



国环评证乙字第 3126 号

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：甘南合作生态产业园区山体防护及防洪沟工程

委托单位：合作市循环经济产业园区管委会（盖章）

编制日期：2019 年 1 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	甘南合作生态产业园区山体防护及防洪沟工程				
建设单位	合作市循环经济产业园区管委会				
法人代表	周文	联系人	敏主任		
通讯地址	甘南合作生态产业园区管委会				
联系电话	18909413381	传真		邮政编码	747000
建设地点	甘南合作生态产业园区				
立项审批部门	甘南藏族自治州发展和改革委员会	批准文号	州发改投资[2018]866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	
占地面积(平方米)	14428		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	1638.09	其中：环保投资(万元)	38.5	环保投资占总投资比例	2.35%
评价经费(万元)		预期投产日期	2019年6月		
主要内容及规模					
1、项目由来					
<p>合作市生态产业园区位于合作市东北部 4.3km 处的一川地内，总面积 3934.5 亩（实际征地面积 3292 亩），原名合作市循环经济产业园，由合作市人民政府于 2010 年以“合政发[2010]13 号文”批准成立。经过几年的开发，园区建设取得一定进展，形成了包括畜牧产品生产加工产业区、中藏药研发加工产业区、民族特色用品加工产业区、农产品生产加工产业区、绿色物流产业区和综合服务区在内的五大产业区和一个综合服务区，但园区防洪体系建设较滞后，流经园区的门浪河及其两岸的 4 条支沟排洪设施不健全或者未修建任何防洪设施。由于区域植被较差、沟岸较陡，汇流时间短，在缺乏防洪体系的保护的情况下，遇大暴雨极易发生洪水灾害，造成水土流失，园区基础设施也受到洪水的严重威胁，严重影响和制约生态园区经济的发展。</p> <p>为了适应园区经济发展的需要，保护园区内入驻企业和人民生命财产安全，改善园区生态环境，甘南合作生态园区管委会决定投资 1638.09 万元，实施“甘南合作生态产业园区山体防护及防洪沟工程”，对园区排洪设施进行完善。</p>					

根据《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》中有关规定，本项目应进行环境影响评价。为此，园区管委会于 2018 年 12 月委托重庆市久久环境影响评价有限公司承担本项目的环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及其修改单（生态环境部，部令第 1 号）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（小型沟渠的护坡除外）需编制环境影响报告表。

项目主要工程内容包括门浪河左岸布置防护堤 470m，两岸 4 条支沟布置排洪渠 928m，产业园区东侧边坡设置挡土墙 2067m，园区南侧修建排水渠 530m，属于防洪工程。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）规定：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。项目建成后主要保护园区内入驻企业和人民生的财产安全，根据园区规划及项目可研，园区总就业人口预计为 7800 人，因此，本项目属于“其他（小型沟渠的护坡除外）”类项目，需编制环境影响报告表。

2018 年 12 月，我公司在现场踏勘、监测和资料收集等的基础上，根据环评技术导则及其它有关文件，编制了该项目的环境影响报告表，提交环保主管部门审查、审批，以期项目的实施和管理提供参考依据。本项目在开展环境影响评价工作过程中，得到了甘南藏族自治州环境保护局和合作市环境保护局的大力支持和建设单位的积极配合，在此一并致谢！

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 9 号，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月修订，2018 年 1 月 1 日实施；
- (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》，主席令第 24 号，2018 年 12 月 29

日；

- (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》，2004年8月28日；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2016年7月3日修订；
- (9) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017年10月7日修订；
- (10) 《中华人民共和国防洪法》，2016年7月2日修订；
- (11) 《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；

- (12) 《大气污染防治行动计划》，2013年9月10日；
- (13) 《水污染防治行动计划》，2015年4月2日；
- (14) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31号，2016年5月28日；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日施

行；

- (16) 《关于建设项目环境管理问题的若干意见》，国家环保局（88）第117号文；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》，生态环境部令第1号，2018年4

月28日；

(18) 《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；

- (19) 《甘肃省环境保护条例》，2004年6月4日修正；
- (20) 《甘肃省河道管理条例》，2014年12月1日实施；
- (21) 《甘肃省水污染防治工作方案（2015-2050年）》（甘政发[2015]103号）；
- (22) 《甘肃省2018年大气污染防治工作方案》（甘大气治理领办发[2018]7号）；
- (23) 《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10月30日实施；

- (24) 《甘南州2018年度大气污染防治实施方案》（州政办发[2018]30号）。

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》(HJ2.2-2018);
- (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-地下水环境》(HJ610-2016);
- (5)《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009);
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7)《建设项目环境影响风险评价技术导则》(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)《甘肃省地表水功能区划(2012-2030年)》，甘肃省水利厅、甘肃省环保厅和甘肃省发展和改革委员会，2012年8月；

2.3 其他依据

- (1)委托书，2018年12月；
- (2)《甘南合作生态产业园区护坡及防洪沟工程可行性研究报告》，贵州天保生态股份有限公司甘肃分公司，2018年8月；
- (3)现场调查资料和业主提供的其它有关技术资料、文件。

3、工程概况

- (1)项目名称：甘南合作生态产业园区山体防护及防洪沟工程
- (2)建设单位：合作市循环经济产业园区管委会
- (3)建设性质：新建
- (4)建设地点：本项目建设地点位于甘南合作生态产业园区，主要涉及门浪河及其4条支沟和园区边坡，区域周边有通往和政县的三级公路从产业园西北边缘绕过，通往冶力关景区的二级公路横穿用地，交通便捷。项目具体地理位置见图1。
- (5)工程投资及资金来源：本项目总投资为1638.09万元，其资金来源为申请中央预算内投资和地方配套。

4、工程内容及规模

(1)工程规模及治理范围

项目设防标准采用 10 年一遇洪水，建筑物级别为 5 级。修建园区门浪河左岸防护堤 470m，相应洪峰流量 $Q=51.1\text{m}^3/\text{s}$ ；修建门浪河右岸支沟小沟道 1 排洪渠长度 316m，设计排洪流量 $Q=10.8\text{m}^3/\text{s}$ ；修建门浪河左岸支沟小沟道 2 排洪渠长度 199m，设计排洪流量 $Q=5.38\text{m}^3/\text{s}$ ；修建门浪河右岸支沟小沟道 3 排洪渠长度 258m，设计排洪流量 $Q=7.01\text{m}^3/\text{s}$ ；修建门浪河左岸支沟小沟道 4 排洪渠长度 155m，设计排洪流量 $Q=3.80\text{m}^3/\text{s}$ ；修建园区南侧排水沟 530m，设计排水流量 $Q=3.51\text{m}^3/\text{s}$ ；修建园区挡土墙 2067m。

项目建成后可完善产业园区防洪体系，确保产业园区基础设施、工业企业和人民生命财产安全，同时，达到稳定河（沟）势、巩固岸床、保护生态环境的目的。

(2)工程内容

项目主要工程内容包括门浪河左岸布置防护堤 470m，两岸 4 条支沟布置排洪渠 928m，产业园区东侧边坡设置挡土墙 2067m，园区南侧修建排水渠 530m。项目具体工程内容详见表 1，具体工程量统计见表 2。

表 1 工程建设内容一览表

类别	工程名称	工程内容
主体工程	门浪河段	门浪河左岸从规划北环路跨门浪河大桥左岸桥墩处开始，终点至下游现有防洪堤处结束，堤线基本沿现状沟道岸坡布置，共布置防护堤470m，末端与下游现有防洪堤平顺衔接。防护堤采用重力式浆砌石挡土墙型式。
	小沟道1排洪渠 (右岸支沟)	从变电所围墙西南角排洪涵管处开始，末端接入门浪河，共布置排洪渠316m，渠线全部沿原沟道布置。采用现浇C25钢筋混凝土矩形明渠作为衬砌方案。
	小沟道2排洪渠 (左岸支沟)	从沟道上游排洪涵管处开始，末端接入门浪河，共布置排洪渠199m，渠线全部沿原沟道布置。边坡采用仰斜式挡土墙进行护砌，底板采用天然沟道，不再衬砌。
	小沟道3排洪渠 (右岸支沟)	从甘南州金水鑫商贸有限责任公司东南侧的道路排洪涵管处开始，末端接入门浪河，共布置排洪渠258m，渠线全部沿原沟道布置。采用现浇C25钢筋混凝土矩形明渠作为衬砌方案。
	小沟道4排洪渠 (左岸支沟)	从沟道跨路排洪涵管处开始，顺道路护坡布置至下游接入门浪河，共布置排洪渠155m。采用浆砌块石重力式侧墙+C20砼底板作为衬砌方案。

	园区东侧边坡	对产业园区东侧边坡全部设置挡土墙防护，挡土墙总长2067m。挡墙采用仰斜式M10水泥砂浆砌块石结构，不同高度采用不同断面型式
	南侧排水渠	为排除园区东侧高边坡段坡面积水，在园区南侧设排水渠一条，总长530m。其中在排水渠桩号0+280~0+315m段和0+350~0+380m段分别穿越两条公路，设计在此两处设跨公路箱涵各1座，长度分别为35m和30m，其余渠段均沿公路两侧布置，末端接入门浪河。采用现浇C25钢筋混凝土矩形明渠作为衬砌方案。
辅助工程	施工营地	项目全部分布于合作生态产业园区内，共设置临时施工营地1处，营地搭建施工人员休息帐篷、简易旱厕、材料库、砂石料堆场，安装砂浆拌合机，为项目各段施工统一供给砂浆。
	施工供水	工程区施工用水取自门浪河；在施工过程中，生活用水就近取各段邻近村庄饮用水，无需远距离拉运，用水方便。
	施工供电	施工用电可从园区就近0.4kV低压供电线路“T”接。
储运工程	临时堆场	根据设计统一部署，项目在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。
	弃土场	项目不设置专用的弃土场，由于园区总体东高西低，开挖产生的弃土全部由园区统一调配用于西侧低洼处场地平整。
	施工便道	充分利用园区现有道路，不再新修施工便道
环保工程	施工期废气治理	水泥采用袋装拉运，装卸过程实行封闭操作；施工场地周边设置围挡、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；施工人员洗漱废水收集后用于施工场地降尘，如厕依托新建的防渗旱厕，粪便定期清掏农用。
	施工期固废治理	施工人员生活垃圾集中收集后定期清运至当地环卫部门指定地点集中处理；旱厕粪便定期清掏农用；施工弃土全部由园区统一调配用于西侧低洼处场地平整；建筑垃圾能回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的由施工队车辆运往园区指定的地点集中处理。
	施工期生态	合理布置施工作业区，加强管理，严禁乱挖乱采，减少植被破坏；施工结束后，对临时占地及时进行恢复。

表2 项目具体工程量统计一览表

序号	工程名称	单位	数量
一	门浪河堤防		
①	左岸堤防 (L=470m)		
	砂砾石开挖	m ³	8877
	砂砾石回填	m ³	6693

	砂砾石夯填	m ³	2536
	M10 砂浆砌块石挡墙	m ³	2605
	细部结构	m ³	2605
二	排洪渠 (L=928m)		
①	小沟道 1 排洪渠 (L=316m)		
	砂砾石开挖	m ³	1311
	砂砾石夯填	m ³	1636
	砂砾石垫层	m ³	438
	现浇 C25 钢筋砼底板	m ³	309
	现浇 C25 钢筋砼侧墙	m ³	239
	钢筋制安	t	53.7
	细部结构	m ³	548
②	小沟道 2 排洪渠 (L=199m)		
	砂砾石开挖	m ³	2890
	砂砾石夯填	m ³	2081
	砂砾石回填	m ³	82
	M10 浆砌石侧墙	m ³	957
	细部结构	m ³	957
③	小沟道 3 排洪渠 (L=258m)		
	砂砾石开挖	m ³	734
	砂砾石夯填	m ³	471
	现浇 C25 钢筋砼底板	m ³	211
	现浇 C25 钢筋砼侧墙	m ³	149
	钢筋制安	t	35.3
	细部结构	m ³	360
④	小沟道 4 排洪渠 (L=155m)		
	砂砾石开挖	m ³	488
	砂砾石夯填	m ³	449
	现浇 C25 砼底板	m ³	59
	M10 砂浆砌块石侧墙	m ³	173
	细部结构	m ³	232
三	工业园区挡土墙 (L=2067m)		
①	挡土墙 (H=8m, L=317m)		
	土方开挖	m ³	3165
	原土翻夯 1m	m ²	1901
	土方回填	m ³	902
	10%水泥土厚 300mm	m ³	429

	M10 砂浆砌块石挡土墙	m ³	6025
	排水花管 φ 50PUC	m	647
②	挡土墙 (H=5m, L=1115m)		
	土方开挖	m ³	8090
	原土翻夯 1m	m ²	5140
	土方回填	m ³	2541
	10%水泥土厚 300mm	m ³	1042
	M10 砂浆砌块石挡土墙	m ³	9296
	排水花管 φ 50PUC	m	2007
③	挡土墙 (H=3m, L=635m)		
	土方开挖	m ³	2620
	原土翻夯 1m	m ²	2540
	土方回填	m ³	953
	10%水泥土厚 300mm	m ³	480
	M10 砂浆砌块石挡土墙	m ³	2540
	排水花管 φ 50PUC	m	914
四	工业园区南侧排水渠		
①	排水渠 (L=530m)		
	土方开挖	m ³	1634
	砂砾石开挖	m ³	6973
	砂砾石夯填	m ³	3710
	土方夯填	m ³	493
	换填砂砾石	m ³	1315
	现浇 C25 钢筋砼底板	m ³	465
	现浇 C25 钢筋砼侧墙	m ³	869
	现浇 C25 钢筋砼顶板	m ³	54
	C15 混凝土垫层	m ³	186
	钢筋制安	t	138.8
	细部结构	m ³	1388

5、工程布置

根据工程区地形条件，门浪河防洪堤及其支沟排洪渠渠线基本沿门浪河及其支沟原沟道布置。具体为：

(1)门浪河左岸从规划北环路跨门浪河大桥左岸桥墩处开始，终点至下游现有防洪堤处结束，堤线基本沿现状沟道岸坡布置，共布置防护堤 470m，末端与下游现有防

洪堤平顺衔接。

(2)右岸支沟小沟道 1 排洪渠起点从变电所围墙西南角排洪涵管处开始，末端接入门浪河，共布置排洪渠 316m，渠线全部沿原沟道布置。

(3)左岸支沟小沟道 2 排洪渠起点从沟道上游排洪涵管处开始，末端接入门浪河，共布置排洪渠 199m，渠线全部沿原沟道布置。

(4)右岸支沟小沟道 3 排洪渠起点从甘南州金水鑫商贸有限责任公司东南侧的道路排洪涵管处开始，末端接入门浪河，共布置排洪渠 258m，渠线全部沿原沟道布置。

(5)左岸支沟小沟道 4 排洪渠起点从沟道跨路排洪涵管处开始，顺道路护坡布置至下游接入门浪河，共布置排洪渠 155m。

(6)根据产业园区总体规划，为满足产业园区内总体布置及美观要求，设计对产业园区东侧边坡全部设置挡土墙防护，挡土墙总长 2067m。

(7)为排除园区东侧高边坡段坡面积水，设计在园区南侧设排水渠一条。其中在排水渠桩号 0+280~0+315m 段和 0+350~0+380m 段分别穿越两条公路，设计在此两处设跨公路箱涵各 1 座，长度分别为 35m 和 30m，其余渠段均沿公路两侧布置，末端接入门浪河，总长 530m。

项目在园区的分布详见图 2，各工程具体平面布置详见图 3。

6、工程设计

6.1 门浪河防护堤工程设计

本治理段河道属缓坡，洪水在本段河道内形成的流态为缓流，工程段河道局部冲刷深度（从深泓线算起）为 0.26~0.52m，项目防护堤设计基础埋深（深泓线以下）确定为 1.8m，堤顶超高 0.8m。本次共布置防护堤 470m，末端与下游现有防护堤平顺衔接。防护堤采用重力式浆砌石挡土墙型式，重力式挡土墙采用 M10 水泥砂浆砌块石砌筑，设计顶宽 0.55m，迎水面为直墙，背水面边坡 1:0.3，底部设宽 0.5m、高 0.8m 的墙趾。浆砌石挡土墙沿堤线每 5m 设一条宽 30mm 的横向伸缩缝，缝内填充材料为 PTN 密封膏及闭孔聚氯乙烯泡沫板。门浪河防护堤横断面设计见图 4。

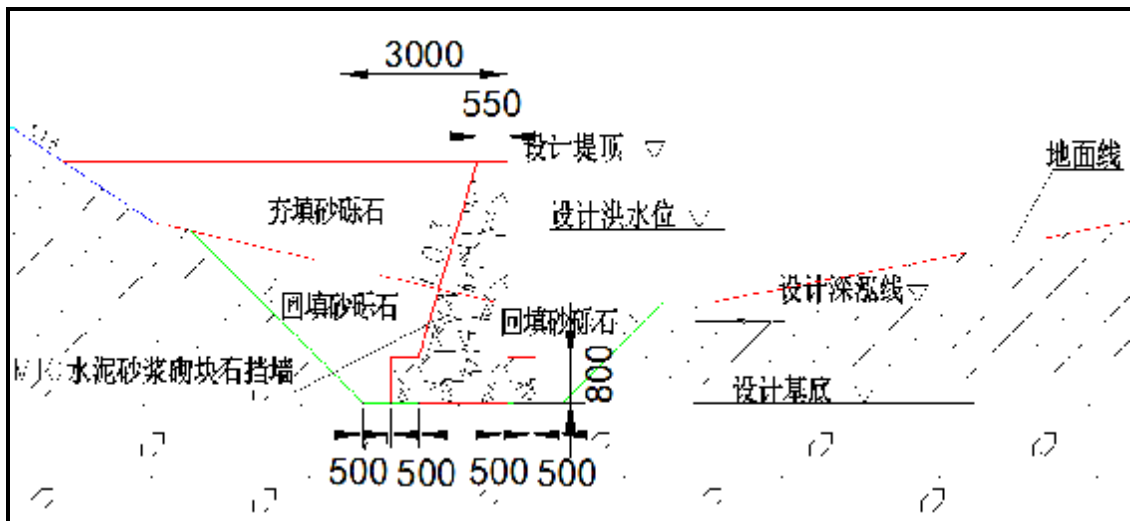


图4 门浪河防护堤横断面设计图

6.2 沟道排洪渠设计

根据工程布置，项目在园区内布置门浪河小沟道排洪渠4条共928m。

(1) 小沟道1排洪渠设计

小沟道1排洪渠总长度316m，起点从变电所围墙西南角排洪涵管处开始，末端接入门浪河，设计流量 $10.8\text{m}^3/\text{s}$ ，设计纵坡 $1/58$ 。渠道横断面采用现浇C25钢筋混凝土矩形明渠，设计渠宽2.5m，渠深1.3m，渠底厚0.3m，侧墙厚0.25~0.3m。渠底设30cm厚砂砾石垫层。排洪渠沿渠线均每5m设一条宽20mm的横向伸缩缝，伸缩缝采用651型橡胶止水带止水。小沟道1排洪渠横断面设计见图5。

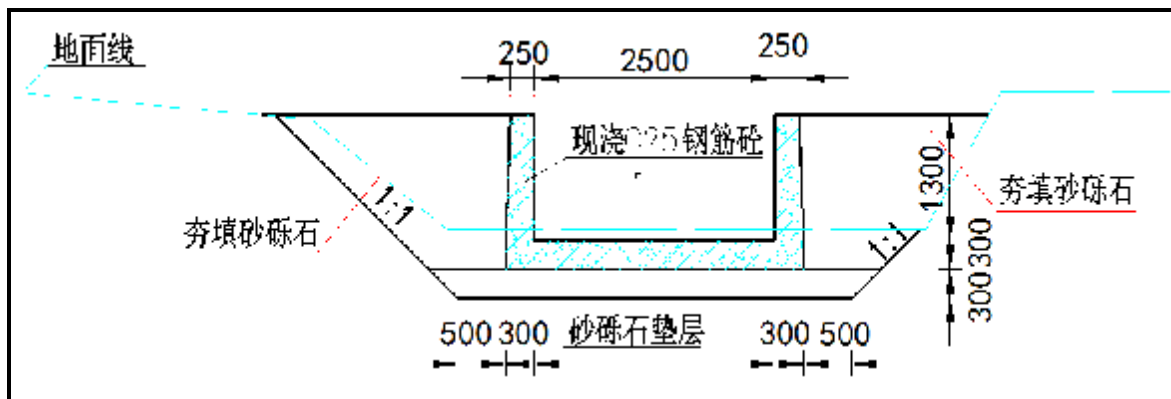


图5 小沟道1排洪渠横断面设计图

(2) 小沟道2排洪渠设计

小沟道2排洪渠总长度199m，起点从沟道公路排洪涵管处开始，末端接入门浪河，设计流量 $5.38\text{m}^3/\text{s}$ ，设计渠宽4.0m。边坡采用仰斜式M10水泥砂浆砌块石挡土

墙进行护砌，河床以上高度 1.5，基础埋深（深泓线）1.5m。挡墙顶宽 0.4m，迎水面边坡 1: 0.25，背水面为直墙，底部设宽 0.3m、高 0.3m 的墙趾。排洪渠沿渠线均每 10m 设一条宽 30mm 的横向伸缩缝，填缝材料采用聚乙烯泡沫板及 PNT 密封膏。小沟道 2 排洪渠横断面设计见图 6。

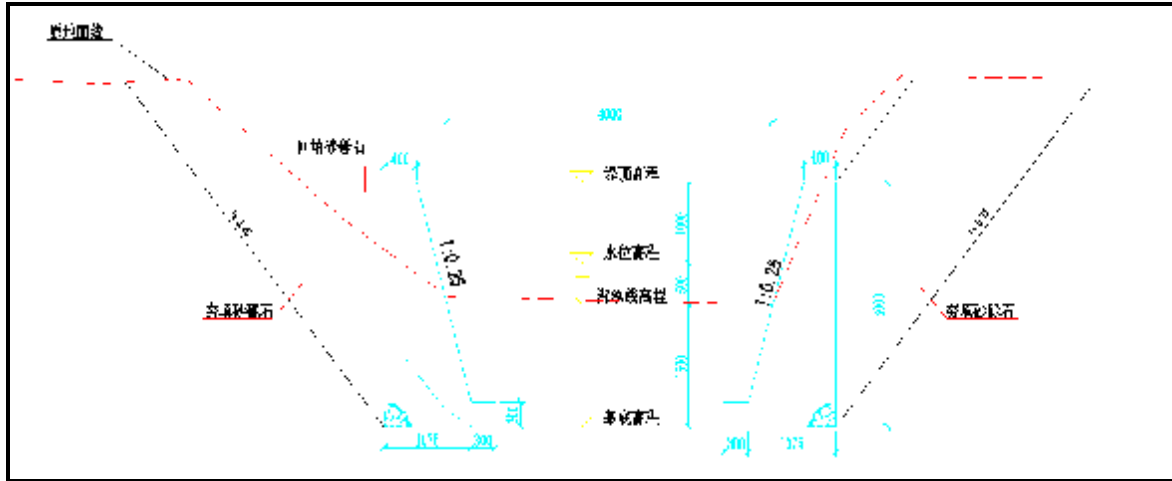


图 6 小沟道 2 排洪渠横断面设计图

(3)小沟道 3 排洪渠设计

小沟道 3 排洪渠总长度 258m，起点从甘南州金水鑫商贸有限责任公司东南侧的道路排洪涵管处开始，末端接入门浪河，设计流量 $7.01\text{m}^3/\text{s}$ ，设计纵坡 1/35。渠道横断面采用现浇 C25 钢筋混凝土矩形明渠，设计渠宽 2.0m，渠深 1.0m，渠底厚 0.3m，侧墙厚 0.25~0.3m。排洪渠沿渠线均每 5m 设一条宽 20mm 的横向伸缩缝，伸缩缝采用 651 型橡胶止水带止水。小沟道 3 排洪渠横断面设计见图 7。

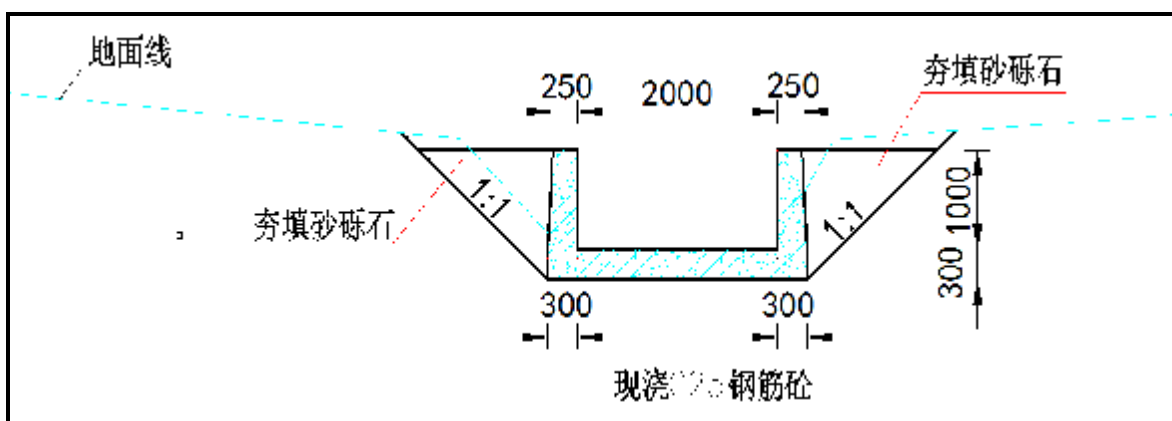


图 7 小沟道 3 排洪渠横断面设计图

(4)小沟道 4 排洪渠设计

小沟道 4 排洪渠总长度 155m，起点从沟道跨路排洪涵管处开始，顺道路护坡布置至下游接入门浪河，设计流量 $3.80\text{m}^3/\text{s}$ ，设计纵坡 1/38。渠道利用已建道路护坡作为一侧侧墙，对底板进行衬砌，并修建另一侧渠道侧墙。渠道横断面为矩形明渠，设计渠宽 1.5m，渠深 1.0m，底板采用现浇 C20 混凝土浇筑，厚度 30cm，侧墙为重力式挡土墙型式，顶宽 0.3m，迎水面为直墙，背水面边坡 1: 0.2，底部墙趾宽 0.3m、高 0.6m。排洪渠沿渠线均每 10m 设一条宽 30mm 的横向伸缩缝，填缝材料采用聚乙烯泡沫板及 PNT 密封膏。小沟道 4 排洪渠横断面设计见图 8。

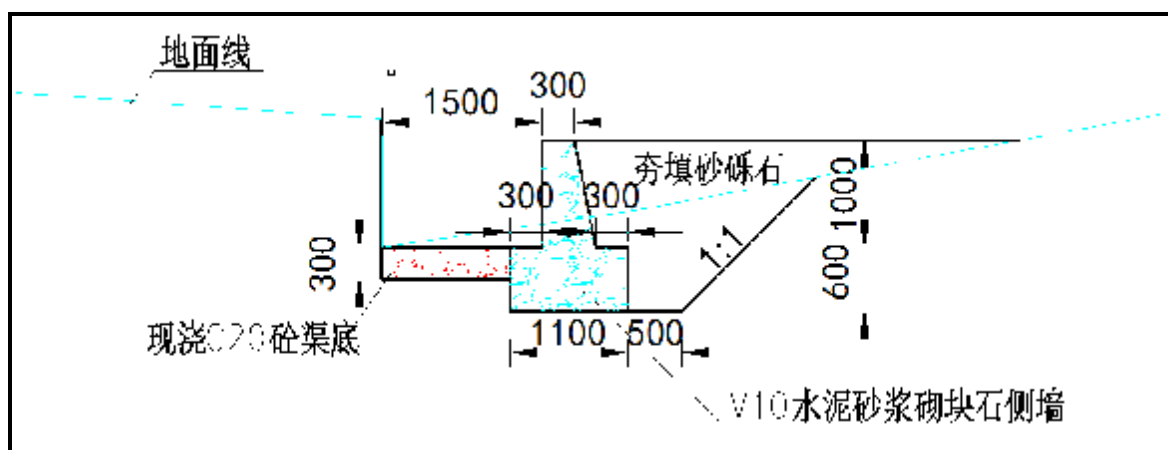


图 8 小沟道 4 排洪渠横断面设计图

6.3 园区挡土墙设计

项目拟对产业园区东侧边坡全部设置挡土墙防护，挡土墙总长 2067m。挡墙采用仰斜式 M10 水泥砂浆砌块石结构，不同高度采用不同断面型式：当墙高为 3.0m 时，设计顶宽 0.7m，正面边坡 1: 0.4，背面边坡-1: 0.1，底部设宽 40cm 高 50cm 的墙趾；当墙高为 5.0m 时，设计顶宽 0.8m，正面边坡 1: 0.4，背面边坡-1: 0.1，底部设宽 40cm 高 80cm 的墙趾；当墙高为 8.0m 时，设计顶宽 1.0m，正面边坡 1: 0.4，背面边坡-1: 0.1，底部设宽 70cm 高 1.0m 的墙趾。

挡土墙沿墙身每 10m 设一条宽 30mm 的横向伸缩缝，填缝材料采用聚乙烯泡沫板及 PNT 密封膏。根据挡土墙处地基条件，设计对挡土墙基础原土翻夯 1.0m，并换填 30cm 厚 10% 水泥土垫层。

园区挡土墙典型横断面设计见图 9。

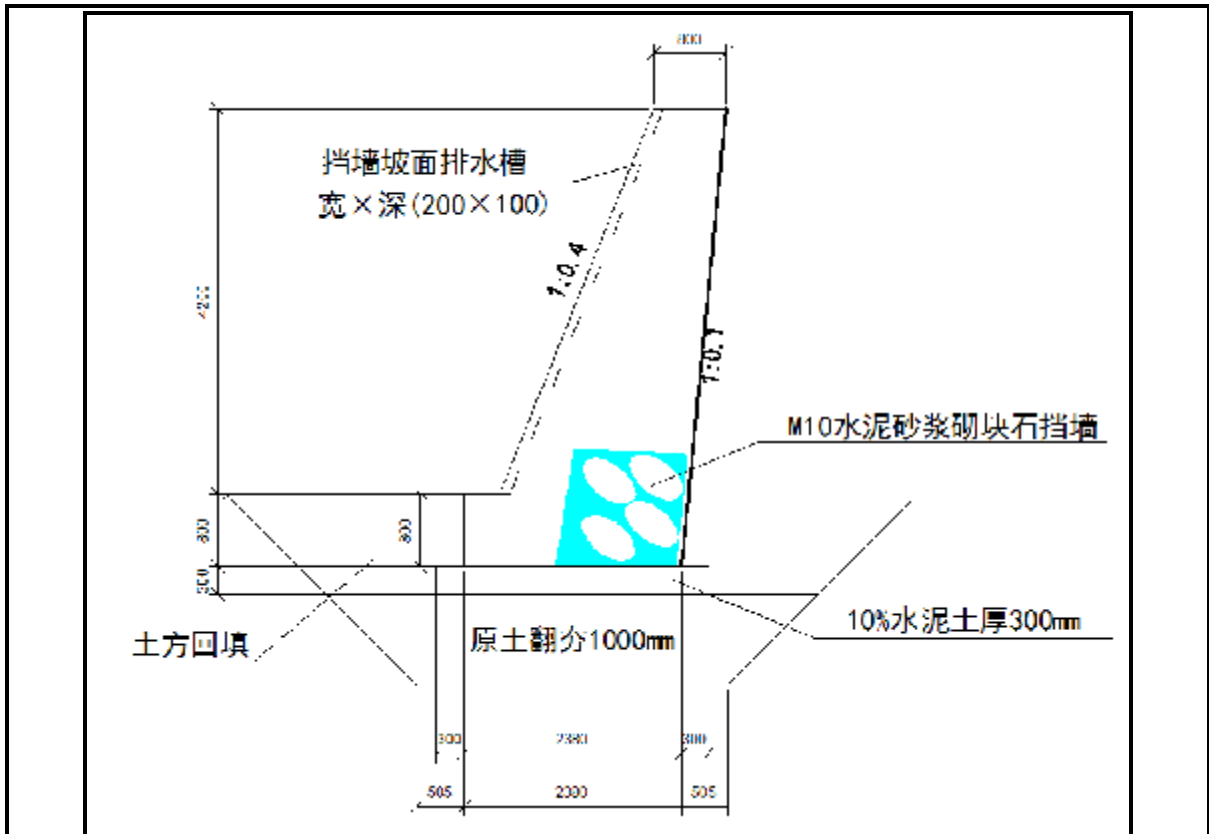


图9 园区挡土墙典型横断面设计图（墙高5m时）

6.4 园区南侧排水渠设计

园区南侧排水渠起点从园区南侧挡土墙处开始，末端接入门浪河，总长530m。排水渠桩号0+000~0+280m段、0+315~0+350m段和0+380~0+530m段均沿公路两侧布置，均采用现浇C25钢筋混凝土矩形明渠型式，设计渠宽2.5m，渠深2.5m，衬砌厚度0.3m。在排水渠桩号0+280~0+315m段和0+350~0+380m段分别穿越两条公路，设计在此两处设跨公路箱涵各1座，长度分别为35m和30m。箱涵采用现浇C25钢筋混凝土结构，设计尺寸2.5m*2.5m，衬砌厚度0.3m。排水渠沿渠线均每5m设一条宽20mm的横向伸缩缝，伸缩缝采用651型橡胶止水带止水。园区南侧排水渠横断面设计见图10。

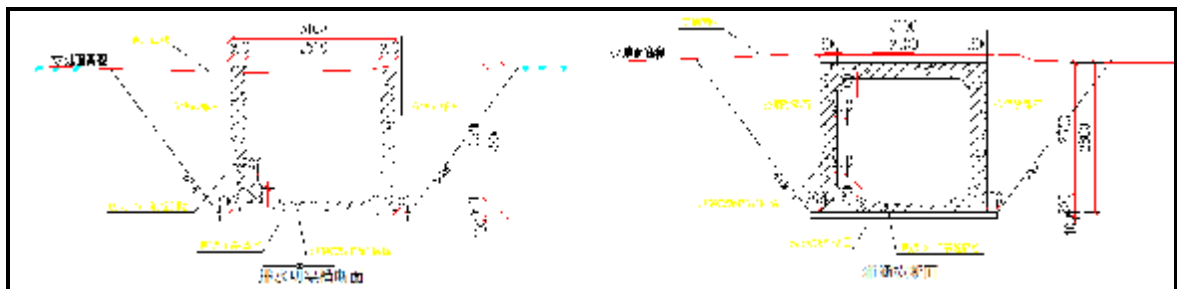


图10 园区南侧排水渠横断面设计图

7、施工组织设计

7.1 施工条件

(1)工程条件

①交通运输条件

项目位于甘南合作生态产业园区，园区路网完善，区域周边有通往和政县的三级公路从产业园西北边缘绕过，通往冶力关景区的二级公路横穿用地，均可以作为本项目对内、对外施工道路使用，交通条件较为便利。项目外来材料运输可通过上述公路由厂家或供货单位运至工地。

②施工用水条件

项目施工用水取自门浪河；在施工过程中，生活用水就近取各段邻近村庄饮用水，无需远距离拉运，可满足施工用水要求。

③施工用电

项目施工用电可从园区就近 0.4kV 低压供电线路“T”接。

(2)施工建筑材料

施工所需的水泥、钢材、木材及零星建材从合作市区采购，平均运距约为 5km。施工所需混凝土均从园区内混凝土拌合站购买，不设置混凝土拌合设施，运输距离短，满足施工需求。施工所需砂石和块石料，均可在距离项目区 10km 的扎油沟砂砾石料场购买，交通运输条件便利，储量满足本工程需求。块石料为变质砂岩，灰色~浅灰色，厚度较大，岩石较完整，裂隙不发育，属坚硬岩，抗风化能力强。根据室内试验资料，块石料质量符合设计及规范要求。

本项目堤身所需的填筑料，首先采用堤基开挖的砂砾石，对于不足部分，通过从项目其它工程段调配解决。

7.2 各料场布置及选址合理性分析

(1)砂石料场设置

项目不设置砂石料厂，施工所砂石和块石料，均可在距离项目区 10km 的扎油沟砂砾石料场购买；堤身所需的填筑料，首先采用堤基开挖的砂砾石，其次可结合沟道

整治，在设计允许部位就近开挖砂砾石，对于剩余不足部分，通过从园区周边石料厂外购解决。

(2)弃土场

项目不设置专用的弃土场，由于园区总体东高西低，开挖产生的弃土全部由园区统一调配用于西侧低洼处场地平整。

(3)物料临时堆场

根据设计统一部署，项目在设置的临时施工营地内统一规划砂石料、钢筋、水泥等临时堆场，所需物料均临时堆存于施工营地内，其中水泥、钢材等存储在帐篷之中。项目共布置 1 处施工营地，位于拟建挡土墙 K0+540 西侧，用地现状为园区闲置空地，周边 200m 范围无村庄等敏感点分布。同时，随着施工作业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，临时堆场选址是合理的。

7.3 施工总体布置及合理性分析

施工总布置应遵守有利施工，方便生活，易于管理、安全可靠、少占耕地、经济合理、因地制宜的原则。项目堤防工程、排洪渠、挡土墙工程虽然相对分散，但均位于合作生态产业园，最远距离不超过 3km。因此，本项目根据堤线长度、工程量等集中布置 1 处施工营地，位于拟建挡土墙 K0+540 西侧，紧邻纬二路设置，占地面积约为 1800m²，用地现状为园区闲置空地，周边 300m 范围内无村庄等敏感点分布。拟在营地内搭建施工人员休息帐篷、简易旱厕、材料库、砂石料堆场，安装砂浆拌合机为项目各段施工统一供给砂浆，混凝土全部外购解决。施工期间，车辆及机械的维修在合作市城区内的修理厂内进行，施工现场不设专门机械修配间。

综上，施工营地距周边道路较近，施工交通条件较好；用地现状为园区闲置空地，周边无村庄等敏感点分布；选址基本位于整个工程的中心区，既便于项目施工物料配送和管理，又最大程度的较少了项目施工期临时占地面积。因此，项目施工营地总体布置合理。项目施工营地具体位置详见图 2。

7.4 施工进度安排

根据本项目规模、工程量确定工程总工期为 3 个月，具体位 2018 年 3 月~5 月，

其中工程施工准备期 10d，主体工程施工期 70d，工程竣工验收期 10d。项目施工过程中拟分 3 个标段同时施工，分别为门浪河堤防及其支沟排洪渠工程、挡土墙工程和排水渠工程。项目施工人员多为当地居民，施工场地不设置食堂。

7.5 施工导流

园区南侧排水渠主要目的是为了排出暴雨季节园区东侧高边坡段坡面积水，和园区挡土墙施工区域均无河流、沟道分布，不需设置施工导流。

门浪河项目段河道长 0.45km，属游荡性河段，现状河宽 20~35m，河流水量小，季节性差异明显。项目施工区域位于河道左岸，根据项目施工布置图，拟建护堤不在河流流水线区域，施工过程中不涉及水域范围，加之，项目施工时间为 3~5 月，为枯水季节，因此，施工过程中无需进行施工导流。

项目拟进行排洪渠建设的小沟道均均属门浪河两岸支沟，仅雨水季节有水流流经。项目施工时间为 3~5 月，为枯水季节，小沟道内均无流水，因此，施工过程中无需对小沟道进行施工导流。

综上，项目所有工程均不需进行施工导流。

7.6 施工设备

项目施工机械设备统计见表 3。

表 3 项目施工设备统计表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	挖掘机	1m ³	台	3	项目分三个标段同时施工作业，施工设备全部由施工单位自行解决和调配使用
2	装载机	1m ³	台	2	
		2~3m ³	台	2	
3	自卸卡车	8-10t	辆	6	
4	推土机	60kW	台	6	
5	起重机	5t	台	3	
6	载重汽车	15t	辆	3	
7	泥浆泵	BW-250	台	3	
8	蛙式打夯机	2.8kW	台	6	
9	拌和机	0.4m ³	台	3	
10	插入式震捣器	2.2kW	台	20	
11	钢筋调直机	4-14kW	台	3	

12	钢筋切断机	10kW	台	3	
----	-------	------	---	---	--

8、工程占地

(1) 占地范围

工程占地范围包括工程用地（永久征地）和施工临时用地。工程永久占地为护堤、排洪渠、排水渠、挡土墙工程占地，占地范围按照工程自身占地进行统计。工程临时占地主要为施工营地占地及施工开挖过程土石方在施工区两侧临时堆存占地。

(2) 占地规模

① 永久占地

本项目全部位于合作生态产业园区，为最大限度的减小项目对园区建设用地的占用，渠线尽量沿原沟道布置，经设计统计，项目永久占地总面积为 14428m²，占地类型为河滩、河岸，不涉及耕地和草地。

② 临时占地

项目施工过程中不设置取弃土场，施工道路均依托园区现有道路，拟在施工期附近设置临时施工营地 1 处，营地搭建施工人员休息帐篷、简易旱厕、材料库、砂石料堆场，安装砂浆拌合机，为项目各段施工统一供给砂浆，因此项目施工占地主要为施工营地占地和施工开挖过程土石方在施工区两侧临时堆存占地，占地类型基本为园区未利用空地。

项目工程占地统计见表 4。

表 4 项目工程占地统计标表

序号	工程名称	占地面积 (m ²)		占地类型
		永久占地	临时占地	
1	门浪河防护堤 (470m)	1880	940	河滩、河岸
2	小沟道 1 排洪渠 (316m)	1264	600	沟道、园区空地
3	小沟道 2 排洪渠 (199m)	955	500	沟道、园区空地
4	小沟道 3 排洪渠 (258m)	774	400	沟道、园区空地
5	小沟道 4 排洪渠 (155m)	465	250	沟道、园区空地
6	园区挡土墙 (2067m)	7235	3500	荒坡、园区空地
7	园区排水渠 (530m)	1855	900	园区空地
8	施工营地	/	1800	园区空地
9	总计	14428	8890	

(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电线路及交通设施等专项设施。

9、产业政策符合性分析

本项目为山体防护及防洪沟工程，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）中相关的鼓励类、限制类和淘汰类项目划分规定，属于鼓励类中的第二条“水利”第一款“江河堤防建设及河道、水库治理工程”和第十款“城市积涝预警和防洪工程”，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），项目不属于合作市产业准入负面清单中限制类和禁止类项目。

综上，本项目的建设符合国家及甘肃省现行的产业政策。

10、规划的符合性分析

根据《合作市循环经济产业园区总体规划（2010~2020）》及规划环评中的综合防灾规划-防洪规划要求：园区用地范围内洪水威胁主要为门浪河，规划对门浪河园区段截歪取直，两岸设置防洪堤，并将防洪堤与滨河路采取路堤共建。开展对园区草地、山体的综合治理工程，防止因暴雨引发的山洪和泥石流，泥石流防治重点为园区南边及两侧山地。

本项目主要工程内容为：门浪河左岸布置防护堤 470m，两岸 4 条支沟布置排洪渠 928m，产业园区东侧边坡设置挡土墙 2067m，园区南侧修建排水渠 530m。项目防护堤和排洪渠主要针对流经园区段的门浪河及其 4 条支沟，同时，防护堤沿生态园区滨河北路道路右侧护坡布置，符合规划中两岸设置防洪堤，防洪堤与滨河路采取路堤共建的要求。项目边坡挡土墙主要针对园区东侧山体，排水渠位于园区南侧，属于园区规划中的泥石流防治重点区。综上，项目的建设符合产业园中防洪规划要求。

11、建设占地合理性分析

本项目为合作市生态产业园防洪工程，建设用地全部位于合作市生态产业园，项

目以砂砾土料挖填、砼浇筑和砌石挡墙为主，永久占地包括堤身及堤基占地。根据现场调查本项目工程布置基本位于河滩、河岸、沟道和园区空地上，不占用园区外耕地和草地。施工期间占用的临时用地也位于园区内，项目结束后恢复原貌。项目的建设不会改变区域土地性质，建设运营后保护了园区内入驻企业和人民生命财产安全，改善园区生态环境。同时，项目用地也不涉及自然保护区、水源保护地等环境敏感目标，因此，项目占地合理。

与项目有关的原有污染情况及存在的环境问题

1、项目涉及河沟及边坡现状

项目工程内容主要涉及门浪河及其两岸 4 条支沟和园区东侧边坡，目前，项目区段内门浪河及两岸 4 条支沟均未修建任何防洪设施。

(1)门浪河段(左岸,桩号 0+000~0+447m):该段河道长 0.45km,现状河宽 20~35m,平均流量 $5\text{m}^3/\text{s}$,纵向平均坡降为 14.3‰,河道在本园区段的纵向稳定性一般,横向稳定性较差,在园区段属游荡性河段。本治理段河道属缓坡,洪水在本段河道内形成的流态为缓流,目前,该段无任何防洪设施。

(2)小沟道 1 (桩号 0+000~0+316m):该段沟道长 0.32km,从变电所围墙西南角排洪涵管处开始,末端接入门浪河。现状沟宽 2.5~3m,纵向平均坡降为 17.2‰,河道在本园区段的纵向稳定性一般,横向稳定性较差,在园区段属游荡性河段。目前,该段无任何防洪设施。

(3)小沟道 2 (桩号 0+000~0+199m):该沟道长 0.2km,从沟道上游排洪涵管处开始,末端接入门浪河。现状沟宽 4~6m,纵向平均坡降为 18.2‰,河道在本园区段的纵向稳定性一般,横向稳定性较差,在园区段属游荡性河段。目前,该沟道无任何防洪设施。

(4)小沟道 3 (桩号 0+000~0+258m):该沟道长 0.26km,从甘南州金水鑫商贸有限公司东南侧的道路排洪涵管处开始,末端接入门浪河。现状河宽 2~3m,纵向平均坡降为 28.6‰,河道在本园区段的纵向稳定性一般,横向稳定性较差,在园区段属游荡性河段。目前,该沟道无任何防洪设施。

(5)小沟道 4 (桩号 0+000~0+155m): 该沟道长 0.16km, 从沟道跨路排洪涵管处开始, 顺道路护坡布置至下游接入门浪河。现状河宽 1~2m, 纵向平均坡降为 26.3‰, 河道在本园区段的纵向稳定性一般, 横向稳定性较差, 在园区段属游荡性河段。目前, 该沟道无任何防洪设施。

(6)东侧边坡: 园区总体上呈现东高西低, 在园区的开发建设过程中, 东侧逐渐开挖形成了一条不规则的土质边坡, 暂无任何拦挡、截排水设施。

2、项目涉及河沟及边坡现存环境问题

由于门浪河及其支沟两岸多为直立陡坎, 汇流时间短, 遇大暴雨极易发生洪水灾害。流域内黄土覆盖, 土质疏松, 暴雨洪水往往挟带大量泥沙, 同时, 两岸在水流冲刷下极易坍塌, 从而造成水土流失和植被破坏, 造成区域生态环境破坏。园区东侧边坡由于人工开挖形成陡立土质边坡, 暴雨季节若无拦挡和截排水设施, 也会造成水量流失和植被破坏, 破坏区域生态环境。

3、整改措施

针对项目现有沟道及边沟村在的问题, 特提出本项目的建设。项目拟在门浪河左岸布置防护堤 470m, 右岸支沟小沟道 1 布置排洪渠 316m, 左岸支沟小沟道 2 布置排洪渠 199m, 右岸支沟小沟道 3 布置排洪渠 258m, 左岸支沟小沟道 4 布置排洪渠 155m; 对产业园区东侧边坡全部设置挡土墙防护, 挡土墙总长 2067m, 同时, 为排除园区高边坡段坡面积水, 在园区南侧设排水渠 530m。通过实施必要的护坡和防洪沟工程, 可使区域雨季水土流失得到控制, 改善区域生态环境。

建设项目所在地自然环境简况

1、地理位置

合作市地处青藏高原的东北边缘，位于甘肃省西南部，地理位置东经 102°50′~102°56′，北纬 34°54′~34°58′。是甘南州州府的所在地，是全州的政治、经济、文化中心。西北邻夏河县、东南邻卓尼县、北依太子山、与临夏回族自治州临夏县、和政县接壤。国道 213 线及省道“徐合”公路贯穿合作市区，北距兰州市 265km。

本项目位于合作市生态产业园区，项目地理位置见图 1，项目在园区的分布详见图 2。合作市生态产业园区位于合作市东北部 4.3km 处的一处川地内，用地周边有通往和政县的三级公路从产业园西北边缘绕过，通往冶力关景区的二级公路横穿用地，交通便捷，运输条件良好。

2、地形地貌与地质构造

合作市地处秦岭-昆仑山纬向构造带，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，形成与古生代志留纪以前。在漫长的地质发育过程中，经历了多次剧烈的构造运动，先后发育生成祁吕弧构造，秦岭纬向构造，河西系褶皱三大构造体系及一些特殊的断裂构造地带。地层发育亦较齐全，志留系、泥盆系、石炭系、二叠系、侏罗系、白垩系、第三系、第四系底层皆有。

合作市地形复杂，地势高亢，自东北向西南倾斜，大部分地区海拔在 2850~3000m 之间，东北部为山原类草地区，西南和中部为山地丘陵牧农区。境内草地覆盖度 73% 左右，森林覆盖率 4.1%。

合作市生态产业园区地处祁连褶皱带东南段与秦岭褶皱带，在各个构造运动时期都显示了不同程度的活动性，成为多迴旋构造运动表现明显的区域，并形成复杂的构造运动。园区东西两侧山丘对立，平均海拔 2984m。产业园区由南向北稍有倾斜，坡度在 1% 左右，东西两侧山丘与川地高差最大在 60m 以内。

3、气候、气象

合作市属高原大陆性季风气候，具有高寒阴湿、热量不足，降雨时空分布不均，冬长夏短的气候特点。合作市气象站多年统计数据显示，多年平均气温 2.0℃，平均

最高气温 10.7℃，平均最低气温-4.2℃，极端最高气温 28.4℃，极端最低气温-25.9℃；多年平均降雨量 545.88mm，年内分配不均，60.22%左右集中在 7~9 月份，年际变化剧烈，丰水年降水量约为枯水年的 1.5 倍，年蒸发量 1200mm，年日照时数 2372.8h，平均相对湿度 65%。最大冻土深度 1.42m，平均风速 1.5m/s，无霜期 44 天。主要的气象灾害是干旱、低温、连阴雨、冰雹、霜冻、雪灾等。

4、水文概况

(1)地表水

合作市境内主要分布有大夏河水系和洮河水系，均属于黄河流域，大夏河水系位于合作北部，洮河水系位于南部，支流均较发育。合作市地表年径流总量 $17.9 \times 10^8 \text{m}^3$ ，是全省的丰水区之一。

大夏河发源于青海省泽库南端西倾山北麓同仁县东南部的达不热，在甘肃甘南州夏河县桑科乡入境与桑科曲合流成为大夏河，大夏河经过夏河县、临夏县、临夏市，在东乡县的喇嘛川塔张处汇入刘家峡水库，全长 202km，流域面积 7154km^2 ，平均纵坡降 0.79%，为黄河的一级支流，其主要支流有格河、清水河、老鸦关河、大滩河、洪水河、牛津河、多支坝河等十余条支流。根据大夏河夏河段水文站资料分析，多年平均流量为 $8.6 \text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量为 $108 \text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量为 $0.55 \text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流深度为 160.21mm，多年平均径流量为 $2.711 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

洮河发源于碌曲县西南部，在永靖县刘家峡汇入黄河，全长 673km。据洮河李家村水文站对年观测资料记载，洮河年平均流量为 $88.22 \text{m}^3/\text{s}$ ，最大洪峰流量为 $2410 \text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量为 $12.2 \text{m}^3/\text{s}$ 。

流经项目区的水体为门浪河，流量 $0.6 \text{m}^3/\text{s}$ ，为常年性河流，经德乌鲁河后最终进入大夏河。

(2)地下水

区内地下水可分为基岩裂隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水和松散岩类孔隙水三类：基岩裂隙水指赋存于三叠系风化裂隙、构造裂隙中的地下水，补给源为大气降水，排泄方式有泉的排泄或者直接补给第四系含水层。该类水水质较好，但赋存空间有

限，而且分部极不均匀，不宜集中开采。碎屑岩类孔隙裂隙水至赋存于新第三系碎屑岩地层中的地下水，因其富水性微弱，单井涌水量不超过 $25\text{m}^3/\text{d}$ 。松散岩类孔隙水是指赋存于第四系松散层中的地下水，按含水层成因不同可进一步划分为洪积层孔隙水、坡洪积层孔隙水和冲洪积层孔隙水三个亚类，前两者含水层厚度薄，富水性微弱，而后者含水层厚度大、水量丰富、水质好。

5、土壤与植被

(1)土壤

项目区的土壤主要有两种基本类型：一为高山草甸土，属淋润褐土，分布在地；另一种为含砾砂壤土，黄褐色、黑褐色，结构松散，土质不均匀，含有砾石、角砾、植物根系等，分布在沟谷地区。

(2)植被

工程区内植被属亚高山草场，植被种类丰富，植被覆盖较好，区内多为草本植物所覆盖，植被覆盖率为 $60\sim 90\%$ ，主要有沙棘、金露梅、垂穗披肩、早熟禾、芨芨草、苔藓及各类蒿草等。评价区内无国家及省级保护植物物种。

环境质量现状

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）

一、区域环境功能区划

(1)环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区的分类界定，项目所在区域为环境空气质量功能二类区。

(2)地表水环境

项目区地表水为门浪河，为咯河一级支流，根据《甘肃省地表水环境功能区划图（2012-2030）》（甘政函[2013]4号），结合《甘肃省水利厅关于甘南州合作城区段水功能区水质类别调整的意见》（甘水资源发[2013]600号），咯河合作、夏河保留区咯河桥断面和合作河合作保留区合作断面目标水质由II类调整为III类。因此，本项目水环境执行III类水功能区要求。项目在甘肃省水功能区划中的位置详见图11。

(3)声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《合作市循环经济产业园区总体规划环境影响报告书》（甘肃经纬环境工程技术有限公司，2011年1月）和《合作市循环经济产业园总体规划环境影响跟踪评价》（兰州大学应用技术研究有限责任公司，2018年12月），项目所在园区居民区及综合服务区为2类声环境功能区；工业区为3类声环境功能区；公路及道路两侧为4a类声环境功能区。

(4)生态环境

根据《甘肃省生态功能区划》（2004年），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，太子山山地森林恢复与水源涵养生态功能区。项目在甘肃省生态环境功能区划图中的位置详见图12。

二、区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

为了解本项目所在区域大气环境质量达标情况，本次环评采用甘肃省环境保护

厅于 2018 年 6 月 5 日公布的《2017 年甘肃省环境状况公报》中甘南州环境空气状况调查结果，满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中对现状监测数据来源及评价基准年选取的要求。

调查结果表明，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 五项污染物中，SO₂、NO₂ 年均浓度值、CO 日均浓度值和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，但均较 2016 年有所下降。

2、地表水环境质量现状

流经项目区的地表水体为门浪河，门浪河为咯河一级支流，最终汇入大夏河。为了解门浪河流经项目区段水环境质量现状，本次环境影响评价引用《合作市循环经济产业园总体规划环境影响跟踪评价》（兰州大学应用技术研究有限责任公司，2018 年 12 月）中的门浪河水质监测数据，监测时间为 2018 年 4 月 4 日。

(1) 点位布设

在门浪河共布设 3 个地表水监测断面：1#断面（龙卜咱村）、2#断面（园区中部）、3#断面（污水厂下游 500m）。地表水监测点位示意图详见图 13。

(2) 监测项目

pH、高锰酸盐指数、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、六价铬、氰化物、铅、锌、铜、镉、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫化物共 19 项。

(3) 监测频次

监测 1 天，1 天监测 1 次。

(4) 采样及检测方法

按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的相关要求进行现场采样容器的准备、现场采样及实验室分析，具体检测方法见表 5。



图 13 项目监测点位布设图

表 5 地表水检测方法一览表

序号	监测项目	分析方法	依据标准	最低检出限
1	pH	玻璃电极法	GB 6920-86	—
2	溶解氧	碘量法	GB 7489-87	0.2mg/L
3	高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定	GB 11892-89	0.5mg/L
4	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
5	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
6	总氮	碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
7	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
8	总磷	钼酸铵分光光度法	GB 11893-89	0.01mg/L
9	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	0.01mg/L
10	挥发酚	4-氨基安替比林 分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
11	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-87	0.004mg/L
12	氰化物	异烟酸—吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009	0.004mg/L

13	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB 7494-87	0.05mg/L
14	硫化物	亚甲蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005mg/L
15	粪大肠菌群	多管发酵法	HJ/T 347-2007	—
16	铜	原子吸收分光光度法	GB 7475-87	0.001mg/L
17	锌	原子吸收分光光度法	GB 7475-87	0.05mg/L
18	镉	原子吸收分光光度法	GB 7475-87	0.0001mg/L
19	铅	原子吸收分光光度法	GB 7475-87	0.002mg/L

(5)监测结果与评价

各监测点污染因子监测结果详见表 6。

表 6 地表水监测结果

监测日期	监测项目	计量单位	监测结果		
			1#断面 (龙卜咱村)	2#断面 (园区中部)	3#断面(污水厂 下游 500m)
2018.04.04	pH	无量纲	7.70	7.83	7.60
	溶解氧	mg/L	6.5	6.7	6.8
	高锰酸盐指数	mg/L	2.0	2.2	2.0
	化学需氧量	mg/L	8	8	10
	五日生化需氧量	mg/L	0.9	0.8	1.1
	氨氮	mg/L	0.134	0.109	0.086
	总磷	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L
	粪大肠菌群	个/L	90	5400	2400
	铜	mg/L	0.001 L	0.001 L	0.001 L
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	
铅	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	

根据监测结果可知，3 个监测断面处门浪河各项水质监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，说明评价区域地表水水质质量状况较好。

3、声环境质量现状

为了解区域声环境质量现状，本次环境影响评价引用《合作市循环经济产业园总体规划环境影响跟踪评价》（兰州大学应用技术研究有限责任公司，2018年12月）中的祁高村、管委会、门浪村和龙卜赞村的声环境质量监测数据，监测时间为2018年4月3日~4日，监测时间至今，区域周边声源基本未发生变化，可代表现阶段区域声环境质量现状。

(1)监测点布设

共选取引用报告中的4个噪声监测点，分别为1#祁高村、2#管委会、3#门浪村和4#龙卜赞村。噪声监测点位示意图详见图13。

(2)监测时间及频率

2018年4月3~4日连续监测两天，每天昼间、夜间各测1次，昼间监测时段为06:00~22:00，夜间监测时段为22:00~次日06:00。

(3)监测项目

等效连续A声级 L_{Aeq} 。

(4)采样及监测方法

按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定进行噪声的监测分析。

(5)评价标准及方法

项目声环境现状评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区限值。评价方法采用环境噪声监测数据统计的等效连续A声级 L_{eq} 与所执行的环境标准相比较，确定区域声环境质量的好坏。

(5)监测结果与评价

区域噪声监测统计结果见表7。

表7 声环境质量现状监测结果一览表（单位：dB（A））

编号	测点名称	2018年4月3日		2018年4月4日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	祁高村	45.6	37.4	45.2	38.2
2#	管委会	46.1	41.6	46.7	37.6
3#	门浪村	46.8	37.5	45.2	39.2

4#	龙卜赞村	45.2	40.3	46.4	37.8
----	------	------	------	------	------

从表中数据可知，项目各监测点处昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类声环境功能区限值，即满足昼间等效声级<60dB（A），夜间等效声级为<50dB（A）的要求，区域声环境质量较好。

4、生态环境

项目位于合作市生态产业园区，通过现场调查并结合有关科研资料，园区建设后评价区内生态环境质量受人为活动影响，建成区域呈现出典型的城市生态环境，植被主要为道路树木、厂区绿化等，自然植被以杂草为主。未开发区及周边生态现状为天然草甸植被生长良好，草质优良，覆盖率在80%以上。总体上，评价区内生态环境质量受人为活动影响，建设区域生物群落分布较少，生态结构相对简单。区域周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不敏感区。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目所在地不属自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感点，评价区无重点保护生态品种及濒危生物物种，也无文物古迹等。根据建设项目所处地理位置和当地的环境功能及本区环境污染特征，确定主要环境保护目标为：

1、环境空气：保护评价区内环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、声环境：保护评价区内居民区和综合服务声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区限值，工业区为满足 3 类声环境功能区限值，公路及道路两侧满足 4a 类声环境功能区限值。

3、地表水：项目废水达标排放，保护门浪河水环境满足《地表水环境质量标准》（3838-2002）III类标准。

4、主要环境敏感点

根据项目所在区域的环境现状、环境功能划和周边建构物分布，以及项目施工、运行特点，拟定本次评价的环境保护目标是周围企事业单位、居民区等。具体环境敏感点详见表 8 及图 2。

表 8 环境敏感点统计表

环境要素	环境保护对象		方位	距离 (m)	规模 (人)	保护要求
大气环境	小沟道 1	门浪村	W	230	250	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		园区管委会	N	470	50	
	小沟道 2	门浪村	SW	50	250	
		园区管委会	NW	260	50	
	小沟道 3	祁高村	NW	250	110	
		恰仓村	NE	470	80	
		园区管委会	S	500	50	
	小沟道 4	祁高村	W	30	110	
		恰仓村	NE	440	80	
	挡土墙	祁高村	W	480	110	
		恰仓村	N	250	80	
		龙卜赞村	SW	100	220	
园区管委会		W	460	50		
排水渠	龙卜赞村	S	10	220		
声环境	小沟道 2	门浪村	SW	50	250	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类
	小沟道 4	祁高村	W	30	110	

	挡土墙	龙卜赞村	SW	100	220	声环境功能区限值
	排水渠	龙卜赞村	S	10	220	
水环境	门浪河		项目沿线	—	—	《地表水环境质量标准》 (3838-2002) III类标准
生态环境	植被、农田野生动物		项目周边	—	—	不受破坏

注：距离为项目与敏感点最近边界之间距离

评价适用标准

环境质量标准	1、环境空气				
	本项目所在地为环境空气质量功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准值见表 9。				
	表 9 环境空气质量标准				
	污染物	浓度限值 (ug/m ³)			依据
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
	SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准
	NO ₂	200	80	40	
	TSP	—	300	200	
	PM ₁₀	—	150	70	
	PM _{2.5}	—	75	35	
2、地表水环境质量					
执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准，标准值详见表 10。					
表 10 地表水质量标准（单位：mg/L（pH 值除外））					
序号	项目	Ⅲ类标准限值	序号	项目	Ⅲ类标准限值
1	pH	6-9	12	六价铬	0.05
2	总磷	0.2	13	石油类	0.05
3	COD	20	14	氟化物	1.0
4	阴离子表面活性剂	0.2	15	BOD ₅	4
5	氨氮	1.0	16	粪大肠菌群	10000
6	挥发酚	0.005	17	高锰酸盐指数	6
7	溶解氧	5	18	铅	0.05
8	铜	1	19	氰化物	0.2
9	砷	0.05	20	硫化物	0.2
10	汞	0.0001	21	镉	0.005
11	锌	1	22	硒	0.01
3、声环境质量标准					
项目所在园区居民区及综合服务区为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区噪声限值；工业区为 3 类声环境功能区，					

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区噪声限值;公路及道路两侧为4a类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类区噪声限值。标准值详见表11。

表11 《声环境质量标准》(GB3096-2008)(单位: dB(A))

类别	昼间	夜间
2类声环境功能区限值	60	50
3类声环境功能区限值	65	55
4a类声环境功能区限值	70	55

1、大气污染物

项目施工期大气污染物排放情况执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放限值。见表12。

表12 大气污染物综合排放标准

名称	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1

2、废水排放标准

项目施工期废水要求全部回用,不外排;运营期无废水产生。

3、噪声排放限值

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定的排放限值,具体见表13。

表13 建筑施工场界环境噪声排放限值(单位: dB(A))

昼间	夜间
70	55

4、固体废物

项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单(公告2013年第36号)中的有关规定。

污
染
物
排
放
标
准

总
量
控
制
指
标

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。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

本项目主要工程内容为堤防工程、排洪渠（排水渠）和挡土墙工程，项目施工工艺流程及产物节点详见图 14 和表 14。

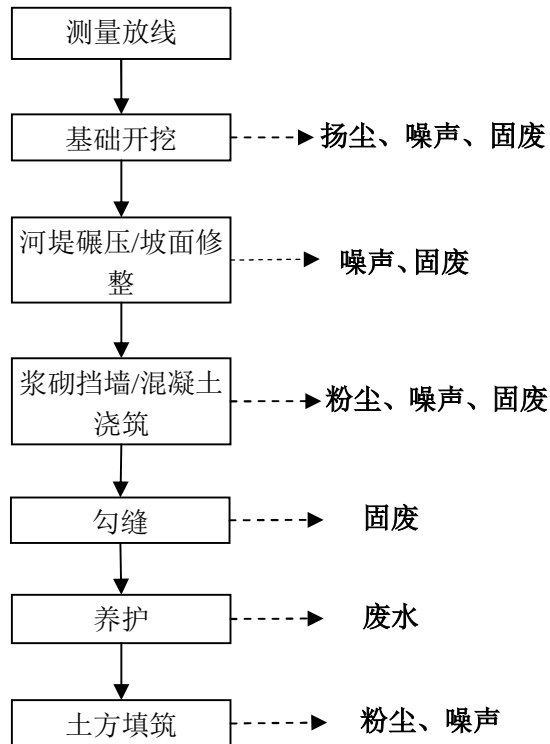


图 14 项目施工流程及产污节点图

表 14 本项目施工期环境产污环节分析一览表

环境要素	影响源	环境影响因素	影响性质
大气环境	堤防、排洪渠、挡土墙建设	基础开挖过程中产生的扬尘，物料的运输、装卸、堆放等过程中产生的扬尘；施工、运输车辆行驶过程中产生的扬尘、尾气。	短期可逆不利
水环境	施工人员	施工人员产生的生活废水	
声环境	施工	施工机械、设备噪声对作业场地附近声环境及敏感点的影响	
	物料运输	运输车辆在行驶过程中对沿线敏感点的噪声影响	
固体废物	堤防、排洪渠、挡土墙建设	基础开挖过程和河堤碾压/坡面修整过程产生废弃土石方；浆砌挡墙/混凝土浇筑过程产生的废建筑材料等。	
	施工人员	施工人员生活垃圾污染环境	
生态环境	施工	施工占地对区域现有生态环境的破坏，造成水土流失等	

施工工艺流程简述:

1、基础开挖

工程采用挖掘机开挖，人工修坡。工程区域内先用机械揭去草皮，然后再对深层土石进行开挖。先粗挖成型，然后挂线精确整修成型。建筑物建基面附近 20cm~30cm 范围土方开挖亦在下道工序施工前采用人工挖除，严格控制开挖深度及边坡。

2、混凝土浇筑

项目小沟道 1、小沟道 3 排洪渠横断面和园区南侧排水渠均采用现浇 C25 钢筋混凝土矩形明渠型式，小沟道 4 排洪渠底板采用现浇 C20 混凝土浇筑，混凝土全部外购解决。混凝土浇筑过程中，混凝土运输至施工区域后卸入受料斗内，由受料斗顺坡面溜槽输送入仓，仓内人工摆动溜槽，按 30~50cm 分层布料，仓面中部采用 ϕ 100mm 的振捣器振捣，靠近侧模的部位，采用 ϕ 70mm 软管振捣器振捣。振捣由专人负责。在振捣时振捣器沿滑模前铅锤方向向下，以防止模板上浮，并不得触及滑模、钢筋，振捣间距不大于 40cm，深度达到新浇混凝土层底部以下 5cm。脱模后人工进行两次收面。为了保证混凝土的浇筑质量和施工速度，受料斗及溜槽在卸料前要用砂浆进行润滑，以保证混凝土输送的顺畅。

3、浆砌石衬砌

项目门浪河防护堤采用重力式浆砌石挡土墙型式，小沟道 2 排洪渠坡采用仰斜式水泥砂浆砌块石挡土墙进行护砌，小沟道 4 排洪渠侧墙为重力式挡土墙型式，砂浆在统一设置的施工营地处拌合完成，由架子车或翻斗车运输至工作面；块石由小型拉运机械拉运至工地，人工负责砌筑。

(1)工程砌筑前，应将砌体外石料表面的泥垢冲净，砌筑时保持体表面湿润。

(2)进行设计断面放样挂线施工，严格按设计要求施工。

(3)浆砌石施工采用座浆法分段砌筑。砌筑尖先在基础面上铺一层 3~5cm 厚的砂浆，然后安放石块。

(4)砌筑程序为先砌“角石”、再砌“面石”、最后砌“腹石”。

①角石用以确定建筑的位置和开头，在选石与砌筑时须加倍注意，要选择比较方正的石块，先行试放，必要时须稍加修凿，然后铺灰安砌，角石的位置砌筑方法必须准确，角石砌好后，就可把样线挂到角石上。面石可选取用长短不等的石块，以便与腹石交错接。

②面石的外露面应比较平整，厚度略同角石。砌筑面也要先行试放和修凿，然后铺好砂浆，将石翻回，并使灰浆挤紧。

③腹石用较小的石块分层填筑，填写筑前先铺座浆。放填第一层腹石时，须大面向下放稳，尽量使石缝间隙最小，再用灰浆填满空隙的 $1/3\sim 1/2$ ，并放入合适的石片，轻轻敲，使石块挤入灰缝中。

④砌筑时石块宜分层卧砌，每砌 3~4 层为一个分层高度，每个分层高度找平一次。要求平整、稳定、密实、错缝、内外搭接，且两个分层高度间的错缝不得小于 8cm。必要时设置拉结石，不得采用外面块石、中间填心的方法，不得有空缝，砌缝一般宽 2~3.5cm，严禁石块间直接接触。

⑤在继续砌筑前，应将原砌体表面和浮渣清除，砌筑时应避免振动下层砌体。

4、勾缝

勾缝应在砌筑施工 24h 以后进行，先将缝内深度不小于 2 倍缝宽的砂浆刮去，用水将缝内冲洗干净，再用标号较高的砂浆进行填缝，要求勾缝砂浆采用细砂和较小的水灰比，其灰砂比控制在 $1:1\sim 1:2$ 之间。勾缝应保持块石砌体自然接缝，严禁勾假缝，凸缝。力求美观、匀称，块石形态穿梭出，表面平整，粘附的砂浆清理干净。

5、养护

砌体和浇筑完成后，须用麻袋或草覆盖，并经常洒水养护，保持表面潮湿。养护时间一般不少于 5~7d，寒冷季节不再洒水，而应用麻袋覆盖保温。在砌体和混凝土墙体未达到要求的强度之前，不得在其上任意堆放重物或修凿石块，以免砌体受振动破坏。

6、土方填筑

土方填筑施工充分利用土方开挖料，项目主要使用砂砾石进行夯填。填筑施工过程中需兼顾相邻部位的施工，根据施工工艺及技术特点，填筑部位断面尺寸等选择合理的设备和碾压方式。

(1)铺土与卸料：填筑施工作业面基础经验收合格后，即可开始回填施工，用推土机或装载机运料至工作面，人工平整。

(2)填土先从基础面低洼处开始，用蛙式打夯机或振动平板夯夯实。

主要污染工序

一、施工期产排污分析

1、空气污染源分析

本项目施工过程中使用的混凝土全部外购解决，砂浆在施工营地处设置拌和机进行拌合，由架子车或翻斗车运输至工作面，所用砂石料均在当地市场采购，不涉及开采、加工作业。施工期空气影响因素主要来自施工开挖产生的扬尘污染、砂浆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、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)砂浆拌和产生的粉尘

本项目施工过程中使用的砂浆在施工营地处设置拌和机进行拌合，由架子车或翻斗车运输至工作面。拌合过程中会有粉尘产生，引起的粉尘污染则集中在拌和机周围，对拌和机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，在拌和处下风向50m处大气中TSP浓度 $8.849\text{mg}/\text{m}^3$ ，100m处为 $1.703\text{mg}/\text{m}^3$ ，150m处为 $0.483\text{mg}/\text{m}^3$ ，在200m外基本上能达到国家环境空气质量二

级标准的要求。

(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。项目施工周期短，使用原辅料少，产生的尾气较少，且为间断排放。

2、水污染源分析

园区南侧排水渠主要目的是为了排出暴雨季节园区东侧高边坡段坡面积水，和园区挡土墙施工区域均无河流、沟道分布；门浪河项目段河道长 0.45km，属游荡性河段，现状河宽 20~35m，河流水量小，季节性差异明显。项目施工区域位于河道左岸，根据项目施工布置图，拟建护堤不在河流流水线区域，施工过程不涉及水域范围；拟进行排洪渠建设的小沟道均属门浪河两岸支沟，仅雨水季节有水流流经，项目施工时间为 3~5 月，为枯水季节，小沟道内均无流水。因此，项目施工过程基本不会产生基坑废水，施工废水主要来源于砂浆拌合设备、运输车辆冲洗废水和施工人员生活废水。

(1)施工废水

施工期砂浆拌合设备、运输车辆冲洗废水产生量约为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS ，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。

(2)生活废水

本项目施工期为 3 个月，共计 90d，施工期高峰期总人数约 120 人。项目施工污水排放量按 $20\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则施工期生活污水的日排放量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，总产生量约为 216m^3 。项目员工如厕依托新建的旱厕，生活废水全部用于场地和道路抑尘，不外排。

3、噪声

项目施工期噪声主要来自施工机械作业和运输车辆行驶。施工期设备主要为推土机、装载机、平地机、挖掘机等；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)。项目施工机械其噪声类比值见表 15。

表 15 主要施工机械噪声源强表（单位：dB(A)）

序号	机械类型	测点距机械距离（m）	声源特点	最大声级 L_{Aeq} dB(A)
1	装载机	5	流动不稳定源	90
2	推土机	5	流动不稳定源	86
3	挖掘机	5	流动不稳定源	84
4	载重汽车	5	流动不稳定源	82
5	振捣器	5	不稳定源	80
6	打夯机	5	不稳定源	80
7	拌和机	5	不稳定源	80
8	钢筋调直机	5	不稳定源	86
9	钢筋切断机	5	不稳定源	86

4、固体废物

施工期固废主要来自施工产生废弃土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

(1) 废弃土石方

根据工程量统计，本项目土石方开挖总量为 46363m³，施工填筑量为 33881m³，弃方总量为 12482m³，由于园区整体西低东高，施工弃土全部由园区统一调配用于西侧低洼处场地平整。项目土石方平衡情况详见表 16 和图 15。

表 16 项目土石方平衡一览表

序号	项目名称	挖方（m ³ ）	填方（m ³ ）	借方（m ³ ）	弃方（m ³ ）
1	门浪河段防护堤	8877	9229	352（来源于 3）	0
2	小沟道1排洪渠	1311	2074	763（来源于 7）	0
3	小沟道2排洪渠	2890	2163	-352（借于 1）	375
4	小沟道3排洪渠	734	471	0	263
5	小沟道4排洪渠	488	449	0	39
6	园区东侧边坡挡土墙	23456	13977	0	9479
7	南侧排水渠	8607	5518	-763（借于 2）	2326
8	合计	46363	33881	0	12482

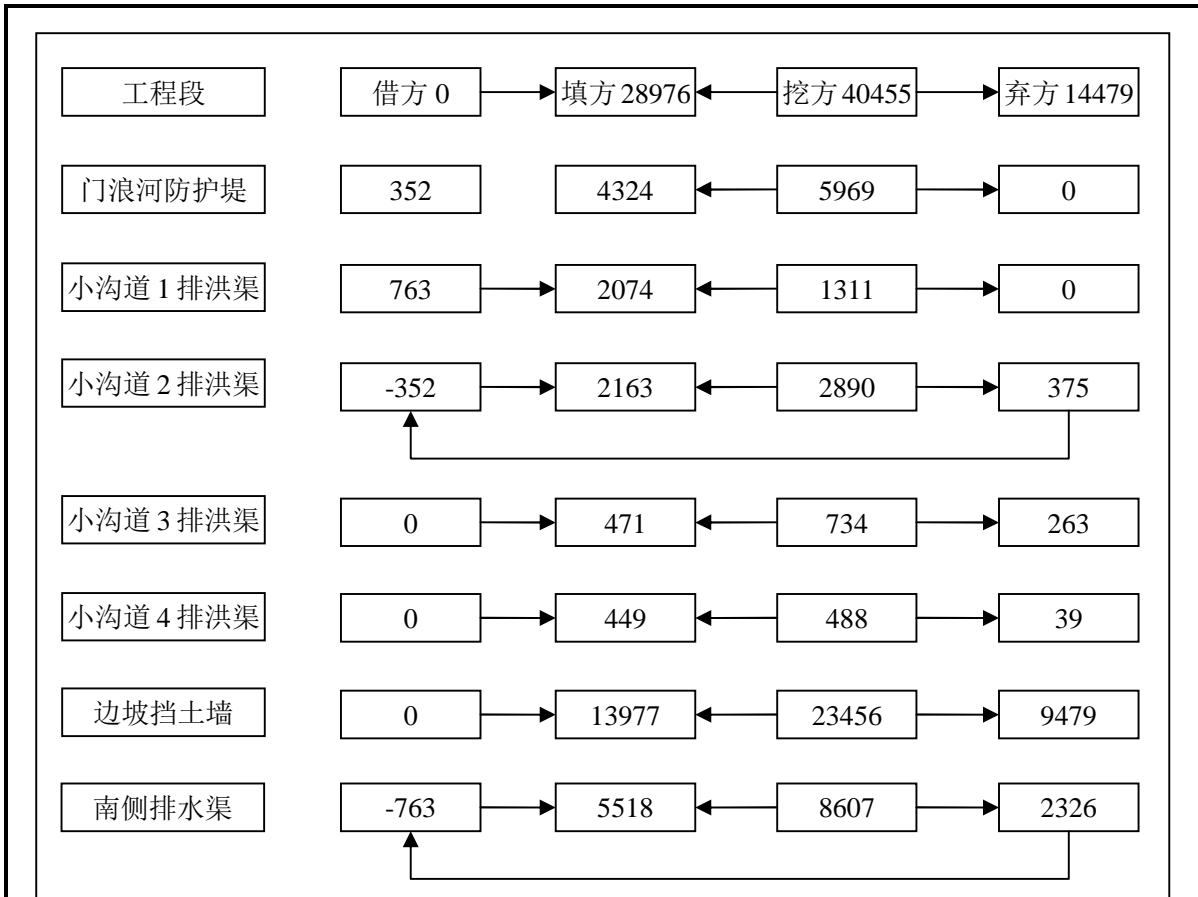


图 15 项目土石方平衡示意图

(2) 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 560m³。施工过程中对产生的建筑垃圾能回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的由施工队车辆运往园区指定的地点集中处理。

(3) 施工人员生活垃圾

本项目施工期为 3 个月，施工高峰期施工人员约为 120 人，施工人员按每人每天产生垃圾 0.5kg 计算，每天产生生活垃圾 60kg，施工期共产生生活垃圾 5.4t，设置生活垃圾箱，生活垃圾集中收集后送往园区环卫部门指定地点，由环卫部门统一清运。

5、生态影响

本项目施工过程会对区域生态环境造成短暂的影响，由于项目无涉水工程施工，因此，项目施工过程中生态影响主要来源于施工作业产生土地扰动，使沿线施工作业、人员活动区域土地面层及植被受到破坏，地表破碎度增加、植被覆盖率降低，

水土流失增大。并由于施工使地表裸露面积增加，在一定程度上将对工程施工区域的原有自然景观造成一定程度的影响。

二、运营期产排污分析

根据工程运行特点，项目运营期无污染物排放，对周围区域环境的影响主要产生在生态环境和河道水文情势方面，并以有利影响为主。

1、生态环境影响

项目建成后，主要生态环境影响为东侧挡土墙的修建，避免雨季对边坡的冲刷，减少雨季区域水土流失；门浪河防护堤和支沟排洪渠的修建，可以避免洪水季节河道两岸冲刷，减少水土流失，对两岸生态环境产生有益影响。同时，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、河道水文、泥沙情势影响

项目防洪堤和排洪渠建成后，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

本项目经对行洪自然断面进行挖填，上下游大致相等，河道防洪堤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。

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、排洪采用浆砌石挡墙或者混凝土排洪渠，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。

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	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	施工机械尾气	CO、NO _x 、HC	较小	较小
	施工扬尘	无组织粉尘	8~10mg/m ³	<1.0mg/m ³
	砂浆拌合扬尘			
水污染物	生活废水	COD、BOD ₅ 、SS	较小	0（抑尘）
		旱厕粪便	少量	0（清掏农用）
	施工废水	SS	1000~3000mg/L	0（回用生产）
固体废物	基础开挖	废弃土石方	12482m ³ /施工期	0（园区调配综合利用）
	工程建设	建筑垃圾	560t/施工期	0（指定地点集中处理）
	职工生活	生活垃圾	5.4t/施工期	0（环卫部门统一处理）
噪声	本项目施工期噪声源主要为施工机械和运输车辆，其噪声源强在 80~90dB(A)。项目运营期无噪声产生。			

主要生态影响：

项目施工过程中基础开挖、土石方临时堆存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。此影响为暂时性影响，施工完成后即消失。项目运营后可以避免洪水季节河道两岸和园区东侧边坡冲刷，减少水土流失，对两岸生态环境产生有益影响。

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目施工期对环境空气影响主要为施工场地开挖、砂浆拌合、车辆运输扬尘及施工机械废气。

(1)施工场地扬尘

施工场地扬尘的来源包括：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、砂浆土拌合等产生扬尘；③车辆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；而对于渣土临时堆扬尘而言，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。

砂浆拌合处 200m 范围内无大气敏感点分布，施工区 200m 范围内的环境敏感点

主要有小沟道 4 西侧 30m 处的祁高村、小沟道 2 西南侧 50m 处的门浪村和排洪渠南侧 10m 处的龙卜赞村，项目施工过程中不可避免的会对周边敏感点产生影响。合作市主导风向为西北风，项目施工区敏感点均位于项目侧风向，影响相对较小。

在施工期间，建设单位一般都采取洒水措施用于降尘，施工场地洒水抑尘的试验结果见表 18。

表 18 施工场地洒水抑尘试验结果（单位：mg/m³）

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时 平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.74	0.60

由上表可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围内。项目通过在施工场地和拌合机周围设置施工围挡、对砂石料进行洒水，提高含水率、加强地面清扫和洒水等措施，可以有效降低扬尘量，减轻施工扬尘对敏感点的影响。

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) 运输车辆扬尘

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 19。

表 19 运输车辆 TSP 监测结果

污染来源	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 5.039mg/m³。运输车辆扬尘属于粒径较小的降尘，粒径约为 10~20μm，必须采取有效的措施予以解决。项目施工道路依托园区现有道路，均为沥青硬化路面，为减少起尘量，建议在施工路段加强道路清扫，采取洒水降尘措施。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可有效地减少起尘量。

施工期运输扬尘影响范围是有限的，且施工期对大气环境的污染是短期的，随着施工结束而自动消失。

(3)施工机械尾气

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。

综上，施工期对大气环境的污染是短期的，施工完成后就会消失。

2、水环境影响分析

施工过程不涉及水域范围，且施工期为枯水季节，施工废水主要来源于砂浆拌合设备、运输车辆冲洗废水和施工人员生活废水。

施工期砂浆拌合设备及运输车辆冲洗废水，主要污染物为 SS，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。

本项目施工期为 3 个月，施工期生活污水的日排放量为 2.4m³/d。施工期员工如厕依托新建的旱厕，生活废水全部用于场地和道路抑尘，不外排。

综上，施工期废水产污节点少，产生的废水水质简单、水量少，且不外排，因此，施工期废水不会对周边水环境造成影响。

3、声环境影响分析

项目施工期噪声主要来自施工机械作业和运输车辆行驶。施工机械中除运输车辆外一般可视为固定点源。根据导则的规定，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：

$$L(r) = L(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：LA(r) — 距声源 r 处的 A 声级；

LA(r₀) — 参考位置 r₀ 处的 A 声级；

根据施工机械满负荷运行单机噪声值，采用点声源噪声衰减模式。计算得到施

工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果见表 20。

表 20 主要施工机械噪声预测结果（单位：Leq[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	拌和机	80	74	64.4	60	55.9	54	48
8	钢筋调直机	86	80	70.4	66	61.9	60	54
9	钢筋切断机	86	80	70.4	66	61.9	60	54

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

从表 18 可以看出，由上表预测结果可知，使用单台机械在无遮挡情况下，昼间在距施工地点 50m 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。

施工区 200m 范围内的声环境敏感点主要有小沟道 2 西南侧 50m 处的门浪村、小沟道 4 西侧 30m 处的祁高村、挡土墙西南侧 100m 和排洪渠南侧 10m 处的龙卜赞村，项目施工过程中不可避免的会对周边敏感点产生影响，影响最大的为排洪渠南侧 10m 处的龙卜赞村。项目周边敏感点所受的噪声影响主要是发生在附近工程的施工过程中，施工期噪声影响为短期行为，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。同时，本项目夜间不施工，施工噪声影响主要来源于昼间。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、固体废物环境影响分析

施工期固废主要来自施工产生废弃土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

(1)废弃土石方

本项目施工弃方总量为 12482m³，由于园区整体西低东高，坡度在 1%左右，施工弃土全部由园区统一调配用于西侧低洼处场地平整，不设置弃土场。

目前，园区内已投入运营的生产企业共 3 家，在建企业共 14 家，其中在建的“甘南印象安多文化旅游发展集团有限责任公司甘南州文旅及土特产交易市场（中心）及研发基地（占地面积 19978m²）”、“合作市循环经济产业园区物流中心产业区（占地面积 86666.67m²）”均位于园区西侧，建设过程均需对现有场地进行垫高。项目产生的弃土由园区统一调配优先用于在建企业场地平整，若有多余，再调配至园区未利用空地平整。综上，项目弃土经园区统一调配利用后，不仅使得项目产生的弃方得到合理处置，同时不新增临时占地，减少对区域环境的扰动，处置方式合理可行。

(2)建筑垃圾

本项目施工期过程产生的建筑垃圾量较少。施工过程中对产生的建筑垃圾能回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的由施工队车辆运往园区指定的地点集中处理。

(3)施工人员生活垃圾

本项目施工期为 3 个月，施工期共产生生活垃圾 5.4t，设置生活垃圾箱，生活垃圾集中收集后送往园区环卫部门指定地点，由环卫部门统一清运。

综上，本项目固体废物均得到有效的处置，不会对周围环境造成明显不利影响。

5、对生态环境的影响

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

永久性占地主要是自然河滩、河岸、河沟和边坡改变为人工砌筑的渠道、挡墙

等设施，达到排洪要求。项目在施工建设过程将对现有原生土地造成较大的创伤面，使其破碎度增加，土壤粒径改变，导致区域内土地现状结构发生变化，但项目的实施不会改变区域土地利用类型，还会使得该区域土地利用效率提高，减少水土流失，改善区域景观生态。

②临时占地的影响

根据项目施工安排，本项目临时占地主要为施工营地和施工区域两侧挖方临时堆存占地。施工场地、挖方临时堆存不仅会破坏地表植被，同时，遇到雨季则会引起较大规模的水土流失。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，恢复原貌，因此这类占地对土地利用形式的改变是暂时的。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。

(2)植被影响分析

项目施工开挖、修筑过程中，施工区及临时占地中的现有植被将受到破坏。项目施工区人类活动频繁，未发现珍稀濒危植物，均为区域常见植被，局部的干扰和破坏不会造成整体不可逆的影响，项目建设不会对植物的多样性产生影响。但项目在建设过程中应严格控制工程占地范围，减少施工扰动面积，将其生物量损失降至最小。施工结束后，在适宜的土壤和气候条件下，优势物种大量繁衍，在一定时间可形成稳定的原生地带性群落环境，在短期内实现植被的恢复。因此，项目的建设不会对区域植被产生长期的破坏性影响。

(3)对动物的影响分析

工程建设对区域动物的一般影响可以概括为以下几个方面：

①永久占地使部分动物栖息地面积缩小，各类施工活动直接导致动物巢穴破坏，使动物个体特别是生存能力较弱的幼体死亡；原在此区域灌丛、草丛中栖息的鸟类、小型兽类、两栖类动物的栖息地将被直接侵占，对直接占地周边的动物活动、觅食生境产生短期干扰，迫使其迁往新的栖息地。

②动物在迁移过程中，部分幼体因生存环境改变、亲体照顾减弱而死亡，迁移

至新栖息地后将导致部分动物，特别是两栖类和小型兽类因种内竞争加剧和领地冲突等原因而死亡。

③破坏工程区内的植被和各种植物，致使动物觅食地、活动地面积减少。

④工程活动和施工人员产生污染物造成水体或固体污染，危害动物健康甚至危及动物生命。

⑤施工噪声惊扰施工区周围的野生动物，影响它们的繁殖、觅食、休憩，迫使它们迁离。

由于项目建设区存在人类活动多年，人类活动较为频繁。人为活动域频繁的地方不会成为野生动物的繁衍地和栖息地，本项目不经过野生动物繁衍地和栖息地区域，因此工程建设对区域内野生动物繁衍地和栖息地造成影响很小。重点关注的是，在施工期要禁止施工人员捕杀野生动物，做好施工管理和宣传教育工作。

5.2 对水域生态的影响

项目涉及门浪河段河道长 0.45km，属游荡性河段，现状河宽 20~35m，河流水量小，季节性差异明显。项目施工区域位于河道左岸，根据项目施工布置图，拟建护堤不在河流流水线区域，施工过程不涉及水域范围；且拟进行排洪渠建设的小沟道均属门浪河两岸支沟，仅雨水季节有水流流经，项目施工时间为 3~5 月，为枯水季节，小沟道内均无流水。综上，项目无涉水工程施工，对水域生态的影响主要来源于施工过程中各类污染物的不合理处置。

本次评价要求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，在施工结束后恢复临时占地原有地貌，对河岸两侧进行植被恢复。在落实上述各项污染方式措施后，项目施工过程中对水域生态基本不会产生影响。

5.3 水土流失环境影响分析

本项目施工时，会造成局部地形及植被破坏，但不会形成大面积的裸露地表，开挖施工阶段产生少量的临时堆土，如果堆放及采取的保护措施不合理，在降雨天将会受到冲刷，造成水土流失。项目施工时间为 3~5 月，为枯水季节，可最大程度

的减少施工产生的水土流失。同时，本项目施工过程中地表植被破坏及临时堆土量很小，只要建设单位重视施工期管理工作，指定合理的施工进度安排，控制施工作业面，认真落实水土保持防治措施，并尽量避免该项目的开挖施工在雨天施工，使水土流失的危害降到最低程度，对项目区及周边生态环境影响很小。

二、运营期环境影响分析

根据工程运行特点，项目运营期无污染物排放，对周围区域环境的影响主要产生在生态环境和河道水文情势方面，并以有利影响为主。

1、生态环境影响

(1)生态系统完整性分析

项目建成后，不会改变评价区原有的生态系统类型，评价区仍可维持异质性现状，并具有一定的动态控制能力，因此，区域阻抗稳定性不会发生大的变化。同时，项目建成后周边生态系统的生物量（包括水生生物量和陆生生物量）整体也不发生变化，项目对区域自然系统的恢复稳定性影响不大。并且，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。综上，项目建设对评价区自然系统生态完整性影响不大。

(2)景观影响分析

项目建成后河道的清洁程度及周围环境的维护会影响到景观环境，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，根据项目工程段周围景观环境特点，项目在排洪渠、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。

2、河道水文、泥沙情势影响

项目防洪堤和排洪渠建成后，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，人工防冲刷工程措施，河道弯度的局部调整，有效降低和减缓了原河道汛期洪水的水位和流速，河道行洪能力加大，冲刷能力减小。

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。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。因此，需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

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、排洪采用浆砌石挡墙或者混凝土排洪渠，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。

综上，项目对当地地下水和地表水转化有较轻微的影响，但不致会对地下水的径流与补给产生影响。

项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工机械尾气	CO、NO _x 、HC	加强设备维修保养、加强施工管理、合理安排运输路线等	将影响程度降至最低
	施工扬尘 砂浆土拌合扬尘	无组织粉尘	材料堆场及拌合设施周围设置围挡、洒水降尘、加盖苫布，施工道路及施工现场定期洒水降尘，运输车辆加盖苫布	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织颗粒物浓度限值，即无组织浓度 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$
水污染物	施工生活废水	COD、BOD ₅ 、SS	集中收集后用于施工场地及道路抑尘	不外排
		旱厕粪便	粪便定期清掏农用	不产生二次污染
水污染物	施工废水	SS	在砂浆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
固体废物	基础开挖	废弃土石方	由园区管委会统一调配用于园区西侧低洼处场地平整	不产生二次污染
	工程建设	建筑垃圾	尽量回收利用，不能回收利用的由施工队车辆运往园区指定的地点集中处理。	不产生二次污染
	职工生活	生活垃圾	在产区内设置垃圾收集桶，集中收集后送往环卫部门指定地点集中处理	不产生二次污染
噪声	施工设备、运输车辆	等效A声级	合理布局，加强管理，选用低噪设备，基础减震、隔声、定期维护	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)噪声限值

生态保护措施及预期效果:

主要表现在施工开挖、物料运输、建材堆放等活动对区域表土及地表植被产生的扰动。通过加强施工管理，对产生的污染物采取相应的处理措施，可将施工期对项目所在地生态环境的影响降至最低程度。随着施工的结束，以上影响将逐渐消除。

污染治理措施及可行性分析

一、施工期污染防治措施可行性分析

1、施工期大气污染防治措施及可行性分析

本项目施工期对环境空气影响主要为施工场地开挖、砂浆拌合、车辆运输扬尘及施工机械废气。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。项目施工期间应严格执行《甘肃省 2018 年大气污染防治工作方案》和《甘南州 2018 年度大气污染防治实施方案》（州政办发[2018]30 号）的相关规定，严格落实“六个百分百”即工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输，本次环评结合项目特点，提出以下大气污染防治措施，具体控制措施如下：

(1)扬尘防治措施

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，将堆料场区设置在施工营地处，远离居民区，堆放时采取防风防雨措施，必要时应设采取围挡措施。

②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、蓬布、马槽外部等处的物料进行清扫；

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

⑥车辆运输过程中产生的扬尘，采取洒水降尘、用苫布遮盖等措施。在干燥多

风的天气里，为减少扬尘对附近敏感点的影响，要增加洒水降尘措施的频次。

⑦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。

⑧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。

⑨在砂浆土拌合机周围设置施工围挡，对砂石料进行洒水，提高含水率，加强施工营地地面清扫和洒水。

⑩大风天，禁止进行易产生扬尘的施工作业。

(2)施工机械尾气控制措施

施工单位应采用尾气排放符合国家规定标准的车辆和施工机械，同时加强往返于施工区车辆的管理和维修，确保其在运行时尾气达标排放，减少对环境空气的污染，禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

在采取以上防治措施后，可有效的减轻扬尘污染，改善施工现场的作业环境。在施工中还要合理布局规划，及时绿化减少地皮的裸露程度。将建设地点用围栏与周围隔离起来，在营造良好景观效果的同时，减轻扬尘对环境的影响。施工周期是短暂的，通过做好防范措施可使扬尘危害降到最低。同时，施工期扬尘的影响是局部的、短期的，随着本项目投入运行就会消失。因此，项目施工期对周围大气环境影响较小，治理措施可行。

2、施工期废水防治措施及可行性分析

项目施工废水主要来源于砂浆拌合设备、运输车辆冲洗废水和施工人员生活废水。

(1)冲洗废水

本项目冲洗废水主要污染物为SS，通过在施工营地处的拌和机出料口处设置简易沉淀池，采用自然沉降法进行处理。冲洗废水由沉淀池收集，自然沉降后，全部回用于砂浆拌合工序，禁止外排。采取上述后可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。

(2)生活废水

①施工营地远离水体布设。

②生活污水采用收集桶，沉淀后用于施工场地和道路抑尘。施工区内设防渗旱厕收集，粪便定期清掏农用。

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

采取上述措施后，可做到项目施工期废水不外排，不会对周边水环境产生不利影响，治理措施可行。

3、施工期噪声防治措施及可行性分析

施工单位务必规范施工行为，建议采纳如下污染防治措施：

(1)一般情况下严禁在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日早上 6:00）期间作业，因特殊需要延续施工时间的，应尽量采取降噪措施，做好周围群众工作，并报环保主管部门批准后方可施工。

(2)严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中对建筑施工的有关管理规定和要求，保证施工场界噪声满足昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 的要求限值；如夜间施工，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A) 。

(3)从声源上控制：①选用低噪声、低振动设备，采用低噪声、低振动施工工艺；②改造施工方法和操作方法，防止产生高噪声、高振动；③采取消声减振措施，努力使噪声、振动降低到对人体无害的水平。

(4)合理布置施工场地，合理安排各类施工机械的工作时间，尽量避免高噪声源同时工作，避免噪声产生叠加，并在项目区边界设置不低于 2.5m 的遮挡围墙，项目区可移动的高产噪设备应尽量远离敏感目标。高考及中考期间禁止在文教科研区、居民住宅区进行产生噪声的建筑施工作业。

(5)对施工设备及施工车辆要及时保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，保证机械设备的良好运行。

(6)制定合理的运输线路，建材及渣土运输经过敏感区时尽量减速，禁止鸣笛，

减小建筑材料及渣土运输对沿线敏感目标的影响。

(7)处于高噪声设备周围环境的施工人员，应使用耳罩、耳塞等防护用品，减少对人体的伤害。

综上所述，施工噪声为间歇排放，具有暂时性，通过加强管理、严格控制等措施后，施工期噪声对周围环境影响较小，治理措施可行。

4、施工期固体废物防治措施及可行性分析

本项目施工期产生的固体废物主要包括：施工过程中产生的施工弃方、废建筑材料、施工工人产生的生活垃圾。为妥善处理施工过程产生的固体废物，针对项目固体废物产生特点，应采取如下措施，确保项目建设过程产生的固体废物得到妥善处置。

(1)精心设计与组织土方工程施工，争取产生最小弃方量，以避免长距离运土；

(2)建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和谁产生、谁承担处置责任的原则。垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋、木料等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，运至园区指定地点集中处理。

(3)施工人员生活垃圾禁止乱丢乱弃，应集中收集后送往环卫部门指定地点，由环卫部门统一清运。

(4)废弃土石方全部由园区统一调配用于园区西侧土地平整，优先用于在建企业场地平整，若有多余，再调配至园区未利用空地平整。

(5)在运输废弃土石方、建筑垃圾时，应确定合理的运输路线、时间（一般选择在早晨人流量、车流量较小的时段），避开车流量相对较大的道路，不得丢弃遗撒，不得随意倾倒、抛撒或者堆放，不得在公路两侧和公共场地堆放物料。

通过对建筑垃圾分类回收利用，对运输车辆运输时密闭覆盖等措施后，降低了施工期的固体废物对拟建项目周围环境影响，同时建筑垃圾运至城建部门指定地点集中处理符合当地要求，且随着施工期的结束而结束，治理措施可行。

5、施工期生态保护防治措施及可行性分析

为减少拟建项目施工期间对生态的影响，应采取以下必要控制措施：

(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，恢复时对施工迹地进行绿化回复，尽量减少工程区内的施工痕迹。施工迹地的绿化恢复过程中将完全采用当地草种。

(3)在施工中防止冲洗水等随意排放，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)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。

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

(11)对施工单位和施工人员进行水土保持教育，广泛宣传水土保持法律法规及有关方针政策，普及水土保持知识，提高其水土保持意识，规范其水土保持行为。在

工程建设中，尽量采用先进的施工手段和合理的施工程序以减少和避免水土流失。

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

(3)进行普法宣传，通过施工区及周边设立宣传牌、警示牌，提高施工人员的环境保护意识，加强《中华人民共和国野生动物保护法》的宣传，加强管理，严禁施工人员捕猎野生动物。

(4)野生鸟类和兽类大多是晨、昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间，为减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，午间禁止高噪设备作业。

(5)应有专人负责垃圾收集和搬运、填埋，应妥善处理食物及剩余饭菜、残渣等固废，禁止将食品袋、塑料瓶、烟盒、报纸、纸箱等随意丢弃，以避免被野生动物拣食而消化不良导致死亡。

(6)施工废弃土石方全部由园区统一调配用于园区西侧土地平整，优先用于在建企业场地平整，若有多余，再调配至园区未利用空地平整，不得新增临时占地。待施工结束后，若存在调配至园区未利用土地的废弃土石方，应做好平整工作，并对区域植被进行恢复。

采取上述措施后，施工期间对生态环境的影响将降至最低，措施可行。

7、施工期临时占地恢复措施

本评价要求施工结束后，恢复未占地前的土地利用类型。本项目临时占地主要为施工营地占地和施工区开挖土方临时堆存占地，占地类型为园区未利用空地，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。具体措施分述如下。

(1)保护表土

施工组织设计中，应明确对施工营地、施工区挖方堆存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。

(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，边坡施工结束后首先要削平地表、平整土地，然后覆以表土；排洪渠等施工结束后，要及时平整土地，然后覆以表土，恢复植被；施工营地处临时占地首先要及时拆除临时建筑及设施，清理场地，恢复原貌。

采取以上措施后，项目施工临时占地可达到恢复原有类型的目的，措施可行。

二、运营期环境防治措施及可行性分析

1、生态环境防治措施

(1)生态环境

项目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。

项目运营后，要定期进行河、沟清淤，清淤施工将对河、沟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)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。

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，排洪渠的建设，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

本次防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。

三、建设项目环保投资

本项目投资总预算 1638.09 万元，其中环保投资 38.5 万元，占项目总投资的 2.35%，具体环保投资见表 21。

表 21 项目环保投资估算一览表

序号	项目	污染物	治理措施	投资（万元）
1	废气治理	扬尘	施工区、材料堆场、拌合站周围设置围挡、洒水降尘、加盖苫布，施工道路及施工现场定期洒水降尘，运输车辆加盖苫布	13
		施工机械尾气	定期的对车辆、机械及设备维修与保养，使其始终处于最佳运行状态	2
2	废水治理	设备、车辆冲洗废水	施工营地砂浆拌和机出料口处设置临时沉淀池	0.5
		生活废水	生活废水沉淀后全部用于场地和道路抑尘	0.5
			施工营地除设置 1 座防渗旱厕	0.5
3	噪声治理	设备、车辆噪声	合理布局，加强管理，选用低噪设备，基础减震、隔声、定期维护，运输车辆限速行驶	5
4	固废治理	废弃土石方	由园区统一调配用于西侧低洼处场地平整	2
		建筑垃圾	尽量回收利用，不能回收利用的运往园区指定的地点集中处理	0.5
		生活垃圾	在施工营地设置垃圾收集桶，集中收集后送往园区环卫部门指定地点，由环卫部门统一清运	0.5
5	生态	临时占地	施工营地、施工区临时占地恢复	8
		水土流失	水土保持措施	6
6	合计			38.5

环境管理与监控计划

一、环境管理计划

环境管理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。

本项目运营期无污染物产生，环境管理主要体现在施工期。

1、环境管理机构的组成及职责

施工期应成立相应的环境管理监督小组，成员包括施工单位的环保监督员和建设单位的环境管理人员，必要时也可由当地环保部门出面组织协调。施工场地内有关施工活动造成的污染和生态破坏的防治措施，由施工单位负责实施，由工程监理单位和建设单位进行检查、监督，所在地区的环保部门审核实施的结果，从工程的施工开始到施工结束，贯彻“预防为主、防治结合、因地制宜、综合治理”的指导方针，积极配合环保部门“三同时”验收工作，并督促、检查环保措施不符合要求的进行整改完善。

2、环境管理计划

项目施工期环境管理计划及要求见表 22。

表 22 施工期环境管理计划

时段	项目	管理措施	责任单位
施工期	环境管理	(1)严格控制施工范围； (2)配备 1 名环境管理人员，负责监督施工期环保措施落实情况； (3)施工期环境管理计划应报当地环保部门备案；负责监督施工期环保措施落实情况； (4)加强对施工人员的环保宣传、教育工作，做到文明施工。	建设单位 监督机构
	废气控制	(1)施工工地周围按照规范设置密闭围挡； (2)在施工营地内堆放的工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期洒水等措施； (3)土方作业时，应当采取洒水措施，缩短起尘操作时间；遇到四级以上大风时，不得进行土方作业； (4)加强施工营地地面清扫和洒水抑尘。	建设单位 监督机构
	噪声控制	(1)靠近强声源的工作人员要采取防护措施，并限制工作时间； (2)应合理安排施工时间，夜间 22:00~6:00 在未取得夜间施工许可	建设单位 监督机构

		证的前提下禁止施工； (3)加强施工机械、设备和施工方式方法的管理，减少噪声影响。	
	固废控制	(1)废弃土石方由园区统一调配用于西侧低洼处场地平整； (2)施工建筑垃圾尽量回收利用，不能回收利用的运往园区指定的地点集中处理 (3)施工营地处内配备垃圾桶，生活垃圾收集后由环卫部门统一清运； (4)生活垃圾不得混入建筑垃圾中； (5)固废运输必须加盖篷布，避免发生垃圾洒落。	建设单位 监督机构

二、环境监测计划

环境监测目的是为全面、及时掌握拟建项目污染动态，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及运营期的环境质量动态，及时向主管部门反馈信息，为项目的环境管理提供科学依据。

本项目污染物主要来源于施工期，监测计划主要针对施工制定。

1、监控机构的设置

环境监测委托有资质单位进行监测，监控废气和噪声排放情况。

2、监测内容

根据污染特点和实际情况，建立一定的监测制度并保证实施。监测方法按照现行国家环保部颁布的标准和有关规定执行，其监测内容包括：

(1)废气：施工期项目周边大气敏感点无组织粉尘浓度。

(2)噪声：监测项目周边噪声敏感点等效连续 A 声级（dB(A)）。

3、监测方案

监测方案见表 23。

表 23 环境监测方案

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	项目周边声环境敏感点	L_{Aeq}	随机抽查，每次监测 1 天，整个施工期监测不少于 1 次	环境检测单位	建设单位	合作市环境保护局
大气环境	项目周边大气敏感点	粉尘	随机抽查，每次监测 2 天，整个施工期监测不少于 1 次			

4、废水、固体废物管理

本项目产生废水、固废均应按照本次环评要求，遵从有关规定，防止废水外排和固废产生二次污染。

三、环保竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。项目竣工验收一览表见表 24。

表 24 项目“三同时”验收一览表

污染源	治理对象	治理措施	验收要求
废气	施工扬尘	施工区、材料堆场、拌合站周围设置围挡、洒水降尘、加盖苫布，施工道路及施工现场定期洒水降尘，运输车辆加盖苫布	落实相应防治措施，施工期无投诉
	施工机械尾气	定期的对车辆、机械及设备维修与保养，使其始终处于最佳运行状态	
废水	施工设备、车辆冲洗废水	施工营地砂浆拌和机出料口处设置临时沉淀池	不外排
	施工生活废水	生活废水沉淀后全部用于场地和道路抑尘	不外排
		施工营地除设置 1 座防渗旱厕	不产生二次污染
噪声	施工设备、车辆噪声	合理布局，加强管理，选用低噪设备，基础减震、隔声、定期维护，运输车辆限速行驶	建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的排放限值
固体废物	施工废弃土石方	由园区统一调配用于西侧低洼处场地平整	不产生二次污染
	施工建筑垃圾	尽量回收利用，不能回收利用的运往园区指定的地点集中处理	不产生二次污染
	施工生活垃圾	在施工营地设置垃圾收集桶，集中收集后送往园区环卫部门指定地点，由环卫部门统一清运	不产生二次污染
生态	临时占地	施工营地、施工区临时占地恢复原地貌	生态环境不发生明显变化

结论与建议

一、结论

1、工程概况

(1)项目名称：甘南合作生态产业园区山体防护及防洪沟工程

(2)建设单位：合作市循环经济产业园区管委会

(3)建设性质：新建

(4)建设地点：本项目建设地点位于甘南合作生态产业园区，主要涉及门浪河及其 4 条支沟和园区边坡，区域周边有通往和政县的三级公路从产业园西北边缘绕过，通往冶力关景区的二级公路横穿用地，交通便捷。项目具体地理位置见图 1。

(5)工程投资及资金来源：本项目总投资为 1638.09 万元，其资金来源为申请中央预算内投资和地方配套。

(6)建设内容：项目主要工程内容包括门浪河左岸布置防护堤 470m，两岸 4 条支沟布置排洪渠 928m，产业园区东侧边坡设置挡土墙 2067m，园区南侧修建排水渠 530m。

2、产业政策符合性分析

本项目为山体防护及防洪沟工程，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）中相关的鼓励类、限制类和淘汰类项目划分规定，属于鼓励类中的第二条“水利”第一款“江河堤防建设及河道、水库治理工程”和第十款“城市积涝预警和防洪工程”，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），项目不属于合作市产业准入负面清单中限制类和禁止类项目。

综上，本项目的建设符合国家及甘肃省现行的产业政策。

3、规划符合性分析

项目防护堤和排洪渠主要针对流经园区段的门浪河及其 4 条支沟，同时，防护堤沿生态园区滨河北路道路右侧护坡布置，符合规划中两岸设置防洪堤，防洪堤与

滨河路采取路堤并建的要求。项目边坡挡土墙主要针对园区东侧山体，排水渠位于园区南侧，属于园区规划中的泥石流防治重点区。综上，项目的建设符合园区中防洪规划要求。

4、环境质量现状

调查结果表明，甘南州 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 五项污染物中，SO₂、NO₂ 年均浓度值、CO 日均浓度值和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，但均较 2016 年有所下降。

流经项目区的地表水体为门浪河，门浪河为咯河一级支流，最终汇入大夏河。为了解门浪河流经项目区段水环境质量现状。根据监测结果可知，3 个监测断面处门浪河各项水质监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，说明评价区域地表水水质质量状况较好。

调查结果表明，项目各监测点处昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区限值，即满足昼间等效声级<60dB（A），夜间等效声级为<50dB（A）的要求，区域声环境质量较好。

通过现场调查并结合有关科研资料，项目位于合作市生态产业园区，评价区内生态环境质量一定程度上受人为活动影响，建设区域生物群落分布较少，生态结构相对简单。区域周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不敏感区。

5、环境影响分析

根据工程运行特点，项目运营期无污染物排放，对周围区域环境的影响主要产生在生态环境和河道水文情势方面，并以有利影响为主。项目建设对区域环境的影响主要来源于施工期。

①环境空气影响分析

本项目施工期对环境空气影响主要为施工场地开挖、砂浆拌合、车辆运输扬尘及施工机械废气。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水环境影响分析

施工过程中不涉及水域范围，且施工期为枯水季节，施工废水主要来源于砂浆拌合设备、运输车辆冲洗废水和施工人员生活废水。施工期砂浆拌合设备及运输车辆冲洗废水，主要污染物为SS，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。施工期生活污水的产生量少，全部用于场地和道路抑尘，不外排。施工期废水不会对周边水环境造成影响。

③声环境影响分析

项目施工期噪声主要来自施工机械作业和运输车辆行驶。项目夜间不施工，使用单台机械在无遮挡情况下，昼间在距施工地点50m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。项目施工过程中不可避免的会对周边敏感点产生影响，影响最大的为排洪渠南侧10m处的龙卜赞村。项目周边敏感点所受的噪声影响主要是发生在附近工程的施工过程中，施工期噪声影响为短期行为，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。

④固废影响分析

施工期固废主要来自施工产生废弃土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。由于园区整体西低东高，施工弃土全部由园区统一调配用于西侧低洼处场地平整。施工过程中对产生的建筑垃圾能回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的由施工队车辆运往园区指定的地点集中处理。施工期产生的生活垃圾设置生活垃圾箱，生活垃圾集中收集后送往园区环卫部门指定地点，由环卫部门统一清运。项目施工期固体废物均得到有效的处置，不会对周围环境造成明显不利影响。

⑤对生态环境的影响

本工程的建设对区域陆域植被、野生动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，在采取相应措施后，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。

6、总量控制

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。

7、综合评价结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，满足合作市生态产业园发展需要。项目建设在认真落实各项环境保护和污染防治措施的基础上，施工期对环境的不利影响可以得到有效控制，施工结束后即消失，不会对区域生态系统造成不可恢复的不利影响。项目运行保护了园区内入驻企业和人民生命财产安全，改善了园区生态环境，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、建议与要求

- (1)加强施工期环境管理和宣传教育，提高工作人员环保意识；
- (2)施工时应按照分区施工、分段施工的原则进行。

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 可研批复

附件 3 园区规划环评批复

附件 4 关于甘南合作城区段水功能区水质类别调整的意见

附件 5 地表水、噪声现状监测（引用）

二、如果本报告表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
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。