建设项目环境影响报告表

（报批本）

项目名称：壤塘县南木达镇则曲河阿甲村段防洪治理工程

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：2020 年 5 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。

建设项目基本情况

<table>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="5">壤塘县南木达镇则曲河阿甲村段防洪治理工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">壤塘县水务局</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">卢豫祥</td><td>联系人</td><td colspan="2">杨工</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">四川省阿坝州壤塘县壤柯镇罗吾塘中街 149 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>0837-2376258</td><td>传真</td><td>——</td><td>邮政编码</td><td>624300</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">壤塘县南木达镇</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">壤塘县发展改革和经济商务信息化局</td><td>批准文号</td><td colspan="2">壤发改经信行审[2019]5 号</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建√改扩建□技改□</td><td>行业类别及代码</td><td colspan="2">河湖治理及防洪设施工程建筑（E4822）</td></tr>
<tr><td>占地面积（亩）</td><td colspan="2">88.30（其中永久占地 31.95，临时占地 56.35）</td><td>绿化面积（平方米）</td><td colspan="2">——</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>2555.24</td><td>环保投资（万元）</td><td>52.49（含水保投资）</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>2.05%</td></tr>
<tr><td>评价经费</td><td colspan="2">/</td><td>预计使用日期</td><td colspan="2">/</td></tr>
</table>

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。

壤塘县南木达镇则曲河阿甲村段位于则曲河流域中部河段，地处壤塘县城北部约28km的南木达镇境内。根据走访调查情况，工程河段防洪体系的不完善，导致遭遇洪水时，工程河段附近人民群众的生命和财产安全都将遭受极大的威胁，本工程的兴建将形成完善封闭的防洪体系，保证工程河段居民的生命和财产

安全。防洪工程的兴建是保护国家和人民生命财产，保护多年来经济建设成果的需要，是改善地区环境，提升地区形象，促进保护区招商引资，加快城乡开发进程的需要，是保护区内国民经济和社会发展的要求。本工程建成后，将大大改善当地投资环境，沿河将形成美观的河岸线，使城乡环境得到美化，对当地社会经济发展及提高保护区人民生活环境质量是十分有利的。壤塘县防洪工程薄弱，体系不健全，已经影响到国家长治久安政策的贯彻执行，严重制约当地社会经济发展。特别是近年来频发的洪涝灾害、洪水引起的房屋被淹、房屋基础掏空给当地带来极大的损失，不利于民族地区的和谐与稳定。本工程的建设，是建设健全壤塘县防洪体系重要措施，对宣传党和政府对藏区人民的关心和支持，构建和谐社会有着重要的作用。总之，本工程的建设，是完善防洪体系，保护群众生命财产的需要；是改善工程河段风貌，改善环境的需要；也是维护民族地区稳定和谐的需要。因此，其兴建是必要而迫切的。

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，壤塘县水务局拟投资2555.24万元建设壤塘县南木达镇则曲河阿甲村段防洪治理工程。

通过对治理河段沿岸社会经济概况、历史洪灾和防洪现状的了解，本项目的实施将保护治理段人口 2200 人、沿河耕地 1500 亩、蔬菜基地 1 处。本治理河段内新建堤防工程完成后，将进一步完善南木达乡防洪体系，防洪能力为 10 年一遇；将有利于减少两岸岸坡水土流失，保证岸线稳定；本项目是减少洪灾损失，保护当地人民生命财产安全的迫切要求。

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《壤塘县南木达镇

则曲河阿甲村段防洪治理工程环境影响报告表》，现上报审批。

二、各环境要素等级判定

1、根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目运营过程中无废气产生，**故本次评价不对大气评价等级进行判定。**

2、根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目施工废水综合利用（洒水降尘及冲洗车辆车轮）不外排，因此，**地表水评价等级为三级 B；**本项目建设内容为新建堤防护岸，在运行期未对河流水温、径流及受影响地表水域产生影响，因此，**运行期不对地表水等级进行判定**。

3、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），“评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定”。本项目属于防洪治涝工程中其他，属于 IV 类建设项目。**本项目地下水评价工作等级低于三级，仅做简要分析。**

4、根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“表 1 生态影响型敏感程度分级表”及“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于III类项目，且 5.5＜pH＜ 8.5，本区域属于不敏感程度，本项目永久占地面积 0.1419 hm^2＜5 hm^2，占地规模属于“小型”。因此，**本项目土壤环境影响评价等级低于三级**，可不开展土壤环境影响评价工作。

5、根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011），本项目总占地面积 0.3922 hm^2，远远小于 2km^2，位于一般区域，**生态影响评价等级为三级。**

6、本项目施工期所使用的油料为机械使用油料，即买即用，不贮存。本项目危险物质不构成重大危险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），**环境风险潜势为 I，可仅开展简单风险分析**。

三、产业政策的符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”中“二、水利”中的“1、江河湖海堤防建设及河道治理工程”，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。

本项目工程拟综合治理河道长为 5.4 km，新建堤防 2.993 km，本项目于 2019

年 1 月 14 日取得壤塘县发展改革和经济商务信息化局《关于壤塘县南木达镇则曲河阿甲村段防洪治理工程可行性研究报告的批复》（壤发改经信行审[2019]5 号），原则同意本项目可行性研究报告。

因此，本项目建设符合国家和地方现行产业政策。

四、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 km^2，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6。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	Ⅱ类	Ⅱ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，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，生产废水经处理后回用不外排，生活污水经旱厕处理后灌溉工区附近林地、耕地；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

本项目为河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，本项目的建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环

境准入负面清单相关要求。

五、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。

本项目为壤塘县南木达镇则曲河阿甲村段防洪治理工程，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。

本项目为壤塘县南木达镇则曲河阿甲村段防洪治理工程，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，继续加强水文资源水环境监测站网和能力建设。”

本项目为壤塘县南木达镇则曲河阿甲村段防洪治理工程，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。

本项目为壤塘县南木达镇则曲河阿甲村段防洪治理工程，位于壤塘县南木达乡南木达镇，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。

六、外环境关系

根据防洪堤选线设计，本工程位于壤塘县南木达镇，综合治理长度为5.4km，治理起点位于热不卡村已建堤防下游末端，终点位于壤巴拉藏茶传习所。本工程拟建堤防2993m（其中右岸新建堤防1873m，起点位于热不卡村已建堤防末端，终点位于1#吊桥；左岸新建堤防1120m，起点位于已建铅丝石笼挡墙末端，终点位于2#桥上游120m）。

项目外环境关系具体情况如下：

表1-3 项目外环境关系一览表

序号	桩号	外环境关系	相对位置	规模
1	右岸YK0+000	热不卡村居民	东北侧18~200m	约25户
2	右岸YK0+000	热不卡村分散居民	南侧149~200m	3户
3	右岸YK0+122~YK1+108	壤塘县蔬菜基地	东侧及北侧18~200m	约40人
4	左岸ZK0+000	南木达镇分散居民	西南侧26~68m	3户
5	右岸YK1+873	下炎村居民	东侧39~200m	约39户
6	右岸YK1+873	1#桥	跨河	公路桥
7	左岸ZK0+286~ ZK0+367	南木达镇分散居民	西南侧166~200m	6户
8	左岸ZK0+640~ ZK0+711	南木达镇分散居民	西南侧104~200m	9户
9	左岸ZK0+711~ ZK1+120	南木达镇分散居民	东北侧20~200m	约32户
10	左岸ZK0+886~ZK1+120	南木达镇分散居民	西侧20~200m	约27户
11	左岸ZK1+120	2#桥	跨河，北侧120m	公路桥
12	左岸堤防终点下游约1.45公里至1.48公里处清淤面	南木达镇分散居民	西南侧20~200m	约16户
13	左岸堤防终点下游约2.64公里至工程终点处清淤面	南木达镇分散居民	西北侧88m	1户
14	工程终点处	壤巴拉藏茶传习所	西侧50m	约30人

工程河道现状现场照片详见附图8。

七、选址合理性

1、堤线布置合理性

2019年1月10日，壤塘县城乡规划建设和住房保障局出具了《关于对壤塘县南木达镇则曲河阿甲村段防洪治理工程选址意见的复函》（壤规建函[2019]1号，见附件3），明确由于本项目选址范围尚无法定认可的城镇规划，因此，壤塘县城乡规划建设和住房保障局对本项目不进行规划行政许可。

2019年1月11日，壤塘县国土资源局《关于审批壤塘县南木达镇则曲河阿甲村段防洪治理工程用地预审的复函》（壤国土资函[2019]3号，见附件4）中明确本项目性质符合供地政策，原则同意通过用地预审；同时明确本项目符合《壤塘

县土地利用总体规划》。

因此，本项目选址用地符合《壤塘县土地利用总体规划》。本项目为堤防建设项目，根据本项目实施方案，堤线沿现状河道左岸布置，基本顺应了河道演变和趋势，基本不改变河段生态环境，工程堤线布置合理。

2、与饮用水源地位置关系

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 》，与本工程距离最近的城镇及乡镇集中式饮用水水源保护区为中壤塘乡的则曲河水源地，该情况见表 1-2。

表1-2 中壤塘乡乡镇集中式饮用水水源保护区划定情况表

水源地名称	取水口	一级保护区	二级保护区	准保护区	备注
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

本项目位于壤塘县南木达镇，中壤塘乡乡镇集中式饮用水水源保护区位于本项目工程河段起点上游约12.5 km处。

根据现场探勘，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区。本项目为河道整治工程，项目的建设有利于提高区域河道行洪能力、改善水环境，可以极大的改善该河段流域的自抵御洪水灾害的能力、解决防洪标准低的现状，并减轻河流中的泥沙含量，降低河床淤积，保护下游生态安全；同时还能将提高流域内的土地价值，改善土地利用结构和农牧业生产结构，使区域内的人民群众能够安居乐业，全身心地投入到生产建设中去，为区域经济的发展奠定坚实的基础。

八、工程基本情况

项目名称：壤塘县南木达镇则曲河阿甲村段防洪治理工程

建设单位：壤塘县水务局

建设地点：壤塘县南木达镇

建设性质：新建

工程河段的主要保护对象为：工程的实施将为治理河段 2200 人、沿河耕地 1500 亩、蔬菜基地 1 处等提供防洪保护。

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，本工程防洪堤保护范围内排涝标准为 5 年一遇。

建设内容：本工程综合治理长度为 5.4km，治理起点位于热不卡村已建堤防下游末端，终点位于壤巴拉藏茶传习所。本工程拟建堤防 2993m（其中右岸新建堤防 1873m，起点位于热不卡村已建堤防末端，终点位于 1#吊桥；左岸新建堤防 1120m，起点位于已建铅丝石笼挡墙末端，终点位于 2#桥上游 120m），均采用衡重式混凝土挡墙，并在工程范围内清淤疏浚 1.5km。配套建筑物包括新建穿堤管涵、下河梯步等。

建设进度：本工程准备工期 1 个月，主体工程工期 6 个月，完建期 1 个月，施工总工期共计 8 个月。

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	水文			
（一）	流域面积			
1	全流域面积	km^2	1625	则曲河流域
2	工程河段控制流域面积	km^2	1506	
（二）	代表性流量			
1	多年平均流量	m^3/s	--	
2	设计洪水	m^3/s	376	P=10%
3	分期洪水	m^3/s	262	6~9 月，P=20%
（三）	泥沙			
1	多年平均悬移质年输沙量	万 t	15.1	
2	多年平均推移质年输沙量	万 t	3.0	
二	工程效益及规模			

（一）	防洪保护面积	km^2	0.6	
（二）	防洪保护人口	人	2200	规划
（三）	设计水位	m	3292.17～3322.29	P=10%
（四）	治理工程			
	新建堤防长	m	2993	
	综合治理河长	km	5.4	
三	工程永久占地及拆迁			
（一）	拆迁人口	人	0	
（二）	拆迁房屋	m^2	0	
（三）	工程永久占地	亩	31.95	
（四）	工程临时占地	亩	56.35	
四	主要建筑物			
1	堤型		衡重式堤	C25F200 混凝土
2	堤顶超高	m	0.8	
3	堤防总高	m	4.5	
4	堤顶宽度	m	0.7	
5	迎水面坡比		1:0.2	
6	背水面坡比		1:0.3	
五	经济指标			
（一）	静态总投资	万元	2531.51	不包含征地费用
（二）	总投资	万元	2582.72	
1	建筑工程	万元	1847.53	
2	机电设备及安装工程	万元	0	
3	金属结构设备及安装工程	万元	0	
4	临时工程	万元	205.36	
5	独立费用	万元	248.48	
6	基本预备费	万元	230.14	
7	环保、水保	万元	51.21	
8	征地费用	万元	24.91	

2、项目组成

本项目位于南木达镇则曲河阿甲村段，左、右岸共新建 2 段堤防，包括河道整治及新建穿堤管涵、下河梯步等；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

主体工程	堤防工程	工程治理河段总长5.4 km，工程治理河段起点位于热不卡村已建堤防下游末端，终点位于壤巴拉藏茶传习所。工程拟建堤防合计2993m（其中右岸新建堤防1873m，起点位于热不卡村已建堤防末端，终点位于1#吊桥；左岸新建堤防1120m，起点位于已建铅丝石笼挡墙末端，终点位于2#桥上游120m），均采用衡重式堤防，断面尺寸为堤顶宽3.0 m，底宽1.7 m，堤高4.5 m，基础埋深1.5 m，迎水面边坡为1:0.2，背坡边坡为1:0.3。堤防采用C25F200混凝土，每隔10 m宽设置2 cm伸缩缝，填缝材料采用沥青木板。堤顶临河道一侧设置混凝土栏杆，栏杆高1.2 m。拟在堤防后部设置底宽为0.4 m、高0.4 m的混凝土排水沟，引导保护区堤防背坡面积水排入下游河道。	影响水质、新增水土流失、破坏原有植被、景观，改变原有地貌、“三废”排放	——
	附属建筑物	下河梯步：C25F200现浇混凝土结构，共15处，左岸9处，右岸6处，梯步采用钢爬梯。		
		排水管涵：在堤身设φ50PVC排水管，间排距2.0m，设计坡比5%，用于堤身排水。考虑堤后为砂砾石填筑体，在排水管起点采用级配从大到小的沙石反滤包，用土工布包裹。		
		观测尺：在新建堤防每隔1000 m处安装一套水位观测尺监测水位，本次共设4套观测尺，左右岸各两套，		
	河道整治	工程治理河段总长5.4 km。		
辅助工程	施工导流	导流方式采用分段围堰法导流（左右岸各设 1 处），采用原河床过水，安全围堰施工时即刻采用开挖料即刻筑围堰。围堰采用砂卵石填筑，迎水面铺设复合土工膜（两布一膜），并采用 50cm 厚袋装粘土砌筑，堰顶宽 3.7m，迎水面坡比 1:1，背坡面坡比 1:1。工程设置施工临时围堰总长 220 m，顺岸边填筑围堰，基坑在围堰保护下施工。	新增水土流失、影响水质。	——
	基坑排水	静置 2h 后加絮凝剂沉淀处理，作为施工场地除尘用水回用。	新增水土流失、影响水质。	——
	施工工区	**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**：共采用 5 台 0.8 m^3 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。 **机械修配及木加工系统**：施工机械设备的小修和保养及零配件供应依靠当地修配企业。砼浇筑模板以组合钢模板为主，故**工程区不设木加工房**，少量木材加工依托当地的加工能力。 分别在左岸桩号 ZK0+401~ZK0+476 段、右岸桩号 YK0+060~YK0+090 段各设 1 工区，。工区设材料仓库、综合加工房、临时堆料场、拌合站等。**生活管理用房租用附近民房**。	新增水土流失、施工“三废”排放。	——

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td>施工交通</td><td>对外交通：南木达镇交通十分方便，距壤塘县28 km，工程区对外交通十分发达。
场内交通：场内交通有县道通至工程区，且砼搅拌机、料仓、施工机械等一般都布置在靠近公路边的河滩地或空的田地。场内交通运输以现有公路为主，仅局部需要临时开挖下河缺口，使工程的施工工区、施工仓库、料场等联系起来，以满足场内施工要求。为便于场内各工区的相互联系，结合开挖出碴线和填筑料运输线路的布置，沿各段堤线布置宽度3.5m泥结碎石路面场内施工道路，总长约0.8km。</td><td rowspan="3">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。</td><td rowspan="3">——</td></tr>
<tr><td>施工材料</td><td>开挖及清淤开采出的砂砾卵石，作为堤身填筑土石料及基础防冲回填料，不足部分就近河道开采。
工程用水泥在壤塘县购买，综合运距 35 km；工程石料、混凝土粗细骨料由南木达乡料场购买，运距约 5 km，均有公路相通。</td></tr>
<tr><td>临时堆土场</td><td>分别在左岸桩号 ZK0+401~ZK0+476 段、右岸桩号 YK0+060~YK0+090 段各设 1 处临时堆土场，用于临时堆放开挖土石方及剥离表土。
工程土石开挖量为 5.56 万 m³（含清淤），砂卵砾石料回填 3.30 万 m³，衡重式堤防后方低洼地段回填 2.61 万 m³，无需外运弃渣，不足部分填筑所需的砂卵石料可在南木达乡就近采购（运距约 5 km）。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">公用工程</td><td>供电</td><td>由于施工段地处南木达镇，故各段施工用电就近搭接乡村供电系统解决。</td><td>——</td><td>——</td></tr>
<tr><td>供水</td><td>施工用水采用 IS80-50-200A 抽水泵（扬程 12 m、流量 30 m³/h、功率 2.2 kW）就近抽取河道水，供水主管采用 DN100PE 管，引至施工区后再通过接橡胶支管引至仓面。生活用水使用村民附近山溪水。</td><td>噪声、废气</td><td>——</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产及生活设施</td><td>分别在左岸桩号 ZK0+401~ZK0+476 段、右岸桩号 YK0+060~YK0+090 段各设 1 工区，。工区设材料仓库、综合加工房、临时堆料场、拌合站等。**生活管理用房租用附近民房**。</td><td>新增水土流失，生活污水及生活垃圾，人群健康受影响</td><td>——</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环保工程</td><td>各移动式混凝土搅拌机修建沉淀池（3m³）处理生产废水，包括初沉池和次沉池；共设 5 处。
车辆机械冲洗含油污水两个工区各设1处隔油沉淀池（4m³）处理后回用；
配置 2 处沉淀池及相应水泵、水管用于基坑废水沉淀回用；
两个河道清淤面处各设置1个沉淀池（10m³）用于沉淀处理河道清淤泥渣废水。
施工期生活污水依托周边农户已有措施</td><td rowspan="3">占用土地，破坏原有植被。</td><td rowspan="3">——</td></tr>
<tr><td>废气：施工期洒水车定期洒水降尘</td></tr>
<tr><td>固废：施工工区设置若干垃圾收集桶</td></tr>
<tr><td rowspan="2">建设征地和移民征</td><td>永久占地</td><td>永久占地共计31.95亩。</td><td rowspan="2">新增水土流失、破坏原有植被和景观。</td><td rowspan="2">迹地整治、植被恢复后水土流失量</td></tr>
<tr><td>临时占地</td><td>临时占地共计56.35亩。</td></tr>
</table>

地				微小
	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。	——	——

九、工程总布置及主要工程

1、工程总布置

本次工程主要堤线充分考虑到保证沿河耕地安全和不侵占行洪断面的原则、基本满足稳定河宽的基础上按照河岸线布置，沿左右两岸边线布置堤防，基本保持原有河道形态。

右岸新建堤防 1873 m，起点位于热不卡村已建堤防末端，终点位于 1#吊桥。

左岸新建堤防 1120 m，起点位于已建铅丝石笼挡墙末端，终点位于 2#桥上游 120m。

本次治理同时在工程范围内清淤 1.5km，并完善排涝体系。

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，本工程选取了四种堤防型式进行比选：衡重式堤防、重力式堤防、护坡式堤防和生态式堤防。

堤防比选方案见下表。

表 1-6 工程堤型技术经济指标比较比较表

序号	项目	单位	数量			
			衡重式	重力式	护坡式	生态式
1	土方开挖	m³	3.86	10.42	2.01	2.17
2	砂卵石开挖	m³	9.02	24.31	4.08	5.07
3	砂卵石压实回填	m³	4.01	16.47	8.39	4.42
4	大卵石抛填	m³	1.13	1.13	1.13	1.13
5	铅丝石笼	m³	2.02	2.12	2.25	2.25
6	M10 水泥砂浆厚 5cm	㎡	0.08	0.2	0.37	0.19
7	C25F200 堤身	m³	5.40	8.75	2.01	1.69
8	模板	m³	10.95	14.76	8.3	9.84

9	沥青木板	㎡	5.4	8.75	2.01	1.07
10	永久占地	m³	7.50	12.05	13.6	15.4
11	每米投资	元	6536	10401	3502	3088

根据表中四种方案堤型的工程量、投资比较，投资上：重力式＞衡重式＞护坡式＞生态式；土石方开挖回填量：重力式＞衡重式＞护坡式＞生态式；单米投资：重力式>衡重式>护坡式＞生态式；永久占地：生态式>护坡式>重力式>衡重式。护坡式和生态式永久占地面积太大，不利于征地拆迁及堤线布置；重力式工程量较大，单米投资较高。

因此，选定衡重式堤防作为本工程推荐方案。

（2）堤防结构设计

本工程河段堤防工程防洪标准采用 10 年一遇（P=10%）洪水位设防，堤防级别为 5 级，主要建筑物按 5 级设计，次要和临时建筑物按 5 级设计。排涝标准采用 5 年一遇洪水标准。

工程采用衡重式堤防，断面尺寸为堤顶宽 3.0 m，底宽 1.7 m，堤高 4.5 m，基础埋深 1.5 m，迎水面边坡为 1:0.2，背坡边坡为 1:0.3。堤防采用 C25F200 混凝土，每隔 10 m 宽设置 2 cm 伸缩缝，填缝材料采用沥青木板。堤顶临河道一侧设置混凝土仿木栏杆，栏杆高 1.2 m。拟在堤防后部设置底宽为 0.4 m、高 0.4 m 的混凝土排水沟，引导保护区堤防背坡面积水排入下游河道。

工程区属寒冷气候区，年冻融循环次数小于 100 次，护岸在水位变化区域，护岸混凝土抗冻等级选择为 F200。

本工程冻胀级别为Ⅳ级，基础埋深应不小于最大设计冻深。本阶段防洪堤基础的置于冲刷深度以下 0.5 m，堤脚基础埋深 1.5 m。

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则曲河水质造成影响。

（3）穿堤建筑物及排涝工程

在堤身设ϕ50PVC 排水管，间排距 2.0m，设计坡比 5%，用于堤身排水。考虑堤后为砂砾石填筑体，在排水管起点采用级配从大到小的沙石反滤包，用土工布包裹。

（4）下河梯步

工程在沿堤线位置每 200 米左右设置一下河梯步及亲水平台，采用 C25F200

现浇混凝土结构，本次设计共 15 处下河梯步，左岸 9 处，右岸 6 处，梯步采用钢爬梯。

（5）河道整治

本工程对工程段的主河道部分淤积段和卡口段进行疏浚整治，疏浚总长度为 1.50 km，清淤面积 10529 m^3，平均清淤深度为 1 m，清淤土石方 10529 m^3，与新建堤防同步进行，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则曲河水质的短期内恶化，但随着整治工程的结束，则曲河水质将逐渐得到好转。

从长远考虑，从环境保护的角度出发，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，有效保护则曲河水质不受影响。

3、工程主要原辅料及工程量

表 1-7 工程主要原辅料及工程量表

序号	工程或项目名称	单位	数量
	新建堤防	**m**	**2993**
1	土方开挖	m^3	2163
2	砂卵石开挖	m^3	43253
3	砂卵石压实回填	m^3	17197
4	大卵石抛填	m^3	3373
5	铅丝石笼	m^3	6053
6	5cm 厚 M10 砂浆垫层	m^3	254
7	混凝土（C25、C20）	m^3	16813
8	模板	m^3	21254

十、施工组织方案

1、施工导流

（1）导流方式及围堰设计

本堤防工程的级别为 5 级，根据《堤防工程施工规范》有关规定，选定导流标准为五年一遇洪水标准（P＝20%）。结合枯水期导流时段及枯期内需要完成的工程量综合考虑，本工程导流时段选择在 3 月~5 月。确定本工程施工导流流量 92 m^3/s。

根据工程总进度计划安排，本工程采用分段围堰法的导流方式。

按照堤线布置情况及总进度安排，本工程沿新建堤防工程布置，堤段基础在枯水期施工，需围堰保护段设水泵抽排水后即可施工，其导流方式采用分段围堰法导流，采用原河床过水，安全围堰施工时即刻采用开挖料即刻筑围堰。

根据堤线布置及地形条件，本工程共布置 2 处导流围堰，临时围堰总长 220m，沿着新建堤防工程布置，基坑在围堰保护下施工。

根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）的规定，本工程导流建筑物级别为 V 级。本着就地取材，充分利用开挖料和便于施工等目的，工程均采用土石围堰。

围堰断面型式：梯形断面，顶宽 3.7 m，临水侧边坡 1 : 1，背水侧边坡 1 : 1，采用防水土工布防渗。

围堰土石料可采用河内开挖砂卵石料填筑，采用 1 m^3 挖掘机，5 t 自卸汽车运至围堰施工现场直接进入围堰后退法卸料，通常堰体填筑分层高度不大于 80 cm。

（2）基坑排水

基坑排水静置 2h 后加絮凝剂沉淀处理，作为施工场地除尘用水回用。本工程主要采用水泵分段抽排水，分段施工。基坑排水按主体工程 2 个月计算，水泵可采用 5 台 2.2kW 潜水泵，1 台备用，抽水台时为 7000 个台时。

综上，本工程基坑排水全部回用，不外排。

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

共采用 5 台 0.8 m^3 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

本工程在壤塘县境内，当地修配企业可做为本工程施工机械的维修、保养、零配件供应的主要依托，满足施工机械设备的小修和保养。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，本工程分别在左岸桩号 ZK0+401~ZK0+476 段、右岸桩号 YK0+060~YK0+090 段各设 1 工区。工区设材料仓库、综合加工房、临时堆料场、拌合站等。生活管理用房租用附近民房。详细布置见附图 4：施工平面布置图。

3、施工材料

本阶段工程设计所需天然建筑材料有所需天然建筑材料为粗细骨料、漂卵石料和回填料。

工程所需混凝土用粗、细骨料均在南木达料场购买。南木达料场是壤塘县以及附近建筑砂砾石料主要供给场地，根据商品料取样试验南木达料场开采范围 0.2 km^2，平均开采深度为 2 m，粗骨料储量 11 万 m^3，细骨料储量 13 万 m^3，远大于本工程需求。其次，根据该河道已建堤防对该料场试验可知，粗细骨料均满足《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》（SL251-2015）中相关要求。

工程所需大卵石直接利用开挖料筛分，采用挖掘机挖装，自卸汽车运输至回填工作面。填筑料尽量利用开挖料作为堤身填筑料使用，其质量和储量均满足工程所需。

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。分别在左岸桩号左岸桩号 ZK0+401~ZK0+476 段、右岸桩号 YK0+060~YK0+090 段各设 1 处临时堆土场，用于临时堆放开挖土石方及剥离表土。

工程土石开挖量为 5.56 万 m^3（含清淤），砂卵砾石料回填 3.30 万 m^3，衡重式堤防后方低洼地段回填 2.61 万 m^3，无需外运弃渣，不足部分填筑所需的砂卵石料可在南木达乡就近采购（运距约 5 km）。

5、施工交通

（1）对外交通

南木达乡交通十分方便，距壤塘县 28 km，工程区对外交通十分发达。

（2）场内交通

场内交通运输以现有公路为主，仅局部需要临时开挖下河缺口，使工程的施

工工区、施工仓库、料场等联系起来，以满足场内施工要求。工程沿各段堤线布置宽度 3.5m 泥结碎石路面场内施工道路，总长约 0.8 km，以满足场内施工要求。

6、施工供水、供电

（1）施工供水

本工程施工用水采用 IS80-50-200A 抽水泵（扬程 12 m、流量 30 m³/h、功率 2.2 kW）就近抽取河道水，供水主管采用 DN100PE 管，引至施工区后再通过接橡胶支管引至仓面。生活用水使用村民附近山溪水。施工供水主要用于砂浆生产、砼生产及养护用水，施工期消防用水。

（2）施工供电

由于施工段地处南木达镇，故各段施工用电就近搭接乡村供电系统解决。

7、施工设备

表 1-8 防洪堤工程主要施工机械设备表

序号	机械设备名称	数量
1	单斗挖掘机液压 1 m^3	2
2	装载机轮胎式 1 m^3	3
3	推土机 55 kW	15
4	推土机 59 kW	8
5	推土机 74 kW	2
6	刨毛机	4
7	蛙式夯实机 2.8 kW	1
8	混凝土搅拌机 0.8 m^3	5
9	混凝土输送泵 30 m^3/h	2
10	振捣器插入式 1.1 kW	2
11	振捣器插入式 1.5 kW	1
12	变频机组 8.5 kVA	1
13	风(砂)水枪 6 m^3/min	2
14	载重汽车 5 t	3
15	自卸汽车 5 t	6
16	胶轮车	20
17	汽车起重机 5 t	4
18	电动葫芦 3 t	10
19	卷扬机单筒慢速 3 t	6
20	电焊机交流 25 kVA	8
21	钢筋切断机 20 kW	2
22	轮胎碾 9-16 t 拖拉机 74 kW	10

8、工程占地及拆迁

（1）永久工程占地范围

本工程永久占地是指在堤线布置中为留足行洪断面使水流通畅而修建的堤

防工程及其附属建筑物所占用的土地。本工程沿天然河道坡坎布设，不改变河势，临水侧堤基为河滩地，堤背紧靠岸边；工程永久占地为 34.20 亩，其中耕地 7.89 亩、草地 3.97 亩、水域滩涂 22.34 亩。

（2）临时工程占地范围

本工程临时占地是指堤防整治范围内的施工用生产设施等用地。经计算，临时占地面积共 56.35 亩，其中耕地 8.56 亩、草地 5.58 亩,、水域滩涂 42.21 亩。

工程总占地 90.55 亩，其中永久占地 34.20 亩，临时占地 56.35 亩。工程占地主要实物指标调查成果见表 1-9：

表 1-9 工程占地主要实物指标汇总表 **单位：亩**

序号	项目	永久占地	临时占地	合计
	土地面积	31.95	56.35	90.55
1	耕地	7.89	8.56	16.45
	旱地	7.89	8.56	16.45
2	草地	3.97	5.58	9.55
	其他草地	3.97	5.58	9.55
4	水域滩涂	22.34	42.21	64.55
	水域	13.69	35.65	49.34
	滩地	8.65	6.56	15.21
5	其他用地	0	0	0
	其他土地	0	0	0

十一、项目施工工区及环保措施布置合理性分析

1、项目总平面布置合理性分析

本项目堤线基本沿原河床主河槽走势及与原河道老岸线进行布置，基本顺应了河道演变和趋势，基本不改变河段生态环境。

因此，本项目总平面布置合理，工程总体平面布置见附图 4。

2、施工总布置合理性分析

根据施工要求及结合总平面布置，本项目设置 2 个施工工区、2 个临时堆土场、11 处沉淀池。工程施工平面布置图见附图 4。

（1）施工工区设置合理性

本项目共设置 2 个施工工区，占地类型为河滩地，每个工区占地约 400 m^2，主要用于材料加工及临时仓库。综合考虑工程拟建堤线长度、外环境关系及交通情况，施工工区设于左岸桩号 ZK0+401~ZK0+476 段、右岸桩号 YK0+060~YK0+090 段，两处施工工区均靠近乡道，有利于材料运输及施工作业，

周边不涉及自然保护区、集中式饮用水源地等环境敏感区。

因此，从环保角度而言，施工工区设置合理。

（2）料场设置合理性分析

工程所需混凝土用粗、细骨料均在附近料场购买，工程所在地交通便利，且外购料的质量、用量均能够满足工程要求。因此，避免了料场开挖带来的水土流失及生态破坏问题，最大限度的保护了生态环境。

工程所需大卵石直接利用开挖料筛分，采用挖掘机挖装，自卸汽车运输至回填工作面。填筑料尽量利用开挖料作为堤身填筑料使用，其质量和储量均满足工程所需。

综上所述，从环保角度而言，本项目不设置取料场合理可行。

（3）临时堆土场设置合理性分析

工程拟于各施工工区附近远离居民一侧设一处临时堆土场，共 2 处（距离右岸施工工区临时堆土场最近居民位于其东南侧 78m 处，距离右岸施工工区临时堆土场最近居民位于其东北侧河对岸 98m 处），临时堆土场场地平坦开阔，地势较低，可用于堆放开挖土石方及剥离表土。本工程临时堆土场占地约 260 m^2，堆高 5 m，占地类型为河滩地，不涉及基本农田，工程挖填平衡后，无弃土产生。

因此，工程临时堆土场设置合理。

（4）施工期环保处理设施合理性分析

工程在每个移动式混凝土拌合站附近各设置 1 处沉淀池，3 m^3，用于混凝土拌和系统冲洗废水沉淀处理；在每个施工工区各设置 1 处小型隔油沉淀池，4 m^3，用于车辆机械冲洗含油废水隔油沉淀处理；在每段堤线终点附近远离居民一侧处设置一处沉淀池（配置相应水泵及水管），20m^3（4m×2m×2.5m），用于基坑排水沉淀处理，在每个河道清淤面处各设置 1 个沉淀池（10m^3）用于沉淀处理河道清淤泥渣废水，具体布设位置见附图 4。

工程所设各沉淀池均选择在远离周边居民处，尽量选择占用草地或河滩地，极大地较少了对周边居民及生态环境的影响。

综上所述，工程施工处理设施布置合理

十二、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：本工程管理范围自堤防地内外坡脚线开始起各计 5 m；纵向布置范围与堤防走向一致，且从堤防首、末两端各延伸 20 m。

工程保护范围：在堤防工程背水侧和临水侧紧邻护堤地边界线以外，划定一定区域，作为工程保护范围。根据《堤防工程管理设计规范》（SL171-96）3.2.1 节和《河道管理条例》之规定，本工程保护范围为护堤地内外侧紧邻护堤地边界线以外开始起各计 50 m。

堤防工程的管理范围应通过行政、法律划定边界、树立界碑。并向有关部门申请办理确定管理权和发证手续。

在工程保护范围内，禁止从事爆破、打井、钻探、开采地下水、开采河沙及其他危害堤防安全的生产活动。

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

根据流域内走访调查情况，根据现场调查，工程区河段存在以下问题：

（1）已建干砌石护岸不能满足防洪要求

工程河段未形成完整防洪体系，部分已建已建干砌石护岸高程不能满足防洪要求，遭遇较大洪水时，存在被淹情况。

（2）岸坡垮塌、失稳严重。抗冲能力不足

工程治理河段无护岸，岸坡垮塌，河道淤积严重，影响洪水顺畅下泄。工程部分河段抗冲刷能力差。无防护的土质岸坡经洪水冲刷河和浸泡而垮塌淤积于河道，挤占行洪断面，影响洪水顺畅下泄。

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，位于壤塘县南木达镇，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°298′—32°41′，东经 100°31′—100°294′，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。

本工程位于阿坝州壤塘县则曲河流域的中部河段，工程区属壤塘县南木达乡所辖，项目地理位置详见附图 1。

2、地震

工程区处于松潘－甘孜地槽褶皱系的巴颜喀拉冒地槽褶皱的东南部，属金汤-阿坝套弧构造带内。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），工程区内 50 年超越概率 10%一般场地条件的地震动参数为：地震动峰值加速度为 0.1g（对照确定其地震烈度为Ⅶ度），地震动反映谱特征周期为 0.45s。工程区域构造稳定性较差。

3、地质构造

工程区处于松潘－甘孜地槽褶皱系的巴颜喀拉冒地槽褶皱的东南部，属金汤-阿坝套弧构造带内。区域构造线方向主体为 NW-SE 向，以发育紧闭线状褶皱构造为主，如羊隆复向斜（$Ⅰ_{14}$）、职尕复背斜（$Ⅰ_{11}$）、东风牧场背斜（$Ⅱ_2$）、南莫且向斜（$Ⅱ_3$）、玛力塘背斜（$Ⅱ_4$）、玉青复背斜（$Ⅱ_5$）和日隆复背斜（$Ⅱ_1$）。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。

工程区有日部断层（F_3）和萨玛尔根断层（F_{14}）穿过。岩层产状 N45°W/SW∠50°～65°，受断层构造的影响，岩体中主要发育有 3 组构造裂隙，裂隙产状：①N60°～80°E/NW∠65°～80°，裂隙间距 1.0～5.0m，延伸长度 1m～7m，裂面平直粗糙，多闭合；②N35°～40°W/NE∠30°～40°；裂隙间距 0.5～2m，延伸长度 1m～5m，裂面粗糙，多闭合；③N10°～15°E/SE∠20°～30°。裂隙间距 0.5～2m，延伸长度 1m～5m，裂面粗糙，多闭合。

4、地形地貌

本工程位于壤塘县南木达镇，为南木达镇则曲河河段，整个河段左岸有县道阿两路通过，具体工程部位位于则曲河两岸。治理河段则曲河总体较顺直。则曲河河道坡度较缓，河谷呈基本对称的宽缓“U”型谷，河道宽阔，河谷宽 40～90m，枯期水面宽 16～40m。右岸沿河连续发育漫滩，上游侧发育I级阶地，左岸局部河段断续发育漫滩，阶面拔河高 2～6m，地形平坦，坡度 5～10°，多为耕地和居民区。工区附近山体主要为中高原地貌，山坡坡度一般为 30º～50º，覆盖层较厚，相对高差 500m 左右。

5、地层岩性

工程区出露的地层除第四系覆盖层外，主要为三叠系上统侏倭组（T3zh），现将其特性叙述如下。

（1）第四系（Q_4）

该层主要由冲积层、冲洪积层、残坡积层等组成，成分主要为砂卵砾石、粉质粘土和人工填土以及少量漂石，其厚度各异，现将各土层的基本特性分述如下：

砂卵砾石（Q_{4alp}）系全新统冲洪积物，灰色，湿，厚度大于 5m，广泛分布于河床、漫滩和阶地。漂、卵、砾石成分主要为砂岩、花岗岩、板岩，少量千枚岩，漂石粒径大于 20cm，约占 8%，呈次圆状～次棱角状；卵石粒径 10～16cm，约占 33%，磨圆较好，呈次圆状；砾石约占 47%，呈次棱角状；砂为灰色中粗砂，约占 12%。总体结构为稍密～中密。

粉质粘土（Q_{4eld}）灰黑色，多呈可塑～硬塑状，局部含植物根系。主要分布于本阶段河段两岸阶地，厚度为 0.5m～2.60m。

（2）三叠系

上统侏倭组（T_{3zh}）：工程区主要出露一套灰至深灰色砂岩、泥质绢云板岩，块状、薄层状。

6、流域概况

则曲河为足木足河上游右岸一级支流，发源于壤塘县上壤塘乡以南的玉青喀玉青错隆一带。源头支沟众多，海拔最高峰 4670 m。则曲河自源头一路流向东北，于上壤塘乡处转向西北，右岸有众多支沟先后汇入，在中壤塘镇处有左岸支沟麦尔迪曲汇入。继续西北流经尕多、南木达后，于巴生处转向东北流，过茸木

达、沃木襄，最后于地多尔拉处汇入足木足河。河道全长 103.7 km，流域面积 1625 km²，河道平均比降 8.86‰。

则曲河流域西、南临杜柯河，东、北接足木足河，地处青藏高原的东南部—横断山系北段，属川西高原地区。流域地势南高北低，主要地貌类型有高、中山、高原平坝和丘状高原，地形起伏较大。河流上游河谷窄深，多暗礁，河谷呈“V”型。中、下游水势平缓，河谷两岸为浅丘，谷坡缓，冲沟发育，沿河有宽坦的阶地和漫滩，河谷呈“U”型。河流冬季冰冻严重，随着海拔的增高，冰冻加剧，局部河段的冰盖可达 1 m 左右。

本工程治理河段位于壤塘县南木达镇境内的则曲河干流，工程河段控制流域面积为 1506 km²。

则曲河夏季多暴雨，雨洪关系密切，暴雨洪水发生在每年的 6～9 月，该区域降水集中、暴雨量级大，峰型尖瘦，由此形成的洪水起涨快，陡涨陡落，具有典型的山区暴雨洪水特征。降水量随地面高程上升而呈增加的趋势。流域内一日最大暴雨多发生在 6～9 月，尤以 7、8 两月居多。

根据项目初步设计方案，工程河段分期洪水计算成果如表 2-1，输沙量计算成果如表 2-2。

表 2-1 工程河段分期洪水计算成果

位置	分期	Qp(m³/s)				
		P=5%	P=10%	P=20%	P=33.3%	p=50%
工程河段	11～3 月	27	22	17	13	10
	4～5 月	122	107	92	79	68
	6～9 月	376	319	262	220	187
	10 月	152	135	115	99	85

表 2-2 工程河段设计泥沙计算成果表

位置	输沙模数 t/km²	悬移质年输沙量	推移质年输沙量	年输沙总量
		万 t	万 t	万 t
工程河段	100	15.1	3.0	18.1

7、水文地质

工程区内地下水按成因类型与埋藏条件，可分为第四系堆积层孔隙水和基岩裂隙水两大类。

孔隙水主要赋存于河床及两岸冲洪积层、残坡积层中，主要由大气降水补给，排泄于冲沟、河流，也为下伏基岩裂隙水补给源。

基岩裂隙水主要分布在断层破碎带、节理密集带及岩体表层卸荷裂隙中，而

岩体深部节理裂隙基本上是闭合的，透水性微弱甚至是不透水。含水层受地形条件、地质条件及构造条件的控制，分布在不同的高程和地质单元内，无统一的潜水面。根据 2 个水样水质分析报告，按《水利水电工程地质勘察规范》(GB550487-2008)附 L 的规定，环境水的腐蚀性评价见表 2-3、表 2-4。

据水质简分析试验资料：工程区地表水（河水）为重碳酸-钙型水（HCO_3^-Ca）。其中主要指标平均值为：HCO_3^-=211.74～342.73 mg/L；SO_4^{2-}=63.40～55.39 mg/L；Ca^{2+}=85.97～108.82 mg/L；Mg^{2+}=9.48～11.47 mg/L；侵蚀性 CO_2=10.90～3.63 mg/L；pH 值为 6.8～7.2。

表 2-3 水质分析成果表

取样点类型及编号		溶解气体		pH 值	阳离子			阴离子				总矿化度
		侵蚀 CO_2	游离 CO_2		Ca^{++}	Mg^{++}	$Na^{++}K^{+}$	Cl^-	SO_4^{2-}	HCO_3^-	CO_3^{2-}	
		mg/L		/	mg/L							g/L
则曲地表水	SY1	10.90	108.48	6.8	85.97	9.48	6.90	20.57	63.40	211.74	0.0	0.292
	SY2	3.63	92.23	7.2	108.82	11.47	24.23	23.29	55.39	342.73	0.0	0.395
类型		HCO_3^-Ca 型水										

评判结果表明，地表水对任何水泥拌制的砼都不具腐蚀性。

表 2-4 环境水对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性判定表

腐蚀性评价	腐蚀程度	Cl-含量界限指标
	弱腐蚀	100～500

评判结果表明，Cl^-含量(试验值)为 4.14mg/L，环境水对钢筋混凝土结构中钢筋无腐蚀性。

本工程环境水取样分析试验数据得出，本场地环境水对混凝土无腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋无腐蚀性。

此外，根据现场踏勘，本工程河段不涉及饮用水源保护区。

8、气候气象

则曲河流域属高原山地气候，由于深居内陆腹地，大气环流受西风气流和西南季风气流的影响，高原季风气候十分显著。全年东长无夏，春秋相连，四季无明显之分，气温年差较小而日差较大，无霜期段，冬天阳光充足，夏季雨量集中，干湿季节明显，气温和降水在垂直方向上的分布也存在这明显差异。流域附近有壤塘气象站，其气象要素可作为本次设计的依据。

根据壤塘县气象站实测资料统计，多年平均气温 4.7℃，历年最高气温 29.4℃，历年最低气温-22.3℃，最冷月为 1 月，月平均气温-5.0℃，最热月为 7

月，月平均气温 13.1℃。多年平均相对湿度 61%，最大为 78%，最小为 46%。12 月至次年 3 月为结冰期，最大冻土深度 97cm。多年平均风速 1.5m/s，风向以 NE 为主，最大风速可达 14m/s，风向 SSE。全年雷暴日数 61.4 天。历年平均地温 7.4℃，最大年地温 32.3℃，最小年地温-3.7℃。降水量主要受西北季风和地形的影响，降水年际变化不大，但年内分配极不均匀，多年平均降水量为 756.1mm，其中 5~10 月为雨季，降水量 691.5mm，占全年降水量的 91.4%。11~4 月降水量为 64.6mm，仅占全年降水量的 8.6%。降水在地区分布上变化不大。

壤塘县多年平均各月气温及降水量见下表 2-5。

表 2-5 壤塘气象数据

项目		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
降水(mm)	多年平均	3.3	7.0	14.6	30.6	90.2	151.4	149.1	117.5	135.6	47.7	6.5	2.6	756.1
	分配(%)	0.4	0.9	1.9	4.1	11.9	20.0	19.7	15.6	18.0	6.3	0.9	0.3	100
	降水日数(d)	3.8	5.9	9.1	11.2	20.0	23.8	23.8	20.1	22.7	14.7	4.6	2.0	161.7
	分配(%)	2.4	3.6	5.6	6.9	12.4	14.7	14.7	12.5	14.0	9.1	2.9	1.2	100
气温(℃)	多年平均	-5.0	-2.4	1.7	5.7	9.5	11.0	13.1	12.5	10.0	5.3	-0.4	-4.4	4.7
	极端最高	6.3	7.9	11.7	15.4	18.1	19.7	21.1	21.2	18.4	14.6	10.4	7.6	14.3
	极端最低	-13.4	-10.6	-6.1	-1.8	3.0	5.7	8.0	7.0	5.4	-0.2	-7.4	-12.4	-13.4
风速(m/s)	多年平均	1.4	2.0	2.1	1.9	1.7	1.4	1.3	1.2	1.3	1.3	1.4	1.2	1.5
	历年最大风速	9.0	14.0	14.0	10.0	11.0	12.0	9.0	7.0	8.0	7.0	8.0	12.0	14.0
	相应风向	WNW	SSE	SSE	SSE	ENE	W	NE	ENE	NE	S	E	SSE	SSE
多年平均蒸发量（mm）		49.9	94.0	106.2	133.0	148.2	123.9	135.1	133.2	102.3	81.8	59.6	46.8	1191.1
多年平均相对湿度（%）		46	47	49	55	63	73	76	76	78	69	53	48	61
多年平均日照（h）		217.8	193.2	220.1	216.4	213.9	176.1	189.6	201.8	156.8	193.5	221.3	227.0	2427.6
多年平均霜日数（d）		25.8	20.4	22.3	19.1	9.9	5.0	2.7	5.1	7.7	17.3	26.8	28.5	190.5
多年平均降雪日数（d）		7.4	10.5	16.2	15.2	7.0	0.7	0	0.1	1.4	10.1	9.4	5.5	83.6
多年平均雷暴日数（d）		0	0	0.8	3.3	9.5	11.1	13.8	9.9	10.1	2.8	0.1	0	61.4
最大冻土深度（cm）		97	96	76	9					1	8	20	57	97
积雪深度（mm）		4	12	10	12	4					3	14	14	14

9、土壤

壤塘县形成两个主要的土壤植被分布区。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。

10、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则曲河野生水生植物物种较少，主要为一些水生植物（舟形藻、桥穹藻、针杆藻、盘星藻等），本项目区域则曲河水域水生生物主要为泥鳅、鲫鱼等常见的淡水鱼类，项目不涉及珍稀濒危生生动植物及“鱼类三场”。

11、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《2018 年阿坝州环境质量报告书》及四川衡测检测技术股份有限公司于 2018 年 7 月 3 日至 2018 年 7 月 9 日对壤塘县 2016 年四川省藏区专项第一批中央预算内川西藏区生态保护与建设壤塘县沙化土地治理工程、壤塘县 2016 年度省级财政林业防沙治沙（川藏规配套转新增沙化治理）项目、壤塘县 2016 年度省级财政林业防沙治沙建设项目所在地统一进行的地表水、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

本项目位于壤塘县茸木达乡啄坤村，属于农村区域。根据阿坝州环境保护局发布的《2018 年阿坝州环境质量报告书》，2018 年，阿坝州全州十三个县（市）SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 和 CO 年均浓度分别为 11、12、38、17、118 μg/m^3 和 1.4 mg/m^3，详见表 3-1。

表 3-1 2018 年阿坝州 13 个县（市）县城所在地环境空气主要污染物浓度监测结果

县级	监测项目（单位：CO mg/m^3，其他μg/m^3）											
	SO_2		NO_2		PM_{10}		$PM_{2.5}$		O_3		CO	
	浓度	是否达标	浓度	是否达标	浓度	是否达标	浓度	是否达标	浓度	是否达标	浓度	是否达标
金川县	12	是	10	是	45	是	17	是	98	是	1.1	是
九寨沟县	5	是	14	是	40	是	16	是	107	是	1.4	是
茂县	10	是	11	是	53	是	30	是	139	是	1.8	是
汶川县	10	是	27	是	46	是	28	是	130	是	2.4	是
黑水县	9	是	8	是	26	是	16	是	110	是	0.8	是
壤塘县	17	是	8	是	41	是	10	是	107	是	1.4	是
马尔康市	10	是	13	是	33	是	15	是	113	是	0.6	是
松潘县	12	是	13	是	31	是	12	是	120	是	1	是
红原县	17	是	9	是	30	是	16	是	117	是	2	是
理县	10	是	14	是	33	是	21	是	130	是	1.6	是
小金县	8	是	5	是	23	是	10	是	106	是	0.4	是
若尔盖县	9	是	10	是	32	是	15	是	121	是	1.3	是
阿坝县	18	是	12	是	59	是	19	是	139	是	1.8	是
全州平均	11	是	12	是	38	是	17	是	118	是	1.4	是

综上，2018 年，阿坝州全州 13 个县（市）城区所在地环境空气质量均达到

《环境空气质量标准》（GB3095-20012）二级标准。本项目位于阿坝州壤塘县，环境空气质量为达标区，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

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级为三级B，为了解本项目所在区域地表水水质现状，根据《阿坝州环境状况公报》（2018年）：“全州32个河流监测断面，其中5个国控监测断面、2个省控监测断面水质均达到Ⅱ类标准，25个县控监测断面中有2个监测断面水质达到Ⅰ类标准，23个监测断面水质达到Ⅱ类标准。

嘉陵江青龙桥（九寨沟县流入甘肃省）、嘉陵江冻列乡（若尔盖县流入甘肃省）、黄河泽修村（若尔盖县流入甘肃省）、岷江映秀（汶川县流入成都市）、岷江新格乡松矶砂石厂（小金县流入甘孜州）和马尔邦碉王山庄（金川县流入甘孜州）6个出境断面水质达到Ⅱ类标准，水质达标率100%。

2018年，全州岷江、嘉陵江、黄河3大水系水质总体优良，黄河流域3个断面，水质达标率100%；岷江流域22个断面，水质达标率100%；嘉陵江流域7个断面，水质达标率100%。

黄河流域全年水质无明显变化，水质状况保持优，水质达标率100%。岷江流域小金县猛固桥断面水质达到Ⅰ类标准，水质状况有所好转。其余断面全年水质无明显变化，水质达标率100%。嘉陵江流域，全年水质无明显变化，水质状况保持优，水质达标率100%。”

则曲河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水域标准的要求，本项目所在区域内地表水环境质量较好。

同时项目引用《2018年阿坝州环境质量报告书》及四川衡测检测技术股份有限公司于2018年7月3日至2018年7月9日对壤塘县2016年四川省藏区专项第一批中央预算内川西藏区生态保护与建设壤塘县沙化土地治理工程、壤塘县2016 年度省级财政林业防沙治沙（川藏规配套转新增沙化治理）项目、壤塘县2016年度省级财政林业防沙治沙建设项目所在地统一进行的地表水、环境空气和噪声监测数据。

（1）监测断面

表3-2 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#	茸木达乡啄昆村上游 500m（则曲河）	项目河段终点下游约7.83km处
2#	上壤塘乡仁棚村下游 1000m（则曲河）	项目河段起点上游约15.9km处

（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）Ⅱ类标准限值。

监测频次：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。监测方法：见下表 3-3。

表 3-3 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

（3）评价结果

根据单项指标指数法，评价结果如表 3-4。

表 3-4 地表水监测结果表 单位：mg/L（pH 为无量纲）

监测项目	监测点编号	监测结果		标准限值
		2018.07.03	2018.07.04	
pH	1#	7.24	7.28	6～9
化学需氧量		7	8	15
氨氮		0.255	0.241	0.5
五日生化需氧量		1.8	1.9	3
悬浮物		33	35	/
pH	2#	7.36	7.34	6～9
化学需氧量		9	8	15
氨氮		0.271	0.280	0.5
五日生化需氧量		2.0	1.9	3
悬浮物		40	39	/

评价结论：本次监测结果表明，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Ⅱ类标准，项目区域水环境质量良好。

三、声环境质量现状

本项目营运期无噪声影响，报告不对环境噪声进行监测。

四、生态环境质量现状

项目位于壤塘县南木达乡，区域内人类活动明显，项目周边多为河滩地、耕地、灌木林地，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。本次环评对则曲河水生生物现状进行了调查。

（一）调查方法

（1）调查范围

工程河道治理长度约 5.4 km，生态环境调查范围为工程河段上游 200m 至下游 300m 共 5.9 km 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

则曲河水生生物现状。

（4）调查结果

工程涉及则曲河段生态环境受人类活动影响较大，本项目位于则曲河两岸，径流水量主要来自降水，其次是地下水，项目所在区域则曲河河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。**主要为一些水生浮游植物（舟形藻、桥弯藻、针杆藻、盘星藻等），鱼类主要为泥鳅、鲫鱼等常见的淡水鱼类。通过咨询当地水务局可知本项目区域则曲河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 3-5。

表 3-5　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	则曲河	项目沿线	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	热不卡村居民	右岸 YK0+000 东北侧 18~200m	约 25 户	施工期	施工扬尘、车辆运

空气 声环境	热不卡村分散居民	右岸 YK0+000 南侧 149~200m	3 户		输扬尘及废气；施工设备及车辆噪声
	壤塘县蔬菜基地	右岸 YK0+122~YK1+108 东侧及北侧 18~200m	约 40 人		
	南木达镇分散居民	左岸 ZK0+000 西南侧 26~68m	3 户		
	下炎村居民	右岸 YK1+873 东侧 39~200m	约 39 户		
	南木达镇分散居民	左岸 ZK0+286~ZK0+367 西南侧 166~200m	6 户		
	南木达镇分散居民	左岸 ZK0+640~ZK0+711 西南侧 104~200m	9 户		
	南木达镇分散居民	左岸 ZK0+711~ZK1+120 东北侧 20~200m	约 32 户		
	南木达镇分散居民	左岸 ZK0+886~ZK1+120 西侧 20~200m	约 27 户		
	南木达镇分散居民	左岸堤防终点下游约 1.45 公里至 1.48 公里处清淤面西南侧 20~200m	约 16 户		
	南木达镇分散居民	左岸堤防终点下游约 2.64 公里处至工程终点处清淤面西北侧 88m	1 户		
	壤巴拉藏茶传习所	工程终点处西侧 50m	约 30 人		
生态环境	不造成生态破坏和水土流失				

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/m³

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

2、项目河段地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ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	≤15	≤3	≤0.5	≤0.05

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/m³

污染物	标准类型	浓度限值（mg/m³）
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：本项目废水回收利用，不外排。

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 4-5 《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。

<table>
<tr><td></td><td>
表 4-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准 dB（A）
<table>
<tr><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr>
<tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr>
</table>
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）。
</td></tr>
<tr><td>总量控制指标</td><td>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。</td></tr>
</table>

工程分析

一、施工期工艺流程及产污位置分析

本项目位于则曲河两岸，共计 2 段新建堤防，包括河道整治及新建下河梯步等；辅助工程主要为施工导流、施工工区等。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

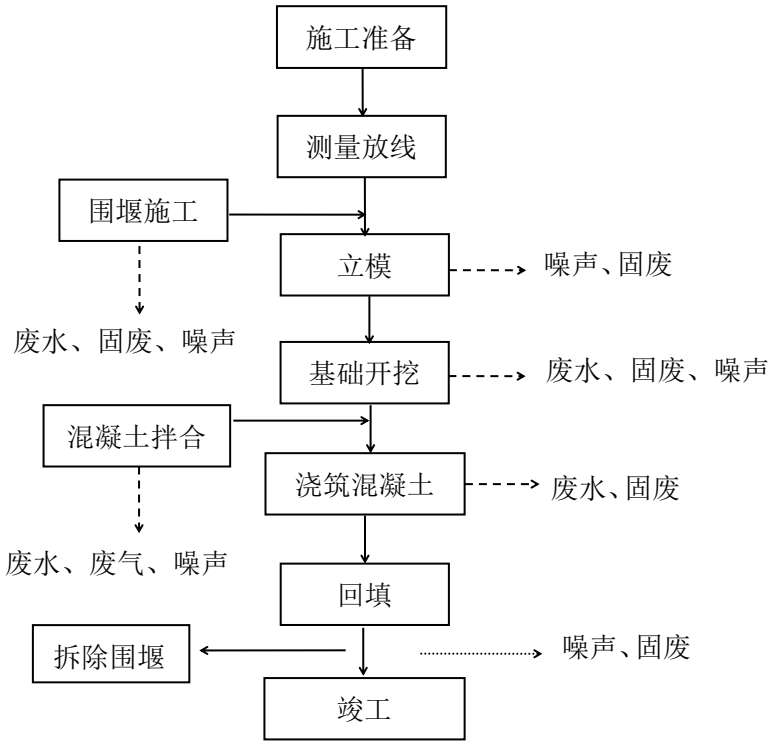

图 5-1 防洪堤施工流程及产污环节图

（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：本工程沿新建堤防工程布置，堤段基础在枯水期施工，需围堰保护段设水泵抽排水后即可施工，其导流方式采用分段围堰法导流，采用原河床过水，安全围堰施工时即刻采用开挖料即刻筑围堰。

根据堤线布置及地形条件，本工程共布置 2 处导流围堰，临时围堰总长

220m，沿着新建堤防工程布置，基坑在围堰保护下施工。

围堰断面型式：梯形断面，顶宽 3.7 m，临水侧边坡 1 : 1，背水侧边坡 1 : 1，采用防水土工布防渗。

围堰土石料可采用河内开挖砂卵石料填筑，采用 1 m^3 挖掘机，5 t 自卸骑车运输至围堰施工现场直接进入围堰后退法卸料，通常堰体填筑分层高度不大于 80 cm。

基础清理：用推土机将堤线范围内杂草、垃圾、废渣土方推运至一起，采用液压挖掘机装，自卸汽车运输至临时堆土场。

基础开挖：工程开挖采用分区分段，自上而下分层开挖，采用液压挖掘机挖装，推土机辅助施工，自卸汽车运输，于沟道后临时堆土场堆放，用于堤防后期填筑。开挖料单独堆放，防止与土料或其它杂物混堆。

砂卵石填筑：利用砂卵石开挖料，采用 2 m^3 反铲挖装 5 t 自卸汽车运输至填筑点卸料，74 kW 型推土机平料，人工洒水，13.5 t 振动碾碾压，边角部位采用 0.8 t 振动碾碾压。坡面处辅粒径较小的砂砾料，超填宽度不小于 0.3 m，削坡后并用 8 t 斜坡振动碾进行碾压，铺料厚度和碾压遍数等施工参数应在填筑开始前，对填料进行碾压试验确定。

C25 混凝土挡墙浇筑：采用 0.8 m^3 混凝土拌和机拌制砼。5 t 自卸汽车运输，溜槽入仓，组合钢模施工，插入式振捣器振捣密实。混凝土施工程序：支模→浇筑→养护。浇筑时，先铺一层 100~150 mm 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 100 mm，石料与模板或槽壁的间距不应小于 150 mm，以确保每块石料均被砼包裹。 石料铺放后，继续浇筑砼，每层厚约 200~250 mm，用振捣器进行振捣，振捣时避免接触模板和石料。如此逐层铺石料以及浇筑砼，直至最终层面，保持石料顶面有不少于 100 mm 厚的砼覆盖层，所掺用的石料数量为基础体积的 20%。砼浇筑完毕 12～18 h 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。

拆除围堰：当主体施工基本结束后，选择在枯水期期间（对环境负影响降至

最低），使用机械作业的方式，拆除施工围堰，恢复原有地形地貌，将拆除的围堰，回填至开挖坑基内。

（2）穿堤建筑物及排涝工程

在堤身设φ50PVC 排水管，间排距 2.0m，设计坡比 5%，用于堤身排水。考虑堤后为砂砾石填筑体，在排水管起点采用级配从大到小的沙石反滤包，用土工布包裹。

（3）下河梯步

工程在沿堤线位置每 200 米左右设置一下河梯步及亲水平台，采用 C25F200 现浇混凝土结构，本次设计共 15 处下河梯步，左岸 9 处，右岸 6 处，梯步采用钢爬梯，与堤防混凝土浇注工序同步施工。

（4）河道整治

河道疏浚整治总长 1.5 km。河道疏浚拟采用挖机直接清理的方式。河道清淤时，由于河道边坡有杂树、树枝、生活垃圾众多，河底枯枝烂根很多，且部分河底及岸滩沉积厚度不等的瓦砾、建筑垃圾等，下层为原生土层。河道疏浚断面设计按照“清除污染层、保留老土层、维持河岸稳定”原则进行。本工程拟对工程河段采取岸坡防护措施，清淤边界线距堤脚线 2m，河道疏浚设计断面为梯形，开挖疏浚坡度不小于 1: 2.5，疏浚深度约 0.3～0.5m。工程河道清淤疏浚时不得破坏已成建筑物，疏浚高程按各剖面设计开挖高程为准。清淤量为 1.05 万 m^3，弃料可用作堤防内低洼地回填。实施时应适当放缓开挖边坡，以确保边坡稳定。

该河段泥渣主要以砂砾卵石为主，污泥含量较少，清淤泥渣在临时堆存过程中会产生少量恶臭。清淤泥渣临时堆放于临时堆场，在临时堆场处设置沉淀池，泥渣产生的废水经过沉淀后喷淋除尘，泥渣晾晒干以后及时运送至弃土场堆放。此过程主要产生泥渣和废水、噪声、恶臭。

（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 5 台 0.8m^3 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 1.0 m^3/台搅拌机，每日排放次数为 3 次，产生废水量为共约 15m^3/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（3m^3，包括初沉池和次沉池），共设置 5 处，废水经沉淀后回用，不外排。

（2）车辆机械冲洗含油污水

各施工工区车辆机械冲洗 1 次/d，冲洗时间以 1.0h 计，设计冲洗废水量为各工区 4m^3/h，本工程含油废水量很小，排放强度约各工区 4m^3/d，石油类浓度约 50mg/L。各施工工区修建 1 个小型隔油沉淀池（4m^3）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 200 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。本项目基坑废水用水泵抽出后，由罐装洒水车进行收集，用于施工现场喷淋降尘，无废水外排。

（4）河道清淤泥渣废水及治理

河道清淤泥渣有一定含水率，每个清淤面处各设置 1 个沉淀池（10m^3），产生的废水经过沉淀后用于降尘用水。

（5）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 150 人，按生活用水 0.1m^3/d·人计，则施工高峰期用水量为 15 m^3/d，取污水排放系数 0.8，则施工高峰期最大排污量为 12 m^3/d，主要污染物 BOD_5、COD_{Cr} 的排放浓度分别为 150 mg/L、350 mg/L。在各施工区设一处旱厕；本项目生活用房租用附近民房，施工期生活污水经施工区旱厕及租用民房既有旱厕处理后灌溉工区附近林地及耕地。

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、砂石加工和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、NOx 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/m^3，100m 处 TSP 浓度为 9.69mg/m^3，150m 处 TSP 浓度为 5.093mg/m^3，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《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

本工程各工区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

施工现场涉及两侧敏感点路段设置围栏，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）清淤污泥产生的恶臭排放及治理

清淤的泥渣先堆放在河道两侧，然后当天由密闭防泄漏的渣土车收集后送至施工场地堆放，淤泥堆放时会产生少量恶臭气体，以无组织形式排放。在临时堆场晾晒时，采用沙土覆盖，减少恶臭的产生，晾晒 1-2d 后及时将泥渣由密闭防泄漏的渣土车收集后送至弃土场。

综上所述，本项目在清淤及堆放过程中会产生少量的恶臭气体，通过沙土覆盖以及及时通过密闭防泄漏的渣土车运至弃土场后对周边环境影响较小。

（3）混凝土拌合站粉尘

本工程混凝土拌和系统采用 5 台 0.8m^3 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/m^3。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，各拌合站需距离南木达镇居民 50m 以上，采用四面围挡，每天 3 次洒水降尘。

（4）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
地笼漏斗下料震动器	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；南木达镇居民沿线设置围挡隔声，各移动拌合站四周设置围挡隔声；在施工时较大产噪设备，应尽量避开休息时间施工，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

经土石方平衡分析，本工程没有弃渣。项目河道清淤用于堤防背后低洼地场地回填。

固体废弃物主要为施工人员生活垃圾。

本项目施工高峰人数为 150 人，以每人每天产生垃圾 0.5 kg 计，产生生活垃

圾 0.075 t/d。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。

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）水土流失防治责任范围

按照《开发建设项目水土保持方案技术规范》的规定，结合本工程占地类型和工程建设及运行可能影响的水土流失范围，经计算确定本工程水土流失防治责任范围总面积为 6.04 hm^2。

（2）防治措施分区及总体布局

根据工程特征，造成水土流失类型、流失强度等，水保方案分主体工程区、弃渣场区、办公生产生活区、施工便道区、材料仓库区。主体工程区和临时堆土场区为重点治理区，施工生产生活区、材料仓库区为一般治理区，施工便道区为一般防治区。

水保方案总体布局表详见表 5-2。

表 5-2 水土保持方案总体布局表

防治分区	防治对象	措施类型	水土保持措施	备注
主体工程施工区	堤防施工区	工程措施	场地平整、覆土	主体方案新增
		临时措施	临时拦挡、临时排水沟、临时沉砂池、彩条布遮盖	本方案新增
		植物措施	播撒草籽防护	本方案新增

临时材料堆场	占压扰动区	工程措施	表土剥离	本方案新增
		临时措施	临时排水沟、临时沉砂池、彩条布遮盖	本方案新增
		植物措施	撒播草籽防护	本方案新增
施工道路	占压扰动区	工程措施	表土剥离	本方案新增
		临时措施	临时排水沟、临时沉砂池、彩条布遮盖	本方案新增
		植物措施	撒播草籽防护	本方案新增

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，工作场地位于南木达镇，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	排放去处
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：15m^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
	淤泥沉淀废水	/	沉淀后回用于场地喷淋降尘		回用
	基坑排水	/	沉淀后回用于场地喷淋降尘	/	回用
	生活污水	最大排放量：12m^3/d；BOD_5：200mg/L；COD_{Cr}：400mg/L	经旱厕处理后灌溉工区附近林地、耕地	/	工区附近林地、耕地
固体废物	施工期生活垃圾	0.075 t/d	垃圾桶收集	0	垃圾填埋场
	开挖土石方	5.56 万 m^3	堤防工程回填	0	回填
	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采用分段围堰导流，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。本项目围堰建设不会造成河流断流，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～5 月，施工围堰对防洪有一定的影响，但只要完善的施工度汛方案和严密的工程进度计划，就能保障施工期则曲河的安全行洪。

本项目堤线与河势流向相适应，并与大洪水的主流线大致平行，流态平稳有序，河势愈加稳定，上下游水面线自然衔接，减小对河道的冲刷或淤积，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

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级是按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目无外排废水。因此，**本项目地表水环境评价等级为三级 B。**

表 7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	—
本项目	**废水**全部回用	**三级 B**

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。各移动式

混凝土搅拌机处修建沉淀池（3m^3，包括初沉池和次沉池，共设 5 处）设施对废水进行收集并处理后回用，不外排。基坑排水静置 2h 后加絮凝剂沉淀处理，作为施工场地除尘用水回用。

生活污水主要来自于施工人员的生活污水排放；施工期生活污水依托租用民房既有措施。

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《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），“评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定”。本项目属于防洪治涝工程中其他，属于 IV 类建设项目。**本项目地下水评价工作等级低于三级，仅做简要分析。**

根据项目初步设计方案，工程区地下水主要第四系覆盖层孔隙水和基岩裂隙水两大类型；第四系孔隙水主要分布于沿岸阶地、漫滩的冲积砂砾石层，地下水埋深 1.2～1.5m，与河水位基本一致，主要受大气降水及上游河流补给，含水较丰富，排泄于沟谷；基岩裂隙水主要分布于基岩裂隙中，含水层主要为三叠系上统扎尕组构造裂隙及层面裂隙发育，地下水常沿此类裂隙运动，受大气降水和地表水补给，在含水层被沟谷切割处或褶皱转折部位常呈下降泉或间歇性下降泉的形式出露于地表。

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 1.5 m，在基础开挖施工过程中对局部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。

（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；本项目沿线南木达镇居民多分布在工程 100m 范围内，施工现场居民点路段应设置围栏，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 5 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，减少粉尘对则曲河居民及环境的影响。

清淤时段选择在冬季，清淤过程会产生恶臭较小，以无组织形式排放；清淤的泥渣先堆放在河道两侧，然后当天由密闭防泄漏的渣土车收集后送至施工场地，临时堆场堆放时会产生少量恶臭气体，以无组织形式排放。

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）施工噪声影响

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 7-2 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，该范围内有南木达镇居民分布，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）在工程沿线则曲河居民处设置围挡隔声，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；各移动式拌合站距离项目段沿线居民 50m 以上范围，进行四面围挡隔声，减少噪声对则曲河居民及环境的影响。

（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）各施工工区四周设置围挡，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

本工程无废弃土石方产生，项目河道清淤用于堤防背后低洼地场地回填；固体废弃物主要为施工人员生活垃圾。

本项目施工高峰期产生约 0.075 t/d 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

本项目为原河道内建设，占地面积 5.88 亩，其中永久占地 2.13 亩，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中的规定，考虑本项目所在地自然生态环境现状（一般区域），以及项目在施工和运行过程对区域生态环境的影响较小，确定**本项目生态评价工作等级为三级。**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），将建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2），本项目永久占地面积 0.14 hm^2＜5hm^2，占地规模属于“小型”。本项目属于生态影响型项目，项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为不敏感。因此，**本项目土壤环境影响评价等级低于三级，仅做简要分析。**

项目施工结束对临时用地进行迹地恢复措施，具体如下：

①工程措施

先拆除厂区地面上的设备、建筑物等附着物，后对施工营地水泥地面进行破碎，将上层水泥和含水泥的土壤运至政府指定堆放点进行堆放。将临时旱厕、废水处理池混凝土层清理干净后，使用场地内土壤进行回填平整。

采取施工人员从上至下，“一”字形排开平行作业方法，彻底清理场地内碎石、碎砂，指导露出土壤或基岩。

②生态恢复措施

为做到适地适树，尽快使场地恢复植被，应尽量选择与本地条件相适应的植物种类，种类与数量尽可能丰富。

综合运用工程措施和生物技术措施，能够改善项目占地的场地条件，使得植物生长环境稳定。选择当地适合的多种植物配置，进行高密度植树、种草，可在

短期内迅速改变因工程建设形成的场地环境，使场地环境得到恢复。

（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耕地、灌木林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）水土流失防治责任范围

按照《开发建设项目水土保持方案技术规范》的规定，结合本工程占地类型和工程建设及运行可能影响的水土流失范围，经计算确定本项目工程水土流失防治责任范围总面积为 6.04 hm^2。

（2）防治标准和目标

本工程所在的壤塘县属于四川省重点预防保护区，总体上执行水土流失二级防治标准。结合工程区地形地貌、植被、土地利用现状、水土流失特点和降水条件，确定工程建设期、试运行期水土流失防治目标见表。

表 7-3 水土流失分期防治目标表

防治指标	二级标准	备 注
水土流失总治理度(%)	85	多年平均降雨量为 569mm，不变
土壤流失控制比	2	工程区土壤侵蚀强度以轻度为主，调整为 1.5
拦渣率(%)	90	
扰动土地整治率(%)	95	
林草覆盖率(%)	20	多年平均降雨量为 569mm，不变
林草植被恢复率(%)	95	多年平均降雨量为 569mm，不变

（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、临时堆料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；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。

各防治区水保措施设计如下：

1）主体工程区水保措施设计

①临时措施

堤防工程施工采用分段施工，堤防开挖后的土石方堆放在临时渣场，方便后期回填。对堆体周边设置临时拦挡。临时拦挡采用袋装土，顶部用彩条布覆盖。袋装土为梯形断面，顶宽 50cm，堆高 50cm，内侧边坡 1:0.5，外侧边坡 1:1。开挖断面及两侧土石方堆积体采用彩条布临时遮挡覆盖，防止暴雨冲刷。设置临时排水沟和沉砂池，排水沟底宽 0.4m、高 0.4m、边坡比 1:1、表面夯实后敷设土工膜，沉砂池底宽 1.5m、底长 1.5m、坡比 1:1、表夯实后敷设土工膜。在分段施工过程中后面开挖的土方，直接用于前面施工好的堤防回填。

②植物措施

施工结束后，对工程迹地进行覆土，对临时占地进行撒播草籽防护。

堤防分段施工，彩条布可重复使用。经计算，工程防治区水土保持工程量为：袋装土拦挡 100 m；排水沟 240 m；沉砂池 3 口；彩条布 200 m^2；植草覆土 50m^3 草籽选用康巴披碱草，撒播草籽面积 1.2 hm^2，撒播密度 80 kg/hm^2，共撒播草籽 96 kg。

2）临时材料堆放区

①工程措施

施工工厂场地开挖前先对施工工厂场地占地区进行表土剥离用于后期植被恢复覆土，平均剥离厚度 0.30 m。剥离完成后，将剥离的表土临时堆放在一旁空地上。施工结束后，对占压扰动区域进行场地平整。

②临时措施

在工区边上宜设置排水沟，在排水沟出口处设置沉砂池。考虑施工道路的临时性，排水沟和沉砂池表面铺盖土工膜防渗，不另做衬砌。排水沟底宽 0.4 m、高 0.4 m、边坡比 1:1、表面夯实后敷设土工膜，沉砂池底宽 1.5 m、底长 1.5 m、坡比 1:1、表夯实后敷设土工膜。对于临时堆放的表土采用彩条布遮盖。

③植物措施

施工结束后，拟对临时占地进行撒播草籽防护。

经计算，施工道路防治区水土保持工程量为：表土剥离 50 m^3，覆土 13m^3，临时排水沟 20 m，尘沙池 3 口；撒播面积 0.01 m^2，撒播密度 80kg/hm^2，共撒播草籽 0.8 kg。

3）施工道路区

①工程措施

施工场地平整前对施工工程占地扰动区进行表土剥离用于后期植被恢复覆土，平均剥离厚度 0.30 m。剥离完成后，将剥离的表土临时堆放在空地。施工结束后，对占压扰动区域进行场地平整。

②临时措施

为防止施工降水及地面径流对施工区造成影响，在道路边宜设置排水沟，在排水沟出口处设置沉砂池。考虑施工生产生活设施的临时性，排水沟和沉砂池表

面铺盖土工膜防渗，不另做衬砌。排水沟底宽 0.4 m、高 0.4 m、边坡比 1:1、表面夯实后敷设土工膜，沉砂池底宽 1.5 m、底长 1.5 m、坡比 1:1、表夯实后敷设土工膜。对于临时堆放的土采用彩条布遮盖。

③植物措施

施工结束后，拟对施工占用的空闲地和裸地进行撒播草籽防护。

经计算，生产生活区水土保持工程量为：表土剥离 491.7 m^3，覆土 400 m^3，场地平整 1639 m^2、临时排水沟 240 m、沉砂池 2 口、临时拦挡 100m、彩条布遮盖 200 m^2 撒播面积 2 hm^2，撒播密度 80 kg/hm^2，共撒播草籽 160 kg。

4）水土保持措施工程量汇总

根据对水土保持防治分区，在主体工程设计中具有水土保持功能措施进行评价的基础上，按照“不重复、不漏项”的原则，在工程建设区和直接影响区范围内全面布置水土保持措施，以达到控制工程区新增水土流失量，维护工程区内生态环境的良性循环，并保障工程运行安全。根据本工程的建设特点，水土保持措施分别按主体工程防治区、弃渣场防治区、施工场地防治区和施工道路防治区实施了相应的水保工程措施、植物措施与临时措施。主要工程量为：平整场地 1725.65 m^2，临时排水沟 510 m，沉砂池 5 口，袋装土拦挡 200 m，彩条布 400 m^2，表土剥离 517.7 m^3，覆土 426 m^3，播撒草籽 2.72 hm^2。

（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#~2#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，工作场地位于南木达乡，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。

本工程为防洪堤综合整治工程，属于非污染型项目，本工程在运行期主要体

现环境正效益。

1、提高防洪能力，保护两岸植被及场镇设施。

本项目防洪堤布置与河势流向相适应，沿河道现有岸边布置。因此，本项目运行后，在枯水季节，对河道水文情势无任何影响。基本不会改变原河川的冲刷规律；但在丰水期，特别是发生大洪水时，护岸工程能抑制洪水对两岸的冲刷，大大提高河道的防洪能力。这将保护两岸的植被，极大地保护两岸的生态环境极大地保护河段两侧的农田及场镇设施。

2、改善河流水质，改善项目区生态环境质量

本项目实施以后，水域水质将有明显改善。防洪堤建成以后，更有利于防止水土流失，岸上雨水径流中夹带的污染物质不易直接排入河道，因此原有河道的污染状况将得到改善，从而有利于改善水环境质量，改善河道生态环境，同时水质的改善势必有利于鱼类等水生生物生存环境的优化。

本工程建成后，可从根本上治理工程沿线岸坡，防止水土流失，通过新建防洪堤，把水、河道与堤防、河畔植被连成一体，在充分利用自然地形、地貌的基础上，建立起阳光、水、植被、生物及土壤之间互惠共存的河流生态系统，将有效的改善工程河段河道生态环境，提高沿河居民生活居住环境，提升市区场镇整体形象，实现自然、经济、社会的和谐发展。

三、社会环境影响分析

（1）防洪减灾

本工程的实施将为0.6 km^2保护区内共计约2200人以及沿河农田耕地等提供防洪保护。本治理河段内新建堤防工程完成后，将进一步完善南木达乡防洪体系，防洪能力为10年一遇。

工程建成后将大大减少南木达镇洪灾损失，保护附近农牧民群众生命财产的安全，并改善南木达镇的环境，保持周边地区生态平衡，促进南木达镇经济可持续发展，从而为南木达镇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

工程建成后南木达镇防洪能力显著提高，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。

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、易燃易炸等物质泄漏，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。

本项目施工期所使用的油料为机械使用油料，即买即用，不贮存。本项目危险物质不构成重大危险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为I，可仅开展简单风险分析。

（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：工程施工对则曲河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

工程建设油料主要为机械使用油料，即买即用，不贮存。

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则曲河，会造成则曲河水质的恶化，从而对则曲河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，且均为水域及水利设施用地（内陆滩涂）和少量耕地、灌木林地，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工程建设期加强生态保护措施（围堰法导流，基坑排水合理利用等），施工完成后，利用本地物种，对施工区的植被进行恢复。另外，施工单位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。

7-5 施工期环境管理计划表

环境问题	管理内容	管理机构

1	扬尘 空气污染	采用移动式混凝土拌合机，对松散的场地及时夯实，避免起尘；防洪堤建设工段，在环境敏感点段设置 2m 的蓝色硬质彩钢板围档，封闭施工现 场，湿法作业；临时堆 场产生的恶臭采取沙土及时覆盖，然后 运至弃土场	建设单位
2	水污染	基坑废水采用沉淀池 20m^3（4m×2m×2.5m）处理后综合利用	建设单位
3	噪声	合理布置施工高噪声源机械，要求作业机械远离居民点，同时在工区外布置施工 2m 高的施工围挡，禁止夜间作业，减少对施工区周边居民的影响，车辆限速行驶，车辆运输经过集中居民点处禁止鸣喇叭；选用符合国家标准的低噪声施工机械，引进低噪声设备，加强设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声。	建设单位
3	固废	生活垃圾由环卫部门清运处置；沉淀池底泥同弃渣一起处置；建筑垃圾运送至指定渣场堆放。	建设单位
4	生态影响	对耕地、林地等永久占地进行补偿；对施工人员加强宣传教育，对临时施工用地进行植被恢复。	建设单位

八、环保投资估算

本项目环保投资约为 52.49 万元，占总投资 2555.24 万元的 2.05%，具体如下表：

表 7-6 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）
生态环境保护及恢复	施工期	开挖临时排水渠、施工临时土地整治等工程措施、临时措施、植物措施。	16.69
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。	6.0
水污染防治	施工期	各移动式混凝土搅拌机修建沉淀池（3m^3）处理生产废水，包括初沉池和次沉池；共设 5 处。 车辆机械冲洗含油污水两个工区各设1处隔油沉淀池（4m^3）处理后回用； 配置 2 处沉淀池及相应水泵、水管用于基坑废水沉淀回用； 两个河道清淤面处各设置 1 个沉淀池（10m^3）用于沉淀处理河道清淤泥渣废水；	8.0
		各施工工区生活污水依托周边农户已有措施	1.0
大气污染防治	施工期	施工现场遮挡、围护、洒水降尘等	5.6
		运输线路每天 3 次洒水降尘，及时清除尘土；弃渣运输禁止冒顶装载和洒漏。	3.0
固体废物	施工工区设置垃圾收集桶，定期送至垃圾填埋场		1.0
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。		1.0
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		10.2

合计	52.49

表 7-7 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（$3m^3$）处理生产废水，包括初沉池和次沉池；共设 5 处。 车辆机械冲洗含油污水两个工区各设1处隔油沉淀池（$4m^3$）处理后回用；配置 2 处沉淀池及相应水泵、水管用于基坑废水沉淀回用； 两个河道清淤面处各设置 1 个沉淀池（$10m^3$）用于沉淀处理河道清淤泥渣废水，废水沉淀回用
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
	基坑排水	沉淀后回用于场地喷淋降尘	/	不外排
	淤泥沉淀废水	沉淀后回用于场地喷淋降尘	/	不外排
	生活污水	依托农户已有措施	/	工区附近林地、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	0.07t/d	合理处置
	开挖土石方	堤防工程回填	0	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

本工程综合治理长度为 5.4km，治理起点位于热不卡村已建堤防下游末端，终点位于壤巴拉藏茶传习所。本工程拟建堤防 2993m（其中右岸新建堤防 1873m，起点位于热不卡村已建堤防末端，终点位于 1#吊桥；左岸新建堤防 1120m，起点位于已建铅丝石笼挡墙末端，终点位于 2#桥上游 120m），均采用衡重式混凝土挡墙，并在工程范围内清淤疏浚 1.5km。配套建筑物包括新建穿堤管涵、下河梯步等。

项目总投资 2555.24 元，其中环保投资 52.49 万元，占总投资比例 2.05%。

（二）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”中“二、水利”中的“1、江河湖海堤防建设及河道治理工程”，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。

本项目工程于 2019 年 1 月 14 日取得壤塘县发展改革和经济商务信息化局《关于壤塘县南木达镇则曲河阿甲村段防洪治理工程可行性研究报告的批复》（壤发改经信行审[2019]5 号），原则同意本项目可行性研究报告。

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 SO_2、NO_2、PM_{10} 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

则曲河监测断面的现状监测 pH、CODcr、SS、BOD_5、NH_3-N 共 5 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 II 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

本工程区位于则曲河两岸，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）工程对环境影响预测分析

（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；基坑排水加絮凝剂沉淀处理后回用；施工期生活污水经旱厕处理后灌溉工区附近林地及耕地。

（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

本项目施工期无弃土产生；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

壤塘县南木达镇则曲河阿甲村段防洪治理工程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）乔木、灌木、草坪之间的比例适当，慎用外来树种；

（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）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 项目典型横断面图

附图 4 项目总平面及施工平面布置图（含环保设施分布）

附图 5 环境质量现状监测布点图

附图 6 四川省生态保护红线分布图

附图 7 壤塘县水系

附图 8 工程河道现状照片

附件：

附件 1　委托书

附件 2　可研批复

附件 3　选址意见复函

附件 4　用地预审复函

附件 5　环境质量现状监测报告

附件 6　真实性承诺书