



国环评证乙字第 3126 号

建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项 目 名 称： 舟曲县中路河堤防工程

建设单位（盖章）： 舟曲县中小河流治理项目建设管理处

编制日期： 2018 年 01 月

国家环境保护部制

《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、工程名称——指工程立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地址——指工程所在地详细地址，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——指工程投资总额。

5、主要环境保护目标——指工程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——给出本工程清洁生产、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，说明本工程对环境造成的影响，给出建设工程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，无主管部门工程，可不填。

8、审批意见——由负责审批该工程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	舟曲县中路河堤防工程				
建设单位	舟曲县中小河流治理项目建设管理处				
法人代表	苏平生		联系人	王鹏俊	
联系电话	0941-5122152	传真	-	邮编	746300
通讯地址	甘南藏族自治州舟曲县林业大厦				
建设地点	甘南藏族自治州舟曲县博峪乡境内				
立项审批部门	甘肃省水利厅 甘肃省财政厅		批准文号	甘水建管发(2014) 351号	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		行业类别及代码	E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑	
防洪堤长(km)	8.9		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	2704.67	其中:环保投资(万元)	40.5	环保投资占总投资比例	1.5%
评价经费(万元)		预期投产日期	2018年5月		

一、项目建设背景及概况

1、项目概况

中路河(舟曲县境内称博峪河)为白水江一级支流,是白龙江右岸的二级支流,中路河位于甘肃省南部,流经舟曲县部分地区。中路河流域狭长,呈长条羽型分布,上游河道边坡陡峭,山岭重叠,林草茂密,降水较为丰沛。中路河流域地势由西北向东南倾斜,地形连绵起伏,山高谷低,流域大面积被天然林木及灌木覆盖,植被良好,缓坡山地及两岸阶地均被垦为农田。河流蜿蜒曲折,河床由块石、卵石和砂组成,河流坡降急缓相间。流域内阴湿多雨,降水主要集中在夏秋季,常伴有暴雨及洪水等自然灾害。

中路河堤防工程为2010年水利部批准的《全国重点地区中小河流近期治理建设规划》中需要重点治理的河段之一。2010年12月20日省水利厅印发《甘肃省水利厅关于做好病险水库(水闸)除险加固和中小河流治理项目有关事项的通知》精神,确定中路河治理工程为甘南州第二批需要重点治理的工程项目之一。

项目的建设将保护13个村,717户,4302人,12000亩耕地。项目的实施将为增强民族团结、维护藏区社会稳定、促进社会经济发展和为当地群众尽快

脱贫致富发挥重要作用。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月1日）的规定，“**四十六、水利，144、防洪治涝工程中：新建大中型需编制环境影响报告书，其他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》（SL252-2017本）中来划分防洪治涝工程规模：“防洪工程以保护农田面积划分，保护农田面积在100万亩以上为大型防洪工程，保护农田面积在100万亩以下、30万亩以上为中型防洪工程；治涝工程以治涝面积划分，治涝面积在60万亩以上为大型治涝工程，治涝面积在60万亩以下、15万亩以上为中型治涝工程；”根据项目立项文件，项目建成后共保护人口4302人，保护耕地12000亩，因此本目不属于新建大中型，隶属于其他，应编制环境影响报告表。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第652号令《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，重庆市久久环境影响评价有限公司（以下简称我公司）受舟曲县中小河流治理项目建设管理处（以下简称建设单位）委托，对其“舟曲县中路河堤防工程”（以下简称本项目）进行环境影响评价工作。我公司接受委托后，按项目特点与专业要求，进行现场踏勘、收集资料，针对本项目可能造成的环境问题，从工程角度和环境角度进行了分析，结合工程区域环境特征，对项目建成后产生的污染等问题提出相应的防治对策和管理措施，以此为基础并按照国家有关环评技术规范、导则，编制完成了《舟曲县中路河堤防工程环境影响报告表》，为环境管理和设计提供科学的依据。

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日实施；
- (2) 《中华人民共和国水土保持法》2011年3月1日实施；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》2004年8月28日；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1997年3月1日实施；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》2016年1月1日施行；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》2008年6月1日实施；
- (7) 《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；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》2016年9月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国野生动物保护法》2017年1月1日实施；

- (10) 《中华人民共和国野生植物保护条例》1997年1月1日实施；
- (11) 《中华人民共和国基本农田保护条例》1999年1月1日实施；
- (12) 《中华人民共和国防洪法》2016修订；
- (13) 《中华人民共和国河道管理条例》2011年1月修订；
- (14) 《甘肃省河道管理条例》2014年12月1日起施行；
- (15) 《土壤污染防治行动计划》2016年5月28日实施；
- (16) 《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》2013年10月30日公布实施。

2.2 行政法规

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部第44号文，2017年9月1日；

(2) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》2013年5月1日修正（国家发改委会令[2013]第21号令）；

(3) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国发[2005]39号；

(4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77号；

(5) 《甘肃省环境保护条例》(2004修正)

(6) 《大气污染防治行动计划》国发[2013]37号；2013年9月10日

(7) 《水污染防治行动计划》国发[2015]17号；2015年4月2号

(8) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》中华人民共和国国务院，2005年12月3日；

2.3 技术规范、文件

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总则》，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 地面水环境》，HJ/T2.3-93；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2009；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2011；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ/T169-2004；

(8) 《水土保持综合治理技术规范》，GB/T16453-2008；

(9) 《开发建设项目水土保持技术规范》，GB50433-2008；

(10) 《甘肃省人民政府关于甘肃省地表水功能区划的批复（2012-2030年）》，甘

政函[2013]4号)；

2.4 技术依据

- (1)舟曲县中路河堤防工程环境影响评价委托书；
- (2)舟曲县中路河堤防工程初步设计
- (3)建设单位提供的有关技术资料。

3、工程建设合理性分析

3.1 工程建设与国家产业政策的符合性分析

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日国家发展和改革委员会第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,本项目属于第一类鼓励类中的第二项水利类“山洪地质灾害防治工程(山洪地质灾害防治区监测预报预警体系建设及山洪沟、泥石流沟和滑坡治理等)”,属于国家鼓励类项目。因此,本项目符合国家相关的产业政策要求。

3.2 工程建设占地合理性分析

本工程以砂砾土料挖填和砼浇筑为主,永久占地包括堤身及堤基占地。根据现场调查本工程堤线布置基本位于荒地上,不占用耕地。施工期间占用的临时用地后期全部复垦。项目建设不会改变区域土地性质,建设运营后保护了河岸两侧的农田耕地,减小了水土流失,环境正效应显著。项目用地合理。

3.3 工程建设与水源地理位置关系分析

项目分为四段,依次为干流博峪新村治理河段、干流小草坝段治理河段、支流朱二郎沟治理河段、支沟阿路沟治理河段。工程全部分布在博峪乡。根据《甘肃省舟曲县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》可知,本项目不涉及乡镇集中式饮用水水源保护区。

3.4 工程建设与甘肃博峪河省级自然保护区位置关系分析

甘肃博峪河省级自然保护区地处甘南藏族自治州舟曲县西南部和陇南市文县西北部的白水江支流——中路河流域,地理坐标为东经 $104^{\circ}09'6''$ - $104^{\circ}32'40''$,北纬 $33^{\circ}03'47''$ - $33^{\circ}34'58''$,东、北与插岗梁自然保护区的沙滩、插岗、铁坝保护站毗邻,南与文县石鸡坝乡接壤,西与四川省的九寨沟县交界,南北长约58km,东西宽约25km,总面积91712公顷。是连接我国大熊猫野外最大种群C种群北部栖息地与中部栖息地的重要走廊带。林权隶属于甘肃省白龙江林业管理局白水江林

业局。博峪河自然保护区成立于 2006 年，2008 年在 5.12 地震后进行了第一次调整，保护区面积由 91712 公顷调整为 61547 公顷；2016 年调整之后，总面积 54861.7 公顷，其中：核心区面积 22298.2 公顷，占 40.6%；缓冲区面积 15603.9 公顷，占 28.4%；实验区面积 16959.6 公顷，占 31.0%。

经查阅《甘肃博峪河省级自然保护区范围及功能区划调整报告》，项目各工段均不在博峪河省级自然保护区功能区范围中。项目各段与博峪河省级自然保护区位置关系图见附图 1。项目各段与博峪河省级自然保护区详细统计见表 1。由表 1 可知，项目施工工段不涉及博峪河省级自然保护区划分的功能区之中。

表 1 工程各段与甘肃博峪河省级自然保护区位置关系统计

名称	甘肃博峪河省级自然保护区信息	与保护区位置关系
干流博峪新村治理河段	甘肃博峪河省级自然保护区地处甘南藏族自治州舟曲县西南部和陇南市文县西北部的白水江支流一中路河流域，坐标为东经 104° 09' 23" -104° 32' 40"，北纬 33° 03' 18" -33° 34' 50"。	实验区边界 470m
干流小草坝段治理河段		实验区边界 2750m
支流朱二郎沟治理河段		实验区边界 40m
支沟阿路沟治理河段		实验区边界 150m

4、工程概况

4.1 项目名称：舟曲县中路河堤防工程；

4.2 建设性质：新建；

4.3 建设单位：舟曲县中小河流治理项目建设管理处；

4.4 建设地点经纬度统计：项目分为四段，依次为干流博峪新村治理河段、干流小草坝段治理河段、支流朱二郎沟治理河段、支沟阿路沟治理河段。工程全部分布在博峪乡。本次治理河道长度约 6.6km，新建堤防 8.9km。各段工程经纬度详细统计如下：

表 2 工程各段经纬度信息统计表

名称	起始点经纬度坐标		工程量统计	
干流博峪新村治理河段	左岸：0+000-1+028.01 段	起	E: 104°22'54.56"	共治理河道 4520.59m，设计新建防洪堤 5692.48m，其中左岸 3614.17m，右岸 2078.31m。
		点	N: 33°26'21.48"	
	1+133.48-1+456.75 段	终	E: 104°24'33.34"	
			点	
	1+721.50-2+545.72 段	起	E: 104°22'53.89"	
			点	
	3+081.92-4+507.23 段	终	E: 104°24'13.68"	
			点	
右岸：0+000-0+390.12 段	起	E: 104°24'2.66"		
		点		
0+960.66-1+943.58 段	终			
		点		
2+128.74-2+576.66 段	起			
		点		
3+443.47-3+700.82 段	终			
		点		
干流	左岸：0+000-1+175.90 段	起	E: 104°24'2.66"	共治理河道 1188.14m，

小草坝段治理河段		点	N: 33°21'35.41"	设计新建防洪堤 1906.28m, 其中左岸 1175.9m, 右岸 730.38m。
		终点	E: 104°23'52.16"	
			N: 33°21'3.80"	
		起点	E: 104°23'56.35"	
			N: 33°21'23.62"	
		终点	E: 104°23'50.11"	
	N: 33°21'4.67"			
支流朱二郎沟治理河段	左岸: 0+000-0+457.7 段	起点	E: 104°25'17.08"	共治理河道 458m, 设计新建防洪堤 867.67m, 其中左岸 457.7m, 右岸 409.97m。
			N: 33°24'17.47"	
	终点	E: 104°25'9.41"		
		N: 33°24'4.41"		
	右岸: 0+000-0+318.61 段 0+344.48-0+435.84 段	起点	E: 104°25'16.84"	
			N: 33°24'17.59"	
终点	E: 104°25'9.33"			
	N: 33°24'5.51"			
支沟阿路沟治理河段	左岸: 0+000-0+438.60 段	起点	E: 104°25'38.43"	共治理河道 438.60m, 设计新建防洪堤 438.60m, 其中左岸 438.60m。
			N: 33°22'14.68"	
		终点	E: 104°25'21.85"	
			N: 33°22'10.89"	

4.5 工程投资: 本工程总投资 2704.67 万元, 其中工程部分投资 2640.98 万元, 分别是建筑工程 2184.07 万元, 临时工程费 111.13 万元, 独立费用 220.02 万元, 基本预备费 125.76 万元; 移民和环境部分投资 63.69 万元。

4.6 工程建设地点、建设内容

(1) 建设地点

项目位于舟曲县博峪乡境内, 工程分为四段, 依次为干流博峪新村治理河段、干流小草坝段治理河段、支流朱二郎沟治理河段、支沟阿路沟治理河段, 涵盖博峪乡中路河沿岸大部分地域, 覆盖 13 个村。博峪乡位于舟曲县西南部, 距离陇南市文县约 50km, 距离舟曲县城约 320km。本次治理河道长度约 6.6km, 新建堤防 8.9km。项目本工程道路交通路网发达, 交通条件十分便利。工程具体地理位置见附图 2。

(2) 工程治理范围及内容

工程涵盖博峪乡中路河沿岸大部分地域, 本次治理河道长度约 6.6km, 新建堤防 8.9km。项目分为四段, 依次为干流博峪新村治理河段、干流小草坝段治理河段、支流朱二郎沟治理河段、支沟阿路沟治理河段。覆盖 13 个村, 717 户,

4302人，保护耕地面积12000亩。最终达到保护沿岸村庄居民生命财产的目的。工程总体平面布置走向详见附图3。主要建设内容见表3。

表3 工程建设内容组成一览表

类别	项目		治理工程量	治理标准及目标
主体工程	河道治理 + 新建护堤工程	干流博峪新村治理河段	本段共8段，其中左岸四段，0+000-1+028.01段、1+133.48-1+456.75段、1+721.50-2+545.72段、3+081.92-4+507.23段；右岸四段，0+000-0+390.12段、0+960.66-1+943.58段、2+128.74-2+576.66、3+443.47-3+700.82段。共治理河道4520.59m，设计新建防洪堤5692.48m，其中左岸3614.17m，右岸2078.31m，堤岸防护形式采用C15砼仰斜式堤型。	标准依据：《防洪标准》(GB50201-2014)及《防洪堤工程设计规范》(GB50286—2013)之规定，洪水重现期为10年，防洪堤工程级别为5级。 目标：博峪乡中路河沿岸大部分地域，覆盖13个村，717户，4302□，保护耕地面积12000亩。
		干流小草坝段治理河段	本段共两段，其中左岸0+000-1+175.90段，右岸0+457.76-1+188.14段，共治理河道1188.14m，设计新建防洪堤1906.28m，其中左岸1175.9m，右岸730.38m，堤岸防护形式采用C15砼仰斜式堤型。	
		支流朱二郎沟治理河段	本段共三段，其中左岸一段，0+000-0+457.7段；右岸两段，0+000-0+318.61段、0+344.48-0+435.84段。共治理河道458m，设计新建防洪堤867.67m，其中左岸457.7m，右岸409.97m，堤岸防护形式采用C15重力式堤型。	
		支沟阿路沟治理河段	本段堤防工程主要分布在阿路沟左岸，桩号0+000-0+438.60段，共治理河道438.60m，设计新建防洪堤438.60m，堤岸防护形式采用C15重力式堤型。	
辅助工程	施工营地		在紧邻村社的博峪新村、小草坝和朱二郎沟施工区租用村民房屋作为临时施工营地，在阿路沟工区设置临时施工营地1处，营地采用简易简易帐篷，临时营地主要为施工人员的休息、建材等的临时堆放点。	
	施工便道		博峪新村、小草坝和朱二郎沟工区均在各村、各社所在地，交通条件良好，可以满足施工场内运输的要求。阿路沟工区场内施工道路可利用原有乡村简易道路，并需修建架子车施工便道2.2km。	
	施工供水		工程区施工用水从中路河直接取水；在施工过程中，工程生活用水就近取各段邻近村庄饮用水，用水比较方便，无需远距离拉运。	
	施工供电		施工用电可直接从村、社台变接出，满足施工用电需求。阿路沟工程区有一条10KV的农电线路通过，施工用电可直接从该线路上T接，可满足施工用电需求。	
	砂石料场		沙石料场依托位于工程区中部的在建博宇三级水电站自备料场，储量丰富，平均运距3-5km，工程区下游20km处有中材文县水泥厂，汽车运输直接运至工地，其他材料均在当地采购	
环保工程	施工期废气治理		水泥装卸等散发粉尘的作业点实行封闭操作，设置围挡、施工场地道路、堆土表层及施工开挖地表等易发生扬尘的地段，采用洒水措施，抑制地面起尘；易扬尘物料覆盖	
	施工期噪声治理		合理安排施工时间，合理布局施工设备，产噪设备减振降噪，合理安排运输路线和时间，文明施工。	

施工期废水治理	施工期生产废水经沉淀后全部回用；生活污水中的洗漱废水就地用于堆场和施工便道降尘，如厕依托新建的防渗旱厕，粪便定期清掏。
施工期固废治理	各施工区内设置垃圾箱，由建设单位、施工单位与当地村民签定协议，定期清运，运至当地有关部门指定的垃圾堆放场进行填埋；旱厕粪便由建设单位、施工单位与当地村民签定协议，定期清理，用作农家肥；建筑弃渣用于坝体回填和河道摊平用料，全部综合利用不设置永久堆渣场
施工期生态	合理归置施工作业区，加强管理，严禁乱挖乱采，减少植被破坏；施工结束后，严格执行水土保持措施，减少水土流失；恢复临时用地原貌，在各段投放一定量的土著鱼类补偿对中路河的生态补偿

4.7 工程各段具体布置

根据《防洪标准》(GB50201-2014)的规定，以乡村为主的防洪区，防护区人口至 20 万人，耕地面积至 30 万亩，洪水设防标准为 20~10 年一遇。由于防护区人口较少，耕地面积仅 1.2 万亩。因此，舟曲县中路河堤防工程设防标准采用 10 年一遇设计，按《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)的规定，工程等级为 V 等，建筑物级别为 5 级。

(1)中路河堤防工程干流博峪新村段布置

布置 8 段河堤，其中左岸 4 段，右岸 4 段。

左岸桩号 0+000.00-1+028.01 防洪堤新建段，治导线从第二坎新村左岸耕地上游地缘起，沿河道左岸下行，最后与下游陡坎相接；1+028.01-1+133.48 山体及支沟汇入口段，设计利用；左岸桩号 1+133.48-1+456.75 防洪堤新建段，治导线上游段与支沟左岸相接，沿河道左岸下行与居民区下游段相接，主要保护对象为居民区；左岸桩号 1+456.75-1+721.50 山体段，设计利用；左岸桩号 1+721.50-2+545.72 新建河堤段，治导线从耕地上游地缘起，沿河道左岸下行，最后与耕地下游段地缘相接，主要保护对象为耕地；左岸桩号 2+545.72-3+081.92 山体段，设计利用，无保护对象；左岸桩号 3+081.92-4+520.59，治导线从林业派出所上游山体相接，沿河道左岸下行与河坝新村居民区下游耕地下游段地缘山体相接。

右岸桩号 0+000.00-0+390.12 新建河堤段，治导线从第二坎新村右岸耕地上游地缘起，沿河道右岸下行与凸岸山体相接；右岸桩号 0+390.12-0+960.66 山体段，设计利用基本无保护对象；0+960.66-1+943.58 新建防洪堤段，治导线上游段接果园上游地缘山体，沿河道右岸下行与耕地下游段地缘山体相接，主要保护对象为耕地；右岸桩号 1+943.58-2+128.74 山体段，设计利用；右岸桩号 2+128.74-2+576.66 新建河堤段，主要保护对象为耕地，治导线从耕地上游地缘起，沿河道右岸下行与耕地下

游地缘山体相接；右岸桩号 2+576.66-3+443.47 山体段，设计利用；右岸桩号 3+443.47-3+700.82 新建河堤段，治导线上游段与居民区上游山体相接，沿河道右岸下行与耕地下游地缘相接，主要保护对象为居民区和耕地。

规划治理河道 4520.59m，新建防洪堤 6408.24m，利用山体 15449.42m。

(2)中路河堤防工程干流小草坝段布置

布置 3 段河堤，其中左岸 1 段，右岸布置 2 段。

左岸桩号 0+000.00-1+175.90 防洪堤新建段，治导线沿河道左岸下行与左岸耕地下游地缘山体相接。

右岸桩号 0+000.00-0+457.76 山体段设计利用右岸桩号 0+457.76-0+532.84 防洪堤新建段，治导线上游段与耕地上游地缘公路路基相接，沿河道右岸下行与已建桥上游相接；右岸桩号 0+532.84-1+188.14 防洪堤新建段，治导线上游与已建桥下游相接，沿河道右岸下行与耕地下游地缘公路路基相接。

规划治理河道 1188.14m，新建防洪堤 1906.28m，利用山体 457m。

(3)中路河堤防工程支流朱二郎沟布置

布置 3 段河堤，其中左岸 1 段，右岸布置 2 段。

左岸桩号 0+000.00-0+457.7 防洪堤新建段，治导线上游与耕地上游地缘山体相接，沿河道左岸下行最后与公路路基相接。主要保护对象为公路、耕地和居民区。

右岸桩号 0+000-0+318.61 段防洪堤新建段，治导线上游与朱二浪村居民区上游山体相接，沿河道右岸下行与耕地下游地缘山体相接，主要保护对象为居民区和耕地；右岸桩号 0+318.61-0+344.48 山体段，设计利用；右岸桩号 0+344.48-0+435.84 段防洪堤新建段，治导线上游与耕地上游地缘山体相接，沿河道右岸下行与耕地下游地缘山体相接。

规划治理河道 458m，设计新建防洪堤 867.67m，利用山体 25.87m。

(4)中路河堤防工程支流阿路沟布置

本段堤防工程主要分布在阿路沟左岸，桩号 0+000-0+438.60 段，共治理河道 438.60m，设计新建防洪堤 438.60m。

4.8 堤岸防护型式

(1)博峪新村段

本段采用 C15 砼仰斜式堤型，堤身采用 C15 砼，墙身高 4.7m，墙顶宽 0.5m，面坡斜坡度 1:0.4，背坡倾斜度 1: -0.2，采用 1 个扩展墙趾台阶，墙趾台宽 0.7m，

墙趾台高 0.5m，墙趾台阶与面坡坡度相同，墙底倾斜坡度 0，底部设 0.6×0.2m 抗滑榫。详见图 1。

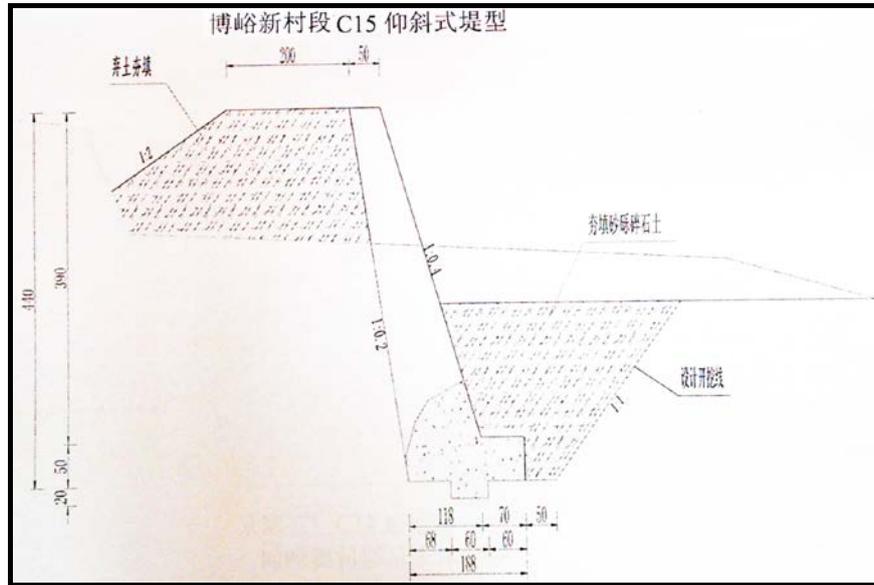


图 1：博峪新村段 C15 仰斜式堤型

(2) 小草坝段

本段采用 C15 砼仰斜式堤型，堤身采用 C15 砼，墙身高 7.4m，墙顶宽 0.5m，面坡 0.35m，背坡倾斜度 1: -0.2，采用 1 个扩展墙趾台阶，墙趾台宽 0.6m，墙趾台高 0.65m，墙趾台阶与面坡坡度相同，墙底倾斜坡度 0，底宽 1.72m，底部设 0.4×0.2m 抗滑榫。详见图 2。

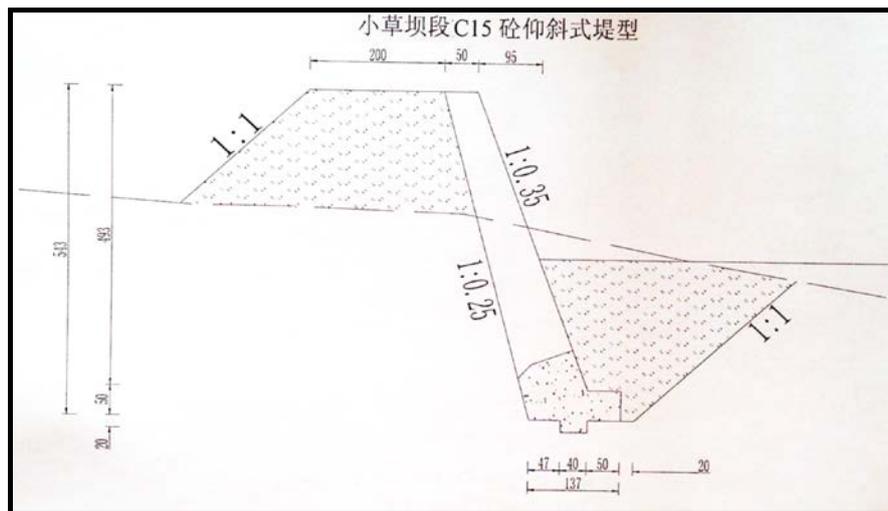


图 2：小草坝段 C15 仰斜式堤型

(3) 朱二郎沟段与阿路沟段

本段采用 C15 砼重力式堤型，堤身采用 C15 砼，墙身高 3.9m，墙顶宽 0.4m，面坡直立，背坡倾斜度 1: 0.4，采用 1 个扩展墙趾台阶，墙趾台宽 0.6m，墙趾台高

0.6m，墙踵台宽 0.3m，底宽 2.26m。详见图 3。

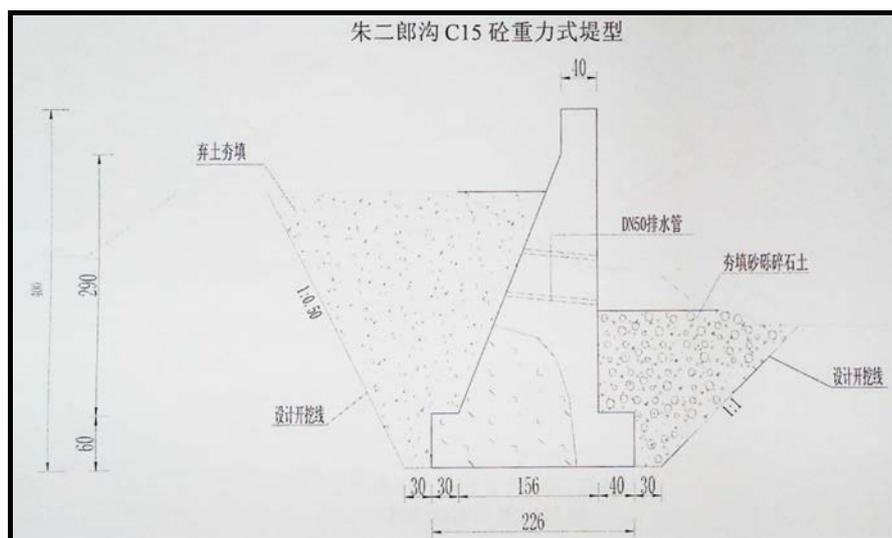


图 3：朱二郎沟段及阿路沟段 C15 仰斜式堤型

4.9 工程沿线水利设施分布

本次治理河段长度约 6.6km，新建堤防 8.9km。涉及博峪乡 4 段工程，经咨询博峪乡境内涉及大型水电站 1 座（位于博峪新村段下游的博峪三级水电站），沿线农田灌溉从中路河引水采用明渠灌溉方式，本次治理工程治理恢复段在引水明渠口预留位置，不破坏或占用原有灌溉水利设施，不会对区域水利灌溉设施产生影响。

5、施工组织设计

5.1 各料场布置及选址合理性分析

(1)临时堆场（施工营地配套）

根据设计统一部署，项目取土就地开挖取土，不设置专用的取土场和弃土场。项目各段设置的临时施工营地周边空地统一作为钢筋等材料的临时堆场，各段施工作业堆场选择邻近施工营地空地集中堆置，不设置专用的堆场，随着施工作业的结束恢复为原有空地，从节约成本和合理利用资源方面分析，堆场场选址利用就近空地是合理的。

(2)料场

沙石料场位于工程区中部，依托博宇三级水电站自备料场，储量丰富，平均运距 3-5km，工程区下游 20km 处有中材文县水泥厂，汽车运输直接运至工地，其他材料均在当地采购。因此本项目不设置单独料场。

5.2 项目原辅料及施工设备统计

(1)建筑原料来源及存储方式

本工程确定的堤型方案为在干流段博峪新村段和小草坝段采用仰斜式C15 砼结构，支流朱二郎沟为重力式C15 砼防洪堤，支流阿路沟采用重力式C15 砼防洪堤。所需天然建筑材料为混凝土粗细骨料，工程所需混凝土骨料用量为砂子 2.08 万m³，石子 4.74 万m³。经对项目区现场勘察，砂砾石料场依托处于项目区的博峪三级电站厂区崖后头砂砾石料场，距各施工段平均运距约 3-5km，采用平均厚度法计算，料场砂储量约 3.41 万m³，砾石储量约 16.95 万m³，其岩性为青灰色砂岩为主，石英岩、片岩次之，石质坚硬，级配符合规范要求。工程区下游 20km处有中材文县水泥厂，汽车运输直接运至工地，其他材料均在当地采购。

(2)原辅料运输方式

工程所需原辅料均可通过施工交通道路（含临时施工道路）运至工地，为便于施工，在支流工区部分施工段可采用成品料运输方式，成品料可由 1m³装载机装，5t自卸汽车从料场运至施工场地。

(3)供水、供电

工程区施工用水从中路河直接取水；在施工过程中，工程生活用水就近取各段邻近村庄饮用水，用水比较方便，无需远距离拉运。施工用电可直接从村、社台变接出，满足施工用电需求。阿路沟工程区有一条 10KV 的农电线路通过，施工用电可直接从该线路上 T 接，可满足施工用电需求。

(4)施工设备

项目主要为河道治理作业和护堤新建工程，施工过程中涉及机械设备较多，项目施工机械设备统计如下。

(5)施工道路

博峪新村、小草坝和朱二郎沟工区均在各村、各社所在地，交通条件良好，可以满足施工场内运输的要求。阿路沟工区场内施工道路可利用原有乡村简易道路，并需修建架子车施工便道 2.2km。

表 4 项目施工设备统计情况

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	挖掘机	1m ³	台	4
2	履带式推土机	74kw	台	2
3	自卸卡车	5t	辆	5
4	砼搅拌机	0.4m ³	台	8
5	振动平碾	14t	台	2
6	蛙式打夯机	2.8kw	台	8
7	平板振捣机	2.2kw	台	6

8	手推车		辆	8
9	潜水泵	QX15×35-3	台	6
10	三轮车		辆	8
11	汽车起重机	10t	辆	2

5.3 施工导流

依据《防洪标准》(GB50201-2014)并结合《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2000),本工程是以乡村为主的防洪区,保护人口≤20万人,保护耕地面积≤30万亩,确定本工程为V等工程,主、次要建筑物为5级,施工导流建筑物根据保护对象、失事后果、使用年限和工程规模,确定施工导流围堰设防标准为5年一遇洪水,由于工程区气候温暖,为了降低工程投资,本工程工期选择非汛期进行,施工导流可按5年一遇洪水考虑,基坑开挖后出现的渗水采用潜水泵排水,排水设备施工单位自备。

表5 中路河堤防工程施工导流设计

项目名称	防洪堤设计标准				围堰设计标准		
	挖掘机	1m ³	台	洪峰流量 (m ³ /s)	导流建筑物	设计标准	洪峰流量 (m ³ /s)
	V等工程	5级	10年一遇		5级	5年一遇	
博峪新村	V等小(2)工程	5级	10年一遇	144.53	5级	5年一遇	107.41
小草坝	V等小(2)工程	5级	10年一遇	187.52	5级	5年一遇	134.47

(1)施工导流方式

本工程施工导流安排非汛期,故采用围堰分片挡水的导流方式。围堰材料就地取材,结合基础开挖的砂石料填筑,据地质资料,工程区基础开挖的砂石土料,防渗满足不了要求,因此围堰须进行必要的防渗处理,防渗材料采用土工布防渗。

围堰施工将根据河道断面具体情况采取分段施工,同时,为减少工程投资,应将基础开挖的砂石土料作为导流堤填筑材料。经计算,满足洪水频率P=20%的围堰标准为顶宽1m,底宽4m,高1.5m进行修筑,迎水面采用编织袋装砂砌筑。

本工程在丰水期洪水流量较大,将增大施工导流难度及投资,同时将增加工程风险。因此,拟计划在一个非汛期完成工程建设任务。枯水期(11月一次年6月)洪水流量较小,施工导流应按照河道断面情况分段安排,先安排断面狭窄河道堤防施工,再安排河道较宽的断面,以此类推。

(2)基坑排水

本工程施工安排在非汛期施工，主河道流量小，采用围堰分片挡水的方式。初期排水总量应由围堰闭气后的基槽积水量、抽水过程中围堰及基础渗水量、堰身及基坑覆盖层中的含水量以及可能的降水量等组成。

经常性排水应分别计算围堰和基础在设计水头的渗流量、覆盖层中的含水量、排水时的降水量。确定基坑初期抽水强度和施工过程中的抽排水量，合理选配抽排水设备。抽水设备应有备用和可靠电源。视实际情况每段河堤可利用基槽比降自流排水至下游端，在下游端设排水坑，拟选配 2 台 17kw 潜水泵将集水坑中的集水排排入河道。

(3)度汛预案

中路河干流按照导流设计填筑导流围堰进行设防，支流考虑到沟道较狭窄，施工难度比较大，为确保施工安全，需制定必要的度汛预案：

1、要求施工单位要现场成立安全施工机构，确定专人负责汛期气象资料的收集和安排 24 小时值班，对灾害性天气要制定针对性的措施进行预防，施工人员营地必须布置位置较高的地方，确保人员安全；

2、储备一定的度汛物资，如编织袋、抢险设备和抢险人员，做到物资、设备和人员三到位；

3、为减少汛期损失，施工区必须分段进行，不得全面开挖；

4、施工期应尽量安排在枯水期。

5.4 施工营地总体布置合理性分析

本工程施工战线长，施工区段较为分散，工期紧、季节性强，主体工程施工主要利用枯水期进行，且主体工程的施工主要分布在线性河道上，难以集中布置施工设施，施工设施可根据实际情况本着尽可能利用沿线荒地设置施工营地。

在紧邻村社的博峪新村、小草坝和朱二郎沟施工区租用村民房屋作为临时施工营地，在阿路沟工区设置临时施工营地 1 处，营地采用简易帐篷，临时营地主要为施工人员的休息、建材等的临时堆放点。

本工程新建河堤线路较长，土石方挖填量较大，但施工场地较为开阔，交通便利，有利于机械作业。因此，采用机械为主、人工为辅的施工方案。施工期间对项目进行按标段划分，分片区进行平行作业，有利于项目的进度目标要求的实现。本工程各施工营地均配套临时堆场。工程区临时生产和生活福利设施等布置在一起。布置于工程段落的背水侧。从经济适用方面考虑，管理及生活福利设施尽量以活动

板房为主。临时道路及围堰的施工应经量考虑完工拆除方便、施工成本低的原则进行。车辆及机械的维修均依托博峪乡镇定点维修，施工营地对施工机械不进行清洗作业和维修作业，减小含油废水对中路水体的影响；施工营地占用河滩荒地，施工结束后地表建筑全部拆除，进行生态恢复。综上，项目营地总体布置合理。

5.5 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15天，主体工程施工期5个月，工程完建期1个月。项目四段工程独立施工，不涉及交叉作业，严禁项目在7、8月汛期施工作业。施工场地不设置食堂，施工人员用餐与各段村民签订供餐协议。

5.6 施工注意事项

(1)施工顺序应遵从“先上游后下游，先硬基后软基”。

(2)基坑（槽）开挖避免一次挖槽，经分段开挖，分段施工。

(3)在修建施工临时道路和基坑边坡开挖时，应严格按照设计开挖边坡进行施工，严禁超挖或少挖。加强工程的维护和保养，对工程的运行进行监测和研究，及时解决运行中存在的问题，以便总结设计施工中的经验和教训，完善设计和工程质量。

5.7 临时工程统计

本次项目临时工程主要包括各工段配置的施工营地和新建的施工道路。经统计：在紧邻村社的博峪新村、小草坝和朱二郎沟施工区租用村民房屋作为临时施工营地，在阿路沟工区设置临时施工营地1处，共新建施工临时道路2.2km。

5.8 工程占地

本次工程占地面积为15.33亩，其中永久征地为6.68亩，临时占地为8.65亩。

(1) 永久性占地

本工程堤线大多沿河岸斜坡布置，耕地大部分位于堤防外侧，本着因地制宜，节约土地资源的原则，堤防沿线只是占用河床两侧河滩地和部分河岸斜坡荒地，固本工程无永久占地。

(2) 临时占地

项目临时占地主要包括施工营地（施工营地配套原料堆场）、临时道路。

博峪新村、小草坝和朱二郎沟施工区紧邻村社，租用村民房屋作为临时施工营地，在阿路沟工区设置临时施工营地1处，占地面积2.05亩，该施工营地位于公路旁，交通较便利，且设置在距离河流相对较远的地方，对地表水环境影响较小。施工营

地与施工区有施工便道想通。

博峪新村、小草坝和朱二郎沟工区均在各村、各社所在地，交通条件良好，可以满足施工场内运输的要求。阿路沟工区场内施工道路可利用原有乡村简易道路，并需修建架子车施工便道2.2km，占地6.6亩。

项目临时占地为8.65亩，所占地为荒地，规划为未利用土地。项目临时占地不涉及耕地和草地。临时占地统计见表6。

表 6 项目临时占地统计

名称	施工单元	数量（亩）	占地类型
施工营地 （包含原料堆场）	阿路沟段	2.05	荒地，规划为未利用土地； 占地不涉及耕地、草地和 林地
施工临时道路	阿路沟段	6.6	
合计		8.65	

(3) 拆迁情况

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路及交通设施等专项设施。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

一、工程现状

本次所涉及的中路河 4 段堤防工程，其中干流 2 段，支流 2 段，均为新建项目，原来项目区基本无防洪设施。严重危害人民群众沿线农田耕地和生命安全。通过治理，达到畅通水路，控制洪水，改变洪水泛滥的局面，最大限度地减少淹没、停止继续毁坏农田的现状。



博峪新村段河流及农田



博峪新村段河流及村庄



小草坝段河流及村庄



朱二郎沟段现状



阿路沟段河流旁村庄

二、现状及整改措施

工程区博峪乡各段河道护堤破损或是天然河道，防洪防涝能力不足。发生洪水时对沿线农田、牲畜、当地群众生产、生活及生命财产安全造成了相当大的危害。

针对项目现有各段“未修建防洪堤，河岸冲蚀严重；治理河道洪峰流量较大，洪水淘刷沿岸村庄、耕地较为严重；洪水含泥沙量较大等问题”，特此提出“舟曲县中路河堤防工程”的建设，治理河道长度约 6.6km，新建堤防 8.9km。项目分为四段，依次为干流博峪新村治理河段、干流小草坝段治理河段、支流朱二郎沟治理河段、支沟阿路沟治理河段。覆盖 13 个村，717 户，4302 人，保护耕地面积 12000 亩。

建设工程所在地自然环境简况

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

舟曲县位于甘肃省 1 才南藏族自治州东南部，地处青藏高原与陇南山地的交汇地带，介于东经 $103^{\circ} 51' 30'' \sim 104^{\circ} 45' 30''$ ，北纬 $33^{\circ} 13' \sim 34^{\circ} 01'$ ，东邻陇南市武都区，北靠宕昌县，西南与迭部县、文县及四川省九寨沟县接壤。县域东西长 99.4km，南北宽 88.8km，总面积 3010km^2 ，地势西北高，东南低，境内山峦叠嶂，沟壑纵横，地形复杂，高差悬殊，气候垂直变化明显，具典型的高山峡谷地貌。山高、坡陡、谷深，植被较差，水土流失严重。县政府设在城关镇距州府合作约 350km，距省府兰州市约 430km，各乡镇及四邻公路畅通、交通基本便利。

本项目位于博峪乡，博峪乡位于舟曲县西南部，地处甘南、陇南及四川阿坝州两省三地四县交界处，距陇南市文县约 50km，距舟曲县城约 320km，是舟曲县最偏远的纯藏族乡，交通不便、信息闭塞，基础设施落后，社会经济发展滞后。全乡东西长约 35km，南北宽约 25km，平均海拔 2050m，属大陆性暖温带湿润气候区，境内植被相对较好。辖 15 个行政村、919 户，4415 人，其中藏族人口占 97%，农业人口 95.6%，育各类牲畜约 3975 头(只匹)，耕地面积 7279 亩，人均占有耕地 1.65 亩，粮食亩产 220kg/亩左右，总产量约 160.12 万公斤。林地面积 43.67 万亩，草地面积 16.54 万亩，农民人均纯收入 3207 元，低于全县 3601 元的标准。本工程涵盖博峪乡中路河沿岸大部分区域，覆盖 13 个村，717 户，4302 人，保护耕地面积 12000 亩。

2、地形地貌与地质构造

工程区地处甘南高原的东南部，为间歇性上升的侵蚀构造中山区，山体呈东西方向展布，地势西高东低，海拔高程 2500~3100m，相对高差 300~500m。区内中路河总体流向近东西，河曲发育，两岸山体雄厚，坡度一般 $25^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，植被较好，河谷两岸共见有四级阶地，I、II 级阶地相对发育，III、IV 级阶地局部残留。谷地高程 2650~2700m，较为开阔，呈宽阔的“U”字型；河谷表现为不对称的宽谷，谷底宽 200~400m，为河床及 I、II 级阶地占据，现代河床宽 40~80m，河漫滩不发育，I、II 级阶地宽 80~400m；局部段现代河床不太稳定，主流游荡不定，在河曲

的凹岸，河流均靠近岸坡，岸坡自然边坡近于垂直，坡角局部被淘蚀，有塌岸现象，岸坡稳定性较差，也是本次治理的重点地段。区内可见到四级阶地，其中除 I 级阶地为堆积阶地外，其余均为基座阶地。

工程区位于长期活动着的秦岭东西复杂构造内，由于受康藏歹字型构造的干扰，东部受祁吕贺山字型前弧的影响，致使秦岭带呈东西—北西西—北西方向的弧形弯曲。同时在巨型构造体系的基础上，局部发育着次级或更次一级的构造，褶皱和断裂比较发育，形态复杂。工程区地处复式向斜中心部位，该复式向斜规模较大，南北宽度超过 60km，走向大体为北西西。翼部由石炭系、二叠系、下三叠统组成，纵向压性断层较发育。工程区所在的复式向斜中心部分，由中三叠统组成，在宽约 50km 范围内，以褶曲及伴生小断层为主，缺少大型断裂，这些小褶皱走向与复式向斜总体轴向一致，呈紧闭线状，一般延伸不远，边幕状排列，伴生的小断层多因层间滑动及岩性差异形成，均属表层构造。工程区新构造运动以总趋上升条件下的不均衡升降运动为特征。从区域构造和河谷地貌发育基本特征不难看出，工程区处于新构造运动的相对稳定期。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2016），设防水准为 50 年超越概率 10% 时，工程区地震动峰值加速度为 0.15g，相应的地震基本烈度为 VII 度，地震动反应谱特征周期为 0.45s。

3、水文特征

中路河（在舟曲县境内称博峪河）流域位于甘肃省南部，其地理位置介于东经 104° 10'~104° 33'、北纬 33° 03'~33° 35'之间，涉及四川省九寨沟县与甘肃省舟曲县、文县部分地区。西北高、东南低，为羽状水系，属长江流域嘉陵江二级支流，白水江一级支流，发源于舟曲县博峪乡与迭郡县多儿乡交界处的羊布梁，源地海拔高程 4085 米，河流由源地自西北向东南流经甘肃省舟曲县博峪乡的曲玛、草坡、第二坎、于河坝折流向南，在博峪乡杨家卡子出舟曲县境后经四川九寨沟县的永和乡、甘肃省陇南市文县的中寨乡，在文县石鸡坝乡汇入白水江，河口高程 1087m，流程 79km，全流域积面积为 964Km²。主河道比降 10.1‰，多年平均流量 10.033/s，年径流总量在 3.16 亿 m³/a。项目区在舟曲县境内杨家卡子以上的流域面积为 467.10Km²，河流长度为 41.7Km，多年平均径流深为 400~470mm，两岸发育有不连续的一级阶地，在杨家卡子以上属甘南地区，平均海拔 1600m 左右，森林茂密，植被良好，水土流失较轻。流域内山峦重叠，沟壑纵横，河谷下切较深，河道蜿蜒

曲折，水流湍急。

4、气象与气候特征

中路河流域所在地区，属大陆性暖温带湿润气候区，气候温和、雨量丰沛、四季分明是本地区的主要气候特征。由于该地区深居大陆腹地，离海洋较为遥远，故受海洋季风气候影响较小。

由于高山与谷地的相对高差较大，气温的垂直变化显著，气温随海拔的增高而降低。根据文县地面气象站多年观测资料统计该地区多年平均气温 14.8℃，历年极端最高气温 38.1℃（发生日期为 1997 年 7 月 20 日），极端最低气温-7.4℃（发生日期为 1975 年 12 月 14 日）。多年平均降水量 451.6mm，降水主要集中在夏秋季，约占年降水量的 80%以上，常有暴雨发生，造成洪水灾害。多年平均蒸发量 2004mm，多年平均日照时数 1625.9h，多年平均风速 2.4m/s，历年最大风速 16.0m/s（相应风向 NW、WNW），历年最大冻土深 0.0cm，最大积雪深度 3cm。本地区无霜期为 260 天左右，初霜 11 月 15 日，终霜 2 月 22 日。

5、土壤资源

舟曲县多分布高山土，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。项目所在场地地貌单元属中路河 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。

6、动植物资源

舟曲县的牲畜品种中，以车巴沟的犏牛，北山的牦牛，完冒等的藏羊、蕨麻猪，新洮地区的紫羔羊。有国家一、二、三类保护的珍禽异兽金钱豹、水獭、猓利、梅花鹿、胡兀鹫、林麝、黑熊 20 多种。

7、博峪河省级自然保护区概况

甘肃博峪河省级自然保护区地处甘南藏族自治州舟曲县西南部和陇南市文县西北部的白水江支流——中路河流域，地理坐标为东经 104° 09′ 6″ -104° 32′ 40″，北纬 33° 03′ 47″ -33° 34′ 58″，东、北与插岗梁自然保护区的沙滩、插岗、铁坝

保护站毗邻，南与文县石鸡坝乡接壤，西与四川省的九寨沟县交界，南北长约 58km，东西宽约 25km，总面积 91712 公顷。是连接我国大熊猫野外最大种群 C 种群北部栖息地与中部栖息地的重要走廊带。林权隶属于甘肃省白龙江林业管理局白水江林业局。博峪河自然保护区成立于 2006 年，2008 年在 5.12 地震后进行了第一次调整，保护区面积由 91712 公顷调整为 61547 公顷；2016 年调整之后，总面积 54861.7 公顷，其中：核心区面积 22298.2 公顷，占 40.6%；缓冲区面积 15603.9 公顷，占 28.4%；实验区面积 16959.6 公顷，占 31.0%。

环境质量现状

建设工程所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状

项目所在地处于乡村地区，区域大气污染源主要为来往车辆产生的汽车尾气和道路运输扬尘、同时还有沙尘天气产生的可吸入颗粒物，排放量相对较少。由于区域周边农田较多，大气扩散能力较强，行驶时排放的尾气及道路扬尘会很快扩散，基本不会聚集废气；另一方面，项目周边植被较发育，能够从一定程度减少扬尘的影响，环境空气质量现状较好。

2、地表水环境

建设单位委托中铁西北科学研究院有限公司工程检测试验中心对甘肃省舟曲县中路河堤防工程地表水水环境质量现状进行了现场监测和实验分析。

(1)监测断面

共布设 8 个监测断面，详见表 7 及附图 4。

表 7 地表水监测断面

序号	监测断面	监测内容
1#监测点	博峪新村段上游 50m	地表水水质
2#监测点	博峪新村段下游 500m	地表水水质
3#监测点	朱二郎沟段上游 50m	地表水水质
4#监测点	朱二郎沟段下游 500m	地表水水质
5#监测点	阿路沟段上游 50m	地表水水质
6#监测点	阿路沟段下游 500m	地表水水质
7#监测点	小草坝段上游 50m	地表水水质
8#监测点	小草坝段下游 500m	地表水水质

(2)监测时间及监测频率

地表水检测于 2017.11.12~2017.11.14 连续检测 3 天，每天检测 1 次。

(3)监测项目

地表水监测因子为 pH、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD5）、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群共 8 项。

(4)评价标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类水质标准进行评价。

(5)评价结果

项目水质监测结果见表 8。

表 8 地表水水质监测结果

监测点位	项目	检测结果		
		2017. 11. 12	2017. 11. 13	2017. 11. 14
1#博峪新村段上游 50m	pH, 无量纲	8.06	8.04	8.09
	COD	13.8	13.9	13.8
	BOD5	0.8	0.9	0.9
	悬浮物	9	10	8
	氨氮	0.103	0.109	0.106
	总磷	0.047	0.049	0.055
	总氮	1.57	1.75	1.75
	粪大肠菌群, 个/L	110	140	110
2#博峪新村段下游 500m	pH, 无量纲	8.15	8.19	8.12
	COD	14.9	14.8	14.8
	BOD5	1.1	0.9	1.0
	悬浮物	11	11	9
	氨氮	0.129	0.132	0.126
	总磷	0.099	0.097	0.093
	总氮	2.14	2.14	2.11
	粪大肠菌群, 个/L	140	120	140
3#朱二郎沟段上游 50m	pH, 无量纲	8.10	8.07	8.09
	COD	10.5	10.4	10.3
	BOD5	0.9	1.0	1.1
	悬浮物	8	7	8
	氨氮	0.219	0.216	0.213
	总磷	0.033	0.035	0.033
	总氮	1.96	2.05	1.99
	粪大肠菌群, 个/L	20	20	40
4#朱二郎沟段下游 500m	pH, 无量纲	8.17	8.20	8.16
	COD	11.7	11.7	11.7
	BOD5	1.1	1.2	1.3
	悬浮物	6	8	10
	氨氮	0.254	0.248	0.251
	总磷	0.066	0.062	0.064
	总氮	2.08	2.08	2.14
	粪大肠菌群, 个/L	20	20	40

5#阿路沟段上游 50m	pH, 无量纲	8.18	8.15	8.12
	COD	11.3	11.4	11.2
	BOD5	1.0	0.9	1.3
	悬浮物	11	10	12
	氨氮	0.164	0.158	0.161
	总磷	0.024	0.026	0.024
	总氮	1.69	1.75	1.84
	粪大肠菌群, 个/L	220	210	260
6#阿路沟段下游 500m	pH, 无量纲	8.13	8.15	8.11
	COD	12.7	12.6	12.6
	BOD5	1.2	1.1	1.2
	悬浮物	11	9	13
	氨氮	0.239	0.236	0.230
	总磷	0.031	0.026	0.028
	总氮	1.90	1.93	2.02
	粪大肠菌群, 个/L	9200	5400	9200
7#小草坝段上游 50m	pH, 无量纲	8.11	8.14	8.10
	COD	11.6	11.6	11.5
	BOD5	0.8	1.1	0.9
	悬浮物	13	16	15
	氨氮	0.414	0.420	0.409
	总磷	0.053	0.055	0.049
	总氮	3.54	3.57	3.57
	粪大肠菌群, 个/L	3500	2400	5400
8#小草坝段下游 500m	pH, 无量纲	8.15	8.17	8.13
	COD	11.9	11.7	11.8
	BOD5	1.0	0.9	1.1
	悬浮物	11	15	15
	氨氮	0.315	0.322	0.310
	总磷	0.037	0.035	0.039
	总氮	2.54	2.57	2.51
	粪大肠菌群, 个/L	9200	5400	9200
备注	“L”表示未检出。			

由表 8 可见监测断面处各项水质因子除总氮和粪大肠菌群超标外, 其他监测因子均符合均符合《地表水环境质量标准》II 类标准。总氮超标的主要原因是由于河流两侧农田施肥以及河流冲刷土壤所导致, 粪大肠菌群超标主要是由于区内牛羊及

野生动物饮水、渡河等原因导致。总体来说，区域地表水环境质量较好。

3、声环境质量状况

通过现场勘察，项目属于农村地区，无工业污染源。主要噪声源为交通噪声，声环境质量状况较好，声环境质量能满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类区标准。本次建设单位委托中铁西北科学研究院有限公司工程检测试验中心对甘肃省舟曲县中路河堤防工程沿线敏感点声环境质量现状进行了现场监测。

(1)监测点位

声环境敏感点现状监测布设 4 个监测点，监测点位布设见表 9 及附图 4。

表 9 声环境现状监测位置

编号	测点位置
1#	博峪新村
2#	吉也诺村
3#	朱二郎村
4#	小草坝村

(2)监测时间及监测频率

噪声监测于 2017.11.13~2017.11.14 连续监测 2 天，昼间 06:00~22:00，夜间：22:00~次日 06:00。

(3)监测项目

声环境现状监测因子包括昼间和夜间 L_{Aeq} 。

(4)评价标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的二类声功能区限值。

(5)监测结果

表 10 噪声监测结果 单位：dB(A)

监测时间 监测点位		等效声级			
		2017. 11. 13		2017. 11. 14	
		昼	夜	昼	夜
1#	博峪新村	58.3	47.8	58.0	47.6
2#	吉也诺村	58.6	48.0	58.8	48.1
3#	朱二郎村	59.5	48.4	59.2	47.9
4#	小草坝村	56.2	46.3	56.4	45.8

根据监测结果可以看出，项目沿线的敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的二类声功能区限值（昼间：60dB(A)，夜间：50 dB(A)）。

4、生态环境

工程所在中路河两岸野生植物主要为草地、林木，占据了大部分面积，人工栽培农作物主要分布在河道两岸靠近村镇的段落，本区域植被覆盖度较好，生态环境现状良好。陆生动物主要为人工养殖的畜禽，由于人为活动不太频繁，附近经常出没野生动物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、大气环境

在施工期和营运期采取相应的措施以保证项目周围大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

2、水环境

本项目区域水体为白龙江流域白水江水系，中路河经文县的中寨至石鸡坝汇入白水江，属于II类水体。本次评价区域地表水质量应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准。

3、声环境

项目区域声环境执行《声环境质量标准》中的（GB3096-2008）2类标准。

4、项目周边敏感目标

根据项目现场实际情况的调查，项目各工段区域不涉及水源地和博峪河省级自然保护区。项目主要环境敏感因子与保护目标情况见表11。项目周边环境敏感点图见附图5。

表 11 项目区的主要环境敏感因子与保护目标

方位		敏感目标	距离 m	功能	环境敏感因子
博峪新村段	东北侧	博峪新村村	20	居住区	大气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求； 声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类区标准；
	西侧	吉也诺村	40	居住区	
小草坝段	东侧	小草坝村	14	居住区	
朱二郎沟段	东侧	朱二郎村	16	居住区	
中路河					《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准

评价适用标准

(1)项目所在区域环境空气质量功能区化为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；

表 12 环境空气质量标准

序号	污染物名称	标准限值 ug/m ³		
		1 小时平均	24 小时平均	年平均
1	TSP	/	300	200
2	NO ₂	200	80	40
3	SO ₂	500	150	60
4	PM ₁₀	/	150	70
5	CO	4	10	/

(2)《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；

表 13 声环境质量标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2	60	50

环
境
质
量
标
准

(3)本项目区域水体为白龙江流域白水江水系，中路河经文县的中寨至石鸡坝汇入白水江，属于Ⅱ类水体。本次评价区域地表水质量应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准。

表 14 地表水环境质量标准

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	LAS	粪大肠菌群万个/L
标准值	6~9	≤15	≤3	≤0.5	≤0.5	≤0.2	≤0.2

污
染
物
排
放
标
准

(1)大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准。

表 15 大气污染物排放限值

污染物名称	排放标准		标准来源
	监控点	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准

(2)本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)标准；

表 16 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

(3)一般固体废物：《一般工业固体弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及环保部2013年第36号文中相关修订。

<p>总量 控制 指标</p>	<p>项目为生态改善型项目，运营期无污染物排放，因此项目本次环评不需要申请总量。</p>
-------------------------	--

建设项目工程分析

工艺流程简述:

本工程主要包括施工准备、临时工程、围堰排水、堤防工程建设。本项目整体施工流程及产污节点见图 1。

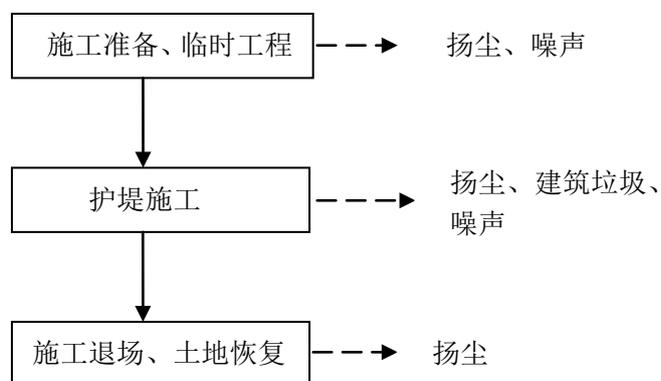


图 1 项目整体施工工艺流程及产污环节示意图

1、堤防工程

1.1 清基：清基采用挖掘机开挖，推土机推于堤防外侧，用于堤防背水侧腐殖土回填。清基部分草土混合料具有良好的胶结性能，抗冲性能好，可二次用于施工围堰迎水面的填筑，边界在设计基面边线外 30~50cm，清基厚度 30cm。基面的淤泥、腐殖土、泥炭土等不合格土和草皮、杂质土等杂物，经过砂砾石混合处理，用于围堰填筑。清基必须清理干净，严禁清基范围内有垃圾、草皮及树根等。

1.2 堤防填筑：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。堤防填筑采用 2m³反铲挖掘机挖装，15T自卸汽车运输到堤面，74kW推土机整平，9~16t轮胎碾压实，蛙式打夯机补边夯，人工修坡。填筑作业应符合下列要求：

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应按设计要求将砂砾料铺至规定部位，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、料块限制直径、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。

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 30cm。

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 0.5m，垂直堤轴线方向不小于 3.0m。

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。具体施工工序及产污节点图见图

2。

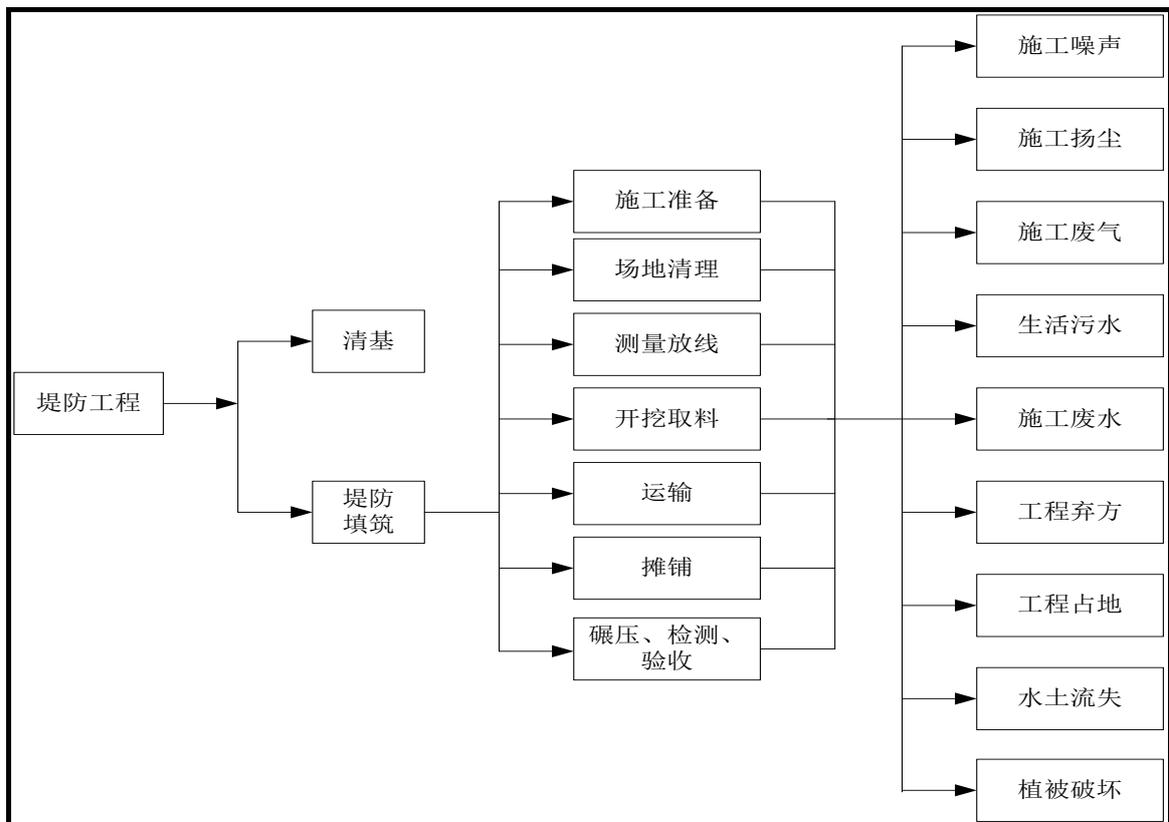


图 2 堤防工程工艺流程及产污情况图

2、砼浇筑工程

采用 0.4m³搅拌机拌制，搅拌机就近布置，液压式三轮车拉运至施工点，人工入仓，振捣器捣实，堤顶原浆提面膜光，人工洒水，自然养护。

主要污染工序

一、施工期主要产物环节

1、废水

(1)生产废水

生产废水主要是混凝土养护废水和基坑排水。施工期用水量 15m³/d，损耗量约为 30%，废水量约为 10.5m³/d，主要污染物为SS和石油类。施工废水悬浮物的浓度在 1000~3000mg/L，经临时沉淀池处理后，用于道路抑尘或绿化用水。

(2)生活污水

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 100 人，则施工期生活污水的日排放量为 2m³/d，总产生量约为 360m³。项目员工如厕依托村庄既有的旱厕，洗漱废水用于场地抑尘和道路浇撒用水。

2、废气

施工期空气影响因素主要来自施工作业产生的扬尘污染、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_x、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。

3、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 17。

表 17 施工机械噪声一览表

序号	机械类型	测点距施工机械距离	最大声级
1	装载机	5	90
2	推土机	5	86
3	挖掘机	5	84
4	载重汽车	5	82
5	振捣器	5	80
6	打夯机	5	80
7	三轮车	5	82
8	潜水泵	5	76

4、固废

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、废弃土石方。

(1)生活垃圾

项目施工高峰期施工人员约 100 人，生活垃圾产生量按施工人员每人每天 0.5kg 计，则施工期高峰日均产生活垃圾量为 0.05t/d。

(2)废弃土石方

主要是施工过程挖掘的土石方。根据工程量统计，本工程土石方开挖总量为 118362m³，整个施工填筑量为 95761m³。剩余土石方 22601 m³采用挖掘机挖装，5t 自卸汽车运输，就近选择低洼坑槽地段进行填埋，各工区填埋段安排如下：干流博峪新村段桩号 1+028.01-1+148.62 段填埋；干流小草坝段桩号 0+838.97-0+919.79 段填埋；支流阿路沟 0+303.83-0+369.38 段填埋；朱二郎沟段 0+000-0+041.79 段填埋。

(3)建筑垃圾

该项目的建筑垃圾产生量较少，主要为废弃的混凝土，集中收集后，定期运往建筑部门指定地点进行处理。

项目运营期固体废物分析结果汇总统计如下：

表 18 施工期固废情况汇总表

序号	名称	属性	产生工序	形态	主要成分	预测产生量
1	生活垃圾	一般固体废物	施工人员生活	固态	生活垃圾	9t
2	建筑垃圾		施工作业	固态	弃土	22601m ³

5、生态影响

本项目施工会对河流的环境造成短暂的影响，河道治理后，由自然演替而来的河床环境将会改变，原本深浅交替的地势会变得平坦。水道治理工程引起的环境变化会直接影响到水生生物的生存、繁殖和分布，造成一部分水生生物死亡，生物量和净生产量下降，生物多样性减少，好养浮游生物、鱼类、底栖动物会因环境的恶化而死亡，从而造成整个水体生态系统一系列的变化。这些影响基本是不利的，但同时也是不可逆的，而且影响时间较短，在施工完成一段时间后，因施工造成的水生生态系统的破坏将会得到恢复。

(1)水生植物

河道防洪将改变现状两岸土坡，改变挺水植物的生存环境，在施工期间，两岸挺水植物消失。建设项目包括河道治理，河道底质环境将改变，工程施工期间，沉水植物将消失。根据类似河道治理工程治理后现状调查了解，河道治理后挺水植物及浮水植物能在较短的时间内恢复，而沉水植物的恢复时间较长。另外，沉水植物的恢复与水体的透明度有关，项目建成一段时间后中路河水质将比现状水质条件好，透明度较高，有利于沉水植物的恢复。

(2)底栖动物

多数底栖动物长期生活在底泥中，具有区域性强的特点，其对环境突然改变，通常没有或者很少有回避能力，而大面河道治理，会使各类底栖动物的生境受到严重影响，大部分将死亡。根据类似河道治理后底栖动物调查数据分析，河道治理后底栖动物能得到一定程度的恢复，只是恢复程度缓慢，另外，恢复时间越长，底栖动物就恢复的越好。项目中路河段进行防洪治理后，底质环境及水质的改善将有利于河道水生生态环境的重建，将加快底栖动物的恢复，提高底栖动物的多样性。

(3)鱼类

河床性质的改变会造成鱼类产卵条件的变化，不利于鱼类繁殖，对河道鱼类产生一定的影响。由于鱼类具有较强的迁移的能力，可在中路河其他河段寻觅到合适的生境。这些影响都是短暂的，随着工程的结束随之消失。项目施工结束后采用投放土著鱼类的方式进行生态补偿措施，维护了区域鱼类资源稳定生长。

6、水土流失

水土流失是自然与人为因素双重作用的结果。在区域自然环境的侵蚀背景下，工程的施工可能加剧水土流失的主要因素体现在两个方面：一方面是工程施工扰动、

破坏地表植被和农田等水土保持功能的设施，改变原有面坡长、坡宽，使地表径流汇流规程发生变化，使边坡岩层裸露；同时，扰动、破坏使土壤质地发生相应变化，导致区域土壤侵蚀模数显著增大，加剧区域水土流失。另一方面是土石方开挖将产生大量的弃渣，弃渣堆存多数未采取相应的防护措施，在施工期间遭遇暴雨冲刷，造成弃渣量大量流失，导致新增水土流失量的显著增加。如不采取防治措施，就会加速工程建设区的水土流失，带来巨大的损失。

7、社会环境影响

本工程线路较长，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。

二、运营期主要污染工序

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

工程建成后，主要生态环境影响为由于泥沙截流，有益于河水水质的净化，对两岸生态环境产生有益影响。

(2)河道水文、泥沙情势影响

工程建成后，加大了河道泄洪能力，减少了河道侵蚀，另外由于人工河道的形成，河道宽度的加大，人工防冲刷工程措施，河道弯度的局部调整，河道行洪能力加大，冲刷能力减小，对河道流域输沙能力有影响，一定程度上会引起河道内的水文及泥沙情势变化。

(3)河道行洪能力影响

本次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。

(4)地下水影响

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。

(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，对创造良好的社会环境，促进地方社会稳定，促进地方社会建设步伐，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	施工过程中 车辆运输	粉尘	8~10mg/m ³	<1.0mg/m ³
	机械废气	CO、NO ₂ 、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	COD、BOD ₅ 、 SS 等	360m ³ /施工期	0
固体 废物	施工期	生活垃圾	0.05t/d	施工营地设置垃圾箱，集中收集统一运至邻近乡镇生活垃圾收集点集中处置
		废弃土石方	22601m ³	弃土等综合利用，就近选择低洼坑槽进行填埋
		建筑垃圾	少量	集中收集后，定期运往建筑部门指定地点进行处理。
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	无			
主要生态影响 <p>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。</p>				

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、水环境影响分析

项目施工期废水主要为生产废水和生活污水。

(1)生产废水

生产废水主要是混凝土养护废水和基坑排水。施工期用水量 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量约为 30%，废水量约为 $10.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为SS和石油类。施工废水悬浮物的浓度在 $1000\sim 3000\text{mg/L}$ ，经临时沉淀池处理后，用于道路抑尘或绿化用水，对环境影响较小。

(2)生活污水

项目施工污水排放量按 $20\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，施工总时段累计约 6 个月共计 180 天，施工期人数约 100 人，则施工期生活污水的日排放量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，总产生量约为 360m^3 。项目员工如厕依托村庄既有的旱厕，洗漱废水用于场地抑尘和道路浇撒用水，旱厕粪便村民定期清运，对环境影响较小。

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。

2、大气环境影响分析

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、汽车尾气和淤泥堆场臭气。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 19。

表 19 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)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147

粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

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 20。

表 20 运输车辆 TSP 监测结果

污染源	采样点距离 (m)	监测结果 (mg/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 μm ），在未铺装道路表面（泥土），粒径分布于 5 μm 的粉尘占 8%，5-10 μm 的占 24%，大于 30 μm 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。

(3) 施工机械和运输车辆尾气

运输车辆、施工机械与设备在运行过程中会产生汽车尾气和机械废气，主要污

染因子为：CO、THC 和NO_x，可通过定期的车辆、机械及设备维修与保养，使其始终处于最佳运行状态，从而减少尾气排放，减轻由其带来的环境污染。

3、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：L₁、L₂—分别为距离声源r₁、r₂处的噪声声级，dB(A)；

r₁、r₂—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 21。

表 21 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 21 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。项目夜间不施工，施工噪声对环境影响较小。

4、固废环境影响分析

施工期主要的固体废物为废弃土石方、建筑垃圾、生活垃圾。

(1)废弃土石方

废弃土石方全部回填使用，对环境影响较小。项目土石方平衡情况及土石料的来源及去向详见表 22。土石方平衡图见图 3。

表 22 项目土石方平衡一览表

施工项目	挖方量 (m ³)	填方量 (万m ³)	弃方 (万m ³)
本工程	118362	95761 (夯填、回填)	22601 (用于河道整平)
合计	118362	118362	22601

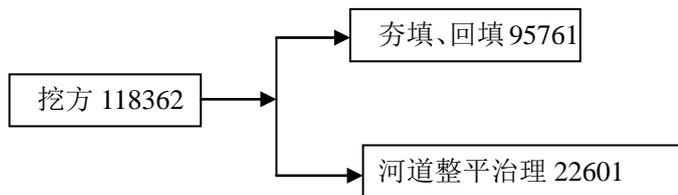


图3 土石方平衡图 (万m³)

(2)施工人员生活垃圾

各施工营地统一设置生活垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后统一运至邻近的乡镇生活垃圾收集点统一处置；对环境影响较小。

(3)建筑垃圾

施工作业产生的建筑垃圾主要为废弃混凝土，产生量较小，集中收集后，定期运往城建部门指定的建筑垃圾填埋点进行处理。对环境影响较小。

5、对生态环境的影响分析

(1)对陆域生态的影响分析

①土地利用形式的改变

根据工程施工安排，本工程施临时占地主要为施工营地（含临时堆场）、施工便道等。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的动物。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。

(2)对水域生态的影响

①施工对中路河水体的影响

施工作业时，扰动河水使底泥浮起，造成局部河段悬浮物增加，河水浑浊。河岸施工可能导致局部塌方，威胁施工安全。遇暴雨和洪水，大量流失的土方有可能阻塞河道，抬高河床，影响行洪安全。

③施工对水生生物的生境的影响

河道岸边施工时，扰动河水使底泥浮起，造成局部河段悬浮物增加，河水浑浊。影响水生生物的栖息环境，或者将鱼虾吓跑，影响正常的活动路线；对河岸的开挖和围堰，破坏河道两侧水生植物群落，从而影响植食性水生生物的觅食。

④施工废物对水体的污染

在钻孔灌注施工过程中，钻孔作业会产生一定量的泥浆，如果不经沉淀而直接直排，将污染中路河水体；由于项目施工规模较小且施工间距较大，历史较短，施工过程中对水体的影响较小。

本次评价建议建设单位在各施工段严格控制作页范围，加强作业管理，落实施工各项污染治理措施，在施工结束后恢复河岸原有地貌，对河岸周边进行绿化恢复，通过在中路河中投放土著鱼类进行补偿。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。

6、水土流失环境影响分析

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。

7、社会环境的影响分析

本工程线路较长，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。

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。

二、营运期环境影响分析：

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

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，由于排导系统的建设，增加了河道内堆积物的稳定性，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。

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，可以得出山洪治理工程对当地地下水和地表水转化有较轻微的影响，堤防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

本次堤防工程地处中路河流域，根据实地调查及查阅有关资料可知，该区是一个洪水及泥石流多发区。由于沟壑纵横，山坡陡峭，植被相对较差，地表结构松散，每遇暴雨，河水猛涨，泥沙俱下，洪水肆虐，对沿途居民构成极大威胁，给当地群众生产、生活及生命财产安全造成了相当大的危害，有时甚至是毁灭性的灾害。本工程的建设将保护沿线 13 个村、717 户，4302 人及 12000 亩耕地。

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	机械、车辆 尾气、扬尘	NO ₂ 、SO ₂ 、 THC、粉尘 等	道路洒水，车辆 限速行驶等	将影响程度降至最低
水 污 染 物	生产废水	SS	各施工段设置生 产废水临时沉淀 池	不外排，全部综合利 用，对环境的影响较小
	生活污水	COD、BOD ₅ SS	如厕依托旱厕， 洗漱废水用于场 地抑尘	将影响程度降至最低
固 体 废 物	生活垃圾		各施工营地设置垃圾箱，集中收集，统 一运至邻近乡镇生活垃圾收集点集中处 置	
	废弃土石方		弃方等综合利用	
	建筑垃圾		运往建筑垃圾填埋点进行处理	
噪 声	各种施工机械设备等效噪声级 80-90dB (A)，经距离衰减后， 符噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中昼间≤70 dB (A)，夜间≤55 dB 标准。			
<p>生态保护措施及预期效果：</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。随着施工的开始，以上影响将逐渐消除。</p>				

污染治理措施及预期治理效果分析

一、施工期污染防治措施

1、废水治理措施

工程施工期间，主要是施工人员产生的生活污水、生产废水和堆场淤泥排水。

(1)生产废水

生产废水主要是混凝土养护废水和基坑排水。废水主要污染物为 SS 和石油类。施工废水悬浮物的浓度在 1000~3000mg/L，经临时沉淀池处理后，SS 浓度在 100-30 mg/L，用于道路抑尘或绿化用水，对环境影响较小。

(2)生活污水

施工期生活污水的日排放量为 2m³/d，总产生量约为 360m³。项目员工如厕依托村庄既有的旱厕，洗漱废水用于场地抑尘和道路浇撒用水，旱厕粪便村民定期清运，对环境的影响较小。

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，治理措施可行。

2、废气治理措施

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、汽车尾气。严格执行甘南州大气污染防治行动计划要求：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）抑尘措施，从 11 月中旬起，所有土方开挖工地和拆迁工地全面停工。在冬季建筑施工工地停工前，对现有裸露土壤覆盖物进行清查，凡老旧和破损的覆盖物一律监督施工方进行更换，并要求工地指派专人值班。停工期间，严禁使用高污染燃料生火取暖和随意焚烧垃圾。具体如下：

(1)扬尘

施工期间扬尘主要来源于场地清理、基础开挖和运输扬尘等。结合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)、《甘肃省 2017 年大气污染防治工作方案》和《甘南州大气污染防治行动计划重点工作部门分工方案》建设施工期间应采取以下措施：

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 1.8m 并严禁在围挡外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。施工过程中产生的弃料及其他

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，必要时应设采取围挡措施。

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。大风天，禁止进行易产生扬尘的施工作业。

(2)机械尾气

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。

综上所述，施工过程采取以上治理措施后，废气对环境的影响较小，治理措施可行。

3、声环境治理措施

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)运输车辆在进行居民集中居住区时，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。

采取上述措施噪声对周边环境影响较小，治理措施可行。

4、固废防治措施

施工期主要的固体废物为废弃土石方、建筑垃圾、生活垃圾。通过采取以下措施：

(1)在临时施工营地布设垃圾箱，运输垃圾的设施要密闭化，以免对环境造成二次污染。定时收集清运至邻近乡镇生活垃圾收集点集中处置。

(2)施工中废弃土石方，全部综合利用，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。

(3)建筑垃圾主要为废弃混凝土，集中收集后定期运往建筑垃圾填埋点处理。

采取上述措施后，固废对环境的影响较小，治理措施可行。

5、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，对施工迹地进行绿化恢复，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)在施工中防止清洗废水等随意排放，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

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。

采取上述措施后，施工期间对生态环境的影响将降至最低，施工结束后积极采取生态补偿措施，对区域生态环境改善明显。

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荒地，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：

(1)保护表土

施工组织设计中，应明确对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。项目各施工营地设置的堆场中应单独规划一片区域用于存储表土用于后期复垦使用。

(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。

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。

二、运营期环境污染控制措施

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、泥沙情势防治措施

经对河道泥沙情势变化预测，工程实施后，工程对原河势及主河道纵坡没有大的改变，拦挡坝的建设，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。

三、环保投资

本工程总投资 2704.67 万元，其中环保投资为 40.5 万元，占项目总投资的 1.5%，具体投资情况见表 23。

表 23 环保投资一览表

序号	项目名称	投资金额（万元）	
1	施工期废水处理	各施工工段均设置临时沉淀池	15

2	施工期废气处理	设置围挡、洒水降尘、加盖苫布；	6.0
3	施工期噪声处理	施工机械隔音、降噪，设警示牌、限速	0.5
4	施工期固体废物处理	各施工营地均设置生活垃圾收集桶	3.0
		弃方回填	1.0
5	生态恢复措施	临时占地恢复措施	4.0
		后期投放土著鱼类补偿生态	3.0
		水土保持措施	8.0
合 计			40.5

环境管理与监控计划

为加强项目的环境管理，加强环境监测的力度，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 管理机构

项目应委任专职人员管理防洪治理工程建设的环保工作。具体工作包括：负责项目在设计、施工、营运各个阶段的环境管理资料和审批资料的收集和归档，为项目环保验收提供相关的环保文件资料；负责营运期的环保措施实施与管理工作。

1.2 监督机构

防洪治理工程施工期和营运期的环境保护监督工作由舟曲县环境保护局执行。主要是监督建设单位实施环境行动计划，执行有关环境管理法规、标准；协调各部门之间做好环保工作，负责环保设施的施工、竣工、运行情况的检查、监督管理等。

1.3 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。

1.4 环境管理工作内容

1.4.1 施工期环境管理

(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

施工驻地生活污水和系统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；设置沉淀池收集混凝土系统冲洗废水，经沉淀处理后回用；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

施工驻地生活垃圾应集中堆置，由施工单位定期清运，运至邻近乡镇生活垃圾收集点集中处置；施工废弃土石方全部综合利用；建筑垃圾主要为废弃混凝土，产生量较少，集中收集后定期运往建筑垃圾填埋点处理。同时应严格禁止施工期间在河道采砂采石。

1.4.2 营运期环境管理

本项目管理机构负责项目内的环境保护管理工作和处理环境保护的日常事物。环境保护管理的日常工作的主要内容有：

(1)负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，明确环保责任制及其奖惩办法；

- (2)确定本项目的环境保护管理目标，对环境保护工作进行监督考核；
- (3)制定、实施和配合实施环境监督计划；定期对水质等进行例行监测。

2、环境监控计划

建议管理机构委托有资质的环境监测单位执行监测计划，并同时承担突发性污染事故对环境影响的及时监测工作。

本项目具体监测计划见表 24。

表 24 环境监测计划

环境要素	监测地点	监测项目	监测频次、时间	实施机构	负责机构	监督机构
施 工 期						
声环境	沿线村庄	L _{Aeq}	随机抽查，每次监测 1 天，全年不少于 4 次	环境检测单位	建设单位	舟曲县环境保护局
运 营 期						
生态	路线两侧、边坡、取弃土场等绿化点	植被成活率	运营期前五年，每年 1 次	建设单位		舟曲县环境保护局
	中路河施工段投放土著鱼类，定期对区段鱼类进行例行监测			建设单位		舟曲县环境保护局

3、“三同时”验收

本项目三同时验收主要针对项目施工期结束后，临时占地的恢复补偿措施及生态恢复措施。“三同时”验收见表 25。

表 25 “三同时”验收一览表

序号	措施名称	主要工程内容	措施效果
1	生态影响防护与恢复	施工场地恢复、植被措施落实	施工结束后及时对临时占地进行植被恢复
2		各段投放土著鱼类补偿生态措施	措施落实

结论与建议

一、结论

1、项目概况

该堤防工程位于舟曲县博峪乡境内中路河流域，行政区划隶属甘肃省甘南藏族自治州舟曲县管辖。项目分为四段，依次为干流博峪新村治理河段、干流小草坝段治理河段、支流朱二郎沟治理河段、支沟阿路沟治理河段。工程全部分布在博峪乡。本次治理河道长度约 6.6km，新建堤防 8.9km。工程建成后保护 13 个村，717 户，4302 人，保护耕地面积 12000 亩。本工程道路交通路网发达，交通条件十分便利。本工程总投资 2704.67 万元，其中环保投资为 40.5 万元，占项目总投资的 1.5%。

2、工程建设与国家产业政策的符合性分析

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”水利类第 25 条“山洪地质灾害防治工程”中相关内容。因此，本项目符合国家产业政策。

3、环境质量现状

环境空气质量现状：项目所在地处于乡村地区，区域大气污染源主要为来往车辆产生的汽车尾气和道路运输扬尘、同时还有沙尘天气产生的可吸入颗粒物，排放量相对较少。由于区域周边农田较多，大气扩散能力较强，行驶时排放的尾气及道路扬尘会很快扩散，基本不会聚集废气；另一方面，项目周边植被较发育，能够从一定程度减少扬尘的影响，环境空气质量现状较好。

地表水环境现状：由监测数据可见监测断面处监测断面处各项水质因子均符合均符合《地表水环境质量标准》II 类标准。区域地表水环境质量较好。

声环境质量状况：通过现场勘察，项目区无工业污染源，主要噪声源为交通噪声，声环境质量状况较好，评级区各敏感点声环境质量能满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类区标准。

4、环境影响分析结论

①废水

本工程生产废水经沉淀池处理后回用；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。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。

②废气

本项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、汽车尾气和淤泥堆场臭气。本项目在施工过程中采取洒水降尘、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；施工机械加强保养维修后为尾气对环境的影响较小。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。

③声环境

施工期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，对声环境的影响较小。

④固体废物

施工期主要的固体废物为废弃土石方、建筑垃圾、生活垃圾。建筑垃圾主要是废弃混凝土，产生量较少，集中收集后定期运往建筑垃圾填埋点进行处理；废弃土石方全部综合利用；施工人员生活垃圾在各施工营地设置生活垃圾收集箱集中收集统一运至运邻近乡镇生活垃圾收集点集中处置。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。

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。

5、综合结论

综上所述，本工程符合国家产业政策，满足舟曲县建设发展需要。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

运行保证了沿岸居民生命财产的安全以及舟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)在施工中加强现场管理，严格按照设计技术要求施工。

(2)工程沿岸布设绿化带时可考虑以本地树种为主，在树种搭配上考虑互相协调。

(3)工程施工时，应制定安全可靠的防汛制度，确保施工渡汛安全。

(4)建议地方政府在工程施工之前，对工程区加强监测，防患于未然。



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、图件：

附件 1 项目委托书

附件 2 甘肃省水利厅、甘肃省财政厅关于舟曲县中路河堤防工程初步设计报告的批复；甘水建管发（2014）351 号

附图 1 本项目与博峪河省级自然保护区位置关系图

附图 2 项目地理位置图

附图 3 本工程平面布置图

附图 4 监测点点位分布图

附图 5 项目周边敏感点分布图

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、固体废物影响专项评价

以上专项评价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。