

现场照片



转子沟与西塔高速交汇处现状



转子沟与西塔高速交汇处现状



转子沟（西塔高速~时代大道）中间现状



转子沟（西塔高速~时代大道）中间现状



转子沟与时代大道交汇处现状



转子沟与时代大道交汇处现状



转子沟至南川河拆迁区现状



转子沟至南川河拆迁区现状



白崖沟与西塔高速交汇处现状



白崖沟与时代大道交汇处现状



白崖沟与申宁路交汇处现状



白崖沟与申宁路交汇处现状



白崖沟（申宁路~时代大道）中间拆迁区现状



白崖沟（申宁路~时代大道）中间拆迁区现状



白崖沟至南川河拆迁区现状



白崖沟至南川河拆迁区现状

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：西宁市城中区转子沟、白崖沟沟道治理项目

建设单位（盖章）：西宁正华建设投资控股有限公司

编制日期：2024年9月

中华人民共和国生态环境部 制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西宁市城中区转子沟、白崖沟沟道治理项目		
项目代码	2304-630100-04-01-909339		
建设单位联系人	马占华	联系方式	158 9718 7899
建设地点	西宁市城中区转子沟、白崖沟		
地理坐标	转子沟位置：起点 101° 42' 43.477" ， 36° 33' 34.232" ， 终点 101° 42' 53.287" ， 36° 33' 21.484" ； 白崖沟位置：起点 101° 43' 5.725" ， 36° 33' 59.779" ， 终点 101° 43' 31.601" ， 36° 33' 44.658" 。		
建设项目行业类别	五十一、水利 127.防洪除涝工程	用地面积 (m ²)	永久占地：5000 临时占地：6200
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	建设项目申报情况	<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
项目审批部门	西宁市发展和改革委员会	项目审核文号	宁发改地区（2023）201号
总投资(万元)	2507	环保投资(万元)	54.0
环保投资占比(%)	2.15	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	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、“三线一单”符合性分析 (1) 生态保护红线		

按照《西宁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中划分的要求，项目位于青海省西宁市城中区奉青路北，根据项目坐标在青海省“三线一单”管控平台查询，项目区域为西宁市城中区城镇空间、城中区一般管控单元耕地、城中区一般管控单元。环境管控单元编码为 ZH63010320001、ZH63010330001、ZH63010330002。项目评价范围内无风景名胜区、重点文物古迹等青海省生态红线，符合生态保护红线要求。

The screenshot displays the '范围分析' (Range Analysis) section of the platform. It includes a warning icon and text: '请输入2000国家大地坐标系下的地理坐标系点坐标(经纬度), 若查询点坐标为其他坐标系, 则查询结果可能有偏差。' Below this, it prompts the user to upload a '项目经纬度表' (Project Latitude/Longitude Table) in EXECL format, with a dropdown menu set to 'Excel' and a file selection button labeled '项目经纬度.x'. A search bar contains '空间分析'. The '分析结果' (Analysis Results) section is titled '环境管控单元' (Environmental Management Unit) and features a red icon with a checkmark. The main result text states: '该项目范围与3个环境管控单元有面积重叠, 分别为:' (The project area overlaps with 3 environmental management units, respectively:). Two units are listed in separate boxes: 1. '城中区城镇空间' (Zhongzhong District Urban Space) with code ZH63010320001, area -- square kilometers, classified as a '重点管控单元' (Key Management Unit), and administrative district '城中区'. 2. '城中区一般管控单元耕地' (Zhongzhong District General Management Unit Farmland) with code ZH63010330001, area -- square kilometers, classified as a '一般管控单元' (General Management Unit), and administrative district '城中区'.

(2) 资源利用上线

本工程为防洪除涝工程，施工过程中消耗一定量的电源、水资源，相对区域资源利用总量较小。施工结束后及时对临时占地进行迹地生态恢复，符合当地土地规划要求，不会达到资源利用上线。因此，符合资源利用上线要求。

(3) 环境质量底线

本项目为防洪除涝工程，工程运营期无废气、废水、噪声及固废产生，项目的实施不会导致区域环境质量等级的改变，不会对区域环境质量底线造成冲击影响。综上，本项目评价区域环境质量良好，项目符合环境质量底线管理要求。

(4) 生态环境准入清单

根据《西宁市人民政府关于西宁市 2023 生态环境分区管控要求及准入清单的通知》（宁政〔2024〕38 号）要求，须严格分析项目与准入清单符合性分析。**根据西宁市城中区城镇空间布局要求分析，项目建设符合要求。**

表 1 三线一单符合性分析一览表

管控单元	管控要求		符合性分析	分析结果
城中区城镇空间 ZH63010320001	空间布局约束	1.新建排放大气污染物的工业项目，应当按照规划和环境保护规定进入工业园区或设置于国土空间总体规划确定的工业用地范围内。 2.执行西宁市生态环境管控要求中第十九条关于河湟谷地空间布局约束的准入要求：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	本项目主要对原有沟道进行治理，主要功能为防洪，满足 19 条要求	符合
	污染物排放管控	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。 2.执行西宁市生态环境管控要求第二十条关于河湟谷地污染物排放管控的准入要求。	本项目不排放污染物	符合
	环境风险管控	/	/	/

	资源 开发 利用 效率	1.禁止新建、改建、扩建一切使用燃煤(油)等高污染燃料的项目和设施。 2.原则上不新增建设用地指标,实行城镇建设用地零增长。	1、本项目不涉及; 2、不涉及	符合
	管控 单元	管控要求	符合性 分析	分析 结果
城中 区一 般管 控单 元耕 地 ZH6 3010 3300 01	空间 布局 约束	1.执行西宁市生态环境管控要求中第八条关于草原及农用地空间布局约束的准入要求。 2.执行西宁市生态环境管控要求中第十九条关于河湟谷地空间布局约束的准入要求。	项目不涉及永久基本农田及污染物排放	符合
	污染 物排 放管 控	1.执行西宁市生态环境管控要求中第九条关于草原及农用地污染物排放管控的准入要求 2.执行西宁市生态环境管控要求地二十条关于河湟谷地污染物排放管控的准入要求。	项目不涉及永久基本农田及污染物排放	符合
	环境 风险 管控	/	/	/
	资源 开发 利用 效率	/	/	/
	管控 单元	管控要求	符合性 分析	分析 结果
城中 区一 般管 控单 元 ZH6 3010 3300 02	空间 布局 约束	1.新建排放大气污染物的工业项目,应当按照规划和环境保护规定进入工业园区或设置于国土空间总体规划确定的工业用地范围内。 2.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。 3.执行西宁市生态环境管控要求中第十九条关于河湟谷地空间布局约束的准入要求	1、不涉及; 2、不涉及; 3、项目不涉及永久基本农田及污染物排放	符合
	污染 物排 放管 控	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。 2.执行西宁市生态环境管控要求第二十条关于河湟谷地污染物排放管控的准入要求。 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	1、项目不涉及污染物排放; 2、不涉及; 3、不涉及	符合

		化畜禽养殖场(小区)，应限期完成改造。		
环境 风险 管控	/		/	/
资源 开发 利用 效率	/		/	/

2、产业符合性

本项目为防洪除涝项目。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于建筑业中河湖整治及防洪设施工程（E4822）。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类第二部分，水利中的防洪提升工程。符合国家现行产业政策要求，同时本项目取得了西宁市发展和改革委员会关于《西宁市城中区转子沟、白崖沟沟道治理项目可行性研究报告的批复》宁发改地区【2023】201号（见附件）文。故项目建设可行。

二、建设内容

项目位于西宁市城中区奉青路北，南川河以西，距离西宁市昆仑十字分别 8.5km 和 10.0km，总寨镇南川河左岸白崖沟和转子沟，属季节性沟道。转子沟自西北向东南横穿宁贵高速和时代大道，最终流入南川河；白崖沟自西北向东南横穿宁贵高速、绿城大道（申宁路）及时代大道，最终流入南川河。地理位置如下图。

转子沟位置：起点 $101^{\circ}42'43.477''$ ， $36^{\circ}33'34.232''$ ，终点 $101^{\circ}42'53.287''$ ， $36^{\circ}33'21.484''$ ；

白崖沟位置：起点 $101^{\circ}43'5.725''$ ， $36^{\circ}33'59.779''$ ，终点 $101^{\circ}43'31.601''$ ， $36^{\circ}33'44.658''$

地理位置

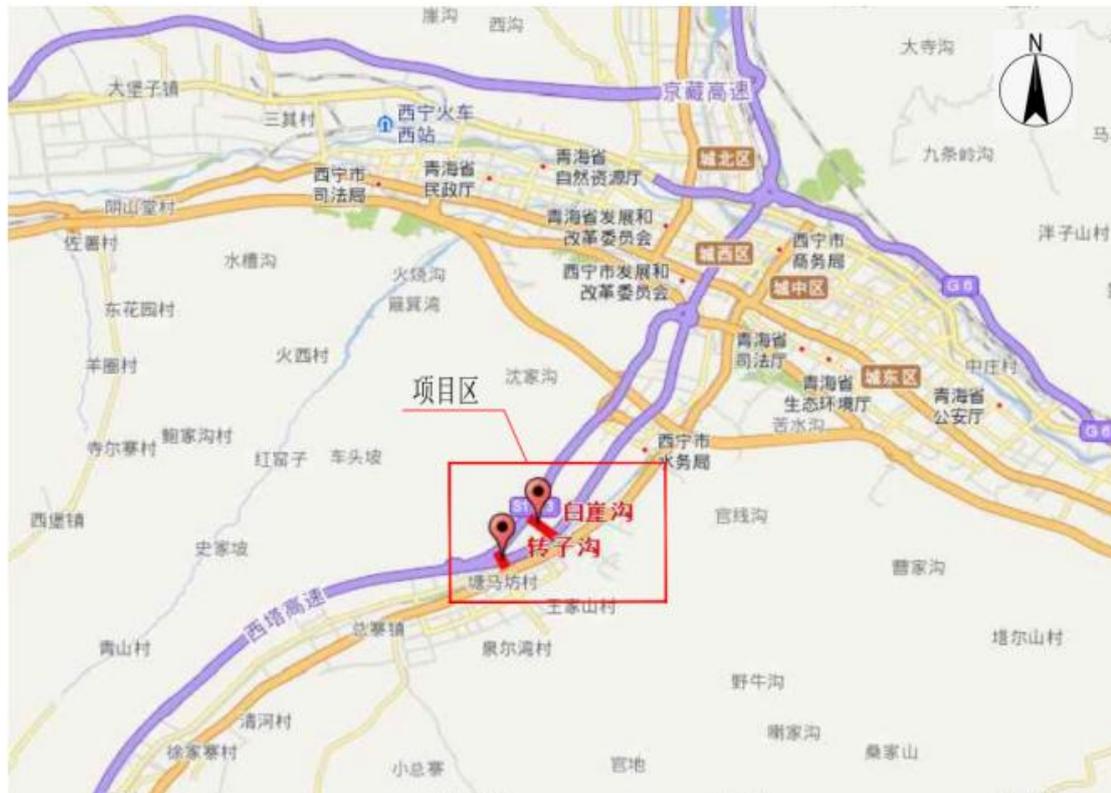


图2-1 项目位置

项目组成及

1、项目背景

转子沟、白崖沟位于西宁市城中区南川河左岸，属季节性沟道，沟道最大落差达 200 米，转子沟流域面积 1.94km^2 ，沟长 1.29km，比降为 135.9‰。白崖沟流域面积 1.64km^2 ，沟长 2.51km，比降为 67.4‰。在 2019 年西宁市磨沟、白崖沟、东至沟等 11 条沟道综合治理项目中初步进行了治理。根据现场调查，沟

规模为季节性来水，主要措施为工程措施及植物措施，工程措施主要为修建谷坊、沟头防护、排洪渠等，植物措施主要为围栏封禁、坡改梯、水土保持生态林建设、水土保持景观林建设。转子沟、白崖沟出山口通过涵洞下穿西塔高速、时代大道，现场均已拆迁，情况较复杂，地势落差较大，下游沟道均为自然状态，无护砌。作为山洪沟道，项目建设在城市规划中并无明确排洪通道。本次针对支沟治理，防止支沟内洪水及泥沙对下游造成影响。

根据白崖沟、转子沟已经治理沟道的治理现状来看，下游目前均未治理，下游沟道底部多以红土层组成，上部以黄土为主。由于转子沟、白崖沟没有构成完善的排洪体系，当遭受暴雨袭击，导致下游洪水漫流，影响下游南川河水生态环境。且沟口人为扰动强烈，沟底存在较多生活垃圾及建筑垃圾，沟道堵塞现象较多，对行洪非常不利。鉴于此，本次进行箱涵建设，利于排洪。

2、主要建设内容

(1) 本次沟道治理总长 1109m，其中转子沟修建 4.0m×4.0m 钢筋混凝土箱涵 393m，白崖沟修建 4.0m×4.0m 钢筋混凝土箱涵 716m。结构采用 C30W6F200 钢筋混凝土结构。

(2) 为保证水流平顺进入箱涵内，新建八字形导流墙共计 105m，在转子沟箱涵 K0+000、K0+279.12 位置两侧布设八字形导流墙，总长 65m；在白崖沟箱涵 K0+000、K0+284 位置两侧布设八字形导流墙，导流墙总长 40m。结构采用 C25W4F200 钢筋混凝土结构。

(3) 箱涵顶部覆土绿化 13308.0m²，表面覆土 6853.62m³。

(4) 本项目工程占地共计 11200m²，其中永久占地 5000m²，临时占地 6200m²。其中施工营地占地 1400m²，施工临时道路占地 4800m²（道路宽 4m，总长约 1.2km）。本工程占地类型为项目区河滩地。

表 2-1 建设项目主要工程一览表

序号	项目类别	工程名称	工程内容	主要参数	备注
1	主体工程	转子沟	箱涵+导流墙	现浇 C30F200W6 钢筋混凝土矩形结构，建 393m。断面尺寸为 4.0m×4.0m，箱涵底板、侧墙、顶板厚 0.50m；箱涵每隔 10m 设一道伸缩缝，缝内填充聚乙烯壁厚泡沫板，迎水面采用聚氨酯密封胶封缝；新建八字形导流墙 65m；	新建

		白崖沟	箱涵+导流墙	现浇 C30F200W6 钢筋混凝土矩形结构，建 716m。断面尺寸为 4.0m×4.0m，箱涵底板、侧墙、顶板厚 0.50m；箱涵每隔 10m 设一道伸缩缝，缝内填充聚乙烯壁厚泡沫板，迎水面采用聚氨酯密封胶封缝；新建八字形导流墙 40m；	新建
2	公用工程	供水	施工期间工作人员生活用水拉运市政自来水		依托
		供电	依托市政电网，就近接入 10kv 供电线路至工地，降压至 0.4kv 用于工程施工		依托
3	临时工程	施工营地	项目建设临时施工营地 1 处，在白崖沟与时代大道交汇处空地设置，共占地 1400m ² （生活房屋、综合加工厂、临时仓库及工棚）		新建
		临时道路	施工临时道路沿沟道一侧布置，占地 4800m ² （道路宽 4m，总长约 1.2km）道路沿沟道北侧设置		新建
4	环保工程	噪声	施工临时营地设置围挡，隔声降噪；选用低噪声设备；禁止夜间施工；合理安排施工工序；严格施工现场管理，进行文明施工		新建
		固废	施工期：废弃建材分类回收处置，能回收利用的回收利用，不能回收利用的运至指定垃圾填埋场处置；施工人员生活垃圾设垃圾箱集中集，定期运往垃圾收集点处置；土方开挖主要基础开挖，开挖总量为 65238.33m ³ ，土石方回填 55452.58m ³ ，余土总量为 9785.75m ³ 。弃方在管沟周边摊平处置；土石方临时堆存时采取防尘网覆盖及简易围挡措施；运营期：无固废产生		新建
		扬尘	渠道沿线设置临时围挡；施工场地洒水降尘；车辆运输时篷布遮盖，限速行驶；加强施工机械和运输车辆管理、合理安排调度作业		新建
		施工废水	营地处设置 1 个玻璃钢化粪池，生活污水由玻璃钢化粪池收集处理；设备清洗废水经沉淀后用于施工场地洒水降尘，施工营地设 1 个沉淀池，尺寸：L×B×H=2.0m×2.0m×1.0m		新建
		绿化	工程结束后，对临时道路，临时营地均进行地表恢复，箱涵顶部覆土绿化 13308.0m ² ，表面覆土 6853.62m ³ ，主要是临时占地剥离时暂存的表土。草籽主要为早熟禾、披碱草		新建

2.工程主要原辅材料

本项目排洪渠设计高程为 2367-2800m，白崖沟 K0+000.0—K0+292.0 段箱涵底部原基为湿陷性黄土，本次地基处理措施为先对原基础开挖后进行夯实处理，然后在底部铺设 90cm 厚 3:7 灰土换基处理后再做 30cm 厚 C20 砼垫层。K0+366.0—K0+796.0 段箱涵底部原基为冲洪积卵石，先对原基础开挖后进行夯实处理，然后在底部铺设 60cm 厚砂砾石垫层，再做 30cm 厚 C20 砼垫层。

转子沟 K0+007.0—K0+050.0 箱涵底部原基为饱和黄土，基础以下分布厚度

3.8~11.1m，地基稳定性差，基处理措施为：先对原基础开挖后进行夯实处理，然后在底部铺设 60cm 厚块石垫层，再做 30cm 厚砂砾石垫层，再顶部做 30cm 厚 C20 砼垫层。砾石粒径为 15cm~35cm 之间；K0+050.0—K0+487.0 段箱涵底部原基为冲洪积卵石，故先对原基础开挖后进行夯实处理，然后在底部铺设 60cm 厚砂砾石垫层，再做 30cm 厚 C20 砼垫层。砂砾石垫层分三层填筑，每层填筑厚度在 20cm 左右，逐层压实。其原辅料及土方开挖量见下表。

表 2-2 原辅材料一览表

土石方回填	m ³	55452.58
砼	m ³	13982.97
钢筋	t	606
水泥	t	4027
砂子	m ³	7131
砾石	m ³	11605

3.劳动定员及工作制度

工程主体工程主要采用机械为主、人工为辅的施工方法，避开汛期及雨天施工，两条沟道同步施工。施工期最高峰人员约 50 人，施工期 12 个月，运营期无常驻工作人员。

4.土石方平衡

本工程基建期土石方开挖总量为 65238.33m³，土石方回填 55452.58m³，其中白崖沟回填 35366.6m³，转子沟回填 20085.98m³；余土总量为 9785.75m³。其中白崖沟 6241.17m³，转子沟 3544.58m³。根据勘察设计，项目建设后恢复面积为 13308.0m²，覆土 0.5m 厚度，则消耗弃方 6853.62m³，剩余 3932.13m³就地摊平处理。项目区域为拆迁废址区，弃方就地摊平措施可行，恢复绿化后最终无弃方产生。

5.工程设计

5.1 工程等级

项目设计以城市防护区进行防洪标准的划分，本工程防护区为城市防护区，根据《防洪标准》(GB50201-2014)的规定其防洪工程的等别应根据防洪保护对象的社会经济地位的重要程度和人口数量划分，为一般重要。其防护等级和防洪标准见下表。

表 2-3 城市防护区的防护等级和防洪标准

城市防洪工程	防洪保护对象的重要	防洪保护区人口（万人）	防洪标准[重现期（年）]
--------	-----------	-------------	--------------

等别	程度		
I	特别重要	≥ 150	≥ 200
II	重要	≥ 50 且 < 150	200~100
III	比较重要	> 20 且 < 50	100~50
IV	一般重要	≤ 20	50~20

5.2 工程等别

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252--2017）的规定，永久性水工建筑物的级别应根据建筑物所在工程的等别，以及建筑物的重要性确定，参照下表。

表 2-4 水利水电工程（防洪工程）分等指标

工程等别	工程规模	防洪工程防护规模	
		保护人口（万人）	保护农田面积（万亩）
I	大（1）型	≥ 150	≥ 500
II	大（2）型	$< 150, \geq 50$	$< 500, \geq 100$
III	中型	$< 50, \geq 20$	$< 100, \geq 30$
IV	小（1）型	$< 20, \geq 5$	$< 30, \geq 50$
V	小（2）型	< 5	< 5

项目位于西宁市城中区南川河西侧，该区域保护人口约 8 万人，无农田。因此工程等别为 IV 级，主要建筑物级别为 3 级。按照 50 年一遇洪峰设计，建筑物场地设计地震烈度为 7 度。转子沟设计洪峰流量为 $12.01\text{m}^3/\text{s}$ ，白崖沟设计洪峰流量为 $8.49\text{m}^3/\text{s}$ 。

5.3 箱涵及导流墙设计

（1）导流墙：本次在新建箱涵与已建西塔高速和时代大道涵洞连接处两侧布置八字形导流墙，设计新建八字形导流墙 105m，其中转子沟 65m，白崖沟 40m，均采用 C30W6F200 现浇钢筋砼重力式挡墙结构，断面型式为等腰梯形，墙高 5.0m，顶宽 0.4m，底宽 1.0m，河床以下埋深 2.0m。

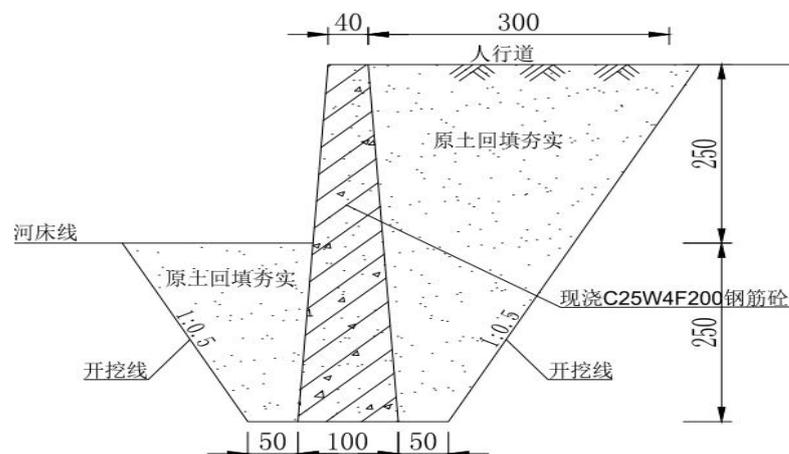


图2-2 导流墙设计图

基础及两边开挖边坡为 1:0.5，对原基础开挖后进行夯实处理，底部铺设 30cm 厚砂砾石垫层，回填土采用原土回填，需分层夯实，压实相对密度不低于 0.7；施工时，边施工边回填，及时做好沟道整治，避免基础倒塌等不稳定情况。

(2) 箱涵及排水渠

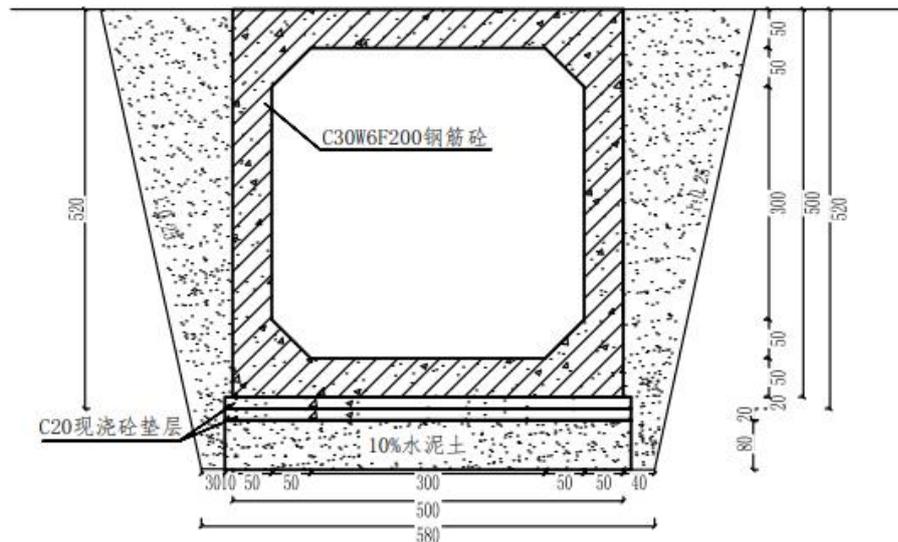


图2-3 现浇混凝土箱涵设计图

本次在新建箱涵与已建西塔高速和时代大道涵洞连接处导流墙内侧设置底板，底板采用 C30W6F200 现浇钢筋砼结构，厚度 0.35m。箱涵均采用同一断面尺寸为 4.0m×4.0m，箱涵底板、侧墙、顶板厚 0.50m；箱涵每隔 10m 设一道伸缩缝，采用 651 橡胶止水带止水，缝内填充聚乙烯壁厚泡沫板，迎水面采用聚氨酯密封胶封缝。全断面底部基础为湿陷性黄土，地基处理措施为全断面均设 20cm 的 C20 砼垫层和 80cm 的水泥土换基处理后再做 20cm 的 C20 砼垫层。垫层以上整体现浇箱涵，分段现浇箱涵每隔 10m 设一道伸缩缝，采用 651 橡胶止水带止水，缝内填充聚乙烯壁厚泡沫板，迎水面采用聚氨酯密封胶封缝。

白崖沟：标高 2371.70~2377.72m，相对高差 6.02m，场地属村庄搬迁后废址区，后期因场地大量开挖等原因，场地沿线上分布大量高陡坎，深地坑等地形地貌，地势起伏不平，总体地势自西向东下降。

转子沟：涵基底设计标高 2367.53~2379.93m 之间，相对高差 13m 上下，场地属村庄搬迁后废址区，后期因场地大量开挖等原因，场地沿线上分布大量

高陡坎，深地坑等地形地貌，地势起伏不平，总体地势自西向东下降。

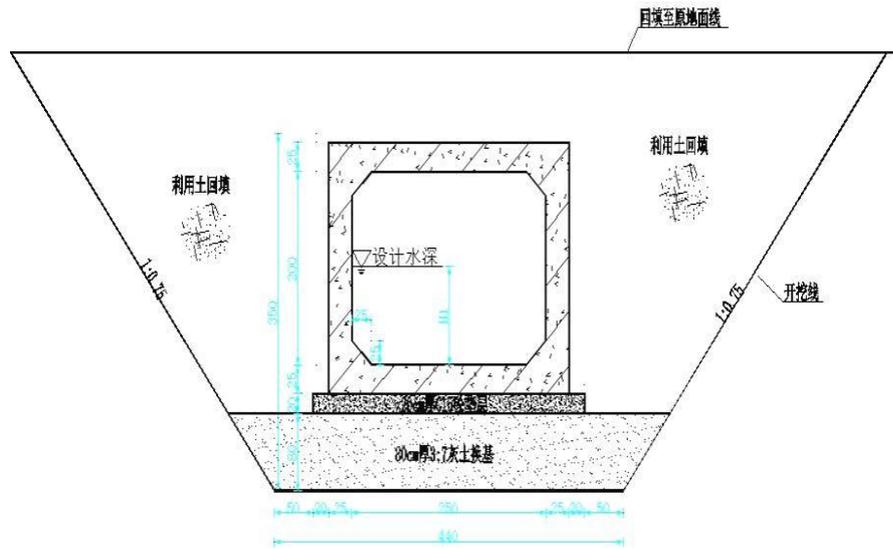


图 2-4 现浇钢筋混凝土矩形结构（排洪箱涵）

1、工程平面布置

工程总体布置

(1) 白崖沟

白崖沟治理长度 716m（中心桩号 K0+000~K0+284，K0+284~K0+716），治理段以沟道沟口与与绿城大道（申宁路）交汇处为起点，后自西向东下穿时代大道，在末端中心桩号处汇入南川河内，为保证水流平顺进入排洪涵内，在箱涵 K0+000、K0+284 位置两侧布设八字形导流墙，导流墙总计 40m。

(2) 转子沟

转子沟治理长度 393m（中心桩号 K0+000~K0+279，K0+279~K0+393），治理段以沟道沟口与西塔高速公路交汇处为起点，自西向东下穿时代大道，末端中心桩号处汇入南川河内，为保证水流平顺进入排洪涵内，在箱涵 K0+000、K0+279 位置两侧布设八字形导流墙，导流墙总计 65m。

因项目主要依托原有冲沟和道路预留的涵洞进行建设，土方开挖量做到最小化，开挖土方沿箱涵基础南侧 10m 范围堆放，渠道浇筑完成后进行回填压实，绿化作业。项目不设弃渣场。临时道路沿沟道北侧箱涵设计导向布置，施工结束后进行平整绿化。据现场勘察，项目区在拆迁废址区，周边无生态保护目标，施工营地 500m 范围新建建筑未竣工交付，无环境保护目标，从环境保护角度，项目平面布置是最优的。

	<p>2、施工期平面布置</p> <p>生活区：生活区在施工营地内统一布置，施工营地在白崖沟与时代大道交汇处道路东侧设施。施工房屋以可再利用的高压闭孔板房为主，占地面积为1400m²，布置休息区、办公室、库房等。营地主要用于人员办公、休息及设备材料的暂存，模板及钢筋骨架加工，无拌合站等设施，混凝土采用成品商砼。</p> <p>施工期临时工程采用10年一遇枯水期洪水作为导流洪水标准，即：转子沟施工期设计洪水为6.13m³/s；白崖沟施工期设计洪水为4.12m³/s；建议在枯水期进行施工。结合工程实际，本次采用全断面明渠导流方式。施工时先将原沟道渠线全断面开挖，形成渠槽，然后从下游向上游修建箱涵，若遇到汛期洪水，可利用开挖的渠槽进行排洪。</p> <p>砂砾石料场就近从就近砂石料厂购买，因此不另设骨料堆存库；汽车、机械维修保养依托市区修理厂，不设专门的机修间；打夯机、水泵等小型机械在施工营地仓库内统一保管。</p> <p>在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，面积约600m²。</p> <p>施工道路：项目施工期间沿渠道北侧建设临时便道，另一侧堆放临时土方，设计堆放宽度为10m，临时占地不占用耕地及其他用地。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施 工 方 案</p>	<p>一、施工工艺</p> <p>本项目为防洪除涝工程中，属于生态影响类建设项目，运营期将主要发挥防洪功能。</p> <p>(1) 工程在施工前准备工作：从工程管理、技术人员及施工生产生活区布置、工程用水、电力和材料供应、施工机械设备、施工测量、外购砂石料选择、施工设备和材料等方面的组织安排，以保证工程高质量按期完成。</p> <p>(2) 土方开挖与回填：工程土方开挖与回填采用机械方式施工，主体工程土方开挖就近临时堆放，土方回填分层压实，减少土方来回运转，有利于水土保持。</p> <p>(3) 在施工时序上，施工期将临时设施建设完成，再进行主体工程施工；土建工程安排的非雨季，减少工程施工期间恶劣天气对裸露地表的土壤侵蚀。</p>

施工时序有序安排、互相衔接，尽可能减少扰动地表面积和开挖面暴露时间。

(4) 本工程规模较小，施工难度小，工程建设期主要为主体工程施工活动。

(5) 主体工程施工时，控制施工场地占地，禁止随意扩大或占压占地以外的土地，施工期间土石方就近堆存，随着浇筑工程完成后回填压实，做到随挖、随填、随压，避免水土流失；

施工期

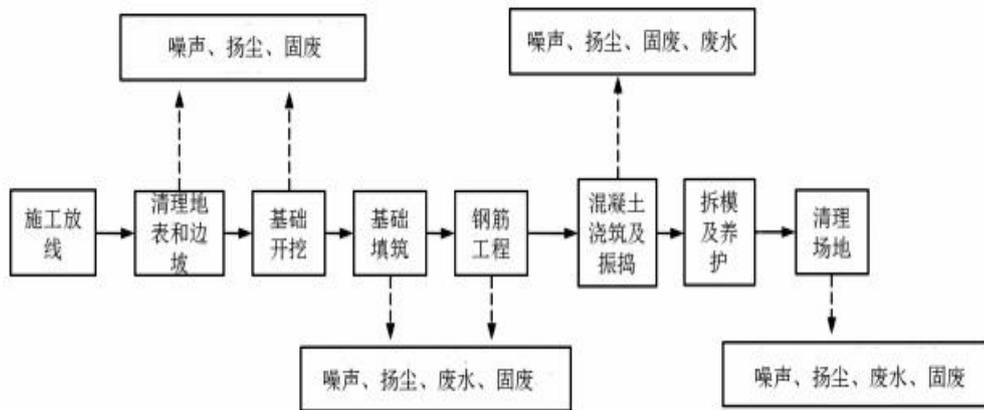


图 2-2 施工期工艺流程及产污位置图

1) 施工放线：按照设计要求准确测放河道堤防的开挖线，并每隔 10~15m 用木桩定位。

2) 清理地表和边坡：将表土单独保存，做好相应的临时防护措施（覆盖、围挡），后期用于沿线边坡回填覆土。

3) 基础开挖及回填：根据设计的箱涵尺寸开挖基础土方，若遇局部地质不良区段，可适当调缓边坡。管沟开挖采用挖机进行开挖，开挖的土方就近堆放，做好临时防护措施，后期用于主体工程回填利用。土方开挖以机械工为主，人工为辅。

清基时要做好基础面平整及夯实工作，基础开挖后进行夯实处理，然后在底部铺设 90cm 厚 3:7 灰土换基处理后再做 30cm 厚 C20 砼垫层，作为基础持力层。

4) 钢筋绑扎

钢筋外表应干净，粘着的油污、泥土、浮锈使用前必须清理干净。根据构件尺寸、混凝土保护层厚度、钢筋弯曲调整值和弯钩增加长度等规定综合考虑，

钢筋、骨架绑扎，缺扣、松扣不超过应绑扎数的 10%，且不应集中；钢筋弯钩的朝向正确，绑扎接头符合施工规范的规定，搭接长度不小于规定值；严禁有裂纹出现。

5) 混凝土浇筑与振捣：采用分段浇筑，浇筑前应对模板、支架、钢筋和预埋件进行仔细检查，并且应当清除淤泥和杂物，有排水和防水措施。拌制砼所需的粗细骨料均应满足规范要求。砼料用小型混凝土翻斗车运往各工程点，经溜槽卸料，人工平仓，用 1.1~2.2kw 插入式振捣器捣实，保证混凝土的密实度。振捣器不得触及钢筋、模板及埋件，平板式振捣器以每个位置振捣到混凝土不再下沉，表面返出水泥浆时为止。在浇筑新混凝土前，施工缝处宜先铺水泥浆或与混凝土成分相同的水泥砂浆一层，浇筑时混凝土应细致捣实，使新旧混凝土紧密结合。

6) 拆模养护及回填。

在混凝土强度能保证其表面及棱角不因拆除模板而受损时，方可拆除。现浇结构的底模应在与结构相同条件养护的试块达到规定强度时方可拆除。采用自然养护的方法养护新浇筑的混凝土，在+5℃以上浇水养护，普通混凝土在浇筑后 12 小时以内即应覆盖草袋等物，浇水保持湿润，浇水养护时间以达到 28 天强度的 60%为度，每天浇水次数 4~5 次。

待排洪涵洞混凝土强度达到设计强度的 85%后，即可进行涵侧及涵顶回填土作业。回填土需分层夯实，分层厚度 0.3~0.4m，每层压实度须达到 96%以上。排洪涵顶以上 6m 禁止强夯，涵顶 3.0m 以内不允许重型机械通过。侧墙 3.0m 范围内不宜采用压路机械碾压，影响排洪涵的质量，因此，该部分采用小型机具人工夯实，夯实层厚 20cm，排洪涵侧墙及涵顶范围内禁止填石方。

7) 生态恢复：按照设计，本次在新建排洪箱涵上部进行覆土绿化，共计面积 13308.0m²，表面覆土 6853.62m³（0.5m 厚）。选择适宜本土草种（披碱草或早熟禾），播植后指定专人看护，禁止人为及其它因素的破坏。幼苗期加强管理，做好灌溉、除杂草、施肥等工作，对漏播或缺苗多的地块，要适时补种。

二、项目施工时序及施工周期

依据《水利水电工程施工组织设计规范》，本工程建设全过程分工程筹建期、工程施工期和工程完建期三个施工时段，控制总工期为 12 个月。

	<p>(1) 工程筹建期及准备期：由业主单位负责完成施工通讯、招标、评标、签约等工作，施工单位主要完成施工临时设施修建及工程区的“四通一平”工作。</p> <p>(2) 主体工程：主体工程施工期为7个月，主要完成箱涵及导水口工程施工。</p> <p>(3) 工程完建：工程完建期为2个月，主要完成施工现场清理、地表恢复、竣工验收等工作。</p> <p>工程施工前，应认真再作一次施工详定线；箱涵、接入口等挖方施工应避免汛期。</p>
其他	<p>依据总布置图，项目永久占地是箱涵及导流墙，均按照原有沟道及现有公路涵洞进行布设，故选址选线具有唯一性，无比选方案。</p> <p>项目临时占地主要是施工营地和临时道路，占地范围均在拆迁废址区。施工营地为施工生活房屋、机械停放场、工棚、仓库等；施工道路为沟道南侧的便道，在施工结束后，施工临时设施区域全部进行拆除，对临时便道等占地恢复原地貌，并进行覆土绿化，充分利用土地资源，符合节约占地的要求。</p> <p>项目施工区域周边无环境敏感目标，施工营地位于时代大道东侧，交通便利，便于材料和设备的转运。从环境影响角度分析，其运输扬尘等污染因素最低，符合环境影响最小的要求。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、生态环境现状

1.1 陆生生态环境

因项目施工面积较小，处于干旱的浅山区域。就植物种类数量而言，其植物种类的丰富程度不高，草本植物占有绝对优势，木本植物和一年生植物所占比重不大，其质量状况处于偏低水平。

从植被类型的构成、分布特征及其演替规律来看，项目区主要植被类型有灌丛、芨芨草等杂草，植被覆盖度在 30-40%之间。项目区动物种类较少，主要是一些鸟类、鼠类等。

项目区的土壤受环境、地形、地貌等自然因素的影响，土层薄，质地粗，山前广布洪积扇，多为巨砾、碎石、粗砂。项目区处于国家级水土流失的重点治理区。项目所在地区的水土流失强度以水力侵蚀为主。项目区内无自然保护区、风景名胜区等环境敏感区分布，无珍稀保护的动植物分布。

2.2 水生生态环境

本项目施工区域不涉及鱼类“三场”和敏感保护区。项目主要在南川河西侧冲沟进行防洪箱涵建设，该区域只在雨后流水，其余时段为荒滩，项目施工不影响水生生物及鱼类资源。

2、区域环境质量现状

(1) 大气环境

项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.1.1 章节中阐述的“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中数据或结论”。本次评价引用青海省环境保护厅公布的《2023 年青海省生态环境状况公报》中西宁市 2023 年全市空气质量平均值来判断区域是否达标。区域空气质量现状评价见下表：

表 3-1 西宁市大气环境质量现状监测结果

污染物	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO (mg/m ³)
	μg/m ³					
现状浓度	53	30	17	32	133	1.6

标准值	70	35	60	40	200 (1h 平均)	10 (1h 平均)
评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据环境状况公报表明，评价区环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 监测指标均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，属于环境空气质量达标区。

(2) 地表水环境

本次评价引用 2024 年 4 月西宁市地表水监测断面水质状况(七一桥断面)来说明评价区地表水环境质量现状。评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

2024年04月西宁市地表水国、省、市控断面水质状况

日期：2024年05月23日

来源：局监测法规科

保护视力：○○○○○○○

大小

序号	断面类型	断面名称	考核目标	本月水质类别	超标项目 (mg/L)	超标倍数
1	国控	扎马隆	II	IV	高锰酸盐指数 (6.1)	高锰酸盐指数 (0.52)
2	国控	润泽桥	III	II	/	/
3	国控	塔尔桥	II	III	高锰酸盐指数 (4.8)	高锰酸盐指数 (0.20)
4	国控	小峡桥	III	III	/	/
5	省控	大石门水库出口	II	II	/	/
6	省控	黑嘴桥	III	III	/	/
7	省控	七一桥	III	III	/	/
8	省控	西钢桥	III	III	/	/
9	省控	报社桥	III	III	/	/
10	省控	朝阳桥	III	II	/	/
11	省控	老幼堡	III	II	/	/

根据监测结果和评价结果表明，七一桥断面 2024 年 4 月监测结果达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值。

(3) 声环境

项目位于西宁市南川河西侧，宁贵高速东侧，奉青路以北，项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）可知，项目周边 50m 范围内无敏感目标的无需再进行现状监测。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>该区域为拆迁废址区，目前部分沟道被建筑垃圾、生活垃圾等堵塞，行洪受阻，因此项目建设时需要对建筑垃圾及生活垃圾进行清理，统一拉运至指定位置后进行挖方和浇筑作业。</p>																												
生态环境保护目标	<p>主要环境保护目标</p> <p>项目施工营地设置在时代大道东侧，周边 500m 范围内无环境敏感敏感目标，项目施工区东侧 500m 范围地表水为南川河，项目区为城中村拆迁废址区域，原生植被较少，主要是蒿草、冰草、芨芨草，覆盖度 20%~50%。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="320 954 1385 1207"> <thead> <tr> <th>环境保护对象名称</th> <th>最近距离</th> <th>规模</th> <th>保护要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>南川河</td> <td>50m</td> <td>/</td> <td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>临时占地植被覆盖度 20%~50%</td> <td></td> <td>不降低原植被覆盖率，维持区域生态系统完整性和多样性</td> </tr> </tbody> </table>	环境保护对象名称	最近距离	规模	保护要求	南川河	50m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	生态环境	临时占地植被覆盖度 20%~50%		不降低原植被覆盖率，维持区域生态系统完整性和多样性																
环境保护对象名称	最近距离	规模	保护要求																										
南川河	50m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准																										
生态环境	临时占地植被覆盖度 20%~50%		不降低原植被覆盖率，维持区域生态系统完整性和多样性																										
评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>1.1 空气环境质量标准</p> <p>本项目属于 2 类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 环境空气质量标准</p> <table border="1" data-bbox="320 1565 1385 1865"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>一小时平均（$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</th> <th>24 小时平均（$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>SO₂</td> <td>500</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>NO₂</td> <td>200</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>CO</td> <td>--</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>O₃</td> <td>10</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>PM₁₀</td> <td>--</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>PM_{2.5}</td> <td>--</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.2 地表水环境质量标准</p> <p>项目区附近河流为南川河，断面水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p>	序号	污染物	一小时平均（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	24 小时平均（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	1	SO ₂	500	150	2	NO ₂	200	80	3	CO	--	150	4	O ₃	10	200	5	PM ₁₀	--	75	6	PM _{2.5}	--	150
序号	污染物	一小时平均（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	24 小时平均（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）																										
1	SO ₂	500	150																										
2	NO ₂	200	80																										
3	CO	--	150																										
4	O ₃	10	200																										
5	PM ₁₀	--	75																										
6	PM _{2.5}	--	150																										

表 3-4 地表水环境质量标准 (单位 mg/L)

污染物	pH	LAS	COD	BOD ₅	氨氮	溶解性总固体	总磷	锌	铜	石油类	粪大肠菌群
III 类标准	6—9	0.2	20	4	1.0	—	0.2	1.0	1.0	0.05	10000

1.3 声环境质量标准

项目所在地主体位于西宁市城中区，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB-T15190-2014)，为 2 类声功能区，项目声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准；因工程穿越时代大道，故在道路两侧 50+5m 范围执行 4a 类标准。

表 3-5 声环境质量标准

类别	昼夜 dB (A)	夜间 dB (A)	备注
2 类	60	50	---
4a	70	55	

1.4 生态环境质量

依据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)，以植被盖度、生物量和土壤等背景值作为生态评价质量指标，以不减弱当地生态环境质量现状为标准。项目区主要植被类型有蒿草、温性干草植被等，植被覆盖度在 20~50% 之间。建设完成后恢复绿化，植被覆盖度不降低。

2、污染物排放标准

2.1 废气

本项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值，运行期无废气排放。

表 3-6 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m³

污染物类型	无组织排放监控浓度限制
颗粒物	1.0

2.2 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) 中标准限值，运营期无噪声源。

表 3-7 噪声排放标准 单位: dB(A)

时间段	标准类别	昼间	夜间
-----	------	----	----

	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55																								
<p>2.2.废水</p> <p>本项目施工废水通过沉淀池收集回用，不外排；洗车废水经过沉淀池沉淀后回用，不外排；临时营地生活污水设置玻璃钢化粪池收集拉运，由施工单位负责拉运处理。生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准</p> <table border="1" data-bbox="320 622 1385 891"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>单位</th> <th>标准浓度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH</td> <td>—</td> <td>6-9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>BOD₅</td> <td>mg/L</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>COD</td> <td>mg/L</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>氨氮</td> <td>mg/L</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>SS</td> <td>mg/L</td> <td>400</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.3 固体废物</p> <p>项目建设期固体废物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定执行；本项目无危废产生。</p>					序号	项目	单位	标准浓度	1	pH	—	6-9	2	BOD ₅	mg/L	300	3	COD	mg/L	500	4	氨氮	mg/L	--	5	SS	mg/L	400
序号	项目	单位	标准浓度																									
1	pH	—	6-9																									
2	BOD ₅	mg/L	300																									
3	COD	mg/L	500																									
4	氨氮	mg/L	--																									
5	SS	mg/L	400																									
其他	无																											

四、生态环境影响分析

1.生态环境影响分析

工程在建设过程中施工活动，将扰动原地貌，破坏地表植被以及由此引起的局部水土流失，同时项目施工将会短时间内影响区域内的动植物数量。

1.1 工程占地对生态环境的影响分析

项目占地对生态环境的影响主要表现为占地对植被、土壤、自然景观等生态要素的影响，其影响程度又以防洪堤工程最为突出。此外，工程施工机械运输、碾压及施工人员的践踏也会对作业区及周边植被产生一定程度上的扰动。根据《国务院关于进一步加强环境保护工作的决定》中提出的“谁破坏谁恢复、谁利用谁补偿”的原则，本工程应进行相应的生态补偿。

(1) 永久占地的影响

项目新增永久占地面积为 5000m²，占地类型为河滩地。项目永久占地将改变项目区的用地性质和区域景观，但永久占地范围内植被覆盖率比较低，主要为弃土堆放后生长的杂草。项目建成后能有效改善区域防洪条件，避免给城镇居民区及周边道路等造成洪水灾害，对生态环境有一定的正效益。

(2) 临时占地的影响

项目临时占地主要为施工场地和临时施工便道占地，临时占地面积为 6200m²，占地类型为河滩地。施工临时占地生态影响的范围主要在临时占地范围内，施工场地和临时施工便道设置对地表的扰动会增加区域水土流失量。在施工结束后，需及时搬离施工场地内的各类机械设备，拆除施工场地内的各种临时建筑物并及时清理，对开挖的沉淀池进行平填，对施工场地和临时施工便道地表进行清理平整，做好施工结束后的生态恢复工作。要求生态恢复效果达到施工前的生态环境现状。因此，临时占地对环境的影响是暂时的，可恢复的，不会改变土地性质。

1.2 施工对植被破坏的影响分析

项目施工期主体工程基础开挖及临时占地会使现有植被受到破坏，占地范围内植被主要为少量杂草，其植被局部空间分布有所改变。随着施工活动结束，临时建筑物及时拆除，场地迹地平整，采用剥离的表土进行迹地恢复等，区域植被

施工
期生
态环
境影
响

通过自然恢复和人工恢复相结合的方式，来改变工程开发前区域植被结构单一的状况，使施工区域生态环境向有利的方向发展。因此施工活动对评价区内植被破坏的直接影响较小，且可通过植物恢复措施将影响减小到最低程度。

1.3 施工对陆生动物的影响分析

项目所在区域受到人类活动影响，陆生动物分布数量少，种类单一，工程区动物以鼠、麻雀等常见物种，无大型野生动物，也无国家保护的珍稀野生动物。工程施工将会导致局部区域的生态系统受到一定的影响，施工期噪声迫使这些动物逃离施工区，但施工期结束后，随着环境的恢复，这些本土动物会迁移回来，重新成为该区域生态系统的一员。由于工程区域无重点保护动物分布，因此不会影响较大范围内的动物分布及生境构成。通过加强施工管理，优化施工布局，并对施工结束后的临时占地采取及时绿化、植被恢复等措施，可有效减轻工程施工对植被造成的不利影响。因此，施工期对陆生动物的影响较小。

1.4 施工对水生生物的影响分析

项目施工主要在陆域，无涉水工程，施工避开汛期后对水环境影响范围极小。

2. 施工期环境空气影响分析

根据各类施工活动的排污特点，本工程施工期对空气环境的影响主要来自施工活动和施工车辆行驶时产生的扬尘，施工燃油机械、运输车辆排放的废气。

2.1 施工扬尘

工程施工期场地清理、土方开挖及回填、物料装卸、运输和堆放等均会产生大量扬尘，会使施工区域周围环境空气中总悬浮颗粒 TSP 浓度明显增加。设备保养程度、作业文明程度、场地条件及天气状况等均是扬尘污染的重要因素。

项目施工期产生的大气污染物均属无组织排放，在时间及空间上均较为零散。

因施工区域的土壤含水量比较低，颗粒较施工起尘量的多少取决于风力大小、物料干湿程度、施工工艺、施工机械等。在风速大于 3m/s 时，施工过程会有扬尘产生。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关也与尘粒本身的沉降速度有关。

以沙尘土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4-1。

表 4-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	3	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

由表 4-1 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候条件不同，其影响范围也有所不同。施工期间，施工扬尘势必会对该区域的环境产生一定的影响。为减少大气污染物对周边外环境的影响，项目施工时按照西宁市大气污染防治管理办法中施工其 10 个 100%要求，采取以下大气污染防治措施：

- ①土、砂、石料运输禁止超载，并盖篷布，严禁沿途撒落；
- ②合理安排运输路线，尽量避开人群聚集地；控制车速，禁止鸣笛；
- ③材料堆放应及时覆盖篷布；

④风速四级以上时，应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、降尘等措施，减少扬尘污染；

- ⑤及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施；
- ⑥工程完毕后及时清理施工场地，进行绿化养护。

综上，本工程施工期在采取以上大气污染防治措施后，运输道路扬尘对周围敏感点和环境的影响很小。

2.2 施工机械及车辆废气

施工期间以燃油为动力的施工机械、施工车辆在施工场地附近排放一定量的 CO、NO_x、SO₂ 等废气，由于本工程施工作业具有流动性和间歇性的特点，施工机械及车辆在施工区域废气排放量在总量较小。另外，工程施工区域地形开阔，空气流动条件较好，有利于污染物的扩散。因此，在加强设备及车辆的养护基础上，其对周围空气环境不会有明显的影响。另外，施工运输车辆一般为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少，故运输车辆尾气对大气环境影响较小。

综上，由于本工程施工作业具有流动性和间歇性的特点，且本工程涉及场地

不大，扬尘产生有限。通过洒水降尘、合理规划运输路线等措施，工程的实施对周边空气环境不会有明显的影响。

3、施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。

3.1 施工废水环境影响

施工生产废水主要为施工机械和车辆清洗过程中产生的清洗废水。在施工营地设置沉淀池，收集设备冲洗废水。沉淀池（2m×2m×1m）沉淀后去除悬浮物，回用于道路洒水和场地抑尘，不外排，对周边水环境影响较小。

3.2 生活污水环境影响

生活污水影响分析本项目施工期高峰施工人数约 50 人，生活污水产生量为 2.0m³/d，其主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。项目所在地在城区，不提供食宿，施工营地人员生活污水通过设置的玻璃钢化粪池收集拉运处理，不会对项目周边水体水质造成不利影响。

结合施工方案，项目施工过程中生活污水通过设置的玻璃钢化粪池收集拉运处理，不外排。所在区域评价范围内无集中式饮用水源保护区存在，施工期生产废水、生活污水不会对区域水环境质量产生影响。

4、施工期声环境影响分析

施工期噪声源主要由两部分组成，一是各类交通运输车辆；二是施工区各类生产机械设备。交通运输噪声呈带状间歇影响，施工机械噪声较为集中和连续，噪声影响的主要对象为施工区周围及运输道路沿线的居民。

施工噪声主要来自挖掘机、装载机、运输车等机械施工活动，施工机械噪声源主要位于工程现场和施工基地，属于点声源。项目仅在昼间进行施工，夜间不施工。施工单位应严格按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），合理安排施工方式和时间；在施工过程中，选用低噪音、低振动的机械设备和运输车辆；施工现场将机械设施合理布置，控制高噪声设备使用时间，合理安排施工车辆行驶线路和时间；对施工集中区域、临时营地设置围挡，可有效减小施工设备噪声的影响。

表 4-2 各类机械产生噪声影响值 单位：dB（A）

序号	设备噪声	源强	距离衰减后
----	------	----	-------

1	挖掘机	80-86	60-66
2	搅拌机	85-75	65-55
3	重型运输车	82-90	62-70

总体来说，工程施工在采取相应措施后，机械噪声和振动影响范围较小。施工区域周边无敏感目标，且施工期较短，通过选用低噪音、低振动的机械设备和运输车辆，合理安排施工活动，会进一步减少对周边声环境的影响。因此，本项目施工期间对周边声环境影响较小。

5、施工期固体废物影响分析

项目施工期固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾

项目施工产生的建筑垃圾成分有木板、钢筋、各种辅助工程的包装箱、包装袋、散落的砂浆和碎混凝土块、搬运过程中散落的砂石料等。建筑垃圾能够回收利用的进行回收利用，不能回收利用的统一收集后，运往指定的一般固体废物处置场处置。

(2) 生活垃圾

施工高峰期施工人员按 50 人计，项目施工人员生活垃圾以平均每人每天产生 0.5kg 计算，施工人员的平均生活垃圾产生量为 25kg/d。生活垃圾设置垃圾桶集中收集，然后运至附近生活垃圾收集点处置。综上，经采取一定措施后，施工期产生的固体废物对工程及周边环境产生不利影响较小。

(3) 开挖土方

项目在箱涵及排水渠施工时需进行沟道土方开挖。若处置不当，易产生扬尘和沿途洒落，对周边环境产生一定影响，造成二次污染现象。在采取遮盖、分段施工、边施工边恢复等相应措施后，可有效防止雨天对土料的冲刷，避免水土流失。

本项目开挖土方 65238.33m³，回填 55452.58m³，余土总量为 9785.75m³。根据勘察设计，项目建设后恢复面积为 13308.0m²，覆土 0.5m 厚度，则消耗弃方 6853.62m³，剩余 3932.13m³就地摊平处理。项目区域为拆迁废址区，本次项目弃方就地摊平，措施可行，进行绿化后最终无弃方产生。

临时占地剥离的表土临时堆放于场地周边，采取临时防护措施（覆盖），

	及时回填等措施后对周边环境产生影响轻微。
运营期生态环境影响分析	<p>工程建成后，施工点的施工人员、机械设备等均撤出现场，永久占地（箱涵）顶部及其它区域均将进行恢复，对自然生态系统不会造成不可逆的影响和破坏。</p> <p>本项目为防洪除涝工程，属于生态影响类建设项目。项目建成运营期间，项目本身无污染物产生，故无噪声、废气、废水等影响。运营期将主要发挥防洪排洪功能。通过项目实施，使项目区洪水得到统一排放，从一定程度上减少了上游山体冲沟中的水土流失，有效抑制河流的含沙量，减少排入下游的泥沙总量；减小了水质污染，改善了南川河水环境质量，提高项目区内的植被覆盖率，减少土壤水蚀；主要体现在对生态环境的正影响。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>本项目施工布置依托原有沟道及现有便道，选线具有唯一性。施工时避免折线和急弯，对原有沟道中的垃圾进行清理。施工期存在噪声、扬尘、建筑垃圾、施工机械尾气等影响，但施工期短，其影响是局部的、可逆的，建设活动结束后可恢复原有环境状态。</p> <p>项目临时营地为沟道与时代大道交汇处荒地，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，无环境制约因素。交通便利，运输路线最短，扬尘污染最少，综上，项目工程选址选线方案唯一，合理可行。</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.生态环境减缓措施</p> <p>1.1 工程占地及植被保护措施</p> <p>(1) 施工前期,对主体工程基础开挖、施工场地和临时施工便道临时占地内的荒草地表土进行剥离,对剥离的表土进行单独妥善保存,表面应进行遮盖;待施工结束后,对临时营地、临时道路进行平整,存放的表土全部用于箱涵顶部覆土及临时道路沿线、施工场地覆盖,播撒草籽,进行养护,至恢复原有地貌和植被。</p> <p>(2) 施工中采用自卸车及人力搬运建筑材料,禁止使用履带式施工机械。</p> <p>(3) 在施工场地周边设置地界标志,将施工活动严格控制在征地范围内,禁止乱挖乱弃。严格控制行车范围及施工扰动范围,加强对项目区生态环境的保护和对水土流失的防治,将水土流失和生态环境的影响降低到最低。</p> <p>(4) 项目建设中尽量减少开挖量,在施工过程中应边开挖、边运输、边采取防护措施。浇筑施工完成后及时回填碾压,分段施工,禁止大规模一次性表土剥离。对临时堆土和堆放的施工材料进行临时遮盖防护。</p> <p>(5) 合理安排施工进度和施工时序,防止重复开挖和土石方多次倒运,减少裸露面积,缩短裸露时间;土石方工程施工尽量避开雨天、汛期等恶劣天气。</p> <p>(6) 施工单位应加大环境保护宣传力度,增强施工人员环境保护意识。</p> <p>1.2、野生动物保护措施</p> <p>(1) 积极宣传相关法律法规,提高施工人员和管理人员的动物保护意识。</p> <p>(2) 加强对施工人员的管理和教育,加强巡护工作。</p> <p>(3) 调整工程施工时段和方式,合理安排施工时间,夜间禁止施工;严格控制工作人员活动范围。</p> <p>(4) 优选低噪声设备,减缓施工对声环境的影响。</p> <p>1.3、施工场地和临时施工便道迹地恢复措施</p> <p>①施工临时占地面积 6200m²,主要为施工临时便道、临时场地等,主要用于连接施工场地与各个施工段。施工场地和临时施工便道占地类型均为内</p>
-------------	---

河滩地（拆迁废址），施工场地建设时仅对办公生活区、沉淀池地面进行硬化，其余区域并不进行地面硬化；临时施工便道不进行硬化，采用砂石路面。施工结束后，及时对沉淀池等硬化部分进行拆除后卫生填埋处理，及时搬离施工场地内的各类机械设备，对各种临时建筑及时进行拆除，对可进行利用的建筑垃圾进行外售再利用，不能进行利用的建筑垃圾运至一般固体废物处置场处置。

②施工结束后及时对施工场地和临时施工便道进行迹地清理和地表平整，避免遗留机械设备、生活垃圾、建筑垃圾等影响区域景观。

③施工时对剥离的表土进行单独妥善保存，待施工结束后，表土用于施工场地和临时施工便道占地的表层土进行迹地恢复，采取播撒本地草种并积极养护，使其达到恢复要求。

④由于施工场地和临时便道占地类型为河滩地，且施工结束后及时对施工场地和临时便道采用播撒草种（建议用适合当地生长的本地草种）恢复，并定期洒水维护，保证植被成活率，使临时占地影响范围内生态恢复到原有占地情况，与周边生态景观相协调。

1.4、水生生态保护措施

①施工期间严禁将生活污水、施工生产废水排入冲沟，污染地表水水质。

②施工结束后，及时对施工场地和临时施工便道残留物进行清理，恢复原有生境，避免垃圾进入沿线河道或冲沟。

1.5、其他生态环境影响减缓措施

①加强对施工现场的环境管理，对施工人员进行生态环境保护的宣传教育工作，以公告、宣传册发放及主要施工区设置警示牌等形式，加强施工人员环保意识。

②施工场地、材料堆场按设计方案布设，禁止乱堆乱放。规范施工人员及车辆进出，运输车辆禁止离道行驶，最大限度减轻植被破坏和水土流失。

③施工时按照设计要求进行基础开挖，减少开挖面，禁止在雨天进行土方工程。对临时堆放的表土应加盖篷布，单独妥善堆放，严禁随意堆放，土方及时回填，及时夯实，及时绿化，缩短松散泥土的暴露时间。

④对工程可能引起水土流失区域采取临时措施（堆放时遮挡、覆盖）、

工程措施（工程结束后，对施工临时占地进行迹地恢复、地表平整压实）和植被恢复（播撒草籽）措施。

⑤对施工临时占地及时进行迹地清理、平整，恢复原有地貌。

⑥项目砂石料均从附近砂石料场购买，禁止在施工临时营地设置砂场。

2.大气环境影响减缓措施

①土、砂、石料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途散落；

②运输沙、石、水泥、土方等易产尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏；

③合理安排运输路线，尽量避开人群聚集地；合理控制运输车辆的车速。

④材料堆放场设在施工营地，并及时覆盖；

⑤风速四级以上易产生扬尘时，施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染；

⑥及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施；

⑦工程完毕后及时清理施工场地。对施工场地、堆料场等，除及时进行清理外，进行绿化；

⑧施工期间在暂不施工区域采取临时苫盖、定期洒水降尘。

3.地表水环境影响减缓措施

在施工场地内分别设置1个沉淀池（2m×2m×1m），用防水布或塑料薄膜防渗，或采用混凝土防渗结构（抗渗等级P6，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。设备冲洗废水排入沉淀池后静置沉淀，处理后废水全部回用于降尘洒水。沉淀池中沉淀的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水处理后，就地平整。施工段结束后，及时对沉淀池进行填埋处理。

施工时避开汛期，基础开挖避开雨天及大风天气；砌筑完成后及时将周边回填，逐层夯实，减少施工对南川河水体的影响。

生活污水在施工场地设置玻璃钢化粪池，由施工单位拉运处理。施工结束后，及时拆除化粪池。

4、噪声环境影响减缓措施

	<p>(1) 施工前做好宣传，使广大群众理解和支持工程建设。</p> <p>(2) 施工期合理安排施工工序及施工时间，禁止夜间施工，控制施工周期。</p> <p>(3) 选用效率高、噪声低的机械设备，并及时维修养护。</p> <p>(4) 控制高噪声设备的使用频次和使用时间。</p> <p>(5) 在施工期严格执行相关环境噪声管理规定，除采用低噪声的施工机械外，施工时间、时段、施工进度等均合理安排。</p> <p>(6) 严禁抛掷物料，运输车辆经过沿线居民点较多的区域时禁止鸣笛，减速行驶。</p> <p>5、固体废物减缓措施</p> <p>(1) 本工程基建期土石方开挖总量为65238.33m³，土石方回填55452.58m³，余土总量为9785.75m³。本次项目弃方就地摊平，进行绿化，最终无弃方产生。</p> <p>(2) 项目的生活垃圾禁止随意丢弃，设垃圾桶分类收集后，运至附近生活垃圾收集点处置，对生活垃圾收集设施定期消毒处理以防止蚊虫滋生。</p> <p>(3) 对本次建设过程中产生的建筑垃圾，可回收利用的建筑材料进行回收利用，不能回收利用的建筑垃圾经规范收集后运往指定的一般固体废物处置场处置。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、定期巡查堤防工程，发现问题及时处理。</p> <p>2、保证河道堤防完好，河道内无大量砂石、泥土堵塞现象。</p> <p>3、加强水政及环保法规宣传教育，严禁在堤防所在河道内乱扔垃圾。</p> <p>4、项目管理部门安排专人每年对排洪渠内泥沙进行定期清理，防止淤积的泥沙对河道行洪和生态环境产生影响。</p> <p>5、运营期环境管理工作建议由本项目建设单位承担，建立巡查制度，确保工程发挥防洪功能；定期进行渠道隐患检查，定期维修。</p>
其他	<p>1、施工环境监理</p> <p>(1) 按照国家有关环保法规和工程的环保规定，由施工监理统一管理施工区环境保护工作。发现并掌握工程施工中的环境问题，并提出环境保护改善方案。参加单元工程的竣工验收工作，对已完成的工程责令清理和恢复现</p>

	<p>场。</p> <p>2、防洪工程管理</p> <p>做好工程维修养护，发现险情及时组织抢救，充分发挥工程效益。严防任何单位和个人侵占行洪空间，严禁向通道内倾倒各种垃圾，破坏防洪防汛设施。巡检做到及时发现工程隐患、及时整修、及时清除泄洪障碍、及时向上级领导报告，以确保防洪工程有效，其保护范围安全。</p>																																								
环保投资	<p>本项目工程总投资 2507 万元，环保投资 54 万元，占 2.15%。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 项目环境保护措施与投资一览表 单位：万元</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 35%;">环保措施</th> <th style="width: 10%;">投资</th> <th style="width: 45%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>施工人员宣传教育、培训、环境监理费</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">警示牌、宣传牌</td> <td style="text-align: center;">3.5</td> <td>1m*1.5m 不锈钢材质，混凝土地基，钢板预埋</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>表土剥离及恢复</td> <td style="text-align: center;">15.0</td> <td style="text-align: center;">包括草籽播撒</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>施工废水处理费</td> <td style="text-align: center;">15.0</td> <td>沉淀池 1 处，玻璃钢化粪池 1 个，施工完毕后拆除</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>洒水车运行费</td> <td style="text-align: center;">3.0</td> <td style="text-align: center;">含人工费，每天洒水 2 次</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>人员防噪用品</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> <td style="text-align: center;">每人一套</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>场地清理和消毒</td> <td style="text-align: center;">2.5</td> <td>施工营地、临时厕所、垃圾堆放场地等</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td>生活垃圾处理费</td> <td style="text-align: center;">12.0</td> <td style="text-align: center;">垃圾箱 4 个及拉运费用</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">总计</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">54.0</td> </tr> </tbody> </table>	序号	环保措施	投资	备注	1	施工人员宣传教育、培训、环境监理费	2.0	/	2	警示牌、宣传牌	3.5	1m*1.5m 不锈钢材质，混凝土地基，钢板预埋	3	表土剥离及恢复	15.0	包括草籽播撒	4	施工废水处理费	15.0	沉淀池 1 处，玻璃钢化粪池 1 个，施工完毕后拆除	5	洒水车运行费	3.0	含人工费，每天洒水 2 次	6	人员防噪用品	2.0	每人一套	7	场地清理和消毒	2.5	施工营地、临时厕所、垃圾堆放场地等	8	生活垃圾处理费	12.0	垃圾箱 4 个及拉运费用	总计		54.0	
序号	环保措施	投资	备注																																						
1	施工人员宣传教育、培训、环境监理费	2.0	/																																						
2	警示牌、宣传牌	3.5	1m*1.5m 不锈钢材质，混凝土地基，钢板预埋																																						
3	表土剥离及恢复	15.0	包括草籽播撒																																						
4	施工废水处理费	15.0	沉淀池 1 处，玻璃钢化粪池 1 个，施工完毕后拆除																																						
5	洒水车运行费	3.0	含人工费，每天洒水 2 次																																						
6	人员防噪用品	2.0	每人一套																																						
7	场地清理和消毒	2.5	施工营地、临时厕所、垃圾堆放场地等																																						
8	生活垃圾处理费	12.0	垃圾箱 4 个及拉运费用																																						
总计		54.0																																							

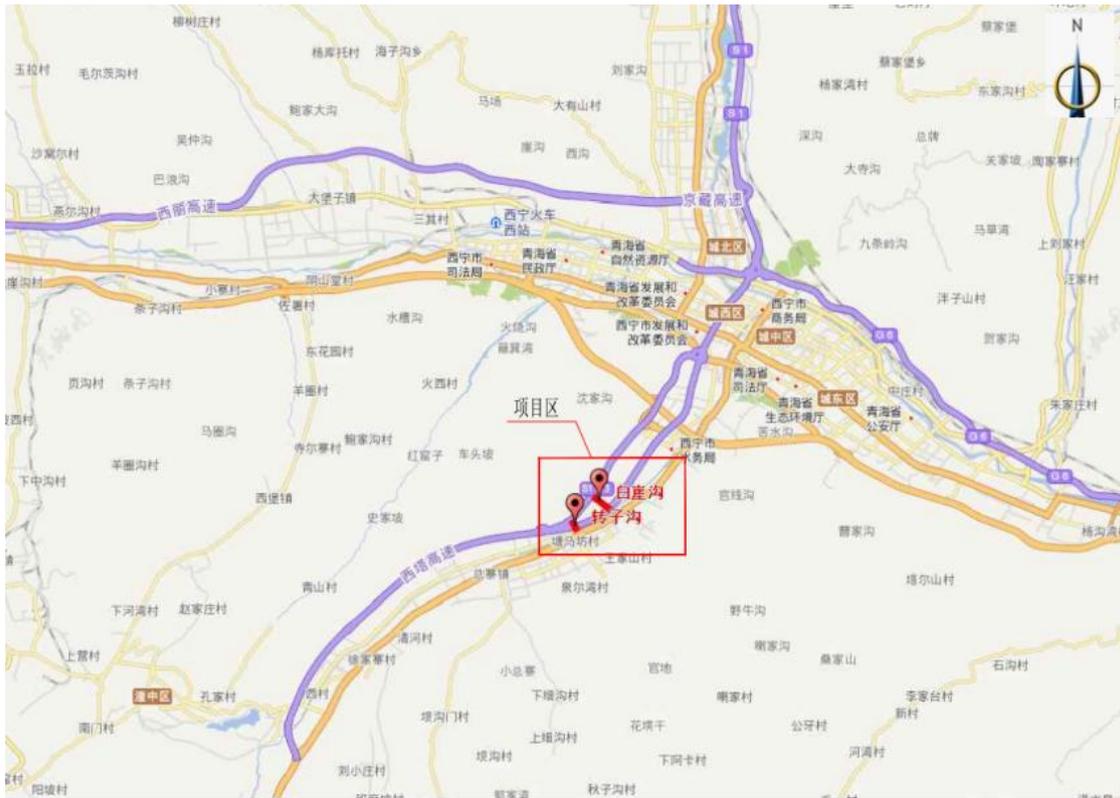
六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
内容	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1、工程临时占地使用前表土层另行堆存； 2、临时占地，施工后恢复原貌或进行绿化； 3、施工结束后，尽量选择本土物种恢复区域植被的多样性； 4、施工场地内的植被应及时迁移，不得随意砍伐； 5、施工期严格控制施工车辆、机械及施工人员的活动范围，减少对陆生动物生境破坏； 6、加强施工人员文明施工教育，严禁在施工区等区域捕鸟等其他野生动物	工程现场无渣土堆放；临时占地恢复至原状，植被恢复或绿化	加强绿化植被的管理和养护	保证植被的覆盖率和成活率
水生生态	控制在非汛期施工，控制施工周期	未造成水生生物影响	/	/
地表水环境	1、施工区内设置沉淀池，施工废水经收集后用于道路降尘；2、施工人员生活污水由玻璃钢化粪池收集拉运处理	相关地表水环境保护措施落实，对周边地表水环境未造成明显不利影响	拆除化粪池，回填沉淀池，覆土绿化	保证植被的覆盖率和成活率
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	1、施工期间，夜间禁止施工；2、在施工场界设临时围挡用于隔声降噪；3、易产生噪声的作业设备，远离居民区设置；4、控制高噪声设备使用时间；5、合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设施；6、合理安排施工车辆行驶线路和时间，注意限速行驶、禁止鸣笛；7、施工单位应尽可能选择低噪声、先进的作业机械；8、及时修理和改进施工机械和车辆，杜绝因维护不当而产生的其他噪声	《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	/

大气环境	运输道路定时洒水降尘；原辅材料堆放整齐、加盖篷布；使用符合国家标准油、加强机械保养。	是否受到过附近居民的投诉	/	/
固体废物	1、建设单位尽可能减少建筑垃圾的产生； 2、合理设置材料堆放场； 3、对表土层进行剥离，后期绿化覆土使用； 4、生活垃圾集中收集放置于垃圾箱，定期清运； 5、在施工结束后，对施工场地进行清理，清除硬化混凝土，将渣土处置干净	施工现场建筑垃圾及生活垃圾得到合规处置	管理部门安排专人在每年的非汛期对河道内泥沙进行一次定期清理，清理的泥沙外运利用	保证防洪堤完好，河道无泥沙堵塞现象
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目建设满足“三线一单”要求，施工期落实本评价提出的污染防治措施和生态保护措施，认真履行“三同时”制度后，各项污染物均可实现达标排放，生态影响在可接受范围内。项目建成后不会降低评价区域原有生态环境质量功能级别，可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，从环境保护的角度而言，该项目建设可行。

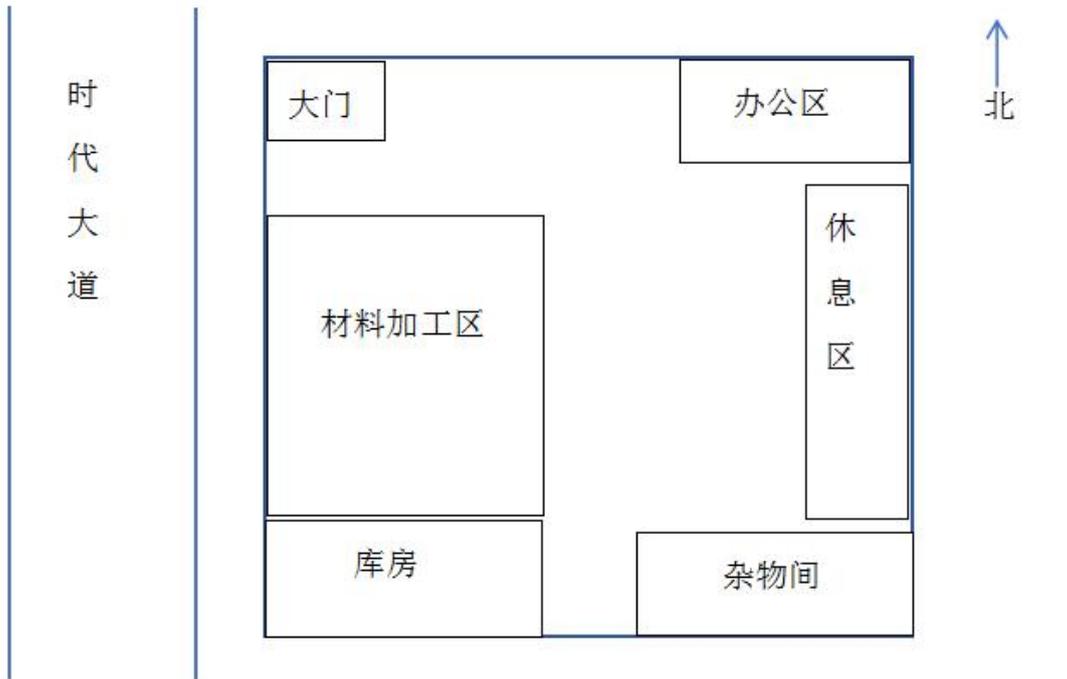


附图 1：项目位置



附图 2：项目平面布置示意图

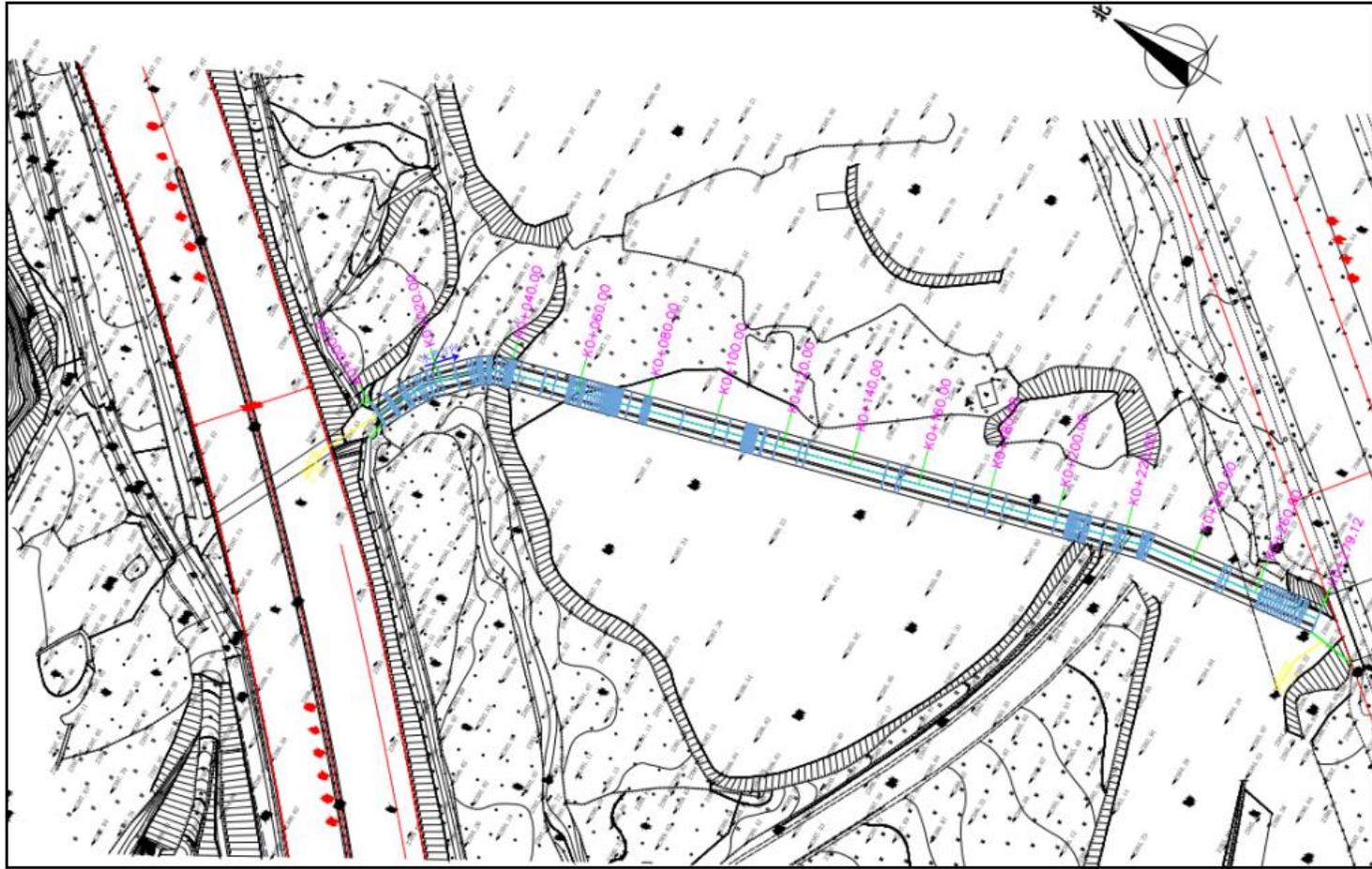
白崖沟治理沟道



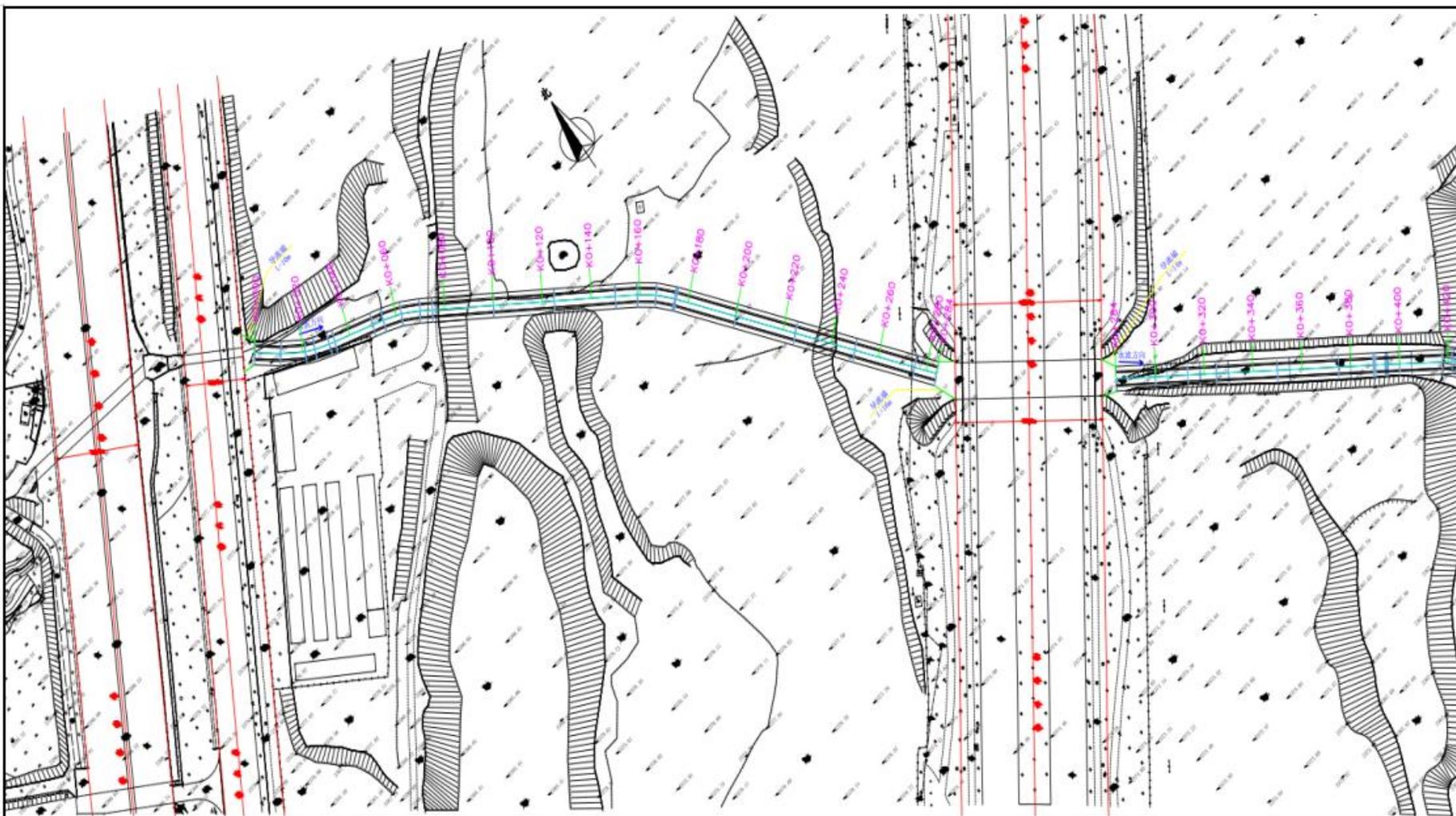
附图 3：项目施工临时营地平面布置示意图



附图 4：项目区域水系图



附图:5: 转子沟箱涵施工平面图



附图 6：白崖沟施工平面图

