

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

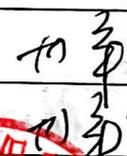
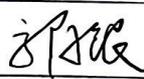
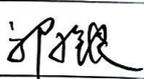
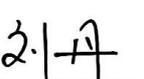
项目名称：阳高县南洋河防洪能力提升工程

建设单位(盖章)：阳高县水务局

编制日期：二〇二五年九月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	k0jn27		
建设项目名称	阳高县南洋河防洪能力提升工程		
建设项目类别	51-127防洪除涝工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	阳高县水务局 		
统一社会信用代码	11140221725912728D		
法定代表人 (签章)	杨永胜 		
主要负责人 (签字)	母军 		
直接负责的主管人员 (签字)	母军 		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	山西雁佳航环保科技有限公司 		
统一社会信用代码	911401003468303867		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
郭子银	2017035140352015146005000059	BH002518	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郭子银	建设项目基本情况、建设内容	BH002518	
刘丹	生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH039253	

山西省建设项目环境影响评价文件

告知承诺制审批承诺书

(环评文件编制单位)

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》(生态环境部令[2018]第4号)及环境影响评价技术导则与标准,我单位特对阳高县南洋河防洪能力提升工程(项目名称)环境影响评价文件作出如下承诺:

一、我单位提交的建设项目环境影响评价文件及相关材料(包括建设项目内容、工艺、建设规模、环境质量现状调查、相关监测数据、污染防治措施等)是严格按照环境影响评价技术导则与标准、环评管理的要求编写,并对其真实性、规范性负责。

二、我单位基于独立、专业、客观、公正的工作态度,对项目建设可能造成的环境影响进行评价,并按照国家和本省有关生态环境保护的要求,提出切实可行的环境保护对策和措施建议,对建设项目环境影响评价文件所得出的环境影响评价结论负责。

三、我单位同意生态环境主管部门将本次技术服务行为纳入社会信用考核范畴,若存在失信行为,依法接受信用惩戒。如违反上述事项,在环境影响评价工作中疏忽或不负责

**山西省建设项目环境影响评价文件
告知承诺制审批承诺书**
(建设单位)

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令[2018]第4号),我单位特对阳高县南洋河防洪能力提升工程(项目名称)环境影响评价文件作出如下承诺:

一、我单位已知悉山西省建设项目环境影响评价文件告知承诺制审批的有关规定。

二、我单位已详细阅读过该环境影响评价文件及相关材料,知悉其中内容,并承诺对提交的环境影响评价文件及相关材料真实性负责。

三、我单位委托山西颐佳航环保科技有限公司编制的阳高县南洋河防洪能力提升工程项目环境影响报告表符合环境保护法律法规和相关法定规划,以及环境保护政策要求。

四、项目建设和运行过程严格落实环评文件提出的防治污染、防治生态破坏的措施,污染物排放总量符合总量控制要求。

五、项目建设和运行过程中造成生态环境损害的,将依法依规承担相应生态损害赔偿。

六、建设项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

七、项目正式投产前,委托第三方机构或自行编制环保设施竣工验收报告,按规范组织环保设施竣工验收,向社会公开验收

结果并报环保部门备案。

八、纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》的排污单位，应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。

九、我单位将在项目建设地显著位置张贴该承诺书的主要内容，严格按照承诺的项目建设，自觉配合相关检查、监察，接受公众监督。

如违反承诺，将依法依规承担相应责任，并自愿接受惩戒：我单位未履行承诺造成的经济损失由本单位自行承担。我单位以及法定代表人（授权代表）愿按照山西省失信联合惩戒办法的有关规定，接受失信联合惩戒。

我单位特声明，自愿申请采用告知承诺制审批流程办理本事项，自愿签订承诺书，相关人员已经清晰全面了解具体相关承诺内容；对所提交资料和填写内容的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

特此承诺。

承诺单位（项目建设单位）：_____（签章）

法定代表人（授权代表）：_____（签字）



2025年10月9日

《阳高县南洋河防洪能力提升工程环境影响报告表》修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	<p>明确生态环境评价区范围；明确项目与国家二级公益林重叠位置（图示）；补充完善项目区生态环境现状调查（水生、陆生生物）；进一步说明项目周边环境，完善项目周边关系图（标注污染源、建构筑功用）、主要环境保护目标表内容；进一步说明项目区环境现状、以往河道治理情况、验收情况并图示工程位置、范围，细化现状存在问题分析（生活垃圾堆积、围河造田侵占河道、无序采砂等），明确对策措施；项目建设不可避免让占用部分基本农田，报告表应补充说明占补平衡方案及落实情况</p>	<p>P33 明确了生态环境评价区范围为河道中心线向两侧外扩 300m 范围</p> <p>P9 明确了项目核查范围为河道管理范围，公益林位于河道管理范围内。本项目通过调整施工地点，施工期间不占用公益林</p> <p>P36 补充完善了项目区生态环境现状调查（水生、陆生生物）</p> <p>P40 进一步说明了项目周边环境，完善了主要环境保护目标表内容；附图 2 完善了项目周边关系图，并标注了污染源、建构筑功用</p> <p>P38-40 进一步说明了项目区环境现状、以往河道治理情况；以往河道均验收，附图 8 图示了工程位置、范围；P40 细化了现状存在问题分析（生活垃圾堆积、围河造田侵占河道、无序采砂等），明确了对策措施</p> <p>P57 报告表补充说明了占补平衡方案及落实情况，已落实补划基本农田保护区面积 1.9208 公顷</p>
2	<p>核实原辅材料种类、用量，进一步明确原辅料存储方式、最大存储量，完善主要原辅材料及能源消耗一览表；复核工程占地指标汇总表（表 2-5）、工程评价区土地利用现状（表 3-1）、工程永久占地范围内土地利用现状（表 3-2）等表格内容，永久、临时占地类型、占比前后应统一</p>	<p>P20 核实了原辅材料种类、用量，进一步明确了原辅料存储方式、最大存储量，完善了主要原辅材料及能源消耗一览表</p> <p>P21 复核了工程占地指标汇总表（表 2-5）</p> <p>P34-35 复核了工程评价区土地利用现状（表 3-1）、工程永久占地范围内土地利用现状（表 3-2）等表格内容，保证永久、临时占地类型、占比统一</p>
3	<p>详细说明 3 处施工营地、道路等临时占地与环境敏感目标相对位置，进行位置布设合理性分析；完善施工营地建设内容介绍；在详细说明浆砌石工程、格宾石笼混凝土工程等原辅料制备、施工工艺过程的基础上，全面分析产、排污环节，提出有效防治污染、保护生态环境措施；进一步明确施工期配套设施（含环保设施）建设内容，详细说明洗车平台、化粪池、废水沉淀池、隔油池等建设位置、建设要求，防止对环境造成影响；进一步明确混凝土路面拆除、处理过程、植被清除情况，结合项目区河道现状存在的问题核实施工期固废种类、产生量，复核土石方平衡分析，进一步明确施工期固废处置方式、去向；完</p>	<p>P59 详细说明了 3 处施工营地、道路等临时占地与环境敏感目标相对位置，进行了位置布设合理性分析</p> <p>P22 完善了施工营地建设内容介绍；P26-28 详细说明了浆砌石工程、格宾石笼混凝土工程等原辅料制备、施工工艺过程；P46-49 全面分析了产、排污环节，P61-63 提出了有效防治污染、保护生态环境措施</p> <p>P63-65 进一步明确了施工期配套设施（含环保设施）建设内容，详细说明了洗车平台、化粪池、废水沉淀池、隔油池等建设位置、建设要求</p> <p>P53-55 进一步明确了混凝土路面拆除、处理过程、植被清除情况，核对了施工期固废种类、产生量；P21 复核了土石方平衡分析，进一步明确了施工期固废处置方式、去向</p>

	善施工期环境影响分析（重点地表水）、施工期环境保护措施（含基本农田保护），完善施工期环境监理要求（表 5-4）	P49-51 完善了施工期地表水环境影响分析；P60-67 完善了施工期环境保护措施（含基本农田保护），完善了施工期环境监理要求（表 5-4）
4	施工期生产用水从河道中抽取处理后使用，报告表应明确取用、用水过程及配套设施；进一步明确施工废水产生环节，核实施工期高峰作业人员数量、生活污水产生量，详细说明废水收集处理利用方式、执行标准、配套设施，杜绝对环境造成影响；细化噪声防治污染措施（设置声屏障等）	P14 报告表明确了河道取用水过程及配套设施 P49-51 进一步明确了施工废水产生环节，核实施工期高峰作业人员数量、生活污水产生量，详细说明了废水收集处理利用方式、执行标准、配套设施 P52-53 细化了噪声防治污染措施（设置声屏障等）
5	调查说明项目区入河排污口设置情况，进一步说明 4 座过水路建设内容、功用，并结合项目施工期原辅料使用情况完善环境风险分析及风险防范措施	P39 调查说明了项目区未设置入河排污口；P19-20 进一步说明了 4 座过水路建设内容、功用 P66-67 结合项目施工期原辅料使用情况完善了环境风险分析及风险防范措施
6	完善工程环保投资一览表、生态环境保护措施监督检查清单，补充监测计划	P69 完善了工程环保投资一览表；P70-71 完善了生态环境保护措施监督检查清单，P68 补充了监测计划



滴滴水村以下段河道现状



董家庄村以下段河道现状



支流入河口 (K14+880)

一、建设项目基本情况

建设项目名称	阳高县南洋河防洪能力提升工程		
项目代码	2311-140221-89-01-166957		
建设单位联系人	母军	联系方式	18636298800
建设地点	山西省大同市阳高县下深井乡贾峰村段~董家庄段		
地理坐标	起点坐标：东经 113°45'45.910"、北纬 40°10'52.525"； 终点坐标：东经 113°42'58.456"、北纬 40°13'57.880"；		
建设项目行业类别	五十一、127 防洪除涝工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	治理河道全长：8.497km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	4630.42	环保投资（万元）	86.93
环保投资占比（%）	1.88	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中“表1专项评价设置原则表”内容，项目涉及的专项评价如下：		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部(配套的管线工程等除外)； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目；	本项目不涉及水利发电、人工湖、人工湿地、引水工程；本项目不包含水库；本项目涉及清淤，根据对本项目河道底泥进行检测，不存在重金属污染。
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水(含矿泉水)开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目；	不涉及	否

	生态	涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区,以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域,以及文物保护单位)的项目;	本项目不涉及环境敏感区。	否
	大气	油气、液体化工码头:全部; 干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头:涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目;	不涉及	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区(以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域)的项目; 城市道路(不含维护,不含支路、人行天桥、人行地道):全部;	不涉及	否
	环境风险	石油和天然气开采:全部; 油气、液体化工码头:全部; 原油、成品油、天然气管线(不含城镇天然气管线、企业厂区内管线),危险化学品输送管线(不含企业厂区内管线):全部;	不涉及	否
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	1.1 项目与《产业结构调整指导目录(2024年本)》符合性分析			
	<p>根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》可知,本项目属于“第一类鼓励类”-“二、水利”-“3、防洪提升工程中的江河湖海堤防建设及河道治理工程”类型项目。</p> <p>项目可研已取得阳高县行政审批服务管理局批复(阳发改字[2023]88号),项目代码(2311-140221-89-01-166957)。</p> <p>综上所述,项目符合产业政策的要求。</p>			
其他符合性分析	1.2 项目与《中华人民共和国防洪法》符合性分析			
	<p>《中华人民共和国防洪法》规定:“防洪工作实行全面规划、统筹兼顾、预防为主、综合治理、局部利益服从全局利益的原则(第二条);江河、湖泊治理以及防洪工程设施建设,应当符合流域综合规划,与流域水资源的综合开发相结合(第四条);防治江河洪水,应当蓄泄兼施,充分发挥河道行洪能力和水库、注</p>			

淀、湖泊调蓄洪水的功能，加强河道防护，因地制宜地采取定期清淤疏浚等措施，保持行洪畅通（第十八条）；整治河道和修建控制引导河水流向、保护堤岸等工程，应当兼顾上下游、左右岸的关系，按照规划治导线实施，不得任意改变河水流向（第十九条）”。

本次防洪能力提升工程的主要任务和目标是防洪，防洪工程是后续生态恢复工程实施的基础与必要前提。本项目防洪工程主要包括整治河堤等，其中河道堤防工程严格按照规划的堤防治导线实施。工程实施不仅明确了河道的管控范围，而且起到了引导河水流向，保护堤岸两侧农田、高岸、村庄的作用，符合防洪法第十九条要求，符合《中华人民共和国防洪法》的相关要求。

1.3 项目与《中华人民共和国河道管理条例》及《山西省河道管理条例》符合性分析

《中华人民共和国河道管理条例》规定：“第三条开发利用江河湖泊水资源和防治水害，应当全面规划、统筹兼顾、综合利用、讲求效益，服从防洪的总体安排，促进各项事业的发展：第十条河道的整治与建设，应当服从流域综合规划，符合国家规定的防洪标准、通航标准和其他有关技术要求，维护堤防安全，保持河势稳定和行洪、航运通畅：第二十四条在河道管理范围内，禁止修建围堤、阻水渠道、阻水道路：种植高杆农作物、芦苇、杞柳、荻柴和树木（堤防防护林除外）：设置拦河渔具：弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等。在堤防和护堤地，禁止建房、放牧、开渠、打井、挖窑、葬坟、晒粮、存放物料、开采地下资源、进行考古发掘以及开展集市贸易活动”。

《山西省河道管理条例》“第六条，河道整治与建设应当服从流域综合规划，坚持除害兴利的原则，兼顾上下游、左右岸和地区之间的利益，符合国家规定的防洪标准和其他有关技术要求，保证堤防安全，河势稳定和行洪畅通。”；“第二十一条，在河道管理范围内禁止下列行为：①修建厂房、仓库、工业和民用建筑以及其它公共设施；②修建阻水的围堤、道路、渠道；③种植高杆作物、芦苇和树木（堤防防护林除外）。④弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等阻碍行洪的物体。在堤防和护堤地，禁止打井、挖窑、葬坟和存放物料。”

本项目为河道防洪工程建设项目，建设内容主要有整治河堤等，工程建设严格按照防洪工程相关标准设计实施，本项目建设不涉及禁建工程，工程实施后有

利于维护堤防安全，保护河势稳定，极大地提高了两岸居民生活、生产的安全保障，符合《中华人民共和国河道管理条例》的相关要求。

1.4 与《大同市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相符性分析

本项目位于山西省大同市阳高县，根据大同市生态环境管控单元图，本项目位于一般管控单元。

一般管控单元的管控要求：主要落实生态环境保护基本要求，执行国家、省及我市相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。

本项目为防洪能力提升工程，运营期无污染物排放，无相关产业准入条件规定，因此项目符合一般保护单元的管控要求。大同市生态环境管控单元分布图见附图3。

1.5 三线一单符合性分析

（1）生态红线

本项目位于山西省大同市阳高县，根据《生态保护红线划定技术指南》，初步判断评价区范围不属于国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等禁止开发区域，不属于水源涵养区、水土保持区、防风固沙区、生物多样性维护区等重点生态功能区，不属于水土流失敏感区、土地沙化敏感区、石漠化敏感区、高寒生态脆弱区、干旱、半干旱生态脆弱区等生态敏感脆弱区，符合生态保护红线的划定原则。

（2）环境质量底线

大气环境质量：本次评价收集了阳高县例行监测点2024年全年环境空气质量监测数据，由监测数据可以看出，六项基本因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，为达标区。

本项目为防洪能力提升项目，不涉及废气和工业废水排放，不会导致区域环境质量降低，不违背环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

项目原辅料、动力供应充足，施工过程中会消耗一定量的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求。

（4）生态环境准入清单

根据《大同市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中大同市生态环境总体准入清单内容，本项目符合准入清单管控要求。具体见下表。

表 1-1 大同市生态环境总体准入清单

管控维度	管控要求	本项目具体情况	符合性分析
空间布局约束	1.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目不属于“两高”项目	符合
	2.严格控制高碳、高耗能、高排放项目建设，市城市规划区、县城规划区不再布局包括产能置换项目在内的任何钢铁(不含短流程炼钢)、铸造(不含高端铸件)、水泥、有色项目，区域内现有产能只减不增。	本项目不属于高碳、高耗能、高排放项目。	符合
	3.推进城市建成区周边重污染企业搬迁退出，加快清理不符合城市功能定位的污染企业。	本项目不属于污染企业。	符合
	4.生态保护红线范围内原则上按照禁止开发区进行管理，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不在生态保护红线范围内	符合
	5.坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，严格限制煤炭开采和加工、化工、纺织、造纸等高耗水和低效用水产业发展。持续推进城市产业布局优化和升级替代，加快推进工业企业“退城入园”。	本项目不属于煤炭开采和加工、化工、纺织、造纸等高耗水和低效用水产业。	符合
	6.认真落实畜禽养殖禁养区有关规定，禁养区内严禁审批畜禽养殖建设项目，依法关闭或搬迁禁养区内畜禽养殖场。	不涉及	符合
污染物排放管控	1.污染物排放总量严格落实“十四五”相关目标指标。	本项目运营期无污染物排放。	符合
	2.钢铁企业稳定达到超低排放水平，各生产环节满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]5号)相关要求。	不涉及	符合
	3.水泥企业稳定达到超低排放水平，各生产环节满足《山西省水泥行业超低排放改造实施方案》(晋环发[2021]16号)相关要求。	不涉及	符合
	4.能源、冶金、建材、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业逐步实施强制性清洁生产审核。	不涉及	符合
	5.新、改、扩建涉及大宗物料年货运量 150 万吨以上的大型工矿企业运输的建设项目，原则上全部修建铁路专用线，大宗货物清洁运输比例达到省级要求。	不涉及	符合
	6.禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	不涉及	符合

	7.市域范围内基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，燃气锅炉完成低氮改造。	不涉及	符合
	8.按照《大同市关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》有关要求，禁用区内禁止使用高排放非道路移动机械。	本项目不使用高排放非道路移动机械。	符合
	9.严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件(以下简称环评文件)审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	不涉及	符合
	10.用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标，上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的县(区)、水环境质量达到要求的县(区)，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外细颗粒物(PM _{2.5})年平均浓度不达标的县(区)，二氧化硫、氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物需进行 2 倍削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外)。	不涉及	符合
	11.城镇生活污水处理厂外排废水全面执行山西省《污水综合排放标准》(DB14/1928-2019)。	不涉及	符合
	12.工业废水外排主要三项污染物化学需氧量、氨氮、总磷须达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准要求，其余执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排标准。	不涉及	符合
	13.省级及以上工业集聚区应科学合理制定污水处理规划与工艺，按规定建设污水集中处理设施，外排口加装自动监控设施。	不涉及	符合
	14.煤矿矿井水原则上废水全部循环利用，确需排放的煤矿矿井水需达到《地表水环境质量》III类水质要求。	不涉及	符合
环境风险防控	1.强化重污染天气、饮用水水源地、有毒有害气体等重点领域风险预警，健全环境风险应急预案和应急响应措施，提高突发环境污染事件应急处置能力。	不涉及	符合
	2.科学布局危险废物处置设施和场所，危险废物库存按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及其 2013 年修改单)的相关要求建设，填埋场要严格执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)的相关要求。	不涉及	符合
	3.针对焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、电镀等水环境风险较大行业，全面开展摸底排，建立水环境风险管控清单，定期评估沿河(湖、库)工业企业、工业集聚区环境风险，落实防控措施。	不涉及	符合
	4.严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求。	项目符合“三线一单”生态环	符合

		桑干河干流及主要支流浑河、口泉河、七里河、御河、十里河、坊城河等沿岸范围内的重要湖(库)和饮用水水源地保护区,禁止新建焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸生物制药、电镀等高风险项目和危险化学品仓储设施。	境分区管控要求	
资源利用效率	水资源利用	1.水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。	不涉及	符合
		2.加快推进城头会泉域和水神堂泉域重点保护区的保护和生态修复。	不涉及	符合
		3.加强水资源开发利用红线管理,严格取水总量汲取水许可管理,到2030年大同市用水总量控制在7.4亿立方米以内,万元工业增加值用水量控制在40立方米以下。	本项目不涉及水资源开发	符合
		4.大力推进工业节水,推动高耗行业节水增效,积极推行水循环梯级利用,农田灌溉水有效利用系数提高到0.6以上。	不涉及	符合
		5.严格规范地下水取水许可审批管理,实行取水许可区域限批制度和取水许可验收制度。对地下水取水总量已达到或超过控制指标的地区,暂停建设项目新增取水地下水;对取水地下水总量接近控制指标的地区,限制审批新增取水地下水。	不涉及	符合
	能源利用	1.能源利用上线严格落实碳达峰、碳中和相关要求以及“十四五”相关目标指标。	不涉及	符合
		2.加强清洁低碳能源体系建设,大力发展非化石能源,严格落实煤炭消费等量减量替代措施。	本项目施工期能源消耗主要为电和水,不涉及煤炭。	符合
		3.新建、改建、扩建项目“两高”项目须达到强制性能耗限值标准;现有企业和其他项目通过实施清洁生产改造,2030年能耗水平显著下降。	不涉及	符合
	土地资源	1.土地资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标	本项目已取得建设项目用地预审与选址意见书,符合土地资源利用上线要求。	符合
		2.严格控制非农建设占用耕地工业项目,商业旅游、农村宅基地等建设项目在选址时应尽量利用未利用地及闲置土地,尽量不占或少占耕地。确需占用耕地的,必须符合土地利用总体规划和城市总体规划,做到“占补一”“占优补优”,并依法办理农用地转用审批手续。	本项目占地包括乔木林地、其他林地、其他草地、裸土地、旱地、公路用地、农村宅基地、河流水面、工业用地和田坎等,贾峰村~张官屯村沿线涉及占用基本农田,目前正在办理基本农田占用手续。	符合
1.6 建设项目各部门征询意见的符合性分析				
表 1-2 本项目选址、选线相关部门批复意见表				
序号	征询部门	征询意见和要求	对意见的落实情况	
1	山西省桑干河杨树	阳高县南洋河防洪能力提升工程项目建设用地坐标范围与我局九梁洼林场管辖的林地存在重	本项目用地范围与九梁洼场管辖的地存在	

	丰产林实验局	<p>叠, 重叠林地面积共计 0.4440 公顷, 其中: 重叠林地 1, 重叠林地面积 0.2979 公顷, 重叠坐标为(0728219, 4434628; 0728827, 4434659; 0728828, 4434649; 0728221,4434617)、(0731301, 4458076; 0731305, 4458077; 0731330, 4458026; 0731353, 4457980)。 重叠林地 2, 重叠林地面积 0.1461 公顷, 重叠坐标为(0732823, 4456116;0732830, 4456118; 0732957, 4455991; 0732949,4456002)、(0732836,4456119; 0732843,4456121; 0732917, 4456037; 0732932, 4456020)。 重叠林地属山西省永久性生态公益林, 二级国家公益林; 林地保护等级全部为 II 级。 请严格执行国家林业和草原局《建设项目使用林地审核审批管理办法》(国家林业局令第 35 号)和《建设项目使用林地审核审批管理规范》(林资规〔2021〕5 号)相关规定, 该项目使用我局管辖的林权范围内的林地需按照相关规定办理使用林地手续。</p>	<p>重叠, 重叠林地面积共计 0.4440 公顷。重叠林地属山西省永久性生态公益林, 二级国家公益林。 本项目核查范围为河道管理范围, 公益林位于河道管理范围内。本项目通过调整施工地点, 施工期间不占用公益林, 占地类型包括乔木林地、其他林地、其他草地、裸土地、旱地、公路用地、农村宅基地、河流水面、工业用地和田坎等。环评要求项目开工建设前需要按照相关法律法规政策办理林地、草地相关手续。评价要求项目实施过程中合理优化选址和建设方案, 对临时占用用地及时进行恢复。</p>
2	大同市桦林背林场	<p>1、该项目范围与山西省桦林背森林公园、山西六棱山省级自然保护区范围无重叠; 2、与我场 I 级、I 级国家级公益林无重叠; 3、与我场山西省永久公益林无重叠; 4、与我场 I 级、II 级保护林地无重叠; 5、与我场草地无重叠。</p>	<p>本项目与大同市桦林背林场不存在重叠情况</p>
3	大同市长城山林场	<p>经核查, 阳高县南洋河防洪能力提升工程范围与大同市长城山林场林地草地无接壤、重叠, 与山西省长城山森林公园范围无接壤、重叠</p>	<p>本项目与大同市长城山林场不存在重叠情况</p>
4	阳高县文化和旅游局	<p>经我局派专人现场核查, 未发现有地上文物, 我局原则同意开展前期项目工作, 但此意见仅作为项目开展前期工作的相互备案和相互通气, 同时须审批机构办理行政审批手续并配合考古勘探机构做好地下文物保护工作。如在施工过程中发现有地下文物, 请及时上报。</p>	/
5	阳高县水务局	<p>经我局核查, 南洋河防洪能力提升工程建设用地范围不涉及泉域重点保护区。</p>	<p>本项目与泉域重点保护区不存在重叠情况</p>
6	阳高县林业局	<p>经核查, 阳高县南洋河防洪能力提升工程用地项目范围与我县集体 I 级国家公益林、I 级保护林地重叠面积 0.0555 公顷; 与我县大泉山森林公园范围无重叠; 与我县集体 I 级国家公益林、I 级保护林地无重叠; 涉及其他草地面积 0.0168 公顷。 项目范围内涉及我县林地、草地, 项目单位必须在开工前按照相关法律法规政策的规定, 依法办</p>	<p>本项目开工前须依法办理林地、草地等相关用地手续</p>

		理使用林地、草地相关手续。	
7	大同市生态环境局阳高分局	1、我县现有县级饮用水水源保护区 1 处，乡镇级饮用水水源保护区 11 处,贵局征询的南洋河防洪能力提升工程坐标与我县现有饮用水水源地保护区不重叠。 2、我县共确定疑似污染地块 10 处，你局征询的用地坐标范围经初步核实，不在我县确定的 10 家疑似污染地块范围内。	本项目与饮用水水源保护区不存在重叠情况
8	阳高县应急管理局	经我局调查核实，黑水河阳高县段综合能力提升工程、黄水河阳高县段防洪能力提升工程、阳高县南洋河防洪能力提升工程项目所涉区域的工程位置不会对我县目前现有的地震观测点产生影响，具体符合性和远景规划相关意见需上级地震部门出具。	/

1.7 与《自然资源部、农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》

（自然资规〔2019〕1 号）符合性分析

根据《自然资源部、农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1 号），深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目，确实难以避让永久基本农田的，可以纳入重大建设项目范围，由省级自然资源主管部门办理用地预审，并按照规定办理农用地转用和土地征收。

本项目为水利设施建设项目，位于阳高县，属于集中连片特困地区省级以下基础设施，选址确实无法避开基本农田保护区，由山西省自然资源厅办理了用地预审，并按照规定落实了占补平衡方案。通过布局调整，不仅完成了永久基本农田数量的保护，更好进一步提高了永久基本农田的综合治理，保证补划前后永久基本农田数量不减少，质量不降低。在布局上，斑块形态趋于完整，连片性提高，为发展现代农业和规模经营创造了有利条件。

1.8 《关于规范建设项目使用国家级公益林地和省级公益林地等有关问题的通知》符合性分析

本项目的建设符合山西省林业和草原局《关于规范建设项目使用国家级公益林地和省级公益林地等有关问题的通知》（晋林办资〔2019〕57 号）文件要求，详细对照分析见下表。

表1-3 项目与《关于规范建设项目使用国家级公益林地和省级公益林地等有关问题的通知》的符合性

序号	晋林办资〔2019〕57 号文件要求	本项目	符合性
1	严格控制建设项目使用国家级公益林地和省级公益	经山西省桑干河	符合

	<p>林地。严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地和省级公益林地，除国家重点建设项目和省重点基础设施建设项目、符合省级以上自然保护区、森林公园、湿地公园、沙漠公园总体规划的建设项目、保护国家级公益林和省级公益林的工程设施、其他法律法规规定依法避让、确需使用以外的其余建设项目应合理优化选址和建设方案，尽可能避免使用国家级公益林地和省级公益林地。建设项目使用国家级公益林地和省级公益林地，要严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》、《建设项目使用林地审核审批管理规范》等有关规定办理使用林地手续。</p>	<p>杨树丰产林实验局核查，本项目与杨树局九梁洼林场管辖的林地存在重叠 0.4440 公顷。重叠林地属于山西省永久性公益林，二级国家公益林；林地保护等级全部为 II 级。</p> <p>经阳高县林业局核查，本项目范围与阳高县集体 II 级国家公益林、II 级保护林地重叠面积 0.0555 公顷。</p>	
2	<p>切实做好国家级公益林地和省级公益林地等占补平衡。根据《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34 号）等有关规定，国家级公益林和省级公益林实行“总量控制、区域稳定、动态管理、增减平衡”的管理机制；根据《山西省永久性生态公益林保护条例》规定，因批准征收、征用、占用林地而减少的国家级公益林地和省级公益林地面积，应当按照占一补一的原则和划定程序进行调整补充，保证质量。对调入公益林部分，要确保权属不变、等级不变，地类为有林地。按照《国家林业局关于认真贯彻国务院完善退耕还林政策精神开展退耕还林自查整改工作的通知》（林退发〔2007〕225 号）要求，对被征占用的退耕还林地，要在面积不减、群众自愿的基础上，易地重新造林。县级林业和草原主管部门及省直林业局对于涉及使用国家级公益林地、省级公益林地或退耕还林地的建设项目，要在使用林地审查意见文件其他情况说明部分明确占补平衡的承诺，对临时占用林地要及时恢复。各级林业和草原主管部门对于国家级公益林地、省级公益林地、退耕还林地等占补平衡落实情况要加强监督检查，列入保护发展森林资源目标责任制考核。</p>	<p>本项目核查范围为河道管理范围，公益林位于河道管理范围内。本项目通过调整施工地点，施工期间不占用公益林，占地类型包括乔木林地、其他林地、其他草地、裸土地、旱地、公路用地、农村宅基地、河流水面、工业用地和田坎等。环评要求项目开工建设前需要按照相关法律法规政策办理林地、草地相关手续。评价要求项目实施过程中合理优化选址和建设方案，对临时占用用地及时进行恢复。</p>	符合

二、建设内容

地理位置	<p>阳高县南洋河防洪能力提升工程位于山西省大同市阳高县下深井乡贾峰村段~董家庄段，属于海河流域永定河水系洋河的一级支流。工程治理范围总长为8.497km，起点位于河道划界桩号 K12+280（地理坐标 E113°45'45.910"、N40°10'52.525"），终点位于河道划界桩号 K20+777（地理坐标 E113°42'58.456"、N40°13'57.880"）。</p> <p>本项目建设地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<h3>2.1 项目组成及规模</h3> <h4>1、建设内容</h4> <p>根据南洋河贾峰村-董家庄段（K12+280-K20+777）建设和河道现状，确定本工程建设的的主要任务是防洪达标，主要建设内容为滩槽整治、堤防工程以及支流入河口防护工程。项目建成后可提高河道主槽行洪能力，加强岸坡抗冲刷能力，减少河岸坍塌，保护沿河耕地不被冲毁。</p> <h5>（1）滩槽整治</h5> <p>对治理段全长 8.497km 的河道行洪断面均进行疏浚、整平，宽度 20~40m；在 K18+432、K18+865、K20+177、K20+777 改建四处过水路面，以方便河道两岸的沟通。</p> <h5>（2）堤防工程</h5> <p>新建格宾笼梯形生态防护工程 14.838km（左岸 7.428km，右岸 7.41km）。护岸采用土堤，采用格宾笼生态护坡，内边坡为 1:2.0，外边坡为 1:2.0，顶宽为 3.0m，坡脚石笼基础为 1.5m，大堤迎水面采用格宾石笼植草护坡，背水面采用自然草皮护坡，护岸高为 1.8~2.5m（距设计主槽河底）。</p> <h5>（3）支流入河口防护工程</h5> <p>支流入河口防护工程 6 处，其中支流入河口两岸护岸 3 处（240m，格宾笼梯形护坡，断面与主河相同），汇流入河涵管 1 处，护村坝 2 处（367m，M10 浆砌石梯形断面）。</p> <p>项目工程特性表见表 2-1。</p>

表 2-1 阳高县南洋河防洪能力提升工程特性表

序号	名称	单位	数量	备注
一	设计标准			
1	防洪标准		十年一遇	
2	洪水流量 (P=10%)	m ³ /s	99	
3	地震设防烈度	度	VII	
二	工程等级		5 级	
三	工程规模			
1	河道治理长度	km	8.497	
2	断面形式		梯形	堤距 20~40m
3	工程合理使用年限	年	30	
四	主要建筑物			
1	堤防工程			
(1)	长度	km	14.838	两岸, 左 7.428, 右 7.41。
(2)	堤距	m	20~40	
(3)	堤高	m	1.8, 2.5	
(4)	迎水面/背水面边坡		1:2.0/1:2.0	
(5)	防护形式			
	迎水面防护形式	m	14838	格宾石笼坡面防护厚度 0.5m、 格宾石笼堤脚防护、笼面种草
	背水面防护形式	m	14838	自然草皮护坡
2	滩槽整治			
(1)	设计纵坡	%	9.09~1.11	
(2)	长度	km	8.497	
(3)	底宽	m	20~40	
(4)	疏浚深度	m	0.5~1.2	
(5)	漫水路改造	处	4	K18+432、K18+865、K20+177、 K20+777 各一处
(6)	道路宽度	m	6	
(7)	改建长度	m	262	
3	支流汇入口防护			
(1)	支流汇入口	处	6	
(2)	支流汇入口治理长度	km	0.614	
五	主要工程量			
1	土方开挖	m ³	443517	
2	土方回填	m ³	443517	就地消化, 无弃土弃渣
3	反滤土工布	m ²	168011	
4	混凝土	m ³	381	
5	格宾石笼	m ³	71692	
6	浆砌石	m ³	2840	
7	种植土回填	m ³	16792	
8	紫花苜蓿	m ²	83945	
六	施工工期	年	1	
七	经济指标			
1	总投资	万元	4630.42	

项目工程组成及建设规模见表 2-2。

表 2-2 项目组成及规模

类别	名称	主要内容	
主体工程	滩槽整治	对 8.497km 河段进行疏浚、整平，整治宽度 20~40m，疏浚深度 0.5~1.2m。在 K18+432、K18+865、K20+177、K20+777 改建四处过水路面，路面宽 6m，改建总长度 262m。	
	防护工程	新建格宾笼梯形生态防护工程 14.838km，其中左岸 7.428km、右岸 7.41km。护岸采用土堤，采用格宾笼生态护坡，内边坡为 1:2.0，外边坡为 1:2.0，顶宽为 3.0m，坡脚石笼基础为 1.5m，大堤迎水面采用格宾石笼植草护坡，背水面采用自然草皮护坡，护岸高为 1.8~2.5m（距设计主槽河底）。	
	支流入河口防护工程	支流入河口防护工程 6 处，其中支流入河口两岸护岸 3 处（240m，格宾笼梯形护坡，断面与主河相同），汇流入河涵管 1 处，护村坝 2 处（367m，M10 浆砌石梯形断面）。	
辅助工程	施工营地	根据工程的特点，在项目沿线布置 3 处施工营地，1 处位于贾峰村附近、1 处位于半坡村附近、1 处位于董家庄村附近。每个营地占地面积 4000m ² ，布置生活用房、仓库、工棚等，其中生活用房建筑面积 1700m ² ，仓库、工棚等生产用房建筑面积 800m ² 。	
	对外交通运输	治理段内县级、乡级公路及乡村的砂石路面星罗棋布，公路交通纵横交错。南洋河边岸阳西线公路、天马线公路及河边村间砂石路可作为对外交通运输道路，工程所需材料、燃料均可方便运至施工现场，对外交通较为便捷。	
	场内交通运输	为便于施工，在各施工点及河道内分段布设临时简易施工道路，与堤内外道路衔接，车辆可到达每个工程位置。在施工场地内修临时施工道路 6km，其中新建 3.5km，改建 2.5km。施工道路采用碎石硬化路面，路面宽 3m。	
公用工程	供水系统	施工期生产用水可从河道中用水泵抽水来解决，一般可配用 2B-19 潜水泵；生活用水接自附近村庄自来水。	
	供电系统	本项目电源引自附近 10kV 市政电网。并在各施工区配置柴油发电机作为施工备用电源。	
环保工程	废气	<p>施工边界设置围挡，场内配备洒水车，定期对施工场地进行洒水抑尘；施工现场露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施；密闭输送物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。施工场地设置洗车平台，进出车辆要进行清洗；加强道路管理和维护，车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；车辆应采用加盖篷布，土、砂、石料运输应控制运输量，严禁超载。</p> <p>选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输车辆，使用符合标准的油料或清洁能源，使其排放的废气能够达到国家标准。</p>	
	废水	生产废水	砂石料及混凝土系统冲洗废水等收集经沉淀处理后回用于混凝土拌合；施工车辆和机械设备冲洗废水经隔油沉淀后进入清水池，回用于汽车、机械设备冲洗；基坑排水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘及施工车辆冲洗。
		生活废水	施工期生活废水经隔油处理后排入化粪池，粪便污水以及洗浴废水经环保厕所排入化粪池，化粪池接入污水一体化处理设备，处理后的废水排至回用水池，由清水泵抽取回用于生产
	噪声	优先选择低噪设备，加强设备养护；在靠近敏感点的施工边界一侧设置声屏障；错峰施工，避免大量施工机械的密集施工；振动大的机械设备使用减振机座降低噪声；合理安排施工时间，严禁夜间施工。	

固体废物	施工营地设带盖垃圾桶，生活垃圾定期送当地环卫部门指定地点统一处置。
	工程挖方、清基弃料就近用于填筑土料、支流原有浆砌石拆除就地修整后回用，表层种植土或用于堤内滩地平整，就地消化，无弃土弃渣。
生态	严格划定施工作业带，在施工带内施工。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少施工占地面积。合理安排工期，土方开挖作业尽量避开在大风和雨天进行；工程施工应分散分区进行，工程开挖裸露面要及时采取措施，缩短裸露面的暴露时间，减少水土流失。严格规划工程区“三废”的排放，避免其对工程区周边动植物生存环境的破坏。施工临时占地施工结束后及时进行土地平整及植被恢复，减少地表裸露时间。

2.2 主要工程内容

一、堤防工程

根据现场调查，该河段现状从 K18+750 开始做过治理工程，其中 K18+750~K19+900 两岸为土堤；K19+900~K20+777 为斜坡式石笼护堤，大堤采用斜坡的断面形式，内边坡为 1:2.0，外边坡为 1:1.0，顶宽为 3.0m，大堤迎水面采用铅丝石笼护坡，背水面采用草皮护坡，堤高为 1.5~2.0m（距主槽河底）。其余地段无堤防。

根据设计方案，本次工程保留现有石笼护堤，并新建格宾笼梯形生态防护工程 14.838km，其中左岸 7.428km、右岸 7.41km。护岸采用土堤，采用格宾笼生态护坡，内边坡为 1:2.0，外边坡为 1:2.0，顶宽为 3.0m，坡脚石笼基础为 1.5m，大堤迎水面采用格宾石笼植草护坡，背水面采用自然草皮护坡，护岸高为 1.8~2.5m（距设计主槽河底）。

(1) 桩号 K12+280~K13+250，两岸新建格宾石笼植草（紫花苜蓿）梯形断面护岸，长 970m，迎水面采用格宾石笼植草护坡，其坡面格宾石笼水平长 3.6m，高 1.8m，厚 0.5m；格宾石笼护坡前齿墙深 1.5m，宽 1.0m，齿墙前铺设护脚，宽 1.0m，厚 0.5m；堤防总高 1.8m，堤顶宽 3m（兼做巡河道路），河宽 30m，迎水面坡比 1:2.0，背水面坡比为 1:2.0，背水坡面自然草皮护坡。

桩号 K13+250~K13+270，为上下断面的过渡渐变段。

(2) 桩号 K13+270~K13+820，两岸新建格宾石笼植草（紫花苜蓿）梯形断面护岸，长 550m，迎水面采用格宾石笼植草护坡，其坡面格宾石笼水平长 5.0m，高 2.5m，厚 0.5m；格宾石笼护坡前齿墙深 1.5m，宽 1.0m，齿墙前铺设护脚，宽 1.0m，厚 0.5m；堤防总高 2.5m，堤顶宽 3m（兼做巡河道路），河宽 22m，迎水面坡比 1:2.0，背水面坡比为 1:2.0，背水坡面自然草皮护坡。

在桩号 K13+585 处，为下深井河汇入口，口宽为 18.5m。

(3) 桩号 K13+820~K14+220，两岸新建格宾石笼植草（紫花苜蓿）梯形断面护岸，长 400m，迎水面采用格宾石笼植草护坡，其坡面格宾石笼水平长 5.0m，高 2.5m，厚 0.5m；格宾石笼护坡前齿墙深 1.5m，宽 1.0m，齿墙前铺设护脚，宽 1.0m，厚 0.5m；堤防总高 2.5m，堤顶宽 3m（兼做巡河道路），河宽 25m，迎水面坡比 1:2.0，背水面坡比为 1:2.0，背水坡面自然草皮护坡。

(4) 桩号 K14+220~K14+720，两岸新建格宾石笼植草（紫花苜蓿）梯形断面护岸，长 500m，迎水面采用格宾石笼植草护坡，其坡面格宾石笼水平长 5.0m，高 2.5m，厚 0.5m；格宾石笼护坡前齿墙深 1.5m，宽 1.0m，齿墙前铺设护脚，宽 1.0m，厚 0.5m；堤防总高 2.5m，堤顶宽 3m（兼做巡河道路），河宽 20m，迎水面坡比 1:2.0，背水面坡比为 1:2.0，背水坡面自然草皮护坡。

(5) 左岸桩号 K14+720~K14+890 长 170m，右岸桩号 K14+720~K14+850 长 130m，两岸新建格宾石笼植草（紫花苜蓿）梯形断面护岸，迎水面采用格宾石笼植草护坡，其坡面格宾石笼水平长 5.0m，高 2.5m，厚 0.5m；格宾石笼护坡前齿墙深 1.5m，宽 1.0m，齿墙前铺设护脚，宽 1.0m，厚 0.5m；堤防总高 2.5m，堤顶宽 3m（兼做巡河道路），河宽 25m，迎水面坡比 1:2.0，背水面坡比为 1:2.0，背水坡面自然草皮护坡。

(6) 桩号 K15+060~K15+220，两岸新建格宾石笼植草（紫花苜蓿）梯形断面护岸，长 160m，迎水面采用格宾石笼植草护坡，其坡面格宾石笼水平长 5.0m，高 2.5m，厚 0.5m；格宾石笼护坡前齿墙深 1.5m，宽 1.0m，齿墙前铺设护脚，宽 1.0m，厚 0.5m；堤防总高 2.5m，堤顶宽 3m（兼做巡河道路），河宽 25m，迎水面坡比 1:2.0，背水面坡比为 1:2.0，背水坡面自然草皮护坡。

(7) 左岸桩号 K15+220~K15+448，K15+700~K16+220，合计长 228+520=748m，右岸桩号 K15+220~K16+220，长 1000m，两岸新建格宾石笼植草（紫花苜蓿）梯形断面护岸，迎水面采用格宾石笼植草护坡，其坡面格宾石笼水平长 5.0m，高 2.5m，厚 0.5m；格宾石笼护坡前齿墙深 1.5m，宽 1.0m，齿墙前铺设护脚，宽 1.0m，厚 0.5m；堤防总高 2.5m，堤顶宽 3m（兼做巡河道路），河宽 22m，迎水面坡比 1:2.0，背水面坡比为 1:2.0，背水坡面自然草皮护坡。

(8) 桩号 K16+220~K16+720，两岸新建格宾石笼植草（紫花苜蓿）梯形断面

护岸，长 500m，迎水面采用格宾石笼植草护坡，其坡面格宾石笼水平长 5.0m，高 2.5m，厚 0.5m；格宾石笼护坡前齿墙深 1.5m，宽 1.0m，齿墙前铺设护脚，宽 1.0m，厚 0.5m；堤防总高 2.5m，堤顶宽 3m（兼做巡河道路），河宽 28m，迎水面坡比 1:2.0，背水面坡比为 1:2.0，背水坡面自然草皮护坡。

（9）桩号 K16+720~K17+320，两岸新建格宾石笼植草（紫花苜蓿）梯形断面护岸，长 600m，迎水面采用格宾石笼植草护坡，其坡面格宾石笼水平长 5.0m，高 2.5m，厚 0.5m；格宾石笼护坡前齿墙深 1.5m，宽 1.0m，齿墙前铺设护脚，宽 1.0m，厚 0.5m；堤防总高 2.5m，堤顶宽 3m（兼做巡河道路），河宽 22m，迎水面坡比 1:2.0，背水面坡比为 1:2.0，背水坡面自然草皮护坡。

（10）桩号 K17+320~K17+820，两岸新建格宾石笼植草（紫花苜蓿）梯形断面护岸，长 500m，迎水面采用格宾石笼植草护坡，其坡面格宾石笼水平长 5.0m，高 2.5m，厚 0.5m；格宾石笼护坡前齿墙深 1.5m，宽 1.0m，齿墙前铺设护脚，宽 1.0m，厚 0.5m；堤防总高 2.5m，堤顶宽 3m（兼做巡河道路），河宽 20m，迎水面坡比 1:2.0，背水面坡比为 1:2.0，背水坡面自然草皮护坡。

（11）桩号 K17+820~K18+250，两岸新建格宾石笼植草（紫花苜蓿）梯形断面护岸，长 430m，迎水面采用格宾石笼植草护坡，其坡面格宾石笼水平长 5.0m，高 2.5m，厚 0.5m；格宾石笼护坡前齿墙深 1.5m，宽 1.0m，齿墙前铺设护脚，宽 1.0m，厚 0.5m；堤防总高 2.5m，堤顶宽 3m（兼做巡河道路），河宽 22m，迎水面坡比 1:2.0，背水面坡比为 1:2.0，背水坡面自然草皮护坡。

桩号 K18+250~K18+270，为上下断面的过渡渐变段。

（12）桩号 K18+270~K19+320，两岸新建格宾石笼植草（紫花苜蓿）梯形断面护岸，长 1050m，迎水面采用格宾石笼植草护坡，其坡面格宾石笼水平长 5.0m，高 2.5m，厚 0.5m；格宾石笼护坡前齿墙深 1.5m，宽 1.0m，齿墙前铺设护脚，宽 1.0m，厚 0.5m；堤防总高 2.5m，堤顶宽 3m（兼做巡河道路），河宽 40m，迎水面坡比 1:2.0，背水面坡比为 1:2.0，背水坡面自然草皮护坡。

（13）桩号 K19+320~K19+820，两岸新建格宾石笼植草（紫花苜蓿）梯形断面护岸，长 500m，迎水面采用格宾石笼植草护坡，其坡面格宾石笼水平长 5.0m，高 2.5m，厚 0.5m；格宾石笼护坡前齿墙深 1.5m，宽 1.0m，齿墙前铺设护脚，宽 1.0m，厚 0.5m；堤防总高 2.5m，堤顶宽 3m（兼做巡河道路），河宽 38m，迎水面坡比 1:2.0，

背水面坡比为 1:2.0，背水坡面自然草皮护坡。

(14) 桩号 K19+820~K19+900，两岸新建格宾石笼植草（紫花苜蓿）梯形断面护岸，长 80m，迎水面采用格宾石笼植草护坡，其坡面格宾石笼水平长 5.0m，高 2.5m，厚 0.5m；格宾石笼护坡前齿墙深 1.5m，宽 1.0m，齿墙前铺设护脚，宽 1.0m，厚 0.5m；堤防总高 2.5m，堤顶宽 3m（兼做巡河道路），河宽为渐变段，由 38m 渐变为 36m，与原有河槽相接，迎水面坡比 1:2.0，背水面坡比为 1:2.0，背水坡面自然草皮护坡。

桩号 K19+900~K20+777 段，由于现状格宾笼块石护岸较完好，只是淤积严重，为此，拟对该段河槽进行清淤整治，清淤底宽 26m，两侧边坡 1:2，沿原河道底纵坡进行清淤，清淤深度 0.5~1.2m 之间。

格宾石笼防护工程典型横断面形式如下图所示。

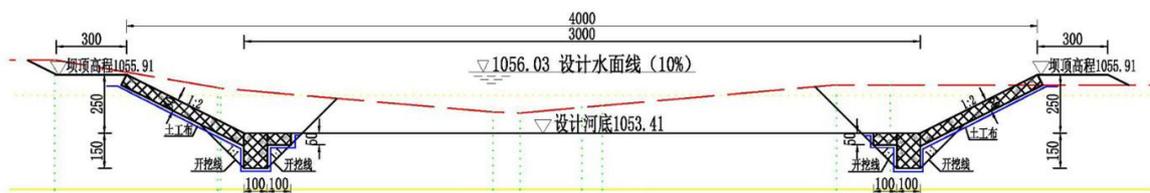


图 2-1 格宾石笼防护工程典型横断面图

二、支流入河口防护工程

支流入河口防护工程 6 处，其中支流入河口两岸护岸 3 处（240m，格宾笼梯形护坡，断面与主河相同），汇流入河涵管 1 处，护村坝 2 处（367m，M10 浆砌石梯形断面）。

(1) K12+648，K13+950，K14+160 三个支流汇入口，如不进行防护，入河口比较紊乱的水流流态会严重威胁主槽的防护工程，为此，拟沿支流两侧护岸，采用的防护方式、堤高与所在位置的主河道护岸完全相同，总长度 240m（K12+648，80m；K13+950，100m；K14+160，60m）。

(2) K14+880 支流汇入口下游测，是滴滴水村原有的护村坝，因为年久失修，多处局部崩塌，出现缺口，如有洪水将严重威胁滴滴水村南村民住户的安全，为此，拟将村南河边浆砌石护村坝进行维修，长度 87m。

(3) K20+172 支流，是张官屯移民新村南的两条支流汇集后，沿原旧河道从南向北流淌的支流，经过移民新村村西后，又转向移民新村村北出村而去，移民新

村长期受此洪水的困扰。为此，拟在移民新村南的乡间路南（河道桩号 K20+172）修建东西向的护村坝，长度 280m，以阻挡由南向北的洪水，并在河道右岸 K20+165 处修建汇流涵管，将水流导入主河道内。汇流涵管设计图见附图 13，护村坝断面形式如下图所示。

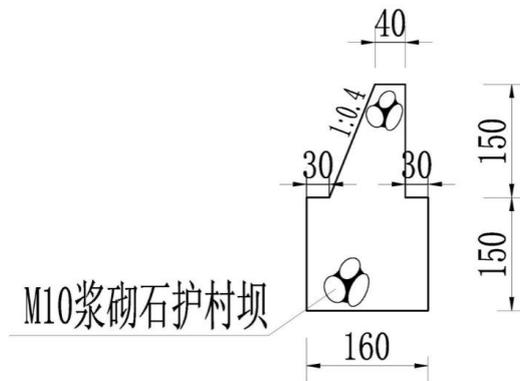


图 2-2 浆砌石护村坝横断面图

三、滩槽整治工程

1、滩槽疏浚平整

本项目对 8.497km 河段进行疏浚、整平。

本次河道疏浚范围为主槽护岸内的疏浚，河道主槽纵坡依照设计纵坡进行清理。主槽疏浚宽度及深度的确定原则：

- ①主槽按主槽护岸设计断面及纵坡进行疏浚、清淤。
- ②原有主槽按原河道底纵坡进行疏浚、清淤，清淤底宽 20~40m，两侧边坡 1:2，清淤深度 0.5~1.2m 之间。
- ③参照下游河道治理项目的宽度与深度，以确保上下游堤防工程的一致性。
- ④结合大堤填筑土方的用量，即除去清基的表层土用于堤防背坡种植土回填，主槽疏浚的土方直接用于填筑大堤，尽量做到土方平衡。

2、漫水路改建

在 K18+432、K18+865、K20+177、K20+777 重新修建四处过水路面，以方便河道两岸的交通。

此四处原来就有过水路面，但因为修建标准不高，原有混凝土路面已经冻涨破坏，且路面高程高于河底的高程，原有过水路已经成为本次治理段河道阻挡洪水的主要部位，由于原过水路不能封闭，造成阻挡的洪水从两侧溢出，淹没附近的耕地与村庄，因此，重新修建这四处过水路已经刻不容缓。

此四处过水路面，其中有两条路与河道正交，另外两条一个夹角 52°、一个夹角 70°，因此，路面的长度不尽相同。

新建的过水路宽 6m，在河槽中的路面上下游，有浆砌石挡墙固定路基，下游侧设有格宾笼块石进行护底；路面向河槽两侧岸坡以 1:8 的坡度伸出，水平长度大于 20m，路的进出口端均与河道岸顶齐平，路肩两侧有浆砌石挡墙进行护坡，使整个过水路能够完全封闭。K18+432 段道路长度 52m，其余三段道路长度 70m。

过水路面详细设计见附图 12。

2.4 工程主要机械设备

本工程主要使用的机械设备见表 2-3。

表 2-3 主要施工机械设备统计表

序号	设备名称	规格或型号	单位	数量
1	挖掘机	1m ³	台	8
2	推土机	59~74kW	台	6
3	立式夯实机	125型	台	2
4	土工布缝边机		台	2
5	装载机	1m ³	台	2
6	砂浆拌和机	0.4m ³	台	6
7	自卸汽车	8t	辆	8
8	胶轮车		辆	14
9	柴油发电机	40kw	台	1

2.5 原辅材料消耗

本工程主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 2-4 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	设备名称	单位	数量	存储方式	最大存储量	备注
1	块石	万m ³	8.05	全封闭仓库	1500m ³	外购
2	碎石	万m ³	0.06	全封闭仓库	60m ³	外购
3	砂子	万m ³	0.12	全封闭仓库	120m ³	外购
4	反滤土工布	m ²	168011	全封闭工棚	5000m ²	外购
5	商品混凝土	m ³	381	混凝土	90m ³	外购
6	紫花苜蓿	kg	660.28	不储存，随用随买	0	外购
7	柴油	t	524.8	不储存，随用随买	0	外购

2.6 项目用地情况

本工程位于大同市阳高县，征地范围包括永久占地和临时征地，占地面积为 23.5454hm²。本项目永久占地主要为提升工程，永久占地面积 20.5454hm²；临时占地主要为施工营地及临时施工道路占地，临时占地面积 3.0hm²。

表 2-5 工程占地指标汇总表

单位: hm²

序号	类别	占地类型	占地面积 (hm ²)	
1	提升工程	永久占地	水浇地	2.2109
			旱地	2.9099
			灌木林地	0.0093
			其他林地	0.0139
			乔木林地	0.1110
			其他草地	0.0195
			果园	0.0313
			农村道路	0.0700
			沟渠	0.0280
			田坎	0.0082
			城镇村道路用地	0.0016
			公路用地	0.0298
			农村宅基地	0.0249
			河流水面	14.8042
			裸土地	0.0575
			盐碱地	0.2154
2	施工营地	临时占地	其他草地	1.2
3	临时施工道路		其他草地	1.8
合计			23.5454	

2.7 土石方平衡

本项目土方工程开挖量略大, 多余土方置于大堤背水坡, 作为堤后压重(平田整地)。混凝土路面拆除后就地填埋, 路基换填, 不再设置弃渣场。

表 2-6 工程土石方平衡表

单位: m³

序号	项目	单位	土方开挖	土方回填	弃渣	外购
一	滩槽整治 8.497km					
	土方开挖	m ³	157673			
	余土外运、摊平	m ³		364096		
二	防护工程 14.995km					
	岸坡土方削坡	m ³	24475			
	堤脚格宾笼沟槽开挖	m ³	239750			
	岸坡土堤夯填	m ³		44497		
	种植土回填	m ³		16663		
三	支流入河口及护村坝					
	土方开挖	m ³	1971			
	土方回填	m ³		1586		
	堤脚格宾笼沟槽开挖	m ³	1283			
	种植土回填	m ³		317		
四	过水路面工程					
	土方开挖	m ³	2607			
	土方回填	m ³		600		
	混凝土路面拆除(就地填埋)	m ³	96	96		
合计			427855	427855		

1、工程总布置

本次治理的河段贾峰村~董家庄段(K12+280~K20+777)为南洋河的上游段,是山间盆地河道段,地形为盆地平原区,属无堤防工程河段,因此,在河道宽度不超治导线和满足设计洪水流量的情况下,尽可能沿河道现状自然主槽岸线布置防护工程,避免裁弯取直,以保持河道的自然样态,并采用格宾笼生态护坡形式防冲,总之,本次贾峰村~董家庄段(K12+280~K20+777)河道防洪能力提升工程治理总长度 8.497km,分为 3 大工程部分:滩槽整治、堤防工程、支流入河口防护工程。

2、施工平面布置

(1) 交通运输

工程位于阳高县城南部 20km 处,紧傍京包铁路和大张公路,距大同市区 50km,区内地势平坦开阔,对外交通比较方便。

场内道路要与场外道路连接,通向各施工区及河道沿线的施工道路,要根据实际情况进行改建。场内交通临时道路均为砂石路面,路面宽 3m,新建施工道路长 3.5km,改建 2.5km。

(2) 施工分区布置

根据工程的特点,在项目区上下游分段分别集中布置施工点,共布置 3 个施工营地。1#施工营地位于支流入河口(K12+648)处河道右岸(距离贾峰村 215m), 2#施工营地位于桩号 K16+000 处河道左岸(距离半坡村 467m), 3#施工营地位于桩号 K19+000 处河道左岸(距离董家庄村 775m)。每个施工区占地面积 4000m²,分别布置生产和生活设施,施工区内设置仓库、工棚、机械停放场及生活区等,其中生活用房 1700m²,仓库 400m²,工棚 400m²。

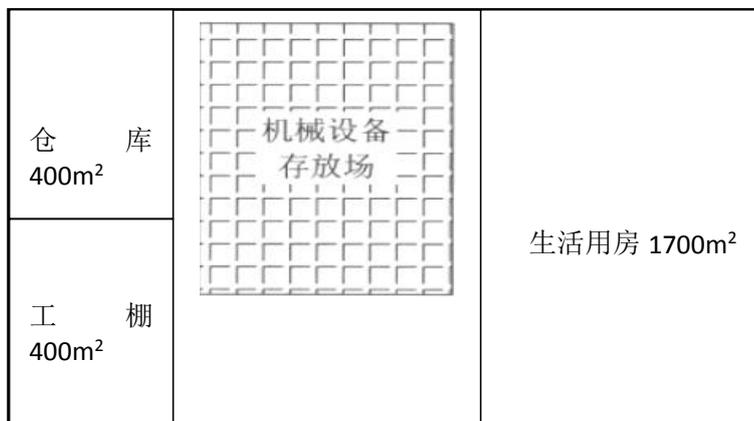


图 2-3 施工营地平面布置图

项目不设机械修配厂、汽修厂、保养站，依托乡镇的机械及汽车修理企业。

2.6 施工流程及环境影响

1、工艺流程

本项目为非污染生态型建设项目，环境影响主要表现在施工期生态环境破坏方面，污染物主要产生在施工期，项目施工期工艺流程及产污节点见下图：

施工流程及产污环节见下图。

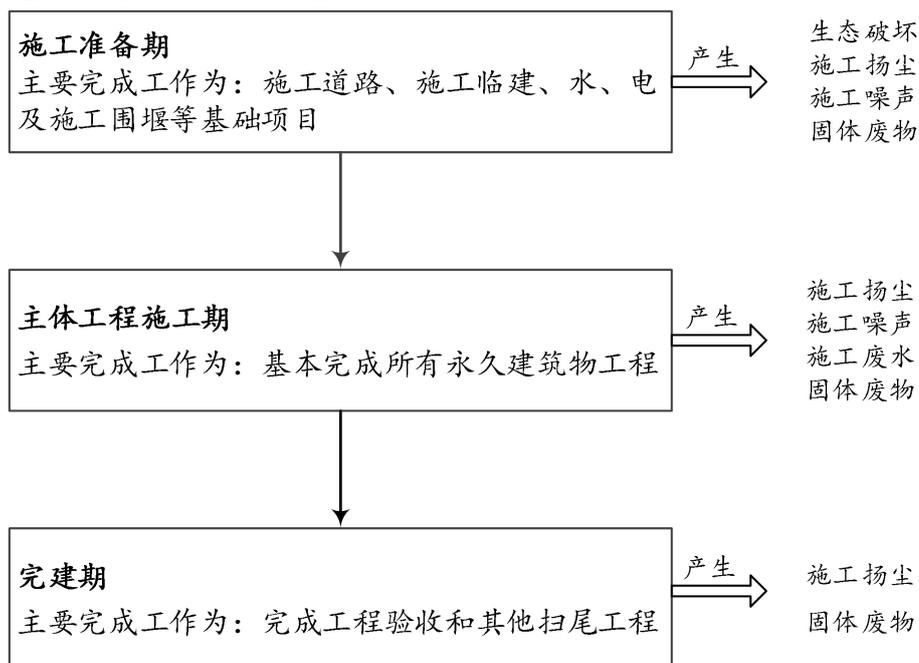


图 2-4 施工期工艺流程及产排污环节图

2.7 施工布置

一、施工导流

1、导流标准

根据工程区河道的特点，本项目采用枯水期导流施工方式，标准采用非汛期 5 年一遇洪水，枯水期为每年 10 月至次年 6 月。

2、导流方式

结合永久工程先进行主河槽的开挖工作，利用开挖出来的河道导流，即，顺水流方向，在河槽的中心位置，用编织袋装泥土修建矩形土渠，向下游排泄非汛期洪水。

3、导流建筑物

根据初步设计，项目河段非汛期 5 年一遇洪水流量为 $3.44\text{m}^3/\text{s}$ 。

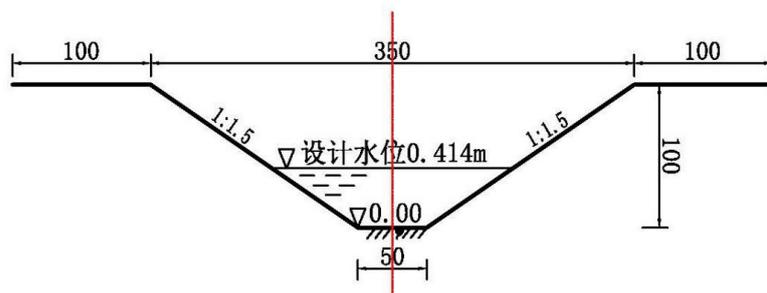
(1) 导流明槽设计

为施工方便，结合河道各段的实际情况，导流明槽分三段布置实施：

①K12+280~K13+585 段河道：

该段长 1305m，设计流量 3.44m³/s。

由于河道在 K12+280~K13+585 段较为宽阔，约为 290 米左右，因此，可在桩号 K12+280~K12+285 左侧挖开一个排水口，向原河道左岸一侧排水进行导流即可。向左岸排水的明渠排水沟长度 300 米，纵坡 3.0‰，断面图见下图。

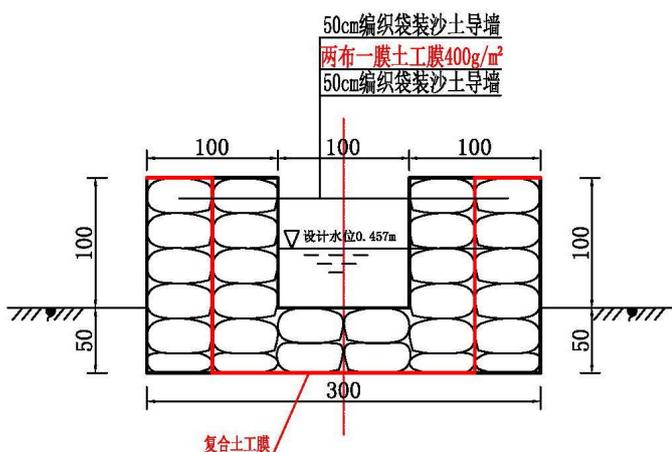


K12+280~K13+585段导流排水沟断面图 1:50

图 2-5 K12+280~K13+585 段河道导流明槽断面图

②K13+585~K14+920 段与 K15+060~K19+920 段河道：

该段长 6195m，设计流量 3.44m³/s，河道纵坡 3.4‰，采用编织袋装沙土护面防冲，中心部位及槽底夹压一层两布一膜土工膜（400g/m²）进行防渗，矩形断面底宽 1.0m，槽深 1.0m，具体形式见下图。



纵向排水沟断面图 1:50

图 2-6 K13+585~K14+920 与 K15+060~K19+920 段河道导流明槽断面图

(2) 围堰设计

导槽前端的横向围堰，共 12 处，按 45° 引水角度计，共计长 510m，用导流槽的开挖土料填筑，堰高 1.0m，顶宽 1.0m，内边坡 1:2.0，外边坡 1:1.1，临水坡面压一层两布一膜土工膜（400g/m²）顺坡铺设防渗，坡面采用编织袋装沙土护坡防冲，具体形式见下图。

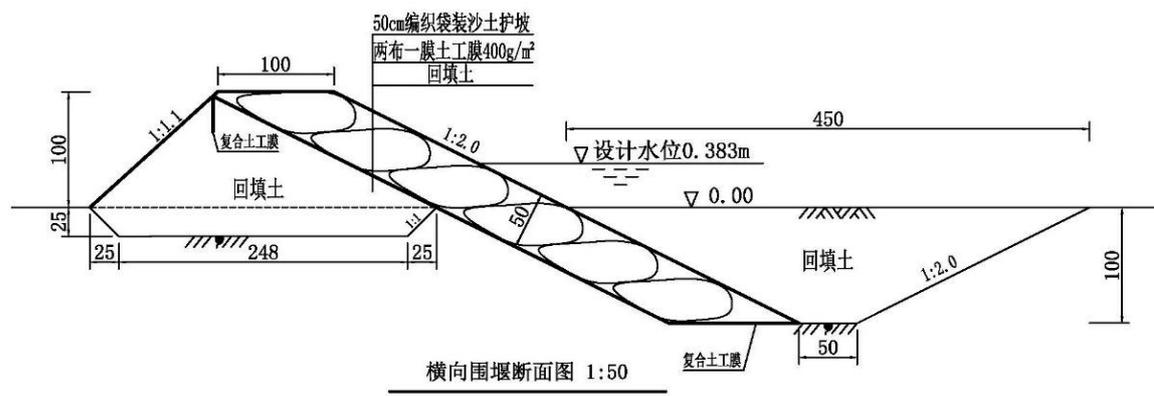


图 2-7 导流围堰断面图

4、导流建筑物施工

堰体填筑料，利用河床开挖的土料。采用 1m³ 挖掘机装 8t 自卸汽车运输，74kW 推土机推平，74kW 拖拉机碾压，局部采用人工配合。编织袋土料利用开挖的土料，人工填筑。

围堰拆除先下、上游围堰，后纵向围堰，采用反铲挖装、拆除料用于周边耕地巩固回填。

明渠开挖采用 1m³ 挖掘机，开挖料就近堆放，施工完后用于回填明渠，回填采用 74kW 推土机推运，拖拉机碾压。

5、基坑排水

根据地质资料，地下水埋深大多在 0.5~3.3m，基础平均挖深 1~2m，基坑大都处于在地下水位以下，施工废水以及雨水等排水，采用明排方式。具体做法：基坑周围开挖 0.2×0.3m 的排水沟，然后汇流至 1.5×1.5×2.0m 的集水井内。在井边设置水泵，将水从集水井中抽排。每个基坑选用 2 台 4 寸水泵进行不间断抽排河槽内。

二、主体工程施工

主体工程主要包括：滩槽整治、堤防工程、支流汇入口防护工程等。

1、原土碾压

原土碾压采用手扶式立式夯实机人工压实。

2、土方开挖

土方开挖分为清基、主河槽开挖等。

土方开挖采用 1.0m³ 挖掘机挖装，59kW 推土机剥离表层及堆积，15t 自卸汽车运护岸后土地加高回填，平均运距 0.5km。

3、土方回填

土方回填主要为堤防填筑。

土方回填采用 74kW 推土机摊铺并碾压，13.5t 凸块振动碾碾压，局部采用手扶式立式夯实机夯实。

回填土料主要采用工程开挖土，平均运距 0.2km。

4、反滤土工布铺设

护坡及基础下铺设土工布，起终点分别预留 0.5m，土工布规格为 300g/m²。

5、碎石垫层施工

碎石垫层为铅丝石笼或格宾石笼下部的垫层。

碎石垫层采用人工铺料，手扶式立式夯实机夯实。

6、浆砌石工程

浆砌石工程的砌体材料主要是块石、砂子、水泥和水。材料质量要求如下：

石材选用质地坚硬、界面新鲜、无风化剥落和裂纹的玄武岩、花岗岩、花岗片麻岩。具体为：(1)石材表面无泥垢、水锈等杂质，在水和空气中不软化；(2)石材容重在 25kN/m³ 以上，湿抗压强度大于 30MPa；(3)砌面用石料呈长方形，顶、底、前三个面基本平整，每块重量在 40~60kg，最小面长度不小于 25cm，其中厚度不宜小于 15cm。

砂料采用质地坚硬、表面清洁、级配良好的中砂。含泥量不得超过 3%，砂中也不能有草根、树叶等杂物。

水泥采用正规水泥厂生产的普通硅酸盐水泥。

浆砌石工程的砌筑工艺及方法如下：

浆砌石应严格按规范及设计要求施工，所用块石直径不得小于 25cm，

且施工前须清洗干净以便与砂浆胶结。在砌筑之前，应先将基底夯实，并在基底上面铺一层 3~5cm 厚的稠底浆，然后砌筑块石。砌筑程序为先砌“角石”，再

砌“面石”，然后再砌“腹石”。块石与块石之间大于 3.5cm 的间隙，要求插入小石，并做到砂浆饱满。砌筑时，石块应分层卧砌，并应上下错缝，内外搭接。严禁石块之间直接接触。

砌筑砂浆严格按设计要求配料，采用机械拌制，所用砂料含泥量不得超标。

砌体勾缝应在石块砌筑 24 小时以后进行，先将缝内 2 倍缝宽深度砂浆剔除、洗净，用标号较高的砂浆勾成平缝。

砌体完成后，需用草袋覆盖，并经常洒水养护，保持表面潮湿。养护时间一般为 14 天。当砌体强度未达到要求的强度之前，不得在其上任意堆放重物或修凿石块。砌体工程达到要求的强度龄期后，方可进行建筑物土方回填工序。

7、格宾石笼施工

格宾石笼均采用自卸汽车运输石料，就地组装笼网，手推车搬运石料，人工填石料。

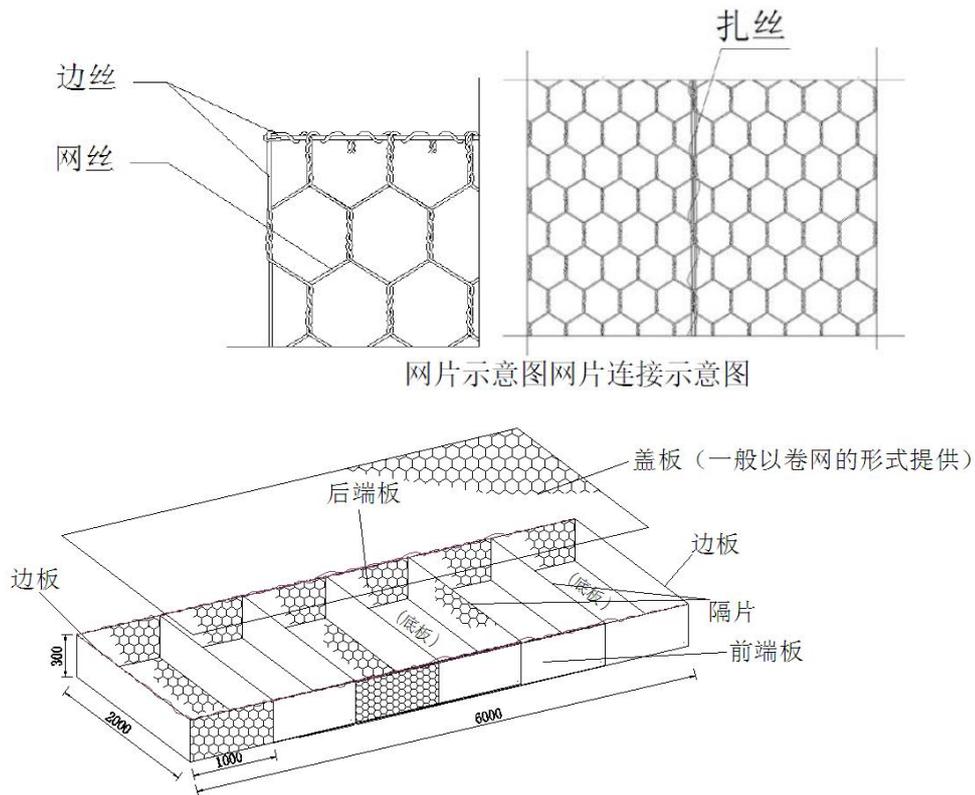


图 2-8 格宾笼结构示意图

施工方法：

首先进行清基，清除一切突出的杂物，将基础夯实、刮平，然后进行格宾石笼的砌筑。

箱体安装：将铅丝笼四边立起，用绑线将相邻边沿锁紧，绑锁时，将绑线围绕两条重合的框线(缝合边棱时)或框线与网笼的双扭结边(缝合格栅时)螺旋状扭紧，避免重镀锌损伤，螺距不大于 50mm；同一层相邻的格宾笼也应用绑线相互系牢，使格宾笼网连成一体；在同一水平层施工时，应将格宾笼全部就位后才开始填充块石，为了防止格宾笼网变形，相邻两个格宾笼(包括同一铅丝笼的相邻格室)的填石高差不应大于 3.5cm。

填料：在格宾笼内填块石时，外露面应用粒径不小于 30cm 的块石，并用人工摆砌平整，以获得美观的表面和防止水流将块石从网目淘走。应保证超填石料 2.5~3cm 高，以便为沉陷留有余地。

格宾笼内填满石料后即将顶盖盖下，然后用绑线将两条重合的框线螺旋状扭紧，螺距不应大于 50mm。

8、混凝土工程施工

混凝土主要采用商品砼供货，局部地段砼拌合采用 0.4m³ 混凝土拌和机拌制，机动翻斗车运输入仓，运距 100m 以内，插入式振捣器振捣，人工养护。

9、大堤坡面绿化施工

大堤迎水面边坡采用撒播草籽的方式进行绿化，草籽选用紫花苜蓿，采用人工施工。

2.8 施工组织及施工时序

1、施工时序

本工程建设分为 3 个施工阶段。其中：施工准备期 1 个月，主体工程施工 10 个月，工程完建期 1 个月，总工期 12 个月，跨 2 个年度。

(1) 施工准备工作

第一年 9 月份，完成主体工程各项准备工作。

(2) 主体工程施工

主体工程主要为主河槽工程、河堤工程的施工，在第一年 10~11 月份前，完成清基工程的施工；第一年的 10~12 月份和第二年的 3~5 月份，进行进行原土碾压、土方开挖、土方回填的施工；第一年 11 月~第二年 6 月份，在汛期来临之前，完成石笼工程的施工。

过水路面、护村坝等工程安排在第二年的 6~7 月份施工。

	<p>大堤坡面绿化工程安排在 5 月份完成。</p> <p>(3) 扫尾工程</p> <p>第二年 8 月，完成扫尾工程。</p> <p>2、施工组织</p> <p>根据施工进度安排，本工程直接生产总工日为 11.60 万工日，全员生产总工日为 13.34 万工日。</p> <p>施工高峰直接生产人数 999 人，全员高峰人数 1149 人。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、山西省主体功能规划

根据《山西省主体功能区规划》，本项目位于省级限制开发的农产品主产区。

限制开发的农产品主产区是指具备较好的农业开发条件，以提供农产品为主体功能，以提供生态产品、服务产品和工业品为其他功能，需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化、城镇化开发，以保持并提高农产品生产能力的区域。

省级限制开发的农产品主产区包括 12 个县（市、区）：

大同市：阳高县、天镇县、广灵县、浑源县

阳泉市：平定县

长治市：武乡县

朔州市：山阴县、应县、怀仁市

忻州市：原平市、定襄县、代县。

功能定位：保障农产品供给安全的重要区域，现代农业发展的核心区，社会主义新农村建设的示范区。

发展方向：

——提升农业产业化水平，推进农业产业化、农产品品牌化经营，积极培育农产品加工企业，壮大以杏花村汾酒、山西老陈醋、平遥牛肉等为主的食品加工业，推广标准化生产技术，提高农产品质量安全水平。

——优化农业生产布局和品种结构，促进农产品向优势产区集中，建成若干特色农产品产业基地和农业标准化示范基地。

——对加工工业较发达的地区，要以县城和重点开发的城镇为重点，推进城镇建设和非农产业发展，吸引农村居民点的人口集聚，培育县域经济新的增长点。

——加强农业基础设施建设，新建和改造一批引水工程和大中型灌区配套设施。加强小流域治理和小型农田水利工程建设，推广节水灌溉，发展节水农业。强化农业防灾减灾体系建设，提高人工增雨抗旱和防雹减灾作业能力。

——加强土地整理，加快中低产田改造，鼓励农民开展土壤改良，提高耕地质量，建设区域性商品粮生产基地。

——控制开发强度，对现有城镇要实行集约开发、集中建设，重点规划和建设

生态环境现状

资源环境承载能力相对较强的中心城镇，防止工业开发成片蔓延式扩张。

——加强生态保护，严格执行陡坡退耕政策，逐步退出已经占用生态用地的耕地，加强农田、灌渠周边防护林建设，维持稳定的山丘林草、盆地农田景观系统结构。

本项目与山西省主体功能规划相符性分析：

本项目实施后，将增强水系防洪排涝功能，保护沿岸耕地及居民生命财产安全，具有一定的经济和社会效益，因此本项目的建设符合区域主体功能的定位和发展方向。

2、阳高县生态功能区划

根据《阳高县生态经济区划》，本项目位于 IVA 白登河吾其流域上游营养物质与土壤保持生态功能小区。

该区主要生态服务功能类型为营养物质和土壤保持。

主要生态环境问题及成因：①该区域农耕大量使用化肥和农药，使得土壤肥力下降；②区域内牲畜多采用传统放养方式，规模化、标准化程度较低，放牧养殖牲畜使得丘陵地区草地被啃食，草场遭到一定程度破坏，造成土地裸露；③白登河和吾其河河流河谷地带大部分为耕地和未利用地，植被覆盖度相对较低，水土流失强度相对较大。

保护措施：①完善农业基础设施建设以及基本农田建设，推广农家肥和有机农药，防止不合理使用农药、化肥等带来的化学污染和面源污染，保证农产品安全，改良土壤肥力；②对放牧进行划区，推广圈养方式，减少草地破坏；③在河流两侧土层薄、立地条件差的坡地和宜林荒地植树种草，以油松、为主，乔、草相结合，以林养水、以草护土，最大限度地减少水土流失，同时加强对河流和水库水体的保护，避免其营养化程度增加。

发展方向：通过植树造林加强通过植树造林加强该区生态建设，扩大生态林规模提高营养物质保持和土壤保持能力，同时减少水土流失。加快养殖业和特色种植业基地的建设步伐，实现规模化；积极发展农耕与畜禽养殖的结合，集中养殖处理畜禽粪便，多使用农家肥料代替化肥的使用。

阳高县生态功能区划图见附图 4。

本项目为河道防洪工程建设项目，项目工程在南洋河河道治导线范围内实施，

通过堤坡防护工程的建设，有一定提高区域水土保持能力，改善地表水环境，恢复河流自我净化和修复功能的效用，对河道水环境的改善具有积极的作用，符合阳高县生态功能区划中的相关要求。

3、阳高县生态经济区划

根据《阳高县生态经济区划》，本项目位于 IVB-1 阳高县中北部建材产业发展生态经济区。

主要生态功能为：营养物质保持、土壤保持。

发展方向为：①在稳定粮食产量的基础上，重点发展地方特色的经济作物种植业，例如发展以杏果为主的干果经济林，逐步建立具有区域优势的蔬菜、小杂粮、肉奶等农畜产品加工业，不断提高农畜产品加工档次；②加强建材产业的发展，综合利用新技术、新工艺、新设备、新材料，提高资源节约和综合利用的技术水平，以全面推行清洁生产为重点，研究制定配套政策法规，开展示范企业建设，促进工业污染防治由末端治理向预防为主和生产全过程控制转变，发展循环经济。

限制特点为：规范合理的进行矿产开采，发展低能耗，对环境影响较小的工业企业。

主要生态环境问题及其成因：①该区域主要以农田为主，自然植被覆盖率低，大部分区域土壤侵蚀较为明显。局部区域的不合理使用农膜、化肥、农药，导致土壤肥力下降，造成农业生态环境退化，另外，由于不能彻底清除田间废弃薄膜，造成了“白色”污染，对土壤结构和农作物的生长造成了一定影响；②建材业矿石的开采，破坏了部分地区的地表植被，使得水土保持能力降低，加工时在物料破碎、输送、磨粉、煅烧等过程中产生的大量粉尘，对周边环境造成了一定程度的污染。

生态环境保护要求：①推进农业基础设施建设以及农业发展的基本农田建设，推广农家肥和有机农药，防止不合理使用农药、化肥等带来的化学污染和面源污染，保证农产品安全，改良土壤肥力，减轻土壤污染；②对矿产资源开发要科学规划合理布局，开采、治理、生态恢复同步进行，每个开采企业都要履行土地复垦、植树种草等义务。建材生产企业要积极完善配套的除尘设施建设，推行清洁生产，加强外围地区的生态绿化，积极妥善解决废渣堆积问题，减少潜在地质灾害发生的可能性。

阳高县生态经济区划图见附图 5。

本项目为河道防洪工程建设项目，建设内容主要有整治河堤等，不属于阳高县中北部建材产业发展生态经济区中的限制建设工程，工程实施后有利于维护堤防安全，保护河势稳定，增强水系防洪排涝功能，保护沿岸耕地及居民生命财产安全，符合阳高县生态经济区划中的相关要求。

4、项目所在流域现状

南洋河为洋河一级支流，属海河流域永定河水系，南洋河发源于阳高县下深井乡的丰稔山村，从源头到天镇县南河堡乡上吾其村河段称为白登河，白登河为南洋河的上游段。该河源头从阳高县丰稔山起，先由东南向西北经东水头，到东坨、西坨村，再由南向北经小安滩后东折，经小白登、吴家河，于卅里铺乡廿里铺村接纳黑水河，然后继续向东北方向经范家庄、刘家庄、天镇县城、宣家塔、逯家湾镇、至永嘉堡村东出境入河北省，到怀安县与西洋河汇合后注入洋河，最后于官厅水库上游与桑干河汇合后注入永定河。南洋河总流域面积 3904km²，河长 134km，河道平均纵坡 3.29‰。

南洋河（含白登河）在阳高县境内长 62.5km，河流平均纵坡 7.8‰，流域总面积 1297.91km²；主要支流有下深井河、朱家窑头河、上泉河、黄水河、吾其河、黑水河、北虎沟、七墩沟等。

河型为宽浅式的游荡型河道，河床为砂质土，稳定性差。白登河多年来无水文实测资料。据调查，多年平均径流量 5534 万 m³，清水流量 1419 万 m³，由于上游拦蓄，丰水期清水流量 0.39m³/s。河流封冻期在 11 月下旬，消融期在 3 月中旬，冻结时间为 110d 左右，冰层厚度在 0.8m 左右。

5、生态环境现状

本项目为防洪能力提升工程项目，项目占地为点征、线征的方式，本次生态影响评价范围按照送出线路所在生态单元考虑，具体评价分为三个分区：提升工程防治区、施工营地防治区和施工临时道路防治区，合计 23.5454hm²。项目生态影响评价范围为河道中心线向两侧外扩 300m 范围。

本工程评价范围约 541.35hm²。采取以实地调查为主，结合对当地技术人员、政府管理部门、农民等访问调查，了解评价范围内自然生态环境现状及近几年评价土地利用、水土流失、生态环境建设的规划等。在卫星影像图的基础上，结合实地调查，取得地形地貌、土地利用现状、植被组成和土壤性质、土壤侵蚀等资料，与

阳高县农业农村局、自然资源局等有关部门核对，收集了阳高县土地利用现状图，再次实地调查与补充，最后绘制评价区相关生态图件和数据统计表。

(1) 土地利用现状

统计结果显示，评价区面积为541.35hm²，土地类型包括乔木林地、其他林地、其他草地、裸土地、旱地、公路用地、农村宅基地、河流水面、工业用地和田坎等，其中以其他草地为主，占地面积为157.0474hm²，占比29.01%；旱地次之，占地面积为120.5476 hm²，占比22.268%；裸土地占地面积为115.6189hm²，占比21.358%；其他林地占地面积为67.1034hm²，占比12.396 %；乔木林地占地面积为46.7690hm²，占比8.639 %。评价区土地利用现状情况见表3-1，土地利用现状图见附图15。

表 3-1 工程评价区土地利用现状 单位：hm²

占地类型	占地面积 (hm ²)	占比 (%)
乔木林地	46.7690	8.639
灌木林地	0.0465	0.009
其他林地	67.1034	12.396
其他草地	157.0474	29.010
果园	3.5624	0.658
裸土地	115.6189	21.358
旱地	120.5476	22.268
公路用地	11.5500	2.134
农村宅基地	11.5200	2.128
河流水面	0.9600	0.177
滩涂	0.7800	0.144
农村道路	0.3500	0.065
沟渠	0.1400	0.026
田坎	0.0410	0.008
城镇村道路用地	0.0080	0.001
盐碱地	5.3058	0.980
合计	541.3500	100.00

项目永久占地面积20.5454hm²，土地类型包括乔木林地、其他林地、其他草地、裸土地、旱地、公路用地、农村宅基地、河流水面、工业用地和田坎等，其中以田坎为主，占地面积为14.8042 hm²，占比62.88%；裸土地次之，占地面积为3.0195 hm²，占比12.82%；灌木林地占地面积为2.9099 hm²，占比12.36 %；乔木林地占地面积为2.2109 hm²，占比9.39%。项目永久占地土地利用现状情况见表3-2。

项目临时占地面积3.0hm²，土地类型均为其他草地。临时占地土地利用现状情况见表3-3。

表 3-2 工程永久占地范围内土地利用现状 单位: hm²

占地类型	占地面积 (hm ²)	占比 (%)
乔木林地	2.2109	9.39
灌木林地	2.9099	12.36
其他林地	0.0093	0.04
其他草地	0.0139	0.06
果园	0.1110	0.47
裸土地	3.0195	12.82
旱地	0.0313	0.13
公路用地	0.0700	0.30
农村宅基地	0.0280	0.12
河流水面	0.0082	0.03
滩涂	0.0016	0.01
农村道路	0.0298	0.13
沟渠	0.0249	0.11
田坎	14.8042	62.88
城镇村道路用地	0.0575	0.24
盐碱地	0.2154	0.91
合计	23.5454	100.00

表 3-3 工程临时占地范围内土地利用现状 单位: hm²

占地类型	占地面积 (hm ²)		小计	占比 (%)
	施工营地	临时施工道路		
其他草地	1.2	1.8	3.0	100

(2) 植被类型现状

利用卫星遥感及地理信息系统技术并结合地面实际调查, 项目建设区域的植被类型现状分类统计见表3-4, 植物类型现状图见附图17。

表 3-4 评价区及工程占地区植被类型统计表

植被类型	评价区		工程占地	
	面积 (hm ²)	百分比 (%)	面积 (hm ²)	百分比 (%)
温性落叶阔叶林	117.4348	21.69	0.1562	0.66
温性落叶阔叶灌丛	0.0465	0.01	0.0093	0.04
灌草丛	157.0474	29.01	3.0195	12.82
农田植被	125.8534	23.25	5.3362	22.66
无植被区	140.9679	26.04	15.0242	63.81
合计	541.3500	100.00	23.5454	100.00

统计结果显示, 评价区植被类型主要为温性落叶阔叶林、温性落叶阔叶灌丛、灌草丛、农田植被和无植被区, 其中占比最大为灌草丛, 面积为157.0474hm², 占比29.01%。项目占地植被类型主要为无植被区, 占地面积为15.0242 hm², 占比63.81 %。

(3) 土壤侵蚀现状

本项目所在区域范围以中度侵蚀为主。评价区中度侵蚀区域占地面积282.9008

hm²，占比52.26%；工程占地范围内以强度侵蚀为主，占地面积15.0242hm²，占比63.81%。

项目建设区域的土壤侵蚀类型分类统计见表3-5，评价区土壤侵蚀现状图见附图16。

表 3-5 评价区及工程占地区土壤侵蚀强度调查表

植被类型	评价区		工程占地	
	面积 (hm ²)	百分比 (%)	面积 (hm ²)	百分比 (%)
强烈侵蚀	140.9679	26.04	15.0242	63.81
中度侵蚀	282.9008	52.26	8.3557	35.49
轻度侵蚀	0.0465	0.01	0.0093	0.04
微度侵蚀	117.4348	21.69	0.1562	0.66
合计	541.3500	100.00	23.5454	100.00

(4) 动物分布现状

①陆生动物

项目周边人类活动频繁，农田的开垦及长期耕种，破坏了原生植被，野生动物分布较少。只有中小型哺乳动物和鸟类出没，尤以啮齿类及一些鸟类为优势。这些野生动物大多数为广布种，分布在项目区农田、草丛内。评价范围内的陆生动物主要有以下几种：常见兽类主要有老鼠、刺猬、野兔等，常见鸟类主要有燕子、麻雀等，主要昆虫类有蝴蝶、蜻蜓、螳螂、蝈蝈、蟋蟀等。

调查期间，区域内没有发现大型哺乳类野生动物，也没有发现国家和地方重点保护的珍稀濒危动物。

②水生生物

治理河段为南洋河为季节性河流，无水生生物。

5、空气环境质量现状

本次评价收集了阳高县 2024 年的环境空气例行监测资料，监测项目为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃。监测结果见表 3-6。

表 3-6 环境空气质量现状统计表

监测点位	监测项目	年评价指标	年均值 (μg/Nm ³)	标准值 (μg/Nm ³)	占标率 (%)	达标情况
阳高县	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.50	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60.00	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
	CO	百分位数日平均	1200	4000	30.00	达标
	O ₃	8h 平均质量浓度	144	160	90.00	达标

根据监测结果：2024 年阳高县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级年平均限值要求，阳高县为达标区。

6、南洋河河道底泥现状

本项目委托监测单位于 2025 年 7 月 26 日对南洋河底泥进行监测，监测结果见下表 3-7 所示。

表 3-7 底泥现状统计表

序号	检测项目	分析结果		限值	单位
		表层样（0-0.5m）			
		1#贾峰村下游 300m 处	2#董家庄下游 300m 处		
1	pH 值	8.24	8.58	—	无量纲
2	总砷	6.46	5.41	25	mg/kg
3	镉	0.19	0.22	0.6	mg/kg
4	铜	42	47	100	mg/kg
5	铅	26	32	170	mg/kg
6	镍	26	28	190	mg/kg
7	锌	45	57	300	mg/kg
8	铬	44	53	250	mg/kg
9	总汞	0.0658	0.0551	3.4	mg/kg
备注	1.检测结果参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 15618-2018 中风险筛选值； 2.“ND”表示未检出。				

根据监测结果可知，项目清淤河段里南洋河河道底泥满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值。

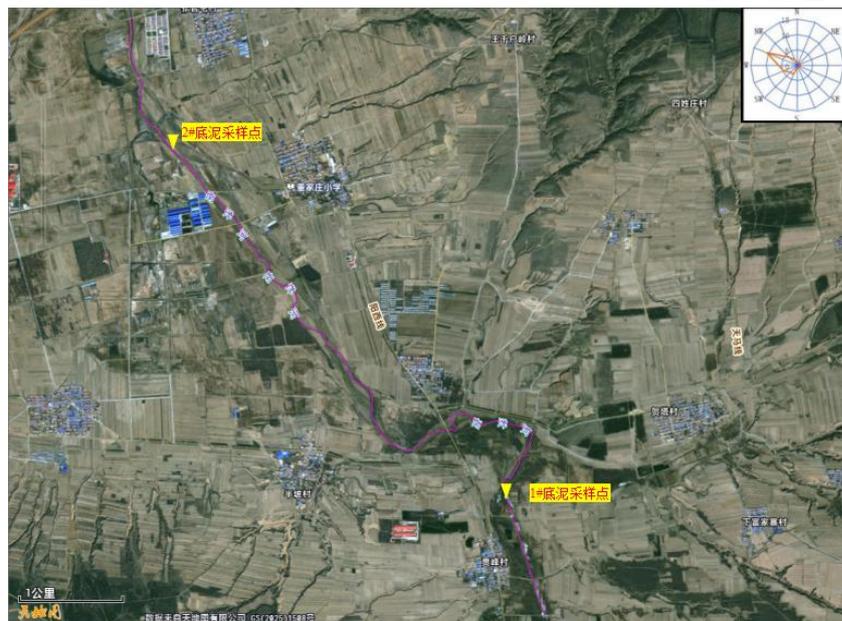


图 3-1 底泥监测点位图

一、河道现状

南洋河为海河流域永定河水系洋河一级支流，发源于阳高县下深井乡的丰稔山村，于河北省怀安县与西洋河汇合后注入洋河，流域面积 3904km²，河长 134km，阳高县境内河道长 62.5km。2010 年以来已经完成三次治理，防洪标准均为 10 年一遇，治理段从张官屯村南~S45 高速公路白登河大桥（桩号 K20+100~K36+913，总长 16.813km。

（1）由阳高县发改委组织实施的河道治理工程

起点张官屯村南到桥头堡村西北，治导线桩号为 K20+100~K24+002，河道中心线长度 3.9km，工程的防洪标准为 10 年一遇，防洪大堤采用斜坡的断面形式，内边坡为 1: 2.0，外边坡为 1:1.0，顶宽为 3.0m，大堤迎水面采用铅丝石笼护坡，背水面采用草皮护坡，堤高为 1.5~2.0m（距主槽河底）。

（2）阳高县白登河王官屯段河道治理工程

根据资料《阳高县白登河王官屯段河道治理工程初步设计报告》（山西省水利水电勘测设计研究院，2012 年 9 月），工程位于山西省大同市阳高县龙泉工业园区内，治理范围南起从桥头堡村西北约 1000m 处开始到小安滩村东约 1300m 止，河道中心线长度 6.0km，即桩号 Z0+000~Z6+000（相当于治导线桩号 K24+002~K30+002）。工程的防洪标准为 10 年一遇，主要建设内容为：护岸堤防加固和河道疏浚。

主槽岸墙和防洪大堤采用斜坡的断面形式。防洪大堤采用土堤内边坡为 1: 2.5，外边坡为 1: 2，顶宽为 3.0m，大堤迎水面采用铅丝石笼护坡，背水面采用草皮护坡，堤高为 4.47~5.23m（距主槽河底）。铅丝石笼基础埋深为 1.5m。对大堤和主槽的险工段（即弯道凹岸段和桥梁上、下游河流冲刷及支流汇入处）采用铅丝石笼护脚保护，铅丝石笼铺设厚度为 0.5m，宽 4.0m，防护长度为 3512.8m；主槽为梯形断面，底宽为 35m~125m，主槽深度为 0.5~2m。主槽堤岸斜坡式土堤，边坡为 1:3。对主槽险工段的迎水坡护坡及护脚采用格宾石笼防护，格宾石笼铺设厚度为 0.5m，宽 4.0m，防护总长度为 3841m。

（3）阳高县白登河大白登段河道治理工程

根据资料《阳高县白登河大白登段河道治理工程初步设计报告》（山西省水利

水电勘测设计研究院，2013年8月），工程位于阳高县城南部，范围西起小安滩村东1公里处（龙泉工业园区北端）东至S45高速公路白登河大桥处，河道中心线长度6.9km，即桩号Z0+000~Z6+911.4（相当于治导线桩号K30+002~K36+913）。工程的防洪标准为10年一遇，主要建设内容为：护岸堤防加固和河道疏浚。

河道横断面采用梯形断面与复式断面，即在河道较宽的河段采用复式断面，在河道较窄的河段采用梯形断面。复式断面由主槽和滩地组成，主槽间距30m~130m，防洪大堤间距为100m~250m。其他段河道为梯形断面，大堤间距70m~160m。两岸新建防洪大堤14926.9m（包括堤防重建及支沟沟口防护）。

防洪大堤均采用土堤，内边坡采用1:2.5，外边坡为1:2，顶宽为3.0m；堤高为3.03~4.06m（距设计主槽河底）。

主槽为梯形断面，底宽为30m~130m，主槽深度为0.5~1m，采用斜坡土堤，边坡为1:3，不进行防护。梯形断面大堤与复式断面一致。

护坡有三种形式：草皮护坡、格网石笼坡面防护厚度0.3m、格网石笼坡面防护厚度0.5m及堤脚防护。

（4）入河排污口

经调查，项目区未设置入河排污口。

（5）周边企业

经调查，河道周边企业均为养殖行业，养殖废水经处理后回用，无废水外排。周边关系图见附图2。

二、存在的问题

根据防护对象的重要性及紧迫性，本次治理段为贾峰村~董家庄段（K12+280~K20+777），长8.497km。两岸涉及5个村庄，农田2591.45亩。该河段存在以下问题：

（1）河道现状堤防防洪标准不足10年一遇，存在无堤防防护、堤防宽度及高度不满足防洪要求等问题，部分河道现状坡比较陡，遇洪水冲刷，两岸易坍塌，行洪能力降低，一旦遇到较大洪水，直接危及沿岸群众的生命财产安全。2021年7月，张官屯村西南的河道（桩号K20+100处）右岸发生堤防决口洪水灾害，冲毁农田100余亩，大水漫入张官屯新村（富民移民点）村民家中，使村民的财产遭受严重

的损失。

(2) 部分河道行洪断面极不规则，河底淤积严重，生活垃圾堆积，不但破坏了河道的生态环境，同时导致河流走势不稳，影响安全行洪。

(3) 河道存在围河造田等侵占河道的现象，致使原有河道束窄，行洪能力进一步降低。

(4) 河道管控机制不健全，管理滞后，部分河段无序采砂，采砂坑致使河床稳定性降低，岸坡冲刷严重。

因此，为保护沿河两岸人民生命财产安全，对该段河道进行防洪能力提升是十分必要的。本次需局部调整纵坡，需局部调整纵坡，将方特段纵坡调整为2‰~3‰，疏浚设计结合现状河道实际情况，柏井桥以上整体离度其本保现状，以下河道整体进行清淤疏浚并在局部卡口处拓宽，保证洪水顺利下泄，并提高过流能力，清淤疏浚长度为26.7kmn，平均清淤深度为0.7~0.8m。

据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），环境敏感区为该名录中第三条（一）中的全部区域（包括国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区）以及第三条（三）中的全部区域（包括以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）。经调查，本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等敏感目标。本项目主要环境保护目标见表3-8。厂址周边关系见附图2。

表 3-8 项目区域主要环境保护目标及保护对象

项目	环境保护目标	相对位置		保护要求
环境空气	贾峰村	南洋河东侧	177m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	滴滴水村	南洋河北侧	188m	
	下佃村	南洋河东南侧	391m	
	张官屯村	南洋河东侧	145m	
声环境	贾峰村	贾峰村格宾石笼护岸北侧	20m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准
地表水	南洋河	-	-	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类
地下水环境	500m 范围内无地下水保护目标			-
土壤环境	综合治理工程范围内的耕地、永久基本农田			《土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地

生态环境
保护目标

3.3 环境质量标准

3.3.1 环境空气

本项目位于农村地区，属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，标准值如下：

表 3-9 环境空气质量标准 浓度单位：μg/m³（CO：mg/m³）

项目取值时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
年平均	60	40	70	35	/	/
24 小时平均	150	80	150	75	4	/
1 小时平均	500	200	/	/	10	200
日最大 8 小时平均	/	/	/	/	/	160

3.3.2 地表水

根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），本工程所在地表水区域属白登河源头-张官屯-段，水环境功能为一般源头水保护，水质目标为 III 类。故项目区地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类水质标准。具体标准值见表 3-10。

表 3-10 地表水质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

污染物	pH	BOD ₅	COD	氨氮	挥发酚	总磷
标准值	6-9	≤4	≤20	≤1.0	≤0.005	≤0.2
污染物	氟化物	硫酸盐	氯化物	溶解氧	石油类	硫化物
标准值	≤1.0	≤250	≤250	≥5	≤0.05	≤0.2
污染物	砷	铅	汞	粪大肠菌群	--	--
标准值	≤0.05	≤0.05	≤0.0001	≤10000 个/L	--	--

3.3.3 地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），该区地下水执行 III 类标准，标准值如下：

表 3-11 地下水质量标准

污染物	pH	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚	氰化物	砷	汞
标准值	6.5-8.5	≤0.5	≤20	≤1.0	≤0.002	≤0.05	≤0.01	≤0.001
单位	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
污染物	六价铬	锰	耗氧量 (CODMn 法)	硫酸盐	总硬度	氟化物	镉	铁
标准值	≤0.05	≤0.1	≤3.0	≤250	≤450	≤1.0	≤0.005	≤0.3

单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
污染物	铅	总大肠菌群		氯化物	溶解性总固体		菌落总数	
标准值	≤0.01	≤3.0		≤250	≤1000		≤100	
单位	mg/L	CFU/100mL		mg/L	mg/L		CFU/mL	

3.3.4 声环境

项目位于农村地区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。具体标准值如下：

表 3-12 声环境质量标准 单位：Leq（dB）

类别	昼间	夜间	备注
1类	55	45	/

3.4 污染物排放标准

3.4.1 废气

施工期大气污染物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值要求，具体排放标准限值见下表：

表 3-13 废气污染物排放标准一览表

污染物		排放浓度限值（mg/m ³ ）	执行标准
颗粒物	无组织排放监控浓度限值	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

3.4.2 废水

施工期生活污水经化粪池和一体化设施处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）相应标准回用于农田灌溉。

砂浆拌和系统冲洗废水经处理后达到《水电工程施工组织设计规范》（NB/T10491-2021）要求的回用标准后（SS≤100mg/L）回用于砂浆拌和系统。

汽车冲洗废水经处理应满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相应标准回用于洒水降尘，但该标准对 SS 没有具体要求，因此，本项目 SS 参考《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，即废水处理目标为：SS≤70mg/L。

3.4.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值。

表 3-14 噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	备注
GB12523-2011	70	55	建筑施工场界

	<p>3.4.4 固体废物</p> <p>一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。</p>
其他	<p>根据山西省环境保护厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标核定办法》的通知（晋环发【2023】1号），本项目无需申请总量。</p>

四、生态环境影响分析

4.1 施工期环境影响分析

本工程为防洪能力提升工程，属于非污染生态影响建设项目。工程主要的环境影响为施工期施工机械的使用、施工人员活动、物料运输等施工活动造成的环境影响。

4.1.1 施工期生态环境影响分析

(1) 主要影响环节

①在施工期由于土石方开挖，破坏了原有地面土层结构以及植被，土质翻动后表层疏松，在降雨、风等侵蚀外营力作用下易发生侵蚀。特别是雨季施工时临时堆土在地表径流冲刷下，会产生一定程度的水土流失。②工程占地范围内的植被将全部被铲除，使地表出现局部裸露，破坏原有的生态环境。③施工过程中粉尘、废水、固废等对周边环境的影响。④工程施工对水体的扰动与压占会破坏水生生物的栖息环境等，会使水体中悬浮物浓度上升，以及改变栖息基质、流速等，对底栖动物及鱼类产生惊扰影响，并影响其栖息地环境。

(2) 对植被的影响

项目施工过程中会对占地区的植物造成严重的伤害，甚至造成一部分植株的死亡，对其周围区域的植被造成一定程度的破坏；车辆过往也会对道路两侧植被造成一定程度的损坏。总体来说，工程施工活动区域群落植物种类均为区域常见种和广布种，受影响区主要为农作物和荒地中分布的稀疏草地，本项目对现状河道进行疏浚，建设护堤，施工对植物多样性和植被的影响相对较小，工程建设不会导致区域内植物物种组成发生改变。

(3) 水土流失

本项目建设破坏地表植被，间接导致区域土壤侵蚀模数增加，一定程度上加重区域水土流失现象。施工期土方开挖和回填过程可能产生比较严重的水土流失，因而，评价要求建设单位在施工期采取严格的水土流失防治措施。

1) 严格控制施工范围，施工活动严格控制在项目占地范围内；2) 合理安排施工时间，尽量避开雨季和暴雨季节，并尽量缩短施工时间；3) 优先做好排水导流

施工期生态环境影响分析

工作，减轻水流对裸露地表的冲刷，同时，裸露地表覆盖处理；4) 施工中应执行土方的开挖和堆存的操作规范，做好剥离物的苫盖，减少水土流失；5) 施工完成后及时进行绿化硬化，通过人工绿化措施使其生态环境得到恢复，减缓项目建设对周围生态环境的影响。

采取以上措施后，项目施工期对水土流失的影响能够得到有效控制。

(4) 对动物的影响

施工期对区内动物的影响主要是对野生动物栖息地的影响。施工机械噪声和人员活动噪声是对野生动物影响的主要影响因素。各种施工机械均可产生较强烈的噪声，虽然这些施工噪声属非连续排放，但由于噪声源相对集中，多为裸露声源，故其噪声辐射范围及影响相对较大。

在施工期，本区的野生动物都将产生规避反应，远离这一地区，特别是鸟类，其栖息环境需要相对安静，因此本区的鸟类将受较大影响，而本区内无大型野生动物，主要为昆虫、家禽、家畜等常见物种，施工期间，动物受施工影响，将迁往附近同类环境，动物迁徙能力强，且同类生境易于在附近找寻，故物种种群与数量不会受到明显影响。

(5) 对水生生态影响

本次工程施工期对水生生态的影响主要为围堰导流、河道疏浚等对水生植被的压占与破坏；同时，施工作业对河底与河岸的扰动会产生悬浮物，从而对评价区域的水生生物造成不良影响，进而影响施工水域的浮游生物、底栖生物和鱼类。根据工程的施工时间、涉水范围可知，虽然工程施工会使项目所在区域水生生物量减少，但由于区域内水生生物为常见物种、繁殖速度快、适应环境能力强，且工程水域不属于鱼类“三场一通”，施工活动总时间较短，随着施工作业停止、水质恢复后，浮游植物的数量将会逐步恢复。因此工程施工对评价范围内水生生物的影响只是局部的、暂时性的，工程施工不会导致评价区内水生生物种群发生较大的改变。

(6) 对永久基本农田的影响分析

本工程占用永久基本农田 1.5791 公顷。本项目为水利设施建设项目，位于阳高县，属于集中连片特困地区省级以下基础设施，选址确实无法避开基本农田保护区，根据《自然资源部、农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》

(自然资规〔2019〕1号)已将项目纳入重大建设项目范围,并由山西省自然资源厅办理用地预审,并按照规定落实了占补平衡方案。通过布局调整,不仅完成了永久基本农田数量的保护,更好进一步提高了永久基本农田的综合治理,保证补划前后永久基本农田数量不减少,质量不降低。在布局上,斑块形态趋于完整,连片性提高,为发展现代农业和规模经营创造了有利条件。

(7) 对生态公益林的影响分析

根据核查意见,本项目与杨树局九梁洼林场管辖的林地存在重叠 0.4440 公顷,重叠林地属于山西省永久性公益林,二级国家公益林;与阳高县集体 II 级国家公益林、II 级保护林地重叠面积 0.0555 公顷。

本项目核查范围为河道管理范围,公益林位于河道管理范围内。本项目通过调整施工地点,施工期间不占用公益林,占地类型包括乔木林地、其他林地、其他草地、裸土地、旱地、公路用地、农村宅基地、河流水面、工业用地和田坎等。环评要求项目开工建设前需要按照相关法律法规政策办理林地、草地相关手续。评价要求项目实施过程中合理优化选址和建设方案,对临时占用用地及时进行恢复。

综上所述,在采取评价提出的生态影响防护与恢复措施后,本项目建设对评价范围生态环境的影响是可以接受的。

4.1.2 施工期大气环境影响分析

(1) 物料堆放扬尘

由于施工的需要,一些物料会露天堆放。施工期扬尘主要是露天料堆和裸露场地的风力扬尘。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件相关,也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙粒为例,不同粒径的颗粒沉降速度见下表:

表 4-1 不同粒径扬尘沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由此可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大，当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场气候情况不同，其影响范围也有所不同。为减少扬尘污染影响，环评要求：施工应做到围挡、苫盖、喷淋、运输车辆冲洗、路面硬化和湿式作业“六个百分之百”，同时每日对车辆行驶的路面和易起尘的场地实施洒水抑尘 4~5 次。有效的洒水抑尘可以大幅度降低施工扬尘的污染程度，通过上述措施，可使施工场地周围无组织粉尘浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 颗粒物无组织排放监控浓度 1.0mg/m³ 的限值要求。

（2）施工作业扬尘

在项目建设过程中，土方开挖、主体工程建设等均会产生扬尘。

根据类似工程现场测定，施工扬尘一般在洒水情况下，扬尘量会小于土方量的 0.1%；在干燥情况下，可以达到土方量的 1%以上，影响距离不大于 50m；在洒水和避免大风施工情况下，下风向 50m 处 TSP 预测浓度会小于 0.3mg/m³。

在实际施工中，扬尘量随管理水平的提高而降低。首先，施工区采取封闭式施工管理，工地围挡，施工场地采取洒水降尘、特别是加强建筑施工、驳岸施工管理，严格控制作业面，起尘物料、临时堆放土方用帆布覆盖，强化管理措施，扬尘量将降低 50-70%。随着本项目施工期的结束，施工扬尘影响随之消失。

（3）汽车运输扬尘

据调查，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，属于施工期主要的污染影响。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为 1 辆 10 吨卡车，通过 1 段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/km·辆

P 车速	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1.0kg/m ²
5km/h	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10km/h	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15km/h	0.153167	0.257596	0.349149	0.433223	0.512146	0.861323
25km/h	0.255279	0.429326	0.581910	0.722038	0.853577	1.435539

由此可知,在同样路面清洁程度条件下,车速越快,扬尘量越大;而同样车速情况下,路面越脏,则扬尘量越大。为减少此类扬尘污染影响,施工运输车辆应限速行驶并保持路面的清洁。

(4) 施工机械和车辆尾气

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交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染,产生 CO、THC、NO₂ 等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放,施工机械的废气基本是以点源形式排放。

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,排放的废气对区域的环境空气质量影响是较小的。

(5) 砼拌合粉尘

本项目配套 6 台 0.4m³的砂浆拌和机,拌合过程会产生粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)“3021 水泥制品制造(含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造)行业系数手册”,“混凝土制品,物料混合搅拌”废气颗粒物产污系数为 0.13kg/t 产品,按砼工程施工用量 225t/d,因此可计算得施工期粉尘排放强度为 29.2kg/d。砼拌合过程采用湿法加工,可有效抑制粉尘的产生,除尘效率按 90%计,则砼拌合粉尘无组织排放量为 2.92kg/d。

(6) 拆迁扬尘

拆除原有过水路时会产生扬尘,颗粒大的物料不易飞扬,拆除颗粒物的粒径分布大概是粒径大于 0.1mm 的占 76%左右,粒径在 0.05~0.10mm 的占 15%左右,粒径在 0.03~0.05mm 的占 5%左右,粒径小于 0.03mm 的占 4%左右,在没有风力的

作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒也会被风吹扬，应在拆除时设置金属挡板，同时进行洒水喷淋，控制灰尘飞扬，做好周边群众的沟通工作，缩短拆除时间，及时通报施工进度，取得群众的谅解。

4.1.3 施工期水环境影响分析

施工期污水主要包括施工生活污水和生产废水两大部分。本工程所需砂石料和条块石料均外购，机械修配厂、车辆保养站、汽车修理厂等可直接利用各乡镇已有设施，故生产废水主要为砂浆拌和系统冲洗废水、车辆冲洗废水、施工废水。

(1) 施工生产废水

① 砂浆拌和系统冲洗废水

本工程共布置 3 个施工营地，本工程共需浇筑砼约 8.23 万 m³，混凝土浇筑工作面比较分散，为提高混凝土使用效率，混凝土全部采用商品砼，每个施工营地布设 2 台 0.4m³ 砂浆拌和机。

移动式拌和机三班制生产，每班冲洗 1 次，一次冲洗水量约 0.75m³，则砂浆拌和系统冲洗废水排放量为 1.5m³/d，冲洗废水中主要污染指标为 SS 和 pH，SS 浓度一般为 3000mg/L 左右，pH 一般大于 10，废水排放为间歇排放。砂浆拌和系统冲洗废水经沉淀处理后可回用于砂浆拌和系统，对水体水质影响较小。

② 车辆冲洗废水

本工程施工辅助设施如机械修配厂、车辆保养站、汽车修理厂等可直接利用各乡镇已有设施，因此施工过程中亦不产生施工机械、汽车检修废水，但会产生汽车冲洗废水。施工营地车辆同时清洗 8 辆，采用高压水枪冲洗，汽车冲洗用水量取 120L/辆·次，冲洗时间约 10min/辆·次，车辆废水冲洗量约为 0.96m³/次，废水中 SS 浓度 3000mg/L。汽车冲洗废水经三级沉淀处理后回用于洒水降尘，对水体水质影响较小。

(2) 施工废水

① 围堰修筑填筑及拆除

本工程堤防、护岸施工围堰采用土石围堰，袋装土围堰在填筑及拆除过程中可能造成河床底质的扰动并发生一定量的土方泄露，从而在围堰施工作业点周围产生

悬浮物污染。施工导流安排在枯水时段 10~6 月，雨天较少，土方工程施工引起的土料流失量较少，对施工段河流水质的影响较小，且这一影响是局部、可逆的，在施工作业停止 2h 后下游水质基本可以恢复到原有水平。

②基坑排水

堤防导流围护结合现状地形，枯水期堤段所处河滩地出露水面的可直接施工，靠河低洼地修筑围堰临时挡水，清基时进行基坑排水。围堰采用开挖土直接填筑，最大堰高 1.5m，顶宽为 2m，围堰迎水面边坡 1: 2.0，背水面边坡 1: 1.5，迎水面采用编织袋土防护，厚 0.5m。临水坡面压一层两布一膜土工膜（400g/m²）顺坡铺设防渗，坡面采用编织袋装沙土护坡防冲。因此，基本不会造成外侧悬浮物的增加。

基坑排水包括基坑渗透水、降雨汇水和施工过程中的弃水等，废水主要污染物为悬浮物（SS），采用明排方式：在围堰内侧的基坑周边开挖排水沟，汇流至工段集水井内，沉淀后抽排至河槽内。由于采用深挖主槽自然下排的方式进行排水，因此，不需要做任何处理直接排入下游河道也不会导致下游河水水体悬浮物浓度增加。

（3）生活污水

生活污水主要来自施工人员餐饮污水、粪便污水以及洗浴废水等。施工高峰期时作业人员约 1149 人，按人均用水 100L/d，产污系数按 0.8 计，施工期生活污水产生量为 91.92t/d。根据相关资料，生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等。

餐饮污水经油水分离器后进入隔油沉淀池，经过隔油处理后排入化粪池，粪便污水以及洗浴废水经环保厕所排入化粪池，化粪池接入污水一体化处理设备，处理后的废水排至回用水池，由清水泵抽取回用于生产，对南洋河水质基本无影响。

（4）导流施工对地表水环境的影响分析

根据施工方案，本项目主体工程选择在枯水期施工，施工导流可利用开挖土料填筑围堰作为施工临时围堰，主河槽作为导流明渠的方式导流。采用围堰可将堤防工程施工活动与南洋河河道进行隔离，一是防止施工活动对河流水质的直接扰动，二是保证在干燥的环境下进行施工。

施工过程中，虽已采用临时围堰将施工活动与南洋河河道进行围挡隔离，但不

可避免会有小部分泥沙可能会进入到河流中,从而导致施工区域附近水体中悬浮物浓度升高。但这种影响是暂时的、影响范围是有限的,随着施工作业结束,水体中悬浮物将很快恢复本底值。

4.1.4 施工期声环境影响分析

(1) 施工期噪声源强

施工期噪声污染主要为各种施工机械产生的设备噪声及运输车辆产生的交通噪声,对附近声环境产生影响。

本项目施工所用机械设备种类繁多,据调查,施工使用的机械设备(挖掘机、推土机、运输车辆等)运行时产生噪声,材料装卸和运输也是噪声源,噪声强度一般在 85dB(A)~130dB(A),详见下表:

表 4-3 施工机械噪声源强一览表

序号	设备名称	台(套)数	噪声强度dB(A) (距离声源1m处)	声源特点
1	挖掘机	8	84	不稳态流动源
2	推土机	6	86	不稳态流动源
3	立式夯实机	2	90	不稳态流动源
4	土工布缝边机	2	85	不稳态流动源
5	装载机	2	95	不稳态流动源
6	砂浆拌和机	6	90	不稳态流动源
7	自卸汽车	8	95	线型流动不稳定噪声源
8	胶轮车	14	95	线型流动不稳定噪声源
9	柴油发电机	1	90	不稳态流动源

②施工期噪声特点

A.施工机械种类繁多,不同的施工阶段有不同的施工机械,同一施工阶段投入的施工机械也有多有少,这就使得施工噪声具有偶然性的特点。

B.不同设备的噪声源特性不同,其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲性的,对人的影响较大;有些设备频率低沉,不易衰减,而且使人感觉烦躁。施工机械的噪声均较大,但它们之间声级相差仍然较大,有些设备的运行噪声可高达 90dB(A)以上。

C.施工噪声源与一般噪声源不同,既有固定噪声源,又有流动噪声源,施工机械往往暴露在室外,而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动,这与固定源

相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动源相比施工噪声污染还在局部范围之内。

D.施工设备与其影响到的范围比相对较小，因此，施工设备噪声基本上可以认作点声源。

(2) 施工噪声影响预测

施工机械噪声具有分散性、间断性的特点，不同机械噪声源强相互叠加影响并不明显；所以施工机械噪声预测均采用点源衰减模式。根据 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》，对单个点声源的几何发散衰减用以下公式计算：

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

$L_p(r)$ ——声源衰减至预测点 r 处的声压级，dB；

r ——关心点距离声源距离，m；

r_0 ——距离噪声源距离，取 1m。

表 4-4 距声源不同距离处的噪声值

声源	噪声值	距声源不同距离处的噪声值							
	1m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
挖掘机	84	64.0	58.0	52.0	48.4	45.9	44.0	40.5	38.0
推土机	86	66.0	60.0	54.0	50.4	47.9	46.0	42.5	40.0
立式夯实机	90	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
土工布缝边机	85	65.0	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0
装载机	95	75.0	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0
砂浆拌和机	90	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
自卸汽车	95	75.0	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0
胶轮车	95	75.0	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0
柴油发电机	90	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0

由表 4-4 可知，挖掘机、装载机、推土机、打夯机等机械产生的噪声在 20m 处即满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间要求的 70dB（A），在 100m 处满足夜间要求的 55dB（A）。但由于沿河分布敏感点较多，从而导致施工期间内，在不采取防护措施的情况下，部分村庄等敏感点受施工噪声影响较为明显。因此，为缓解施工机械噪声对村庄居民产生的噪声影响，环评要求：

①优先选择低噪设备，加强设备养护；

- ②在靠近敏感点的施工边界一侧设置声屏障；
- ③错峰施工，避免大量施工机械的密集施工；
- ④振动大的机械设备使用减振机座降低噪声；
- ⑤合理安排施工时间，严禁夜间施工。

由于施工期噪声影响是暂时的，施工结束后噪声污染源消失，因此，在采取上述噪声防护措施后，施工期间对敏感点产生的影响将降至最低，是可以接受的。

(3) 交通运输噪声影响分析

工程的交通运输重点在施工物料的运输。交通运输噪声主要来自于自卸汽车等运输车辆，发生在施工区、施工营地和料场之间的道路上。

为控制和降低施工期交通噪声，评价要求：

- ①加强施工管理及环保宣传教育；
- ②工程材料运输车辆在经过道路沿线的敏感点时，不得鸣笛；行驶速度不应超过 20km/h。
- ③加强道路的养护和车辆的维护保养，降低噪声源。
- ④各施工公路沿线加强行道树种植与养护，从传播途径上控制交通噪声影响。
- ⑤使用的车辆必须符合《汽车定置噪声限值》（GB16170-1996）和《机动车辆允许噪声标准》（GB1495-79）。

在此情况下，不会对敏感点产生显著影响。

4.1.5 施工期固体废物环境影响分析

本工程施工期产生的固废主要为施工人员的生活垃圾及施工过程中产生的土石方。为了减少施工期固废对周围环境造成的影响，环评要求建设单位采取以下防范措施：

(1) 生活垃圾：项目施工期为 12 个月，施工高峰期施工人员为 1149 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，则施工期生活垃圾产生量为 209.7t/a。施工人员产生的生活垃圾暂存于垃圾箱，由环卫部门统一清运到垃圾填埋场处理。河道范围内存在少量生活垃圾，清淤过程中清理出的生活垃圾分类收集，一并交由环卫部门清运合理处置。

(2) 建筑垃圾

本项目属于新建堤防工程，混凝土路面拆除后就地填埋，路基换填，同时经勘查项目区属于农村，区域的人为开发强度较低，因此在开挖施工过程中不存在建筑垃圾，但是施工过程中会产生一定量的废弃施工材料，主要包括废弃石料、混凝土干结渣等。

根据施工计划制定材料采购计划，并根据实际建设情况适时调整，严格控制，尽量减少剩余物料，若产生余料，首先应回收综合利用，不外排，防止乱堆乱弃，严禁遗留现场闲置或者废弃至河道内，影响周边的生态景观及行洪安全；不能回收的则统一清运至建筑垃圾填埋场处置。

（3）土石方

项目施工营地施工前需要对表土进行剥离，施工结束后将剥离土还原作为植被恢复用土，保护地表熟土资源不流失，不浪费。

剥离的表土全部堆放于临时堆土区，临时堆土区位于施工营地。

对本工程施工临时占用的耕地，在施工期对耕地承包人造成一定影响，将根据占用面积给予影响人口相应的补偿，施工结束后进行土地恢复、农业复垦，及时归还农户耕种。土地复垦工作应遵循“谁破坏，谁复垦”的原则，建设单位需严格按照《土地复垦条例》（国务院令第 592 号）的要求进行土地复垦，并使其恢复到可供利用状态。

将耕作层剥离 0.5m（不足 0.5m 的按实际厚度剥离），剥离过程中要避免不宜耕作的物质混入。工程施工结束后，将施工前保存的表层剥离土回填，并进行土地整治。配合平整过程中的深翻平整，以达到土壤改良的目的。土地平整应当严格把握标准，误差不大于 10cm。若考虑施工道路高程要求，可不对该处耕作层进行剥离，但建设单位需根据施工道路使用结束后对耕作层的破坏程度测算需补充方量（确保恢复后不低于原耕作层厚度），备足耕作层土壤。

由于本工程主要临时占地呈带状分布，因此土地复垦后仍应保持原有种植结构。由于工程施工，耕作层可能存在部分生土，在不改变种植结构的情况下，需增加使用土杂肥等，从而增加耕作成本，土壤改良时间 1 年。

施工过程中应合理安排施工时间及工序，避开大风天气及雨季，并尽快进行土方回填，将土壤受风蚀、水蚀地影响降至最小程度。施工结束后，及时对施工场地

进行平整和修缮，采取水土保持措施，防止新增水土流失。

评价建议施工前应按照本工程初步设计方案编制土石方专项施工组织设计，对各分项工程的挖方、填方、余方和借方合理规划和调配，加强施工期的土石方管理，严禁顺坡倾倒土石方，避免由于土石方的倾倒增加土地扰动面积和破坏地表植被。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 生态影响分析

(1) 对陆生生态影响分析

工程实施后，河道沿岸区域小范围内物种数量有所减少，生物多样性也随着受一定的影响。但本项目防洪能力提升工程实施后，可以减少岸坡冲刷造成的水土流失，改善河道水质状况，并明显改善河道行洪能力，保障沿河人民生命及财产安全同时有利于增加区域生物多样性。

本工程基本沿现有河道进行建设，不增加线性切割。由于工程区的陆生动物多为小型动物，栖息空间比较广泛，施工期动物生境基本不受影响。

(2) 对水生生态影响分析

工程施工期对水生生态的影响主要体现在局部河段可能会对鱼类等产生影响。但根据工程性质，本工程不改变总体河势，对于生存在该河段的定居性鱼类不会造成明显不利影响。工程的实施起到了减轻部分河段主流对凹岸冲刷，提高了南洋河控导河势能力，缓解塌岸等问题，对河势影响是有利的。从长远角度看，工程的运行对水生生境的维护将是有利的。

(3) 对水环境的改善作用

本工程实施后，将使项目所在区域自然环境得到改观，并有利于上下游水系的综合治理。项目实施还一定程度上改善了区域生态小气候，改善了人文、自然景观及生态环境，减少了水土流失和对下游河道的水质污染。

河道的堤防措施实施后，可以逐步恢复河道的水生态系统，从而增加区域的生物多样性，增加了群落物种多样性和生态系统的稳定性。

因此，无论是从水环境、水生态等角度，其产生的环境效益都是十分显著的。

(4) 对景观的影响分析

本次工程实施后对河道内淤泥及杂物进行清理，在工程后期将在河道两侧采取植物防护措施，保持河道和周围环境的净化，改变现有河流景观、净化周围环境、

美化城乡环境。

(5) 对农业生态的环境的响影分析

工程的实施将有利于改善当地洪涝现象,将河贾峰村~董家庄段防洪标准提高到10年一遇,可有效地阻挡洪涝对当地农业的破坏,减少洪涝灾害来临造成当地农业减产的现象,有效改善当地农业种植的环境。因此,该项目的实施有效改善了农业种植的环境,对当地农业发展是有利的。

4.2.2 运营期大气环境影响分析

本项目运营期不设管理站,无工作人员,工程自身不产生大气环境影响。

4.2.3 运营期水环境影响分析

(1) 对河流水势影响分析

本工程建成后,将改善水流、减少河道泥沙淤积,提高防洪能力,起到稳定河床边界条件的作用,工程建设提高了该河段控导河道水势的能力,使水流相对集中,可在一定程度上解决影响河势的塌岸、分汊等问题,使河势更趋于稳定,达到改善水流条件,集中主流及生态防护的作用;由于工程并不改变河流来水条件,也不改变河道原始形态,在同等来水条件下,相应河段输沙及淤积能力不会受到明显影响,但工程建设减少了对河岸滩地以及高岸的冲击,对于滩区的泥沙淤积、岸滩湿地的保护与生态修复具有积极的意义。

(2) 对河流水质影响分析

工程建成后,恢复河道生态环境,增加河滩植物种类,逐渐恢复水体自净能力,运行期间不增加新的污染源,也不产生污染物,工程实施对水环境的影响总体是有利的,工程实施后,预计可以改善河道水质状况,并明显改善河道行洪能力。

(3) 对河道行洪的影响分析

1) 对河道泄洪的影响

本工程建设后改善了河道行洪条件,使洪水归槽,工程河段呈现流速增加、水位降低趋势。从行洪方面考虑,工程建设使原河道的防洪体系重建,河道全局布置更趋合理,原河道的河岸线趋于平滑,水流相对归槽,水流更加顺畅,流态平稳有序,河势愈加稳定,河道冲淤状况得到有效控制。综上所述,工程建成后,改善了水流条件,提高了现有河道的泄洪能力。

2) 河势稳定性分析

本次工程基本沿原岸坡布置，堤距满足规划河宽、稳定河宽要求，对流速影响较小。工程建设后对原行洪断面改变较小，对洪水流态改变较小，河段基本维持了现有的水流形势，不会造成本河道水流流态和河相关系有较大的变化，不会发生较大的河床演变，故工程河段不会发生大的河势变化。

4.2.4 运营期声环境影响分析

本项目运营期无产噪设备，工程自身不产生声环境影响。

4.2.5 运营期固体废物影响分析

本项目运营期不设管理站，无工作人员，工程自身不产生固体废物环境影响。

选址选线环境合理性分析

1、本项目选址环境可行性分析

(1) 大同市阳高县南洋河防洪能力提升工程已列入《阳高县国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》及《山西省阳高县水利发展“十四五”规划》，本项目实施将完善阳高县水利设施网络、稳步提升水生态质量、加强农村水利建设，是阳高县防洪减灾工程的重要工程。根据《关于进一步做好用地用海要素保障的通知》(自然资发(2023)89号)文件可知，原深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、民生发展等项目可以占用永久基本农田，阳高县属于集中连片特困地区，本项目属于基础设施、民生发展项目。大同市阳高县南洋河防洪能力提升工程按照相关要求属于可以占用永久基本农田情形。项目在方案设计中已高度重视避让永久基本农田，沿线设施在选址时尽量避让永久基本农田。

根据《大同市阳高县南洋河防洪能力提升工程节约集约用地论证分析专章综合论证审查意见》(附件5)，本项目已落实占补平衡方案，见表4-5、表4-6。

表 4-5 永久基本农田占用情况表 单位：公顷

	占用永久基本农田情况				
	村名	图斑个数	面积	质量情况	坡度
占用永久基本农田情况	滴滴水村	15	1.1366	13	0~2°
	贾峰村	4	0.1262	13	0~2°
	董家庄村	9	0.3023	13	0~2°
	张官屯村	1	0.0140	13	0~2°
	共 计	29	1.5791	13	0~2°

表 4-6 本项目落实补划永久基本农田结果情况表（分图斑） 单位：公顷

所在县 (区)	所在乡 (镇)	所在行政 村	图斑 编号	落实 补划 基本 农田 保护 区面积	落实补划永久 基本农田面积 (耕地)	土地利用 现状	耕地 等别	平均质 量等别 (等)	耕地坡 度级别
						旱地	13 等		0~2°
阳高县	龙泉镇	马家庄村	331	1.9208	1.9208	1.9208	1.9208	13	1.9208
总计				1.9208	1.9208	1.9208	1.9208	13	1.9208

【阳高县】龙泉镇马家庄村 331号图斑（面积 1.9208公顷）



(2) 本项目沿原河道进行整治，不新增河道用地。工程施工时间较短，通过优化调整施工方案、调整施工营地选址并采取相应的污染防治措施后施工期造成的污染影响较小；而运行期本项目无污染源存在，工程实施的正效益更多体现在可以提高该区段内河流行洪能力，确保河道两侧村庄的安全。

评价从施工期和运营期两个时期，就各环境要素进行了影响分析，均不会对周围环境空气、水环境、声环境、生态环境、土壤环境产生明显影响，因此，本项目

南洋河防洪能力提升工程选址选择可行，环境具有可行性。

2、临时工程选址环境合理性分析

临时工程主要包括施工临时道路、施工营地。其中施工临时道路、施工营地占地类型均为其他草地。

根据调查，工程施工区域不涉及自然保护区、生态保护红线等法定保护区域故本报告表要求临时工程的选址尽量远离沿线村庄和居民点。

(1) 施工营地选址分析

本项目沿线布置 3 处施工营地，每个营地占地面积 4000m²，布置生活用房、仓库、工棚等，其中生活用房建筑面积 1700m²，仓库、工棚等生产用房建筑面积 800m²。本项目施工机械的修配及保养可直接利用各乡镇已有设施，施工营地内不设置维修车间。

本次 3 处施工营地占地均为其他草地。其中，1#施工营地位于支流入河口(K12+648)处河道右岸（距离贾峰村 215m），2#施工营地位于桩号 K16+000 处河道左岸（距离半坡村 467m），3#施工营地位于桩号 K19+000 处河道左岸（距离董家庄村 775m），交通便利，占地不为耕地，施工结束后施工营地全部恢复为草地。

工程涉及 2 处大气敏感目标，距离施工营地 215~467m，在落实大气环境保护措施后，对其影响可降至最低。因此，项目临时施工营地布置较为合理。

2) 施工道路选址分析

本项目工程治理河段沿岸有通村公路和土路，周边交通可达性较好，为方便施工，只需要在施工场地内修临时施工道路 6km，其中新建 3.5km，改建 2.5km。施工道路采用碎石硬化路面，路面宽 3m。施工道路顺接乡村道路，临时道路均河段两岸布设，选址合理，施工期结束后进行迹地恢复。

综上，项目选线合理且临时施工工程周边外环境关系较简单，交通较为便利，无明显环境制约因素，在采取相应环保措施及规范施工的前提下对外周边环境影响较小，选址可行。

五、主要生态环境保护措施

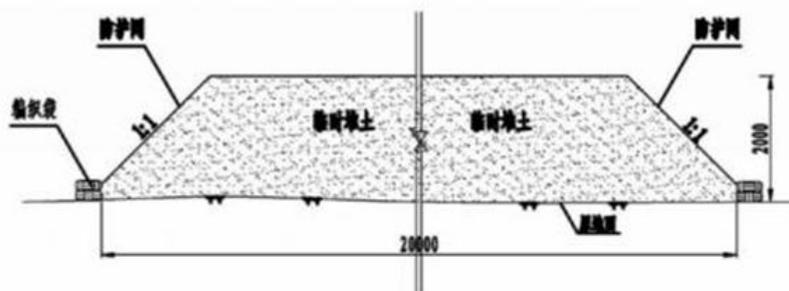
5.1 施工期污染防治措施

针对建设项目施工期对生态环境影响的对象、范围、时段、程度，参照环境影响评价相关技术导则要求，提出以下对策措施：

表 5-1 施工期生态保护措施一览表

工程内容	生态保护措施
施工营地	<p>施工营地施工开挖时，剥离的表土全部堆放于临时堆土区，临时堆土区位于施工生产生活区。并用密目网苫盖。施工结束后，先将心土回填，之后覆盖表土，场地平整。</p> <p>施工营地在施工结束后对施工场地恢复植被，乔木、草类混合栽植，选用树种为刺槐，按 220 株/亩计，共计 38500 株，草用撒播草籽的方式种植，每亩 2kg，计 350kg。</p>
临时施工道路	<p>施工营地施工开挖时，剥离的表土全部堆放于临时堆土区，临时堆土区位于施工生产生活区。并用密目网苫盖。施工结束后，先将心土回填，之后覆盖表土，场地平整。</p> <p>施工结束后，对临时道路恢复植被，乔木、草类混合栽植，选用树种为油松，按 220 株/亩计，共 5940 株，草用撒播草籽的方式种植，每亩 2kg，计 54kg。</p>
施工期生态环境保护措施	<p>施工期采取临时苫盖、洒水等措施，防治空气污染对周边植被生长产生影响；设临时排水设施，施工场地进行围拦，减少对生态破坏和水土流失的产生；设垃圾收集装置，建设移动环保厕所、简易沉砂池等；加强生态保护宣传，制定奖惩制度，激发建设单位的施工人员自觉参与生态环境保护。水土流失防治措施：在项目主体工程临时堆土（渣）区采用编织袋进行挡护，堆土区顶部采用密目网进行苫盖，加强施工管理。</p>
	<p>施工前划定施工活动范围，在工程涉及的敏感区段设立警示标志，采取围拦、警戒线、施工红线等措施限定工程占用与扰动范围，同时对施工人员进行环境保护意识教育，宣传动植物保护法规，严禁随意扩大施工范围。严格规定施工车辆的行驶便道，防止施工车辆任意行驶破坏植被。该区主要有昆虫、家禽、家畜等常见物种，该类动物都具有搬迁能力，项目建设不会对野生动物生存环境造成影响。且项目施工结束后立即恢复其疏松状态，并将表土层平铺在表层。</p>
	<p>1) 加大对施工人员的宣传与教育，增强和提高其生态环境保护意识。</p> <p>2) 合理安排施工前期规划工作，加强施工人员的卫生管理（如粪便和生活污水），防止鱼类等水生生物生境污染。</p> <p>3) 合理安排施工组织、施工机械，严格按照施工规范进行操作。施工单位必须选用符合国家标准的施工机械和运输工具，对强噪声源安装控噪装置，减小噪声对鱼类等水生生物的影响，同时控制施工运输过程中交通噪声对鱼类等水生生物的影响，在施工区内，禁止施工车辆大声鸣笛。</p> <p>4) 合理安排施工时段、施工时序。特别是涉水工程施工时间，考虑到鱼类等水生生物的繁殖季节多集中在每年的 6~8 月，施工方应避免这段时间开展涉水作业，工程施工宜选择枯水期进行，尽可能压缩夜间作业时间，避免夜间大型机械噪声扰动，白天施工时则需要注意噪声的控制。</p> <p>5) 施工期间，严禁将施工废弃物在河滩随意堆放，垃圾、废物等要有专人负责收集和定期处理，不得对河滩植被和土壤造成污染。</p> <p>6) 严禁施工人员进行非法捕捞作业或下河捕鱼、垂钓等活动。</p> <p>7) 加强施工管理，施工作业必须严格按照批准后设计中有关规定执行，确</p>

	保环保投资和环保措施的贯彻落实。
对土壤保护措施	本项目施工期将临时占地的表层土收集后在施工营地暂存、遮盖，施工结束后，将开挖土壤按开挖深度平铺到临时占地。采取以上措施后，土壤理化性质不会发生变化。
对基本农田的保护措施	<p>(1) 生态减缓措施：严格划定施工作业带，在施工带内施工。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少施工占地面积。合理安排工期,土方开挖作业尽量避开在大风和雨天进行；工程施工应分散分区进行工程开挖裸露面要及时采取措施，缩短裸露面的暴露时间，减少水土流失。严格规划工程区“三废”的排放，避免其对工程区周边动植物物生存环境的破坏。</p> <p>(2) 生态补偿措施：临时占用农田的应尽量在秋收以后或冬季进行，以减少对农业生产造成的损失，无法避免的要交纳青苗补偿费。永久占用的耕地要按照有关规定按照占补平衡的原则，实行异地补偿。同时要求耕地表层土壤单独堆放，用于绿化用土。</p> <p>(3) 生态恢复措施：工程区占用的耕地施工开挖时，应将表层土(建议厚度约 30~50cm)单独收集堆放，并采取水土流失防治措施。施工结束后，先将底层土回填，之后覆盖表土，场地平整，满足复耕。占用河滩地的进行植被恢复。</p>



临时堆土防护措施断面图1:100

图 5-1 施工期典型生态措施设计图（临时堆土场）

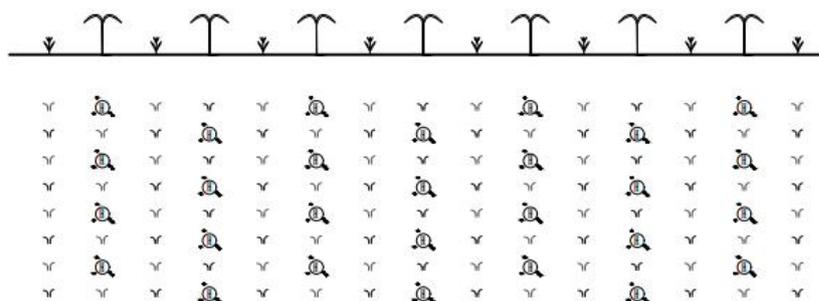


图 5-2 施工营地植物措施布设图

5.1.2 施工期大气污染防治措施

评价要求施工单位在施工过程中要严格按照《山西省大气污染防治条例》要求控制施工扬尘，加强施工期扬尘污染治理，以减轻对大气环境的影响。环评提出防治措施和要求见表 5-2。

表 5-2 施工期大气污染防治措施表

序号	控制措施	基本要求
1	道路硬化与管理	1.工地路面 100%硬化。
		2.任何时候车行道路上都不能有明显的尘土。
		3.道路清扫时必须采取洒水措施。
2	边界围挡	1、围挡高度不低于 2m，围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失；
		2、围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作；拆迁工程在建筑拆除期间，应在建筑结构外侧设置防尘布。
		3、任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。
3	裸露地（含土方）覆盖	1、每一块独立裸露地面 80%以上的面积都应采取覆盖措施；
		2、覆盖措施的完好率必须在 90%以上；
		3、覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施。
4	易扬尘物料覆盖	1、所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；
		2、防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 95%；
		3、小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外。
5	持续洒水降尘措施	施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；拆迁现场应当有专人负责保洁工作，配备洒水设备，定期洒水清扫。
6	运输车辆冲洗装置	1、运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部门进行清理或清洗以保证车辆清洁上路；
		2、洗车喷嘴静水压不低于 0.5Mpa；
		3、洗车污水经处理后重复使用，回用率不得低于 90%，回用水水质良好，悬浮物浓度不应大于 150mg/L；
		4、施工场所车辆入口和出口 30m 以内部分的路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘物料；
		5、污水处理产生的污泥，应设有专门的处置系统；
		6、无法达到相关排放标准的洗车污水不得直接排入环境或市政下水系统；

本次评价要求，建设单位还应在施工过程中要满足非道路移动源的环境管理要求，按此要求不会对周围的环境产生较大的影响，且随着施工期结束影响也随之消失。

表 5-3 施工期非道路移动源的环境管理要求

序号	管理要求
1	严禁在高排放非道路移动机械禁用区使用不符合国家排放要求的非道路移动机械和油品。
2	严禁使用不符合国六标准的车用汽柴油。

3	不合格车辆应到具备资质的维修单位进行维修治理
4	渣土车辆 100%密闭运输
5	工地出入车辆 100%冲洗
6	禁止夜间施工；合理安排各类施工机械的工作时间，加强运输车辆的管理。

5.1.3 施工期水污染防治措施

(1) 施工生产废水

① 砂浆拌和系统冲洗废水

针对砂浆拌和系统冲洗废水水量少，废水排放不连续仅每台班冲洗一次，且悬浮物浓度较高的特点，选用“预沉池+二沉池+清水池”三级沉淀处理工艺，具体流程见图 5-3。废水先进入调节预沉池，去除大部分悬浮物再进入二沉池沉淀处理，出水进入清水池回用于本系统，沉渣外运综合利用。

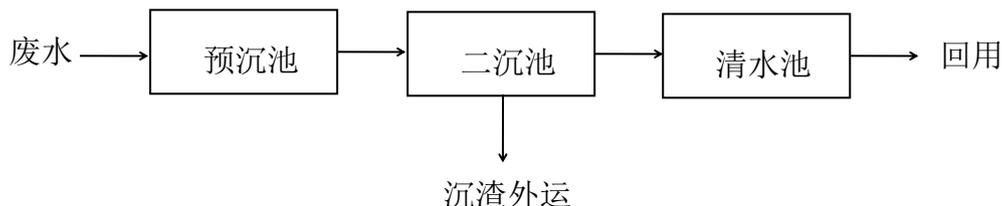


图 5-3 砂浆拌和系统冲洗废水处理工艺图

砂浆拌和系统冲洗废水处理系统主要设备包括预沉池、沉淀池和清水池，采用钢混结构，并配备潜水泵。各施工区砂浆拌和系统冲洗废水排放量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，沉淀池停留时间以 2d 计，则施工区三级沉淀池容积需满足 3.0m^3 ，尺寸为 $2.0 \times 1.5 \times 1.0\text{m}$ 。

可行性分析：含泥沙废水经沉淀池处理的废水 SS 浓度仍较高，经采用 PAC 混凝剂沉淀后，基本满足《水电工程施工组织设计规范》（NB/T10491-2021） $\text{SS} \leq 100\text{mg/L}$ ，可回用于砂浆拌和系统。

② 车辆冲洗废水

本工程施工区不设机械修配厂、车辆保养站、汽车修理厂，故仅产生车辆冲洗废水，主要污染物是含悬浮物。车辆冲洗废水选用三级沉淀处理工艺，具体流程见图 5-4。废水先进入调节预沉池，去除大部分悬浮物再进入二沉池沉淀处理，出水进入清水池回用洒水降尘，沉渣外运综合利用。

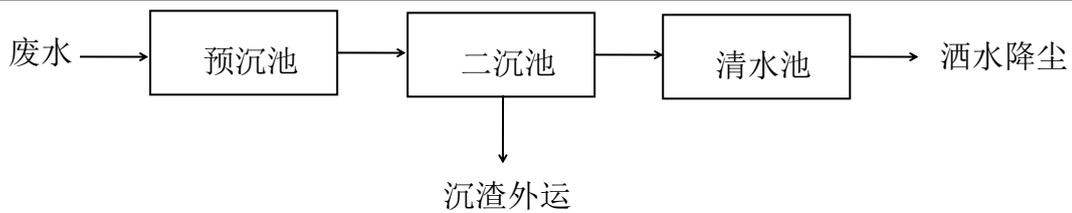


图 5-4 车辆冲洗废水处理工艺图

车辆冲洗废水处理系统主要设备包括预沉池、沉淀池和清水池，采用钢混结构，并配备潜水泵。车辆废水冲洗量约为 0.96m^3 /次，沉淀池及清水池停留时间均以 2d 计，则沉淀池容积需满足 1.92m^3 ，则每个沉淀池的尺寸均为 $2.0 \times 1.0 \times 1.0\text{m}$ 。

可行性分析：汽车冲洗废水经沉淀处理后的水质应满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相应标准回用于洒水降尘，其中 SS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值即 $\text{SS} \leq 70\text{mg/L}$ 。

（2）基坑排水

基坑排水包括基坑渗透水、降雨汇水和施工过程中的弃水等，废水主要污染物为悬浮物（SS），采用明排方式：在围堰内侧的基坑周边开挖排水沟，汇流至工段集水井内，沉淀后抽排至河槽内。由于采用深挖主槽自然下排的方式进行排水，因此，不需要做任何处理直接排入下游河道也不会导致下游河水水体悬浮物浓度增加。

（3）生活污水

生活污水主要来自施工人员餐饮污水、粪便污水以及洗浴废水等。施工高峰期时作业人员约 1149 人，按人均用水 100L/d ，产污系数按 0.8 计，施工期生活污水产生量为 91.92t/d 。根据相关资料，生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等。

餐饮污水经油水分离器后进入隔油沉淀池，经过隔油处理后排入化粪池，粪便污水以及洗浴废水经环保厕所排入化粪池，化粪池接入污水一体化处理设备，处理后的废水排至回用水池，由清水泵抽取回用于生产，对南洋河水质基本无影响。

生活污水处理系统选择三套 G10-40F 型号，隔油沉淀池（带油水分离器）、化粪池、回用水池、环保厕所各一座。餐饮污水经油水分离器后进入隔油沉淀池，经过隔油处理后排入化粪池，粪便污水以及洗浴废水经环保厕所排入化粪池，化粪池接入污水一体化处理设备，处理后的废水排至回用水池，由清水泵抽取回用于生产。污水停留时间 24h，清掏周期 180d，化粪池污水容积 67.6m^3 ，污泥容积 42.4m^3 ，

有效容积 110.6m³。

可行性分析：生活污水经处理后的水质应满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）相应标准回用于农田灌溉。

4、河道水质保护措施

A.合理安排水域施工的作业时间和施工方式：现场施工尽量选择在非雨季。水域施工采取围堰法，将施工区域和水域隔离，防止施工污染物进入水体。施工结束拆除围堰时，应对围堰施工区内部进行清理后再实施围堰拆除。

B.制定严格的施工管理制度：加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识。

C.配备必要的防护物资：建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近的水体。

D.加强对生活污水的管理：生活污水是工程建设期的主要水污染源，含有大量的细菌和病原体，如直接排放，会造成所在区域水环境的水体污染。

5.1.4 施工期固体废物处置措施

（1）土石方

①经计算，本工程土石方基本平衡，无需要设置取弃土场。

②临时堆放区堆渣前，应对表层土壤进行剥离，并采取绿化措施分区保存，以备后期生态恢复使用。

③施工开挖土方应及时运至临时堆存区堆存，为加强生态保护，应严格执行相关生态保护措施，堆放前应剥离表层土，按照水土保持要求应配套设置拦渣及截排水沟等渣场防护等工程措施。

（2）生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾量较少，设置固定垃圾箱存放，严禁进行焚烧、随机堆放等行为，由市政分类清运，不得随意丢弃。

5.1.5 施工期噪声污染防治措施

施工期噪声源包括两个方面：一是稳定声源，来自施工机械设备运行；二是流动声源：主要是机动车辆行驶。

1、施工机械噪声控制措施：

- (1) 选用低噪声设备和工艺，降低源强；
- (2) 加强设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声；
- (3) 振动大的机械设备使用减振机座降低噪声；
- (4) 合理安排施工时间，尽量避免夜间施工。

2、交通噪声控制措施

- (1) 加强施工管理及环保宣传教育；
- (2) 工程材料运输车辆在经过道路沿线的敏感点时，不得鸣笛；行驶速度不应超过 20km/h。
- (3) 加强道路的养护和车辆的维护保养，降低噪声源。
- (4) 各施工公路沿线加强行道树种植与养护，从传播途径上控制交通噪声影响。
- (5) 使用的车辆必须符合《汽车定置噪声限值》（GB16170-1996）和《机动车辆允许噪声标准》（GB1495-79）。
- (6) 对施工期距离施工区和堤线工程区较近的敏感点，采取设置移动隔声屏障的措施，以保证敏感目标声环境质量满足声功能区划要求。

5.1.6 环境风险防范措施

本工程施工期，施工机械、车辆使用的燃料油，即用即买，不在施工现场存储油料，施工现场不涉及环境风险物质。但仍可能出现以下风险：

(1) 渗水风险

本项目可能出现的风险有围堰、护坡塌陷施工渗水等问题。

项目施工中，围堰、护坡是确保安全施工的关键。环评要求企业严格按照施工方案中相关结论和建议对施工做出科学合理的计划和安排，严控渗水情况的出现，同时做出切实可行的排水方案。以减小施工中围堰、护坡及主体施工渗水的概率和影响。涉水施工安排在非汛期施工。

(2) 施工废水事故排放风险

为防范施工废水事故排放，应加强施工废水的处理和管理工作。一旦发生事故，应立即停止废水产生的作业区，从源头上控制废水的产生，待环保设施恢复正常后

才可进行施工。施工单位应加强对污水处理系统的巡视和水质监控,及时发现问题,立即查清事故排放源,并启动应急预案。

(3) 设备漏油风险

项目施工中设备较多,若工人操作不规范导致油外泄进入水体,对下游水体影响较大,油膜覆盖在水体表面,水体的复氧能力下降,导致水体严重缺氧,进而对水生生物的生存产生不利影响,浮油被冲到河岸玷污河滩,造成河滩荒芜,破坏河岸湿地系统。

加强燃油施工机械的保养、运输,消除燃油泄漏发生的隐患。对施工人员进行操作培训,防止发生燃油泄漏事故。施工过程中一旦出现燃油泄漏,应立即停止施工,并检查围堵泄漏源,对泄漏的燃油进行回收;油污水收集后经油污水处理设施处理后回用,禁止外排。

5.1.7 施工期环境监理

本项目施工期监理要求见表 5-4。

表 5-4 施工期环境监理内容表

时段	类型	监理重点	监理内容
施工期	扬尘	挖填方、场地平整、运输车辆	土方堆放点要相对集中,易产生扬尘的堆放材料应采取覆盖措施,大风时停止施工
			规范运输路线,合理安排运输时间,加盖篷布
			定期洒水,定期清理,保证地面湿润不易起尘
	噪声	施工机械设备	合理安排作业时间,经常对设备进行检修维护,夜间应停止施工,尽量减少施工噪声影响
	废水	水体污染	防止施工对河流水质的污染:施工区内的生活污水、生活垃圾要集中处理,不得直接排入水体:施工材料不直堆放在水体附近。
	固废	生活垃圾	设生活垃圾暂存点,集中收集后送至当地政府指定地点
	生态	施工行为	施工单位应严格控制施工范围,尽可能避开现有植被施工;生产土地应及时夯实、硬化,避开雨季施工,及时进行植被恢复
监理	--	本项目施工期应有专人负责环境保护措施的监理工作,确保施工期各项环保措施的实施,对施工过程是否造成水土流失加剧和生态环境破坏,是否符合国家有关环保法律、法规等进行监理并及时解决纠正。	

5.1.7 施工期环境监测

本项目运营期环境监测计划见下表。

表 5-5 环境监测点位、监测项目及监测频率一览表

时期	名称	监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
施工期	生态监测	施工现场清理	各施工区	施工结束后,施工现场的弃土、石、渣等固废处理和生态环境恢复情况	施工结束后 1 次
	噪声	施工期噪声	贾峰村	噪声	每周监测两次,上、下午各一次

运营期生态环境保护措施

本项目南洋河防洪能力提升工程,项目无运营期,清淤疏浚工程、防护工程、支流入河口防护工程完成后无废水、废气、噪声及固体废弃物产生。本工程的实施将使保护项目区的农田等免于洪水的淘刷,能够及时排水或排涝,项目建成后可有效降低水土流失。项目建成后有利于改善区域水环境,也对周边河道水质改善产生有利影响。

1、生态措施

(1) 对植物的补种及抚育政策

施工结束后利用保存的耕植土或表层土覆土绿化。施工结束后,临时建设设施要及时拆除,并对其进行土地平整,采取植树种草的绿化措施,对场地进行植被恢复,植被可选用适宜当地生长的乔木和草类。

(2) 保持长期生态监测

长期生态监测是根据保管理工作的需要进行经常性、系统性的资源调查监测,以此积累与补充的自然资源本底资料,是定期制定和更新各项规划计划的科学依据,为其保护与管理不断提供第一手的最新信息和科学资料,是科研的主体。

开展长期的生态监测工作,并建立系统、完备的监测档案,可以大大提高科研能力和水平,增强对于资源管护的成效。通过生态监测获得第一手资料是科学研究的基础工作。

为进一步降低项目运营期的环境风险,环评建议采取的风险防范措施如下:

①在项目运行过程中,必须严格按照设计和有关技术规定认真做好工程的维护管理工作。

②随时关注降雨情况,以保证遇到险情及时报告、及时排除。

③发现堤防工程外坡出现局部隆起、坍塌、(土流)沙、管涌等异常现象,应立即分析研究原因,制定处理措施并及时实施处理方案同时加密观测次数并报告有

	<p>关部门。</p> <p>④当接到震情预报时，根据实际情况做出防震计划和安排。</p> <p>⑤制定突发环境事件应急预案，并适时组织演练。</p>																																																										
其他	<p>建设单位应配备环境管理人员，负责环境保护管理工作。环境管理人员应对施工单位提出施工期间的环保要求。详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按环保设计要求进行施工。具体要求如下：</p> <p>(1) 工程的施工承包合同中应包括有环境保护的条款，承包商应严格执行设计和环境影响评价中提出的影响防治措施，遵守环保法规。</p> <p>(2) 施工单位在施工前应组织施工人员学习本报告表以及《环境保护法》等有关环保法规，做到施工人员知法、懂法和守法。</p> <p>(3) 环境管理人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证施工期环境保护措施的全面落实。</p>																																																										
环保投资	<p>本工程总投资 4630.42 万元，其中环保投资为 86.93 万元，占总投资额的 1.88%。环保投资明细见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 5-6 工程环保投资一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">时序</th> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 15%;">污染源</th> <th style="width: 10%;">污染物</th> <th style="width: 45%;">环评规定的环保措施</th> <th style="width: 15%;">投资</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">施工期</td> <td style="text-align: center;">环境空气</td> <td style="text-align: center;">施工扬尘</td> <td style="text-align: center;">扬尘</td> <td style="text-align: center;">覆盖防尘布、防尘网、洒水等抑尘措施</td> <td style="text-align: center;">2.52</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">水环境</td> <td style="text-align: center;">生产废水、生活污水</td> <td style="text-align: center;">SS、COD、氨氮</td> <td style="text-align: center;">施工期施工区域设置围堰和沉淀池，施工营地设置洗车平台配套循环水池、移动式环保旱厕</td> <td style="text-align: center;">17.1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td style="text-align: center;">设备</td> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td style="text-align: center;">施工期采用低噪声设备及施工人员的防噪设备等</td> <td style="text-align: center;">12.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">固体废物</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">固废</td> <td style="text-align: center;">生活垃圾</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">设置全封闭式垃圾箱，集中收集后送环卫部门指定地点处置</td> <td style="text-align: center;">6.9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">土石方</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">设置临时堆场堆存，施工结束后用于覆土</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">生态</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">水土保持： 施工营地区：表土剥离、土地平整、表土回覆；设置密目网遮盖 临时道路区：表土剥离、土地平整、表土回覆；设置密目网遮盖 施工迹地恢复：剥离的表土堆放于不影响施工活动的区域内，并做好临时覆盖工作；施工结束后，将表土作为施工迹地恢复回填使用，回填结束后，采用撒播草籽进行绿化恢复。</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">38.41</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">陆生生态：完工后应立即进行裸露区的植被恢复。</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">水生生态：近岸带浅水区考虑种植挺水植物。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">其他</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">技术培训、环境监测监理</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">合计</td> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: center;">86.93</td> </tr> </tbody> </table>	时序	类别	污染源	污染物	环评规定的环保措施	投资	施工期	环境空气	施工扬尘	扬尘	覆盖防尘布、防尘网、洒水等抑尘措施	2.52	水环境	生产废水、生活污水	SS、COD、氨氮	施工期施工区域设置围堰和沉淀池，施工营地设置洗车平台配套循环水池、移动式环保旱厕	17.1	声环境	设备	噪声	施工期采用低噪声设备及施工人员的防噪设备等	12.0	固体废物	固废	生活垃圾	设置全封闭式垃圾箱，集中收集后送环卫部门指定地点处置		6.9	土石方	设置临时堆场堆存，施工结束后用于覆土		8	生态	水土保持： 施工营地区：表土剥离、土地平整、表土回覆；设置密目网遮盖 临时道路区：表土剥离、土地平整、表土回覆；设置密目网遮盖 施工迹地恢复：剥离的表土堆放于不影响施工活动的区域内，并做好临时覆盖工作；施工结束后，将表土作为施工迹地恢复回填使用，回填结束后，采用撒播草籽进行绿化恢复。				38.41	陆生生态：完工后应立即进行裸露区的植被恢复。				水生生态：近岸带浅水区考虑种植挺水植物。				其他	技术培训、环境监测监理				2	合计					86.93
时序	类别	污染源	污染物	环评规定的环保措施	投资																																																						
施工期	环境空气	施工扬尘	扬尘	覆盖防尘布、防尘网、洒水等抑尘措施	2.52																																																						
	水环境	生产废水、生活污水	SS、COD、氨氮	施工期施工区域设置围堰和沉淀池，施工营地设置洗车平台配套循环水池、移动式环保旱厕	17.1																																																						
	声环境	设备	噪声	施工期采用低噪声设备及施工人员的防噪设备等	12.0																																																						
	固体废物	固废	生活垃圾	设置全封闭式垃圾箱，集中收集后送环卫部门指定地点处置		6.9																																																					
			土石方	设置临时堆场堆存，施工结束后用于覆土		8																																																					
	生态	水土保持： 施工营地区：表土剥离、土地平整、表土回覆；设置密目网遮盖 临时道路区：表土剥离、土地平整、表土回覆；设置密目网遮盖 施工迹地恢复：剥离的表土堆放于不影响施工活动的区域内，并做好临时覆盖工作；施工结束后，将表土作为施工迹地恢复回填使用，回填结束后，采用撒播草籽进行绿化恢复。				38.41																																																					
		陆生生态：完工后应立即进行裸露区的植被恢复。																																																									
		水生生态：近岸带浅水区考虑种植挺水植物。																																																									
	其他	技术培训、环境监测监理				2																																																					
	合计					86.93																																																					

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期		
	环境保护措施		验收要求	验收要求	
陆生生态	施工营地	<p>施工营地施工开挖时，剥离的表土全部堆放于临时堆土区，临时堆土区位于施工生产生活区。并用密目网苫盖。施工结束后，先将心土回填，之后覆盖表土，场地平整。</p> <p>施工营地在施工结束后对施工场地恢复植被，乔木、草类混合栽植，选用树种为刺槐，按 220 株/亩计，共计 38500 株，草用撒播草籽的方式种植，每亩 2kg，计 350kg。</p>	现场无水土流失痕迹、施工结束后占地全部进行覆土并植被恢复	持续对堤防两岸进行绿化	无
	临时施工道路	<p>施工营地施工开挖时，剥离的表土全部堆放于临时堆土区，临时堆土区位于施工生产生活区。并用密目网苫盖。施工结束后，先将心土回填，之后覆盖表土，场地平整。</p> <p>施工结束后，对临时道路恢复植被，乔木、草类混合栽植，选用树种为油松，按 220 株/亩计，共 5940 株，草用撒播草籽的方式种植，每亩 2kg，计 54kg。</p>			
	施工场地	<p>施工期采取临时苫盖、洒水等措施，防治空气污染对周边植被生长产生影响；设临时排水设施，施工场地进行围拦，减少对生态破坏和水土流失的产生；设垃圾收集装置，建设移动环保厕所、简易沉砂池等；加强生态保护宣传，制定奖惩制度，激发建设单位的施工人员自觉参与生态环境保护。</p> <p>水土流失防治措施：在项目主体工程临时堆土（渣）区采用编织袋进行挡护，堆土区顶部采用密目网进行苫盖，四周布设临时排水沟，并布设沉砂池，加强施工管理。</p>			
水生生态	<p>1) 加大对施工人员的宣传与教育，增强和提高其生态环境保护意识。</p> <p>2) 合理安排施工前期规划工作，加强施工人员的卫生管理（如粪便和生活污水），防止鱼类等水生生物生境污染。</p> <p>3) 合理安排施工组织、施工机械，严格按照施工规范进行操作。施工单位必须选用符合国家标准施工机械和运输工具，对强噪声源安装控噪装置，减小噪声对鱼类等水生生物的影响，同时控制施工运输过程中交通噪声对鱼类等水生生物的影响，在施工区内，禁止施工车辆大声鸣笛。</p> <p>4) 合理安排施工时段、施工时序。特别是涉水工程施工时间，考虑到鱼类</p>		河道范围内消除施工痕迹，水生生态恢复	无	无

	<p>等水生生物的繁殖季节多集中在每年的6~8月，施工方应避免这段时间开展涉水作业，工程施工宜选择枯水期进行，尽可能压缩夜间作业时间，避免夜间大型机械噪声扰动，白天施工时则需要注意噪声的控制。</p> <p>5) 施工期间，严禁将施工废弃物在河滩随意堆放，垃圾、废物等要有专人负责收集和定期处理，不得对河滩植被和土壤造成污染。</p> <p>6) 严禁施工人员进行非法捕捞作业或下河捕鱼、垂钓等活动。</p>			
地表水环境	<p>施工营地内设置移动式环保厕所，并设化粪池，定期清掏外运。工程设备以及运输车辆进出场定点冲洗，两部分冲洗废水经废水沉淀池收集沉淀后全部回用施工场地及料场洒水抑尘，禁止外排入南洋河。</p>	<p>环评提出的措施建设情况；废水是否均妥善处理或回用，废水不外排。</p>	无	无
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	<p>优先选择低噪设备，加强设备养护；在靠近敏感点的施工边界一侧设置声屏障；错峰施工，避免大量施工机械的密集施工；振动大的机械设备使用减振机座降低噪声；合理安排施工时间，严禁夜间施工。</p>	<p>满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值；未接到关于噪声扰民的投诉</p>	无	无
振动	<p>施工设备采取基础减振</p>	无	无	无
大气环境	<p>施工扬尘：施工场地四周设围挡；物料堆场苫盖；运输道路定时洒水；控制车辆行驶速度</p>	<p>严格管控，防治扬尘污染。</p>	无	无
固体废物	<p>土石方：移挖作填，做到土石方平衡； 生活垃圾：集中收集送环卫部门指定地点处置。</p>	<p>合理处置</p>	无	无
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

阳高县南洋河防洪能力提升工程符合国家和地方相关政策及规划要求，且建设单位在严格落实环境影响报告表中提出的各项施工期、运营期污染及影响防治措施后，工程建设带来的不利影响可以有效减缓或抑制，对区域生态系统影响较小，项目建成后对改善区域环境质量具有积极的作用，从合理利用资源和环境保护角度考虑，评价认为本项目的建设是可行的。