

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 西宁市南川河流域享堂沟生态保护修复项目

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



沟道现状



沟道现状



沟道汇入淤地坝处现状



周边临时便道



周边植被



岸坡现状



1#淤地坝



2#淤地坝

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西宁市南川河流域享堂沟生态保护修复项目		
项目代码	2308-630103-04-05-411848		
建设单位联系人	段伟民	联系方式	0971-8169447
建设地点	西宁市城中区享堂沟		
地理坐标	起点：东经 101°40'52.991"，北纬 36°35'10.603" 终点：东经 101°44'57.635"，北纬 36°34'56.700"		
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）	6.9km
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[2024]120 号
总投资（万元）	3843.08	环保投资（万元）	31.10
环保投资占比（%）	0.8	施工工期	20 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	1、项目与“三线一单”符合性 环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求：切实加强环境影响评价管理，落实“生态保		

护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，该项目“三线一单”符合性如下：

1.1、生态保护红线符合性分析

本项目位于西宁市城中区享堂沟，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。

1.2、环境质量底线符合性分析

本项目为西宁市南川河流域享堂沟生态保护修复项目，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。

1.3、资源利用上线符合性分析

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。

1.4、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，指定生态环境准入清单，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享堂沟，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。

		要求	符合性
	空间布局约束	<p>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。</p> <p>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>本项目为西宁市南川河流域享堂沟生态保护修复项目，本项目的实施，对受损河道进行生态护岸改造与修复，稳固河岸边坡，减少水土流失，控制入河污染物总量，恢复河流自净能力与生态功能，提高河流生态承载力，可有效恢复被污染侵占的自然生态场地，改善周边区域环境。</p>
	污染物排放管控	<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</p>	<p>本项目为西宁市南川河流域享堂沟生态保护修复项目，施工期采取分段施工，对物料堆场采用水喷淋防尘并用水喷淋防尘并用篷布遮盖，对运输建筑材料、弃方的车辆实行封闭运输并严控车速等抑尘</p>

		<p>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>措施,可有效降低扬尘污染,生产和冲洗废水经沉淀池沉淀处理后回用于场地和场外洒水抑尘。项目施工人员通过统一收集,定期清运至污水处理厂,不外排;建筑垃圾清运至建筑垃圾填埋场处置,场地整形产生的土方,该部分土方可用于周边低洼沟壑地带平摊利用,生活垃圾经收集后运至就近生活垃圾收集点。通过本项目的实施,对受损河道进行生态护岸改造与修复,稳固河岸边坡,减少水土流失,控制入河污染物总量,恢复河流自净能力与生态功能,提高河流生态承载力,可有效恢复被污染侵占的自然生态场地,改善周边区域环境。</p>
	环境 风险 防控	/	/
	资源 开发 效率	/	/
<p>本项目符合要求。</p>			

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于西宁市城中区享堂沟，起点：东经 101°40′52.991″，北纬 36°35′10.603″；终点：东经 101°44′57.635″，北纬 36°34′56.700″。项目地理位置详见附图 1。</p>
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>享堂沟为南川河的一级支流，对南川河的水源水质影响是非常直观的，目前河岸带生境条件破坏、地表裸露明显、植被物种单一，近些年由于人类活动和水土流失等自然和非自然的因素，沿岸存在水环境面源污染问题。造成享堂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。</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，开展分区分段河岸缓冲带修复，恢复河岸带生态功能，净化水质、拦截减少入河污染物，减缓面源污染，对提升享堂沟水生态环境质量、保护和提升享堂沟水质具有重要的作用，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>本项目主要针对享堂沟沟谷两岸山体及沟道实施新建生态护岸、新建支沟排洪渠、植被栽植和生态修复、生态塘网围栏建设及新建生态保护宣传牌等工程措施，主要建设内容及规模如下：</p> <ul style="list-style-type: none">（1）针对享堂沟沟谷两岸新建生态护岸 8245.23m（2）针对享堂沟支沟新建排洪渠 821.7m；（3）针对享堂沟沟谷两岸采用乔-灌-草结合的修复方式，进行植被栽植和生态修复共计 78190.58m²；

(4) 生态塘网围栏建设 3346m;

(5) 新建生态保护宣传牌 6 座。

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。

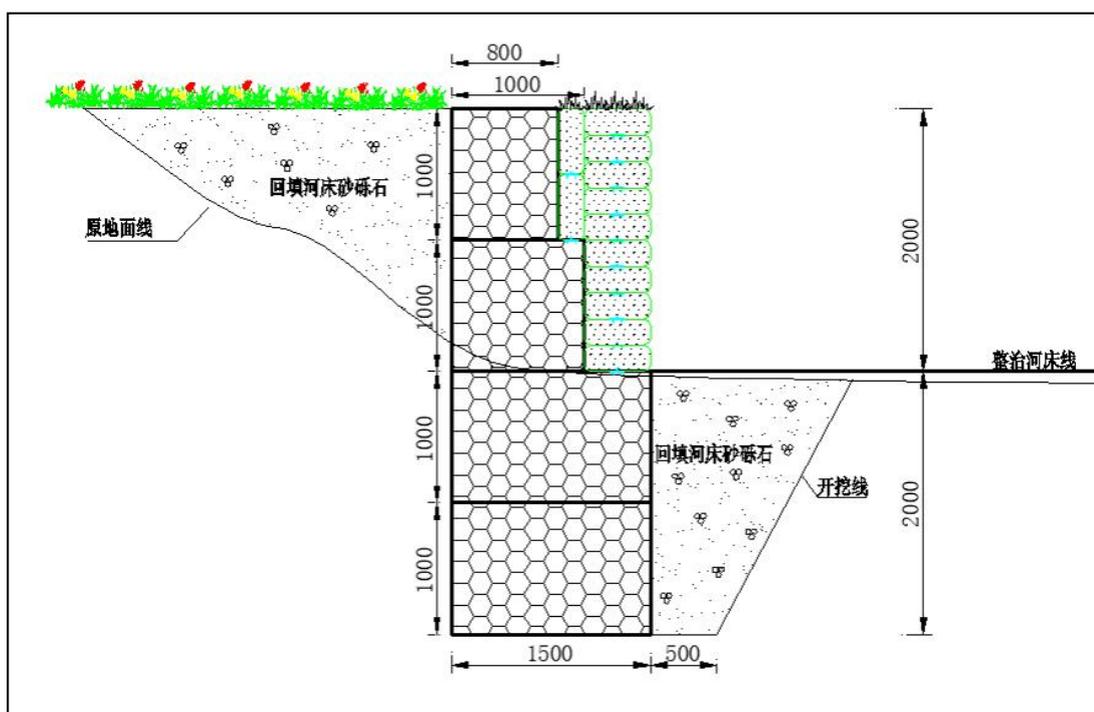
表 2.1 项目主要建设内容一览表

项目	设施名称	建设内容及规模	备注
主体工程	生态护岸	建设地点共 5 处，第 1 处位于陈家窑淤地坝上游段，第二处位于陈家窑淤地坝下游、第 3 段位于 2#淤地坝下游段，第 4 段位于 5#淤地坝下游，第 5 段位于 1#淤地坝下游，在沟道两岸建设生态护岸总长为 8245.23m	新建
	排洪渠	享堂沟左右岸有 5 条支沟，沿支沟新建生态排洪渠 821.70m	新建
	植被栽植和生态修复	沟谷两岸采用乔-灌-草结合的修复方式，进行植被栽植和生态修复，修复面积 78190.58m ²	新建
辅助工程	生态塘网围栏	建设总长度为 3346m，在植草修复区域进行围栏保护建设	新建
	生态保护宣传牌	主要建设 6 处宣传牌	新建
临时工程	临时道路	主要为施工营地和施工场地连接路段，左岸桩号 K2+100~2+440 段 340m；右岸桩号 K2+500~2+800 总长度为 300m。	
	施工营地	设置施工营地 2 处，每个营地占地 1000m ²	
公用工程	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	
	供电	工程用电就近从周边村社农用电或变压器接入，部分采用柴油发电机	
环保工程	污水处理	通过统一收集，定期清运至污水处理厂，同时施工区设置环保厕所，废水不外排；机械设备及汽车轮胎冲洗废水经 2m ³ 简易沉淀池沉淀处理后回用或泼洒抑尘	
	废气治理	施工期及时洒水降尘，料场设篷、渣土加盖篷布运输、及时清扫运输路面，加强绿化	
	噪声治理	施工选用低噪声设备，添加减振垫等	
	固废治理	建筑垃圾清运至建筑垃圾填埋场处置，场地整形产生的土方，该部分土方可用于周边低洼沟壑地带平摊利用，生活垃圾经收集后运至就近生活垃圾收集点。	
	生态修复	新建渠道对沿线植被影响较小，沿线植被以草本植物为主，植被类型为披碱草、芨芨草、早熟禾等，植被覆盖度以 25-40%为主	

4、主要构筑物设计

4.1、生态护岸

采用生态网箱直立式结构并结合植生袋布设。护岸结构直立式生态网箱结构，断面总高 3m，基础埋深 1.5m，出露河床 1.5，共放置 3 层网箱，第一层、第二层网箱底宽 1.5m，高 1.0m，第三层网箱底宽 1.0m，高 1.0m，在第二层错台上叠放 5 层植生袋，单个植生袋高 0.2m，宽 0.5m，长 1.0m，植生袋上下采用排水联结扣连接。网箱背部紧贴岸坡，与原坎线间空隙采用开挖后的砂砾料回填并压实，相对密度不小于 0.7。网箱背部及底部铺设 PET80-4-300 土工布。开挖扰动面及回填部分均需夯实，砂砾石相对密度不小于 0.7，基础迎水面砂砾石相对密度不小于 0.7。由于护岸底部有淤泥，地基处理采用抛石挤淤法的处理方式，结合抛块石，在河道底部从中部向两侧抛投一定数量的块石，并采用挖掘机碾压，将淤泥挤出，结合现场，抛石挤淤的厚度为 1.0m。



4.1.1、生态护岸网箱结构

生态网箱结构设计制作、现场铺设及质量检验与评定应严格按《生态网箱结构技术规程》(CECS353:213)执行,并遵守以下规范:GB/T239.2、GB/T20492、GB/T2972、GB/T2976、GB/T10125。考虑网箱整体强度和使用寿命等因素,整网抗拉强度大于 30KN;生态网箱结构为绿滨垫、固滨笼两种结构形式。

网箱采用高耐久锌-5%铝混合稀土合金镀层钢丝 PE 挂胶涂塑(绿色)材质

网垫钢丝：

固滨笼（基础）：网丝 2.70mm，镀锌量 $>250\text{g/m}^2$ ；单根钢丝的抗拉强度 $>400\text{MPa}$ ，延伸率 $>12\%$ ；边丝 3.40mm，镀锌量 $>270\text{g/m}^2$ ；单根钢丝的抗拉强度 $>420\text{MPa}$ ，延伸率 $>12\%$ 。网片强度 $>35\text{KN}$ 。

填石：要求填充材料为块石，填料应具有耐久性好、无风化迹象、不易碎，固滨笼填料的中值粒径宜介于 150~200mm 之间，不在外表面的填料可有 15% 的超出该范围。填充料宜进行级配实验分析，级配应合理，填充后生态网箱结构的空隙率应小于 30%。

4.1.2、生态护岸植生袋

本工程中针对网箱结构护岸中，常水位以上叠放网箱的错台及高于网箱顶部的岸坎部位采用植生袋叠放，打造沟道内生态边坡，增加沟道生态功能。植生袋规格采用 0.2*0.5*1.0 规格的袋体，上下袋体之间采用排水联结扣进行连接。生态袋常水位下以下装填中粗砂，原水位以上装填砂土，配合比为中粗砂：粘土=9:1，掺和蘑菇肥以利植被生长，有机肥加入量按 3kg/m^3 。

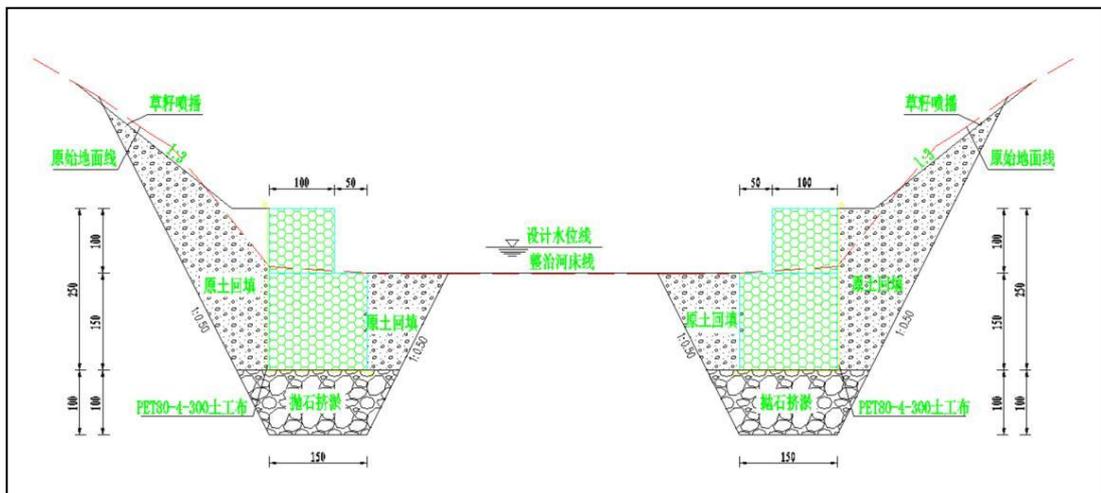
植生袋的缝线需采用抗紫外线破坏的黑色线，植被采用适宜当地生长的蔗茅草、披碱草等草种进行混合。

4.2、支沟排洪渠

享堂沟左右岸有 5 条支沟，为今后完善防洪工程体系，保护人民生命财产安全，进一步推动当地经济建设和维系民族地区社会健康发展，迫切需要治理支沟。通过治理支沟，也有利于改善区域环境，促进和加强享堂沟生态环境保护建设，也有利于享堂沟生态环境的保护和建设，通过实地勘测，需新建生态排洪渠 821.7m。

新建支沟排洪渠 821.70m。本次规划排水渠采用护坡式生态格网结构，排水渠断面总高 2.5m，基础埋深 1.5m，出露河床 1.0，底宽 2-4m。共放置 2 层网箱，第一层网箱底宽 1.5m，高 1.0m，第二层网箱底宽 1.0m，高 1.0m，网箱背部紧贴岸坡，与原坎线间空隙采用开挖后的砂砾料回填并压实，相对密度不小于 0.7。网箱背部及底部铺设 PET80-4-300 土工布。开挖扰动面及回填部分均需夯实，砂砾石相对密度不小于 0.7，基础迎水面砂砾石相对密度不小于 0.7。由于排洪渠底部有淤泥，地基处理采用抛石挤淤法的处理方式，结合抛块石，在

河道底部从中部向两侧抛投一定数量的块石，并采用挖掘机碾压。



4.3、植被栽植和生态修复工程

4.3.1、生态修复

选用青海当地生产的、适宜青藏高原生长的多年生禾本科牧草品种同德短芒披碱草、青海冷地早熟禾和青海中华羊茅混播。总播种量 10.0kg/亩，其中同德短芒披碱草 4.0kg/亩、青海中华羊茅 2.0kg/亩、青海冷地早熟禾 2.0kg/亩、星星草 2.0kg/亩。底肥品种为颗粒有机肥，颗粒有机肥施肥量为 200kg/亩。颗粒有机肥质量标准执行（NY525-2021）。

4.3.2、植被栽植

造林方式为植苗造林，混交林带。结合各树种分布规律和生长习性分析，乔木选择青海云杉、青杨、白皮松、旱柳、暴马丁香作为造林树种，灌木选择山杏、榆叶梅作为造林树种。

根据调查结果，实施应当按照突出重点、相对集中连片的原则。本次针对项目区实际情况采用带状造林和片状造林。

①、带状造林：针对本项目区共划分 38 个小林带。

其中 D1-D12 地块，采用青杨、白皮松、青海云杉、旱柳进行混交，混交比例为 1：1：1，青杨株行距为 2.5m*2.5m，青海云杉株行距为 2.0m*2.0m，旱柳株行距为 3.0m*3.0m；D13-D27 地块设置 2 行青杨、白皮松混交林带，混交比例为 1：1，栽植株行距为 2.5m*2.5m。其中青杨（7cm > 胸径 ≥ 6cm，3.15m ≥ H ≥ 2.9m，冠幅 ≥ 1.2m，带冠移植，土球直径 ≥ 0.5m），白皮松（3cm > 胸径 ≥ 5cm，1.5m ≥ H ≥ 2.0m，冠幅 ≥ 50cm，带冠移植，土球直径 ≥ 25cm，株行

距 2.5m*2.5m)。

图式				
带状森林				
树种	规格	行距	数量	替换树种
青杨	7cm > 胸径 ≥ 6cm, 3.15m ≥ H ≥ 2.9m, 冠幅 ≥ 1.2m, 带冠移植, 土球直径 ≥ 0.5m	2.5 × 2.5m	107 株/亩	每亩种植三分之一的青杨, 即 36 株
青海云杉	4m > H ≥ 3, 冠幅 ≥ 1.4m, 土球直径 ≥ 0.5m, 带冠移植	2 × 2m	167 株/亩	每亩种植三分之一的青海云杉, 即 56 株
旱柳	7cm > 胸径 ≥ 6cm, 3.15m ≥ H ≥ 2.9m, 冠幅 ≥ 1.5m, 带冠移植, 土球直径 ≥ 0.5m	3 × 3m	74 株/亩	每亩种植三分之一的旱柳, 即 25 株

②、片状造林：针对本项目区共划分 27 个小林带。

片状造林分别采用山杏、暴马丁香、榆叶梅进行混交。混交比例为 1 : 1 : 1，山杏株行距为 2.5m*2.5m，暴马丁香株行距为 2.5m*2.5m，榆叶梅株行距为 1.5m*1.5m，林带行数为 2-5 行。因栽植区域涉及水洼、砂石地、陡坡等不适宜栽植苗木地块，在总苗木量不变的前提下，实际栽植行数可根据现地条件进行调整。

图式				
片状造林				
树种	规格	行距	数量	替换树种
山杏	7cm > D (地径) ≥ 6cm, H (高度) ≥ 2.5m, 冠幅 ≥ 1.3m, 带冠移植, 土球 ≥ 0.5m	2.5 × 2.5m	107 株/亩	每亩种植三分之一的山杏, 即 36 株

暴马丁香	7cm>D (地径) ≥6cm, H (高度) ≥2m, 冠幅≥1.2m, 带冠移植, 土球≥0.5m	2.5×2.5m	107 株/亩	每亩种植三分之一的暴马丁香, 即 36 株
榆叶梅	高度≥1.5m, 冠幅≥0.6m, 土球≥0.4m	1.5×1.5m	297 株/亩	每亩种植三分之一的榆叶梅, 即 99 株

4.4、生态塘网围栏建设

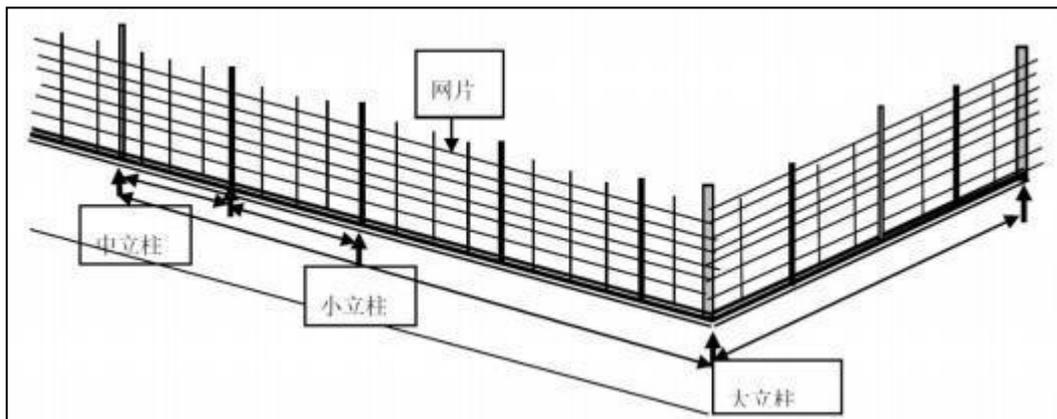
为避免封禁保护期内人为活动对修复区域造成再次破坏, 在各修复小区边界设立封禁防护网围栏, 需要封禁保护的区域为生态退化和受损的片状修复单元, 而不是对整体河岸生态缓冲带的封禁。共计设置封禁防护网围栏 3346m。

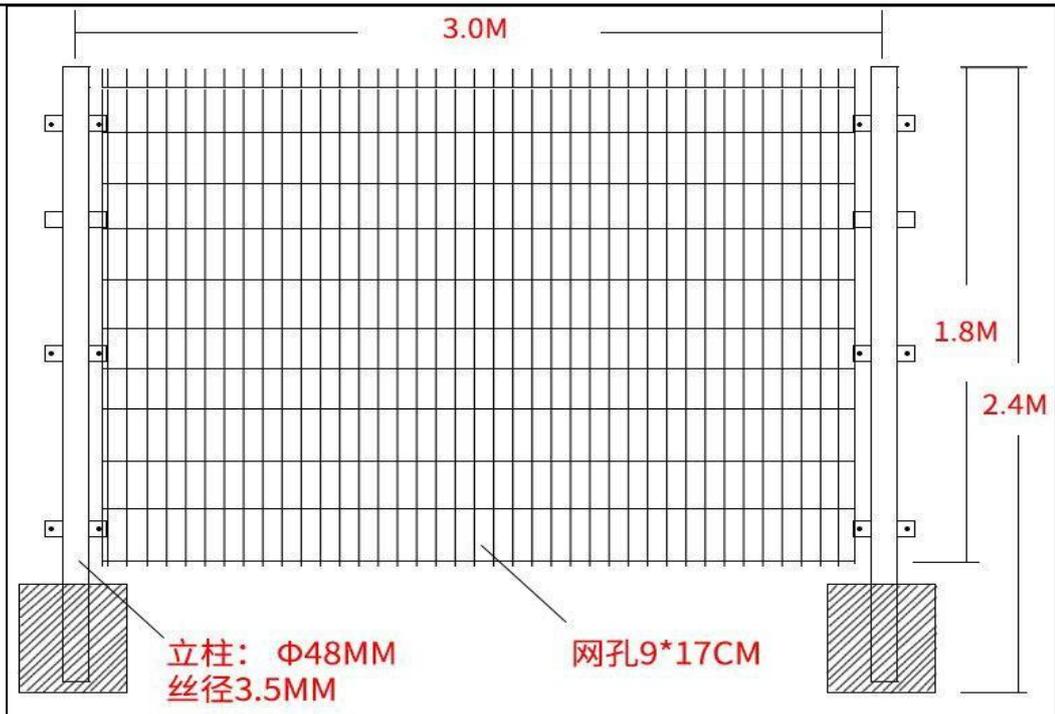
①设立网围栏

为防止隔离缓冲带遭遇破坏, 沿隔离缓冲带外围建设高标准防护网围栏。防护网围栏单片规格为 1.8m×3.0m

网孔尺寸: 9×17cm;

立柱: 高度 2.4m, 直径Φ48mm; 丝径 3.5mm。





4.5、生态保护宣传牌设计

本工程范围内设置环境保护宣传牌 6 座。

①牌身：牌身長 200cm，寬 150cm，選用 2mm 厚鋼板，上、下兩邊用直徑 102mm，壁厚 8mm 無縫圓形鋼管焊接，左、右兩邊焊接在立柱支架上，牌頂距地面 350cm，做成雙面。

②立柱支架：選用兩根長 450cm，直徑 152mm、壁厚 10mm 無縫圓形鋼管，地下埋深 200cm，基墩尺寸長×寬×高=100×100×100cm，基墩採用 C20 混凝土固定。

5、施工期主要設備

表 2.2 施工期主要設備表

序號	名稱	名稱及型號	單位	數量
1	挖掘機	單斗挖掘機，液壓，斗容 1m ³	輛	6
2	堆土機	功率 88kW	輛	3
3	拖拉機	履帶式，功率 74kW	輛	3
4	自卸汽車	載重量 8t	輛	6
5	起重機	15t	輛	1

6、土石方平衡分析

本工程土石方來源主要是生態護岸工程、排洪渠工程基礎開挖、導流圍堰填築等，本項目土石方開挖總量 11.045 萬 m³，回填 10.29 萬 m³，餘方產生 0.755

万 m³，用于周边沟壑处平整处置，工程土石方总量平衡。

表 2.3 土石方平衡计算表 单位：万 m³

工程分区		开挖		回填	
		表土	土方	表土	土方
主体工程	生态护岸工程	0.37	6.18	0.37	5.77
	排洪渠工程	0.03	0.28	0.03	0.28
	生态修复工程		3.9		3.555
施工临时便道区		0.045		0.045	
施工营地		0.06		0.06	
导流设施			0.18		0.18
合计		11.045		10.29	

7、工程占地

本工程占地共计 8.46hm²，其中永久占地 5.04hm²，临时占地 3.42hm²，按占地类型，占地均为内陆滩涂，其中生态塘网围栏工程、生态保护宣传牌工程与生态修复工程占地面积重复，不重复统计。

表 2.4 工程占地面积统计表 单位 hm²

项目组成		占地性质			占地类型	合计
		永久	临时	小计	内陆滩涂	
主体工程	生态护岸工程	5.04	3.044	8.084	8.084	8.084
	排洪渠工程					
	植被栽植和生态修复工程					
施工临时便道区			0.256	0.256	0.256	0.256
临时施工用地（位于植被栽植和生态修复工程用地范围内，不进行重复计算）			0.2	0.2	0.2	0.2
施工导流区			0.12	0.12	0.12	0.12
合计		5.04	3.42	8.46	8.46	8.46

总平面及现场布置

1、工程布置

1.1、生态护岸布置

建设地点共 5 处，第 1 处位于陈家窑淤地坝上游段，第 2 处位于陈家窑淤地坝下游、第 3 段位于 2#淤地坝下游段，第 4 段位于 5#淤地坝下游，第 5 段位于 1#淤地坝下游。生态岸均沿原有岸坡走向进行布设。

表 2.5 生态护岸建设明细

名称	岸别	桩号	护岸名称	单位	数量
陈家窑淤地坝上游段	左岸	K0+000~K0+214	1#护岸	m	214.20
	右岸	K0+000~K0+195	2#护岸	m	194.80
陈家窑淤地坝下游段	左岸	K0+580~K1+325	5#护岸	m	745.20
	右岸	K0+580~K1+326	6#护岸	m	746.30
2#淤地坝下游段	左岸	K1+640~K2+043	7#护岸	m	403.70
	左岸	K2+200~K2+970	9#护岸	m	768.20
	右岸	K1+640~K2+100	8#护岸	m	477.60
	右岸	K2+200~K2+490	10#护岸	m	290.80
5#淤地坝下游段	右岸	K2+500~K2+950	11#护岸	m	450.63
	左岸	K3+130~K3+500	12#护岸	m	377.5
	左岸	K3+500~K3+600	14#护岸	m	143.9
	左岸	K3+600~K3+725	15#护岸	m	240.6
	左岸	K3+725~K3+900	16#护岸	m	169.1
	左岸	K3+900~K4+000	17#护岸	m	184.0
1#淤地坝下游段	右岸	K3+130~K4+100	13#护岸	m	1130.1
	左岸	K4+800~K5+100	18#护岸	m	573.3
	右岸	K4+800~K5+100	19#护岸	m	575.81
	左岸	K5+100~K5+400	20#护岸	m	279.0
	右岸	K5+100~K5+400	21#护岸	m	285.0
总计					8245.23

1.2、支沟排洪渠布置

排洪渠工程位于享堂沟支沟，享堂沟左右岸有 5 条支沟，沿支沟新建生态排洪渠 821.70m。

表 2.6 植被栽植和生态修复布置一览表

名称	长度	位置
1#排洪渠	132.4m	K0+450 右侧
2#排洪渠	198.9m	K1+300 左侧
3#排洪渠	173.0m	K2+100 左侧
4#排洪渠	139.5m	K2+500 左侧
5#排洪渠	177.9m	K4+000 左侧

1.3、植被栽植和生态修复布置

对享堂沟沟谷两岸采用乔-灌-草结合的修复方式，进行植被栽植和生态修复共计 78190.58m²，具体分部见下表。

表 2.7 植被栽植和生态修复布置一览表

序号	名称	位置	序号	名称	位置
1	P-1	k0+000 左侧	21	P-13	K1+240 左侧
2	P-3	k0+200 左侧	22	P-27	K1+350 右侧
3	P-4	k0+200—k0+370 右侧	23	D-10	K1+650 右侧
4	P-5	k0+380—k0+400 右侧	24	D-11	K1+740—K1+880 右侧
5	P-6	k0+380 左侧	25	D-12	K1+810—K1+860 右侧
6	P-7	k0+400 左侧	26	P-14	K1+900 右侧
7	D-1	k0+280—k0+340 左侧	27	P-15	K1+950 右侧
8	P-8	k0+400—k0+450 左侧	28	P-16	K2+030 右侧
9	D-2	k0+520—k0+610 右侧	29	P-26	K2+030—K2+060 右侧
10	D-3	k0+600—k0+800 右侧	30	P-18	K2+110 左侧
11	D-4	k0+550—k0+780 右侧	31	P-17	K2+050—K2+200 右侧
12	D-5	k0+810—k0+850 右侧	32	植被修复	K2+250—K3+000 右侧
13	D-6	k0+850—k0+880 右侧	33	P-19	K2+900 右侧
14	P-9	k0+920 右侧	34	P-20	K2+900—K2+930
15	P-10	k0+950 右侧	35	P-21	K3+000 右侧
16	P-11	K1+050 右侧	36	P-22	K3+250 左侧
17	P-12	K1+080 右侧	37	P-23	K3+330 右侧
18	D-7	K1+110—K1+160 右侧	38	P-24	K4+200 右侧
19	D-8		39	P-25	K4+240 右侧
20	D-9	K1+180—K1+500 右侧	40	植被修复	K4+450—K4+720 右侧
			41	植被修复	K5+000—K5+050 右侧

1.4、临时施工营地布置

本工程以线性为主，为方便建设施工，项目初设报告布置 6 个施工营地，每个营地占地 500m²，主要用于建筑设备存放。项目为享堂沟生态保护修复项目，为减少项目施工期对周边环境的面源影响，本次环评对施工营地进行优化，设置施工营地 2 处，每个营地占地 1000m²，具体分部见下表。

表 2.8 植被栽植和生态修复布置一览表

序号	名称	位置
1	临时施工营地	K1+200 右侧
2		K2+850 右侧

1.5、临时道路布置

沟道 K0+000~K3+310 左侧、K3+310~K6+900 右侧有混凝土乡间道路分布，同时沿线有田间砂石土路分布，满足施工机械需要。本次临时道路布置，主要为施工营地和施工场地连接路段，左岸桩号 K1+100~1+440 段 340m；右岸桩号 K2+500~2+800 总长度为 300m，宽度全部为 4m，占地面积 0.256hm²，

占地类型为内陆滩涂，占地性质为临时占地。具体布设位置见下表。

表 2.9 植被栽植和生态修复布置一览表

序号	名称	位置
1	临时道路	K2+100~2+440 左侧
2		K2+500~2+800 右侧

施工
方案

1、交通条件

沟道沿线均有公路相通，交通十分便利

2、建筑材料

主要建筑材料为砂粗细骨料和水泥，材料用量较大，根据现场调查，本次选择在湟源威昊石料开采有限公司采购。运距 68km 左右，交通较为便利，满足设计要求；质量符合《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》SL251~2015 要求。

水泥：可在青海祁连山水泥有限公司采购，位于湟中区上新庄镇海湖北路右 62 号，距离工程区 21km，交通较为便利，满足设计要求。

3、施工用电用水条件

沟道两岸均有电网分布，施工用电可由就近的电网上接入。施工用水可以从附件管网或直接从沟道内取用，水源水量丰富，除汛期水需进行澄清外，一般都可满足施工要求。生活用水可以从附近的居民点取用。

4、施工工区设置

生活区：周边村庄租用。

骨料筛分系统：砂砾石料场就近从当地砂石料厂购买，因此不另设骨料筛分系统。

混凝土拌合系统：本工程混凝土主要为排水渠、生态护岸等，采用商品砂，因此不需要混凝土拌合系统。

综合加工厂：该工厂是将钢筋加工厂、木材加工厂集中设置而成，本工程钢筋量不大。因为综合加工厂在各施工营地内统一布置，每个占地面积 500m²。钢筋加工厂主要承担工程的钢筋加工任务，据混凝土月高峰强度对钢筋用量的要求，钢筋的加工能力约为 3t/班，按一班制生产；木材加工厂主要承担工程所需木模板及细木制品的制作任务。本加工厂生产能力 5m³/班，一班制生产。

汽车、机械停放修理厂：本项目工期短，机修工作量不大，因此不设置维修厂，依托周边乡镇机修店进行机修。

仓库系统：在各施工营地布置一座综合仓库，主要用来贮存该施工区所需各种施工物资，主要包括：生活物资、电器材料、设备配件、房建材料、劳保用品等，每个仓库系统建筑面积 500m²。

5、施工工艺

5.1、施工导流

本工程设计在枯水期进行基础开挖施工，避开丰水期，在部分有地表水区域设置导流围堰，工程防护段堤防工程的级别均为 4 级，支沟防护段工程级别为 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。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。

5.2、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。

5.3、生态护岸工程

（1）清基、挖槽：堤防填筑前首先清基，边界应超出设计基面边线 0.3~0.5m，基础清理深度 0.3m。采用 74kW 履带式推土机清理，当坡面较小推土机无法施工时，可采用人工清理。抛石挖槽料采用 1m³ 液压挖掘机开挖，用 74kW 推土机推运。

（2）砂石料开采及运输：为保证筑坝质量，要求砂石料内不得掺有草根、

树叶等杂质，开采时应对上述杂质进行清理，含水量过大时，需要分片分层开采，以降低含水量，采用 88kW 推土机采运。

(3) 堤身砂砾料填筑和沟槽回填：堤身填筑作业分层分段进行。其施工一般工序为：施工准备→场地清理→测量放线→开挖取料→运输→摊铺→碾压→检测、验收。

堤防砂砾料填筑利用沟槽开挖料和料场料填筑，沟槽回填利用原沟槽开挖料填筑。采用 74kW 推土机分层摊铺，铺料厚为 0.3~0.5m，14t 振动碾碾压，斜坡保护层用 10t 拖式斜坡振动碾碾压，坡脚和碾压机械难以碾压的地方用蛙式打夯机夯实，使堤身相对压实度不小于 0.6，砂砾石设计干容重不小于 2.1t/m³。

堤面起伏不平时，应按水平分层由低处开始逐层填筑，不得顺坡填筑；堤防横断面上的地面坡度陡于 1:5 时，应将地面坡度削至缓于 1:5。

①分段作业面长度为 100 m；②相邻施工段的作业面宜均衡上升，若段与段之间不可避免出现高差时、或新老堤相接时应以斜坡面相接，坡度可采用 1:3~1:5；③对占压堤身断面的上堤临时坡道做补缺口处理，应将已板结的老土刨松，与新铺土料统一按填筑要求分层压实；④堤身全断面填筑完毕后，应作整坡压实及削坡处理，并对堤防两侧护堤地的坑洼处进行铺填平整。

铺料作业应符合下列要求：①应按设计要求将土料铺至规定部位，严禁将砂（砾）料或其它透水材料与粘性土料混杂，上堤土料中的杂质应予清除；②土料铺填采用进占法；③为使土料碾压后能够达到设计干容重值，铺土厚度、土块限制直径、含水量的适宜范围、碾压方法、碾压遍数等均应现场通过试验确定，碾压试验按《堤防工程施工规范》（SL260—2014）附录 B 要求执行；④铺料自堤边时，应在设计边线外侧各超填一定余量，机械铺料宜为 30 cm。

碾压施工应符合下列要求：①碾压机械行走方向应平行于堤轴线；②分段分片碾压，相邻作业面的搭接碾压宽度平行堤轴线方向不小于 0.5 m，垂直堤轴线方向不小于 3.0 m；③碾压作业采用进退错距法；④机械碾压不到的部位，应辅以夯具夯实。

(4) 格宾石笼（蜂巢网箱）施工：基础开挖——基础平整夯实——边线固定、水平标高抄设——石笼网组装连接加固——石笼网安放固定——投石料、码放——面层找平——网盖安装固定。

基础开挖：开挖时槽底标高严格控制，允许超挖小于 3cm，严禁欠挖。机械作业完后槽底超水平标高，人工清理，清理大块的卵石及杂物。

基础夯实：基槽人工平整后采用打夯机夯实，夯实两遍。夯实完成后通知监理验收，验收合格后再进行下一步施工。

边线放线、标高抄设：基槽验收合格后进行石笼网边界放线，弧度线撒上白灰，灰线不易过粗。每隔六米钉根木桩，把石笼成活标高标注在木桩上，缠上胶布。注意木桩的保护和标高点的复核，发现活动或破坏的木桩及时校正。

石笼网组装：进场材料为折合型式，需在现场打开组装。顶角石笼网尺寸和每米处的隔板应符合设计要求，石笼网打开后四个边角及中间隔板必须连接加固，连接使用组合丝绑扎（绑丝为 2.2mm，与石笼网同材质）必须是双股线绞紧 5 组，连接加固绑扎间距控制在 15cm 一道。

石笼网安放固定：石笼网安放在基槽前，再一次检查槽底，因为往坡面上堆放块石时部分石料散落在沟槽中，堆放时个别部位有塌陷导致级沙滑落到沟槽中。安放前必须安排人工清除沟槽中所有障碍物，保证槽底平整。石笼网安放时由工人缓慢轻放至施工部位，弧线部位必须与所撒白灰线吻合，调整好弧度及高度后石笼网四个边角用木桩固定。相邻石笼网安放好后，彼此连接。

（5）石料投放、垒砌

填充料必须是坚固密实、耐风化好的石料，石笼网内填充实直径不小 12cm，每块石头质量不小于 5kg，70%以上已采用大于 30kg 的块石，严禁使用风化石。石料规格小于要求的毛石，可以用于塞缝，但其用量不得超过该处砌体重量的 10%。石笼网石料必须有 80%以上大于网孔孔径。依次、均匀、分层的向同层的各箱格内投料，避免出现一次性填满单格石网。填充料施工中，应控制每坯投料厚度在 30cm±2cm，0.9m 高石笼网分三、四层投料为宜。每投料 30cm 人工整理码放石料，石料码放标准：大的平整面朝外，先沿四周码放，大块下垫小的石料找平，中间缝隙由碎石填充，石料中心回填小块的料石，分层找平。石料码放垂直方向平整，严禁在施工线外出现外凸内陷现象，宽度允许偏差 ±3%，每个单元长度控制在 6m 或 3m。

填充料顶面宜适当高出石笼网上部表面。上表面的填充料，必须人工砌垒整平，石料块径大于 20cm，且所占比例不低于 80%，填充料间应相互搭接，

表面平整度误差在正负 3cm，且相邻箱体高差不大于 3cm。

封盖在顶部填充料铺砌整平，且经现场施工员检验合格后进行。先使用封盖夹固定每端相邻节点后，再加以绑扎。封盖网片与石笼网上部边框线、盖片与盖片间的相交线，采用绑扎丝（绑扎丝为 2.2mm 双股）连接。盖片与石笼网上部边框线及盖片间的所有相交（框）线绑扎在一起。

（6）围堰拆除：施工围堰采用基坑开挖土石方填筑而成，分期施工的围堰挖除后可用于河堤的填筑。

5.4、植被栽植和生态修复工程

主要施工流程为施工准备——土地清表——喷播混合料——覆盖——洒水养护——乔灌木种植——覆盖无纺布——养护。

（1）土地清表：草本植物种植之前保证地势平整，坡度 ≤ 25 度，应使整个地形的坡面曲线保持排水通畅，局部场地采用种植土换填。

（2）喷播混合料：为防止因为固体污染物清理造成两侧岸坡滑坡、岸坡大面积裸露，在河道缓冲带外侧至沟岸道路范围内，对已破坏和存在潜在安全隐患的边坡进行生态修复：施工准备→边坡整理→小于 30°缓冲带（多自然乔灌木草带、灌木复合带或多自然乔草带）→30°-45°生态种植袋+生态护坡→45°-60°喷播。

（3）乔灌木种植：选择沙棘、青海云杉、柽柳等乔灌木进行种植，沙棘选择硬枝扦插：在早春，选当年生健壮、无病虫害、完全木质化的插条，插条应长为 15~20cm，粗为 0.5~1.0cm，保持 3~4 个饱满芽，剪后按 50~100 条成捆，浸泡 24~48 小时，只浸根部 3~4cm。浸后立即扦插，床温应保持在 25~28℃，喷透水，以后保持床土湿润，苗高 15~20cm，炼苗 7~10 天，移入定植地培育。云杉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。

（4）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。

（5）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。

	<p>施工完成后建设围栏，进行封育保护。</p> <p>6、施工劳动定员及施工周期安排</p> <p>6.1、施工劳动定员</p> <p>本项目施工均以机械施工为主，人工为辅。施工高峰期施工人员约为 40 人。</p> <p>6.2、施工周期安排</p> <p>本工程拟定施工总工期为 20 个月，即从 2024 年 5 月至 2025 年 12 月底，具体施工安排如下：</p> <p>1) 施工准备：2024 年 5 月份为施工准备期；</p> <p>2) 工程施工：工程施工主要包括土方开挖、网箱砌筑、混凝土浇筑、土方回填等。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 5 月到 2024 年 10 月。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 7 月至 2025 年 12 月，主要工作内容包括场地的清理、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

1、环境空气质量现状

本项目位于西宁市城中区享堂沟，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。

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

由《2024 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% 顺位 24 小时平均浓度、O₃90% 顺位 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。

2、地表水环境质量现状

项目区域为享堂沟，为季节性河流，享堂沟为南川河的一级支流，根据《青海省水环境功能区划》和《全国重要江河湖泊水功能区划》要求，南川河及下游涉及水质监测断面共有 4 个（从上游至下游分别为省控监测断面老幼堡、市控监测断面六一桥、省控监测断面七一桥、以及湟水省控监测断面报社桥）水质保护目标均为 III 类。本次引用青海省生态环境厅公布的 2023 年 1-12 月的例行监测数据，根据监测结果可知，南川河水质可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类水质标准限值要求，区域地表水环境质量状况良好。详细例行监测数据见网址：https://sthjt.qinghai.gov.cn/zwgk/xxgkml/hjzl_285/zdlyszyb/202405/t20240510_125766.html，此处列举了 2023 年 12 月青海省地表水环境质量状况。

生态环境现状

2023年12月全省水环境质量状况

发布时间: 2024-01-29 发布单位: 青海省生态环境监测中心 【打印】

2023年12月全省水环境质量状况

1. 黄河流域

1.1 黄河干流

黄河干流总体水质优。门堂、柯生、玛沁黄河大桥下游、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。扎陵湖、玛多、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

黄河上游支流吉迈河、西科曲、年保玉则湖、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

1.2.2.1 干流及主要支流

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

湟水干流及主要支流 23 个监测断面水质均达到相应水质考核目标。I - III 类优良水质断面占监测断面总数的 100.0%。

2. 长江流域

长江干流通天河监测断面水质为 I 类，水质优。支流巴塘河、阿柯河、多柯河、鲜水河、珠姆河、阿柯河、聂恰曲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、子曲河监测断面水质均为 I 类，水质优。

4. 内流河

青海湖入湖河流布哈河、泉吉河、哈尔盖河、黑马河监测断面水质均达到或好于 III 类，水质优良。

黑河支流八宝河断面水质为 I 类，水质优。

巴音河、都兰河、香日德河、格尔木河监测断面水质均为 I 类，水质优。克鲁克湖、鱼卡河监测断面水质均为 II 类，水质优。

2.2、流域水文资料

2.2.1、水文

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‰，主要支流有硖门峡沟、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。

享堂沟为南川河一级支流，位于总寨镇享堂村，享堂沟发源于西南侧的

山体，自西南向东北流经享堂村后汇入南川河，源头海拔 2594m，河口海拔 2358m，流域面积 20.22km²，沟道长 8.5km，沟道平均比降为 3.3%，本工程治理段以上流域面积 18.2km²，沟道长 6.9km，沟道平均比降为 3.3%，由于项目区左右岸有多条支沟，流域面积相差不大，选取典型支沟作为支沟代表计算，支沟流域面积 1.1km²，沟道长 0.8km，沟道平均比降为 4.5%。

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29日-8月30日对项目所在地声环境进行了监测。

表 3.2 声环境监测布点表

测点编号	测点位置	检测日期
1#	淤地坝 2#	8 月 29 日至 8 月 30 日
2#	淤地坝 3#	

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 29 日	1#	15:46~15:56	40	22:26~22:36	27
	2#	14:25~14:35	45	22:06~22:16	39
8 月 30 日	1#	12:33~12:43	31	22:32~22:42	30
	2#	11:26~11:36	42	22:09~22:19	37

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，说明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

本项目位于享堂沟，项目涉及沟道、淤地坝区域不存在国家级及省级自然保护区、自然栖息地、湿地生态系统、鱼类三场和鱼类洄游通道等生态敏

感区。项目沟道和各淤地坝无水利连通，各淤地坝长期有积水现象，水感官效果一般，水体呈现浑浊。

工程河段区河道流域由于享堂沟淤地坝积水以及农田退水进入水体，长期积水对沟道及淤地坝的水环境造成污染，水质浑浊，无鱼类生存。

4.2、陆生生态环境

4.2.1 沿线两侧植被现状

享堂沟道两侧均为黄土，沟道两侧主要陆生植被为植被主要为长芒草、赖草，其植被覆盖率在 25-40%左右，植被分布多以丛状或斑块状呈现，群落总体盖度低。周边树木主要为杨树、毛柳、沙棘和柠条灌木。根据现场调查，项目沿线陆生生态环境现状见下表。

表 3.5 工程区域陆生生态现状

桩号	生态现状	
	草地及林地 ^a	耕地 ^b
K0+000.00~K0+420.00	两岸	
K0+420.00~K2+000.00	两岸	右岸
K0+010.00~K2+300.00	两岸	
K2+300.00~K2+820.00	两岸	右岸
K2+820.00~K6+900.00	两岸	

a、草地及林地：近河岸区域主要为草地，植被主要为长芒草、赖草，其植被覆盖率在 25-40%左右，周边零星分布有杨树、毛柳、沙棘和柠条灌木。

b、耕地：河岸边耕地，耕种植被主要为小麦、土豆等。

4.2.2 土壤现状

根据调查，流域沿线土壤主要为山地灌淤钙土，土壤有机质及 N、P、K 养分含量以灌淤耕层较高，厚度在 30~70cm。

4.2.3 野生动植物

根据现场调查可知，沟道沿线人为活动扰动较大，沟道 K0+000.00~K3+310.00 左侧、K3+310.00~K6+900.00 右侧有混凝土乡间道路分布，可通行车辆，无珍稀濒危野生动物存在，仅少量的鼠兔等动物。

综上所述，项目沟道两岸大部分区域为草地和耕地，少部分为灌木林，林地主要以杨树、毛柳、沙棘灌木为主，耕地农作物主要种植小麦、土豆，

且项目区域内不涉及古树名木和国家及省级保护植物。项目区域由于人为活动频繁，无珍贵濒危野生动物存在，仅少量鼠兔等动物。针对两侧陆生生态环境，其受人为扰动影响显著，部分河岸两侧人为侵扰较为明显，主要为耕地开垦等，整体而言，整个区域内生物多样性一般。

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《西宁市南川河流域享堂沟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，青海凯乐检字（2023）第08008H号）的监测数据，地表水检测因子除总氮外均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。主要超标原因为项目区水体接纳沿途农田退水、淤地坝长期积水所致。

2、河道、淤地坝现状

(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、存在的问题

3.1、自然岸线垮塌水土流失严重

部分岸坡由于没有修建护岸，岸坡冲刷较严重，部分河段岸坡裸露，无植被保护，有失稳的倾向。

3.2、支沟缺少排洪渠设施

享堂沟主沟道内有数条支沟汇入，所有支沟均无排洪设施，汛期支沟受雨水冲刷，携带大量泥沙冲入主沟道内并且受雨水冲刷后沟道不断扩张支沟两岸岸坡不断垮塌，造成水土流失和植被退化，因此需要针对支沟进行排洪渠建设。

3.3、沟谷两岸植被盖度低、岸坡稳定性差

项目所在的享堂沟沿岸自然岸线多数植被生长，主要树种有云杉、圆柏、青杨、柽柳，垂柳，金叶榆，白榆等，主要草本植物有紫花苜蓿、短芒披碱草、青海冷地早熟禾、青海中华羊茅、金莲花、青藏狗娃花等。沟谷两岸山

体裸露、坍塌。享堂沟两岸河段生态岸线为黄土土质岸坡，未构建生态护岸护坡，对面源污染的防御能力较低。部分河段护坡较陡，且岸坡有滑坡的倾向，自然岸线受到河流侧向冲刷和侵蚀现象严重，岸坡冲刷较严重，部分河段岸坡裸露，无植被保护，有失稳的倾向，岸坡失稳严重导致河岸带和富含较为丰富腐殖质的土壤大量进入南川河河体，给水体带来了较高的污染风险隐患。天然草甸与灌木退化等问题导致流域水源涵养能力下降，生物缓冲拦截和净化功能不足，且岸坡有滑坡的倾向，自然岸线受到河流侧向冲刷和侵蚀，无植被保护，岸坡失稳严重导致河岸带和富含较为丰富腐殖质的土壤大量进入水体，对流域水生态环境安全造成一定的潜在影响。

3.4、生态塘缺少防护措施

享堂沟沟道内已建 4 座淤地坝，均已达到设计库容且坝前形成水面，因缺少围栏措施，导致牲畜等进入水体内，造成水体污染，对塘内植被、水生生物也造成了潜在威胁。



图 3-1 河道及岸坡现状



图 3-2 淤地坝现状

4、整改措施

本次采用生态护岸、支沟排洪渠、沟谷两岸采用乔—灌—草植被栽植和

生态修复建设，生态护岸、支沟排洪渠的建设减少自然岸线受到河流侧向冲刷和侵蚀现象，通过沟谷两岸采用乔—灌—草植被栽植和生态修复建设，加强天然草甸与灌木的生物缓冲拦截和净化功能，通过生态措施和工程措施相结合，使水质得到进一步净化的同时，提升项目区生态环境质量，实现该区域生态功能与景观功能的整体提升。

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 3.6，项目外环境关系图见图 3。

表 3.6 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	相对位置	规模	保护类别
地表水环境	享堂沟	-	季节性河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准
	南川河	下游 2.4km	多年平均流量为 1.08m ³ /s	
生态环境	草地及林地	沟道两侧 10m 范围内	植被覆盖率在 25~40%左右	不改变区域植被覆盖度
	河滩地	沟道两侧 10m 范围内	植被覆盖率在 25~40%左右	不改变区域植被覆盖度
	灌木林地	沟道两侧 10m 范围内	植被覆盖率在 25~40%左右	不改变区域植被覆盖度
	耕地	沟道两侧 10m 范围内	以种植小麦、土豆为主	不改变区域土壤肥力

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 3.7 《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享堂沟，享堂沟为南川河一级支流，根据《青海省水环境功能区划》，为III类水体，故区域地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应的III类标准。具体见下表。

表 3.8 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

污染物名称	III标准值
pH 值	6~9（无量纲）
高锰酸盐指数	≤6mg/L
COD	≤20mg/L
BOD ₅	≤4mg/L
NH ₃ -N	≤1.0mg/L
总氮	≤1.0mg/L
总磷	≤0.2mg/L

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 3.9 《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 生态环境质量标准

项目区域生态环境影响主要为排洪渠、生态护岸、施工临时道路等的扰动破坏，因此区域生态标准如植被覆盖度等以沟道周边未扰动草场、林地区域现状作为标准进行评价。

针对沿线河滩地，植被覆盖率以 40%为恢复评价标准；

针对沿线灌木林地，植被覆盖率以 40%为恢复评价标准；

针对沿线耕地，则以恢复区域耕植土，保持土壤肥力为恢复评价标准。

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通过统一收集，定期清运至污水处理厂，同时施工区设置环保厕所，废水不外排。

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

污染物排放总量控制分析：

其他

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淤地坝及沟道周围 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>针对区域野生动物，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、繁殖、交流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大，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>项目生态护岸和排洪渠施工作业，项目沟道基本无水体，仅在淤地坝部分存在集水，该部分作业施工区与沟道之间以施工围堰阻隔直接扰动地表水，施工作业拟采用分段导流施工作业。经查阅走访，施工区无水生生物，因此项目</p>
-------------	---

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

建设项目施工过程中大气污染主要来自于施工场地的扬尘、物料贮存、运输等产生的粉尘，在整个施工期，产生扬尘的作业有土地开挖、回填、平整、材料运输、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。施工期主要大气污染物的扬尘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) 扬尘主要来源有：

①施工临时场地砂石料等堆放、基础施工的土方挖掘、装卸和运输过程产生的扬尘；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，增设洒水条件下粉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露天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。

因此扬尘中总悬浮物和可吸入颗粒物将会对施工人员及沿线敏感点居民的呼吸系统产生一定的危害，并引发一定的健康问题，同时对沿线农业生产带来一定的不利影响。

综上，针对扬尘污染需采取针对性措施，主要为洒水抑尘、物料遮盖及封闭运输等措施，采取以上控制措施后可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的扬尘污染距离可缩小到 20~50 米。可以最大程度的减少风力起尘对大气环境的影响，届时对区域大气环境影响不大。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) 机械废气

作业机械主要有挖掘机、自卸翻斗车、柴油动力机械等燃油机械，它们排放的污染物主要有 CO、NO₂、THC，但由于项目施工区域地形空旷开阔，扩散条件好，加之机械尾气排放量很小，故施工期机械产生的尾气对该地区环境影响不大。

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，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

生活污水主要来源于施工人员的日常洗涤等生活污水，主要含 COD_{Cr}、BOD₅、SS 等污染物质，浓度较高。根据工程施工安排，施工期 20 个月，施工期平均施工人数 20 人/d，按人均用水定额 40L/d，排放系数 0.80 计算，估算施工期生活污水排放量约 0.64m³/d（384m³），施工人员生活污水通过统一收集，定期清运至污水处理厂，同时施工区设置环保厕所，废水不外排。

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 75~95dB(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 50~70dB(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 80~85dB(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

从上表可看出，项目施工期噪声昼间和夜间在距项目区 170m 范围外达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中昼间 70dB(A) 和夜间 55dB(A) 的标准。

项目周边无村庄住户等敏感目标，同时本项目工期较短，项目建设为线性工程，不会产生周期或持续性噪声，项目禁止夜间施工，采取措施条件下，其对周边声环境影响不大。

5、固体废物对环境的影响分析

5.1、弃土和建筑垃圾

本项目固体废物主要为建筑垃圾、废弃土石方。

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

	<p>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，项目区内部转运回填至低洼地进行消化，不外运。</p> <p>5.2、生活垃圾</p> <p>本项目施工现场人员总数量约为 20 人，生活垃圾产生量按 0.2kg/d·人计，则生活垃圾产生量约为 4kg/d，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>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目为南川河流域享堂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> <p>项目通过新建生态护岸和支沟排洪渠建设对沟谷两岸岸坡进行稳固，进而防治沟道持续冲刷和扩张，减少自然岸线受到河流侧向冲刷和侵蚀现象，消除岸坡失稳进而减少河岸带和富含较为丰富腐殖质的土壤进入南川河河体，同时项目建设生态缓冲带保护与修复工程采用乔-灌-草结合的修复方式进行植被栽植和生态修复，加强了对面源污染的防御能力，提高流域植物覆盖率，截流地表径流带来的沙砾等外源污染，提升沟道自我修复能力，恢复流域生物多样性，保护水体水质。同时土壤中林草植被的根系密度也相应增加，进一步提高土壤的抗蚀、抗冲性，还可对坡面起到稳定的作用，减缓土壤侵蚀。通过本项目的实施，对受损河道进行生态护岸改造与修复，稳固河岸边坡，减少水土流失，控制入河污染物总量，恢复河流自净能力与生态功能，提高河流生态承载力，可有效恢复被污染侵占的自然生态场地，改善周边区域环境。对提升享堂沟水生态环境质量、保护南川河堂沟水质的保持和提升具有重要的作用，且可提高享堂沟沿沟植被覆盖率和生物多样性，对南川河及湟水河良好水质具有积极的意义，具有很好的环境正效益。</p>

选址
选线
环境
合理性
分析

1、项目选址合理性分析

本项目位于西宁市城中区享堂沟，对照青海省人民政府《关于实施“三线一单”生态部环境分区管控的通知》（青政[2020]77号），本项目不在其保护范围内。本项目属于河道生态修复项目，生态护岸和排洪渠工程主要沿现有沟道进行布置，对原沟道宽度不作明显改变，在确定的堤线和堤距的基础上，结合沟道特点，对局部进行截弯取直措施，保证沟道水流流态的稳定。总体来看，本项目建成后不会影响现有沟道稳定宽度，堤距满足沟道行洪及生态修复需求，设置基本合理。

从环境保护的角度分析，本项目基本按照原有沟道走向，永久占地类型为内陆滩涂，尽量减少或避开周边其他草地，一定程度上减少了对周边植被生态的破坏，工程施工采用围堰进行施工导流，施工环节与淤地坝水体由围堰相隔，对沟道内水环境影响较小。项目建成后，有效阻断了雨季洪水对沿岸林地、草地、农田的冲刷，降低了土壤资源的流失，减缓了草地、林地土壤肥力的下降，有效降低了洪水对沿岸土质岸坡的冲刷，对区域沟道沿岸生态修复具有一定的保护作用。综上，项目的选线对周边生态环境具有一定的正效益。

2、临时道路布置合理性

沟道 K0+000~K3+310 左侧、K3+310~K6+900 右侧有混凝土乡间道路分布，同时沿线有田间砂石土路分布，满足施工机械需要。本次临时道路布置，主要位于左岸桩号 K1+100~1+440 段 340m；右岸桩号 K2+500~2+800 总长度为 300m，宽度全部为 4m，占地面积 0.256hm²，占地类型为内陆滩涂，占地性质为临时占地。临时道路主要为施工营地和施工场地连接路段，占地范围较小，不占用耕地和草地，待项目施工完成后均回复至原有水平。综上，项目临时用布置可行。

3、临时施工营地布置合理性

本工程以线性为主，为方便建设施工，项目初设布置 6 个施工营地，每个营地占地 500m²，用于建筑设备存放，主要分布于 k0+220 右侧、k0+600 右侧、K1+200 右侧、K1+880 右侧、K2+850 右侧、K3+150 左侧。考虑项目为享堂沟生态保护修复项目，为减少项目施工期对周边环境的面源影响，本次环评对施工营地进行优化，设置施工营地 2 处，每个营地占地 1000m²，位于 K1+880 右

侧、K2+850 右侧，该部分临时施工营地布置均在项目片状造林占地范围内，待生态护岸和排洪渠工程施工结束后采用乔-灌-草结合形式进行片状造林生态修复，不在工程范围外进行占地。

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>根据影响分析可知，项目对区域生态环境的影响主要是施工占地造成对区域植被及土壤的破坏，本次根据工程特点，提出针对性防护措施，具体如下：</p> <p>(1) 开工前，对施工范围临时设施的规划及临时占地等均纳入施工方案内，且针对相应环保要求纳入施工合同和监理内容中（可将环境监理要求纳入施工监理内），从而从设计、施工阶段有效控制临时占地，合理布设临时设施，控制生态环境影响；</p> <p>(2) 施工阶段严格控制施工作业面的宽度，以达到减少占用草地、灌木林地等临时占地，又方便施工的目的。施工期严禁占用永久占地区域外围用地，避免造成不必要的植被扰动和破坏；</p> <p>(3) 对施工车辆限定回车场地区域（回车区域应根据防汛道路回车场地进行布设，严禁另行布设）及行驶线路，严禁施工车辆在临时道路外围区域随意行驶；</p> <p>(4) 施工期间加强管控，严禁施工队伍砍伐征地范围之外的林灌木作为燃料。项目加强施工管理，限制人为活动造成的生态影响，施工作业带以外，不准任何人随意践踏碾压、破坏植被，不准乱挖、滥采野生植物、破坏动物巢穴；</p> <p>(5) 对基础开挖产生的弃土进行分类，有肥力淤泥集中收集优先用于项目扰动区域的表土覆盖恢复，同时可作为施工完成后土壤扰动破坏区域的表土；</p> <p>(6) 对工程周边不可避免扰动，则要求采用：施工前单独将表层 15cm 土壤（耕地及林地区域为表层 30cm）及植被单独剥离养护，施工完成后采用当地草种进行恢复，植被覆盖度应与周围未扰动区域基本一致，主要为林草地区域植被覆盖度不低于 25-40%，耕地区域则恢复区域耕植土，可采用防渗旱厕粪便进行沤肥用作表土肥料，恢复区域肥料；</p> <p>(7) 保护表土资源，根据本项目初步设计报告和水土保持方案，本项目生态护岸工程剥离的表土面积约为 1.24hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.37 万 m³，排洪渠工程剥离的表土面积约为 0.10hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.03 万 m³，施工临时便道剥离的表土面积约为 0.256hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.0768 万</p>
-------------	--

m³，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，定期进行洒水养护，施工完成后及时用于临时占地的覆土绿化。

(8) 项目施工期结束后，对临时堆存点等造成的临时占地进行平整铺填并压实，避免松散遗留；

(9) 施工阶段加强管控，安排专人定期巡护，并记录影像资料，并留档备案，确保生态保护措施的有效落实，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

为降低施工对水生生态影响，提出以下保护措施：

(1) 严禁在淤地坝内冲洗施工机械、设备及车辆，必须前往施工营地设置专用的冲洗场地；

(2) 严禁施工废水及生活污水直接排入淤地坝及下游河道。

项目避开汛期施工，且施工范围有限，施工过程对水中悬浮物影响有限，施工对水体影响是局部的、暂时的。

2、大气环境保护措施

施工废气主要为施工扬尘，本次针对施工扬尘提出防治措施，具体为：

(1) 根据实际情况，对各类建筑材料堆放场地全部采取封闭储存或者建设防风抑尘措施（可加盖抑尘网）；对施工开挖场地采取湿法作业，施工开挖场地洒水率、施工车辆车身冲洗率均达到 100%；严格限制施工场地车辆行驶速度（控制在 30km/h 以下）。

(2) 严格管理，文明施工，做到轻铲慢装、轻搬轻放，加强施工人员劳动保护，如佩戴口罩等。

(3) 项目合理安排施工计划，施工期产生的建筑垃圾集中收集后运至西宁市建筑垃圾填埋场填埋。

(4) 土石运输车辆避免超载并顶部覆盖篷布，禁止道路遗撒和乱倾乱倒，强化渣土“挖、堆、运”全程监控。

(5) 建筑材料和废土石等运输车辆进出场区时减速慢行，且项目施工场区进出道路进行硬化；施工营地进出口设置车辆冲洗平台，驶出工地的车辆驶过清洗池，减少车轮带出泥土量。

(6) 制定合理的洒水降尘制度，定期对施工场地、运输道路进行洒水抑尘，洒水次数根据天气状况而定（晴天、风大时应增加洒水次数）。

(7) 建筑材料砂石等采用湿法运输（表面洒水），并在顶部覆盖篷布，在施工场区临时堆存时要求少量集中堆放，且采取篷布或草帘等苫盖，使用时部分掀开，减少暴露面积，降低风动扬尘。

(8) 项目属于线性工程，应采用分段施工方案，减少施工裸露面积。

(9) 合理安排施工计划，提高施工效率，缩短施工期，在冬季施工工地停工前要严格落实好苫盖措施。

(10) 项目基础开挖、河道清理产生的土砂石及时进行回填处理，避免在河滩地上大量长期堆存，如果需要临时堆存时，堆体顶部用粒径较大的砾石压覆并在顶部用草帘等苫盖，底层周边用沙袋作围挡。

综上所述，按要求实施以上措施，可有效减少废气对大气环境的影响，该措施可行。

3、地表水环境保护措施

根据项目地表水污染影响环节，分别针对提出措施，主要为：

针对施工废水，本次则要求：

(1) 施工营地进出口设置的车辆冲洗平台应设置沉淀池对该部分废水进行收集沉淀后循环利用，严禁外排；

(2) 加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生；

(3) 严禁在河道内冲洗、检修施工机械及设备。

针对施工生活污水：通过统一收集，定期清运至污水处理厂，同时施工区设置环保厕所，废水不外排。

针对施工雨季可能的污染雨水，则要求：

(1) 施工营地、施工堆土区域四周建设截排水渠，避免雨季雨水进入；

(2) 严禁于河道区域堆放砂石料及开挖土方等。

4、声环境保护措施

为了降低施工机械噪声对周围环境造成的影响，环评结合周边环境提出如下措施：

- (1) 项目周边 200m 范围无居民居住区域，项目不进行夜间施工；
- (2) 应选用低噪声机械，且添加减振垫；
- (3) 合理安排施工工序，避免在同一时间集中使用装载机、挖掘机等机械作业，对施工设备定期保养，严守操作规范，避免设备非正常运行产生噪声，加强对施工人员的管理，做到文明施工；
- (4) 提高施工效率，加快施工进度，缩短施工期；
- (5) 夜间应禁止运输车辆穿越村庄及城镇建成区，以避免造成噪声污染影响。

按要求实施以上措施，可有效减少噪声对声环境的影响，综上所述，该措施可行。

5、固体废物环境保护措施

项目施工固废则主要为建筑垃圾及职工生活垃圾。

建筑垃圾清运至建筑垃圾填埋场处置；场地整形产生的土方，该部分土方可用于周边低洼沟壑地带平摊利用；生活垃圾经收集后运至就近生活垃圾收集点。项目施工期禁止将生活垃圾丢弃在河道内或河滩地上，严禁在施工现场或河滩地上焚烧生活垃圾。

具体采取以下处理处置措施：

- (1) 施工期各类固体废物分类收集，暂存过程做好防护措施。
- (2) 施工期间工程废物及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按照有关要求配备密闭装置，定期检查车辆在运输路线上是否有洒落情况并及时清理。
- (3) 强化施工人员的环保意识，尽量减少固体废物的产生，施工场地不得随意抛扔垃圾，生活垃圾及时丢进施工附近的垃圾桶，本项目位于享堂沟，施工人员生活垃圾可做到日产日清，定期清运，使得施工人员生活垃圾对周围环境的影响减少到最低程度。
- (4) 施工时产生的弃土量较少，在周边沟壑处平整处置。
- (5) 本项目工程扫尾阶段会产生少量的建筑垃圾，由当地城管部门定期清运处理。

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制定本单位的环境管理制度，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制定本单位的环境保护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）环境管理措施</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。</p> <p>④营运初期对移栽灌木、恢复草地等区域进行人工抚育，确保其成活。</p> <p>⑤为保护沟道和淤地坝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 3843.08 万元，项目环保投资 31.10 万元，占总投资的 0.8%。

表 5.1 环保投资一览表（万元）

类别	污染物	环保设施/措施	投资估算 (万元)	备注
施工期废气	运输及堆场扬尘	(1) 进出车辆冲洗平台及冲洗设备；(2) 土石方及时回用处理；(3) 对进出场区的道路路面进行不定期洒水；(4) 运输车辆禁止超载并顶部覆盖篷布；(5) 砂石料等建筑材料集中堆存，顶部用篷布或草帘等苫盖；(6) 分段施工，尽量减少裸露面积；(7) 对施工场地不定期洒水；(8) 施工工地停工前要严格落实好苫盖措施。	/	已列入工程投资
废水	施工废水	设置 2 座沉淀池，收集沉淀后循环回用或降尘洒水。	2.0	环保投资
	生活污水	通过统一收集，定期清运至污水处理厂，同时施工区设置环保厕所，废水不外排。	3.0	环保投资
固废	生活垃圾	施工营地区域设置垃圾收集箱，集中收集及时清运至生活垃圾填埋场处理处置。	2.0	环保投资
噪声	噪声治理	选用低噪声设备	/	已列入设计投资
生态		(1) 设置施工作业带；(2) 临时占地表土及植被的单独剥离养护，后期覆土恢复等；(3) 施工结束后的迹地清理；(4) 临时扰动区域的土壤及植被恢复；(5) 环保措施纳入施工合同及施工监理内容中，并依托工程监理开展环境监理。	10.5	岸坡乔灌木栽植已列入设计投资
环境影响评价费用			7.6	
环保验收费用			6.0	
共计	31.10			

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	<p>(1) 开工前, 对施工范围临时设施的规划及临时占地等均纳入施工方案内, 且针对相应环保要求纳入施工合同和监理内容中(可将环境监理要求纳入施工监理内), 从而从设计、施工阶段有效控制临时占地, 合理布设临时设施, 控制生态环境影响; (2) 施工阶段严格控制施工作业面的宽度, 以达到减少占用草地、灌木林地等临时占地, 又方便施工的目的。施工期严禁占用永久占地区域外围用地, 避免造成不必要的植被扰动和破坏; (3) 对施工车辆限定回车场地区域(回车区域应根据防汛道路回车场地进行布设, 严禁另行布设)及行驶线路, 严禁施工车辆在临时道路外围区域随意行驶; (4) 施工期间加强管控, 严禁施工队伍砍伐征地范围之外的林灌木作为燃料。项目加强施工管理, 限制人为活动造成的生态影响, 施工作业带以外, 不准任何人随意践踏碾压、破坏植被, 不准乱挖、滥采野生植物、破坏动物巢穴; (5) 对基础开挖产生的弃土进行分类, 有肥力淤泥集中收集优先用于项目扰动区域的表土覆盖恢复, 同时可作为施工完成后土壤扰动破坏区域的表土; (6) 对工程周边不可避免扰动, 则要求采用: 施工前单独将表层 15cm 土壤(耕地及林地区域为表层 30cm)及植被单独剥离养护, 施工完成后采用当地草种进行恢复, 植被覆盖度应与周围未扰动区域基本一致, 主要为林草地区域植被覆盖度不低于 25-40%, 耕地区域</p>	<p>(1) 临时施工营地场地无建筑垃圾及生活垃圾堆存; (2) 工程完成后对临时占地和扰动区域植被恢复, 区域草、灌木覆盖率达 40%; (3) 验收施工期环保措施制定、执行情况纳入监理工作内容, 施工场区划分、废水处理、扬尘控制、土壤植被养护等施工期环境保护工作的影响资料。</p>	<p>(1) 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。(2) 运营初期对移栽灌木、恢复草地等区域进行人工抚育, 确保其成活。(3) 为保护沟道和淤地坝的水质和景观的要求, 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>	<p>做好绿化花草树木的管理工作; 保护沟道和淤地坝的水质和景观。</p>

	<p>则恢复区域耕植土，可采用防渗旱厕粪便进行沤肥用作表土肥料，恢复区域肥料；（7）保护表土资源，根据本项目初步设计报告和水土保持方案，本项目生态护岸工程剥离的表土面积约为 1.24hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.37 万 m³，排洪渠工程剥离的表土面积约为 0.10hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.03 万 m³，施工临时便道剥离的表土面积约为 0.256hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.0768 万 m³，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，定期进行洒水养护，施工完成后及时用于临时占地的覆土绿化。（8）项目施工期结束后，对临时堆存点等造成的临时占地进行平整铺填并压实，避免松散遗留；（9）施工阶段加强管控，安排专人定期巡护，并记录影像资料，并留档备案，确保生态保护措施的有效落实，并为后续竣工环保验收提供依据。</p>			
水生生态	<p>（1）严禁在淤地坝内冲洗施工机械、设备及车辆，必须前往施工营地设置专用的冲洗场地；（2）严禁施工废水及生活污水直接排入淤地坝及下游河道。</p>	<p>严禁项目施工对下游水质造成污染影响。</p>	/	/
地表水环境	<p>针对施工废水，本次则要求： （1）施工营地进出口设置的车辆冲洗平台应设置沉淀池对该部分废水进行收集沉淀后循环利用，严禁外排；（2）加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生；（3）严禁在河道内冲洗、检修施工机械及设备，针对施工生活污水：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，；施工人员的洗漱水等污染物含量较低的污水收集后洒水抑尘。针对施</p>	<p>无施工废水、机械清洗废水等排放；无生活污水排放进入地表水；施工期保存影像资料，验收进行核查。</p>		

	工雨季可能的污染雨水，则要求：（1）施工营地、施工堆土区域四周建设截排水渠，避免雨季雨水进入；（2）严禁于河道区域堆放砂石料及开挖土方等。			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	禁止夜间施工作业	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）		
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>（1）根据实际情况，对各类建筑材料堆放场地全部采取封闭储存或者建设防风抑尘措施（可加盖抑尘网）；对施工开挖场地采取湿法作业，施工开挖场地洒水率、施工车辆车身冲洗率均达到100%；严格限制施工场地车辆行驶速度（控制在30km/h以下）。</p> <p>（2）严格管理，文明施工，做到轻铲慢装、轻搬轻放，加强施工人员劳动保护，如佩戴口罩等。（3）项目合理安排施工计划，施工期产生的建筑垃圾集中收集后运至西宁市建筑垃圾填埋场填埋。（4）土石运输车辆避免超载并顶部覆盖篷布，禁止道路遗撒和乱倾乱倒，强化渣土“挖、堆、运”全程监控。（5）建筑材料和废土石等运输车辆进出场区时减速慢行，且项目施工场区进出道路进行硬化；施工营地进出口设置车辆冲洗平台，驶出工地的车辆驶过清洗池，减少车轮带出泥土量。（6）制定合理的洒水降尘制度，定期对施工场地、运输道路进行洒水抑尘，洒水次数根据天气状况而定（晴天、风大时应增加洒水次数）。（7）建筑材料砂石等采用湿法运输（表面洒水），并在顶部覆盖篷布，在施工场区临时堆存时要求少量集中堆放，且采取篷布或草帘等苫盖，使用时部分掀</p>	控制扬尘影响范围，其影响范围应控制在施工作业区域30m范围区域，严禁对周边环境空气造成污染影响。		

	<p>开，减少暴露面积，降低风动扬尘。（8）项目属于线性工程，应采用分段施工方案，减少施工裸露面积。（9）合理安排施工计划，提高施工效率，缩短施工期，在冬季施工工地停工前要严格落实好苫盖措施。（10）项目基础开挖、河道清理产生的土砂石及时进行回填处理，避免在河滩地上大量长期堆存，如果需要临时堆存时，堆体顶部用粒径较大的砾石压覆并在顶部用草帘等苫盖，底层周边用沙袋作围挡。</p>			
固体废物	<p>（1）施工期各类固体废物分类收集，暂存过程做好防护措施。（2）施工期间工程废物及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按照有关要求配备密闭装置，定期检查车辆在运输路线上是否有洒落情况并及时清理。（3）强化施工人员的环保意识，尽量减少固体废物的产生，施工场地不得随意乱扔垃圾，生活垃圾及时丢进施工附近的垃圾桶，本项目位于享堂沟，施工人员生活垃圾可做到日产日清，定期清运，使得施工人员生活垃圾对周围环境的影响减少到最低程度。（4）施工时产生的弃土量较少，在周边沟壑处平整处置。（5）本项目工程扫尾阶段会产生少量的建筑垃圾，由当地城管部门定期清运处理。</p>	<p>现场无散乱堆放的建筑垃圾、弃渣及生活垃圾存在。</p>		
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

项目符合国家和地方产业政策要求，符合西宁市“三线一单”生态环境管控要求。项目建成后可显著改善项目内和周边环境质量，有助于提升河道周边整体景观效果。项目施工过程中会带来废水、废气、噪声、固废等污染及生态环境影响破坏，在认真落实本报告提出的各项污染防治的基础上，项目施工期对周边环境造成的影响在可接受范围内，项目建成后对受损河道进行生态护岸改造与修复，稳固河岸边坡，减少水土流失，控制入河污染物总量，恢复河流自净能力与生态功能，提高河流生态承载力，可有效恢复被污染侵占的自然生态场地，改善周边区域环境，对南川河及湟水河良好水质具有积极的意义，具有很好的环境正效益。

因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。