

建设项目环境影响报告表

(报批本)

项目名称：2019年宗科乡加斯满村脱贫攻坚基础设施建设项目
(加斯满村根扎小组段小流域治理项目)

建设单位（盖章）：壤塘县水务局

编制单位：四川省六零五环境技术有限公司

编制日期：2019年7月

《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它建议。

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。

建设项目基本情况

工程名称	2019年宗科乡加斯满村脱贫攻坚基础设施建设项目（加斯满村根扎小组段小流域治理项目）				
建设单位	壤塘县水务局				
法人代表	卢豫祥	联系人	张未		
通讯地址	四川省阿坝州壤塘县壤柯镇罗吾塘中街149号				
联系电话	0837-2376258	传真	——	邮政编码	624300
建设地点	宗科乡				
立项审批部门	壤塘县发展和改革局	批准文号	壤发改行审[2019]48号		
建设性质	新建√改扩建□技改□	行业类别及代码	河湖治理及防洪设施 工程建筑（E4822）		
占地面积（亩）	21.70（其中永久占地7.63，临时占地14.07）		绿化面积（平方米）	——	
总投资（万元）	586.25	环保投资（万元）	19.28（含水保投资）	环保投资占总投资比例	3.29%
评价经费	/		预计使用日期	/	

工程内容及规模：

一、项目由来

壤塘县位于阿坝自治州西部，地处青藏高原东南边缘，大渡河上游，地理坐标：北纬31°298'—32°41'，东经100°31'—100°294'，平均海拔3285米，与青海省班玛县和州内金川县、壤塘县、阿坝县及甘孜州的色达县、炉霍县、道孚县接壤，东西宽89.6公里，南北长134.4公里，总面积6863平方公里。夏秋多雨，每年五至十月降水量约占全年总降水量的90%，又多出现暴雨。由于气候异常，暴雨降临之初往往夹带冰雹或先下冰雹后降暴雨。县境内大小河流密布，尤以杜柯河和则曲河在境内流经路线最长，流量最大，水流湍急。每逢雨季，灾害时有发生，遇到多雨年展灾害更甚。这些灾害一旦发生，破坏公路、毁坏桥梁、冲毁道路，危及行人、车辆安全，冲毁农田及各种建筑物，对社会、对人类都将造成极大的危害。2005年以来5年的洪灾统计表明，平均每年洪灾造成的直接经济损失达200余万元。按照四川省发改委和四川省水利厅联合召开的“加快四川省水利基础设施建设工作会议”精神，壤塘县农业畜牧局和水务局拟投资586.25万元建设2019

年宗科乡加斯满村脱贫攻坚基础设施建设项目（加斯满村根扎小组段小流域治理项目）。

本工程保护区范围主要是宗科乡东南部的加斯满村，地处乡政府驻地，与本乡依东村、卧龙村接壤，被评为民族团结进步新村和四川美丽民族村寨，平均海拔2888米，幅员面积194.7平方公里。该村辖7个村民小组，393户，1506人，劳动力976人。全村现有耕地2191.18亩，退耕还林888.6亩，全村草场面积180536亩，国有林地面积32平方公里。全村牧业以养牦牛为主，养羊为辅，农业以种植青稞、脱毒薯、青豌豆为主。本工程主要保护对象为加斯满村根扎小组，村民约202人，耕地34亩，草地11亩。工程建成后将大大减少宗科乡洪灾损失，保护附近农牧民群众的生命财产安全，改善宗科乡的自然环境，保持周边地区生态平衡，促进宗科乡经济可持续发展，从而为宗科乡的经济腾飞和人民安居乐业创造良好的外部环境。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院682号令）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部1号令）中的有关规定，本项目应进行环境影响评价；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“第四十六类、水利”，“第144条 防洪治涝工程”中的“其他（小型沟渠的护坡除外）”，因此，本项目应编制环境影响报告表。为此，壤塘县水务局委托四川省六零五环境技术有限公司进行本项目的环境影响评价工作（委托书见附件1）。接受委托后，评价单位立即组织技术人员到项目现场进行了实地勘察和调研、收集，在完成工程分析和环境影响因素识别的基础上，按照有关法律、法规和“环评技术导则”等技术规范要求，编制完成《2019年宗科乡加斯满村脱贫攻坚基础设施建设项目（加斯满村根扎小组段小流域治理项目）环境影响报告表》，现上报审批。

二、产业政策的符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正），本项目属于第一类“鼓励类”中“二、水利”中的“1、江河堤防建设及河道、水库治理工程”，故本项目属于国家产业政策鼓励类项目。根据《防洪标准》（GB5021-2014），本项目保护农田数量小于5万亩，属于小型防洪治涝工程。

本项目于2018年11月6日取得壤塘县发展改革和经济商务信息化局《关于

宗科乡加斯满村根扎小组段沟道治理及生态修复项目可行性研究报告的批复》(壤发改经信行审[2018]178号),原则同意本项目可行性研究报告。2019年6月5日,项目更名为“2019年宗科乡加斯满村脱贫攻坚基础设施建设项目(加斯满村根扎小组段小流域治理项目)”(壤发改行审[2019]48号)。

因此,本项目建设符合国家和地方现行产业政策。

三、与“三线一单”符合性

“三线一单”是以改善环境质量为核心,将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到不同的环境管控单元,并建立环境准入负面清单的环境分区管控体系。

(1) 与四川省生态保护红线的相符性

根据四川省人民政府文件《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》(川府发〔2018〕24号)的要求,全省共分为“四轴九核”、“5个大类13条红线”,红线总面积14.8万km²,占全省幅员面积的30.45%。本项目临近的红线区域属于“大渡河源水源涵养生态保护红线”。

① “大渡河源水源涵养生态保护红线”区域的基本情况

地理分布:该区位于四川省西北部,属于川西北水源涵养与生物多样性保护重要区,行政区涉及马尔康市、金川县、壤塘县、阿坝县、红原县、道孚县,总面积1.27万平方公里,占生态保护红线总面积的8.60%,占全省幅员面积的2.62%。

生态功能:区内主要河流有脚木足河、梭磨河、绰斯甲河、大金川等,是大渡河发源地的重要组成部分,具有极重要的水源涵养功能。区域生态系统类型有森林、高山草甸、高原湖泊、沼泽湿地等,植被以高山草甸、亚高山草甸、高山灌丛及亚高山针叶林等为主,代表性物种有云杉、冷杉岷江柏、红豆杉、白唇鹿、黑颈鹤、猕猴等。

重要保护地:本区域分布有1个国家级自然保护区、1个省级自然保护区、2个省级湿地公园、2处饮用水水源保护区的部分或全部区域。

保护重点:保护森林、高山草甸以及湿地、河流生态系统和川陕哲罗鲑等珍稀特有鱼类重要栖息地,维护水源涵养功能;加强大渡河峡谷地区地质灾害防治和水土流失治理;加强区域北部草地沙化和草原鼠虫害防治。

②本项目与生态红线的符合性分析

经过核查比对，本项目永久占地、临时占地均不涉及四川省生态红线，项目与四川省生态红线的位置关系见附图9。建设项目在选址和施工布置上充分考虑了环境敏感要素特点，不涉及对生态红线的刻意挤占，遵守生态保护红线的优先地位。

因此，本项目与《四川省生态红线保护方案》是协调的。

(2) 环境质量底线符合性

本项目位于阿坝州，根据阿坝州环境保护局发布的《2017年阿坝州环境质量报告书》，属于区域环境质量达标区；根据环境现状监测报告，项目所在区域大气、地表水、声环境质量良好，拟建项目地区区域环境质量目标及其现状达标情况见表1-1。

表1-1 项目拟建地区域环境质量目标及其现状达标情况一览表

环境要素	质量标准	环境质量目标	环境质量现状	环境质量达标情况
大气	《环境空气质量标准》GB3095-2012	二类	二类	达标
地表水	《地表水环境质量标准》GB3838-2002	III类	III类	达标
声	《声环境质量标准》GB3096-2008	2类	2类	达标

本项目为生态影响类工程，本工程在建设及运行过程中，将遵循环境质量“只能更好，不能变坏”的原则，在施工及运行过程中，生产生活污水将在处理后综合利用，不外排；产生的扬尘采取相应施工工艺技术、施工设备及洒水降尘措施后，保障环境影响降到最小。

综上所述，本项目的建设未触及当地环境质量底线，符合相关要求。

(3) 资源利用上线符合性

本项目为沟道治理及生态修复项目，运行期不涉及水、电、气等资源的消耗；工程所在区域不属于土地资源重点管控区，满足国土资源、规划、建设等部门对土地资源开发利用总量及强度的管控要求，工程不占用基本农田，工程施工过程中的临时占地拟采取相应的迹地恢复措施，工程满足土地资源利用上线要求。

(4) 环境准入负面清单相符性

本项目位于阿坝州壤塘县，经对照《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（第一批）（试行）（川发改规划[2017]407号），本项目不属于壤塘县区域限制及禁止准入产业，符合产业准入负面清单管理要求。

综上，本工程符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入负面清单相关要求。

四、规划符合性

1、根据《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020年）》中相关内容，“十三五”期间，四川省将加强渠江等主要江河治理，基本完成“六江一干”（岷江、沱江、涪江、嘉陵江、渠江、雅砻江、长江上游干流）重点河段堤防工程，继续推进中小河流治理，完善水文、预警预报系统，加强山洪灾害防治。

本项目为2019年宗科乡加斯满村脱贫攻坚基础设施建设项目（加斯满村根扎小组段小流域治理项目），符合其中“继续推进中小河流治理，完善水文、预警预报系统，加强山洪灾害防治”之要求。

2、根据《四川省“十三五”水利发展规划》总体要求中提出，防洪抗旱减灾为“十三五”水利发展主要目标之一：健全防汛抗旱指挥决策体系；城镇防洪排涝设施建设明显加强，主要江河和重点中小河流重要河段的防洪能力显著提升，完善山洪灾害综合防御体系；重点区域和城乡抗旱能力明显增强；全省洪涝灾害年均直接经济损失占同期地区生产总值的比重控制在1.1%以内。

本项目为2019年宗科乡加斯满村脱贫攻坚基础设施建设项目（加斯满村根扎小组段小流域治理项目），符合其中“健全防汛抗旱指挥决策体系；城镇防洪排涝设施建设明显加强，主要江河和重点中小河流重要河段的防洪能力显著提升，完善山洪灾害综合防御体系”之要求。

3、根据《壤塘县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020年）》（以下简称“纲要”）于2016年4月20日发布在壤塘县人民政府网站上，纲要中第四篇“着力夯实发展基础，积极培育县域支柱产业”指出要“坚持创新发展理念，创新是引领发展的第一动力。必须把创新摆在发展全局的核心位置，牢固树立‘转型才能更好发展、后发也要高点起步’的理念。加快建立与经济社会持续较快发展相适应的交通、能源、通信、水利基础设施体系，全面改善经济社会发展的支撑条件，破解基础设施对壤塘的瓶颈制约。充分利用水利、太阳能、风能等优势资源，大力推进县域生态工业取得突破。”

纲要中第七章“推进基础设施建设，增强经济社会发展动力”指出要“加大投

资促进力度，加快建立与经济社会持续较快发展相适应的交通、能源、通信、水利基础设施体系，全面改善经济社会发展的支撑条件，彻底破解基本建设对壤塘的瓶颈制约。”其中第四节“加强水利基础设施建设”明确要“全面加强水利工程建设、水资源管理和保护，有效缓解工程和资源性缺水问题，提高水利服务和支撑经济社会发展的保障能力。”具体内容有：“加强防洪治理和水土流失治理。加快中小河流以及沿河重点集镇防洪治理，建立完善防洪减灾体系，增强防汛抗旱能力。加强绰斯甲河、杜柯河沿岸及支流水土流失治理，加强中壤塘、南木达、上壤塘等生态脆弱地区水土保持，有效遏制水土流失。加强蒲西、石里、吾依等区域山洪灾害防治，完善防汛预警预报系统和山洪地质灾害监测系统，继续加强水文水资源水环境监测站网和能力建设。”

本项目为2019年宗科乡加斯满村脱贫攻坚基础设施建设项目（加斯满村根扎小组段小流域治理项目），项目建设符合《壤塘县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020年）》要求。

4、根据《阿坝州壤塘县水利发展“十三五”规划》，“十三五”期间，将加快完善水利基础设施网络，按照国家防洪标准要求，完善全县的防洪体系建设，杜柯河、则曲河等的重要公路沿线的乡镇、行政村的防洪标准以及县城均应达到20年一遇的防洪标准，新建堤防长度25.05km，河道疏浚清淤长度25km，综合整治河道长度42.4km，保护人口11691人，保护耕地5116亩。

中小河流治理工程：“十三五”期间，拟治理中小河流7段，建设地点涉及上壤乡、中壤塘乡、尕多乡、南木达乡和宗科乡共5个乡镇，共新建堤防16.7km，河道疏浚清淤15.9km，综合整治河道长度22.3km，保护人口965户、3884人，保护耕地3653亩。

河道疏浚工程：“十三五”期间，拟实施河道疏浚项目7处，涉及尕多乡、宗科乡、浦西乡、石里乡、茸木达共5个乡，河道疏浚清淤17.8km，保护人口175户、705人。

本项目为2019年宗科乡加斯满村脱贫攻坚基础设施建设项目，位于宗科乡加斯满村根扎小组段，列入《阿坝州壤塘县水利发展“十三五”规划》表5-2““十三五”期间中小河流治理工程基本情况表”，属于壤塘县“十三五”期间中小河流治理工程，符合《阿坝州壤塘县水利发展“十三五”规划》。

综上所述，本项目建设符合《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020年）》、《四川省“十三五”水利发展规划》、《壤塘县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020年）》、《阿坝州壤塘县水利发展“十三五”规划》等各级规划要求。

五、选址合理性

2018年11月30日，壤塘县城乡规划建设局和住房保障局出具了《关于宗科乡加斯满村根扎小组段沟道治理及生态修复项目选址意见的复函》（壤规建函[2018]199号，见附件4），明确了本项目不在法定认可的城镇规划范围内。

2018年11月30日，壤塘县国土资源局《关于宗科乡加斯满村根扎小组段沟道治理及生态修复项目用地预审的申请的复函》（壤国土资函[2018]235号，见附件3）中明确本项目性质符合供地政策，原则同意通过用地预审；符合《壤塘县土地利用总体规划》。

因此，本工程选址合理。

六、外环境关系

本项目位于宗科沟加斯满村根扎小组段，根据防洪堤选线设计，本次工程治理河道长度 586.01m，河道左岸新建重力式堤防 586.01m（ZK（L）0+000.00~ZK（L）0+586.01），起点 ZK（L）0+000.00 位于宗科沟左岸根扎小组公厕上游 125m 处，堤线沿现状岸坡走向布置，经已建 1#桥水泥公路桥到已建 2#钢架 14 桥头上游侧，终点 ZK（L）0+586.01 顺接桥墩已硬化边坡形成封闭防洪圈。

项目外环境关系具体情况如下：

表1-2 项目外环境关系表

序号	外环境	与工程的区位关系	规模/特征
1	宗科沟	左岸	III类水质；纳污、泄洪和农灌
2	宗科乡居民聚居区	起点 ZK（L）0+000.00 上游 800m 宗科沟左岸	约 100 户
3	宗科乡乡政府	起点 ZK（L）0+000.00 上游 334m 宗科沟左岸	/
4	加斯满村根扎小组段	ZK（L）0+187~终点段，宗科沟左岸，与本项目最近距离 5m	约 34 户
5	加斯满村石波小组段	终点 ZK（L）0+586.01 下游 730m 宗科沟左岸	约 28 户

工程河道现状现场照片详见附件。

根据《阿坝州人民政府关于壤塘县县域及建制乡（镇）集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（阿府函[2006]256号）、《四川省人民政府办公厅关于城镇集中式饮用水水源地保护区划定方案的通知》（川办函[2010]26号）、《四川省人民政府关于同意划定、调整、撤销部分城市集中式饮用水水源保护区的批复川府函〔2018〕144号》，壤塘县城镇及乡镇集中式饮用水水源保护区划定情况如表1-3。

表1-3 壤塘县城镇及乡镇集中式饮用水水源保护区划定情况表

序号	水源地名称	取水口	一级保护区	二级保护区	准保护区	备注
1	竹柯沟水源地	壤塘县城西侧边缘竹柯沟左岸	取水口下游 100 米至取水口上游 1000 米（包括汇入的支流），5 年一遇洪水所能淹没的水域及其河岸两侧纵深 50 米的陆域	取水口下游 300 米处以上集水范围内，除一级保护区外的全部水域和陆域范围	/	城镇集中式饮用水水源
2	竹青沟水源地	岗木达乡章光村	从取水点起上游 1000 米至下游 100 米的水域及其河岸两侧纵深 200 米内的陆域	从一级保护区上界起上溯 2500 米的水域及其河岸两侧纵深各 200 米内的陆域	从二级保护区上街上溯 5000 米内的水域及其河岸两侧纵深各 200 米内的陆域	城镇集中式饮用水水源
3	则曲河水源地	中壤塘乡	从取水点起上游 1000 米至下游 100 米的水域及其河岸两侧纵深 200 米内的陆域	从一级保护区上界起上溯 2500 米的水域及其河岸两侧纵深各 200 米内的陆域	从二级保护区上街上溯 5000 米内的水域及其河岸两侧纵深各 200 米内的陆域	乡镇集中式饮用水水源
4	宗科乡加斯满村尕乌河	宗科乡加斯满村	从取水点起上游 1000 米至下游 100 米的水域及其河岸两侧纵深 200 米内的陆域	从一级保护区上界起上溯 2500 米的水域及其河岸两侧纵深各 200 米内的陆域	从二级保护区上街上溯 5000 米内的水域及其河岸两侧纵深各 200 米内的陆域	乡镇集中式饮用水水源

本项目位于宗科乡加斯满村根扎小组段，位于加斯满村集中居民点下游 1.6km，工程治理河段为宗科沟，为地表水Ⅲ类水体，水体使用功能为纳污、泄洪和农灌，因此本项目不涉及集中式饮用水水源保护区。

综上，项目区不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，施工评价区不涉及国家珍稀动植物、珍稀水生生物及鱼类“三场”；外环境关系相对简

单，无明显环境制约因素。

七、工程基本情况

项目名称：2019年宗科乡加斯满村脱贫攻坚基础设施建设项目（加斯满村根扎小组段小流域治理项目）

建设单位：壤塘县水务局

建设地点：宗科乡

建设性质：新建

工程河段的主要保护对象为：加斯满村根扎小组，村民约202人，耕地34亩，草地11亩。

建设标准：根据国标《防洪标准》（GB201-2014）和《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的规定，并结合工程河段的具体保护对象，确定本工程的防洪标准为10年一遇洪水。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），确定工程等级5级，主要建筑物按5级设计，次要及临时建筑物按5级设计。

根据《防洪标准》（GB50201-2014）以及根据《治涝标准》（SL723-2016）规定，结合排涝区建筑物结构，保护区排涝标准为5年一遇。

建设内容：宗科沟加斯满村根扎小组段河道左岸新建重力式堤防586.01m（ZK（L）0+000.00~ZK（L）0+586.01），ZK（L）0+000.00上起宗科沟左岸根扎小组公厕上游125m处，堤线沿现状岸坡走向布置，经已建1#桥水泥公路桥到已建2#桥钢架桥头上游侧，终点（ZK（L）0+586.01）顺接桥墩已硬化边坡形成封闭防洪圈。配套建筑物包括新建穿堤管涵4处。

建设进度：本工程总工期为5个月，2月开工，施工准备期1个月，主体工程工期3个月，完建工期1个月，6月底完成施工场地清理和工程验收，工程竣工。

1、工程特性

工程特性表如下：

表 1-4 工程特性表

序号	项目	单位	数量	备注
一	河流特性（宗科沟）			
	流域面积	km ²	920	
	治理长度	m	586.01	工程河段
二	工程级别	级	5	
三	防洪标准			

	洪水重现期 P	%	10	
	设计洪峰流量	m ³ /s	163	P=10%
四	主要建筑物			
	新建堤防（宗科沟）			
	主要型式		重力式	
	堤基特性		稍密~中密含漂砂卵石层	
	最大堤高	m	4	
	堤顶宽度	m	3/0.5	
	新建堤防长度	m	586.01	
五	占地及搬迁			
	永久占地	亩	7.63	
	施工临时占地	亩	14.07	
六	施工			
1	导流			
	导流方式		围堰导流	
	导流标准		5年一遇	
	导流时段		3月-4月	
	导流流量	m ³	7.01	宗科沟
2	工期			
	总工期	月	5	
	施工准备期	月	1	
	主体工程施工期	月	3	
	工程完建期	月	1	
七	工程投资概算			
	总投资	万元	586.25	
	其中：建筑工程	万元	383.68	
	临时工程	万元	62.29	
	独立费用	万元	57.16	
	基本预备费	万元	50.31	
	建设征地移民补偿投资	万元	13.53	
	环境保护费	万元	9.12	
	水土保持费	万元	10.16	
八	效益指标			
1	经济内部收益率	%	10.23	
2	经济净现值	万元	130.42	
3	效益费用比		1.15	

2、项目组成

本项目位于宗科沟加斯满村根扎小组段河道左岸，新建重力式堤防 586.01m（ZK（L）0+000.00~ZK（L）0+586.01），包括河道整治及新建穿堤管涵 4 处；辅助工程主要为施工导流、施工工区、施工交通等，项目组成表如下。

表 1-5 项目组成表

工程项目		工程组成	主要环境影响	
			施工期	运行期
主体	堤防工程	新建重力式挡土墙堤防，宗科沟加斯满村根扎小组段沟道（ZK（L）0+000.00~ZK（L）0+586.01），	影响水质、	——

工程		<p>采用单级独立挡墙型式。 重力式挡墙堤身采用 M7.5 浆砌块石砌筑，挡墙顶高程为十年一遇洪水位+超高 0.8m，墙顶宽 0.5m，堤顶铺设 2.5m 宽 20cm 厚 C20F200 砼路面，下设 15cm 厚 5%水泥稳定碎石基层，路边设宽 30cm×高 40cm 路缘石，堤顶设 0.8m 高 C20F200 砼栏杆。墙背坡 1:0.4，迎水坡 1:0，面坡墙趾高 50cm，宽 50cm，背坡墙趾高 50cm，宽 50cm，墙底置于稍密~中密含漂砂卵石层上，地基承载力不小于 200kPa。挡墙墙身于常年洪水位以上每 1.5m 设置一根 DN50PVC 排水管，坡度 10%，梅花型布置，排水管进口处设置反滤包。墙后回填砂卵石，填筑要求相对密度≥0.6。为满足抗冲要求，本次设计堤基埋深 1.5m~2.5m，面坡墙趾前设置 C20F200 砼趾板，趾板厚 0.50m，上部平台宽 0.8m，斜坡段坡度采用 1:1，趾板与挡墙之间设沥青木板。 为加强景观绿化和生态修复，堤顶路面与左侧地面之间采用坡比 1:2 铺填 20cm 厚耕植土，上植草护坡，坡边设净高 40cm×净宽 40cm C20 砼排水沟。</p>	新增水土流失、破坏原有植被、景观,改变原有地貌、“三废”排放	
	管涵建设	4处穿堤涵管。根据堤防建成后堤后汇水特点，内涝水由堤背坡脚排水沟汇流后在桩号 ZK (L) 0+207、ZK (L) 0+302、ZK (L) 0+405、ZK (L) 0+583 处通过穿堤涵管排水入宗科沟内，管径 400mm。		
	下河梯步	在桩号 ZK (L) 0+100、ZK (L) 0+370、ZK (L) 0+500 处设 3 处下河检修梯步。		
	河道整治	河道整治总长 586.01m。		
辅助工程	施工导流	导流方式基本采用束窄河床，即分段围堰导流，在河道中间修建纵向围堰，根据施工部位分段布置横向围堰挡水，以保证河道干地施工。导流围堰采用土石不过水围堰，堰体采用土石填筑的梯型断面。过流全断面采用复合土工膜防渗，迎水坡采用 50cm 厚编织袋装土石防冲护坡。围堰堰顶宽 3m，堰高 1.4m，迎水坡坡比为 1:1.5，背水坡坡比为 1:1.5。围堰布置范围置由已建 1#水泥路桥分为两段，范围为 ZK (L) 0+000.00m~ZK (L) 0+586.01m，顶高程为 3172.11m~3159.25m。	新增水土流失、影响水质	——
	基坑排水	包括初期排水和经常性排水。采用明沟排至集水坑，再由水泵抽至坑外导流明渠排出。	新增水土流失、影响水质	——
	施工工区	<p>砂石料加工系统：本工程所需砼骨料全部由购买获得，施工区内不再布置砂石骨料加工系统。 混凝土拌合系统：本工程混凝土浇筑总量及浇筑强度均不高，混凝土拌和系统采用 4 台 0.4m³移动式混凝土搅拌机，分散布置在堤线附近的道路旁，拌制后用胶轮车运至施工现场。 机械修配及综合加工系统：工程区位于壤塘县宗科乡境内，宗科乡紧邻 317 国道，附近乡镇的机修厂家能够满足机械设备的加工和修配，能为工程的汽修、机修提供服务。</p>	新增水土流失、施工“三废”排放	——

		<p>砼浇筑模板以组合钢模板为主，工程区不设木加工房，少量的木材加工依托当地的加工能力。</p> <p>在桩号 ZK (L) 0+235 ~ZK (L) 0+310 处设置 1 个工区，工区设置施工辅助企业，材料仓库，施工管理用房，临时堆料场和机械设备停放场等，由临时施工便道连接已有公路。施工仓库考虑搭建临时工棚，面积为 150m²，生活用房租用附近民房 700m²。</p>		
	施工交通	<p>对外交通：工程区紧邻 180 县道，工程河段左岸有水泥道路连接 180 县道，直接通往宗科乡和壤塘县，对外交通好。</p> <p>场内交通：本工程场内交通运输以公路运输为主，以导流围堰顶部作为临时道路，依靠临时公路接施工作业面、施工企业、料场、生活区等。临时道路紧邻堤线布置，左岸自 ZK (L) 0+000.00~ZK (L) 0+586.01m，总计新建场内临时施工道路 0.58km；临时道路宽度为 3.0m，采用泥结石路面。</p>		
	施工材料	<p>填筑料：工程所需填筑料可充分利用工程开挖料； 砼用粗细骨料：由工程区河段附近约20km的料场购买。 石料：浆砌块石挡土墙所需石料较多，可在整治河段临近的宗科乡料场购买块石；大卵石回填1100m³所需大卵石料可在河道中捡取；埋石砼所需块石料124m³，可在河中捡取。 围堰防渗料：围堰土石料填筑取用开挖砂卵石，围堰拆除后，选用部分合格砂卵石料用于堤身填筑和堤脚回填，其余部分作为弃料。</p>	新增水土流失、占用土地、改变地貌、破坏原有植被和自然景观等	——
	临时堆土场	<p>施工期工程治理段左岸大部分河滩地裸露，开挖料可临时堆放在河道河滩地。在ZK (L) 0+53~ZK (L) 0+128段设一处临时堆土场，用于临时堆放开挖土石方及剥离表土。本工程充分利用开挖料，用于主体工程填筑，开挖料可用于临时围堰填筑。本工程砂卵石开挖总量1.14 万m³（自然方）。砂卵石填筑利用开挖料0.77万m³（自然方），工程弃渣量0.37 万m³（自然方）。工程弃渣运送至宗科料厂，运距20km；项目河道清淤用于堤防背后低洼地场地回填。故本工程不设弃渣场。</p>		
公用工程	供电	<p>本工程供电以工程区附近10kV电网供电为主，采用“T”接方式，沿工区架设10kV输电线路1.0km到用电点，再设置容量为100kVA的降压变压器一台，向各生产生活设施供电。同时配备1台50~85kW移动式柴油发电机作为备用电源。</p>	——	——
	供水	<p>本工程施工期的生产及生活用水量不大，河道常年有水，采用水泵从河中直接抽取，并定期检测水质，符合要求后使用。生活用水从附近居民点接取即可。</p>	噪声、废气	——
生产及生活设施		<p>在ZK (L) 0+235 ~ZK (L) 0+310设置1个工区，工区设置施工辅助企业，材料仓库，施工管理用房，临时堆料场和机械设备停放场等，由临时施工便道连接已有公路。施工仓库考虑搭建临时工棚，面积为150m²，生活用房租用附近民房700m²。</p>	新增水土流失，生活污水及生活垃圾，人群健康受影响	——

环保工程		<p>施工废水：各移动式混凝土拌合站生产废水设沉淀池处理后回用（包括初沉池和次沉池，尺寸为：长3m×宽1.2m×高2m），共设置4处，根据施工地形条件可适当调整，沉淀池采用24cm厚M7.5浆砌标砖砌筑，底部采用10cm厚C15砼垫层，上用2cm厚M10水泥砂浆抹面。车辆冲洗废水经1座隔油沉淀池（4m³）处理后回用。</p> <p>施工期生活污水经根扎小组公厕及租用民房既有旱厕处理后灌溉工区附近耕地。</p>	占用土地，破坏原有植被。	——
		<p>废气：施工期洒水车定期洒水降尘</p>		
		<p>固废：施工工区设置若干垃圾收集桶</p>		
建设和移民征	永久占地	永久占地共计7.63亩，包括建筑物和河道开挖、堤防占压、岸坡开挖用地。其中：水域及水利设施用地4.74亩。	新增水土流失、破坏原有植被和景观	迹地整治、植被恢复后水土流失量微小
	临时占地	临时占地共计14.07亩，主要为施工生产生活区、施工道路、堆土场等。其中：水域及水利设施用地9.76亩。		
	移民安置	工程建设不涉及人口、房屋、企业拆迁；不涉及文物古迹保护及其它专业设施项目。	——	——

八、工程总布置及主要工程

1、工程总布置

本次宗科沟治理工程（ZK（L）0+000.00）上起宗科沟左岸根扎小组公厕上游125m处，堤线沿现状岸坡走向布置，经已建1#桥水泥公路桥到已建2#桥钢架桥头上游侧，终点（ZK（L）0+586.01）顺接桥墩已硬化边坡形成封闭防洪圈。工程右岸多为草地或林地山坡，没有村民居住，且岸顶均高于10年一遇设计洪水位，洪水来犯时不会造成大的生命财产损失，本次不做处理；本次对该河段局部凹凸程度较大的岸坡进行适当的裁弯取直，按照与上下游堤线平顺衔接及满足稳定河宽原则，对河道进行规整，使河道平顺流畅，更好地满足行洪要求，堤顶高程为10年一遇水位+80cm超高。

2、主要工程

（1）防洪堤堤型

根据堤型设计总原则和各段基本地形、地质情况，以及上述堤线与地形、已成建筑等周边环境的相互关系，本着技术可行、经济合理、能达到预期的防洪目的、保护城市、保护人民群众生命财产安全的原则，综合考虑其他因素，结合已

成工程的经验，设计时进行了多种堤型的比较、分析和选择。结合工程实际，本次选取了两种的堤防型式进行比选：衡重式挡土墙堤型和重力式挡土墙堤型。

堤防比选方案见下表。

表 1-6 堤型比较表

主要项目 方案	衡重式挡墙堤型	重力式挡土墙堤型
主要优点	有利于墙体稳定	投资较小，施工简单
主要缺点	投资较高，施工相对复杂	开挖、回填量较大
土建投资	6367.04 元（按照 1m 计）	5429.81 元（按照 1m 计）
方案选择	比较方案	推荐方案

经技术方案和投资比较可以看出，两种方案各有优缺点，综合考虑地形特点及上述两种方案的优、缺点，尽可能与周边环境融为一体，通过工程措施营造出一个“水清、流畅、岸绿、景美”的生态河道，通过比较，方案二具有投资小、方便施工等优点。从环境保护的角度出发，重力式挡墙堤型工程量小，施工周期较短，可减少施工废水、施工人员生活污水和生活垃圾等的排放，减少了因项目施工对当地环境造成的影响。

因此，选定方案二重力式挡墙堤型作为本工程推荐方案。

(2) 堤防结构设计

本次工程新建重力式挡土墙堤防，宗科沟加斯满村根扎小组段沟道（ZK（L）0+000.00~ZK（L）0+586.01），因建后常年洪水位和设计洪水位相差不大，挡墙高度也只在 2.5m~4.0m，所以采用单级独立挡墙型式。

重力式挡墙堤身采用 M7.5 浆砌块石砌筑，挡墙顶高程为十年一遇洪水位+超高 0.8m，墙顶宽 0.5m，堤顶铺设 2.5m 宽 20cm 厚 C20F200 砼路面，下设 15cm 厚 5%水泥稳定碎石基层，路边设宽 30cm×高 40cm 路缘石，堤顶设 0.8m 高 C20F200 砼栏杆。墙背坡 1:0.4，迎水坡 1:0，面坡墙趾高 50cm，宽 50cm，背坡墙趾高 50cm，宽 50cm，墙底置于稍密~中密含漂砂卵石层上，地基承载力不小于 200kPa。挡墙墙身于常年洪水位以上每 1.5m 设置一根 DN50PVC 排水管，坡度 10%，梅花型布置，排水管进口处设置反滤包。墙后回填砂卵石，填筑要求相对密度 ≥ 0.6 。为满足抗冲要求，本次设计堤基埋深 1.5m~2.5m，面坡墙趾前设置 C20F200 砼趾板，趾板厚 0.50m，上部平台宽 0.8m，斜坡段坡度采用 1:1，趾板与挡墙之间设沥青木板。

堤顶道路由于部分堤段背后房屋阻碍只能设置宽度为 0.5m，并且降低道路

高程至原地面高程处。其中道路宽度为 0.5m 的堤段有：ZK (L) 0+187.54~ZK (L) 0+207.12、ZK (L) 0+247.41~ZK (L) 0+301.83；其中道路宽度为 3.0m 的堤段有：ZK (L) 0+000.00~ZK (L) 0+187.54、ZK (L) 0+207.12~ZK (L) 0+247.41、ZK (L) 0+301.83~ZK (L) 0+586.01。

为加强景观绿化和生态修复，堤顶路面与左侧地面之间采用坡比 1:2 铺填 20cm 厚耕植土，上植草护坡，坡边设净高 40cm×净宽 40cm C20 砼排水沟，排水沟底板、边墙厚度均为 15cm，与背坡平顺连接，所截雨水由排水沟汇往低处，并在最低处由埋置于堤身的预制混凝土管单向排入河道。

根据《水工建筑物抗冰冻设计规范》(SL 211-2006)，本工程混凝土抗冻等级采用 F200。同时本工程堤防及护岸基础埋深 1.5~2.5m，均大于冻土深度，满足规范要求。

从环境保护的角度出发，采用上述堤型、护坡，可有效抵御河水对堤岸的冲刷，减少水土流失量，避免了工程实施后对宗科沟水质造成影响。

(3) 穿堤建筑物

本工程穿堤建筑物为 4 处排涝涵管。根据堤防建成后堤后汇水特点，内涝水由堤背坡脚排水沟汇流后通过穿堤涵管排水入宗科沟内，具体如表 1-7。

表 1-7 排涝涵管统计表

序号	桩号	管涵直径 (mm)	长度 (m)
1#穿堤涵管	ZK (L) 0+207	DN400	3.5
2#穿堤涵管	ZK (L) 0+302	DN400	3.5
3#穿堤涵管	ZK (L) 0+405	DN400	5.0
4#穿堤涵管	ZK (L) 0+583	DN400	5.0

1#穿堤涵管位于桩号 ZK (L) 0+207 处，其排涝区域为桩号 ZK (L) 0+000.00 至桩号 ZK (L) 0+207.12，排水边沟底高程为 3171.71m 至 3165.39m，排水边沟底高程逐渐降低，比降满足排水要求。2#穿堤涵管位于桩号 ZK (L) 0+302 处，其排涝区域为桩号 ZK (L) 0+207.12 至桩号 ZK (L) 0+301.83，排水边沟底高程为 3165.39m 至 3162.85m，排水边沟底高程逐渐降低，比降满足排水要求。3#穿堤涵管位于桩号 ZK (L) 0+405 处，其排涝区域为桩号 ZK (L) 0+301.83 至桩号 ZK (L) 0+407.18，排水边沟底高程为 3162.85m 至 3162.38m，排水边沟底高程逐渐降低，比降满足排水要求。4#穿堤涵管位于桩号 ZK (L) 0+583 处，其排涝区域为桩号 ZK (L) 0+407.18 至桩号 ZK (L) 0+586.01，排水边沟底高

程为 3162.25m 至 3156.81m，排水边沟底高程逐渐降低，比降满足排水要求。

从环境保护的角度出发，对排水明沟局部设穿堤涵管作为工程区的雨污水排放的通道，可以减少洪水对排水明沟的冲刷，减少泥沙入河量，有效保护宗科沟水质。

(4) 下河梯步

在桩号 ZK (L) 0+100、ZK (L) 0+370、ZK (L) 0+500 处设 3 处下河检修梯步；梯步底高程同堤身底高程；采用 C20 砼 F200 埋石基础，C25 砼 F200 梯步侧墙，C25F200 砼梯步，5cm 厚 M10 砂浆垫层。

(5) 河道整治

河道整治总长 586.01m，河道整治桩号为左岸。河道疏浚拟采用挖机直接清理的方式。挖机直接清理的方式一定程度上会造成宗科沟水质的短期内恶化，但随着整治工程的结束，宗科沟水质将逐渐得到好转。

从长远考虑，从环境保护角度出发，河道整治将使河道更为畅通，减少了因河道淤积造成的局部水位升高后对河岸的冲刷，有效保护宗科沟水质不受影响。

3、主体工程主要工程量

表 1-8 主体工程主要工程数量表

序号	主体工程	单位	数量
1	砂卵石开挖	m ³	11394.57
2	大卵石回填（护脚）（D≥20cm）	m ³	1103.51
3	砂卵石回填（护脚）	m ³	1418.58
4	砂卵石填筑（堤身）	m ³	5375.03
5	C20F200 砼路缘石	m ³	75.24
6	C20F200 砼路面（20cm 厚）	m ²	1379.44
7	15cm 厚 5%水泥稳定碎石基层	m ²	1379.44
8	20cm 厚种植土层	m ³	191.46
9	植草护坡	m ²	957.28
10	M7.5 浆砌块石挡土墙	m ³	2158.64
11	C20F200 埋石砼（15%）基础	m ³	826.52
12	C20F200 砼基础	m ³	1190.87
13	M10 砂浆勾缝	m ²	1890.32
14	反滤包	m ³	33.86
15	直径 50mmPVC 排水管	m	1254.04
16	沥青杉木板	m ²	440.71
17	模板制安	m ²	2025.22
18	滑模	m ²	1321.47
19	C20F200 砼栏杆	m	627.02
20	C20 砼排水沟	m ³	141.08
21	砌体拆除	m ³	139.90

九、施工组织方案

1、施工导流

(1) 导流方式及围堰设计

本工程河段枯水期流量不大，但由于工程区地处川西高原，枯水期温度大多低于 0℃，难以施工，故安排一个枯水期末期开始进行施工。工程施工基本选择导流时段为 3 月-4 月。根据分期洪水计算成果，本工程河段导流流量为 7.01m³/s。导流方式基本采用束窄河床，即分段围堰导流，在河道中间修建纵向围堰，根据施工部位分段布置横向围堰挡水，以保证河道干地施工。

本工程导流建筑物为导流围堰。围堰采用土石不过水围堰，堰体采用土石填筑的梯型断面。过流全断面采用复合土工膜防渗，迎水坡采用 50cm 厚编织袋装土石防冲护坡。围堰堰顶宽 3m，堰高 1.8m，迎水坡坡比为 1:1.5，背水坡坡比为 1:1.5。围堰布置由已建 1#水泥路桥分为两段，范围为 ZK (L) 0+000.00m~ZK (L) 0+586.01m，顶高程为 3172.11m~3159.25m。围堰顶部兼作施工道路，围堰端部与原有公路衔接处，采用斜坡接续，斜坡纵向坡度不宜大于 8%，围堰结构详见附图。

(2) 基坑排水

本工程基坑排水包括初期排水及经常性排水。

a) 初期排水

初期排水包括围堰施工完毕，基坑开挖前基坑内积水及围堰渗水、雨水等。采用 3 台（两用一备）IS80-125A（Q=45m³/h，H=16m，功率 4kW）的水泵抽水。

b) 经常性排水

经常性排水包括施工废水、围堰渗水及施工过程中的降雨。按每 50m 修筑一道横向围堰，作为一个施工段进行分段施工。

施工废水及降雨量均较小，只需考虑 2 台（一用一备）IS80-125A（Q=45m³/h，H=16m，功率 4kW）的水泵适时抽水即可。

综上，本工程排水采用明沟排至集水坑，再由水泵抽至坑外导流明渠排入宗科沟。

2、施工工区

(1) 砂石料加工系统

本工程所需砼骨料全部由购买获得，各施工区内不再布置砂石骨料加工系统。

(2) 混凝土拌合系统

本工程混凝土浇筑总量及浇筑强度均不高，混凝土拌和系统采用 4 台 0.4m³ 移动式混凝土搅拌机，分散布置在堤线附近的道路旁，拌制后用胶轮车运至施工现场。

(3) 机械修配及综合加工系统

工程区位于壤塘县宗科乡境内，宗科乡紧邻317 国道，附近乡镇的机修厂家能够满足机械设备的加工和修配，能为工程的汽修、机修提供服务。

砼浇筑模板以组合钢模板为主，因此工程区不设木加工房，少量的木材加工依托当地的加工能力。

(4) 施工工区

综合分析对外及场内交通路线、料场分布、输电线路架设、堤线布置等因素，并按工程量尽可能均衡的原则，本工程在 ZK (L) 0+235 ~ZK (L) 0+310 段设置 1 个工区，工区设置施工辅助企业，材料仓库，施工管理用房，临时堆料场和机械设备停放场等，由临时施工便道连接已有公路。施工仓库考虑搭建临时工棚，面积为 150m²，办公生活用房租用附近民房 700m²。详细布置见附图施工平面布置图。

3、施工材料

工程所在地区临近宗科乡，距离浦西乡上寨村约20km，建筑材料市场货源充足、物资丰富。施工对外交通运输以公路运输为主。

木材、汽油、柴油及其余生活用品等可在宗科乡或上寨村采购。

油料：施工所用汽油、柴油等油料，可在上寨村站购买。

砼用粗细骨料：工程区附近砂石资源丰富，本次工程所需砼用粗细骨料拟采用外购。区内料场中混凝土细骨料（砂）的成分主要为石英、长石等；其混凝土粗骨料成分主要为中~微风化的变质砂岩、板岩、石灰岩、白云岩、硅质岩等，石质坚硬，磨圆度一般，其质量可满足设计规范要求，且料场交通运输方便，料场距壤塘县宗科乡加斯满村根扎小组段综合运距约 20km。

填筑料：工程所需填筑料可充分利用工程开挖料，工程区上部覆盖层第四系

冲洪积层的漂卵石夹砂层，主要成分为玄武岩、花岗岩等，质量满足设计要求。本次工程开挖量约 11394.57m³，工程所需填筑料约 6793.61m³，开挖量大于回填料量，储量能够满足设计要求。

石料：工程河段地层多为含漂砂卵石层，大粒径的漂石、卵石较多，主要为砂岩，花岗岩、灰岩等，磨圆度较好，分选性一般，呈次棱角状，硬度较高，抗风化能力较强，可以作为工程所需的大卵石料，质量能够满足设计要求。大卵石回填 1100m³ 所需大卵石料可在河道中捡取。埋石砼所需块石料仅 124m³，可在河中捡取。浆砌块石挡土墙所需石料较多，可在整治河段临近的宗科乡料场购买块石，运距分别按照各自的砼粗、细骨料运距考虑。

围堰防渗料：工程河段表层主要碎石土层，渗透性较好，粘性土料分布较少，本次工程围堰防渗考虑采用土工膜防渗。围堰土石料填筑取用开挖砂卵石，围堰拆除后，选用部分合格砂卵石料用于堤身填筑和堤脚回填，其余部分作为弃料。

本工程建设所需施工材料均可当地得到解决，且满足施工所需量。

4、堆土场和土石方平衡

本工程充分利用开挖料，用于主体工程填筑，施工期工程治理段左岸大部分河滩地裸露，开挖料可临时堆放在河道河滩地。在 ZK (L) 0+53~ZK (L) 0+128 段设一处临时堆土场，用于临时堆放开挖土石方及剥离表土。

本工程砂卵石开挖总量 1.14 万 m³（自然方）。砂卵石填筑利用开挖料 0.77 万 m³（自然方），工程弃渣量 0.37 万 m³（自然方）。工程弃渣运送至宗科料厂，运距 20km；项目河道清淤用于堤防背后低洼地场地回填。故本工程不设弃渣场。

土石方平衡见表 1-9。

表 1-9 土石方平衡表

单位：万 m³

部位		开挖量 (自然方)	填筑量		借料 (入+/出-) (自然方)	弃渣量		备注
			(实方)	(自然方)		(自然方)	(松方)	
堤防工程	砂卵石	1.14	0.68	0.77	-0.37	0.37	0.44	/

注：自然方换算为松方系数混合料取 1.19；实方换算为自然方系数混合料取 0.88。

5、施工交通

(1) 对外交通

本项目位于宗科乡乡政府驻地加斯满村的根扎小组。工程区紧邻 180 县道，工程河段左岸有水泥道路连接 180 县道，直接通往宗科乡和壤塘县，因此工程

区场外交通十分方便。

(2) 场内交通

本工程场内交通运输以公路运输为主，以导流围堰顶部作为临时道路，依靠临时公路接施工作业面、施工企业、料场、生活区等。临时道路紧邻堤线布置，左岸自 ZK(L)0+000.00~ZK(L)0+586.01m，总计新建场内临时施工道路 0.58km。临时道路宽度为 3.0m，采用泥结石路面。

6、施工供水、供电

(1) 施工供水

本工程施工期的生产及生活用水量不大，河道常年有水，采用水泵从河中直接抽取，并定期检测水质，符合要求后使用。生活用水从附近居民点接取即可。

(2) 施工供电

本工程供电以工程区附近 10kV 电网供电为主，采用“T”接方式，沿工区架设 10kV 输电线路 1.0km 到用电点，再设置容量为 100kVA 的降压变压器一台，向各生产生活设施供电。同时配备 1 台 50~85kW 移动式柴油发电机作为备用电源。

7、工程占地及拆迁

工程用地主要为堤防建设、临时工程设施及临时堆料场等用地，按所占土地的用途，分为堤防用地、建筑物用地、施工用地三部分；按土地的用地性质分为永久用地和临时用地。永久用地包括建筑物和河道开挖、堤防占压、岸坡开挖等用地；临时用地包括施工生产生活区、施工道路、临时堆料场、机械停放场等用地。

工程占地面积共计 21.70 亩，其中永久占地 7.63 亩，临时占地共计 14.07 亩。建设征占地范围内不涉及基本农田及坡度大于 25 度的坡耕地。不涉及拆迁房屋和迁移人口、以及各类专业项目设施等，未发现文物标记，不存在文物古迹。建设征地范围内无压覆矿产，与矿产资源开发规划无冲突。工程建设征地范围实物指标详见表 1-10。

表 1-10 本工程占地情况

序号	项目	永久占地 (亩)	临时占地 (亩)	小计 (亩)
I 土地				
一	工程建设征占地总面积	7.63	14.07	21.70
	陆地面积	5.25	14.07	19.32
	水域面积	2.68	0.00	2.68

1	耕地	1.81	0.00	1.81
1.1	旱地	1.81	0.00	1.81
2	草地	1.09	4.31	5.40
2.1	天然草地	1.09	4.31	5.40
3	水域及水利设施用地	4.74	9.76	14.50
3.1	河流水面	2.68	0.00	2.68
3.2	内部滩涂	2.06	9.76	11.82

本项目涉及永久占用耕地（旱地）1.18 亩，不涉及基本农田，项目建设征地规划水平年生产安置人口为 2 人，在听取移民（2 人）、居民及地方政府意见的基础上，对规划生产安置人口（2 人）全部采取自谋职业方式安置移民，对选择自谋职业安置的不再调整配土地，按人均规划指标土地“两费”（即土地补偿费和安置补助费）予以补偿，在征地补偿安置中应坚持被征地农民原有生活水平不降低、长远生计有保障的原则。

8、主要施工机械设备

表 1-11 本工程主要施工机械设备一览表

序号	机械名称	规格及型号	单位	数量
一	土石方开挖（回填）机械			
1	推土机	74kW	辆	3
2	挖掘机	1m ³	台	3
3	装载机	1m ³	台	2
4	蛙式夯实机	2.8kW	台	2
5	振动碾	13-14t	台	2
二	运输机械			
1	自卸汽车	5t	辆	5
2	胶轮车	0.2m ³	辆	10
三	混凝土机械			
1	振捣器 插入式	1.1kW	台	2
2	混凝土搅拌机	0.4m ³	台	4
3	风（水）砂枪	6m ³ /min	个	2
4	电焊机	25kVA	台	1
5	钢筋切断机	20kW	台	1
6	钢筋弯曲机	Φ6-40	台	1
7	对焊机 电弧型	150	台	1
四	辅助设备			
1	潜水泵	IS80-125A	台套	4
2	柴油发电机	50-85kW	台	2

十、工程运行与管理

按国务院颁发的《河道管理条例》，堤防工程实行按流域水系管理和行政区划分级管理相结合的管理体制，使河道管理与堤防管理相结合，本项目由壤塘县

水务局统一管理。本工程不另设立河道和堤防工程管理机构，其相关管理人员由壤塘县水务局统一调配，暂不增设管理人员。若遇非常情况（汛期）人员不足，可选用临时人员协助工作。

工程管理范围：堤防地横向宽度，应从堤防内外坡脚线开始，内外坡脚线外延10m的范围。堤防工程首尾端护堤地纵向延伸长度，与上下游堤防衔接或顺延10m。

工程保护范围：在工程管理范围边界线外延，建筑物不小于 200m，一般建筑物不小于 50m。堤防工程保护范围的宽度应自背水侧紧邻护堤地边界线以外 50m，在堤防保护范围内不得从事开挖土方、打井、爆破等危害工程安全的活动。

与本项目有关的原有项目情况及主要环境问题

1、工程河道现状

（1）工程段河道未进行系统的防洪治理，现状为天然河道，护岸为土质及砂质边坡以及干砌石边坡。砂土质边坡抗冲刷、抗洪能力薄弱，干砌石边坡稳定性不高且高度较低，在常年洪水的冲刷作用下，宗科沟两岸冲刷现象严重、水土流失剧烈，岸坡线凹凸不平，岸坡垮塌严重，严重的影响岸坡稳定。

（2）目前大部分河段现状岸坡高度不满足防洪要求，防洪标准只能达到2年一遇的标准，有的甚至达不到2年一遇，已经不能满足该保护区的防洪标准，而工程河段左岸多为村民居住区和耕地，因此现状洪水已经严重威胁到附近居民的生命财产安全。

（3）工程段河道左岸ZK（L）0+187.54~ZK（L）0+586.01 堤后为加斯满村根扎小组居民聚居区，共有民房约34 座（其中砖房22 座，简易棚房12 座）。每年夏季之时暴雨增多，河道水量急剧增加极易形成洪水，威胁两岸居民的生命财产安全。另外工程河段两岸山体陡峭、植被稀疏，在暴雨冲刷下，两岸山体发生小规模滑坡。宗科沟两岸河谷狭窄，居民大多居住于山坡上，为避免滑坡伤人，在灾害频发时段居民搬迁至河边简易棚房居住，此时极易受洪水威胁。

2、原有项目存在的环境问题及拟采取的“以新带老”措施

本工程不存在原有项目环境问题，工程实施可提高该区域防洪安全等级，保证该段河道防洪体系安全；可保护项目区域的正常开发建设；可保护当地基础设施和改善居民生产、生活条件。从环保的角度，本工程的实施可改善河道水环境、

减少水土流失影响。

本项目为新建防洪堤项目，位于壤塘县宗科乡加斯满村，项目所在地目前为河滩地及草地，少量耕地等，不存在原有污染问题。

建设项目所在地自然环境、社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植物、动物、生物多样性等）：

1、地理位置

壤塘县位于阿坝自治州西部，地处青藏高原东南边缘，大渡河上游，地理坐标：北纬 $31^{\circ}29'8''$ — $32^{\circ}41'$ ，东经 $100^{\circ}31'$ — $100^{\circ}29'4''$ ，平均海拔3285m，与青海省班玛县和州内金川县、壤塘县、阿坝县及甘孜州的色达县、炉霍县、道孚县接壤，东西宽89.6公里，南北长134.4公里，总面积6863平方公里。壤塘县2019年宗科乡加斯满村脱贫攻坚基础设施建设项目（加斯满村根扎小组段小流域治理项目）位于四川省阿坝州壤塘县宗科乡加斯满村根扎小组。宗科乡位于壤塘县的南部，陆路里程93km左右，有县道、乡村道路相连。拟整治河段位于180县道下部，宗科乡下游1km左右。项目位于高山峡谷区，杜柯河右岸一级支流宗科沟上，宗科沟左岸，宗科沟漫滩及一级阶地，地面高程3158.19m~3172.11m。

2、地震

工程区处于松潘—甘孜地槽褶皱系色达—松潘三角形断块内侧、小金弧形褶皱的北西翼马尔康北西向构造带内。工程区区内地壳稳定，地震活动性微弱，地震强度小，发生频率低。据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），宗科乡超越概率为10%的地震动峰值加速度为0.10g，对应的地震烈度为Ⅶ度。工程区域构造稳定性较差。

3、地质构造

在大地构造部位上，工程区地处甘孜—松潘地槽褶皱系内之二级构造单元巴颜喀拉地槽褶皱带的东南部，位于由鲜水河断裂带、龙门山断裂带和南秦岭断裂所围限的巨大的川青三角形断块之小金弧形褶皱的北西翼—马尔康北西向构造带内。马尔康北西向构造带为一由南向北分别为羊隆复向斜、沙湾复背斜、玉青（壤塘）复背斜和阿坝复背斜。规模较大，通常为数个Ⅱ级褶皱组成的复式褶皱，褶幅（近南北向）宽度可达几十千米，卷入的地层通常为两个或两个以上的组级单位。

玉青（壤塘）复背斜：其东西两侧延伸的轴部地层为杂谷脑组下段板岩、砂岩，宽达1 km~1.5km，往西轴向呈 $N30^{\circ}W$ 与壤塘背斜相连；往东呈 $N60^{\circ}W$ 延向蒲西乡尤日沟尾附近，呈倾没状态，倾伏角 30° 左右。北东翼岩层产状倾向北东，倾角 65° ；

南西翼倾向南西，倾角 53° ，为一对称的轴面直立的复式背斜，两翼地层中的次级褶曲十分发育。

羊隆复向斜：呈NW-SE向展布于规划河段，其位于壤塘县南木达的中腹地，横亘东西，全长大约120km，总体呈北西西-南东东向展布；轴迹往东向南东方向呈微波状起伏延伸至草登以北的分水岭一带呈仰起之势。地层为上三叠统杂谷脑组上岩段、侏倭组和新都桥组，以新都桥组为其核部。向SEE延伸，羊隆复向斜被麻尔曲大断裂错断，呈微波状起伏延伸至座木一带出外；往西轴迹呈NWW向延至区外楠木达一带。其北东翼岩层产状 $15^{\circ} \sim 70^{\circ} \angle 40^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，地层倒转；南西翼层序正常，倾角中等，故羊隆复向斜总体为轴面倾向北东的倒转复向斜。

区内区域性大断裂不发育，规模较大的断层有松岗—麻尔曲断裂（F1）。

松岗—麻尔曲断裂（F1）有一定规模，断层产状为 $N45^{\circ} \sim 60^{\circ} W/NE \angle 70^{\circ}$ ，该断裂南起杰姆夏，南东端与抚边河断裂相接，沿麻尔曲河向北西方向经洛威、松岗、沙市、孔龙、斯鸟等，穿过则曲河后北西方向延伸约3km处消失。沿线槽谷、垭口等负地形多呈线性展布。断层面两侧平行于主断面的次级断裂面、小挤压带、地层拖拉牵引带等十分发育，破碎带宽15m到数十米（在脚木足河出露破碎带宽10~20米，松岗一带宽达几十米至一百余米，最宽处达320余米，则曲河破碎带宽3~8米），由碎裂岩、角砾岩、碎粒岩、碎粉岩、劈理化带，小褶皱带等组成。该断裂的形成过程复杂，很可能同时具有逆冲性和走滑性特征，是经过两次以上构造变动（同褶皱挤压、扭性剪切、压性兼扭性），现今属东西向挤压应力场作用下的反扭逆冲断层，先后发生过右行斜冲或逆冲、右行平移（走滑）、左行平移（走滑）三次活动，并具有一定的新活动性。断层带物质测年数据表明，其最新活动年龄为距今16.8~26.4万年，为中更新世活动断裂。

除此之外，工程区附近发育一些规模较小，延伸长度不大的小型断层。其总体呈北东东~南西西向展布，总体产状为 $N55^{\circ} E/NW \angle 70^{\circ}$ ，为一脆性变形形成的、平面具有左旋错动的正断层。断层晚近时期以来无新的构造活动性。

4、地形地貌

壤塘县宗科乡加斯满村根扎小组段河道治理及生态修复项目位于四川省阿坝州壤塘县宗科乡加斯满村。宗科乡位于壤塘县的南部，陆路里程93km左右，有县道、乡村道路相连。拟整治河段位于180县道下部，宗科乡下游1km左右。项目位于高山

峡谷区，杜柯河右岸一级支流宗科沟上，宗科沟左岸，宗科沟漫滩及一级阶地，地面高程3158.19m~3172.11m。拟整治河段起点位于加斯满村冲沟上游400m，蔬菜大棚对岸，沿着河坎在加斯满村冲沟下游200m位置，已建2#桥位置结束，河道长度约600m左右。

5、地层岩性

根据项目可行性研究报告，工程区岩土物理力学性质及结构特点叙述、评价如下：

a) 人工堆积层(Q₄^{ml})

杂填土：主要由建筑垃圾、块石、卵石组成，成分复杂、性质各异、厚薄不均、规律性差，主要分布于养鸡场附近，其余地段零星分布于表层，为新近堆填，结构松散，厚度0.4m左右。

b) 冲洪积层(Q₄^{al+pl})

含漂砂卵砾石层：广泛分布于河道两岸滩地、阶地上部，杂色，漂石、卵石成份以砂岩、花岗岩、板岩为主，磨圆度较好，多呈次圆状~圆状，少许扁圆状，充填物以中砂为主，局部地段含砂较重。阶地表层含少量壤土，含植物根系，厚度0.5m~1.5m。根据现场调查与测绘，含漂砂卵砾石结构松散~中密，其中松散层厚度1.0~2.0m，下部为稍密~中密层。

c) 崩坡积层(Q₄^{col+dl})

含块碎石土：灰~灰黑色，广泛分布于两岸边坡和坡脚，块碎石主要成分为变质砂岩、板岩，多呈次棱角状，可见个别1m~2m孤石，厚约5m~8m，结构较松散，偶见架空结构，充填灰褐色粉土。

d) 杂谷脑组(T_{3z})

变质砂岩夹板岩：灰色，灰褐色，中~厚层状变质砂岩夹薄层板岩。

6、流域概况及水文地质

壤塘地处青藏高原的东南部-横断山系北段，属川西高山高原区。境内河流、溪沟纵横密布，落差大，水能资源较为丰富，约有450余条河流，常年流水的有382条。

壤塘县河流均属于长江流域杜柯河水系，以杜柯河、则曲河为主，其支流、湖泊组成县域水系。全县大小支流422条，流域面积大于50km²的有40条，自产水量24.44亿立方米，境外客水量28.39亿立方米，总水量52.83亿立方米。

拟建防洪堤工程位于宗科沟加斯满村根扎小组段。宗科沟流域位于壤塘县南部，地属宗科乡境内，属绰斯甲河右岸的一级支流。又称宗科沟、中科沟。

发源于炉霍县东大雪山。上源称吉柯，北偏西流左纳皮里沟，过宗麦，左纳阿色沟；以下称中燃柯。转北过各林达，左纳俄马柯；东北入壤塘县境，左纳侧空沟；转东过宗科后，右纳许利柯，东过伊东，再右纳支沟后，汇入绰斯甲河。河流全长55km，流域面积920km²，河流平均比降25.2‰。

宗科沟段工程末端控制上游集雨面积为589km²，主河道长度为39.60km，平均比降26.12‰。

流域无实测水文资料，随着暴雨的发生而产生洪水，采用推理公式法计算工程河段设计洪水，成果见表2-1；流域年输沙量统计见表2-2。

表2-1 工程河段设计洪水成果表

河流	位置	方法	集雨面积 (km ²)	Q _p (m ³ /s)					
				1%	2%	5%	10%	20%	50%
宗科沟	工程始端	推理公式法	584.8	277	242	197	162	128	81.3
宗科沟	工程末端	推理公式法	589	279	244	198	163	129	81.9

表2-2 流域年输沙量统计表

河流	位置	集雨面积 (km ²)	年输沙量 (万t)		
			悬移质	推移质	输沙总量
宗科沟	工程始端	584.8	5.26	1.05	6.31
宗科沟	工程末端	589	5.30	1.06	6.36

工程河段上建有2座桥梁。已建1#桥位于桩号ZK(L)0+407.18m处，为混凝土桥梁，跨度12m，桥面宽度4m；已建2#桥位于终点桩号ZK(L)0+586.01m处，为钢架桥，跨度13.5m，桥面宽度6m。

工程区地下水类型按其埋藏条件可分为第四系松散堆积层孔隙性潜水和基岩裂隙水。基岩裂隙水，主要赋存、运移于基岩节理裂隙中，其中微、弱风化岩体中较为丰沛。主要受大气降水补给，以泉水、潜流形式排泄于宗科沟及近邻沟谷，埋藏较深。孔隙性潜水，主要埋藏于河床、漫滩及两岸松散层中，接受河水和大气降水及农田灌溉水补给，水量较丰沛，水量随季节性变化，径流途径较短，排泄于溪沟中。由临近工程相关资料可得，本工程区内地表水与地下水水化学类型为重碳酸钙型水(HCO₃-Ca型水)，属弱碱性水，淡水，环境水对砼及其中的钢筋为无腐蚀性，对的结构腐蚀性为弱腐蚀性。

根据现场踏勘，本项目河段不涉及饮用水源保护区。

7、气候气象

据壤塘县气象观测资料统计，区域内的气温，降水受海拔因素的影响，气温差异、降水差异较大。多年平均气温 4.8℃，极端最高气温 29.4℃，出现在 5 月，极端最低气温 -22.3℃，出现在 1 月，多年平均年相对湿度为 60%，多年平均年降水量 755.8mm，多年平均风速为 1.4m/s，相应风向为 NE，多年平均蒸发量为 1186.9mm(20cra 蒸发皿)。

表 2-3 壤塘气象数据

项目	单位	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年	
平均气温	℃	-4.4	-1.9	1.9	5.6	9.4	11.7	13.4	12.8	10.2	5.8	0.1	-3.8	5.1	
极端最高气温	℃	19	20.5	23.8	27.2	29.4	29.3	29.7	31.2	28.6	26.5	23.3	19.3	31.2	
极端最低气温	℃	-23.5	-20.8	-17.6	-11.6	-7	-3.4	-0.5	-0.9	-3.2	-10.8	-17.7	-23.4	-23.5	
平均相对湿度	%	45	46	50	56	63	73	76	76	78	69	54	48	61	
蒸发量	mm	526	666	1042	1327	1466	127	139.1	1345	101.6	838	61	479	1200.6	
降水量	mm	39	74	197	372	925	149.6	1419	1203	122.4	488	68	3.1	753.6	
降水日数	≥0.1mm	日	39	62	101	128	197	24	22.1	203	21.5	14.5	4.8	3.2	16.3
	≥5.0mm	日	0	0.1	1.3	2.9	7.3	10.6	9.7	9.3	8.7	3.4	0.2	0.1	5.35
	≥10.0mm	日	0	0	0.2	0.7	2.7	5.1	5.1	4.2	3.8	1.1	0	0	2.3
	≥25.0mm	日	0	0	0	0	0.1	0.4	0.6	0.3	0.4	0	0	0	1.7
平均风速	m/s	1.2	1.6	1.7	1.6	1.4	1.1	1	1	1	1	1.1	1	1.2	
最大风速及其风向	风速	m/s	13	12	12	11	10	11	7	7	10	8	12	10	13
	风向		WNW	SSW	S	W	NW	ENE	ENE,WSW,SW	ENE,NW	ENE	ENE,N	SW	SE	WNW
大风日数	日	13	18	19	14	0.8	0.6	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.8	9.8	
雷暴日数	日	0	0	0.6	2.8	8	9.9	10.2	7.6	7.1	2.7	0.1		4.9	
最大积雪深度	cm	9	12	17	15	4	0	0	0	2	1.9	1.4	1.4	1.9	
平均地温	℃	-4.5	-0.4	4.4	9.8	13.7	15.7	17.8	17.3	13.8	8.5	1.8	-3.2	8	
平均气压	mb	679.6	678.5	679.6	681.7	683	675.1	683.5	685.1	686.1	686.4	685.2	682.9	682.9	
平均日照时数	h	144.2	136.9	164.1	187.1	187.9	151.1	170.3	169.7	136.5	145.9	148.5	148.3	189.4	

8、土壤

壤塘县形成两个主要的土壤植被分布区。杜柯河沿岸土壤为山地棕褐土、山地棕壤土、山地棕色灰化土、高山草甸土。典型植被以亚高山常绿针叶林的云冷杉和混交林为主，间有青木冈、桦林和白杨。河谷地带为植被集中区。绰斯甲河沿地土

壤为亚高山、高山和高山灌木丛草甸土，次为山地棕壤土和少量的沼泽土、局部山脊为高山寒漠土。植被以亚高山草甸为主，次为亚高山灌丛，亚高山常绿针叶林在河谷阴坡有块状分布，主要为云杉和冷杉。

9、自然资源

(1) 水资源

壤塘县水能理论蕴藏量 179.2 万千瓦，可开发量 62.7 万千瓦，其中，杜柯河水能理论蕴藏量 113.7 万千瓦，可开发量 43.11 万千瓦；绰斯甲河水能理论蕴藏量 21.6 万千瓦，可开发量 4.15 万千瓦；溪沟水能理论蕴藏量总计 43.9 万千瓦，可开发量 15.1 万千瓦。

壤塘县已建成电站 13 座，7900 千瓦，除明达电站装机 4800 千瓦和章光电站装机 1140 千瓦外，其余电站均为微型乡村电站。

(2) 矿产资源

壤塘县已发现金、银、铅、锌、锑、锂、铌、钽、锡等 10 余种金属矿藏，岩金主要分布于东北部翁沟金矿，经北部至东部休部沟金矿这一成矿带；铌钽矿分布于本县南部蒲西乡俄勒、斯跃武一带；砂金主要分布在南木达乡三郎沟至上壤塘乡协木达的河漫滩、阶地中。

(3) 生物资源

1) 野生中药材资源

壤塘县“野生种类多、资源分布广，名贵药材多、野生资源蕴藏量大”的特点，根据调查，共有 245 种中药材，其中许多品种较多，如甘松、冬虫夏草、大黄、川贝母等。

2) 珍稀动植物资源

壤塘县共有木本植物 35 科、109 属、207 种，中草药 122 科、218 属、245 种，植被覆盖率较高，野生植物种类繁多，境内还分布有红豆杉、紫果云杉等珍稀树种，以及冰川茶藨子等古生物，紫茎小芹、细穗玄参和掌叶大黄是中国特有濒危植物。

壤塘县未进行过系统详实的野生动物资源调查。据四川大学和四川省林业科学研究院对四川南莫且省级湿地自然保护区和四川杜苟拉州级自然保护区的科学考察报告，壤塘县分布有野生脊椎动物 200 余种。

3) 水生生物资源

通过咨询当地水务局可知宗科沟野生水生植物物种较少，主要为一些水生植物（水鱼菜、轮叶黑藻、鱼腥草等），本项目区域宗科沟水域水生生物主要为泥鳅等常见鱼类，项目不涉及珍稀濒危生生动植物及“鱼类三场”。

10、自然保护区、风景名胜及文物古迹

本项目评价范围内无自然保护区、文物古迹和风景名胜等。

环境质量状况

工程影响区环境质量现状及主要环境问题（地表水、地下水、环境空气、声环境、生态环境等）

项目所在区域环境质量监测采用引用法，引用四川衡测检测技术股份有限公司于2018年6月8日至2018年6月14日对壤塘县宗科河宗科砂场所在地进行的地表水、环境空气和噪声监测数据。监测至今，项目区环境质量未发生重大变化，且引用监测数据在有效期内，因此本次环境质量监测数据引用有效。

一、 环境空气质量现状

1、区域环境空气质量达标判定

本项目位于壤塘县宗科乡加斯满村，属于农村区域。根据阿坝州环境保护局发布的《2017年阿坝州环境质量报告书》，2017年，阿坝州41个村庄SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃和CO年均浓度分别为11、18、38、25、73μg/m³和0.66μg/m³。41个村庄环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB3095-20012）二级标准，环境空气质量达标率为100%。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，本项目位于阿坝州，环境空气质量为达标区。

2、环境空气质量监测

（1）监测点位置

监测布点具体情况见表3-1。

表3-1 环境空气质量现状监测点

监测点位	监测点名称	与本项目位置关系
1#	宗科砂场	本项目北侧（宗科沟下游）4km

（2）现状监测时间、监测因子和监测频率

监测项目：SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP。

监测频率：常规污染因子连续监测7天；其中SO₂、NO₂每天监测4次，监测1小时平均浓度。PM₁₀、TSP每天监测1次，监测日均浓度。

监测方法：各项目的监测分析方法参照国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》进行，见表3-2。

表 3-2 大气监测分析方法

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
采样	环境空气质量手工监测技术规范	HJ/T194-2005	/	/
二氧化硫	甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	752紫外分光光度计 HC/QD-C-A/0-026	0.007mg/m ³
二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	752紫外分光光度计 HC/QD-C-A/0-026	0.015mg/m ³
PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	十万分之一分析天平 HC/QD-C-A/0-089	/
总悬浮颗粒物	重量法	GB/T 15432-1995	分析天平 HC/QD-C-A/0-007	0.001mg/m ³

(3) 评价标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(4) 监测及评价结果

监测结果如表 3-3。

表 3-3 环境空气质量现状监测结果 单位：mg/m³

监测 点位	检测项目、频次及结果（单位：mg/m ³ ）										
	监测 时间	TSP	PM ₁₀	二氧化氮				二氧化硫			
		日均值	07:00~ 08:00	11:00~ 12:00	15: 00~ 16:00	19:00~ 20: 00	07:00~ 08:00	11:00~ 12:00	15: 00~ 16:00	19:00~ 20: 00	
1#	6.08	0.130	0.062	0.020	0.023	0.024	0.023	0.008	0.011	0.013	0.013
	6.09	0.121	0.058	0.017	0.025	0.021	0.020	0.006	0.012	0.009	0.008
	6.10	0.114	0.061	0.021	0.019	0.026	0.021	0.009	0.014	0.011	0.010
	6.11	0.128	0.054	0.025	0.020	0.021	0.027	0.010	0.009	0.012	0.013
	6.12	0.133	0.063	0.022	0.026	0.024	0.027	0.013	0.016	0.011	0.013
	6.13	0.138	0.068	0.022	0.023	0.025	0.022	0.012	0.019	0.014	0.014

根据单项指标指数法，评价结果如表3-4。

表3-4环境空气监测结果评价表

监测点位	监测项目	监测范围	Pi 值范围	超标率
宗科砂场	TSP	0.114~0.138	0.38~0.46	0
	PM ₁₀	0.050~0.068	0.33~0.45	0

	SO ₂	0.006~0.019	0.012~0.038	0
	NO ₂	0.014~0.027	0.07~0.14	0
执行标准: NO ₂ : 0.2mg/m ³ , SO ₂ : 0.5 mg/m ³ , TSP:0.3mg/m ³ , PM ₁₀ :0.15mg/m ³				

根据大气环境质量评价结果,本项目所在区域大气环境质量指标 TSP、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求,本项目所在区域环境空气质量良好。

二、地表水环境质量现状

(1) 监测断面

表 3-5 拟建项目区域地表水监测断面

编号	断面位置	与本项目位置关系
1#	宗科砂场上游500m(宗科沟)	项目下游3.5km(宗科沟)
2#	宗科砂场下游 1000m(宗科沟)	项目上游5km(宗科沟)

(2) 监测频次、监测点位及监测时间

地表水的监测频次与监测点位布点方式按照相关规范要求,并执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值。

监测频次:2018年6月8日至2018年6月9,监测2天,每天监测1次。

监测项目:pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、石油类。

监测方法:见下表 3-6。

表 3-6 监测项目、监测方法、方法来源、使用仪器及检出限表

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
采样	地表水和污水监测技术规范	HJ/T91-2002	/	/
pH	玻璃电极法	GB 6920-1986	pH 计 HC/QD-C-A/O-008	0.01
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	50ml 滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	稀释接种法	HJ505-2009	生化培养箱 HC/QD-C-A/O-043	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	752 紫外分光光度计 HC/QD-C-A/O-026	0.025mg/L
悬浮物	重量法	GB 11901-1989	分析天平 HC/QD-C-A/O-007	4mg/L
石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	红外测油仪 HC/QD-C-A/Q-020	0.01mg/L

(3) 监测及评价结果

采用单项质量指数法进行评价，监测断面的监测及评价结果见表 3-7 所示。

表 3-7 地表水现状监测结果及评价结果表

监测项目	监测点编号	监测结果		Pi (max)	超标倍数	超标率	标准限值
		2018.06.08	2018.06.09				
pH	1#	7.54	7.56	0.28	0	0	6~9
COD _{Cr}		9	8	0.45	0	0	20
氨氮		0.297	0.305	0.31	0	0	1.0
BOD ₅		2.1	2.0	0.53	0	0	4
悬浮物		32	28	/	0	0	/
石油类		0.01	0.01	0.2	0	0	0.05
pH	2#	7.62	7.63	0.32	0	0	6~9
COD _{Cr}		11	12	0.6	0	0	20
氨氮		0.336	0.352	0.352	0	0	1.0
BOD ₅		2.8	2.6	0.7	0	0	4
悬浮物		29	33	/	0	0	/
石油类		0.01	0.02	0.40	0	0	0.05

由上表可知，该项目地表水的监测因子的监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准，由此可知，当地地表水环境质量现状良好。

三、声环境质量现状

(1) 监测点位

具体监测点位如表 3-8 所示。

表 3-8 声环境现状监测点

监测点位	位置	与本项目位置关系
1#	宗科砂场西侧	本项目北侧（宗科沟下游）4km
2#	宗科砂场北侧	本项目北侧（宗科沟下游）4km
3#	宗科砂场东侧	本项目北侧（宗科沟下游）4km
4#	宗科砂场南侧	本项目北侧（宗科沟下游）4km

(2) 监测频次、监测点位及监测时间

噪声的监测频次与监测点位布点方式按照相关规范要求，并执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声功能区噪声限值。

监测频次：监测 2 天，昼夜各监测 1 次。

监测方法：环境噪声按《城市区域环境噪声测量方法》（GB/T14623-93）中的有关规定进行监测，分别按昼间和夜间进行监测，见表 3-9。

表 3-9 噪声监测方法及方法来源

项目	监测方法	方法来源	使用仪器	检出限
声环境噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	多功能声级计00310127	30dB (A)

(3) 评价结果

噪声现状监测及评价结果见表 3-10。

表 3-10 噪声监测结果表

监测项目	监测日期	监测点编号	等效声级[LeqdB (A)]		标准限值
			监测结果		
			昼间	夜间	
声环境噪声	2018.06.08	1#	43.5	41.0	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)
		2#	44.1	39.4	
		3#	43.0	40.3	
		4#	42.7	41.3	
	2018.06.09	1#	43.6	41.4	
		2#	44.5	39.6	
		3#	43.3	40.7	
		4#	42.2	41.5	

评价结论：本次监测结果表明，该项目噪声的监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类声环境功能区噪声限值，项目区域声环境质量良好。

五、生态环境质量现状

项目位于壤塘县宗科乡，区域内人类活动明显，项目周边多为河滩地、草地、耕地（旱地），区域内无湿地保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、文物古迹等生态敏感点。本次环评对宗科沟水生生物现状进行了调查。

(一) 调查方法

(1) 调查范围

项目所在河段上游 200m 至下游 300m 共 1086.01m 范围内。

(2) 调查方法

采用收集资料及现场沿线调查等方法。

(3) 调查内容

宗科沟水生生物现状。

(4) 调查结果

工程涉及宗科沟段生态环境受人类活动影响较大，本项目位于宗科沟左岸，径流量主要来自降水，其次是地下水，项目所在区域宗科沟段主要水体功能为纳污、泄洪和农灌。根据调查工程区域该河段野生水生动物种类较少。主要为一些水生植物（水鱼菜、轮叶黑藻、鱼腥藻等），鱼类主要为泥鳅、鲫鱼等。通过咨询当地水务局可知本项目区域宗科沟段不涉及珍稀濒危水生动物及鱼类“三场”。

综上，本项目建设无明显生态环境制约因素。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据本项目外环境关系的相关内容，评价区域内无自然保护区、风景名胜区、珍稀动植物保护物种等。主要环境保护目标见表 3-11。

表 3-11 环境保护目标表

类别	敏感对象	与工程的区位关系	环境特征	影响时段	可能的影响因素
地表水环境	宗科沟	左岸	III类水质；纳污、泄洪和农灌	施工期	施工生产废水，污染物包括 SS、COD、石油类等
环境空气	宗科乡居民聚居区	起点 ZK (L) 0+000.00 上游 800m 宗科沟左岸	/	施工期	施工扬尘、车辆运输扬尘及废气
	宗科乡乡政府	起点 ZK (L) 0+000.00 上游 334m 宗科沟左岸			
	加斯满村根扎小组段	ZK (L) 0+187~终点段，宗科沟左岸，与本项目最近距离 5m	34 户		
	加斯满村石波小组段	终点 ZK (L) 0+586.01 下游 730m 宗科沟左岸	28 户		
声环境	加斯满村根扎小组段	ZK (L) 0+187~终点段，宗科沟左岸，与本项目最近距离 5m	34 户	施工期	施工设备及车辆噪声
生态环境	陆生生物	施工影响区	人工植被、草地、常见动物		对生态系统的不良影响
	鱼类	工程河段	常见鱼种、无水生珍稀动物，不涉及鱼类“三场”		
	生态系统	工程区	草地、耕地、水域及水利设施用地		
	水土流失	开挖工作面、临时堆场	草地、耕地、水域及水利设施用地		开挖、扰动、弃土
地下水环境	工程沿线及周边≤6km ²			施工期	施工生产废水，污染物包括 SS、COD、石油类等

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。					
	表 4-1 环境空气质量标准 单位: mg/m ³					
	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	
	小时平均	日平均	小时平均	日平均	日平均	
0.50	0.15	0.20	0.08	0.15		
污 染 物 排 放 标 准	2、地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。					
	表 4-2 地表水环境质量 III 类标准 单位: mg/L, pH 无量纲。					
	项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
	标准值	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05
污 染 物 排 放 标 准	3、噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。					
	表 4-3 声环境质量标准 单位: dB (A)					
	类别	昼间		夜间		
	2 类	60		50		
污 染 物 排 放 标 准	1、废气:执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准。					
	表 4-4 《大气污染物综合排放标准》二级排放标准 单位: mg/m ³					
	污染物	标准类型		浓度限值 (mg/m ³)		
	SO ₂	无组织排放监控浓度限值		0.50		
	NO _x			0.15		
	颗粒物			1.0		
	2、废水: 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的一级排放标准。					
	表 4-5 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位 mg/L					
	执行标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS
	GB8978-1996 一级标准	6~9	100	20	15	70
3、噪声: 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。						
表 4-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位: dB (A)						
类别	昼间		夜间			
限值	70		55			
运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。						
表 4-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相关标准 dB (A)						
类别	昼间		夜间			
2 类	60		50			

	<p>4、固体废物按照一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目为基础设施建设,根据项目特点,本环评不提出总量控制指标建议。</p>

工程分析

一、施工期工艺流程及产污位置分析

本工程施工期建设内容包括新建堤防总长 586.01m 及穿堤涵管等施工。具体施工工艺流程及产污环节分析如下。

(一) 施工工艺流程及产污环节分析

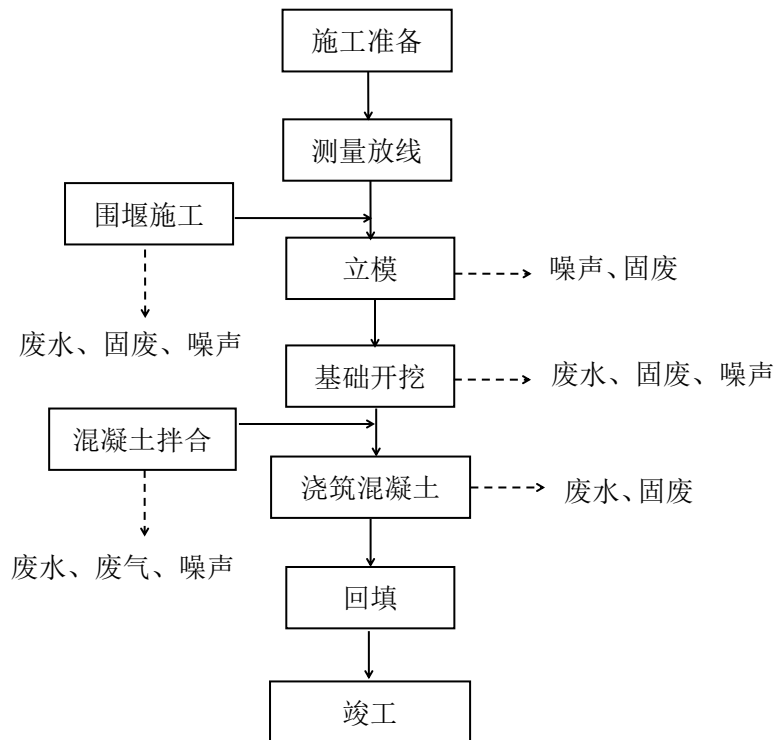


图 5-1 防洪堤施工工艺流程及产污环节图

(1) 堤防施工工艺简述

施工准备：根据设计方案落实施工道路、施工供水电、施工机械等条件。

测量放线：根据设计尺寸放出立模边线、标高等。

立模：安装模板，确保轴线、标高符合设计要求后用钢管、方木等固定，支架牢固。

围堰施工：导流方式基本采用束窄河床，即分段围堰导流，在河道中间修建纵向围堰，根据施工部位分段布置横向围堰挡水，以保证河道干地施工。围堰采用土石不过水围堰，堰体采用土石填筑的梯型断面。过流全断面采用复合土工膜防渗，迎水坡采用 50cm 厚编织袋装土石防冲护坡。

基础开挖：工程开挖采用分区分段，自上而下分层开挖， 1m^3 反铲挖装，采

用 1m³装载机挖装集渣，5t 自卸汽车运渣。部分可利用砂卵石开挖料在基坑或河滩地内就近临时堆放，后期用于工程回填，砂卵石开挖料充分利用到回填工程。表土剥离用于种植土回填，弃渣采用 5t 自卸汽车运到业主指定渣场。

砼工程施工：

1) 本工程模板以钢模为主，模板的贮运、保养、加工、组合、支立等需严格把关，按规范施工；模板需有足够的强度，刚度和稳定性，拼装后表面平整，接缝紧密，保证砼的浇筑质量。

2) 砼浇筑

① 砼的拌和

砼的拌和应进行必要的常规试验，检验各项性能指标，并根据试验结果及时进行配合比、拌和的优化和调整。使用较高温度的水拌制混凝土和适当提高砂石等材料的温度以提高其抗冻性能。

② 砼运输

砼拌制后采用胶轮车运输至作业现场，砼直接入仓时，其自由下落高度控制在 2m 以内，若基础及堤身部位砼浇筑时自由下落高度大于 2m，则需在堤防工作面增设适当的溜筒或溜槽等缓降设施，以限制和控制下落的砼。

③ 砼浇筑

砼的浇筑工艺流程：清仓→入仓铺料→平仓振捣→养护。

仓面准备工作：包括基础面处理、施工缝处理、立模、仓面清理等。

铺料：采用分层铺筑，每层间隔时间不超过 2h。

平仓振捣：平仓采用人工平仓，振捣采用直径软轴插入式电动振捣棒振实，振捣按序进行，快插慢拔，不漏振或过振，以砼表面不显著下沉，不出现气泡，并开始泛浆为结束标准。

砼养护：砼浇筑完毕 12~18h 即开始人工洒水养护，保证砼面湿润。砼养护时间不得小于 14 天，重要部位的砼，以及炎热干燥气候条件下，应延长养护时间，一般不得少于 28 天，养护工作配专人进行负责，并做好养护记录。并且提高混凝土养护温度以增加抗冻性能。

埋石砼埋石率为 15%。施工时，应先铺一层砼放一层块石，再振捣密实至块石沉入砼中，不得先摆石，再灌砼。

埋石用石料尺寸不得大于一次浇筑砼块体最小尺寸的 1/3。要求质地坚硬新鲜，无风化或裂缝，饱和抗压强度大于 300kg/cm²，清洗干净。

浇筑时，先铺一层 100~120mm 厚的砼打底，再铺上石料。石料铺放要均匀排列，使大头向下，小头朝上，且石料的纹理与受力方向垂直。石料间距一般不小于 100mm，石料与模板或槽壁的间距不应小于 150mm，以确保每块石料均被砼包裹。

石料铺放后，继续浇筑砼，用振捣棒进行振捣，振捣时避免接触模板和石料，最后浇筑顶层砼。保持石料顶面有不少于 100mm 厚的砼覆盖层，所掺用的石料数量为基础体积的 15%。

回填工程：砂卵石填筑主要为堤身砂卵石填筑，砂卵石填筑料利用工程砂卵石开挖料。利用料采用 74kW 推土机运输、辅助平料。填筑分层铺料，其每层厚度为 40~60cm，采用 13~14t 振动碾碾压，局部边角采用 2.8kW 蛙式夯实机辅以人工的方式进行碾压填筑，碾压采用进退错距法，压实遍数 6~9 遍。砂卵石料填筑要求相对密度 ≥ 0.6 。在堤身填筑工程开工前，应进行碾压试验，验证回填料压实质量能否达到设计干密度或设计相对密度。

堤脚砂卵石回填采用 74kW 推土机将就近堆放砂卵石料推入基槽，大卵石回填采用 5t 自卸汽车运输至施工点，堤防轴线紧邻现状河槽边坡处采用挖掘机抛填卵石护脚，74kW 推土机辅助平料。

(2) 穿堤涵管

桩号 ZK (L) 0+207、ZK (L) 0+302、ZK (L) 0+405、ZK (L) 0+583 处分别设置 C25 预制钢筋混凝土管涵，通过穿堤涵管排水入宗科沟内，直径 400mm。施工工序包括管沟开挖、涵管铺设、回填等。

(3) 下河梯步

在桩号 ZK (L) 0+100、ZK (L) 0+370、ZK (L) 0+500 处设 3 处下河检修梯步。梯步底高程同堤身底高程；采用 C20 砼 F200 埋石基础，C25 砼 F200 梯步侧墙，C25F200 砼梯步，5cm 厚 M10 砂浆垫层；与堤防混凝土浇注工序同步施工。

(4) 排水管施工

PVC 排水管就近购买，汽车运入，安设满足设计和施工规范要求。

(5) 模板施工

以组合钢模板为主，局部采用滑模或木模拼装。模板拆除按规范要求决定拆模的时间，防止因抢工期提前拆模。采用湿砂或草袋覆盖，人工洒水保护。

(6) 复合土工膜施工

采用汽车运输至现场，人工铺设。

(7) 绿化带植物施工

先在坡面铺筑一层厚度为 20cm 的腐植土，应按设计要求选用适宜花草栽种，并注意加强养护，提高成活率。本工程地处高海拔严寒地区，推荐使用耐寒抗旱、繁殖能力强的披碱草、燕麦等。

(8) 道路施工

堤顶拟新建堤顶道路，堤顶砼路面结构从下至上依次为：碎石基层，砼路面浇筑。砼道路施工程序如下：路基平整压实→碎石基层铺筑碾压→铺筑砼路面→养护。

道路一侧设栏杆。栏杆根据设计进行浇筑安装。

(9) 砌体拆除

对于已破坏的砌体结构采用人工拆除，局部人工拆除困难部位采用风镐或电锤（电镐）凿除，遵循从上而下的原则进行拆（凿）除施工，施工中尽量避免交叉作业。

(10) 河道整治

河道整治总长 586.01m，采用挖掘机直接清淤。

(二) 施工期污染物排放及治理措施

1、废水

施工期的水污染源主要是生产废水和生活污水。生产废水主要来自混凝土拌和系统冲洗废水、车辆机械冲洗含油污水、基坑排水。

(1) 混凝土拌和系统冲洗废水

本工程混凝土拌和系统采用 4 台 0.4m³ 移动式混凝土搅拌机，分散布置在堤线附近的道路旁，拌制后用胶轮车运至施工现场。冲洗废水量每次约 0.5m³/台搅拌机，每日排放次数为 3 次，产生废水量为共约 6m³/d，废水中 pH 值一般为 12，SS 浓度约 2500mg/L。拟在每台移动式拌和站布设沉淀池（包括初沉池和次沉池），

尺寸为：长 3m×宽 1.2m×高 2m，共设置 4 处，废水经沉淀后回用，不外排。

(2) 车辆机械冲洗含油污水

车辆机械冲洗 1 次/d，冲洗时间以 1.0h 计，设计冲洗废水量为 4m³/h，本工程含油废水量很小，排放强度约 4m³/d，石油类浓度约 50mg/L。拟修建 1 个小型隔油沉淀池（4m³）进行处理后回用，不外排。

(3) 基坑排水

本工程基坑排水包括初期排水及经常性排水。

初期排水包括围堰施工完毕，基坑开挖前基坑内积水及围堰渗水、雨水等。经常性排水包括施工废水、围堰渗水及施工过程中的降雨。按每 50 m 修筑一道横向围堰，作为一个施工段进行分段施工；施工废水及降雨量均较小。本项目拟采用明沟排至集水坑，再由水泵抽至坑外导流明渠排出至河道内。

(4) 生活污水

生活污水主要来自于施工人员的生活污水排放，工程施工高峰人数 65 人，按生活用水 0.1m³/d·人计，则施工高峰期用水量为 6.5m³/d，取污水排放系数 0.8，则施工高峰期最大排污量为 5.4m³/d，主要污染物 BOD₅、COD_{Cr} 的排放浓度分别为 150mg/L、350mg/L。项目段 ZK（L）0+128 处有一根扎小组公厕，本项目生活用房租用附近民房，施工期生活污水经根扎小组公厕及租用民房既有旱厕处理后灌溉工区附近耕地。

2、废气

本项目不涉及爆破作业，施工期大气污染物主要来源于运输扬尘、临时堆场扬尘、混凝土拌合系统扬尘、施工机械燃油废气排放及食堂油烟，其污染物主要为 TSP、CO、NO_x 等。

(1) 扬尘

本项目施工扬尘主要产生于施工车辆行驶产生的扬尘。施工段和汽车行驶产生的扬尘源强大小与施工强度、路面状况和天气状况有关，扬尘浓度随距离的增加逐渐减小。根据类此施工现场汽车运输引起的扬尘现场检测结果，运输车辆下风向 50m 处 TSP 浓度为 11.625mg/m³，100m 处 TSP 浓度为 9.69mg/m³，150m 处 TSP 浓度为 5.093mg/m³，超过环境空气质量二级标准。

针对施工期大气污染物产生情况，应制定严格的污染防治措施控制扬尘，施

工单位全面落实《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T-2007)、《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》(川办发[2013]32号)及《阿坝州大气污染防治行动计划实施方案》(阿府发[2014]6号)的相关要求,做好扬尘的污染防治。必须具体提出防治措施如下:

①洒水抑尘

本工程专门配备一台洒水车,对运输道路与作业区每天3次洒水降尘;装运土方车辆进行遮盖减少途中撒落,对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫;施工现场定时洒水抑尘。

②封闭施工

施工现场涉及加斯满村根扎小组居民聚居区路段设置围栏,封闭施工,缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。施工期间的临时堆放场所应加强防起尘、遮盖措施,定期洒水,设防尘网。

③限制车速

施工场地的扬尘,大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下,车速越慢,扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后,需减速行驶,以减少施工场地扬尘,建议行驶车速不大于5km/h。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度(15km/h计)情况下的1/3。

④保持施工场地路面清洁

为了减少施工扬尘,必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁,可通过及时清扫,对施工车辆及时清洗,禁止超载,清运车辆覆盖帆布,防止洒落等,采取有效措施来保持场地路面的清洁,减少施工扬尘。

⑤避免大风天气作业

应避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业,使用混凝土时不应露天堆放,即使必须露天堆放,也要注意加盖防雨布,减少大风造成的施工扬尘。

⑥施工期工程治理段左岸大部分河滩地裸露,开挖料临时堆放在河道河滩地。禁止在风天进行开挖料临时堆放作业,做到及时清运,并以防雨布覆盖。

⑦施工结束后,应尽早对临时占地进行复垦,减少扬尘的产生量和预防水土流失。

(2) 混凝土拌合站粉尘

本工程混凝土拌和系统采用 4 台 0.4m³ 移动式混凝土搅拌机，分散布置在堤线附近的道路旁，混凝土拌合将产生一定量的粉尘，主要为输送、计量、投料粉尘，筒仓顶部呼吸孔及底部粉尘。

项目所使用的水泥等原料由密封的散装车运至移动拌合站内，用气泵打入料仓，由于受气流冲击，料仓中的粉状原辅料可从仓顶气孔排至大气中，通过对同类企业类比调查表明，本项目筒仓顶部呼吸孔及底部粉尘的初始浓度为 3000mg/m³。为减少此类粉尘排放，各拌合站拟在筒仓顶部安装除尘装置（除尘效率 99%以上），对粉尘进行收集处理后排至大气环境。

本项目砂、石提升以拌合站配套的皮带输送方式完成，水泥等以压缩空气吹入散装水泥筒仓，辅以螺旋输送机给水泥秤供料。砂石颗粒较大、密度大、含水高，起尘量相对较少；加之原料的输送、计量、投料等方式均为封闭式，因此该过程产生的粉尘量不大。

同时，各拌合站需距离加斯满村根扎小组居民 50m 以上，四面围挡，每天 3 次洒水降尘。

（3）施工机械、运输车辆燃油尾气

各种燃油施工机械和运输车辆在施工及运输过程中均排放一定数量的废气，主要污染物以 NO_x、CO 为主。由于本工程施工大部分为运送建筑垃圾及原材料、施工机械，施工机械排放的废气和运输车辆尾气的污染源较分散，且是流动性的，其影响也较分散和暂时的。施工现场需加强管理，控制车速，减少施工机械和车辆的大气污染。

3、噪声

施工期噪声影响主要表现为施工道路交通噪声及施工设备噪声对周边居民的干扰，其中施工期道路交通噪声的影响范围集中在沿线 150m 范围内。

施工设备噪声主要来自施工开挖、钻孔、混凝土浇筑等施工活动中的施工机械运行和车辆运输。参照省内已建水电工程施工机械设备噪声实测值，各类噪声均大于 90dB(A)。主要噪声源见表 5-1。

表 5-1 混凝土拌和系统噪声源及等效声级统计表

噪声源	作业区	实测值[dB(A)]
鄂式破碎机	工人作业点	>90
棒磨机	工人作业点	110~115
粗碎机	工人作业点	94~98

吊筛	平台	106
座筛	平台	108
筛楼	砂石筛分	114
砂石料场皮带机	机头	106
地笼漏斗下料震动物	砂石下料	111
搅拌机	工人作业点	75~90

施工期间应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工场界进行噪声控制,加斯满村根扎小组段工程沿线设置围挡隔声,各移动拌合站四周设置围挡隔声;在施工时较大产噪设备,应尽量避免在休息时间施工,禁止夜间施工作业;施工前做好准备工作包括人、物、材料等,并有专人指挥施工,争取在最短时间内完工,尽量缩短施工噪声对民众的影响;施工设备尽量采用先进低噪声设备,在应用于敏感点附近的作业施工设备,应保证做到定期保养、维护,降低对周围声环境的影响程度。

4、固体废弃物

固体废弃物主要包括工程弃渣和施工人员生活垃圾。

本工程砂卵石开挖总量 1.14 万 m³ (自然方)。砂卵石填筑利用开挖料 0.77 万 m³ (自然方),工程弃渣量 0.37 万 m³ (自然方)。工程弃渣运送至宗科料厂,运距 20km,故本工程不设弃渣场。项目河道清淤用于堤防背后低洼地场地回填。

本项目施工高峰人数为 65 人,以每人每天产生垃圾 0.5kg 计,施工总工期为 5 个月,共产生约 4.88t 的生活垃圾。生活垃圾不得随意丢弃,应在施工现场定点收集,并实行袋装化,定期运至生活垃圾填埋场处理。

施工垃圾污染防治措施如下:

①对场地挖掘产生的土方应切实按照规划要求用于场地回填及绿地铺设,并尽快利用以减少堆存时间。

②生活垃圾应集中收集,及时清运出场,以免孳生蚊蝇。

③有关施工现场固体废弃物处置的其他措施按照《建设工程施工现场环境保护工作基本标准》执行。

④弃渣运输过程中严格按照相关要求,渣土遮盖,运输路线尽量远离居民、交通拥堵段,并合理安排运输时间,减少对运输沿线环境的影响。

5、生态影响

本项目位于壤塘县,项目区域内不涉及森林和国家重点保护区。因此,项目

在施工期对生态环境的影响主要是堤防基础开挖时产生的水土流失等影响。为了控制和减少工程建设造成的水土流失，保障工程建设和营运的安全，保护水土资源和改善生态环境，根据国家相关法律法规以及水行政主管部门的有关要求，在全面收集资料和调查的基础上，针对本工程建设过程中的水土流失特点和防护要求，提出与本工程相应的水土保持措施。

(1) 主体工程区

a) 工程措施

为满足临时工程区后期植物措施所需表土，主体工程永久征用的耕地和草地部分，进行表土剥离。表土实行一按需剥离，耕地和草地占地面积共计 $0.0.48\text{hm}^2$ ，数量和质量能够满足后期绿化回填覆土要求。

b) 临时措施

根据主体设计，由于基础施工扰动区域距离水面较近，为防止施工过程中土石沿堤防坡面散逸进入河道，于堤防工程坡面下方平缓地带设填土编织袋临时挡墙拦挡，填土编织袋规格为： $50\text{cm}\times 50\text{cm}$ （宽 \times 高），矩形断面。为防止其施工过程中遇暴雨，地表受径流冲刷，故对开挖边坡采取防雨布临时遮盖，防止雨水冲刷产生水土流失。

(2) 临时工程区

a) 工程措施

根据迹地恢复的原则，对原来为草地的区域进行迹地恢复，对原来占地为耕地的进行复垦，采用工程措施为土地整治和耕植土回覆。

b) 植物措施

由于本区域临时占地类型为草地，结合区域自然条件，铺土厚度按 20cm 考虑，表面覆土后，可满足草种生长，在运行期，通过植物自然生长达到对渣体边坡的绿化和立地条件的改善。表土回覆后，对本区域实施植草绿化措施，草种选用高羊茅和狗牙根。黄荆选用 2 年生苗，高 $1\sim 1.5\text{m}$ ，种植密度为 3300 株/ hm^2 。高羊茅和狗牙根选用合格品，发芽率不低于 85% ，采用 $1:1$ 混播，播种量为 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

c) 临时措施

为保证施工期间本区域的排水畅通，防治期间的水土流失，拟在本区域周边设置临时排水沟。临时排水沟为土质，尺寸为： $0.4\text{m}\times 0.4\text{m}$ （底宽 \times 深），梯形断

面，坡比 1:0.5。为防止施工过程中遇暴雨，地表受径流冲刷，产生较大的水土流失，因此要求在遇暴雨前对其采取临时覆盖措施，防雨布可重复利用。

二、营运期污染物排放及治理

本项目工程管理安排了 1 名巡视人员，工作场地位于宗科乡，现场不建设办公用房。正常情况下营运期不会产生“三废”和噪声。

项目主要污染物产生及预计排放情况

	污染物内容	处理前产生量及浓度	处理方式	处理后产生量及浓度	排放去向
大气污染物	施工扬尘	/	施工场地洒水降尘、密闭运输等	/	大气
	拌合站粉尘	/	场地洒水、除尘装置	/	
	燃油废气	/	自然扩散	/	
水污染物	混凝土拌和系统冲洗废水	排放量：6m ³ /d； pH：12； SS：2500mg/L	沉淀池收集、间歇式自然沉淀后回用	pH：6~9； SS：<200mg/L	回用
	机械车辆冲洗含油污水	排放量：4m ³ /d， 石油类：50mg/L	小型隔油沉淀池处理后回用	0	回用
	基坑排水	/	由排水沟排至集水坑，再由水泵抽至坑外导流明渠排出至河道内	/	宗科沟
	生活污水	最大排放量： 5.2m ³ /d； BOD ₅ ： 200mg/L； COD _{Cr} ：400mg/L	经根扎小组公厕及租用民房既有旱厕处理后灌溉工区附近耕地	/	工区附近耕地
固体废物	施工期生活垃圾	约 4.88t	垃圾桶收集	0	垃圾填埋场
	工程弃渣	0.37 万 m ³ （自然方）	运送至宗科料厂，运距 20km，本工程不设弃渣场	0	宗科料厂
	河道清淤	/	堤防背后低洼地场地回填	0	回填
噪声	施工设备、车辆产生的噪声	75~96dB（A）	选择低噪声设备、夜间禁止施工、工人戴防噪耳塞等	昼间≤60dB(A)、 夜间≤50dB(A)	环境

主要生态影响

项目在施工期对生态环境的影响主要是堤防基础开挖、浇筑等工程产生的水土流失等影响。为了尽可能的减少水土流失，以及防止雨水冲刷造成施工现场泥水淤积，应减少建筑垃圾的堆放，及时清除多余的土石。在施工过程中，做好开挖时的防护措施，防止雨水冲刷泥土造成水土流失；及时对扰动地表进行铺装以控制水土流失状况；严禁将建筑垃圾、土石乱弃。在严格落实项目相关水土保持措施后，可大大降低施工期的生态影响。按“三同时”原则实施环境保护措施，将有效的缓解和改善工程建设带来的不利影响，本工程生态环境保护措施的效果是明显的。

环境影响分析

一、施工期环境影响

(一) 施工期水环境影响分析

(1) 对水文情势的影响分析

本项目防洪堤的建设在围堰保护下施工，围堰堰体填筑采用顺河流方向靠近堤防处顺堤修建纵向围堰。本工程施工导流方式基本采用束窄河床，即分段围堰导流，在河道中间修建纵向围堰，根据施工部位分段布置横向围堰挡水，以保证河道干地施工。采用流水线作业，水上开挖一段，利用开挖料填筑一段围堰，再进行基础砂砾石开挖和基础砼浇筑工作，最后拆除围堰并进行堤前回填和填筑下一段施工围堰的方式进行。因此，本项目围堰建设不会造成宗科沟河流断流，对下游水文情势不会产生影响。

本项目施工导流时段安排在3月~4月，主要处于河流枯水期。施工围堰对行洪有一定的影响，但只要完善的施工度汛方案和严密的工程进度计划，就能保障施工期宗科沟的安全行洪。

通过堤防工程建设后，对原有河道的弯道处加以了适当取直，河道全局布置更趋合理，使河道基本顺直，水流相对归槽，水流更加顺直，流态平稳有序，河势愈加稳定，河道冲淤状况得到有效控制，是较理想的行洪河道。

因此，本工程的建设对河流水文情势、河道行洪及稳定影响很小。

(2) 地表水环境影响分析

生产废水主要来自混凝土拌和系统冲洗废水和车辆机械含油污水。拟在各移动式混凝土搅拌机处修建沉淀池(包括初沉池和次沉池，尺寸为：长3m×宽1.2m×高2m，共设置4处)、隔油沉淀池(1个4m³)等设施对废水进行收集并处理后回用，不外排。基坑排水采用明沟排至集水坑，再由水泵抽至坑外导流明渠排出至河道内。

生活污水主要来自于施工人员的生活污水排放，本项目生活用房租用附近民房，施工期生活污水经根扎小组公厕及租用民房既有旱厕处理后灌溉工区附近耕地。

另外，本项目河段主要水体功能为纳污、泄洪、农灌，不涉及饮用水水源保护区，项目区域居民饮用水主要来源山泉水及土井水；工程施工过程中严禁废水、

渣土入河；本项目在围堰修建、围堰拆除过程、河道疏浚清淤过程中会造成河流水质短期内 SS 含量升高，由于本项目施工期但是影响是短期的，随着施工期的结束，水质将逐渐好转。

（3）地下水环境影响分析

根据项目可行性研究报告，本工程区内地下水主要为第四系松散堆积层孔隙水和基岩裂隙水。基岩裂隙水，主要赋存、运移于基岩节理裂隙中，其中微、弱风化岩体中较为丰沛；主要受大气降水补给，以泉水、潜流形式排泄于宗科沟及近邻沟谷，埋藏较深。孔隙性潜水，主要埋藏于河床、漫滩及两岸松散层中，接受河水和大气降水及农田灌溉水补给，水量较丰沛，水量随季节性变化，径流途径较短，排泄于溪沟中。

根据工程特点，工程施工期对地下水的影响主要来自防洪堤的施工。本工程最大挖深约 2.5m，在基础开挖施工过程中对局部堆积层孔隙水造成一定影响，导致局部施工区段地下水位有所下降，但由于本工程为线性工程的特点，开挖破坏范围有限，且地表水和地下水相互补给较充分，因此工程施工不会造成大范围的地下水位下降的可能。

本项目工程河段水体功能主要为纳污、泄洪及农灌；项目占地面积共计 21.70 亩，其中水域及水利设施用地 14.50 亩（永久占用 4.74 亩，临时占用 9.76 亩）；项目建设前，建设单位应按要求完善相应水行政许可相关手续。

（二）施工期大气环境影响分析

本项目对大气环境的影响仅限于施工期，本项目不涉及爆破作业，施工期大气污染物主要来源于运输扬尘、临时堆场扬尘、混凝土拌合系统粉尘、施工机械燃油废气排放及油烟。

一般情况下，施工运输过程中产生的扬尘在自然风作用下所影响的范围在 100m 以内。本项目桩号 ZK（L）0+350 至终点段有加斯满村根扎小组居民约 15 户，距项目施工区最近距离 5m；桩号 ZK（L）0+187~ ZK（L）0+300 段，沿宗科沟左岸分布有约 12 户简易棚房（宗科沟两岸河谷狭窄，居民大多居住于山坡上，为避免滑坡伤人，在灾害频发时段居民搬迁至河边简易棚房居住），距项目施工区最近距离 5m。施工现场此路段应设置围栏，封闭施工，以缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围；施工期间的临时堆放场所应加强防起尘、遮盖措施，定期

洒水、设置防尘网；通过对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 3 次，同时要求卸车时必须进行洒水作业，运输物料必须覆盖；可有效控制施工扬尘。通过采取以上措施，可有效控制施工扬尘对沿线居民的影响。

工程设 4 台移动式混凝土搅拌机，产生粉尘主要为输送、计量、投料粉尘，筒仓顶部呼吸孔及底部粉尘。筒仓顶部呼吸孔及底部粉尘经设备自带除尘装置（除尘效率 99%以上）处理后高空排放；本项目原料的输送、计量、投料等方式均为封闭式，因此该过程产生的粉尘量不大，且易于扩散，对周围环境影响较小；本环评要求拌合站范围进行四面围挡，距离项目段沿线居民 50m 以上，每天洒水 3 次降尘，减少粉尘对加斯满村根扎小组段居民及环境的影响。

由于施工场地车辆和各种燃油机械沿线布置，尾气排放源强不大，主要污染因子为 CO、THC，为非连续间歇式排放。由于项目区空间通畅，通风条件良好，通过无组织排放，对周边环境空气的影响不大。

（三）施工期声环境影响分析

施工噪声主要来自施工开挖、砂石料加工、混凝土浇筑等施工活动中的施工机械运行和车辆运输。

（1）交通噪声影响

本工程流动噪声源主要是重型载重汽车等运输工具，其最大噪声可达 90dB(A)以上。施工运输车辆运输沿线有居民分布，因此预计施工期外来物资和天然建筑材料的采购运输，将对其有一定的影响，但是仅局限于工程施工期。施工期采取在运输沿线敏感点处及工程段加斯满村根扎小组居民处进行限速、禁鸣等措施，可有效降低运输车辆噪声对沿线居民和声环境的影响，且随施工期结束，运输车辆噪声影响也随之消失。

（2）施工噪声

类比其他同类工程施工噪声监测成果，本工程主要噪声来自于混凝土施工机械系统噪声。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求，在相应的距离以外，施工噪声能满足要求。

表 7-1 本项目施工噪声预测表

序号	距离(m)	等效连续 A 声级 (Leq) 测定结果 dB(A)		
		拌和系统(昼)	砂石料系统(昼)	砂石料系统(夜)
1	5	78	90	91
2	10	73	85	85
3	30	64	79	79

4	50	60.5	74.5	74.5
5	100	57	68.5	68.5
6	150	52.5	64.5	64.5

施工现场人员对噪声的标准值上限是 70dB(A)，在施工区的施工机械的等效连续 A 声级大于 85dB(A)的强噪声源有：风钻、载重车、推土机、装载机等。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的噪声最高限值为 85dB(A)来评价，上述噪声源工作地点的噪声全部超过标准，且都超过突发噪声叠加的峰值标准，施工人员长期处于噪声环境下，会对他们的身体健康产生不利影响，应采取必要的劳动保护措施降低影响。

施工噪声超标影响范围在 100m 以内，根据现场勘查，桩号 ZK（L）0+350 至终点段有加斯满村根扎小组居民约 15 户，距项目施工区最近距离 5m；桩号 ZK（L）0+187~ ZK（L）0+300 段，沿宗科沟左岸分布有约 12 户简易棚房。施工期间按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制：

（1）在桩号 ZK（L）0+187~ ZK（L）0+300 段、桩号 ZK（L）0+350 至终点段工程沿线设置围挡隔声；在施工时较大产噪设备，尽量避开休息时间施工，禁止夜间施工作业；

（2）施工前做好准备工作包括人、物、材料等，并有专人指挥施工，争取在最短时间内完工，尽量缩短施工噪声影响；

（3）施工设备尽量采用先进低噪声设备，应保证做到定期保养、维护，降低对周围声环境的影响程度；

（4）项目拟在桩号 ZK（L）0+235 ~ZK（L）0+310 处设置 1 个施工工区，工区设置施工辅助企业，材料仓库，施工管理用房，临时堆料场和机械设备停放场等，由临时施工便道连接已有公路。施工工区临近桩号 ZK（L）0+187~ ZK（L）0+300 段约 12 户简易棚房，施工工区应在临近该段建筑一侧设置围挡，合理组织施工机械及施工作业时间，降低对该段建筑声环境的影响。

工程施工结束后噪声影响即可消除，因此本工程施工噪声的影响是暂时的、可逆的。

（四）施工期固体废弃物环境影响分析

固体废弃物主要包括工程弃渣和施工人员生活垃圾。

本工程砂卵石开挖总量 1.14 万 m³（自然方）。砂卵石填筑利用开挖料 0.77

万 m³（自然方），工程弃渣量 0.37 万 m³（自然方）。工程弃渣运送至宗科料厂，运距 20km，故本工程不设弃渣场。项目河道清淤用于堤防背后低洼地场地回填。

本项目施工高峰期共产生约 9.75t 的生活垃圾。工程施工工区需对生活垃圾妥善处理，以减少雨水冲刷造成的地表水污染，并保持工区环境的清洁卫生，定期送至县生活垃圾填埋场处置。

（五）生态影响

（1）对陆生植物的影响

根据陆生生态现状调查资料成果，本工程建设及影响区域，尚未发现国家保护的珍稀植物，也无名木古树。

项目建设区主要植被类型为常见的柏树、杨树、柳树，河滩灌丛的小马鞍叶、沙棘等。工程用地范围陆地用地主要为草地、耕地和水域及水利设施用地。

工程永久占地区的植被不可逆转，但工程建设对陆生植被的影响主要是局部的破坏它们的一些个体，对物种本身的生存和总体数量规模不形成威胁。工程影响植被物种无国家保护的濒危植物，也均不是地方特有种，而且其分布区域一般比较广泛。因此，从评价区整体上看，施工期对这些物种在评价区以及流域内的分布状况和种群生长影响不大。此外，施工结束后，对临时占地（草地）的生态恢复或植被再造，可进一步降低工程建设对评价区陆生植被的影响。本环评要求建设单位应给予施工期间行为控制的高度重视。加强施工管理、植被恢复和水土保持工作。

（2）对陆生动物的影响

根据陆生生态现状调查资料成果，本工程建设及影响区域，尚未发现国家保护的珍稀动物及栖息地。

项目建设区陆生动物为鼠、蛇、燕子等常见种，施工作业可能造成惊扰，引起动物向远离工程区移动，可能暂时会改变它们的分布格局，使其在施工占地范围内及附近的种群密度减少，远离施工地范围的河段种群密度增大。从评价区整体上看，施工期对这些物种在评价区以及流域内的分布状况和种群生长影响不大；同时，随着施工期的结束，周边环境得到改善，评价区动物活动的场所也得到相应改善，分布格局可得到恢复。本环评要求建设单位应给予施工期间行为控制的高度重视，加强施工人员教育管理，禁止对期间发现的动物进行捕杀，有效

保护动物的活动场所。

(3) 对景观生态体系的影响

导流围堰的修建、防洪堤的建设等施工活动的发生，都势必会影响原有景观生态体系的格局，使景观生态体系动态发生变化，如造成景观拼块类型的改变，破碎化和异质性程度的上升，降低景观的整体连通性，造成生态系统功能的变化和类型的变化，影响和改变物质和能量的流动等。

整体而言，工程的修建将改变一部分拼块类型，并形成新的人为景观拼块类型。另外，由于工程水土保持措施的实施，植物恢复对工程区生态系统体系带来良好的影响。

(4) 对水生生物及鱼类的影响

根据水生生态现状调查资料成果，本工程建设及影响区域内无水生珍稀动物，不涉及鱼类“三场”。

项目围堰修建、拆除过程会导致河流泥沙含量升高，将对水生生态环境敏感的饵料生物以及鱼类引起一系列影响和改变。由于项目建设期较短，且采取有效的环境保护措施，预计对水生饵料生物多样性及鱼类影响较小。

(六) 水土流失影响分析

(1) 扰动地表、损坏水土保持功能面积

根据主体工程设计资料和当地土地利用类型，结合实地勘察进行量测统计得出本项目扰动、损坏原地貌类型为草地、耕地和水域及水利设施用地等，面积共计 1.45hm²，其中永久建筑物扰动、破坏原地表面积 0.51hm²，施工临时工程扰动、破坏原地表面积 0.94hm²。本工程弃渣运送至宗科料场，运距 20km，故本工程不涉及弃渣处置。

本工程损坏的水土保持设施面积为 1.45hm²。

(2) 防治标准和目标

本项目为建设类线型工程，位于阿坝州壤塘县境内。壤塘县属于“金沙江下游国家级水土流失重点治理区”。参照《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008) 5.0.2 的划分标准，确定本工程水土流失防治标准按建设类项目一级防治标准执行。由于地貌类型、降雨量、土壤侵蚀强度等的差异，对基准值作适当修正，修正值按照《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)

的规定进行合理取值。见表 7-2。

表 7-2 水土流失防治目标计算表

防治指标	标准规定值		修正值			采用标准值	
	施工期	试运行期	降水量修正值	土壤侵蚀强度修正值	地形修正值	施工期	试运行期
1 扰动土地整治率 (%)	*	95				*	95
2 水土流失总治理度 (%)	*	95	+3			*	98
3 土壤流失控制比	0.7	0.8		+0.2		0.7	1.0
4 拦渣率 (%)	95	95		+0.2		95	97
5 林草植被恢复率 (%)	*	97	+2			*	99
6 林草覆盖率 (%)	*	25				*	25

(3) 水土流失危害分析与评价

项目建设造成的水土流失主要发生在场地回填、建筑基础开挖回填、表土堆放过程中，本项目在建设期间会给建设区的地表带来一定的扰动，占用和损坏现有的水土保持功能设施，增加土壤侵蚀强度，如果不采取任何水土保持措施，盲目施工将会造成以下危害：

①工程建设过程中，将扰动和破坏原地貌，地表受到机械、车辆碾压，将使土壤下渗和涵养水分的能力降低，同时地表水易形成地表径流，从而加剧水土流失，导致环境的恶化。

②工程施工形成的裸露坡面和堆放的松散物在暴雨作用下，将形成水土流失源，以悬移质和推移质的形式进入河流，将产生河流冲淤变化，一定程度影响河道行洪，并且污染水体。

③施工临时设施在场地使用过程中，如不采取水土保持措施，控制人员及施工车辆活动范围，可能对地表造成大面积扰动，破坏地表结皮层，对占地区周边区域造成影响，水土流失量将成倍增加。

(4) 水土流失防治措施

项目建设方应严格遵守水土保持部门编制的水土保持方案中有关规定，尽可能地减轻项目施工产生的水土流失，降低项目建设对生态环境产生的不良影响。

在施工阶段，建议项目严格按照设计要求确定开挖、填筑的坡度，确保边坡稳定；在施工场地、临时堆场等边界设置临时排水沟等；科学规划施工场地布局，尽可能使主要的施工工厂布置在较为平坦地；合理安排施工时段，避免在暴雨频发的天气进行开挖、填筑等扰动较大的施工活动。

施工结束后，必须及时对开挖面裸露地表采取绿化措施，以恢复自然景观，减少水土流失；拆除临时占地内建构筑物，土地整治 0.36hm²，表土回覆 1080m³，乔灌木结合绿化 0.36hm²（采用混播草籽 0.36hm²方式）。

对由于项目建设使生态环境受到的不可避免或暂时性的影响，应通过选择合适的植物种类改善介质或利用物理化学方法改良介质等生态恢复的技术对生态环境予以恢复。工程施工结束后水土流失影响即可消除，因此本工程施工水土流失的影响是暂时的、可逆的。

本工程水土保持措施类型及工程量详见下表。

表 7-3 本工程水土流失防治体系及总体布局表

防治区域	措施类型	建设规模			工程量		
		措施内容	单位	数量	措施名称	单位	数量
主体工程区	工程措施	表土剥离	m ³	1080	表土剥离	m ³	1080
	临时措施	编织土袋拦挡	m	170	填土编织袋	m ³	42.5
		防雨布遮盖	m ²	1100	防雨布遮盖	m ²	1100.00
临时工程区	工程措施	土地整治	hm ²	0.36	土地整治	hm ²	0.36
		耕植土回覆	m ³	1080	表土回覆	m ³	1080
	植被措施	乔灌木结合绿化	hm ²	0.36	混播草籽	hm ²	0.36
	临时措施	临时排水沟	m	160	土方开挖	m ³	33.60
					土方回填	m ³	36.80
		防雨布遮盖	m ²	900	密目网遮盖	m ²	900.00

（七）项目对涉水工程正常运用的影响分析

涉水工程主要包括项目工程段内的已建 1#桥水泥公路桥和已建 2#钢架桥。本次对工程河段局部凹凸程度较大的岸坡进行适当的裁弯取直，按照与上下游堤线平顺衔接及满足稳定河宽原则，对河道进行规整，使河道平顺流畅，更好地满足行洪要求，有效减轻河流冲刷对已建桥梁的不良影响。同时，项目施工期需充分考虑对已建桥梁保护范围的要求，保留有一定的安全距离，避免因项目施工对现有桥梁造成损坏；因此，本项目不会影响涉水工程设施的正常运行。

二、营运期环境影响分析

本项目工程管理安排了 1 名巡视人员，工作场地位于宗科乡，现场不建设办公用房。正常情况下营运期不会产生“三废”和噪声，不会对周边环境造成明显影响。

三、社会环境影响分析

(1) 防洪减灾

本工程保护区范围主要是宗科乡东南部的加斯满村，地处乡政府驻地，与本乡依东村、卧龙村接壤，平均海拔2888米，幅员面积194.7平方公里。该村辖7个村民小组，393户，1506人，劳动力976人。全村现有耕地2191.18亩，退耕还林888.6亩，全村草场面积180536亩，国有林地面积32平方公里。全村牧业以养牦牛为主，养羊为辅，农业以种植青稞、脱毒薯、青豌豆为主。本工程主要保护对象为加斯满村根扎小组，村民约202人，耕地34亩，草地11亩。

工程建成后将大大减少宗科乡洪灾损失，保护附近农牧民群众的生命财产安全，改善宗科乡的自然环境，保持周边地区生态平衡，促进宗科乡经济可持续发展，从而为宗科乡的经济腾飞和人民安居乐业创造良好的外部环境。

(2) 社会效益

工程建成后中宗科乡加斯满村根扎小组防洪能力显著提高，对保护人民生命财产安全，促进社会稳定，减轻洪涝灾害对当地人民带来的巨大心理压力。为居民提供一个安居乐业、休养生息的良好环境，促进人们生活质量提高。同时，工程建成后，不但可保护已有的经济建设成果，而且为当地经济发展营造一个良好的投资环境，促进社会经济可持续稳定发展。

(3) 人群健康

项目实施将减少洪涝灾害可能引起介水传染病及肠道传染病的发生和流行，保护人群健康。工程地区以痢疾、肺结核、肝炎为主，地方病有地甲病、地氟病、大骨节病和包虫病。工程建成后，不会诱发新的疾病。随着经济条件的改善和生活水平的提高，其发病率将得到有效控制和减少。

此外，本项目涉及永久占用耕地（旱地）1.18亩，不涉及基本农田，项目建设征地规划水平年生产安置人口为2人，在听取移民（2人）、居民及地方政府意见的基础上，对规划生产安置人口（2人）全部采取自谋职业方式安置移民，对选择自谋职业安置的不再调整配土地，按人均规划指标土地“两费”（即土地补偿费和安置补助费）予以补偿，在征地补偿安置中应坚持被征地农民原有生活水平不降低、长远生计有保障的原则。

四、环境风险分析

环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事

故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对某某系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

（1）风险源识别

工程建设对环境的影响主要为非污染生态影响，其运行期基本无“三废”排放，相应环境风险主要为外源风险，本工程的施工与运行主要是增加风险发生概率或加剧风险危害。根据本工程施工及运行特点、周围环境特点以及工程与周围环境之间的关系，工程的建设、运行和管理中具有潜在风险的类型有：工程施工对宗科沟水质的影响和火灾爆炸风险等。

根据各事件和事故的特性和产生方式、造成危害的途径、危害的后果与严重性分别对各风险进行分析，其结果见表 7-4。

表 7-4 工程环境风险危害特性分析表

风险类型	子项	产生方式和危害途径	后果与严重性
水环境风险	水质恶化	施工生活污水、生产废水等排入地表径流	水质恶化
生态风险	物种减少	施工占地、水质恶化造成对陆生动植物、水生生物造成影响	物种减少
火灾爆炸	火灾爆炸	施工场地等因电路短路、烟头、生火取暖、照明等原因而引发火灾；油料等泄漏等引起的火灾爆炸	生命财产损失，影响施工进度

（2）环境风险分析

①油料储运风险

工程建设油料的运输和储存均存在一定的环境风险，运输过程中须严格遵守危险货物运输的有关规定，运送油料的运输车辆须采用密闭性能优越的储油罐，确保不造成环境危害。

油桶存放于施工区仓库内，油桶存放区四周设置围堰，地面防渗处理，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；与居民点需保持足够的安全距离，严格火源控制并配备相应的消防器材。

②施工期水质恶化对水生生物影响

施工期若不注意水环境保护措施，混凝土拌合废水、含油废水等随意排入宗科沟，会造成宗科沟水质的恶化，从而对宗科沟中水生生物产生破坏性影响。

③工程占地、植被恢复造成对陆生动植物产生影响

本项目占地较小，为水域及水利设施用地（内陆滩涂）和少量草地、耕地，项目实施对陆生动植物影响较小。项目建成后，区域生态系统将很快得到恢复，对自然生态系统不会造成不可逆的破坏。鸟类、两栖类等陆生动物也会逐渐扩散过来，通过繁殖，在较短的时间内恢复到建设前的水平。

（3）风险防范措施

①政府有关部门及工程管理机构应加强对工程区的执法力度，加强监督管理，禁止施工生产废水、施工人员生活污水等的随意乱排。

②加强工程建设期生态保护措施，工程施工设计中应尽量减少影响面积，把破坏程度降至最低。同时在施工完成后，利用本地物种，对施工区的植被进行恢复。另外，加强对施工人员的环境保护和动物保护意识的宣传教育等。

③加强工程周边沿线交通运输管理，规定仅具有相应资质、运输条件的单位可负责油料和化学品运输；驾驶员需有相应的运输证件，运输车辆保证良好的车况；危险品运输应当避开暴雨等不利段，避免由于路况影响造成交通隐患。

（4）应急措施

事故应急指挥系统是紧急事故发生后进行事故救援处理的体系，该系统对事故发生后作出迅速反应，及时处理事故，减少事故损失。事故应急指挥系统包括组织机构、通讯联络、人员救护和事故处理、安全管理等方面内容。

①组织体系

工程在施工和运行过程中应成立应急指挥部，明确职责，在遇到如火灾、爆炸、特大洪水灾害和突发性污染事故等情况下作出及时反应。

②通讯联络

在工程施工过程中，建立各施工区、生活区、办公区、社会各救援机构和地方政府之间的通讯网络，保证信息畅通，以提高事故发生时的快速反应能力。

③人员救护和事故处理

在遭遇突发事件时，如特大洪水、火灾和爆炸等事件时，应急指挥部与当地政府有关部门密切合作，及时组织力量进行抢救、救护和安全转移。同时做好事

故后处理工作，及时转移或保护影响范围内财产。

④安全管理

项目保卫部门负责做好消防安全工作，做好对火源的控制，负责消防安全教育，组织培训消防人员。

综上所述，本项目环境风险影响不大，属于可控范围。

六、总量控制

本项目为生态型项目，不涉及总量控制。

七、环境管理

项目施工期及运行期必须加强环境管理，以保证项目正常运行、消除，对环境的不利影响。主要环境管理的内容如下：

(1) 控制施工期环境污染及生态破坏，杜绝野蛮施工，使施工期对环境污染及生态破坏程度降低到最小。

(2) 对施工过程进行全程监理，防止施工扬尘、施工废水和噪声对周围环境的影响。对施工单位严格要求，按规定和要求对施工期“三废”排放进行控制，定期检查。

(3) 施工期应由业主单位和施工企业签订施工合同，确立环境保护条款，明确责任。

(4) 指导和监督检查施工过程中“三废”及噪声治理工作，使施工期对环境污染及生态破坏程度降至最小。

(5) 制定有效的措施，减少施工中废水、废气、固体废物（建筑垃圾、生活垃圾等）及噪声对环境的影响。

(6) 组织做好施工现场环境恢复工作。

(7) 加强施工期运输车辆车速、人员管理和教育。

(8) 加强施工期扬尘监测。

八、环保投资估算

本项目环保投资约为 19.28 万元，占总投资 586.25 万元的 3.29%，具体如下表：

表 7-5 主要环保设施及投资估算一览表

环保项目	措施内容	金额 (万元)
生态环境	施工期 开挖临时排水渠、施工临时土地整治等工程措施、临	6.53

保护及恢复		时措施、植物措施。	
噪声防治	施工期	尽量采用低噪声机具；施工人员个人噪声防护；在施工敏感段采取相应隔离遮挡措施。	2.55
水污染防治	施工期	各移动式混凝土搅拌机修建沉淀池处理生产废水，包括初沉池和次沉池，尺寸为：长 3m×宽 1.2m×高 2m；共设 4 处	2.1
		施工工区修建 1 座隔油沉淀池处理车辆机械冲洗废水，共计 1 个，容积为 4m ³ 。	0.4
		施工工区修建 1 座旱厕，处理施工管理人员生活污水，经旱厕处理后灌溉工区附近耕地。	0.1
大气污染防治	施工期	施工现场遮挡、围护、洒水降尘等	3.0
		运输线路每天 3 次洒水降尘，及时清除尘土；施工材料运输禁止冒顶装载和洒漏。	0.5
固体废物		施工工区设置垃圾收集桶，定期送至垃圾填埋场	0.5
风险防范措施		设置标牌，加强施工人员教育，建立应急方案等。	0.2
环境监测、 监理、管理		加强施工期扬尘监测；施工期实施环境监理；加强施工期运输道路车速、人员管理	3.4
合计			19.28

表 7-6 项目三同时竣工验收一览表

环保项目	环保设施
场迹恢复	开挖临时排水渠、施工临时土地整治等工程措施。施工结束后平整场地，进行绿化。
噪声防治	尽量采用低噪声机具；施工人员个人噪声防护；在施工敏感段采取相应隔离遮挡措施；移动拌合站四周设置隔声围挡。
水污染防治	各移动式混凝土搅拌机修建沉淀池处理生产废水，包括初沉池和次沉池，尺寸为：长 3m×宽 1.2m×高 2m；共设 4 处，生产废水回用不外排 施工工区修建 1 座隔油沉淀池处理车辆机械冲洗废水，共计 1 个，容积为 4m ³ 。 施工工区修建 1 座旱厕，处理施工管理人员生活污水，经旱厕处理后灌溉工区附近耕地。
大气污染防治	①施工区域设洒水设施、定期对路面进行洒水降尘，物料适当加湿或用防水布覆盖；工程沿线居民处设围挡，封闭施工； ②施工工区及临时堆土场、弃土场进行四面围挡，每天 3 次洒水降尘； ③临时堆土场、弃土场以防水布覆盖，四面设 3m 高围挡，每天定时洒水；及时清除尘土，弃渣运输禁止冒顶装载和洒漏； ④混凝土拌合站四面设 3m 高围挡防尘隔声，距离项目段沿线居民 50m 以上，每天洒水 3 次降尘； ⑤工程完工后，及时清除建筑垃圾。
固体废物	建筑垃圾运送至壤塘县政府指定的建筑垃圾堆场处置。 生活垃圾应定点收集，并实行袋装化，定期交由环卫垃圾收集站，清理运至生活垃圾填埋场处理。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

	污染物内容	处理方式	处理后产生量及浓度	预期防治效果
大气 污染物	施工扬尘	施工场地洒水降尘、 密闭运输等	/	达标排放
	拌合站粉尘	场地洒水、除尘装置	/	
	燃油废气	自然扩散	/	
水 污 染 物	混凝土拌和系统	沉淀池收集、间歇式自 然沉淀后回用	pH: 6~9; SS: <200mg/L	回用
	机械车辆冲洗 含油污水	小型隔油沉淀池处理后 回用	/	回用
	基坑排水	由排水沟排至集水坑, 再由水泵抽至坑外导流 明渠排出至河道内	/	宗科沟
	生活污水	经根扎小组公厕及租用 民房既有旱厕处理后灌 溉工区附近耕地	/	工区附近耕地
固 体 废 物	施工期生活垃圾	垃圾桶收集后送垃圾场 填埋	约 4.88t	合理处置
	工程弃渣	运送至宗科料厂, 运距 20km, 本工程不设弃渣 场	0.37 万 m ³ (自然方)	综合利用
	河道清淤	堤防背后低洼地场地回 填	0	综合利用
噪 声	施工设备、车辆产 生的噪声	选择低噪声设备、夜间 禁止施工、工人戴防噪 耳塞等	昼间≤60dB(A)、 夜间≤50dB(A)	达标排放

生态保护措施及预期效果

项目在施工期对生态环境的影响主要是堤防基础开挖、浇筑等工程产生的水土流失等影响。为了尽可能的减少水土流失, 以及防止雨水冲刷造成施工现场泥水淤积, 应减少建筑垃圾的堆放, 及时清除多余的土石。在施工过程中, 做好开挖时的防护措施, 防止雨水冲刷泥土造成水土流失; 及时对扰动地表进行铺装以控制水土流失状况; 严禁将建筑垃圾、土石乱弃。在严格落实项目相关水土保持措施后, 可大大降低施工期的生态影响。按“三同时”原则实施环境保护措施, 将有效的缓解和改善工程建设带来的不利影响, 本工程生态环境保护措施的效果是明显的。

结论与建议

一、评价结论

(一) 工程概况

项目位于宗科沟加斯满村根扎小组段河道左岸，新建重力式堤防 586.01m (ZK (L) 0+000.00~ZK (L) 0+586.01)，ZK (L) 0+000.00 上起宗科沟左岸根扎小组公厕上游 125m 处，堤线沿现状岸坡走向布置，经已建 1#桥水泥公路桥到已建 2#桥钢架桥头上游侧，终点 (ZK (L) 0+586.01) 顺接桥墩已硬化边坡形成封闭防洪圈。配套建筑物包括新建穿堤管涵 4 处。

项目总投资 586.25 元，其中环保投资 19.28 万元，占总投资比例 3.29%。

(二) 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录 (2011 年本)》(修正)，本项目属于第一类“鼓励类”中“二、水利”中的“1、江河堤防建设及河道、水库治理工程”，故本项目属于国家产业政策鼓励类项目。根据《防洪标准》(GB5021-2014)，本项目保护农田数量小于 5 万亩，属于小型防洪治涝工程。

本项目于 2018 年 11 月 6 日取得壤塘县发展改革和经济商务信息化局《关于宗科乡加斯满村根扎小组段沟道治理及生态修复项目可行性研究报告的批复》(壤发改经信行审[2018]178 号)，原则同意本项目可行性研究报告。2019 年 6 月 5 日，项目更名为 2019 年宗科乡加斯满村脱贫攻坚基础设施建设项目 (加斯满村根扎小组段小流域治理项目) (壤发改行审[2019]48 号)。

因此，本项目建设符合国家和地方现行产业政策。

(三) 与“三线一单”符合性

本工程符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入负面清单相关要求。

(四) 规划的符合性

本项目建设符合《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要 (2016-2020 年)》、《四川省“十三五”水利发展规划》、《壤塘县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要 (2016-2020 年)》、《阿坝州壤塘县水利发展“十三五”规划》等各级规划要求。

(五) 区域环境质量现状

1、环境空气

监测数据结果表明项目所在区域的 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 监测值均小于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准浓度限值, 单项评价指数均小于 1, 项目所在区域环境空气质量良好。

2、地表水

监测断面的现状监测 pH、COD_{Cr}、SS、BOD₅、NH₃-N、石油类共 6 项指标的监测项目 Pi 值均小于 1, 水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水域标准, 项目所在区域水环境质量良好。

3、声环境

由监测可知, 拟建项目区域环境噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准, 即昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)。

4、生态环境

本工程区位于宗科沟加斯满村根扎小组段河道左岸, 堤防沿线分布主要为鼠、蛇、燕子等常见动物, 不涉及国家及省重点保护的珍稀野生动物。

堤防河段水生生物群落简单, 生长缓慢, 鱼类饵料生物贫瘠, 鱼类种类少、数量少。经壤塘县水务局调查确认, 工程区河段内无水生珍稀动物及鱼类“三场”。

(六) 工程对环境预测分析

(1) 主要有利影响

通过建设防洪堤可防止河道的游荡性造成对岸坡的侵蚀, 减轻常年洪水淹没冲刷, 改善河道的水环境; 工程建设可有效保护沿岸群众生命财产安全, 维护社会稳定, 改善居民生产、生活环境。

(2) 主要不利影响

工程施工过程中的“三废”排放、工程占地、工程开挖及河道清淤等各项施工活动, 将对工程地区的水体、大气、声环境造成局部污染。施工开挖、占地等破坏植被造成新增的水土流失, 将对区域生态环境造成一定影响, 但随着工程的完工和环保措施的实施, 影响程度将逐步降低或减免。

(七) 主要环境保护措施及效果

针对工程施工期和运行期对工程区造成的不利影响, 分别对水环境、环境空气、声环境、生态环境、社会环境及其它环境影响提出了相应的环境保护措施, 对不利环境影响可起到有效的减缓和控制作用。

(1) 水环境

对施工期混凝土拌和冲洗废水采取沉淀处理后回用；机械车辆冲洗含油污水采用小型隔油沉淀池处理后回用；基坑排水采用排水沟、集水井和水泵抽排至宗科沟；施工期生活污水经根扎小组公厕及租用民房既有旱厕处理后灌溉工区附近耕地。

(2) 大气、声环境保护

在优化施工工艺、尽量采用除尘设备的同时，采取设置围挡、洒水降尘、湿法作业等措施，可在一定程度上有效改善施工区环境空气；严禁夜间施工，工区设置警示牌限值车速等措施，尽量减小对周边声环境敏感点的影响。

(3) 生态环境保护措施

加强生态环境保护宣传教育，增强人们的环境保护意识，制定了施工期及运行期的环境监测计划及环境管理和监理制度。在确保各项环保措施实施的前提下，可在很大程度上减缓工程兴建对环境的不利影响，将环境损失减低到最低的程度。

采取拦渣、截排水等工程措施和植物措施以及施工结束后迹地恢复等措施控制新增水土流失，减少水土流失为害。

(4) 其它环境保护措施

对施工期产生的弃土运至宗科料场综合利用；为预防生活垃圾对土壤、水质、景观及人体健康的危害，配置垃圾桶，定时清运至县生活垃圾填埋场。对于施工人员的健康防护，采取环境卫生管理、卫生防疫措施、疫情监控和应急措施等，做好施工人员的健康防护工作。

(八) 综合评价结论

2019年宗科乡加斯满村脱贫攻坚基础设施建设项目（加斯满村根扎小组段小流域治理项目）符合国家现行产业政策，选址选线符合当地规划。本工程建成后，其环境、经济、社会等方面的综合效益十分显著。根据工程地区环境现状、区域生态环境演变趋势分析，工程区自然生态环境处于基本协调状态。工程建设对当地生态环境、社会环境影响的综合分析表明，工程建设对建设区的生态环境保护、区域生存环境改善、社会经济的持续发展均具有积极的作用。工程建设区域环境空气、声、水和社会环境的不利影响是局部的相对较小的，主要不利环境

影响是工程区的生态环境和水土流失影响,这些不利影响均可通过采取相应的环境保护、水土保持措施予以减免或改善。

综上所述,从工程地区的环境背景和工程建设的环境影响角度评价,工程建设带来的有利影响是主要的,不利影响是局部的次要的,无制约工程建设的环境因素,工程建设是可行的。

二、建议及要求

(1) 项目施工期应认真落实废水、噪声、扬尘等污染防治措施,并保证所需资金;

(2) 撒播草种优先选用当地物种,慎用外来物种;

(3) 建议施工期间对施工人员进行相关的环境保护知识教育,增强施工人员的环保意识,使其自觉主动的保护环境;

(4) 施工期合理安排施工机械设备,做好对已建 1#桥及 2#桥保护工作;

(5) 建议政府有关部门加大执法力度,加强监督和管理。

附图、附件目录

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 外环境关系图
- 附图 3 项目总平面布置图
- 附图 4 项目纵断面图
- 附图 5 项目典型横断面图
- 附图 6 项目施工平面布置及环保措施布置图
- 附图 7 项目施工围堰设计图
- 附图 8 环境质量现状监测布点图
- 附图 9 四川省生态保护红线分布图
- 附图 10 壤塘县水系
- 附图 11 工程河道现场照片

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 可研批复
- 附件 3 项目土地预审
- 附件 4 项目选址意见
- 附件 5 环境质量现状监测报告
- 附件 6 真实性承诺书
- 附件 7 评审意见

