



国环评证乙字第 3126 号

建设项目环境影响报告表

(公示版)

项目名称: 夏河县博拉河博拉段防洪工程

建设单位: 夏河县水务水电局 (盖章)

编制日期: 2017 年 12 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. 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. 建设地点——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	夏河县博拉河博拉段防洪工程				
建设单位	夏河县水务水电局				
法人代表	楞本才让	联系人	汤文科		
通讯地址	甘南藏族自治州夏河县人民东街 183 号				
联系电话	0941-7121302	传真		邮政编码	747100
建设地点	甘南藏族自治州夏河县博拉乡境内				
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]350 号	
建设性质	■新建 □改扩建 □技改		行业类别 及代码	E4822 河湖治理及防 洪设施工程建筑	
工程长度 (千米)	19		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	1680	其中：环保 投资(万元)	37	环保投资 占总投资 比例 (%)	2.20
评价经费 (万元)		预期投产日 期	2018 年 12 月		
<p>1、项目由来</p> <p>博拉河是洮河的一级支流，黄河二级支流，发源于加威也卡，自西向东流经牙利吉、阿木去乎、博拉，于下巴沟注入洮河，河段以上河长 84.1km，干流平均坡降 7.97‰，近年来，博拉乡境内河道防洪体系不完整，河道存在的主要问题为：①防洪标准低，抵御洪水灾害能力差。行洪河道为水流自然冲刷形成，为控制河势，抑制洪灾，当地政府及群众虽然修建了部分河堤，但由于无统一规划，采用标准不统一，经过多年运行，因水毁、冻融、人为破坏，大部分河堤堤身被损坏，防洪能力低。②泥石流入侵河道严重，河床逐年抬高，一遇暴雨，支流携带泥流流入博拉河，在沟口形成泥流堆积区，使河床逐年抬高，对沿岸人民生命财产造成极大威胁；③河道变窄，出现人与河道争地现象，区内群众将河漫滩造地耕作，遇大的洪水即淹没或绝收或减产，倘若不遇洪灾，则可获一年的收成，这种人与洪水抢田夺粮的行为，虽可侥幸或一时之利，但却加剧了水土流失，人为的破坏了河流的平衡关系，导致洪灾更趋严重。</p> <p>因此，加快博拉河防洪工程是一项十分迫切而必要的任务，防洪治理对保护沿岸生产财产安全、维护少数民族地区的社会繁荣和稳定具有重要的社会、政治和经济意义，本次防洪工程的保护范围涉及柔乌克合、参安塘村、苟达村等，受益人口</p>					

0.11 万人，农田 0.09 万亩，草场 0.2 万亩，意义重大。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日）第四十六条—“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”以及《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）—“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”，本项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 682 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）受夏河县水务水电局（以下简称建设单位）委托，对其“夏河县博拉河博拉段防洪工程”（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《夏河县博拉河博拉段防洪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、法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令第九号，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年修订，2016 年 9 月 1 日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年修订，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，国家主席令第 31 号，2016 年 1 月；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，全国人大常委会 77 号，1996 年 10 月；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，国家主席令第 28 号，2004 年 8 月；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2016 年 7 月 3 日修订版；
- (9) 《中华人民共和国防洪法》，2016 年 7 月 2 日修订版；

- (10)《中华人民共和国河道管理条例》，国务院令第3号，2017年3月1日修订版；
- (11)《甘肃省河道管理条例》，2014年12月1日起实施；
- (12)《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》环保部文件环发[2013]86号，2013年8月5日发布；
- (13)《建设项目环境影响评价分类管理目录》，国家环保部，2017年9月；
- (14)《甘肃省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的意见》，甘政发[2006]73号，2006年9月；
- (15)《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第21号令；
- (16)《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号，2016年5月28日）；
- (17)《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号，2013年9月10日）；
- (18)《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号，2015年4月2日）；
- (19)《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》，甘肃省十二届人大常委会第五次会议通过，2013年9月27日。

2.2 技术依据

- (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）；

2.3 其他技术资料

- (1)夏河县博拉河博拉段防洪工程环境影响评价委托书；
- (2)甘肃省夏河县博拉河博拉段防洪工程初步设计报告（兰州市水电勘测设计院、

浙江中水工程技术有限公司，2014年5月）；

(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“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。

同时，根据甘肃省发展和改革委员会发布的《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(甘发改规划[2017]752号，2017年8月)，项目建设不在夏河县产业准入负面清单中限制类建设类项目中。因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。

3.2 工程建设占地合理性分析

本项目为夏河县博拉河博拉段防洪工程，位于博拉乡境内，建设用地位于农村地区，不在城市规划范围内，本次用地属于划拨用地，用地手续正在办理之中。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河滩地及荒地上，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 工程建设与夏河县乡镇集中水源地位置关系分析

项目分为三段建设，依次为博拉乡政府段、参安塘村段、苟达村段。根据《甘南州人民政府关于<夏河县乡镇集中饮用水源保护区范围>的批复》(州政发[2013]174号)，夏河县博拉乡现有水源地为博拉乡博拉道水源地，位于项目北侧，项目与水源地详细统计见表1，位置关系见图1。

表1 工程各段与水源地位置关系统计

与水源地最近的工程段名称	水源地信息	与水源地位置关系
--------------	-------	----------

博拉乡政府博拉大桥下游段	<p>博拉乡博拉道水源地：目前开采的为地下水，采用大口井取水，共布置大口井 1 眼，井径 2.5m，井深 2m。坐标 E=102°50'20.72"，N=34°50'08.03"。目前供给 1400 人生活用水，开采量约为 3.06 万 m³/a。目前供水系统大口井 1 处、蓄水池 1 座，采用大口井取水后自流至蓄水池，而后由蓄水池自流至供水末端的方式进行供水。目前供水管网以暗管为主，管道材料为聚乙烯管道，埋置深度 2-3m，基本沿沟谷走线。其中φ70mm 的主网供水管道全长约 0.5km，主要负责从大口井至蓄水池，φ25mm 的供水管道约 1.5km，主要负责向末端的供水任务，该水源地于 2008 年建成。</p>	二级保护区南侧 259m
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

由表 1 及图 1 可知，项目建设不涉及乡镇水源地。

3.4 工程建设与自然保护区位置关系分析

甘南州境内自然保护区众多，主要集中在碌曲、迭部等县区。经查阅全国自然保护区分布情况和咨询夏河县环境保护主管部门，夏河县境内无国家、省市规划的的自然保护区。项目建设不涉及自然保护区。

3.5 工程建设与洮河流域规划相符性分析

(1) 洮河流域防洪规划

工程所涉及河流为博拉河，博拉河是洮河的一级支流，黄河二级支流，根据《洮河流域综合规划环境影响报告书》（黄河水资源保护科学研究院，2013.10），洮河干流沿线县城人口稠密，经济相对比较发达地段，确定为该流域防洪规划的重点防护河段；对其余人口相对比较稠密、经济比较发达和规划为未来重点发展城镇的县级以下一般城镇所在河段，以及以保护村庄和耕地为主的河段，确定为一般防护河段。确定洮河主要支流的迭藏河入洮河 269m 段、秦许段、多纳段，漫坝河渭源县会川镇段、新桥至水家窑段，东峪沟渭源县李家窑至临洮县龙门镇段，广通河和政县的县城段、广河县的三合镇至入洮河口段等，以及其他部分洪灾严重的支流列为主要支流防洪保护河段。

规划安排防洪治理工程长度 504.48km，以护岸形式为主，长 427.97km；堤防长 58.27km，其中在城市河段采用堤防防护型式，乡村河段采用护岸防护型式。部分支流入河口段采取清淤疏浚等工程措施，长 43.37km。

(2) 本工程与洮河流域规划符合性分析

本工程治理博拉河博拉段属于其他部分洪灾严重的支流，工程主要内容为治理河道长度约 19km，新建河（沟）堤 9.786km，其中河堤 8.506km（左岸 7.403km、右

岸 1.103km)、入河口护堤 1.28km (均布置在河道左岸), 利用左岸浆砌石河堤 137m, 工程建成后进一步完善了博拉河博拉段防洪工程体系, 保护了沿岸农田, 减少了水土流失和入河污染物。因此, 本工程建设属于洮河流域规划的具体实施工程, 与防洪规划相符。

4、工程概况

4.1 项目名称: 夏河县博拉河博拉段防洪工程;

4.2 建设性质: 新建;

4.3 建设单位: 夏河县水务水电局;

4.4 建设地点经纬度统计: 工程建设地点位于夏河县博拉河博拉乡, 治理范围为日尕玛村日尕玛吊桥开始, 至苟达村苟达沟止。治理河道长度约 19km, 新建河(沟)堤 9.786km, 其中河堤 8.506km (左岸 7.403km、右岸 1.103km)、入河口护堤 1.28km (均布置在河道左岸), 利用左岸浆砌石河堤 137m, 涉及三大段工程, 依次为博拉乡政府段、参安塘村段、苟达村段。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		
博拉乡政府段	左岸桩号 0+000~0+777 段	起点 0+000	E: 102°48'25.0"
			N: 34°49'12.6"
		终点 0+236	E: 102°48'36.4"
			N: 34°49'14.2"
		起点 0+435	E: 102°48'38.1"
			N: 34°49'14.4"
		终点 0+777	E: 102°49'10.9"
			N: 34°49'16.5"
	右岸桩号 0+000~1+103 段	起点 0+000	E: 102°48'25.0"
			N: 34°49'11.6"
		终点 1+103	E: 102°49'17.5"
			N: 34°49'14.0"
	左岸桩号 0+808~1+693 段	起点 0+808	E: 102°49'11.9"
			N: 34°49'15.7"
		终点 1+693	E: 102°49'23.1"
			N: 34°49'18.7"
左岸桩号 1+707~3+121 段	起点 1+707	E: 102°49'24.6"	
		N: 34°49'19.3"	
	终点 3+121	E: 102°50'24.8"	
		N: 34°49'20.4"	
左岸桩号	起点 3+709	E: 102°50'46.7"	

	3+709~5+583 段		N: 34°49'12.6"
		终点 5+583	E: 102°51'30.5"
			N: 34°48'24.1"
参安塘村段	左岸桩号 0+000~1+144 段	起点 0+000	E: 102°53'51.2"
			N: 34°46'34.0"
		终点 1+030	E: 102°54'13.2"
			N: 34°45'58.3"
苟达村段	左岸桩号 0+000~1+356 段	起点 0+000	E: 102°54'15.8"
			N: 34°45'51.7"
		终点 1+356	E: 102°54'34.4"
			N: 34°45'20.7"

4.5 工程投资：本工程总投资 1680 万元，资金来源为申请中央预算内投资和地方配套。

4.6 工程建设地点、建设内容

(1)建设地点

工程建设地点位于夏河县博拉河博拉乡，治理范围为日尕玛村日尕玛吊桥开始，至苟达村苟达沟止。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 1。

(2)工程治理范围及内容

本工程治理河道长度约 19km，新建河（沟）堤 9.786km，其中河堤 8.506km（左岸 7.403km、右岸 1.103km）、入河口护堤 1.28km（均布置在河道左岸），利用左岸浆砌石河堤 137m，涉及涉及三大段工程，依次为博拉乡政府段、参安塘村段、苟达村段。工程建设后保护博拉乡政府及参安塘、苟达村人口 1100 人、农田 900 亩、草场 200 亩，提高防洪能力，减少洪灾损失。

工程总体平面布置走向详见附图 2。主要建设内容见表 3，主要工程量见表 4。

表 3 工程建设内容组成一览表

类别	工程段		工程内容	治理标准及目标
主体工程	博拉乡政府段	左岸桩号 0+000~0+777 段	新建河堤2959m，修建支（叉）沟入河口3处，布置护堤长606m	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。
		左岸桩号 0+808~1+693 段		
		左岸桩号 1+707~3+660 段		
		左岸桩号 3+565~3+709 段	利用原浆砌石河堤137m	
		左岸桩号 3+709~5+645 段	新建河堤2124m。桩号3+753~4+469、5+119~5+645段在现有土	

			堤的基础上衬砌护坡，稳定护岸	目标：保护博拉乡政府及参安塘、苟达村人口1100人、农田900亩、草场200亩。	
		右岸桩号 0+000~1+103 段	新建河堤右岸1103m		
	参安塘 村段	左岸桩号 0+000~1+144 段	新建河堤1087m，修建支沟入河口 2处，布置护堤长291m		
	苟达村段	左岸桩号 0+000~1+356 段	新建左岸河堤1233m，修建支沟入 河口2处，布置护堤长383m。左岸 0+382~0+582段现有干砌石河堤 200m拆除新建，苟达村大桥上游 右岸现有浆砌石河堤1076m利用		
辅助 工程	施工营地	工程三大段共设置临时施工营地 3 处，营地搭建彩钢房或租用已有建筑， 设简易旱厕、材料库、砂石料堆场，安装混凝土拌合机，为工程各段施工 统一供给混凝土			
	施工供水	工程区施工用水从博拉河直接取水；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	本工程沿线涉及的各村庄、河道沿线电网已全部覆盖率，已经投入运行的 水电站众多，各级电网较为发达，工程施工用电可直接引接。由于工程特 点流动性高，另备柴油发电机组作为备用电源。			
储运 工程	临时堆场	根据设计统一部署，项目各段设置的临时施工营地周边空地统一作为砂石 料、水泥等临时堆场，其中水泥钢材等存储在帐篷之中			
	建筑渣 土场	通过各段统一施工量计算数据，项目沿线不设置专用的建筑渣土场，本工 程的弃渣主要为原有浆砌石护堤的拆除和新建堤防地基开挖土石方弃渣， 土方弃渣在工程永久范围内摊铺堆放，块石可抛至河底防冲河道清淤和拆 除护堤就地作为永占地铺垫，就地综合利用			
	施工便道	充分利用现有乡村道路及与沿岸简易砂石道路，本工程不再新修施工便道			
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、施工场地道路及 施工开挖地表等易发生扬尘的地段，采用洒水车定时洒水，抑制地面起尘； 易扬尘物料覆盖采用毡布覆盖			
	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；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博拉河的生态补偿			
<p>本工程建设内容为河堤，施工简单，工程共需完成砂砾土开挖 7.13 万 m³，砂砾 土方回填 11.72 万 m³，浆砌石 3.49 万 m³，需水泥 0.43 万吨，砂子 1.28 万 m³，块石 3.77 万 m³。</p>					
<p>表 4 主要工程量一览表</p>					
序号	项目名称	机械挖砂砾土	回填砂砾土方	夯填砂砾土方	浆砌石 (m ³)

		方 (m ³)	(m ³)	(m ³)	
一	日尕玛吊桥~博拉大桥段	34146	20493	34195	17767
1	左岸	26078	15650	26094	13568
①	新建河堤	21645	12990	21731	11265
②	支沟入河口	4433	2660	4363	2303
2	右岸	8068	4842	8100	4199
二	博拉河大桥下游段	15537	8275	21940	6323
1	左岸	15537	8275	21840	6323
①	新建河堤	15537	8275	21840	6323
三	参安塘村段	9972	6049	9108	5001
1	左岸	9972	6049	9108	5001
①	新建河堤	7892	4772	7484	3952
②	支沟入河口	2081	1277	1624	1049
四	苟达村段	11690	7094	10071	5834
1	左岸	11690	7094	10071	5834
①	新建河堤	8952	5413	7934	4445
②	支沟入河口	2738	1681	2137	1389
	合计	71346	41911	75314	34924

4.7 工程设计方案

(1) 工程总体布置

本工程治理段上起日尕玛吊桥下至苟达村山脚，河道总长 19km，河道治理考虑河道吊桥、公路桥、现有河堤、山脚、陡坎等天然节点的位置，尽量利用原护堤线、少占耕地。避开跨河建筑物，在原有河槽基础上护滩护弯，固定凹岸，保持原有顺直微弯河道，堤线大多布置在有防护对象的河段，在保证河道行洪能力的前提下，对原有地段的宽、浅式河道断面进行缩整，以达到合理、优化、美观的效果。

博拉乡政府（左岸桩号 0+000~5+837、右岸桩号 0+000~1+103）段：

①日尕玛吊桥~博拉大桥（左岸桩号 0+000~3+660）：河道长 4m，平均坡降为 6.17‰，左岸有知格娄河、则日古河、加地沟汇入，右岸有古娄道沟汇入，保护的村庄多位于左岸，河堤基本沿左岸布设，右岸除了 0+000~1+103 段有保护农田外，其余河段从山边经过，没多少保护对象，不加治理。该段共新建河堤 4062m，其中左岸 2959m，右岸 1103m，修建支（叉）沟入河口 3 处，布置护堤长 606m。

②博拉大桥下游（左岸桩号 3+660~5+837）段：河道长 2.1km，平均坡降为 5.93‰，该段河道两岸保护对象仍为博拉乡政府村庄及耕地的安全。现状在博拉大桥下游左岸 3+565~3+709 建有浆砌石河堤和博拉新桥，护岸型式为坡式，堤高 2m 左右，基

基础埋深 1.6m，质量良好，可以利用。桩号 3+753~4+469、5+119~5+645 两段现为土堤，长 1242m，堤高 0.8~1.2m 不等，土堤虽遭水流淘刷，但堤型还在，在土堤的基础上衬砌护坡，稳定护岸，达到保护堤后农田的安全的目的。桩号 4+770~5+060 段为砂场，沙场已关闭，土地已平整。根据河道实际情况，河道右岸临近公路高边坡，无保护对象不治理。左岸为农田，无任何防护措施，冲刷严重，需修建河堤。该段共需新建左岸河堤 2124m。

参安塘村（左岸桩号 0+000~1+144）段：

河道长 1.15km，平均坡降为 5.79‰，该段河道无任何防护措施，左岸保护对象为博拉乡参安塘村村庄及耕地的安全。在左岸布设防洪河堤，该段共建左岸河堤 1087m，修建支沟入河口 2 处，布置护堤长 291m。

苟达村（左岸桩号 0+000~1+356）段：

河道长 1.36km，平均坡降为 7.5‰，根据河道实际情况，该段河道防洪对象主要为左岸的苟达村，因此只在左岸布设防洪河堤。该段共新建左岸河堤 1233m，修建支沟入河口 2 处，布置护堤长 383m。左岸 0+382~0+582 段现有干砌石河堤 200m，为当地群众自建，护岸型式为直墙式，堤高 1.2~1.5m，基础埋深 0.8m，护坡块石松动，质量差，抵御洪水能力差，需拆除新建。苟达村大桥上游右岸现有浆砌石河堤 1076m，护岸型式为直墙式，堤高 1.8~2m，基础埋深 1.2m，主要保护右岸的乡镇企业，属于自建，堤身质量良好，可利用。

(2) 工程设计

① 护堤

本次工程除博拉大桥下游段河堤防护型式采用浆砌石坡式护岸型式外，其余河段防洪堤岸防护型式均采用墙式护岸型式。

博拉大桥下游段河堤护岸为浆砌石坡式，该段新设堤防 2124m，其中利用现有土堤加护坡的堤防 1242 m，新建堤防 882m。河堤采用砂砾土坝加护坡的型式，河堤断面为梯形，总高 3.8~3.9m，其中深泓线以上 2.3~2.4m，深泓线以下 1.5m，堤顶宽 3m，并向迎水面按 3%放坡。河堤横断面迎水面坡比 1:1.5，背水面坡比 1:1.25。护坡采用 M10 浆砌石砌筑，厚度 40cm，基础放大脚尺寸宽×高=0.5×0.5cm。河堤护面横向每 10m 设一道伸缩缝，填充沥青砂板。河堤所填砂砾土料必须分层洒水碾压夯实，相对密度不应小于 0.60。

河堤横断面设计见图 2。

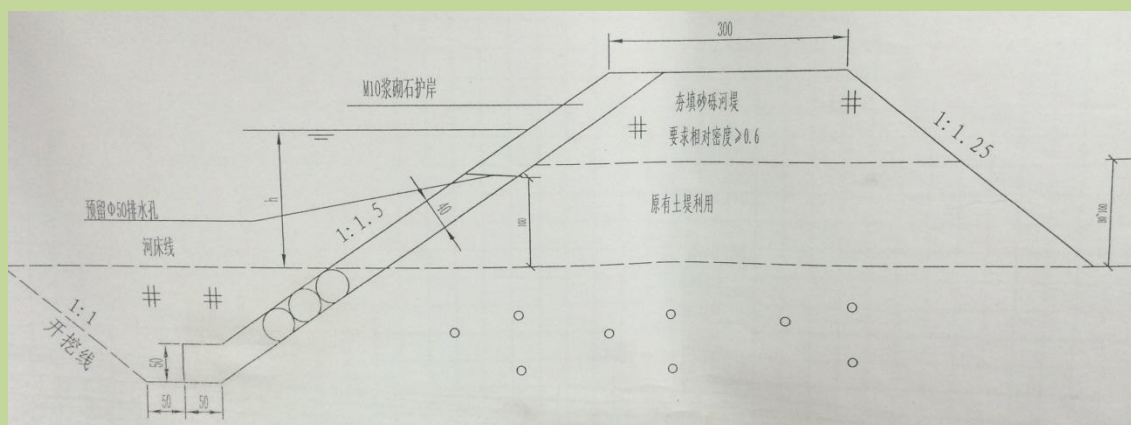


图 2 浆砌石坡式河堤横断面设计图

日尕玛吊桥~博拉大桥段、参安塘段、苟达村段河堤长 7662m，护岸为直墙式，采用 M10 水泥砂浆砌筑块石而成，断面型式为直立式，防洪堤主要依靠自重来保证土压力作用下的稳定性，经过反复试算，确定出较为经济合理的断面尺寸，即：堤顶宽 0.4m，堤高 3.5~4.2m（其中深泓线以上 2.0~2.7m、泓线以下 1.5m），坡岸迎水坡为 1:0.25，基底宽度 1.725~1.9m，基础放大宽度 0.3cm，基础高 0.6m，要求块石抗压强度不小于 $300\text{kg}/\text{cm}^2$ ，抗冻胀系数不小于 F200。防洪堤每 10m 设一道沥青砂板伸缩缝。堤建成后应及时对基坑进行回填及堤后填土，堤后填土顶宽 2.0m，并向迎水面按 3%放坡，外边坡比为 1:1.25，回填部分要求相对密度不应小于 0.60。

河堤横断面设计见图 3。

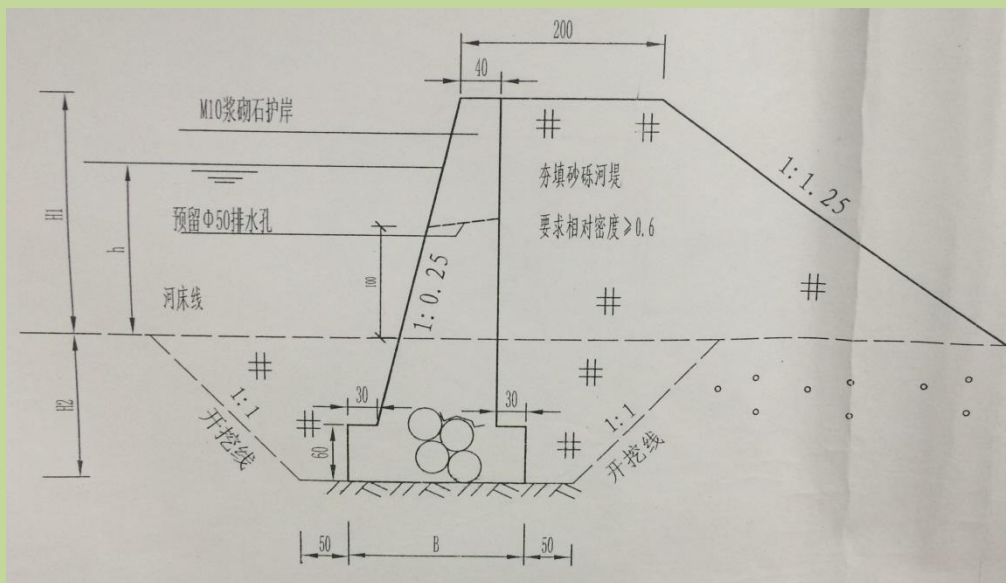


图 3 浆砌石墙式河堤横断面设计图

② 支沟入河口

治理段流域面积大于 5km² 季节性支沟 8 条，其中左岸 6 条，分别是牙日喀合、加地沟、额合扎克口、木欠囊、尼科尔囊、无名合，右岸分别是格隆库合、无名合，设计对需要防护的支 7（叉）沟进行护岸整治修建入河口，共修建支沟入河口 7 处，沟堤长 1280m。各支（叉）沟入河处河道较窄，因此沟堤断面为梯形，堤顶宽由 2m 渐变至 3m 与河堤连接，并以 3% 的坡度向迎水面一侧倾斜，便于堤顶排水。背水面坡比 1:1.25，迎水面坡比 1:0.25，采用 M10 浆砌石砌筑，护坡为直墙式，顶厚 0.4m，河堤高度及基础埋深等同于连接的河堤。护岸每 10m 设一道沥青砂浆伸缩缝，砂土坝夯填要求同河堤断面设计，要求支沟入河口堤顶、堤基于河道河堤平顺连接。

4.8 工程沿线水利设施分布

本次治理河段 19km，涉及博拉乡 3 段工程，经咨询夏河县水务水电局，沿线农田灌溉采用明渠灌溉方式，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，项目挖方可直接用于堤身夯填，不足的填方部分外购，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砂石料、钢筋、水泥等临时堆场，其中水泥钢材等存储在帐篷之中。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，堆场选址利用就近空地是合理的。

(2) 建筑物弃渣场

通过各段统一工程量计算数据，项目沿线不设置专用的建筑渣土场，本工程的弃渣主要为基础开挖产生的弃方和原有浆砌石护堤拆除产生的废渣。工程弃渣在施工作业一侧临时堆放，待护堤地基施工完成后用于堤身填筑，可全部调配利用。

5.2 工程施工条件及施工设备统计

(1) 工程条件

① 交通运输情况

本工程主要运输方式以公路为主，担负工程所有建筑材料及工程机械的进场。

工程区沿岸有县乡公路通过。各施工点有简易道路相通，对外交通条件较好，工程不再新增临时施工道路。

② 施工用水条件

工程区施工用水从博拉河直接取水；在施工过程中，工程生活用水就近使用村庄饮用水，用水比较方便，无需远距离拉运。

③ 施工用电

本工程沿线涉及博拉乡多个村庄，经调查河道沿线电网覆盖率较高，已经投入运行的水电站众多，各级电网较为发达，工程施工用电可直接引接。由于工程特点流动性高，另备柴油发电机组作为备用电源。

(2)施工建筑材料

本工程施工所用的水泥、砂石料、木材等均外购，水泥可由安多水泥厂采购，运距 55km。钢材、木材及零星建材从合作市采购，工程各原料依据施工段位置放置在临时堆场和仓库之中。

(3)施工设备

工程护堤建设过程中涉及机械设备较多，项目施工机械设备统计如下。

表 5 项目主要施工设备统计情况

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	拖拉机	9KW	台	3	机械全部由施工单位提供
2	推土机	74KW	台	6	
3	挖掘机	1m ³	台	6	
4	蛙式打夯机	2.8 KW	台	6	
5	刨毛机		台	6	
6	汽车起重机	5t	台	2	
7	全站仪		台	1	
8	水准仪		台	3	
9	自卸汽车	8~12t	台	3	

5.3 施工导流

(1)施工导流标准

根据《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2004)有关规定，4、5级永久性水工建筑物相应导流建筑物级别为5级，洪水标准为5~10年一遇。本设计洪水设计标准取下线，按5年一遇洪水设防，洪水流量82~92m³/s。

(2)导施工导流方式

根据堤防工程特点及工期安排，采取先单侧施工，待一侧完成后再施工另一侧

的施工方法。施工时先围护一侧，砌筑砂土围堰，一侧完成后，再围护另一侧进行河堤施工。

(3)施工围堰

施工围堰采用编织袋砂土围堰，施工期洪水流量按治理段最大值 92 m³/s 计算，行洪宽度按 15m 计算，经计算，施工期水深为 1.0m，围堰断面顶宽 1.5m，边坡为 1:1，围堰断面顶宽 1.5m，边坡为 1:1，围堰高 1.5m，考虑到护堤基础开挖形成高坎起到一定的挡水作用，本次围堰长度仅计列 8km。河堤施工完成后，尽快拆除围堰，以免影响河道行洪。

(4)基坑排水

项目区灌溉回归水较丰富，基坑开挖后出现地下水采用潜水泵抽水用于施工用水及泼洒抑尘，基坑排水采用 2.2kw 潜水泵接φ150PE 管排水，基坑排水量大时可增加潜水泵数量。

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河滩荒地设置施工营地。

本工程施工营地尽量布置在交通便利、有利生产、方便生活、易于管理的地方，根据实际情况，共布置 3 个营地。工程根据需要布置 3 个施工营地，其中日尕玛吊桥~博拉大桥段布置 1 个，博拉大桥下游段布置 1 个，参安塘、苟达村段布置 1 个。本工程为线形工程，工程简单，施工机械数量少，无钢筋工程，故不考虑机修保养站和材料加工厂，只考虑搭建施工人员休息帐篷和物资器材仓库，每个营地设置混凝土拌和机 1 台，对工程施工过程中使用的混凝土进行集中拌合。

本工程各施工营地均配套临时堆场。工程区临时生产设施等布置在一起。布置于工程段落的背水侧。从经济适用方面考虑，以彩钢房或租用已有建筑为主。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拉乡定点维修，施工营地对施工机械不进行清洗作业和维修作业，减小含油废水对博拉河水体的影响；对凝土拌和机出料口处设简易沉淀池，用于收集混凝土拌合废水，沉淀后回用，不外排；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。综上所述，项目营地总体布置合理，项目施工营地及配套工

程布置图详见附图 3。

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 12 个月，工程施工准备期 2 个月，主体工程施工期 9 个月（2018 年 3 月~11 月），工程竣工验收期 1 个月。工程分三个标段同时施工，不涉及交叉作业，工程尽量避开汛期施工作业。施工人员多为当地居民，施工场地不设置食堂。

5.6 施工顺序

(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。经统计：日尕玛吊桥~博拉大桥段布置 1 个，博拉大桥下游段布置 1 个，参安塘、苟达村段布置 1 个。各施工营地上设人员休息室、简易旱厕、材料库、砂石料堆场，安装混凝土拌合机。

5.8 工程占地

(1)占地范围

工程永久占地主要为工程建设占地，根据《甘肃省水利工程土地划界标准》（DB62/446-1995）规定，河堤工程的工程占地主要是堤身占地。

(2)占地规模

①永久占地

堤防工程按照少占或不占农田的原则进行布置，堤防修筑多在近年冲蚀的河滩地。根据河堤工程占地范围，经设计统计，本工程共需永久占地 63336.5m²（95 亩），工程永久占地均为河滩地。项目永久占地不涉及耕地和草地。

③ 临时占地

工程临时占地只考虑工程施工营地占地 2588m²（3.88 亩）。其中除了日尕玛吊桥~博拉大桥段租用已建厂房外，其余各段施工营地所占地为内陆河滩地，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 (m ²)	占地类型
施工营地 (包含原料堆场)	日尕玛吊桥~博拉大桥段	/	租用已建厂房
	博拉大桥下游段	1632	河滩地, 规划为未利用土地; 占地不涉及耕地、草地和林地
	参安塘、苟达村段	956	
合计		2588	

(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、项目区河道存在的主要工程问题

目前，河道存在的主要问题：①防洪标准低，抵御洪水灾害能力差。行洪河道为水流自然冲刷形成，为控制河势，抑制洪灾，当地政府及群众虽然修建了部分河堤，但由于无统一规划，采用标准不统一，经过多年运行，因水毁、冻融、人为破坏，大部分河堤堤身被损坏，防洪能力低。②泥石流入侵河道严重，河床逐年抬高，一遇暴雨，支流携带泥流流入博拉河，在沟口形成泥流堆积区，使河床逐年抬高，对沿岸人民生命财产造成极大威胁；③河道变窄，出现人与河道争地现象，区内群众将河漫滩造地耕作，遇大的洪水即淹没或绝收或减产，倘若不遇洪灾，则可获一年的收成，这种人与洪水抢田夺粮的行为，虽可侥幸或一时之利，但却加剧了水土流失，人为的破坏了河流的平衡关系，导致洪灾更趋严重。

二、存在的环境问题

由于工程区内目前现有的防洪设施较少，流域内地表起伏大，主河槽纵坡大、水流急，加之工程区内优质农田均分布于洮河两岸，土质疏松，一旦发生暴雨，洪水流速大，严重冲刷河道两岸岸边基础，水土流失极为严重，区内生态环境破坏严重。

三、现状及整改措施

工程区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“博拉河博拉段防洪工程”的建设，本工程治理河道长度约 19km，新建河（沟）堤 9.786km，其中河堤 8.506km（左岸 7.403km、右岸 1.103km）、入河口护堤 1.28km（均布置在河道左岸），利用左岸浆砌石河堤 137m。项目建成后共保护博拉乡政府及参安塘、苟达村人口 1100 人、农田 900 亩、草场 200 亩不受洪水侵害，提高防洪能力，减少洪

灾损失，增加耕地面积。

建设项目所在地自然环境与社会环境概况

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

夏河县位于甘南州西北部，东、南面分别与合作市、碌曲县相邻；北依临夏州及青海循化县、同仁县；西接青海泽库县。全县总面积 6274 平方公里，其中天然草场面积 754 万亩，林地 66 万亩，耕地 17.02 万亩，共辖两镇 16 乡，有藏、汉、回、撒拉等十四个民族，共 7.73 万人，其中藏族人口约占 78%。全县地处青藏高原东北边缘，地势由西北向东南倾斜，海拔在 3000m-3800m 之间，大夏河、洮河流经境内，年均气温 2.6℃，气候为高寒湿润类型，年均降水量 516mm，平均无霜期 56 天。

博拉乡位于夏河县城东南部，东临合作勒秀乡，南靠吉仓乡，西连阿木去乎镇，北交扎油乡、合作那吾乡。博拉乡乡政府驻地加科村距县城 103 公里，距州府合作市 23 公里，距省府兰州市 283 公里，乡域总面积 375.1 平方公里。博拉乡平均海拔 2900m，全乡地势西北高，东南低。德合曲（博拉河）由阿木去乎镇入境，自西向东流经乡政府驻地，最终从东南方向流出并注入洮河。本项目地理位置见附图 3。

2、气象气候

夏河县地势高峻，气候寒冷湿润，高原大陆性气候特点比较明显，年平均气温 2.6℃，极端最高气温 28.9℃，极端最低气温-26.7℃，平均日温差 14.9℃，最大温差 31.8℃；年平均降雨量为 444.4mm，集中在六至九月分，其中八月份为最多，占全年降雨量的四分之一；年蒸发量为 1333.5mm，蒸发量为降雨量的三倍；年平均相对湿度 58%，年平均日照时数 2296h，无绝对无霜期，最大冻土深度 158cm。年均降雨量 320mm，年平均气温 4℃，全年无霜期 88 天。主要自然灾害有干旱，雨涝，冰雹，霜冻及暴风雪等。气候气象特征如下：

主要气象参数为：

年平均温度	2.6℃
极端最高温度	28.9℃
极端最低温度	-26.7℃
年平均相对湿度	58%
年降雨量	444.4mm
最大积雪深度	160mm

平均气压	713.3 百帕
年平均风速	2.7m/s
年最大风速	16.0m/s
年主导风向	东北风/风频 19%
冬季主导风向	西南风/东北风
冬季室外采暖计算温度	-19℃（参考）
采暖期室外平均温度为	-4.0℃（参考）
年采暖天数	210 天
最大冻土深度	158cm
年主导风向：	东南，频率 18%

2、水文特征

洮河是黄河上游右岸最大的一级支流，发源于甘肃、青海两省交界处的西倾山东麓，由西向东经青海省河南蒙古族自治县、甘肃省碌曲县、临潭县、卓尼县、岷县，在流过岷县县城后折向北流，形成大河湾，再流经临洮县至永靖县境内汇入黄河刘家峡水库。洮河干流全长 673.1km，流域面积 25527km²，河道平均比降 2.8‰，水力资源较为丰富。洮河上游（支流括合曲河与洮河汇合口以上）大部分地区位于海拔 3000m~4000m 以上的高原，主峰海拔多在 4400m 以上，地貌属甘南西部高原草原区，特点是地势高耸平坦，切割轻微，山间为开阔的草滩和沼泽，沟浅谷宽，草木茂盛，河水较清，水量较大。洮河中游（支流括合曲河与洮河汇合口至支流羊沙河与洮河汇合口区间）属甘南东部高山森林区，主峰海拔多在 2500m~3000m，地表起伏较大，呈高山峡谷，南部山地分布有比较广的天然森林，受地质构造影响，褶皱呈群出现，河流蜿蜒曲折，干流上形成如石门峡、九甸峡、海甸峡等有名的峡谷；在岷县以上洮河南岸为降水高值区，且主要支流均自南岸汇入，使洮河水量显著增加，洮河北岸及岷县河弯一带，大部为少雨区，且植被较南岸略差，使洮河水量增加不多，沙量增加较多。洮河下游（支流羊沙河与洮河汇合口以下）处于陇西黄土高原的西部，为黄土丘陵区，大部分地区海拔在 1900m~2400m，山势低平，谷宽滩多，植被差，水土流失严重，干旱少雨；本区洮河水量增加不多，而沙量猛增，是洮河泥沙的主要来源区。

博拉河是洮河的一级支流，黄河的二级支流，发源于加威也卡，河源海拔高程

4120m, 自西向东流经牙利吉, 于黑力宁巴折转向东, 经阿木去乎, 博拉再转向东南, 于下巴沟注入洮河。河段以上河长 84.1km, 干流平均坡降 7.97%, 集水面积 1695km²。流域为扇形, 地处甘南高原和黄土高原的过渡地带, 海拔较高, 大部分地区在 3000 至 4000m, 西部山地较陡峻, 中下游有面积较大而地表坦荡的开阔滩地, 植被较好, 大部分地区有草类覆盖, 在山坡丘陵阳坡为禾本科草类, 阴坡有灌丛。主要支流有德合曲、卡库塞曲、吉合可合、格隆库合、额合扎克合、吉仓河等, 流域成椭圆形。

博拉河流域水系及项目区分布示意图附图 4。

4、地形地貌地质

4.1 地形地貌

夏河县处于秦岭—昆仑纬向构造带, 在地质上属于西秦岭地槽中的一个分支—北秦岭海西褶皱带。博拉乡属南秦岭地层分区, 为山麓和河湖相堆积。镇域地势由西北向东南倾斜, 南北群山逶迤, 周边围着一片广阔的滩地。阿米公洪山为境内最高峰, 海拔 4249 米, 镇政府驻地德摩塘海拔 3040 米。群山之间, 各川纵横, 流泉遍野。全境为洮河上游支流流域, 水草丰茂。

4.2 地质条件

夏河县地处青藏高原的东部边缘, 处于甘南高原和黄土高原的过渡带, 以土门关为界, 经北为黄土高原, 以南为明显的高原地貌。大部分地区海拔高度在 3000-4200 米之间, 总的地势是由西北向东南部倾斜, 最高点为甘加达尔加山主峰, 海拔 4636 米, 最低点在夏(河)临(夏)交界处的土门关一带, 海拔 2200 米。可分为山原区、高山峡谷区、夷平面区三大地貌单元。

夏河县地质构造上属于秦祁昆地槽褶皱区, 西北部为中朝准地台的阿拉善台隆, 南部为滇藏地槽褶皱带, 县境内沟壑纵横, 山峦起伏, 地形复杂。西北部为山原区, 东部为夷平面, 中部及南部为低山和峡谷区, 地势由西北向东南方向倾斜。县境内大部分地区海拔在 2500 米至 3500 米之间, 北面达里加山主峰海拔 4636 米, 为境内最高峰。博拉乡地势西北高东南低, 平均海拔 3260 米, 克其合杂山海拔 4395.9 米, 高峙于乡西, 尕尔旦拉日山海拔 4201 米, 雄距于乡北。发源于完青卡山的科才河, 由西北向东南穿越乡境, 最后在碌曲县境内汇入洮河, 全长 45 公里。山川之间, 有干莫尔、多加布、科才库合三沟, 查卡塘、克其合塘等大片开阔滩地。

博拉乡南北山峦起伏, 石质山地、风积黄土山坡、草地、森林交错续断, 沟壑

相间，溪流潺潺。西北部加格塘（汉营滩）广阔平夷，为县内著名草场。

5、自然资源

5.1 动植物资源

全县有可利用草原面积 753.87 万亩。占总土地面积的 80.11%。水丰草茂，品种多样，形成了优美的天然草场。牧草种类共 72 科 290 属 628 种，可食牧草达 574 种，有高原之舟之称的青藏牦牛，还有干加羊、蕨麻猪、中华藏獒等优良家畜。

5.2 旅游资源

古老厚重的藏传佛教，如诗如画的自然风光，丰富多彩的民俗风情，是夏河县得天独厚旅游资源的三大特色。夏河县是甘肃省旅游热点地区之一。拉卜楞寺是全国重点文物保护单位，它作为甘、青、川三省藏族群众宗教信仰的中心，藏民族文化艺术宝库中的一颗绚丽明珠，每年都吸引着无数的信徒和中外游客。位于县城东北的干加古八角城是国内现存古城中罕见的“十”字形城堡，境内还有斯柔古城、麻当古城、桑科古城、土门关明代边墙遗址等名胜古迹，更有横卧四余里的白石崖绝壁，曲径通幽的白石崖岩洞，神灵奇幻的达里加翠湖、藏文史书誉称“碧玉曼遮湖”的达尔宗圣湖，景色如画的干加草原和桑科草原，泉水潺潺，鸟鸣脆韵，森林茂密，怪石林立的曲奥森林峡谷、熊猫沟、宗教古刹德尔隆寺，觉姆寺等五大景区三十六大景点，浓郁灿烂的文化遗产，清新奇特的自然风光，显示了旅游资源无穷的魅力。

5.3 水电资源

夏河县是全省的等水地区，水源充足，水能蕴藏量大，水质良好。河流主要有大夏河、洮河及主要支流十余条。大夏河在境内长 85.3km，年平均径流量 3.12 亿立方米，水能理论蕴藏量 22.21 万千瓦。洮河干流在境内总长 50km，年平均流量 56.6 立方米/秒，年径流量 17.9 亿立方米，水能理论蕴藏量 12.01 万千瓦。

洮河支流德合曲（博拉河）从牙吉利、阿木去乎，流入博拉乡，于勒秀乡汇入洮河，年径流量 3.82 亿立方米，多年平均流量 12.1 立方米/秒。

5.4 矿产资源

独特的地理环境和高原气候特征，地下蕴藏着丰富的矿产。初步探明的矿藏有金、银、铜、铁、锌、锡、锰、钴、锑、钒及砷、硫、大理石、花岗岩、石灰石、泥灰等矿产资源。

5.5 藏医、藏药

茂密的森林栖息着二十多种野生动物，有雪豹、苏门羚、藏羚羊、鹿、毛冠鹿、旱獭、狐、娃娃鱼、天鹅、蓝马鸡、雪鸡。盛产鹿茸、麝香、冬虫夏草、牛黄、雪莲、景天红等高原特有的名贵药材，黄芪、秦艽、大黄、姜活、干松、党参、赤芍、丹参、贝母、防风等中药材遍布全县。依托丰富的藏中药开发研究发展起来的藏医药以拉卜楞寺学院为基础的藏医，藏药发展壮大，成为中华医学宝库的瑰宝。传统的药理加上现代生物制剂生产的工艺，使得藏医学取得突飞猛进的发展。藏医研究发展良好，36种药品被收入《藏药标准》，9种药品被载入《中华药典》。藏医药神奇而独特的疗效，享誉中外，受到前所未有的青睐。

环境质量状况

建设项目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、空气环境质量现状

本次环境质量现状评价引用《夏河县博拉乡集中供热工程环境影响报告表》（2017.04）中于2017年4月的监测数据，共布设两个大气监测点位，分别位于夏河县博拉乡热源厂选址（距本项目最近距离325m）处及主导风向东北风的上风向500m处（距本项目最近距离705m），监测点位与本项目位置关系见图4。

(1)监测项目

①日均浓度监测项目为：SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP；

②小时浓度监测项目为：SO₂、NO₂。

(2)监测时间及频率

连续监测7天。

①日均浓度：SO₂、NO₂日均浓度每天监测18h，PM₁₀、TSP每天监测12h；

②小时浓度：SO₂、NO₂小时浓度每天监测4次，每次采样1h。

(3)采样及分析方法

采样环境、采样高度的要求按《环境监测技术规范》（大气部分）执行，分析方法执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2要求。

(4)监测结果

本项目环境空气现状监测结果详见表7、表8。

表7 环境空气质量检测结果汇总表（小时值） 单位：mg/m³

点位	监测日期	样品编	采样时间	SO ₂	NO ₂
热源厂 上风向 500m	4月1日	7-1-1	02:00	0.017	0.017
		7-1-2	08:00	0.015	0.015
		7-1-3	14:00	0.014	0.019
		7-1-4	20:00	0.012	0.016
	4月2日	7-2-1	02:00	0.015	0.014
		7-2-2	08:00	0.011	0.013
		7-2-3	14:00	0.012	0.015
		7-2-4	20:00	0.012	0.018
	4月3日	7-3-1	02:00	0.017	0.017
		7-3-2	08:00	0.016	0.014

		7-3-3	14:00	0.013	0.016
		7-3-4	20:00	0.015	0.012
	4月4日	7-4-1	02:00	0.015	0.013
		7-4-2	08:00	0.014	0.018
		7-4-3	14:00	0.012	0.014
		7-4-4	20:00	0.013	0.016
	4月5日	7-5-1	02:00	0.014	0.018
		7-5-2	08:00	0.015	0.019
		7-5-3	14:00	0.012	0.017
		7-5-4	20:00	0.011	0.013
	4月6日	7-6-1	02:00	0.017	0.015
		7-6-2	08:00	0.014	0.014
		7-6-3	14:00	0.015	0.016
		7-6-4	20:00	0.017	0.018
	4月7日	7-7-1	02:00	0.015	0.015
		7-7-2	08:00	0.017	0.013
		7-7-3	14:00	0.014	0.015
		7-7-4	20:00	0.016	0.014
	热源厂 选址处	4月1日	8-1-1	02:00	0.019
8-1-2			08:00	0.017	0.017
8-1-3			14:00	0.016	0.019
8-1-4			20:00	0.014	0.015
4月2日		8-2-1	02:00	0.018	0.013
		8-2-2	08:00	0.013	0.014
		8-2-3	14:00	0.015	0.016
		8-2-4	20:00	0.014	0.018
4月3日		8-3-1	02:00	0.019	0.017
		8-3-2	08:00	0.018	0.016
		8-3-3	14:00	0.015	0.012
		8-3-4	20:00	0.017	0.015
4月4日		8-4-1	02:00	0.018	0.013
		8-4-2	08:00	0.016	0.017
		8-4-3	14:00	0.013	0.015
		8-4-4	20:00	0.015	0.018
4月5日		8-5-1	02:00	0.018	0.016
		8-5-2	08:00	0.017	0.014
		8-5-3	14:00	0.014	0.015
		8-5-4	20:00	0.013	0.016
4月6日	8-6-1	02:00	0.018	0.018	
	8-6-2	08:00	0.016	0.017	
	8-6-3	14:00	0.017	0.015	

		8-6-4	20:00	0.019	0.016
	4月7日	8-7-1	02:00	0.017	0.015
		8-7-2	08:00	0.017	0.018
		8-7-3	14:00	0.016	0.019
		8-7-4	20:00	0.018	0.017

表8 环境空气质量检测结果汇总表(日均值) 单位:mg/m³

点位	样品编号	采样日期	TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
热源厂上风向500m	7-1	4月1日	0.142	0.091	0.010	0.012
	7-2	4月2日	0.151	0.061	0.014	0.014
	7-3	4月3日	0.148	0.078	0.013	0.012
	7-4	4月4日	0.153	0.092	0.012	0.014
	7-5	4月5日	0.151	0.069	0.014	0.015
	7-6	4月6日	0.147	0.090	0.016	0.014
	7-7	4月7日	0.139	0.089	0.017	0.013
	七日均值			0.147	0.081	0.014
热源厂选址处	8-1	4月1日	0.154	0.093	0.014	0.013
	8-2	4月2日	0.162	0.071	0.017	0.015
	8-3	4月3日	0.152	0.082	0.016	0.014
	8-4	4月4日	0.157	0.095	0.014	0.016
	8-5	4月5日	0.158	0.077	0.016	0.017
	8-6	4月6日	0.149	0.093	0.018	0.016
	8-7	4月7日	0.145	0.094	0.019	0.015
	七日均值			0.154	0.086	0.016

(5)监测结果分析

由监测结果可知：被测点 SO₂ 小时平均值范围为 0.011mg/m³-0.019mg/m³，NO₂ 小时均值浓度范围为 0.013mg/m³-0.019mg/m³。热源厂上风向 500m 处 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 日均值浓度平均为 0.147mg/m³、0.081mg/m³、0.014mg/m³、0.013mg/m³；热源厂选址处 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 日均值浓度平均为 0.151mg/m³、0.086mg/m³、0.015mg/m³、0.015mg/m³。监测浓度均小于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的限制要求，环境质量较好。

2、地表水环境质量现状

区域主要地表水体为博拉河。通过调查，项目区及附近无工业污染源，项目所在河段内无废水排放口设置，目前项目所在区域地表水环境质量较好。

3、噪声环境质量现状

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

标准限值要求。

4、生态环境质量现状

工程所在博拉河河段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。

5、流域水生生态环境现状

本工程位于洮河一级支流博拉河上，博拉河在本次治理工程段下游 11km 处的下巴沟注入洮河，本次流域水生生物现状调查引用洮河流域甘南段水生生物调查统计资料。

(1) 浮游植物

根据当地水生生物监测资料，结合历史资料，洮河流域甘南段浮游植物共有 5 门 38 属，其中绿藻门 15 属，硅藻门 13 属，蓝藻门 3 属，裸藻门 3 属，甲藻门 4 属，流域主要优势种有硅藻门的舟形藻属(Nauicula)、菱形藻属(Nitzschia)、直链藻属(Melosira)、双菱藻属(Surirella)、小环藻属(Gycolotella)、脆杆藻属(Fragilaria)、异端藻属(Gomphonema)、绿藻门的蹄形藻属(Kirchneriella)、小球藻属(Chlorella)、衣藻属(Chlamydomonas)、纤维藻属(Ankistrodesmus)，由于水温较低，水流湍急，泥沙含量较高，多砾石，所以浮游植物总量很低，浮游植物的总量为 0.553mg/L。其中甲藻门为 0.027mg/L，硅藻门为 0.480mg/L，绿藻门为 0.029mg/L，裸藻门为 0.002mg/L，蓝藻门为 0.0150mg/L，个体数量为 39.7 万个/L，硅藻门占优势，洮河流域甘南段浮游植物有绿藻门(Chlorophyta)，衣藻属(Chlamydomonas)，壳衣藻属(Phacocapsa)，空球藻属(Eudorina)，实球藻属(Pandorina)，绿球藻属(Chlorococcum)，微芒藻属(Micractinium)，小球藻属(Chlorella)，蹄形藻属(Kirchneriella)，四星藻属(Tetrastrum)，纤维藻属(Ankistrodesmus)，新月藻属(Closterium)，盘藻属(Goniumpentatorale)，团藻属(Volvocales)，韦氏藻属(Westoniella botryoides)，四月藻属(Tetralantolagerheimii)，硅藻门(Bacillariophyta)，直链藻属(Melosira)，小环藻属(Cyclotella)，根管藻属(Rhizosolenia)，等片藻属(Diatoma)，脆杆藻属(Fragilaria)，星杆藻属(Acterionella)，舟形藻属(Nauicula)，羽纹藻属(Pinnularia)，布纹藻属(Cyrosigma)，菱形藻属(Nitzschia)，双菱藻属(Surirella)，双壁藻属(Diploneis)，尺骨

针杆藻雁(*Symedraulna*), 兰藻门(*Cyanophyta*), 兰球藻属(*Chroococcus*), 兰纤维藻属(*Dactylococcopsis*), 鱼腥藻属(*Anabaena*), 裸藻门(*Euglenophyta*), 裸藻属(*Euglena*), 壳虫藻属(*Trachelomonas*), 双鞭毛藻属(*Eutreptia*), 甲藻门(*pyrophyta*), 光甲藻属(*Glenodinium*), 多甲藻属(*Peridinium*), 裸甲藻属(*Gymnodinium*), 兰隐藻属(*Chroomonas*)。

(2) 浮游动物

根据水生生物监测资料, 并结合历史资料, 洮河流域甘南段共有浮游动物 36 种, 其中原生动物 23 种, 枝角类 13 种, 无轮虫类和桡足类。同样由于水温较低, 水流湍急, 泥沙含量高, 且河床多砾石, 浮游动物总量很低, 生物量为 0.019mg/L, 其中原生动物 0.002mg/L, 枝角类 0.017mg/L, 个体数量为 182 个/L, 流域优势种有原生动物砂壳虫(*Difflugia*), 似铃壳虫(*Tintinnopsis*)和枝角类的长刺蚤(*Daphnia longispina*), 象鼻蚤(*Bosmina*)。洮河流域甘南段浮游动物有原生动物砂壳虫(*Difflugia* sp), 变形虫(*Amoeba* sp), 放射太阳虫(*Aclinophry* sp), 焰毛虫(*Askenasia* sp), 斜管虫(*Chilodonella* sp), 漫游虫(*LionMs* sp), 似铃壳虫(*Tintinnopsis* · sp), 袋形虫(*Bursella gargamellae*), 栉毛虫(*Didinidium baibianii*), 周毛虫(*Cyclidium citrullus*), 草履虫(*Paramecium* sp), 就腐尾毛虫(*Urotrichia saprophila*), 大变形虫(*Amoeba proteus*), 荆棘刺胞虫(*Acanthocystis aculeate*), 卵形前管虫(*Prorodon ovum*), 尾毛虫(*Urotricha* sp), 弹跳虫(*Halteria* sp), 钟形虫(*Vorticella* sp), 长颈虫(*Dileptus* sp), 盘形表壳虫(*Areella discoides*), 膜口虫(*Frantonileucas*), 刺尾虫(*Urcentum turbo*), 湖景枝虫(*Epistylis lacuosigma*)。枝角类: 长刺蚤(*Daphnia longispina*), 透明蚤(*Daphnia hyaline*), 模糊裸腹蚤(*Moina dubia*), 网纹蚤(*Ceriodaphnia* sp), 大型蚤(*Daphnia mana*), 隆线蚤(*Daphnia carinata*), 长额象鼻蚤(*Bosmina longirostris*), 象鼻蚤(*Bosmina* sp), 裸腹蚤(*Moina* sp), 大眼蚤(*Polyphemus* sp), 秀体蚤(*Diaphanaosomas* sp), 多刺裸腹蚤(*Moina macrocopa*), 直额裸腹蚤(*Moina rectirostris*)。

(3) 底栖动物

根据水生生物监测资料, 洮河流域甘南段底栖动物主要是水生昆虫(*Aquaticinsecta*)和少量的水生寡毛类(*Oligochaeta*), 底栖动物的个体数量 137 个/m², 生物量为 0.452g/m², 水生昆虫无论在种类和数量上均占绝对优势。流域发现的底栖动物有水生昆虫: 花翅前突摇蚊(*Procladius choreus*), 前突摇蚊(*Procladius skuze*), 隐

摇蚊 (*Cryptochironmus* sp), 褐跗隐摇蚊 (*Cryptochiron fulcimanus*), 细长摇蚊 (*T.thummi*), 拟背摇蚊 (*T.thummi*), 小山长跌摇蚊 (*Tanytarsus oyamai*), 摇蚊 (*Chironomidae*); 水生寡毛类: 盘丝蚓 (*Bothrioneurum*), 颤蚓 (*Tubifex* sp), 泥蚓 (*Lliyodrilus* sp), 水丝蚓 (*Llmnodrilus*), 霍甫水丝蚓 (*L.hoffmeister*)。

(4) 鱼类资源及区系组成

根据现有水生物监测资料, 同时通过走访当地群众, 结合历史资料, 洮河甘南端段目前见到的鱼类有 7 种, 其中鲤科 5 种, 鳅科 1 种, 鲶科 1 种。其中, 厚唇裸重唇鱼 (*Gymnodiptychus pachycheilus*)、嘉陵裸裂尻鱼 (*Schizopygopsis kialingensis*)、黄河裸裂尻鱼 (*Schizopggosis pylzovi*) 和黄河高原鳅已于 2007 年 8 月被省政府公布为《甘肃省重点保护野生动物名录(第二批)》的物种, 为省级重点保护的水生野生动物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、环境功能区划

(1)环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气功能区的分类界定，评价区环境空气功能按二类区要求。

(2)地表水环境

本项目区域水体为博拉河，根据《甘肃省地表水功能区划》（2011-2030），属Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准限值要求。

(3)声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目区域声环境执行2类区限值要求。

(5) 生态环境

根据甘肃省生态功能区划，项目区属祁连山-海东-甘南森林、高寒草原生态区，海东-甘南高寒草甸草原生态亚区，碌曲高原草甸牧业及鸟类保护生态功能区。项目所在地生态功能区划见附图5。

2、项目环境保护目标及敏感点

根据项目建设所处地理位置和当地的自然环境、社会环境功能以及本区域环境污染特征，其主要环境保护目标如下表9所示，工程与敏感点的位置关系见附图6。

表9 项目环境敏感点一览表

环境要素	工程段	方位	敏感目标	人口	保护要求	
大气、声环境	博拉乡政府段	左岸桩号 0+000~0+777段	北侧 253m	知格娄村	20户/70人	大气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求
		右岸桩号 0+000~1+103段	南侧 219m	白尕玛村	15户/60人	
	左岸桩号 1+707~3+660段	北侧 81m	博拉乡	2150人		
	左岸桩号 3+709~5+583段	西侧 128m	文布塘村	21户/105人		
	参安塘村段	左岸桩号 0+000~1+144段	东北侧 113m	参安塘村	17户/85人	
			西侧 144m	尕加村	25户/125人	
	苟达村段	左岸桩号 0+000~1+356段	东侧 145	苟达村	35户/110人	

声环境	博拉乡政府段	左岸桩号 1+707~3+660 段	北侧 81m	博拉乡	3245 人	声环境满足《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 中 2 类区标准要求
		左岸桩号 3+709~5+583 段	西侧 128m	文布塘村	21 户/105 人	
	参安塘村段	左岸桩号 0+000~1+144 段	东北侧 113m	参安塘村	17 户/85 人	
			西侧 144m	尕加村	25 户/125 人	
苟达村段	左岸桩号 0+000~1+356 段	东侧 145	苟达村	35 户/110 人		
地表水环境	工程沿线			博拉河		满足《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 II 类水质标准要求
生态环境	工程沿线分布			植被		/
	工程沿线			农田耕地		/
	项目工程区域内			野生动物		/

(注: 距离为与敏感点最近边界点之间距离)



评价使用标准

1、环境空气质量标准

本项目所在区域的环境空气质量功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，详见表 10。

表 10 环境空气污染物浓度限值

标准	级别	评价标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）					
		项目	CO	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀
《环境空气质量标准》 GB3095-2012	二级	时平均	10000	500	200	-	-
		日平均	4000	150	80	300	150
		年平均	/	60	40	200	70

2、声环境质量标准

按照声环境功能区分类，本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

3、地表水环境质量标准

根据《甘肃省地表水功能区划》（2011-2030），属 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准限值要求，具体见表 11。

表 11 地表水质量标准 单位：mg/L（pH 值除外）

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

环
境
质
量
标
准

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、水污染物</p> <p>本项目不涉及附属设施，运营期无污水排放，施工期废水要求全部回用，不外排。</p> <p>2、废气污染物</p> <p>施工期施工现场大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，根据公路工程施工期的污染物特性，按无组织排放浓度限值计，具体见表 12。</p>						
	<p>表 12 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)</p>						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">污染物</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td style="text-align: center;">周界外浓度最高点</td> <td style="text-align: center;">1.0mg/m³</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	无组织排放监控浓度限值		颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
	污染物	无组织排放监控浓度限值					
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³				
<p>3、噪声标准</p> <p>本项目施工期噪声执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，具体见表 13。</p>							
<p>表 13 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：Leq(dBA)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">昼间</th> <th style="width: 50%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>	昼间	夜间	70	55			
昼间	夜间						
70	55						
<p>4、固体废物排放标准</p> <p>项目固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号文）中有关规定。</p>							
总 量 控 制 指 标	<p>项目为生态改善型项目，运营期无污染物排放，因此本项目本次环评不需要申请总量。</p>						

工程分析

工艺流程简述

1、施工期工艺流程简介

本工程主体工程为防洪堤，主要是土方开挖、填筑，护堤砌筑。

1.1 施工方法

本工程施工以砂砾土料挖填和砌石浇筑为主，且基坑挖填工程量大，因此，工程施工采用机械施工为主，辅之以人工的方法。

施工顺序为施工放线→砂堤坝削坡→基础开挖→河堤碾压→削坡→检平基底→夯实基底、检测基地承载力→浆砌基础→支砌墙身→勾缝→养生→基坑回填。各分项施工按国家有关施工规范进行，砂堤坝砂砾土料由机械从河心向两岸开挖推进，挖深符合设计要求。堤坝及基坑回填后要求密实度不小于 0.60。堤身碾压方向应平行于堤轴线，分层碾压，机械碾压时控制行车速度，不得在雨天及负温下施工。

本工程施工时必须抓住施工期有限的低水位时间，提前、全线、同步进行施工。在进行土方施工的同时为减小雨水对坡面冲刷，先进行坡顶、坡面排洪系统的施工，使整个施工区域形成一个完整的排水系统，便于护堤工程施工。

在进行护坡工程施工时，应将整体工程划分成若干个单元进行交叉流水作业，均衡施工，既保证工程进度又避免因人力，物力过分集中造成浪费。

1.2 基础开挖工程

防洪堤基础开挖，挖深 1.5~2.5m，土质为多为砂砾土，开挖边坡确定为 1:1。基槽开挖线长，从工程造价、工程效率、安全等方面考虑，基槽开挖以机械开挖为主，人工修整为辅。

1.3 土方填筑

土方填筑主要为防洪堤填筑，最大提高 2.6m，筑堤料来源于河床，筑堤料平均运距 20m 左右，不足部分从支沟口洪积扇拉取，平均运距 100m。根据机械性能，推土机超过效率区，而且存在不能直接上堤的问题，以此限制条件，采用挖掘机装土，自卸汽车完成运输上堤为宜。

清基结束后，即可进行护坡土方开挖及修整，对于需填土部分，利用削坡土方进行回填，回填时放台阶分层进行。不能顺坡摊铺，局部不能使用机械回填部位。防洪堤压实采用推土机平台，震动碾碾压夯实，狭窄、边角部位辅以人工平整，蛙

式打夯机夯实。施工时进行碾压试验，通过试验应得出行车速度、碾压土层厚度、碾压次数、土层含水量、相对密度五个方面指标，以期达到设计相对密度不小于 0.60 要求。

1.4 石浆砌石工程施工

整坡结束后，保证坡面平整、坚实，砌体的结构尺寸和位置，应符合施工图设计及有关规范要求。选用的毛石厚度应石质均匀、不宜风化、无裂缝，中部最小厚度不小于 200mm，强度等级不低于 MU30，使用前片石表面如有泥土、水锈，应清洗干净，并严禁大面立砌。严格按挤浆法施工，保证砂浆饱满，砌体重度不低于 22KN/m^3 。砌体施工应分层错缝砌筑，不得留通缝。砌筑时，每个工作段设两个工作面，2~3 层砌块组成一个工作面，每一工作层厚 20~30cm，两相邻工作段的高差不应超过 1.2m，分段尽量设在沉降缝或伸缩缝处。片石每一工作层的水平缝要大致找平，但各工作层的竖缝应相互错开，不得贯通。砌筑时先砌外圈定位行列石，然后砌筑里层，外圈砌体与里层砌体要交钱咬合连成一体，较大的片石应使用于下层，且大小搭配，相互错叠，咬接密实，尽量靠拢，使石料缝隙的砂浆饱满密实。当墙背后全部为填土，且地形横坡大于 1:5 时，应将墙背后三倍墙高范围内的植被铲除干净，并将地表挖成台阶型。填料应分层夯实，压实度与附近场地或路基的要求同。填料夯实在砌体或混凝土强度达到设计强度的 75% 以上后进行。如挡土墙靠近山坡布置，且开挖墙与挡土墙墙踵垂直面的夹角 $Q_v < (45^\circ \sim 0.5\phi)$ 时，可产生“有限范围填土”的不利情况。为避免有限范围填土沿此开挖面产生滑动，应将开挖面挖成凹凸不平状；回填时，与开挖面接触约 1m 左右厚的填料采用砂类土，并仔细夯实。如遇到软弱层时，开挖基坑应采用跳槽开挖方式，挖一段，砌一段，以保证施工安全。

浆砌石外露面应进行勾缝，勾缝应自然、美观，块石形态突出，表面平整。施工中，应随时将砌体外露面溅染的砂浆清除干净，以保证砌体外表美观。

每道工序施工结束后，应认真进行检查，严把质量关，合格后，方可进行下道工序施工，发现问题立即返工。

本工程堤防工程施工及产污环节见图 4。

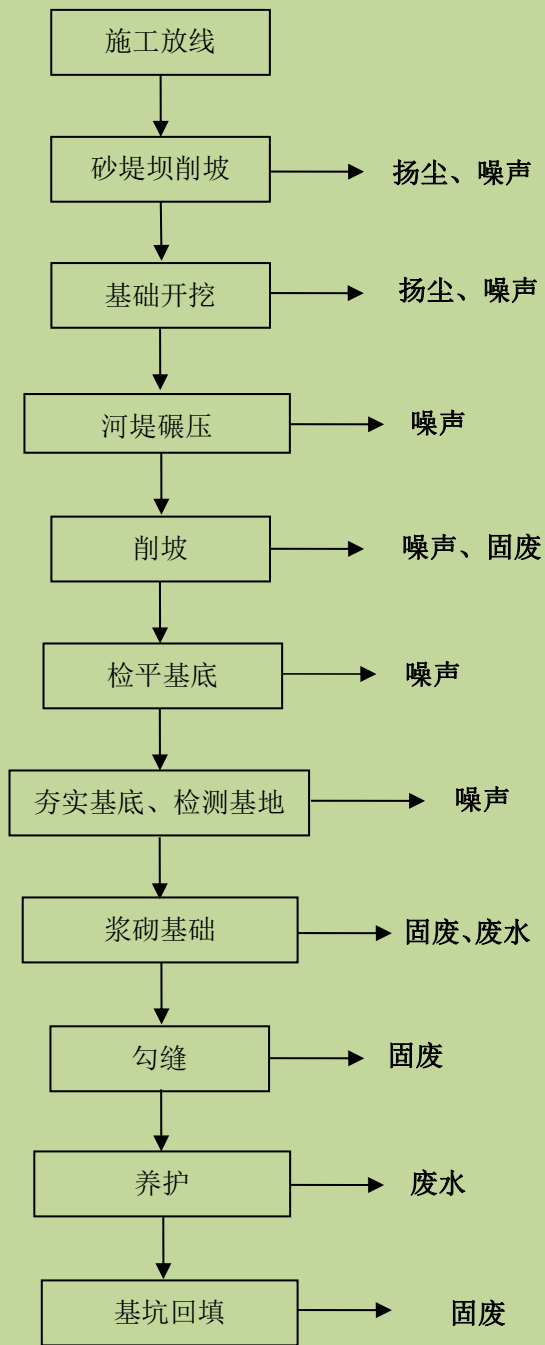


图 4 本工程施工工艺及产污环节图

污染物产排简述

1、施工期污染物产排分析

1.1 废水

(1)生产废水

生产废水主要是混凝土拌合废水和基坑排水。施工期用水量 $18\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量约为 30%，废水量约为 $12.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS 和石油类。施工废水悬浮物的浓度在 $1000\sim 3000\text{mg/L}$ ，通过在施工营地处的拌和机出料口处设置简易沉淀池，拌合废水经临时沉淀池处理后，回用于生产，不外排。基坑排水主要污染物为 SS，浓度在 $300\sim 500\text{mg/L}$ ，水量较少时可用于工程区内洒水抑尘，水量较大时在基坑内自然沉降后用于施工用水。

(2)生活污水

根据本项目施工规模，项目施工污水排放量按 $20\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，施工总时段累计约 9 个月共计 270 天，工程分三个标段施工，施工期总人数约 220 人，则施工期生活污水的日排放量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ ，总产生量约为 1188m^3 。

1.2 废气

本项目施工过程中使用的混凝土在施各工段的施工营地处统一设置拌合机，为工程施工提供混凝土，所用砂石料均在当地市场采购，不涉及加工作业。施工期空气影响因素主要来自施工作业产生的扬尘污染、混凝土拌合产生的扬尘及施工机械废气。

(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散落，也都能造成施工扬尘，影响范围也在 100m 左右。

(2)混凝土拌和产生的扬尘

本项目施工过程中使用的混凝土在施各工段的施工营地处统一设置拌合机，为工程施工提供混凝土。拌合过程中会有粉尘产生。引起的粉尘污染则集中在拌合站

周围，对拌和站附近影响表现为量大而面广，其影响范围可达下风向 150m。根据有关测试成果，在水泥混凝土拌和站下风向 50m 处大气中 TSP 浓度 8.849mg/m³，100m 处为 1.703mg/m³，150m 处为 0.483mg/m³，在 200m 外基本上能达到国家环境空气质量二级标准的要求。工程各段设置的施工营地拌合站与村庄距离均在 200m 范围外，灰土拌合产生的扬尘对敏感点环境空气影响较小。

(3)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。

1.3 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 14。

表 14 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	拌和机	5	80
8	钢筋调直机	5	86
9	钢筋切断机	5	86

1.4 固废

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾及建筑垃圾。

(1) 生活垃圾

项目施工高峰期施工人员约 220 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 0.11t/d。

(2) 土石方平衡

建筑垃圾主要是施工过程中挖掘的土石方和施工产生的建筑渣土。根据工程量统计，本工程土石方开挖总量为 7.13 万 m³，整个施工填筑量为 11.72 万 m³。经过施工组织，开挖土石方用于回填修筑，故项目不产生弃方。

项目土石方平衡情况及土石料的来源及去向详见表 15，土石方平衡图见图 5。

表 15 项目土石方平衡一览表 单位：m³

序号	项目分段	挖方	填方	借方
1	日尕玛吊桥~博拉大桥段	34146	54688	20542
2	博拉河大桥下游段	15537	30215	14678
3	参安塘村段	9972	15157	5185
4	苟达村段	11690	17165	5475
合计		7.13 万	11.72 万	4.59 万



图 5 土石方平衡图 (万 m³)

(3) 建筑垃圾

本项目施工期过程产生一定量废弃砂石、混凝土块、废木材等建筑垃圾，建筑垃圾产生量约 320m³（其中砂石弃土等为 300m²，废木材等为 20m³）。施工过程中产生的废木材可回收利用，其余废弃砂石、混凝土块等建筑垃圾由施工队车辆运往博拉乡指定的建筑垃圾堆放点。

项目运营期固体废物分析结果汇总统计如下：

表 16 施工期固废情况汇总表

序号	名称	属性	产生工序	预测产生量
1	生活垃圾	一般固体废物	施工人员生活	29.7t/a
2	建筑垃圾		施工作业	320m ³

1.5 生态影响

本项目施工会对河流的环境造成短暂的影响，工程导流工程施工及防护堤地基

等涉水工程施工过程中，不可避免的对河流两岸浅滩处水生生物的生存和分布造成一定的影响，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，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

河道防洪防涝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，两岸挺水植物造成一定的破坏。根据类似河道防洪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博拉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，迁移能力弱的特点，其对环境突然改变，通常没有或者很少有回避能力，而工程施工涉水工程段，会使受影响水域各类底栖动物的生境收到严重影响，大部分将死亡。根据类似防洪工程治理后底栖动物调查数据分析，工程施工结束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。项目博拉河段进行防洪防涝治理后，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，可在博拉河其他河段寻觅到合适的生境。项目的施工对博拉河中的土著鱼类的生长繁殖不可避免的会造成一定的影响；但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。

1.6 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。

1.7 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。

2、运营期污染物产排分析

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。

2.1 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。

2.2 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。

2.3 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。

2.4 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。

2.5 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。

2.6 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理负担，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。



项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	
大气污染物	施工期	施工机械尾气	CO、NO _x 、HC	较小	无组织排放
		施工扬尘	扬尘	8~10mg/m ³	<1.0mg/m ³
水污染物	施工期	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	1188m ³ /施工期	旱厕堆肥
		施工废水	SS	12.6m ³ /d	沉淀处理后泼洒降尘
		基坑排水	SS	/	
固体废物	施工期	施工现场	建筑垃圾	320m ³	集中清运至邻近乡镇生活垃圾收集点
		施工人员	生活垃圾	110kg/d	110kg/d
噪声	施工期	施工期噪声源主要是施工生活噪声、交通噪声及机械设备噪声，噪声源强80~90dB (A)。			

主要生态影响

项目施工过程中地基开挖、土石方临时堆存、施工导流等过程均会直接破坏场地原有地貌和植被，扰动土壤表土结构，降低土体抗蚀能力，造成侵蚀加剧，增加水土流失量，同时开挖土石方的暂时堆放极易引起水土流失。

为缓解施工过程对生态环境的影响，本次评价提出以下防治要求：施工期内，应合理安排地基工程的施工时间，避免土方开挖和雨季、大风天气施工作业。项目的建设将会对河道沿线地表造成扰动，产生的影响是短期的而且可逆的，但仍应在施工过程中采取措施，保护生态环境。同时，施工人员应加强植物保护意识采用有效措施的前提下施工，尽量减少植物种群与资源受到破坏，减少工程建设对植被的影响，减少水土流失。

环境影响分析

施工期环境影响分析

1、施工期水环境影响分析

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 $18\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量约为 30%，废水量约为 $12.6\text{m}^3/\text{d}$ ，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。基坑排水主要污染物为 SS，浓度在 $300\sim 500\text{mg/L}$ ，水量较少时可用于工程区内洒水抑尘，水量较大时用于施工用水，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 9 个月共计 270 天，施工期人数约 220 人，则施工期生活污水的日排放量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ ，总产生量约为 1188m^3 。项目员工如厕依托周边农户厕所，洗漱废水用于场地抑尘和道路浇撒用水，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。

2.1 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；
- ② 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 17。

表 17 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，同时结合工程区内实际情况，工程建设区位于河道两侧，工程开挖段土石方含水率较高，不易产生扬尘。为确保工程施工不对区内环境造成影响，施工过程中，建设方应加强管理，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。

2.2 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 18。

表 18 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)
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 μ m 的粉尘占 8%，5-10 μ m 的占 24%，大于 30 μ 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。

2.3 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 19。

表 19 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。

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。

(2) 工期敏感点噪声影响分析

本项目沿线评价范围内有敏感点分布，这些敏感点距离本项目距离不等，受到的影响也不尽相同。敏感点施工期噪声影响分析具体见表20。

表20 施工期敏感点噪声预测 单位：dB（A）

敏感点名称	距提防工程最近距离（m）	噪声预测值 dB（A）	主要噪声源
博拉乡、文布塘村、参安塘村、尕加村、苟达村	81~253	52.2~67.7	装载机、推土机、挖掘机、振捣器、打夯机、水泵等

施工期噪声会对敏感点产生一定影响。本项目处于博拉乡，工程沿线村庄均沿河岸分布，敏感点较少且分布相对集中，总体上存在无规则、强度大、暂时性等特点，不便采取工程降噪措施。此外，施工期噪声影响为短期行为，敏感点所受的噪声影响也主要是发生在附近提防工程的施工过程中，因此，施工过程对本项目沿线声环境敏感点的影响属于暂时性影响。项目夜间不施工，施工噪声对环境影响较小。建议本项目加强施工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，环保施工、文明施工，快速施工，并因地制宜地制定有效的临时降噪措施，将施工期间的噪声影响降低到最小程度。

4、固废环境影响分析

主体工程开挖过程中土石方就经过调配利用后，工程无弃方产生。施工期主要的固体废物为建筑垃圾、生活垃圾以及清淤物。

(1) 建筑垃圾

施工作业产生的建筑垃圾，主要为废弃水泥块、废木材及包装材料等，垃圾集中收集后清运至邻近乡镇生活垃圾收集点集中处置，对环境的影响较小。

(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；对环境的影响较小。

5、对生态环境的影响分析

5.1 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。

① 永久占地的影响

永久性占地的类型主要由河道荒地改变为河道，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。

② 临时占地的影响

根据工程施工安排，本工程施临时占地主要为施工营地、施工便道和等。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，弃土的临时堆放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。

5.2 对水域生态的影响

(1) 施工对博拉河水体的影响

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。

(2) 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。

(3) 工废物对水体的污染

在钻孔灌注施工过程，钻孔作业会产生一定量的泥浆，如果不经沉淀而直接直排，将污染博拉河水体；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。

根据调查，施工作业对鱼类资源的活动和繁衍存在一定程度的影响。本次评价建议建设单位在各施工段严格控制作业范围，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，通过在洮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，必要时应对临时弃渣设置围墙，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。

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，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。

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。

污染物治理措施及可行性分析

施工期污染治理措施

1、水污染防治措施

(1)本工程拟对生产废水采用自然沉降法进行处理，在沿线施工场地设简单平流式自然沉淀池，施工生产废水由沉淀池收集，主要污染物 SS 去除率控制到 80%。所有生产废水经处理后回用，以有效控制施工废水超标排放造成当地水质污染影响问题。施工产生的废水禁止排入地表水体。

基坑排水主要污染物为 SS，浓度在 300~500mg/L，水量较少时可用于工程区内洒水抑尘，水量较大时用于施工用水，对环境影响较小。

(2)禁止直接向地表水体倾倒施工废水、废料及其它建筑垃圾。

(3)尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量；在不可避免冒、滴、漏油的施工过程中尽量采用固体吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固体物质中，避免产生过多的含油污水。对渗漏到土场的油污应及时利用刮削装置收集封存，收集的浸油废料采取打包密封后交有资质单位处理。

(4)生活区依托乡区住宿，生活污水依托乡区现有旱厕进行处置，施工营地施工人员生活污水经收集后用于泼洒抑尘，防渗旱厕由周边农户定期清掏用于农家肥料，不向外排放。

采取上述措施后，可有效控制施工期污染水体的情况，处置措施可行。

2、废气污染防治措施及其可行性分析

扬尘是施工期间影响环境空气的主要污染物，主要来源于土方挖掘填埋和物料运输、混凝土拌合等工序，污染源多为间歇性源并且扬尘点低，其产生量与天气条件和施工情况有关。另外，施工机械、车辆排放的废气也会对环境造成一定不利影响。本次环评要求建设单位在施工期间也必须采取有效的治理措施，以减少施工期扬尘对环境敏感点的影响。根据《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》，本次环评结合项目特点，提出以下扬尘的主要防治措施，具体控制措施如下：

(1)防尘措施

①粉状筑路材料的堆放地点应选在环境敏感点的下风向 200m 外，减少堆存量并

及时利用，堆放时应采取防风防雨措施，必要时设置围栏，遇恶劣天气加盖毡布。

②粉状材料如水泥、石灰等应罐装或袋装，禁止散装运输；运输泥土及施工材料的车辆应配置防散落装备，装载不宜过满，防止被大风吹起，严禁运输途中扬尘、散落，必须加盖毡布，保证运输过程中不散落；并规划好运输路线与时间，尽量减少对敏感区的影响。

③对于易散失材料的堆放加强管理，在其四周设置挡风墙（网），并合理安排堆垛位置，采取加盖篷布等措施，必要时在堆垛表面掺和外加剂或喷洒润滑剂以使材料稳定，减少可能的起尘量。

④施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，减少车辆在行驶中沿途散落建筑材料及建筑废料。

⑤对施工便道应充分利用现有路面以及铺设石屑、碎石路面，控制机动车轮碾压的影响，从根本上减少扬尘污染。

⑥在施工工地出口附近经常会有较多的建筑废料洒落并造成污染，施工单位应及时清理干净。

⑦对施工便道或采取洒水等方法处理，在干旱大风天气应加强洒水，适当增加洒水次数。另外，施工便道应充分利用现有的路面以及铺设石屑、碎石路面，控制机动车轮碾压的影响，从根本上减少扬尘的污染。

⑧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。

⑨严禁在大风条件下进行易起尘的施工作业。

采取上述措施后，无组织排放的施工扬尘浓度小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《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，措施可行。

(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。

3、噪声污染防治措施及其可行性分析

(1)施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施

工设备的维护和保养，保持其更好的运转，尽量降低噪声源强。

(2)施工单位要合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少工人接触高噪音的时间，同时注意保养机械，使筑路机械维持其最低声级水平。

(3)噪声源强大的作业时间可放在昼间（6:00~22:00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。

(4)在路线附近有集中村镇居民区的路段，强噪声施工机械夜间（22:00~6:00）应停止施工作业。必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与当地环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告，最大限度地争取民众支持，并采取移动式或临时声屏障等防噪声措施。

(5)对距离施工场地较近的敏感点抽样监测，根据抽样检测结果严格控制大型施工机械的作业时间，并采取相应的降噪措施。

(6)建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

综上，经采取有效防治措施后，施工期噪声得到缓解，对周围环境影响较小。措施可行。

4、固体废物防治措施及其可行性分析

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、开挖土石方及建筑垃圾。

(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)建筑垃圾包括水泥凝结废渣、水泥包装袋、破损砖石等。施工过程中产生的建筑垃圾进行分选，能回收利用的出售给废品回收站，不能回收利用的送至指定的建筑垃圾填埋场进行处理。

(3)河堤基础施工完成后，尽快拆除围堰，以免影响河道行洪，围堰拆除砂石袋用于堤身填筑。

综上，项目施工期固体废物均得到妥善处置，对周围环境影响较小。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，回恢复时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。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。

(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。

运营期污染治理措施

1、生态治理防治措施

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、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。

环保投资

本项目总投资 1680 万元，其中环保投资约 37 万元，占总投资的 2.20%，本项目环保措施及投资估算见表 21。

表 21 环保投资概算一览表

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	10.0
		各施工营地分别设置 1 座防渗旱厕	2.0
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	0.3
		工程弃方调配利用	已列入工程投资
5	生态恢复措施	临时占地恢复措施	8.0
		水土保持措施	10.2
合 计			37

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	
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	卫生处置
	建筑垃圾		弃土等综合利用；多余建筑垃圾运至乡镇指定点堆放	合理处置
噪声	施工期噪声源主要施工机械等固定声源以及运输车辆的流动声源噪声，通过合理布置设备位置，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求控制施工机械噪声，可将施工期噪声影响控制在最低水平，对环境影响不明显。			

主要生态影响

主要表现在表层清理、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。

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夏河县环境保护局执行。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；施工建筑垃圾和清淤物全部综合利用。

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 22。

表 22 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	夏河县环境保护局
运营期						
生态	施工占地两侧、边坡等绿化点	植被成活率	营运期前五年，每年 1 次	建设单位		夏河县环境保护局

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 23。

表 23 “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

结论与建议

一、结论

1、工程概况

本工程建设地点位于夏河县博拉河博拉乡，治理范围为日尕玛村日尕玛吊桥开始，至苟达村苟达沟止。本次治理河道治理河道长度约 19km，新建河(沟)堤 9.786km，其中河堤 8.506km（左岸 7.403km、右岸 1.103km）、入河口护堤 1.28km（均布置在河道左岸），利用左岸浆砌石河堤 137m，涉及涉及三大段工程，依次为博拉乡政府段、参安塘村段、苟达村段。工程建设后保护博拉乡政府及参安塘、苟达村人口 1100 人、农田 900 亩、草场 200 亩，提高防洪能力，减少洪灾损失。本工程总投资 1680 万元，其中环保投资为 37 万元，占项目总投资的 2.20%。

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，本项目属于第一类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。

同时，根据甘肃省发展和改革委员会发布的《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（甘发改规划【2017】752 号，2017 年 8 月），项目建设不在夏河县产业准入负面清单中限制类建设类项目中。因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。

3、环境质量现状评价结论

3.1 空气环境质量现状

本次环境质量现状评价引用《夏河县博拉乡集中供热工程环境影响报告表》（2017.04）中于 2017 年 4 月的监测数据，共布设两个大气监测点位，分别位于夏河县博拉乡热源厂选址（距本项目最近距离 325m）处及主导风向东北风的上风向 500m 处（距本项目最近距离 705m），由监测结果可知：被测点 SO₂ 小时平均值范围为 0.011mg/m³-0.019mg/m³，NO₂ 小时均值浓度范围为 0.013mg/m³-0.019mg/m³。热源厂上向风 500m 处 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 日均值浓度平均为 0.147mg/m³、0.081mg/m³、0.014mg/m³、0.013mg/m³；热源厂选址处 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 日均值浓度平均为

0.151mg/m³、0.086mg/m³、0.015mg/m³、0.015mg/m³。监测浓度均小于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的限制要求,可见,区域环境质量较好。

3.2 地表水环境质量现状

区域主要地表水体为博拉河。通过调查,项目区及附近无工业污染源,目前项目所在区域地表水环境质量较好。

3.3 噪声环境质量现状

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。

3.4 生态环境质量现状

工程所在博拉河河段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。

4、环境影响评价结论

4.1 废水

本工程生产废水经沉淀池处理后回用,在沿线施工场地设简单平流式自然沉淀池,施工生产废水由沉淀池收集,主要污染物 SS 去除率控制到 80%。所有生产废水经处理后回用,以有效控制施工废水超标排放造成当地水质污染影响问题。施工产生的废水禁止排入地表水体。基坑排水水量较少时可用于工程区内洒水抑尘,水量较大时用于施工用水,对环境影响较小。

生活区依托乡区住宿,生活污水依托乡区现有旱厕进行处置,施工营地施工人员生活污水经收集后用于泼洒抑尘,防渗旱厕由周边农户定期清掏用于农家肥料,不向外排放。

4.2 废气

本项目施工期产生的废气主要为施工扬尘和汽车尾气。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;合理设置淤泥堆场位置可有效减缓臭气对环境的影响。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。

4.3 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，对声环境影响较小。

4.4 固体废物

施工期主要的固体废物为建筑垃圾及生活垃圾。建筑垃圾主要是开挖的土方和施工建筑垃圾，土石方全部综合利用，其余不能回用的建筑垃圾运至乡镇指定建筑垃圾场处理；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。

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。

5、评价结论

综上所述，本工程符合国家产业政策，满足夏河县建设发展需要。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夏河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。

二、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。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

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：委托书

附件 2：工程初步设计批复

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 工程平面布置图

附图 3 工程施工营地布置图

附图 4 博拉河流域水系及项目区分布示意图

附图 5 项目区生态功能区划图

附图 6 工程与敏感点的位置关系图

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。