

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项 目 名 称： 剑阁县元山围网投饵养虾基地项目

建设单位(盖章)： 广元市剑金农业科技有限公司

编制日期：2021年3月

国家生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况（表一）

项目名称	剑阁县元山围网投饵养虾基地项目				
建设单位	广元市剑金农业科技有限公司				
法人代表	加***	联系人		崔***	
通讯地址	广元市剑阁县元山镇平桥村二组29号				
联系电话	152*****	传真	—	邮政编码	628315
建设地点	广元市剑阁县元山镇金竹村6组、7组				
备案部门	剑阁县发展和改革局	批准文号		川投资备【2101-510823-04-01-803856】FGQB-0045号	
建设性质	新建	行业类别及代码		A0412内陆养殖	
占地面积 (亩)	140	绿化面积 (平方米)		/	
总投资 (万元)	300	其中:环保投资 (万元)	37.6	环保投资占 总投资比例	12.53%
评价费用	/		预期投产日期		2021年5月

工程内容及规模

（一）项目由来

鉴于良好的市场前景，本项目法人加***于2020年12月10日在元山镇平桥村29号注册成立广元市剑金农业科技有限公司，进行稻虾养殖（青虾）。项目租用剑阁县元山镇金竹村6组、7组闲置鱼塘23座，占地面积约140亩，均为剑阁县农村流转承包经营土地。采用围网投饵养虾技术，配置增氧机，改建鱼塘为虾塘（每个池子面积为1.4-13亩，设置中心岛，池深度均为1.5m，蓄水深度均为1.2m），沉淀池1座（面积20亩，深度2.5m），配套建设办公用房及饲料库房、材料库房以及环保设施。

按照《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月）、国务院令682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月）以及《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月），应对该建设项目进行环境影响评价。根据生态环境部部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目为稻虾养殖，属于“三、渔业04：0412内陆养殖中网箱、围网投饵养殖；涉及环境敏感区的”，环境影响评价形式为编制环境影响报告表。受广元市剑金农业科技有限公司的委托，我公司承担了本项目环境影响评价工作。

根据环评技术导则的要求，我公司组织人员进行了现场踏勘调查和相关资料的收集分析，编制了《剑阁县元山围网投饵养虾基地项目环境影响评价报告表》，以供建设单位上报审批，作为环境保护的依据。

（二）产业政策的符合性

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“A0412内陆养殖”。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》的有关规定，本项目属于鼓励类中的农林业（第44项，淡水与海水健康养殖及产品深加工，淡水与海水渔业资源增殖与保护），故本项目的建设符合国家相关产业政策。同时项目已于2021年1月25日经剑阁县发展和改革局备案确认（川投资备【2101-510823-04-01-803856】FGQB-0045号）。

综上所述，本项目符合国家现行的产业政策。

（三）规划符合性分析

1. 与《广元市养殖水域滩涂规划（2018—2030年）》符合性分析

根据《广元市养殖水域滩涂规划（2018—2030年）》，养殖区域规划构建“一带三区”产业格局：北部山区冷水鱼产业带、大水面生态增养殖区、两湖流域名特优水产养殖区、休闲渔业区，其中两湖流域名特优水产养殖区内容为：以苍溪县、剑阁县、昭化区、利州区为主要覆盖区域。重点发展高产高效设施渔业及稻渔综合种养，主要养殖中华鳖、观赏鱼、小龙虾、泥鳅、鲈鱼、鳊鱼、斑点叉尾鮰等名特优新品种。

表1 广元市养殖水域滩涂功能区划表

一级		二级		三级		
代码	名称	代码	名称	代码	名称	
1	禁止养殖区	1-1	饮用水水源地一级保护区	1-1-1	以地下水为取水类型	上西水厂水源地、城北水厂水源地、张坝社区4组水源地、大石镇金龙洞水源地、盘龙镇陈家槽水源地、三堆镇宝珠村水源地、昭化镇城关村水源地、嘉陵江凤阳村二社水源地等
					以河流为取水类型	西湾爱心水厂水源地、鱼洞河水源地、金鼓村5组水源地、乔庄河卡子河坝饮用水水源地、罗家沟饮用水源地、石槽沟饮用水源地、中东村河流型水源地等
					以湖库为取水类型	白龙水厂水源地、剑阁县龙王潭水库水源地、新华村四社新华水库、大洋沟水库水源地、嘉陵江亭子口水源地、东青镇青山观村水库型水源地等

		1-2	自然保护区核心区和缓冲区	四川唐家河国家级自然保护区、四川米苍山国家级自然保护区、四川翠云廊古柏省级自然保护区、四川水磨沟省级自然保护区、四川毛寨省级自然保护区、四川东阳沟省级自然保护区、四川九龙山省级自然保护区、四川汉王山东河湿地省级自然保护区、四川嘉陵江源湿地市级自然保护区、剑阁西河湿地市级自然保护区、青川县大小沟市级自然保护区、苍溪田菜斑竹林白鹭市级自然保护区		
		1-3	水产种质资源保护区核心区	硬头河特有鱼类国家级水产种质资源保护区核心区、东河上游特有鱼类省级水产种质资源保护区、南河白甲鱼瓦氏黄颡鱼国家级水产种质资源保护区、清江河国家级水产种质资源保护区、西河剑阁段特有鱼类国家级水产种质资源保护区和插江国家级水产种质资源保护区		
		1-4	公共安全区域	栖凤湖、亭子湖和白龙湖区域被划定为饮用水水源一级保护区及主航道区域		
		1-5	有毒有害物质超过规定标准的水体			
		1-6	法律法规规定的其他禁止建设水产养殖场的区域			
2	限制养殖区	2-1	饮用水源二级保护区	2-1-1	以地下水为取水类型	上西水厂水源地、城北水厂水源地、张坝社区4组水源地、大石镇金龙洞水源地、盘龙镇陈家槽水源地、三堆镇宝珠村水源地、昭化镇城关村水源地、嘉陵江凤阳村二社水源地等
				2-1-1	以河流为取水类型	西湾爱心水厂水源地、鱼洞河水源地、金鼓村5组水源地、乔庄河卡子河坝饮用水水源地、罗家沟饮用水源地、石槽沟饮用水源地、中东村河流型水源地等
				2-1-1	以湖库为取水类型	白龙水厂水源地、剑阁县龙王潭水库水源地、新华村四社新华水库、大洋沟水库水源地、嘉陵江亭子口水源地、东青镇青山观村水库型水源地等
		2-2	自然保护区实验区和外围保护地带及水产种质资源保护区实验区	四川唐家河国家级自然保护区、四川米苍山国家级自然保护区、四川翠云廊古柏省级自然保护区、四川水磨沟省级自然保护区、四川毛寨省级自然保护区、四川东阳沟省级自然保护区、四川九龙山省级自然保护区、四川汉王山东河湿地省级自然保护区、四川嘉陵江源湿地市级自然保护区、剑阁西河湿地市级自然保护区、青川县大小沟市级自然保护区、苍溪田菜斑竹林白鹭市级自然保护区、硬头河特有鱼类国家级水产种质资源保护区核心区、东河上游特有鱼类省级水产种质资源保护区、南河白甲鱼瓦氏黄颡鱼国家级水产种质资源保护区、清江河国家级水产种质资源保护区、西河剑阁段特有鱼类国家级水产种质资源保护区和插江国家级水产种质资源保护区		
		2-3	风景名胜區	栖凤湖、亭子湖和白龙湖除饮用水水源一级保护区及主航道外的水域、四川剑门关国家森林公园、四川天墨山国家森林公园、四川苍溪国家森林公园、鼓城山省级森林公园、松米山省级森林公园、黑石坡省级森林公园、曾家鸳鸯池省级森林公园、栖凤峡省级森林公园、旺苍大峡谷省级森林公园、南山市级森林公园、南河国家湿地公园、柏林湖湿地公园、朝天嘉陵江源市级湿地公园、剑阁西河市级湿地自然保护区、米苍山大峡谷、剑门蜀道风景名胜區、苍溪县白鹭湖国家级水利风景区、青川县青竹江国家级水利风景区、紫云湖市级水利风景区、山青湖市级水利风景区、柏林湖市级水利风景区、翠云湖市级水利风景区、龙王潭市级水利风景区等风景名胜區		
2-	重点水库	全市所有作为饮用水水源的水库（除入禁止养殖区范围）及大中型水库				

		4			
		2-5	天然河流	天然河流中除禁止养殖区范围外的所有河段	
		2-6		基本农田（可开展稻渔综合种养）	
		2-7		城镇建设规划区、经济开发区	
		2-8		城市规划水域	
		2-9		法律法规和政策规定的其他限制养殖区	
3	养殖区	3-1	淡水养殖区	3-1-1	池塘养殖区
				3-1-2	部分水库养殖区
				3-1-3	山坪塘养殖区
				3-1-4	其他养殖区

西河元山镇二教村水源地取水口坐标为北纬31° 33' 15"，东经105° 25' 27"，一级保护区为以正常蓄水位以下的全部水域和取水口侧正常水位线以上200m范围内的陆域，二级保护区为以地形条件划分，水库上游整个流域的陆域范围。

本项目位于剑阁县元山镇金竹村6组、7组，距离西河元山镇二教村水源地保护区约为120m，位于该水库下游，根据上表以及剑阁县养殖水域滩涂功能区划图（见附图）可知，本项目选址位于养殖区范围内，且项目已于2020年12月25日进行土地流转登记备案，因此项目不在禁止养殖区域和限制养殖区域。同时项目租赁鱼塘，进行稻虾综合种养，符合“一带三区”产业格局中两湖流域名特优水产养殖区规划，且剑阁县农业农村局同意本项目建设（备案号5108230231见附件）。

综上所述，项目符合《广元市养殖水域滩涂规划（2018—2030年）》。

2. 与《稻渔综合种养生产技术指南》符合性分析

项目与农业农村部办公厅关于印发《稻渔综合种养生产技术指南》的通知符合性分析如下表所示：

表2 与《稻渔综合种养生产技术指南》符合性

指南要求	本项目情况	是否符合
田间工程：新开展稻青虾共作田块修建。沿稻田田埂内侧50~60cm处，开挖环沟，环沟宽2~2.5m，深1~1.5m（沟坑占比不超过稻田面积的10%）。在主干道进入田块的一边留出宽3~5m的农机作业通道。需配微孔增氧设备。加固加高四周田埂，使之不渗水、不漏水。	本项目沿稻田田埂内侧50~60cm处，开挖环沟，环沟宽2.5m，深1.5m（沟坑占比不超过稻田面积的10%）。在主干道进入田块的一边留出宽4m左右的农机作业通道。需配微孔增氧设备。同时加固加高四周田埂，使之不渗水、不漏水。	符合
苗种选择。可选择国家审定新品种或适合本地区	项目购买的虾苗个体强壮、行动敏捷、	符合

养殖的优良品种。种虾要求个体强壮、行动敏捷、肢体完整、无病无害。	肢体完整、无病无害。	
苗种放养。一季稻两茬虾模式，第一茬虾在2月左右放养，密度以1000尾/kg的虾种10kg为宜，第二茬虾可在8月放养，密度为2cm左右虾苗3万~5万尾。单季共作模式的放养时间为6月下旬至7月初。放养宜在晴天的早晨进行，应在四周环沟内均匀投放，同一虾塘虾苗要均匀，一次性放足；虾苗入塘时要均匀分布，开启增氧机，并将虾苗缓慢放在增氧机下方水面，使其自然游散。	项目采用单季共作模式，根据本地的气候，选在5月放养。在晴天的早晨进行，应在四周环沟内均匀投放，同一虾塘虾苗要均匀，一次性放足；虾苗入塘时均匀分布，开启增氧机，并将虾苗缓慢放在增氧机下方水面，使其自然游散。	符合
水质调控。使用正规企业生产的生物有机肥或腐植酸钠肥水，保持水体透明度在30~40cm；水质过清容易滋生青苔，导致青虾头部乃至全身生长青苔影响销售；每亩1m水深使用250~400g硫酸铜预防。若水体内有大量枝角类、桡足类等浮游动物，则需要先杀虫，再肥水。3~4月，可在虾沟内种植或播种水草，种类为轮叶黑藻、苦草等，种植面积占虾沟总面积的20%~30%。	本项目使用正规企业生产的生物有机肥，定期增氧，补充损失水分，保持水体透明度在30~40cm，并使用硫酸铜预防青苔。若水体内有大量枝角类、桡足类等浮游动物，则需要先杀虫，再肥水。	符合
饵料投喂。水温上升到8℃以上，适当投喂饲料，投喂量为青虾总重的3%；根据吃食情况，每个星期投喂2~3次。	日投饲量一般控制在虾体重的3%，每天投喂2次，上午投喂1/3，下午投喂2/3，在环沟内分散投放。具体投喂量和次数视季节、天气、水质和青虾的吃食情况适当调整。	符合
日常管理。坚持每天早晚巡塘。主要观察水质变化，及时调节水质；检查青虾摄食状况，适时调整投饲量，及时发现病害并对症治疗。	项目配备专业的养殖人员，每天巡塘，定期补充水分和增氧，检查青虾摄食状况，适时调整投饲量，及时发现病害并对症治疗	符合
病害防控：春季天气不稳定，需密切关注天气和水质变化。阴雨天早晚水体溶解氧较低，青虾容易染病，需特别注意。坚持“以防为主、防治结合”原则，可用二氧化氯、碘制剂、过硫酸氢钾、高铁酸钾等消毒剂或氧化剂对水体进行消毒，防止细菌滋生，预防青虾生病。	本项目坚持“以防为主、防治结合”原则，可用生石灰等消毒剂或氧化剂对水体进行消毒，防止细菌滋生，预防青虾生病。	符合

3. “三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

2018年7月20日，四川省人民政府印发了《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》(川府发[2018]24号)。根据《四川省生态保护红线方案》，四川省生态保护红线总面积14.80万平方公里，占国土面积比例为30.45%。空间分布格局呈“四轴九核”，分为5大类13个区块，主要分布在川西高原山地、盆周山地的水源涵养、生物多样性维护、水土保持生态功能富集区和金沙江下游水土流失敏感区、川东南石漠化敏感区。

根据《四川省生态保护红线方案》，广元市生态保护红线面积为2088.5km²，主要生态系统服务功能为“生物多样性维护-水源涵养”；项目不涉及四川省已批准的生态红线，工

程建设与《四川省生态保护红线方案》不冲突。项目与四川省生态保护红线位置关系详见附图。

(2) 环境质量底线

本项目位于元山镇。根据剑阁县水系例行监测资料，区域涉及河流均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1的III类标准。根据剑阁县人民政府公布的2020年四个季度的环境质量报告，剑阁县城市环境空气质量达标情况为：剑阁县2020年度区域环境空气质量为不达标区。根据《广元市蓝天保卫行动方案（2018—2020年）》，到2020年，市城区PM₁₀年均浓度控制在60微克/立方米以下，PM_{2.5}年均浓度控制在23微克/立方米以下，环境空气质量优良天数率达到95%；各县级城镇环境空气质量全部达标，优良天数率全部达到90%以上；全市二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量分别比2015年削减3.15%、22.18%、10%。项目建设区域昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准，区域声环境质量现状良好。

根据工程分析，项目建设期间和营运期各类污染物通过采取有效的污染防治措施后，均能够实现达标排放或综合利用，对建设区域环境影响较小，不会改变区域环境功能类别，能够守住建设区域的环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目主要利用的资源为电能、水资源、土地资源等。项目用电来自当地供电所，电量充足，能够为项目的电力提供有效保障。项目用水来源于二教水库，该水库供水能够满足本项目使用。项目用地为租赁的鱼塘，不占用基本农田。

综上，项目的建设不会突破区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

2020年6月28日，四川省人民政府以“川府发[2020]9号”文下发了“关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知”，将全省行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元，在一张图上落实生态保护、环境质量目标管理、资源利用管控要求，按照环境管控单元编制生态环境准入清单，构建生态环境分区管控体系。

在全省总体生态环境管控要求的基础上，根据五大经济区的区域特征、发展定位和突出生态环境问题，明确各区域差别化的总体生态环境管控要求。对于本工程所在的川东北经济区，主要提出了“控制农村面源污染，提高污水收集处理率，加快乡镇污水处理基础

设施建设，建设流域水环境风险联防联控体系，提高大气污染治理水平”等生态环境管控要求。本项目工程未列入四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单，也未列入工程所在的川东北经济区明确禁止和限制的环境准入清单，工程符合生态环境准入清单相关要求。

（四）选址合理性分析

本项目建设地点位于剑阁县元山镇金竹村6组、7组，租赁鱼塘，进行稻虾综合种养。本项目北侧乡村道路和耕地；西北侧400m为侯家湾散居农户；东北侧约215m为梨园坝散居农户；东侧为耕地，约160m处一户散居农户；南侧120m处为二教水库，南侧黄先刚紧邻本项目虾塘；西侧和西南侧为二教村居民，其中候明生住宅紧邻本项目办公房。

西河元山镇二教村水源地取水口坐标为北纬 $31^{\circ} 33' 15''$ ，东经 $105^{\circ} 25' 27''$ ，一级保护区为以正常蓄水位以上的全部水域和取水口侧正常水位线以上200m范围内的陆域，二级保护区为以地形条件划分，水库上游整个流域的陆域范围。本项目距离西河元山镇二教村水源地保护区约为120m，取水口高程为522m，本项目区域高程范围507m~514m，位于该水库下游，又根据二教水库饮用水水源保护区划分图，本项目不在饮用水水源保护区范围内。

项目区域地势开阔、土地平坦、地理位置优越，基础设施齐全，服务功能完善。交通、供水、通讯以及其它基础条件良好，有利于项目的顺利实施。项目建设注重环境保护，以人为本，节约用地，减少对生态和环境的影响，坚持可持续发展原则。生产过程中主要将产生噪声、固废、废水等污染物，通过采取合理有效的污染防治措施，不会对周围环境产生明显的不利影响，项目区不在风景名胜区、自然保护区、水源保护区和其他需要特别保护的区域内，基本无环境制约因素。

综上所述，本项目选址符合要求。

（五）平面布局合理性分析

本项目平面布局设有21座虾塘、1个沉淀池和生物净化池、及办公用房等。每座虾塘之间间隔约2m，方便养殖人员进出，沉淀池紧挨着虾塘，方便虾塘废水处理。办公区域位于本项目西侧，靠近乡村道路，方便工作人员进出。项目厂区平面布置分区明显，将养殖区、办公区科学合理布局，养殖工序衔接顺畅。

综上所述，本项目厂区平面布置合理可行。

（六）项目概况

1. 项目概况

- (1) 项目名称：剑阁县元山围网投饵养虾基地项目
- (2) 建设单位：广元市剑金农业科技有限公司
- (3) 建设地点：广元市剑阁县元山镇金竹村6组、7组
- (4) 项目性质：新建
- (5) 项目投资：总投资300万元，其中环保投资37.6万元，占总投资12.53%。
- (6) 建设工期：1个月

工作制度及劳动定员：共计4人，年工作300天，种养时间为210天，采用24小时定时巡查制。

(7) 项目建设内容及规模：

租用剑阁县元山镇金竹村6组、7组闲置鱼塘23座，占地面积约140亩，采用围网投饵养虾技术，配置增氧机，新建21座虾塘（每个池子面积为1.4-13亩，设置中心岛，池深度均为1.5m，蓄水深度均为1.2m），新建沉降池和生物净化池各1座，配套建设办公用房及饲料库房、材料库房以及环保设施。

平面布置示意图见附图2。

表3 项目工程内容组成表

名称	建设内容及规模		可能产生的环境问题	
	建设内容	建设规模	建设期	营运期
主体工程	虾塘	新建21座虾塘（每个池子面积为1.4-13亩，设置中心岛，池深度均为1.5m，蓄水深度均为1.2m）。	/	废水、固废、噪音
办公生活设施	办公用房及库房	占地面积940m ² ，位于虾塘西侧		生活污水
公用工程	供水	来源于二教村水库灌溉用水		/
	排水	本项目生活污水，经自建化粪池（容积为5m ³ ）处理后，作为农肥用于附近农田；养殖废水循环使用，不外排。		/
	供电	由乡政府供电系统统一提供，厂区西侧新建配电房5m ²		/
储运工程	仓库	位于办公用房处，用于存放饲料、生石灰等，以及存放部分生产设备		/
辅助工程	水沟、田埂	开挖雨水沟1km；建设田埂1.8km，宽0.9m		/
	排灌水管	铺设PVC管1.8km，DN500mm，在稻田设置进排水口，排水口略低于田面，每个虾塘排水管设置8m防逃网20~40目，进水口设置200目过滤网，40cm*2m，防止敌害生物进入及青虾逃散。		/
	围网	架设围网20目1.8km，防治害鼠等，防止敌害生物进入。		/
环保工程	废气处理	稻谷收割粉尘无组织排放。底泥翻耕及沉降池清泥采用生石灰进行消毒。		/
	废水处理	本项目养殖废水全部进入沉降池+生物净化池经净化处理后回用。1个沉降池（面积6500m ² ，蓄水深度2.5m）和1个生物净化池（面积3200m ² ，蓄水深度2.5m）	/	
		少量生活污水，经化粪池收集后肥田使用，不外排。	/	
	噪声处理	选用低噪声设备	/	

固废处理	生活垃圾：设置垃圾桶，收集后交由环卫部门清运处置	/
	废编织袋、废包装瓶：设置暂存区，定期外售	/
	病死虾：设置填埋井，填埋处理	/
	污泥：每年晒田，消毒并翻耕底泥	/

(七) 项目主要设备

本项目不购置稻谷收割机、烘干机等，委托当地农户进行人工收割，收割后外售。本项目主要生产设备见下表。

表 4 项目主要生产设备

序号	设备名称	型号/规格	数量(台/套)	备注
1	增氧机	水车式增氧机配合纳米射流式增氧机	405kw	1.5kw/亩
2	抽水泵	QY 潜水泵	6	/
3	变压器	250KW/台	2	/

(八) 主要原辅材料及产品规格

本项目生产过程中主要原辅材料消耗见表 5，产品方案见表 6

表 5 主要原辅材料消耗

序号	材料名称	用量	单位	备注
1	虾苗	276	万尾/a	外购
2	水稻种	1.4	t/a	外购
3	饲料	5	t/a	外购
4	生石灰	10	t/a	外购，用于消毒
5	复合肥	2.53	t/a	外购，施肥
6	水质调节剂	0.1	t/a	外购
7	鱼苗	若干	条/a	外购少量花鲢、白鲢，净化水质
8	农药	根据实际需求购买	/	外购
9	电	7	万 kW·h	市政供电电网
10	水	2.45 万	t/a	二教水库

水质调节剂组成：项目添加剂主要为EM调水王、氨基培水液，均为外购成品。

表 6 产品方案一览表

序号	产品	生产量 (t/a)	备注
1	青虾	13.8	70-80 天/1 批
2	水稻	46	/

(九) 公用工程

1. 供电

本项目用电由乡政府供电电网统一提供。

2. 给水及排水

本项目生活用水由乡政府供水管网提供，养殖用水引入二教水库，采用周边农灌渠进行调配，由乡政府提供用水指标。

生活用水：项目劳动定员为4人，用水定额按50L/人·d计，则生活用水量约60m³/a。废水产生量按照用水量的80%计算，为48m³/a，经化粪池处理后作为农肥用于附近农田。

养殖用水：根据《四川省行业用水定额》（DB51/T 2138-2016），II区灌溉保证率90%的水稻灌溉定额为295m³/亩，内陆水产养殖年补水定额为750m³/亩。本项目稻虾种养区面积为92亩，参照水稻灌溉定额，水产养殖年补水定额，补水量为9.62万m³/a。

养殖排水：项目养殖用水引入二教水库水，共建设21座养殖虾塘，每座虾塘面积为每个池子面积为1.4-13亩，设置中心岛，池深度均为1.5m，蓄水深度均为1.2m，本次环评92亩计算，则虾塘养殖储水规模约为73600.37m³。根据业主提供资料，项目整个种养过程中不排水，而是在12月份青虾捕捞完将塘中的水全部排入沉降池内，因此养殖废水产生量为7.36万m³/a，废水经养殖废水到沉降池+生物净化池处理后回到虾塘回用。

降雨量：项目所在区域平均降雨量为1039.4mm。项目种养区面积92亩，沉降池+生物净化池20亩，种养区范围内降雨量为6.38万m³/a，沉降池+生物净化池范围内降雨量为1.39万m³/a。项目种养区用水通过周边农灌渠及生物净化池进行调配，降雨期间多余雨水排入周边农灌渠，所需用水从农灌渠中抽取。

沉降池+生物净化池蒸发量：根据《水面蒸发系数全国通用公式的验证》（水科学进展第6卷第2期）：

$$\text{水面蒸发系数}\alpha=[2.77+1.56w^2+0.25(\Delta T)]^{1/2}\times 10^{-1}\text{ mm}\cdot\text{d}^{-1}(\text{hPa})^{-1}$$

式中：w——水面以上1.5m处的风速，取年平均风速2.6m/s；

ΔT ——水-气虚温差，取平均温差8℃。

经计算得，项目所在区域水面蒸发系数 $\alpha=0.39\text{ mm}\cdot\text{d}^{-1}(\text{hPa})^{-1}$ 。

本项目沉降池+生物净化池占地面积20亩，常压下水蒸发量为5.2m³/d，0.19万m³/a。

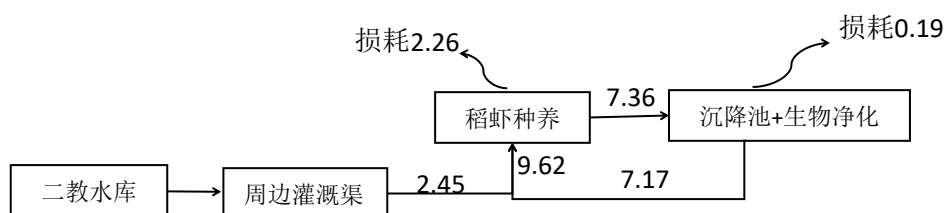


图1 种养水平衡图 单位: 万m³/a

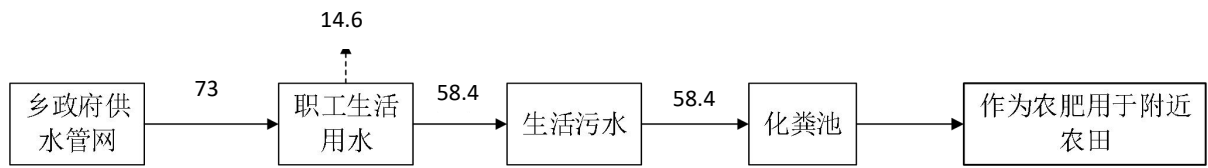


图2 生活用水给排水水平衡图 单位 (m³/a)

(十) 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员4人，年工作300天，种养时间为210天，采用24小时定时巡查制。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，项目不存在原有污染源及主要环境问题。

建设项目所在地自然环境及社会环境简况（表二）

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

（一）地理位置

剑阁县位于四川盆地北部边缘，是连接四川与陕西、甘肃的通道。地理位置介于东经105°09'~105°49'和北纬31°31'~32°17'之间。东邻苍溪县，西接梓潼县、江油市，南连阆中、南部县，北接广元市青川县、利州区、元坝区，地势西北高，东南低，低山地貌特点显著。剑阁县城经高速公路到广元市区约35km,距成都市区约302km，剑阁县交通方便。

本项目位于剑阁县元山镇金竹村6组、7组，项目地理位置见附图1。。

（二）地形、地貌

剑阁县位于四川盆地北缘广元市境内，东邻苍溪县,西接梓潼县、江油市，南连阆中、南部县，北接广-元市青川县、利州区、元坝区，地势西北高，东南低，低山地貌特点显著，地貌形态差异悬殊，海拔500m至700m的宽谷低山区占全县辖域的50.34%;海拔700m至1000m的窄谷低山区占全县辖域的40.23%。地貌类型以低山区为主。

（三）气候特征

剑阁县属亚热带湿润季风气候，气候温和，光照比较适宜，四季分明，大陆性季风明显。剑门山系境内各季气候特征表现是:春季气温回升快，多春旱，寒潮，风沙；夏季天气较炎热，常有夏旱、洪涝；秋季气温下降快，常有秋绵雨，雨雾日多;冬季冷冻明显，高山多雪，气候干燥，由于地理位置和多变地貌影响，垂直气候明显，小区域气候差异大。海拔高度不同，气候各异，高山顶和漕谷地气温相差大。气候随海拔升高而降低。

剑阁县年平均气温约15.49C,年均降水量1039.4毫米境内风向随季节变化明显，夏半年盛行偏南风，冬半年盛行偏北风。全年无霜期约270天。秋冬两季多雾，多年平均日照时数为1328.3小时。

（四）水文

剑阁县内河流均属嘉陵江水系，嘉陵江沿县东南边境穿过，为全县水系主干。境内西河、炭口河、店子河、闻溪河、清江河、剑溪河等主要河流，分别从北流入嘉陵

江，均为嘉陵江支流，总流域面积2823.2平方公里，总长度670公里，其中流域面积最大的是西河，境内流域面积1235平方公里，流程118公里。另外还有大小不等的若干山溪性河流呈“树枝状”遍布全境，大多源近流短，流域面积不大，陡涨陡落，河流比降2.26%~3.66%，径流随雨季变化而变化，洪水期冲刷大。这些河流多发源于北部五指山区，由西北流向东南方。元山镇、剑门关镇的大小溪、沟为逆向河，由东南向西北流动。除嘉陵江外，无航运之利，水能开发困难。

（五）植被、生物多样性

剑阁县地带性植被为亚热带常绿阔叶林。但境内植被除亚热带常绿阔叶林外，仍有落叶阔叶林、暖性针叶林和暖性竹林分布。因受人类活动的影响，现有林均为次生林，主要有马尾松、青冈林，人工林主要有松、柏、桉木、慈竹林等。由于气候温暖，土壤肥沃，适宜生长多种植物，有林木49科137种，草本植物30种，其中以麻柳、马尾松、青冈、杨树等数量多，珍稀名贵古树有桢楠、银杏、黄葛树等。

剑阁县大部份区域内的植物群属次生林灌、农田动物群，经县野生动物保护协会和专业科技人员统计，全县现有各类野生动物146种，其中：属国家--级保护的4种，级保护的29种，属省重点保护的21种。两栖类最普遍的有泽蛙、黑斑蛙、中华大蟾蜍，数量皆在10万只以上，有少量大鲵分布：蛇类中分布和数量较广的是黑眉锦蛇和乌梢蛇、王锦蛇，种群数量分别在3--6万左右，有少量玉斑锦蛇、赤链蛇、翠青蛇、日本腹蛇、烙铁头、竹叶青分布：鸟类中经济价值较大的有绿头鸭、绿翅鸭，种群数量都在500只左右：灰胸竹鸡、雉鸡、红腹锦鸡分布较广，种群数量分别在8千到3千只左右，其余以隼形自鸟类和旅鸟、小型杂食性、食虫性鸟占多数：典型林栖兽类，只保存在少数面积不大的森林中，分布较广的有豹猫、黄鹿、草兔等。

环境质量状况（表三）

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、声环境、生态环境等）：

（一）环境空气

1. 区域达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，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。本项目采用剑阁生态环境局发布的2020年四个季度的环境质量公告中的结论。

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，2020年1月1日至3月31日环境空气质量达标87天，优良天数达标比例为95.6%，其中优27天，良60天，轻度污染4天，优良天数同比上升4.5个百分点。本季度首要污染物以细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）为主。2020年4月1日至6月30日环境空气质量达标86天，优良天数达标比例为94.5%，其中优34天，良52天，轻度污染5天，优良天数同比下降4.4个百分点。2020年第三季度环境空气质量达标92天，其中优82天，良10天，优良天数达标率为100%，同比持平。2020年第四季度环境空气质量达标92天，其中优56天，良33天，轻度污染3天，优良天数达标率为96.7%。

具体见下表所示：

表7 2020年剑阁县城区空气质量见情况结果表

检测项目	第一季度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	第二季度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	第三季度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	第四季度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SO ₂	4.3	4.7	5.2	4.1	60
NO ₂	25.3	22.8	16.9	24.7	40
PM ₁₀	57.8	43.7	23.7	44.3	70
PM _{2.5}	39.8	23.9	12.5	29.9	35
CO	1.0	0.5	0.4	0.8	4
O ₃	92.0	152	100	71.9	160
达标率 (%)	95.6	94.5	100	96.7	/
有效样本总数 (个)	91	91	92	95	/

注：一氧化碳浓度单位为mg/m³

CO日均值第90百分位浓度，O₃日最大8小时平均第95百分位浓度。

由上表可知，剑阁县城市环境空气质量达标情况评价指标SO₂、NO₂、PM₁₀、CO和O₃，五项污染物全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，

PM_{2.5}现状浓度超标，这可能由城市基础设施建设所导致。按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HU2.2-2018)区域达标判断标准，剑阁县2020年度区域环境空气质量为不达标区。

广元市蓝天保卫行动：根据《广元市蓝天保卫行动方案（2018—2020年）》，以持续改善环境空气质量为核心，以解决突出大气环境问题为重点，坚持质量导向、分类指导、依法整治、分级管理原则，以结构调整、工程治理、联防联控为抓手，点线面综合施治，重点突破，全面推进，努力将广元市建成无霾城市和环境空气质量优良的典范，为建设川陕甘结合部现代化中心城市提供良好的环境保障。到2020年，市城区PM₁₀年均浓度控制在60微克/立方米以下，PM_{2.5}年均浓度控制在23微克/立方米以下，环境空气质量优良天数率达到95%；各县级城镇环境空气质量全部达标，优良天数率全部达到90%以上；全市二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量分别比2015年削减3.15%、22.18%、10%。

（二）地表水环境质量现状

根据水系图，本项目附近河流最终汇入西河，为了解项目所在区域地表水环境质量达标情况，本次评价收集了剑阁生态环境局公布的四个季度的环境状况公报中金刚渡口（西河）断面监测数据，监测情况如下表所示。

表8 地表水检测结果统计

时期	规定类别	实测类别	是否超标
第一季度（1月、3月）	III	III	否
第二季度（5月）	III	III	否
第三季度	III	III	否
第四季度	III	III	否

由上表可知，剑阁县西河河流水质均达到规定的III类标准。水质达标率100%，无超标现象。

（三）声环境质量现状

1. 监测点位

表9 项目监测点布设情况

监测点位	位置
1#	东厂界
2#	南厂界
3#	西厂界
4#	北厂界

5#	东侧黄先刚住宅
6#	西侧侯明生住宅

2. 监测方法及方法来源

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关技术规范要求执行。

3. 监测时间和频率

监测时间：2021年1月27日-1月28日。

监测频率：连续监测2天昼间。

4. 评价方法

采用实测值（LAeq）与标准值进行比较的方法进行评价。

5. 监测结果

噪声监测结果见下表。

表10 噪声监测布点及监测结果表单位：dB(A)

监测日期	测点编号	功能区类别	检测时段	监测结果	标准限值	达标情况
2021.1.27	1#	2类	昼间	52	60	达标
			夜间	43	50	达标
	2#		昼间	52	60	达标
			夜间	40	50	达标
	3#		昼间	50	60	达标
			夜间	42	50	达标
	4#		昼间	47	60	达标
			夜间	43	50	达标
	5#		昼间	47	60	达标
			夜间	45	50	达标
	6#		昼间	49	60	达标
			夜间	43	50	达标
2021.1.28	1#	昼间	51	60	达标	
		夜间	42	50	达标	
	2#	昼间	50	60	达标	
		夜间	42	50	达标	
	3#	昼间	51	60	达标	
		夜间	42	50	达标	
	4#	昼间	48	60	达标	
		夜间	43	50	达标	
	5#	昼间	47	60	达标	
		夜间	44	50	达标	
	6#	昼间	48	60	达标	
		夜间	42	50	达标	

6. 评价结论

由上表可见，项目评价区域内监测点昼间和夜间噪声均达标，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值。表明项目评价区域声学环境现状良好。

（四）土壤现状监测

1. 监测点位

监测断面（点）情况：土壤布设 2 个监测点，分别为 1#场地北侧、2#场地南侧。其位置见附图。

2. 监测项目

监测因子：pH、镉、铅、汞、砷、铜、总铬、锌、镍。

3. 监测时间

监测时间及频率：2021 年 1 月 27 日采样一次。

4. 监测分析及评价方法

监测取样按国家标准土壤监测分析方法进行。

评价方法：评价采用单项污染指数法进行现状评价，计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i ——单项污染指数（无量纲）；

C_i —— i 污染物在采样点的实测浓度（mg/kg）；

S_i —— i 污染物的环境质量标准（mg/kg）。

5. 监测结果

土壤现状监测结果见下表。

表 11 土壤监测及评价结果 单位：mg/kg

监测 监测点位	pH	镉	铅	汞	砷	铜	铬	锌	镍
1#	7.34~7.42	0.04	9	0.040	2.02	10	64	42	14
2#	7.40~7.50	0.05	7	0.038	2.04	8	58	43	12
评价标准	6.5 < pH ≤ 7.5	0.6	140	0.6	25	100	300	250	100

根据上表监测数据可知，土壤中各评价因子均能够达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值及管制的要求。

主要环境保护目标：

根据外环境分布情况及项目排污特点，确定本项目主要环境保护目标为：

水环境保护目标：不因本项目的实施改变地表水环境质量，即评价河段水质应满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准要求。

大气环境保护目标：不因本项目的实施改变评价区内环境空气质量，即项目所在区域满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

声学环境保护目标：项目所在地周围200m范围内声学环境质量及敏感点噪声应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求，做到噪声不扰民。

本项目主要环境保护目标见下表。

表12 本项目主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	规模及性质	方位，离厂界最近距离	执行标准
大气环境	梨园坝	35户，散居农户	东北侧215m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	散居农户	1户，散居农户	东侧160m	
	凉水泉	4户，散居农户	东侧125m	
	黄先刚	1户，散居农户	南侧紧邻	
	二教村	20户，散居农户	西南侧10m	
	侯家湾	25户，散居农户	西北侧400m	
声环境	散居农户	1户，散居农户	东侧160m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准
	凉水泉	4户，散居农户	东侧125m	
	黄先刚	1户，散居农户	南侧紧邻	
	二教村	20户，散居农户	西南侧10m	
地表水环境	二教水库	水库	南侧120m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 的III类

评价适用标准（表四）

环境 质 量 标 准	<p>据国家相关法规标准，本项目执行环保标准如下：</p> <p>1、地表水环境质量标准</p> <p>地表水执行国家《地表水环境质量标准》GB3838-2002中III类标准，见下表：</p> <p style="text-align: center;">表13 地表水环境质量标准 单位：mg/L(PH无量纲)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>PH</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>DO</th> <th>石油类</th> <th>NH₃-N</th> <th>动植物油</th> <th>SS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>6~9</td> <td>≤20</td> <td>≤4</td> <td>≥5</td> <td>≤0.05</td> <td>≤1.0</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>								项目	PH	COD	BOD ₅	DO	石油类	NH ₃ -N	动植物油	SS	标准值	6~9	≤20	≤4	≥5	≤0.05	≤1.0	/	/							
	项目	PH	COD	BOD ₅	DO	石油类	NH ₃ -N	动植物油	SS																								
	标准值	6~9	≤20	≤4	≥5	≤0.05	≤1.0	/	/																								
	<p>2、空气质量标准</p> <p>环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》GB3095-2012中二级标准，见下表：</p> <p style="text-align: center;">表14 环境空气质量标准二级单位：mg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th colspan="2">浓度限值</th> <th rowspan="2">依据</th> </tr> <tr> <th>日均值</th> <th>1小时平值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>0.15</td> <td>0.50</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>0.08</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>0.15</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>0.075</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>0.16</td> <td>0.2</td> </tr> </tbody> </table>								污染物名称	浓度限值		依据	日均值	1小时平值	SO ₂	0.15	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准	NO ₂	0.08	0.20	PM ₁₀	0.15	/	PM _{2.5}	0.075	/	CO	4	10	O ₃	0.16	0.2
	污染物名称	浓度限值		依据																													
日均值		1小时平值																															
SO ₂	0.15	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准																														
NO ₂	0.08	0.20																															
PM ₁₀	0.15	/																															
PM _{2.5}	0.075	/																															
CO	4	10																															
O ₃	0.16	0.2																															
<p>3、声环境质量标准</p> <p>执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。即昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)。</p>																																	
<p>4、土壤环境：执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）。</p>																																	
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废水排放标准</p> <p>本项目无生产废水外排。少量生活污水，经化粪池收集后肥田使用，不外排。</p>																																
	<p>2、大气污染物排放标准</p> <p>废气排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》GB16279-1996中二级标准。</p> <p style="text-align: center;">表15 大气污染物综合排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>最高允许排放浓度</th> <th>排放速率（排气筒高度15m）</th> <th>无组织排放监控浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>								污染物	最高允许排放浓度	排放速率（排气筒高度15m）	无组织排放监控浓度限值																					
污染物	最高允许排放浓度	排放速率（排气筒高度15m）	无组织排放监控浓度限值																														

	颗粒物	120mg/m ³	4.1kg/h(15m)	1.0mg/m ³												
	<p>3、噪声排放标准</p> <p>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼、夜排放标准。运行期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表16 噪声执行标准 单位：等效声级LAeq(dB)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>时期</th> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>运行期</td> <td>2</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>施工期</td> <td>/</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物</p> <p>固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单相关要求。</p>				时期	类别	昼间	夜间	运行期	2	60	50	施工期	/	70	55
时期	类别	昼间	夜间													
运行期	2	60	50													
施工期	/	70	55													
总量控制标准	<p>根据“十三五”规划，总量控制因子为二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、挥发性有机物、COD和氨氮。</p> <p>根据本项目工程分析，本项目不排放工业废气、工业废水等，无需申请总量控制指标。</p>															

建设项目工程分析（表五）

施工期和运营期工艺流程及产污节点图：

（一）施工期产污流程分析

本项目施工期主要为虾沟、稻田、水沟、田埂、办公用房、机耕道路等的建设，其工艺流程及主要产污节点如下图所示。

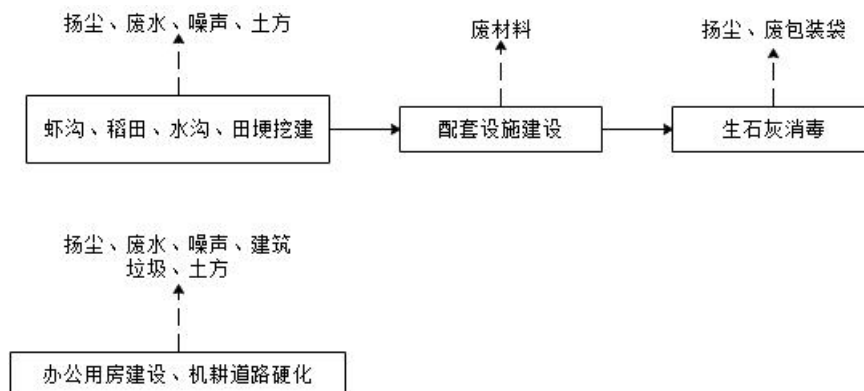


图3 施工期工艺流程及主要产污节点图

1. 施工期污染物产生及治理

（1）废气

①施工扬尘

本项目办公用房建设、机耕道路硬化建设过程中，开挖裸露场地及物料露天堆场将产生风力扬尘，建筑材料的运输、装卸、使用将产生动力扬尘。根据中国环境科学院的有关研究结果，施工扬尘排放经验因子为 $0.292\text{kg}/\text{m}^2$ 。

本项目办公用房建筑面积为 940m^2 。经估算，扬尘产生量约为 0.27t 。

②燃油废气

项目施工过程中将使用以汽油、柴油为燃料的施工机械，排放的废气中主要含 CO 、 NO_x 、 THC 、颗粒物等污染物，其排放方式为间歇无组织排放，具体源强难以估算。

（2）废水

本项目施工期废水主要包括施工废水、施工人员生活污水等。

①施工废水

施工废水主要为施工机械、运输车辆冲洗废水，废水中主要污染物为 COD 、石油类、 SS 等。冲洗 1 台施工机械/运输车辆约产生废水 500L ，按平均每天冲洗 1 辆计，则废水产生量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。废水中各污染物产生浓度分别为 $\text{COD}25\sim 200\text{mg}/\text{L}$ 、石油类 $10\sim 300\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}400\sim 500\text{mg}/\text{L}$ 。冲洗废水经简易沉淀处理后，用于施工机械和运输

车辆冲洗、施工场地洒水抑尘，不外排。

②生活污水

施工人员为 5 人。生活用水定额按 50L/人·d 计，用水量约为 0.25m³/d。污水排放系数取 0.8，则生活污水产生量约为 0.2m³/d，生活污水经周边农户现有化粪池收集后用作农肥，不外排。生活污水中主要污染物成分和浓度及其处置方式详见下表。

表 17 施工人员生活污水主要污染物成分和浓度及其处置方式

污染物名称	COD	BOD5	SS	NH3-N	动植物油
产生浓度 (mg/L)	350	200	250	40	20
产生量 (kg/d)	0.07	0.04	0.05	0.008	0.004
拟采取方式	化粪池收集后，用作农肥				

(3) 噪声

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆产生的噪声，其噪声声压级见下表。

表 18 主要施工机械和车辆噪声声压级

噪声源	声源强度 dB (A)	噪声源	声源强度 dB (A)
挖掘机	75~90	混凝土输送泵	70~80
电钻	85~90	振捣器	85~90
电锯	85~90	载重车	75~85

(4) 固体废物

①土方

根据现场调查，项目拟在虾塘中部建设中心岛作为水稻的种植基地，经计算，开挖土方约 0.5 万 m³，外借土方 7.7 万 m³，开挖的土方用于建设田埂，外借的土方主要用于中心岛建设，回填土方 8.2 万 m³，无弃方产生。

②建筑垃圾

项目施工过程中产生的建筑垃圾主要包括碎木料、废金属、石块、砂土等，根据相关经验数据，在考虑旧物利用和回收等综合因素后，建筑垃圾产生系数为 9kg/m²。

建筑面积为 940m²，建筑垃圾产生量约为 8.46t。

③生活垃圾

施工人员为 5 人。生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量约为 2.5kg/d。

(二) 营运期

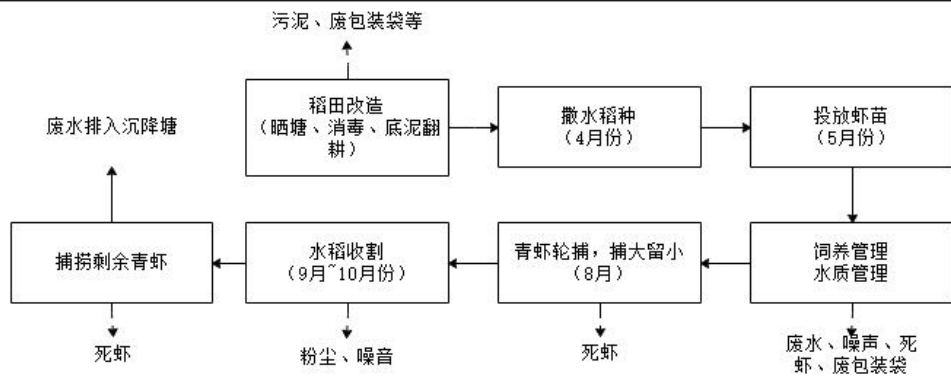


图4 运营期生产工艺流程及产污节点图

稻虾综合种养是利用农业生态学原理构建稻田虾、稻共生系统，通过人为种植、养殖、施肥、水位调控等配套措施，实现青虾和水稻共生。采用单季共作模式饲养。

1. 生产工艺流程简述

略。

2. 运营期产污环节及污染物种类

(1) 废气

①稻谷收割粉尘

本项目废气主要为稻谷收割期间产生扬尘。拟采用人工手割水稻，轻拿轻放，因此粉尘产生量小，呈无组织排放。

②清淤异味

本项目塘中污泥需每年进行翻耕；沉降池池底泥层每年进行清理，清理出的污泥投入稻田，以增加稻田肥力。底泥翻耕及沉降池底泥清理期间会产生氨、硫化氢等恶臭污染物，呈无组织排放。底泥翻耕及沉降池底泥清理后及时采用生石灰进行消毒。由于每年翻耕清理一次，且用时短，因排放量很小。

(2) 废水

①养殖废水

养殖排水：项目养殖用水引入二教水库水，共建设21座养殖虾塘，每座虾塘面积为每个池子面积为1.4-13亩，设置中心岛，池深度均为1.5m，蓄水深度均为1.2m，本次环评92亩计算，则虾塘养殖储水规模约为73600.37m³。根据业主提供资料，项目整个种养过程中不排水，而是在12月份青虾捕捞完将塘中的水全部排入沉降池内，因此养殖废水产生量为7.36万m³/a，废水经养殖废水到沉降池+生物净化池处理后回到虾塘回用。

养殖废水污染物主要来源为投喂的饲料残渣和虾粪便，塘中央种植水稻，其茎叶和根系可以过滤、截留污水中的悬浮物，作为稻养料。根据业主提供资料，本项目拟在虾塘中投放适量的白鲢、花鲢，可清除一定量的饲料残渣和病死虾，维持塘内的生态稳定，保持塘中水质清洁。

本项目年产青虾13.8t/a。类比广西兴业富态农业开发有限公司《兴业县生态种养产业扶贫项目大平山一期工程项目环境影响评价报告表》中养殖废水中COD浓度为33mg/L；SS浓度为：18mg/L；NH3-N浓度为0.67mg/L；TP浓度为：0.09mg/L；TN浓度为：1.36mg/L。

②生活废水

本项目劳动定员为4人，用水定额按50L/人·d计，则生活用水量约60m³/a。废水产生量按照用水量的80%计算，为48m³/a，经化粪池处理后作为农肥用于附近农田。

表 19 废水污染物产生及排放情况一览表

项目	污染物	产生情况		处理措施	排放情况	
		浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)		浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)
生活污水 48m ³ /a	COD	500	24	化粪池	380	18.24
	BOD5	350	16.8		280	13.44
	SS	320	15.36		240	11.52
	NH3-N	35	1.68		30	1.44

(3) 噪声

项目营运期噪声源主要为水泵、增氧机噪声，各类声源产生特点及源强见下表。

表 20 项目主要产噪设备及其源强 单位dB (A)

序号	设备名称	设备噪声源强 (dB)	产生时段
1	水泵	75~80	抽水期
2	增氧机	80	养虾

(4) 固体废物

①废包装

项目每年需对稻田、沉降池等进行消毒，生石灰年用量10吨，包装袋产生量约为400个。饲料年用量2吨，包装袋产生量约为100个，肥料用量为2.53t，年产生废包装袋约为100个。

本项目在仓库设置固废暂存间，废编织袋收集后定期外售给物资回收公司。

②病死虾

类比同类项目，项目运营期虾苗成活率>85%，项目年购进虾苗276万尾，则夭折

虾苗约41.4万尾，夭折虾苗多为幼苗，按照1g/尾计，则项目死虾苗的产生量约为0.4t/a。收集后安全填埋并填埋处置，禁止混入生活垃圾，在项目区东侧设置病死虾安全填埋井。

③稻秸秆

秸秆产生量按1.06t/t稻谷计，经人工收割后外售。预计年产稻谷36.8吨，秸秆产生量预计39t/a。

④污泥

项目每年对沉降池污泥进行整治清理，清理出的污泥投入稻田，以增加稻田肥力。清理淤泥量约为1t/a。

⑤生活垃圾

项目员工4人，不在厂区食宿，生活垃圾产生量按照0.5kg/人·d计算，产生生活垃圾量0.6t/a。由环卫部门定期清运处理。

项目主要污染物产生及预计排放情况（表六）

内容类型		排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	施工期	施工扬尘	颗粒物	0.27t, 无组织排放	0.27t, 无组织排放
		燃油废气	CO、NO _x 、THC、颗粒物	少量, 无组织排放	少量, 无组织排放
	运营期	稻谷收割	粉尘	产生时间短, 少量	无组织排放
		清淤、翻耕	异味	产生时间短, 少量	无组织排放
水污染物	施工期	施工废水	COD、SS、石油类等	0.5m ³ /d	0
		生活污水	COD、SS、BOD ₅ 等	0.2m ³ /d	0
	运营期	养殖废水	COD、Cu、TP、TN	7.36万m ³ /a	0
		生活污水	COD、SS、BOD ₅ 等	48m ³ /a	0
固体废物	施工期	施工	建筑垃圾	8.46t	0
		施工人员	生活垃圾	2.5kg/d	0
	运营期	原料	废包装	600个/a	0
		养虾	病死虾	0.4t/a	0
		稻谷收割	稻秸秆	39t/a	0
		沉降池	污泥	1t/a	0
		员工	生活垃圾	0.6t/a	0
噪声	施工期	主要来源于施工机械和运输车辆产生的噪声, 噪声级70~90dB (A)。			
	运营期	增氧机、水泵噪声, 噪声级75~80B (A)			
其它		/			
<p>主要生态影响:</p> <p>本项目为稻虾综合种养项目, 养殖过程中的养殖废水经沉降池+生物净化池处理后, 回流到虾塘, 综合利用, 不外排, 其运营期对生态影响较小。</p>					

环境影响分析（表七）

环境影响分析

（一）施工期环境影响分析

工程在建设过程中，在施工的各个阶段，因土石方开挖和施工所产生的固废、废水、废气和噪声，将对局部环境产生一定的影响。

1. 大气环境影响分析

（1）施工扬尘

扬尘扩散与气象条件、尘粒粒径等有关，不同粒径尘粒的沉降速度见下表。

表 21 不同粒径尘粒的沉降速度

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

根据上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而增大。当尘粒粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。微小尘粒对外环境影响较大，施工现场的气候不同，其影响范围也不同。一般情况下，施工现场扬尘污染较严重，超标 2~5 倍；150m 范围之外基本不受影响。

本项目办公用房建设、机耕道路硬化过程中，将产生施工扬尘。施工区域 150m 范围内居民主要为东侧 125m 凉水泉村民，南侧黄先刚村民，西南侧 10m 二教村村民。为了有效防治扬尘污染，项目施工现场应落实以下措施：①工地周边 100%围挡；②物料堆放 100%覆盖；③土方开挖 100%湿法作业；④路面 100%硬化；⑤出入车辆 100%清洗；⑥渣土车辆 100%密闭运输。

通过采取以上措施，可有效减轻施工扬尘对周边环境和居民敏感点的影响。

（2）燃油废气

施工单位应加强施工机械设备的维护，选用合格的燃油，避免排放未完全燃烧的黑烟，减轻燃油废气对周围空气环境的影响。项目拟建地周边地形较为开阔，有利于燃油废气的扩散。施工期燃油废气对周边环境空气质量影响较小，且其影响是短暂的，将随着施工结束而消失。

2. 水环境影响分析

项目施工期废水主要包括施工废水、施工人员生活污水等。

项目施工废水主要为施工机械、运输车辆冲洗废水，排放量较小，废水中主要污染物为COD、石油类、SS等。项目施工期间应设置导流沟及沉降池，避免施工废水、暴雨地表径流进入周边农灌渠，施工废水、地表径流经沉淀处理后，回用于施工场地洒水抑尘，不外排，对周边水环境影响较小。

施工人员生活污水经化粪池收集后用作农肥，不外排，对周边水环境影响较小。

3. 声环境影响分析

采用点源衰减模式，预测声源至受声点的几何发散衰减。预测公式如下：

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

式中： L_r ——距声源 r 处的 A 声压级，dB (A)；

L_{r_0} ——距声源 r_0 处的 A 声压级，dB (A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0 ——监测设备噪声时的距离，m。

首先预测主要施工机械在不同距离贡献值，预测结果见下表。

表 22 各主要施工机械在不同距离处的贡献值 单位：dB (A)

噪声源	不同距离处的噪声预测值										
	5m	10m	20m	30m	50m	70m	100m	150m	200m	300m	400m
挖掘机	83	77	71	67	63	60	57	53	51	47	45
电钻	86	80	74	70	66	63	60	56	54	50	48
电锯	87	81	75	71	67	64	61	57	55	51	49
混凝土输送泵	75	69	63	59	55	52	49	45	43	39	37
振捣器	87	81	75	71	67	64	61	57	55	51	49
载重车	76	70	64	60	56	53	50	46	44	40	38

根据上表可知，本项目施工噪声将对周边声环境质量产生一定的影响。一般施工机械的噪声影响白天主要出现在距离施工场地 100m 范围内，夜间主要出现在距离施工场地 400m 范围内。施工区 100m 范围内有 4 户居民，为了减少施工噪声对声环境及敏感点的影响，建议采取以下措施：

(1) 合理布局施工现场，避免因在同一地点安排大量噪声设备而导致局部声级过高。对固定设备安装减震垫，噪声值较高的固定设备应建设隔声间或声屏障。施工场地四周设置围挡，阻隔噪声传播，减少施工噪声对周围环境的影响。

(2) 合理安排施工时间，制定施工计划时应避免大量高噪声设备同时施工。应尽

量安排在白天施工，减少夜间施工量，一般夜间施工不超过 22:00，昼间施工不早于 6:00。

(3) 选用低噪声的施工设备，施工单位应设专人对施工设备进行定期保养和维修，并负责对现在施工人员进行培训，严格按照操作规范施工各种设备。

(4) 建筑材料装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷。

通过采取上述措施，施工期噪声可得到一定程度削减，对项目周边环境影响较小。

4. 固体废物

项目施工期主要开挖环形沟，弃土全部堆置于中心岛及加固田埂用，不外排。本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 建筑垃圾应按规定时间、运输路线、倾倒地点进行处置。运输建筑垃圾的车辆出场前均须清洗，不得将泥土带出施工场地，严禁超载运输，建筑垃圾装卸低于厢板10厘米以上，严禁发生抛、洒、滴、漏现象。

(2) 施工场地应专门设置集中堆放建筑垃圾的场地，并在48小时内完成清运，不能按时完成清运的建筑垃圾，应采取围挡、遮盖等防尘措施。

(3) 施工人员生活垃圾采用垃圾桶收集，交由环卫部门清运处置。

通过采取以上措施，项目施工期固体废物均可得到合理处置，对周边环境影响较小。

5. 生态环境影响分析

本项目租赁元山镇金竹村闲置鱼塘进行建设，施工期土建工程量较少，基本不会扰动地表和破坏地表植被，不产生水土流失。同时，在施工完成后将尽快恢复，因此，项目的生态影响较小。

(二) 运行期环境影响分析

1. 地表水环境影响分析

(1) 生活废水

本项目运营期废水主要为生活污水及养殖废水。生活污水排放量为48m³/a，经自建化粪池处理后作为农肥用于附近农田。

表 23 废水污染物产生及排放情况一览表

项目	污染物	产生情况		处理措施	排放情况	
		浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)		浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)
生活污水	COD	500	24	化粪池	380	18.24

48m ³ /a	BOD ₅	350	16.8		280	13.44
	SS	320	15.36		240	11.52
	NH ₃ -N	35	1.68		30	1.44

(2) 养殖废水

本项目养殖用水来源于二教水库，水质较好，由于自然蒸发，必须根据需要适时适量取水。青虾养殖过程中，其排泄物和投放的饵料将对养殖水产生一定的影响。建设单位定期加入生石灰进行消毒，另外本项目养殖塘中种植水稻和投放白鲢、花鲢等，可保持池塘的生态平衡，有效增加养殖塘的自净功能，起到改善水质，增加溶氧的作用。但青虾排泄物及饵料的长时间累积，养殖水质随时间的累积变差。因此养殖废水在青虾收获后通过排污管道全部排入沉降池+生物净化池处理。

虾塘养殖废水年产生量为 7.36 万 m³ /a，主要污染物为 COD 浓度为 33mg/L；SS 浓度为：18mg/L；NH₃-N 浓度为 0.67mg/L；TP 浓度为：0.09mg/L；TN 浓度为：1.36mg/L。

养殖废水处理工艺：

略

综上所述，本项目拟采取的废水处理设施：沉降池+生物净化池从处理能力和处理效率两个角度均可行，且从水量和水质两个方面回用可行，因此采取以上措施后，运营期对周边水体无明显影响。

2. 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ964-2018）附录A，项目行业类别“农林牧渔业”中14淡水养殖工程“网箱、围网等投饵养殖；涉及环境敏感区的”，地下水环境影响评价项目类别为“IV类”，可不开展地下水环境影响评价工作。本项目种植的水稻可以吸收池塘底泥和水中的氮磷等营养物质，降低底泥中有机物和氨态氮的含量，起到净化水质、改善底质的效果，水质保持透明度为30~40cm，有充分的溶解氧含量，因此虾塘养殖水质较好。另外选用的虾塘土质为粘土，保水性能好、无渗漏，因此虾塘中养殖水渗入地下水较少。

综上，本项目运营期对区域地下水环境影响很小。

3. 大气环境影响分析

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

尘和清理淤泥产生的异味不属于正常排放污染源。本次评价不判定大气环境影响评价等级，仅对项目营运期产生的大气污染物进行定性分析。

扬尘扩散与气象条件、尘粒粒径等有关，稻谷收割一般在晴天进行。拟采用人工手割水稻，轻拿轻放，因此粉尘产生量小，呈无组织排放。

稻田底泥翻耕及沉降池底泥清理期间会产生氨、硫化氢等恶臭污染物，清理出的污泥投入稻田，底泥翻耕及沉降池底泥清理后及时采用生石灰进行消毒，防止滋生蚊虫，减轻异味散发。项目选址地地形开阔，有利于异味的扩散，对周边环境影响较小。

根据项目平面布置图可知，稻谷收割期间，将对项目厂界150m范围内的25户散居农户产生一定的影响。稻谷收割扬尘的影响是短暂的，将随着稻谷收割阶段的结束而消失。

4. 声环境影响分析

(1) 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2009），声环境影响评价工作的分级是依据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度及受建设项目影响人口的数量。本项目评价区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准区域，本工程营运期噪声主要为水泵，增氧机等设备噪声，经采取措施后，上述噪声对环境敏感点的影响不大，项目建设前后评价区敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以内、且场界外声学环境受影响人口很少，因此声环境影响评价等级为二级。采用点声源影响模式进行预测。

(2) 点声源预测公式

预测采用点声源衰减模式，仅考虑距离衰减值、场界围墙屏障等因素，其噪声预测公式为：

$$L_2 = L_1 - 20Lg(r_2 - r_1) - \Delta L$$

式中： L_2 ——距声源 r_2 处声源值，dB（A）；

L_1 ——距声源 r_1 处源值，dB（A）；

r_1 、 r_2 ——与声源的距离（m）；

ΔL ——厂界围墙引起的衰减量。

由上式预测单个噪声源在评价点的贡献值，再将不同声源在该点的贡献值用对数法叠加，得出多个噪声源对该点噪声的贡献值，采用的模式如下：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：L——叠加后总声压级，dB（A）；

L_i ——各个声源的噪声值，dB（A）；

n——声源个数。

表 26 项目主要产噪设备及其源强 单位dB（A）

序号	设备名称	设备噪声源强（dB（A））	治理措施	降噪效果
1	水泵	75~80	安装减震垫，距离衰减	>25dB(A)
2	增氧机	80		>25dB(A)

5. 声环境影响预测结果

（1）厂界预测

本项目声环境影响预测结果见下表所示：

表 27 运行期声环境影响预测结果

点 位	贡献值
北厂界	38.1
东厂界	36.4
南厂界	40.2
西厂界	35.6

根据上表预测结果可知，厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准（GB12348-2008）。

（2）敏感点预测

本项目敏感点声环境预测结果见下表所示：

表 28 运行期敏感点声环境影响预测结果

敏感点	对敏感点贡献值 dB（A）	敏感点背景值 dB（A）		敏感点预测值 dB（A）	
		昼间	夜间	昼间	夜间
黄先刚住宅	42.0	47	45	48.2	46.8
侯明生住宅	35.4	49	43	49.2	43.7

根据上表预测结果可知，本项目最近敏感点处的噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096 2008）2类标准值。因此项目运营期对敏感点的影响较小。

综上所述，本项目运营期噪声不会对声环境产生明显影响。

6. 固体废物环境影响分析

项目运营期产生的固体废物主要为废包装袋、病死虾、稻秸秆、员工生活垃圾、

污泥等。

废包装袋：在基地办公用房内设置暂存间，占地面积 16m²，收集后定期外售废品回收单位。暂存间建设要求：①采取防止粉尘污染的措施；②采取防止雨水径流进入贮存场的措施；③采取防止一般工业固体废物流失的措施；④加强监督管理，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

病死虾：及时捞出，立即送往安全填埋井填埋处理，不在厂内暂存。拟建项目病死虾填埋选址于场地东侧，虾尸体掩埋时挖 2m 以上深坑，在坑底铺垫 2cm 厚生石灰，然后将虾尸体置于坑中，撒入 4: 1 的生石灰，最后用土覆盖，与周围持平，覆盖土层厚度应不少于 0.5m；掩埋后设置清楚标识。

稻秸秆：收割后外售。

污泥：沉降池清理出的污泥立即投入稻田，以增加稻田肥力，不在厂内暂存。

员工生活垃圾：收集后交由环卫部门清运处置。

项目营运期产生的固体废物均可得到有效处置，对周边环境影响较小。

7. 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录A，本项目行业类别“农林牧渔业”，土壤环境影响评价项目类别为“IV类”，可不开展土壤环境影响评价工作。

8. 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ964-2018）附录A，本项目行业类别“农林牧渔业”中14淡水养殖工程“网箱、围网等投饵养殖;涉及环境敏感区的”，地下水环境影响评价项目类别为“IV类”，可不开展地下水环境影响评价工作。

9. 环境风险评价

（1）环评风险评价等级判定

本项目生产、使用、储存过程中不涉及有毒有害、易燃易爆物质，物质总量与其临界量比值 $Q=0 < 1$ 。项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

（2）风险识别

①风险识别范围

风险识别范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围:主要原辅材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三

废”污染物等。

生产设施风险识别范围:主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

受影响的环境要素识别:应当根据有毒有害物质排放途径确定,如大气环境、水环境、土壤、生态等,明确受影响的环境保护目标。

②物质风险识别

本项目主要原辅料为饲料,属于植物饲料,饵料等,来源于植物珠体,属于环境友好型物质,只有在大量堆放厌氧腐烂的情况下对环境影响较大,本项目厂内饲料堆存量很小,且有专人检查,一般不会出现厌氧腐烂的情况发生。

③生产设施风险识别

i) 生产装置风险识别

本项目生产装置主要为增氧环节设置的增氧设备运行,不会产生环境风险。由于一些原因导致虾大量死亡,产生很多病死虾。

ii) 储存设施风险识别

本项目原料主要为饲料、不涉及有毒有害物质,虾塘及废水处理设施储存有大量养殖用水以及虾苗,暴雨导致池水外溢,在水质不良的情况下可能污染区域水体。

生物安全环境风险:本项目所养殖的青虾不在《中国外来入侵物种名单》第一批至第四批名录中,非外来入侵物种;逃逸过后的虾容易被河流中的鱼类捕食,且项目位于西河剑阁段特有鱼类国家级水产种质资源保护区的下游,不会对水产种质资源保护区的鱼类产生影响,因此对生态系统影响较小。

③运输装卸系统风险识别

本项目生产所需原料以大多需经公路进行运输,尤其运输种虾苗进厂和成虾出厂,沿线分布有大量农田,运输过程不当,车辆事故等导致青虾逃逸进入周边农田,但由于青虾不属于外来入侵物种,因此对生态系统影响较小。

综上,本项目主要环境风险主要为虾突然大量死亡;废水处理设施和虾沟储存有大量养殖用水以及虾苗,在暴雨过程中外溢,水质较差情况下,可能污染周边水体。

(3) 风险防范及减缓措施

①预防措施

i) 加强岗位培训,落实安全生产责任制

a.公司领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位,严格安全生产管理,经常

检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患。

b.对职工加强岗位培训，生产中严格执行操作规程，以杜绝虾沟水质恶化，外溢造成的环境风险。

②落实各项安全技术措施

a. 设置土袋、砂土等，针对池水等有可能泄漏的池体附近存放，应急围堵泄漏。

b.在装卸过程中，严格执行操作规程，防止龙虾逃逸。

③原辅料来源控制措施

本项目应通过正规渠道外购虾苗，避免混入外来入侵物种，饲养过程逃逸大量防繁殖对周边生态环境造成的影响。

项目在运输虾苗进场和成虾出场的时候，应强化运输人员管理、培训，检查包装材料完好，注意安全驾驶，避免交通事故导致的青虾逃逸，尤其经过主要河流区域时候。

④水质恶化控制措施

安排专人每天巡塘，定期监测养殖水质，一旦发现水质恶化，水质颜色异常（发红、变暗），应及时投放水质调节剂并增氧，改善塘中水质。

⑤病死虾控制措施

加强养殖人员技术培训，严格执行操作规程。少量病死虾安全填埋并处理。出现青虾大量死亡，应及时捕捞病死虾尸体，并按剑阁县人民政府要求，送广元市病死畜禽无害化处理中心处理。

⑥虾防逃控制措施

本项目养虾期间建设有防逃网，且安排专人巡塘，一旦发现围网、防逃网破损，需立即缝补或替换。另外排水设施前端也有防逃网防治虾逃逸。

（4）应急措施

①公司应建立事故应急处理队伍，如蓄水池出现泄漏时，应急处理人员必须及时进行相应处置。

②发生蓄水池泄漏时，迅速组织人员进行围堵处理，并对泄露至周边的青虾进行打捞，死亡虾委托专业单位无害化处理。

（5）风险应急预案

建设单位应根据《建设项目环境风险评价技术导则》的规定，编制建设项目的风险应急预案。应急预案的主要内容见下表。

表 29 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	应急要求
1	应急计划区	确定生产厂区500m范围农田、水体。
2	应急组织机构、人员	组织应急组织机构、人员
3	应急处理	安全人员紧急切断泄露物质；及时收集泄漏物料，对泄漏物料进行处置。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式，迅速通知相关人员到场参与救护。
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；
8	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
9	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布信息

(6) 环境风险防范措施

本项目不构成重大危险源。项目环境风险水平可接受，采取的风险防范措施可行，环境风险管理措施可行，只要严格执行风险防范措施，则项目建设从环境风险角度是可行的。

(三) 环境管理及监测

1. 环境管理

(1) 为保证环境管理系统的有效运行，应制定环境管理方案，设置专人负责环境保护工作，将环保工作纳入到公司的日常生产、生活当中，定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制污染物的排放。

(2) 建设单位通过对项目各项环境管理规章制度的建立和执行，形成目标管理与监督反馈紧密配合的环境保护工作管理体系。针对项目的特点和具体情况，应制定详细的规章制度、条例和规定。

(3) 制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。

(4) 对技术工作进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(5) 加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停产检查，严禁非正常排放。具体管理办法如下：

①环保设备的日常维护应纳入公司正常的设备维护管理工作；应根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施稳定运行。

②电气设备的运行与操作须执行供电管理部门的安全操作规程。

③提高环保设施对突发卫生事件的防范能力，设立应急的配套设施或预留应急改

造的空间，具备应急改造的条件。

④建立环保设施运行台帐制度，如实填写运行记录，并妥善保存。

(6) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

(7) 建立本公司的环境保护档案。档案内容包括：

- ①污染物排放情况；
- ②污染治理设施的运行、操作和管理情况；
- ③监测仪器、设备的型号和规格以及校验情况；
- ④采用的监测分析方法和监测记录；
- ⑤限期治理执行情况；
- ⑥事故情况及有关记录；
- ⑦其他与污染防治有关的情况和资料等。

2. 环境监测计划

环境监测是应按国家和地方的环保要求进行，应采用国家规定的标准监测方法，并应按照规定，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。

(1) 监测机构

本项目委托有资质的环境监测单位对本项目噪声情况进行监测。

(2) 监测项目

根据工程排污特点及实际情况，本项目建成投产后，需要健全各项监测制度并保证其实施，监测制度详细内容见下表。

表 30 环境监测因子及频率一览表

类别	项目	监测内容	监测频次
噪声	等效连续 A 声级	厂界外 1 米处四周各设 1 个监测点，昼夜间噪声	次/1 年
废水	沉降池进水口，净化池出水口	COD，氨氮，总磷，总氮，悬浮物	次/1 年

(3) 监测数据的管理

对于上述监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案，并抄送有关环保主管部门，对于常规监测部分应进行公开，此外，如果发现了污染和破坏问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

(四) 环境保护投资

项目总投资 300 万元，环保投资 37.6 万元，占总投资的 12.53%。具体见下表。

表31 环保投资一览表见下表

类别	项目	治理措施	投资估算 (万元)
运营期	废水	生活污水经自建化粪池（5m ³ ）处理	2.5
		厂区雨污分流管网	2
		新建排水管网，养殖废水处理设施1套	13
	废气	及时采用生石灰消毒	1
	固废	生活垃圾收集桶数个；安全填埋井1个	2
		一般固体废物暂存间	1
	噪声	设备采用隔音、减震等措施	2
风险防范措施	加强管理，配置土袋、砂土等应急设施，加强管理、职工培训，建设防逃网，避免青虾逃逸，编制突发环境事件应急预案，并报当地环保局备案。		3
施工期	废气	围挡、洒水、车辆冲洗等	5
	噪声	减振	1
	固体废物	临时覆盖、场地保洁等	4
		垃圾桶	0.1
合计			37.6

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果（表八）

内容项目		排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工扬尘	颗粒物	防尘网遮盖，加强洒水降尘作业等	达标排放
		燃油废气	CO、NO _x 、THC、颗粒物	加强管理、使用合格燃油	达标排放
	运营期	稻谷收割	粉尘	/	达标排放
		清淤	异味	清淤后，采用生石灰消毒	达标排放
水污染物	施工期	施工废水	COD、SS、石油类等	修建沉淀池，沉淀后回用	综合利用，不外排
		生活污水	COD、SS、BOD ₅ 等	化粪池处理后作为农肥回用	
	运营期	养殖废水	COD、SS、TP、TN	经沉降池+生物净化池收集沉淀后回用	
		生产员工	生活废水	经化粪池处理后作为农肥回用	
固体废物	施工期	施工	建筑垃圾	及时清运至指定地点	合理处置
		施工人员	生活垃圾	收集后交由环卫部门处置	合理处置
	运营期	原料	废包装	设置暂存间，定期外售	合理处置
		养虾	病死虾	安全填埋井填埋	合理处置
		稻谷收割	稻秸秆	外售	合理处理
		沉降池	污泥	每年清理，投入稻田	合理处理
		生产员工	生活垃圾	环卫部门	合理处置
噪声	施工期	施工机械	噪声	合理安排施工时间、设置隔声屏障等	昼间<70dB (A) 夜间<55dB (A)
	运营期	设备噪声	噪声	选用低噪声设备	昼间<60dB (A) 夜间<50dB (A)

主要生态影响、保护措施及预期效果

项目所在区域为农村区域，该区域人类活动频繁，无珍稀动植物，项目周边主要为耕地，散居住户等。项目运营期产生的废气、废水、噪声、固废通过治理后，对生态环境产生较小影响。

评价结论与建议（表九）

结论

（一）项目概况

项目租用剑阁县元山镇金竹村6组、7组闲置鱼塘23座，占地面积约140亩，采用围网投饵养虾技术，配置增氧机，新建21个虾塘（每个池子面积为1.4-13亩，设置中心岛，池深度均为1.5m，蓄水深度均为1.2m），新建沉降池1座和生物净化池1座（面积20亩，深度2.5m），配套建设办公用房及饲料库房、材料库房以及环保设施。

（二）产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“A0412内陆养殖”。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》的有关规定，本项目属于属于鼓励类中的农林业（第44项，淡水与海水健康养殖及产品深加工，淡水与海水渔业资源增殖与保护），故本项目的建设符合国家相关产业政策。同时项目已于2021年1月25日经剑阁县发展和改革局备案确认（川投资备【2101-510823-04-01-803856】FGQB-0045号）。

综上所述，本项目符合国家现行的产业政策。

（三）项目规划及选址符合性分析

本项目位于剑阁县元山镇金竹村6组、7组，距离西河元山镇二教村水源地保护区约为120m，位于该水库下游，根据上表以及剑阁县养殖水域滩涂功能区划图（见附图）可知，本项目选址位于养殖区范围内，且项目已于2020年12月25日进行土地流转登记备案，并通过剑阁县农业农村局审核（备案号5108230231），不在禁止养殖区域和限制养殖区域。同时项目租赁鱼塘，进行稻虾综合种养，符合“一带三区”产业格局中两湖流域名特优水产养殖区规划。因此本项目符合《广元市养殖水域滩涂规划（2018—2030年）》。

项目不涉及四川省已批准的生态红线；根据剑阁县人民政府公布的2020年四个季度的环境质量报告，剑阁县2020年度区域环境空气质量为不达标区，区域声环境质量现状良好；项目的建设不会突破区域的资源利用上线；工程符合生态环境准入清单相关要求。项目区域本项目符合“三线一单”要求。

根据外环境关系可知，本项目北侧乡村道路和耕地；西北侧400m为侯家湾散居农

户；东北侧约215m为梨园坝散居农户；东侧为耕地，约160m处一户散居农户；南侧120m处为二教水库，南侧黄先刚紧邻本项目虾塘；西侧和西南侧为二教村居民，其中候明生住宅紧邻本项目办公房。项目距离西河元山镇二教村水源地保护区约为120m，取水口高程为522m，本项目区域高程范围507m~514m，位于该水库下游，因此不在饮用水水源保护区范围内。生产过程中主要将产生噪声、固废、废水等污染物，通过采取合理有效的污染防治措施，不会对周围环境产生明显的不利影响，项目区不在风景名胜區、自然保护区、水源保护区和其他需要特别保护的区域内，基本无环境制约因素。因此本项目选址符合要求。

综上所述，本项目建设符合相关规划，选址合理。

（四）环境质量现状结论

1. 大气环境质量现状

根据2020年剑阁县四个季度环境质量公告，剑阁县城市环境空气质量达标情况评价指标SO₂、NO₂、PM₁₀、CO和O₃，五项污染物全部达到《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中的二级标准限值，PM_{2.5}现状浓度超标，这可能由城市基础设施建设所导致。按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）区域达标判断标准，剑阁县2020年度区域环境空气质量为不达标区。

2. 水环境质量现状

项目所在区域金刚渡口（西河）各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准限值要求，项目所在区域地表水环境质量较好。

3. 声环境质量现状

项目评价区域内监测点昼间和夜间噪声均达标，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值。

（五）总量控制

本项目不涉及总量控制指标。

（六）环境影响预测与评价结论

1. 大气环境影响评价

（1）施工期：

扬尘扩散与气象条件、尘粒粒径等有关，一般情况下，施工现场扬尘污染较严重，超标2~5倍；150m范围之外基本不受影响。施工区域150m范围内居民主要为东侧

125m凉水泉村民，南侧黄先刚村民，西南侧10m二教村村民。为了有效防治扬尘污染，项目施工现场应落实以下措施：①工地周边100%围挡；②物料堆放100%覆盖；③土方开挖100%湿法作业；④路面100%硬化；⑤出入车辆100%清洗；⑥渣土车辆100%密闭运输。

施工单位应加强施工机械设备的维护，选用合格的燃油，避免排放未完全燃烧的黑烟，减轻燃油废气对周围空气环境的影响。项目拟建地周边地形较为开阔，有利于燃油废气的扩散。施工期燃油废气对周边环境空气质量影响较小，且其影响是短暂的，将随着施工结束而消失。

(2) 运行期：

扬尘扩散与气象条件、尘粒粒径等有关，稻谷收割一般在晴天进行。稻谷收割现场扬尘污染较严重，超标2~5倍；150m范围之外基本不受影响。根据项目平面布置图可知，稻谷收割期间，将对东侧125m凉水泉村民，南侧黄先刚村民，西南侧10m二教村村民产生一定的影响。稻谷收割扬尘的影响是短暂的，将随着稻谷收割阶段的结束而消失。

塘中底泥翻耕及沉降池底泥层清理期间会产生氨、硫化氢等恶臭污染物，翻耕期间及沉降池清泥后及时采用生石灰进行消毒，防止滋生蚊虫，减轻异味散发。项目选址地地形开阔，有利于异味的扩散，对周边环境影响较小。

2. 地表水环境影响评价

(1) 施工期：

项目施工废水主要为施工机械、运输车辆冲洗废水，排放量较小，废水中主要污染物为COD、石油类、SS等。项目施工应避开雨季，从根本上减少地表径流的产生。项目施工期间应设置导流沟及沉淀池，避免施工废水、暴雨地表径流进入周边农灌渠，施工废水、地表径流经沉淀处理后，回用于施工场地洒水抑尘，不外排，对周边水环境影响较小。

施工人员生活污水经周边农户现有化粪池收集后用作农肥，不外排，对周边水环境影响较小。

(2) 运行期：

本项目运营期废水主要为生活污水及养殖废水。生活污水经化粪池处理后作为农肥用于农田；虾塘养殖废水经沉降池+生物净化池处理后回用，不外排。

3. 固体废物影响评价结论

(1) 施工期:

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾清运至政府指定地点。施工人员生活垃圾采用垃圾桶收集，交由环卫部门清运处置。

(2) 运营期:

项目运营期产生的固体废物主要为废包装带、病死虾、稻秸秆、员工生活垃圾等。

废包装袋设置暂存间，收集后定期外售废品回收单位，病死虾及时捞出，安全填埋处理，稻秸秆收割后外售，沉降池清理出的污泥投入稻田，以增加稻田肥力，员工生活垃圾收集后交由环卫部门清运处置。

项目运营期产生的固体废物均可得到有效处置，对周边环境影响较小。

4. 噪声

(1) 施工期

根据预测结果可知，本项目施工噪声将对周边声环境质量产生一定的影响。一般施工机械的噪声影响白天主要出现在距离施工场地100m范围内，夜间主要出现在距离施工场地400m范围内。施工区100m范围内有4户居民，采取本环评提出的噪声防治措施之后，施工噪声对声环境及敏感点的影响较小。

(2) 运行期

本项目产生影响的主要噪声源是抽水泵、增氧机等设备。生产设备经过在经过减振、隔声；距离衰减等综合降噪措施，本项目厂界能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，不会对项目所在区域的声环境产生明显影响。

5. 环境风险

本项目出现的环境风险是在可接受的水平，采取的环境风险防范措施和风险事故应急预案有效可行，从环境风险防范的角度认为项目可行。

(七) 总结论

本项目符合国家产业政策要求，选址符合《广元市养殖水域滩涂规划（2018—2030年）》要求。在认真落实本次评价提出的污染防治措施及风险防范措施的前提下，项目运营期产生的废水、废气污染物及噪声可达标排放，固体废物可得到合理处置，环境风险可防控。项目选址无明显环境制约因素，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

(八) 建议

本次评价从环境保护和安全生产的角度考虑出发，提出如下建议与要求：

- 1、加强营运期养殖废水、病死虾管理，严禁外排，对环境造成污染。
- 2、加强巡查及防逃围网的维护，严防青虾外逃。
- 3、沉降池清淤后及时采用生石灰进行消毒，防止蚊虫滋生，减轻异味散发。

注释

一、本报告表应附以下附件、附图

附件 1：发改立项

附件 2：自然资源局用地预审意见

附件 3：建设项目选址意见

附件 4：监测报告

附件 5：委托书

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：项目外环境及监测布点图

附图 4：现场照片

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染物及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1、大气环境影响评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。