

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：全国新增 1000 亿斤粮食生产能力剑阁县 2017 年田间工程建设项目

建设单位：剑阁县土壤肥料工作站

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	全国新增 1000 亿斤粮食生产能力剑阁县 2017 年田间工程建设项目				
建设单位	剑阁县土壤肥料工作站				
法人代表	王正超	联系人	王正超		
通讯地址	剑阁县下寺镇修城园区				
联系电话	13518327656	传真	/	邮政编码	628300
建设地点	剑阁县碑垭乡：山峰村、先锋村、大垭村、刘家村				
立项审批部门	剑阁县发展和改革局	批准文号	剑发改发[2017]146 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)	10000		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	1500	其中:环保投资(万元)	40	环保投资占总投资比例	2.67%
评价经费(万元)	/	预计投产日期	/		

工程内容及规模:

一、项目由来

粮食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，保障国家粮食安全始终是治国安邦的头等大事。随着人口增加，我国粮食消费呈刚性增长，同时，城镇化、工业化进程加快，水土资源、气候等制约因素使粮食持续增产的难度加大；生物燃料发展，全球粮食消费增加，国际市场粮源偏紧，粮价波动变化加剧，利用国际市场调剂余缺的空间越来越小。为此，必须坚持立足国内实现粮食基本自给的方针，着力提高粮食综合生产能力，确保国家粮食安全。

目前，虽然我国实现了粮食供求基本平衡，但是，随着人口不断增加和生活水平提高，我国粮食需求将继续呈刚性增长，产需缺口不断扩大，粮食品种和区域结构性矛盾加剧，供求平衡难度加大，国际市场粮源紧张，市场运行不确定因素增多，弥补国内粮食缺口的空间有限，我国必须立足国内建立粮食生产持续稳定发展的长效机制，提高土地产出率、资源利用率和劳动生产率，增强粮食综合生产能力和抗风险能力。依据《国家粮食安全中长期规划纲要(2008-2020 年)》，2020 年全国粮食消费量将达到 5725 亿公斤，按照保持国内粮食自给率 95%测算，国内粮食产量应达到约 5450 亿公斤，比现有粮食生产能力增加近 450 亿公斤。考虑到影响粮食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 5 年间，需要再新增 208 亿公斤生产能力，提高国家粮食安全的保障程度。

“十二五”期间，剑阁县共争取并相继开工实施全国新增 1000 亿斤粮食生产能力田间工程建设项目 4 个，分别是 2011 年、2013 年、2014 年和 2015 年全国新增 1000 亿斤粮食生产能力田间工程建设项目。依据《国家粮食安全中长期规划纲要(2008-2020 年)》、《关于抓紧编制全国新增 1000 亿斤粮食生产能力规划田间工程建设项目 2017 年实施方案的通知》和《全国新增 1000 亿斤粮食生产能力规划》要求以及《四川省国家优质粮食产业工程总体布局方案》，结合《剑阁县农业发展十三五规划》和剑阁县是全国粮食主产县的实际情况，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 年全国新增 1000 亿斤粮食生产能力田间工程建设项目实施县之一。

为此，剑阁县土壤肥料工作站提出了《全国新增 1000 亿斤粮食生产能力剑阁县 2017 年田间工程建设项目》，以下简称“项目”或者“本项目”，实施区范围剑阁县碑垭乡：山峰村、先锋村、大垭村、刘家村。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			

受剑阁县土壤肥料工作站的委托，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碑垭乡：山峰村、先锋村、大垭村、刘家村。

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，项目区内水利设施多建于上世纪七、八十年代，由于当时的经济、技术条件，工程等级标准普遍偏低，施工质量不高，加之年久失修，致使围蓄水工程渗漏严重，骨干水利工程完好率平均仅为 65%；斗、农、毛渠大部分为土渠，渗漏垮塌堵塞严重，虽然年年维修，均未从根本上解决问题，致使项目区输水排水不畅。有效灌溉面积平均不到 60%，灌溉水利用率平均不到 30%。项目区水量损失大，渠系水利用率低，致使很多田地没有足够的灌溉用水。

根据现场勘查，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) 已有渠系病、漏严重

项目区已有的郝沙干渠渗漏、淤积严重，同时年久失修，不能正常发挥灌溉功能，急需整治。现有的土渠整治达到 20%，还有极大部分土渠未整治，急需本项目实施整治，以更好发挥渠系对农田的灌溉输水功能。

(3) 山坪塘坝体滑坡渗漏严重

项目区山坪塘大多修建于八十年代初期，经过多年运行，大部分塘坝体滑坡、垮塌、渗漏严重，部分塘内淤积较厚，严重影响水量蓄积。通过对项目区现有塘面调查，急需进行护坎防渗或清淤处理，由于坝体多为土坝，不保水，渗漏严重，渠系水利用系数不到 40%。

(4) 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。

(5) 工程规模小，投入不足，现代化水平低，思想僵化，缺乏创新意识，缺少与时俱

进精神，建设缺乏新工艺、新技术，管理缺乏新办法、新思路。

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

一是项目实施区共有中低产田地面积 9584.35 亩，占项目实施乡镇总耕地面积的 65%；二是落槽田排湿不良，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。

3、项目建设必要性

根据《剑阁县耕地地力评价（2014 年）》，按照耕地地力综合指数（IFI）的划分标准，项目区耕地地力等级包括三等地、四等地和五等地，根据国家以概念型产量而制定的《全国耕地类型区、耕地地力等级划分》标准（NY/T 309-1996），则属于五等地、六等地和七等地。粮食产量调查表明，在同等级的耕地中，项目区耕地具有较高的生产潜力。项目区现有的 9584.35 亩中低产田土中，主要是由于灌溉条件差，水土流失严重，土层厚薄不均，砾石含量高，土壤矿质胶体品质差，有机质含量低，养分不平衡，造成生产能力较差。通过高标准农田建设，配套改良土壤和新建与修缮农田水利等工程措施，从而改变中低产田土生产水平较低的现状，使之变为高产、稳产农田。达到进一步提高项目区农业生产水平和农田综合生产能力。

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]146 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（本项目将通过土地平整、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（本项目将进行秸秆还田、测土配方施肥、施用有机肥）。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) 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。

本项目位于剑阁县碑垭乡：山峰村、先锋村、大垭村、刘家村，根据剑阁县水土保持重点防治分区图（附图 3），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，将进行土地平整，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。

(4) 其他特殊保护目标:

根据调查,本项目建设地点剑阁县碑垭乡山峰村、先锋村、大垭村、刘家村距离剑门蜀道风景名胜区、西河湿地自然保护区距离较远,直线距离皆在 8km 以外,项目建设对剑门蜀道风景名胜区、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碑垭乡山峰村山坪塘整治工程内容,该地块位于保护区西侧(该段保护区全为实验区,无核心区、缓冲区),距离保护区边界约 250m。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,距离在 6km 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:

本项目位于剑阁县碑垭乡:山峰村、先锋村、大垭村、刘家村,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: 全国新增 1000 亿斤粮食生产能力剑阁县 2017 年田间工程建设项目

建设单位: 剑阁县土壤肥料工作站

建设性质: 新建

项目总投资: 1500 万元

建设地点: 剑阁县碑垭乡: 山峰村、先锋村、大垭村、刘家村

2、建设任务、建设内容及建设规模

(1) 建设目标

总体目标: 全国新增 1000 亿斤粮食生产能力建设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: 一是全国新增 1000 亿斤粮食生产能力建设示范工程抵御自然灾害的能力要明显增强,做到旱涝保收;二是全国新增 1000 亿斤粮食生产能力建设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;三是全国新增 1000 亿斤粮食生产能力建设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;四是全国新增 1000 亿斤粮食生产能力建设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;施用优质肥施用量达 150kg/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

建设高产稳产粮田 1.0 万亩。

项目具体建设内容如下：

1、农田水利工程：新建及整治田间排灌渠系 21.7 千米，渠系建筑物（含小型渠首工程）108 处，新建蓄水池 40 口，整治山坪塘 8 座。

2、地力建设工程：地力建设（含秸秆还田、测土配方施肥）2800 亩。

3、土地平整：土地平整（含坡改梯、田型调整及砌筑田埂）1500 亩。

4、田间道路工程：新建田间作业便道 9.88 千米，新建机耕道 6.5 千米。

表 1-2 项目主要建设内容一览表

项目区	建设规模 (亩)	新建及整治田间排灌渠系 (千米)	渠系建筑物(含小型渠首工程) (处)	新建及整治蓄水池 (口)	新建及整治山坪塘 (口)	围水田 (亩)	田间作业便道 (千米)	机耕道 (千米)	土地平整 (亩)	地力建设 (亩)
合计	10000	21.7	108	40	8		9.88	6.5	1500	2800
碑垭乡	10000	21.7	108	40	8		9.88	6.5	1500	2800
山峰村	3520	11.3	47	20	6		5.0	3.0	1500	1200
先锋村	2048	5.0	26	10	1		2.0	1.5		600
大垭村	2552	3.7	18	5			1.5	1.2		500
刘家村	1880	1.7	17	5	1		1.38	0.8		500

(3) 工程量

表 1-3 项目建设特性表

项目	单位	数量	备注
一、项目概况			
1、建设规模	万亩	1	
2、投资	万元	1500	国家投资 1200 万元，地方投资 300 万元
3、建设地点		碑垭乡	山峰村、先锋村、大垭村、刘家村
二、建设内容			
(一)、田间灌排渠系工程			
1、新建及整治排灌渠	km	21.7	40×50 矩形渠长 13.7km，60×60 矩形渠长 6.0km，80×80 矩形渠长 2.0km
(二)、渠系建筑物			
1、沉沙池	口	90	
2、过路涵	处	18	
(三) 水源工程			
1、蓄水池	口	40	其中 100 方 25 座，80 方 15 座
2、山坪塘整治	座	8	
(四)、田间道路工程			
1、机耕道	km	6.5	路基宽 3.5m，路面宽 3.0m，混凝土路面
2、田间作业便道	km	9.88	路基宽 3.2m，路面宽 0.8m，混凝土路面
(五)、土地平整			

1、土地平整	亩	1500	
(六)、地力建设工程			
1、地力培肥	亩	2800	优质肥 1000 亩，配方肥 1800 亩

表 1-4 新建及整治沟渠工程量表

行政村	规格	长度 (m)	矩形断面尺寸 (cm)		
			沟宽	沟深	沟壁
山峰村	40×50	5500	40	50	24
	60×60	3800	60	60	24
	80×80	2000	80	80	24
	小计	11300			
先锋村	40×50	4000	40	50	24
	60×60	1000	60	60	24
	小计	5000			
大垵村	40×50	3000	40	50	24
	60×60	700	60	60	24
	小计	3700			
刘家村	40×50	1200	40	50	24
	60×60	500	60	60	24
	小计	1700			
总计		21700			

表 1-5 沉砂池工程量表

行政村	数量 (口)	容积	矩形断面尺寸		
			长	宽	高
山峰村	40	1.5	1.50	1	1
先锋村	20	1.5	1.50	1	1
大垵村	15	1.5	1.50	1	1
刘家村	15	1.5	1.50	1	1
小计	90				

表 1-6 田间作业道 (机耕道) 工程量表

行政村	道路类型	路面类型	长 (m)	路基宽 (m)	路面宽 (m)
山峰村	机耕道	混凝土路面	3000	4.5	3.5
先锋村	机耕道	混凝土路面	1500	4.5	3.5
大垵村	机耕道	混凝土路面	1200	4.5	3.5
刘家村	机耕道	混凝土路面	800	4.5	3.5
总计			6500		

表 1-7 田间作业便道工程量表

行政村	道路类型	路面类型	长 (m)	路基宽 (m)	路面宽 (m)
-----	------	------	-------	---------	---------

山峰村	作业便道	混凝土路面	5000	1.6	1.5
先锋村	作业便道	混凝土路面	2000	1.6	1.5
大垵村	作业便道	混凝土路面	1500	1.6	1.5
刘家村	作业便道	混凝土路面	1380	1.6	1.5
总计			9880		

表 1-8 地力建设工程量表

所在乡镇	行政村	面积 (亩)	优质肥		配方肥	
			面积(亩)	有机生物肥 (kg)	面积(亩)	测土配方 肥(kg)
碑垵乡	山峰村	1200	400	72000	800	64000
	先锋村	600	200	36000	400	32000
	大垵村	500	200	36000	300	24000
	刘家村	500	200	36000	300	24000
	小计	2800	1000	180000	1800	144000
合计		2800	1000	180000	1800	144000

表 1-9 土地平整工程量表

所在乡镇	行政村	面积 (亩)	土方开 挖(m ³)	土方回 填(m ³)	筑田埂 (m ³)	M7.5 浆 砌条石 (m ³)	表土剥 离(m ³)	表土回 填(m ³)
碑垵乡	山峰村	1500	28440	28440	7800	5730	10680	10680
	先锋村							
	大垵村							
	刘家村							
	小计	1500	28440	28440	7800	5730	10680	10680

表 1-10 整治山坪塘情况一览表

编号	涉及村	位置	坝干情况			
			坝顶长 (m)	坝顶宽 (m)	坝高(m)	坝型
1#塘	山峰村	山峰九组	125	2.0	5.5	均质土坝
2#塘	山峰村	山峰八组	110	2.0	6.5	均质土坝
3#塘	山峰村	山峰七组	118	2.0	6.0	均质土坝
4#塘	山峰村	山峰五组	145	2.2	6.0	均质土坝
5#塘	山峰村	山峰一组	105	2.0	7.0	均质土坝
6#塘	山峰村	山峰四组	210	2.5	5.5	均质土坝
7#塘	山峰村	山峰六组	154	2.5	6.0	均质土坝
8#塘	山峰村	山峰八组	134	2.5	6.0	均质土坝

表 1-11 蓄水池技术指标表

行政村	数量(口)	容积	池深	圆形断面尺寸	
				R	墙厚 B

山峰村	10	100	2.00	4.0	0.48
	10	80	2.85	3.0	0.48
先锋村	5	100	2.00	4.0	0.48
	5	80	2.85	3.0	0.48
大垵村	5	100	2.00	4.0	0.48
刘家村	5	100	2.00	4.0	0.48
合计	40				

(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 1-12 中。

表 1-12 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	运营期	
主体工程	建设高标准农田 1 万亩	土地平整	土地平整（含坡改梯、田型调整及砌筑田埂）1500 亩。	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	/
		农田水利工程	新建及整治田间排灌渠系 21.7 千米，渠系建筑物（含小型渠首工程）108 处，新建蓄水池 40 口，整治山坪塘 8 座。		/
		田间道路	新建田间作业便道 9.88 千米，新建机耕道 6.5 千米		车辆尾气、车辆噪声
		地力建设	地力建设（含秸秆还田、测土配方施肥）2800 亩。		/
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	
		噪声治理措施	基础减震	/	
		生态恢复	临时占地采取工程措施、临时防护措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土地平整、田间灌排渠系、田间道路、地力建设、

水源工程五个部分。

1、土地平整

将田型小并大，对部分田埂进行截弯取直，以减少田坎占地，增加有效耕地面积。

由于水田经过农民多年的修整，已经形成比较规范的田块，本项目原则上不做大规模田块调整，仅考虑对部分田埂进行截弯取直，使田埂规则，减少占地面积。本次设计通过选取典型田块来统计计算此次水田平整的工程量。

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）之规定，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。永久性建筑物工程级别低，分项工程规模较小，据1/400万《中国地震动峰值加速度区划图（2001）》GB-18306-2001和《建筑抗震设计规范》GB50011-2001，本区抗震设防烈度为VI度，设计基本地震动峰值加速度为0.05g，区域稳定性好，且属地震波及区域弱震区，所以不考虑地震设防

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75%，防御暴雨标准按10年一遇1h最大降水量设计。

碑垭乡项目区新建矩形渠21700米，比降为0.001~0.002，糙率采用0.02~0.025，水系坡度过大时，结合沉沙函消能。

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 1.5m³。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 24cm，池底用 C20 现浇砼，厚 12cm，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。

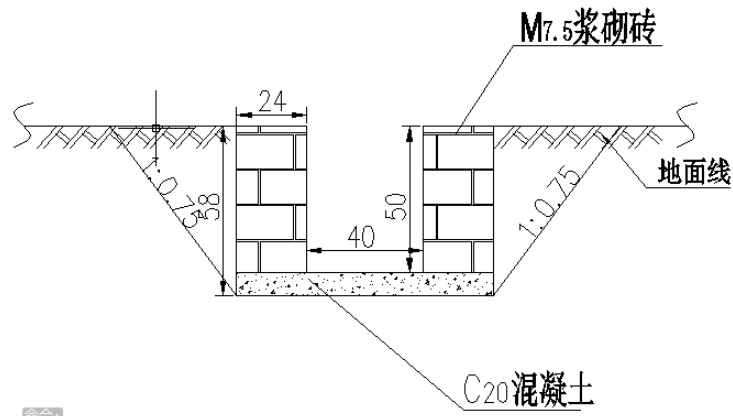
(5) 管护要求

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。

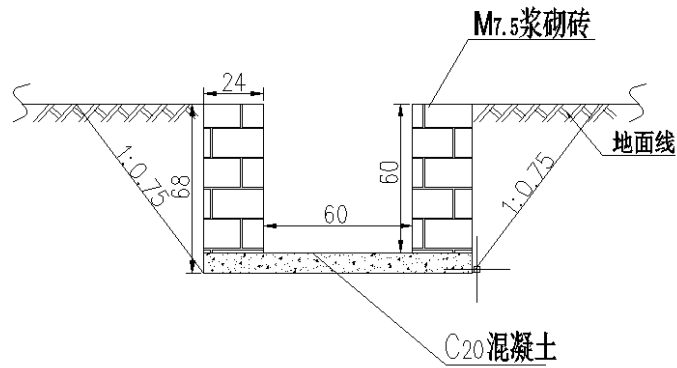
b、过路涵

当灌排渠穿越机耕道时，需设路涵交叉建筑物。为减少工程量，方便施工，将这些过水涵洞设计为装配式涵管结构，涵管采用 C20 预制砼管，涵管为 $\phi 600$ 、 $\phi 800$ ，购买商品管。相邻两节预制砼涵之间，为防止渗漏需进行止水处理。管底部素土夯填密实，压实度大于 0.9。

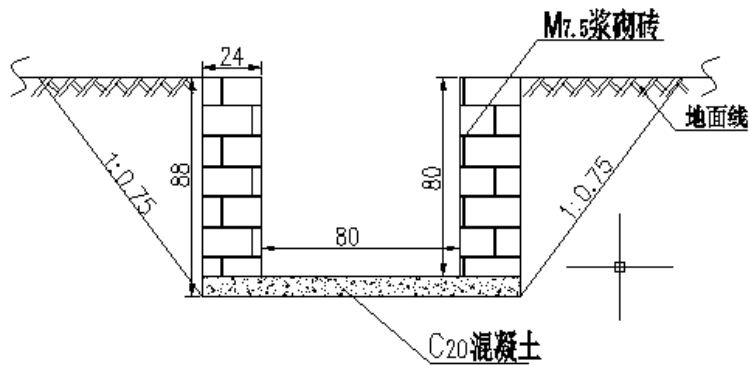
涵管埋设的宽度以机耕道宽度为标准，一般设置 5m。用 M7.5 砂浆安砌，按汽-10 级标准设计。为保护过路涵构筑物，所有下穿道路及支路的自路面起算埋置深度不小于 50cm。



0.4*0.4 米排水沟标准断面图



0.6*0.6 米排水沟标准断面图



0.8*0.8 米排水沟标准断面图

3、田间作业道路

(1) 机耕道

机耕道主要是为农业机械向田间转移及为机耕、机播、机收等生产操作过程服务。布置原则是尽量和项目区外道路衔接，同时为方便生产，考虑附近村庄的道路情况，以满足交通运输、农机行驶和田间生产及管理的要求。

采用《四川省乡村耕作道通用技术条件》四级公路下限标准。

路基：路基宽度 4.5 米，路面宽度 3.5 米，背沟 0.5 米，填方路基压实度 90%以上，弯道平曲线半径大于 15 米，竖曲线半径大于 150 米，最大纵坡控制在 8%以内。人工铺设手摆片石垫层 20cm，8cm 二灰碎石调平层，压路机机械碾压。

路面：采用 120mm 厚混凝土面层。

路肩：采用浆砌石路肩，宽度为 0.5m。

路基边坡坡度：采用 1: 1.5，路面高出地面线 30cm 以上。

涵洞：按排除地表水设计，采用 $\phi 600$ 或 $\phi 800$ 钢筋混凝土管涵，涵管埋藏深度不小于 50cm。

本项目计划在项目区新建机耕道 6.5 千米。

(2) 田间作业便道

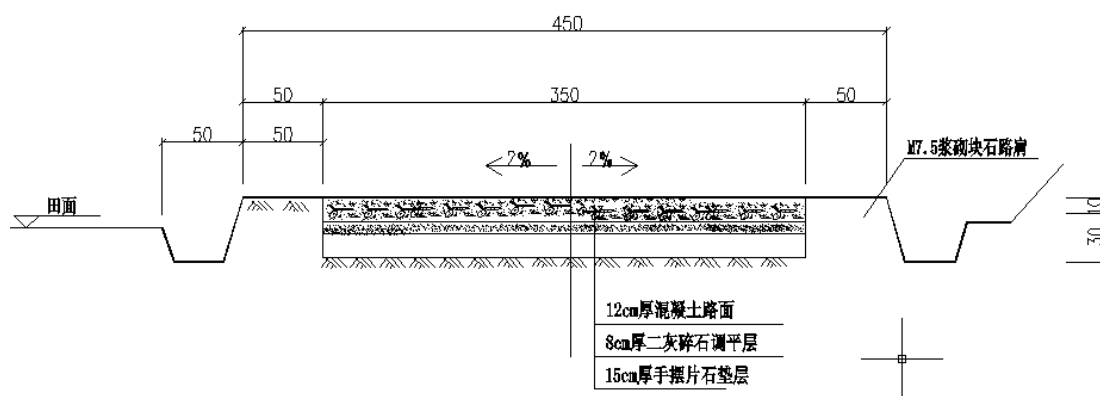
田间作业便道是为人工田间和收获产品服务的，本项目配合田坎改造，对原有田间作业便道进行整治。

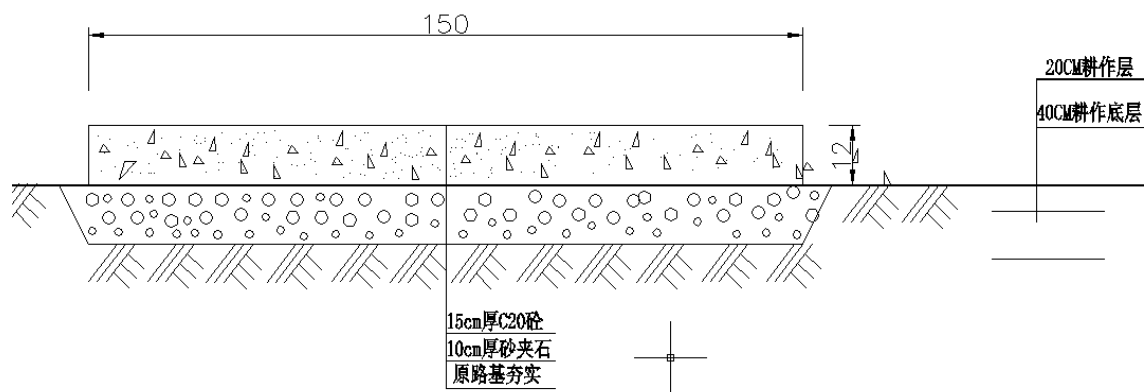
路基：路面宽度按 1.5 米，路基宽度 1.6 米规划，填方路基压实度 90%以上。

路面：采用 0.08 米~0.1 米厚现浇砼路面。

涵洞：按排除地表水设计，采用 $\phi 200$ 钢筋混凝土管涵，涵管埋藏深度不小于 50cm。

计划在项目区新建田间作业便道 9.88 千米。





田间作业便道

4、水源工程

蓄水池

(1) 布设原则

蓄水池一般设计布设在坡面水汇流的低凹处，并与排水沟、沉沙池形成水系网络，以满足农作物林木灌溉和人畜用水的需要。蓄水池的容积、布设数量应根据来水条件、灌溉需要而定。设计应尽量考虑少占耕地，水源充足，蓄引方便，造价低，基础稳固等条件。

(2) 设计标准

采用标准：以《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-99）、《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）以及《雨水集蓄利用技术规范》（SL267-2001）等为设计依据。设计灌溉保证率为 80%。

(3) 蓄水量计算

蓄水池容积主要依据来水量与灌溉需水量，取二者最小者作为蓄水池容积。本项目新修的蓄水池主要供给农作物灌溉用水。

根据项目区农业生产实际，新建蓄水池主要以灌溉附近耕地为主，兼顾周围部分林地用水需求，并据此确定蓄水量。农作物种植结构和耕作制度为“水稻—小麦”及“水稻—油菜”两种模式；旱地种植结构均为玉米或红薯—小麦、油菜。作物灌溉需水量 $90.32 \text{ m}^3 / \text{亩}$ 。

结合项目区投资情况及治理能力，并根据当地群众意愿，规划设计中特别注重了坡面水系建设，设计容积为 100m^3 的圆形蓄水池，解决农作物、林地的灌溉用水，同时兼顾排洪，以达到灌排两用，提高综合治理成效。

(4) 断面设计

设计采用圆形蓄水池。

断面设计

80m³蓄水池内部尺寸为半径 3.0m、高为 2.85m，池壁采用 M7.5 浆砌砖；100m³蓄水池内部尺寸为半径 4.0m、高为 2.0m，池壁采用 M7.5 浆砌砖。综合内力计算及考虑防渗要求等因素确定池壁厚度为 0.48m，池内壁用 0.03m 厚的 M10 抹面，池底采用 C20 砼作为防渗层。

②放水孔、放空管

蓄水池在临坡一侧埋设管道取水，管道进口离池底的距离，视泥沙在池内淤积的高度而定。本设计按高出池底 0.4m 设计，并要求定期清淤。出口端设置闸阀控制，放水时，出口连接下侧灌溉渠道。

为便于水池清洗和维修，在底部设一根直径 100mm 的放空管。池底排水坡 $i=0.005$ ，坡向集水坑。

③梯步

为方便蓄水池检修和人工挑水，还需修建进池梯步，考虑到省工省料、保证水池容积，梯步采用空支墩结构。梯步踏步高 0.15m，踏步宽 0.3m。

④溢水口

为防止池中水漫顶，冲毁水池，须设溢水口，宽 0.6m，深 0.25m，溢出的水流入引水沟内。

⑤围栏设计

在蓄水池四周，设计高为 1.2m 的方砖围栏，起作安全防护作用，同时在围栏上设置警示标语。

山坪塘

项目整治对 8 座山坪塘（主要用于区域农业灌溉，无生活饮用水功能）进行防渗加固处理。整治内容包括清淤扩容、防渗堵漏、塘埂加坝、外护坡整治等工作。

山坪塘是项目区重要的水源工程，通过对项目区现有塘面调查，项目区内部分山平塘存在淤积、漏水、坝体填含水量大、碾压质量差、渗透系数大，且多年运行后滑坡、垮塌及放水口损毁、无溢洪道等设计缺陷，不能正常蓄水和发挥应有效益，水利用系数不足 40%。

整治山坪塘是在已建山坪塘的基础上，对上、下游坝面进行护坡加固，同时对溢洪道等设施进行整治或新建，以提高山平塘的有效利用率和灌溉率。

整治山坪塘上游迎水面采用混凝土防渗、M7.5 浆砌砖、M7.5 浆砌块石或 M7.5 浆砌六棱块护面等处理措施，依山平塘坝体高度、坡度确定。塘体利用原塘体结构，不作调整。

本次选择 4#山坪塘作典型设计。

4#山坪塘位于碑垭乡山峰村五组上苟家湾处，集雨面积 17.62 公顷，由大坝、溢洪口和便民梯组成。

大坝：大坝整治主要是坝体防渗堵漏、修筑。已建坝型为均质土坝，坝高 6.0m，坝顶长 122.0m，坝顶宽 2.2m。本次整治迎水内坡底部采用 M7.5 浆砌条石挡墙护脚，坝体边坡采用 C15 砼框格梁护坡，顶部采用 C15 砼压顶处理。

清淤扩容：项目区内山坪塘交通条件具备的地方，采用容量 0.5m³ 的小型挖掘机清淤，部分交通条件差的地方尽量动员群众开挖；清淤施工中产生的土方应堆积在当地村社指定位置，或就近运入土地整治施工区回填增厚土层。

山坪塘设计蓄水量是按照 P=75%年设计的。溢洪标准是按照 10 年一遇排洪标准兴建。项目区整治山平塘 8 座。

表 1-13 项目区整治堰塘情况一览表

编号	存在问题	整改措施
1#塘	坝体部分出现开裂、堰塘渗漏、淤积严重等现象	坝体迎水坡面铺土工膜并用 C ₂₀ 砼防护，顶部用 M _{7.5} 浆砌卵石压顶，挖运淤泥，渗漏处采用 C ₂₀ 砼作防渗处理。
2#塘	堰塘淤积严重、临沟侧塘壁的砼护体已垮塌、塘内溢洪涵管损毁、坝体部分出现开裂、渗漏	拆除废砼、坝体迎水坡面铺土工膜并用 C ₂₀ 砼防护，顶部用 C ₂₀ 砼硬化处理，挖运淤泥，渗漏处采用 C ₂₀ 砼作防渗处理、拆除并重新安装涵管。
3#塘	堰塘内淤积严重，坝体部分出现开裂、堰塘渗漏、溢洪口损毁、引水口失去使用功能	坝体迎水坡面铺土工膜并用 C ₂₀ 砼防护，顶部 M _{7.5} 浆砌砖压顶，挖运淤泥，渗漏处采用 C ₂₀ 砼处理，重建溢洪道及人行梯步。
4#塘	堰塘内淤积严重，坝体部分出现开裂、堰塘渗漏、溢洪口损毁、引水口失去使用功能	整治迎水内坡底部采用 M _{7.5} 浆砌条石挡墙护脚，坝体边坡采用 C ₁₅ 砼框格梁护坡，顶部采用 C ₁₅ 砼压顶处理，重建溢洪道及人行梯步。
5#塘	堰塘内淤积严重，坝体部分出现开裂、堰塘渗漏、溢洪口损毁、引水口失去使用功能	坝体迎水坡面铺土工膜并用 C ₂₀ 砼防护，顶部 M _{7.5} 浆砌砖压顶，挖运淤泥，渗漏处采用 C ₂₀ 砼处理，重建溢洪道及人行梯步。
6#塘	堰塘内淤积严重，坝体部分出现开裂、堰塘渗漏、溢洪口损毁、引水口失去使用功能	坝体迎水坡面铺土工膜并用 C ₂₀ 砼防护，顶部 M _{7.5} 浆砌砖压顶，挖运淤泥，渗漏处采用 C ₂₀ 砼处理，重建溢洪道及人行梯步。
7#塘	堰塘内淤积严重，坝体部分出现开裂、堰塘渗漏、溢洪口损毁、引水口失去使用功能	坝体迎水坡面铺土工膜并用 C ₂₀ 砼防护，顶部 M _{7.5} 浆砌砖压顶，挖运淤泥，渗漏处采用 C ₂₀ 砼处理，重建溢洪道及人行梯步
8#塘	堰塘内淤积严重，坝体部分出现开裂、堰塘渗漏、溢洪口损毁、引水口失去使用功能	坝体迎水坡面铺土工膜并用 C ₂₀ 砼防护，顶部 M _{7.5} 浆砌砖压顶，挖运淤泥，渗漏处采用 C ₂₀ 砼处理，重建溢洪道及人行梯步。

5、地力建设

(1) 地力培肥

通过施有机生物肥和配方肥，改善土壤结构，提高基础地力；利用现代平衡施肥科技成果，以测土化验为基础，根据作物需肥规律、土壤供肥性能和肥料效应，提出氮、磷、钾肥和微量元素肥料的适宜用量和比例以及相应的施肥技术；配合推广优质良种高产栽培技术试点。项目区地力建设 2800 亩。

地力建设工艺流程如图 1-1 所示。

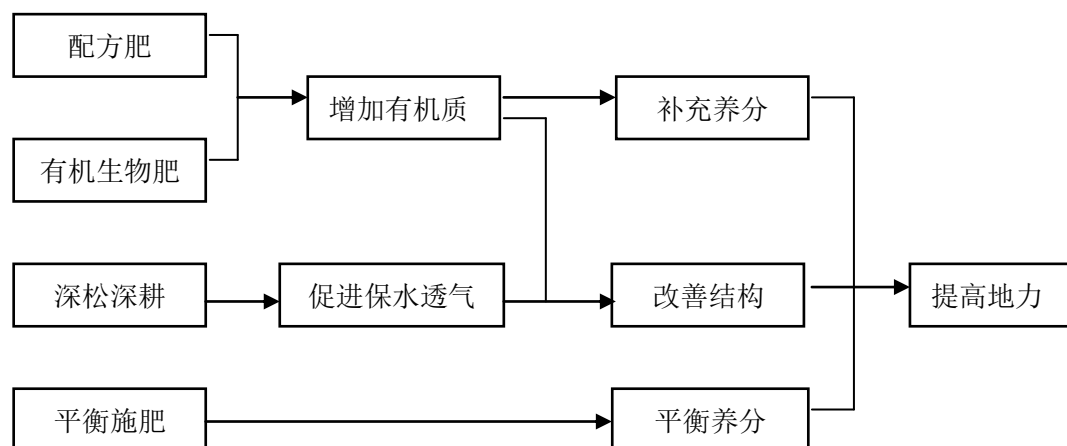


图 1-1 地力建设工艺流程图

(2) 测土配方施肥

测土配方施肥涉及面比较广，是一个系统工程。整个实施过程需要农业教育、科研、技术推广部门同广大农民相结合。

1、采集土样：采集土样是平衡施肥的基础，如果取样不准，就从根本上失去了平衡施肥的科学性，取样深度一般在 20 厘米，如果种植作物根系较长，可以适当加深土层。

2、土壤化验：根据需要做针对性化验中、微量营养元素。化验取得的数据要填写化验单，并登记造册，装入地力档案，输入微机，建立土壤数据库

3、确定配方：配方选定由农业专家和专业农业科技人员来完成。农业科技人员根据一定产量指标的农作物需肥量、土壤的供肥量，以及不同肥料的当季利用率，选定肥料配比和施肥量。这个肥料配方应按测试地块落实到农户。按户按作物开方，以便农户按方买肥，“对症下药”。

4、田间监测：使用配方肥料之后，要观察农作物生长发育，要看收成结果，从中分析，做出调查、监测，详实记录，纳入地力管理档案，并及时反馈到专家和技术咨询系统，作为调整修订平衡施肥配方的重要依据。

5、修订配方：按照测土得来的数据和田间监测的情况，进行分析研究，修改确定肥

料配方，使施肥的技术措施更切合实际，更具有科学性。测土配方如图 2-2 所示。

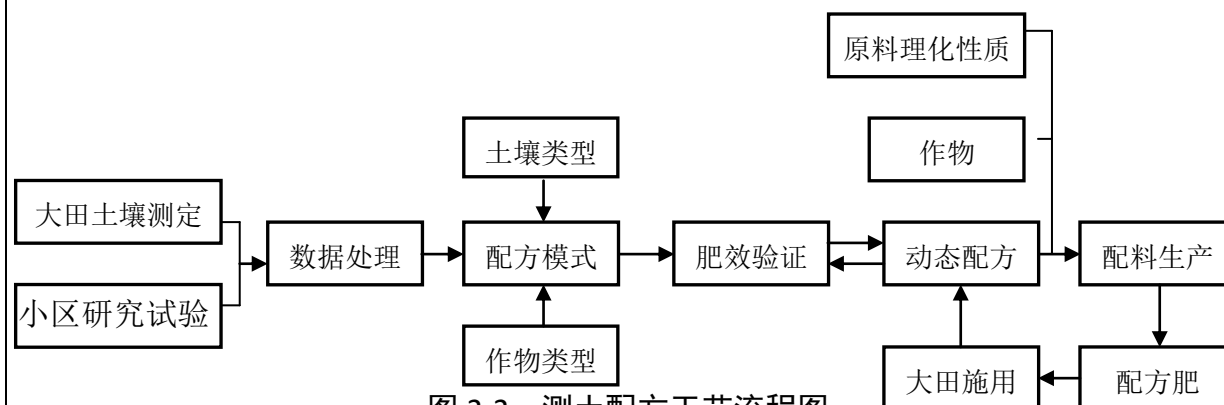


图 2-2 测土配方工艺流程图

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 1-14 所示。

表 1-14 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	2
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	2
7	单斗挖掘机 油动	1m ³	台	3
8	机动翻斗车	1t	辆	4
9	风(砂)水枪	6m ³ /min	台	2

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。

施工场地由业主征用，按施工实际需要使用。在项目区各村村委会办公楼处或核心项目区建立施工集中区，满足办公、材料检验、施工机械维护保养等相关工作需要，同时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。

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。

评价要求项目施工结束后须及时对施工迹地进行地表疏松平整，覆土以利于植被恢复，防止场地的水土流失。

(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、用于土地平整、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土地平整、田间灌排渠系、田间道路、地力建设、水源工程（蓄水池、山坪塘整治），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，或用于土地平整、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 1-14 项目土石方平衡表 单位 m³

名称	挖方	淤泥	填方	弃方	备注
土地平整	28440		28440	0	
田间灌排渠系	16280.47		6133.88	10146.59	
田间道路	34737		20564	14173	
水源工程	蓄水池	5352.63	802.9	4549.73	
	山坪塘	1138	2530	0（淤泥 2530）	
地力建设	/	/	/	/	
合计	85948.1	2530	57078.78	28869.32（淤泥 2530）	就近运入土地整治施工区回填增厚土层

九、总平面布置

（一）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。

（二）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。

（三）土地平整工程布局

由于水田经过农民多年的修整，已经形成比较规范的田块，本项目原则上不做大规模田块调整，仅考虑对部分田埂进行截弯取直，以减少田坎占地，增加有效耕地面积。

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，主要建设内容为土地平整、田间灌排渠系、田间道路、地力建设、水源工程（蓄水池、山坪塘整治），永久性占地为排灌沟渠、沉砂池、田间道路、蓄水池等，排灌渠、田间道路主要对原有土沟渠、原有素土路与田埂路等进行改造整治建设，部分新建，根据各工程建设设计方案，项目新建田间道路、排灌沟渠、蓄水池新增占地类型为耕地、荒草地，新增永久占地约 33429.9m²。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)		蓄水池	合计 (m ²)	
土地类型	耕地 (01)	荒草地	耕地 (01)	荒草地	耕地 (01)	耕地 (01)	荒草地
面积	13070	14000	1680	3000	1679.9	16429.9	17000
合计	27070		4680		1679.9	33429.9	

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	13380	耕地（非基本农

2	灌渠施工作业带临时占地	11700	田)、荒草地
3	施工场地(临时堆料场、拌合场)	3000	
合计		28080	
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 1 万亩, 土地平整 1500 亩, 以及建设田间排灌沟渠、田间道路、蓄水池、整治山坪塘等, 覆盖面积 1 万亩。

(1) 土地现状情况

项目区现状土地利用类型为耕地、林地、交通运输用地、水利设施用地、其他用地。

项目区土地利用现状, 详见表 1-11。

表 1-11 项目区土地利用现状 (单位: 公顷)

项目区	土地总面积	耕地面积	园地面积	林地面积	草地面积	城镇村及工矿用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	其他土地
碑垭乡	2597.84	983.01	3.78	1128.72	0	134.7	36.08	126.78	184.77

备注: 为项目所在碑垭乡 4 个村的综合统计表

(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 33429.9m², 占地类型为耕地、荒草地, 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。项目土地平整, 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, 土地整理、田型调整后, 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 17500m² (大于新增永久占用耕地 16429.9m²), 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 8 个月，2018 年 9 月—2019 年 3 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，项目实施进度安排如下：

1) 主体工程施工期

施工期主体工程将全面开展，工期共安排 7 个月。

2) 竣工验收期

竣工验收期 1 个月，3 月开始进行施工场地清理和工程验收。

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，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。

碑垭乡地处边远山区，位于县境南部，距县城 95 公里。剑（阁）南（部）公路从境内通过。全乡辖小碑村、松柏村、山峰村、先锋村、大垭村、刘家村等 6 个村委会。

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。

碑垭乡多为山岗、平台、槽坝地形，山顶标高 800—900m，切割深度 200—250m，谷坡陡峭为 V 型。全乡地质结构简单，地表出露地层为中生界上侏罗系和白垩系及新生界第四系。剑门关以北一带属侏罗系地层，白垩系地层分布最广，第四系松散堆积层只有零星分布。

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，高山顶和槽谷地气温相差大。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。

项目区主要特征是春季气温回升快，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，雨雾日多，常有秋绵雨；冬季冷冻明显，雨稀少，是干燥季节。多年平均气温 14.9℃，多年平均水面蒸发量 1161.1mm，年均降水量 1031.3mm。

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 654.4m³/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。

项目区主要水系为白龙河。地表径流主要是大气降水，因此径流的地区分布同降雨趋势一致，其空间分布，多年平均径流深 340mm，平均侵蚀模数为 3515 吨/平方公里·年，年侵蚀总量 9.13 万吨。

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# 碑垭乡山峰村	TSP (日均值)	77.5-88.7	0.295	0
	SO ₂ (日均值)	4.51-6.0	0.04	0
	NO ₂ (日均值)	34.1-35.5	0.443	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	6.97	0.015	7.03	0.015	6-9
悬浮物	11	/	12	/	/
COD	9.26	0.463	7.51	0.375	≤ 20
总磷	0.078	0.39	0.076	0.38	≤ 0.2
氨氮	0.188	0.188	0.205	0.205	≤ 1.0

(NH ₃ -N)					
石油类	0.03	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

碑垭乡山峰村, 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	48
		夜间	40.6

(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	碑垭乡山峰村、先锋村、大垭村、刘家村居民	5-200m	项目周边	合计约 600 户	满足《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准要求
	碑垭乡场镇	110-800m	山峰村西南侧	约 500 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	水碾河(白龙河)	项目区域	/	满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
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山峰村, 距离保护区边界约 250m	/	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																					
污染物排放标准	<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																		
<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

施工工艺流程和产污环节

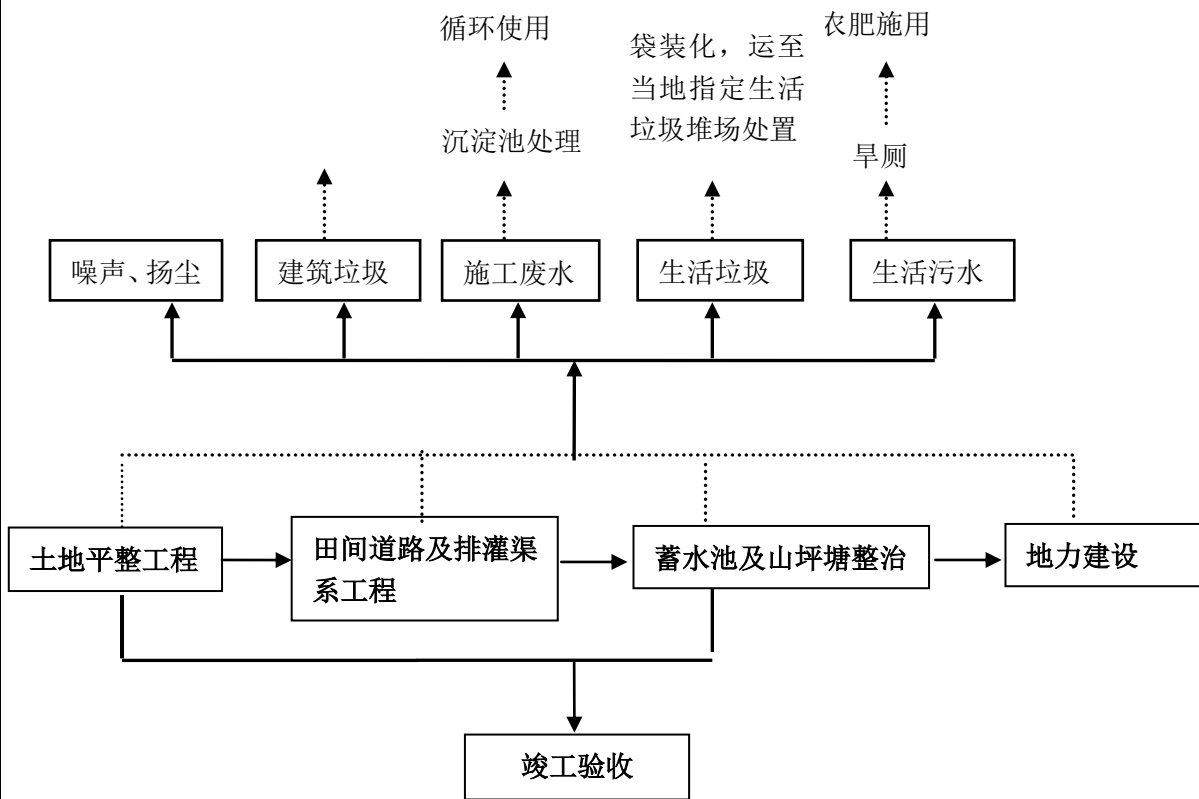


图 5-1 项目施工工艺流程及产污环节图

主要工程施工工艺如下：

1、土地平整

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。

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。

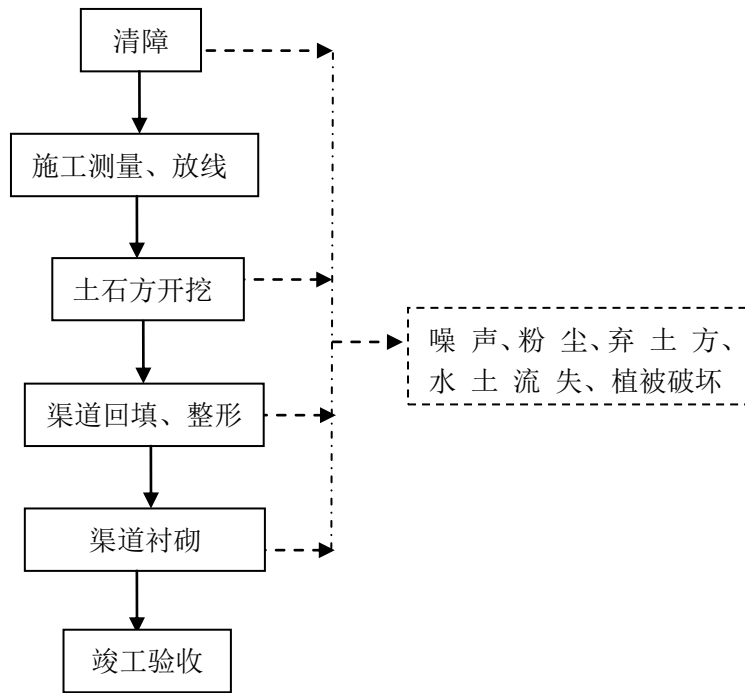


图 5-2 灌渠施工工艺流程及产污位置图

(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：

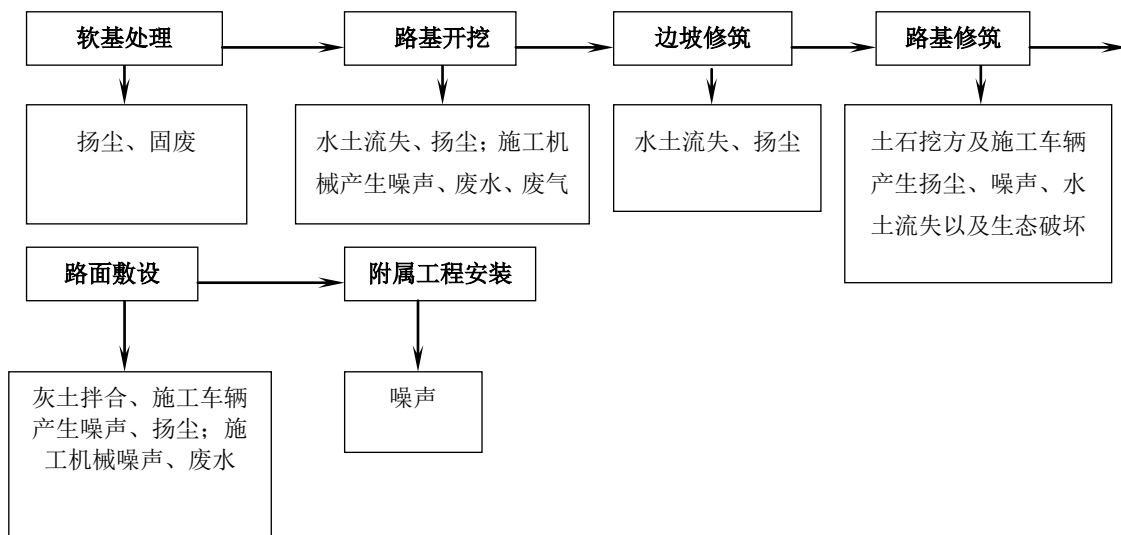


图 5-3 田间道路施工工艺流程图

本项目田间道路为砼路面。严格按道路设计要求施工。

(1) 田间作业道尽可能布置于土地平整区域，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) 作业道路面为 15cm 厚 C20 现浇砼路面，宽度为 0.8-1.2m，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) 在砂夹石垫层上现浇 C20 砼路面，用平板式震动器，震动密实后，厚度不小于 10cm。

(5) 每隔 5m 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φ 400 砼涵管。

(7) 为防滑，要求在砼路体表面刻划防滑线。

4、山坪塘整治

基础处理、材料要求、施工标准按设计要求。

(1) 采用浆砌条石或浆砌砖作防渗处理，先用人工清挖塘坎基，深度达到老基（页岩或老黄土）。

(2) 采用 M10 砂浆砌砖或条石截流墙，（如用砖，应用 M10 砂浆抹面）。

(3) 将内坡修整为 1: 0.5（如现内坡达不到 1: 0.5，采用夯填土使之达到 1: 0.5）。

(4) 用 M7.5 砂浆砌砖、或条石止水，（如用砖，应用 M10 砂浆抹面，边坡坡为 1: 0.5）。

(5) 塘坎顶用条石或“24”砖作坎顶镶边，（砖为 24 厚，条石为 25 或 30 厚），并与坎顶平。

(6) 用 M7.5 砂浆抹顶面宽 0.4 米。

(7) 回填土用粘土，含水率控制在 5—8%，无任何渣滓，一定要夯实。

(8) 溢洪道整治：

①按图示位置开挖溢洪道、消力池土方。

②用 M7.5 砂浆砌溢洪道、消力池底、墙，一般情况下，溢洪道侧墙浆砌条石；溢洪道底部现浇砼 C15，注意两边边坡回填并人工夯实。

③尺寸、标号、要求严格按图上要求作。

④回填土用粘土，含水率控制在 5—8%，无任何渣滓，一定要夯实。

(9) 涵卧管整治：

①按图示位置开挖涵、卧管、水柜土方。

②按设计尺寸浇钢筋砼水柜、并安装钢筋砼涵管、卧管。

③浇筑完钢筋砼水柜和安装好钢筋砼涵管、卧管后，回填土用粘土，含水率控制在 5—8%，无任何渣滓，一定要夯实。

5、蓄水池建设

蓄水池是山坡地方便于耕种，提高抗御旱洪灾害的重要设施，蓄水池修建于良好汇流面的坡面，利用荒坡、隙地，不占耕地，要大小结合，根据《四川省坡改梯工程建设技术规程》规定，旱地蓄水池保证每亩地有 10 立方米左右的水量，年调节水量 50 立方米左右。蓄水池设计为圆形，利于省工、省物资、省投资，每座蓄水池容积宜为 100 立方米左右，墙体为 M7.5 砂浆砌火砖，底板为 C20 砼护底，厚 10cm，池内设钢筋混凝土池梯或条石池梯，方便农民取水和维修。每口蓄水池配套沉沙池一个，引水沟 2 条。用来聚集坡面汇流和沉沙和排洪；单引渠长 10~90m，30cm×30cm 型浆砌砖；沉沙池容积 1.5 立方米，临蓄水池布置，方形，火砖砌墙；沉沙池设计成方形，容积 1~2 立方米左右。

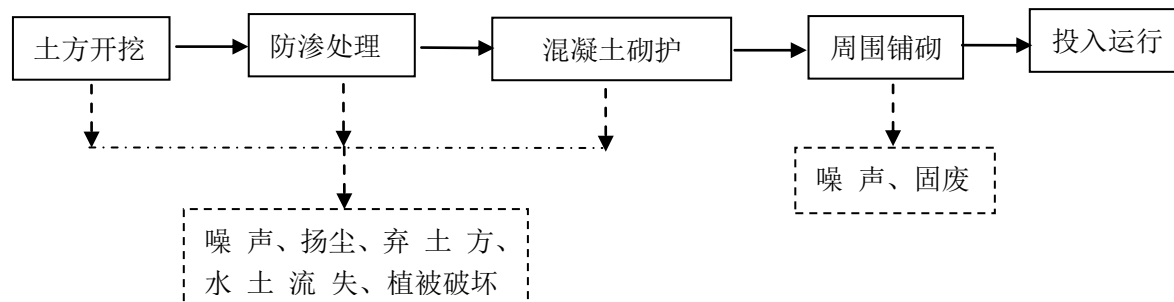


图 5-4 蓄水池施工工艺流程及产污位置图

施工要求

(1) 工程建筑物（蓄水池、管道沟槽）的开挖：必须保证基坑边坡稳定；沟槽断面形式主要采用矩形断面，其宽度、深度、坡度要合理；固定镇墩坑、支墩坑开挖宜与管沟槽开挖同时进行。

(2) 地基处理：进出水池基础，应根据工程点土质（砂性土、粘性土、人工填土等）的不同情况，采用不同的处理方法。一般可采用振冲法、高压喷射灌浆法、强夯加固法进行地基处理,具体视情况而定。

(3) 进出水管道铺设：管道的坡向、坡度应符合设计要求；地理管道的安装,应排除沟内积水,埋好并经试压防腐后,按隐蔽工程进行验收,填土应分层夯实；管道阀件的安装,要注意方向正确，与阀件连接的管道，露出混凝土的长度，一般不小于 50cm；伸缩节的安装要与管道保持同心，不得歪斜，不应有卡滞现象，管道镇墩、支墩应满足设计要求，保证管道在过程中不发生位移和变形；法兰密封性能良好；承插接口填充用水泥作接口填料，其填充深度应与喇叭口平，经分层填打，其表面应平整严实，并需湿养护 1~2 昼夜； PE 注塑管的安装采用专用热熔机安装，加热对接时，四周挤出树脂应均匀，冷却时应保持清洁。

6、地力建设工程（测土配方施肥、秸秆还田）

秸秆还田： 主要将收获后的农作物秸秆刈割或粉碎后，翻埋或覆盖还田，用大中型拖拉机翻耕或旋耕，将秸秆翻入耕层。秸秆机械化粉碎还田能够节省劳力，增加土壤有机质，改善土壤结构，具有便捷、快速提高土壤保水保肥性能。

测土配方施肥： 测土配方施肥技术是指通过土壤测试，及时掌握土壤肥力状况，按不同作物的需肥特征和农业生产要求，实行有机肥与化肥、氮肥与磷钾肥、中微量元素等肥

料适量配比平衡施用，提高肥料养分利用率，促进农业生产高产、优质和高效的一种科学施肥方法。

(1) 地力培肥

通过施有机生物肥和配方肥，改善土壤结构，提高基础地力；利用现代平衡施肥科技成果，以测土化验为基础，根据作物需肥规律、土壤供肥性能和肥料效应，提出氮、磷、钾肥和微量元素肥料的适宜用量和比例以及相应的施肥技术；配合推广优质良种高产栽培技术试点。项目区地力建设 2800 亩。

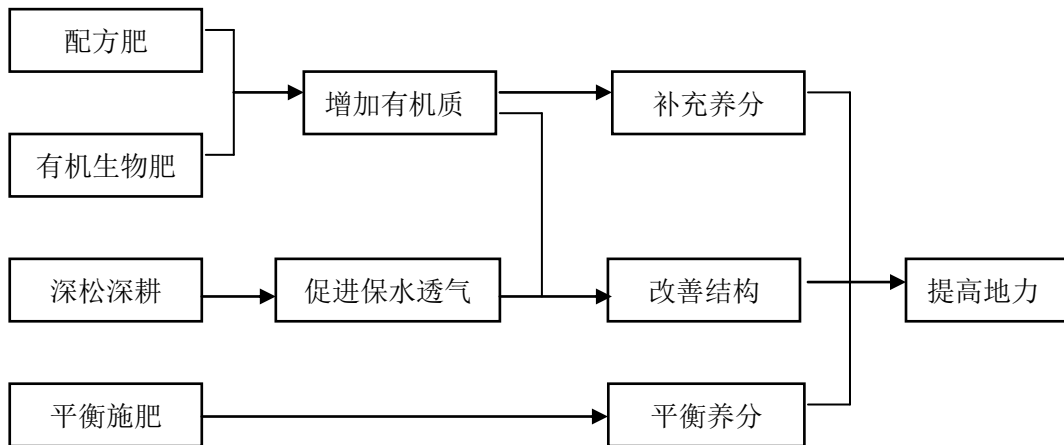


图 5-4 地力建设工艺流程图

(2) 测土配方施肥

测土配方施肥涉及面比较广，是一个系统工程。整个实施过程需要农业教育、科研、技术推广部门同广大农民相结合。

采集土样：采集土样是平衡施肥的基础，如果取样不准，就从根本上失去了平衡施肥的科学性，取样深度一般在 20 厘米，如果种植作物根系较长，可以适当加深土层。

土壤化验：根据需要做针对性化验中、微量营养元素。化验取得的数据要填写化验单，并登记造册，装入地力档案，输入微机，建立土壤数据库

确定配方：配方选定由农业专家和专业农业科技人员来完成。农业科技人员根据一定产量指标的农作物需肥量、土壤的供肥量，以及不同肥料的当季利用率，选定肥料配比和施肥量。这个肥料配方应按测试地块落实到农户。按户按作物开方，以便农户按方买肥，“对症下药”。

田间监测：使用配方肥料之后，要观察农作物生长发育，要看收成结果，从中分析，做出调查、监测，详实记录，纳入地力管理档案，并及时反馈到专家和技术咨询系统，作为调整修订平衡施肥配方的重要依据。

修订配方：按照测土得来的数据和田间监测的情况，进行分析研究，修改确定肥料配

方，使施肥的技术措施更切合实际，更具有科学性。

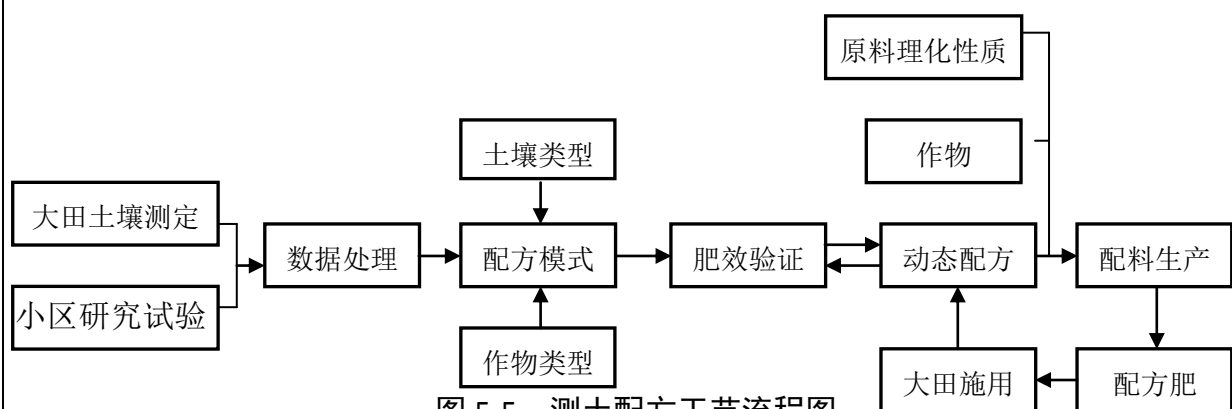


图 5-5 测土配方工艺流程图

(3) 施工技术要点

在上季作物收获后，不对秸秆收、晒、运、贮，应用秸秆快速腐熟技术，及时将秸秆覆盖还田，然后进行下季种植。该技术适宜有水源保障的水稻——水稻、水稻——小麦（油菜）或者小麦（油菜）——水稻等两季耕作方式的水田。技术要点如下：

平铺秸秆。将收获后的作物秸秆均匀、不规则地平铺在田地地面，切忌碎草成堆。土壤粘重、保水性强的田块要注意开沟排除湿害。应根据田间杂草情况进行除草。

施用秸秆腐熟剂。播种小麦（油菜）的，撒用好养性秸秆腐熟剂，并拍打稻草，使秸秆腐熟剂掉落到稻草下面。播种水稻的，撒用厌氧性秸秆腐熟剂，灌深水泡田。

施用底肥（化肥）。播种前合理施用底肥。为加速秸秆腐熟，调整碳氮比，应根据需要增施一些氮肥。

播种。播种小麦或油菜的，播种量较常规栽培法增加约 10%。要将种子均匀撒播在稻草上面，拍打稻草，使种子掉落到稻草下面接触土壤，以利出苗和保肥，并适当采用播后泼清粪水或灌跑马水的方法提高出苗率。

二、主要污染工序

施工期：

(一)、土地平整工程

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）、排灌渠系、蓄水池、山坪塘整治

1、废气产生环节

①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；

③弃土石方、淤泥。

（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，主要为土地平整、建设排灌沟渠、田间道路、蓄水池、山坪塘整治，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、排灌沟渠、蓄水池建设、山坪塘整治等工程。

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<10 mg/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 0.05m^3 计，则生活废水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，根据类比，主要污染物浓度： $\text{COD}_{\text{cr}}350\text{mg/l}$ 、 $\text{BOD}_5200\text{mg/l}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}150\text{mg/l}$ 、 $\text{SS}250\text{mg/l}$ 。

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) 清淤废气

本工程清淤的山坪塘主要用于农业灌溉，通过降雨进行补给，通过自然蒸发、地表径流等方式排泄，主要接收雨水、山洪水，无污水汇入与排入，因此山坪塘清淤产生的清淤物主要为山洪冲刷、池底淤积产生的泥沙与泥土等堆积物，池底黑臭污泥量很小，加之本工程清淤工程量很小（8 个山坪塘总污泥量为 2530m^3 ），因此清淤工程产生的恶臭气体影响很小，对大气环境影响很小，不会产生恶臭扰民现象。根据调查，淤泥主要运入土地整治施工区回填增厚土层，运输距离在 200-2000m，清淤物及时处置，其对周围环境的影响减

至最低。

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，或用于土地平整、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。

山坪塘淤泥：根据设计资料，山坪塘清淤量约为2530立方米，本工程清淤的山坪塘主要用于农业灌溉，通过降雨进行补给，通过自然蒸发、地表径流等方式排泄，主要接收雨水、山洪水，无污水汇入与排入，因此山坪塘清淤产生的清淤物主要为山洪冲刷、池底淤积产生的泥沙与泥土等堆积物，无黑臭污泥，淤泥主要运入土地整治施工区回填增厚土层，以及低洼地回填。淤泥全部综合利用，不设置单独的弃渣场。

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

项目区以生态农业为基础，在保护生态环境的前提下，通过新建蓄水池 40 口，整治山坪塘 8 座，新建及整治田间排灌渠系 21.7 千米等工程措施，改善农田水利设施。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。

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	/	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	/	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、山坪塘淤泥	/	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)	/
	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、蓄水池修建、修建排水沟及灌区建筑物等，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。

3、清淤废气

本工程清淤的山坪塘主要用于农业灌溉，通过降雨进行补给，通过自然蒸发、地表径流等方式排泄，主要接收雨水、山洪水，无污水汇入与排入，因此山坪塘清淤产生的清淤物主要为山洪冲刷、池底淤积产生的泥沙与泥土等堆积物，池底黑臭污泥量很小，加之本工程清淤工程量很小（8个山坪塘总污泥量为2530m³），因此清淤工程产生的恶臭气体影响很小，对大气环境影响很小，不会产生恶臭扰民现象。根据调查，淤泥主要运入土地整治施工区回填增厚土层，运输距离在200-2000m，清淤物及时处置，其对周围环境的影响减至最低。

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，并尽量避开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，或用于土地调整、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。

本工程清淤的山坪塘主要用于农业灌溉，通过降雨进行补给，通过自然蒸发、地表径流等方式排泄，主要接收雨水、山洪水，无污水汇入与排入，因此山坪塘清淤产生的清淤物主要为山洪冲刷、池底淤积产生的泥沙与泥土等堆积物，无黑臭污泥，淤泥主要运入土地整治施工区回填增厚土层，以及低洼地回填。淤泥全部综合利用，不设置单独的弃渣场。

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

项目区主要特征是春季气温回升快，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，雨雾日多，常有秋绵雨；冬季冷冻明显，雨稀少，是干燥季节。多年平均气温 14.9℃，多年平均水面蒸发量 1161.1mm，年均降水量 1031.3mm。

农田生态系统是评价区的主要生态子系统，根据查阅相关资料，项目所在的剑阁县碑垭乡山峰村、先锋村、大垭村、刘家村 4 个村耕地面积 14745.15 亩，其中：水田面积 5928.9 亩，旱地面积 8816.25 亩。项目区中低产田 9584.35 亩，占耕地面积的 65%。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、小麦、水稻、红薯等。

（2）植被

本区木本植物主要农田植被，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

项目区土壤绝大部分与成土母岩有关，共 4 个土类，8 个亚类，22 个土属，52 个土种，依成土母及成因而定，有水稻土、潮土、紫色土、黄壤、石骨子土。

水稻土分布在全乡的河道、沟谷两岸，它具有土层较厚，保水保肥力强、有机质较多的特点。但大多冬水田由于淹水时间长，受水的作用久，使土壤理化性有较大的变异。

潮土多分布在河溪两岸。该土母质砂粒多，粘粒少，经过人工耕作，作物根系和土壤微生物的反复作用，促进土壤团粒结构的形成。

紫色土在碑垭乡分布广，它由侏罗系各红色岩层经风化自然成土，由人工耕作熟化成农业土壤，由于岩层受机械风化作用强烈，成土较快而又易遭冲刷，一些土壤还保持母岩的颜色和母岩碎屑的特点，其理化性状也与母岩有相似之处。

黄壤，在地表植被完好时，含蓄水源较多，是山地水源补给区。

(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，用于土地平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 $3515\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，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、道路、蓄水池永久性占地区；土地平整区域；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，土地平整区域、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、道路、蓄水池永久性占地区	3.34	0.67	/	/
土地平整区域	100	0.67	100	1
施工场地占地区	2.808	0.67	2.808	1
合计	106.148	/	102.808	/

(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 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	扰动后地表侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	
		施工期	自然恢复期
灌溉、道路、蓄水池永久性占地区	3515	4500	/
土地平整区域	3510	4200	3300
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	$\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$	$\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$	t	t	t
施工期							
灌溉、道路、	3.34	0.67	3515	4500	78.66	100.70	22.04

蓄水池永久性占地区							
土地平整区域	100	0.67	3510	4200	2351.70	2814.00	462.30
施工场地占地区	2.808	0.67	3530	4200	66.41	79.02	12.61
小计	106.148	/			2496.77	2993.72	496.95
自然恢复期							
灌溉、道路、蓄水池永久性占地区	/	/	3515	/	/	/	/
土地平整区域	100	1	3510	3300	3510.00	3300.00	-210.00
施工场地占地区	2.808	1	3530	2000	99.12	56.16	-42.96
小计	102.808	/			3609.12	3356.16	-252.96

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	2496.77	2993.72	496.95	203.67
	自然恢复期	3609.12	3356.16	-252.96	-103.67
	小计	6105.89	6349.88	243.99	100

从以上统计可以看出，预测期内本项目水土流失总量 6349.88t，其中原地貌水土流失量 6105.89t，项目建设扰动新增水土流失总量 243.99t，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 496.95t，自然恢复期新增水土流失量约为-252.96t。

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，总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，涵养水分、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、道路、蓄水池等永久性占地区、土地平整区域、施工场地占地区。

(1) 灌溉、道路、蓄水池永久性占地区

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、蓄水池、道路建设中的弃土石方，剩余弃土

弃渣不得随意乱放，应堆放于土地平整区的低洼地带，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。

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) 土地平整区域

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，土地平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、土地平整、地力培肥、蓄水池及山坪塘整治。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原因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、灌溉渠，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。

④通过土壤改良，提高土壤肥力，减少了化肥的使用量。防止土壤盐碱化，促进土壤生态系统良性循环。

（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对外环境的破坏。

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家《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

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

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碑垭乡山峰村山坪塘整治工程内容，该地块位于保护区西侧（该段保护区全为实验区，

无核心区、缓冲区），距离保护区边界约 250m。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，距离在 6km 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。 随着施工的开始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，且随着施工的结束，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、蓄水池、山坪塘整治、土地平整等，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

（一）增产增收

本项目通过田间工程措施，将建设 1.0 万亩高产稳产粮田，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 1.0 万亩，新增粮食生产能力 0.02 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；水田小麦亩产量由项目实施前的 328kg 提高到 377kg，单产提高 49kg，旱地小麦亩产量由项目实施前的 289kg 提高到 349kg，单产提高 60kg；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。各类耕地净收益扣除原来净收益计算，亩平增收 260

元，可实现净增产值 260 万元，农民人均纯收入增加 145.5 元。

（二）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、环境效益

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，还能促进施用优质肥和有机肥料利用，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。

蓄水池、山坪塘等蓄水设施的建设大大降低灌溉用水量和提高降雨利用率，促进项目区水资源的合理利用和生态环境的良性循环。能有效确保全国新增 1000 亿斤粮食建设成果，并进一步促进项目区生态环境的改善。

项目实施注重了水利基础设施的改善，加强渠系配套和提灌设施建设，并同步完善农田微型蓄水设施，以增强引水灌溉排洪能力，打破项目区农业及农村经济发展的水资源制

约瓶颈。在项目区采用了地力培肥措施并综合运用施用优质肥、测土配方施肥等技术，有利于改善土壤的理化性能，增强保水固土能力，从而减少项目区水土流失。

在修建田间便民路、梯田埂等的同时，加强林网配套建设，改善农村生态环境。

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 1500 万元，环保投资共计 40 万元，占总投资的 2.67%，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	5
	营运期	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	3
废水治理	施工期	施工废水沉淀池	4
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
	营运期	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、山坪塘淤泥区域内回填利用	/
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	19
环境监理	施工期	施工期环境监理	2
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			40

建设项目拟采取的防治措施及治理效果

(表八)

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	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	施工期未产生扬尘污染
		施工机械	燃油废气	加强管理，减少运行时间	未产生大气污染
	汽车尾气				
	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	得到妥善处置，无遗留固废	
		弃土方、山坪塘淤泥	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	施工期噪声未产生扰民现象。 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>施工单位针对施工期水土流失采取了相关的水土保持措施，主要为排水设施、临时防护、后期复垦等。施工单位在施工期完成后及时对临时占地进行恢复和复垦，施工结束后对临时占地进行了迹地恢复，清除了一切建筑垃圾，恢复原有土地功能。</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]146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，项目地不在自然保护区、风景名胜区内，不涉及饮用水源保护区、文物保护单位、珍稀动植物保护物种，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，防治施工建设污染水体。

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。山坪塘清淤物主要运入土地整治施工区回填增厚土层，以及低洼地回填。

(2) 营运期

项目为田间基础设施，主要建设排灌沟渠、田间道路、土地平整、蓄水池及山坪塘整治、地力培肥建设。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，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) 加强管理，建立健全各种生产环保规章制度，强化对农民的安全和环保意识教育。

(2) 配合环境保护部门做好污染物排放情况的监测和监督，同时完善项目区环境管理。

(3) 建议加强水土保持措施。

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局和住房保障局证明
- 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 项目平面布置及敏感点分布图
- 附图 3 水土保持重点防治分区图
- 附图 4 土地利用现状图
- 附图 5 环境现状图
- 附图 6 土壤侵蚀图
- 附图 7 与剑门蜀道风景名胜区关系图
- 附图 8 与翠云廊古柏自然保护区关系图
- 附图 9 与西河湿地自然保护区关系图

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