

河北一然生物科技有限公司一然生物微生物
活菌制剂二期项目

环境影响报告书

（报批版）

建设单位：河北一然生物科技有限公司

评价单位：中环慧博（北京）国际工程技术咨询有限公司

编制时间：2021年7月

目 录

1 概述.....	6
1.1 任务由来及背景.....	6
1.2 项目特点.....	7
1.3 环境影响评价工作过程.....	8
1.4 分析判定相关情况.....	8
1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响.....	13
1.6 评价结论.....	13
2 总则.....	15
2.1 编制依据.....	15
2.2 评价原则、评价目的和评价重点.....	18
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	19
2.4 评价工作等级及评价范围.....	20
2.5 评价标准.....	28
2.6 相关规划及环境功能区划.....	32
2.7 环境保护目标.....	37
3 建设项目工程分析.....	40
3.1 现有工程.....	40
3.2 拟建项目工程分析.....	57
3.3 新建项目完成后全厂情况.....	91
4 环境现状调查与评价.....	94
4.1 地理位置.....	94
4.2 自然环境概况.....	94
4.3 环境质量现状监测与评价.....	102
5 施工期环境影响分析.....	113
5.1 施工期扬尘影响分析.....	113
5.2 废水影响分析.....	115
5.3 声环境影响分析.....	116
5.4 固废影响分析.....	118
5.5 生态环境影响分析.....	119
6 运营期环境影响预测与评价.....	120
6.1 大气环境影响预测与评价.....	120
6.2 地表水环境影响分析.....	131
6.3 地下水环境影响预测与评价.....	134

6.4 声环境影响预测与评价.....	152
6.5 固体废物影响分析.....	154
6.6 生态环境影响分析.....	155
7 环境风险评价.....	156
7.1 环境风险评价回顾分析.....	156
7.2 本项目风险调查与识别.....	157
7.4 环境风险管理.....	162
7.5 事故应急预案.....	163
7.6 风险评价结论.....	164
8 环境保护措施及其可行性论证.....	167
8.1 废气防治措施可行性论证.....	167
8.2 废水防治措施可行性论证.....	168
8.3 噪声防治措施可行性论证.....	173
8.4 固体废物防治措施可行性论证.....	174
9 环境影响经济损益分析.....	177
9.1 环保设施投资估算.....	177
9.2 环境效益分析.....	178
9.3 环保投资社会效益分析.....	178
9.4 小结.....	178
10 环境管理与监测计划.....	179
10.1 环境管理.....	179
10.2 环境监测计划.....	185
10.3 污染源控制措施.....	187
10.4 企业环境信息公开.....	188
10.5 建设项目竣工环境保护“三同时”验收一览表.....	189
11 结论与建议.....	192
11.1 结论.....	192
11.2 建议.....	196

附图附件

附图：

- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：本项目在园区位置示意图
- 附图 3：项目周边关系图；
- 附图 4：现有工程厂区平面布置图；
- 附图 5：本项目车间平面布置图（一层）
- 附图 6：本项目车间平面布置图（二层）
- 附图 7：本项目车间平面布置图（三层）
- 附图 8：本项目厂区总平面布置图
- 附图 9：本项目与饮用水水源保护区关系图
- 附图 10：项目与生态保护红线关系图
- 附图 11：本项目与石家庄市生态保护红线位置关系
- 附图 12：本项目在河北省环境管控单元分布图位置

附件：

- 附件 1：项目备案信息；
- 附件 2：营业执照；
- 附件 3：一然生物微生物活菌制剂二期项目规划许可证；
- 附件 4：河北一然生物科技有限公司二期土地证；
- 附件 5：河北一然生物科技有限公司产权证；
- 附件 6：河北一然生物科技有限公司复合型食用乳酸菌生产线项目环境影响报告表批复（正环审[2017]第 069 号）；
- 附件 7：生物发酵剂项目项目环境影响评价报告表批复（石行审环批[2018]82 号）；
- 附件 8：河北一然生物科技有限公司复合型食用乳酸菌生产线项目环境影响报告表验收意见；
- 附件 9：生物发酵剂项目环境影响评价报告表验收意见；
- 附件 10：河北一然生物科技有限公司排污许可证；
- 附件 11：河北一然生物科技有限公司复合型食用乳酸菌生产线扩建项目环境影响报告表的批复（正行审环告承批 [2020] 第 2 号）；
- 附件 12：《河北正定高新技术产业开发区区总体规划环境影响报告书》规划审查意见文号为冀环环评函[2020]565 号；

- 附件 13：一然生物自行监测报告；
- 附件 14：环境质量现状检测报告
- 附件 15：河北一然科技有限公司河北省建设项目主要污染物总量指标确认书；
- 附件 16：委托书；
- 附件 17：建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 任务由来及背景

河北一然生物科技有限公司位于河北正定高新技术产业园区邦秀东路 16 号，是一家专注于乳酸菌发酵食品和微生态乳酸菌产品的研发、生产与经营的企业，2017 年入驻正定高新技术产业园区，2017 年委托河北诚壹环保科技有限公司编制完成《河北一然生物科技有限公司复合型食用乳酸菌生产线项目环境影响报告表》，于 2017 年 5 月 3 日通过正定县环境保护局审批，审批文号为：正环审[2017]第 069 号，2017 年 11 月 8 日经过验收；2018 年 9 月委托北京尚世环境科技有限公司编制完成《生物发酵剂项目项目环境影响评价报告表》，2018 年 12 月经过石家庄市行政局审批，审批文号为：石行审环批[2018]82 号。2019 年 5 月委托河北绿沃环境科技开发有限公司编制完成了《河北一然生物科技有限公司生物发酵剂项目竣工环境保护验收报告》，并通过自主验收。

2019 年 11 月 26 日，正定县行政审批局颁发了《河北省排放污染物许可证》，排污许可证编号：91130123578222785H001V，有效期限为 2019 年 11 月 26 日至 2022 年 11 月 25 日。

益生菌种菌（益生菌菌粉、发酵液、胶囊等）市场需求和垄断现状要求国内企业站出来，开发实用型益生菌复合型种菌，打破国际垄断，改变国内市场供应。从市场需求层面，随着人民对食品药品安全要求越来越高，国家对食品药品管控标准越来越严，益生菌的生物性、无抗性、安全性和多样性等特点，决定了其在未来食品药品中将逐渐替代传统的添加剂、抗生素等物质，益生菌的研发和应用将成为今后新时代科技发展的必然，益生菌种菌的市场价值和生产品的市场销售体量数据表明，该产业总体市场前景是非常具有潜力的，值得投入进行深度挖掘，必将成为大健康领域一个非常关键非常重要的高新科技类产业。同时，为了发展中医药事业，企业开发以药食同源中药材为主料的饮品。

因此，河北一然生物科技有限公司投资 30000 万元，建设“一然生物微生物活菌制剂二期项目”。具体产品详见下表。

表 1.1-1 本项目产品名称及用途

序号	名称	产品用途
1	复合益生菌制剂	食品添加剂，用于制造益生菌食品
2	植物饮料	调理气血。采用具有调理气血、滋阴补肾效果的药食同源植物原料，经过益生菌发酵，使药食同源天然有效成分转化为人体可以消化吸收的小分子物质，提高药食同源原料的生物

		利用度，提高功效，并缩短起效时间，调节人体的新陈代谢机能，补气活血
3	中药制剂	采用药食同源植物原料，本中药制剂具有祛湿除痹、利水消肿、行气活血、散瘀止痛的功效
4	液体微生态制剂	益生菌发酵饲料添加剂，主要用于禽类养殖饲喂，对禽类具有保健作用
5	粉剂微生态制剂	益生菌发酵饲料添加剂，用于反刍、畜禽、水产动物养殖，起保健功效的微生态制剂

本项目产品所用原料均为食品级，中药药材均为采用药食同源植物原料。不含健康有害物质，在生产过程中不存在化学反应。

1.2 项目特点

(1) 依据建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）、《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》及国家统计局关于《执行国民经济行业分类第1号修改单的通知（国统字【2019】66号）文》以及本次评价主要产品用途判定相应产品应编制报告类别情况详见下表。

表 1.2-1 与本项目产品相关情况一览表

序号	名称	产品用途	行业类别	报告类别	依据
1	复合益生菌制剂	食品添加剂	C1495 食品及饲料添加剂制造	报告表	11-24 其他食品制造（无发酵工艺的食品及饲料添加剂制）
2	植物饮料	饮料	C1524 含乳饮料和植物蛋白饮料制造	报告表	12-26 饮料制造（有发酵工艺、原汁生产的）
3	中药制剂	中成药	C2740 中成药生产	报告表	24-48 中成药生产其他（单纯切片、制干、的除外）
4	液体微生态制剂	益生菌发酵饲料添加剂	C1495 食品及饲料添加剂制造	报告书	11-24 其他食品制造（有发酵工艺的饲料添加剂制造）
5	粉剂微生态制剂		C1495 食品及饲料添加剂制造	/	11-24 其他食品制造（无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造）

根据建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版），建设内容涉及两个及以上项目类别按照其中单项等级最高的确定，因此，本项目应编制报告书。

(2) 本项目选址位于正定高新技术产业开发区，供水、供电、供天然气、

污水集中处理等基础设施完善。目前本项目已经开始基础设施建设。

(3) 本项目污染特点以废水、废气、固废污染为主，由于本项目生产位于车间内，其噪声影响较小。

1.3 环境影响评价工作过程

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关环保法律、法规的要求，本项目应进行环境影响评价，编制环境影响报告书。为此，河北一然生物科技有限公司委托中环慧博（北京）国际工程技术咨询有限公司进行该建设项目环境影响评价工作。

评价单位接受委托后，评价单位组织有关专业人员赴现场进行踏勘、收集，踏勘了厂区及外围现场，收集了厂址地区的环境等基础资料，前往建设单位收集资料和讨论设计方案，并开展环境影响报告书编制工作。在环评报告编制期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号)相关要求，开展了环境影响评价公众参与工作。在以上工作的基础上，评价单位按照《建设项目环境影响评价技术导则》的要求和各级环保主管部门的意见，编制完成了本项目的环境影响报告书。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》和《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》的符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类和淘汰类，为允许类项目；且不在《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》（冀政办发[2015]7号）的限制类和淘汰类之列，项目建设符合国家和河北省产业政策。

(2) 项目备案情况

河北正定高新技术产业开发区经济科技发展局于2021年5月28日同意项目备案（正高管经备字[2021]6号）项目代码：2020-130123-14-03-000006。因此项目建设符合国家和地方当前产业政策要求。

1.4.2 与园区产业定位符合性分析

河北正定高新技术产业开发区规划主导产业：重点发展先进装备制造产业、医药与健康产业、生命科技产业、中小企业孵化产业、现代仓储物流和现代商贸服务产业。

本项目属于生物医药健康项目，产品行业类别与开发区产业定位相符。

1.4.3 选址可行性

本项目位于河北正定高新技术产业开发区邦秀路，公司持有土地证，项目选址符合规划要求，项目选址可行。

1.4.4 生态环境分区管控

根据《河北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》(冀政字[2020]71号)，综合生态资源环境要素，结合经济社会发展特征，划定全省环境管控单元。从空间布局、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等维度，建立生态环境准入清单，实施全省差别化生态环境管控。

环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

(1)优先保护单元。主要包括生态保护红线，各类自然保护地、饮用水水源保护区、海洋红线区及其他重要生态功能区等一般生态空间。

(2)重点管控单元。主要包括城市规划区、省级以上产业园区、港区和开发强度高、污染物排放强度大、环境问题较为突出的区域等。

(3)一般管控单元。优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

对于省级以上产业园区重点管控单元的管控要求为：严格产业准入，完善园区设施建设，推动设施提标改造；实施污染物总量控制，落实排污许可证制度；强化资源利用效率和地下水开采管控。

一然生物位于河北正定高新技术产业开发区，属于重点管控单元，详见附图。一然生物于2019年11月26日，正定县行政审批局颁发了《河北省排放污染物许可证》，排污许可证编号：91130123578222785H001V，有效期限为2019年11月26日至2022年11月25日。

一然生物用水水源由开发区供水管网供给，符合重点管控单元的要求。

本项目在现有厂区内南侧空地建设。用水水源由开发区管网供给；项目利用纯水制备浓水、锅炉排污水回用于生产，减少了企业废水排放量，提高了资源利用效率。因此，项目建设符合重点管控单元的要求。

1.4.5 “三线一单”符合性分析

本项目与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）的符合性分析如下：

（1）强化“三线一单”约束作用

①生态保护红线

文件要求：除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。根据《河北省生态保护红线》，正定县生态保护红线区面积为12.87km²，占正定县国土面积的2.67%，红线区为正定县行政区内的南水北调水源地保护区，滹沱河与磁河沿岸生态保护区。正定县生态红线主要沿滹沱河、磁河与南水北调路线分布。

本项目位于河北正定高新技术产业园区邦秀东路，占地为工业用地，不在城乡总规中规划的中心城区规划范围内，项目不涉及铁路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施，不在生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求本项目不在正定县生态保护红线范围内。

②环境质量底线

文件要求：环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影響，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

项目所在区域为环境空气质量不达标区，地下水环境质量较好。

本项目对工程运营期产生的主要废气、废水、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处理、处置措施，污染物均能达标排放。本项目产生污染物采取相应措施后不会触及相关环境质量底线。

③资源利用上限

文件要求：资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

本项目生产过程中消耗一定量的水、电、天然气，用水由正定高新区管网提

供；项目用电由正定高新区供电管网提供；项目天然气由正定高新区供气管网提供；不涉及其他能源的使用；本项目资源消耗量相对区域资源总量较少。因此，项目符合资源利用上线要求。

④环境准入负面清单

文件要求：环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

表 1.4-1 与高新区规划环评环境准入负面清单对比分析

分类		清单要求	实际情况
禁止准入类产业	装备制造产业	①金属表面处理及热处理加工（禁止新建和扩建）；②金属船舶制造（禁止新建和扩建）；③黑色金属、有色金属铸造（禁止新建和扩建）	本项目为生物医药健康，不涉及化学合成类原料药生产；其中本项目中药制剂生产过程为水提，不涉及化学反应。因此本项目不属于开发区禁止准入类项目
	生物医药产业	除常山生化新上的小剂量特殊化学原料药外，其他化学合成类原料药的生产	
	生命科技产业	①新建和扩建涉及化学反应的医药生产项目；②对大气、地下水污染影响较重的项目	
	中小企业孵化产业	①化工类项目，对大气、地下水污染影响较重的项目；②家具制造业：禁止新建和扩建（水性漆工艺、红木家具除外）；③橡胶生产（禁止新建和扩建）；④废塑料加工（禁止新建和扩建）；⑤皮革和毛皮鞣制加工	
	现代服务产业	不符合规划用地布局的工业生产项目	
	仓储物流产业	三类仓储项目（存放易燃、易爆和剧毒等危险品的专用仓库）	
禁止准入类清单		《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正）、《河北省新增限制和淘汰类产业	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类和淘汰类，为允许类项

		目录（2015年版）》和《石家庄市产业发展鼓励和禁限指导意见（2017-2019年）》中属于限制类和淘汰类的建设项目	目；且不在《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》（冀政办发[2015]7号）的限制类和淘汰类之列
		不符合开发区产业发展方向或上下游产业发展的建设项目	本项目的建设符合开发区产业发展方向
		不符合相关行业准入条件要求的建设项目	项目符合相关准入条件和技术规范
		清洁生产水平不能达到国家清洁生产水平二级以上的建设	清洁生产水平处于国内先进水平
		万元工业增加值污染物排放、取水量及能耗指标劣于规划指标要求的建设项目	本项目效益明显，清洁生产水平达到国内先进水平
		污染物排放不能达到特别排放限值要求及不能满足落实总量替代削减的建设项目	锅炉烟气排放满足标准要求，已取得总量手续
		不符合水资源管理制度要求的及在南水北调通水后仍取用地下水用于工业生产的建设项目	南水北调通水后不再使用地下水
		风险防控措施不满足环境风险管理要求的相关建设项目	项目采取完善的风险防控措施，环境风险处于可防控水平
限制准入类产业	装备制造业	钢压延加工（新建和扩建，冷加工、增加品种除外）	本项目不属于限制准入类产业
	中小企业孵化产业	机制纸及纸板制造（限制新建和扩建）	
	仓储物流产业	二类仓储项目（对居住和公共环境有一定干扰、污染和安全隐患的仓储项目）	

本项目位于河北正定高新技术产业开发区北区，通过与《河北正定高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》中环境准入负面清单进行分析，本项目不在开发区环境准入负面清单内。

⑤总量控制

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》，要求严格控制污染物新增排

放量，新建排放SO₂、NO_x、工业烟粉尘的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，实行区域内现役源2倍削减量替代。

本工程所在区域为重点控制区，新增污染物现役源2倍削减量替代。本项目已取得SO₂、NO_x排污权交易总量。

综上所述，建设项目符合国家及地方的相关产业政策，满足以“三线一单”为手段，强化建设项目空间、总量和环境准入的管理要求

(2) “三管齐下”切实维护群众的环境权益

严格建设项目全过程管理。加强对在建和已建重点项目的事中事后监管，严格依法查处和纠正建设项目违法违规行为，督促建设单位认真执行环保“三同时”制度。对建设项目环境保护监督管理信息和处罚信息要及时公开，强化对环保严重失信企业的惩戒机制，建立健全建设单位环保诚信档案和黑名单制度。

本项目为河北一然生物科技有限公司二期项目，现有项目严格执行了环保“三同时”制度，没有出现环境违法行为。

深化信息公开和公众参与。推动地方政府及有关部门依法公开相关规划和项目选址等信息，在项目前期工作阶段充分听取公众意见。督促建设单位认真履行信息公开主体责任，完整客观地公开建设项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。对建设单位在项目环评中未依法公开征求公众意见，或者对意见采纳情况未依法予以说明的，应当责成建设单位改正。

本项目根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）进行了两次信息公开，进行了公众参与，经调查无异议，公众参与调查内容见公众参与调查专题报告。经以上分析可知，本项目符合“三线一单”的要求。

1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响

本项目对周围环境的影响主要表现在运营期对大气环境、水环境、声环境、土壤环境的影响。本次环评在运营期主要关注项目实施后锅炉烟气对大气环境质量的影响情况；项目生产废水经厂区现有污水处理站处理后排入正定高新区污水处理厂的可行性分析；项目设备噪声对周围环境的影响；各类固体废物及环境风险对周围环境的影响。因此，本次评价将项目建设对上述的环境影响及环境保护措施作为重点内容。

1.6 评价结论

项目符合国家产业政策要求。污染源治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，固体废物能得到合理处置，建设单位按照文件要求开展公众参与工作，项目具有良好的经济和社会效益。在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的条件下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

在本报告书编制过程中，得到了各级环保部门及建设单位等诸多单位的大力支持和协助，在此一并感谢！

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1)《中华人民共和国环境保护法》，(2015 年 1 月 1 日施行)；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》，(2018 年 12 月 29 日施行)；
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》，(2018 年 10 月 26 日施行)；
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》，(2018 年 1 月 1 日施行)；
- (5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，(2018 年 12 月 29 日修订)；
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)；
- (7)《中华人民共和国土壤污染防治法》，(2019 年 1 月 1 日施行)；
- (8)《中华人民共和国清洁生产促进法》，(2012 年 7 月 1 日施行)；
- (9)《中华人民共和国循环经济促进法》，(2018 年 10 月 26 日修订并实施)；
- (10)《中华人民共和国城乡规划法》，(2008 年 1 月 1 日施行)。

2.1.2 环境保护法规、部门规章

- (1)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)；
- (2)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)(部令 第 16 号)；
- (3)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发改委令第 29 号，2019 年 10 月 30 日)；
- (4)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号)；
- (5)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号)；
- (6)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号)；
- (7)《国家危险废物名录(2021 版)》(部令第 15 号，2021 年 01 月 01 日)；
- (8)《环境影响评价公众参与办法》(，生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行)；
- (9)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号)；
- (10)《河北省碧水保卫战三年行动计划(2018-2020 年)》(冀水领办[2018]123 号)；
- (11)《河北省大气污染防治条例》(河北省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2016 年 3 月 1 日)；

- (12) 河北省第十三届人民代表大会常务委员会公告第4号《河北省水污染防治条例》(2018.9.1)；
- (13) 《河北省环境保护条例》，(2016年9月22日)；
- (14) 《河北省地下水管理条例(2018修订)》，(河北省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议修订通过，2018年11月01日)；
- (15) 《河北省固体废物污染环境防治条例》(河北省第十二届人大常委会第十四次会议，2015年3月26日发布并实施)；
- (16) 《河北省水污染防治工作方案》(2016年2月22日)；
- (17) 《河北省新增限制和淘汰类产业项目》，(河北省人民政府办公厅，冀政[2015]7号文，2015年3月6日)；
- (18) 《石家庄市大气污染防治条例》，(2017.1.1)。
- (19) 《关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》(环发[2014]197号，2014年12月30日发布并实施)；
- (20) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号，2014年4月25日发布并实施)；
- (21) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办[2013]104号，2013年11月15日发布并实施)；
- (22) 《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》(环发[2013]104号，2013年9月17日发布并实施)；
- (23) 《生态环境部关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体[2019]92号)；
- (24) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号，2012年8月8日发布并实施)；
- (25) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号，2012年7月3日发布并实施)；
- (26) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113号，2010年9月28日发布并实施)；
- (27) 《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值公告》(环保部公告2018年第9号)；
- (28) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)；
- (29) 《关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》(冀政发

(2017) 3 号, 2017 年 02 月 27 日发布并实施);

(30)《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》(省政府办公厅, 2018 年 6 月 30 日发布)

(31)《河北省人民政府关于印发河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案的通知》(冀政发[2018]18 号, 2018 年 8 月 23 日发布);

(32)《关于进一步做好建设项目大气主要污染物排放总量指标审核管理工作的通知》(冀环办字函[2020]247 号);

(33)《关于进一步加强环境影响评价全过程管理的意见》(冀环办发[2014]165 号, 2014 年 4 月 25 日发布并实施);

(34)《河北省环境保护厅办公室关于我省建设项目环境现状监测执行<GB3095-2012 环境空气质量标准>的通知》(冀环办发[2012]225 号, 2012 年 9 月 28 日发布并实施);

(35)《关于进一步加强污染防治工作的意见》(冀环防[2012]224 号, 2012 年 9 月 10 日发布并实施);

(36)《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第 1 号, 2020 年 4 月 1 日发布并实施);

(37)《关于进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作的通知》(冀建安〔2018〕19 号, 2018 年 06 月 12 日发布并实施);

(38)河北省人民政府关于取消石家庄市磁河地下水饮用水水源保护区的批复(冀政字〔2020〕59 号);

(39)《河北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》(冀政字[2020]71 号);

(40)《关于进一步加强建设项目环保管理的通知》(石环发[2013]119 号);

(41)《石家庄市 2020 年大气污染综合治理强化攻坚方案》(石政函[2020]33 号);

(42)《石家庄市重污染天气应急预案》, 石家庄市人民政府办公室, 2019 年 10 月 17 日。

2.1.3 环境影响评价规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJT2.3-2018);

- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);
- (8)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (9)《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (10)《国家危险废物名录(2021年版)》。
- (11)《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》(HJ1030.3-2019);
- (12)《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-酒、饮料制造工业》(HJ1028-2019);
- (13)《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-中成药生产》(HJ1064-2019);
- (14)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)。
- (15)《排污单位自行监测技术指南·总则》(HJ819-2017);

2.1.4 相关文件

- (1)项目备案文件;
- (2)现状监测报告;
- (3)项目环评委托书。

2.2 评价原则、评价目的和评价重点

2.2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等,优化项目建设,服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法,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。

2.2.2 评价目的

(1) 通过环境质量现状调查和监测，掌握项目建设地区的自然环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

(2) 通过工程分析找出项目的特点和污染特征，确定主要环境影响要素及其污染因子。

(3) 预测项目对当地环境可能造成影响的范围和程度，从而规定避免和减少污染的对策和措施，并提出污染物总量控制指标。

(4) 分析本项目可能存在的环境风险，分析风险发生后对环境可能产生的影响，并提出相应的风险防范和应急措施。

(5) 分析本项目所采用的工艺是否满足清洁生产要求，论述污染治理措施的可行性。

(6) 从环保角度对工程项目建设的可行性给出明确结论，实现环境影响评价的源头预防作用，为环境管理主管部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

2.2.3 评价重点

根据本项目特点及周围环境特征，确定本次评价工作内容主要有：建设项目工程分析、环境现状调查和评价、环境影响预测和评价、环保措施可行性论证、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、结论与建议。

结合本项目排污特点及周边环境特征，确定本评价工作重点为：建设项目工程分析、环境影响预测与评价和环保措施可行性论证。

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据该项目的生产特点和污染物的排放种类、排放量以及对环境的影响，将建设和运营过程中产生的污染物及对环境的影响列于表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别一览表

环境因素 影响因素		自然环境				生态环境	
		环境空气	水环境	声环境	土壤环境	土地利用	水土流失
施工期	场地平整	-1D		-1D	-1D	-1D	-1D
	地基处理	-1D		-1D	-1D		
	基建施工	-1D	-1D	-1D	-1D		

	材料运输	-1D		-1D			
	建筑材料堆存	-1D			-1D		
营运期	物料运输及存储	-1C	-1C	-1C	-1C		
	生产工艺过程	-1C	-1C	-1C	-1C		

备注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3、“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 2.3-1 可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的负影响，也存在长期的负影响。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为环境空气、声环境，表现为短期内影响，均随着施工期的结束而消失；营运期对环境的不利影响是长期存在的，在生产过程中主要影响因素表现在环境空气、水环境和声环境等方面。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，结合周围区域环境质量现状及本项目工艺特点、污染物排放特征，确定本项目环境影响评价因子，见表2.3-2。

表2.3-2 项目环境影响评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、臭气浓度、氨、硫化氢
	污染源评价	颗粒物、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、氨、硫化氢
	影响评价	PM ₁₀ 、臭气浓度、SO ₂ 、NO ₂ 、氨、硫化氢
废水	污染源	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油
地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、硫化物、氯化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
固体废物	污染源评价	一般固废：除尘灰、废包装袋、废离子交换树脂、料渣、废活性炭。
	影响分析	危险废物：废灯管
环境风险	风险识别	(1) 风险物质：天然气，废灯管
	风险分析	(2) 风险事故：天然气泄漏导致火灾、爆炸；废灯管泄漏

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 大气环境评价等级及范围

(1) 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)中相关要求,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 $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 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:

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

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 1 小时地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

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

评价等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分

表 2.4-1 评价工作等级判别表

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) 废气污染源参数

估算数值计算各污染物参数见表 2.4-2、2.4-3。

表 2.4-2 本项目废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
锅炉烟	114.661325	38.222189	71.00	30.00	0.15	100	9.39	0.013	0.002	0.003

气										
配料废气	114.661797	38.222325	71.00	30.00	0.30	20	15.73	-	-	0.0030

表 2.4-3 本项目废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	PM10
粉状制剂车间	114.661604	38.222662	69.00	30.07	52.40	5.00	0.0010
复合益生菌菌种投料间	114.661191	38.222822	71.00	9.00	9.00	16.00	0.0024

(3) 估算模型参数

本项目位于正定县正定高新技术产业区，周边 5km 内主要为农村，因此，根据导则要求，项目城市/农村选项为农村；根据项目所在区域地形数据，本项目土地利用类型为农田。

表 2.4-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度/°C		43.3
最低环境温度/°C		-22
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中度湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

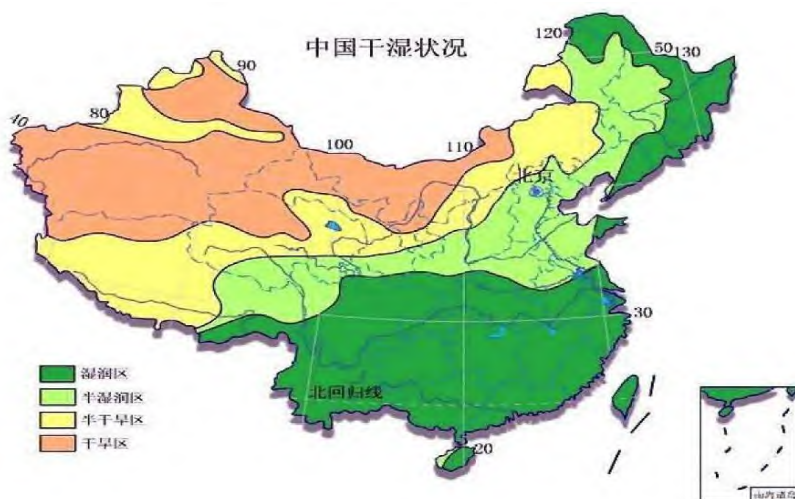


图 2.4-1 中国干湿状况划分图

(4) 评价等级确定

项目大气影响评价等级判定见表 2.4-5。

表 2.4-5 评价等级判定一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
复合益生菌菌种投料间	PM_{10}	450.0	1.9202	0.4267	/
粉状制剂车间	PM_{10}	450.0	1.7318	0.3848	/
锅炉废气	PM_{10}	450.0	0.0999	0.0222	/
	SO_2	500.0	0.0666	0.0133	/
	NO_2	200.0	0.4331	0.2165	/
配料废气	PM_{10}	450.0	0.1991	0.0442	/

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值为复合益生菌菌种投料间排放的 PM_{10} P_{max} 值为 0.4267%， C_{max} 为 $1.9202\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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。

(5) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目不设大气评价范围。

2.4.2 水环境评价等级及范围

2.4.2.1 地表水环境评价等级

项目废水污染源为纯水制备浓水、锅炉排污水、罐清洗废水、灌装瓶清洗废水、车间地面清洗废水。纯水制备浓水回用于厂区泼洒抑尘，锅炉排污水回用于地面清洗。其中锅炉软水制备浓水、罐清洗废水、灌装瓶清洗废水、车间地面清

洗废水的废水量为 $6.56\text{m}^3/\text{d}$ ，经厂区污水站处理后排往正定高新技术产业开发区污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3—2018)及项目特点，确定本项目为水污染影响型建设项目，评价等级为三级 B。

2.4.2.2 地下水环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度进行判定。

建设项目地下水环境评价工作等级划分见表 2.4-6

表 2.4-6 地下水评价工作等级分级表

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

(1) 地下水环境敏感程度分级

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.4-7。

表 2.4-7 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

表中“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境敏感程度分级表的规定，分散式饮用水水源属于“较敏感”，本项目周边村庄存在分散式饮用水水源，因此，本项目场地所在区域地下水环境敏感程度为“较敏感”。

(2) 建设项目类型

根据表 1.2-1 可知，本项目所生产的饲料添加剂为益生菌发酵饲料添加剂，所用原料均为食品级，不含对健康有害物质，生产工艺为发酵，不存在化学反应。其主要用途为对动物起保健作用。根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，其行业分类为 C14 食品制造业 C1495 食品及饲料添加剂制造。不属于石油、化工行业。因此在地下水类别判定时，本项目首先判定行业大类，为 N 轻工，其次判定行业小类，为 104 调味品、发酵制品制造（其他）。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目产品对应地下水环境影响评价项目类别见下表。

表 2.4-8 地下水环境影响评价项目类别

序号	名称	产品用途	地下水类别	报告类别	依据
1	复合益生菌制剂	益生菌食品添加剂	IV类	报告表	N 轻工 107 其他食品制造
2	植物饮料	饮料	IV类	报告表	N 轻工 106 果菜汁及其他软饮料制造
3	中药制剂	中成药	III类	报告表	M 医药 92 中成药制造、中药饮片加工
4	液体微生物制剂	益生菌发酵饲料添加剂	IV类	报告书	N 轻工 104 调味品、发酵制品制造（其他）
5	粉剂微生物制剂			报告表	

根据上表可知，因此本项目按地下水环境影响评价项目类别划分为III类。

综上，本项目地下水环境影响评价级别为三级。

评价范围：

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中关于调查评价范围确定内容，当建设项目所在水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定。

公式法计算：

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n e$$

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；

I—水力坡度, 无量纲:

评价区地下水流向总体为自西北向东南，根据评价区水文地质资料，渗透系数K参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录B取50m/d，水力坡度为1.0‰，质子迁移天数取值5000d，有效孔隙度参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录B取值0.26，经计算评价范围L1923.1m。



2.4.3 声环境评价等级及范围

近的声环境敏感目标为 370m 处的河里村，且经预测，项目实施后厂界噪声增加值小于 3dB(A)，因此，本项目实施后，不会对区域声环境质量产生明显影响。

(3) 本项目噪声源 200m 范围内主要人员为企业职工；且项目实施后，采取了完善的噪声控制措施，噪声级增高量较小，受影响人口数量基本不变。

(4) 评价等级及范围确定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，确定本项目声环境影响评价级别为三级，评价范围为厂界。

2.4.4 生态影响评价等级及范围

项目选址周边没有自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也没有风景名胜区、森林公园、地质公园等重要生态敏感区，项目选址所在地属于一般区域，项目占地面积小于 2km²，参照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)的要求，本工程生态影响评价等级定为三级。

本项目生态影响评价范围定为项目用地范围及边界外延伸 200m。

2.4.5 土壤评价等级及范围

根据表 1.2-1 可知，本项目所生产的饲料添加剂为益生菌发酵饲料添加剂，所用原料均为食品级，不含对健康有害物质，生产工艺为发酵，不存在化学反应。其主要用途为对动物起保健作用。根据《国民经济行业分类 (GB/T4754-2017)》，其行业分类为 C14 食品制造业 C1495 食品及饲料添加剂制造。不属于石油、化工行业。因此在土壤类别判定时，本项目行业类别判定为“其他”。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中附录 A，本项目产品对应土壤环境影响评价项目类别见下表。

表 2.4-9 地下水环境影响评价项目类别

序号	名称	产品用途	土壤类别	依据
1	复合益生菌制剂	益生菌食品添加剂	IV类	其他行业
2	植物饮料	饮料	IV类	其他行业
3	中药制剂	中成药	IV类	其他行业
4	液体微生态制剂	益生菌发酵饲料添加剂	IV类	其他行业
5	粉剂微生态制剂			

根据上表可知,本项目土壤环境影响评价项目类别为 IV 类。参照导则要求,IV 建设项目可不开展土壤环境影响评价工作。

2.4.6 环境风险评价等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),进行环境风险评价等级及评价范围的确定。

(1) 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 对项目所涉及的危险物质进行调查和识别,本项目涉及 HJ169-2018 附录 B 中的突发环境事件风险物质主要为:天然气、废 UV 灯管、废活性炭。

(2) 环境风险潜势判断

本项目风险源为天然气、废 UV 灯管。其中废 UV 灯管不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的突发环境事件风险物质,天然气最大储存量为 1t。

因此,项目危险物质数量与临界量比 $Q < 1$,因此本项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价工作等级的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价工作等级划分判据见下表。

表 2.4-9 建设项目环境风险评价工作等级划分判据一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
注:a 是相对于详细评价而言,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。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)环境风险评价工作等级划分判据,本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

(4) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)确定,本项目风险评价范围为自项目边界外延 500m 的矩形区域。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中

二级标准；NH₃、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其它污染物空气质量浓度参考限值。

（2）地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（3）声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

表 2.5-1 环境空气质量标准

环境要素	污染物名称	取值时间	标准值	单位	标准来源
环境空气	PM _{2.5}	24 小时平均	75	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准
		年平均	35		
	PM ₁₀	24 小时平均	150		
		年平均	70		
	CO	24 小时平均	4000		
		1 小时平均	10000		
	O ₃	8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
	SO ₂	年平均	60		
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO ₂	年平均	40		《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D 其它污染物空气质量浓度参考限值
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	氨	1 小时平均	200		
	硫化氢	1 小时平均	10		

表 2.5-2 地下水环境及声环境质量标准

项目	污染物	标准值	单位	标准来源
地下水	pH(无量纲)	6.5~8.5	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准
	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450	mg/L	
	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
	氨氮	≤0.5	mg/L	
	硝酸盐	≤20	mg/L	
	亚硝酸盐	≤1.0	mg/L	
	挥发性酚类	≤0.002	mg/L	
	氰化物	≤0.05	mg/L	
	氟化物	≤1.0	mg/L	
	砷	≤0.01	mg/L	
	汞	≤0.001	mg/L	
	铬（六价）	≤0.05	mg/L	

	铅	≤0.01	mg/L	
	镉	≤0.005	mg/L	
	铁	≤0.3	mg/L	
	锰	≤0.10	mg/L	
	耗氧量	≤3.0	mg/L	
	硫酸盐	≤250	mg/L	
	氯化物	≤250	mg/L	
	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL	
	菌落总数	≤100	CFU/mL	
声环境	等效连续 A 声级	昼间 65 夜间 55	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3 类标准

2.5.2 污染物排放标准

(1) 施工期颗粒物排放执行河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019) 表1中扬尘排放浓度限值。施工场地的扬尘在线监测系统的建设和运营管理执行《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》(DB13/T2935-2019) 相关要求。

运营期锅炉废气有组织排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020) 表 1 中燃气锅炉标准。

运营期植物饮料、中药制剂臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值要求；臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 恶臭污染物厂界标准值。

运营期粉剂微生态制剂配料废气有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放限值；无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度要求。

表 2.5-3 大气污染物排放标准限值

项目	污染物名称	标准值		执行标准
施工期	废气	PM ₁₀	80 mg/m ³ ≤2 天	河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019) 表1中扬尘排放浓度限值
运营期	锅炉废气	颗粒物	5 mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB13/5161-2020) 表1中燃气锅炉标准
		SO ₂	10 mg/m ³	
		NO _x	50 mg/m ³	
		烟气黑度	≤1	
	粉剂微生态 制剂配料废 气	颗粒物	120 mg/m ³ 15m 排气筒 排放速率	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级排放限值

			≤3.5kg/h	
植物饮料、中药制剂异味废气	臭气浓度	2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值要求
污水处理站（15m排气筒）	氨	4.9 kg/h		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值要求
	硫化氢	0.33 kg/h		
	臭气浓度	2000（无量纲）		
废气无组织	臭气浓度	20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值
	氨	1.5 mg/m ³		
	硫化氢	0.06mg/m ³		
	颗粒物	1.0mg/m ³		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物无组织排放监控浓度要求

注：监测点PM₁₀小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM₁₀小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM₁₀小时平均浓度值大于150ug/m³时，以150ug/m³计；10000<占地面积S（m²）≤100000 时，监测点位数≥4；占地面积S（m²）>100000 在10 万平方米最少布置4个监测点的基础上，每增加10万平方米最少增设1个监测点(不足10万平方米的部分按10万平方米计)

（2）废水经厂区污水站处理后排往正定县高新区污水处理厂。总排口执行《污水综合排放标准》表4 三级标准和正定县高新区污水处理厂进水水质指标。

表 2.5-4 废水污染物排放标准一览表 单位：mg/L（pH 除外）

监测点位	污染物	《污水综合排放标准》（GB8978—1996）	正定县高新区污水处理厂进水水质指标	本次评价执行标准
总排口	pH	6~9 无量纲	6~9 无量纲	6~9 无量纲
	SS	400	400	400
	COD	500	500	500
	BOD ₅	300	200	200
	NH ₃ -N	--	40	40
	动植物油	100	100	100
	总磷	0.5	/	0.5

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。标准值见表 2.5-5。

表 2.5-5 噪声排放标准一览表

项目	时段	标准值	单位	标准来源
----	----	-----	----	------

施工期	昼间	70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	夜间	55	dB(A)	
运营期	昼间	65	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准
	夜间	55	dB(A)	

(4) 固废

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改清单中的相关规定。

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 全国主体功能区规划及河北省主体功能区规划

根据《全国主体功能区规划》(国务院2010年12月21日)，全国国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。

根据《河北省主体功能区规划》(河北省人民政府2013年5月28日)，按国土空间开发方式，以是否适宜或如何进行大规模高强度工业化城镇化开发为基准，根据不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，河北省河北省域国土空间划分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域、禁止开发区域四类。按国土空间开发内容，以提供主体产品的类型为基准，主体功能区分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类。

根据《河北省主体功能区规划图》，一然生物位于正定高新技术产业开发区（北区），所在区域为省级重点开发区域，属于“有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区”。本项目在正定高新技术产业开发区（北区）内建设，位于省级重点开发区域内，符合全国主体功能区规划及河北省主体功能区规划。

2.6.2 中国（河北）自由贸易试验区

2019年8月2日，国务院印发《关于同意新设6个自由贸易试验区的批复》(国函〔2019〕72号)，同意设立中国（河北）自由贸易试验区(以下简称“自贸区”)。2019年08月26日，国务院印发《关于印发6个新设自由贸易试验区总体方案的通

知》（国发〔2019〕16号），发布了《中国（河北）自由贸易试验区总体方案》。总体方案具体内容如下：

（一）实施范围

中国（河北）自由贸易试验区的实施范围119.97平方公里，涵盖四个片区：雄安片区33.23平方公里，正定片区33.29平方公里（含石家庄综合保税区2.86平方公里），曹妃甸片区33.48平方公里（含曹妃甸综合保税区4.59平方公里），大兴机场片区19.97平方公里。

（二）功能划分

雄安片区重点发展新一代信息技术、现代生命科学和生物技术、高端现代服务业等产业，建设高端高新产业开放发展引领区、数字商务发展示范区、金融创新先行区。正定片区重点发展临空产业、生物医药、国际物流、高端装备制造等产业，建设航空产业开放发展集聚区、生物医药产业开放创新引领区、综合物流枢纽。曹妃甸片区重点发展国际大宗商品贸易、港航服务、能源储配、高端装备制造等产业，建设东北亚经济合作引领区、临港经济创新示范区。大兴机场片区重点发展航空物流、航空科技、融资租赁等产业，建设国际交往中心功能承载区、国家航空科技创新引领区、京津冀协同发展示范区。

（三）中国（河北）自由贸易试验区正定片区。

中国(河北)自由贸易试验区正定片区共33.29平方公里(含石家庄综合保税区2.86平方公里)，实施范围北至综保区海关巡逻道；西至新元高速、107国道、园博园大街；南至河北大道；东至诸福屯西街、河里街、综保区东围网。功能定位为“重点发展临空产业、生物医药、国际物流、高端装备制造等产业，建设航空产业开放发展集聚区、生物医药产业开放创新引领区、综合物流枢纽”。

本项目位于河北正定高新技术产业开发区北区邦秀东路16号，位于中国(河北)自由贸易试验区正定片区。

2.6.3 与河北正定高新技术产业开发区总体规划符合性

2.6.3.1 河北正定高新技术产业开发区简介

河北正定高新技术产业开发区总规划面积29.13km²，规划范围北至京广高铁，南至河堤路，西至京广铁路，东至太行大街，包括高新技术产业北区、高新技术产业南区、中西部物流产业集聚区和现代服务产业集聚区。规划期限为2018-2030年，其中近期为2018-2025年，远期为2026-2030年。

《河北正定高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》由河北省众联能

源环保科技有限公司编制完成，2020年5月24日河北省生态环境厅出具《关于转送河北正定高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书审查意见的函》（冀环环评函[2020]565号），见附件。

2.6.3.2 产业定位及用地布局

（1）产业定位

主导产业为医药与健康、先进装备制造、现代商贸服务、生命科技、中小企业孵化和现代仓储物流产业。

（2）用地布局

开发区采用组团式的布局形态，形成“一轴串城、四区互融、多廊交织”的空间布局结构。

一轴：指107国道交通发展轴线串联起南部正定县老城和北部工业新城。

四区：指高新技术产业北区、高新技术产业南区、中西部物流产业集聚区和现代服务产业集聚区。

多廊：磁河生态保护廊道、南水北调生态廊道、107国道(京广铁路)生态廊道、新元高速生态廊道、北部高压防护走廊、京石高铁防护走廊等。

规划包括工业用地、物流仓储用地、居住用地和公共管理与公共服务用地。其中工业用地以一、二类用地为主，其中二类工业用地面积798.公顷；规划三类工业用地面积111.20公顷，位于邦秀东路南侧区域。

本项目为一然生物微生物活菌剂二期项目，属于生物医药健康项目，符合河北正定高新技术产业开发区总体规划产业布局。

2.6.3.3 基础设施规划

（1）给水工程规划

规划设置水厂2座，分别为高新区地表水厂和正定县新区地表水、地下水兼容水厂。高新区地表水厂供水规模5万立方米/日，正定县新区地表水、地下水兼容水厂供水规模8万立方米/日。规划南水北调地表水厂作为供水主要水源，地下水作为备用水源。

目前高新区地表水厂已建成，尚未投入运行，高新区建成区内供水管网已建成。

本项目生活用水水源由高新区地表水厂提供，水源来自南水北调；生产用水由高新区再生水厂提供，水源来自正定高新技术产业开发区污水处理厂出水，正定高新技术产业开发区建设投资有限公司已出具关于本项目生活、生产用水的回

函，同意为项目供水（详见附件）；目前项目所在区域供水已经建成。

(2)排水工程规划

排水采取雨污分流制，新建区域采用完全分流制，现状区域近期采用截流式合流制。规划建设污水处理厂2座。其中一座位于正定县新区东部、周汉河南侧新建1座污水处理厂（规划范围以外），处理规模27万立方米/日，占地36公顷。另一座为北区污水处理厂，位于西后公路和守洲路交叉口西北侧，规模4.0万吨/日，占地8.57公顷（包括再生水厂）。北区污水处理厂分两期建设，一期工程规模2.0万吨/日，远期工程规模扩建至4.0万吨/日。

现状：正定新区污水处理厂一期工程(10万 m^3/d)已于2015年正式运行，二期工程(10万 m^3/d)正在建设过程中，三期工程尚未建设。现状收水范围覆盖正定古城的全部、正定新区的已建成小区（不包含新区内村庄）以及高新区南区的现有企业，污水处理量为6.5万 m^3/d 。

高新区污水处理厂（即北区污水处理厂）一期工程实际建成1条污水处理系统，处理规模为1万 m^3/d ，于2019年4月9日完成阶段竣工环保验收，收水范围覆盖高新区北区现有工业企业、新城铺镇和石家庄综合保税区的废水。

本项目位于高新技术产业开发区北区，属于高新区污水处理厂收水范围，外排废水经开发区污水管道达标排入高新区污水处理厂进行处理。

(4)供热工程

规划现状诚峰热电厂保持现有规模不变，负责南区以及现代服务园区的集中供热；北区规划新建1座热电联产项目，位于邦秀东路与西后公路交口，占地17公顷。远期建设4台9F级燃气-蒸汽联合循环机组，燃料为天然气。

现状：高新区北区规划热电厂为北郊热电厂，于2016年开始筹建，由于成本及市场等因素，现已停止建设，该热电联产项目已不再实施。

目前企业供热采用天然气锅炉，规划热电联产项目投产后，将不再使用天然气锅炉供热。

(5)燃气工程规划

保留现状正定县天然气门站。规划新建的陕京二线吴兴村门站（规划范围外）位于吴兴村南侧，设计供气能力为16万立方米/小时。规划天然气门站和储配站合建，位于杨庄路的北侧（正定县分输站的对面），规划占地10000平方米。在范围外新建正定县新区次高压A调压站和正定县城西次高压A调压站作为正定县新区、正定县中心城区南部地区的主要供气气源。规划范围内新建CNG汽车加气

站1座。

本项目所用天然气均由开发区燃气管网提供，能够满足本项目用气需求。

(6)电力工程规划

规划范围内的110 千伏变电站包括现状柏庄站、杨庄站和隆兴站，规划新建滹沱河站。北区接现状西关220 千伏站和规划的南牛220 千伏站电源，其他区域接现状500 千伏石北变电站。

对现状110 千伏城东变电站、罗家庄变电站进行扩容改造，对现状35 千伏城关变电站进行升压扩容改造。新建110 千伏变电站9 座，分别为110 千伏滹沱河变电站、临济变电站、朱河变电站、丁家庄变电站、牛庄变电站、朱夫屯变电站、工业区变电站、东洋变电站和塔元庄变电站。完善正定县中心城区东部地区110 千伏电网架构，形成规划110 千伏双环状供电网架。

本项目供电由河北正定高新技术产业开发区供电系统提供

2.6.4 与规划环评审查意见的符合性分析

《河北正定高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》已通过河北省生态环境厅审查，审查意见文号为冀环环评函[2020]565号。

冀环环评函[2020]565号文件中指出：

（二）严格环境准入。入区企业应符合《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》(环办环评[2018] 24 号)、《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《市场准入负面清单(2019 年)》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年本)》(冀政办发[2015] 7 号)等文件规定要求，严格落实环评报告中空间管控和生态环境准入负面清单的要求。严格控制医药与健康产业的发展规模。

（三）加强空间管制，优化生产空间和生活空间。控制高新区边界外居民点向高新区方向发展，确保高新区内企业与敏感点保持足够的环境防护距离，减少突发事件可能对居民区环境产生的影响。建议在工业区与居住区之间设置隔离带，禁止在规划居住区新建污染严重的企业。严格落实国家和省文物保护相关规定，文物保护单位范围内不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。加强磁河水源地、滹沱河水源地及高新区周边集中式供水水源井的保护，禁止建设向水源地保护区排放废水、固体废物等可能对水体产生污染的建设项目。。

（四）加强总量管控，促进环境质量改善。按照最不利条件并预留一定安全

余量的原则，提出的污染物排放总量控制上线作为高新区污染物总量管控限值。严格落实评价范围内污染物削减方案，并不断提升技术工艺及节能节水控污水平，不断改善环境质量。

（五）加强规划环评与项目环评联动，切实发挥规划和项目环评预防环境污染和生态破坏的作用。项目环评文件应落实规划环评提出的各项要求。区域大气环境容量、配套基础设施可行性可适当简化；重点开展项目准入条件符合性、选址符合性、工程分析、布局合理性、环保措施的可行性论证、污染物排放量与总量控制指标、大气环境保护距离符合性、清洁生产水平分析，并关注高新区基础设施及应急体系保障能力，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类和淘汰类，为允许类项目；且不在《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发[2015]7 号）的限制类和淘汰类之列，项目建设符合国家和河北省产业政策。本项目位于河北正定高新技术产业开发区北区，项目的建设满足开发区“三线一单”要求。项目废水、固废均得到合理处置，不会对水源地保护区产生影响。综上本项目的建设符合园区规划环评审查意见的要求。

2.6.5 环境功能区划

（1）大气环境功能区划

本项目所在区域主要为工业区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单环境空气功能区的分类规定，该区域环境空气功能区分类为二类区。

（2）水环境功能区划

本项目所在区域地下水主要用于生活饮用水及工、农业用水，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）地下水质量分类规定，该区域地下水质量分类为 III 类。

（3）声环境功能区划

本项目所在区域以工业生产为主，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境功能区的分类规定，该区域声环境功能区分类为 3 类。

2.7 环境保护目标

本项目位于正定高新技术产业开发区（北区），项目厂址周围无饮用水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、文物保护地等法律、法规规定的环境敏感区。根据项目工程特点、评价区域环境特征，确定本项目

主要环境保护目标具体环境保护目标和保护级别见表2.7-1。

表 2.7-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位		距离厂界 m	保护人口	保护级别
环境空气	河里村	NE	E:114.400782° N: 38.134206°	370	360	二类区
	中咬村	NE	E:114.405000° N:38.142609°	1970	2800	
	东杨庄村	S	E:114.402312° N: 38.124999°	800	3520	
	西杨庄村	S	E:114.395407° N: 38.123794°	810	2867	
	小慈邑村	SE	E:114.412306° N:38.123516°	2310	3600	
	东贾村	S	E:114.402034° N: 38.114356°	2450	4046	
	东白庄村	NNW	E:114.383559° N: 38.142640°	2090	2610	
	石油三处小区	NW	E:114.375728° N: 38.140292°	2460	1400	
	拐角铺村	W	E:114.381674° N: 38.130421°	1720	4100	
声环境	厂界外 1m					《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 3 类
环境风险	保护目标	相对于风险源		人口数	性质	保护级别
		方位	距离厂界 m			
环境风险	河里村	NE	370	360	居民	不受风险事故影响

地下水保护目标为调查评价区范围内第四系松散岩类含水层，使其环境质量总体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水标准，地下水质量不低于现状；不破坏现有地下水使用功能。地下水保护目标见下表 2.7-2 及图 2.7-1。

表 2.7-2 地下水环境保护目标一览表

编号	保护目标	坐标		方位	距离 m	井深 m	取水层位
		东经	北纬				
1	东白庄村水井	114°38'36.87"	38°14'26.68"	西北	2300	200	第 III 含水组
2	拐角铺村水井	114°38'18.64"	38°13'10.67"	西	1900	250	

3	河里村水井	114°40'7.40"	38°13'48.36"	东北	750	220	
4	西杨庄村水井	114°39'48.56"	38°12'38.53"	南	1050	200	
5	东杨庄村水井	114°40'29.34"	38°12'55.22"	东南	1200	250	

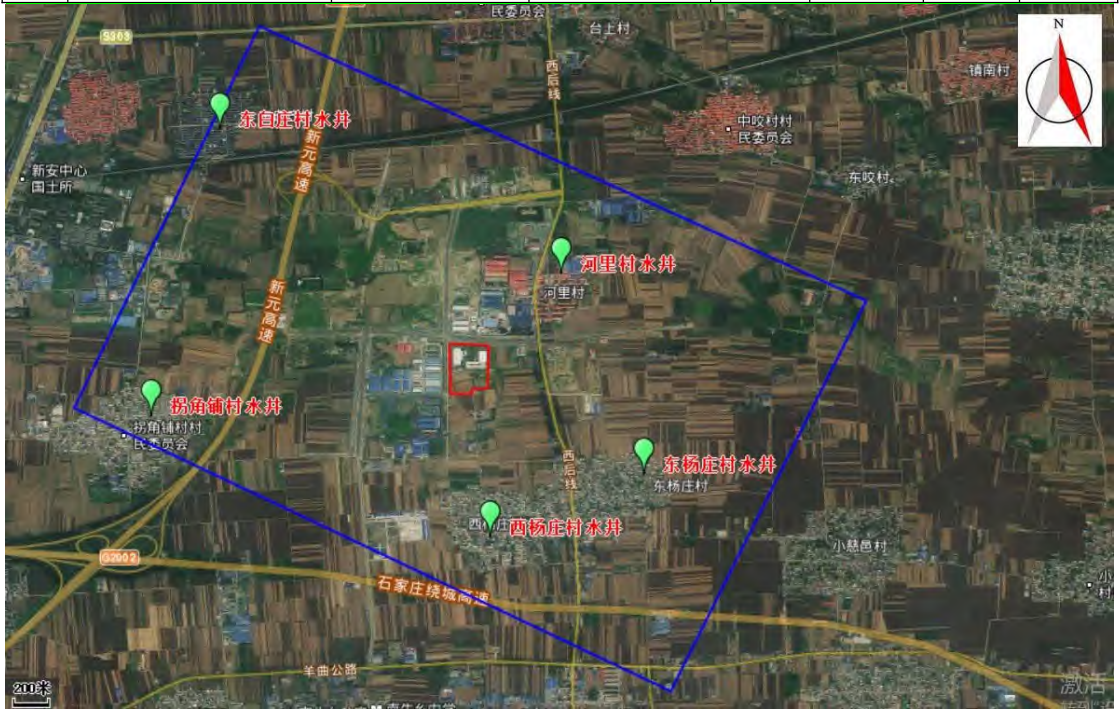


图 2.7-1 地下水保护目标示意

3 建设项目工程分析

3.1 现有工程

3.1.1 现有工程概况

河北一然生物科技有限公司厂址位于河北正定高新技术产业园区邦秀路，厂址中心坐标为北纬 38°13'26.40"，东经 114°39'42.83"。

2017 年委托河北诚壹环保科技有限公司编制完成《河北一然生物科技有限公司复合型食用乳酸菌生产线项目环境影响报告表》，于 2017 年 5 月 3 日通过正定县环境保护局审批，审批文号为：正环审[2017]第 069 号，2017 年 11 月 8 日经过验收；2018 年 9 月委托北京尚世环境科技有限公司编制完成《生物发酵剂项目项目环境影响评价报告表》，2018 年 12 月经过石家庄市人民政府审批，审批文号为：石行审环批[2018]82 号。2019 年 5 月委托河北绿沃环境科技开发有限公司编制完成了《河北一然生物科技有限公司生物发酵剂项目竣工环境保护验收报告》，并通过自主验收。2019 年 11 月 26 日，正定县行政审批局颁发了《河北省排放污染物许可证》，排污许可证编号：91130123578222785H001V，有效期限为 2019 年 11 月 26 日至 2022 年 11 月 25 日。

现有工程生产规模及环保手续执行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程生产规模及环保执行情况

序号	项目名称	环评类别	环评审批部门	批复文号	验收时间
1	复合型食用乳酸菌生产线项目环境影响报告表	报告表	原正定县环境保护局	正环审[2017]第 069 号	2017 年 11 月 8 日
2	河北一然生物科技有限公司生物发酵剂项目环境影响报告表	报告表	石家庄市人民政府审批局	石行审环批[2018]82 号	2019 年 5 月

现有工程概况见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程基本情况一览表

组成	工程名称	建设内容
主体工程	综合楼	占地面积约 13000m ² ，建筑面积约 29500m ² ，共 3 层，混凝土框架结构（部分钢结构），1-2 层为生产车间及包装车间，3 层为办公区和研发中心。
其中辅	变配电室	占地面积 324 m ² ，建筑面积 324 m ² ，1 层，框架结构。

组成	工程名称	建设内容
助工程	软化水房	占地面积 162 m ² , 建筑面积 162 m ² , 1 层, 框架结构。
	锅炉房	占地面积 162 m ² , 建筑面积 162 m ² , 1 层, 框架结构。
	制冷机房	占地面积 168 m ² , 建筑面积 168 m ² , 1 层, 砖混结构。
	科技展厅	占地面积 700 m ² , 建筑面积 700 m ² , 1 层, 钢架结构。
	办公楼	占地面积 1450 m ² , 建筑面积 1450 m ² , 1 层, 钢架结构。
	主门卫	占地面积 840 m ² , 建筑面积 840 m ² , 1 层, 钢架结构。
	餐厅	占地面积 1500 m ² , 建筑面积 1500 m ² , 1 层, 钢架结构。
其中公用工程	供电	供电引自开发区变电站, 电压 10kV、50Hz, 引两路供电, 供电安全可靠
	制冷	生产制冷: 螺杆式冷冻机 2 台, 为生产提供 7℃低温冷水, 生活制冷使用空调
	供热	一台 3t/h 天然气锅炉
	给水	供水采用开发区供水管网供水
	排水	废水经厂区内污水处理站处理达标后排入开发区污水处理厂进一步处理。
	供气	天然气管网提供。
环保工程	废气	天然气锅炉废气 (DA001) 低氮燃烧+石灰石+石膏脱硫+除尘器+15m 高的排气筒排放
		污水处理站废气 (DA002) 生物过滤除臭系统+15m 高排气筒达标排放
		餐饮油烟废气 (DA003) 油烟净化器+烟道楼顶达标排放
		投料化料废气排放口 (DA004) 袋式除尘器+15m 高排气筒达标排放
		发酵废气排放口 (DA005) UV 光解+活性炭吸附+15m 高排气筒达标排放
	废水	厂内建设污水站一座, 采用“格栅—收集池—气浮罐—调节池—水解池—厌氧池(UASB)—兼氧--好氧—二沉池—中间水解池—生物池—沉淀池—深度氧化池—缓冲池—CFM 罐—总排污口”工艺进行处理, 设计处理规模为 120m ³ /d。项目废水经污水处理厂处理达标后排入开发区污水处理
	固废	危废间总面积 23.7 m ² , 内设围堰, 围堰内做防渗, 围堰面积 5.8 m ²
		除尘灰回收利用; 污水处理站污泥、废包装材料经收集后定期外售; 废活性炭由厂家回收再利用; 职工生活垃圾收集后交由环卫部门处理; 废 UV 灯管为危险废物暂存于危废暂存间定期交由有资质的单位处置。

3.1.2 现有工程工艺流程及排污节点

(1) 复合型食用乳酸菌生产工艺流程简述：

①烘干：

通过真空吸料装置将原料吸入沸腾干燥设备进行烘干，沸腾干燥设备通过利用燃气锅炉产生的蒸汽经阀板分配进入主机，在负压条件下，由于气压的作用，物料在干燥机内形成沸腾状态，并与蒸汽进行广泛接触，从而在较短时间完成物料烘干，蒸汽通过滤网进入锅炉管道，冷凝后循环使用，少量自滤网溢散出的颗粒物由沸腾干燥设备自带的二次收集装置进行收集后回用于生产。

②混合：

按照一定配方配比人工将乳酸菌粉投入密闭混合设备，之后烘干原料以管道打入密闭混合设备，然后在密闭混合设备中对原料进行混合、搅拌。投料混合过程是在 GMP 洁净车间完成的，洁净度要求为 10 万级。

③包装：

将混合后的产品用包装膜包装后，入库待售。

生产工艺流程及排污节点见下图：

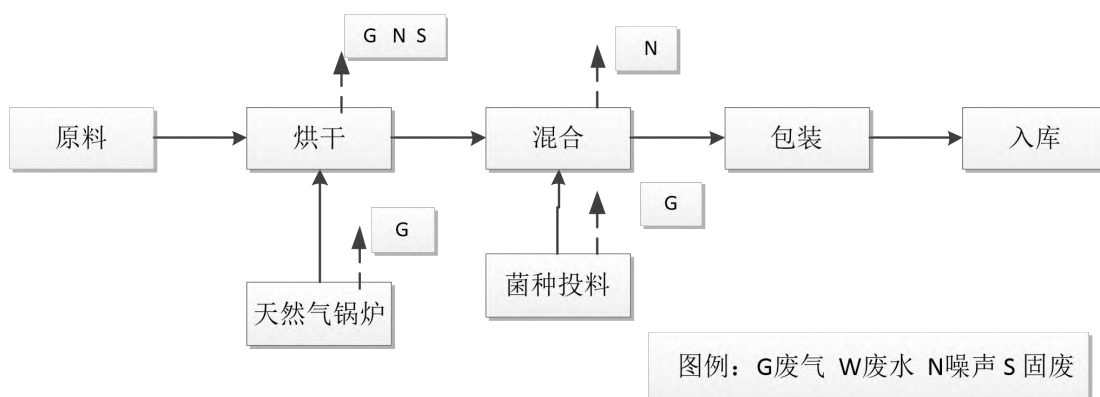


图 3.1-1 现有工程复合型食用乳酸菌生产工艺流程及排污节点图

(2) 现有工程直投式乳酸菌发酵剂生产工艺流程简述：

①配料、化料

配料完成后将各原料通过人工投入水粉混合机，与水混合；然后通过密闭管路输送至配料罐，加水定容，进行搅拌化料。化料完成后通过密闭管路进入发酵罐进行高温蒸汽灭菌。

该工段产生的主要污染物为投料过程中产生的含粉尘的废气、配料罐洗濯废水、设备噪声。投料产生的废气采用布袋除尘器进行处理后通过 15m 高排气筒排放；洗罐废水经厂区污水处理站处理后排入开发区污水处理厂。

（2）灭菌

项目 100L 及 2000L 种子罐灭菌采用实罐灭菌，其灭菌条件为 110-121℃，15-20min。10T 发酵罐采用 UHT 高温瞬时灭菌工艺。10T 发酵罐先进行空消，空消条件为 121℃，20min。各培养基经过水粉混合机与水混合导入配料罐，化料完成后经 UHT 高温瞬时杀菌进入经过空消的发酵罐。UHT 灭菌条件为 135-137℃，32-56s，培养基入发酵罐温度为 35-37℃。

（3）菌种研发及培养

将标准冻存管，按 1%-5%接种量，接种于小试管中培养 16h 制成一级种子液，按 1%-5%接种量，接种于摇瓶中培养 16h 制成二级种子液，按 1%-5%接种量，接种于 100L 种子罐中培养 10-16h 制成三级种子液，按 1%-5%接种量，接种于 2000L 种子罐中培养 10-16h 制成四级大母种。其中，研发室只进行到摇瓶培养的二级种子液阶段。三级、四级培养为发酵车间内进行。

该工段产生的主要污染物为种子罐洗罐废水、种子培养过程中产生的尾气、废菌体及培养基。菌种培养尾气主要成分为空气、二氧化碳和部分水蒸气，因含有微量的有机物，所以带有一定的异味，该尾气经 UV 光解催化氧化除臭+活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放。

（4）发酵

灭菌完成后，将扩培后的母种通过密闭管路按比例（根据不同产品所需要的菌种不同而定）接入发酵罐中进行菌体发酵，控制温度 35-37℃，调节搅拌速度 20-100rpm 条件下发酵 10h，达到发酵终止参数后立即采用夹层冰水冷却降温至 20℃左右。

该工段产生的主要污染物为发酵罐洗罐废水、发酵过程中产生的尾气。发酵尾气的主要成分为空气、CO₂ 和部分水蒸气，因含有微量的有机物，所以带有一定的异味。该尾气经 UV 光解催化氧化除臭+活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放。

（5）离心

发酵完成后的发酵液通过分离效率极高的碟片离心机串联高速管式离心机使得菌体被高效分离出来，在离心机作用下得到发酵后的菌泥和离心废水。

该工段主要污染物为离心废水和设备噪声，废水经厂区污水处理站处理后排入开发区污水处理厂进一步处理。

（4）保护剂制备、乳化处理

为了有效防止菌株在冻干过程中死亡，本项目利用自主研发的高效保护剂对菌株进行冻干保护。保护剂（主要配料为脱脂奶粉、乳糖及纯化水等）在 115℃ 条件下灭菌 30min，后冷却至 4℃ 左右。按照保护剂添加量为菌泥与保护剂 1: 2 的比例将保护剂添加到菌泥中。并用乳化罐将菌泥和保护剂乳化分散均匀制备成乳化液进入下一工序。

（5）冻干、粉碎

将制备好的乳化液按照工艺要求分盘装入冻干机，在特定的冻干曲线下进行冷冻干燥，冷冻干燥时长 24h，冻干后形成菌饼；将菌饼粉碎后成为单株菌粉，入冷库暂存。

该工段产生的主要污染物为菌饼粉碎产生的少量含尘废气，因冻干、粉碎在洁净车间内，洁净车间采用高效过滤系统，含尘废气经高效过滤系统过滤后排放。

（6）包装、入库

将冻干粉碎后的菌饼按照不同规格进行包装入库。该工段主要污染物为废包装，由厂家回收。

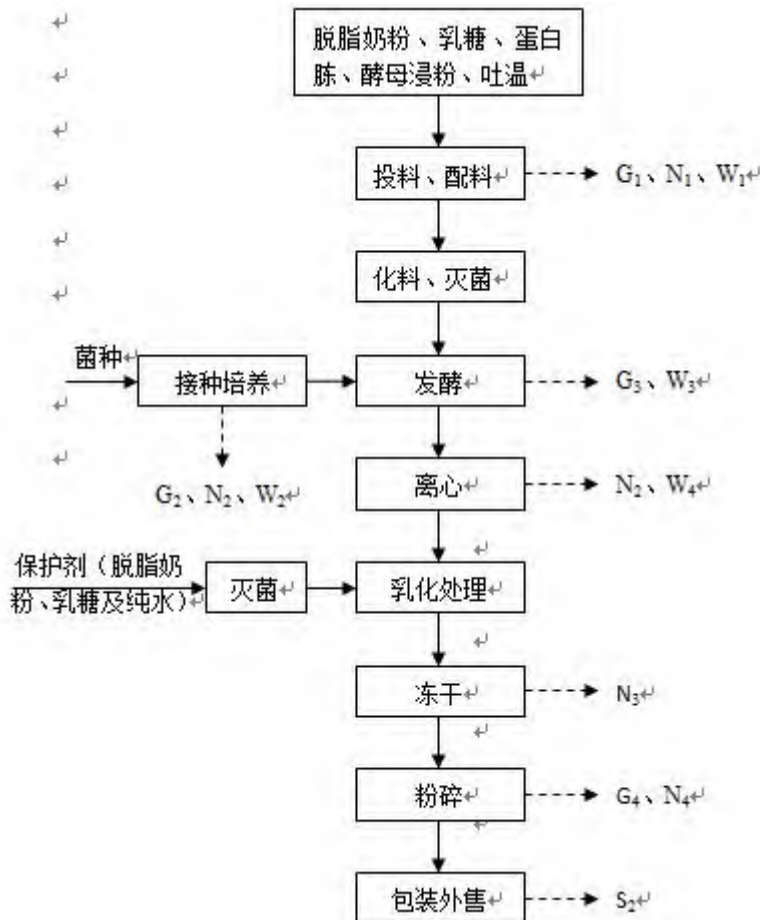


图 3.1-2 现有工程直投式乳酸菌发酵剂生产工艺流程及排污节点图

3.1.3 现有工程原辅材料消耗情况

现有工程主要原辅材料消耗情况见表 3.1-3。

表3.1-3 现有工程主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	消耗量	单位	备注
复合型乳酸菌				
1	奶粉	10	t/a	食品级，外购
2	果糖	5	t/a	食品级，外购
3	乳糖醇	50	t/a	食品级，外购
4	麦芽糊精	100	t/a	食品级，外购
5	木糖	5	t/a	食品级，外购
6	乳酸菌粉	30	t/a	食品级，外购
7	包装膜	100	t/a	外购
生物发酵剂项目				
1	脱脂奶粉	120	t/a	食品级，外购
2	乳糖	120	t/a	食品级，外购
3	蛋白胨	60	t/a	食品级，外购
4	酵母浸粉	60	t/a	食品级，外购
5	吐温	8	t/a	食品级，外购
6	塑料袋	6000	条	外购
7	复合膜袋	6000	条	外购
公用工程				
1	水	15468	m ³ /a	由开发区供水系统提供
2	电	100	万 KW·h/a	由开发区变电站供电系统提供
3	天然气	100	万 m ³	天然气管道入户

3.1.4 现有工程主要生产设备

现有工程主要生产设备见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有工程主要设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量
复合型乳酸菌工程				
1	沸腾干燥设备	0.976 m ³	台	1
2	混合设备	1 m ³	套	1
3	清洗设备	10m ³ /h	套	1
4	10 列包装线	420 袋/分钟	条	1
5	单列包装设备	30 袋/分钟	台	11
6	合计		台（套）	15
发酵离心车间				

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	配料罐	9.75m ³	台	2
		1.02m ³	台	1
2	发酵罐	10.4m ³	套	4
3	保护剂罐	1.02m ³	台	2
4	种子罐	0.11m ³	台	2
		2.07m ³	台	1
5	补碱罐	1.59m ³	台	2
6	水粉混合机	7.5m ³ /h	台	1
7	CIP（清洗设备）	--	组	1
8	UHT 灭菌系统	--	组	1
9	碟式离心机	GEA170/80	台	2
10	热水罐	4m ³	台	1
11	乳化罐	2m ³	台	1
小计			台（组）	21
深冷冻干车间				
12	全自动冻干机	20m ² -30 m ² -RAY30	台	2
13	深冷液氮造粒机	GEA	台	1
14	预冻罐	GEA	台	1
15	自动清洗机	伽南	台	1
16	VHP 汽化灭菌机	YT-1000	台	1
小计			台（组）	6
研发质检设备				
1	荧光定量 PCR 系统	ViiA7	套	1
2	普通 PCR 系统	9700	套	1
3	凝胶成像系统	Gel Doc EZ	套	1
4	离心机	RC-6+ SINGLE PHASE	台	2
5	紫外分光光度计	NanoDrop 2000	台	1
6	菌株鉴定系统	RiboPrinter® System	套	1
7	酶标仪	全波长读数仪 Multiskan GO without cuvette	台	1
8	洗板机	Wellwash	台	1
9	pH 在线监控系统	CINAC	套	1
10	酸奶小试设备	UHT、均质机、无菌灌装	套	1
11	恒温水浴锅	--	台	1
12	乳成分分析仪	LactoScopeFTIR	台	1
13	粒径分析仪	Zetasizer uV	台	1

序号	设备名称	规格	单位	数量
14	生物安全柜	1300 Series A2	台	1
15	厌氧培养箱	ANAEROBIC INCUBATR 220/50	台	2
16	烘箱	OGS100	台	2
17	灭菌锅	MLS-3780	台	2
18	流式细胞仪	Accuri C6	台	1
19	显微镜	CX31	台	1
20	质构仪	TMS-PRO	台	1
21	流变仪	RS-SST	台	1
22	粘度计	DV- II + Pro	台	1
23	纯水机	Milli-Q Advantage A10	台	1
24	超净台	4' Purifier Vertical Clean Bench with UV light and airflow monitor	台	2
25	超低温冰箱	Upright Freezer, -86C, 33.5 cu.	台	2
26	高效液相色谱仪	--	台	1
27	气质联用仪	--	台	1
28	冰箱	350L	台	2
小计			台（组）	35
合计			台（组）	63

3.1.5 现有工程主要产品

企业现有产品见表 3.1-5。

表 3.1-5 本项目产品一览表

序号	名称	单位	年产量
1	复合型食用乳酸菌	t/a	200
2	直投式乳酸菌发酵剂	t/a	100

3.1.6 现有工程公用工程情况

3.1.6.1 供电

企业供电采用开发区变电站，采用双回路供电。

3.1.6.2 供热和供气

现有项目蒸汽利用企业自备燃气锅炉。厂区内现有一台 3t/h 天然气锅炉，目前天然气使用量为 100 万 Nm³/a，本项目天然气由天然气管网接至厂区天然气调压柜，经调压柜减压和计量后供锅炉使用。

3.1.6.3 制冷、采暖

企业现有制冷站内采用制冷剂 R507，为环保制冷剂，ODP 值为零，不含任何破坏臭氧层的物质，冷媒为水。为生产提供 0~7℃ 低温冷水和 -20℃ 低温冷水。企业乳化液冷贮的温度为 4-5℃，设备为普通冰柜；菌粉的冷贮温度是 -18℃，使用冷库进行，温度 -18℃。

项目办公区和宿舍采用空调制冷、采暖。

3.1.6.4 给排水

(1) 给水：新鲜水采用开发区供水管网供水，现有工程（复合型食用乳酸菌生产线扩建项目给排水情况纳入计算）全厂用水量为 122.78m³/d，其中新鲜水量为 58.78m³/d，循环水量为 64m³/d。

(2) 排水：

现有工程废水产生量为 51.56m³/d，包括各纯水制备浓水、生活污水、设备冲洗水、地面冲洗水、循环冷却排污水等。送厂区污水处理站进行处理，污水处理站设计处理规模为 120m³/d。现有工程水平衡见图 3.1-3。

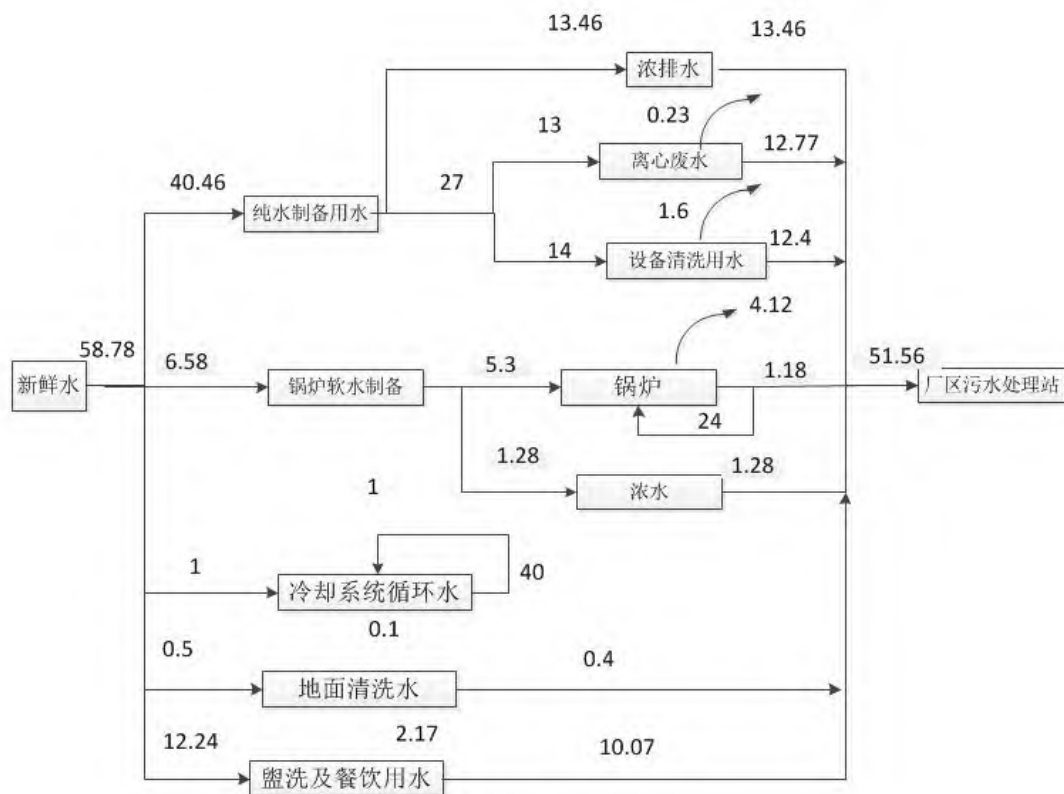


图 3.1-3 现有工程水平衡图 单位：m³/d

3.1.6.5 消防废水池

企业设置一座消防废水池，有效容积约 350m³，收集的消防废水分期分批进入厂区内污水处理站处理。

3.1.6.6 危险废物暂存间

河北一然生物科技有限公司现建有危废暂存间一间，危废暂存间总面积 23.7m²。现有危废为废 UV 灯管产量为 0.1t/a，收集后放危废暂存间暂存，最终交由石家庄先立群环保科技有限公司接收处理，其周转为 1 次/a。

建设单位依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中关于危险废物贮存设施的规定，项目危废收集、包装、储存符合以下要求：a、使用符合标准的容器盛放危险废物，河北一然生物科技有限公司采用密封塑料桶储存产生的危险废物；b、分开存放不相容的危险废物，并设置隔离间隔离，河北一然生物科技有限公司分区分类储存产生的危险废物；c、在储存过程中进行妥善处理，采用不易破损、变形、老化的容器运装废物，在装有危险废物的容器上贴注标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法等；d、危废暂存间门口张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴《企业危废管理制度》；e、危险废物暂存间需安装“双人双锁”制度管理，且建设单位在危险废物处置全过程严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

3.1.7 现有工程污染源及其治理措施

3.1.7.1 废气污染源及其治理措施

现有工程主要废气污染源为锅炉烟气、污水处理站废气、餐饮油烟废气、投料化料废气、发酵废气，其中无组织废气包括投料过程产生的废气、污水处理站废气。

（1）锅炉烟气

锅炉房有 1 台 3t/h 天然气锅炉，在运行过程中燃烧天然气产生锅炉烟气。主要污染因子为 SO₂、NO_x、颗粒物。

治理措施为采用低氮燃烧+石灰石+石膏法脱硫+袋式除尘器处理后经 1 根 15 米高排气筒达标排放。

（2）污水处理站废气

污水处理站在运行过程中会产生臭气，其主要污染因子为氨、硫化氢、臭气浓度。

治理措施为采用生物过滤除臭系统+15m 高排气筒,将废气处理后达标排放。

(3) 餐饮油烟废气

食堂在做饭过程中产生餐饮油烟废气,主要污染因子为油烟。

治理措施为采用油烟净化器净化油烟废气后经烟道楼顶达标排放。

(4) 投料化料废气

直投式乳酸菌发酵剂投料、化料过程产生含尘废气,主要污染因子颗粒物。

治理措施为采用袋式除尘器+15m 高排气筒处理后达标排放。

(5) 发酵废气

直投式乳酸菌发酵剂发酵过程产生异味,主要污染因子为臭气浓度。

治理措施为采用 UV 光解+活性炭吸附+15m 高排气筒处理后达标排放。

(6) 无组织废气

①复合型食用乳酸菌菌种投料废气

复合型食用乳酸菌菌种投料过程中产生一定量的含尘废气,主要污染因子为颗粒物。采用车间密闭,以减少复合型食用乳酸菌菌种投料过程中无组织废气的产生与排放。

②投料化料过程未被集气罩收集的废气

直投式乳酸菌发酵剂投料、化料过程产生含尘废气,主要污染因子为颗粒物。未被集气罩收集的废气以无组织排放形式排入大气。

现有工程采用车间密闭,以减少复合型食用乳酸菌菌种投料过程中无组织废气的产生与排放。

③污水处理站恶臭气体

污水处理站在处理废水过程中,产生恶臭气体,主要污染因子氨、硫化氢、臭气浓度。未被收集的恶臭气体以无组织形式逸入大气。

3.1.7.2 废水污染源及其治理措施

现有工程废水污染源主要为离心废水、设备清洗废水、纯水制备浓水、锅炉软水制备浓水、锅炉排污水、地面清洗废水、盥洗及餐饮废水。

(1) 离心废水

直投式乳酸菌发酵剂发酵完成后的发酵液通过离心机使得菌体被高效分离出来,在离心机作用下产生离心废水。主要污染物为 SS、BOD、COD、氨氮。排入厂区污水处理站处理后排入开发区污水处理站。

(2) 设备清洗废水

发酵罐每批生产完成后进行清洗，产生清洗废水，主要污染物为 SS、BOD、COD、氨氮。排入厂区污水处理站处理后排入开发区污水处理站。

(3) 纯水制备过程中产生浓水，主要污染物为 BOD、COD。排入厂区污水处理站处理后排入开发区污水处理站。

(4) 锅炉软水制备浓水、锅炉排污水，主要污染物为 pH 值、SS。排入厂区污水处理站处理后排入开发区污水处理站。

(5) 地面清洗废水，主要污染物为 SS。排入厂区污水处理站处理后排入开发区污水处理站。

(6) 盥洗及餐饮废水，主要污染物为 BOD、COD。排入厂区污水处理站处理后排入开发区污水处理站。

3.1.7.3 噪声污染源及其治理措施

现有工程主要噪声污染源为烘干机、离心机、混合机、风机等对设备运行时发出的连续性噪声，采取选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声等降噪措施。

3.1.7.4 固体废物及其治理措施

现有工程主要固体废物包括除尘灰、废包装、废离子交换树脂、废活性炭、污泥、生活垃圾、废 UV 灯管等。其中除尘灰、废包装、废离子交换树脂、废活性炭、污泥、生活垃圾为一般固废；废 UV 灯管为危险废物。

除尘灰回用于生产；废包装、污泥收集后外售；废离子交换树脂、废活性炭厂家回收利用；生活垃圾由环卫部门收集；废 UV 灯管为危险废物暂存于危废暂存间定期交由有资质的单位处置。

综上，企业固废均得到妥善处置，不外排。

3.1.8 现有工程污染物达标情况

(1) 大气污染物达标排放情况

根据河北雄伟环境科技有限公司 2020 年 8 月 27 日出具的《河北一然生物科技有限公司检验检测报告》(XW2020081007) 可知，现有工程废气污染源均能达标排放，具体污染防治措施及达标排放情况见表 3.1-6。

表 3.1-6 现有工程废气污染源达标排放及治理措施情况一览表

污染源	污染因子	污染物防治措施	排放浓度 (mg/m ³)	年排放量(t/a)	排放标准 (mg/m ³)	达标情况
天然气锅炉	颗粒物	低氮燃烧+	4.8	0.0917	≤5	达标

废气 (DA001)	SO ₂	石灰石+石膏法脱硫+袋式除尘器+15m 高的排气筒	7	0.1338	≤10	达标
	NO _x		21	0.4014	≤50	达标
污水处理站 废气 (DA002)	氨	生物过滤除臭系统+15m 高排气筒	2.12	0.0428	≤4.9	达标
	硫化氢		0.0119kg/h	0.0857	≤0.33	达标
	臭气浓度		549	/	≤2000	达标
餐饮油烟废气 (DA003)	油烟	油烟净化器+烟道楼顶达标排放	1.2	/	≤2.0	达标
投料化料废气排放口 (DA004)	颗粒物	袋式除尘器+15m 高排气筒	5.0 mg/m ³ 0.0136kg/h	0.096	≤120 mg/m ³ ≤3.5kg/h	达标
发酵废气排放口 (DA005)	臭气浓度	UV 光解+活性炭吸附+15m 高排气筒	724 (无量纲)	/	≤2000 (无量纲)	达标
无组织	颗粒物	/	0.404	/	≤1.0	达标
	氨	/	0.131	/	≤1.5	达标
	硫化氢	/	0.011	/	≤0.06	达标
	臭气浓度	/	18 (无量纲)	/	≤20 (无量纲)	达标

(2) 废水污染物达标排放情况

根据河北雄伟环境科技有限公司2020年8月27日出具的《河北一然生物科技有限公司检验检测报告》(XW2020081007)可知, 废水污染物排放满足《污水综合排放标准》表4三级标准和正定县高新区污水处理厂进水水质指标要求。详见下表。

表 3.1-7 现有项目排水水质一览表 单位: mg/L

类别	污染源名称	污染物	治理措施	外排浓度 (mg/L)	标准 (mg/L)	达标情况
废水	总排放口	pH 值	“格栅—收集池—气浮罐—调节池—水解池—厌氧池(UASB)—兼氧—好氧—二沉池—中间水解池—生物池—沉淀池—深度氧化池—缓冲	7.91-8.22	6-9	达标
		SS		69	400	达标
		COD		74	500	达标

	BOD ₅	池——CFM 罐——总排污口” 工艺进行处理	21.6	200	达标
	氨氮		7.46	40	达标
	动植物油		1.55	100	达标

(3) 噪声达标排放情况

根据河北雄伟环境科技有限公司 2020 年 8 月 27 日出具的《河北一然生物科技有限公司检验检测报告》(XW2020081007) 可知, 监测期间, 昼间 61.7dB(A) -63.9dB(A), 夜间 50.8dB(A) -52.9dB(A)。项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。

(4) 固废处置情况

现有工程主要固体废物包括除尘灰、废包装、废离子交换树脂、废活性炭、污泥、生活垃圾、废 UV 灯管等。其中除尘灰、废包装、废离子交换树脂、废活性炭、污泥、生活垃圾为一般固废; 废 UV 灯管为危险废物。

除尘灰回用于生产; 废包装、污泥收集后外售; 废离子交换树脂、废活性炭厂家回收利用; 生活垃圾由环卫部门收集; 废 UV 灯管为危险废物暂存于危废暂存间定期交由有资质的单位处置。

综上, 企业固废均得到妥善处置, 不外排。

3.1.9 污染物排放量

现有工程污染物年排放量见表 3.1-8

表 3.1-8 现有工程污染物排放量一览表

单位: t/a

类别	污染物	天然气锅炉	投料化料废气	污水处理站	现有工程排放量
废气	颗粒物	0.0917	0.096	/	0.1877
	二氧化硫	0.1338	/	/	0.1338
	氮氧化物	0.4014	/	/	0.4014
	氨	/	/	0.0428	0.0428
	硫化氢	/	/	0.0857	0.0857
废水	悬浮物	/	/	/	1.067
	COD	/	/	/	1.145
	氨氮	/	/	/	0.115
固体废物	废包装	/	/	/	0.5
	污泥	/	/	/	500
	除尘灰	/	/	/	0.693

	废离子交换树脂	/	/	/	0.3
	生活垃圾	/	/	/	3.3
	废活性炭	/	/	/	0.1
	废 UV 灯管	/	/	/	0.1
注：废水污染物排放量按照水量平衡及现有工程实测污染物浓度进行计算得出					

(5) 主要污染物总量达标情况

2019 年 11 月 26 日，取得排污许可证，排污许可证编号：91130123578222785H001V，现有工程主要污染物控制指标为：SO₂0.218t/a、NO_x 0.654t/a、COD7.765t/a、NH₃-N 0.621 t/a。

表 3.1-9 现有工程污染物排放量达标情况一览表 单位：t/a

项目		年排放量	许可排放量	达标情况
废气	二氧化硫	0.1338	0.218	达标
	氮氧化物	0.4014	0.654	达标
废水	COD	1.145	7.765	达标
	NH ₃ -N	0.115	0.621	达标

由上表可知，企业全厂年排放污染物满足许可排放总量要求。

3.1.10 工程存在的环保问题

根据现场勘查，现有工程中存在以下问题：

(1) 对企业现有固体废物进行梳理，增加一般固废为废离子交换树脂，危险废物为 UV 灯管；废活性炭根据《国家危险废物名录（2021 年版）》修订为一般固体废物。

(2) 天然气锅炉烟气治理措施原环评为：低氮燃烧+石灰石+石膏脱硫+除尘器+15m 高的排气筒排放。根据天然气锅炉烟气治理可行技术及企业实际情况修正为低氮燃烧+15m 高的排气筒排放。

3.2 在建项目工程分析

3.2.1 项目概况

2020 年 6 月委托中环慧博（北京）国际工程技术咨询有限公司编制完成《复合型食用乳酸菌生产线扩建项目环境影响评价报告表》，2020 年 6 月经过正定市行政审批局审批，审批文号为：正行审环告承批 [2020] 第 2 号。

在建工程生产规模及环保手续执行情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 在建工程生产规模及环保执行情况

序号	项目名称	环评类别	环评审批部门	批复文号	验收时间
1	复合型食用乳酸菌生产线扩建项目	报告表	正定行政审批局	正行审环告承批 [2020] 第 2 号	目前正在建设中

在建工程概况见表 3.2-2。

表 3.2-2 在建工程基本情况一览表

组成	工程名称	建设内容	备注
主体工程	综合楼	占地面积约 13000m ² ，建筑面积约 29500m ² ，共 3 层，混凝土框架结构（部分钢结构），1-2 层为生产车间及包装车间，3 层为办公区和研发中心。	依托
	南车间	建筑面积约 3024m ² ，共 1 层，钢结构	新建
其中辅助工程	变配电室	占地面积 324 m ² ，建筑面积 324 m ² ，1 层，框架结构。	依托
	软化水房	占地面积 162 m ² ，建筑面积 162 m ² ，1 层，框架结构。	
	锅炉房	占地面积 162 m ² ，建筑面积 162 m ² ，1 层，框架结构。	
	制冷机房	占地面积 168 m ² ，建筑面积 168 m ² ，1 层，砖混结构。	
	科技展厅	占地面积 700 m ² ，建筑面积 700 m ² ，1 层，钢架结构。	
	办公楼	占地面积 1450 m ² ，建筑面积 1450 m ² ，1 层，钢架结构。	
	主门卫	占地面积 840 m ² ，建筑面积 840 m ² ，1 层，钢架结构。	
	餐厅	占地面积 1500 m ² ，建筑面积 1500 m ² ，1 层，钢架结构。	
其中公用工程	供电	供电引自开发区变电站，电压 10kV、50Hz，引两路供电，供电安全可靠	依托
	制冷	生产制冷：螺杆式冷冻机 2 台，为生产提供 7℃低温冷水，生活制冷使用空调	
	供热	一台 3t/h 天然气锅炉	
	给水	供水采用开发区供水管网供水	
	排水	废水经厂区内污水处理站处理达标后排入开发区污水处理厂进一步处理。	
	供气	天然气管网提供。	
环保工程	废气	天然气锅炉废气（DA001）低氮燃烧+石灰石+石膏脱硫+除尘器+15m 高的排气筒排放	依托
		污水处理站废气（DA002）生物过滤除臭系统+15m 高排气筒达标	

组成	工程名称	建设内容	备注
程		排放	
		餐饮油烟废气（DA003）油烟净化器+烟道楼顶达标排放	
	废水	厂内建设污水站一座，采用“格栅—收集池—气浮罐—调节池—水解池—厌氧池(UASB)—兼氧—好氧—二沉池—中间水解池—生物池—沉淀池—深度氧化池—缓冲池—CFM 罐—总排污口”工艺进行处理，设计处理规模为 120m ³ /d。项目废水经污水处理厂处理达标后排入开发区污水处理	依托
	固废	危废间总面积 23.7 m ² ，内设围堰，围堰内做防渗，围堰面积 5.8 m ²	依托
		污水处理站污泥、废包装材料经收集后定期外售职工生活垃圾收集后交由环卫部门处理	/

3.2.2 工艺流程及排污节点

复合型食用乳酸菌生产工艺流程简述：

①烘干：

通过真空吸料装置将原料吸入沸腾干燥设备进行烘干，沸腾干燥设备通过利用燃气锅炉产生的蒸汽经阀板分配进入主机，在负压条件下，由于气压的作用，物料在干燥机内形成沸腾状态，并与蒸汽进行广泛接触，从而在较短时间完成物料烘干，蒸汽通过滤网进入锅炉管道，冷凝后循环使用，少量自滤网溢散出的颗粒物由沸腾干燥设备自带的二次收集装置进行收集后回用于生产。

②混合：

按照一定配方配比人工将乳酸菌粉投入密闭混合设备，之后烘干原料以管道打入密闭混合设备，然后在密闭混合设备中对原料进行混合、搅拌。投料混合过程是在 GMP 洁净车间完成的，洁净度要求为 10 万级。

③包装：

将混合后的产品用包装膜包装后，入库待售。

生产工艺流程及排污节见下图：

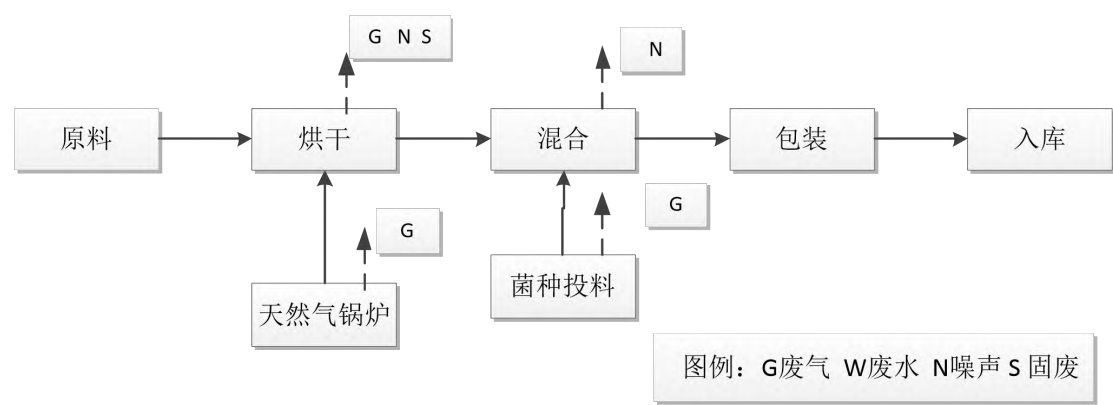


图 3.2-1 复合型食用乳酸菌生产工艺流程及排污节点图

3.2.3 在建工程原辅材料消耗情况

在建工程主要原辅材料消耗情况见表 3.2-3。

表3.2-3 在建工程主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	消耗量	单位	备注
复合型乳酸菌				
1	奶粉	10	t/a	食品级，外购
2	果糖	5	t/a	食品级，外购
3	乳糖醇	50	t/a	食品级，外购
4	麦芽糊精	100	t/a	食品级，外购
5	木糖	5	t/a	食品级，外购
6	乳酸菌粉	30	t/a	食品级，外购
7	包装膜	100	t/a	外购
公用工程				
1	水	240	m³/a	由开发区供水系统提供
2	电	30	万 KW·h/a	由开发区变电站供电系统提供
3	天然气	50	万 m³	园区天然气管道

3.2.4 在建工程主要生产设备

在建工程主要生产设备见表 3.2-4。

表 3.2-4 在建工程主要设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量
扩建复合型乳酸菌工程				
1	沸腾干燥设备	0.976 m³	台	1
2	混合设备	1 m³	套	1
3	清洗设备	10m³/h	套	1
4	多列机	/	套	16
5	真空灭菌柜	/	台	1

序号	设备名称	规格	单位	数量
6	合计		台（套）	20

3.2.5 在建工程主要产品

企业在建产品见表 3.2-5。

表 3.2-5 本项目在建项目产品一览表

序号	名称	单位	年产量
1	复合型食用乳酸菌	t/a	200

3.2.6 在建工程公用工程情况

3.2.6.1 供电

企业供电采用开发区变电站，采用双回路供电。

3.2.6.2 供热和供气

在建项目蒸汽利用企业自备燃气锅炉。厂区内现有一台 3t/h 天然气锅炉现有天然气使用量为 100 万 Nm^3/a ，在复合型食用乳酸菌生产线扩建项目投产后天然气用量为 50 万 Nm^3/a 。本项目天然气由天然气管网接至厂区天然气调压柜，经调压柜减压和计量后供锅炉使用。

3.2.6.4 给排水

（1）给水：

企业采用开发区供水管网供水，在建项目用水主要为锅炉软水补充用水，在建项目新鲜水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$

（2）排水：

在建工程废水产生量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，为软水制备浓水。送厂区污水处理站进行处理，厂区污水处理站设计处理规模为 $120\text{m}^3/\text{d}$ 。在建工程水平衡见图 3.2-2。在建工程建设完成后全厂水平衡见图 3.2-3。

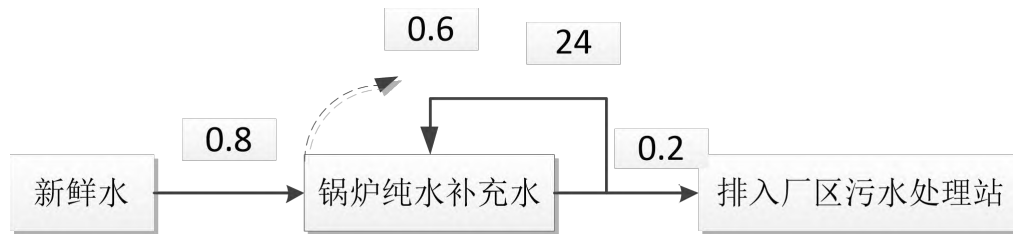


图 3.2-2 在建项目水平衡图

单位： m^3/d

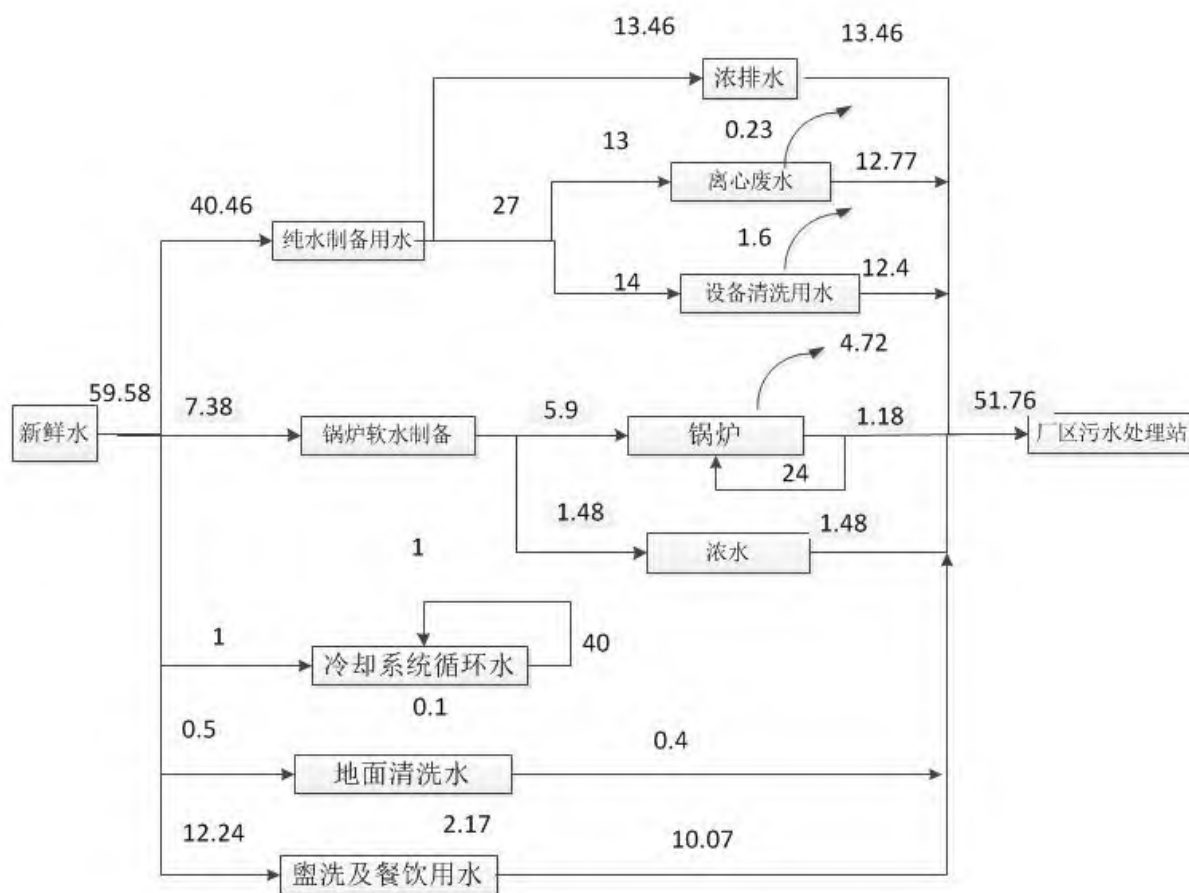


图 3.2-3 在建项目完成后全厂水平衡图 单位：m³/d

3.3 本项目工程分析

3.3.1 项目概况

(1) 项目名称：河北一然生物科技有限公司一然生物微生物活菌制剂二期项目。

(2) 建设单位：河北一然生物科技有限公司。

(3) 建设性质：新建。

(4) 建设地点：河北一然生物科技有限公司位于正定高新技术产业园区邦秀东路 16 号，赵普大街东侧、邦秀东路南侧，项目中心坐标为北纬 38°13'26.18"，东经 114°39'42.83"。西侧为赵普大街，北侧为邦秀路，距项目最近的敏感点为东北侧 370m 处的河里村。地理位置图见附图 1，周边关系图见附图 2。

(5) 工程建设内容：新建厂房总建筑面积 53000m²、年产农业微生态制剂粉剂 1800 吨、液体制剂 2000 吨；益生菌制剂 2000 吨、植物饮料 1500 吨、中药制剂 1500 吨。1、建设内容：包括复合型微生态制剂定制化车间与高效生态农业

制剂车间各 1 个、植物饮料车间 1 个、中药制剂车间 1 个、智能仓储中心等。2、主要设备：发酵罐、离心机、混料罐、配料罐等。3.主要原料：低聚果糖、乳糖醇、脱脂奶粉、乳酸菌粉等。4、工艺流程：微生态制剂（粉剂）：配料→混合→包装→入库。微生态制剂（液体）：配料→物料灭菌→发酵→灌装→入库。益生菌制剂：原料→烘干→混合→包装→入库。植物饮料：清洗→浸泡→打浆→发酵→脱渣离心→灌装→包装→入库。中药制剂：配伍称量→煎煮提取→脱渣离心→灌装→包装→入库。

工程建设内容见表 3.2-1。

（6）建设规模：年产农业微生态制剂粉剂 1800 吨、液体制剂 2000 吨；益生菌制剂 2000 吨、植物饮料 1500 吨、中药制剂 1500 吨。

（7）工程投资：总投资 30000 万元，环保投资 500 万元，占总投资的 1.67%。

（8）工程占地及平面布置：本项目总占地面积约为 43389.315m²，其中实用地面积 35668.569m²，道路占地面积 6203.886m²，绿化地面积 1516.860m²，本项目紧邻老厂区，本项目厂区平布置见附图。

（9）劳动定员及工作制度：现有劳动定员 204 人，本项目不新增劳动定员，由现有人员内部调配，采用三班工作制，每班 8 小时，年工作 300 天，年工作 7200 小时。

（10）项目实施进度：项目总建设期 10 个月，预计 2022 年 3 月建成投产。

表 3.3-1 项目主要组成内容一览表

组成	工程名称	建设内容	备注
主体工程	生产车间	占地面积 13000m ² ，建筑面积 29500m ²	新建
辅助工程	储运工程	生产车间一楼设智能仓储中心 972 m ² （27m *36m）；原料周转间 2 个，分别为 486 m ² （18m *27m）；小包材周转间个 324 m ² （18m *18m）；大包材周转间个 648m ² （18m *36m）；成品周转间 486m ² （18m *27m）	新建
	变配电室	位于生产车间内，324 m ² （18 m *18 m）	新建
	水处理及锅炉房	位于生产车间内，324 m ² （18 m *18 m）	新建
公用工程	供电	供电引自开发区变电站，	依托
	制冷	生产制冷：螺杆式冷冻机 2 台，为生产提供 7℃低温冷水；生活制冷使用空调。	新建
	供蒸汽	新建一台 3t/h 天然气锅炉。供给项目蒸汽使用	新建

组成	工程名称	建设内容	备注
	给水	供水采用开发区供水管网供水	依托
	排水	废水经厂区内污水处理站处理达标后排入开发区污水处理厂进一步处理。	依托
	供气	园区天然气管网提供。	依托
环保工程	废气	锅炉烟气（DA006）低氮燃烧+30m 高的排气筒排放	新建
		异味废气（DA007）集气罩/管道+UV 光解 30m 高排气筒	新建
		配料废气（DA008）集气罩/管道+袋式除尘器+30m 高的排气筒排放	新建
	废水	厂内建设污水站一座，采用“格栅—收集池—气浮罐—调节池—水解池—厌氧池(UASB)—兼氧—好氧—二沉池—中间水解池—生物池—沉淀池—深度氧化池—缓冲池—CFM 罐—总排污口”工艺进行处理，设计处理水量为 120m ³ /d。项目废水经污水处理厂处理达标后排入高新区污水处理厂处理	依托
	事故水池	利用厂区现有的 1 座 350m ³ 消防水池作为项目事故水池。	依托
	固废	危废暂存间总面积 23.7m ²	依托
		沸腾干燥设备、袋式除尘器收尘回用于生产；废离子交换树脂厂家回收；料渣直接外售；废包装收集后外售；废 UV 灯管暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置	/

3.3.2 产品方案

本项目产品见表 3.3-2。

表 3.3-2 本项目产品一览表

序号	名称	单位	年产量
1	复合益生菌制剂	t/a	2000
2	植物饮料	t/a	1500
3	中药制剂	t/a	1500
4	液体微生态制剂	t/a	2000
5	粉剂微生态制剂	t/a	1800

3.3.3 原辅材料及能源消耗

（1）主要原辅材料消耗

本项目原辅材料情况见表3.3-3。

表3.3-3 项目主要原辅材料用量一览表

序号	名称	年用量 (t/a)	包装、运输方式	存储地点
复合益生菌制剂				
1	低聚果糖	1000	袋装、汽车	原料库
2	乳糖醇	760	袋装、汽车	原料库
3	脱脂奶粉	160	袋装、汽车	原料库
4	乳酸菌粉	80	袋装, 自产	冷库
植物饮料				
1	黄精	20	袋装、汽车	原料库
2	枸杞	20	袋装、汽车	原料库
3	红枣	20	袋装、汽车	原料库
4	桂圆	20	袋装、汽车	原料库
5	山楂	20	袋装、汽车	原料库
6	乳酸菌粉	0.02	袋装, 自产	冷库
中药制剂				
1	炒白术	20	袋装、汽车	原料库
2	当归	20	袋装、汽车	原料库
3	肉苁蓉	20	袋装、汽车	原料库
4	川芎	20	袋装、汽车	原料库
5	菟丝子	20	袋装、汽车	原料库
6	乳酸菌粉	0.02	袋装, 自产	冷库
液体微生态制剂				
1	葡萄糖	72	袋装、汽车	原料库
2	酵母粉	4	袋装、汽车	原料库
3	乙酸钠	4	袋装、汽车	原料库
4	一期上清液	2070	管道, 自产	/
粉剂微生态制剂				
1	乳酸菌	36	袋装, 自产	冷库
2	酵母培养物	720	纸塑袋、汽车	冷库
3	芽孢杆菌	54	纸塑袋、汽车	冷库
4	无水硫酸钠	990	纸塑袋、汽车	原料库
公用工程				
1	水	9585m ³ /a		园区供水系统
2	电	50 万 KW · h/a		园区供电系统
3	天然气	100 万 m ³		园区供气管网

(4) 主要物料理化性质

表3.3-4 天然气基本参数一览表

理化性质	数值	组分	摩尔百分比(%)
高位发热值	36MJ/Nm ³	CH ₄	97.037
低位发热值	32.75 MJ/Nm ³	C ₂₋₄	0.713

相对密度	0.58	CO ₂	3.0
气体常数	487J/kg.K	H ₂ S	≤6mg/m ³
烃露点	<-40℃	总硫	≤20 mg/m ³

表 3.3-5 项目主要原辅材料理化性质一览表

名称、分子式	物料性质
低聚果糖	低聚果糖又称寡果糖或蔗糖三糖族低聚糖。低聚果糖通常食用的很多水果、蔬菜中均存在，属于食品配料；低聚果糖被国际营养学者确认为“具有优良难消化性的水溶性膳食纤维”，可以双向调节人体微生态平衡，属典型的超强双歧因子
乳糖醇	属于食品配料。乳糖醇是 12 碳糖醇，可由乳糖经触媒氢化制得，乳糖醇作为一种新型的益生元，也是糖醇类产品中唯一的一种益生元，不仅具备其它益生元增殖肠道有益菌群的作用，还具有耐高温耐酸碱的性质。
脱脂奶粉	属于食品配料。脱脂奶粉是将鲜牛奶脱去脂肪再干燥而成。脱脂奶粉为乳白色或淡黄色，具温和乳香且带甜味，不可有变质焦味及异臭，粉末状。
黄精	药食同源类，为百合科植物滇黄精、黄精或多花黄精的燥根茎。主要用于脾胃气虚，体倦乏力，胃阴不足，口干食少，肺虚燥咳，劳嗽咳血，精血不足，腰膝酸软，须发早白，内热消渴
枸杞	药食同源类，为茄科植物枸杞或宁夏枸杞的成熟果实。主治为滋肾，润肺，补肝，明目。治肝肾阴亏，腰膝酸软，头晕，目眩，目昏多泪，虚劳咳嗽，消渴，遗精
红枣	药食同源类，李科枣属植物。养胃、健脾、益血、滋补、强身之效。
桂圆	龙眼肉，药食同源类，无患子科植物龙眼的假种皮。常用于气血不足，心悸怔忡，健忘失眠，血虚萎黄
山楂	药食同源类，为蔷薇科植物山里红或山楂的干燥成熟果实。常用于消食健胃，行气散瘀，化浊降脂
炒白术	健脾益气，燥湿利水，止汗。用于脾虚食少，腹胀泄泻，痰饮眩悸，水肿，自汗，胎动不安
当归	为伞形科植物当归的干燥根。具有补血活血，调经止痛，润肠通便之功效。常用于血虚萎黄，眩晕心悸，月经不调，经闭痛经，虚寒腹痛，风湿痹痛，跌扑损伤，痈疽疮疡，肠燥便秘
肉苁蓉	列当科植物肉苁蓉或苁蓉、迷肉苁蓉等的肉质茎。常用于补肾，益精，润燥，滑肠
川芎	为伞形科植物川芎的根茎。常用于活血行气，祛风止痛
菟丝子	为旋花科植物南方菟丝子或菟丝子的干燥成熟种子。具有补益肝肾，固精缩尿，安胎，明目，止泻之功效，外用具有消风祛斑之功效。常用于肝肾不足，腰膝酸软，阳痿遗精，遗尿尿频，肾虚胎漏，胎动不安，目昏耳鸣，脾肾虚泻；外治白癜风
葡萄糖	白色晶体，是活细胞的能量来源和新陈代谢中间产物，即生物的主要供能物质
酵母粉	白色或淡黄色粉末
乙酸钠	白色晶体或粉末，作为缓冲盐调控发酵 PH
乳酸菌	白色或淡黄色粉末，具有调节肠道功能

酵母培养物	白色或淡黄色粉末，具有调节瘤胃微生物或肠道微生物的功能
芽孢杆菌	白色或淡黄色粉末，具有调节肠道功能
无水硫酸钠	白色晶体或粉末，作为功能原料载体

3.3.4 主要生产设备

项目主要生产设备见表3.3-6。

表 3.3-6 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量
复合益生菌制剂				
1	沸腾干燥机	0.976 m ³	台	3
2	混合罐	1m ³	台	11
3	混料机	/	台	1
4	条形包装机		台	5
5	覆膜机		台	3
植物饮料/中药制剂				
1	清洗机	1	台	1
2	浸泡池	6 m ³ (3×2×1m)	个	1
3	打浆机	1	台	1
4	水粉混合机	1	台	1
5	酶活化罐	300kg	个	1
6	发酵罐	1m ³	个	2
7	发酵罐	10m ³	个	16
8	离心机	/	台	2
9	待装罐	5 m ³	个	2
10	灌装线	全自动	条	2
11	巴氏杀菌机	/	台	1
液体微生态制剂				
1	水粉混合机	/	台	1
2	发酵罐	1m ³	个	3
3	发酵罐	20m ³	个	4
4	灌装机		台	2
粉剂微生态制剂				
1	真空上料机	/	台	1
2	混料罐	1m ³	个	1
3	自动包装机	全自动	条	1

3.3.5 工艺流程及排污节点

(1) 复合益生菌制剂

①烘干：

通过真空吸料装置将原料吸入沸腾干燥设备进行烘干，沸腾干燥设备通过利用燃气锅炉产生的蒸汽经阀板分配进入主机，在负压条件下，由于气压的作用，物料在干燥机内形成沸腾状态，并与蒸汽进行广泛接触，从而在较短时间完成物料烘干，蒸汽通过滤网进入锅炉管道，冷凝后循环使用，少量自滤网溢散出的颗粒物由沸腾干燥设备自带的二次收集装置进行收集后回用于生产。

②混合：

按照一定配方配比人工将乳酸菌粉投入密闭混合设备，之后烘干原料以管道打入密闭混合设备，然后在密闭混合设备中对原料进行混合、搅拌。投料混合过程是在 GMP 洁净车间完成的，洁净度要求为 10 万级。

③包装：

将混合后的产品用包装膜包装后，入库待售。

工艺流程及产排污节点见图 3.3-1。

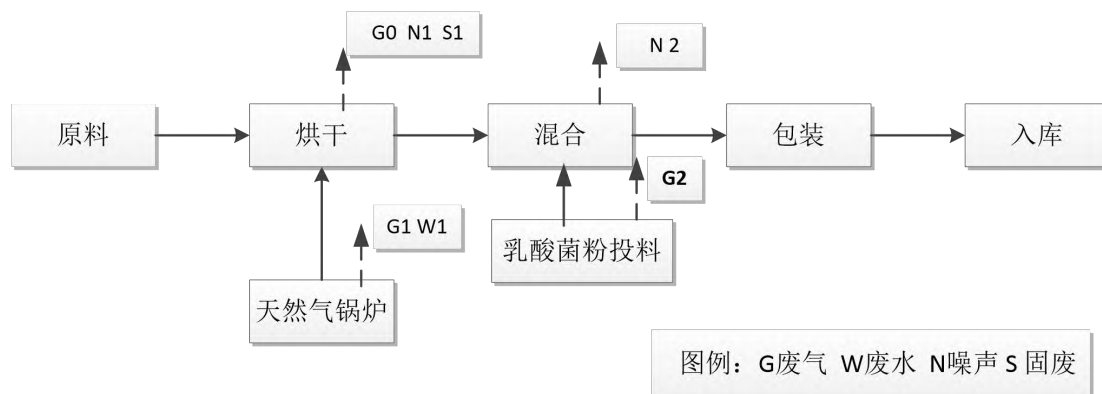


图 3.3-1 复合益生菌制剂工艺流程及产排污节点图

该工序废气污染源为烘干工序产生的废气 G0、天然气锅炉产生的废气 G1、乳酸菌粉投料过程产生的废气 G2；噪声源主要是烘干和混合设备运行产生的噪声 N2；固废为烘干工序由沸腾干燥设备收尘 S1。

（2）植物饮料

植物饮料以 10m³ 发酵罐生产为主，每批次生产周期为 10 天，共 8 台 10 m³ 发酵罐分成 2 批交替生产，每批次使用 4 个发酵罐，每批产发酵液量约为 25t，全年共生产 60 个批次，年产植物饮料 1500t/a。

植物饮料工艺流程及产排污节点见图 3.3-2。

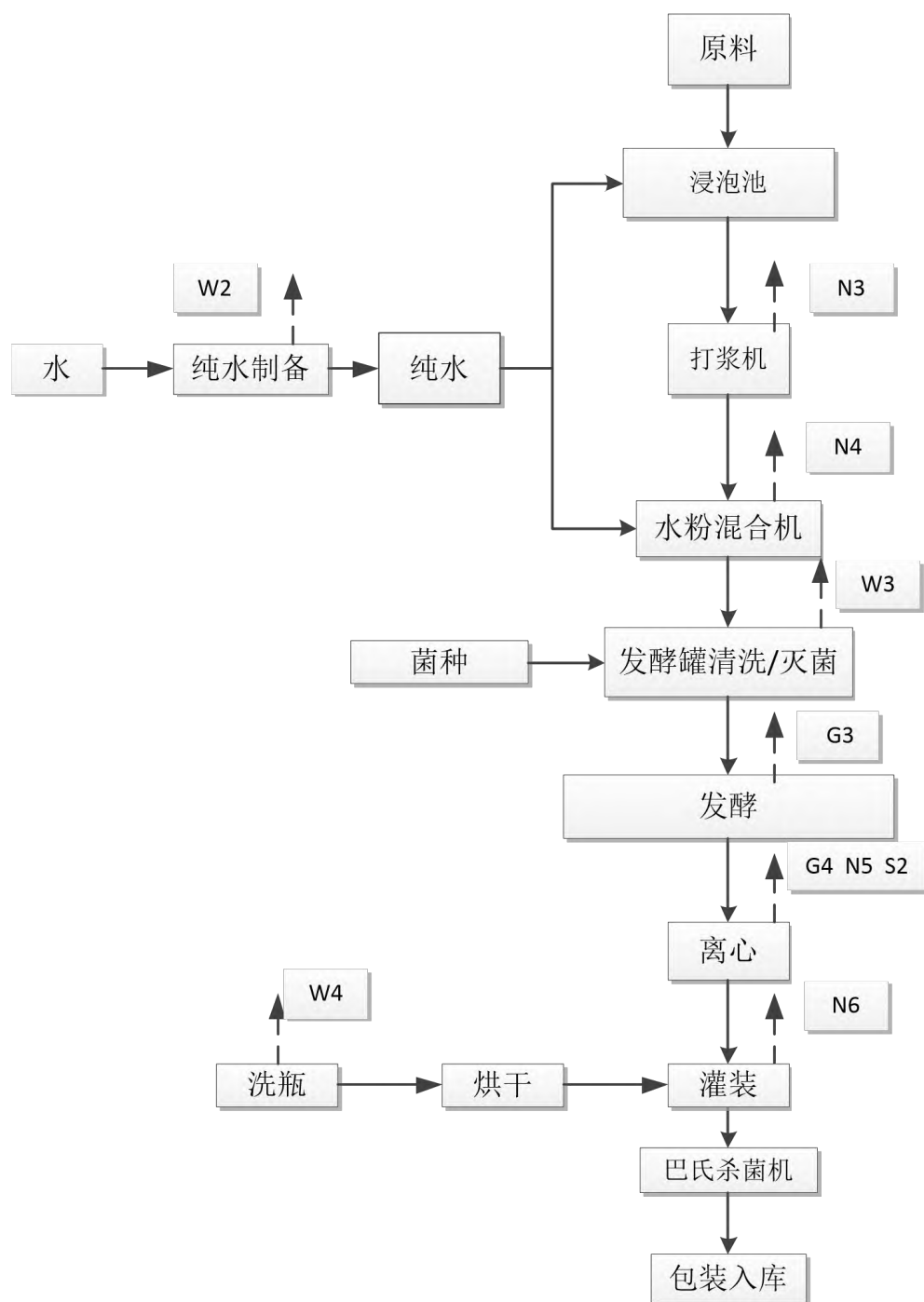


图 3.3-2 植物饮料工艺流程及产排污节点图

项目各工段生产工艺流程及排污节点情况介绍如下：

①原料前处理

根据生产计划称取中药原材料按照比例进行称量后，投入浸泡池 6 m³ (3×2×1m) 浸泡后进行打浆，然后进入水粉混合机混合后送入发酵罐。

本工序废水污染源为纯水制备产生的浓水 W2；纯水制备过程中产生的废离子交换树脂 S5；噪声源主要是打浆机、水粉混合机运行时产生的噪声 N3、N4。

②灭菌：罐先经纯水彻底清洗干净，配料搅拌均匀完成之后，通过物料输送管泵入罐内，罐为双层罐中间设有夹层，将 115℃ 蒸汽通入夹层内加热罐进行灭菌保持 20min，蒸汽通过滤网进入锅炉管道，冷凝后循环使用。灭菌结束后，通过罐外盘管循环水将罐降温至 37℃ 进行发酵。

本工序废水污染源为罐清洗废水 W3。

③发酵：罐采用生产控温，在 37℃ 条件下，利用管道将菌液打入发酵罐，进行菌体发酵，37℃ 培养 10d 左右（视菌体生长情况确认是否完成），达到规定菌体数后发酵结束。

本工序废气污染源为发酵过程产生的发酵废气 G3，发酵废气主要是呼吸气体和水蒸气，呼吸气体主要成分为 CO₂，还含有异味气体。发酵气体经管道收集后经 UV 光解+30m 高排气筒处理后达标排放。

④离心分离

将发酵罐中发酵液通过物料输送管压送入离心机，通过分离效率极高的碟片离心机串联高速管式离心机的作用，分离出料渣和离心液，料渣（含水率约为 25%），离心液进入灌装机进行灌装。

本工序噪声源主要是出渣过程中产生的异味气体 G4，在离心机出渣口设集气罩收集异味气体，收集后经 UV 光解+30m 高排气筒处理后达标排放；离心机运行时产生的噪声 N5；固废为离心机分离出的料渣 S2。

⑤灌装包装

经后，离心液经灌装机罐装入清洗烘干的灌装瓶，经巴士杀菌机灭菌后包装入库。

本工序废水污染源为灌装瓶清洗废水 W3。噪声源主要是灌装设备噪声 N6。

（2）中药制剂

中药制剂以 10m³ 提取罐生产为主，每批次生产周期为 10 天，共 8 台 10 m³ 发提取罐分成 2 批交替生产，每批次使用 4 个提取罐，每批产中药液量约为 25t，全年共生产 60 个批次，年产中药制剂 1500t/a。

中药制剂工艺流程及产排污节点见图 3.3-3。

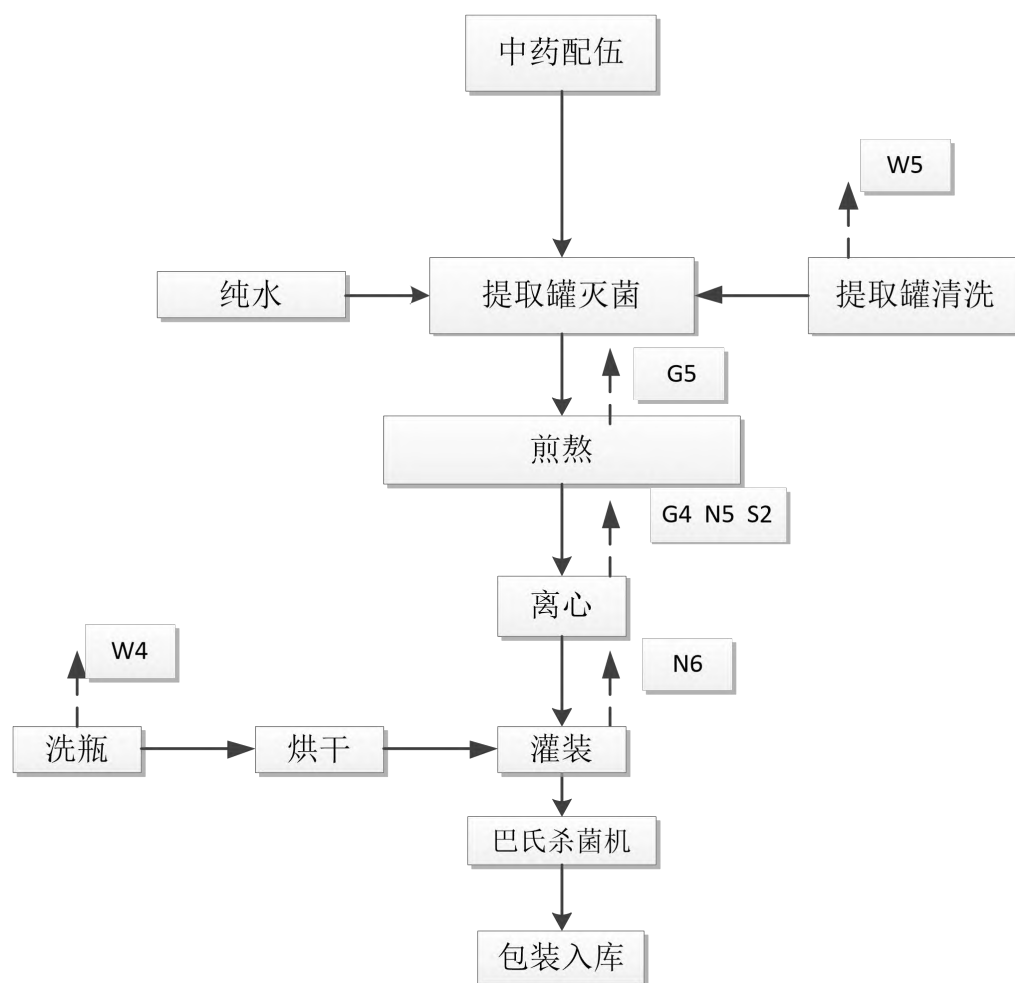


图 3.3-3 中药制剂工艺流程及产排污节点图

项目各工段生产工艺流程及排污节点情况介绍如下：

①原料配伍：

根据配方进行药材称量配伍。药材

②提取罐清洗、灭菌：

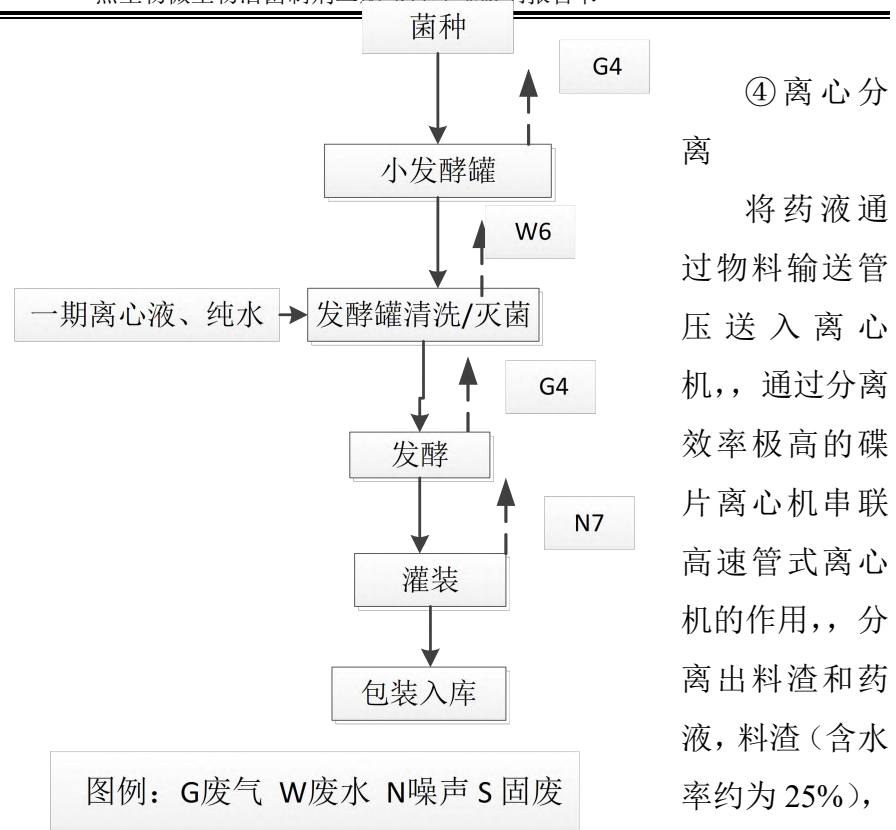
罐先经纯水彻底清洗干净，配料完成之后，通过物料输送管泵入罐内，罐为双层罐中间设有夹层，将 115℃ 蒸汽通入夹层内加热罐进行灭菌保持 20min，蒸汽通过滤网进入锅炉管道，冷凝后循环使用。

本工序废水污染源为罐清洗废水 W5。

③煎熬：

灭菌完成后，在煎煮罐中进行低温长时提取，控制温度 35-37℃，调节搅拌速度 100-200rpm 条件搅拌提取 10 天，达到终止参数后立即采用夹层冰水冷却降温至 20℃ 左右。

本工序废气污染源为煎熬过程产生的异味。



装机进行灌装。

本工序噪声源主要是离心机运行时产生的噪声 N。固废为离心机分离出的料渣 S2。

⑤ 灌装包装

经后，离心液经灌装机罐装入清洗烘干的灌装瓶，经巴士杀菌机灭菌后包装入库。

本工序废水污染源为灌装瓶清洗废水 W3。噪声源主要是灌装设备噪声。

（3）液体微生态制剂

本产品以 20m³ 发酵罐生产为主，每批次生产周期为 10 天，共 4 台 20 m³ 发酵罐分成 2 批交替生产，每批次使用 2 个发酵罐，每批产发酵液量约为 30t，全年共生产 60 个批次，年产约 2000t 液体微生态制剂。

工艺流程及产排污节点见图 3.3-4。

图 3.3-4 液体微生态制剂工艺流程及产排污节点图

项目各工段生产工艺流程及排污节点情况介绍如下：

一期上清液通过管道打入二期发酵罐（20m³），用 1m³ 发酵罐接入菌种进行

发酵（约 1 天），然后将小罐发酵液打入 20 m³ 发酵罐进行灭菌，罐为双层罐中间设有夹层，将 115℃ 蒸汽通入夹层内加热罐进行灭菌保持 20min，蒸汽通过滤网进入锅炉管道，冷凝后循环使用。灭菌结束后，通过罐外盘管循环水将罐降温至 37℃ 进行发酵。

发酵罐采用生产控温，进行菌体发酵，37℃ 培养 10d 左右（视菌体生长情况确认是否完成），达到规定菌体数后发酵结束。发酵罐均用密闭保压罐。生产完一批后用纯水清洗发酵罐。

本工序废气污染源为发酵工艺产生的废气 G4，发酵罐清洗产生的清洗废水 W6，灌装设备运行过程产生的噪声 N。

（3）粉状微生态制剂

物料经真空上料机进入密闭混合罐混合后，进入包装机进行包装。

本工序废气污染源为配料、包装过程产生的含尘废气 G5，设备产生的噪声 N，废包装 S3、废气处理产生的除尘灰 S4。

工艺流程及产排污节点见图 3.3-5。

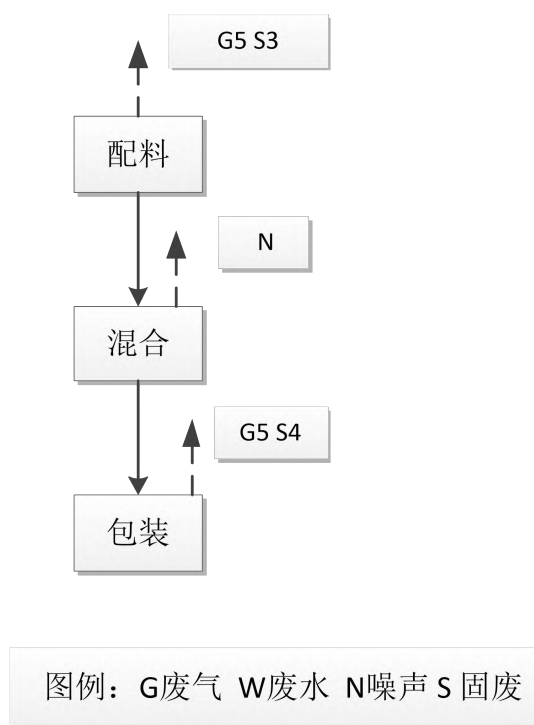


图 3.3-5 粉状微生态制剂工艺流程及产排污节点图

项目排污节点见表 3.3-7。

表 3.2-7 项目排污节点一览表

种类	序号	产生环节	污染物	治理措施	排放规律
废气	G0	益生菌烘干工序	颗粒物	密闭自带收尘设备	间歇
	G1	天然气锅炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	低氮燃烧+30m 高排气筒	连续
	G2	乳酸菌粉投料过程	颗粒物	洁净车间内进行，车间密闭	间歇
	G3	植物饮料发酵	臭气浓度	集气罩/管道+UV 光解+30m 高排气筒	间歇
	G4	植物饮料离心	臭气浓度		间歇
	G5	中药煎熬废气	臭气浓度		间歇
	G6	中药制剂离心	臭气浓度		间歇
	G7	液体微生态制剂发酵	臭气浓度		连续
	G8	粉状微生态制剂配料、包装	颗粒物	集气罩/管道+袋式除尘器+30m 高的排气筒	连续
废水	W ₁	锅炉排污水	SS	送现有污水处理站处理	间歇
	W ₂	纯水制备浓水	pH、COD、盐分	泼洒抑尘	间歇
	W ₃	发酵罐清洗废水	pH、SS、COD、氨氮、总氮	送现有污水处理站处理	间歇
	W ₄	洗瓶废水	SS	送现有污水处理站处理	间歇
	W ₅	提取罐清洗废水	pH、SS、COD、氨氮、总氮	送现有污水处理站处理	间歇
	W ₆	发酵罐清洗废水	pH、SS、COD、氨氮、总氮	泼洒抑尘。	间歇
噪声	N1	烘干机	等效 A 声级	采用低噪声设备、基础减振、 厂房隔音等降噪措施。	连续
	N2	混合机			连续
	N3	打浆机			间歇
	N4	水粉混合机			间歇
	N5	离心机			间歇
	N6	灌装机			连续
	N7	灌装机			连续
	N8	混合机			连续
	N9	风机			连续

固废	S1	沸腾机	沸腾干燥设备收尘	回用于生产	/
	S2	料渣	植物饮料/中药制剂	直接外售	/
	S3	废包装	生产过程	收集后外售	/
	S4	除尘灰	废气处理	回用于生产	/
	S5	废离子交换树脂	纯水制备	收集后外售	/
	S6	废 UV 灯管	发酵废气处理	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置	/

3.3.6 公用工程

3.3.6.1 供电

本项目采用双回路供电，电压 10kV、50Hz，新增电量为 50 万 KW·h/a。

3.3.6.2 天然气供应

本项目供热新建一台 3t/h 天然气锅炉。本工程需使用天然气用量约 80 万 Nm³/a。现有工程在去年进行节能改造，把办公、生活用热改为采用电暖，因此，节约天然气用量 60 万 Nm³/a。因此本项目部分生产供热任务由现有工程天然气锅炉承担，本次评价新增天然气使用量为 20 万 Nm³/a。本项目天然气由正定高新区天然气管网供给。

企业天然气使用情况详见表 3.3-8。

表 3.3-8 企业天然气使用情况一览表

序号	项目名称	天然气总量	大气污染物总量	实际年产量
1	现有工程	160 万 Nm ³ /a	SO ₂ : 0.218t/a、NO _x : 0.654t/a	100
2	复合型食用乳酸菌 生产线 扩建项目	50 万 Nm ³ /a	SO ₂ : 0.068t/a、NO _x : 0.204t/a	/
3	合计	210 万 Nm ³ /a	SO ₂ : 0.286t/a、NO _x : 0.858t/a	

3.3.6.3 给排水

(1) 给水系统

本项目用水采用开发区供水管网供水。项目总用水量 141.39m³/d，其中，新鲜水用量 31.95m³/d，循环用水量 75m³/d，二次用水 34.44m³/d。水重复利用率为 77.40%。

本项目生产用水新鲜水总需水量为 31.95m³/d，其中主要为纯水制备用水

18.54m³/d、锅炉用水 9.41m³/d、制冷系统循环冷却水用水 4m³/d。

①纯水制备

纯水制备用水量为 15.76m³/d。纯水主要用于中药制剂用水 5.12m³/d、植物饮料用水 5.12m³/d、罐清洗用水 5.04m³/d、灌装瓶清洗用水 0.4m³/d、料渣含水 0.08 m³/d。

根据企业提供数据，植物饮料和中药制剂生产用纯水量均为 5.12m³/d；

根据企业提供数据，植物饮料和中药制剂年生产料渣 96t/d。料渣含水率 25%。料渣纯水损耗量为 0.08m³/d（24m³/a）。

根据企业提供数据，灌装瓶清洗用水 0.4m³/d。

本项目洗罐采用自动清洗机，根据企业提供数据可知洗罐用水量为 5.04m³/d。详见下表。

表 3.3-9 洗罐纯水用水量

用水项目	数量（个）	考虑比例	罐批/a	新鲜水（m ³ /a）
（植物饮料）发酵罐 1m ³	2	10%	30	6
（植物饮料）发酵罐 10m ³	8	10%	60	480
（植物饮料）待装罐 5m ³	1	10%	60	30
（中药制剂）提取罐 10m ³	8	10%	60	480
（中药制剂）待装罐 5m ³	1	10%	60	30
发酵罐 1m ³	3	10%	20	6
发酵罐 20m ³	4	10%	60	480
合计	/			1512（5.04m ³ /d）

②锅炉用水

本项目锅炉用水总量为 44.41m³/d，其中，新鲜水用量 9.41m³/d，循环用水量 35m³/d。锅炉软水制备浓水为 1.41 m³/d，锅炉排污水为 1 m³/d。

③循环补充水

制冷系统用水总量 44m³/d，其中，新鲜水用量 4m³/d，循环用水量 40m³/d。

④车间地面清洗

根据企业提供数据，车间地面清洗用水为 1m³/d。采用锅炉排污水。

⑤液体微生态制剂用水

液体微生态制剂用水 6.9m³/d，回用一期原排入污水处理厂的上清液。

（2）排水系统

本项目不新增员工，无新增生活污水；本项目生产废水主要为纯水制备浓水、锅炉排污水、罐清洗废水、灌装瓶清洗废水、车间地面清洗废水。每日产生总量

为 10.34m³/d。其中纯水制备浓水废水量为 2.78m³/d；锅炉软水制备浓水量为 1.41m³/d；锅炉排污水废水量为 1m³/d；地面清洗废水 0.8m³/d；罐体冲洗废水为 4.03m³/d；灌装瓶清洗废水 0.32 m³/d。

纯水机效率约为 85%，浓水产生率为 15%，因此纯水制备产生的浓水为 2.78m³/d。纯水浓水水质简单用于厂区泼洒抑尘。

锅炉排污水废水用于车间地面清洗。

罐清洗废水、灌装瓶清洗废水、车间地面清洗废水、锅炉软水制备浓水的废水量为 6.56m³/d，经厂区污水处理站处理后排入正定高新区污水处理站。

项目水平衡表见表 3.3-10，水平衡图见图 3.3-6。

表 3.3-10 项目水平衡表

序号	用水工序	总用水量	新鲜水	软水、纯水	原料带入或反应生成水	二次用水	循环水量	损耗水量	软水或纯水产生量	废水产生量
1	纯水制备	18.54	18.54	0	0	0	0	0	16.4	2.78
2	植物饮料	5.12	0	5.12	0	5.12	0	5.12	0	0
3	中药制剂	5.12	0	5.12	0	5.12	0	5.12	0	0
4	液体微生物制剂	6.9	0	0	0	6.9	0	6.9	0	0
5	罐体冲洗用水	5.04	0	5.04	0	5.04	0	1.01	0	4.03
6	锅炉软水制备	9.41	9.41	0	0	0	0	0	8	1.41
7	锅炉用水	43	0	8	0	8	35	7	0	1
8	灌装瓶清洗	0.4	0	0.4	0	0.4	0	0.08	0	0.32
9	制冷系统循环水	44	4	0	0	0	40	4	0	0
10	车间地面冲洗	1	0	0	0	1	0	0.2	0	0.8
11	料渣	0.08	0	0.08	0	0.08	0	0.08	0	0
12	厂区泼洒抑尘	2.78	0	0	0	2.78	0	2.78	0	0
合 计		141.39	31.95	23.76	0	34.44	75	32.29	24.4	10.34

3.3.6.4 制冷、取暖

企业制冷站内采用制冷剂 R507，为环保制冷剂，ODP 值为零，不含任何破坏臭氧层的物质，冷媒为水。为生产提供 0~7℃低温冷水和-20℃低温冷水。菌粉的冷贮温度是-18℃，使用冷库进行，温度-18℃。

项目办公区和宿舍采用空调制冷、采暖。

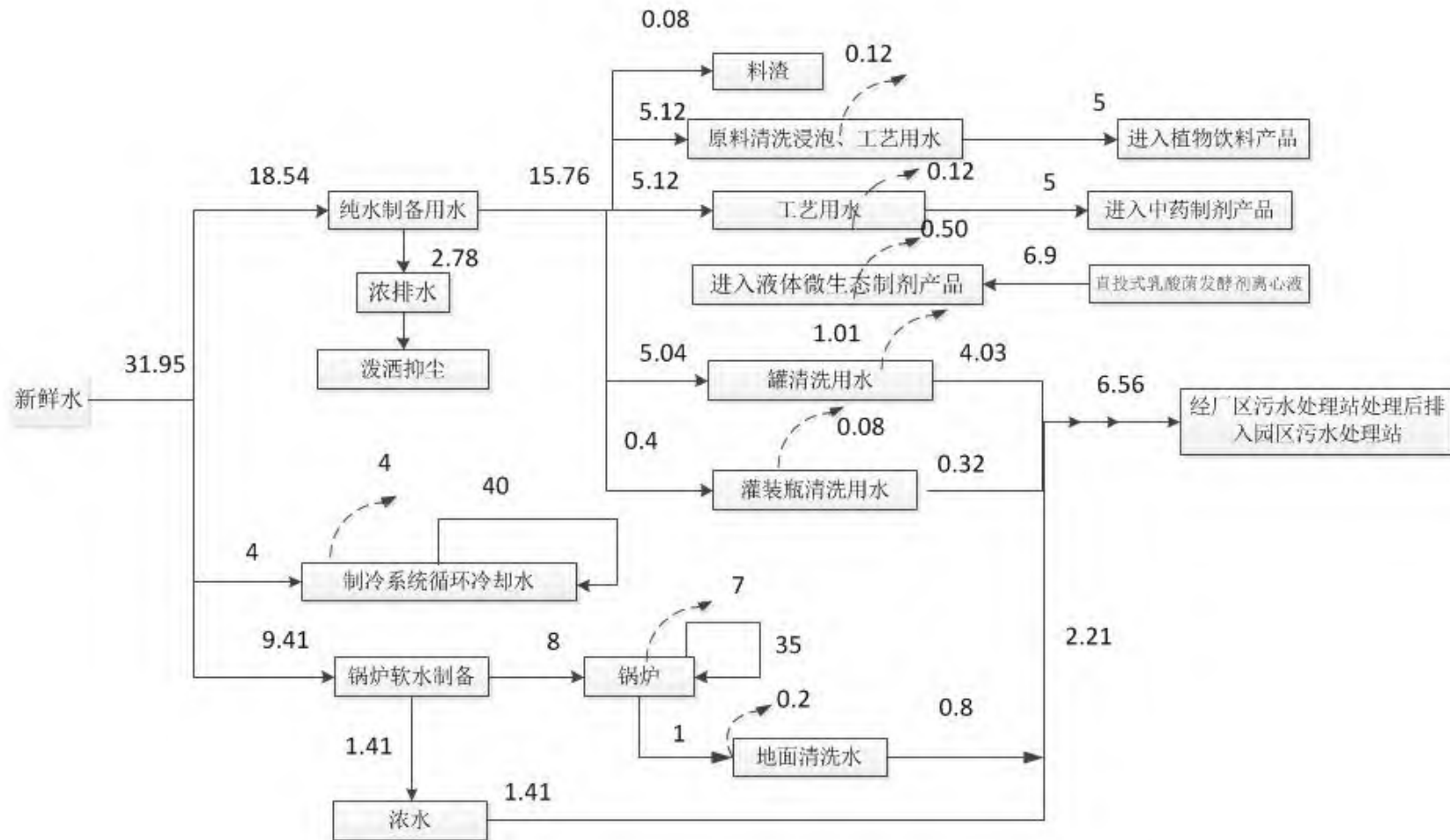


图3.3-6 本项目水平衡图 m³/d

3.3.7 现有污水处理站

本项目污水主要为生产废水，本项目厂区内建有 1 座污水处理站，采用“格栅—收集池—气浮罐—调节池—水解池—厌氧池(UASB)—兼氧--好氧—二沉池—中间水解池—生物池—沉淀池—深度氧化池—缓冲池——CFM 罐—总排污口”工艺进行处理，设计处理规模为 120m³/d，

根据河北雄伟环境科技有限公司 2020 年 8 月 27 日出具的《河北一然生物科技有限公司检验检测报告》(XW2020081007) 可知，：

表 3.3-11 项目排水水质一览表 单位：mg/L

项目	SS	COD	BOD ₅	氨氮	动植物油	pH
平均值	69	74	21.6	7.46	1.55	7.91-8.22
标准值	400	500	200	40	100	6-9
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表可知，在厂区污水处理厂出水水质满足《污水综合排放标准》表 4 三级标准和正定县高新区污水处理厂进水水质指标。

厂区污水处理站设计处理能力为 120m³/d，目前在企业新建项目完成后处理废水量为 51.76m³/d，尚有 68.24m³/d 富余量，本项目进污水处理站的废水量为 6.56m³/d，处理能力能满足本项目要求。

综上所述，依托工程可行。

3.3.8 清洁生产分析

清洁生产是指不断改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的生产工艺技术与合理设备、加强污染控制综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条要求“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备”。从生产工艺及装备、资源和能源消耗、资源综合利用、污染物产生、产品特征和清洁生产管理等方面分析本项目的清洁生产水平。

(1) 原辅材料

本项目产品为微生物制剂，所用的原料有奶粉、蛋白胨、乳糖、酵母浸粉和吐温等，均为食品级，不存在有毒有害物原料。故本项目在原料选取上符合清洁

生产要求。

（2）产品

本项目主要产品为发酵型乳酸菌，主要用于食品、医药、美容日化、农业养殖、生态保护等领域，项目实现了国内益生菌制剂和乳酸菌生物发酵的高新技术突破，旨在打破益生菌制剂领域长达十几年的进口依赖，填补活性微生物制剂全产业链的国内空白。

（3）生产工艺及设备的先进性

本项目采用三级发酵罐生产系统，批次生产过程中，各原料尽量由全自动数字化控制，发酵完成后由微机系统进行全自动清洗操作。项目在物料的灭菌阶段采用 UHT 结合高温高压蒸汽灭菌工艺，保证在发酵过程中菌种的纯度专一；精细化的发酵设备保证工艺参数的精准控制，从而使各批次菌体发酵扩培过程稳定如一；通过分离效率极高的离心机串联高速管式离心机使得菌体被高效分离回收，同时利用自主研发的高效保护剂系统及菌体速冻工艺最大限度的保证菌体的高活性。结合对每个单菌株特殊制定的冻干工艺曲线，保证菌体在脱水干燥过程中的存活率达到 90% 以上。通过成熟的菌株复配技术，可以利用不同菌株间的相互协同共生作用使产品表现出其特有性质。

项目设备选择国内现有的先进、成熟、可靠的设备，所选设备技术性能先进，达到目前国内外先进水平，经生产厂家使用证明其运转稳定可靠，能够满足生产高质量产品的要求。选用的生产设备厂家具有国内一流装备，管理科学，达到国际质量认证标准。

（4）污染物的排放

发酵设备清洗水和离心废水收集，汇同生活污水进入厂区污水处理站处理后排入开发区污水处理厂进一步处理，做到废水的系统化处理，符合清洁生产要求。项目生产用热和办公室取暖采用燃气锅炉。锅炉选取天然气作原料。天然气为清洁能源，废气中的烟尘、SO₂、NO_x 浓度低。废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中要求。污水处理站恶臭经生物过滤除臭系统处理后由 15m 高排放筒排放，废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新改扩建二级标准。

（5）能源消耗

项目购置国内一流的生产线，自动调节、自动上下料，不但节约了能耗还提高了产品的合格率、降低了劳动强度。离心机等设备耗电量大，及时维护保养，

使设备处于良好运作状态；照明采用节能型灯具。所有用水器具都应选用节水型产品，严格控制各用水点的水压和水量，安装计量仪器，以免管网跑、冒、滴和流速过大或者静压过高而造成水资源浪费。

综合分析，本项目从生产原材料的选择、能耗的节约、工艺的选择减少污染，贯彻着清洁生产的原则，符合国家产业政策。在工艺源头控制污染物的产生与排放，大大减少了生产过程中的污染物排放量。因此，本项目的工艺不仅是技术先进的生产工艺，也是清洁的生产工艺，本项目清洁生产属国内先进水平。

3.3.9 非正常工况

非正常排放指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放以及污染物排放控制措施达不到应有效率的情况下的排放。

废气非正常排放主要出现在开停车过程和废气处理装置达到不到设计规定运行时的排污。

(1) 生产装置开、停车：项目生产停车或停车检修时，采取保持废气污染源配套废气处理装置正常运行，直至不再产生废气，再关闭废气处理系统。而项目开车前最先启动废气处理系统，然后再投料生产。因此项目开、停车时不会产生废气量和废气浓度的剧烈波动，各废气污染源的源强均不大于正常工况。

(2) 废气处理装置非正常排放

本项目产生的废气，均配套设置了相应的废气处理装置。针对废气处理装置故障或运行达不到设计规定运行的情况企业采取了如下措施：

①建立环保设备定期维修保养计划。安排专人负责环保设备的日常维护，确保环保设备的正常运行。

②建立环保设备台账记录制度，安排专人对各个环保设备的运行情况进行记录，记录活性炭的更换时间、更换量等参数，及时更换活性炭。

③建立健全环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，定期委托有专业资质的第三方环境检测单位对厂房排放的各类废气污染物进行定期检测。经采取上述措施后可及时有效的发现废气处理装置的故障，并在短时间内得到控制，不会对区域大气产生明显不利影响。

3.3.10 污染源强核算与治理措施

3.3.10.1 废气

本项目废气污染源主要为锅炉燃烧烟气、植物饮料及中药制剂产生的异味废气、粉状微生态制剂配料及包装产生的废气。

(1) 锅炉烟气

项目建设 1 台 3t/h 天然气锅炉，锅炉烟气经 1 根 30m 高排气筒排放。锅炉烟气主要污染物为颗粒物、SO₂ 和 NO_x。

根据排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021年 第24号）4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉的废气产排污系数计算，原料为天然气的锅炉工业废气量为107753m³/万m³-原料，二氧化硫产生量为0.02S kg/万m³-原料（S表示含硫量，单位为mg/m³），氮氧化物产生量为15.871kg/万m³-原料。烟尘排放量参照《城乡建设环境保护实用手册大全（I）》和北京市环保局公布的经验数据，每燃烧1000m³天然气产生颗粒物0.06kg。锅炉采用低氮燃烧技术，脱氮效率按照85%计。根据企业提供资料，本项目天然气用量为110万m³/a，（锅炉）天然气含硫量为20mg/m³，预测排放总量计算过程如下：

锅炉全年废气量：107753×20=2151060m³/a

锅炉小时废气量：2151060/3600=597.52m³/h

二氧化硫的产生量 20×0.02×20/1000=0.008t/a

氮氧化物的产生量：20×15.871/1000×=0.317t/a

氮氧化物的排放量：0.317×（1-0.85）=0.048t/a

颗粒物的产生量：20×0.6/1000=0.012t/a

本项目锅炉产生的烟气经低氮燃烧器处理后经 15m 高的排气筒（DA006）达标排放，外排烟气中烟尘、SO₂ 和 NO₂ 的排放浓度分别为 5.83mg/m³、3.89 mg/m³ 和 46.25mg/m³，排放量分别为 0.039t/a、0.026t/a 和 0.155t/a，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 中燃气锅炉标准。

(2) 发酵/煎熬异味废气

发酵/煎熬过程中产生的异味气体。类比一期，依据河北雄伟环境科技有限公司出具的《河北一然生物科技有限公司检验检测报告》（XW2020081007）可知经UV光解+活性炭吸附处理后的废气中臭气浓度的最大排放浓度为724（无量纲）。本项目发酵/煎熬过程中恶臭气体产生浓度为5000（无量纲），采用集气罩/管道收集后经UV光解处理后臭气浓度为810（无量纲），经30m高排气筒排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值要求。

本项目对异味气体收集和治理后，仅有少量恶臭气体在车间内无组织排放，项目车间内设置有排风系统，经排风系统排放后，厂界臭气浓度小于20(无量纲)。

(3) 配料、包装废气

本项目年产粉状制剂1800t/a，本项目在粉状制剂配料、包装过程会产生一定量的粉尘产生，拟在混料机、包装设备上方设置集气罩（收集效率为90%），通过引风机（风量4000m³/h）将产生的含尘废气引入袋式除尘器（除尘效率为90%）处理后，由30m高排气筒排放。参照《第一次全国污染源普查》“1320 饲料加工行业产排污系数表”，粉尘产污系数为0.045kg/t，项目粉状物料用量1800t/a，则粉尘产生量约为0.081t/a，年工作时间为2400h，产生速率为0.034kg/h，经布袋除尘器处理后外排的颗粒物排放浓度为0.795mg/m³，排放速率为0.003kg/h

（0.007t/a），满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准。除尘灰产生量为0.068t/a。

粉状制剂生产线集气罩集气效率90%，则无组织颗粒物产生总量为0.008t/a；颗粒物密闭车间内排放，则抑尘率达到20%，则车间无组织颗粒物排放量0.006t/a（0.0026kg/h），满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度要求。

（4）复合益生菌菌种投料废气

本项目乳酸菌菌粉使用量为80t/a，在乳酸菌菌粉投料环节产生含尘废气，参照《第一次全国污染源普查》“1320 饲料加工行业产排污系数表”，粉尘产污系数为0.045kg/t，则粉尘产生量约为0.0036t/a，年工作时间为1200h，产生速率为0.003kg/h，颗粒物密闭车间内排放，则抑尘率达到20%，则车间无组织颗粒物排放量0.0029t/a（0.0024kg/h），满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度要求。

废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表 3.3-10，大气排放口基本情况见表 3.3-11。

表 3.3-12 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

污染源	污染物种类	核算方法	污染物产生			治理措施		污染排放				是否为可行技术
			废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率%	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	排放时间 (h)	
锅炉烟气 (DA006)	颗粒物	排污系数法	597.51	2.79	0.003	30m 高排气筒	/	597.51	2.79	0.003	3600	是
	SO ₂			1.86	0.002	30m 高排气筒	/		1.86	0.002		
	NO _x			133.33	0.013	低氮燃烧+30m 高排气筒	85%		22.31	0.02		
异味废气 (DA007)	臭气浓度	类比法	4000	5000 (无量纲)	/	集气罩/管道+UV 光解催化氧化+30m 高排气筒	集气罩 90%; UV 光解催化氧化 82%	4000	810 (无量纲)	/	7200	是
配料废气 (DA008)	颗粒物	排污系数法	4000	8.44	0.034	集气罩/管道+布袋除尘器+30m 高排气筒	集气罩 90%; 袋式除尘器 90%	4000	0.795	0.003	2400	是
复合益生菌菌种投料间	颗粒物	排污系数法	/	/	0.0036	车间密闭	20%	/	/	0.0024	1200	是
粉状制剂	颗粒物	排污	/	/	0.008	车间密闭	20%	/	/	0.0026	2400	是

车间		系数 法										
合计	颗粒物	-	-	-	-	-	-	-	-	0.028 t/a	-	-
	SO ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	0.008 t/a	-	-
	NO _x	-	-	-	-	-	-	-	-	0.047 t/a	-	-

表 3.3-13 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	排气温度 (℃)	污染物排放标准
				经度	纬度					
1	DA006	锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	114.661325	38.222189	30	0.15	9.39	100	《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020) 表 1 中燃气锅炉标准的要求
2	DA007	异味废气	臭气浓度	114.661164	38.222599	30	0.3	15.73	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值要求
3	DA008	配料废气	颗粒物	114.661797	38.222325	30	0.3	15.73	20	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放限值

3.3.10.2 废水

(1) 废水产生源

项目废水污染源为纯水制备浓水、锅炉排污水、罐清洗废水、灌装瓶清洗废水、车间地面清洗废水。本项目不新增劳动定员，不增加生活污水。

每日产生总量为 8.42m³/d。其中地面清洗废水 0.64m³/d；纯水制备浓水废水量为 3.69m³/d；锅炉排污水废水量为 0.4m³/d；罐体冲洗废水为 3.37m³/d；灌装瓶清洗废水 0.32 m³/d。

纯水机效率约为 85%，浓水产生率为 15%，因此纯水制备产生的浓水为 3.69m³/d。纯水浓水水质简单用于厂区泼洒抑尘。

项目废水污染物产生情况见表 3.3-14。

表 3.3-14 项目废水污染物产生情况一览表

污染源	废水产生量 (m ³ /d)	污染物产生浓度 (mg/L, pH 除外)				
		pH	SS	BOD	COD	氨氮
植物饮料洗罐废水	1.37	6-9	400	1200	1000	80
中药制剂洗罐废水	1.36	6-9	400	1200	1000	80
液体微生物制剂洗罐废水	1.30	6-9	400	1200	1000	80
锅炉软水制备浓水	1.41	6-9	8	10	50	5
灌装瓶清洗废水	0.32	6-9	400	30	50	5
车间地面冲洗废水	0.80	6-9	300	200	300	30
合计	6.56	6-9	303.55	765.19	664.1	17.17

(2) 废水治理措施

锅炉软水制备浓水、罐清洗废水、灌装瓶清洗废水、车间地面清洗废水的废水量为 6.56m³/d，经厂区污水处理站处理后排入正定高新区污水处理站。

厂区污水处理站处理工艺为“格栅—收集池—气浮罐—调节池—水解池—厌氧池(UASB)—兼氧—好氧—二沉池—中间水解池—生物池—沉淀池—深度氧化池—缓冲池—CFM 罐—总排污口”。

根据河北雄伟环境科技有限公司 2020 年 8 月 27 日出具的《河北一然生物科技有限公司检验检测报告》(XW2020081007) 可知：

表 3.3-15 项目排水水质一览表 单位：mg/L

项目	SS	COD	BOD ₅	氨氮	动植物油	pH
平均值	69	74	21.6	7.46	1.55	7.91-8.22
标准值	400	500	200	40	100	6-9

达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
------	----	----	----	----	----	----

根据上表可知，厂区污水处理厂出水水质满足《污水综合排放标准》表 4 三级标准和正定县高新区污水处理厂进水水质指标。

3.3.10.3 噪声

项目噪声源主要为烘干机、离心机、混合机、风机等设备，类比同类行业相关资料，噪声值在 70~100dB(A)之间。项目采取低噪声设备、基础减震、厂房隔音等降噪措施，采取以上措施后，经距离衰减、围墙隔挡，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。项目设备噪声产生情况及采取的治理措施见表 3.3-16。

表 3.3-16 项目噪声源及采取治理措施一览表

序号	噪声源	数量 (台/套)	噪声源强 dB(A)		治理措施	运行方式
			治理前	治理后		
1	烘干机	3	85~90	70~75	采用低噪声设备、基础 减震、厂房隔声	连续
2	混料机	1	75~85	60~75		连续
3	打浆机	1	85~90	70~75		连续
4	水粉混合机	1	85~90	70~75		连续
5	离心机	2	95~100	70~80		连续
6	灌装机	2	70~80	60~70		连续
7	真空上料机	1	85~95	70~80		连续
8	风机	2	90	70	采用低噪声设备、基础 减震、厂房隔声、软连 接	连续

3.3.10.4 固体废物

项目产生固体废物主要包括除尘灰、料渣、废包装、废离子交换树脂、废 UV 灯管等。其中除尘灰、料渣、废包装、废离子交换树脂为一般固废；废 UV 灯管均为危险废物，暂存于厂区现有危废贮存间，定期委托有资质单位处置。

除尘灰：同一期类比可知，沸腾烘干设备收尘量约为 1t/a；根据前述污染源分析，粉状制剂车间收尘量约为 0.068t/a。因此本项目收尘量约为 1.068t/a，均回用于生产。

根据一期类比可知，废离子交换树脂产生量为 0.2t/a。

根据企业提供资料可知，料渣产生量为 120t/a（含水率 25%）；

根据企业提供资料可知废包装产生量约为 0.5t/a。

建设单位拟用 UV 灯管吸附去除臭气浓度。类比一期可知废 UV 灯管产生量约为 0.1t/a，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

固废产生及处置情况见表 3.3-17、危废情况见表 3.3-18。

表 3.3-17 项目固废产生及处置情况一览表

序号	来源	名称	固废属性	产生量		处置或利用措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	利用量 (t/a)	处置量 (t/a)	
1	沸腾干燥设备	除尘灰	一般固废	类比法	1	1	0	回用于生产
2	植物饮料/中药制剂	料渣		物料衡算	120	120	0	外售利用
3	生产过程	废包装		类比法	0.5	0.5	0	外售利用
4	纯水制备	废离子交换树脂		类比法	0.2	0.2	0	厂家回收再利用
5	废气处理	除尘灰		物料衡算	0.068	0.068	0	回用于生产
6	废气处理	废 UV 灯管	废物	类比法	0.1	0	0.1	暂存于厂区现有危废贮存间，定期委托有资质单位处置

表 3.3-18 建设项目危险废物产生情况

序号	废物名称	废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废 UV 灯管	危险废物	HW29 (900-023-29)	0.1t/a	废气处理	固态	石英玻璃	汞	1 年	T	暂存于厂区现有危废贮存间，定期委托有资质单位处置

3.3.9.5 防渗措施

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求及项目实际情况,根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式,本项目防渗措施见下表。

表 3.3-19 项目防渗措施一览表

防渗区域	防渗措施及防渗效果
生产车间	项目车间均为多层建筑,地基采用钢筋混凝土浇筑,车间一层地面在10~15cm厚水泥基础上采用环氧树脂或铺设瓷砖进行防渗处理,防渗层渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s。
污水管道	生产装置区排水管道采用耐腐塑料管材,铺设管道前先将地沟用水泥做防渗处理。 室外污水管道施工采用三合土铺底,再采用10~15cm的水泥进行硬化,管道壁在水泥防渗的基础上涂环氧树脂层进行防渗。

为确保防渗措施的防渗效果,在施工过程中建设单位应加强施工期的管理,严格按防渗设计要求进行施工,加强防渗措施的日常维护,使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理,避免跑冒滴漏。

3.3.11 项目污染物排放汇总

3.3.11.1 污染物排放情况

本项目排放的污染物主要有废气、废水污染物和工业固体废物,主要污染物年排放情况见表 3.3-20,本项目建设污染物对比情况见表 3.3-21。

表 3.3-20 本项目污染物年排放量一览表

类别	污染物	排放量 (t/a)
废气	颗粒物	0.028
	SO ₂	0.008
	NO _x	0.047
废水	COD	0.145
	氨氮	0.0146
工业固体废物	除尘灰、料渣、废包装、废活性炭、废UV灯管	0

表 3.3-21 本项目建设前后污染物排放情况一览表 单位: t/a

类别	污染物	现有工程排放量	本项目预测排放量	本项目达标排放量	全厂排放总量	增减量
废气	颗粒物	0.109	0.028		0.1839	+1.2669
	SO ₂	0.218	0.008		0.368	+0.1499

	NO _x	0.654	0.309	0.7494	1.104	+0.309
废水	COD	7.765	0.984	0.984	7.713	-0.052
	氨氮	0.621	0.079	0.079	0.617	-0.004
工业固体废物	料渣	0	120	/	0	0
	废包装	0.5	0.5	/	0	0
	污泥	500	0	/	0	0
	除尘灰	0.693	1.068	/	0	0
	废离子交换树脂	0.3	0.2	/	0	0
	生活垃圾	3.3	0	/	0	0
	废活性炭	0.1	0.1	/	0	0
	废 UV 灯管	0.1	0.1	/	0	0

3.3.11.2 总量控制指标分析

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发[2014]197号）、河北省环境保护厅《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总【2014】283号）相关要求，进行总量控制指标计算。

（1）本项目总量控制指标

本项目按达标排放量作为总量控制指标，本项目涉及的总量控制因子为：SO₂、NO_x、COD、氨氮。

废气：

根据源强核算，天然气锅炉烟气排放量为 5917.52m³/h，SO₂、NO_x 执《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 中燃气锅炉标准的要求，即颗粒物：5mg/m³、SO₂ 10mg/m³、NO_x 50mg/m³；年工作 3600h。

具体计算过程如下。

颗粒物排放量：597.52m³/h×3600h×5 mg/m³×10⁻⁹≈0.01t

SO₂排放量：597.52m³/h×3600h×10 mg/m³×10⁻⁹≈0.02t

NO_x排放量：597.52m³/h×3600h×50 mg/m³×10⁻⁹≈0.107t

配料废气颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值，即颗粒物：120mg/m³。年工作 2400h。

颗粒物排放量：4000m³/h×2400h×120mg/m³×10⁻⁹≈1.152t

综上：本项目废气排放总量控制指标为，颗粒物：1.162t/a、SO₂ 0.02t/a，NO_x：0.107t/a。

废水：

本项目外排水量为 1968m³/a (6.56m³/d)。经污水处理站处理达标后外排至正定高新区污水处理站，执行《污水综合排放标准》表 4 三级标准和正定县高新区污水处理厂进水水质指标。即 COD 500mg/m³、氨氮 40mg/m³；因此，本项目废水污染物总量控制指标计算如下：

COD：1968m³/a×500mg/L×10⁻⁶=0.984t/a

氨氮：1968m³/a×40mg/L×10⁻⁶=0.079/a

综上所述：

本项目排放总量控制指标建议值为颗粒物：1.162t/a、SO₂ 0.02t/a，NO_x：0.107t/a、COD：0.984t/a，NH₃-N：0.079t/a。

(2) 在建项目完成后工程全厂总量控制指标

2019 年 11 月 26 日，河北一然生物科技有限公司取得排污物许可证，排污许可证编号：91130123578222785H001V，现有工程主要污染物控制指标为：SO₂ 0.218t/a、NO_x 0.654t/a、COD 7.765t/a、NH₃-N 0.621 t/a。

复合型食用乳酸菌生产线扩建项目主要污染物控制指标为：SO₂：0.068t/a、NO_x：0.204t/a、COD：0.135t/a、氨氮：0.011t/a。

表 3.3-22 在建项目完成后工程全厂总量控制指标 t/a

序号	项目名称	SO ₂	NO _x	COD	NH ₃ -N
1	现有工程	0.218	0.654	7.765	0.621
2	复合型食用乳酸菌生产线扩建项目	0.068	0.204	0.135	0.011
3	合计	0.286	0.858t	7.9	0.632

根据上表可知在建项目完成后全厂污染物排放总量控制指标为：SO₂：0.286t/a、NO_x：0.858t/a、COD：7.9t/a、氨氮：0.632t/a。

(4) 本项目完成后全厂总量控制指标变化情况

废气：

SO₂ 总量控制指标增加 0.02t/a、NO_x 总量控制指标未增加 0.107t/a。为 SO₂ 0.306t/a、NO_x 0.965 t/a。

废水：

本项目建设完成前，全厂污水排放总量为 51.76m³/d。

本项目外排水量为 $6.56\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目利用一期上清液 $6.9\text{m}^3/\text{d}$ 。因此本项目建设完成后，减少污水排放量 $0.34\text{m}^3/\text{d}$ ，全厂污水排放总量为 $51.42\text{m}^3/\text{d}$ 。年工作 300d。

本项目建设完成后，全厂污水排放标准执行《污水综合排放标准》表 4 三级标准和正定县高新区污水处理厂进水水质指标。即 $\text{COD} 500\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨氮 $40\text{mg}/\text{m}^3$ ；因此全厂废水污染物总量控制指标计算如下：

$$\text{COD: } 15426\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 7.713\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮: } 15426\text{m}^3/\text{a} \times 40\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.617\text{t}/\text{a}$$

(5) 项目建设完成后全厂总量控制指标

综上所述，本项目完成后全厂的污染物排放总量控制指标为：COD: $7.713\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: $0.617\text{t}/\text{a}$ ； SO_2 $0.306\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x $0.965\text{t}/\text{a}$ 。

(6) 总量来源分析

企业现有项目已通过排污权交易取得污染物排放权 COD: $7.933\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: $0.635\text{t}/\text{a}$ ； SO_2 $0.341\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x $1.022\text{t}/\text{a}$ 。本项目建成后，全厂污染物排放总量不超过现有工程排放总量交易指标，满足本项目建成后排放量需求。

3.4 新建项目完成后全厂情况

3.4.1 新建项目完成后全厂产品方案

本项目完成后全厂的产品方案见表 3.4-1。

表 3.4-1 全厂主要产品方案一览表

序号	产品名称	产量 (t/a)
1	复合型食用乳酸菌	200
2	直投式乳酸菌发酵剂	100
3	复合益生菌制剂	2000
4	植物饮料	1500
5	中药制剂	1500
6	液体微生态制剂	2000
7	粉剂微生态制剂	1800

3.4.3 新建项目完成后全厂水平衡

本项目建成后，全厂的水平衡会有所变化，新建项目完成后全厂水平衡分别见表 3.4-2。

表 3.4-2 本项目完成后全厂水平衡一览表 单位: m³/d

序号	用水工序	总用水量	新鲜水	软水、纯水	原料带入或反应生成水	二次用水	循环水量	损耗水量	软水或纯水产生量	废水产生量
1	纯水制备	57	57	0	0	0	0	0	41.4	16.24
2	工艺用水	30.22	0	23.32	0	30.22	0	17.45	0	5.87
3	设备清洗用水	19.44	2	17.44	0	17.44	0	2.69	0	16.75
4	锅炉软水制备	16.79	16.79	0	0	0	0	0	13.9	2.89
5	锅炉用水	72.9	0	13.9	0	13.9	59	11.72	0	2.18
6	制冷系统循环水	85	5	0	0	0	80	5	0	0
7	车间地面冲洗	1.5	0.5	0	0	1	0	0.3	0	1.2
8	盥洗及餐饮用水	12.24	12.24	0	0	0	0	2.17	0	10.07
10	厂区泼洒抑尘	2.78	0	0	0	2.78	0	2.78	0	0
合 计		297.87	93.53	54.66	0	65.34	139	42.11	55.3	55.2

3.4.3 建成后全厂固体废物产生情况一览表

建成后全厂固体废物产生情况一览表详见表 3.4-3。

表 3.4-3 固体废物排放量三本账一览表 单位: t/a

序号	来源	名称	固废属性	产生量			处置措施
				现有项目 (t/a)	扩建项目 (t/a)	总体项目 (t/a)	
1	植物饮料/中药制剂	料渣	一般固废	0	120	120	外售综合利用
2	生产过程	废包装		0.5	0.5	1	外售综合利用
3	废水处理	污泥		500	0	500	外售综合利用
4	废气处理	除尘灰		0.693	1.069	1.762	回用于生产
5	纯水制备	废离子交换树脂		0.3	0.2	0.5	厂家回收
6	生产生活	生活垃圾		3.3	0	3.3	集中收集后,交由环卫部门统一处理
7	废气处理	废活性炭		0.1	0	0.1	厂家回收
8	废气处理	废 UV 灯管	危险废物	0.1	0.1	0.2	分类暂存于危废暂存间,定期

							交由有资质单位处置
--	--	--	--	--	--	--	-----------

3.4.4 建成前后全厂污染物排放量变化情况

建成前后工程实施后污染物排放量三本账见表 3.4-4。

表 3.4-4 污染物排放量三本账一览表

单位：t/a

类别	污染物	现有项目全厂排放量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目完成后全厂排放量	变化量
废气	SO ₂	0.286	0.02	0	0.306	+0.306
	NO _x	0.858	0.107	0	0.965	+0.107
废水	COD	7.9	0.984	1.171	7.713	-0.187
	氨氮	0.632	0.079	0.094	0.617	-0.015

根据上表可知。本项目完成后，全厂总量控制指标为，即 COD：7.713t/a、NH₃-N：0.617t/a；SO₂ 0.306t/a、NO_x 0.965 t/a。

4 环境现状调查与评价

4.1 地理位置

正定县地处太行山东麓，石家庄地区中部，为山前倾斜平原的中上部，与河北省省会石家庄市接壤，正定距石家庄市中心 15 公里，北距北京 258 公里，距天津新港 350 公里，距黄骅港 275 公里。全县位于东经 114°23'~114°42'，北纬 38°00'~38°21'之间。县域被滹沱河，老磁河分割成 3 大块。正定镇位于县境中南部，滹沱河北岸，东临藁城区，南隔滹沱河与石家庄主城区相望，西接鹿泉区、灵寿县，北接行唐县、新乐市。

河北一然生物科技有限公司生物发酵剂项目位于正定县城北部的正定高新技术产业开发区（北区）内，厂址中心坐标点为北纬 38°13'26.18"，东经 114°39'42.83"。项目东侧、南侧为耕地，西侧为赵普大街，北侧为邦秀路。项目所在区域无自然保护区、风景名胜区、疗养区、饮用水水源保护区等环境敏感目标。本项目距离最近敏感点为厂界东北侧 370 米处的河里村。

4.2 自然环境概况

4.2.1 地形地貌

正定县处于太行山东麓，为山前倾斜平原的中上部，地势较平坦，总的地势是西北高，东南低，由西北向东南倾斜。海拔 105.2m 至 60.0m 左右。自然坡降约为千分之一。全县地貌比较单一，局部地段微地貌较为突出。滹沱河北侧，发育有与河水流向大体一致的陡坎，一般高于当地地面 1 至 5m。最高的约 30m 左右。这些陡坎为滹沱河的二级阶地。河北侧有：上曲阳——曲阳桥陡坎，南岗陡坎，西邢家庄陡坎，岸下陡坎，西上泽——西洋陡坎，蟠桃陡坎等；沿老磁河河床附近分布着与河流方向大体一致的长垣形、串珠状的沙丘、沙垅，高出当地地面约 2-6m 不等。这些沙垅主要是河流的沉积作用堆积了具有微层理、分选性较好的大量沙质沉积物，由于长期的地质作用，河流改道，使其突出地面而形成。河道干涸以后，遂改为风积为主。解放后，随着大规模农田基本建设，大部分沙丘、沙垅已被夷平变为良田。

按照成因、形态和地面物质特征，全县大致可分为三种地貌：

（1）滹沱河冲洪积扇

分布于县境东部，位于滹沱河冲洪积扇东部边缘。滹沱河系摆动性河流，历史由于洪水泛滥，多次改道，逐渐形成了一系列河床高地、沙丘缓岗等微观地貌。在境内的孙家庄、曹庄、疙瘩头、常信营、解家寨之间有两条南北走向的古河床高地，两条古河床之间为河间洼地。主要分布在大东平—杨户，大马—高庄一带，表现为河水漫溢堆积而成的倾斜地形。

(2) 洨河冲洪积扇

分布于县境西部及中部，洨河在该县多支流、多排水沟，由于多次改道、整治修复以及古河道平整种田，其古河道痕迹在地表土层已不明显。

(3) 沙河冲洪积扇

分布于县境南部，历史上由于沙河洪水泛滥且含沙量大，洪水过处留下一系列沙丘缓岗，沙荒地地貌处处可见。古河床高低呈东西走向，西从东大里寺，东至东浩，河间洼地分布于封斯、南冯等。

本项目所在区域属于地势较为平坦。

4.2.2 气象水文

4.2.2.1 气象

正定县处于北温带半干旱、半湿润季风区，大陆性季风气候明显，四季分明。降雨量夏季多，冬季少，年盛行风向为西北西风。根据正定县近 30 年气象资料的统计，主要气象参数见表 4.2-1。

表 4.2-1 正定县主要气候资料统计结果一览表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均气温	13.6℃	8	近 5 年平均风速	1.4m/s
2	极端最高气温	43.4℃	9	最大风速	24m/s
3	极端最低气温	-21.5℃	10	年最大降水量	782.8mm
4	年均日照时数	2349h	11	日最大降水量	160.5mm
5	年平均相对湿度	62%	12	年平均降水量	474.4mm
6	年平均风速	1.7m/s	13	最多风向	WNW

4.2.2.2 地表水

正定县域内存在滹沱河、木刀沟两条主要行洪河道及周汉河、大鸣河两条排沥排涝河道。其中滹沱河为省级管理河道，滹沱河的规划、建设、穿跨河项目及河道采砂等涉河事项审批由河北省水利厅实施。木刀沟为市级管理河道，木刀沟

的规划、建设、穿跨河项目及河道采砂等涉河事项审批由石家庄市水务局实施。周汉河、大鸣河为县级管理河道。

（1）滹沱河

滹沱河为子牙河系的Ⅱ级支流，发源于山西省繁峙县境内的泰戏山下孤山村一带，流经代县、原平县、忻定盆地，自东冶镇以下转入太行山东坡，从猴勿流入平山县，经岗南水库、黄壁庄水库、鹿泉、灵寿，正定、无极、晋州、深泽、安平、饶阳等县市，至献县老河口与滏阳河汇入子牙河。

滹沱河自正定县曲阳桥镇北白店村西入境，经曲阳桥镇、南岗镇、正定镇3个乡镇25个村庄（北白店、南白店、邵同、西汉、西里宅、东里宅、胡村、平安屯、平安村、刁桥、战村、小孙村、大孙村、新村、西柏棠、野头、塔元庄、斜角头、西关、城李庄、生民街、城杨庄、南关、木厂、太平庄），至京珠高速处出境入正定新区。滹沱河在正定县中南部横穿而过，距县城南门不足1km，流向西北—东南，境内全长23.4km，河道宽3-5km，治导线宽度1200-1600m。正定县境内滹沱河北岸堤防共8条，分别为漕马口堤、胡村堤、五一堤、大孙村堤、塔元庄堤、护城堤、城杨庄堤、太平庄堤，全长25.5km，其中漕马口堤、五一堤、护城堤防洪标准为 $10000\text{m}^3/\text{s}$ ，其余均为 $3300\text{m}^3/\text{s}$ 。丁坝22条，防洪标准为 $3300\text{m}^3/\text{s}$ 。堵坝2条，防洪标准为 $800\text{m}^3/\text{s}$ 。护滩一条长295m。存在的跨（穿）河设施主要有：京珠高速公路跨滹沱河大桥、子龙大桥、107国道跨滹沱河大桥、京广铁路桥、京石高速铁路桥、中华大街跨滹沱河大桥、张石高速公路滹沱河特大桥、晋冀界高速公路（石太二通道）跨滹沱河大桥、羊曲线公路、陕京二线天然气管道、陕京三线天然气管道及多条高压线路、光缆线路。

（2）木刀沟

木刀沟由磁河改道而成，是正定、灵寿、行唐、新乐四县市的边界河道，南岸为正定县区域，北岸为行唐、新乐区域。木刀沟自我县南楼乡陈家疃入境，流经南楼乡的陈家疃、西宿村、樊家庄、宿村庄、东宿村、完民庄和西平乐乡的大寨村，共2个乡、七个村，自西平乐乡大寨村出境，境内河长10km，流域面积 170.5km^2 。境内筑有堤防5条，长4.15km，丁坝6条，长1.69km。治导线350m，河道防洪能力为 $800\text{m}^3/\text{s}$ ，防洪标准为20年一遇。

木刀沟河床为砂质河床，河道两侧均为农田，主要种植农作物和树木。南水北调木刀沟倒虹吸在大寨段穿越木刀沟。

（3）周汉河

周汉河系滹沱河的支流，发源于曲阳桥乡周家庄周泉，为正定县最大的排沥、排涝的河道，无水体功能区划，2008 年至今已断流，全长 27km，后正定新区的规划建设，按行政区划将京珠高速公路以东河段（约 10km）划归为正定新区管辖。目前在我县境内长 16.98km，流经 2 乡（曲阳桥乡、北早县乡）1 镇（正定镇）21 个村，自上游至下游分别为曲阳桥、南曲阳、西辛庄、安谷、南岗、刁桥、王古寺、野头、大孙村、西柏棠、东柏棠、斜角头、西关、西门里、西南街、南关、生民街、木厂、顺城关、四合街、东门里，自京珠高速处流入正定新区。防洪标准为二十年一遇，设计流量 $18.5\text{m}^3/\text{s}$ 。

由于南水北调中线工程总干渠从周汉河西柏棠段横穿而过，周汉河被截为两段，该处修建了跨南水北调的周汉河倒虹吸与原周汉河泄水渠相连，上游来水通过倒虹吸和泄水渠汇入滹沱河，下游周汉河以南水北调处重新为起点，流经正定县、正定新区、藁城区，自藁城区南只照村汇入滹沱河。

（4）大鸣河

大鸣河为周汉河的支流，发源于曲阳桥乡西汉村东南的韩泉，全长 8.58km，流经曲阳桥乡、北早现乡 14 个村，自刁桥村北汇入周汉河。河道设计标准 5 年一遇，设计流量 $6.7\text{m}^3/\text{s}$ 。河道工程占地宽度平均为 21m。

近年来，因上游泉眼干涸，来水断流，周汉河、大鸣河已成为排污河道。而且因水患意识降低，沿河村民向河道倾倒垃圾、侵占河道致使河道断面变小，过水能力降低，特别是周汉河与大鸣河交汇口区域、车曲线公路两侧部分河段已完全堵塞。同时跨河桥梁均修建年代较早，结构和规格不能满足社会快速发展的要求。

（5）排水沟

1973 年进行了正定县排沥的规划、设计及施工。共开挖了许固沟、塔叩沟、吴戌沟三条排水沟。设计排沥标准 5 年一遇一日暴雨（建筑物为 10 年一遇一日暴雨）。目前排水沟仅有许固沟部分区段尚有遗存，其余均已夷平为耕地。

4.2.3 区域地质概况

4.2.3.1 地质构造

调查区处于中朝准地台山西断隆与华北断拗的交接地带。以太行山山前断裂为界，以西为山西断隆（II 2 3）的太行山拱断束（III 2 11），以东为华北断拗（II 2 4）、临清台陷（III 2 16）和冀中台陷（III 2 12）。

该区挽近构造活动以来，沿太行山山前大断裂有明显差异的升降活动，形成

了断裂以西巨大的隆起带及断裂以东的沉降带。第四纪以来，上述构造仍时有活动，且在构造线附近有地震发生。项目区位于二级构造单元山西断隆及华北断拗的结合部位，第四纪时期，区域缓慢下降，沉积了巨厚的第四系地层。

4.2.3.2 地层岩性

本区第四系发育较为齐全，厚度由山前地带的数米向东逐渐变厚，至东部地带可达 400m 左右。水平方向上变化规律是：自西向东由薄变厚，颗粒由粗变细，相变逐渐复杂；垂向上自上而下由松散渐变为密实。颜色由浅色变为深色。第四系地层由新至老分述如下：

①全新统（Q4）

本统的上段为冲积、风积的灰黄色细砂、中砂、砾石及粘土、粉质粘土；中段为冲洪积的砂及砂砾石；下段为冲洪积的灰黄色粉土、粉质粘土，夹薄层粉砂及细砂。厚度一般为 5-30m。

②上更新统（Q3）

本统分为上、中、下三段：上段为坡洪积黄土状粉质粘土及冲积粉土、粉质粘土，并夹有砂层；中段为冲洪积粉土、粉质粘土及中砂、粗砂含砾石；下段为冲洪积及冰水沉积的粉质粘土及粘土，夹砂砾石层。底板埋深 10-100.0m，厚度一般为 5-70m。

③中更新统（Q2）

本统分为上、下两段：上段为冲洪积的棕红色、红棕色粉质粘土、粘土夹中砂、粗砂及砂砾石构成多阶岩性韵律层；下段为冰水沉积的粘土夹卵砾石。底界埋深 40-200m，厚度一般为 30-100m，砂层有不同程度的风化现象。

④下更新统（Q1）

本统分为上、下两段：上段为冲洪积的杂色厚层粘土、粉质粘土夹砂砾层构成多阶岩性韵律层；下段为冰碛粘土夹砾卵石层。砂层有不同程度的风化。底界埋深 50-400m，厚度一般为 10-200m。

4.2.4 区域水文地质条件

4.2.4.1 水文地质分区

本区具有开采价值的供水层为第 II、III 含水组，为此，水文地质分区在综合考虑该两组主要含水层的基础上，根据地貌特征，按含水层岩性、富水性等因素，划分成 3 个水文地质大区，4 个水文地质亚区，本项目位于滹沱河冲洪积扇水文地质区，滹沱河冲洪积扇水文地质区分布于曹家庄、于家庄、南圣板以南

地区，可分为两个亚区：

①I₁ 水文地质亚区：分布于东上宅、东房头、三圣院以南地区，含水层底板埋深 100-130m，厚度 45-90m，岩性主要为砾卵石、粗砂砾卵石，单位涌水量大于 $50\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，为强富水区，该区为潜水—微承压水，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}(\text{Ca}\cdot\text{Mg})$ 型，TDS为 0.45-0.95g/L。

②I₂ 水文地质亚区：分布在曹家庄、南圣板与东上宅、三圣院中间地带，含水层底板埋深为 115-135m，厚度 25-65m，岩性主要为中粗砂、中粗砂砾石，单位涌水量 $30\text{-}50\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，为中富水区，该区为潜水-微承压水，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，TDS为0.4-0.47g/L。

4.2.4.2 含水岩组划分

第四系含水组包括 I、II、III、IV 含水组，分别相当于全新统和上更新统（ Q_3+Q_4 ）、中更新统（ Q_2 ）、下更新统（ Q_1 ）。第 I+II 含水组为潜水，第 III 含水组为潜水-微承压水，第 IV 含水组为承压水，各含水组特征如下：

（1）第 I+II 含水组（ Q_3+Q_4 ）

含水层岩性主要为粗砂砾卵石，在北旱现-教场庄-西洋村一线以北与西洋村-三里屯以东地带，含水层粒度变细，层数增多，岩性主要为粗中砂。含水层厚度在曲阳桥-南岗-城关-永安一带为 11-16m。单位涌水量一般为 $30\text{-}70\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。水位埋深一般 10-35m，在滹沱河南岸达到 47m，渗透系数 50-90m/d。

（2）第 III 含水组（ Q_2 ）

依据富水性及含水层的成因分为上下两个段，分述如下：

①第 III₁ 含水组（ Q_2^2 ）

含水层岩性主要为砾卵石、粗砂砾卵石，在北旱现-教场庄-西洋村一线以北地带含水层岩性变细，岩性主要为中粗砂、中粗砂砾石。含水层厚度在曲阳桥-南岗-城关-永安一带为 45-60m 左右，向北减至 30-40m，到西洋村-牛家庄一带为 15m左右。单位涌水量一般 $40\text{-}90\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 48-70m/d。

②第 III₂ 含水组（ Q_2^1 ）

含水组岩性为冰碛夹冰水泥砾层，结构密实，富水性差。

（3）第 IV 含水组（ Q_1 ）

含水组上段为冰水相或冲洪积相沉积，岩性主要为中粗砂含砾卵石，砂层严重风化，泥质含量较高。下段为冰碛泥砾层，结构密实，富水性差，单位涌水量一般小于 $10\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。

比较各含水层特征可以看出：第 I 含水组已基本被疏干；第 III₂ 含水组、第 IV 含水组富水性差，一般不具备成井条件，第 II、第 III₁ 含水组富水性好，具有开采价值，是主要的供水层。区域水文地质图见图 4.2-1。

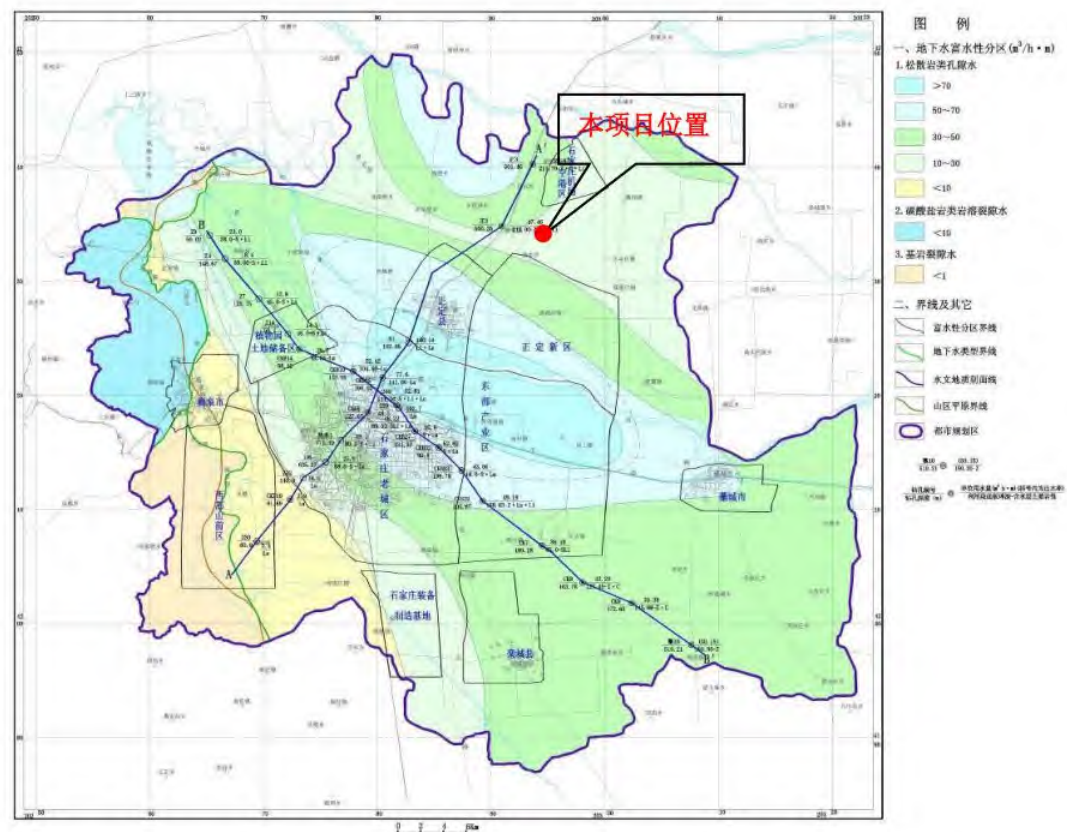


图 4.2-1 区域水文地质图

4.2.4.3 地下水补、径、排特征

(1) 地下水的补给

本区浅层地下水的补给来源有：大气降水入渗补给、地表水体的渗漏补给、侧向径流补给、农业灌溉回渗补给。

本区年平均降水量为 474.4mm，扇顶部、扇中部地带，包气带岩性为粗砂、中砂或粗砂、中砂夹薄层粉土或粉质粘上，扇前缘地带包气带岩性为粉土、粉质粘土。由于包气带岩性颗粒较粗，加之地形平坦，这为降水入渗提供了良好条件，大气降水入渗是地下水的主要补给来源。

(2) 地下水的径流

1964 年以前，地下水处于天然平衡状态。地下水的运动方向，自西、西北流向东、东南，水力坡度与地形坡降基本一致。扇顶部，含水层颗粒粗，地形坡度大，水力坡度较陡，为 2.5-3.0‰，地下水径流畅通。向东含水层颗粒变细，地形坡度变缓，地下水径流逐渐变缓，近扇前缘地带水力坡度为 1.0‰左右。

近年来,由于石家庄市工业及生活用水量的逐年增加在市区形成了地下水位降落漏斗,地下水流场也相应地发生了变化,在下游形成了地下分水岭,地下水从周围向漏斗中心汇集,漏斗影响范围以外,地下水基本按天然方向流动。

(3) 地下水的排泄

该区地下水的排泄主要是人工开采,其次是扇前缘的地下径流排泄和蒸发。

开采排泄:开采排泄量即地下水开采量,包括工业开采量、农业开采量和生活开采量,以农业开采量所占比例最大。开采量受降水影响,并与工农业发展状况和居民生活水平有关。年内主要开采期为 3-7 月,占全年开采量的 80%左右,枯水年开采量大,丰水年开采量小,枯水年开采量可以达到丰水年开采量的 1.33 倍。1985 年以来,由于农业采取节水灌溉措施,地下水开采量同比往年相比有所减少。

径流排泄:东南部边界为排泄边界,导水系数,水力坡度一般为 0.2-0.4%,变化不大。

4.2.5 正定县水源地

滹沱河地下水水源地分为一级保护区和二级保护区,保护区均不设三级保护区及准保护区,其地理位置如下:

(1) 滹沱河地下水水源地保护区简介

一级保护区范围:自西里寨村西-平安屯村西-平安屯村东南-小孙村西-北贾村西-肖家营村北-南高基村东-北高基村东-纸房头村东北-北落陵村西北-西里寨村西(不包括村庄)的环形链接区域,保护区面积为63.95km²。

二级保护区范围:滹沱河地下水水源地一级保护区外,自黄壁庄水库主坝北段-南倾井庄村东南-南合村-南岗-胡庄村西-同下村西北-南白店村西-西里寨村东-安谷村东南-北贾村北-西关村西-柳林铺村北-肖家营村北-南高基村东南-南高基村东北-杜章村西南-李村镇东北-马山村西北-黄壁庄水库副坝南段(不包括村庄)的环形链接区域,保护区面积为196.84km²。

(2) 本项目与石家庄市水源地保护区的符合性分析

为了保护石家庄市生活饮用水地下水水源,防治污染,保障饮用水安全,促进经济与环境的协调发展,根据《中华人民共和国水污染防治法》等有关法律、法规,结合本市实际,制定《石家庄市生活饮用水地下水水源保护区污染防治条例(修订案)》2016年1月1日实施。本条例适用于石家庄市生活饮用水地下水水源保护区的污染防治工作。本条例规定:在一级保护区范围内,禁止新建、技

改、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。在二级保护区范围内，禁止新建、技改、扩建排放污染物的建设项目。

(4) 南水北调水源保护区简介

根据《南水北调中线一期工程总干渠河北段饮用水水源保护区划定和完善方案》（冀调水设〔2017〕40号中规定）中关于南水北调工程保护范围的划定：一级饮用水水源保护区范围为工程管理边线外延50m；二级饮用水水源保护区范围为工程管理边线外延100m。

本项目位于石家庄市正定县正定高新技术产业园区邦秀路，本项目距离南水北调中线二级水源保护区5.1km，根据《石家庄市饮水水源地保护区划分》，本项目厂址位于滹沱河地下饮用水水源地保护区一级、二级保护区范围以外。距离滹沱河水源地二级保护区为13.08km。

4.2.6 土壤

正定县土壤类型分为褐土、潮土、水稻土，主要是褐土，占土地总面积的80%，除滹沱河及其沿岸，均属褐土区。耕层土壤平均有机质含量为1.24%，全氮含量0.077%，速效磷为10.6ppm，碱解氮为59.4ppm，速效钾为94.4ppm。土壤养分状况在全国属于中等水平，河北省属上等水平，是农作物单产高的主要原因。

4.3 环境质量现状监测与评价

本次环境质量现状监测工作主要由河北中寰检测服务有限公司进行，现状监测期间，现有工程均处于正常生产状态。监测时间为2021年5月27日-5月28日，监测报告详见附件。

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 区域环境空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），可以“根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。6.4.1.3 国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按照HJ663中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或

8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。

根据石家庄市生态环境局 2020 年 4 月 16 日发布的《2019 年度石家庄市环境质量简报》，石家庄市环境质量情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 区域环境空气质量现状情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	16	60	26.7%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	46	40	115.0%	未达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	118	70	168.6%	未达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	63	35	180.0%	未达标
CO	24 小时平均第 95 位百分数	2400	4000	60.0%	达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	206	160	128.8%	未达标

由上表可知，二氧化硫年平均质量浓度、一氧化碳 24 小时评价第 95 位百分数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求；氮氧化物、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、臭氧 8 小时平均第 90 位百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，“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，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

随着《石家庄市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018—2020 年）》的实施，“以保障人民群众身心健康为根本出发点，以改善环境空气质量为目标，树立新发展理念，坚持全民共治、源头防治、标本兼治、城乡联治。坚守生态和发展两条底线，突出问题导向和目标导向，精准治理，依法治理，铁腕治理，坚决打赢蓝天保卫战，切实改善石家庄市环境空气质量”。石家庄市的环境空气质量将会逐渐改善。

4.3.2 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.2.1 地下水水质监测与评价

（1）监测井点布设

本项目为三级评价项目，根据地下水导则要求，本次在评价区内布设 3 眼水质监测井，点布设情况见表 4.3-2，点位分布情况见下图 4.3-1。

表 4.3-2 地下水质量现状监测点一览表

点位编号	点位位置	监测层位	监测因子	井深(m)	备注
Q1#	东白庄村	潜水含水层	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氰化物、氟化物、挥发酚、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、砷、汞、锰、铅、六价铬、镉、铁、总大肠菌群、细菌总数	60	
Q2#	厂区内			55	
Q3#	东杨庄村			60	

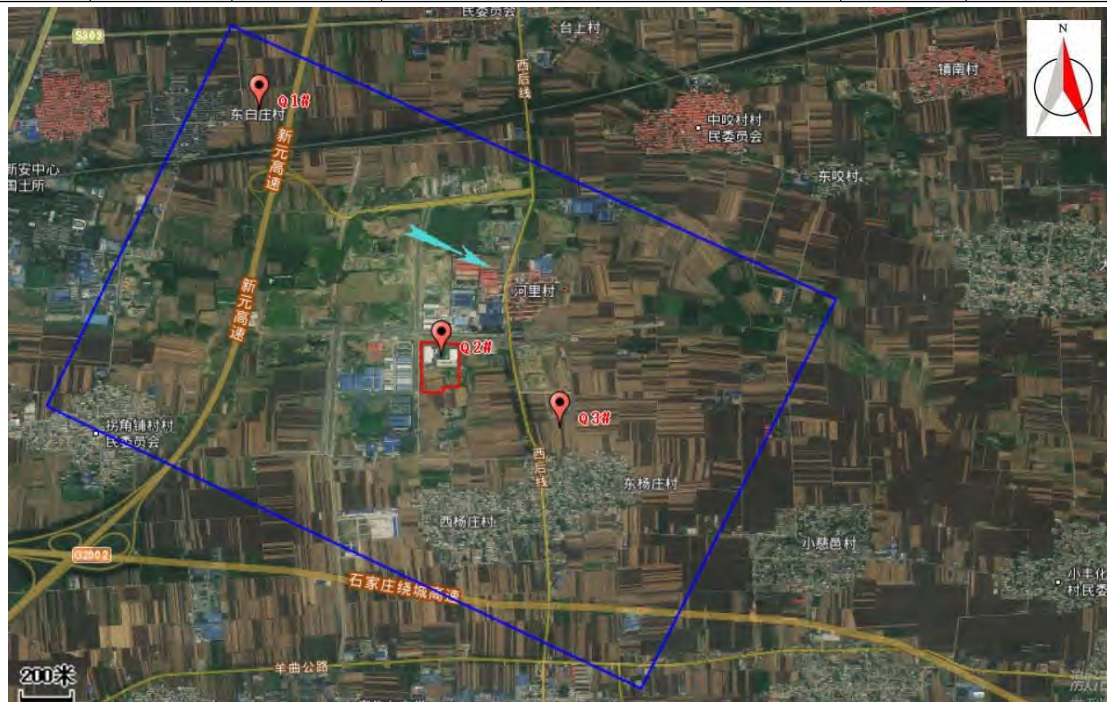


图 4.3-1 地下水监测井布设示意图

(2) 监测因子

基本水质监测因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH 值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氰化物、氟化物、挥发酚、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、砷、汞、锰、铅、六价铬、镉、铁、总大肠菌群、细菌总数。

(3) 监测时段

监测时间：2021 年 5 月 27 日，监测一天一次。

(4) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，水质评价方法采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中:

P_i —第 i 个水质因子的标准指数, 无量纲;

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值), 其标准指数计算公式:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中:

P_{pH} —pH 的标准指数, 无量纲;

pH—pH 监测值;

pH_{su} —标准中 pH 的上限值;

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

标准指数 $P > 1$ 时, 即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准, 且指数越大, 超标越严重。

(5) 检测方法

采用国家相关监测分析方法, 各因子监测分析法见表 4.3-3。

表 4.3-3 水质监测项目及分析方法

序号	检测项目	检测方法	仪器型号/名称/编号	检出限
1	pH 值	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.6.2 便携式 pH 计法	PHBJ-260 便携式 pH 计 YQC094	/
2	氨氮 (以 N 计)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	722N 可见分光光度计 YQA005	0.025mg/L
3	硝酸盐 (以 N 计)	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ/T 346-2007	T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQA012	0.08mg/L
4	亚硝酸盐 (以 N 计)	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	722N 可见分光光度计 YQA005	0.003mg/L

5	挥发酚 (以苯酚计)	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法》HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQA012	0.0003mg/L
6	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 4.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	722N 可见分光光度计 YQA005	0.002mg/L
7	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计 YQA014	0.3μg/L
8	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计 YQA014	0.04μg/L
9	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 中 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQA012	0.004mg/L
10	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 中 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	25mL 具塞滴定管 YQD008	1.0mg/L
11	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T5750.6-2006 中 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQA015	2.5μg/L
12	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	PXSJ-216F 离子计 YQA003	0.05mg/L
13	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T5750.6-2006 中 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQA015	0.5μg/L
14	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQA015	0.03mg/L
15	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQA015	0.01mg/L
16	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 中 8.1 称量法	BSA124S 电子天平 YQA020	/
17	高锰酸盐指数/耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	25mL 具塞滴定管 YQD006	0.5mg/L

18	硫酸盐/SO ₄ ²⁻	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 1.3 铬酸钡分光光度法（热法）	722N 可见分光光度计 YQA005	5mg/L
19	SO ₄ ²⁻	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 1.3 铬酸钡分光光度法（热法）	722N 可见分光光度计 YQA005	5mg/L
20	氯化物/Cl ⁻	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	25mL 具塞滴定管 YQD046	2mg/L
21	Cl ⁻	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	25mL 具塞滴定管 YQD046	2mg/L
22	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQA015	0.05mg/L
23	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQA015	0.01mg/L
24	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQA015	0.02mg/L
25	镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQA015	0.002mg/L
26	碳酸根	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-1993	50mL 具塞滴定管 YQD009	5mg/L
27	碳酸氢根	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-1993	50mL 具塞滴定管 YQD009	5mg/L
28	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 中 2.1 多管发酵法	SPX-150BIII 生化培养箱 YQA054	2MPN/100mL
29	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 中 1.1 平皿计数法	SPX-150BIII 生化培养箱 YQA054	/

（6）评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

（7）水质监测结果及评价

监测数据见表 4.3-4，八大离子分析见表 4.3-5。

表 4.3-4 地下水水质监测及评价结果表单位: mg/L

项目地点			1#东白庄村	2#厂区	3#东杨庄村
pH	标准值	监测值	7.09	7.12	7.17
	6.5-8.5	标准指数	0.06	0.08	0.11
总硬度	标准值	监测值(mg/L)	90	75	77
	≤450	标准指数	0.2	0.167	0.171
溶解性总固体	标准值	监测值(mg/L)	135	155	127
	≤1000	标准指数	0.135	0.155	0.127
耗氧量	标准值	监测值(mg/L)	0.7	0.8	0.6
	≤3.0	标准指数	0.233	0.297	0.2
氨氮	标准值	监测值(mg/L)	0.044	0.058	0.039
	≤0.5	标准指数	0.088	0.116	0.078
氰化物	标准值	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	≤0.05	标准指数	/	/	/
氟化物	标准值	监测值(mg/L)	0.23	0.25	0.39
	≤1.0	标准指数	0.23	0.25	0.39
挥发酚	标准值	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	≤0.002	标准指数	/	/	/
硫酸盐	标准值	监测值(mg/L)	18	15	17
	≤5	标准指数	3.6	3	3.4
硝酸盐(以 N 计)	标准值	监测值(mg/L)	0.38	0.50	0.43
	≤20	标准指数	0.019	0.025	0.022
亚硝酸盐(以 N 计)	标准值	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	≤1	标准指数	/	/	/
氯化物	标准值	监测值(mg/L)	26	24	28
	≤1	标准指数	26	24	28
砷	标准值	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	≤0.01	标准指数	/	/	/
汞	标准值	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	≤0.001	标准指数	/	/	/
锰	标准值	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	≤0.1	标准指数	/	/	/

项目地点			1#东白庄村	2#厂区	3#东杨庄村
铅	标准值	监测值(mg/L)			
	≤0.01	标准指数			
六价铬	标准值	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	≤0.05	标准指数	/	/	/
镉	标准值	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	≤0.005	标准指数	/	/	/
铁	标准值	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	≤0.3	标准指数	/	/	
总大肠菌群(个/L)	标准值	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	≤3.0	标准指数	/	/	
细菌总数(个/mL)	标准值	监测值(mg/L)	24	32	20
	≤100	标准指数	0.24	0.32	0.20

表 4.3-5 地下水离子检测结果一览表 单位: mg/L

监测点		1#			2#厂区			3#		
监测因子		$\rho(B)$	$c(1/zBz\pm)$	$x(1/zBz\pm)$	$\rho(B)$	$c(1/zBz\pm)$	$x(1/zBz\pm)$	$\rho(B)$	$c(1/zBz\pm)$	$x(1/zBz\pm)$
		mg/L	mmol/L	%	mg/L	mmol/L	%	mg/L	mmol/L	%
阳	K ⁺	1.02	0.03	0.78	1.24	0.03	0.88	1.00	0.03	0.73
	Na ⁺	36.2	1.57	46.96	48.8	2.12	58.42	46.2	2.01	57.02
	Ca ²⁺	24.2	1.21	36.10	18.9	0.95	26.02	20.1	1.01	28.53
	Mg ²⁺	6.50	0.54	16.16	6.40	0.53	14.68	5.80	0.48	13.72
	合计	67.92	3.35	100	75.34	3.63	100	73.1	3.53	100
阴	CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0
	HCO ₃ ⁻	128	2.10	65.45	156	2.56	72.12	134	2.20	65.78
	SO ₄ ²⁻	18	0.38	11.70	15	0.31	8.81	17	0.35	10.60
	Cl ⁻	26	0.73	22.85	24	0.68	19.07	28	0.79	23.62
	合计	172	3.21	100.00	195	3.55	100	179	3.34	100
地下水化学类型		HCO ₃ —Na•Ca 型			HCO ₃ —Na•Ca 型			HCO ₃ —Na•Ca 型		

根据上表可知评价区地下水水化学类型均为 HCO₃—Na•Ca 型。从分析结果可以看出,项目所在区域内地下水中各监测因子的标准指数均小于 1,满足《地

下水质量标准》（GB/T14848—2017）III 类标准要求。

4.3.2.2地下水水位现状调查

水位统测采用人工测量方法,于 2021 年 05 月在评价范围内选择了 6 口浅井,对浅层地下水进行了水位测量,详见表 4.3-6 以及图 4.3-2。

表 4.3-6 浅层水井调查成果一览表

编号	位置		地表高程 (m)	2021.05		井深
	坐标 X	坐标 Y		水位埋深 (m)	水位标高 (m)	
Q1	556778.53	4234565.21	70.71	29.89	40.82	60
Q2	557967.07	4232548.94	66.68	27.58	39.1	55
Q3	558737.86	4231978.05	67.46	29.24	38.22	60
Q4	556371.81	4232269.73	70.39	29.89	40.5	65
Q5	559433.94	4233155.06	66.47	28.63	37.84	70
Q6	559283.82	4230557.60	66.04	28.76	37.28	65

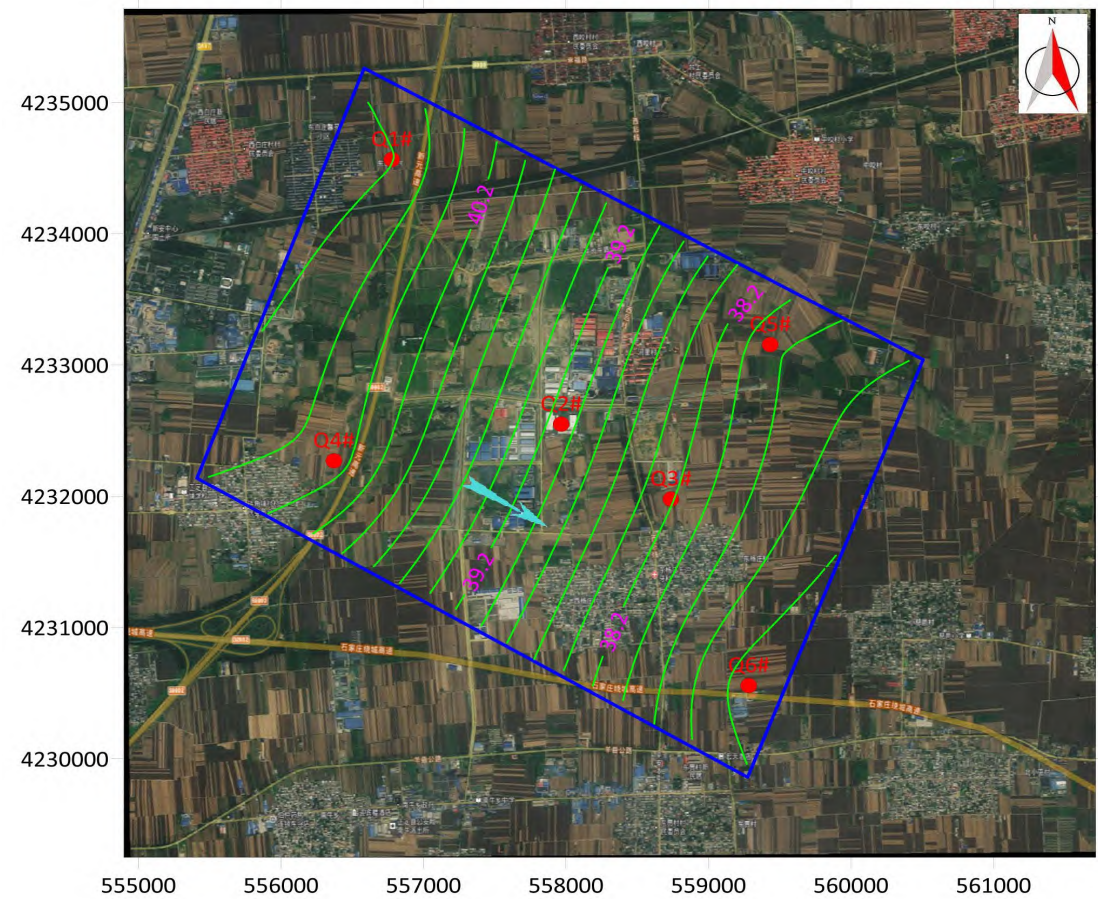


图 4.3-2 水位等值线图

4.3.4 噪声质量现状监测与评价

4.3.4.1 声质量现状监测与评价

(1) 监测点位及监测因子

本次评价在厂界共设 7 监测点(1#、2#、3#、4#、5#、6#、7#)监测环境噪声。监测布点信息详见表 4.3-6 及附图。

表 4.3-6 噪声监测点位基本信息一览表

序号	监测点位	监测因子
1	1#一期东	等效连续 A 声级
2	2#一期西	
3	3#一期北	
4	4#二期东	
5	5#二期南 1	
6	6#二期南 2	
7	7#二期西	

(2) 监测时间与频率

监测 2 天，分昼/夜监测，昼、夜各一次，昼间监测时间段为：6:00~22:00，夜间监测时间为：22:00~06:00。

(3) 监测分析方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中要求的方法进行测量。噪声监测期间无雨、雪天气，符合《环境监测技术规范》第三册（噪声部分）的要求。

(4) 声质量现状评价

①评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行。

②评价标准

《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

(5) 监测结果统计分析评价

声环境质量监测评价结果分别见表 4.3-7。

表 4.3-7 厂界噪声监测评价结果表 单位 Leq:dB (A)

项 目		昼 间			夜 间		
		监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
1#一期东	5 月 27 日	56.4	65	达标	46.3	55	达标
	5 月 28 日	55.5	65	达标	45.5	55	达标

项 目		昼 间			夜 间		
		监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
2#一期西	5月27日	56.5	65	达标	47	55	达标
	5月28日	56.9	65	达标	46.0	55	达标
3#一期北	5月27日	57.2	65	达标	47.5	55	达标
	5月28日	56.5	65	达标	46.7	55	达标
4#二期东	5月27日	55.5	65	达标	44.1	55	达标
	5月28日	54.9	65	达标	43.7	55	达标
5#二期南 1	5月27日	55.0	65	达标	43.5	55	达标
	5月28日	54.2	65	达标	43.2	55	达标
6#二期南 2	5月27日	54.4	65	达标	43.3	55	达标
	5月28日	53.8	65	达标	42.5	55	达标
7#二期西	5月27日	56.0	65	达标	44.6	55	达标
	5月28日	55.3	65	达标	43.8	55	达标

根据监测结果可知，本项目厂界噪声均达标，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求。

5 施工期环境影响分析

本项目施工阶段主要包括建筑地基的挖掘、结构施工和设备安装，不同的施工阶段，除有一定量的施工机械进驻现场外，还伴有一定量的建筑材料的运输作业，从而产生施工扬尘、施工废水、施工噪声和一定量的固体废物。此外，设备运输也将对运输线路两侧一定范围内大气、声环境产生不利影响。分析工程施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目建设造成的不利影响降到最低限度。

5.1 施工期扬尘影响分析

5.1.1 施工扬尘

施工期扬尘主要为土建施工产生的扬尘及建筑垃圾、建材堆存和运输产生的扬尘。土方的挖掘、堆存、回填，水泥沙石等建筑垃圾运输、装卸、堆存，在有风天气均易产生一定的扬尘。此外，运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免的将工地的泥土带出，遗洒在车辆经过的路面，在其它车辆通过时产生二次扬尘。以上扬尘将伴随整个施工过程，是施工扬尘重点防治对象。

上述施工扬尘若不采取有效控制措施，可能对周边环境空气产生污染影响。

5.1.2 施工扬尘污染防治措施

为有效控制扬尘污染，本评价要求项目建设及施工单位严格执行《河北省大气污染防治条例》（2016年1月13日）、《关于进一步加强扬尘综合治理工作的通知》（冀气领办[2018]153号）、《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》（冀建安[2018]8号）、《关于进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作的通知》（冀建安[2018]19号）、《关于印发<河北省建筑施工扬尘防治强化措施18条>的通知》（冀建安[2016]9号）、《河北省住房和城乡建设厅关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》（冀建安[2017]9号）、《中共河北省委河北省人民政府关于强化推进大气污染综合治理的意见》（冀发[2017]7号）、《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）及同类施工场地采取的抑尘措施，同时结合《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）及同类施工场地采取的抑尘措施，对项目施工提出以下扬尘控制措施。通过采取以下抑尘措施后，可较大限度的降低施工扬尘对周围环境的影响。

表 5.1-1 施工期扬尘污染防治措施一览表

序号	防治措施	具体要求	依据
1	施工现场封闭管理	施工现场按规定连续设置硬质围挡（围墙），实施全封闭管理。一般路段高度不低于 1.8m。施工现场要安排人员定期冲洗、清洁，保持围挡(围墙)整洁、美观。	《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》（冀建安[2018]8 号）。
2	施工场地硬化	①对主要出入口、主要道路、堆放区的地面按规定进行硬化处理。 ②施工现场出入口必须采用混凝土进行硬化或采用硬质砌块铺设，严禁使用其他软质材料铺设。	《河北省大气污染防治实施行动计划》、《河北省大气污染防治条例》(2016 年 1 月 13 日)、《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》(冀建安[2018]8 号)。
3	施工车辆冲洗设施	在施工现场加强管理，施工车辆不得带泥上路行驶，施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土。	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2016 年 1 月 13 日)、《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》(冀建安[2018]8 号)。
4	密闭苫盖措施	①建筑材料采用密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等措施。 ②建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。 ③施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，严禁裸露。 ④施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2016 年 1 月 13 日)、《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》(冀建安[2018]8 号)。
5	物料运输车辆密闭措施	①进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。 ②装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施。	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2016 年 1 月 13 日)、《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》(冀建安[2018]8 号)。

6	洒水抑尘措施	遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)
		施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于2次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。	《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》(冀建安[2018]8号)。
7	拌合	具备条件的地区施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。	《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》(冀建安[2018]8号)。
8	建筑垃圾	①建筑物内地面清扫垃圾进行洒水抑尘，保持干净整洁。 ②施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃、焚烧。	《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》(冀建安[2018]8号)
9	扬尘	施工区域围栏安全范围内、车辆进出口处优先设置监测点；符合施工扬尘排放标准。	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)
10	其它	施工现场出入口、加工区和主作业区等处安装视频监控，与住建部门联网；按规定安装在线监测系统，与环保部门联网，对施工扬尘实时监控。技改项目开工前应安装完毕。	《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》(冀建安[2018]8号)。

5.2 废水影响分析

施工期废水主要包括施工生产废水和施工人员的生活污水两大类。

5.2.1 施工废水来源及影响分析

施工生产废水主要为建筑地基挖掘机械设备的洗涤废水、混凝土养护等过程产生的废水以及运输车辆冲洗废水，废水量较少，主要污染物为泥沙，经处理后循环使用或用于场地洒水抑尘，不会对当地水环境产生明显影响；施工生活污水主要为施工人员的盥洗废水，废水产生量较少，其污染因子主要为SS、COD，可用于场地喷洒抑尘。

5.2.2 施工废水污染防治措施

为避免和减轻施工废水对周围水环境的影响，本评价对施工期废水控制提出以下要求和建议：

(1) 在临时施工区设置沉淀池，施工生产废水经沉淀池澄清后循环使用或用于场地洒水抑尘。

(2) 施工场地使用防渗旱厕，产生的生活污水主要为施工人员盥洗废水，产生量较小水质简单，其污染因子主要为 SS、COD，用于场地喷洒抑尘，就地蒸发，亦不会对周边环境产生明显影响。

综上分析，施工期废水均得到妥善处理，对周边水环境影响较小。

5.3 声环境影响分析

5.3.1 噪声源强

施工产生的噪声主要来自于各种施工机械和车辆、装卸机。根据类比调查和资料分析，各类建筑施工机械产噪值见表 5.3-1。

表 5.3-1 施工机械产噪值一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	声级/距离(dB(A)/m)
1	装卸机	85.7/5
2	挖掘机	84/5
3	推土机	88/3
5	运输车辆	83.6/3

5.3.2 预测计算

本次评价采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r ——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r0} ——距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0 ——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算主要施工机械在不同距离处的衰减量，预测计算结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值

序号	机 械	不同距离处的噪声贡献值[dB(A)]							施工阶段
		40m	60m	100m	200m	300m	400m	500m	
1	装卸机	68	64	60	54	50	48	45	结构施工
2	挖掘机	66	62	58	52	48	46	44	
3	推土机	66	62	58	52	48	46	44	
4	运输卡车	61	58	53	47	44	41	39	

5.3.3 施工噪声影响分析

将表 5.3-2 噪声预测结果对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）可以看出：

在建筑物地基、设施设备基础挖掘施工阶段，昼间距工地 40m，夜间 200m 即可满足施工场界噪声限值的要求。

在结构施工阶段，由于噪声源产噪声较高，昼间距施工现场 40m 处可达到施工场界噪声限值要求，夜间则需 200m 衰减方可达标。

另外，由于工程需消耗一定量的沙石、水泥等建筑材料，该材料的运输将使通向工地的公路车流量增加，产生的交通噪声将给运输路线沿途的声环境产生一定的影响。

由项目周围居民点分布情况可知，距一然生物厂界最近的居民点为东北 370m 处的河里村。由于距离较远，不会对居民区的声环境产生影响。为最大限度避免和减轻施工及施工期运输噪声对居民点的影响，本评价要求和建议施工车辆出入地点应尽量远离村庄，车辆通过村庄时应低速、禁鸣。

5.3.4 施工噪声污染防治措施

为最大限度避免和减轻施工对周围声环境的不利影响，本评价对施工期噪声控制提出以下要求和建议：

（1）建设单位与施工单位签订合同时，应要求其使用低噪声机械设备，同时在施工过程中应设置专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）在结构施工阶段和装修阶段，建筑物的外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。

（3）运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输，运输车辆行驶路线尽量避开环境敏感点，禁止穿越。

(4) 在施工过程中应该采取必要的保护措施, 电锯、电刨使用时采用隔音设备, 如临时隔音棚、隔音罩等。

(5) 建设、施工单位与施工场地周围居民建立良好关系, 及时让他们了解施工进度及采用的降噪措施。

(6) 合理安排施工时间, 禁止在 12: 00~14: 00, 22: 00~6: 00 期间进行影响村庄居民休息的建筑施工作业。需连续施工的, 施工单位应在前三日内报请地方环保局备案, 并向施工场地周围的居民单位发布公告, 以征得公众的理解和支持, 听取公众意见, 接受公众监督。

本项目通过采取以上措施后, 可一定程度避免施工噪声对周边区域声环境产生的影响。随着施工期的结束, 施工噪声影响将消除。

5.4 固废影响分析

5.4.1 施工固废来源及影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为弃土、废石、混凝土块等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、《国家危险废物名录》(环境保护部令 第 39 号) 及《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007), 施工过程中产生的固体废物均属一般固体废物, 不属于危险废物, 其中废石、混凝土块等集中收集后送当地市容环境卫生主管部门指定地点消纳, 统一处理, 不得随意倾倒; 施工现场设置垃圾桶, 生活垃圾集中收集后定期清运至环卫部门统一处理。施工期产生的固体废物在采取上述措施后, 不会对周围环境造成不利影响。

5.4.2 施工固废污染防治措施

为避免施工期建筑垃圾对周围环境产生不利影响, 本评价根据《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第 139 号) 相关规定, 要求建设单位采取以下防范措施:

(1) 施工单位应指派专人负责施工区固体废物的收集及转运工作, 不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾, 不得将建筑垃圾混入生活垃圾, 不得擅自设立弃置场受纳建筑垃圾。

(2) 各类建材的包装箱、袋等应分类收集存放, 统一运往废品收购站回收利用。

(3) 施工期间生活垃圾利用企业现有生活垃圾收集设施, 由环卫部门统一清运。

(4) 严格管理渣土车运输。渣土运输车辆必须全部加盖密闭，并安装 GPS 定位系统，渣土盛装不得超过车厢高度，禁止道路遗撒和乱倾乱倒。

综上所述，在采取上述措施以后，施工期产生的固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

以上施工影响均为短期影响，将会随施工期的结束而消除，落实上述防治措施后项目建设不会对周围环境产生明显影响。

5.5 生态环境影响分析

本项目位于正定县高新技术产业开发区北区内。项目占地为规划的工业用地，占地现状为空地，无农业植被，项目的施工建设不会对区域生态环境产生不利影响。

6 运营期环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

根据等级判定,本项目环境空气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)的规定:三级评价项目不进行进一步预测与评价,本次评价只对污染物排放量进行核算。

6.1.1 气象资料分析

(1) 气象资料来源

本项目地面气象参数采用正定县地面气象观测站(气象站位于 38.15°N, 114.57°E)2016 年常规资料,站点与评价范围地理特征基本一致。根据正定县气象站近 20 年的气候资料,对当地的温度、风速、风向及风频进行统计。

①温度

区域内多年各月平均气温变化情况见表 6.1-1,多年各月平均气温变化曲线见图 6.1-2。

表 6.1-1 正定县气象站近 20 年各月平均温度变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度 ℃	-1.6	2.1	9.2	16.2	22.3	26.6	27.9	26.4	21.7	15.2	6.6	0.4	14.4

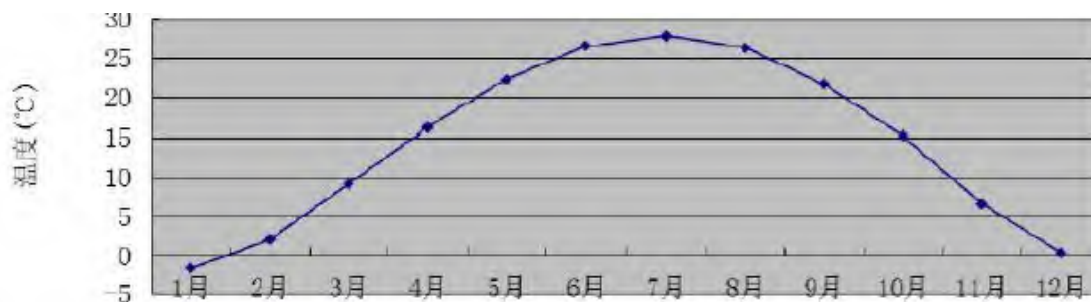


图 6.1-1 多年各月平均气温变化曲线图

由上表可知,区域近 20 年平均温度为 14.4℃,7 月份平均气温最高为 27.9℃,1 月份平均温度最低为-1.6℃。

②风速

区域近 20 年各月平均风速变化情况见表 6.1-2,近 20 年各月平均风速变化曲线图见图 6.1-2。

表 6.1-2 近 20 年各月平均风速变化统计表

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	---

份													均
风速 m/s	1.3	1.5	2.0	2.1	2.0	1.9	1.7	1.5	1.4	1.4	1.3	1.4	1.6

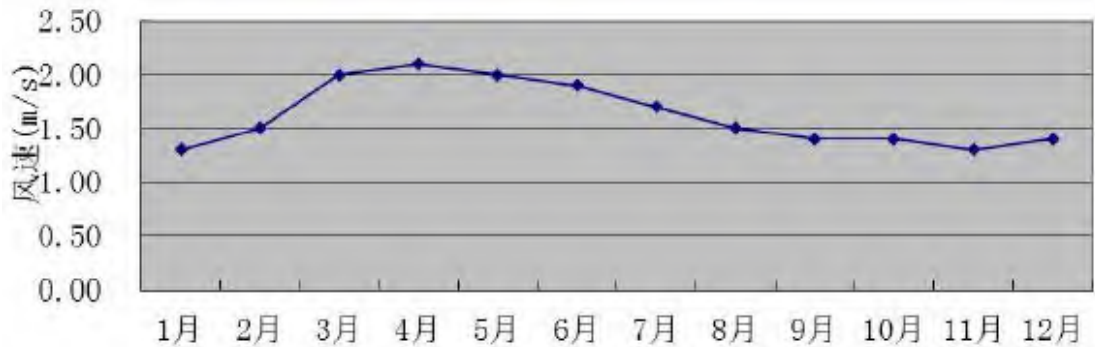


图 6.1-2 多年各月平均风速变化曲线图

由上表可知，区域近 20 年各月平均风速为 1.6m/s，4 月份平均风速最高为 2.1m/s，11 月平均风速最低为 1.3m/s。

③风向、风频

区域近 20 年平均各风向风频变化情况见表 6.1-3，近 20 年风频玫瑰图见图 6.1-3。

表 6.1-3 近 20 年各月平均风向风频变化统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率%	4.1	2.8	3.9	7.2	10.3	7.3	10.8	7.8	2.7
风速m/s	1.4	1.4	1.5	1.6	1.4	1.3	1.8	2.0	1.8
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率%	1.2	1.2	2.0	9.6	14.4	6.5	4.0	4.2	
风速m/s	1.4	1.2	1.3	1.5	1.8	1.7	1.4		

近 20 年正定县地面风向频率玫瑰图：

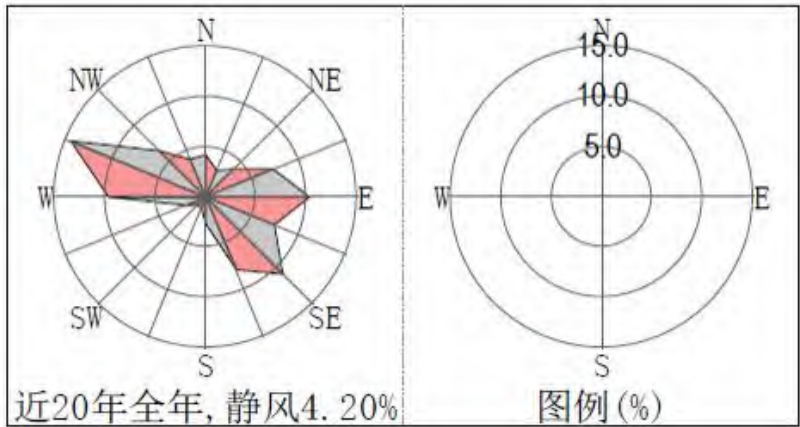


图 6.1-3 正定县近 20 年气象站风向玫瑰图

6.1.3 大气环境影响预测与评价

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求,项目大气评价等级为三级,不需要进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。

(1) 大气环境影响估算

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关要求,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最大环境影响。

(2) 预测因子及评价标准

本次预测评价因子为颗粒物、二氧化硫、二氧化氮,评价标准见表 6.1-4。

表 6.1-4 项目评价标准一览表

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
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
NO ₂	二类限区	一小时	200.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)

(3) 预测范围

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关要求,本项目不设评价范围。

(4) 污染源参数

项目污染源参数见表 6.1-5、6.1-6。

表 6.1-5 项目污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
锅炉烟气	114.661325	38.222189	71.00	30.00	0.15	100	9.39	0.013	0.002	0.003
配料废气	114.661797	38.222325	71.00	30.00	0.30	20	15.73	-	-	0.0030

表 6.1-6 本项目废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	PM10
粉状制剂车间	114.661604	38.222662	69.00	30.07	52.40	5.00	0.0010
复合益生菌菌种投料间	114.661191	38.222822	71.00	9.00	9.00	16.00	0.0024

(5) 估算模型参数

项目估算模型参数见表 6.1-7。

表 6.1-7 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)	/
最高环境温度/°C		43.3
最低环境温度/°C		-22
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中度湿度
是否考虑地形	考虑地形	是 ☒ 否 ☐
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 ☐ 否 ☒
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(6) 估算模型计算结果

本项目估算模型计算结果见表 6.1-8、6.1-9。

表 6.1-8 面源估算模型计算结果一览表

下风向距离	复合益生菌菌种投料间	
	PM10 浓度(μg/m³)	PM10 占标率(%)
50.0	1.2301	0.2734
100.0	1.1772	0.2616
200.0	0.7231	0.1607
300.0	0.5394	0.1199
400.0	0.4390	0.0976
500.0	0.3745	0.0832

600.0	0.3290	0.0731
700.0	0.2949	0.0655
800.0	0.2683	0.0596
900.0	0.2469	0.0549
1000.0	0.2292	0.0509
1200.0	0.2016	0.0448
1400.0	0.1808	0.0402
1600.0	0.1646	0.0366
1800.0	0.1515	0.0337
2000.0	0.1407	0.0313
2500.0	0.1203	0.0267
3000.0	0.1058	0.0235
3500.0	0.0950	0.0211
4000.0	0.0865	0.0192
4500.0	0.0796	0.0177
5000.0	0.0740	0.0164
10000.0	0.0455	0.0101
11000.0	0.0426	0.0095
12000.0	0.0400	0.0089
13000.0	0.0379	0.0084
14000.0	0.0359	0.0080
15000.0	0.0342	0.0076
20000.0	0.0280	0.0062
25000.0	0.0239	0.0053
下风向最大浓度	1.9202	0.4267
下风向最大浓度出现距离	7.0	7.0
D10%最远距离	/	/
下风向距离	粉状制剂车间	
	PM10 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 占标率(%)
50.0	1.6591	0.3687
100.0	1.5323	0.3405
200.0	1.1244	0.2499
300.0	0.9618	0.2137
400.0	0.8323	0.1850
500.0	0.7299	0.1622
600.0	0.6468	0.1437
700.0	0.5819	0.1293
800.0	0.5297	0.1177

900.0	0.4889	0.1086
1000.0	0.4513	0.1003
1200.0	0.3900	0.0867
1400.0	0.3423	0.0761
1600.0	0.3042	0.0676
1800.0	0.2791	0.0620
2000.0	0.2591	0.0576
2500.0	0.2189	0.0487
3000.0	0.1893	0.0421
3500.0	0.1677	0.0373
4000.0	0.1509	0.0335
4500.0	0.1375	0.0306
5000.0	0.1264	0.0281
10000.0	0.0679	0.0151
11000.0	0.0618	0.0137
12000.0	0.0567	0.0126
13000.0	0.0522	0.0116
14000.0	0.0484	0.0108
15000.0	0.0451	0.0100
20000.0	0.0332	0.0074
25000.0	0.0261	0.0058
下风向最大浓度	1.7318	0.3848
下风向最大浓度出现距离	26.0	26.0
D10%最远距离	/	/

表 6.1-9 点源估算模型计算结果一览表

下风向距离	锅炉废气					
	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标 率(%)	SO ₂ 浓度 (μg/m ³)	SO ₂ 占标 率(%)	NO ₂ 浓度 (μg/m ³)	NO ₂ 占标 率(%)
50.0	0.0612	0.0136	0.0408	0.0082	0.2652	0.1326
100.0	0.0876	0.0195	0.0584	0.0117	0.3794	0.1897
200.0	0.0926	0.0206	0.0617	0.0123	0.4011	0.2006
300.0	0.0746	0.0166	0.0498	0.0100	0.3235	0.1617
400.0	0.0639	0.0142	0.0426	0.0085	0.2769	0.1385
500.0	0.0557	0.0124	0.0372	0.0074	0.2416	0.1208
600.0	0.0494	0.0110	0.0329	0.0066	0.2141	0.1071
700.0	0.0444	0.0099	0.0296	0.0059	0.1925	0.0963
800.0	0.0412	0.0092	0.0275	0.0055	0.1786	0.0893
900.0	0.0391	0.0087	0.0261	0.0052	0.1693	0.0847

1000.0	0.0369	0.0082	0.0246	0.0049	0.1599	0.0799
1200.0	0.0331	0.0074	0.0221	0.0044	0.1435	0.0717
1400.0	0.0305	0.0068	0.0203	0.0041	0.1321	0.0661
1600.0	0.0285	0.0063	0.0190	0.0038	0.1237	0.0618
1800.0	0.0267	0.0059	0.0178	0.0036	0.1157	0.0578
2000.0	0.0250	0.0056	0.0167	0.0033	0.1083	0.0542
2500.0	0.0215	0.0048	0.0143	0.0029	0.0932	0.0466
3000.0	0.0188	0.0042	0.0126	0.0025	0.0817	0.0408
3500.0	0.0168	0.0037	0.0112	0.0022	0.0728	0.0364
4000.0	0.0152	0.0034	0.0101	0.0020	0.0658	0.0329
4500.0	0.0139	0.0031	0.0092	0.0018	0.0600	0.0300
5000.0	0.0127	0.0028	0.0085	0.0017	0.0552	0.0276
10000.0	0.0072	0.0016	0.0048	0.0010	0.0310	0.0155
11000.0	0.0066	0.0015	0.0044	0.0009	0.0286	0.0143
12000.0	0.0062	0.0014	0.0041	0.0008	0.0267	0.0134
13000.0	0.0058	0.0013	0.0038	0.0008	0.0250	0.0125
14000.0	0.0056	0.0012	0.0037	0.0007	0.0242	0.0121
15000.0	0.0062	0.0014	0.0041	0.0008	0.0268	0.0134
20000.0	0.0094	0.0021	0.0063	0.0013	0.0409	0.0204
25000.0	0.0073	0.0016	0.0049	0.0010	0.0316	0.0158
下风向最大浓度	0.0999	0.0222	0.0666	0.0133	0.4331	0.2165
下风向最大浓度出现距离	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/
下风向距离	配料废气					
	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)			PM ₁₀ 占标率(%)		
50.0	0.0764			0.0170		
100.0	0.1981			0.0440		
200.0	0.1482			0.0329		
300.0	0.1082			0.0241		
400.0	0.0858			0.0191		
500.0	0.0730			0.0162		
600.0	0.0634			0.0141		
700.0	0.0564			0.0125		
800.0	0.0511			0.0114		
900.0	0.0468			0.0104		
1000.0	0.0431			0.0096		

1200.0	0.0375	0.0083
1400.0	0.0335	0.0074
1600.0	0.0301	0.0067
1800.0	0.0277	0.0062
2000.0	0.0255	0.0057
2500.0	0.0218	0.0049
3000.0	0.0191	0.0043
3500.0	0.0171	0.0038
4000.0	0.0154	0.0034
4500.0	0.0141	0.0031
5000.0	0.0129	0.0029
10000.0	0.0087	0.0019
11000.0	0.0102	0.0023
12000.0	0.0088	0.0020
13000.0	0.0092	0.0020
14000.0	0.0089	0.0020
15000.0	0.0105	0.0023
20000.0	0.0101	0.0022
25000.0	0.0074	0.0016
下风向最大浓度	0.1991	0.0442
下风向最大浓度出现距离	108.0	108.0
D10%最远距离	/	/

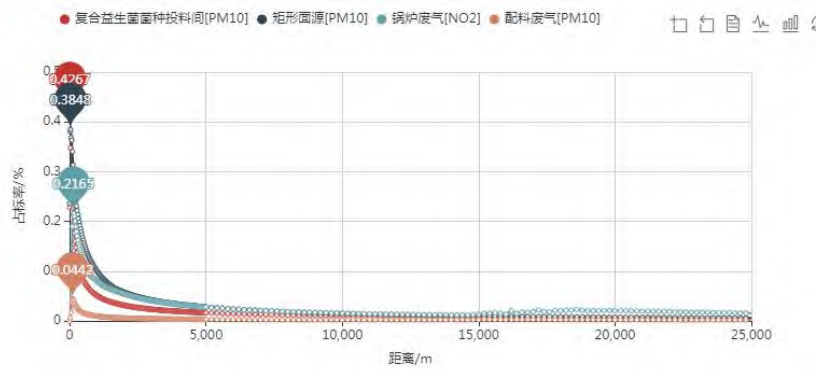


图 6.1-5 项目最大占标率污染因子折线图

由上表分析可知，无组织排放颗粒物最大贡献浓度为 $1.9202\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，配料颗粒物有组织排放最大浓度为 $0.1991\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求；锅炉烟气有组织排放 PM_{10} 浓度最大贡献浓度为 $0.0999\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， SO_2 最大贡献浓度为 $0.0666\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， NO_2 最大贡献浓度为 $0.4331\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 中燃气锅炉标准。

6.1.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），建设项目需进行大气防护距离计算。

经 AREScreen 估算模式对各污染源污染物的计算可知，本项目厂界外各污染物短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需要设置大气环境防护距离。

6.1.5 污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算情况见表 6.1-10，项目大气污染物无组织排放量核算情况见表 6.1-11，大气污染物年排放量核算情况见表 6.1-12。

表 6.1-10 大气污染物有组织排放量核算

排放口编号	污染物	污染物排放浓度 (mg/m^3)	污染物最大速率 (kg/h)	污染物年排放量 (kg/a)
锅炉烟气（DA006） 3600h	颗粒物	2.79	0.003	28
	SO_2	1.86	0.002	8
	NO_2	22.31	0.02	47
配料车间废气 （DA008） 2400h	颗粒物	0.802	0.003	8

颗粒物有组织排放量合计	36
SO ₂ 有组织排放量合计	8
NO ₂ 有组织排放量合计	47

表 6.1-11 大气污染物无组织排放量核算

项目	污染物	主要污染防治措施	污染物年排放量 (kg/a)
颗粒物	颗粒物	车间密闭	9.12
无组织排放量合计			9.12

表 6.1-12 大气污染物年排放量核算

污染物	污染物年排放量 (kg/a)
颗粒物	45.12
SO ₂	8
NO ₂	47

6.1.5 大气环境影响评价结论

本项目排放污染物最大落地浓度占标率均未达到 1%，各污染物排放量均较小，影响较小，在项目落实相关环保措施的情况下，大气环境影响预测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，本项目对大气环境的影响可以接受。

表 6.1-13 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 ☐		二级 ☒		三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐		边长=5km ☐		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (臭气浓度)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☐		地方标准 ☒		附录 D ☐	其他标准 ☐	
现状评价	评价功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 ☐		主管部门发布的数据标准 ☒		现状补充监测 ☐		
	现状评价	达标区 ☐			不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☒	
大气环境影响评价与预测	预测模型	AMERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐		C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐		C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率≤100% ☐		C _{非正常} 占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐		
环境监测计划	污染源监测	因子: 颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、臭气浓度、氨、硫化氢		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	SO ₂ :(0.008)t/a		NO _x :(0.047)t/a		颗粒物:(0.045)t/a		VOCs:()t/a
注: “ ☐ ”, 填“√”; “()”为内容填写项								

6.2 地表水环境影响分析

(1) 地表水评价等级

本项目废水污染源主要为锅炉软水制备浓水、罐清洗废水、灌装瓶清洗废水、车间地面清洗废水。本项目外排水量为 $6.56\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目建设完成前，在建项目完成后全厂污水排放总量为 $51.76\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目利用一期上清液 $6.9\text{m}^3/\text{d}$ 。因此本项目建设完成后，全厂污水排放总量为 $51.42\text{m}^3/\text{d}$ 。比本项目建设完成前减少污水排放量 $0.34\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目废水经厂区污水处理站处理后送入高新区污水处理站处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3—2018)的相关规定，本项目地表水评价等级为三级 B，本次评价主要内容为水污染控制措施有效性分析。

(2) 地表水环境影响分析

本项目厂区内建有 1 座污水处理站，厂区污水处理站处理工艺为“格栅—收集池——气浮罐—调节池—水解池—厌氧池(UASB)—兼氧—好氧—二沉池—中间水解池—生物池—沉淀池—深度氧化池—缓冲池—CFM 罐—总排污口”。处理规模为 $120\text{m}^3/\text{d}$ 。

厂区污水处理站设计处理能力为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，在建项目完成后全厂污水排放总量为 $51.76\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目利用一期上清液 $6.9\text{m}^3/\text{d}$ 。因此本项目建设完成后，全厂污水排放总量为 $51.42\text{m}^3/\text{d}$ 。比本项目建设完成前减少污水排放量 $0.34\text{m}^3/\text{d}$ 。因此污水处理站有能力接纳本项目污水。

根据河北雄伟环境科技有限公司2020年8月27日出具的《河北一然生物科技有限公司检验检测报告》(XW2020081007)可知，废水污染物排放满足《污水综合排放标准》表4三级标准和正定县高新区污水处理厂进水水质指标要求。

表 6.2-1 污水处理厂出水水质情况一览表

项目	SS	COD	BOD ₅	氨氮	动植物油	pH
平均值	69	74	21.6	7.46	1.55	7.91-8.22
标准值	400	500	200	40	100	6-9
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表可知，厂区污水处理厂出水水质满足《污水综合排放标准》表 4 三级标准和正定县高新区污水处理厂进水水质指标。

综上所述，，本项目不会加重对区域地表水环境的影响。

表 6.2-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位(水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐			
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☒ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☒ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 (☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	()			
	评价标准	河流、湖库、河 ☐ : I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III 类 ☐ ; IV 类 ☐ ; V 类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()			

	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☒ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河□及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 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 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 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 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目,应包含排放口设置的环境合理性评价 ☐ 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□				
影响预测	污染源排放量核算	污染物名称			排放量(t/a)	排放浓度 (mg/L)
		()			()	()
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 / (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动☑；自动□；无监测□	
		监测点位	()		(厂区废水排放口)	
		监测因子	()		(pH、SS、BOD ₅ 、COD、氨氮、动植物油、总氮、总磷)	
污染物排放清单	□					
评价结论		可以接受☑；不可以接受□				

6.3 地下水环境影响预测与评价

6.3.1 评价区水文地质概况

6.3.1 评价区水文地质条件

6.3.1.1 含水岩组特性

调查区位于滹沱河冲洪积扇及磁河冲洪积扇之间，在地质分层的基础上，依据含水层与隔水层的分布状况、水动力条件、开发利用条件等因素，将第四系含水层岩组划分为潜水、潜水-微承压水以及承压水含水层，其特征如下：

(1) 潜水、潜水-微承压水含水组

①第 I、II 含水组之间无连续稳定隔水层，水力联系密切，属潜水。第 I 含水组已基本没有单独成井条件，只能和第 II 含水组混合成井。含水组底板埋深 60-80m，含水层厚度为 20-50m。在于家庄村以南及西部一带，含水层岩性以砾卵石为主，单位涌水量为 $>70\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}$ ；在于家庄村北及东部一带，含水层岩性以粗砂、中粗砂砾石为主，单位涌水量为 $50-70\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}$ ；增村一带，单位涌水量为 $30-50\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}$ 。

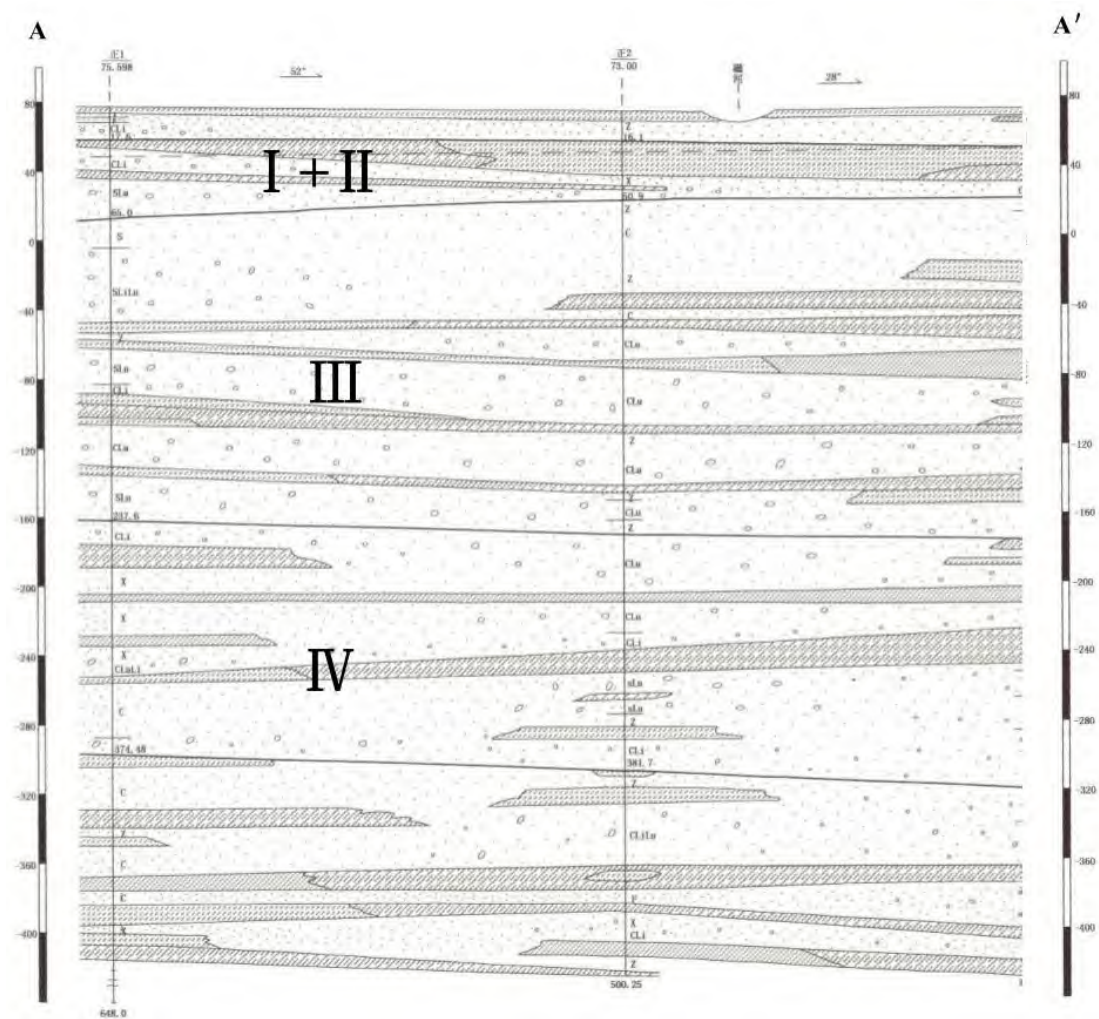


图 6.3-2 水文地质剖面图

6.3.1.2地下水动态变化

评价区域内地下水位年内动态变化与降水量、地下水开采量密切相关，动态类型为降水入渗-开采型，季节性变化明显。每年 3~4 月份春灌开始，地下水开采量增大、降水量较小，地下水位持续下降，7 月初至 8 月上旬出现年内最低水位。进入雨季，受降水入渗补给和地下水开采量减小的影响，地下水位开始回升，直至次年春灌前，出现年内最高水位，此前受秋灌、冬灌的影响，水位出现小的波动。

6.3.1.4 场地包气带特征

(1) 项目场地岩土工程勘察情况

本项目位于河北常山生化药业东北方向 220m 处，引用其岩土工程勘察报告，根据其岩土工程勘察报告，项目厂址工程地址条件如下：

项目厂址区域地貌单元属太行山前冲积平原，地处滹沱河北岸，次一级地貌

单元属于滹沱河 I 级阶地，地势开阔，地形略有起伏，绝对高程 68.49m-70.15m，高差 1.66m。

根据厂址地质条件及拟建建筑性质，在厂址区域共设勘探点 64 个，其中钻孔 58 个，钻孔深度为 10-30m。此次勘探最大深度为 30m，所揭露的主要地层除表层杂填土之外，均为第四系冲击成因的黄土状土、粉土、粘性土及砂土，依据工程地质特性，自上而下分为 9 个工程地质主层和 2 个亚层，依据现场地层性质鉴定，结合土工实验测试结果，对各主要土层的岩性分析见表 6.3-2。

表 6.3-2 土层岩性及分布一览表

土层名称及编号	层顶标高 (m)	层厚 (m)	颜色	湿度	状态/密度	地层描述
杂填土①	68.64-70.15	0.60-3.60	杂色		松散	主要以粉土为主，含砖块、水泥、石灰等建筑垃圾
黄土状粉土②	66.92-70.09	0.60-4.2	黄褐色，局部褐黄色	稍湿-湿	中密	土质较均匀，具大孔隙，含云母片。无光泽，摇振反应中等，干强度低，韧性低。该层黏粒含量 ρ_c 平均值为 10.2%
黄土状粉质粘土③	64.80-68.03	1.00-5.30	褐灰-黑灰局部黑色		可塑-软塑	土质较均匀，具大孔隙，有异味，含铁锰氧化物及植物腐殖质，可见贝壳，局部含少量姜石，稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等
粉土④	60.42-64.84	0.40-4.00	浅灰色	稍湿-很湿	稍密-密实	土质较均匀，具砂颗粒，含云母片，无光泽，摇振反应中等，干强度低，韧性低。该层黏粒含量 ρ_c 平均值为 6.4%
粉砂⑤	58.41-62.55	0.60-4.00	浅灰色-灰白色	稍湿	稍密-中密	砂质不纯，分选一般，主要成分石英、长石，含粉质黏土团块，局部与细砂互层。标准贯入试验实测击数平均值 $N=17.2$ 击
中砂⑥	57.45-60.94	0.50-5.90	灰白色	稍湿	中密	砂质较纯，分选一般，主要成分石英、长石，夹粗砂薄层。标准贯入试验实测击数平均值 $N=22.6$ 击
粉质黏土⑥	57.31-59.33	1.00-3.40	黑灰色		可塑	土质均匀，含少量姜石，含铁锰氧化物及腐殖质，稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等
粉质黏土⑦	51.95-58.26	1.20-8.90	黄褐色		可塑-硬塑	土质不均匀，含铁锰氧化物及少量姜石，含 20%-40%砂颗粒，稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等。
粉土⑦	53.85-55.13	0.90-3.00	褐黄色	稍湿	密实	土质较均匀，具砂颗粒，含云母片。无光泽，摇振反应中等，干强度低，韧性低，该层黏粒含量 ρ_c 平均值为 9.0%
粉质黏土⑧	48.64-50.64	0.40-6.30	黄褐色		可塑-硬塑	土质不均匀，含少量砂颗粒，可见铁锰氧化物，姜石含量约为 10%，一般块径 2-4cm，最大可见块茎 6cm。稍光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等
粉质黏土⑨	44.35-45.3	最大揭露厚度 5.6m	黄褐色		可塑	土质较均匀，含 20%-40%砂颗粒，可见铁锰氧化物，含少量姜石，稍光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等

根据钻探分析结果，部分柱状图及地层剖面图，见图 6.2-3、6.2-4。

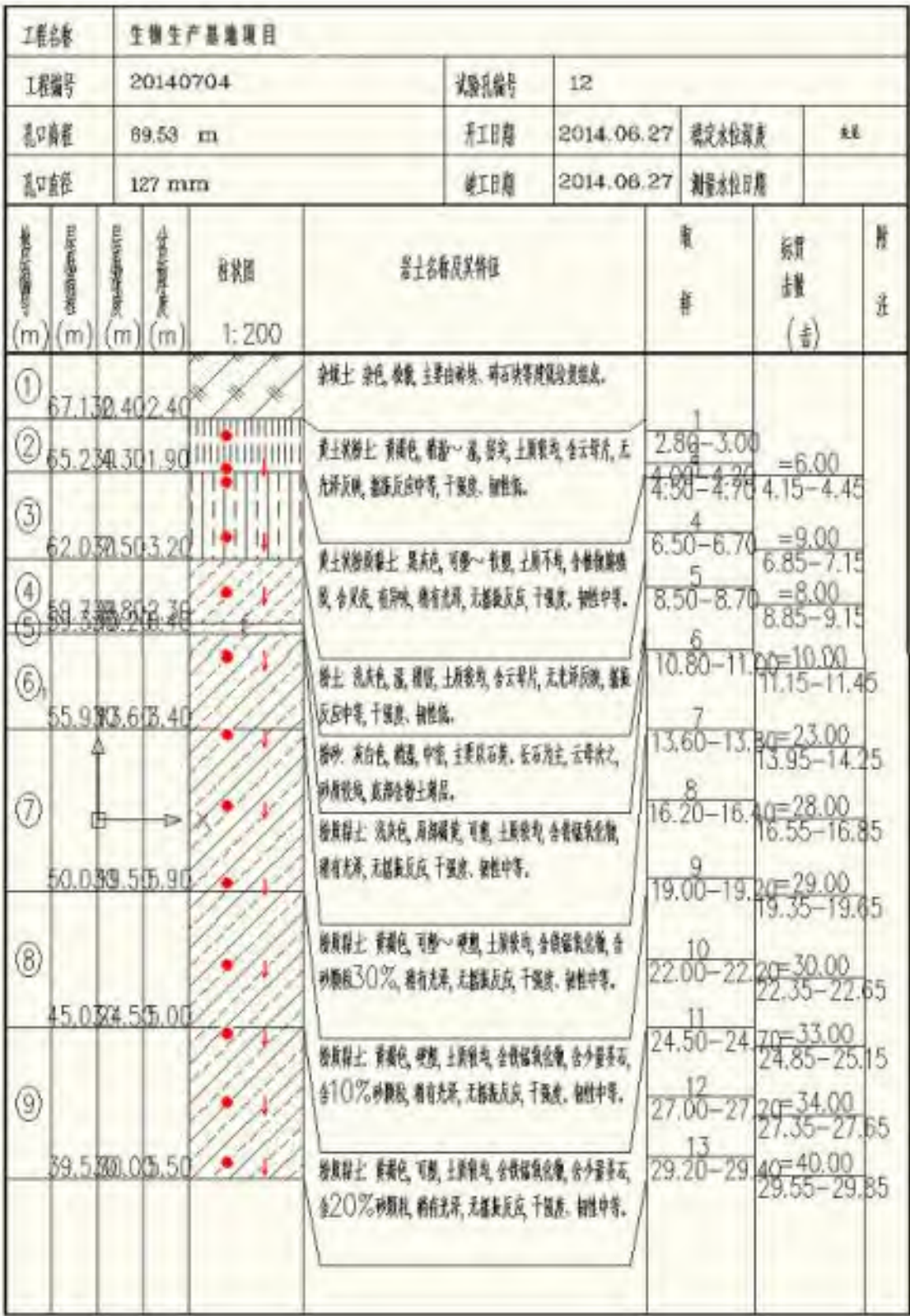


图 6.2-3 钻孔地层柱状图

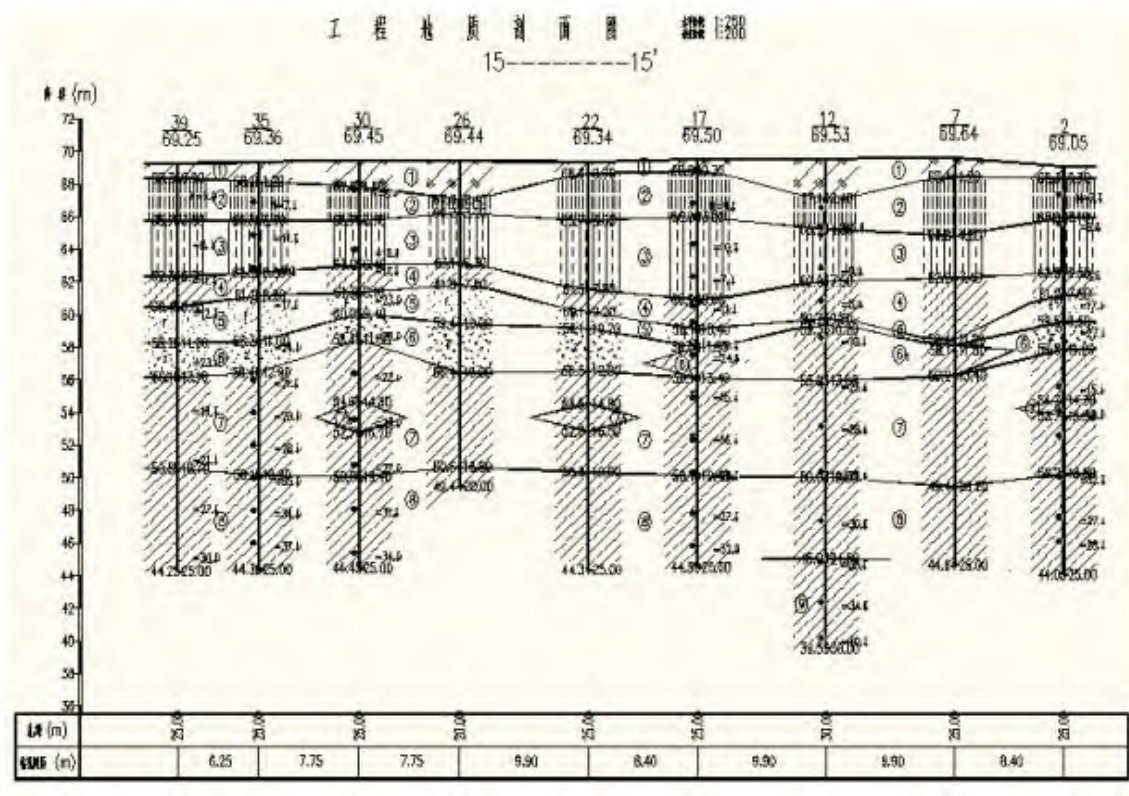


图 6.2-4 钻孔地层剖面图

(3) 项目场地包气带渗透系数

据项目所在区域地质勘察报告，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）天然包气带防污性能分级参照表分析，地表以下 30m 范围内土层分布连续、稳定，大部分土层为均匀、较均匀，主要土层为粉土、粉质粘土、中砂，其渗透系数 $K \leq 10^{-5} \text{cm/s}$ ，单层厚度大于 1.0m。因此，区域地层包气带防护性能中等。地下水导则中包气带防护性能分级、典型岩土层的渗透系数表 6.3-2、6.3-3。

表 6.3-2 天然包气带防污性能分级参照表

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

表 6.3-3 典型岩土层的渗透系数

岩土层	渗透系数（cm/s）	岩土层	渗透系数（cm/s）
粉质粘土	$1.2 \times 10^{-6} - 6.0 \times 10^{-5}$	细砂	$6.0 \times 10^{-4} - 1.2 \times 10^{-3}$
粘质粉土	$6.0 \times 10^{-5} - 6.0 \times 10^{-4}$	中砂	$6.0 \times 10^{-3} - 2.4 \times 10^{-3}$
黄土	$3.0 \times 10^{-4} - 6.0 \times 10^{-4}$	粗砂	$2.4 \times 10^{-2} - 6.0 \times 10^{-2}$

粉砂	$6.0 \times 10^{-4} - 1.2 \times 10^{-3}$	砾砂	$6.0 \times 10^{-2} - 1.8 \times 10^{-1}$
----	---	----	---

6.3.2 地下水环境影响预测与评价

6.3.2.1 预测情景

根据地下水环境影响识别结果，项目建设期生活污水和施工废水产生量较小，且污染物类型简单，在采取相应环保措施的情况下，对周边地下水环境影响很小。因此，本次重点评价项目运营期对周边地下水环境的影响。

本次评价地下水影响预测时段主要在于运营期。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，对地下水环境的影响应从正常状况、非正常状况两种情形进行预测评价。

（1）在正常状况下，建设项目的工艺设备和地下水保护措施均达到设计要求，项目防渗措施级别高，废水无渗漏途径及通道，因此正常状况下对地下水环境影响较小。

（2）非正常状况下，工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，从而使防渗层功能降低，污染物进入含水层中，污染地下水。因此非正常状况为本次预测的重点。

根据工程分析，本次新建工程包括复合型微生态制剂定制化车间与高效生态农业制剂车间各 1 个、植物饮料车间 1 个、中药制剂车间 1 个、智能仓储中心等。项目运行期间，生产废水处理依托现有污水处理站装置，废水经厂区污水处理站处理后排入正定高新区污水处理站。故该项目建设会一定程度导致全厂污水处理站水质等发生变化。故本次考虑项目实际情况并结合全厂污水处理站的主要设备设施，选取收集池（地下水池）进行预测评价，预测范围为地下水评价区范围。

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）规定地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测时间段定为 100d、1000d、1825d。

6.3.2.2 预测因子

本项目处理的废水中的污染物主要包括耗氧量、氨氮、BOD₅ 等污染物。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）中情景设定相关要求，本次预测选取耗氧量作为预测因子，其浓度为 406.5mg/L。

注：价参照国内学者胡大琼(云南省水文水资源局普洱分局)《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的高锰酸盐指数与化学需氧量线性回归方程

$Y=4.76X+2.61$ (X 为高锰酸盐指数, Y 为 COD) 进行换算。

6.3.2.3 数学模型

非正常状况下污染物渗漏对地下水环境的影响, 可能在一定周期内经由人工检查发现问题, 并进行防渗层的修复等工作, 从而切断污染源。在整个时间尺度上非正常状况的污染物渗漏可概括为瞬时排放。

因此非正常状况模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的概念模型, 其主要假设条件为:

(1) 假定潜水含水层等厚、均质, 并在平面无限分布, 含水层的厚度与其宽度和长度相比可忽略;

(2) 假定定量且浓度均匀的污水, 在极短时间内塞式注入整个含水层的厚度范围;

(3) 污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 要求, 一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源边界, 可采用的预测数学模型为:

$$C(x,y,t) = \frac{m_M/w}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中:

x, y—计算点处的位置坐标;

t—时间, d;

C(x,y,t)—t 时刻点 x,y 处的污染物浓度, g/L;

M—含水层厚度, m;

mM—长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量, kg;

u—地下水流速度, m/d;

n—有效孔隙度, 无量纲;

DL—纵向 x 方向的弥散系数, m²/d;

DT—横向 y 方向的弥散系数, m²/d;

π—圆周率。

模型模拟计算以地下水实际流向为 X 轴, 垂直于地下水流向为 Y 轴, 其中 (0, 0) 位置选定为项目场地内污染源的位置。

本次污染溶质运移模拟计算, 模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥

发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。

根据水文地质参数及污染源强，利用相应的地下水污染模型进行模拟，主要模拟收集池在非正常状况下预测因子对地下水的影响状况，根据该地区地下水质量及现状，确定以各预测因子的地下水质量标准（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准为超标影响限值。具体见下表 6.3-5 所示。

表 6.3-5 污染物检出下限及其水质标准限值

序号	预测因子	检出下限	标准限值	背景值
1	耗氧量	0.05 mg/L	3.0mg/L	0.8mg/L

6.3.2.4 参数确定

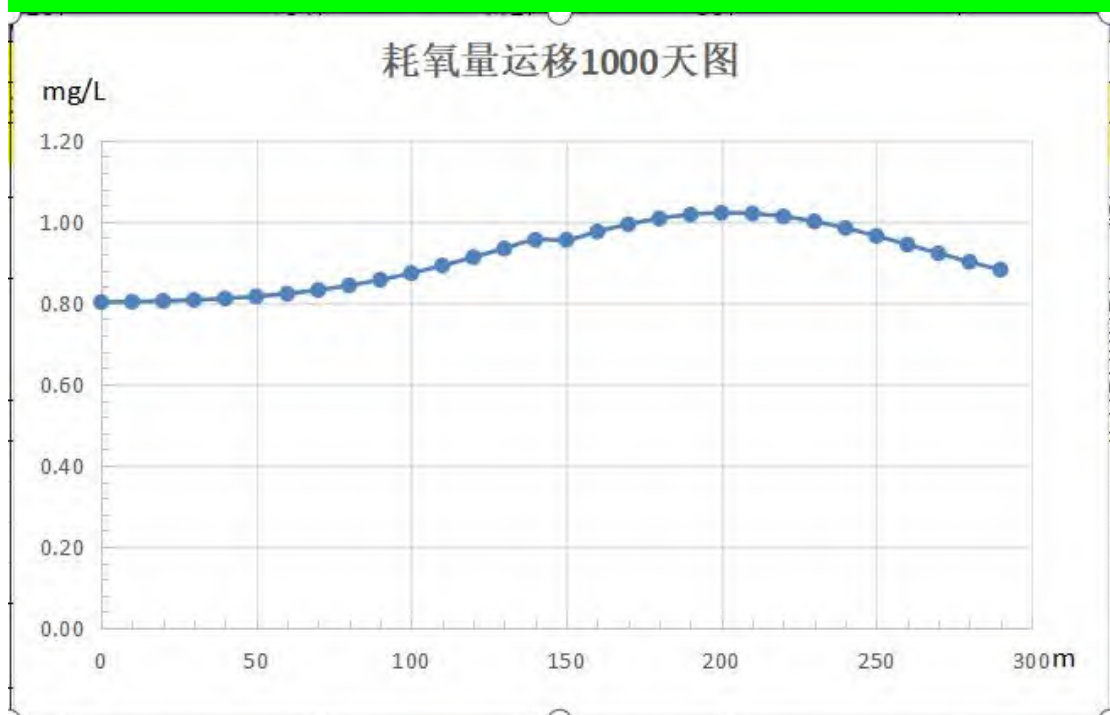
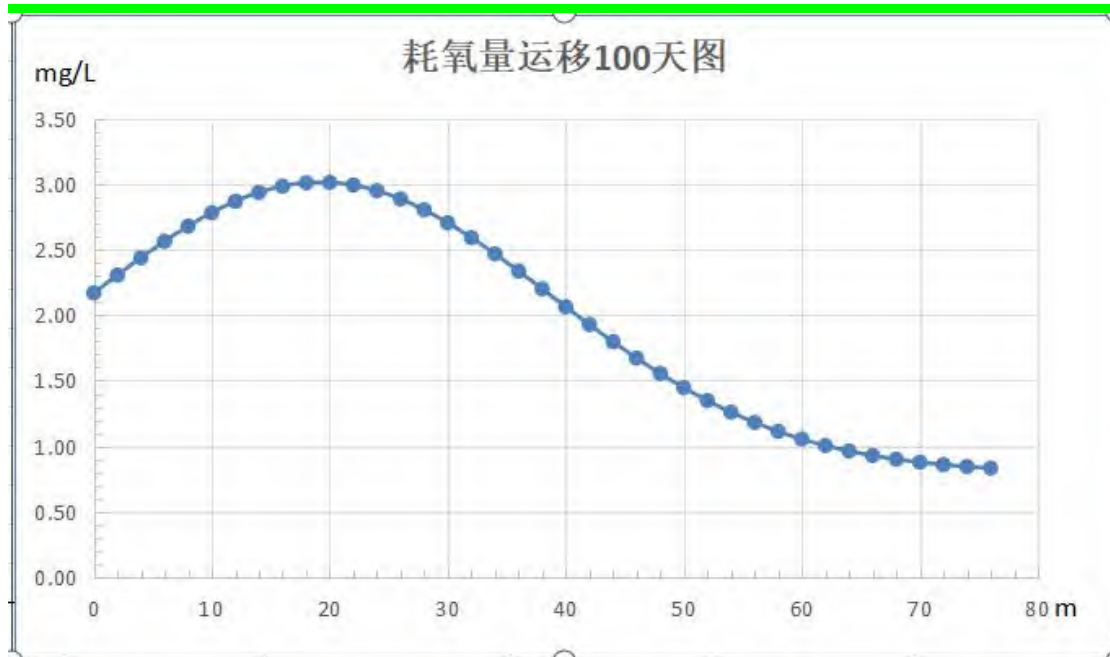
M—含水层厚度，根据评价区水文地质资料，含水层厚度概化为 30m；
ne—有效孔隙度，根据评价区水文地质条件，本次工作 ne 取 0.26。
u—地下水流速度，根据评价区水文地质条件，渗透系数取值 50m/d，水力坡度 I 取 1.0‰，因此地下水的渗透流速 $u=K \times I/n=0.19\text{m/d}$ ；
DL—纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ，根据国内外相关弥散系数文献，结合区域水文地质条件，纵向弥散度 $\alpha_L=10\text{m}$ ，纵向弥散系数 $DL=\alpha_L \times u=1.9\text{m}^2/\text{d}$ ；
DT—横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ，根据经验一般 $a_T/a_L=0.1$ ，因此 $a_T=0.1 \times a_L=1\text{m}$ ，则 $DT=\alpha_T \times u=0.19\text{m}^2/\text{d}$ 。
mM—长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量，根据污染物泄漏量计算，耗氧量泄漏的质量为 13.2kg。具体计算如下：

收集池底破裂，同时防渗层破损，对地下水造成影响。结合企业日常检修维护时间，本次泄漏时间为 30 天。池体尺寸为：3m×4m×3.5m（有效水深 3.0m）。根据收集池设计规格可知池底面积为 12 m^2 ，侧壁湿润面积为 42 m^2 ，据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）按满水试验标准，钢筋混凝土结构水池渗漏量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，非正常状况下，取满水试验允许渗漏量的 10 倍作为污水渗漏量。

液体泄漏量= $0.002 \times (12+42) \times 10=1.08\text{m}^3/\text{d}$ 。废水中耗氧量浓度为 406.5mg/L，则耗氧量的泄漏量为 $406.5\text{mg/L} \times 1.08\text{m}^3/\text{d} \times 30\text{d}=13.2\text{kg}$ 。

6.3.2.5 预测结果

非正常状况下，耗氧量预测结果见表 6.3-6 及图 6.3-3。在图中，横轴代表沿地下水流方向运移距离，纵轴代表垂直水流方向运移距离，原点表示踪剂释放点。评价区地下水由西北向东南方向流动。



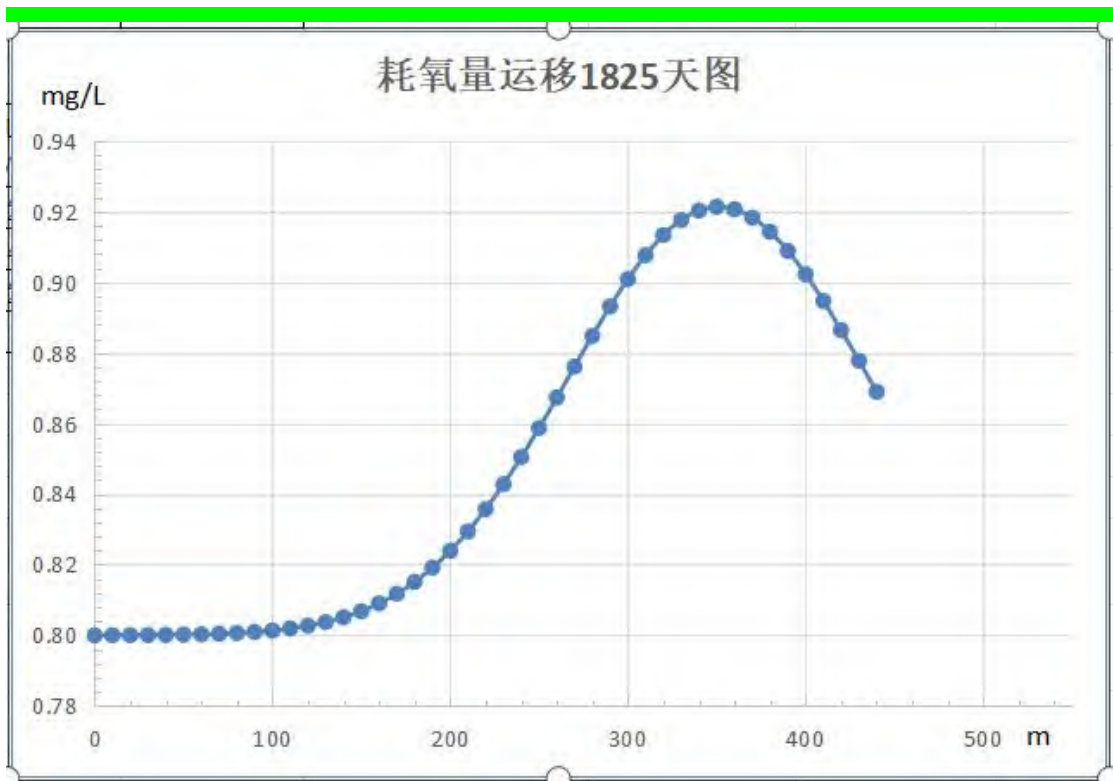


图 6.3-3 耗氧量运移图

从预测结果图可以看出，污染晕中心浓度随着时间逐渐降低，泄露第 100 天时，污染物中心点浓度为 3.01mg/L，超标最大运移距离为 19.5m；泄漏第 1000d 时，污染物中心点浓度为 1.02mg/L，厂界内外已全部达标。因此，泄露会对地下水环境造成一定影响，但影响较小。

表 6.2-4 非正常状况下耗氧量运移预测结果

预测时间	超标最大运移距离	污染晕中心最大浓度	是否出厂界
100d	19.5m	3.01mg/L	否
1000d	--	1.02mg/L	否
1825d	--	0.92mg/L	否

6.3.3地下水环境保护措施与环境管理

根据本项目特征以及可能产生的主要污染源，如不采取合理的防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下，从而影响地下潜水环境。因此必须制定相应的地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目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、应急响应进行控制。

6.3.3.1 源头控制

本项目对产生的废水应进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可

能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对该厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标，设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位负责制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

6.3.3.2 防渗措施

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求及项目实际情况，根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，本项目防渗措施见下表。

表 6.3-3 项目防渗措施一览表

防渗区域	防渗措施及防渗效果
生产车间 (一般防渗)	项目车间均为多层建筑，地基采用钢筋混凝土浇筑，车间一层地面在10~15cm厚水泥基础上采用环氧树脂或铺设瓷砖进行防渗处理，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
污水管道 (一般防渗)	生产装置区排水管道采用耐腐塑料管材，铺设管道前先将地沟用水泥做防渗处理。 室外污水管道施工采用三合土铺底，再采用10~15cm的水泥进行硬化，管道壁在水泥防渗的基础上涂环氧树脂层进行防渗。

6.3.3.3 地下水环境监测与管理

为了及时准确掌握场区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ 164—2020），结合项目区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，来布置地下水监测点。

(1) 监测井布置原则

地下水监测将遵循以下原则：

①重点污染防治区加密监测原则。重点污染防治区及特殊污染防治区应设置地下水污染监控井。地下水污染监控井应靠近重点污染防治区及特殊污染防治区内的主要泄露源，并布设在其地下水水流的下游。

②以潜水含水层地下水监测为主；

③充分利用现有监测井，污染事件发生后监测井可以作为应急抽水孔；

④水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，企业环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

（2）监测井布置

依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范（HJ 164—2020）》的要求，结合项目区水文地质条件，项目布设地下水监测井 1 眼。

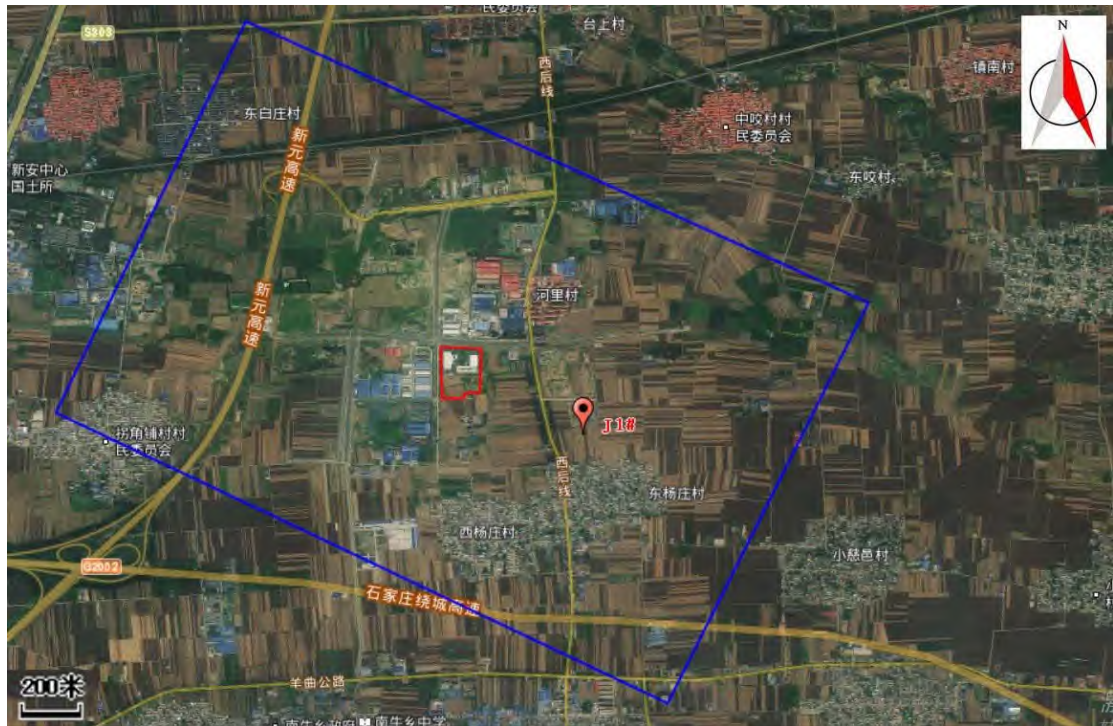


图 6.3-10 地下水水质监测井分布位置图

地建设项目地布设监测井 1 眼，用于检测项目地地下水状况；根据非正常状况下预测结果，发生泄漏事故后，污染物将向东南方向迁移，因此结合预测结果在建设项目东南处设 1 眼地下水监测井，用于监测下游的地下水状况。地下水环境监测点见表 6.3-7。

表 6.3-7 地下水监测计划一览表

井号	点位	功能	监测层位	监测频率	监测项目	备注
J1#	下游	跟踪监测井	浅层水	1次/半年，如发现异常，应增加监测频率	常规监测因子：pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、溶解性总固体、总硬度、总大肠菌群、菌落总数	依托

（3）地下水监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向企业环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每周监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

①管理措施

A、防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。场环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

B、企业环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

C、建立地下水监测数据信息管理系统，与场环境管理系统相联系。

D、根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

②技术措施

A、按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164—2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

B、在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告企业环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

a) 了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度；

b) 周期性地编写地下水动态监测报告；

（4）地下水环境信息公开计划

根据 HJ610-2016 的要求，项目应制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划。

①地下水环境跟踪监测报告

项目应以建设单位为项目跟踪监测的责任主体，进行项目运营期的地下水跟踪监测工作，并按照要求进行地下水跟踪监测报告的编制工作，地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

A、建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

B、生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

②地下水环境跟踪监测信息公开

根据 HJ610-2016 要求，项目应制定地下水环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开地下水环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

本次地下水环境跟踪监测信息公开计划的内容根据 2015 年 1 月 1 日施行《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）的相关要求及规定进行要求。

A、地下水跟踪监测信息公开的内容

建设项目可单独公开地下水跟踪监测信息或随项目其他环境公开信息一同公开发布，公开的主要内容应包括以下方面：

a) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

b) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

c) 防治污染设施的建设和运行情况；

d) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

d) 突发环境事件应急预案；

f) 其他应当公开的环境信息。

B、地下水跟踪监测信息公开方式

可通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，采取以下一种或者几种方式予以公开：

- a) 公告或者公开发行的信息专刊;
- b) 广播、电视等新闻媒体;
- c) 信息公开服务、监督热线电话;
- d) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施;
- f) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

C、地下水跟踪监测信息公开时间

如项目纳入为市重点排污单位企业,需在环境保护主管部门公布重点排污单位名录后 90 日内公开其环境信息。环境信息有新生成或者发生变更的,重点排污单位应当自环境信息生成或者变更之日起 30 日内予以公开。

(5) 风险事故应急响应

①风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时,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,降低事故对地下水的污染。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见图 6.3-11。

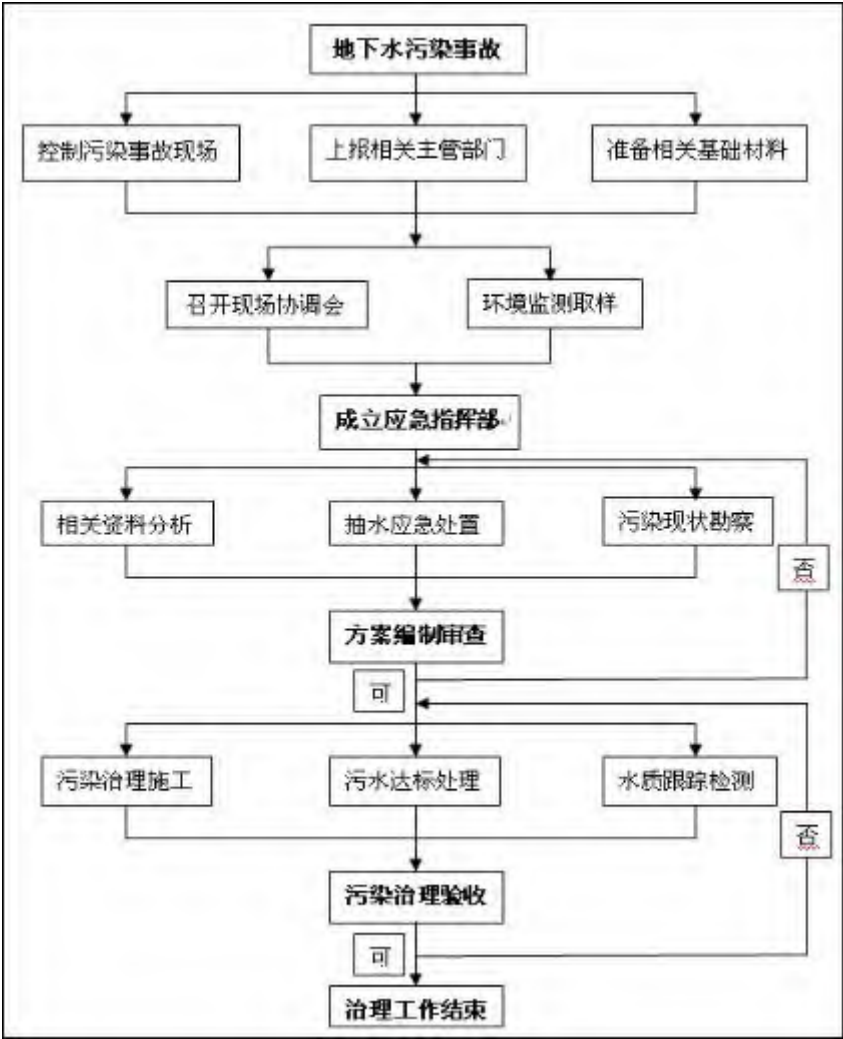


图 6.3-11 地下水污染应急治理程序

②治理措施

应采取如下污染治理措施：

A、一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

B、查明并切断污染源。

C、探明地下水污染深度、范围和污染程度。

D、依据探明的地下水污染情况，合理布置截获措施。

E、依据抽水设计方案进行施工，检测孔可以作为应急抽水孔，抽取被污染的水。

F、地下水体，并依据各孔出水情况进行调整。

G、将抽取的地下水进行集中收集，并送实验室进行化验分析。

H、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。

6.3.4地下水环境影响评价结论

在项目严格落实防渗措施，建立健全地下水水质监测系统，突发事件预警预报系统和事故应急防范措施的基础上，项目对区域地下水环境影响风险较小。因此在强化管理、切实落实各项环保措施，确保污染物达标排放的前提下，从地下水保护的角度分析，本评价认为该项目的建设是可行的。

6.4 声环境影响预测与评价

6.4.1 噪声源强

项目噪声源主要为烘干机、离心机、混合机、风机等设备，类比同类行业相关资料，噪声值在 70~100dB(A)之间。项目主要噪声源及控制措施见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目主要噪声源及控制措施一览表

序号	噪声源	数量 (台/套)	噪声源强 dB(A)		治理措施	运行方式
			治理前	治理后		
1	烘干机	3	85~90	70~75	采用低噪声设备、基础 减震、厂房隔声	连续
2	混料机	1	75~85	60~75		连续
3	打浆机	1	85~90	70~75		连续
4	水粉混合机	1	85~90	70~75		连续
5	离心机	2	95~100	70~80		连续
6	灌装机	2	70~80	60~70		连续
7	真空上料机	1	85~95	70~80		连续
8	风机	2	90	70	采用低噪声设备、基础 减震、厂房隔声、软连 接	连续

6.4.2 预测因子及位置

预测因子：等效连续 A 声级。

(2) 预测点位置

根据项目拟建声源位置、周围噪声敏感建筑物的布局，选择受项目拟建声源影响大的厂界点作为预测点，预测点位置及其与主要噪声源相对距离见表 6.4-2。

表 6.4-2 预测点位置及其与主要噪声源相对距离一览表

序号	噪声源	数量 (台/套)	距厂界距离 (m)			
			东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
1	烘干机	3	95	147	135	90
2	混料机	1	95	147	140	90

3	打浆机	1	90	152	145	85
4	水粉混合机	1	90	152	155	85
5	离心机	2	105	137	160	100
6	灌装机	2	105	137	165	100
7	真空上料机	1	95	147	125	90
8	风机	2	60	187	155	55

6.4.3 预测模式

室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ --距声源 r 米处的 A 声级；

$L_{Aref}(r_0)$ --参考位置 r_0 米处的 A 声级；

A_{div} --声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} --声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} --空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exc} --附加衰减量。

(1) 几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

(2) 遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应，(1)中已计算，其他忽略不计。

(3) 空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中：

r --预测点距声源的距离，m；

r_0 --参考点距声源的距离，m；

α --每 1000m 空气吸收系数。

(4) 附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云、雾、温度梯度、风及地面效应引起的

声能量衰减，本次评价中忽略不计。

6.4.4 预测步骤

(1) 根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i ；

(2) 将各声源对某预测点产生的 A 声级按下式叠加，得到该预测点的声级值 L_1 ；

$$L_1 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1 L_i} \right)$$

(3) 将厂界噪声现状监测值与工程噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。

$$L_{\text{预测}} = 10 \lg \left[10^{0.1 Leq(A)} + 10^{0.1 Leq(A)_{\text{背}}} \right]$$

6.4.5 预测结果与评价

项目厂界噪声预测结果见表 6.4-3。

表 6.4-3 项目噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	预测点名称	现状监测点	现状值		本项目贡献值	预测值	
			昼间	夜间		昼间	夜间
1	厂界东	4#二期东	55.5	44.1	35.22	55.54	44.63
2	厂界西	7#二期西	56	44.6	31.42	56.02	44.80
3	厂界北	3#一期北	57.2	47.5	32.16	57.21	47.63
4	厂界南	6#二期南 2	54.4	43.3	35.69	54.46	43.99

本项目投产后，噪声源对各厂界的贡献值在 31.42~35.69dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。厂界噪声预测值昼间 54.46~57.21dB(A)，夜间 43.99~47.63dB(A)，满足《声环境质量标准》3 类标准，项目距周围最近的居民点在 370m 外，项目噪声经距离衰减，对居民点声环境无明显影响。

6.5 固体废物影响分析

本项目产生固体废物主要包括除尘灰、料渣、废包装、废离子交换树脂、废 UV 灯管等。

本项目实施后，固体废物产生量变化情况详见下表。

表 6.5-1 本项目建设前后固体废物产生量一览表 单位：t/a

序号	来源	名称	固废属性	产生量			处置措施
				现有项	扩建项目	总体项	

				目(t/a)	(t/a)	目()	
1	植物饮料/中药制剂	料渣	一般固废	0	120	120	外售综合利用
2	生产过程	废包装		0.5	0.5	1	外售综合利用
3	废水处理	污泥		500	0	500	外售综合利用
4	废气处理	除尘灰		0.693	1.069	1.762	回用于生产
5	纯水制备	废离子交换树脂		0.3	0.2	0.5	厂家回收
6	生产生活	生活垃圾		3.3	0	3.3	集中收集后,交由环卫部门统一处理
7	废气处理	废活性炭	危险废物	0.1	0	0.1	厂家回收
8	废气处理	废 UV 灯管 HW29 (900-023-29)		0.1	0.1	0.2	分类暂存于危废暂存间,定期交由有资质单位处置

根据上表可知,本项目产生的固体废物均得到合理处置,不会对环境产生明显影响。

6.6 生态环境影响分析

本项目位于正定县高新技术产业开发区北区内。项目占地为规划的工业用地,占地现状为空地,无农业植被,项目的施工建设不会对区域生态环境产生不利影响。

项目建设后,厂区进行硬化及绿化,一定程度上提高了区域的生态环境效益和景观生态效益。

因此,项目实施,对区域生态环境影响较小。

7 环境风险评价

本项目使用的燃料天然气具有易燃易爆特点；本项目产生的危废在贮存、转运过程中可能发生泄漏。因此，本项目在生产中存在发生环境风险事故的可能。遵照原环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号文）及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号文）的精神，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对本项目开展环境风险评价。

本次环境风险评价的主要内容包括风险调查、环境风险潜势初判、环境风险识别、风险分析、环境风险管理等。通过评价，识别项目潜在的危险物质和风险源，分析可能的环境风险类型以及环境影响途径，分析事故的影响范围及危害程度，提出切实可行的风险防范措施和应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低环境风险、减少危害的目的。

7.1 环境风险评价回顾分析

河北一然生物科技有限公司于2021年1月签署发布了《突发环境事件应急预案》。该预案主要包括总则、基本情况、组织机构和职责、预防与预警、应急响应、后期处置、应急保障、监督管理、附则等内容，本次评价摘录其中的应急措施具体如下。

7.1.1 现场紧急疏散措施

（1）事故现场隔离方法

在事故发生后，由警戒疏散组组织人员在确定的隔离范围内拉警戒线，并在明显的路段标明警示标志。

（2）隔离措施

事故现场在主要进出点由警戒疏散组把守，禁止与事故处理无关人员进入现场。

（3）事故现场周边区域的交通在事故发生后，根据需要由警戒疏散组协助公安、交通部门对厂区和周边区域的相关道路进行交通管制，在相关路口设专门人员疏导交通。

7.1.2 天然气事故现场应急处置

天然气锅炉或管道发生泄漏事故时，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并

隔离直至气体散尽，切断火源。切断气源，喷雾状水稀释、溶解。

当发生火灾时，断源灭火：控制、切断流向火源处的天然气，使燃烧中止。在未切断气源前，不要急于灭火，以防灭火后气体继续外逸而发生第二次着火爆炸事故；灭火剂灭火：扑救天然气火灾，可选择水（水流切封）、干粉、卤代烷、蒸汽、氮气及二氧化碳灭火剂灭火；堵漏灭火：对气压不大的漏气火灾，采取堵漏灭火时，可用湿棉被、湿麻袋、湿布、石棉毡、粘土等封住着火口，隔绝空气，使火熄灭。在关阀、补漏时，必须严格执行操作规程和动火规定，并迅速进行，以免造成二次爆炸。

7.1.3 废气污染治理设施事故现场应急处置

锅炉烟气处理设施出现故障时，会造成烟气超标排放。因此当设施发生故障时。首先由应急指挥中心通知暂停锅炉燃烧系统和排烟风机；维修人员立即到达事故现场，全力抢修故障设备；待故障修理完成，烟气处理设施能够正常运行后，锅炉才可逐步提升负荷。

7.1.4 危险品厂内贮存、运输泄漏事故现场处置措施

危险物质一般事故现场处置措施

（1）接警。接警时应明确发生事故的单位名称、地址、危险化学品种类、事故简要情况、人员伤亡情况等。

（2）隔离事故现场，建立警戒区，做好人员疏散。设定初始隔离区，封闭事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制。

（3）应急人员、群众的安全防护。根据危化品事故的特点及其引发物质的不同以及应急人员的职责，采取不同的防护措施。

（4）工程抢险：以控制泄漏源，防止次生灾害发生为处置原则，及时调整隔离区的范围，转移受伤人员，控制泄漏源，实时堵漏、回收等措施处理泄漏物质。

7.2 本项目风险调查与识别

根据导则规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别等。

7.2.1 物质危险性质识别

（1）生产过程中涉及的危险物质

根据导则附录B辨识，本项目危险物质为天然气、废UV灯管。本项目所涉及

的天然气为易燃易爆物质，废UV灯管引起的风险事故是泄漏。故火灾、爆炸、泄漏是本项目的主要危险因素。

甲烷的易燃易爆、有毒有害特性见表 7.2-1。

(2) 事故伴生/次生危害物质

本项目原料中涉及天然气发生火灾、爆炸，气态伴生/次生污染物中除完全燃烧产物 CO_2 外、不完全燃烧产物包括 CO 等。

主要液态伴生/次生危害物质为火灾爆炸事故扑救中产生的消防废水。

表 7.2-1 项目涉及主要物料理化特性一览表

品名	甲烷	英文名			Methane; Marshgas	
理化性质	分子式	CH ₄	分子量	16.04	熔点	-182℃
	沸点	-161℃	相对密度	0.55	饱和蒸气压(kPa)	53.32/-168.8℃
	外观气味	无色无味			溶解性（水）	35mg/L（20℃）
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。				
燃烧性	易燃；建规火险分级：甲；闪点(℃)：-188；引燃温度(℃)：538，爆炸下限(V%)：5.3； 爆炸上限(V%)：15；					
危险性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险					
健康危害	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25～30％（2.14×105mg/m ³ ）时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、精细动作障碍等，甚至因缺氧而窒息、昏迷。					
安全防护措施	工程控制	密闭操作，注意通风。				
	呼吸防护	高浓度环境中，佩带供气式呼吸器。任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅以辅助自携式正压呼吸器				
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。				
	身体防护	穿橡胶耐酸碱防护服。				
	手防护	配戴防护手套。				
	其它	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。				
应急措施	急救措施	迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术、就医。				
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解。				

	灭火方法	断源灭火：控制、切断流向火源处的天然气，使燃烧中止。在未切断气源前，不要急于灭火，以防灭火后气体继续外逸而发生第二次着火爆炸事故；灭火剂灭火：扑救天然气火灾，可选择水（水流切封）、干粉、卤代烷、蒸汽、氮气及二氧化碳灭火剂灭火；堵漏灭火：对气压不大的漏气火灾，采取堵漏灭火时，可用湿棉被、湿麻袋、湿布、石棉毡、粘土等封住着火口，隔绝空气，使火熄灭。在关阀、补漏时，必须严格执行操作规程和动火规定，并迅速进行，以免造成二次爆炸。
--	------	--

表 7.2-2 毒性物质主要危害及毒性分级

序号	化学名称	侵入途径	健康危害	毒性终点浓度 -1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度 -2/ (mg/m ³)
1	甲烷 (74-82-8)	吸入	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25~30% (2.14×10 ⁵ mg/m ³) 时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、精细动作障碍等，甚至因缺氧而窒息、昏迷	260000	150000

(3) 危险物质分布

本项目危险物质分布情况见表 7.2-3。

表 7.2-3 危险物质分布一览表

序号	名称	主要危险物质	数量 (t)
1	天然气管道	甲烷	1
2	危废暂存间	废 UV 灯管	0.2
3			

7.2.2 生产系统危险性质识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

7.2.2.1 生产装置风险识别

本项目风险装置为天然气锅炉，一旦发生火灾爆炸事故，火灾热辐射或爆炸冲击波对人员、设备设施、建筑的造成影响，从而引发环境污染事故。

结合装置的工艺特点和危险物质的分布情况，对本项目生产装置进行风险识别，详见表 7.2-4。

7.2.2.2 储运设施风险识别

本项目储罐主要为发酵罐、提取罐，不存在风险。

7.2.2.3 公用工程和辅助生产设施风险识别

本项目厂内天然气管道，存在在耐压强度、密封性和耐腐蚀性等方面设计不合理可能造成管道穿孔、破裂，从而导致天然气泄漏。

表 7.2-4 本项目环境风险及影响途径识别表

风险单元	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	主要参数		
						操作温度(℃)	操作压力MPa (g)	技术规格
生产装置	天然气管道	甲烷	天然气泄漏	大气	周边村庄	/	常压	/
			火灾爆炸引 CO 释放，消防事故废水排放					
公用设施	危废暂存间	废 UV 灯管	危废在暂存、转运过程中发生泄漏	土壤、地下水	/	常温	常压	/

7.2.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据以上识别可知，本项目危险单元主要分布在生产装置区、危废暂存间。

本项目环境风险类型为天然气、废 UV 灯管泄漏对环境造成的直接污染，以及天然气造成的火灾、爆炸等事故引发的次生环境污染。

天然气直接污染事故通常的起因是设备、管线、阀门或其它设施出现故障或操作失误等，使天然气泄漏，弥散在空气中，对大气环境造成污染。可能受影响的环境敏感目标主要为评价范围内的村庄。

次生污染主要为可燃或易燃泄漏物遇点火源引发火灾、爆炸事故，火灾爆炸产生的 CO 和烟尘等有毒有害烟气对周围大气环境造成污染，可能影响评价范围内的村庄等环境敏感目标。

废 UV 灯管泄漏的起因是危废在贮存、转运过程中发生的泄漏，造成土壤、地下水污染。

7.2.3 环境风险评价等级及评价范围

项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果，见表 7.2-5。

表 7.2-5 项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	日均最大 储量 (t)	导则推荐 临界量 (t)	qn/Qn	Q 值划分
1	甲烷	74-82-8	1	10	0.1	Q<1
2	废 UV 灯管		0.2	/	/	
合计					0.1	

根据上表可知，本项目 Q 值划分为 Q<1。

表 7.2-6 环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征						
环境空气	项目周边 500m 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离厂界 /m	距离本项目 /m	属性	人口数
	1	河里村	NE	370	530	居民	360

7.3 环境风险分析

7.3.1 大气环境风险分析

当天然气管线泄漏时，会挥发出甲烷。当天然气管线泄漏后如果遇到明火源会发生火灾，火灾同时会产生大量的 CO 等二次污染物，将对周围环境产生影响。

7.3.2 地表水环境风险分析

项目产生的生产及生活污水，正常工况下废水经污水站处理达标后排入正定高新区污水处理厂处理，对所在区域地表水污染影响较小。

7.3.3 土壤、地下水环境风险分析

本项目已在厂区采取分区防渗措施、设置监控井，并提出了相应的污染防治措施，地下水不利影响在可接受水平。

综上。在采取有效的安全措施后，从风险分析结果来看，项目环境风险可降至可防控水平。

7.4 环境风险管理

7.4.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.4.2 环境风险防范措施

7.4.2.1 总图布置及建筑防范措施

（1）设备布置满足工艺流程、安全生产、环境保护和经济合理的要求，并满足工厂总体布置，兼顾操作、维修、施工的需要。

（2）设备布置考虑与相邻的设备、构架、管架的相对位置，尽量与相邻的设备、构架、管架的布置相协调。

7.4.2.2 设备风险防范措施

（1）定期检修设备，发现问题及时更换零部件，排除事故隐患，防止跑、冒、滴、漏。

（2）定期检修输送管道、管件等。

7.4.2.3 天然气管道的风险防范措施

（1）建立定时巡查制度，对各法兰、阀门、仪表、管道、设备等相连接之处，定时检查记录，建立台帐；对有泄漏现象和迹象者及时采取处理措施。管道检修时，严格控制周围行人及车辆通行，天然气扩散范围内禁止一切火源。

（2）加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉设备布置、管线分布和管件用途；定期检查管道密封性能。

（3）对天然管道定期进行防腐处理，防止大气和化学腐蚀造成砂眼泄漏，

对天然管道按要求涂刷颜色，并注明流向标志。

7.4.2.4 危险品厂内贮存、运输泄漏事故现场处置措施

危险物质一般事故现场处置措施

(1) 接警。接警时应明确发生事故的单位名称、地址、危险化学品种类、事故简要情况、人员伤亡情况等。

(2) 隔离事故现场，建立警戒区，做好人员疏散。设定初始隔离区，封闭事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制。

(3) 应急人员、群众的安全防护。根据危化品事故的特点及其引发物质的不同以及应急人员的职责，采取不同的防护措施。

(4) 工程抢险：以控制泄漏源，防止次生灾害发生为处置原则，及时调整隔离区的范围，转移受伤人员，控制泄漏源，实时堵漏、回收等措施处理泄漏物质。

7.5 事故应急预案

应急预案是在贯彻“预防为主”的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预案。它需要建设单位和社会救援相结合。它主要包括项目应急预案和社会救援应急预案。

为了建立健全公司环境风险事故应急机制，快速、科学地进行环境风险事故应急处置，加强安全管理工作，保障员工的生命和公司财产免遭损失，降低环境污染事故损失，明确公司可能发生的各类紧急事故的应急处理方式及程序。公司根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)，已制定了公司《突发环境事件应急预案》，并进行了不断的完善。

本项目应急预案重点如下：

本项目依托公司现有的风险应急体系，在现有应急预案的基础上编制使用本项目特点的补充应急预案。

应急预案主要内容汇总见表 7.7-1。

表 7.7-1 突发事故应急预案内容

序号	预案框架	本项目预案内容及要求	公司现有应急预案中与本项目有关的内容适用性
1	应急预案简介	预案编制目的、适用范围、管理及修订。	完善、适用
2	单位基本情况及周围环境	单位基情况、周边环境状况。	完善、适用

3	启动应急预案情形	天然气管道发生泄漏引起火灾、爆炸事故	完善、适用
4	应急组织机构、人员	应急组织机构、人员、职责；外部应急、救援力量。	完善、适用
5	应急响应程序—事故发现及报警（发现紧急状态时）	内部事故信息报警和通知；向外部外部应急、救援力量报警和通知；向邻近单位及人员报警和通知。	完善、适用
6	应急响应程序—事故控制（紧急状态控制阶段）	环境事件应急响应分级。	完善、适用
		警戒与治安、应急监测、现场应急处置措施。	完善、适用
7	应急响应程序—后续事项（紧急状态控制后阶段）	后期污染监测与治理、应急设施设备的恢复。	完善、适用
8	人员安全救护	伤员现场急救、人员防护、安全转送、人员撤离；人员撤离启动条件。	完善、适用
9	应急装备	应急装备、设施和器材清单，包括存位位置、用途、使用等信息	完善、适用
10	应急预防和保障措施	事故报告、事故的新闻发布、应急预案实施和生效时间、附件、人员培训、应急预案演练。	完善、适用

7.6 风险评价结论

（1）本项目涉及的主要危险物料为天然气；天然气火灾事故不完全燃烧产生CO。根据建设单位提供资料分析，项目主要危险物质Q 值小于1，项目环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

（2）项目具有潜在的事故风险，尽管事故概率较小，但要从建设、运营等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

综上所述，本项目在采取各种安全措施后，环境风险可以降低，拟建项目的泄漏、火灾、爆炸事故风险可控，同时项目加强风险防范管理，建立事故风险应急对策及预案，可将风险发生概率及其产生的破坏降到最低程度。

（3）建设项目环境风险简单分析内容

建设项目环境风险简单分析内容见下表。

表 7.9-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	已完成项目				
建设地点	(河北)省	(石家庄)市		(正定)县	(/)园区
地理坐标	经度	E114°39'40.556	纬度	N38°13'20.288"	
主要危险物质分布	天然气管道、危废暂存间				
环境影响途径及危	大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环				

害后果（大气、地表水、地下水等）	境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害； 危废在贮存、转运过程中发生泄漏，对土壤、地下水造成污染。
风险防范措施要求	（1）建立定时巡查制度，对各泄漏点：法兰、阀门、泵、仪表、管道、设备等相连接之处，定时检查记录，建立台帐；对有泄漏现象和迹象者及时采取处理措施。管道检修时，严格控制周围行人及车辆通行，天然气扩散范围内禁止一切火源。 （2）加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉设备布置、管线分布和管件用途；定期检查管道密封性能。 （3）对天然管道定期进行防腐处理，防止大气和化学腐蚀造成砂眼泄漏，对天然管道按要求涂刷颜色，并注明流向标志。 （4）企业编制突然环境事件应急预案，建立健全应急救援体系，成立应急救援办公室和应急救援队伍，明确应急救援队伍成员职责，制定响应的预防预警、应急响应、应急处置、应急监测、应急物资保障等措施。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明） 查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，本项目涉及到的危险物质为天然气、废 UV 灯管。本项目天然气最大存储量为 1t、废 UV 灯管最大存储量为 0.2t，经分析可知，本项目 $Q < 1$，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可确定本项目环境风险潜势为 I 级。 本企业项目可能产生的环境风险事故主要是由于天然气发生泄漏引起火灾、爆炸的。该企业具有完善的防渗漏、防火措施，只要企业员工严格遵守国家相关管理规定，对工作本着认真负责的态度，正确执行风险防范措施，发生事故后及时启动事故应急预案，企业的泄漏、火灾、爆炸事故风险都是可以预防和控制的。	

本项目风险防范设施“三同时”验收一览表见表 7.9-2。

表 7.9-2 风险防范设施“三同时”验收一览表

验收项目	风险防范措施内容	备注
天然气管道及锅炉房	1、建立定时巡查制度，对各法兰、阀门、仪表、管道、设备等相连接之处，定时检查记录，建立台帐；对有泄漏现象和迹象者及时采取处理措施。管道检修时，严格控制周围行人及车辆通行，天然气扩散范围内禁止一切火源。 2、加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉设备布置、管线分布和管件用途；定期检查管道密封性能。 3、对天然管道定期进行防腐处理，防止大气和化学腐蚀造成砂眼泄漏，对天然管道按要求涂刷颜色，并注明流向标志。	完善
消防废水集	消防废水依托现有 350m ³ 消防事故水池，可满足全厂消防废水的收集。消防废水经收集池收集后，排入厂区污水站处理	依托
自动控	工艺设计中设置有安全连锁和事故停车措施，生产车间采用自动控制仪器对产	完善

制设施	生系统进行监视和管理，设紧急停车系统。	15
可燃气体泄漏报警	专门设有可燃气体检测、记录、报警装置，一旦检测到可燃气体泄漏，马上报警。	完善 15
事故急救措施	厂区内设置防护站；主要生产装置区设置胶靴、胶手套	完善 5
安全评价	工程设计委托正规设计单位设计，确保设计安全性，进行安全评价。	完善 5
成立应急组织机构	成立以企业法定代表人、主管生产副职及安全、环保、保卫、车间负责人组成应急处置领导小组。配备应急救援技术人员，下发相应的文件。	依托
事故应急制度	制定污染事故应急处置及预防预案、应急操作手册、配套规章制度、相关人员人手一册。	依托
危险标识	厂区危险物质存量及位置（如危废暂存间等）、生产车间等重要防范部位都要设置安全标示。	完善 5
应急监测	制定应急环境监测计划，包括监测因子、监测点位、监测频次等。	完善 5
环境风险应急预案	应急计划区；应急组织；应急状态分类及应急响应程序；应急设施、设备与器材；应急通讯、通知和交通；应急环境监测及事故后评估；应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材；应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护和公众健康；应急状态终止与恢复措施；人员培训及演练；公众教育纪录和报告。	完善 5
应急预案演练	定期进行应急预案训练及演习，并有培训演习记录。	完善 5

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 废气防治措施可行性论证

8.1.1 本项目废气有组织防治措施

根据工程分析可知,本项目废气污染源主要为燃气锅炉燃烧烟气、异味废气、上料废气。

(1) 锅炉烟气

本项目天然气锅炉会产生燃烧烟气,烟气污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫,采用清洁燃料天然气,并经低氮燃烧后经 30m 排气筒排放。

低氮燃烧:锅炉内安装低氮燃烧器,先将总燃烧空气量的 70%~75% (理论空气量的 80%) 供入炉膛,使燃料先在缺氧的富燃料条件下燃烧。由于富燃料缺少氧气,该区的燃料只能部分燃烧,降低了燃烧区内的温度水平,能抑制 NO_x 的生成;再通入足量的空气,使剩余燃料燃尽。此段中氧气过量,但温度低,生成的 NO_x 也较少。

经计算可知,锅炉烟气中污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020) 表 1 中燃气锅炉标准。

(2) 异味废气

本项目饮料发酵工序和中药煎熬工序,会产生异味,废气采用 UV 光解处理后经 30m 排气筒排放。

光氧催化法为利用特制的高能光束照射需要处理的废气,裂解如氨、三甲胺、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳、苯乙烯、VOC类、苯、甲苯、二甲苯的分子链结构,使有机或无机高分子化合物分子链在紫外光照射下降解转变成低分子化合物,如CO₂, H₂O 等。用高能高臭氧UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧,即活性氧,因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合,进而产生臭氧。反应方程式为 $UV+O_2 \rightarrow O+O^*$ (活性氧)

$O+O_2 \rightarrow O_3$ (臭氧),臭氧对有机物具有极强的氧化作用,对恶臭气体及其他有机废气有立竿见影的清除效果。待处理废气利用排风设备输入到本净化设备后,净化设备运用高能C 波光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应,使气体物质降解转化成低分子化合物,水和二氧化碳,再通过排风管道排出室外。利用高能UV 光束裂解恶臭气体中细菌的分子键,破坏细菌的核酸(DNA)。在通过臭氧进行氧化反应,彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。该方法技术特点为:高效除

恶臭，能高效去除挥发性有机物（VOC）、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类等主要污染物，以及各种恶臭味，脱臭效率可达99.9%以上。无需添加任何物质，只需要设置相应的排风管道和排风动力，使气体通过本设备进行分解净化，无需添加任何物质参与化学反应。

类比一期检测报告可知，植物饮料车间、中药车间产生的臭气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 标准要求，该废气治理措施可行。

（3）配料、包装废气

本项目配料、包装工序产生的废气污染物为颗粒物，采用袋式除尘器处理后经 30m 排气筒排放。

袋式除尘器除尘效率高、技术成熟可靠，现已广泛用于各行业的粉尘治理，袋式除尘器具有以下优点：

①袋式除尘器对净化微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99%，甚至可达 99.9%以上。

②袋式除尘器可以捕集多种干性粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用袋式除尘器净化要比用电除尘器净化效率高很多。

③含尘气体浓度在相当大的范围内变化对袋式除尘器的除尘效率和阻力影响不大。

④袋式除尘器运行稳定可靠，操作、维护简单。

本项目配料、包装工序废气采用布袋除尘器进行治理，颗粒物排放符合《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准，该污染防治措施可行。

8.1.2 无组织废气防治措施

在采取发酵车间、中药制剂车间设置通风系统后，臭气浓度无组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。

复合益生菌制剂菌种投料车间、粉状制剂车间采取车间密闭措施后，颗粒物无组织排放可满足《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度要求。

综上所述，本项目废气污染防治措施可行。

8.2 废水防治措施可行性论证

8.2.1 本项目废水水质及水量

本项目进入现有污水处理站处理的废水量为 6.56m³/d，废水水质及水量见表

8.2-1。

表 8.2-1 本项目进污水处理站处理的废水水质及水量一览表

污染源	废水产生量 (m ³ /d)	污染物产生浓度 (mg/L, pH 除外)				
		pH	SS	BOD	COD	氨氮
植物饮料洗罐废水	1.37	6-9	400	800	1000	80
中药制剂洗罐废水	1.36	6-9	400	800	1000	80
液体微生态制剂洗罐废水	1.30	6-9	400	800	1000	80
锅炉软水制备浓水	1.41	6-9	8	10	50	5
灌装瓶清洗废水	0.32	6-9	400	30	50	5
车间地面冲洗废水	0.80	6-9	300	200	300	30
合计	6.56 m ³ /d					

8.2.2 废水处理措施可行性论证

8.2.2.1 现有污水处理站状况

厂区现有 1 座 120m³/d 的综合污水处理站,负责全厂生产和生活污水的处理,污水处理工艺为“格栅—收集池——气浮罐—调节池—水解池—厌氧池(UASB)—兼氧--好氧—二沉池—中间水解池—生物池—沉淀池—深度氧化池—缓冲池—CFM 罐—总排污口”。

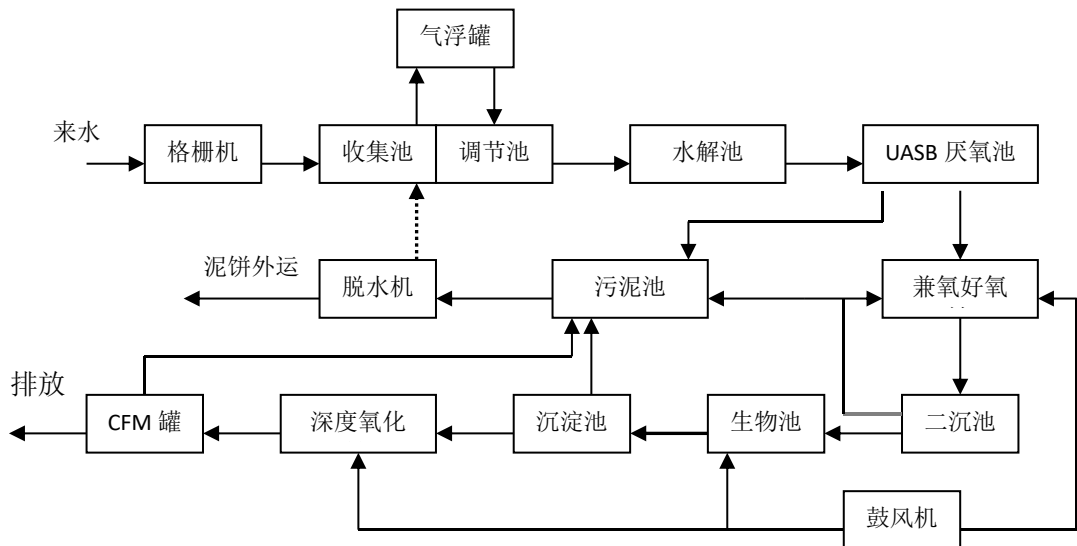


图 8.2-1 污水处理站工艺流程图

(1) 污水处理工艺流程简介:

①格栅收集池、调节池

格栅机用来去除污水中的大颗粒悬浮物,如烟头、瓶盖、塑料制品等,这些大的悬浮物存在着堵塞提升泵的危险。格栅机相对于普通筛网和人工格栅来说,具有自动化程度高,减少人工操作,运行稳定的优点。

调节池用来调节进入后续处理工序的水量。

②气浮机

在进入生化反应之前，通过气浮设备，去除废水中大量的油脂、蛋白质、奶脂等物质。

③水解池、污泥池

规格尺寸： $L \times W \times H = 6.4\text{m} \times 6.4\text{m} \times 5.7\text{m}$ ，钢砼结构。

水解池段：为了使后续工艺正常运作，不受废水高峰流量或浓度变化的影响，在废水处理设施之前设置中间池，用以均匀配水，同时起到均化水质和水解的作用。

污泥池段：污泥池是收集各个生产阶段所产生的污泥，以供脱水机进行污泥脱水处理。

④生化一体池

规格尺寸： $L \times W \times H = 20.4\text{m} \times 8.5\text{m} \times 5.7\text{m}$ ，钢砼结构。

厌氧池段：厌氧反应是厌氧生物在没有游离氧存在的条件下，厌氧细菌降解和稳定有机物的生物处理方法。在厌氧生物处理过程中，复杂的有机化合物被降解、转化为简单的化合物。在这个过程中，有机物转化为三部分进行：部分转化为 CH_4 可燃性气体，可回收利用；还有部分被分解为 CO_2 、 H_2O 、 NH_3 、 H_2S 等无机物；少量有机物被转化、合成新的原生质的组成部分。厌氧反应是对复杂物质生物降解的复杂的生态系统。

兼氧好氧池段：兼氧池，即厌氧微生物与好氧微生物并存的水池，充分发挥兼氧微生物消除污水中有机物的作用。好氧池是利用污水中的好氧微生物在有游离氧（分子氧）存在的条件下，消化、降解污水中的有机物，使其稳定化、无害化的处理设施。

二沉池段：二沉池是活性污泥系统的重要组成部分，其作用主要是污泥沉降，使沉降下的污泥回流至兼氧池内，与好氧池形成循环，组成活性污泥系统。

生物池段：生物接触氧化法是生物膜法的一种形式。它是在生物滤池法的基础上发展起来的，从生物膜固定和污水流动来说，相似于生物滤池法。从污水充满曝气池和采用人工曝气看，它又相似于活性污泥法。所以，生物接触氧化法兼有生物滤池法和活性污泥法的特点。

实践表明，生物接触氧化法具有 BOD 负荷高，处理时间短，占地面积小，不需污泥回流，不产生污泥膨胀，运转比较灵活，维护管理方便等一系列优点，

因此，是一种有发展前途的处理方法。

在生物接触氧化法中，微生物主要以生物膜的状态固着在填料上，同时又有部分絮体或碎裂生物膜悬浮于处理水中。生物接触氧化池中的生物膜重量，比曝气池内悬浮活性污泥的重量大得多，一般生物膜重量为 6000-14000mg/L，而氧化池中呈悬浮状的微生物（活性污泥）浓度一般为 200-1000 mg/L。由此，可粗略地用生物膜重量表示生物接触氧化法中的微生物重量，用生物膜浓度表示微生物浓度。附着在填料表面的生物膜对废水的净化作用。

最初，稀疏的细菌附着于填料表面，随着细菌的繁殖逐渐形成很薄的生物膜。在溶解氧和食料（有机物）都充足的条件下，微生物的繁殖十分迅速，生物膜逐渐加厚。生物膜的厚度通常为 1.5-2.0mm，其中外表面到 1.5 mm 深处为好氧菌，1.5 mm 深处到内表面与填料壁相接的部分为弱厌氧菌。废水中的溶解氧和有机物扩散到生物膜内为好氧菌利用。但是，当生物膜长到一定厚度时，溶解氧无法向生物膜内扩散，好氧菌死亡、溶化，而内层的厌氧菌得以繁殖发展。经过一段时间后，厌氧菌在数量上亦开始下降，加上代谢气体的逸出，使内层生物膜出现许多空隙，附着力减弱，终于大块脱落。在生物膜脱落的填料表面上，新的生物膜又重新生长发展。实际上，新陈代谢过程在生物接触氧化池中生物膜发展的每一个阶段都是同时存在着的，这样就使其去除有机物的能力保持在一个水平上。

沉淀池段：通过重力沉降下生物池内形成的剩余污泥和老龄化污泥。沉到池底的污泥通过污泥泵排入污泥浓缩池中，等待进一步处理。

深度氧化池段：将生物池出水进一步进行深度的氧化处理，池内采用我公司发明的旋流切割负压式曝气器（专利号：ZL201120551939.9）。当气体以很高的速度（ $\geq 20\text{m/s}$ ）进入曝气器混合室，混合室内的污水随气流快速进入导流盘（此时，由于负压虹吸原理，混合腔形成负压，将池底（混合腔下方）的水和泥吸起来，进入混合腔与气混合，池内产生循环流及二次溶氧，防止池底厌氧污泥堆积，曝气器底部的厌氧部分变为好氧部分，即池底基本无死角，充分利用池容）。进入导流盘的污水迅速上升，流体在此被分割成二部分，一部分沿 c 面向上进入上一层导流盘，被进一步分割进一步变小。而另一部分沿 b 面向上形成涡流，气水进一步混合，并延长了停留时间，增加了溶氧率（在此部分，水流经过不同直径的切割片反复撞击切割，气泡产生分散与快速的压力降低下，高速流体冲击摩擦形成微型龙卷风状，产生的空化现象把氧强制性的溶到水中，提高溶氧率；通过多次的撞击分割，污水在高压气体冲击下分解而使电荷分离，即雷纳德效应，再

次提高池水的溶氧率)。

曝气器导流盘设六层(直径不同),这样经过多级分割与混溶,大气泡一级一级变小,溶于水中的气在一步步增加,因此本装置较好的解决了溶氧效率低和池底污泥的沉积。经山东省环境曝气器检测中心测定,溶气率达到24.5%以上,超出国内外同类产品水平。更具体积小、不易损坏等特点。

⑤CFM 悬浮膜

CFM 悬浮技术(专利号: ZL200610012697.X): 污水经一定的物化反应,由设备底部进入罐体,在旋流作用下,水中的颗粒物杂质等相互碰撞和长大,进入罐体的污水随即完成由胶体向絮体的转变,使废水本身具有较好的分散性和过滤特性,为后续的处理过程做好准备。由于设备底部进水面积较小,相对升流速度较快,悬浮物随旋流漂浮,并不下降。当水面上升至污泥斗以上,水流面积增大,升流速度突然变慢,悬浮物则开始下降。由于悬浮物表面带有电荷,悬浮物之间相互吸引,因而形成一定厚度的悬浮滤层(约600mm),这种滤层有很好的吸附过滤性能,大于0.45 μm 固体颗粒即被滤除,从而使出水水质 $\text{SS} \leq 3\text{mg/L}$ 。当悬浮层达一定厚度后,悬浮层会自动流出进入污泥斗,在重力的作用下下降至储泥室,储泥室中的污泥排入污泥池待处理。

(2) 废水处理工艺主要设计参数

废水处理工艺主要设计参数:

废水设计处理能力: $Q=120\text{m}^3/\text{d}$

进水水质: $\text{pH}=6-9$ 、 $\text{COD} \quad 6000-7000\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD} < 3800 \text{mg/L}$ 、 $\text{SS} < 1500 \text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_4\text{-N} < 60 \text{mg/L}$ 。

(3) 废水排放达标可行性分析

根据河北雄伟环境科技有限公司2020年8月27日出具的《河北一然生物科技有限公司检验检测报告》(XW2020081007)可知,废水污染物排放满足《污水综合排放标准》表4三级标准和正定县高新区污水处理厂进水水质指标要求。

表 8.2-2 项目排水水质一览表 单位: mg/L

项目	SS	COD	BOD ₅	氨氮	动植物油	pH
平均值	69	74	21.6	7.46	1.55	7.91-8.22
标准值	400	500	200	40	100	6-9
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

8.2.2.2 本项目废水送现有污水处理站处理的可行性分析

(1) 排水水质可行性分析

公司现有工程废水主要有纯水制备浓水、工艺废水、设备清洗废水、锅炉排污水和生活污水等。废水收集后一起进厂区污水处理站处理。

由工程分析可知，本项目废水中各污染物浓度与现有工程废水水质基本相同，因此，本项目废水水质不会影响污水处理站的正常运行。

(2) 废水水量可行性分析

在建项目完成后全厂进污水处理站处理的废水量为 $51.76\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目进污水处理站的废水量为 $6.56\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目利用现有工程废水量为 $6.9\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目完成后全厂废水处理量总计 $51.42\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站设计处理能力为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，处理能力能满足本项目要求。本项目建设完成后水量变化情况见表 8.2-3。

表 8.2-3 本项目建设完成后水量变化情况

序号	名称	水量 (m^3/d)
1	在建项目完成后全厂	51.76
2	本项目废水	6.56
3	本项目利用现有工程废水量	6.9
4	本项目建设完成后全厂废水	51.42

(3) 处理效果可行性分析

由表 8.2-2 可知，处理后的出水水质满足《污水综合排放标准》表 4 三级标准和正定县高新区污水处理厂进水水质指标。污水处理站处理效果可行。

综上所述，本项目废水治理措施可行。

8.2.2.3 高新区污水处理站状况

根据《正定高新技术产业开发区（北区）总体规划（2015-2030）》，规划在赵普大街以东，西后公路以西，守洲路以北新建 1 座污水处理厂，一期规模为 $2\text{万 m}^3/\text{d}$ ，废水处理工艺为预处理+高效分离+水解酸化池+Bardenph 池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+接触消毒池处理，主要收集开发区生产废水、生活污水，现污水处理厂已建成。

一然生物已与高新区污水处理厂签订污水处理合同。

8.3 噪声防治措施可行性论证

项目噪声源主要为烘干机、离心机、混合机、风机等设备，类比同类行业相关资料，噪声值在 $70\sim 100\text{dB}(\text{A})$ 之间。本项目噪声污染防治，主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，主要采取设备合理设计及选型、减振安装、厂房隔音、合理布置、绿化降噪等措施。

①各产噪设备在设计和选型时均选择低噪产品。

②对于噪声设备均做减振处理，机座加隔振垫（圈）或设减振器，在机械设备与基础或联接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振等技术，可减振至原动量 1/10-1/100，降噪 20~40dB(A)。

③厂区合理布局，靠近厂区边界处不布置高噪声设备，降低对厂界噪声的影响。

采取以上措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，噪声防治措施可行。

8.4 固体废物防治措施可行性论证

项目产生固体废物主要包括除尘灰、料渣、废包装、废活性炭、废离子交换树脂、废 UV 灯管等。其中除尘灰、料渣、废包装、废活性炭、废离子交换树脂为一般固废；废 UV 灯管均为危险废物，分类暂存于厂区现有危废暂存间，定期委托有资质单位处置。本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

本项目固体废物产生情况详见表 8.4-1。危险废物产生情况见表 8.4-2。

表 8.4-1 项目固废产生及处置情况一览表

序号	来源	名称	固废属性	产生量		处置或利用措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	利用量 (t/a)	处置量 (t/a)	
1	沸腾干燥设备	除尘灰	一般固废	类比法	1	1	0	回用于生产
2	植物饮料/中药制剂	料渣		物料衡算	120	120	0	产生后, 直接外售利用
3	生产过程	废包装		类比法	0.5	0.5	0	外售利用
4	纯水制备	废离子交换树脂		类比法	0.2	0.2	0	厂家回收再利用
5	废气处理	除尘灰		物料衡算	0.068	0.068	0	回用于生产
6	废气处理	废活性炭		类比法	0.1	0	0.1	厂家回收再利用
7	废气处理	废 UV 灯管	危险废物	类比法	0.1	0	0.1	暂存于危废暂存间, 定期委托有资质单位处置

表 8.4-2 建设项目危险废物产生情况

序号	废物名称	废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废 UV 灯管	危险废物	HW29 (900-023-29)	0.1t/a	废气处理	固态	石英玻璃	汞	1 年	T	暂存于危废暂存间, 定期委托有资质单位处置

河北一然生物科技有限公司在一期厂区东南角建有危废暂存间（23.7m²）。

企业危废产生量小，依托可行。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到合理处置，对环境的影响较小，固体废物防治措施可行。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

9.1 环保设施投资估算

本项目总投资 30000 万元，其中环保投资 500 万元，占总投资的 1.67%。本项目环保投资包括含废气处理设施、隔声降噪设施、地面防渗等投资。具体投资情况详见表 9.1-1。

表 9.1-1 环保设施投资估算

类别	污染源	环保措施	投资估算(万元)
废气	锅炉烟气	低氮燃烧+30m 高的排气筒	10
	发酵废气	集气罩/管道+UV 光解+30m 高排气筒	20
	配料废气	集气罩/管道+袋式除尘器+30m 高的排气筒	20
废水	生产废水、生活污水	采用“格栅—收集池——气浮罐——调节池—水解池—厌氧池(UASB)—兼氧--好氧—二沉池—中间水解池——生物池—沉淀池—深度氧化池—缓冲池——CFM 罐—总排污口”工艺进行处理工艺进行处理	依托
噪声	生产设备	选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、风机加装消声器、高噪设备设置隔声罩等措施	计入设备
环境风险防范措施	开展环境风险应急预案及培训演练		20
防渗	项目车间均为多层建筑，地基采用钢筋混凝土浇筑，车间一层地面在10~15cm厚水泥基础上采用环氧树脂或铺设瓷砖进行		280

	防渗处理，防渗层渗透系数小于$1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。 生产装置区排水管道采用耐腐塑料管材，铺设管道前先将地沟用水泥做防渗处理。 室外污水管道施工采用三合土铺底，再采用 10~15cm 的水泥进行硬化，管道壁在水泥防渗的基础上涂环氧树脂层进行防渗。	
其它	废气排放口设置监测平台、监测点位、监测孔，厂区绿化	150
合计		500

9.2 环境效益分析

项目环保投资的环境效益为：废气、废水均达标排放，噪声影响得到有效的控制，生产过程中产生的固废均得到合理处置，不会对周围环境造成影响，项目具有良好的环境效益。

本项目对区域环境的治理起着促进作用。工程采用成熟可靠的技术和设备，体现了清洁生产的原则。通过对环境污染的全过程控制，做到能源、资源的合理充分利用，使污染物排放量减少，符合国家的产业政策和环保方针由以上的分析可以看出，工程在取得良好的经济效益的同时，还会为当地带来良好的环境效益。

9.3 环保投资社会效益分析

通过本项目的建设，可带动当地资源综合利用产业的发展，较好地满足国内市场的需求。工程投入运行后，可为当地提供较多的就业机会，提高当地居民收入，同时，通过纳税，增加地方财政收入，带动周边经济发展，具有较为明显的社会效益。

9.4 小结

综上所述，本项目的实施对当地的经济发展有一定的促进作用，对缓解当前社会普遍存在的就业紧张的状况有一定的益处。通过本项目生产过程中采取的废水及噪声治理等措施后，大幅度降低项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境的不利影响。可见，项目各项环保工程的投资和运行，对于三废污染防治和综合利用方面是有益的，可取得一定的环境效益。从环境经济损益分析角度分析，该项目是可行的。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

加强环境管理，加大环境监测力度，有效地保护区域环境是建设项目环境管理的根本目的。因此，根据该项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定环境保护管理与监测计划是非常必要的。

建设项目环境保护管理是指工程在施工期、运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减免到最低限度，加强项目环境管理，及时调整工程运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

10.1.1 机构设置

拟建项目的环保工作由公司主管副总经理直接负责，下设环保处直接负责环境管理、污染防治和环境监测工作，以保证各项环保设施的正常运行和各项管理制度的贯彻执行。

环境管理人员应具有一定的领导工作经验、熟悉环境管理、具有一定水平的环境保护专业知识。

10.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构负责工程建设期与运营期的环境管理与环境监测工作：

（1）编制、提出工程建设期、运营期的短期环境保护计划及长远环境保护计划。

（2）贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受行业主管部门及当地环境保护局的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作。

（3）制定和实施环境监测方案，负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议。

（4）在工程建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实工程项目的环境保护“三同时”制度。

（5）监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

（6）参与环保设施竣工验收工作。

(7) 负责对职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况。

(8) 领导并组织环境监测工作，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

10.1.3 环境管理计划

项目投产后会对周围环境产生一定的影响，项目所采取的环保措施应尽可能减少对周围环境的不利影响。完善规章制度，确保生产设备以及环保设施正常运转，避免出现异常排污。

10.1.3.1 施工期环境管理

施工期所产生的主要环境问题是：施工过程产生的建筑垃圾和弃土等固体废物堆存、转运及处置的影响；施工时产生的二次扬尘对环境的影响；施工期机械设备及运输车辆产生的噪声影响等，本报告书已提出防治施工期环境污染的对策。建设单位和各施工队都应设立环境管理监督员，采用巡视办法，监督检查施工中的环保措施落实情况，力争在工程竣工后不留后遗症。项目施工期环境保护管理的主要内容见表 10.1-1。

表 10.1-1 施工期环境保护管理主要内容

控制项目	防治或控制措施	环境管理
施工扬尘	1.建筑垃圾及多余弃土及时清运； 2.对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净； 3.对回填土方进行压实或喷覆盖剂处理； 4.建筑工地按有关规定进行围挡。	施工单位环保措施落实到人，作好施工场地环境管理和保洁工作。
施工噪声	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容	--
建筑垃圾	建筑垃圾及多余弃土及时清运，不能长期堆存，作到随有随清，车辆用毡布遮盖，防治撒落	渣土清运运至指定地点填埋

10.1.3.2 运行期环境管理

项目运行期环境管理包括污染物排放清单、环保信息公示、环保台账及与排污许可制度衔接 3 部分内容。

(1) 环保信息公示

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联

系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

3) 防治污染设施的建设和运行情况；

4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

5) 突发环境事件应急预案；

6) 其他应当公开的环境信息。

(2) 环保管理台账

根据《排污许可证申请与核发技术规范食品制造工业-调味品、发酵品制造工业》(HJ1030.2-2019)及《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-中成药生产》(H1064-2019)中环境管理台账记录要求，排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于五年。

(3) 排污许可证管理要求

本项目《排污许可管理条例》(2021年3月1日施行)、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》等排污许可证相关管理要求，在规定时限内对现有排污许可证进行重新申请。

日常环境管理中，建设单位需严格按照排污许可证中执行报告要求定期上报，上报内容需符合要求；建设单位需严格按照自行监测方案开展自行监测；建设单位需严格排污许可证中环境管理台账记录要求记录的相关内容，记录频次、形式等需满足排污许可证要求；建设单位需按照排污许可证要求定期开展信息公示。将排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等作为开展可能产生的建设项目环境影响后评价的重要依据。

(4) 污染物排放清单

1) 工程组成

本项目主要建设内容见表 10.1-2。

表 10.1-2 本项目主要建设内容一览表

组成	工程名称	建设内容	备注
主体工程	生产车间	占地面积 13000m ² ，建筑面积 29500m ²	新建
辅助工程	变配电室	位于生产车间内，324 m ² （18 m *18 m）	新建
	水处理及锅炉房	位于生产车间内，324 m ² （18 m *18 m）	新建
公用工程	供电	供电引自开发区变电站，	依托
	制冷	生产制冷：螺杆式冷冻机 2 台，为生产提供 7℃ 低温冷水；生活制冷使用空调。	新建
	供蒸汽	新建一台 3t/h 天然气锅炉。供给项目蒸汽使用	新建
	给水	供水采用开发区供水管网供水	依托
	排水	废水经厂区内污水处理站处理达标后排入开发区污水处理厂进一步处理。	依托
	供气	园区天然气管网提供。	依托
环保工程	废气	锅炉烟气（DA006）低氮燃烧+30m 高的排气筒排放	新建
		发酵废气（DA007）集气罩/管道+UV 光解+30m 高排气筒	新建
		配料废气（DA008）集气罩/管道+袋式除尘器+30m 高的排气筒排放	新建
	废水	厂内建设污水站一座，采用“格栅—收集池—气浮罐—调节池—水解池—厌氧池(UASB)—兼氧--好氧—二沉池—中间水解池—生物池—沉淀池—深度氧化池—缓冲池—CFM 罐—总排污口”。工艺进行处理，设计处理水量为 120m ³ /d。项目废水经污水处理厂处理达标后排入高新区污水处理厂处理	依托
	固废	危废暂存间总面积 23.7m ²	依托
		沸腾干燥设备、袋式除尘器收尘回用于生产；料渣直接外售；废包装收集后外售；废活性炭、废离子交换树脂厂家回收利用；废 UV 灯管暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置	/

2) 原辅材料

本项目生产主要涉及原辅材料情况见表 10.1-3。

表 10.1-3 主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量 (t/a)	包装、运输方式	存储地点
复合益生菌制剂				

1	低聚果糖	1000	袋装、汽车	原料库
2	乳糖醇	760	袋装、汽车	原料库
3	脱脂奶粉	160	袋装、汽车	原料库
4	乳酸菌粉	80	袋装	冷库
植物饮料				
1	黄精	20	袋装、汽车	原料库
2	枸杞	20	袋装、汽车	原料库
3	红枣	20	袋装、汽车	原料库
4	桂圆	20	袋装、汽车	原料库
5	山楂	20	袋装、汽车	原料库
6	乳酸菌粉	0.02	袋装	冷库
中药制剂				
1	炒白术	20	袋装、汽车	原料库
2	当归	20	袋装、汽车	原料库
3	肉苁蓉	20	袋装、汽车	原料库
4	川芎	20	袋装、汽车	原料库
5	菟丝子	20	袋装、汽车	原料库
6	乳酸菌粉	0.02	袋装, 自产	冷库
液体微生物制剂				
1	葡萄糖	72	袋装、汽车	原料库
2	酵母粉	4	袋装、汽车	原料库
3	乙酸钠	4	袋装、汽车	原料库
4	一期上清液	2070	管道, 自产	/
粉剂微生物制剂				
1	乳酸菌	36	袋装, 自产	冷库
2	酵母培养物	720	纸塑袋、汽车	冷库
3	芽孢杆菌	54	纸塑袋、汽车	冷库
4	无水硫酸钠	990	纸塑袋、汽车	原料库

3) 污染物排放信息

本项目污染物排放信息分别见表10.1-4~表10.1-7。

表 10.1-4 项目废气污染物排放信息一览表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	执行标准		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
DA006	锅炉烟气	颗粒物	30m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020) 表 1 中燃气锅炉标准	5	0.066
		SO ₂	30m 高排气筒		10	0.044
		NO _x	低氮燃烧+30m 高排		50	0.309

			气筒			
DA007	异味废气	臭气浓度	集气罩/管道+UV光解催化氧化+30m高排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值要求	2000	/
DA008	配料废气	颗粒物	集气罩/管道+布袋除尘器+30m高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级排放限值	120	0.008
厂界	无组织废气	臭气浓度	加强通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值	20	/
		颗粒物	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中颗粒物无组织排放监控浓度要求	1.0	0.003

表 10.1-5 项目外排废水污染物产生情况一览表

污染源	废水产生量 (m ³ /d)	污染物产生浓度 (mg/L, pH 除外)				
		pH	SS	BOD	COD	氨氮
植物饮料洗罐废水	1.37	6-9	400	1200	1000	80
中药制剂洗罐废水	1.36	6-9	400	1200	1000	80
液体微生态制剂洗罐废水	1.30	6-9	400	1200	1000	80
锅炉软水制备浓水	1.41	6-9	8	10	50	5
灌装瓶清洗废水	0.32	6-9	400	30	50	5
车间地面冲洗废水	0.80	6-9	300	200	300	30
合计	6.56	6-9	303.55	765.19	664.1	17.17

表 10.1-6 项目噪声污染物排放信息一览表

序号	噪声源	数量 (台/套)	噪声源强 dB(A)		治理措施	运行方式
			治理前	治理后		
1	烘干机	3	85~90	70~75	采用低噪声设备、基础 减震、厂房隔声	连续
2	混料机	1	75~85	60~75		连续
3	打浆机	1	85~90	70~75		连续
4	水粉混合机	1	85~90	70~75		连续
5	离心机	2	95~100	70~80		连续
6	灌装机	2	70~80	60~70		连续

7	真空上料机	1	85~95	70~80		连续
8	风机	2	90	70	采用低噪声设备、基础减震、厂房隔声、软连接	连续

表 10.1-7 项目固体废物排放信息一览表

序号	来源	名称	固废属性	产生量		处置或利用措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	利用量(t/a)	处置量(t/a)	
1	沸腾干燥设备	除尘灰	一般固废	类比法	1	1	0	回用于生产
2	植物饮料/中药制剂	料渣		物料衡算	120	120	0	外售利用
3	生产过程	废包装		类比法	0.5	0.5	0	外售利用
4	纯水制备	废离子交换树脂		类比法	0.2	0.2	0	厂家回收再利用
5	废气处理	除尘灰		物料衡算	0.068	0.068	0	回用于生产
6	废气处理	废活性炭		类比法	0.1	0	0.1	厂家回收再利用
7	废气处理	废UV灯管	危险废物	类比法	0.1	0	0.1	分类暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处

10.2 环境监测计划

环境监测计划是指项目在施工期、运行期对工程主要污染对象进行的环境样品、化验、数据处理以及编制报告，为环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治对象，提供科学依据。

企业委托有资质的环境监测站承担自行监测工作，企业的环境管理人员负责安排任务、协调工作、收集整理数据。

10.2.1 监测职能

(1) 依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保主管部门的要求，制定全厂的监测计划和工作方案。

(2) 根据监测计划预定的监测任务，安排主要排污点的监测任务，整理数据，建立污染源监测档案，并将监测结果和环境考核指标及时上报各级主管部门。

(3) 通过对监测结果的综合分析，摸清污染源排放情况，防止污染事故的发生，如果出现异常情况及时反馈到有关部门，以便采取应急措施。

(4) 参加本厂环保治理工程的竣工验收，污染事故的调查与监测分析工作。

10.2.2 监测计划

根据该项目生产特点和主要污染物排放情况，提出如下监测要求：

(1) 企业应定期对产生的废气及厂界噪声进行监测；

(2) 定期向当地环境管理部门上报监测结果；

(3) 监测中发现超标排放或其它异常情况，及时报告企业环保管理部门查找原因、解决处理，遇有特殊情况时应随时监测；

(4) 根据《排污许可证申请与核发技术规范食品制造业-调味品、发酵品制造业》（HJ1030.2-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-中成药生产》（H1064-2019）的规定，企业可依托自有人员、场所、设备开展自行监测，也可委托其他检（监）测机构代其开展自行监测。河北一然生物科技有限公司全厂现有污染物及自行监测点位及频次见表 10.2-1，本项目监测点位、监测废气、废水及噪声监测点位、监测项目、监测频次见表 10.2-2，地下水污染监控措施详见第 6 章 3.3 节。

表 10.2-1 全厂现有污染物及自行监测点位及频次

名称	污染源	内容	监测点位	监测频次
废气	锅炉废气（DA001）	颗粒物	锅炉废气排放口	1 次/年
		SO ₂		1 次/月
		NO _x		
	污水处理站废气（DA002）	臭气浓度	污水处理站废气排放口	1 次/年
		氨		
		硫化氢		
	餐饮油烟废气（DA003）	油烟	食堂油烟排放口	1 次/年
	投料化料废气（DA004）	颗粒物	投料化料废气排放口	1 次/年
	发酵废气（DA005）	臭气浓度	发酵废气排	1 次/年

	无组织废气	臭气浓度	厂界	1 次/半年
		颗粒物		1 次/半年
		氨		1 次/半年
		硫化氢		1 次/半年
废水	生产、生活废水	pH、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、悬浮物	总排放口	1 次/半年
噪声	厂界噪声	噪声	厂界四周外 1m	1 次/季

表 10.2-2 本项目污染物及自行监测点位及频次

名称	污染源	内容	监测点位	监测频次
废气	锅炉烟气 (DA006)	颗粒物	锅炉废气排放口	1 次/年
		SO ₂		1 次/月
		NO _x		1 次/月
	异味废气 (DA007)	臭气浓度	异味废气排放口	1 次/年
	配料、包装废气 (DA008)	颗粒物	配料、包装废气排放口	1 次/半年
	无组织废气	臭气浓度	厂界	1 次/半年
		颗粒物		1 次/半年
废水	生产、生活废水	pH、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、悬浮物、总磷、总氮	总排放口	1 次/半年
噪声	厂界噪声	噪声	厂界四周外 1m	1 次/季
地下水	污水处理站	常规监测因子: pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐 (以 N 计)、亚硝酸盐 (以 N 计)、溶解性总固体、总硬度、总大肠菌群、菌落总数	浅层水	1 次/半年, 如发现异常, 应增加监测频率

10.3 污染源控制措施

10.3.1 排污口立标管理

企业污染物排放口标志, 应按照《环境保护图形标志排放口》(15562.1-1995) 及《环境保护图形标志固体废物储存(处置)场》(15562.2-1995) 的规定, 设置环境保护图形标志牌, 如图所示。



图 10.3-1 环境保护图形标志牌

10.3.2 排污口建档管理

- (1) 要求使用生态环境部统一印刷的《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；
- (2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

10.4 企业环境信息公开

根据《中华人民共和国环境保护法》、《企业信息公示暂行条例》及《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）要求，公司按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开本单位环境信息，并建立健全环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。企业公开信息包括：

- (1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

表 10.4-1 企业基础信息一览表

序号	项目	内容
1	单位名称	河北一然生物科技有限公司
2	统一社会信用代码	91130123578222785H
3	法定代表人	赵林森
4	地址	河北正定高新技术产业开发区北区 邦秀东路 16 号
5	联系人及联系方式	董娇 13315136866
6	项目的主要内容	其他调味品、发酵制品制造

7	产品及规模	复合型食用乳酸菌 200 t/a
		直投式乳酸菌发酵剂 t/a
		复合益生菌制剂 2000t/a
		植物饮料 1500t/a
		中药制剂 1500t/a
		液体微生态制剂 2000t/a
		粉剂微生态制剂 1800t/a

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案；

(6) 其他应当公开的环境信息。

10.5 建设项目竣工环境保护“三同时”验收一览表

根据建设项目环境管理办法，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，应对环境保护设施进行验收。拟建项目竣工环保“三同时”验收一览表见下表。

表 10.5-1 运营期环境保护“三同时”验收一览表

项目	治理对象	治理措施	套数	验收指标	验收标准
废气	锅炉废气	低氮燃烧+30m高排气筒	1	颗粒物 5 mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB13/5161-2020) 表 1 中燃气锅炉标准的要求
				SO ₂ 10 mg/m ³	
				NO _x 50 mg/m ³	
				烟气黑度 ≤1	
	异味废气	集气罩/管道+UV 光解+30m 高排气筒	1	2000	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中表 2 标准
	配料、包装废气	集气罩/管道+袋式除尘器+30m 高的排气筒	1	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级排放限值
废水	生产废水	“格栅—收集池——气浮罐—调节池—水解池—厌氧池(UASB)—兼氧--好氧—二沉池—中间水解池—生物池—沉淀池—深度氧化池—缓冲池—CFM 罐—总排污口”。	--	pH 6-9	《污水综合排放标准》表 4 三级标准和正定县高新区污水处理厂进水水质指标
				SS≤400mg/L	
				COD≤500mg/L	
				BOD ₅ ≤200mg/L	
				氨氮≤40mg/L	
				动植物油≤100mg/L	
				总磷≤0.5mg/L	
噪声	烘干机、混合机等设备	低噪声设备、基础减振、消音器等降噪措施	--	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
固废	一般固废	除尘灰、料渣、废包装、废离子交换树脂、废活性		均不外排	

		炭		
	危险废物	废 UV 灯管等，暂存于厂区现有危废贮存间，定期委托有资质单位处置。	--	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求
风险	1、建立定时巡查制度，对各法兰、阀门、仪表、管道、设备等相连接之处，定时检查记录，建立台帐；对有泄漏现象和迹象者及时采取处理措施。管道检修时，严格控制周围行人及车辆通行，天然气扩散范围内禁止一切火源。 2、加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉设备布置、管线分布和管件用途；定期检查管道密封性能。 3、对天然管道定期进行防腐处理，防止大气和化学腐蚀造成砂眼泄漏，对天然管道按要求涂刷颜色，并注明流向标志。 4、专门设有可燃气体检测、记录、报警装置，一旦检测到可燃气体泄漏，马上报警 5、成立以企业法定代表人、主管生产副职及安全、环保、保卫、车间负责人组成应急处置领导小组。配备应急救援技术人员，下发相应的文件。 6、制定应急环境监测计划，包括监测因子、监测点位、监测频次等。 7、定期进行应急预案训练及演习，并有培训演习记录。			
其他	无			

11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 建设项目情况

1、项目概况

项目名称：一然生物微生物活菌制剂二期项目。

建设性质：新建。

建设单位：河北一然生物科技有限公司。

项目投资：总投资 30000 万元，环保投资 500 万元，占总投资的 1.67%。

生产规模及产品方案：年产农业微生态制剂粉剂 1800 吨、液体制剂 2000 吨；益生菌制剂 2000 吨、植物饮料 1500 吨、中药制剂 1500 吨

本项目不新增劳动定员，由现有工程人员内部调配，年工作 300 天。

2、项目选址

河北一然生物科技有限公司位于正定高新技术产业园区邦秀东路 16 号，赵普大街东侧、邦秀路南侧，项目中心坐标为北纬 38°13'26.18"，东经 114°39'42.83"。项目南侧为空地，西侧为赵普大街，北侧为邦秀路，距项目最近的敏感点为东北侧 370m 处的河里村。

3、建设内容

新建厂房总建筑面积 53000m²、年产农业微生态制剂粉剂 1800 吨、液体制剂 2000 吨；益生菌制剂 2000 吨、植物饮料 1500 吨、中药制剂 1500 吨。1、建设内容：包括复合型微生态制剂定制化车间与高效生态农业制剂车间各 1 个、植物饮料车间 1 个、中药制剂车间 1 个、智能仓储中心等。

4、产业政策符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类和淘汰类，为允许类项目；且不在《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发[2015]7 号）的限制类和淘汰类之列，项目建设符合国家和河北省产业政策。

河北正定高新技术产业开发区经济科技发展局于 2021 年 5 月 28 日同意项目备案（正高管经备字[2021]6 号）项目代码：2020-130123-14-03-000006，因此项目建设符合国家和地方当前产业政策要求。

5、项目衔接

（1）供电

本项目采用双回路供电，电压 10kV、50Hz，新增电量为 50 万 KW·h/a。

(2) 天然气供应

本项目供热新建一台 3t/h 天然气锅炉。本工程新增天然气用量约 110 万 Nm³/a。本项目天然气有正定高新区天然气管网供给。

(3) 给排水

本项目用水采用开发区供水管网供水。项目总用水量 143.39m³/d，其中，新鲜水用量 31.95m³/d，循环用水量 77m³/d，二次用水 36.44m³/d。水重复利用率为 79.11%。

项目产生的废水主要为生产废水。

本项目厂区内建有 1 座污水处理站，采用“格栅—收集池——气浮罐—调节池—水解池—厌氧池(UASB)—兼氧--好氧—二沉池—中间水解池—生物池—沉淀池—深度氧化池—缓冲池—CFM 罐—总排污口”处理工艺。处理规模为 120m³/d，目前实际处理废水量为 51.76m³/d，尚有 68.24m³/d 富余量，本项目进污水处理站的废水量为 6.56m³/d，处理能力能满足本项目要求，依托工程可行。现有污水处理站处理能力能够满足本项目要求。

11.1.2 环境质量现状

(1) 项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 NO₂、PM₁₀、O₃、PM_{2.5}。

(2) 评价区域内地下水监测因子的标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III 类标准要求。

(3) 厂界各监测点声级值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

11.1.3 污染物排放情况

根据工程分析结果，建议总量控制指标（即本项目建设完成后全厂总量控制指标）：即 COD：7.713t/a、NH₃-N：0.617t/a；SO₂ 0.306t/a、NO_x 0.965 t/a。

11.1.4 主要环境影响

(1) 大气环境影响

①大气境影响分析

经估算，项目运营后对周围大气环境影响较小。厂界各污染物贡献浓度均符合相关标准要求。

②防护距离

经 AREScreen 估算模式对各污染源污染物的计算可知，本项目厂界外各污染物短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

(2) 水环境影响评价结论

①地表水环境影响分析

本项目实施后全厂废水排放量减少，废水污染物总排放量相应减少，对外环境未新增污染物排放，且依托现有废水总排口进行排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的相关规定，本项目地表水评价等级为三级 B，本次评价主要内容为水污染控制措施有效性分析。

厂区污水处理站设计处理能力为 120m³/d，目前实际处理废水量为 51.76m³/d，尚有 68.24m³/d 富余量，本项目进污水处理站的废水量为 6.56m³/d，处理能力能满足本项目要求。

现有污水处理站采用“格栅—收集池—气浮罐—调节池—水解池—厌氧池(UASB)—兼氧—好氧—二沉池—中间水解池—生物池—沉淀池—深度氧化池—缓冲池—CFM 罐—总排污口”处理工艺。出水水质满足《污水综合排放标准》表 4 三级标准和正定县高新区污水处理厂进水水质指标。

因此，本项目不会加重对区域地表水环境的影响。本项目水污染控制措施可行。

②地下水环境影响分析

在项目严格落实防渗措施，建立健全地下水水质监测系统，突发事件预警预报系统和事故应急防范措施的基础上，项目对区域地下水环境影响风险较小。因此在强化管理、切实落实各项环保措施，确保污染物达标排放的前提下，本项目对地下水的环境影响较小。

(3) 声环境影响评价结论

各厂界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。厂界噪声预测值可满足《声环境质量标准》3 类标准。

(4) 固体废物境影响评价结论

项目所有固体废物均得到妥善处置和综合利用，均不外排，对周边境影响较小。

11.1.5 污染治理及达标排放情况

(1) 废气

锅炉采用清洁燃料天然气，烟气采用低氮燃烧处理后经 30m 排气筒排放，锅炉烟气中污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020) 表 1 中燃气锅炉标准。

本项目饮料发酵工序和中药煎熬工序，会产生异味，废气采用 UV 光解处理后经 30m 排气筒排放。臭气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准要求。

配料工序产生的废气采用袋式除尘器处理后经 30m 排气筒排放。颗粒物排放符合《大气污染物排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准。

(2) 废水

项目生产废水经一然生物现有污水处理厂处理后总排口主要污染物浓度满足《污水综合排放标准》表 4 三级标准及正定县高新区污水处理厂进水水质指标。

(3) 噪声

项目对于噪声设备采取降低噪声源、设备减振、厂区合理布局等措施降低其对周围声环境的影响，经厂房隔音、距离衰减后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求，噪声防治措施可行。

(4) 固体废物

项目产生固体废物主要包括除尘灰、料渣、废包装、废离子交换树脂、废活性炭、废 UV 灯管等。其中除尘灰、料渣、废包装、废活性炭、废离子交换树脂为一般固废；废 UV 灯管均为危险废物，分类暂存于厂区现有危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到合理处置，对环境影响较小，固体废物防治措施可行。

11.1.7 风险评价结论

(1) 本项目涉及的主要危险物料为天然气、废 UV 灯管。项目主要危险物质 Q 值小于 1，项目环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

(2) 项目具有潜在的事故风险，尽管事故概率较小，但要从建设、运营等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

(3) 建议：项目具有潜在的事故风险，要切实从建设、生产、贮存等各方

面积极采取防护措施，企业应及时修订突发环境事件应急预案，做好与园区环境风险防控体系的衔接与分级影响措施。

11.1.8 环境管理与监测计划

建设项目环境保护管理是指工程在施工期、运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减免到最低限度，加强项目环境管理，及时调整工程运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

11.1.9 项目可行性结论

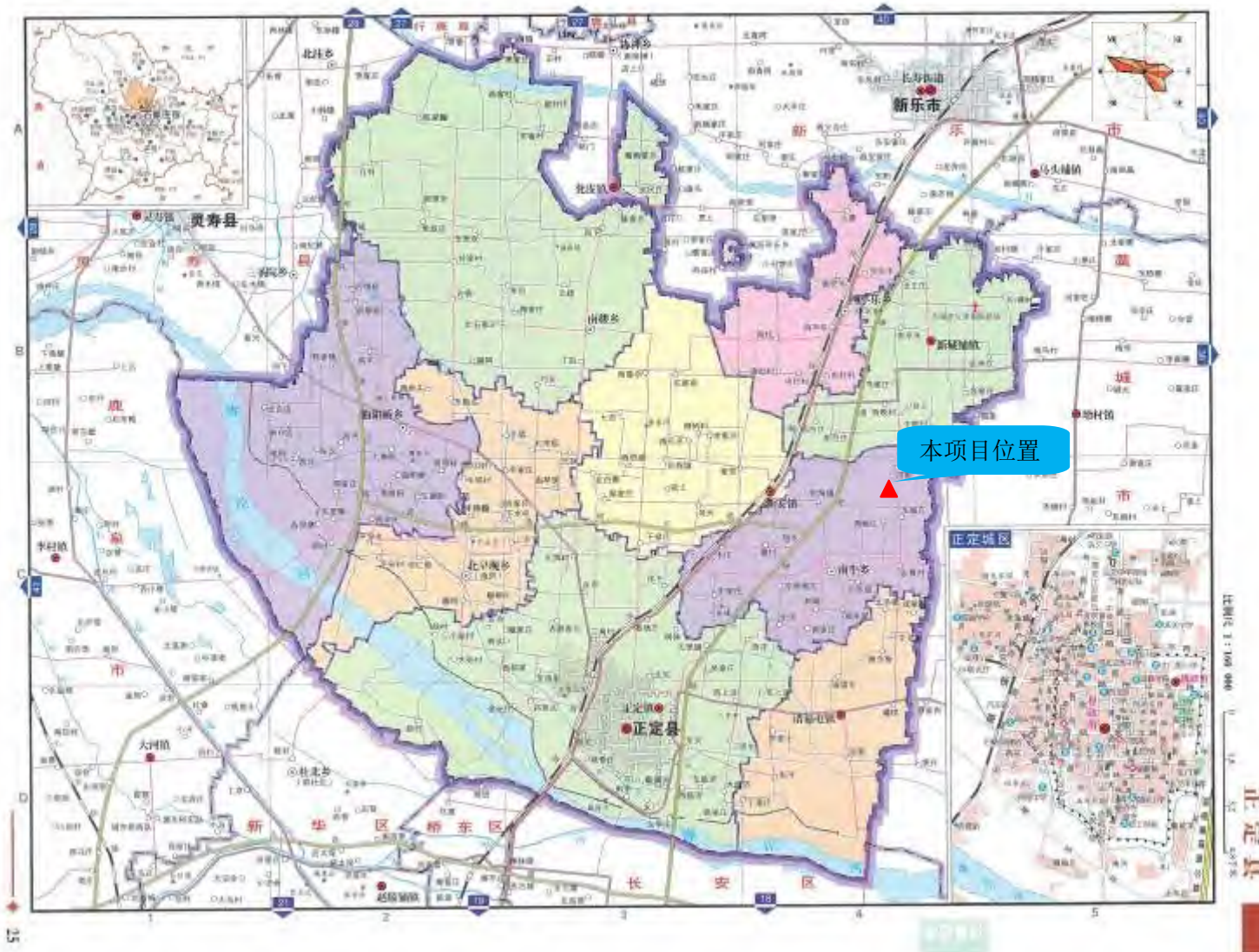
本项目位于正定高新技术开发区，项目选址可行；建设内容符合当前国家相关产业政策及行业相关文件要求，清洁生产总体达到国内先进水平；项目建设满足“三线一单”要求；项目采取了完善的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物达标排放；通过采取工程提出的各项噪声控制措施，不会对区域声环境产生明显影响；固体废物均妥善处置；环境风险处于可控水平。企业按照相关文件要求开展了公众参与工作，未收到反馈意见。综上，在落实各项环保措施的前提下，从环保角度分析工程建设可行。

11.2 建议

（1）严格执行“三同时”制度，打足用好环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

（2）加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。

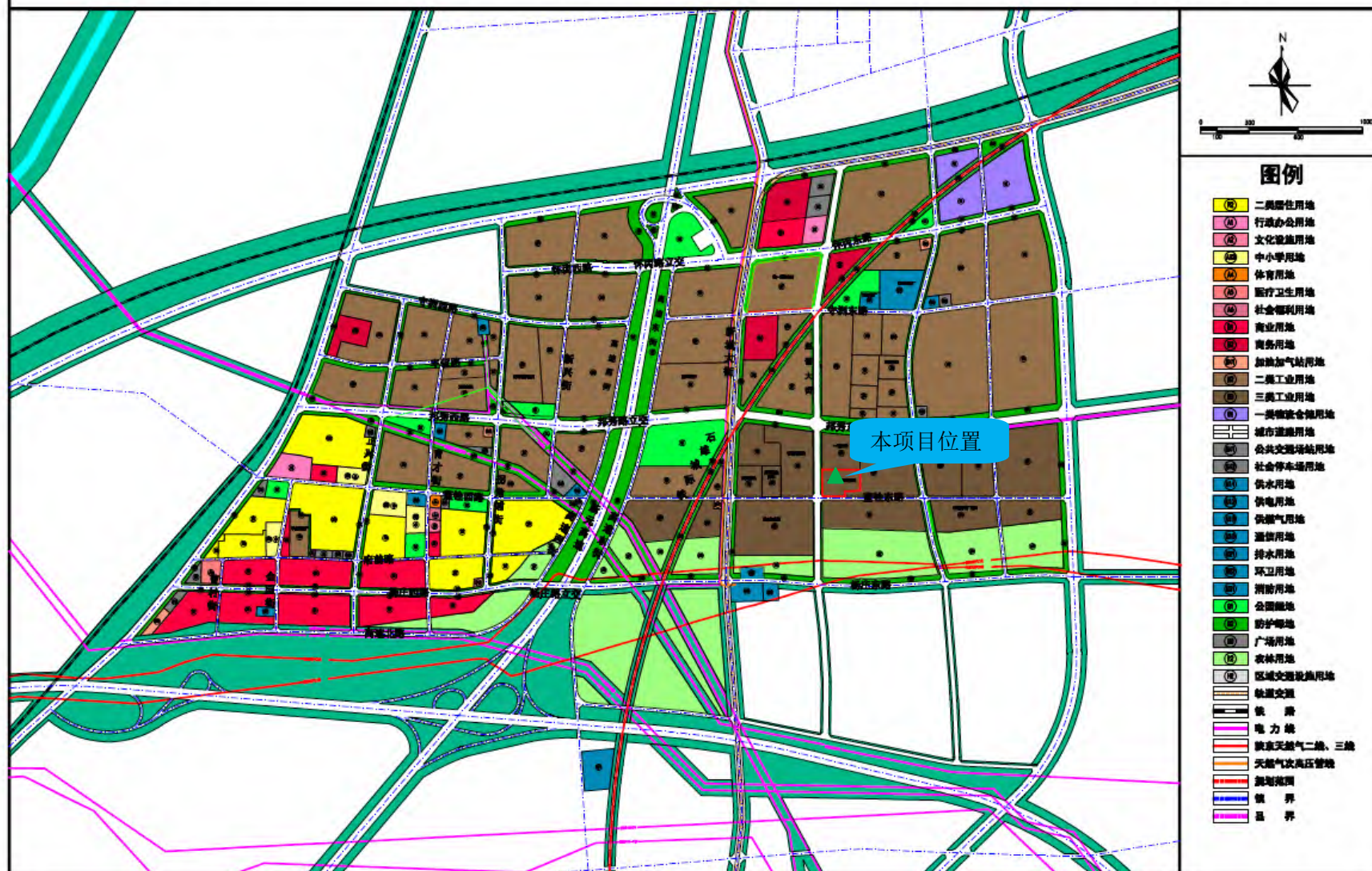
（3）做好环境管理及环境监测工作，如有不正常情况出现，应及时查明原因，并采取补救措施，减少对环境造成的污染。



附图1 项目地理位置示意图

正定高新技术产业开发区（北区）控制性详细规划

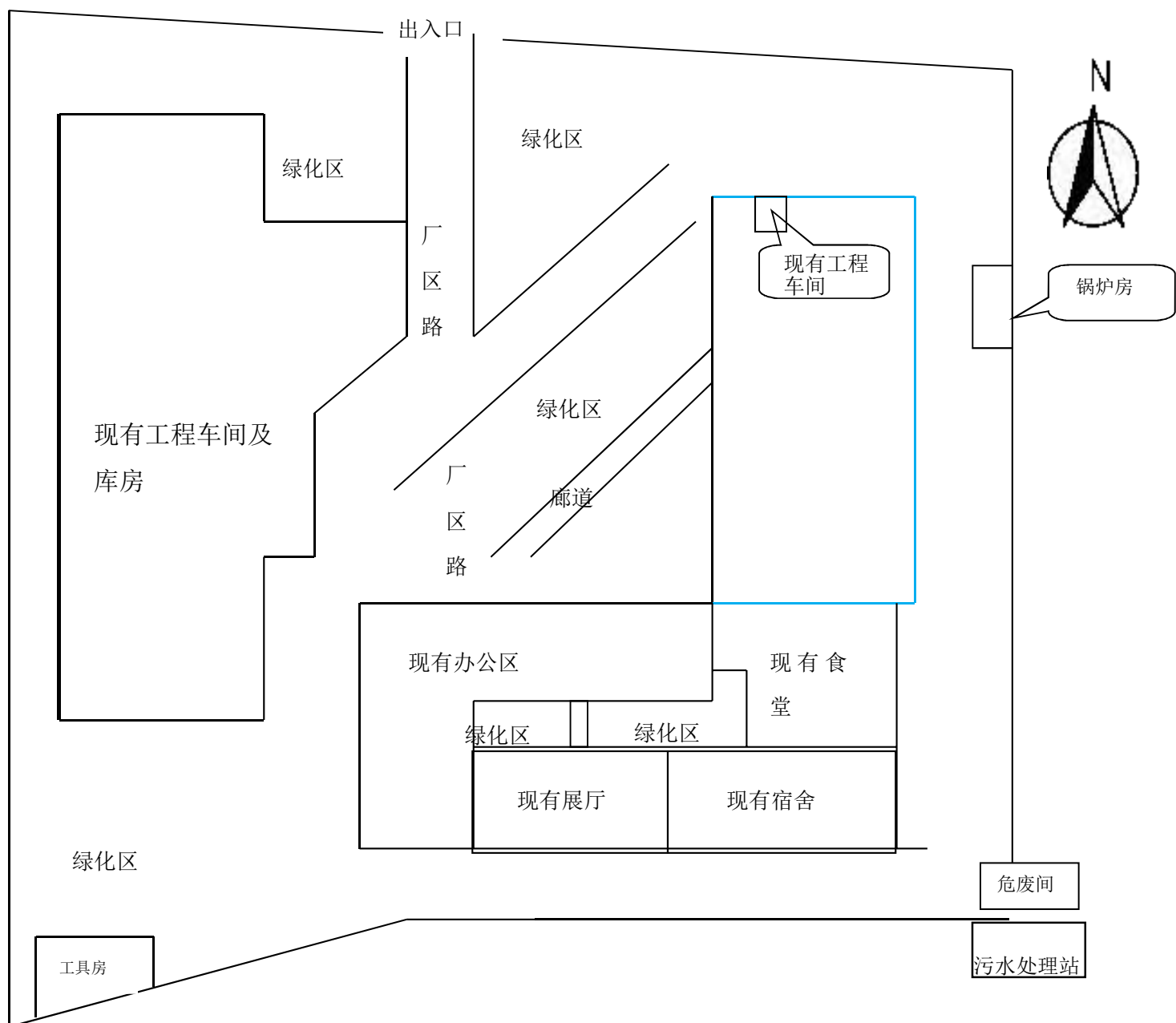
土地利用规划图



附图2本项目在园区位置示意图

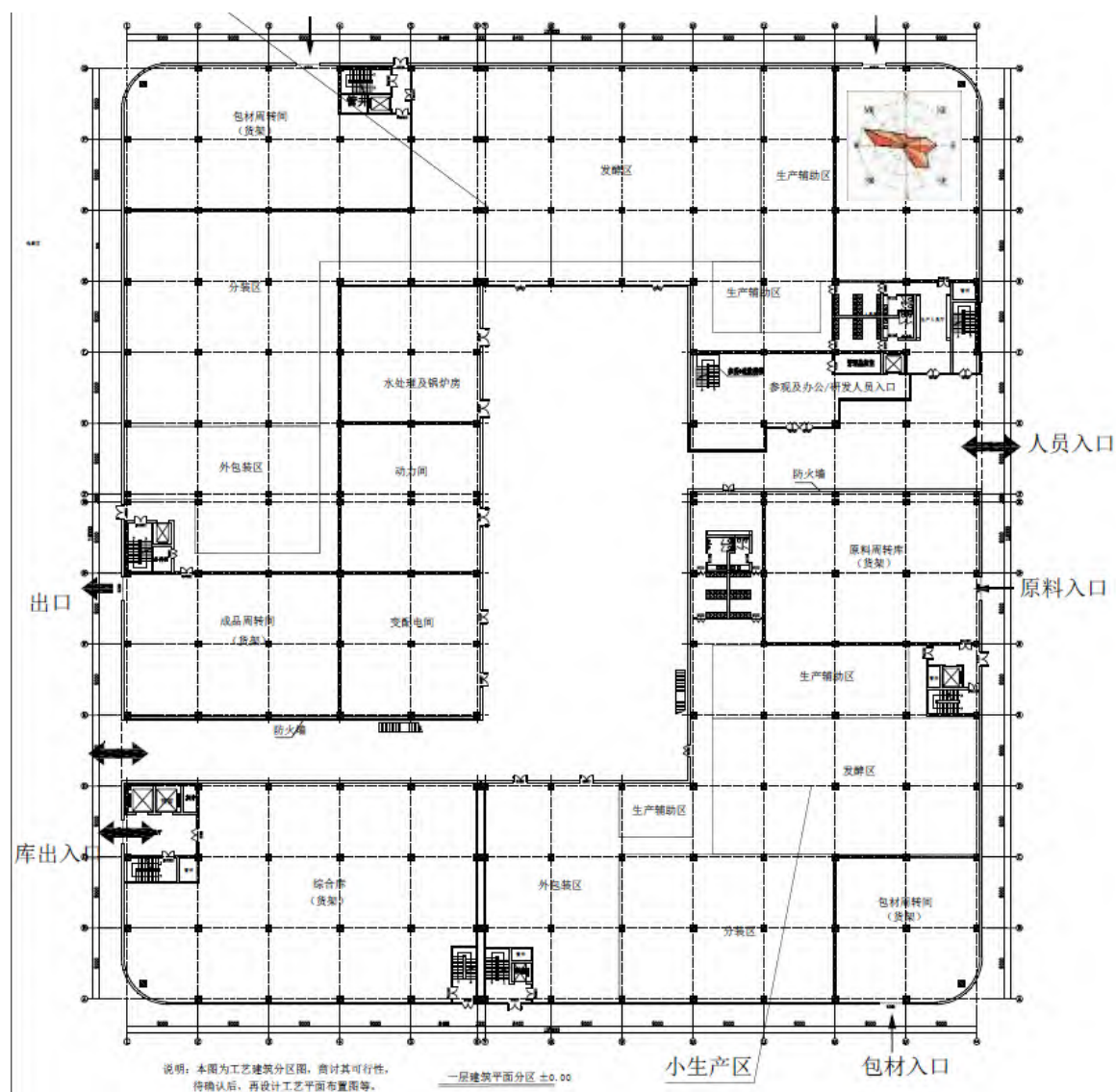


附图3项目周边关系示意图

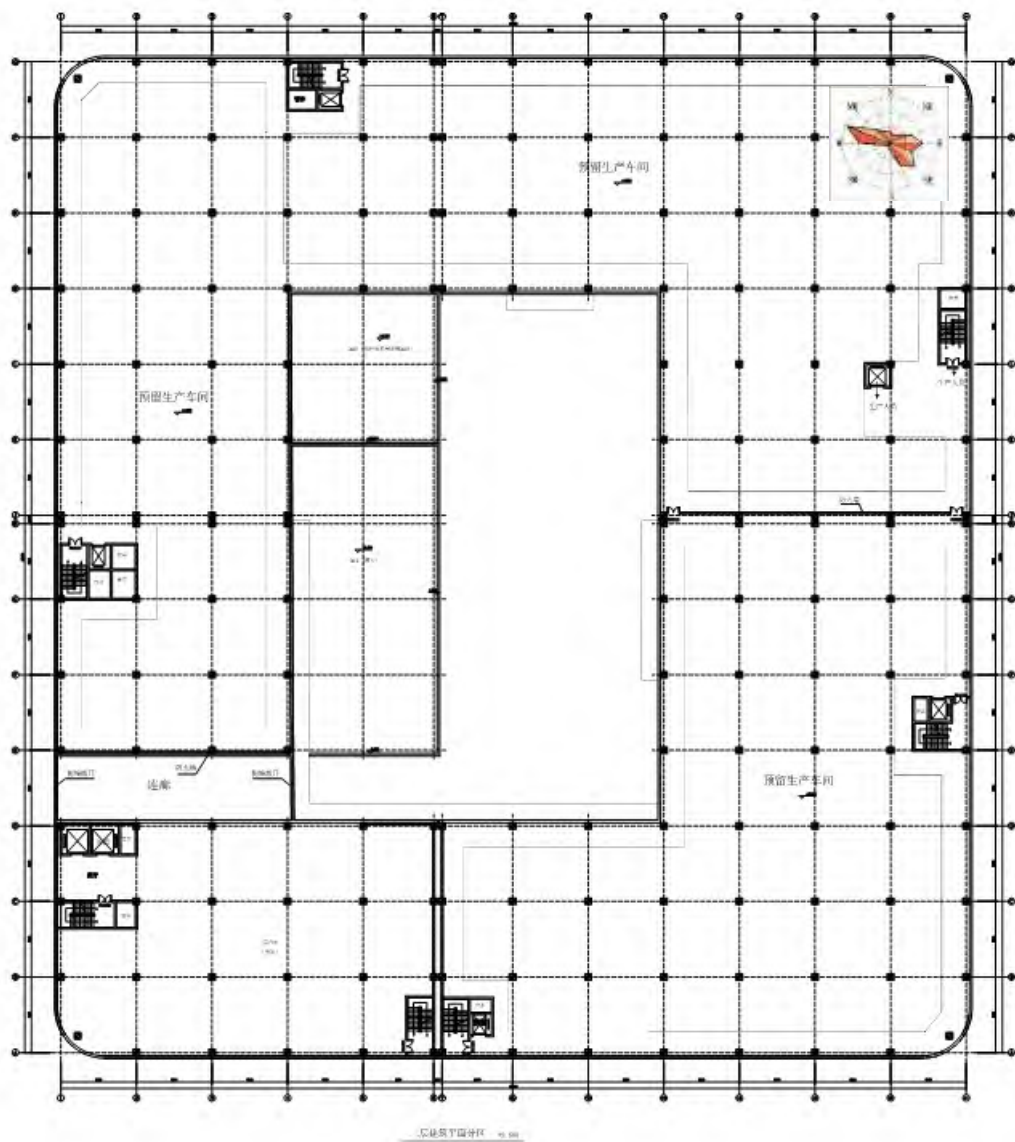


比例尺 1:1500

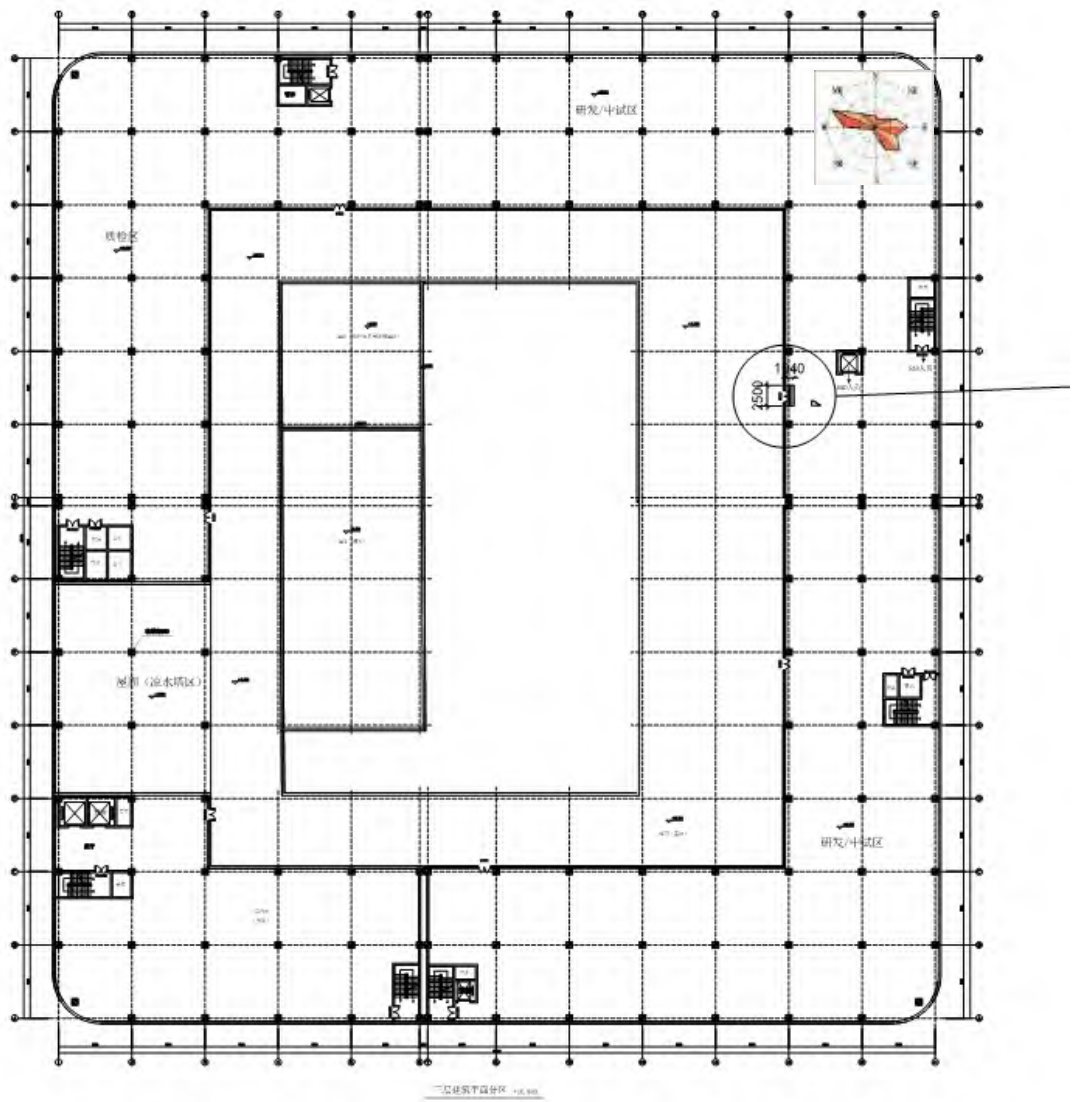
附图4 现有工程平面布置示意图



附图5 本项目平面布置图（一层）

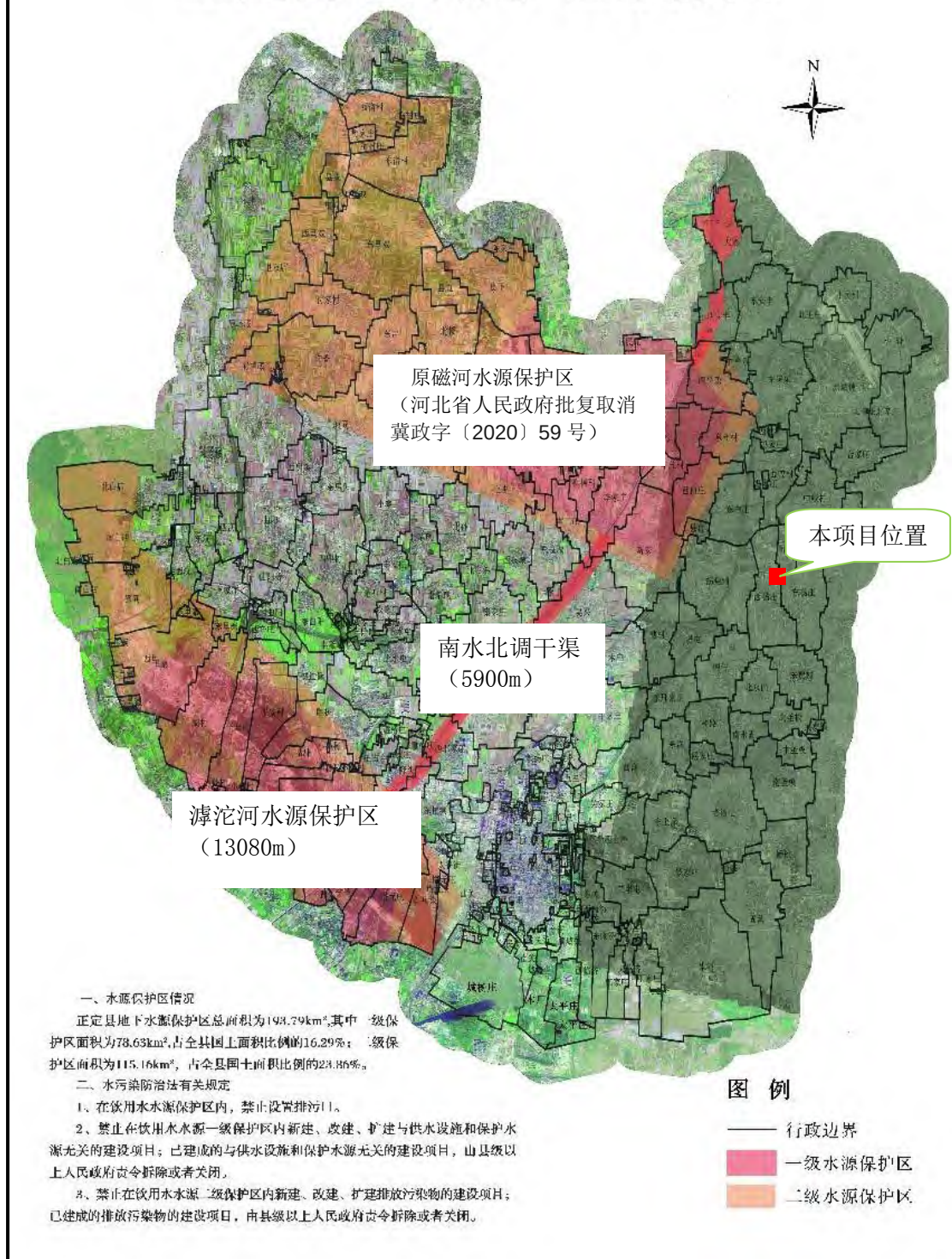


附图6 本项目平面布置图（二层）

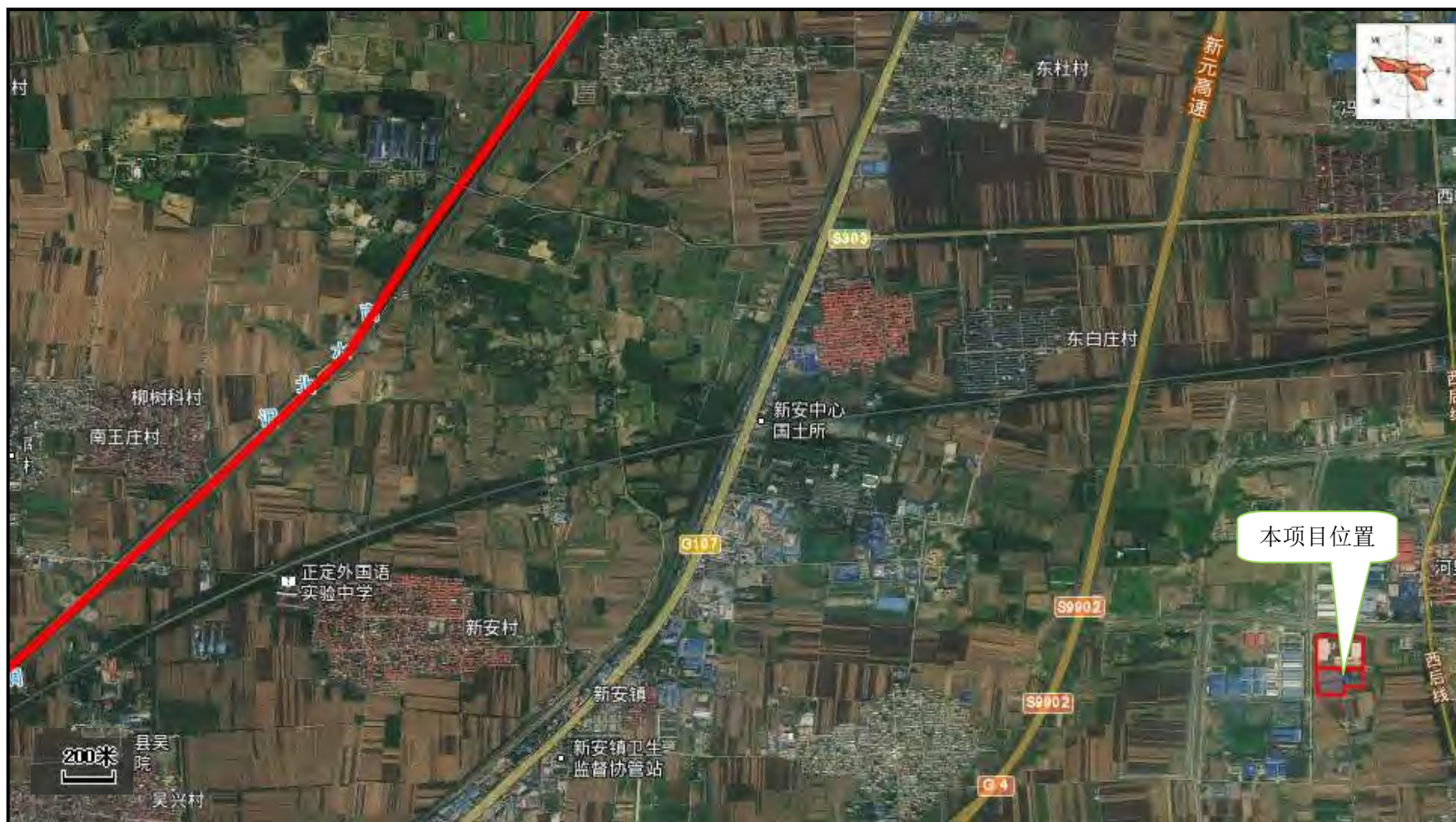


附图7 本项目平面布置图（三层）

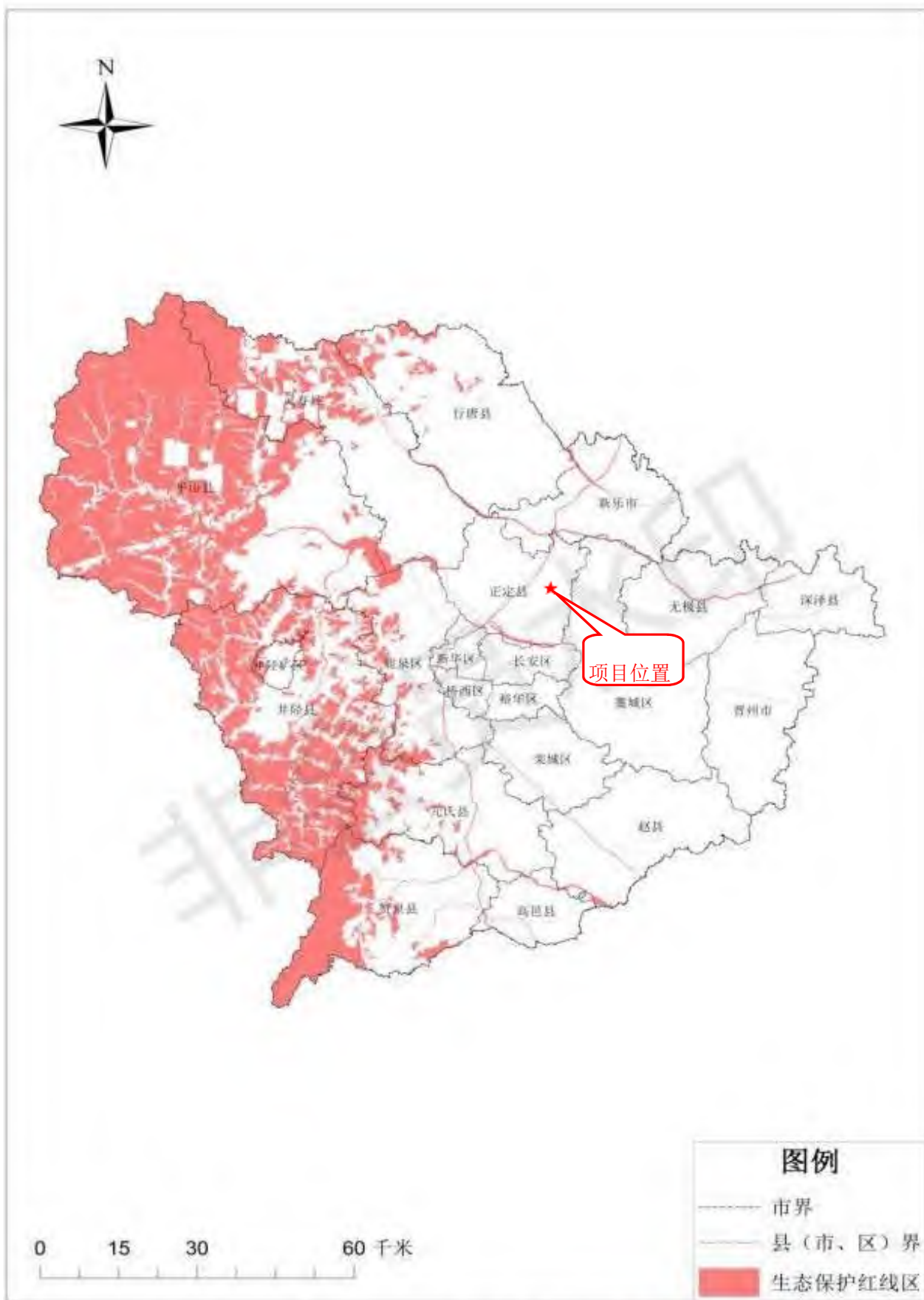
正定县水源保护区示意图



附图9本项目与饮用水水源保护区关系图



附图10 项目与生态保护红线关系图



石家庄市生态保护红线区分布图

图 11 本项目与石家庄市生态保护红线位置关系

河北省环境管控单元分布图

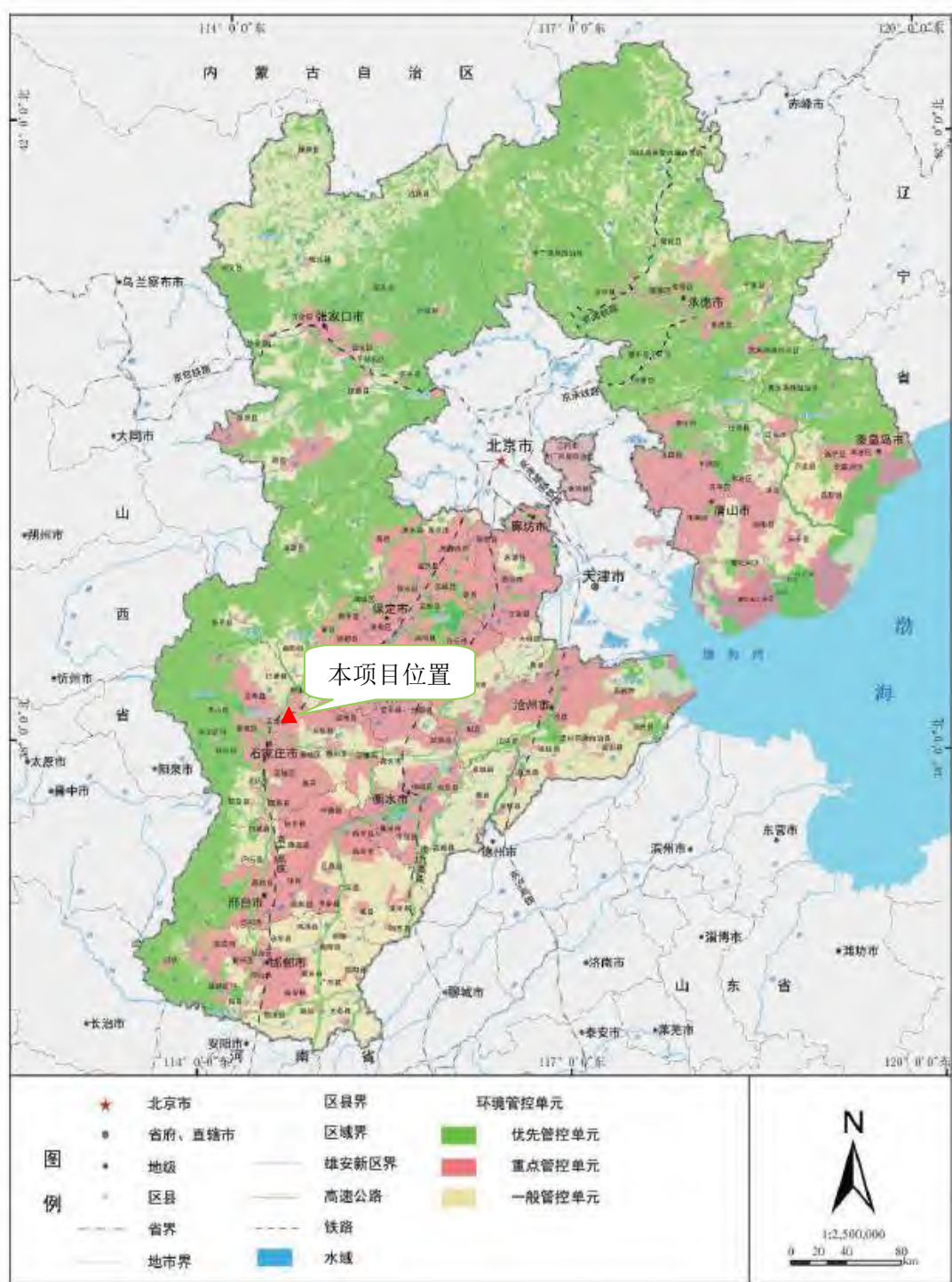


图 12本项目在河北省环境管控单元分布图位置

备案编号：正高管经备字〔2021〕6号

企业投资项目备案信息

河北一然生物科技有限公司关于一然生物微生物活菌制剂二期项目的备案信息如下：

项目名称：一然生物微生物活菌制剂二期项目。

项目建设单位：河北一然生物科技有限公司。

项目建设地点：河北正定高新技术产业开发区北区邦秀东路16号。

主要建设内容及规模：新建厂房总建筑面积53000 m²、年产农业微生态制剂粉剂1800吨、液体制剂2000吨；益生菌制剂2000吨、植物饮料1500吨、中药制剂1500吨。1. 建设内容：包括复合型微生态制剂定制化车间与高效生态农业制剂车间各1个、植物饮料车间1个、中药制剂车间1个、智能仓储中心等。2. 主要设备：发酵罐、离心机、混料罐、配料罐等。3. 主要原料：低聚果糖、乳糖醇、脱脂奶粉、乳酸菌粉等。4. 工艺流程：微生态制剂（粉剂）：配料→混合→包装→入库。微生态制剂（液体）：配料→物料灭菌→发酵→灌装→入库。益生菌制剂：原料→烘干→混合→包装→入库。植物饮料：清洗→浸泡→打浆→发酵→脱渣离心→灌装→包装→入库。中药制剂：配伍称量→煎煮提取→脱

渣离心→灌装→包装→入库。 。

项目总投资：30000 万元，其中项目资本金为 15000 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 50%。

项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

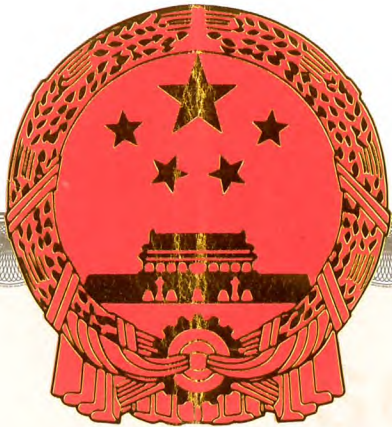
注：项目自备案后 2 年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过河北省投资项目在线审批监管平台作出说明；如果不再继续实施，应当撤回已备案信息。

河北正定高新技术产业开发区
经济科技发展局

2021 年 05 月 28 日

项目代码:2020-130123-14-03-000006





统一社会信用代码

91130123578222785H

营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 河北一然生物科技有限公司

类型 有限责任公司(港澳台投资、非独资)
(外资比例低于25%)

法定代表人 赵林森

经营范围 一般项目：货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）；包装制品的销售；展览展示服务；房屋租赁；机械设备租赁。许可项目：益生菌、食用乳酸菌、特殊医学用途配方食品的技术研发、技术咨询、生产及销售；食品的技术研发、生产和销售；中药制剂的技术研发、技术咨询、生产（禁止类、限制类项目除外）及销售；保健食品技术研发、生产及销售；糖果制品的技术研发、生产及销售；饮料及固体饮料的技术研发、技术咨询、生产及销售；宠物食品的技术研发、技术咨询、生产（禁止类、限制类项目除外）和销售；饲料、饲料添加剂及饲料原料的技术研发、生产（禁止类、限制类项目除外）及销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）（涉及国家规定实施准入特别管理措施的除外）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

注册资本 7200.000000万人民币

成立日期 2011年06月22日

营业期限 2011年06月22日至 2031年06月21日

住所 中国（河北）自由贸易试验区正定片区正定县高新技术产业开发区北区邦秀东路16号

登记机关

2021 年 5 月 26 日



中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 130123202100009 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关 河北正定高新技术产业开发区
规划建设局

日期 2021年04月01日



用地单位	河北一然生物科技有限公司
项目名称	一然生物微生物活菌制剂二期项目
批准用地机关	正定县人民政府
批准用地文号	1301232021B00047
用地位置	正定高新区北区，赵普大街以东、邦秀东路以南、西后公路以西、董铨东路以北。
用地面积	总用地4.3389公顷，实用地3.5668公顷，道路用地0.6204公顷，绿地0.1517公顷。
土地用途	工业用地
建设规模	总建筑面积53000平方米，最终以建设工程规划许可证为准。
土地取得方式	公开出让
附图及附件名称 1、用地红线图3份。2、建设单位和个人应当自核发建设用地规划许可证1年内办理用地审批手续。逾期未办理或者未经原审批部门同意延期的。期满后原建设用地规划许可证自行失效。	

遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

权利人	河北一然生物科技有限公司
共有情况	单独所有
坐落	正定高新区北区，赵普大街以东、邦秀东路以南、后公路以西、董铨东路以北
不动产单元号	130123 020002 GB00020 W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	35668.57m ²
使用期限	2021年03月18日起2071年03月18日止
权利其他状况	

不动产权证书



根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



中华人民共和国国土资源部监制

编号NQ D 13000123289

审批意见:

正环审〔2017〕第069号

河北一然生物科技有限公司复合型食用乳酸菌生产线项目位于正定县正定高新技术产业园区邦秀路,总投资2000万元,占地52013.03 m²。依照我局建设项目审查委员会会议纪要(2017年第13款)和环评结论,从环境保护角度分析项目可行,同意该项目按照环评内容进行建设,现批复如下:

一、餐饮油烟经油烟净化装置处置,油烟排放浓度须符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准要求;燃气锅炉烟气排放应符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3标准要求;污水处理设施全部密闭建于地下,废气引至地面排气装置排放,其排放应符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准要求。

二、经采取隔声降噪措施后,厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区限标准。

三、项目废水经污水站处置,其排放应符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准,同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)标准要求,用于厂区绿化及洒水抑尘,并配套建设足够容量的冬季防渗蓄水池。加强固体废物管理,防止固体废物对环境的污染。

四、同意环评中所列污染物总量控制建议指标:COD: 0t/a; NH₃-H: 0t/a; SO₂: 0.341t/a; NO_x: 1.022t/a,由石家庄市翔翔饲料有限公司清洁能源替代项目和河北新化股份有限公司拆除20吨燃煤锅炉减排量中调剂给出。

五、项目建设中必须严格执行“三同时”制度,项目竣工后,应向我局申请竣工环境保护验收,验收合格后,项目方可正式投入运行。

经办人: 赵华岭

2017年5月3日



石家庄市行政审批局

石行审环批〔2018〕82号

石家庄市行政审批局 关于河北一然生物科技有限公司生物发酵剂 项目环境影响报告表的批复

河北一然生物科技有限公司：

你单位所报《河北一然生物科技有限公司生物发酵剂项目环境影响报告表》及有关资料已收悉。结合环境影响报告表结论及专家评审会意见、环境影响报告表技术评估报告结论，经研究，同意该项目按照环境影响报告表中所列内容进行建设，现批复如下：

该项目位于石家庄市正定县正定高新技术产业开发区（北区）邦秀路，厂区东侧、南侧均为农田，西侧隔赵普大街为新

泰特种油有限公司，北侧隔邦秀路为正定县恒通混凝土有限公司。项目总投资 1000 万元，其中环保投资 126 万元，占总投资的 12.6%。项目建成后年产直投式乳酸菌发酵剂 100 吨。

二、该项目环境影响报告表及批复意见一并作为工程设计和环境管理的依据。

三、建设单位要认真落实环评报告规定的各项污染防治措施，确保各种污染物稳定达标排放。

1. 废气：投料化料工序颗粒物经集气罩收集、布袋除尘器处理后，通过 1 根 15 米排气筒排放，粉尘排放执行《大气综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；灭菌、发酵过程中产生的水蒸汽、CO₂ 及臭气，经集气罩收集后引至 UV 光解催化氧化除臭装置和活性炭吸附装置进行处理，处理后废气经 15 米排气筒排放，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应标准；粉碎工序在密闭粉碎设备内进行，依托洁净车间高效过滤系统处理后无组织排放，粉尘排放执行《大气综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准要求；污水处理站产生的 NH₃、H₂S 恶臭气体，调节池、水解酸化池、污泥压滤等进行加盖处理，废气经管路收集后通过生物过滤除臭系统处理，最终通过 15 米排气筒排放，废气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准要求。

锅炉以天然气为原料，并安装低氮燃烧器，锅炉烟气采取袋式除尘器+石灰石-石膏法脱硫技术进行处理，通过 15 米排气筒排放。锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉标准，同时执行《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气预办[2018]177 号）中相关要求。食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用烟道引至房顶排放，净化效率及油烟排放浓度执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中型标准要求。

2. 废水：项目餐饮废水经隔油池处理和盥洗废水排入化粪池处理后与其他废水一同排入厂区内污水处理站处理，处理工艺为“格栅+调节+水解酸化+UASB+兼氧+好氧+沉淀+深度氧化+悬浮膜”，厂区污水处理站处理后的废水排入园区污水处理厂进一步处理，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准，同时满足园区污水处理厂进水水质要求。正定高新污水处理厂正式投运后方可开展经营活动。

3. 噪声：项目营运期间噪声主要为离心机、粉碎机等设备运行噪声，采用基础减震、厂房隔声等措施降噪，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。

4. 固废：该项目产生的固废主要是生产过程中产生的废包

装袋、布袋除尘系统粉尘、脱硫石膏、污水处理站污泥、纯水制备系统产生的废料（包含废石英砂、废活性炭、废滤膜）、活性炭吸附装置产生的废活性炭以及职工生活垃圾和餐厨垃圾。废包装袋收集后外售；布袋除尘器收集的粉尘、脱硫石膏、纯水制备系统产生的废料（包含废石英砂、废活性炭、废滤膜）、污水处理站污泥、生活垃圾、餐厨垃圾收集后交由环卫部门处理。活性炭吸附装置产生的废活性炭属于危险废物，暂存于厂区新建密闭危废间内，定期送有资质单位处置。工业固体废物处置执行《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的有关规定和要求。

四、建设单位必须认真按照环境影响报告表中所列建设内容、平面布局、建设规模、污染防治措施进行建设，不得擅自改变。

五、项目建设应严格执行“三同时”管理制度，项目建成后进行竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入使用。本项目环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防止污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环评文件。

六、依据环保部《关于印发建设项目环境保护事中事后监

督管理办法（试行）的通知》（环发[2015]163号）要求，该项目的日常环境监督管理工作由属地环境保护主管部门负责。

七、请你单位取得批复后3个工作日内将批复原件分送石家庄市生态环境局和石家庄市生态环境局正定县分局。

石家庄市行政审批局

2018年12月28日

抄送：石家庄市生态环境局，石家庄市生态环境局正定县分局，北京尚世环境科技有限公司，河北绿创环境工程有限公司。

表一 基本信息

建设项目名称（验收申请）	河北一然生物科技有限公司复合型食用乳酸菌生产线项目
建设项目名称（环评批复）	河北一然生物科技有限公司复合型食用乳酸菌生产线项目
建设地点	石家庄市正定县正定高新技术产业园区邦秀路
行业主管部门或隶属集团	/
建设项目性质（新建、改扩建、技术改造）	新建
环境影响报告书（表）审批机关及批准文号、时间	正定县环境保护局 正环审[2017]第 069 号 2017 年 05 月 08 日
审批、核准、备案机关及批准文号、时间	/
环境影响报告书（表）编制单位	河北诚壹环保科技有限公司
项目设计单位	/
环境监理单位	/
环保验收调查或监测单位	河北德源环保科技有限公司（验收调查） 河北众智环境检测技术有限公司（验收监测）
工程实际总投资（万元）	2000
环保投资（万元）	43
建设项目开工日期	/
同意试生产（试运行）的环境保护行政主管部门及审查决定文号、日期	/
建设项目投入试生产（试运行）日期	/

表二 环境保护执行情况

	环评及其批复情况	实际执行情况	备注
建设内容 (地点、规模、性质等)	河北一然生物科技有限公司复合型食用乳酸菌生产线项目位于正定县正定高新技术产业园邦秀路,占地 52013.03m ² ,总投资 2000 万元。	河北一然生物科技有限公司复合型食用乳酸菌生产线项目位于正定县正定高新技术产业园邦秀路,占地 52013.03m ² ,总投资 2000 万元,实际年产复合型食用乳酸菌 160t。	
生态保护设施和措施	/	/	
污染防治设施和措施	餐饮油烟经油烟净化装置处置,油烟排放浓度须符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准要求;燃气锅炉烟气排放应符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 标准要求;污水处理设施全部密闭建于地下,废气引至地面排气装置排放,其排放应符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准要求。 项目废水经污水站处置,其排放应符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准,同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)标准要求,用于厂区绿化及洒水抑尘,并配套建设足够容量的冬季防渗蓄水池。加强固体废物管理,防止固体废物对环境的污染。	已落实,经监测,天然气锅炉产生的废气经 8m 高烟囱排放,符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 标准要求;食堂产生的餐饮油烟废气经油烟净化装置处理后从专用烟道引至食堂楼顶排放,符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准要求;污水处理站设施全部密封建于地下,废气经集气罩收集后引至地面排气装置排放,地面通过种植花草绿化吸附废气,排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准要求。 项目新建 1 座污水处理站。锅炉纯化废水和清洗设备废水排入污水处理站,食堂废水经隔油池沉淀处理后与生活污水一并排入化粪池处理后,上层清液排入污水处理站。废水经污水处理站处理后用于厂区绿化及道路泼洒抑尘,冬季储存在储水池,不外排。经监测,排放符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准,同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)要求。沸腾干燥工序产生的颗粒物经设备自带除尘器收集后再次利用;污水处理站污泥脱水后泥饼外运;生活垃圾由环卫部门统一清运处理,不会对环境产生明显影响。	

续表二 环境保护执行情况

	环评及其批复情况	实际执行情况	备注
其他相关环保要求	经采取隔声降噪措施后，厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区限值标准。	已落实。通过采取选用低噪声设备，对设备加装减振基础，再经厂房隔音和距离衰减等措施进行降噪。经监测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类区限值标准。	

注：表二中建设单位对照环评及其批复，就项目设计、施工和试运行期间的环保设施和措施落实情况予以介绍。

表三 验收组意见

本项目按照国家建设项目环境管理制度的有关要求，及时履行了各项报批手续，在项目设计、建设过程中，按照“三同时”制度要求，做到了环保设施、措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，从环境保护角度分析，同意该项目通过竣工环境保护验收。

同时建议企业加强内部管理，确保污染治理设施正常运行，保证污染物达标排放；对职工进行安全、防火教育，加强职工的安全意识，制定切实可行的消防、安全应急方案和应急措施，确保安全生产；加强厂区绿化、美化工作，保持厂区环境整洁。

组长：（签字）

验收通过日期：2017年11月8日



河北一然生物科技有限公司

生物发酵剂项目竣工环境保护验收意见

2019年5月24日，河北一然生物科技有限公司根据《建设项目环境保护管理条例》，依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告表和审批部门审批意见等要求组织本项目竣工验收，其中建设单位、环评单位、监测单位、设计单位、施工单位、验收报告编制单位和专业技术专家共10人组成验收组（名单附后）。与会专家和代表踏勘了现场，听取了建设单位对项目进展情况、验收报告编制单位对验收报告和监测单位对监测报告的详细介绍，经认真讨论，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

本项目位于石家庄市正定高新技术产业开发区（北区），总占地面积130478m²，厂址中心坐标为东经114°39'42.83"，北纬38°13'26.18"。厂址东侧、南侧均为耕地，西侧隔赵普大街为新泰特种油有限公司，北侧隔邦秀路为正定县恒通混凝土有限公司。原有项目于2017年5月经过正定县环境保护局审批，2017年11月通过验收。现拟在现有厂区内扩建一座综合楼，对污水处理站处理工艺和处理效率进行优化。本次扩建项目完成后可年产直投式乳酸菌发酵剂100t。项目总投资1000万元，其中环保投资126万元，占总投资的比例为12.6%。本项目于2018年12月经过石家庄市行政审批局审批，2019年1月开工，2019年4月投产试运行。

二、工程变动情况

经现场调查和与建设单位核实，该项目企业名称、主体建筑设施、生产工艺和供热等公建实施等均不存在变更情况，其内容均与环评一致。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

本次扩建工程营运期间产生的废水包括纯水制备废水、锅炉软水制备废水、锅炉排水、工艺废水、设备清洗废水、车间地面清洗废水、职工盥洗废水和餐饮废水等，产生量为13285.8m³/a，扩建完成后的废水总量为15529.8m³/a，

王学军 王学军 王学军 王学军 王学军 王学军 王学军 王学军 王学军 王学军

脱硫技术+袋式除尘器进行处理。经处理后废气由 15m 高排气筒排放。

(7) 无组织排放

厂区未被捕集的恶臭气体及其它设施逸散的少量恶臭污染物 (H_2S 、 NH_3) 会以无组织排放。

3、噪声

项目的噪声主要来自生产过程中的制冷机组、空压机、鼓风机、引风机、各种泵、中央空调冷却塔、生产机械设备等设备噪声。选用低噪声设备；安装在设备间内；风机排气口与风管采用软连接；设备安装在固定基座上，并加装减振垫；风机采取消声降噪措施。

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要为生产过程中产生的废包装袋、布袋除尘器收集的粉尘、脱硫石膏、污水处理站污泥、活性炭吸附装置产生的废活性炭、纯水制备系统产生的废石英砂、废活性炭和废滤膜以及职工生活垃圾。不产生废菌体和废培养基。根据《国家危险废物名录》(2016 年版)，废活性炭废物类别为“HW49 其他废物”行业来源为“非特定行业”，废物代码为“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废气包装物、容器、过滤吸附介质”，危险特性为“T/In”。其他固体废物均为一般固废。

废包装袋、布袋除尘器粉尘收集后外售；脱硫石膏收集后交由环卫部门处理；废活性炭在危废间内存储，委托石家庄先立群环保科技有限公司回收处置；纯水制备系统产生的废石英砂、废活性炭和废滤膜，交由环卫部门处理；污水处理站污泥脱水处理后交由环卫部门处理；生活垃圾收集后交由环卫部门处理。

四、环保设施监测结果

1、监测期间的生产工况

监测期间，该企业生产正常，生产负荷达到 75%以上，满足验收监测技术规范要求。

2、废水

本项目污水处理站外排废水中 pH 范围为 8.64-8.71、SS 最大日平均浓度为 25mg/L、COD 最大日平均浓度为 68mg/L、 BOD_5 最大日平均浓度为 20.2mg/L、氨

石兴通 孙世斌 李国平 王瑞 董亮 翟冬 苏朋

氮最大日平均浓度为 6.42mg/L，检测结果达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准，即：pH 6~9、SS≤400mg/L、COD≤500mg/L、BOD₅≤200mg/L；同时满足正定高新区污水处理厂设计进水水质及协议进水要求，即 COD≤500mg/L、SS≤400mg/L、BOD≤200mg/L、氨氮≤40mg/L。

3、废气

本项目投料化料工序布袋除尘器出口排放浓度为 25mg/m³，排放速率为 0.065kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 二级标准限值要求；污水处理站出口氨排放浓度为 4.51mg/m³，排放速率为 0.013kg/h，硫化氢排放浓度为 4.35mg/m³，排放速率为 0.012kg/h，臭气浓度最大为 550 (无量纲)，接种培养、发酵工序出口臭气浓度最大为 977 (无量纲)，均符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 排放标准限值要求。

食堂油烟最大折算基准排放浓度为 1.7mg/m³，检测结果达到《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 表 2 中型规模排放限值要求，即油烟浓度≤2.0mg/m³。同时，经计算，食堂油烟净化装置处理效率为 85%，满足中型饮食业单位净化设施最低去除效率 75%的要求。

本项目天然气锅炉的颗粒物的折算浓度为 4.4mg/m³、SO₂的折算浓度为 7mg/m³、NO_x的折算浓度为 23mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 3 燃气锅炉标准和《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》中相关标准要求。

本项目厂界无组织颗粒物最大浓度为 0.318mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 无组织排放标准限值要求；氨最大浓度为 0.089mg/m³，硫化氢最大浓度为 0.012mg/m³，臭气浓度最大浓度为 19 (无量纲)，均符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 新改扩建厂界二级标准。

4、噪声

该企业厂界昼间噪声值范围为 61.8-63.1dB(A)、夜间噪声值范围为 50.2~52.0dB(A)，检测结果达到《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。

3 检测 李伟 王强 王亮
王兴海 冯艳霞 董超 翟冬 孙朋

5、固体废物

一般固体废物：包装边角料产生量约为 2t/a，由废品回收利用有限公司进行回收；其他的餐饮垃圾、生活垃圾等由环卫部门进行填埋处理；废水设施产生的污泥由环卫部门定期清运。

危废：本项目危废为活性炭，目前暂未产生，产生后暂存到危废间，最终交由石家庄先立群环保科技有限公司接收处理，见危废协议。

6、总量控制结论

依据企业提供的资料和证明，按年生产 330 天，每天工作 24 小时，年运行时间 7920h 核算，该企业污染物排放量为：COD：1.8 吨/年、氨氮：0.144 吨/年、SO₂:0.126 吨/年、NO_x:0.396 吨/年。

污染物排放量指标满足环评中给出的总量控制指标，SO₂：0.150t/a、NO_x：0.450t/a、COD：6.643t/a、氨氮：0.531t/a。

五、工程建设对环境的影响

发酵剂生产干燥过程中产生的固体颗粒物，经布袋过滤器后，达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》（二级），发酵废气经UV光解和活性炭吸附后达到《恶臭污染物排放标准》；污水处理站臭气经等加盖收集、生物滤池除臭设备净化排放，达到《恶臭污染物排放标准》；食堂油烟经高效油烟净化器处理后，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求；厂内污水经处理站处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，同时满足正定高新区污水处理厂设计进水水质要求及协议进水要求；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。通过上述措施，项目投产后不会对周边环境产生不利影响。

六、验收结论

项目执行了环保“三同时”制度，落实了污染防治措施；根据现场检查、验收监测及项目竣工环境保护验收报告结果，项目满足环评及批复要求，该项目可以通过竣工环境保护验收。

王兴海 孙艳霞 魏冬 袁明

七、建议

- 1、进一步完善污水处理站废气收集、处理系统;
- 2、补充完善污染治理设施标识, 岗位规章制度、操作规程和相关台账记录;
- 3、按相关规范进一步完善危废暂存间设置;
- 4、加强环境保护管理, 定期维护环保设施, 做到污染物长期、稳定、达标排放。

验收组成员:

王树斌 李海珍 王明刚 董亮

二〇一九年五月二十四日

翟冬 刘朋

石兴博

冯艳霞

董好

河北一然生物科技有限公司生物发酵剂项目竣工环境保护验收组名单表

2019年5月24日

验收组		姓名	单位名称	职务/职称	签字
组长	建设单位	董 姣	河北一然生物科技有限公司	副总经理	董姣
成员	技术专家	李德喜	北方工程设计研究院有限公司	高工	李德喜
		王勇军	华药集团环保研究所	高工	王勇军
		孙斌斌	河北旭杰环境工程有限公司	高工	孙斌斌
	环评单位	温艳霞	北京尚世环境科技有限公司	项目总工	温艳霞
	监测单位	路利刚	河北雄伟环境科技有限公司	高工	路利刚
	设计单位	石兴谦	北京威斯顿建筑设计有限公司石家庄分公司	项目总工	石兴谦
	施工单位	李 朋	石家庄三建建业集团有限公司	项目经理	李朋
	监理单位	翟 冬	河北深华工程建设项目管理有限公司	项目总监	翟冬
	验收报告编制单位	吴 亮	河北绿沃环境科技开发有限公司	项目经理	吴亮



排污许可证

证书编号: 91130123578222785H001V

单位名称: 河北一然生物科技有限公司

注册地址: 河北省正定高新技术产业开发区北区邦秀东路 16 号

法定代表人: 赵林森

生产经营场所地址: 河北省正定高新技术产业开发区北区邦秀东路 16 号

行业类别: 其他调味品、发酵制品制造

统一社会信用代码: 91130123578222785H

有效期限: 自 2019 年 11 月 26 日至 2022 年 11 月 25 日止



发证机关: (盖章) 正定县行政审批局
/发证日期: 2019 年 11 月 26 日

中华人民共和国生态环境部监制

正定县行政审批局印制

正行审环告承批〔2020〕第2号

正定县行政审批局

关于河北一然生物科技有限公司复合型食用乳酸菌生产线 扩建项目环境影响报告表的批复

河北一然生物科技有限公司：

你单位所报《河北一然生物科技有限公司复合型食用乳酸菌生产线扩建项目环境影响报告表》及有关资料已收悉。按照河北省生态环境厅《关于进一步做好环评审批正面清单落实工作的通知》（〔2020〕-125）、河北省生态环境厅办公室关于印发《关于优化生态环境保护工作支持服务疫情防控和经济社会发展的若干措施》的通知（冀环办发〔2020〕12号），经研究，同意该项目按照环境影响报告表中所列内容进行建设，现批复如下：

一、该项目位于正定高新技术产业开发区北区邦秀东路16号，厂址中心坐标为北纬 $38^{\circ}13'25.42''$ ，东经 $114^{\circ}40'0.91''$ 。项目东侧、南侧均为耕地，西侧隔赵普大街为新泰特种油有限公司，北侧隔邦秀路为正定县恒通混凝土有限公司。项目总投资3000万元，改扩建主要设备为：沸腾干燥设备1台、料斗提升混合机1套、清洗机1套、多列机16套、真空灭菌柜1台。建设规模为项目建成投产后年产复合型食用乳酸菌200吨。

二、该项目环境影响报告表连同本批复一并作为本项目工程设计、建设和环境管理的依据。

三、建设单位应认真落实环评报告中提出的各项污染防治措施，确保各项污染防治设施正常运行，各项污染物长期、稳定达标排放。

（一）废气污染防治措施

锅炉烟气通过原有低氮燃烧+石灰石+石膏法脱硫+袋式除尘器处理后经 1 根 15 米高排气筒排放, 执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13/5161-2020) 表 1 中燃气锅炉标准和《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》中相关标准; 污水处理站调节池、水解酸化池、污泥压滤等加盖处理经集气管道引至生物除臭过滤系统后由 1 根 15 米高排气筒排放, 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1、表 2 中相关标准。

(二) 废水污染防治措施

生活污水及生产废水经厂区内现有污水处理站处理达标后排入正定高新区污水处理厂进一步处理, 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级排放标准, 同时满足正定高新区污水处理厂进水水质要求。

(三) 噪声污染防治措施

设备噪声选用低噪声设备, 厂房隔声等措施, 厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

(四) 固体废物及处理措施

废包装包收集后外售, 污泥脱水后交由环卫部门处理, 脱硫石膏收集后交由环卫部门处理, 执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单(环境保护部公告[2013]第 36 号) 中相关规定。

(五) 总量控制

本项目污染物排放总量控制指标为: SO_2 : 0.068t/a、 NO_x : 0.204t/a、COD: 0.135t/a、氨氮: 0.011t/a。

扩建完成后全厂污染物排放总量控制指标为: SO_2 : 0.286t/a、 NO_x : 0.858t/a、COD: 7.9t/a、氨氮: 0.632t/a。

本项目建成后, 全厂污染物排放总量不超过现有工程排放总量交易指标。

四、落实环境影响报告表提出的风险防范措施, 制定环境风险应急预案, 落实防渗区的防渗工作。其他环境管理严格按环境影响报告表规定的措施进行落实, 确保项目实施后满足环境要求。

五、项目建设中应严格执行“三同时”管理制度, 项目建成后进行竣工环境保护验收, 验收合格后, 方可正式投入运营。本项目环评文件经批准后, 建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的, 建设单位应当重新报批环评文件。

六、该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作由属地环境保护主管部门负责。

七、请你单位接到批复后, 于 3 个工作日内将建设项目环境影响报告表及批复送至石家庄市生态环境局正定县(正定新区)分局, 并按规定接受环境保护主管部门的监督检查。

正定县行政审批局
2020 年 6 月 23 日

抄送: 石家庄环境保护局正定县(正定新区)分局

河北省生态环境厅

冀环环评函〔2020〕565号

关于转送河北正定高新技术产业开发区总体规划 环境影响报告书审查意见的函

河北正定高新技术产业开发区管理委员会:

所报《河北正定高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》及相关材料收悉。现将我厅组织专家和相关部门代表组成审查组的审查意见转送给你们,请认真抓好落实。

一、河北正定高新技术产业开发区由原河北正定现代服务产业园区和原正定高新技术产业开发区整合而成。2011年7月,省政府批复设立河北正定现代服务产业园区(冀政函〔2011〕100号),总规划面积16.6平方公里,主要发展现代服务产业。2014年11月,省政府批复设立正定高新技术产业开发区(冀政函〔2014〕129号),分为南、北两个片区,总规划面积10.36平方公里。其中南区前身为原石家庄纺织服装基地,以纺织织布加工、印染、服装加工、纺织机械与器材加工为主导产业,该规划环境影响报告书及补充报告分别于2007年

10 月和 2008 年 5 月通过原石家庄市环境保护局审查；北区前身为原正定综合工业园，以化工、装备制造业为主导产业，该规划环境影响报告书于 2010 年 1 月通过原河北省环境保护厅审查(冀环评函〔2010〕40 号)。2016 年 8 月，省政府批复将河北正定现代服务产业园区和正定高新技术产业开发区整合为河北正定高新技术产业开发区，面积为 26.96 平方公里。

2019 年 8 月 2 日，国务院批复设立中国（河北）自由贸易试验区正定片区(国函〔2019〕72 号)，将高新区的大部分区域划入自贸区范围。为主动服务并融入国家重大战略，更好服务对外开放总体战略布局，正定县人民政府对高新区范围、产业结构和用地布局进行了调整。调整后高新区规划总面积为 29.13 平方公里，以医药与健康、先进装备制造、现代商贸服务、生命科技、中小企业孵化和现代仓储物流业主导产业。规划期限为 2018-2030 年，其中近期为 2018-2025 年，远期为 2026-2030 年。

二、在规划优化调整和实施过程中，除严格落实《河北正定高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》各项要求外，还应做好以下工作：

（一）按照《关于加快推进生态文明建设的意见》要求，结合高新区经济、社会和资源环境状况，以推进生态环境质量改善及推动产业转型升级为目标，在环境保护与发展中贯彻保护优先的要求。高新区在全面落实各项环保措施、采纳规划调整建议的基础上，该规划具有环保可行性。

(二) 严格环境准入。入区企业应符合《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》(环办环评〔2018〕24号)、《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《市场准入负面清单(2019年)》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015年本)》(冀政办发〔2015〕7号)等文件规定要求,严格落实环评报告中空间管控和生态环境准入负面清单的要求。严格控制医药与健康产业的发展规模。

(三) 加强空间管制,优化生产空间和生活空间。控制高新区边界外居民点向高新区方向发展,确保高新区内企业与敏感点保持足够的环境防护距离,减少突发事件可能对居民区环境产生的影响。建议在工业区与居住区之间设置隔离带,禁止在规划居住区新建污染严重的企业。严格落实国家和省文物保护相关规定,文物保护范围内不得建设污染文物保护单位及其环境的设施,不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。加强磁河水源地、滹沱河水源地及高新区周边集中式供水水源井的保护,禁止建设向水源地保护区排放废水、固体废物等可能对水体产生污染的建设项目。

(四) 加强总量管控,促进环境质量改善。按照最不利条件并预留一定安全余量的原则,提出的污染物排放总量控制上线作为高新区污染物总量管控限值。严格落实评价范围内污染物削减方案,并不断提升生产工艺及节能节水控污水平,不断改善环境质量。

(五) 加强规划环评与项目环评联动,切实发挥规划和项目环评预防环境污染和生态破坏的作用。项目环评文件应落实规划环评提出的各项要求,区域大气环境容量、配套基础设施可行性可适当简化;

重点开展项目准入条件符合性、选址符合性、工程分析、布局合理性、环保措施的可行性论证、污染物排放量与总量控制指标、大气环境保护距离符合性、清洁生产水平分析，并关注高新区基础设施及应急体系保障能力，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。

（六）注重高新区发展与区域资源承载力相协调，统筹规划建设高新区配套的基础设施。

高新区北区供水由现有的高新区地表水厂（3 万立方米/天）供给，南区 and 现代商贸物流园供水依托现有的正定新区地表水厂（8 万立方米/天），水源均为南水北调地表水。各片区内供水管网应于 2020 年 10 月底前铺设完成，不得建设取用地下水项目。

高新区北区废水排入现状高新区污水处理厂，规划近期处理规模为 2 万立方米/天，规划远期扩建为 4 万立方米/天，出水水质应达到《地表水环境质量标准》IV 类水质要求，规划近期全部回用，不得排入外环境，规划远期部分尾水排入周汉河；高新区南区 and 现代商贸物流园废水依托现状正定新区污水处理厂处理，出水水质满足《子牙河流域水污染物排放标准》一般控制区排放限值要求，部分回用，尾水排入周汉河。

北区内高新区污水处理厂配套再生水一期工程（1.5 万立方米/天）及片区水系统回用工程、南区及现代商贸物流园依托的正定新区污水处理厂配套再生水管网均应于 2020 年底前建设完成。再生水工程建成前，禁止使用中水的项目入驻。

高新区北区供热依托区内现状北郊热电厂，规划近期由现有的 50

吨/小时燃气锅炉供热，规划远期采用 900 兆瓦机组配套锅炉供热。供热管网应于 2020 年底前铺设完成。在实施集中供热前，不得新建用热项目；高新区南区和现代商贸物流园规划近期供热依托区外现状诚峰热电厂，规划远期建议由诚峰热电厂和北郊热电厂联合供热。高新区各片区供气均依托现有天然气门站，气源来自陕京二线。

鼓励开发区提高清洁能源汽车运输比例或实现大宗物料铁路运输，结合铁路相关规划和地方发展需求，按照国家对重点行业配套铁路运输的要求，尽快规划、实施并完善铁路运输系统，优化区域运输方式，减轻公路运输产生的不利环境影响。暂不能实现铁路运输的现有涉及大宗物料运输的重点企业应采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输；结合秋冬季行业错峰生产和重污染天气应急响应要求，制定应急运输响应方案，在黄色及以上重污染天气预警期间，大宗物料运输的重点用车企业实施应急运输响应。

（七）加强区域污染防治和应急措施。严格落实环评报告书和高新区突发环境事件应急预案中提出的各项环境风险防范措施，加强风险事故情况下的环境污染防范、应急响应和协同处置，防止对区域周边环境敏感点造成影响。

（八）切实落实环评报告书中环境管理、环境监测计划、严格落实清洁生产有关措施。充分落实公众参与期间各项公众意见，切实保障公众对环境保护的参与权与监督权。规划实施过程中，按照要求每五年组织开展规划环境影响的跟踪评价工作。对已经批准的规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面发生重大调整或修订的，

应及时重新或者补充环境影响评价。

三、本意见连同审查组意见、《河北正定高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》一并作为河北正定高新技术产业开发区总体规划报批的材料。

附件：《河北正定高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》
审查组审查意见



抄送：河北省政务服务大厅，河北省商务厅，石家庄市生态环境局，石家庄市行政审批局，石家庄市生态环境局正定县(正定新区)分局，正定县(正定新区)行政审批局，河北省众联能源环保科技有限公司。



160312340731
有效期至2022年9月11日止

检验检测报告

XW2020081007

受检单位：河北一然生物科技有限公司

检测类别：废水、废气、噪声

河北雄伟环境科技有限公司

2020年8月27日

检验检测专用章



声 明

- 一、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、章无效。
- 二、检验检测报告严格执行三级审核，无三级审核人员签字无效。
- 三、检验检测报告涂改无效。
- 四、未经本公司书面批准，不得复制（全文复制除外）检测报告。
- 五、如对本检验检测报告有异议，请于收到报告之日起十五日内
向公司提出复核申请。
- 六、检测报告只对所检样品检测项目的检测结果负责。由委托单位自行采集的样品，本实验室仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。

检测单位: 河北雄伟环境科技有限公司

总经理: 路利刚

报告编写: 韩梦雨

报告审核: 王日强

报告签发: 孔根良

河北雄伟环境科技有限公司

地址: 河北省石家庄市桥西区红旗大街

614号桥西消防大队综合楼五楼

邮政编码: 050093

业务电话: (0311) 68120006

投诉电话: (0311) 68120007

一、概述

委托单位	河北一然生物科技有限公司	采样地址	石家庄市正定县正定高新技术产业园区邦秀路16号
检测类别	废气、废水、厂界噪声	样品状态	废水：微黄、浊、有嗅
联系人	崔林	联系电话	19931181081
采样日期	2020年8月14日	采样人员	安江忆、孟清波、宋晓辉
分析日期	2020年8月14日-20日	分析人员	郑永辉、王茹梦、段悦霖、苏雅丛、马葳、邱翌翀、付铭、史晓倩、杜兴佳、刘云、路晓阳、孟清波、路思达、孔根良

二、分析方法

表 2-1 废水

序号	项目名称	分析方法及方法来源	检出限	仪器名称、型号、编号
1	pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	--	雷磁 PH 计、PHS-3C、AI-04
2	COD	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4 mg/L	COD 专用消解仪、JTHB-16JN、PM-09 滴定管、50mL
3	BOD ₅	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5 mg/L	生化培养箱、SPX-150BIII、PM-13、便携式溶解氧测定仪、JPSJ-605、AI-07-01
4	SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	--	101 型电热鼓风干燥箱、101-2A、PM-05-01、电子天平、FA2004B、AI-02
5	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025 mg/L	可见分光光度计、721、AI-09
6	动植物油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06 mg/L	红外测油仪、OL580、AI-01

表 2-2 有组织废气

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
1	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996	—	微电脑烟尘（油烟）平行采样仪、TH-880(F)、AI-25、电子分析天平、ESJ60-5、AI-29、恒温恒湿室、PM-22
		《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	1.0mg/m ³	
2	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.25 mg/m ³	微电脑烟尘（油烟）平行采样仪、TH-880(F)、AI-25、智能烟气采样器、TH-600C、PM-27-1 可见分光光度计、721、AI-09
3	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）5.4.10.3 亚甲基蓝分光光度法	0.01 mg/m ³	微电脑烟尘（油烟）平行采样仪、TH-880(F)、AI-25、智能烟气采样器、TH-600C、PM-27-1 紫外可见分光光度计、UV754N、AI-08
4	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993	—	大气采样器、QC-5、PM-18
5	SO ₂	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	3mg/m ³	微电脑烟尘（油烟）平行采样仪、TH-880(F)、AI-25
6	NO _x	《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014	3mg/m ³	微电脑烟尘（油烟）平行采样仪、TH-880(F)、AI-25
7	油烟	《饮食业油烟排放标准》 GB 18483-2001 附录 A 金属滤筒吸收和红外分光光度法	—	微电脑烟尘（油烟）平行采样仪、TH-880(F)、AI-25、红外测油仪、OL580、AI-01

表 2-3 无组织废气

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
1	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	0.001 mg/m ³	智能中流量空气总悬浮颗粒物采样器、TH-150C、PM-15-09、PM-15-10、PM-15-11、PM-15-12、恒温恒湿室、PM-22 电子分析天平、ESJ60-5、AI-29

续表 2-3 无组织废气

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
2	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.01 mg/m ³	智能中流量空气总悬浮颗粒 物采样器、TH-150C、 PM-15-09、PM-15-10、 PM-15-11、 可见分光光度计、721、AI-09
3	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 3.1.11.2 亚甲蓝分光光度法	0.001 mg/m ³	智能中流量空气总悬浮颗粒 物采样器、TH-150C、 PM-15-09、PM-15-10、 PM-15-11、 紫外可见分光光度计、 UV754N、AI-08
4	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993	—	真空采样瓶

表 2-4 噪声

序号	检测方法	仪器名称、型号、编号
1	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	声校准器、AWA6022A、AE-09-1、 多功能声级计、AWA5688、AI-21

三、检测结果

表 3-1 废水检测结果

[illegible]

表 3-2 有组织废气检测结果

[illegible]

续表 3-2 有组织废气检测结果

[illegible]

四、检测结论

检测期间，该公司生产负荷为80%。

检测期间，该公司总排口 COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油类日均值及 pH 值均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准及正定高新区污水处理厂进水水质要求。

检测期间，该公司投料化料工序布袋除尘器排气筒出口颗粒物最大排放浓度为 5.0mg/m³，最大排放速率为 0.0136kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准限值要求；污水处理站排气筒出口中氨最大排放浓度为 2.12mg/m³，最大排放排放速率为 0.00595kg/h，硫化氢最大排放浓度为 4.23mg/m³，最大排放速率为 0.0119kg/h，臭气浓度最大值为 549（无量纲），接种培养、发酵工序 UV 光解催化氧化除臭+活性炭吸附装置排气筒出口中臭气浓度最大值为 724（无量纲），均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准限值要求。

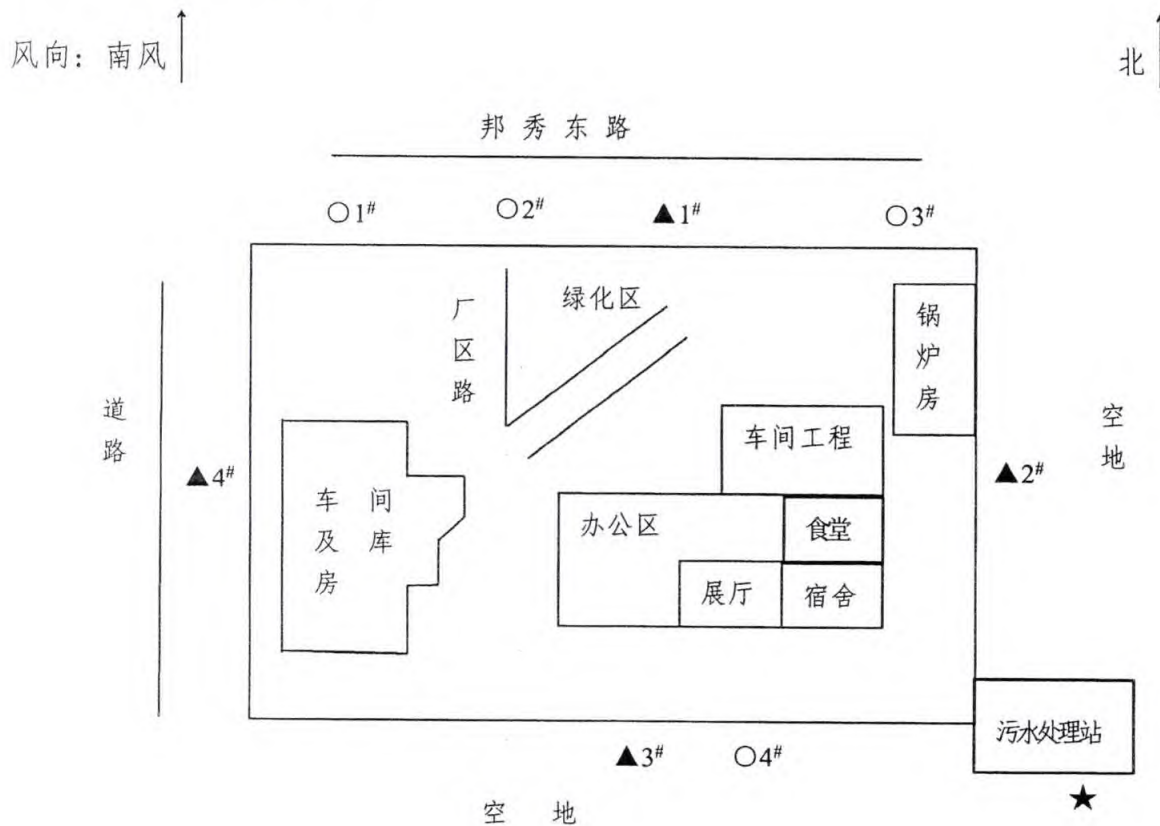
检测期间，该公司油烟净化器排气筒出口中油烟折算浓度为 1.2mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）中型标准。

检测期间，该公司天然气锅炉低氮燃烧+石灰石+石膏脱硫+除尘器排气筒出口中颗粒物最大折算浓度为 4.8mg/m³、SO₂ 最大折算浓度为 7mg/m³、NO_x 最大折算浓度为 21 mg/m³，均符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB 13/5161-2020）表 1 大气污染物排放标准和《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》中相关标准。

检测期间，该公司厂界无组织颗粒物最大排放浓度为 0.404mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放标准限值要求；氨最大排放浓度为 0.131mg/m³，硫化氢最大排放浓度为 0.011mg/m³，臭气浓度最大浓度为 18（无量纲），均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新改扩建厂界二级标准。

检测期间，该公司昼间噪声值为（61.7-63.9）dB(A)，夜间噪声值为（50.8-52.9）dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。

附1：检测点位示意图



注：○为无组织废气检测点位，▲为厂界噪声检测点位，★为废水检测点位。

附2：气象条件表

采样时间		天气	风向	气压 (hPa)	气温 (℃)	风速 (m/s)
2020.8.14	9:00	多云	南风	999.2	29	1.3
	11:00	多云	南风	998.3	33	1.2
	13:00	多云	南风	998.1	34	1.5
	15:00	多云	南风	998.6	32	1.7

-----以下空白-----



190312342244

有效期至2025年04月28日止

检测报告

HBZH-H-20210045



项目名称: 河北一然生物科技有限公司
关于一然生物微生物活菌制剂二期项目环境质量现状检测
委托单位: 河北一然生物科技有限公司

河北中震检测服务有限公司

二零二二年六月二十六日

检验检测专用章

130104880427A





145548518091
310285909620534055

说 明

- 1、本报告仅对本次检测结果负责，由委托单位自行采样送检的样品，只对接收样品负责。
- 2、如对本检测报告有异议，请于收到报告起十五日内向本公司书面提出，逾期不予受理。
- 3、本检测报告未经同意不得复印，复印无效。
- 4、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 5、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。
- 6、检测报告无单位检验检测专用章、骑缝章、章无效。
- 7、本报告涂改、无编写人、审核人和签发人签字无效。

河北中寰检测服务有限公司

地址：河北省石家庄市鹿泉区石铜路 580 号

河北（福建）中小企业科技园区 12 号楼 3 层南

邮编：050000

电话：0311-86669888

一、概况

委托单位	河北一然生物科技有限公司	联系人电话	徐晓东 19931116872
受检单位	/		
受检单位地址	/		
现场检测日期	2021.05.27~2021.05.28	分析日期	2021.05.27~2021.05.28 2021.06.03~2021.06.05

二、检测项目及方法

(一) 地下水检测方法及其所用仪器

序号	检测项目	检测方法	仪器型号/名称/编号	检出限
1	pH 值	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.6.2 便携式 pH 计法	PHBJ-260 便携式 pH 计 YQC094	/
2	氨氮 (以 N 计)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	722N 可见分光光度计 YQA005	0.025mg/L
3	硝酸盐 (以 N 计)	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ/T 346-2007	T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQA012	0.08mg/L
4	亚硝酸盐 (以 N 计)	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	722N 可见分光光度计 YQA005	0.003mg/L
5	挥发酚 (以苯酚计)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法》HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQA012	0.0003mg/L
6	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 4.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	722N 可见分光光度计 YQA005	0.002mg/L
7	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计 YQA014	0.3μg/L
8	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计 YQA014	0.04μg/L
9	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQA012	0.004mg/L

(一) 地下水检测方法所用仪器 (续)

序号	检测项目	检测方法	仪器型号/名称/编号	检出限
10	总硬度 (以 CaCO_3 计)	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 中 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	25mL 具塞滴定管 YQD008	1.0mg/L
11	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 中 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQA015	2.5 $\mu\text{g/L}$
12	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	PXSJ-216F 离子计 YQA003	0.05mg/L
13	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 中 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQA015	0.5 $\mu\text{g/L}$
14	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQA015	0.03mg/L
15	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQA015	0.01mg/L
16	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 中 8.1 称量法	BSA124S 电子天平 YQA020	/
17	高锰酸盐指数/ 耗氧量(COD_{Mn} 法, 以 O_2 计)	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	25mL 具塞滴定管 YQD006	0.5mg/L
18	硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 1.3 铬酸钡分光光度法 (热法)	722N 可见分光光度计 YQA005	5mg/L
19	SO_4^{2-}	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 1.3 铬酸钡分光光度法 (热法)	722N 可见分光光度计 YQA005	5mg/L
20	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T 11896-1989	25mL 具塞滴定管 YQD046	2mg/L
21	Cl^-	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T 11896-1989	25mL 具塞滴定管 YQD046	2mg/L
22	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQA015	0.05mg/L

(一) 地下水检测方法所用仪器 (续)

序号	检测项目	检测方法	仪器型号/名称/编号	检出限
23	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQA015	0.01mg/L
24	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQA015	0.02mg/L
25	镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQA015	0.002mg/L
26	碳酸根	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-1993	50mL 具塞滴定管 YQD009	5mg/L
27	碳酸氢根	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-1993	50mL 具塞滴定管 YQD009	5mg/L
28	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 中 2.1 多管发酵法	SPX-150BIII 生化培养箱 YQA054	2MPN/100mL
29	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 中 1.1 平皿计数法	SPX-150BIII 生化培养箱 YQA054	/

(二) 噪声检测方法所用仪器

序号	检测项目	检测方法	仪器型号/名称/编号	检出限
1	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级计 YQC067	/

三、检测质量控制情况

(一) 水质检测

水质检测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 规定进行。

(二) 噪声检测

噪声检测过程符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 要求, 声级计测量前后均进行了校准, 且校准合格时检测数据有效。

(三) 检测分析方法采用国家颁布标准 (或推荐) 分析方法, 检测人员经考核并持有上岗证书, 所有检测仪器经检定/校准合格, 满足标准要求并在有效期内。

(四) 检测数据严格实行三级审核制度。

四、样品信息

检测类别	样品编号	检测项目	样品状态
地下水	H0045XS(1~3)-1	pH 值、氨氮(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、挥发酚(以苯酚计)、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、氯化物、镉、总硬度(以 CaCO_3 计)、铁、锰、硫酸盐、 SO_4^{2-} 、溶解性总固体、氯化物、 Cl^- 、高锰酸盐指数/耗氧量(COD_{Mn} 法, 以 O_2 计)、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、总大肠菌群、菌落总数	无色、透明、无异味的液体

五、检测结果

(一) 地下水检测结果

检测时间	检测项目	单位	检测点位及结果		
			1#东白庄村	2#厂区内	3#东杨庄村
2021.05.27	pH 值	无量纲	7.09	7.12	7.17
	氨氮(以 N 计)	mg/L	0.044	0.058	0.039
	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.38	0.50	0.42
	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	ND	ND	ND
	挥发酚类(以苯酚计)	mg/L	ND	ND	ND
	氟化物	mg/L	ND	ND	ND
	砷	$\mu\text{g/L}$	ND	ND	ND
	汞	$\mu\text{g/L}$	ND	ND	ND
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND
	总硬度(以 CaCO_3 计)	mg/L	90	75	77
	铅	$\mu\text{g/L}$	ND	ND	ND

注: ND 代表检测结果低于方法检出限。

(一) 地下水检测结果 (续)

检测时间	检测项目	单位	检测点位及结果		
			1#东白庄村	2#厂区内	3#东杨庄村
2021.05.27	氟化物	mg/L	0.23	0.25	0.39
	镉	μg/L	ND	ND	ND
	铁	mg/L	ND	ND	ND
	锰	mg/L	ND	ND	ND
	溶解性总固体	mg/L	135	155	127
	高锰酸盐指数/耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	0.7	0.8	0.6
	硫酸盐	mg/L	18	15	17
	SO ₄ ²⁻	mg/L	18	15	17
	氯化物	mg/L	26	24	28
	Cl ⁻	mg/L	26	24	28
	钾	mg/L	1.02	1.24	0.99
	钠	mg/L	36.2	48.8	46.2
	钙	mg/L	24.2	18.7	20.0
	镁	mg/L	6.50	6.42	5.76
	碳酸根	mg/L	ND	ND	ND
	碳酸氢根	mg/L	128	156	134
	总大肠菌群	MPN/100 mL	ND	ND	ND
	菌落总数	CFU/mL	24	32	20

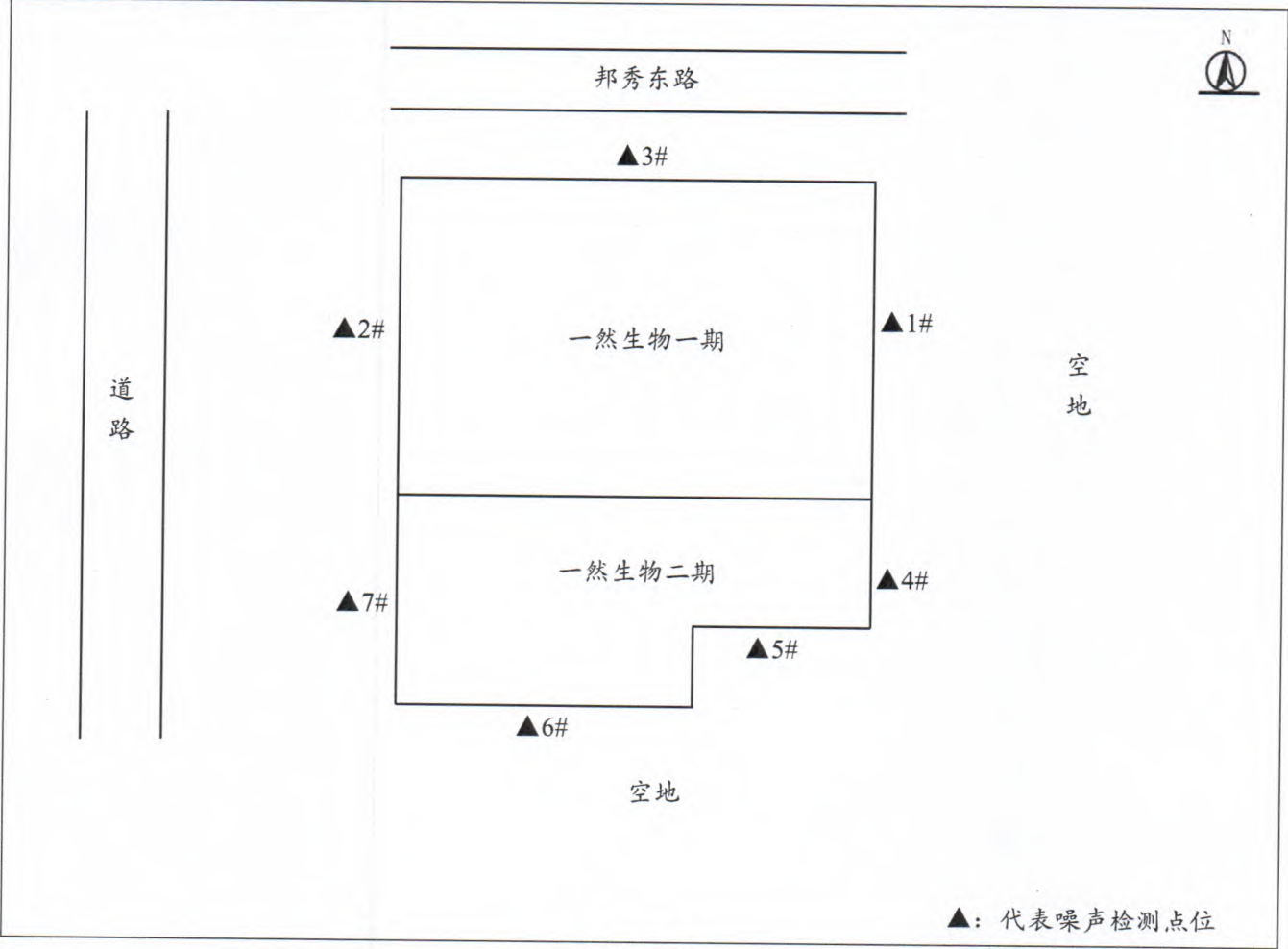
注: ND 代表检测结果低于方法检出限。

(二) 噪声检测结果

单位 dB(A)

检测点位 检测时间		1# 一期东	2# 一期西	3# 一期北	4# 二期东	5# 二期南 1	6# 二期南 2	7# 二期西
2021.05.27	昼间	56.4	56.5	57.2	55.5	55.0	54.4	56.0
	夜间	46.3	47.0	47.5	44.1	43.5	43.3	44.6
2021.05.28	昼间	55.5	56.9	56.5	54.9	54.2	53.8	55.3
	夜间	45.5	46.0	46.7	43.7	43.2	42.5	43.8

附图：噪声检测点位示意图



报告结束

检测人员：赵云鹏、郭凯典、陈永芳、杨璐、朱建星等。

报告编写：宋亚伟

日期：2021.06.26

审核：文超

日期：2021.06.26

签发：李楠

日期：2021.6.26

附图：项目检测点位图



正总量确认 (2018/6 号)

河北省建设项目
主要污染物总量指标确认书
(试行)

单位名称 (章): 河北一然生物科技有限公司

建设项目类别: 允许类

建设项目名称: 复合型食用乳酸菌生产线项目

河北省环境保护厅制

项目名称	复合型食用乳酸菌生产线项目		
建设单位	河北一然生物科技有限公司		
建设地点	石家庄市正定县正定高新技术产业园区邦秀路		
法人代码	91130123578222785H	法定代表人	赵林森
环保负责人	宋永强	联系电话	13780200660
行业代码	C-1499	行业类别	其他未列明制造
省重点项目	是 ☐ 否 ☒	省重点项目类别	—
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐	计划投产日期	—
主要产品	复合型食用乳酸菌	年产量	200吨
环评单位	河北诚壹环保科技有限公司	环评审批单位	正定县环境保护局

主要建设内容:

主要建设复合型乳酸菌生产线一条, 主要工艺包括烘干、混合、包装, 年产复合型食用乳酸菌 200 吨。

建设项目投产后预计新增资源统计情况 (环评预测)

工业用水量 (吨/年)	3300	取水量 (吨/年)	3300	重复用水量 (吨/年)	7200
用电量 (千瓦时/年)	50 万	网电量 (千瓦时/年)	—	自备电厂电量 (千瓦时/年)	-
				自备电厂燃料性质	-
燃煤 (吨/年)	-	燃煤硫份 (%)	-	燃煤挥发分 (%)	-
燃气类型	天然气	燃气量 (立方米/年)	50 万	燃油 (吨/年)	-
燃料类型	-	用量 (t/a)	-	-	-

建设项目投产后预计新增主要污染物排放量（吨/年）（环评预测）

污染因子	污染物类型	排放量	执行排放标准	排放去向
废水	COD	0	--	用于厂区绿化及道路泼洒抑尘，不外排
	氨氮	0		
废气	SO ₂	0.341	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3特别排放限值-燃气锅炉标准	经8m高烟囱排放
	NO _x	1.022		

新增主要污染物总量指标置换方案（①使用已认定的减排量，需详细说明置换减排项目的减排类型、实施时间、国家认定情况、已使用减排量和剩余减排量。②使用预支减排量，通过结构减排削减的，需要提供当地政府下达的关停文件和企业承诺；通过工程减排削减的，需要提供工程减排项目列入当地主要污染物总量控制规划或减排计划的文件，并预测减排量，明确完成时间）：

河北一然生物科技有限公司复合型食用乳酸菌生产线项目，为允许类建设项目。

该项目废水主要为锅炉纯化水废水、清洗设备废水、生活污水和食堂废水，综合废水排放量为2100吨/年，经厂区污水处理站处理后，各项污染物排放浓度达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）表1绿化及道路清扫标准要求，用于厂区绿化及道路泼洒抑尘，冬季储存在储水池，不外排。COD、NH₃-N污染物排放总量均为0t/a。

该项目新建3t/h天然气锅炉，每年用气量约为50万m³。燃气锅炉燃烧天然气废气经8米排气筒排放，各类污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3新建燃气锅炉大气污染物特别排放限值。

该项目建成后预测新增SO₂：0.341t/a，NO_x：1.022t/a。根据“主要大气污染物实行区域核定削减量2倍替代”原则，需调剂给该项目SO₂：0.682吨、NO_x：2.044吨。2016年环保部认定正定县清益泡沫厂结构减排项目减排量为SO₂：1.020吨、NO_x：0.400吨，已使用SO₂：0.154吨、NO_x：0.400吨（1、正定县尚轩装饰材料厂年加工30万张贴面板项目使用SO₂：0吨、NO_x：0.241吨；2、石家庄今柳装饰材料有限公司年产6万张贴面板项目使用SO₂：0.028吨、NO_x：0.082吨；3、石家庄康正木业有限公司年产8万件家具、300万张三聚氰胺浸渍纸、50万张贴面板项目使用SO₂：0.126吨、NO_x：0.077吨），剩余SO₂：0.866吨、NO_x：0吨，可调剂给该项目SO₂：0.682吨、NO_x：0吨，调剂后此结构减排项目剩余SO₂：0.184吨、NO_x：0吨。该新建项目经上述调剂后还有NO_x：2.044吨需调剂，由于我县2017年没有氮氧化物污染物总量调剂指标，经与新乐市环境保护局协商，该局同意使用其2016年河北新化股份有限公司拆除20吨燃煤锅炉减排项目，该减排项目NO_x减排量169.500吨，已使用158.380吨（1、河北百斗嘉肥料有限公司年产50万吨复混肥料、掺混肥料、其他类型复肥项目使用NO_x138.240吨；2、河北博宇生物科技有限公司年产2000吨氨基酸系列产品项目使用NO_x20.140吨），剩余NO_x：11.120吨，可调剂给该项目NO_x2.044吨，调剂后新乐市河北新化股份有限公司氮氧化物减排量剩余9.076吨。（以下空白）

县级环境保护行政主管部门审核意见:

经确认,河北一然生物科技有限公司复合型食用乳酸菌生产线项目建成后新增 COD、NH₃-H、SO₂、NO_x排放量分别为: 0t/a、0t/a、0.341t/a、1.022t/a。此置换方案情况属实。

经办人: 张霞

审核人: 王明



正总量确认（2018/13 号）

河北省建设项目
主要污染物总量指标确认书
（试行）

单位名称（章） 河北一然生物科技有限公司

建设项目类别： 鼓励类

建设项目名称： 生物发酵剂项目

河北省环境保护厅制

项目名称	生物发酵剂项目		
建设单位	河北一然生物科技有限公司		
建设地点	石家庄市正定县正定高新技术产业园区邦秀路		
组织机构代码	91130123578222785H	法定代表人	赵林森
环保负责人	董娇	联系电话	13315136866
行业代码	C1469	行业类别	其他调味品、发酵制品制造
省重点项目	是 ☐ 否 ☒	省重点项目类别	——
建设性质	改扩建	计划投产日期	2018.10
主要产品	直投式乳酸菌发酵剂	年产量	100 吨
环评单位	北京尚世环境科技有限公司	环评审批单位	石家庄市行政审批局

主要建设内容:

在现有厂区东侧建设 1 栋综合楼,对现有污水处理站进行扩建(现状处理规模为 30m³/d,扩建后处理规模为 120m³/d),另外在现有污水处理站南侧新征地范围内建设一座景观水池。

建设项目投产后预计新增资源统计情况(环评预测)

工业用水量 (吨/年)	15127.2	取水量 (吨/年)	15127.2	重复用水量 (吨/年)	0
用电量 (千瓦时/年)	50 万	网电量 (千瓦时/年)	50 万	自备电厂电量 (千瓦时/年)	——
				自备电厂燃料 性质	——
燃煤 (吨/年)	——	燃煤硫份 (%)	——	燃煤挥发分 (%)	——
燃气类型	天然气	燃气量 (立方米/年)	110 万	燃油(吨/年)	——

建设项目投产后预计新增主要污染物排放量（吨/年）（环评预测）

污染因子	污染物类型	排放量	执行排放标准	排放去向
废水	COD	7.933	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 中三级标准和 正定高新技术开发区污水处理厂进 水水质要求	全部经厂区内污水处理 站处理后排入正定高新 技术开发区污水处理厂 进一步处理
	氨氮	0.635		
废气	二氧化硫	0	同时满足《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉标 准和《河北省大气污染防治工作领导 小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化 物治理工作的通知》中相关标准	大气
	氮氧化物	0		

新增主要污染物总量指标置换方案：

河北一然生物科技有限公司生物发酵剂项目，为鼓励类建设项目。

该企业扩建完成后全厂天然气的使用量为 160 万 m³/a，项目在天然气锅炉安装低氮燃烧器，并对燃烧烟气采取石灰石-石膏法脱硫技术+袋式除尘器进行处理，同时将排气筒高度增加至 15m。预测 SO₂、NO_x 排放浓度能够同时满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉标准和《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》中要求（SO₂≤10mg/m³、NO_x≤30mg/m³），预测 SO₂、NO_x 排放量为 SO₂: 0.218t/a、NO_x: 0.654t/a。由于该企业现有项目已通过排污权交易取得污染物排放权 SO₂: 0.341 吨、NO_x: 1.022 吨，满足项目扩建完成后排放量需求，因此，本次扩建项目新增 SO₂、NO_x 排放量均为 0 吨/年。

该企业扩建项目完成后，全厂外排废水总量为 15865.8m³/a，全部经厂区内污水处理站处理后经园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

该企业扩建完成后预测新增 COD、NH₃-N 排放量分别为 7.933t/a、0.635t/a。根据“减一增一”原则，需调剂给该项目 COD: 7.933 吨、NH₃-H: 0.635 吨，2016 年国家初步认定正定县污水处理厂（正定新区污水处理厂）COD、NH₃-N 减排量分别为 2118.489 吨、431.930 吨，已使用 COD: 1102.126 吨、NH₃-N: 92.270 吨（1、赵县科源精细化工有限公司年产 15000 吨染料及医药中间体项目使用 COD: 1.500 吨、NH₃-N: 0.105 吨；2、赵县人民医院整体搬迁项目使用 COD: 32.777 吨、NH₃-N: 3.933 吨；3、赵县国医院项目使用 COD: 0.172 吨、NH₃-N: 0.021 吨；4、石家庄市教育局石家庄市职业教育园区项目已使用 COD: 0.162 吨；5、新乐市绿创橡塑制品有限公司年产 150 万米 XPE 工艺塑料生产线项目使用 COD: 0.086 吨、NH₃-N: 0.014 吨；6、新乐市欧尚地毯有限公司年产 100 万平方米簇绒地毯生产线项目使用 COD: 1.812 吨、NH₃-N: 0.302 吨；7、石家庄君乐宝乳业有限公司年产 2.2 万吨奶粉生产线项目和日产 660 吨酸奶及乳酸菌饮料生产线项目使用 COD: 952.760 吨、NH₃-N: 72.492 吨；8、石家庄市惠康食品有限公司农产品深加工项目使用 COD: 10.944 吨、NH₃-N: 2.052 吨；9、石家庄市绿丰化工有限公司新型、高效、低毒、环保、杀螨杀虫剂原药及制剂项目使用 COD: 0 吨、NH₃-N: 2.128 吨；10、正定县庆永豆制品加工厂年产 320 吨豆制品项目使用 COD: 1.320 吨、NH₃-N: 0.066 吨；11、北京北摩高科摩擦材料股份有限公司飞机着陆系统生产基地及高速列车用刹车产品生产基地项目使用 COD: 3.678 吨、NH₃-H: 0.294 吨；12、石家庄林江针织印染有限公司年产 3000t 各类高档针织面料项目使用 COD: 69.930 吨、NH₃-N: 9.414 吨；13、石家庄常山纺织股份有限公司新型纺织品与家纺品牌设计制造项目使用 COD: 23.625 吨、NH₃-N: 1.181 吨；14、西岭磁能科技正定有限责任公司储能装备生产基地项目使用 COD: 3.360 吨、NH₃-N: 0.268 吨），剩余 COD: 1016.363 吨、NH₃-N: 339.660 吨，可调剂给该项目 COD: 7.933 吨、NH₃-N: 0.635 吨，调剂后剩余 COD: 1008.43 吨、NH₃-N: 339.025 吨。（以下空白）

县级环境保护行政主管部门初审意见:

经确认,河北一然生物科技有限公司生物发酵剂项目,建成后预测新增COD、NH₃-N、SO₂、NO_x排放量分别为7.933t/a、0.635t/a、0t/a、0t/a,此置换方案情况属实。

经办人: 张霞

审核人:



9月21日

委托书

中环慧博（北京）国际工程技术评价中心有限公司：

今委托贵单位承担 一然生物微生物活菌制剂二期项目 的环境影响评价编制工作，望接到委托后尽快开展工作，并及时提交技术文件。

关于工作要求、责任、费用等未尽事宜，在合同中另行约定。

委托单位（盖章）：河北一然生物科技有限公司

负责人（签字）：

委托时间：2021年5月7日



建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：河北一然生物科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		河北一然生物科技有限公司一然生物微生物活菌制剂二期项目				建设内容		新建厂房总建筑面积 53000m ² 、年产农业微生态制剂粉剂 1800 吨、液体制剂 2000 吨；益生菌制剂 2000 吨、植物饮料 1500 吨、中药制剂 1500 吨。1、建设内容：包括复合型微生态制剂定制化车间与高效生态农业制剂车间各 1 个、植物饮料车间 1 个、中药制剂车间 1 个、智能仓储中心等							
	项目代码		2021-130123-14-03-000006													
	环评信用平台项目编号															
	建设地点		河北一然生物科技有限公司位于正定高新技术产业园区邦秀东路 16 号				建设规模		年产农业微生态制剂粉剂 1800 吨、液体制剂 2000 吨；益生菌制剂 2000 吨、植物饮料 1500 吨、中药制剂 1500 吨							
	项目建设周期（月）		10				计划开工时间		2021. 5							
	建设性质		新建（迁建）、改扩建、技术改造				预计投产时间		2022. 3							
	环境影响评价行业类别		24 其他食品制造、26 饮料制造、48 中成药生产				国民经济行业类型		C 1495 食品及饲料添加剂制造、C1524 含乳饮料和植物蛋白饮料制造、C2740 中成药生产、C1465 食品及饲料添加剂制造							
	现有工程排污许可证或排污许可登记编号（改、扩建项目）		91130123578222785H001 V		现有工程排污许可证管理类别（改、扩建项目）		简化管理		项目申请类别		新申报项目					
	规划环评开展情况		已批复				规划环评文件名		《正定高新技术产业开发区（北区）规划环境影响评价报告书》							
	规划环评审查机关		石家庄市环境保护局				规划环评审查意见文号		石环函[2017]48 号							
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	114. 661979	纬度	38. 222317	环评文件类别		报告书							
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）					
总投资（万元）		3000				环保投资（万元）		500		所占比例（%）		1. 67				
建 设 单 位	单位名称		河北一然生物科技有限公司		法定代表人	赵林森	环评编制单位	单位名称	中环慧博（北京）国际工程技术咨询有限公司		统一社会信用代码	91110105693275532A				
					主要负责人	董娇		编制主持人	姓名	李文彦	联系电话	13930000367				
	统一社会信用代码	91130123578222785H	联系电话	13315136866	信用编号	BH012782										
		职业资格证书管理号		2013035110350000003512110813												
	通讯地址		河北一然生物科技有限公司位于正定高新技术产业园区邦秀东路 16 号				通讯地址									
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）						区域削减量来源（国家、省级审批项目）				
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）		⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）						
	废水	废水量(万吨/年)														
		COD		7. 9	0. 984	1. 171		7. 713	-0.187							
		氨氮		0. 632	0. 079	0. 094		0. 617	-0.015							
		总磷														
		总氮														
		铅														

		汞												
		镉												
		铬												
		类金属砷												
		其它特征污染物												
	废气	废气量 （万标立方米/年）												
		二氧化硫		0.286	0.02	0			0.306	0.02				
		氮氧化物		0.858	0.107	0			0.965	0.107				
		颗粒物												
		挥发性有机物												
		铅												
		汞												
		镉												
		铬												
		类金属砷												
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		名称		级别	主要保护对象 （目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积 （公顷）	生态防护措施				
														生态保护目标
	生态保护红线		（可增行）					否		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
	自然保护区		（可增行）				核心区、缓冲区、实验区	否		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
	饮用水水源保护区（地表）		（可增行）			/	核心区、缓冲区、实验区	否		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
	饮用水水源保护区（地下）		（可增行）			/	核心区、缓冲区、实验区	否		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
	风景名胜区		（可增行）			/	核心区、缓冲区、实验区	否		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
	其他		（可增行）				核心区、缓冲区、实验区	否		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
主要原料及燃料信息	主要原料								主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位		有毒有害物质			序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1	低聚果糖	1000	t		/			1	天然气		≤20 mg/m³	80	万 m³
	2	乳糖醇	760	t		/								
	3	脱脂奶粉	160	t		/								
	4	乳酸菌粉	116.04	t		/								
	5	黄精	20	t		/								
	6	枸杞	20	t		/								
	7	红枣	20	t		/								
	8	桂圆	20	t		/								
	9	山楂	20	t		/								
	10	炒白术	20	t		/								
	11	当归	20	t		/								
	12	肉苁蓉	20	t		/								
	13	川芎	20	t		/								
	14	菟丝子	20	t		/								

		15	葡萄糖	72	t		/									
		16	酵母粉	4	t		/									
		17	乙酸钠	4	t		/									
		18	一期上清液	2070	t		/									
		19	酵母培养物	720	t		/									
		20	芽孢杆菌	54	t		/									
		21	无水硫酸钠	990	t		/									
大气污染治理与排放信息	有组织排放（仅填写主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放						
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度限值(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量（吨/年）	排放标准名称		
		DA006	天然气锅炉烟气	30	TA008	低氮燃烧+30m高排气筒	85%	TRQGL02	天然气锅炉	颗粒物	5	0.003	0.012	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表1 中燃气锅炉标准		
										SO ₂	10	0.002	0.008			
										NO _x	50	0.02	0.047			
		DA007	异味废气	30	TA009	集气罩/管道+UV光解催化氧+30m高排气筒	集气罩 90%；UV光解催化氧化 82%		发酵罐、提取罐	臭气浓度	2000(无量纲)	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2 恶臭污染物排放标准值要求		
		DA008	配料废气	30	TA010	集气罩/管道+布袋除尘器+30m高排气筒	集气罩 90%；袋式除尘器 90%	PLSB01		颗粒物		0.003	0.08	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级排放限值		
	无组织排放	序号		无组织排放源名称				污染物排放								
		1		粉状制剂车间、复合益生菌菌种投料间气无组织排放				颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 中颗粒物无组织排放监控浓度要求						
		2		发酵车间、中药制剂车间废气无组织排放				臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1 恶臭污染物厂界标准值						
水污染治理与排放信息（仅填写主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放							
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称				
	总排放口（间接排	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）		受纳污水处理厂（编码）	污染物排放								
								污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称					
		1	总排口			120	正定县高新区污水处理厂	pH	6-9		《污水综合排放标准》表 4					

	放)								SS	400		三级标准、正定县高新区污水处理厂进水水质指标	
									COD	500			
									BOD ₅	200			
									氨氮	40			
									总磷	0.5			
	总排 放口 (直 接排 放)	序号 (编号)	排放口 名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放					
						名称	功能类别	污染物 种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
固体废 物信息	废物 类型	序号		名称	产生环节及装置	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施 名称	贮存能力	自行利用 工艺	自行处置 工艺	是否外 委处置
	一般 工业 固体 废物	1		料渣	植物饮料/中药制剂	/	/	120	/	/	/	/	
		2		废包装	生产过程	/	/	1	/	/	/	/	
		3		污泥	废水处理			500					是
		4		废活性炭	废气处理			0.2					
		5		除尘灰	废气处理			1.762					
		6		生活垃圾	生活办公	/	/	3.3	/	/	/	/	
	危险 废物	1		废 UV 灯管	异味废气处理	危险废物	HW29（900-023-29）	0.2					是