

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：西宁市南川河支流莫家沟、上下细沟流域生态保
护修复项目

建设单位（盖章）：西宁市城中区自然资源和林业局

编制日期：2024年6月

中华人民共和国生态环境部制



莫家沟起点



莫家沟终点



莫家沟旁便道



莫家沟村涝池



下细沟涝池 1#



下细沟涝池 2#



上细沟涝池 1#



上细沟涝池 2#

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西宁市南川河支流莫家沟、上下细沟流域生态保护修复项目		
项目代码	2308-630103-04-05-411848		
建设单位联系人	贺峰	联系方式	0971-8169447
建设地点	西宁市城中区南川河支流莫家沟和上下细沟		
地理坐标	莫家沟起点：东经 101°40'32.765"，北纬 36°30'51.583" 终点：东经 101°41'26.297"，北纬 36°31'44.864" 莫家沟村涝池：东经 101°41'22.049"，北纬 36°29'42.475" 下细沟涝池 1#：东经 101°42'20.969"，北纬 36°30'2.733" 下细沟涝池 2#：东经 101°42'29.312"，北纬 36°29'58.678" 上细沟涝池 1#：东经 101°42'17.734"，北纬 36°29'13.102" 上细沟涝池 2#：东经 101°42'18.739"，北纬 36°28'57.420"		
建设项目行业类别	五十一、水利 ——128 河湖整治 (不含农村 塘堰、水渠)	用地(用海)面积 (m ²)/长度(km)	3.155km
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)	西宁市城中区发展和改革和工业信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	城中发工信字[2023]117号
总投资(万元)	3615.63	环保投资(万元)	34.0
环保投资占比(%)	0.94	施工工期	24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	无		
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	<p>1、产业政策符合性分析：</p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）中鼓励类“二、水利”“3. 防洪提升工程：病险水库、水闸除险加固工程，城市积涝预警和防洪工程，水利工程用土工合成材料及新型材料开发制造，水利工程用高性能混凝土复合管道的开发与制造，山洪地质灾害防治工程（山洪地质灾害防治区监测预报预警体系建设及山洪沟、泥石流沟和滑坡治理等），江河湖海堤防建设及河道治理工程，蓄滞洪区建设，江河湖库清淤疏浚工程，堤防隐患排查与修复，出海口门整治工程”，且本项目已取得西宁市行政审批服务局《关于西宁市南川河支流莫家沟、上下细沟流域生态保护修复项目初步设计报告的批复》（宁政审[2024]137号），因此本项目符合国家和地方的产业政策要求。</p> <p>2、三线一单符合性分析：</p> <p>（1）生态保护红线符合性分析</p> <p>本项目位于西宁市城中区莫家沟、上下细沟，属南川河一级支流，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态保护目标，不属于生态保护红线区域。</p> <p>（2）环境质量底线符合性分析</p> <p>本项目为西宁市南川河支流莫家沟、上下细沟流域生态保护修复项目，运营期不会对区域环境产生污染影响。项目污染则主要为施工期污染，但施工期污染是短时的，施工完成即影响结束，且本次要求施工完成后对扰动区域生态环境进行有效恢复。项目施工期“三废”及噪声均能有效处理处置，不会降低区域环境质量现状，因此本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。</p> <p>（3）资源利用上线符合性分析</p> <p>本项目主要为河湖整治。项目营运过程中无电力、水力资源消耗，不会对区域电力资源及水资源造成影响。</p>
---------	---

(4) 生态环境准入清单符合性分析

生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，指定环境准入清单，充分发挥准入清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

本项目位于西宁市城中区南川河支流莫家沟和上下细沟，属于“城中区一般管控单元”环境管控单元，该环境管控单元编码为：ZH63010330002，一般管控单元。本项目与城中区、南川工业园区环境分区管控单元生态环境准入清单的符合性分析详见表 1-1。

表 1-1 本项目与城中区、南川工业园区环境分区管控单元生态环境准入清单的符合性分析

	要求	符合性
空间布局约束	1、禁止在邻近基本农田区域新增排放重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物的开发建设活动。 2、第十九条关于河湟谷地空间布局约束的准入要求：（1）禁止利用渗井、渗坑、裂隙或者漫流等方式排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。禁止向湟水流域水体及岸坡、滩地倾倒或者堆放生活垃圾、建筑垃圾、工业固体废弃物以及其他污染物。（2）禁止在湟水流域新建、扩建水电站，以及造纸、鞣革等严重污染环境的项目。在湟水干流(源头至海晏段)禁止河道采砂挖石，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草原等。在湟水干流(海晏至西宁段)禁止破坏地方土著鱼类生息繁衍水域，禁止新建、扩建高耗能、高污染工业项目。（3）禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物或者从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。（4）禁止违法利用、占用黄河流域河道、湖泊水域和岸线。（5）禁止建设跨河、穿河、穿堤、临河的工程设施，降低行洪和调蓄能力或者缩小水域面积，未建设	本项目为西宁市南川河支流莫家沟、上下细沟流域生态保护修复项目，本项目的实施，将显著增加莫家沟、上下细沟流域沿岸植被面积，可有效阻控面源污染物入河；完善河流生态系统，提高生态系统服务功能改善莫家沟、上下细沟流域生态环境质量。

		<p>等效替代工程或者采取其他功能补救措施。(6)禁止天然林商品性采伐。采取严格的管控措施保护重点区域的天然林,同时采取自然恢复更新为主,人工促进修复相结合的措施,因地制宜、因区施策。(7)加强天然林区的禁牧、轮牧等措施,使天然林后备资源自然更新能力得到进一步增强。严格控制天然林地转为其他用途。</p>	
	<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>1、执行西宁市生态环境管控要求第五条关于污染物排放管控的准入要求:相比于2020年末,2025年末西宁市能耗强度降低13.5%左右,化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量分别达到0.2285万吨、0.013万吨、0.2495万吨、0.0515万吨。到2025年,西宁市重点行业重点重金属污染物排放量比2020年下降5%。</p> <p>2、执行西宁市生态环境管控要求第二十条关于河湟地区污染物排放管控的准入要求:在东部城市群新建火电、钢铁、水泥、有色、化工等项目,其大气污染物排放应执行特别排放限值,清洁生产水平应达到一级标准。新建涉水项目,经处理后的工业企业废水未纳入城市排水管网直接排入湟水水体的,其水污染排放应达到行业或《污水综合排放标准》的一级标准。经处理后的工业企业废水排入工业园区集中污水处理厂的,其出水水质应满足该工业园区集中污水处理厂的设计进水标准;工业园区集中污水处理厂的出水水质应达到《污水综合排放标准》的一级标准要求。经处理后的工业企业废水排入城镇污水处理厂的,其水污染排放应满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)要求,特征污染物排放应达到行业或《污水综合排放标准》的一级标准;城镇污水处理厂的出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准要求。</p> <p>3、禁养区外新建、扩建和改建规模化畜禽养殖场(小区),要配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。现有未配套上述设施的规模化畜禽养殖场(小区),应限期完成改造。</p>	<p>本项目为西宁市南川河支流莫家沟、上下细沟流域生态保护修复项目,施工期生活污水依托周边村民家旱厕进行收集。在治理段施工场地出入口设置临时沉淀池1座,容积不小于3m³,施工废水经沉淀后回用,不外排。基坑排水经沉淀池沉淀后回用不外排。运营期无污染物排放。</p>
<p>本项目符合要求。</p>			

二、建设内容

地理位置	本项目位于西宁市城中区南川河支流莫家沟和上下细沟，东经101°40'32.765"，北纬36°30'51.583"。项目地理位置详见附图1。
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>南川河作为湟水河一级支流，承担着城中区生活作业和工业用水，不仅对湟水河的水源补给和流域内的农田灌溉起着非常重要的作用，而且还对西宁地下水的补给和流域内生态环境的调整起着至关重要的作用。</p> <p>莫家沟和上下细沟小流域作为南川河的主要支流，对南川河的水源水质影响是非常直观的，近些年由于人类活动和水土流失等自然和非自然的因素，造成莫家沟和上下细沟流域的水质越来越差，不仅给周边生活的居民带来了较大困扰，而且影响了下游南川河以及地下水的水环境。</p> <p>本项目以控制面源污染以及改善流域内的生态环境质量为核心，采用近自然的生态治理与修复技术手段，实施流域内的涝池综合治理、莫家沟沟道综合治理、生态修复等工程，具有较好的生态环境效益、社会效益和经济效益。项目建成后，将降低面源污染的入流域负荷，改善流域水土流失和生态环境，达到蓄水保土和改善人居环境的目的，促进农村经济社会的发展。最终实现南川河流域水体保护、生态环境恢复的总体目标；对改善生态环境，维护南川河流域生态安全，加快西宁市生态文明建设具有重要意义。</p> <p>2、建设规模</p> <p>本项目工程由涝池综合治理、莫家沟沟道综合治理、生态修复组成，主要建设内容及规模如下：</p> <p>（1）涝池综合治理：主要对5处生态塘（涝池）周边植被进行生态修复，总面积为6.67hm²，其中莫家沟涝池1.16hm²，上细沟1#涝池0.87hm²，上细沟2#涝池0.47hm²，下细沟1#涝池2.93hm²，下细沟2#涝池1.24hm²；对涝池塘面杂物及上下游沟道淤泥进行清理；下细沟2#涝池支沟沟口采用格宾石笼边坡防护，长43m。网围栏封禁总长度3.54km，修建简介牌5个、宣传牌5个、指示牌5个。</p> <p>（2）莫家沟沟道综合治理：主要对莫家沟进行治理，其中左岸耕地综合</p>

整治面积为 18.33hm²；其他草地恢复面积 2.95hm²；其他林地造林恢复面积 1.44hm²；新建格宾石笼护岸 3.155km，其中左岸 1.575km，右岸 1.58km；修建箱涵 1 座；网围栏封禁总长度 2.1km，修建简介牌 1 个、宣传牌 1 个、指示牌 1 个。

(3) 生态修复：莫家沟左岸护岸顶部分区域采用抗径流生态网垫防护并撒播草籽，防护面积 2.4hm²；右岸护岸顶部区域撒播草籽，面积 0.28hm²；莫家沟、上下细沟流域内林草覆盖度小于 40%的地块进行补植，造林面积为 9.0hm²。

3、建设内容

项目主要建设内容为主体工程、公用工程及环保工程，项目具体建设内容见下表。

表 2.1 项目主要建设内容一览表

项目	设施名称	建设内容及规模	备注	
主体工程	涝池综合治理	对 5 处生态塘（涝池）周边植被进行生态修复，总面积为 6.67hm ² 。	新建	
		对涝池塘面杂物及上下游沟道淤泥进行清理	新建	
		下细沟 2#涝池支沟沟口采用格宾石笼边坡防护，长 43m。	新建	
		网围栏封禁总长度 3.54km，修建简介牌 5 个、宣传牌 5 个、指示牌 5 个。	新建	
	莫家沟沟道综合治理	左岸耕地综合整治面积为 18.33hm ² 。	新建	
		其他草地恢复面积 2.95hm ² 。	新建	
		其他林地造林恢复面积 1.44hm ² 。	新建	
		新建格宾石笼护岸 3.155km，其中左岸 1.575km，右岸 1.58km。	新建	
		修建箱涵 1 座。	新建	
		网围栏封禁总长度 2.1km，修建简介牌 1 个、宣传牌 1 个、指示牌 1 个。	新建	
	生态修复	莫家沟左岸护岸顶部分区域采用抗径流生态网垫防护并撒播草籽，防护面积 2.4hm ² ；右岸护岸顶部区域撒播草籽，面积 0.28hm ² 。	新建	
		莫家沟、上下细沟流域内林草覆盖度小于 40%的地块进行补植，造林面积为 9.0hm ² 。	新建	
	临时工程	施工营地	本项目设置一处施工营地占地 1400m ² ，现状为裸地。施工营地用于施工人员办公生活以及机械设备存放、施工材料临时仓库、加工场地。	新建
		施工道路	本工程对外交通较为便利，项目区场内外交通以公路运输为主，从公路到施工区由简易土路相通。新建临时施工便道约 1700m，路基宽度 3.5m，占地面积为 0.6hm ² 。	新建
公用	供水	施工用水可从河道中取用，水源水量丰富，水质较好，可满足施工用水要求。生活用水可从附近的供水点就近取用		

环保工程	工程	供电	工程用电就近从周边村社农用电或变压器接入，部分采用柴油自发电
		污水处理	施工营地设置临时沉淀池 1 座（容积不小于 3m ³ ），施工期产生的施工废水经沉淀处理后回用不外排；基坑排水排入沉淀池，沉淀后回用。施工人员租住于周边村庄闲置房屋，生活污水利用附近村庄居民家旱厕处理。
		废气治理	运输车辆密闭、物料堆场、道路定期洒水抑尘、篷布遮盖、邻近居民住宅施工段设置 2.5m 高的围挡。
		噪声治理	选用低噪声机械设备；采用合理安排作业时间、夜间禁止施工；邻近居民住宅施工段设置 2.5m 高的围挡；运输车辆合理安排运输路线，尽量减少鸣笛。
		固废治理	生活垃圾统一收集后清运至西宁市生活垃圾填埋场
			建筑垃圾统一收集后清运至建筑垃圾填埋场处理
			清淤产生的淤泥即清即运，运至西宁市生活垃圾填埋场
	生态	施工期间严格控制作业范围，合理安排施工时序，施工结束后临时占地进行恢复植被等措施。	

表 2.2 工程量汇总表

序号	工程名称	单位	数量
一	涝池综合治理		
(一)	栽种植工程		
1	青海云杉(株高 2.5m, 土球≥40cm)	株	7000
2	小叶丁香(苗龄 3-5 年, 冠幅≥60cm; 土球≥20cm)	株	8100
3	非洲菊(苗龄 3-5 年, 土球直径 30cm)	株	8100
4	金露梅(苗龄 2-3 年; 冠幅≥40cm; 土球≥15cm)	株	8100
5	银露梅(苗龄 2-3 年; 冠幅≥40cm; 土球≥15cm)	株	8100
6	撒播草籽(中华羊茅: 老麦芒: 冷地早熟禾: 冰草/1:1:1:1) 15kg/亩	hm ²	5.3
(二)	格宾石笼护岸	m	43.0
1	格宾石笼块石	m ³	258.0
2	镀锌石笼	m ²	1376.0
(三)	清理水池异物		
1	清淤(外运 5km)	m ³	18500.0
2	人工清理涝池漂浮物	工日	26.0
二	莫家沟沟道综合治理		
(一)	土地综合整治		
1	土地平整(II类土, 推土机整平、运距 20-30m)	m ³	238850.0
2	土地平整(III类土, 推土机整平、运距 20-30m)	m ³	114002.5
(二)	地力培肥工程		
1	施商品有机肥(每亩 450kg)	t	123.73
2	施微生物有机肥(每亩 50kg)	t	13.75
(三)	栽种植工程		
1	青海云杉(株高 2.5m, 土球≥40cm)	株	5600.0
2	小叶丁香(苗龄 3-5 年, 冠幅≥60cm;	株	9000.0

		土球≥20cm)		
3		非洲菊(苗龄 3-5 年, 土球直径 30cm)	m ²	3200.0
4		金露梅(苗龄 2-3 年; 冠幅≥40cm; 土球≥15cm)	株	3200.0
5		银露梅(苗龄 2-3 年; 冠幅≥40cm; 土球≥15cm)	株	3200.0
6		撒播草籽(中华羊茅: 老麦芒: 冷地 早熟禾: 冰草/1:1:1:1) 15kg/亩	hm ²	4.4
(四)		河道边坡生态修复		
(1)		格宾石笼(左岸)	m	1575
1		格宾石笼块石	m ³	6300.00
2		镀锌石笼	m ²	30508.00
3		土工布	m ²	6300.00
(2)		格宾石笼(右岸)	m	1580
1		格宾石笼块石	m ³	6320.00
2		镀锌石笼	m ²	30604.67
3		土工膜(400g/0.4mm/400g)	m ²	6320.00
4		土工布	m ²	6320.00
(五)		箱涵		
1		C30 混凝土(箱涵)	m ³	29.6
2		C15 混凝土(垫层)	m ³	2.6
3		粗砂垫层	m ³	8.5
4		钢筋制安	t	3.6
5		路侧波形梁钢护栏(含端头)埋入式	m	10.0
三		生态修复		
(一)		抗径流生态植被网垫工程		
1		边坡整理	m ²	24000.0
2		抗径流生态植被网垫	m ²	24000.0
3		压顶沟槽土方开挖	m ³	90.0
4		压顶方木桩(30cm×20cm)	根	750.0
(二)		栽植工程		
1		青海云杉(株高 2.5m, 土球≥40cm)	株	1638.0
2		小叶丁香(苗龄 3-5 年, 冠幅≥60cm; 土球≥20cm)	株	300.0
3		非洲菊(苗龄 3-5 年, 土球直径 30cm)	m ²	180.0
4		金露梅(苗龄 2-3 年; 冠幅≥40cm; 土球≥15cm)	株	180.0
5		银露梅(苗龄 2-3 年; 冠幅≥40cm; 土球≥15cm)	株	180.0
6		撒播草籽(中华羊茅: 老麦芒: 冷地 早熟禾: 冰草/1:1:1:1) 15kg/亩	hm ²	0.3
四		其他工程		
(一)		栽植工程		
1		青海云杉(株高 2.5m, 土球≥40cm)	株	12350.0
5		撒播草籽(中华羊茅: 老麦芒: 冷地 早熟禾: 冰草/1:1:1:1) 15kg/亩	hm ²	6.5
(二)		封禁保护工程		
		网围栏		
1		基础 C25 砼	m ³	169.2

2	1.8m 高绿色密网护栏 丝径 5.0mm 网孔 7*7cm (含立柱及配件 高 1.8m)	m	5640.0
(三)	封禁宣传牌		
1	基础 C25 砼	m ³	0.9
2	Φ 40 镀锌管立柱	m	22.1
3	宣传牌 (1*0.6m 铁皮防腐刷两遍漆+ 荧光字+字体印刷)	块	8.0
(四)	其他工程		
1	项目简介牌 (大理石)	个	6
2	宣传牌 (不锈钢)	个	6
3	指示牌 (不锈钢)	个	6

4、主要构筑物设计

4.1、沟道边坡防护

由于莫家沟沟道自然沟道较窄，而且两岸多为居民住宅区，为了乡村振兴建设达到村容村貌整洁美观，结合所建护岸的地理位置、自然地形条件、防洪功能，占地补偿，节约投资等因素，本次沟道推荐采用直立式宾格网箱护岸型式，其满足防洪、生态、自然和亲水的要求。

直立式宾格网箱：一般用抗腐蚀、耐腐蚀、高强度的低碳热镀锌钢丝、铝锌混合稀土合金镀层钢丝或经高抗腐处理的以上同质钢丝，采用机械铰合编制成的六铰状、六边形网孔的网片结构。网片包裹块石而成，单体构造较大，其适应变性及稳定性较好，适于重要河流河段的岸防。

护岸断面为直立结构，护岸高 1.5m，基础埋深 1.5m，基础为 1.5m×1.0m 的宾格网箱。

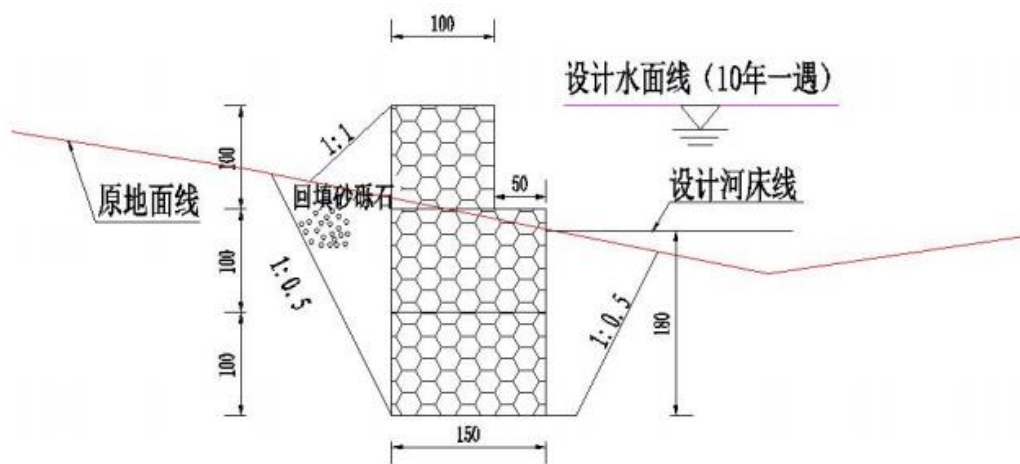


图 1-1 护岸标准横断面图

4.2、箱涵

拆除原有便桥，并原址设置箱涵，矩形布置，净空尺寸为 2.5m×4.0m，采用 C30 钢筋混凝土结构。两侧设置波形护栏。箱涵荷载按照四级公路，考虑最大荷载 150KN。路面荷载标准为双轮单轴 75KN，素土路基压实度不小于 90.0%，砂砾石路面压实度不小于 93.0%，路面弯沉值不小于 3mm，路面横坡度为 2.5%-3.5%。道路最大坡度不超过 14%，极限条件下不超过 15%，路基厚度为 20-30cm；道路连接处最小转弯半径不小于 9m(参考载重 4~8t 单辆汽车)。考虑砂石路错车可以在下田位置错车且车辆较少，不设计错车道。

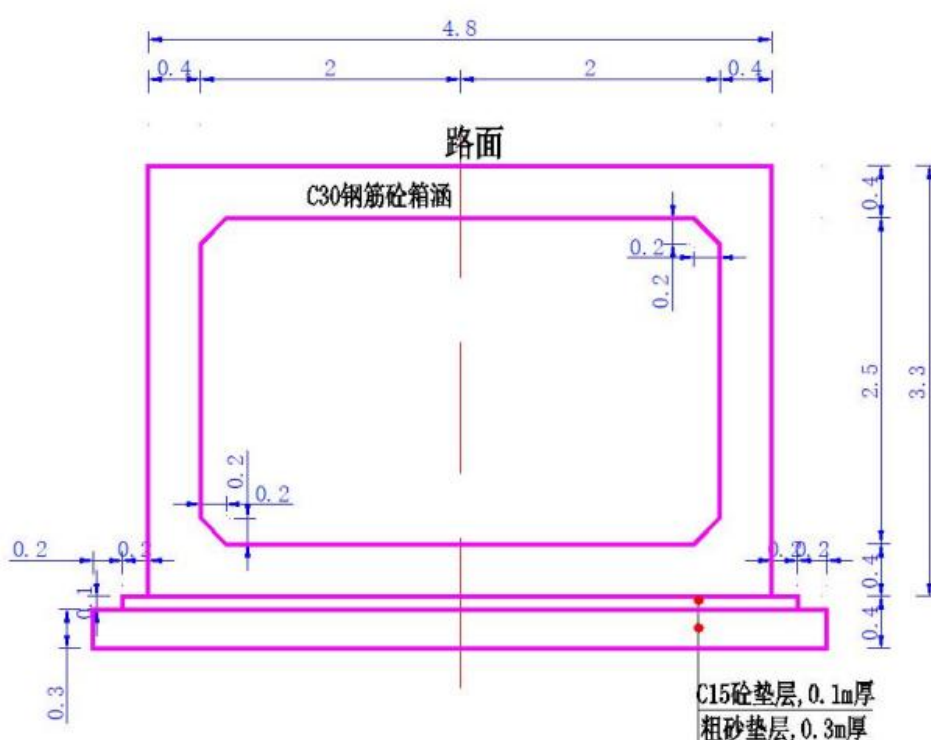


图 1-2 箱涵结构示意图

4.3、生态网垫护坡

莫家沟左岸拟建陆域工程外侧至莫家沟沟槽顶（格宾石笼顶）边坡角度在 30° ~45° 之间，边坡坡度基本为急坡。本区域边坡固土采用厚层基材撒播复绿技术（抗径流生态网垫护坡），厚层基材防护技术的基本原理是清理岸坡并在岸坡铺设复合材料网加筋后，将有机质、缓释肥、复合肥、粘合剂、保水剂等配置成专用轻型基质，与植壤土、植被种子按比例混合均匀后，采用空压机、客土湿喷机等设备将其按照设计厚度均匀喷射到需要防护的工程岸坡，重建与

恢复植物根系生长发育所需的基础层，以达到稳固山体及永久绿化环境的目的。

在莫家沟左岸岸坡位于 30° 与 45° 之间区域局部实施厚层基材撒播复绿技术（即抗径流生态网垫护坡），厚层基材撒播复绿技术（即抗径流生态网垫护坡）原理是利用特制喷混机械将有机基材（泥炭土、黄土、水泥）、长效肥、速效肥、保水剂、粘接剂、植物种子等按一定比例混合并充分搅拌均匀后喷射到铺挂抗径流生态网垫的岸坡上，由于粘接剂的粘接作用，混合物可在矿渣表面形成一个既能让植物生长发育而种植基质又不易被冲刷的多孔稳定结构（即一层具有连续空隙的种植基），种子可以在空隙中生根、发芽、生长，又因其具有一定程度的硬度可防止雨水冲刷，从而达到恢复植被、改善生态、保护和建设生态环境的目的。

本项目共实施厚层基材撒播复绿技术（即抗径流生态网垫护坡）护坡 2.4hm^2 。同时在莫家沟左岸抗径流生态网垫护坡顶部按乔灌结合的方式设置绿化工程。在莫家沟右岸格宾护岸墙后回填区域，由于改区域空间窄小，且上部边坡地形十分陡峭，故在改区域进行草籽播撒，面积约 0.28hm^2 ，起到生物滞留的作用。

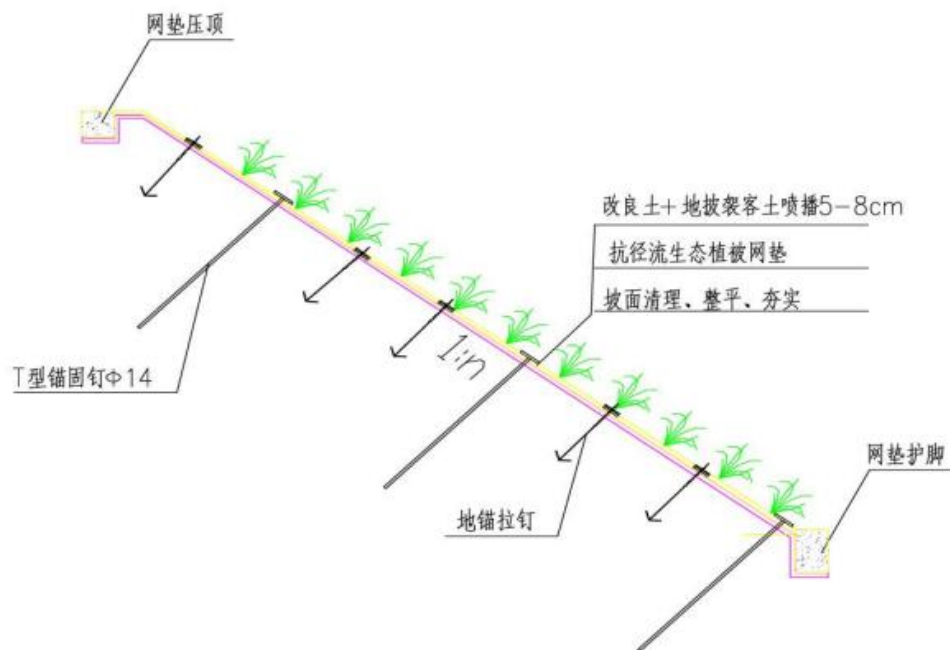


图 1-1 抗径流生态植被网垫护坡固土典型断面图

4.4、植林植草工程

(1) 植林工程

1) 整地方式：均为山坡种植，坡度较小，采用水平沟的种植方式，整地工程设计时考虑林木生长设计保证率年不小于 75%，安全聚流比大于或等于林木生长聚流比，不小于 1。

2) 造林方式设计：乔木、灌木（或草本）结合配置。

3) 造林密度设计：乔木行列距均为 2m；灌木株距 0.5m；草本植物为中华羊茅 25%+老麦芒 25%+冷地早熟禾 25%+冰草 25%混合播种(每亩 15kg 草籽)。

4) 造林季节、方法及种苗规格：

①造林季节：建议造林在春季进行；

②种苗规格：青海云杉（株高 2.5m，胸径 3-5cm，土球直径 50cm）、小叶丁香（苗龄 3-5 年，地径 2-3cm，土球直径 30cm）、非洲菊（苗龄 3-5 年，地径 2-3cm，土球直径 30cm）、金露梅（苗龄 3-5 年，地径 2-3cm，土球直径 30cm）、银露梅（苗龄 3-5 年，地径 2-3cm，土球直径 30cm）。

5) 种植技术：采用植苗造林，栽植前要按造林设计确定栽植点，然后在栽植点挖好植树坑。在春季随起苗随造林，栽植时将苗木放在树坑中央，使苗木位正杆直，苗根舒展，不窝根，不露根。填土时先填表土，当土已填入大半而没填满时，将苗木略微向上提，在填土踩实。最后在坑穴表面覆层厚 5cm 松土，保留 15cm 的坑深，以利蓄水保墒。在墒情不好时，要浇灌透水，再覆一层虚土。植被恢复过程中，注意避让原生植被，确保原生植被不被破坏。

6) 幼林抚育管理：林后应及时进行松土锄草，做到除早、除小、除了，对影响幼树生长的高密杂草要及时割除，每年 1-3 次。松土锄草应做到里浅外深，不伤害苗木根系，深度为 5-10cm。植被施工完成后养护期三年，对成活率低的苗木及时补种。按照第一年成活率 85%，第二年补种，成活率达到 90%，第三年补种，最终成活率不低于 80%。

(2) 植草工程

设计采用中华羊茅 25%+老麦芒 25%+冷地早熟禾 25%+冰草 25%混合播种（每亩 15kg 草籽）。

5、施工期主要设备

表 2.2 施工期主要设备表

序号	名称	名称及型号	单位	数量
1	挖掘机	单斗挖掘机，液压，斗容 1m ³	辆	6
2	堆土机	功率 88kW	辆	4
3	拖拉机	履带式，功率 74kW	辆	4
4	自卸汽车	载重量 8t	辆	8
5	起重机	15t	辆	1

6、土石方平衡

本项目土石方开挖总量 29.76 万 m³（其中土方 22.23 万 m³，表土剥离 7.53 万 m³），回填 29.56 万 m³（其中土方 22.03 万 m³，表土回覆 7.53 万 m³），区间调运 0.2 万 m³，余方 0.2 万 m³，余方用于导流围堰扰动范围周边平摊利用。

表 2.3 土石方平衡计算表 单位：万 m³

项目组成		开挖			回填			调出		调入		余方	
		土石方	表土	小计	土石方	表土	小计	土石方	去向	土石方	来源		
主体工程区	涝池工程	3.34	1.33	4.67	3.34	1.33	4.67						
	耕地综合整治工程	5.60	5.50	11.10	5.60	5.50	11.10						
	箱涵工程	0.01		0.01	0.01	0	0.01						
	护岸工程	10.14	0.48	10.62	9.94	0.48	10.42	0.20	施工导流围堰				
	植林植草工程	2.7		2.70	2.7	0	2.70						
	附属工程	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02						
施工道路	0.13	0.12	0.25	0.13	0.12	0.25							
施工生产生活区	0.1	0.09	0.19	0.1	0.09	0.19							
施工填筑				0.20		0.20			0.20	护岸工程			

导流围堰	拆除	0.20		0.20								0.20	导流围堰扰动范围周边平摊利用
合计		22.23	7.53	29.76	22.03	7.53	29.56	0.20		0.20		0.20	

7、工程占地

本工程占地共计 39.15hm²，其中永久占地 36.41hm²，临时占地 2.74hm²，按占地类型划分，旱地 18.33hm²，内陆滩涂 1.84hm²，其他草地 9.97hm²，其他林地 9hm²，农村道路 0.01hm²。

表 2.4 工程占地面积统计表 单位 hm²

项目组成	占地面积	占地类型						占地性质			
		旱地	内陆滩涂	其他草地	其他林地	农村道路	合计	永久占地	临时占地	小计	
主体工程区	涝池工程	6.67			6.67			6.67	6.67		6.67
	耕地综合整治工程	18.33	18.33					18.33	18.33		18.33
	箱涵工程	0.01					0.01	0.01	0.003	0.007	0.01
	护岸工程	3.90		1.50	2.40			3.90	2.40	1.50	3.90
	植林植草工程	9.00				9.00		9.00	9.00		9.00
	附属工程	0.03			0.03			0.03	0.01	0.02	0.03
	小计	37.94	18.33	1.50	9.10	9.00	0.01	37.94	36.41	1.53	37.94
施工道路	0.60		0.18	0.42			0.60		0.60	0.60	
施工生产生活区	0.45			0.45			0.45		0.45	0.45	
施工导流围堰	0.16		0.16				0.16		0.16	0.16	
合计	39.15	18.33	1.84	9.97	9.00	0.01	39.15	36.41	2.74	39.15	

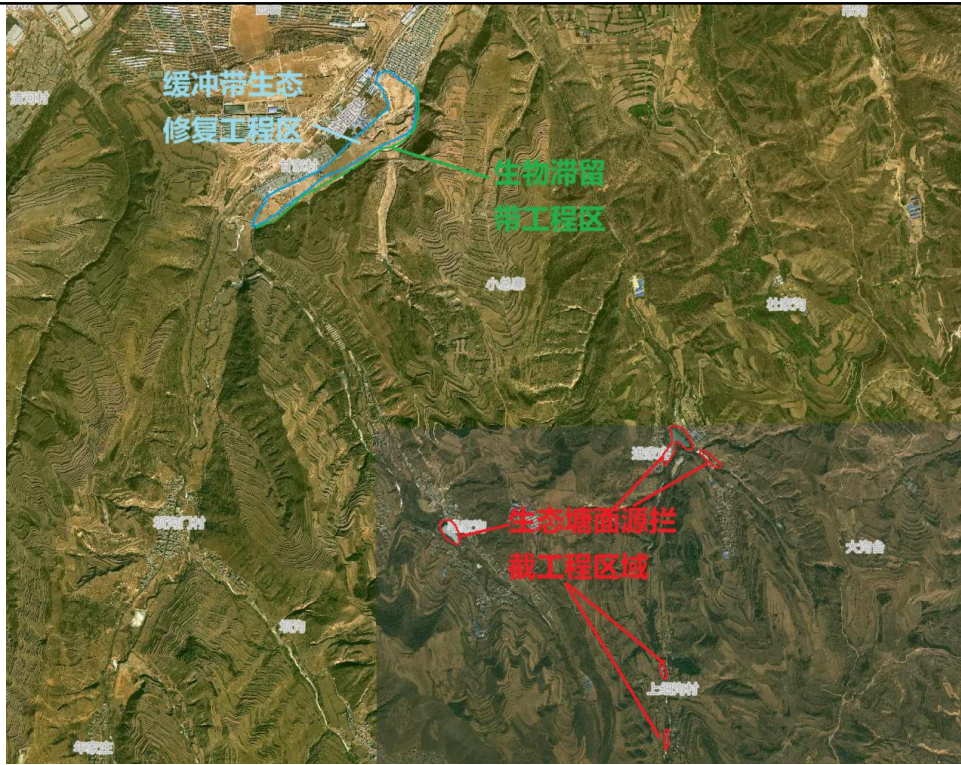
8、施工营地、施工便道、施工材料供应等临时设施情况

(1) 施工营地

施工营地拟设置于甘家村东侧 260m 处 (101°41'3.057", 36°31'6.055")，占地面积 1400m²，占地类型为草地。

(2) 施工便道

	<p>本工程对外交通较为便利，项目区场内外交通以公路运输为主，从公路到项目区由乡村便道相通。乡村便道到达不了的施工区需新建临时便道临时便道，路基宽度 3.5m，修建长度约 1700m，占地面积为 0.6hm²。占地类型为草地。</p> <p>(3) 施工材料供应</p> <p>该项目所需天然建筑材料：水泥、砂、级配碎石、钢材等可以在城中区附近购买，运距约 20km；工程所用天然建筑材料主要为块石料和混凝土粗、细骨料。天然建筑材料上新庄镇南面的砂石料厂购买，岩性为花岗岩、砂岩等，块实质地坚硬，质量、数量满足要求，平均运距 20km。木材、钢材及其他材料从西宁购置，平均运距为 20km。</p> <p>9、劳动定员及工作制度</p> <p>本项目施工期共计 24 个月，施工期劳动定员 30 人，每天工作 8 小时。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>工程布置方案</p> <p>1、涝池综合治理</p> <p>对项目区 5 处涝池水面漂浮物进去人工打捞清理，针对下细沟 2#涝池支沟的沟口段右岸新建格宾石笼 43m，以及栽种植工程。</p> <p>2、莫家沟沟道综合治理</p> <p>莫家沟左岸土地综合整治面积 18.33hm²，主要采取耕地深翻、增施有机肥的农业措施。莫家沟新建格宾石笼护岸 3.155km，其中左岸 1.575km，右岸 1.58km。</p> <p>3、生态修复</p> <p>莫家沟两侧采用抗径流生态网垫护坡工程 2.4hm²，沟域生物滞留带造林 9.00hm²。</p> <p>4、临时施工营地布置</p> <p>施工营地拟设置于甘家村东侧 260m 处（101°41'3.057"，36°31'6.055"），占地面积 1400m²，占地类型为草地。</p> <p>施工营地用于施工人员办公生活以及机械设备存放、施工材料临时仓库、加工场地。</p>



施工方案

施工工艺

1、导流建筑物施工

(1) 施工导流

工程各防护段堤防工程的级别均为 5 级。按照《水利水电工程施工组织设计规范》规定，各防护段导流建筑物均为 5 级临时建筑物。

工程导流建筑物为 5 级编织袋土石围堰，《水利水电工程施工组织设计规范》规定其洪水标准为 10~5 年洪水重现期，考虑到施工围堰保护对象的重要性、失事后果、使用年限以及围堰工程规模，洪水标准采用 5 年一遇非汛期(10~次年 5 月)。

根据工程区地形、地质条件和堤线布置，本工程莫家沟各防护段的导流采用横向土石围堰和纵向围堰相结合，为工程施工创造干地条件，利用束窄河床过流的导流方式。

本工程决定采用编织袋土石围堰结构，迎水面坡比为 1: 0.3，堰顶宽 1.0m，围堰高 1.5m，围堰背水面坡比为 1: 1。填筑料采用开挖的土石料，中间采用土工膜防渗。

(2) 围堰拆除

围堰内的工程施工结束后，及时拆除围堰。采用人工的方法拆除，利用手

推车移运至弃渣地点。

(3) 基坑排水

主体工程基坑排水分初期排水及经常性排水：

1) 初期排水包括基坑积水，围堰渗水等。根据排水强度，确定排水设备为 2 台 IS100-65-200 型离心式水泵。

2) 经常性排水主要是排除围堰的渗水、雨水、施工弃水等，由于工程地基透水性较强，将配备 2 台 IS100-65-200 型离心式水泵以保证施工的正常进行，一台备用。经常性排水时，为防止基坑外部雨水进入基坑，应在靠近基坑范围以外开挖截水沟和集水井，以拦截水流。此外，在集水井处利用水泵将水排至围堰外。

2、土方工程

土方开挖采用反铲挖掘机配自卸汽车开挖及人工开挖配合进行，开挖方量用于沟道回填，少部分的弃土就近回填至生态护岸两侧堤岸背部。小体积回填采用人工推胶轮架子车运料，人工平整、夯实。大体积回填采用 1.0m³ 挖掘机挖、装，5t 自卸汽车运输，人工平料至厚 20~25cm 左右，洒水，除天然降雨外，洒水控制 15%，然后采用振动碾压实，边角处采用蛙式打夯机夯实，严禁出现界沟，经抽样检查合格后，再施工上一层，采用机械与人工结合进行整坡，人工与机械比例约为 3：7。

3、现浇混凝土施工

施工工序：测量放线→绑扎钢筋→安装模板→浇筑砼→回填。

严格按照设计图纸下料加工，钢筋加工采用钢筋切断机和钢筋弯曲机进行，钢筋的连接采用手工电弧焊。钢筋安装前经测量放点以控制高程和安装位置，安装主要采用人工架设，钢筋安装的位置、间距、保护层及各部分钢筋的大小尺寸，严格按施工详图和有关设计文件进行。现场钢筋的连接主要采用绑扎和手工电弧焊焊接。若钢筋直径<28mm 时，采用搭接焊焊接，若钢筋直径≥28mm 时，采用直螺纹套筒连接。钢筋直径<25mm 时，可视不同部位采用绑扎接头。然后安装模板。排洪渠道浇筑前，应将基面清理干净，然后按照排洪渠道的设计纵坡防线找坡；同时排洪渠道边坡必须按设计的 1：0.5 坡度放坡并逐层压实，压实系数不小于 0.93。由于混凝土耐磨性、抗压强度都较高，经

济而且施工比较简单，防洪渠道采用 C25 混凝土浇注。为避免混凝土工程伸缩变形引起裂缝，混凝土浇筑时每 9 米加设一伸缩缝。商混不能运到的地点采用自拌混凝土拌，运输采用小型手推翻斗车。浇筑前应将模板事先全部安装好，并检查其是否合格，支撑是否牢固，模板内是否干净；浇筑时不得为了振捣方便而任意加水；对大体积混凝土必须用振捣器逐层进行振捣，直至混凝土表面浮现出一层薄砂浆为止；浇筑混凝土的倾注高度不得大于 1.5m，否则需用溜槽溜下，以免砂浆与石子分离；在混凝土浇筑途中停工时，应将表面凿毛、冲洗干净，铺一层灰浆后再进行浇筑。混凝土浇筑完毕在气温较高时需要采用洒水或喷水养护，低温施工需要采用覆盖草袋或薄膜进行保温。一般情况下，养护 7-14 天，方可拆模。

4 格宾网箱施工

基础及护坡开挖好后，进行格宾石笼基础及护坡的施工，格宾石笼由格宾网片组装成箱笼后填充石料构成。

5、抗径流生态网垫施工

主要施工流程为边坡整理——钉设网垫——回填土——撒播草籽——养护。

(1) 边坡整理

清除作业面杂物及松动岩块，对坡面转角处及坡顶的棱角进行修整，使之呈弧形，尽可能将作业面平整，以利于植被网与坡面的有效结合，同时增加作业面绿化效果；如果坡面岩石面积较大，应该在坡面上铺设一层细表土，并轻轻压实，为草、灌等植物提供基本的生长环境。

(2) 钉设网垫

在坡顶及坡脚处分别开挖宽 20cm、深 30cm 的沟槽，将植被网铺设于沟内，方木桩(方木桩间距为 100cm)固定并填土夯实，再从坡顶自上而下铺设植被网，其纵横向搭接长度不得小于 20cm，并沿纵向每隔 100cm 用 T 型钢钉固定(搭接部位必须固定)，其斜向间距为 100cm，并使植被网紧贴坡面不得有悬空褶皱现象，待植被网铺设完毕后再撒播草籽。

(3) 回填土

生态植被网垫固定后，采用原有地表土进行回填，并分 2—3 次人工抛洒

在边坡坡面上，回填直至覆盖网包。每次抛洒完毕后，在抛洒土壤层的表面机械洒水，机械洒水时，水柱要分散，洒水不能太多，以免造成新回填土流失，目的使回填的土层自然沉降，并要进行适度夯实，防止局部新回填土层与三维网脱离。要求填土后的坡面平整，无网包外露。所选用的土颗粒匀称，显粉末状，无石块与其他杂物存在。

（4）撒播草籽

人工进行撒播，草籽要均匀的撒射至坡面、平台及护坡道上，当气温低于12° C时不宜进行撒播施工。

（5）养护管理

撒播施工完毕后，用30g/m²的无纺布覆盖好，加强管理，适时适度进行喷水、补种、清除杂草及病虫害的防治，当幼苗植株长到5-6cm或2-3片叶时便可揭去无纺布，以保证幼苗的正常生长。

6、苗木施工

主要施工流程为施工准备——乔灌木种植——覆盖无纺布——养护。

（1）乔灌木种植：选择青海云杉、小叶丁香、非洲菊、金露梅、银露梅等乔灌木进行种植，乔灌木在春季土壤解冻达到栽植深度时，开始种植，种植做到适时、早栽。秋季种植在树木停止生长后，土壤冻结前进行。

（2）覆盖无纺布：追肥完成后，采用可降解无纺布进行覆盖。无纺布可有效提高土壤温度和土壤水分含量，对植被的恢复起到积极地作用，应在植被建植完毕，及时加盖无纺布，并进行石块或木钉的加固，使薄膜与地面充分贴合。无纺布每平方米重量20±2g。

（3）养护管理：施工完成后，进行浇水，对于发芽率较低区域进行补种。施工完成后建设围栏，进行封育保护。

7、施工周期

本工程拟定施工总工期为24个月，即从2024年6月至2026年6月底，具体施工安排如下：

1) 施工准备：2024年6月份为施工准备期，准备工程主要项目有：场地平整、施工临时工棚和施工临时仓库的搭建、项目区临时施工便道的修建等；

2) 主体工程施工期

	<p>主体工程布置相对集中，施工干扰小，各段堤防可同步施工，工期安排 5 个月，即 2024 年 6 月到 2025 年 12 月。</p> <p>主体工程内植被栽植因栽植季节限制，设置在 2025 年 5 月份进行。</p> <p>3) 工程收尾及验收</p> <p>收尾工作安排在 2025 年 11 月至 2026 年 6 月，主要工作内容包包括场地的清理、相关工程资料的整理与归档以及工程竣工验收等。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、环境空气质量现状						
	<p>本项目位于西宁市城中区，本次环境空气质量现状引用青海省生态环境厅 2024 年 6 月公布的“2023 年青海省生态环境状况公报”中西宁市的环境空气质量监测数据。总统计结果见表 3.1。</p>						
	表 3.1 环境空气质量状况统计结果						
	评价因子	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	CO
	单位	μg/m ³					mg/m ³
	监测结果	17	32	53	30	133	1.6
	评价标准	60	40	70	35	160 (日最大 8 小时平均)	4 (24 小时 平均)
	评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	<p>由《2023 年青海省生态环境状况公报》的监测统计结果可以看出，基本污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 年平均浓度及 CO95% 24 小时平均浓度、O₃90% 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的要求，本项目所在区域属于达标区。</p>						
	2、地表水环境质量现状						
<p>南川河是湟水河右岸的一级支流，源于湟中县南部的拉脊山北坡高地，海拔 3991m。干流自西南流入东北，经总寨乡至禄家寨东北进入西宁市，于市区长江路湟水大桥处注入湟水，河口海拔 2225m，干流自河源至上新庄称马鸡沟，以下称南川河，河长 49km，流域面积 398km²，平均河宽约 30m，河道落差 1766m，平均比降 36%，主要支流有硃门峡沟、平坝沟、红崖沟、莫家沟、细沟等。据南川河祁家庄水文站的资料（1965 年~1969 年），多年平均流量为 1.08m³/s（9.33 万 m³/d），最小流量为 0.249m³/s（2.15 万 m³/d），出现在一月，最大流量为 2.85m³/s（24.62 万 m³/d），出现在八月，丰水期几乎与雨季同步。</p> <p>本工程涉及的莫家沟为南川河一级支流，位于总寨镇莫家沟村，流域面积 4.76km²，长 5.21km，沟道纵比降 2%；细沟位于总寨镇下细沟村，流域面积 10.97km²，长 6.86km，沟道纵比降 2%。莫家沟和上下细沟通过享堂沟最终汇入南川河。</p>							

根据青海省生态环境厅网站发布的2024年4月全省水环境质量状况，黄河上游支流南川河等监测断面水质达到Ⅱ类，水质状况良好。

2024年4月全省水环境质量状况

发布时间: 2024-05-10 发布单位: 青海省生态环境监测中心 【打印】

2024年4月全省水环境质量状况

1. 黄河流域

1.1 黄河干流

2024年4月，黄河干流总体水质优。门堂、柯生、龙羊峡水库入水口、贵德黄河大桥、大河家断面水质均为Ⅰ类，水质状况优。玛多、玛沁黄河大桥下游、唐乃亥、龙羊峡水库湖心、龙羊峡库区出水口、李家峡、尖扎黄河大桥断面水质均为Ⅱ类，水质状况优。

1.2 黄河支流

1.2.1 上游支流

2024年4月，黄河上游支流吉迈河、西科曲、年保玉则湖、洮河、泽曲、巴曲河、曲什安河、芒拉河、西河渠、隆务河、巴燕河、街子河、清水河、东河、大夏河、沙曲监测断面水质均达到或好于Ⅲ类。

1.2.2 湟水

2024年4月，湟水干流及主要支流总体水质优，其中湟水干流、大通河水质优。北川河、沙塘川河、南川河、引胜沟水质均为Ⅱ类。

湟水干流及主要支流25个断面开展水质监测，其中23个监测断面水质均达到相应水质目标。Ⅰ-Ⅲ类优良水质断面24个，占断面总数的96.0%，Ⅳ类轻度污染水质断面1个，占断面总数的4.0%。

2. 长江流域

长江干流通天河监测断面和支流阿柯河、珠姆河、扎曲河、巴塘河、玛可河、阿柯河、聂恰曲、多柯河、鲜水河监测断面水质均达到或好于Ⅱ类，水质优。

3. 澜沧江流域

澜沧江干流扎曲河和支流子曲河监测断面水质均为Ⅱ类，水质优。

3、声环境质量现状

为了解项目所在地噪声环境现状，本次评价委托青海凯乐环境检测有限公司于2023年8月26日-8月27日对项目所在地以及周边居民点噪声进行了监测。

表 3.2 声环境监测布点表

测点编号	测点位置	检测日期
1#	莫家沟河道中间段	8月26日至8月27日
2#	莫家沟村村委会处	
3#	下细沟村村委会处	
4#	上细沟村	
5#	上细沟村村委会处	

表 3.3 噪声检测项目、方法来源、检测仪器、检出限及单位

检测类别	项目名称	分析方法来源	检测仪器	检出限及单位
噪声	环境噪声	GB3096-2008 声环境质量标准	多功能声级计 QHKL-XJJ-04-ZSJ 声校准器 QHKL-XJJ-02-SJZ	\ dB(A)
		HJ706-2014 环境噪声监测技术规范 噪声测量 值修正		

表 3.4 噪声检测结果 单位：dB (A)

检测日期	测点编号	昼间		夜间	
		检测起止时间	检测结果	检测起止时间	检测结果
8月26日	1#	11:40~11:50	47	22:10~22:20	43
	2#	13:49~13:59	48	22:35~22:45	44
	3#	15:20~15:30	45	23:06~23:16	42
	4#	17:00~17:10	48	23:29~23:39	42
	5#	17:53~18:03	47	23:46~23:56	43
8月27日	1#	12:48~12:58	48	22:07~22:17	43
	2#	13:37~13:47	47	22:31~22:41	42
	3#	14:39~14:49	46	22:58~23:08	41
	4#	15:58~16:08	47	23:19~23:29	43
	5#	16:39~16:49	46	23:35~23:45	42

根据监测结果，项目所在区域声环境质量达到《声环境质量标准》GB3096-2008中2类标准，各监测点声环境质量均能满足其所在功能区的要求，项目所在区域声环境质量现状较好。

4、生态环境质量现状

4.1、水生生态环境

本项目位于南川河支流莫家沟、上下细沟，水感官效果一般，水体呈现浑浊，沟道内藻类较多，呈富营养化。

经查阅资料，走访相关管理部门以及询问周边村民调查得知，项目沟道及涝池内无水生生物。经 2023 年 8 月 20 日现场进行校核，莫家沟、莫家沟涝池、上细沟涝池、下细沟涝池内无浮游类植物、无鱼类分布。

4.2、陆生生态环境

4.2.1 土壤情况

项目区土壤以栗钙土为主，栗钙土是温带半干旱大陆气候和干草原植被下经历腐殖质积累过程和钙积过程所形成的具有明显栗色腐殖质层和碳酸钙淀积层的钙积土壤。

4.2.2 植被情况

根据现场踏勘，项目沟道两侧有杂草分布，主要以常见的短芒披碱草、青海冷地早熟禾、青海中华羊茅、蒲公英等为主，植被覆盖度约为 40%左右。治理段沟道两侧有林地、草地，林地内树木主要以云杉、圆柏、青杨、怪柳、垂柳为主，无古树名木。草地内主要以常见的短芒披碱草、青海冷地早熟禾、青海中华羊茅、蒲公英等为主，植被覆盖度较好，约为 20~40%。经走访调查，本项目占地范围内无珍稀濒危受保护的植物，无国家或地方重点保护的植物物种，所有植被均为当地常见物种。

4.2.3 野生动植物

项目区受自然条件限制野生动物分布稀少，区域内存在少量小型啮齿类动物如田鼠、野兔以及少量鸟类，如喜鹊、麻雀等。经走访调查，项目区无珍稀濒危受保护动物分布、无国家或地方重点保护动物物种分布。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1、水质现状

根据《西宁市南川河支流莫家沟、上下细沟流域生态保护修复项目检测报告》（青海凯乐环境检测有限公司，2023年9月）的监测数据，上、下细沟涝池地表水检测因子COD、BOD₅均满超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

2、河道、涝池现状

(1)根据现场勘察情况，发现部分河道冲击严重，造成水土大量流失。

(2)河岸两侧植物较凌乱，植物品种单一，植物群落简单，消落带植被稀少，覆盖率低。

(3)岸带植物群落管理不完善，植物长势较差，留存植物层次不齐。

(4)河道两侧多为农田，产生的农业面源污染随着地表径流进入水体。

(5)水生态系统不完整，水面可见水生植物量较少。已不能充分发挥生态调节功能。

(6)项目区部分区域河岸断面较陡，与其他区域连续性不佳，河岸需整体规划分段恢复。

3、原有问题

(1)莫家沟由于河岸周边未建设挡墙，且植被稀疏、裸漏严重，长期的雨水冲刷导致周边泥土进入河流造成河床淤积，水土流失严重。

(2)莫家沟涝池、上下细沟涝池与其他区域连续性不佳，水体程富营养化。



图 3-1 莫家沟现状



图 3-2 涝池现状

4、效益分析

通过本项目的实施，将显著增加莫家沟、上下细沟流域沿岸植被面积，可有效阻控面源污染物入河；完善河流生态系统，提高生态系统服务功能改善莫家沟、上下细沟流域生态环境质量。河岸缓冲带修复对面源污染物有一定程度的削减作用，缓冲带中的植被可有效增加径流阻力、减缓地表径流速度，使更多地表径流通过土壤空隙渗入，从而变成渗流。这样大多数携带污染物的固体颗粒逐渐淀积下来，径流中的泥沙等颗粒态污染物或悬浮物得到有效过滤和拦截，从而降低地表径流对可溶性污染物的转运能力。

根据对项目地的现场调查，项目周边无自然保护区、风景名胜区、重点文物及名胜古迹区、生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等敏感目标。根据现状调查确定本项目主要环境保护目标，具体见表 3.1，项目外环境关系图见附图 3。

表 3.5 项目主要环境保护目标一览表

生态环境
保护
目标

环境要素	名称	相对方位	户数	保护级别
环境空气、 声环境	莫家沟村	北侧 20m	180 户	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二级 标准、 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
	上细沟村	东侧 20m	104 户	
	下细沟村	北侧 12m	90 户	
	上野牛沟村	西侧 30	205 户	
	下野牛沟村	西北侧 110	130 户	
地表水环境	莫家沟、莫家沟涝池、上细沟涝池、下细沟涝池	/	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的 III 类标准
生态环境	土壤、植被	沟道、涝池 两侧 2m 范 围内	/	将对地表植被和土壤的 破坏程度降至最低，保证 项目区生态系统完整性。 不降低生态环境质量

评价标准

1、环境质量标准

1.1、环境空气质量标准

项目区域环境空气功能区属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体见下表。

表 3.6 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）

污染物名称	取值时间	浓度限制	单位
NO ₂	年平均	40	ug/m ³
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
SO ₂	年平均	60	ug/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
PM ₁₀	年平均	70	ug/m ³
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	ug/m ³
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8h 平均	160	ug/m ³

1.2、水环境质量标准

本项目位于西宁市城中区莫家沟、上下细沟，地表水质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，详见表 3.7。

表 3.7 地表水环境质量标准

项目	评价标准值
pH（无量纲）	6-9
溶解氧（mg/L）	≥5
化学需氧量（mg/L）	≤20
五日生化需氧量（mg/L）	≤4
氨氮（mg/L）	≤1.0
石油类（mg/L）	≤0.05
粪大肠菌群（个/L）	≤10000
高锰酸盐指数（mg/L）	≤6

1.3、声环境质量标准

项目区属于 2 类声环境功能区，因此执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，具体噪声标准值见下表。

表 3.8 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

功能区	标准值, dB(A)	
	昼间	夜间
2 类	70	55

1.4、生态质量评价标准

本项目施工结束后生态质量评价标准以项目施工前植被盖度、植被种类等作为生态恢复指标。标准值如表 3.9。

表 3.9 生态质量评价标准

生态因子	生态环境质量现状
植被覆盖度	沟道两侧植被覆盖度约为 20%~40%
植被种类	短芒披碱草、青海冷地早熟禾、青海中华羊茅、蒲公英等当地乡土物种
土壤	剥离的表土堆存在临时堆土区，后期用于植被恢复覆土

2、污染物排放标准

2.1、废气

项目运营期无废气产生排放。

项目施工期大气污染物则主要为施工期粉尘，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新建污染源二级标准限值要求。具体见下表：

表 3.10 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染源	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/Nm ³

2.2、废水

项目运营期无废水产生，施工期施工人员生活污水利用附近村庄居民家旱厕处理，施工废水经沉淀池沉淀后洒水抑尘。

2.3、噪声

项目运营期无噪声产生排放。

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

表 3.11 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

其他

污染物排放总量控制分析：

项目属于河道治理工程，运营期不产生废水、废气、固体废弃物等，根据国家实施污染物排放总量控制的要求，项目不存在总量控制建议指标，故无需进行总量控制。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、生态环境影响分析</p> <p>1 生态环境影响分析</p> <p>1.1 施工期对陆生生态环境影响</p> <p>施工期陆生生态环境影响主要是对施工陆域范围内的地表植被、土壤造成破坏，从而对区域生态环境产生破坏，主要表现为：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 施工期场地清表、场地整形、土方开挖对周边植被及土壤造成破坏；(2) 施工期临时堆土对周边植被及土壤的占压破坏。 <p>上述施工扰动破坏范围，在加强管控基础上，其影响范围可控制在涝池及沟道周围 5m 范围内，生态影响范围相对较小。同时但根据现场调查，项目区域植被在项目周边 10~200m 范围及流域沿线分布广泛，即占用区域在其他相邻区域易于重建，不会造成区域各植被群落类型和组成成分的明显削减。因此项目对区域植被多样性和分布影响相对较小。</p> <p>同时项目周边及沿线无特殊珍稀濒危保护野生动植物存在，不属于重要的生态环境敏感区。且区域生态环境本身即受人为活动影响较大，在采取积极的人为恢复措施及防控措施基础上，项目施工期对区域生态环境影响不大。</p> <p>针对区域内动物，则施工噪声对施工区附近的动物会产生惊吓，使它们正常的摄食等活动受到短期的干扰。一般动物在受干扰情况下动物将避开噪声影响范围，也可能在一定程度上产生适应。</p> <p>由上述分析可知，工程沿线野生动物主要是鸟类以及鼠兔等和人类伴生关系较为密切的动物，工程施工减小了动物的栖息环境，但工程影响区外有大面积适宜的生境，野生动物会迁徙栖息地，且项目周边即人为扰动较为距离，部分野生动物由于现有噪声问题已经在一定程度上产生了适应，因此工程建设基本不会对物种数量和种群多样性造成影响。</p> <p>1.2 施工期对水生生态的影响分析</p> <p>莫家沟涉水作业施工过程中采用围堰施工，施工区与沟道之间以施工围堰阻隔，施工过程对河道扰动程度轻、范围小，施工期对莫家沟水质影响较小；莫家沟涝池、上下细沟涝池塘面清理为人工打捞，打捞清理过程对涝池扰动较</p>
-------------	---

轻，施工期对涝池内水质影响较小。经查阅走访，施工区无水生生物，因此项目施工不涉及区域水生生态影响因素。

2、大气环境的影响分析

施工期大气污染主要为施工扬尘、施工机械尾气、自拌站搅拌粉尘。

(1) 施工扬尘

施工过程中的土方开挖、物料堆存、运输等都会产生扬尘，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。施工期扬尘的产生量大小因施工现场工作条件、施工阶段、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件不同而差异较大，是一个复杂、较难定量的问题。

①施工过程中土方开挖、装卸和运输过程产生的扬尘：类比同类项目，在不采取降尘措施情况下施工区下风向 300m 处 TSP 浓度会超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，增设洒水条件下扬尘影响范围可控制在 20~50m 范围内，其扬尘影响仅限于局部范围。

②运输车辆造成的道路扬尘：包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘。路面扬尘与路况、天气条件密切相关。对施工场地而言，积尘相对较多，若不能经常清除、冲洗路面积尘，则车辆经过时引起的扬尘较一般交通路面大得多。

根据类比调查研究结果，在正常风速等天气条件下，运输过程中扬尘浓度随距离增加迅速降低，至 150m 处一般能够符合环境空气质量标准二级标准，施工道路扬尘具有明显局地污染特征。工程在车辆行驶路面实施洒水抑尘措施，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%，扬尘影响范围则可控制在 30m 范围。

③施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘：施工扬尘的另一个主要来源是物料堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，如砂石等土建材料露天堆放，若不加覆盖容易导致扬尘的发生。

综上，扬尘污染需采取针对性措施，主要措施为洒水抑尘、物料苫盖及密闭运输等措施，采取以上控制措施后可使扬尘量减少 70%左右，扬尘的影响距离可缩小到 20~50m。可以最大程度的减少风力起尘对大气环境的影响。施工对环境空气的影响是短暂的、局部的、不会对环境产生不可逆的污染影响，并

随施工的开始而随之消失。

(2) 汽车及机械设备尾气

由于施工期使用燃油机械和运输车辆，在施工场地和运输沿线将有运输车辆、机械设备尾气产生。尾气中含有 SO_2 、 NO_x 、 CO 以及烃类等污染物，其产生量较小，属间断性、分散性排放，加之本项目施工场地开阔，扩散条件良好，尾气对大气环境的影响较小。本次环评要求施工单位选用符合环保要求的机械设备和作业车辆，加强设备和运输车辆的检修和维护，进一步减小施工期对周围空气环境的影响。

(3) 自拌站粉尘

本项目混凝土大部分采用商品混凝土，由商砼车直接运送至项目区。只有商砼车运输不能到达的地方采用自拌混凝土。本项目采用 0.4m^3 砼搅拌机，搅拌区域均采用彩钢板封闭，降低无组织粉尘的排放；并在搅拌机进料口设置风尘拦挡罩，投料时可以采用洒水抑尘，减少投料时粉尘排放；搅拌过程有水的参与，产尘量较小。通过上述措施，本项目混凝土搅拌粉尘排放量较少，不会对周围环境产生明显影响。

3、地表水环境的影响分析

项目对区域地表水环境影响主要为：

(1) 施工废水污染影响

项目施工过程中产生废水主要包括车辆冲洗废水、设备冲洗废水。

整个施工期需对小型搅拌机进行清洗产生的设备清洗废水和车辆冲洗废水（车辆冲洗平台），该部分废水 SS 浓度约 5000mg/L 。该部分废水须统一收集沉淀后循环利用，不外排，其对区域地表水环境影响不大。

(2) 不规范施工作业导致的地表水污染影响

本项目工期短，机修工作量不大，因此不设置维修厂，依托周边机修店进行机修，所产生，本项目可有效避免不规范施工作业导致的地表水污染影响。

(3) 施工人员生活污水

施工期工作人员按高峰期 30 人计，施工期 24 个月。每人生活用水量为 40L/d ，则施工期生活用水量约 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $876\text{m}^3/\text{施工期}$ 。则生活废水排放系数取 0.8，则生活污水排放量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ， $700.8\text{m}^3/\text{施工期}$ 。施工期生活污水依托

村民住宅旱厕进行收集。

(4) 基坑排水

本项目莫家沟施工时需要设置围堰进行施工导流，为降低工程段内基坑排水量，应选择在相对枯水期，于靠河道一侧设置围堰进行施工导流，减少施工活动对沟道造成直接影响。基坑排水包括初期排水和经常性排水。初期排水主要是基坑积水（覆盖层含水）、围堰渗水和其他途径来水。经常性排水主要包括：围堰渗水、降雨、混凝土养护水等；类比同类型工程，本项目基坑排水主要是经常性排水。考虑到项目主体施工段点多且相对不集中，为降低工程段内基坑排水量，尽量选择在流域内相对枯水期进行施工，根据项目初步设计文件，类比同类项目以及根据莫家沟地下水及河道内流量情况进行估算，本项目沟道丰水期基坑排水排水量约为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。基坑排水的主要污染物为 SS，浓度一般为 2000mg/L ，pH 值一般为 $9\sim 11$ 。基坑排水通过在沟道围堰终点低洼处设置沉淀池，沉淀池容积 3m^3 。沿线设置排水明沟、配合潜水泵将基坑排水导流至沉淀池进行预处理，静置澄清后用于施工及施工场地、道路洒水降尘，不外排，对莫家沟水质基本无影响。

(5) 淤泥废水

淤泥废水主要为清淤余水，其晾晒过程中产生溢流的泥浆水，其主要污染物为 SS，由于泥沙的沉降速度较大，工程对淤泥废水首先通过自然沉淀，沉淀后直接临时堆放在工程占地范围内沿线边缘地带，及时清运处置，项目清淤疏浚工程安排于冬季，支流处于枯水期，淤泥余水量少，对水环境影响较小。

4、声环境的影响分析

施工期项目涉及的噪声主要包括施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。其中：①施工机械噪声主要由施工机械如挖掘机、振动碾等产生的噪声，多为点声源，噪声源强一般在 $75\sim 95\text{dB(A)}$ 之间；②施工作业噪声主要指灌渠、生产道路等作业、施工人员活动噪声等，噪声级一般在 $50\sim 70\text{dB(A)}$ 之间，经几何发散衰减后对周边环境造成的影响不大；③施工运输车辆的噪声属于交通噪声，噪声级一般在 $80\sim 85\text{dB(A)}$ 之间，其噪声的产生具有间断性，通过采取在施工场区减速慢行、禁止鸣笛等措施后对周边环境造成的影响不大。

以下对施工机械噪声进一步的预测计算：

噪声值计算模式为：

$$Loct(r) = Loct(r0) - 20lg(r/r0) - \Delta Loct$$

式中：Loct(r) —点声源在预测点产生的声压级；

Loct(r0) —参考位置处的声压级；

r0—参考位置测点与声源之间的距离（m）；

r—预测点与声源之间的距离（m）；

$\Delta Loct$ —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量），本项目建设地点开阔、无声屏障、遮挡物等，故 $\Delta Loct$ 为零。

由上述公式计算得到施工机械噪声在不同距离处的噪声值具体见下表。

表 4-1 距声源不同距离处的噪声值 dB(A)

序号	设备名称	声源	10m	20m	30m	60m	100m	170m
1	反铲挖掘机	84	67	61	57	51	47	42
2	手扶式振动碾	87	75	70	55	50	45	42
3	振动碾	85	79.8	73.8	70	63.8	59.8	55

本项目夜间不进行施工，根据《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)，昼间施工噪声限值为 70dB(A)。从上表预测可知，在无任何屏障的情况下，昼间距离施工机械 30m 处噪声符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)标准要求。本项目有部分工程距离村庄住宅较近，故噪声会对居民区产生一定影响，但所有沟道治理均沿着原有沟道进行施工，大部分施工机械位于沟道里，地势低于村庄房屋住宅，沟道两侧挡墙会形成天然声屏障，对噪声起到一定的阻隔作用。为了减缓施工噪声的影响，评价要求施工过程中选用低噪声设备，并进行定期保养及维护，并针对距离施工场地穿过居民区施工段以及距居民区较近村民住宅点一侧设置高度 2.5m 围挡，围挡相当于声屏障对施工机械噪声进行隔声，可减小施工机械噪声对施工段居民区的影响。本项目施工期为 24 个月，并且是流动施工，对周边声敏感点的噪声影响是短暂性的，在采取各项声环境保护措施后，对周边声敏感点的声环境影响可以接受。

	<p>5、固体废物对环境的影响分析</p> <p>5.1、弃土和建筑垃圾</p> <p>本项目固体废物主要为建筑垃圾、废弃土石方。</p> <p>本项目建筑垃圾主要产生于土建工程土方开挖、土方回填、护岸修坡等工序，主要以碎石、混凝土块为主。本项目建设规模较小，建筑垃圾产生较少，集中收集后送至西宁市政府指定的地点合理处置。</p> <p>本项目施工过程中产生废的少量土方，用于导流围堰扰动范围周边平摊利用。</p> <p>5.2、生活垃圾</p> <p>本项目施工期间施工人员产生的生活垃圾集中收集，定期清运至西宁市生活垃圾填埋场填埋处置。</p> <p>5.3、塘面杂物及淤泥</p> <p>清理涝池塘面及上下游沟道将产生的杂物及淤泥，工程对淤泥首先通过自然沉淀，沉淀后直接临时堆放在工程占地范围内沿线边缘地带，及时清运，运至西宁市生活垃圾填埋场填埋处置。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目为南川河支流莫家沟、上下细沟生态保护修复项目，不属于工业污染型项目，其环境影响时段主要为施工期。经过3~6个月的生态修复及生态系统构建，完善湿地缓冲区植物系统，将改善区域水体水环境质量，修复原有水域退化的生态系统。</p>

选址 选线 环境 合理性 分析	<p>本项目为河湖整治项目，选址按现有涝池、沟道路线进行选取，本次不进行对现有沟道的裁弯、取直及沟道扩宽或变窄等改线设计，项目建设对沟道内水文情势不产生影响，因此选址合理。</p> <p>本项目施工区域交通较为便利，沟道沿线均有简易土路可到达项目区。本项目治理段范围不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，无珍稀濒危受保护的动植物，无环境制约因素。本项目无需设置取土场，弃土场。施工营地拟设置于甘家村东侧 260m 处（101°41'3.057",36°31'6.055"），占地面积 1400m²，现状为裸地，无植被覆盖。综上所述，本项目选址选线合理。</p>
-----------------------------	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1 生态环境保护措施</p> <p>1.1 陆生生态环境保护措施</p> <p>(1) 保护表土资源, 根据本项目初步设计报告和水土保持方案, 本项目有可剥离的表土剥离量 7.53 万 m³, 剥离厚度 20cm。施工前对占用的其他草地利用挖机及人工铲剥进行表土剥离, 剥离的表土就近存放在施工作业带单独设置的表土堆场内, 表土堆场占地性质为其他草地, 定期进行洒水养护, 以保证养护的草皮处于湿润状态, 由于草皮的养护时间不宜过长, 施工完成后及时用于临时占地的覆土绿化。</p> <p>(2) 合理安排施工工序, 合理安排施工时间, 尽量选择非汛期进行施工, 避开洪水期、丰水期施工。优化施工时间, 早晨、黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段, 此时段尽量不使用高噪声机械设备, 最大限度减少对野生动物的影响。</p> <p>(3) 严格控制施工作业范围、严格控制施工作业面的宽度。严格控制施工人员和施工机械的活动范围, 尽可能缩小施工作业面和减少破坏面积。加强施工期管理, 施工作业带以外, 禁止施工人员随意践踏碾压、破坏植被, 不准乱挖、滥采野生植物、破坏动物巢穴。</p> <p>(4) 加工施工人员环保教育, 施工前要对施工人员进行宣传教育, 以保证文明施工、环保施工, 减少施工对生态环境的影响。</p> <p>(5) 减少施工临时占地面积, 对施工过程中开挖产生的土方要堆放至指定位置, 堆放场地应选择在无植被或植被稀疏的地方。土方要及时回填, 减少堆存时间、堆存量, 减少堆存占地面积。</p> <p>(6) 施工结束后, 对临时占地进行迹地恢复, 对占用内陆滩涂的临时占地进行平整, 恢复到与周边迹地景观一致即可, 占用其他草地的施工临时占地(包括施工道路、施工区、物料以及土方临时堆放区域等)进行植被恢复, 利用表土进行回填, 撒播草种恢复植被, 草种选择当地乡土物种, 进行绿化抚育, 植被盖度需恢复到施工前的植被覆盖度 20%~40%, 恢复面积 2.74hm²。</p> <p>(7) 施工期安排专人定期巡护, 记录并保存影像资料, 确保生态保护措施</p>
-------------	---

有效落实，并为后续竣工环保验收提供依据。

1.2 水生生态环境保护措施

施工期间应及时处理固体垃圾，有效处理废水，禁止将生产生活污水排入地表水体，防止污染河流水质事件的发生。

2 大气环境保护措施

(1) 施工扬尘

根据本项目实际情况，为了最大限度减少扬尘污染，本环评建议采取以下扬尘防治措施：

- ①水泥、砂石等施工材料运输应采用密闭运输，运输车辆应限速行驶，
- ②在土石方开挖时对干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定的湿度；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时产生扬尘扬起；
- ③施工场地、施工道路定期进行洒水抑尘。
- ④在施工场地出口设置车辆冲洗设施，对出场运土卡车轮胎、底盘进行冲洗，对所运土方进行湿润，不得将泥土、尘土带出工地；
- ⑤建筑所用砂石料等建筑材料应在施工营地集中堆放，采取封闭储存或建设防风抑尘设施；易起尘物料篷布苫盖。
- ⑥大风天禁止施工。
- ⑦施工人员现场进行土方施工时要求施工机械操作人员文明施工，严格按照正规操作规程进行操作，严禁乱抛、乱卸，减少扬尘污染。

通过采取以上的措施，施工扬尘基本上可以得到控制。时由于项目施工期持续时间短，施工扬尘对环境空气影响较小。

(2) 施工车辆及机械尾气

为进一步控制各工程施工过程中的车辆及机械设备尾气，本次评价建议采取以下污染防治措施：

- ①施工单位选用符合环保要求的机械设备和作业车辆，使用合格的燃油，减少燃油废气产生。
- ②加强对机械和车辆的维护保养，保证其良好的运转状态等措施。

(3) 自拌站粉尘

本项目商砼车到达不了的施工区域混凝土采用小型自拌站进行拌合。自拌

站设置于施工场地内。针对拌合过程中产生的粉尘采取以下措施：

①搅拌区域均采用彩钢板封闭，减少风力扬尘，并在搅拌机进料口设置风尘拦挡罩，减少人工进料过程中的扬尘。

②投料时可以采取洒水抑尘、湿法作业。

③合理分配各项施工作业时间，尽量选择在无风或风较小的天气进行混凝土拌合工作，搅拌区域未使用的袋装水泥和散体材料采用篷布遮盖；适当加快施工进度，减少扬尘污染的时间。

(4) 敏感目标保护措施

①在村屯附近施工时，应适当增加洒水量和洒水次数。

②施工运输道路经过村屯段增加洒水量和洒水次数，并设限速牌，严格控制车速不得超过控制车速不得超过 30km/h。

③在距离施工区距离小于 10m 的村屯附近施工时，设置 2.5m 高的施工围护。

3 地表水环境保护措施

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工设备、机械、运输车辆冲洗产生的施工废水以及基坑排水。

(1) 施工人员生活污水可依托周边村民旱厕进行收集。措施可行。

(2) 施工废水：施工场地出入口设置临时沉淀池1座，容积不小于3m³，施工设备、机械、运输车辆冲洗产生的施工废水经沉淀后回用，不外排，措施可行。

(3) 施工过程中产生的基坑排水通过设置排水沟，用抽吸泵将基坑排水引流汇集至沉淀池，基坑排水经沉淀池静置澄清后，回用于施工场地、道路洒水降尘，基坑排水水质较简单，污染物主要以SS为主，洒水降尘用水对水质要求较低，故本项目基坑排水经沉淀池沉淀后用于洒水抑尘，措施可行。

(4) 严禁在河道内倾倒生活及建筑垃圾、排放施工废水及生活污水。

(5) 加强施工机械保养维修，杜绝施工机械油污滴漏形成的水体污染，每天施工结束后施工机械及车辆全部开往施工营地停放，严禁车辆在河道附近停放过夜，雨天应对各类机械进行遮盖防雨，防止夜间暴雨冲刷车辆而使废水汇流至水体内污染水质。

(6) 合理安排施工方案，严格控制施工时间。非特殊情况，不应随意延长工期，尽可能在设计时间内完成施工进度，最大限度地减少施工对水环境的影响。

4 声环境保护措施

(1) 施工期对声环境的影响主要是施工场地各类机械设备作业产生的噪声和物料运输车辆造成的交通噪声。本项目施工作业有部分工程施工段距离村庄较近，但施工作业均沿着原有沟道、涝池进行施工，大部分施工机械位于沟道里，地势低于村庄房屋住宅，沟道两侧挡墙会形成天然声屏障，对噪声起到一定的阻隔作用，可有效减缓对周边村庄住宅的噪声影响。为进一步减小噪声对项目区声环境的影响，建议施工期采取如下声环境保护措施：

(2) 选用低噪声设备，加强对施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声。

(3) 合理安排施工时间：施工单位必须合理安排施工时间，除工程必须，在居民区附近严禁夜间施工（夜间22时-凌晨06时），并尽可能地缩短工期，把噪声污染控制到最小范围。

(4) 高噪声设备尽量远离村民住宅布设，针对靠近居民区较近的施工段，需设置2.5m的围挡，减小噪声对居民区的影响。

(5) 施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照国家有关部门的规定，合理安排运输路线和时间，在经过居民点处设置限速禁鸣标识，运输车辆经过居民点时应限制车速，禁止鸣笛，减少对周围环境的影响。

(6) 加强对施工人员环保意识的宣传，使用机械工具或机械设备时、搬运建筑材料时应轻拿轻放，降低因材料装卸、搬运碰撞产生的噪声。

(7) 在采取相应措施后，可将施工期噪声对附近居民的影响程度降低至可接受的范围内。施工期施工噪声影响是短期的，一旦施工活动结束，施工期的噪声影响也将随之结束。

5 固体废物污染防治措施

本项目施工期固废主要是施工期施工人员产生的生活垃圾、施工过程中产生的建筑垃圾。

生活垃圾：在施工营地内设置垃圾箱，生活垃圾经垃圾箱收集后定期清运

	<p>至当地生活垃圾填埋场处置，处置措施可行。</p> <p>建筑垃圾：建筑垃圾主要有混凝土撒漏凝固物、废钢筋头、废包装袋、废弃边角料等，建筑垃圾产生量较小，有回收利用价值回收利用，剩余的不能回收利用的清运至当地政府有关部门指定的场所处置。围堰拆除的土方用于堤后回填，处置措施可行。</p> <p>塘面杂物及淤泥：清理涝池塘面及上下游沟道将产生的杂物及淤泥，及时清运，运至西宁市生活垃圾填埋场填埋处置，处置措施可行。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>项目建设对周边环境产生正效益，本次结合项目周边环境，则要求营运初期对区域进行按时人员管理，确保地表植物恢复至原有水平。</p> <p>本项目在运营期应加强以下几个方面的管理：</p> <p>（1）制度管理</p> <p>①严格认真地贯彻执行国家、省、市的有关环保法律、法规、政策和要求。</p> <p>②制定本单位的环管理理制度，颁布到各部门贯彻实施，并对其实施情况进行监督、检查。</p> <p>③制定本单位的环管理理规划和年度目标计划，制定污染物排放控制指标并组织实施，进行阶段性的检查、总结。</p> <p>（2）环境管理</p> <p>①所有的员工都应受到相应的岗位培训，使能胜任该岗位的工作。</p> <p>②所有的岗位都应有相应的规程，完整的运行记录，和畅通的信息交流通道，保证工程正常运行。</p> <p>③要做好绿化花草树木的管理工作。勤浇水、勤施肥、勤治虫、勤补种和更换花草，保证绿化成功率，并不断地提高绿化的档次。</p> <p>④为保护沟道和涝池的水质和感观的要求，必须制定禁止向河道扔垃圾、杂物以及排污水等管理制度，并严格管理，经常监督检查，保证水质能真正达到水质和景观的要求。</p>
其他	<p>依据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日发布），建设项目竣工后建设单位应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。</p>

建设项目总投资 3615.63 万元，项目环保投资 34 万元，占总投资的 0.94%。

表 5.1 环保投资一览表（万元）

类别	环保措施项目	措施	金额（万元）
废气	施工扬尘治理	洒水抑尘、物料苫盖、设置车辆冲洗设施、车辆密闭运输。	3.0
废水	施工废水治理	在治理段施工场地出入口设置临时沉淀池 1 座，容积不小于 3m ³ 。	1.0
		莫家沟治理段设置基坑排水沉淀池，容积 3m ³	1.0
噪声	噪声防治措施	选用低噪声设备、距居民住宅较近施工段设置 2.5m 施工围挡	3.0
固废	生活垃圾	垃圾箱、垃圾清运	1.0
	建筑垃圾	清运至建筑垃圾填埋场处理	1.0
	塘面杂物及淤泥	清运至生活垃圾填埋场	3.0
生态	生态保护	表土养护，植被恢复等	7.5
环境影响评价费用			7.5
环保验收费用			6.0
合计			34.0

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	保护表土、合理安排施工工序，合理安排施工时间、严格控制施工作业范围、加强施工管理、加强施工人员环保教育、施工期结束后，对临时占地进行植被恢复、施工期安排专人定期巡护，记录并保存影像资料。	恢复原有地貌原状，恢复原植被覆盖度，同时需保存各项生态恢复措施施工记录和影像资料	/	/
水生生态	施工期间应及时处理固体废物，有效处理废水，禁止将生产生活污水排入地表水体，防止污染河流水质事件的发生	禁止垃圾、废水排入河道	/	/
地表水环境	生活污水依托周边村民家旱厕进行收集。在治理段施工场地出入口设置临时沉淀池 1 座，容积不小于 3m ³ ，施工废水经沉淀后回用，不外排。 基坑排水经沉淀池沉淀后回用不外排	施工期废水不外排		
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声设备，加强对施工机械的维修保养。高噪声设备远离居民点布设，距居民住宅较近的区域设置 2.5m 的施工围挡。合理安排施工时间，禁止夜间施工。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求		
振动	/	/	/	/
大气环境	物料运输车辆密闭运输，明确车辆行驶路线，限制车速；物料堆场篷布覆盖、定期洒水抑尘；使用合格的燃油，加强对机械和车辆的维护保养，保证其良好的运转状态等措施；自拌站在搅拌机进料口设置风尘拦挡罩，减少人工进料过程中的扬尘。 ①在村屯附近施工时，应适当增加洒水量和洒水次数。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关限值要求		

	<p>②施工运输道路经过村屯段增加洒水量和洒水次数，并设限速牌，严格控制车速不得超过控制车速不得超过 30km/h。</p> <p>③在距离施工区距离小于 10m 的村屯附近施工时，设置 2.5m 高的施工围护。</p>			
固体废物	<p>施工营地设置垃圾箱收集施工人员生活垃圾，收集后定期清运至当地生活垃圾填埋场填埋处置。施工过程中产生的建筑垃圾能回收综合利用的综合利用，不能综合利用的送往当地政府指定的场所处置；塘面杂物及淤泥及时清运，运至西宁市生活垃圾填埋场填埋处置。</p>	合理处置		
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合国家产业政策的要求，符合西宁市“三线一单”生态环境管控要求。项目建成后，将降低面源污染的入流域负荷，改善流域水土流失和生态环境，达到蓄水保土和改善人居环境的目的，促进农村经济社会的发展。本项目建设完成后，运行期间不增加新的污染源，不产生污染物，涝池、沟道景观及沿岸生态将会有所改善，基本不会对环境产生不利影响。施工期严格落实本报告提出的各项污染防治和生态减缓措施的情况下，从环境保护角度而言，本工程的建设是可行的。