

目录

1 前言	I
1.1 项目由来.....	I
1.2 环境影响评价的工作过程.....	I
1.3 项目可行性分析.....	- 4 -
1.4 项目特点及主要关注的环境问题.....	- 15 -
1.5 主要评价结论.....	- 16 -
2 总则	- 17 -
2.1 评价依据.....	- 17 -
2.2 评价目的及原则.....	- 20 -
2.3 评价因子与评价标准.....	- 21 -
2.4 评价工作等级.....	- 26 -
2.5 评价时段.....	- 31 -
2.6 环境保护目标.....	- 31 -
3 建设项目概况	- 33 -
3.1 项目概况.....	- 33 -
3.2 项目组成及建设内容.....	- 33 -
3.3 公用工程及辅助工程.....	- 36 -
3.4 主要生产设备.....	-38-
3.5 项目主要原辅材料.....	- 41 -
3.6 劳动定员及工作制度.....	- 44 -
3.7 项目总平面布置及合理性分析.....	- 44 -
3.8 原有项目存在的环境问题.....	- 44 -
4 建设项目工程分析	- 45 -
4.1 施工期工程分析.....	- 45 -
4.2 运营期工程分析.....	- 48 -
5 环境现状调查与评价	66
5.1 自然环境.....	66
5.2 宜昌开发区猓亭园区.....	67
5.3 猓亭污水处理厂.....	67
5.4 环境质量现状调查与评价.....	68
6 环境影响预测与评价	74
6.1 施工期环境影响预测评价.....	74
6.2 运营期大气环境影响预测与评价.....	81
6.3 地表水影响预测与评价.....	90
6.4 地下水环境影响分析.....	93
6.5 声环境影响预测与评价.....	96
6.6 固体废物影响预测与评价.....	98
7 环境风险评价	100
7.1 评价依据.....	100
7.2 风险调查.....	100
7.3 风险潜势初判.....	103

7.4 风险评价识别.....	103
7.5 风险事故情形分析.....	106
7.6 源项分析.....	108
7.7 环境风险分析.....	110
7.8 环境风险防范措施.....	110
7.9 事故应急预案.....	114
7.10 风险评价结论.....	120
8 环境保护措施及其可行性论证.....	123
8.1 营运期污染防治措施及可行性分析.....	123
8.2 环保措施及其投资汇总.....	130
9 环境影响经济损益分析及总量控制.....	131
9.1 环境经济损益分析.....	131
9.2 总量控制.....	132
10 环境管理与监测计划.....	134
10.1 环境管理.....	134
10.2 环境监测.....	135
10.3 项目环保设施竣工验收要求与内容.....	136
11 环境影响评价结论.....	137
11.1 项目概况.....	137
11.2 项目与相关政策、规划的符合性.....	138
11.3 项目所处环境功能区、环境质量现状.....	138
11.4 营运期环境保护措施及环境影响.....	139
11.5 总量控制.....	140
11.6 环境监测与管理.....	140
11.7 综合结论.....	141

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系图
- 附图 3 建设项目评价范围
- 附图 4 建设项目卫生防护距离图
- 附图 5 建设项目监测点位图
- 附图 6 建设项目平面布局图
- 附图 7 建设项目污水管线图
- 附图 8 建设项目分区防渗图
- 附图 9 建设项目与湖北省红线对比图
- 附图 10 项目与宜昌市控制性规划对比图
- 附图 11 项目与宜昌开发区猓亭区位置关系图

附件

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 企业营业执照
- 附件 3 项目备案证
- 附件 4 招商引资协议
- 附件 5 环境质量现状监测报告
- 附件 6 环境空气质量现状监测报告（引用）
- 附件 7 地下水环境质量现状监测报告（2#地下水引用）
- 附件 8 地下水环境质量现状监测报告（3#地下水引用）
- 附件 9 关于宜昌开发区猓亭园区规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见
- 附件 10 原辅材料使用情况

1 前言

1.1 项目由来

为了充分发挥安琪酶制剂（宜昌）有限公司（以下简称“酶制剂公司”）产业竞争优势，实现酶制剂公司整体发展战略目标，仔细分析国际国内酶制剂行业的发展动态和趋势，分析自身的竞争优势、劣势以及核心竞争能力，确定了“国际化、专业化生物技术大公司”发展战略。

近年来，公司特种酶制剂业务实现了较好的发展，2020 年，特种酶业务实现销售收入 1.28 亿元，净利润 4762 万元。截至 2020 年底，特种酶业务生产线资产净值 7715 万元。十四五期间，集团规划酶制剂业务为重要的生物技术方向，需要在现有基础上不断扩充酶制剂生产能力和市场规模。在此背景下提出本次项目的建设。

即使考虑有未列入规划的其他新增投资或并购合作或技改扩产或其他外购产品，安琪酶制剂公司目前拥有的生产能力仍不能满足酶制剂预测增长需求。酶制剂市场扩张的意愿与产能供应不足的现实之间的矛盾已经凸显。公司需要进一步扩大生产能力。因此该项目建设不仅对促进公司“国际化、专业化生物技术大公司”目标的实现具有极其重要的战略意义，而且也是安琪酶制剂业务发展的必然选择。

目前安琪酵母在国内拥有多个生产基地，本项目建设可以充分发挥宜昌总部资源优势、政策优势、能源供应优势、环境地理优势，大力降低成本提高公司的市场竞争能力。发展生物发酵技术项目，同时进行原有酶制剂车间搬迁，以较好解决城市规划问题、环保异味问题、新生物发酵项目选址问题，并充分利用猇亭华润热电相对低价格的蒸汽，故本次提出本项目的建设。

本项目位于宜昌市猇亭区安琪生物科技产业园，于 2021 年 5 月在宜昌市猇亭区发展和改革局进行了备案，备案证号为 2105-420505-04-02-577342，项目购置土地 80.5 亩，新增建筑面积 36090 平方米，采用国际先进水平的绿色制造技术，建设年产 5000 吨新型酶制剂生产线，配套建设动力车间、发酵车间、酶制剂提取车间、医药中间体提取车间及环保处理系统等设施。

1.2 环境影响评价的工作过程

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 令《建设项目环境保护管理条例》的要求，“年产 5000 吨新型酶制剂绿色生物制造项目”应进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“十一、食品制造业—24、其他食品制造—有发酵工艺的食品添加剂制造”以及“二十四、医药制造业—47 生物药品制品制造—全部”，应做环境影响报告书。安琪酶制剂（宜昌）有限公司于 2021 年 8 月委托湖北明台生态环境咨询有限公司（以下简称“我公司”）承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司即组织有关技术人员进行现场踏勘、资料收集等前期工作，在工程分析、环境现状调查的基础上，对项目建成后可能产生的环境问题进行全面环境影响评价，并编制完成了《年产 5000 吨新型酶制剂绿色生物制造项目环境影响报告书》，现交由建设单位呈报宜昌市生态环境局进行审批。

环评工作共分三个阶段，包括调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制三个阶段。工作程序见图 1。

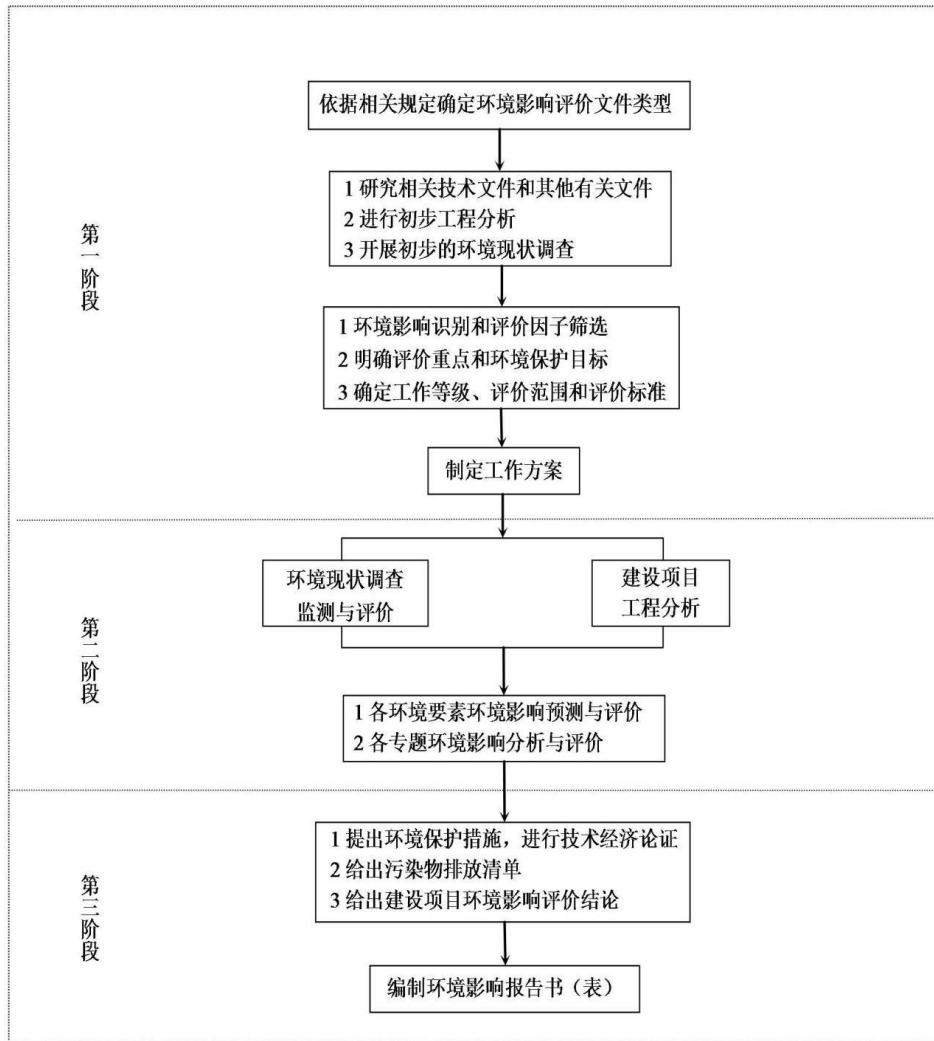


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

前期准备、调研和工作方案阶段：2021 年 8 月 25 日我公司接受环评委托后，评价技术人员收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场初步调查，对项目工程进行初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。

分析论证和预测评价阶段：2021 年 9 月 9 日~15 日开展对评价范围内环境质量现状进行调查与监测工作，同时对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素及生态影响因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，并对项目产业政策、选址规划、环境经济损益等符合性进行分析，提出环境管理及环境监测要求，明确给出项目建设环境可行性的评价结论。

1.3 项目可行性分析

1.3.1 选址可行性分析

1、区域优势条件

(1) 能源承载分析

本项目位于宜昌开发区猓亭园区。园区内市政设施齐全，厂区供电由城市电网供电，由附近 110KV 开闭所接线，厂区供气由市政天然气管道供应，项目供水统一由市政供水管网供给，项目所在片区周边市政污水管网已完善，生活污水经猓亭污水处理厂处理后排放至长江。上述园区基础设施均可满足本项目发展要求。

(2) 交通和区位优势

本项目距离宜昌市猓亭区主城区约 2km，厂区东侧紧邻园区道路马鞍山路，原辅材料及产品均能通过周边道路运至厂内。项目周边交通便利。

(3) 环境容量

根据现状环境空气质量调查，拟建项目所在区域 2019 年属于环境空气质量不达标区。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）以及一氧化碳（CO）年平均浓度均达到国家环境空气质量二级标准，细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值 40ug/m³，超标 0.14 倍，臭氧（O₃）年平均浓度值 169ug/m³，超标 0.59 倍。

本项目污水依托安琪生物产业园园区内的污水处理站处理后进入猓亭污水处理厂进一步处理后均实现达标放，最终进入长江；本项目厂界昼、夜间声环境能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准的要求。本项目场地周边生态主要以城市生态环境为主。

2、选址合理性分析结论

项目符合园区产业定位和用地规划，有利于项目的正常生产，距离本项目最近的保护目标为西侧 209m 处的金岭社区。

本项目选址具有良好的区位优势，电力供应充足，交通便捷，项目可以依托厂区现有的较为完善的市政实施。

本项目所在地位于宜昌开发区猓亭园区，项目周边均为园区内的其他企业，本项目用地性质为工业用地，未占用基本农田，周边为其他厂区，占地范围内未

发现珍稀濒危物种。同时本项目也未列入《限制用地项目目录（2012年本）》及《禁止用地项目目录（2012年本）》范围以内。

综上，本项目的选址是合理可行的。

1.3.2 产业政策符合性分析

本项目主要为酶制剂的生产项目，属于食品制造业，根据本项目的产品方案可知，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类及淘汰类，同时项目生产工艺装备和产品不在工业和信息化部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）中。

综上所述，本项目符合国家和地方的相关产业政策要求。

1.3.3 规划符合性分析

1、与宜昌市猇亭分区规划（2003-2020）符合性分析

根据《宜昌市猇亭分区规划（2003~2020）》，猇亭区的规划性质为：

- （1）宜昌地区乃至三峡地域重要的交通枢纽之一；
- （2）宜昌市城区的主要工业区和新的经济增长点；
- （3）宜昌地域重要的物流中心。
- （4）发展电子信息、精细化工为主；

（5）充分考虑互补于宜昌城区产业的发展。综上，猇亭区是宜昌市城区的主要工业区，是宜昌地域重要的交通枢纽、物流中心，是以发展电子信息、精细化工为主导工业的现代化新城区。

根据《宜昌市猇亭分区规划（2003~2020）》，宜昌开发区猇亭园区面积 22.4km²，含北部工业区、南部工业区和机场加工工业园（航空小区）三个工业区，三个工业区规划的产业结构：

①北部工业区：北部工业区位于猇亭中心城区北面，先锋南路及七里冲路以北，通过灰布冲绿化隔离带与猇亭城区七里冲生活用地隔离，规划面积 8.1km²。北部工业区拟以电子材料、机电和纺织等一、二类工业为主，严格限制三类工业在本区内布置，控制磷化工等大型污染性工业项目建设。

②南部工业区：位于迎宾大道以南，规划面积 9km²。规划以亚元工业园、宜化工业园等为主要区域，重点发展电子工业、精细化工及互补猇亭中心城区的其它类型的工业项目，并由北向南逐步由无污染型向污染型过渡进行布置。

③机场加工工业区(航空小区): 机场加工工业区位于三峡机场附近, 规划面积 5.3km²。机场加工工业区以三峡机场及其附属设施、物流中心及加工工业园组成, 规划重点发展依托航空、高速公路的物流及加工工业项目(依托三峡机场的加工工业项目及旅游产品加工的工业项目)等。

本项目位于宜昌市猓亭安琪生物科技产业园, 属于宜昌开发区猓亭园区南部工业区。本项目为食品添加剂制造项目, 满足《宜昌市猓亭分区规划(2003~2020)》的规划要求。

2、《宜昌开发区猓亭园区规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见相符性分析

根据市环保局《关于宜昌市开发区猓亭园区规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》可知, 猓亭园区规划用地面积 22.4km², 包括北部工业区、南部工业区和机场加工工业园区(即航空小区)。其中北部工业区位于猓亭中心城区北面, 规划面积 8.1km², 以电子材料、机电和纺织等一、二类工业为主, 严格限制三类工业; 南部工业区位于迎宾大道以南, 规划面积 9km², 规划发展电子工业、精细化工及互补猓亭中心城区其它类型的工业项目, 由北向南进行布置; 机场加工工业区位于三峡机场附近, 规划面积 5.3km², 规划重点发展依托航空、高速公路的物流及加工工业项目等。

本项目位于宜昌开发区猓亭园区南部工业区, 本项目为食品添加剂项目。

根据《宜昌开发区猓亭园区规划环境影响跟踪评价报告书》(2018.11)可知, 本项目不在宜昌开发区猓亭园区负面清单内, 园区禁止及限制准入环境负面清单见表 1.3-1。

表 1.3-1 园区禁止及限制准入环境负面清单

分类	产业	行业清单	工艺清单	制定依据
禁止准入类	化工	1、沿江 1 公里以内禁止新建化工项目。 2、禁止新建以磷矿石为原料的项目。	半水煤气氨水液相脱硫、一氧化碳常压变化及全中温变换（高温变换）工艺、未配套硫磺回收装置的湿法脱硫工艺，没有配套建设吹风气余热回收、造气炉渣综合利用装置的固定层间歇式煤气化装置。 单线产能 3000 吨/年以下普通级氯化钡生产装置 单线产能 1 万吨/年以下三聚磷酸钠、0.5 万吨/年以下六偏磷酸钠、0.5 万吨/年以下三氯化磷、3 万吨/年以下饲料磷酸氢钙、5000 吨/年以下工艺技术落后和污染严重的氢氟酸、5000 吨/年以下湿法氟化铝及敞开式结晶氟盐生产装置。 新建以天然气和无烟块煤为原料的合成氨装置。 新建合成氨生产装置，单系列生产规模低于 1000 吨/日（综合利用和联产项目除外）；以煤为原料的新建合成氨装置应采用连续气化工艺。	宜獠发(2017)11 号、 《猗亭区化工行业安全发展规划》 《合成氨工业污染防治技术政策》、《合成氨行业准入条件》
	电力	1、大电网覆盖范围内，禁建单机容量在 10 万千瓦以下的常规燃煤火电机组；2、禁建单机容量 5 万千瓦及以下的常规小火电机组；3、大电网覆盖范围内，禁建设计寿命期满的单机容量 20 万千瓦以下的常规燃煤火电机组。	/	
	装备制造	砂型铸造粘土烘干砂型及型芯；焦炭炉熔化有色金属；砂型铸造油砂制芯；重质砖炉衬台车炉；中频发电机感应加热电源；燃煤火焰反射加热炉；用重质耐火砖作为炉衬的热处理加热炉；位式交流接触器温度控制柜；插入电极式盐浴炉；动圈式和抽头式硅整流弧焊机；磁放大器式弧焊机；无法安装安全保护装置的冲床；无磁轭（≥0.25 吨）铝壳中频感应电炉（2015 年）；无芯工频感应电炉。	粘土砂干型/芯铸造工艺；铸/锻件酸洗工艺。	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》
	医药	1、铅锡软膏管、单层聚烯烃软膏管（肛肠、腔道给	1、手工胶囊填充工艺；2、软木塞烫蜡包装药品工艺；3、	《产业结构调整指

分类	产业	行业清单	工艺清单	制定依据
		药除外)；2、安瓿灌装注射用无菌粉末；3、药用天然胶塞；4、非易折安瓿；5、输液用聚氯乙烯(PVC)软袋(不包括腹膜透析液、冲洗液用)。	劳动保护、三废治理不能达到国家标准的原料药生产工艺；4、使用氯氟烃(CFCs)作为气雾剂、推进剂、抛射剂或分散剂的医药用品生产工艺。	导目录(2019年本)》
	新型建材	1、窑径3米及以上水泥机立窑(2012年)、干法中空窑(生产高铝水泥、硫铝酸盐水泥等特种水泥除外)、立波尔窑、湿法窑； 2、建筑卫生陶瓷土窑、倒焰窑、多孔窑、煤烧明焰隧道窑、隔焰隧道窑、匣钵装卫生陶瓷隧道窑； 3、6×600吨六面顶小型压机生产人造金刚石。	1、无复膜塑编水泥包装袋生产线； 2、平拉工艺平板玻璃生产线； 3、100万平方米/年以下的建筑陶瓷砖、20万件/年以下低档卫生陶瓷生产线； 4、陶土坩埚玻璃纤维拉丝生产工艺与装备； 5、1000万平方米/年以下的纸面石膏板生产线； 6、人工浇筑、非机械成型的石膏(空心)砌块生产工艺； 7、真空加压法和气炼一步法石英玻璃生产工艺装备。 8、《建材行业节能减排先进适用技术目录》之外的技术。	《产业结构调整指导目录(2019年本)》 《湖北省建材工业十三五规划环评报告书》
	仓储物流	/	新建、扩建磷石膏堆场。	宜獠发〔2017〕11号
限制准入类	化工	沿江1公里以外限制新建化工项目。 新建纯碱、烧碱、30万吨/年以下硫磺制酸、20万吨/年以下硫铁矿制酸、单线产能5万吨/年以下氢氧化钾生产装置。 新建三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、三氯化磷、五硫化二磷、饲料磷酸氢钙、氯化钡生产装置。 新建黄磷，起始规模小于3万吨/年、单线产能2万吨/年以下无水氟化铝或中低分子比冰晶石生产装置。 新建氟化氢(HF)(电子级及湿法磷酸配套除外) 新建初始规模小于20万吨/年、单套规模小于10万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10万吨/年以下(有机硅配套除外)和10万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置。	新建以石油(高硫石油焦除外)、天然气为原料的氮肥，采用固定层间歇气化技术合成氨，磷铵生产装置，铜洗法氨合成原料气净化工艺。 新建以天然气为原料的氮肥，采用固定层间歇气化技术合成氨，磷铵生产装置，铜洗法氨合成原料气净化工艺。	《产业结构调整指导目录(2019年本)》

分类	产业	行业清单	工艺清单	制定依据
	电力	小电网外，限建单机容量 30 万千瓦及以下的常规燃煤火电机组。	/	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》
	装备制造	臂及以下凿岩台车制造项目；装岩机（立爪装岩机除外）制造项目；3 立方米及以下小矿车制造项目；直径 3.5 米及以下矿井提升机制造项目；斗容 3.5 立方米及以下矿用挖掘机制造项目；矿用搅拌、浓缩、过滤设备（加压式除外）制造项目；非数控金属切削机床制造项目；非数控剪板机、折弯机、弯管机制造项目；普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙项目；8.8 级以下普通低档标准紧固件制造项目；冲天炉熔化采用冶金焦；盐浴氮碳、硫氮碳共渗炉及盐；铸/锻造用燃油加热炉；锻造用燃煤加热炉；手动燃气锻造炉；新建全断面掘进机整机组装项目；新建万吨级以上自由锻造液压机项目；新建普通铸锻件项目。	无再生的水玻璃砂造型制芯工艺	
	医药	<ol style="list-style-type: none"> 1、新开办无新药证书的药品生产企业； 2、新建及改扩建原料含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产项目。 3、耗水量较大，且中水回用率不高的企业。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、新建、扩建古龙酸和维生素 C 原粉（包括药用、食品用和饲料用、化妆品用）生产装置，新建药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素 B1、维生素 B2、维生素 B12（综合利用除外）、维生素 E 原料生产装置； 2、新建青霉素工业盐、6-氨基青霉烷酸（6-APA）、化学法生产 7-氨基头孢烷酸（7-ACA）、7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸（7-ADCA）、青霉素 V、氨苄青霉素、羟氨苄青霉素、头孢菌素 c 发酵、土霉素、四环素、氯霉素、安乃近、扑热息痛、林可霉素、庆大霉素、双氢链霉素、丁胺卡那霉素、麦迪霉素、柱晶白霉素、环丙氟哌酸、氟哌酸、氟嗪酸、利福平、咖啡因、柯柯豆碱生产装置； 3、新建紫杉醇（配套红豆杉种植除外）、植物提取法黄连素（配套黄连种植除外）生产装置。 	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

分类	产业	行业清单	工艺清单	制定依据
	新型建材	1、60 万吨/年以下水泥粉磨站； 2、150 万平方米/年及以下的建筑陶瓷生产线； 3、60 万件/年以下的隧道窑卫生陶瓷生产线； 4、3000 万平方米/年以下的纸面石膏板生产线； 5、10 万立方米/年以下的加气混凝土生产线； 6、3000 万标砖/年以下的煤矸石、页岩烧结实心砖生产线； 7、10000 吨/年以下岩（矿）棉制品生产线和 8000 吨/年以下玻璃棉制品生产线。	1、普通浮法玻璃生产线； 2、2000 吨/日以下熟料新型干法水泥生产线； 3、中碱玻璃球生产线、铂金坩埚球法拉丝玻璃纤维生产线；	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》
	仓储物流	限建重大危险源的化学品仓库。	限制公路运输物流项目，逐步转向铁路、航空、水路运输。	《湖北省污染防治攻坚战工作细化方案》

综上，本项目不在宜昌开发区猢亭园区负面清单内，项目用地属于工业用地，故本项目符合宜昌开发区猢亭区规划环境影响跟踪评价报告书及审查意见的要求。

3、三线一单相符性分析

(1) 生态保护红线

2018 年 8 月，湖北省人民政府以鄂政发[2018]30 号文发布了《湖北省生态保护红线》，本项目位于宜昌开发区猓亭园区，经查阅《湖北省生态保护红线》，湖北省生态保护红线总面积约 4.15 万平方公里，约占全省国土面积的 22.30%，总体呈现“四屏三江一区”生态格局。

经查询，本项目建设地点不属于湖北省生态保护红线范围内。

(2) 环境质量底线

根据项目所在地环境质量现状调查和污染物排放影响预测，本项目运营后采取评价中提出的各项污染防治措施后，对区域内环境影响较小。

(3) 资源利用上线

本项目使用的主要原材料均为外购，且生产期间不涉及高能耗、高污染的设备，运营过程污染物经本评价中提出的治理措施治理后排放量很小，对原辅材料及能源利用率较高。

(4) 环境准入负面清单

本项目为食品制造业项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类及限制类。项目生产工艺装备和产品不在工业和信息化部《部分行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）中，同时本项目不在宜昌开发区猓亭园区负面清单内，不属于园区环境准入负面清单中的禁止准入项目、限制准入项目。

(5) 与省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见相符性分析

根据省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（鄂政发[2020]21 号）可知，宜昌开发区猓亭园区为重点管控单元。重点管控单元总体管控要求见表 1.3-2。

表 1.3-2 与省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控总体要求相符性分析

管控类型	管控要求	相符性分析
空间布局约束	总体： 2.坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流。 3.新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途	总体： 本项目属于食品制造业项目，不属于化工项目。本项目为新建项目，距离长江最近距离 2.5km，不在长

	<p>管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p> <p>工业园区（集聚区）：</p> <p>4.严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求，优化环境防护距离设置，防范工业园区(集聚区)及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。</p> <p>5.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁(炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金)、炼油、化学原料及化学品制造、建材(水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线，人造石板材加工)、有色金属和稀土冶炼分离项目。</p> <p>6.禁止新建、扩建不符合国家石化(炼油、乙烯、PX)、现代煤化工(煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃)等产业布局规划的项目</p>	<p>江干流 1 公里范围内；</p> <p>工业园区（集聚区）：</p> <p>本项目位于工业园区内，符合相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求，项目选址不涉及生态环境保护目标；</p> <p>本项目选址为宜昌猓亭安琪生物产业园，属于宜昌开发区猓亭园区，为合规园区；</p> <p>本项目为食品制造业项目，不属于不符合国家石化(炼油、乙烯、PX)、现代煤化工(煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃)等产业布局规划的项目</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>总体：</p> <p>11.严格落实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。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域，相关污染物进行倍量削减替代，未达标区县要制定并实施分阶段达标计划。</p> <p>12.武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市，涉及火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥、炼焦化学等行业及锅炉，严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等 2 个矿产资源开发利用活动集中的县(市)水污染中重金属执行相应的特别排放限值。</p> <p>工业园区(集聚区)：</p> <p>13.加强工业企业全面达标排放整治，实施重点行业环保设施升级改造，深化工业废气污染综合防治，未达标排放的企业一律限期整治。</p> <p>14.加强工业企业无组织排放管控，加快钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。</p> <p>15.重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等行业挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。</p> <p>16.工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>总体：</p> <p>本项目严格落实污染物总量控制制度，宜昌市猓亭区 2019 年环境空气质量为不达标区，本项目颗粒物排放实行倍量削减；</p> <p>工业园区(集聚区)：</p> <p>本项目加强废水废气的管控措施，确保各污染物达标排放；</p> <p>本项目颗粒物排放实行倍量削减，加强厂区废气无组织排放管控措施；</p> <p>项目产生的生产废水不外排，污水经厂内处理达污水综排三级标准后经市政管网接入猓亭污水处理厂，符合污染物排放管控要求</p>
<p>环境风险管控</p>	<p>总体：</p> <p>22.制定湖北省环境风险防范协调联动工作机制。建立健全省大气污染防治联防联控机制以及跨区域的重点水体和涉及饮用水水源的流域、区域上下游联防联控协调机制，实行联防联控。建立健全地下水污染风险防范体系、监测体系及信息共享平台。</p> <p>工业园区(集聚区)：</p>	<p>总体：</p> <p>项目不涉及跨区域的重点水体，不涉及饮用水水源的流域。项目建设不涉及地下水污染。</p> <p>工业园区(集聚区)：</p> <p>企业建成后编制应急预</p>

	<p>23.强化工业园区(集聚区)企业环境风险防范设施建设和正常运行监管,加强重点环境风险管控企业应急预案制定,建立常态化的企业隐患排查整治监管机制,加强风险防控体系建设及应急演练。 重点流域(区域): 24.强化长江、汉江干流、丹江口库区、三峡库区、城市集中式饮用水水源地、工业园区等重点区域、流域的环境风险管控。构建环境风险全过程管理体系,严控环境风险易发区域,对重点环境风险源实行分类管理,强化突发环境事件应急预案管理和演练。</p>	<p>案,运营期强化突发环境事件应急预案管理和演练</p>
<p>资源利用率</p>	<p>26.推进资源能源总量和强度“双控”,不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业,推进传统产业清洁生产和循环化改造。 27.高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施,已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。 28.水利水电工程建设应保证合理的生态流量,加强汉江水资源调度及用水总量控制,建立水资源保护跨区联动工作机制,在保障居民生产生活用水的前提下,优先保障生态用水需求</p>	<p>本项目能源、水、土地等资源消耗量较小,不会突破地区环境资源利用的上限。本项目不属于使用高污染燃料的项目,项目运营期使用清洁能源电能,符合管控要求</p>

(6) 与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的相符性分析

根据市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知(宜府发〔2021〕5号)可知,宜昌开发区猓亭园区为重点管控单元。重点管控单元总管控要求见表 1.3-4。

表 1.3-4 与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的相符性分析

项目	内容	相符性分析
<p>管控单元分类</p>	<p>重点管控单元</p>	<p>本项目位于选址为宜昌猓亭安琪生物产业园,查阅宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案附件,本项目所在地属于重点管控单元</p>
<p>空间布局约束</p>	<p>1.单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 2.执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。(湖北省生态环境总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求:①禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库;但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p>	<p>本项目距离长江最近距离 2.5km, 本项目为食品制造业项目,位于宜昌开发区猓亭园内,不属于化工及尾矿库项目;本不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内;本项目为新建项目,符合《宜昌开发区猓亭园区规划环境影响跟踪评价报告书》中的准入要求;本项目不排放重金属污染物,符合空间布局约束</p>

	<p>②不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业，一律实施关停或迁入合规园区、改造升级。2025 年 12 月 31 日前，完成沿江 1-15 公里范围内的化工企业关改搬转。）</p> <p>3.单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求。</p> <p>4.湖北宜化化工股份有限公司（总部）在 2025 年底前搬迁。</p> <p>5.猓亭工业园区新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评（跟踪评价）中的准入要求。</p> <p>6.禁止新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标区域新建相关项目。对现有重金属排放企业，严格按照产污强度和安全防护距离要求，实施准入、淘汰和退出制度。</p>	
污染物排放管控	<p>1.污水集中处理率与生活垃圾无害化处理率达到 100%。</p> <p>2.新建、改建、扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。</p> <p>3.上一年度 PM2.5 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。</p> <p>4.湖北兴瑞化工有限公司执行火电超低排放限值。对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。</p>	<p>本项目污水能全部收集处理达标排放；生活垃圾分类收集后委托环卫部门清运；本项目不属于涉磷项目；本项目产生的废气烟粉尘实行 2 倍削减替代，符合污染物排放管控要求</p>
环境风险防控	<p>1. 猓亭工业园区建立大气、废水、土壤环境风险防控体系。</p> <p>2. 猓亭工业园区内化工企业在贮存、转移、利用、处置危险化学品的危险废物过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。</p> <p>3. 猓亭工业园区内生产、储存危险化学品及产生大量废水的化工企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p>	<p>本项目位于猓亭工业园区内，不属于化工企业，本项目产生的危废暂存于危废暂存间，委托有危废资质单位处理，危废暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防风、防雨、防晒、防渗等设计，不得存在漏雨及地面渗漏现象</p>
资源开发效率要求	<p>1.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>本项目不属于燃用高污染燃料的项目和设施，项目使用电作为能源</p>

综上，因此本项目符合三线一单的管控要求。

1.3.4 与相关政策符合性分析

1、项目与《宜昌市 2021 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》的相符性分析

宜昌市环境保护委员会办公室于 2021 年 3 月 15 日印发了《宜昌市 2021 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》的通知（宜环委办发[2021]1 号），本项目与该方案相符性分析如下表：

表 1.3-7 项目与《宜昌市 2021 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》相符性分析

项目	控制要求	本项目情况	符合性
落实工业企业“一企一策”	引进专家团队，为全市不少于 50 家重点工业企业、行业集群制定大气环境问题诊断及综合治理“一企一策”方案，并跟踪指导评估企业治理进展，提升工业企业绩效达标水平	本项目建成后，将按照相关要求建立完善的“一企一策”方案，借鉴其他地区的方案编制规范，一企一策编制内容主要包括企业基本情况、工艺及产排污环节、废气综合整治及排放情况、实施的废气综合整治方案等	符合
实施工业企业深度治理	在“一企一策”基础上，进一步梳理工业企业工业炉窑、挥发性有机物、无组织排放等治理清单，指导企业开展深度治理，提升环境管理水平。推动实施水泥行业超低排放改造试点，对完成超低排放改造的企业，报省有关部门同意后实施行业错峰生产、重污染天气应急豁免鼓励政策	在“一企一策”基础上，为控制无组织废气的排放量，对物料的运输、存贮、投料、生产、出料、产品的存贮等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个主要环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量	符合
加强对工业企业的在线监管	加强对工业企业的在线监管。对部分重点工业企业实行用电量在线监控，监督企业正常运行污染治理设施，严格落实应急减排措施。推进化工、包装印刷、工业涂装、医药、家具制造行业重点排污单位（VOCs 年排放量达到 10 吨以上）建设 VOCs 自动监控设施并与生态环境部门联网，企业名单见附件 2。推动火电、硫磺制酸等行业企业安装氨逃逸在线监控试点。	本项目不排放 VOCs 气体，项目建成后加强对企业的管理，加强对厂区内污染治理设施的维护与监督，严格落实应急减排措施	符合

1.4 项目特点及主要关注的环境问题

1.4.1 项目特点

1、工程特点

年产 5000 吨新型酶制剂绿色生物制造项目位于宜昌开发区猗亭园区内，安琪酶制剂（宜昌）有限公司新征用地面积约 80.5 亩，用地性质属于工业用地。

项目拟在新征土地上建设办公楼及生产车间。

本项目为食品制造业项目，废气经废气治理措施处理，可以大大减少废气的排放量。项目运营期污染因素以颗粒物、恶臭气体及固体废物为主。颗粒物经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒外排，一般固废分类收集后交由环卫部门或者物资回收单位进行处置，危险废物等均暂存在危废暂存间，后交由专业危废资质单位进行回收处置，均不外排。

2、环境特点

建设项目建设地点位于宜昌猗亭安琪生物产业园（经度：111.44659°，纬度：30.52079°），项目用地性质为工业用地。项目地四面主要为工业园区，项目周围土地现状主要以杂草为主。东面进场道路与市政道路相连，项目周边交通便利。周围主要功能地表水体为距离项目西侧约 2.5km 处的长江；项目周围最近居民点位于项目西侧约 209m 处，项目选址符合区域发展规划。

1.4.2 主要关注的环境问题

根据项目特点，本项目的污染源是颗粒物、恶臭气体及固体废物等。因此，本项目主要关注的问题有以下几个方面：

1、废气对区域大气环境环境的影响，主要成分为颗粒物、NH₃、H₂S，拟采取的治理措施在技术及经济上的可行性，特别是项目废气经处理后排放的影响分析。

2、项目运营过程中产生的固废及危废，其处理措施及经济的可行性。

3、项目发生火灾爆炸、非正常排放等突发事件的防范措施的有效性，公众对本项目的了解及支持程度等。

1.5 主要评价结论

本项目的建设符合国家的产业政策，工程性质符合用地规划，选址合理。由于本项目工艺技术成熟，采取多种切实可行的污染治理措施和资源能源回收利用方案，使污染得到了有效地治理，符合达标排放、清洁生产、循环经济及总量控制的要求，环境效益、经济效益和社会效益较明显。在生产中，只要建设单位严格遵守环境保护“三同时”管理制度，切实落实本评价提出的各项环境保护措施和环境风险防范措施，加强企业的环境管理，认真对待和解决环境保护问题，实现污染物达标排放。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

2 总则

2.1 评价依据

2.1.1 法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并实施）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 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 日修订并实施）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年 5 月修订，2016 年 7 月执行）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施）；
- (11) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，2011 年 3 月 2 日）；
- (12) 《湖北省环境保护条例》（1994 年 12 月 2 日实施）；
- (13) 《湖北省大气污染防治条例》（1997 年 12 月 3 日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过；2004 年 7 月 30 日湖北省第十届人民代表大会常务委员会第十次会议修改）；
- (14) 《湖北省水污染防治条例》（2014 年 1 月 22 日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过，2014 年 7 月 1 日起施行）；
- (15) 《湖北省土壤污染防治条例》（2016 年 2 月 1 日湖北省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2016 年 10 月 1 日起施行）。

2.1.2 部门规章及其他规范性文件

- (1) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39

号)；

(2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号)

(3) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65 号)

(4) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号)；

(5) 《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)；

(6) 生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年本)；

(7) 生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与暂行办法》(2019 年 1 月 1 日起施行)；

(8) 国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》的通知(2012 年 5 月 23 日)；

(9) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2019 年 8 月 27 日第 2 次委务会议审议通过,自 2020 年 1 月 1 日起施行)；

(10) 《危险化学品目录(2015 版)》(国家安全生产监督管理局等 8 部门公告 2015 年第 5 号,2015 年 2 月 27 日发布)；

(11) 环办[2014]30 号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(2014 年 3 月 25 日发布)；

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

(13) 环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(2012 年 8 月 8 日印发)；

(14) 环发[2013]10 号《关于开展环境污染强制责任保险试点工作的指导意见》；

(15) 环发[2015]162 号《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制接相关工作的通知》；

(16) 环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 83 号《优先控制化学品名录(第一批)》；

(17) 环保部公告 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

(18) 环境保护部令第 45 号《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》（2017 年 6 月 19 日实施）；

(19) 生态环境部、国家卫生计生委《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》；

(20) 中共湖北省委湖北省人民政府《关于加强环境保护促进科学发展跨越式发展的意见》（2012 年 3 月 9 日发布）；

(21) 鄂政办发[2000]10 号《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》（2000 年 1 月 31 日发布）；

(22) 鄂政发[2014]6 号《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（2014 年 1 月 21 日发布）；

(23) 湖北省环保厅公告 2018 年第 2 号《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（2018 年 7 月 4 日）；

(24) 推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（2019 年 1 月 12 日）；

(25) 《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》（2019 年 9 月 29 日）；

(26) 湖北省生态环境厅公告 2020 年第 2 号《关于部分城市延期执行大气污染物特别排放限值的公告》（2018 年 6 月 26 日）。

2.1.3 规范导则

(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》（HJ610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；

(7) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

(9) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；

(11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

(12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单；

(13) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；

(14) 《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》(公告 2017 年第 81 号)；

(15) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)；

2.1.4 建设项目有关资料

(1) 《湖北省投资项目备案证》；

(2) 本项目环境现状监测报告；

(3) 建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，环境影响评价是项目可行性研究的一部分，通过对项目所在地的现状调查、工程分析的基础上，从工程建设和营运对该项目周边环境的有利影响及不利影响入手，就建设项目对环境可能产生的影响进行分析与评价，论述该项目拟采用的污染防治措施及生态保护措施的可行性、可靠性，进一步提出减缓和防止环境污染的措施，以充分发挥工程建设的经济效益和环境效益，使经济建设和环境保护协调发展，为工程建设的设计和管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

(1) 根据项目排污特点环评中贯彻“清洁生产”、“达标排放”、“污染物排放总量控制”、“风险防范”等技术原则。

(2) 通过工程分析，确定主要的环境影响因素，筛选出评价因子，采用类比调查、物料衡算，核算污染源源强，并提出治理措施，分析新建项目的产污情况，预测其对周围环境的影响程度及范围，论证污染防治措施的经济技术可行性，并提出相应的反馈意见，为本项目设计、运行和环境管理提供科学依据。

(3) 从“产业政策、区域规划、清洁生产、总量控制、环境影响、环境风险”等论证项目建设的环境可行性。

(4) 本项目不采用地下水，项目污水预处理后经园区污水管网进猯亭污水处理厂处理后，最终排入长江，对地下水环境影响很小。而且通过现场调查知建

设项目场地不属地下水敏感地带，土壤包气带防污性能较好，含水层不易发生污染。

(6) 为了充分了解公众对当地环境现状和建设项目环境保护的意见及对环境的要求，评价通过两次网上公示、一次报纸公示的方式开展公众参与调查工作。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 环境影响因素识别

据现状调查和工程分析的结果，本项目环境影响因素识别情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

环境要素		施工期			营运期				
		占地	基础工程	物料运输	废气排放	固废堆存	噪声	废水排放	补偿绿化
社会发展	劳动就业	☆	☆	☆					
	经济发展		☆						
	土地作用	★				★			☆
自然资源	植被生态	▲							☆
	自然景观	▲							☆
	地表水体						★		☆
居民生活质量	空气质量		▲	▲	★	★			☆
	地表水质						★		☆
	声学环境		▲	▲			★		☆
	居住条件		▲		★	★	★		☆
	经济收入		☆	☆					
▲/△表示短期不利影响/有利影响★/☆表示长期不利影响/有利影响空格表示无明显影响或没有影响									

2.3.2 评价因子筛选

在环境影响要素识别的基础上，结合对本项目主要生产装置及公用工程污染物产生情况的分析，建立了评价因子筛选矩阵，评价因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃	H ₂ S、NH ₃ 、TSP
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群	COD、NH ₃ -N、TP
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} ）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数	氨氮、耗氧量（COD _{Mn} ）
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级

土壤环境	重金属和无机物（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）	不涉及
生态环境	土地利用、动植物资源及种类	不造成影响
固体废物	/	固体废物产生及处置情况

2.3.3 评价标准

（一）环境质量标准

（1）环境空气质量标准

本项目所在地 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 及 CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 2.3-3 环境空气质量标准（GB3095—2012）二级标准

污染物	取值时间	小时平均值	日平均值	年平均值
SO ₂		500 μg/m ³	150 μg/m ³	60 μg/m ³
PM ₁₀		/	150 μg/m ³	70 μg/m ³
NO ₂		200 μg/m ³	80 μg/m ³	40 μg/m ³
PM _{2.5}		/	75 μg/m ³	35 μg/m ³
CO		10mg/m ³	4mg/m ³	/
O ₃		200 μg/m ³	160 μg/m ³	/

（2）地表水环境质量标准

本项目位于宜昌猇亭安琪生物产业园，本项目污水经猇亭污水处理厂处理后排入长江（猇亭段）。评价段长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，详见表 2.3-5。

表 2.3-5 《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）单位：mg/L

指标	pH	石油类	COD	BOD ₅	氨氮
III 类	6~9	≤0.05	≤20	≤4	≤1.0

（3）声环境标准

本项目位于宜昌猇亭安琪生物产业园，属于工业区，属 3 类区域；执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。《声环境质量标准》（GB3096—2008）见表 2.3-6。

表 2.3-6 声环境质量标准单位：LeqdB (A)

类别 \ 指标	昼间	夜间
3	65	55

(4) 地下水环境标准

项目区执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准，详见如下。

表 2.3-7 地下水环境质量标准一览表

序号	项目	III 类
感官性状及一般化学指标		
1	色 (铂钴色度单位)	≤15
2	嗅和味	无
3	浑浊度/NTU	≤3
4	肉眼可见物	无
5	pH	6.5≤pH≤8.5
6	总硬度/ (mg/L)	≤450
7	溶解性总固体/ (mg/L)	≤1000
8	硫酸盐/ (mg/L)	≤250
9	氯化物/ (mg/L)	≤250
10	铁/ (mg/L)	≤0.3
11	锰/ (mg/L)	≤0.10
12	铜/ (mg/L)	≤1.00
13	锌/ (mg/L)	≤1.00
14	铝/ (mg/L)	≤0.20
15	挥发性酚类/ (mg/L)	≤0.002
16	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	≤0.3
17	耗氧量/ (mg/L)	≤3.0
18	氨氮/ (mg/L)	≤0.50
19	硫化物/ (mg/L)	≤0.02
20	钠/ (mg/L)	≤200
21	总大肠菌群/ (MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL)	≤3.0
22	菌落总数/ (CFU/mL)	≤100
23	亚硝酸盐/ (mg/L)	≤1.00
24	硝酸盐/ (mg/L)	≤20.0
25	氰化物/ (mg/L)	≤0.05
26	氟化物/ (mg/L)	≤1.0
27	碘化物/ (mg/L)	≤0.08
28	汞/ (mg/L)	≤0.001
29	砷/ (mg/L)	≤0.01
30	硒/ (mg/L)	≤0.01
31	镉/ (mg/L)	≤0.005
32	铬/ (六价) (mg/L)	≤0.05
33	铅/ (mg/L)	≤0.01
34	三氯甲烷/ (μg/L)	≤60
35	四氯化碳/ (μg/L)	≤2.0
36	苯/ (μg/L)	≤10.0
37	甲苯/ (μg/L)	≤700
38	总α放射性/ (Bq/L)	≤0.5
39	总β放射性/ (Bq/L)	≤1.0

(5) 土壤环境标准

项目区执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中的标准限值要求, 具体标准值见下表。

表 2.3-8 土壤环境质量标准一览表

项目	污染物	第二类用地 (mg/kg)	
		筛选值	管制值
《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)	砷	60	140
	镉	65	172
	六价铬	5.7	78
	铜	18000	36000
	铅	800	2500
	汞	38	82
	镍	900	2000
	四氯化碳	2.8	36
	氯仿	0.9	10
	氯甲烷	37	120
	1, 1-二氯乙烷	9	100
	1, 2-二氯乙烷	5	21
	1, 1-二氯乙烯	66	200
	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000
	反-1, 2-二氯乙烯	54	163
	二氯甲烷	616	2000
	1, 2-二氯丙烷	5	47
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
	四氯乙烯	53	183
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
	三氯乙烯	2.8	20
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
	氯乙烯	0.43	4.3
	苯	4	40
	氯苯	270	1000
	1, 2-二氯苯	560	560
	1, 4-二氯苯	20	200
	乙苯	28	280
	苯乙烯	1290	1290
	甲苯	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570	570
	邻二甲苯	640	640
	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并[a]蒽	15	151
	苯并[a]芘	1.5	15
	苯并[b]荧蒽	15	151
苯并[k]荧蒽	151	1500	

项目	污染物	第二类用地 (mg/kg)	
		筛选值	管制值
	蒽	1293	12900
	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
	萘	70	700

(二) 排放标准

(1) 大气污染排放标准

工业废气中，粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值中的有组织及无组织排放标准。标准值见表2.3-9。

表 2.3-9 大气污染物综合排放标准限值

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率, kg/h		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
1	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

(2) 废水污染物排放标准

本项目地址为位于宜昌猇亭安琪生物产业园,宜昌开发区猇亭园区内建设污水收集管网,项目污水汇入化粪池处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准排入园区污水管网,最后经猇亭污水处理厂处理后排入长江。猇亭污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。

表 2.3-11 污水综合排放标准与城镇污水处理厂排放标准

标准来源	污染物	排放标准
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	pH	6~9
	COD	≤500mg/L
	BOD ₅	≤300mg/L
	NH ₃ -N*	≤45mg/L
	SS	≤400mg/L
	总磷*	≤8mg/L
	动植物油	≤100mg/L
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准	pH	6~9
	COD	≤50mg/L
	BOD ₅	≤10mg/L
	NH ₃ -N	≤5mg/L
	SS	≤10mg/L
	总磷	≤0.5mg/L
	动植物油	≤1mg/L
	石油类	≤1mg/L

备注：*氨氮、总磷排放标准参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)要求。

(3) 噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),见

表 2.3-12。

表 2.3-12 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：LAeqdB (A)

昼间	夜间
70	55

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，即昼间≤65dB、夜间≤55dB，见表 2.3-13。

表 2.3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：LAeqdB (A)

类别	指标	昼间	夜间
	3	65	55

(4) 固体废物

本项目运营期危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），一般固废等执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

工业区固体废物控制目标为：危险固废与工业有毒有害固体废物无害化处理率达 100%。

2.4 评价工作等级

2.4.1 环境空气

(1) 评价等级判断依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中大气环境影响评价工作等级划分原则的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用 AERSCREEN 估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，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 计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

其中 C_{0i} 一般选用 GB3095-2012 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《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 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。

评价工作等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分。

表 2.4-1 大气环境影响评价工作等级判据

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

其中： P_{max} 为最大地面浓度占标率（第 i 个污染物）， $D_{10\%}$ 为第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

使用估算模式软件 AERSCREEN 进行计算，根据软件估算模式计算结果显示： $D_{10\%}$ 为 179m，下风向最大质量浓度占标率 $P_{max}=7.69\%$ ，小于 10%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表 2 评价等级判别表，项目大气环境影响评价等级为二级。

（6）评价范围

根据 HJ2.2-2018 导则要求，确定大气评价范围为边长 5km 的矩形区域。

2.4.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）有关规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

表 2.4-3 水污染型建设项目地表水环境影响评价工作等级判定表

评价等级	判定依据		综合判定结果
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）	
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$	三级 B
二级	直接排放	其他	
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$	
三级 B	间接排放	—	

注：建设项目生产过程中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目营运期废水主要为生产用水及生活用水。污水经园区污水处理装置处理后接市政污水管网进入獭亭污水处理厂，属间接排放。因此依据《环境影响评

价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中“水污染影响型建设项目评价等级判定”，确定本项目地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)“地表水环境影响预测总体要求水污染影响三级 B 评价可不进行水环境影响预测”，“水污染影响型三级 B 主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价；污水处理设施的环境可行性评价”。

因此，本评价不对地表水环境进行预测评价，主要对废(污)水处理措施的有效性、污水处理综合利用的措施、途径及利用的可行性进行分析。

2.4.3 噪声

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)第 5.2.4 条规定：项目区域的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下[不含 3dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

项目周围 200m 范围内无声环境敏感目标，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB(A) 且受噪声影响人口数量变化不大时，评价等级确定为三级。

(2) 评价范围：厂界外 200m 范围内。

2.4.4 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)规定，本项目为已建成工业园区，周围无生态敏感保护目标，植被以人工种植经济林为主，项目建设对区域生物群落的物种多样性及生物量减少等方面影响不明显，生态服务功能一般，属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的一般区域。项目用地面积约 80.5 亩，约 53696.81m²，小于 2.0km²，场区及周围属工业建设用地，项目所在地附近无风景名胜和自然保护区，工程的建设不会引起生物多样性的减少，生态环境不敏感，根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)第 4.2.1 条表 1 中所列出的生态影响评价工作等级划分标准，详见如下。

表 2.4-4 生态环境影响评价等级判据

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级

重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

参照上表，确定本项目生态环境评价等级为三级。

2.4.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 4.3 条规定：根据项目涉及的物质危及工艺系统的危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定环境风险评价等级。

表 2.4-5 环境风险评价工作级别判定一览表

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

本项目为食品制造业项目，根据环境风险章节 7.3 判定可知 Q 小于 1，风险潜势为 I，因此项目环境风险评价工作等级确定为简单分析。评价工作内容主要为描述危险物质、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说明。

2.4.6 地下水

(1) 评价等级

本项目为食品制造业项目，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分，应根据建设项目的地下水环境影响评价项目类别及地下水环境敏感程度指标确定。划分方法详见如下。

表 2.4-6 评价工作等级分级表

环境敏感程度 项目类别	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

表 2.4-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区。	

经查阅《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）导则中附录 A，

本项目属第III类建设项目，建设地点为宜昌猗亭安琪生物产业园，所在区域内无集中饮用水水源准保护区、补给径流区、与地下水环境相关的其它保护区等，且项目区周边不涉及居民饮用水水井，参照表 2.4-7 中对地下水环境敏感程度分级表，该地区地下水环境敏感程度为不敏感，即根据表 2.4-6 可知，本项目地下水评价等级为三级评价。

(2) 评价范围：项目所在区域地下水水文地质单元 6km² 的范围。

2.4.7 土壤环境

本次评价依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）确定项目土壤环境影响评价等级。

参照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中项目类别划分规则，确定项目类别属于 I 类，依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中永久占地规模的分类，本项目永久占地面积约 53696.81m²，属于中型规模。参照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3“污染影响型敏感程度分级表”，分级原则见下表。

表 2.4-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

根据现场踏勘，项目所在地为工业园区，周边无居民点，敏感程度为不敏感。

参照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 4，详见如下。

表 2.4-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度 \ 占地规模 评价工作等级	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

根据上表对项目土壤评价等级进行划分，确定本项目土壤评价等级定为二级评价，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中要求：“8.7.3 污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析；占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度”。

2.4.8 小结

本项目的評價工作等級及評價範圍詳見表 2.4-11。

表 2.4-11 評價工作等級及評價範圍一覽表

序號	環境要素	評價工作等級	評價範圍
1	環境空氣	二級	邊長 5km 的區域
2	地表水環境	三級 B	作定性分析
3	聲環境	三級	廠界外 200m 以內的區域
4	生態環境	三級	廠區範圍內
5	地下水	三級	項目所在區域地下水水文地質單元 6km ²
6	環境風險	簡要分析	距離事故源點周邊 3km
7	土壤環境	二級	確定項目土壤評價範圍為占地範圍內及外圍 0.2km

2.5 評價時段

本項目環境影響評價時段：施工期（簡要評價）、營運期。

2.6 環境保護目標

（1）環境空氣

擬建項目所在地為環境空氣二類功能區，建設項目所在地及其周邊空氣質量目標應滿足《環境空氣質量標準》(GB3095-2012)二級標準，邊長 5km 的矩形區域內的環境敏感目標。主要包括大氣評價範圍內的居民區、學校、醫院等。

（2）地表水環境

地表水長江（獠亭段）應滿足《地表水環境質量標準》（GB3838-2002）III 類標準。

（3）地下水環境

項目區域地下水應滿足《地下水質量標準》(GB/T14848-2017)III 類標準。

（4）聲環境

項目所在地聲環境保護目標應滿足《聲環境質量標準》(GB3096-2008)3 類標準。

（5）土壤環境

項目所在地土壤環境保護目標應滿足《土壤環境質量建設用地土壤污染風險管控標準(試行)》(GB36600-2018)二類用地篩選值。

根據現場勘查，本項目周邊環境保護目標詳見如下。

表 2.6-1 本项目环境保护目标一览表

保护对象	坐标		规模	与本项目位置关系		保护级别	
	X	Y		方位	直线距离		
环境空气	金岭社区	111.44282	30.51921	约 63 户, 189 人	西侧	209m~708m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	云池街道居民区 1	111.43931	30.52747	约 138 户, 414 人	西北侧	821m~1229m	
	云池街道居民区 2	111.44525	30.52996	约 21 户, 63 人	北侧	770m~1065m	
	民众家园	111.44915	30.53297	约 2760 户, 8280 人	东北侧	995m~1521m	
	云池街道居民区 3	111.44762	30.50551	约 314 户, 942 人	南侧	910m~2026m	
地表水	长江 (獠亭段)	--	--	大河	西侧	2.5km	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
地下水	项目所在区域地下水水文地质单元 6km ²					《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类	
土壤	项目所在地及其厂界周围 200m 内区域					《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 第二类用地	
生态环境	项目区域及厂界外 500m 以内的区域					保护区域生态环境不被破坏	

3 建设项目概况

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：年产 5000 吨新型酶制剂绿色生物制造项目；

项目性质：迁建；

行业类别及代码：C2761 生物药品制造及 C1469 其他调味品、发酵制品制造；

建设单位：安琪酶制剂（宜昌）有限公司；

项目地点：宜昌开发区猗亭园区安琪生物科技产业园，厂址中心坐标为 E111°26'53.63"、N30°31'13.98"；

占地面积：总用地面积 80.5 亩（约 53696.81m²）；

建设投资：项目总投资 33988 万元，其中环保投资 1510 万元，约占总投资的 4.45%；

项目生产制度：项目实行四班两倒工作制度，每班 12 小时，年生产 330 天，年生产 7920h；

职工人数：项目劳动定员为 157 人，厂内不设置食堂及宿舍；

建设规模：建设年产 5000 吨新型酶制剂生产线，配套建设动力车间、发酵车间、酶制剂提取车间、医药中间体提取车间及环保处理系统等设施；

建设进度：项目预计 2022 年 1 月施工，预计 2023 年 1 月投产，施工期为 12 个月。

3.1.2 产品方案及规模

项目迁建前酶制剂产能为 1500t/a，迁建后酶制剂产能提升至 5000t/a 酶制剂。迁建前后酶制剂产能见下表 3-1。

表 3-1 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	迁建前产能 t/a	迁建后产能 t/a	生产规律	备注	
酶制剂		1500	5000	/	/	
1	其中	YE-13	0	90	连续生产	自产
2		AP-5	0	620	连续生产	自产
3		AP-10	0	500	连续生产	自产
4		FAP-100	0	1740	连续生产	自产
5		CI	0	600	连续生产	自产

6		AP-200	0	50	连续生产	自产
7		FAP-200	500	500	连续生产	自产
8		YE-14	16	16	连续生产	自产
9		HG04	184	184	按客户需求批 量生产	代工
10		BT163	700	700	按客户需求批 量生产	代工
11		E029	0	0.15	连续生产	自产

3.1.3 产品规格及质量标准

产品 YE-13

①产品规格

YE-13: 20kg/桶、1kg×20/桶。

②质量标准

YE-13 产品技术标准和理化卫生指标见表 3-2。

表 3-2 YE-13 产品理化及微生物指标

产品名称	指标名称	指标	用途	备注
YE-13	感官	粉状、浅黄色至浅棕色，无异味	进行核酸 水解作为 调味品制 作过程中 的添加剂	企业 标准
	酶活,u/g	52000-55000 u/g		
	干燥失重%	≤7.0		
	菌落总数, cfu/g	≤10000		
	大肠菌群,cfu/g	≤30 (型检)		
	蜡样芽孢杆菌,cfu/g	≤100 (型检)		
	芽孢杆菌孢数,cfu/g	≤1000 (型检)		
	沙门氏菌/25g	不得检出 (型检)		
	大肠埃希氏菌, cfu/g	<10 (型检)		
	砷, (以 AS 计)mg/kg	≤3 (型检)		
	铅, (以 Pb 计) mg/kg	≤5 (型检)		

产品 AP-5、AP-10

①产品规格

AP-5: 20kg/袋; AP-10: 30kg/桶、1000kg/桶。

②质量标准

AP-5、AP-10 产品技术标准和理化卫生指标见表 3-3。

表 3-3 AP-5、AP-10 产品理化及微生物指标

指标名称	AP-5 指标	AP-10 指标	用途	备注
色泽	灰色至米黄色固体	黄褐色	酿酒或生 产酒精过	企业 标准
状态	颗粒状/粉状	液体		

气味	特有发酵味道，无异味	无异味	程中的添加剂
杂质	无肉眼可见杂质	无杂质	
细度	60 目筛通过率≤10%且 20 目筛通过率≥40%；40 目通过率>80%	/	
容重，g/ml≤	/	1.25	
酶活，u/g≥	50000	100000	
水分，%≤	8	/	
菌落总数，CFU/g≤	50000	50000	
大肠菌群，CFU/g≤	30	30	
沙门氏菌/25g	不得检出	不得检出	
大肠埃希氏菌，CFU/g<	10	10	
砷，mg/kg≤	2.0	5.0	
铅，mg/kg≤	2.0	.0	

产品 AP-200、FAP-100、FAP-200

①产品规格

1kg×20/桶、25kg/桶。

FAP-100: 25kg/袋；

FAP-200: 1kg×20/袋

产品 C1

①产品规格

20kg/袋

②质量标准

C1 产品技术标准和理化卫生指标见表 3-4。

表 3-4 C1 产品理化及微生物指标

产品名称	指标名称	指标	用途	备注
C1	感官	淡黄色至黄褐色；固体粉末，无霉变、潮解、结块；无异味	酿造过程中用于水解细胞壁或蔬果加速去皮	企业标准
	酶活，u/g≥	10000		
	干燥失重%≤	10.0		
	粒度（60 目），%≥	80		
	砷，（以 As 计）mg/kg≤	3.0（型检）		
	铅，（以 Pb 计）mg/kg≤	10.0（型检）		
	镉，（以 Cd 计）mg/kg≤	0.5（型检）		
沙门氏菌/25g	不得检出（型检）			

产品 YE-14

①产品规格

10kg/桶、1kg×10/桶、25kg/桶。

②质量标准

YE-14 产品技术标准和理化卫生指标见表 3-5。

表 3-5 YE-14 产品理化及微生物指标

产品名称	指标名称	指标			用途	备注
YE-14	型号	D-100	D-50	D-100	调味品制作中的添加剂	企业标准
	外观	粉状		液体		
	色泽	黄色至浅棕色		浅棕色至棕色		
	气味	产品特有气味，无异味				
	酶活, u/g	100000~110000	63000~68000	100000~110000		
	水分, %	≤8		/		
	容重 g/ml	/		≤1.25		
	PH (25℃)	/		4.8~5.5		
	菌落总数, CFU/g	≤10000				
	大肠菌群, CFU/g	≤30				
	蜡样芽胞杆菌, CFU/g	<100	<10			
	芽孢杆菌孢子数, CFU/g	≤1000				
	沙门氏菌/25g	不得检出				
	大肠埃希氏菌, CFU/g	<10				
	铅, (以 Pb 计) mg/kg	≤5				
砷, (以 As 计) mg/kg	≤3					

代工产品

①产品规格

1000kg/桶、50kg/桶、10kg/桶 20kg/袋

②质量标准

代工产品无相关质量标准。

3.2 项目组成及建设内容

项目建设内容为发酵车间、粉态提取车间、液态提取车间、纯化车间、危化品罐区、仓库及配套附属设施，具体建设内容及规模详见表 3-6。

表 3-6 项目建设内容及组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容	备注
主体工程	发酵联合车间	1 栋 3F, 占地面积 8406.05m ² , 建筑面积 22688.84m ² , 框架结构。发酵联合车间分为发酵区和液态提取区, 2 个区域由过街楼链接;	新建

	粉态提取车间	1 栋 5F, 占地面积 5067.57m ² , 建筑面积 14734.59m ² ,	新建
辅助工程	动力车间	1 栋 1F, 占地面积 1188m ² , 建筑面积 1188m ² ,	新建
	门房	1 栋 1F, 占地面积 354m ² , 建筑面积 347.25m ²	新建
公用工程	新鲜水供水系统	供水由园区泵房提供, 供水管接自园区环状供水管网, 厂区内沿主要道路敷设给水管, 形成环状管网, 生产、生活给水管网采用独立管网	新建
	排水系统	雨污分流制; 厂区内生产、生活污水经污水管网收集后, 送至安琪酵母绿色生产基地污水处理站处理后接入市政污水管道输送至猗亭污水处理厂深度处理后达标排放至长江(猗亭段)	依托安琪酵母绿色生产基地污水处理站预处理
	循环冷却水系统	设 4 座循环水塔, 每座水塔循环水量为 1500m ³ /h	新建
	供热系统(蒸汽)	项目所需蒸汽由华润电力猗亭电厂提供, 管网可利用三峡制药厂现有的蒸汽管线接入	依托现有管网及园区供热
	供电系统	用电由工业园区杨家湾 220 千伏变电站架空线路引出 110 千伏, 其供电能力能满足本项目生产、生活用电需要	依托园区供电设施
	氮气系统	新建制氮系统 1 套, 规模为 150m ³ /h	新建
	通风系统	采用全面机械通风, 分别在车间的侧墙及屋顶设置若干台玻璃钢屋顶风机及玻璃钢轴流风机控制温湿	新建
储运工程	1#综合库房	1 栋 1F, 占地面积 6500.40m ² , 建筑面积为 6889.95m ² , 用于原材料、半成品和成品的贮存	新建
	2#预留库房	1 栋 1F, 占地面积 1920m ² , 建筑面积为 1920m ² , 作为预留库房	新建
	储罐区	占地面积 1014m ² , 设有储罐 11 座	新建
环保工程	废气治理工程	发酵废气采用 2 套“次氯酸钠氧化+碱喷淋”处理后分别经 P1、P2 排气筒高空排放, 提取车间产生的压滤废气经集气罩收集后经“次氯酸钠氧化+碱喷淋”处理, 流化床干燥废气经旋风分离除尘+布袋除尘后经“次氯酸钠氧化+碱喷淋”处理, 喷雾干燥塔废气“旋风分离除尘+水幕除尘”处理后经“次氯酸钠氧化+碱喷淋”处理, 提取车间产生废气由 P3 排气筒高空排放; 有机溶剂储罐设置氮封系统	利旧 1 套, 新建 2 套
	废水治理工程	依托安琪酵母绿色生产基地污水处理站处理, 污水站处理规模不低于 7000m ³ /d	依托
	固废储运工程	设置 1 座 100m ² 固废暂存库	新建
		设置 1 座 150m ² 危险废物暂存库	新建
	噪声治理工程	隔声、减震、消声等措施;	新建
环境风险	事故池一座, 消防器材、可燃气体自动检测仪器、超限报警装置、消防设施等; 储罐区设置围堰	新建	

3.3 公用工程及辅助工程

3.3.1 储运工程

本项目原料存放于各个仓库内, 主产品存放于仓库二。甲醇、乙醇、丙酮、硫酸、甘油设置原料储罐, 设置于危险品罐区。氢气设置气瓶车供气站。氮气自制。本项目原料、产品贮运情况见下表。

表 3-7 物料及储运方式一览表（储罐）

物料名称	形态	单罐容积/规格	数量	罐型	储量	周转周期	充装系数	储罐温度/压力	运输方式	来源
甲醇	液态	50m ³	2	卧式罐	85m ³	15	0.85	常温/常压	货车	外购
乙醇	液态	10t	3	卧式罐	25.5t	2	0.85	常温/常压	货车	外购
丙酮	液态	5t	2	卧式罐	8.5t	2	0.85	常温/常压	货车	外购
浓硫酸	液态	10m ³	1	卧式罐	8.5m ³	2	0.85	常温/常压	货车	外购
甘油	液体	30m ³	1	卧式罐	27m ³	5	0.9	常温/常压	货车	外购

3.3.2 公用工程

(1) 给水系统

本项目给水管接自园区环状供水管网，本项目生产、生活每小时平均用水量约 64.2m³，年用水量为 508440m³。在本项目建筑红线内，沿主要道路敷设给水管，形成环状管网，以确保总平面内各建筑物的生活、生产及消防用水安全可靠。

本项目设置生产和生活给水系统、消防给水系统、循环冷却水系统、低温水和冷冻水系统。

①生产及生活用水

生产用新鲜水和生活用水为合用给水系统，由园区生活给水管引入，输送至厂区内各用水点。生产工艺用水使用纯水，采用 1 套软水系统。

②循环冷却水系统

本项目循环水系统供水规模分别为 6000m³/h，循环水系统均由循环冷水池、4 座 1500m³/h 冷却塔等组成。供水压力按 0.40MPa，供水温度 32℃，回水温度 38℃，供水浊度 < 20mg/L。

③消防用水

本项目位于安琪酵母（宜昌）有限公司猗亭工业园区内，依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）及《消防给水及消火栓系统技术规范》GB

50974-2014，本次工程的消防给水系统可由园区内配套的消防系统提供。本次建设工程中消防用水量最大的一栋建筑为：丙类库房。其室内消防水量为 25L/S，室外消防水量为 45L/S，火灾延续时间 3 小时，一次室内外消防用水总水量为：756m³。

该库房占地面积为 16400m²，依据规范要求，该库房需设置自动喷水灭火系

统。依据《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）的要求，该库房自动喷水灭火系统的喷水强度为：100L/S，火灾持续时间为 2 小时，一次灭火用水量为：720m³。

本工程室内外消防采用共用管网，自动喷水灭火系统采用独立管网。各系统的供水水量和压力均由园区消防泵房中配套的水泵提供。

（2）排水系统

本项目采用雨污分流制，生活污水和生产废水依托安琪酵母绿色生产基地污水处理站处理后，排入市政污水管网，最终排入园区污水处理厂。

排水系统划分为三个，本项目废水排放采用分流制，建设有生产废水、生活污水和雨水三套排水系统。

1) 雨水排水系统

厂区内设置雨水排水管线，统一排至园区雨水管线。初期雨水经管道收集排入初期雨水池，经项目污水处理站处理达标后，排入市政污水管网。

2) 生产废水排水系统

生产废水通过污水管道排入安琪酵母绿色生产基地污水处理站处理达标后，排入市政污水管网，最终进入獭亭污水处理厂进行集中处理。

3) 生活污水排水系统

生活污水通过地下排水管网排入安琪酵母绿色生产基地污水处理站达标后，排入市政污水管网，最终进入獭亭污水处理厂进行集中处理。

（3）供配电系统

本工程的工作电源由獭亭园区杨家湾变电站 220kV 变电站引出后，沿道路引入本工程 110kV 车间高压配电站，在此进行高压计量，保护和配电。配电站内现有 110KV 主变压器 1 台，额定容量 25000KVA，变电后电压为 110±8*1.25%V/10.5V；

再经过发酵车间和液态提取车间 MCC 间各分变压器转换后，即~10KV/0.4KV，供给各车间用电。本项目 10KV 母线共设置 2 条，分别接入各车间配电室 MCC 间。

（4）供热系统

本项目不设集中供热制冷系统。各办公室采用分体式空调供热制冷。本项目蒸汽由华润电力獭亭电厂提供。华润电厂目前獭亭区供热管线接近 20 公里，獭

亭区目前用热用户 15 家，目前的供汽为 200T/H，远没有达到华润的供热能力。华润机组：超临界锅炉 2³ 1136t/h 煤粉炉:额定压力 24MPa，额定温度：566℃；2³ 350MW 抽凝汽轮机及配套发电机；汽轮机抽汽的参数为：压力≤1.6MPa，温度：400℃，流量≤460T/H。华润电力猗亭电厂距离本项目 3.3 公里，华润热力管道已建设至临近的三峡制药项目，三峡制药厂的蒸汽管线在南波路和金岭路位置接管为 φ450，供热能力 80 吨/小时，末端温度 260℃ 以上。

车间内安装蒸汽减压和分配系统，然后输送至各个使用点。

(5) 制氮、空压系统

本项目新建公用工程间内设置空压、制氮、冷冻站，内设压缩空气、氮气制备设施。

由于压缩空气、仪表用气、氮气的用气点地理位置较集中。因此各车间共用设在公用工程楼内的储气罐，通过各管网直接送至用气点，各用气点分别设置缓冲罐。

空压机、制氮机均使用成套控制柜，实现无人值守运行。各管网的重要测点，设具备远传功能的相关仪表将实时读数送入控制室。

3.3.3 环保工程

本项目对生产过程产生的三废进行处理，环保工程主要如下：

① 废气处理工程

发酵、提取工艺废气由密闭集气管进入废气处理装置处理达标后由 15m 高排气筒高空排放，处理工艺为“二级碱液喷淋+活性炭吸附”。

② 废水处理工程

本项目依托安琪酵母绿色生产基地污水处理站对生产废水、生活污水进行处理，污水处理站设计处理规模不低于 7000m³/d，高浓度废水处理工艺采用 MVR 热压缩蒸发浓缩系统进行预处理后，同低浓度废水采取生化处理系统，生化处理工艺为“IC 厌氧+生物脱氮工艺+活性污泥法”，经处理后的达标废水接入市政污水管道输送至猗亭污水处理厂深度处理。

③ 固废处置工程

本项目新建危废暂存间 1 座，占地面积 150m²，危废库设计危险废物最大存放量约 200t。本项目设一般固废暂存库 1 座，占地面积约 100m²，一般固废暂存库最大存放量约 140t。

3.4 能源消耗

本项目能源消耗情况详见表 3-8。

表 3-8 项目能源消耗一览表

序号	能源名称	消耗量	单位	用途
1	新鲜水	508440	m ³ /a	生产及生活用水
2	电	2106.19	万 kWh	生产及生活电
3	蒸汽	42100	m ³ /a	生产用热
4	氮气	9000	m ³ /a	氮气置换

3.5 项目主要原辅材料

本项目原辅料均为外购至厂内，主要原辅材料消耗情况见表 3-9。

表 3-9 主要原辅材料、能源消耗一览表

序号	原料编号	原料名称	形态	纯度/浓度	单位	储存位置	储存方式
1	10000008	无碘盐	S	食品级	t/a	原料仓库	袋装
2	10000040	磷酸二氢钾	S	食品级	t/a	原料仓库	袋装
3	10001425	七水硫酸镁	S	食品级	t/a	原料仓库	袋装
4	10000190	氨水	L	食品级 20%	t/a	依托宜昌公司危化品罐区转移	桶装
5	71001272	原料 FM902 粉状半成品	S		t/a	原料仓库	袋装
6	71001656	原料酵母浸粉 FM860 半成品	S		t/a	原料仓库	袋装
7	10000138	玉米粉	S		t/a	原料仓库	袋装
8	10000622	纯碱（碳酸钠）	S	食品级	t/a	原料仓库	袋装
9	10000139	大片麸皮	S		t/a	原料仓库	袋装
10	10000000	磷酸二氢铵	S	食品级	t/a	原料仓库	袋装
11	10003399	甲醇	L	工业级	t/a	危化品储罐	储罐
12	10000139	大片麸皮（合格品）	S		t/a	原料仓库	袋装
13	10000005	二水氯化钙	S	食品级	t/a	原料仓库	袋装
14	10000001	硫酸铵	S		t/a	原料仓库	袋装
15	10001334	硅藻土（助熔焙烧 300 型）	S	食品级	t/a	原料仓库	袋装
16	10001332	硅藻土（焙烧 10 型）	S	工业级	t/a	原料仓库	袋装
17	10000040	磷酸二氢钾	S	食品级	t/a	原料仓库	袋装
18	10000008	无碘盐	S	食品级	t/a	原料仓库	袋装
19	10000379	磷酸二氢钠	S	食品级	t/a	原料仓库	袋装
20	10000900	复合澄清剂(酶制剂用 HA033)	L		t/a	原料仓库	桶装

21	10001310	珍珠岩助滤剂 GK110-3	S	工业级	t/a	原料仓库	袋装
22	10002039	无水硫酸钠 I 类 (元明粉)	S	工业级	t/a	原料仓库	袋装
23	10001298	苯甲酸钠	L	食品级	t/a	原料仓库	桶装
24	10001113	聚醚消泡剂 PPE(200kg)	S	食品级	kg/a	原料仓库	袋装
25	10000824	磷酸氢二钠	S	工业级	kg/a	原料仓库	袋装
26	10000825	磷酸氢二钾	L	工业级	kg/a	原料仓库	桶装
27	10003297	甘油	S	食品级	kg/a	原料仓库	袋装
28	10000094	水葡萄糖	S		kg/a	原料仓库	袋装
29	10001239	黄豆饼粉	S		kg/a	原料仓库	袋装
30	10001113	聚醚消泡剂 PPE(200kg)	L	食品级	kg/a	原料仓库	桶装
31	10001036	无水硫酸钙	S	食品级	kg/a	原料仓库	袋装
32	10000429	生物素	S	食品级	kg/a	原料仓库	袋装
33	10003468	氢氧化钾	S	试剂级	kg/a	原料仓库	袋装
34	10003397	硫酸钾	S	工业级	kg/a	原料仓库	袋装
35	10003503	酸水解酪蛋白	S	工业级	kg/a	原料仓库	袋装
36	10000126	白砂糖	S		kg/a	原料仓库	袋装
37	10001078	玉米浆	L		kg/a	原料仓库	桶装
38	10001144	硫酸锌	S	食品级	kg/a	原料仓库	袋装
39	10001077	吐温 80	L		kg/a	原料仓库	桶装
40	10000291	乳糖	S		kg/a	原料仓库	袋装
41	10003173	EN50	S		kg/a	原料仓库	袋装
42	10000825	磷酸氢二钾	L	工业级	kg/a	原料仓库	桶装
43	10003103	聚乙二醇-4000	S	工业级	kg/a	原料仓库	袋装
44	10000121	麦芽糊精 DE≤10	S	食品级	kg/a	原料仓库	袋装
45	10000073	山梨酸钾	S	食品级	kg/a	原料仓库	袋装
46	10001129	氢氧化钠	S	食品级	kg/a	原料仓库	袋装
47	10002302	焦亚硫酸钠	S	食品级	kg/a	原料仓库	袋装
48	10003425	无水乙酸钠	L	AR 级	kg/a	原料仓库	桶装
49	10003426	无水氯化钙	L	AR 级	kg/a	原料仓库	桶装
50	10003466	乙酸 (冰醋酸)	L	AR 级	kg/a	原料仓库	桶装
51	10001144	硫酸锌	S	食品级	kg/a	原料仓库	袋装
52	10000097	一水柠檬酸	S	食品级	kg/a	原料仓库	袋装
53	10000154	玉米淀粉	S	食品级	kg/a	原料仓库	袋装
54	10000662	碳酸钙 400 目	S	食品级	kg/a	原料仓库	袋装
55	10003467	氯化钠	S	AR 级	kg/a	原料仓库	袋装
56	81000835	安琪酵母浸粉 FM888	S	试剂级		原料仓库	袋装

57	81001181	安琪酵母蛋白胨 FP103	S			原料仓库	
58	71001218	营养酵母 F55 半 成品	S			原料仓库	袋装

表 3-10 主要原辅材料理化性质一览表

名称	分子式	理化特性	毒理特性	危险特性
甲醇	CH ₄ O	无色澄清液体,有刺激性 气味。熔点(°C): -97.8, 沸点(°C): 64.8。溶于 水,可混溶于醇、醚等多 数有机溶剂。分子量: 32.04。	LD ₅₀ : 5628mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 83776mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸 入); 鱼类急性 毒性试验 LC ₅₀ : 15400mg/L (蓝 鳃太阳鱼, 96h)	易燃, 其蒸气与空气可形 成爆炸性混合物, 遇明火、 高热能引起燃烧爆炸。与 氧化剂接触发生化学反应 或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。 其蒸气比空气重, 能在较 低处扩散到相当远的地 方, 遇火源会着火回燃。
氨水	NH ₄ OH	一种无色液体, 有强烈刺 激性气味, 易溶于水, 溶 液呈碱性。相对密度(水 =1): 0.901(25°C) 熔点 (°C): -77.7 沸点(°C): -33.42°C, 爆炸极限: 16%~25%	LD ₅₀ : 大鼠经口 350mg/kg LC ₅₀ : 大鼠吸入 1390 ppm/4hr	蒸汽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。氨进 入人体后会阻碍三羧酸循 环, 降低细胞色素氧化酶 的作用。致使脑氨增加, 可产生神经毒作用。高浓 度氨可引起组织溶解坏死 作用。
丙酮	C ₃ H ₆ O	无色透明易流动液体, 有 芳香气味, 极易挥发。熔 点(°C): -94.6。沸点(°C): 56.5。相对密度(水=1): 0.788。相对蒸气密度(空 气=1): 2.00。饱和蒸气 压(kPa): 53.32(39.5°C)	LD ₅₀ : 5800mg/kg (大鼠经口)	易燃, 遇明火、高热极易 燃烧爆炸。与氧化剂能发 生强烈反应
硫酸	H ₂ SO ₄	硫的最重要的含氧酸。无 水硫酸为无色油状液体, 10.36°C时结晶, 通常使 用的是它的各种不同浓 度的水溶液, 用塔式法和 接触法制取。前者所得为 粗制稀硫酸, 质量分数一 般在 75%左右; 后者可得 质量分数 98.3%的纯浓 硫酸, 沸点 338°C, 相对 密度 1.84, 蒸汽压 6× 10 ⁻⁵ mmHg。	/	与金属发生反应后会释出 易燃的氢气, 有机会导致 爆炸
甘油	C ₃ H ₈ O ₃	丙三醇是无色味甜澄明 黏稠液体。无臭。有暖甜 味。俗称甘油, 能从空气 中吸收潮气, 也能吸收硫 化氢、氰化氢和二氧化 硫。难溶于苯、氯仿、四 氯化碳、二硫化碳、石油	LD ₅₀ : 31500mg/kg(大 鼠经口)	燃爆危险: 本品可燃, 具 刺激性。危险特性: 遇明 火、高热可燃。

		醚和油类。相对密度 1.26362。熔点 17.8℃。沸点 290.0℃(分解)。折光率 1.4746。闪点(开杯)176℃。用作溶剂, 润滑剂, 药剂和甜味剂。		
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------	--	--

3.6 劳动定员及工作制度

项目生产工作日拟定为全年 300 天, 工作班次为 1 班, 工作时间为 8 小时/班。根据该项目生产规模及工艺流程, 厂区劳动定员为 157 人。

3.7 项目总平面布置及合理性分析

本项目总用地面积为 53696.81m²。项目建设工程主要有发酵车间、粉态提取车间、液态提取车间、纯化车间、危化品罐区及厂区硬化绿化等组成。

本项目主要分为原辅材料接收区、产品生产区、危化品罐区分为三个区域。

从项目用地所处的地域风貌考虑, 把发酵车间、粉态提取车间、液态提取车间布置在园区的上风向, 纯化车间布置在厂区的下风向, 危化品罐区放置在厂区东南角, 减少对生产车间的影响。

粉态提取车间为丙类高层建筑, 设计消防救援场地; 拟采用粉态提取车间和液态提取车间之间的道路及空地作为消防救援场地, 可满足消防扑救的要求。

项目主要道路 10 米, 次要道路 6 米, 转弯半径按《厂矿道路设计规范》和消防车的规范要求, 转弯半径按 12 米设计。

3.8 原有项目存在的环境问题

本项目为新建项目, 选址于宜昌开发区猓亭园区, 项目所在地为空地, 故无与本项目有关的原有环境问题。

4 建设项目工程分析

4.1 施工期工程分析

4.1.1 施工期工艺及产污节点

本项目施工期产污节点如图4.1-1所示：

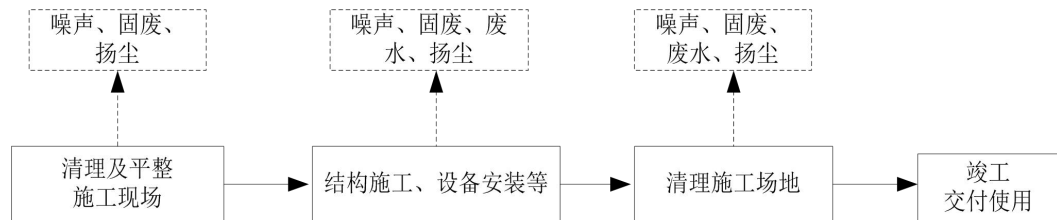


图4.1-1项目施工期主要污染环节示意图

(1) 清理及平整

该工段主要由挖土机、填土机等施工机械完成，产生的污染物主要有噪声、固体废弃物和施工扬尘。

(2) 结构施工内外装修等

该阶段结构施工主要由挖掘机、推土机、装载机、打桩机、吊装设备、运输车辆等施工机械完成，产生的污染物主要有噪声、固体废弃物、废水和施工扬尘；厂房内外装修和生产设备安装期间会产生设备作业噪声、装修扬尘、建筑弃渣以及墙面涂饰产生的乳胶漆废气。该阶段是施工期的主要阶段，包括道路及相关辅助设施的建设等，产生的污染物主要有噪声、固体废弃物、施工设备和材料堆积等引起的扬尘以及废水。

(3) 清理施工场地

该阶段主要由人工完成，产生的污染物主要是清理过程中产生的扬尘、固废和生活废水。

项目施工期污染源及排放的污染物主要为施工现场产生的扬尘、施工机械及机动车排放的汽车尾气、施工废水、施工人员生活污水、施工设备以及施工车辆产生的噪声、挖方阶段产生的弃土以及建筑垃圾等。另外，还包括施工人员产生的生活垃圾以及生活污水。

4.1.2 施工期主要污染工序

本项目施工期污染主要考虑项目施工设备和运输车辆产生的噪声、施工扬尘、燃油施工设备和运输车辆尾气、施工废水、建筑垃圾和弃土等，另外还有施工人员在时段内产生的少量生活污水和生活垃圾，施工期的环境影响均为短期影响，随着施工活动的结束随之消失。

4.1.3 施工期主要污染源分析

1、施工期大气污染源分析

施工期废气主要为施工扬尘及施工机械燃油废气。

(1) 施工扬尘

主要为施工基础开挖和车辆运输过程中产生的扬尘。扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，与土壤的泥沙颗粒含量成正比，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。施工期的扬尘按同类项目的监测数据进行类比分析计算，施工工地扬尘浓度约为 $0.5\sim 0.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 施工机械及机动车尾气

施工机械和运输车辆在施工场地工作时会产生尾气，其主要污染物为 CO、NO_x、HC，其中 CO 排放量最高，其源强产生大小主要取决于施工机械维护保养程度和作业机械的数量及密度。

2、施工期废水污染源分析

项目施工期废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

施工生产废水包括砂石冲洗水场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水及输送系统冲洗废水，这部分废水除含有少量的油污和泥砂外，基本没有其他污染指标。工程设临时隔油池和沉淀池将废水隔油、沉淀后作施工生产用水或场地洒水使用，生产废水不外排。

(2) 生活污水

施工人员生活用水量按每人每天 50L 计，高峰时施工人员按每日用工 20 人计算，污水产出系数按 0.8 计，则生活污水量最高约 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物有 COD、SS 和氨氮等，污染物成分较为简单，经临时化粪池收集处理后接入市政管网。

3、施工期噪声污染源分析

施工期噪声源主要是推土机、装载机、挖掘机、平地机等设备。噪声源强一般在 73~90dB (A)，属于间歇性噪声，源强详见下表。

表 4-1 施工期主要噪声源一览表

施工机械	噪声级 dB (A)		声源性质
	距声源 5m		
推土机	距声源 5m	85	间歇性源
挖掘机	距声源 5m	84	间歇性源
装载机	距声源 5m	83	间歇性源
平地机	距声源 5m	86	间歇性源
切割机	距声源 5m	90	间歇性源
吊车	距声源 5m	73	间歇性源
升降机	距声源 5m	78	间歇性源

4、固体废物污染源分析

项目产生的固体废物主要为基础开挖的挖方弃土、施工产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 挖方弃土

本项目所在地土地较为平整，仅有少量基础开挖，基础开挖过程会有一些量的挖方，项目总挖方量约为 2000m³，全部用于厂区道路建设或用于周边绿化用，无土石方外排。

(2) 建筑垃圾

本项目建筑物结构主要为框架结构，基础采用钢筋混凝土浇灌。建筑垃圾产生量 0.02t/m²（建筑面积）计，本项目建筑面积 21156.40m²。施工期产生的建筑垃圾量共计约为 423.128 吨。集中收集后定期外运至城管定的建筑垃圾填埋场卫生填埋。

(3) 生活垃圾

项目施工期期间，施工人员产生的生活垃圾包括食物残渣、废纸、废塑料袋等，以每人每天 0.5kg 计，产生量约为 0.01t/d，本项目预计施工期约 10 个月（按 300 天计），即施工期生活垃圾产生量约为 3t，在施工场地设置垃圾桶，集中收集后委托环卫部门定期清运。

5、生态

本项目建设过程中对生态环境会造成一定的影响，主要表现为施工开挖等活动导致植被破坏、水土流失等轻度不利影响。

4.2 运营期工程分析

4.2.1 运营期工艺流程及产污环节

1、YE-13 生产

本项目原辅料均为外购至厂内，主要原辅材料消耗情况见下表。

表 4-2 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原料编号	原料名称	年耗量	单位
原料				
1	10000825	工业级磷酸氢二钾	--	t/a
2	10000040	食品级磷酸二氢钾	--	t/a
3	10000005	食品级二水氯化钙	--	t/a
4	10001425	食品级七水硫酸镁	--	t/a
5	10001144	食品级七水硫酸锌	--	t/a
6	10001113	食品级聚醚消泡剂 PPE	--	t/a
7	10000094	食品级一水葡萄糖	--	t/a
8	81001181	安琪酵母蛋白胨 FP103	--	t/a
9	10000126	食品级白砂糖（蔗糖）	--	t/a
10	10001078	玉米浆	--	t/a
11	10000139	饲料级大片麸皮	--	t/a
12	10001077	聚氧乙烯（20）山梨醇酐单油酸酯（吐温 80）	--	t/a
13	81001105	安琪酵母粉 YP600	--	t/a
14	10001334	工业级硅藻土（助熔焙烧 300 型）	--	t/a
15	10001310	工业级珍珠岩助滤剂 GK110-3	--	t/a
16	10001129	食品级氢氧化钠	--	t/a
17	10000900	复合澄清剂(酶制剂用 HA033)	--	t/a
18	10001333	工业级硅藻土（焙烧 20 型）	--	t/a
19	10001332	工业级硅藻土（焙烧 10 型）	--	t/a
20	10001144	食品级七水硫酸锌	--	t/a
21	10000121	食品级麦芽糊精 DE≤10	--	t/a

①78000033 核酸酶醪液制备

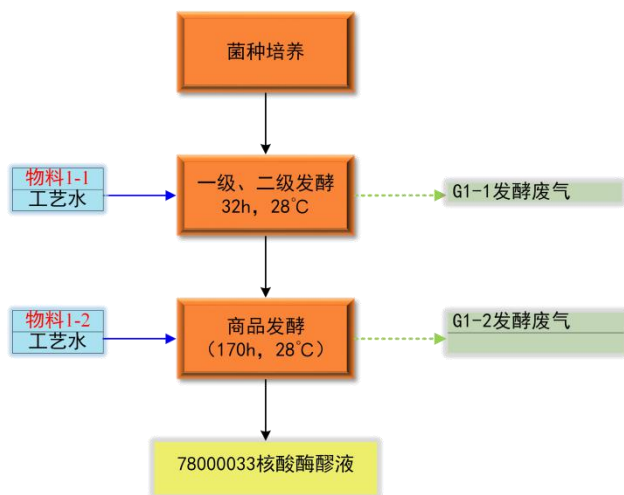


图 4-1 78000033 核酸酶醪液制备工艺流程及产污节点图

②YE-13 提取

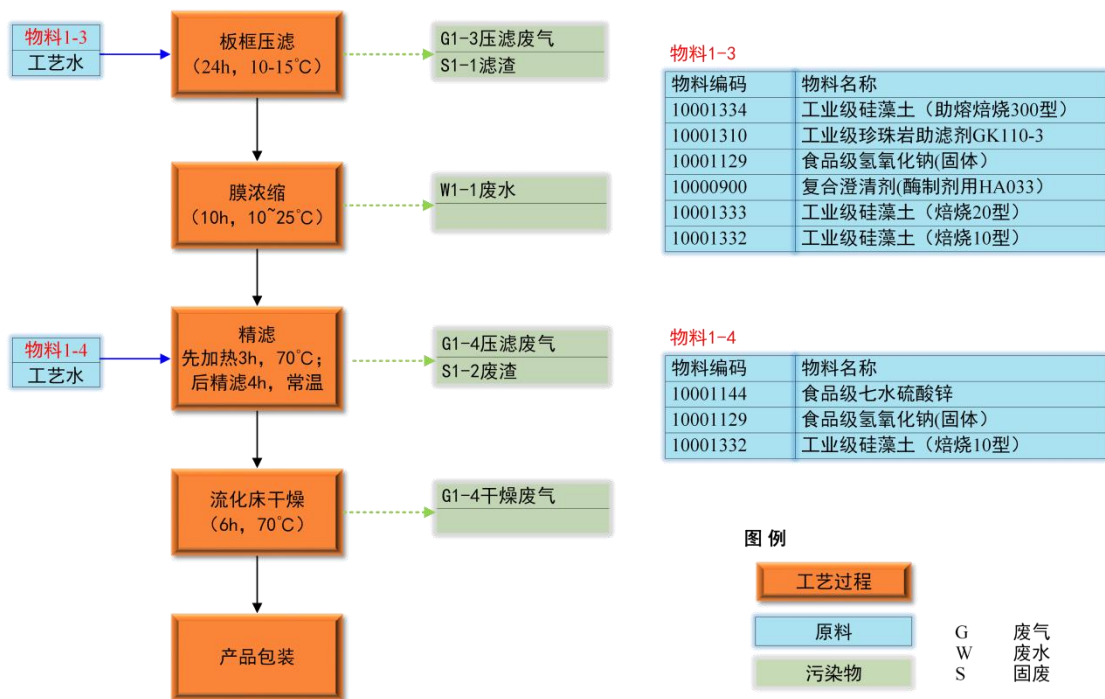


图 4-2 YE-13 提取工艺流程及产污节点图

工艺流程概述：

1、醪液制备

①菌种培养

平板活化：从化开的甘油管中用无菌接种环挑取一环菌液至平板上划线，培养一段时间，直到长出明显单菌落。

斜面培养：从选育好的菌种中转接一环至斜面培养基上，在指定恒温培养箱

培养一定时间备用。

摇瓶种子培养：将斜面中接种一定量至三角瓶中，放入摇床在指定温度范围内培养一定时间备用。

旁氏罐移种：把纯培养好的摇瓶种子在无菌间汇入旁氏罐中备用。

②一级发酵

将旁氏罐中纯培养的种子液，接入经灭菌冷却后的一级种子发酵罐中进行扩大培养。按照工艺要求控制风量和搅拌转速，达到转种标准后停发等待转种。

③商品发酵

将扩大培养后的种子液，经接种管道接入灭菌冷却后的商品发酵罐中进行发酵。按照工艺要求控制风量和搅拌转速，按照定量或者联控的方式进行营养源流加，发酵过程中检测中间体相关指标，待达到放罐指标后停发等待放料至提取。

④板框压滤

用渣浆泵将发酵醪液泵入板框进行压滤，待清液澄清后转入储罐降温储存，滤渣委外处置。

⑤膜浓缩

过滤后清液转入超滤膜，按照工艺要求的浓缩倍数进行浓缩。透过液排放，截留液转入储罐降温储存。

⑥精滤

过滤后的清液匀速泵入经过平衡后的层析柱，目的蛋白吸附在层析柱上，杂蛋白随废液排污，再使用对应有机溶剂从层析柱上将吸附的目的蛋白洗脱收集。

⑦喷雾干燥

过滤后的清液按照工艺添加辅料进行调配，调配后物料经过高压泵泵入压力式喷雾干燥塔进行干燥，制得普通粉状或者造粒型产品。

2、AP-5、AP-10、FAP-100 生产

①78000122 酸性蛋白酶液态发酵醪液制备

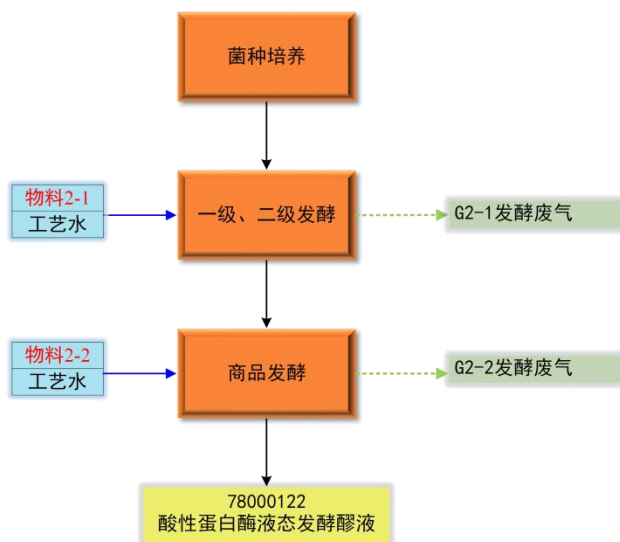


图 1-4 酸性蛋白酶液态发酵醪液配置制备工艺流程及产污节点图

②AP-5 提取工艺流程及产污节点

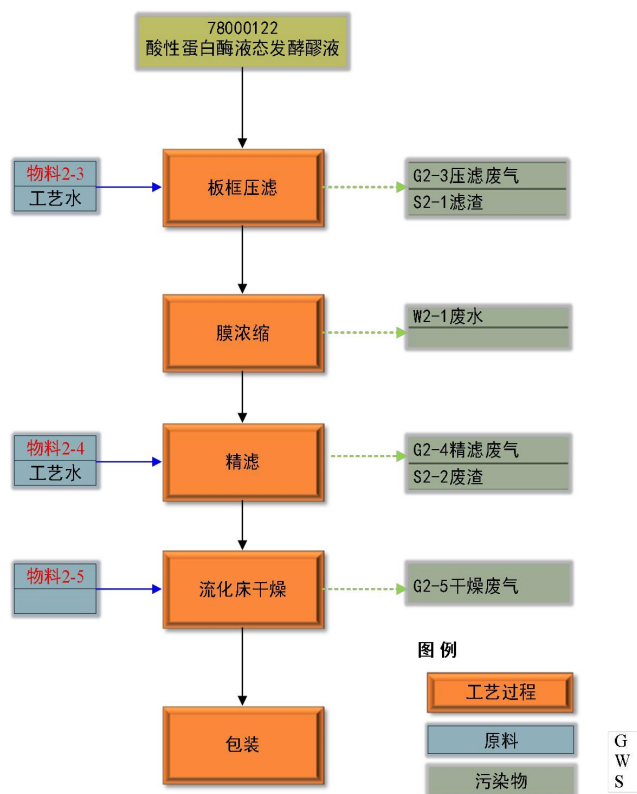


图 1-5 AP-5 提取工艺流程及产污节点图

②AP-10 生产工艺流程及产污节点

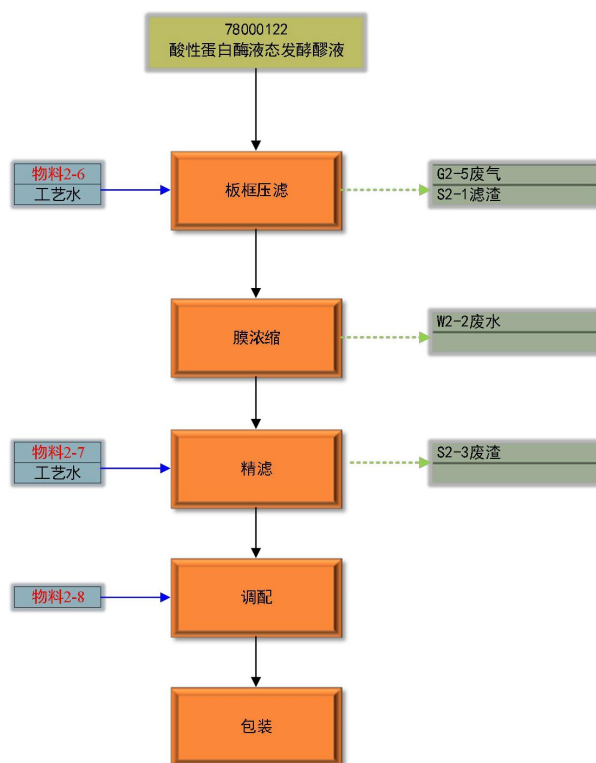


图 1-6 AP-10 提取工艺流程及产污节点图

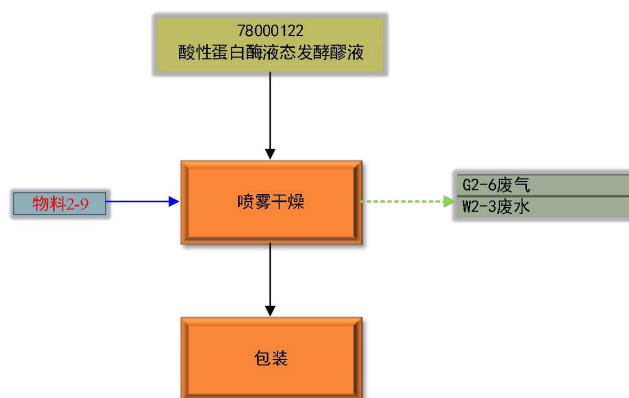


图 1-7 FAP-100 生产工艺流程及产污节点图

3、C1 生产

①78000196 酸性纤维素酶发酵醪液制备

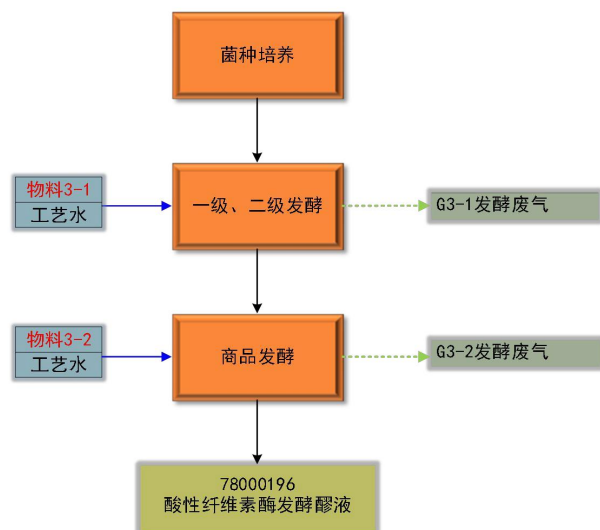


图 1-8 酸性纤维素酶发酵醪液配置制备工艺流程及产污节点图

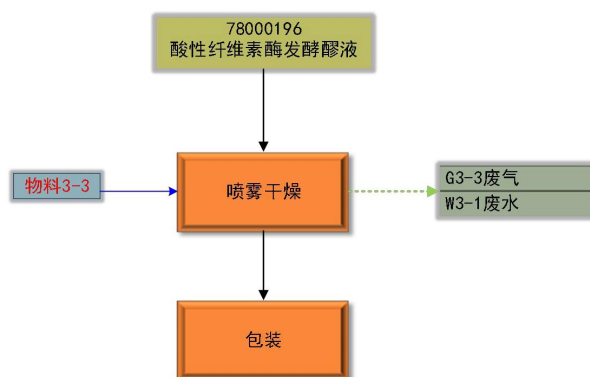


图 1-9 C1 提取工艺流程及产污节点图

4、AP-200 生产

①78000175 蛋白酶 HX05 发酵醪液制备

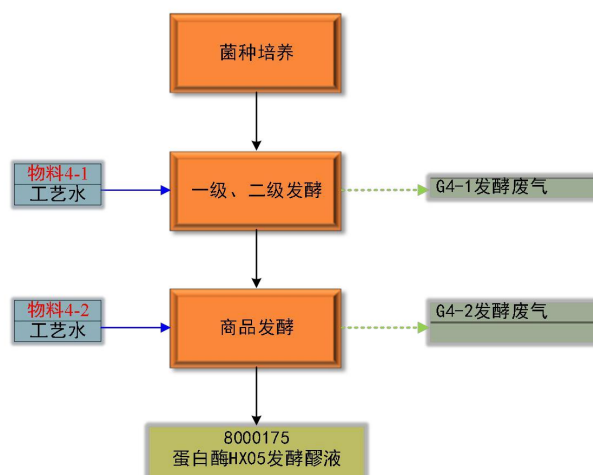


图 1-10 蛋白酶 HX05 发酵醪液制备工艺流程及产污节点图

②YE-13 提取

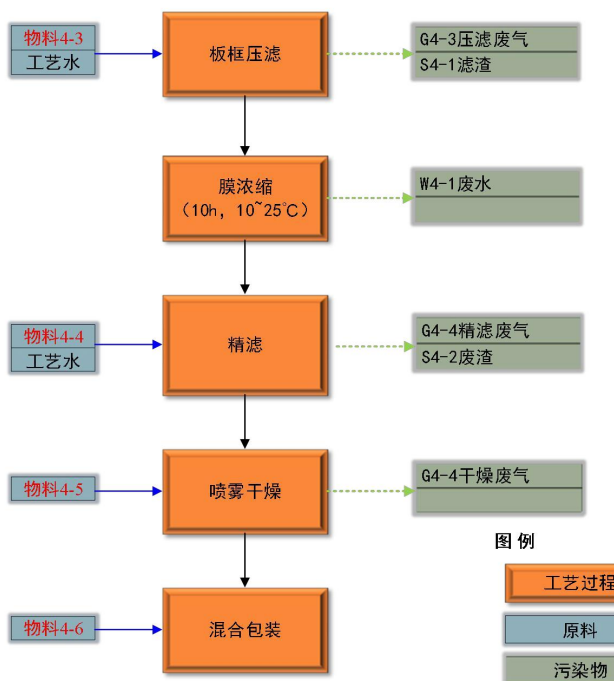


图 1-11 AP-200 提取工艺流程及产污节点图

4.2.2 运营期污染源强核算

1、废水

根据水平衡可知，项目中产生的废水主要来源于膜浓缩、分离轻相废水、清洗废水及生活废水。

①废水产生情况

根据物料平衡及水平衡分析，并参照建设单位提供废水水质情况，核算本项目废水污染物产排情况，见表 4-1。

表 4-1 本项目废水产生情况及排放情况一览表

废水编号	废水名称	废水产生量 m ³ /a	水质			去向
			污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
W1	膜浓缩废液	85800	PH	4~7	/	经收集后进入安琪酵母绿色生产基地污水处理站 MAR 蒸发浓缩装置
			COD	20000	1716.00	
			BOD5	7000	600.60	
			SS	1500	128.70	
			氨氮	650	55.77	
W2	分离轻相废液	1320	PH	6.5~7.5	/	经收集后进入安琪酵母绿色生产基地污水处理站“IC 厌氧+生物脱氮工艺+活性污泥法”预处理
			COD	23000	30.36	
			BOD5	8000	10.56	
			SS	2000	2.64	
			氨氮	670	0.88	
W3	清洗废水	406230	PH	600	/	经收集后进入安琪酵母绿色生产基地污水处理站“IC 厌氧+生物脱氮工艺+活性污泥法”预处理
			COD	500	203.12	
			BOD5	160	65.00	
			SS	50	20.31	
			氨氮	30	12.19	
W4	生活污水	2202	COD	300	0.66	经收集后进入安琪酵母绿色生产基地污水处理站“IC 厌氧+生物脱氮工艺+活性污泥法”预处理
			BOD5	280	0.62	
			SS	80	0.18	
			氨氮	40	0.09	

②排放情况

废水产生量约 1507.67m³/d (495552m³/a)，主要污染因子为 COD、BOD5、氨氮、总氮、pH、色度、悬浮物等。废水依托安琪酵母绿色生产基地污水处理站处理接入市政污水管道输送至獭亭污水处理厂深度处理后达标排放至长江(獭亭段)。

本项目具体废水处理方案及去向见下表。

表 4-2 本项目废水具体处理方案一览表

废水类别	废水单元	处理方案	去向
清净下水	循环冷却水排污水	经管道收集后作为清洁下水直接排放	獭亭污水处理厂
生产废水	膜浓缩废液 分离轻相废液	经收集后进入安琪酵母绿色生产基地污水处理站 MAR 蒸发浓缩装置	
	设备清洗废水	经收集后进入安琪酵母绿色生产基地污	

生活污水	水处理站“IC 厌氧+生物脱氮工艺+活性污泥法”预处理
------	-----------------------------

根据《安琪酵母（宜昌）有限公司酵母绿色生产基地建设项目环境影响报告书》（报批本），项目污水处理站处理后废水浓度见表 4-3。

表 4-3 综合废水污染源强核算结果及相关参数一览表

类别	项目		COD	BOD5	SS	NH3-N	色度
排放情况	通过企业污水站集中处置后的接管情况*	排放浓度 (mg/L)	155.52	32	27	10.14	50
		排放量 (t/a)	77.07	15.86	13.38	5.02	/
	猇亭区污水厂接管标准	标准值 (mg/L)	≤500	≤70	≤250	≤25	-
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标

*处理后的接管排放浓度通过类比分析，湖北科际环保检测有限公司“科际监字〔2020〕116号”《安琪酵母股份有限公司第三季度污水水质检测报告》中生产废水及生活污水经废水站处理后实测外排水质以及 2019 年在线监测最大数值。由上述数据可知，企业全部废水经污水处理站处理之后，各污染物浓度可实现达标排放。

2、废气

有组织排放废气

①发酵废气

该废气以 CO₂、异味气体、水蒸气及代谢中间产物等无毒物质为主，并含有少量有机物（以 TVOC 表征），根据物料平衡可知，项目发酵工序产生的 TVOC 量为 187.3t/a。发酵尾气的工序均通过集气收集，统一风管输送，再通过 2 套“次氯酸钠氧化+碱喷淋”工艺净化后经 15m 高 P1、P2 排气筒排放。

②压滤废气

过滤过程产生的溶剂废气，经车间集气罩收集后接入废气处理系统，采用“次氯酸钠氧化+碱喷淋”处理后由 P3 高空排放；

③干燥废气

本项目采用喷雾干燥或流化床干燥，产生以空气和水蒸气为主，并夹带有少量的颗粒物（酶粉）和少量 TVOC。项目提取车间设置 2 台喷雾干燥塔、2 套流化床系统，配套设置有旋风分离除尘。流化床干燥废气经旋风分离除尘+布袋除尘后经“次氯酸钠氧化+碱喷淋”处理后由 P3 排气筒高空排放，2 台喷雾干燥塔

分别设置一套“旋风分离除尘+水幕除尘”处理后经“次氯酸钠氧化+碱喷淋”处理由 15m 高 P3 排气筒高空排放,依据物料平衡计算,单套排放量约为 1.68kg/h (3.33t/a), 尾气通过 25m 高空排放。

表 1-18 正常情况下项目废气产生、治理及排放情况一览表

排气筒编号	污染物	核算方法	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 h/a
			排风量 m3/h	产生浓度 mg/m3	产生速率 kg/h	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	排风量 m3/h	排放浓度 mg/m3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
P1 排气筒	TVOC	物料衡算法	75000	157.660	11.824	93.65	次氯酸钠氧化+碱喷淋	70%	75000	47.298	3.547	28.095	7920
	臭气浓度	类比法	75000	7000	/	/		90%	75000	700	/	/	7920
P2 排气筒	TVOC	物料衡算法	75000	157.660	11.824	93.65	次氯酸钠氧化+碱喷淋	70%	75000	47.298	3.547	28.095	7920
	臭气浓度	类比法	75000	7000	/	/		90%	75000	700	/	/	7920
P3 排气筒	TVOC	物料衡算法	15000	107.239	1.609	12.74	旋风分离+布袋除尘+次氯酸钠氧化+碱喷淋	70%	15000	32.172	0.483	3.822	7920
	颗粒物			283.418	4.251	33.67		99%		2.834	0.043	0.3367	7920
	臭气浓度			10500	/	/		90%		1050	/	/	7920

有组织大气污染物排放情况见表 1-19。

表 1-19 有组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

排气筒编号	排放口编号	风量气量 m3/h	污染物	排放情况			排放标准		排放参数			达标情况
				速率 (kg/h)	浓度 (mg/m3)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m3)	高度 (m)	内径 (m)	烟气温度 (°C)	
P1	DA001 排放口	75000	TVOC	3.547	47.298	28.095	/	100	15	0.60	25	达标
			臭气浓度	/	700	/	/	2000				达标
P2	DA002	75000	TVOC	3.547	47.298	28.095	/	100	15	0.60	25	达标

	排放口		臭气浓度	/	700	/	/	2000				达标
P3	DA003 排放口	15000	TVOC	0.483	32.172	3.822	/	100	15	0.60	25	达标
			颗粒物	0.043	2.834	0.3367	/	20				达标
			臭气浓度	/	1050	/	/	2000				达标

无组织排放废气

本项目无组织废气主要为储罐呼吸废气，罐储存过程中蒸发静置损失（俗称小呼吸）和接受物料过程中产生的工作损失（俗称大呼吸），以无组织形式排放。

储罐“小呼吸”是指储罐内的物料，白天受太阳辐射使油温升高，引起上部空间气体膨胀和表面蒸发加剧，罐内压力随之升高，当压力达到呼吸阀允许值时，物料蒸汽就逸出罐外造成损耗。夜晚气温下降使罐内气体收缩，罐内压力随之下降，当压力降到呼吸阀允许真空值时，空气进入罐内，使气体空间的物料浓度降低，又为温度升高后物料蒸发创造条件。这样反复循环，就形成了物料储罐的小呼吸损失。

储罐“大呼吸”是由于收发作业所造成。储罐进料时，由于罐内液体体积增加，罐内气体压力增加，当压力增至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气。当从输出物料时，罐内液体体积减少，罐内气体压力降低，当压力降至呼吸阀负压极限时，吸进空气。这种由于输转致使储罐排除蒸气和吸入空气所导致的损失叫“大呼吸”损失。

①储罐小呼吸

$$LB=0.191 \times M (P / (100910 - P)) 0.68 \times D 1.73 \times H 0.51 \times \Delta T 0.45 \times FP \times C \times KC$$

式中：

LB—小呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ）；

FP—涂层因子（无量纲），根据罐体油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123 (D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

KC—产品因子（取 1.0）。

本项目涉及的罐储存物料的小呼吸工作损失量计算参数见表 1-20。

表 1-20 卧式储罐储存物料小呼吸计算参数表

呼吸物质	M	D (m)	P/kpa	H (m)	△T℃	C1	Fp	Kc
甲醇	32	3.2	12.3	0.48	10	0.586	1.0	1.0
丙酮	58	1.4	53.32	0.21	10	0.290	1.0	1.0
乙醇	46	2	5.8	0.3	10	0.397	1.0	1.0

根据公式计算，本项目卧式储罐储存物料的小呼吸废气产生量见下表。

表 1-21 小呼吸废气产生量一览表

储罐	容积/m3	数量/个	呼吸物质	小呼吸	
				LB (kg/a)	总损失量 t/a
甲醇卧式罐	50	2	TVOC	27.13	0.027
丙酮卧式罐	10	2	TVOC	15.77	0.016
乙醇卧式罐	5	3	TVOC	10.54	0.011

②储罐大呼吸

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：

LW：大呼吸损失量，kg/m3 投入量；

M—储罐内蒸气的分子量；

P：储罐内平均温度下液体真实蒸汽压（Pa）；

KN：周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定；（K≤36，KN=1，36<K≤220，KN=11.467×K-0.7026，K>220，KN=0.26）；

Kc：产品因子系数，有机溶剂及汽油取 KE=1.0，原油取 KE=0.75。

本项目涉及的卧式储罐储存物料的大呼吸工作损失量计算参数见表 1-22。

表 1-22 储罐储存物料大呼吸计算参数表

有机溶剂	呼吸物质	分子量	蒸气压/kPa	KN	Kc
甲醇	甲醇	32	12.3	1	1.0
乙醇	乙醇	46	5.8	1	1.0
丙酮	丙酮	58	53.32	1	1.0

根据公式计算，本项目储存物料的大呼吸废气产生量见表 1-23。

表 1-23 大呼吸废气产生量一览表

储罐	容积/m3	数量/个	呼吸物质	大呼吸		
				kg/m3 投入量 (LW)	年用量 m3/a	t/a
甲醇卧式罐	50	2	TVOC	0.16	930	0.149
丙酮卧式罐	10	2	TVOC	1.30	20	0.026
乙醇卧式罐	5	3	TVOC	0.11	60	0.007

综上，本项目储罐的呼吸废气产生情况见表 1-24。

表 1-24 项目罐区呼吸废气产生情况一览表

有机溶剂	储罐类型	数量	大呼吸排放量 t/a	小呼吸排放量 t/a	合计	
					kg/h	t/a
甲醇	50m3 卧式罐	2	0.149	0.027	0.022	0.176
丙酮	10m3 卧式罐	2	0.026	0.016	0.005	0.042
乙醇	5m3 卧式罐	3	0.007	0.011	0.002	0.018

根据建设单位提供资料，本项目甲醇、乙醇及丙酮储罐设置氮封，可减少 90%的大呼吸废气，经过处理后，呼吸废气无组织排放，具体排放情况见下表。

表 1-25 项目罐区呼吸废气排放情况一览表

污染物质	污染因子	产生量 t/a	处理措施	排放速率 kg/h	排放量 t/a	去向
甲醇	TVOC	0.176	设置氮封	0.005	0.042	无组织排放至大气
丙酮	TVOC	0.042	设置氮封	0.002	0.019	
乙醇	TVOC	0.018	设置氮封	0.001	0.012	
合计	TVOC	0.176	设置氮封	0.008	0.073	无组织排放

备注：排放量=大呼吸排放量×（1-90%）+小呼吸排放量

由上表可知，罐区 VOCs 排放量为 0.073t/a，排放速率为 0.008kg/h。

3、噪声

项目高噪声设备主要为压滤机、泵类、风机和搅拌电机等设备噪声，其噪声源强详见表 1-29。

表 1-29 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表 单位：dB(A)

噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放量	
		核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值
搅拌电机	频发	类比	85~95	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	30	类比	65
真空机组	频发	类比	80~85	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	25	类比	60
板框压滤机	频发	类比	80~85	低噪声设备、基础减振、建筑隔声、软连接	30	类比	55
过滤循环泵	频发	类比	80~85	低噪声设备、基础减振、建筑隔声、软连接	30	类比	55
离心机	偶发	类比	85~90	低噪声设备、基础减振、建筑隔声、软连接	30	类比	60
风机	频发	类比	85~90	低噪声设备、基础减振、建筑隔声、安装消声器	30	类比	60
泵类	频发	类比	80~85	低噪声设备、基础减振、建筑隔声、软连接	30	类比	55
包装机	偶发	类比	70~75	低噪声设备、建筑隔声	25	类比	50
干燥塔	连续	类比	85~90	低噪声设备、基础减振、建筑隔声、安装消声器	30	类比	60
流化床	连续	类比	85~90	低噪声设备、基础减振、建筑隔声、安装消声器	30	类比	60

旋风分离器	连续	类比	85~90	低噪声设备、基础减振、建筑隔声、安装消声器	30	类比	60
-------	----	----	-------	-----------------------	----	----	----

本项目厂区内设备合理布置，高噪声设备采取隔声或减振措施，以减少对周围环境的影响，具体治理措施如下：

①对厂内的切割机、焊机等高噪声设备采和平面布局、隔声、减振措施；约可减少噪声 5~10 分贝。

②对车间北面墙壁的门窗安装隔声门窗，约可减少噪声 5~10 分贝。

③合理进行厂区平面布局，将高噪声设备置于车间内。

④经常保养和维护生产设备，减少机械摩擦、磨损和振动，降低噪声强度。

由于设备集中，通过在建筑上采取隔声吸声设计和设置隔声间，选用低噪声设备，在设备上设置缓冲器，在设备基座与基础之间设橡胶隔振垫，在管道上设置橡胶减振补偿器等措施。

4、固废

(1) 压滤、精滤废渣

板框压滤、精滤过程中会产生废渣，根据物料平衡可知，废渣产生量约为 3800t/a，主要成分为可发酵的有机质垃圾，外运销售至附件有机肥厂制生物有机肥综合利用。

(2) 包装废弃物

生产过程中原料及产品包装废弃物约为 20t/a，属于一般固体废物，有价值的部分可外售给当地废品回收站集中处置，无价值的部分收集后定期运至垃圾填埋场进行处理。

(3) 废机油

在检修过程中会产生废机油，产生量约为 5t/a，对照《国家危险废物名录》（2016 年版），属于 HW08 类危险废物（900-249-08），项目应委托有处理资质的单位进行处理。

(4) S7-废树脂

在制水过程中会产生废树脂，产生量约为 0.2t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW13 类危险废物（900-016-03），项目应委托有处理资质的单位进行处理。

(5) 实验及检验过程的废弃试剂

实验及检验过程的废弃试剂产生量为 0.3t/a, 对照《国家危险废物名录》(2021 年版), 属于 HW49 类危险废物 (900-047-49), 要求各个实验室须备一个存放有害固体废弃物专用桶或箱进行存放, 统一进行收集。不得将有机废溶剂、废试剂等直接倒入下水道进行排放, 须按照“碳氢化合物”、“卤代烃”等进行分类, 分别存放于专门的有机废液桶中。废液桶装满后, 转移存放于废弃物存放房间统一收集。最终应委托有处理资质的单位统一处理废弃化学试剂及化学品包装物。

(6) 生活垃圾

生活垃圾产生量为 25.9t/a, 集中收集后由环卫部门定期清运。

5、非正常情况下污染物排放分析

废气非正常排放

(1) 开停车时排放

本项目各段均有较强独立性。建设方在凭借丰富的操作经验和较高自动控制水平外, 在各生产工序之间配备有缓冲回收设施, 有利于稳定生产, 因此, 只要严格按照操作规程进行生产操作, 即可实现顺利开车, 不会产生非正常工况。

(2) 设备故障时排放

设备故障突发事故, 需要停车维修, 物料排入事故缓冲储罐, 待设备正常运行后继续进行反应或加工。

(3) 产品不合格时排放

生产操作规程的制定, 是为了避免操作失误事故的发生, 当发生生产工况异常而产生不合格产品时, 不合格产品将收集并返回前一道生产工序重新进行处理, 不排入环境, 故对环境不会造成不良影响, 但此情况下生产性排污量比正常生产时要略大一些。

(4) 非正常排放情况

本项目非正常排放情况主要为废气处理装置出现故障时的排放情况, 此时的处理效率低于正常工况时的处理效率。非正常工况假设本项目配套的废气处理装置发生故障时, 送入该装置的废气未经处理而直接排入大气中, 同时, 废气处理装置故障时可立即切断供热, 反应釜可在短时间内停止, 假定非正常排放时间为 1h。综合以上因素, 项目有组织工艺废气非正常排放汇总见下表。

表 1-30 非正常工况下工艺废气排放一览表

排气筒	污染物名称	最终排放状况			排放源参数	执行标准	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 kg		浓度 mg/m ³		
P1	TVOC	157.660	11.824	11.824	高度 15m; 内径 0.6m; 常温	100	1	1
	臭气浓度	7000	/	/		2000		
P2	TVOC	157.660	11.824	11.824	高度 15m; 内径 0.6m; 常温	100	1	1
	臭气浓度	7000	/	/		2000		
P3	TVOC	107.239	1.609	1.609	高度 15m; 内径 0.6m; 常温	100	1	1
	颗粒物	283.418	4.251	4.251		20		
	臭气浓度	10500	/	/		2000		

由上表分析结果可知，当发生上述事件时，污染物的排放浓度已超标，说明非正常工况下的排污会对大气环境产生影响。对此，建设单位拟采取停机检修措施，避免非正常排放造成的环境影响，维修完成后方可正常生产。

废水非正常排放

本项目非正常工况主要为停电/故障造成污水处理站发生故障引起的废水非正常排放。本项目动力设备在污水处理装置设计时考虑了备用；对于停电引起的事故，废水可通过阀门切换排入事故池。

本项目废水事故应急池至少可以储存 10 天的废水量，因此，不考虑污水处理设施运行出现故障的事故工况影响。

4、环境现状调查与评价

4.3 自然环境

4.3.1 地理位置

宜昌市猇亭区是湖北省宜昌市下辖区，濒临长江，是长江出三峡后的第一块冲积草原，猇亭区是宜昌市城区的东南门户、工业区、渝东鄂西对外交通的枢纽，处于承东启西的位置，是宜昌市新兴工业的重要拓展地。猇亭，得名于西汉，虎啸为“猇”，十里为一亭，故称“猇亭”，三国著名战役“夷陵之战”即发生于此，国土面积 120 平方公里。

本项目位于宜昌开发区猇亭园区，项目地理位置见附图 1 所示。

4.3.2 地形、地貌及地质

猇亭地处黄陵山地与江汉平原接壤的丘陵地带，处于山区型向平原型过渡地段，江面由狭窄而趋于开阔。境内地貌大致分为低山、丘陵、岗状平原三种类型。其中低山、丘陵约占 70%，一马路至猇亭一带海拔 57—59 米；往东北为低山丘陵分布，海拔在 100—200 米之间。猇亭区境内地质构造较为复杂。距今 25 亿年前的元古界到百万年前的新生界之间的各个地质时代的地层均有分布，且发育完整，出露齐全。“李四光地质力学构造形迹”和最古老而原始的带壳动物化石即发现于西陵峡境内。1924 年春，地质学家李四光曾调查了秭归至宜昌的地质，写下了《长江峡东地质及峡之历史》，将秭归新滩龙马溪一带地层为“志留系龙马岩”。其中震旦系、奥陶系、志留系的剖面，更是中外地质学界研究的标准剖面之一。中部丘陵地区多喀斯特地质，山中多溶洞，厚厚积淀的钟乳石、石笋遍布其中，洞中往有地下水系。

4.3.3 气候、气象

猇亭区气候属亚热带季风性湿润气候。四季分明，春秋较长。年平均水量为 992.1~1404.1 毫米之间。雨水丰沛，多在夏季，较长的降水过程都发生在 6~7 月份，雨热同季，全年积温较高，无霜期较长，年平均气温为 13.1℃~18℃，但随着海拔高度上升而递减，每上升 100 米降低 0.6℃。7 月平均气温 24.1℃~28.8℃，元月平均气温 1.7℃~6.5℃。极端最高气温 41.4℃，最低气温-15.6℃。其中三峡河谷及清江、香溪河谷地带，由于高山对峙，下有流水，故在 600 米以下存在逆

温层，冬季较暖和。

4.3.4 水文

猇亭区境内水系属外流水系，以长江为主脉，河流多、密度大、水量丰富，年平均总水量 4741.4 亿立方米，市境内长度大于 10 公里的河流有 99 条，其中集水面积在 50 平方公里以上的河流有 64 条，总长 3793 公里，总集水面积占全市的 83.9%。主要河流有：长江、清江、沮漳河、黄柏河、香溪河。

4.3.5 植被、生物多样性

区域内土壤类型主要为第四系红壤，土地肥沃，气候适宜，植被有松、杉、枫、楠竹等用材树种和桃、柿、李等多种经济林，蔬菜和花卉种植也初具规模。

项目所在地，生物多样性较差，物种单一，区内野生动物较少，常见的有蛇、鼠、麻雀等，养殖业主要有猪、鱼、鸭、鸡等。本区域门内未发现珍稀动植物物种

经调查，项目建设场地四周无珍稀保护动植物，无国家、省和市级保护的动植物。

4.4 宜昌开发区猇亭园区

猇亭园区规划用地面积 22.4km²，包括北部工业区、南部工业区和机场加工工业园区（即航空小区）。其中北部工业区位于猇亭中心城区北面，规划面积 8.1km²，以电子材料、机电和纺织等一、二类工业为主，严格限制三类工业；南部工业区位于迎宾大道以南，规划面积 9km²，规划发展电子工业、精细化工及互补猇亭中心城区其它类型的工业项目，由北向南进行布置；机场加工工业区位于三峡机场附近，规划面积 5.3km²，规划重点发展依托航空、高速公路的物流及加工工业项目等。

4.5 猇亭污水处理厂

猇亭污水处理厂于 2013 年建设，猇亭污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺，其设计规模为 8 万立方米/日，先期日处理规模达到 4 万立方米/日，项目投资近 13811 万元，项目地址：宜昌市猇亭区洪溪湾。宜昌市猇亭污水处理厂建成后将极大地改善了周围水体环境，对治理水污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用。其出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准，最终尾水进入长江（猇亭段）。

4.6 环境质量现状调查与评价

4.6.1 环境空气质量现状评价

1、项目所在区域空气质量达标情况

本项目位于宜昌开发区猓亭园区，项目所在区域环境空气质量功能区类别为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

为了解项目所在区域的环境空气质量现状，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本评价引用宜昌市生态环境局网站上公布的 2019 年宜昌市环境质量报告中的数据，根据《2019 年宜昌市环境质量年报》，2019 年猓亭区环境空气质量统计结果如下：

表 5.4-1 2019 年度环境空气质量状况一览表

污染物	年评价指标	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	超标倍数	达标情况
SO ₂	年均值	9	60	15.00%	/	达标
NO ₂	年均值	14	40	28.00%	/	达标
PM ₁₀	年均值	70	70	100.00%	/	达标
PM _{2.5}	年均值	40	35	114.29%	0.14	不达标
CO	年均值	1.7×10^3	4×10^3	42.50%	/	达标
O ₃	年均值	169	160	159%	0.59	不达标

根据上表可知 PM_{2.5}、O₃ 年平均质量浓度不满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准的要求，说明拟建项目所在区域属于环境空气质量不达标区。超标原因除了与空气污染物扩散气象条件差有关外，还与周边建筑工地施工、交通道路污染、机动车尾气污染等因素有关。为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市人民代表大会常务委员会根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《湖北省大气污染防治条例》等法律法规，结合本市实际制定了《宜昌市扬尘污染防治条例》。通过制定 9 条防治措施有效防治扬尘污染，改善大气环境质量，保障公众健康，推进生态文明建设，主要城区环境空气质量重污染天气大幅减少，各县市环境空气持续改善。

4.6.2 地表水环境质量现状评价

本项目周边无明显的地表水体，但由于本项目生活污水接入市政管网，进入猓亭污水处理厂，最终排入长江（猓亭段），故本次地表水环境质量现状评价选取长江作为地表水体进行评价。长江（猓亭段）水质规划类别为Ⅲ类水体，应执

行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。为了解本项目所在区域的地表水环境质量现状，本评价引用宜昌市生态环境局网站上公布的 2020 年宜昌市环境质量年报（<http://hbj.yichang.gov.cn/content-62470-985725-1.html>）的相关数据来对现状进行说明。根据年报，长江（猗亭段，监测断面为福善场村委会（善溪冲小桥））在 2020 年期间无超标因子，年平均水质达到 II 类水质标准，水环境质量较好。

4.6.3 声环境现状评价

本项目所在区域属工业园区，声环境质量属 3 类区，本项目区域应执行（GB3096—2008）《声环境质量标准》3 类标准。

为了解项目区声环境质量现状，本次评价特委托湖北求实检测技术有限公司对项目区四周声环境现状进行了监测，监测结果及评价详见如下。

表 5.4-5 环境噪声监测结果统计表

测点编号	检测点位置	2021.09.09 检测结果 Leq[dB (A)]			
		主要声源	昼间	主要声源	夜间
1#	厂界外东侧 1m 处	环境噪声	54	环境噪声	46
2#	厂界外南侧 1m 处	环境噪声	53	环境噪声	44
3#	厂界外西侧 1m 处	环境噪声	55	环境噪声	43
4#	厂界外北侧 1m 处	环境噪声	57	环境噪声	44

备注：2021.03.24：天气状况：晴；检测期间最大风速：1.1m/s，项目未建成。

由上表可知，项目厂界四周声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标要求（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。

4.6.4 地下水环境现状评价

本项目地下水评价等级为三级，满足三级评价地下水水质监测点位不少于 3 个点位要求。本次评价特委托湖北求实检测技术有限公司对项目区地下水环境质量进行监测，项目具体监测数据如下。

1、监测方案

项目区地下水环境质量现状监测方案相见下表。

表 5.4-6 地下水环境质量监测布局详情表

编号	监测点位	监测因子	监测频次	备注	地下水位 (m)
1#	(厂区外西北侧400m监测井)	pH值、硫酸盐、溶解性总固体、铁、锰、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、汞、砷、镉、六价铬、铅、总大肠菌群	1次/天, 1天	/	7

2#	项目地西南侧271m	pH值、硫酸盐、溶解性总固体、铁、锰、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、汞、砷、镉、六价铬、铅、总大肠菌群	1次/天, 1天	/	8
3#	项目地北侧608m	pH值、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、磷酸盐、硫酸盐、氨氮、氯化物、碳酸根、重碳酸根、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺	1次/天, 1天	/	7

由于项目所在地地下水贫瘠且监测井较难布置, 故本项目仅布设 3 个点位对地下水位进行补充监测。

2、监测结果及评价

监测结果如下表所示:

表 5.4-7 地下水监测结果一览表 单位: mg/L (pH: 无量纲、类大肠杆菌: MPN/L)

检测项目	2021.09.14	2021.9.14	标准限值	检测项目	2021.9.14	标准限值	单位
	1# (厂区外西北侧400m监测井)	2# (项目地西南侧271m)			3# (项目地北侧608m)		
pH 值	8.47	7.43	6.5-8.5	pH 值	7.29	6.5-8.5	无量纲
硫酸盐	22.3	39.2	250	硫酸盐	45.1	250	mg/L
溶解性总固体	280	348	1000	溶解性总固体	419	1000	
铁	0.03L	<0.01	0.3	总硬度	223	450	
锰	0.01L	<0.01	0.10	磷酸盐	0.04		
耗氧量	0.68	0.79	3.0	硫酸盐	45.1	250	
氨氮	0.26	0.03	0.50	氨氮	0.05	0.50	
硝酸盐	4.2	5.9	20.0	氯化物	17.3	250	
亚硝酸盐	0.028	1×10 ⁻³	1.00	碳酸根	ND	/	
汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.001	重碳酸根	301	/	
砷	7.0×10 ⁻³	4.1×10 ⁻³	0.01	K ⁺	7.03	/	
镉	1×10 ⁻³ L	<1×10 ⁻³	0.005	Na ⁺	30.3	200	
六价铬	4×10 ⁻³ L	<4×10 ⁻³ L	0.05	Ca ²⁺	82.3	/	
铅	2.5×10 ⁻³ L	<2.5×10 ⁻³ L	0.01	Mg ²⁺	12.1	/	
总大肠菌群	2	11	3.0	/	/		

备注: “检出限+L”表示该项目未检出, ND 表示该项目未检出。

由上表可知, 项目区地下水环境质量现状满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求, 项目地下水环境质量现状较好, 项目运营期在做好防渗措施后不会对地下水造成明显不利影响。

4.6.5 土壤环境质量现状评价

为了解项目区土壤环境质量现状，本次评价特委托湖北求实检测技术有限公司对项目区土壤环境现状进行了采样监测，本次监测共布置 6 个监测点位，监测过程及结果详见如下。

1、监测方案

项目区土壤环境质量现状监测方案详见如下。

表 5.4-8 土壤现状监测方案一览表

采样点序号		地点	布点类型	检测项目	监测频次
1#	15cm 深度	厂区内南侧	柱状样点	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍	1 次 1 天
	50cm 深度				
	150cm 深度				
2#	15cm 深度	厂区内西侧	柱状样点		
	50cm 深度				
	150cm 深度				
3#	15cm 深度	厂区内西侧	柱状样点		
	50cm 深度				
	150cm 深度				
4#	厂区内东侧	表层样点	重金属和无机物（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡）		
5#	厂区内北侧	表层样点			
6#	厂区内西北侧	表层样点			

2、监测结果及评价

监测结果如下表所示：

表 5.4-9 土壤监测结果一览表

检测项目	2021.09.09 采样检测结果			单位
	1#[厂区内南侧]			
	15cm 深度	50cm 深度	150cm 深度	
砷	25.4	35.3	34.3	mg/kg
镉	0.20	0.12	0.21	
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	
铜	74	55	68	
铅	26.7	34.4	23.7	
汞	0.046	0.046	0.052	
镍	42	43	45	
检测项目	2021.09.09 采样检测结果			单位

		2#[厂区内西侧]			
		15cm 深度	50cm 深度	150cm 深度	
砷		31.3	36.1	42.2	mg/kg
镉		0.14	0.20	0.23	
六价铬		0.5L	1.1	0.5L	
铜		58	57	79	
铅		28.6	16.4	19.3	
汞		0.046	0.053	0.046	
镍		42	47	50	
检测项目		2021.09.09 采样检测结果			
		3#[厂区内北侧]			
		30cm 深度	100cm 深度	160cm 深度	mg/kg
砷		27.7	29.2	22.4	
镉		0.21	0.17	0.22	
六价铬		1.2	0.5L	0.5L	
铜		58	72	70	
铅		20.0	21.4	20.6	
汞		0.052	0.089	0.055	
镍		49	45	50	
检测项目		2021.09.09 采样检测结果			单位
		4#(厂区内东侧)	5#(厂区内北侧)	6#(厂区内西侧)	
砷		33.1	28.2	27.8	mg/kg
镉		0.24	0.20	0.22	
六价铬		0.5L	1.1	1.2	
铜		68	63	66	
铅		20.7	22.8	20.9	
汞		0.048	0.053	0.052	
镍		47	48	44	
检测项目		2021.09.09 采样检测结果			
		4#(厂区内东侧)	5#(厂区内北侧)	6#(厂区内西侧)	
挥发性有机物	四氯化碳	$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$	mg/kg
	氯仿	2.0×10^{-3}	1.5×10^{-3}	$1.1 \times 10^{-3}L$	
	氯甲烷	$1.0 \times 10^{-3}L$	$1.0 \times 10^{-3}L$	$1.0 \times 10^{-3}L$	
	1, 1-二氯乙烷	$1.0 \times 10^{-3}L$	$1.0 \times 10^{-3}L$	$1.0 \times 10^{-3}L$	
	1, 2-二氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$	
	1, 1-二氯乙烯	$1.0 \times 10^{-3}L$	$1.0 \times 10^{-3}L$	$1.0 \times 10^{-3}L$	
	顺-1, 2-二氯乙烯	$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$	
	反-1, 2-二氯乙烯	$1.4 \times 10^{-3}L$	$1.4 \times 10^{-3}L$	$1.4 \times 10^{-3}L$	
	二氯甲烷	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$	
	1, 2-二氯丙烷	$1.1 \times 10^{-3}L$	$1.1 \times 10^{-3}L$	1.2×10^{-3}	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	
	四氯乙烯	$1.7 \times 10^{-3}L$	$1.4 \times 10^{-3}L$	$1.4 \times 10^{-3}L$	
	1, 1, 1-三氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$	
	1, 1, 2-三氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	
	三氯乙烯	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	
	1, 2, 3-三氯丙烷	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	
	苯	$1.9 \times 10^{-3}L$	$1.9 \times 10^{-3}L$	$1.9 \times 10^{-3}L$	
	氯苯	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	
	1, 2-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$	
1, 4-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$		

	乙苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	
	苯乙烯	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	
	甲苯	1.3×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³ L	
	间, 对-二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	
	邻-二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	
	氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	
半挥发性有机物	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
	苯胺	0.06L	0.06L	0.06L	
	苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	
	苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	
	苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	
	苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	
	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	
	二苯并[a, h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	
	萘	0.09L	0.09L	0.09L	
	2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	

备注：“检出限+L”表示该项目未检出。

由上表可知,项目厂区内及厂区外土壤环境质量现状各监测因子监测结果均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1第二类用地土壤污染风险筛选值要求,综上所述,项目所在区域土壤环境质量现状较好。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测评价

5.1.1 施工期环境空气影响评价

1、施工扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

(1) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面50m处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 6.1-1。

表 6.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围

在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据本项目所在地气象资料，因此本工程施工期应特别注意防尘的问题，制定必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

(2) 车辆行驶的动力起尘

据有关文献报导，车辆行驶产生的扬尘占施工期总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km.辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 6.1-2 中为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1 千米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 6.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆.公里

车速 \ P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/hr)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/hr)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/hr)	0.15	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/hr)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 6.1-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见，每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 6.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

综上所述，施工扬尘主要来源于土方的挖掘、建材堆放、施工现场内运输车辆的行驶所产生的二次扬尘，项目施工建材运输将会对道路沿线居民产生不利影

响。各种粉尘和扬尘在晴朗、干燥、有风的天气下将会对周围环境空气产生较大影响。施工期产生的粉尘属无组织排放，其扩散作用对周围大气环境影响突出，施工扬尘的影响范围可达周围 100m 左右。采取洒水措施后，距施工现场 30m 处的 TSP 浓度值即可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中 TSP24 小时平均二级浓度限值。

施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的粉尘被施工人员吸入，会引起各种呼吸道疾病；粉尘夹带大量的病原菌和各种有害成份，传染各种疾病，严重影响施工人员的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。

2、施工机械及机动车尾气

施工过程中使用的夯实机、挖掘机、推土机、起吊机等施工机械、运输车辆等作业时将产生燃油废气，其主要污染物为 CO、非甲烷总烃、NO_x 等，其产生量与施工机械数量、密度、耗油量、燃料品质及机械设备运行状况有关。类比同类工程监测成果，挖掘机燃油废气中主要污染物的影响范围为下风向 15m 至 18m，其浓度值达 0.016~0.18mg/m³。

根据工程施工组织设计，本工程使用的机械数量不多，且排放高度及排放量有限，影响范围仅限于施工现场和其周边有限范围，具有污染范围小、时间短的特点，因此预计工程施工机械排放的废气对周边环境的影响较小，不会明显加重区域环境空气质量的污染程度，但仍应尽量减轻工程施工活动排放的燃油废气对区域环境空气质量的影响。

3、施工期大气污染防治措施

在施工场地周围设立简易隔离围屏，减少施工废气和扬尘对外环境的不利影响；加强对施工机械和车辆的维修和保养，及时清洗，定期检查、维修，确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态，减少有害气体排放量，禁止使用不符合国家废气排放标准的施工机械和车辆。

本项目周边 500m 范围内无居民点，为进一步减小扬尘和废气对周边居民的影响，本评价要求建设方在施工时必须做到：

①制定合理可行的运输路线、方案和时间，尽量减小对车辆运输沿线的居民住宅的影响。

②晴天或无降水时，对施工场地易产生二次扬尘的作业面（点）、道路进行

洒水，对进出车辆限速以减少二次扬尘。

③粉尘物料输送过程各连接法兰必须严密，尽量降低设备出料的落差。

④定点定位建筑材料的堆场位置，采取适当的防尘措施。

⑤加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。

⑥设置施工屏障或砖砌篱笆围墙，在施工现场周围应按规定修筑防护墙及安装遮挡设施，实行封闭式施工。

⑦对各类扬尘，分别采取车辆清洗、路面铺装、洒水、清扫、设防尘网、覆盖防尘网（布）或喷洒化学抑尘剂等措施。

⑧运送散装物料的车辆要用篷布遮盖，防止物料飞扬；对运送砂石、土料的车辆，应限制超载，不得沿途撒漏。

⑨选用环保建筑材料和装修材料，加强装修室内通风。

5.1.2 施工期废水污染源分析

本项目施工期生产废水主要为施工期间产生的泥浆水、砂石料冲洗废水、水泥砼养护废水地坪冲洗废水、机械和车辆冲洗废水以及装修废水等。燃油动力机械是施工作业的主要机具，在维护和冲洗时，将产生少量含 SS 和石油类的污水。类比同类型同种规模工程，项目建筑施工污水产生量约 10m³/d，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污，主要污染物浓度 COD：150mg/L，SS：1000~3000mg/L。项目根据不同性质的废水，有针对性地进行沉淀和隔油处理，处理后的上清液回用或用于施工道路洒水，不外排。此外，施工期要按照有关部门对建设工程施工现场环境保护工作的要求，采取如下的水污染防治措施：

1、施工场地四周设排水沟，设置固定的车辆冲洗场所，施工燃油机械维护和冲洗的含油污水经隔油、沉淀处理后回用。同时加强施工机械管理，防止油的跑、冒、漏、滴。隔油池/沉淀池位置根据施工作业场地，由施工方自行安排。

2、场区土石方开挖应科学规划，按着“当天开挖多少，及时推平、碾压多少”的原则进行施工，避免不必要的堆、弃土造成水土流失污染水体。

3、工程完工后尽快完善项目区绿化或固化地面，尽量减少雨水对裸露地表的冲刷，减小水土流失对地表水的影响。

4、实行一水多用、循环利用、节约用水的原则。

除了对施工期各用水点产生的废水采取防治措施外，还须对施工建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，如修建 0.5m 高的砖砌防冲刷围墙，并及时

清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

施工人员的生活污水，主要污染物为 SS、COD、BOD₅、NH₃-N 等。根据本工程实际情况，本项目施工期日平均施工人员为 20 人，每人每天用水量按照 50L/d 计算，施工持续时间为 10 个月（约 300 天），则项目施工期生活用水量 1m³/d，排水量为 0.8m³/d（240m³），主要污染物为 SS、COD、BOD₅、NH₃-N 等。项目位于工业园区，施工生活污水经临时化粪池处理后接市政污水管网。

5.1.3 施工期噪声影响分析

施工期间的噪声源主要来自于运输车辆交通噪声、施工设备噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击等施工作业噪声。施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，施工期主要噪声源及噪声源强分别见表 6.1-4 和表 6.1-5。

表 6.1-4 施工期主要噪声源一览表

施工阶段	噪声源
平整、开挖	挖掘机、铲土机、卡车
建筑施工	搅拌机、振捣机、起重机、打桩机、电锯
路面施工	压路机、搅拌机

表 6.1-5 施工期主要噪声源强一览表

序号	机械	等效声级 dB (A)
1	卷扬机	85
2	空气压缩机	85
3	搅拌机	85
4	自卸车、卡车	75~95
5	打桩机	100
6	压路机	87
7	电锯	86
8	振捣机	101
9	铲土机	95
10	挖掘机	94

由此可知，施工期各机械设备的动力噪声源声级一般在 85dB 以上，根据项目的施工特点，建筑施工所使用的机械设备基本无隔声、隔振措施，声源声级较高，对项目周边地区影响较大，经计算预测建筑机械动力噪声对不同距离的影响见表 6.1-6。

表 6.1-6 建筑机械动力噪声对不同距离的影响一览表

声源名称	10m	50m	100m	150m
建筑机械动力噪声	85	71.0	65.0	61.5

由上表可知，正常情况下，施工场地中心位置噪声值在 85dB 以下，施工噪声在昼间 80m 内基本能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求，夜间在 180m 外达到标准。

本项目周边 200m 范围内无居民点。根据预测项目施工期噪声对周围环境的影响不大。为进一步减少噪声对周围环境的影响，项目施工期将采取以下措施减少噪声影响：

- (1) 合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为噪声；
- (2) 对基础施工过程中的采取替代低噪设备代替主要发声设备和选用静压桩等低噪声施工工艺，减少噪声源强；
- (3) 在施工场地周围设置围挡，减轻设备噪声对外界的影响；
- (4) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响；
- (5) 施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场应低速、禁鸣；
- (6) 加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。

施工期噪声影响为短期影响，施工结束后，所在区域声环境基本可以恢复至现状水平。

5.1.4 施工期固废影响分析

项目施工固体废物主要为建筑垃圾、废弃土方、施工人员生活垃圾。

本项目施工期间建筑垃圾产生量约为 57.6t，建筑垃圾的主要成分为废弃的砂石、水泥、木屑、弃砖、废金属等，对于可回收的建筑垃圾部分进行回收，不可回收部分进行回填和项目场区内道路修建等，多余部分应及时清运送达城市管理部门指定位置处理。施工人员产生生活垃圾约 3t，集中定点收集后由环卫部门

负责清运。根据现场勘查，项目现状场地较为平整，项目建设尽量考虑项目内部各个区域挖填内部平衡，减少弃土弃渣。

施工期固废污染防治措施如下：

- 1、建筑施工使用商品混凝土和干拌砂浆，减少现场搅拌产生的固体废物；
- 2、施工废弃的建筑垃圾设专门的临时堆场，并设置挡墙，防治暴雨降水等冲刷流失到水环境中造成水体污染；
- 3、设置垃圾箱、垃圾桶，每天收集施工区域的生活垃圾，交由环卫部门统一清运、处理；
- 4、装饰装修工程施工过程中产生的废弃物和其他垃圾，按规定堆放和清运，不抛洒；
- 5、加强废弃金属制品、塑料制品、木材、油漆/涂料桶、包装材料等可回收垃圾的回收利用，减少建筑垃圾量；
- 6、在工程后期对周边环境进行平整、绿化时，优先利用项目弃渣弃土和碎砖瓦砾，减少建筑垃圾量；
- 7、有关施工现场固体废弃物处置的其它措施按照《建设工程施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2013）执行。

综上所述，项目施工期固体废弃物可实现清洁处理和合理处置，对周边环境影响很小，且会随着施工期结束而消失。

项目施工期环境污染主要表现在：施工现场、未完工场面、堆场、进出工地车辆等敞开源的粉尘污染和动力机械、运输车辆排放的燃油废气和尾气；各类施工机械的辐射噪声及原材料运输时车辆引起的交通噪声；地面平整、地基开挖、土石方回填等过程所产生的生态植被破坏和水土流失。

堆场扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和经过车辆引起的路面积尘再扬起等粉尘污染可通过洒水可有效地抑制扬尘量，使扬尘量减少 70%左右。运输车辆及部分施工机械作业时因燃油挥发含 HC、CO、NO_x 等污染物的废气，由于废气排放量小，故主要影响施工区的环境空气。

施工期噪声对环境的影响随着工程进度（即不同的施工设备投入）有所不同。在施工初期，运输车辆的行驶、施工设备的运转都是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性；随后搅拌机等固定声源增多，功率大，运行时间长，对周围环境将有明显影响，其影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离。在合理安排施

施工进度, 尽量白天施工, 同时将高噪声设备在远离居民点的施工场地中部停放等防治措施下, 施工期噪声污染可得到一定程度减轻。且噪声污染具有暂时性特点, 一旦施工活动结束, 其噪声影响也就随之消除。

施工期内通过有效的管理, 工程建设所产生各类废水对水体的污染影响将较小, 且随着工程结束其影响也随之消除。

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工建设垃圾。这些固体废物只要做到定点堆存、及时清运, 随周围环境的不良影响是可以避免的。

5.2 运营期大气环境影响预测与评价

5.2.1 预测方案及气象分析

1、预测方案

本项目运营后主要为预处理车间、喷砂车间、总装车间产生的废气, 因此, 本次评价主要预测上述几个车间内废气对区域环境空气的影响。

2、区域气象资料分析

表 6.2-1 地面气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y			
宜昌	57461	基本站	111.37	30.73	258	2019	风向、风速、总云、低云、温度

表 6.2-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		数据年份	模拟气象要素
X	Y		
111.37	30.73	2019	气压、高度、干球温度、露点温度风向、风速

宜昌市气候类型属亚热带季风气候, 其特点是: 气候温和、四季分明、雨热同季、季风气候明显。根据宜昌气象站的资料统计, 详述如下:

(1) 气压: 历年平均气压 1008.00hPa。

(2) 气温: 历年平均气温 16.7℃, 历年极端最高气温 40.8℃(1966 年 8 月 7 日), 历年极端最低气温-13.8℃(1977 年 1 月 30 日), 历年平均最高气温 21.2℃, 历年平均最低气温 13.0℃, 历年最热月最高气温平均 32.7℃。

(3) 相对湿度: 历年平均相对湿度 78%, 历年最小相对湿度 11% (1986 年 3 月 4 日、1996 年 2 月 19 日)。

(4) 降水量: 历年平均降水量 1235.4mm, 历年最大年降水量: 1869.9mm

(1983 年)，历年最大月降水量 545.5mm (1969 年 7 月)。

(5) 蒸发量：历年平均蒸发量 1325mm，历年最大蒸发量 1773.7mm(1959 年)。

(6) 日照：历年平均日照时数 1657.7h，历年最多年日照时数 1969.1h(1978 年)，历年平均日照百分率 38%。

宜昌市近 20 年 (2000-2019) 各月风速、平均温度、风频统计情况见下表所示，宜昌市近 20 年风频玫瑰图见图 6.2-3。

表 6.2-3 宜昌市近 20 年 (2000-2019) 各月平均风速 (m/s) 情况表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	1.42	1.26	1.33	1.37	1.32	1.58	1.38	1.37	1.62	1.23	1.22	1.30

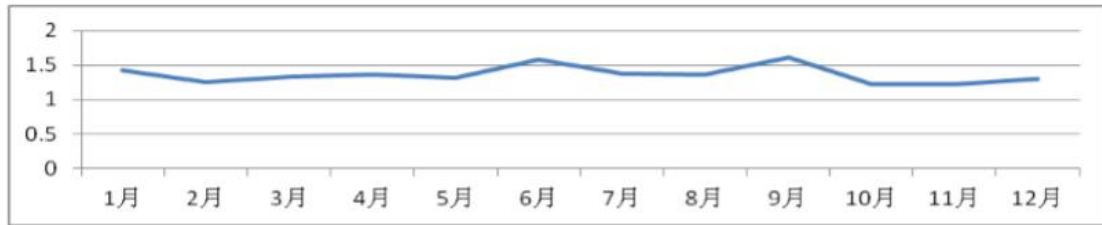


图 6.2-1 宜昌市近 20 年 (2000-2019) 平均风速月变化图

表 6.2-4 宜昌市近 20 年 (2000-2019) 各月平均温度 (摄氏度) 情况表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	16.3	13.6	16.5	17.7	19.7	20.9	22.8	22.2	20.0	16.6	14.0	13.9
	2	0	9	9	6	7	8	5	6	8	5	4

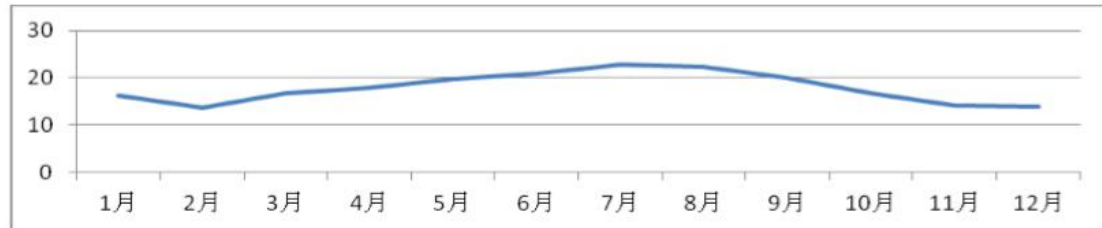


图 6.2-2 宜昌市近 2 年 (2000-2019) 平均温度变化图

表 6.2-5 宜昌市近 20 年 (2000-2019) 各风向频率 (%) 情况表

风向	N	N	N	E	E	ES	S	S	S	SS	S	WS	W	W	N	NN	静风
		N	E	N		E	E	S		W	W	W		N	W	W	C
		E	E	E			E	E		W	W	W		W	W	W	
全年	4.70	3.06	3.04	3.78	8.41	10.88	9.20	7.22	3.91	2.29	2.77	3.53	6.37	5.80	9.32	5.67	10.03

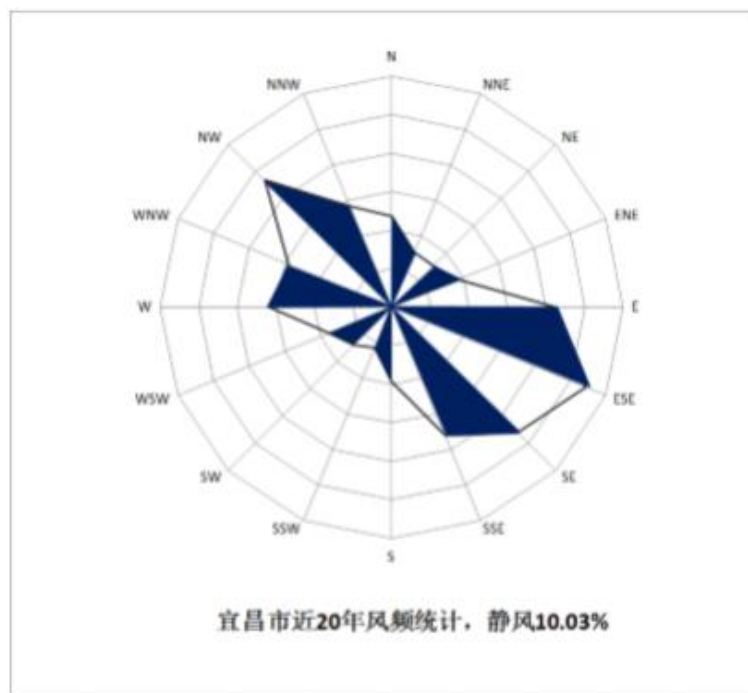


图 6.2-3 宜昌市近 20 年风频玫瑰图

3、气象特征分析

根据宜昌市气象站 2019 年的气象数据对当地的温度、风速、风向风频进行统计。

(1) 温度

当地年平均气温月变化情况见表 5-4，年平均气温月变化曲线见图 5-4。从年平均气温月变化资料中可以看出宜昌市 2019 年年均气温为 17.28℃，另外 8 月份平均气温最高（28.69℃），1 月份气温平均最低（2.60℃）。

表 6.2-6 年平均温度的月变化情况表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	2.6 0	6.9 5	12.9 3	18.4 9	21.8 2	25.6 6	27.5 9	28.6 9	22.8 0	17.5 7	12.5 0	5.1 5

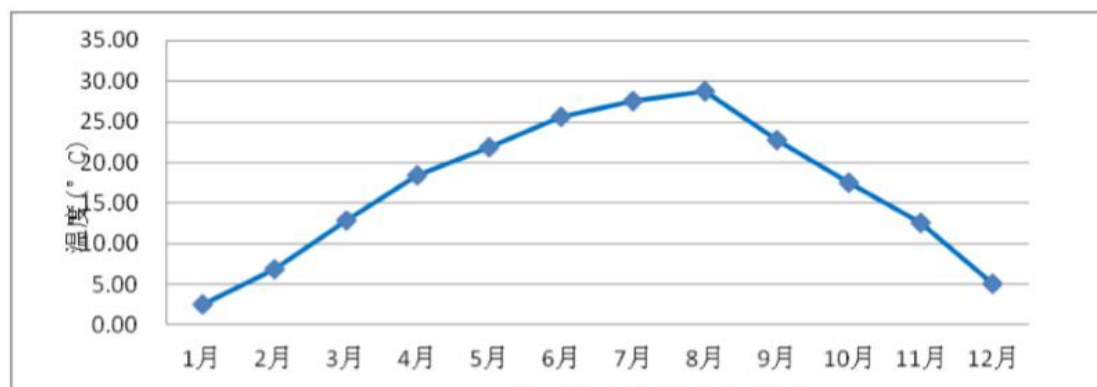


图 6.2-4 2019 年平均气温月变化曲线

年平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 5-5 和表 5-6，年平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 5-5 和图 5-6。

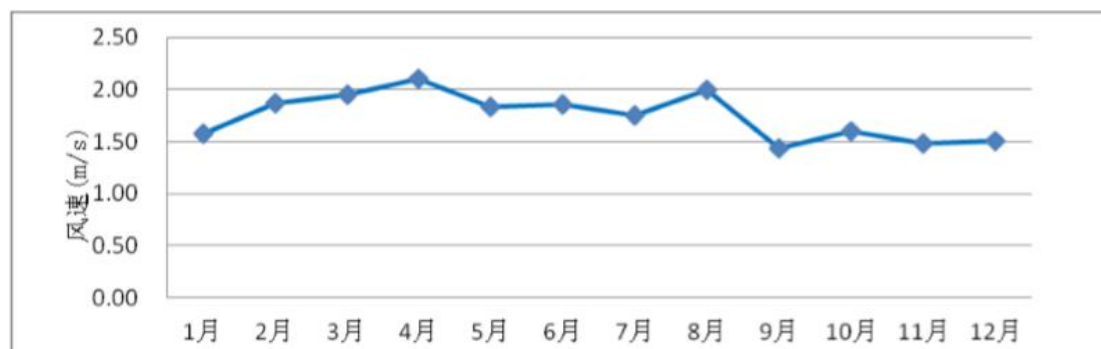


图 6.2-5 2019 年平均风速月变化曲线

表 6.2-7 年平均风速的月变化情况表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速	1.57	1.87	1.95	2.11	1.84	1.86	1.75	2.00	1.43	1.60	1.49	1.51	1.57

从年月均风速统计资料中可以看出宜昌市 6 月份平均风速最高（1.86m/s），9 月份平均风速最低（1.43m/s）。

表 6.2-8 季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.43	1.49	1.52	1.54	1.90	2.07	2.25	2.41	2.48	2.56	2.44	2.38
夏季	1.20	1.46	1.60	1.73	2.19	2.42	2.64	2.83	2.92	3.01	2.68	2.52
秋季	1.10	1.31	1.42	1.52	1.87	2.04	2.22	2.43	2.53	2.63	2.40	2.28
冬季	1.28	1.24	1.22	1.19	1.55	1.72	1.90	2.01	2.07	2.13	1.96	1.88
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.31	1.85	1.62	1.39	1.41	1.43	1.44	1.43	1.43	1.42	1.43	1.43
夏季	2.35	2.05	1.90	1.75	1.54	1.44	1.33	1.39	1.42	1.44	1.32	1.26
秋季	2.16	1.79	1.61	1.42	1.42	1.42	1.43	1.41	1.41	1.40	1.25	1.17
冬季	1.80	1.57	1.46	1.35	1.33	1.31	1.30	1.31	1.31	1.31	1.30	1.29

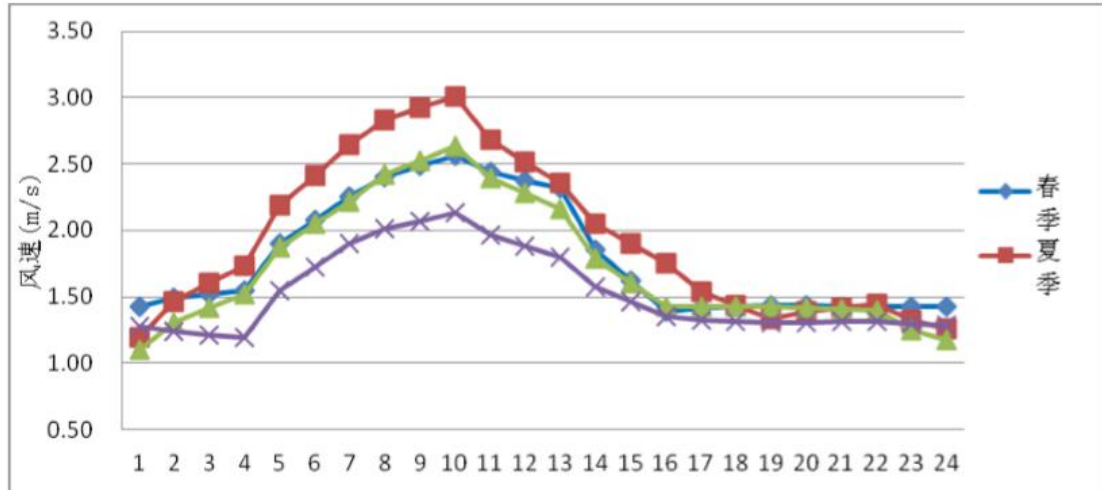


图 6.2-6 2019 年各季小时月平均风速变化曲线

从各季小时月平均风速统计资料中可以看出宜昌市在春季最高，秋季风速最低，一天内 10:00 的平均风速最高。

(3) 风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 6.2-9。

表 6.2-9 年均风频的月变化、季变化及年均风频情况

表 7.1-1 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1月	6.18	6.05	3.63	5.78	11.96	14.65	7.39	3.23	3.23	1.61	2.69	2.15	5.24	6.05	10.35	6.59	3.23
2月	5.8	3.72	2.68	4.32	12.05	9.97	12.2	6.1	4.17	2.83	2.38	3.13	5.06	6.1	11.9	6.99	0.6
3月	5.65	4.57	3.09	6.85	14.65	14.52	6.18	3.76	4.3	2.15	1.48	2.15	3.23	7.53	12.1	6.32	1.48
4月	5.14	5	3.75	5.56	14.31	14.44	9.72	3.19	4.03	3.33	1.67	1.11	2.92	2.78	14.17	8.06	0.83
5月	6.05	2.55	4.17	6.85	10.35	8.2	4.97	2.42	2.28	1.88	2.15	2.69	7.12	10.75	19.09	7.39	1.08
6月	5.97	3.33	4.44	5.83	15.69	11.25	5.42	2.5	1.81	1.67	1.53	1.94	4.17	4.72	21.25	8.06	0.42
7月	5.24	2.82	3.49	3.9	10.35	9.81	4.17	2.96	3.23	2.55	2.28	3.09	8.87	9.95	18.68	5.65	2.96
8月	7.66	3.63	5.11	6.99	9.27	6.72	4.97	3.36	1.75	2.02	0.81	1.48	5.51	10.35	19.09	9.95	1.34
9月	5.83	3.47	2.08	4.03	7.5	6.53	4.86	3.33	2.78	2.08	1.94	2.08	9.44	11.94	22.5	8.33	1.25
10月	3.9	1.61	1.21	1.88	3.09	8.2	8.06	5.78	2.42	3.09	2.15	2.28	5.65	11.56	28.09	10.35	0.67
11月	6.67	4.17	3.06	3.75	8.06	10.83	6.94	4.44	3.61	2.64	2.08	3.89	7.36	10.56	11.94	8.19	1.81
12月	5.11	4.3	3.76	4.57	11.56	12.23	10.75	7.26	6.59	3.76	2.82	2.82	4.84	5.11	6.99	4.7	2.82
全年	5.76	3.77	3.38	5.03	10.72	10.62	7.1	4.02	3.34	2.47	2	2.4	5.79	8.14	16.37	7.55	1.55
春季	5.62	4.03	3.67	6.43	13.09	12.36	6.93	3.13	3.53	2.45	1.77	1.99	4.44	7.07	15.13	7.25	1.13
夏季	6.3	3.26	4.35	5.57	11.73	9.24	4.85	2.94	2.26	2.08	1.54	2.17	6.2	8.38	19.66	7.88	1.59
秋季	5.45	3.07	2.11	3.21	6.18	8.52	6.64	4.53	2.93	2.61	2.06	2.75	7.46	11.36	20.92	8.97	1.24
冬季	5.69	4.72	3.38	4.91	11.85	12.36	10.05	5.51	4.68	2.73	2.64	2.69	5.05	5.74	9.68	6.06	2.27

由年均风频的月变化统计资料可以看出，全年春夏季各月主导风向角范围为 315°~ 360°，秋冬季各月主导风向角范围为 115.5°~160.5°，从年均风频的季变化

统计资料可以看出，该地区的年主导风向的风向角范围为 $115.5^{\circ}\sim 160.5^{\circ}$ ，出现频率为 32.06%。

全年及四季风频玫瑰见图 6.2-7。

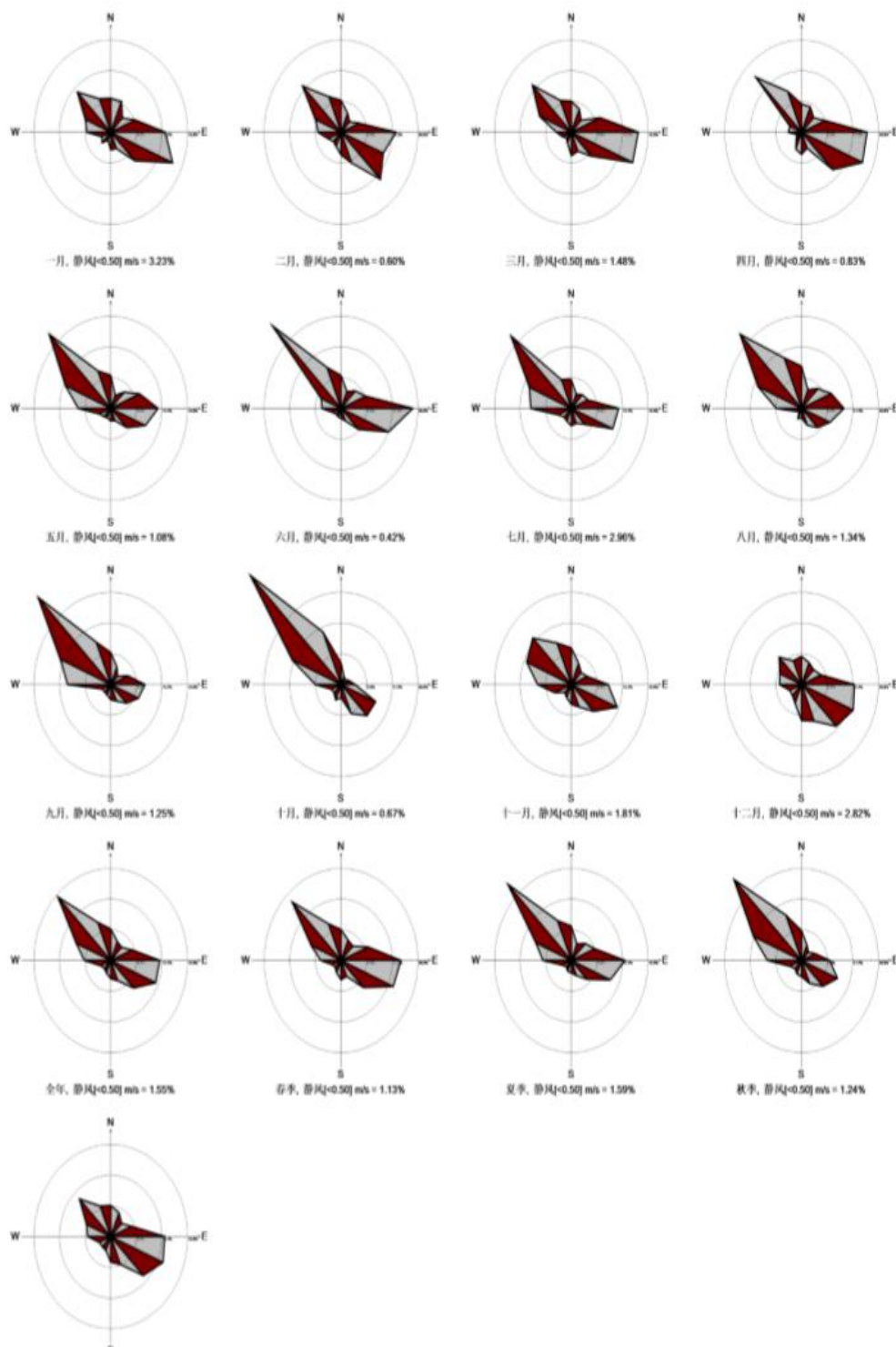


图 6.2-7 宜昌市 2019 年风频玫瑰图

5.2.2 环境空气评价等级判定

本项目运营期产生的废气主要为颗粒物、硫化氢和氨。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级划分方法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，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，简称“最大浓度占标率”），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 $D_{10\%}$ 。

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

大气环境影响评价等级判别依据见表 6.2-10。

表 5.2-10 评价工作等级判定表

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	$P_{max} < 1\%$

根据国家《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用 AERSCREEN 估算模式进行预测，无组织以及有组织 TSP 估算模型参数详见表 6.2-11。

表 6.2-11 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（城市人口数）	6 万人
最高环境温度		41.4°C
最低环境温度		-15.6°C
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/o	/

根据估算模式预测结果可知 $D_{10\%}$ 为 179m，最大占标率为 7.69%，确定本项目大气评价等级为二级评价。

5.2.3 预测方案及评价内容

1、预测内容

根据环境现状质量章节的分析结果，本项目属于不达标区，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 的要求，本次预测内容如下：

表 6.2-12 预测内容

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老” 污染源（如有）—区域 削减污染源（如有）+其 他新建、拟建的污染源 （如有）	正常排放	短期浓度长期浓 度	叠加环境质量现 状浓度后的保证 率日平均质量浓 度和年平均质量 浓度的占标率，或 短期浓度的达标 情况；评价年平均 质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源-“以新代老” 污染源（如有）+项目全 厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气防护距离

5.2.4 污染源参数

5.2.5 预测结果

5.2.6 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模型预测结果，项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因此，项目不需设置大气环境防护距离。

5.2.7 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中 7.4 条规定：各类工业、企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_C}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_C—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据生产单元占地面积（m²）计算，r=（S/π）^{0.5}；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别，从 GB/T39499-2020《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》表 1 中查取。

按项目实际情况，本评价计算取 A 为 400、B 为 0.01、C 为 1.85、D 为 0.84。
由本项目无组织排放确定的卫生防护距离见表 6.2-19。

表 6.2-19 本项目卫生防护距离核算表

污染源	污染物	无组织排放速率 (kg/h)	卫生防护距离 m	
			计算值	提级后距离
生产车间	颗粒物	0.080	21.497	50
	H ₂ S	0.105	3.583	50
	NH ₃	0.113	5.502	50

注：卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；卫生防护距离在 100m~1000m 时，级差为 100m。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中第 7.5 条的规定：无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。根据上表计算结果，本项目卫生防护距离确定为以生产车间外推 50m 范围。

根据现场踏勘，项目卫生防护距离内无居民主体房屋等环境敏感点，故能满足本项目卫生防护距离要求。在以后的规划中，卫生防护距离内不得新建学校、居民楼、医院、福利院等环境保护敏感目标。

5.2.8 大气环境影响评价自查表

表 6.2-20 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 checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长5-50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	不需设置 <input type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO)		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 checked="" type="checkbox"/>	附录D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input 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	(2019) 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 type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的	其他在建、	区域污染源	

源调查		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	污染源 <input type="checkbox"/>	拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	是否进行进一步预测与评价			是	否 <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input 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 (TSP、H ₂ S、NH ₃)			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	正常排放短期浓度贡献值	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"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h	C _{本项目} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP、总挥发性有机物、二甲苯)	有组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子: (/)	无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		监测点位数 (/)			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距	/						
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (1.041) t/a	VOCs: (/) t/a			
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “(/)”为内容填写项								

5.3 地表水影响预测与评价

项目员工的生活污水及生产废水依托安琪生物产业园污水处理装置处理达标后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准排入獭亭污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)中的分级原则与依据,本项目水环境评价工作等级为三级B。按照HJ2.3-2018要求,三级B可不进行水环境影响预测。本次评价中简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等,并进行一些简单的环境影响分析。

5.3.1 依托獭亭污水处理厂处理的可行性

獭亭污水处理厂于2013年建设,獭亭污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺,其设计规模为8万立方米/日,先期日处理规模达到4万立方米/日,项目

投资近 13811 万元，宜昌市猇亭污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准，最终尾水进入长江（猇亭段）。猇亭污水处理厂设计进、出水水质标准见表 6.3-1。

表 6.3-1 污水处理厂进、出水水质一览表

指标类别	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷
进水水质	≤400mg/L	≤180mg/L	≤30mg/L	≤250mg/L	≤5mg/L
出水水质	≤50mg/L	≤10mg/L	≤5 (8) mg/L	≤10mg/L	≤0.5mg/L

注：括号外数值为水温>12°C 时的控制指标，括号内数值为水温≤12°C 时的控制指标。

本项目排水量约 1507.67m³/d，远小于猇亭区污水处理厂运行规模，项目废水经预处理后废水出水水质为 COD340mg/L、BOD₅170mg/L、SS238mg/L、NH₃-N29.75mg/L、总磷 4.25mg/L，可达到污水处理厂接管标准。

污水猇亭污水处理厂主要服务猇亭南部工业区、北部工业区和猇亭中心区，本项目位于南部工业区，在猇亭污水处理厂的纳污范围之内，故本项目废水依托猇亭污水处理厂处理是可行的。

5.3.2 地表水环境影响评价自查表

本项目水环境影响评价自查表如下表所示：

表 6.3-2 建设项目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□；涉水的风景名胜保护区□；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□
受影响水体水环境质量	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□	生态环境保护主管部门√；补充监测□；其他□

		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发√; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他√
	补充监测	监测时期	监测因子
		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"/>	()
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	(/)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类√; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期√; 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"/>	
	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 <input type="checkbox"/> : 达标√; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标√; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标√; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标√; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>	达标区√ 不达标区 <input type="checkbox"/>
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"/>	
影响	水污染控制和水环境影响减缓措施	区(流)域水环境质量改善目标√; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	

评价	有效性评价					
	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 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		1.224	340	
		氨氮		0.107	29.75	
TP		0.0153	4.25			
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 checked="" 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	（/）		（污水总排口）	
	监测因子	（/）		（pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP）		
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.4 地下水环境影响分析

5.4.1 区域地下水水文地质条件

1、水文地质条件

猓亭区内地下水主要赋存在第四纪松散层中，以松散岩类孔隙水为主；基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水仅有少量分布，含水地层以泥盆系砂岩和石炭系、二迭系灰岩为主。松散岩类孔隙水是平原地区的主要地下水类型，自上而下可划分为浅层地下水含水层和第 I，第 II，第 III 承压水含水层。其中潜水地下水含水层可分为潜水含水层和微承压水含水层，全区多为淡水。

宜昌猓亭区水文地质条件受猓亭区的地质条件控制。该地区的地质条件基本

以獭亭大道为分界分为两个大的类型（单元）。

（1）獭亭大道以西为长江的一、二级阶地，地势平坦，水系不发育；獭亭大道以东为长江的三~五级阶地，地势较高，地表受风化侵蚀作用冲沟水系发育。

獭亭大道以西的地层结构为地表以下 5~15 米左右为粉质粘土及粉质粘土与粉土互层透水性能相对较弱，其下部为砾石层，为本地区的主要含水层，水量丰富。

獭亭大道以东的地层主要为网纹状红色粘土夹含砾石砂质粘土，下部为黄色卵石土，总体上都是透水性较差的地层。

（2）獭亭区规划图显示北部工业区横跨该地区的两种地貌单元。北部工业区如有污染物泄漏极有可能沿地势自东向西流动，而在獭亭大道（两种地貌单元交界处）附近极有可能存在一、二级阶地的主要含水层的盖层不完整或者受到人为破坏后形成的通道渗入到孔隙含水层中去。

2、地下水流分布

獭亭区地下水补给来源主要为垂向补给和侧向补给。垂向补给主要来自大气降水入渗，降雨量平均值为 1034mm/a，雨季较长，主要集中在夏季。降雨是地下水的主要补给源。地下水位与降水量关系密切，随降水量的增加，地下水位上升；随降水量的减小，地下水位下降。碎屑岩类裂隙含水层补给径流排泄条件受地形及第四系残积土厚度控制明显，在山坡基岩出露及松散覆盖层厚度较薄处直接接受大气降水补给。排泄方式包括蒸发和地表径流，气象资料显示，年平均蒸发量为 1287mm/a。地下水的蒸发量与地下水位埋深有关系，蒸发量的大小与蒸发极限深度有关。地下水的第二个排泄方式主要是向地表水塘、湖泊和河流排泄。

5.4.2 地下水污染途径分析

本项目场地的含水层不易污染，地下水环境敏感程度为不敏感，污水排放强度小，污水水质为简单程度；地下水供水(或排水、注水)规模小，地下水水位变化区域范围较小，水文地质问题较弱。

本项目地处平原地区，项目区域采用市政自来水，地下水评价范围内居民点已接通自来水集中供应居民饮用水，周边村民使用的生活用水由市政自来水提供，不以地下水作为饮用水水源，居民现有家用水井一般作为清洗用水。

项目所在区域不位于地下水源保护区，项目范围内不存在集中式饮用水源地保护区和特殊地下水资源以及其它生态保护区，地下水环境属于一般敏感地

区，项目所在地无环境水文地质问题。本项目取用地下水不会明显改变区域地下水的水位和流场分布。因此，项目取水对地下水环境影响较小。

根据地下水地质条件、地下水补给、径流条件和排洪特点，分析该工程废水排放情况，可能造成的地下水污染途径有以下几种：

(1) 污水处理设施防渗、防水措施不完善，而导致污水渗入地下造成对地下水的污染；

(2) 污水收集、输送设施未做好防渗处理，导致污水通过土壤下渗，直接造成地下水污染；

(3) 废水非正常情况下超标排放，在排水途径上形成渗漏而污染地下水环境；

(4) 工程排放的大气污染物在地表形成富集并随雨水渗漏而污染地下水环境；

(5) 生产车间因基础防渗不足通过裂隙污染地下水；

(6) 危险废物暂存间防渗措施不足，而造成危险废物在暂存过程中渗滤液下渗污染地下水；

(7) 生活污水通过地表径流下渗，污染地下水。

污染物从污染源进入地下水所经过的路径成为地下水污染途径，根据项目所在区域的地质岩性及地表水、地下水转化关系，废水污染途径主要为地面入渗，污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放通过垂直渗透进入包气带，在包气带废水物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗进地下水层，因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物介体，又是污染物净化场所和防护层。地下水污染程度取决于包气带的地质结构、成份、厚度、渗透性以及污染物的各类性质。一般来说，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒粗大松散，渗透性能良好则污染重。地表污染物质进入地下含水层之前，首先经过包气带地层。根据项目地勘资料，本项目场地包气带主要为网纹状红色粘土夹含砾石砂质粘土，且拟对场地地面进行水泥硬化，渗透性差，能对地下水起到积极的保护作用。同时本项目建成后做好污水管道、各类废物暂存设施的防渗措施，项目建设对地下水环境影响较小。

5.4.3 地下水环境影响分析

拟建项目废水对地下水的影响程度与排污强度和该区域土壤、水文地质条件等因素有关。通过对区域水文地质条件分析表明，项目所在地域地表土壤防渗能力一般，项目地地下水、土壤环境不敏感，本项目排放的污水水质相对简单，且根据导则评级，本项目属于地下水三级评价项目，因此，本次环境影响评价主要采用类比法分析项目运营过程中对地下水的影响。

拟建项目运营期地下水环境影响因素为员工的生活污水以及生产废水，废水中主要污染物为：COD、SS、BOD₅、大肠杆菌等。拟建项目在运营阶段，应充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集到污水处理装置处集中处理，可以很大程度的消除周边地区污染物排放对地下水环境的影响。根据上述分析，本项目对地下水可能造成的环境影响包括以下几种：

(1) 废水对地下水影响分析

项目各类废水处理设施以及污水管线如果没有严密的防渗措施容易产生污水下渗，对周围浅层地下水产生污染。项目建设过程生活污水输送管网、循环水管网以及各废水处理设施所在地地基采用钢砣加固处理，底板采用防渗防塌处理，循环水池采取了重点防渗，以防止废水渗入地下水。在以上措施采取的情况下，本项目不会对地下水水质产生影响。

(2) 固废对地下水影响

固体废物贮存、运输中若管理不当，尤其是遇到水则渗滤液产生较多，固体废物中大量污染物转移到渗滤液中，泄露进入地表水体和土壤、地下水中，将对地表水体和地下水、土壤造成污染。项目厂区内拟严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）分别建设一般堆放区以及危险废物暂存间，并采取防风、防雨、防晒等设计。固废临时储存不会对地下水造成影响。

综上所述，本项目运营期内不会对地下水环境造成较大影响。

5.5 声环境影响预测与评价

项目运营期主要噪声源为搅拌机、皮带输送机、各类运输车辆等设备运行产

生的噪声，噪声源强约 75~95dB（A）。本项目设备大部分位于封闭空间内，将设备所产生的噪声视为点源噪声进行预测。本评价采用声能衰减和噪声级叠加模式。

点声源距离衰减公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：LA（r）——距声源 r 处的声级值，dB（A）；

LA（r0）——参考位置 r0 处的声级值，dB（A）；

r——预测点至声源的距离，m；

r0——参考点距声源的距离，m；

噪声级叠加模式：

$$L = 10 \lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}\right)$$

式中：L——多个噪声源的合成声级，dB（A）；

Li——某噪声源的噪声级，dB（A）；

本项目平均日工作 8 小时，一般情况下只于昼间作业，紧急情况夜间作业，故本环评对工作时的环境昼夜噪声进行预测，噪声影响预测结果见表 6.5-1。

表 6.5-1 厂界噪声影响预测结果单位：dB（A）

单元名称	源强 dB（A）	预测参数	厂界距离			
			东北侧	东南侧	西南侧	西北侧
生产区	90.28	距离 m	92	285	270	71
		贡献值 dB(A)	50.9	41.1	41.6	53.3
达标情况		昼间 dB（A）	达标	达标	达标	达标
厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准		昼间 dB（A）	65	65	65	65

由上表可知：本项目为新建项目，各厂界噪声贡献值均满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准要求。

为确保厂界及区域环境噪声全面、稳定达标，建议项目采取以下噪声污染防治措施：

(1) 对主要设备采取防噪措施

选择低噪声设备，噪声级较高的设备上加装消声、隔声降噪装置，对泵类、风机基础采取减震措施，管道连接处采用柔性接头，风机安装在室内，风机的入口设置消声器，风管上设置补偿节来降低震动产生的噪声。

(2) 在建筑设计上采取防噪措施

集中控制室采用隔声窗，并选用吸声性能良好的墙面材料，在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板。大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境的影响。目前，使用最为广泛的是金属弹簧和剪切橡胶，但以空气弹簧的隔震效果为最好，在工程实际中，也常将这些隔振材料互相复合使用，如钢弹簧、橡胶减振器就是常用的一种隔振装置。

(3) 总体布置中考虑防噪措施

区内总体布置做到统筹规划，按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂区内主要噪声源合理布局，将行政办公区与生产区分开布置；主要噪声源集中布置，并尽量远离区外居民区和区内办公区，对噪声级较高的设备所在建筑物单独布置，适当加大与其它建筑物的间距，以降低噪声影响；车间与厂界之间应设计绿化隔离带，以种植高大乔木为主。

5.6 固体废物影响预测与评价

5.6.1 固体影响分析

(1) 压滤、精滤废渣

板框压滤、精滤过程中会产生废渣，根据物料平衡可知，废渣产生量约为 3800t/a，主要成分为可发酵的有机质垃圾，外运销售至附件有机肥厂制生物有机肥综合利用。

(2) 包装废弃物

生产过程中原料及产品包装废弃物约为 20t/a，属于一般固体废物，有价值的部分可外售给当地废品回收站集中处置，无价值的部分收集后定期运至垃圾填埋场进行处理。

(3) 废机油

在检修过程中会产生废机油，产生量约为 5t/a，对照《国家危险废物名录》（2016 年版），属于 HW08 类危险废物（900-249-08），项目应委托有处理资质的单位进行处理。

(4) S7-废树脂

在制水过程中会产生废树脂，产生量约为 0.2t/a，对照《国家危险废物名录》

(2021 年版)，属于 HW13 类危险废物 (900-016-03)，项目应委托有处理资质的单位进行处理。

(5) 实验及检验过程的废弃试剂

实验及检验过程的废弃试剂产生量为 0.3t/a，对照《国家危险废物名录》(2021 年版)，属于 HW49 类危险废物 (900-047-49)，要求各个实验室须备一个存放有害固体废弃物专用桶或箱进行存放，统一进行收集。不得将有机废溶剂、废试剂等直接倒入下水道进行排放，须按照“碳氢化合物”、“卤代烃”等进行分类，分别存放于专门的有机废液桶中。废液桶装满后，转移存放于废弃物存放房间统一收集。最终应委托有处理资质的单位统一处理废弃化学试剂及化学品包装物。

(6) 生活垃圾

生活垃圾产生量为 25.9t/a，集中收集后由环卫部门定期清运。

综上所述，拟建项目固体废物采取了合理的处置或利用措施，不会对厂址周围环境造成不利影响。

6 环境风险评价

6.1 评价依据

(1) 风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）、引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

(2) 风险评价的重点

根据本项目周围环境状况、生产工艺、生产产品以及产品的物理化学性质的特点，风险评价章节以事故发生几率、风险评价及防治措施分析作为本风险评价工作的重点。

6.2 风险调查

6.2.1 风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 “重点关注的危险物质及临界量”表对本项目原辅材料和有关产物进行识别，本项目所用甲醇、乙醇为危险物质。其中甲醇、乙醇理化性质及安全技术特性表见表 7.2-1、表 7.2-2。

表 7.2-1 甲醇理化性质及安全特性表

甲醇 基本信息	
中文名称	甲醇
中文同义词	木酒精;银行券用;(5BETA,17BETA)-17-羟基-17-(甲基-D3)-2'H-雄甾-2-烯并[3,2-C]吡唑-5'(1H)-酮;含 0.1% 乙酸铵的甲醇;含 0.1% 三氟乙酸的甲醇;含 0.1% 甲酸的甲醇;含 0.1% 乙酸的甲醇
英文名称	METHANOL
英文同义词	METHYNOL;METHYL HYDROXIDE;METHANOL-WATER;METHANOL ALCOHOL;METHANOL AND WATER;METHANOL 5000;METHANOL 300;MEOH
CAS号	170082-17-4
分子式	CH3OH;CH4O
分子量	32.04
EINECS号	200-659-6
相关类别	LC-MS Blends;Amber Glass Bottles; Blends- CHROMASOLV LC-MSCHROMASOLV Solvents (HPLC, LC-MS); CHROMASOLV Solvents (HPLC, LC-MS);CHROMASOLV(R) LC-MS Spectroscopy; LC-MS Blends Solvents;LC-MS Plus and Gradient;Mass Spectrometry (MS)&LC-MS; Pre-Blended Mobile Phase Solvents;Solvent Bottles;LC-MS Blends Alphabetic;M;META - METH ;Spectroscopy
Mol文件	170082-17-4.mol
甲醇 性质	
熔点	-98 °C(lit.)
沸点	64.7 °C(lit.)
密度	1.053 g/mL at 20 °C
蒸气密度	1.11 (vs air)
蒸气压	410 mm Hg (50 °C)
折射率	<i>n</i> _{20/D} 1.329(lit.)
闪点	72 °F
储存条件	-20°C
形态	neat
颜色	<10(APHA)
CAS 数据库	170082-17-4(CAS DataBase Reference)
甲醇 用途与合成方法	
化学性质	无色透明易燃易挥发的极性液体。纯品略带乙醇气味，粗品刺鼻难闻。能与水、乙醇、乙醚、苯、酮类和大多数其他有机溶剂混溶。
用途	用作基本有机原料、溶剂及防冻剂。主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。
安全信息	
危险品标志	T,F,Xn
危险类别码	11-23/25-36/38-39/23/24/25-23/24/25-63-38-19-61-60
安全说明	7-16-36/37-45-36/37/39-22-53
危险品运输编号	UN 1992 3/PG 2
WGK Germany	2
RTECS号	PC1400000
F	3-10
海关编码	29051100

表 7.2-2 乙醇理化性质及安全技术特性表

乙醇 性质	
熔点	-114°C
沸点	78°C
密度	0.789 g/mL at 20 °C
蒸气密度	1.59 (vs air)
蒸气压	43 mmHg at 20 °C
折射率	1.3614
FEMA	2419 ETHYL ALCOHOL
闪点	12°C
储存条件	room temp
溶解度	water: soluble (completely)
酸度系数(pKa)	16(at 25°C)
形态	Liquid. Colorless liquid / invisible vapor.
颜色	APHA: ≤10
比重	0.80872~0.81601
PH值	7.0 (10g/l, H2O, 20°C)
相对极性	0.654
气味 (Odor)	Pleasant alcoholic odor detectable at 49 to 716 ppm (mean = 180 ppm)
嗅觉阈值(Odor Threshold)	0.52ppm
爆炸极限值(explosive limit)	3.1-27.7%(V)(ethanol)
水溶解性	miscible
最大波长(λmax)	λ: 240 nm Amax: 0.40 λ: 250 nm Amax: 0.30 λ: 260 nm Amax: 0.30 λ: 270 nm Amax: 0.10 λ: 340 nm Amax: 0.10
敏感性	Hygroscopic
Merck	14,3760
JECFA Number	41
BRN	1718733
暴露限值	TLV-TWA 1900 mg/m ³ (1000 ppm) (ACGIH).
稳定性	Stable. Substances to be avoided include strong oxidizing agents, peroxides, acids, acid chlorides, acid anhydrides, alkali metals, ammonia, moisture. Forms explosive mixtures with air. Hygroscopic.
CAS 数据库	64-17-5(CAS DataBase Reference)
(IARC)致癌物分类	1 (Vol. 96, 100E) 2012
NIST化学物质信息	Ethanol(64-17-5)
EPA化学物质信息	Ethanol (64-17-5)

6.2.2 环境敏感目标调查

本次评价期间分别调查了大气环境敏感目标、地表水环境敏感目标与地下水环境敏感目标：

(1)大气环境敏感目标调查主要包括：项目周边 3km 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数量与周边 500m 范围内人口数量。

(2)地表水环境敏感目标调查主要包括：项目周边水体水环境功能类别、水

文参数以及环境风险受体。

(3)地下水环境敏感目标调查主要包括：项目周边纳入《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，以及所在区域的水文地质资料。

根据调查，项目评价范围内环境敏感目标见表 2.6-1。

6.3 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，危险物质数量与临界量的比值(Q)的确定，依据建设项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量，与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q，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值，即为 Q，当存在多种危险物质时则按式以下公式计算物质总量与其临界量比值(Q)。

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

式中：q1、q2、……、qn-每种危险物质的最大存在量，t；

Q1、Q2、……、Qn-每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附表 B、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，项目涉及的主要危险物质数量与临界量比值(Q)见下表 7.3-1。

表 7.3-2 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 ^a

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

由上表可知，根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 附录 C 中的要求，Q<1 时，本项目确定风险潜势为 I，只需对环境风险做简单分析。

6.4 风险评价识别

6.4.1 物质危险性识别

GB13690-92《常用危险化学品的分类及标志》中按化学品主要危险特性对

其进行了分类，共分为 8 类，包括第 1 类爆炸品；第 2 类压缩气体和液化气体；第 3 类易燃液体；第 4 类易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品；第 5 类氧化剂和有机过氧化物；第 6 类有毒品；第 7 类放射性物品；第 8 类腐蚀品。

本项目涉及的甲醇、乙醇等均属第 3.3 类高闪点易燃液体。

6.4.2 生产系统危险性识别

①生产过程潜在风险识别

潜在危险可能会因原料管道泄漏、排气系统发生故障、装置场所设置不合理、消防设施出现故障、人为因素等。

潜在风险主要有：火灾、爆炸以及毒性伤害等。

储存单元：项目储存过程的潜在风险主要在甲醇乙醇的储存罐区。仓库各储存区的存贮情况详见 3.5-1。危险化学品在厂内储存过程中，若管理不善或操作失误，易造成泄露中毒、火灾、爆炸等事故。

运输过程：项目所需的甲醇乙醇等危险化学品均由猗亭区周边地区供应，主要采取汽车运输。业主将委托有资质的专业危化品运输公司运输，其风险不在本评价范围内。

6.4.3 环境风险类型及危害分析

1、废水处理设施运行故障分析

当污水处理设施发生故障时，未处理的废水会污染周围的水体、土壤。

- (1) 污水处理设施出现故障造成废水事故性排放；
- (2) 废水输送管道破裂引起的废水泄漏；
- (3) 操作不当或违反操作规程等造成污水处理设施非正常运转引起事故排放。

2、废气治理设施运行故障分析

废气处理系统正常运行时，可以保证废气中的污染物能够达标排放。当废气处理系统发生故障时，会造成未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成影响，危害员工或周围人群的人身健康。

导致废气处理系统运行故障的原因主要有：

- (1) 停电造成废气处理系统停止工作，致使废气污染物超标排放；
- (2) 废气处理系统出现故障造成废气事故性排放；

(3) 抽风机发生故障停止抽风, 将导致工作场所空气中的污染物浓度增加, 危害员工的人身健康;

(4) 废气输送管道破裂引起的废气泄漏;

(5) 操作不当或违反操作规程等造成废气处理系统非正常运转引起事故排放。

3、危险化学品泄漏环境风险分析

在储存、运输或使用过程中, 均可能会因自然或人为因素, 出现事故造成泄漏而排入周围环境; 易燃化学品若遇明火及其它火源, 则有发生火灾、爆炸的风险。

危险物质泄漏的原因主要有:

(1) 化学品在存储的过程中, 包装设施可能因制造质量差、长期使用后老化、或在外力作用下产生破裂导致化学品泄漏;

(2) 在化学品的装卸、转运到生产车间过程中, 操作人员出现操作不当致使包装设施破裂、倾覆、跌落导致化学品泄漏;

(3) 受外因(热源、火源、雷击等)诱导时, 引发油漆、油料库房或煤气房内的化学品泄漏、燃烧;

(4) 电气设备的老化、短路、超负荷、接触不良等发生电气火灾, 仓库静电引发化学品泄漏、燃烧、爆炸。

(5) 化学品未按有关储藏养护规范要求堆放, 禁忌化学品混储导致化学品泄漏、燃烧、爆炸。

(6) 作业人员不认真执行设备检修维护及现场巡检等安全管理规章制度, 未能及时发现事故隐患并加以解决。

4、危险废物环境风险分析

公司产生危险废物暂存于危废间。危险废物在贮存和运输过程中都存在泄漏风险, 进而引发环境问题。

危险废物泄漏或发生火灾等风险事故的原因主要有:

(1) 危险废物在存储的过程中, 包装桶或袋可能因制造质量差、长期使用后老化、或在外力作用下产生破裂导致危险废物泄漏;

(2) 在危险废物的转运到危废专用仓库过程中, 操作人员出现操作不当致使包装桶或袋破裂、倾覆、跌落导致危险废物泄漏;

(3) 受外因（热源、火源、雷击等）诱导，引发危废专用仓库内的危险废物燃烧、泄漏；

(4) 危废专用仓库内电气设备的老化、短路、超负荷、接触不良等发生电气火灾，仓库静电引发危险废物燃烧、泄漏、爆炸。

(5) 危险废物未按有关储藏养护规范要求堆放，禁忌物混储导致危险废物泄漏、燃烧。

6.4.4 风险识别结果

表 7.4-1 风险识别结果表

主要危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
危废暂存间	危废	废机油、废乳化液、废液压油、废油漆桶、废油桶	泄漏污染	大气、地下水	工作人员、附近居民
废水处理设施	污水处理装置	生产废水	泄漏污染、超标排放	地下水	工作人员、附近居民
废气处理设施	有机废气	TVOC	泄漏、火灾、爆炸	大气	工作人员、附近居民

6.5 风险事故情形分析

环境风险由“发生事故的可能性”和“事故后果的严重程度”两部分组成。通过对项目风险源项的分析，采用类比法等对项目的风险源项进行定性分析，得出项目最大的可信事故及其源项、危险化学品的泄漏时间和泄漏量，以便对项目的风险事故的影响进行评价。

项目事故风险中泄漏频率与事件后果之间与事件进程的事件树相关联，通过对事件树的分析得到项目事件的风险。

6.5.1 废水事故性排放对水环境影响风险

污水处理设施发生故障无法正常运行，从而导致对周边地表水、地下水的水质造成影响。

因此，企业需加强水喷淋塔的日常管理、巡查维护，排查隐患。同时要检查污水管道情况，一旦发现堵塞等情况，要及时清理，保证污水管道畅通。一旦发现水喷淋塔出现异常，应迅速排查故障，确保水喷淋塔正常运转，如果短时间无法排除故障的，受影响的工序应停止生产，防止对周围环境产生影响。同时需要完善员工操作规程，并严格执行，保证出水质量和员工健康。

6.5.2 废气泄漏事故风险

当废气处理设施发生故障时，可能会造成大量未经处理达标的废气直接排入大气中，对周围环境空气质量造成较大的影响，危害周围居民的人身健康。如果抽排风机发生故障或室内排气管道发生破裂，可能导致工作场所空气中的污染物浓度增加，危害员工的人身健康。

因此，企业需加强废气处理设施的日常管理、巡查维护，排查隐患。一旦发现某个废气处理设施出现异常，应迅速排查故障，确保废气处理设施正常运转，如果短时间无法排除故障的，受影响的车间或工序应停止生产，防止对周围大气环境和居民产生影响。

6.5.3 危险物质的储存和使用过程发生泄漏事故风险

化学品在运输、储存和使用过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。

当危险化学品泄漏，有毒物质进入人的机体后，即能与细胞内的重要物质如酶、蛋白质、核酸等作用，从而改变细胞内组分的含量及结构，破坏细胞的正常代谢，致机体功能紊乱，造成中毒。而且，由于各种有毒物质的危害状态不同，中毒的途径也不同。如受污染的空气可经呼吸道吸入和皮肤吸收中毒，毒物液滴可经皮肤渗透中毒；误食、误饮染毒食物、饮水，即可经消化道吸收中毒。再则，由于各种有毒物质的理化特性不同，能产生不同的中毒症状，造成不同的伤害效应。

因此，为防范有毒有害危险化学品泄漏事故，须落实化学品仓库生产车间、暂存区等存在化学品的场所的预防泄漏措施，同时需要做好防渗措施和围堰等收集措施，加强化学品的日常管理、巡查维护，排查隐患，建立各种化学品风险应急计划。

6.5.4 危险废物储运过程发生泄漏事故风险

企业产生的危险废物暂存于专用仓库，一般情况下，发生事故泄露的可能性较低。假设储存这些危险废物的储存容器破损，危险废物发生泄漏，泄漏的危险废物会经过水沟引到收集池内，再经排放管道引至事故应急池，故不会对地表水及地下水造成影响。但危险废物搬运及运输过程中发生泄漏时，泄漏物进入土壤，可造成土壤污染、酸碱化和富营养化，从而对地面植物的生长发育造成不良影响。

因此，公司须落实危险废物暂存场所的预防泄漏措施，加强日常管理、巡查维护，排查隐患，建立危险废物风险应急计划，同时不同的危险废弃物分开存放，并标示危险废弃物名称。

6.5.5 火灾爆炸事故风险

发生火灾事故是库房和生产区域的主要安全隐患，也是环境风险所在之一，其产生的后果是严重的，包括对环境、人身财产安全的危害。火灾的发生点主要是储罐，其波及的范围很可能会蔓延至整个厂区甚至危及附近厂区。发生爆炸时产生的环境危害主要是震荡作用、冲击波、碎片冲击和造成火灾等影响，不仅会造成财产损失、停产等，而且有可能造成人员伤亡。火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出的热辐射，如果热辐射非常高可能引起其它易燃物质起火，此外，热辐射也会使有机体燃烧。

通过提高装置的本质安全度，落实各项安全措施后，可使火灾、爆炸危险性下降。但值得注意的是，一旦某设备或装置发生火灾、爆炸，很可能会造成“多米诺效应”，发生连锁事故、造成事故延，因此，企业要强化管理、措施到位，要防微杜渐。

6.6 源项分析

6.6.1 事故发生概率

(1) 物料泄露概率

项目使用的原辅材料主要为化工原料，与化工企业有一定可比之处。因此，本评价参照化工企业事故发生概率进行分析。化工企业事故单元所造成的不同程度事故发生概率和对策见表 7.6-1，根据《危险评价方法及应用》中的研究，各种风险水平及其可接受程度见表 7.6-2。

表 7.6-1 事故发生概率和对策表

序号	事故名称	发生概率（次/年）	事故频率	对策反应
1	管线、输送泵等损坏小型泄漏	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
2	管线、储罐、反应釜等破裂泄漏	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
3	管线、阀门、储罐等严重泄漏	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
4	储罐等出现重大爆炸、爆裂	10^{-4}	极少发生	关心与防范
5	重大自然灾害引起事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心

表 7.6-2 各种风险水平及其可接受程度

风险值（死亡/a）	危险性	可接受程度
10 ⁻³ 数量级	操作危险性特别高	不可接受，应立即采取对策减少危险
10 ⁻⁴ 数量级	操作危险性中等	不需人们共同采取措施，但要投资及排

		除产生损失的主要原因
10 ⁻⁵ 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故 属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
10 ⁻⁶ 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
10 ⁻⁷ ~10 ⁻⁸ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿为这种事故投资加以预防

由表 7.6-1 和表 7.6-2 可知，因管道、阀门、储罐等发生泄漏事故的概率为 10⁻³，属于偶尔发生，危险性较高。本项目虽然使用了化工原料，但比起化工项目，项目的高温高压生产条件要少得多，并且危险物料种类少、毒性低、数量小，油漆泄漏的事故概率为 10⁻⁵ 次/年。

(2) 火灾

本项目物料在储存和使用过程中，可能会发生火灾，但是根据火灾实际化工企业的事故调查统计，只要当按标准设计；操作严格按操作导则进行，可杜绝火灾发生，其发生概率很小。

6.6.2 最大可信事故

最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零，本评价不考虑项目外部事故风险因素（如地震），主要考虑可能对厂界外环境造成污染危害的事故。

根据对项目潜在风险识别，项目虽具有多个事故风险源，但风险评价不会把每个可能发生的事事故逐一进行分析，而是筛选出系统中风险发生概率不为零、其后果是灾难性的且其风险值为最大的事故作为评价对象。如果这一风险值在可接受水平之内，则该系统的风险认为是可以接受的。如果这一风险值超过可接受水平，则需要采取进一步降低风险值的措施，以达到可接受水平。

油漆及稀释剂属于有毒、有害、易燃、易爆化学品，且为项目储量相对较大的物质，一旦发生火灾、爆炸事故，将对附近区域的人员造成人身伤害，对附近的装置、设备等造成不同程度的损害；一旦发生泄露，其挥发的二甲苯蒸气将会对周边环境和人群造成危害。

综上所述，本评价确定项目的最大可信事故为油漆及稀释剂发生泄漏、火灾。最大可信事故的概率为：泄漏发生概率约 4×10⁻⁵/a。火灾发生概率约 8×10⁻⁶/a。在可接受的范围内。

6.7 环境风险分析

6.7.1 大气环境风险分析

生产过程中产生的有机溶剂废气，若在车间空气中积累到一定浓度，遇明火或者火花可能会造成火灾或者爆炸事故，考虑到本项目喷漆房均设置有集气抽风系统，废气在空气中积累的浓度不会很高，故发生火灾的可能性非常小。原料仓库中存有大量的油漆物料，若遇明火可能会造成严重的火灾，造成油漆物料中的有毒有害物质挥发，对周围环境及人群造成不良的影响。建设单位应做好员工消防培训，加强应急演练，加强设备巡检，定期排查厂房内火灾隐患，出现火灾事故及时启动应急预案，并向消防部门寻求帮助。总体而言，项目运行过程中涉及的可燃物料较少，在落实各项防火措施的情况下，发生火灾的可能性不大，大气环境风险是可接受的。

6.7.2 水环境风险分析

本项目地表水环境风险主要是各类漆料泄漏通过地表径流进入自然水体造成水体污染。项目储罐存放区设置有能截流全部物料的围堰，出现火灾事故的情况，消防废水可导入项目厂房所在厂区的事故应急池暂存，事故结束后经处理达标后排入獭亭污水处理厂进一步处理。

综上所述，在完善各项地表水环境风险防范措施且保证正常运行的情况下，项目地表水环境风险是可控的。

6.7.3 地下水及土壤风险分析

项目厂房拟对地面进行硬化处理，危废暂存间和污水处理设施基础均进行防渗设计，发生事故后有毒有害物质通过地下水及土壤扩散几率较小。

6.8 环境风险防范措施

“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生概率和影响降到最低限度，本评价对风险事故的预防采取如下措施：

6.8.1 厂区风险防范措施

(1) 总图布置：项目各生产和辅助装置按功能分别布置，考虑安全防护距离、消防和疏散通道问题，有利于安全生产。

(2) 建筑结构：厂房按相应的防火等级和生产特性进行设计，应严格按照

GB50016-2006《建筑设计防火规范》及相应规定要求予以设计、建设。

(3) 物料贮存、使用区：地面均应采取防腐防渗处理。为了防止泄漏，物料贮存区及生产车间设置围堰，以满足物料泄漏时能够全部被拦截在物料贮存区及生产车间内。厂内应长期储备足量棉纱，当出现物料泄漏事故时及时用棉纱吸附处理。

强化管理，提高操作人员业务素质是降低事故风险的重要措施。油桶管理工作人员上班车间内禁止吸烟、打手机等，避免皮肤直接接触各种有毒有害危险性物质。加强岗前教育，提高操作人员业务素质。

(5) 工艺设备：采用先进、成熟、可靠的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”。

(6) 电气、自控方面：采用双回路电源，确保安全生产；电气设备采取可靠的接地措施。

(7) 生产现场设置事故照明、安全疏散指示标志。

(8) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所和设备，以及需要提醒操作人员注意的地点，均按标准设置各种安全标志。

(9) 委托有资格的单位编制《项目设立安全评价报告》，并报安全生产监督管理主管部门审批，确保本项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(10) 厂区必须设置事故应急池：

根据《建筑设计防火规范》（简称“建规”）的规定，室外消火栓用水量为 15L/s、室内消火栓防用水量为 10L/s，火灾延续时间为 2hr。因此，仓库事故消防水量 $V_1 = (25+10) \times 3600 \times 2 / 1000 = 270\text{m}^3$ 。

项目油漆存放区设置有围堰，因此不考虑事故时油漆等涂料的溢出量。则本项目事故应急池有效容积为约 270m³。根据建设单位提供的设计资料，本项目拟建设一座 300m³ 的事故应急池，故满足要求。

(11) 项目生产过程中产生危险废物应统一收集后分类堆放于危险固废暂存点，再交给有相应处理资质的单位处理。危险废物暂存点设置明显的专用标志，禁止混入不相容的危险废物，完善集排水和防漏防渗设施，危险废物定期送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转移执行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》。

6.8.2 危险化学品防范措施

根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）中的要求，公司在贮存和使用危险化学品的过程中，做到以下几点工作：

①贮存仓库配备有专业知识的技术人员，库房及场所设有专人管理，管理人员配备可靠的个人安全防护用品。

②原料入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，及时进行处理。

③库房温度控制在 35 度以下、湿度控制在 85%以下，经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。

④装卸和使用危险化学品时，操作人员根据危险性，穿戴相应的防护用品，同时操作人员要轻拿轻放。

⑤使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器要迅速移至安全区域。

⑥对仓库工作人员进行培训，熟悉储存物品的分类、性质、保管业务知识和安全知识，掌握设备维护保养方法，并经考核合格后持证上岗。

⑦配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料。

⑧加强车辆管理，车辆进出仓库应严格限速，并划定路线，避免发生意外事故。

⑨配套建设的排水管设置截断阀门，发生泄漏时关闭以截断污染物外排途径，杜绝发生泄漏事故时污染物直接排入市政管网，避免对纳污水体的影响。

⑩油漆房的地面都做防腐措施，并设置围堰，防止危险化学品泄漏到仓库外边。

⑪在仓库、车间等显眼的地方做好危险化学品的标识，应急物资、防范措施标示。

6.8.3 危险废物储存防范措施

针对公司产生的危险废物做以下防范措施：

①设置独立的危险废物暂存间，暂存间做好地面硬底化，并设置泄漏沟和应急池，已做好防渗防漏措施；

②危险废物储存设有专人管理，管理人员配备可靠的个人安全防护用品；

③与有资质的公司签订相关的危险废物合同，及时转移危险废物，并做好记录。

④危险废物在转移过程中，要用专用设施，专人转移；

⑤加强转运车辆管理，车辆进出仓库应严格限速，并划定路线，避免发生意外事故。

⑥在危废暂存间显眼的地方做好危险废物的标识；

⑦不同种类的危险废物分类堆放，避免混放。

6.8.4 废水事故排放的防范措施

为预防废水出现超标排放现象的发生，公司建立健全废水处理站管理制度和操作规程，操作人员认真地按照管理制度和规程去操作；

生产部也加强设备管理，及时进行修理或更换已损坏的环保设备；做好预防发生事故的准备。

公司生活污水排放口处设置截止阀，一旦发生事故，立即把截止阀关闭，防止废水排到外环境。

6.8.5 废气事故排放的防范措施

公司生产过程中产生的废气有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如废气处理设施抽风设施发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果废气处理系统发生故障，会造成工艺废气直排入环境中而污染周边大气环境；在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故企业应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使废气处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，公司采取一定的事故性防范保护措施：

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

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

修并确认无障碍后生产车间方可生产。

(3) 加强员工培训，防止员工操作失误导致废气直接排放；

(4) 定期检查各种设备的运行情况和管道的密封性，尤其应当注意对接口的检查，采取有效措施及时排除漏气风险。

6.9 事故应急预案

建设单位需提高认识、广泛宣传，做好应急救援的各项准备工作，对全厂职工进行经常性的应急救援常识教育；落实岗位责任制和各项规章制度，严禁违章操作。国务院 2006 年 1 月 8 日发布了《国家突发公共事件总体应急预案》，并要求各级政府、部门和企业进行相关应急预案的编制。

根据本环境风险分析的结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案内容纲要。风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

本项目应设应急机构并制订应急预案，其目的主要是：

- 1、组织制定本企业预防灾害事故的管理制度和技术措施，制定灾害事故应急救援预案；
- 2、组织本企业开展灾害事故预防和应急救援的培训和训练；
- 3、组织和指导本企业各单位的灾害事故自救工作；

6.9.1 应急机构及职责

1、机构组成

企业成立环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，由厂长、有关副厂长及生产、安全、环保、保卫等部门领导组成，下设应急救援办公室，日常工作由安全和环保部门兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立风险事故应急救援指挥部，设置总指挥和副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部可设在生产调度室。如若总指挥和副总指挥不在企业时，由安全、环保部门负责人为临时总指挥，全权负责应急救援工作。

机构职责

指挥领导小组：负责单位“预案”的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

指挥部：发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援经验教训。

3、人员分工

总指挥组织指挥全厂的应急救援；副总指挥协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。安全科长协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作；环保科长负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消、监测工作，必要时代表指挥部对外发布有关信息；保卫科长负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作；生产科长（或调度长）负责事故处置时生产系统、开停车调度工作；事故现场通讯联络和对外联系。

4、专业救援队伍

企业内设不脱产的专业救援队伍，由各部门职工经培训后组成，分为抢险抢修队、医疗救护队、义务消防队、通讯保障队、环境监测队，负责事故控制、救援和善后处理工作。

6.9.2 应急救援保障

生产装置，防火灾、泄露事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢，扩散，主要是水幕或低压蒸汽幕、喷淋设备、防毒服和一些人工作业工具；烧伤、中毒人员急救所用的一些药品，器材。

物资库配备烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。

此外，还应配备应急通信系统，应急电源、照明。

所有应急设施平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。对各种通讯工具、警报及事故信号，平时必须做出明确规定；报警方法、联络号码和信号使用规定要置于明显位置，使每一位值班人员熟练掌握。

6.9.3 事故应急措施

1、火灾爆炸次生环境污染事故现场处置

①发生火灾时，要马上组织人员离开现场。立即报告应急救援指挥部，必要时报警。生产装置引发的火灾有可能发生爆炸，要通知区应急管理局。

②应急消防组组织扑救人员应在上风或侧风阵地灭火。进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应佩戴防护面具和空气呼吸器，穿戴专用防护服。

③现场总指挥针对火灾的火势发展蔓延快和燃烧面积大等特点，积极采取统一指挥、以快制快；堵截火势、防止蔓延；重点突破、排除险情；分割包围、速战速决的灭火战术。

④现场处置组应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径，燃烧的化学品及燃烧产物是否含有毒气体等内容。

⑤正确选择合适的灭火剂和灭火方法。

⑥生产装置引发的火灾，有可能发生爆炸、爆裂等特别危险需紧急撤退的情况，安全保卫组依据可能发生的化学品事故类别、危害程度级别，划定危险区，在危险区设立红色撤退标示路线，待人员撤退后，设立黄色警戒线，禁止无关人员进入。

⑦火灾扑灭后，仍要派人监护现场。请求区监测站对太公涌等河涌进行水质监测，对公司所在地、下风向处进行大气环境监测。

2、消防过程产生的次生水污染分析及处置方法

消防废水不经收集四处漫流进入市政雨水管网及地下水。从而影响其水质，影响使用功能，并对水生生物带来很大影响。故需采取以下处置方法：

(1) 发生消防灾害后，应急消防组立即赶赴雨水排放口关闭雨水排放阀或用沙包在雨水管道排放口拦截废水或危险废物；

(2) 消防废水能够通过管道自流进入事故应急池，暂存起来，等事故处理后再进行处理，不会外流至周边地表水体。

(3) 组织监测力量对水体进行跟踪监测，确定监测位置、监测因子、监测频次，特别注意对附近环境敏感水体的水质监测，随时掌握环境污染情况。

3、危险化学品泄漏事故现场处理

(1) 若储存时发生危险废物泄漏，用应急池收集，若应急池满出，需用空容器及时转移；

(2) 若运输时发生危险废物泄漏，对于泄漏量不大的液体，可采用消防沙覆盖吸收泄漏的液体；对于四处蔓延扩散的液体，通过围堰拦堵方式，再经应急管道将泄漏的液体引流到事故应急池。

4、废水事故排放现场应急处置

①设备故障。水喷淋塔的机泵、阀门、电器及仪表等在运行中发生故障，将会导致废水处理操作事故。对此类事故的应急措施主要是，在运行期间，需要操作人员经常巡回检查，及时对这些设备进行维修保养，减少设备故障率。若万一故障发生时，将泄漏的废水引入事故应急池。

②灾难风险。由火灾、爆炸、地震及各种不可抗拒力量造成的灾难性事故发生，将迫使水喷淋塔停止运行，进而形成废水外溢事故排污。此种事故发生概率较小。由于此种事故的出现，往往也影响到正常生产，故对其应急处理应采取立即全面停产的措施。在复运前，必须确认各处设备设施全部修复好，具有可靠保证时方可投产。

③组织监测力量对水体进行跟踪监测，确定监测位置、监测因子、监测频次，特别注意对附近环境敏感水体的水质监测，随时掌握环境污染情况。

5、废气事故排放现场应急处置

公司生产废气净化过程中作用重要，其出现故障将会造成未经处理废水影响环境的潜在威胁，由此而产生公司事故排污的污染影响。所以，对于废气处理风险排污，必须慎重考虑进行防范。

由于气体污染物扩散后难于收集处理，故应根据事故应急监测结果，制定周围工业企业的警戒时间和周围人群的撤离时间，待污染物基本消散后，经专业机构监测恢复到本底水平，方可消除警报、人员恢复。

在制订应急措施前，首先应针对假设出现各种事故的情况，就其发生概率作出定性判断，然后分别制订出相应的应急措施。

①设备故障。处理设施使用的循环机泵、阀门、电器及仪表等在运行中发生故障，将会导致废气处理设施操作事故。这种事故发生概率较高，对此类事故的应急措施主要是，对易损设备采取多套备用设计。在运行期间，需要操作人员经常巡回检查，及时对这些设备进行维修保养，减少设备故障率。若万一故障发生时，应停止生产线运行，及时的通知有关部门进行抢修。

②在造成污染事故时，必须立即采取措施，停止或者减少排污，并在事故发

生后 48 小时内，向当地环境保护部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、经济损失、人员受害及应急措施等情况的初步报告；事故查清后，应当向当地环境保护部门作出事故发生的原因、过程、危害、采取的措施、处理结果以及事故潜在危害或者间接危害、社会影响、遗留问题和防范措施等情况的书面报告，并附有关证明文件。

6、事故对周边环境敏感目标的应急措施

在企业发生火灾爆炸时应对周边环境敏感目标启动环境应急措施，主要为：

(1) 将污染事故发生的情况及时通报可能受到污染危害的单位和居民，以便使他们能够采取躲避、防御和救护措施，避免和减少污染危害。

(2) 联合派出所和治安队的联系联动机制，发生环境风险时应及时与各村委取得联系，并按发生不同事故事件的特点，组织和指导群众就地取材（如毛巾、湿布、口罩等），采用简易有效的防护措施保护自己。根据实际情况，制定切实可行的疏散程序（包括疏散组织、指挥机构、疏散范围、疏散方式、疏散路线、疏散人员的照顾等）。组织群众撤离危险区域时，应选择安全的撤离路线，避免横穿危险区域。进入安全区域后，应尽快去除受污染的衣物，防止继发性伤害。

(3) 发生危化品泄（洒）漏爆炸和燃烧或企业厂区外运输事故、超越厂区内范围控制范围的，启动企业应急预案的同时，请求启动事故所在地应急预案。

(4) 事故应急终止命令信息发布范围包括本单位相关部门及周边单位、社区及有关人员，以便恢复必要的生产和生活秩序。

6.9.4 事故应急救援关闭程序与恢复措施

1、应急终止的条件

- (1) 事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- (3) 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- (5) 采取必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

2、应急终止的程序

- (1) 现场救援指挥部确认终止时机，或事件责任单位提出，经现场救援指挥部批准；

(2) 现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

3、应急终止后的行动

(1) 有关部门及突发环境事件单位查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

(2) 对应急事故进行记录、建立档案。并根据实践经验，一级应急机构组织有关类别环境事件专业部门对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案。

(3) 参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

4、恢复生产

事故现场清理、洗刷、消毒完毕，不存在危险源；防止事故再次发生的安全防范措施已落实到位；受伤人员得到治疗，情况基本稳定；设备、设施检测符合生产要求后，恢复生产。

6.9.5 应急培训计划

1、培训

建设单位根据本项目的风险防范措施和应急计划制定相应的培训计划，对单位内义务消防员和其它员工进行定期培训，具体如下：

(1) 厂区义务消防员在入职时接受三个月消防知识培训，具体包括发生风险事故的应急程序、厂区设施的操作方法、各化学物质的灭火方法等；

(2) 义务消防员每月进行技术考核一次，考核通过后上岗；

(3) 每半年对厂区内员工进行消防知识培训一次，主要为发生事故后的疏散顺序和自我保护措施。

2、演习

对于环保管理人员和有关操作人员应建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。应急机构应定期对机构内成员单位的有关人员进行应急技术培训和考核，并每年进行一次模拟演习，以提高应急队伍的实战能力，并积累经验。

每一次演练后，企业应核对事故应急处理预案规定的内容是否都被检查，并找出不足和缺点。检查主要包括下列内容：

(1) 事故期间通讯系统是否能运作；

(2) 人员是否能安全撤离；

- (3) 应急服务机构能否及时参与事故抢救；
- (4) 能否有效控制事故进一步扩大。
- (5) 企业应把在演习中发现的问题及时提出解决方案，对事故应急预案进行修订完善；
- (6) 企业应在现场危险设施和危险源发生变化时及时修改事故应急处理预案；
- (7) 应把对事故应急处理预案的修改情况及时通知所有与事故应急处理预案有关的人员。

6.9.6 预警应急状态报警与反应系统

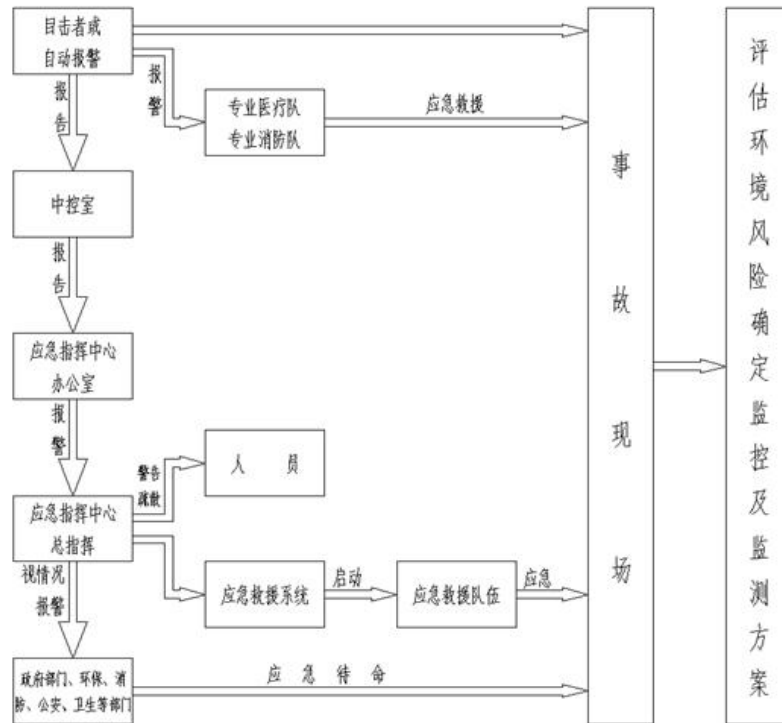


图 7.9-1 预警应急状态报警与反应系统图

6.10 风险评价结论

本项目建设区域不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区等环境敏感区，不涉及突发环境事件风险物质，风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。在严格落实相关管理、安全措施，加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、安全评价、应急措施、风险应急预案等情况下，本项目发生环境风险的机率较低，其环境风险水平是可以接受的。

建设项目环境风险简单分析内容见下表 7.10-1。

表 7.10-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	安琪酶制剂（宜昌）有限公司年产 5000 吨新型酶制剂绿色生物制造项目				
建设地点	（湖北）省	（宜昌）市	猇亭区	宜昌开发区猇亭园区	--
地理坐标	经度	111.443444272	纬度	30.562469828	
主要危险物质及分布	物料主要分布于厂区储存罐区，润滑油、机油分布于油料仓库，危险废物主要分布在危废间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	危险化学品、危险废物泄漏，废水、废气事故污染大气、地下水及土壤环境，同时可能会引发火灾				
风险防范措施要求	根据本项目特点，评价提出了危险化学品风险防范措施、危险废物风险防范措施、废水事故风险防范措施、废气事故风险防范措施等				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	根据 HJ169-2018，本项目 Q 值小于 1，风险潜势直接判定为 I，环境风险评价等级为简单分析，因此本评价按照附录 A 中简单分析基本内容进行了环境风险评价				

表 7.10-11 建设项目环境风险自查表

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

预测 与 评 价		预测结 果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m
	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间__h	
	地下水	下游厂区边界到达时间__d	
最近环境敏感目标____，到达时间__d			
重点风险防范措施			
评价结论与建议			
注：“”为勾选项，“__”为填写项			

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 营运期污染防治措施及可行性分析

7.1.1 大气污染防治措施及可行性分析

7.1.2 地表水污染防治措施

本项目污水经安琪生物产业园污水处理设施收集处理后达到《污水综合排放标准》（GB-8978-1996）中的三级标准，进入獭亭污水处理厂。

7.1.3 噪声污染防治措施

本项目营运期噪声源主要是机械加工设备、冲压设备、空压机及车间各类通风机等，噪声源强在 75~95dB 之间。为了减轻噪声污染，本评价要求企业应采取以下降噪措施：

- （1）对厂内的空压机、焊机等高噪声设备采和平面布局、隔声减振措施；约可减少噪声 5~10 分贝。
- （2）对冲压、焊接工序所在车间的墙壁的门窗安装隔声门窗，约可减少噪声 5~10 分贝。
- （3）对北厂界围墙在必要的时候可采取加高并建设隔声墙，约可减少噪声 10~15 分贝。
- （4）合理进行厂区平面布局，将高噪声设备远离北侧居民。
- （5）经常保养和维护生产设备，减少机械摩擦、磨损和振动，降低噪声强度；
- （6）由于设备集中，通过在建筑上采取隔声吸声设计和设置隔声间，选用低噪声设备，在设备上设置缓冲器，在设备基座与基础之间设橡胶隔振垫，在管道上设置橡胶减振补偿器等措施；

本环评采取上述措施降低设备噪声对环境的影响，且本项目所在地周围被厂区包围，设备产生的噪声经车间墙壁隔声或距离衰减后，均可满足厂界和居民区噪声达标。

7.1.4 固体废物污染防治措施

根据前文的工程分析章节，本项目各类固体废物均能得到妥善的处置，不外排，不会对周边环境造成较大影响。

本项目拟建一座的危废暂存间，增强防渗措施（铺设或涂布防渗材料），本评价建议建设单位在后续管理中需加强管理，本评价在此给出如下建议：

（1）项目产生的固废不得乱堆乱扔，应设置固定堆存点，并及时清运、处理。危险废物应设置危险废物暂存间，暂存间应分类存放，防雨淋、防渗漏、防扬散。设置符合《环境保护图形标志-固体废物储存（处置）场》（GB15562.2-1995）要求的警告标示。暂存间派专人管理、制度健全并建立危险废物台账记录。

（2）项目生产固废应尽量回用或外卖出售给其他单位再利用。

（3）危险废物处置方式

项目将产生的各类危险废物应分类收集后送至有资质的单位处置。按相关规范处置。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）对危险废物污染环境防治有特别规定，对其收集、贮存、运输和处置应作好妥善处理。具体措施如下：

①生产过程中产生的危险废物，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定，分类收集、存放，集中收集后送具有相关危废处理资质处置中心进行安全处置，不得排放，严禁自行焚烧、填埋。

②如需更换危险废物处置单位，须在更换前确认拟接收单位确实具备接收项目危险废物的能力，并在环保部门登记备案。

③项目危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施进行收集、储存和运输。并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、储存、处置等有关资料。必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当经接受地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

④危险废物在储存、运输过程中必须按照相关规定，注意防止泄露、震动、高温烧烤等。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

⑤产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定进行申报登记、处置。从事收集、贮存、处置危废经营活动的单位，必须向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证；禁止无证经营，禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位。项目区内设置专用的危险废物临时贮存设施，根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关规定、技术规范要求，项目危废临时贮存应落实以下防治措施：

A.在项目区内设置专用的危险废物临时贮存设施，危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求，且应建在油罐区及变电房防护区域以外。危废临时贮存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，必须设置危险废物识别标志，还需有防风、防雨、防晒设施，采取防火、防雨、防渗设计（防渗层为至少 1 米厚粘土层<渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒>，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒），并配备通讯设备、照明和消防设施。

B.贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分类进行，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔。

C.废矿物油应及时转入符合标准的盛装危险废物的容器内进行贮存，盛装危险废物的容器上必须粘贴 GB18597-2001 附录 A 中所示的标签。

D.危险废物临时贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。项目危险废物贮存期限应不超过 12 个月。项目危险废物计划每月集中运送具有相应处理资质的单位一次，因此，项目区内设置的危废临时贮存间至少应具备贮存项目 1~2 个月产生的危险废物的能力。

E.企业需做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照 HJ2025 附录 C 执行。转移危险废物的，必须严格执行《湖北省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》，危险废物转移必须实行电子联单制度。危险废物转移电子联单通过《湖北省危险废物监管物联网系统》实现。危险废物产生者及其它需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前，须按照国家有关规定报批危险

废物转移计划；经批准后，通过《物联网系统》申请电子联单。

F.必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

G.应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施，并向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门报告；环境保护行政主管部门应当进行检查。

H.贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规定、技术规范要求，项目生产过程中产生的危险废物运输过程中应落实以下措施：

a 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

b 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005 年〕第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（交通部令〔1996 年〕第 10 号）规定执行。

c 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

d 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，其中医疗废物包装容器上的标志应按 HJ421 要求设置。

e 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

f 危险废物卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

g 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

h 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区建议设置收集槽和缓冲罐。

7.1.5 土壤及地下水防治措施

本项目拟建厂区内进行水泥硬化，油料仓库及危废暂存间均进行水泥硬化处

理，且设置半封闭式的库房，根据土壤及地下水环境质量现状监测结果可知，项目区地下水环境质量现状满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，项目厂区范围内土壤环境质量现状各监测因子监测结果均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值要求。

土壤及地下水污染防治措施建议：

为了防止本项目废水对地下水产生影响，依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），地下水的污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”和突出饮用水安全的原则。

根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。将污染物泄漏的环境风险事故降至最低。同时，节约用水，提高生产生活水重复利用率，减少地下水用量。

(1) 分区防控原则

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关标准，对工程设计或可行性研究报告提出地下水防控方案优化调整的建议，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求，具体标准见表8.1-3~表8.1-5。

表 8.1-3 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 8.1-4 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K < 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 8.1-5 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $\geq 1.5m$ ，

渗区	中-强	难	重金属、持久性有机物污染物	K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

(2) 污染防渗分区

表 8.1-6 项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间、储罐区、油料库房、事故应急池	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	--	--
简单防渗区	办公生活区、车间、配电房、绿化、道路等其他区域	一般地面硬化

表 8.1-7 项目防渗措施一览表

序号	分区	项目	保护措施	达到效果
1	简单	车间	上层水泥硬化	各区域具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施
2	简单	办公生活区	上层水泥硬化	
3	简单	其他区域	一般地面硬化	
10	重点	危废暂存间、储罐区、油料库房、事故应急池	地面和 1.0m 高的墙裙进行混凝土防渗	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单要求

7.1.6 清洁生产管理要求

清洁生产是指不断采用改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等从源头削减的措施，提高资源利用的效率，减少或者避免生产、服务使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

本环评根据和本项目的实际情况，从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等方面进行了分析：

①生产工艺与设备

本项目所用设备机械化程度较高，生产工艺成熟可靠，工艺流程简单。项目生产过程使用的装备主要为物理加工机械设备，本身产污较少。袋式焊接烟尘净化器等均自带烟气净化设施。本项目生产工艺与装备要求指标满足国内清洁生产基本水平。

②资源能源利用指标

生产过程用到的能源主要为电能和水，不涉及其他能源损耗。因此，项目资

源能源利用指标满足国内清洁生产基本水平要求。

③产品指标

本项目的产品为输送设备及相关设备，产品的质量符合专业设备的相关要求。

④污染物控制指标

本项目主要废气为喷砂粉尘以及喷漆废气等，均采取了相应的废气治理措施进行治理；生产过程无废水产生；固体废物大部分外售；均能满足环保要求，污染物产生指标满足国内清洁生产基本水平要求。

⑤废物回收利用指标

本项目产生的固废主要为边角料等，均能外售至物资部门回收二次利用；产生的漆渣、废油等危险废物均能交由有危废资质单位处置，不外排，满足国内清洁生产基本水平要求。

⑥环境管理要求

本项目符合国家和地方有关法律法规、总量控制要求，按照环境法律法规的要求对生产过程进行控制。在落实环保措施的情况下，环境管理要求可达国内清洁生产基本水平要求。

清洁生产建议：

- (1) 选用能耗较低的设备，降低单位产品能耗；
- (2) 加强机械设备的维护及保养，减少设备闲置时间，提高设备利用率。

7.2 环保措施及其投资汇总

本项目污染防治措施及其投资汇总情况见表 8.2-1。环保投资估算为 1510 万元，总投资 33988 万元，占项目总投资的 4.45%。

表 8.2-1 本项目主要环保措施及投资一览表（包含原项目）单位：万元

项目	污染源名称	治理措施	投资(万元)
大气污染物	发酵废气	次氯酸钠氧化+碱喷淋，经 P1、P2 排气筒排放	400
	压滤废气	经集气罩收集后经“次氯酸钠氧化+碱喷淋”处理，经 P3 排气筒排放	200
	流化床干燥废气	经旋风分离除尘+布袋除尘后经“次氯酸钠氧化+碱喷淋”处理，经 P3 排气筒排放	200
	喷雾干燥塔废气	“旋风分离除尘+水幕除尘”处理后经“次氯酸钠氧化+碱喷淋”处理，经 P3 排气筒排放	200
水污染物	综合废水	依托安琪酵母绿色生产基地污水处理站处理，污水站处理规模不低于 7000m ³ /d	372.5
固体废物	压滤、精滤废渣	外运销售至附件有机肥厂制生物有机肥综合利用	20
	包装废弃物	有价值的部分可外售给当地废品回收站集中处置，无价值的部分收集后定期运至垃圾填埋场进行处理	10
	废机油	委托有处理资质的单位进行处理	50
	S7-废树脂	委托有处理资质的单位进行处理	
	实验及检验过程的废弃试剂	分别存放于专门的有机废液桶中。废液桶装满后，转移存放于废弃物存放房间统一收集。最终应委托有处理资质的单位统一处理废弃化学试剂及化学品包装物	
	生活垃圾	集中收集后由环卫部门定期清运	0.5
噪声	噪声源及防护措施	冲床、焊机等噪声设备进行隔声、减振，车间内的墙壁可适当加装一些吸声材料	7
土壤地下水	对厂区进行水泥硬化处理，在危废暂存间、生产车间、储罐区域等处地方做好防渗处理		5
风险	物料	采取防渗处理，室内的墙角加高，设置泄露事故收集坑和门栏，厂内应长期储备足量棉纱，当出现泄露事故时及时用棉纱吸附处理，制定防范管理制度和应急预案	10
	火灾	建设消防设施，制定防范管理制度和应急预案。	20
监管	环境管理	制定环境管理制度及环保人员培训	5
	环境监理及监测	建设排污口，监测点以及环境监控设施	15
合计			1510

8 环境影响经济损益分析及总量控制

8.1 环境经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到的环境保护效果，本评价环境经济损益分析主要研究工程环境经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

8.1.1 环保投资估算

根据 8.2-1 环保措施及其投资汇总章节可知，本项目各项环保措施共计约 1510 万元，约占全部工程总投资 33988 万元的 4.45%，总体而言，本项目环境保护投资比例适当，符合国家建设项目环保投资比例的有关规定。

8.1.2 环保设施运行投资

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，其计算公式如下：

$$HF = \sum_{i=1} C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中，HF 为环保运行费用（万元）； C_i 为三废处理设备运转费； D_j 为其它环保费用。根据项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 193.7 万元，具体项目见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目环保设施运行费用一览表

编号	项目	金额（万元/年）	备注
1	废气系统	50	维护费、电费等
2	废水系统	10	维护费、水费等
3	固体废物利用	20	含运输费等
4	环境监测	2	
5	管理运行人员工资等	6	3 万元/人×2 人
6	设备折旧费（按环保投资 7%计）	105.7	
	合计	193.7	

8.1.3 效益分析

(1) 经济效益分析

项目建成后，可实现年均销售收入 40000 万元，利润总额 7500 万元，由此可见，该项目建设具有良好的社会效益，且项目建设具有较好的经济效益和偿债能力，并具有一定的抗风险能力。

(2) 社会效益分析

项目建成后，为市场提供稳定输送设备，可加快制造业的发展，虽加大了同行业内的竞争，但对于促进企业开发新型输送设备有着重要意义；此外，项目的建设可以促进当地钢材等原材料的销售，可以让这一地区的资源得到最大限度的利用，对于促进疫情过后经济复苏有着重要意义；最后，该项目的实施，将辐射带动工业的发展，有利于增加当地劳动就业机会。

(3) 环境效益分析

项目环保设施投资的环境效益主要体现在对“三废”的综合利用和能源的回收利用，不但降低了单位产品的物耗，降低单位产品成本，而且减少了向环境中排放污染物的量以及减少排污收费等。

根据环境影响预测评价结果，本项目的环保设施实施后，能有效地控制和减少生产过程中的污染物，实现污染物的达标排放，保证项目实施后不会降低当地大气、水、声环境质量，保障周边居民的健康、工作和生活不会受到显著影响。

综上所述，项目环保投资的环境效益是巨大的，项目环保设施的正常运行必将大大减少污染物的排放。如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应、减少排污收费或罚款等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境经济损益状况是收益的，因此从环境损益分析的角度分析，项目建设是可行的。

综合上述分析，项目营运期间采取科学、合理的环境治理措施，使得环境损失降至最低，从环境经济损益角度分析，项目可行。

8.1.4 结论

结合本项目的环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

8.2 总量控制

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染、保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的重要措施。总量控制是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加污染物排放量但不影响当地环境保护目标的实现，不对周围环境造成有害影响为原则，总量控制的目的是实现建设项

目所在地的环境保护目标。

8.2.1 本项目总量控制指标

(1) 污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

(2) 环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

(3) 符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

本项目为新建项目，据国家环境保护部以及宜昌市区域对实施污染物排放总量控制的要求，目前实施污染物排放总量控制的指标一共有8项，即：化学需氧量、氨氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、烟粉尘以及重点重金属污染物。

结合本项目排污特征，确定总量控制因子为：COD、NH₃-N、总磷、颗粒物。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

项目环境管理是指工程在施工期和运行期间，应严格按照国家、地方环境保护政策、法律和法规等进行环境管理工作，并接受地方环保管理部门监督，促使项目实现“三同时”目标。

环境管理是企业管理工作重要组成部分。其主要目的是通过环境管理工作的开展，提高全体员工环保意识，促进企业积极主动地预防和治理污染，避免因管理不善而可能产生环境污染。因此，企业要贯彻落实国家和地方有关法律和法规，正确处理企业发展与环境保护的关系，实现清洁生产，从而真正达到持续发展的战略目标。

9.1.1 环境管理机构

1、环境管理机构设置

建立环境管理机构是使环境管理工作科学化、制度化、经常化的组织保障，是将环境保护纳入企业管理和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，并实现“一控双达标”，企业内部必须建立环境管理机构。

根据项目实际情况，建设单位应当建立环保机构，由建设单位总经理负责，副经理分管，成员由各生产岗位领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。同时配备 1-2 名专职环保员，担负起全场环境管理工作，使各项环保措施、制度得以贯彻落实。

2、环境管理部门职责

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定全厂环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(2) 负责全厂环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，做好记录存档，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3) 负责职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

(4) 加强管理，制定污染事故的防范措施，建立废水、废气、废渣等非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降低到最低程度；

(5) 接受并配合地方环保主管部门对厂内各废气、废水、噪声等污染源排放情况及固废处置措施进行监督检查,并将检查结果及时反馈给上级主管部门及相关生产操作系统,制定环境保护规划和目标,协调各部门的关系,调查处理企业内外排污事故与纠纷。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测制度

本项目建成投产后,该企业应设置环境监测机构并建立和完善相应的监测手段。环境监测的任务是:

- (1) 制定全厂的监测计划和工作方案;
- (2) 定期监测本厂污染源所排放污染物是否符合国家或地方所规定的排放标准;
- (3) 分析所排污染物的变化规律,为制定污染控制措施提供可靠依据;
- (4) 参加本厂环保设施竣工验收,负责污染事故的监测及报告。

9.2.2 环境监测计划

根据建设项目环境保护管理有关规定,对企业污染源需进行监测,定期报送有关监测数据,建立污染源监测档案。根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明排放去向,故本项目生活污水排放口不列入监测方案。监测计划如下:

表 9.2-1 项目环境监测计划表

类别	监测点位	监测点数	监测项目	监测频率	执行标准
废气	3 根排气筒	1	颗粒物、VOCs	1 次/每年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2
	厂界下风向	1	颗粒物、VOCs	1 次/每年	
废水	污水排放口	1	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	1 次/每季度	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
	雨水排放口	1	pH 值、化学需氧量、悬浮物	月 ^a	/
噪声	厂界四侧 1m 处	各设置 1 个	等效声级	1 次/每季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准
环境空气质量	西侧厂界处	1	颗粒物、VOCs	1 次/1 年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准

土壤	周边环境 质量	1	pH 值、铬、镍、铅、铜、锌、 苯、甲苯等	5 次/每年	《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管 控标准（试行）》 （GB36600-2018）第 二类用地
地下水		1	水位、pH 值、耗氧量、氨氮、 氟化物、铬（六价）、铜、锌、 锰、镍等	1 次/每年	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） III类

a: 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

具体的监测工作可委托当地法定环境监测机构进行，本项目可不设专门监测部门。

9.3 项目环保设施竣工验收要求与内容

本项目完工后，企业应向当地环保部门提出试生产申请，试生产申请经环境保护行政主管部门同意后，建设单位方可进行试生产。当自试生产之日起 3 个月内，向有审批权的环境保护行政主管部门申请该建设项目竣工环境保护验收，同时提交环境保护验收监测报告。严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，项目竣工环境保护验收通过后，建设单位方可正式投产运行。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

为了充分发挥安琪酶制剂（宜昌）有限公司（以下简称“酶制剂公司”）产业竞争优势，实现酶制剂公司整体发展战略目标，仔细分析国际国内酶制剂行业的发展动态和趋势，分析自身的竞争优势、劣势以及核心竞争能力，确定了“国际化、专业化生物技术大公司”发展战略。

近年来，公司特种酶制剂业务实现了较好的发展，2020 年，特种酶业务实现销售收入 1.28 亿元，净利润 4762 万元。截至 2020 年底，特种酶业务生产线资产净值 7715 万元。十四五期间，集团规划酶制剂业务为重要的生物技术方向，需要在现有基础上不断扩充酶制剂生产能力和市场规模。

即使考虑有未列入规划的其他新增投资或并购合作或技改扩产或其他外购产品，安琪酶制剂公司目前拥有的生产能力仍不能满足酶制剂预测增长需求。酶制剂市场扩张的意愿与产能供应不足的现实之间的矛盾已经凸显。公司需要进一步扩大生产能力。因此该项目建设不仅对促进公司“国际化、专业化生物技术大公司”目标的实现具有极其重要的战略意义，而且也是安琪酶制剂业务发展的必然选择。

目前安琪酵母在国内拥有多个生产基地，本项目建设可以充分发挥宜昌总部资源优势、政策优势、能源供应优势、环境地理优势，大力降低成本提高公司的市场竞争能力。发展生物发酵技术项目，同时进行原有酶制剂车间搬迁，以较好解决城市规划问题、环保异味问题、新生物发酵项目选址问题，并充分利用猇亭华润热电相对低价格的蒸汽，故本次提出本项目的建设。

本项目位于宜昌市猇亭区安琪生物科技产业园，于 2021 年 5 月在宜昌市猇亭区发展和改革局进行了备案，备案证号为 2105-420505-04-02-577342，项目购置土地 80.5 亩，新增建筑面积 36090 平方米，采用国际先进水平的绿色制造技术，建设年产 5000 吨新型酶制剂生产线，配套建设动力车间、发酵车间、酶制剂提取车间、医药中间体提取车间及环保处理系统等设施。

10.2 项目与相关政策、规划的符合性

10.2.1 产业政策符合性

本项目为食品制造业，根据本项目的产品方案可知，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类及限制类，同时项目生产工艺装备和产品不在工业和信息化部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）中。

综上所述，本项目符合国家和地方的相关产业政策要求。

10.2.2 入园符合性

根据 2018 年 11 月 30 号宜昌市生态环境局（原宜昌市环境环保局）下发的《市环保局关于宜昌开发区猢亭园区规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》猢亭园区规划用地面积 22.4km²，包括北部工业区、南部工业区和机场加工工业园区（即航空小区）。其中北部工业区位于猢亭中心城区北面，规划面积 8.1km²，以电子材料、机电和纺织等一、二类工业为主，严格限制三类工业。本项目位于宜昌猢亭安琪生物产业园，属于宜昌开发区猢亭园区南部工业园。本项目为食品制造业项目，不在园区负面清单内。因此，本项目与工业园产业规划相符。

本项目用地性质为工业用地。因此，本项目与宜昌开发区猢亭园区用地规划相符。

本项目属于食品制造业项目，根据《宜昌开发区猢亭园区规划环境影响跟踪评价报告书》（2018.11）可知，本项目不在宜昌开发区猢亭园区负面清单内，不属于园区环境准入负面清单中的禁止准入项目、限制准入项目。

综上所述，本项目建设符合宜昌开发区猢亭园区的总体规划。

10.3 项目所处环境功能区、环境质量现状

10.3.1 项目所处环境功能区

本项目所在区域环境空气属《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二类区，地表水长江为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域，声环境现状执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准。

10.3.2 环境质量现状

项目区域 2019 年 SO₂、NO₂、CO 及 PM₁₀ 年平均质量浓度均能达到《环境

空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准要求，O₃、PM_{2.5}年平均质量浓度均不能达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准要求，故项目所在区域为不达标区。项目所在区域的挥发性有机物满足满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。

为了解本项目所在区域的地表水环境质量现状，本评价引用宜昌市生态环境局网站上公布的 2020 年宜昌市环境质量年报（<http://hbj.yichang.gov.cn/content-62470-985725-1.html>）的相关数据来对现状进行说明。根据年报，长江（猗亭段，监测断面为福善场村委会（善溪冲小桥））在 2020 年期间无超标因子，年平均水质达到Ⅱ类水质标准，水环境质量较好。

由现状监测结果可知，项目厂界四周声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标要求（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）），即项目区声环境质量较好。

由现状监测结果可知，项目区地下水环境质量现状满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求，项目地下水环境质量现状较好，项目运营在做好防渗措施后不会对地下水造成明显不利影响。

项目厂区范围内土壤环境质量现状各监测因子监测结果均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值要求，项目区土壤环境质量现状较好。项目运营在做好防渗措施后不会土壤水造成明显不利影响。

10.4 营运期环境保护措施及环境影响

10.4.1 大气环境保护措施及影响

根据工程分析，本项目发酵废气采用 2 套“次氯酸钠氧化+碱喷淋”处理后分别经 P1、P2 排气筒高空排放，提取车间产生的压滤废气经集气罩收集后经“次氯酸钠氧化+碱喷淋”处理，流化床干燥废气经旋风分离除尘+布袋除尘后经“次氯酸钠氧化+碱喷淋”处理，喷雾干燥塔废气“旋风分离除尘+水幕除尘”处理后经“次氯酸钠氧化+碱喷淋”处理，提取车间产生废气由 P3 排气筒高空排放；有机溶剂储罐设置氮封系统

综上所述：本项目营运期采用以上废气处理措施是可行的。

10.4.2 地表水环境保护措施及环境影响

本项目污水依托安琪生物产业园的污水处理设施收集处理后可以达到《污水综合排放标准》（GB-8978-1996）中的三级标准，后通过市政管网接入猗亭污水处理厂。本项目废水对周边环境的影响较小。

10.4.3 声环境保护措施及环境影响

本项目营运期噪声源主要是机械加工设备、空压机及车间各类通风机等，噪声源强在 75~95dB 之间。在选用低噪声的基础上，经隔音、减振和合理平面布局后，噪声不会对环境造成明显影响，同时对车间安装隔声门窗，对厂界围墙加装吸声材料，噪声对环境的影响可以接受。

10.4.4 固体废物处置措施及环境影响

根据前文的工程分析章节，本项目产生的各类固体废物均能得到妥善的处置，不外排，不会对周边环境造成较大影响。

10.4.5 土壤及地下水环境防治措施

根据建设单位提供资料，本项目拟建厂区内进行水泥硬化，罐区、油料仓库及危废暂存间均进行水泥硬化防渗处理，且均为半封闭式的库房，根据土壤及地下水环境质量现状监测结果可知，本项目防渗措施较好，不会对周边的土壤及地下水环境造成较大的影响，说明土壤及地下水防治措施效果较好。

10.5 总量控制

本项目为新建项目，据国家环境保护部以及宜昌市区域对实施污染物排放总量控制的要求，目前实施污染物排放总量控制的指标一共有 8 项，即：化学需氧量、氨氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、烟粉尘以及重点重金属污染物。

结合本项目排污特征，确定总量控制因子为：COD、NH₃-N、总磷、颗粒物、VOCs。

10.6 环境监测与管理

项目实施过程中应严格落实环境影响报告表提出的环境管理、环境监测和环保验收工作，保各项环保设施的正常运转，杜绝扰民事件发生。

10.7 公众参与结论

本项目公众参与采取网上公示和问卷调查形式,2021 年 8 月 24 日“年产 5000 吨新型酶制剂绿色生物制造项目”在宜昌市生态环境局网进行了第一次公众参与公告,公示时间为公布之日起起十个工作日。2021 年 10 月 13 日在宜昌市生态环境局网进行了环境影响评价第二次网上公示。并于 2021 年 10 月 15 日至 2021 年 10 月 25 日在中华工商时报上两次刊登了项目征求意见稿公示情况,并在项目区附近张贴了公示信息。

对于本项目的建设,发放了公众调查表,经统计,受调查公众均持赞同态度,无公众不赞同项目建设,无公众提出文字性意见和建议。建设单位已编制公众参与说明书,其相关内容详见说明书。

10.8 综合结论及建议

本项目的建设符合国家的产业政策,工程性质符合用地规划,选址合理。由于本项目工艺技术成熟,采取多种切实可行的污染治理措施和资源能源回收利用方案,使污染得到了有效地治理,符合达标排放、清洁生产、循环经济及总量控制的要求,环境效益、经济效益和社会效益较明显。在生产中,只要建设单位严格遵守环境保护“三同时”管理制度,切实落实本评价提出的各项环境保护措施和环境风险防范措施,加强企业的环境管理,认真对待和解决环境保护问题,实现污染物达标排放。从环境保护角度分析,本项目建设可行。