 G1-3)	HCL			
发酵罐、种子罐(发酵废气 G1-1、消毒废气)	氨	9.223	57	4.61
	非甲烷总烃			
发酵罐、种子罐(发酵废气 G2-1、G3-1、G4-1、G5-1、G6-1、消毒废气)	氨	4.079	57	2.04
	非甲烷总烃			
喷雾干燥塔(喷雾干燥废气 G5-2)	颗粒物	112.734	57	5.64
		9.558	57	2.12

由表 6.7-18 可知，在废气处理设施完全失效情况下，各污染物浓度及排放速率均能达到相应排放标准，但排放浓度和排放速率明显高于废气处理设施正常运行时的排放浓度和排放速率；根据表 6.7-19 事故排放估算模型计算结果可知，各污染物最大落地浓度均能达到相应标准，但最大落地浓度明显高于废气处理设施正常运行时的浓度。

生产时企业应加强废气处理设施管理、维护工作，确保废气处理设施正常运行，杜绝废气非正常排放，一旦出现废气管道泄漏、废气处理装置故障等情况，企业应立即停产。

6.7.9.2 事故废水影响分析

项目废水事故排放主要是指污水处理设施各处理单元处理效果明显下降而排放废水。在事故情况下，事故排放的废水中主要 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮均超过污水处理厂纳管

标准，进入污水处理厂后将对污水处理厂有一定的影响。但由于本项目排放的废水量很少，事故排放对污水处理厂冲击较小，不会对污水处理厂的正常运行造成较大影响，但为了保证污水处理厂处理后的排水达标排放，减少项目废水事故排放对污水处理厂的影响，企业在厂区内设置了事故应急池，在出现异常情况时，将废水直接排入事故应急池中暂存，待污水处理系统恢复正常运转后，再逐渐将事故应急池中的废水转入厂区污水处理站进行处理达标后排放。企业同时应加强污水处理系统的运行管理，防止事故排放。

6.7.9.3地下水事故影响分析

项目地下水泄漏事故影响预测同项目地下水影响预测，根据预测结果，100 天时， COD_{Cr} 预测的最大值位于下游 2m，预测超标距离最远为 3m；365 天时， COD_{Cr} 预测的最大值位于下游 9m，预测超标距离最远为 10m；1000 天时， COD_{Cr} 预测的最大值位于下游 24m，预测超标距离最远为 26m。地下水泄漏对区域小范围有所影响，主要还是集中在厂区内。

6.7.10环境风险防范措施

(1) 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，对事故风险较大的企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；参照跨国公司的经验，必须将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

设立安全环保科，负责全厂安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。全公司设立安全生产领导小组，由总经理亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。

在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

(2) 生产过程风险防范

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率及事故发生后的环境影响。

①为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

②要求企业委托有资质单位进行废气收集、治理、排放系统的设计、安装。

③废气处理设施应委派专人负责管理、维护，建立运行台账制度。

④要求项目废气治理装置设计时需设置生产装置与废气治理装置的联控系统。生产期间废气治理装置先于生产装置启动，保证生产装置废气能够得以有效收集、治理；一旦废气收集风机发生事故，装置立即自动报警，并启动应急停车程序，生产装置停止运行，对环保设施进行检修，查实事故原因做好相应记录。

⑤企业应当合理规划应急疏散通道，当发生物料泄漏等污染较严重的风险事故时，确保厂内及周边人员尽快撤离事故点，保障人员生命安全。

⑥废水暂存罐罐体均采用耐酸碱材料，采用池中罐或设有围堰，并对池体和围堰做防腐防泄露措施。废水暂存罐内废水停留时间不超过 3 天，罐体呼吸废气接入提取废气和污水站废气处理系统，以减少罐内废气浓度。

(3) 储运工程风险防范

厂外物料运输以汽车为主，选择正规运输单位负责。另外，采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准对运输包装件进行定期检验，按规定印制提醒符号，标明运输品类别、名称及尺寸、颜色。运输装卸过程严格按照国家有关规定执行，如《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2017）等。每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能进行事故应急，减缓影响。

要求建立危险化学品监管体系，实施安全生产，主要包括以下几点：

①危险化学品不得露天堆放，须存放于专门储罐区或危化品仓库，并严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

②贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

③贮存的危险化学品、危险废物必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

④贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求，并设置地沟，配置合格的防毒器材、消防器材等应急物资。

⑤危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度。

(4) 事故应急池

根据《建筑设计防火规范》（GB50056-2009）、《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）相关要求，进行事故池总有效容积的计算。

可作为事故排水的储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中要求计算，发生火灾时，室外消防废水产生量为 25L/s，室内消防废水产生量为 10L/s；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时；消防时间按 2h 计；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

其中， $V_5 = 10qF$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；汇水面积 48000 m^2 。

综上计算，本项目建成后，全厂事故应急池的大小应不小于 340 m^3 。根据调查，企业已在厂区污水处理站东北角设了事故应急池约 576 m^3 （18 m×8 m×4 m），因此，企业现有事故应急池大小能满足本项目需要。

企业应加强事故应急池的管理，具体管理要求如下：

当事故发生时，立即切断雨水排放口；事后余量消防废水经检测后，根据水质情况分质、分量进入厂区污水站处理，达标排放。

此外，根据按《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的管理也必须满足以下要求：

a、企业需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨（清）水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至污水应急池的程序等文件，以防止消防废水和事故废水进入外环境。

b、事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

c、应急池可能收集挥发性有害物质时应采取必要的防治措施，减少逸散。

d、应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

e、当自流进入的应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

f、应根据防火堤等区域正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

（5）制定环境事件应急预案

企业已根据《关于印发〈浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则〉等技术规范的通知》（浙环办函[2015]146号）等相关文件要求编制了环境事件应急预案，配备了相应的应急物资、设施设备等。企业应结合实际情况开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境事件应急预案。

（6）现状防控体系建设情况

企业位于化工园区，企业所在园区制定了天台县化工区块突发环境事件应急预案，设有应急救援指挥机构；企业内部制定了突发环境事件应急预案，设有应急救援指挥部，同时对企业生产车间等重点操作岗位相应编制了现场应急处置预案，设有车间负责人。企业现状已形成完整的三级应急防控体系。

（7）应急设施建设情况

①环境风险应急物资

企业已配备相应的环境风险应急物质（见表3.2-35），在生产车间、原辅料仓库及办公楼等均有相应的应急物资存放，并安排了专人负责管理、维修保养，及时更换，确保所有设施和物资完好、有效，并随时可投入使用，在应急期间所有物资进行统一调用。

②事故应急池

企业已在厂区污水处理站东北角设了事故应急池约576m³（18 m×8 m×4 m），用于初

期雨水和事故性废水的收集。

③应急场所

企业设有应急物资储备场所，设有2个应急集合点（厂区入流门口和企业东门），制定了应急疏散撤离路线，设有应急供水系统（消防栓），对危险废物堆场、环境风险物质储存仓库、应急物资储存等均已设置标示标牌。

④外协援助单位

企业周边以医化企业为主，当公司发生突发环境事件，如有需要，可在短时间内调用其应急物资。

企业建有完善的应急设施和应急体系，建立了健全突发环境事件应急处置机制，能有效地防范环境污染事件的发生，确保项目环境风险在可控范围内。

表 6.7-20 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	盐酸		浓硫酸	磷酸
		存在总量/t	87.46（折算成37%含量）		99.18（折纯）	2.87（折纯）
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>550</u> 人		5km 范围内人口数 <u>169985</u> 人	
			每公里管段周边200m 范围内人口数（最大）			/
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2■	F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3■
	地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3■	
		包气带防污性能	D1□	D2■	D3□	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100■	Q>100□	
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4■	
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4■	
环境敏感程度	大气	E1■	E2□		E3□	
	地表水	E1□	E2■		E3□	
	地下水	E1□	E2□		E3■	
环境风险潜势	IV ⁺ □	IV□	III■	II□	I□	
评价等级	一级□	二级■	三级□		简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害■		易燃易爆□		
	环境风险类型	泄漏■		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□		
	影响途径	大气■		地表水■	地下水■	
事故情形分析	源强设定方法	计算法■	经验估算法□		其他估算法□	
风险	大气	预测模型	SLAB■	AFTOX□	其他□	

工作内容		完成情况	
预测与评价		预测结果	最不利气象条件，盐酸泄漏以及次生危害火灾均不会对周边大气环境造成较大影响，计算浓度均小于最大阈值，不会对人体造成不可逆的伤害或生命危险。
	地表水	预测结果	事故废水导入事故应急池暂存，并引入到污水处理站处理后达标排放，将不会对周边水环境造成明显的污染影响。
重点风险防范措施		加强风险意识、加强安全管理，制定环境风险突发事故应急预案	
评价结论与建议		企业加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，事故风险水平是可以接受的。	
注：“□”为勾选项，“____”为填写项。			

6.8 生态环境影响分析

本项目利用企业现有厂房进行生产，周边基本为工业厂房，所在区域无大面积的植被，也无珍贵陆生、水生动物。营运期产生的废气经处理达标排放，废水经预处理后纳管排放，采取一定的隔声降噪措施后，噪声排放对周边环境的影响不大，固废能够有效合理处置。因此，项目运营期基本不会对周围生态环境产生明显的不利影响。

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 项目污染防治原则

1、严格贯彻污染预防原则，积极采取适用的清洁生产措施，从源头削减污染物的产生，以减少对人类和环境的风险性。

2、企业应根据清洁生产的原理，结合公司生产线的实际情况，尽可能降低物料和原辅材料的消耗，加强设备和生产过程的管理，避免污染物事故排放。

3、确保各项污染物达标排放。

7.2 大气污染防治措施及其可行性论证

7.2.1 废气收集、处理措施分析

本项目废气主要包括投料粉尘、消毒废气、发酵废气、配置废气、提取废气（酸沉水解废气、喷雾干燥废气）、产品包装废气、污水站废气及储罐呼吸废气等，各类废气收集、处理措施汇总如下：

表 7.2-1 项目废气收集、处理措施汇总表

污染源	污染物	集气方式	治理措施	
投料粉尘	颗粒物	/	采用真空投料器并在洁净车间并全密闭自动化操作。	
产品包装废气	颗粒物	/	包装过程在洁净车间并全密闭自动化操作	
污水站废气	氨、硫化氢、臭气浓度	/	经 DA004 提取废气和污水站废气处理系统（生物滴滤+光催化+水喷淋）处理后达标排放	
储罐呼吸废气	HCL、硫酸雾	大呼吸采用平衡管，小呼吸通过废气管路排放	采用平衡管卸料，对储罐设置呼吸阀，配置冷凝和氮封措施，储罐呼吸废气经引风机引至 DA001 提取废气塔二废气处理系统（碱喷淋+臭氧）处理后排放	
鼠李糖	发酵废气、消毒废气	氨、非甲烷总烃、水蒸气、臭气浓度	通过废气管路排放	
	酸沉、水解废气	硫酸雾		发酵废气依托现有 DA002 发酵废气处理装置处理，处理工艺为：旋击分离除沫预处理+碱喷淋+光催化+碱喷淋。废气的收集效率按 95%、非甲烷总烃处理效率按 80%计，氨处理效率按 65%计；消毒废气经“冷凝”预处理后接入发酵废气处理装置处理。
	盐酸配置废气	HCL		依托现有 DA001 提取废气塔二，处理工艺为：碱喷淋+臭氧。废气的收集效率按 95%、硫酸雾处理效率按 80%计、HCL 处理效率按 80%计。
番茄红素、β-胡萝卜素	发酵废气、消毒废气	氨、非甲烷总烃、水蒸气、臭气浓度、	通过废气管路排放	发酵废气、配置废气、喷雾干燥废气经管道收集后经 DA007 发酵及提取废气处理装置处理，处理工艺为：碱喷淋+光催化+碱喷淋。废气的收集效率按

污染源		污染物	集气方式	治理措施
素、 VD3、溶 菌酶、脂 肪酶、	盐酸配 置废气	HCL	通过废气管 路排放	95%，非甲烷总烃处理效率按 80%计，氨处理效率按 65%计，颗粒物处理效率按 80%计。 消毒废气经冷凝预处理后接入发酵及提取废气处理装置处理。
	喷雾干 燥废气	颗粒物		

1、废气处理方案

本项目产生的废气主要包括投料粉尘、消毒废气、发酵废气、配置废气、提取废气（酸沉水解废气、喷雾干燥废气）、产品包装废气及储罐呼吸废气等，主要污染因子为氨、非甲烷总烃、硫酸雾、HCL、颗粒物等，与企业现有同类废气发酵废气、配置废气、提取废气、储罐呼吸废气性质基本一致，鼠李糖发酵废气、消毒废气、配置废气、储罐呼吸废气等依托企业现有同类废气处理装置进行处理，番茄红素、 β -胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶发酵废气及喷雾干燥废气处理装置为本次新增。

2、本项目废气处理工艺流程

本项目废气处理工艺流程见图 7.2-1。

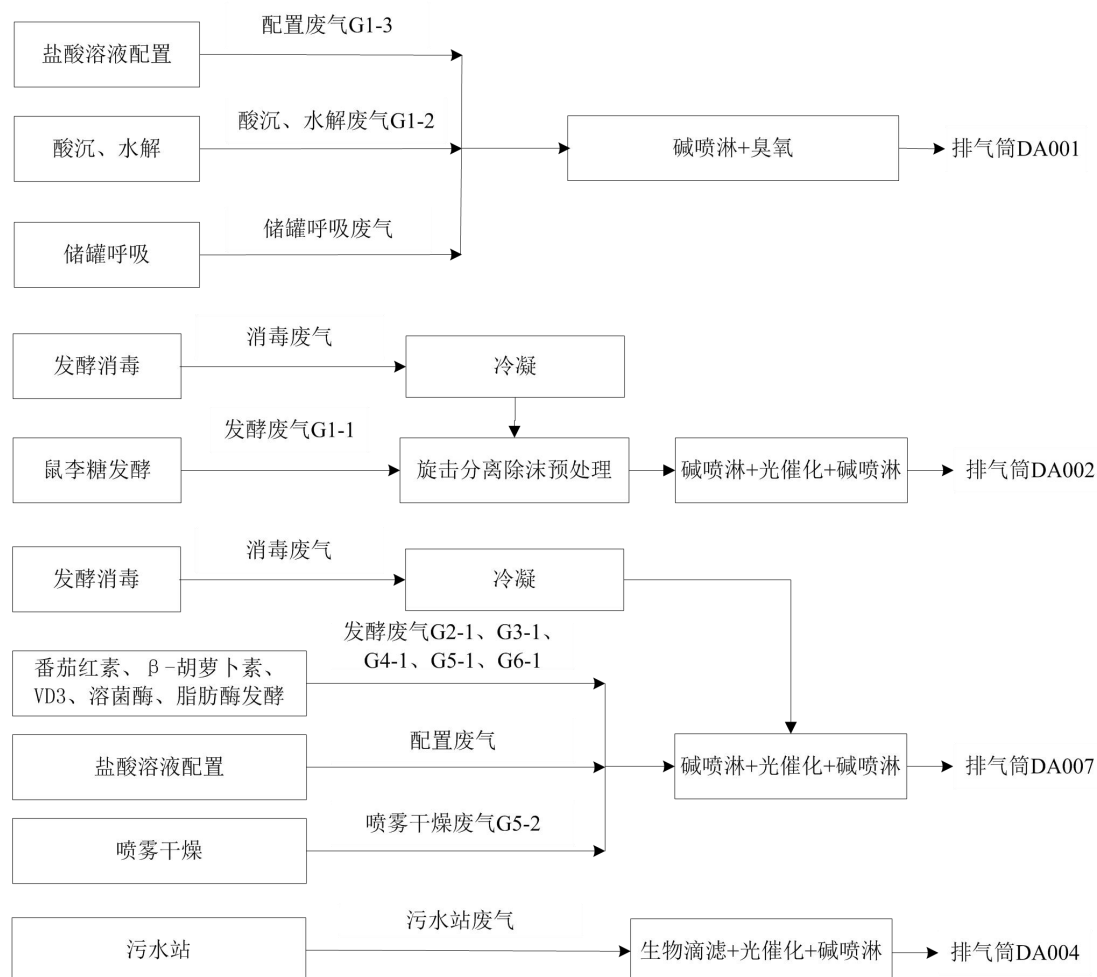


图 7.2-1 本项目废气处理工艺流程图

3、各主要处理工艺简介

(1) 碱喷淋塔

喷淋塔是一种处理有机有害废气的设备，也被行业内人士叫做填料塔、洗涤塔、脱硫塔、旋流板塔、泡罩塔等等，根据设计形式也可以分为立式或者是卧式。本项目碱喷淋塔采用立式。

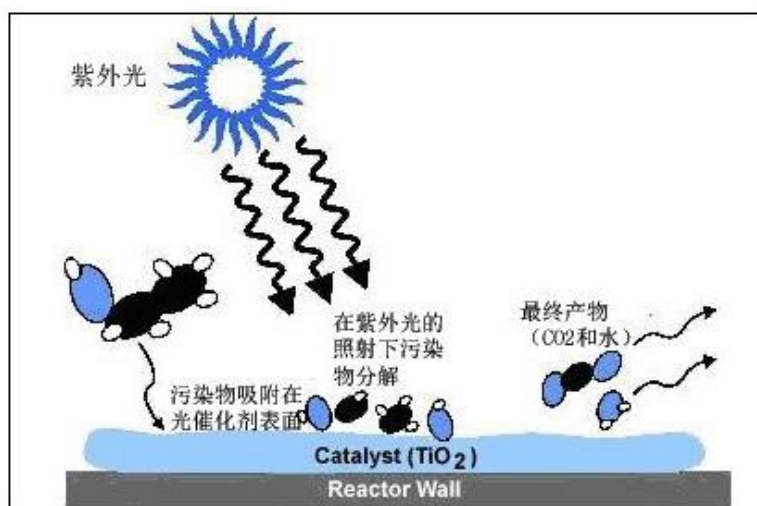
碱喷淋塔采用微分接触逆流式。酸性气体从塔体下方进气口沿切向进入喷淋塔，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，气体中酸性物质与液体中碱性物质发生化学反应，反应生成物质（多为可溶性酸类）随吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的酸性气体继续上升进入第一级喷淋段。在喷淋段中吸收液从顶部的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴，与气体充分混合接触，继续发生化学反应，然后酸性气体上升到第二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的吸收过程。第二级与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，吸收酸性气体浓度范围也有所不同。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程。通过控制空塔流速与滞留时间保证这一过程的充分与稳定。塔体的最上部是收水器，气体中所夹的吸收液雾滴在这里被清除下来，经过处理后的洁净空气从喷淋塔上端经过排气管进入下一个工艺。

简单来说喷淋塔的工作原理即酸雾废气由风管引入喷淋塔，经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，再经收水器收水后进入下一个工艺。

(2) 光催化氧化

①工作原理

光催化氧化（UV 光解）废气处理采用紫外线光源对废气分子链进行净化的专业技术，运用 253.7 纳米波段光切割、断链、燃烧、裂解废气分子链，改变分子结构，为第一重处理；取 185 纳米波段光对废气分子进行催化氧化，使破坏后的分子或中子、原子以 O_3 进行结合，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在催化氧化过程中，转变成低分子化合物 CO_2 、 H_2O 等，为第二重处理；再根据不同的废气成分配置 7 种以上相对应的惰性催化剂，催化剂采用蜂窝状金属网孔作为载体，全方位与光源接触，惰性催化剂在 338 纳米光源以下发生催化反应，放大 10~30 倍光源效果，使其与废气进行充分反应，缩短废气与光源接触时间，从而提高废气净化效率，催化剂还具有类似于植物光合作用，对废气进行净化效果，为第三重处理。UV 光解净化处理技术见图 7.2-2。



净化处理图：

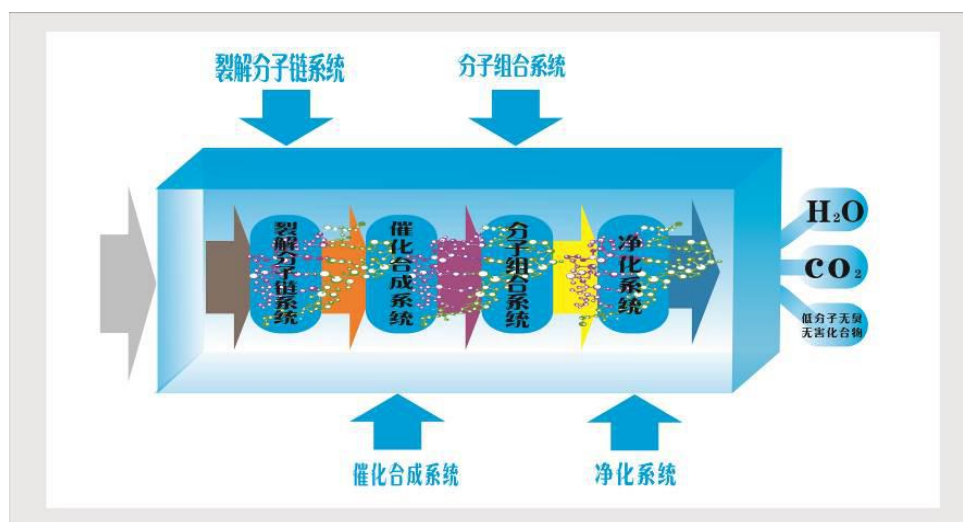


图 7.2-2 UV 光解废气处理技术原理解图

②技术特点

光催化氧化（UV 光解）废气处理技术实际上是特殊波段的高能破碎、臭氧对废气分子分解氧化以及催化剂将反应增速放大等一系列功能的协同作用，使异味物质降解转化成无毒无味的低分子化合物、水机二氧化碳，达到净化空气的作用。

- 反应条件温和，常温常压下即可进行。无需另外添加任何氧化剂如臭氧（O₃）、H₂O₂等化学药剂，避免了进一步的化学污染，并降低了成本；
- 能耗低，运行成本 1 厘/m³ 左右；
- 基本上无二次污染。光催化氧化反应彻底，产物彻底矿化为 CO₂、H₂O 和酸、无机盐等；
- 适用性广，主要适用于各种低浓度的有机废气及污水的臭气处理；
- 在处理过程中，同时具有杀菌作用。工艺及设备简单、占地面积小、易于操作控制。

通过对企业现有装置实际运行情况（喷淋塔内停留时间 5-6 秒、光催化氧化装置停留时间 2 秒）的调查、统计以及废气设计方案，结合项目发酵废气、喷雾干燥废气的净化效率要求，项目各类废气处理设施处理效率见表 7.2-2。

表 7.2-2 废气各级处理设施处理效率一览表

处理设施名称	旋击分离除沫预处理+碱喷淋+光催化+碱喷淋		碱喷淋+臭氧		碱喷淋+光催化+碱喷淋		
	氨	非甲烷总烃	硫酸雾	HCL	氨	非甲烷总烃	颗粒物
净化效率	65%	80%	80%	80%	65%	80%	80%
依托或新增	依托现有		依托现有		新增		

综上所述，本次评价鼠李糖发酵废气采用“旋击分离除沫预处理+碱喷淋+光催化+碱喷淋”处理，消毒废气经冷凝预处理后接入发酵废气处理装置处理；盐酸配置废气、酸沉水解废气、储罐呼吸废气采用采用“碱喷淋+臭氧”处理；番茄红素、β-胡萝卜素、VD₃、溶菌酶、脂肪酶发酵废气、盐酸配置废气、喷雾干燥废气采用“碱喷淋+光催化+碱喷淋”处理，经处理后的各类废气高空排放，排气筒高度不低于 15m。

7.2.2 废气处理可行性分析

本项目鼠李糖发酵罐利用发酵一车间的现有发酵罐，提取设备为新增；其他食品添加剂（β-胡萝卜素、番茄红素、VD₃、脂肪酶、溶菌酶）发酵及提取设备均为新增。项目生产过程产生的发酵废气、消毒废气、喷雾干燥废气、配制废气、储罐呼吸废气与企业现有同类废气性质基本一致，因此，对现有废气处理设施影响不明显；鼠李糖发酵废气、消毒废气依托现有 DA002 发酵废气处理装置（旋击分离除沫预处理+碱喷淋+光催化+碱喷淋）进行处理；盐酸配置废气、酸沉水解废气、储罐呼吸废气依托现有 DA001“碱喷淋+臭氧”处理装置进行处理；各依托处理设施扩建前后处理的污染物见表 7.2-3。

表 7.2-3 依托废气处理设施扩建前后处理的污染物、风量一览表

处理设施名称		DA002 旋击分离除沫预处理+碱喷淋+光催化+碱喷淋	DA001 碱喷淋+臭氧
处理的污染物	扩建前	氨、非甲烷总烃、臭气浓度、甲醇	硫酸雾、HCL、甲醇
	本项目	氨、非甲烷总烃、臭气浓度	硫酸雾、HCL
	扩建后	氨、非甲烷总烃、臭气浓度、甲醇	硫酸雾、HCL、甲醇
	变化情况	不变	不变
风量	设计风量	26000 m ³ /h	10000m ³ /h
	扩建前（现有项目）废气量	14900 m ³ /h	0
	在建项目	0	2000 m ³ /h
	风量余量	11100 m ³ /h	8000 m ³ /h
	本项目废气量	925 m ³ /h	1000 m ³ /h
	依托是否可行	可行	可行

由表 7.2-3 可知，本项目依托的废气处理装置扩建前后处理的污染物不变，新增的处理废气量在各废气处理装置余量范围内；番茄红素、 β -胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶发酵废气及提取废气处理装置经新增的 DA007“碱喷淋+光催化+碱喷淋”处理，处理工艺与现有项目废气处理工艺基本一致，因此，本项目各类废气依托企业现有废气处理装置以及新增的废气处置处理工艺可行。

7.2.3 废气达标性分析

本次扩建项目鼠李糖发酵废气、消毒废气、盐酸配置废气、酸沉水解废气、储罐呼吸废气均依托企业现有废气处理设施，番茄红素、 β -胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶发酵废气及提取废气处理设施为新增，根据工程分析以及前述大气污染防治措施分析，扩建后本项目涉及的污染物各排气筒排放情况见表 7.2-4。

表 7.2-4 各排气筒废气达标可行性分析

工段	排气筒编号	污染物	扩建后排放情况		标准限值	
			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
PQQ 浓缩、酸化、盐析、结晶废气、鼠李糖酸沉水解废气、盐酸配置废气	DA001	硫酸雾	0.08587	8.5866	0.75	45
		HCL	0.02876	2.876	0.13	100
纳他霉素、 ϵ -聚赖氨酸、乳酸链球菌素、产朊假丝酵母蛋白、谷氨酰胺转氨酶、PQQ、中试发酵、鼠李糖发酵	DA002	氨	0.05347	2.057	4.9	/
		非甲烷总烃	0.12869	4.950	5	120
番茄红素、 β -胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶发酵废气、喷雾干燥废气	DA007	氨	0.02365	0.657	4.9	/
		非甲烷总烃	0.37351	10.375	5	120
		颗粒物	0.03167	0.880	1.75	120

由上表可知，在采取相应污染防治措施后，发酵废气（氨）排放速率能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应标准限值要求；其余废气各污染物排放浓度及排放速率均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相应标准限值要求。

综上所述，本次评价提出的大气污染防治措施技术上合理可行。

7.2.4 其他要求与建议

（1）废气处理设施进口和排气筒出口要求安装符合《气体参数测量和采样的固定位置装置》（HJ/T 1-92）规定的采样固定位置装置。

（2）废气收集系统能与生产设备自动同步启动，废气的收集和输送应满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，管路应有明显的颜色区分及走向标识。

（3）定期对环保设施进行检修、清理、维护，保证设施正常运行；对光催化氧化装置的灯管、放电电极等元器件进行定期检修、更换，灯管连续使用不超过 4800h。

（4）发酵废气经管道收集进入废气处理设施，确保喷淋塔内停留时间 5-6 秒、光催化氧化装置停留时间 2 秒，保证废气处理效率。

7.3 水污染防治措施及其可行性论证

1、水质水量分析

根据工程分析，项目废水水质水量见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目废水水质水量一览表

废水种类	产生部位	废水产生量		主要污染物及浓度					排放特点
		t/d (t/次)	t/a	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	盐 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	
生产废水	设备清洗、酸沉、离子交换、浓缩、真空干燥、超滤、纳滤、板框压滤、离心、反渗透等	840.8	277478	8107	72	10636	40	241	间歇

2、废水处理措施分析

本项目废水主要为生产废水，包括生产工艺废水及设备清洗废水，废水处理依托企业现有污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值）排入园区污水管网，送天台县污水处理厂集中处理，最终排入始丰溪，污水处理厂出水水质执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》（准地表水 IV 类标准）。

根据企业提供的资料，本次扩建对污水处理措施进行扩容改造，污水处理站现有设计规模为 1500m³/d，经扩容改造后，处理规模提高至 2500 m³/d，采用 UASB-A²O-BAF-MBR 处理工艺。

废水处理工艺流程见图 7.3-1。

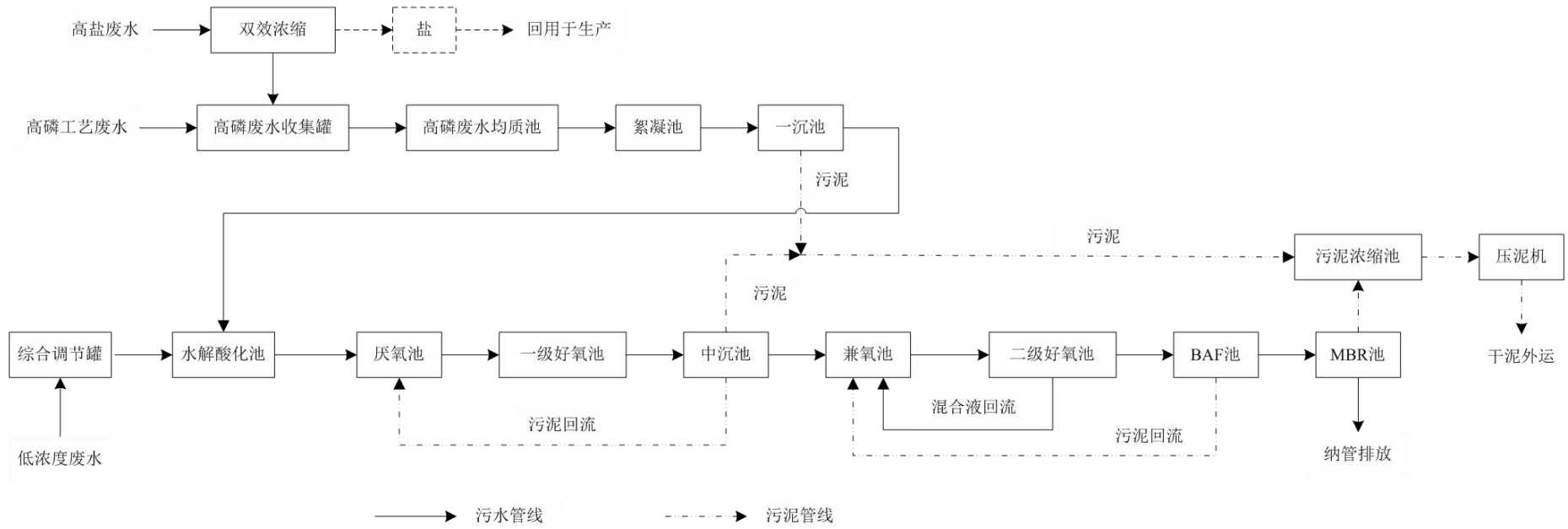


图 7.3-1 废水处理工艺流程图

废水处理工艺流程说明：

乳酸链球菌素产生的高盐废水（乳酸链球菌素盐提取废水）经车间双效浓缩预处理（回收盐）后泵送入高磷废水收集罐，与高磷废水一并经凝预处理后入水解酸化池；低浓度废水经泵送入综合调节罐，经均质均量后进入水解酸化池，与预处理后的高磷废水一并处理。

经水解酸化的废水进入厌氧反应器后，废水中大部分非溶解性物质水解为溶解性物质，生成 VFA、醇类等，继而酸化为乙酸等，并最终完成甲烷化，在去除大部分有机污染物；厌氧池泥水混合液经三相分离设备进行气固液三相分离后，上清液自流进入一级好氧池；厌氧池设置内回流泵，加强泥水混合作用；厌氧池配有生化组合填料，防止污泥流失，并提供厌氧生物膜载体。

厌氧池出水自流进一级好氧池内，在完全混合的水力条件下，利用活性污泥生物胶团进一步降解有机污染物，并投加碱，控制 pH 在 7~8，硝化去除氨氮；一级好氧池出水进入中间沉淀池，污泥沉降后泵回流至一级好氧池池内，防止污泥流失，污泥回流比最大 100%。

中沉池出水自流进入兼氧池-二级好氧池，进一步去除剩余有机污染物、氨氮和磷，好氧池内混合液回流至兼氧池，回流比 100%，在兼氧池内把硝基氮和亚硝基氮转化为氮气，同时可去除部分有机污染物，兼氧池配有潜水搅拌机，防止污泥沉淀，改善泥水混合条件；

二级好氧池出水泵入 BAF 池，进一步去除剩余有机污染物和 SS。BAF 出水自流进 MBR 池，出水达标排放，剩余污泥沉淀后根据需要排放富磷污泥、回流兼氧池或排至厌氧池。

企业废水采用分类分质收集处理，废水包括高磷废水、高盐废水和其他废水。高磷废水为乳酸链球菌超滤膜浓缩废水、乳酸链球菌素盐提取废水、聚赖氨酸树脂吸附废水，高盐废水为乳酸链球菌盐提取废水，其他废水为工艺废水、清洗废水、废水吸收废水等，高磷废水、高盐废水经预处理后进入水解酸化池，与其他废水一并处理。本项目不涉及高磷废水。高磷废水采用铁法除磷，建议控制好加药量，确保除磷效果，对后续生化处理系统的稳定运行提供保障。

3、废水处理可达性分析

根据《浙江新银象生物工程有限公司废水扩容改造工程设计方案》（2021.10），综合废水处理效果见表 7.3-2、7.3-3。

表 7.3-2 高磷废水处理效果

处理单元		COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
均质池	进水	23000	500	150	550
	出水	22000	490	140	500
	去除率 (%)	4.3%	2%	6.6%	9%
絮凝池-沉淀池	进水	22000	490	140	500
	出水	16500	400	80	450
	去除率 (%)	25%	18.4%	42.9%	10%
总去除效率 (%)		28.3%	20%	46.7%	18%

表 7.3-3 综合废水处理效果

处理单元		COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
厌氧池	进水	9000	200	100	250
	出水	2700	180	70	220
	去除率	70%	10%	30%	12%
一级好氧池	进水	2700	180	70	220
	出水	1080	72	21	88
	去除率	60%	60%	70%	60%
兼氧池-二级好氧池-MBR 池	进水	1080	72	21	88
	出水	324	25	5	35
	去除率	70%	65%	75%	60%
总去除效率		96.4%	87.4%	94.8%	85.9%
纳管标准		500	35	8	70

由上表可知，企业废水经处理后可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值）。本项目废水各污染物产生浓度分别为 COD_{Cr} 8107mg/L、氨氮 72mg/L、总磷 40mg/L、总氮 241mg/L，均低于污水处理设施厌氧池的进水水质；另外，根据污水处理设施现有运行情况，盐浓度在 9000~11000mg/L，本项目废水中的盐浓度为 10636 mg/L，在污水处理设施平常运行浓度范围内，因此，项目废水处理依托企业现有污水处理设施是可行的，可以达到纳管标准。

7.4 噪声污染防治措施及其可行性论证

1、噪声污染防治措施

根据项目噪声源特征，本次评价提出如下污染防治措施：

- (1) 设备采购阶段优先选用节能低噪声设备。

(2) 在满足生产工艺、安全生产的前提下合理布局，尽量将高噪声装置向车间中央集中，增大高噪声源与厂界的距离。

(3) 对各种因振动而引起噪声的设备基础下设置减振垫等设施。

(4) 对风机进行有效的隔声处理，进出风管均采用可曲挠橡胶接头与设备连接用以阻断声桥。

(5) 加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障时要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声。

2、噪声污染防治措施可行性分析

项目在选购设备时选用低噪声设备，在安装时对高噪声设备采取减振措施，能够从源头上削减噪声影响。将主要产噪设备安装在厂房内，通过建筑墙体，可有效隔声。

上述各项措施技术成熟、可靠，投资成本低，采取上述噪声防治措施后，厂界噪声将大大降低。综上所述，本次评价提出的噪声污染防治措施技术上可行。

7.5 固体废物防治措施及其可行性论证

根据工程分析，项目固体废物主要为生产固废，废渣、废活性炭、废膜、废离子交换树脂、废包装材料、污泥、废灯管等，废渣、废膜、废离子交换树脂、废包装材料、废灯管等均为一般固废，废活性炭、污泥危险特性需鉴定。

1、固体废物收集、贮存措施

建设单位应建立全厂统一的固体废物分类收集、贮存制度，建立相对独立的一般固废存放场地。

(1) 一般固废暂存场所污染防治措施

一般固废厂内贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(2) 待鉴定固废暂存场所

企业应预留一定暂存量的场所用于存放废活性炭和污泥，该场所按危险废物暂存场所设置。

2、固体废物处置措施

(1) 一般工业固废

废渣、废离子交换树脂、废包装材料收集后外售综合利用；废膜委托环卫部门统一清运。

(2) 待鉴定固废

废活性炭及污泥需进行危险废物鉴定，经鉴定后若属于一般固废则外售综合利用，若属于危险废物则委托有资质单位回收处置，鉴定结果出具前暂按危险废物管理。

《废活性炭及污泥鉴别方案》按照《关于规范危险废物鉴别管理程序的通知》“附件 1 危险废物鉴别方案编制指南”（浙环发[2013]3 号）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）、《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）等文件要求进行编制，具体方案内容包括如下：

①前言：包括鉴别目的、编制依据。

②企业概况：根据企业的生产情况分析废活性炭及污泥产生情况。

③固体废物属性判断：根据《固体废物鉴别导则（试行）》（原国家环保总局公告 2006 年 11 号）的规定，对废活性炭及污泥属性进行判别。经判别，不属于固体废物的，则被鉴别物亦不属于危险废物；经判别属于固体废物的，需作进一步鉴别。

④成分分析：根据废活性炭及污泥的产生情况，分析废活性炭及污泥的成分；

⑤属性初筛：被鉴别物废活性炭及污泥虽未列入《名录》但可能具有危险特性的，需对其进行腐蚀性、急性毒性、浸出毒性、易燃性、反应性、毒性物质含量等危险废物属性初筛，得出危险废物属性初筛结果。

⑥检测项目与方法：根据危险废物初筛结果，确定活性炭及污泥需要检测的项目、相应的检测方法。

⑦采样要求：根据《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T 20-1998）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019），确定样品数量、份样量、采样方法等。

⑧检测方案：根据前述分析结果，制定检测方案。

3、固体废物管理措施

（1）依法管理，认真贯彻执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，严禁随意倾倒垃圾、固体废物。

（2）贯彻实施“垃圾袋装化、收集分类化、运输密闭化、处理无害化”原则，提高管理水平。

（3）废活性炭及污泥需进行危险废物鉴定，经鉴定后若属于一般固废则外售综合利用，若属于危险废物则委托有资质单位回收处置，鉴定结果出具前暂按危险废物管理。企业应预留一定暂存量的场所用于存放废活性炭和污泥，该场所按危险废物暂存场所设置。

综上所述，项目固体废物分类收集、妥善贮存，处置措施安全有效、去向明确，各类固体废物均得到有效处置，本次评价提出的固体废物防治措施技术上可行。

7.6 地下水污染防治措施及其可行性论证

1、地下水防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）以及环评技术导则等文件要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（4）应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2、地下水污染防治措施

项目应按照分区防渗要求规范防渗处理，根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016），企业各区域防渗要求见表 7.6-1。

表 7.6-1 企业各功能单元分区防渗要求

防渗分区		定义	厂内分区	防渗等级
非污染区	简单防渗区	除污染区的其余区域	厂区道路、绿化等	一般地面硬化
污染区	一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、室外区	化粪池、办公楼等	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或参照GB16889执行
	重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储存区、危险固废暂存区等	生产车间、储罐区、污水处理设施、危废暂存间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或 参照GB18598执行。

本项目地下水主要防渗区域为生产车间、储罐区、污水处理设施、危废暂存间，企业已对项目依托的生产车间、污水处理设施区域、危废暂存间根据相关防渗要求进行了规范防渗处理，对新增的储罐区、需改造的生产车间也应按要求做好防渗措施。为减少项目运行对地下水的影响，企业应加强生产巡查，从生产、储存、运输等全过程控制物料跑、冒、滴、漏，一旦发现防渗层破损立即应急响应。

项目防渗分区示意图 7.6-1。



图 7.6-1 本项目防渗分区示意图

7.7 环境保护措施汇总

本项目营运期环境保护措施清单见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目营运期环境保护措施一览表

项目	控制对象	环境保护措施	预期治理效果
废气	投料粉尘	采用真空投料器并在洁净车间并全密闭自动化操作。	/
	产品包装废气	包装过程在洁净车间并全密闭自动化操作	/
	污水站废气	经 DA004 提取废气和污水站废气处理系统(生物滴滤+光催化+水喷淋) 处理后达标排放	氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的相应标准限值
	鼠李糖发酵废气、消毒废气	发酵废气依托现有 DA002 发酵废气处理装置处理, 处理工艺为: 旋击分离除沫预处理+碱喷淋+光催化+碱喷淋。废气的收集效率按 95%、非甲烷总烃处理效率按 80%计, 氨处理效率按 65%计; 消毒废气经冷凝预处理后接入发酵废气处理装置处理。	氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的相应标准限值; 非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的新污染源二级排放标准限值
	鼠李糖酸沉、水解废气、盐酸配置废气	酸沉、水解废气、盐酸配置废气依托现有 DA001 提取废气塔二, 处理工艺为: 碱喷淋+臭氧。废气的收集效率按 95%、硫酸雾处理效率按 80%计、HCL 处理效率按 80%计	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的新污染源二级排放标准限值
	番茄红素、β-胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶发酵废气、消毒废气、盐酸配置废气、喷雾干燥废气等	发酵废气、盐酸配置废气、喷雾干燥废气经管道收集后经 DA007 发酵及提取废气处理装置处理, 处理工艺为: 碱喷淋+光催化+碱喷淋。废气的收集效率按 95%, 非甲烷总烃处理效率按 80%计, 氨处理效率按 65%计, 颗粒物处理效率按 80%计。消毒废气经冷凝预处理后接入发酵及提取废气处理装置处理。	氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的相应标准限值; 非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的新污染源二级排放标准限值
	储罐呼吸废气	采用平衡管卸料, 对储罐设置呼吸阀, 配置冷凝和氮封措施, 储罐呼吸废气经引风机引至 DA001 提取废气塔二废气处理系统(碱喷淋+臭氧) 处理后排放。	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的新污染源二级排放标准限值
废水	生产废水	依托企业现有污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入园区管网, 送天台县污水处理厂集中处理达标后排放	达到《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》准地表水 IV 类标准
噪声	设备运行噪声	①设备采购阶段优先选用节能低噪声设备; ②在满足生产工艺、安全生产的前提下合理布局, 尽量将高噪声装置向车间中央集中, 增大高噪声源与厂界的距离; ③对各种因振动而引起噪声的设备基础上设置减振垫等设施; ④对风机进行有效的隔声处理, 进出风管均采用可曲挠橡胶接头与设备连接用以阻断声桥;	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准

项目	控制对象	环境保护措施	预期治理效果
		⑤加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障时要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声	
固体废物	废渣、废包装材料、废离子交换树脂、废灯管	收集后外售综合利用	减量化、资源化、无害化
	废膜	委托环卫部门统一清运	
	废活性炭、污泥	待鉴定	
地下水	环境风险物质泄漏	加强生产巡查，从生产、储存、运输等全过程控制物料跑、冒、滴、漏，一旦发现防渗层破损应立即应急响应	杜绝污染地下水

7.8 环保投资

根据国家规定，所有企业在建设项目上马时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，公司在采取先进设备与工艺的同时，还必须执行国家环保政策，在建设项目实施时，配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现废水、废气的达标排放。

为有效的控制建设项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物达标排放和总量控制目标，建设项目应有一定的环保投资用于污染源的治理，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”。本项目环保投资如下。

环保投资包括大气污染防治、水污染防治、噪声污染防治、固体废物防治、地下水污染防治、环境风险防范等，具体见表 7.8-1。

表 7.8-1 环保治理投资费用估算一览表

序号	项目	环境保护措施内容	费用估算（万元）
1	废气	发酵及提取废气处理系统	120
2	废水	企业现有污水处理设施改造	800
3	噪声	隔声降噪措施	15
4	固体废弃物	固废分类收集、处置	40
5	土壤、地下水	新增储罐区防渗、生产车间改造防渗等	20
6	环境风险	依托现有事故应急池	/
总计			995

本项目环保治理投资费用估算约为 995 万元，占总投资（6300 万元）的 15.79%。

第八章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性与定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果（包括直接和间接影响、不利和有利影响）进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

8.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较

根据项目周边的环境空气质量、地表水环境质量、地下水环境质量现状监测数据，相应的监测值均能满足相关标准要求，具体监测数据及分析见“5.4 章节”。同时项目落实本环评提出的措施建议后，项目污染物均能做到达标排放，根据预测分析，项目废气、废水等对周围环境影响较小，不会改变当前区域环境质量现状。

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 环境经济损益分析的目的和方法

1、目的

环境经济损益分析是环评报告中的一个重要组成部分。衡量一个项目的效益除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生的直接和间接的、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济效益，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平。

2、方法

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投入及运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。

指标计算方法是指项目对环境经济产生的损益，首先分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算，然后通过环境经济静态分析，得出项目环保投资的年净效益，环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益扣除污染控制费用。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比。

当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济上是可行的，否则是不可行的。

8.2.2 基础数据

项目环保处理设施投资及运行费用详见表 8.2-1。

表 8.2-1 环保处理设施投资及运行费用

序号	项目	处理设施投资费用（万元）	运转费用（万元/年）
1	废气	120	80
2	废水	800	1040
3	噪声	15	2
4	固废	40	5
5	土壤、地下水	20	2
合计		995	1129

1、环保工程建设及投资费用

项目的环保工程建设主要包括：废气、废水收集及治理设施、噪声减振降噪措施和固废暂存场、环境风险、危废鉴别等。

项目总投资约 6300 万元，其中环保投资 995 万元，约占总投资的 15.79%。

2、环保设施年运行费用

项目环保设施年运行费用为 1129 万元，固废处置费用 5 万元。

3、设备辅助费用

环保辅助费用主要包括有关环保部门的办公费、监测费、技术交流和人员工资等，本项目主要依托企业现有环保设备及技术人员，设备辅助费用主要为新增的“碱喷淋+光催化+碱喷淋”设施的相关监测费，一般为每年 2 万元。

4、设备折旧费

固定资产折旧年限取 15 年，残值率 5%，即 $995 \times 5\% = 49.75$ 万元。

8.2.3 环境经济指标确定

1、环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需要的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其他辅助费用。

环保费用指标按照下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3 + C_4$$

式中：C——环保费用指标；

- C_1 ——环保投资费用，项目为 995 万元；
 C_2 ——环保年运行费用，项目为 1129 万元；
 C_3 ——环保辅助费用，项目为 2 万元；
 C_4 ——固废处置费用，项目为 5 万元；
 η ——为设备折旧年限，以有效生产年限 15 年计；
 β ——为固定资产形成率，90%。

经计算，项目环保费用指标约为 1195.7 万元。

2、污染损失指标

污染损失指标是指项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括能源和资源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

根据工程分析及环境影响分析，项目产生的废水、废气、噪声经治理后均能达标排放，固废能做到妥善处理，对环境影响较小，可以认为项目的污染物对环境造成的损失很少。

8.3 环保经济损益分析

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的环境效益；间接经济效益是指环保项目实施后的社会效益。

8.3.1 环保经济效益指标计算

环境经济效益指标计算式：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中： R_1 ——环境效益指标；

N_i ——能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环境经济效益；

M_i ——减少排污的经济效益；

S_i ——固体废物综合利用的经济效益；

i ——分别为各项效益的种类。

环境经济效益：

(1) 项目进行清洁生产，节约水资源、提高各种原材料利用率及减少动力消耗等产生的经济效益约为 110 万元；

(2) 减少排污的经济效益为 1500 万元；

(3) 固体废物综合利用的经济效益约为 50 万元。

根据上述分析结果，由环保效益指标计算公式计算得到项目环境经济效益指标为 1660 万元。

8.3.2 环境经济的静态分析

1、环境年净效益

环境年净效益是指环境直接经济效益（项目即为环境效益指标）扣除环保费用指标后所得的经济效益。

$$\text{年净效益} = \text{环境效益指标} - \text{环保费用指标}$$

根据前面计算项目环境效益指标为 1660 万元，环保费用指标为 1195.7 万元，经计算得到年净效益为 464.30 万元。

2、环保治理费用的经济效益

$$\text{环保治理费用的经济效益} = \text{环境效益指标} / \text{年运行费用}$$

环境效益与年运行费用比，一般认为大于或等于 1 时，项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。根据前面计算得到环境效益指标与年运行费用比为 1660:1129=1.47。因此，项目的环境控制方案技术上可行。

3、环境效益与费用比

$$\text{环境效益与费用比} = \text{环境效益指标} / \text{环保费用指标}$$

根据计算，得到环境效益与费用比为 1660:1195.7=1.39。

8.4 小结

结合项目的社会效益、环境经济效益和环保经济效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，只要加强污染防治的投资与环境管理，把项目带来的环境损失降到最低限度，可以保证社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目标

项目营运期会对周边环境产生一定的影响，必须通过环保措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家关于经济建设、社会发展和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的方针。

9.1.2 环境管理监督机构

根据《中华人民共和国环境保护法（修订）》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）所规定的环境保护管理权限，本项目环境影响报告书由天台县行政审批局负责审批，台州市生态环境局天台分局为该项目的环境保护管理和监督机构，对项目营运期的各项环保措施的落实进行监督、指导和管理。

9.1.3 环境保护设施验收要求

根据《建设项目环境保护管理条例》，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

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。

除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当在出具验收合格的意见后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 1 个月。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

9.1.4 污染物排放清单

1、项目工程组成要求

改变产品方案、生产工艺、扩大生产规模、增加产污设备等均须征得当地环保主管部门同意并进行环境影响评价报批。

2、项目排污许可

项目建成投产后，企业应尽快落实“三同时”验收，污染物排放实行控制污染物排放许可制度，依法依规申领排污许可证，按证排污，自证守法。

3、污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 9.1-1~表 9.1-3。

表 9.1-1 项目废气污染物排放清单

类别	污染源		主要环保设施	污染物	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)	排放标准		
								排放速率 (kg/h)	排放浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
废气	发酵废气、消毒废气	排气筒 DA002	旋击分离除沫预处理+碱喷淋+光催化+碱喷淋, 1套, 依托企业现有	氨	0.006	0.00101	0.039	4.9	/	氨、臭气浓度排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的相应标准限值, 其余执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的相应标准限值
				非甲烷总烃	0.010	0.01603	0.616	5	120	
	酸沉、水解废气 盐酸配置废气	排气筒 DA001	碱喷淋+臭氧, 1套, 依托企业现有	硫酸雾	0.027	0.07076	7.076	0.75	45	
				HCL	0.002	0.01178	1.178	0.13	100	
	发酵废气、消毒废气、盐酸配置废气、喷雾干废气	排气筒 DA007	生物滴滤+光催化+水喷淋, 1套, 新增	氨	0.189	0.02365	0.657	4.9	/	
				非甲烷总烃	3.265	0.37351	10.375	5	120	
				颗粒物	0.090	0.071	0.03167	1.75	120	

表 9.1-2 项目废水污染物排放清单

类别	污染源	主要环保设施	污染物	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准	
						排放浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
废水	生产废水	UASB-A ² O-BAF-MBR 处理系统	COD _{Cr}	138.739 (纳管量)	500	500	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
			氨氮	9.712 (纳管量)	35	35	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的间接排放限值
			总磷	2.220 (纳管量)	8	8	
			总氮	19.423 (纳管量)	70	70	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准限值

表 9.1-3 项目固废处置利用要求

序号	固废名称	预计产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	属性	厂区暂存	处置去向
1	废渣	8216	0	一般工业固废	一般工业固废暂存场所	外售综合利用
2	废离子交换树脂	11	0			
3	废包装材料	50	0			
4	废灯管	0.2	0			
5	废膜	5	0			环卫清运
6	废活性炭	300	0	待鉴定		经鉴定后若属于一般固废则外售综合利用,若属于危险废物则委托有资质单位回收处置,鉴定结果出具前暂按危险废物管理。
7	污泥	2000	0			

9.1.5 总量控制

1、总量控制指标

根据浙江省环保厅浙环发[2012]10号《关于印发“浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)”的通知》,“十二五”规划期纳入约束性考核的4项指标为化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)、二氧化硫(SO₂)和氮氧化物(NO_x)。

《重点区域大气污染防治“十二五”规划》(环发[2012]130号)中明确,大气污染物控制指标有:SO₂、NO_x、工业烟粉尘、VOCs;根据《2014年浙江省大气污染防治实施计划》相关要求,项目增设烟粉尘和VOCs两项建议控制指标。

“十三五”期间国家将VOCs纳入总量控制指标体系,对上述四项主要污染物实施国家总量控制,统一要求、统一考核。

由工程分析可知,项目纳入总量控制的污染物指标为COD_{Cr}、NH₃-N、工业烟粉尘、VOCs。

2、总量控制指标调剂要求

(1) 大气污染物

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》(环发[2012]130号),长三角地区重点控制区为上海、南京、无锡、常州、苏州、南通、扬州、镇江、泰州、杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴14个城市;新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目,实行污染物排放减量替代,实现增产减污;对于重点控制区和大气环境质量超标城市,新建项目实行区域内现役源2倍削减量替代。

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(浙环发[2021]10号)中规定:“上一年度环境空气质量达标的区域,对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行等量削减;

上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减”。

项目所在城市为台州市，且本项目位于环境空气质量达标区，对照上述要求，本项目新增的 VOCs 应按 1:1 进行区域替代削减，新增的工业烟粉尘不需要替代削减。

(2) 废水

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10 号）第七条规定，主要污染物的削减替代比例要求为：

①各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于 1:1。

②污染减排重点行业的削减替代比例要求为：

a、印染、造纸、化工、医药、制革等化学需氧量主要排放行业的新增化学需氧量排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2；

b、印染、造纸、化工、医药、制革等氨氮主要排放行业的新增氨氮排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5；

c、电力、水泥、钢铁等二氧化硫主要排放行业新增二氧化硫排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2；

d、电力、水泥、钢铁等氮氧化物主要排放行业新增氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5。其中，应用低氮燃烧技术、采用天然气等清洁能源作为燃料的新建、改建、扩建发电机组和锅炉，其新增氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1。

③生态环境功能区规划及其他相关规划确定的主要污染物排放总量削减替代比例低于本办法规定的，按本办法规定的削减替代比例要求执行。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10 号）第八条规定：新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。

本项目属于其他食品制造业，新增生产废水，对照上述要求，项目 COD_{Cr}、氨氮两项水主要污染物排放量区域替代削减均为 1:1。

3、企业已核定总量

根据《浙江新银象生物工程有限公司年产 3000 吨谷氨酰胺转氨酶、20 吨 PQQ 生产线项目环境影响报告书》(2021.8),企业总量控制污染物分别为 COD_{Cr}17.953t/a、氨氮 2.395t/a、VOCs23.872t/a、工业烟粉尘 2.783t/a。

4、总量平衡方案

根据工程分析,本项目实施后总量平衡方案见表 9.1-4。

表 9.1-4 项目总量平衡方案

序号	污染物名称	本项目污染物排放总量 (t/a)	现有项目污染物排放总量 (t/a)	“以新带老”削减总量 (t/a)	扩建后全厂污染物排放总量 (t/a)	目前企业已核定总量 (t/a)	新增污染物总量 (t/a)	区域替代削减比例	区域替代削减量 (t/a)
1	COD _{Cr}	8.324	9.681	0	18.005	17.953	0.052	1:1	0.052
2	NH ₃ -N	0.416	0.484	0	0.900	2.395	0	/	/
3	VOCs	3.365	23.872	0	27.237	23.872	3.365	1:1	3.365
4	工业烟粉尘	0.090	2.783	0	2.873	2.783	0.090	/	/

由上表可知,本项目总量污染物排放量分别为 COD_{Cr} 8.324t/a、NH₃-N 0.416t/a、VOCs 3.365t/a、工业烟粉尘 0.090t/a;本项目实施后,全厂污染物排放总量分别为 COD_{Cr} 18.005t/a、NH₃-N 0.900t/a、VOCs 27.237t/a、工业烟粉尘 2.873t/a; NH₃-N 总量在企业现有总量范围内,新增总量污染物分别为: COD_{Cr}0.052t/a、VOCs 3.365t/a、工业烟粉尘 0.090t/a; 总量调剂量为 COD_{Cr}0.052t/a、VOCs 3.365t/a,工业烟粉尘不需要调剂,建设单位需按照环保等相关部门要求,通过调剂等方式落实所需相关污染物总量指标后方可实施本项目。

9.1.6 建设单位环保机构

(1) 环保机构设置要求

为保证各类环保设施均能达到环保“三同时”验收监测要求并有效投入运行,本项目建设单位应设立环保安全管理机构,并接受项目主管单位的监督和指导。环保安全管理机构须由 1 名副经理主管环保、安全工作,成员应包括环保设施操作人员、负责生产安全环保工作人员以及有关工程技术人员等。

(2) 环保机构职责

①贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策,协调项目建设与保护环境的关系,处理营运过程中发生的环境问题,制定可操作的环保管理制度和责任制。

②建立各污染源档案和环保设施的运行记录。

③负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和维修。

④负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

⑤负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

⑥做好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

9.1.7 其他环境管理要求

(1) 按《排污单位自行监测技术指南总则》、相关行业自行监测技术指南、相关行业排污许可证申请与核发技术规范等要求开展自行监测。

(2) 按《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》等建立环境管理台账，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

(3) 做好环境风险应急管理，包括应急预案、应急物资、应急物资初期雨水收集池设施、应急事故池的管理等。

(4) 按《排污许可管理办法（试行）》的要求，及时履行排污许可变更手续。

9.2 监测计划

本项目环境监测主要包括竣工验收监测和营运期常规监测。

9.2.1 竣工验收监测

一般在生产工况稳定，生产规模达到审批规模的 75%以上情况下，建设单位及时和环保监测站（中心）或有资质的第三方环保监测机构联系，对本项目环保“三同时”设施组织竣工验收监测。竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

(1) 各种资料手续是否完整。

(2) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。

(3) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

(4) 现场监测：对“三废”处理情况的监测，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总量控制的要求；对周围环境敏感点环境质量进行验证；厂界无组织最大落地浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。

(5) 环境管理的检查：包括对各种环境管理制度、固体废物的处置情况，是否有完善的环境风险防范措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。

(6) 现场检查：检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转等。

(7) 竣工验收结论与建议。

本项目“三同时”验收内容见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目“三同时”验收内容一览表

类别	污染物	主要环保设施	监测点	监测项目	验收标准	
废气	发酵废气、消毒废气（排气筒 DA002）	旋击分离除沫预处理+碱喷淋+光催化+碱喷淋，15m 排气筒，1 套，依托现有	处理设施进口、排气筒	氨、非甲烷总烃、臭气浓度	氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应标准限值；非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级排放标准限值	
	酸沉、水解废气、盐酸配置废气、储罐呼吸废气（排气筒 DA001）	碱喷淋+臭氧，15m 排气筒，1 套，依托现有	处理设施进口、排气筒	硫酸雾、HCL	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级排放标准限值	
	发酵废气、消毒废气、盐酸配置废气、喷雾干燥废气（排气筒 DA007）	碱喷淋+光催化+碱喷淋，15m 排气筒，1 套，新增	处理设施进口、排气筒	氨、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应标准限值；非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级排放标准限值	
	无组织废气	/	/	厂界	氨、臭气浓度	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应标准
				厂区内	非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、HCL	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相应标准
				非甲烷总烃	执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 限值	
废水	生产污水	UASB-A ² O-BAF-MBR	废水排放口	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总氮、总磷	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值）	
噪声	设备运行噪声	隔声减振	厂界	昼间、夜间 L _{eq} (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准	
固体废物	废渣、废包装材料、废离子交换树脂、废灯管	综合利用	/	/	减量化、资源化、无害化	
	废膜	委托环卫部门清运	/	/		
	废活性炭、污泥	待鉴定	/	/		

9.2.2 营运期自行监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》（生态环境部令 2019 第 11 号），乳酸链球菌素、ε-聚赖氨酸、纳他霉素、氨酰胺转氨酶、鼠李糖、番茄红素、β-胡萝卜素、VD₃、溶菌酶、脂肪酶等食品添加剂属于“九、食品制造业 14、17 其他食品制造

149”中“食品及饲料添加剂制造 1495”，实行简化管理；PQQ 属于“九、食品制造业 14、17 其他食品制造 149”中“其他”，实行登记管理；产朊假丝酵母蛋白属于“八、农副食品加工业 13、10 饲料加工 132”中“饲料加工 132（有发酵工艺的）”，实行简化管理；因此，项目扩建后，企业实行排污许可简化管理。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业——方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》等，制定自行监测计划如下。

（1）废气

项目扩建后全厂废气自行监测计划见表 9.2-2~9.2-3。

表 9.2-2 项目扩建后全厂有组织废气自行监测计划

监测点位	监测指标		监测频次
	本项目	扩建后全厂	
排气筒 DA001	硫酸雾、氯化氢	氯化氢、硫酸雾、甲醇	1 次/半年
排气筒 DA002	非甲烷总烃、氨、臭气浓度	非甲烷总烃、甲醇、氨、臭气浓度	1 次/半年
排气筒 DA004	/	氨、硫化氢、臭气浓度、甲醇、氯化氢、非甲烷总烃	1 次/半年
排气筒 DA005	/	颗粒物	1 次/半年
排气筒 DA006	/	颗粒物	1 次/半年
排气筒 DA007	氨、非甲烷总烃、臭气浓度、氯化氢、颗粒物	氨、非甲烷总烃、臭气浓度、氯化氢、颗粒物	1 次/半年

表 9.2-3 项目扩建后全厂无组织废气自行监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	排放执行标准
厂界	氨、臭气浓度	1 次/半年	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应标准限值
	非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、甲醇	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级排放标准限值
厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值

（2）废水

项目扩建后全厂废水环境监测计划见表 9.2-4。

表 9.2-4 项目扩建后全厂废水环境监测计划

排放口编号	监测点位	监测指标	手工监测频次
DW001	企业废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、总磷、动植物油	1 次/半年

（3）噪声

项目扩建后全厂噪声监测计划见表 9.2-5。

表 9.2-5 项目扩建后全厂噪声监测计划

监测点	监测指标	监测频率	排放执行标准
厂界四周	昼间、夜间 $L_{eq}(A)$	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准

(4) 地下水

项目扩建后全厂地下水跟踪监测计划见表 9.2-6。

表 9.2-6 项目扩建后全厂地下水跟踪监测计划

监测点	监测指标	监测频率	排放执行标准
地下水监测井 (厂区下游)	HJ610-2016中的地下水基本水质因子	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准

第十章 环境影响评价结论

10.1 项目概况

浙江新银象生物工程有限公司拟投资 6300 万元，利用现有厂房调整平面布置，实施年产食品添加剂 1465 吨生产线项目。该项目建筑面积 7000 平方米，主要涉及发酵、提取等工艺，项目实施后形成年产食品添加剂 1465 吨、副产品废弃油脂 1050 吨的生产规模。同时对现有污水处理系统进行扩容改造，废水处理能力由 1500m³/d 提高至 2500m³/d。本项目不新增员工，实行三班制生产，年工作 330 天。

10.2 环境质量现状评价结论

(1) 环境空气

①基本污染物

根据《2020年天台县环境质量公报》，2020年1月-12月天台县环境空气质量优良率为 99.4%，项目所在地天台县属于环境空气质量达标区。

②其他污染物

为了解项目所在区域其他污染物的质量状况，本次评价非甲烷总烃、氨、臭气浓度、HCL、硫酸、TSP 引用台州科正环境检测技术有限公司提供的环境空气现状进行监测数据进行分析（科正环检（2020）综字第 0326 号，科正环检 2021-06-095 号）。根据监测结果可知，监测期间，TSP 监测浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃监测浓度能达到《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值要求；氨、硫酸、HCL 1 小时平均浓度及硫酸日平均浓度均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度未检出。

(2) 地表水

为了解项目拟建区域的地表水环境的质量现状，本次评价引用天台县环境监测站提供的 2020 年始丰溪响岩断面监测数据进行评价，始丰溪响岩断面各监测评价因子各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准限值要求。

(3) 地下水

为了解区域地下水环境的质量现状，本次评价引用台州科正环境检测技术有限公司对项目拟建地附近的地下水的监测数据（科正环检（2020）综字第 0326 号）。根据监测结果可知，监测期间，各监测点监测因子的检测结果均能达到《地下水质量标准》（GB/T

14848-2017) III类标准的要求。

(4) 声环境

为了解项目所在区域声环境的质量现状，本次评价引用台州科正环境检测技术有限公司于 2021 年 12 月 25 日对厂界四周的声环境监测结果（科正环检 2021-06-095 号），根据监测结果可知，项目厂界四周各监测点的检测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

10.3 工程分析结论

本项目营运期“三废”产排情况统计见表 10.3-1，项目扩建前后全厂污染物排放变化情况见表 10.3-2。

表 10.3-1 项目营运期“三废”产排情况一览表

类型	污染物		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	投料粉尘	颗粒物	少量	少量
	消毒废气	水蒸气、臭气浓度	少量	少量
	污水站废气	硫化氢、氨、臭气浓度	少量	少量
	产品包装废气	颗粒物	少量	少量
	储罐呼吸废气	HCL、硫酸雾	少量	少量
	配置废气	HCL	0.0093	0.002
	鼠李糖发酵废气 G1-1	氨	0.015	0.006
		非甲烷总烃	0.417	0.100
	酸沉、水解废气 G1-2	硫酸雾	0.112	0.027
	番茄红素、β-胡萝卜素、VD3、溶菌酶、脂肪酶发酵废气 (G2-1、G3-1、G4-1、G5-1、G6-1)	氨	0.492	0.189
		非甲烷总烃	13.603	3.265
	喷雾干燥废气 G5-2	颗粒物	0.375	0.090
	合计	氨	0.507	0.195
		非甲烷总烃	14.02	3.365
硫酸雾		0.112	0.027	
HCL		0.0093	0.002	
颗粒物		0.375	0.090	
废水	生产废水	废水量	277478	277478
		COD _{Cr}	2249.538	8.324
		NH ₃ -N	20.004	0.416
		TP	11.009	0.083
		TN	67.001	3.330
固体	一般工业固废	废渣	8216	0

类型	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废物	废膜	5	0	
	废离子交换树脂	11	0	
	废包装材料	50	0	
	废灯管	0.2	0	
	待鉴定	废活性炭	300	0
		污泥	2000	0

表 10.3-2 项目扩建前后全厂污染物排放变化情况 单位: t/a

污染物名称		现有项目 达产排放量	“以新带老” 削减量	本项目 排环境量	扩建后 全厂排放量	扩建前 后变化量	
废气	氯化氢	0.18671	0	0.002	0.18871	+0.002	
	颗粒物	2.783	0	0.090	2.873	+0.090	
	氨	0.2713	0	0.195	0.4653	+0.195	
	硫酸雾	0.00329	0	0.027	0.03029	+0.027	
	甲醇	0.443	0	0	0.443	0	
	VOCs (非甲烷总烃+ 甲醇)	23.872	0	3.365	27.237	+3.365	
废水	生产废 水、生活 污水	废水量 (万 t/a)	32.2713	0	27.7478	60.0191	+27.7478
		COD _{Cr}	9.681	0	8.324	18.005	+8.324
		氨氮	0.484	0	0.416	0.900	+0.416
		TP	0.097	0	0.083	0.180	+0.083
		TN	3.872	0	3.330	7.202	+3.330
固废	废包装材料	0 (23.2)	0	0 (50)	0 (73.2)	+0 (50)	
	废活性炭	0 (427.083)	0	0 (300)	0 (727.083)	+0 (300)	
	废溶剂瓶	0 (0.137)	0	0	0 (0.137)	0	
	废离子交换树脂	0 (17.54)	0	0 (11)	0 (28.54)	+0 (11)	
	废机油	0 (0.07)	0	0	0 (0.07)	0	
	污泥	0 (2033.2)	0	0 (2000)	0 (4033.2)	+0 (2000)	
	废硅藻土	0 (251.15)	0	0	0 (251.15)	0	
	废渣	0 (1843)	0	0 (8216)	0 (10059)	+0 (8216)	
	生活垃圾	0 (96.3)	0	0	0 (96.3)	0	
	废膜	0 (0.56)	0	0 (5)	0 (5.56)	+0 (5)	
	废中试产品	0 (0.976)	0	0	0 (0.976)	0	
	废灯管	0 (0.1)	0	0 (0.2)	0 (0.3)	+0 (0.2)	
	废溶剂	0 (0.6)	0	0	0 (0.6)	0	
	废气处理设施废活性 炭	0 (12)	0	0 (0)	0 (12)	0	

注：括号内为产生量。

10.4 环境影响评价结论

(1) 大气环境影响分析结论

根据工程分析，本项目废气主要为投料粉尘、消毒废气、发酵废气、配置废气、提取废气（酸沉水解废气、喷雾干燥废气）、产品包装废气、污水站废气及储罐呼吸废气。

根据预测结果，项目氨排放最大落地浓度为 $1.4278\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.714%；非甲烷总烃排放最大落地浓度为 $37.4208\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 1.871%；颗粒物排放最大落地浓度为 $1.9124\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.425%；硫酸雾排放最大落地浓度为 $17.3620\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 5.787%；HCL 排放最大落地浓度为 $1.6230\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 5.781%。各污染物的最大落地浓度均能达到相应标准限值要求。

本项目恶臭主要来自发酵废气、消毒废气，主要恶臭污染物为氨、臭气浓度，各恶臭污染物排放经处理后均能达到相应的排放标准。根据分析，项目实施后恶臭对周边厂界及环境敏感点的影响基本能维持现状。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的有关规定，项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均无超标点，因此无需设置大气环境保护距离。

(2) 地表水环境影响分析结论

本项目产生的废水主要为生产废水，废水处理依托企业现有污水处理设施（处理工艺：UASB-A²O-BAF-MBR 处理系统）处理，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值）经管网纳入天台县污水处理厂进行处理，最终排入始丰溪，污水处理厂出水水质执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》（准地表水 IV 类标准）。根据分析，本项目废水能达到纳管标准，废水纳管后不会对污水处理厂产生不利影响，废水经处理达标后不会对周围的地表水体产生不利影响。

(3) 声环境影响分析结论

本项目噪声主要为设备运行时产生的噪声，由预测结果可知，项目各厂界昼夜间噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。

(4) 固体废物环境影响分析结论

本项目固体废物主要为生产固废，包括废渣、废活性炭、废膜、废离子交换树脂、废包装材料、污泥、废灯管等，废渣、废膜、废包装材料、废离子交换树脂、废灯管等均为

一般固废，废活性炭、污泥危险特性需鉴定。废渣、废包装材料、废离子交换树脂、废灯管收集后外售综合利用；废膜委托环卫部门统一清运；废活性炭及污泥需进行危险废物鉴定，经鉴定后若属于一般固废则外售综合利用，若属于危险废物则委托有资质单位回收处置，鉴定结果出具前暂按危险废物管理。只要做好固废的分类收集、处置，项目产生的固废不会对周围环境产生明显不利影响。

(5) 地下水环境影响分析结论

本项目在对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水、废液下渗现象，避免污染地下水；另据调查，本项目周边敏感点均已接通自来水，地下水不作为居民饮用水。因此，本项目对区域地下水环境影响在可接受范围内。

(6) 环境风险分析结论

项目涉及的环境风险物质主要为浓硫酸、盐酸、磷酸、危险废物等，具有一定的毒性和易燃性，经分析，项目主要环境风险为环境风险物质泄露以及污染物事故性排放等，在加强厂区风险管理，制定环境事件应急预案，落实相关环境风险防范措施的基础上，环境事件发生的概率较低，一旦发生事故，及时启动应急预案，能最大限度减缓事故造成的环境影响，存在的环境风险是可接受的。

10.5 环境保护措施结论

项目营运期环境保护措施清单见表 7.7-1。

10.6 环境影响经济损益分析结论

本项目的建设能对当地经济建设、生产发展起到一定的推动作用，只要建设单位在生产过程中认真落实相关环境保护措施，推行清洁生产，使污染物的排放降到最低水平，其社会、经济、环境效益均是比较理想的，可在一定程度上实现环境与经济的可持续协调发展。

10.7 环境管理与环境监测结论

本项目环境保护管理和监督机构为台州市生态环境局天台分局。建设单位应设立环保安全管理机构，并接受项目主管单位的监督和指导。

本项目环境监测主要包括竣工验收监测和营运期自行监测计划，相关检测计划见表 9.2-1~9.2-6。

10.8 项目环保审批原则符合性分析

(1) 生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控要求符合性分析

①生态保护红线符合性分析

本项目位于天台县福溪街道始丰东路 18 号，根据《天台县生态保护红线划定文本》(2018.9) 及附图，本项目不涉及水源涵养、生物多样性维护、水土保持和其他生态功能生态保护红线，符合生态保护红线的要求。

②环境质量底线

根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域环境空气、地表水、地下水、声环境等均能达到相应环境质量标准。本项目排放的污染物经污染治理措施处理后均能达标排放，能维持区域环境质量现状。

③资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、汽等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④生态环境准入清单

根据《天台县“三线一单”生态环境分区管控方案》(2020.9)，项目所在区块属于台州市天台县天台中心城区环境优化准入区重点管控区(ZH33102320119)。项目位于莪园工业区内，主要从事食品添加剂的加工(涉及发酵)，属于二类项目，与居民之间设置隔离带，与管控单元产业准入不冲突，符合空间布局约束要求；项目加强废气、废水的收集处理，生产废水经厂区内污水处理设施处理达标后排入管网，同时提高废气收集效率，减少污染物排放，各类污染物经配套污染治理措施处理后达标排放，新增主要污染物排放总量通过调剂等方式落实，符合污染物排放管控要求；企业已按规定编制环境突发事件应急预案，并建有事故应急池，配备相应的应急物资，符合环境风险防控要求；企业加强水循环利用，提高水资源使用效率，符合资源开发效率要求；因此，本项目符合该环境管控单元的相关要求。

(2) 污染物达标排放符合性分析

根据工程分析及环境影响预测分析，本项目产生的气、水、声污染物经处理后均能达标排放，固体废物去向明确，处理处置方式符合环保要求。只要建设单位落实本次评价提出的各项污染防治措施，确保各环保设施正常运行，杜绝事故的发生，则项目产生的各类

污染物均能达标排放。

(3) 重点污染物总量控制符合性分析

本项目实施总量控制的污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs 以及工业烟粉尘，总量污染物排放量分别为 COD_{Cr} 8.324t/a、NH₃-N 0.416t/a、VOCs 3.365t/a、工业烟粉尘 0.090t/a；本项目实施后，全厂污染物排放总量分别为 COD_{Cr} 18.005t/a、NH₃-N 0.900t/a、VOCs 27.237t/a、工业烟粉尘 2.873t/a；NH₃-N 总量在企业现有总量范围内，新增总量污染物分别为：COD_{Cr}0.052t/a、VOCs 3.365t/a、工业烟粉尘 0.090t/a；总量调剂量为 COD_{Cr}0.052t/a、VOCs 3.365t/a，工业烟粉尘不需要调剂，建设单位需按照环保等相关部门要求，通过调剂等方式落实所需相关污染物总量指标后方可实施本项目。

(4) 国土空间规划符合性分析

本项目位于天台县福溪街道始丰东路 18 号，属于莪园工业区（属于天台县中心工业功能区），符合天台县域总体规划要求；根据项目不动产权证，本项目用地性质为工业用地/非住宅，符合当地城乡规划要求。

(5) 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录(2019 年本)〉的决定》，本项目不属于其中的鼓励、限制和淘汰类项目；根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》，项目不属于禁止类项目。因此，项目建设符合国家、省的产业政策相关要求。

10.9 公众参与符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修改）》（省政府令第 388 号）等有关规定，建设单位对项目进行了为期 10 个工作日的公示，包括现场公示和网络公示（http://www.chinanisin.com/news_detail_zh/27.html）。在公示期间，无人与环评单位和建设单位联系，无单位和个人对该项目的建设提出反馈意见。

10.10 建议

(1) 认真执行“三同时”制度，严格采取各种环保措施，从严控制各种污染物，确保有关废水、废气、噪声达标排放，固体废物得到妥善处理。

(2) 本次评价仅针对浙江新银象生物工程有限公司年产食品添加剂 1465 吨、中间体鼠李糖脂 1000 吨生产线项目进行分析评价。今后有规模扩大、厂区移址、设备更换、产品变化等，需重新向有关部门申报。

10.11 总结论

浙江新银象生物工程有限公司年产食品添加剂 1465 吨生产线项目位于天台县福溪街道始丰东路 18 号，根据本环评的预测分析，项目建设符合“三线一单”控制要求，污染物排放符合国家及地方污染物排放相应标准；项目建成后，可以维持项目所在地环境功能区划确定的环境质量等级不变；同时，项目选址符合主体功能区划、土地利用总体规划及城乡规划，符合国家及地方的产业政策，项目的环境事故风险水平可以接受。因此，该项目在拟选址建设从环境保护角度而言是可行的。