

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：剑阁县 2017 年中央财政产油大县奖励资金
集中使用项目田间基础设施项目

建设单位：剑阁县农业局

编制日期：二〇一八年九月

国家环境保护部制

《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、铁路应填写起止终点。

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——给出本项目规划符合性、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，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 2017 年中央财政产油大县奖励资金集中使用项目 田间基础设施项目				
建设单位	剑阁县农业局				
法人代表	董勇朝	联系人	王正超		
通讯地址	广元市剑阁县下寺镇剑门关大道 25 号				
联系电话	13518327656	传真	/	邮政编码	628300
建设地点	剑阁县圈龙乡新风村、太吉村，店子乡大河村				
立项审批部门	剑阁县发展和改革局	批准文号	剑发改发[2017]473 号		
建设性质	新建		行业类别及代码	A051 农业专业及辅助性活动	
占地面积(亩)	3150		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	630	其中:环保投资(万元)	27	环保投资占总投资比例	4.29%
评价经费(万元)	/	预计投产日期	/		

工程内容及规模:

一、项目由来

油料作物是关系国计民生的重要商品，是关系经济发展、社会稳定和国家自立的基础，保障国家油料作物安全始终是治国安邦的头等大事。依据《国家粮食安全中长期规划纲要(2008-2020 年)》，2020 年全国油料作物消费量将达到 5725 亿公斤，按照保持国内油料作物自给率 95%测算，国内油料作物产量应达到约 5489.13 亿公斤，比现有油料作物生产能力增加近 489.13 亿公斤。考虑到影响油料作物生产和有效供给的不确定性因素较多，本着提高粮食综合生产能力、确保供给、留有余地的原则，未来 12 年间，需要再新增 500 亿公斤生产能力，提高国家油料作物安全的保障程度。

依据《国家粮食安全中长期规划纲要(2008-2020 年)》、《关于印发 2017 年中央财政产油大县奖励资金集中使用项目实施指导意见的通知》以及《四川省国家优质粮食产业工程总体布局方案》，结合《剑阁县种植业发展十三五规划》和剑阁县是全国油料作物主产区、全国油料作物生产先进县、国家优质油料作物产业工程项目县的实际情况，四川省发改委、农业厅和水利厅根据四川省实际，确定了剑阁县作为 2017 年中央财政产油大县奖励资金集中使用项目实施县之一。

为此，剑阁县农业局提出了《剑阁县 2017 年中央财政产油大县奖励资金集中使用项

目田间基础设施项目》，以下简称“项目”或者“本项目”，实施区范围圈龙乡、店子乡。按规定高产稳产粮田建设标准，采用规范田间工程建设标准的技术和经验，一是田间工程建设，通过新建田间灌排渠系，提高项目区农田基础设施水平，增强防灾抗灾能力；二是田间道路建设，通过新建田间作业道，改善项目区农业运输条件和耕作条件，提高项目区农业效益。

通过项目的实施，加强了农业基础设施建设，能改善农业生产条件，提高粮食单产，增强了粮食综合生产能力。田间灌溉渠系工程、蓄水提水工程的建设等，可新增灌溉面积，完善项目区内灌排体系，满足农田水利发展需要。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》等相关规定，必须对该项目进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年修改版），本项目属于“四十七、农业、林业、渔业”中的“148、农产品基地项目（含药材基地）”中的“涉及环境敏感区”，见下表 1-1，该项目环境影响评价形式为编制环境影响报告表。

表 1-1 项目环评类别表

项目类别 \ 环评类别	报告书	报告表	登记表
四十七、农业、林业、渔业			
148、农产品基地项目（含药材基地）	/	涉及环境敏感区	其他
备注：本项目位于剑阁县水土流失重点防治区			

受剑阁县农业局的委托，四川清元环保科技开发有限公司接受了该项目环境影响报告表编制工作，并开展了现场踏勘、资料收集、整理工作。评价单位在掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析后，按照有关技术规范和相关规定编制了本项目环境影响报告表。

二、工程现状及项目建设的必要性

项目建设地点位于剑阁县圈龙乡、店子乡，涉及新风村、太吉村、大河村。

1、水利基础设施薄弱

项目区内灌溉水源主要靠当地地表径流水，上世纪八、九十年代项目区内大兴水利，项目区内沟渠配套完善，不过由于之年年久失修，致使围蓄水工程出现渗漏现象，骨干水利工程完好率保持在 80.00%左右。有效灌溉面积达到 68%，灌溉保证率平均不到 70%。

根据调查，项目区水利设施存在以下问题：

①渠系不通畅，农用水成本高

通过实地踏勘了解，项目区渠系不通畅，农用水成本高，在雨水季节，靠近沟渠的田

埂经常被冲垮，严重影响了作物的正常生长，相反在雨水比较紧缺的时节，由于各配套农渠深度大，无法形成自流灌溉，给灌溉工作加大困难，也给村民增加了额外负担。同时由于土质沟渠糙率大，弯道多，渗漏严重，渠道堵塞的现象也时有发生，水土流失也十分严重。

②部分耕地灌溉用水困难

项目区内有些耕地位置较高，灌溉水源无法保障，水源充足却利用不到，农作物灌溉用水只有靠自然降水后山坪塘蓄水，根本不能满足农作物用水需求；还有个别沟渠底部冲刷严重，下切深度大，随着沿途塘堰配套农渠与其交汇，导致沟渠的部分地段在水力冲刷下逐渐加宽加深，渠道来水难以向周边农田输水，灌溉困难。在项目区，重要产业结构调整示范区，其水利设施现状严重制约着当地农业和农村经济的发展，急待改善。

2、农田基础条件较差

①田间道路工程缺乏

项目区内作业道均为土路，路面宽度不足 1m，雨天道路泥泞不堪，部分地段路基出现塌陷，给村民日常生活、农业生产资料和农副产品运输带来了极大的困难，不利于特色产业的发展。

②中低产田比重大，耕地质量较低

落槽田排湿不良，下湿、内涝渍害面积大，影响农作物产量水平；三是旱地土层浅薄，有机质含量低，土壤结构差，保水保肥能力弱，水土流失严重；四是当地农民重施无机肥，轻施有机肥，导致土壤板结，肥力逐年下降，宜耕性、宜种性连年减弱。

项目区土壤肥力不高，水土流失面积较大，土地用养失调，土地生产性能较低，农业生产活动对生态环境影响较大。

因此，需要改善项目区农田基础设施条件和自然条件，解决项目区农田土地质量差的问题，降低劳动强度，增强剑阁县农业服务功能。

三、产业政策符合性、项目规划符合性及选址合理性分析

1、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》要求，本项目属于第一类“鼓励类”第二十二条“农林类”中的第1条“中低产田综合治理与稳产高产基本农田建设”，故本项目属于鼓励类项目。

剑阁县发展和改革局以剑发改发[2017]473号文件对项目进行了批复。

因此，本项目建设符合国家现行产业政策。

2、规划、选址符合性

(1) 与土地利用总体规划符合性

《全国土地利用总体规划纲要（2006-2020年）》确立了严格保护耕地的基本原则，并明确规定：按照稳定和提高农业基础地位的要求，立足解决农村民生问题，严格保护耕地特别是基本农田，加大土地整理复垦开发补充耕地力度，提高农业综合生产能力，保障国家粮食安全；要守住18亿亩耕地红线，确保15.6亿亩基本农田数量不减少、质量有所提高；要全面推进土地整理复垦开发，并向粮食主产区 and 土地开发整理重点区域倾斜，支持土地整理和复垦、宜农未利用地的开发、基本农田建设以及改善农业生产条件的土地开发；要建立基本农田建设集中投入制度，加大公共财政对粮食主产区和基本农田保护区建设的扶持力度，大力开展基本农田整理，改造基本农田生产条件，提高基本农田质量。综合运用经济、行政等手段，积极推进基本农田保护示范区建设。并且明确提出在东北地区加强基本农田整理和建设，强化粮食基地建设的支持力度。

《广元市土地利用总体规划（2006-2020年）》提出了严格保护耕地，守住基本农田红线的战略：认真贯彻“十分珍惜和合理利用每一寸土地，切实保护耕地”的基本国策，把提高耕地质量和严格基本农田保护放在首位。实行耕地数量、质量、生态全面管护，严格控制非农建设占用耕地规模。积极推进土地整理复垦，加强农田基本建设，重点保护集中连片的优质耕地。

项目实施的土地整理工程严格按国家规范执行，实现土地田园化，渠系道路网络化，改善农田水利设施，有效控制水土流失，使农田的基础条件得到进一步改善，为农业可持续发展发挥重要作用，本项目符合土地利用总体规划。剑阁县国土资源局出具了相关文件，证明了项目已纳入剑阁县土地综合整治专项规划和“十三五”高标准农田建设规划。另外，项目位于农村地区，剑阁县城乡规划建设局和住房保障局出具了项目未纳入城镇规划用地范围的证明。

(2) 与《基本农田保护条例》符合性分析

根据《基本农田保护条例》第十条：下列耕地应当划入基本农田保护区，严格管理：（一）经国务院有关主管部门或者县级以上地方人民政府批准确定的粮、棉、油生产基地内的耕地；（二）有良好的水利与水土保持设施的耕地，正在实施改造计划以及可以改造的中、低产田。本项目农田为地方政府确定的粮、油生产基地，同时本次建设属于实施改造中低产田，因此，项目建设符合基本农田保护区要求。

根据《基本农田保护条例》，第十七条 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建

窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动（本项目不属于上述行为）；第十八条 禁止任何单位和个人闲置、荒芜基本农田（本项目将通过田型调整、田间基础设施建设，改善农业生产条件，将闲置的、抛荒的农田充分利用于发展油料作物和粮食作物等）；第十九条 国家提倡和鼓励农业生产者对其经营的基本农田施用有机肥料，合理施用化肥和农药。利用基本农田从事农业生产的单位和个人应当保持和培肥地力（本项目建设有利于保持土地肥力）。因此，本项目建设不违背《基本农田保护条例》相关规定，符合基本农田保护规划，项目建设对基本农田是有利的。

本项目在建设时应确保本行政区域内基本农田的数量不减少。

（3）项目区域饮用水源分布情况：

本项目位于剑阁县圈龙乡新风村、太吉村，店子乡大河村。

根据调查，剑阁县店子乡集中式生活饮用水源位于嘉陵江支流贡牛河，取水点坐标为北纬 31° 55' 27"、东经 105° 35' 23"，取水类型为河流型地表水，广元市人民政府办公室以广府办函（2015）126 号文件对该集中式饮用水水源保护区进行了批复。根据该批复文件，一级保护区范围为：以取水口为起点，上游上溯 1000 米，下游 100 米范围水域，陆域为一级保护区水域河岸两侧纵深不小于 50 米；二级保护区范围：一级保护区的上游边界向上游延伸 2000m，下游距一级保护 200m，陆域为二级保护区的沿岸长度为二级保护区的水域长度，纵向延伸 1000m。根据外环境调查，本次建设所涉及的店子乡大河村项目地位于该取水口下游约 2.2 千米，因此本项目不在饮用水源保护区范围内，项目建设不会对区域居民生活用水造成影响。

剑阁县圈龙乡集中式生活饮用水源位于新风水库，取水点坐标为北纬 31° 44' 58"、东经 105° 38' 53"，取水类型为湖库水，广元市人民政府办公室以广府办函（2015）126 号文件对该集中式饮用水水源保护区进行了批复。根据该批复文件，一级保护区范围为：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；二级保护区范围：以地形条件划分，水库上游整个流域为二级保护区陆域范围。根据外环境调查，本次建设所涉及的圈龙乡新风村、太吉村项目地不在饮用水源保护区范围内。新风水库与项目地距离较近，因此环评要求项目建设采取以下水源地保护措施，确保项目建设不会对区域居民生活用水造成影响：1）紧邻新风水库段的农田做好水土保持工作，施工材料、施工废料及弃土应远离水库一侧；2）施工用水应在指定地点取水，不得在新风水库取水，保持车辆清洁，不能将油污或沙石带入河流中，保证施工期不对地表水体造成污染；3）

严禁施工产生的废水、垃圾、废弃土石和废油污进入新风水库。不得在新风水库中清洗机械和车辆。4) 施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入新风水库。

(4) 剑阁县水土流失重点防治区划分

根据剑阁县水土保持重点防治分区图，涉及水土流失重点防治区中的治理区有：垂泉乡、正兴乡、国光乡、开封镇、碗泉乡、高池乡、王河镇、柘坝乡、元山镇、公店乡、迎水镇、广坪乡、摇铃乡、白龙镇、禾丰乡、羊岭镇、店子乡、杨村镇、锦屏乡、樵店乡、碑垭乡、吼狮乡、公兴镇、金仙镇、圈龙乡、香沉镇、演圣镇、涂山乡、长岭乡，共 29 个乡镇，侵蚀面积 675.15km²；涉及水土流失重点防治区中的预防区有：剑门关镇、下寺镇、柏垭乡、高观镇、江口镇、木马镇、张王乡、城北镇、汉阳镇、普安镇、田家乡、闻溪乡、鹤龄镇、羊岭镇，共 14 个乡镇，侵蚀面积 370.78km²。

本项目位于剑阁县圈龙乡新风村、太吉村，店子乡大河村，根据剑阁县水土保持重点防治分区图（附图 4），本项目所在地属于剑阁县水土流失重点防治区中的**治理区**。

根据中华人民共和国水利部公告《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》（2006 年第 2 号），对于重点治理区，要调动社会各方面的积极性，依靠政策、投入、科技，开展水土流失综合治理，改善生态环境，改善当地生产条件，提高群众生产和生活水平。本项目为农田基础设施建设，改善农田水利设施，改善当地生产条件，有利于改善当地生态环境，有效控制水土流失，因此符合水土流失重点防治区管理要求。

根据《中华人民共和国水土保持法》，第二十一条 禁止毁林、毁草开垦和采集发菜，禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等（本项目不属于上述行为）；第二十四条 生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区（本项目不属于生产建设项目）；第三十条 国家加强水土流失重点预防区和重点治理区的**坡耕地改梯田**、淤地坝等水土保持重点工程建设，加大生态修复力度（本项目为土地整理、田间基础设施建设，将进行田型调整，对区域土地进行坡耕地改梯田建设）。因此，本项目建设符合《中华人民共和国水土保持法》相关管理要求。

(5) 其他特殊保护目标：

根据调查，本项目建设地点圈龙乡新风村、太吉村与店子乡大河村距离剑门蜀道风景名胜、西河湿地自然保护区距离较远，直线距离皆在 12km 以外，项目建设对剑门蜀道风景名胜、西河湿地自然保护区无不良影响。项目亦不在翠云廊古柏自然保护区范围内，距离翠云廊古柏自然保护区边界最近的为圈龙乡新风村田型调整工程内容，该地块位于圈龙乡场镇东侧，距离保护区边界约 350m，本项目工程内容均不在翠云廊古柏自然保

护区内。本项目距离翠云廊古柏自然保护区核心区和缓冲区距离较远：圈龙乡项目地距离在 9km 以外，店子乡距离在 3.5km 以外。本项目与剑门蜀道风景名胜区、翠云廊古柏自然保护区、西河湿地自然保护区的位置关系详见附图。

剑阁县翠云廊古柏自然保护区管理局出具了项目不在剑阁县翠云廊古柏自然保护区和西河湿地自然保护区内的证明；剑阁县风景名胜管理局出具了项目不在剑门蜀道风景名胜区范围内的证明。

综上，项目地不涉及文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感目标，无明显环境制约因素。通过采取一系列的污染防治措施后，项目在施工期和运营期均不会改变区域环境功能。

3、“三线一单”符合性分析

(1) 项目与生态保护红线符合性分析：

本项目位于剑阁县圈龙乡新风村、太吉村，店子乡大河村，根据《四川省生态保护红线实施意见》，剑阁县涉及岷山生物多样性保护一水源涵养红线区。同时根据广元市生态红线分布图，本项目不在该红线范围内。另外，项目为高标准农田基础设施项目，主要在现有农田区域建设，新增占地少。综上所述项目的建设符合《四川省生态保护红线实施意见》的要求。

(2) 项目与环境质量底线符合性分析：

根据项目环境质量监测报告，环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目所在区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。因此项目所在区域环境质量良好，未超出环境质量底线。

(3) 项目与资源利用上线符合性分析：

项目为高标准农田基础设施项目，主要在现有农田区域建设，新增占地少。项目建成后确保现有耕地总量和基本农田面积不减少，不得改变原有土地利用性质，项目不涉及土地利用上线。因此，项目不涉及资源利用上线。

(4) 项目与环境准入负面清单符合性分析：

通过与《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》中所列产业准入负面清单对照分析，项目所在地广元市剑阁县不属于产业准入负面清单的 42 个县。

四、项目概况

1、项目名称、性质、投资及建设地点

项目名称：剑阁县 2017 年中央财政产油大县奖励资金集中使用项目田间基础设施项目

建设单位：剑阁县农业局

建设性质：新建

项目总投资：630 万元

建设地点：剑阁县圈龙乡新风村、太吉村,店子乡大河村

2、建设任务、建设内容及建设规模

(1) 建设目标

总体目标：剑阁县 2017 年中央财政产油大县奖励资金集中使用项目田间基础设施项目示范工程总体目标是“田地平整肥沃、水利设施配套、田间道路畅通、林网建设适宜、科技先进适用、优质高产高效”。具体实现五个方面的内容：一是剑阁县 2017 年中央财政产油大县奖励资金集中使用项目田间基础设施项目示范工程抵御自然灾害的能力要明显增强，做到旱涝保收；二是剑阁县 2017 年中央财政产油大县奖励资金集中使用项目田间基础设施项目示范工程基础设施建设要达到较高水平，灌排设施配套、田间道路畅通、农田林网防护；三是剑阁县 2017 年中央财政产油大县奖励资金集中使用项目田间基础设施项目示范工程粮食和农产品的产量、品质的要求，要达到稳产高产、优质安全；四是剑阁县 2017 年中央财政产油大县奖励资金集中使用项目田间基础设施项目示范工程在可持续发展方面，要实现全面节水、节本增效、生态和谐的目标；五是促进新农村建设，让农民切实得到看得见、摸得着的实惠，进一步密切农村党群、干群关系，促进形成良好民风。

质量指标：排水设施可防御 5 年一遇洪涝灾害，田间道使用年限达到 5~10 年。

地力指标：项目区耕地地力提高 0.5~1 个等级。

技术指标：耕作层厚度旱地达 25 cm 以上，水田达 20 cm 以上；秸秆还田施用量达 700kg/亩以上；项目区专用配方肥推广面积不少于作物播面的 80%；农田水分效益提高 15%，肥料利用率提高 4 个百分点，中等旱灾年份粮食减产风险在 8% 以下。

(2) 建设内容及规模

剑阁县 2017 年中央财政产油大县奖励资金集中使用项目田间基础设施项目，体现集中连片、整体推进的原则，田间工程规划在圈龙乡、店子乡建设高产稳产粮田 3150 亩。

项目具体建设内容如下：

田型调整 700 亩，覆盖面积 3150 亩。

田间排灌沟渠：0.5*0.4 型渠道 452.1 米，0.8*0.6 型渠道 364.1 米，1.0*1.0 型渠道 2017.4 米，渠道人行便桥 24 座，沉砂池 5 个。

田间作业道：2 米宽田间便道 2272.6 米，3 米宽田间作业道 2862.2 米，田间生产便道 2774.2 米。

(3) 工程量

表 1-2 建设任务表

序号	单项名称	单位	工程量
	新风村		
一	田型调整		
(一)	田型调整	亩	460
1	田面平整	亩	460
2	筑石埂	m	3897.14
3	背沟	m	3892.28
4	反滤堆	处	2967
(二)	覆盖区域	亩	1800
二	田间排灌沟渠		
(一)	整治渠道	m	2624.6
1	0.5×0.4 型沟渠	m	452
2	0.8×0.6 型沟渠	m	155.1
3	1.0×1.0 型沟渠	m	2017.4
4	渠道人行便桥	座	22
5	沉砂池	个	4
(二)	涵管	m	40
(一)	φ 600 混凝土管安装	m	40
三	田间作业道		
(一)	整治作业道	米	3732.3
1	整治田间作业道	米	3732.3
(二)	田间生产便道	m	2086.7
1	田间生产便道 (1.0m 宽)	m	2086.7
	大河村		
一	田型调整		
(一)	田型调整	亩	210.00
1	田面平整	亩	210.00
2	筑石埂	m	1858.3
3	背沟	m	1858.3
4	反滤堆	处	1354
(二)	覆盖区域	亩	550
二	田间排灌沟渠		

(一)	整治渠道	m	209
1	0.8×0.6 型沟渠	m	209
2	渠道人行便桥	座	2
3	沉砂池	个	1
(二)	涵管	m	40
(一)	φ 600 混凝土管安装	m	40
三	田间作业道		
(一)	整治作业道	米	1402.5
1	整治田间作业道	米	1402.5
(二)	田间生产便道	m	687.5
1	田间生产便道 (1.0m 宽)	m	687.5
	太吉村		
一	田型调整		
(一)	田型调整	亩	30
1	田面平整	亩	30
2	筑石埂	m	280.42
3	背沟	m	16.00
4	反滤堆	处	15
(二)	覆盖区域 (主要包括土方填挖、土渠整固)	亩	800

表 1-3 整治沟渠工程量表

表 1-4 整治田间作业道工程量表

整治机耕道工程量表

编号	路面宽度	长度	权属	土方开挖	石方开挖	土方回填	路基碾压	15cm手摆块石基础	10cm砂砾石找平层	18cmC30砼路面	伸缩缝
	m	m		m ³	m ³	m ³	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²
整治机耕道01	2	422.4	新风村	105.6	27.456	73.92	1056	971.52	929.28	903.936	11.088
整治机耕道02	3	459.8	新风村	114.95	29.887	80.47	1609.3	1517.34	1471.36	1475.958	12.06975
整治机耕道03	3	308	新风村	77	20.02	53.9	1078	1016.40	985.6	988.68	8.085
整治机耕道04	3	305.8	新风村	76.45	19.877	53.52	1070.3	1009.14	978.56	981.618	8.02725
整治机耕道05	2	556.6	新风村	139.15	36.179	97.41	1391.5	1280.18	1224.52	1191.124	14.61075
整治机耕道06	3	523.6	新风村	130.9	34.034	91.63	1832.6	1727.88	1675.52	1680.756	13.7445
整治机耕道07	3	319	新风村	79.75	20.735	55.83	1116.5	1052.70	1020.8	1023.99	8.37375
整治机耕道08	3	333.3	新风村	83.33	21.671	58.33	1166.55	1099.89	1066.56	1069.893	8.749125
整治机耕道09	2	239.8	新风村	59.95	15.587	41.97	599.5	551.54	527.56	513.172	6.29475
整治机耕道10	2	264	新风村	66	17.16	46.2	660	607.20	580.8	564.96	6.93
整治机耕道11	2	173.8	大河村	43.45	11.297	30.42	434.5	399.74	382.36	371.932	4.56225
整治机耕道12	2	198	大河村	49.5	12.87	34.65	495	455.40	435.6	423.72	5.1975
整治机耕道13	3	264	大河村	66	17.16	46.2	924	871.20	844.8	847.44	6.93
整治机耕道14	3	91.3	大河村	22.83	5.941	15.98	319.55	301.29	292.16	293.073	2.396625
整治机耕道15	2	418	大河村	104.5	27.17	73.15	1045	961.40	919.6	894.52	10.9725
整治机耕道16	3	257.4	大河村	64.35	16.731	45.05	900.9	849.42	823.68	826.254	6.75675
新风村		3732.3		933.08	242.606	653.18	11580.25	10833.79	10460.56	10394.09	97.97
大河村		1402.5		350.63	91.169	245.45	4118.95	3838.45	3698.20	3656.94	36.82
合计		5134.8		1283.71	333.775	898.63	15699.2	14672.24	14158.76	14051.03	134.79

表 1-5 整治生产便道工程量表

田间生产便道工程量汇总表

编号	宽度	长度	权属	土方开挖	土方回填	梯步段	梯步段 C25预制 钢筋砼板	浆砌砖	M10砂浆 抹面	水平段 C25预制 钢筋砼板	钢筋
	m	m		m ³	m ³	m	m ³	m ³	m ²	m ³	kg
田间生产便道1	1	99	新风村	11.88	9.50	0	0.00	0.00	0.00	9.90	241.56
田间生产便道2	1	115.5	新风村	13.86	11.09	0	0.00	0.00	0.00	11.55	281.82
田间生产便道3	1	99	新风村	11.88	9.50	0	0.00	0.00	0.00	9.90	241.56
田间生产便道4	1	183.7	新风村	22.04	17.63	40	6.67	0.96	21.33	14.37	513.29
田间生产便道5	1	90.2	新风村	10.82	8.66	18	3.00	0.43	9.60	7.22	249.37
田间生产便道6	1	256.3	新风村	30.76	24.61	55	9.17	1.32	29.33	20.13	714.84
田间生产便道7	1	209	新风村	25.08	20.06	45	7.50	1.08	24.00	16.40	583.16
田间生产便道8	1	1034	新风村	124.08	99.26	150	25.00	3.60	80.00	88.40	2766.96
田间生产便道9	1	213.4	大河村	25.61	20.49	0	0.00	0.00	0.00	21.34	520.70
田间生产便道10	1	37.4	大河村	4.49	3.59	0	0.00	0.00	0.00	3.74	91.26
田间生产便道11	1	85.8	大河村	10.30	8.24	0	0.00	0.00	0.00	8.58	209.35
田间生产便道12	1	58.3	大河村	7.00	5.60	13	2.17	0.31	6.93	4.53	163.40
田间生产便道13	1	292.6	大河村	35.11	28.09	63	10.50	1.51	33.60	22.96	816.42
新风村		2086.7		250.4	200.31	308	51.34	7.39	164.27	177.87	5592.56
大河村		687.5		82.51	66.01	76	12.67	1.82	40.53	61.15	1801.13
合计		2774.2		332.91	266.32	384.00	64.01	9.22	204.80	239.02	7393.69

(4) 项目组成及主要环境问题

本项目建设内容组成及主要环境问题列于表 1-6 中。

表 1-6 建设内容组成及主要环境问题

序号	项目名称	组成	可能存在的环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	建设高标准农田 3150 亩	田型调整	田型调整 700 亩，覆盖面积 3150 亩。	/
		排灌沟渠	0.5*0.4 型渠道 452.1 米，0.8*0.6 型渠道 364.1 米，1.0*1.0 型渠道 2017.4 米，渠道人行便桥 24 座，沉砂池 5 个。	/
		田间作业道	2 米宽田间便道 2272.6 米，3 米宽田间作业道 2862.2 米，1 米宽田间生产便道 2774.2 米。	车辆尾气、车辆噪声
辅助工程	施工交通	利用已有简易道路进行施工，不新增施工便道。	施工废水、扬尘、噪声、弃土、生活垃圾、生活污水、水土流失、少量装饰废气	/
	施工场地	因地制宜布置，主要用于材料堆场、仓库、砂浆拌合等。		/
	施工营地	办公生活用房可就近租用周边民房。		/
	弃渣场	本工程不设置弃土场，岸坡整治、渠底开挖和道路整治剩余弃土就近摊平弃置，渠道挖土沿两岸管理范围摊平弃置。		/
公用工程	供水	项目区域及周边沟渠水	/	
	供电	周边电网接入	/	
环保设施	固废治理措施	施工期将工程弃土方回填项目区内；生活垃圾集中收集外运场镇垃圾收集点。	臭气	
	废水治理措施	施工生产废水采用沉淀池处理回用或洒水降尘；防渗旱厕收集作农肥	废水	
	噪声治理	基础减震	/	

	理措施		
	生态恢复	临时占地采取工程措施、临时防护设施和植物措施恢复原貌	/

五、项目建设方案

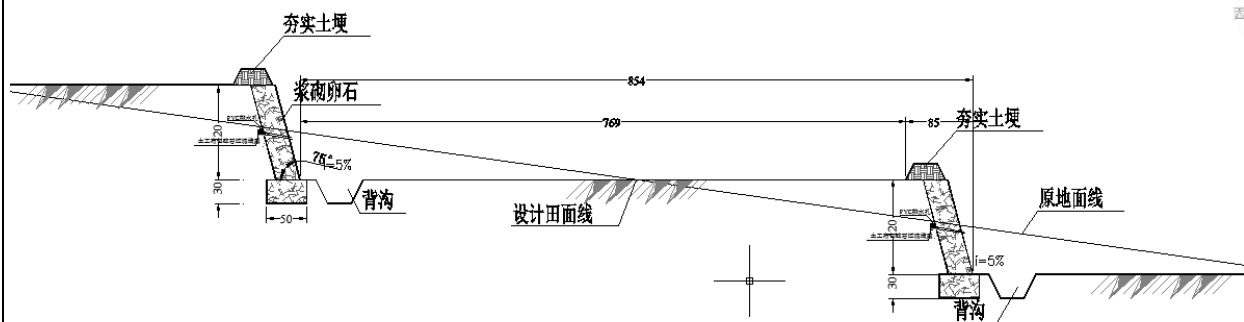
项目主要包括高产稳产粮田项目区田型调整、田间灌排渠系、田间道路三个部分。

1、田型调整

田型调整原则上对其原田块不做大的调整，只是对其相应的挖高填低，对其田块进行整形田坎裁弯取直，减少田土坎面积，增加耕地面积，同时相应的区域还进行部分区域平整，满足田间灌水和排水要求，提高其耕作条件。

按照田型调整的相关要求，结合骨干沟渠，道路的走势和高程，分坡度选择不同田块的田面宽度，并以田块为单位进行田型调整。田型调整时可根据不同坡度，沿等高线修筑梯台，规划田面宽 3-15m，田埂一般高度在 1.2m 以内。局部深挖松土，增厚土层，降缓坡度，建成梯地，梯埂原则设计为土埂。土埂设置基本原则是：土埂：埂顶宽 80cm，筑埂高（包括隐蔽部分）一般不超过 1.2m。地面坡度小于 5° 时，15m 制一埂；地面坡度 5-10° 时，8m 制一埂；地面坡度 10-15° 时，6m 制一埂；地面坡度 15-20° 时，4m 制一埂；地面坡度 20-25° 时，3m 制一埂。同时完善人行、排水系统，边沟、背沟、引水沟沟沟相连，水不乱串，不跑土跑肥，防止水土流失。采取人工、机械、爆破等方式深翻土层，平整台面，培肥地力。此外在田型调整部分区域土埂高度超过 1.2m 的设置田埂护坡。

田埂护坡为 C20 砼体网格式。护坡时先清除表土，护坡 C20 砼体网格顶宽 30cm，厚 10cm，上部高出田面 20-30cm，嵌入原土层不小于 10cm，网格内坡取 70 度角。网格高度平均 1.5 米，网格之间宽度为 0.8-1 米。要保证网格稳定，不垮塌；基础深入地面下 20cm，并且尽量置于坚硬的基础上；网格墙铺设完毕后，在网格内种植护坡植物，以达到美观和生态护埂的目的。



2、田间灌排渠系工程

①渠系工程设计

按《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-99）规定，本项目工程等别为III等，水工建筑物级别为永久性主要建筑物为5级，次要建筑物为5级；灌溉渠道设计防洪标准为10年一遇。

采用标准：《水土保持综合治理技术规范小型蓄排水引水工程》（GB/T 16453.4-2008）、《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-99）等为设计依据。灌溉设计保证率为70%~80%，防御暴雨标准按10年一遇1h最大降雨量设计。

项目区田间灌溉渠道设计流量 $0.95\text{m}^3/\text{s}$ 。

圈龙乡、店子乡项目区新建排水渠灌溉渠，采用的砖砌结构，排洪渠采用混凝土结构，水系坡度过大时，结合沉沙凼消能。

施工要求：施工时先开挖沟槽，弃土在指定地点临时堆放并作防护，施工用料使用前用水清洗，同时采用M10砂浆勾缝。对新砌筑的排水沟应加强管护，应避免震动和人为踩踏，浇注好的沟道应洒水养护7d以上。

管护要求：对新砌筑好的沟渠，应避免震动。沟体应洒水养护，至少7天。在零下温度施工，可用麻袋及草帘子覆盖，以保温防冻。汛前对排灌沟渠做全面仔细检查，如发现裂缝、垮塌及其它隐患工程应及时维修。汛期或每次较大暴雨后，要有专人巡查，出现险情，及时排除，汛后要检查、维修。

②渠系建筑物设计

a、沉沙池

（1）布设原则

沉沙池选择在地头、地边、地块连接处以及进入蓄水工程前或沟渠转弯处修建。尽量与背沟、边沟结合规划，可利用低洼地做天然沉沙池。

（2）设计标准

采用标准：《水土保持综合治理技术规范 小型蓄排水引水工程》（GB/T 16453.4-2008）。防御暴雨标准，以10年一遇24小时暴雨量为标准设计。

（3）断面设计

沉沙池的容积由来沙量决定，确定容积为 1.5m^3 。采用矩形断面，内径为长1.5m，宽1.0m，深1.0m，池壁衬护采用M7.5浆砌砖，厚12cm，池底用C20现浇砼，厚10cm，池内壁采用M10水泥砂浆抹面。

进水口、出水口设计：进水口与出水口底部高程一致，或出水口的高程略低于进水口，且不布置在一条直线上。

(4) 施工技术要求

沉沙池的施工以开挖方为主，避不开填方时必须用石料混凝土衬砌。沉沙池的进水口与出水口最好不布置在一条直线上，其断面尺寸应相同。进水口与出水口的底部高程一致或出水口的高程略低于进水口。

(5) 管护要求

当沉沙淤至一定高度，因流速加大而使具有设计粒径的泥沙不能下沉时，则需要清除淤沙，以保证沉沙池的正常使用。部分沉沙池在一次暴雨后要进行一次清池，清出泥沙应就近利用；对非汛期一池多用（如：沤肥等）的沉沙池，汛前必须清除泥沙，以迎接汛期沉沙。

b、涵管

(1) 测量放样

施工之前，依据设计要求，对安放涵管的位路进行平面和高程的放样，确定开挖宽度、深度、坡度。□

(2) 基础开挖及处理

用反铲开挖，装运土渣到监理工程师指定的弃渣场。采用人工修整，挖出涵管安放位路。开挖面层宽度=开挖底部宽度+开挖深度 \times 1/3。也就是说涵管两边要留有足够宽度供手扶压路机作业。开挖结束后，进行测量复核，符合要求的话进入下一道工序，否则要进行纠正，直至复核设计要求。

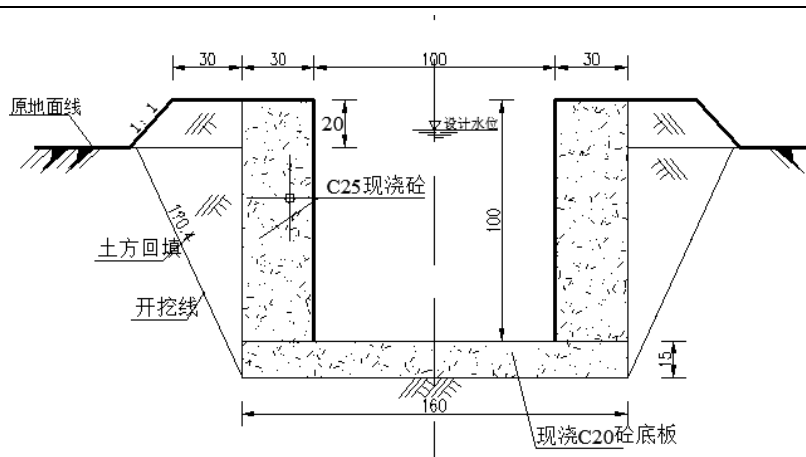
(3) 垫层以及底板混凝土浇筑

采用人工拌 C20 垫层混凝土，C30 的钢筋混凝土底板，振动棒振捣密实，厚度为 10cm/30cm，此浇筑过程要在测量的严密控制下进行，特别是要注意平整度和坡度，不然会导致涵管节间无法衔接的严重后果。□

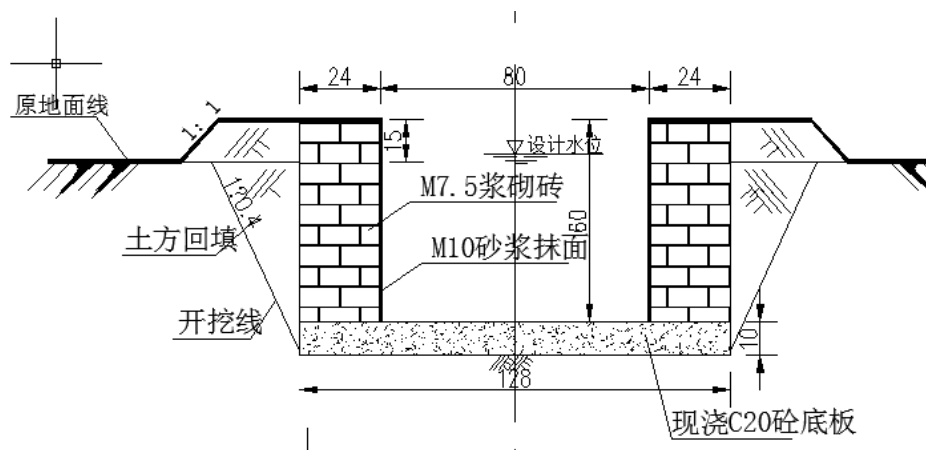
(4) 涵管安放及接缝处理

用拖板车运输涵管到现场，然后用随车吊吊装涵管，应避免任何碰撞。任何情况下，都不准沿筑堤滚动涵管或者滑行来搬运涵管。然后用人工小范围对接涵管接口。用 M10 水泥砂浆对涵管接缝进行衔接勾缝。

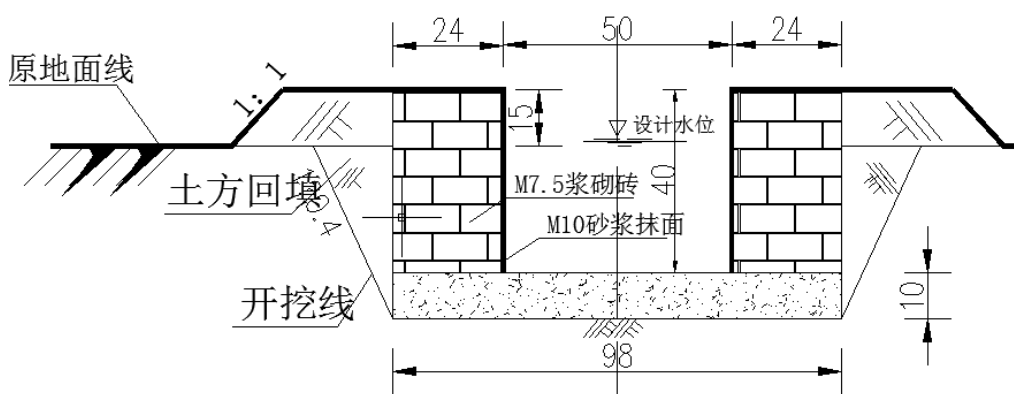
(5) 邻接回填：用于回填的土料质量符合招标文件规定，并得到监理工程师批准后，用装载机装自卸汽车运输到现场，用反向铲摊铺，手扶式小振动碾压实，单层压实厚度不大于 20cm，涵管左右两侧填土同步进行。



1*1 米排水沟标准断面图



0.8*0.6 米排水沟标准断面图



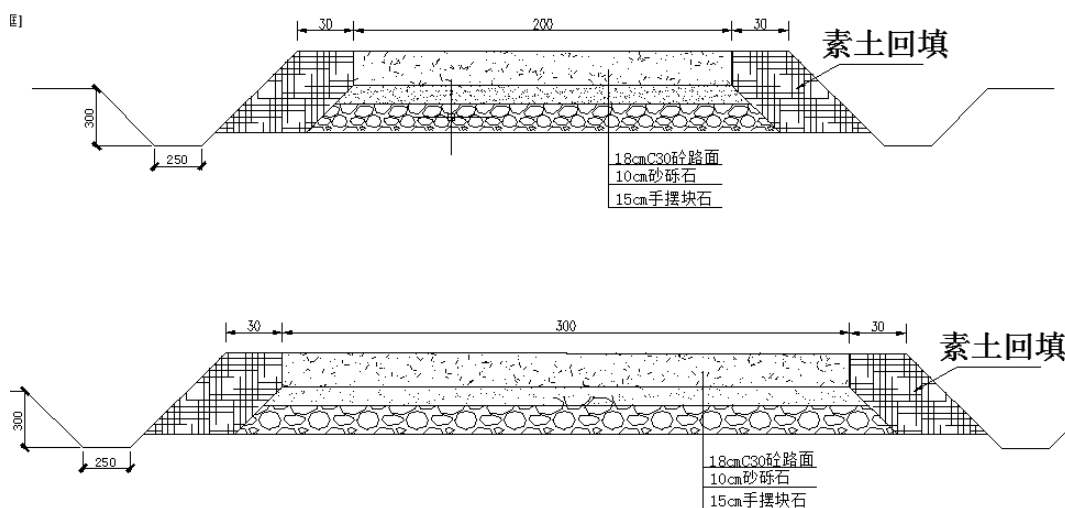
0.5*0.4 米排水沟标准断面图

3、田间作业道路

项目区道路系统主要为农业生产服务，在充分利用现有道路的基础上，在项目区内整治了田间作业道，路面全部为砼路面。

生产便道：生产路的平曲线半径不小于 20m，当平曲线半径小于规定的最小半径时，应设置超高，并在平曲线两端设置一段不小于 10m 的超高缓和段，超高横坡度最大值不超过 8%，当平曲线半径等于或者小于 150m 时，应在曲线内侧加宽，并设置缓和段。

砼田间道工程：开挖及回填边坡采用 1:1，对特殊路段可根据地质情况用不同边坡，一般砂岩按 1:0.3、泥岩按 1:0.5、土方按 1:1 开挖；田间道路基需压实，基础承载力不小于 200KPa；路基必须压实；铺设 10cm 厚级配碎石找平，最后铺设 18cm C25 砼路面并且每间隔 5 米分缝 1 条，分缝隙内填充沥青木板。在有背坎的部分地方，修 M7.5 浆砌卵石边沟排水，沟规格为 0.4*0.3 米，配套生产路涵洞用 DN300 砼涵管 9 米。部分路面宽度不够和边坡基础不牢的，修 M7.5 浆砌卵石挡土墙。



田间作业道断面图

六、主要设备

本项目所需的机械设备主要集中于施工期，主要施工机械见表 1-7 所示。

表 1-7 主要施工设备情况表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	自卸汽车	8t	辆	2
2	羊脚碾	5-7t	台	1
3	推土机	74kw	辆	1
4	蛙式夯实机	2.8kw	辆	2
5	压路机 内燃	12-15t	台	1
6	混凝土搅拌机	0.4m ³	台	1
7	单斗挖掘机 油动	1m ³	台	1
8	机动翻斗车	1t	辆	2
9	风(砂)水枪	6m ³ /min	台	1

七、施工布置

施工总布置主要考虑有利施工作业，易于管理，方便民工生活，少占地，安全可靠，

经济合理的原则进行。

(1) 施工交通

项目区周边交通便利，附近分布有村道、机耕道等，项目区现有的田间道路网路基本形成，可以满足工程运输的要求，不需要修建永久进场公路。

在项目区整治田间道组成项目区新的交通网，确保施工期间建筑物资的运输和转移，因此在其它工程开工前，应首先建设项目区交通设施。

(2) 施工材料

施工用水可就地提取，施工用电采用农村电网和各施工单位自备柴油发电机结合利用。工程所需主要建筑物材料有水泥、钢筋、河砂、条石、卵石等，可在剑阁县城及周边就近合法的商品料场采购运入工地。外购的施工材料堆放于施工现场或者周边空地，建筑材料临时堆放采取覆盖措施，做好防风、防雨措施。本项目不设取土场、取料场。

(3) 施工场地

本项目不设置施工营地，直接租用周边居民或者场镇房屋，施工人员食宿问题借助周边居民解决，距离场镇较近的施工场地可在场镇饭店解决。

项目施工场地在工程区范围内属于临时占地，施工场地主要为建筑材料与机械设备临时堆放、砂浆与混凝土拌合等。施工场地的布置结合工程实际施工，因地制宜的布置场地，在项目区各主要道路、灌溉渠道和排水沟的集中位置建立临时施工场地。所选场地地形应相对较平坦开阔，不容易被雨水冲刷，且其所在区域有现状道路穿越，便于施工材料的运输和存放。同时应尽量远离学校、住户等，采取必要的防治措施，如场地周围设置围挡，减轻粉尘和噪声对居民区的影响程度。

施工场地应根据具体情况布置，一般应尽量少占和不占农田，场地面积根据工程量大小和人员多少确定，一般各种骨料堆放场地应小于 50 平方米，水泥应设临时仓库存放，不允许露天堆放。施工主要设备、机具停放应注意防火、防盗、而且由专人看守。混凝土搅拌站的设置，可根据料场、水源、交通等情况布置，应相对固定。构件等建材，根据施工进度需要，有计划的批量进场，设在各村或居民点附近。

评价要求项目施工结束后须对临时工程占地进行迹地恢复，清除建筑垃圾，恢复其原有土地功能。

(4) 取、弃土场

项目挖方土作为填方土，实施横向调配，产生少量的弃土就近低洼处回填、用于田型调整、灌渠及田间作业道两侧素土回填等，在项目区域内周转平衡，不设置取、弃土场。

(5) 材料堆场、拌合场、临时堆土场的水土保持措施

① 临时覆盖：由于工程施工时序上的差异，部分挖方将临时堆放一段时间，由于这部分土石方结构松散，受降雨溅蚀极易引起水土流失，故对部分土石方采取防雨布覆盖、砖石压护的形式进行水土保持。

② 加强施工期管理：为有效控制施工期水土流失，关键在于做好管理工作，土石方开挖如遇暴风暴雨，项目停止施工，土石方调运过程中防止沿路撒漏。

③ 修建围栏：在材料堆场和拌合场周围修建围栏，以减少水土流失，减轻粉尘和噪声对居民区的影响程度。

④ 植被恢复：施工场地在使用完毕后及时复垦尽量恢复原有植被，采取绿化措施。

八、土石方平衡

本项目主要建设内容为田型调整、田间灌排渠系、田间道路，施工建设进度安排上尽可能利用的土壤全部利用，不可利用的土方就近低洼处回填利用，或用于田型调整、灌渠及田间作业道两侧素土回填等，无外运弃方，不设置弃土场。

表 1-8 项目土石方平衡表

名称	挖方	填方	弃方	借方	备注
田型调整	地块平整不搞大量的土方运移，在局部挖高填低，实现挖填平衡				
田间灌排渠系	4891.12	1222.78	3668.34	0	项目区域内回填利用
田间道路	1950.395	1164.95	785.445	0	项目区域内回填利用

九、总平面布置

(1) 农田水利工程布局

在相邻梯田较高一端修建灌溉渠道，较低一端修建排水沟，理顺坡面水系，达到灌排结合的目标。

对于处在坡面汇流的集中地或低洼处，如纵向排水沟及提灌站出水口处，建蓄水池，方便灌溉用水。适当对现有的堰塘进行整理加固处理，增加其蓄水能力，既解决坡面余水排放问题，又满足附近田地的用水需要，特别是将丰水期的水蓄至枯水期用。

沉沙池布设在截流沟出口与排水沟相连之前的位置；也布置在排水沟转弯处，排水沟进入堰塘前的位置，以达到沉沙消力的目的。

排灌渠要与道路、蓄水池、沉沙池一起配置，结合当地降水和用水量，合理设置尺寸大小和长度。

(2) 田间道路工程布局

项目区现有的田间道路网路基本形成，遍布项目区，但部分田间道路是早期修建的碎

石田间作业道，破损严重，并且少部分地区由于地形坡度较大而没有布及。本次规划考虑居民点与田地之间和居民点之间的交通，特别是在将来土地整理后，方便农业机械化耕种，由此本次规划设计时田间道路的布置是在充分利用原有的泥石路的基础上建设田间道路，在局部交通较困难的地段新布设适当数量的田间道，田间道路主要沿田坎边界布设，并充分与沟、渠、坎结合，合理利用土地资源。对于所改建的田间道路的不合理线形进行修正，将大弯取直，归并多余和重复的道路，对于村与外界、村与村之间的主要道路采用砼路面硬化处理，以改善现在土路的现状，方便居民通行和生产，形成通畅的路网。

十、占地、拆迁

1、永久占地

本项目为农田基础设施建设，属于土地整理项目，主要开展田间道路工程和田间灌溉渠道工程建设，永久性占地为排灌沟渠、沉砂池、田间道路等，主要对原有土沟渠、原有素土路与田埂路等进行改造整治建设，新增永久性占地面积小，根据各工程建设设计方案，项目新建田间道路、排灌沟渠新增占地类型为耕地，新增永久占地约 2906.7m²。其占地位于高标准农田用地范围内，永久性占地不涉及居民房屋及其他建筑物拆迁，永久性占地合理。

本项目新增永久占地情况见下表 1-9。

表 1-9 永久占地类型及面积表

工程名称	田间道路 (m ²)	田间灌排渠系 (m ²)	合计 (m ²)
面积	2774	132.7	2906.7
土地类型	耕地 (01)	耕地 (01)	耕地 (01)

2、临时占地

本项目不设置施工营地，直接租用周边居民或者场镇房屋；不设置施工道路。本工程临时占地主要为施工场地占地（主要为建筑材料与机械设备临时堆放、砂浆与混凝土拌合等），以及田间道路、灌渠施工作业带临时占地。由于项目区范围大，受施工条件限制，在施工前临时占地位置难以预先确定，施工场地的布置结合工程实际施工，因地制宜的布置场地，在项目区各主要道路、灌溉渠道和排水沟的集中位置建立临时施工场地。施工结束后，对临时工程占地进行迹地恢复，清除建筑垃圾，恢复其原有土地功能。

临时施工占地应避免选择在居民区上风向，且与居民区距离不小于 200m，同时临时占地不得选用基本农田。临时占地情况具体见下表 1-10。

表 1-10 临时占地类型及面积表

序号	名称	占地面积 (m ²)	占地类型
1	道路施工作业带临时占地	8000	耕地 (非基本农

2	灌渠施工作业带临时占地	2800	田)、荒草地
3	施工场地(临时堆料场、拌合场)	1000	
合计		11800	
不设置施工营地、施工便道等;			

3、拆迁安置

本工程占地不涉及居民房屋及其他建筑物拆迁, 不涉及人口迁移。

十一、土地利用情况

项目的布局主要考虑现有可利用和可改造的灌溉排水设施、农村道路, 在现有结构的基础上综合考虑建设高标准高效益的农田系统要求, 合理规划项目区土地利用结构, 布设便利的农田道路系统, 规划合理的灌溉方式, 把项目区建设成为规模化、机械化的农业基地。

本项目建设高产稳产粮田 3150 亩, 田型调整 700 亩, 以及建设田间排灌沟渠、田间道路, 覆盖面积 3150 亩。

(1) 土地现状情况

项目区现状土地利用类型(一级类)为耕地、林地、交通运输用地、水利设施用地、其他用地。

(2) 整治后土地利用情况

项目新建田间道路、排灌沟渠将新增永久占地约 2906.7m², 占地类型为耕地, 项目建成后, 此部分耕地地类转变为水利设施用地、交通运输用地, 其它地类均不变。项目田型调整, 对其相应的挖高填低, 对其田块进行整形田坎裁弯取直, 减少田土坎面积, 增加耕地面积, 同时相应的区域还进行部分区域平整, 进行坡改梯(田)。因此, 田型调整、土地整理后, 会增加区域的耕地面积, 根据设计资料及咨询项目业主, 预计项目实施后增加的耕地面积约 3200m² (大于新增永久占地 2906.7m²), 项目实施后不会导致区域现状耕地(农田)面积的减小。

项目建成后具体的农田面积情况需通过竣工验收、工程收方后确定。环评要求在土地开发整理过程中, 必须确保现有耕地总量和基本农田面积不减少, 同时要求临时占地不得占用基本农田, 不得改变其土地利用性质。

十二、施工进度安排

根据项目区气候条件结合项目竣工时间, 项目建设工期为 6 个月, 2018 年 9 月—2019 年 2 月。根据项目建设前期工作、工程施工、竣工验收、交付使用等阶段所需时间与进度

要求。

工程建设划分三个阶段，即工程准备期、主体工程施工期和工程完建期，现分述如下。

工程准备期：准备工作主要项目有：场地平整、场内交通、水电、临建设施等。

工程主体工程施工期和完建期：从主体开挖起，到工程竣工止，要求各个施工点同时开工、同步施工。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

项目区渠系不通畅，农用水成本高，在雨水季节，靠近沟渠的田埂经常被冲垮，同时由于土质沟渠糙率大，弯道多，渗漏严重，渠道堵塞的现象也时有发生，有一定的水土流失。

项目区内现状作业道为土路，路面宽度不足 1m，雨天道路泥泞不堪，部分地段路基出现塌陷，原有素土路路况较差，有扬尘产生，对周围环境空气有一定影响。

长期以来，由于对农业基础设施建设投入较少，农业生产基础设施残缺，农田抗御自然灾害能力不强，生产环境恶化。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

(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 $105^{\circ} 09' \sim 105^{\circ} 49'$ 和北纬 $31^{\circ} 31' \sim 32^{\circ} 17'$ 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。

圈龙乡位于剑阁县东南部，东与香沉镇接壤，南与公兴镇相接，西与碑垭乡、白龙镇相邻，北与杨村镇、锦屏乡毗邻。全乡总幅员 32 平方公里，政府驻地在圈龙乡场镇南街，距县城 115 公里。

店子乡位于剑阁县东南部，地处东经 $31^{\circ} 51'$ 至 $31^{\circ} 57'$ ，北纬 $105^{\circ} 30'$ 至 $105^{\circ} 37'$ 之间，东与樵店乡、杨村镇为界，南与白龙镇接壤，西与禾丰乡、龙源镇为邻，北与田家乡、柏垭乡、木马镇相连，距老县城普安镇 31 公里，白龙镇 17 公里。截至 2014 年，总面积 65.7 平方公里，辖 10 个村，68 个组。

二、地形、地貌、地质

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、气象

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 15.4°C ，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

剑阁县境内河流属于嘉陵江水系，嘉陵江沿东南边界流过，为水系主干。清江河、西河、闻溪河、白龙河、店子河等大小河流，均为嘉陵江支流，总流域面积 2823.2 平方公里，总长度 670 公里。河流特点是：源近流短，流域面积不大，河道平均坡降陡，径流随雨季变化，陡涨陡落，一般为顺向河，由西北流向东南。小剑溪，元山、王河一带的溪沟与众河流相异，为逆向河，由南向北。除嘉陵江外，无航运之利，水能开发较困难。

嘉陵江东源于陕西省凤县，自广元市利州区境流经剑阁县张王、江口等地进入苍溪，县境内流长 50km，多年平均径流量 $654.4\text{m}^3/\text{s}$ ，总量 206.4 亿立方米。过境水量丰富，是剑阁通往广元和南充、重庆的水运航道，沿线各村有舟之便。

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：属国家一级保护的 4 种，二级保护的 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。

经调查，项目评价区域内无需特殊保护的珍稀濒危动植物和古树。项目周围无国家重点保护的珍稀、濒危野生动、植物。

六、文物保护

评价区内无需特殊保护的自然保护区，风景名胜区或其他特殊环境敏感点。无国家保护的珍稀动、植物和各级文物保护单位。

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、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

一. 大气环境现状

项目所在区域为空气质量二类功能区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

其监测状况如下：

监测时间：2018年9月3日-9月5日

监测项目：SO₂、NO₂、TSP

1、评价方法及模式

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)，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超标率，来分析其达标情况，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个污染物的监测最大浓度占相应标准浓度限值的百分比，%；

C_i—第i个污染物的监测浓度值，mg/m³；

C_{0i}—第i个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

2、评价标准

本次评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

3、现状监测及评价

表 3-1 大气环境现状监测及评价结果

监测地点	监测项目	监测及结果 (ug/m ³)		
		监测值	P _i	超标率
1# 圈龙乡新风村	TSP (日均值)	69.9-88	0.293	0
	SO ₂ (日均值)	4.67-5.62	0.037	0
	NO ₂ (日均值)	25.9-28.3	0.354	0
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准		TSP : 300 ug/m ³ SO ₂ : 150ug/m ³ NO ₂ : 80ug/m ³		

项目地 TSP、SO₂、NO₂ 的单项质量指数均小于 1，TSP、SO₂、NO₂ 日均值满足《环境空

气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，表明项目区域环境空气质量良好。

二、地表水环境质量现状监测及评价

1、评价方法与模式

根据当地水功能区划分，项目所在地水域为III类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，采用单因子指数法进行评价。

单因子指数评价模式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —第*i*项污染物的污染指数；

C_i —第*i*项污染物的实测值，mg/L；

S_i —第*i*项污染物的评价标准值，mg/L。

其中pH评价模式： $P_{pH} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0)$ $pH_j > 7.0$

$$P_{pH} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{su}) \quad pH_j \leq 7.0$$

式中： pH_j —第*j*取样点的pH值；

pH_{su} —评价标准的上限值。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该项水质参数超过了规定的水质指标，已经不能满足使用要求；水质参数的标准指数 ≤ 1 ，表明该项水质参数到达或优于规定的水质，符合国家标准。

2、监测及评价结果

现状监测及评价结果见表 3-2。

表 3-2 地表水质量现状监测结果表

监测项目	监测时间、地点及监测结果				III类水域标准
	9月4日		9月5日		
	监测值	评价指数	监测值	评价指数	
pH 值	7.12	0.06	7.23	0.1155	6-9
悬浮物	14	/	11	/	/
COD	11	0.55	9.26	0.463	≤ 20
总磷	0.098	0.49	0.088	0.44	≤ 0.2
氨氮	0.09	0.09	0.099	0.099	≤ 1.0

(NH ₃ -N)					
石油类	0.04	0.8	0.04	0.8	≤0.05
备注: pH 值无量纲, 其余单位为 mg/L。					

根据表 3-2 的统计结果及分析可见, pH、COD_{Cr}、总磷、氨氮、悬浮物、石油类等指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准, 监测结果表明项目区段溪沟水地表水水质较好。

三、声学环境质量现状

(1) 监测项目

环境噪声等效连续 A 声级, 即 Leq。

(2) 监测点位布置

圈龙乡新风村, 1 个点。

(3) 监测时间

2018 年 9 月 3 日。

(4) 监测结果

监测结果见表 3-4。

表 3-4 声环境质量监测结果 单位: dB(A)

监测日期	监测点位	监测时段	监测结果
2018.9.3	1#	昼间	47.7
		夜间	42.5

(5) 分析评价

由表 3-3 可知所有监测点昼间、夜间等效连续 A 声级均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 区域声环境质量现状良好。

四、生态环境

本项目位于农村地区, 项目区域长期以来受人类生产、生活活动影响, 区域内原生植物已受到一定程度的损害, 动植物种类较少, 生物多样性一般, 项目区周围主要植被为农田植被。由于人为活动较频繁, 评价区内野生动物较少, 主要是常见的鼠类和鸟类。周围无自然保护区、森林公园、风景名胜区、重点文物及名胜古迹、湿地等, 区内也无珍稀濒危动植物。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本项目主要环境影响因素为施工扬尘、废水、噪声和固废，影响范围为本项目区域周围 200m 以内的区域。根据排污特点和外环境特征，确定环境保护目标与等级如下：

(1) 环境空气

本项目大气环境保护目标为项目所在区域大气环境，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。

(2) 声环境

工程所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB12523-2008)2 类标准限值要求。

(3) 地表水

工程所在区域的地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中III类水域标准。施工期和营运期地表水环境保护目标为：确保区域地表水的水质和水体功能不因项目建设而降低。

(4) 地下水

地下水环境保护目标为：不使工程建设区域内的地下水水质常规指标的允许浓度发生明显改变，不会出现地下水水质类别下降。

(5) 生态环境

本项目工程建设区域生态环境特征不复杂，施工期环境保护目标为：工程建设区域生态环境不因区域土地利用格局发生变化而受到明显影响，同时要求有效恢复施工期临时占地，解决植被破坏问题，确保水土流失防治率达到 90%以上。

(6) 固体废物

本项目产生的固体废物得到妥善处置，不造成二次污染。

本工程主要环境保护目标具体见表3-5。

表 3-5 主要环境保护目标

环境要素	保护目标	距离	方位	规模	保护目的和级别
大气环境	圈龙乡新风村居民	5-200m	项目周边	合计约 120 户	满足《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准要求
	圈龙乡太吉村居民	5-200m	项目周边	合计约 10 户	
	店子乡大河村	5-200m	项目周边	合计约 50 户	
	圈龙乡人民政府	60m	东南侧	/	
	圈龙乡场镇	10-300m	东南侧	约 1100 人	

声环境	同大气环境			满足《声环境质量标准（GB3096-2008）》2类标准要求
地表水环境	溪沟	新风村项目地东南侧紧邻	/	满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	贡牛河	北侧 20m	嘉陵江支流	
生态环境、水土保持	项目区域及周边土壤、植被等	四周 200m	/	不因本工程的实施而使区域生态环境受到较大影响，水土流失加剧。
	翠云廊古柏自然保护区	距离翠云廊古柏自然保护区最近的为圈龙乡新风村田型调整内容，距离保护区边界约 350m	/	保护评价范围内的生态环境质量不受明显影响

评价适用标准

(表四)

环境质量标准	<p>1、大气环境</p> <p>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。</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> </tr> <tr> <th>小时平均</th> <th>24 小时平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>0.50</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>0.20</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>TSP</td> <td>/</td> <td>0.30</td> </tr> </tbody> </table>								污染物名称	浓度限值		小时平均	24 小时平均	SO ₂	0.50	0.15	NO ₂	0.20	0.08	TSP	/	0.30	
	污染物名称	浓度限值																					
		小时平均	24 小时平均																				
	SO ₂	0.50	0.15																				
NO ₂	0.20	0.08																					
TSP	/	0.30																					
<p>2、地表水环境</p> <p>执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水域标准。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>参 数</th> <th>PH(无量纲)</th> <th>DO</th> <th>BOD₅</th> <th>COD_{CR}</th> <th>NH₃-N</th> <th>石油类</th> <th>TP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ⅲ类</td> <td>6~9</td> <td>≥5</td> <td>≤4</td> <td>≤20</td> <td>≤1</td> <td>≤0.05</td> <td>≤0.2</td> </tr> </tbody> </table>								参 数	PH(无量纲)	DO	BOD ₅	COD _{CR}	NH ₃ -N	石油类	TP	Ⅲ类	6~9	≥5	≤4	≤20	≤1	≤0.05	≤0.2
参 数	PH(无量纲)	DO	BOD ₅	COD _{CR}	NH ₃ -N	石油类	TP																
Ⅲ类	6~9	≥5	≤4	≤20	≤1	≤0.05	≤0.2																
<p>3、声环境</p> <p>执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>								类别	昼间	夜间	2	60	50										
类别	昼间	夜间																					
2	60	50																					
<p>1、废气</p> <p>施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="3">标准值</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> <tr> <th>排放浓度(mg/m³)</th> <th>排放速率(kg/h)</th> <th>无组织排放浓(mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td>3.5</td> <td>1.0</td> <td>(GB16297-1996)二级</td> </tr> </tbody> </table>								污染物	标准值			标准来源	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	无组织排放浓(mg/m ³)	颗粒物	120	3.5	1.0	(GB16297-1996)二级			
污染物	标准值			标准来源																			
	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	无组织排放浓(mg/m ³)																				
颗粒物	120	3.5	1.0	(GB16297-1996)二级																			
污染物排放标准	<p>2、废水</p> <p>废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 4-5 废水排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项 目</th> <th>pH</th> <th>BOD₅</th> <th>COD</th> <th>SS</th> <th>NH₃-N</th> <th>石油类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GB8978-1996 一级标准</td> <td>6-9</td> <td>20</td> <td>100</td> <td>70</td> <td>15</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">单位: mg/L(pH 除外)</p>								项 目	pH	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	石油类	GB8978-1996 一级标准	6-9	20	100	70	15	5	
	项 目	pH	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	石油类																
	GB8978-1996 一级标准	6-9	20	100	70	15	5																
	<p>3、噪声</p> <p>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)排放标准。</p>																						
<p>4、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)相关规定。</p>																							
总量控制指标	<p>本项目不涉及总量控制指标。</p>																						

一、工艺流程简述

1、田型调整

田型调整原则上对其原田块不做大的调整，只是对其相应的挖高填低，对其田块进行整形田坎裁弯取直，减少田土坎面积，增加耕地面积，同时相应的区域还进行部分区域平整，满足田间灌水和排水要求，提高其耕作条件。

按照田型调整的相关要求，结合骨干沟渠，道路的走势和高程，分坡度选择不同田块的田面宽度，并以田块为单位进行田型调整。田型调整时可根据不同坡度，沿等高线修筑梯台，规划田面宽 3-15m，田埂一般高度在 1.2m 以内。局部深挖松土，增厚土层，降缓坡度，建成梯地，梯埂原则设计为土埂。土埂设置基本原则是：土埂：埂顶宽 80cm，筑埂高（包括隐蔽部分）一般不超过 1.2m。地面坡度小于 5° 时，15m 制一埂；地面坡度 5-10° 时，8m 制一埂；地面坡度 10-15° 时，6m 制一埂；地面坡度 15-20° 时，4m 制一埂；地面坡度 20-25° 时，3m 制一埂。同时完善人行、排水系统，边沟、背沟、引水沟沟沟相连，水不乱串，不跑土跑肥，防止水土流失。采取人工、机械、爆破等方式深翻土层，平整台面，培肥地力。此外在田型调整部分区域土埂高度超过 1.2m 的设置田埂护坡。

田埂护坡为 C20 砼体网格式。护坡时先清除表土，护坡 C20 砼体网格顶宽 30cm，厚 10cm，上部高出田面 20-30cm，嵌入原土层不小于 10cm，网格内坡取 70 度角。网格高度平均 1.5 米，网格之间宽度为 0.8-1 米。要保证网格稳定，不垮塌；基础深入地面下 20cm，并且尽量置于坚硬的基础上；网格墙铺设完毕后，在网格内种植护坡植物，以达到美观和生态护埂的目的。

2、灌渠工程施工

边坡开挖采用人工开挖，开挖边坡为 1:0.4，开挖过程中应根据实际情况对危险段进行相应的支护处理；底板采用 C20 砼。

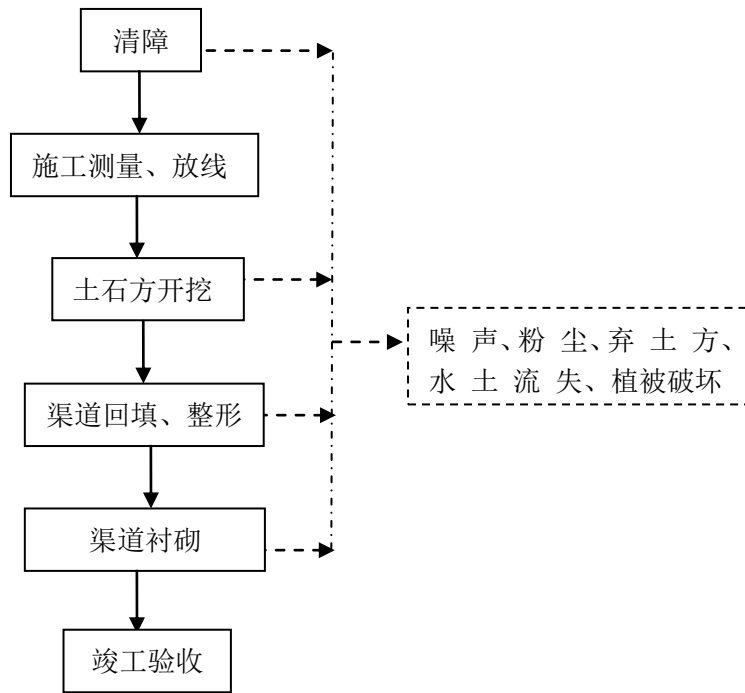


图 5-1 灌渠施工工艺流程及产污位置图

(1) 土方工程施工

土方开挖施工前，项目经理部应详细了解工程所处位置的地质结构、地形地貌、水文地质情况以及周边附近的构筑物情况，可能对引起的滑坡及危涉到构筑物的安全情况，应及时采用有效的预防保护措施。

土方开挖应根据施工图纸的要求和监理工程师的批示，按土方工程开挖线进行施工，不能偏离指定开挖线。

根据招标设计图纸，渠道的深度较浅、宽度较窄，土方开挖断面不大，另外，由于施工现场的地理条件限制，故该工程的土方采用人工挖土，分段施工的方案，具体情况待施工时根据现场实际情况拟定分段的长度及位置。

根据现场勘察，对该项目区地势起伏不大的区域工程开挖基槽时，应在基槽上口两边设置土质截水坎，并在其外侧各设一条临时排水沟和两个集水井，防止地表水渗入基槽，冲刷槽壁，并将集水坑内的水用潜水泵抽出，有序地排入监理工程师指定渠道。

边坡整形。基槽开挖必须严格按设计要求截面形状，严禁超挖，并确保基槽的成型形状，不宜在边坡上采取贴薄层土的方法来满足边坡坡度要求，如施工有困难时，应经监理工程师同意后，可采用将边坡开挖成台阶形式，再行回填合格的土料并压实至设计要求的压实度。

渠道地基处理：新建过沟填方渠道，可采用浸水预沉法处理，沉陷稳定的标准为连续 5

日内平均下沉量小于 1.0mm、2.0mm。强湿性地基可采用深翻回填地基，重锤夯压或强力夯实的方法处理。对软弱的地基，可采用换填法处理。换填材料应经监理工程师同意，换填砂浆石时，压实系数不小于 0.93。改建防渗渠道的地基，应特别注意渠道新老土的结合。填筑时应将老渠坡挖成台阶状，再在上面夯填新土，整修成设计要求的渠道断面。

(2) 砖砌体砌筑：

(1) 在施工前，应将砖浇水湿润，湿润程度根据砂浆、砖块性质和气候条件而定，要求能达到将砖块砍断后砖心还有 10-15mm 的干心为宜，防止湿润不均或过度湿润。

(2) 施工前，应作砂浆配合比的实验，现场在按试验的合格配合比拌全砂浆，砂浆应随拌随用，不得积存。

3、田间作业道工程：

本项目田间道路采用 C30 现浇路面。严格按道路设计要求施工。

(1) 生产路尽可能布置于田型调整区域，保证与主要交通相连，路面线形原则上要求保持直线，因地形无法保持直线的设置转弯段，用弧线与夹角有机连接。

(2) 生产路面为 20cm 厚 C30 现浇砼路面，宽度为 3.5m，路基高出地面 0.2-0.3m。

(3) 对路基进行清基，用砂夹石换土并夯实，换土深度 10cm。

(4) 在砂夹石垫层上铺设 C₃₀ 现浇砼路面，厚度为 20cm。

(5) 每隔一定长度预留施工缝一处。

(6) 生产路经过灌溉水田时，在每块平整的田块做 φ400 砼涵管。

(7) 为防滑，要求在砼路体表面刻划防滑线。

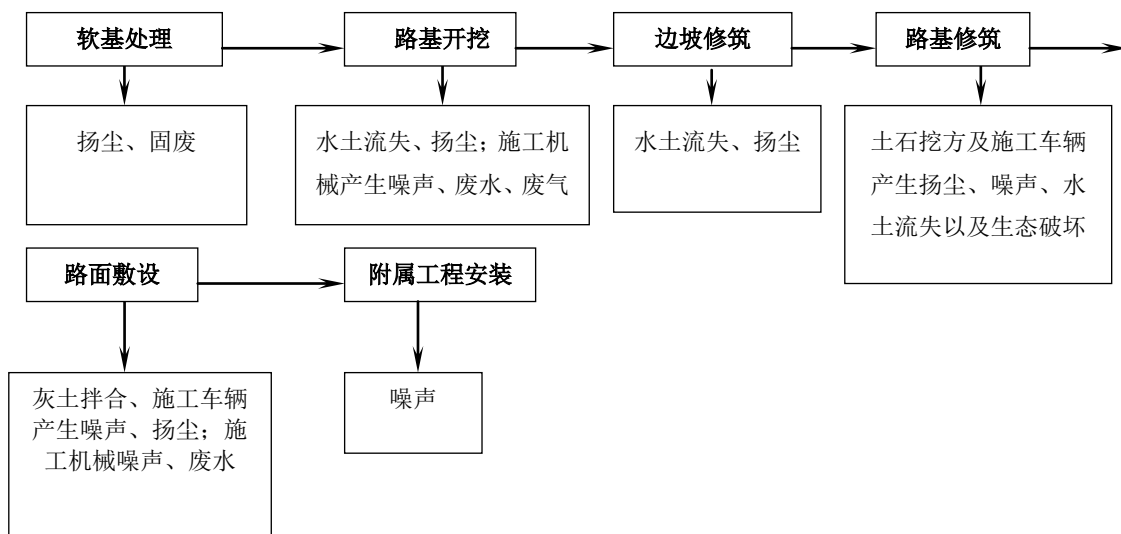


图 5-2 田间道路施工工艺流程图

施工阶段的施工工艺如下：

(1) 地表处理

清除地表表土、杂质土，运到指定地点；排除积水，挖除淤泥，如有出水点先进行处理；按要求将陡坡地段表面挖成台阶，宽度满足摊铺和压实机械的操作需要；路堤基底达不到压实度要求时，应进行翻挖、回填、分层夯实，使压实度不小于规定要求；路堤基底原状土的最小强度达不到要求时，应进行掺灰处理。

(2) 路基土石方工程

路基土石方工程以机械施工为主，辅以人工施工。

路基土石方工程以机械为主辅以人工施工，挖方路段应尽量布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，配以装载机和自卸翻斗车运至填方路段填筑路堤或弃于临时堆土场，机械化程度较高的专业队伍，也可采用铲运机进行连续挖运作业；填方路段则以装载机械或推土机辅以人工找平，能采用平地机找平更好，碾压密实；高填路堤施工严格按施工技术规范要求执行，分层填筑、分层压实，施工过程中加强施工管理、严格工序控制，确保施工质量；路基雨季施工应采取切实可行的雨季施工措施，确保路基施工质量。

(3) 路面工程

底基层、基层均以机械拌和，摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊混凝土拌和料，压路机碾压压实成型。

4、路涵工程施工

1) 涵管施工流程

施工准备→测量放样→土方开挖→验槽→砖砌竖井安装穿墙管→涵管安装→灌水试验→回填土方→交工验收

2) 土方开挖

道路涵管工程沟槽在路基拓宽开挖结束后进行。管槽开挖采用 PC-160 小型反铲挖掘机挖沟，人工结合修整，由设计图可知，其基槽深约 2.0 米左右，可用反铲挖掘机单槽一次性开挖至距设计标高 0.3m 处，再由人工进行修底修坡。开挖时根据各条排水沟的走向，从排水沟的下游向上游挖进。施工中注意边坡稳定，及时用潜水泵排除基槽积水，严禁基槽长期泡水。在挖至设计标高时，应及时安排人员进行清除余土，排干沟槽积水，做到基槽一开挖立即进行涵沟砌石施工，不得使基底暴露过久，基底设计标高以上 30cm 厚，不得提前挖除，应在管基施工的同时方可挖除，若基底土壤已受扰动或超挖，用碎石砂夯实填平。基槽外一米以内不得堆土，同时堆土不得超过 1.5 米高。拟采用反铲挖掘机配合人工进行开挖，自卸汽车配合挖装运土，在接近基底 20cm 范围内，由人工辅助开挖修坡、修底。

3) 涵管施工

(1) 运输与装卸

涵管在运输、装卸过程中，应采取防碰撞措施，避免管节损坏或产生裂纹。涵管装卸工作必须经监理工程师批准的吊具进行；除非取得监理工程师的书面许可，不允许用滚板或斜板卸管。存放场地的位置和装卸的操作方法必须经监理工程师认可。

(2) 施工要求

①基础开挖

②基础开挖应符合图纸要求。当在原有灌溉水沟渠修筑时挖临时过水通道保护好灌溉水流。

③基槽开挖后，应紧接着进行垫层铺设、涵管敷设及基槽回填等作业。如果出现不可避免的耽误，无论是何原因，在施工过程中应采取必要措施，保护基槽的外露面不致破坏。

(3) 垫层和基座

①砂垫层应压实到设计要求密实度，其压实度应在 90% 以上，按重型击实法试验测定，砂垫层应分层摊铺压实，不得有离析现象，否则要重新拌和铺筑。

②灰土作垫层时，混合料的配合比设计，施工企业应在施工前报监理工程师批准；施工中要拌和均匀，分层摊铺，分层压实，其压实度应在 90% 以上，按重型击实法试验测定。

③混凝土基座尺寸及沉降缝应符合设计图纸要求，沉降缝位置应与管节的接缝位置相一致。

④管涵基础应按图纸所示或监理工程师的指示，结合土质及路基填土高度设置预留拱度。

(4) 钢筋混凝土圆管涵成品质量

①管节端面应平整并与其轴线垂直；斜交管涵进出水口管节的外端面，应接斜交角度进行处理。管壁内外侧表面应平直圆滑，如果缺陷小于下列规定时，应修补完善后方可使用；如果缺陷大于下列规定时，不予验收，并应报监理工程师处理。

②每处蜂窝面积不得大于 30mm×30mm。

③其蜂窝深度不得超过 10mm。

④蜂窝总面积不得超过全面积的 1%，并不得露筋。

⑤管节混凝土强度应符合图纸要求，混凝土配合比、拌和均应符合有关规范要求。

⑥管节各部尺寸，不得超过有关规范规定值。

(5) 圆管涵敷设施工

①管节安装从下游开始，使接头面向上游；每节涵管应紧贴于垫层或基座上，使涵管受力均匀；所有管节应接正确的轴线和图纸所示坡度敷设。如管壁厚度不同，应使内壁齐平。

②在敷设过程中，应保持管内清洁无赃物、无多余的砂浆及其他杂物。

③在软基上修筑涵管时，应按图纸和监理工程师指示对地基进行处理，当软基处理达到图纸要求后，方可在上面修筑涵管。

(6) 管节接缝

本工程圆管管节采用承插式接缝，在承口端应先坐以干硬性水泥砂浆，在管口套接以后再在承口端的环形空隙内塞以砂浆，以使接头部位紧密吻合，并将内壁表面抹平。

5、砌石工程施工

砌石工程贯穿于项目的每个分项，包括沟渠、路基，故施工工艺极为重要。

(1) 石料：

砌体石料必须质地坚硬、新鲜，不得有剥落层或裂纹。其基本物理力学指标应符合设计规定。

石料从采石场专门开采，表面的泥垢等杂质，砌筑前应清洗干净。

石料的规格要求

粗料石：包括条石、异形石，要求棱角分明，六面基本平整，同一面最大高差不超过 1.0cm，其尺寸视料场择优选定，但其长度宜大于 50cm，块高宜大于 25cm，长厚比不宜大于 3。粗料石的外露面，宜修琢加工，保持大致平整。

块石：一般由成层岩石爆破面成或大块石料楔切而得，要求上下两面大致平整且平行，无尖角、薄边，块厚宜大于 20cm。

毛石：无一定规则形状，单块重量应大于 25kg，中厚不小于 15cm。

(2) 胶结材料：

砌石体的胶结材料，主要有水泥砂浆和混凝土。水泥砂浆是由水泥、砂、水按一定的比例配合而成。用作砌石胶结材料的混凝土是由水泥、水、砂和最大粒径不超过 40mm 的骨料按一定的比例配合而成。

水泥：应符合国家标准及部颁标准的规定，水泥标号不低于 325 号；水位变化区、溢流面和受水流冲刷的部位，其水泥标号应不低于 425 号。

水：拌和用的水要求符合国家标准规定。

水泥砂浆的沉入度应控制在 4~6cm，混凝土的坍落度应为 5~8cm。

(3)、砌筑要求

挡墙基础按设计要求开挖后，进行清理，并请监理工程师进行验收。

已砌好的砌体，在抗压强度未达到 2.5Mpa 前不得进行上层砌石的准备工作。

砌石必须采用铺浆法砌筑，砌筑时，石块宜分层卧砌，上下错缝，内外搭砌。砌体的砌缝宽应符合下表的规定。

类 别		砌 缝 (cm)	
		条石	块石
砂浆砌石体	平缝	1.5—2	2—2.5
	竖缝	2—3	2—4

在铺砌前，将石料洒水湿润，使其表面充分吸收，但不得残留积水。砌体外露面在砌筑后 12 至 18 小时之内给予养护。继续砌筑前，将砌体表面浮渣清除，再行砌筑。

砂浆砌石体在砌筑时，应做到大面朝下，适当摇动或敲击，使其稳定；严禁石块无浆贴靠，竖在填塞砂浆后用扁铁插捣至表面泛浆；同一砌筑层内，相邻石块应错缝砌筑，不得存在顺流向通缝，上下相邻砌筑的石块，也应错缝搭接，避免竖向通缝。必要时，可每隔一定距离立置丁石。

雨天施工不得使用过湿的石块，以免细石砼或砂浆流淌，影响砌体的质量，并做好表面的保护工作。如没有做好防雨棚，降雨量大于 5mm 时，应停止砌筑作业。

(4) 砌筑方法

一般要求：

①砂浆必须要有试验配合比，强度须满足设计要求，且应有试块试验报告，试块应在砌筑现场随机制取。

②砌筑前，应在砌体外将石料上的泥垢冲洗干净，砌筑时保持砌石表面湿润。

③砌筑因故停顿，砂浆已超过初凝时间，应待砂浆强度达到 2.5Mpa 后才可继续施工；在继续砌筑前，应将原砌体表面的浮渣清除；砌筑时应避免震动下层砌体。

④勾缝处用砂浆标号应高于砌体砂浆；应按实有砌缝勾平缝，严禁勾假缝，凸缝；勾缝密实，黏结牢固，墙面洁净。

⑤砌石体应采用铺浆法砌筑，砂浆厚度应为 20-50mm，当气温变化时，应适当调整。

⑥采用浆砌法砌筑的砌石体转角处和交接处应同时砌筑，对不同时砌筑的面，必须留置临时间断处，并应砌成斜搓。

⑦砌石体尺寸和位置的允许偏差，不应超过有关的规定。

毛石砌体：

①砌筑基础的第一皮石块应座浆，且将大面朝下。

砌体基础扩大部分，若做成阶梯形，上级阶梯的石块应至少压砌下级阶梯的 1/2，相邻阶梯的块、毛石应相应错缝搭接。

②砌体应分层卧砌，并应上下错缝、内外搭砌，不得采用外面侧立石块、中间填心的砌筑方法。

③砌体的灰缝厚度应为 20-30mm，砂浆应饱满，石块间较大的空隙应先填塞砂浆，后用碎块或片石嵌实，不得先摆碎石块后填砂浆或干填碎石块的施工方法，石块间不应相互接触。

④砌体第一层及转角处、交接处和洞口处应选用较大的石料砌筑。

⑤石墙必须设置拉结石。拉结石必须均匀分布、相互错开，一般每 0.7m² 墙面至少应设置一块，且同层内的中距不应大于 2m。

拉结石的长度，若其墙厚等于或小于 400mm 时，应等于墙厚；墙厚大于 400mm 时，可用两块拉结石内外搭接，搭接长度不应小于 150mm，且其中一块长度不应小于墙厚的 2/3。

⑥砌体每日的砌筑高度，不应超过 1.2m。

料石砌体：

①料石基础砌体的第一皮应采用丁顺座浆砌筑。阶梯形石基础的上级阶梯料石应至少压砌下级阶梯的 1/3。

②料石砌体的灰缝厚度，应按料石种类确定，细料石砌体不大于 5mm，半细料石砌体不大于 10 mm，粗料石和毛料石砌体不大于 20 mm。

③砌筑料石砌体时，料石应放置平稳，砂浆铺设厚度应略高于规定的灰缝厚度。其高出厚度：细料石和半细料石为 3-5 mm，粗料石和毛料石为 6-8 mm。

④料石砌体应上下错缝搭砌，砌体厚度等于或大于两块料石宽度时，若同一层内全部采用顺砌，则每砌两层后，应砌一批丁砌层；若在同层内采用丁顺组砌，则丁砌石应交错设置，其中距应不大于 2m。

卵石砌体：

①卵石砌法有人字和品字砌法两种。

②每层先铺砂浆 30 mm 厚，再砌卵石，每块卵石应被砂浆包住，每层大卵石的间隙，铺满砂浆，随即用小卵石填紧塞实。

③人字砌法，平面每隔 1 m 左右应砌一块其长度与墙同厚的拉结石；品字砌法，在水平方向每隔 1 m，竖向每隔 0.5 m 应砌一块与墙同厚的拉结石。

养护：

砌体外路面，在砌筑后 12-18h 之间应及时养护，经常保持外路面的湿润。养护时间：水泥砂浆砌体一般为 14 天，混凝土砌体为 21 天。

砌石表面勾缝：

勾缝砂浆采用细砂，用较小的水灰比，采用 32.5 号水泥拌制砂浆。灰砂比应控制在 1:1 至 1:2 之间。

清缝在料石砌筑 24 小时后进行，缝宽不小于砌缝宽度，缝深不小于缝宽的 2 倍。

勾缝前必须将槽缝冲洗干净，不得残留灰渣和积水，并保持缝面湿润。

勾缝砂浆必须单独拌制，严禁与砌石体砂浆混用。

拌制好的砂浆向缝内分几次填充并用力压实，直到与表面平齐，然后抹光。砂浆初凝后砌体不得扰动。

勾缝表面与块石应自然接缝，力求美观、匀称，砌体表面溅上的砂浆要清理干净。当勾缝完成和砂浆初凝后，砌体表面应刷洗干净，至少用浸湿物覆盖保持 21 天，在养护期间应经常洒水，使砌体保持湿润，避免碰撞和振动。

二、主要污染工序

施工期：

（一）、田型调整工程

1、废气产生环节

- ①土方开挖、回填扬尘；
- ②运输车辆道路扬尘；
- ③运输车辆尾气；
- ④施工机械、设备尾气；

2、废水产生环节

- ①施工废水；
- ②施工人员生活污水。

3、噪声产生环节

- ①施工机械产生的噪声；
- ②施工运输车辆噪声。

4、固废产生环节

- ①施工人员生活垃圾。

（二）、渠道建设及排水沟

1、废气产生环节

- ①渠道开挖、回填产生的扬尘；
- ②运输车辆道路扬尘；
- ③运输车辆尾气；
- ④施工机械、设备尾气。

2、废水产生环节

- ①施工废水；
- ②施工人员生活污水。

3、噪声产生环节

- ①施工机械产生的噪声；
- ②施工运输车辆噪声。

4、固废产生环节

- ①施工建筑垃圾；
- ②施工人员生活垃圾。

（三）、田间道路

1、废气产生环节

- ①路基开挖、铺筑、回填产生的扬尘；
- ②运输车辆道路扬尘；
- ③运输车辆尾气；
- ④施工机械、设备尾气。

2、废水产生环节

- ①施工废水；
- ②施工人员生活污水；

3、噪声产生环节

- ①施工机械产生的噪声；
- ②施工运输车辆噪声。

4、固废产生环节

- ①施工人员生活垃圾；
- ②施工建筑垃圾。

运营期:

项目为田间基础设施，主要建设排灌沟渠、田间道路、田型调整，建成后主要污染源为田间道路行驶的农用车辆产生车辆废气及噪声。农田土地在使用过程中产生的农药化肥、枯枝败叶等污染影响依据具体的农业活动而定，其不在本次评价范围内。

1、废气产生环节

本项目运营期大气污染源主要为田间道路行驶的农用车辆产生的车辆废气、道路扬尘。

2、废水产生环节

项目运营期无废水产生。

3、噪声产生环节

本项目噪声源主要是农用车辆交通噪声、灌溉水泵噪声。

三、施工期污染源及源强分析

施工期为主要的产生环境影响阶段，包括土地平整、田间道路及排灌沟渠建设等工程。

1、废水

(1) 施工废水

本项目施工期产生的废水主要来自于施工机械含油废水、施工过程中作业面冲洗废水、洗车废水、拌合系统拌和废水等。工程建设施工产生的生产废水，悬浮物浓度较高，pH值呈弱碱性，并带有少量的油污，类比同类工程，其浓度SS约2000~4000mg/l，石油类<10mg/l。

由于该工程点多，范围大，采取分区施工的方式进行施工，对此，评价要求项目在分段施工中将该类废水利用施工区开挖形成的坑、槽收集生产废水，经沉淀处理后用于工地洒水降尘和施工回用水，施工过程中严禁施工废水直接排入项目区域及周边水体。施工机械和运输车辆可依托施工区域附近的既有设施进行冲洗和维修。

(2) 施工人员产生的生活污水

按施工组织，项目方不设置施工营地，食堂、住宿均租用当地村民现有房屋或者利用场镇上已有设施，高峰期施工人员按40人计算，生活废水按每人每天0.05m³计，则生活废水产生量为2m³/d，根据类比，主要污染物浓度：COD_{cr}350mg/l、BOD₅200mg/l、NH₃-N150mg/l、SS250mg/l。

本工程施工人员施工过程中产生的生活污水利用工地附近房屋内现有的化粪池处理后用于农肥，严禁未经处理直接外排。

(3) 基坑排水

基坑开挖过程中会产生一定的基坑降水，此类水是由地下渗透而来水质较好，只是含

有一定的泥沙，基坑采用明沟排水系统，排水系统布置兼顾基坑开挖及主体建筑物施工，工程主要采用水泵分区抽排水，进行分段分区施工。对此，评价要求施工过程中产生的基坑排水利用水泵将基坑中的水抽至沉淀池，经沉淀后部分用于工地洒水降尘和工程回用水，多余的可排入河道。

2、废气

本项目施工期主要土石方开挖施工、砂卵石开挖、材料堆放等以及上述土石方的运输过程中将会产生扬尘和运输车辆等产生的机械废气。

(1) 施工扬尘

项目在施工过程中其扬尘产生环节如下：

☆ 施工过程中由于挖土、填土、推土及搬运、装卸土石方、运输过程中产生的尘埃散逸到空气中；

☆ 田间道路施工时运输车辆引起的道路扬尘污染；

☆ 土石方堆放期间由于风吹引起的扬尘。

① 道路运输扬尘：在施工期，施工材料的运输和装卸将给道路沿线带来扬尘污染，特别是在风速较大，运输车辆行驶较快时，扬尘污染将尤为严重。因此，工程在施工期间须采取切实可行的防扬尘措施，如洒水降尘，尤其是施工道路的洒水降尘，开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，并且及时回填或外运，减少粉尘影响时间，此外，施工场地的施工车辆必须实施限速行驶，且风速大于 3m/s 时禁止进行渣土作业等，通过采取上述措施后可将施工扬尘减至最低。

② 堆场扬尘：堆放场地的风吹扬尘影响范围一般在 100m 以内。因此，在施工阶段，在选择堆放场地时应避开住户、河流、水源地等敏感区，对易散落、受冲刷的物资（石灰、水泥等）必须进行遮盖防护。

③ 土方的开挖、回填产生的尘污染：土方的开挖和回填作业产生的 TSP 污染严重程度与气候条件有关，大风时对下风向的污染影响较大。一般在距施工现场 100~150m 范围以外 TSP 浓度可符合国标要求。

④ 施工场地在非雨天时适时洒水，包括正在施工的区段，混凝土拌合场及主要运输道路等。洒水频次由现场监理人员根据实际情况而定；

⑤ 粉状材料如水泥、石灰等应灌装或袋装，禁止散装运输，严禁运输途中扬尘散落，储存时应堆入库房或用篷布覆盖；

⑥ 土、砂、石料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途撒落。

⑦及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，运输沙、石、水泥、土方等易产尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏。

从以上分析中可看出，通常扬尘集中发生在基础施工及管网设施工程阶段，TSP 污染严重。但随着施工的完成，TSP 的污染即消失，影响周期较短。对此，评价要求项目在施工期需对扬尘采取切实可行的防治措施，如洒水抑尘、限制车速、保持施工场地的洁净、避免大风天气进行渣土作业、建材堆放严格管理以及加强施工管理等，从而使其扬尘对外界环境的影响减至最小。

(2)燃油废气

项目在施工时人员、机械、建筑材料、土方的运输汽车以及一些动力设备会排放少量NO_x、CO和THC，对大气环境也有一定影响。但由于燃油废气产生量较小，属间断性、分散性排放，基本可不考虑其影响。

3、噪声

本项目施工期噪声主要来自于施工机械噪声和运输车辆噪声。

1)施工机械噪声

施工机械噪声主要来自于施工现场使用的各类机械设备产生的噪声。这些施工机械包括混凝土拌合机、装载机、振捣棒、推土机等。在施工过程中，上述施工机械是最主要的施工噪声源。由于本项目具有施工点多、面广的特点，因而一般情况下施工机械分布比较分散，多数情况下只有1-2台施工设备在同一作业点同时使用。

2)运输车辆噪声

在施工过程中，运输车辆在行驶过程中会产生交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声辐射强度较高。因各类运输车辆频繁行驶在施工工地，其会对周围环境产生交通噪声影响。

根据类比同类型工程监测资料，施工机械噪声值在 85~92dB(A)之间。常见施工机械设备和运输车辆噪声声源强度见表 5-1。

表 5-1 施工期施工机械主要噪声源及声级值

序号	机械类型	声源特点	测试点距离设备 5m 处噪声值
1	水泵	固定稳态源	85
2	装载机	不稳态源	90
3	挖掘机	不稳态源	84
4	空压机	流动不稳态源	92
5	运输车辆	流动不稳态源	88
6	砂浆搅拌机	不稳态源	89
7	振捣器	不稳态源	87

混凝土搅拌场：根据工程砼浇筑沿线分布，砼浇筑较为分散的特点，项目拟砼拌和站，搅拌设备随工程施工进度的情况分布在沿线，其搅拌位置不确定，评价要求搅拌场不得设置在村民较为集中的区域、同时避开村民休息时间进行作业。

对此，评价要求项目在施工时须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，合理安排高噪声施工作业的时间，每天 22 点至次日凌晨 6 点禁止高噪声机械施工和电动工具作业，合理布局施工场地，尽量将高噪声设备布置在远离居民等敏感点的一侧，并加强施工区附近的交通管理，避免运输车辆堵塞而增加的车辆鸣号。

本项目周围 200m 范围内分布有居民住户等，敏感点较多，为减小施工噪声对周边敏感点的影响，项目在施工过程中主要采取以下措施进行噪声治理及防护：

a.选用低噪声、低振动施工设备，并采取有效的隔声减振措施。现场混凝土振捣采用低噪音振动棒，操作时，不得振捣钢筋和模板，不得任意空振产生噪声。

b.合理设计施工总平面图。根据现场调查，项目周边分布有较多居民点，因此，评价要求在项目施工过程中，应合理进行施工总平布置，应充分结合周边环境敏感点分布情况，主要高噪声的作业点应远离周边各声学环境敏感点。

c.合理安排施工工序，尽量缩短施工周期。

d.合理安排施工时间。施工时须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，合理安排高噪声施工作业的时间，每天 22 点至次日凌晨 6 点禁止高噪声机械施工和电动工具作业。对高噪声的施工机械要采取一定的降噪措施。定期检查施工设备，一旦发现产生的噪声增加应及时维修或更换。

e.加强施工区附近的交通管理，避免运输车辆堵塞而增加的车辆鸣号。

施工期噪声经过治理后，必须使施工期间的场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准的要求，实现达标排放。

4、固体废弃物

弃土：施工建设进度安排上尽可能利用的土壤全部利用，不可利用的土方就近低洼处回填利用，或用于田型调整、灌渠及田间作业道两侧素土回填等，无外运弃方，不设置弃土场。环评要求在开挖的同时，应尽可能在短的时间内完成开挖、排管、回填工作，开挖土方临时堆放时采取适当的护坡、防风、防雨及排水措施，避免渣体冲刷、滑落和坍塌，引发新的水土流失。

在开挖土石方时，遇降雨容易形成水土流失。因此，要求在进行开挖土石方作业时，一是在临时堆放场地周围设置截排水沟，采取防风、防雨及排水措施，二是在雨季不进行

开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土形成水土流失现象。

建筑垃圾：施工过程将产生一定量的建筑废弃物，一般情况下建筑材料废弃物有土砂石、木屑、碎木块、弃砖、纤维、钢筋、铁丝等。

产生的建筑垃圾大多可回收，不会出现丢弃现象。施工时产生的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收后，交废品回收站处理；对不能利用的建渣定时清运，以免影响施工和环境卫生。不能利用的建筑垃圾需按照《城市建筑垃圾管理规定》进行运输，运送至当地管理部门指定的建渣堆放场进行填埋，不得乱堆乱放或倾倒。建设单位应要求施工单位规划运输，不能随路洒落，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾。

生活垃圾：项目施工人员约 40 人，生活垃圾产生量按 0.2kg/人·d 计算，施工期间生活垃圾发生量为 8kg/d。

施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清理，则会腐烂变质，孳生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。故要求对施工人员的生活垃圾定点收集、及时清运，项目在施工产地处设置垃圾桶对产生的生活垃圾进行集中收集，并定期清运到乡镇环卫部门指定生活垃圾堆放处，禁止就地填埋，以免对当地地下水和土壤环境质量构成潜在危害。生活垃圾管理得当、收集清运及时则不会对环境造成污染影响。

5、生态环境影响

项目在施工期土地平整工程、修建田间道路、修建排水沟及灌区建筑物，需开挖平整土地、填方、临时堆土等占用土地，工程建设对土壤和植被的破坏，造成施工区土地裸露，地表松散、植被破坏，在大风或降雨时，极易产生土壤风蚀及水土流失。

本项目为农田基础设施建设，属于土地整理项目，永久性占地为排灌沟渠、沉砂池、田间道路等，主要对原有灌渠、原有素土路与田埂路等进行改造整治建设，新增永久性占地面积小（不占用基本农田），其占地位于高标准农田用地范围内，永久性占地合理。本工程区域植物主要为顺应季节的作物、杂草及少量的小树木，植被景观很少，生态多样性单一，均不属于珍稀濒危的保护种类；动物以蛙类、鼠类为主，施工期对动植物的影响是可接受的。

临时占地主要为施工场地占地，由于本项目特殊性，占地皆位于标准农田区域范围内，主要利用田间道路、灌渠交汇处的空地等。施工结束后，对临时工程占地进行迹地恢复，清除建筑垃圾，恢复其原有土地功能。

在土地平整、基础开挖等施工过程中，由于施工对地表层地形、地貌以及植被的破坏，造成土体凝聚力减弱，可蚀性增强，加之原地表植被破坏，失去植被的抗侵蚀能力；开挖土方临时地段则是堆积体相对松散。这两者容易在雨水和重力作用下发生水力侵蚀和垮塌等重力侵蚀，发生水土流失。因此，施工过程中雨季水土保持工作显得相当重要。雨季施工的水保工作可根据现场实际情况确定，但应通过制定雨季施工实施计划加以明确和强调。环评要求本项目避免雨季作业。

项目所在地动植物均为常见的种类，项目建设不会对动植物造成大的影响。通过采取：避开雨季施工；随挖随填、不留松土、不乱弃土等；建筑垃圾堆放应采取篷布遮盖；文明施工等措施，待施工结束后对临时占地进行迹地恢复，清除一切建筑垃圾，恢复原有土地功能。

四、营运期污染源及源强分析

1、废气

项目运营期废气主要为田间道路车辆行驶产生的汽车尾气和扬尘。

项目田间道路运营期间来往的车辆主要是农用车辆，农用车辆汽车尾气主要成分为HC、NO_x、SO₂，根据项目特点农用车主要集中在农忙季节，交通量较小，产生的汽车尾气产生量较小，直接排入大气环境经自然扩散后，对大气环境的影响较小。

另外，行驶车辆的轮胎接触路面而使路面尘土扬起，从而产生二次扬尘污染，项目田间道路设计为混凝土路面，起尘量较小。建议建设单位做好路面保养工作，加强道路渣土清除与洒水，加强对农用车辆的管理，将车辆尾气及扬尘对环境空气产生的不利影响降至最低。经距离稀释、大气扩散后，对敏感点影响很小。

2、声环境

本项目建成投入营运后，主要噪声源为灌溉水泵、车辆行驶等产生的噪声。主要噪声源强见下表：

表 5-2 运行时设备产生的机械噪声 dB(A)

序号	噪声源	源强
1	灌溉水泵	75~85
2	汽车行驶	70~80

由上表可知，项目建成投入运营后，设备及交通产生的噪声约 70~85 dB(A)。

本项目营运期噪声污染主要来源于建成的田间道路上农用机动车辆行驶噪声，灌溉水泵噪声，其中农用机动车辆行驶噪声为非稳态声源，属于季节性噪声源，灌溉水泵噪声值约在 75-85dB 之间，为辅助灌溉系统，为非连续性噪声，并且灌溉水泵较分散，距离敏感

点较远，通过基础减震并经距离衰减后，对声环境影响较小；道路噪声主要来自于当地农民使用的农用机械、车辆，由于地处农村地带，噪声与农户之间有一定的缓冲距离，项目建设对周围声环境及环境敏感点影响不大。

项目区域田间道路修建后，由于道路平整度提高，路况改善，车辆产生的噪声对周边环境影响较小。

3、废水

本项目为农田基础设施项目，运营期间无废水产生，不会对地表水产生环境影响。

4、生态环境

①水土流失

土地平整改造后，土壤表面暂时会比松散，在农作物没长成之前或者长势还不具备防风固沙能力的时候，有可能会造成暂时性的水土流失强度和面积的加大。

②动植物生态系统破坏

项目区主要为耕地、农田地和少量荒地，植被以经济作物、人工林为主。项目区未发现受国家保护的野生动植物，生态系统较为简单，土地整治主要以农田为主，因此本项目运营期对动植物的影响较为有限。

③对区域农业系统的影响

本项目田间基础设施建设，整改前属于产量较低部分农田。项目建成投产后可改善区域内盐碱化严重的局面，能够带动区域的粮食产量，并且有效的改善地区的环境质量，具有一定的正效应。

④生态恢复措施

次生盐渍化与防治：为防止灌溉导致土壤次生盐碱化，应该适当灌溉，不导致潜水水位升高。项目建设应遵循保护生态、以水定地、适度开发原则，根据项目区的土壤条件、水资源的保障能力、市场需求等因素，因地制宜地确定土地开发规模与进度，循序渐进，趋利避害。在保证灌溉水源供给方面，项目区水资源能够得到保障。不会出现弃耕进而导致次生盐碱化发生的现象

植被和生物多样性：在保证耕地、农田总量增加前提下，充分发掘现有土地资源，利用闲置土地植树种草；结合防护林工程，进行林地建设，发展林下草地，建立农林草复合生态系统；合理利用天然植被资源，在新的有利生境条件下，恢复已经退化的植被，逐渐可建立起新的生态平衡。

四、环境管理及监控措施

1、环境管理机构及职责

为保证工程的社会经济效益与环境效益相协调，实现可持续发展的目标，应加强对工程建设期和运营期的环境管理工作，由建设单位安排专人负责工程日常的环境管理工作，配合环境保护行政主管部门做好工程设计阶段、建设期和运营期的环保工作。其主要职责是：

(1)执行国家及地方的环保方针、政策和有关法律、法规，协助制订与实施水库环境保护规划，配合有关部门审查落实工程设计中的环保设施设计内容及工程环保设施的竣工验收。

(2)在工程建设过程中，负责工程的环境监理，组织实施工期环境监测，监督检查施工期环保设施落实和运行情况。

(3)做好环境统计，建立工程环境质量监测、污染源调查和监测档案，并定期向当地环境保护行政主管部门报告。

(4)根据地方环保部门提出的环境质量要求，制定工程环境管理条例，对因工程引发或增加的环境污染进行严格控制，并提出改善环境质量的措施和计划。

(5)协助处理因该工程引发的污染事故与纠纷。

2、环保人员培训

确保环境绩效和缓解措施执行到位的关键是在相关机构中培训合格的环保人员，使他们对于施工期和运营期的典型环境问题和缓解措施有充分的理解和足够的认识。在这种前提下，对项目的管理人员进行培训是非常必要的一项措施。

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(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	施工期	土方、道路与灌渠开挖、装卸材料等	施工扬尘	文明施工，控制污染	
		施工机械	燃油废气 汽车尾气	施工作业时产生，排放间断 随性能设备各异	
	营运期	田间道路车辆行驶	汽车尾气	/	/
			道路扬尘	无组织	做好路面保养工作，加强道路的渣土清除与洒水，
水污染物	施工期	施工人员	生活污水	2m ³ /d 利用工地附近房屋内现有的化粪池处理后用于农肥	
		土方、混凝土工程	泥沙、灰浆、冲洗废水	经隔油沉淀池处理后回用或者洒水降尘	
固体废物	施工期	施工人员	生活垃圾	8kg/d 统一收集，外运场镇垃圾收集点，由环卫部门统一清运处理	
		施工工程	弃土	/	回填利用，区内周转平衡处理
			废弃建渣	/	收集后及时回收利用或作销售处理
噪声	施工期	施工场地	施工噪声	85-92dB(A) 昼间≤70dB(A)；夜间≤55dB(A)	
	营运期	灌溉水泵、农用车辆	噪声	70-85 dB(A) 昼间≤60dB(A)；夜间≤50dB(A)	

生态影响：

项目在施工期土地平整工程、修建田间道路、修建排水沟及灌区建筑物，需开挖平整土地、填方、临时堆土等占用土地，工程建设对土壤和植被的破坏，造成施工区土地裸露，地表松散、植被破坏，在大风或降雨时，极易产生土壤风蚀及水土流失。

一、施工期环境影响:**(一)、地表水环境影响评价****(1) 废水排放对水环境影响分析**

根据工程分析，项目施工期废水主要来自于施工废水和生活废水，此外，基坑开挖过程中会产生较大量的基坑降水。

1) 施工废水

本项目施工期产生的废水主要来自于施工机械含油废水、施工过程中作业面冲洗废水、拌合系统拌和废水等。由于该工程点多，范围大，采取分区施工的方式进行施工，对此，评价要求项目在分段施工中将该类废水利用施工区开挖形成的坑、槽收集生产废水，经沉淀处理后用于工地洒水降尘和施工回用水，既可以节约水资源，又可以达到环境保护的要求。施工过程中严禁施工废水直接排入项目区域及周边水体。施工机械和运输车辆可依托施工区域附近的既有设施进行冲洗和维修。

2) 生活污水

按施工组织，项目方不设置施工营地，食堂、住宿均租用当地村民现有房屋或者利用场镇上已有设施，对此，本工程施工人员施工过程中产生的生活废水利用工地附近房屋内现有的化粪池处理后用于农肥，严禁未经处理直接外排。

3) 基坑排水

基坑开挖过程中会产生一定的基坑降水，此类水是由地下渗透而来水质较好，只是含有一定的泥沙，评价要求施工过程中需设置沉淀池，施工过程中产生的基坑排水利用水泵将基坑中的水抽至沉淀池，经沉淀后部分用于工地洒水降尘和工程回用水，多余的可排入河道。

(2) 水环境保护措施

根据现场踏勘，项目周边溪沟、河流接纳了项目区域一定量的雨水，该项目施工过程将对其水体有一定的影响。同时部分农田区域紧邻河流水体，在河道旁边施工时，如果河道旁堆有大量的原辅材料等，而且不采取防护措施，或施工机械和车辆产生的油污未妥善收集，雨季在水流冲刷下会进入河道，污染水环境。因此施工单位应该加强施工管理，防治施工建设污染水体。本项目在施工期应采取的以下地表水环境保护措施：

1) 临河地段做好水土保持工作。施工中的废料及弃土应远离河道一侧，施工中的废料及时运走，开挖土石方及时回填，严禁临时堆方下河，以免雨水形成的地表径流进入河道，

引起水道不畅或污染地表水等影响。

2) 施工材料不能堆放在靠水体一侧，以免突发性雨水冲刷，将施工材料冲入河沟中，影响其水环境。施工中靠河一侧先采取挡护措施。

3) 施工用料的堆放选择暴雨径流难以冲刷的地方。防止被暴雨径流带入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。

4) 施工用水应在指定地点取水，保持车辆清洁，不能将油污或沙石带入河流中，保证施工期不对地表水体造成污染。严禁施工产生的废水、垃圾、废弃土石和废油污进入河流水体。不得在河流中清洗机械和车辆。

5) 施工挖出的渣土等不得抛入河流和其他水体。

6) 施工中机械故障漏油及冲刷机械产生的污水随地面径流进入地表水，则会影响地表水体的感观指标，并使 SS、pH、含油量升高。需定期将施工机械和车辆进行维护和保养，采取有效措施减少跑、冒、滴和漏现象，避免油类泄露，污染水环境。对于不可避免的跑、冒、滴和漏的油污应全部用固态吸油材料(如绵纱、木屑等)吸收，并且浸油废物不得随意丢弃；

另外，施工期场地雨水修建临时排水沟排出；遇暴雨天气，地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等亦将导致浑浊泥水漫流，影响施工场地和附近水体，本项目基础施工期间应布置临时排水沟渠，在雨天及时做好导排工作，临时堆（弃）土场和砂石料堆放点应及时做好遮盖挡雨设施。

（二）、大气环境影响评价

本项目施工期大气污染物主要是施工产生的扬尘以及施工机械和运输车辆产生的燃油废气，其影响范围主要为施工区域周围。

1、施工扬尘影响分析

项目在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘则更为严重。

挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等因素有关，车辆运输时洒落的尘土有一次性扬尘污染和二次扬尘污染，扬尘产生量与车辆运输方式、路面状况、天气条件等因素有关，采取措施后可减少对环境空气的影响。

根据北京市环境保护科学研究院对 7 个建筑施工工地扬尘情况的测定结果，测定风速为 2.4m/s 时，施工扬尘的影响表现为：

① 建筑施工扬尘严重。当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5—2.3 倍，相当于环境空气质量标准的 1.4—2.5 倍；

② 建筑施工扬尘影响范围为其下风向 150m 之间，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 491 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，为该数据上风向对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量标准的 1.6 倍。

从上面的数据可以看到，建设单位只要采取相应的施工作业污染防治措施，则项目施工期产生扬尘对环境空气质量影响较小，但仍会增加局部范围的 TSP 浓度。

本项目施工期间，土石方工程、物料装运、堆场扬尘和路面扬尘将是施工期的主要污染源，施工期产生的扬尘污染对环境的影响是难以避免的，但其影响性质是短期的和可逆的，且施工区地处农村地带，四周植被丰富，有净化环境空气的功能，只要加强管理，采用一定的防治措施，施工期工程对环境空气的影响完全可以控制到最小程度。

为减少扬尘的产生量及其浓度，环评要求施工单位在施工时采取以下防治措施：

根据《关于有效控制城市扬尘污染的通知》(国家环保总局、建设部环发[2001]56号)，本环评要求：

a、要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边环境造成影响；

b、由于道路产生的扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工区域对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工区域主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

c、禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖。

通过采取上述防治措施后，可大大降低施工扬尘产生量，把施工扬尘对周围环境的影响减至最低。

2、燃油废气

本项目施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和运输道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生 CO、NO₂ 等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线排放，施工机械的废气基本以点源形式排放。

由于施工区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化；加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，在加强施工机械和运输

车辆管理和合理安排调度作业的前提下，燃油废气对所工程建设环境空气质量基本无影响。

经分析可知，本项目施工期对项目所在区域的大气环境影响较小。

(三)、声环境影响评价

本项目施工期噪声主要来自于施工机械噪声和运输车辆噪声，其影响范围主要为施工区域周围 200m 的敏感点。

① 基准预测点噪声级叠加公式

$$L_{pe} = 10 \times \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}} \right]$$

式中：L_{pe}—叠加后总声级，dB(A)；

L_{pi}—i 声源至基准预测点的声级，dB(A)；

n—噪声源数目。

用上述公式计算出各噪声源点至基准预测点的总声压级，然后以基准预测点的噪声强度作为工程噪声源强。

② 噪声源至某一预测点的计算公式

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中：L₁、L₂—距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级 dB(A)；

r₁、r₂—接受点距声源距离，m。

根据上式可计算出施工机械设备噪声值随距离衰减的情况，计算结果见表 7-1。

表 7-1 噪声随距离的衰减关系表

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
装载机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54
抽水泵	85	79	73	69	67	65	59	55	53	49
挖掘机	84	78	72	68	66	64	58	54	52	48
空压机	92	86	80	76	74	70	66	62	60	56
运输车辆	88	82	76	72	72	68	62	58	56	52

施工期噪声对沿线周边区域环境有一定的影响，但这种影响是短期的、暂时的，且具有局部地段特性。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011 中施工阶段作业噪声限值要求，即：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)，从上表可知，仅依靠距离衰减，昼间在距施工机械 50m 处和夜间距施工机械 300m 处噪声才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值。

施工期采取的噪声防治措施如下：

① 在设备选型时尽量采用低噪声设备。并做好施工机械的保养和维护，使其运行良好，

降低噪声。

②合理进行施工总平布置。将产生高噪声的作业点远离项目周边的敏感点，有效利用施工场区的距离衰减作用，减少对周边敏感点的影响。

③对高噪声设备采取隔声措施，如在声源周围设置掩蔽物等。

④强施工区附近的交通管理，避免运输车辆堵塞而增加的车辆鸣号。

⑤合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备应采取相应的限时作业，并尽量避免居民住户的休息时间，晚 10 点到次日早 6 点之间停止施工；禁止在中、高考期间施工。

此外，做好与受影响居民等敏感点的协调工作，同时发布公告最大限度地争取民众支持。通过采取这些噪声控制措施后，项目施工噪声对周边敏感目标的影响能降至最小程度，影响也是可以接受的。

综上所述，施工期间施工噪声会给环境带来一定的影响，但是只要合理布局，合理安排作业时间，加强施工管理，施工噪声对环境的影响可以降至最低；且施工期噪声污染是暂时的，随着施工期的结束而结束。

（四）、固体废弃物影响分析

施工期间会产生部分建筑垃圾，应妥善堆放，及时外运清运处置，清运至指定的建筑垃圾堆场。建筑垃圾及时加盖清运，临时堆放点要采取相应的防尘、防渗、防流失措施，特别是雨季时要注意防止水土流失。

施工人员生活垃圾统一收集，清运至当地乡镇垃圾收集点，由当地环卫部分清运处置。生活垃圾需及时清运，避免污染环境、破坏景观。

施工建设进度安排上尽可能利用的土壤全部利用，不可利用的土方就近低洼处回填利用，或用于田型调整、灌渠及田间作业道两侧素土回填等，无外运弃方，不设置弃土场。环评要求在开挖的同时，应尽可能在短的时间内完成开挖、排管、回填工作，开挖土方临时堆放时采取适当的护坡、防风、防雨及排水措施，避免渣体冲刷、滑落和坍塌，引发新的水土流失。

综上所述，施工期的固体废弃物皆有妥善去处，不会造成二次污染。

（五）、生态环境影响分析

1、生态环境现状

项目区域内的生态系统是以自然生态系统为主、人工生态系统为辅的两生态系统相间组成的生态系统。自然生态系统是指以林地、荒草地为主；人工生态系统是以农田（旱地）、村落为主的生态系统。通过现场勘查和区域相关资料的获取，对评价区生态环境现状进行

评价。现场勘查项目包括：植被覆盖状况、植被类型特征、分布、动物种类、风沙化、盐渍化、水土流失状况等。通过资料研究及现场调研的方式，调查了本区动物种类。项目所在区的生态系统较简单，无其他生态敏感点。

(1) 农田生态系统

项目区域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。平均气温约 15.4℃，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。适宜于各种作物生长。

农田生态系统是评价区的主要生态子系统，根据现场调查，项目区域（圈龙乡新风村、太吉村，店子乡大河村）耕地面积 7560 亩，其中：水田面积 4230 亩，旱地面积 3330 亩。评价区农田总面积 3356.16hm²。据调查，项目区农田土适宜农作物生长，农田生产力水平较高。本项目沿线地区主要农作物为玉米、油菜、水稻等。

(2) 植被

本区木本植物主要农田防护林，周边有天然林分布。本区林地生态系统均为自然林，物种比较单一。项目区域树种主要为柏木、松木，少量的青冈等其他树种，林下植被单调，主要是林下杂草。项目区森林覆盖率达 58%。本区未发现有国家珍惜保护植物物种。

(3) 动物

评价区多为旱田地、林地。自然生态类型简单，因此区域内野生动物种类和数量都很少。鸟类主要有喜鹊、麻雀、大山雀、啄木鸟、大嘴乌鸦、家燕等。兽类主要有普通刺猬、黄鼬、褐家鼠、小家鼠、普通田鼠等 10 余种啮齿目和食肉目动物。田鸡、蟾蜍、蜥蜴、蛇等 4 余种冬季蛰伏野生动物。

(4) 土壤

剑阁县圈龙乡、店子乡 2015 年末耕地总面积 3.521 万亩。大于 10° 的坡地占耕地面积的 34.52%，耕层小于 20 厘米厚的薄地占耕地面积的 9.30%。分布于中山斜坡及山麓深丘的矿子黄泥土、冷砂土、暗紫泥土地占耕地面积的 22.42%，主要成土母质为石灰岩、黄色砂页岩及自流井组、飞仙关组紫色砂页岩，土壤形成过程短、风化度低、砾石较多、土层偏薄、结构较差，中性至微酸，土质重壤至轻壤，由于分布的位置高、坡度大，植被少，故土壤冲刷重、水土流失多、抗逆性能弱，作物产量低。

(5) 生态环境问题

本项目拟建区域土壤侵蚀为主要为水力侵蚀，不论是原始状态还是现代状态，生态环

境质量均相对较差。项目区渠系不畅通，土质沟渠糙率大，弯道多，渗漏严重，渠道堵塞的现象也时有发生，水土流失严重。项目区内作业道均为土路，路面宽度不足 1m，雨天道路泥泞不堪，部分地段路基出现塌陷，水流水土流失也十分严重。

2、施工期对生态环境影响分析

项目施工期间主要生态影响表现为工程临时占地、扰动地表、破坏植被以及由此引起的局部水土流失的影响。

(1) 对土地利用格局的影响

本项目为农田基础设施建设，属于土地整理项目，主要对原有沟渠、原有素土路与田埂路等进行改造整治建设，其占地位于高标准农田用地范围内，对生态环境没有造成新的分割。

项目区域主要土地类型为农田、耕地、林地等，临时占地不涉及珍稀保护动植物，不占用基本农田。施工期施工场地以及灌渠、田间道作业带等临时占地，一般仅在施工阶段造成沿线利用功能的暂时改变，大部分用地在施工结束后短期内能恢复原有利用功能。

(2) 施工期对陆生生物的影响

项目的建设对陆生生态环境的影响主要表现在施工期，在施工作业过程、工程占地对土地利用、植被、水土流失等产生的影响，改变部分原有的地形地貌，破坏现有植被，使地表出现局部裸露，这也就同时破坏了原有的自然风貌和景观，给雨季带来了水土流失的条件。

① 工程永久占地的影响

永久性占地工程对工程所在地的占用是长期的，本项目为土地整理项目，现状为耕地（农田），田间道路和排灌渠系会新增部分永久性占地，会造成耕地减少，但是田型调整、坡改梯等措施会增加部分耕地面积，项目建设不会导致区域耕地总量减少。同时本项目的建设可提高当地的土地利用效率，提高农民的收入，增加地区的经济指标，为造福人类的项目，并且项目区植被呈现出一定的连续分布，虽然地表覆盖层的局部改变，导致各类型植被的生产量下降，但不会导致物种的丧失，不影响生态系统物种的多样性。

② 施工临时用地对植被的影响分析

施工人员、机械对植被的践踏和碾压，不仅能改变土壤的坚实度、损伤和碾死植物，过往车辆产生的扬尘会影响附近百米远的植被，厚厚的尘埃使植被叶面光合作用与呼吸作用能力降低，影响植物的生长。因此，限制施工临时占地的范围，起到了保护植被的作用并可将影响减缓至最低。

临时性占地工程对植被的干扰、破坏主要包括施工范围内施工人员和运输车辆的践踏、弃料和生活垃圾的覆盖、压置，本项目在施工期严禁施工人员和施工车辆随意践踏破坏周围植被，

工程施工期临时占地面积小，同时位于标准农田区域范围内，由于项目施工期避开了作物生长期与收获期，工程施工占地所造成的植被生物量损失较小。由于农田生态系统受人类生产活动的影响，系统较稳定，项目建设造成的少量生物量损失不会对区域生态环境质量产生决定性影响。临时占地的破坏是短期性和可恢复的，对周围环境影响不大，并且随着施工期的结束影响也随之消失。

③对植被影响分析

在工程建设施工期有土方，如果覆盖了植被则难以恢复，同时由于土方随意松散堆放，遇大风天气，极易造成风蚀，产生扬尘，二次扬尘再次覆盖植被表面，则影响植物的正常生长。因此施工活动应进行规范操作，开挖土方就近放置于低洼地带，用于田型调整及渠道沿岸管理范围内的土地平整。施工扬尘影响是短暂的，随着降雨的冲刷，对运输车辆加盖苫布，减速慢行等措施，可减小影响，并且随着施工期的结束，这种影响自然消失。

③对陆生动物的影响分析

施工过程中所产生的噪声对周边动物的正常活动也会带来一定的惊扰。同样这种影响属短暂的点和线上的影响，而对整个项目区面积的整体影响较小，随着工程的结束，这种影响可自然消除。

项目区域范围内无保护类野生动物，仅栖息分布着一定数量啮齿类动物，属于当地常见物种，工程可能会破坏其栖息环境和巢穴，并影响部分个体。但由于这类动物数量多，适应能力强，通常不会对其种群造成太大影响。

④对生物多样性的影响

本项目施工期对生态环境的影响集中表现为工程占地区植被的丧失和土地功能的改变，由于工程占地区多选为荒地，占地影响范围内植被稀疏，主要植被均属一般常见树种和草种。工程建设仅会造成评价区内常见优势物种生物数量的减少，不会对区内植被多样性造成影响。

(3) 对土壤环境影响分析

施工临时占地所占用的土地基本是可以复垦利用的，但是因施工过程中施工机械碾压，施工人员践踏，将改变土壤的坚实度、通气性，对土壤的机械物理性质有所影响。

施工弃渣在沿线如果不合理的堆放，不仅会扩大占用土地的面积而且使地表高有机质

的表层壤土被掩盖，不仅影响景观而且对地表植被恢复造成难度，同时产生新的水土流失。

施工人员产生的污水、生活垃圾不合理的处理排放，也会污染土壤。

减缓措施：

施工中所用材料统一堆放管理，设置专门的材料场。加强施工管理，把项目引起的难以避免的植被破坏减小到最低限度，注意对陡坡植被的保护，采取措施，尽力减少土壤侵蚀。临时占地施工应采取严格的措施保护表土，避免造成不可恢复的影响。施工开挖时，将表土层单独收集堆放，并采取水土流失防治措施。施工中临时踏压硬化、板结的土地，在施工结束后立即翻耕，恢复其疏松状态。只要在施工期注意规划，施工后及时清理场地，一般其不利影响可以得到有效控制的。

本工程施工时，减少施工占地，严格控制施工范围，最大限度减少对土壤的碾压及破坏；施工结束后，要对施工临时占地恢复，尽量按照原有土壤发生层次进行回填，减少水土流失。

(4) 对农作物影响分析

本项目涉及占用农田的工程施工要求避开作物生长期与收获期，尽可能占用缩小占地面积及占用时间。占用的耕地对农民做相应补偿，具体由建设单位协调，不会带来农业经济损失。施工临时占用的影响是暂时的，会逐渐得到恢复原有土地使用功能。由于农田生态系统受人为生产活动的影响，系统比较稳定，本项目造成的少量生物量损失不会对本区生态环境质量产生决定性影响。

项目水利及田间道路工程施工造成的植被破坏成线性发展，相当于评价区域来讲比较小，植被类型变化不大。项目区土地总面积 3150 亩，项目区在改造后，使得项目区农作物产量得到提高。

(5) 水土流失的影响

项目区域植被主要有农作物、当地林木，具有一定的水土保持功能。近年来由于当地政府对流域进行沟渠、路、林、田统一规划，种植植被，提高土地利用率，土壤流失量大减少。

本项目对水土流失的影响是暂时的，工程施工期开挖、土石方临时堆放会对原地形地貌、地表组成物质和植被产生扰动，造成新的水土流失。根据工程建设与水土流失的相关性分析，本工程建设过程中，新增水土流失主要来自工程开挖和填筑等施工临时占地。由于工程施工中对原地表植被、土壤造成扰动、破坏，降低了原有的水土保持功能，在自然因素和人为活动影响下，工程沿线水土流失强度加大。工程不会造成较大的水土流失，但

开挖、占地等造成原地表植被破坏，给工程区生态环境带来一定影响。

本项目对水土流失的影响是暂时的，通过工程、临时、植物等综合措施防治治理，随着工程施工的结束，会提高该区域防风固沙的能力，不会新增水土流失。施工期要求避免雨天施工，采取分层开挖，分层回填，回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失，造成地表水体受到污染。工程建成后，工程措施和植物措施发挥作用，特别是工程措施可控制高强度水土流失的发生，不会有高强度的水土流失发生。

项目实施期间，在局部地区可能出现短时间的土地裸露、表土质量下降，土质发生变化、水土流失加剧现象。但在项目完成后，以上不利影响将很快消失。项目建设通过对旱坡耕地坡改梯土地整理、配套建设拦水沟埂和山坡截流沟等，将雨水就地拦蓄，使其渗入农地或林地，可防止形成地面径流，增加土壤水分。项目实施的土地整理工程严格按国家规范执行，实现土地田园化，渠系道路网络化，有效控制水土流失，减少不合理化肥施用，使农田的基础条件得到进一步改善，为农业可持续发展发挥重要作用。

3、生态环境保护措施

(1) 严格控制施工临时用地

①对施工临时用地合理规划，严格控制施工作业带宽度。施工过程中应按照确定的施工范围，使用显著标志(如彩旗或彩色条带)加以界定。尽量减少沟渠作业带宽度。施工中人员和车辆活动应控制在施工作业带范围内，减少土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积。

②一切施工作业尽量利用原有道路，沿已有车辙行驶。杜绝车辆乱碾乱轧的情况发生，不随意开设便道。

③施工作业机械应严格管理，划定活动范围，不得在道路、灌渠以外的地方行驶和作业，保持路外植被不被破坏。

(2) 做好施工组织安排工作

①应根据当地农业活动特点，尽量避免在青苗一收获时节进行施工，以减少农业生产损失。

②提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取边开挖边分层覆土的措施，减少裸地的暴露时间。

③开挖土方现场临时堆放有序堆置，并设遮盖、挡护措施及临时排水措施。

④在施工区相应位置设置截洪沟渠和沉淀池，用于收集和处理开挖面地表径流，避免降水携带泥沙流至区域河流。

(3) 土地复垦措施

在工程施工中，将对表层土壤产生直接的破坏作用，表层土壤含有丰富的有机质和植物种子、块根、块茎等繁殖体，是可利用的宝贵资源，所以在本项目永久占地和临时占地区，要实现土壤的剥离和保存，施工时要将表层土清理出来，并采取拦挡等临时性水土保持措施进行防护。主体工程结束后，将表层土壤用于料场等临时占地恢复的种植土。

①施工作业带占用的耕地因施工人员和机具的践踏和碾压，土壤变得密实；但耕作层依然处于最上端，复垦只需在施工结束后，通过翻松即可，要求深翻表土 30cm。

②在完工后根据不同的地区特点采取植被恢复措施，在农地可种植绿肥作物，加速农业土壤肥力的恢复。

③施工完成后做好现场清理及恢复工作，包括田埂、弃渣堆放等，尽可能降低施工对农田生态系统带来的不利影响。

④工程竣工后，应及时撤除施工临时建筑物，清理和再塑施工迹地。项目规划用地外的区域因项目施工破坏的植被、压占的土地，采用土地复垦、植被恢复和水土保持措施，使被破坏的土地、植被得到恢复，再现区域原貌。

(4) 其他措施

①施工中应适宜的采取边坡稳定性治理措施，防止开挖面洪水冲刷，防止水土流失。

②合理确定施工期，在多雨季节来临前，尽量完成地表的硬化，避免土壤的水蚀流失。施工时要随时保持施工现场排水设施的畅通，地质不良地段施工避开雨季。

③施工期备齐防止暴雨的挡护设备，如盖网、苫布或稻麦草帘，在暴雨来临前覆盖施工作业破坏面，可较大防止土壤流失。

采取以上保护措施后，本项目对生态环境的影响可被接受。

(六)、对景观环境影响分析

工程区域较大，施工机械、材料堆放与周围的环境不协调，地表开挖等施工作业改变了地表形态，土地平整开挖破坏了沿线的地表植被，对原有的自然景观有一定影响，随着施工期的结束，临时占地及时清理，并进行植被恢复，对景观的影响得到一定缓解。

(七)、水土流失影响分析与水保措施

本工程特点是区域范围较大、建筑物分散，水土流失特点是扰动范围呈面源分布，单个建筑物的建设规模小，扰动土地比较小，结合主体工程设计，针对项目区施工过程中可能产生水土流失的环节、扰动破坏地表面积进行水土流失治理。

1、项目区水土流失现状

根据对工程区水土流失现状的调查，项目区由于雨水充沛，水土流失类型以水力侵蚀为主，水土流失形式主要表现为细沟侵蚀和面蚀，面蚀分布面积最广。土壤侵蚀强度以中度为主。

根据对项目区水土流失特点分析和区域现状调查，按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中侵蚀等级划分，结合项目区地形地貌条件、土壤、植被等影响水土流失的自然因素，然后参考当地相关水土保持资料，确定工程区平均土壤侵蚀模数为 $3525\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，属于中度流失。

2、水土流失预测

(1) 预测范围

根据该项工程水土流失特点，结合项目实际情况，将该项工程的预测范围划分为灌溉及道路永久性占地区、田型调整区域、施工场地占地区 3 个单元进行预测。

(2) 预测时段

①施工期：从施工准备至主体工程施工结束时间。根据主体工程施工进度安排，建设期为 0.5 年。各预测单元的预测时段，根据施工时间，依据最不利因素原则确定。

②自然恢复期：各预测单元工程结束后，田型调整区域、临时堆料场等施工场地占地区植被恢复的区域还存在水土流失，在不采取相应措施的情况下，表土形成相对稳定的结构需要一定时间。考虑到水土保持植物措施的滞后性，根据项目区气候、降水、土壤、植物措施类型等自然条件的特点，结合实地调查，项目实施植被恢复 1a 后可以充分发挥防治水土流失的功能，确定自然恢复期为 1a 具体预测时段见表 7-2。

表 7-2 水土流失预测范围及时段表

项目分区	预测时段及其面积			
	施工期		自然恢复期	
	面积 (hm^2)	预测时间 (a)	面积 (hm^2)	预测时间 (a)
灌溉及道路永久性 占地区	0.29	0.5	/	/
田型调整区域	46.67	0.5	46.67	1
施工场地占地区	1.18	0.5	1.18	1
合计	48.14	/	47.85	/

(3) 预测方法

针对本工程不同施工单元、不同施工工艺下生产水土流失和弃土弃渣的特点，对于可

能造成的水土流失量的预测，根据不同的水土流失区域，在对类比工程调查、分析的基础上，采用类比法进行预测。

扰动地表造成的水土流失量计算公式如下：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 (F_i \times M_{ik} \times T_{ik}) \quad (7-1)$$

新增水土流失量：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 (F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}) \quad (7-2)$$

ΔM_{ik} 计算公式：

$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2} \quad (7-3)$$

式中： W ——扰动地表水土流失量（t）；

ΔW ——扰动地表新增水土流失量（t）；

i ——预测单元（1，2，3…… n ）；

k ——预测时段，1，2，3，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

F_i ——第 i 个预测单元面积（ km^2 ）；

M_{ik} ——扰动后不同预测单元不同时间段的土壤侵蚀模数（ $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）；

ΔM_{ik} ——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数（ $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）；

M_{i0} ——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数（ $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）。

T_{ik} ——预测时段（扰动时段）（a）；

（4）预测结果

①预测基础数据确定

预测参数确定，依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合实地调查的情况及周边项目施工情况，通过对相近区域相似工程类比，综合评定该项工程建设扰动前后及自然恢复期的土壤侵蚀模数。

工程区各分区的土壤侵蚀模数取值见表 7-3。

表 7-3 项目区扰动前后土壤侵蚀模数取值表

分区	原地表侵蚀模数 (t/km ² ·a)	扰动后地表侵蚀模数 (t/km ² ·a)	
		施工期	自然恢复期
灌溉及道路永久性占地区	3515	5000	/
田型调整区域	3510	5000	3000
施工场地占地区	3530	4200	2000

②水土流失量预测

因本项目施工建设新增的水土流失量为项目建设扰动后的流失量减去项目背景流失量，经计算得出本项目各预测分区新增水土流失量，具体见表 7-4。

表 7-4 项目区新增水土流失预测结果统计表

分区	预测范围	预测时段	背景侵蚀模数	扰动后侵蚀模数	背景流失量	预测流失量	新增流失量
	hm ²	年	t/km ² a	t/km ² a	t	t	t
施工期							
灌溉及道路永久性占地区	0.29	0.5	3515	4500	509.675	652.5	142.825
田型调整区域	46.67	0.5	3510	4200	81905.85	98007	16101.15
施工场地占地区	1.18	0.5	3530	4200	2082.7	2478	395.3
小计	48.14				84498.23	101137.5	16639.28
自然恢复期							
灌溉及道路永久性占地区	/	/	3515	/	/	/	/
田型调整区域	46.67	1	3510	3300	163811.7	154011	-9800.7
施工场地占地区	1.18	1	3530	2000	4165.4	2360	-1805.4
小计	47.85	/			167977.1	156371	-11606.1

根据以上水土流失预测结果，统计得出在项目预测年限内各分区新增水土流失总量统计，具体如下表 7-5。

表 7-5 项目区水土流失预测结果汇总表

项目		背景流失量	预测流失量	新增流失量	新增水土流失量/新增水土流失总量
		(t)	(t)	(t)	(%)
时段	施工期	84498.23	101137.5	16639.28	330.59
	自然恢复期	167977.1	156371	-11606.1	-230.59
	小计	252475.3	257508.5	5033.18	100

从以上统计可以看出，预测期内本项目水土流失总量 257508.5t，其中原地貌水土流失量 252475.3t，项目建设扰动新增水土流失总量 5033.18t，流失量较小，能够被环境接受。在不采取任何防治措施的情况下施工期将新增水土流失量 16639.28t，自然恢复期新增水土流失量约为-11606.1t。

从水土流失预测结果看，施工期是产生水土流失的主要时段，因此要求在施工期加强管理，作好水土保持监测及水土流失防治，通过采取工程、临时及植物整治措施，最大限度减少水土流失，从而达到恢复区域生态环境、维持社会经济可持续发展的目的。

随着施工期工程结束，将会使因施工期引起的水土流失现状有所改善，项目建成后，有利于改善区域水土流失现状，有效控制水土流失，使土壤流失量大大减少。

③可能造成水土危害

建设项目实施过程中扰动的地类有荒草地、耕地等，其地面植被遭到破坏，土壤层被扰动，形成裸露地表，大大降低了这些区域土壤的抗蚀性，其保土、保水、保肥功能也会随之降低。工程施工时产生的开挖面表土松散，受风力、水力等外营力的作用，产生水土流失。由于水土流失加剧，土层变薄，土壤保水、保肥功能下降、导致土地生产力下降，项目区农业生产受到影响，生态环境遭到破坏。

本工程可能造成水土流失危害主要有以下几个方面：

(1) 施工对地表植被的破坏造成水土保持面积的破坏，对周围生态环境造成危害。施工中土石方开挖、填筑、碾压等活动，造成原地表的水土保持的损坏，而植被的损坏，使其截留降水，涵蓄水分、滞缓径流、固土拦泥的作用降低，造成水土保持功能下降，加剧水土流失。

(2) 工程挖填土方存在一定规模的土方临时堆放，如不采取水土流失防治措施，在暴雨径流作用下，极易引发水土流失，严重影响场地周围群众生活生产安全。

(3) 工程施工形成大量的松散土方，在大风的作用下可能形成扬尘，扬尘对周边居民

生活将产生较大影响。

(4) 工程项目区域有水库、沟渠等水体，工程建设造成裸露的地表，在雨水冲刷下弃土直接进入水体，成局部淤积，影响其水质，如不进行有效的防护，容易造成严重的水土流失。

3、水土保持措施

根据项目区工程不同工程阶段造成的水土流失特点及强度，在不影响工程区正常建设的前提下，有针对性、实效性地开展水土保持设计工作。项目工程水土保持设计的防治分区划分为：灌溉及道路永久性占地区、田型调整区域、施工场地占地区。

(1) 灌溉及道路永久性占地区

施工过程中必须合理安排施工时序，加强管理，避免开挖土石乱堆乱放，尽量做到挖填平衡，填筑时尽量将大块石放在下部，保持边坡稳定，并对填筑较高边坡及时采取护坡、排水沟等措施进行防护，路基路面按照设计规范设置排水沟。道路开挖时，开挖边坡应控制在稳定坡比内，避免造成边坡失稳，引发水土流失及地质灾害。道路及灌渠施工及运营应尽量控制在施工征地范围内，避免破坏征地范围以外的植被，造成不必要的水土流失和破坏。路基回填所需土石方应尽量利用灌渠和道路建设中的弃土石方，剩余弃土弃渣不得随意乱放，应堆放于田型调整区的低洼地带，并做好防护措施。设置排水边沟进行路基路面排水，同时为防止坡面水冲毁路基边坡，在坡面汇水集中处设置截水沟，所有挖方路段均设置边沟，使之形成完整的排水系统。

施工期间，在场地周围修建临时排水系统，将雨水顺畅的引入附近的排水系统。排水沟选用施工简单且易于后期恢复的临时排水沟。同时为防止场地内的一些砂石通过四周排水沟进入外部排水系统，在场地排水沟的下游布置简易沉沙池。

在田间道路及排灌渠两侧护坡处撒播草籽对其进行防护，以防治水土流失的发生，草种选用耐旱、耐瘠薄、耐风沙的优良水土保持草种紫花苜蓿、沙打旺、紫羊茅等，撒播量 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

为了减少施工过程中剥离表土的流失，在道路区一侧 1m 宽范围内堆放道路区剥离的表土。堆置高度约 0.5m，基本与路面平齐，另一侧按照坡度为 1:1 放坡。为防止雨水冲刷或大风造成的水土流失，采用苫布覆盖，编制袋装土，两侧间隔压盖措施。

项目灌溉及道路新增永久性占地较小，地表破坏较少，在施工过程中尽量少占地，并对开挖土方进行遮挡，减少水土流失影响。灌渠及道路建成后，采用硬化地面，不会产生较大的水土流失现象。

(2) 田型调整区域

工程建设过程中有临时堆土和建筑器械堆放，需用苫布和防风板对临时堆土进行遮盖进行防护，并且设置防止雨水径流措施，以免遭遇大风和大雨天气，影响周围环境。

土地平整清表施工时，对其场地范围内可利用的表土进行剥离并集中堆放，田型调整完成后需要将剥离的表土回覆。为防止雨水冲刷或大风造成的水土流失，剥离表土临时堆放采用苫布覆盖，编制袋装土，两侧间隔压盖措施。

(3) 施工场地占地区

项目完工后，对施工场地区场地平整，清理地表，进行迹地恢复。

施工时对场地进行平整，扰动了原地貌和原排水系统，为快速排走雨水，不影响生产和造成大的水土流失，要对场地周围修建临时排水系统，将雨水顺畅的引入附近的沟渠。排水沟选用施工简单且易于后期恢复的临时排水沟。同时为防止施工临时场地的一些砂石通过四周排水沟进入下游沟渠，在施工临时场地排水沟的下游布置简易沉沙池。

施工生产场地区包括拌和场、堆料场、机械停放等。汛期遇暴雨时拌和堆料场中松散的砂石极易被雨水冲刷，导致水土流失，所以应采用无纺布对砂石料表面进行临时覆盖。

(4) 施工管理措施

为有效地控制施工期水土流失，使主体工程中具有水土保持功能的措施充分发挥作用关键在于施工。施工方法的正确与否，是影响项目工程建设水土流失的重要因素，必须采取科学的管理模式，从招投标、监理、合同管理等多方面内进行水土流失控制。据此，本评价提出以下的管理措施：

施工前合理制定施工进度计划，土石方开挖应尽量避免暴雨季节施工，并及时做好边坡防护及排水设施。

控制土石方工程的施工周期，采用边开挖、边运走、边回覆、边碾压的施工方案，尽可能减少疏松土壤的裸露时间，从而减少水土流失。

加强运输车辆管理，土（砂、石、渣）料在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢，造成水土流失。

施工前应预先规划好施工区域，并将施工作业严格控制在规定的范围内，避免扰动更多的土地，破坏更多的植被。

外购砂石料施工单位应去合法料场采购砂石料，并在与料场签订的采购合同中明确水土流失责任由料场承担。

基础施工尽量选用对水土保持有益的施工工艺，严格划定施工区域，将施工作业控制

在该区域内。

开挖土石方和建筑垃圾严禁倒入沟渠、河道中，严禁随意乱丢乱弃。

当暴雨来临时应使用一些防护物，如使用草席等进行覆盖，同时设置沉砂池，这两项措施同时实施的效果较好。

二、营运期环境影响分析：

项目为田间基础设施，主要建设排灌沟渠、田间道路、田型调整。由于项目运营期无值守人员，也没有其他生产工艺，其运营期污染因素主要是田间道路行驶的车辆尾气、车辆噪声、道路扬尘，以及灌溉水泵噪声。

（一）、营运期地表水环境影响分析

本项目为农田基础设施项目，运营期间无废水产生，不会对地表水产生环境影响。

（二）、营运期大气环境影响分析

项目运营期废气主要为田间道路车辆行驶产生的汽车尾气和扬尘。

项目田间道路运营期间来往的车辆主要是农用车辆，农用车辆汽车尾气主要成分为HC、NO_x、SO₂，根据项目特点农用车主要集中在农忙季节，交通量较小，产生的汽车尾气产生量较小，直接排入大气环境经自然扩散后，对大气环境的影响较小。定期检测机动车尾气污染物达标情况，农机车停靠后应及时熄火，对周围大气环境影响有限。

另外，行驶车辆的轮胎接触路面而使路面尘土扬起，从而产生二次扬尘污染，项目田间道路设计为混凝土路面，起尘量较小。建议建设单位做好路面保养工作，加强道路的渣土清除与洒水，加强对农用车辆的管理，将车辆尾气及扬尘对环境空气产生的不利影响降至最低。经距离稀释、大气扩散后，对敏感点影响很小。

综上，本评价认为通过以上措施，本项目对周围环境的影响较小；项目建成使用后不会改变评价区域大气现有环境质量级别和功能。

（三）、营运期噪声环境影响分析

本项目营运期噪声污染主要来源于建成的田间道路上农用机动车辆行驶噪声，灌溉水泵噪声，其中农用机动车辆行驶噪声为非稳态声源，属于季节性噪声源，灌溉水泵噪声值约在 75-85dB 之间，为辅助灌溉系统，为非连续性噪声，并且灌溉水泵较分散，距离敏感点较远，通过基础减震并经距离衰减后，对声环境影响较小；道路噪声主要来自于当地农民使用的农用机械、车辆，由于地处农村地带，噪声与农户之间有一定的缓冲距离，项目建设对周围声环境及环境敏感点影响不大。

项目区域田间道路修建后，由于道路平整度提高，路况改善，车辆产生的噪声对周边环境影响较小。

（四）、地下水环境影响分析

本项目建成后地下水补给源以大气降水、灌溉渗入水及侧向径流的补给为主，地下水与地表水联系密切，地下水水位与河水水位同步变化。在丰水期接受降水补给。农田作业期间要使用一些农药、化肥、有机肥等，在这些农药和化肥中含有大量的氮和其它有机污染物，农田灌溉水中的污染物随灌溉水入渗进入地下含水层。

本区域大气降雨可直接渗入补给地下水，地势低平，入渗条件好，是下部半承压水的良好越流补给层，在丰水期接受其它水域补给。本项目灌溉对地下水的影响主要是由于上部粘土层较薄，渗透系数较大，灌溉水入渗量较大，随灌溉入渗进入地下含水层的污染物较多。建议控制使用化肥及农药的种类和数量；严格执行灌溉制度、杜绝大水漫灌现象的发生，减少因灌溉引起的地下水水位抬升，经过采取以上措施后，会在一定程度上减轻灌溉对地下水水质的不利影响。

（五）、生态环境影响分析

项目区位于村庄周围，受到人类活动影响较大，通过合理耕种、管理和田间道路、灌渠，形成新的农田生态系统，不会影响到周围原生生态系统的完整性，不会造成周围生态环境的恶化。

①农田灌溉与排水条件改善，灌溉及排水保证率得到提高，灌溉水利用系统提高，节水效益显著。

②农田小气候和生态环境得到改善，通过综合防治，减少病虫的发生和危害。

③农田灌溉季节由于水源引入，土壤有可能以水调温，从而达到使土壤保温、增温或降温的目的。此外，由于水源充足，可以通过合理布水，以水调肥，促进和控制土壤养分的分解和转化，使它有利于作物吸收和培育土壤。

（六）、施工占地生态恢复

本项目临时占地会产生负面影响，这些影响是暂时的，在施工结束后，将临时占地恢复原有生态面貌。

施工临时占地会破坏土地的原有利用形式，对土地原有的营养结构及理化性质造成一定程度的扰动，从而对土地原有生态循环系统造成破坏，造成一定程度的水土流失。按照《中华人民共和国水土保持法》及相关条例、文件的要求，建设单位在施工结束前，必须对其进行平整、绿化恢复，避免水土流失的发展和生态环境的破坏。

本工程在施工期应采取有效的水土保持措施，将施工期的水土流失降至最低，同时施工过程中严格做好雨季防护工作，避免造成水土流失，对于临时占地，施工结束后应按照国务院《土地复垦规定》进行土地复垦和植被重建工作。凡受到施工车辆、机械破坏的地方均要进行土地平整、耕翻疏松（要求深翻表土 30-40cm），保持地表原有的稳定状态，植被总体恢复系数要达到 95%以上。

（七）、土壤质量影响分析

本项目主要包括土地平整、灌溉工程、田间道路。

土地平整工程的实施提高了农田土地的平整度和田块的规则程度，改善了田块条件。通过土地平整，提高了土地利用效率，增强了土地利用程度，增加了有效农田面积。

灌溉工程的实施对土地质量的影响主要体现在项目区农田灌排条件。农田灌溉保证率以及水资源利用等方面的提高均影响土地治理，灌溉条件的改善有利于提高耕地土壤质量。

田间路及灌区建筑物建设，合理规划，减少占地，改善了农田基本条件。

三、对翠云廊古柏自然保护区影响分析

本项目所有工程内容均不在翠云廊古柏自然保护区，距离翠云廊古柏自然保护区边界最近的为圈龙乡新风村田型调整工程内容，该地块位于圈龙乡场镇东侧，距离保护区边界约 350m。本项目距离翠云廊古柏自然保护区核心区和缓冲区距离较远：圈龙乡项目地距离在 9km 以外，店子乡距离在 3.5km 以外。

（一）翠云廊古柏自然保护区简介

翠云廊古柏自然保护区是以古柏及其生存环境为主要保护对象的珍稀植物类型自然保护区，行政区划位于广元市的剑阁县、昭化区和绵阳市的梓潼县。地理位置介于东经 105° 04' ——105° 49'、北纬 31° 31' ——32° 20' 之间。剑阁县境内古柏保护区的范围包括：北线广元昭化至剑阁普安段、西线剑阁普安镇至梓潼县境段、南线剑阁普安镇至剑阁县涂山乡厚子铺段古柏两侧各 500 米范围内的林业用地和驿道附近有古柏分布的国有林及剑门关林场等国有林地，总面积 15772 公顷。

保护区划分为核心区、缓冲区和实验区。

其中核心保护区确定为：驿道古柏两侧各 50 米范围及核工业九院所属国有林；缓冲区确定为驿道古柏两侧 50 米以外、500 米以内的林业用地；实验区确定为剑门关林场及零星分布国有林。

核心区内的开发、建设活动必须报请管理局和林业园林主管部门，未经批准严禁任何形式的开发和建设；缓冲区和实验区可以从事科学研究观测活动、科学试验、教学实习、

参观考察、旅游等活动。

自然保护区的居民，应当遵守自然保护区的有关规定，固定生产生活活动范围，在不破坏自然资源的前提下，从事种植、养殖业及其他生产经营活动。

因科学研究观测、调查、教学实习、标本采集等活动需要进入核心区和缓冲区的，应当向管理局或上级业务主管部门提交申请和活动计划，依法办理审批手续后，方可进入，按照批准的活动方案进行，对涉及不宜公开的相关内容要加以保密，并应当向管理局提交活动成果的有关副本。

（一）施工期对自然保护区的影响

1、 环境空气

环境空气对翠云廊古柏自然保护区的影响主要表现在灌排渠系工程、道路工程、土方填筑、混凝土施工等环节产生的粉尘以及物料运输和施工车辆产生的扬尘、燃油机械设备及车辆排放的尾气对大气环境的影响。

本项目混凝土工程、土方工程量相对不大，且距离翠云廊古柏自然保护区较远，项目在施工期间通过加强洒水降尘、设置围挡和其它抑尘措施，影响很小。随着施工的结束对大气环境的污染也随之消减，故本项目环境空气对翠云廊古柏自然保护区的影响不大。

2、 地表水

本项目施工期的废水主要来自施工生活废水及施工废水，采取合理的处置措施，不外排废水，对翠云廊古柏自然保护区的影响不大。

3 、 固体废物

本项目的固体废物主要为弃土、施工弃渣、施工人员的生活垃圾等。施工弃渣对环境的影响主要表现为新增水土流失，项目在施工期弃土皆在区内周转平衡，无外运弃土石方产生，不设置弃土场。生活垃圾妥善收集外运交当地环卫部门处理，不会出现污染周围环境、影响景观的行为。本项目固体废物的处理方向明确，均采取合理的处理措施，不会对翠云廊古柏自然保护区产生影响。

4、 声环境

施工期各种机械产生噪声会对周围居民以及鸟类产生一定影响，噪声对鸟类的生态习性产生明显的影响。目前所制定的噪声标准虽然是针对人类而制定，鸟类对噪声的耐受程度到底有多大还不为人所知，但可以肯定，鸟类对噪声的耐受力比人类要低。因此，人类明显感觉到的噪声同样会对鸟类产生不利影响。但本项目所在区域范围非常大，各个点源对环境的影响较小，且随着施工的开始，噪声也就随之消失。因此噪声对该自

然保护区的影响较小。

本项目主要工程内容为排灌渠系、田间道路及田型调整等，施工过程中采取有效环境保护措施后，不会造成自然保护区产生污染影响。

（二）运营期对翠云廊古柏自然保护区的影响

1、 环境空气

项目运营期项目建成后运营期废气主要为田间道路建成后行驶农用车辆产生的汽车尾气，但因距离较远，经距离稀释、场镇建筑物阻挡后，对翠云廊古柏自然保护区几乎无影响。

2 、 噪声

本项目运营期噪声污染主要来源于建成的田间道路上农用机动车辆行驶噪声、灌溉水泵噪声，经距离衰减后，对翠云廊古柏自然保护区声环境影响不大。

四、对基本农田保护区的影响

本项目农田为地方政府确定的粮、油生产基地，但区域水利基础设施薄弱、农田基础条件较差、中低产田比重大，耕地质量较低，因此提出了本项目，实施改造中低产田，项目建设符合基本农田保护区要求。

通过项目的实施，加强了农业基础设施建设，能改善农业生产条件，提高粮食单产，增强了粮食综合生产能力。田间灌溉渠系工程、蓄水提水工程的建设等，可新增灌溉面积，完善项目区内灌排体系，满足农田水利发展需要。项目符合基本农田保护规划，在确保项目占地不占用基本农田、不改变其土地利用性质的前提下，项目建设对基本农田保护是有利的。

五、对水土流失重点防治区的影响

本项目对水土流失的影响是暂时的，通过工程、临时、植物等综合措施防治治理，随着工程施工的结束，会提高该区域防风固沙的能力，不会新增水土流失。施工期要求避免雨天施工，采取分层开挖，分层回填，回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失，造成地表水体受到污染。工程建成后，工程措施和植物措施发挥作用，特别是工程措施可控制高强度水土流失的发生，不会有高强度的水土流失发生。

项目建设通过对旱坡耕地坡改梯土地整理、配套建设拦水沟埂等，将雨水就地拦蓄，使其渗入农地或林地，可防止形成地面径流，增加土壤水分。同时项目进行沟渠、田间路、田统一规划，提高土地利用效率，开展水土流失综合治理，改善生态环境，改善农田水利设施，改善当地生产条件，有利于改善当地生态环境，有效控制水土流失，使土壤流失量大

大减少。项目实施的土地整理工程严格按国家规范执行，实现土地田园化，渠系道路网络化，有效控制水土流失。

因此，项目建设有利于改善区域水土流失现状，符合水土流失重点防治区管理要求。

六、社会、环境效益分析

一、经济效益

1、增产增收

本项目通过田间工程措施，将建设 3150 亩高产稳产粮田，并通过完善耕地质量监测和水利技术服务体系等一系列措施，不仅改善了项目区农业基础设施和生产条件，而且充分发挥了粮田潜在效益，提高了经济效益。同时也达到了实现保土、保水、保肥的要求，为合理布局各种农作物、调整农业生产结构提供良好的平台。

项目区通过高产稳产粮田及配套水利工程建设后，可建成高产稳产粮田 3150 亩，新增粮食生产能力 0.007 亿斤。其中，水稻亩产量由项目实施前的 476kg 提高到 538kg，单产提高 62kg；玉米亩产量由项目实施前的 404kg 提高到 465kg，单产提高 61kg；红薯亩产量（折算为原粮产量）由项目实施前的 388kg 提高到 432kg，单产提高 44kg。

2、节约生产成本

项目建成后，耕地肥力大大提高，能有效降低项目区化肥施用量，农户年节约花费使用量 10 公斤/亩，约 50 元。

二、社会效益

1、项目实施后，将改善项目区农田基础设施条件和自然条件，从根本上解决项目区农田土地质量差的问题，降低劳动强度，增强剑阁县农业服务功能。项目实施为当地政府决策提供有关标准农田建设技术、田间墒情变化、农田土壤肥力变化、肥料施用量变化的依据，促进农业可持续发展。

2、项目完成后，每年可增加农产品有效供给量，特别是粮食产量。水稻、玉米等粮食产量的增长，稳固了剑阁县产粮大县的地位，是粮食安全的重要保障。其他农产品供给能力的增强，满足城乡居民对优质农产品的需求，促进当地农民增收。

3、项目完成后，可使项目区的农业、水利等镇、村服务体系得到完善，农技推广手段进一步提高，使科技在农业生产上的贡献率从现在的 40%提高到 50%以上，完善镇、村农技服务体系，对农村科技推广起到有力的支撑作用。

4、通过科技措施培训农民，进行示范种植。农民培训可以提高农民科学素质，增强科技务农的能力和农业经营水平。示范种植起了项目区辐射带动的作用，同时通过新品种的

先行试验，利于推广优良品种。

三、生态效益

通过田间工程建设项目实施，可以改善土壤肥力条件，提升土壤有机质含量 0.5~1%，有效控制水土流失和土壤养分的淋溶损失，改善不合理的用肥结构，提高化肥和水资源利用率，肥料利用率提高 3-10 个百分点，农田水分生产效益提高 15%，控制土壤硝酸盐的增长和减少水体富营养化，减轻作物生理病害，减少化学农药使用量，促进优质无公害农业的发展。同时，还能促进秸秆还田和有机肥料利用，特别是野外焚烧秸秆将得到有效控制，大气污染和资源浪费能较好解决，生态环境将有明显的改善。

通过高标准农田建设，会使原有项目区内土地生态系统更加有序化，增加生态环境效益。控制水土流失。通过对项目区内新建涵管水工建筑物，使得项目区内排水通畅，可以有效地控制水土流失、改善土地利用生态环境。通过此次高标准农田建设，项目区被建设成为配套的生态环保型农业产业基地，从而提高土地利用率和产出率，逐步实现高效农业，有效地解决生态建设与耕地需求的矛盾。

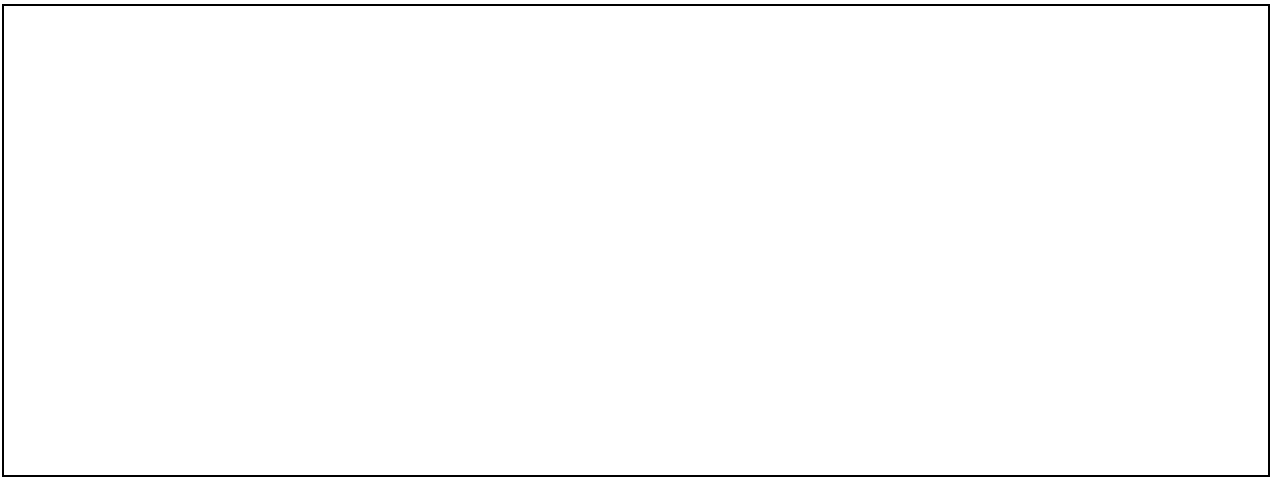
通过该项目的实施，能科学地、合理地利用各种农业资源，逐步实现项目区经济、社会、生态三大效益的统一和协调发展。

环境投资估算一览表

本项目总投资 630 万元，环保投资共计 27 万元，占总投资的 4.29%，环保建设内容和投资估算详见表 7-2。

表 7-2 环境保护措施与投资估算表

项目		内容	投资（万元）
废气治理	施工期	扬尘防治施：篷布覆盖、洒水、围挡等	2.0
	运营期	做好路面保养工作，加强道路的渣土清除与洒水，加强对农用车辆的管理	2.0
废水治理	施工期	施工废水沉淀池	3
噪声治理	施工期	优化施工布局、选用低噪声设备、定期养护，合理安排施工时间	2
	运营期	水泵基础减震	1
固体废弃物处置	施工期	施工期建筑垃圾、生活垃圾清运	2
		施工期开挖土方区域内回填利用	/
生态及水土保持措施	施工期	排水设施、挡护、迹地恢复等措施	12
环境监理	施工期	施工期环境监理	1
环境管理及监测		建立内部环境管理体系、配合环保部门开展日常监测工作	2
合计			27



建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容类型	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	土方、道路与灌渠开挖、装卸材料等	施工扬尘	建筑材料覆盖，弃土方及时回填，施工现场定期洒水，运输车辆采取覆盖措施	达标排放
		施工机械	燃油废气	加强管理，减少运行时间	影响很小
	汽车尾气		影响很小		
	运营期	田间道路车辆行驶	汽车尾气	加强对农用车辆的管理	影响很小
			道路扬尘	做好路面保养工作，加强道路的渣土清除与洒水，	影响很小
水污染物	施工期生活污水	COD _{cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	利用工地附近房屋内现有的化粪池处理后用于农肥	对地表水影响小	
	施工废水	SS	施工废水沉淀处理后循环使用	综合利用	
固体废物	施工阶段	生活垃圾	统一收集，外运场镇垃圾收集点，由环卫部门统一清运处理	可实现无害化处置	
		弃土方	回填利用，区内周转平衡处理		
		建筑垃圾	收集后及时回收利用或作销售处理		
噪声	工程施工期严格执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求，其扰民影响可降至可接受的程度。 运营期，对农用车辆采取限鸣喇叭，加强管理，确保运营期噪声不扰民。				
其他	本项目在施工、运营过程中应加强环境管理、落实各项环保措施。				
<p>生态保护措施</p> <p>文明施工，尽可能保护建设地周围可能伤及的树木、草地、景观等；基础工程动工前，预算好挖、填土方作业量，尽可能缩短挖、填土方作业时间；避免雨天开挖、填土方，以减轻水土流失；在工程场地内，确定适宜的建筑土方临时堆存点，采取挡护措施，排水沟，覆盖塑料布等措施，并对施工期间产生的弃土及时清运，防止水土流失。</p> <p>通过各种生态保护措施及水土保持措施的有效布置，并配合主体工程的实施，尽量减少施工中原地表的扰动，防止水土流失。</p>					

一、结论

1、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》要求，本项目属于第一类“鼓励类”第二十二条“农林类”中的第1条“中低产田综合治理与稳产高产基本农田建设”，故本项目属于鼓励类项目。

剑阁县发展和改革局以剑发改发[2017]473号文件对项目进行了批复。

因此，本项目建设符合国家现行产业政策。

2、项目规划符合性及选址合理性分析

《全国土地利用总体规划纲要（2006-2020年）》确立了严格保护耕地的基本原则，并明确规定：按照稳定和提高农业基础地位的要求，立足解决农村民生问题，严格保护耕地特别是基本农田，加大土地整理复垦开发补充耕地力度，提高农业综合生产能力，保障国家粮食安全；要守住18亿亩耕地红线，确保15.6亿亩基本农田数量不减少、质量有所提高；要全面推进土地整理复垦开发，并向粮食主产区 and 土地开发整理重点区域倾斜，支持土地整理和复垦、宜农未利用地的开发、基本农田建设以及改善农业生产条件的土地开发；要建立基本农田建设集中投入制度，加大公共财政对粮食主产区和基本农田保护区建设的扶持力度，大力开展基本农田整理，改造基本农田生产条件，提高基本农田质量。综合运用经济、行政等手段，积极推进基本农田保护示范区建设。并且明确提出在东北地区加强基本农田整理和建设，强化粮食基地建设的支持力度。

项目实施的土地整理工程严格按国家规范执行，实现土地田园化，渠系道路网络化，改善农田水利设施，有效控制水土流失，使农田的基础条件得到进一步改善，为农业可持续发展发挥重要作用，本项目符合土地利用总体规划。剑阁县国土资源局出具了相关文件，证明了项目已纳入剑阁县土地综合整治专项规划和“十三五”高标准农田建设规划。另外，项目位于农村地区，剑阁县城乡规划建设局和住房保障局出具了项目未纳入城镇规划用地范围的证明。

根据现场调查，项目不涉及文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、水源保护区、珍稀动植物保护物种、生态敏感点和其它需要特殊保护的敏感目标，无明显环境制约因素。通过采取一系列的污染防治措施后，项目在施工期和运营期均不会改变区域环境功能。

3、环境质量现状

(1) 环境空气质量现状：

本项目所在区域的环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

（2）声学环境质量现状：

项目区域环境噪声值能满足国家《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准限值要求。

（3）地表水环境质量现状

本项目区域地表水体满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求，表明区域地表水环境质量良好。

4、环境影响分析结论

（1）施工期

①地表水环境

本项目在施工期间，施工人员施工过程中产生的生活废水利用工地附近房屋内现有的化粪池处理后用于农肥，禁止随意外排；施工废水经隔油沉淀池处理后循环使用，不外排。施工单位应该加强施工管理，临河侧施工时采取相应的水环境保护措施，防止施工建设污染水体。

②大气环境

本项目施工期大气污染物主要是施工产生的扬尘、施工机械和运输车辆产生的燃油废气，其影响范围主要为施工区域周围。在施工过程中定期对施工现场及施工运输道路采取洒水降尘措施；项目运输物料时采取篷布遮盖；项目所需的建材等原辅材料临时堆放在临时堆场，并用薄膜对其进行覆盖，由专人看护；及时将弃土回填、及时清运建筑垃圾，降低施工扬尘，做到文明施工、清洁施工后对环境的影响不会太明显。

③声环境

本项目施工期噪声主要来自于施工机械噪声和运输车辆噪声。施工期应严格按照《建筑施工场界噪声标准限值标准》（GB12523-2011）的要求进行施工，加强管理，合理布置施工平面图，使用低噪声设备，禁止夜间施工、有效控制施工机械噪声，

④固体废弃物

本项目施工期产生的固体废弃物主要来源于弃土、废弃建渣、施工人员生活垃圾。施工建筑垃圾，应妥善堆放，及时外运清运处置，清运至指定的建筑垃圾堆场，临时堆放点要采取相应的防尘、防渗、防流失措施，特别是雨季时要注意防止水土流失。施工人员生活垃圾统一收集，清运至当地乡镇垃圾收集点，由当地环卫部分清运处置。生活垃圾需及

时清运，避免污染环境、破坏景观。施工时尽可能利用的土壤全部利用，不可利用的土方就近低洼处回填利用，或用于田型调整、灌渠及田间作业道两侧素土回填等，无外运弃方，不设置弃土场。环评要求在开挖的同时，应尽可能在短的时间内完成开挖、排管、回填工作，开挖土方临时堆放时采取适当的护坡、防风、防雨及排水措施，避免渣体冲刷、滑落和坍塌，引发新的水土流失。

(2) 运营期

项目为田间基础设施，主要建设排灌沟渠、田间道路、田型调整。由于项目运营期无值守人员，也没有其他生产工艺，其运营期污染因素主要是田间道路行驶的车辆尾气、车辆噪声、道路扬尘，以及灌溉水泵噪声。

项目田间道路运营期间来往的车辆主要是农用车辆，农用车辆汽车尾气主要成分为HC、NO_x、SO₂，根据项目特点农用车主要集中在农忙季节，交通量较小，产生的汽车尾气产生量较小，直接排入大气环境经自然扩散后，对大气环境的影响较小。定期检测机动车尾气污染物达标情况，农机车停靠后应及时熄火，对周围大气环境影响有限。

另外，行驶车辆的轮胎接触路面而使路面尘土扬起，从而产生二次扬尘污染，项目田间道路设计为混凝土路面，起尘量较小。建议建设单位做好路面保养工作，加强道路的渣土清除与洒水，加强对农用车辆的管理，将车辆尾气及扬尘对环境空气产生的不利影响降至最低。经距离稀释、大气扩散后，对敏感点影响很小。

本项目运营期噪声污染主要来源于建成的田间道路上农用机动车辆行驶噪声，灌溉水泵噪声，其中农用机动车辆行驶噪声为非稳态声源，属于季节性噪声源，为非连续性噪声，并且灌溉水泵较分散，距离敏感点较远，通过基础建筑并经距离衰减后，对声环境影响较小；道路噪声主要来自于当地农民使用的农用机械、车辆，由于地处农村地带，噪声与农户之间有一定的缓冲距离，项目建设对周围声环境及环境敏感点影响不大。项目区域田间道路修建后，由于道路平整度提高，路况改善，车辆产生的噪声对周边环境影响较小。

综上，本评价认为通过以上措施，本项目对周围环境的影响较小；项目建成使用后不会改变评价区域大气现有环境质量级别和功能。

8、环评结论

综上所述，本项目建设符合国家的产业政策，所在区域无明显环境制约因素，符合区域高标准农田规划。工程建设期间对生态环境、大气环境、声环境、地表水环境产生一定的影响，但随着施工期的结束而消失，采取各项环保对策措施后，各种不利影响均可得到

减缓和控制，不会导致工程区环境功能明显改变；项目正常运营情况下，对环境影响小，其建设具有良好的社会经济生态效益。因此，在切实作好该区域生态环境保护的基础上，落实本环评报告所提出的各项环保对策措施前提下，评价认为，本工程的建设在环境角度下可行。

二、评价要求及建议

1、环评要求

- (1) 规范施工人员行为，施工应严格按照其相应的管理要求对员工进行宣传教育；
- (2) 对施工产生的施工废水需要经沉淀后回用，切不可将其直排入外环境。
- (3) 施工材料及弃渣不能随意堆放在河岸附近，以免突发性雨水冲刷，将施工材料冲入河中，影响其水环境。

2、环评建议

- (1) 工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行。
- (2) 施工单位综合考虑施工方案，调整施工顺序，实施分段施工、缩短施工战线，以利于植被恢复，减少水土流失。施工时需及时还耕，及时进行景观再造。
- (3) 实际施工过程中，加强对施工单位及现场工作人员的环境法规宣传，提高民众的环保意识，使环境保护真正成为建设项目施工中的自觉行为和实现人类与环境协调发展的内在需要。
- (4) 建立健全施工管理制度，应将环保责任制纳入施工招投标合同，施工监理中应配备环保专职人员，确保施工期环保措施的落实。
- (5) 工程完毕后及时清理施工场地。
- (6) 建议在施工和营运期建立环境监测制度，施工期主要监测施工扬尘(因子为 TSP)、施工噪声和水土流失；营运期不定期监测道路扬尘，噪声。
- (7) 施工过程中应加强管理，严禁任意堆放施工材料，施工严格按规定进行，禁止野蛮施工。施工完成后及时清理现场，做好恢复性工作。
- (8) 合理安排施工季节，避免在雨季进行大量动土和开挖工程，减少水土流失。
- (9) 加强管理，建立健全各种生产环保规章制度，严格对施工期人员操作管理，与此同时，强化对农民的安全和环保意识教育。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附件 1 剑阁县发展和改革局关于项目实施方案的批复
- 附件 2 剑阁县城乡规划建设和社会保障局证明
- 附件 3 剑阁县国土资源局证明
- 附件 4 执行环保标准的通知
- 附件 5 不在剑门蜀道风景名胜区、翠云廊古柏自然保护区、西河湿地自然保护区的证明
- 附件 6 环境监测报告

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目区边界及外环境关系图
- 附图 3 项目平面布置及敏感点分布图
- 附图 4 水土保持重点防治分区图
- 附图 5 土地利用现状图
- 附图 6 环境现状图
- 附图 7 土壤侵蚀图
- 附图 8 与剑门蜀道风景名胜区位置关系图
- 附图 9 与翠云廊古柏自然保护区位置关系图
- 附图 10 与西河湿地自然保护区位置关系图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染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、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
- 3、生态环境影响专项评价
- 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