建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

（公示版）

项目名称：2023年巴南区惠民街道辅仁村智慧种植项目

建设单位（盖章）：重庆市巴南区农村产权流转服务有限公司

编制日期：2024年5月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 13
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 40
四、生态环境影响分析 50
五、主要生态环境保护措施 68
六、生态环境保护措施监督检查清单 81
七、结论 83

附图：

附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目总平面布置图

附图 3　项目给排水管网图

附图 4　项目环境保护目标和噪声监测布点图

附图 5　项目土地利用现状图

附图 6　项目与巴南区生态保护红线关系图

附图 7　项目水土流失强度图

附图 8 项目水土流失防治责任范围及分区图

附图 9 项目水土保持措施分布图

附图 10 新增水保措施典型设计图

附件：

附件 1　拟建项目立项批复

附件 2　不需办理国土预审及选址复函

附件 3　噪声监测报告

附件 4　污水管网接管证明

附件 5　营养液检测报告

附件 6　专家组审查意见

附件 7　关于渝湘高铁电线搬迁的情况说明

附件 8　专家复审意见

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">2023 年巴南区惠民街道辅仁村智慧种植项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2310-500113-04-05-164849</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>沈女士</td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">/ 省 重庆 市 /巴南区惠民街道辅仁村</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">106 度 41 分 56.40 秒， 29 度 26 分 19.45 秒</td></tr>
<tr><td>建设项目
行业类别</td><td>一、农业、林业
1农产品基地项目（含药材基地）</td><td>用地面积/长度</td><td>用地面积 12342m^2</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批部门</td><td>重庆市巴南区发展和改革委员会</td><td>项目审批文号</td><td>巴南发改审发〔2023〕346号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>4819.83</td><td>环保投资（万元）</td><td>13</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.27%</td><td>施工工期</td><td>12个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否　　□是</td></tr>
<tr><td>专项评价
设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）试行》中专项评价设置原则，拟建项目位于巴南区惠民街道辅仁村，属于水土流失重点预防区，需设置生态环境影响专项评价，各环境要素专项评价筛选情况见表 1.1-1。

表 1.1-1　拟建项目专项评价筛选一览表
<table>
<tr><th>类别</th><th>专项评价设置原则</th><th>拟建项目情况</th><th>是否设置</th></tr>
<tr><td>地表水</td><td>①水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；②人工湖、人工湿地：全部；③水库：全部；④引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；⑤防洪除涝工程：包含水库的项目；⑥河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。</td><td>不属于</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>①陆地石油和天然气开采：全部；②地下水（含矿泉水）开采：全部；③水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的。</td><td>不属于</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。</td><td>项目位于水土流失重点预防区</td><td>是</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>①油气、液体化工码头：全部；②干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的。</td><td>不属于</td><td>否</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>①公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；②城市道路（不含维护，不含支路、</td><td>不属于</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		人行天桥、人行地道）：全部。		
	环境风险	①石油和天然气开采：全部；②油气、液体化工码头：全部；③原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部。	不属于	否
规划情况	规划名称：《重庆市巴南区农业农村现代化“十四五”规划》 规划审批机关：巴南区人民政府 规划文号：巴南府发〔2022〕21 号			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1.2 规划及规划环境影响评价符合性分析** **1.2.1 与《重庆市巴南区农业农村现代化“十四五”规划》符合性分析** 根据《重庆市巴南区农业农村现代化“十四五”规划》中第六章 建设智慧农业数字乡村，提出“推动智慧农业数据汇总集成和开放共享，开展智慧果园、智慧茶园与智慧田园，加快农业数字化改造升级，探索产业数字化转型路径，为全区提供可复制可推广的经验模式。建设巴南银针茶叶智能化试验示范项目等一批智慧农业项目，持续开展智慧农业建设试点示范，逐年建设一批智慧农业生产示范基地，推广一批节本增效山地特色智慧农业应用模式，探索可复制的农业全产业链数字化改造模式。” 拟建项目主要建设高洁净度人工光智能植物工厂、育苗+种植智能多功能连栋玻璃温室、智慧农场管理平台和智慧农业展厅等，符合《重庆市巴南区农业农村现代化“十四五”规划》中智慧农业规划要求。			
其他符合性分析	**1.3 其他符合性分析** **1.3.1 产业政策符合性分析** 拟建项目为农业基地，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订，国统字〔2019〕66 号）中的“A01—农业”； 根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目属于其中鼓励类：“一、农林牧渔业——种质资源保护利用和种子库建设”，符合国家产业政策。 2023 年 10 月 31 日，重庆市巴南区发展和改革委员会对拟建项目下达了立项批复“巴南发改审发〔2023〕346 号”（详见附件 1）。根据重庆市巴南区规划和自然资源局于 2023 年 11 月 9 日下达的关于《2023 年巴南区惠民街道辅仁村智慧种植项目国土手续办理的情况说明的复函》（见附件 2），拟建项目无需办理选址意见书及用地预审。			

其他符合性分析	**1.3.2“三线一单”符合性分析** 通过在重庆市“三线一单”智检服务平台进行研判分析，项目所在区域属于巴南区重点管控单元——鱼溪河迎龙湖水库，环境管控单元编码：ZH50011320005，拟建项目与“三线一单”管控要求的符合性分析见下表：

表 1.3.2-1　拟建项目与“三线一单”管控要求的符合性分析

“三线一单”的具体要求			项目对应情况介绍	符合性分析
类别		对应管控要求		
巴南区总体管控要求	空间布局约束	第一条 加强对区内“四山”（铜锣山、明月山）管制区和东温泉山等生态屏障保护。按照生态保护红线和四山管制区相应的管控要求进行管理，对非法建构筑物分类制定退出方案，对破坏林地、耕地实施修复，编制修复计划，推进修复工作，至 2020 年“四山”地区现有天然林面积不减少，人工林面积逐年增加。	拟建项目位于巴南区惠民街道辅仁村，不在“四山”（铜锣山、明月山）范围内	符合
		第二条 自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态保护红线范围内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质，鼓励按照规划开展维护、修复和提升生态功能的活动。	拟建项目不在自然保护区、森林公园、风景胜区等生态保护红线范围内	符合
		第三条 禁止新建燃煤发电、钢铁、重化工、水泥、烧结砖瓦企业及燃煤锅炉。加强和周边区县协作，实现大气污染联防联控。	拟建项目不属于燃煤发电、钢铁、重化工、水泥、烧结砖瓦企业，不涉及燃煤锅炉	符合
		第四条 强化次级河流花溪河、一品河、黄溪河流域水污染综合整治，严格工业项目环境准入，控制水污染物排放。严格控制花溪河流域总氮、总磷污染物排放量。	拟建项目产生的生活废水由生化池处理后经市政管网排放至惠民污水处理厂进一步处理。	符合
		第五条 在长江巴南区段及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（沿岸地区指江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放五类重金属（铬、镉、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	拟建项目不排放五类重金属、剧毒物质和持久性有机污染物	符合
		第六条 加强乡镇饮用水源地规范化建设，稳步提高饮用水源地达标率。	拟建项目不涉及饮用水水源地	符合
		第七条 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感区域周边新建有色金属冶炼、钢铁、焦化、化工、医药、铅酸电池、电镀等重污染行业企业。新建涉重金属排放企业应在工业园区内选址建设。禁止在生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区新建涉及重金属排放的项目。	拟建项目农业基地建设项目，不属于重污染行业企业，不排放重金属，不在生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区内	符合
	污染物排放管控	**第八条** 通过改造提升、集约布局、关停并转等方式对“散乱污”企业分类治理，对布局不合理、装备水平低、环保设施差的小型污染企业进行全面排查，制订综合整治方案，集中整治镇村业集聚区。	拟建项目为农业基地建设项目，不属于“散乱污”企业	符合
		第九条 上一年度环境质量未达到相关要求的区域，结合水环境质量改善情况实施区内倍量削减替代；新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占	巴南区为大气、水环境达标区	符合

其他符合性分析			标准值 90%～100%的，项目所在地应按不低于该项目新增污染物排放量 1.5 倍削减现有污染物排放。		
			第十条 城市污水处理厂全面达到一级 A 排放标准，城市污水集中处理率达到 95%左右。完善城市水管网建设，现有合流制排水系统实施雨污分流改造或采取截流、调蓄和治理等措施，实施重点区域污水管网改造工程，加快城镇污水管网建设。新建废水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运，城镇新区建设均应实行雨污分流。	拟建项目采用雨污分流制，产生的生活废水由生化池处理后经市政管网排放至界石污水处理厂进一步处理	符合
			第十一条 区内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物执行大气污染物特别排放限值。加强有机废气的源头控制，新建、改建、扩建涉 VOCs 排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废收集，安装高效治理设施。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。	拟建项目不产生含二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 的废气	符合
			第十二条 实施柴油货车、高排放车辆限行方案，依法依规加快淘汰老旧柴油货车。	拟建项目不涉及柴油货车、高排放车辆	符合
		环境风险防控	**第十三条** 严禁在长江干流岸线范围内新建危化品码头；利用综合标准依法依规实现长江干流沿岸 1 公里范围内现有有污染的企业，以及未入合规园区的化工企业、危化企业、重点风险源分类整治。	拟建项目不属于化工企业、危化企业、重点风险源	符合
			第十四条 强化建设用地土壤污染风险管控，完善重金属大气、水、土壤监测体系建设，重金属排放强度进一步下降。对拟收回的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，以及上述企业用地拟改变用途为居住、商业或学校等公共设施用地的环境敏感性用地的潜在污染场地应开展土壤环境调查与风险评估；有效控制重金属企业污染场地，污染场地在开发利用前要开展治理修复，使其满足土地开发利用的土壤环境质量要求。	拟建项目用地不属于污染场地，施工期及营运期不涉及重金属排放	符合
		资源开发利用效率要求	**第十五条** 提高能源利用效率，优化能源结构，逐步提高清洁能源消费比例。	拟建项目主要使用电，为清洁能源	符合
			第十六条 新建和改造的工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平。以“双超双有”企业为重点，开展清洁生产审核，到 2020 年规模化以上企业清洁生产审核比例达到 90%以上。	拟建项目为农业基地建设，不属于工业项目	符合
	巴南区重点管控单元—鱼溪河迎龙湖水库 ZH50011320005	空间布局约束	禁止在现有企业环境防护距离内再规划建设集中居民区、学校、医院等环境敏感目标。	拟建项目周边无其他工业企业，不存在环境防护距离，且不属于环境敏感目标	符合
		污染物排放管控	实施沿岸垃圾清理及精养鱼塘排水达标改造，对不合规合法的鱼塘实施清理禁养。完善惠民街道生活污水管网，推进雨污分流改造。排放油烟、异味、废气的餐饮服务业、加工服务业、服装干洗业、机动车维修业等经营者应当使用清洁能源，安装油烟、废气等净化设施并保持正常使用，或者采取其他污染防治措施，使大气污染物达标排放，并建立清洗、维护台账，防止对附近居民的正常生活环境造成污染。	拟建项目距离鱼溪河约 110m，施工期及营运期产生的固体废物均采取措施进行处置，排水采用雨污分流，生活污水经生化池处理后排入市政污水管网。	符合
		环境风险防控	无	/	/
		资源	无	/	/

	开发利用效率要求			

1.3.3 与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析

拟建项目与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2022〕1436 号）的符合性分析见下表：

表 1.3.3-1　与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析

重庆市工业布局及产业准入要求		项目情况	符合性
全市范围内不予准入的产业	1. 国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	项目为农业种植基地建设，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类项目。	符合
	2. 天然林商业性采伐。		
	3. 法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。		
重点区域范围内不予准入的产业	1. 外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	拟建项目位于巴南区惠民街道辅仁村，为农业种植基地建设项目，不属于重点区域范围内不予准入的产业。	符合
	2. 二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。		
	3. 在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。		
	4. 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		
	5. 长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。		
	6. 在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。		
	7. 在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。		
	8. 在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。		
	9. 在《全国重要江河湖泊水功能区划》		

其他符合性分析		划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		
	全市范围内限制准入的产业	1．新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	拟建项目为农业种植基地项目，不属于产生过剩、高耗能高排放高污染项目。	符合
		2．新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。		
		3．在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。		
		4．《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第22号）明确禁止建设的汽车投资项目。		
	重点区域范围内限制准入的产业	1．长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	拟建项目不属于化工项目以及存在环境风险的项目，不属于围湖造田项目。	符合
		2.在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。		

综上分析，拟建项目的建设符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2022〕1436 号）的相关要求。

1.3.4 与长江流域相关文件要求符合性分析

拟建项目为农业基地建设项目，与《中华人民共和国长江保护法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议）、《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的》《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》《关于印发重庆市深入打好长江保护修复攻坚战行动方案的通知》（渝环规〔2023〕1 号）的符合性分析如下：

表 1.3.4-1　拟建项目与长江流域相关文件要求符合性分析一览表

文件名称	文件要求	拟建项目情况	符合性
《中华人民共和国长江保护法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目为农业种植基地项目，不属于化工项目，不属于工业企业	符合

其他符合性分析	二十四次会议）			
	《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于港口码头项目	符合
		禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。 禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不涉及自然保护区和风景名胜区	符合
		禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、改扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。 禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、改建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及饮用水源保护区	符合
		禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不属于该条禁止投资的建设项目	符合
		禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不属于该条禁止投资的建设项目	符合
		禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不涉及新设、改设、扩大排污口。	符合
		禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不在生态保护红线范围内。	符合
		禁止在长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、改建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目为农业种植基地项目，不属于化工项目。项目不位于长江干支流岸线三公里范围内。	符合
	《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行2022年版）》	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州一宜宾一乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	拟建项目不属于码头项目	符合
		禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020- 2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	拟建项目不属于过长江通道项目	符合
		禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然	拟建项目不涉及自然保护区核心区、	符合

其他符合性分析		保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	缓冲区的岸线和河段范围	
		禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	拟建项目不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围	符合
		禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	拟建项目不涉及饮用水水源准保护区的岸线和河段范围	符合
		饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	拟建项目不涉及饮用水水源保护区，不属于水产养殖项目	符合
		饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	拟建项目不涉及饮用水水源保护区，不属于网箱养殖、畜禽养殖、旅游项目	符合
		禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	拟建项目不涉及水产种质资源保护区岸线和河段范围，不属于围湖造田、挖沙采石项目	符合
		禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	拟建项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围	符合
		禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	拟建项目不涉及长江岸线保护区和保留区	符合
		禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	拟建项目不涉及湖泊保护区、保留区	符合
		禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	拟建项目不涉及新设排污口。	符合
		禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和51个（四川省45个、重庆市6个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	拟建项目不涉及水生生物保护区	符合
		禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	拟建项目不属于化工项目	符合
		禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境	拟建项目不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目	符合

其他符合性分析		保护水平为目的的改建除外。		
		禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	拟建项目不涉及生态保护红线区域、永久基本农田	符合
		禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆纸等高污染项目。	拟建项目不属于高污染项目	符合
		禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 （一）严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。 （二）新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求。	拟建项目不属于石化、现代煤化工等产业	符合
		禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	项目为农业种植基地建设，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类项目。	符合
		禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	拟建项目属不属于过剩产能行业项目	符合
		禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： （一）新建独立燃油汽车企业； （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； （三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； （四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	拟建项目属不属于燃油汽车投资项目	符合
		禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	拟建项目不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合
	《关于印发重庆市深入打好长江保护修复攻坚战行动方案的通知》（渝环规〔2023〕1号）	加强农业面源污染防治。推进化肥农药减量增效，因地制宜推广配方施肥、水肥一体化等化肥减量重点技术和抗病品种、绿色防控等农药减量重点技术。加强畜禽污染防治，严格禁养区管理，加强畜禽粪污资源化利用，推行畜禽粪肥经无害化处理后就地就近还田利用。强化水产养殖污染防治，严格落实养殖水域滩涂规划，落实30亩以上专用池塘养殖场尾水治理措施，鼓励30亩以下水产养殖场采取种养结合方式消纳利用废弃物。开展濑溪河、黄金河等典型流域农业面源污染治理监督指导试点，在璧山区开展国家农业面源监测试点和农业面源智慧监测。	拟建项目为农业种植基地项目，采用了水肥一体化循环灌溉技术。	符合

其他符合性分析	由上表可知，拟建项目符合《中华人民共和国长江保护法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议）、《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的通知》《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行 2022 年版）》《关于印发重庆市深入打好长江保护修复攻坚战行动方案的通知》（渝环规〔2023〕1 号）相关要求。 **1.3.5 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析** 根据《重庆市生态环境保护“十四五”规划》（渝府发〔2022〕11 号），①“深化绿色创新驱动。把绿色化作为全市实施创新驱动发展战略、高质量发展、培育新经济增长点的重要基石，推进绿色化与工业、农业、服务业深度融合发展。全面推进绿色制造，运用物联网、大数据、人工智能等新技术，推动传统产业高端化、智能化、绿色化，推行绿色产业链、绿色供应链、产品全生命周期绿色管理。积极推进农业绿色发展，把发展特色效益农业作为核心任务，推广集约化经营、生态化生产相结合的农业发展模式，建立农业绿色生产技术推广机制。大力发展绿色服务业，促进商贸物流、餐饮、交通运输等行业绿色转型，积极发展生态旅游业。” ②“防治种植业环境污染。加大种植业投入结构调整力度，示范推广生物农药、高效低毒低残留农药，实现农药化肥使用量负增长。推进病虫害统防统治和绿色防控，加大有机肥替代化肥力度。到 2025 年，农药、化肥利用率力争稳定在 40%以上。完善废弃农膜和农药包装废弃物回收处置制度。大力推进农作物秸秆综合利用，开展秸秆综合利用试点示范，到 2025 年，农作物秸秆综合利用率稳定在 90%以上。” 拟建项目主要运用水肥一体化循环灌溉技术，均采用智能化设备控制，营养液在厂内循环利用不外排。拟建项目不使用农药，不涉及病虫害防治问题，能够满足《重庆市生态环境保护“十四五”规划》。 **1.3.6 与《重庆市农业生态环境保护与农业废弃物资源化利用“十四五”规划（2021—2025）年》符合性分析** 根据《重庆市农业生态环境保护与农业废弃物资源化利用“十四五”规划（2021—2025）年》（渝农发〔2021〕140 号），“持续推进农药减量增效行动。以单位面积用量高的地区、作物和新型经营主体为重点，因地制宜推广配方施肥、有机肥、水肥一体化、秸秆还田、培植绿肥等化肥

其他符合性分析	减量重点技术。持续加大化肥减量宣传培训，以果菜茶生产（示范）基地和优势（产）区为重点，开展有机肥示范推广。” 拟建项目不使用农药，采用了水肥一体化循环灌溉技术，原料为复合肥，能够满足《重庆市农业生态环境保护与农业废弃物资源化利用“十四五”规划（2021—2025）年》。 **1.3.7 与《重庆市农业农村污染治理攻坚战行动计划实施方案》符合性分析** 根据《重庆市农业农村污染治理攻坚战行动计划实施方案》（渝环函〔2019〕119 号），“推进农业节水灌溉。加强农田水利设施建设，提升农田蓄水和灌溉能力，充分利用天然降水实现自然灌溉。发展节水农业，突出农艺节水和工程节水措施，因地制宜推广水肥（药）一体化技术。” 拟建项目采用了水肥一体化循环灌溉技术，植物工厂内营养液能够实现循环使用，定期外排的循环营养液经专用管道进入育苗温室储液池，作为温室内灌溉用水使用，能够满足《重庆市农业生态环境保护与农业废弃物资源化利用“十四五”规划（2021—2025）年》。 **1.3.8 与《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年本）符合性分析** 拟建项目位于巴南区惠民街道辅仁村，根据《巴南区水土流失重点防治区复核划分报告》（2018 年）中巴南区水土流失“两区”划分成果：“……根据全区水土流失现状和水土保持发展需要，结合全区生态文明建设阿赫绿色发展要求，以镇街行镇村为基本单元进行划分。”，因此项目所在地的巴南区惠民街道辅仁村划分为巴南区水土流失重点预防区，详见下表 1.3.8-1。因此拟建项目的环境影响评价文件类型为**报告表。** **表 1.3.8-1　巴南区水土流失“两区划分成果表”**

水土流失“两区”	分区名称	分区面积	预防（治理）区面积	涉及镇街	涉及行政村
水土流失重点预防区	一品河区级水土流失重点预防区	211.22	98.32	龙洲湾街道	独龙、红炉、团结、盘龙、沿河
				鱼洞街道	农胜、干湾
				莲花街道	大中、云纂山
				一品街道	桥口坝、金田、七田、燕云、乐瑶、永益
				安澜镇	石油沟、石板垭、小龙
				圣灯山镇	梁岗、思栗、圣灯山、天坪、滩子口、石林

其他符合性分析		花溪河区级水土流失重点预防区	163.57	63.28	南泉街道	杨市、艾乐、白鹤、红星、虎啸、红旗、自由、四桥
					南彭街道	天台山、巨龙桥、大石塔、高碑、鸳鸯、清风桥、水竹、塔落
					界石镇	新玉、桂花
		五步河区级水土流失重点预防区	202.01	85.09	木洞镇	土地垴、水口寺、钱家湾、栋青、景星
					二圣镇	幸福、巴山
					东温泉镇	小桥、河岸、狮子、东泉、黄金林、双星、锡滩
					姜家镇	槐园
					天星寺镇	单石
					接龙镇	塘边、柴坝
					石龙镇	柏树
		鱼藏溪河区级水土流失重点预防区	15.50	15.49	麻柳嘴镇	水淹凼
		鱼溪河区级水土流失重点预防区	57.16	25.65	惠民街道	晓春、辅仁、沙井、显林、胜天
	小计		649.49	287.83	/	/
	水土流失重点治理区	花溪河区级水土流失重点治理区	12.21	6.8	南彭街道	将军湾
		五步河区级水土流失重点治理区	42.66	24.42	丰盛镇	梨坪、石家
					天星寺镇	雨台
					接龙镇	碑垭、桂兴
	小计		54.87	31.22	/	/

表 1.3.8-2　拟建项目与 2021 年版环评分类管理名录符合性分析一览表

建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年本）						拟建项目情况	环评文件类型
项目类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义		
一、农业01、林业02							
1	农产品基地项目（含药材基地）	/	涉及环境敏感区的	其他	第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，基本草原、重要湿地，水土流失重点预防区和重点治理区；	拟建项目为农业种植基地项目，位于巴南区水土流失重点预防区内。	报告表

二、建设内容

地理位置	**2.1 地理位置** 2023 年巴南区惠民街道辅仁村智慧种植项目（以下简称“拟建项目”）位于重庆市巴南区惠民街道辅仁村，项目占地 12342m^2，据核实，拟建项目占地范围属于巴南区水土流失重点预防区，除此之外拟建项目不涉及占用永久性基本农田、天然林等，不涉及自然保护区、森林公园、重要湿地等。 拟建项目地理位置见附图 1。
项目组成及规模	**2.2 项目组成及规模** **2.2.1 项目总体思路** 1、拟建项目植物工厂采用水肥一体化灌溉系统，每个种植周期内水肥营养液循环流动不外排，经过滤、紫外线消毒后实现厂内循环利用，育苗温室采用微灌溉技术，按需多次少量灌溉，不会产生废水流淌现象，因此拟建项目不涉及生产废水外排。生活污水经厂区新建生化池处理后排入东侧已建市政污水检查井，然后进入惠民污水处理厂进一步处理。 2、拟建项目红线范围上方和东侧厂界各存在 1 条 10kv 低压民用架空电线，红线上方电线的塔杆位于拟建项目南侧红线外约 10m，东侧厂界的电线与厂界红线空间距离小于 5m。根据《电力设施保护条例》，10kv 架空电线四周 5m 范围为保护区，保护区内不得兴建构筑物。建设单位经过多次讨论研究，项目选址无法改动红线范围，因此，建设单位对这两条架空电线进行迁改工作。目前，项目红线范围内的架空电线已搬迁，东侧厂界的电线属于渝湘高铁的电线，建设单位已与电力公司、渝湘高铁进行协商，渝湘高铁方面已同意搬迁该电线，目前正在办理迁改相关手续。建设单位对该电线迁改的情况做了情况说明，并承诺在本项目正式开工前，将东侧厂界电线进行迁改，保障渝湘高铁电线的正常使用，详见附件 7。 3、拟建项目东侧出入口连接一市政道路，根据现场调查，该道路尚未开始建设。通过向建设单位核实，该道路不在拟建项目投资备案范围内，亦不在本次评价范围内。 拟建项目需待前述电力迁改工程及东侧道路工程完工后方可进场施工。

项目组成及规模

2.2.2 项目概况

（1）项目名称：2023 年巴南区惠民街道辅仁村智慧种植项目；

（2）项目性质：新建；

（3）项目地址：重庆市巴南区惠民街道辅仁村；

（4）项目投资：总投资 4819.83 万元，环保投资 13 万元，占总投资的 0.27%；

（5）建设单位：重庆市巴南区农村产权流转服务有限公司；

（6）建设工期：12 个月；

（7）建设内容：拟建项目占地面积 12342m^2，总建筑面积 5973.76m^2，主要建设内容包括一栋高洁净度人工光智能植物工厂（简称“植物工厂”）、一栋育苗+种植智能多功能连栋玻璃温室（简称“育苗温室”）、智慧农场管理平台和智慧农业展厅等，配套建设给排水、电气暖通、消防、绿化、环保等工程；

（8）人员配置及工作制度：劳动定员 7 人，年工作 250 天，每天工作 8 小时，一班制；厂内不设住宿及食堂。

2.2.3 产品方案

1、高洁净度人工光智能植物工厂

拟建项目植物工厂种植蔬菜及年产数量见下表 2.2.3-1，出厂蔬菜需满足相应种类食品安全国家标准。

表 2.2.3-1　拟建项目植物工厂种植蔬菜及年产数量

蔬菜名称	年种植数量（颗）	年产量（t）	备注
生菜、小青菜、樱桃萝卜、红苋菜、油麦菜等	75万	约89.4t0	根据客户及市场需求种植不同品种。

注：1.成品蔬菜平均按120g/颗计
2.一个种植周期为22-26天，本次按24天进行计算，全年种植15个周期。植物工厂光照、营养液和温度等全程可控，叶菜类的育苗时间约15天。植物工厂单独设置育苗间，育苗和蔬菜定植同步进行，育苗时间不计算在成品蔬菜种植周期内。
3.种植架共160个，每个架子6层，一层可种52颗，则年产量=160×6×52×0.12×15=89856kg。考虑到蔬菜在生长过程中会有长势差异，长成大小不一的植株，收割时可能存在坏株，枯叶等残次品，损耗率按5‰计，年产量约89.4t/a。

拟建项目植物工厂不使用农药，成品蔬菜农残含量检验合格标准执行《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2021）。

2、育苗+种植智能多功能连栋玻璃温室

育秧区和潮汐苗床区育苗产量见下表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2　育秧区育秧育苗产量

序号	区域	分类	单批次数量/盘	年育秧育苗次数	年育秧育苗产量/盘

1	育秧区	秧苗	23820	2	47640	262020
2		豆苗	23820	3	71460	
3		辣椒苗	23820	4	95280	
4		黄瓜苗	23820	2	47640	
5	潮汐苗床区	茄子	6314	2	126828	526254
6		辣椒苗	6314	2	126828	
7		黄瓜	6314	2	126828	
8		甜瓜	6314	3	18942	
9		草莓	6314	2	126828	

注：1、育苗温室育苗种类较多，根据季节温度自然光照也会差异很大，生长周期较植物工厂的育苗生长周期较长，育苗天数一般在25至35之间，根据生产计划，育苗温室轮流播种，生长周期按30天计。

2、育苗的成品直接外售，不作为植物工厂种植原料。

项目组成及规模

2.2.4 建设内容组成及规模

拟建项目属于农业种植项目，建设内容包含主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等，主要组成见表 2.2.4-1。

表 2.2.4-1　项目主要组成表

序号	组成内容		详情
1.	主体工程	高洁净度人工光智能植物工厂	植物工厂内部生产区为洁净厂房，内隔墙采用金属岩棉夹芯洁净板。长*宽93m×54m，高8.17m，建筑面积1252.80m^2。植物工厂区域位于厂房南侧，包含设置2个种植间、1个水肥间、1个育苗室、1个加工间、1个冷库、1个化验间等。
			智慧农业展厅位于植物工厂厂房北侧，1层，建筑面积为277.86m^2。主要设置有LED展示屏、全息投影设备、各种展示设备，用于展示智慧农业创新技术和应用，营造互动体验式展厅。
2.		育苗+种植智能多功能连栋玻璃温室	育苗温室为玻璃温室，轻钢结构。四周外墙采用双层中空钢化玻璃，温室肩高 6.00m，长*宽172m×110m，高度6.95m。建筑面积4395.24m^2。 包含育苗区及潮汐苗床区，其中育苗区包含设置育苗设备、水肥一体机、催芽室、播种机、拌种机、浸种机等，潮汐苗床区包含设置潮汐苗床及水肥一体机等。
3.	辅助工程	管理用房	共1F，建筑面积270.84m^2，设有办公室、监控室、座谈室、休息室、茶水间等；无食堂及宿舍，休息室仅用于员工午休。
4.		消防水泵房	建筑面积54.88m^2，设1个消防水箱，容积108m^2，2台消防泵（1用1备），参数：Q=15L/s，H=35m，N=11kW。
5.		净水设施	植物工厂和育苗温室各配置1套净水设施，采用RO反渗透膜处理设备制备纯水，制备效率为70%，出水能力Q=2t/h，为配置水肥提供纯水。

项目组成及规模				
	序号	组成内容		详情
	6.		冷库	植物工厂内设置1个冷库，面积18.77m^2，体积63m^3，用于临时储存少量蔬菜，采用R-404A制冷剂。
	7.	公用工程	供配电	拟建项目依托市政供电，在各建筑单体分别设置独立配电箱进行供电，不设置柴油发电机。
	8.		给排水	用水：拟建项目施工期及营运期用水均依托市政给水管网。 雨污分流。雨水经收集后排入周边道路排水沟； 生活污水：经收集后进行生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准后经市政管网排入惠民污水处理厂进一步处理。 生产废水：拟建项目植物工厂采用水肥一体化循环灌溉系统，循环系统排放水通过专用管道进入育苗温室作为灌溉用水使用。育苗温室设置1个地埋式回液池，有效容积为36m^3。更换的营养液暂存于营养液暂存池（有效容积40m^3）内，后期用于厂区绿化带浇灌。
	9.		水肥一体机循环灌溉系统	①设置3套水肥一体机，其中育苗温室设置2套，植物工厂设置1套。 ②植物工厂设有专门水肥间，用于放置水肥原料及调配设备等。植物工厂通过水肥一体机对种植架自动灌溉，水肥通过种植架下方回水系统实现自动循环，循环水量2m^3/h，循环过程中对营养液进行杂质过滤及紫外线消毒。 植物工厂循环系统每三个种植周期进行1次排水，通过专用管道排入育苗温室埋地设置的回液池（有效容积36 m^3），用于育苗温室潮汐苗床区灌溉用水使用。 ③育苗温室育秧育苗区和潮汐苗床区各配置1套水肥一体机，潮汐苗床区营养液循环使用，2个月排放1次；育秧区营养液直接浇灌，不回用。
	10.	环保工程	废气	育苗温室车间内臭气通过抽排风系统无组织排放；植物工厂种植车间内臭气经高效空气过滤系统过滤后由风机送回种植车间内循环。
	11.		废水	生活污水：餐具清洗废水同生活污水一并排入生化池处理，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准后经市政管网排入惠民污水处理厂进一步处理。隔油设施处理能力不小于0.1m^3/d，生化池处理能力不小于1.25 m^3/d。 生产废水：植物工厂、育苗温室的潮汐苗床区采用水肥一体化循环灌溉系统，植物工厂水肥循环系统3个周期排放一次，排入育苗温室潮汐苗床区继续使用，潮汐苗床区水肥循环系统2个月排放1次，排放的水肥营养液用于室外绿化带灌溉；设备清洗水用于绿化带灌溉。RO纯水制备系统反渗透废水为清下水，排入雨水管网。
	12.		噪声	选用低噪声设备，采取隔声、减振等综合降噪措施
	13.		固废	①不合格的蔬菜作为家禽饲料外卖出售；②废LED灯条由厂家回收处置；③废紫外线灯管由有危废转运资质单位进行收运处置；④营养液滤渣同生活垃圾交由市政环卫部门清运；⑤；废弃湿帘纸外卖给废品回收单位回收再利用；⑥废包装材料外卖给废品回收单位回收再利用；⑦废试剂盒由供应商回收处理；⑧废弃反渗透膜组件由供应商回收处置；⑨生活垃圾由市政环卫部门清运。
	14.		生态保护	增加园区内绿化面积，减少水土流失。
	15.	临时工	施工营地	拟建项目不设置施工营地，施工作业人员租赁邻近居民现有房屋进行生活办公。
	16.		施工便道	不涉及新建施工便道，利用市政道路运输施工材料。

17.		堆料场	拟建项目施工材料临时堆放于用地红线范围内，不设置施工临时堆料场。
18.		土石方工程	拟建项目可以实现土石方平衡，不设置取、弃土场。

项目组成及规模

2.2.5 主要工程内容

2.2.5.1 主体工程

1、**高洁净度人工光智能植物工厂**

拟建项目设置 1 栋高洁净度人工光智能植物工厂，共 1F，建筑面积 1252.80m²，分为智慧农业展厅区及植物工厂区，其中智慧农业展厅区位于厂内北侧，植物工厂区位于厂区南侧，具体组成见下表 2.2.5-1。

植物工厂设有空气温湿度传感器、气压监测、二氧化碳传感器、营养液监测传感器，采用人工光照+水培的方式种植蔬菜。

表 2.2.5-1　拟建项目植物工厂内建设内容组成一览表

名称	主要组成内容		详情
高洁净度人工光智能植物工厂	智慧农业展厅区		展厅面积约277.86m²，主要设置有LED展示屏、全息投影设备、各种展示设备；
	植物工厂区	种植间	共设2个种植间，共设置回水系统16套、自动采摘车2套、除湿机4台、种植架160个等装置设备，每个种植架有6层，每层设有LED灯条，每层可种52颗，合计单批次可种植蔬菜约5万颗；
		水肥间	设置RO反渗透净水设备1套、紫外线消毒设备4台、智能一体化水肥系统1套、自动化搅拌设备4套等；主要用于水肥调配搅拌、自动灌溉。 水肥为循环灌溉系统，每25min循环一次，营养液通过种植板下方回水系统回到水肥间进行杂质过滤、紫外线消毒，以用于种植周期内的营养液循环使用。
		育苗室	仅为植物工厂提供蔬菜幼苗，设置播种机1个、催芽箱1个、除湿机1台、育苗架8个等装置设备，每个育苗架有6层；
		加工间	主要设置全自动蔬菜包装机对蔬菜进行包装加工，包装后直接外售；
		冷库	面积18.77m²，体积63m³，采用R404a冷媒制冷剂，用于临时应急储存少量成品蔬菜；
		化验间	包含设置叶绿素检测仪、便携式溶解氧分析仪等设备，主要对蔬菜进行检验以及相关产品的研究工作；

水培种植技术：

水培种植是一种无土栽培技术，是无土栽培的主要类型之一。无土栽培水培是通过特定设施营造相对封闭，能储存营养液的环境，并使根部生长所需的水、肥、气、热等条件保持相对稳定，全部或部分根系“浸泡”在无土栽培营养液中的栽培方法。与传统农业种植方式相比，基质无土栽培水培相对隔离了土

项目组成及规模	壤有害生物的干扰，其适宜的物理、化学环境更加适合植物的生长发育。水肥吸收更为直接和高效。水培是采用人工配制的营养液，其本身就是完全溶解的离子态营养，可以直接被蔬菜吸收。 因为根系与无土栽培营养液之间没有任何中间吸附与缓冲的介质，是直接“浸泡”式接触。要使植物健康生长，首先要确保根系生长良好，而根系生长良好与否取决于根际环境。根系生长健康，植物就能进行正常的水肥吸收，植物地上部生长也就正常了。反之，根系如果表现出根尖发黑、根系变黄甚至腐烂的现象，植物地上部的茎叶和花果上也会表现出“不正常”的症状。因此，水培技术是检验植物营养元素是否齐全，根际环境是否适宜的科学研究手段之一。 拟建项目采用水培种植技术种植蔬菜，其生产工艺先进，栽培技术方法具有自动化、智能化的特点，水培种植系统主要由种植系统、自动化和智能化系统、植物生长灯系统、营养液管理系统等组成。 （1）种植系统 拟建项目种植系统采用模块化的立体农业种植设施，主要有栽培架、种植盘、播种机等部分组成，种植架系统是蔬菜种植和生长的主要区域。 种植系统的栽培架如立柱、层架、种植托盘（灯架）、种植盘轨道全部使用铝型材，其具有质量轻、耐腐蚀、延展性能、可塑性能强及可重复回收利用等特点。种植系统设计规格为 1300x800x2800mm，水盘为食品级 ABS 材质，规格 1215x800x90mm，定植板食品级 ABS 材质，规格 768x519x30mm，定植板孔数 48 个，开孔规格 23x23x30mm，壁厚不低于 2mm。 种植架如下图所示：

项目组成及规模	（2）自动化、智能化系统 项目自动化系统采用计算机系统控制，计算机系统由传感器、运算中心、执行部件组成，实现对栽培系统中营养液、外环境、根际环境的自动控制。传感器采集外环境、营养液及根际环境的各种参数，如营养液的 EC 值、液温、根际环境的温度与湿度，然后计算机按植物生长模式进行运算判断，并开启相关的执行部件进行调控，如营养液的 E 值过低，就自动添加母液，过高就注入清水。因作物需水、肥量受光照、温度、湿度等环境因素、作物品种及作物本身生长阶段的影响。因此，供液及间歇时间根据季节、天气、作物的养分需求情况及时调整频率等间歇时间。 （3）植物生长灯系统 LED 植物生长日光灯采用超高亮全光谱 LED 为光源，外壳防水绝缘，内有独特的散热铝材结构。LED 灯条尺寸 1200x40x18mm，每层 6 盏，单盏功率为 35W；全光谱，红光光谱峰值 660nm，半峰宽 25nm；蓝光光谱峰值 450nm，半峰宽 25nm；寿命≥30000h。 （4）营养液（水肥）的管理系统 **工作原理：**营养液循环系统包含营养液池（供液桶、回液桶）、循环水泵、管路等。水肥营养液由循环水泵从供液桶抽出，进入种植间内的管路，由出水孔漫出，使整个栽培架中的水位缓慢上升并达到合适的液位高度，将种植架内的蔬菜根系淹没约 4cm 的深度，在保持一定时间，作物根系充分吸收后，营养液因毛细作用而上升至栽培基质的表面。水肥营养液每 25min 循环一次，每个种植架下方设有回水系统，水肥通过回水系统回到水肥间回液桶（2 个，单个容积 $1m^3$）内，进行杂质过滤及紫外线消毒后重新进入供液桶（2 个，单个容积 $1m^3$），待下次灌溉时再回到种植板进行水肥灌溉，从而实现水肥循环灌溉系统。供液时间一般选择在白天，夜间不供液或少供液。晴天供液次数多些，阴雨天少供液；气温高光照强时多些，反之少些。 水培栽培技术中，营养液的配制和管理是关键，在蔬菜水培栽培过程中要控制好营养液的浓度、酸碱度（pH）和营养液温这三个方面。 ①营养液的补充与配制 营养液管理系统主要是对营养液供液时间和供液次数的调节。营养液的供

项目组成及规模	液时间和供液次数主要依据栽培形式、蔬菜生长状态、环境条件而定。 植物工厂根据蔬菜需要的营养成分配置 AB 液，营养液配方见下表。 表 2.2.5-2　植物工厂营养液配方　　单位：kg/a *** 根据水培种植经验，植物工厂营养液也可用于育苗温室育苗，本着资源节约的原则，植物工厂排放的营养液排至潮汐苗床区育苗使用。循环营养液在回液池进行过滤沉淀后，进入配液桶，调整可溶性离子浓度，用于育苗温室潮汐苗床灌溉使用，保证营养液在园区实现自我消化，不外排。 ②营养液酸碱度的调节 水肥营养液 pH 浓度维持在 5.5-6.5 范围以内，植株生长最好。营养液所需原料为无机盐，pH 呈现中性，所需酸性物质（硼酸等）pH 呈现为弱酸性。为了保证稳定，项目用纯水配置水肥营养液的 pH 值在 6.0~6.5 范围内，因此拟建项目基本上不需要进行 pH 值的调整。 ③温度控制 夏季车间温度一般会达到 35~45℃左右，种植间分区控温，项目采用空调新风系统进行降温，对形成夏季蔬菜的生长环境具有良好作用。 冬季种植车间主要采用空气源热泵机组提供热源，LED 灯辅助进行增温，LED 灯 70%转化成光，为蔬菜提供光照，30%转化成热，为蔬菜提供热，冬季车间温度超过 23℃时会通过适当增加通风降低室温，使室温控制在 18~23℃左右。 ④营养液过滤消毒系统 首先采用砂滤法去除营养液中的组织老化残留物、沉淀物，提高营养液的透明度，然后采用紫外线消毒方法对营养液进行快速、高效、广谱灭菌，净化营养液中的有机、无机污染物。 （5）净水设备 水肥循环灌溉系统对水质要求较高。在配置含钙镁离子较多的肥料，易发生沉淀反应，会堵塞管道，影响灌溉效果，因此需过滤自来水中的杂质，如泥沙、钙镁离子等，项目在水肥间配置 1 套净水设施，2 个容积 1t 的净水桶，现用现配，采用 RO 反渗透膜制备纯水，纯水制备率为 70%，制备效率为 2t/h。

项目组成及规模

净水设备产生的浓水作为清下水，可用于厂区绿化带绿化用水浇灌。

（6）冷库制冷系统

植物工厂内配置 1 个冷库，用于临时存放未及时外运的蔬菜。冷库制冷系统采用环保 R404A 制冷。

R404A 属于 HFC 型环保型共沸制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC），是得到目前世界绝大多数国家的认可并推荐的主流低温环保制冷剂，广泛适用于超市冷冻柜、冷库、陈列柜、运输冷冻、制冰机等领域。2007 年 5 月 28 日，为贯彻执行《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》，加快推动消耗臭氧层物质淘汰工作进程，国家环保总局根据《中国逐步淘汰消耗臭氧层物质国家方案》（1999 年修订）确定的消耗臭氧层物质替代品和替代技术的选用原则，发布了《消耗臭氧层物质（ODS）替代品推荐目录（修订）》，其中 R404A 为 R502 替代品。

2、育苗+种植智能多功能连栋玻璃温室

拟建项目设置 1 座育苗+种植智能多功能连栋玻璃温室，共 1F，建筑面积 4395.24m^2，分为育苗区及潮汐苗床区，其中育苗区位于温室内西部及中部，潮汐苗床区位于温室内东部，厂内组成见下表 2.2.5-3。

育苗温室设有空气温湿度传感器、大气压监测、$PM_{2.5/10}$ 传感器、二氧化碳传感器、光照传感器等，采用育苗盘播种覆土的方式进行育苗育秧。

表 2.2.5-3　拟建项目育苗温室内建设内容组成一览表

名称	主要组成内容		详情
育苗+种植智能多功能连栋玻璃温室	育苗区	循环育秧育苗设备	设置12套循环育秧育苗设备，位于温室内西侧，单批次可育秧育苗约23820盘，设备自带喷淋装置，育苗微喷灌不产生废水。
		水肥一体化灌溉系统	设1套水肥一体化灌溉系统，位于温室内中部，包含双PH/EC检测功能自动调节营养液浓度，可配置同一种配方不同浓度营养液供不同区域。
		催芽室	设1个催芽室，位于温室内中部，体积约210m^3，室内配备加热设备、增湿设备，设有2组空气压力扇。
		其它设备	主要有拌种机、浸种机、脱水机、播种机等设备，均位于温室中部。
	潮汐苗床区	潮汐苗床区	设置20套潮汐苗床，位于温室内东侧，单套尺寸1.8×23m，面板为PC阳光板。主要用于蔬菜种子育苗。
		水肥一体化灌溉系统	设1套水肥一体化灌溉系统，位于温室内中部，包含双PH/EC检测功能自动调节营养液浓度，可配置同一种配方不同浓度营养液供不同区域。

育苗温室种植：

项目组成及规模	（1）育苗温室规格：育苗温室为单层玻璃温室，建筑高度 6.95m ，建筑面积为 4395.24m²，采用轻钢结构，整个建筑为一个独立的防火分区。四周外墙采用双层中空钢化玻璃，温室肩高 6.00m。 （2）催芽室 购入成品整体催芽室，由中央控制系统、围护结构、温湿度系统、智能新风换气系统、光照系统、制冷系统等组成。 催芽期间温度要求保持在 32℃，湿度保持 90%以上。采用电加热设备，催芽室顶部安装 2 台风机。催芽加湿采用超声波振荡雾化技术，把水雾化成 1-10 微米的雾气颗粒，通过风机吹到催芽室中迅速气化就可以提高空气湿度，微电脑控制系统可以根据输入的空气湿度值把空气湿度控制在 60-90%RH 的范围内，确保种子在萌芽期间不会缺少水分而延迟发芽，保证种子的发芽率。增湿量 15kg/h。 （3）潮汐苗床： 潮汐苗床是一种针对盆栽植物营养液栽培或容器育苗和无土栽培所设计的底部给水的灌溉方式。该方式利用落差原理，实现定时给水与施肥。采用潮汐灌溉方式的作物，其生长量明显优于人工浇灌方式，不但能防止坏疽叶和皱折叶的发生，还可减少用水量达 33%，提高水分利用效率达 40%。由于潮沙灌溉没有淋浴作用，还能减少氮素使用量达 30% ~35%，大大提高氮素的利用效率。 潮汐苗床采用与商品化金属结构栽培床相同的立柱、支撑，床面采用模压成型的不透水塑料苗盘。灌溉时，苗盘内注满清水或营养液，并使其滞留一定的时间，以使作物依靠毛细作用通过花盆底部的排水孔吸收水分。 （4）保温遮阳驱动系统： 温室保温遮阳系统主要包括两部分：外部遮阳系统和内保温系统。 外遮阳系统配置在温室顶部，采用遮阳率较高的缀铝外用遮阳幕布，遮阴率 90%，配合 2 套驱动系统，通过光照过强时展开，光照较弱时收拢网片，调节进入温室的光照度和室内温度，且温度调节效果明显。通过调节光照来改善温室内的生态环境，夏季可保护作物免遭强光灼伤，同时日光温室温度下降 3~5 度。 内保温系统配置在温室内部，采用兼具保温及遮阳效果的白色铝箔内用遮

项目组成及规模	阳保温幕布。由于幕布上有反射膜，展开时可有效减少通过辐射产生的温室内部热量损失（长波辐射被反射膜阻挡。主要用于温室外部环境温度较低或光照较弱的阴天或夜晚，又需要维持较高的温室内部温度时）。 （5）湿帘降温系统： 温室内的湿帘风机降温系统是利用水蒸发吸热的原理，将湿帘安装在温室的一侧山墙，风机安装在温室湿帘的对面一侧山墙，当需要降温时，风机启动，将温室内的高温空气强制抽出，造成温室内的负压；同时，通过水泵将水打在湿帘表面，室外热空气被风机形成的负压吸入室内时，以一定的速度从湿帘的孔隙中穿过，导致湿帘表面水分蒸发而吸收通过湿帘空气的热量，使之降温后进入温室，冷空气流经温室，在吸收室内热量后，经风机排出，从而达到温室降温目的。湿帘选用 150mm 厚的纸质湿帘，并配套湿帘风机使用，使用时应避免湿帘进风口的风速过大（风速不宜超过 1.75m/s），风速过大会使湿帘降温效率降低。湿帘是由原纸加工生产而成，呈蜂窝结构，是利用风速加快水的蒸发吸热来降低周围环境温度。 （6）降温喷雾系统 育苗温室大棚喷雾降温设备通常采用高压雾化降温系统，其原理是利用高压泵将水经过特殊的喷头喷出成微小的水雾颗粒，这些水雾颗粒经由空气流动与周围的热量进行交换，吸收了部分热量后蒸发成为水蒸气，水蒸气的蒸发吸收了周围大气中的热量，室内温度逐渐下降，并且增加了空气湿度，提高了作物成活率和产量。当外部气温达 36℃以上时，温室大棚启动降温喷雾，使室内温度降至作物生长的允许温度 30~32℃时停止。 温室喷雾降温一般在 9:00~10:00 和 14:00~15:00 两个时间段进行，每次喷雾时间控制在 15-20 分钟，以温室内产生湿润感为宜。这两个时间段是一天中较阳光强烈的时刻，喷上适量的水雾可以有效地抵消阳光温度对温室内作物的热损害。 （7）营养液配制 营养液的供液时间和供液次数主要依据栽培形式、蔬菜生长状态、环境条件而定。育苗温室根据蔬菜需要的营养成分配置 AB 液，营养液配方见下表。 表 2.2.5-4　育苗温室营养液配方

项目组成及规模	*** 育秧区营养液一次使用，潮汐苗床区循环使用，约 2 个月排放 1 次。 **2.2.5.2 附属工程** 1、管理用房 拟建项目建设 1 栋管理用房，位于用地北侧，共 1F，建筑面积 270.84m^2，内设有办公室、监控室、座谈室、休息室、茶水间等；无食堂及宿舍，休息室仅用于员工午休。 2、消防水泵房 拟建项目建设一个消防水泵房，位于用地西侧，建筑面积 54.88m^2，设 1 个消防水箱，容积 108m^2，2 台消防泵（1 用 1 备），参数：Q=15L/s，H=35m，N=11kW。 **2.2.5.3 公用工程** 1、供配电 拟建项目依托市政供电，采用三级负荷，在各建筑单体分别设置独立配电箱进行供电，不设置柴油发电机。 2、给排水 （1）给水：拟建项目不对车间地面进行清洗，运营期用水主要包括生活用水、营养液配制用水、肥料冲兑用水、降温喷雾系统用水、湿帘降温系统用水和设备清洗水，具体分析如下。 1）生活用水 拟建项目生活用水依托市政给水管网。在项目场区东侧有市政给水管网接口，市政接口口径为 DN100，接口水压约为 0.35MPa。 参照《重庆市第二三产业用水定额（2020 年版）》表 2 重庆市建筑业和服务业用水定额表中乡镇居民用水定额 90L/人·d，项目营运期劳动定员 7 人，园区不设食堂和住宿，用水量较少，因此日用水量按 50L/d·人计算，则生活用水量为 0.35m^3 /d（87.5m^3/a）。员工自带午餐，考虑到就餐后洗碗会产生少量含油餐饮废水，清洗餐具用水量按 10L/d·人计，则清洗餐具用水量 0.07m^3 /d（17.5m^3/a）。 2）生产用水

项目组成及规模

日常用水依托市政给水管网。生产区分为植物工厂和育苗温室，用水节点如下：

①育苗温室浸种用水

浸种采用循环式浸水加吹气的方式和 PTC 陶瓷加热管循环加热，将种子浸泡在温水中，加快种子发芽速度并提高发芽率。根据设计资料，项目根据不同作物种子类型，种子浸种用水按 1：1.5 的比例进行浸种，种子浸泡后会有大量水分，成团不利于颗粒播种，需要用脱水机脱水，以此保证种子颗粒分明。用水量排水量见下表。

表 2.2.5-5　各类种子浸种用水、脱水情况一览表

种子类型	种子用量 kg/a	用水比例	用水量 t/a	种子吸水量 t/a	脱水排放量 t/a
水稻	6000	1：1.5	9	2.4	6.6
黄豆	1500	1：1.5	2.25	0.9	1.35
绿豆	1000	1：1.5	1.5	0.3	1.2
辣椒种子	10	1：0.5	0.005	0	0.005
黄瓜种子	15	1：0.5	0.0075	0	0.0075
总用水量			12.76	3.6	9.16

②育苗温室催芽室增湿用水

种子浸泡过后就需要催芽，为保证催芽室的空气湿度，让种子从空气中吸收发芽需要的水分，一般蔬菜种子催芽的适宜湿度在 60-90%RH 之间。每批次催芽时间为 36h，催芽室加湿器每天工作 6h，用水量按 15kg/h 计，每批次用水量为 90kg，项目共育苗 11 次，因此加湿器年用水量约为 1t/a。

③水肥配置用水

根据建设单位提供资料，水培栽培技术采用制作的水肥营养液进行灌溉。植物工厂和育苗温室分别采用独立的水肥灌溉系统。根据植物工厂和育苗温室的营养液配方（表 2.2.5-2 和表 2.2.5-4），需先制备营养液母液，母液存放于水肥间的母液桶，再通过水肥一体机根据作物需求稀释母液，用纯水冲兑。

植物工厂营养液用水：

根据水培种植经验，40 组架子种植 1 茬需要 150L 母液 AB，母液需稀释 125 倍，得到：1 组架子种植 1 茬用水量=150L×125 倍÷40 组÷1000 =0.468t/组·茬；

车间共 160 组种植架，种植 15 茬其中 3 茬重复使用一批营养液，则全年种植 15 茬需要的营养液用水量=0.468t/组·茬×160 组×15 茬/3 茬=374.4t。

项目组成及规模

因此植物工厂营养液全年用水量为 374.4t/a。

育苗温室营养液用水：育苗温室分为育秧区和潮汐苗床区，因营养液使用方式不同，则分别计算营养液用水情况：

a 育秧区：根据设计单位提供的种植经验数据，每盘蔬菜苗需 5L 的营养液，一年共育苗盘数为 262020 盘，则用水量为 1310t/a。

b 潮汐苗床区：潮汐苗床主要用于蔬菜育苗，用水根据潮汐苗床面积 960m^2 计算，约单次育苗循环用水 40t，按照 2 个月更换 1 次水，则用水为 40t×12 月/2 次=240t/a。全年每次育苗期间补充营养液 1 次，每次补充量约 10t/次，则全年植物工厂蔬菜补水用水量=11 次×10t/次=110t。

因植物工厂每 3 茬排 1 次营养液 36.448t 至潮汐苗床区的回液池，全年排放 5 次，排放至潮汐苗床区的营养液为 182.24t/a，全年则潮汐苗床区实际需水量为 167.76t/a。

因此育苗温室营养液全年用水量为 1852.16t/a。

生产区营养液用水量统计见下表。

表 2.2.5-6　营养液配置用水统计表　单位：t/a

车间	区域	水肥用水	备注
植物工厂		474.4	新鲜水、回用水
育苗温室	育秧区	1310	新鲜水
	潮汐苗床区	167.76	新鲜水、回用水
纯水用量合计		2059.4	新鲜水
纯水需用新鲜水（纯水制备率 70%）		2645.94	反渗透浓水 793.78

④设备清洗水

育苗温室：单个种植周期结束后，需对蔬菜苗盘、秧盘等工具进行清洗，育苗温室种植周期 11 次/a，每次用水量约 1m^3，年用水量为 11m^3/a；潮汐苗床回液池每个月清洗 1 次，每次用水量 0.5m^3，年用水量为 6m^3/a。因此育苗温室设备清洗用水量为 17m^3/a。

植物工厂：3 个种植周期结束后，需对水肥循环系统进行清洗，清洗回水箱、种植盘等工具，清洗周期约 3 个周期 1 次，种植 15 个周期，即年清洗次数 5 次，每次用水量约 2m^3，年用水量为 10m^3/a。

⑤湿帘降温系统用水

夏季温室大棚内温度较高，项目采用湿帘降温技术对温室大棚进行降温，

项目组成及规模	同时增加空气湿度。通过控制大棚内的湿度，增加空气中水分的蒸发量，从而降低空气温度。拟建项目湿帘降温系统湿帘规格为 72m×1.5m，即面积为 108m^2，每平方湿帘耗水量约 5kg/m^2·d，全年使用湿帘的天数按 100 天计，因此湿帘用水量 54m^3/a（0.54m^3/d），全部蒸发损耗，不外排。 ⑥降温喷雾系统用水 夏季温室大棚内温度较高，项目采取湿帘降温的同时，也采用降温喷雾系统对温室大棚进行协调降温，增加空气湿度。温室大棚共设置 728 个喷雾碰头，单个喷雾量 0.055L/min，每天喷淋 2 次，每次喷淋时间按 20min 计，每天降温喷雾系统耗水量约 1.6m^3/d，全年使用喷雾的天数按 100 天计，因此喷雾用水量 160m^3/a（1.6m^3/d），喷雾全部蒸发损耗，不外排。 ⑦绿化带用水 厂区内绿化面积为 2518m^2，参照《重庆市第二、三产业用水定额》（2020 年版）中“N7840 绿化管理”行业用水定额 2.4 L/m^2·d，雨天不用浇水，浇水天数按 180 天计，则绿化用水量约为 6.04m^3/次，1087.77.m^3/a。 因其他用水节点的排水可直接用于绿化带灌溉，浸种排水 9.16t/a；潮汐苗床区每 2 个月排放 1 次营养液 40t，每年排放 240t/a，设备清洗排水 24.3t/a，共计 273.46t/a，绿化带实际需要的新鲜水则为 814.31t/a（折合日用水量为 2.23m^3/d）。绿化用水最终全部通过植物吸收、蒸发损耗，无废水产生。 （2）排水： 园区采用雨污分流制。屋面雨水采用重力流排水系统，散排至室外排水沟，场地雨水由室外雨水沟收集后进一步排至公路排水沟。 1）生活污水：经生化池处理达标后排入市政污水管网，最终进入惠民街道污水处理厂。餐饮洗碗废水经隔油池隔油后同生活污水一并排入生化池处理。 2）生产废水： ①植物工厂： A 营养液更换频次：植物工厂种植区域分为 4 个区域，按照种植 3 茬蔬菜更换 1 次 1 个区域的营养液，根据蔬菜种植周期，轮流排放营养液。植物工厂一年种植 15 茬蔬菜，因此营养液更换频次为 5 次/a。 B 营养液最大排放量：

项目组成及规模

单个种植盘尺寸规格为 1200mm×600mm×55mm，营养液深度约 4cm，则单个种植盘能够存放营养液的容积约 0.0288m³，每个种植架输液管内的营养液约 30L，因此单个种植架营养液能够存放 0.2028m³。单个区域种植架数量 40 组，每个种植区配置 1 个 1t 的水肥桶，则单个区域营养液的容积为 9.112m³；

植物工厂分 4 个种植区，则整个种植区暂存水肥营养液的最大容积为 36.448m³。

综上，单次排放营养液的容积为 9.112m³，植物工厂更换后排放的营养液最大容积为 182.24m³。

表 2.2.5-7　植物工厂种植架营养液

种植盘容积	种植架层数	管道残留营养液	单个种植架容积
0.0288m³	6 层	30L	0.2028m³
单个区域种植架数量	单个区域容积 m³	分区数量	植物工厂
40 组	9.112	4 个	36.448m³

植物工厂每次排放营养液最大容积为 9.112m³，排至育苗温室潮汐苗床区下方的回液池（有效容积为 36m³）；植物工厂全年营养液消耗量为 374.4t/a，则因蔬菜吸收和蒸发作用而损耗的营养液用量为 192.16t/a。

②育苗温室

育秧设备的水肥按需供应，水肥营养液由作物吸收、蒸发，不外排；潮汐苗床区的水肥营养液 2 个月更换 1 次，每次排放 40t，每年更换营养液 240t/a，更换的水肥用于浇灌厂区绿化带。

育苗温室浸种脱水机产生的排水用于浇灌厂区绿化带，不外排；

育苗温室催芽室加湿器用水全部以水蒸气的形式挥发，无废水排放；

育苗温室和植物工厂的设备清洗水经沉淀设施沉淀处理后，用于绿化带灌溉，不外排。

湿帘降温系统用水及降温喷雾系统用水全部损耗，不外排。

纯水设备产生的反渗透废水为清下水，排入雨水管网。

项目用水、排水情况见下表。

表 2.2.5-8　拟建项目新鲜用水、排水一览表

序号	用水部位	用水标准	用水规模	日用水量 t/d	日排水量 t/d	年用水量 t/a	年排水量 t/a	备注

项目组成及规模								
1	生活用水	50L/人·d	7 人	0.35	0.315	87.5	78.75	排入污水系统
2	清洗餐具用水	10L/人·d	7 人	0.07	0.063	17.5	15.75	排入污水系统
3	浸种用水			0.051	0	12.76	9.16	进入绿化带
4	增湿用水			0.004	0	1.0	0	蒸发
5	水肥配置用水	水肥纯水用量 2159.4t/a，纯水制备效率 70%		10.58	0	2645.94	240	进入绿化带
6	设备清洗水	育苗温室和植物工厂分别按种植周期进行清洗		0.108	0	27	24.3	进入绿化带
7	湿帘降温用水	每天用水量 0.54 m^3/d	100d	0.216	0	54	0	蒸发
8	降温喷雾用水	每天喷雾用水量 1.6 m^3/d	100d	0.64	0	160	0	蒸发
9	绿化用水	2.4L/㎡·d	2517.6㎡	2.23	0	814.31	0	植物吸收、蒸发
	小计			14.254	0.378	3820.01	94.5	
10	未预见用水 量	按本表以上项目的 10%计		1.425	0.038	382	0	不可预见
11	合计			15.679	0.416	4202.01	103.95	

综上分析，项目全年新鲜总用水约为 4202.01t/a，排水量约为 103.95t/a。

项目组成及规模

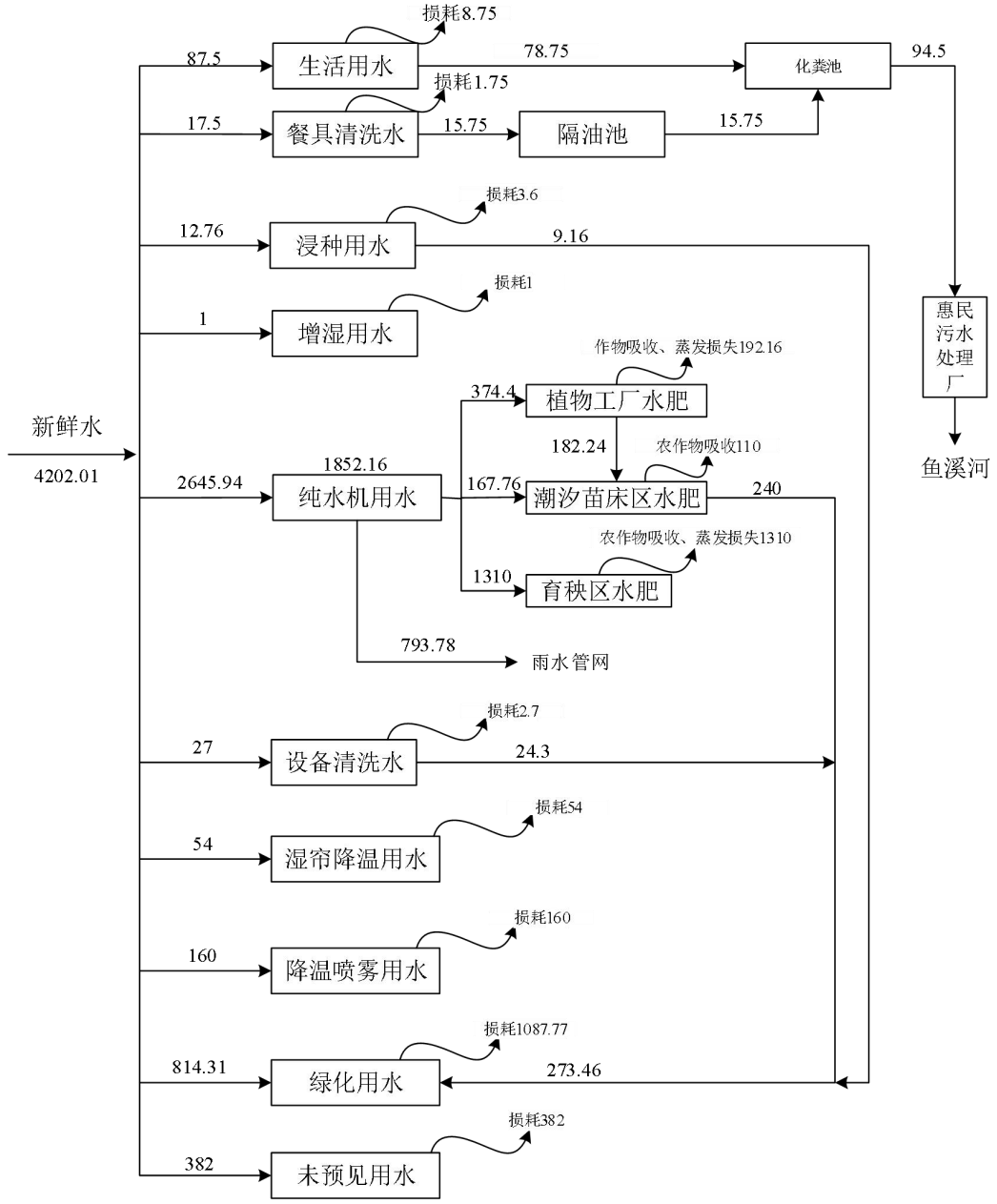


图 2.2.1　项目水平衡图　　单位：m^3/a

2.2.5.4 环保工程

1、废水

项目运营期废水主要为生活污水，无生产废水产生。植物工厂和育苗大棚内的生产用水全部消耗，定期更换的营养液用于厂区绿化带灌溉，水肥配置所用纯水设备产生的反渗透废水为清下水，用于厂区绿化；设备清洗水经沉淀后用于厂区绿化；湿帘降温系统和降温喷雾系统用水全部消耗，无外排废水。

餐饮洗碗废水经隔油池预处理后，排入生化池与生活污水一同处置。生活污水产生量为 0.378m^3/d，在厂区东北角新建 1 座处理能力不小于 1.25m^3/d 的

项目组成及规模

生化池，生活污水经生化池处理达标后接入场外污水管网，最终进入惠民街道污水处理厂。

2、废气

拟建项目为农业种植项目，生产区域均不使用农药和其他气雾肥料，运营期内蔬菜种植产生的臭气属于无组织排放。

拟建项目不设置食堂，也无油烟废气产生。

3、噪声

拟建项目运营期采用低噪声设备，固定设备基础采取减振措施，风机出口采用柔性连接，尽量将产噪设备置于车间内。

4、固废

一般固废：不合格的蔬菜作为家禽饲料外卖出售；废 LED 灯条由厂家回收处置；营养液滤渣同生活垃圾交由市政环卫部门清运；废弃湿帘纸外卖给废品回收单位回收再利用；废包装材料外卖给废品回收单位回收再利用；废试剂盒由供应商回收处理；废弃反渗透膜组件由供应商回收处理。

危险废物：废紫外线灯管由有危废转运资质单位进行收运处置。

生活垃圾：生活垃圾由市政环卫部门清运。

2.2.6 主要设备

拟建项目主要设备见下表 2.2.6-1。

表 2.2.6-1　　拟建项目主要生产设备及装置一览表

序号	名称	功能参数	单位	数量	备注
一、高洁净度人工光智能植物工厂					
（一）智慧农业展厅区					
1.	75寸智能一体机	75 英寸带 Win 系统（i5/8G/500G/2060）	台	7	
2.	55寸触摸查询屏	55 英寸（i3/4G/120G）10 点触摸带底座	台	4	
3.	LED屏智慧农业应用	PCTV卡+DVI显卡+主控卡+光纤传输	平方米	20	
4.	LED屏农业大数据展示		平方米	10	
5.	长廊投影	投影技术：LCD 液晶显板尺寸：0.76 英寸 x3	台	2	
6.	全息影像	/	套	1	

项目组成及规模	7.	农业监测展示设备		包含虫情测报仪、全自动孢子捕捉分析仪、室外气象站、室内气象站、水质检测仪等	套	1	
	8.	智慧农业展示设备		包含农机无人驾驶技术、植保无人机等	套	1	
	9.	视频定制		包含智慧农业大事记、农业生产展示、植物工厂内部展示、智能设备展示等视频定制内容	套	12	
	（二）植物工厂区						
	10.	冷库		体积63m³，包含铜管等辅材，采用R404A制冷剂	套	1	临时存储少量蔬菜
	11.	化验间	农残速测仪	自带生物酶试剂盒	台	1	
	12.		叶绿素检测仪	检测项目：叶绿素 a、叶绿素 b、叶绿素总值、氮含量叶面温度、叶面湿度。	台	1	
	13.		便携式溶解氧分析仪	测量参数：溶解氧浓度、溶解氧饱和度和温度值	台	1	
	14.		植物冠层分析仪		台	1	
	15.		果熟肉类检测仪	台式一体化系统检测技术	台	1	
	16.		风速仪		台	8	
	17.		温湿度仪	1.测量范围：温度：-40～120C，湿度：0～100%RH。 2.工作环境：温度，-20～60℃；湿度，5%～95%RH。	台	10	
	18.		光谱照度计	1.波长范围：380～780nm。 2.照度：0.1～500000lx。 3色温：1000～100000K。	台	1	
	19.		笔式pH计酸度计、 笔式电导率TDS盐度计	1.pH： 1.1.量程：-2.00～16.00pH 1.2.分辨率/精度：0.01pH/±0.01pH 2.电导率： 2.1.测量范围：0～200.0μS/cm，0～2000μS/cm，0～20.00mS/cm。	套	3	
	20.	加工间	全自动蔬菜包装机	1.功率：2800W，220V。 2.尺寸 LxWxH：4300x920x1460mm。 3.全自动枕式包装机。 4.包装宽度 600mm。 5.包装速度 40～150 包/min。	套	1	采摘后的蔬菜洁净度高，直接包装，无需清洗
	21.	种植间1	种植架	1.栽培架为铝型材，规格1300x800x2800mm 2.每组6层，单层高400mm，LED 灯条尺寸1200x40x18mm，每层6盏，单盏功率为 35W	套	70	

项目组成及规模	22.		回水系统及设备	1.回水泵：220V，140W 2.扬程：7.5m，16000L/h CTP-16000，回水箱1200x400x340mm，液位传感器	套	8	
	23.		PLC智能控制柜	可远程智能控制植物工厂水肥、灯光、温湿度。	台	1	
	24.		轨道式自动升降采摘车	1.规格尺寸：1543x736x944mm，3.5m高度电动升降，附件含轨道360m，轨道支架等 2.精准定位技术。	套	1	
	25.	种植间2	种植架	1.栽培架为铝型材，规格1300x800x2800mm 2.每组6层，单层高400mm，LED 灯条尺寸1200x40x18mm，每层6盏，单盏功率为 35W	套	90	
	26.		工业除湿机	1.功率 2000W。 2.适用温度 5～38℃。 3.除湿量 138L/d。	台	2	
	27.		回水系统及设备	1.回水泵：220V，140W 2.扬程：7.5m，16000L/h CTP-16000，回水箱1200x400x340mm，液位传感器	套	8	
	28.		PLC智能控制柜	可远程智能控制植物工厂水肥、灯光、温湿度。	台	1	
	29.		轨道式自动升降采摘车	规格尺寸：1543x736x944mm，3.5m高度电动升降，附件含轨道360m，轨道支架等	套	1	
	30.	育苗间	育苗架	1.栽培架为铝型材，规格1300x800x2800mm 2.每组6层，单层高350mm，LED灯条尺寸 1200x40x18mm，每层6盏，单盏功率为 35W	套	8	
	31.		精量穴盘播种机	1.整机外型尺寸：1140x630x840mm 2.小时生产率：400～500 盘/h 3.播种形式：针吸式整盘自动播种 4.作业流程：压穴→播种	台	1	
	32.		催芽箱	1.温度范围（℃）：0～65。 2.温度波动度（℃）：±1。 3.控湿范围（RH）：50%～95%。 4.湿度波动度（RH）：5%。	台	1	
	33.		PLC智能控制柜	可远程智能控制植物工厂水肥、灯光、温湿度。	台	1	
	34.		回水系统及设备	1.回水泵：220V，140W 2.扬程：7.5m，16000L/h CTP-16000，回水箱1200x400x340mm，液位传感器	套	4	
	35.	水肥	智能化水肥系统	1.施肥泵：2m³/h，扬程29m，220V，0.55kW	套	1	

项目组成及规模	36.		净水设备	1.工业定制反渗透 2t/h。	套	1	
	37.		紫外线消毒设备	设备功率：80W	套	1	
	38.		自动化搅拌设备	营养液桶专用搅拌设备	套	4	
	39.		储水桶	1t/个，4个工作区液桶，2个净水桶	个	6	
	40.	其他辅助设备	室内环境传感器	包含空气温湿度传感器、气压监测、二氧化碳传感器。	套	1	
	41.		营养液监测传感器	包含水温监测、水质pH监测、水质电导率监测、水质溶解氧监测	套	8	
	42.		种植工具	5L量杯5个、100mL量杯5个、大搅拌棒4个、烧水壶、水桶2个、1%天平2个、种植、定制、移苗工具等。	套	1	
	二、育苗+种植智能多功能连栋玻璃温室						
	（一）育苗区						
	43.	循环运动式育秧育苗设备		1.结构型式：V 型。 2.苗床外形尺寸：22480x3360x5000mm 3.托架运行速度：0.01～0.1（m/s） 4.盘苗床托架层间距：380mm 5.适用苗盘尺寸：600x300mm 6.喷淋装置：喷头型式，可调幅式；喷头≧10个	套	12	自带喷头
	44.	补光设备		光色由红+蓝+白三种珠混配，总体呈淡紫光色。	套	12	
	45.	保湿板		外形尺寸：3100x300mm，1套/397张。	套	12	
	46.	水肥一体机		双PH/EC检测功能闭环控制根据检测结果自动调节营养液浓度	套	1	可配置同一种配方不同浓度营养液供不同区域
	47.	催芽密室		1.密室规格尺寸：10000x6000x3500m 2.光照：冷光100～1000勒克斯，共计约 10kW。 5.加热设备：采取电加热设备 6.增湿设备：1台超声波加湿机，配套过滤设备等；增湿量15kg/h 7.换气设备：安装2组空气压力扇。 8.控制系统：采用微电脑数字显示的智能温湿度控制系统。	套	1	
	48.	拌种机		单次最大可拌100kg	套	1	

项目组成及规模	49.	浸种机	1.尺寸：2500x1410x1080mm。 2.作业方式：循环式浸水加吹气。 3.加热方式：PTC 陶瓷加热管循环加热。 4.配备高温断电、防干烧装置。 5.工作效率：800kg/批。	套	1	
	50.	种子脱水机	单次最大容量130kg。	套	1	
	51.	水稻播种机	1.主要用途：用于水稻硬塑盘播种过程中自动完成床土、洒水、播种、覆土等工作 2.播种效率：条播≥800盘/h、撒播≥1200盘/h 3.控制方式：采用触摸屏+PLC 控制，光电接近开关信号自动检测，无盘不播种 4.覆土器型式：输送带传送 5.底土厚度 15-50mm，覆土厚度 5-10mm；电动机驱动	套	1	
	52.	蔬菜播种机	1.主要用途：用于蔬菜播种过程中自动完成铺土、压穴、播种、覆土等工作 2.播种效率：450盘/h（横播）	套	1	
	53.	上种机	1.主要用途：播种时自动补给料斗中种子。 2.配有光电感应开关，自动感应播种机种子料位，缺料自动添加。	套	1	
	54.	供盘机	1.主要用途：用于水稻硬塑盘播种中自动供盘 2.供盘效率≥1200 盘/h	套	1	
	55.	叠盘机	1.主要用途：用于水稻硬塑盘播种中自动叠盘使用。 2.叠盘效率≥1200 盘/h	套	1	
	56.	码盘机	1.主要用途：将叠盘完成的水稻秧盘以5个为一个单元自动码放到叉车托盘上 2.最大抓取扭力：30kg	套	1	
	57.	集中供土提升机	1.主要用途：将基质土集中自动供给到装盘和覆土料斗 2.包含土料仓，提供1000L存储空间 3.采用输送带+提升联动机构，光电自动检测储料仓料位，完成集中自动供土 4.采用触摸屏+PLC 控制，光电接近开关信号自动检测料位	套	1	
	58.	余料回收机	1.主要用途：将装土扫落的基质土提升到装土料仓 2.采用链板提升机构，提升高度与水平基质输送横梁一致 3.外形尺寸：1050x580x1400mm	套	2	

项目组成及规模					
	59.	净水设备	工业定制反渗透2t/h	套	1	
	（二）潮汐苗床区					
	60.	潮汐苗床	单套潮汐苗床尺寸1.8x23m，面板为PC阳光板。	套	20	
	61.	水肥一体机	双PH/EC检测功能闭环控制根据检测结果自动调节营养液浓度	套	1	可配置同一种配方不同浓度营养液供不同区域
	（三）其他设备					
	62.	室内环境传感器	包含空气温湿度传感器、大气压监测、M2.5/10传感器、二氧化碳传感器。	套	1	
	63.	PLC智能控制柜	/	台	1	
	三、消防水泵房					
	64.	消防水泵	1用1备，Q=15L/s，H=35m，N=11KW/台	台	2	
	65.	消防水箱	有效容积108m^3	套	1	

2.2.7 主要原辅材料名称及年消耗量

拟建项目使用原料见下表 2.2.7-1。

表 2.2.7-1　拟建项目使用原辅材一览表

***

名称		年耗量	最大储存量	备注
植物工厂用蔬菜种子	生菜、小青菜、樱桃萝卜、红苋菜、油麦菜等	75 万颗	2 万颗	根据市场及客户需求外购
育苗温室用农作物种子	水稻	6000kg	3000kg	外购
	黄豆	1500kg	700kg	外购
	绿豆	1000kg	500kg	外购
	辣椒种子	1000000 颗	50000 颗	外购
	黄瓜种子	500000 颗	50000 颗	外购
	茄子	500000 颗	50000 颗	外购
	甜瓜	500000 颗	50000 颗	外购
	草莓	500000 颗	50000 颗	外购
基质土	营养基质土（草炭：珍珠岩=3:1）	1000 袋	200 袋	外购

注：以上配方均为干物料，在车间内现配现用。

肥料原料简介如下：

2.2.8 主要技术经济指标

项目组成及规模

拟建项目主要技术经济指标见下表：

表 2.2.9-1　主要技术经济指标一览表

序号	项目	单位	数量	备注
一	建设内容及规模			
1	育苗温室	m^2	4395.24	采用轻钢结构承重，温室主骨架采用热镀锌冷轧板管材，整个主体采用活动扣件式组装，屋顶采用玻璃作为采光材料。
2	植物工厂	m^2	1252.80	混凝土+钢结构
3	管理用房	m^2	270.84	砖混结构
4	水泵房	m^2	54.88	砖混结构
5	绿化工程	m^2	2518	
三	项目占地	m^2	12342	
四	工程投资			
1	总投资	万元	4819.83	/
2	环保投资	万元	13	占比0.27%

总平面及现场布置

2.3 总平面及现场布置

2.3.1 主体工程平面布置

拟建项目在东侧设有一个出入口，连接外部市政道路，供员工及车辆进出。用地北侧布置有管理用房及植物工厂，用地南侧布置育苗温室，厂区内部设有道路连接各构筑物，平面布局较合理。拟建项目生化池设于用地东侧出入口附近绿化带下方，便于连接市政污水管网。

2.3.2 施工期间临时工程布置

施工营地布置：项目不设置施工营地，施工人员生活办公均租用附近民房。施工便道布置：项目连接既有道路，施工材料运输方便，不涉及新建施工便道。施工材料堆放：项目施工材料临时堆放在用地红线内，不新设施工材料临时堆场。

2.4 施工方案

2.4.1 施工组织及施工安排

（1）交通组织：拟建项目周边道路主要有东侧市政道路及现状南惠路，施工中所需的机具、设备及建材可通过现有道路运输抵达施工现场。

（2）施工人员：预计施工人员平均 15 人/d。

施工方案

（3）施工周期：12 个月。

2.4.3 施工工艺

施工期工艺流程见下图 2.4-1。

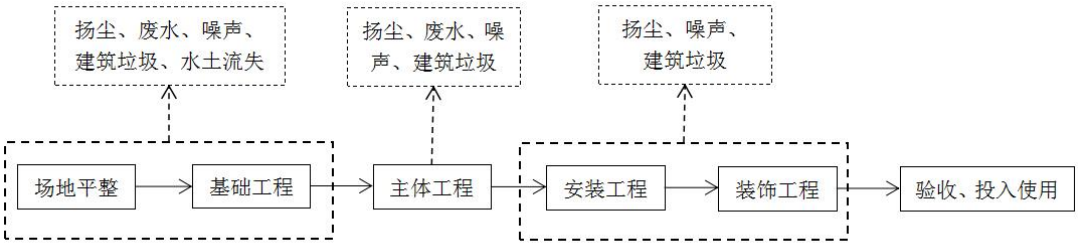


图 2.4-1　拟建项目施工期工艺流程图

工艺流程说明：

（1）场地平整、基础工程

施工方按设计要求对项目地块进行场地平整，进行地表清杂、垃圾清运、清除杂草、耕植土等。施工按照“测量放线”→“机械开挖”→“降排水措施” → “人工修整” →“验槽”→“回填土”→“地面主体结构施工”的顺序进行。该工段会产生噪声和扬尘。

其中基础开挖采用机械开挖、自卸汽车运土及推土机配合联合平整道路、推土。开挖分段、分区、分层进行。

土方回填施工工序为填土→压（夯）实→检验与试验→填土→以此循环至设计回填标高。施工方法采用机械和人工相结合的方法，推土机铺土、摊平，用电动冲击夯辅以人工夯实。

（2）主体工程

主体工程主要是建设构、建筑物及配套设施。建设一栋高洁净度人工光智能植物工厂、一栋育苗+种植智能多功能连栋玻璃温室、一栋管理用房及一栋水泵房。育苗温室采用轻钢结构玻璃温室，植物工厂采用门式钢架轻型房屋钢结构，管理用房、水泵房采用钢筋混凝土框架结构、设备基础采用钢筋混凝土基础，水池采用钢筋混凝土水池。

（3）装饰、安装工程

对构筑物进行装饰施工，并将生产设备和辅助设备安装至构筑物内，修建完善厂区内道路、雨污管网铺设等。

施工方案	①给排水管网：项目管网施工工序为施工准备→沟槽地基处理→敷设管道→覆土回覆→地面硬化→竣工。用水均由市政自来水管网提供，管网供水压力为 0.35MPa，给水管管径为 DN100，沿场内道路敷设，管顶覆土深度为 600。 ②排水系统：拟建项目排水采用雨、污水分流制。污水管道管径为 DN300，接入市政污水检查井。 ③植物绿化和道路硬化：主要在新建厂房四周沿路及厂区周边沿围墙设置带状绿地。建筑物周围种植草皮和观赏性花卉，道路两侧种植乔木，沿围墙种植灌木，在树种的选择上注意季节搭配，不同的季节呈现出不同的景观。
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	**3.1 生态环境现状** **3.1.1 区域主体功能规划和生态功能区划** （1）主体功能规划定位 拟建项目属于重庆市巴南区，根据《重庆市主体功能区规划》，巴南区属于全市重点开发区域。全市重点开发区域是我市产业发展和人口集聚的主体区域，在优化结构、提高效益、节约资源、保护环境的基础上加快产业集聚，加速经济发展，积极承接沿海和其他地区的产业转移，提升承载人口和吸纳就业的能力，积极承接限制开发区域和禁止开发区域的人口转移，成为全市“加快”“率先”发展的主体支撑。 （2）区域生态功能区划 根据《重庆市生态功能区划》（修编），拟建项目位于 V_{1-2} 都市外围生态调控生态功能区内。本功能区包括北碚区、渝北区和巴南区，幅员面积 4034.00km²，占本亚区面积 73.68%。 主要生态环境问题：水污染较严重。大量农药化肥的施用，加之农业养殖带来的农业面源和生活污水，导致部分河流水污染较严重。根据 2005 年三江（长江、嘉陵江、乌江）干流和次级河流水质评价断面检测数据，三江干流总体水质较好，除长江的铜罐驿、望龙门和寸滩监测水质为Ⅲ级外，其他断面水质均在Ⅱ级以上；次级河流污染较为严重，绝大部分均在Ⅲ级以下，有的甚至达到了Ⅵ级。本区是重庆市人口集中、经济较发达的地区，大量的人类活动和工程建设导致了一定程度的水土流失，也造成大量的人为地质灾害。生态系统退化趋势较明显。区内林地受人类社会经济活动的影响，分布呈现破碎化，林地间分布有数量较多的旱坡耕地。人类活动较长期干扰和破坏严重，使森林植被减少，自然生态系统功能退化，呈现森林－疏林－灌木－草地－裸荒山逆向更替，植被生态系统保护面临较大的压力。根据《重庆市水土保持公报》（2022 年）数据，巴南区幅员总面积 1823km²，水土流失总面积 515.94km²，占幅员面积的 28.30% 生态功能定位：主导生态功能为生态屏障建设，辅助功能为水源水质保护，

生态环境现状	营养物质保持、水源涵养和都市园林美化，建立都市区的生态屏障带。 生态功能保护与建设的方向和任务：本区应突出饮用水源和长江、嘉陵江的水质保护及次级河流的污染治理；开展沿岸工业、生活污染废水的截流与处理，实施河道清淤与流域综合整治。加强对北碚区胜天水库、海底沟水库，渝北区新桥水库、两岔水库，巴南区南彭、地下涧口水库的治理保护工作。加快平行岭谷背斜低山的退耕还林、植被恢复和重点滑坡、崩塌与危岩的治理等水土保持的实施；建设都市区的外围生态屏障，防止污染从都市圈向外扩散，保护都市区生活水源，保护长江、嘉陵江的水质。加强区域生态保育与环境整治，全面构建城市生态屏障，打造环境优美乡镇和生态文明村，加强对缙云山的保护，积极开展都市生物多样性保护工程。 **3.1.2 区域生态环境现状** **3.1.2.1 区域自然资源概况** 巴南区森林资源丰富，林地面积 135 万亩，森林面积 124 万亩，森林覆盖率 47.6%，活立木蓄积 368 万立方米，是重庆主城重要的“肺叶”，也是长江上游重要的生态屏障。森林主要分布于铜锣山、明月山、桃子荡、鲜家坪四大山脉和云篆山、圣灯山、樵坪山、方斗山、天井坪、龙岗六大林区。巴南区有着主城最大的森林面积（约占 50%）。据调查结果显示，巴南区境内分布有树种 73 科 227 种，其中珍贵稀有树种有红豆树、银杏、穗花杉、红豆杉、桢楠、大叶黄荆等。优势树种有松科 7 种入杉科（4 种）、柏科 9 种入樟科 11 种入豆科（9 种）、禾本科（15 种）等。全区森林中优势树种有松、杉、柏，竹类等，尤以马尾松分布最广，有 47 万余亩，占主城全部松林面积的 40%。 境内有动物资源数百种，除大量的畜、禽、鱼等养殖品种外，常见野生兽类动物有狐狸、林麝、獐子、松鼠、兔子、穿山甲、野猪等；鸟类动物有鸬鹚、苍鹭、白鹭、绿翅鸭、长尾雞、猫头鹰、金鸡、斑鸠、画眉、喜鹊、乌鸦、麻雀等；还有大量的水生动物、两栖动物、爬行动物等。属国家二级保护动物的有白鹭、猫头鹰、穿山甲等。三级保护的动物有林麝、獐子、金鸡等。 评价区内的生态系统包括森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、农田生态系统等生态系统四大类，组成了评价区主要的生态系统类型。项目所在范围属于乡村，评价区内动物主要包含家禽等，未发现珍稀濒危及重点保护

生态环境现状	的野生动、植物分布。 **3.1.2.2 土地利用现状类型** 拟建项目位于巴南区惠民街道辅仁村，占地面积为 12342m^2，现场调查占地类型主要为旱地、水田、坑塘水面和其他园地等，拟建项目属于农业种植基地，建成后此部分用地将被全部破坏，但基本未改变用地范围内的土地利用格局，传统种植变为人工智能种植。施工结束后及时进行场地清理、厂区内进行绿化建设等，通过执行前述生态恢复措施不会对区域土地利用类型产生较大的变化。 **3.1.3 区域陆生生态环境现状** 项目土地利用类型主要以旱地和园地为主，评价区内的生态系统包括灌丛生态系统、草地生态系统、农田生态系统三种生态系统类型。 （1）灌丛生态系统 评价区内灌丛生态系统主要包括阔叶灌丛，其中灌丛生态主要以香樟、山莓为主。该生态系统在评价区分布较广，多分布于森林生态系统周围。 （2）草地生态系统 评价区草地生态系统主要包括芒、狗脊蕨、栗褐苔草等。该生态系统在评价区内呈现小片分布。 （3）农田生态系统 评价区内农田生态系统内人工生态系统中，农田生态系统面积较大，它是一种人为干预下的“驯化”生态系统，其结构和运行既服从一般生态系统的某些普遍规律，又受到社会、经济、技术因素不断变化的影响。评价区农田生态系统的组成主要为耕地生态系统。耕地生态系统中，以种植玉米、水稻、小麦、番薯等为主的农作物，主要分布于农户周边、公路两侧平地、缓坡地带。 **3.1.4 区域水生生态环境现状** 项目区位于鱼溪河流域，距鱼溪河最近距离约 105m。鱼溪河为长江一级支流，由南向北蜿蜒汇入长江，勘察期间水位约 172.02m，水深约 0.30～2.50m，十年一遇洪水位 184.40、对应流量 96.00m^3/s，二十年一遇洪水位 186.30、对应流量 122.00m^3/s，五十年一遇洪水位 188.50、对应流量 156.00m^3/s，百年一遇洪水位 190.00m、对应流量 183.00m^3/s。

生态环境现状

3.1.4 大气环境质量现状

3.1.4.1 项目所在区域环境质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），空气质量达标区判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，包括各评价因子的浓度、标准及达标判定结果等。

拟建项目位于重庆市巴南区，本评价引用《2022 年重庆市环境状况公报》中巴南区数据对区域环境空气质量进行评价。同时引用重庆市生态环境局公布的 2024 年 1 月巴南区环境空气质量状况。

（1）评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3；

（2）评价方法：采用最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比（即占标率）；

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2－2018），环境空气质量现状评价通过计算取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和最大占标率，来分析其评价达标情况，当取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比大于或等于 100%时，表明环境空气质量超标。计算公式如下：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度值，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

（3）评价结果

区域空气质量现状评价结果见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	9μg/m³	60μg/m³	15.0%	达标
NO_2	年平均质量浓度	32μg/m³	40μg/m³	80.0%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	52μg/m³	70μg/m³	74.3%	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	34μg/m³	35μg/m³	97.1%	达标
CO	日平均第95百分位数	1.2mg/m³	4mg/m³	30.0%	达标
O_3	日最大8h平均质量浓度第90百分位数	157μg/m³	160μg/m³	98.1%	达标

城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和

O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，巴南区各项污染物指标均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，属于区域城市环境空气质量达标区。

同时根据 2024 年 1 月公布的巴南区环境空气质量状况，巴南区空气质量优良天数有明显改善。

3.1.5 地表水环境质量现状调查

拟建项目废水最终受纳水体为鱼溪河，鱼溪河属于长江一级支流，根据《重庆市巴南区人地表水域适用功能类别划分调整方案》（巴南府办发〔2006〕141 号），鱼溪河属于III类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。

根据《2022 年重庆市生态环境状况公报》可知，长江支流总体水质为优。根据重庆市生态环境局公布 2024 年 1 月巴南区地表水环境质量状况可知，长江干流监测的 19 个断面水质全部满足III类水质要求。

生态环境现状

3.1.6 声环境质量现状

项目位于重庆市巴南区惠民街道辅仁村，《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）》未对项目所在区域未划分声环境功能区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），拟建项目所在区域为 2 类声功能区。

为掌握项目所在地声环境质量现状，本次评价委托重庆欧鸣检测有限公司于 2023 年 12 月 10 日对项目周边环境保护目标声环境质量现状进行了实测。

（1）监测点：共布设 2 个监测点，N1 点位于项目西侧居民点处，N2 点位于项目北侧居民点处。

（2）监测时间及频率：监测 1 天，昼间监测 1 次。

（3）监测内容：环境噪声。

（4）监测因子：昼间等效 A 声级值。

（5）噪声现状监测结果与评价

拟建项目噪声现状监测结果见下表：

表 3.1.6-1　　环境噪声监测结果统计表　单位：dB（A）

监测点位	功能区	监测时间	监测结果	标准值	达标情况
N1 项目西侧居民点	2类	昼间	48	60	达标

N2 项目北侧居民点	2类	夜间	46	60	达标

由上表可知，拟建项目周边环境保护目标声环境质量现状均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声功能质量标准。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

拟建项目为农业种植基地建设项目，位于巴南区惠民街道辅仁村，为新建项目。根据项目实地踏勘情况可知，拟建项目用地范围无遗留环境问题，因此不存在“与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题”。

生态环境保护目标

3.3 生态环境保护目标

3.3.1 生态环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，参照环境影响评价相关技术导则要求确定评价范围并识别环境保护目标。

1、生态保护目标

根据现场调查及相关资料，项目评价范围位于巴南区水土流失重点预防区内，但不占用永久基本农田、生态红线，不涉及国家及地方重点保护野生动植物，极危、濒危和易危物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等重要物种，也不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等法定生态保护区域及其他重要生境。

2、地表水环境保护目标

据调查，拟建项目不穿越饮用水水源保护区、饮用水取水口，不穿越涉水的自然保护区、风景名胜区，不穿越重要湿地、重要保护与珍稀水生生物的栖息地等地表水保护目标。拟建项目东侧约 110m 为鱼溪河，根据《重庆市巴南区人地表水域适用功能类别划分调整方案》（巴南府办发〔2006〕141 号），鱼溪河属于Ⅲ类水域。

3、大气环境保护目标

评价区内无《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域。

生态环境保护目标

4、声环境保护目标

据调查，拟建项目 50m 范围内主要声环境保护目标为散住居民。环境保护目标位置情况详见下表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1　拟建项目声环境保护目标一览表

编号	名称	方位	坐标		最近距离	数量	性质	声环境功能区划
			X	Y				
1	1#散住居民	北	106.698371	29.439518	36m	1户，3人	居民	2类
2	2#散住居民	西	106.697668	29.438308	40m	4户，15人	居民	2类

评价标准

3.4 评价标准

3.4.1 环境质量标准

3.4.1.1 地表水环境

拟建项目东侧约 110m 为鱼溪河，亦为拟建项目最终受纳水体。根据《重庆市巴南区人地表水域适用功能类别划分调整方案》（巴南府办发〔2006〕141号），鱼溪河属于III类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

表 3.4.1-1　地表水环境质量标准　（pH 无量纲）

项目	pH	氨氮	COD	BOD_5	总氮	石油类	总磷	流域	依据
标准值(mg/L)	6~9	≤1.0	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2	鱼溪河	III类标准

3.4.1.2 大气环境

拟建项目所在区域为环境空气二类区，SO_2、NO_2、PM_{10}、O_3、CO、$PM_{2.5}$执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，相关标准限值详见下表：

表 3.4.1-2　环境空气质量标准　单位：μg/m³

限值 / 评价因子	标准值			备注
	1小时平均	24小时平均	年平均	
SO_2	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
NO_2	200	80	40	
PM_{10}	/	150	70	
$PM_{2.5}$	/	75	35	
O_3	200	160（日最大8h平均）		
CO（mg/m³）	10	4	/	

评价标准

3.4.1.3 声环境质量标准

项目位于重庆市巴南区惠民街道辅仁村，《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）》未对项目所在区域未划分声环境功能区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），拟建项目所在区域为 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。具体标准值见表 3.4.1-3。

表 3.4.1-3　声环境质量标准限值　　单位：dB（A）

声环境功能区划	标准限值		标准依据
	昼间	夜间	
2类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

3.4.2 污染物排放标准

3.4.2.1 废水

拟建项目施工期不设置施工营地，施工人员生活均租用民房，故生活污水的收集及处理依托民房现有设施；施工期设备冲洗废水通过隔油、沉淀处理后全部回用于施工场地洒水抑尘等，不外排。

生活污水经生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入地块东侧市政污水管网，进入惠民污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入鱼溪河。标准限值详见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1　　拟建项目废水排放标准　单位：mg/L

污染物 标准来源	pH （无量纲）	COD	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
GB8978-1996表4中 三级标准	6～9	500	300	400	45*	100
GB18918-2002表1中 一级B标准	6～9	50	10	10	5	1
注：*执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准						

营运期植物工厂及育苗温室灌溉水回用，每 3 个月更换 1 次营养液，更换的营养液暂存于营养液暂存池内，后期用于厂区绿化带浇灌。营养液的水质参照《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中基本控制项目和部分选择控制项目及限值执行。

评价标准

表 3.4.2-2　城市污水再生利用 绿地灌溉水质

序号	控制项目	单位	限值
表 1 基本控制项目及限值			
1	浊度	NTU	≤10（限制性绿地）
2	臭味	—	无不快感
3	色度	度	≤30
4	pH 值	~	6~9
5	溶解性总固体	mg/L	≤1000
6	BOD5	mg/L	≤20
7	总氮	mg/L	0.2≤管网末端≤0.5
8	氯化物	mg/L	≤250
9	阴离子表面活化剂	mg/L	≤1.0
10	氨氮	mg/L	≤20
11	粪大肠菌群	个/L	≤1000
12	蛔虫卵	个/L	≤2（限制性绿地）
表 2 选择控制项目及限值			
13	铁	mg/L	≤1.5
14	锰	mg/L	≤0.3
15	铜	mg/L	0.5
16	锌	mg/L	1
17	硼	mg/L	1
18	钼	mg/L	0.5

3.4.2.2 废气

项目施工期粉尘执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中其他区域无组织排放浓度限值，即 1.0mg/m^3。

运营期内蔬菜种植产生的臭气属于无组织排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准限值；标准限值见下表 3.4.2-2。

表 3.4.2-2　拟建项目营运期废气排放标准

控制项目	单位	二级标准
臭气浓度	无量纲	20

3.4.2.3 噪声

拟建项目所在区域为声环境 2 类区，施工期场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中 2 类标准，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。标准限值详见下表：

表 3.4.2-3　建筑施工场界环境噪声排放标准　单位：dB（A）

时段	昼间	夜间	标准来源

标准值	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）

表 3.4.2-4　工业企业厂界环境噪声排放标准　单位：dB（A）

时段	昼间	夜间	标准来源
2类标准值	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

3.4.2.4 固体废物

拟建项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

评价标准

其他

总量控制指标：无。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	**4.1 施工期生态环境影响分析** **4.1.1 生态环境影响分析** 根据拟建项目的《生态环境影响专题性报告》，拟建项目施工过程中，主要是地表开挖、场地平整、构筑物基础填筑等对当地生态环境造成影响，包括对土地利用、动植物资源、农作物、生态系统的影响。 根据拟建项目《生态环境影响专题性报告》，严格落实相关生态环境保护措施，从环境角度分析，施工期结束后，项目所在区域生态环境可恢复。 **4.1.2 水土流失影响分析** 拟建项目位于巴南区惠民街道辅仁村，根据《巴南区水土流失重点防治区复核划分报告》（2018 年）中巴南区水土流失“两区”划分成果，项目所在区域属于巴南区水土流失重点预防区。 拟建项目在施工过程中，损坏原地表形态、植被和土壤结构，增加了裸露面积，使表土的抗蚀、抗冲能力减弱，如不采取相应的防治措施，遇暴雨会形成严重水土流失，加剧项目区水土流失的强度和程度。施工过程中施工区的大部分占地受到不同程度的扰动、占压，形成的裸露地表极易在降雨等自然因素的作用下形成新的水土流失。工程建设过程中产生的临时堆土较为疏松，抗蚀能力弱，是工程造成的水土流失的主要来源之一。 施工期通过采取相应的拦挡、截排水措施，设置集水沉砂池和排水沟，植树种草、临时防护等措施，工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素逐渐减弱，地表扰动基本停止，水土流失将明显减小，但由于植物措施不能在短时间内发挥水土保持功能，在短时间内仍会有一定量的水土流失。 **4.1.3 大气环境影响分析** 施工过程中的大气污染源主要有：①土石方开挖、场地平整、基础施工、施工材料装卸及运输过程、运输车辆及施工机械工作等引起的扬尘；②各类燃油施工机械、燃油运输车辆等运行时排放的机械废气。 1、扬尘 拟建项目扬尘主要来自土石方开挖、原材料运输过程中的粉尘散落以及施

施工期生态环境影响分析

工车辆行驶等产生的扬尘。本评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料对环境空气影响进行分析。重庆市环境监测中心曾对主城区内的建筑工程施工工地的扬尘情况进行抽样测定，测定时风速为 2.0m/s，测试结果见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1　建筑施工工地场地粉尘污染情况　单位：μg/m³

工地上风向（对照点）	工地内	工地下风向		
		50m	100m	150m
316.7	595	486.5	390	322

由上表可见，建筑施工扬尘较严重，当风速为 2.0m/s 时，工地内的 TSP 浓度为上风向对照点的 1.88 倍（平均），比对照点增加的浓度值平均为 278μg/m³；建筑施工场地扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值 50m 处为 487μg/m³，100m 处为 390μg/m³，分别比对照点增加 170μg/m³ 和 73μg/m³，150m 处与对照点持平。因此，在风速为 2.0m/s 时，建筑工地的扬尘影响范围一般在其下风向约 150m 以内。

拟建项目所在区域主导风向为北风及西北风，根据现场踏勘，该方向存在散住居民，在不利气象条件下，可能会对下风向的居民产生一定的影响。

2、燃油废气

各类燃油动力机械进行场地清理、平整、挖、填土石方、运输、建筑结构等施工作业时将产生一定量废气，主要含有 CO、NOx 以及未完全燃烧的 HC 等。由于施工的燃油机械为间歇作业，且使用数量不多，所排放的燃油废气污染物仅对施工点空气质量产生间断的影响，且随着施工作业的完成而消失，对周边环境的影响可以接受。

4.1.4 地表水环境影响分析

施工期产生的废水主要为施工废水和施工人员产生的生活污水。

1、施工废水

拟建项目施工废水主要来源于混凝土养护、施工机械维护和冲洗、施工车辆进出场地的冲洗，废水主要含 SS 和少量的石油类。类比同类型项目施工废水及冲洗含油废水预计产生量约 15m³/d（包括建筑、养护），主要污染物 COD 150mg/L（2.25kg/d）、SS 1200mg/L（18kg/d）、石油类 12mg/L（0.18kg/d）。

施工废水经隔油、沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘等，不外排。

2、施工人员生活污水

施工期生态环境影响分析

根据施工期限和施工时间，施工人员最大约为 15 人，生活用水量按 100L/人·d 计，污水产生系数按 0.9 计，则生活污水产生量约为 1.35m^3/d，主要污染物 COD 400mg/L（0.54kg/d）、SS 300mg/L（0.41kg/d）、NH_3-N 30mg/L（0.04kg/d）。

拟建项目未设置施工营地，施工人员的生活及办公均采用租用民房的形式，故生活污水的收集及处理均依托民房现有设施，对地表水环境影响较小。

4.1.5 噪声影响分析

1、噪声影响分析

施工期噪声主要来源于土石方阶段的挖土机、打夯机等施工机械，以及装修阶段的振捣机、电焊机等施工设备，类比同类项目，主要设备声源强度介于 75～105dB（A）之间。项目施工作业产生的机械噪声将对周边环境产生一定的影响，施工期主要噪声源强见表 4.1.5-1。

表 4.1.5-1　主要施工机械源强一览表

施工阶段	声源	声源强度dB（A）	施工阶段	声源	声源强度dB（A）
土石方阶段	挖土机	78～93	装修安装	轻型载重车	75～80
	打夯机	75～82		电钻	100～105
	空压机	75～85		电锤	100～105
	打桩机	95～105		手工钻	100～105
	载重车	80～85		振捣机	100～105
结构阶段	振捣机	100～105	/	/	/
	电锯	100～105	/	/	/
	电焊机	90～95	/	/	/
	空压机	75～85	/	/	/
	载重车	80～85	/	/	/

为了反映施工噪声对周边环境的影响，本评价利用距离传播衰减模式预测分析施工噪声影响范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的衰减。

根据重庆市环境监测中心多年对各类建筑施工工地场界外 5m 噪声监测结果统计，噪声声级峰值约为 91dB（A），一般情况声级为 87dB（A）。按《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ 2.4-2021）如下模式计算出主要施工机械噪声声级随距离衰减情况。

$$LP(r) = LP(r0) - 20\lg(r/r0)$$

式中：LP(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

LP(r0)——距声源 r0 处的 A 声级，dB（A）；

施工期生态环境影响分析

r.r0——与声源的距离，m。

利用距离传播衰减模式预测施工场区周围噪声值情况（不考虑任何隔声措施），预测结果见表 4.1.5-2。

表 4.1.5-2　　施工噪声影响预测结果　单位：dB（A）

距离（m）	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	110	150	200	350
峰值	91	85	81	79	75	73	71	70	67	65	64	61	59	54
一般情况	87	81	78	75	71	69	67	65	63	61	60	57	55	50

由上表可知，一般情况下，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）衡量，施工噪声昼间、夜间分别在 40m、200m 外可达标。考虑到施工场地噪声分布的不均匀性（施工场地噪声峰值的出现），按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）中 2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 55dB（A））衡量，其可能影响的范围昼间达 200m，夜间达 350m 以上。

2、对环境保护目标的影响

拟建项目施工期周边环境敏感目标主要为散住居民，本评价将对环境保护目标受到的施工期噪声影响进行预测评价。施工噪声对各环境敏感目标处施工期影响情况见表 4.1.5-3。

表 4.1.5-3 各敏感目标施工噪声影响预测结果（室外）　单位：dB（A）

敏感目标	与施工区最近距离	环境特征	影响值
1#散住居民	36m	受影响户数约1户	69
2#散住居民	40m	受影响户数约为4户，部分农户中间存在建筑物、植被遮挡	69

根据上表可知，施工期噪声将对周边居民产生一定影响，建设单位应严格执行本评价提出的噪声污染防治措施，施工期噪声影响将随着施工结束而消失，整体看来，施工噪声对周边区域声环境的影响可接受。

4.1.6 固废影响分析

1、土石方

据核实，拟建项目挖方量约为 1.9 万 m^3，填方量约为 1.9 万 m^3，可实现土石方平衡，不产生弃土。

2、建筑垃圾

建筑物基础、结构施工过程中产生的建筑垃圾按 1.3t/100m^2 建筑面积计，

估算出拟建项目产生的建筑垃圾量约为 77.66t，拟运至主管部门指定渣场处置。

3、生活垃圾

项目现场作业的施工人员将产生一定的生活垃圾。施工期预计施工人员约 15 人/d，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则每天产生生活垃圾 7.5kg/d，施工期共产生的生活垃圾 0.9t，拟经集中收集后定期由环卫部门统一处置，可有效减少生活垃圾对环境的不良影响。

拟建项目施工期固废均得到 100%处置，且随着施工结束而停止产生，建设单位及施工单位严格落实本环评提出的环保措施后可有效减轻施工固废对区域环境的影响。

运营期生态环境影响分析

4.2 营运期工艺流程

1、高洁净度人工光智能植物工厂

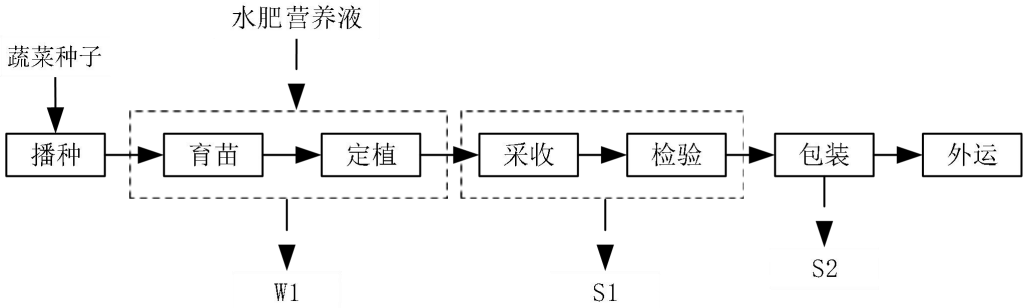


图 4.2.1-1　拟建项目植物工厂工艺流程图

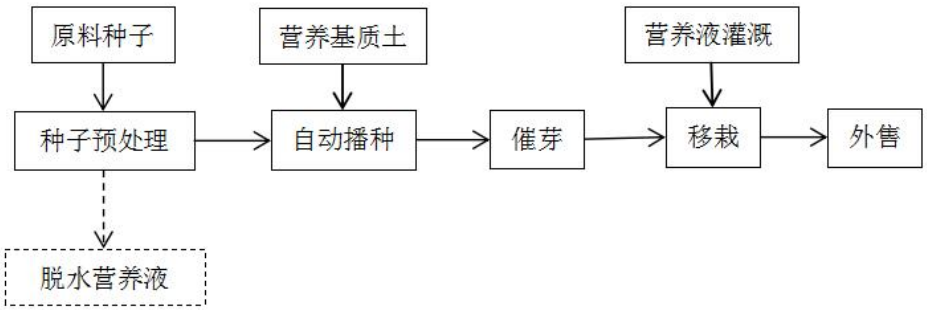
拟建项目植物工厂主要采用人工光照+水培的方式，不存在杂草及害虫等问题。以一个种植周期为例，工艺流程简介如下：

①播种：将原料种子利用自动播种机放入专用育苗盘圆孔海绵中，将育苗盘放入催芽箱内进行恒温恒湿催芽，种子破白需要 36～48 小时，破白后即可将育苗盘拿出催芽箱，放置在育苗架上进一步育苗。

②育苗：育苗架自带 LED 灯条，育苗期间每天光照时间为 10h，种子长出真叶通过水肥一体机添加水肥（水肥配比根据种子种类不同通过自动化设备进行调整，自动灌溉），光照时间调整为 12h。

③定植：育苗约 15 天后，根据预期生长状况进行定植，将育苗盘圆孔海绵撕扯开，塞入种植板上进行定植，种植板自带 LED 灯条及营养液。

定植期间，通过水肥系统添加水肥，使水肥营养液循环灌溉，水肥营养配比根据种子种类不同通过自动化设备进行调整，自动灌溉。水肥每 25min

运营期生态环境影响分析	循环一次，每个种植架下方设有回水系统，水肥通过回水系统回到水肥间进行杂质过滤及紫外线消毒重新回到种植板进行水肥灌溉，从而实现水肥循环灌溉系统。定植后逐日增加水肥营养液浓度，光照时间调整为 14～18h。 ④采收：根据蔬菜种类不同，整个种植周期达到 22～26 天后利用自动采摘机进行采收。采收时将蔬菜整棵取出，摘去老、黄叶片，用无纺布将生菜根部包裹起来，整棵采收。 ⑤检验：按批次送入化验间进行相关检验，营养价值不达标产生的不合格蔬菜低价外售或用于家禽喂养。 ⑥包装入库：利用全自动蔬菜包装机对采收合格的蔬菜进行包装加工，包装速度 40～150 包/min，然后打包外运出售。 **2、育苗+种植智能多功能连栋玻璃温室**  **图 4.2.1-2　拟建项目育苗温室工艺流程图** 以一个种植周期为例，工艺流程简介如下： ①种子预处理：先用拌种机将种子进行拌种处理，使种子与配好的水肥营养液均匀混合，然后再将种子浸泡在浸种机内约 48h，浸种完成后采用种子脱水机使种子脱水，脱水后的种子进入上种机料仓暂存。脱水产生的营养液回用于育苗温室灌溉。 ②自动播种：利用上种机将种子从储存料仓送入播种机，采用供盘机进行自动供盘，再利用播种机将种子播种在秧盘上。秧盘利用集中供土设备覆盖一层种植底土，再经过播种设备覆盖一层种子，最后再经过集中供土设备覆盖种植面土，过程中洒落的基质土通过余料回收机重新提升至供土设备，此流程均为自动化。播种好的秧盘统一用电叉车送到催芽密室催芽。

运营期生态环境影响分析	③催芽：播种好的秧盘放置催芽密室催芽 36h，观察到根长与谷粒等长，芽长达到谷粒的 1/2 长时，即完成催芽。 ④移栽：将催芽好的秧盘芽苗利用电叉车移栽到循环运动式育秧育苗设备或潮汐苗床上，利用微喷灌技术（灌溉水为植物工厂水肥循环系统排水）及补光设备，让秧苗均匀连续补充光照和水分，整个育秧育苗周期约为 20 天左右，周期结束后成品秧苗以秧苗盘的方式整盘外售。 **4.3 运营期生态环境影响分析** **4.3.1 生态环境影响分析** 根据《生态环境影响专项评价报告》，对项目的生态环境影响分析，分别从土地利用现状、植被、动物以及对景观的影响进行分析。 对土地利用现状的影响：项目所在地现状为耕地、坑塘水面和其他园地，区域原生植被已受破坏，现状植被主要为次生植被和人工植被，以农业生态系统为主。项目建成后，半自然的人工生态系统如人工绿化绿地、人工建筑有所增加，拟建项目主要功能是蔬菜种植，且不直接在原有土地上种植，种植园区占地不大，项目的实施对区域生态系统结构和功能影响较小。 对植被、动物的影响：项目所在区域植被主要为当地常见种，没有珍稀植物，项目建成后种植蔬菜等农作物，植被破坏可得到有效补偿，故本项目建设对当地植被的总体影响不大，施工造成的部分植被破坏不会导致评价区生物多样性改变等不良后果。 拟建项目周边分布的自然植被均在评价区广泛分布，野生动物为常见啮齿类和爬行类动物、鸟类及人工饲养的畜禽。大部分动物夜间活动，本项目为农业种植项目，与周围生态环境相容，营运期不会产生较大噪声，对动物的影响很小。 对水土流失的影响：拟建项目为智慧农业种植项目，旨在打造高标准农业种植基地，调整优化了土地利用类型，形成了集约化农业种植基地。园区设有排水沟，雨水经排水管道进入项目东面的渔溪河，从而减少了因雨水冲刷土壤造成的水土流失。运营期随着园区的绿化，种植区的建设，将降低区域土壤水土流失面积，有效减少和降低项目区的水土流失范围和强度，使原来的土壤侵蚀得到遏制。整体改善区域生态状况，对项目区及周边环境改善产生积极的作

运营期生态环境影响分析	用。 **4.3.2 大气环境影响分析** 拟建项目为农业种植项目，生产区域均不适用农药和其他气雾肥料。 运营期内蔬菜种植可能有少量枯枝烂叶，会产生少量臭气。育苗温室车间内设置有通风系统，蔬菜枯枝烂叶产生的少量臭气经风机抽排风后无组织排放。 植物工厂本身为高洁净度种植区，车间内设置有高效空气过滤系统，能够有效去除空气中的颗粒物、有机物以及其他污染物质，有效净化空气，防止细菌、病毒等微生物的传播，提高空气的洁净度，蔬菜种植过程中有少量枯枝烂叶产生的臭气，经高效空气过滤系统过滤后，洁净空气通过风机送回车间，因此车间内产生的臭气不会对外环境产生不利影响。 拟建项目不设置食堂，也无油烟废气产生。 **4.3.3 地表水环境影响分析** 项目运营期废水主要为生活污水，生产废水全部回用，不外排。 1、育苗温室浸种废水 为了提高作物种子的发芽率和发芽速度，育苗温室将种子浸种后会产生少量的浸种废水，浸种废水和脱水机产生的废水量为 9.16t/a，废水污染物主要为种子自带的杂质等固体颗粒物。 2、水肥营养液 植物工厂内营养液内循环使用，单个种植周期结束后，会对营养液进行过滤、紫外线消毒，达到循环利用。每 3 个周期会进行一次营养液更新，单次排放水量为 5t，更换的营养液通过专用管道排至育苗温室的潮汐苗床回液池，大部分用于育苗温室潮汐苗床灌溉使用，多余部分暂存于营养液暂存池（有效容积 40m^3）内，后期用于绿化灌溉，因此植物工厂和育苗大棚内的水肥营养液全部消耗，不外排。 3、反渗透废水 水肥配置所用纯水设备产生的反渗透废水为清下水，可用于厂区绿化； 4、设备清洗水 植物工厂和育苗温室的设备清洗水主要清洗水肥系统的回水箱和其他种植盘等设备，设备清洗废水污染物主要为固体颗粒等杂质，经排水管道排至厂

运营期生态环境影响分析

区设置的沉淀池（5m³/d）沉淀后用于厂区绿化；

5、生活污水

餐具清洗废水产生量为 0.063 m³/d，经隔油设施（日处理能力不小于 0.1 m³/d）处理后同生活污水一并排入生化池处理。

生活污水产生量为 87.5m³/a（0.315m³/d），在厂区东北角新建 1 座处理能力不小于 1.25m³/d 的生化池，生活污水经生化池处理达标后接入场外污水管网，最终进入惠民街道污水处理厂。

表 4.3.3-1　污水污染物产生及排放情况统计表

废水类别	产生量 t/a	污染物	污染物产生量		排入污水处理厂		排入环境	
			浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	78.75	COD	520	0.041	/	/	/	/
		BOD_5	330	0.026	/	/	/	/
		氨氮	70	0.006	/	/	/	/
		SS	350	0.028	/	/	/	/
餐具清洗含油废水	15.75	COD	550	0.009	/	/	/	/
		BOD_5	350	0.006	/	/	/	/
		氨氮	20	0.0003	/	/	/	/
		SS	200	0.003	/	/	/	/
		动植物油	100	0.002	/	/	/	/
综合污水	103.95	COD	/		500	0.052	50	0.0052
		BOD_5	/		300	0.031	10	0.001
		氨氮	/		45	0.005	5	0.0005
		SS	/		400	0.042	10	0.001
		动植物油	/		100	0.010	1	0.0001

4.3.4 声环境影响分析

1、噪声源强及防治措施

（1） 噪声源强

运营期生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，调查分析拟建项目的主要噪声源，项目运营期设备位于水泵房、育苗温室和植物工厂车间内，噪声源来自水泵、风机等辅助设备，噪声源强在 85~90dB（A）之间。本项目采取低噪声设备，降噪措施主要为基础减震、风机出口柔性连接、建筑隔声，噪声源强可衰减 25~35dB（A）。

根据工程所在地的地形特征、生产车间布置情况及周边环境特点，本评价将主要噪声设备简化为点源，仅考虑墙体隔声、距离衰减，不考虑大气吸收、地面效应、其他多方面效应引起的噪声衰减。噪声源强详见表 4.5-3、4.5-4。

表 4.3.4-1　本项目噪声源强调查清单（室外声源）

设备名称		数量	空间相对位置			距厂界距离				声源源强 dB（A）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	东	南	西	北			
植物工厂	空调室外机	2	-25	10	0	80	80	25	50	80	隔声、 基础减振	昼间
育苗温室	湿帘风机	14	0	-57	3	45	10	55	125	75	隔声、 基础减振	昼间

表 4.3.4-2　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	设备名称	数量	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声源控制措施	插入损失 dB(A)	空间相对位置			距厂界距离/m				运行时段
						X	Y	Z	东	南	西	北	
植物工厂	冷库压缩机	1	80/1	建筑隔声、基础减振	20	-15	14	1	64	81	30	52	昼间
	水泵	4	90/1			-19	41	1	70	109	28	25	
	风机	1	90/1			-21	50	1	73	83	23	53	
育苗温室	脱水机	1	90/1	建筑隔声、基础减振	20	15	-28	1	29	38	69	95	昼间
	育秧区水泵	2	90/1			19	-45	1	61	22	37	111	
	潮汐苗床区水泵	2	90/1			14	-13	1	28	51	69	81	
	湿帘水泵	1	90/1			15	-6	1	83	84	16	38	
水泵房	消防水泵	1	90/1			-30	23	1	77	77	26	48	

注：表中坐标以厂区中心（106.698843,29.438648）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，竖直向上为 Z 轴正方向。

运营期生态环境影响分析	**（2）噪声预测模式** 本次评价采用导则推荐模式。考虑到对保护环境有利，预测忽略大气吸收及障碍性屏障、阻隔作用，只考虑声源以自由声场的形式传播。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，其计算公式如下： 噪声预测分析： ①室内声源计算：采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐的室内声源等效室外声源计算方法： $$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$ 式中：Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB； Lp2—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB； TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。 或者按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级： $$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$ 式中：Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB； Lw—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB； Q—指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面夹角处时，Q=8；项目噪声源设备均放置于一面墙的中心，Q 取值 2。 R—房间常数；R=Sα/(1−α)，S 为房间内表面面积，m2；α 为平均吸声系数；项目 R 房间常取值 576.1。 r—声源到靠近围护结构某处的距离，m。 然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级： $$L_{p1i}(T) = L_w + 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$ 式中：Lp1i（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

运营期生态环境影响分析	Lp1ij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB； N—室内声源总数。 在室内近似为扩散声场时，按下式计算出看紧室外围护结构处的声压级： $$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$ 式中：Lp2i（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； Lp1i（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。 然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级别。 $$L_w = L_{p2}(T) - 10\lg S$$ 式中：Lw—中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB； Lp2（T）—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB； S—透声面积，m2。 然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。 ②室外声源计算：采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的室外声源计算方法的点声源的几何发散衰减公式。对于工业企业稳态机械设备，当声源处于自由空间且仅考虑声源的几何发散衰减，则距离点声源 r 处的声压级为： $$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$ 式中：Lp（r）—预测点处声压级，dB； Lp（r0）—参考位置 r0 处的声压级，dB； r—预测点距声源的距离； r0—参考位置距声源的距离； 厂界预测点贡献值计算：

运营期生态环境影响分析

$$L_{eqg} = 10\lg\frac{1}{T}\left[\left(\sum_{j=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

ti—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

tj—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（3）噪声预测结果及评价

根据调查的室内声源源强后，分别计算出声源在厂界东、南、西、北侧的声压级叠加值，计算结果汇总如下：

表 4.3.4-3 厂界各围护结构处室外声压级

噪声源	室外围护结构处声压级 dB(A)			
	东侧	南侧	西侧	北侧
设备噪声	45.5	42	45.1	42.3

室外声源经降噪后可消减 25dB(A)，根据现场调查，厂界外 50m 范围内有 2 处保护目标，分别为厂界外西侧居民点和北侧居民点。对厂界四周噪声贡献值和声环境敏感目标预测值进行预测，预测结果详见表 4.3.4-4 和表 4.3.4-5。

表 4.4.4-4　各厂界噪声影响预测结果　单位：（dB（A））

厂界	声源位置	主要影响声源	影响时段	声源源强（dB(A)）	厂界最近距离（m）	厂界贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况
东	室内	建筑物外噪声叠加值	昼间	45.5	48	34	昼间≤60	达标
	室外	空调外机	昼间	17	77			
		湿帘风机		48	37			
南	室内	建筑物外噪声叠加值	昼间	42	76	50	昼间≤60	达标
	室外	空调外机	昼间	32	77			
		湿帘风机		63	11			
西	室内	建筑物外噪声叠加值	昼间	45.1	19	43	昼间≤60	达标
	室外	空调外机	昼间	41	26			
		湿帘风机		63	61			
北	室内	建筑物外噪	昼间	42.3	10	39	昼间	达标

		声叠加值					≤60
	室外	空调外机	昼间	36	48		
		湿帘风机	昼间	63	123		

拟建项目仅昼间运行生产设备，夜间不启用设备。根据上表预测结果可知，采取相应噪声防治措施后，本项目四周厂界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 4.3.4-5　敏感点处噪声影响预测结果　单位：（dB（A））

预测点位	背景值		贡献值		预测值		评价标准	达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
1#北侧居民点	48	/	28	/	48.1	/	昼间≤60，夜间≤50	达标
2#西侧居民点	46	/	28	/	46.1	/		达标

根据表 4.3.4-5 预测结果可知，声环境保护目标处的昼间噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，本项目运营期噪声对声环境保护目标的影响小。

4.3.5 固体废物环境影响分析

运营期生态环境影响分析

项目产生的固体废物一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

一、一般固体废物

1. 不合格蔬菜

由于植物工厂种植特殊性，完全不使用农药，故仅存在少量蔬菜营养价值不达标，导致不合格情况发生，但其品质仍高于市面常规种植蔬菜，可用于牛羊鱼等食草动物喂养。育苗温室内的秧苗若发育不好，不宜作为正常秧苗外售，不合格蔬菜和发育不良的秧苗均可作为家禽动物的饲料，低价出售至养殖户或周边农户，产生量约 0.45t/a。

2. LED 废灯条

LED 灯条每 5 年更换一次，更换产生量约为 1t/a（折合 0.2t/a），由厂家上门进行更换，废灯条由厂家回收处理，不在厂区内存储。

3. 营养液滤渣

植物工厂水肥间和育苗温室潮汐苗床区水肥循环系统过滤产生的滤渣主要为营养液中的沉淀物质和蔬菜的腐烂根茎，产生量约为 0.01t/a，可作为生活垃圾一并由市政环卫部门处置。

运营期生态环境影响分析	4. 废弃湿帘纸 纸质湿帘一般 4～6 年效果最佳，吸水性最好，时间长了会出现变形，破损的情况出现，因此纸质湿帘在使用 5 年后进行更换，纸质湿帘长 72m，高 1.5m，厚度 150mm，单位面积 5kg/m^2，产生量约为 0.5t/次（折合 0.1t/a）。湿帘纸作为绿色再利用资源，可回收再利用，外卖给废品回收单位回收再利用。 5. 废包装材料 废包装物产生量为 0.01t/a，废包装物属于废弃资源，可回收再利用，外卖给废品回收单位回收再利用。 6. 废试剂盒 化验间实验室检测仪内配置有检测试剂盒，试剂主要为各类生物酶，当检测试剂用完之后，由供应商上门进行更换新试剂盒，产生量为 0.01t/a。废试剂盒由供应商回收处理，不在厂区内存储。 7. 废弃反渗透膜组件 项目根据水质情况及用水量约 3 年更换 1 次反渗透膜组件，产生量为 1t/次（折合 0.33t/a）。由供应商上门进行更换新的反渗透膜组件，废弃反渗透膜组件不在厂区内存储。 二、危险废物： 废紫外线灯管：紫外线设备内安装有紫外线灯管，其中紫外线灯管使用寿命约为 2 年，更换频次为 2 年 1 次，紫外线灯是利用汞灯发出的紫外线来杀灭细菌，废弃的紫外线灯里面一般都会残留汞元素，而汞元素是一种会对人体健康和环境造成严重影响的重金属，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），含汞废物属于危险废物，故废弃的紫外线灯作为危废处理，代码：HW29，900-023-29，产生量为 0.02t/a，由供应商上门更换，由有危废转运资质单位进行收运处置，不在厂区内存储。 三、生活垃圾 本项目员工 7 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，其产生量为 3.5kg/d（0.875t/a）。本项目站房内设置垃圾收集桶若干，生活垃圾经袋装收集后由当地环卫部门统一清运处置，日产日清。 本项目固体废物产生情况见下表 4.3.5-1

运营期生态环境影响分析

表 4.3.5-1　项目固体废物产生情况　单位：t/a

序号	固废类别	废物特性	代码	产生	处置设施
1.	不合格蔬菜	一般固废	141-999-31	0.45	出售至养殖户或周边农户
2.	LED 废灯条	一般固废	141-999-14	0.2	废灯条由厂家回收处理
3.	营养液滤渣	一般固废	141-999-99	0.01	作为生活垃圾一并由市政环卫部门处置
4.	废弃湿帘纸	一般固废	141-999-04	0.1	外卖给废品回收单位回收再利用
5.	废包装材料	一般固废	141-999-06	0.01	外卖给废品回收单位回收再利用
6.	废试剂盒	一般固废	141-999-99	0.01	由供应商回收处理，不在厂区内存储
7.	废弃反渗透膜组件	一般固废	141-999-99	0.33	由供应商回收处理，不在厂区内存储
8.	废紫外线灯管	危险废物	HW29 900-023-29	0.02	由供应商上门更换，由有危废转运资质单位进行收运处置，不在厂区内存储。
9.	生活垃圾	生活垃圾	141-999-99	0.875	交由环卫部门进行处理。

表 4.3.5-2　危险废物汇总表　单位：t/a

固体废物名称	固体废物类别	固体废物代码	产生量	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特征	污染防治措施
废紫外线灯管	HW09	900-023-29	0.02	水肥系统消毒	固态	汞	5年/次	T	由供应商上门更换，由有危废转运资质单位进行收运处置，不在厂区内存储。

4.3.6 环境风险分析及防范措施

1、环境风险物质识别

（1）风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C，本项目所使用的原辅材料和产品中涉及的有毒、易燃、易爆化学品较少。建设项目环境风险物质识别情况见表 4.3.6-1。

表 4.3.6-1　建设项目环境风险识别情况一览表

风险源分布	风险源	环境风险类型	环境影响途径
植物工厂水肥间	废弃紫外线灯管中的汞	泄漏、中毒	泄漏、中毒引发的次生环境污染事件

运营期生态环境影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（GB 169-2018）附录 B.1，计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值 Q。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B 中对应临界量的比值 Q。当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

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

式中：q_1，q_2…，q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2…Q_n 为每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目危险物质与其临界量比值结果，见表 4.3.6-2。

表 4.3.6-2 建设项目 Q 值确定表

风险单位	危险物质名称	风险物质类别	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
植物工厂	含汞	危害土壤环境物质	0.02	100	0.0002
项目 Q 值Σ					0.0002

根据表 4.3.6-2 可知，本项目 Q=0.0002（Q＜1），故本项目储存的环境风险物质未超过临界量。

2、环境风险防范措施

（1）环境风险防范措施

废紫外线灯管由供应商专业人员上门进行更换，并带走废紫外线灯管，不在厂区内储存。对于危险废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将危险废物混入其他废物和生活垃圾。

（2）对厂区进行分区防渗。

为了防止紫外线灯管在更换过程中被损坏，导致灯管内的汞泄露在车间内，对土壤产生不利影响。建设单位拟对植物工厂水肥间采取重点防渗措施，防渗性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层防渗性能；其他区域为简单防渗区，普通地面硬化即可。

选址选线环境合理性分析	**4.3 选址环境合理性分析** 拟建项目属于农业种植项目，项目征用巴南区界石镇惠民街道农村集体土地，占地面积为 12342m^2。经现场调查，拟建项目周边为农村地区，项目周围主要为林地和耕地为主。 拟建项目生产运营期间不使用农药，种植车间产生少量臭气，通过车间抽排风系统无组织排放，植物工厂车间内的臭气经新风系统过滤后排放。产生的不合格蔬菜和秧苗作为家禽动物饲料外售，不在车间内存储。设备产生的噪声厂界能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。 拟建项目通过新建现代农业智慧产业园区，可以解决当前项目区农村土地闲置和农业现代化发展滞后的问题，提高土地利用率，新建智能化农业设施，合理布局项目区，充分利用场地空间，有利于保护当地农村生态环境，同时减少农药和化肥的使用，降低环境污染和土壤侵蚀的风险，改善农业生产环境，提高农作物的产量和品质。 拟建项目营运期产生的污染物相对较少，对外环境影响较小。拟建项目选址与周边外环境相容，选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**5.1 施工期环境保护措施** **5.1.1 生态环境减缓措施** 根据拟建项目《生态环境影响专项评价报告》，施工期拟采取的生态环境影响减缓措施如下： 1、在工程设计和施工方案实施时应充分考虑裸露地表的水土保持问题，土建施工大面积破土阶段避开雨季，尤其对地基开挖等工程尽可能选在 10 月至次年 3 月进行。 2、安排施工计划，减少施工面的裸露时间，施工单位应及时施工，及时保护。 3、整个场地先进行场地清理，清除杂草、垃圾，局部进行平整，同时，在施工过程中，需要进行土方开挖，需要临时堆放，堆放在施工区空地，用沙包进行拦挡。待完成施工后，回填基坑。遇降雨采用塑料薄膜进行覆盖，以避免受到暴雨的直接冲刷，最大限度地避免水土流失。 4、做好各项排水、截水、防止水土流失工作，做好必要的防护堤，防止水土流入周边的区域。项目施工前期在周边开挖临时截水沟，一方面，拦截降雨径流；另一方面，拦截施工期由于施工引起的水土流失，避免影响道路。同时，在项目区内开挖临时排水沟。 5、施工现场建筑相应容积的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水和污水经沉淀和除渣后用于洒水降尘。 6、施工组织中应列入生态破坏和水土流失防控措施，合理筛选布置物料堆置场、施工时加强监管，尽量少占用植被绿地。如不可避免占用破坏，则覆盖物清理之后应及时种植草坪，恢复原有生态；施工结束后要尽早清除施工垃圾，恢复场地植被，加强场区绿化，将生态影响降到最低。 7、加强对施工人员的水土保持宣传教育，增强其法制观念，增强其水土保持意识，同时加大巡查力度，确保水保措施的有效落实；项目建设尽量分片区开展，使得受影响的范围大大缩小；避免雨季开展引起水土流失严重的施工和作业，缩短施工时间，减少水土流失。

施工期生态环境保护措施	8、施工完毕后应及时绿化，增加工程地面绿化覆盖，美化环境。 **5.1.2 土地保护措施** 1、对占地合理规划，严格限制占地面积，施工便道、材料堆场等临时占地按照用地范围线内施工，不得超出用地范围，减少对周边环境的土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积。 2、规范施工人员行为，约束施工人员在施工作业带范围内活动。 3、合理安排施工时间。施工作业应避开暴雨季节，减少降雨引发的水土流失概率；因地制宜地选择施工季节，尽量避开农作物的生长和收获期，减少当季农业损失。 4、有组织地结合施工计划，预先修建排水沟等设施。为保证临时堆方的稳定性和防止其在施工期间的水土流失，对临时堆方设必要的挡栏和覆盖，同时在来水方向修建排水沟。在施工雨季来临之时，可选用编织袋、塑料布对开挖裸露土质边坡面等进行覆盖，减轻雨水对施工地表的冲刷。 **5.1.3 植被保护措施** 1、施工场地、堆料场等临时占地面积严格按设计要求控制，禁止随意扩大施工范围，减少因征用土地而对植被造成影响或破坏。 2、加强对施工人员的教育，规范施工人员的行为，文明施工，爱护花草树木，严禁砍伐、破坏施工区以外的植被，严禁采摘花果，严禁乱挖、乱采野生植物。 **5.1.4 动物保护措施** 为了保护区评价范围内的野生动物，维护评价区内的生态平衡，并在工程完工之后，使工程沿线的生态系统尽快得到恢复和向良性循环的方向发展。拟建项目评价区内无国家重点保护野生动物，动物保护措施如下： 1、对两栖类的保护：加强对评价区内现有植被的保护，严格限定施工范围，避免造成大的水土流失；严防燃油及油污、废水泄漏对土壤环境造成污染；对工程废物进行快速处理，及时运出并妥善处理，防止遗留物对环境造成污染，削弱对两栖动物个体及栖息环境的破坏和污染；早晚施工注意避免对两栖动物造成碾压，冬春季节施工发现的两栖动物，严禁捕捉，并安全移至远离工区的相似生境中，在春夏繁殖季节控制施工车辆速度，避免对繁殖期两栖类造成直

施工期生态环境保护措施	接伤害。 2、对鸟类的保护：增强施工人员的环境保护意识，严禁猎捕评价区的各种鸟类；尽量减少施工对鸟类栖息地的破坏，尽量保留临时占地内的灌木草本，条件允许时边施工边进行植被快速恢复，缩短施工裸露面；加强水土保持措施，促进临时占地区植物群落的恢复，为鸟类提供良好的栖息、活动环境；施工期发现鸟类有繁殖行为时，如求偶、筑巢等，应减弱相应路段的施工强度，对规划线路中发现巢穴的，应妥善处置，就近地移至类似生境中去，杜绝掏鸟蛋的行为发生。 3、对兽类的保护：严格控制施工范围，保护好小型兽类的栖息地；施工中尽量控制声源、设置隔音障碍以减少噪声干扰。通过减少施工震动、敲打、撞击和禁止施工车辆在评价区长时间鸣笛等措施降低对野生动物的惊扰；禁止夜间施工，为在该区域夜行性的动物保留较安静的活动环境；严禁捕杀兽类。 4、加强野生动物保护宣传和保护力度：加强《中华人民共和国野生动物保护法》有关对保护野生动物的宣传力度，加强“三有动物”的科普及保护，大力宣传保护动物的重要性、诱捕野生动物的惩罚条例。 **5.1.5 水土流失防治措施** 建设项目施工过程在雨季可能造成一定的水土流失，在施工过程中要做好相应的防范措施，使水土流失得到控制和减缓，建议采取如下措施： 1、施工前期 在项目场地平整之前，剥离本防治区内的表土，剥离区用地类型为旱地及有林地，表土剥离量为 0.37 万 m^3，剥离的表土临时集中堆放在项目区内东南角，施工后期及时进行表土回覆。 2、施工过程中 在防治区构筑物周围修建排水沟 379m；厂区南侧及东侧设置截水沟 240m；用以排出项目区内可能汇集的地表径流；施工期在厂区内设置临时排水沟 150m，在临时排水沟出口处设置临时沉沙池 1 座；在土石方开挖、回填过程中，可能造成水土流失的临时边坡及地表裸露区域采用彩条布覆盖，实施彩布条覆盖面积为 1200m^2，以减少地表裸露时间；待主体建筑完工后，场内未硬化区域进行透水砖铺设，铺设面积约 590m^2。

施工期生态环境保护措施

3、施工末期

施工后期，在厂区实施景观绿化，绿化面积 0.25hm²；在主体工程完工后，尽快完成表土回覆，以减少地表裸露时间，表土回覆量为 0.37 万 m³。

表 5.1.5-1　项目水土流失防治体系总体布局一览表

项目分区	措施类型	水土保持措施
项目建设区	工程措施	表土剥离
		表土回覆
		排水沟
		截水沟
		透水砖铺设
	植物措施	景观绿化
	临时措施	彩布条覆盖
		临时沉砂池
		临时排水沟

项目水土保持措施工程量汇总见表 5.1.5-2。

表 5.1.5-2　水土保持措施工程量汇总表

项目分区	措施类型	项目	单位	工程量	备注
项目建设区	工程措施	表土剥离	万 m³	0.37	主体已列
		表土回覆	万 m³	0.37	主体已列
		排水沟	m	379	主体已列
		截水沟	m	240	主体已列
		透水砖铺设	m²	590	主体已列
	植物措施	景观绿化	hm²	0.25	主体已列
	临时措施	彩条布覆盖	m²	1200	新增措施
		临时沉砂池	座	1	新增措施
		临时排水沟	m	150	主体已列

5.1.4 大气污染防治措施

施工期废气主要为各类燃油机械在作业时产生的废气，原材料运输作业中产生的粉尘、车辆运输产生的二次扬尘等。

各类燃油机械在作业时产生的废气，主要含 CO 和 NO_X 等废气，由于施工的燃油机械为间断作业，使用机械数量不多，且使用时间较短，因此所排的燃油废气对空气质量产生的不利影响较小；原材料运输作业中产生的扬尘，一般情况下其影响范围主要在施工区域周围 100m 范围内，在采取相应的措施后对周边环境的影响较小。车辆运输产生的二次扬尘，施工过程中应加强进出车辆的清洗和进出道路的清扫工作，以减少物料运输二次扬尘对环境的污染。

总体来说，施工废气对环境空气的影响是暂时的，随着施工的结束而消失。

施工期生态环境保护措施	**5.1.5 地表水污染防治措施** 施工期废水主要包括工地施工期生产废水和现场工作人员生活污水两部分。 （1）施工期生产废水 拟建项目施工废水主要来源于混凝土养护、施工机械维护和冲洗、施工车辆进出场地的冲洗，施工废水引入隔油沉淀池进行处理后，上清液用于施工场地内洒水抑尘，不外排，不会对水环境造成明显影响。 （2）施工期生活污水 施工生活污水依托现有民房旱厕收集后由周边农户利用。生活污水不得排入临近的周边沟渠及渔溪河，不得与雨水混合后外排。 拟建项目上述施工期地表水污染防治措施经济技术可行，严格落实后可有效降低对区域地表水的影响。 **5.1.6 噪声污染防治措施** 拟建项目施工期对周边环境敏感点影响较大，因此本次评价要求施工单位合理安排施工机械布局，严格控制夜间施工时间。噪声属非残留污染，随工程结束就会消失。因此，施工结束后，拟建项目对区域敏感点的声环境影响将消失。同时，在施工期还需做到以下防治措施： 1）对高噪声源设备采取合理布局，使高噪声源设备尽量远离声环境敏感目标；加强工程区施工机械、动力设备的维护保养，淘汰落后的高噪施工设备，选取能耗小，噪声低，振动小的先进施工机械。 2）对声源较高的固定机械设备，若对环境产生不利影响的，需采取临时屏蔽措施。对影响严重的声源应强化隔声、减噪措施，防止扰民事件的发生； 3）合理安排施工时段，严格控制夜间施工，禁止夜间高噪设备施工，避免夜间进行运输。确因工艺要求必须连续 24 小时作业，并在夜间施工前 1 日在施工现场公告附近居民。 4）选择性能优良的工程运输车辆，并加强维护保养，同时加强运输管理工作（经过场镇、居民住宅等声环境敏感设施时限速禁鸣，严禁夜间运输扰民），可将交通噪声对道路沿线两侧声学环境质量的影响降至最小。 5）施工时应以降低高噪声机械施工时的噪声影响，上述路段禁止夜间进行

施工期生态环境保护措施	机械施工，优化施工工艺，尽量缩短敏感点附近路段施工单元的施工时间。 拟建项目上述噪声污染防治措施经济技术可行，施工期严格采取上述噪声污染防治措施后，可有效降低施工噪声对沿线声环境的影响。 **5.1.7 固废污染防治措施** 1、土石方及表土 拟建项目不产生弃方，不外运土石方。 2、建筑垃圾 施工期将产生装修垃圾均由施工方清运至市政部门指定的地点处置。施工过程中应及时清理建筑垃圾，运输时须装载规范，采用编织袋包装后运输，沿途不得撒漏。 3、生活垃圾 施工期产生的施工人员生活垃圾集中收集后，定期由环卫部门统一处置，可有效减少生活垃圾对环境的不良影响，环境可接受。 只要严格按照上述固体废物的处置措施实施，其对环境的影响小，不会对环境产生不利影响。
运营期生态环境保护措施	**5.2 运营期环境保护措施** **5.2.1 生态保护措施** 拟建项目育苗温室和植物工厂建筑物周边设置排水沟，就近将雨水引流至沟渠，减少水土流失量；运营期间加强园区绿化，增加植被覆盖率，减少水土流失量；园区内道路作夯实处理，并沿道路敷设碎石，减少水土流失量。 因此，拟建项目的建成不会加剧项目区域的水土流失，反而对项目区域的水土流失有减缓作用，使水土流失量降至最低。 **5.2.2 大气污染防治措施** 育苗温室车间内设置有通风系统，蔬菜枯枝烂叶产生的少量臭气经风机抽排风后无组织排放。 植物工厂本身为高洁净度种植区，车间内设置有高效空气过滤系统。车间蔬菜种植过程中产生的少量臭气，经高效空气过滤系统过滤后，洁净空气通过风机送回车间，车间内产生的臭气不会对外环境产生不利影响。 **5.2.3 地表水污染防治措施**

运营期生态环境保护措施

1、废水处理措施及排放情况

1）生产废水

生产废水全部利用不外排。

植物工厂内营养液内循环使用，单个种植周期结束后，会对营养液进行过滤、紫外线消毒，达到循环利用。每 3 个周期会进行一次营养液更新，单次排放水量为 5t，更换的营养液通过专用管道排至育苗温室的潮汐苗床回液池，大部分用于育苗温室潮汐苗床灌溉使用，多余部分暂存于营养液暂存池（有效容积 40m³）内，后期用于绿化灌溉，因此植物工厂和育苗大棚内的水肥营养液全部消耗，不外排。

2）生活污水

项目在厂区东北角新建 1 座处理能力不小于 1.25m³/d 的生化池，生活污水经生化池处理达标后接入场外污水管网，最终进入惠民街道污水处理厂。

餐饮废水：餐饮洗碗废水经隔油设施（处理能力不小于 0.1m³/d）预处理后，排入生化池与生活污水一同处置。

表 5.2-1 项目废水排放口基本情况

废水类别	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放方式	排放规律	排放口类型
			经度	纬度				
综合污水	DW001	生化池出口	106.536306	29.418843	惠民污水处理厂	间接排放	间接排放，流量不稳定，无规律	一般排口

表 5.2-2 废水污染物排放信息表

废水来源	污染物种类	排放浓度（mg/L）	年排放量（t/a）
综合污水	COD	50	0.0052
	BOD_5	10	0.001
	氨氮	5	0.0005
	SS	10	0.001
	动植物油	1	0.0001

2、排放标准

废水污染物排放执行标准见表 5.2-3。

表 5.2-3 废水污染物排放执行标准表

排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议			
		名称	浓度限值	名称	浓度限值

			（mg/L）		（mg/L）
DW001	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准）	500	《城镇污水厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准	50
	BOD_5		300		10
	氨氮		45		5（8）
	SS		400		10
	动植物油		100		1

6、营养液用于绿化灌溉的可行性分析

建设单位已委托检测单位对拟建项目模拟种植阶段更换的营养液进行检测分析，对照《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中基本控制项目和部分选择控制项目及限值，更换的营养液成分浓度值均低于该标准的限制要求，因此，更换的营养液用于绿化灌溉经济技术可行。标准对照值详见下表。

表 5.2-4 拟建项目营养液检测值与《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）符合性分析

序号	控制项目	单位	限值	检测值	达标情况
表 1 基本控制项目及限值					
1	浊度	NTU	≤10（限制性绿地）	0.3L	达标
2	臭味	—	无不快感	无	达标
3	色度	度	≤30	5L	达标
4	pH 值	~	6~9	6.2	达标
5	溶解性总固体	mg/L	≤1000	630	达标
6	BOD5	mg/L	≤20	1.2	达标
7	总氮	mg/L	0.2≤管网末端≤0.5	0.38	达标
8	氯化物	mg/L	≤250	60	达标
9	阴离子表面活化剂	mg/L	≤1.0	0.183	达标
10	氨氮	mg/L	≤20	0.67	达标
11	粪大肠菌群	个/L	≤1000	20	达标
12	蛔虫卵	个/L	≤2（限制性绿地）	5L	达标
表 2 选择控制项目及限值					
13	铁	mg/L	≤1.5	0.12	达标
14	锰	mg/L	≤0.3	0.01	达标
15	铜	mg/L	0.5	19.2	达标
16	锌	mg/L	1	69.3	达标
17	硼	mg/L	1	25.6	达标
18	钼	mg/L	0.5	0.04L	达标

4、惠民污水处理厂依托可行性分析

运营期生态环境保护措施

运营期生态环境保护措施

惠民污水处理厂位于巴南区界石镇惠民街道，服务范围为惠民街道周边居住区的生活污水，日处理规模为 2000 m^3/d，采用 A^2O+二氧化氯消毒工艺，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鱼溪河。根据巴南区生态环境局 2023 年 10 月 11 日发布的《2023 年巴南区排污单位达标排放情况调查公示表（第二批）》，惠民污水处理厂出水水质达标。

根据调查了解，惠民污水处理厂目前正常运营，污水接纳量在 1500~1800m^3/d，处理能力接近设计处理能力 90%。目前惠民污水处理厂拟扩建二期工程，确定巴南惠民污水处理厂二期扩建 1 万 t/d，远期扩建 1 万 t/d，并拆除现状污水处理厂（2000t/d ），总规模 2 万 t/d。

综上，本项目所在区域属于惠民污水处理厂服务范围，项目东侧已建有污水管网，并接通至惠民污水处理厂。拟建项目污水排放量约 0.378t/d，未超过污水处理厂富余处理能力；拟建项目仅排放生活污水，不涉及工业废水，生活污水经预处理后排放水质满足惠民污水处理厂的进水水质，不会对污水处理厂的正常运行产生影响。因此，本项目污水依托惠民污水处理厂处理可行。

5、废水排放口基本情况及废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819 -2017），本项目废水自行监测情况见下表：

表 5.2-5　项目污水排放口自行监测情况一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
生化池排放口	COD、BOD_5、SS、氨氮、动植物油	每年1次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准

5.2.4 噪声污染防治措施

1、水泵安装时，对基础进行减震处理，将减震垫安装在水泵的底座上，可有效地吸收和分散水泵运行时产生的振动和噪声；风机运行时会产生强烈的振动和噪音，风机连接处采用柔性连接材料，能够吸收风机运行时产生的振动和噪音；

2、将高噪声设备置于密闭房间，利用房间墙体起到隔声作用；

3、日常对生产运行设备进行定期检修、维护，确保设备运转良好。

拟建项目上述运营期噪声污染防治措施经济技术可行，严格落实后可有效

运营期生态环境保护措施	降低对区域声环境的影响，能够满足相关噪声监测要求。 **5.2.5 固体废物污染防治措施** 建设单位应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 1、一般工业固废管理要求 ①建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。 ②建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。 ③建设单位应当合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。 ④建设单位应当取得排污许可证。 建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。 ⑤建设单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。 2、危险废物管理要求 因本项目仅在更换紫外线灯管时产生少量的废紫外线灯管，更换的废紫外线灯管由供应商回收处置，不在厂区内贮存，因此，本项目不设置危险废物贮存点，但要求供应商在更换消毒设备的紫外线灯管时，严格按照操作流程执行，避免在更换过程中摔碎灯管导致灯管内的汞泄漏在车间内。因此本次评价提出水肥间应按危险废物贮存点的相关要求进行管理。

	具体管理要求如下： ①危险废物贮存过程产生固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。 ②贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。 ③贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。 ④贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。 ⑤贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。 ⑥贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。 ⑦应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存库地面，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。 ⑧贮存点运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。 ⑨贮存点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。 （3）危险废物临时贮存措施 危险废物临时贮存在危险废物贮存点，危险废物贮存点具有防雨、防晒、防渗、防溢散等措施。 a.危险废物贮存点应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求进行设计。 b.做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。 c.必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。 d.应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设应急防护设施。
其他	无。

5.4 环保投资

拟建项目拟采取的环境保护措施及环保投资估算见下表：

表 5.4-1　环保投资估算一览表

类型内容	排放源		防治措施	治理投资（万元）	预期治理效果
生态环境	场地开挖、施工占地等		水土保持措施、管理措施、林木补偿等。	10.0	满足相关要求
大气污染	施工期	施工扬尘、焊接烟尘、燃油机械废气	强化管理；采用先进施工机械并加强维护；洒水抑尘；易撒露物质密闭运输，控制车速；施工车辆上路前先清理干净。	纳入工程费用	/
	营运期	废气	加强育苗温室车间内通风；提高植物工厂空气过滤系统过滤频次		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值
地表水污染	施工期	施工废水	加强施工机械管理，防止油的跑、冒、滴、漏；施工废水经隔油沉淀池处理后用于场地洒水抑尘，不外排。	纳入工程费用	/
		施工人员生活污水	依托民房现有设施。	/	/
	营运期	生产废水	生产废水循环使用，定期排放的营养液用于厂区绿化带浇灌，不外排。	纳入工程费用	
		生活污水	餐具清洗废水经隔油设施处理后同生活污水一并排入生化池处理，生活污水经生化池处理后排入项目东侧污水管网，最终进入惠民污水处理厂处理。	/	
噪声污染	施工期	施工机具、动力设备、运输车辆等	选用低噪声设备，合理安排施工时间，控制施工机械在用地红线范围内作业，不得越界施工，施工机械设置远离周边居民区。	纳入工程费用	/
	营运期	厂界噪声	选用低噪声设备，并采取隔声、减振等措施		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固体废物	施工期	生活垃圾	建筑垃圾即时清运至市政指定的建筑垃圾处置场处置； 生活垃圾集中收集并及时清运至附近集中收集点，由环卫部门清运	0.2	满足要求，不造成二次污染
	营运期	不合格蔬菜	作为家禽饲料外卖出售	/	
		废LED灯条	由厂家回收处置	纳入日常设备运维管理	
		滤渣	作为生活垃圾一并由市政环卫部门处置		
		废紫外线灯管	废过滤材料由厂家更换并回收处置		

			废纸湿帘	外卖给废品回收单位回收再利用	/	
			废包装材料	外卖给废品回收单位回收再利用	/	
			废试剂盒	由供应商回收处理	纳入日常设备运维管理	
			废弃反渗透膜组件	由供应商回收处理		
			生活垃圾	生活垃圾设置垃圾收集桶集中收集后交由环卫部门处置	0.2	
	合　计（占总投资的0.27%）				13	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
生态环境	①控制占地范围，严禁越界施工； ②挖填方平衡，做好水土流失防控措施； ③生活垃圾清运至政府部门指定地点	无施工遗留迹象，不加剧区域水土流失	运营期加强厂区内绿化	生态补偿
地表水环境	①施工废水沉淀处理后回用于施工； ②施工人员租用附近民房，利用民房已有的旱厕，定期清掏还田。	不外排	①生产废水回用不外排； ②餐具清洗废水经隔油设施处理后同生活污水一并排入生化池处理，生活污水经生化池处理后排入项目东侧污水管网，最终进入惠民污水处理厂处理。	达标排放
声环境	①采用低噪声施工设备，严格控制施工时间，距离衰减。	厂界达标	①对主要产噪设备采取降噪隔音、减振措施	厂界达标
大气环境	①施工工地设置围挡或围墙，制定扬尘污染防治方案，明确责任人。 ②施工运输车辆苫盖篷布，洒水降尘	/	①育苗温室加强种植间通风，降低臭气浓度 ②植物工厂车间内提高空气过滤系统频次，降低臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
固体废物	①建筑垃圾即时清运至市政指定的建筑垃圾处置场处置； ②生活垃圾集中收集并及时清运至附近集中收集点，由环卫部门清运	合理处置	①不合格的蔬菜作为家禽饲料外卖出售；②废LED灯条由厂家回收处置；③废紫外线灯管由有危废转运资质单位进行收运处置；④营养液滤渣同生活垃圾交由市政环卫部门清运；⑤；废弃湿帘纸外卖给废品回收单位回收再利用；⑥废包装材料外卖给废品回收单位回收再利用；⑦废试剂盒由供应商回收处理；⑧废弃反渗透膜组件由供应商回收处置；⑨生活垃圾由市政环	合理处置

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			卫部门清运。	
环境风险	/	/	对植物工厂水肥间采取重点防渗措施，防渗性能应不低于6.0m厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的黏土层防渗性能；其他区域为简单防渗区，普通地面硬化即可	
环境监测	/	/	生化池排水满足废水排放标准。	《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准。
			四周站厂界噪声满足噪声排放标准，周边敏感点声环境质量达标。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
其他	/	/	/	/

七、结论

7.1 结论

综上所述，拟建项目在实施过程中，要严格按照“三同时”原则进行设计、运行，落实报告表中各项生态保护及污染防治措施，确保本项目建设及运行的不利环境影响可以得到有效控制及减缓。在切实落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度该项目的建设是可行的。

7.2 建议

（1）施工期和运营期要严格落实各项环保措施，加强环保设施的维护和现场管理。

（2）项目在建设过程中应确保足够的环保资金，做好建设项目的“三同时”的工作。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（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	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	COD	/	/	/	0.0052	/	0.0052	0.0052
	NH_3-N	/	/	/	0.0005	/	0.0005	0.0005
一般工业固体废物	不合格蔬菜	/	/	/	0.45	/	0.45	0.45
	LED 废灯条	/	/	/	0.2		0.2	0.2
	营养液滤渣	/	/	/	0.01		0.01	0.01
	废弃湿帘纸	/	/	/	0.1		0.1	0.1
	废包装材料	/	/	/	0.01		0.01	0.01
	废试剂盒	/	/	/	0.01		0.01	0.01
	废弃反渗透膜组件				0.33		0.33	0.33
危险废物	废紫外线灯管	/	/	/	0.02	/	0.02	0.02
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	0.875	/	0.875	0.875

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①　　单位：t/a