

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：                     碌曲县科才河防洪治理工程                    

建设单位(盖章)：                     碌曲县水务局                    

编制日期:2019年7月

国家生态环境部制

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地址——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

项目名称	碌曲县科才河防洪治理工程				
建设单位	碌曲县水务局				
法人代表	洪广寰	联系人	马成全		
通讯地址	甘南藏族自治州碌曲县行政服务中心				
联系电话	15352275641	传真		邮编	747000
建设地点	甘南藏族自治州碌曲县玛艾镇				
立项审批部门	甘南州水务水电局	批准文号	州水电字【2018】629号		
建设性质	新建■改扩建□技改□	行业类别及代码	防洪除涝设施管理 N7610		
占地面积(平方米)	/		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	1489.55	其中：环保投资(万元)	34.5	环保投资比例	2.32%
评价经费(万元)		预见期投产日期	2020.2		

### 项目建设背景及概况

#### 1、项目建设背景

项目区内多为优质农田、牧场，土质疏松，两岸水土流失严重，土地资源日益短缺。局部沟道坡度较大，致使洪涝发生后，岸坡发生滑坡堵塞沟道，降低泄洪能力，严重影响到当地群众的正常生产、生活。加快工程建设步伐，控制水土流失，改善生态环境是十分必要和迫切的。

项目区的地理位置及气象特征，造成区域内河道的特点是沟道或河道纵坡较缓但多变，洪水暴涨暴落，遇到洪水即造成较大洪涝灾害。通过对科才河防洪工程的实施，可以有效提高项目区河道的行洪能力，改善河道现状，恢复和强化沟道行洪、排污等综合功能，稳定河势，改善区域环境，适应沟道的自然性、安全性、生态性的要求。

通过对项目河道的综合治理，可以改善沟道防洪现状，提高沟道两岸草场岸

坎抵御洪水的能力，使国家财产和人民的生命财产得到保障，体现人与自然和谐相处的治水理念，实现自然生态系统和社会经济系统的良性循环。

本工程建设任务依据“以防为主，防治综合”、“工程措施为主”的原则，按照因地制宜、轻重缓急的要求进行，当务之急是缓解河道下游段沟壑继续下切、坍塌的状况，解决洪水对周边的居民、耕地及草场的洪水威胁及排洪出路的问题，采取防洪与排洪相结合，完善防洪体系，提高防洪能力与过洪能力，确保工程防护区在设计洪水标准下不受洪水侵害。本次治理的河道两岸大多数是少数民族的聚居区，修建护岸工程，不仅可确保防护区人民群众生命财产安全，还可带动和促进该流域的社会经济持续发展，促进各民族团结及社会稳定。护岸工程的建设是玛艾镇的基础设施及安设项目，也是改善当地群众生产生活条件的德政工程，项目的建设对当地共同构建和谐社会，推动玛艾镇建设步伐意义重大，尤其确保人民群众财产安全是当地社会发展的新要求，符合国家大力发展藏区经济的精神，项目建设是十分必要的。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日）的规定，第“四十六 水利，144、防洪治涝工程，‘新建大中型需编制环境影响报告书’，‘其他（小型沟渠的护坡除外）需编制环境影响报告表’”，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2000）中来划分防洪治涝工程规模：“防洪工程以保护人口划分，保护人口在150万人以上为大型防洪工程，保护人口在50万人以下、20万人以上为中型防洪工程；保护人口在20万人以下为小型防洪工程，根据项目设计报告，本项目保护碌曲县玛艾镇红科村175人，保护耕地853.2亩，因此本工程不属于新建大中型，隶属于其他，应编制环境影响报告表，因此本项目应编制环境影响报告表。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第253号令）的有关规定，碌曲县水务局于2019年6月委托我公司对“碌曲县科才河防洪治理工程”进行环境影响评价工作。我单位接受委托后，立即进行了现场踏勘、调研，对建设项目进行了全面调查，搞清本项目主要污染源、主要污染物及其排放量，对工程产生的污染和对环境的影响做出评价，结合工程区域环境特征，依据国家有关法律和环境管理部门的有关要求，深入分析工程建设中可能涉及的相关环境问题，在此基础上，编制完成了《碌曲县科才河防洪治理工程环境影响报告表》为环境管理和设计提供科学的依据。

在报告在编制过程中,得到了甘南州生态环境局、甘南州生态环境局-碌曲县分局以及业主单位碌曲县水务局的大力支持、帮助和指导,在此一并表示感谢!

## 2、编制依据

### 2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订);
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日);
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》(2008年4月1日);
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日);
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》(2008年1月1日);
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日);
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第682号,2017年10月1日实施;
- (12) 《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》2018年4月28日;
- (13) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号),2013年9月10日;
- (14) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)国家发展和改革委员会令第21号;
- (15) 《中华人民共和国河道管理条例》;
- (16) 《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》甘政发〔2013〕93号;
- (17) 《甘南州大气污染防治行动计划工作方案(2018年)》(州政办发【2018】30号);
- (18) 《甘肃省环境保护条例》,2003年9月。

### 2.2 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008);

(3)《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009);

(5)《环境影响评价导则-生态影响》(HJ19-2011);

(6)《甘肃省地表水功能区划(2012-2030年)》(甘肃省水利厅、甘肃省环保厅、甘肃省发展和改革委员会,2012.8)。

### 3、环境功能区划

#### 3.1 地表水

根据《甘肃省地表水功能区划(2012-2030年)》甘政函(2013)4号,本项目区域水体为大夏河、洮河流域水功能区划中该段为“科才河夏河、碌曲源头水保护区”(起始断面源头,终止断面入洮河口),水质目标为II类,本项目所在区域水功能区划图见图1。

#### 3.2 环境空气

依据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中环境空气质量功能区的分类界定,项目区环境空气质量功能按二类区要求。

#### 3.3 声环境

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关规定,项目所在地声环境功能为1类声环境功能区。

### 4、产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会[2011]第9号令《产业政策调整指导目录(2011年本)》以及2013年2月16日国家发展改革委员会第21号令公布的《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011年本)>有关条款的决定》修正,本项目属于鼓励类中的第二项水利类“1、江河堤防建设及河道、水库治理工程”,属于国家鼓励类项目,符合国家产业政策。

### 5、评价目的及原则

#### 5.1 评价目的

本次评价以经济建设与环境保护相协调,可持续发展与排污总量控制相结合为原则,在调查、核实和收集资料的基础上,依据国家建设项目的有关法律法规、环评导则的要求,对本工程进行环境影响评价。

(1)在充分利用现有资料的基础上,调查收集工程所在地区环境基础资料;

(2)通过对工程运营期的分析,以及工程状况调查,客观、准确地弄清工程的“三

废”排放特征，分析论证环保防治措施以及排污达标情况；

(3)分析项目运营期对地表水环境质量、环境空气质量、固体废弃物影响、生态影响以及声环境质量的影响程度及范围；

(4)通过对工程污染的影响分析，提出相应的环保治理措施和建议。

## 5.2 评价原则

(1)严格执行国家、甘肃省、碌曲县环境保护法律、法规、标准和规范；

(2)坚持“清洁生产”、污染物“达标排放”和“总量控制”以及“节能减排”原则，对工程实施全过程的污染防治，以实现其社会效益、经济效益和环境效益的统一；

(3)坚持针对性、科学性、实用性原则，做到实事求是、客观公正地开展评价；

(4)尽量利用现有有效资料，避免重复工作，缩短评价周期。

## 6、项目概况

### 6.1 项目建设基本情况

项目名称：碌曲县科才河防洪治理工程；

建设性质：新建；

建设单位：碌曲县水务局；

建设地点：甘南州碌曲县玛艾镇红科村，拟建项目地理位置见图 2。

工程投资：拟建项目总投资 1489.55 万元，其中包括：建筑工程 1249.92 万元，临时工程 24.72 万元，独立费用 124.88 万元，基本预备费 69.98 万元，移民环境投资 9.88 万元，环境保护费用 4.27 万元；水土保持费用 5.90 万元。

### 6.2 主要建设内容

本项目主要建设内容为：工程治理河道长度 6.10km，新建护岸 6.67km，其中，左岸新建护岸工程 0.898km，右岸新建护岸工程 5.77km。通过工程的实施，有效提高沟道的设防标准，改善沟道现状，强化沟道行洪功能，稳定河势，通过一系列的防治措施，最终达到保护碌曲县玛艾镇红科村段村庄城居民生命财产的目的。

拟建项目建设内容及规模见表 1。

**表 1 拟建项目主要建设内容一览表**

工程名称		工程内容
主体工程	第一区河段	修建护岸长 822m, 右岸格宾网 20938.09m <sup>2</sup>
	第二区河段	修建护岸长 3138m, 左岸新建护岸 741m, 右岸新建护岸 2397m 左岸格宾网 30866.83m <sup>2</sup> , 右岸格宾网 80481.46m <sup>2</sup>
	第三区河段	修建护岸长 2305m, 左岸新建护岸 157m, 右岸新建护岸 2148m。 左岸格宾网 3050.25m <sup>2</sup> , 右岸格宾网 62256.37m <sup>2</sup>
	第四区河段	修建护岸长 403m, 右岸格宾网 7881.07m <sup>2</sup>
辅助工程	供水	项目施工期用水由附近村庄拉运
	供电	项目施工期用电由区域附近市政电网提供
临时工程	施工营地	本项目共设置 2 处施工营地
	施工便道	新建施工便道, 全长 1050m, 路面宽度 4m
环保工程	废气	设置围挡、易扬尘物料覆盖、持续洒水降尘措施
	废水	混凝土养护废水, 经沉淀后全部回用; 生活污水采用沉淀池收集后用于施工区降尘, 项目施工区采用防渗旱厕集中收集, 粪便定期清掏。
	噪声	合理安排施工时间, 采取降噪措施
	固废	建筑垃圾尽量回收使用, 不能回收利用的及时清运至当地垃圾填埋场进行处置; 弃方用于围堰修筑, 其余土料用于料场覆坑及河漫滩内采砂坑回填; 生活垃圾集中收集后定期清运至当地垃圾填埋场进行处置;

## 8、水文

### 8.1 径流

沟道产流主要由流域降水补给形成, 属于季节性沟道, 径流年内及年际变化与降水变化基本一致。沟道水情根据区域降水资料分析, 6~10 月份是河道的丰水期, 约占全年径流量的 75%; 11 月至翌年 3 月, 气候变冷、降水减少、河流水量随之减少或断流, 是沟道的枯水期, 其总量占全年径流总量的 4.6%; 暖春 4~5 月, 气温上升, 冰雪融化, 降雨增多, 沟道出现春汛, 径流约占全年径流的 21.4%。

沟道洪水主要由暴雨造成, 主汛期为 6~10 月份, 年内最大洪峰流量大部分出现在 7、8 月份, 且以单峰出现为多, 具有峰高、量集中、来势迅猛、历时短、含沙量高、冲刷破坏性强的特点。

根据工程区所在位置, 依据甘肃省地表水资源多年平均年径流深等值线图, 综合流域特征分析, 确定科才河入洮河河口以上沟道径流深为 225mm。项目防洪治理工程年径流计算表见表 2。

**表 2 防洪治理工程年径流计算表**

沟道名称	流域面积 F (km <sup>2</sup> )	径流深 (mm)	Q0(m <sup>3</sup> /s) 多年 平均径流量	W(万m <sup>3</sup> ) 多年 平均径流总量
科才河	1392	225	9.93	3.13

### 8.2 洪水

由于本工程所在的科才河没有实测洪水资料，因此，采用其它间接方法推求设计洪水。本报告选择甘肃省小流域经验公式法、《甘肃省暴雨洪水图集》中的瞬时单位线法及推理公式法进行计算。成果见表 3。

**表 3 沟道设计洪峰流量计算成果表**

沟道名	F (Km <sup>2</sup> )	L (Km)	I (%)	10年一遇洪峰流量			
				瞬时单位 线法	甘肃省小 流域洪峰 流量经验 公式法	推理公式 法	报告选取 值
科才河	1392	70.9	21	450	444	597	450

### 8.3 堤距确定

防洪治理工程治导线的布置，按防洪治理工程顶距不小于造床流量时的稳定河宽为原则布置。新建防洪治理工程堤距应分河段确定，上下游、左右岸应统筹兼顾。并根据河道的地形、地质条件，水文泥沙特性，河床演变特点，冲淤变化规律，综合权衡有关自然因素和社会因素后分析确定。

治导线宽度其下限应不小于造床流量下的稳定河宽，上限以河曲外包线或自然堤宽确定。该工程堤距选择在大于稳定河宽的基础上，充分考虑现有河势、尽量考虑少占耕地或不占耕地，综合下游在建堤段堤距，以及河道现状自然河岸线和原建堤线痕迹。堤距确定见表 4。

**表 4 碌曲县科才河防洪治理工程堤距宽度确定表**

所在地	河流名称	造床流量 (m <sup>3</sup> /s)	现状河宽(m)	稳定河宽(m)	堤距 (m)
玛艾镇	科才河	25.1	19~35	17.4	25

## 9、工程总平面布置

### (1)科才河防洪治理工程第一区河段

现状此段左岸有村庄、耕地，未修建护岸或护脚，通过水面线计算确定的十年一遇洪水淹没线，属于淹没区域，需要修建护岸来保护沿岸岸坎不受洪水掏刷，本次防洪治理工程规划在科才河第一区河段修建护岸长 822m。

#### (2)科才河防洪治理工程第二区河段

现状此段右岸有村庄、耕地，未修建护岸或护脚，需要修建护岸来保护沿岸岸坎不受洪水掏刷影响，本次防洪治理工程规划在科才河第二区河段修建护岸长 3138m，左岸新建护岸 741m，右岸新建护岸 2397m。

#### (3)科才河防洪治理工程第三区河段

现状此段左右岸有草场，未修建护岸或护脚，通过水面线计算确定的十年一遇洪水淹没线，需要修建护岸来保护沿岸岸坎不受洪水掏刷，本次防洪治理工程规划在科才河第三区河段修建护岸长 2305m，左岸新建护岸 157m，右岸新建护岸 2148m。

#### (4)科才河防洪治理工程第四区河段

现状此段左右岸有道路，未修建护岸或护脚，通过水面线计算确定的十年一遇洪水淹没线，不属于淹没区域，需要修建护岸来保护沿岸岸坎不受洪水掏刷，本次防洪治理工程规划在科才河第四区河段修建护岸长 403m。

项目总平面布置图见图 3~7。

### 10、工程主要建筑物布置

#### 10.1 护岸工程

##### (1)护岸材料选取

本次护岸较为连续，根据水流作用、地质、地形情况、施工条件、运用要求等因素，选定适宜本工程的护岸型式有坡式护岸和墙式护岸。根据工程区现状地形条件、工程地质条件、工程造价等因素，本次对于边坡较缓、远离主河槽凸岸及顺直河段，抗冲刷防护能力要求较低，因此，选用坡式护岸进行断面设计。

工程所在区基本为天然牧草地，传统护坡材料难以恢复自然植被，不利于生态环境的保护和水土保持，在外观上较为单调生硬，与周围自然景观不协调，与目前注重保护生态环境的发展趋势不协调，又鉴于洮河干流其它工程相关经验。故本河段治理需要设计柔性生态护岸结构，随着新技术新材料和新工艺的发展，生态格网护坡、铰接式生态护坡及连锁式生态护坡在防护工程中的应用越来越广泛，这类护坡形式柔性很好，能够很好的适应地基变形，不易产生跨塌、断裂等破坏，护坡表面空隙较大，植被易生长，透水性好，有利于内外水的循环，保障了水流与河岸的水土交换，发挥河流、土壤、植被的自净化功能。由于洮河河道纵坡较大，流速快、水位变化幅度大、冲刷力强等特点，因此，选用生态格宾网

护坡在技术上是可行的。

#### (2)护岸顶高程确定

洮河支流两岸阶地发育，临河处基本为阶地前缘陡坎，局部岸坡较高，抗冲刷能力弱，洪水侧向冲刷、淘蚀、浸泡坡脚，易发生土体坍塌现象。护岸工程上部护坡，护岸顶高程与岸滩齐平；当岸滩高程高于 10 年一遇洪水位时，护岸顶高程与 10 年一遇洪水位高程相同。如若某处工程按上述原则确定的顶高程高低不一，平顺连接。

#### (3)护岸边坡的确定

科才河两岸阶地发育，临河处基本为阶地前缘陡坎，局部临山河段岸坡较高，河岸多为粉质壤土、砾砂土或砂砾石构成的土坎。考虑整体稳定，对天然岸坡表面进行清理，对局部不稳定的边坡进行修整。护坡坡比依据实际地形开挖（夯填）成稳定边坡，无粘性土夯填相对密度不小于 0.6，坡式护岸坡比不陡于 1:1.5。

#### (4)护坡厚度的确定

工程区治理河段护岸考虑了施工难度、质量保证、磨损年限、冻融循环、抗腐蚀耐久性等综合因素，并参考当地已建护岸工程经验，坡式护岸采用厚度为 0.3m 厚的绿滨垫。

#### (5)格宾网结构

格宾网由机编双绞合六边形金属网面构成的网箱，材料为 10%铝锌合金包覆 PVC 钢丝，钢丝拉力不小于 38kg/m<sup>2</sup>，钢丝直径为 2.2mm、2.5mm、2.7mm、3.0mm，最低镀层重量应分别不小于 215g/m<sup>2</sup>、230g/m<sup>2</sup>、230g/m<sup>2</sup>、245 g/m<sup>2</sup>。

绿滨垫网线开孔尺寸为 80×100mm，网丝采用 2.2mm，边丝 2.7mm，绑丝 2.2mm，固滨笼网孔 100×120mm，网丝采用 2.5mm，边丝 3mm，绑丝 2.2mm。绿滨垫尺寸规格选用长 2.0m、宽 1.0m、高 0.3m，隔片数量为 2 片和长 3.0m、宽 1.0m、高 0.3m 两种尺寸规格，所需块石应采用抗风化的块石，粒径不小于 10cm。

### 10.2 护岸断面形式设计

坡式护岸顶设 0.6m 宽封顶；护坡坡度依据实际地形开挖（夯填）成稳定坡度，夯填相对密度不小于 0.6，坡比不陡于 1: 1.5，绿滨垫尺寸规格选用长 2.0m、宽 1.0m、高 0.3m，隔片数量为 2 片，根据已有工程经验，基础采用长 3.0m、宽 1.0m、高 0.3m 的固滨石笼支撑护坡。坡式护岸典型横断面图见图 8。项目纵断面设计图见附图。

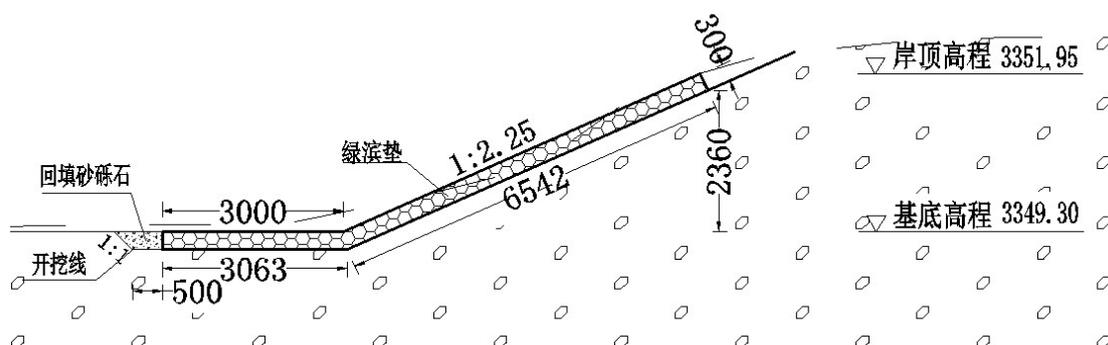


图 8 坡式护岸典型横断面

### 10.3 护岸整体设计

根据河岸地质条件和地下水活动情况，护坡坡面采用绿滨垫形式，护岸工程上部护坡，其顶部与设计洪水位齐平，当洪水高程高于 10 年一遇洪水位时，洪水可以沿护岸顶部翻出。坡式护岸采用绿滨垫护岸，迎水面坡比不陡于 1: 1.5，局部护坡坡度依据实际地形开挖或夯填成稳定坡度（夯填相对密度不小于 0.6），坡脚采用长 3.0m、宽 1.0m、高 0.3m 的固滨笼，与护坡铰接链接，支撑护坡。绿滨垫尺寸规格选用长 2.0m、宽 1.0m、高 0.3m，隔片数量为 2 片。临河高坎高于护岸工程顶高程时，开挖护岸顶高程以上边坡至稳定边坡，砂砾石层临时开挖边坡 1:1.25。护岸工程共涉及 4 段，护岸总长 6.67km。

## 9、施工组织设计

### (1)建筑材料

工程区位于碌曲县玛艾镇红科村，工程施工所需外购建筑材料主要是水泥、木材、以及工程施工机械机械所需燃料，工程区紧靠碌曲县，均可从碌曲县购买。

### (2)交通运输

工程区对外交通线路主要为国道 213 线、县道 424 线、402 线，碌曲县到工程区主要乡镇有乡县公路相通，并且公路沿洮河布置，交通运输便利。施工场内道路利用县道 424 线、402 线以及各乡村公路的跨河大桥、乡村进村道路及农田小道基本可以满足，如有道路中断，则沿河岸线征地范围内修临时施工道路进行物料及设备的运输。

### (3)供水、供电

施工用水由水车拉运至施工区，严禁施工单位为了节约成本，使用河道内流水作为工程施工用水。规划修建的河堤沿线有供电线路，就近从临近村庄或企业“T”接可满足施工要求，无供电线路区域备用柴油发电机。

(4)混凝土

本项目施工采用商品混凝土，不设置混凝土拌合站。

(5)料场

本工程所需块石料主要用于护岸工程，碌曲县阿拉上块石料场位于工程区附近，开采条件良好，且有道路连接工程区，平均运距 21 km。

**10、施工导流**

项目区属于高海拔地区，区内水量除汛期外常年无水，施工黄金期恰好在汛期的 6-9 月份，由于施工沟道狭窄，不便于布置围堰，因此进行常规分段导流施工，水泵排除基坑渗水，工程施工均不受施工导流的制约。

为了确保工程在汛期的施工安全，需周密部署，充分准备，认真落实各项度汛措施，加强督促和检查，确保工程安全度汛：

(1)编制工程度汛方案并报有关部门审定，全面安排部署汛期安全生产工作，建立专门管理机构，配备专门管理人员，落实防汛责任、抢险队伍和物资器材。明确预警报警措施和施工队伍撤离路线。

(2)做好宣传工作，采取多形式，全方位宣传教育，深入贯彻安全理念。加强对工程建设安全生产工作的监督检查。

(3)切实加强汛情、险情通报工作。加强与气象部门的联系，及时掌握雨情、水情和汛情。与所在地防汛指挥机构和相关部门建立畅通的联系渠道，如遇重大汛情、险情，及时与有关防汛指挥部门和项目主管部门报告。

(4)根据工程的建设内容，合理安排工期，选择在枯水期施工避免工程施工受到主汛期的影响。工程建设材料及设备储放选择在临近河道地势较高的位置。

(5)规范工程安全度汛工作，严格按照设计标准和进度施工，认真落实各项度汛措施，坚决杜绝盲目抢工期、赶进度的冒险施工现象，确保安全度汛。

**11、土石方平衡**

本工程在建设过程中产生的垃圾主要有开挖土地产生的土方，项目主要工程土石方平衡情况及土石料的来源及去向详见表5。土石方平衡图见图9。

**表 5 项目建设主要工程土石方平衡一览表**

施工项目	挖方量 (m <sup>3</sup> )	填方量 (m <sup>3</sup> )	弃方量 (m <sup>3</sup> )	外借方量 (m <sup>3</sup> )	
第一区段	3375	2150	1225	干砌块石护岸	2081
第二区段	12492	8423	4069	干砌块石护岸	8561

第三区段	9864	7530	2334	干砌块石护岸	7531
第四区段	1992	1356	636	干砌块石护岸	950
总计	27723	19459	8264	/	19123

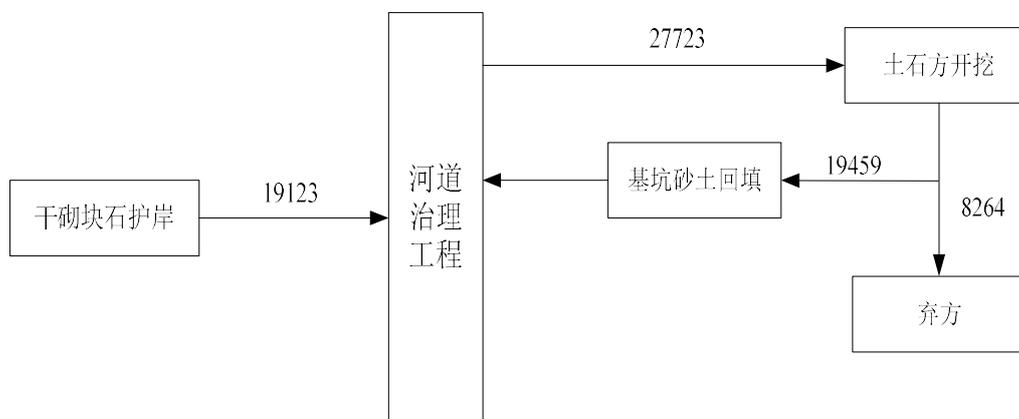


图 9 土石方平衡图 (m<sup>3</sup>)

从表 5 中可以看出，工程总挖方量 27723m<sup>3</sup>，总填方量 19459m<sup>3</sup>，总弃渣量 8264m<sup>3</sup>，外购浆砌石 19123m<sup>3</sup>。

### 12、施工营地总体布置合理性分析

施工总体布置遵循因地制宜，在保证正常施工的前提下，尽量利用现有道路，少修施工便道；尽量少占耕地；生产和生活区分开，以创造良好的施工环境；以及场地划分和布置符合国家油罐安全防火、卫生及环境保护等规定的原则。

本工程堤线较长，工程相对较分散，为了施工方便，施工总布置的原则是采用分散布置。根据堤线长度、工程量等集中布置临建设施，搭建临时性施工厂房，修建各种仓库。具体布置时尽量靠近公路、靠近村庄，以方便施工、少占耕地为原则。生活区主要布置办公系统、永久和临时生活房屋、供电、通讯以及供水设施等。

根据工程特点材料加工场、物资器材仓库和管理生活设施区工布置施工营地 2 处。每个施工营地材料加工场、物资器材仓库需修建临时房屋 500m<sup>2</sup>，管理生活设施区需修建临时房屋 600m<sup>2</sup>，临时占地面积 2200m<sup>2</sup>。车辆及机械的维修可在碌曲县城内的修理厂内予以维修，施工现场不设专门机械修配厂。项目 2 个施工营地分别位于四个治理区段的滩地内，主要土地利用类型为荒滩地。施工营地距周边道路较近，施工交通条件较好。施工营地周边无学校、医院等敏感点，且施工营地不设置混凝土和沥青拌合站。综上，项目营地总体布置合理。

### 13、施工进度安排

根据本工程规模、工程量确定工程总工期为 6 个月，工程施工准备期 1 个月，

主体工程施工期 5 个月（2019 年 8 月-2020 年 2 月）。

#### 14、工程占地

本次工程临时占地面积为 9.6 亩（临时道路全长 1050m，路面宽度 4m），工程占地范围内不涉及房屋拆迁，也不涉及人口搬迁。工程占地范围内不涉及输变电线路及交通设施等专项设施。

##### 14.1 永久占地

工程永久性征地包括新建护岸征地、穿堤建筑物征地，以及原有护岸加高培厚征地，护岸新建和加高培厚的征地面积，根据新建及加高培厚护岸长度、断面尺寸进行确定。管理范围征地主要是新建及加高培厚护岸护堤地，征地宽度为护岸背水侧堤脚外 2m 以内区域。

##### 14.2 临时占地

根据施工组织设计，工程临时占地主要是施工临时道路。场内临时道路主要担负工程建筑材料的运输进场。在充分利用现有道路的基础上修建临时道路，道路采用素土路面，路面宽 4.0m，两侧设路肩。根据工程量及各工区具体情况，共需修筑临时道路 1050m。施工营地总占地面积 3.3 亩，临时道路共占地 6.3 亩。主要来源于荒草地，土体使用后必须恢复原貌，严防造成新的水土扰动和流失。项目占地情况见表 6。

表6 项目占地一览表

序号	工程名称	数量	属性	占地类型
1	施工临时占地（道路、施工营地）	9.6 亩	临时占地	荒滩地
合计		9.6 亩		

## 项目有关的原有污染情况及主要环境问题

### 1、沟道现状

科才河流域面积较大，河道坡降较小但是洪峰流量偏大，两岸村庄与草场距离河道深泓点高差较小，一遇暴雨，在短时间内就会汇集成洪水，洪水排泄不畅，进而对村庄，下游草场造成淹没破坏，并且凹岸冲刷严重，极易发生坍塌。

#### 1.1 科才河防洪治理工程第一区河段

现状此段左岸有村庄、耕地，未修建护岸或护脚，通过水面线计算确定的十年一遇洪水淹没线，属于淹没区域，需要修建护岸来保护沿岸岸坎不受洪水掏刷。

#### 1.2 科才河防洪治理工程第二区河段

现状此段右岸有村庄、耕地，未修建护岸或护脚，需要修建护岸来保护沿岸岸坎不受洪水掏刷影响。

#### 1.3 科才河防洪治理工程第三区河段

现状此段左右岸有草场，未修建护岸或护脚，通过水面线计算确定的十年一遇洪水淹没线，需要修建护岸来保护沿岸岸坎不受洪水掏刷。

#### 1.4 科才河防洪治理工程第四区河段

现状此段左右岸有道路，未修建护岸或护脚，通过水面线计算确定的十年一遇洪水淹没线，不属于淹没区域，需要修建护岸来保护沿岸岸坎不受洪水掏刷。

	
<p>第二区（桩号 K0+800）河道现状</p>	<p>第二区（桩号 K0+900）河道现状</p>
	
<p>第二区（桩号 K1+700）河道现状</p>	<p>第三区（桩号 K1+600）河道现状</p>

## 2、存在问题

经现场勘察项目区本次治理段沟道主要存在以下几个问题：

(1)现状沟道防洪设施不完善，防洪体系不完整，抵御山洪灾害能力差，加之沟道主流迁徙摆动十分严重，两岸居民区和沟道沿线道路基础设施被洪水侵蚀的程度逐年加大。

(2)现状沟道纵坡较陡，洪水流速大，岸线冲刷岸坡坍塌严重，河床冲蚀下切，导致主河槽宽窄变化大，沟道凸岸淤积、凹岸冲刷的现象十分突出，沟道河湾有发展下移趋势。

(3)沟道左右岸均有牧民草场，现状地形较低，有受洪水淹没的威胁，对当地居民的生产、生活造成一定的影响，阻碍当地经济的发展。

## 3、整改措施

针对项目现有河道以上问题，特提出本项目的建设，本工程治理河道长度 6.10km，新建护岸 6.67km，其中，左岸新建护岸工程 0.898km，右岸新建护岸工程 5.77km。

通过本次治理，形成完整的防洪体系后，保护碌曲县玛艾镇沿岸居民 175 人，

保护沿途的耕地 853.2 亩，牲畜 446 头。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 1、地理位置

碌曲县隶属于甘肃省甘南藏族自治州，位于甘肃省西南部，青藏高原东边缘，甘、青、川三省交界处。地理坐标为东径 101°35'36"至 102°58'15"，北纬 33°58'21"至 34°48'48"。北接夏河县，东邻卓尼县，西南与玛曲县接壤，西连青海省河南县，南与两川省若尔盖县毗邻。本项目位于甘南藏族自治州碌曲县玛艾镇红科村。

### 2、地形、地貌

甘南州碌曲县科才河防洪治理工程位于青藏高原的东段甘南高原上。按照地貌类型可将项目区地貌划分为山地和河谷两个地貌单元：山地地貌处于窝特沟东、西和南部，山地坡度在 55°左右，海拔多在 3200m 以上。项目区所在 1 条河流为堤防的一级支流，河道河谷狭窄，两岸地势高峻。河道多呈“U”型，河谷宽 100~600m，沟谷由河床、河漫滩及 I 级阶地组成，河床宽 15~25m，河漫滩宽 5~20m，高出河水面 0.5~1m；I 级阶地宽 30~150m，高出河水面 2~3m，一级支流为长流水沟道。

### 3、地层岩性

本项目区分布的基岩主要为一套区域性浅变质岩系的三叠系中统第二岩性组（ $T_2^b$ ）浅海~滨海相砂岩、砂质泥岩的组合层。第四系各种成因的松散堆积物广泛分布于河谷、阶地及两岸山坡地带，覆盖于三叠系地层之上；成因类型以冲、洪积为主，其次为坡积；与工程关系密切的主要是构成河谷区的 I、II 级阶地和高漫滩堆积物质。现由老到新分述如下：

#### 1) 三叠系中统第二岩性组（ $T_2^b$ ）

该岩组属浅海~滨海相碎屑岩组成，由于浅变质砂岩层与砂质板岩层在工程区内极少单独分布，二者以组合层的形式出现。即砂岩夹砾岩、砂岩偶砾岩、砂岩与砾岩互层。

#### 2) 第四系（Q）：

I 级阶地冲、洪积物：具有二元结构，上部有 0.5~2m 厚的砂壤土和砂砾石为主，下部变质砂岩层与砂质砾岩层，厚度变化较大，一般为 3~10m 左右，是工程涉及最多的地层之一。

沟滩冲、洪积物：广泛分布于沟滩地带，成分以变质粉砂岩、变质粉砂质泥岩、变质杂砂岩、泥硅岩为主；根据现场调查，该层厚度 3~10m，是工程区涉及最多的地层。

坡积物：广泛分布于区坡脚及斜坡地带，成分以砂砾石、砂壤土、砂砾石、变质粉砂岩为主；厚度一般在 0.3~3m 之间，结构松散，无分选。

坡洪积物：广泛分布于区坡脚地带，成分以粉细砂，粘性土为主的砂壤土、变质粉砂质泥岩和变质杂砂岩；厚度一般在 1~5m 之间，结构松散，无分选。

#### 4、地质构造

项目区在大地构造上隶属秦岭东西复杂构造带西段，具体构造部位位于碌曲复式向斜南西翼的近核部。碌曲复式向斜的轴线大致通过工程区北东约 3km 的地方，略呈 NWW~SEE 方向延伸，轴线向北西西抬起，复向斜南界以则岔以南的东西向压性断层与白龙江复式背斜相接触；由于受后期康藏“歹”字型构造干扰和祁吕贺“山”字型构造前缘的影响，使东西向的秦岭系在西段表现出北西西向的形迹，测区所在的碌曲复式向斜即为走向北西向的构造形迹内的次级构造，因此岩体层间挤压强烈，岩层扭曲、褶曲发育，但断裂并不多见。

#### 5、水文、水系

碌曲县境内河流纵横交错，水能蕴藏量丰富。黄河、长江的主要支流洮河、白龙江发源于境内，洮河、白龙江、黑河等主要河流过境流程达 188km，产水面积 4295km<sup>2</sup>。洮河年均流量 55.3m<sup>3</sup>/s，总落差 424m；白龙江年均流量 0.8m<sup>3</sup>/s，总落差 440m。

白龙江是长江流域二级支流，嘉陵江一级支流，发源于甘、川交界处岷山西段海拔 3072m 的廓尔莽北麓，流经四川省若尔盖、甘肃省迭部、舟曲、宕昌、武都、文县及四川省的青川县，于四川省昭化城东汇入嘉陵江，干流全长 535km。

干流在甘肃省境内长 407km，水系内支流众多，河长大于 100km 的支流有白水江、岷江。白龙江干流从源头至武都水文站长 330km，流域面积 14288km<sup>2</sup>，多年平均流量 126m<sup>3</sup>/s，年径流量 39.7 亿 m<sup>3</sup>。

科才河位于洮河左岸，河谷狭窄，两岸地势高峻。沟道流源地多数为有起伏的夷平面，分布开阔的草滩和沼泽，地势坦荡，沟浅谷宽，植被良好，草木茂盛，河水清澈，水量较大，属“甘南高原草原区”。

科才河为洮河一级支流，源地海拔高程 4203.00m，入河口海拔高程 3431.00m。科才河主河道全长 70.92km，入河口控制流域面积 1392km<sup>2</sup>，沟道纵坡 21‰。

## 6、水文地质条件

工程区属小流域气候，沟道纵坡较小，根据附近地下水的出露情况分析，地下水埋藏深度约 0.8~1.5m，由大气降水及地表水入渗补给，向下游以渗流形式排泄，地下水埋深随地貌变化而不等，水量受颗粒级配、含泥量、补给源所控制，一般由两侧地下水补给河水，在洪水季节，河水又补给地下水。基岩裂隙潜水赋存于洮河河谷及其两岸岩体风化卸荷裂隙和构造裂隙中，富水性较第四系覆盖层差，主要受大气降水和第四系孔隙潜水补给，向河谷及下游以渗流形式排泄。

## 7、气象与气候特征

碌曲县属高原大陆性气候，高寒阴湿，冬季严寒漫长，四季不分明，日夜温差较大，主要气象特征如下：

极端最低气温：	-28.0℃
年平均气温：	3.3℃
极端最高气温：	32.0℃
常年主导风向：	NE
冬季盛行风：	NW
全年平均风速：	2.5m/s
平均降水量：	588.1mm
年平均气压：	848.0hpa
年平均相对湿度：	58%
年平均降雨量：	327.7mm
年平均蒸发量：	1410.2mm
年平均日照时数	2620.3h
基本雪压：	0.2 KN/m <sup>2</sup>
年最大冻土深度：	1.03m

白龙江上游的碌曲气象站平均气温 2.3℃，极端最高气温 27.2℃，极端最低气温-26.4℃，年降水量 612.6mm，年蒸发量 1205.6mm，年日照时数 2383.2h，平均相对湿度 64%，最大风速 16m/s，最大冻土深度 142cm。

## 8、土壤

碌曲县多分布高山土，高山土壤多发生在第四纪以来受冰川作用的地带，土壤发育历史甚短，成土母质以冰碛物、残积-坡积物为主。在高寒和冻融交替的气候条件下，土壤有季节性冻层或永冻现象，仅有少数耐寒的灌丛、草本和垫状植物能存活。土壤中物理风化作用占优势，生物化学作用微弱。具有腐殖化程度低，有机质积累缓慢、原生矿物分解弱、土层浅薄、粗骨性强、层次分异不明显的特点。拟建工程所在场地地貌单元属洮河北岸 II 级阶地，地层为第四系冲洪积形成，其表层土为杂色，稍湿，土质不均匀，主要由粉土、碎石等组成，孔隙较发育，稍湿，松散。

## 9、动植物资源

碌曲全县草场面积 591.7 万亩，耕地 4.1 万亩，森林 1.3 万亩，分别占总面积的 92.37%、0.81%、4.12%。草场植被覆盖率 95%，属高山草原植被类型，天然牧草共计 67 科 253 属，630 种，主要有披碱草、早熟禾、细叶苔等。在茂密的森林和辽阔的草原上栖息着雪豹、苏门羚、林麝等十几种国家一、二、三类珍稀保护动物。有大黄、党参、秦艽、防风、柴胡、冬虫夏草等药用植物。

## 10、野生动物和矿产资源

碌曲县境内矿产资源丰富，现已探明的有金、铁、汞、锑、煤、泥炭、石灰岩、白云岩等十几种矿产。忠曲金矿、拉尔玛金矿、尕海煤矿正在开采。

## 11、旅游资源

碌曲县旅游资源得天独厚，集雪山、草地、森林、石林、河流等自然景观和以藏传佛教文化为主的人文景观融为一体，独具特色，绚丽多彩、风光旖旎的大草原，让人心旷神怡。被誉为高原明珠的尕海湖，天水相连，是候鸟栖息的乐园。则岔石林群峰屹立，层峦叠障的森林，清澈见底的流水，大自然的能工巧匠造就了“青天一线”、“灵猿望月”等数十处景点。恢宏、神奇的郎木寺、西仓藏传佛教寺院等人文景观和浓郁、纯朴的藏民族民俗风情交相辉映。

## 12、地震

工程建筑场地类别为 II 类场地。工程场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.01g，设计地震分组为第三组，设计特征周期 0.45s，结构阻尼比为 0.05，多遇地震影响系数为 0.08，罕遇地震影响系数为 0.50。

## 环境质量状况

### 1、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，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的数据或结论。本次环评收集甘南藏族自治州生态环境局公开发布的《省级环境空气质量监测网甘南州八县(市)站点空气质量状况(2018年1-12月)》数据对项目所在区碌曲县进行区域达标判断。碌曲县环境空气质量指标见表7。

表7 碌曲县环境空气质量指标

年份	时间(截止 12月25 日)	月平均浓度(mg/m <sup>3</sup> )						监测 天数	优良 天数
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub> (8h)		
2018年	1-12月	6	9	49	17	1.1	124	347	340

由表可知，评估区域内SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>各监测因子年均检测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，无超标现象；CO监测因子日均检测值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，无超标现象；O<sub>3</sub>监测因子日最大8小时平均检测值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，无超标现象，本项目所在地碌曲县属于达标区。

### 2、地表水环境

根据《甘肃省地表水功能区划(2012-2030)》，本项目区域水体为大夏河、洮河流域水功能区划中该段为“科才河夏河、碌曲源头水保护区”(起始断面源头，终止断面入洮河口)，水质目标为II类，据现场调查拟建项目区上游及项目所在地无污染性及排污企业，因此项目所在科才河地表水水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准要求。

### 3、声环境质量状况

本工程沿线周围植被覆盖率较好，周边地区属于乡镇地区，评价区内没有大中型企业等噪声污染源，声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准限值，该地区声环境现状质量良好。

### 4、生态环境

本项目位于碌曲县玛艾镇红科村沟道两侧，项目区周围范围内无自然保护区和珍稀濒危动物及植物群落分布及其它的生态环境敏感点。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

项目所在地环境质量应达到相应环境功能区划要求：

1、环境空气：保护目标为该区域的空气环境质量，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

2、声环境：保护目标为该区域的声环境质量，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类相应标准。

3、地表水环境：根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》甘政函（2013）4号，本项目区域水体为大夏河、洮河流域水功能区划中该段为“科才河夏河、碌曲源头水保护区”（起始断面源头，终止断面入洮河口），水质目标为II类。

4、拟建项目位于碌曲县玛艾镇红科村，根据项目现场实际情况的调查，项目的主要保护目标为项目周边的敏感点等；项目主要环境敏感因子与保护目标情况见表8。项目周边敏感点图见图10~11。

**表8 项目区的主要环境敏感因子与保护目标**

环境类别	名称		方位与距离	人数（人）	环境敏感因子
大气环境	第一段	科才乡	西北侧，2300m	2200	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级
	第二段	红科村	南侧，1350m	450	
水环境	科才河	/		地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类
生态环境	植物、水土流失		项目两侧200m范围内	主要植被为低矮灌草丛等	禁止无序施工，保护植物资源

## 评价适用标准

(1)环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准限定值,具体见表9。

**表9 环境空气质量标准 单位: ug/m<sup>3</sup>**

序号	污染物	1小时平均值	24小时平均值
1	SO <sub>2</sub>	500ug/m <sup>3</sup>	150ug/m <sup>3</sup>
2	NO <sub>2</sub>	200ug/m <sup>3</sup>	80ug/m <sup>3</sup>
3	CO	10mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>
4	PM <sub>10</sub>	—	150ug/m <sup>3</sup>
5	PM <sub>2.5</sub>	—	75ug/m <sup>3</sup>
6	TSP	—	300ug/m <sup>3</sup>
7	O <sub>3</sub>	200ug/m <sup>3</sup>	日最大8小时平均: 160ug/m <sup>3</sup>

(2)声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准,具体见表10。

**表10 声环境质量标准值 单位: dB(A)**

类别	昼间	夜间
1类	55	45

(3)地表水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水域标准限值,详见表11。

**表11 地表水环境质量标准 单位: mg/l**

序号	污染物	标准值(mg/L)	序号	污染物	标准值(mg/L)
1	pH值	6-9	8	氟化物	≤1.0
2	SS	/	9	硫化物	≤0.1
3	BOD	≤3	10	砷	≤0.05
4	COD	≤15	11	汞	≤0.00005
5	氨氮	≤0.5	12	六价铬	≤0.05
6	总磷	≤0.1	13	石油类	≤0.05
7	挥发酚	≤0.002	14	粪大肠杆菌	≤2000(个/L)

环  
境  
质  
量  
标  
准

污 染 物 排 放 标 准	<p>(1)拟建项目施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，详见表 12。</p>	
	<p><b>表12 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup></b></p>	
	污染物名称	标准（无组织排放监控浓度限值）
	颗粒物	1.0
	<p>(2)拟建项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准，详见表 13。</p>	
<p><b>表 13 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)</b></p>		
	昼间	夜间
	70	55
	<p>(3)项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及“修改单（环发[2013]36号）”。</p>	
总 量 控 制 指 标	<p>本工程为非污染类项目，运营期不产生水污染物和大气污染物，因此无需申请污染物总量控制指标。</p>	

## 建设项目工程分析

### 一、工艺流程简述(图示):

#### 1、施工期工艺流程说明

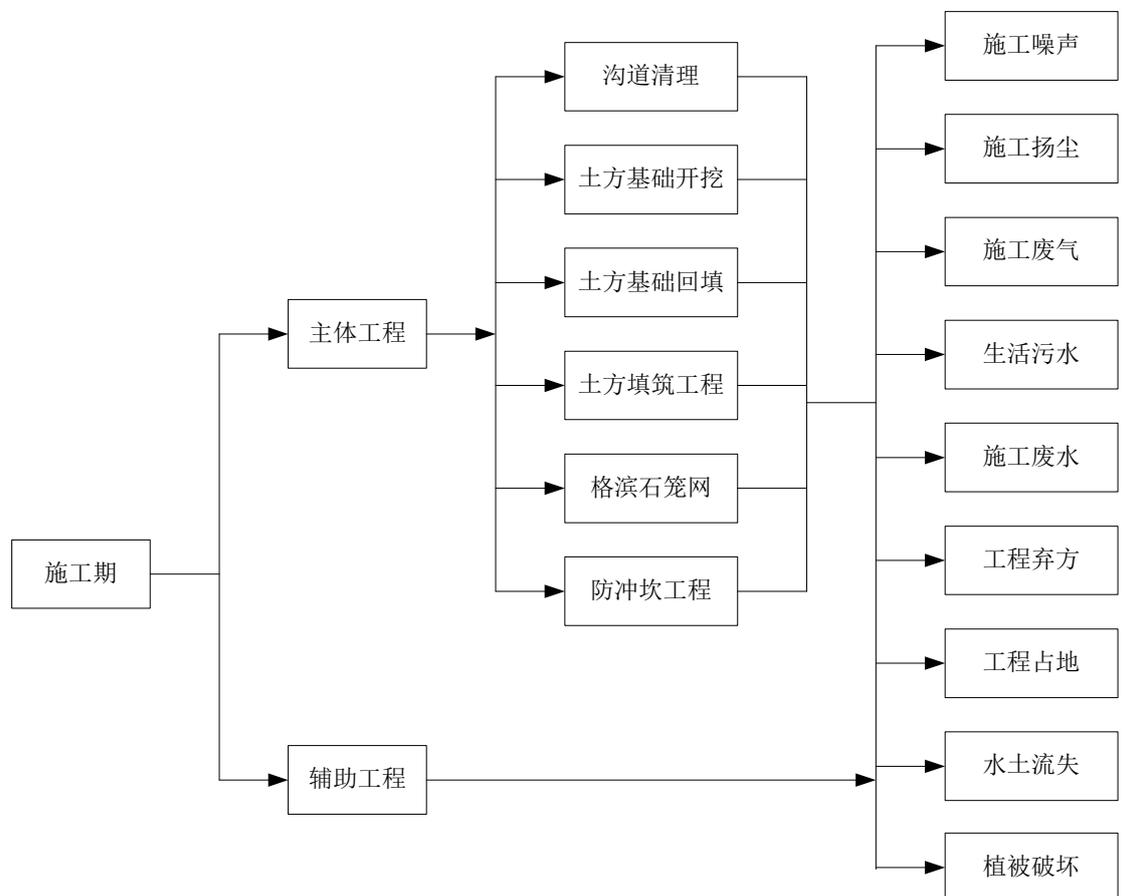


图 12 项目工艺流程及产污环节图

#### 工艺流程简述:

一、沟道清理：将沟道内原有的杂物、垃圾、淤泥清理掉，并外运。

二、土方基础开挖：工程采用挖掘机开挖，人工修坡。工程区域内先用机械揭去两边的硬化土，用载重汽车运到外附近暂时弃置。先粗挖成型，然后挂线精确整修成型。建筑物建基面附近 20cm~30cm 范围土方开挖亦在下道工序施工前采用人工挖除，严格控制开挖深度及边坡。

#### 三、导流建筑物施工

项目区属于高海拔地区，区内水量除汛期外常年无水，施工黄金期恰好在汛期的 6-9 月份，由于施工沟道狭窄，不便于布置围堰，因此进行常规分段导流施工，水泵排除基坑渗水，工程施工均不受施工导流的制约。

(1)围堰填筑：围堰填筑从上游往下游逐层填筑。填筑料取自河床及河滩砂砾石料，机械挖填，铺筑，夯实。围堰施工时严格按照技术条款的有关规定和要求及监理人批准的施工图纸进行施工。围堰施工速度满足导流标准及挡水的施工断面要求，并保证围堰的施工断面在各种运行工况下处于安全和稳定状态。

(2)围堰拆除

围堰内的工程施工结束后，及时拆除围堰。采用机械的方法拆除，围堰拆除料用于防洪堤基坑回填。

四、土方基础回填

(1)施工布置：土方填筑施工充分利用土方开挖料。填筑施工过程中需兼顾相邻部位的施工，根据施工工艺及技术特点，填筑部位断面尺寸等选择合理的设备和碾压方式。

(2)施工工艺：

土方填筑施工工艺流程必须严格执行，具体填筑流程见图 13：

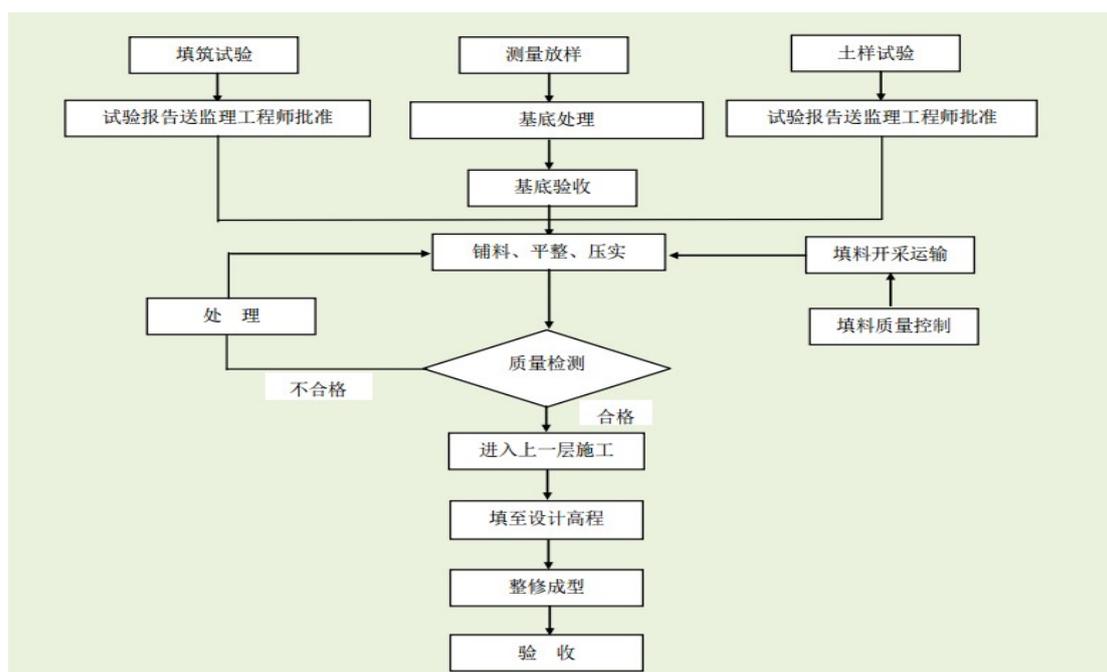


图 13 项目土方填筑施工工艺图

五、土方填筑工程

(1)铺土与卸料

填筑施工作业面基础经验收合格后，即可开始回填施工，用推土机或装载机运料至工作面，人工平整；

(2)填土先从基础面低洼处开始，用蛙式打夯机或振动平板夯夯实；

(3)雨季施工：雨季施工期间，做好防雨准备，注意土场及坡面排水。雨天和雨后一定时间内，禁止机械和人员在已碾压的土面上行走。雨后复工时，第一层采用薄层铺筑碾压，避免因雨后清淤造成局部坑洼部位填土的超厚，待大面积填平后，再恢复正常的回填。

#### 六、格滨石笼网

格滨网工程所需格滨网片由生产厂家按设计要求生产供货，运输至施工现场组装。格滨石笼的施工应严格按照格滨网施工规程进行，首先从施工面两侧开始，自下而上进行错缝垒筑。成品石笼就位后方可填充石料，人工辅助挖掘机装填，石料垒砌时外立面应摆放平整、美观。

填充石料应质地均匀，无裂缝，不风化，填充料的粒径应大于网片孔径并达到 80%以上，剩余可采用级配良好的卵石填充，块石料由 10~15t 自卸汽车从块石料场运输。

#### 七、防冲坎工程

为了稳固河床，在治理沟段沟道中心线桩号 2+723、3+057 处各布置防冲坎 2 座。防冲坎采用 C20 细粒砼砌块石材料，迎水面坡比 1:1.5，背水面坡比 1:2，衬砌厚度 40cm，基础埋深 2.0m，采用 C20 细粒砼砌块石砌筑。砌筑前，混凝土垫层应清理干净，并浇水湿润，但不能有积水，砌筑结束后，要做到工完、料尽、场地清。

#### 八、土工布铺设

采用人工滚铺，必须按规定顺序和方向分区分块进行土工布的铺设，布面要平整，并采用波浪形松弛方式，适当留有变形余量，并避免人为硬折和损伤，土工布铺设时务必做好土工布的搭接。

九、其他工程：均采用常规施工方法。

## 主要污染工序

### 1、施工期主要污染工序

#### 1.1 施工期废气

本项目不设混凝土拌合站，施工期空气影响因素主要来自施工作业产生的扬尘污染和施工机械废气。

##### (1)施工扬尘

施工期扬尘主要产生于土方挖掘、平整土地、材料堆场、建材装卸以及车辆行使等作业环节。根据有关资料显示，施工现场扬尘的主要来源是车辆运输造成的，约占扬尘总量的 60%。扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小等有关。一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在 100m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、砂料等，若堆放时被覆不当或装卸运输时撒落，也都能造成施工扬尘，影响范围也在 100m 左右。

##### (2)机械废气

施工机械及运输车辆排放废气，运输车辆会造成区域局部汽车尾气增大。建筑工地上大量使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料，排放的主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO 和 THC 等，其产生量与施工方式、施工机械功率大小、运行工况等因素有关。

#### 1.2 施工期废水

施工期废水主要来源于施工场地生产、生活污水。生产废水主要是冲洗废水及养护废水。根据类比调查，施工废水悬浮物的浓度在 1000~3000mg/L，经沉淀等初步处理后，悬浮物浓度急剧降低，静置数天后可以达到 200mg/L；施工车辆和机械的清洗会产生清洗废水，需采取有效的防治措施以保护施工区域水环境质量。生活污水主要来自施工营地和旱厕。根据本项目施工规模，项目施工污水排放量按 20L/(人·d)计，施工总时段累计约 6 个月共计 180 天，施工期人数约 60 人，则施工期生活污水的日排放量为 1.2m<sup>3</sup>/d，总产生量约为 216m<sup>3</sup>。

施工期生活污水排放情况见表 14。

**表 14 施工期生活污水排放情况表**

污水排放量	污染物	污染物浓度 (mg/L)	污染物排放量 (kg/d)
1.2m <sup>3</sup> /d	COD	300	0.36
	BOD <sub>5</sub>	220	0.264
	悬浮物	220	0.264

### 1.3 施工期噪声

施工期各工段产生噪声的设备主要为推土机、装载机、平地机、挖掘机等。施工期运输工具主要为大型载重运输车，如重型卡车、拖拉机等，其噪声源具有线源和流动源的特征，属于间歇性噪声。这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 80~90dB(A)。工程施工机械其噪声类比值见表 15。

**表 15 主要施工机械声级值范围一览表**

施工机械	单位	数量	单个设备声级值范围 dB(A)
混凝土切割机	台	若干	80~100
液压式破碎锤	台	若干	80~100
挖掘机	台	若干	78~96
装载机	台	若干	72~97
自卸车	辆	若干	85~91
起重机	台	若干	86~88
振动压路机	台	若干	82~92
柴油发电机	台	若干	72~83

### 1.4 施工期固体废物

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、施工过程中挖填的土石方、建筑垃圾、河道清理产生的清淤污泥。

#### (1) 生活垃圾

项目施工高峰期施工人员约 60 人，生活垃圾产生量按施工人员每人每天 1.0kg 计，则施工期高峰日均产生活垃圾量为 0.06t/d。

#### (2) 土石方

根据工程实际情况，工程总挖方量 27725.12m<sup>3</sup>，总填方量 1242.83m<sup>3</sup>，总弃渣量 26482.29m<sup>3</sup>，外购浆砌石 24392.55m<sup>3</sup>。

(3)建筑垃圾

本项目施工期产生一定量的建筑垃圾，则本项目将产生建筑垃圾约 200m<sup>3</sup>。

**1.5 生态影响**

本项目主要生态影响为临时占地的影响。根据工程施工安排，工程临时占地主要为施工临时道路，占地均为河道荒草地。施工场地、施工道路的设置破坏了地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大，临时堆场不仅会压埋地表植被，同时堆置的弃渣形成新的水土流失区，遇到雨季则会引起较大规模的水土流失，故土体使用后必须恢复原貌，严防造成新的水土扰动和流失。

**1.6 社会环境影响**

本工程施工线路较长，在施工过程中因开挖占用道路，会对开挖路段的车辆行驶和居民出行造成较大的影响，产生的噪声也会对周围居民区构成一定影响。建设单位应制定好施工方案和计划，并提前向社会公布，把施工对城区居民的生活和出行造成的影响降到最低程度。但河道施工是分段进行，造成的影响也是局部和暂时的，随着施工的结束，造成的影响也将消除。通过加强与居民的沟通，取得谅解，则施工期社会和交通影响也是可以接受的。

**1.7 施工期对科才河的影响**

本期项目建筑施工中的废物如水泥、砂石等，虽然这些废物不含有毒有害成份，但粉状废料可随降雨产生地表径流进入水体，使水中悬浮物大量增加，严重时可使水体产生暂时性的污染。项目施工期场地开挖等活动将会使地表土松散，在大雨或暴雨天气下受地表径流的冲刷作用而发生水土流失，施工产生的弃土处置不当也可能发生水土流失，并随地表径流进入水体，将会对工程区科才河产生一定的影响。

## 二、营运期主要污染工序

由于工程运行特点,运营期对周围区域环境的影响主要产生在生态环境和地表水环境方面,并以有利影响为主。

### 1、生态环境影响

工程实施后,工程区自然生态系统的生产能力有上升趋势,自然系统的恢复稳定性和阻抗稳定性不会发生根本变化,由于排导系统的建设,增加了沟谷内堆积物的稳定性,减少了水土流失的数量,为植被生长提供了稳定的环境,有利于生物量的增加,对生态系统有正效应。工程对自然系统生态完整性影响较小。

### 2、沟道行洪能力影响

本次防洪治理工程经对行洪自然断面进行挖填,上下游大致相等,河道防洪堤防段设计洪水位考虑安全超高,其沟道行洪断面安全性大大提高。沟道内恣意堆积,将会减小沟道行洪断面,导致上游沟道产生淤积,减小沟道比降,降低沟道纵向稳定性。因此沟道内不及时清理,将会改变天然沟势稳定性,必将通过沟道冲刷和淤积的造床运动形成一个新的稳定沟道形态,这样会破坏沟道的稳定性,降低沟道的行洪能力。

### 3、沟道水文、泥沙情势影响

本工程建成后,加大了沟道内泄洪能力,减少了沟道侵蚀,另外由于人工沟道的形成,沟道宽度的加大,人工防冲刷工程措施,沟道弯度的局部调整,沟道行洪能力加大,冲刷能力减小,一定程度上会引起沟内的水文及泥沙情势变化。

### 4、地下水影响

沟谷两侧地表水、地下水交换主要以地表水补给地下水为主。沟道的堤防、排洪采用形式为完全的隔水断面,护堤的修建阻挡了垂直于河流走向上的地表地下水转化,对该地区的地下水补给有一定的影响。

### 5、景观环境影响

项目对景观与视觉环境的负面影响主要表现在施工期。施工场地的开挖、各类施工机械运转、施工弃渣、施工建材堆放等,都会对景观与视觉环境造成不良影响。另外,建成后河道的清洁程度及周围环境的维护也会影响到景观环境,管理不善时可能带来负面效应。

### 6、社会环境影响

本次治理工程极大减轻山洪的危害,在设计年限内有效控制山洪的危害,由

此有效保护危害范围内的政府部门、企事业单位及居民的生命财产安全。减少地方政府工作压力和危险区内企事业单位及村民的心里负担,对创造良好的的社会环境,促进地方社会稳定,促进地方社会稳定,促进农村建设步伐,促进地方经济和社会繁荣等诸多方面产生积极、深远的影响。

### 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)	
废气 污染物	施工过程 车辆运输	粉尘	8~10mg/m <sup>3</sup>	<1.0 mg/m <sup>3</sup>	
	机械废气	CO、NO <sub>2</sub> 、THC	少量	少量	
废水 污染物	施工期 生产废水	SS	少量	经沉淀池处理，回 用于施工现场	
	施工期 生活污水	污水量	216m <sup>3</sup> /施工期		0
		COD	300mg/L	0.06t/施工期	
		BOD <sub>5</sub>	220mg/L	0.05t/施工期	
		SS	120mg/L	0.05t/施工期	
固体 废物	施工期	生活垃圾	0.06t/d	设置垃圾箱，集中 收集，统一运至环 卫部门指定地点进 行处理。	
		弃方	8264m <sup>3</sup>	用于围堰修筑，其余 土料用于料场覆坑 及河漫滩内采砂坑 回填	
		建筑垃圾	200m <sup>3</sup>	清运至当地垃圾填埋 场进行处置	
噪 声	施工期噪声主要为交通噪声及施工设备噪声，其噪声级介于 80~90 dB (A) 之间，项目运营期不产生噪声。				
其 它	本建设项目在进行沟道开挖、临时道路建设、弃渣堆放、周转过程会造成一定程度的水土流失，此影响为暂时性影响。施工完成后不会对区域生态环境产生影响。				

## 环境影响分析

### 1、施工期环境影响分析

#### 1.1 水环境影响分析

项目施工期废水主要为生产废水、冲洗废水和生活污水。

##### (1)生产废水

根据工程特点分析，施工废水主要包括混凝土养护废水。

混凝土工程在养护过程中会产生少量的养护废水，根据同类工程类比可知， $1\text{m}^3$  混凝土产生养护废水  $0.2\text{m}^3$  左右，pH 值一般在 10 左右，为碱性废水，其悬浮物浓度较高，一般在  $1000\text{mg/L}$  左右。考虑到堤防混凝土用量比较分散，每个混凝土浇筑点废水产生量小，在混凝土养护的施工场区设置沉淀池集中收集混凝土养护废水，经沉淀后全部回用，因此对水环境不产生影响。

##### (2)冲洗废水

施工机械设备冲洗产生的废水主要含有悬浮物，经沉淀池处理后回收二次利用。施工机械设备检修送至碌曲县的修配厂，不会新增施工机械检修油污水，该部分含油污水由汽车修配厂处理。

##### (3)生活污水

本项目高峰施工人数约为 60 人，若以施工人员人均污水产生量为  $20\text{L/d}$ ，则日污水产生量为  $1.2\text{m}^3$ 。临时生活区施工人员生活污水采用沉淀池收集后用于施工区降尘，项目施工区采用防渗旱厕集中收集，粪便定期清掏。

综上所述，本次工程施工期在采取相应环境保护措施后，对水环境影响较小。

#### 1.2 环境空气影响分析

本工程施工期对环境空气污染主要为施工现场施工活动、施工车辆、施工机械等运行产生的扬尘以及汽车尾气，将会对评价区域的大气环境产生不利影响。

##### (1) 施工场地扬尘污染

扬尘的来源包括有：①土方挖掘及现场堆放扬尘；②建筑材料的堆放、现场搬运、装卸拌等产生扬尘；③车来往造成的现场道路扬尘。

根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆扬尘而言，起尘

量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒的粒径和沉降速度等密切相关。不同的粒径的尘粒的沉降速度见表 16。

**表 16 不同粒径尘粒的沉降速度**

粒径( $\mu\text{m}$ )	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径( $\mu\text{m}$ )	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( $\mu\text{m}$ )	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

根据有关部门对众多建筑工程施工工地的扬尘情况进行的测试结果表明：风速为 1.5m/s 时，扬尘对下风向的影响距离为 100m，影响范围内 TSP 浓度平均值是上风向对照点浓度 1.8 倍；风速为 2.4m/s 时，扬尘对下风向的影响距离为 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值是上风向对照点浓度 1.5 倍；风速为 3.3m/s 时，扬尘对下风向的影响距离为 200m，影响范围内 TSP 浓度平均值是上风向对照点浓度 1.2 倍。据此表明，施工扬尘的大致影响范围在 200m 左右，当然受气象条件影响这个范围会有所增大或缩小，本次评价以 200m 为界。项目 200m 范围内的环境敏感点较少。施工过程中，建设方应加强管理，切实落实本报告前文提出的各项防尘措施，最大限度的减少施工扬尘对周边环境的影响，如施工过程中有扰民的现象产生，施工方应立即停业整顿。施工大气污染对环境的不利影响是暂时的、短期的行为。随着工程竣工，施工扬尘的影响将不再存在，受影响的环境要素将恢复至现状水平。

(2)运输车辆扬尘污染

在施工中，材料的运输也将给沿线环境空气造成尘污染。经类比调查，运输车辆扬尘污染监测结果见表 17。

**表 17 运输车辆 TSP 监测结果**

污染源	采样点距离 (m)	监测结果 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
灰土运输车辆施工道路	下风向 50	11.625
	下风向 100	19.694
	下风向 150	5.039

运输车辆及机械产生的扬尘在下风向 150m 处 TSP 浓度值为  $5.039\text{mg}/\text{m}^3$ ，必须采取有效的措施予以解决。

扬尘属于粒径较小的降尘（10-20 $\mu\text{m}$ ），在未铺装道路表面（泥土），粒径分布于 5 $\mu\text{m}$  的粉尘占 8%，5-10 $\mu\text{m}$  的占 24%，大于 30 $\mu\text{m}$  的占 68%，因此，临时道路及施工便道应采取硬化措施。为减少起尘量，建议在施工路段采取经常洒水降尘措施。据资料介绍，通过洒水可有效地减少起尘量。

大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

#### (2)施工机械与车辆尾气

施工机械、运输车辆使用的燃料基本为柴油，设备运行时，产生的主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO 和碳氢化合物（C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>）。由于施工机械和运输车辆相对较分散，且同时工作的数量较少，作业区为露天工况，空气流动性较好，机械、车辆尾气经大气扩散后，对空气环境的影响较小。根据同类项目施工现场监测结果，各类污染因子可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。

### 1.3 噪声环境影响分析

施工场地周围声环境的主要影响为施工机械设备作业、运输车辆运输材料产生的噪声。施工期噪声源主要来自施工设备，施工设备主要包括挖掘机、堆土机等。

#### (1)声环境影响预测

施工机械作业时环境噪声的评述标准为《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。施工机械中除车辆运输外一般可视为固定点源。不考虑遮挡、空气吸收等因素的影响，点声源随距离增加引起的衰减预测模式如下：

$$\Delta L=L_1-L_2=20\lg r_2/r_1$$

式中：L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>—分别为距离声源 r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub> 处的噪声声级，dB(A)；

r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>—为距离声源的距离，m。

通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，设备噪声随距离衰减值见表 27。

**表 18 施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB (A)**

序号	机械类型	噪声预测值 (dB(A))						
		5m	10m	30m	50m	80m	100m	200m
1	装载机	90	84	74.4	70	65.9	64	58
2	推土机	86	80	70.4	66	61.9	60	54
3	挖掘机	84	78	68.4	64	59.9	58	52
4	载重汽车	82	76	66.4	62	57.9	56	50
5	振捣器	80	74	64.4	60	55.9	54	48
6	打夯机	80	74	64.4	60	55.9	54	48
7	水泵	80	74	64.4	60	55.9	54	48

施工设备中包括固定噪声源和移动噪声源，均为露天工作，排放的噪声直接辐射到周围的环境中，其传播距离比较远，在传播的过程中噪声随距离的增加而衰减。

从表 18 可以看出，由上表预测结果可知，使用单台机械在无遮挡情况下，昼间在距施工地点 30m 以外，均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的昼间标准值（70dB(A)），而夜间要满足标准要求（55dB(A)）则距施工场地要大于 200m。但在施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声范围会更大。综上，本项目昼间不会对周边敏感点产生影响，夜间施工场地 200m 内敏感点将会受到施工噪声的影响。

施工期噪声另一个重要的因素为运输车辆。由于线路施工，势必在一定时期内造成部分路段交通量增加，尤其是部分线路的交叉口将可能出现堵车现象，从而增加噪声值。为此，建议建设单位采取措施，在主要路段、路口施工前积极与交通部门联系，做好施工期车辆的分流、疏通工作，施工运输车辆应按照交通管理条例合理选择行车路线，大型运输车辆尽量限制穿越居民区，以便最大限度减轻市内交通压力，降低声环境污染。

#### 1.4 固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、施工产生的固体废物。

##### ①施工固废

主要是指剩余的材料和现有水泥砂浆砌体拆除，包括土方、石料、砂、石灰、水泥等，除资源化利用外，集中收集后运至当地垃圾填埋场进行处置，对环境影响较小。

工程总挖方量 27723m<sup>3</sup>，总填方量 19459m<sup>3</sup>，总弃渣量 8264m<sup>3</sup>，外购浆砌石 19123m<sup>3</sup>，弃方用于围堰修筑，其余土料用于料场覆坑及河漫滩内采砂坑回填，对环境的影响不大。

## ②生活垃圾

设置垃圾箱，集中收集，统一运至当地垃圾填埋场进行处置。

## 1.5 施工期生态环境影响分析

### (1)对陆域生态的影响分析

#### ①土地利用形式的改变

工程对土地利用形式变化的影响包括永久占地和临时占地两方面。

#### a、永久占地的影响

永久性占地的类型主要由耕地改变为河道，达到排洪要求，河道占地形式的改变对景观生态系统起到了明显的改善作用。

#### b、临时占地的影响

根据工程施工安排，本工程临时占地主要为施工场地和施工便道，施工场地、施工便道的设置破坏了地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大，临时堆场不仅会压埋地表植被，同时堆置的弃渣形成新的水土流失区，遇到雨季则会引起较大规模的水土流失。故临时用地在施工结束后，将拆除临时建筑物，建筑垃圾统一清运，清理平整后，进行景观绿化建设，因此这类占地对环境的影响是暂时的。建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和植被恢复工作，减少临时占地对生态的影响。另外在堆场四周开挖简易排水沟，防止堆场外侧降雨形成的径流冲刷堆体坡角，也有利于及时排走堆场上降雨形成水流，防止雨水在堆体四周淤积。

#### ②植被损失及对动物生境的影响

河道开挖修筑过程中，施工地带中的现有植被将受到破坏。本工程建设不会对沿线植被产生长期的破坏性影响。同时，项目完工后，将实施绿化工程，绿地覆盖率较高，沿河道绿化的建设可在一定程度上补偿因施工破坏的原有植被，也具有景观改造、优化环境质量的作用。项目工程区不存在大型动物。一般来说，即使存在大型动物，也会自行迁徙，因此只有地表及地下浅层的小型动物受到损失，工程建设对动物生境影响较小。

### ③绿化对环境的影响

根据调查，施工区域没有发现珍稀和受保护的动植物群落种类，工程对生态环境造成较大影响的主要是工程施工破坏了河道两侧的部分植被，由于本工程采用了生态效果好的挡墙等，利于植被的生长恢复，因此，工程对生态环境的不利影响只限于施工期的工程用地范围内，且是短期和局部的，生态影响较小。

施工用地应尽量利用地形较开阔的荒地。工程占用地植被覆盖一般，本项目的建设可能会对其产生一定影响。在加强植物保护意识及措施的前提下施工，尽量减小植物种群与资源受到破坏，减少工程建设对植被的影响。根据地形，必要时应对弃土场设置围墙，避免造成水土流失。

本项目可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖产生的弃土，项目所在地降雨量大部分集中在雨季（6月~9月），以混凝土施工为主，对地表土开挖量不大，在做好工作，并在施工完成后及时恢复施工用地植被的前提下，不会造成明显的水土流失。但为了将环境影响降到最低，建设单位须做到：

(1)建设单位应在施工过程中加强施工管理，严格执行施工操作规程，散料堆场四周可用砖块砌出挡墙，弃土弃渣杜绝随意堆放，务必运至指定的堆放点。合理安排施工周期，在发生大暴雨时应停止施工，并采取短期覆盖措施，减少水土流失。主体工程设计中的工程措施已经具备了水土保持功能，因此不用另外设置水土保持措施。

(2)尽量减少对表土的开挖，尽可能做到随挖随填，同时建设单位还应及时进行复绿工作。

(3)对施工单位和施工人员进行水土保持与教育，广泛宣传水土保持法律法规及有关方针政策，普及水土保持知识，提高其水土保持意识，规范其水土保持行为。在工程建设中，尽量采用先进的施工手段和合理的施工程序以减少和避免水土流失。

(4)项目在施工过程中应加强施工管理，开沟排水，避免雨水冲刷。道路运输避免沿途抛弃，减少水土流失。工程施工后期，植树种草，覆盖表土，避免水土流失，计划植草、植水保树等。

(5)做好水土保持和生态保护工作，项目施工过程中应注意保护生态环境，尽量减少施工区的数量和面积。

### 1.6 施工期社会环境影响分析

本工程施工线路较长，施工过程中因开挖占用道路，会对开挖路段的车辆行驶和居民出行造成较大的影响，产生的噪声也会对周围居民区构成一定影响。要求建设单位做好临时交通防护硬件设施，采取封闭式施工，安装好防护栏，一方面可以防止施工现场的一些施工杂物在施工的过程中不小心抛落到公路上影响交通的通畅性，另一方面还能减少突发施工引起的交通事故的发生。采取分时段施，对交通流量较大的线路采取分时段施工的措施来减少对交通的影响。采取良好的施工组织管理，缩短工期，在保障施工质量和总投资尽量不增加的前提下对施工管理组织进行调整、优化，使得工程施工工期缩短。

本项目的建设，从根本上可减轻和消除地质灾害隐患，保障人民生命财产安全，减少地方政府工作压力和危险区内企事业单位及村民的心理负担，对创造良好的社会环境，促进地方社会稳定，促进农村建设步伐，促进地方经济建设和社会繁荣等诸多方面产生积极、深远的影响。

建设单位应制定好施工方案和计划，并提前向社会公布，把施工以城区居民的生活和出行造成的影响降到最低程度。但河道施工是分段进行，造成的影响也是局部和暂时的，随着施工的开始，造成的影响也将消除。通过加强与居民的沟通，取得谅解，则施工期社会和交通影响也是可以接受的。

综合以上分析，虽然施工期影响较大，但施工期是短暂的，随着施工期的结束，影响也会消失。

### 1.7 对科才河的影响分析

项目施工过程中各种筑路材料的运输，均会引起扬尘，同时施工期产生的粉尘也是难以避免的。这些尘埃会随风飘落到科才河中，将会对水体产生一定的影响。此外，一些施工材料如砂子等堆放处若保管不善，将会被雨水冲刷而进入科才河造成水环境污染。可使水悬浮物含量增加，但影响是局部暂时的，一般仅影响施工区下游约 1~2km 长的范围，在这一长度内，悬浮物经过沉降，水质接近恢复，这个距离以外已不产生影响。同时施工的施工点之间相距较远，不会造成悬浮物叠加影响。

## 二、运营期环境影响分析

本工程的建设后最主要的影响为生态影响、河道行洪能力的提高等方面，都主要为有利影响。

### 1、生态影响分析

#### 1.1 生态系统完整性影响分析

##### ①恢复稳定性分析

工程运行后，工程河段河流生态系统的生物量（包括水生生物量和陆生生物量）整体不发生变化，因此工程建设对自然系统的恢复稳定性影响不大。

##### ②阻抗稳定性分析

从总体上分析，工程不会改变评价区原有的生态系统类型，因此认为评价区仍可维持异质性现状，并具有一定的动态控制能力，阻抗稳定性不会发生大的变化。

因此，工程实施后，评价区自然生态系统的生产能力有上升趋势，自然系统的恢复稳定性和阻抗稳定性不会发生根本变化，由于拦挡坝、导排系统的建设，增加了沟谷内堆积物的稳定性，减少了水土流失的数量，为植被生长提供了稳定的环境，有利于生物量的增加，对生态系统有正效应。工程对评价区自然系统生态完整性影响不大。

#### 1.2 陆生生态系统的影响

评价区陆生生态系统类型主要是呈斑块状分布于工程沟谷两岸的人工林地和沟谷两侧河漫滩灌丛草地。这些陆生生态系统主要依靠地下水存在和发展，而河谷滩地地下水的主要补给源是河流。因此，排导堤和排洪渠成的选择直接关系到工程河段两岸陆生生态系统的兴衰存亡。本工程采用的河堤是由基础厚度能够实现水与土体的自然交换，有利于植物生长，不会切断河流水体与河滩地和河流两岸低阶地的水力联系，对工程河段两岸陆生生态系统的生存和发展影响较小。

#### 1.3 其他生态环境影响分析

工程运营后，要定期进行河道清淤，清淤施工将对河道两岸的植被产生破坏，应制定合理的清淤方案和植被恢复措施以减轻对生态环境的影响。

### 2、河道水文、泥沙情势影响分析

工程实施后，工程对原河势及主河道纵坡没有大的改变，堤防的建设，有效

降低和减缓了原河道汛期洪水的水位和流速，减轻了洪水对整治河道河道的冲刷力。

### 3、河道行洪能力影响分析

本次河道治理工程经对行洪自然断面进行挖填，上下游大致相等，河道防洪堤防段设计洪水位考虑安全超高，其河道河道行洪断面安全性大大提高。河道内恣意堆积，将会减小沟河道行洪断面，导致上游河道产生淤积，减小河道比降，降低河道纵向稳定性。因此河道内不及时清理，将会改变天然沟势稳定性，必将通过河道冲刷和淤积的造床运动形成一个新的稳定河道形态，这样会破坏河道的稳定性，降低河道的行洪能力。及时清理河道堆积物，以保证河道的有效行洪断面。

### 4、地下水影响分析

河道两侧地表水、地下水交换主要以地表水补给地下水为主。河道的堤防、排洪采用混凝土浆切石的形式，为完全的隔水断面，护堤的修建阻挡了垂直于河流走向上的地表地下水转化，对该地区的地下水补给有一定的影响。但经过分析与调查，整个工作区内地下水流向和地表水流向大体是一致的，它的主流向是平行于护岸的方向，垂直于护堤方向的水量交换数量有限，而护岸阻挡的是垂直于它的水量交换。再者，由于堤防工程坝基的深度有限，地下水与地表水的联系仍能绕过浆切石护堤发生，这也从另一方面减轻了护堤对水的阻挡影响。由于护堤工程并没有改变河道内河流河床的情况，故工程区地表水补给地下水的原始方式不会改变。

综合考虑以上原因，可以得出河道治理工程对当地地下水和地表水转化有较轻微的影响，山洪灾害防治工程的建设不致会对地下水的径流与补给产生影响。

### 5、景观环境影响分析

项目对景观与视觉环境的负面影响主要表现在施工期。施工场地的大量开挖、各类施工机械运转、施工弃渣、施工建材堆放等，都会对景观与视觉环境造成不良影响。另外，建成后河道的清洁程度及周围环境的维护也会影响到景观环境，管理不善时可能带来负面效应。

为最大限度地使工程与周围环境保持景观协调性，根据各河道山洪治理工程段周围景观环境特点，本工程在护堤建设时分别采取了不同的方案，工程采取了

与周围景观协调的工程措施，因此工程运营期对景观的负面环境影响较小。

## **6、社会环境影响分析**

本次治理工程实施完成后，极大减轻山洪的危害，由此有效保护危害范围内的政府部门、企事业单位及居民的生命财产安全。减少地方政府工作压力和危险区内企事业单位及村民的心里负担，对创造良好的社会环境，促进地方社会稳定，促进地方社会稳定，促进农村建设步伐，促进地方经济和社会繁荣等诸多方面产生积极、深远的影响。

### 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	扬尘	采取封闭施工、硬质围挡、洒水、及时清除渣土、严禁超载、清洗轮胎、采用商品混凝土等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放限值
		机械车辆尾气	加强维护、加强施工管理、合理安排运输路线等	
水污染物	施工期	生产废水	经沉淀后全部回用，不外排	对地表水环境影响较小
		冲洗废水		对地表水环境影响较小
		生活污水	集中收集后用于场区降尘，建设防渗旱厕，定期清掏	将影响程度降至最低
固体废物	施工期	弃土	用于围堰修筑，其余土料用于料场覆坑及河漫滩内采砂坑回填	处理率 100%
		生活垃圾	由环卫部门统一清运	
噪声	施工期	机械噪声	加强管理、合理布局施工设备、严控作息时间、保养施工设备、降速禁鸣加强管理等	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
<p><b>生态保护措施及预期效果:</b></p> <p>主要表现在河道清理、车辆碾压、土方拉运、建材堆放等活动对区域表土及地表植被产生的扰动。通过加强施工管理，对产生的污染物采取相应的处理措施，可将施工期对项目所在地生态环境的影响降至最低程度。随着施工的结束，以上影响将逐渐消除。</p>				

## 污染治理措施可行性分析

### 一、施工期污染防治措施及预期效果

#### 1、施工期大气污染防治措施分析

##### 1.1 施工期扬尘防治措施

本项目总计划施工工期为 6 个月，施工扬尘是施工期的重要污染因素。因此，应特别注意扬尘的防治问题，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。项目建设过程中场地平整、路基开挖、物料和垃圾装卸、物料堆存和输送、运输车辆等工序均会有扬尘产生。本项目应严格执行原国家环境保护部和建设部发的《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（国环发[2001]56 号）、《甘肃省 2016 年大气污染防治工作方案》和《甘南州 2018 年度大气污染防治实施方案》（州政办发(2018)30 号)中的相关规定，严格落实“六个百分百”即工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输，本环评建议建设单位应采取以下控制措施：

(1)施工现场用地的周边应设置围挡，以减轻扬尘扩散。围挡设置高度不低于 1.8 米并严禁在围挡外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。施工过程产生的弃料及其他建筑垃圾应及时清运。

(2)对施工生产生活区等采取遮盖、拦挡等措施，防止扬尘污染，将堆料场区设置在居民点下风向，距离在 200m 以上，堆放时采取防风防雨措施，必要时应采取围挡措施。

(3)对作业面和临时土堆应适当地洒水，使其保持一定的湿度，减小起尘量，施工便道应进行夯实硬化处理，减少起尘量。

(4)谨防运输车辆超载，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。散装车辆文明装卸和驾驶，在装卸点须对散落在车顶、篷布、马槽外部等处的物料进行清扫；

(5)堤防填筑时，根据材料压实度需要相应洒水并在材料压实后经常洒水，以保证材料不起尘。

(6)车辆运输过程中产生的扬尘，采取洒水降尘、用苫布遮盖等措施。在干燥多风的天气里，为减少扬尘对附近敏感点的影响，要增加洒水降尘措施的频次。

(7)大风天，禁止进行易产生扬尘的施工作业；

(8)加强往返于施工区车辆的管理和维修，施工机械完好率要求在 90%以上，使用有害物质量少的优质燃料，以减少尾气排放污染大气；对于尾气排放不达标的机械车辆，不许进入施工区施工。

## 2、施工期废水防治措施分析

工程施工期间，主要是施工人员产生的生活污水和工地用水的少量排水。

### (1)施工废水

将混凝土养护废水收集于沉淀池中，经沉淀处理后回用于养护、设备冲洗、洒水降尘等，严禁外排。

### (2)清洗废水

施工机械设备冲洗产生的废水主要含有悬浮物，经沉淀池处理后回收二次利用。施工机械设备检修送至碌曲县的修配厂，不会新增施工机械检修含油污水，该部分含油污水由汽车修配厂处理。

### (3)生活污水

①施工营地远离水体布设。

②生活污水采用收集池，沉淀后用于施工区降尘。施工区内设防渗旱厕收集，粪便定期清掏堆肥处理，不排放。

③禁止向沿线河流倾倒、排放各种生活污水，不能在地表水体附近堆放生活垃圾和建筑垃圾。

因此，本项目废水治理措施可行，对周边环境影响较小。

## 3、施工期噪声防治措施分析

施工期的噪声污染防治从声源、管理等方面控制外，根据施工期噪声影响预测结果，需采取以下措施：

### (1)施工现场合理布置

合理科学的布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定噪声源相对集中，以减少影响的范围；可固定的机械设备安置在施工场地临时房间内，并设置隔音设施，降低噪声。

(2)合理安排施工时间，严禁夜间(22：00-6：00)施工，必须夜间作业的应按程序向环保部门办理相关手续，并执行环保部门审批时提出的防护措施。

(3)选用低噪声设备代替高噪声设备或带有隔声、消声装置的设备，并定期保养维

护，使其处于良好的运行状况。固定机械设备如挖土机、推土机等，可通过排气管消音和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

(4)运输车辆在行经居民集中居住区时，应严格执行限速行驶，并禁止鸣笛，以减少噪声对周围环境的危害。高噪声设备的操作人员应配戴耳塞和头盔等防护用品，并实行轮换作业，以减少噪声对其健康的危害。

(5)施工设备优化布置方案，远离居民区。

因此，声环境治理措施可行，对周边环境影响较小。

#### 4、固体废物防治措施分析

(1)在临时生活区布设垃圾箱，运输垃圾的设施要密闭化，以免对环境造成二次污染。定时收集清运垃圾，能够回收利用的送交废旧物资回收站处理，其余的定期清运至当地垃圾填埋场进行处置，以保护施工区环境卫生。

(2)施工中建筑垃圾，除资源化利用外，集中收集后运至当地垃圾填埋场进行处置，禁止堆放在水体和居民点附近，减免对周围自然环境、生活环境的影响。项目产生的弃方用于围堰修筑，其余土料用于料场覆坑及河漫滩内采砂坑回填。

因此，固体废物治理措施可行，对周边环境影响较小。

#### 5、施工期生态环境保护措施

(1)施工活动开始之前，需制定详细的施工方案，限定施工人员的活动区域，尽量控制施工动土范围，以保持原生生态系统的稳定性和完整性。通过优化方案，有效降低项目建设对评价范围内植物，植被的影响和破坏。

(2)在所有永久建筑完成后，应立即进行裸露区的恢复，回恢复时对施工迹地进行绿化回复，尽量减少工程区内的施工痕迹。施工迹地的绿化恢复过程中将完全采用当地树种，草种。

(3)在施工中尽可能地防止机械检修、冲洗废水等随意排放，对工程废物进行快速、集中处理，减少对环境的污染，对于施工人员产生的垃圾集中进行处理。

(4)对沿河岸边现有达到一定胸径的树木，应进行移栽，禁止砍伐。为减少施工期间的景观影响，应对施工场地内施工机械整齐放置、合理布设，散乱的建筑材料和物品尽量加以覆盖，开挖后的区域尽快平整，保持施工场地及周围的整齐美观。

(5)优化施工布置，尽量减少施工占地及施工活动。

(6)加强管理，保护水质。避免因污水的直接排放对水体产生污染而引起对水生

物的影响。

(7)施工开始前，对施工人员和管理人员普及和讲解有关生态环境保护的相关知识，要求施工人员在施工过程中避免乱占耕地和破坏树木，尽可能减小和消除对生态环境的影响范围和程度。

(8)严格控制施工占地，减少对地表植被的破坏。工程结束后立即拆除临时建筑，平整土地，对施工征地范围内被破坏的植被给予恢复，以免破坏本区的生态环境。

(9)建设单位应在施工过程中加强施工管理，严格执行施工操作规程，散料堆场四周可用砖块砌出挡墙，弃土弃渣杜绝随意堆放，务必运至指定的堆放点。合理安排施工周期，在发生大暴雨时应停止施工，并采取短期覆盖措施，减少水土流失。主体工程设计中的工程措施已经具备了水土保持功能，因此不用另外设置水土保持措施。

(10)尽量减少对表土的开挖，尽可能做到随挖随填，同时建设单位还应及时进行复绿工作。

(11)对施工单位和施工人员进行水土保持教育，广泛宣传水土保持法律法规及有关方针政策，普及水土保持知识，提高其水土保持意识，规范其水土保持行为。在工程建设中，尽量采用先进的施工手段和合理的施工程序以减少和避免水土流失。

(12)项目在施工过程中应加强施工管理，避免雨水冲刷。道路运输避免沿途抛弃，减少水土流失。工程施工后期，植树种草，覆盖表土，避免水土流失，计划植草、植水保树等。

(13)做好水土保持和生态保护工作，项目施工过程中应注意保护生态环境，尽量减少施工区的数量和面积。

(14)在施工过程中应合理安排工期，做好施工场地、施工便道等的规划设置工作，最大限度地减少对植被的影响。

## 6、临时占地恢复措施

本评价要求施工结束后，恢复未占地前的土地利用类型。本项目临时道路等占地类型为河滩地，施工结束后要进行建筑物设施拆除和土地平整，因地制宜的进行植被恢复。施工结束经全面整地后，采用撒播种草的方式恢复植被，林草种选用当地物种。具体措施分述如下。

### 6.1 保护腐殖质表土

要想真正落实临占地恢复的措施，表土是关键，尤其恢复耕地。施工组织设计中，

应明确对主体工程、取土场地、施工道路等临时占地的表土层（0-20cm）的剥离、临时堆放方案及其水土流失预防措施设计，确保肥力较高的表土层用于工程后期的土地复垦、草地恢复或景观绿化美化工程。

## 6.2 采取因地制宜的土地恢复措施

由于地表形态、地形地貌、临时占地类型等恢复条件不同，土地恢复应该采取有针对性地措施，如，坡地恢复施工结束后首先要削平地表、平整土地，然后复以表土；施工临时占地首先要及时拆除临时建筑及设施，清理场地，深翻被压实土地，然后复以表土。

总之，要采取不同措施，才能达到恢复原有土地利用类型的目的。

## 7、社会环境的保护措施

由于施工将不可避免地占用、阻隔道路或与一些道路产生交叉，将对施工区域的交通产生较大影响。建设单位在制定实施方案时应充分考虑到这一因素，对于车流量较高的路段要设计临时便道，减少对外出人群的影响程度。

(1)工程施工应尽量采取分段进行方式，在尽可能短的时间内完成开挖、回填工作。对于交通特别繁忙的道路应避让高峰时间施工。

(2)施工弃渣须及时清运，堆土应尽可能少占道路，以保证开挖路段道路的交通运行。

## 8、对科才河水质保护措施

为减少项目建筑施工中的建筑材料随降雨产生地表径流进入水体，使水中悬浮物大量增加，严重时可使水体产生暂时性的污染，对于项目建筑施工中的建筑材料应及时用篷布遮盖，为减少水土流失对项目科才河的影响，在靠近科才河时对于挖出土方应进行及时回填，并及时清运，尽量避免长时间的露天堆放。

## 9、对施工营地污染防治措施

①施工营地机械设备冲洗产生的废水主要含有悬浮物，经沉淀池处理后回收二次利用。施工机械设备检修送至碌曲县的修配厂，不会新增施工机械检修油污水，该部分含油污水由汽车修配厂处理。临时生活区施工人员生活污水采用沉淀池收集后用于施工区降尘，项目施工营地采用防渗旱厕集中收集，粪便定期清掏。

②对施工生活区采取遮盖、拦挡等措施，防止扬尘污染。

③对施工生活区垃圾社垃圾箱，集中收集后能够回收利用的交废旧物资回收站处

理，其余的定期清运，以保护生活区环境卫生。

## 二、运营期污染防治措施可行性分析

### 1、生态治理防治措施

(1)工程采用的河堤是由基础厚度能够实现水与土体的自然交换，有利于植物生长，不会切断河流水体与河滩地和河流两岸低阶地的水力联系，对工程河段两岸陆生生态系统的生存和发展影响较小。

(2)工程运营后，要定期进行沟道清淤，清淤施工将对沟道两岸的植被产生破坏，应制定合理的清淤方案和植被恢复措施以减轻对生态环境的影响。

### 2、沟道水文、泥沙情势防治措施

经对沟道泥沙情势变化预测，工程实施后，工程对原河势及主沟道纵坡没有大的改变，拦挡坝的建设，有效降低和减缓了原沟道汛期洪水的水位和流速，减轻了洪水对整治沟道的冲刷力。

### 3、河道行洪能力防治措施

本次山洪治理工程对河道防洪堤防段设计洪水位考虑安全超高，其河道河道行洪断面安全性大大提高。河道内恣意堆积，将会减小沟河道行洪断面，导致上游河道产生淤积，减小河道比降，降低河道纵向稳定性。因此河道内不及时清理，将会改变天然沟势稳定性，必将通过河道冲刷和淤积的造床运动形成一个新的稳定河道形态，这样会破坏河道的稳定性，降低河道的行洪能力。及时清理河道堆积物，以保证河道的有效行洪断面。

### 4、景观环境防治措施

为最大限度地使工程与周围环境保持景观协调性，根据河道治理工程段周围景观环境特点，本工程在护堤建设时分别采取了不同的方案，工程采取了与周围景观协调的工程措施，因此工程运营期对景观的负面环境影响较小。

## 三、环保投资估算

本项目总投资 1489.55 万元，环保投资费用为 34.5 万元，占项目总投资的 2.32%。本项目运营期主要环保投资情况见表 19。

**表 19 项目环保投资一览表**

序号	项目名称		投资金额（万元）	所占比例（%）
1	施工期 废水处理	简易沉淀池	6.0	17
		防渗旱厕	2.0	6
2	施工期 废气处理	设置围挡、洒水降尘、加盖 苫布	6.0	17
3	施工期噪声处 理	施工机械隔音、降噪，设警 示牌、限速	0.5	1.4
4	施工期固体废 物处理	施工期固体废物清运措施	5.0	14.6
		生活垃圾收集设施	3.0	9
5	生态恢复措施	临时占地恢复措施	4.0	11.6
		水土保持措施	8.0	23.2
合 计			34.5	100

## 环境管理与监控

为加强项目的环境管理，加环境监测的力度，必须严格控制污染物的排放总量，执行建设项目“三同时”制度。为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好的监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定工程环境管理和环境监测计划。

### 1、环境管理计划

环境管理与环境监测是建设单位管理中的重要环节。建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展环境监测、监督，并把环保工作纳入经营管理，对于减少项目污染物排放，促进能源资源的合理利用与回收，对提高经济效益和环境效益有着重要意义。

#### 1.1 管理体制与机构

本工程建成后，设置综合管理中心，由中心的一名主任主管环保工作，负责环境保护措施的实施与日常环保工作。环境监测委托甘南州环境监测站进行，主要监控废气、废水及噪声排放情况。

#### 1.2 管理职责

主管负责人：掌握本项目环保工作的全面动态，对环保工作负全面责任；负责落实环保管理制度、岗位制度和实施计划；协调各有关部门和机构间的关系；保障环境保护工作所需人、财、物资源。

环保管理部门或专员：作为本项目专职的环保管理部门，应由熟悉项目施工方案和污染防治技术政策的管理与技术人员组成。其主要职责为：

(1)参与施工合同制定，保证将相关环保工作内容纳入施工合同，检查制度落实情况；

(2)制订和实施环保工作计划；

(3)组织环境监测工作；

(4)提出本项目环保设施运行管理计划及改进意见。

环保工作人员除向项目总指挥及时汇报环保工作情况外，还有义务配合各级环保主管部门开展环保监督检查工作。

#### 1.3 环境管理工作内容

(1)施工期噪声控制

应合理安排施工时间、采用低噪声的设备、设置必要的隔声措施，避免施工噪声对周围环境敏感点产生严重影响。

(2)施工期排水管理

施工驻地生活污水、车辆冲洗废水排放应实现有组织性。施工人员洗漱废水经收集后用于场地洒水降尘，车辆冲洗应集中在施工驻地进行，并进行沉淀后回用于施工现场。

(3)施工扬尘控制

施工场地应根据气候变化进行定期洒水，并保证施工场地的清洁，减少二次污染源的聚集。

(4)运输车辆管理

施工单位应将施工车辆流量，类型、运载物、行驶线路等信息通报当地交通管理部门，以便合理安排施工车辆行走路线，减少对交通的影响。车辆运输不宜装载过满，以控制散落，对受影响的施工场地进出口路段由施工单位组织清扫积尘，并洒水抑尘，以防止扬尘对沿线环境造成影响。

(5)固体废物处置管理

施工生活垃圾应集中堆置，定期清运交由环卫部门处置，处置费用由施工单位按碌曲县统一标准承担。施工产生的建筑垃圾，在条件充分时应首先考虑用于施工场地的回填，不能有效利用必须废弃时，应及时清运至当地垃圾填埋场进行处置。

## 2、环境监测

主要监测项目施工期 TSP 和施工噪声。

## 3、环境保护“三同时”验收

依据建设项目管理办法，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，在建设项目完成后，应对环境保护设施进行验收。本工程环保设施“三同时”验收内容见表 20。

**表 20 环境保护设施“三同时”验收一览表**

类型	验收监测因子	环保措施与要求	验收要求
生态环境	地面开挖、临时占地等	临时占地进行恢复，原有路面恢复原貌；河道内回填石沙、恢复原有地貌	生态环境不受明显影响

## 结论与建议

### 1、结论

#### 1.1 项目概况

拟建项目位于甘南州碌曲县玛艾镇科才村，本工程治理河道长度 6.10km，新建护岸 6.67km，其中，左岸新建护岸工程 0.898km，右岸新建护岸工程 5.77km。通过工程的实施，有效提高沟道的设防标准，改善沟道现状，强化沟道行洪功能，稳定河势，通过一系列的防治措施，最终达到保护碌曲县玛艾镇红科村段村庄城居民生命财产的目的。本项目总投资 1489.55 万元，环保投资费用为 34.5 万元，占项目总投资的 2.32%。

#### 1.2 产业政策及规划符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会[2011]第 9 号令《产业政策调整指导目录（2011 年本）》以及 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委员会第 21 号令公布的《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》修正，本项目属于鼓励类中的第二项水利类“1、江河堤防建设及河道、水库治理工程”，属于国家鼓励类项目，符合国家产业政策。

#### 1.3 环境质量现状

##### 1.3.1 大气环境

评估区域内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 各监测因子年均检测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象；CO 监测因子日均检测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象；O<sub>3</sub> 监测因子日最大 8 小时平均检测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象，本项目所在地碌曲县属于达标区。

##### 1.3.2 地表水

根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》，本项目区域水体为大夏河、洮河流域水功能区划中该段为“科才河夏河、碌曲源头水保护区”（起始断面源头，终止断面入洮河口），水质目标为 II 类，据现场调查拟建项目区上游及项目所在地无污染性及排污企业，因此项目所在科才河地表水水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准要求。

##### 1.3.3 声环境

本工程沿线周围植被覆盖率较好，周边地区属于乡镇地区，评价区内没有大中型企业等噪声污染源，声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准限值，该地区声环境现状质量良好。

#### 1.3.4 生态环境

本项目位于碌曲县玛艾镇红科村沟道两侧，项目区周围范围内无自然保护区和珍稀濒危动物及植物群落分布及其它的生态环境敏感点。

### 1.4 环境影响分析结论

#### 1.4.1 废水

本工程施工混凝土养护废水，经沉淀池处理后回用；临时生活区施工人员生活污水采用防渗旱厕集中收集，定期清掏用于农家肥料，不向外排放，减少对水环境的不利影响。综上所述，本次工程施工期废水在采取相应环境保护措施后，对水环境影响较小。

#### 1.4.2 废气

本项目施工期产生的废气主要为施工扬尘及汽车尾气，因此在施工过程中，应采取控制扬尘、减缓污染的措施。本项目在采取洒水降尘、设置围挡等措施后，可使粉尘浓度有效降低，对敏感点影响较小。综上所述，本次工程施工期废气在采取相应环境保护措施后，对环境的影响较小。

#### 1.4.3 声环境

工程施工对声环境的影响主要来自施工机械，施工噪声对沿线敏感点具有一定的影响，该影响属于短期的、暂时的，施工结束后就会自然消失。施工单位应合理安排施工时间，施工区域禁止夜间施工，合理安排施工机械位置，必须采用适当的隔声降噪措施，减轻施工对沿线居民生活的不利影响。综上所述，本次工程施工期声环境在采取相应环境保护措施后，对声环境影响较小。

#### 1.4.4 固体废物

施工期主要的固体废物为建筑垃圾、生活垃圾以及废弃土石方。

建筑垃圾主要是指剩余的材料，包括土方、石料、砂、石灰、水泥等，除资源化利用外，集中收集后运至当地垃圾填埋场进行处置。施工人员生活垃圾，设置垃圾箱，集中收集，统一运至当地垃圾填埋场进行处置。项目建筑垃圾集中收集后运至当地垃圾填埋场进行处置。项目弃方用于围堰修筑，其余土料用于

#### 料场覆坑及河漫滩内采砂坑回填

本项目工程施工期产生的固体废物处置效率可达 100%，对周围环境产生的影响较小。

#### 1.4.5 生态环境

本工程的建设对区域陆域植被、野生动物、水生生物及生态系统都有所影响，破坏部分水土保持设施，这些影响基本都是不利的，但同时也是可逆的，而且影响时间较短，加强绿化及水土保持措施后，工程施工对生态环境的不利影响可以接受。项目运营后，有利于该地区整体生态环境的改善。

#### 1.5 环保投资

本项目总投资 1489.55 万元，环保投资费用为 34.5 万元，占项目总投资的 2.3%。

#### 1.6 综合评价

综上所述，本工程符合国家产业政策，满足碌曲县建设发展需要。工程建设在认真落实各项环境保护和污染防治措施的基础上，工程施工期结束后对环境的不利影响可以得到有效控制，没有对区域生态系统造成不可恢复的不利影响。工程运行保证了居民生命财产的安全以及碌曲县经济的可持续发展，具有显著的社会效益和环境效益。从环保角度看，工程建设是可行的。

### 2、建议

(1)建议在施工招标阶段就明确各施工单位的环境保护责任，应将环保责任制纳入施工招投标合同。

(2)建立健全施工管理制度，施工监理中应配备环保专职人员，确保施工期环保措施的落实。

(3)严格按照国家制定的相关规范设计施工和运行管理，提高工程的建设质量。

(4)工程建设过程中，施工单位应严格执行国家相关法律法规，水、气、声、固体废弃物等污染防治措施按照本次环评要求执行。

(5)施工时应按照分区施工、分段施工的原则进行。

审批意见：

公章

经办人：

年 月 日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

**附件 1** 环境影响评价委托书

**附件 2** 建设项目环评审批基础信息表

**附件 3** 甘南州水务水电局关于碌曲县科才河防洪治理工程初步设计报告的批复 州水电字【2018】629 号；

**附图 1** 项目区水功能区划图；

**附图 2** 拟建项目地理位置图；

**附图 3~7** 项目平面布置图

**附图 8~9** 河堤标准断面设计图

二、如果本报告不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价。
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。