

西安科酶白鹿原生物科技有限公司
糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：西安科酶白鹿原生物科技有限公司

编制单位：陕西兢诚科技服务有限公司

二〇二三年十一月

目录

1 概述	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 项目建设特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.4.1 产业政策相符性分析.....	4
1.4.2 相关规划的符合性分析.....	5
1.4.3 相关环境政策符合性分析.....	6
1.4.4 “三线一单”的符合性分析.....	17
1.4.5 选址合理性分析.....	26
1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响.....	26
1.6 主要结论.....	27
2 总则	28
2.1 编制目的.....	28
2.2 评价原则.....	28
2.3 编制依据.....	28
2.3.1 环境保护有关法律.....	28
2.3.2 环境保护有关法规、条例.....	29
2.3.3 地方有关环境保护法律法规及行政性文件.....	29
2.3.4 评价技术导则及规范.....	30
2.3.5 项目其他相关资料.....	31
2.4 环境影响识别与评价因子选择.....	32
2.4.1 环境影响因素识别.....	32
2.4.2 评价因子筛选.....	32
2.5 环境功能区划与评价标准.....	33
2.5.1 环境功能区划.....	33
2.5.2 环境质量标准.....	33
2.5.3 污染物排放标准.....	35

2.6 评价工作等级与范围确定	37
2.6.1 评价工作等级	37
2.6.2 评价工作范围	43
2.7 评价内容、评价重点及评价时段	45
2.7.1 评价内容	45
2.7.2 评价重点	45
2.7.3 评价时段	45
2.8 环境保护目标	45
3 建设项目概况	46
3.1 项目基本情况	46
3.2 项目地理位置及平面布置	46
3.3 项目建设内容	47
3.3.1 建设内容及规模	47
3.3.2 项目产品方案及规模	48
3.3.3 主要原辅材料消耗及生产设备	50
3.4 公用工程	57
3.4.1 给水系统	57
3.4.2 排水系统	59
3.4.3 供热制冷	62
3.4.4 供电	62
3.4.5 通风	62
3.6 项目投资概算及资金筹措	62
3.7 工作制度及劳动定员	62
4 工程分析	64
4.1 施工期工艺流程及产污环节	64
4.2 运营期工艺流程及产污环节	64
4.2.1 液体菌剂生产工艺流程及产污环节	64
4.2.2 固体菌剂生产工艺流程及产污环节	69
4.3 产污环节及物料平衡	73
4.3.1 产污环节	73

4.3.2 物料平衡	74
4.4 运营期污染源源强分析	75
4.4.1 废气	75
4.4.2 废水	79
4.4.3 噪声	85
4.4.4 固体废物	88
4.4.5 非正常工况污染源强分析	93
5 拟建地周围环境概况	94
5.1 自然环境	94
5.1.1 地理位置及交通	94
5.1.2 地形地貌	94
5.1.3 地质构造	95
5.1.4 气候气象	95
5.1.5 地表水	96
5.1.6 地下水	97
5.1.7 土壤	102
5.1.8 动植物	103
5.2 环境质量现状调查与评价	103
5.2.1 环境空气质量现状调查与评价	103
5.2.2 声环境质量现状监测及评价	104
5.2.3 地表水环境现状质量调查与评价	105
5.2.4 地下水环境质量现状监测及评价	105
5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价	108
6 环境影响预测与评价	112
6.1 施工期的环境影响预测与评价	112
6.1.1 施工期大气环境的影响预测与评价	112
6.1.2 施工期废水环境影响预测与评价	112
6.1.3 施工期噪声环境影响预测与评价	112
6.1.4 施工期固体废物影响预测与评价	112
6.2 运营期大气环境影响评价	113

6.2.1 常规气象资料	113
6.2.2 项目预测与评价	113
6.2.3 非正常工况废气排放预测及排放量核算	116
6.2.4 大气环境保护距离确定	117
6.2.5 大气环境影响评价结论	117
6.3 运营期地表水环境影响评价	118
6.3.1 水污染物产生及排放情况	118
6.3.2 评价等级判定及评价内容	119
6.3.3 地表水环境影响分析	119
6.4 运营期地下水环境影响评价	123
6.4.1 区域水文地质条件	123
6.4.2 地下水污染源调查	124
6.4.3 地下水影响途径	124
6.4.4 地下水环境影响分析	125
6.4.5 地下水环境保护措施与对策	125
6.5 运营期噪声影响预测评价	127
6.5.1 主要噪声源及分布	127
6.5.2 预测模式	130
6.5.3 评价标准	130
6.5.4 预测结果与分析	131
6.5.5 小结	131
6.6 运营期固体废物环境影响评价	132
6.6.1 固体废物来源、种类及产生量	132
6.6.2 固体废物的危害分析	133
6.6.3 固体废物污染控制分析	133
6.6.4 建议	134
6.7 运营期土壤环境影响评价	134
6.8 生态环境影响评价	134
6.9 环境风险评价	135
6.9.1 评价目的	135

6.9.2 风险调查	136
6.9.3 环境风险潜势初判及评价工作等级确定	136
6.9.4 环境风险识别	137
6.9.5 环境风险分析	139
6.9.6 风险防范措施	140
7.9.7 风险分析结论	142
7 环境保护措施及可行性论证	144
7.1 废气污染防治措施及可行性论证	144
7.1.1 营养颗粒投料粉尘治理措施及其可行性论证	144
7.1.2 发酵废气治理措施及其可行性论证	144
7.1.3 天然气蒸汽锅炉依托可行性分析	145
7.2 废水污染防治措施及可行性分析	145
7.2.1 废水达标分析	145
7.2.2 废水依托可行性分析	145
7.3 固体废物污染防治措施及可行性论证	146
7.3.1 固废处置措施综述	146
7.3.2 固体废物贮存要求	147
7.4 噪声污染防治措施及可行性论证	148
7.4.1 拟采取噪声污染防治措施	148
7.4.2 噪声防治效果	149
7.5 地下水污染防治措施及可行性论证	149
7.6 风险管理及事故防范措施	149
7.6.1 环境风险管理措施	149
7.6.2 环境风险防范措施	150
7.6.3 环境风险控制措施	150
7.6.4 风险事故应急措施	150
8 环境经济损益分析	152
8.1 环境效益分析	152
8.1.1 环境代价的分析与计算	152
8.1.2 环保投资估算	153

8.1.3 环境效益	153
8.1.4 环境成本分析	154
8.1.5 环境经济效益分析	154
8.1.6 环境经济损益分析	155
8.1.7 环境经济损益分析结论	156
9 环境管理与监测计划	157
9.1 环境管理机构及计划	157
9.1.1 环境管理机构及职责	157
9.1.2 环境管理计划	158
9.2 环境监测计划	159
9.3 排污口规范化管理	160
9.3.1 排污口设置要求	160
9.3.2 排污口立标管理要求	160
9.3.3 排污口建档管理要求	161
9.3.4 排污口设施情况	161
9.4 污染源排放清单	162
9.5 竣工环境保护验收	165
9.5.1 竣工环保验收环境监测要求	165
9.5.2 竣工环境保护验收建议清单	165
9.6 总量控制	166
9.6.1 总量控制原则	166
9.6.2 总量控制因子	166
9.6.3 总量控制建议指标	166
9.7 信息公开	166
9.7.1 主动公开范围	167
9.7.2 主动公开方式	167
10 环境影响评价结论	168
10.1 建设项目概况	168
10.2 产业政策及规划符合性	168
10.3 环境质量现状	169

10.4 主要环境影响	169
10.5 公众参与情况	171
10.6 环境影响经济损益分析	171
10.7 环境管理与监测计划	171
10.8 总结论	171
10.9 要求与建议	171

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 备案确认书
- 附件 3 西安蓝田工业园管理委员会关于糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目的批复
- 附件 4 营业执照
- 附件 5 评价标准申请
- 附件 6 租赁合同
- 附件 7 西安市蓝田县环境保护局关于西安味善斋食品有限公司食品加工项目环境影响报告表的批复
- 附件 8 排污权承诺书
- 附件 9 西安市蓝田县环境保护局关于西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目环境影响报告表的批复
- 附件 10 《西安市（蓝田）视频产业园规划环境影响报告书》审查意见的函
- 附件 11 糖脂类生物活性剂及添加剂衍生品项目环境监测

附图

- 附图 1 本项目地理位置图
- 附图 2 陕西省生态功能区划图
- 附图 3.1 西安（蓝田）食品产业园总体规划图
- 附图 3.2 西安（蓝田）食品产业园功能结构图
- 附图 4 本项目所在地四邻关系图
- 附图 5 本项目厂区四邻实景图
- 附图 6 本项目地与蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站位置关系图

附图 7 本项目陕西省生态环境管控单元分布图

附图 8 本项目西安市生态环境管控单元布示意图

附图 9.1 本项目锅炉房、生产车间一楼设备平面布置及地面分区防渗示意图

附图 9.2 本项目生产车间二楼设备平面布置及地面分区防渗示意图

附图 10 本项目场地现状图

附图 11 本项目声环境评价范围及保护目标图

附图 12 本项目地下水评价范围图

附图 13 本项目实施后监测计划点位图

附图 14 本项目基本信息底图

1 概述

1.1 项目背景

西安科酶白鹿原生物科技有限公司成立于 2022 年 11 月 17 日，是一家集研发、生产、销售和技术服务为一体的生物高科技企业，公司坐落于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，该园区是按照国家、省、市政府要求，响应蓝田县委县政府对当地工业发展的目标提出规划，在蓝田工业园内采取园中园模式创立的一个新型产业园区，目前园区内道路交通工程、给排水工程、供热工程、供气工程、供电工程等基础设施设备已建设完成。

当前，生物科技已经成为全球新的战略制高点，为此，西安科酶白鹿原生物科技有限公司拟投资 1000 万元在陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 19-1 号空生产厂房及 1 台天然气蒸汽锅炉，建设年产 2000 吨液体菌剂、2000 吨固体菌剂（包括作为饲料添加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂；作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂）的“糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目”。

租赁已建的空生产厂房环保手续：本项目租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 19-1 号空生产厂房，该厂房由西安味膳斋食品有限公司为其投资建设“西安味善斋食品有限公司食品加工项目”而建设。2018 年 6 月西安味膳斋食品有限公司为投资建设“西安味善斋食品有限公司食品加工项目”在陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号（目前分为紧邻的 19-1 和 19-2 号共 2 个厂房，19-2 仍归西安味膳斋食品有限公司所有并使用）建设生产厂房，该项目已进行环境影响评价工作，并于 2018 年 8 月 30 日获得《西安市蓝田县环境保护局关于西安味善斋食品有限公司食品加工项目环境影响报告表的批复》（蓝环批复〔2018〕43 号），厂房建设完成后，西安味膳斋食品有限公司发现原计划生产的产品不符合市场需求，未进行设备的购买、安装以及生产，该项目未完成实际建设且后续不再进行。综上，本项目租赁已建的空生产厂房已完成环境影响评价工作但建成后闲置至今未进行环保验收。

租赁已建的 1 台天然气蒸汽锅炉环保手续：本项目租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 1 台天然气蒸汽锅炉，该锅炉由西安味膳斋食品有限公司为西安清泉食品有限公司投资建设“西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目”而建设。根据资料查阅整理，该锅炉已纳入“西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目”

环境影响评价工作，且于2020年9月2日获得《西安市蓝田县环境保护局关于西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目环境影响报告表的批复》（蓝环批复〔2020〕047号），锅炉建设完成后，西安清泉食品有限公司发现原计划生产的产品不符合市场需求，该项目未完成实际建设且后续不再进行。综上，本项目租赁已建的1台天然气蒸汽锅炉已完成环境影响评价工作但建成后闲置至今未进行环保验收。

目前西安科酶白鹿原生物科技有限公司“糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目”已取得西安蓝田工业园管理委员会的批复《西安蓝田工业园管理委员会关于糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目的批复》（蓝工发〔2023〕4号）（见附件3），其中该项目向西安蓝田工业园管理委员会申报由陕西润和食品产业园开发股份有限公司（负责陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园入驻企业及项目管理，本项目隶属其管理）完成；已获得蓝田县发展和改革委员会出具的陕西省企业投资项目备案确认书（项目代码：2301-610122-04-01-393742）。由于本项目设计及工艺需求发酵罐为离地罐，设计安装位置贯穿楼层，对场地要求较为特殊，且租赁厂房为已建成老厂房，为保证租赁厂房满足项目自身需求，取得园区批复和项目备案书后，西安科酶白鹿原生物科技有限公司将所需发酵罐罐体（一体罐）及部分辅助设备进行了运输入厂及简易固定安装，项目整体未进行开工建设，不属于未批先建。

1.2 项目建设特点

本项目为新建项目，位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园19号，租赁西安味膳斋食品有限公司已建的19-1号空生产厂房及1台天然气蒸汽锅炉，根据西安（蓝田）食品产业园总体规划图（见附图3.1），本项目所在地用地性质为工业用地。

1、废气

①**营养颗粒投料粉尘**：本项目营养颗粒（麸皮、稻壳粉）投料工序会产生营养颗粒投料粉尘。根据建设单位提供资料，本项目营养颗粒不涉及破碎、筛分工序，且外购的麸皮、稻壳粉含水率约10%左右，投料粉尘产生量较小，营养颗粒（麸皮、稻壳粉）粒径约0.10~0.2mm，自身较轻，若设置抽风吸尘来收集分期后进行处置，反而会导致加剧原料起尘及浪费，故本次环评要求企业在营养颗粒投料口外围设置密闭的作业区域进行粉尘沉降，密闭的作业区域逸散的粉尘在生产车间内进行二次沉降后排入外环境，密闭的作业区域沉降粉尘回用于生产，车间沉降粉尘混入生活垃圾进行处置。

②**发酵废气**：本项目为常温状态下不同菌种在液态培养基中的湿式好氧发酵增菌过程，发酵罐已配备了1台冷却塔保证发酵过程温度稳定，1台空压机及自动搅拌系统保

证发酵过程供氧充足，整个发酵过程不会产生颗粒物，发酵过程中的氮源有极少量以氨的形式溢出；微生物消耗葡萄糖等会产生易溶于水的芳香物质挥发，以非甲烷总烃和臭气浓度计。本次环评选取非甲烷总烃、氨和臭气浓度作为发酵废气的污染因子进行评价。本次评价建议企业在发酵罐排气阀末端由密闭管道接 1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置对发酵废气进行处理，处理后废气经 15m（DA001）排气筒排放。

2、废水

本项目职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池（55m³）预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理，最终排入灞河。

3、固废

一般工业固废中地面集尘混入生活垃圾进行处置；一般原辅料包装物、废反渗透膜、废钠离子交换树脂和废中空纤维膜在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收。实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区分类暂存后定期外售。

危险废物中废氢氧化钠包装物、废润滑油、废含油手套、抹布、废活性炭和废过滤棉，分类暂存于生产车间 1 楼南侧危险废物贮存点，定期交有资质单位处置。

生活垃圾分类收集，环卫部门定期清运。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《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》的有关规定，西安科酶白鹿原生物科技有限公司“糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目”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》（2021 版）（生态环境部令第 16 号），本项目属于“十一、食品制造业 14”中“24 其他食品制造 149”，其中“有发酵工艺的食品添加剂制造；有发酵工艺的饲料添加剂制造”的类别，项目应编制环境影响报告书。为此，西安科酶白鹿原生物科技有限公司于 2022 年 12 月 14 日委托陕西兢诚科技服务有限公司承担该建设项目的环境影响评价工作（见附件 1）。

接受委托后，评价单位成立了评价工作组，在资料研究的基础上，于 2022 年 12 月 15 日进行现场调查，2023 年 1 月委托陕西阔成检测服务有限公司实施了环境质量现状监测，在现场调查、工程分析、环境质量现状调查与评价、环境影响分析、环保措施可行性论证等一系列工作的基础上，依据环境影响评价相关技术导则的要求，编制完成《西

安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目环境影响报告书》。

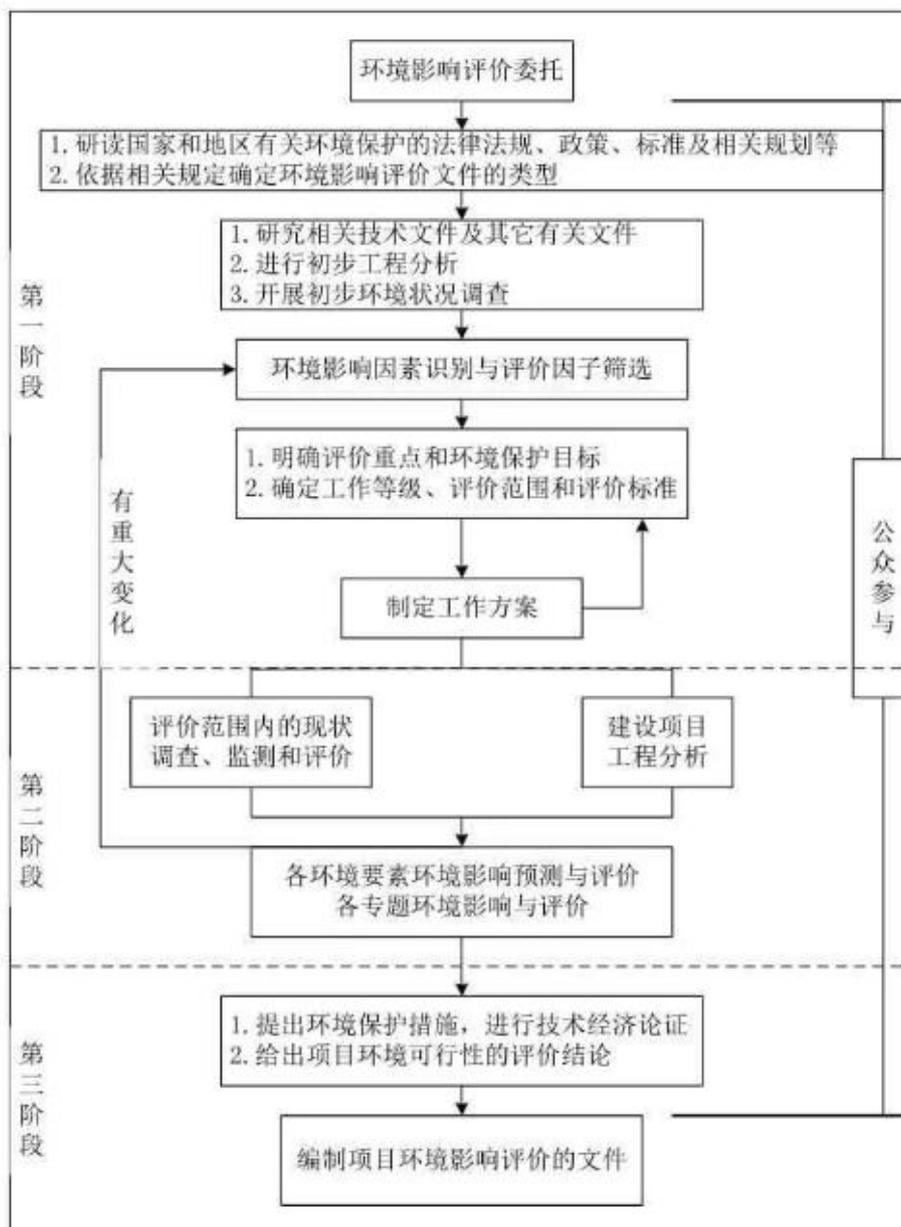


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

表 1.4.1-1 项目与产业政策符合性分析

名称	文件要求	项目情况	是否符合
《产业结构调整指导目录（2021年修订本）》	/	根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，经对照《产业结构调整指导目录（2021年修订本）》，本项目不属于限	是

		制类和淘汰类项目，为允许类	
《市场准入负面清单》（2022年版）	对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续	项目不在《市场准入负面清单》（2022年版）中	是
《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号）	凡限制类项目，要严格执行国务院国发〔2005〕40号文件规定，投资主管部门不得审批、核准或备案，土地、环保、工商、安监等部门不得办理相关手续，金融部门不得提供信贷支持	项目不在《陕西省限制投资类产业指导目录》中限制类名录中	是
《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》	/	项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园19号，项目用地为工业用地，项目不属于限制和禁止用地项目	是

1.4.2 相关规划的符合性分析

表 1.4.2-1 项目与相关规划符合性分析

名称	文件要求	项目情况	是否符合
《西安（蓝田）食品产业园总体规划（2015-2030）》	规划范围： 西至洩湖镇中学以东100米，北至101省道，东至薛家河村东，南至福银高速公路以北30m，总面积约1.89平方公里	本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园19号，属于规划范围内	是
	近期目标（2015-2020年）： 引进一批重点的食品型工业项目、龙头项目，强化在蓝田县的工业经济区建设，形成以食品加工项目为主导，有竞争力的工业企业 远期目标（2021-2030年）： 形成产业集群、循环经济。产业园区功能完备，重点项目全面实施，循环链条有机组合并形成规模，综合效益显著增加，增长模式根本转变	根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目主要从事液体菌剂、固体菌剂（包括作为饲料添加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂；作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂）的生产，属于C1495食品及饲料添加剂制造，所用原辅料主要为菌株（枯草芽孢杆菌菌株、地衣芽孢杆菌菌株、枯草地衣二联菌菌株和假胞单菌菌株）、蛋白胨、酵母浸粉、玉米浆干粉、酵母膏、葡萄糖、菜籽油、麸皮、稻壳粉、甘油等，属于食品加工项目的配套项目，符合《西安（蓝田）食品产业园总体规划》中的规划定位	是
	规划产业布局： 规划建设形成调味食品加工区、果蔬加工区、粮油加工区、农特产品加工区、金融、信息、商贸、物流综合五大特色区域。按照其功能结构和功能区划，园区产业链形成的基本思路与设想是：致力于打造食品研发、加工、制造、检测、展示、仓储（含冷库）、网络销售、技术培训（含农民培训）、中小企业创业基地（企业孵化器）、金融、商贸、物流、信息、综合管理以及食品机械制造、食品包装加工等为一体的现代化、信息化的贸易流通平台		
	规划结构： “一心、一带、四轴、四园区”。 （1）一心：依托规划区北部现状洩湖镇牌楼，打造园区的商业景观核心。 （2）一带：依托东西向规划主干路两侧工业、配套设施，打造一条高效的园区产业协作带。 （3）四轴：即南北主干路形成的“一横一	本项目属于C1495食品及饲料添加剂制造，根据西安（蓝田）食品产业园功能结构图（附图3.2），本项目位于四园区种工业区，符合园区规划结构	是

	纵”的路网结构，并于省道和高速路相联系。四园区：即以棋盘式路网划分的物流仓储区、工业区、安置区和商业区。			
《西安（蓝田）食品产业园总体规划环境影响报告书》及其审查意见（市环评函（2015）34号）	西安（蓝田）食品产业园位于蓝田县洩湖镇，北临 101 省道，南侧 30m 处为福银高速，西侧为漫道村，东侧为薛家河。园区距西安市区 13 公里，距蓝田县城 2 公里，地理位置优越，交通便利	本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，属于规划范围内	是	
	环境准入负面清单	禁止国家产业结构指导目录中禁止类、限制类项目入园。禁止新建涉及高耗能、高污染工序的食品类生产企业。	根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，经对照《产业结构调整指导目录（2021 年修订本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目，为允许类；本项目不属于高耗能、高污染类项目	是
		项目的工艺技术、建设规模应符合国家产业政策要求，鼓励采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术，并确保原料相对稳定。	本项目发酵工艺符合国家产业政策要求，主要能源为电和天然气	是
		规划区内禁止新增取用地下水；规划区内禁止新建、改扩建采用非清洁能源的项目和设施。	本项目用水源于市政，不新增地下水取水，项目依托锅炉采用天然气作为热源，属于清洁能源	是
	产业引入原则：以食品加工行业为主导，辅	其他相关行业如食品包装加工、食品机械制造等	根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，主要从事液体菌剂、固体菌剂（包括作为饲料添加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂；作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂）的生产，所用原辅料主要为菌株（枯草芽孢杆菌菌株、地衣芽孢杆菌菌株、枯草地衣二联菌菌株和假胞单菌菌株）、蛋白胨、酵母浸粉、玉米浆干粉、酵母膏、葡萄糖、菜籽油、麸皮、稻壳粉、甘油等，属于食品加工项目的配套项目，项目已取得《西安蓝田工业园管理委员会关于糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目的批复》（蓝工发（2023）4 号）（见附件 3），符合《西安（蓝田）食品产业园总体规划环境影响报告书》及其审查意见中的相关要求	是

1.4.3 相关环境政策符合性分析

表 1.4.3-1 项目相关环境政策符合性分析

名称	文件要求	项目情况	是否符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》环大气〔2019〕53号	<p>重点区域范围：汾渭平原-山西省晋中、运城、临汾、吕梁市，河南省洛阳、三门峡市，陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌示范区（含 陕西省西咸新区、韩城市）。</p>	<p>本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，属于重点区域范围。</p>	是
	<p>重点行业：《方案》中重点行业主要宝库哦石化行业、化工行业、工业涂装、包装印刷行业、油品储运销。</p>	<p>本项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，不属于《方案》中重点行业。</p>	是
	<p>控制思路</p> <p>大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。</p>	<p>本项目发酵所用原辅料主要为菌株（枯草芽孢杆菌菌株、地衣芽孢杆菌菌株、枯草地衣二联菌菌株和假胞单菌菌株）、蛋白胨、酵母浸粉、玉米浆干粉、酵母膏、葡萄糖、菜籽油、麸皮、稻壳粉、甘油等，作原料储存不涉及挥发性有机物。仅发酵过程中微生物消耗葡萄糖等产生的易溶于水的芳香物质挥发以非甲烷总烃计。</p>	是
	<p>全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放；推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。</p>	<p>本次环评建议企业发酵罐排气阀末端采用密闭管道接入发酵废气处理措施。一定程度上减少了削减 VOCs 无组织排放；本项目发酵过程均在密闭发酵罐内进行减少工艺过程无组织排放。</p>	是
<p>推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况 等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。</p>	<p>本次环评建议在发酵罐排气阀末端由密闭管道接 1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置对发酵废气进行处理，处理后废气经 15m（DA001）排气筒达标排放。提高了治理效率。</p>	是	

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	源头和过程控制	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	本次环评建议企业发酵罐排气阀末端采用密闭管道接入发酵废气处理措施。一定程度上减少了削减 VOCs 无组织排放；发酵罐排气阀末端由密闭管道接 1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置对发酵废气进行处理，处理后废气经 15m（DA001）排气筒达标排放。	是	
	末端治理与综合利用	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	本次环评建议企业将废活性炭和废过滤棉分类暂存于生产车间 1 楼南侧危险废物贮存点，定期交有资质单位处置。	是	
	运行与监测	企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	本次环评要求企业建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账，并加强对各类设备的检修维护。	是	
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目发酵所用原辅料主要为菌株（枯草芽孢杆菌菌株、地衣芽孢杆菌菌株、枯草地衣二联菌菌株和假胞单菌菌株）、蛋白胨、酵母浸粉、玉米浆干粉、酵母膏、葡萄糖、菜籽油、麸皮、稻壳粉、甘油等，作原料储存不涉及挥发性有机物。仅发酵过程中微生物消耗葡萄糖等产生的易溶于水的芳香物质挥发以非甲烷总烃计。	是	
		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		是	
	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。		本次环评建议在发酵罐排气阀末端由密闭管道接 1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置对发酵废气进行处理，处理后废气经 15m（DA001）排气筒达标排放。	是
		企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。		环评要求企业拟建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息等，台账保存期限不少于 3 年。台账保存期限不少于 3 年。	是
《关于进一步加强重点地区涉 VOCs 项目环境影响评价管理工作的通知》（陕环环评函〔2020〕61 号）	一、重点地区范围包括西安市、宝鸡市、咸阳市、铜川市、渭南市（含韩城市），杨凌示范区，西咸新区全域。 二、严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，涉 VOCs 建设项目特别是石化、化工、包装印刷、工业涂装等新增 VOCs 排放量的建设项目，环评文件应明确 VOCs 污染防治设施措施	本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，属于重点地区。本环评报告已明确 VOCs 污染防治设施并计算了排放量。因陕西省尚未发布购买总量购买平台，公司承诺“十四五”期间如国家有 VOCs 总量指标管理新规定将从其规定执行。	是		

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

	<p>并预测排放量，按照国家和我省具体规定实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。</p> <p>三、各级环评审批部门审查涉及 VOCs 项目时应将区域削减替代作为审查重要内容。替代削减的 VOCs 排放量必须来自合法企业。关停非法企业所削减的排放量，不得作为建设项目替代削减量。</p>		
<p>《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（2021-2025） （陕政办发〔2021〕25号）</p>	<p>促进产业结构转型升级。严格能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准，以钢铁、煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，依法依规淘汰落后产能。</p>	<p>本项目主要从事液体菌剂、固体菌剂（包括作为饲料添加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂；作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂）的生产，属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，不属于钢铁、煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等重点行业。</p>	是
	<p>完善绿色交通运输结构体系。全面实施国六排放标准，非道路移动柴油机械第四阶段排放标准，鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。</p>	<p>本项目外购原辅料，均有厂家选用合标车辆进行运输配送，厂区内物料运输，由 1 台国四标准柴油叉车完成。</p>	是
	<p>实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁企业超低排放改造，探索研究开展焦化、水泥行业超低排放改造，推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理。</p>	<p>本项目主要从事液体菌剂、固体菌剂（包括作为饲料添加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂；作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂）的生产，属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，不属于焦化、水泥行业超低排放改造，推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等重点行业。</p>	是
	<p>强化工业炉窑和锅炉全面管控。加快淘汰燃煤工业炉窑，加大不达标工业炉窑、煤气发生炉淘汰力度。推进工业炉窑全面达标排放。加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，有效提升产业发展质量和环保治理水平。巩固锅炉拆改成效，扎实推进燃煤锅炉淘汰。关中地区巩固燃煤锅炉拆改成效、燃气锅炉低氮改造成果。</p>	<p>本项目租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 1 台天然气蒸汽锅炉，锅炉热源为天然气，属于清洁能源，天然气燃烧采用低氮燃烧器，低氮燃烧器属于源头控制措施，燃烧后废气经 8m 排气筒达标排放，此锅炉已纳入西安清泉食品有限公司“西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目”完成环境影响评价工作，但该项目建成后未进行生产且后续不再进行生产，故将本次环评不再对该锅炉进行评价，仅将其纳入本项目验收范围。</p>	是
	<p>开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。深入推进餐饮油烟污染治理，严格执行居民楼附近餐饮服务单位布局管理。综合治</p>	<p>本项目主要从事液体菌剂、固体菌剂（包括作为饲料添</p>	是

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

	<p>理恶臭污染，化工、制药、工业涂装等行业结合挥发性有机物防治开展综合治理；橡胶、塑料、食品加工等行业强化恶臭气体收集和治理；垃圾、污水集中式污染处理设施等加大密闭收集力度，因地制宜采取除臭措施。</p>	<p>加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂；作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂)的生产,属于 C1495 食品及饲料添加剂制造,不属于化工、制药、工业涂装等行业；项目员工均不在场内食宿不涉及油烟排放，项目生产过程产生发酵废气（非甲烷总烃、氨、臭气浓度计），发酵罐排气阀末端由管道接 1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置，处理后废气经 15m（DA001）排气筒达标排放。</p>	
	<p>推动大气氨排放控制。建立大气氨排放清单，摸清大气氨重点排放源，有效控制烟气脱硝和氨法脱硫过程中氨逃逸。</p>		
	<p>持续推进工业污水治理。引导工业企业污水近零排放，降低污染负荷。强化工业集聚区污染治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治，省级以上工业集聚区污水集中处理设施实现规范运行。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化环境准入政策，严格限制增加氮磷污染物排放的工业项目。关中地区严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。</p>	<p>本项目主要从事液体菌剂、固体菌剂（包括作为饲料添加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂；作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂)的生产,属于 C1495 食品及饲料添加剂制造,不属于化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目；本项目职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池（55m³）预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理，最终排入灞河。</p>	<p>是</p>
	<p>把人民生命安全和身体健康放在第一位，将环境风险纳入常态化管理，推进危险废物、重金属及尾矿环境、核与辐射等重点领域环境风险防控，加强新污染物治理，健全环境应急体系，推动环境风险防控由应急管理向全过程管理转变，提升生态环境安全保障水平。</p>	<p>本项目涉及的环境风险物质主要为天然气、润滑油以及危险废物中废润滑油，天然气由市政接入，不在厂区内存储；润滑油暂存于 1 楼辅料库；废润滑油分类暂存于危险废物贮存点；本次环评要求企业建立环境应急体系，制定安全生产规范等措施，减少风险发生的概率。</p>	<p>是</p>
	<p>强化生活垃圾处理处置。完善生活垃圾分类收集和分类运输系统建设，加快推进生活垃圾源头减量和分类处理，全面推进焚烧处理能力建设，合理规划建设生活垃圾填埋场，因地制宜推进厨余垃圾处理设施建设。</p>	<p>本项目生活垃圾分类收集，环卫部门定期清运。</p>	<p>是</p>
	<p>深入推进大宗固体废物污染防治。加强固体废物源头减量和资源化利用，推广固体废物资源化、无害化处理处置新技术，创新大宗固体废物协同利用机制，最大限度减少填埋量。</p>	<p>本项目一般工业固废中地面集尘混入生活垃圾进行处置；一般原辅料包装物、废反渗透膜、废钠离子交换树脂和废中空纤维膜在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收。实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般</p>	<p>是</p>

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

	<p>提升危险废物收集处置与利用能力。开展危险废物集中处置设施建设规划评估。健全危险废物收运体系，提升小微企业和工业园区等危险废物收集转运能力。推动各市（区）将医疗废物处。</p>	<p style="background-color: red; color: black; text-align: center;">固废暂存区分类暂存后定期外售。</p> <p>危险废物中废氢氧化钠包装物、废润滑油、废含油手套、抹布和废活性炭和废过滤棉，分类暂存于生产车间1楼南侧危险废物贮存点，定期交有资质单位处置。</p>	<p>是</p>
	<p>强化危险废物全过程环境监管。深入开展危险废物规范化环境管理，完善危险废物重点监管单位清单。强化危险废物全过程环境监管，完善危险废物许可证审批与环境影响评价文件审批的有效衔接机制，严格落实危险废物污染防治设施“三同时”制度。</p>	<p>本次环评要求企业1楼南侧危险废物贮存点按要求设置环境保护图形标志；定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。</p>	
	<p>建立健全生态环境分区管控体系。立足资源环境承载能力，发挥各地比较优势，优化重大基础设施、重大生产力和公共资源布局，建立以“三线一单”为核心的全省生态环境分区管控体系。加强“三线一单”在规划编制、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用，将环境质量底线作为硬约束。</p>		<p>是</p>
<p>《西安市“十四五”生态环境保护规划》（市政发〔2021〕21号）</p>	<p>立足资源环境承载能力，优化重大基础设施、重大生产力和公共资源布局，优化城市化地区、农产品主产区、生态功能区等三大空间格局，实行动态更新和调整机制。强化“三线一单”生态环境分区管控的刚性约束和政策引领作用，建立以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，严格推动“三线一单”在规划编制、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。</p>	<p>本项目符合三线一单的要求，详见1.4.4章节。</p>	<p>是</p>
	<p>优化能源结构，提升能源清洁化水平。改善城市能源消费结构，扩大清洁能源使用范围。严格实施煤炭消费减量替代，实现煤炭消费总量负增长。继续压减燃煤电厂发电用煤量，电厂主要污染物排放浓度执行最严排放标准，协调省级有关部门进行电厂限产，同步开展燃煤电厂关停、搬迁工作。加强电网基础设施建设，优化电网网架结构，提升外电输入和电力供应能力。持续推进清洁能源替代工程，提高天然气、</p>		<p>本项目租赁西安味膳斋食品有限公司已建的1台天然气蒸汽锅炉，锅炉热源为天然气，属于清洁能源，天然气燃烧采用低氮燃烧器，低氮燃烧器属于源头控制措施，燃烧后废气经8m排气筒达标排放，此锅炉已纳入西安清泉食品有限公司“西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目”完成环境影响评价工作，但该项目建成后未进行生产且后续不再进行生产，故将本次</p>

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

	<p>电力等清洁能源的消费比例，加速能源体系清洁低碳发展进程，推动非化石能源成为能源消费增量的主体。加快工业、建筑、交通等各用能领域电气化、智能化发展，统筹推进减污降碳。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，推动实现城市“无煤化”目标。</p>	<p>环评不再对该锅炉进行评价，仅将其纳入本项目验收范围。</p>	
	<p>加强噪声污染防治：工业企业噪声防治。加强工业噪声环境监管力度，严厉查处工业企业噪声排放超标扰民行为。</p>	<p>经噪声预测（详见 6.5 章节），项目在采用有效的降噪措施后，厂界噪声能够达到标准限值。</p>	是
持续推进大气污染治理	<p>坚持以大气环境质量持续改善为核心，继续加强 PM_{2.5} 污染防治，推进 PM_{2.5} 与 O₃ 协同控制，加强区域联防联控和重污染天气应对，实现主要污染物共同减排，不断增强人民群众蓝天获得感和幸福感。</p>	<p>营养颗粒投料粉尘：在营养颗粒投料口外围设置密闭的作业区域进行粉尘沉降，密闭的作业区域逸散的粉尘在生产车间内进行二次沉降后排入外环境，密闭的作业区域沉降粉尘回用于生产，车间沉降粉尘混入生活垃圾进行处置； 发酵废气：发酵罐排气阀末端由管道接 1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置，处理后废气经 15m（DA001）排气筒达标排放。</p>	是
	<p>积极开展工业污染治理。深化工业污染治理。巩固燃煤锅炉拆改成效、燃气锅炉低氮改造成果，建立动态工作台账。</p>	<p>本项目租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 1 台天然气蒸汽锅炉，锅炉热源为天然气，属于清洁能源，天然气燃烧采用低氮燃烧器，低氮燃烧器属于源头控制措施，燃烧后废气经 8m 排气筒达标排放，此锅炉已纳入西安清泉食品有限公司“西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目”完成环境影响评价工作，但该项目建成后未进行生产且后续不再进行生产，故将本次环评不再对该锅炉进行评价，仅将其纳入本项目验收范围。</p>	是
	<p>强化移动源污染防控。从管理体制、信息化建设、协作机制等方面整合移动源监管职能，建设综合监管平台，全面提升我市移动源污染监管水平。 实施国家第六阶段机动车污染物排放标准和非道路移动柴油机械第四阶段排放标准，强化监督执法，实现非道路移动机械系统化管理。持续推进清洁柴油车（机）行动，鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。</p>	<p>本项目外购原辅料，均有厂家选用合标车辆进行运输配送，厂区内物料运输，由 1 台国四标准柴油叉车完成。</p>	是

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

	<p>建筑施工噪声防治。加强施工噪声管理，实施城市建筑施工环保公告制度，推进利用噪声自动监测系统对建筑施工进行实时监督的措施。在建筑施工过程中推广使用低噪声设备和工艺，科学合理安排工期，加大对夜间施工作业的管理力度，确保施工噪声达标排放。</p>	<p>本项目的施工期仅为设备的安装和调试，不涉及土石开挖、建构筑物构建等大型工程。施工期噪声主要是设备安装调试产生的噪声、车辆运输产生的噪声，源强一般在 70-85dB（A）。本项目施工期通过合理安排施工作业时间；不在夜间进行高噪声作业；严格现场管理等措施，项目施工期噪声排放可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准要求。</p>	<p>是</p>
	<p>加强噪声污染防治：道路交通噪声防治。合理规划道路和敏感建筑物集中区之间的防护距离，新建、改建、扩建城市道路、公路、城市轨道交通等应采用低噪声路面技术和材料，对噪声敏感点采取必要的隔音措施，确保噪声敏感点声环境质量达标。加强对道路的维护和保养，降低车辆通行产生的噪声。</p>	<p>本项目选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减；空压机设置隔声罩；风管柔性连接；部分设备设置隔声房等措施，项目运营期厂界昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。敏感点昼间、夜间噪声预测均能满足《声环境噪声质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。</p>	<p>是</p>
	<p>深入推进水污染治理：推进工业水污染防治。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，严格环境准入，严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。对水污染排放企业严格执行排污许可制度，实施“持证排水”。</p>	<p>本项目职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池（55m³）预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理，最终排入灞河。</p>	<p>是</p>
	<p>加强固体废物污染防治：完善固废管理制度和监管体系。健全城市固体废物综合管理制度，加强固体废物环境管理体制建设，不断提升固体废物环境监管和执法能力。全面实施工业固体废物排污许可管理，严格控制增量，严格摸底并整治工业固体废物堆存场所，减少历史遗留固体废物贮存总量。</p>	<p>本项目一般工业固废中地面集尘混入生活垃圾进行处置；一般原辅料包装物、废反渗透膜、废钠离子交换树脂和废中空纤维膜在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收。实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区分类暂存后定期外售。危险废物中废氢氧化钠包装物、废润滑油、废含油手套、抹布和废活性炭和废过滤棉，分类暂存于生产车间 1 楼南侧 2m² 危险废物贮存点，定期交有资质单位处置。</p>	<p>是</p>
	<p>加强宣传引导，倡导绿色低碳生活。按照《西安市生活垃圾分类管理条例》要求，有序推进生活垃圾分类处置和资源化利用进程，加强垃圾分类设施建设和垃圾分类知识宣传教育</p>	<p>本项目生活垃圾分类收集，环卫部门定期清运。</p>	<p>是</p>

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

	工作，提高城市生活垃圾减量化、资源化和无害化水平。			
《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》	产业发展结构调整：关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。		本项目主要从事液体菌剂、固体菌剂（包括作为饲料添加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂；作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂）的生产，属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，不涉及禁止行业。	是
	关中地区市辖区及开发区范围内新、改、扩建涉气重点企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平，西安市、咸阳市、渭南市的其他区域应达到环保绩效 B 级及以上水平。		本项目主要从事液体菌剂、固体菌剂（包括作为饲料添加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂；作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂）的生产，属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，不涉及涉气重点行业。	是
	2025 年底前淘汰国三及以下排放标准柴油货车，推进淘汰国一级以下排放标准非道路移动工程机械。		本项目外购原辅料，均有厂家选用合标车辆进行运输配送，厂区内物料运输，由 1 台国四标准柴油叉车完成。	是
《西安市大气污染治理专项行动方案》（2023-2027年）	产业发展结构调整：（1）强化源头管控。严格落实国家和我省产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求，深入开展我市区域空间生态环境评价工作，积极推行区域、规划环境影响评价，新改扩建化工、石化、建材、有色等项目的环评应满足区域和规划环评要求。		本项目符合三线一单的要求，详见 1.4.4 章节；本项目主要从事液体菌剂、固体菌剂（包括作为饲料添加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂；作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂）的生产，属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，不涉及化工、石化、建材、有色等行业。	是
	产业发展结构调整：（2）严格新改扩建涉气重点行业绩效评级限制条件。各区、开发区范围内新改扩建涉气重点企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平，周至县、蓝田县应达到环保绩效 B 级及以上水平。		本项目主要从事液体菌剂、固体菌剂（包括作为饲料添加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂；作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂）的生产，属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，不涉及涉气重点行业。	是
	车辆优化工程：（4）持续推进老旧车辆及非道路移动机制淘汰。2023 年底前完成企业内部国三及以下排放标准柴油货车和国一级以下排放标准非道路移动工程机械淘汰工作。2025 年底前，全市淘汰国三及以下排放标准柴油货车，推进淘汰国一级以下排放标准非道路移动工程机械。2025 年全市新能源和国六排放标准货车保有量占比不低于 50%。		本项目外购原辅料，均有厂家选用合标车辆进行运输配送，厂区内物料运输，由 1 台国四标准柴油叉车完成。	是
《西安市挥发性有机物污染	低效治理	2023年4月底前组织开展企业VOCs治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技	本项目有机废气主要源于发酵罐发酵产生的发酵废气	是

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

《整治专项实施方案》	设施升级改造行动	<p>术的废气治理设施，非水溶性VOCs废气采用单一喷淋吸收等治理技术，以及有机化工生产企业使用简易低效污染治理设施的，逐一进行排查。</p> <p>2024年6月底前，开展低温等离子、光氧化、光催化等低效设施升级改造情况“回头看”，建立VOCs治理低效设施动态清理机制。</p> <p>新建项目不得采用上述单一治理工艺或者组合工艺（恶臭异味治理除外）。</p>	（主要为水溶性非甲烷总烃、氨和臭气浓度），发酵罐排气阀末端由管道接1套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置，处理后废气经15m（DA001）排气筒达标排放。	
	重点行业VOCs源头替代行动	<p>生态环境部门做好溶剂型涂料工业涂装项目摸排并形成清单，工信部门督促清单内企业2023年内完成溶剂型涂料替代，因特殊工艺要求等原因无法使用的，企业应出具行业内专家给出的意见并纳入台账。2025年工业涂装企业完成清洁生产审核。</p>	<p>本项目主要从事液体菌剂、固体菌剂（包括作为饲料添加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂；作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂）的生产，属于C1495食品及饲料添加剂制造，不涉及工业涂装等行业；本项目有机废气，主要源于发酵罐发酵产生的发酵废气，发酵罐排气阀末端由管道接1套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置，处理后废气经15m（DA001）排气筒达标排放。</p>	是
	严格控制无组织排放。	<p>在保证安全前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量</p>		是
西安市生态环境局 关于加强挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知（市环发〔2022〕65号）	规范治理技术	<p>涉气企业根据当前有关VOCs治理的法律法规、技术规范、政策文件等要求，选择合理的治理工艺。除恶臭异味治理外，淘汰单一使用低温等离子、光催化氧化、活性炭吸附棉、水喷淋等低效处理工艺或其组合工艺。原料VOCs浓度高、排放总量较大的生产工艺原则上采用RTO、RCO等高效处理技术</p>	<p>本项目有机废气主要源于发酵罐发酵产生的发酵废气（主要为水溶性非甲烷总烃、氨和臭气浓度），发酵罐排气阀末端由管道接1套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置，处理后废气经15m（DA001）排气筒达标排放。本项目发酵所用原辅料主要为菌株（枯草芽孢杆菌菌株、地衣芽孢杆菌菌株、枯草地衣二联菌菌株和假胞单菌菌株）、蛋白胨、酵母浸粉、玉米浆干粉、酵母膏、葡萄糖、菜籽油、麸皮、稻壳粉、甘油等，作原料储存不涉及挥发性有机物。仅发酵过程中微生物消耗葡萄糖等产生的易溶于水的芳香物质挥发以非甲烷总烃计</p>	是

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

	保证活性炭质量	企业购置活性炭必须提供活性炭检测报告，技术指标至少应包括水分含量、耐磨强度(颗粒活性炭)、抗压强度(蜂窝活性炭)、碘吸附值、四氯化碳吸附率、着火点等。活性炭技术指标应符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》(LY/T3284)规定的优级活性炭指标要求	本次环评建议企业选用活性炭防水性能较好，碘吸附值不低于600mg/g	是
《食品安全国家标准食品添加剂生产通用卫生规范》(GB 31647-2018)	明确填充量并及时更换	企业应当根据风量和VOCs初始浓度范围，明确活性炭的填充量、填充厚度和更换时间	本次环评计算活性炭理论使用量为0.53t，为保证处理效率环评建议企业采用0.7t活性炭，1年更换一次，	是
	严格危废管理	产生废活性炭的企业，必须与有许可证的危废经营单位签订危废处置协议	危险废物中废活性炭分类暂存于生产车间1楼南侧2m2危险废物贮存点，定期交有资质单位处置	是
	选址：厂区不应选择对产品有显著污染的区域；厂区不对周围居民生活和安全造成影响；厂区不宜选择易发生洪涝灾害的地区，厂区周围不宜有虫害大量滋生的潜在场所，难以避开时应有必要的防范措施。	本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19号，产区周围均为食品及配套产业加工企业，满足选址要求。	是	

1.4.4 “三线一单”的符合性分析

根据陕西省“三线一单”数据应用系统分析，结合《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22号）、《陕西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》（陕政发〔2020〕11号）和《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号文），就本项目落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（以下简称“三线一单”）进行分析。

生态保护红线：本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园，项目用地属于工业用地，符合园区产业定位及产业功能布局要求，用地红线不在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，因此，项目用地不在生态保护红线范围内。

环境质量底线：根据《2022年12月及1~12月全省环境空气质量状况环保快报》（陕西省生态环境厅办公室，2023年1月18日发布），蓝田县SO₂、NO₂、CO、O₃均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类区标准要求，PM₁₀、PM_{2.5}均超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类区标准要求，项目所在区域为不达标区。本项目产生的各类生产废气均妥善收集处理，达标排放，根据预测结果可知，项目生产运行过程中不会改变区域环境空气质量功能区划。本项目职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池（55m³）预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理，最终排入灞河。本项目选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减；空压机设置隔声罩；风管柔性连接；部分设备设置隔声房等措施，根据噪声预测结果，厂界噪声可以实现达标排放。

一般工业固废中地面集尘混入生活垃圾进行处置；一般原辅料包装物、废反渗透膜、废钠离子交换树脂和废中空纤维膜在生产车间1楼南侧20m²一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收。实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等在生产车间1楼南侧20m²一般固废暂存区分类暂存后定期外售。危险废物中废氢氧化钠包装物、废润滑油、废含油手套、抹布、废活性炭和废过滤棉，分类暂存于生产车间1楼南侧危险废物贮存点，定期交有资质单位处置；生活垃圾分类收集，环卫部门定期清运。

综上，项目采取了有效的污染防治措施，不会改变区域环境空气质量功能区划，符合环境质量底线要求。

资源利用上线：本项目建设所需资源主要为水、电和天然气等资源，不属于高耗能和资源消耗型企业。同时通过企业内部管理、设备工艺选择以及污染治理等方面，以“节能、降耗、减污”为目标，可以有效控制资源利用水平，不会达到资源利用上线，当地资源环境可承载。

生态环境准入清单：对照《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，本项目不属于陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批、第二批）。

（1）生态环境管控分区对照分析

①各类生态环境敏感区对照分析：本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园，租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 19-1 号空生产厂房及 1 台天然气蒸汽锅炉，项目厂区不在各类保护地、饮用水水源保护区等生态环境敏感区内。

②环境管控单元对照分析：根据陕西省“三线一单”数据应用系统分析，结合陕西省生态环境管控单元对照分析示意图（附图 7）与西安市生态环境管控单元对照分析示意图（见附图 8），本项目位于重点管控单元。

③其他对照分析：根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，不涉及矿产资源开发、线性工程等规划或建设项目。



图 1.4.4-1 本项目陕西省“三线一单”数据应用系统分析图

表 1.4.4-1 与西安市生态环境总体准入清单符合性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性分析
空间布局约束	1.推进秦岭北麓生态环境保护和修复,坚决守护好秦岭生态安全屏障,大力发展高端绿色产业;加大渭河生态环境保护力度,提升渭河城市核心段两岸生态品质。2.推动传统产业向绿色转型升级,推进清洁生产,发展环保产业,加快循环经产业建设和工业园区绿色化改造。3.新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。4.严格落实能耗双控、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求,不符合要求的“两高”项目要坚决整改	根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017),本项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造,经对照《产业结构调整指导目录(2021 年修订本)》,本项目不属于限制类和淘汰类项目,为允许类;经对照《陕西省“两高”项目管理暂行目录(2022 年版)》,本项目不属于六大类项目,不属于高耗能高排放项目。本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园,项目的建设符合总体空间布局约束	符合
污染排放管控	1.到 2025 年,全市河湖水质达到准Ⅳ类。2.到 2025 年,单位国内生产总值二氧化碳排放降低 15%。3.到 2025 年,空气质量优良天数比例达到 74%,地表水达到或好于Ⅲ类水体比例达到 73%以上	废水: 本项目职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池(55m ³)预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园(洩湖镇)污水处理站进行处理,最终排入灞河; 废气: 本次环评要求企业在营养颗粒投料口外围设置密闭的作业区域进行粉尘沉降,密闭的作业区域逸散的粉尘在生产车间内进行二次沉降后排入外环境;本次评价要求企业在发酵罐排气阀末端由管道接 1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置对发酵废气进行处理,处理后废气经 15m(DA001)排气筒达标排放。	符合
环境风险防控	1.将环境风险纳入常态化管理,推进固体废物、化学物质、重金属、核与辐射等重点领域环境风险防控,推动环境风险防控由应急管理向全过程管理转变。2.渭河流域内化工、印染、电镀、冶金、重金属废矿、危险废物堆放填埋场所等土地使用单位,转让或者改变土地用途时,应当对土壤环境调查评估,编制修复和处置方案,报环境保护行政主管部门批准后实施	1.本项目涉及的环境风险物质主要为天然气、润滑油以及危险废物中废润滑油,风险事故类型主要为风险物质泄漏造成土壤和地下水的污染,火灾爆炸产生的次生/伴生大气污染。环评要求企业制定风险防范措施,制定安全生产规范,加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育,增强职工的风险意识,严格遵守安全规章制度和操作规程,了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的风险防范措施和环境突发事件应急措施,以减少风险发生的概率。 2.本项目不属于化工、印染、电镀、冶金、重金属废矿、危险废物堆放填埋场所等土地使用单位	符合
资源利用	1.到 2025 年,全市森林覆盖率不低于 48.03%。2.到 2025 年,单位地区生产总值用水量累计降低 2%。3.到 2025 年,单位地区生产总值能源消耗累计降低 12%。	本次项目使用的电、天然气等属于清洁能源,不涉及煤炭等使用石化能源的消耗。	符合

效率要求	4.持续实施煤炭消费总量控制，大力推进以电代煤、以气代煤等清洁替代形式；稳步提高天然气消费比例；有序发展新能源		
------	---------------------------------------------------------	--	--

表 1.4.4-2 与西安市生态环境分区管控准入清单符合性分析

市区	区县	环境管 控单 元名 称	单 元 要 素 属 性	管 控 单 元 分 类	相 关 要 求	面 积/ 长 度	本 项 目 情 况	符 合 性
西安市	蓝田县	蓝田县重点管控单元	7.1 水环境城镇污染重点管控区	重点管控单元	空间布局约束	1400平方米	1.本项目采用雨污分流的方式，职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池（55m ³ ）预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理，最终排入灞河。 2.本项目不涉及。 3.本项目主要从事液体菌剂、固体菌剂（包括作为饲料添加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂；作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂）的生产，属于C1495食品及饲料添加剂制造，不属于高耗水、高污染项目。 4.本项目所在园区雨水管网、污水管网均已布设完成，且可满足本项目排水需求。	符合
					污染物排放管			1.统筹做好城市、县城及农村污水处理设施建设，继续提升污水处理能力，完善城镇污水处理厂和农村污水处理设施运营管理机制。到2025年，城市污水集中处理率稳步提升，县城污水集中处理率达到95%。加强雨污管网管理与建设。 2.持续巩固城市建成区黑臭水体整治成果，建立完善黑臭水体污染防治长效机制，定期开展巡查、监测、评估等工作，有效防止水质反弹。 3.严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。水污染排放企业严格执行排污许可制度，实施“持证排水”。 4.全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。实施重点行业企业达标排放限期改造，大力推进化学需氧量、氨氮、总磷重点行业污染减排。水环境超载汇水范围内的新建、改建、扩建工业项目，实行主要污染物排放等量或减量置换。 到2025年，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，城市和县城污水处理能力基本满足经济社会发展需要，县城污水处理率达到95%以上。保证城镇污水处理厂出水水质稳定达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）要求。完善城镇配套管网建设，实施雨污分流改造。

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

				控			湖镇) 污水处理站进行处理, 最终排入灞河。	
			7.4 大气环境高排放区	重点管控单元	空间布约束	<p>1.大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。</p> <p>2.加快壮大新材料、新能源汽车、新一代信息技术、绿色环保等产业。</p> <p>3.推进 5G、物联网、云计算、大数据、区块链、人工智能等新一代信息技术与绿色环保产业深度融合创新。</p> <p>4.促进产业集聚和绿色发展转型</p>	<p>本项目主要从事液体菌剂、固体菌剂(包括作为饲料添加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂;作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂)的生产,属于 C1495 食品及饲料添加剂制造,不属于禁止类项目</p>	
					污染物排放管控	<p>1.控制氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物的排放,特别是挥发性有机物的排放。</p> <p>2.对高能耗高污染行业企业采用先进高效的污染控制措施。</p> <p>3.以建材、有色、石化、化工、包装印刷等行业为重点,开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造,促进传统产业转型升级高质量发展</p>	<p>1.本项目租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 1 台天然气蒸汽锅炉,锅炉热源为天然气,属于清洁能源,天然气燃烧采用低氮燃烧器,低氮燃烧器属于源头控制措施,燃烧后废气经 8m 排气筒达标排放,此锅炉已纳入西安清泉食品有限公司“西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目”完成环境影响评价工作,但该项目建成后未进行生产且后续不再进行生产,故将本次环评不再对该锅炉进行评价,仅将其纳入本项目验收范围;本次环评要求企业在营养颗粒投料口外围设置密闭的作业区域进行粉尘沉降,密闭的作业区域逸散的粉尘在生产车间内进行二次沉降后排入外环境;要求企业在发酵罐排气阀末端由管道接 1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置对发酵废气进行处理,处理后废气经 15m (DA001) 排气筒达标排放。</p> <p>2.本项目主要从事液体菌剂、固体菌剂(包括作为饲料添加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂;作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂)的生产,属于 C1495 食品及饲料添加剂制造,根据《陕西省“两高”项目管理暂行目录(2022 年版)》,不属于文件规定的“两高”行业。</p> <p>3.本项目不涉及建材、有色、石化、化工、包装</p>	符合

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

						印刷等行业。	
		7.6 大气环境弱扩散区	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1.大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能 2.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。 		<ol style="list-style-type: none"> 1.本项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，不涉及禁止类项目。 2.本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 19-1 号空生产厂房及 1 台天然气蒸汽锅炉，本项目已取得《西安蓝田工业园管理委员会关于糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目的批复》（蓝工发（2023）4 号） 	符合
		7.9 地下水开采区重点管控区	污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1.污染物执行超低排放或特别排放限值。 2.进行散煤替代，加快铺设天然气管网和集中供暖管网 		<ol style="list-style-type: none"> 1.本项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，污染物均能达标排放。 2.本项目租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 1 台天然气蒸汽锅炉，此锅炉已纳入西安清泉食品有限公司“西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目”完成环境影响评价工作，但该项目建成后未进行生产且后续不再进行生产，故将本次环评不再对该锅炉进行评价，仅将其纳入本项目验收范围，所在区域天然气管网已敷设 	
		7.10 高污染燃料禁燃区	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1.根据地下水超采的不同程度，制定压缩地下水开采量计划，关闭城区自备井，积极开发利用地表水源，对严重超采区应当有计划地采取人工回灌等措施，增加地下水的有效补给。 2.落实行政责任，强化考核管理。 3.拓展地下水补给途径，有效涵养地下水。 		<p>本项目生产用水及生活用水均采用市政供水，不抽取地下水</p>	符合
			空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1.禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。 2.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求 		<ol style="list-style-type: none"> 1.本项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，不属于禁止类项目。 2.本项目主要从事液体菌剂、固体菌剂（包括作为饲料添加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂；作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂）的生产，属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，根据《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022 年版）》，不属于 	符合

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

							文件规定的“两高”行业。
				污 染 物 排 放 管 控	推进重点行业污染治理升级改造。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物全面执行大气污染物特别排放限值。采取以电代煤、以气代煤，以及地热能、风能和太阳能等清洁能源替代措施。加强秸秆等生物质禁烧。严防因秸秆露天焚烧造成区域性重污染天气		本项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，生产主要采用电、天然气作为能源。其中租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 1 台天然气蒸汽锅炉，此锅炉已纳入西安清泉食品有限公司“西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目”完成环境影响评价工作，但该项目建成后未进行生产且后续不再进行生产，故将本次环评不再对该锅炉进行评价，仅将其纳入本项目验收范围。
				资 源 利 用 效 率	1.实施煤炭消费总量控制。煤炭消费总量控制以散煤削减为主，规上工业以燃料煤削减为主，完成省上下达的年度煤炭削减任务。 2.全面加强秸秆综合利用。推广固化成型、生物气化、热解气化、炭化等资源化利用技术。 3.加快发展清洁能源和新能源。有序发展水电，优化风能、太阳能开发布局，因地制宜发展地热能等		1.本项目采用电和天然气作为能源，属于清洁能源，不使用煤炭。 2.本项目不涉及秸秆综合利用。 3.本项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，使用的能源电和天然气均属于清洁能源。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”的要求。

1.4.5 选址合理性分析

西安科酶白鹿原生物科技有限公司计划租赁西安味膳斋食品有限公司在陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号已建的 19-1 号空生产厂房及 1 台天然气蒸汽锅炉进行“糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目”（本项目）生产。

本项目已取得西安蓝田工业园管理委员会对陕西润和食品产业园开发股份有限公司（主要负责陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园整体企业及项目管理）进行的批复《西安蓝田工业园管理委员会关于糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目的批复》（蓝工发〔2023〕4 号）。根据西安（蓝田）食品产业园总体规划图（见附图 3.1），项目所在地用地性质为工业用地。根据《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》相关内容，项目不属于其中的限制和禁止用地项目，符合国家土地供应政策。

本项目建设符合《西安（蓝田）食品产业园总体规划（2015-2030）》《西安（蓝田）食品产业园总体规划（2015-2030）》《西安（蓝田）食品产业园总体规划环境影响报告书》及其审查意见（市环评函〔2015〕34 号）《陕西省“十四五”生态环境保护规划》《西安市“十四五”生态环境保护规划》等相关规划、政策及三线一单要求的相关要求。

本项目选址符合《食品安全国家标准食品添加剂生产通用卫生规范》（GB 31647-2018）的要求，不涉及基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内，项目所在地自然环境及社会环境条件较为优越，环境空气、地表水、地下水及声环境质量状况较好，有利于项目建设。在采取相应的污染防治措施后，项目施工期、运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响可以接受。因此，在严格落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从环境影响角度分析，本项目选址可行。

1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要关注的问题有以下几个方面：

- （1）项目产生的工艺废气产生、治理、排放以及治理措施的可行性分析。
- （2）项目废水处理措施可行性分析；
- （3）项目噪声污染防治措施是否合理有效；
- （4）项目一般工业固体废物、危险废物和职工生活垃圾产生情况、处置措施、排放去向及处置措施可行性分析。

1.6 主要结论

本项目建设符合国家产业政策和生态环境保护相关政策，符合园区规划、规划环评及审查意见相关要求，符合“三线一单”控制要求，不存在重大环境制约因素，项目选址合理可行；评价针对项目产生的废气、废水、噪声、固体废物、土壤和地下水污染及可能存在的环境风险，有针对性地提出了一系列的环保治理措施、风险防范措施，在采用环评提出的各项污染防治措施后，能保证各类污染物长期稳定达标排放，有效减少污染物排放量，环境风险可控；对区域环境影响在可接受水平。

综上所述，在严格落实工程设计和环评报告书提出的各项措施后，从满足环境质量目标要求的角度分析，本项目建设环境影响可行。

2 总则

2.1 编制目的

根据国家有关法律法规要求，结合本项目特性及项目所在地区环境特点，本次环境影响评价工作的目的如下：

(1) 调查项目所在地区的环境功能、环境现状、环境敏感保护对象及其环境问题，为环境影响预测评价提供基础资料。

(2) 预测评价项目建设和运行对项目所在地区及周边区域的环境影响。

(3) 针对项目施工和运行给环境带来的不利影响，结合相关经济技术条件，制定切实可行的对策和减免措施，促进项目所在地区生态环境和社会环境的良性发展。

(4) 从环境保护角度论证项目建设的可行性，从而为项目的方案论证、环境管理和项目决策提供科学依据。

2.2 评价原则

本项目环境影响评价遵循以下基本原则：

(1) 依法评价

在项目环境影响评价工作中，严格贯彻执行国家和地方相关法律法规、标准规范、政策等要求，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

采用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 编制依据

2.3.1 环境保护有关法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令〔2014〕第9号，2015年1月1日实施）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正，2018年12月29日起施行）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年第二次修正，2018年10月26

日起施行)；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修正,2018年1月1日起施行)；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行)；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年第二次修订,2020年9月1日起施行)；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过,2019年1月1日施行)；

(8) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年第二次修正,2018年10月26日起施行)。

2.3.2 环境保护有关法规、条例

(1) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 第682号,2017年10月1日起施行)；

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》(生态环境部令 第16号,2021年1月1日起施行)；

(3) 《国家危险废物名录》(生态环境部部令 第16号,2021年1月1日起施行)；

(4) 《危险化学品安全管理条例》(2013年修正)；

(5) 《关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知》(环大气〔2023〕1号,2023年1月3日施行)；

(6) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发〔2015〕4号,2015年1月9日施行)；

(7) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令〔2015〕第34号,2015年4月16日施行)；

(8) 《排污许可管理条例》(2021年3月1日起施行)；

(9) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(环境保护部令 第11号,2019年12月20日施行)；

(10) 《危险废物转移管理办法》(部令第23号,2022年1月1日施行)。

2.3.3 地方有关环境保护法律法规及行政性文件

(1) 《陕西省水功能区划》(陕政办发〔2004〕100号,2004年9月22日施行)；

(2) 《陕西省生态功能区划》(陕政办发〔2004〕115号,2004年11月17日施行)；

- (3) 《陕西省主体功能区划》（陕政发〔2013〕15号，2013年3月13日施行）；
- (4) 《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号，2007年2月9日）；
- (5) 《陕西省固体废物污染环境防治条例（2019年修正）》（陕西省第十三届人大常委会第12次会议，2019年7月31日施行）；
- (6) 《陕西省地下水条例》（陕西省第十二届人民代表大会常务委员会第二十三次会议，2016.4.1施行）；
- (7) 《关于落实<水污染防治行动计划>和<陕西省水污染防治工作方案>实施差别化环境准入的指导意见》（陕环发〔2017〕27号，2017年5月22日）；
- (8) 《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）（陕市监通告〔2020〕36号，2020年9月12日起施行）；
- (9) 《陕西省土壤污染防治工作方案》（陕政发〔2016〕52号，2016年12月23日施行）；
- (10) 《陕西省大气污染防治条例（2019年修正）》（陕西省第十三届人大常委会第12次会议，2019年7月31日施行）；
- (11) 《陕西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》（陕发〔2020〕11号，2020年12月24日施行）；
- (12) 《陕西省人民政府关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》（陕政办发〔2021〕25号，2021年9月18日施行）；
- (13) 《西安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（市政发〔2021〕7号，2021年3月13日施行）；
- (14) 《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》（陕发〔2023〕4号，2023年3月24日施行）；
- (15) 《西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》（市字〔2023〕32号，2023年4月3日施行）。

2.3.4 评价技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016，2017年1月1日施行）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018，2018年12月1日施行）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018，2019年3月1日施行）；

- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016, 2016年1月7日施行);
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境(HJ2.4-2021)》, 2022年7月1日施行;
- (6)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018, 2019年7月1日施行);
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018, 2019年3月1日施行);
- (8)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022, 2022年7月1日施行);
- (9)《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023), 2023年7月1日施行);
- (10)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012, 2013年3月1日施行);
- (11)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020, 2021年7月1日施行);
- (12)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017, 2017年6月1日施行);
- (13)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021, 2022年1月1日施行)。
- (14)《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017, 2017年6月1日实施)
- (15)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018, 2018年2月8日施行);
- (16)《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业-方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》(HJ 1030.3-2019, 2019年8月13日施行);
- (17)《调味品、发酵制品制造工业污染防治可行技术指南》(HJ 1303-2023, 2023年11月1日)。

2.3.5 项目其他相关资料

- (1)环境影响评价委托书;
- (2)蓝田县发展和改革委员会出具的项目备案确认书;
- (3)《西安蓝田工业园管理委员会关于糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目的批复》(蓝工发〔2023〕4号);
- (4)建设单位提供的其他技术资料。

2.4 环境影响识别与评价因子选择

2.4.1 环境影响因素识别

根据项目特点和区域环境特征，对环境影响因子进行识别，以确定项目施工期和运行期对自然环境的影响情况。

1、施工期环境影响因素识别

项目施工期对周围环境产生影响的原因主要包括：施工人员生活产生的废水和生活垃圾、车辆运输产生的扬尘、设备安装调试产生的噪声和固废。

2、营运期环境影响因素识别

项目完成后的生产运行期间，产生的废水、废气、噪声及固体废物对项目周围的环境空气、地表水、声环境等造成一定的不利影响。

评价结合项目各评价时段主要活动、区域环境特征，对本项目涉及的环境要素可能造成的影响进行识别，识别结果见下表：

表 2.4.1-1 项目环境影响识别表

类别	因素	施工期				运行期				
		土建	安装	运输	噪声振动	废水	废气	固废	噪声	运输
自然生态环境	地表水	/	/	/	/	1LP	/	/	/	/
	地下水	/	/	/	/	1LP	/	1LP	/	/
	大气环境	/	/	1SP	/	/	2LP	/	/	/
	声环境	/	1SP	1SP	/	/	/	/	2LP	1LP
	土壤	/	/	/	/	1LP	/	1LP	/	/
	生态	/	/	/	/	/	/	/	/	/

备注：影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著；
影响时段：S-短期；L-长期；
影响范围：P-局部；W-大范围；

综上，项目在施工期对周围自然环境的影响是轻微、局部的和短期的，施工期结束，施工期对环境的影响也已随之停止。项目营运期产生的废水、废气、噪声和固废将对项目周围自然环境产生一定程度不利影响。

2.4.2 评价因子筛选

根据对污染因子的识别筛选，结合环境质量现状及拟建项目污染物排放特点和排放量，将本次评价因子筛选结果汇总见下表：

表 2.4.2-1 环境影响评价因子筛选表

序号	项目	现状评价因子	预测评价因子
1	环境空气	基本污染物：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	颗粒物、非甲烷总烃、氨
2	地表水	/	污水处理依托可行性
3	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
4	固体废物	/	产生量及处置措施可行性

5	地下水	pH 值、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、六价铬、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、氰化物、氟化物、挥发酚类、碳酸盐碱度、重碳酸盐碱度、氯离子、硫酸根离子、汞、砷、铁、锰、铅、镉、镁、钾、钙、钠、菌落总数、总大肠菌群	pH 值、总硬度
---	-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

2.5 环境功能区划与评价标准

2.5.1 环境功能区划

表 2.5.1-1 建设项目区域环境功能属性

序号	项目	类别
1	环境空气功能区划	根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996），本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园，属《环境空气质量标准》中二类区
2	水环境功能区划	项目区域最近的地表水体为项目西南侧 110m 的灞河，根据《陕西省水环境功能区划》（陕政办发〔2004〕100 号），属于Ⅲ类水域
3	声环境功能区划	根据《西安市声环境功能区划方案》（市政办函〔2019〕107 号），项目厂区所在区域声环境功能区为 3 类声环境功能区；声环境保护目标所在区域声环境功能区为 2 类声环境功能区
4	地下水功能区划	项目所在区域地下水质量划分为Ⅲ类水质

注：本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号

2.5.2 环境质量标准

1、环境空气

(1) 常规因子

项目区域常规因子环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 1 中的二级标准，具体标准值见下表：

表 2.5.2-1 大气环境质量标准

标准名称	污染物指标	单位	标准限值			
			1 小时平均	日最大 8 小时平均	24 小时平均	年平均
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 1 中的二级标准	SO ₂	μg/m ³	500	/	150	60
	NO ₂	μg/m ³	200	/	80	40
	CO	mg/m ³	10	/	4	/
	O ₃	μg/m ³	200	160	/	/
	PM ₁₀	μg/m ³	/	/	150	70
	PM _{2.5}	μg/m ³	/	/	75	35

(2) 其他因子

项目区域 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单表 2 中的二级标准，NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的标准限值要求，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值。具体标准值见下表：

表 2.5.2-2 特征因子质量标准值一览表

标准名称	污染物指标	单位	取值时间	标准限值
------	-------	----	------	------

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表2中的二级标准	TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均	200
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24小时平均	300
《环境影响评价技术导则 大气环境》附录D 《大气污染物综合排放标准详解》	NH ₃ 非甲烷总烃	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1小时平均	200
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1次值	2000

2、地表水质量

本项目区域最近的地表水体为项目西南侧110m的灞河，根据《陕西省水环境功能区划》（陕政办发〔2004〕100号），属于III类水域，地表水质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体标准值见下表：

表 2.5.2-3 地表水环境质量标准限值

序号	污染物指标	标准限值	单位	标准名称及级（类）别
2	pH值	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
3	溶解氧	≥ 5	mg/L	
4	高锰酸盐指数	≤ 6	mg/L	
5	化学需氧量(COD)	≤ 20	mg/L	
6	五日生化需氧量(BOD ₅)	≤ 4	mg/L	
7	氨氮(NH ₃ -N)	≤ 1.0	mg/L	
8	总磷(以P计)	≤ 0.2 (湖、库 0.05)	mg/L	
9	总氮(湖、库,以N计)	≤ 1.0	mg/L	
10	铜	≤ 1.0	mg/L	
11	锌	≤ 1.0	mg/L	
12	氟化物(以F计)	≤ 1.0	mg/L	
13	硒	≤ 0.01	mg/L	
14	砷	≤ 0.05	mg/L	
15	汞	≤ 0.0001	mg/L	
16	镉	≤ 0.005	mg/L	
17	铬(六价)	≤ 0.05	mg/L	
18	铅	≤ 0.05	mg/L	
19	氰化物	≤ 0.2	mg/L	
20	挥发酚	≤ 0.005	mg/L	
21	石油类	≤ 0.05	mg/L	
22	阴离子表面活性剂	≤ 0.2	mg/L	
23	硫化物	≤ 0.2	mg/L	
24	粪大肠菌群	10000	个/L	

3、地下水质量

项目地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准值见下表：

表 2.5.2-4 地下水环境质量标准限值

序号	污染物指标	标准限值	单位	标准名称及级（类）别
感官性状及一般化学指标				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
1	pH	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	无量纲	
2	总硬度(以CaCO ₃ 计)	≤ 450	mg/L	

3	溶解性总固体	≤1.000	mg/L	7) III类
4	硫酸盐	≤250	mg/L	
5	氯化物	≤250	mg/L	
6	铁	≤0.3	mg/L	
7	锰	≤0.10	mg/L	
8	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	mg/L	
9	氨氮（以 N 计）	≤0.50	mg/L	
10	钠	≤200	mg/L	
微生物指标				
11	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL 或 CFU/100mL	
12	菌落总数	≤100	CFU/mL	
毒理学指标				
13	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	mg/L	
14	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	mg/L	
15	氰化物	≤0.05	mg/L	
16	氟化物	≤1.0	mg/L	
17	汞	≤0.001	mg/L	
18	砷	≤0.01	mg/L	
19	镉	≤0.005	mg/L	
20	铬（六价）	≤0.05	mg/L	
21	铅	≤0.01	mg/L	

4、声环境质量

根据《西安市声环境功能区划方案》（市政办函〔2019〕107号），项目厂区所在区域声环境功能区为3类声环境功能区，声环境保护目标所在区域声环境功能区为2类声环境功能区。厂界四周声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准；敏感点执行声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，具体标准值见下表：

表 2.5.2-5 《声环境质量标准》 单位：dB（A）

评价因子	标准限值		标准名称及级（类）别
	昼间	夜间	
等效声级	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准

2.5.3 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

(1) 施工期

本项目施工期颗粒物执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）标准限值；具体标准值见下表：

表 2.5.3-1 施工期大气污染物排放浓度限值

污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值	单位	排放标准
施工扬尘	周界浓度最高点	基础、主体结构及装饰工程	≤0.7	mg/m ³	《施工场界扬尘排放限值》

					(DB61/1078-2017)
--	--	--	--	--	------------------

(2) 运营期

本项目运营期营养颗粒投料颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值；发酵废气(氨、臭气浓度)排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准值和表1厂界二级标准值；发酵废气(非甲烷总烃)排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准和无组织排放监控浓度限值；**发酵废气(非甲烷总烃)厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值**；依托天然气蒸汽锅炉燃烧废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物(NO₂计)执行陕西省地方标准《陕西省锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)中表3燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值。具体标准值见下表：

表 2.5.3-2 运营期项目废气排放标准

污染工序	污染物名称		标准限值		排放标准
营养颗粒投料工序	颗粒物		无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
发酵工序	发酵废气	氨	有组织排放量	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
			厂界标准值	1.5mg/m ³	
		臭气浓度	有组织排放量	2000(无量纲)	
			厂界标准值	20(无量纲)	
	非甲烷总烃	最高允许排放浓度	120mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
		最高允许排放速率	5kg/h(折算标准)		
无组织排放监控浓度限值		4.0mg/m ³			
		厂区内 VOCs 无组织排放限值	6mg/m³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	
依托天然气蒸汽锅炉燃烧废气	烟尘(颗粒物)	有组织排放浓度	10mg/m ³	《陕西省锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)	
	二氧化硫	有组织排放浓度	20mg/m ³		
	氮氧化物(NO ₂ 计)	有组织排放浓度	50mg/m ³		
	烟气黑度	≤1级		《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)	

2、废水污染物排放标准

本项目职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池(55m³)预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园(洩湖镇)污水处理站进行处理，最终排入灞河。废水中 pH、悬浮物、BOD₅、COD_{Cr}

执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准；氨氮、总磷（以 P 计）和总氮（以 N 计）执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准。具体标准值见下表：

表 2.5.3-3 废水污染物排放标准

序号	污染物	排放限值		排放标准
		限值	单位	
1	pH	6~9	无量纲	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准
2	悬浮物	400	mg/L	
3	BOD ₅	300	mg/L	
4	COD _{Cr}	500	mg/L	
5	氨氮	45	mg/L	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准
6	总磷（以 P 计）	8	mg/L	
7	总氮（以 N 计）	70	mg/L	

3、噪声排放标准

本项目施工期建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应标准；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。具体标准值见下表：

表 2.5.3-4 噪声排放标准

序号	厂（场）界噪声	标准限值	单位	标准名称及级（类）别
1	施工期	昼间	75	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
2		夜间	55	
3	运营期	昼间	65	《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准限值
4		夜间	55	

4、固体废物

一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中有关规定。具体标准值见下表：

表 2.5.3-5 固废污染排放控制标准一览表

序号	污染物	标准名称及级（类）别
1	一般固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定
2	危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中有关规定

2.6 评价工作等级与范围确定

2.6.1 评价工作等级

1、大气环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推

荐模型中的 AERSCREEN 模式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。

(1) 评价工作分级方法

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 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

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

式中：

P_i ---第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%

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

C_{0i} ----第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度。对仅有 8h 平均质量浓度限值，日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按下表的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} 。

表 2.6.1-1 评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

(2) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据工程分析得到的污染物的排放量，通过估算模式计算污染物的最大地面浓度及占标率 P_i （第 i 个污染物）详见下表：

表 2.6.1-2 估算模型参数

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	655000人
	最高环境温度	43.3°C
	最低环境温度	-17.4°C
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

表 2.6.1-3 大气污染物排放预测结果

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	最大落地浓度距离(m)
DA001	氨	200	0.091	0.04	15
	非甲烷总烃	2000	3.833	0.19	15
生产车间	颗粒物	900	4.461	0.5	24.01
	氨	200	0.056	0.02	24.01
	非甲烷总烃	2000	1.68	0.08	24.01

(3) 评级工作等级确定

本项目 Pmax 最大值出现为生产车间面源排放的颗粒物,最大占标率 Pmax 值为 0.5%, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

2、地表水环境评价等级

按照《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。

表 2.6.1-4 水污染影响型建设项目地表水评价等级判定

评价等级	判定依据	
	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 $W \geq 600000$
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	-

表 2.6.1-5 本项目地表水环境影响评价等级判定结果

评价等级	判定依据		备注
	本项目排放方式	废水排放量 Q/ (m^3/d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)	
三级 B	间接排放	/	不直接排入地表水体

本项目职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池 (55m^3) 预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园(洩湖镇) 污水处理站进行处理, 最终排入灞河。项目废水属于间接排放, 因此判定本项目地表水评价等级为三级 B。根据导则要求, 本次评价仅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进行评价。

3、地下水环境评价等级

(1) 行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，确定本项目属于“N 轻工-94、粮食及饲料加工（有发酵工艺的）”，且编制环境影响报告书，因此，本项目地下水类别为III类。

（2）地下水环境敏感程度

建设项目地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表：

表 2.6.1-6 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 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他区域。

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。

项目所在园区均为统一市政管网供水，项目不在集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区及以外的补给径流区，也不在特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区及以外的分布区，评价范围内无分散式居民饮用水水源等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。因此，本项目地下水环境影响评价工作等级确定为三级，具体判定情况见下表：

表 2.6.1-7 地下水评价工作分级判定表

判定依据	项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
	环境敏感程度			
本项目判定结果	敏感	一	一	二
	较敏感	一	二	三
	不敏感	二	三	三
	不敏感	III 类项目		
		三级		

4、声环境评价等级

本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准；且评价范围内环境敏感目标噪声级增量 $<3\text{dB}(\text{A})$ ，受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）规定，本项目声环境评价工作等级为三级，具体判定情况见下表：

表 2.6.1-8 声环境影响评价工作等级判定表

影响因素评价等级	声环境功能区	环境敏感目标噪声级增量	影响人口数量变化	
评价等级判据	一级	0 类	>5dB (A)	显著增多
	二级	1 类, 2 类	≥3dB (A), ≤5dB (A)	较多
	三级	3 类, 4 类	<3dB (A)	不大
本项目情况	位于 3 类声环境功能区, 敏感目标噪声级增量 <3dB (A), 评价范围内受影响人口数量变化不大			
评价工作等级	三级评价			

5、土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别的相关内容，本项目属于其他行业，为 IV 类项目，可不进行土壤环境影响分析。

6、生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中评价等级的判定 6.1.8 内容，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 19-1 号空生产厂房及 1 台天然气蒸汽锅炉，坐落于西安（蓝田）食品产业园内，该产业园已取得《西安（蓝田）食品产业园总体规划环境影响报告书》及其审查意见（市环评函〔2015〕34 号），根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目主要从事液体菌剂、固体菌剂（包括作为饲料添加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂，作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂）的生产，属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，所用原辅料主要为菌株（枯草芽孢杆菌菌株、地衣芽孢杆菌菌株、枯草地衣二联菌菌株和假胞单菌菌株）、蛋白胨、酵母浸粉、玉米浆干粉、酵母膏、葡萄糖、菜籽油、麸皮、稻壳粉、甘油等，属于食品加工项目的配套项目，项目已取得《西安蓝田工业园管理委员会关于糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目的批复》（蓝工发〔2023〕4 号）（见附件 3），符合园区规划环评要求；同时本项目不涉及生态敏感区且属于污染影响类建设项目，故本项目生态环境可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

7、环境风险评价等级

（1）Q 值的确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种

物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）涉及的风险物质及最大储存量清单，本项目涉及环境风险物质为天然气、润滑油以及危险废物中废润滑油。根据最大存储量与临界量的关系，可计算 Q 值。

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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中：

$w_1、w_2\dots w_n$ ——每种风险物质的存在量，t；

$W_1、W_2\dots W_n$ ——每种风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 2.6.1-9 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	锅炉房	天然气	天然气	泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气、地表水、土壤	本厂区及周边厂区职员
2	辅料库	油类物质	润滑油	泄漏引发伴生/次生污染物排放		
3	危险废物贮存点		废润滑油			

表 2.6.1-10 本项目风险物质数量及分布一览表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在量t (q _n)	临界量t (Q _n)	q _n /Q _n
1	天然气	/	0.0068	10	0.00068
2	润滑油	/	0.025	2500	0.00001
3	废润滑油	/	0.0002	50	0.000004
合计					0.000694

经计算得 $Q=0.000694 < 1$ ，因此判定本项目环境风险潜势为 I。

（2）评价等级工作确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价工作等级判别依据见下表：

表 2.6.1-11 评价工作等级划分

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。

综上所述，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

2.6.2 评价工作范围

1、大气环境影响评价范围

本项目大气环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，三级评价不需设置大气环境影响评价范围。

2、地表水环境影响评价范围

本项目职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池（55m³）预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理，最终排入灞河。地表水评价等级确定为水污染影响型三级 B，本评价不对地表水环境进行预测评价，仅对项目废水产生排水量、水质状况，重点分析依托处理设施的可行性和可靠性及去向作说明。

3、地下水环境影响评价范围

根据项目排污特征和区域环境状况，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）确定地下水调查评价范围时可采用公式计算法、查表法和自定义法。建设项目所在地水文地质条件相对简单，可采用公式计算法确定评价范围。

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：

L——下游迁移距离，m；

α ——变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，（根据现有水文地质资料，取最大值 2.48m/d）；

I——水力坡度，无量纲，区内潜水总的径流方向基本与地形一致，I 约为 2‰；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d，取 5000d；

n_e ——有效孔隙度，取经验参数 0.3。

$$L=2 \times 2.48 \times 2\text{‰} \times 5000 / 0.3 = 166 \text{ (m)}$$

根据 L 计算结果，东北、西北、东南边界以 L/2 确定，即距离厂界 83m；西南边界以 L 确定，即距离厂界 166m。地下水调查评价范围面积为 0.056km²。

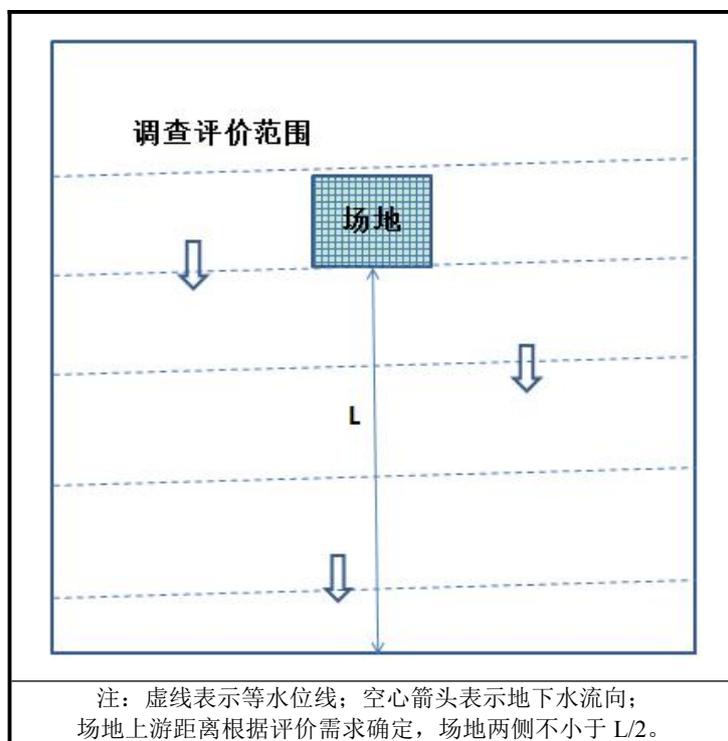


图 2.6.2-1 地下水评价范围示意图

4、土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目可不进行土壤环境影响分析。

5、声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021），声环境影响评价范围为厂界外 200m。

6、生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）及结合本项目特点，本项目生态影响简单分析，不设评价范围。

7、环境风险影响评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险评价工作等级为简单分析，不设评价范围。

依据环境影响评价技术导则中有关评价工作范围的规定，结合各个环境要素评价等级，确定出本次评价范围，详见下表：

表 2.6.2-1 各要素评价范围一览表

评价内容	评价等级	评价范围
大气环境影响	三级	三级评价不需设置大气环境影响评价范围
地表水	三级 B	简要说明用排水量、水质状况，重点分析依托处理设施的可行性和可靠性
地下水	三级	东北、西北、东南边界以 L/2 确定，即距离厂界 83m；西南边界以 L 确定，即距离厂界 166m。地下水调查评价范围面积为 0.056km ²
声环境	三级	厂界外 200m 范围
生态环境	简单分析	厂区范围内
环境风险	简单分析	仅对危险物质、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进行简单分析

2.7 评价内容、评价重点及评价时段

2.7.1 评价内容

本次评价主要工作内容包括：工程概况介绍、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与分析、环境风险分析、环保措施可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理计划等。

2.7.2 评价重点

本次评价重点包括：工程分析、大气环境影响评价、地表水环境影响评价、环境风险评价、环境保护措施可行性论证等。

2.7.3 评价时段

本项目评价时段分为施工期、运营期两个时段。

2.8 环境保护目标

根据现场调查，根据对厂址周围环境状况的调查，结合项目排污特征和所在区域的环境功能及环境总体控制目标，确定本项目评价范围内主要环境保护目标，项目中心点经纬度坐标为：经度 109.252462°，纬度 34.194806°。本项目环境保护目标详见下表：

表 2.8-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	坐标 (°)		保护对象	与厂区相对方位、距离 /m	人口数 /人	保护内容	保护级别
地表水	灞河			西南，110	/		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III类水域标准
噪声	109.253575	34.195866	薛家河村	NE，160	300 人	声环境质量	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准

3 建设项目概况

3.1 项目基本情况

项目名称：糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

建设单位：西安科酶白鹿原生物科技有限公司

行业类别：C1495食品及饲料添加剂制造

建设性质：新建

建设地点：陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园19号

建设规模：年产固体菌剂 2000 吨、液体菌剂 2000 吨。（包括作为饲料添加剂使用的枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体及固体菌剂；作为食品添加剂使用的鼠李糖脂液体菌剂）

占地面积：1400m²

建设投资：项目总投资1000万元，其中环保投资16.3万元，占总投资的1.63%。

工作制度：本项目劳动定员15人，年工作260天，生产制度采用三班制，每班8小时。

3.2 项目地理位置及平面布置

1、项目地理位置

本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 19-1 号空生产厂房及 1 台天然气蒸汽锅炉，租赁生产厂房东南侧为闲置待租厂房，东北侧为空地，西南侧隔西安味膳斋食品有限公司为租赁锅炉所在锅炉房，西南侧为西安秦源食品有限公司，西北侧为蓝田县白鹿食品有限责任公司，租赁锅炉所在锅炉房南侧隔空地为福银高速。

2、项目平面布置

本项目生产车间按楼层主要分为两大区域：一楼主要设置空压机房、辅料库、液体成品库、固体成品库、固体包装区、液体菌剂发酵装置下部；二楼主要设置固体原料库、试验区（试剂室、微生物检验室、理化室）、液体菌剂发酵装置上部装置、办公区。两层既有明确的分割，又有方便的联系，形成和谐统一的整体。环保设施则围绕主要生产区布置，并尽量靠近各自服务对象。

综上所述，项目平面布置分区明确，工艺流畅，总平面布置合理（见附图 9.1~9.2）。

3.3 项目建设内容

3.3.1 建设内容及规模

本项目租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 19-1 号空生产厂房及 1 台天然气蒸汽锅炉，项目总占地面积 1400 平方米，不新增土地。项目包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程，项目组成见下表：

表 3.3.1-1 项目组成一览表

类别	内容	功能区及主要建设内容		备注
主体工程	均位于钢结构生产厂房内，2 层，层高 12 米			
	1 套单菌活化系统	位于生产车间 2 楼西南侧试验区，占地约 105 平方米	主要布设 2 台恒温培养箱、1 台恒温震荡培养箱、2 台电热恒温水浴锅等	依托已建空厂房
	1 套发酵系统	位于生产车间东南侧，贯穿 2 层生产车间，占地约 42 平方米	主要布设 1 台 100L 发酵罐、1 台 1000L 发酵罐、2 台 10000L 发酵罐、1 台 200L 消泡罐、1 台 1000L 碳源罐、1 台 1000L 氮源罐、1 台 500L 酸碱罐、1 台冷却塔、1 台立式压力蒸汽灭菌器等	
	1 套检验系统	位于生产车间 2 楼西南侧试验区，占地约 105 平方米	主要布设 2 台垂直单向流洁净工作台、2 台生物显微镜、1 台可见分光光度计、1 台电子天平等	
1 套固体颗粒复配系统	位于生产车间西北侧，贯穿 2 层生产车间，占地约	主要布设 1 套 5m ³ 固体混料机	依托已建空厂房	
辅助工程	蒸汽灭菌工程	位于生产车间外西南侧隔西安味膳斋食品有限公司为租赁锅炉所在锅炉房，依托 1 台已建 3t/h 天然气蒸汽锅炉为发酵系统提供灭菌蒸汽		依托 1 台已建 3t/h 天然气蒸汽锅炉，锅炉已完成环境影响评价工作
	办公	位于钢结构生产厂房内东北侧 2 楼，占地约 125 平方米		
储运工程	菌种保存区	位于生产车间 2 楼西南侧试验区，占地约 5 平方米，主要放置超低温冰箱、冰箱和高速冷冻离心机		依托已建空厂房
	固体原料库	位于钢结构生产厂房内北侧 2 楼，占地约 225 平方米，主要存放麸皮、稻壳粉		
	辅料库	位于钢结构生产厂房内 1 楼西侧，占地约 39 平方米，主要存放除麸皮、稻壳粉以外的辅料		
	液体菌剂成品库	位于钢结构生产厂房内 1 楼南侧，占地约 35 平方米		
	固体菌剂成品库	位于钢结构生产厂房内 1 楼南侧，占地约 35 平方米		
公用工程	供水	市政供水，依托园区已建供水管网		依托厂房配套已建化粪池（55m ³ ）和蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站
	排水	雨水：园区已建雨水管网 生活废水、生产废水：厂房配套已建化粪池（55m ³ ）+蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站		
	供电	市政供电，依托园区已建供电系统设施		

环保工程	供热及制冷	办公区采暖制冷采用分体式空调		建供电系统 /	
	废气	营养颗粒投料粉尘	设置密闭的作业区域沉降+车间沉降	新建	
		发酵废气	密闭管道+1套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置+15m排气筒 DA001	新建	
	废水	生活废水、生产废水	厂房配套已建化粪池(55m³)+蓝田工业园(洩湖镇)污水处理站	依托厂房配套已建化粪池(55m³)和蓝田工业园(洩湖镇)污水处理站	
	噪声		低噪声设备,基础减振,厂房隔声,距离衰减;空压机设置隔声罩;风管柔性连接;部分设备设置隔声房	新建	
	固体废物	生活垃圾	分类收集,环卫部门定期清运		依托园区
		一般工业固废	本项目一般工业固废中地面集尘混入生活垃圾进行处置;一般原辅料包装物、废反渗透膜、废钠离子交换树脂和废中空纤维膜在生产车间1楼南侧20m²一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收。实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等在生产车间1楼南侧20m²一般固废暂存区分类暂存后定期外售		新建
		危险废物	废氢氧化钠包装物、废润滑油、废含油手套、抹布、废活性炭和废过滤棉,分类暂存于生产车间1楼南侧危险废物贮存点,定期交有资质单位处置		新建

3.3.2 项目产品方案及规模

本项目建成后,可实现年产2000吨固体菌剂、2000吨液体菌剂的生产规模,为保证各菌种的纯度及食品添加剂饲料添加剂不掺杂,不同批次及不同菌种发酵前对发酵罐进行蒸汽灭菌,项目具体产品方案如表:

表 3.3.2-1 项目产品方案一览表

产品名称		产能 (t/a)	包装规格	备注
固体菌剂	枯草芽孢杆菌菌剂	750	25Kg/袋	作为饲料添加剂
	地衣芽孢杆菌菌剂	750	25Kg/袋	
	枯草地衣二联菌菌剂	500	25Kg/袋	
液体菌剂	枯草芽孢杆菌菌剂	600	200Kg/桶	作为饲料添加剂
	地衣芽孢杆菌菌剂	600	200Kg/桶	
	枯草地衣二联菌菌剂	600	200Kg/桶	
	鼠李糖脂	200	200Kg/桶	作为食品添加剂使用

本项目产品理化特性及卫生指标要求见下表:

表 3.3.2-2 枯草芽孢杆菌理化特征

特征	结果	特征	结果
明胶液化	+	生长温度范围	15℃~50℃
淀粉水解	+	利用柠檬酸盐	+
硝酸盐还原	+	苯丙氨酸脱氨	-

0.001%溶菌酶生长	+	酪素水解	+
7%NaCl 生长	+	酪氨酸水解	-
pH5.0~8.0 生长	+	利用葡萄糖产气	-
厌氧生长	-	利用糖产酸	
V-P 反应	+	葡萄糖	+
卵黄反应	-	阿拉伯糖	-
接触酶反应	+	木糖	-
吲哚反应	-	甘露醇	-

注：+为阳性反应；-为阴性反应。

表 3.3.2-3 枯草芽孢杆菌卫生指标

项目	指标
黄曲霉毒素 B ₁ , μg/kg	≤10
砷 (以总砷计) , mg/kg	≤2.0
铅 (以 Pb 计) , mg/kg	≤5.0
汞 (以 Hg 计) , mg/kg	≤0.1
镉 (以 Cd 计) , mg/kg	≤0.5
霉菌总数, CFU/g	<2.0×10 ⁴
大肠菌群, MPN/100g	≤1.0×10 ⁴
致病菌 (沙门氏菌、志贺氏菌、金黄色葡萄球菌)	不得检出

注：除微生物指标外，表中所列允许量均以干物质含量为 88%计算

表 3.3.2-4 地衣芽孢杆菌理化特征

特征	结果	特征	结果
明胶液化	+	生长温度范围	15°C~55°C
淀粉水解	+	利用柠檬酸盐	+
硝酸盐还原	+	苯丙氨酸脱氨	-
0.001%溶菌酶生长	+	酪素分解	+
7%NaCl 生长	+	酪氨酸分解	-
pH5.5~8.7 生长	+	牛奶凝固	-
厌氧洋菜生长	+	牛奶腺化	+
V-P 反应	+	利用糖产酸	葡萄糖+
卵黄反应	+		阿拉伯糖+
接触酶反应	+		木糖+
吲哚反应	-		甘露醇+

注：+为阳性反应；-为阴性反应。

表 3.3.2-5 地衣芽孢杆菌卫生指标

项目	指标
黄曲霉毒素 B ₁ (每千克产品中) , μg	<10
砷 (每千克产品中) , mg	<2.0
铅 (每千克产品中) , mg	<5.0
汞 (每千克产品中) , mg	<0.1
镉 (每千克产品中) , mg	<0.5
杂菌率, %	<0.1
致病菌 (肠道致病菌和致病性球菌)	不得检出
大肠菌群 (100g 或 100mL 产品中) , 个	<400
霉菌总数 (每克或每毫升产品中) , CFU	<2×10 ⁴

表 3.3.2-6 鼠李糖脂理化特征及卫生指标

序号	项目	鼠李糖脂
1	外观	淡黄至棕色液体
2	水溶性	与水任意比例互溶

3	鼠李糖脂含量 (g/L)	60±5
4	pH值 (1%溶液, 25°C)	5.0-8.0
5	菌落总数 (cfu/g)	≦ 500
6	粪大肠菌群	不得检出
7	铜绿假单胞菌	不得检出
8	金黄色葡萄球菌	不得检出
9	霉菌 (cfu/g)	≦ 100

3.3.3 主要原辅材料消耗及生产设备

原辅材料消耗

本项目主要原辅料及其理化性质见下表:

表 3.3.3-1 液体菌剂生产主要原辅材料汇总表

序号	名称	形态	年用量	单位	存储位置
1	枯草芽孢杆菌菌株	固体	4.5	g/a	菌种保存区
2	地衣芽孢杆菌菌株	固体	4.5	g/a	
3	枯草地衣二联菌菌株	固体	4.5	g/a	
4	假单胞菌菌株	固体	3	g/a	
5	蛋白胨	固体	2.98	t/a	辅料库
6	酵母浸粉	固体	1.04	t/a	
7	氯化钠	固体	3.63	t/a	
8	酵母膏	固体	2.68	t/a	
9	葡萄糖	固体	36	t/a	
10	甘油	固体	6.01	t/a	
11	氢氧化钠	固体	2.46	t/a	
12	磷酸氢二钾	固体	0.94	t/a	
13	磷酸氢二钠	固体	4.7	t/a	
14	菜籽油	液体	10.02	t/a	
15	氯化钾	固体	0.04	t/a	
16	硫酸铵	固体	1.8	t/a	
17	硫酸镁	固体	1.76	t/a	
18	消泡剂	液体	0.18	t/a	
19	纯水	液体	1926	t/a	制水机制备配备 纯水
20	发酵罐、培养基蒸汽 灭菌进入的软化水	液体	455.73	t/a	锅炉蒸汽冷凝
21	液体成品菌剂包装桶	固体	10000	个/a	液体菌剂成品库 (空桶区)

表 3.3.3-2 固体菌剂生产主要原辅材料汇总表

序号	名称	形态	年用量	单位	存储位置
1	枯草芽孢杆菌菌株	固体	4.5g/a	g/a	菌种保存区
2	地衣芽孢杆菌菌株	固体	4.5g/a	g/a	
3	枯草地衣二联菌菌株	固体	4.5g/a	g/a	
4	蛋白胨	固体	1.98	t/a	辅料库
5	酵母浸粉	固体	1.13	t/a	
6	氯化钠	固体	0.15	t/a	
7	玉米浆干粉	固体	2.8	t/a	
8	葡萄糖	固体	28	t/a	
9	麸皮	固体	933	t/a	

10	稻壳粉	固体	467	t/a	辅料库
11	甘油	固体	7	t/a	
12	氢氧化钠	固体	14.15	t/a	
13	磷酸氢二钠	固体	2.8	t/a	
14	氯化钙	液体	0.03	t/a	
15	硫酸镁	固体	0.14	t/a	
16	硝酸钠	固体	7	t/a	
17	纯水	液体	535	t/a	制水机制备配备 纯水
18	发酵罐、培养基蒸汽 灭菌进入的软化水	液体	111.79	t/a	锅炉蒸汽冷凝
19	固体成品菌剂包装袋	固体	80000	个/a	辅料库

本项目液体菌剂及固体菌剂使用到的同种原料，均集中存储，故本项目生产所需原辅材料及能源消耗见下表：

表 3.3.3-3 项目生产主要原辅材料及能源消耗汇总表

序号	名称	形态	年用量	单位	规格/包装	最大存储量	来源
1	枯草芽孢杆菌 菌株	固体	9	g/a	3 克/瓶	9g/a	外购
2	地衣芽孢杆菌 菌株	固体	9	g/a	3 克/瓶	9g/a	外购
3	枯草地衣二联 菌株	固体	9	g/a	3 克/瓶	9g/a	外购
4	假胞单菌菌株	固体	3	g/a	3 克/瓶	3g/a	外购
5	蛋白胨	固体	4.96	t/a	25kg/袋	1.25t	外购
6	酵母浸粉	固体	2.17	t/a	25kg/袋	0.55t	外购
7	氯化钠	固体	3.78	t/a	25kg/瓶	0.95t	外购
8	玉米浆干粉	固体	2.8	t/a	25kg/袋	1.4t	外购
9	酵母膏	固体	2.68	t/a	25kg/袋	0.675t	外购
10	葡萄糖	固体	64	t/a	25kg/袋	16t	外购
11	营养 颗粒	麸皮	933	t/a	40kg/袋	234t	外购
12		稻壳粉	467	t/a	40kg/袋	116t	外购
13	甘油	固体	13.01	t/a	200kg/桶	3.4t	外购
14	氢氧化钠	固体	16.61	t/a	25kg/袋	3.25t	外购
15	磷酸氢二钾	固体	0.94	t/a	0.5kg/瓶	0.235t	外购
16	磷酸氢二钠	固体	7.5	t/a	0.5kg/瓶	1.875t	外购
17	氯化钙	固体	0.03	t/a	0.5kg/瓶	0.015t	外购
18	氯化钾	固体	0.04	t/a	0.5kg/瓶	0.02t	外购
19	菜籽油	液体	10.02	t/a	15kg/桶	2.505t	外购
20	硫酸铵	固体	1.8	t/a	0.5kg/瓶	0.45t	外购
21	硫酸镁	固体	1.9	t/a	0.5kg/瓶	0.45t	外购
22	消泡剂	液体	0.18	t/a	20L/桶	60L	外购
23	硝酸钠	固体	7	t/a	25kg/袋	1.75t	外购
24	润滑油	液体	0.01	t/a	25kg/桶	0.025t	外购
25	固体成品菌剂 包装袋	固体	80000	个/a	/	6666 个	外购
26	液体成品菌剂 包装桶	固体	10000	个/a	PE 桶	800 个	外购
27	水	/	3402.009	m ³ /a	/	/	市政

28	电	/	20	万 kwh/a	/	/	市政
29	天然气	/	499200	Nm ³ /a	/	/	市政

注：菌株仅在第一次投产时进行购买后，以菌种形式保存，以供后续生产使用；租赁已建锅炉需使用天然气，锅炉已纳入西安清泉食品有限公司“西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目”完成环境影响评价工作，但该项目建成后未进行生产且后续不再进行生产，故将本次环评不再对该锅炉进行评价，仅将其纳入本项目验收范围。

表 3.3.3-4 主要原辅材料理化性质表

名称	理化性质	
蛋白胨	是由蛋白质经过酶、酸、碱水解而获得一种际、胨、肽、氨基酸组成水溶性混合物。它是微生物培养基最主要的基础成分，在培养基中的主要作用是微生物生长提供氮源	
	CAS 号	73049-73-7
	闪点	107.5±16.9℃
	密度	1.0±0.1g/cm ³
	沸点	253.0±8.0℃
	外观性状	粉末
	储存条件	贮存在阴凉处。容器保持紧闭，储存在干燥通风处
	稳定性	指定条件下稳定
	水溶解性	H ₂ O: 50mg/mL
	急救措施	吸入：如果吸入，请将患者转移到新鲜空气处。如果停止了呼吸，给予人工呼吸。皮肤接触：用肥皂和大量的水冲洗。眼睛接触：用水冲洗眼睛作为预防措施。食入：切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。用水漱口
氯化钠	分子式	NaCl
	CAS 号	7647-14-5
	分子量	58.443
	闪点	1413℃
	密度	2.165
	沸点	1461℃
	熔点	801℃
	外观性状	无色晶体或白色粉末
	储存条件	应贮存干燥库房中
	稳定性	易溶于水，味咸；导热性低；不导电，摩擦发光；吸湿性强，易潮解。石盐是分布最广的一种盐矿物，主要产于海相碳酸盐系、碎屑岩系沉积矿床和气候干旱的内陆盆地之干涸盐湖沉积物中，与石膏、硬石膏、杂卤石、光卤石、钾石盐、钙芒硝等共生在 100g 水中的溶解度为 35.7g (20℃)，39.8g (100℃)。难溶于乙醇。溶于甘油 (丙三醇)
水溶解性	360g/L (20℃)	
急救措施	吸入：如果吸入，请将患者转移到新鲜空气处。如呼吸停止，进行人工呼吸。皮肤接触：用肥皂和大量的水冲洗。眼睛接触：用水冲洗眼睛作为预防措施。食入：切勿给失去知觉者通过口喂任何东西。用水漱口。	
酵母膏	别名	酵母提取物/酵母浸出膏/酵母萃取物/酵母葡聚糖
	CAS 号	8013-01-2
	闪点	175.0±22.1℃
	密度	1.4±0.1g/cm ³
	沸点	365.8±21.0℃
	外观性状	深褐色糊状或淡黄色粉末，呈酵母所特有的鲜味和气味
	储存条件	1.保持贮藏器密封 2.放入紧密的贮藏器内，储存在阴凉，干燥的地方
	稳定性	1.如果遵照规格使用和储存则不会分解 2.避免接触氧化物，水分/潮湿
水溶解性	H ₂ O: 2%	

葡萄糖	分子式	$C_6H_{12}O_6$
	CAS 号	50-99-7
	分子量	180.16
甘油	分子式	$C_3H_8O_3$
	CAS 号	56-81-5
	分子量	92.094
	闪点	$160.0 \pm 0.0 \text{ } ^\circ\text{C}$
	密度	$1.3 \pm 0.1 \text{ g/cm}^3$
	沸点	$290.0 \pm 0.0 \text{ C}$
	熔点	$20 \text{ } ^\circ\text{C}$
	外观性状	透明无色，粘性液体
	储存条件	1.贮存于清洁干燥处，应注意密封贮存。注意防潮，防水，隔热，严禁与强氧化剂混放。可用镀锡或不锈钢容器贮存。2.采用铝桶或镀锌铁桶包装或用酚醛树脂衬里的贮槽贮存。贮运中要防潮、隔热、防水。禁止将甘油与强氧化剂（如硝酸、高锰酸钾等）放在一起。按一般易燃化学品规定贮运。
	稳定性	1.无色、透明、无臭、粘稠液体，味甜，具有吸湿性。与水与醇类、胺类、酚类以任何比例混溶，水溶液为中性。2.无毒。即使饮入总量达 100g 的稀溶液也无害，在机体内水解后氧化而成为营养源。在动物实验中，如使之饮用极大量时，具有与醇相同的麻醉作用。3.存在于烤烟烟叶、白肋烟烟叶、香料烟烟叶、烟气中。4.天然存在于烟草、啤酒、葡萄酒、可可中。
	水溶解性	$>500 \text{ g/L (} 20 \text{ } ^\circ\text{C)}$
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。	
氢氧化钠	分子式	NaOH
	CAS 号	81133-20-2
	分子量	39.997
	外观性状	纯品是无色透明的晶体
	储存条件	密闭于阴凉干燥环境中
	稳定性	系一种经过氢氧化钠处理的石棉。露置空气中易吸收二氧化碳和水分。颗粒大小分 10~20 目、20~30 目、14~24 目等。经流行病学调查表明，石棉对人有潜在的致癌危险性。
磷酸氢二钾	分子式	K_2HPO_4
	CAS 号	7758-11-4
	分子量	174.18
	密度	2.44 g/cm^3
	熔点	$340 \text{ } ^\circ\text{C}$
	沸点	$158 \text{ } ^\circ\text{C}$
	外观性状	白色晶体
	稳定性	避免接触氧化物。易溶于水，水溶液呈微碱性。微溶于醇。有吸湿性。有极强的吸湿性，极易溶于水，溶于乙醇。
	水溶解性	$1600 \text{ g/L (} 20 \text{ } ^\circ\text{C)}$
急救措施	吸入：如果吸入，请将患者转移到新鲜空气处。如呼吸停止，进行人工呼吸。皮肤接触：用肥皂和大量的水冲洗。眼睛接触：谨慎起见用水冲洗眼睛。食入：切勿给失去知觉者喂食任何东西。用水漱口。	
磷酸氢二钠	分子式	Na_2HPO_4
	CAS 号	7558-79-4
	分子量	141.96
	密度	1.064 g/mL
	熔点	$243-245 \text{ } ^\circ\text{C}$

	沸点	158℃
	外观性状	白色粒状的粉末
	稳定性	如果遵照规格使用和储存则不会分解。易溶于水，其水溶液呈碱性；不溶于醇。易潮解。暴露在潮湿空气中吸收水分生成二水物至七水物。
	水溶解性	>=10 g/100mL
	储存条件	1.应贮存在阴凉、通风、干燥的库房内。不宜堆放露天货场。 2.不得与潮湿物品或有毒物品共贮混运。运输时要避免雨淋和烈日暴晒
	急救措施	吸入：如果吸入，请将患者转移到新鲜空气处。如呼吸停止，进行人工呼吸。请教医生。皮肤接触：用肥皂和大量的水冲洗。请教医生。眼睛接触：用水冲洗眼睛作为预防措施。食入：切勿给失去知觉者通过口喂任何东西。用水漱口。请教医生。
氯化钙	分子式	CaCl ₂
	CAS 号	22691-02-7
	分子量	128.999
	沸点	100℃ at 760mmHg
	外观性状	白色、硬质碎块或颗粒。微苦，无臭。
	稳定性	避免接触强酸
硫酸铵	分子式	(NH ₄) ₂ SO ₄
	CAS 号	7783-20-2
	分子量	132.139
	闪点	26℃
	密度	1.76
	熔点	280℃
	沸点	330℃
	外观性状	白色结晶粉末
	稳定性	0.1mol/L 水溶液 pH 酸碱度 5.5。与次氯酸钠反应生成爆炸性的三氯化氮。受高热分解，放出有毒的烟气。本品不燃，具刺激性。工作人员应做好防护，若皮肤和眼睛不慎触及，应立即用流动清水冲洗。易溶于水（0℃时 70.6g/100ml 水，100℃时 103.8g/100ml 水），水溶液呈酸性。不溶于醇、丙酮和氨。与碱类作用放出氨。易潮解。易溶于水，不溶于乙醇。加热至 355℃时，硫酸铵分解为氨和硫酸氢铵。
	储存条件	1.产品贮存于阴凉、通风的库房，防止受潮和雨淋。远离火种、热源。2.应与酸类、碱类分开存放，切忌混贮混运。
急救措施	皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者，饮适量温水，催吐。就医。	
氯化钾	分子式	KCl
	CAS 号	7447-70-7
	分子量	74.551
	密度	1.98（水=1）
	熔点	770℃
	稳定性	稳定。与强氧化剂不相容，强酸。防潮。吸湿性。
	外观性状	白色结晶小颗粒粉末。
	存储方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
硝酸钠	分子式	NaNO ₃
	CAS 号	7631-99-4
	分子量	84.99
	密度	2.26（水=1）

	熔点	306.8℃
	外观性状	无色透明或白微带黄色的菱形结晶，味微苦，易潮解。
	溶解性	易溶于水、液氨，微溶于乙醇、甘油。
	健康危害	对皮肤、黏膜有刺激性。大量口服中毒时，患者剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。
	危险特性	强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与易氧化物、硫磺、亚硫酸氢钠、还原剂、强酸接触能引起燃烧或爆炸。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。受高热分解，产生有毒的氮氧化物。
	灭火方法	砂土。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。
	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗；眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医；吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医；食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
硫酸镁	分子式	MgSO ₄
	CAS 号	7487-88-9
	分子量	120.368
	密度	2.66g/mL at 25℃ (lit)
	熔点	1124℃
消泡剂	主要成分	水、聚二甲基硅氧烷、聚氧乙烯山梨醇酐三硬脂酸酯、二氧化硅、甲基纤维素、单（双）甘油脂肪酸酯、聚氧乙烯硬脂酸酯、山梨酸、黄原胶

本项目主要生产设备见下表：

表 3.3.3-5 项目主要设备一览表

序号	名称	型号	规格/参数	数量	备注	
1	5m ³ 固体混料机	CY-5m ³	5m ³	1 套	固体菌剂生产中投料、混料及复配	
2	空压机	低压永磁变频螺杆空压机	品牌开山 排气量：17.49m ³ /min 排气压力：0.22-0.31mpa	1 台	发酵工序提供空气压（氧气）	
3		储气罐	品牌兴隆 容积：5m ³ 压力：0.8mpa	1 个		
4		冷冻式干燥机	品牌 JMS 处理气量：20Nm ³ /min 压力露点：-2-10℃	1 台		
5		精密过滤器	品牌开山 处理气量：22Nm ³ /min	1 级		
6	制水机	/	/	1 台	提供发酵、菌种活化、摇瓶种子培养及冷却塔所需纯水	
7	发酵系统	发酵罐	KRH-BPJ-10KL	100L	1 台	发酵容器
8		发酵罐	KRH-BPJ-10KL	1000L	1 台	
9		发酵罐	KRH-BPJ-10KL	10000L	2 台	
10		碳源罐	KRH-BPJ-10KL	1000L	1 台	盛装发酵所需碳源
11		氮源罐	KRH-BPJ-10KL	1000L	1 台	盛装发酵所需氮源

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

12		酸碱罐	KRH-BPJ-10KL	500L	1 台	盛装调节发酵 pH 所需氢氧化钠溶液
13		消泡灌	KRH-BPJ-10KL	200L	1 台	盛装消除发酵罐内泡沫所需消泡剂
14		冷却塔	/	/	1 台	调节发酵所需温度, 用水来自自制水机制备的纯水
15		锅炉 (自带钠离子交换树脂制备软化水)	沃尔特斯	3t/h 天然气蒸汽锅炉	1 台	提供发酵罐蒸汽灭菌蒸汽; 培养基灭菌蒸汽; 发酵罐灭菌洗罐蒸汽
16		水泵	/	/	6 台	/
17	菌种活化系统	恒温培养箱	ZWY-100H	50L	2 台	菌种活化
18		恒温振荡培养箱 (双层摇床)	ZWY-2112B	100L	1 台	
19		平板培养皿	/	/	若干	
20		斜面试管	/	/	若干	
21	摇瓶种子培养系统	摇瓶	/	5L	若干	摇瓶种子培养
22		立式压力蒸汽灭菌器	YXQ-100A	100L	1 台	对摇瓶、平板培养皿、斜面试管等进行灭菌
23	检验系统	垂直单向流洁净工作台	HRCJ-1S	静态 100 级	2 台	检验
24		生物显微镜	LEICA DM500	1000 倍	2 台	
25		可见分光光度计	722N	/	1 台	
26		电子天平	JA1003N	万分位	1 台	
28		电热恒温水浴锅	HH-2 型	/	2 台	
29	鼠李糖脂的提纯	膜过滤设备	/	/	1 台	鼠李糖脂的提纯 (仅物理过滤)
30	菌种保藏系统	超低温冰箱	MDF-U73V	-86 度	1 台	菌种保藏
31		高速冷冻离心机	GL-12M	/	1 台	
32		冰箱	海尔	/	2 台	
33		包装机	/	/	1 套	固体成品菌剂包装
34	环保设备	密闭的作业区域	/	/	1 间	废气治理
35		水喷淋装置+过滤棉+活性炭处理装置 (包括风机)	/	/	1 套	

3.4 公用工程

3.4.1 给水系统

1、给水工程

本项目给水来自市政自来水管网，用水主要包括生产用水和生活用水。

(1) **生活用水**：本项目运营期劳动定员 15 人，均不在项目厂区内食宿，参照《陕西省行业用水定额》（DB 61/T 943-2020）“表 B.17 行政办公及科研院所，中行政办公及科研院所用水定额通用值 $25\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ”，年工作日 260 天，则项目生活用水量为 $375\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ）。

(2) **生产用水**：本项目运营期生产用水主要包括锅炉用水、纯水制备用水、实验室实验仪器清洗及使用过程用水和发酵废气水喷淋用水。

①锅炉用水

本项目锅炉用水主要包括同一个发酵罐同一批菌种不同次发酵前发酵罐蒸汽灭菌、同一个发酵罐不同批菌种发酵前发酵罐灭菌洗罐、新配置的发酵培养基接种菌种前培养基蒸汽灭菌。

本项目所需蒸汽均依托租赁的 1 台已建 $3\text{t}/\text{h}$ 天然气蒸汽锅炉（自带软化水制备系统）提供。该锅炉属于“西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目”配套设施，根据《西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目环境影响报告表》及《西安市蓝田县环境保护局关于西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目环境影响报告表的批复》（蓝环批复〔2020〕047 号），该天然气锅炉原计划为项目煮浆供热，锅炉蒸汽循环使用，与本项目用途不同，本项目租赁后锅炉新增用水，故本次锅炉用水重新进行核算。

根据物质守恒定律，每产生 1 吨蒸汽就会消耗 1 吨水，锅炉每天用水量相当于锅炉每天产生的蒸汽量。但在实际生产过程中，锅炉每天用水量还包含其它耗水，实际锅炉蒸汽锅炉耗水量=锅炉蒸发量+汽水损失=锅炉蒸发量+锅炉排污损失+管道汽水损失其中锅炉排污损失 1-5%（本次环评以 5%计），管道汽水损失取 3%。即，每 1t 蒸汽耗水 $=1+1*5\%+1*3\%=1.08\text{t}$ 水。

根据建设项目提供资料，发酵罐和培养基蒸汽灭菌水进入产品不外排，锅炉自带钠离子交换树脂制备软化水，得水率以 85%计，本项目锅炉生产用水量见下表：

表 3.4.1-1 本项目锅炉生产用水量一览表

发酵罐名	用软化水项目	软水使用量 ($\text{m}^3/\text{次}$)	灭菌次数 ($\text{次}/\text{a}$)	蒸汽总用量 (m^3/a)	蒸汽耗水量 (m^3/a)	新鲜水用水量 (m^3/a)	日用新鲜水量 (m^3/d)

称							
发酵罐蒸汽灭菌	100L 发酵罐	0.01	262	2.62	2.83	3.329	0.013
	1000L 发酵罐	0.04	264	10.56	11.405	13.418	0.052
	10000L 发酵罐	0.45	286	128.7	138.996	163.525	0.629
合计		/	/	141.88	153.231	180.272	0.694
培养基蒸汽灭菌	100L 发酵罐	0.03	262	7.86	8.489	9.987	0.038
	1000L 发酵罐	0.12	264	31.68	34.214	40.252	0.155
	10000L 发酵罐	1.35	286	386.1	416.988	490.574	1.887
合计		/	/	425.64	459.691	540.813	2.08
发酵罐灭菌洗罐	100L 发酵罐	0.01	30	0.3	0.324	0.381	0.001
	1000L 发酵罐	0.1	30	3	3.24	3.812	0.015
	10000L 发酵罐	1	30	30	32.4	38.118	0.147
合计		/	/	33.3	35.964	42.311	0.163

根据上表，本项目锅炉新鲜水量为 $763.396\text{m}^3/\text{a}$ ($2.937\text{m}^3/\text{d}$)，蒸汽耗软化水量为 $648.886\text{m}^3/\text{a}$ ($2.495\text{m}^3/\text{d}$)。

根据建设单位提供资料锅炉自带钠离子交换树脂运行时需要定期用 8%~10% 的氯化钠溶液清洗锅炉钠离子交换树脂实现再生，清洗次数为 16 次/a，每次清洗新鲜水用水量 0.5m^3 ，则锅炉反冲洗新鲜水用量为 $8\text{m}^3/\text{a}$ ($0.03\text{m}^3/\text{d}$)。

② 纯水制备用水

本项目实验室培养基配置、发酵罐培养基配置和发酵系统冷却塔用水均源于 1 台制水机采用渗透膜制备的纯水，根据建设单位提供资料，纯水最终均进入成品液体菌剂和液态菌液（成品固体菌剂生产所需的液态菌液）。

1 吨成品液体菌剂生产需要用纯水量约为 0.735m^3 ，1 吨液态菌液（成品固体菌剂生产所需的液态菌液）生产需要用纯水量约为 0.705m^3 。项目年生产成品液体菌剂 2000 吨，液态菌液 600 吨，则本项目生产成品液体菌剂纯水量约为 $1470.264\text{m}^3/\text{a}$ ，生产液态菌液纯水量约为 $423.2073\text{m}^3/\text{a}$ 。则制水机需制纯水量约为 $1893.4713\text{m}^3/\text{a}$ ($7.283\text{m}^3/\text{d}$)，制水机采用反渗透膜制备纯水，得水率以 85% 计，则制水机用新鲜水量为 $2227.613\text{m}^3/\text{a}$ ($8.568\text{m}^3/\text{d}$)。

③ 实验室实验仪器清洗及使用过程用水

本项目实验室实验仪器清洗及使用过程用水均源于市政直接供水，根据建设单位提

供资料，实验室清洗及使用过程用水量约为 $8\text{m}^3/\text{a}$ ($0.03\text{m}^3/\text{d}$)。

④发酵废气水喷淋用水

本项目发酵废气处理装置设置水喷淋，根据建设单位提供资料，废气处理装置用水为市政直接供水，喷淋装置储水量（实时用水量）约为 $5\text{m}^3/\text{次}$ ，喷淋水循环使用，定期外排，为保证发酵废气处理效率喷淋水更换次数为 4 次/a，则发酵废气水喷淋用水量为 $20\text{m}^3/\text{a}$ ($0.077\text{m}^3/\text{d}$)。

3.4.2 排水系统

本项目排水主要为锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水、发酵废气水喷淋废水和职工生活废水。

职工生活废水：本项目生活废水产生量以用水量的 80% 计，则本项目职工生活废水产生量为 $300\text{m}^3/\text{a}$ ($1.15\text{m}^3/\text{d}$)。

锅炉软水制备废水：根据建设单位提供资料，锅炉自带钠离子交换树脂制备软化水，得水率以 85% 计，则锅炉软水制备废水为锅炉软化水用新鲜水量的 15%，则锅炉软水制备废水产生量为 $114.51\text{m}^3/\text{a}$ ($0.442\text{m}^3/\text{d}$)。锅炉仅在项目需要提供蒸汽时使用，年使用时间约 1040h，日运行时间以 8h 计，锅炉软水制备废水日最大排放量为 0.88m^3 。

锅炉钠离子交换器反冲洗废水：根据建设单位提供资料，锅炉自带钠离子交换树脂制备软化水，需要定期用 8%~10% 的氯化钠溶液清洗锅炉钠离子交换树脂实现再生，清洗过程耗水蒸发量以清洗用水量 20% 计，清洗耗水蒸发量 $1.6\text{m}^3/\text{a}$ ($0.006\text{m}^3/\text{d}$)，锅炉钠离子交换器反冲洗废水产生量为 $6.4\text{m}^3/\text{a}$ ($0.024\text{m}^3/\text{d}$)。锅炉钠离子交换器反冲洗废水为周期排放，日最大排放量为 0.4m^3 。

发酵罐灭菌洗罐废水：根据建设单位提供资料，本项目同一个发酵罐不同批菌种发酵前需采用锅炉蒸汽对发酵罐进行灭菌洗罐，根据物料平衡，灭菌洗罐蒸汽管道蒸发损耗量为 $2.664\text{m}^3/\text{a}$ ($0.01\text{m}^3/\text{d}$)，灭菌洗罐过程耗水蒸发量以其蒸汽总用量 20% 计，耗水蒸发量 $6.66\text{m}^3/\text{a}$ ($0.027\text{m}^3/\text{d}$)，发酵罐灭菌洗罐废水量为 $26.64\text{m}^3/\text{a}$ ($0.11\text{m}^3/\text{d}$)。发酵罐灭菌洗罐废水周期排放，本次环评建议各发酵罐废水不同时排放，排放当日最大排水量为 10000L 发酵罐排放时，最大日发酵罐灭菌洗罐废水排放为 10000L 发酵罐灭菌洗罐软水使用量 (1m^3) 的 80%，（为保证项目废水水质达标、水量稳定，环评建议高浓度发酵罐灭菌洗罐废水分 2 天排放）发酵罐灭菌洗罐废水日最大排放量为 0.4m^3 。

纯水制备废水：根据建设单位提供资料，本项目实验室培养基配置、发酵罐培养基

配置和发酵系统冷却塔用水均源于1台制水机采用渗透膜制备的纯水，得水率以85%计，则纯水制备废水为制水机用新鲜水量的15%，则纯水制备废水产生量为334.1417m³/a（1.285m³/d）。制水机设有1个1吨的纯水暂存罐和2个10吨纯水暂存罐，故纯水制备时间按260d/a计，纯水制备废水日最大排放量为1.285m³。

实验室实验仪器清洗及使用过程废水：根据建设单位提供资料，本项目实验室实验仪器清洗及使用过程耗水蒸发量以用水量20%计，耗水蒸发量1.6m³/a（0.006m³/d），实验室实验仪器清洗及使用过程废水产生量为6.4m³/a（0.024m³/d）。实验室实验仪器清洗及使用工作时间正常运作，故实验室实验仪器清洗及使用时间按260d/a计，实验室实验仪器清洗及使用过程废水日最大排放量为0.024m³。

发酵废气水喷淋废水：根据建设单位提供资料，本项目发酵废气水喷淋处置在运行过程中蒸发损耗量以实时用水量的20%计，耗水蒸发量为1m³/a（0.004m³/d），则发酵废气水喷淋处置废水产生量为19.984m³/a（0.077m³/d）。发酵废气水喷淋过程中水循环使用定期排放，为保证喷淋处理效率，环评建议发酵废气水喷淋废水每季度在水喷淋装置不用时进行彻底更换，每次更换量为4.996m³，（为保证项目废水水质达标、水量稳定，环评建议每季度发酵废气水喷淋废水分6天排放）排放当日发酵废气水喷淋废水日最大排放量为0.83m³。

职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池（55m³）预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理，最终排入灞河。

表 3.4.2-1 本项目用水、排水情况表

序号	用水单元	新鲜水量 (m ³ /d)	重复水量 (m ³ /d)	消耗量 (m ³ /d)	废水量 (m ³ /d)	日最大排水量 (m ³)		备注	废水去向
1	发酵罐蒸汽灭菌	0.694	/	0.589	0.105	锅炉软水制备废水日最大排放量为 0.88	/	灭菌水使用过程中部分蒸发消耗，部分进入产品，此处废水以锅炉软水制备废水计	依托租赁厂房配套已建化粪池（55m ³ ）预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理，最终排入灞河
2	培养基蒸汽灭菌	2.08	/	1.768	0.312		/		
3	发酵罐灭菌洗罐	0.163	/	0.028	0.125（锅炉软水制备废水占 0.025）		0.4		
4	清洗锅炉钠离子交换树脂	0.03	/	0.006	0.024	0.4		废水以锅炉钠离子交换器反冲洗废水计	
5	纯水制备用水	8.568	/	7.283	1.285	1.285		废水以纯水制备废水计	
6	实验室实验仪器清洗及使用过程用水	0.03	/	0.006	0.024	0.024		废水以实验室实验仪器清洗及使用过程废水计	
7	发酵废气水喷淋用水	0.004	0.077	0.004	0.077	0.83		废水以发酵废气水喷淋废水计	
8	生活用水	1.44	/	0.29	1.15	1.15		/	

注：废水量以均分到 300d 计

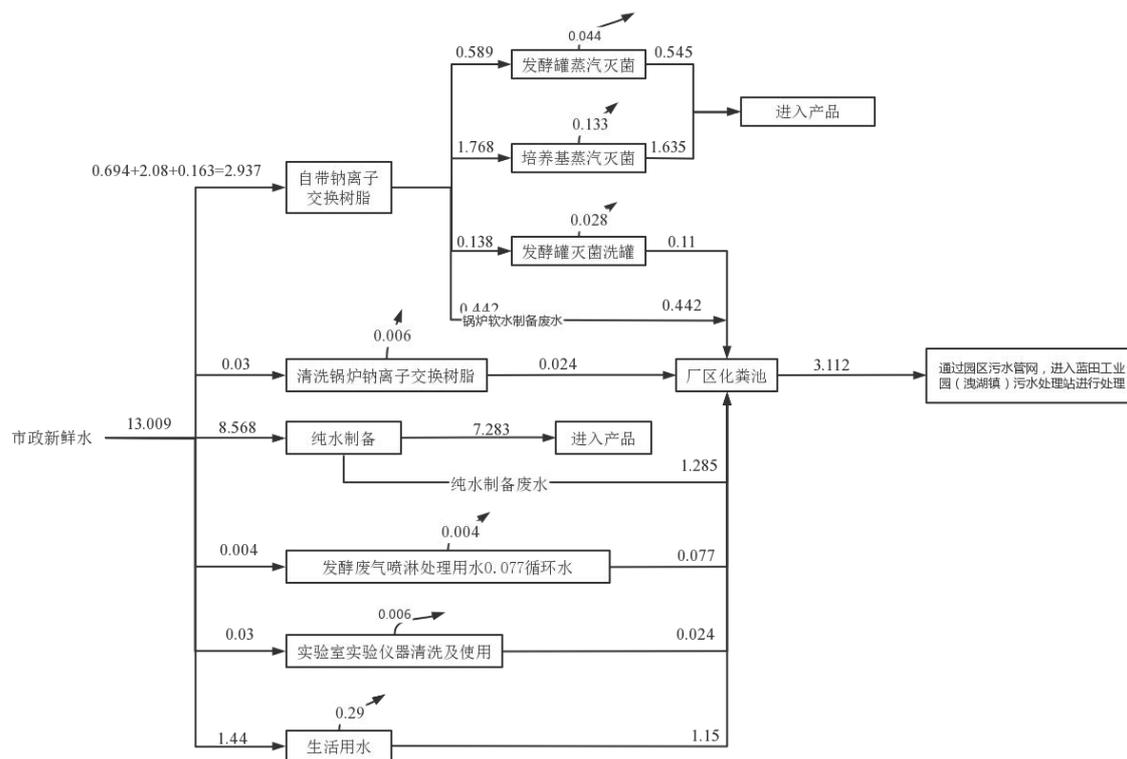


图 3.4.2-1 本项目水平衡图 单位 m³/d

根据上述分析，本项目日最大排水量为 5.189m³，项目废水依托租赁厂房配套已建化粪池（55m³）进行预处理，该化粪池位于项目厂房西侧 70 米处，待项目建成后仅接受本项目废水。

3.4.3 供热制冷

本项目办公区采暖制冷采用分体式空调，生产供热源于租赁的1台3t/h已建锅炉，生产制冷源于1台冷却塔。

3.4.4 供电

由市政供电管网供给，依托园区已建供电系统设施，可满足项目用电要求。

3.4.5 通风

生产车间通风方式为自然进风，机械排风。

3.6 项目投资概算及资金筹措

本项目计划总投资为1000万元，资金来源为企业自筹。

3.7 工作制度及劳动定员

根据建设单位提供的资料，项目建成运行后，劳动定员15人，年工作260天，生产制度采用三班制，每班8小时。

本项目主要生产工序年工作时间见下表：

表 3.7-1 本项目不同菌种发酵批次一览表

发酵产品名称	发酵罐名称	批次(次)	每批次工作时长 (h)	总计时长 (h)	备注
枯草芽孢杆菌固体菌剂 所需液态菌液	10000L	33	20	1620	成品菌液
地衣芽孢杆菌固体菌剂 所需液态菌液		33			
枯草地衣二联菌固体菌剂 所需液态菌液		15			
枯草芽孢杆菌固体菌剂 所需液态菌液	1000L	33	8	648	种子菌液
地衣芽孢杆菌固体菌剂 所需液态菌液		33			
枯草地衣二联菌固体菌剂 所需液态菌液		15			
枯草芽孢杆菌固体菌剂 所需液态菌液	100L	33	8	648	种子菌液
地衣芽孢杆菌固体菌剂 所需液态菌液		33			
枯草地衣二联菌固体菌剂 所需液态菌液		15			
枯草芽孢杆菌菌剂	10000L	86	25	8466	成品菌剂
地衣芽孢杆菌菌剂		86			
枯草地衣二联菌菌剂		86			
鼠李糖脂		28	72		
枯草芽孢杆菌菌剂	1000L	86	8	2496	种子菌剂
地衣芽孢杆菌菌剂		86			
枯草地衣二联菌菌剂		86			
鼠李糖脂		6	72		成品菌剂
枯草芽孢杆菌菌剂	100L	86	8	2352	种子菌剂
地衣芽孢杆菌菌剂		86			
枯草地衣二联菌菌剂		86			
鼠李糖脂		4	72		成品菌剂

3.7-2 本项目主要生产工序工作时间一览表

序号	工序名称	工作时间
1	菌种活化工序	3480h/a
2	摇瓶种子培养工序	2683h/a
3	100L 罐发酵工序	3000h/a
4	1000L 罐发酵工序	3144h/a
5	10000L 罐发酵工序	10086h/a (5043h/个)
6	营养颗粒投料工序	1120h/a
7	营养颗粒混料工序	1680h/a
8	固体颗粒的吸附及复配工序	2080h/a

4 工程分析

4.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 19-1 号空生产厂房及 1 台天然气蒸汽锅炉，本项目的施工期仅为设备的安装和调试，不涉及土石开挖、建构筑物构建等大型工程。项目施工期对环境的主要影响表现为：施工人员生活产生的废水和生活垃圾、车辆运输产生的扬尘、设备安装调试产生的噪声、粉尘和固废。本项目施工期基本工艺流程及污染环节如下图：

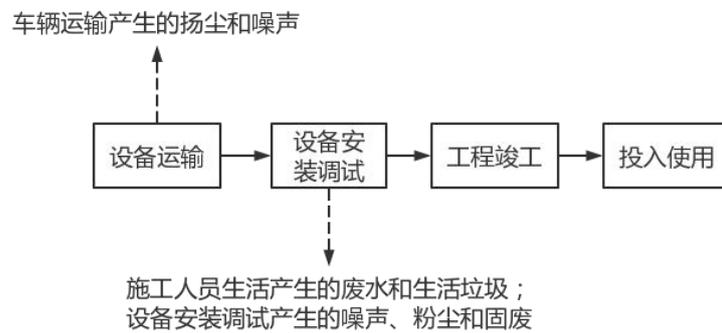


图 4.1-1 施工期工艺流程及产污环节

4.2 运营期工艺流程及产污环节

4.2.1 液体菌剂生产工艺流程及产污环节

本项目液体菌剂生产主要包括：枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌液体饲料添加剂的生产；鼠李糖脂液体食品添加剂（是一种由微生物代谢产生的具有表面活性的化合物）的生产，生产工艺流程及产污环节如下图：

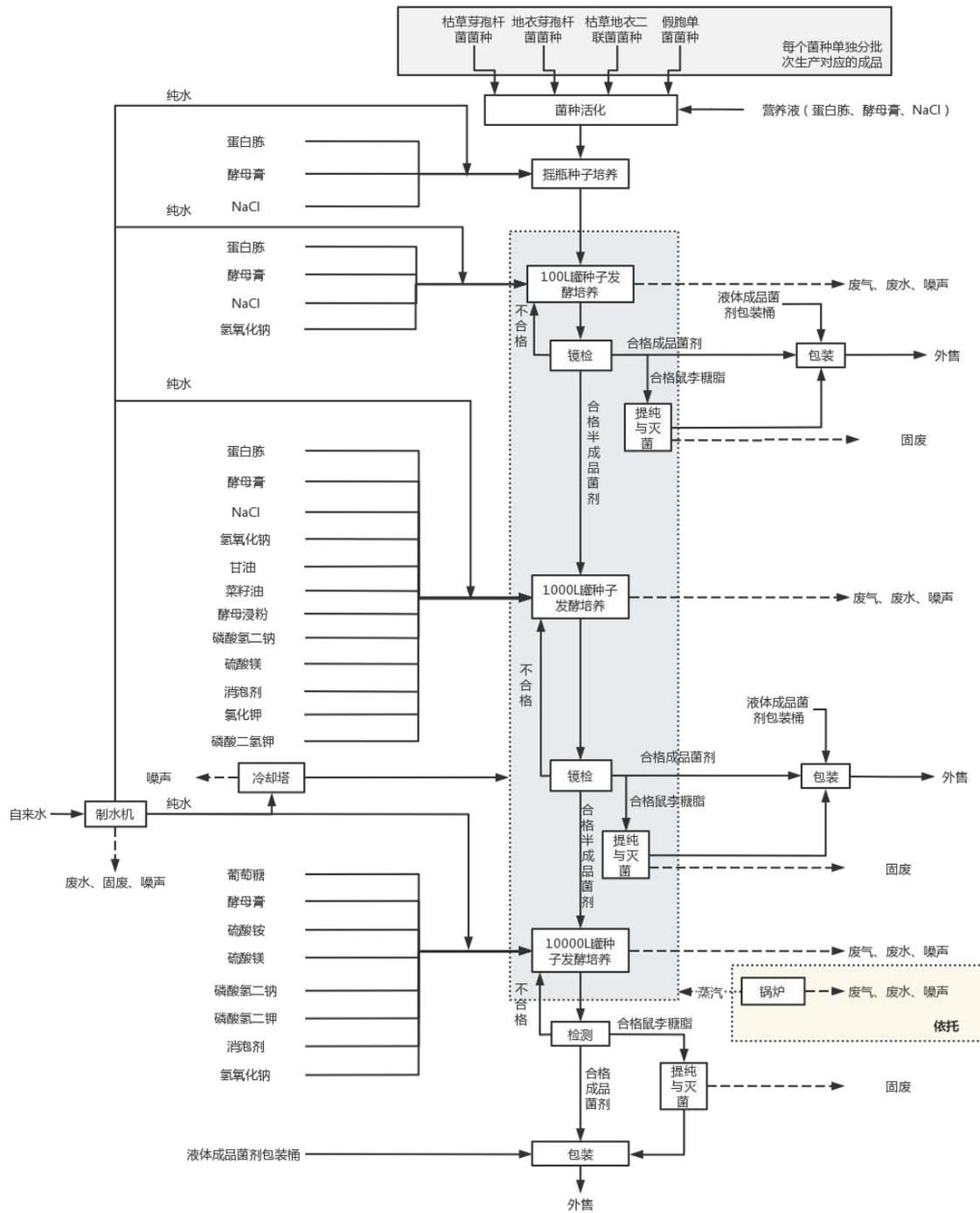


图 4.2.1-1 液体菌剂生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

液体菌剂生产时，不同菌种按批次生产并对应不同的成品液体菌剂，不混合生产，不同批次菌剂生产前需对发酵罐进行蒸汽灭菌洗罐，菌种及对应液体菌剂名称见下表：

表 4.2.1-1 本项目菌种对应液体菌剂一览表

序号	菌种	液体菌剂名称
1	枯草芽孢杆菌菌株	枯草芽孢杆菌菌剂
2	地衣芽孢杆菌菌株	地衣芽孢杆菌菌剂

3	枯草地衣二联菌菌株	枯草地衣二联菌菌剂
4	假胞单菌菌株	鼠李糖脂

①菌种活化

取一支菌种（枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草地衣二联菌或假胞单菌菌种）冻干保存管，滴入 0.5~1mL 营养液（蛋白胨 10g/L，酵母膏 5g/L，氯化钠 10g/L 与纯水配制成的营养液），摇匀，以划线法接种于平板上（即为携带菌种的平板培养基），并将平板培养基在恒温培养箱中 37℃ 培养 24h，挑取培养完成的平板培养基中单菌落接种于斜面试管中，并将斜面试管在恒温培养箱中 37℃ 培养 24h。

每次使用完成的平板培养皿、斜面试管等均在立式压力蒸汽灭菌器中进行灭菌。

②摇瓶种子培养

A. 枯草芽孢杆菌摇瓶制作

培养基配方：蛋白胨 10g/L、酵母浸粉 5g/L、氯化钠 10g/L，按照上述配方与纯水完成配制，NaOH 溶液（10%）调节 pH 至 7.0，每灭菌过的 5L 摇瓶装入 3L 培养基，在立式压力蒸汽灭菌器中 121℃，0.105Mpa 灭菌 30min，灭菌并完成冷却（自然风冷）至 46℃ 以下的摇瓶种子培养基在无菌室挑一环枯草芽孢杆菌接种到摇瓶中，在恒温振荡培养箱中 37℃，摇床速度 180rpm，培养 18h；

B. 地衣芽孢杆菌摇瓶制作

培养基配方：蛋白胨 10g/L、酵母浸粉 5g/L、氯化钠 10g/L，按照上述配方与纯水完成配制，NaOH 溶液（10%）调节 pH 至 7.0，每灭菌过的 5L 摇瓶装入 3L 培养基，在立式压力蒸汽灭菌器中 121℃，0.105Mpa 灭菌 30min，灭菌并完成冷却（自然风冷）至 46℃ 以下的摇瓶种子培养基在无菌室挑一环地衣芽孢杆菌接种到摇瓶中，在恒温振荡培养箱中 37℃，摇床速度 180rpm，培养 18h；

C. 枯草、地衣二联菌摇瓶制作

培养基配方：蛋白胨 10g/L、酵母浸粉 5g/L、氯化钠 10g/L，按照上述配方与纯水完成配制，NaOH 溶液（10%）调节 pH 至 7.0，每灭菌过的 5L 摇瓶装入 3L 培养基，在立式压力蒸汽灭菌器中 121℃，0.105Mpa 灭菌 30min，灭菌并完成冷却（自然风冷）至 46℃ 以下的摇瓶种子培养基在无菌室分别将地衣芽孢杆菌和枯草芽孢杆菌火焰接种到摇瓶中，在恒温振荡培养箱中 37℃，摇床速度 180rpm，培养 24h；

D. 假胞单菌摇瓶制作

培养基配方：蛋白胨 14g/L、酵母浸粉 8g/L、氯化钠 10g/L，按照上述配方与纯水完成配制，NaOH 溶液（10%）调节 pH 至 7.0，每灭菌过的 5L 摇瓶装入 3L 培养基，在

立式压力蒸汽灭菌器中 121℃，0.105Mpa 灭菌 30min，灭菌并完成冷却（自然风冷）至 46℃以下的摇瓶种子培养基在无菌室挑一环假胞单菌接种到摇瓶中，在恒温振荡培养箱中 37℃，摇床速度 180rpm，培养 10h；

每次使用完成的摇瓶均在立式压力蒸汽灭菌器中进行灭菌。

③发酵工序

A.100L 罐发酵培养

完成摇瓶种子培养的菌种，进入灭菌后的 100L 发酵罐（共 1 个）进行发酵培养。

100L 发酵罐装液量：60%（v/v）

100L 发酵罐培养基：蛋白胨 10g/L，酵母膏 5g/L，氯化钠 10g/L，与纯水完成配置。NaOH 溶液（10%）调节 pH 至 7.2。配置好的培养基利用天然气蒸汽锅炉提供灭菌蒸汽 121℃，罐压 0.12Mpa，灭菌 30 分钟。

100L 发酵罐培养条件：培养温度 37℃，罐压 0.02Mpa。（发酵过程发酵罐温度会升高，通过发酵系统配备的冷却塔进行温度的调节和控制），调节空气流量 4-6m³/h，发酵罐转速 250rpm，种子菌剂培养周期 6-8h（成品菌剂培养周期 20h，其中成品鼠李糖脂菌剂培养周期 72h）。使菌体生长浓度 3%，接种量 1%，活菌数约 1*10⁹cfu/ml。

完成 100L 罐发酵培养的菌剂，根据订单要求将培养 20h 批次的成品菌剂进行取样检测，检测合格的成品采用液体成品菌剂包装桶进行包装外售，培养 72h 的成品鼠李糖脂菌剂进行提纯与灭菌后进行取样检测，检测合格的成品采用液体成品菌剂包装桶进行包装外售，培养 6-8h 批次的半成品种子菌剂完成检测后的合格的半成品种子菌剂进入灭菌后的 1000L 发酵罐进行扩大培养，检测的不合格品杀菌后重新进行发酵培养。

B.1000L 罐发酵培养

完成 100L 罐发酵培养的合格半成品种子菌剂，根据订单进入灭菌后的 1000L 发酵罐（共 1 个）进行扩大培养。

1000L 发酵罐装液量：50%~60%（v/v）

1000L 发酵罐培养基：蛋白胨 10g/L，酵母膏 5g/L，氯化钠 10g/L，消泡剂 0.01g/L（仅枯草地衣二联菌和鼠李糖脂培养时需要添加）；鼠李糖脂培养基为甘油 3%，菜籽油 5%，蛋白胨 0.5%，酵母浸粉 0.5%，磷酸氢二钠 0.1%，硫酸镁 0.05%，氯化钾 0.02%，磷酸二氢钾 0.02%，与纯水完成配置。NaOH 溶液（10%）调节 pH7.2，配置好的培养基利用天然气蒸汽锅炉提供灭菌蒸汽 121℃，罐压 0.12Mpa，灭菌 30 分钟。

1000L 发酵罐培养条件：培养温度 37℃，罐压 0.02~0.03Mpa。（发酵过程发酵罐温

度会升高，通过发酵系统配备的冷却塔进行温度的调节和控制），调节空气流量 10~15m³/h，发酵罐转速 180~200rpm，种子菌剂培养周期 6-8h（成品菌剂培养周期 20h，其中成品鼠李糖脂菌剂培养周期 72h）。使菌体生长浓度 3%，按接种量 1%，活菌数约 1*10⁹cfu/ml。

完成 1000L 罐发酵培养的菌剂，根据订单要求将培养 20h 批次的成品菌剂进行取样检测，检测合格的成品采用液体成品菌剂包装桶进行包装外售，培养 72h 的成品鼠李糖脂菌剂进行提纯与灭菌后进行取样检测，检测合格的成品采用液体成品菌剂包装桶进行包装外售，培养 6-8h 批次的半成品种子菌剂完成检测后的合格的半成品种子菌剂进入灭菌后的 10000L 发酵罐进行扩大培养，检测的不合格品杀菌后重新进行发酵培养。

C.10000L 罐发酵培养

完成 1000L 罐发酵培养的合格半成品种子菌剂，根据订单进入灭菌后的 10000L 发酵罐（共 2 个，并联使用）进行扩大培养。

10000L 发酵罐装液量：70%（v/v）。

10000L 发酵罐培养基：葡萄糖 2g/L、酵母膏 0.05g/L、硫酸铵 0.1g/L、硫酸镁 0.1g/L、磷酸氢二钠 0.25g/L、磷酸氢二钾 0.05g/L、消泡剂 0.01g/L（仅枯草地衣二联菌培养时需要添加），与纯水完成配置。NaOH 溶液（10%）调节 pH6.5-6.7，配置好的培养基利用天然气蒸汽锅炉提供灭菌蒸汽 121℃，罐压 0.12Mpa，灭菌 30 分钟。

10000L 发酵罐培养条件：再恒速加入单独灭菌的葡萄糖溶液 1g/L，培养温度 32-37℃，罐压 0.03Mpa。（发酵过程发酵罐温度会升高，通过发酵系统配备的冷却塔进行温度的调节和控制），调节空气流量 15m³/h，发酵罐转速 180rpm，成品菌剂培养周期 25h-30h（其中鼠李糖脂成品菌剂培养时间 72h）。按接种量 1%，活菌数约 1*10⁹cfu/ml。

完成 10000L 罐发酵培养的菌剂进行取样检测，检测合格的成品采用液体成品菌剂包装桶进行包装外售。

本项目为常温状态下不同菌种在液态培养基中的湿式好氧发酵增菌过程，发酵罐已配备了 1 台冷却塔保证发酵过程温度稳定，1 台空压机及自动搅拌系统保证发酵过程供氧充足，整个发酵过程不会产生颗粒物，发酵过程中的氮源有极少量以氨的形式溢出；微生物消耗葡萄糖等会产生易溶于水的芳香物质挥发，以非甲烷总烃和臭气浓度计。故本次环评选取非甲烷总烃、氨和臭气浓度作为发酵废气的污染因子进行评价。

灭菌洗罐：同一批菌种完成发酵更换另一菌种发酵时需采用锅炉蒸汽对发酵罐进行灭菌洗罐，此工序会产生发酵罐灭菌洗罐废水。

纯水制备：实验室培养基配置使用的纯水源于 1 个 1 吨的纯水暂存罐、发酵罐培养基配置使用的纯水和发酵系统冷却塔使用的纯水源于 2 个 10 吨纯水暂存罐。暂存罐中纯水均源于 1 台制水机采用渗透膜制备的纯水，此工序会产生纯水制备废水和废反渗透膜。

本项目发酵罐（不同批次菌种发酵时需对发酵罐进行蒸汽灭菌）及培养基蒸汽灭菌提供蒸汽均依托西安味膳斋食品有限公司 1 台已建 3t/h 天然气蒸汽锅炉提供。该锅炉属于“西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目”配套设施，该项目已于 2020 年 9 月 2 日获得《西安市蓝田县环境保护局关于西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目环境影响报告表的批复》（蓝环批复〔2020〕047 号），故本次环评不再进行评价，仅将锅炉纳入本项目验收。

④镜检

每次完成种子发酵培养的菌剂均采用生物显微镜进行取样镜检，主要包括革兰氏染色，对菌液经革兰氏染色，检测菌液是否有杂菌；血球计数板，用血球计数板快速检测菌浓度；检测后不合格菌剂进行杀菌后重回发酵罐完成生产，合格菌剂进行后续生产。

鼠李糖脂的提纯与灭菌：根据建设单位提供资料，仅发酵完成的成品鼠李糖脂菌剂需要提纯与灭菌，将发酵完成的鼠李糖脂发酵液通过膜过滤设备（采用中空纤维膜）除去发酵液中的杂质，仅物理过滤提纯完成的成品鼠李糖脂菌剂滤液加入发酵罐内，利用天然气蒸汽锅炉提供灭菌蒸汽 115℃，罐压 0.10Mpa，灭菌 20 分钟，此工序会产生废中空纤维膜。

⑤检测、包装

本项目采用恒温水浴锅（对检测试剂进行加热、干燥等）、生物显微镜、可见分光光度计和电子天平等对成品液体菌剂进行取样检测，主要检测菌剂浓度、重量等，完成检测后不合格菌剂进行杀菌后重回发酵罐完成生产，合格成品菌剂采用液体成品菌剂包装桶进行包装，在厂区 1 楼液体成品库进行暂存后外售。

4.2.2 固体菌剂生产工艺流程及产污环节

本项目固体菌剂生产主要包括：枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和枯草地衣二联菌固体饲料添加剂的生产，生产工艺流程及产污环节如下图：

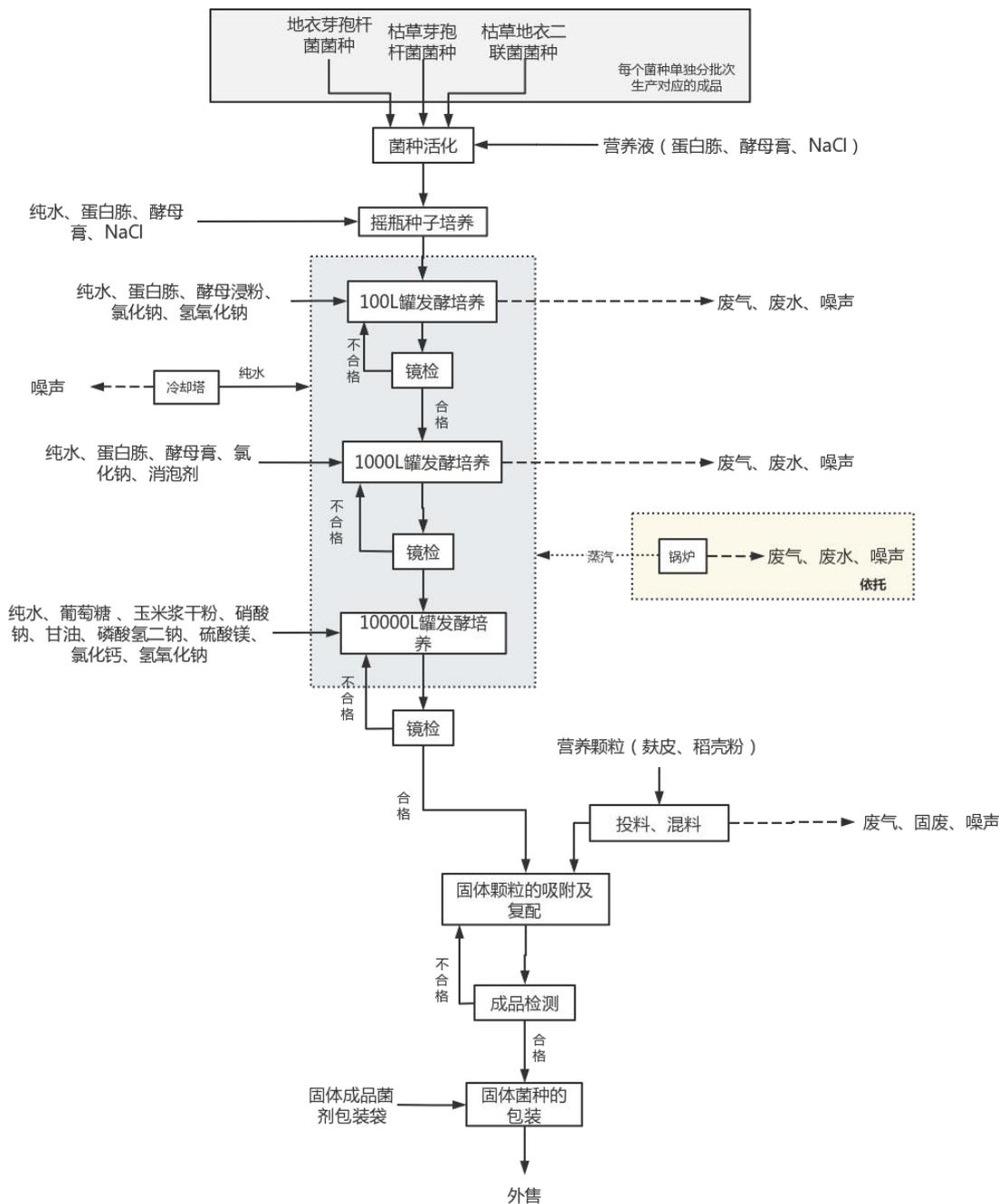


图 4.2.2-1 固体菌剂生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

固体菌剂所需液态菌液生产时，不同菌种按批次生产并对应不同的液态菌液，不混合生产，不同批次液态菌液生产前需对发酵罐进行蒸汽灭菌洗罐，菌种对应液态菌液及成品固体菌剂名称见下表：

表 4.2.2-1 本项目菌种发酵对应液态菌液即固体菌剂一览表

序号	菌种	液态菌液名称	固体菌剂名称
1	枯草芽孢杆菌菌株	枯草芽孢杆菌菌液	枯草芽孢杆菌菌剂
2	地衣芽孢杆菌菌株	地衣芽孢杆菌菌液	地衣芽孢杆菌菌剂

3	枯草地衣二联菌菌株	枯草地衣二联菌菌液	枯草地衣二联菌菌剂
---	-----------	-----------	-----------

①菌种活化、②摇瓶种子培养

固体菌剂生产所需液态菌液生产时，同种菌种（枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌或枯草地衣二联菌）的菌种活化和摇瓶种子培养工序与液体菌剂生产工艺中菌种活化和摇瓶种子培养工序一致。

③固体菌剂生产所需液态菌液发酵工序

A.一级扩培（100L 罐发酵培养）

完成摇瓶种子培养的菌种，进入灭菌后的 100L 发酵罐进行发酵培养。

100L 发酵罐装液量：60%-70%（v/v）

100L 发酵罐培养基：蛋白胨 14g/L、酵母浸粉 8g/L、氯化钠 10g/L，与纯水完成配置。NaOH 溶液（10%）调节 pH 至 7.0。配置好的培养基利用天然气蒸汽锅炉提供灭菌蒸汽 121℃，罐压 0.105Mpa，灭菌 30 分钟。

100L 发酵罐培养条件：培养温度 37℃，罐压 0.02Mpa。（发酵过程发酵罐温度会升高，通过发酵系统配备的冷却塔进行温度的调节和控制），调节空气流量 4-6m³/h，发酵罐转速 250rpm，种子菌剂培养周期 6h。使菌体生长浓度 3%，接种量 1%，活菌数约 1*10⁹cfu/ml。检测的不合格品杀菌后重新进行发酵培养。

B.二级扩培（1000L 罐发酵培养）

完成 100L 罐发酵培养的合格半成品种子菌剂，进入灭菌后的 1000L 发酵罐进行扩大培养。

1000L 发酵罐装液量：60%（v/v）

1000L 发酵罐培养基：蛋白胨 10g/L，酵母膏 5g/L，氯化钠 10g/L，消泡剂 0.01g/L（仅枯草地衣二联菌和鼠李糖脂培养时需要添加），与纯水完成配置。NaOH 溶液（10%）调节 pH 至 7.2。配置好的培养基利用天然气蒸汽锅炉提供灭菌蒸汽 121℃，罐压 0.105Mpa，灭菌 30 分钟。

1000L 发酵罐培养条件：培养温度 37℃，罐压 0.02Mpa。（发酵过程发酵罐温度会升高，通过发酵系统配备的冷却塔进行温度的调节和控制），调节空气流量 10m³/h，发酵罐转速 200rpm，培养周期 6h 左右。使菌体生长浓度 3%，按接种量 1%，活菌数约 1*10⁹cfu/ml。

C.10000L 罐发酵培养

完成 1000L 罐发酵培养的合格半成品种子菌剂，根据订单进入灭菌后的 10000L 发

酵罐（共 2 个，并联使用）进行扩大培养。

10000L 发酵罐装液量：70%（v/v）。

10000L 发酵罐培养基：葡萄糖 20g/L、玉米浆干粉 2g/L、硝酸钠 5g/L、甘油 5g/L、磷酸氢二钠 2g/L、硫酸镁 0.1g/L、氯化钙 0.02g/L 与纯水完成配置。NaOH 溶液（10%）调节 pH 至 7.2。配置好的培养基利用天然气蒸汽锅炉提供灭菌蒸汽 121℃，罐压 0.105Mpa，灭菌 30 分钟。

10000L 发酵罐培养条件：培养温度 37℃，罐压 0.02Mpa。（发酵过程发酵罐温度会升高，通过发酵系统配备的冷却塔进行温度的调节和控制），调节空气流量 10m³/h，发酵罐转速 200rpm，培养周期 20h 左右。使菌体生长浓度 3%，按接种量 1%，活菌数约 1*10⁹cfu/ml。

固体菌剂生产所需液态菌液发酵工序与液体菌剂生产工艺中发酵培养所用设备及工艺一致，仅发酵条件有所改变，故此工序与其产污一致。

④镜检

固体菌剂生产所需液态菌液，同种菌种（枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌或枯草地衣二联菌）的镜检工序与液体菌剂生产工艺中镜检养工序一致。

⑤营养颗粒投料、混料

根据建设单位提供资料，将营养颗粒麸皮、稻壳粉（外购的麸皮、稻壳粉含水率约 10%~12%）以 2：1 的比例通过 5m³ 固体混料机配备的上料口进行投料，完成投料后投料口关闭，营养颗粒麸皮、稻壳粉在 5m³ 固体混料机完成混料（混料时将固体菌剂生产所需发酵完成的液态菌液进行喷洒），此工序会产生营养颗粒投料粉尘。

⑥固体颗粒的吸附及复配

将发酵完成的液态菌液按 30%的比例与营养颗粒在 5m³ 固体混料机进行复配，即菌液在密闭混料机内向固体营养颗粒进行喷洒，并在混料机自动搅拌下完成营养物质的吸附（营养颗粒对发酵完成的液态菌液中营养物质进行吸附）至固体成品菌剂（含水率约 20%左右）。

⑦检测、包装

本项目采用恒温水浴锅（对检测试剂进行加热、干燥等）、生物显微镜、可见分光光度计和电子天平等对固体成品菌剂进行取样检测，主要检测菌剂浓度、重量等，完成检测后不合格固体菌剂进行杀菌后重回 5m³ 固体混料机完成生产，合格成品固体菌剂采用固体成品菌剂包装袋通过 1 套包装机（包装袋口仅进行物理缝合），进行包装在厂区

1楼固体成品库进行暂存后外售,根据建设单位提供资料,成品的固体菌剂含水量约20%左右,装料包装仅产生噪声。

4.3 产污环节及物料平衡

4.3.1 产污环节

本项目租赁西安味膳斋食品有限公司已建的1台天然气蒸汽锅炉,锅炉热源为天然气,属于清洁能源,天然气燃烧采用低氮燃烧器,低氮燃烧器属于源头控制措施,燃烧后废气经8m排气筒达标排放,此锅炉已纳入西安清泉食品有限公司“西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目”完成环境影响评价工作,但该项目建成后未进行生产且后续不再进行生产,故将本次环评不再对该锅炉进行评价,仅将其纳入本项目验收范围。

根据上述分析,本项目产污环节汇总如下表:

表 4.3.1-1 本项目产污环节汇总表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子	备注	
废气	发酵废气	发酵工序	氨、非甲烷总烃、臭气浓度	湿式好氧发酵,不产生颗粒物	
	营养颗粒投料粉尘	营养颗粒投料工序	颗粒物	营养颗粒粒径约0.10~0.2mm,含水率约10%左右	
废水	锅炉软水制备废水	锅炉自带钠离子交换树脂制备软化水工序	COD、SS	该天然气锅炉(自带钠离子交换树脂制备软化水)原计划为项目煮浆供热,锅炉蒸汽循环使用,与本项目用途不同,故本次锅炉用水重新进行核算	
	锅炉钠离子交换器反冲洗废水	锅炉自带钠离子交换树脂制备软化水工序	SS		
	发酵罐灭菌洗罐废水	发酵罐蒸汽灭菌洗罐工序	COD、BOD ₅ 、SS		
	纯水制备废水	制水机纯水制备工序	COD、SS	制水机采用渗透膜制备的纯水	
	实验室实验仪器清洗及使用过程废水	实验室实验仪器清洗及使用	COD、SS	采用自来水	
	发酵废气水喷淋废水	发酵废气处置工序	COD、SS		
	职工生活废水	职工生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、pH、氨氮、SS、总磷、总氮	职工均不在厂区内食宿	
噪声	设备运行噪声	噪声设备运行工序	等效连续声级(Leq)	/	
固废		职工生活垃圾	职工生活	/	
	一般工业固废	地面集尘	营养颗粒投料粉尘处置工序	麸皮、稻壳粉(颗粒物计)	/
		一般原料包装物	一般原辅料使用	/	/

		废反渗透膜	制水机纯水制备工序	/	/
		废钠离子交换树脂	锅炉自带软化水制备工序	/	/
		废中空纤维膜	鼠李糖脂的提纯工序	/	仅物理过滤
		实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等	检测工序	/	/
	危险废物	废氢氧化钠包装物	氢氧化钠使用	/	/
		废润滑油；废含油手套、抹布	设备维护	/	/
		废活性炭	发酵废气处理	/	/
		废过滤棉		/	/

4.3.2 物料平衡

表 4.3.2-1 液体菌剂生产物料平衡表

序号	入方		出方	
	物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
1	枯草芽孢杆菌菌株	4.5g/a	液体菌剂	2000
2	地衣芽孢杆菌菌株	4.5g/a	发酵废气（包括无组织外排、处理设施吸收吸附）	0.252
3	枯草地衣二联菌菌株	4.5g/a	废中空纤维膜上沾染发酵杂质	0.167
4	假单菌菌株	3g/a	实验室杀菌后的培养基	0.12
5	蛋白胨	2.98	/	/
6	酵母浸粉	1.04	/	/
7	氯化钠	3.63	/	/
8	酵母膏	2.68	/	/
9	葡萄糖	36	/	/
10	甘油	6.01	/	/
11	氢氧化钠	2.46	/	/
12	磷酸氢二钾	0.94	/	/
13	磷酸氢二钠	4.7	/	/
14	菜籽油	10.02	/	/
15	氯化钾	0.04	/	/
16	硫酸铵	1.8	/	/
17	硫酸镁	1.76	/	/
18	消泡剂	0.18	/	/
19	发酵用纯水	1470.264	/	/
20	发酵罐、培养基蒸汽灭菌进入的软化水	456.035		
合计		2000.539	/	2000.539

表 4.3.2-2 固体菌剂生产物料平衡表

序号	入方		出方	
	物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
1	枯草芽孢杆菌菌株	4.5g/a	固体菌剂	2000

2	地衣芽孢杆菌菌株	4.5g/a	逸散至外环境的营养颗粒投料粉尘	0.009
3	枯草地衣二联菌菌株	4.5g/a	营养颗粒投料车间沉降粉尘（地面集尘）	0.0095
4	蛋白胨	1.98	发酵废气（包括无组织外排、处理设施吸收吸附）	0.076
5	酵母浸粉	1.13	实验室杀菌后的培养基	0.1738
6	氯化钠	0.15	/	/
7	玉米浆干粉	2.8	/	/
8	葡萄糖	28	/	/
9	麸皮	933	/	/
10	稻壳粉	467	/	/
11	甘油	7	/	/
12	氢氧化钠	14.15	/	/
13	磷酸氢二钠	2.8	/	/
14	氯化钙	0.03	/	/
15	硫酸镁	0.14	/	/
16	硝酸钠	7	/	/
17	发酵用软化水	423.2073	/	/
18	发酵罐、培养基蒸汽灭菌进入的软化水	111.881	/	/
合计		2000.2683	/	2000.2683

4.4 运营期污染源强分析

4.4.1 废气

本项目运营期废气主要为营养颗粒投料粉尘和发酵废气。天然气蒸汽锅炉为依托的已建辅助设施，已纳入“西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目”环评及批复中，故本次环评不再对天然气蒸汽锅炉燃烧废气进行评价，仅作依托可行性分析。

1、营养颗粒投料粉尘

本项目营养颗粒（麸皮、稻壳粉）投料工序会产生营养颗粒投料粉尘。根据建设单位提供资料，本项目营养颗粒不涉及破碎、筛分工序，且外购的麸皮、稻壳粉含水率约10%左右，投料粉尘产生量较小。故本次环评参照《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》中（18）饲料加工行业产排污系数表中系数的1/2进行取值，即按 $0.045/2 \times 1.2\text{kg/t-产品}$ 计算。本项目投料工序涉及的麸皮年用量为933t/a，稻壳粉年用量为467t/a，年投料时间以1120h计，则本项目营养颗粒投料粉尘产生量为0.037t/a。

表 4.4.1-1 饲料加工行业产排污系数表（摘录）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
配合饲料	玉米豆粕等	颗粒饲料加工工艺	<10万吨/年	工业粉尘	千克/吨-产品	0.045

注：①粉末状配合饲料产排污系数等于配合饲料产排污系数乘以调整系数1.2；
②浓缩饲料和预混合饲料产品选取系数表中配合饲料的产排污系数乘以调整系数1.2。

根据建设单位提供资料，本项目营养颗粒（麸皮、稻壳粉）粒径约 0.10~0.2mm，自身较轻，若设置抽风吸尘来收集分期后进行处置，反而会导致加剧原料起尘及浪费，故本次环评要求企业在营养颗粒投料口外围设置密闭的作业区域进行粉尘沉降（沉降效率以 50%计），密闭的作业区域逸散的粉尘在生产车间内进行二次沉降（沉降效率以 50%计）后排入外环境，密闭的作业区域沉降粉尘回用于生产，车间沉降粉尘混入生活垃圾进行处置。

综上，本项目营养颗粒投料粉尘无组织排放量为 0.009t/a，排放速率为 0.008kg/h。

表 4.4.1-2 营养颗粒投料粉尘产生排汇总表

污染物	排放方式	污染物产生			环保措施	污染物排放		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
营养颗粒投料粉尘	无组织	0.037	0.033	/	设置密闭的作业区域沉降+车间沉降	0.009	0.008	/

3、发酵废气

本项目发酵工序包括液体菌剂生产发酵（1 个 100L 罐发酵、1 个 1000L 罐发酵、2 个 10000L 罐发酵）、固体菌剂生产所需液态菌液发酵（1 个 100L 罐发酵、1 个 1000L 罐发酵、2 个 10000L 罐发酵，与液体菌剂使用同一发酵罐），不同批次菌种更换时需对发酵罐进行蒸汽灭菌后使用。发酵工序会产生发酵废气（以非甲烷总烃、氨、臭气浓度计），根据建设单位提供资料，本项目液体菌剂生产发酵菌剂 2000t/a，固体菌剂生产所需发酵液态菌液 600t/a，本项目年发酵时间以 5043h。

(1) 非甲烷总烃、氨

本次环评参考《浙江新银象生物工程有限公司年产食品添加剂 1465 吨生产线项目环境影响报告书》中鼠李糖发酵废气中非甲烷总烃产生量为 0.037t/a、氨产生量为 0.001t/a。根据建设单位提供资料，本项目液体菌剂生产发酵菌剂 2000t/a，固体菌剂生产所需发酵液态菌液 600t/a，非甲烷总烃、氨产生量如下：

表 4.4.1-3 本项目污染物产生量一览表

污染物种类	类比项目发酵量 (t/a)	本项目发酵量 (t/a)	类比项目污染产生量 (t/a)	本项目污染产生量 (t/a)
非甲烷总烃	300	2600	0.037	0.32
氨			0.001	0.008

类比可行性分析：类比项目发酵处理的物料为 300 吨鼠李糖脂与本项目发酵处理的物料（鼠李糖脂、枯草芽孢杆菌菌剂、地衣芽孢杆菌菌剂和枯草地衣二联菌菌剂）除所

用菌种不同外其余发酵条件基本一致，类比项目发酵使用培养基为酵母粉、消泡剂、蛋白胨、甘油、玉米浆、为磷酸二氢钾、硫酸铵、硫酸镁、氢氧化钠、氯化钠等与本项目基本一致，类比项目发酵为好氧湿式发酵与本项目基本一致，综上，从发酵工艺、条件及原辅料的角度分析，本项目参考该报告中鼠李糖发酵废气污染物产生量是可行的，具体类比数据如下：

表 4.4.1-4 本项目参考环评污染源数据产生一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	参照验收废气污染物产生情况					
				核算方法	产生浓度 (mg/N.dm ³)	废气产生量/ (m ³ /h)	产生量 (kg/h)	年发酵时间 (h/a)	年产生量 (t/a)
鼠李糖	发酵罐、 种子罐	排气筒	氨	类比法、 产污系数	0.112	26000	0.0029	464	0.001
			非甲烷总烃		3.082	26000	0.08	464	0.037

(2) 臭气浓度

本项目发酵工艺属于在碳源、氮源作用下的好氧发酵，产生极少量异味，本次环评对发酵产生的臭气浓度只进行定性评价，不进行定量分析。

参考“枯草芽孢杆菌液态培养条件优化及其代谢产物分析酿酒科技 2010 年第 8 期（总第 194 期）”中对枯草芽孢杆菌在蛋白胨、酵母膏、氯化钠、磷酸氢二钾等培养基下进行培养时好氧发酵液中代谢产物进行分析，本项目发酵产生的非甲烷总烃主要为微生物消耗葡萄糖等产生的易溶于水的芳香物质，且氨极易溶于水，本次环评选用水喷淋对发酵废气中的非甲烷总烃和氨进行吸收处理，为保证发酵废气处理效率，本次环评建议选用过滤棉除湿后选用活性炭进一步处理发酵废气中非甲烷总烃和臭气浓度。同时对照《西安市挥发性有机物污染整治专项实施方案》本项目发酵废气处理措施可行（详见 1.4.3 章节）。

综上，本次评价建议企业在发酵罐排气阀末端由管道连接 1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置对发酵废气进行处理，处理后废气经 15m（DA001）排气筒排放。

根据建设单位提供资料，发酵废气处理设备计划配备 1000m³/h 风机，发酵废气通过密闭管道收集，参考《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）表 2-3“密闭管道”发酵废气收集效率以 95%计，收集后的发酵废气进入 1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放，参考河南化工期刊论文 2015 年第 2 卷《喷淋塔尾气除氨的实验研究》中研究结论“氨吸收率随吸收液喷淋密度的增加而增大，喷淋密度大于 63.6m³/(m²·h) 时，增幅趋缓。空塔气速增加会导致氨吸收率下降，入口氨浓度对氨吸收率影响不大。氨吸收率随吸收液 pH 值增大而降低，pH 值大于

3 时，pH 值升高对吸收率的影响不显著。温度对吸收率的影响主要表现在液相温度，气相温度对吸收率改变不大。当液相温度升高时，吸收率随温度的升高而降低，且 pH 值越大下降趋势越明显。”在不同条件下水喷淋对氨气的吸收效率均在 70%~90%左右，本次环评发酵废气中氨处理效率以 70%计；参考《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）表 2-3 “喷淋吸收效率以 30%计，一次性活性炭吸附效率以 50%计”，本次环评发酵废气中的非甲烷总烃处理效率以 65%计。

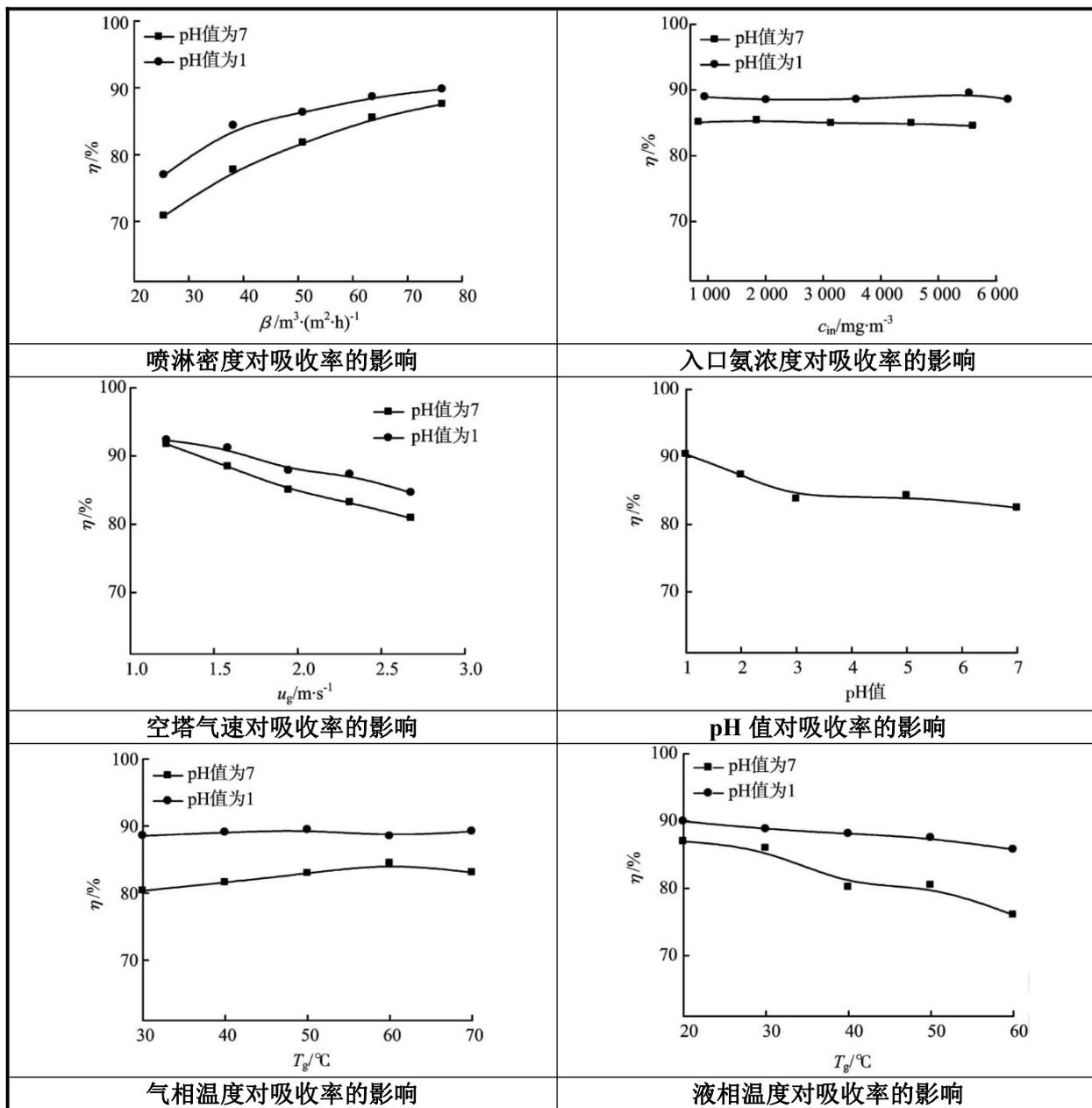


图 4.4.1-1 《喷淋塔尾气除氨的实验研究》摘录

综上，本项目发酵废气中各污染物产排情况见下表：

表 4.4.1-5 发酵废气产排汇总表

污染方式	污染物产生			环保措施	污染物排放		
	产生量	产生速率	产生浓度		排放量	排放速率	排放浓度

物		(t/a)	(kg/h)	(mg/m ³)		(t/a)	(kg/h)	(mg/m ³)
非甲烷总烃	无组织	0.016	0.003	/	/	0.016	0.003	/
	有组织	0.304	0.06	60.282	密闭管道+1套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置+15m排气筒 DA001	0.106	0.021	21.099
氨	无组织	0.0004	0.0001	/	/	0.00075	0.0001	/
	有组织	0.0076	0.0015	1.507	密闭管道+1套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置+15m排气筒 DA001	0.002	0.0005	0.45
臭气浓度	/	<2000 (无量纲)				<2000 (无量纲)		

本项目废气产生及排放情况见下表：

表 4.4.1-6 本项目废气产生及排放情况一览表

污染源	排放方式	排气量 m ³ /h	污染物	产生情况			治理措施	排放情况			排放时间(h/a)
				产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
营养颗粒投料粉尘	无组织	/	颗粒物	0.037	0.033	/	设置密闭的作业区域 沉降+车间沉降	0.009	0.008	/	1120
发酵废气	无组织	/	非甲烷总烃	0.016	0.003	/	/	0.016	0.003	/	5043
	有组织	1000		0.304	0.06	60.282	密闭管道+1套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置+15m排气筒 DA001	0.106	0.021	21.099	
	无组织	/	氨	0.0004	0.0001	/	/	0.00075	0.0001	/	
	有组织	1000		0.0076	0.0015	1.507	密闭管道+1套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置+15m排气筒 DA001	0.002	0.0005	0.45	
	臭气浓度 (无量纲)		<2000				<2000				

4.4.2 废水

(1) 排水

本项目废水主要源于职工生活废水和生产废水，生产废水主要包括锅炉软水制备废

水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水。

职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池（55m³）预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理，最终排入灞河。

由于现行同类型项目或相近项目监测数据中直接监测污水混合后总排口水质且废水类型与本项目不完全一致，故本次环评部分水质参照类比已批复环评中数据进行废水水质评价，本项目废水水质如下：

纯水制备废水：参照《亚太森博（山东）有限公司 11000m³/d RO 浓水处理工程设计方案》中浓水水质指标，本项目纯水制备选用反渗透膜制备纯水，参照可行。

发酵罐灭菌洗罐废水：参照《发酵类制药工业废水治理工程技术规范》（HJ2044-2014）中清洗废水中生产废水水质概况（设备洗涤废水水质：COD500~2000mg/L、BOD₅ 200~900mg/L、SS50-300mg/L、NH₃ -N50-350mg/L）本次环评以最大浓度计。

锅炉软水制备废水：类比“山东鲁唯环保科技有限公司《烟台南山庄园葡萄酒有限公司烟台南山庄园葡萄酒技改项目环境影响报告书》中软水制备废水水质”。

类比可行性分析：烟台南山庄园葡萄酒有限公司烟台南山庄园葡萄酒技改项目采用全自动软化水设备（离子交换法）制软水方法同本项目一致，类比可行。

锅炉钠离子交换器反冲洗废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水：类比“鹤壁市生态环境局已批复的《鹤壁兴旺生物科技有限公司年产 600 吨高含量活性乳酸菌制剂项目环境影响评价报告书》中项目水质指标”。

类比可行性分析：①该项目生产所需软水采用离子交换法进行制备，且定期对离子交换树脂进行反冲洗，与本项目锅炉软水制备工艺基本一致，则本项目锅炉钠离子交换器反冲洗废水类比可行；②该项目对成品进行检验时实验室采用新鲜水对实验仪器进行清洗，与本项目实验室用水基本一致，则本项目实验室实验仪器清洗及使用过程废水类比可行；③该项目发酵工艺中培养基为蔗糖、蛋白胨、玉米浆、玉米淀粉、磷酸氢二钾、磷酸二氢钾和硫酸镁等与纯水配置，该项目发酵过程为菌种活化-种子罐培养-发酵罐生产，该项目发酵条件为向发酵罐内通入 0.1~0.4Mpa 级蒸汽灭菌消毒（灭菌时间 1.5~2h），然后向发酵罐充入无菌空气，在保持一定的正压条件下，将培养好的菌种接入到发酵罐内于 37℃ 进行培养，并控制一定的 pH 值，发酵罐发酵时间控制在 36~48h，与本项目

所需培养基、发酵过程、发酵条件、发酵废气及处理方式基本一致，则本项目发酵废气水喷淋废水类比可行。

根据 3.1.2 章节计算，本项目职工生活废水日最大排放量为 1.15m³；锅炉软水制备废水日最大排放量为 0.88m³；锅炉钠离子交换器反冲洗废水为周期排放，日最大排放量为 0.4m³；发酵罐灭菌洗罐废水周期排放日最大排放量为 0.4m³；纯水制备废水日最大排放量为 1.285m³；实验室实验仪器清洗及使用过程废水日最大排放量为 0.024m³；发酵废气水喷淋废水日最大排放量为 0.83m³。综上本项目日最大排水量为 5.189m³。

4.4.2-1 本项目生产废水日最大排放浓度一览表

废水名称	日最大废水量 (m ³)	污染因子	水质指标 (mg/L)	产生量 (t)	处理措施	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t)
锅炉软水制备废水	0.88	COD	30	0.00003	化粪池	15	25.5	0.000022
		SS	40	0.00004		30	28	0.000025
发酵罐灭菌洗罐废水	0.4	COD	2000	0.00160		15	1700	0.001360
		BOD ₅	900	0.00072		9	819	0.000655
		SS	300	0.00024		30	210	0.000168
		氨氮	350	0.00028		3	339.5	0.000272
纯水制备废水	1.285	COD	150	0.00019		15	127.5	0.000164
		SS	100	0.00013		30	70	0.000090
锅炉钠离子交换器反冲洗废水	0.4	SS	100	0.00004		30	70	0.000028
实验室实验仪器清洗及使用过程废水	0.024	COD	350	0.00001		15	297.5	0.000007
		SS	250	0.00001		30	175	0.000004
发酵废气水喷淋废水	0.83	COD	800	0.00066		15	680	0.000564
		SS	250	0.00021		30	175	0.000145
职工生活污水	1.15	COD	400	0.00046		15	340	0.000391
		BOD ₅	220	0.00025		9	200.2	0.000230
		SS	200	0.00023		30	140	0.000161
		氨氮	25	0.00003	3	24.25	0.000028	
合计								
日最大排放量 5.189m ³	COD	416	0.00216	化粪池	15	354	0.0018	
	BOD ₅	114	0.00061		9	104	0.0006	
	SS	145	0.00078		30	101	0.0005	
	氨氮	31	0.00017		3	30	0.0002	

注：合并计算均采用四舍五入

根据上表，本项目高浓度废水同一天排放，排放浓度满足相关废水排放标准，为减

少对下游污水处理厂水质水量的冲击，环评建议企业实际运行中高浓度废水不在同一天排放。

综上，本项目生产废水水质见下表：

4.4.2-2 本项目生产废水产排情况

废水名称	废水量 (m ³ /a)	污染 因子	水质指标 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理 措施	处理 效率 (%)	排放浓 度	排放量 (t/a)	排放去向
锅炉软水制备 废水	114.51	COD	30	0.003	化粪池	15	25.5	0.003	依托租赁厂房配套已建化粪池（55m ³ ）预处理后 通过园区污水管网进入蓝田工业园（洩湖镇）污 水处理站进行处理，最终排入灞河
		SS	40	0.005		30	28	0.003	
发酵罐灭菌洗 罐废水	26.64	COD	2000	0.053		15	1700	0.045	
		BOD ₅	900	0.024		9	819	0.022	
		SS	300	0.008		30	210	0.006	
		氨氮	350	0.009		3	339.5	0.009	
纯水制备废水	334.1417	COD	150	0.050		15	127.5	0.043	
		SS	100	0.033		30	70	0.023	
锅炉钠离子交 换器反冲洗废 水	6.4	SS	100	0.001		30	70	0.0004	
实验室实验仪 器清洗及使用 过程废水	6.4	COD	350	0.002		15	297.5	0.002	
		SS	250	0.002		30	175	0.001	
发酵废气水喷 淋废水	19.984	COD	800	0.016		15	680	0.014	
		SS	250	0.005	30	175	0.003		
合计	508.0757	/	/	/	/	/	/	/	

本次环评通过调查西安市内的生活污水水质并结合《给排水设计手册》（第五册）中城镇污水水质，本项目运营期职工生活污水中主要污染物产排情况见下表：

4.4.2-3 本项目职工生活污水产排情况

废水名称	废水量 (m ³ /a)	污染物	产生情况		处理措施	处理效率 (%)	处理情况		排放情况
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
职工生活污水	300	pH	6-9 (无量纲)		化粪池	0	6-9 (无量纲)		依托租赁厂房配套已建化粪池 (55m ³) 预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园 (洩湖镇) 污水处理站进行处理, 最终排入灞河
		COD _{Cr}	400	0.12		15	340	0.102	
		BOD ₅	220	0.066		9	200.2	0.06	
		氨氮	25	0.008		3	24.25	0.007	
		总氮	40	0.012		3	38.8	0.012	
		总磷	8	0.002		0	8	0.002	
		SS	200	0.06		30	140	0.042	

本项目生活废水和生产废水一同依托租赁厂房配套已建化粪池 (55m³) 预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园 (洩湖镇) 污水处理站进行处理, 本项目综合废水 (化粪池进出口) 中主要污染物产排情况见下表:

4.4.2-4 本项目综合废水产排情况

废水名称	废水量 (m ³ /a)	污染物	产生情况		处理措施	处理效率 (%)	处理情况		排放情况
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
综合废水	808.0757	pH	6-9 (无量纲)		化粪池	0	6-9 (无量纲)		依托租赁厂房配套已建化粪池 (55m ³) 预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园 (洩湖镇) 污水处理站进行处理, 最终排入灞河
		COD _{Cr}	301.952	0.244		15	258.639	0.209	
		BOD ₅	111.376	0.09		9	101.476	0.082	
		氨氮	21.038	0.017		3	19.800	0.016	
		总氮	14.850	0.012		3	14.850	0.012	
		总磷	2.475	0.002		0	2.475	0.002	
		SS	140.704	0.114		30	96.765	0.0784	

(2) 废水排放口信息

表 4.2.2-5 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施	排放口设置是否符合要求	排放口类型
生活废水、生产废水	pH	通过园区污水管网进入蓝田工业园 (洩湖镇) 污水处理站进行处理, 最终排入灞河	间歇排放	厂房配套已建化粪池 (55m ³) + 蓝田工业园 (洩湖镇) 污水处理	是	一般排放口
	COD _{Cr}					
	BOD ₅					
	氨氮					
	总氮					

	总磷				站	
	SS					

表 4.2.2-6 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标(°)		废水排放量(m³/a)	排放去向	执行标准
		经度	纬度			
1	化粪池排口 DW001	109.2522	34.19478	808.0757	通过园区污水管网进入蓝田工业园(洩湖镇)污水处理站进行处理,最终排入灞河	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准要求

综上所述,本项目废水源于生活废水和生产废水,本项目废水污染物排放量见下表:

表 4.2.2-7 废水污染物排放信息表

序号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	年排放量(t/a)
化粪池排口 DW001	pH(无量纲)	6-9(无量纲)	/
	CODcr	258.639	0.209
	BOD ₅	101.476	0.082
	氨氮	19.800	0.016
	总氮	14.850	0.012
	总磷	2.475	0.002
	SS	96.765	0.0784

4.4.3 噪声

本项目噪声污染主要为生产过程中 5m³ 固体混料机、空压机、制水机、发酵工序涉及水泵(计入冷却塔水泵)、高速冷冻离心机、包装机、水喷淋装置+过滤棉+活性炭处理装置(包括风机及水泵)和冷却塔等设施设备运行噪声。以生产厂房 1 层西南角为(0,0), 各类噪声源强见下表:

表 4.4.3-1 本项目工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	薛家河村	135	131	3	160	东北	2类	项目地东北侧为薛家河村村民住宅,为朝南的砖瓦结构的民房,两层层高

表 4.4.3-2 本项目主要产噪设备汇总表 (单位: dB(A))

声源位置	设备名称	数量	噪声声功率级(dB)	降噪措施	备注
生产厂房内	5m³ 固体混料机	1	90	低噪声设备,基础减振,厂房隔声,距离衰减	夜间不运行
	空压机	1	95	低噪声设备,基础减振,设置隔声罩,厂房隔声,距离衰减	夜间持续运行
	制水机	1	80	低噪声设备,基础减振,距离衰减	夜间不运行
	发酵工序涉及水泵(计入冷却塔水泵)	6	97		夜间不运行
	高速冷冻离心机	1	80	低噪声设备,基础减振,设置隔	夜间不

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

				声房, 厂房隔声, 距离衰减	运行
	包装机	1	80	低噪声设备, 基础减振, 厂房隔声, 距离衰减	夜间不运行
	水喷淋装置+过滤棉+活性炭处理装置(包括风机及水泵)	1	95	低噪声设备, 基础减振, 厂房隔声, 距离衰减; 风管柔性连接	夜间持续运行
生产厂房外	冷却塔	1	60	低噪声设备, 基础减振, 罐体隔声, 距离衰减	夜间不运行
注: 本项目冷却塔仅罐体位于二楼车间外, 冷却塔涉及水泵均位于1楼生产厂房内, 故生产厂房外冷却塔声源仅包括水喷淋声。					

表 4.4.3-3 本项目工业企业噪声源调查清单(室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置 /m			噪声声功率级 (dB)	声源控制措施	运行方式
		X	Y	Z			
1	冷却塔	20	21	2	60	低噪声设备, 基础减振, 罐体隔声, 距离衰减	间歇

表 4.4.3-4 工业企业噪声源强调调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强 /dB (A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m	室内边界声级 dB (A)	运行时段 h/d	建筑物插入损失 dB (A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离 m
生产 厂房 内	5m ³ 固体混料机	90	低噪声设备，基础减振， 厂房隔声，距离衰减	4	30	7	东 28	53	11	15	38	1
							南 30	52			37	1
							西 4	69			54	1
							北 7.75	64			49	1
	空压机	95	低噪声设备，基础减振， 设置隔声罩，厂房隔声， 距离衰减	30	34	1	东 2	54	24	20	34	1
							南 34	46			26	1
							西 30	47			27	1
							北 3.75	65			45	1
	制水机	80	低噪声设备，基础减振， 厂房隔声，距离衰减	25	26	1	东 7	55	8	15	40	1
							南 26	44			29	1
							西 25	44			29	1
							北 11.75	51			36	1
	发酵工序涉及 水泵（计入冷却 塔水泵）	97	低噪声设备，基础减振， 厂房隔声，距离衰减	22	26	1	东 10	68	8	15	53	1
							南 26	61			46	1
							西 22	62			47	1
							北 11.75	68			53	1
	高速冷冻离心 机	80	低噪声设备，基础减振， 设置隔声房，厂房隔声， 距离衰减	13	3	7	东 19	46	4	20	26	1
							南 3	62			42	1
							西 13	50			30	1
							北 34.75	41			21	1
	包装机	80	低噪声设备，基础减振， 厂房隔声，距离衰减	4	30	1	东 28	43	4	15	28	1
							南 30	42			27	1
							西 4	60			45	1
							北 7.75	54			39	1
水喷淋装置+过 滤棉+活性炭处 理装置（包括风 机及水泵）	95	低噪声设备，基础减振， 厂房隔声，距离衰减	23	20	1	东 9	67	24	15	52	1	
						南 20	61			46	1	
						西 23	60			45	1	
						北 17.75	62			47	1	

4.4.4 固体废物

本项目固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾，具体如下：

(1) 一般工业固废

①地面集尘：本项目营养颗粒（麸皮、稻壳粉）投料工序产生营养颗粒投料粉尘，密闭的作业区域沉降粉尘回用于生产，车间沉降粉尘以地面集尘计，根据物料平衡，地面集尘产生量约 0.0095t/a，地面集尘混入生活垃圾进行处置。

②一般原辅料包装物：本项目外购成品原辅料，在使用过程中会产生一般原辅料包装物（如蛋白胨、酵母浸粉、氯化钠、玉米浆干粉、酵母膏、葡萄糖、麸皮、稻壳粉、甘油、磷酸氢二钾、磷酸氢二钠、氯化钙、硫酸铵、硫酸镁等），根据建设单位提供的资料，一般原辅料包装物 0.8t/a。在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区暂存。

③废反渗透膜：本项目制水机采用反渗透膜制备纯水，此工序会产生废反渗透膜，根据建设单位提供的资料，制水机反渗透膜每 1 年更换一次，单次更换产生的废反渗透膜量为 0.05t/a，定期更换后，在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区暂存。

④废钠离子交换树脂：本项目锅炉自带钠离子交换树脂制备软化水，此工序会产生废钠离子交换树脂，根据建设单位提供的资料，钠离子交换树脂每 1 年更换一次，单次更换产生的废钠离子交换树脂量为 0.06t/a，废钠离子交换树脂定期更换（一年更换一次），在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区暂存。

⑤实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等：本项目在对成品或半成品药剂进行检测的过程当中会产生实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等，其主要成分为营养物质和活性菌，杀菌处理后作一般工业固废处置，根据建设单位提供的资料，实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等的产生量约为 0.5t/a（根据物料平衡，实验室杀菌后的培养基约为 0.2938t/a）。在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区暂存。

⑥废中空纤维膜：本项目鼠李糖脂的提纯工序会产生废中空纤维膜，根据建设单位提供的资料，废中空纤维膜产生量约为 1t/a（根据物料平衡，废中空纤维膜上沾染发酵杂质约 0.167t/a）。废中空纤维膜定期更换（一年更换一次），在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区暂存。

一般工业固废中地面集尘混入生活垃圾进行处置；一般原辅料包装物、废反渗透膜、废钠离子交换树脂和废中空纤维膜在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收。实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区分类暂存后定期外售。

(2) 危险废物

①废氢氧化钠包装物：本项目调节发酵 pH 所用的氢氧化钠为外购固体成品，使用过程中会产生废氢氧化钠包装物，根据建设单位提供的资料，年产生量约为 0.001t/a。

②废润滑油：本项目设备维修保养过程中会产生废润滑油，根据建设单位提供的资料，润滑油年用量为 0.01t，废润滑油产生量以使用量的 2%计，则废润滑油年产生量为 0.0002t/a。

③废含油手套、抹布：本项目设备维修保养过程中会产生废含油手套、抹布，根据建设单位提供资料，废含油手套、抹布年产生量 0.001t/a。

④废活性炭：本项目发酵废气处理时会产生废活性炭，活性炭吸附能力约为自身重量的 20%。本项目活性炭处理发酵废气量约为 0.106t/a（活性炭处理效率 50%计）。因此活性炭需 0.53t/a，本项目活性炭理论使用量为 0.53t，为保证处理效率环评建议企业采用 0.7t 活性炭，1 年更换一次，所以本项目废活性炭产生量约为 0.806t/a。

⑤废过滤棉：本项目发酵废气处理时会产生废过滤棉，根据建设单位提供资料，本项目过滤棉单次使用量约 0.3t，为保证除湿及后续废气处理效率，本次环评建议企业每年更换一次，所以本项目废过滤棉产生量约为 0.3t/a。

综上，本项目危险废物年产量约 1.1082t/a，小于 300kg，故本次环评建议企业将危险废物分类暂存于 1 个危险废物贮存点，占地约 2 平方米，定期交有资质单位处置。

(3) 生活垃圾

本项目劳动定员 15 人，年工作 260 天，职工生活垃圾按 0.5kg/d·人计，项目生活垃圾产生量为 1.95t/a，分类收集，环卫部门定期清运。

本项目固体废物产生情况汇总见下表：

表 4.4.4-1 项目固体废物产生情况汇总表

序号	固体废物	产生环节	废物属性	形态	产生量 (t/a)	废物代码	拟采取处置措施
1	地面集尘	生产车间二次沉降	一般固废	固态	0.0095	900-999-66	混入生活垃圾进行处置
2	一般原料包装物	原料包装		固态	0.8	900-999-99	一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收
3	废反渗透膜	制水机纯水制备		固态	0.05	900-999-99	定期更换，一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收
4	废钠离子交换树脂	锅炉自带软化		固态	0.06	900-999-99	

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

		水制备					
5	实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等	实验室检测		固态	0.5	900-999-99	一般固废暂存区分类暂存后定期外售
6	废中空纤维膜	鼠李糖脂的提纯		固态	1	900-999-99	定期更换，一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收
7	废氢氧化钠包装物	氢氧化钠使用	危险废物	固态	0.001	HW49 900-041-49	分类暂存于生产车间1楼南侧危险废物贮存点，定期交有资质单位处置
8	废润滑油	设备维修保养		液态	0.0002	HW08 900-217-08	
9	废含油手套、抹布			固态	0.001	HW49 900-041-49	
10	废活性炭	发酵废气处理		固态	0.806	HW49 900-039-49	
11	废过滤棉			固态	0.3	HW49 900-041-49	
12	生活垃圾	办公、生活	/	固态	1.95	/	分类收集，环卫部门定期清运

本项目运营期污染物排放情况汇总见下表：

表 4.4.4-2 项目污染物排放情况汇总表

类别	污染源	排放方式	排放因子	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度/废物代码	处理措施	执行标准
废气	营养颗粒投料粉尘	无组织	颗粒物	0.009	0.008	/	设置密闭的作业区域沉降+车间沉降	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值
		无组织	非甲烷总烃	0.016	0.003	/	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准和无组织排放监控浓度限值；《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	有组织	0.106		0.021	21.099mg/m ³	密闭管道+1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置+15m 排气筒 DA001		
	发酵废气	无组织	氨	0.00075	0.0001	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值和表 1 厂界二级标准值
		有组织		0.002	0.0005	0.45mg/m ³	密闭管道+1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置+15m 排气筒 DA001	
		臭气浓度 (无量纲)			<2000			
废水	化粪池排口 DW001	pH		6-9 (无量纲)		/	厂房配套已建化粪池(55m ³)+蓝田工业园(洩湖镇)污水处理站	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的 B 级标准
		CODcr		0.209	/	258.639mg/L		
		BOD ₅		0.082	/	101.476mg/L		
		氨氮		0.016	/	19.800mg/L		
		总氮		0.012	/	14.850mg/L		
		总磷		0.002	/	2.475mg/L		
		SS		0.0784	/	96.765mg/L		
噪声	生产设备运行噪声	噪声	/	/	/	低噪声设备,基础减振,厂房隔声,距离衰减;空压机设置隔声罩;风管柔性连接;部	《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)3 类标准限值	

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

					分设备设置隔声房			
固废	一般工业固废	地面集尘	0.0095	/	900-999-66	混入生活垃圾进行处置		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定
		一般原料包装物	0.8	/	900-999-99	分类暂存于生产车间1楼南侧一般固废暂存区(20平方米)	一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收	
		废反渗透膜	0.05	/	900-999-99		定期更换,一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收	
		废钠离子交换树脂	0.06	/	900-999-99		一般固废暂存区分类暂存后定期外售	
		实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等	0.5	/	900-999-99		定期更换,一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收	
		废中空纤维膜	1	/	900-999-99			
	危险废物	废氢氧化钠包装物	0.001	/	HW49 900-041-49	分类暂存于生产车间1楼南侧危险废物贮存点,定期交有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定	
		废润滑油	0.0002	/	HW08 900-217-08			
		废含油手套、抹布	0.001	/	HW49 900-041-49			
		废活性炭	0.806	/	HW49 900-039-49			
		废过滤棉	0.3	/	HW49 900-041-49			
生活垃圾		1.95	/	/	分类收集,环卫部门定期清运			

4.4.5 非正常工况污染源强分析

1、废气非正常工况排放

本项目环保设施故障（处理效率以 0%计）等非正常工况下，废气污染物排放情况见下表：

表 4.4.5-1 本项目非正常排放情况一览表

排气筒编号	污染物	非正常工况排放量 (kg)	非正常工况排放浓度 (mg/m ³)	非正常工况持续时间 (h)	发生频率	应对措施
DA001	发酵废气（非甲烷总烃）	0.06	60.282	1	1次/年	发现异常立即停止生产，进行环保设备维修，环保设备修复正常后方可恢复使用
	发酵废气（氨）	0.0015	1.507	1	1次/年	

5 拟建地周围环境概况

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置及交通

蓝田县距西安市区 22km，位于秦岭北麓，是西安市郊县之一。县境东连洛南、华县，西接灞桥、长安，南毗柞水、商县，北邻临潼、渭南。全县总面积 1969km²，地形大致为南山北岭中河川，总体上为秦岭北麓丘陵区。

西安（蓝田）食品产业园位于蓝田县洩湖镇，园区规划范围北起 101 省道，南至福银高速绿化带，西至漫道村，东至薛家河村，规划范围面积 2555.4 亩（1.70km²），属蓝田工业园二期和三期用地。西安（蓝田）食品产业园位于蓝田县洩湖镇，北邻 101 省道，南侧 30m 处为福银高速，西侧为漫道村，东侧为薛家河。园区距西安市区 13 公里，距蓝田县城 2 公里，地理位置优越，交通便利。

本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，交通条件便利。项目地理位置坐标为东经 109.252487895，北纬 34.194767735，项目地理位置及四邻关系（见附图 1、附图 4）。

5.1.2 地形地貌

蓝田县的总体地势形势似簸箕，东、南、北依山靠岭，中部为平地向西扩展，灞河、泾河水系镶嵌其中。秦岭山地在县境内自西而东再折北，总长 100 多 km，皆为群山叠嶂，沟谷纵横，海拔在 800~2311m 之间。蓝田县地形地貌类型可分为河谷冲积阶地、黄土台塬、黄土丘陵、秦岭山地 4 种。

（1）河谷冲积阶地，面积 268191.40 亩，占全县面积的 8.86%。主要由灞河，其次由辋川河、焦岱河、汤峪河、库峪河冲积形成河漫滩地和第一级阶地。沿滩的两岸伸展着多级阶地，海拔 418~720m。

（2）黄土台塬，面积 325625.70 亩，占全县总面积的 10.75%，主要包括白鹿塬和八里塬在中更新世时期以土状堆积形成黄土台塬，海拔 690~791m，塬面高出灞河水面 300~320m，高出泾河水面 150~200m。

（3）黄土丘陵，面积 627762.40 亩，占全县总面积的 20.73%，包括半岭和高岭。北接骊山，海拔 500~1128.60m。半岭主要包括灞河北岸二、三、四级阶地，东西长约 40km，南北宽 2~4km，海拔 600m 左右。高岭全长 30km，海拔 960~1128.60m。是在早更新世、中更新世和第三纪剥蚀面上堆积的土状物和沙砾形成的塬面，到晚更新世时

期，由于长期遭受流水的切割作用，使塬面沟谷加深，形成丘陵沟壑。

(4) 秦岭山地，面积 1806434.60 亩，占全县总面积的 59.66%。县境内东南部群山如带，属秦岭终南山之起点。蓝田县境内秦岭山地东西长约 37.5km，南北宽约 44km，海拔 800~2311m，绝大部分海拔在 1000~1500m 之间。

本项目所在地西安（蓝田）食品产业园，地形属于河谷冲积阶地，地势平坦。

5.1.3 地质构造

蓝田县位于骊山-秦岭间的山前断陷盆地，属渭南地堑的一部分，新生代以来，由于骊山、秦岭上升之侧向挤压，而形成宽缓向斜。骊山南侧和秦岭北麓断层，为长期活动性大断裂，它们控制了断陷盆地的发展。第三系红层变形微弱，断裂构造不甚发育，地质构造形迹如下：①褶皱：在蓝田的黄土台塬、黄土丘陵地带表现较突出，主要有 3 条：一是白鹿原向斜，二是寺沟背斜，三是支家沟背斜。②断裂：包括断层和裂隙两类。蓝田断层主要有辋峪口—流峪口—厚镇断层、汤峪口—岱峪口断层、库峪口—何家山断层、下韩—大嘴坡断层。这些断层的特点是延伸远，规模大，皆为长期活动性大断裂，它们构成了蓝田盆地的东、南、北部边界；蓝田裂隙不发育，尤其是新第三系（N）地层裂隙发育更差。

5.1.4 气候气象

蓝田属于暖温带半湿润季风气候地带，具有温暖、雨量适中、四季分明、雨热同季、生产潜力大，但气象灾害亦多且频繁的特点。境内由于半封闭的盆地地形和山地的影响，气候的地域类型丰富多样，为农林牧副渔业生产提供了有利条件。

光照：蓝田县多年平均太阳辐射值为 114.5-118.5 千卡/平方厘米·年，多年平均日照时数 2077.1-1845.1 小时。丰富的光照资源及其与作物生长期匹配一致的特点，对形成较高的作物产量和良好的品质是极为有利的。

气温：蓝田县多年平均气温 13℃， $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 积温 4826.7℃，持续期长达 299 天；无霜期 212 天。年最高温度 43.3℃。

降水：蓝田县多年平均降水量为 833.3mm，主要集中在夏秋两季，为 537.9mm，占全年降水量的 72.6%；雨热同季为其主要特点。此外，降水日数分布较为均匀，多年平均降水日数 107.4 天，平均 3.4 天有一次降水。降水的均匀分布对以旱作农业为主的区域是非常有利的。但是，降水的年际变化较大，最多年（1983 年）多达 1131.7mm，最少年（1986 年）仅 509.2mm，高低年间相差 622.5mm，年际变率高达 84.1%，这种变化也易产生旱涝灾害。蓝田县是属于湿润而微显水分不足的区域，若无特殊的气候异常，

这种水分条件对旱作农业的需水是基本满足的。

风向：主导风向为西北风。最大风载荷 28.9 米/秒。

风速：年平均风速 1.6 米/秒。

地域差异：从气候的区域差异考虑，可将全县划分为四个气候区。河谷川道东部区，年均气温 12℃左右，年降水高于 740mm，为温和湿润区，可两熟而热量稍显不足。河谷川道西部地区，年均气温 13℃，年降水在 740mm 以下，属暖温半湿润气候区，作物一年两熟，但水分略显不足。骊山黄土丘陵区。因海拔的影响，年平均气温 10-12℃， $\geq 10^\circ\text{C}$ 的积温 3500-4025℃，降水量 700-800mm，属光照充足，气候温和的半湿润区，作物可两年三熟。但该区水土流失严重，土壤保水性能差，容易发生旱涝灾害。秦岭高山地区，大部分海拔在 1100-1500m 之间，年平均气温在 8℃左右， $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温在 3500℃ 上下，降水 800mm 以上，属温凉湿润气候，农业在 1500 米以下可一年一熟。本区突出的是气温低，生长期短，限制了农业的发展。

5.1.5 地表水

蓝田县境内之河流均属黄河流域渭河水系，主要河流有灞河、浐河和零河。其中灞河、浐河不但横贯蓝田县境东西，而且流域面积大，支流覆盖着山、原、岭、川各类地区。

1、灞河

灞河古名滋水，是蓝田的主要河流，发源于灞源乡华岔村西部，西流至华胥乡的新街西北入西安市灞桥区，全长 109 公里，流域面积 2581 平方公里。灞河有四大源流即：清峪、流峪、同峪和倒沟峪，它们在玉山镇汇流后始称灞河。主要支流有浐河、清河、辋河等。河谷较宽阔，河床表现为一束一放又一束之串珠状形态。前程附近谷宽 4 至 5 公里，县城外达 10 公里，新街又收缩至仅 1.5 公里。汛期一般在夏季 3 个月，枯水期在冬季 3 个月。中上游在暴雨来之时，洪水猛涨猛落，形成凶猛洪水过程。

2、浐河

浐河，发源于汤峪乡秦岭主脊北侧海拔 2000 米以上，于西安城郊灞桥区注入灞河，全长 63.5 公里，流域面积 760 平方公里。主源为汤峪河，出山区汤峪口后，呈西北流向切穿白鹿原，于长安县魏寨乡与岱峪河汇流后始称浐河。主要支流有库峪河、汤峪河、岱峪河、荆峪河。库峪河为长安、蓝田两县之界河，发源于长安县东南部秦岭主脊北坡，向北流经库峪口出山地，于长安鸣犊乡汇入浐河，河长 37.7 公里，流域面积 119.75 平方公里；汤峪河，又名石门峪水，源于汤峪乡南月亮石东北 1.5 公里处，全长 31 公里；

岱峪河，又名焦岱河，源于紫云山北麓的老沟，总长约 29 公里；荆峪沟河，讹称鲸鱼沟水，古名长水，源于荆山西麓的毛家十字，流长约 16 公里。

3、零河

零河，又名冷水，在蓝田的一段称涝池河。此河全长 10 公里，它源于厚镇乡之南，横岭之北的八里庙，北流汇魏家凹水、北嘴村水、蔡家嘴水、侯家坡水、九浪沟水、宋家沟水至厚镇乡宋家湾东北 1.5 公里处进入渭南界。再西北流 18 公里，汇源于蓝田金山乡窑院村东的龙河，北流 17 公里至临潼县的寇家村北注渭河。

项目区域水系图如下图：

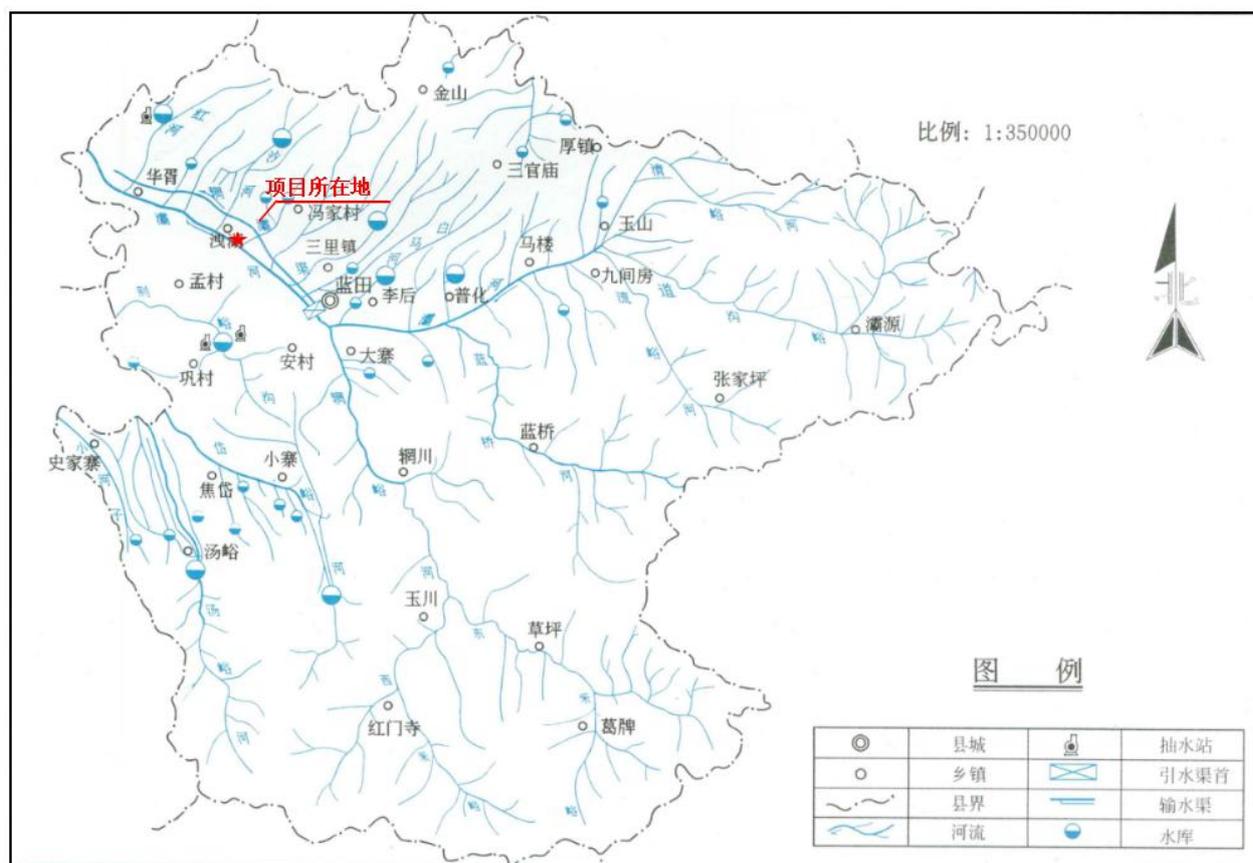


图 5.1.5-1 项目区域水系图

5.1.6 地下水

1、含水层的分布特征

蓝田县按地貌可分为河谷阶地、黄土塬、黄土丘陵、山前洪积扇裙和基岩山地区。地下水类型以第四系松散岩类孔隙孔洞裂隙潜水为主，局部分布有第三系碎屑岩类孔隙裂隙承压水，秦岭基岩山地区分布有前震旦系变质岩及中生代岩浆岩类裂隙水。

(1) 第四系松散岩类孔隙孔洞裂隙潜水

按地下水的埋藏分布特征，将其划分为三个含水岩组：

①沙砾、砂砾卵石层孔隙含水岩组

该含水岩组遍布于泾、灞河谷阶地上，现按地貌分述如下：

灞河一级阶地及漫滩区：含水岩性为全新统冲积砂卵石层，疏松、渗透性好，水位埋深 2-10 米，含水层厚度一般为 5-10 米，阶面一般较平坦。右岸十里铺、故京一带井的单位最大涌水量为 56.60-75.22m³/h。在左岸滹沱附件阶面变窄，含水层厚度为 2.8-5.6 米，井的单位最大涌水量为 30.0-51.0m³/h，属强富水。

灞河二级阶地：含水岩性为上更新统下部冰水堆积层，砂卵石厚度 5 米左右，水位埋深 9-28 米，单位最大涌水量为 32-89m³/h，在县城东北孙家庄附近，阶面宽而平坦，属强富水，其东西两侧阶面变窄，富水性变弱。

灞河三级阶地：含水岩性为中更新统上部冲击砂卵石层和黄土层，含水层厚度 2-13 米，水位埋深 30-50 米，单位最大涌水量为 29.44m³/h。

灞河四级阶地：罗李沟以西含水层以中更新统下部冰水堆积层为主，其厚度 5 米左右，上覆冲积层和黄土层。水位埋深一般为 50-80 米，由于受南北向灞河支流切割，储存补给条件差，单位最大涌水量为 4m³/h。

汤、岱峪一、二级阶地及漫滩：含水岩性依次为全新统冲积层和上更新统下部冰水堆积层，砂卵石含水层厚度 3-7 米左右。一级阶地水位埋深 2-10 米，单位最大涌水量为 22.08-35.11m³/h。二级阶地水位埋深 10-30 米，单位最大涌水量为 15.0 m³/h。

汤峪河三级阶地：含水岩性为下更新统下部冰渍层。沙砾卵石厚度 11-13 米，水位埋深 45-67 米，因有泥质充填，渗透性较差，单位最大涌水量为 5.9-6.5m³/h，属弱富水。

②黄土层孔洞裂隙与砂卵石孔隙含水岩组

主要分布于白鹿塬新华村-孟村-田禾村一线以南，含水层分上、下两层，上层为下更新统上部和中更新统上部黄土层，下层为下更新统下部冰水堆积砂卵石层，其间普遍沉积一层亚黏土或亚砂土，使下部的砂卵石层孔隙水具有一定的承压性。含水层厚度变化较大，为 48.7-149.0 米，水位埋深 24.0-88.25 米，最大涌水量 18.36-47.23m³/h。下层砂卵石孔隙水压力水头一般高出顶板埋深 38-86 米，局部有下降泉初露。在塬边和荆峪沟两岸，最大涌水量 7.37-21.68m³/h。

③黄土层孔洞裂隙含水岩组

主要分布在黄土丘陵区和白鹿塬新华村-孟村-田禾村一线以北，含水层岩性为下更新统上部和中更新统上部黄土层。黄土层水主要在孔洞和裂隙中运移，常呈小股流出，存储条件很差。黄土丘陵区含水层厚度 10-40 米，水位埋深一般大于 70 米，泉流量为

0.108-3.91m³/h。在韩岭-边家村一带岭面较宽，沟谷切割深度小，泉流量为 9.7m³/h。白鹿塬区塬面较完整，含水层厚度为 37.50-93.90 米，水位埋深 49.6-82.5 米，最大涌水量 9.88-24.78m³/h，属较强富水。

(2) 第三系碎屑岩类孔隙裂隙承压水

由于受地质构造的控制，承压水含水岩组在各类地貌中有很大的差异。

灞河河谷区：处于构造盆地中部，河谷冲积层直接覆盖在灞河组之上，含水层埋深由四级阶地的 97 米减至河漫滩的 8 米，水头埋深四级阶地为 42.6-62.2 米，而一级阶地普遍高出地面。同一地貌单元上，西部华胥乡西故京处最大涌水量 39.66m³/h，东部的玉山镇谢家寨处只有 3.1-12.0m³/h。浐河源流河谷区具有与灞河河谷类似的分布和埋藏特征，涌水量一般为 1.4-10.6m³/h。

白鹿塬区：灞河组之上的蓝田组泥岩厚 17-67 米，含水层埋深在 194-224 米以下，水头埋深 41-116 米，涌水量 0.12-3.6m³/h。

黄土丘陵区：处于构造盆地东北边缘，含水层埋深 84-140 米，由于地形破碎，切割强烈，地下水多向附近沟谷排泄，承压水涌水量仅 0.41-0.8m³/h。

(3) 前震旦系变质岩及中生代岩浆岩类裂隙水

主要分布在秦岭和骊山山地，含水岩层以裂隙水排泄，泉流量 1-9m³/h。

规划区地下水类型为沙砾、砂砾卵石层孔隙含水层。

2、地下水的补给、径流与排泄条件

(1) 补给

蓝田县的地下水潜水补给来源有降水入渗、地表水的渗漏和地下径流的侧向补给。

①降水入渗补给

在灞河河谷区地表岩性多为冲积相的亚粘土、亚砂土，降水到达地表后，极易入渗补给地下水，补给作用明显。据地下水动态观测资料分析，雨季水位明显上升，集中补给期在 7-9 月。

②地表水的渗漏补给

库塘水、渠系水和农田灌溉水入渗补给地下水，该项补给量占综合总补给量的 16.8%。

③地下径流的侧向补给

灞河河谷区与丘陵区潜水有着直接的水力联系，河谷区可得到丘陵区潜水的侧向补给。白鹿塬区砂卵石孔隙水，除上部黄土层孔洞裂隙水入渗补给外，亦可得到东南侧山地地下径流的补给。该项补给占总补给的 2.8%。

(2) 潜水的径流与排泄条件

地下水的径流主要受地貌条件的制约，在地貌和河流的综合作用下，灞河河谷区潜水主要流向灞河，水力坡度左岸为 16.6-45.4%，右岸为 25-31.6%。浐河源流河谷区地下水流向基本平行于河流，水力坡度一般为 7-12%。黄土塬区潜水流向多变，荆峪沟右侧以流向河谷为主，左侧潜水流向平行河谷为主，水力坡度右侧为 15-21%，左侧为 7%左右。黄土丘陵区潜水呈辐射状，以泉的形式排泄于附近沟谷，流向多变。

地下水的排泄途径主要有：泉水溢出，河流排泄，蒸发排泄和人工开采。其中以泉水溢出和人工开采量最大。

区域内地下水资源量以浅层潜水资源为主，浅层潜水来源于大气降水和灌溉水的垂直入渗补给。

评价区地下潜水流向为东北向西南。区域水文地质、潜水流向见下图：

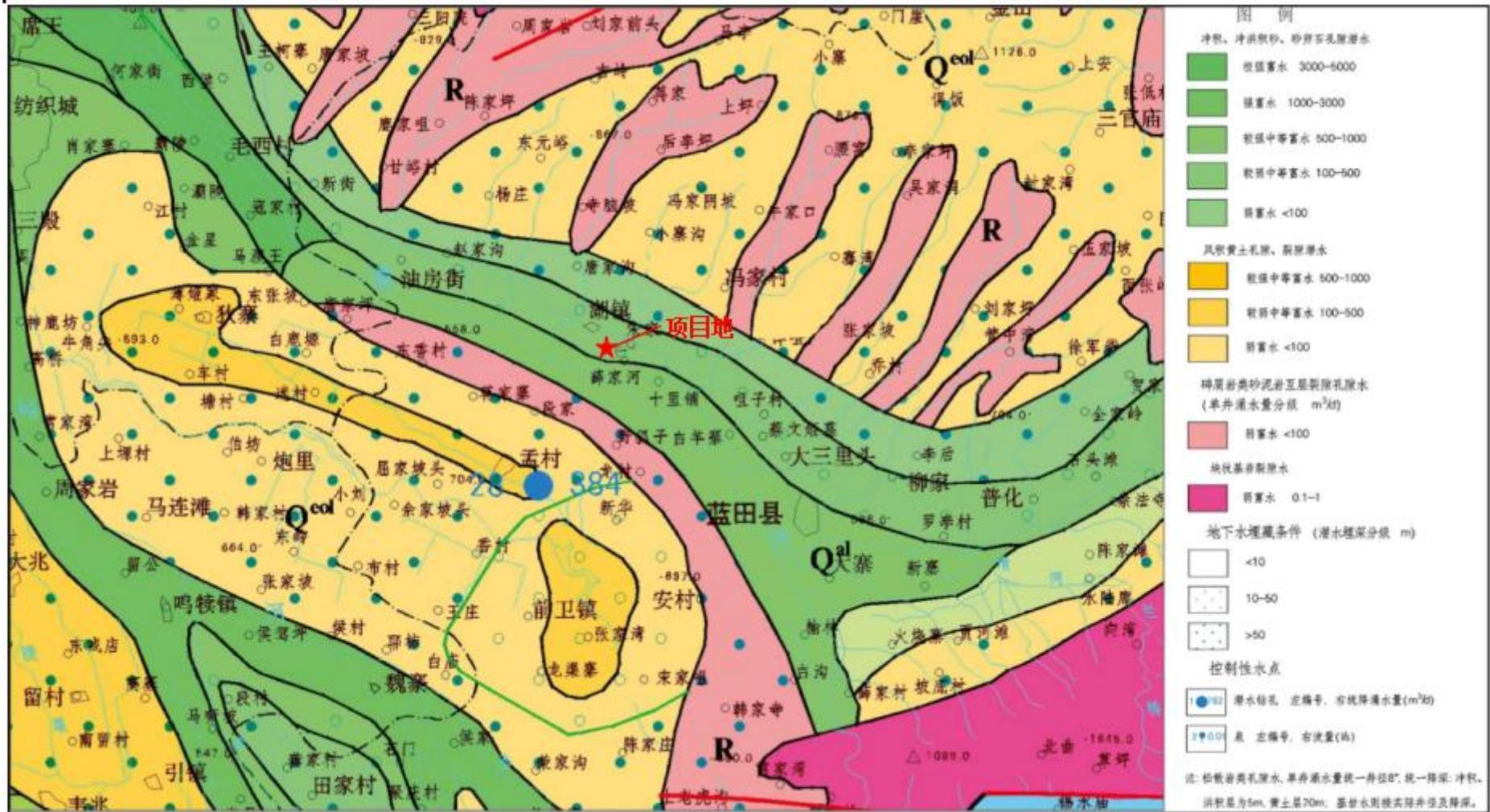


图 5.1.6-1 区域水文地质图

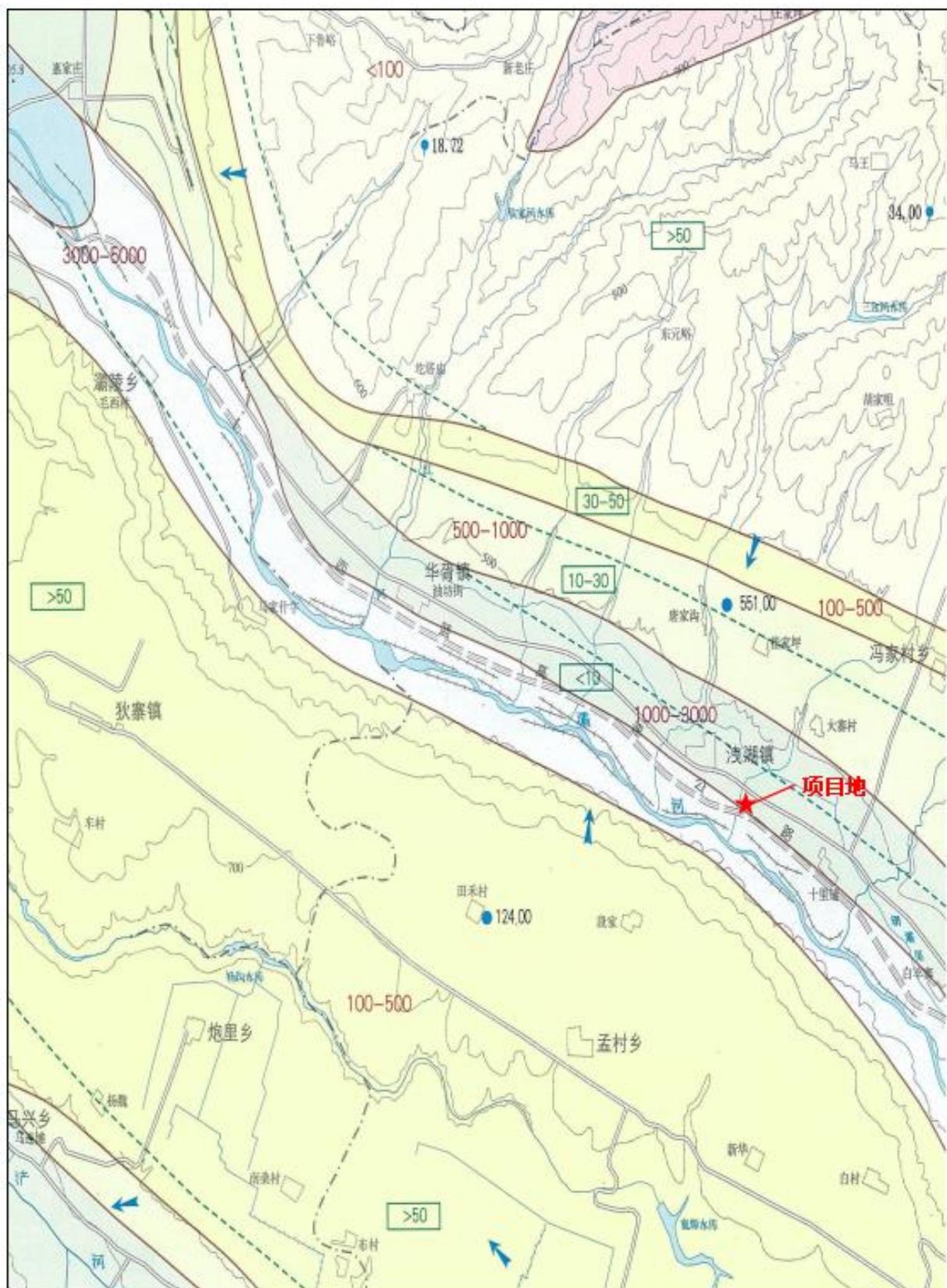


图 5.1.6-2 区域潜水流向图

5.1.7 土壤

蓝田的土壤分为 10 个土类、22 个亚类、47 个土属、107 个土种。黄土性土是在黄土母质上直接发育的，与黄土母质有相似的形态，属性一类土壤。是蓝田的另一大农业

土壤，面积 251677.5 亩，占总土地面积的 8.53%。广泛分布在八里原、白鹿原的边坡，灞河各级阶地和岭坡的沟底部，华胥乡新街至东邓，土层厚达数十米，还有分布在洩湖、冯家村、华胥、三里镇、蓝关镇等川道平地。此类土壤由表土和底土两个基本层次组成，土体构型是 A~C 型。表层含有较多的有机质，一般耕层有机质含量 0.9%~1.2%，全氮 0.0677%，碱解氮 40PPm，速效磷 10.3PPm，一般土壤养分缺乏。耕层质地多为粉沙质，疏松多孔，透水透气，口松性暖，耕作方便。黄土性土只有 1 个亚类黄壤土，以下又分为 4 个土属，11 个土种。

评价区土壤主要为黄土性土。

5.1.8 动植物

项目区域地处暖温带，为一年二熟区，耕地中旱地比重大，以种植粮食作物为主，瓜果、蔬菜等经济作物比重较低。周边粮食作物以小麦和玉米为主，主要经济作物有油菜、蔬菜、棉花。果树有苹果、桃、杏、樱桃等。村旁林主要树种有杨树、槐树、女贞、红枫、柳树等。主要分布的野生植物有：蒿类、狗尾花、马齿苋、苦苣菜、荠荠菜等，这些均不属国家和陕西省规定的受保护野生植物。

项目区域位于西安（蓝田）食品产业园内，人为活动强烈，野生动物仅在田野偶见草兔、田鼠等，家畜家禽多为猪、狗、羊、鸡等，无国家和陕西省规定的受保护野生动物。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，本项目 $P_{\max}=0.5\%<1\%$ ，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.1.3 三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况。”

本项目区域环境空气质量达标判定如下：

本建项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，根据大气功能区划，项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。本次环境空气质量现状评价引用《2022 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况环保快报》（陕西省生态环境厅办公室，2023 年 1 月 18 日发布）中空气常规六项污染物监测结果，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表：

表 5.2.1-1 蓝田县空气质量现状评价表

区县名称	污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值μg/m ³	占标率%	达标情况
蓝田县	PM ₁₀	年平均质量浓度	74	70	105.7	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	40	35	114.3	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	36	40	90	达标
	CO	95%顺位 24 小时平均浓度	1500	4000	37.5	达标
	O ₃	90%顺位 8 小时平均浓度	158	160	98.75	达标

由上表可知，环境空气常规六项指标中，SO₂年平均质量浓度、NO₂年平均质量浓度、CO 95%顺位 24 小时平均浓度和 O₃ 90%顺位日最大 8 小时平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM₁₀年平均质量浓度和 PM_{2.5}年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.22018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，本项目所在区域属于不达标区域。

5.2.2 声环境质量现状监测及评价

为了解项目厂界声环境质量现状，委托陕西阔成检测服务有限公司进行了现场监测。

(1) 监测点位布设

本项目共布设 5 个噪声监测点位，分别位于项目厂界四周及敏感目标（薛家河村）。

(2) 监测时间与频次

监测时间为 2023 年 2 月 1~2 月 2 日，分别监测昼间噪声和夜间噪声，每日 1 次。

(3) 监测结果汇总及评价

声环境现状监测结果见下表：

表 5.2.2-1 声环境监测结果统计表 单位：dB (A)

监测日期	监点位	LAeq		标准值		超标情况	
		昼间(Ld)	夜间(Ln)	昼间(Ld)	夜间(Ln)	昼间(Ld)	夜间(Ln)
2023 年 2 月 1 日	1#厂界东南侧	55	41	65	55	否	否
	2#厂界西南侧	63	52	65	55	否	否
	3#厂界西北侧	51	39	65	55	否	否
	4#厂界东北侧	51	41	65	55	否	否
	薛家河村	51	40	60	50	否	否
2023 年 2 月 1 日	1#厂界东南侧	55	45	65	55	否	否
	2#厂界西南侧	62	52	65	55	否	否

	3#厂界西北侧	52	40	65	55	否	否
	4#厂界东北侧	52	41	65	55	否	否
	薛家河村	50	42	60	50	否	否

由上表可知，项目厂界四周噪声所有测点监测值均符合（GB3096-2008）《声环境质量标准》3类标准要求，敏感目标薛家河村噪声监测值符合（GB3096-2008）《声环境质量标准》2类标准要求。

5.2.3 地表水环境现状质量调查与评价

本项目职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池（55m³）预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理，最终排入灞河。项目排水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中表1水污染影响型建设项目评价等级判定表，本项目地表水评价等级为三级B，可不开展区域污染源调查，主要进行污水量及处理方式调查，本次不对地表水环境进行现状评价。

5.2.4 地下水环境质量现状监测及评价

（1）监测点位、监测项目、监测频次

本次地下水监测共布设3个水质监测点及6个水位监测点，监测时间为2023年2月1日，频次：1次/天，监测1天。

表 5.2.4-1 地下水监测布点

监测点位	位置	监测点位说明	功能
1	项目所在地上游 710 米东宋家村水井	了解地下水水质、井深、水位埋深、标高情况、记录水井坐标	灌溉用水
2	项目所在地侧游 190 米薛家河村水井	了解地下水水质、井深、水位埋深、标高情况、记录水井坐标	灌溉用水
3	项目所在地侧游 428 米王三庄水井	了解地下水水质、井深、水位埋深、标高情况、记录水井坐标	灌溉用水
4	项目所在地上游 954 米兀家岩村水井	了解井深、水位埋深、标高、记录水井坐标	灌溉用水
5	项目所在地上游 1062 米宋家岩村水井	了解井深、水位埋深、标高、记录水井坐标	灌溉用水
6	项目所在地上游 1209 洩湖村水井	了解井深、水位埋深、标高、记录水井坐标	灌溉用水

注：根据现场调查本项目所在地下游评价范围内无水井且隔 110m 空地为灞河，另一侧隔灞河后项目所在区域地下水流向改变，故本次主要选取项目所在地上游及侧游地下水井进行现状监测

表 5.2.4-2 地下水监测项目

监测点	含水层类型	监测项目
项目所在地上游 710 米东宋家村水井	潜水含水层	pH 值、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、六价铬、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、氰化物、氟化物、挥发酚类、碳酸盐碱度、重碳酸盐碱度、氯离子、硫酸根离子、汞、砷、铁、锰、铅、镉、镁、钾、钙、钠、菌落总数、总大肠菌群；井深、水位埋深、标高、水井坐标
项目所在地侧游 190 米薛家河村水井		
项目所在地侧游 428 米王三庄水井		井深、水位埋深、标高、记录水井坐标
项目所在地上游 954 米兀家岩村水井		
项目所在地上游 1062 米宋家岩村水井		
项目所在地上游 1209 洩湖村水井		

(2) 监测方法

监测及分析方法按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)和《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)等相关标准的规定执行。具体方法见下表:

表 5.2.4-3 水质监测分析方法一览表

监测项目	监测方法	检出限	分析仪器
pH 值	电极法 HJ 1147-2020	/	PHBJ-260 型便携式 pH 计 (编号: KCYQ-G-564)
氯化物	硝酸银滴定法 GB 11896-1989	10 (mg/L)	25.00mL 酸式滴定管
硫酸盐	重量法 GB 11899-1989	10 (mg/L)	FA2104B 电子天平 (万分之一) (编号: KCYQ-G-002)
硝酸盐	紫外分光光度法 HJ/T 346-2007	0.08 (mg/L)	TU-1810DSPC 紫外可见分光光度计 (编号: KCYQ-G-009)
亚硝酸盐	紫外分光光度法 GB 7493-1987	0.003 (mg/L)	TU-1810DSPC 紫外可见分光光度计 (编号: KCYQ-G-009)
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006 (7.1)	1.0 (mg/L)	25.00mL 酸式滴定管
六价铬	二苯碳酰二肼 分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (10.1)	0.004 (mg/L)	TU-1810DSPC 紫外可见分光光度计 (编号: KCYQ-G-009)
高锰酸盐 指数	酸性高锰酸钾滴定法 GB 11892-1989	0.5 (mg/L)	25.00mL 酸式滴定管
溶解性总 固体	称量法 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	/	FA2104B 电子天平 (编号: KCYQ-G-002)
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 (mg/L)	TU-1810DSPC 紫外可见分光光度计 (编号: KCYQ-G-009)
氰化物	异烟酸-吡唑酮 分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (4.1)	0.002 (mg/L)	TU-1810DSPC 紫外可见分光光度计 (编号: KCYQ-G-009)
氟化物	离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05 (mg/L)	PHSJ-4F 精密酸度计 (编号: KCYQ-G-459)
挥发酚类	4-氨基安替比林分光光度 法 (方法 1: 萃取分光光度 法) HJ 503-2009	0.0003 (mg/L)	TU-1810DSPC 紫外可见分光光度计 (编号: KCYQ-G-009)
碳酸盐碱	滴定法	/	25.00mL 酸式滴定管

度	水和废水监测分析方法 (第四版增补版)		
重碳酸盐 碱度	滴定法 水和废水监测分析方法 (第四版增补版)	/	25.00mL 酸式滴定管
氯离子	离子色谱法 HJ 84-2016	0.007 (mg/L)	CIC 型离子色谱仪 (编号: KCYQ-G-013)
硫酸根离 子	离子色谱法 HJ 84-2016	0.018 (mg/L)	CIC 型离子色谱仪 (编号: KCYQ-G-013)
汞	原子荧光光度法 HJ 694-2014	0.04 (μg/L)	AFS-9700 双道原子荧光光度计 (编号: KCYQ-G-012)
砷	原子荧光光度法 HJ 694-2014	0.3 (μg/L)	AFS-9700 双道原子荧光光度计 (编号: KCYQ-G-012)
铁	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.82 (μg/L)	EXPEC 7000 电感耦合等离子体质谱仪 (编号: KCYQ-G-298)
锰	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.12 (μg/L)	EXPEC 7000 电感耦合等离子体质谱仪 (编号: KCYQ-G-298)
铅	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09 (μg/L)	EXPEC 7000 电感耦合等离子体质谱仪 (编号: KCYQ-G-298)
镉	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05 (μg/L)	EXPEC 7000 电感耦合等离子体质谱仪 (编号: KCYQ-G-298)
镁	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	1.94 (μg/L)	EXPEC 7000 电感耦合等离子体质谱仪 (编号: KCYQ-G-298)
钾	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	4.50 (μg/L)	EXPEC 7000 电感耦合等离子体质谱仪 (编号: KCYQ-G-298)
钙	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	6.61 (μg/L)	EXPEC 7000 电感耦合等离子体质谱仪 (编号: KCYQ-G-298)
钠	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	6.36 (μg/L)	EXPEC 7000 电感耦合等离子体质谱仪 (编号: KCYQ-G-298)
菌落总数	平板计数法 GB/T5750.12-2006 (1.1)	/	SPX-250BSH-II 生化培养箱 (编号: KCYQ-G-025)
总大肠菌 群	多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	2 (MPN/100mL)	SPX-250BSH-II 生化培养箱 (编号: KCYQ-G-025)

(3) 监测结果统计

地下水环境质量现状监测结果见下表:

表 5.2.4-4 地下水水位信息表

序号	监测点位	井深 (m)	水位埋深 (m)	井口标高 (m)	经纬度
1	东宋家村	14	9	456	N34°11'52.56"、E109°15'51.60"
2	薛家河村	17	11	435	N34°11'42.46" , E109°15'44.20"
3	王三庄	15	10	442	N34°11'48.37" , E109°15'17.60"
4	兀家岩村	15	13	445	N34°12'4.99", E109°15'34.37"
5	宋家岩村	19	14	494	N34°12'5.01" , E109°15'57.10"
6	洩湖村	20	13	451	N34°12'3.92" , E109°15'5.71"

表 5.2.4-5 地下水水质监测结果统计表

监测项目	监测结果			
	东宋家村 (N34°11'52.56"	薛家河村 (N34°11'42.46"	王三庄 (N34°11'48.37"	标准 限值

	E109°15'51.60")	E109°15'44.20")	E109°15'17.60")	
pH 值 (无量纲)	7.5 (2.3℃)	7.5 (3.1℃)	7.4 (2.5℃)	6.5≤pH≤8.5
氯化物 (mg/L)	154	210	93	≤250
硫酸盐 (mg/L)	170	233	114	≤250
硝酸盐 (mg/L)	14.7	18.5	1.14	≤20.0
亚硝酸盐 (mg/L)	ND 0.003	ND 0.003	ND 0.003	≤1.00
总硬度 (mg/L)	239	291	210	≤450
六价铬 (mg/L)	ND 0.004	0.015	ND 0.004	≤0.05
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.5	1.4	1.4	/
溶解性总固体 (mg/L)	584	768	404	≤1000
氨氮 (mg/L)	ND 0.025	ND 0.025	ND 0.025	≤0.50
氰化物 (mg/L)	ND 0.002	ND 0.002	ND 0.002	≤0.05
氟化物 (mg/L)	0.36	0.48	0.93	≤1.0
挥发酚类 (mg/L)	ND 0.0003	ND 0.0003	ND 0.0003	≤0.002
碳酸盐碱度 (mg/L)	0	0	0	/
重碳酸盐碱度 (mg/L)	144	163	155	/
氯离子 (mg/L)	146	204	86.0	/
硫酸根离子 (mg/L)	165	227	108	/
汞 (mg/L)	ND 4×10 ⁻⁵	ND 4×10 ⁻⁵	ND 4×10 ⁻⁵	≤0.001
砷 (mg/L)	ND 3×10 ⁻⁴	ND 3×10 ⁻⁴	ND 3×10 ⁻⁴	≤0.01
铁 (mg/L)	ND 8.2×10 ⁻⁴	ND 8.2×10 ⁻⁴	ND 8.2×10 ⁻⁴	≤0.3
锰 (mg/L)	ND 1.2×10 ⁻⁴	ND 1.2×10 ⁻⁴	ND 1.2×10 ⁻⁴	≤0.10
铅 (mg/L)	ND 9.0×10 ⁻⁵	ND 9.0×10 ⁻⁵	ND 9.0×10 ⁻⁵	≤0.01
镉 (mg/L)	ND 5.0×10 ⁻⁵	ND 5.0×10 ⁻⁵	ND 5.0×10 ⁻⁵	≤0.005
镁 (mg/L)	40.4	48.9	35.6	/
钾 (mg/L)	1.89	2.12	1.06	/
钙 (mg/L)	26.2	34.2	33.4	/
钠 (mg/L)	130	169	79	/
菌落总数 (CFU/mL)	23	21	17	≤100
总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND 2	ND 2	ND 2	≤3.0
水位 (m)	447	424	432	/
井深 (m)	14	17	15	/
埋深 (m)	9	11	10	/
水位标高 (m)	447	424	432	/
井口标高 (m)	456	435	442	/

根据监测结果，评价区地下水水质监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水标准。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 土壤环境影响评价项目类别的相关内容，本项目属于其他行业，为IV类项目，可不进行土壤环

境影响分析。

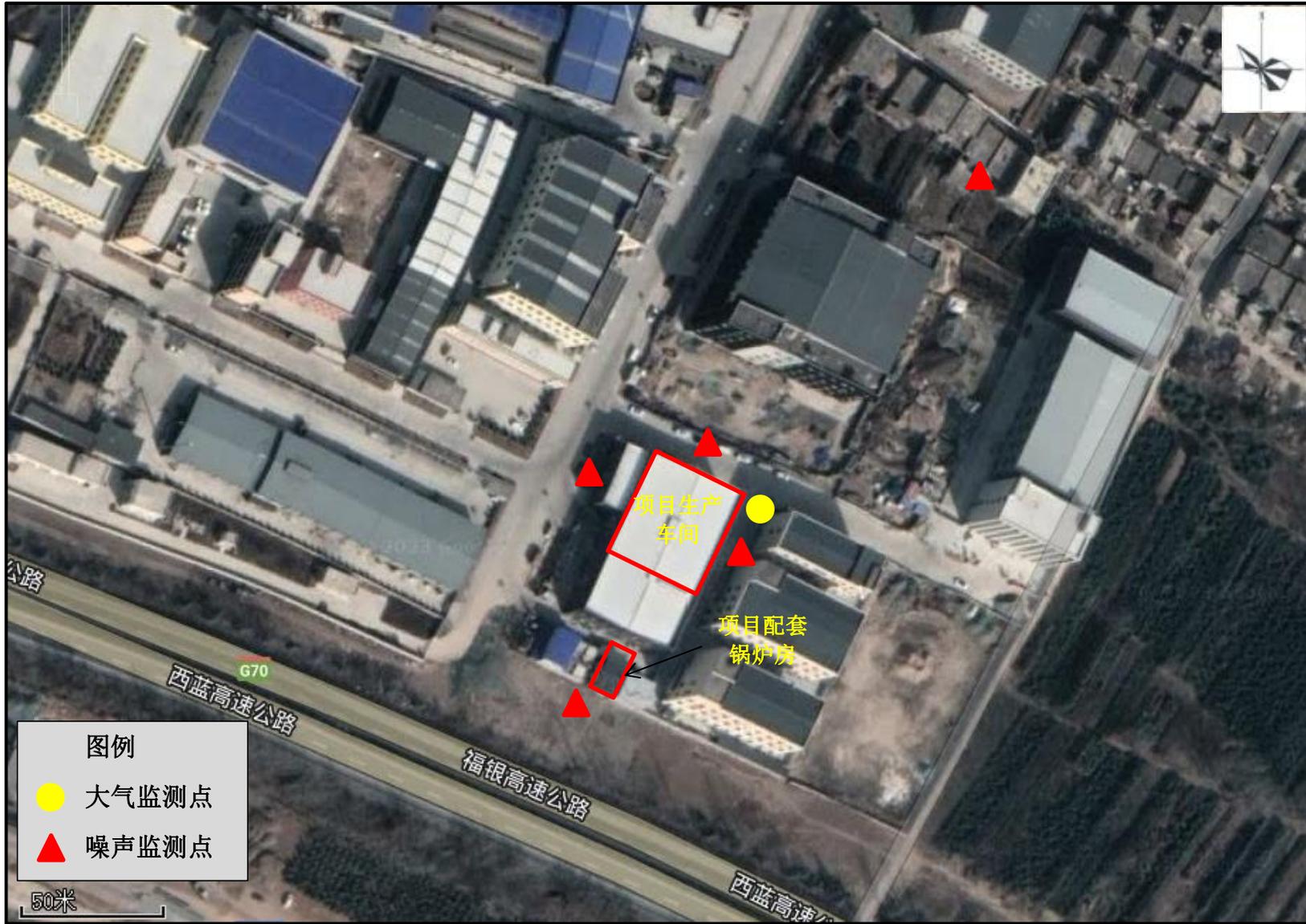


图 5.2.5-1 大气、噪声现状监测点位图



图 5.2.5-2 地下水现状监测点位图

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期的环境影响预测与评价

本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 19-1 号空生产厂房及 1 台天然气蒸汽锅炉，本项目的施工期仅为设备的安装和调试，不涉及土石开挖、建构筑物构建等大型工程。项目施工期对环境的主要影响表现为：施工人员生活产生的废水和生活垃圾、车辆运输产生的扬尘和噪声、设备安装调试产生的粉尘、噪声和固废。各污染物经合理处置后对环境的影响较小。

6.1.1 施工期大气环境的影响预测与评价

本项目施工期对大气环境的影响主要是车辆运输产生的扬尘和设备安装调试产生的粉尘。本项目施工活动较少，设备安装过程产生的粉尘主要通过扩散排放，并且施工活动在厂房内进行。本项目施工期通过采取洒水降尘；严格现场管理等措施，施工期扬尘可以满足《施工厂界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中标准要求。

6.1.2 施工期废水环境影响预测与评价

本项目施工废水主要是施工人员生活产生的废水，产生量极少，生活污水排入园区已建成化粪池，处理后进入园区污水管网，最终进入蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站处理。

6.1.3 施工期噪声环境影响预测与评价

本项目施工期噪声主要是设备安装调试产生的噪声、车辆运输产生的噪声，源强一般在 70-85dB（A）。本项目施工期通过合理安排施工作业时间；不在夜间进行高噪声作业；严格现场管理等措施，项目施工期噪声排放可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准要求。

6.1.4 施工期固体废物影响预测与评价

本项目施工期固体废物主要是施工人员生活产生的生活垃圾、设备安装调试产生固废，生活垃圾分类收集于生活垃圾收集点，由园区环卫部门统一收集进行清运，不会对周围环境产生明显影响。设备安装调试产生固废分类收集后外售综合利用，不能利用的要及时清运至专门的垃圾堆放场地堆置，避免任意堆弃造成二次污染。

综上，本项目施工期工程量较少、工程活动简单，对环境的影响较小，且施工期对环境的影响随着施工期的结束而结束。

6.2 运营期大气环境影响评价

6.2.1 常规气象资料

蓝田属于暖温带半湿润季风气候地带，具有温暖、雨量适中、四季分明、雨热同季、生产潜力大，但气象灾害亦多且频繁的特点。境内由于半封闭的盆地地形和山地的影响，气候的地域类型丰富多样，为农林牧副渔业生产提供了有利条件。

蓝田县多年平均气温 13℃， $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 积温 4826.7℃，持续期长达 299 天；无霜期 212 天。年最高温度 43.3℃。

主导风向为西北风。最大风载荷 28.9 米/秒，年平均风速 1.6 米/秒。

6.2.2 项目预测与评价

1、预测因子

根据本项目排放的废气特征污染物种类，确定本项目预测的因子有：颗粒物、非甲烷总烃和氨。

2、大气环境评价等级划分依据

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式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。

① P_{\max} 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 6.2.2-1 评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

③污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 6.2.2-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	二类区	24 小时平均	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
氨	二类区	一小时	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
非甲烷总烃	二类区	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

3、污染源参数

本次环境空气影响评价污染源调查主要考虑拟建项目正常排放和非正常排放，其中正常排放包括点源和面源两部分，废气污染源排放参数见下表：

表 6.2.2-3 本项目点源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 (m/s)	烟气温度 °C	年排放小时数 h	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度									
DA001	109.2526	34.1947	463	15	0.4	2.2	25	5043	正常	氨	0.0005
										非甲烷总烃	0.021

表 6.2.2-4 主要废气污染源参数一览表 (矩形面源)

污染源名称	面源起点坐标 (°)		面源海拔 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角 °	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	经度	纬度									
生产车间	109.2525	34.1945	463	37.75	32	45	12	1120	正常	颗粒物	0.008
								5043		氨	0.0001
										非甲烷总烃	0.003

4、项目参数

大气估算模式计算，参数选择城市、不考虑熏烟和建筑物下洗等，按导则要求计算污染物影响情况，估算模型参数见下表：

表 6.2.2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	64.67万
最高环境温度		43.3°C
最低环境温度		-17.4°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

5、评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 预测结果如下表：

表 6.2.2-6 Pmax 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	最大落地浓度距离(m)
DA001	氨	200	0.091	0.04	15
	非甲烷总烃	2000	3.833	0.19	15
生产车间	颗粒物	900	4.461	0.5	24.01
	氨	200	0.056	0.02	24.01
	非甲烷总烃	2000	1.68	0.08	24.01

本项目 Pmax 最大值出现为生产车间面源排放的颗粒物，最大占标率 Pmax 值为 0.5%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

臭气浓度影响分析：本项目发酵工艺属于在碳源、氮源作用下的好氧发酵，几乎不会产生异味，本次环评对发酵产生的臭气浓度只进行定性评价，不进行定量分析。

本项目大气环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，三级项目可不进行进一步预测与评价。

6.2.3 非正常工况废气排放预测及排放量核算

非正常排放情景仅考虑该处理设施非正常排放，即该废气处理设备发生故障。

表 6.2.3-1 本项目点源非正常排放情景

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 (m/s)	烟气温 度°C	年排放小时数 h	污染物	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度								

DA001	109.2526	34.1947	463	15	0.4	2.2	25	5043	氨	0.0015
									非甲烷总烃	0.06

表 6.2.4-2 非正常工况下有组织废气贡献值预测结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	最大落地浓度距离 (m)
DA001	氨	200	0.027	0.01	15
	非甲烷总烃	2000	1.095	0.05	15

根据计算及预测结果可知，项目废气处理设备在非正常工况下污染物的排放量和排放浓度较正常工况下增大，建设单位应在运营期加强环保设备的运营管理，在非正常工况下及时停产，及时维修设备使其正常运行，减少污染物的排放。

6.2.4 大气环境保护距离确定

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)根据预测结果可知，项目所排放的污染物均可实现厂界达标，厂界外的所有污染物短期浓度贡献值均满足相应环境质量标准要求，故不设大气环境保护距离。

6.2.5 大气环境影响评价结论

(1) 项目所在区域 PM_{10} 年平均质量浓度和 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，属于不达标区。

(2) 经分析，本项目运行后，在正常工况下，各类大气污染物最大落地点浓度均小于其相应浓度标准限值。故本项目运行后，在正常工况下，对周围环境的影响均较小；在非正常工况下，企业在加强废气收集装置的维护与管理、做好废气超标排放应急措施的情况下，能够减少废气超标排放对外环境的影响。

(3) 根据 AERSCREEN 估算结果可知，项目厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，建设项目无需设置大气环境保护距离。

表 6.2.5-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	$< 500\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (SO_2 、 NO_2 、 O_3 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10}) 其他污染物 ()		包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/> 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>
现状	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>

评价	评价基准年	(2022) 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 type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>				
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 $5\sim 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 $=5\text{km}$ <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ()			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			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	本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			本项目最大标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			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 (1) h	非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 <input type="checkbox"/>			叠加不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: ()			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境保护距离	距厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a		VOCs: () t/a			
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ $\sqrt{\quad}$ ”; “()”为内容填写项									

6.3 运营期地表水环境影响评价

6.3.1 水污染物产生及排放情况

职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池(55m³)预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园(洩湖镇)污水处理站进行处理, 最终排入灞河。

6.3.2 评价等级判定及评价内容

根据地表水评价等级判定可知，本项目地表水影响评价等级为三级 B，不进行预测分析，仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性及依托污水处理设施的环境可行性进行分析。

6.3.3 地表水环境影响分析

蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站有能力接纳该项目废水，并具备纳污的可行性。项目废水进入园区污水管网，经过蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理，最终排入灞河，本项目产生废水对纳污水体、污水处理厂水质影响不大。

表 6.3.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口 设置是 否符合 要求	排放口类 型
					污染治理 设施编号	污染治 理设施 名称	污染治 理设施 工艺			
1	生活污水、生产废水	CODcr、BOD ₅ 、pH、氨氮、SS、总磷、总氮	依托租赁厂房配套已建化粪池（55m ³ ）预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理，最终排入灞河	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	TW001	化粪池	沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6.3.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种 类	国家或地方污染物排 放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	109.2522	34.19478	808.0757	依托租赁厂房配套已建化粪池（55m ³ ）预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理，最终排入灞河	间断排放， 排放期间流 量稳定	/	蓝田工业园 （洩湖镇）污 水处理站	pH	6~9（无量纲）
									悬浮物	10
									BOD ₅	10
									CODcr	50
									氨氮	8
									总磷（以 P 计）	0.5
总氮（以 N 计）	15									

备注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值是水温<12℃时的控制指标

表 6.3.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准	6~9（无量纲）
		悬浮物		400
		BOD ₅		300
		COD _{Cr}		500
		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准	45
		总磷（以 P 计）		8
		总氮（以 N 计）		70

表 6.3.3-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> 重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵地及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；即有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	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 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	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"/>	()	监测断面或点位个数()个	
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 <input type="checkbox"/> ；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 <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"/>			
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；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：达标 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> 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"/> 污染控制可减缓措施方案 <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	水污染控	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代消减源 <input type="checkbox"/>		

响 评 价	制和水环 境影响减 缓措施有 效性评价					
	水环境影 响评价	排放口混合去外满足水环境保护要求 <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）	
		悬浮物	0.008		10	
		BOD ₅	0.008		10	
		COD _{Cr}	0.040		50	
		氨氮	0.006		8	
		总磷（以P计）	0.0004		0.5	
替 代 源 排 放 量 情 况		污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	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 ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s				
防 治 措 施	环 保 措 施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水温减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监 测 计 划	/	环境质量		污染源	
		监测方法	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测	
		监测点位	（）		（废水总排口DW001）	
	监测因子	（）		（pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨 氮、总磷、总氮）		
	污 染 物 排 放 清 单	<input checked="" 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“√”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.4 运营期地下水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，确定本项目属于“N 轻工-94、粮食及饲料加工（有发酵工艺的）”，且编制环境影响报告书，因此，本项目地下水类别为III类。项目的地下水环境敏感程度为较敏感，因此，项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

6.4.1 区域水文地质条件

1、含水层的分布特征

蓝田县按地貌可分为河谷阶地、黄土塬、黄土丘陵、山前洪积扇裙和基岩山地区。

地下水类型以第四系松散岩类孔隙孔洞裂隙潜水为主，局部分布有第三系碎屑岩类孔隙裂隙承压水，秦岭基岩山地区分布有前震旦系变质岩及中生代岩浆岩类裂隙水。详见 5.1.6 章节。

2、地下水的补给、径流

蓝田县的地下水潜水补给来源有降水入渗、地表水的渗漏和地下径流的侧向补给。详见 5.1.6 章节。

3、潜水的径流与排泄条件

地下水的排泄途径主要有：泉水溢出，河流排泄，蒸发排泄和人工开采。其中以泉水溢出和人工开采量最大。

本项目区域内地下水资源量以浅层潜水资源为主，浅层潜水来源于大气降水和灌溉水的垂直入渗补给。

6.4.2 地下水污染源调查

根据地下水的监测结果，地下水各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值，因此项目所在区域内地下水水质良好。

6.4.3 地下水影响途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。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，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。一般分为四种，即间接入渗型、连续入渗型、越流型和径流型。

本项目所在区域用水由市政供水管网供给，不取用地下水。根据类比调查及工程分析，本项目运营期可能对地下水的影响环节主要有以下几个方面：

（1）项目危险废物贮存点和氢氧化钠储存区防渗不完善，发生跑、冒、滴、漏，可能渗入地下造成对地下水的污染；

（2）本项目产生的危险废物暂存在危废柜内，本次环评要求危险废物贮存点和氢氧化钠储存区设置一般防渗区，在正常储存条件下，危险废物不会对地下水造成污染。在事故工况或者非正常工况下可能发生泄漏，处置不当，通过包气带进入含水层导致地下水的污染。

(3) 职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池(55m³)预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园(洩湖镇)污水处理站进行处理,最终排入灞河。依托租赁厂房配套已建化粪池(55m³)及污水管网已采取防渗措施,有一定的防渗能力,因此对地下水可能造成的影响主要是非正常情况下租赁厂房配套已建化粪池及污水管网渗漏对地下水的影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)9.4节“已依据相关规范设计地下水污染防渗措施的建设项目,不进行正常状况情景下的预测”。

6.4.4 地下水环境影响分析

1、正常状况下地下水影响分析

正常状况下,根据现场勘察,本项目租赁的生产车间(辅料库、固体原料库、液体菌剂成品库、固体菌剂成品库和一般固废暂存区)、办公区和锅炉房均已按照相关标准要求完成防风、防雨并已按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中地下水污染防渗分区设置混凝土硬化的简单防渗。本次环评要求危险废物贮存点和氢氧化钠储存区按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中地下水污染防渗分区设置一般防渗区。项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

2、非正常状况下地下水污染影响分析

非正常状况下,人工防渗层出现破损情况下发生泄漏事故,污染物通过包气带而进入潜水含水层。项目场地包气带结构从上至下依次为黄土状粉土、粉质粘土、粘土等,根据不同性质的土所对应的渗透系数值(《工程地质手册》第三版)以及《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表6,项目场地包气带防护性能中等,对污染物具有一定的防护作用。因此,非正常状况下泄漏的污染物在进入地下水潜水有一定的时间周期,企业在日常环境管理工作中应加大对生产车间(辅料库、固体原料库、液体菌剂成品库、固体菌剂成品库和一般固废暂存区)、办公区和锅炉房、危险废物贮存点和氢氧化钠储存区等防渗措施的巡查力度,将事故对地下水环境的影响降到最低。

6.4.5 地下水环境保护措施与对策

针对项目可能发生的地下水污染,地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、

污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

主要包括对危险废物贮存点和氢氧化钠储存区按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水污染防渗分区设置一般防渗区，并安排专人进行定期巡查，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的事故降到最低程度，做到污染物“早发现、早处理”。

2、分区防控措施

根据本项目污染物特点，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水污染防渗分区，本项目所在区域有简单防渗区和一般防渗区。

表 6.4.5-1 地下水污染分区参照表

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	易—难	重金属、持久性 有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
一般防 渗区	中—强	易	重金属、持久性 有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	弱	易—难	其他类型	
	中—强	难		
简单防 渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目污染防治分区划分情况见下表：

表 6.4.5-2 全厂区各单元防腐防渗

防渗级别	区域	防渗技术要求防渗措施	备注
一般防 渗区	危险废物贮存点、氢氧化钠储存区	地面防渗层可采用抗渗混凝土（抗渗等级 $\geq P6$ ）或其他防渗性能等效的材料。防渗性能应不低于厚1.5m，渗透系数为 $1 \times 10^{-7}cm/s$ 的黏土层的防渗性能，应参照 GB16889 的防渗标准	新建
简单防 渗区	生产车间（辅料库、固体原料库、液体菌剂成品库、固体菌剂成品库和一般固废暂存区）、办公区和锅炉房等	一般地面硬化	租赁厂房地面已进行混凝土硬化，防渗措施可行

综上，本项目所在区域有简单防渗区和一般防渗区。采取上述防渗措施后，项目在正常工况下对地下水造成污染影响极小。

3、污染监测体系

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）规定，三级评价的建设

项目，应至少在建设项目两处场地下游布置 1 个地下水跟踪监测点，根据现场调查本项目所在地下游评价范围内无水井且隔 110m 空地为灞河，同时隔灞河后项目所在区域地下水流向改变，因此本项目在项目地侧游（190 米薛家河村水井）布置 1 个地下水跟踪监测点。

4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

应急预案：制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

应急措施：①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。②查明并切断污染源。③探明地下水污染深度、范围和污染程度。④依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体。⑤将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。⑥当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行修复治理工作。

综上所述，正常工况下，地下水污染防治措施到位的情况下，项目运营期对地下水的的社会影响很小。在事故工况下，防渗层发生破损未能有效阻挡污染物的下渗条件下，地下水有发生污染的可能，在采取积极防治、及时采取地下水监测、应急响应、地下水污染修复和治理等措施下，可将污染限制在较小范围，对区域内地下水环境的影响很小。

6.5 运营期噪声影响预测评价

6.5.1 主要噪声源及分布

本项目噪声污染主要为生产设备运行，各类噪声源强见下表：

表 6.5.1-1 本项目主要产噪设备汇总表 单位：dB (A)

声源位置	设备名称	数量	噪声声功率级 (dB)	降噪措施	备注
生产厂房内	5m ³ 固体混料机	1	90	低噪声设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减	夜间不运行
	空压机	1	95	低噪声设备，基础减振，设置隔声罩，厂房隔声，距离衰减	夜间持续运行
	制水机	1	80	低噪声设备，基础减振，距离衰减	夜间不运行
	发酵工序涉及水泵（计入冷却塔水泵）	6	97		夜间不运行

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

	高速冷冻离心机	1	80	低噪声设备,基础减振,设置隔声房,厂房隔声,距离衰减	夜间不运行
	包装机	1	80	低噪声设备,基础减振,厂房隔声,距离衰减	夜间不运行
	水喷淋装置+过滤棉+活性炭处理装置(包括风机及水泵)	1	95	低噪声设备,基础减振,厂房隔声,距离衰减;风管柔性连接	夜间持续运行
生产厂房外	冷却塔	1	60	低噪声设备,基础减振,罐体隔声,距离衰减	夜间不运行
注:本项目冷却塔仅罐体位于二楼车间外,冷却塔涉及水泵均位于1楼生产厂房内,故生产厂房外冷却塔声源仅包括水喷淋声。					

表 6.5.1-2 本项目工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置/m			噪声声功率级(dB)	声源控制措施	运行方式
		X	Y	Z			
1	冷却塔	20	21	2	60	低噪声设备,基础减振,罐体隔声,距离衰减	间歇

表 6.5.1-3 工业企业噪声源强调调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 dB (A)	运行时段 h/d	建筑物插入损失 dB (A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离 m
生产 厂房 内	5m ³ 固体混料机	90	低噪声设备，基础减振， 厂房隔声，距离衰减	4	30	7	东 28	53	11	15	38	1
							南 30	52			37	1
							西 4	69			54	1
							北 7.75	64			49	1
	空压机	95	低噪声设备，基础减振， 设置隔声罩，厂房隔声， 距离衰减	30	34	1	东 2	54	24	20	34	1
							南 34	46			26	1
							西 30	47			27	1
							北 3.75	65			45	1
	制水机	80	低噪声设备，基础减振， 厂房隔声，距离衰减	25	26	1	东 7	55	8	15	40	1
							南 26	44			29	1
							西 25	44			29	1
							北 11.75	51			36	1
	发酵工序涉及 水泵（计入冷却 塔水泵）	97	低噪声设备，基础减振， 厂房隔声，距离衰减	22	26	1	东 10	68	8	15	53	1
							南 26	61			46	1
							西 22	62			47	1
							北 11.75	68			53	1
	高速冷冻离心 机	80	低噪声设备，基础减振， 设置隔声房，厂房隔声， 距离衰减	13	3	7	东 19	46	4	20	26	1
							南 3	62			42	1
							西 13	50			30	1
							北 34.75	41			21	1
包装机	80	低噪声设备，基础减振， 厂房隔声，距离衰减	4	30	1	东 28	43	4	15	28	1	
						南 30	42			27	1	
						西 4	60			45	1	
						北 7.75	54			39	1	
水喷淋装置+过 滤棉+活性炭处 理装置（包括风 机及水泵）	95	低噪声设备，基础减振， 厂房隔声，距离衰减	23	20	1	东 9	67	24	15	52	1	
						南 20	61			46	1	
						西 23	60			45	1	
						北 17.75	62			47	1	

6.5.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，结合建设项目噪声源和环境特征，预测模式采用距离衰减公式计算噪声源强较高的设备对本扩建项目周边的声环境的影响值，公式如下：

无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) \quad (\text{A.5})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

式（A.5）中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{\text{div}} = 20\lg(r/r_0) \quad (\text{A.6})$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级（ L_{Aw} ），且声源处于自由声场，则式（A.5）等效为式（A.7）：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 11 \quad (\text{A.7})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）8.5.1 预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。

6.5.3 评价标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。敏感点执行《声环境噪声质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

6.5.4 预测结果与分析

本项目噪声预测采用环安科技噪声环境影响评价系统 NoiseSystem4.0，按照《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）进行，预测设备噪声到厂界的排放值，并判断是否达标，预测结果见下表：

表 6.5.4-1 项目噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点	贡献值		预测值	评价结果
	昼	夜		
东厂界外 1m 处	56	50	/	达标
南厂界外 1m 处	49	44	/	达标
西厂界外 1m 处	55	43	/	达标
北厂界外 1m 处	56	45	/	达标

由上表可知，项目运营期厂界昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

表 6.5.4-2 敏感点噪声贡献值单位 dB (A)

预测点	昼间				夜间			
	贡献值	现状值	预测值	标准值	贡献值	现状值	预测值	标准值
薛家河村	16	51	51	60	6	42	42	50

由上表可知，项目运营期敏感点昼间、夜间噪声预测均能满足《声环境噪声质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

6.5.5 小结

由以上分析预测可知，本项目拟对噪声源采取隔声、减振等措施，运营后不会对周围声环境造成明显影响，从声环境影响角度分析，项目建设可行。

表 6.5.5-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>	近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200 m <input type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input checked="" type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	

环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处 噪声监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可“√”；“（ ）”为内容填写项。				

6.6 运营期固体废物环境影响评价

6.6.1 固体废物来源、种类及产生量

本项目产生的固体废物主要为地面集尘、一般原辅料包装物、废反渗透膜、废钠离子交换树脂、实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等、废中空纤维膜、废氢氧化钠包装物、废润滑油、废含油手套、抹布、废活性炭、废过滤棉和生活垃圾。具体排放量及拟采取的处理措施见下表：

表 6.6.1-1 项目固体废物排放及处置措施

序号	固体废物	产生环节	废物属性	形态	产生量 (t/a)	废物代码	拟采取处置措施
1	地面集尘	生产车间二次沉降	一般固废	固态	0.0095	900-999-66	混入生活垃圾进行处置
2	一般原料包装物	原料包装		固态	0.8	900-999-99	一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收
3	废反渗透膜	制水机纯水制备		固态	0.05	900-999-99	定期更换，一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收
4	废钠离子交换树脂	锅炉自带软化水制备		固态	0.06	900-999-99	定期更换，一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收
5	实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等	实验室检测		固态	0.5	900-999-99	一般固废暂存区分类暂存后定期外售
6	废中空纤维膜	鼠李糖脂的提纯		固态	1	900-999-99	定期更换，一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收
7	废氢氧化钠包装物	氢氧化钠使用	危险废物	固态	0.001	HW49 900-041-49	分类暂存于生产车间 1 楼南侧危险废物贮存点，定期交有资质单位处置
8	废润滑油	设备维修保养		液态	0.0002	HW08 900-217-08	
9	废含油手套、抹布			固态	0.001	HW49 900-041-49	
10	废活性炭	发酵废气处理		固态	0.806	HW49 900-039-49	
11	废过滤棉			固态	0.3	HW49 900-041-49	
12	生活垃圾	办公、生	/	固	1.95	/	分类收集，环卫部门定期清运

		活		态		
--	--	---	--	---	--	--

项目产生的一般固体废物暂存及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定，危险废物暂存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中有关规定。分类收集，妥善处置，能回用的尽量回用，符合“减量化、资源化、无害化”处理的要求，满足相关环境保护的要求，固体废物处置率达 100%。在采取以上措施后，固体废物对项目所在地及周围环境影响较小。

6.6.2 固体废物的危害分析

生产固体废物如果疏于管理，将其随意丢弃和堆放，不仅占用地方，影响企业景观，而且长期经过雨水浸淋，固体废物中的有害物质会发生迁移，不仅污染堆放地的土壤环境，还有可能随雨水径流肆意漫流，进入周围水体，污染水环境。有些固体废物可能还会发生腐烂，产生恶臭或散发其他气态污染物，污染大气环境。特别是如果工业危险废物中的有害物质发生泄漏、迁移，进入周围水体、大气和土壤环境，将产生严重的危害。

6.6.3 固体废物污染控制分析

（1）一般工业固废贮存影响分析

一般工业固废中地面集尘混入生活垃圾进行处置；一般原辅料包装物、废反渗透膜、废钠离子交换树脂和废中空纤维膜在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收。实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区分类暂存后定期外售。

本项目在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区，可满足本项目固废的存放要求。

（2）危险废物贮存库选址及处置影响分析

①危险废物贮存选址可行性

本项目危险废物中废氢氧化钠包装物、废润滑油、废含油手套、抹布、废活性炭和废过滤棉，分类暂存于生产车间 1 楼南侧危险废物贮存点，定期交有资质单位处置。

本企业于生产车间内 1 楼南侧新建危险废物贮存点。

②暂存能力

本项目危险废物年产量约 1.1082t/a。企业于生产车间内 1 楼南侧新建危险废物贮存点，占地约 2 平方米，暂存能力满足要求。

（3）委托处置的环境影响分析

建设单位应根据本项目危废的产生种类（包括 HW08、HW49、HW29），以及处置能力、相应资质类别等情况，选择满足本项目危险废物委托处置要求的资质单位。

本次环评对危废的收集、暂存、转运等提出以下管理措施：

危险废物贮存点中应根据不同性质的危废进行分区存放，危险废物贮存点必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的要求建设；

危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存区域设置危险废物识别标志。

建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，危险废物应按危险废物转移联单管理办法做好申报转移记录。

经上述处理办法处置后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

6.6.4 建议

根据上述评价结果，建议建设单位进一步采取以下措施减少固体废物对周围环境的影响：

（1）建设单位必须落实固废处理措施，委托相关专业处理单位合理处置，避免固体废物长期堆放产生二次污染。

（2）建设单位在生产过程中必须做好固废的暂存工作，要有合适的暂存场所，暂存场所必须做好防渗、防漏、防晒、防淋等工作。在运输过程注意运输安全，不得沿途抛洒，并在堆放场所竖立明显的标志牌。

（3）对固体废物实行从产生、收集、运输到处理、处置的全过程管理，加强废物运输过程中的事故风险防范，按照有关法律法规要求，对固体废物的全过程管理应报生态环境主管部门批准。

6.7 运营期土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别的相关内容，本项目属于其他行业，为IV类项目，可不进行土壤环境影响分析。

6.8 生态环境影响评价

本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 19-1 号空生产厂房及 1 台天然气蒸汽锅炉，不会对项目区造成水土流失等生态影响，运营期产生的废气可能沉降至周围土壤地面。在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，肥力下降，污染物积累，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。

由大气环境影响预测可知，一般天气条件下废气污染物影响浓度较低，工程运营产生的废气易随风扩散，使污染物浓度迅速降低，因此，项目运行期内产生的废气污染物

对土壤和自然植被影响不大。

6.9 环境风险评价

6.9.1 评价目的

根据国家环保部环发〔2012〕77号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》的要求，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求开展环境风险评价工作，为工程设计和环境管理提供资料和依据。

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，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事故（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。其具体评价工作流程如下图：

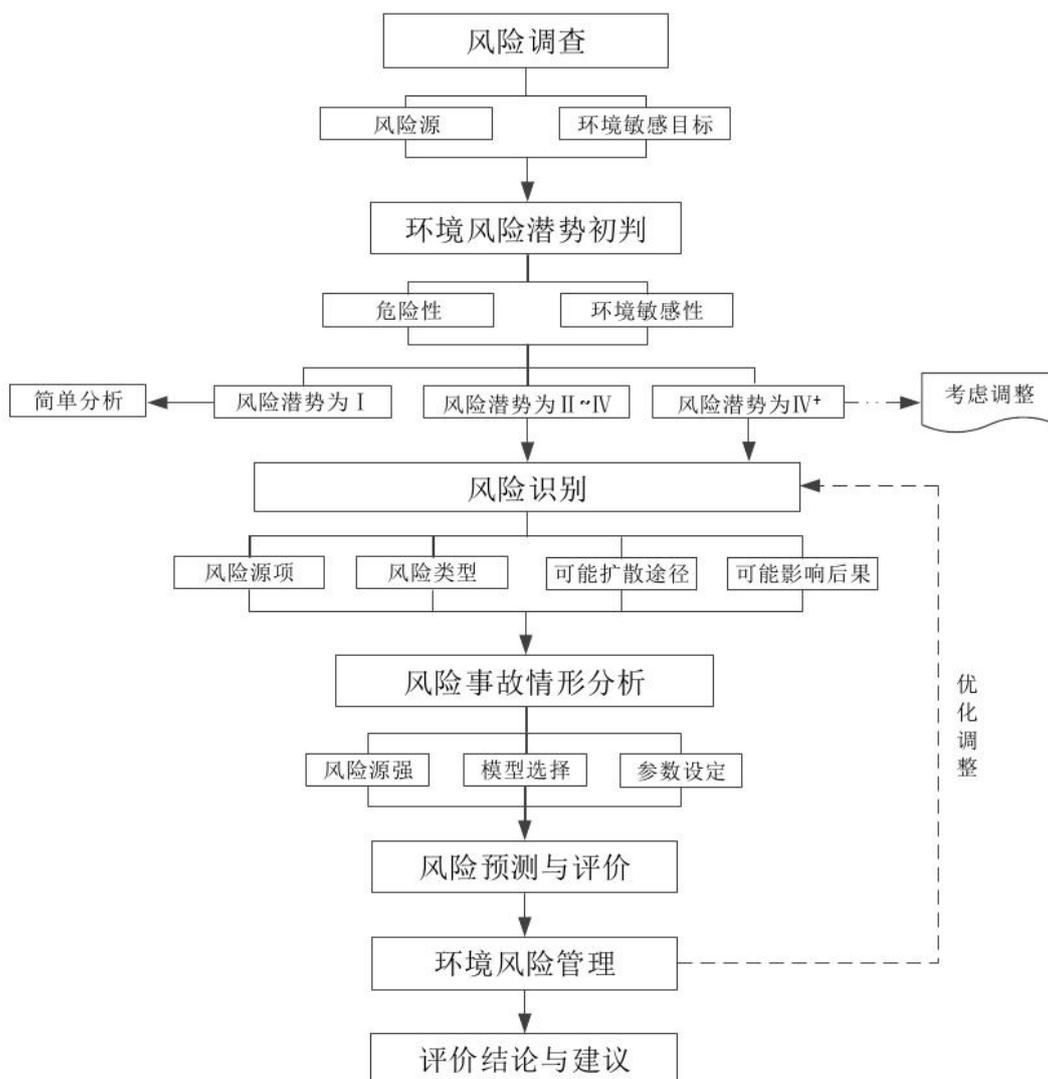


图 6.9.1-1 环境风险评价流程图

6.9.2 风险调查

1、风险源调查

物质风险识别，识别范围包括主要原辅材料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对本项目涉及到的原辅料、产品、固体废物、危险废物等物质的毒性、危险性进行识别，确定本项目风险物质为天然气、润滑油以及危险废物中废润滑油。本项目主要风险物质厂区贮存情况见下表：

本项目使用市政接入的管道天然气进行天然气供应，不在厂区内存储。根据建设单位提供资料，本项目燃气接自市政燃气管线，连接段管线长度约 60m，管道内径拟采用 DN450mm。

天然气的密度在 0℃，101.352Kpa 时为 0.7174kg/Nm³，从而得出：加压到 0.4Mpa 时约为 2.8696kg/Nm³。

管道内天然气在线量为： $\pi \times (0.45/2)^2 \times 60 = 9.53775\text{m}^3$ ，

质量为： $9.53775\text{m}^3 \times 0.7174\text{kg/m}^3 = 6.84238185\text{kg}$ （约 0.0068t）

表 6.9.2-1 危险物质在厂区贮存情况表

序号	化学品名称	贮存场所	贮存方式	最大存在量t (q _n)
1	天然气	/	不在厂区贮存，市政接入	0.0068
2	润滑油		桶装	0.025
3	废润滑油	危废暂存间	桶装	0.0002

2、环境敏感目标调查

本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 19-1 号空生产厂房及 1 台天然气蒸汽锅炉，周边最近环境敏感目标为东北侧 160m 处的薛家河村，除此之外，项目周边 200m 范围内均为工业企业，无其他环境敏感目标。

6.9.3 环境风险潜势初判及评价工作等级确定

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对本项目潜在环境危害进行概化分析，确定环境风险潜势。

(1) 评价依据

① 风险评价等级划分

表 6.9.3-1 评价工作等级划分

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。

②环境风险潜势划分

表 6.9.3-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境敏感区(E1)	IV+	IV	III	III
环境敏感区(2)	IV	III	III	II
环境敏感区(E3)	III	III	II	I

注：IV+ 为极高环境风险

(2) 风险物质识别

①Q值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中附录C中的判定方式,计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)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,则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —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 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

项目 Q 值确认如下表:

表 6.9.3-3 建设项目 Q 值确认表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在量t (q_n)	临界量t (Q_n)	q_n/Q_n
1	天然气(在线)	/	0.0068	10	0.00068
2	润滑油	/	0.025	2500	0.00001
3	废润滑油	/	0.0002	50	0.000004
合计					0.000694

(3) 评价等级确定

经计算得 $Q=0.000694 < 1$ 。因此该项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 环境风险潜势和评价等级的判定, 本项目风险评价工作等级为简单分析, 不设环境风险评价范围。

6.9.4 环境风险识别

1、物质危险性识别

本项目涉及的主要风险物质特性见下表:

表 6.9.4-1 天然气的理化特性表

标识	中文名：天然气；沼气	英文名：natural gas
理化性质	外观与性状：无色无臭气体	
	引燃温度：537℃	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚。
危险特性	侵入途径	吸入
	健康危害	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的黏液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氧化氧、氧化剂隔离储运。泄漏处理：切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。

表 6.9.4-2 润滑油的理化特性表

标识	中文名：机油、润滑油	文名称：lubricating oil:Lube oil
理化性质	性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。	
	溶解性	不溶于水
	燃烧性	可燃
	闪点	76℃
	引燃温度	248℃
危险特性	危险特性	遇明火、高热可燃
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。 喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
	健康危害	侵入途径：吸入、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。
	急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至

废物处理场所处置。

2、本项目的风险类型为

- ①润滑油、废润滑油泄漏；
- ②润滑油、废润滑油遇明火或用电设备短路起火导致的火灾事故。
- ③天然气输送管道由于管材及施工缺陷、管道腐蚀（内腐蚀和外腐蚀，以外腐蚀为主）、外部原因（操作失误和人为破坏）、自然灾害等导致的泄漏，以及天然气泄漏引发的火灾。

3、可能影响环境的途径

- ①润滑油、废润滑油泄漏，不合理处置导致污染土壤环境或水环境；
- ②润滑油、废润滑油遇明火或用电设备短路起火导致的火灾，引发的次生、伴生性大气污染和水污染。
- ③天然气泄漏，污染大气环境；天然气泄漏引发的火灾，爆炸引发的次生、伴生性大气污染和水污染。

4、风险识别结果

根据项目的生产特征，结合物质危险性识别，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，评价给出风险识别结果见下表。

表 6.9.4-3 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	锅炉房	天然气	天然气	泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气、地表水、土壤	本厂区及周边厂区职员
3	辅料库	油类物质	润滑油	泄漏引发伴生/次生污染物排放		
4	危废暂存间		废润滑油			

6.9.5 环境风险分析

(1) 环境空气影响分析

在天然气、油类物质（润滑油、废润滑油）发生泄漏事故状态下有少量气体会进入空气，进而对周围环境空气造成污染，并影响人群健康。本项目锅炉房天然气配备可燃气体报警仪，油类物质（润滑油、废润滑油）挥发性相对较弱。当泄漏时发生时，如果能在几十分钟以内控制泄漏源，就可以显著减小泄漏产生的废气对环境的影响。

天然气、油类物质（润滑油、废润滑油）遇高热、明火有引起燃烧的危险，可能发生火灾进而引起爆炸等事故，产生的次生/伴生污染物主要为一氧化碳和二氧化硫等，会

对周边环境空气造成一定的影响。

为避免环境风险事故的发生导致环境空气的污染，要求企业加强维护和管理，做到早发现早处理，尽可能控制泄漏时间，采取措施加强事故应急处理，并落实好相应的安全防范措施和建议，可明显降低对环境空气和人体健康的危害。

(2) 地表水环境风险分析

本项目地表水环境风险可能源于油类物质（润滑油、废润滑油）泄漏；天然气、油类物质（润滑油、废润滑油）遇高热、明火有引起燃烧而产生的次生污染物通过地表径流的方式进入地表水体，但厂区污水管网已布设完成一般不会发生失去控制的无组织排放的现象，对蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站的冲击和对灞河水体影响轻微。

(3) 土壤和地下水影响分析

本项目可能对土壤和地下水环境造成的环境风险体现在原辅料和污水的渗漏，对土壤和地下水环境产生不良影响，分别作如下分析。

①本项目职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池（55m³）预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理，最终排入灞河，因此很难对土壤和地下水造成污染。

②根据现场勘查，本项目租赁的生产车间（辅料库、固体原料库、液体菌剂成品库、固体菌剂成品库和一般固废暂存区）、办公区和锅炉房均已按照相关标准要求完成防风、防雨并已按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水污染防治分区设置简单防渗。本次环评要求危险废物贮存点和氢氧化钠储存区按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水污染防治分区设置一般防渗区。因此很难对土壤和地下水造成污染。

③非正常情况下，由于物料的跑冒滴漏和防渗层的破损，会导致部分物料下渗进入土壤，并随着迁移最终进入地下水，可能会对土壤和地下水产生一定的影响。

6.9.6 风险防范措施

1、风险防范管理

综合前述分析，为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，对环境风险防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减少项目在各个环节中风险因素。建设单位应采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下几方面予以重视：

- (1) 树立并强化环境风险意识；
- (2) 实行全面安全管理制度；
- (3) 规范并强化在运输、生产、贮存过程中的环境风险预防措施
- (4) 提高生产及管理的技术水平，强化安全及环境教育；
- (5) 加强巡回检查，减少物料泄漏对环境的污染。

2、突发环境事件应急预案编制

按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）的相关规定，结合厂区的规章制度编制可能造成环境风险的突发性事故应急预案纲要见下表：

表 6.9.6-1 环境风险的突发性事故制定应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	为及时应对和妥善处理发生突发事件、事件和自然灾害，充分发挥和调动员工的控制、协调作用，最大限度地降低人员伤亡和财产损失
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	危险目标：生产区、储存区、临近地区（环境保护目标）
4	应急组织机构、人员	由厂内专人负责—负责现场全面指挥，专业救援队伍--负责事故控制、救援和善后处理
5	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施设备与材料	生产区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有害物质外溢、扩散，主要是水、喷淋设备、防毒服和中毒人员急救所用的一些药品、器材。临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
7	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备。临近地区：划分腐蚀区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
10	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案。 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
11	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施。邻近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
12	人员培训与演	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处

	习	理演习；对工人进行安全卫生教育
13	公众教育信息发布	对厂址邻近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

建设单位应按上述应急预案纲要详细编制、修改突发环境事件应急预案，并定期演练，以实行有效的管理。

7.9.7 风险分析结论

本项目涉及的环境风险物质主要为天然气、润滑油以及危险废物中废润滑油，风险事故类型主要为风险物质泄漏造成土壤和地下水的污染，火灾爆炸产生的次生/伴生大气污染。项目风险潜势为 I，仅进行简单分析。通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，增强职工的风险意识，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。

因此，本项目通过落实上述风险防范措施，其发生环境事故概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可接受的。建设项目环境风险简单分析内容表见下表：

表 6.9.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目			
建设地点	陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号			
地理坐标	经度	109.252462333	纬度	34.194806640
主要危险物质及分布	主要危险物质：天然气、润滑油以及危险废物中废润滑油 分布：锅炉房、辅料库、危废暂存间。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①油类物质（润滑油、废润滑油）泄漏，不合理处置导致污染土壤环境或水环境； ②润滑油、废润滑油泄明火或用电设备短路起火导致的火灾，引发的次生、伴生性大气污染和水污染。 ③天然气泄漏，污染大气环境；天然气泄漏引发的火灾，爆炸引发的次生、伴生性大气污染和水污染。			
风险防范措施要求	①生产车间内注意设备维护、保养，防止油品渗漏； ②注意原辅料物质的保存，放置于专用的容器中，在操作过程中尽量避免散落； ③危险废物存储应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定； ④必须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、入库时间、存放位置、转运时间等。同时危险废物转运前应按照电子转移联单管理办法进行操作； ⑤制定操作制度，规范操作； ⑥撒漏、挤压出的危废及时清理干净； ⑦厂房内及周边必须谨慎用火用电，厂房内禁止明火，禁止吸烟。			
项目涉及的风险物质贮存量较小，环境风险潜势为 I，环境风险事故影响较小，企业应加强完善危废收集、厂房防渗、规范操作等措施，加强设备检修保养。在做好风险防范措施的前提下，项目环境风险可接受。				

表 6.9.7-2 环境风险评价自查表

工作内容	完成情况
------	------

风险物质	名称	天然气	润滑油		废润滑油	
	存在总量/t	0.0068	0.025		0.0002	
风险调查	环境敏感性	大气	5000m范围内人口数5188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 checked="" type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" 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 <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级	二级	三级	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	地下水		
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"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		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	<p>管理措施：制定安全生产规范，编制应急预案，通过加强员工的安全、环保意识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需的危险化学品安全知识和技能，严格遵守危险化学品安全规章制度和操作规程，并定期演练。</p> <p>风险防范措施：做好危险物质的储存，防止泄漏，加强防渗，加强系统的日常检修和维护工作，减小事故发生概率。</p>					
评价结论与建议	<p>通过分析各危险单元危险物质向环境转移的途径，经环境风险预测与评价得出，本项目发生环境风险事故时对大气环境、水环境影响均较小。项目制定了一系列风险防范措施，如大气环境防范措施、事故废水防范措施、地下水风险防范措施、危险化学品贮运安全防范措施、工艺技术安全防范措施、制定环境风险应急预案等等。在采取有效的环境风险防范措施后，本项目的环境风险可防控。</p>					
注：“□”为勾选项；“ ”为填写项						

7 环境保护措施及可行性论证

7.1 废气污染防治措施及可行性论证

7.1.1 营养颗粒投料粉尘治理措施及其可行性论证

污染防治技术可行性及排放达标分析：本次环评要求企业在营养颗粒投料口外围设置密闭的作业区域进行粉尘沉降（沉降效率以 50%计），密闭的作业区域逸散的粉尘在生产车间内进行二次沉降（沉降效率以 50%计）后无组织排入外环境。营养颗粒投料粉尘（颗粒物）可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。“密闭的作业区域沉降+车间沉降”属于《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业-便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ 1030.3-2019）表 3-2 中配料混合设备颗粒物污染防治设施要求的可行性技术-加强密封或密闭。

7.1.2 发酵废气治理措施及其可行性论证

污染防治技术可行性及排放达标分析：本项目发酵废气主要为氨、非甲烷总烃和臭气浓度，本次评价要求企业在发酵罐排气阀末端由管道接 1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置对发酵废气进行处理后，处理后废气经 15m（DA001）排气筒排放。发酵废气中氨和臭气浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值和表 1 厂界二级标准值；发酵废气（非甲烷总烃）可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准和无组织排放监控浓度限值；**发酵废气（非甲烷总烃）厂区内可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；**“1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置”属于《调味品、发酵制品制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1303-2023）表 6 中适用于发酵、分离等其他生产工序收集的含异味废气的治理要求的可行性技术-吸收+吸附。

废气排放口设置可行性分析：发酵废气主要为非甲烷总烃、氨和臭气浓度，采取 1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置处理后非甲烷总排放浓度为 52.75mg/m³ 速率为 0.053kg/h；氨排放浓度为 1.41mg/m³ 速率为 0.001kg/h，根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“6.1.1 排气筒的最低高度不得低于 15”；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“7.4 新污染源的排气筒一般不应低于 15m。若某新污染源的排气筒必须低于 15m 时，其排放速率标准值按 7.3 的外推计算结果再严格 50%执行（5kg/h）。”本项目发酵废气设置 15m 高排气筒（DA001）高度设置合理。

7.1.3 天然气蒸汽锅炉依托可行性分析

本项目同一个发酵罐同一批菌种不同次发酵前需采用锅炉蒸汽对发酵罐进行蒸汽灭菌，同一个发酵罐不同批菌种发酵前需采用锅炉蒸汽对发酵罐进行灭菌洗罐，每次新配置的发醇培养基接种菌种前需采用锅炉蒸汽对发酵罐进行灭菌。蒸汽均依托西安味膳斋食品有限公司 1 台 3t/h 天然气蒸汽锅炉提供。该锅炉已配备低氮燃烧器，燃烧后废气经 8 米烟囱排放，属于“西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目”配套设施，该项目已于 2020 年 9 月 2 日获得《西安市蓝田县环境保护局关于西安清泉食品有限公司豆制品及其他类食品制造建设项目环境影响报告表的批复》（蓝环批复〔2020〕047 号），根据该项目环评及批复要求已建的 1 台 3t/h 天然气蒸汽锅炉，设计年工作时间为 3600h，根据建设单位提供资料，本项目租赁该锅炉后，锅炉使用时间约 1040h/a，综上，本项目依托西安味膳斋食品有限公司 1 台 3t/h 天然气蒸汽锅炉可行。

表 7.1.3-1 本项目依托后天然气燃气锅炉污染物排放情况

污染物	锅炉原设计废气排放			本项目依托后锅炉废气排放		
	排放时间 (h)	废气及污染物 排放量	污染物排放 浓度	排放时间 (h)	废气及污染物 排放量	污染物排放 浓度
废气	3600	1300 万 m ³ /a		1040	375 万 m ³ /a	
烟尘		0.12t/a	9.23mg/m ³		0.034t/a	9.23mg/m ³
SO ₂		0.035t/a	2.69mg/m ³		0.01t/a	2.69mg/m ³
NO _x		0.65t/a	50mg/m ³		0.18t/a	50mg/m ³

7.2 废水污染防治措施及可行性分析

本项目职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池（55m³）预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理，最终排入灞河。

7.2.1 废水达标分析

本项目建成后废水中 pH、悬浮物、BOD₅ 和 COD_{Cr} 可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准；氨氮、总磷（以 P 计）和总氮（以 N 计）可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准。

7.2.2 废水依托可行性分析

1、依托租赁厂房配套已建化粪池的可行性分析

本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，依托租赁厂房配套已建化粪池（55m³），该化粪池与生活废水连接管网已布设完成，项目建成后需完善生产废水与化粪池连接管道布设，该化粪池位于项目厂房西侧 70 米处，待项目建成后仅接受

本项目关废水，根据排水量计算（详见 3.4.2 章节）本项目最不利情况下日最大排水量为 5.189m³。综上，本项目废水依托租赁厂房配套已建化粪池（55m³）预处理不会出现无法处理或超过其处理能力的现象，项目废水租赁厂房配套已建化粪池（55m³）处理可行。

2、依托蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站的可行性分析

蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站位于西安（蓝田）食品产业园一期南端，污水处理规模已达到 1950m³/d，污水管网及污水站已建成投运。处理工艺为：格栅+旋流沉砂池+VFL 组合池+转鼓过滤器+接触消毒池，污泥处理工艺采用叠螺式脱水机。2019 年 10 月 9 日，西安市蓝田县生态环境局《关于蓝田县工业园（洩湖镇）污水处理站建设项目环境影响报告书的批复》（环批复〔2019〕65 号）对该项目环评进行了批复，项目已核发排污许可证并通过竣工环保验收。

根据《蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站建设项目》的环境影响评价书可知，该污水处理站纳污为整个蓝田食品工业园区中废水可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准的企业，本项目位于园区内，可满足其纳污要求。该污水站目前废水处理量约 1700m³/d，余量约 250m³/d，本项目职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池（55m³）预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理。根据排水量计算（详见 3.4.2 章节）本项目最不利情况下日最大排水量为 5.189m³。综上，本项目废水依托蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站不会出现无法处理或超过其处理能力的现象，依托园区依托蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站处理可行。项目地与蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站位置关系图（见附图 6）。

7.3 固体废物污染防治措施及可行性论证

7.3.1 固废处置措施综述

一般工业固废中地面集尘混入生活垃圾进行处置；一般原辅料包装物、废反渗透膜、废钠离子交换树脂和废中空纤维膜在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收。实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区分类暂存后定期外售。

危险废物中废氢氧化钠包装物、废润滑油、废含油手套、抹布、废活性炭和废过滤

棉，分类暂存于生产车间 1 楼南侧危险废物贮存点，定期交有资质单位处置。

生活垃圾：分类收集，环卫部门定期清运。

7.3.2 固体废物贮存要求

1、一般工业固体废物贮存要求

建设项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，满足“防风、防雨、防渗”等国家相关标准规定的要求，收集后进行有效处置。本项目炉渣、除尘灰一般固废暂存间、相关收集桶、生活垃圾桶符合分类收集贮存的相关要求，固体废物的利用和处理处置满足“一般固体废物及危险废物妥善处置”的要求。

2、危险废物收集、暂存及运输

危险废物的收集：各点的危险废物产生后，放入有明显标识的危废储存设施，由专人定时、定路线用防渗漏、防遗撒的专用桶收集到厂内危险废物贮存点，定期送有处理危险物资质的单位安全处置。

危险废物的贮存：本项目产生的危险废物定期由专人专车送至生产车间 1 楼南侧危险废物贮存点，定期委托有危险废物处置资质的单位安全处置。

本项目产生的危险废物放入相应的标准的容器内后，加上标签，整齐的堆放在危险废物贮存点，地面做好防腐、防渗处理。

危险废物的运输：在危险废物运输过程中，严格按照《危险废物转移联单管理办法》中的规定执行。对于危险固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将危险废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃危险废物。

3、制定危险废物管理计划

企业运营期间按照西安市生态环境局《危险废物产生单位管理计划制定指南》制定危险废物管理计划。管理体系包括危险废物管理部门及负责人、技术人员相关情况、制度制定及落实情况、管理组织框架等。实行危险废物过程管理，明确危险废物的产生环节、转移环节、利用处置环节具体情况。危险废物产生单位结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记录产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。

4、厂内危险废物管理要求

为规范危险废物管理，从保护环境、保障人体健康方面出发，本次环评提出如下要

求。

A.管理部门要有专人负责厂内危险废物的收集、存放、运输和对外相关部门联络等工作并对危险废物管理工作进行每月定期监督检查一次。

B.危险废物要与生活垃圾分开收集、暂存、密闭运输，且危险废物暂时贮存时间不得超过1年。

C.产生危险废物的工作车间必须建立危险废物出入台账，应当每天有登记，送出去应有接收记录，专人负责，危险废物清运员清运时实行交接制度，双方签字。采用联单转运。

D.运送危险废物的人员将危险废物按指定路线运送到厂内指定的暂存场所，统一处理，运送危险废物的人员要有防护措施，每年体检一次。

E.对用后的危险废物运送工具应及时清洁。

F.各类人员在产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的过程中，必须防止危险废物直接接触身体，一旦发生接触等意外事故时应及时进行处理。

上述控制与管理措施使项目危险废物的收集、暂存和保管均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，不会对环境造成二次污染。

综上所述，建设项目落实既定的固体废物污染防治措施，固体废物的贮存满足“防风、防雨、防渗”等国家相关标准规定的要求、可以有效防止二次污染；固体废物的利用和处理处置满足“一般固体废物及危险废物妥善处置”的要求，可以实现固体废物零排放。

7.4 噪声污染防治措施及可行性论证

7.4.1 拟采取噪声污染防治措施

本项目噪声污染主要为生产过程中5m³固体混料机、空压机、制水机、发酵工序涉及水泵（计入冷却塔水泵）、高速冷冻离心机、包装机、水喷淋装置+过滤棉+活性炭处理装置（包括风机及水泵）和冷却塔等设施设备运行噪声。根据工程分析及噪声预测结果，提出如下噪声防治措施：

- (1) 厂内设备合理布置，噪声设备车间内布置或远离厂界布置；
- (2) 降低声源噪声，尽量选用低噪声设备；
- (3) 在传播途径上采取隔声、减振等措施以降低噪声影响。

设备布局：在设备布置方面尽可能将生产工序中低噪音设备布置在靠近厂房边界，将高噪声设备布置在远离车间门窗或厂界的位置。

声源控制：选用低噪声设备；主要产噪生产设备及泵类、风机等基础安装采用橡胶减振垫或减振台座，风机风管进出口处可用柔性接头等。

传播途径控制：强化建筑隔声，有效降低室内噪声源对室外厂界外环境的影响。

管理措施：加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。制定噪声监测方案。

7.4.2 噪声防治效果

建设项目通过采取上述噪声污染防治措施后，由预测结果可知，项目运营期厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，采取的噪声防治措施可行。

7.5 地下水污染防治措施及可行性论证

本次环评要求企业按照“源头控制、分区防控、污染监测、应急响应”的原则，从地下水污染物的产生源头、入渗和扩散过程以及发生地下水污染事故时采取的应急响应措施对项目地下水污染全阶段进行控制。

本次环评建议：①地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防治地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。②地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

综上所述，在落实本次环评对地下水污染防治提出的要求和建议的前提下，正常工况下项目运营对地下水的环境影响很小。在事故工况下，采取积极防治、及时采取地下水监测、应急响应、地下水污染修复和治理等措施下，可将污染限制在较小范围，对区域内地下水环境的影响很小。故，本项目采取的地下水防治措施可行。

7.6 风险管理及事故防范措施

7.6.1 环境风险管理措施

1.坚持“安全第一，预防为主”的方针，积极推行全员预防性管理，不断增强安全意识，完善安全规章制度。

2.建立应急事故处理机构，制定相应的紧急情况响应程序，包括疏散逃生程序、火灾应急程序、气体泄漏程序、化学品泄漏应急响应程序、异味应急响应程序、自然灾害应急响应程序，并制定生产事故应急预案，最大程度减少环境污染和财产损失。

3.定期组织演练，一旦发生事故，能以最快的速度投入应急抢险工作。

4.配备足够的应急所需的处理设备和材料，如消防防化服、报警装置、个人防护用

品以及堵漏器材等。

5.加强污染源监测和环境应急监测。

7.6.2 环境风险防范措施

1、本项目天然气为市政接入，不在厂区内存储，仅涉及少量天然气在线量，本项目锅炉房已设置可燃气体报警仪，本次环评要求企业后期运行中严格按照《蒸汽锅炉安全技术监察规程》及《锅炉安全技术规程》中要求进行锅炉管理；锅炉操作人员必须经过专门培训，经考试合格，持证上岗，否则，禁止进锅炉房操作，值班操作人员应尽职尽责，遵守有关锅炉安全运行的各项制度。

2、本次环评要求油类物质（润滑油）在存储区域设置风险警示标志。油类物质（废润滑油）暂存于危险废物贮存点并设置危险废物识别或警示标志。

3、油类物质（润滑油、废润滑油）撒落在地面、车板上时，应及时清除。

7.6.3 环境风险控制措施

火灾、爆炸安全控制措施：①本项目锅炉房已严格按防火规范进行了平面布置并安装可燃气体报警仪，本次环评要求在运行过程中锅炉房内保持通风，远离火种，按照相关要求设置安全防护系统，一旦发生泄漏及时发现，及时采取措施。②发生突发事件时，应切断火源，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。尽可能切断泄漏源。漏气管道妥善处置，经修复、检验后再用。③本次环评要求企业建立详细的安全管理制度及有效的安全管理组织，确保各种有关的管理规定能在各个环节上得到充分落实；醒目位置设立“严禁烟火”“禁火区”等警戒标语、标牌和防火安全制度；制定正常、异常和紧急状态下的操作手册及维修手册，并对操作、维修人员进行培训、持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故。

泄漏控制措施：①润滑油、废润滑油等危险品的贮存和安全使用纳入日常的环境安全管理，定期或不定期实施环境安全检查，发现隐患及时整改。②润滑油等危险品存放在专门的区域内，并保持干燥和通风良好。③定期对操作维护人员进行技能培训，减少人为误操作导致的泄漏。④加强员工安全教育培训，提高安全防范意识，减少泄漏事故发生。

7.6.4 风险事故应急措施

火灾爆炸应急处置措施：①迅速撤离火灾区人员至上（侧）风处安全区，并进行隔离，严格限制出入。②设置合理的警戒区域，严格限制出入警戒区，对周边相关部门、岗位人员发出撤离疏散警报，通知疏散闲杂人员疏散撤离。③现场处置人员要做好个人

防护准备：必须佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器，穿防护服，手戴橡胶手套。④首先找到泄漏源，并切断泄漏源，若为独立桶装，发生泄漏，应快速移除泄漏的包装桶，以切断泄漏源。⑤若是气压不大的油类泄漏火灾，可采取堵漏灭火方式，用湿棉被、湿麻袋、湿布、石棉毡或黏土等封住着火口，隔绝空气，使火熄灭。⑥消防废水处置措施利用沙袋迅速堵住最近的雨水和污水排口；利用沙袋拦截围堵产生的消防废水，用潜水泵将消防废水抽至事故应急桶中；消防废水属于危险废物，应交由有资质单位处置。⑦应急监测人员做好事故区域环境监测分析工作，实时监测空气中的颗粒物、氮氧化物、一氧化碳含量，同时对消防废水进行实时监测，及时向应急救援指挥部报告。

泄漏应急处置措施：润滑油、废润滑油等危险品为独立存储，若发生泄漏，只存在少量泄漏情况，首先使用铁锹等器具把泄漏出来的危险品转移至密封桶内，并进行安全转移；地面沾染的危险品，使用砂土进行吸收清理。

应急过程产生的含危险品的砂土为危险废物，需委托有资质的单位处置。

8 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目实施后对环境造成的损失和采用各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。该项目建设实施后将促进区域内经济、环境、社会的协调发展，由于目前对于环境影响经济损益分析无统一标准、成熟方法以及相关规范，本次评价对项目的经济损益情况仅作一定程度的描述和分析。

8.1 环境效益分析

8.1.1 环境代价的分析与计算

项目的环境代价（Hd）指建设项目对周围环境污染和破坏所造成的环境损益折算成经济价值。本项目运营产生的污染对环境的经济代价按下式估算：

$$\text{环境代价} = A + B + C$$

式中：A 为资源和能源流失代价；

B 为对环境生产和生活资料造成的损失代价；

C 为对人群、动植物造成的损失代价。

(1) 资源和能源流失代价（A）

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中：Q_i 为某种排放物年累积量；

P_i 为排放物作为资源、能源的价格。

结合项目特点，该工程投产后能源流失价值主要为天然气、水、电。

a. 本项目全部建成后消耗水量为 3402.009m³/a，每吨水按 3.00 元计算，水资源的流失代价每年为 1.02 万元。

b. 本项目全部建成后耗电量为 20 万 kW·h/a，每度电按 0.8 元计算，电资源的流失代价每年为 16 万元。

c. 本项目全部建成后消耗天然气为 499200Nm³/a，每 Nm³ 天然气按 2 元计算，电资源的流失代价每年为 99.84 万元。

综上，资源和能源流失代价约为 116.86 万元/a。

(2) 生产生活资料损失代价（B）

污染物对周围环境生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现，为防治污染，本项目在建设的同时采取了合理有效的环保措施，使项目投产后的“三废”排放达到国家标准，故不考虑此费用，即 B=0。

(3) 人群损失 (C)

由本次评价对环境要素影响的评价结论，结合当地自然、社会环境现状可以看出，按照本环评报告规定的环保措施实施后，本项目的污染排放会得到有效的控制，可以做到达标排放，对人体的影响轻微，但对工作环境的操作人员有一定的影响，应加强操作工的劳动保护，以减小其健康损失，劳保所需费用按 2 万元/年估算。因此人群损失代价为 2 万元/年。通过上述分析可知，环境代价=116.86+0+2=118.86 万元。

8.1.2 环保投资估算

本项目总投资 1000 万元，其中环保投资概算值为 16.3 万元，环保投资共占工程投资的 1.63%，具体见下表：

表 8.1.2-1 环保投资估算表

类别	环保设施	数量	投资 (万元)
废气治理	营养颗粒投料粉尘：设置密闭的作业区域沉降+车间沉降	1 间	1
	发酵废气：密闭管道+1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置+15m 排气筒 DA001	1 套	8
废水治理	依托租赁厂房配套已建化粪池 (55m ³) +依托蓝田工业园 (洩湖镇) 污水处理站	1 个	1.3
噪声治理	隔声、减振、风管柔性连接等	若干	2
固废治理	一般固废暂存区	1 间	1
	危险废物贮存点	1 个	1
地下水	地面防渗	/	2
合计			16.3

8.1.3 环境效益

本项目可产生以下环境效益：

1、废气处理

本项目营养颗粒投料粉尘：本次环评要求企业在营养颗粒投料口外围设置密闭的作业区域进行粉尘沉降（沉降效率以 50%计），密闭的作业区域逸散的粉尘在生产车间内进行二次沉降（沉降效率以 50%计）后无组织排入外环境。

发酵废气：本项目发酵废气主要为非甲烷总烃、氨和臭气浓度，本次评价要求企业在发酵罐排气阀末端由管道接 1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置对发酵废气进行处理，处理后废气经 15m (DA001) 排气筒排放。

2、废水治理

本项目职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池 (55m³) 预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园 (洩湖镇) 污水处理站进行处理，最终排入灞河。减小了项目废水对环境的影响。

3、噪声控制

本项目采取低噪声设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减，空压机设置隔声罩，风管柔性连接，部分设备设置隔声房等措施，以减少噪声对环境的影响。

4、固废处置

本项目固体废物分类回收，采取合理的暂存处置途径或交相关有资质单位妥善处理，固体废物对环境的影响较小。

8.1.4 环境成本分析

环境成本是指环保工程运行管理费用。本项目运营期环保支出费用（环保工程运行管理费用）包括环保设施运行费用、折旧费用及管理费用。

1、环保设施运行费用

本工程环保设施运行费用主要为废水、废气及固废的治理费用。本次环保设施运行费用按环保投资的10%计，则本工程环保设施运行费用约1.63万元/a。

2、环保设施折旧费用

环保设施折旧费用计算采用以下公式：

$$C=a \times C_0 / n$$

式中：a——固定资产形成率，取85%；

n——折旧年限，取20年；

C_0 ——环保投资，万元。

经核算，本项目环保设施折旧费用约0.69万元/a。

3、环保管理费用

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，一般按环保设施运行费用与折旧费用之和的5%计算，管理部门的环保管理费用约0.116万元/a。

运营期环保支出费用为环保设施运行费、环保设施折旧费及环保管理费三项之和。经计算，本项目运营期环保支出费用为2.436万元/年。

8.1.5 环境经济效益分析

污染治理措施的实施，不仅可以有力控制污染，而且会带来一定的经济效益，这部分效益体现在两方面，一是直接经济效益（ R_1 ），环保措施实施后对废物回收而获得的价值，二是间接经济效益（ R_2 ），环保措施实施后所带来的社会效益和环境效益。

1、直接经济效益（ R_1 ）

$$R_i = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i + \sum_{i=1}^n T_i + \sum_{i=1}^n Q_i$$

式中：

N_i ——能源利用的经济效益；

M_i ——资源利用的经济效益；

S_i ——固废利用的经济效益；

Q_i ——废气利用的经济效益；

T_i ——废水利用的经济效益；

i ——利用项目个数。

本项目在污染治理过程中回收和利用的各种物料及节能降耗所带来的经济效益主要为项目密闭的作业区域沉降粉尘可回用于生产，冷却塔用水循环使用可有效减少水资源的使用量，而带来的社会正效益。项目产生的一般原辅料包装物、废反渗透膜、废钠离子交换树脂和废中空纤维膜在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收。实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区分类暂存后定期外售，可减少损失约 1 万元/a。

2、间接经济效益 (R_2)

$$R_2 = J_i + K_i + F_i$$

式中：

J_i ——控制污染后环境减少的损失；

K_i ——控制污染后对人体健康减少的损失；

F_i ——控制污染后减少的排污费。

间接经济效益是由环保设施投入运行期间，所能减少的损失，按照《排污许可管理办法》，排污单位应依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污证而未取得的，不得排放污染物。采取环保措施后可减少损失，经估算约 3 万元/a。

环境经济效益总指标 $R = R_1 + R_2 = 4$ 万元/a。

8.1.6 环境经济损益分析

采用效益与费用法进行分析，环境效益为

$$E = \text{环境经济效益} / \text{环保费用} = 4 / 2.436 = 1.64$$

说明本项目环保投资的收益大于支出，具有一定的经济效益，同时还有效地保证了

污染物的达标排放，因此是可行的。

8.1.7 环境经济损益分析结论

本项目依靠成熟的生产经验、工艺及管理体系，项目的实施在促进地方经济发展的同时，为社会提供了就业岗位，具有良好的社会效益。建设项目的投产运营，虽然对大气、水、声环境会产生一定的影响，但在建设单位采取从源头控制污染物，做好污染防治措施，削减污染物排放量的前提下，本项目对周围环境的影响将大幅减小。在保证环保投资的前提下，污染物能够达标排放并不增大区域污染负荷，环境效益较明显，通过上述全面的效益分析，该项目的正效益大于负效益，因此从环境经济效益分析情况考虑，本项目建设可行。

9 环境管理与监测计划

环境管理是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们的生产和生活能有序、健康地进行，保障社会经济可持续发展。实践证明企业的环境管理是企业管理的重要组成部分，它与计划、生产、质量、技术、财务等管理是同等重要，对促进企业的环境效益、经济效益的提高，都起到了明显的作用。

环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与提高经济效益为目的。因此，必须加大环境管理力度，确保本项目的“三废治理”设施正常运转，促使该项目的经济、社会和环境效益协调发展。根据环评报告书提出的主要环境问题、污染防治措施及各级环保部门对企业环境管理的要求，编制项目的环境管理和监测计划，供各级环保部门对本项目实行环境管理时作为参考，并作为企业运营阶段环境保护管理工作的依据。

9.1 环境管理机构及计划

9.1.1 环境管理机构及职责

1、组织机构的设置

为了保证环境管理工作的正常开展，建设单位必须建立环境管理组织机构。建议配置专职环保管理人员，负责建设项目运行期的环境监督管理并建立健全环境保护资料收集和管理制度，为全厂的环境保护工作提供制度保障和基础保障，使厂内的环境保护工作更加规范化，标准化，科学化。

2、环境管理职责及权限

环境管理小组应贯彻执行各环保政策、法规，并负责环境管理体系的建立、修订和实施；

组长负责环境管理的日常运行，每月定期向环境管理代表汇报管理检查结果，对发现的潜在环境问题提出解决意见，同时负责协调环境监督部门管理工作；

环境监督员负责各自环境要素的检查、环境保护设施的运行情况、监测计划的实施，每周向组长汇报检查结果，并建立环保档案；

接受生态环境主管部门的监督、检查，并定期向上级主管部门汇报生态环境保护工作情况。

9.1.2 环境管理计划

1、建设前期

为了实施环境影响报告书中提出的各项污染防治与生态保护措施，防止和减缓项目实施潜在的不利影响，建设单位应及时编制环境管理计划。

2、设计阶段

设计单位参考环评文件，应设计有效的各项污染防治措施，实现各工艺污染物达标排放；同时做好事故风险防范及周围生态环境保护措施。

3、施工期

本项目施工期主要是设备的安装、调试，施工量较小，施工影响也较小。

施工单位应提高环保意识，加强施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工。

各施工现场，应加强环境管理，避免污水排入地表水环境；易产尘点应采取降尘措施，减少扬尘，施工扬尘应执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中的有关要求；施工完毕后施工单位须及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣；施工噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定。

4、运营期

由专人负责运营期的环境管理工作，监管污染物的排放情况。加强对生产人员的环保教育，包括业务能力、操作技术、环保管理知识的教育，以增强其环保意识，提高管理水平。

由分管环境的主要领导负责环保指标的落实，将环保指标逐级分解到个人，确保环保设施正常运转和污染物达标排放。配合地方环保监测部门进行日常环境监测，记录并及时上报污染源及环保措施运转动态。按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等，并定期向社会公众公开污染源监测数据。

定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

各阶段环境管理工作计划见下表：

表 9.1.2-1 环境管理计划

阶段	环境管理主要任务内容
建设前期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参与项目建设前期各阶段环境保护和环境工程设计方案工作； 2. 编制企业环境保护计划，委托环评单位开展项目环境评价； 3. 积极配合环评单位开展项目区现场踏勘与调研工作； 4. 针对项目生产特点，建立内部环境管理与监测制度； 5. 委托设计单位依据环评文件提出的标准、措施及批复意见要求，落实各项环保工程设计。
建设期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按照工程环保设计，与主体工程同步建设，严格执行“三同时”制度； 2. 制定建设期环境保护与年度环境管理工作计划； 3. 建立施工环保档案，确保工程建设正常有序进行； 4. 建立施工期规范化操作程序，监督、检查并处理施工中偶发的环境污染纠纷； 5. 监督和考核各施工单位责任书任务完成情况； 6. 认真做好各项环保设施的施工监理与验收，及时与生态环境主管部门沟通。
调试期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对照环评文件、批复文件及设计报告核查环保设施落实情况、排污许可证申请情况、应急预案编制情况等； 2. 检验环保工程效果和运行状况，建立记录档案，要求与主体工程同步投入运行； 3. 检查环保机构设置及人员配备、环境管理制度等是否健全； 4. 调试期内企业自主完成环保措施竣工环境保护验收监测工作，并按规定公示、报送当地生态环境主管部门备案； 5. 总结调试经验，针对存在及出现的问题进行整改，提出补救措施方案。
运营期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 贯彻执行国家和地方环境保护法规和标准； 2. 严格执行各项生产及环境管理规章制度，保证生产正常运行； 3. 按照环境管理监测计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理； 4. 完善环境管理目标任务与企业污染防治措施方案，配合地方环境保护部门制定区域环境综合整治规划； 5. 加强国家环保政策宣传，提高员工环保意识，提升企业环境管理水平； 6. 记录并及时上报污染源及环保措施运转动态，建立完善的环保设施档案管理制度； 7. 按规范进行台账记录，并定期向社会公众公开污染源监测数据； 8. 定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告。

9.2 环境监测计划

由于本项目租赁已建的1台天然气蒸汽锅炉已完成环境影响评价工作，但建成后闲置至今且未进行环评验收，故本次环评不再进行评价，仅将锅炉纳入本项目验收。项目建成后同步至项目例行监测。

污染源监测工作委托有资质的环境监测单位完成。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“九、食品制造业17”的“方便食品制造143，其他食品制造149”中“食品及饲料添加剂制造1495”的简化管理。根据项目特点，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业-方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ 1030.3-2019），评价建议项目运营期污染源监测计划见下表：

表 9.2-1 项目运营期监测计划

污染源类别	监测点位	监测项目	监测频次
废气	天然气蒸汽锅炉燃烧废气	氮氧化物	1次/月

	烟囱 DA002	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年
	发酵废气排气筒 DA001	非甲烷总烃、氨、臭气浓度	1次/半年
	厂界上风向1个点，下风向3个点	非甲烷总烃、颗粒物、氨、臭气浓度	1次/半年
	车间发酵罐临近窗口	非甲烷总烃	1次/半年
废水	化粪池排口 DW001	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	1次/半年
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1次/季度

监测结束后，监测单位应向委托单位提交完整有效的监测报告，环境监测程序应符合相关法律、规范要求。上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向生态环境部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

9.3 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。

9.3.1 排污口设置要求

- (1) 排污口的位置必须合理确定，按环监（1996）470号要求进行规范化管理；
- (2) 排污口采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在污染物处理设施进、出口、总排口等处；
- (3) 废气排放口须符合规定的高度，便于采样、监测，设置直径不小于75mm的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

9.3.2 排污口立标管理要求

- (1) 废气等污染物排放口，应按15562.1-1995与GB15562.2-1995的规定设置环境保护图形标志牌；
- (2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面2m。

排污口环境保护图形标志见下表：

表 9.3.2-1 排污口环境保护图形标志一览表

雨水排放口	污水排放口	一般固体废物
-------	-------	--------



9.3.3 排污口建档管理要求

应使用国家环境保护局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

根据排污口档案管理内容要求，将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

建设单位应根据《排污许可管理条例》（2021年3月1日起施行）尽快申请排污许可证，在排污许可证规定的许可排放浓度和许可排放量的范围内排放污染物。

9.3.4 排污口设施情况

1、废气排气筒规范化设置

本项目依托天然气蒸汽锅炉燃烧废气烟囱 DA002、新建发酵废气排气筒 DA001，排气筒设置便于采样监测的采样口和采样监测平台，采样孔点数目和位置按《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）的规定设置。在距离废气排气筒和附近醒目处，设提示环境保护图形标志，能长久保留。

2、废水排污口规范化设置

本项目运营过程中依托租赁厂房配套已建化粪池排放口为企业废水总排口。在距离废水排放口和附近醒目处，设提示环境保护图形标志，长久保留。

3、噪声排放口规范化设置

建设项目周围无噪声敏感目标，不设置噪声环境保护图形标志。

4、固体废物贮存（处置）场所的规范化

①一般工业固体废物

一般工业固废中地面集尘，混入生活垃圾进行处置，其他一般工业固废在生产车间

1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区分类暂存，一般原辅料包装物定期外售，废反渗透膜、废钠离子交换树脂和废中空纤维定期由一般固废处置单位回收后修复再生，实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等定期由一般固废处置单位回收，其中杀菌后的培养基可作动物饲料使用，废培养玻璃用具破碎后重新再利用。一般固废暂存间一般固废暂存区应设置环境保护图形标志。

②危险废物

本项目废氢氧化钠包装物、废润滑油、废含油手套、抹布、废活性炭和废过滤棉，分类暂存于生产车间 1 楼南侧危险废物贮存点，定期交有资质单位处置。危废暂存间应设置环境保护图形标志。

③生活垃圾

生活垃圾分类收集，环卫部门定期清运。

9.4 污染源排放清单

项目运营期污染物排放清单见下表：

表 9.4-1 项目污染源排放情况一览表

类别	处理对象			排放浓度	排放量(t/a)	环保设施			污染物排放标准或要求	
	污染源		污染物			环境保护措施		数量		处理效率
类别	营养颗粒投料	无组织	颗粒物	/	0.009	设置密闭的作业区域沉降+车间沉降		1间	75%	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值
	发酵废气	无组织	非甲烷总烃	/	0.016	/		/	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准和无组织排放监控浓度限值;《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		有组织		21.099mg/m ³	0.106	密闭管道+1套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置+15m 排气筒 DA001		1套	65%	
		无组织	氨	/	0.00075	/		/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值和表 1 厂界二级标准值
		有组织		0.45mg/m ³	0.002	密闭管道+1套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置+15m 排气筒 DA001		70%		
臭气浓度(无量纲)		<2000			/		/			
废水	化粪池排口 DW001	pH(无量纲)	6-9(无量纲)		厂房配套已建化粪池(55m ³)+蓝田工业园(洩湖镇)污水处理站		/	详见 4.4.2 章节	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准	
		CODcr	258.639mg/L	0.209						
		BOD ₅	101.476mg/L	0.082						
		氨氮	19.800mg/L	0.016						
		总氮	14.850mg/L	0.012						
		总磷	2.475mg/L	0.002						
		SS	96.765mg/L	0.0784						
固废	一般工业固废	地面集尘	900-999-66	0.0095	混入生活垃圾进行处置			《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)		
		一般原料包装物	900-999-99	0.8	分类暂存于生产车间 1 楼	一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收				

西安科酶白鹿原生物科技有限公司糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目

	废反渗透膜	900-999-99	0.05	南侧一般固废暂存区（20平方米）	定期更换，一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收			
		废钠离子交换树脂	900-999-99				0.06	
		实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等	900-999-99				0.5	一般固废暂存区分类暂存后定期外售
		废中空纤维膜	900-999-99				1	定期更换，一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收
	危险废物	废氢氧化钠包装物	HW49 900-041-49	0.001	分类暂存于生产车间1楼南侧危险废物贮存点，定期交有资质单位处置		《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）	
		废润滑油	HW08 900-217-08	0.0002				
		废含油手套、抹布	HW49 900-041-49	0.001				
		废活性炭	HW49 900-039-49	0.806				
		废过滤棉	HW49 900-041-49	0.3				
	生活垃圾		/	1.95t/a	分类收集，环卫部门定期清运		/	
噪声	生产设备运行	/	/	低噪声设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减；空压机设置隔声罩；风管柔性连接；部分设备设置隔声房	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准			

9.5 竣工环境保护验收

9.5.1 竣工环保验收环境监测要求

检查建设项目在施工期、运营期落实环境影响评价文件、工程设计及生态环境主管部门批复文件所提的水、气、声、固体废物等治理措施落实情况及实施效果。

9.5.2 竣工环境保护验收建议清单

建设项目竣工后，建设单位应按照《关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》及环保部规定的标准和程序，并取得排污许可证进行设备调试，对配套建设的环保设施进行验收，并如实向社会公开有关情况并向生态环境部门备案。本项目环保设施验收建议清单见下表：

表 9.5.2-1 项目竣工环保验收建议清单

类别	治理项目	污染防治设施或措施	数量	验收标准
废气	天然气蒸汽锅炉燃烧废气	低氮燃烧器+8m 排气筒 (DA002)	1 套	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018) 中表 3 相关限值 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 大气污染物特别排放限值
	营养颗粒投料粉尘	设置密闭的作业区域沉降+车间沉降	1 套	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值
	发酵废气	密闭管道+1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置+15m 排气筒 DA001	1 套	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准和无组织排放监控浓度限值；《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放标准值和表 1 厂界二级标准值
废水	生活废水、生产废水	厂房配套已建化粪池 (55m ³) +蓝田工业园 (洩湖镇) 污水处理站	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准
固废	地面集尘	混入生活垃圾进行处置		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中有关规定
	一般原料包装物	分类暂存于生产车间 1 楼南侧一般固废暂存区 (20 平方米)	一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收	
	废反渗透膜		定期更换，一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收	
	废钠离子交换树脂		一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收	
实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等	一般固废暂存区分类暂存后定期外售			

	废中空纤维膜		定期更换，一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收	
	废氢氧化钠包装物	分类暂存于生产车间1楼南侧危险废物贮存点，定期交有资质单位处置	1个	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中有关规定
	废润滑油			
	废含油手套、抹布			
	废活性炭			
	废过滤棉			
	生活垃圾	分类收集，环卫部门定期清运	/	/
噪声	设备噪声	低噪声设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减；空压机设置隔声罩；风管柔性连接；部分设备设置隔声房	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类；《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类

9.6 总量控制

9.6.1 总量控制原则

- (1) 污染物达标排放原则；
- (2) 污染物排放后符合排放规定，并对环境有相应改善的原则；
- (3) 技术上可行，促进可持续发展的原则。

9.6.2 总量控制因子

根据《“十四五”主要污染物总量控制规划编制技术指南》及陕西省有关规定，国家“十四五”主要污染物总量控制因子为：NO_x、COD_{Cr}、氨氮和挥发性有机物（VOCs）。根据分析，本项目需要进行总量控制的指标为：COD_{Cr}、氨氮。

9.6.3 总量控制建议指标

依据工程分析，项目采取有效的污染防治措施后本项目产生的废气、废水污染物均能做到达标排放，且治理技术、措施可行；固废处置率100%。

本项目生产废水及生活废水均经蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理，最终排入灞河，本次环评以蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站处理后浓度进行总量核算。综上，本次环评建议总量控制指标为：COD_{Cr} 0.040t/a、氨氮 0.006t/a、VOC_s 0.122t/a。

9.7 信息公开

建设单位应本着对社会、对环境、对自身负责的态度，守法守规、规范从业、健康发展。为进一步保障群众对环境保护的参与权、知情权和监督权，加强环境管理工作的公开、透明，方便群众对获取环境保护信息，建设单位应主动将建设项目的环境管理信息向社会公开。

9.7.1 主动公开范围

(1) 建设项目环境影响评价文件及竣工环境保护验收文件，受理情况、作出的审批意见、作出的审批决定；

(2) 企业防治对策实施计划及管理程序；

(3) 环境监测方案及计划；

(4) 例行环境监测报告；

(5) 公众反映环境问题途径。

9.7.2 主动公开方式

建设单位可采取其他多种公开方式，如通过公司网站、建设项目所在地政府网站等进行公开。

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

西安科酶白鹿原生物科技有限公司“糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目”位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，租赁西安味膳斋食品有限公司已建的 19-1 号空生产厂房及 1 台天然气蒸汽锅炉，项目总投资 1000 万元，其中环保投资 16.3 万元。主要建设液体菌剂生产线和固体菌剂生产线及其他配套设施等。项目已取得西安蓝田工业园管理委员会对陕西润和食品产业园开发股份有限公司（主要负责陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园整体企业及项目管理）进行的批复《西安蓝田工业园管理委员会关于糖脂类生物活性剂及衍生产品生产项目的批复》（蓝工发〔2023〕4 号）；已取得蓝田县发展和改革委员会出具的项目备案确认书（项目代码：2301-610122-04-01-393742）。

10.2 产业政策及规划符合性

（1）产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，符合《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、市场准入负面清单（2022 年版）、《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97 号）、《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》等产业政策。

（2）与相关规划的符合性分析

本项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，符合《西安（蓝田）食品产业园总体规划》（2015-2030）和《西安（蓝田）食品产业园总体规划环境影响报告书》及其审查意见（市环评函〔2015〕34 号）中的相关要求。

（3）相关环境政策符合性分析

本项目符合《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（2021-2025）（陕政办发〔2021〕25 号）、《西安市“十四五”生态环境保护规划》（市政发〔2021〕21 号）、《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）》《西安市大气污染防治专项行动方案》（2023-2027 年）环境政策中的相关要求。

（4）与“三线一单”的符合性分析

根据陕西省“三线一单”数据应用系统分析，结合《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22 号）、《陕西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》（陕政发〔2020〕11 号）和《陕

西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号文），本项目符合“三线一单”的要求。

10.3 环境质量现状

1、环境空气

本建项目位于陕西省西安市蓝田县洩湖镇食品产业园 19 号，本次区域环境空气质量达标判定采用蓝田县常规空气质量监测结果。本次环境空气质量现状评价引用《2022 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况环保快报》（陕西省生态环境厅办公室，2023 年 1 月 18 日发布）中空气常规六项污染物监测结果，项目所在区域 SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度、CO 95% 顺位 24 小时平均浓度和 O₃ 90% 顺位日最大 8 小时平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM₁₀ 年平均质量浓度和 PM_{2.5} 年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为不达标区。

2、声环境

项目厂界四周噪声所有测点监测值均符合（GB3096-2008）《声环境质量标准》3 类标准要求，敏感目标薛家河村噪声监测值符合（GB3096-2008）《声环境质量标准》2 类标准要求。

10.4 主要环境影响

1、环境空气影响

本项目营养颗粒（麸皮、稻壳粉）投料工序会产生营养颗粒投料粉尘。根据建设单位提供资料，本项目营养颗粒不涉及破碎、筛分工序，且外购的麸皮、稻壳粉含水率约 10% 左右，投料粉尘产生量较小，营养颗粒（麸皮、稻壳粉）粒径约 0.10~0.2mm，自身较轻，若设置抽风吸尘来收集分期后进行处置，反而会导致加剧原料起尘及浪费，故本次环评要求企业在营养颗粒投料口外围设置密闭的作业区域进行粉尘沉降，密闭的作业区域逸散的粉尘在生产车间内进行二次沉降后排入外环境，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值；

本项目发酵废气主要为非甲烷总烃、氨和臭气浓度，本次评价要求企业在发酵罐排气阀末端由管道接 1 套水喷淋+过滤棉+活性炭处理装置对发酵废气进行处理，处理后废气经 15m（DA001）排气筒排放。氨和臭气浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值和表 1 厂界二级标准值；**发酵废气（非甲烷总烃）**可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准和无组织排放监控浓度限值；

发酵废气（非甲烷总烃）厂区内可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

综上所述，本项目废气污染物通过采取相应的污染防治措施后，能够达标排放，对周围大气环境影响较小。

2、地表水环境影响

本项目职工生活废水、锅炉软水制备废水、锅炉钠离子交换器反冲洗废水、发酵罐灭菌洗罐废水、纯水制备废水、实验室实验仪器清洗及使用过程废水和发酵废气水喷淋废水依托租赁厂房配套已建化粪池（55m³）预处理后通过园区污水管网进入蓝田工业园（洩湖镇）污水处理站进行处理，最终排入灞河，不直接进入地表水体，对地表水影响较小。

3、地下水环境

本项目在落实了相应的防渗、防污措施后，项目运营期不会对地下水环境质量造成显著影响。在建设单位严格执行工程防渗措施和正常施工的前提下，本项目建设运营对区域地下水影响较小。

4、声环境影响

通过选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减，空压机设置隔声罩，风管柔性连接，部分设备设置隔声房，采取以上噪声污染防治措施之后，由预测结果可知，正常工况下，本项目运营期厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。因此，项目建成后对周边声环境影响较小。

5、固体废物影响

一般工业固废中地面集尘混入生活垃圾进行处置；一般原辅料包装物、废反渗透膜、废钠离子交换树脂和废中空纤维膜在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区分类暂存后由原厂家回收。实验室杀菌后的培养基、废培养玻璃用具等在生产车间 1 楼南侧 20m² 一般固废暂存区分类暂存后定期外售。

危险废物：废氢氧化钠包装物、废润滑油、废含油手套、抹布、废活性炭和废过滤棉，分类暂存于生产车间 1 楼南侧危险废物贮存点，定期交有资质单位处置。

生活垃圾：分类收集，环卫部门定期清运。

经分析，本项目固体废物处置率达 100%，对环境影响很小。

10.5 公众参与情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》要求，在本项目环境影响报告书编制阶段采用项目地张贴公告、环境影响评价信息公示平台网站、当地主流媒体报纸等方式开展了公众参与工作，积极征集公众意见，公示期间未收到公众反对意见。

10.6 环境影响经济损益分析

项目的实施在促进地方经济发展的同时，具有良好的环境正效益。建设项目的投产运营，虽然对大气、水、声环境会产生一定的影响，但在建设单位采取从源头控制污染物，做好污染防治措施，削减污染物排放量的前提下，本项目对周围环境的影响将大幅减小。在保证环保投资的前提下，污染物能够达标排放并不增大区域污染负荷，环境效益较明显，通过上述全面的效益分析，该项目的正效益大于负效益，因此从环境经济效益分析情况考虑，本项目建设可行。

10.7 环境管理与监测计划

本项目将按相关要求建立健全企业环境管理制度，加强环境管理，并定期进行环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。按规范进行台账记录，并定期向社会公众公开污染源监测数据。定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的生态环境主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

10.8 总结论

本项目建设符合国家产业政策要求，符合相关规划，选址合理。本项目采用的污染防治措施技术可靠、经济可行，经处理后主要污染物可全部达标排放，对大气环境、声环境、水环境及生态环境等的影响较小，不改变所在环境功能区的环境质量，项目环境风险水平可接受。从环境影响角度分析，本项目建设可行。

10.9 要求与建议

- (1) 落实环保投入，确保各项环保措施按要求实施；
- (2) 严格执行环评提出的废气、废水、固体废物及噪声等污染防治措施，确保各项污染物达标排放。
- (3) 及时按排污许可要求申报排污许可证，并按证排污，做好定期监测。