

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：安阳尼采启合生物科技有限公司新型植物
生物刺激素研发中心

建设单位（盖章）：安阳尼采启合生物科技有限公司

编制日期：2023年8月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1683334244000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3cwe18		
建设项目名称	安阳尼采启合生物科技有限公司新型植物生物刺激素研发中心		
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	安阳尼采启合生物科技有限公司		
统一社会信用代码	91410500MACA75NX6B		
法定代表人（签章）	吴桐		
主要负责人（签字）	吴桐		
直接负责的主管人员（签字）	吴桐		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	安阳鑫峰环境保护咨询有限公司		
统一社会信用代码	91410502MA44G03B44		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
崔青安	07354123506410334	BH 016131	崔青安
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
崔青安	一、建设项目基本情况 二、建设项目项目分析 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 四、主要环境影响和保护措施 五、环境保护措施监督检查清单 六、结论	BH 016131	崔青安

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位安阳鑫峰环境保护咨询有限公司（统一社会信用代码91410502MA44G03B44）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的安阳尼采启合生物科技有限公司新型植物生物刺激素研发中心项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为崔青安（环境影响评价工程师职业资格证书管理号07354123506410334，信用编号BH016131），主要编制人员包括崔青安（信用编号BH016131）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2023年8月7日

编制单位承诺书

本单位 安阳鑫峰环境保护咨询有限公司（统一社会信用代码 91410502MA44G03B44）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2023年8月7日



编制人员承诺书

本人崔青安（身份证件号码340104196711161537）郑重承诺：本人在安阳鑫峰环境保护咨询有限公司单位（统一社会信用代码91410502MA44G03B44）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 崔青安
2013年8月7日



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。



统一社会信用代码
91410502MA44G03B44

(副本) 1-1

名称 安阳鑫峰环境保护咨询有限公司
类型 有限责任公司（自然人独资）
法定代表人 崔青安
注册资本 伍拾万圆整
成立日期 2017年10月13日
营业期限 2017年10月13日至2037年10月12日
住所 安阳市文峰区文明大道东段路北银鹭花园二期17幢1单元301号

经营范围
一般项目：环保咨询服务；环境保护监测；安全咨询服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；大气污染治理服务；水污染治理；水环境污染防治服务；水污染治理（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）许可项目：安照依法自主开展经营活动）许可项目：安照依法自主开展经营活动（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

登记机关

2021 年 03 月 23 日

变更

仅限用于安阳尼采启合生物科技有限公司新型植物生物刺激素研发中心环境影响评价文件

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址：

市场主体应当于每年1月1日至3月31日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名：崔青安
证件号码：340104 [REDACTED]
性别：男
出生年月：1967年11月
批准日期：2007年05月13日
管理号：07354123506410334



补发

表单验证号码48114c72cc704ed9bd28ac088e0011



河南省城镇职工企业养老保险在职职工信息查询单

单位编号 410502901061 业务年度: 202308 单位: 元

单位名称		安阳鑫峰环境保护咨询有限公司																							
姓名		崔青安		个人编号		41059980011203		证件号码		340104															
性别		男		民族		汉族		出生日期		1967-11-16															
参加工作时间		1989-08-01		参保缴费时间		2018-06-01		建立个人账户时间		2014-10															
内部编号		h3ky0019		缴费状态		参保缴费		截止计息年月		2022-12															
个人账户信息																									
缴费时间段		单位缴费划转账户		个人缴费划转账户		账户本息		账户累计月数		重复账户月数															
		本金	利息	本金	利息																				
201803-202212		0.00	0.00	23904.30	4091.17	27995.47	66	8																	
202301-至今		0.00	0.00	3326.24	0.00	3326.24	7	0																	
合计		0.00	0.00	27230.54	4091.17	31321.71	73	8																	
欠费信息																									
欠费月数		1	重复欠费月数	0	单位欠费金额		1030.72	个人欠费本金		515.36	欠费本金合计		1546.08												
个人历年缴费基数																									
1992年		1993年		1994年		1995年		1996年		1997年		1998年		1999年		2000年		2001年							
2002年		2003年		2004年		2005年		2006年		2007年		2008年		2009年		2010年		2011年							
2012年		2013年		2014年		2015年		2016年		2017年		2018年		2019年		2020年		2021年							
										4000		4000		4400		4840		5324							
2022年		2023年																							
5856		6442																							
个人历年各月缴费情况																									
年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1992													1993												
1994													1995												
1996													1997												
1998													1999												
2000													2001												
2002													2003												
2004													2005												
2006													2007												
2008													2009												
2010													2011												
2012													2013												
2014													2015												
2016													2017												
2018			▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2019	●	▲	▲	●	●	▲	●	●	●	●	●	●
2020	●	●	▲	●	▲	●	▲	▲	▲	▲	●	●	2021	▲	●	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2022	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2023	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

说明: “△”表示欠费、“▲”表示补缴、“●”表示当月缴费、“□”表示调入前外地转入。
人员基本信息为当前人员参保情况,个人账户信息、欠费信息、个人历年缴费基数、个人历年各月缴费情况查询范围为全省。如显示有重复缴费月数或重复欠费月数,说明您在多地存在重复参保。该表黑白印章具有同等法律效力,可通过微信等第三方软件扫描单据上的二维码,查验单据的真伪。



打印日期: 2023-08-11

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目项目分析	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	35
四、主要环境影响和保护措施	39
五、环境保护措施监督检查清单	54
六、结论	56
附表	57

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 河南省企业投资项目备案证明
- 附件 3 合作协议书
- 附件 4 同意入驻证明文件
- 附件 5 营业执照
- 附件 6 法人身份证
- 附件 7 类比检测报告
- 附件 8 研发固废合作协议
- 附件 9 确认书

附图

- 附图 1 地理位置示意图
- 附图 2 厂区平面布置图
- 附图 3 周边环境示意图
- 附图 4 用地评价示意图
- 附图 5 规划结构示意图
- 附图 6 “三线一单”查询示意图
- 附图 7 本项目用地规划示意图
- 附图 8 声环境功能区划示意图
- 附图 9 环境空气功能区划示意图
- 附图 10 现场照片
- 附图 11 全文公示

一、建设项目基本情况

建设项目名称	安阳尼采启合生物科技有限公司新型植物生物刺激素研发中心		
项目代码	2303-410571-04-01-224770		
建设单位 联系人	吴桐	联系方式	15738331861
建设地点	河南省安阳市高新区金沙大道与朝阳路交叉口东南角 5G 产业园（商颂产业园）7 号厂房 2 楼西南角		
地理坐标	（经度 114 度 24 分 23.400 秒，纬度 36 度 2 分 19.270 秒）		
国民经济 行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目 行业类别	四十五、研究和试验发展，98 专业 实验室、研发（试验）基地
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核 准/备案）部门 （选填）	安阳市高新技术产业开发区 管理委员会经济发展服务局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	2303-410571-04-01-224770
总投资（万元）	1100	环保投资（万元）	23.05
环保投资 占比（%）	2.1	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	1313m ² （含办公区域）
专项评价 设置情况	无		
规划情况	规划名称：《安阳高新技术产业集聚区（含安阳高新技术产业园区）总体发展规划（2009-2020年）》 审批机关：河南省发展和改革委员会 审批文号：豫发改工业【2010】520号		
规划环境影 响评价情况	1、规划环评影响评价文件 规划环境影响评价文件名称：《安阳高新技术产业集聚区总体发展规划环境影响评价报告书》 审查机关：河南省环境保护厅 审查文件名称及文号：安阳高新技术产业集聚区总体发展规划环境影响评价报告书的审查意见，豫环审[2010]228号。 2、跟踪规划环境影响评价文件 跟踪规划环境影响文件名称：《安阳高新技术产业集聚区总体发展规划环境影响跟踪评价报告书》 审查机关：河南省生态环境厅 审查文件名称及文号：安阳高新技术产业集聚区总体发展规划环境影响跟踪评价报告书的审核意见，豫环函[2020]22号。		

规划及规划 环境影响评 价符合性分 析	1、安阳市城市总体规划相符性分析			
	《安阳市城市总体规划（2011-2020 年）》于 2015 年 9 月 28 日通过中华人民共和国国务院办公厅批复（文号：国办函【2015】101 号）。 根据安阳市城市总体规划（2011-2020 年）——中心城区用地规划图，本项目位于河南省安阳市高新区金沙大道与朝阳路交叉口东南角 5G 产业园 7 号标准化厂房 2 楼西南角，属于适建区，符合安阳市城市总体规划（2011-2020 年）。			
	2、安阳高新技术产业集聚区总体发展规划及规划环评			
	2.1 安阳高新技术产业集聚区总体发展规划			
	安阳高新技术产业集聚区位于安阳市城区南部，整个集聚区空间上分为东北、西北、南部三个片区，用地面积分别为 4.08 平方公里、5.18 平方公里、14.62 平方公里。2009 年 7 月安阳市规划设计院编制了《安阳高新技术产业集聚区（含安阳高新技术产业园区）总体发展规划（2009—2020）》。2009 年 8 月，园区管委会委托中铁郑州勘察设计咨询院有限公司开展了安阳高新技术产业集聚区（含安阳高新技术产业园区）总体发展规划（2009—2020）环境影响报告书，并于 2009 年 12 月通过了河南省环保厅组织的规划环境影响报告书的审查。2010 年 4 月，安阳高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020）通过河南省发展和改革委员会批复，批复文号：豫发改工业[2010]520 号。2020 年 1 月，安阳高新技术产业集聚区管委会委托河南安环环保科技有限公司编制了《安阳高新技术产业集聚区总体发展规划环境影响跟踪评价报告书》，并于 2020 年通过了河南省生态环境厅组织的规划环境影响跟踪评价报告书的审查。根据规划环境影响跟踪评价报告书，下一步园区产业集聚区发展重点为电商平台、金融平台、研发平台、企业总部等。 安阳高新技术产业集聚区产业定位是以先进装备制造与电子信息业（含新能源光伏产业）为主导产业；以生物医药与现代服务业为未来战略产业。本项目位于安阳高新技术产业集聚区东北片区，主要从事工程和技术研究和试验（新型广谱长效生物农药剂技术研究），属于现代服务业，与园区产业定位相符；根据安阳高新技术产业集聚区总体发展规划—用地规划图和安阳高新技术产业开发区商颂产业园区（智慧岛园区）运营中心出具的入驻证明（见附件 4），本项目符合安阳高新技术产业开发区商颂产业园区相关规划。			
	2.2 安阳高新技术产业集聚区总体发展规划环评及审查意见			
	表1 安阳高新技术产业集聚区规划要求			
	类别	规划要求	本项目	是否准入
	鼓励行业	1、国家产业政策鼓励类的装备制造业和电子信息产业项目； 2、有利于集聚区产业链条延伸的项目； 3、市政基础设施以及有利于节能	根据《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017）及《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017）国家标准第 1 号修改单，本项目行业类别	准入

		减排的技术改造项目。	为 M7320 工程和技术研究和试验发展，属于 M 科学研究和技术服务业，属于现代服务业项目，属于安阳市高新技术产业集聚区的未来战略产业；根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，不属于限制类和淘汰类；根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类。项目属于园区规划的允许行业。	
	限制行业	1、不属于装备制造业和电子信息产业、生物医药、现代服务业及相关配套产业的项目； 2、国家产业政策限制类项目。		
	禁止行业	1、高能耗、重污染、废水排放量大项目； 2、不符合国家产业政策的项目。		
	允许行业	1、不属于禁止、限制、鼓励行业的其余行业均为允许行业。 2、允许行业的准入原则；满足以下基本条件和总量控制、投资强度等要求。		
	基本条件	1、应符合国家和行业环境保护标准、清洁生产标准和行业准入条件要求，企业清洁生产水平必须达到国内或国际先进水平要求；2、在工艺技术水平上，要求入驻集聚区的项目达到国内同行业领先水平、或具备国际先进水平；3、建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求；4、环保搬迁入驻集聚区或者限期治理的企业应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定的要求。	本项目为新建新型植物生物刺激素研发中心，国家及行业未制定清洁生产标准和行业准入条件等	准入
			工程和技术研究和试验发展未对建设规模进行最小经济规模要求	
			本项目不属于环保搬迁入驻集聚区或者限期治理的企业	
	总量控制	1、新建项目的污染物排放指标必须在提高区域内现有工业污染负荷削减量或城市污染负荷削减量中调剂；2、属于环保搬迁或改造的项目，污染物排放指标不能超过 2005 年现状污染物排放量（以达标排放计）。	企业承诺严格执行污染物排放总量控制制度，污染物排放总量指标在提高区域内现有工业污染负荷削减量或城市污染负荷削减量中调剂。	准入
	投资强度	满足国土资发〔2008〕24 号文“关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知”的要求	“国土资发〔2008〕24 号文”已废止，现行文件为“自然资源部关于发布《工业项目建设用地控制指标》的通知（2023 年 5 月 11 日）”，本项目不属于《工业项目建设用地控制指标》中表 1、表 2 及表 4 所列的工业项目且本项目未自行建设建筑物，租用园区标准化厂房，无需对建筑系数、容积率等进行控制	准入

表2 本项目与规划环评审查意见相符性分析			
类别	规划环评审查意见	本项目建设情况	是否相符
合理用地布局	进一步完善总体规划，优化用地布局，在开发建设中不应随意改变各用地区域的使用功能。应充分考虑各功能区相互干扰、影响问题，减小各功能区间的不良影响，重点做好规划区域的防护隔离，合理布置入驻企业的选址，避免其与周边居住区等环境敏感目标发生冲突，并注重节约集约使用土地。集聚区位于南水北调二级水源保护区内的区域，应按照有关法律法规调整布局规划，将水源保护区内的用地调整为仓储或公共绿地，同时根据《中华人民共和国水污染防治法》和关于划定南水北调中线一期项目总干渠两侧水源保护区的相关规定，对仓储设定相应的规范要求。	项目占地为工业用地，符合园区土地利用总体规划。	相符
优化产业结构	入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，延伸产业链。鼓励引进和优先发展主导产业，发展技术含量高、附加值高的项目；鼓励产业延伸项目以及有利于节能减排的技术改造项目入驻；限制不属于主导产业的项目和国家产业政策限制的项目入驻；禁止高耗能、重污染、废水排放量大的项目及不符合国家产业政策、环保政策的项目入区建设。	本项目建设新型植物生物刺激素研发中心，发展技术含量高，属于现代服务业，符合园区产业结构要求，不属于高耗能、重污染、废水排放量大的项目。	相符
尽快完善环保基础设施	应按“清污分流、雨污分流”的要求规划建设污水集中处理项目，加快配套污水管网建设，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入北小庄污水处理厂处理，入区企业均不得单独设置废水排放口。同时，应规划建设集聚区中水回用系统，减少外排废水对洪河水体的影响。实施集中供热，提高资源利用率，避免区内燃煤小锅炉盲目建设，控制大气污染物排放。 应按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率。一般工业固废回收或综合利用，外排固废应统一运至专用处置场安全处置，严禁企业随意弃置；设置生活垃圾中转站及收集系统，生活垃圾应统一运至生活垃圾填埋场处置；集聚区应高度重视危险固废安全处置工作，区内企业产生的危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的	生活污水、软水制备再生废水经园区公用化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入安阳市北小庄污水处理厂；不涉及锅炉等供热设备；废UV灯管、废活性炭装入危险废物专用收集袋中在危废暂存间暂存后，定期交有危险废物处理资质的单位处置；废离子交换树脂更换时由厂家直接回收，不在研发中心暂存；废外包装材料和生活垃圾经生活垃圾收集桶收集后，定期交环卫部门处理，研发固废经密闭桶收集后定期送生物肥加工	相符

		转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。	厂。危险废物的转运执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。	
	严格控制污染物排放	集聚区总体规划的实施应严格执行污染物排放总量控制制度，区内现有企业改扩建项目应做到“增产不增污”，新建项目应实现区域“增产减污”。要注重集聚区排水对纳污河的影响，抓紧规划和实施污水集中处理及中水回用项目；保证污水处理设施的正常运行，污水处理厂废水排放标准应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。集聚区不得新增自备井，并逐步关停企业自备井。定期对地下水进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。建立事故风险防范体系，产业集聚区及区内企业制定事故风险应急预案，并具备应急能力，杜绝事故引发污染。	本项目废气、废水污染物总量严格执行污染物排放总量控制制度，本项目新建项目实行倍量替代，区域内实现“增产减污”；项目用水由园区集中供水管网提供，不使用自备井；项目建成后，企业拟制定事故风险应急预案，提升突发环境应急能力，杜绝事故引发污染。	相符
	注重生态环境建设	开发建设过程中应坚持预防为主、保护优先、开发有序和环境敏感区避让的原则，强化生态环境保护。认真落实绿地与景观规划，要特别注重对南水北调干渠的保护，排除和控制人为活动干扰。在集聚区内严格按照规划要求建设绿化带，整治洪河河道。	本项目位于河南省安阳市高新区金沙大道与朝阳路交叉口东南角 5G 产业园 7 号标准化厂房 2 层、3 层，不涉及绿地及洪河河道。	相符
	妥善安置搬迁居民	集聚区规划实施中应高度重视拆迁居民的安置问题，按照开发计划和进度及时拆迁，妥善安置。优先安排集聚区范围内距离火灾、爆炸危险源较近的村庄搬迁，禁止在企业卫生防护距离内布设新的居民点、学校、医院等环境敏感点。积极加强对拆迁居民的培训，拓宽就业渠道，保证其生活基本稳定，构建和谐社会。	本项目位于安阳高新技术产业集聚区商颂产业园区内，租用现有厂房进行建设，不涉及居民搬迁；本项目不设置卫生防护距离。	相符
综上所述，本项目建设与安阳高新技术产业集聚区总体发展规划、规划环评及审查意见相符。 3、饮用水水源保护区划 3.1 城市集中式饮用水水源保护区 根据河南省人民政府办公厅印发的《河南省城集中式饮用水水源保护区划》及《河南省人民政府关于取消部分集中式饮用水水源地的批复》（豫政文【2018】114 号），安阳市饮用水水源保护区划分如下： ①岳城水库地表水饮用水源保护区 一级保护区：从取水口到五水厂进水口的暗管两侧 5 米内的区域。				

	②三水厂东环路地下井群饮用水水源保护区(共 9 眼井) 一级保护区：水井外围 200 米，东工路以西，文化路以东，相六路以北，151 医院以南的区域。 二级保护区：一级保护区以外，水井外围 2000 米以内，精制粉皮厂以西，后营以北，玻璃钢厂以东，二十中以南的区域。 准保护区：小南海水库、彰武水库以及洹河于嘈沟口以上的水域。 ③四水厂大坡村地下井群饮用水水源保护区(共 9 眼井) 一级保护区：水井外围 200 米，梅东路以西，冶金路以东，文明大道以北，梅园路以南的区域。 二级保护区：一级保护区以外，水井外围 2000 米以内，铁四路以西，南中环以北，骈家庄以东，柴库小学以南的区域。 准保护区：小南海水库、彰武水库以及洹河于嘈沟口以上的水域。 ④五水厂韩王度村地下井群饮用水水源保护区(共 4 眼井) 一级保护区：水井外围 200 米的区域；二级保护区：一级保护区以外，水井外围 2000 米以内的区域；准保护区：小南海水库、彰武水库以及洹河于嘈沟口以上的水域。 本项目位于河南省安阳市高新区金沙大道与朝阳路交叉口东南角 5G 产业园 7 号标准化厂房 2 层、3 层，距离最近的地下井群饮用水水源保护区为三水厂东环路地下井群饮用水水源保护区，本项目距离三水厂二级保护区边界约 3.3km，，本项目不在安阳市城市集中饮用水水源保护区范围内。 3.2 南水北调中线一期项目总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划 根据《河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室河南省环境保护厅河南省水利厅河南省国土资源厅关于印发南水北调中线一期总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（省南水北调 省环保厅 省水利厅 省国土资源厅 2018 年 6 月 28 日豫调办【2018】56 号）可知，本项目所在位置（宝莲寺站 HZ205+139.9~HZ206+051）总干渠两侧饮用水水源保护区划范围划定的一级保护区宽度：左右两岸各 100m；二级保护区宽度：左右两岸各 1000m。 本项目位于安阳市安阳高新技术产业集聚区（含安阳高新技术产业园区）商颂产业园区，距南水北调总干渠二级保护区边线约 4600 米，不属于南水北调工程水源保护区范围内，详见附图 6。
其他符合性分析	1、“三线一单”相符性分析 根据安阳市生态环境局发布的“关于调整《安阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单（2023 年版）》的函（安环函〔2023〕60 号）”相关要求，从安阳市生态环境总体准入要求和各县区分区管控单元生态环境准入清单分别对项目符合性进行分析。 资源利用上线：本项目依托现有安阳高新技术产业集聚区商颂产业园区空置建筑进行设备采购和组装，不占用新的土地资源，水、电均依托现有供水、

	供电系统，不使用地下水资源，不会突破区域资源利用上线。本项目符合其资源利用上线要求。 环境质量底线：项目为研究和试验发展，污染物产生量较小，并配套环保治理措施，达标排放，不会改变区域环境质量等级，符合环境质量底线要求。 生态保护红线：本项目不在市生态保护红线保护范围内，符合。 生态环境准入清单：本项目为研究和试验发展项目，不属于生态环境准入清单中所列禁止类、限制类工艺、装备或产品。本项目位于安阳高新技术产业集聚区商颂产业园区内，属于重点管控单元（环境管控单元编码：ZH41050220001），与《安阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单（2023年版）》的函（安环函〔2023〕60号）相符性分析如下： （1）安阳市生态环境总体准入要求 表3 与安阳市生态环境总体准入要求性相符性分析 <table><tr><th>维度</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>是否符合</th></tr><tr><td rowspan="4">空间布局约束</td><td>1、全市严禁新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、烧结砖瓦、铁合金等行业产能。禁止耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）行业单纯新增产能。禁止新建、扩建以煤炭为燃料的陶瓷项目。原则上禁止新建燃煤自备锅炉、自备燃煤机组和燃料类煤气发生炉。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</td><td rowspan="2">本项目为工程和技术研究和试验发展，不属于钢铁、电解铝、氧化铝、水泥等行业；不涉及燃煤自备锅炉、自备燃煤机组和燃料类煤气发生炉；不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等；不涉及重金属排放</td><td rowspan="2">符合</td></tr><tr><td>2、推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向我市转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业应选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。</td></tr><tr><td>3、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，且不得新建排污口。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，且不得新建排污口。禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。</td><td>本项目不涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区</td><td>符合</td></tr><tr><td>13、禁燃区内，禁止销售和燃用国家规定的高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在市、县（市）人民政府规定的期限内改用天然气、液化石油气、电等清洁能源。</td><td>本项目不涉及高污染燃料及设施</td><td>符合</td></tr></table>			维度	管控要求	本项目情况	是否符合	空间布局约束	1、全市严禁新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、烧结砖瓦、铁合金等行业产能。禁止耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）行业单纯新增产能。禁止新建、扩建以煤炭为燃料的陶瓷项目。原则上禁止新建燃煤自备锅炉、自备燃煤机组和燃料类煤气发生炉。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目为工程和技术研究和试验发展，不属于钢铁、电解铝、氧化铝、水泥等行业；不涉及燃煤自备锅炉、自备燃煤机组和燃料类煤气发生炉；不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等；不涉及重金属排放	符合	2、推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向我市转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业应选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	3、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，且不得新建排污口。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，且不得新建排污口。禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区	符合	13、禁燃区内，禁止销售和燃用国家规定的高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在市、县（市）人民政府规定的期限内改用天然气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目不涉及高污染燃料及设施	符合
维度	管控要求	本项目情况	是否符合															
空间布局约束	1、全市严禁新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、烧结砖瓦、铁合金等行业产能。禁止耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）行业单纯新增产能。禁止新建、扩建以煤炭为燃料的陶瓷项目。原则上禁止新建燃煤自备锅炉、自备燃煤机组和燃料类煤气发生炉。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目为工程和技术研究和试验发展，不属于钢铁、电解铝、氧化铝、水泥等行业；不涉及燃煤自备锅炉、自备燃煤机组和燃料类煤气发生炉；不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等；不涉及重金属排放	符合															
	2、推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向我市转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业应选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。																	
	3、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，且不得新建排污口。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，且不得新建排污口。禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区	符合															
	13、禁燃区内，禁止销售和燃用国家规定的高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在市、县（市）人民政府规定的期限内改用天然气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目不涉及高污染燃料及设施	符合															

	污 染 物 排 放 管 控	14、在高污染燃料禁燃区内，禁止新建燃烧煤炭、重油、渣油以及直接燃用生物质的锅炉，其他地区禁止新建每小时三十五蒸吨以下的燃烧煤炭、重油、渣油以及直接燃用生物质的锅炉。现有燃煤锅炉改为燃气锅炉的，应当同步实现低氮改造，氮氧化物排放应当达到本市控制要求。	本项目不涉及燃烧煤炭、重油、渣油、生物质和燃气等锅炉	符合
		1、新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排和替代要求。	本项目为新建项目，承诺按照要求进行总量申请	符合
		2、到 2025 年，PM _{2.5} 浓度总体下降 27%以上，低于 45 微克/立方米；优良天数 65%以上；重污染天数 2.2%以下。完成国家、省定的“十四五”地表水环境质量和饮用水水质目标，南水北调中线一期工程总干渠安阳辖区取水水质稳定达到Ⅱ类。全市土壤环境质量总体保持稳定,土壤环境风险得到管控，土壤污染防治体系基本完善。土壤安全利用进一步巩固提升，受污染耕地安全利用率实现 95%以上，重点建设用地安全利用有效保障。	本工程主要污染物排放总量指标满足当地总量减排要求；项目建设基本不会对土壤和地下水产生影响	符合
		3、对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业及锅炉，应执行大气污染物特别排放限值。河南省出台更严格排放标准的，应按照河南省有关规定执行。	本项目严格按照 GB 14554-93、GB16297-1996 要求排放废气	符合
		5、医药、化工、橡胶、包装印刷、家具、金属表面涂装、合成革、制鞋等涉 VOCs 行业应采取密闭式作业，根据不同行业 VOCs 排放浓度、成分，选择燃烧、吸附、生物法、冷凝等针对性强、治理效果明显的处理技术或多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率；VOCs 物料储存、转移和输送、工艺过程、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制、敞开液面 VOCs 无组织排放控制，以及 VOCs 无组织排放废气收集处理系统和企业厂区内及周边污染监控应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》相关要求。	本项目不属于金属表面涂装、合成革、制鞋等涉 VOCs 行业	符合
		6、向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	本项目排放的废水主要为软水制备再生废水和生活污水，经园区自建化粪池预处理后达到 GB8978-1996 及安阳市北小庄污水处	符合

			理厂设计接纳水质后排入北小庄污水处理厂	
		7、大宗物料（150 万吨以上）中长距离运输优先采用铁路、管道运输，短途接驳优先使用新能源车辆。重点区域鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。	本项目不涉及大宗物料	符合
环境风险防控		各级生态环境部门和其他负有生态环境监督管理职责的部门要加强对存在风险场所的日常环境监测，并对可能导致突发环境事件的风险信息加强收集、分析和研判。工业和信息化、公安、自然资源和规划、住房和城乡建设、交通运输、水利、农业农村、商务、卫生健康、应急、气象、地震等有关部门要按照职责分工，及时将可能导致突发环境事件的信息通报同级或事发地生态环境部门。企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估和环境应急演练，健全风险防控措施。当出现可能导致突发环境事件的情况时，应当立即报告当地生态环境部门。	我单位承诺按照要求落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估和环境应急演练，健全风险防控措施。当出现可能导致突发环境事件的情况时，应当立即报告当地生态环境部门。	符合
资源开发效率要求		1、十四五期间，全市年用水总量控制完成国家、省、市下达目标要求。火电、钢铁、造纸、化工、食品、发酵等高耗水行业、推进企业串联用水、分质用水、一水多用和梯级循环利用，提升工业污水资源化利用效率。	本项目不属于高耗水行业	符合
		2、实行严格的耕地保护制度和节约用地制度，提高土地资源利用效率，实现从扩张型发展向内涵式发展的转变。	本项目位于商颂产业园，不涉及耕地	符合
		3、新建、改建、扩建耗煤项目实施煤炭消费减量替代。	本项目不属于耗煤项目	符合
（2）各县区分区管控单元生态环境准入清单				
本项目位于安阳高新技术产业集聚区商颂产业园区内，属于重点管控单元（环境管控单元编码：ZH41050220001），本项目与安阳高新技术产业集聚区（环境管控单元编码：ZH41050220001）相符性分析如下：				
表4 与安阳高新技术产业集聚区（环境管控单元编码：ZH41050220001）生态环境准入清单相符性分析				
维度	管控要求	本项目	是否相符	
空间布局	1、集聚区范围内南水北调干渠二级保护区禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项	本项目不涉及南水北调干渠二级	符合	

	约束	目。	保护区	
		2、对未达标的企业限期进行达标改造，现有的与聚集区主导产业规划或空间结构规划不相符的企业，限制其发展，对部分企业远期进行搬迁。	本项目属于新建项目	符合
		3、严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。	本项目与规划环评及批复文件相符	符合
		4、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目不属于“两高”项目	符合
	污染物排放管控	1、严格落实规划环评及其审查意见制定的环保措施。严格执行污染物排放总量控制制度。	本项目严格落实规划环评及审查意见规定，污染物总量执行当地总量减排要求	符合
		2、污水处理厂出水达到或优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准，并满足地表水断面达标要求。	本项目不属于污水处理厂	符合
		3、新建燃气锅炉实现低氮燃烧。	本项目不涉及新建锅炉	符合
		4、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	本项目不属于“两高”项目	符合
		5、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	本项目不属于“两高”项目	符合
	环境风险防控	1、建立危险源档案。建设集聚区风险防范体系和应急预案。	本项目拟建立危险源档案，并建立环境风险应急预案，报送园区管理部门备案	符合
		2、区内具有重大危险源的企业应在厂区内修建消防废水应急水池。	本项目不涉及重大危险源	符合
		3、南水北调干渠二级水源保护区内禁止设置危险品转运和贮存设施，保护区内仓储应尽量避免露天堆存，露天堆存时应考虑仓储用地雨水的收集。	本项目不涉及南水北调干渠二级水源保护区	符合
		4、在工业用地与居住区之间设置宽度不小于 30 米的环境隔离带。	本项目位于河南省安阳市高新区金沙大道与朝阳路交叉口东南角 5G 产业园 7 号	符合

			标准化厂房 2 层、3 层，周边最近的居住区为东侧 325m 处的北小庄村	
		5、危险化学品储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	本项目不涉及拆除项目	符合
		6、土壤环境污染重点监管单位新、改、扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。	根据《关于印发 2023 年安阳市土壤污染重点监管单位名录的通知》（安环文【2023】27 号）可知，本项目不属于土壤环境重点监管单位	符合
综上所述，本项目符合《安阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单（2023 年版）》（安环函〔2023〕60 号）相关要求。 2、选址可行性分析 本项目位于河南省安阳市高新区金沙大道与朝阳路交叉口东南角 5G 产业园 7 号标准化厂房 2 层、3 层，已通过安阳市高新技术产业开发区管理委员会经济发展服务局备案（见附件 2，项目代码：2303-410571-04-01-224770），经查阅国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》规定，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家产业政策要求。 项目周边均为商颂产业园区标准化厂房，周边最近的环境敏感点为东侧 325m 为北小庄村；项目利用现有厂房进行建设，不涉及新增占地，根据安阳高新技术产业集聚区总体发展规划—用地规划图和安阳高新技术产业开发区商颂产业园区（智慧岛园区）运营中心出具的入驻证明，项目占地为工业用地，符合安阳高新技术产业开发区商颂产业园区相关规划。经对比《安阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单（2023 年版）》（安环函〔2023〕60 号）相关要求，本项目建设符合分区管控准入清单要求，选址可行。 3、与《安阳市 2023 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（安环委办〔2023〕20 号）相符性分析 安阳市生态环境保护委员会办公室于 2023 年 3 月印发《安阳市 2023 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（安环委办〔2023〕20 号），其工作目标为：2023 年，全市 PM₁₀ 不高于 95 微克/立方米，PM_{2.5} 不高于 52 微克/立方米，优良天数比例不低于 60.5%，重污染天数比例不高于 2.7%。持续巩固“退五争十”成果，力争 PM₁₀ 退出全国 168 个重点城市后三名。本项目与其相符性分析如下：				

表5 与安环委办（2023）20号相符性分析				
序号	安环委办（2023）20号		本项目建设情况	是否相符
1	遏制“两高”项目盲目发展	严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口。	本项目为工程和技术研究和试验发展，符合《安阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单（2023年版）》（安环函〔2023〕60号），不属于两高项目	符合
2	强化项目环评及“三同时”管理	国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目达到A级绩效水平，改建项目达到B级以上绩效水平；大宗货物年货运量150万吨及以上的，原则上全部修建铁路专用线；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到80%以上。	本项目不属于国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，不涉及大宗货物	符合
3	淘汰落后产能	严格落实国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》和修订后的《河南省淘汰落后产能综合标准体系》，将大气污染物排放强度高、治理难度大以及产能过剩行业的工艺和装备纳入淘汰范围，依法依规推动落后产能退出工作，实施落后产能“动态清零”。	经查阅国家发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》规定，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家产业政策要求	符合
由上表可知，本项目与《安阳市2023年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（安环委办〔2023〕20号）的相关内容相符。 4、与《安阳市 2023 年碧水保卫战实施方案》（安环委办[2023]21 号）相符性分析 安阳市生态环境保护委员会办公室于2023年3月印发《安阳市2023年碧水保卫战实施方案》（安环委办[2023]21号），其工作目标为：完成国家、省下达的和我市确定的地表水环境质量年度目标。县级以上城市集中式饮用水水源地取水水质达标率达到100%（自然本底值高除外），本项目与其相符性分析如下：				
表6 与安环委办[2023]21号相符性分析				
序号	安阳市 2023 年碧水保卫战实施方案		本项目采取的措施	相符性
1	持续推动产业结构	严格落实环境准入，持续落实“三线一单”生态环境分区管控体系，构建以“三线一单”为空间管控基础、环境影响评价为环境准入把关、排污许可为企业运行	本项目符合规划环评要求，符合《安阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清	相符

	转型升级	守法依据的生态环境管理框架。持续在造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、印染、有色、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业，深入推进清洁生产审核，推动清洁生产改造，减少单位产品耗水量和单位产品排污量，促进企业废水厂内回用。	单（2023年版）》（安环函〔2023〕60号），不属于造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、印染、有色、原料药制造、电镀等行业。																
由上表可知，本项目与《安阳市2023年碧水保卫战实施方案》（安环委办〔2023〕21号）的相关内容相符。 5、与《安阳市 2023 年深入打好净土保卫战实施方案》（安环委办〔2023〕22 号）相符性分析 安阳市生态环境保护委员会办公室于2023年3月印发《安阳市2023年深入打好净土保卫战实施方案》（安环委办〔2023〕22号），其工作目标为：土壤环境质量保持稳定，土壤环境风险有效管控。2023年，全市受污染耕地安全利用率达到95%以上，重点建设用地安全利用得到有效保障，地下水国考区域点位和“双源”（地下水型饮用水水源、重点污染源）点位水质总体保持稳定。本项目与其相符性分析如下： 表7 与《安阳市 2023 年深入打好净土保卫战实施方案》相符性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">《安阳市 2023 年深入打好净土保卫战实施方案》</th><th>本项目采取的措施</th><th>相符性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>全面加强固体废物监管</td><td>持续开展危险废物排查整治，全面提升危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范“三个能力”，推动危险废物监管和利用处置能力改革工作。加快健全医疗废物收集转运体系，支持现有医疗废物集中处置设施提标改造。动态更新涉危险废物企业“四个清单”，有序推进固废监管信息化建设，强化危险废物源头管控和收集转运等过程监管。持续开展小微企业危险废物收集和废铅酸蓄电池收集转运试点工作。</td><td>本项目涉及的危险废物严格按照国家及地方法律法规要求建设危废暂存间、规范管理及合理处置。</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>2</td><td>加强地下水污染风险管控</td><td>以化学品生产企业、加油站、尾矿库、垃圾填埋场、危险废物处置场、产业集聚区、矿山开采区等为重点，强化地下水重点污染源风险排查和管控。</td><td>本项目建成后按照国家及地方法律法规要求，定期污染源排查和管控。</td><td>相符</td></tr> </tbody> </table> 由上表可知，本项目与《安阳市2023年深入打好净土保卫战实施方案》的相关内容相符。					序号	《安阳市 2023 年深入打好净土保卫战实施方案》		本项目采取的措施	相符性	1	全面加强固体废物监管	持续开展危险废物排查整治，全面提升危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范“三个能力”，推动危险废物监管和利用处置能力改革工作。加快健全医疗废物收集转运体系，支持现有医疗废物集中处置设施提标改造。动态更新涉危险废物企业“四个清单”，有序推进固废监管信息化建设，强化危险废物源头管控和收集转运等过程监管。持续开展小微企业危险废物收集和废铅酸蓄电池收集转运试点工作。	本项目涉及的危险废物严格按照国家及地方法律法规要求建设危废暂存间、规范管理及合理处置。	相符	2	加强地下水污染风险管控	以化学品生产企业、加油站、尾矿库、垃圾填埋场、危险废物处置场、产业集聚区、矿山开采区等为重点，强化地下水重点污染源风险排查和管控。	本项目建成后按照国家及地方法律法规要求，定期污染源排查和管控。	相符
序号	《安阳市 2023 年深入打好净土保卫战实施方案》		本项目采取的措施	相符性															
1	全面加强固体废物监管	持续开展危险废物排查整治，全面提升危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范“三个能力”，推动危险废物监管和利用处置能力改革工作。加快健全医疗废物收集转运体系，支持现有医疗废物集中处置设施提标改造。动态更新涉危险废物企业“四个清单”，有序推进固废监管信息化建设，强化危险废物源头管控和收集转运等过程监管。持续开展小微企业危险废物收集和废铅酸蓄电池收集转运试点工作。	本项目涉及的危险废物严格按照国家及地方法律法规要求建设危废暂存间、规范管理及合理处置。	相符															
2	加强地下水污染风险管控	以化学品生产企业、加油站、尾矿库、垃圾填埋场、危险废物处置场、产业集聚区、矿山开采区等为重点，强化地下水重点污染源风险排查和管控。	本项目建成后按照国家及地方法律法规要求，定期污染源排查和管控。	相符															

二、建设项目项目分析

建设内容	1、项目由来 2000 年开始，合成生物学在各类领域的研究开发进入急速发展阶段，科技部制定“十三五”生物技术的发展专项规划，推动我国从“生物技术大国”到“生物技术强国”的转变，合成生物学、脑科学与类脑研究等技术发展成为生物技术领域的重点任务，在农业领域，合成生物学的发展能够帮助提高农业生产力、改良作物、降低生产成本、实现可持续发展，改造植物光合作用增加农业产量、利用微生物或代谢工程手段获取相应植物生物刺激素来减少农业化肥使用以及重塑代谢通路改良作物等，带来农产品产能与营养价值的突破性增长。 国家下发红头文件《肥料中植物生长调节剂的测定 高效液相色谱法》（GB/T37500-2019）规定植物生长调节剂禁止做为增效成分在肥料中添加使用，为了推进合成生物学在植物生物刺激素上的研究开发，开辟合成生物学研发新赛道，在郑州轻工业大学食品与生物工程学院教授团队、华中科技大学博士团队等研究方向的支撑下，安阳尼采启合生物科技有限公司拟投资 1100 万元在河南省安阳市高新区金沙大道与朝阳路交叉口东南角 5G 产业园 7 号标准化厂房 2 层西南角，建设“安阳尼采启合生物科技有限公司新型植物生物刺激素研发中心”，主要通过细胞工程、生物发酵技术，研发新型植物生长刺激素。 本项目研发新型植物生物刺激素（主要研究方向为吡咯喹啉醌（PQQ）、1-氨基环丙烷羧酸、修饰性 5-羟基色氨酸）的生物发酵技术。项目为微生物发酵研发属性，研发目标首先是确定新型植物生物刺激素的生物发酵生产的可能性；随后进一步确定微生物好氧发酵法的最优技术路线并申请专利，为二期批量中试生产项目做准备。本项目主要研发过程包括：从数百可能产目标产物的微生物菌株中通过筛选发现符合未来企业实际量产需求的微生物菌株（目标产物发酵液产量一定发酵时间内$\geq 200\text{mg/L}$），随后研发目标菌株最有利的培养条件、发酵液的预处理最优方法（菌体灭活方法、菌体分离方法等）、获得目标产物的最优方法（减压蒸馏法、超滤法、纳滤法、离子交换色）以及浓缩干燥最优法。 本项目位于安阳高新技术产业集聚区商颂产业园区，该园区的运营、管理及招商机构为安阳高新技术产业集聚区商颂产业园区运营中心，属于安阳高新技术产业集聚区的二级事业机构；该园区已统一建成 1 号、3 号、5 号和 7 号标准化厂房，建筑为 5 层，总高度为 19.35m，为安阳高新技术产业集聚区管理委员会招商引资企业提供办公、生产场所。目前，安阳尼采启合生物科技有限公司已经与安阳高新技术产业集聚区商颂产业园区运营中心签订合作协议书，并根据运营中心出具的入驻证明可知，同意该项目入驻。 按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等要求，本项目应进行环境影响评价。经查阅《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）国家标准第 1 号修改单可知，本项目属于 M7320 工程和技术
------	--

研究和试验发展，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版本）规定，本项目属于“四十五、研究和试验发展 98 专业实验、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编制环境影响报告表。		
我单位（安阳鑫峰环境保护咨询有限公司）受建设单位委托承担该项目的环境影响评价工作，在现场勘察、资料分析的基础上，遵照国家环境保护法规，贯彻执行清洁生产、达标排放、总量控制的原则，本着客观、公正、科学、规范的要求，编制完成了本项目环境影响报告表。		
2、建设内容		
2.1研发中心组成		
表8 项目组成情况一览表		
项目组成		项目内容/规模
主体工程	研发中心	位于安阳市高新区金沙大道与朝阳路交叉口东南角 5G 产业园 7 号标准化厂房 2 层西南角，共计 1200m ²
公用/辅助工程	办公区	位于安阳市高新区金沙大道与朝阳路交叉口东南角 5G 产业园 7 号标准化厂房 3 层，共计 113m ²
	供水	自来水由园区供水管网统一供给；研发过程使用的软水由软水制备机组制备
	排水	项目排放的生活污水、软水制备再生废水经园区公用化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入安阳市北小庄污水处理厂
	供暖	由单独空调供暖
	制冷	研发中心由单独空调制冷
储运工程	原料库	建筑面积 80m ² ，用于储存研发过程中使用的原辅料等。
环保工程	废气治理	发酵、烘干过程产生的恶臭气体经“袋式除尘器+高效旋击分离器+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后通过 25m 高排气筒排放
	废水治理	项目排放的生活污水、软水制备再生废水经园区公用化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入安阳市北小庄污水处理厂
	噪声治理	隔声、减振
	固废治理	废UV灯管、废活性炭装入危险废物专用收集袋中在危废暂存间（5m ² ）暂存后，定期交有危险废物处理资质的单位处置；废离子交换树脂更换时由厂家直接回收，不在研发中心暂存；研发固废（遗弃的培养基、遗弃的菌体、菌体分离废液、发酵罐过滤后的废滤渣、离心后的废物）、除尘灰经密闭桶收集后暂存于一般固废暂存间（40m ² ），定期送生物肥加工厂；废外包装材料、废滤袋和生活垃圾经生活垃圾收集桶收集后，定期交环卫部门处理。
依托工程	项目排放的生活污水、软水制备再生废水依托园区现有化粪池处理	
2.2研发内容		
主要研发品为吡咯喹啉醌（PQQ）、1-氨基环丙烷羧酸、修饰性5-羟基色氨酸新型植物生长刺激素。		

表9 本项目研发内容一览表			
研发内容	实验频次	实验周期	备注
吡咯喹啉醌 (PQQ)	15~26次/年	约2-10天	因研发特性, 实验周期无法准确设定实验周期
1-氨基环丙烷羧酸	15~26次/年	约2-10天	
修饰性5-羟基色氨酸	15~26次/年	约2-10天	

(1) 吡咯喹啉醌 (PQQ)

PQQ, 全名4, 5-二氢-4, 5-二氧-1-氢吡咯并(2, 3-f)喹啉-2, 7, 9-三羧酸, 又名吡咯喹啉醌(pyrroloquinoline quioneone, PQQ), 是由革兰氏阴性菌产生的, 对微生物、动植物具有广泛营养作用, 并具备抗氧化性的营养元素。

图2-1 PQQ结构式

1988年, Xiong等首次报道了PQQ能够刺激百合花粉萌发, 随后研究发现, PQQ亦能够刺激茶、麝香百合、油茶和郁金香等植物的花粉萌发。他们认为PQQ刺激花粉萌发的模式与刺激微生物生长的模式大致相同, 即通过缩短生长停滞期以达到刺激植物生长的目的。国内学者研究发现PQQ能够促进烟草种子萌发, 提高脂肪酶活性和种子呼吸速率。PQQ还能够通过促进生长素和细胞分裂素合成, 促进分子水平基因调控, 从而提高植物细胞新陈代谢而发挥促进植物生长的作用。在冬小麦花退化高峰的孕穗期和生长代谢旺盛期, 喷洒PQQ可以提高叶片中叶绿素含量, 加快植物的光合作用, 提高谷丙转氨酶和硝酸还原酶的活性, 从而调节植株体内生理代谢功能, 有益于改善植株营养供给, 减少穗部小花败育, 提高麦穗结实率。

(2) 1-氨基环丙烷羧酸 (ACC)

1-氨基环丙烷羧酸, 分子式为 $C_4H_7NO_2$, CAS号: 22059-21-8, 是一种有机化合物。1-氨基环丙烷羧酸在植物抗逆中发挥重要作用, 可显著提高小豆的抗锈性。

图2-2 1-氨基环丙烷羧酸结构式

(3) 修饰性5-羟基色氨酸

5-羟基色氨酸的化学式为 $C_{11}H_{12}O_3$, 别名5-HTP, 根据研究发现5-羟基色氨酸能增加光合效率, 增强植物对铁缺乏的耐受性。

图2-3 5-羟基色氨酸结构式

2.3 研发中心主要设施				
表10 主要设施名称及参数一览表				
序号	设备名称	规格型号	数量（台）	备注
1	恒温振荡器	HZQ-X300C	2	菌种筛选制备探索设备
2	高压灭菌锅	75L	2	
3	微型离心机	/	1	
4	紫外分光光度计	/	1	
5	小型乳化均质机	/	1	
6	光学显微镜	ZZX-2108T	2	
7	混合机	500Kg	2	培养基配方探索设备
8	储料仓	500Kg	2	
9	恒温浸提罐	1000 升	1	
10	配药加药箱	200 升	3	
11	发酵罐（配套搅拌电机）	1000 升	4	发酵及生物合成条件探索设备
12	发酵罐（配套搅拌电机）	100 升	3	
13	恒温搅拌罐	1 吨	3	
14	管式离心机	/	3	菌体分离探索设备
15	板框过滤器	LS-BK-400-10	2	
16	超滤系统	300G	1	目标产物分离探索设备
		600G	1	
		900G	1	
17	纳滤系统	300G	1	
		600G	1	
		900G	1	
18	软水制备设备（阴、阳离子交换树脂替换）	1t/h	1	
19	离子交换色谱柱（硅胶柱）		1	
20	离子交换色谱柱（聚合物柱）		1	
21	气流喷雾干燥机（电加热）	A5-1	1	浓缩干燥探索设备
22	减压蒸馏罐	200 升	1	储液设备
23	PE 储液罐	1000 升	10	热源、冷却等温控探索设备
24	电蒸汽发生器	/	4	
25	冷却塔（含水泵）	60 立方	1	
26	热水罐	500 升	3	
27	螺杆空气压缩机	开山	2	发酵用清洁空气制备设备
28	储气罐	1000 升	1	
29	冷冻干燥机（电加热）	10HP	1	

2.4 研发过程原料消耗		
表11 主要研发材料消耗一览表		
原材料名称	年用量（kg）	主要成分
氨基酸	600-1000	80%复合氨基酸粉、色氨酸、谷氨酸、甘氨酸、蛋氨酸、精氨酸、异亮氨酸
豆粕	2000-3000	豆粕
硫酸铵	200-400	硫酸铵

磷酸二氢钾	300-500	磷酸二氢钾
磷酸氢二钾	300-500	磷酸氢二钾
硫酸亚铁	30-60	硫酸亚铁
锌盐	10-30	EDTA-锌、硫酸锌
硫酸镁	600-1000	无水硫酸镁
葡萄糖	2000-4000	葡萄糖
乳酸	10-20	乳酸
元明粉	600-1000	无水硫酸钠
肌苷	10-20	肌苷
维生素	20-30	维生素 B、维生素 PP
精酮	10-20	精酮
山梨糖醇	2000-3000	山梨糖醇
壳聚糖	10-30	氨基葡萄糖
海藻酸钠	300-500	海藻酸钠
氯化钙	200-300	氯化钙
1%氢氧化钠水溶液	10-20	/
酵母粉膏	400-600	酵母
表面活性剂	500-800	吐温 80、ODEA、烷基糖苷 0810
二硫苏糖醇	10-20	二硫苏糖醇
玉米浆	500-1000	
花生粕提取物	500-1000	
棉籽粕提取物	500-1000	
磷酸吡哆醛	10-20	磷酸吡哆醛
三氟乙酸	0.01-1	
自然菌落	0.01-1	乳酸菌、酵母、枯草芽孢杆菌、鲍曼不动杆菌、乙酸钙不动杆菌、荧光假单胞菌、扭脱甲基杆菌
发酵醋	40-50	发酵醋
氯化钠	50-100	氯化钠
柠檬酸铵	30-50	柠檬酸铵
蔗糖	300-500	蔗糖
果糖	300-500	果糖
维生素 C	100-200	维生素 C
维生素 E	30-50	维生素 E
辅酶 Q10	20-30	辅酶 Q10
硫脲	30-50	硫脲

硫酸铵：无色结晶或白色颗粒，无气味。化学式为 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ，分子量 132.14，密度 1.77，CAS 登录号 7783-20-2，280℃以上分解，水中溶解度：0℃时 70.6g，100℃时 103.8g。不溶于乙醇和丙酮。相对密度 1.77，折光率 1.521。硫酸铵主要用作肥料，适用于各种土壤和作物。

磷酸二氢钾：分子式： KH_2PO_4 ，相对分子量或摩尔质量：136.09g/mol，密度：2.338g/L，熔点：252.6℃，外观：白色粉末，置于空气中易发生潮解。沸点：252.6℃，溶解度：33g/100ml 水。农业上用作高效磷钾复合肥。

磷酸氢二钾：别名三水合磷酸氢二钾，分子式： $\text{K}_2\text{HPO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ，外观为白色结晶或无定形白色粉末，易溶于水，水溶液呈微碱性，微溶于醇，有吸湿性，温度较高时自溶。相对密度为 2.338，204℃时分子内部脱水转化为焦磷酸钾。

	硫酸亚铁：（绿矾）分子式 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 一种无机化合物，无水硫酸亚铁是白色粉末，溶于水，水溶液为浅绿色，常见其七水合物（绿矾）。主要用于净水、照相制版及治疗缺铁性贫血等。硫酸亚铁对水体可造成污染，对人体呼吸系统及消化系统有刺激性，过量服用可导致生命危险。 硫酸镁：硫酸镁，或无水硫酸镁和七水硫酸镁，是一种含镁的化合物，分子式为 MgSO_4，相对分子量为 120.37。易溶于水，微溶于乙醇和甘油，乙醚，不溶于丙酮。 葡萄糖：（化学式 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$）又称为玉米葡萄糖、玉蜀黍糖，简称为葡糖。化学名称：2, 3, 4, 5, 6-五羟基己醛。 乳酸：CAS 号:50-21-5，分子式:$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$，结构简式:$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$，缩写式:HL(其中 L 表示乳酸根)，分子量:90.08，相对密度:1.200，熔点 18℃，密度 1.209，沸点 122℃ (15 mmHg)，解离常数: $\text{pK}_a=4.14(22.5^\circ\text{C})$，闪点:大于 110℃，燃烧热:15.13kJ/kg，等渗量:2.3%(W/V) 溶液与血浆等渗，溶解度:与乙醇(95%)、乙醚、水混溶，不溶于氯仿，比热:2.11 KJ/g。 元明粉（硫酸钠）：化学式 Na_2SO_4，分子量 142.06，熔点 884℃，沸点 1404℃，无机化合物，十水合硫酸钠又名芒硝、高纯度、颗粒细的无水物称为元明粉。元明粉，白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。主要用于制水玻璃、玻璃、瓷釉、纸浆、致冷混合剂、洗涤剂、干燥剂、染料稀释剂、分析化学试剂、医药品等。 肌苷，也称为次黄苷、次黄嘌呤核苷等。是由次黄嘌呤于核糖结合而成的核苷类化合物。化学式 $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{N}_4\text{O}_5$，分子量 268.2261，CAS 登录号 58-63-9，熔点 212-213℃，沸点 732.8℃，密度 2.08g/cm³，闪点 397℃。 山梨糖醇：别名山梨醇，分子式是 $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6$，分子量为 182.17。为白色吸湿性粉末或晶状粉末、片状或颗粒，无臭。依结晶条件不同，熔点在 88~102℃范围内变化，相对密度约 1.49。易溶于水(1g 溶于约 0.45mL 水中)，微溶于乙醇和乙酸。有清凉的甜味，甜度约为蔗糖的一半，热值与蔗糖相近。食品工业中多为 69~71%含量的山梨糖醇液。毒性试验显示，内服过量会引起腹泻和消化紊乱。 氯化钙：是一种由氯元素和钙元素组成的化学物质，化学式为 CaCl_2，微苦。它是典型的离子型卤化物，室温下为白色、硬质碎块或颗粒。它常见应用包括制冷设备所用的盐水、道路融冰剂和干燥剂。 二硫苏糖醇：是一种小分子有机还原剂，外观为白色固体，分子式: $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2\text{S}_2$，熔点: 41-44℃(lit.)，沸点: 125℃，CAS 号 3483-12-3。 磷酸吡哆醛：即维生素 B6，包括吡哆醛、吡哆胺、吡哆醇，在体内以磷酸酯的形式存在。分子式 $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{NO}_6\text{P}$，分子量为 247.141861，CAS 号为 54-47-7。 三氟乙酸：分子式为 $\text{C}_2\text{HF}_3\text{O}_2$。是许多有机化合物的良好溶剂，如与二硫化碳合用，可溶解蛋白质。CAS 登录号 76-05-1，分子量 114.02，无色液体。有辛辣气味。有吸湿性。能发烟。是一种强而非氧化性的酸。能与乙醚、丙酮、乙醇、苯、四氯化碳和己烷混溶。相对密度(d20)1.5351。熔点-15.4℃。沸点 72.4℃。折光率(n20D)1.2850。 氯化钠：外观是白色晶体状，其来源主要是在海水中，是食盐的主要成分。易溶于水、
--	--

甘油，微溶于乙醇、液氨；不溶于浓盐酸。CAS:7647-14-5，化学式 NaCl，分子量:58.442，沸点 1465℃，密度 2.165g/cm³。

硫脲：化学式 CH₄N₂S，分子量 76.12，CAS 登录号 62-56-6，熔点 176~178℃，密度 1.41，白色而有光泽的晶体。味苦。更热时分解。溶于水，加热时能溶于乙醇，极微溶于乙醚。

2.5 水及能源消耗

表12 研发中心能源消耗一览表

序号	名称	年耗量	备注
1	水	446.55m ³	由园区供水管网统一供给
2	电	50 万 kw·h	由园区供电线路统一供给

备注：由于研发类项目的不确定性，水、电消耗量按照最大化计算原则核定。

本项目用水环节主要包括研发用水、豆粕用水、设备清洗水、办公生活用水等，具体用排水情况如下：

（1）研发用水：在研发过程（培养基用水、发酵用水、蒸汽发生器用水等）会用到软水，因此本项目拟采用软水制备设备（离子交换树脂）制造软水；本项目设计软水用量为 0.6t/d，考虑到软水制设备（离子交换树脂）需定期进行反冲洗（经结合设备厂家及项目用水量，预计平均 2 天再生 1 次，再生过程包括正冲洗、反冲洗、吸盐再生，再生过程一次用水量约为 1.0t），则本项目新鲜用水量为 1.1t/d（286t/a）；再生废水（0.5t/d）直接通过管网排入园区化粪池处理后进入市政管网，最终排入北小庄污水处理厂；研发过程产生的废液，建议暂存后按照一般工业固体废物进行处置，送至生物肥加工厂做原料使用。

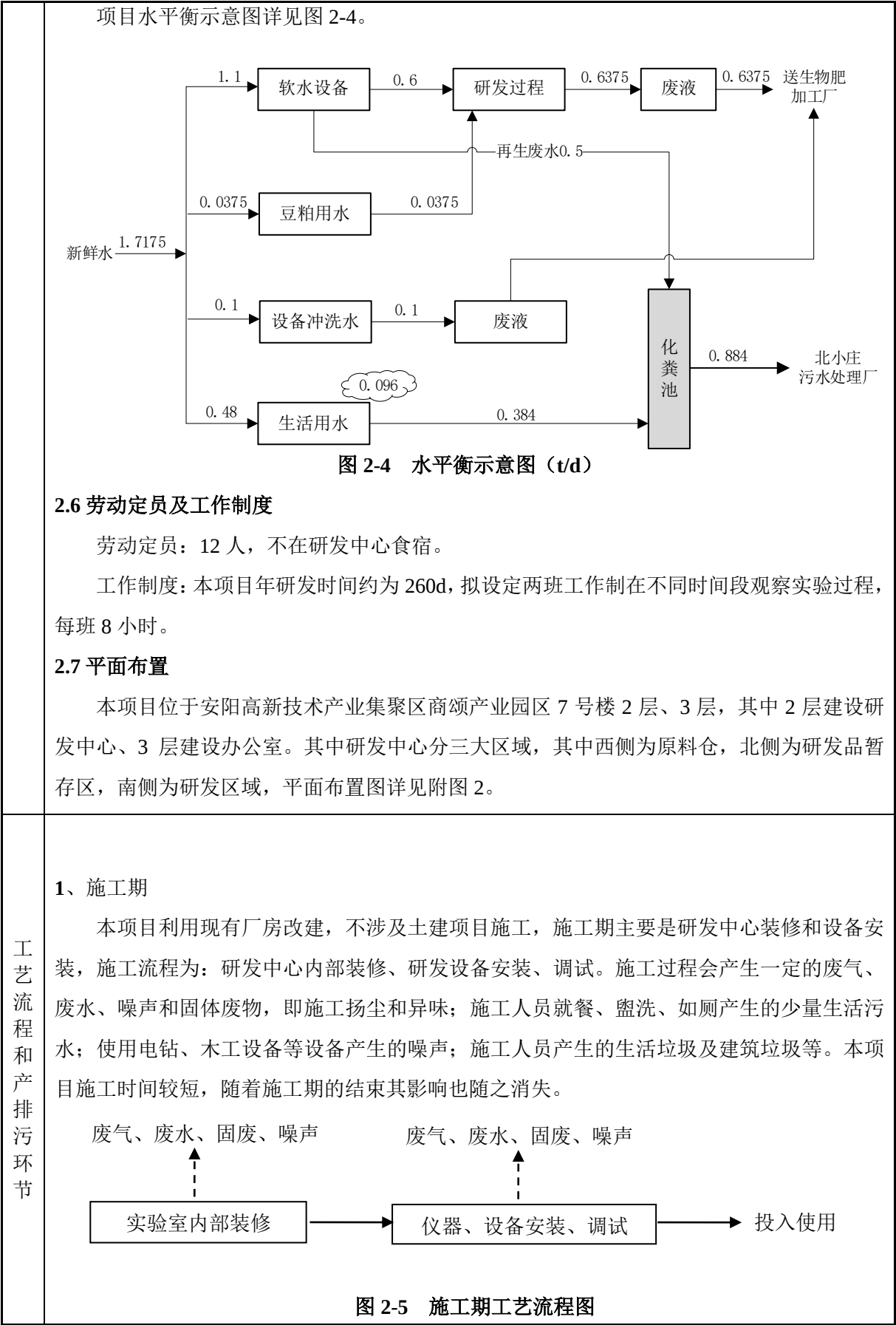
（2）豆粕用水：研发中心在浸泡豆粕过程中会用到新鲜水，预计每实验批次豆粕浸泡用水量约为 200~375L，本次按最大化计算原则核定每年用水量约为 9.75t/a，平均每天用水量约 0.0375t，浸泡后的豆粕液蛋白质含量高，该部分豆粕液可作为氮源回用做为培养基。

（3）设备冲洗水：研发中心在研发过程中共涉及容积大小不等的发酵罐、搅拌罐等共计 10 个（不含 PE 储液罐等），每研发完一个批次需进行设备冲洗，预计每个罐的冲洗水约为 10~100L，本次按最大化计算原则核定每年用水量约为 26t/a（约 0.1t/d），项目产生的设备冲洗水里面含有部分培养基溶质、发酵残余物，建议暂存后按照一般工业固体废物进行处置，送至生物肥加工厂做原料使用。

表13 豆粕、设备冲洗用水一览表

类型	批次用水量	实验频次	年最大用水量	备注
豆粕用水	200~375L	15~26 次/年	9.75t	按照最大化计算原则核定
设备冲洗水	100~1000L	15~26 次/年	26t	

（4）生活用水：本项目劳动定员 12 人，均不在研发中心食宿，根据《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），以 40L/（人·d）计，年工作日 260 天，生活用水量 0.48m³/d（124.8m³/a）。生活污水产生系数按 0.8 计，则每年生活污水产生量为 0.384m³/d（99.84m³），随后直接通过管网排入园区化粪池处理后进入市政管网，最终排入北小庄污水处理厂。



2、运营期

2.1 吡咯喹啉醌（PQQ）发酵技术研发

目前化学合成法 PQQ 的生产成本较高，因此，本项目拟开发利用微生物好氧发酵法制备 PQQ 的技术方法。主要研发过程如下：

2.1.1 产 PQQ 的菌种筛选

目前发现的大多数菌株仅能合成供自身生长代谢所需的微量 PQQ（约 2-3 ug/L），且不同菌种合成 PQQ 的能力差距较大，不能直接用于企业生产实践。为了获得适合用于未来企业生产的 PQQ 微生物菌株，研发单位需要从自然环境寻找或利用诱变育种等探索高产 PQQ 菌株。因此，本项目拟采取如下预设研究方案探索寻找高产 PQQ 菌株。

取不同菌株菌液（包括但不限于乳酸菌、酵母、枯草芽孢杆菌、鲍曼不动杆菌、乙酸钙不动杆菌、荧光假单胞菌、扭脱甲基杆菌等）1-100 mL 接种至 100-1000mL 培养基（主要为碳源、氮源、无机盐等，为实验室常用物质：葡萄糖、硫酸铵、磷酸二氢钾、磷酸氢二钾、硫酸镁、氯化钠、硫酸亚铁、发酵醋、氯化钙、软水等）中，在 20-37℃，摇床 100-300 r/min 条件下恒温培养 1-10 天后，用非酶检测法（标准曲线对照法）检测培养基中 PQQ 浓度，将产 PQQ 的发酵液中的菌株保留，并做好实验记录。

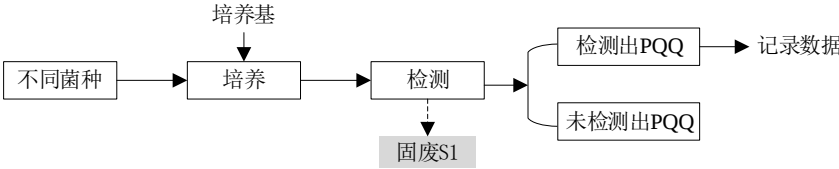


图 2-6 菌种筛选工艺流程示意图

2.1.2 产 PQQ 菌株培养条件探索

通过上述高产 PQQ 菌株筛选，研发单位可能获得能够高产 PQQ 的菌株，在其基础上探索培养条件。

2.1.2.1 培养基配方探索

（1）培养基中碳源对产 PQQ 影响

在上述的固体培养基的基础上，将碳源分别用以下三种替换：蔗糖，果糖，山梨糖醇。按上述发酵步骤操作，培养 48h 后，并进行检测，由此得出培养基的最佳碳源。

（2）培养基中氮源对产 PQQ 影响

1）有机氮源

在原有的固体发酵培养基的基础上，将氮源分别用以下五种替换：氨基酸、豆粕提取物、玉米浆、花生粕提取物、棉花籽粕提取物等。按上述发酵培养基发酵步骤操作，培养 48 h。

2）无机氮源

在上述的固体发酵培养基的基础上，将氮源分别用以下二种替换：硫酸铵、柠檬酸铵等，按上述发酵培养基发酵步骤操作，培养 48 h。

随后进行高效液相检测，由此得出培养基的最佳氮源。

2.1.2.2 发酵条件单因素实验

（1）不同温度对产 PQQ 的影响

使用上述发酵培养基，考察温度对产 PQQ 的影响。从已经培养好的种子液接入发酵罐，在不同的温度（25 -37℃）下进行培养。培养 48 h 后，按上述 PQQ 检测方法检测含量。

（2）不同通气量对产 PQQ 的影响

使用上述发酵培养基，考察通气量对产 PQQ 的影响。从已经培养好的种子液接入发酵罐，在不同的通气量（20-60 L/分钟）下进行培养。培养 48 h 后，按上述 PQQ 检测方法检测含量。

（3）不同 pH 对产 PQQ 的影响

使用上述发酵培养基，考察不同的 pH 环境对产 PQQ 的影响。在发酵过程中由于菌体产酸，用 0.01mol/L 的 NaOH 溶液调节 pH 进行调节。在不同的 pH（3-8）下进行培养。培养 48 h 后，按上述 PQQ 检测方法检测含量。

随后根据实验结果对比情况，做好最优温度、通气量、pH 的实验记录。

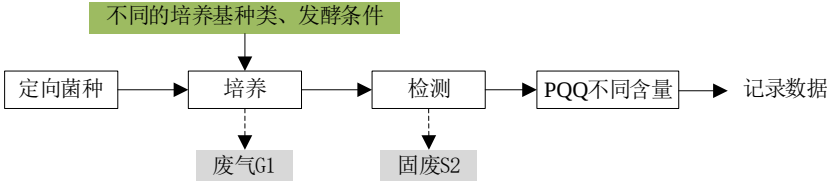


图 2-7 菌株培养条件探索工艺流程示意图

2.1.3 发酵液预处理方法探索

通过以上实验，研发单位可能获得含有一定量 PQQ 的发酵液，随后探索发酵液预处理的方法，为提取分离 PQQ 做准备。发酵液预处理主要包括菌体灭活、菌体分离。

2.1.3.1 发酵液中菌体灭活方法探索

（1）加热灭活

按照以上实验最优实验条件，发酵培养。发酵完成后，在不同温度（40-80℃）下加热 0.5-10h，取一定量的发酵液，显微镜下观察菌体存活量，并按上述检测方法检测发酵液中 PQQ 含量，从而确定加热灭活方法是否适用。

（2）加碱灭活

按照以上实验最优实验条件，发酵培养。发酵完成后，加入不同量的 NaOH（0.1-10g/L）使发酵液 pH 达到 12-14，静置 0.5-10h。取一定量的发酵液，显微镜下观察菌体存活量，并按上述检测方法检测发酵液中 PQQ 含量，从而确定加碱灭活方法是否适用。

（3）加溶菌酶灭活

按照以上实验最优实验条件，发酵培养。发酵完成后，加入不同量的溶菌酶（0.1-10g/L），静置 0.5-10h。取一定量的发酵液，显微镜下观察菌体存活量，并按上述检测方法检测发酵液中 PQQ 含量，从而确定加溶菌酶灭活方法是否适用。

随后根据实验结果对比情况，做好最优灭活方法的实验记录。

2.1.3.2 发酵液中菌体分离方法探索

（1）离心法

按照以上实验最优实验条件，发酵培养。发酵完成后，并灭活菌体。然后，使用管式离心机在不同转速条件下对灭活发酵液进行离心。完成后取一定量的发酵液，显微镜下观察灭活菌体残留量。

(2) 过滤法

按照以上实验最优实验条件，发酵培养。发酵完成后，并灭活菌体。然后，使用板框过滤器在不同条件下对灭活发酵液进行过滤。完成后取一定量的发酵液，显微镜下观察灭活菌体残留量。

随后根据实验结果对比情况，做好最优菌体分离方法的实验记录。

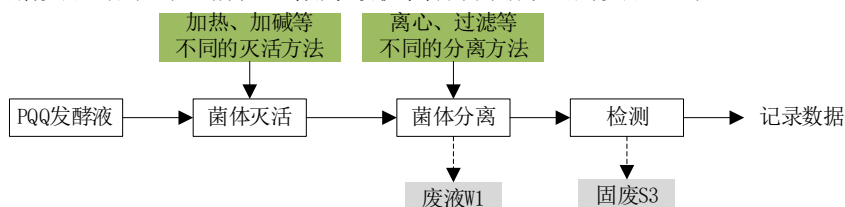


图 2-8 发酵液预处理方法探索工艺流程示意图

2.1.4 预处理液中目标产物 PQQ 分离方法探索

(1) 离子交换色谱法

按照以上实验最优实验条件，获得预处理后适合的发酵预处理液。使用不同类型的离子交换色谱柱，在不同 pH（2-10）的洗脱液，分离获取含有目标产物 PQQ 的洗脱部位，用上述方法检测 PQQ 含量。

(2) 超滤分离法

按照以上实验最优实验条件，获得预处理后适合的发酵预处理液。使用不同类型的超滤系统，在不同截留分子量超滤膜下过滤液，分离获取含有目标产物 PQQ 的洗脱部位，用上述方法检测 PQQ 含量。

(3) 纳滤分离法

按照以上实验最优实验条件，获得预处理后适合的发酵预处理液。使用不同类型的纳滤系统，在不同截留分子量纳滤膜下过滤液，分离获取含有目标产物 PQQ 的洗脱部位，用上述方法检测 PQQ 含量。

随后根据实验结果对比情况，做好目标产物分离方法的实验记录。

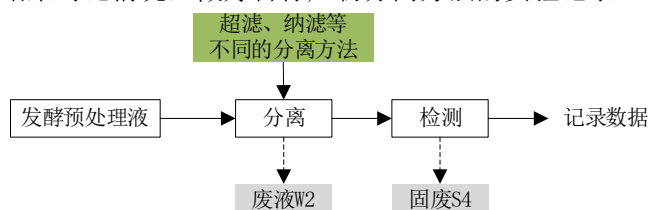


图 2-9 目标产物分离方法探索工艺流程示意图

2.1.5 目标产物 PQQ 分离液浓缩干燥方法探索

按照以上实验最优实验条件，获得目标产物 PQQ 分离液后，接下来需要探索分离液浓缩干燥方法。选取如下预设方案之一：

(1) 直接喷雾干燥

按照以上实验最优实验条件，获得目标产物 PQQ 分离液后，探索利用喷雾干燥法除去水溶剂，获得目标产物干粉。

(2) 浓缩后喷雾干燥

按照以上实验最优实验条件，获得目标产物 PQQ 分离液后，探索利用喷雾干燥法除去水溶剂，获得目标产物干粉。由于分离液浓度可能比较小，需要先减压浓缩增大到一定浓度后再用气流式喷雾干燥机进一步干燥。

随后根据实验结果对比情况，做好目标产物干燥方法的实验记录，最终拟合出最优的实验路线。

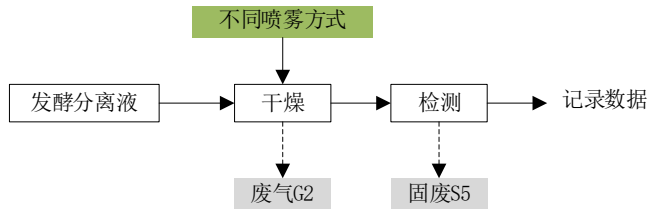


图 2-10 目标产物分离液浓缩干燥方法探索工艺流程示意图

2.2 5-羟基色氨酸产品发酵法技术研发

2.2.1 微生物好氧发酵法生产 5-羟基色氨酸的菌种筛选

自然环境中存在能够合成 5-羟基色氨酸的微生物。但不同菌种合成 5-羟基色氨酸的能力差距较大，不能直接用于企业生产实践。为了获得适合用于企业生产的产 5-羟基色氨酸微生物菌株，研发单位需要从自然环境寻找探索高产 5-羟基色氨酸菌株。因此，本项目拟采取如下预设研究方案探索寻找高产 5-羟基色氨酸菌株。

取不同菌株菌液（包括但不限于乳酸菌、酵母、枯草芽孢杆菌、鲍曼不动杆菌、乙酸钙不动杆菌、荧光假单胞菌、扭脱甲基杆菌等）1-100mL 接种至 100-1000mL 培养基（主要为碳源、氮源、无机盐等，为实验室常用物质：葡萄糖、硫酸铵、磷酸二氢钾、磷酸氢二钾、硫酸镁、氯化钠、硫酸亚铁、发酵醋、氯化钙、海藻酸钠、软水）中，在 20-37℃，摇床 100-300 r/min 条件下恒温培养 1-10 天后，随后利用高效液相色谱法检测培养基中 5-羟基色氨酸浓度，将产 5-羟基色氨酸的发酵液中的菌株保留。

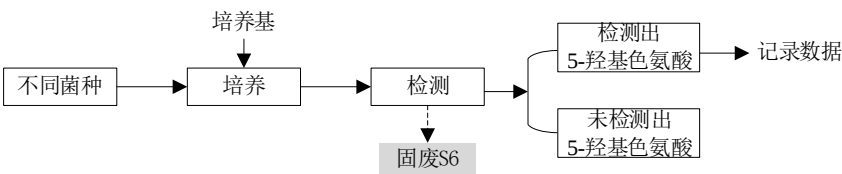


图 2-11 菌种筛选工艺流程示意图

2.2.2 产 5-羟基色氨酸菌株培养条件探索

通过上述高产 5-羟基色氨酸菌株筛选，研发单位可能获得能够高产 5-羟基色氨酸的菌株，在其基础上探索培养条件。

2.2.2.1 培养基配方探索

（1）培养基中碳源对产 5-羟基色氨酸影响

在上述的固体培养基的基础上，将碳源分别用以下三种替换：蔗糖，果糖，山梨糖醇。按上述发酵步骤操作，培养 48 h 后，并进行检测，由此得出培养基的最佳碳源。

（2）培养基中氮源对产 5-羟基色氨酸影响

1）有机氮源

	在原有的固体发酵培养基的基础上，将氮源分别用以下五种替换：氨基酸，豆粕提取物、玉米浆、花生粕提取物、棉花籽粕提取物等。按上述发酵培养基发酵步骤操作，培养 48h。 2) 无机氮源 在上述的固体发酵培养基的基础上，将氮源分别用以下二种替换：硫酸铵、柠檬酸铵等。按上述发酵培养基发酵步骤操作，培养 48h。 随后进行高效液相检测，由此得出培养基的最佳氮源。 2.2.2.2 发酵条件单因素实验 (1) 不同温度对产 5-羟基色氨酸的影响 使用上述发酵培养基，考察温度对产 5-羟基色氨酸的影响。从已经培养好的种子液接入发酵罐，在不同的温度（25~37℃）下进行培养。培养 48h 后，按上述 5-羟基色氨酸检测方法检测含量。 (2) 不同通气量对产 5-羟基色氨酸的影响 使用上述发酵培养基，考察通气量对产 5-羟基色氨酸的影响。从已经培养好的种子液接入发酵罐，在不同的通气量（20-60 L/min）下进行培养。培养 48 h 后，按上述 5-羟基色氨酸检测方法检测含量。 (3) 不同 pH 对产 5-羟基色氨酸的影响 使用上述发酵培养基，考察不同的 pH 环境对产 5-羟基色氨酸的影响。在发酵过程中由于菌体产酸，用 0.01M 的 NaOH 溶液调节 pH 进行调节。在不同的 pH（3-8）下进行培养。培养 48 h 后，按上述 PQQ 检测方法检测含量。 随后根据实验结果对比情况，做好最优温度、通气量、pH 的实验记录。 不同的培养基种类、发酵条件 <pre>graph LR A[定向菌种] --> B[培养] B --> C[检测] C --> D[5-羟基色氨酸 不同含量] D --> E[记录数据] B -.-> F[废气G3] C -.-> G[固废S7]</pre> 图 2-12 菌株培养条件探索工艺流程示意图 2.2.3 发酵液预处理方法探索 通过以上实验，研发单位可以获得含有一定量 5-羟基色氨酸的发酵液，随后探索发酵液预处理的方法，为提取分离 5-羟基色氨酸做准备。发酵液预处理主要包括菌体灭活、菌体分离。 2.2.3.1 发酵液中菌体灭活方法探索 (1) 加热灭活 按照以上实验最优实验条件，发酵培养。发酵完成后，在不同温度（40-80℃）下加热 0.5-10h，取一定量的发酵液，显微镜下观察菌体存活量，并按上述检测方法检测发酵液中 5-羟基色氨酸含量，从而确定加热灭活方法是否适用。 (2) 加碱灭活 按照以上实验最优实验条件，发酵培养。发酵完成后，加入不同量的 NaOH（0.1-10g/L）使发酵液 pH 达到 12-14，静置 0.5-10h。取一定量的发酵液，显微镜下观察菌体存活量，并
--	---

按上述检测方法检测发酵液中 5-羟基色氨酸含量，从而确定加碱灭活方法是否适用。 （3）加溶菌酶灭活 按照以上实验最优实验条件，发酵培养。发酵完成后，加入不同量的溶菌酶（0.1-10g/L），静置 0.5-10h。取一定量的发酵液，显微镜下观察菌体存活量，并按上述检测方法检测发酵液中 5-羟基色氨酸含量，从而确定加溶菌酶灭活方法是否适用。 随后根据实验结果对比情况，做好最优灭活方法的实验记录。 2.2.3.2 发酵液中菌体分离方法探索 （1）离心法 按照以上实验最优实验条件，发酵培养。发酵完成后，并灭活菌体。然后，使用管式离心机在不同转速、不同加料量、不同离心时间等条件下对灭活发酵液进行离心。完成后取一定量的发酵液，显微镜下观察灭活菌体残留量。 （2）过滤法 按照以上实验最优实验条件，发酵培养。发酵完成后，并灭活菌体。然后，使用板框过滤器在不同滤膜、不同加料量、不同加料流速条件下对灭活发酵液进行过滤。完成后取一定量的发酵液，显微镜下观察灭活菌体残留量。 随后根据实验结果对比情况，做好最优菌体分离方法的实验记录。 5-羟基色氨酸 发酵液 菌体灭活 菌体分离 检测 记录数据 加热、加碱等 不同的灭活方法 离心、过滤等 不同的分离方法 废液W3 固废S8 图 2-13 发酵液预处理方法探索工艺流程示意图 2.2.4 预处理液中目标产物 5-羟基色氨酸分离方法探索 按照以上实验最优实验条件，可能能够获得预处理后适合的发酵预处理液，接下来需要探索从预处理液中分离获得目标产物 5-羟基色氨酸。 （1）减压蒸馏法 按照以上实验最优实验条件，获得预处理后适合的发酵预处理液。通过在减压蒸馏罐中不同温度和真空度下减压蒸馏，除去杂质，分离获得目标产物 5-羟基色氨酸，用上述方法检测 5-羟基色氨酸含量。 （2）超滤分离法 按照以上实验最优实验条件，获得预处理后适合的发酵预处理液。使用不同类型的超滤系统，在不同截留分子量超滤膜下过滤液，分离获取含有目标产物 5-羟基色氨酸的洗脱部位，用上述方法检测 5-羟基色氨酸含量。 （3）纳滤分离法 按照以上实验最优实验条件，获得预处理后适合的发酵预处理液。使用不同类型的纳滤系统，在不同截留分子量纳滤膜下过滤液，分离获取含有目标产物 5-羟基色氨酸的洗脱部位，用上述方法检测 5-羟基色氨酸含量。 随后根据实验结果对比情况，做好分离方法的实验记录。

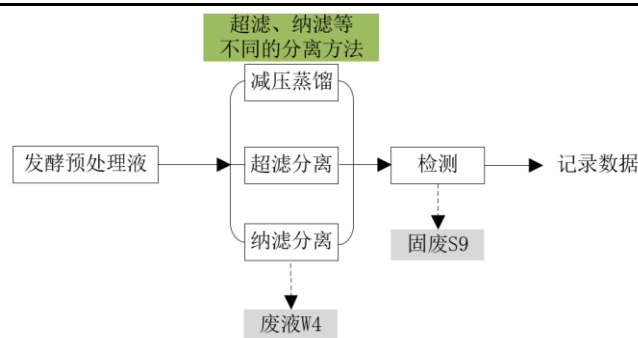


图 2-14 目标产物分离方法探索工艺流程示意图

2.2.5 目标产物 5-羟基色氨酸分离液浓缩干燥方法探索

按照以上实验最优实验条件，获得目标产物 5-羟基色氨酸分离液后，接下来需要探索分离液浓缩干燥方法。选取如下预设方案之一：

（1）直接喷雾干燥

按照以上实验最优实验条件，获得目标产物 5-羟基色氨酸分离液后，探索利用喷雾干燥法除去水溶剂，获得目标产物干粉。

（2）浓缩后喷雾干燥

按照以上实验最优实验条件，获得目标产物 5-羟基色氨酸分离液后，探索利用喷雾干燥法除去水溶剂，获得目标产物干粉。由于分离液浓度可能比较小，探索先减压浓缩增大到一定浓度后再用气流式喷雾干燥机进一步干燥。

随后根据实验结果对比情况，做好目标产物干燥方法的实验记录，最终拟合出最优的实验路线。

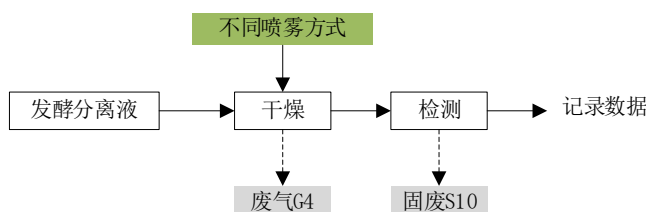


图 2-15 目标产物分离液浓缩干燥方法探索工艺流程示意图

2.3 1-氨基环丙烷羧酸生物法生产技术研发

1-氨基环丙烷羧酸通过生物法生产的主要过程包括：首先，探索利用工程菌（委托基因编辑服务公司进行基因编辑获取）在一些特定条件下发酵产生 1-氨基环丙烷羧酸合成酶，并探索利用特定分离技术手段从发酵液中分离获得 1-氨基环丙烷羧酸合成酶；然后，探索在特定条件下利用 1-氨基环丙烷羧酸合成酶以 S-腺苷甲硫氨酸为底物反应合成 1-氨基环丙烷羧酸。

2.3.1 产 1-氨基环丙烷羧酸合成酶微生物培养条件探索

首先，需要探索利用未知但可开发的工程菌发酵产 1-氨基环丙烷羧酸合成酶的微生物培养条件。本项目探索包括但不限于如下的预设研究方案。

2.3.1.1 培养基配方探索

（1）培养基中碳源对产 1-氨基环丙烷羧酸合成酶影响

基础培养基：葡萄糖（1-50）；蛋白胨（1-50）；NaCl（1-50），K₂HPO₄（1-50）；MgSO₄（1-50）；CaCl₂·2H₂O（1-50）。 在上述的基础培养基的基础上，将碳源分别用以下替换：蔗糖，果糖，山梨糖醇。 按上述发酵步骤操作，培养 48 h 后，并利用 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶(ACC synthase)试剂盒进行酶活性检测，由此得出培养基的最佳碳源。 （2）培养基中氮源对产 1-氨基环丙烷羧酸合成酶影响 1）有机氮源 在原有的固体发酵培养基的基础上，将氮源分别用以下六种替换：谷氨酸，甘氨酸、黄豆提取物、玉米浆、花生粕提取物、棉花籽粕提取物等。按上述发酵培养基发酵步骤操作，培养 48 h，并利用 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶(ACC synthase)试剂盒进行酶活性检测。 2）无机氮源 在上述的固体发酵培养基的基础上，将氮源分别用以下二种替换：碳酸铵、柠檬酸铵等。培养 48 h 后，并利用 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶(ACC synthase)试剂盒进行酶活性检测，由此得出培养基的最佳氮源。 随后根据实验结果对比情况，得出培养基的最佳氮源。 2.3.1.2 发酵条件单因素实验 （1）不同温度对产 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶的影响 使用上述发酵培养基，考察温度对产 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶的影响。从已经培养好的种子液接入发酵罐，在不同的温度（25-37℃）下进行培养。培养 48h 后，按上述 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶检测方法检测含量。 （2）不同通气量对产 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶的影响 使用上述发酵培养基，考察通气量对产 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶的影响。从已经培养好的种子液接入发酵罐，在不同的通气量（20-60L/min）下进行培养。培养 48h 后，按上述 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶检测方法检测含量。 （3）不同 pH 对产 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶的影响 使用上述发酵培养基，考察不同的 pH 环境对产 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶的影响。在发酵过程中由于菌体产酸，用 0.01M 的 NaOH 溶液调节 pH 进行调节。在不同的 pH（3-8）下进行培养。培养 48 h 后，按上述 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶检测方法检测含量。 随后根据实验结果对比情况，记录发酵过程最优温度、通气量和 pH。 不同的碳源、氮源、发酵条件 <pre>graph LR; A[定向工程菌] --> B[培养]; C[不同的碳源、氮源、发酵条件] --> B; B --> D[检测]; B --> E[废气G5]; D --> F[1-氨基环丙烷羧酸不同含量]; D --> G[固废S11]; F --> H[记录数据];</pre> 图 2-16 培养条件探索工艺流程示意图 2.3.2 发酵液预处理方法探索 通过以上实验，研发单位可能获得含有一定量 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶的发酵液，随后探索发酵液预处理的方法，为提取分离 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶做准备。发酵液预处理主要
--

包括菌体灭活、菌体分离。

2.3.2.1 发酵液中菌体灭活方法探索

(1) 加热灭活

按照以上实验最优实验条件，发酵培养。发酵完成后，在不同温度（40-60℃）下加热 0.5-10h，取一定量的发酵液，显微镜下观察菌体存活量，并按上述检测方法检测发酵液中 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶含量，从而确定加热灭活方法是否适用。

(2) 加溶菌酶灭活

按照以上实验最优实验条件，发酵培养。发酵完成后，加入不同量的溶菌酶（0.1-10g/L），静置 0.5-10h。取一定量的发酵液，显微镜下观察菌体存活量，并按上述检测方法检测发酵液中 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶含量，从而确定加溶菌酶灭活方法是否适用。

随后根据实验结果对比情况，做好最优灭活方法的实验记录。

2.3.2.2 发酵液中菌体分离方法探索

(1) 离心法

按照以上实验最优实验条件，发酵培养。发酵完成后，并灭活菌体。然后，使用管式离心机在不同转速条件下对灭活发酵液进行离心。完成后取一定量的发酵液，显微镜下观察灭活菌体残留量。

(2) 过滤法

按照以上实验最优实验条件，发酵培养。发酵完成后，并灭活菌体。然后，使用板框过滤器在不同条件下对灭活发酵液进行过滤。完成后取一定量的发酵液，显微镜下观察灭活菌体残留量。

随后根据实验结果对比情况，做好最优菌体分离方法的实验记录。

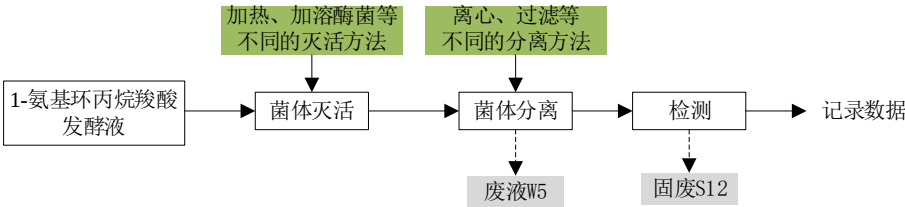


图 2-17 发酵液预处理方法探索工艺流程示意图

2.3.3 发酵液中 1-氨基环丙烷羧酸合成酶分离纯化方法探索

按照以上实验最优实验条件，可能能够获得含有 1-氨基环丙烷羧酸合成酶的发酵液。下一步需要探索从上述发酵液分离获得 1-氨基环丙烷羧酸合成酶的具体技术方法。本项目拟探索包括但不限于如下研究方案：

(1) 离子交换色谱法

按照以上实验最优实验条件，获得预处理后适合的发酵预处理液。使用不同类型的离子交换树脂色谱柱，在不同 pH（2-10）的洗脱液，分离获取含有 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶的洗脱部位，用上述方法检测 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶含量。

(2) 超滤分离法

按照以上实验最优实验条件，获得预处理后适合的发酵预处理液。使用不同类型的超滤

系统，在不同截留分子量超滤膜下过滤液，分离获取含有 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶的洗脱部位，用上述方法检测 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶含量。

随后根据实验结果对比情况，做好分离纯化方法的实验记录。

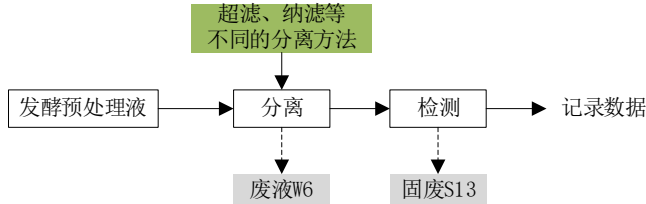


图 2-18 发酵液中 1-氨基环丙烷羧酸合成酶分离纯化方法探索工艺流程示意图

2.3.4 1-氨基环丙烷羧酸生物合成条件探索

通过以上实验，可能能够获得 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶。接下来探索在特定条件下利用 1-氨基环丙烷羧酸合成酶以 S-腺苷甲硫氨酸为底物反应合成 1-氨基环丙烷羧酸。本项目拟探索包括但不限于如下研究方案：

2.3.4.1 不同反应缓冲液对 1-氨基环丙烷羧酸合成的影响

用不同反应缓冲液（包括但不限于柠檬酸缓冲液、PBS 缓冲液、PB 缓冲液）配置质量分数 1%-10%的 S-腺苷甲硫氨酸溶液 100-500L，并向其中添加酶液，充分密封混合后，置于 20-30 °C恒温反应釜中常压搅拌反应 3-6h，随后进行检测，记录反应液中是否含有 1-氨基环丙烷羧酸。

2.3.4.2 不同反应 pH 对 1-氨基环丙烷羧酸合成的影响

在确定反应缓冲液后，用不同 pH 的该反应缓冲液（1-10）配置质量分数 1%-10%的 S-腺苷甲硫氨酸溶液 100-500 L，并向其中添加酶液，充分密封混合后，置于 20-30 °C恒温反应釜中常压搅拌反应 3-6 h，随后进行检测，记录反应液中是否含有 1-氨基环丙烷羧酸。

2.3.4.3 不同抗氧化剂对 1-氨基环丙烷羧酸合成的影响

由于该反应为酶促反应，而 1-氨基-环丙烷羧酸合成酶稳定性容易受环境影响，因此需要添加抗氧化剂保护酶活。本项目拟添加不同抗氧化剂对 1-氨基环丙烷羧酸合成的影响。添加不同类型的抗氧化剂（包括但不限于维生素 C、维生素 E、辅酶 Q10、硫脲、二硫苏糖醇）随后进行检测，记录反应液中是否含有 1-氨基环丙烷羧酸。

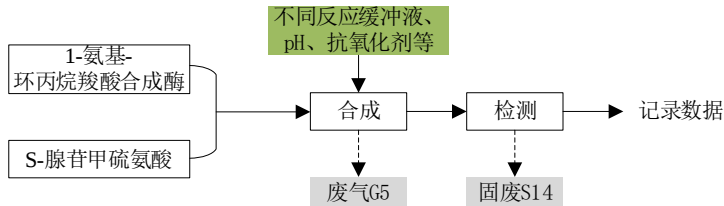


图 2-19 1-氨基环丙烷羧酸生物合成条件探索工艺流程示意图

2.3.5 反应液分离方法探索

（1）减压蒸馏法

按照以上实验最优实验条件，获得含有 1-氨基环丙烷羧酸的反应液。通过在减压蒸馏罐中不同温度和真空度下减压蒸馏，获得目标产物 1-氨基环丙烷羧酸，用上述方法检测 1-氨基环丙烷羧酸含量。

(2) 超滤分离法

按照以上实验最优实验条件，获得含有 1-氨基环丙烷羧酸的反应液。使用不同类型的超滤系统，在不同截留分子量超滤膜下过滤液，分离获取含有目标产物 1-氨基环丙烷羧酸的洗脱部位，用上述方法检测 1-氨基环丙烷羧酸含量。

(3) 纳滤分离法

按照以上实验最优实验条件，获得含有 1-氨基环丙烷羧酸的反应液。使用不同类型的纳滤系统，在不同截留分子量纳滤膜下过滤液，分离获取含有目标产物 1-氨基环丙烷羧酸的洗脱部位，用上述方法检测 1-氨基环丙烷羧酸含量。

随后根据实验结果对比情况，做好分离方法的实验记录。

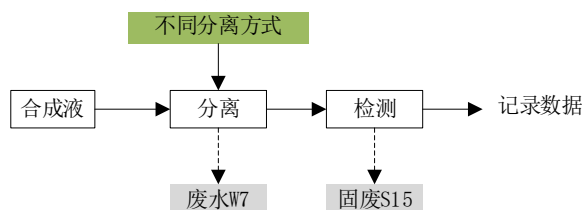


图 2-20 反应液分离方法探索工艺流程示意图

2.3.6 目标产物 1-氨基-环丙烷羧酸分离液浓缩干燥方法探索

按照以上实验最优实验条件，获得目标产物 1-氨基-环丙烷羧酸分离液后，接下来需要探索分离液浓缩干燥方法。选取如下预设方案之一：

(1) 直接喷雾干燥

按照以上实验最优实验条件，获得目标产物 1-氨基-环丙烷羧酸分离液后，探索利用喷雾干燥法除去水溶剂，获得目标产物干粉。

(2) 浓缩后喷雾干燥

按照以上实验最优实验条件，获得目标产物 1-氨基-环丙烷羧酸分离液后，探索利用喷雾干燥法除去水溶剂，获得目标产物干粉。由于分离液浓度可能比较小，需要先减压浓缩增大到一定浓度后再用气流式喷雾干燥机进一步干燥。

随后根据实验结果对比情况，做好目标产物干燥方法的实验记录，最终拟合出最优的实验路线。

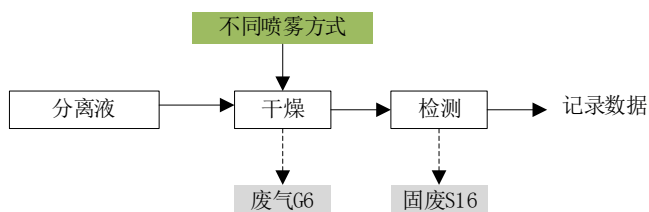


图 2-21 目标产物分离液浓缩干燥方法探索工艺流程示意图

表14 研发过程主要产污环节一览表				
类别	产生环节		污染物	
废气	PQQ 菌株培育条件探索过程产生的 G1		臭气浓度、颗粒物	
	PQQ 分离液浓缩干燥方法探索产生的 G2		臭气浓度、颗粒物	
	5-羟基色氨酸菌株培育条件探索过程产生的 G3		臭气浓度、颗粒物	
	5-羟基色氨酸分离液浓缩干燥方法探索产生的 G4		臭气浓度、颗粒物	
	1-氨基环丙烷羧酸培养条件探索产生的 G5		臭气浓度、颗粒物	
	1-氨基-环丙烷羧酸分离液浓缩干燥方法探索产生的 G6		臭气浓度、颗粒物	
废水	PQQ 发酵液预处理方法探索产生的 W1		分离废液	
	PQQ 分离方法探索产生的 W2		分离废液	
	5-羟基色氨酸发酵液预处理方法探索产生的 W3		分离废液	
	5-羟基色氨酸分离方法探索产生的 W4		分离废液	
	1-氨基环丙烷羧酸发酵液预处理方法探索产生的 W5		分离废液	
	1-氨基环丙烷羧酸合成酶分离纯化方法探索产生的 W6		分离废液	
	1-氨基环丙烷羧酸反应液分离方法探索产生的 W7		分离废液	
	软水制备		pH、全盐量	
	办公生活		pH、COD、SS、氨氮	
噪声	微型离心机、管式离心机等研发设备噪声		噪声	
固废	软水制备		废离子交换树脂	
	原辅材料拆包过程		废包装材料	
	废气处理设施		废 UV 灯管、废活性炭、废滤袋、除尘灰	
	研发固废	PQQ 菌种筛选过程产生的 S1		废培养基
		PQQ 菌株培育条件探索过程产生的 S2		废培养基
		PQQ 发酵液预处理方法探索产生的 S3		废灭活菌体
		PQQ 分离方法探索产生的 S4		废 PQQ 分离物
		PQQ 分离液浓缩干燥方法探索产生的 S5		废 PQQ 干燥物
		5-羟基色氨酸菌种筛选过程产生的 S6		废培养基
		5-羟基色氨酸菌株培育条件探索过程产生的 S7		废培养基
		5-羟基色氨酸发酵液预处理方法探索产生的 S8		废灭活菌体
		5-羟基色氨酸分离方法探索产生的 S9		废 5-羟基色氨酸分离物
		5-羟基色氨酸分离液浓缩干燥方法探索产生的 S10		废 5-羟基色氨酸干燥物
		1-氨基环丙烷羧酸培养条件探索产生的 S11		废培养基
		1-氨基环丙烷羧酸发酵液预处理方法探索产生的 S12		废灭活菌体
		1-氨基环丙烷羧酸合成酶分离纯化方法探索产生的 S13		废 1-氨基环丙烷羧酸合成酶分离物
		1-氨基环丙烷羧酸生物合成条件探索产生的 S14		废合成物
		1-氨基环丙烷羧酸反应液分离方法探索产生的 S15		废 1-氨基环丙烷羧酸分离物
		1-氨基-环丙烷羧酸分离液浓缩干燥方法探索产生的 S16		废 1-氨基-环丙烷羧酸干燥物
		研发过程		研发废液
		设备清洗		设备清洗废水

		研发材料废包装物	
		办公生活	生活垃圾
与项目有关的原有环境污染问题			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境现状

1、大气环境

根据“安阳市人民政府办公室关于印发安阳市环境空气质量功能区划（2021-2025年）和安阳市城市声环境功能区划（2021-2025年）的通知（安政办【2022】39号）”确定本项目所在区域应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据安阳市人民政府发布的“2022年安阳市生态环境状况公报”可知，城市环境空气质量2022年，城市环境空气质量综合指数为5.22，同比上升1.4%；可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧分别为91微克/立方米、52微克/立方米、10微克/立方米、31微克/立方米、1.5毫克/立方米、178微克/立方米；同比一氧化碳下降16.7%，二氧化氮持平，可吸入颗粒物（PM₁₀）上升2.2%、细颗粒物（PM_{2.5}）上升6.1%、二氧化硫上升11.1%、臭氧上升1.1%；全市城市环境空气质量优良天数221天，同比增加1天；重污染天气12天，同比减少8天；酸雨发生率为0。

表15 区域环境空气质量现状评价表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准值(ug/m³)	现状浓度(μg/m³)	占标率%	超标倍数	达标情况
安阳市	SO ₂	年平均	60	10	16.67	0	达标
	NO ₂	年平均	40	31	77.5	0	达标
	PM ₁₀	年平均	70	91	130	0.3	超标
	PM _{2.5}	年平均	35	52	148.6	0.486	超标
	CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	1500	37.5	0	达标
	O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数	160	178	111.25	0.1125	超标

根据上表可知，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值的污染物为PM₁₀、PM_{2.5}、O₃，综合判定安阳市区域属于环境质量不达标区。

2、地表水

本项目最近地表水为南侧460m处的洪河，根据《安阳市生态环境局关于印发“十四五”及2021年地表水环境质量目标意见的函》（安环函【2021】77号），洪河在辛瓦桥断面属于“十四五”目标为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。经参考《安阳高新技术产业集聚区区域环境评估报告》（2022年4月），河南鼎晟检测技术有限公司于2022年02月13日至02月15日连续3天对北小庄污水处理厂入洪河排污口下游500m断面进行检测，检测结果如下：

表16 安阳市北小庄污水处理厂入洪河排污口下游 500m 断面检测结果一览表 <table> <tr> <th>检测时间</th><th>pH</th><th>溶解氧</th><th>氨氮</th><th>COD</th><th>BOD₅</th><th>总氮</th><th>总磷</th><th>石油类</th></tr> <tr> <td>2022.02.14</td><td>7.2</td><td>6.5</td><td>0.632</td><td>15</td><td>3.8</td><td>4.45</td><td>0.12</td><td>未检出</td></tr> <tr> <td>2022.02.15</td><td>7.3</td><td>6.4</td><td>0.614</td><td>12</td><td>3.6</td><td>4.53</td><td>0.14</td><td>未检出</td></tr> <tr> <td>2022.02.16</td><td>7.1</td><td>6.6</td><td>0.625</td><td>13</td><td>3.7</td><td>4.42</td><td>0.13</td><td>未检出</td></tr> <tr> <td>GB3838-2002 IV类标准</td><td>6-9</td><td>≥3</td><td>≤1.5</td><td>≤30</td><td>≤6</td><td>≤1.5</td><td>≤0.3</td><td>≤0.5</td></tr> <tr> <td>是否达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>超标</td><td>达标</td><td>达标</td></tr> </table> <table> <tr> <th>检测时间</th><th>悬浮物</th><th>高锰酸盐指数</th><th>铜</th><th>锌</th><th>氟化物</th><th>砷</th><th>镉</th><th>铅</th></tr> <tr> <td>2022.02.14</td><td>28</td><td>1.74</td><td>未检出</td><td>未检出</td><td>0.52</td><td>未检出</td><td>未检出</td><td>未检出</td></tr> <tr> <td>2022.02.15</td><td>30</td><td>1.68</td><td>未检出</td><td>未检出</td><td>0.49</td><td>未检出</td><td>未检出</td><td>未检出</td></tr> <tr> <td>2022.02.16</td><td>27</td><td>1.81</td><td>未检出</td><td>未检出</td><td>0.55</td><td>未检出</td><td>未检出</td><td>未检出</td></tr> <tr> <td>GB3838-2002 IV类标准</td><td>/</td><td>≤10</td><td>≤1.0</td><td>≤2.0</td><td>≤1.5</td><td>≤0.1</td><td>≤0.005</td><td>≤0.05</td></tr> <tr> <td>是否达标</td><td>/</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td></tr> </table>									检测时间	pH	溶解氧	氨氮	COD	BOD ₅	总氮	总磷	石油类	2022.02.14	7.2	6.5	0.632	15	3.8	4.45	0.12	未检出	2022.02.15	7.3	6.4	0.614	12	3.6	4.53	0.14	未检出	2022.02.16	7.1	6.6	0.625	13	3.7	4.42	0.13	未检出	GB3838-2002 IV类标准	6-9	≥3	≤1.5	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	检测时间	悬浮物	高锰酸盐指数	铜	锌	氟化物	砷	镉	铅	2022.02.14	28	1.74	未检出	未检出	0.52	未检出	未检出	未检出	2022.02.15	30	1.68	未检出	未检出	0.49	未检出	未检出	未检出	2022.02.16	27	1.81	未检出	未检出	0.55	未检出	未检出	未检出	GB3838-2002 IV类标准	/	≤10	≤1.0	≤2.0	≤1.5	≤0.1	≤0.005	≤0.05	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
检测时间	pH	溶解氧	氨氮	COD	BOD ₅	总氮	总磷	石油类																																																																																																												
2022.02.14	7.2	6.5	0.632	15	3.8	4.45	0.12	未检出																																																																																																												
2022.02.15	7.3	6.4	0.614	12	3.6	4.53	0.14	未检出																																																																																																												
2022.02.16	7.1	6.6	0.625	13	3.7	4.42	0.13	未检出																																																																																																												
GB3838-2002 IV类标准	6-9	≥3	≤1.5	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5																																																																																																												
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标																																																																																																												
检测时间	悬浮物	高锰酸盐指数	铜	锌	氟化物	砷	镉	铅																																																																																																												
2022.02.14	28	1.74	未检出	未检出	0.52	未检出	未检出	未检出																																																																																																												
2022.02.15	30	1.68	未检出	未检出	0.49	未检出	未检出	未检出																																																																																																												
2022.02.16	27	1.81	未检出	未检出	0.55	未检出	未检出	未检出																																																																																																												
GB3838-2002 IV类标准	/	≤10	≤1.0	≤2.0	≤1.5	≤0.1	≤0.005	≤0.05																																																																																																												
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标																																																																																																												
由上表可知，北小庄污水处理厂入洪河排污口下游500m断面pH、COD、BOD₅、总磷、铜、锌和石油类等均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，总氮无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。																																																																																																																				
3、声环境 根据“安阳市人民政府办公室关于印发安阳市环境空气质量功能区划(2021-2025年)和安阳市城市声环境功能区划(2021-2025年)的通知(安政办【2022】39号)”确定项目所在区域属 3 类声环境功能区。根据安阳市人民政府发布的“2022 年安阳市生态环境状况公报”可知，城市声环境质量 2022 年，城市功能区声环境质量达标率为 67.5%，同比上升 10.0 个百分点；道路交通噪声平均等效声级 65.2 分贝，同比上升 0.3 个百分点；建成区环境噪声昼间平均等效声级 53.6 分贝，声环境质量级别为较好。 本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，不开展声环境现状调查。																																																																																																																				
4、生态环境 本项目拟在河南省安阳市高新区金沙大道与朝阳路交叉口东南角5G产业园7号标准化厂房2层进行建设，不涉及新征土地，占地范围内无生态环境保护目标，不开展生态环境现状调查。																																																																																																																				
5、土壤、地下水环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水污染途径的，应结合污染源、环境保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”，本项目位于河南省安阳市高新区金沙大道与朝阳路交叉口东南角5G产业园7号标准化厂房2层，不与地面直接接触，并且车间内均采取硬化措施，不存在土壤、地下水污染途径，不开展土壤、地下水环境现状调查。																																																																																																																				
6、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射类设备，不开展电磁辐射现状调查。																																																																																																																				

环境保护目标	1、大气环境					
	表17 项目周边大气环境保护目标一览表					
	环境要素	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	大气环境	北小庄村	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二类	E	325m
	2、声环境					
污染 物排 放控 制标 准	根据现场调查，本项目周边50m范围内无声环境敏感目标。					
	3、地下水环境					
	本项目周边500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。					
	4、生态环境					
	本项目拟在现有厂房内进行建设，不涉及新征土地，占地范围内无生态环境保护目标，不开展生态环境敏感目标调查。					
表18 运营期污染物排放控制标准						
类型	评价标准		标准限值		备注	
废气	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）		臭气浓度	6000	25m 排气筒	
			臭气浓度	20	无组织	
	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）		颗粒物	120mg/m ³	25m 排气筒	
				14.45kg/h		
				1.0mg/m ³	周界外浓度 最高点	
废水	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）		pH	6-9		
			COD	500mg/L		
			SS	400mg/L		
			氨氮	/		
	安阳市北小庄污水处理厂设计 接纳水质标准		pH	6-9		
			COD	420mg/L		
			SS	/		
噪声	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB12348-2008）		昼间≤65dB(A)、 夜间 55 dB(A)		3 类	
			固废			
危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）						
其他	安阳市污染防治攻坚战指 挥部办公室关于印发《2019 年推 进全市工业企业超低排放深度 治理实施方案》的通知		颗粒物	≤10mg/m ³		
注：本项目所在建筑物高度为 19.35m，为周边 200m 范围内最高的建筑物。项目排气筒高度为 25m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新建排气筒高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，排放速率无需严格 50%。						

总量 控制 指标	根据污染物产排分析可知，本项目废气污染物排放量为：颗粒物 0.0076t/a（其中有组织排放量为 0.0050t/a，无组织排放量为 0.0026t/a）、SO₂0t/a、NO_x0t/a、VOCs0t/a。本项目废水经园区污水化粪池处理后排放量为 COD0.0248t/a、NH₃-N0.0018t/a，通过市政污水管网排入安阳市北小庄污水处理厂处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2022）中的一级 A 标准后排放，污染物排放量为 COD0.0115t/a、NH₃-N0.0012t/a。 综合以上分析，本项目污染物总量控制指标为：颗粒物 0.0076t/a（其中有组织排放量为 0.0050t/a，无组织排放量为 0.0026t/a）、SO₂0t/a、NO_x0t/a、VOCs0t/a、COD0.0115t/a、NH₃-N0.0012t/a，拟在提高区域内现有工业污染负荷削减量或城市污染负荷削减量中实现倍量替代，各污染物总量指标替代量为颗粒物 0.0152t/a、SO₂0t/a、NO_x0t/a、VOCs0t/a、COD0.023t/a、NH₃-N0.0024t/a。
-------------------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目利用已建成厂房建设，施工期无土石方施工，仅为建筑物的室内装修（如内墙表面粉刷、设备安装等），主要污染物为施工噪声，扬尘，装修垃圾。 1、废气 装修阶段废气主要为墙体拆除、钻孔、装修材料切割产生的粉尘，以及墙体涂料、油漆粉刷时产生的少量挥发性有机气体，影响范围局限在室内，对外环境影响较小。通过加强通风、选用优质的低污染油漆和涂料等措施可有效减小施工废气对周围环境的影响。 2、废水 施工现场不设食宿，且施工过程中不涉及用水工序，施工期无废水排放。 3、噪声 施工期噪声主要来自施工机械设备（如电钻、电锯）使用过程产生的噪声，且部分设备噪声值较高，但由于装修噪声属于间歇性噪声，施工过程选用低噪声设备且设备运行时间一般较短，文明施工，禁止大声喧哗，严禁在 13:00~14:00 和 22:00~6:00 施工。 因此项目施工过程噪声对外界的影响相对较小。 4、固体废物 施工期固体废物主要来自于施工过程中产生的装修垃圾，以沙质和混凝土废物为主。装修垃圾清运至安阳市指定的建筑垃圾场消纳，不随意丢弃，对周围环境影响较小。 综上所述，施工期影响为短期影响，项目施工结束影响也随之结束，在采取有效措施的情况下，施工期产生的废气、噪声和固体废物对周围环境影响较小。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1、废气 （1）好氧发酵、烘干废气 本项目发酵工序为好氧发酵，主要原理为可溶性有机物被好养微生物用作自身繁殖的营养，代谢转化为生物细胞，并氧化成最终产物（主要为 CO₂），无 NH₃、H₂S 产生。因国家尚未发布研究和试验发展类排污许可证申请与核发技术规范，本次评价参考《排污单位自行监测技术指南 发酵类制药工业》（HJ 882-2017）确定发酵罐、干燥工段污染因子无 NH₃、H₂S。 经类比河南普绿通生物科技有限公司《年产 1600t 植物免疫增产蛋白项目竣工环境保护验收监测报告》发酵工段产排废气情况可知，发酵工段废气进口臭气浓度在 304~321（无量纲）之间，排放口臭气浓度在 154~174（无量纲）之间；烘干工段进口臭气浓度在 401~425 之间，排放口臭气浓度在 116~134（无量纲）之间，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值（25m 高排气筒、臭气浓度≤6000）。经类比《山东和实香驰生物科技有限公司年产 4 万吨发酵豆粕项目竣工环境保护验收监测报告》（二零二一年三月）可知，烘干工段有组织废气中颗粒物进口浓度在 5.4~5.9mg/m³ 之间，进口速率在 0.38~0.41kg/h 之间；出口浓度在 3.2~3.4mg/m³ 之间，排放速率在 0.235~0.290kg/h 之间；发酵及烘干工序无组织废气臭气

浓度在 17~19（无量纲）之间，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新、扩、改建二级标准要求（臭气浓度：20 无量纲）。

（2）上料废气

本项目采用人工上料方式，将研发过程中用到的豆粕、氨基酸等人工装入发酵罐内，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）“第五章 谷物贮仓——转运和运输逸散尘排放因子 3.0kg/t”，确定本次上料过程（涉及的物料主要为氨基酸、豆粕、硫酸铵、磷酸二氢钾、磷酸氢二钾、硫酸亚铁、锌盐、硫酸镁、葡萄糖、元明粉、肌苷、维生素、精酮、壳聚糖、海藻酸钠、氯化钙、二硫苏糖醇、花生粕提取物、棉籽粕提取物、磷酸吡哆醛、自然菌落、氯化钠、柠檬酸铵、蔗糖、果糖、维生素 C、辅酶 Q10、硫脲，本次按最大量计 15861kg/a）颗粒物上料过程产生量为 47.583kg/a。上料过程拟采用集气罩+二次封闭的方式收集废气，收集效率按 95%计，则无组织废气产生量为 2.38kg/a，有组织收集量为 45.203kg/a，鉴于研发中心上料时间的不确定性及间断性（每个罐上料时间约为 35~50min，7 个发酵罐，合计上料时间约为 245~350min），本次评估按照最不利影响因素考虑，每个批次上料时间按 4h 计，则有组织废气最大产生速率为 0.4346kg/h。

评价要求将发酵罐（上料、发酵工序）和烘干工序进行二次封闭，根据厂区平面布置图（附图 2）研发区域约 240m²，封闭高度按 3.0m 计，空间体积为 720m³。密闭空间内拟采用顶吸方式设置 2 台引风机（风机风量为 2000m³/h）、2 台涉及上料发酵罐上料口安装集气罩+引风机（风机风量为 2000m³/h），可保证密闭空间换气次数>10 次/小时，将产生的废气引致楼顶废气治理设施（袋式除尘器（采用覆膜式滤袋）+高效旋击分离器+UV 光氧催化+活性炭吸附，其中活性炭填充量 200kg，柱状活性炭、碘值≥800mg/g）处理，随后通过 25m 高排气筒排放。

表19 与河南普绿通生物科技有限公司类比情况分析

类型	河南普绿通生物科技有限公司	本项目	类比性
项目性质	工业生产	研发	虽项目性质不同，但同属发酵类型
原辅料	小麦淀粉、大豆粕、蛋白胨、磷酸二氢钾、硫酸铵、氢氧化钠、腐植酸钾、磷酸氢二钾等	氨基酸、豆粕、硫酸铵、磷酸二氢钾、磷酸氢二钾、硫酸亚铁、锌盐、硫酸镁、葡萄糖等	基本类似
发酵工艺（部分）	原料预处理—种子培养—发酵	菌种培养—检测—发酵（合成）、灭活、分离—检测—干燥—检测	发酵工艺基本类似
种子发酵罐规模	一级种子发酵罐 500L，二级种子发酵罐 5000L	发酵罐 100L、1000L	发酵罐规模大于本项目
主要设备	不锈钢立式灭菌器、恒温摇床、种子罐、离心喷雾干燥机、不锈钢储气罐、压缩空气冷冻式干燥机、冷却塔等	恒温振荡器、高压灭菌锅、微型离心机、发酵罐、气流喷雾干燥机（电加热）、减压蒸馏罐、螺杆空气压缩机、储气罐、冷冻干燥机（电加热）	基本类似

发酵废气治理设施	高效旋击分离器+UV 光氧催化+活性炭吸附	袋式除尘器+高效旋击分离器+UV 光氧催化+活性炭吸附	一致
烘干工段废气治理设施	袋式除尘器+游离基光子光催化氧化		不一致

表20 与山东和实香驰生物科技有限公司类比情况分析			
类型	山东和实香驰生物科技有限公司	本项目	类比性
项目性质	工业生产	研发	虽项目性质不同，但同属发酵类型
原辅料	豆粕、乳酸菌、大豆蛋白	氨基酸、豆粕、硫酸铵、磷酸二氢钾、磷酸氢二钾、硫酸亚铁、锌盐、硫酸镁、葡萄糖等	基本类似
发酵工艺（部分）	物料与菌液混合，同时调节水分，接种后的物料送入发酵塔进行发酵，蒸汽间接加热，温度控制在37℃左右	菌种培养—检测—发酵（合成）、灭活、分离—检测—干燥—检测	发酵工艺基本类似
主要设备	菌种罐、双轴高效混合机、烘干机、摇摆式冷却器等	恒温振荡器、高压灭菌锅、微型离心机、发酵罐、气流喷雾干燥机（电加热）、减压蒸馏罐、螺杆空气压缩机、储气罐、冷冻干燥机（电加热）	基本类似
发酵、烘干废气治理设施	沙克龙+脉冲除尘器+水喷淋	袋式除尘器+高效旋击分离器+UV 光氧催化+活性炭吸附	不一致
烘干热源	天然气	电	不一致

根据表 19、表 20 可知，本项目虽与河南普绿通生物科技有限公司年产 1600t 植物免疫增产蛋白项目、山东和实香驰生物科技有限公司年产 4 万吨发酵豆粕项目性质不同，但同属于豆粕发酵，原辅材料、发酵工艺、主要设备均较为类似，具有可类比性；河南普绿通生物科技有限公司年产 1600t 植物免疫增产蛋白项目、山东和实香驰生物科技有限公司发酵罐规模较本项目大，其废气产生情况较本项目大，本次类比项目的污染状况对环境影响较大（如类比项目能达标排放，本项目亦能达标排放），本项目建成后环境影响较河南普绿通生物科技有限公司、山东和实香驰生物科技有限公司小。

本项目废气主要排放情况如下：

表21 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表										
产排污环节	污染物种类	污染物产生量	污染物产生浓度	排放形式	治理设施					排放口名称
					处理能力	收集效率	治理工艺	去除效率	是否为可行性技术	
发酵	臭气浓度	/	321 ^① （无量纲）	有组织	8000m³/h	95%	袋式除尘器+高效旋击分离器+UV 光	45.8% ^③	是	废气排放口
烘干	臭气浓度	/	425 ^② （无量纲）							

	颗粒物	0.0472 kg/h	5.9 ^⑤ mg/m ³					氧催化+ 活性炭吸 附+25m排 气筒		90% ^④		
		0.0025 ^⑥ kg/h	/	无组织								
上料	颗粒物	0.4346 kg/h	54.33 mg/m ³	有组织								
		2.38kg/a	/	无组织	车间二次密闭					是	/	

注：①、②产生情况均按照最不利影响因素，取臭气浓度的上线分析；③按照《年产 1600t 植物免疫增产蛋白项目竣工环境保护验收监测报告》发酵工段“袋式除尘器+高效旋击分离器+UV 光氧化+活性炭吸附”废气治理设施进、出口去除效率折算 45.8~49.3%，本次按 45.8% 计。④袋式除尘器对颗粒物的去处效率，按照 90%保守估计；⑤因本项目与河南普绿通生物科技有限公司、山东和实香驰生物科技有限公司发酵罐规模和热源不同，本次类比项目的污染状况对环境影响较大（如类比项目能达标排放，本项目亦能达标排放）。⑥因无法类比无组织废气产生情况，故本次烘干工段颗粒物无组织排放按有组织排放量及收集效率反推计算。

表22 大气污染物有组织排放信息表

排放口名称	污染物种类	污染物排放浓度	污染物排放速率	污染物排放量	排放口基本情况						排放标准	
					高度	排气筒内径	温度	编号	类型	地理位置坐标	名称	限值
废气排放口	臭气浓度	341.7 (无量纲)	/	/	25m	0.5m	常温	DA001	一般排放口	①	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	6000 (无量纲)
	颗粒物	6.0 mg/m ³	0.0482 ^② kg/h	5.0128 kg/a							《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	120 mg/m ³ 14.45 kg/h

注：①经纬度坐标为：E114°24'24.59"，N36°2'19.09"。②每批次烘干时间约为 1~4h，本次评估按照最不利影响因素考虑，每个批次烘干时间按 4h 计，因每个批次研发时间不同，本次按照上料和烘干同时进行的最不利影响因素考虑。

表23 大气污染物无组织排放信息表

产生环节	污染物种类	污染物排放浓度	污染物排放量	排放标准	
				名称	限值
上料、发酵、烘干工段	臭气浓度	19 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	20 (无量纲)
	颗粒物	/	2.64kg/a	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	周界外浓度最高点 1.0 mg/m ³

注：恶臭浓度无组织排放情况参考《山东和实香驰生物科技有限公司年产 4 万吨发酵豆粕项目竣工环境保护验收监测报告》（二零二一年三月），按照最不利影响因素，取污染物浓度的上线分析。

表24 大气污染物监测要求

点位	监测因子	监测设施	监测频次
废气排放口 DA001	臭气浓度、颗粒物	手工	1 次/年
厂界	臭气浓度、颗粒物	手工	1 次/年

注：由于“工程和技术研究和试验发展”未颁布排污许可证申请与核发技术规范和行业自行检测技术指南，本次评价参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）检测要求制定检测计划。

表25 污染源非正常排放量核算表

污染工序	非正常工况	频次	排放浓度		持续时间	排放量	措施
上料、发酵、烘干过程	环保设施运故障（去除效率为0）	1次/年	臭气浓度	746（无量纲）	2h/次	/	停止研发，及时维修环保设施
			颗粒物	60.23mg/m ³		0.9637kg/次	

综上所述，本项目上料、发酵和烘干工段产生的臭气浓度经“袋式除尘器+高效旋击分离器+UV 光氧催化+活性炭吸附+25m 排气筒”处理后为 341.7（无量纲），可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值（25m 高排气筒、臭气浓度≤6000）；颗粒物最大排放浓度为 5.73mg/m³，最大排放速率为 0.0458kg/h，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值（排放速率≤120mg/m³，排放速率≤14.45kg/h），同时满足“安阳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发《2019 年推进全市工业企业超低排放深度治理实施方案》的通知”中的限值要求（颗粒物≤10mg/m³）；厂界处无组织臭气浓度为 19（无量纲），可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新扩改建二级标准要求（臭气浓度 20 无量纲）；研发中心颗粒物无组织排放量较小，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外浓度最高点 1.0mg/m³ 限制要求。

2、废水

2.1 废水产排分析

研发中心废水产生环节主要包括软水制备、办公生活等，依托园区公用化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入安阳市北小庄污水处理厂。废水产生情况具体如下：

软水制备再生废水：研发过程软水制备过程再生废水产生量约为 0.5m³/d（130m³/a），水质较为简单，经类比同类软水制备机组再生废水水质：pH6.9、全盐量 1020mg/L。

生活污水：生活污水每天产生量约为 0.384m³（99.84m³/a），经类比 2022 年 3 月安钢集团河南北方铁路公路器材有限公司生活污水进水水质：pH7.43、SS192mg/L、COD292mg/L、氨氮 19.5mg/L。

表26 本项目废水水质情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	产生浓度	产生量	治理设施	排放去向
研发室	软水制备产生的再生废水（130t/a）	pH	6.9	/	化粪池（园区）	北小庄污水处理厂
		全盐量	1020mg/L	0.1326t/a		
	生活污水（99.84t/a）	COD	292mg/L	0.0292t/a		
		NH ₃ -N	19.5mg/L	0.0019t/a		
		SS	192mg/L	0.0192t/a		

表27 废水排放情况一览表							
废水排放量	污染因子	污染物排放浓度	污染物排放量	排放方式	排放规律	排放口基本情况	排放标准
229.84 m³/a	COD	107.81mg/L	0.0248t/a	间接排放	连续排放	综合排放口 DW001 经度 114°24'23.48" 纬度 36°2'27.89"	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级
	NH ₃ -N	8.22mg/L	0.0018t/a				
	SS	58.38mg/L	0.0134t/a				

本项目废水产生量为 229.84m³/a，出水经园区化粪池处理后，通过市政管网排入安阳市北小庄污水处理厂，本项目废水经处理后水质见下表。

表28 废水排放情况一览表				
污水类型		COD	NH ₃ -N	SS
综合废水-出厂前 (229.84m³/a)	排放浓度 mg/L	126.84	8.47	83.4
	排放量 t/a	0.0292	0.0019	0.0192
化粪池	去除效率%	15	3	30
综合废水-化粪池处理后 (229.84m³/a)	排放浓度 mg/L	107.81	8.22	58.38
	排放量 t/a	0.0248	0.0018	0.0134
安阳市北小庄污水处理厂设计接纳水质标准		420	35	/
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）		500	/	400
达标与否		达标	达标	达标
经污水处理厂处理后	浓度（mg/L）	50	5	10
	排放量（t/a）	0.0115	0.0012	0.0023

表29 废水监测情况一览表		
监测点位	监测因子	监测频次
废水总排放口	pH 值、流量、化学需氧量、氨氮、悬浮物	1 次/年

注：由于“工程和技术研究和试验发展”未颁布排污许可证申请与核发技术规范 and 行业自行检测技术指南，本次评价参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）检测要求制定检测计划。

2.3 依托项目可行性分析

2.3.1 依托商颂产业园区公用化粪池可行性分析

安阳高新技术产业集聚区商颂园区位于产业集聚区东北片区，目前该园区内已建成标准化厂房，并配套建设了道路、变压器及化粪池等基础服务设施。根据商颂产业园区运营中心介绍，目前该园区共建设了 2 个化粪池，其中 1#化粪池位于园区北侧、总容积 40m³，2#化粪池位于园区西侧，总容积 25m³，为园区入驻企业废水提供预处理服务。

目前园区正处于招商引资阶段，入驻项目较少；本项目位于商颂产业园区 7#厂房 2 层、3 层，属于园区公用化粪池服务范围，因此本项目产生的软水制备再生废水、生活污水进入园区公用化粪池处理可行；本项目废水排放量为 0.884m³/d，化粪池水力停留时间按 24h 计，则 1#化粪池（40m³）具备处理本项目废水能力。

2.3.2 依托安阳市北小庄污水处理厂可行性分析

(1) 依托项目处理能力及处理工艺

安阳市北小庄污水处理厂位于安阳市北小庄村，采用改良型卡鲁塞尔氧化沟工艺+深度处理工艺，设计、建设规模为日处理污水 5 万立方米，2012 年 9 月试运行。主要工艺流程为：格栅→旋流沉砂池→选择池及厌氧池→改良型卡鲁塞尔氧化沟→二沉池→小孔网格反应池→平流沉砂→纤维转盘→接触池（投加次氯酸钠）→排入洪河。目前安阳市北小庄污水处理厂废水容纳及运行能力已达 6 万立方米/天，但由于容纳废水生化性较好，污水处理厂出水水质可以稳定达标排放。根据《安阳市人民政府常务会议纪要》及商颂产业园区运营中心介绍，安阳市市政污水处理中心一期工程正在建设，设计处理能力 10 万立方米/天，位于安阳市北小庄污水处理厂西侧，收水范围涵盖安阳市北小庄污水处理厂和原东区污水处理厂，预计 2023 年建成并投运；该污水处理厂建成后，将分流安阳市北小庄污水处理厂的废水处理压力，市政污水管理部门，将通过污水管网改造，保持安阳市北小庄污水处理厂处理能力为 5 万立方米/天；根据商颂产业园区运营中心介绍，该园区距离以上污水处理厂均较近，目前污水管网已接通安阳市北小庄污水处理厂。本项目废水量较小（1.0215m³/d），占安阳市北小庄污水处理厂处理能力较小，可以进入该安阳市北小庄污水处理厂处理。

（2）收水范围

安阳市北小庄污水处理厂集中处理开发区范围内的生活污水和工业废水，收水范围是彰德路以东、东外环以西、文昌大道以南、南外环以北。本项目位于安阳高新技术产业集聚区金沙大道商颂产业园区内，位于安阳市北小庄污水处理厂收水范围内。

（3）设计进出水水质

安阳市北小庄污水处理厂设计进水水质为 COD≤420mg/L、NH₃-N≤35mg/L，设计出水水质《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，即 COD≤50mg/L、BOD₅≤10mg/L、NH₃-N≤5mg/L、SS≤10mg/L。该污水处理厂于 2015 年 6 月 17 日全部投产并通过安阳市环境保护局的竣工验收（文号为安环建验【2015】29 号），可以稳定达标排放。

本项目废水水质简单、生化性较好，属于安阳市北小庄污水处理厂处理能力及收水范围之内的废水；且本项目综合废水排放水质为 pH6~9、COD107.81mg/L、SS58.38mg/L、氨氮 8.22mg/L，均可满足安阳北小庄污水处理厂污水接管标准要求（COD≤420mg/L、NH₃-N≤35mg/L）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（COD≤500mg/L、BOD₅≤300mg/L、SS≤400mg/L）。

综上所述，本项目废水依托安阳市北小庄污水处理厂处理可行。

3、噪声

3.1 噪声源强

表30 噪声源强一览表

噪声源	设备数量	产生强度	降噪措施	排放强度	持续时间
气流喷雾干燥机	1 台	75~80dB (A)	减振、隔声、消声	55~60dB (A)	16 小时/天
混合机	2 台	70~75dB (A)		50~55dB (A)	
板框过滤器	2 台	70~75dB (A)		50~55dB (A)	
螺杆空气压缩机	2 台	75~80dB (A)		55~60dB (A)	
管式离心机	3 台	65~70dB (A)		45~50dB (A)	

水泵	1 台	80~95dB (A)		60~75dB (A)	
废气治理设施风机	4 台	75~90dB (A)		55~70dB (A)	
冷冻干燥机	1 台	70~75dB (A)		50~55dB (A)	

3.2 厂界达标情况

● 预测模式

无指向性点声源的几何发散衰减公式：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_P(r)$ ——距离噪声源 r 处的等效 A 声级值，dB(A)；

$L_P(r_0)$ ——距离噪声源 r_0 处的等效 A 声级值，dB(A)；

r ——预测点距噪声源距离，(m)；

r_0 ——源强外 1m 处。

● 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

表31 噪声预测结果一览表

声源		声源距厂界的距离 (m)	治理后噪声源强 dB (A)	贡献值 dB (A)	评价标准 dB (A)	达标情况
北厂界	气流喷雾干燥机	30	60	54.2	65/55	达标
	混合机	30	58			
	板框过滤器	40	55			
	螺杆空气压缩机	35	63			
	管式离心机	35	54.8			
	水泵	20	75			
	废气治理设施风机	15	76			
南厂界	冷冻干燥机	35	55	51.5	65/55	达标
	气流喷雾干燥机	15	60			
	混合机	15	58			
	板框过滤器	5	55			
	螺杆空气压缩机	10	63			
	管式离心机	10	54.8			
	水泵	25	75			

西厂界	废气治理设施风机	30	76	51.7	65/55	达标
	冷冻干燥机	10	55			
	气流喷雾干燥机	15	60			
	混合机	55	58			
	板框过滤器	40	55			
	螺杆空气压缩机	53	63			
	管式离心机	30	54.8			
	水泵	20	75			
	废气治理设施风机	25	76			
	冷冻干燥机	55	55			
	气流喷雾干燥机	90	60			
	混合机	50	58			
	板框过滤器	65	55			
	螺杆空气压缩机	52	63			
	管式离心机	75	54.8			
	水泵	85	75			
东厂界	废气治理设施风机	80	76	40.8	65/55	达标
	冷冻干燥机	50	55			

根据上表预测结果可知，项目四周边界均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

3.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）确定噪声环境监测频次。

表32 噪声监测计划

监测因子	监测点位	监测频率
等效连续 A 声级	四周边界	每季一次，昼夜各一次

注：由于“工程和技术研究和试验发展”未颁布排污许可证申请与核发技术规范和行业自行检测技术指南，本次评价参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）检测要求制定检测计划。

4、固体废物

4.1 固废产排情况

4.1.1 生活垃圾产排情况

本项目劳动定员 12 人，年工作 260 天，生活垃圾产生量按 0.50kg/人·d 计算，则产生量为 1.56t/a，研发中心内部设置生活垃圾收集桶，收集后交当地环卫部门统一处理。

4.1.2 一般工业固废产排情况

（1）废离子交换树脂

研发中心拟安装 1 台软水制备设备（离子交换树脂），离子交换树脂填充量约为 0.15t；由于离子交换树脂使用寿命较长，一般更换周期为 3 年以上（根据原水水质不同，更换周期不同），每次更换产生废弃离子交换树脂约为 0.15t/次。经查阅《国家危险废物名录》（2021 年版），软水制备工序产生的废离子交换树脂不在该名录中；同时根据 2020 年 10 月 29 日北京市生态环境局关于废弃的离子交换树脂是否属于危险废物的回复：用自来水制备软水过程

中产生的废弃离子交换树脂，目前不按危险废物进行管理。由于软水制备机组后期维护需要专业单位进行，废离子交换树脂产生后直接由厂家回收，不在实验室暂存。

（2）废包装材料

研发中心产生的废包装材料主要包括塑料、纸盒等，性质与生活垃圾相同，本项目废包装材料产生量约为 0.6t/a，经生活垃圾收集桶收集后交当地环卫部门统一处理。

（3）研发固废

在吡咯喹啉醌（PQQ）、1-氨基环丙烷羧酸和修饰性 5-羟基色氨酸研发过程中产生的固废主要为遗弃的培养基、遗弃的菌体、菌体分离废液、发酵罐过滤后的废滤渣、离心后的废物、设备冲洗水及研发过程废液等。

本次评价按照最不利原则，固体废物产生量按照研发材料最大使用量计，则遗弃的培养基、遗弃的菌体、菌体分离废液、发酵罐过滤后的废滤渣、离心后的废物、设备冲洗水及研发过程废液产生量分别为 0.05t/a、0.01t/a、0.1658t/a、22.45t/a、0.5t/a、0.1t/a、0.6375。

经类比河南普绿通生物科技有限公司《年产 1600t 植物免疫增产蛋白项目竣工环境保护验收监测报告》该类发酵过程产生的固废属一般工业固体废物。同时结合汤阴县人民政府“汤阴县参加第二十届中国食品安全大会”（http://www.tangyin.gov.cn/sitesources/tyweb/page_pc/zwgk/zwdt/bmdt/article27974a4f8adb4083afae53504b1df709.html）：大豆作为原料在粮食加工企业用于粮油生产，产生的豆粕作为食用菌产业菌类培育原料，废料发酵后转化为有机肥还田。鉴于研发过程未采用有毒有害的研发物料，同时结合企业提供的资料及研发固废的利用价值，建议研发过程产生的固体废物和液体废物送至生物肥加工厂做原料使用（企业已与江苏滋百农生态农业股份有限公司签订合作协议，回收发酵后固废及液废，详见附件 9）。

（4）除尘灰

根据“运营期环境影响和保护措施-1、废气”内容，确定本项目除尘灰产生量为 0.131t/a，除尘灰主要成分为研发过程中使用的原辅料，建议协同研发过程产生的固体废物送至生物肥加工厂做原料使用。

（5）废滤袋

估算本项目废滤袋产生量约 0.1t/a，收集后交当地环卫部门统一处理。

4.1.3 危险废物产排情况

“袋式除尘器+高效旋击分离器+UV 光氧催化+活性炭吸附”装置运行期间产生废 UV 灯管和废活性炭。按一年产生量约为 40 根灯管，每根灯管重 0.5kg 计，则年产生废 UV 灯管 0.02t；根据《安阳市生态环境局关于规范挥发性有机物活性炭吸附处理设施建设和运行管理的通知》（安环文【2022】130 号）：活性炭更换周期一般不应超过 3 个月，则本项目预计废活性炭产生量约为 0.6t/a。

经查阅《国家危险废物名录》（2021 年版），废 UV 灯管、废活性炭均属于危险废物，其中废 UV 灯管废物类别 HW29 含汞废物，废物代码 900-023-29；废活性炭危废类别为 HW49

其他废物，危废代码为 900-039-49。根据危险废物管理要求，废 UV 灯管、废活性炭分别装入危险废物专用收集袋中统一收集至危废暂存间，定期交有资质单位进行处置。

本项目产生的固体废弃物情况见下表。

表33 固体废弃物产生情况一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	代码	物理性状	环境危险特性	年产生量	贮存方式	利用处置措施和去向	利用或处置量
办公生活	生活垃圾	生活垃圾	无	/	固态	无	1.56t/a	生活垃圾收集桶	收集后交当地环卫部门处理	1.56t/a
软水制备机组	废离子交换树脂	一般工业固废	无	999-999-99	固态	无	0.15t/次	不暂存	由厂家回收	0.15t/次
研发过程	废包装材料	一般工业固废	无	732-999-07	固态	无	0.6t/a	生活垃圾收集桶	收集后交当地环卫部门处理	0.6t/a
	遗弃的培养基	一般工业固废	无	732-999-99	固态、液态	无	0.05t/a	密闭桶	送生物肥加工厂	23.9113 t/a
	遗弃的菌体						0.01t/a			
	菌体分离废液						0.1658t/a			
	废滤渣						22.45t/a			
	离心后的废物						0.5t/a			
	设备冲洗水						0.1t/a			
	研发过程废液						0.6375t/a			
	除尘灰	一般工业固废	无	999-999-66	固态	无	0.131t/a	生活垃圾收集桶	收集后交当地环卫部门处理	0.131t/a
	废滤袋		无	999-999-99	固态	无	0.1t/a			0.1t/a
	废 UV 灯管	危险废物	汞	900-023-29	固体	T	0.02t/a	危险废物专用收集袋	交有资质单位处理	0.02t/a
	废活性炭	危险废物	臭气浓度等	900-039-49	固体	T	0.6t/a		交有资质单位处理	0.6t/a

表34 建设项目危险废物贮存场所基本情况一览表									
贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	危险特性	位置	总占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	T	危废暂存间	5m²	危险废物专用收集袋	5 吨	3 个月
	废活性炭	HW49	900-039-49	T					

4.2 环境管理要求

(1) 加强管理，从源头减少固体废弃物的产生。

(2) 项目危废暂存间拟设置在仓库西北角，建筑面积为 5m²，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，采取防腐、防渗、防风、防雨等措施，地面与裙脚用坚固防渗的材料建造，具体情况如下：

- 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。
- 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。
- 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。
- 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施。
- 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。
- 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。
- 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。
- 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。
- 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。
- 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。
- 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。
- 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

(3) 建立定期巡查、维护制度。

(4) 制定突发环境应急预案及危险废物专项应急预案并定期开展应急演练。

(5) 运输过程环境管理要求

本项目危险废物运输由有危险废物处置资质的单位进行运输，建设单位应配合运输单位员工进行危险废物中转作业，中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求：

- 装卸危险废物的工作人员应熟悉危险废物的属性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。
- 装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。
- 危险废物装卸区应设置必要的隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐等必要的应急设施。

(6) 危险废物暂存管理要求

研发中心危险废物管理以及危险废物暂存设施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，危险废物的贮存容器满足下列要求：

- 应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- 装载危险废物的容器必须完好无损；
- 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。
- 不得将不相容的废物混合或合并存放；
- 须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；
- 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。
- 本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第 5 号）的相关规定。

(7) 按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求，设立危险废物贮存设施标志、危险废物贮存分区标志、危险废物标签、危险废物识别标志等，并按照要求设置危险废物数字识别码和二维码。

(8) 按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求，建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

(9) 加强环保宣传教育工作，强化各项环境管理工作。

(10) 按照国家规定申报登记固废产生情况，自觉接受环保主管部门对公司环保工作的监督指导。

综上所述，本项目危险废物的收集、贮存和保管均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求，不会对环境造成二次污染。

5、地下水、土壤

本项目位于安阳市高新区金沙大道与朝阳路交叉口东南角 5G 产业园 7 号标准化厂房 2 层、3 层，不与 1 层地面直接接触；在正常工况下，项目不会对土壤和地下水造成影响，项目暂不制定地下水及土壤跟踪监测计划，本项目经营场所范围内地面进行防渗处理，其中危险废物暂存间渗透系数小于 10^{-12}cm/s ，其他区域渗透系数小于 10^{-7}cm/s 。项目在落实好防渗工作的前提下，对地下水、土壤环境影响较小。

6、生态

本项目拟在安阳市高新区金沙大道与朝阳路交叉口东南角 5G 产业园 7 号标准化厂房 2 层、3 层进行建设，不新征土地，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目不开展生态环境影响分析。

7、环境风险

7.1 危险物质和风险源分布

经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目涉及的风险物质主要有硫酸铵和危险废物（废 UV 灯管和废活性炭），风险物质及风险源分布情况详见下表。

表35 风险物质及分布状况一览表

序号	危险物质	风险源分布	最大储存量	临界量	Q 值
1	硫酸铵	原料库	0.4t	10t	0.04
2	危险废物（废 UV 灯管）	危险废物暂存间	0.02t	50t	0.0004
3	危险废物（废活性炭）	危险废物暂存间	0.2t	50t	0.004
合计					0.0444

注：危险废物临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）。

本项目 Q 值为 $0.0444 < 1$ ，仅对环境风险开展简单分析，分析危险物质和风险源分布情况及可能影响途径，并提出相应环境风险防范措施。

7.2 可能影响的途径

根据上述物质危险性识别结果，识别各危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径，可能影响的环境敏感目标，识别结果如下所示：

表36 环境风险识别一览表

危险单元	危险物质	风险触发原因	风险类型	环境影响途径
原料库	硫酸铵	操作不当、包装破损引起泄漏	泄露引发的伴生/次生污染物排放	物料泄露后，遇热分解产生有毒烟气，对大气环境的影响
危废暂存间	危险废物	操作不当、包装破损引起泄漏	泄露引发的伴生/次生污染物排放	泄露、破损后危废对周边土壤和地下水的影响

7.3 环境风险防范措施

- 设置专人定期巡检，如发现包装桶有破损或其它异常现象时及时更换包装桶或采取

其它措施。

- 加强管理，制定突发环境事件风险防范制度。
- 一旦出现事故，立即由平时的生产管理体制转为事故处理管理体制，应付处理事故的指挥决策。应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，避免影响扩大）、回收（尽可能将泄漏物收集起来处理）、清污（处理已泄出危险物造成的后果）和上报（上报有关部门）。
- 重点做好堵漏工具、泄漏物料处理工具、火灾消防器材的配备及维保，个人应急防护及应急通信设备的维护。
- 完善环境安全事故或紧急状况下的应急准备和相应程序，预防和减少事故造成的环境影响。
- 定期宣传教育。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射源，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目不开展辐射环境影响分析。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	废气排放口 DA001/研发中心	臭气浓度、颗粒物	上料、发酵、烘干过程产生的废气经“袋式除尘器+高效旋击分离器+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后通过 25m 高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) / 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	无组织废气	臭气浓度、颗粒物	车间二次密闭	
地表水环境	生活污水/软水制备再生废水	pH、COD、SS、氨氮等	依托园区现有化粪池处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)和安阳市北小庄污水处理厂设计接纳水质标准
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	减震、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废UV灯管、废活性炭装入危险废物专用收集袋中在危废暂存间(5m ²)暂存后,定期交有危险废物处理资质的单位处置;废离子交换树脂更换时由厂家直接回收,不在研发中心暂存;研发固废(遗弃的培养基、遗弃的菌体、菌体分离废液、发酵罐过滤后的废滤渣、离心后的废物)、除尘灰经密闭桶收集后暂存于一般固废暂存间(40m ²),定期送生物肥加工厂;废包装材料、废滤袋和生活垃圾经生活垃圾收集桶收集后,定期交环卫部门处理。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目经营场所范围内地面进行防渗处理,其中危险废物暂存间渗透系数小于 10 ⁻¹² cm/s,其他区域渗透系数小于 10 ⁻⁷ cm/s。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	● 设置专人定期巡检,如发现包装桶有破损或其它异常现象时及时更换包装桶或采取其它措施。 ● 加强管理,制定突发环境事件风险防范制度。 ● 一旦出现事故,立即由平时的生产管理体制转为事故处理管理体制,应付处理事故的指挥决策。应急措施主要是断源(减少泄出量)、隔离(将事故区域与其他区域隔离,避免影响扩大)、回收(尽可能将泄漏物收集起来处理)、清污(处理已泄出危险物造成的后果)和上报(上报有关部门)。 ● 重点做好堵漏工具、泄漏物料处理工具、火灾消防器材的配备及维保,个人应急防护及应急通信设备的维护。			

	● 完善环境安全事故或紧急状况下的应急准备和相应程序，预防和减少事故造成的环境影响。 ● 定期宣传教育。
其他环境管理要求	(1) 认真执行“三同时”制度、排污许可证管理条例，确保各项环保措施落到实处。 (2) 规范设置排污口，加强排污口的管理。 (3) 规范废气、废水监测点位设置和管理。 (4) 配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）； (5) 加强职工的劳动卫生，安全防护意识。工作时工人应佩戴口罩等防护工具，定期对职工进行体检，保护职工的身心健康。

六、结论

安阳尼采启合生物科技有限公司新型植物生物刺激素研发中心建设符合安阳高新技术产业集聚区总体发展规划和当地环境管理的要求。项目选址可行。在采取评价提出的污染防治措施以及充分落实评价建议的基础上，项目产生的污染物实现达标排放，对周围环境影响较小。工程建设不涉及自然保护区、世界自然和文化遗产地、风景名胜区、森林公园等环境敏感区，不存在环境制约因素，从环境保护角度分析，工程建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有项目 排放量（固体废物产生量）①	现有项目 许可排放量 ②	在建项目 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减 量（新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.0076t/a	0	0.0076t/a	+0.0076t/a
废水	COD	0	0	0	0.0115t/a	0	0.0115t/a	+0.0115t/a
	氨氮	0	0	0	0.0012t/a	0	0.0012t/a	+0.0012t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	1.56t/a	0	1.56t/a	+1.56t/a
	废离子交换树脂	0	0	0	0.15t/次	0	0.15t/次	+0.15t/次
	遗弃的培养基	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	遗弃的菌体	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	菌体分离废液	0	0	0	0.1658t/a	0	0.1658t/a	+0.1658t/a
	废滤渣	0	0	0	22.45t/a	0	22.45t/a	+22.45t/a
	离心后的废物	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	设备冲洗水	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	研发过程废液	0	0	0	0.6375t/a	0	0.6375t/a	+0.6375t/a
	除尘灰	0	0	0	0.131t/a	0	0.131t/a	+0.131t/a
	废滤袋	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废包装材料	0	0	0	0.6t/a	0	0.6t/a	+0.6t/a
危险废物	废 UV 灯管	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	废活性炭	0	0	0	0.6t/a	0	0.6t/a	+0.6t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

附件 1 委托书

委托书

安阳鑫峰环境保护咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的要求，兹委托贵单位开展“安阳尼采启合生物科技有限公司新型植物生物刺激素研发中心”的环境影响评价工作，望贵单位抓紧时间编写完成。

安阳尼采启合生物科技有限公司



附件 2 河南省企业投资项目备案证明

河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2303-410571-04-01-224770

项 目 名 称: 安阳尼采启合生物科技有限公司新型植物生物刺激素研发中心

企业(法人)全称: 安阳尼采启合生物科技有限公司

证 照 代 码: 91410500MACA75NX6B

企业经济类型: 私营企业

建 设 地 点: 安阳市安阳高新技术产业开发区安阳高新区朝阳路与金沙大道交叉口东南角5G产业园标准厂

建 设 性 质: 新建

建设规模及内容: 项目租赁安阳高新区朝阳路与金沙大道交叉口东南角5G产业园标准厂房内7号楼二楼西南角厂房, 建设新型植物生物刺激素研发中心, 研究开发吡咯喹啉酮(PQQ)、1-氨基环丙烷羧酸、修饰性5-羟色胺新型植物生物刺激素, 主要研发流程为“培养基粉碎混合灭菌—微生物接入—微生物细胞培养—微生物细胞工厂吸附固定与培养转化—发酵液提取与纯化—固废液废回收为肥料原料”, 主要研发设备包括液态发酵罐、种子罐、减压蒸馏罐、固态发酵罐、搅拌罐、卧式粉末混合机、超滤纳滤水处理系统等。

项 目 总 投 资: 1100万元

企业声明: 本项目属允许类项目, 符合国家产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



安阳高新区商颂产业园区 招商引资项目

合 作 协 议 书

甲方：安阳高新技术产业开发区商颂产业园区

乙方：安阳尼采启合生物科技有限公司

2023 年 04 月

尼采植保新材料项目合作协议

甲方：安阳高新技术产业开发区商颂产业园区（智慧岛园区）运营中心（以下简称：甲方）

乙方：安阳尼采启合生物科技有限公司（以下简称：乙方）

甲、乙双方本着互惠互利、平等自愿的原则和友好合作、诚实守信的精神，经充分协商，就乙方入驻安阳高新区 5G 智慧产业园，建设安阳尼采植保新材料项目达成如下协议：

一、项目概况

项目名称：安阳尼采启合生物科技有限公司新型植物生物刺激素研发中心

项目选址：该项目拟选址安阳高新区朝阳路与金沙大道交叉口东南角 5G 产业园标准厂房内 7 号楼二楼西南角

建设内容：项目位置位于安阳高新区朝阳路与金沙大道交叉口东南角 5G 产业园标准厂房内 7 号楼二楼西南角，建设建设新型植物生物刺激素研发中心，研究开发吡咯喹啉琨 (PQQ)、1-氨基环丙烷羧酸、修饰性 5-羟色胺新型植物生物刺激素，主要研发流程为“

主要研发设备包括液态发酵罐、种子罐、减压蒸馏罐

罐、搅拌罐、[REDACTED]等。

项目总体建设目标：

- 1) 植物生物刺激素发酵用纳米新材料及植物生物刺激素中试研发中心
- 2) 农业生产环境大数据建设工作站
- 3) 植物生物刺激素及依托废液固废的配方肥料智能化定制生产基地

项目建设一期第一阶段，主要围绕植物生物刺激素发酵用纳米新材料及植物生物刺激素相关领域及产品建设中试研发中心博士工作站，承接未来3年内的产品从实验室到中试平台的转化，同时协同完善中试条件优化及固废液废处理路线的全优化流程；

项目建设一期第二阶段，主要扩大中试平台至大规模生产阶段，实现优势产品及市场流量产品的批量化生产及利用相关固废液废向功能性国标肥料生产转化的大批量定制，同时一期第一阶段的中试研发平台承接更多高校实验室项目的中试转化。

二、双方权利义务

（一）甲方权利与义务：

- 1、甲方在合作协议签署后全力协调工商、规划、税务等政府部门支持乙方办理相关手续。
- 2、甲方鼓励企业自主创新，协助企业积极申报科技型

中小企业、高新技术企业等。

3、甲方负责园区的管理运营等工作，乙方入驻后续服从甲方物业公司的统一管理。

4、甲方承担厂房消防改造费用。

(二) 乙方权利与义务：

1、乙方入驻园区项目符合国家的产业政策，符合园区的产业发展方向和产业布局规划。

2、乙方项目要做到环保达标。

3、乙方研发、生产、经营等活动应遵纪守法并接受园区统一管理，依法纳税。

4、乙方不得破坏楼宇、厂房及园区环境。

5、协议签订后，乙方承诺在2周内甲方辖区内注册具有独立法人资格的项目公司，乙方的权利义务由项目公司继承，乙方承担连带责任，并依法向甲方辖区所属税务机关纳税。

6、乙方承诺公司投产运营后，须一年后申报为科技型中小企业，三年成为高新技术企业。

7、除消防改造外，乙方在厂房及办公区域内进行的改造及装修等固定投入须由甲方指定运营公司设计、施工，费用由乙方承担。装修改造产生的费用可抵顶房租。

三、优惠政策

1、甲方为乙方提供 1200m² 厂房及 4 间办公场所+1 间会

中小企业、高新技术企业等。

3、甲方负责园区的管理运营等工作，乙方入驻后续服从甲方物业公司的统一管理。

4、甲方承担厂房消防改造费用。

(二) 乙方权利与义务：

1、乙方入驻园区项目符合国家的产业政策，符合园区的产业发展方向和产业布局规划。

2、乙方项目要做到环保达标。

3、乙方研发、生产、经营等活动应遵纪守法并接受园区统一管理，依法纳税。

4、乙方不得破坏楼宇、厂房及园区环境。

5、协议签订后，乙方承诺在2周内甲方辖区内注册具有独立法人资格的项目公司，乙方的权利义务由项目公司继承，乙方承担连带责任，并依法向甲方辖区所属税务机关纳税。

6、乙方承诺公司投产运营后，须一年后申报为科技型中小企业，三年成为高新技术企业。

7、除消防改造外，乙方在厂房及办公区域内进行的改造及装修等固定投入须由甲方指定运营公司设计、施工，费用由乙方承担。装修改造产生的费用可抵顶房租。

三、优惠政策

1、甲方为乙方提供 1200m² 厂房及 4 间办公场所+1 间会

议室，租金按照“前3年免交，后2年减半”的标准给与房租补贴，后续开始执行15元每平方每月的价格标准。

2、乙方高管、核心技术人员符合安阳市“洹泉涌流”人才政策的，积极争取乙方享受安阳市及高新区“洹泉涌流”政策文件有关条款规定的“人才公寓”等相关扶持。

三、附则

1、本协议一式肆份，双方各执贰份，同等有效，自双方签字盖章之日起生效。

2、本协议生效后，因不可抗力原因，部分或全部不能履行本协议，遭受不可抗力一方不承担相关责任，但应采取一切合理措施减少因这一事件造成的损失，并自事件发生七个工作日内以书面方式通知对方并提供相应证明材料。

3、本协议履行过程中双方发生争议应协商解决，如协商不成，双方均可向安阳仲裁委员会申请仲裁或向项目所在地有管辖权的人民法院起诉。

(此页无正文)

甲方：安阳高新技术产业开发区商颂产业园区（智慧岛园区）
运营中心（盖章）

授权代表：（签字）

签署日期：2023 年 月 日

乙方：安阳尼采启合生物科技有限公司（盖章）

授权代表：（签字）

签署日期：2023 年 月 日

附件 4 同意入驻证明文件

证 明

安阳尼采启合生物科技有限公司新型植物生物刺激素研发中心项目位于安阳高新区朝阳路与金沙大道交叉口东南角 5G 产业园标准厂房内 7 号楼二楼西南角，该项目符合安阳高新技术产业开发区商颂产业园区相关规划，准予入驻。

安阳高新技术产业开发区
商颂产业园区（智慧岛园区）运营中心

2023 年 04 月 23 日



附件 6 法人身份证



附件 7 类比检测报告



山东智信达检测技术服务有限公司
SHANDONG ZHIXINDA TESTING TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD

报告编号: ZXD/WT-2102-094

检测报告

项目名称	山东和实香驰生物科技有限公司年产 4 万吨发酵豆粕项目验收检测		
项目地址	山东省滨州市博兴县经济开发区博城五路 151 号		
受检单位	山东和实香驰生物科技有限公司		
联系人	李鲁	联系电话	15854396651
采样日期	2021.02.01-02.02	检测日期	2021.02.01-02.05
样品名称	无组织废气、有组织废气、噪声		
样品状态	采样嘴完好，无破损		
检测项目	无组织废气：颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度 有组织废气：氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、臭气浓度 噪声：厂界噪声		
检测方法	见表 1		
检测仪器	见表 2		
检测结果	见表 4		
检测专用章 编制人： 审核人： 签发人： 日 期：2021.02.06 日 期：2021.02.06 日 期：2021.02.06			



检测报告(续页)

表 1: 检测项目及方法

检测项目	标准代号	标准名称	单位	检出限
无组织废气	颗粒物	GB/T 15432-1995 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	mg/m ³	0.001
	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	mg/m ³	0.01
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》第三篇 空气质量监测 第一章 十一(二) 亚甲基蓝分光光度法 第五篇 污染源监测 第四章 十(三) 亚甲基蓝分光光度法	mg/m ³	0.001
	臭气浓度	GB/T 14675-1993 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	无量纲	10
有组织废气	颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	mg/m ³	1.0
	二氧化硫	HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	mg/m ³	3
	氮氧化物	HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	mg/m ³	3
	臭气浓度	GB/T 14675-1993 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	无量纲	10
噪声	厂界噪声	GB 12348-2108 工业企业厂界环境噪声排放标准	(dB(A))	/

检测报告(续页)

表 2: 检测仪器

序号	设备名称	设备型号	受控编号
1	多功能声级计	AWA6228+	ZXD/YQ-059
2	声校准器	AWA6021A	ZXD/YQ-060
3	风速风向仪	TC-QX	ZXD/YQ-083
4	自动烟尘(气)测试仪	崂应 3012H	ZXD/YQ-066-067
5	恒温恒湿称重系统	THCZ-100	ZXD/YQ-052
6	电子天平	MS105DU	ZXD/YQ-053
7	紫外可见分光光度计	UV-6100	ZXD/YQ-022
8	环境空气综合采样器	崂应 2050	ZXD/YQ-069-072
9	空盒气压表	DYM3 型	ZXD/YQ-091
10	数字温湿度计	PM6508	ZXD/YQ-183
11	真空箱采样器	TC-6D	ZXD/YQ-081

检测报告(续页)

表 3 : 检测过程质量控制措施

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 检测仪器经法定计量部门检定并在有效使用期内，检测数据及检测报告执行三级审核制度。2. 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。3. 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围内。4. 按照环境监测技术规范进行布点设置、样品采集，样品采集、保存和流转严格按照技术规范和质量管理体系程序文件进行，每批样品严格按照检测标准和技术规范进行实验室质量控制，空白试验、校准曲线、精密度和准确度控制等符合要求。 |
|---|



检测报告(续页)

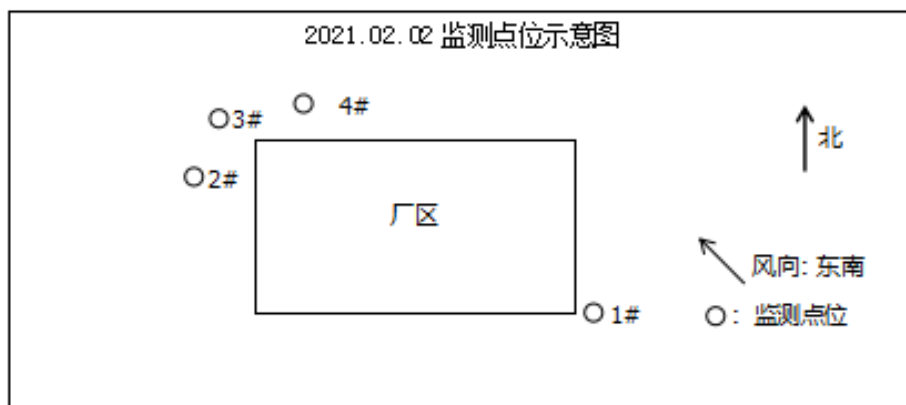
表 4: 检测结果

表 4.1 无组织废气检测结果

检测日期		检测项目	样品编号	监测点位			
				上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
2021.02.02	第 1 次	颗粒物 (mg/m ³)	ZXD/Q-2101 094-01- (01-12)	0.294	0.313	0.364	0.341
	第 2 次			0.298	0.349	0.334	0.367
	第 3 次			0.294	0.325	0.340	0.321
2021.02.02	第 1 次	氨 (mg/m ³)	ZXD/Q-2101 094-01- (01-12)	0.040	0.301	0.239	0.250
	第 2 次			0.031	0.231	0.208	0.205
	第 3 次			0.041	0.229	0.306	0.257
2021.02.02	第 1 次	硫化氢 (mg/m ³)	ZXD/Q-2101 094-01- (01-12)	0.003	0.032	0.031	0.032
	第 2 次			0.003	0.028	0.035	0.031
	第 3 次			0.002	0.031	0.027	0.028
2021.02.02	第 1 次	臭气浓度 (无量纲)	ZXD/Q-2101 094-01- (01-12)	14	19	18	19
	第 2 次			16	19	19	18
	第 3 次			15	17	17	19
备注		ND 表示未检出					

检测报告(续页)

表 4.1 无组织废气检测结果



附表: 气象参数

检测日期	监测时间	风向	风速 (m/s)	气压 (kPa)	气温 (℃)	湿度 (%)
2021.02.02	第1次	东南风	2.2	103.16	-2.0	68
	第2次	东南风	1.7	103.16	3.1	68
	第3次	东南风	1.7	103.16	3.1	68

检测报告(续页)

表 4.2 有组织废气检测结果

4.2.1 P1 烘干废气排气筒有组织废气检测结果

排气筒名称			P1烘干废气排气筒（燃气）						
检测日期		检测项目	样品编号	实测浓度	折算浓度	排放速率	实测浓度	折算浓度	排放速率
				（mg/m ³ ） 进口	（mg/m ³ ） 进口	（kg/h） 进口	（mg/m ³ ） 出口	（mg/m ³ ） 出口	（kg/h） 出口
2021.02.02	第1次	颗粒物 （mg/m ³ ）	ZXD/Q-21 02094-02- （01-06）	3.7	5.7	0.40	2.1	3.2	0.235
	第2次			3.5	5.4	0.38	2.2	3.4	0.290
	第3次			3.8	5.9	0.41	2.1	3.2	0.237
2021.02.02	第1次	二氧化硫 （mg/m ³ ）	ZXD/Q-21 02094-02- （01-06）	25	39	2.7	8	12	0.9
	第2次			26	40	2.8	7	11	0.9
	第3次			26	41	2.8	7	11	0.8
2021.02.02	第1次	氮氧化物 （mg/m ³ ）	ZXD/Q-21 02094-02- （01-06）	79	122	8.6	23	35	2.6
	第2次			73	113	7.9	24	37	3.2
	第3次			74	116	8.0	24	37	2.7
2021.02.02	第1次	烟气黑度 （级）	ZXD/Q-21 02094-02- （01-06）	ND	/	/	ND	/	/
	第2次			ND	/	/	ND	/	/
	第3次			ND	/	/	ND	/	/
2021.02.02	第1次	臭气浓度 （无量纲）	ZXD/Q-21 02094-02- （01-06）	174	/	/	132	/	/
	第2次			132	/	/	229	/	/
	第3次			309	/	/	174	/	/
备注		ND 表示未检出							

附表: 排气筒烟气参数

排气筒高度 (m)		30				测点截面积 (m ²)		2.01	
检测日期		烟温 (℃)		氧含量 (%)		流速 (m/s)		标干流量 (m ³ /h)	
		进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口
2021. 02.02	第一次	41.8	37.7	9.7	9.5	18.8	18.9	108865	111952
	第二次	42.8	38.8	9.7	9.6	18.8	20.9	108763	131993
	第三次	43.5	36.2	9.8	9.5	18.9	18.9	108774	112937

附件 6



171612050407
有效期2023年7月23日

河南益民环境监测有限公司

检 测 报 告

益民环检字第 YS122017048 号

委托单位:	河南普绿通生物科技有限公司
检测类别:	废气、废水、噪声
报告日期:	2017 年 11 月 23 日

河南益民环境监测有限公司
(加盖检验检测专用章)

1 概述

受河南普绿通生物科技有限公司委托,河南益民环境监测有限公司于 2017 年 11 月 15 日-16 日对该公司废气、废水、噪声进行现场采样,并于 11 月 22 日实验室完成检测工作。其中臭气浓度分包于河南光远环保科技有限公司检测分析(资质证编号:161612050904)。

2 检测内容

检测内容见表 1。

表 1 检测内容一览表

治理设施或设备名称	检测类别	检测因子	检测频次
原料破碎机袋式除尘器进、出口	有组织废气	颗粒物	3 次/周期， 2 周期
产品粉碎机袋式除尘器进、出口			
产品包装袋式除尘器出口			
产品混合袋式除尘器进、出口			
烘干工序袋式除尘器+光氧催化废气进、出口		颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物、臭气浓度	
高效旋击分离器装置废气进、出口		臭气浓度	
天然气锅炉排气筒出口		颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物	
厂界外上风向 1#，下风向 2#、3#、4#	无组织废气	颗粒物	4 次/天，连续 2 天
污水处理站进口	废水	流量、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、 悬浮物、总磷、色度	4 次/天，连续 2 天
污水处理站出口			
厂区总排口			
东、南、西、北厂界	厂界噪声	等效声级	昼、夜各 1 次/天，连 续 2 天

注:原料破碎、产品混合+产品包装排气筒高度未高出周围 200m 半径范围内建筑 5m 以上,因此
排放速率按标准值严格 50%执行。

3 检测分析方法及方法来源

检测分析方法及方法来源见表 2。

表 2 检测分析方法和使用仪器一览表

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
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	崂应 3012H 自动烟尘测试仪	/
		环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995	MS105DU 电子天平	0.001 mg/m ³
2	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ/T 57-2000	崂应 3012H 自动烟尘(气)测试仪	/
3	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ/T 693-2014		3 mg/m ³
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	/	/
5	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	50ml 酸式滴定管	0.5 mg/L
6	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	50ml 酸式滴定管	4 mg/L
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	T6 新悦 可见分光光度计	0.025 mg/L
8	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	MS105DU 电子天平	/
9	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	T6 新悦 可见分光光度计	0.01 mg/L
10	色度	水质 色度的测定 (铂钴比色法)	GB/T 11903-1989	50ml 酸式滴定管	5 度
11	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》排放标准	GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计	/

注：臭气浓度检测项目分包于河南光远环保科技有限公司（资质证编号：161612050904）。

4 检测质量保证

1.质量保证：本次检测严格按照《环境监测技术规范》和《环境监测质量保证管理规定》（暂行）执行，实施全过程的质量保证。

2.分析方法：检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法。

3.检测人员：参加检测人员均经过上级检测部门组织的培训、考试合

格持证上岗。

4. 检测仪器：检测所用仪器经计量部门校定并在有效期内，检测数据严格实行三级审核制度；废气按监测技术规范进行检测，采样前对采样仪器进行流量校准、用二氧化硫、氮氧化物标气标定及现场检漏；废水检测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、保存、分析全过程严格按照《环境监测技术规范（水和废水部分）》和《环境水质监测质量保证手册》（第二版）规定执行；噪声检测前、后对多功能声级计进行校准及校核。

5 检测分析结果

生产工况见表 3，检测分析结果见表 4、表 5、表 6、表 7。

表 3 生产工况

主 要 产 品	检 测 日 期	设计生产量 (t/d)	实际生产量 (t/d)	生产负荷 (%)
植物免疫 增产蛋白	2017.11.15	5.3	4.0	75.5
	2017.11.16		4.1	77.4

注：按年生产 300 天，每天 24 小时计。

续表 4

有组织废气检测结果

采样日期	采样点位	采样频次	臭气浓度
高效旋击分离器装置废气进口	2017.11.15	第 1 次	309
		第 2 次	311
		第 3 次	304
		均值	308
	2017.11.16	第 1 次	321
		第 2 次	302
		第 3 次	307
		均值	310
高效旋击分离器装置废气出口	2017.11.15	第 1 次	174
		第 2 次	154
		第 3 次	166
		均值	165
	2017.11.16	第 1 次	161
		第 2 次	159
		第 3 次	172
		均值	164
结论	验收检测期间，发酵产生的废气经高效旋击分离器装置处理后外排，外排废气中 I、II 周期臭气浓度均未超出《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值。		

注：臭气浓度检测项目分包于河南光远环保科技有限公司（资质证编号：161612050904）。

续表 5

气象参数统计表

测量时间		温度 (℃)	大气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	低云	总云	天气状况
2017.11.15	09: 00	8.7	100.6	SE	1.8	1	2	晴
	11: 00	13.2	100.5	SE	1.6	1	2	
	13: 00	14.1	100.5	SE	1.9	1	2	
	15: 00	14.6	100.5	SE	2.0	1	2	
2017.11.16	09: 00	5.7	100.7	NE	1.6	4	6	多云
	11: 00	9.3	100.6	NE	1.8	5	5	
	13: 00	10.6	100.6	NE	2.1	4	7	
	15: 00	10.4	100.5	NE	2.0	5	7	

表 6

废水检测结果

检测点位	检测时间	采样频次	五日生化需氧量(mg/L)	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	悬浮物(mg/L)	总磷(mg/L)	色度(度)	流量(m³/天)
厂区总排口	2017.11.15	第 1 次	5	10	0.474	12	3.35	<5	31
		第 2 次	7	11	0.512	13	3.27	<5	
		第 3 次	6	12	0.460	15	3.16	<5	
		第 4 次	7	14	0.441	11	3.25	<5	
		范围值	5-7	10-14	0.441-0.512	11-15	3.16-3.35	<5	
	2017.11.16	第 1 次	5	11	0.537	12	3.32	<5	31
		第 2 次	5	10	0.551	13	3.28	<5	
		第 3 次	7	13	0.495	15	3.37	<5	
		第 4 次	6	12	0.424	14	3.31	<5	
		范围值	5-7	10-13	0.424-0.551	12-15	3.28-3.32	<5	
结论	验收检测期间,项目厂区总排口废水经处理设施处理后,废水中五日生化需氧量及化学需氧量、氨氮、悬浮物、色度测定值均未超出执行标准《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级排放标准限值。								

表 7

噪声检测结果

检测日期	检测点位			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
2017.11.15 (昼间)	53.4	54.7	51.6	54.8
2017.11.15 (夜间)	46.5	43.1	45.2	40.8
2017.11.16 (昼间)	52.0	53.3	52.7	53.4
2017.11.16 (夜间)	45.3	44.1	42.6	42.1
结论	验收检测期间, 该公司东、南、西、北厂界昼、夜间噪声均未超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类标准限值。			

6 检测分析人员

刘开强、李新伟、吴东辉、孙玲玲、张彬、王云飞

编制人: 刘开强 审核人: 李新伟 签发人: 韩晓华

日期 2017.11.23

河南益民环境监测有限公司

(加盖检验检测专用章)

附件 8 研发固废合作协议

安阳尼采启合生物科技有限公司

江苏滋百农生态农业股份有限公司

关于发酵后固废、液废在肥料生产中的应用的合作协议

供方：安阳尼采启合生物科技有限公司

合同编号：2023072007

需方：江苏滋百农生态农业股份有限公司

签订地点：安阳

签订日期：2023.07.20

一、拟执行合同标的：

产品名称	规格型号	单位	数量	单 价 (元)	总价(元)	备注
发酵后固废(豆粕、木薯粕为主)	无重金属检出	T	10	1000	10000	具体执行标的以指标市场价及供应数量协商
发酵后液废(豆粕木薯浸出液、无机盐、氨基酸及糖醇为主)	无重金属检出、氯离子≤3%	T	5	2000	10000	
合计人民币金额：贰万元整					小 写： 20000.00	

二、质量标准、供方对产品质量负责的条件和期限：符合相关企业标准。

三、验收标准及方法：按产品技术参数要求进行验证。

四、包装：适合长途运输的包装箱。

五、交货地点：山东青岛黄岛区。

六、交货日期：款到 48 小时内发货，具体交货日期以物流信息参考。

七、运输方式及费用负担：供方包装完善后需方自提。

八、标的产品的所有权：付清货款后自动转移至需方。

九、结算方式：款到发货。

十、违约责任：违约方承担。

十一、质保及售后：供方所提供得产品，需方质量质疑期为 7 天。

十二、解决纠纷方式：双方协商解决，协商不成，可以提交仲裁委员会仲裁或向法院起诉。

十三、本合同未尽事宜：参照中华人民共和国合同法相关条款执行。

十四、生效：本合同自双方签字盖章后正式生效。

十五、效力：复印件、扫描件具有同等法律效力。

十六、付款账户：

账户名称：安阳尼采启合生物科技有限公司

账户号码：1706120409100007106

开户银行：中国工商银行安阳南湖新村支行



供方	需方
单位名称: 安阳尼采启合生物科技有限公司	单位名称: 江苏湛百农生态农业股份有限公司
单位地址: 安阳市高新区金沙大道与朝阳路交叉口东南角 5G 产业园 3 号标准厂房 2 层西南角	单位地址: 江苏徐州市沛县市集镇工业聚集区
电话: 15738331861	电话: 15050390390
联系人: 吴桐	联系人: 张文飞



附件 9 确认书

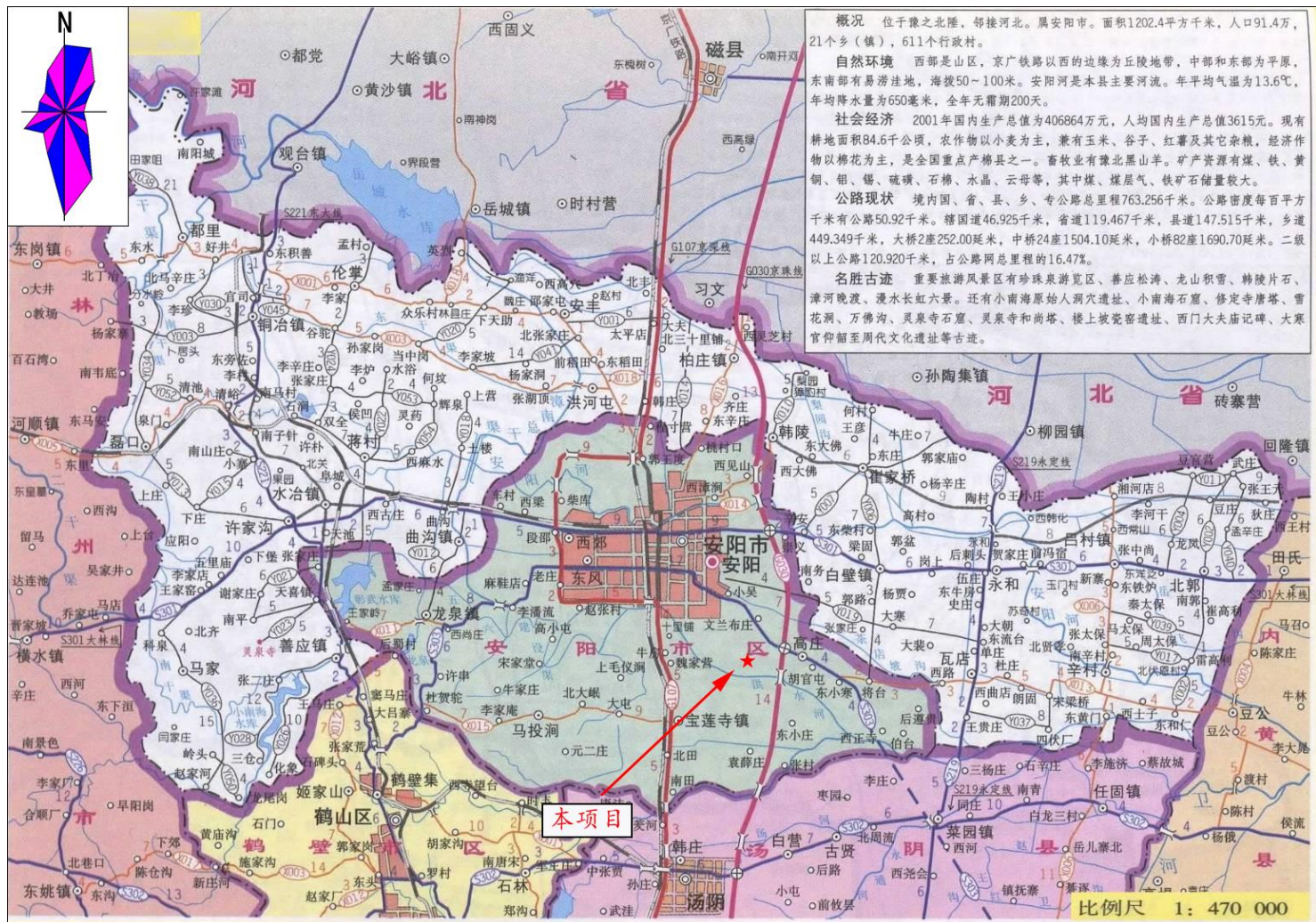
确 认 书

安阳尼采启合生物科技有限公司《安阳尼采启合生物科技有限公司新型植物生物刺激素研发中心环境影响报告表》已经我公司确认，报告所述内容与我公司设计内容一致；我公司对所提供的资料准确性和真实性完全负责，如存在隐瞒和假报等情况及由此导致的一切后果，我公司负全部法律责任。

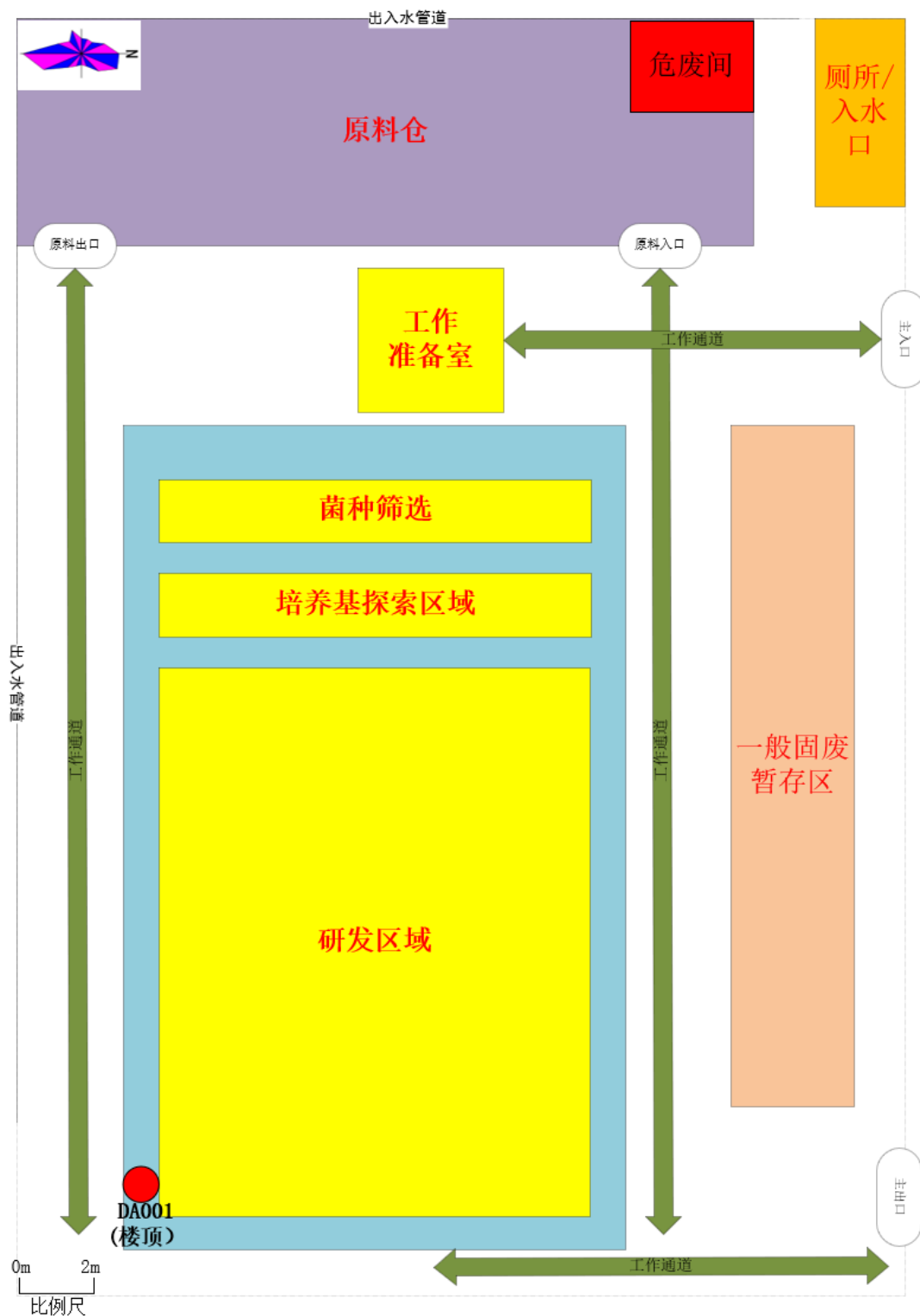
安阳尼采启合生物科技有限公司

2023年8月4日

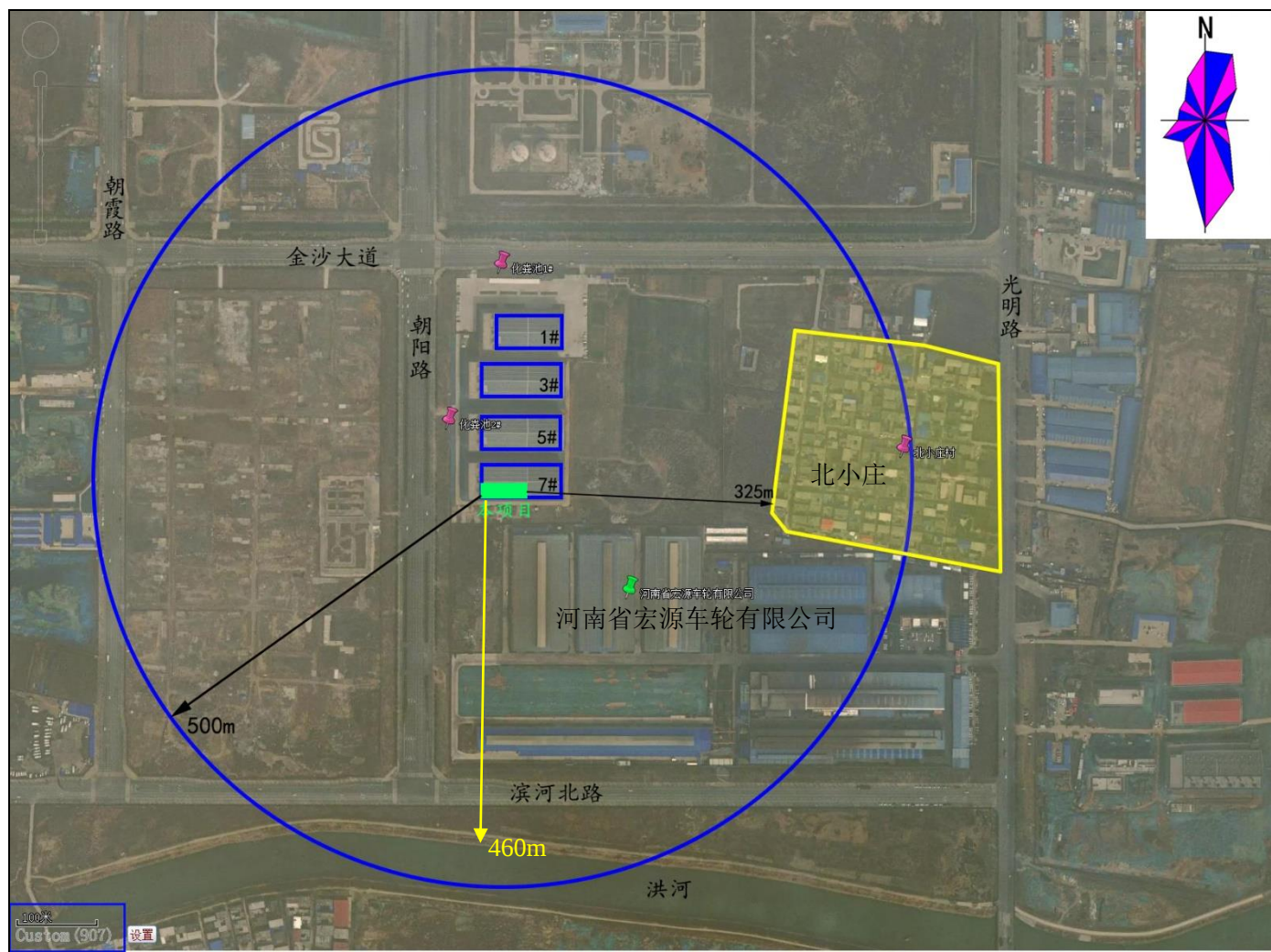




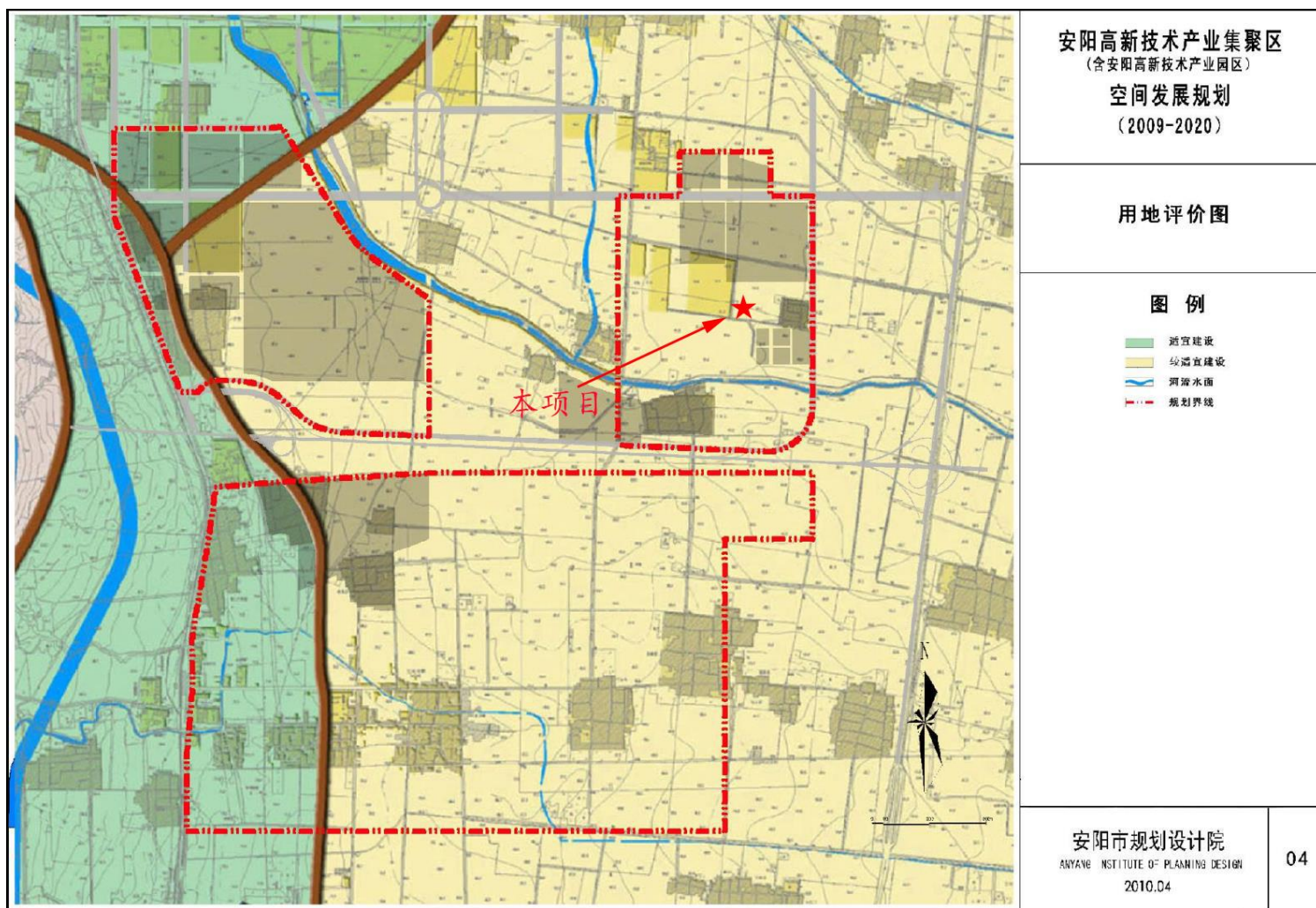
附图1 地理位置示意图



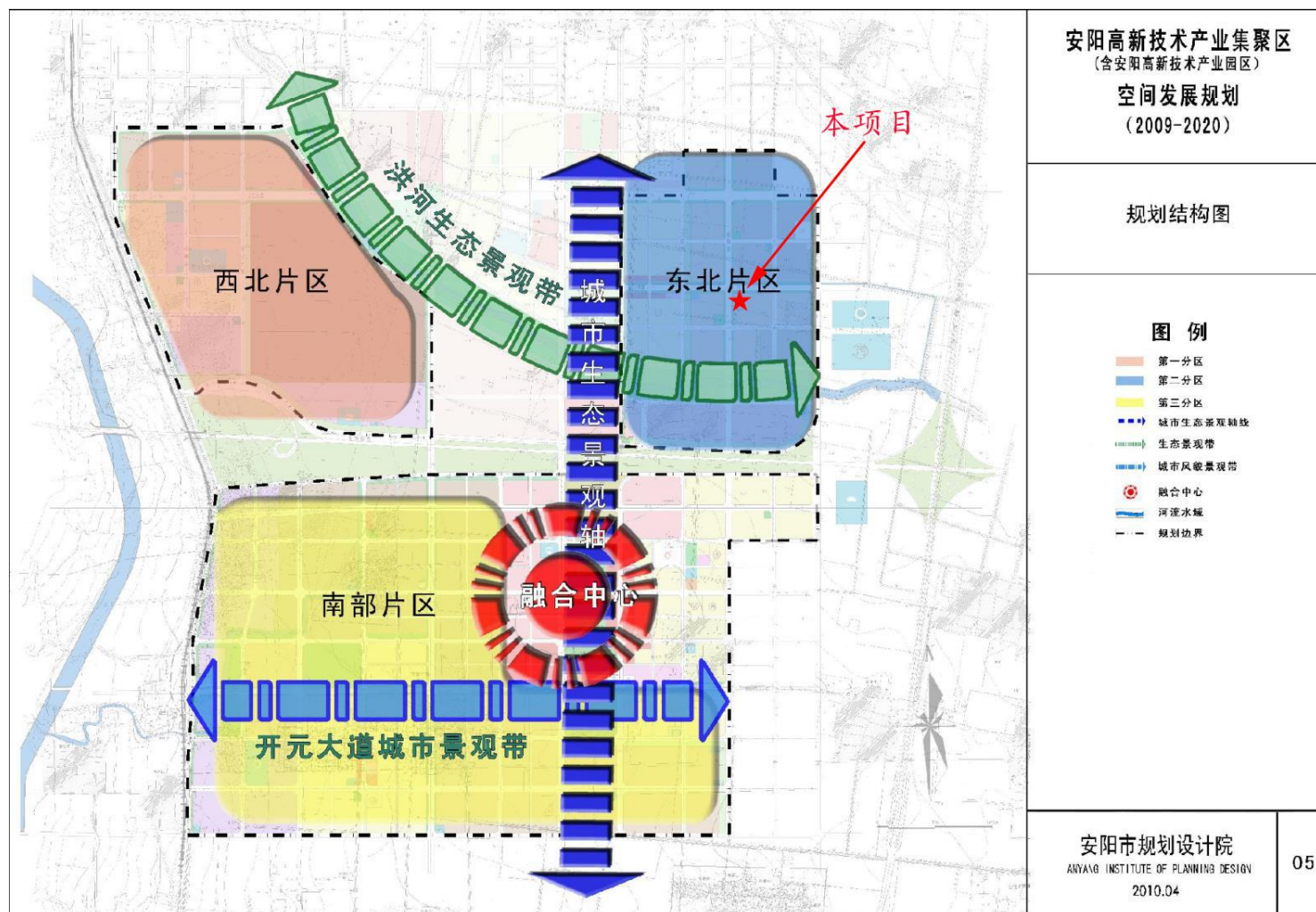
附图 2 厂区平面布置图



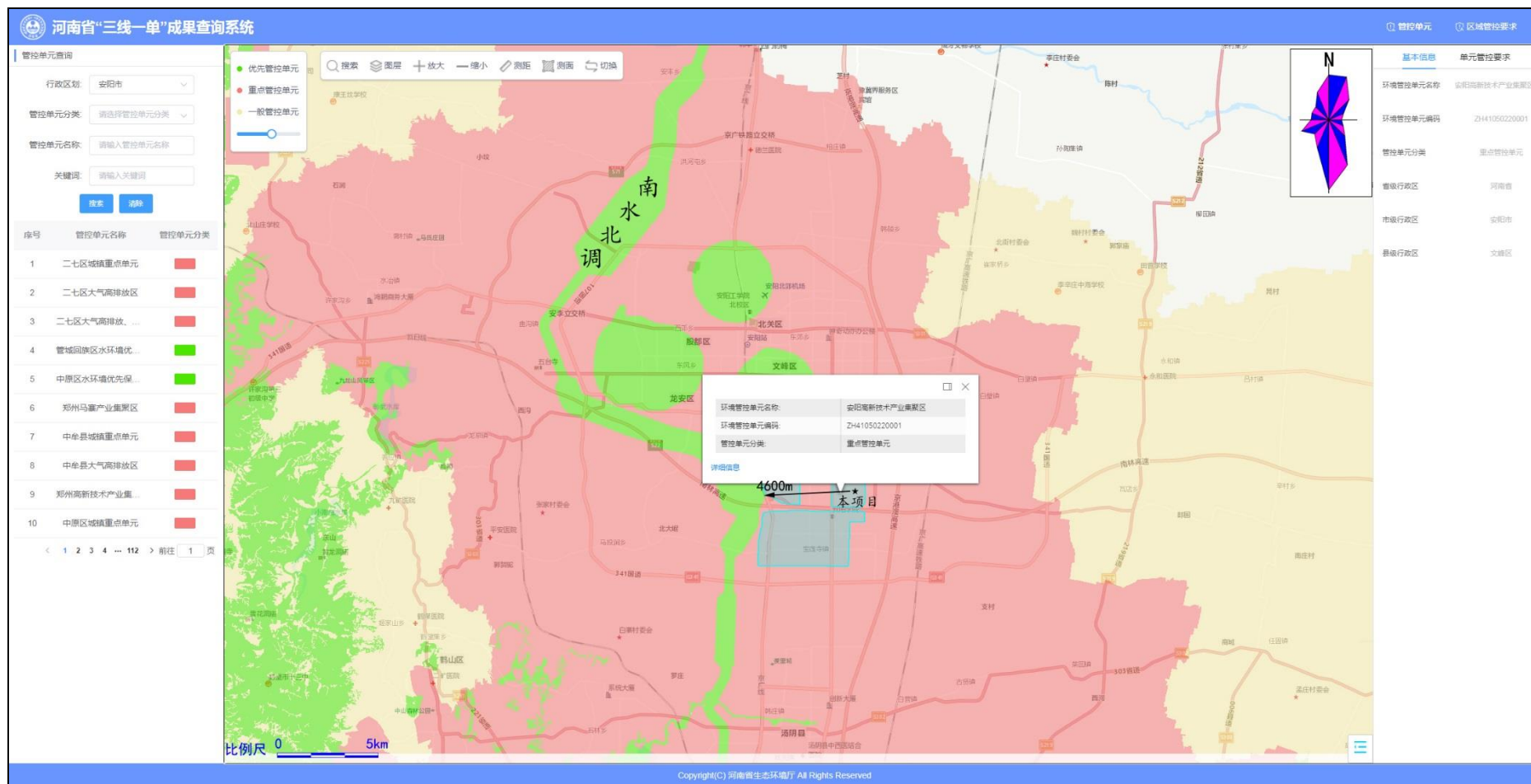
附图3 周边环境示意图



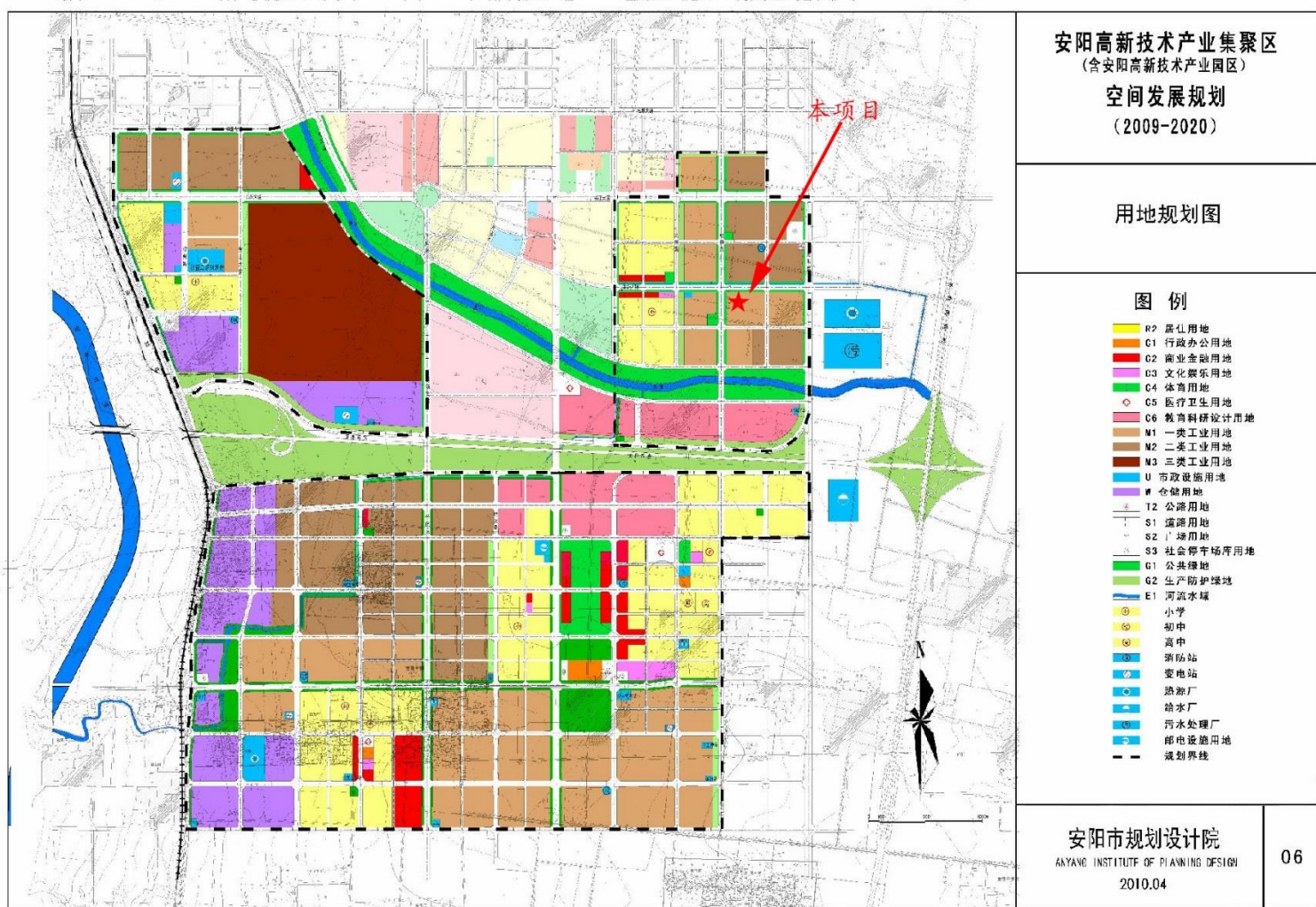
附图 4 用地评价示意图



附图5 规划结构示意图

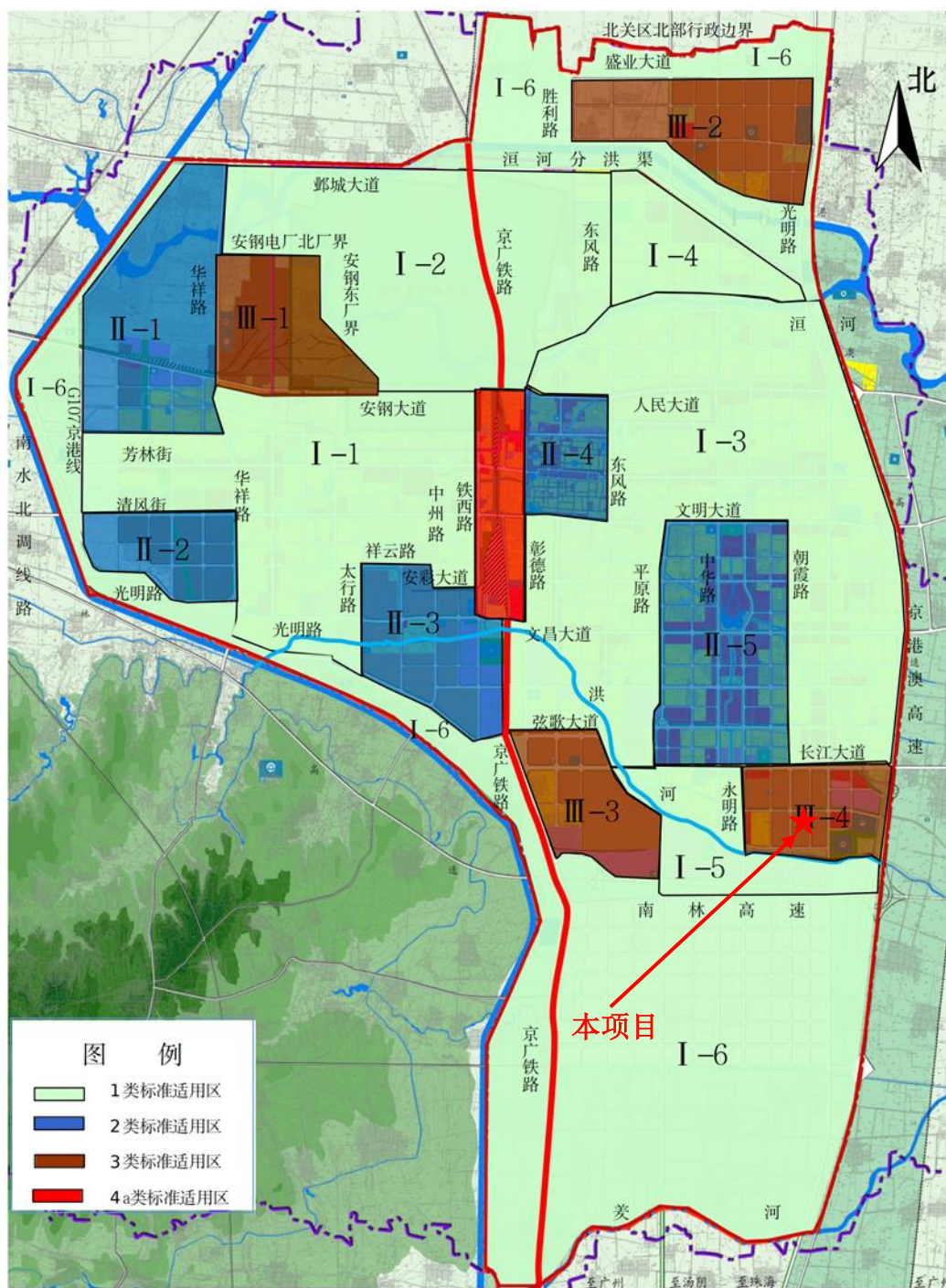


附图6 “三线一单”查询示意图



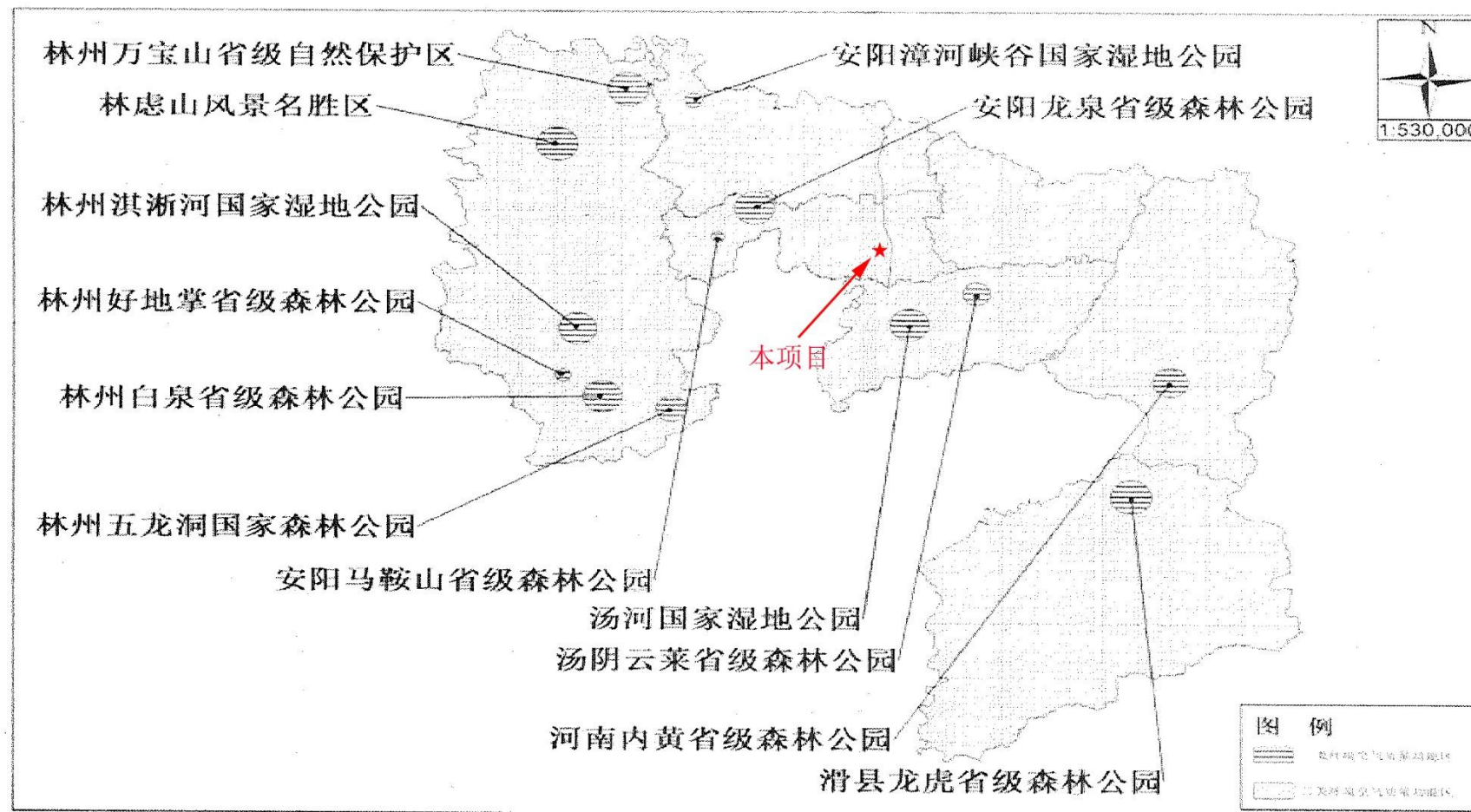
附图 7 本项目用地规划示意图

安阳市城市声环境功能区划图（2021-2025 年）



附图 8 声环境功能区划示意图

安阳市环境空气质量功能区划图（2021-2025 年）



附图 9 环境空气功能区划示意图



园区环境示意图



工程师现场踏勘照片

附图 10 现场照片

生态环境公示网

登录 注册

生态环境公示网

不少环评单位接到窗口指导：准备3个环评师！预计啥时候实施？需要3个环评师的依据是？

搜索文件、报告、术语、问答、共享资料等更多内容

7月实施新规

DB15_T 3061-2023 重金属污... 2023-07-30

DB15_T 3060-2023 重金属污... 2023-07-30

DB3301_T 1123-2023 酸性土... 2023-07-29

DB53_T 1163-2023农村生活... 2023-07-25

T_CSTM 00695-2023 室内空... 2023-07-21

< 1 2 3 4 5 6 ... 19 >

8月及以后实施新规

湘环发〔2022〕110号 关于印... 2024-12-28

GB 19517-2023国家电气设备... 2024-06-01

GB 25323-2023 有色重金属... 2024-06-01

GB 21350-2023 铜及铜合金... 2024-06-01

GB 21520-2023 显示器能效... 2024-06-01

< 1 2 3 4 5 6 ... 22 >

< 查看所有公示

770*****

分类：环评 地区：河南 发布时间：2023-07-18

标题：安阳尼采启合生物科技有限公司新型植物生物刺激素研发中心-----全本公示

安阳尼采启合生物科技有限公司新型植物生物刺激素研发中心-----全本公示

根据国家环保部办公厅关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办[2013]103号）的相关要求，现对《安阳尼采启合生物科技有限公司新型植物生物刺激素研发中心环境影响报告表》进行全本公示，如有意见，请以如下联系方式反馈。

建设单位：安阳尼采启合生物科技有限公司

联系人：吴总

联系电话：15738331861

附件：

001尼采生物-初稿-删减版1.pdf

热门文件

国家生态环境网站：生态环境部

省级生态环境网站：北京 天津 上海 重庆 河北 山西 辽宁 吉林 黑龙江 江苏 浙江 安徽 福建 江西 山东 河南 湖北 湖南 广东 海南 四川 贵州 云南 陕西 甘肃 青海 西藏自治区 内蒙古自治区 广西壮族自治区 宁夏回族自治区 新疆维吾尔自治区 新疆生产建设兵团

友情链接：排污许可平台 环评信用平台 自主验收平台 土壤信息平台 环境工程服务 环境质量模拟

浙ICP备15023665号-3 | 浙公网安备 33011002014179号 | 电话：0571-82763607

总访问人次:7028265

附件 11 全文公示

— 97 —