

广东省山区五市中小河流治理仁化县

2019 年治理项目董塘河治理工程

环境影响报告表

广东韶科环保科技有限公司
版权所有，侵权必究！

建设单位（盖章）：仁化县水利工程建设管理中心

编制单位（盖章）：广东韶科环保科技有限公司

编制日期：2020 年 02 月 10 日

《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、规模和距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	广东省山区五市中小河流治理仁化县 2019 年治理项目董塘河治理工程				
建设单位	仁化县水利工程建设管理中心				
法人代表	李志荣		联系人	谭清霖	
通讯地址	广东省韶关市仁化县建设路 44 号				
联系电话	13580107286		传真	邮政 编码	512399
建设地点	韶关市仁化县石塘镇				
立项审 批部门			批准文号		
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别 及代码	N7610 防洪除涝设施 管理	
占地面积 (平方 米)	工程临时占地：8.2 亩 工程永久占地：0 亩		绿化面积 (平方米)		
总投资 (万元)	248.54	其中：环保投 资（万元）	15.95	环保投资 占总投资 比例	6.42%
评价经费 (万元)	预期投产日期			2020 年 9 月	

工程内容及规模:

1、项目背景

广东省山区五市中小河流治理仁化县 2019 年治理项目董塘河治理工程主要为曾子坪水、芦头水支流、曾子坪支流、大坪子支流四个河段治理, 位于韶关市仁化县石塘镇。

根据现场调查情况, 本工程治理河道范围内部分河段现状已有挡墙护岸, 但大部分为原状土坡。防洪设施少, 标准低, 防洪能力十分薄弱, 基本处于不设防状态, 两岸主要为农田、菜地, 河岸较低, 一遇洪水, 地势低洼的河岸两侧农田和居民饱受侵袭。另外, 由于管理力度不够, 缺乏必要的监管, 河道存在人为侵占现象, 如向河道倾倒垃圾、围滩耕地、在行洪河道上种植林木等, 河道堵、卡、占现象日益严重, 导致河床淤积、行洪能力萎缩, 灾害风险加重, 使得河道处于“大雨大灾, 小雨小灾”的局面, 经常淹没两岸低洼处的房屋和农田, 严重制约当地的经济发展, 同时也导致水污染加剧、河流生态环境遭受破坏等一系列问题, 使得河流基本功能衰退及其健康生命受到严重威胁, 影响河道周围农田灌溉用水需求, 严重制约当地的经济发展。

针对近年来部分地区接连发生重大暴雨洪涝灾害的实际情况，省委省政府高瞻远瞩，及时作出了加快推进中小河流治理的工作部署，2014年7月，按照省委、省政府的统一部署，选取问题最为突出的韶关市、河源市、梅州市、清远市、云浮市等五市开展中小河流治理行动。省水利厅会同山区五市于2014年底编制完成了《广东省山区五市中小河流治理实施方案》，本工程属于广东省山区五市中小河流治理2019年规划范围内。

本工程治理河道主要包括曾子坪水、芦头水支流、曾子坪支流、大坪子支流四个河段治理，治理河道总长7.621km。其中，曾子坪水治理长度为3.692km，芦头水支流治理长度为1.441km，曾子坪支流治理长度为1.426km，大坪子支流治理长度为1.062km。本次工程设计以防护农田及人村为主，对塌岸、迎流顶冲、淘刷严重的岸坡进行防护，主要有河道清淤疏浚1.696km，新建护岸1.346km，重建机耕桥2座，新建机耕桥1座，埋设涵管2处，新建步级3处等。

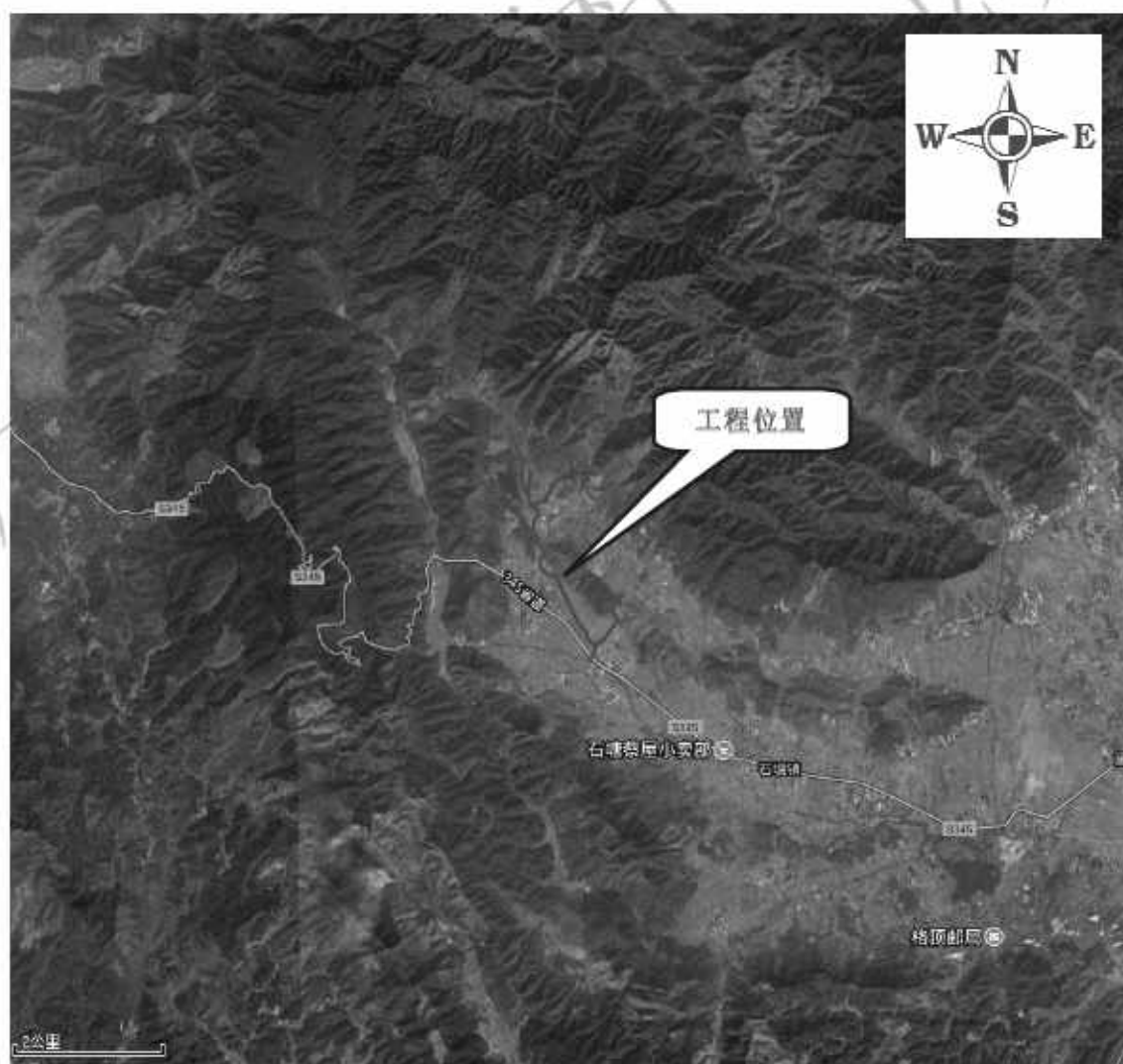


图 1 工程所在地理位置图

为此，仁化县水利工程建设管理中心拟投资 248.54 万元人民币，建设广东省山区五市中小河流治理仁化县 2019 年治理项目董塘河治理工程，并委托我单位进行该项目环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（环保部 第 44 号令，2017.9.1）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境保护令第 1 号，2018.4.28），本项目不涉及环境敏感区，属于“145、河湖整治；其他”类别，因此需编制环境影响报告表。我单位进行了实地勘察，收集了有关的资料，并按照国家相关法律法规，编制了本环境影响报告表。本项目地理位置详见图 1，总平面图见图 3。

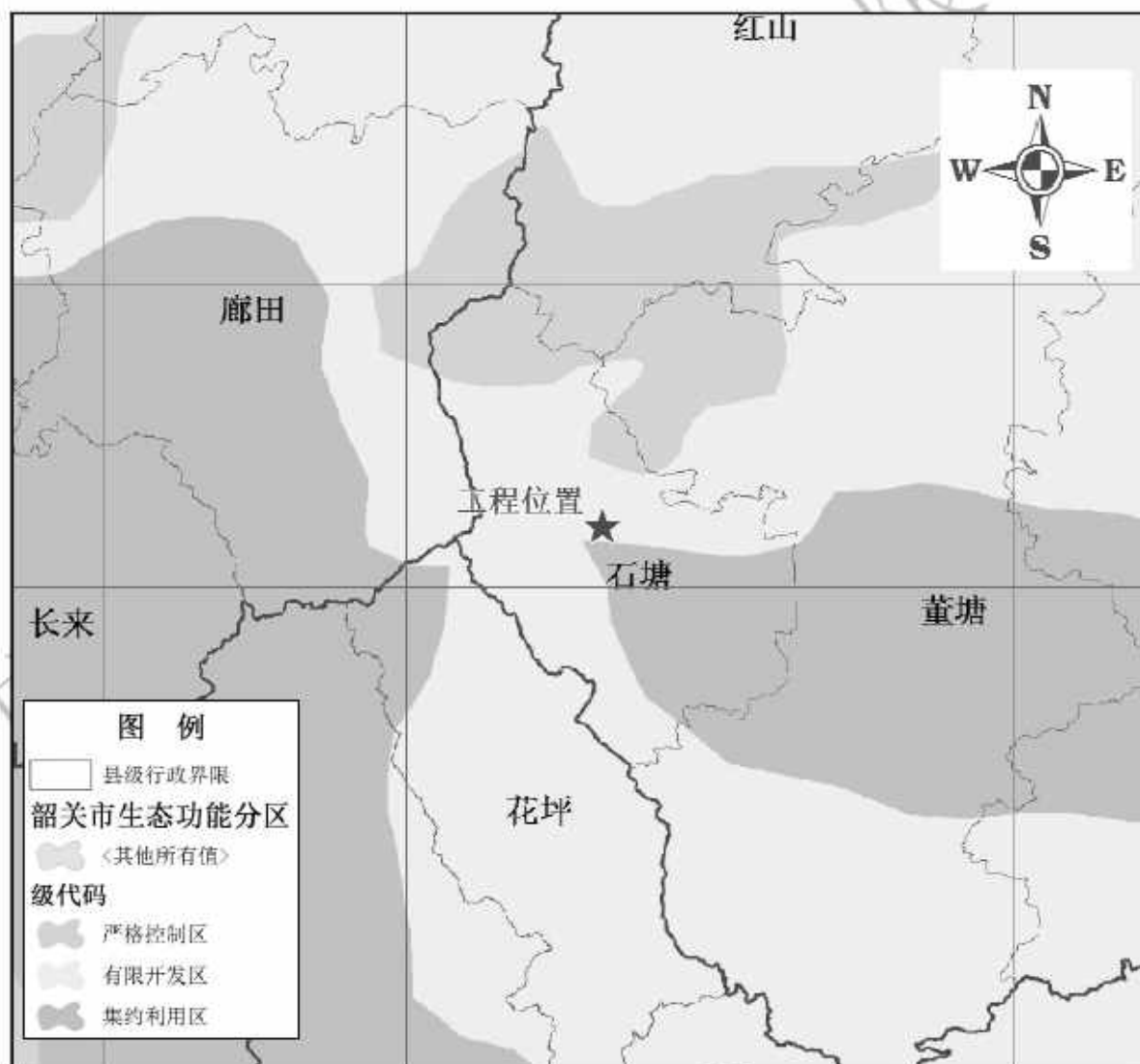


图 2 项目所在位置生态功能分区图

2、项目产业政策和选址合理性分析

(1) 本项目选址位于韶关市仁化县石塘镇，附近有 S345 等，交通条件便利，见图 1。

(2) 本项目为中小河流治理项目，经检索，属于国家《产业结构调整指导目录

(2019 年)》中“第一类 鼓励类；二、水利；1、江河提防建设及河道、水库治理工程”，不属于限制类和淘汰类项目；不属于《广东省发展改革委关于印发《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知》中所列负面清单；不属于《市场准入负面清单（2019 年版）》中所列负面清单，属允许类，因此本报告认为该项目的建设符合当前国家及地方产业政策。

(3) 本项目选址位于韶关市生态功能区划中的有限开发区内（见图 2），不属于生态严控区，选址合理。

综上所述，本项目建设符合当前国家及地方产业政策，项目选址具有合法性和合理性。

3、基础资料

3.1 天然建筑材料

天然建筑材料中石料、砂料按就近原则对工程区周边商业料场进行了调查，石料、砂料质量、储量及开采运输条件均能满足工程需要。本工程所需的块石料、砼骨料、砂料等天然建筑材料，本地能就近解决，砂料、石料均为商业料场采购，且储量、质量及开采运输条件均能满足工程的需要。

3.1.1 石料

工程用石料可选用工程场区以北的丹霞街道办樟边石场或丹霞街道办东田矿区石场，两个石料场相邻近，均为已开采的商业料场，工程所需的块石料、砼骨料均有供应，樟边石场至工程场区运距平均约 44.7km，东田矿区石场至工程场区运距平均约 42.1km，岩性均为灰岩，石料质量良好，其岩石饱和抗压强度为 49.1Mpa，饱和密度 2.65g/cm³，天然密度 2.66g/cm³，吸水率 0.255。年产量储量远大于设计需要量，储量及质量均能满足工程要求。现有公路相通，交通条件便利。石料储量、质量及开采运输条件均能满足工程需要。

3.1.2 砂料

本次只可选用位于周田镇打古光村附近的周田砂场，为已开采的商用砂料场，周田大桥砂场至工程场地运距平均约为 25.0km，该砂场为商用砂场、运输条件较好，粒径级别以中砂为主，少量粗砾，砂质均匀干净，级配较好，细度模数为 2.7、云母含量、泥含量、有机物含量指标合格。年产量在 10 万 m³ 以上，可满足工程用砂需要。。

3.1.3 土料

本工程土方填筑土料主要采用开挖料。

4、工程任务与规模

4.1 工程任务

4.1.1 工程任务

本工程治理任务以防洪安全为主，在保障河道行洪安全的前提下，兼顾改善河流生态环境。为贯彻省水利厅关于河道治理应将防洪安全与生态治理相结合的理念，山区河道治理应把握住“防灾减灾、岸固河畅、自然生态、安全经济、长效管护”的治理原则，在保障河流行洪安全的大前提下，工程措施结合新农村建设需要，更加注重生态、景观建设，进而实现水清、流畅、岸绿、景美的治理效果。同时，结合水务主管部门《关于在山区河道治理项目中加强生态建设理念》的专题会议精神，在本次河道治理中融入“建设生态乡镇、建设生态农村”的理念，在不降低原有防洪功能前提下，尽可能保持原有河道的原生态状况。因此本工程任务为防洪减灾为主，在保障河道行洪安全的前提下，同时保护并改善河流的生态环境。

4.1.2 工程总布局

(1) 河势控制

河势是河道在其演变过程中水流与河床的相对态势，在河道演变过程中，干流线与河床边界无时不在调整的量变过程中，在一定条件下，也可能发生质的变化。

仁化县处于南岭山脉大庾岭南麓、北江上游浈江支流流域，属中低山丘陵~河谷平原地貌。北东、北西部东南为中低山~丘陵区，中部、西南为低丘~河谷平原区，构成北高南低，总体向南倾斜格局。北部、东南山区具有山势陡峻、森林密布、沟谷幽深、湿度较大、霜雾期较长、具有独特的生态环境。中部、西南低丘~河谷平原区地势开阔，阡陌纵横，海拔 70~300m。本工程治理河段属于山区性蜿蜒型河道，山区性河道坡降陡，流速大，河流弯曲，容易造成河岸冲刷，河势相对不稳定的。本工程结合各河段的实际情况，因地制宜、顺其自然，因势利导，主要是采取护岸等针对性的工程措施，稳定河岸线。在弯道凹岸处适当设置硬质护岸，控制主流方向，在相对顺直的河岸可根据河道流速、水流条件及河岸材料等适当设置护脚、护岸，护岸以植物、生态护岸为主。通过针对性的工程措施，使河道断面维持稳定。

(2) 防护标准

根据国家《防洪标准》(GB50201-2014)及《广东省中小河流治理工程设计指南(试行)》(2018年6月)，结合河流洪涝灾害特点和防护区经济社会发展要求，乡镇

人口密集区的防洪标准取 10 年~20 年一遇；村庄人口集中区的防洪标准区 5 年~10 年一遇；农田因地制宜，按照 5 年一遇以下防洪标准或不设防考虑。曾子坪水为董塘河的一级支流，两岸主要以农田和乡村为主，无人口密集的城镇，结合河道两岸防护区的人口和耕地面积规模指数及防护区的重要性，确定本工程等别为 V 等，护岸及涉河建筑物级别为 5 级，临时性建筑物级别为 5 级。村庄人口集中区按 5 年一遇洪水标准进行复核分析，农田按不设防考虑，以 5 年一遇洪水标准作为参考。

4.2 工程规模

广东省山区五市中小河流治理仁化县 2019 年治理项目董塘河治理工程主要为曾子坪水、芦头水支流、曾子坪支流、大坪子支流四个河段治理，治理河道总长 7.621km。曾子坪水治理长度为 3.692km，桩号为 ZK0+000~ZK3+692；芦头水支流治理长度为 1.441km，桩号为 LK0+000~LK1+441；曾子坪支流治理长度为 1.426km，桩号为 ZZK0+000~ZZK1+426；大坪子支流治理长度为 1.062km，桩号为 DK0+000~DK1+062。

本次工程设计以防护农田及人村为主，对塌岸、迎流顶冲、淘刷严重的岸坡进行防护，主要有河道清淤疏浚 1.696km，新建护岸 1.346km，重建机耕桥 2 座，新建机耕桥 1 座，埋设涵管 2 处，新建步级 3 处等。

本次治理工程主要建设内容如下：

(1) 清淤疏浚

本工程河道清淤疏浚 1.696km，仅对影响行洪的局部河段进行清淤疏浚处理。其中，曾子坪水清淤疏浚长度为 0.392km，桩号为 ZK0+000~ZK0+392；芦头水支流清淤疏浚长度为 0.6km，桩号为 LK0+200~LK0+600；曾子坪支流清淤疏浚长度为 0.304km，桩号为 ZZK0+526~ZZK0+830；大坪子支流清淤疏浚长度为 0.4km，桩号为 DK0+000~DK0+400。

(2) 护岸工程

本工程新建护岸 1.346km，其中曾子坪水护岸长度 0.833km，曾子坪支流护岸长度 0.513km。护岸主要采用格宾石笼挡墙、重力式生态浆砌石挡墙、重力式 C20 砼挡墙三种型式，其中格宾石笼挡墙护岸长 0.799km，重力式生态浆砌石挡墙护岸长 0.222km，重力式 C20 砼挡墙 0.325km，护坡采用草皮护坡型式。

(3) 其他建筑物

本工程重建机耕桥 2 座，新建机耕桥 1 座；埋设涵管 2 处；新建步级 3 处等。

主要工程量有：土方开挖 7450.6m^3 ，土石方填筑 3136.45m^3 ，混凝土 910.8m^3 ，模板制安 2150.8m^2 ，技工总工日 1958.085 工日，普工总工日 2203.007 工日。主要材料用量：水泥 334.57t，钢筋 5.158t，砂 743.047m^3 ，碎石 1458.575m^3 ，块石 1507.216m^3 ，汽油 0.715t，柴油 8.023t。

5、工程施工

5.1 施工条件

广东省山区五市中小河流治理仁化县 2019 年治理项目董塘河治理工程主要为曾子坪水、芦头水支流、曾子坪支流、大坪子支流四个河段治理，均位于仁化县石塘镇。石塘镇位于仁化县西南部，距县城 19 公里，距世界自然遗产丹霞山约 21 公里，东与董塘镇接壤，南与韶关浈江区花坪镇交界，西与乐昌市廊田镇相连，北与红山镇相邻。全镇总面积 77.92 平方公里，其中，耕地面积 4634.18 公顷，林地面积 5945.45 公顷。省道 345 线东西向贯穿全镇，交通便利。2018 年，全镇下辖 6 个村委会、1 个居委会，43 个村民小组，总人口 13579 人，其中农业人口 9121 人。当地聚居人口都是汉族。

本工程地形地貌相对平缓，没有发现不良地质构造现象。枯水季节是施工的理想季节。

5.2 天然建筑材料

本工程所需的天然建筑材料主要有石料（块石、碎石）、砂料。设计用量为：砂 743.047m^3 ，碎石 1458.575m^3 ，块石 1507.216m^3 。

5.3 施工导流

本工程护岸及其他建筑物工程的施工基本在枯水季节施工，护岸个别低洼的地段需要采用建围堰明渠导流。根据本工程级别，按《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303—2017）有关规定，导流临时工程为 5 级，导流标准为洪水重现期 10~5 年（土石围堰），本工程采用 5 年一遇洪水重现期标准。

本工程施工期安排在枯水期，凡低于水面以下，需要开挖、砌筑、浇筑的基础项目施工，均应修筑围堰。本工程采用淹没基坑法进行导流，考虑在洪水来临时围堰过水，若基坑被淹没，河床部分停工，待洪水回落，围堰挡水时再继续施工。围堰总长 0.2km，围堰高度设计为 1.0m，顶宽设计为 0.5m，围堰内外边坡为 1:0.5，采用袋装土石围堰，土料以利用开挖料为主。

5.4 施工交通运输

为保证施工期间的交通通畅，本工程拟新建施工临时道路。施工临时道路长 1.36km，路面约 2.5m 宽，15cm 厚泥结石路面。

5.5 施工工厂设施

5.5.1 钢木综合加工系统

根据治理河段的划分，共设置 1 个施工工区。其中部件加工量很小，尽量利用周边的现有加工厂加工。施工现场只设车辆维修站点，车辆修配作业可在河段涉及镇中心区解决。

5.5.2 施工供风、供水、供电

a) 生活、生产用水：直接抽取河水，但生活用水需作适当消毒和净化处理。选用 IS80-65-160 型单吸单级离心泵抽水， $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=8\text{m}$ ， $N=1.50\text{kW}$ 。

b) 施工供电：可与当地供电部门取得联系，就近驳接电网电，或直接与附近村庄、排站等用电单位协商。另备 50GFI 型柴油发电机 1 台~3 台备用。

5.6 施工总布置

施工总布置以充分节约用地、利用荒地、滩地、不占或少占耕地为原则。本次治理范围主要包括曾子坪水、芦头水支流、曾子坪支流、大坪子支流四个河段治理。工程施工可以分河段进行，相互干扰较少，主要建筑材料从市场采购和河床挖取，机械设备维修、车辆加油在各河段镇区解决。施工区只设一些临时工程设施、设备停放场，以尽量减少材料仓库及施工设施堆放场的占地面积，尽量少占农田，少拆迁房舍。填筑料尽可能利用土方开挖料及河床砂卵石开挖料，减少弃渣量，降低成本。拟沿河岸边按施工区域布设 1 套临时生活和施工用房，施工用石料、砂料等可沿河岸边堆放。

本工程的建筑物基础开挖、河床疏浚、围堰拆除、临时建筑物拆除等产生部分弃渣，弃渣需集中堆放，根据调查本工程在曾子坪村附近的山坳设 1 处弃渣场，总占地面积 2 亩，弃渣场均按平均堆高 3m，计算可容纳 0.4 万 m^3 弃渣，满足设计要求。

5.7 土石方平衡

土方开挖共 5994m^3 ，其中基础开挖 5205m^3 ，河道疏浚 789m^3 ；土石方填筑 2208m^3 ，外弃土 3785.9m^3 至渣场。

土石方情况详见表 1。

表 1 工程土石方情况表 (m³)

名称	土方开挖	回填	围堰填筑	弃土	外购	去向
河道疏浚	789.00	2208.10	440.00	3785.90	0	渣场
基础开挖	5205.00					
围堰						
合计	5994.00	2208.10	440.00	3785.90	0	

5.8 临时房屋建筑

工程施工总共需临时房屋面积 700m²，其中生活用房 300m²，生产用房 400m²，临时房屋建筑面积见表 2~表 4。

表 2 施工单位生活用房建筑面积表

项 目	单位	单个施工场区	施工场区数量	合计	结构型式
施工单位办公室	m ²	100	1	100	竹木工棚
施工单位住宿工棚	m ²	150	1	150	竹木工棚
厨房卫生间	m ²	50	1	50	竹木工棚
合 计	m ²	300		300	

表 3 施工工厂临时建筑面积表

项 目	单位	一个施工场区建筑面积 m ²	施工场区数量	合计	结构型式
水泥仓库	m ²	100	1	100	竹木工棚
施工机械材料间	m ²	100	1	100	竹木工棚
机械修配车间	m ²	100	1	100	竹木工棚
其 它	m ²	100	1	100	竹木工棚
合 计		400		400	

表 4 施工工区规划表

编号	占地面积 (m ²)	其中：建筑面积 (m ²)	占地地类
G1	700	700	草地

5.9 施工总进度

本工程建设期共分为工程准备期、主体工程施工期及工程完建期三个施工阶段。本工程总工期（从施工准备期开始）计划为 6 个月。

5.10 主要施工机械设备

本工程主要施工机械设备见下表。

表 5 主要施工机械设备表

编号	名 称	型号或规格	单位	数量
1	自卸汽车	5t	台	10
2	推土机	74kw	台	1

3	载重汽车	5t	台	2
4	汽车起重机	5t	台	1
5	单斗挖掘机	1m ³	台	2
6	试压泵	2.5MPa	台	10
7	混凝土搅拌机	出料 0.4m ³	台	5
8	胶轮车		台	20

6、工程占地

6.1 工程永久占地

工程治理措施主要有新建护岸和清淤。占地范围确定为两岸护岸工程背水坡脚与迎水侧坡脚之间范围，主要为河堤设施占地。工程护岸布置原则为在保持原有河岸的自然走向的基础上，布置于河滩地上，根据工程布置及实地调查，本工程主要占地范围内均为现状河岸和水域及原有河堤等，因此工程无需新征永久占地。

6.2 工程临时占地

根据施工组织设计，本工程回填土方采用开挖料，砂料及石料部分采用外购方式获取。临时占地主要为弃渣场、施工临时道路和施工工区，临时占地共计 8.2 亩。

(1) 弃渣场

本工程的建筑物基础开挖、河床疏浚、围堰拆除、临时建筑物拆除等产生部分弃渣，弃渣需集中堆放，根据调查本工程在共设 1 处弃渣场，总占地面积 2 亩，弃渣场均按平均堆高 3m，计算可容纳 0.4 万 m³ 弃渣，满足设计要求。

(2) 施工临时道路

本工程主要位于仁化县的石塘镇，河道沿线附近大部分河段沿河均有公路，交通较为便利，施工场点都能直达，少部分地处较为偏僻的位置，施工场区也仅需局部修筑简易施工道路与现有道路连接，以方便施工材料沿河堤运输至施工场区。本工程施工临时道路长约 1.36km，路面约 2.5m 宽，15cm 厚泥结石路面，占地面积为 5.1 亩。

(3) 施工工区

本工程布置了 1 个施工工区，工区里设施工单位办公室、施工住宿工棚、厨房卫生间、水泥仓库、施工机械仓库、机械修配厂等。施工工区总占地面积约 1.1 亩。

7、水土保持

本工程水土保持防治措施总体布局，要结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、总体设计、全面布局、科学配置。树立人与自然和谐相处的

理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。尽量减少对原地貌和植被的破坏，弃土石渣应尽量集中堆放。同时，在项目建设过程中注重生态环境保护，设置临时性水土保持措施，尽量减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃物。按照“先拦后弃”的思路，对临时堆渣场优先布设编织土袋挡墙、排水设施等措施，利用这些工程措施的控制性和速效性，保证建设期弃渣不流失，并且得到集中治理，有效控制水土流失；其次对护岸工程区、取土场区及施工临建区等容易产生水土流失的部位，布设临时防护措施，并结合水土保持预防监督，加强对水土流失过程的控制；并通过配套相应的土地整治工程、植物工程等措施，进行综合防治，以达到控制水土流失的目标。

8、工程管理

8.1 管理机构及人员

为了加强对工程整治后护岸防护的管理，按照“统一管理、分级负责、健全机构、落实资金”及“谁受益，谁负责”的原则，根据《堤防工程管理设计规范》，本工程完工后，具体管护工作由本工程所涉及的乡镇水管所负责，仁化县水务局负责监督及工程技术方面的工作。

管护单位具体职责是负责护岸等的维修、养护、护坡和护林等的日常管理事务，以保证工程的正常运行、养护和维修，并承担汛期防洪抢险。本工程管理人员仍按本工程所涉及的乡镇水管所目前的人数列计，不再增加人员。

结合已实施的“河长制”，河长是所辖河湖管理保护的直接负责人，负责组织领导相应河湖的管理和保护工作，包括水资源保护、水安全保障、水污染防治、水环境治理、水生态修复、水域岸线管理等，牵头组织对侵占河道、围垦湖泊、超标排污、非法采砂等突出问题依法进行清理整治。管理目标是河道范围内无污水直排、水域无障碍、堤岸无损毁、河底无淤积、河面无垃圾、绿化无破坏、沿岸无违建等。

8.2 管理范围和保护范围

a) 工程管理范围

为加强河道和护岸工程管理，保证护岸工程安全运行，保障国家和人民生命财产安全，依照《堤防工程管理设计规范》（SL171-96）、《水法》、《防洪法》和《广东省河道管理条例》的规定，应划定一定的堤防工程管理范围由本工程所涉及的乡镇水管所统一管理。本工程主要为岸坡防护工程，其工程管理范围参照5级堤防工程的管理范围，包括：

①护岸工程建筑物本身，及两侧一定范围的滩地；

②附属工程设施：包括观测、交通、测量控制标点、界桩及其他维护管理设施；
在管理范围内的各项资源，均由各管理单位指定或委托单位管理，其它任何单位和个人不得随意占用。

中小河流的管理范围应根据工程级别结合当地自然条件、历史习惯等情况综合确定，本工程级别为 V 级，规模较小，管理边线以河道两岸岸顶边线起，各向外延伸 10m 确定，管理边线之间区域为管理范围。

b) 工程保护范围

按照国家颁布的《河道管理条例》及地方政府有关规定，并且参照《堤防工程管理设计规范》(SL171-96) 中对 5 级堤防保护范围的规定，结合本地实际，确定本工程的保护范围为：迎水侧为整个河道，背水侧为从护岸顶边线算起宽度 50m 范围，在此范围内，禁止从事勘探、深孔爆破、开采油气田或构筑其他地下建筑物，危及护岸工程的安全。对于险工段，其保护范围可适当扩大。

9、工程特性

工程特性表见表 6。

表 6 工程特性表

序号及名称	单位	数量	备 注
一、气象			
1. 多年平均气温	℃	18.7	
2. 多年平均降水量	mm	1600	
二、水文			
1. 流域面积			
右侧支流 K 河口处	km ²	1.61	
新黄岗	km ²	1.27	
九龙庙	km ²	3.43	
支流 A 河口处	km ²	1.92	
S345	km ²	6.15	
牛森岭（支流 B 河口处）	km ²	3.25	
董塘河入口处	km ²	9.56	
1. 设计洪峰流量（P=20%）			
右侧支流 K 河口处	m ³ /s	1.61	
新黄岗	m ³ /s	1.27	
九龙庙	m ³ /s	3.43	
支流 A 河口处	m ³ /s	1.92	
S345	m ³ /s	6.15	
牛森岭（支流 B 河口处）	m ³ /s	3.25	
董塘河入口处	m ³ /s	9.56	

三、主要措施			
1.治理河道长度	km	7.621	
2.清淤疏浚长度	km	1.696	
3.护岸长度	km	1.346	
四、工程占地			
1. 工程永久占用土地面积	亩	/	无需新征
2. 工程临时占用土地面积	亩	8.2	
六、施工			
1. 施工总工期	月	6	
2. 主体工程数量			
①土方开挖	万 m ³	0.75	
②土石方填筑	万 m ³	0.31	
③混凝土	万 m ³	0.09	
④模板	万 m ²	0.22	
⑤技工工日	万工日	0.20	
⑥普工工日	万工日	0.22	

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目所在区域为农村地区，无工矿企业污染源。

环境质量现状调查结果表明，当地大气、水、声环境质量现状均能符合相应功能区的标准要求，无突出环境问题。

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、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、地理位置

本工程位于韶关市仁化县石塘镇，仁化县隶属于广东省韶关市，位于南岭山脉南麓，广东省北部，东经 $113^{\circ} 30' - 114^{\circ} 02'$ ，北纬 $24^{\circ} 56' - 25^{\circ} 27'$ ，东接江西省崇义、大余县、南雄市，北邻湖南省汝城县，南面紧邻韶关市区，是名副其实的粤、湘、赣三省交界地。县境内东西相距 47.3 公里，南北相距 44 公里（最宽处为 67.65 公里），西北至东南最短距 11 公里。全县边境长 303.6 公里，总面积 2223 平方公里。

2、地形、地貌、地质

仁化县地处南岭南麓，属大庾岭的两条南向分支，地形复杂，海拔 500~1500 米的山地占全县土地面积的近 27%，地势由西北向东南、东北向西南蜿蜒伸入，到中部向南倾斜扩展。境内自然资源丰富，有大小河流 113 条，主要河流锦江由东北向西南与浈江交汇后流入北江。以丹霞山为主体的一带峰高、顶平、身陡、麓缓、岩红，是地理学上“丹霞地貌”的典型代表。

下泥盆统桂头群砂页岩，中泥盆统东岗岭阶灰岩，上泥盆统天子岭组灰岩、帽子峰砂页岩，下石炭统孟公坳组灰岩、当冲段硅质页岩；第四系亚粘土、亚粘土。土壤为亚热带红壤。根据国家地震局所编制的地震烈度区划图，本区地震烈度为六度。

3、气候、气象

仁化县位于广东省北部，地处中亚热带南沿，属亚热带季风气候，受季风的影响，夏季盛行东南风和偏南风，冬季受来自纬度地区冷空气的影响，年主导风向为 S，风向频率为 8.1%。冷空气过境时，则以北风和偏北风为主，通常出现 6-8 级的偏北风。因受盆地地形影响，局地小气候较为突出，风速小，静风频率甚高（年静风频率为 43.4%）。年平均气温较高，受副热带高压的影响，极端最高气温甚高，日照时间长，热量充足，空气湿度大，冬季有霜冻。降雨量和蒸发量均较大，上半年以锋面雨为主，下半年常受热带气旋影响，则以台风（热带气旋）雨为主，降雨量在时间和空间上的分布不均匀，4-9 月的降雨量约占全年的 68%。多年平均气温 20.0°C ，历年降雨总量平均达到 1682.6mm，年降雨日数为 172 天；年平均日照时数为 1759.8 小时，

太阳辐射量为 107.2 千卡/平方米。初霜出现在 12 月 10 日，终霜出现在 2 月 3 日，霜期 60 天，霜日 14 天，无霜期 305 天。

4、水文

本项目位于广东省仁化县，仁化县水资源丰富，主要河流有锦江、浈江、董塘河、扶溪河、百顺河等。

百顺河发源于南雄市的瓦寮洞，流经南雄市的百顺、大沙洲，在水边岸附近进入仁化县境，流经江南村，在南岸出仁化县境进入曲江县，汇入浈江。流域面积 392 平方千米，河流长度 59 千米，河床坡降 5.96%。仁化县境以上集水面积 124 平方千米（县境内 28 平方千米），河流长度 27 千米（县境内 4 千米）。

浈江，指珠江水系北江干流的上游段，即北江源头江西省信丰县石溪湾，至广东省韶关市沙洲尾以上河段。浈江古称保水、始兴大江，俗称东河、东江。流经广东省南雄市、始兴县和韶关市曲江区、浈江区，汇入北江，终点在浈江区沙洲尾（韶关市浈江区环园路南），为北江上游主要干流。浈江全长 211 公里，集雨总面积 7554 平方公里。

5、植被及生物多样性

仁化县境内土地、森林资源丰富，全县拥有大量耕地面积、宜林面积、有林面积，森林覆盖率 78%，活立木蓄积量 750 多万立方米，毛竹面积 2.3 万多公顷，毛竹蓄积量 3100 万多株，年产毛竹 400 多万条。全县植物资源丰富，有常绿阔叶、针叶乔木、灌木等，有 81 科、188 属、478 种。评价区属于城郊地带，植被覆盖率较高，由常绿人工松树林、竹木混交林、灌木草丛及农田作物群落构成人工植被。

动物资源 4 个纲、26 个目、53 个科，其中兽类 23 种、飞行类 89 种、爬行类 21 种、水陆两栖类 15 种，共 148 种，列为国家一级保护动物的有华南虎、云豹等 7 种，二级保护动物的有穿山甲、小灵猫等 5 种。

锦江自然鱼类有 143 种，约有 30 多种经济鱼类，主要有鳞、鲤、鲫鱼及四大家鱼等，各种鱼类分布量不大、产量不高，捕捞量很低。浮游植物约有 302 种，分属 7 门 106 属，以硅藻门、绿藻门和蓝藻门居多，各占 54.6%、28.8%、11.3%。浮游动物多年平均个数为 207 个/升，以原生生物占 97.3%，生物量以枝角类居多，占 50.1%。底栖动物丰富，有 73 属 85 种，还有环节动物、甲壳动物、帚形动物等，在流速大的砂质河段以黑螺科贝类为主，清水型砂质河段以底生毛茛目、蚌目、蜻蜓目等昆虫类幼虫较多，下游以蝇类为主。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

仁化县隶属于广东省韶关市，地处南岭山脉南麓，广东省北部，位于东经 113° 30′ -114° 02′，北纬 24° 56′ -25° 27′，县境东西长 47.3 平方公里，南北宽 44 平方公里，总面积 2223 平方公里，其中山地 70%，丘陵 20%，小平原 10%。辖 1 个街道、10 个镇、125 个村（居），县人民政府驻丹霞街道，2018 年末常住人口 21.18 万人。

2018 年，仁化坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大精神和十九届二中、三中全会精神，认真落实中央、省、市各项决策部署，紧扣“一三九”发展的“三大重点领域”和“九大攻坚任务”，坚持稳中求进工作总基调，全力推动经济社会发展取得新成绩。

一、综合

初步核算，2018 年全县生产总值（GDP）1187884 万元，按可比价计算，比上年增长 5.2%，其中，第一产业增加值 184877 万元，增长 6%；第二产业增加值 466045 万元，增长 3.6%，其中：工业增加值 425431 万元，增长 2.5%；第三产业增加值 536962 万元，增长 6.2%；三次产业对经济增长的贡献率分别为 19.3%、25.3%和 55.4%，分别拉动 GDP 增长 1.01、1.31 和 2.88 个百分点，三次产业结构比重为 15.6:39.2: 45.2。人均生产总值 6.05 万元，增长 2.0%。

二、农业

全年农作物播种面积 37.83 万亩，同比增长 2.4%，其中：粮食作物播种面积 13.96 万亩，下降 1.13%，水稻种植面积 13.32 万亩，下降 1.1%；油料种植面积 8.83 万亩，增长 4.21 %；蔬菜种植面积 4.71 万亩，增长 5.96%，水果种植面积 15.11 万亩，增长 16.7%，茶叶种植面积 14.57 万亩，增长 3%。全县农林牧渔业总产值 299828 万元，增长 5.6%。

年末全县农业机械总动力 12.36 万千瓦，增长 0.82%；农村用电量 9802 万千瓦时，增长 31.6%。

生猪饲养量 39.4 万头，增长 10.5%，生猪出栏量 24.4 万头，增长 4. %；三鸟饲养量为 629.6 万羽、增长 2.3%，出栏量为 448.2 万羽、增长 1.4%。

三、工业和建筑业

全县全部工业增加值同比增长 2.5%，其中，规模以上工业增长 2.5%。其中，国有及国有控股企业增长 0.3%，民营企业增长 28.1%，中省属企业增长 0.8%，县属企

业增长 6.6%，外商及港澳台投资企业下降 16%，股份制企业增长 3.9%。分轻重工业看，轻工业增长 5%，重工业增长 2.4%。支柱行业中：有色金属行业增长 1.1%，电力行业增长 3.1%。

全县建筑业实现增加值 40614 万元，同比增长 15.5%。资质建筑企业 9 个，建筑企业总产值 45975 万元，增长 87.4%。

四、固定资产投资

全年固定资产投资完成额 639933 万元，增长 4.6%。分投资主体看，国有及国有控股经济投资 134313 万元，增长 52.3%；外商及港澳台经济投资 16965 万元，下降 25%；民间投资 314676 万元，增长 4.1%。在三次产业中，第一产业投资 18337 万元，同比下降 73.9%；第二产业投资 320711 万元，同比下降 16.4%，第三产业投资 295418 万元，同比下降 29.6%。

全县完成房地产开发投资 122063 万元，同比增长 58.6%。商品房销售面积 30.73 万平方米，增长 45.7%，其中，住宅商品房销售面积 30.35 万平方米，增长 53.2%。商品房销售额 134249 万元，增长 65.9%，其中，住宅商品房销售额 129172 万元，增长 90.2%。

五、贸易、外经和旅游

全年社会消费品零售总额 361128 万元，比上年增长 9.9%，分行业看：批发零售业实现零售额 321748 万元，增长 10.3%；住宿餐饮业实现零售额 39380 万元，增长 6.8%。

全年外贸进出口总额 1852.2 万美元，同比下降 6.5%，实际利用外资 494 万美元，同比增长 1.86%。

全年接待旅游人数 1097.2 万人次，增长 15.3%，旅游总收入 65.12 亿元，增长 18.8%。

六、交通和邮电业

年末全县公路通车里程 2097.28 公里，其中：养护里程 201.877 公里，公路密度为每百平方公里 94.3 公里。全年完成公路货物运输周转量 89985 万吨公里，比上年下降 0.3%；完成旅客运输周转量 9836.09 万人公里，比上年下降 10.6%。全年交通运输、仓储和邮政业实现增加值 7.84 亿元，比上年增长 2.9%。

全年完成邮政业务总收入 3596 万元，同比增长 10.1%；电信企业营业收入 14267 万元，同比增长 7.2%；固定电话用户 2.78 万户，下降 7%；移动电话用户 17.73 万

户，增长 7.98%；互联网用户 13.62 万户，增长 4.2%。

七、教育、科技、文化和体育

教育事业蓬勃发展。全县拥有各类学校 71 所（含凡口，不含教学点），其中：全县普通中小学 29 所，中职 1 所，特殊学校 1 所，幼儿园 40 所，在校学生人数 37627 人，增长 0.9%。学龄儿童入学率 100%，小学毕业升学率 100%，初中毕业升学率 98.6%。高考录取人数（含高职类）1296 人，其中，本科录取 630 人，专科录取 524 人。

2018 年度全年全县共申请专利 313 件，其中发明专利申请 28 件，实用新型专利 121 件，外观设计专利 164 件；专利授权 226 件，其中发明专利授权 6 件，实用新型 84 件，外观设计 136 件。

2018 年末全县有文化站 11 个，文化广场有 22 个。文化馆、博物馆、公共图书馆、青少年宫各 1 个，剧场、影剧院 1 个，公共图书馆总藏书量 18.05 万册，广播电视综合人口覆盖率 100%。

我县体育健儿组队参加 2018 年全市“体彩杯”龙舟赛，获得全市第二名的好成绩，并成功承办了两项省级武术赛事。

八、医疗和卫生

年末全县有卫生医疗机构 146 个，其中：各类医院 3 间、卫生院 11 个，乡村医疗站 143 个；床位 753 张，各类卫生技术人员 1112 人，其中：执业医师 290 人，执业助理医师 127 人，注册护士 425 人。农村自来水普及率 91%，农村卫生厕所普及率 97.5%。

九、人民生活、社会保障

城乡居民收入稳步增长，生活水平不断提高。全县居民可支配收入 22386 元，同比增长 7.5%；农村居民人均可支配收入 16931 元，同比增长 9.4%；城镇居民人均可支配收入 27539 元，比上年增长 7.4%。

社会保障体系不断完善。年末全县参加城乡养老保险人数 81926 人，增长 6.9%，参加职工企业养老保险 41038 人，增长 9.4%，参加职工医疗保险 28402 人，增长 4.4%，参加职工失业保险 13343 人，增长 5.5%；参加城乡居民基本医疗保险 180681 人，下降 0.2%；参加生育保险 19178 人，增长 4.6%，参加工伤保险 19190 人，增长 4.3%，全县享受社会养老保险的离退休人员 38009 人，增长 8.3%。

年末拥有敬老院 11 个，敬老院供养人数 132 人，五保老人月供养标准从 700 元

/人提高到 774 元/人。全县 11 个镇（街）全部建立了最低生活保障制度，年末享受低保救济户 1734 户，享受低保救济 3620 人。

十、人口、资源与环境

年末全县常住人口 21.18 万人，比上年末增加 0.12 万人，其中城镇常住人口 8.69 万人，占常住人口的比重（常住人口城镇化率）为 41.01%，比上年末提高 0.89 个百分点，户籍人口城镇化率为 39.96%。全年出生人口 2477 人，出生率 12.68‰；死亡人口 1349 人，死亡率 6.9‰；自然增长率 5.77‰。

年末全城镇登记失业人员 777 人，登记失业率 2.3%。全年城镇新增就业人数 2092 人，安置城镇失业人员再就业 1811 人，其中：就业困难人员再就业 305 人。

全县一般公共预算收入完成 59448 万元，同比增长 10.4%，其中：税收收入 42494 万元，同比增长 21.5%；一般公共预算支出完成 251376 万元，同比增长 21.19%，其中：教育支出 40477 万元，同比下降 12.7%，社会保障和就业支出 32822 万元，同比增长 51.9%，医疗卫生与计划生育支出 27353 万元，同比增长 3.3%。民生类支出占一般公共预算支出比重为 80.61%。

全县有自然保护区 3 个，自然保护区面积 17098.1 公顷，全县森林面积 267 万亩。年末林地面积 18.34 万公顷，森林覆盖率 79.98%，活立木蓄积量 1102 万立方米。行政区域面积 2223 平方公里，其中，建设用地面积 61.84 平方公里，建成区面积 19.84 平方公里。全年平均气温为 20.1 摄氏度，年降水量 1618.6 毫米，同比下降 2.3%。

2018 年全社会能源消耗总量为 75.52 吨标准煤，比上年增长 3.25%，单位 GDP 能耗为 0.718 吨标准煤，比上年下降 1.85%。全年全社会用电量 11.1 亿千瓦时，下降 3.8%。其中，工业用电 8.28 亿千瓦时，下降 4.4%；居民生活用电 1.09 亿千瓦时，增长 3.27%。城市污水处理率 83.78%。

本项目选址附近无风景名胜区、自然保护区及文物保护单位等需特殊保护单位。

评价适用标准

1、根据《韶关市环境规划纲要（2006-2020）》的规定，项目所在地周围空气环境质量功能区划为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，见表 10。

表 10 环境空气质量标准（摘录）

项目	浓度限值（mg/m ³ ）		
	年平均	日平均	小时平均
PM ₁₀	0.07	0.15	—
PM _{2.5}	0.035	0.075	—
SO ₂	0.06	0.15	0.50
NO ₂	0.04	0.08	0.20
O ₃	—	0.16（8 小时平均）	0.20
CO	—	4.00	10.00

注：标准值来源于《环境空气质量标准》中二级标准。

2、根据《广东省地表水环境功能区划》粤府函[2011]29 号文，本工程所在的董塘水“仁化后落山下~仁化石下”为Ⅲ类水质功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，见表 11。

表 11 地表水环境质量标准（摘录）（单位：mg/L）

监测项目	Ⅲ类标准	监测项目	Ⅲ类标准
pH	6~9	TP	≤0.2
DO	≥5	氟化物	≤1.0
COD	≤20	石油类	≤0.05
BOD ₅	≤4	LAS	≤0.2
NH ₃ -N	≤1.0	硫化物	≤0.2

3、本工程所在区域为环境噪声 1 类标准适用区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准（昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A））。

环
境
质
量
标
准

污 染 物 排 放 标 准	1、废水排放 施工废水全部循环使用，不外排； 运营期无生产废水产生及排放。 2、废气排放 施工期主要废气污染物为施工扬尘，属于无组织排放源，排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，即周界外浓度最高点浓度不高于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$。 运营期无废气产生及排放。 3、噪声排放 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间$\leq 75\text{ dB(A)}$，夜间$\leq 55\text{ dB(A)}$； 运营期无噪声产生及排放。
总 量 控 制 指 标	本项目为河道整治工程，运营期无污染物排放，建议不分配总量控制指标。

建设项目工程分析

工程施工

1、主体工程施工

1.1 生态浆砌石施工

浆砌石施工顺序：施工准备→测量放样→基础开挖→石料砌筑。

a) 施工准备

在施工区周围设置挡水围堰和开挖周边排水沟以及采取集水坑抽水等措施，阻止场外水流进入场地，并有效排除积水。

b) 测量放样

测量放样必须用经纬仪、水准仪、钢尺进行，按砼伸缩缝间距设放样桩，测量人员必须具有相应的专业知识和相应工作经验，并要持证上岗。施工过程中，对测量的基准点、基准线和水准点设置防护设施，以免被破坏。

c) 基础开挖

基础开挖以挖掘机为主，局部人工配合，基础开挖验收后，开始做浆砌石施工。

d) 石料砌筑（生态浆砌片石施工）

①生态浆砌片石基础

砌筑前，首先将片石中的风化石，杂质等清理干净，再次复核各部尺寸，另外测量组将基础顶标高控制桩打在基坑四周，以便砌筑基础时拉线控制基础顶标高。砌筑基础每层砌筑的厚度宜控制在 30-35cm，分层不找平，使基础上下交错连成一体。不出现空洞和砂浆不饱满现象。每个段落施工基础时，首先按图纸的要求将伸缩缝位置确定且固定好，当砌筑到此时，留下伸缩缝。

②生态浆砌片石墙身

砌筑前，先将基础表面清理、冲洗干净，底面尺寸放样，然后用木板制成墙身断面挂线样板，将挂线样板固定在伸缩缝位置，在墙身转角点增加挂线样板控制墙身平面位置及外侧坡度。砌筑时，首先坐浆砌筑，墙身分层砌筑且墙体较长时分段砌筑，各砌层都先砌外圈定外侧立面，然后砌里层，外圈与里层砌块要交错连成一体，要求砂浆饱满不出现空洞现象。生态浆砌石的主要施工要点：在浆砌石砌筑中，表面相比普通浆砌石要求更平整，且石头外侧 30-50mm 不下浆，若砂浆外溢要求清洗清空缝隙，使石头缝隙清晰明了，形成生态缝隙。

1.2 砼挡墙施工

砼施工顺序：施工准备→测量放样→基面清理→模板安装→砼浇筑→伸缩缝处理→砼拆模养护。

a) 施工准备

在施工区周围设置挡水围堰和开挖周边排水沟以及采取集水坑抽水等措施，阻止场外水流进入场地，并有效排除积水。

b) 测量放样

测量放样必须用经纬仪、水准仪、钢尺进行，按砼伸缩缝间距设放样桩，测量人员必须具有相应的专业知识和相应工作经验，并要持证上岗。施工过程中，对测量的基准点、基准线和水准点设置防护设施，以免被破坏。

c) 基面清理

基面验收合格后，将岩基上的杂物、泥土及松动岩石清除，处理完毕再浇筑砼。基岩面浇筑仓，在浇筑第一层砼前，必须先铺一层 2cm-3cm 厚的水泥砂浆，砂浆水灰比应与砼的浇筑强度相适应，铺设施工工艺保证砼与基岩石结合良好。

d) 模板制安

模板制作：用标准木板拼接，局部曲线面根据平面展开图用木板加工制作。

模板安装：安装模板前，按结构物外形设计尺寸测量放样，多方向设立控制点，以便校正。架模时，将模板钉固在木支撑上，再将木支撑支承到坚固的地面上。

e) 砼浇筑

砼浇筑的主要施工工艺：拌和→运输→振捣→养护。砼料拌和集中在拌和场搅拌，拌和时间 2~3 分钟，出口采取相应的砼缓溜设置。砼水平运输用双胶轮车运抵工作仓面。严禁直接从高处往下倾倒砼，入口与仓面垂直距离控制在 1.5m 以内，若垂直距离过大，必须设溜槽或溜筒缓置。砼浇筑过程中振捣器插入平面布点和振捣时间要达到规范的要求，确保振捣充分。砼浇筑时分缝，继续浇筑时要将施工缝清洗干净，铺上一层与砼缝相同的水泥砂浆，再继续浇筑砼。

f) 伸缩缝处理

伸缩缝施工在砼施工完成后进行，在进行砼施工时，先在分缝处按设计厚度与模板一起安装上沥青木板。

g) 砼拆模养护

砼收仓完毕后 12~18 小时内即开始洒水养护，保持砼表面湿润，并铺盖草帘保湿，在正常温度下养护 7 天后可除去覆盖。砼模板拆除时限必须符合施工图纸规定，

不承重侧面模板在砼强度达到其表面及棱角不因拆模而损失，方可拆除，承重模板在砼强度达到设计值时方可拆除。

此外，对于部分河段水深较深以及河道深泓线临近岸边的情况，水下施工时配合采取抛填块石基础处理，以加快施工进度，确保工程在计划工期内顺利完工。

1.3 格宾石笼挡墙施工

a) 组装

1) 找一块有充足空间而又比较坚硬平整的地面，方便格宾的组装，注意又不影响到现场其它作业内容的实施。一般可利用平整后达到地基承载力要求的拟建工作场地开展工作；

2) 取出一个完整的格宾单元，校正弯曲、变形的部份，可用钳子拉或用脚踩整平；

3) 立起隔板及前后面板，先用边缘钢丝延长部份固定住角点，确保每一竖直面板上端边缘在同一水平面上，特别注意隔板的两条竖直边沿及底部边沿要在同一竖直面面上；

4) 用绞合钢丝绑扎所有竖直相邻边缘。

组装格宾的原则：形状规则、绞合牢固、所有竖直面板上边缘在同一水平面上并且确保盖板边缘能够与面板上端水平边缘绞合。

b) 安装

1) 安装前，先放线，确定出格宾的外边沿线，以及地基倾斜度达到要求。当进行格宾挡墙施工时，应保证基底及其密实度、基础格宾笼入土深度、开挖线深度及宽度均满足施工要求，现场遇到软弱地基时，应按设计要求进行地基处理。

2) 将组装好的格宾紧密整齐地摆放在恰当的位置上；格宾摆放时应面对面、背对背，便于石料填充、盖板绞合及节约钢丝；

3) 碰到拐角时，可采用组装时不绞合前面板，将前面板折叠到底板下，将格宾套进另一个格宾，底板重叠来完成；

4) 将相邻的格宾边缘用长钢丝绞合起来；

5) 当进行格宾挡墙施工时，第二层及以上部份的格宾底部边缘需与下层绞合在一起，绞合要求同上；

6) 边缘钢丝加长部份往相邻的边缘绕紧。

c) 石料装填

1) 石料根据当地实际情况,可选择卵石、片石或块石,石料的粒径需符合设计要求。装填方式可以采用人工装填,也可采用半人工半机械化进行装填作业;

2) 表面部分是关系到整个格宾挡墙外观效果的关键所在,宜选择粒径较大、表面较为光滑的石料进行摆放,且摆放得平整、密实;

3) 考虑到石头的沉降,装填时应有 2.5cm-4cm 的超高,最好成鱼背形,而且面墙内装填的石头需用人工摆放,尽量减少空隙率;

4) 为了防止格宾面墙的面板受压鼓出及装填导致的隔板弯曲而采取以下三种措施:

① 在格宾前面板绑上一个由长木板做成的方格面板,用钢丝固定使其紧靠格宾面板,装填完以后可移动到其它位置进行安装。

② 格宾分三层装填,并且往各个方向的格宾单元逐级递推。

③ 每装填满三分之一就安装两根加固钢丝,中间用小木棒或细长石块绕转钢丝,把握松紧尺度:既要避免过于松弛而达不到预期的效果,防止太紧而导致面墙往内收缩。

⑤考虑到石头沉降,填充石头要有 2.5cm-4cm 的超高,并且要对上表面进行平整,尽量减小空隙率;

⑥绝对不能用挖掘机往格宾内装大块石,砸到任何一个面板,会造成一些无法修复的变形,甚至会损坏格宾面板,影响工程质量。

石料装填原则:石料的装填要求密实,坡面平整。

d) 绞合盖子

1) 绞合盖子之前,要对整体结构进行检查,对一些弯曲变形、表面不平整等不符合施工要求的地方进行校正;

2) 出现隔板弯曲的现象,可通过将鼓出一边的石头移到另一方格,然后扳直隔板来加以纠正,或用钢签扳直;

3) 每一层表面的石头必须用人工清平,确保表面平整、尽量减少空隙率、有 2.5cm-4cm 的超高;

4) 对于顶部被埋到石头下面、绞合不到位的隔板,可用钢签将其撬起;

5) 用钢丝单、双圈间隔绞合盖板边缘与竖直面板上边缘、盖板面板与隔板上边缘;

6) 靠在一起的竖直面板上边缘与面板边缘要绞在一起(一般有 4 条边一起绞,

把整个结构连成一个整体，另一方面是为了节省钢丝的用量）盖板绞合之后，所有绞合边缘成一条直线，而且绞合点的几根钢丝紧密靠拢，绞合不拢的地方必须用钢签校正；同一层面的表面必须在同一水平面上。

1.4 河道疏浚施工

河床疏浚应分段进行，采用 1.0m^3 液压反铲挖掘机挖土，5t 自卸汽车运输的方式施工，并结合护岸工程护坡及护脚施工把疏挖河床砂卵石料用于回填，多余清淤料运至弃渣场。

2、工程施工产污分析

工程施工期施工机械运行将产生噪声、粉尘等污染；施工人员日常生活也会产生“三废”；施工占地、开挖等将在一定程度上破坏植被，新增水土流失，造成水、大气和噪声污染，并可能对水生生物及陆生的动物产生干扰，对工程影响区居民生产、生活、人群健康等也会带来一定负面影响，工程竣工将对社会经济产生积极效应。项目工程施工对环境的影响有以下几方面：

2.1 废水

本工程施工期废水主要为施工废水及施工人员生活污水

①施工废水主要包括砼拌和系统、砂石料清洗、砼养护等，主要污染物为 SS，废水经沉淀池收集用于施工场地洒水降尘，不外排；

②生活污水：施工期最大高峰人数为 120 人，分散在各工段，施工人员用水量以 $150\text{L}/\text{日}\cdot\text{人}$ 计，施工期用水量为 $18\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排放量以 80% 计，则生活污水排放量为 $14.4\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水中主要污染物浓度为 COD: $300\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 : $150\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: $45\text{mg}/\text{L}$ 、SS: $150\text{mg}/\text{L}$ 和动植物油: $30\text{mg}/\text{L}$ 。施工人员生活污水拟在工地临时工棚设三级化粪池处理后用于周边农用施肥及灌溉，不外排。

2.2 废气

工程施工作业中，大气污染源有：场地清理、基础开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、推砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成尘扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

施工期起尘量的多少会随风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因

素发生较大的变化。在采取较好的防尘措施时，扬尘的影响范围基本上控制在 100m 以内，距尘源 100m 处 TSP 不超过 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，200m 左右 TSP 浓度贡献已降至 $0.39\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目施工过程中用到的施工机械主要包括挖掘机、推土机等，它们以柴油为燃料，会产生一定量废气，包括 CO 、 NO_x 、 SO_2 等，但产生量不大，影响范围有限。

本项目施工人员食堂会产生一定量的油烟，产生量不大。

2.3 噪声

本工程施工产生的噪声大致可分为二类：固定、连续的施工机械设备噪声；流动式的交通运输噪声。机械噪声主要来自土石方开挖机械，机械噪声的特点是固定、连续、声源强、声级大。

主要施工机械设备及加工系统噪声源强见表 12。

表 12 主要施工机械设备噪声源强表

序号	噪声源	声源特点	噪声源强 dB (A)
1	推土机	流动不稳定源	85
2	挖掘机	流动不稳定源	85
3	装载机	流动不稳定源	85
4	汽车	流动不稳定源	85
5	空压机	固定稳定源	90
6	水泵	固定稳定源	85

2.4 固体废弃物

根据初步设计核算，本工程治理段土方开挖共 5994m^3 ；土石方填筑 2208m^3 ，外弃土方 3786m^3 至渣场。施工开挖的弃土在倾倒和运输过程中产生二次扬尘，对环境空气有一定的影响；汽车出入工地时易将尘土带入道路，影响环境卫生；另外，施工中临时堆放的弃土在降水冲刷下极易造成水土流失污染环境。

工程施工人员最高峰约 120 人左右，分散在各工段，按照每人每天产生生活垃圾 1kg 计，每天产生的生活垃圾约 120kg，经收集后由环卫部门运往垃圾填埋场卫生填埋，不在施工场地周边排放。

2.5 水土流失

2.5.1 水土流失防治责任范围和防治分区

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。经统计，本项目水土流失防治责任范围面积为 1.2hm^2 。

2.5.2 水土流失预测结果

本工程扰动原地貌、损坏土地和植被面积合计为 1.2hm^2 ，将使原地貌丧失或降低原有的水土保持功能；损坏水土保持设施面积为 0.57hm^2 ，根据《广东省水土保持补偿费征收和使用管理暂行规定》，本工程需向水行政主管部门一次性缴纳水土保持设施补偿费面积为 0.57hm^2 。

本工程预测水土流失总量为 97.5t ，新增水土流失总量为 86.9t ，通过对不同时段及不同分区的水土流失量预测发现，水土流失主要发生在建设期，在自然恢复期的新增水土流失主要发生在新增绿化内，水土流失量相对较小。水土流失危害往往具有潜在性，必须实施水土保持方案，避免对工程本身、项目区生态环境和周边生态环境造成不利影响。

2.6 人群健康

本工程项目所在地不存在地方病及流行病。本工程布置了 1 个施工工区，施工人员分散在各工段。工程施工主要项目是土石方开挖及填筑、河道清淤疏浚、格宾石笼护脚、浆砌石挡墙施工等。由于工程分散在各工段进行施工，且施工人员居住也分段分开，因此施工人员相对不会密集，有利于施工人群的健康。但由于工地生活卫生条件简陋，容易引起肝炎、痢疾的传染病的发生和流行，施工单位应注意做好工区的卫生防疫工作。

2.7 生态影响

该项目是一项防洪工程，主要生态影响是水土流失，开挖岸坡基础、河床疏浚、采石等都可能产生水土流失，因为项目所在地地势比较平坦，在合理安排施工时间，采取有效的水土保持措施，可降低水土流失量。工程所在地不涉及生态保护区、旅游区，没有珍稀、濒危保护动、植物，在河岸边构筑护岸工程，对生态环境影响较小。

本工程的生态影响主要是对陆生生态的破坏，施工过程中，由于填挖方及工程占地，将造成局部地区植被破坏。此外，弃方运输、施工临时道路使用、护岸工程建设等过程，容易造成水质浑浊及对沿线工程河段生态环境及水生生态产生影响。

2.8 对环境景观、古建筑的影响

本次工程通过护脚、护坡等手段对原不规整的河岸进行整治，可较好规整原河断面，有效畅通原有河道，美化沿河环境。同时，在平面布置上维持了河道的天然

走向，保留了河道自然生态景观。

主体工程及施工临时场地均不涉及古建筑。

2.9 社会环境影响

施工期交通噪声及车辆产生的废气对周边环境敏感点产生不利影响。建议居民区周围的施工地段应避免在夜间施工，以减小对区域声环境质量的影响。

淹没、占地

本工程无淹没区。

工程无需新征用永久占地。本工程临时占地主要为弃渣场、施工临时道路和施工工区，其中弃渣场临时占地 2 亩，施工临时道路临时占地 5.1 亩，施工工区临时占地 1.1 亩，临时占地共计 8.2 亩。

工程运行

为了加强对工程整治后护岸防护的管理，按照“统一管理、分级负责、健全机构、落实资金”及“谁受益，谁负责”的原则，根据《堤防工程管理设计规范》，本工程完工后，具体管护工作由本工程所涉及的乡镇水管所负责，仁化县水务局负责监督及工程技术方面的工作。

管护单位具体职责是负责护岸等的维修、养护、护坡和护林等的日常管理事务，以保证工程的正常运行、养护和维修，并承担汛期防洪抢险。本工程管理人员仍按本工程所涉及的乡镇水管所目前的人数列计，不再增加人员。

因此，本项目运营期无废水、噪声、固体废物影响。

运营期生态环境影响来自施工期的延续。工程完工后，临时占地清理后进行全面整地并恢复原地类，即原地类为耕地、园地的恢复其原有用地功能后归还给农民使用；原地类为草地的复绿，栽植灌木和撒播草籽绿化等，尽量恢复原来地类的生态功能。经过生态恢复整治，临时占地对陆生生态环境影响不大。本工程管理人员仍按本工程所涉及的乡镇水管所目前的人数列计，不再增加人员。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

1、对水环境影响

施工期废水主要是来自暴雨汇集形成的地表径流，基础开挖可能渗涌出地下水，施工废水及施工人员的生活污水。其中施工废水包括砼拌和系统、砂石料清洗、砼养护、车辆和机械设备洗涤水，主要污染物为 SS，废水经沉淀池收集用于施工场地洒水降尘，不外排；生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲洗水等，排放量为 $14.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

施工污水类别较多，会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气，因此必须采取相应的污染防治措施。

① 为防止护岸工程区产生的暴雨地表径流、水土流失等影响到周边环境，需开挖沿线排水沟，并在护岸工程区排水汇集出口布设沉沙池，废水经沉淀池沉淀处理后外排；

② 本项目河道清淤工程应尽量安排在河流枯水期进行，减少对河流的扰动，降低对河流的影响，对水环境影响较小。

③ 施工人员生活污水拟在工地临时工棚设三级化粪池处理后用于周边农用施肥及灌溉，不外排；

④ 施工废水、暴雨地表径流等主要污染物为 SS，废水经沉淀池收集用于施工场地洒水降尘，不外排；

⑤ 施工机械设备在远离河道的地方进行洗涤，避免使含油废水直接排放入水体，施工机械清洗水通过集油坑收集后进入吸附过滤池，吸附油类及去除粒径较大的泥沙颗粒后排水清水池沉淀后回用，不外排。

因此本项目施工期废水不会对区内地表水带来明显影响。

2、对环境空气的影响

工程施工作业中，造成大气污染的主要产生源有：场地清理、基础开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、推砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。施工期起尘量的多少会随风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素发生较大的变化。在采取较好的防尘措施时，扬尘的影响范围基本上控制在 100m 以内，在 100 以内不超过 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，200m 左右 TSP

浓度贡献已降至 $0.39\text{mg}/\text{m}^3$ ，该区域森林覆盖率较高，又位于山区，在山区特有的气候条件，即在山风作用下，污染物浓度能得到较大幅度的稀释，故工程施工产生的扬尘不会当地环境带来大的影响。

本项目施工过程中及车辆运输过程中产生的扬尘会对沿线村庄造成影响，对施工道路尽可能利用既有的乡村道路，机耕道等，新建便道在班组工程需要的前提下尽量控制道路宽度，减少扰动范围。同时运输车辆经过村庄时应减速慢行，在扬尘的季节应对路面进行洒水，减少扬尘对沿线村庄的影响。

本项目施工过程中用到的施工机械主要包括挖掘机、推土机等，它们以柴油为燃料，会产生一定量废气，包括 CO 、 NO_x 、 SO_2 等，但产生量不大，影响范围有限。

本项目施工人员食堂会产生一定量的油烟，产生量不大，对当地环境影响较小。

3、对声环境的影响

① 施工噪声主要包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。各主要噪声源及其声级见表 12。

② 噪声影响对象

根据施工区及周围环境的分析，施工期噪声影响的对象主要是施工人员和附近的居民。

③ 噪声预测模式

由于施工机械噪声主要属中低频噪声，故施工期噪声对周边环境的影响只考虑扩散衰减，预测模式为：

$$L_p = L_w - 20 \log \frac{r_2}{r_1} - A_{1,2}$$

式中： L_p —距声源 $r(\text{m})$ 距离的噪声影响值， $\text{dB}(\text{A})$ ；

L_w —距离噪声源 1m 处测得的声源值， $\text{dB}(\text{A})$ ；

r_1 —测定声源值时的距离， m ；

r_2 —声源距评价点的距离， m ；

$A_{1,2}$ — r_1 至 r_2 的附加衰减值；

估算出的噪声值与距离的衰减关系以及施工机械的噪声影响详见表 13~表 14。

表 13 噪声值随距离的衰减关系 单位： $\text{dB}(\text{A})$

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	400	600
$\Delta L(\text{dB})$	28	42	48	51	54	56	60	65

表 14 不同距离下施工机械的噪声影响

单位: dB (A)

序号	机械类型	声源特点	噪声预测值					
			1m	10m	20m	30m	50m	100m
1	推土机	流动不稳定源	85	57	51	47	43	37
2	挖掘机	流动不稳定源	85	57	51	47	43	37
3	装载机	流动不稳定源	85	57	51	47	43	37
4	汽车	流动不稳定源	85	57	51	47	43	37
5	空压机	固定稳定源	90	62	59	55	51	45
6	水泵	固定稳定源	85	57	51	47	43	37

④ 噪声预测结果分析

由上述预测结果可知:

A、施工过程,主要是挖、填土方,平整土地、铺设道路阶段,以各种运输车辆噪声为主,施工设备的运行具有分散性,噪声具有流动性和不稳定性特征,对周围环境的影响不太明显。

B、根据不同施工期对施工场界建筑噪声监测结果,施工各阶段机械噪声在 10m 处约为 57~62dB (A),本项目最近敏感点距离 10m,昼间可基本满足《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)要求,其他敏感点距离较远,合理安排施工时间可减少噪声对对施工人员及周边环境的影响。

4、固体废弃物对环境的影响

① 建筑垃圾应分类堆放,能回收利用的尽量回收利用,建筑物拆除的建筑废料尽量粉碎后作为新建构筑物的填充料使用,也可以用作临时道路的建材使用。废铁、废钢筋等生产废料可回收利用,应指定专人负责回收利用。

② 在施工区和施工营地设置垃圾箱,垃圾箱需经常喷洒灭害灵等药水,防止苍蝇等传染媒介滋生;设专人定时进行卫生清理工作,委托当地环卫部门进行定期清运,集中将施工生活垃圾运往附近生活垃圾填埋场进行填埋处理。

③ 施工结束后,对混凝土拌和系统、施工机械停放场、综合仓库等施工用地及时进行场地清理,清理建筑垃圾及各种杂物,对其周围的生活垃圾、厕所、污水坑进行场地清理,并用生石灰、石炭酸进行消毒,做好施工迹地恢复工作。

④ 工程施工人员最高峰约 120 人左右,分散在各工段,按照每人每天产生生活垃圾 1kg 计,每天产生的生活垃圾约 120kg,经收集后由环卫部门运往垃圾填埋场卫生填埋,不在施工场地周边排放。

5、水土流失影响分析

本工程预测水土流失总量为 97.5t, 新增水土流失总量为 86.9t, 通过对不同时段及不同分区的水土流失量预测发现, 水土流失主要发生在建设期, 在自然恢复期的新增水土流失主要发生在新增绿化内, 水土流失量相对较小。水土流失危害往往具有潜在性, 必须实施水土保持方案, 避免对工程本身、项目区生态环境和周边生态环境造成不利影响。

按照项目建设内容, 将项目区划分为主体工程区、施工工区、弃渣场区及临时施工道路区 4 个水土流失防治区, 进行分区防治。水土保持工程措施根据工程施工工期安排与工艺特点进行布设, 本工程各分区的水土保持措施分述如下。

5.1 主体工程区

主体工程设计已对护岸坡面采取了植生草绿化护坡等水土保持措施, 工程量由主体工程一并考虑。在此不详述, 本方案主要在该区施工期间布设一定的临时措施, 主要为做好临时性的排水拦沙工程, 从而可以减少水土流失。

(1) 编织土袋拦挡

在主体工程施工过程中, 在坡脚用编织土袋拦挡, 以防止在坡脚挡墙未完成时大面积开挖回填土石方所造成的水土流失, 临时土袋挡墙底宽 0.75m, 顶宽 0.3m, 高 0.3m, 总长度约为 100m, 需装土 79m^3 , 土袋装填用土为清除表土。

(2) 塑料薄膜覆盖

主体工程施工土石方量较大, 严重破坏了原地表结构, 在施工期间地表裸露, 土体松散, 工期较长, 跨雨季施工, 在降雨条件下容易引发水土流失, 因此, 必须做好施工期间的临时防护。考虑主体工程施工期间地表变动较大, 因此, 采用塑料薄膜覆盖的方式来减少雨水的冲刷, 根据主体工程坡面面积和施工节奏, 本工程约需塑料薄膜 3000m^2 。

5.2 施工工区

(1) 表土剥离

施工前, 先清理表层植被, 然后进行表土剥离, 剥离厚度为 0.2m, 面积为 0.09hm^2 , 工程量为 180m^3 。

(2) 土地整治

工程完工后, 拆除临时建筑物, 对临时占地进行平整和表土覆盖, 覆土量为 180m^3 , 土地整治面积为 0.09hm^2 。

(3) 撒播草籽

施工结束后,进行植被恢复,撒播草籽面积为 0.09hm^2 ,密度为 $40\text{kg}/\text{hm}^2$,草籽选用狗牙根。

(4)临时排水沟

在施工期间,为防止场地平整产生的水土流失影响到周边环境,需开挖环场排水沟,排水沟采用人工开挖,断面为 $0.4\text{m}\times 0.4\text{m}$ (底宽 $\times$ 深),坡比为 1: 0.5,总长度约为 100m,开挖土方 24m^3 。

5.3 弃渣场区

本工程在曾子坪村附近的山坳设 1 处弃渣场,总占地面积 2 亩,弃渣场均按平均堆高 3m,计算可容纳 0.4万 m^3 弃渣,满足设计要求。

弃渣场采取的水土保持措施如下:

(1)表土剥离

弃渣前先清理表层植被,然后进行表土剥离,剥离厚度为 0.2m,面积为 0.14hm^2 ,工程量为 280m^3 。

(2)土地整治

弃渣结束后,对堆渣的坡面平整和表土覆盖,覆土量为 280m^3 ,土地整治面积为 0.14hm^2 。

(3)浆砌石挡渣墙

弃渣前需沿坡脚修建挡土墙,稳固渣堆,挡渣墙采用重力式,顶宽 0.5m,高 3m,内坡 1: 0.5,外坡 1:0.05,基础埋深 1.0m。

经测量计算,本工程挡渣墙长度总长约 25m,土方开挖 86m^3 ,土方回填 25m^3 ,M7.5 浆砌块石工程量 113m^3 。

(4)撒播草籽

弃渣结束后,对堆渣的坡面平整和表土覆盖,然后进行植被恢复,撒播草籽面积为 0.14hm^2 ,密度为 $40\text{kg}/\text{hm}^2$,草籽选用狗牙根。

(5)临时排水沟

为防止堆放弃渣时产生的水土流失影响到周边环境,需开挖环场排水沟,排水沟采用人工开挖,断面为 $0.4\text{m}\times 0.4\text{m}$ (底宽 $\times$ 深),坡比为 1: 0.5,总长度约为 100m,开挖土方 24m^3 。

5.4 临时施工道路区

为保证施工期间的交通通畅,本工程拟新建施工临时道路。工程施工临时道路

1.36km，路面约 2.5m 宽，15cm 厚泥结石路面。该区水土流失主要发生在临时道路的修筑期和使用期，防护措施应以施工期临时防护和施工结束后的整地为主，本方案拟补充该区的排水措施以及施工结束后的整地措施。

(1)表土剥离

新建临时道路前，先清理表层植被，然后进行表土剥离，剥离厚度为 0.2m，面积为 0.34hm^2 ，工程量为 680m^3 。

(2)土地整治

施工结束后，对临时占地进行平整和表土覆盖，覆土量为 680m^3 ，土地整治面积为 0.34hm^2 。

(3)临时排水沟

主体工程在布置临时道路时未考虑排水措施，为保证道路排水顺畅，方案拟在临时道路两侧开挖排水沟，排水沟采用人工开挖，断面为 $0.4\text{m}\times 0.4\text{m}$ （底宽 $\times$ 深），坡比为 1: 0.5。经计算临时道路区需修筑临时排水沟约 500m，土方开挖工程量为 120m^3 。

(4)撒播草籽

施工结束后，占用的耕地进行复耕，其余的进行植被恢复，撒播草籽面积为 0.23hm^2 ，密度为 $40\text{kg}/\text{hm}^2$ ，草籽选用狗牙根。

6、对生态环境的影响

该项目是一项防洪工程，主要生态影响是水土流失，开挖岸坡基础、采石等都可能产生水土流失，合理安排施工时间，采取有效的水土保持措施，可降低水土流失量。工程所在地不涉及生态保护区、旅游区，没有珍稀、濒危保护动、植物，在河岸边构筑护岸工程，对生态环境影响较小。

本工程的生态影响主要是对陆生生态的破坏，施工过程中，由于填挖方及工程占地，将造成局部地区植被破坏。此外，弃方运输、施工临时道路使用、护岸工程建设、弃方堆存等过程，容易造成水质浑浊及对沿线工程河段生态环境及水生生态产生影响。

由于项目的生态环境影响较小，仅破坏少量灌草丛、河滩地和果木，区域内没有国家列入保护的珍稀濒危物种，受到影响的主要是杂草灌木，且由于弃渣场后期考虑恢复为耕作土地及相关植被恢复措施，因此能够补偿、甚至超过植被生物量和

固碳释氧量的损失。总体而言，项目对陆域生态环境所造成的影响是暂时的，只要在运营期采取适当的保护措施，则生态环境能较好地恢复和补偿。

7、施工期人群健康保护

住所人群健康保护措施如下：

① 在施工人员进入施工场地前应由地方医疗卫生机构对施工人员进行健康检查，严禁患有传染疾病的人员进场；发现传染疾病及时隔离治疗，以防止传染病流行。在施工期间对患病或是受伤的施工人员及时治疗，并对所有施工人员定期进行全面的体检，至少每半年一次；

② 对进驻施工人员进行疫情调查和建档，并做好疾病预防计划，以防止大规模的疫情暴发；

③ 加强施工区的卫生防疫宣传教育，做好施工区卫生防疫工作，积极消灭蚊蝇孳生场所，努力防范鼠害发生。

④ 特别注意饮用水源管理和公共福利设施、食堂、厕所等地的卫生和防疫措施，注意防治痢疾等肠道传染病的发生和流行；

⑤ 加强施工区卫生管理及施工区卫生状况检查，施工生活区设置生活垃圾回收站或垃圾筒以及卫生厕所，对生活垃圾和污水进行无害化处理；加强施工区生活饮用水净化和消毒处理，施工人员饮用水要符合《生活饮用水卫生规范》（2001年9月）的要求；对生活污水采取临时化粪池无害化处理后方可利用于农业生产。

施工区人群健康保护措施如下：

① 防尘。施工现场作业人员配备防尘用品。

② 噪音防护。配发噪音防护用具，控制作业时间，改善作业条件等。

采取上述保护措施后，保持良好卫生环境，能有效防止病菌滋生及蚊蝇传播病菌，从而保护人群健康。

营运期环境影响分析：

1、环境影响

项目的运营本身不产生废水。运营期的废污水主要来自项目管理人员的生活污水，本项目原管理机构管理，不再设置新的管理机构，则不会增加新的污水。原管理人员产生的生活污水可以通过现有污水管网送到污水处理厂处理，不会对本工程治理河段产生影响。

本项目营运期产生的固体废弃物主要是职工生活垃圾，统一收集后交由环卫部门处理，不会对周围环境产生不良影响。

2、生态环境影响

运营期本身并不产生生态环境影响，其生态环境影响来自施工期的延续。工程完工后，临时占地清理后进行全面整地并恢复原地类，即原地类为耕地、园地的恢复其原有用地功能后归还给农民使用；原地类为草地的复绿，栽植灌木和撒播草籽绿化等，尽量恢复原来地类的生态功能。经过生态恢复整治，临时占地对陆生生态环境影响不大。但施工期永久占地则无法恢复原有生态功能，永久占地主要极少部分的简易压实道路及河滩地，对于整个工程区，其造成的生态环境影响并不大，这些损失可通过提高项目所在地的林地和草地的生物量来补偿。

3、社会经济的影响

水利基础设施建设对经济增长的支撑和保障作用比较突出。项目的建设将减少面源污染的危害，可改善汛期的镇区生活环境和卫生条件。本次河道治理工程的实施，对促进堤内经济的稳定、持续和高速发展，保护人民生命财产安全将发挥巨大作用，社会经济效益显著。

4、对防洪的影响

本工程完成后，能大大提高河道两岸的抗冲刷的能力，可以达到岸固河畅、自然生态的效果，对促进沿岸的稳定、持续、高速发展和保护人民生命财产安全起到保障作用，产生显著的经济效益。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

水环境保护:

① 为防止护岸工程区产生的暴雨地表径流、水土流失等影响到周边环境,需开挖沿线排水沟,并在护岸工程区排水汇集出口布设沉沙池,废水经沉淀池沉淀处理后外排;

② 本项目河道清淤工程应尽量安排在河流枯水期进行,减少对河流的扰动,降低对河流的影响,对水环境影响较小。

③ 施工人员生活污水拟在工地临时工棚设三级化粪池处理后用于周边农用施肥及灌溉,不外排;

④ 施工废水、暴雨地表径流等主要污染物为 SS,废水经沉淀池收集用于施工场地洒水降尘,不外排;

⑤ 施工机械设备在远离河道的地方进行洗涤,避免使含油废水直接排放入水体,施工机械清洗水通过集油坑收集后进入吸附过滤池,吸附油类及去除粒径较大的泥沙颗粒后排水清水池沉淀后回用,不外排。

因此本项目施工期废水不会对区内地表水带来明显影响。

大气污染防治:

工程施工作业中,造成大气污染的主要产生源有:场地清理、基础开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘;施工建筑材料(水泥、石灰、砂石料)的装卸、运输、推砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落;各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

施工期起尘量的多少会随风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素发生较大的变化。在采取较好的防尘措施时,扬尘的影响范围基本上控制在 100m 以内,在 100m 以内不超过 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$, 200m 左右 TSP 浓度贡献已降至 $0.39\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目施工过程用到的施工机械主要包括挖掘机、装载机、推土机等,它们以柴油为燃料,会产生一定量废气,包括 CO、NO_x、SO₂ 等,但产生量不大,影响范围有限。

本项目施工人员食堂会产生一定量的油烟,产生量不大,对当地环境影响较小。

固体废物处理处置：

① 建筑垃圾应分类堆放，能回收利用的尽量回收利用，建筑物拆除的建筑废料尽量粉碎后作为新建构筑物的填充料使用，也可以用作临时道路的建材使用。废铁、废钢筋等生产废料可回收利用，应指定专人负责回收利用。

② 在施工区和施工营地设置垃圾箱，垃圾箱需经常喷洒灭害灵等药水，防止苍蝇等传染媒介滋生；设专人定时进行卫生清理工作，委托当地环卫部门进行定期清运，集中将施工生活垃圾运往附近生活垃圾填埋场进行填埋处理。

③ 施工结束后，对混凝土拌和系统、施工机械停放场、综合仓库等施工用地及时进行场地清理，清理建筑垃圾及各种杂物，对其周围的生活垃圾、厕所、污水坑进行场地清理，并用生石灰、石炭酸进行消毒，做好施工迹地恢复工作。

④ 工程施工人员最高峰约 120 人左右，分散在各工段，按照每人每天产生生活垃圾 1kg 计，每天产生的生活垃圾约 120kg，经收集后由环卫部门运往垃圾填埋场卫生填埋，不在施工场地周边排放。

经采取上述措施后，工程施工期固体废弃物对环境的影响较小，并随施工期的结束而消失。

本项目营运期产生的固体废弃物主要是职工生活垃圾，统一收集后交由环卫部门处理，不会对周围环境产生不良影响。

噪声防治：

施工噪声是不可避免的，建设单位拟选用噪声强度小的设备，并合理安排施工时间，将噪声影响减至最低。

(1) 加强对施工机械和运输车辆的保养维修；

(2) 选用噪声强度小的设备；

(3) 合理安排施工时间，在村庄附近施工时，夜间停止施工，如需连续作业，应报当地环保部门批准，并公告居民。

(4) 在施工现场，应按劳动卫生标准，控制工作人员的工作时间，防止施工人员受噪声侵害，对机械操作者及相关人员应采取戴上耳塞和头盔等防护措施。

生态保护：

(1) 水生生态

在工程施工中应尽可能采用自然土质岸坡，或采用生态护坡、护岸，尽量保证

水生生态环境不遭到破坏，维护水生生物的多样性和生物链，以减少工程对环境的影响。

(2) 陆生生态

通过对生态影响的削减、补偿、恢复和生态管理，实现生态环境的保护。所采取的措施包括在原地进行植被重建，以补偿植被损失；在堤坡上以及周边进行植被建设，增加绿地面积。

水土保持：

工程实施过程严格按照工程水土保持设计方案确定的方案进行水土保持工作，采取如下措施对水土流失进行相应的防治：

(1) 对施工过程中开挖边坡可能造成水土流失进行整治，对边坡进行草皮或砌石护坡；对渠道开挖疏浚时破坏的植被重新绿化，防止水土流失；

(2) 施工完成后，及时对开挖的施工场所采用护面、护坡或种树植草的方法加以保护，拆除所有临时建筑物，清除各种建筑废弃物，并对临时占地进行复绿。采取以上措施后，可有效防治工程水土流失，对环境的影响较小。

土壤环境保护：

施工工区和弃渣场等临时占地应在施工结束后对压实的土地进行翻松、平整，根据原地表类型复垦。

临时占地尽量选用非耕地，对不得已需要占用的耕地，在使用前应将表层熟土收集，以便施工结束后覆土还耕。

人群健康保护：

住所人群健康保护措施如下：

① 在施工人员进入施工场地前应由地方医疗卫生机构对施工人员进行健康检查，严禁患有传染疾病的人员进场；发现传染疾病及时隔离治疗，以防止传染病流行。在施工期间对患病或是受伤的施工人员及时治疗，并对所有施工人员定期进行全面的体检，至少每半年一次；

② 对进驻施工人员进行疫情调查和建档，并做好疾病预防计划，以防止大规模的疫情暴发；

③ 加强施工区的卫生防疫宣传教育，做好施工区卫生防疫工作，积极消灭蚊蝇孳生场所，努力防范鼠害发生。

④ 特别注意饮用水源管理和公共福利设施、食堂、厕所等地的卫生和防疫措施，注意防治痢疾等肠道传染病的发生和流行；

⑤ 加强施工区卫生管理及施工区卫生状况检查，施工生活区设置生活垃圾回收站或垃圾筒以及卫生厕所，对生活垃圾和污水进行无害化处理；加强施工区生活饮用水净化和消毒处理，施工人员饮用水要符合《生活饮用水卫生规范》（2001年9月）的要求；对生活污水采取临时化粪池无害化处理后方可利用于农业生产。

施工区人群健康保护措施如下：

① 防尘。施工现场作业人员配备防尘用品。

② 噪音防护。配发噪音防护用具，控制作业时间，改善作业条件等。

采取上述保护措施后，保持良好卫生环境，能有效防止病菌滋生及蚊蝇传播病菌，从而保护人群健康。

景观与文物保护：

项目选址附近 1km 范围内无风景名胜区、自然保护区及文物保护单位等需特殊保护单位。

其他：

结论与建议

结论:

1、项目概况

针对近年来部分地区接连发生重大暴雨洪涝灾害的实际情况，省委省政府高瞻远瞩，及时作出了加快推进中小河流治理的工作部署，2014年7月，按照省委、省政府的统一部署，选取问题最为突出的韶关市、河源市、梅州市、清远市、云浮市等五市开展中小河流治理行动。省水利厅会同山区五市于2014年底编制完成了《广东省山区五市中小河流治理实施方案》，本工程属于广东省山区五市中小河流治理2019年规划范围内。

本工程治理河道主要包括曾子坪水、芦头水支流、曾子坪支流、大坪子支流四个河段治理，治理河道总长7.621km。其中，曾子坪水治理长度为3.692km，芦头水支流治理长度为1.441km，曾子坪支流治理长度为1.426km，大坪子支流治理长度为1.062km。本次工程设计以防护农田及人村为主，对塌岸、迎流顶冲、淘刷严重的岸坡进行防护，主要有河道清淤疏浚1.696km，新建护岸1.346km，重建机耕桥2座，新建机耕桥1座，埋设涵管2处，新建步级3处等。

为此，仁化县水利工程建设管理中心拟投资248.54万元人民币，建设广东省山区五市中小河流治理仁化县2019年治理项目董塘河治理工程，该工程位于韶关市仁化县石塘镇。

主要工程量有：土方开挖7450.6m³，土石方填筑3136.45m³，混凝土910.8m³，模板制安2150.8m²，技工总工日1958.085工日，普工总工日2203.007工日。主要材料用量：水泥334.57t，钢筋5.158t，砂743.047m³，碎石1458.575m³，块石1507.216m³，汽油0.715t，柴油8.023t。

2、项目产业政策和选址合理性分析

(1) 本项目选址位于韶关市仁化县石塘镇，附近有S345等，交通条件便利，见图1。

(2) 本项目为中小河流治理项目，经检索，属于国家《产业结构调整指导目录（2019年）》中“第一类 鼓励类；二、水利；1、江河提防建设及河道、水库治理工程”，不属于限制类和淘汰类项目；不属于《广东省发展改革委关于印发《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知》中所列负面清单；不属于《市

场准入负面清单（2019年版）》中所列负面清单，属允许类，因此本报告认为该项目的建设符合当前国家及地方产业政策。

（3）本项目选址位于韶关市生态功能区划中的有限开发区内（见图2），不属于生态严控区，选址合理。

综上所述，本项目建设符合当前国家及地方产业政策，项目选址具有合法性和合理性。

3、建设项目周围环境质量现状评价结论

① 环境空气质量

根据《韶关市环境规划纲要（2006-2020）》的规定，项目所在地周围空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的二级标准。根据《韶关市环境质量报告书》（2018年）仁化县监测站SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃-8h等的监测结果，对比标准中对应指标的标准值，可知仁化县属于达标区，环境空气质量较好。

② 水环境质量

根据《广东省地表水环境功能区划》粤府函[2011]29号文，本工程所在的董塘水“仁化后落山下~仁化石下”为Ⅲ类水质功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；董塘水“仁化后落山下~仁化石下”最终汇入锦江“仁化仁化镇~仁化江口”河段，采用《韶关市环境质量报告》（2018年）中丹霞山断面监测数据进行评价，目前该河段水质较好。

③ 声环境现状

本工程所在区域为环境噪声1类标准适用区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准（昼间55dB（A）、夜间45dB（A）），根据《韶关市环境质量报告》（2018年），仁化县县城区域环境噪声等效声级年平均值为52.3dB（A），监测结果比上年（52.4dB（A））下降0.1 dB（A），目前项目所在区域的声环境现状能符合要求。

④ 生态环境

项目所在地周边均为山地，植被良好，树木繁茂，森林覆盖率较高，植被以针叶林为主，乔木树种主要为松树、杉树，该区域生态环境良好。

4、工程建设对环境的影响评价分析结论

(1) 施工期环境影响结论

① 对水环境影响

施工期废水主要是来自暴雨汇集形成的地表径流，基础开挖可能渗涌出地下水，施工废水及施工人员的生活污水。其中施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等；生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲洗水等。

为防止护岸工程区产生的暴雨地表径流、水土流失等影响到周边环境，需开挖沿线排水沟，并在护岸工程区排水汇集出口布设沉沙池，废水经沉淀池沉淀处理后外排；本项目河道清淤工程应尽量安排在河流枯水期进行，减少对河流的扰动，降低对河流的影响，对水环境影响较小。施工人员生活污水拟在工地临时工棚设三级化粪池处理后用于周边农用施肥及灌溉，不外排；施工废水、暴雨地表径流等主要污染物为 SS，废水经沉淀池收集用于施工场地洒水降尘，不外排；施工机械设备在远离河道的地方进行洗涤，避免使含油废水直接排放入水体，施工机械清洗水通过集油坑收集后进入吸附过滤池，吸附油类及去除粒径较大的泥沙颗粒后排水清水池沉淀后回用，不外排。

② 对环境空气的影响

工程施工作业中，造成大气污染的主要产生源有：场地清理、基础开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、推砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

施工期起尘量的多少会随风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素发生较大的变化。在采取较好的防尘措施时，扬尘的影响范围基本上控制在 100m 以内，在 100m 以内不超过 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，200m 左右 TSP 浓度贡献已降至 $0.39\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目施工过程用到的施工机械主要包括挖掘机、装载机、推土机等，它们以柴油为燃料，会产生一定量废气，包括 CO、NO_x、SO₂等，但产生量不大，影响范围有限。

本项目施工人员食堂会产生一定量的油烟，产生量不大，对当地环境影响较小。

③ 对声环境的影响

由本报告预测结果可知：

施工过程，主要是挖、填土方，平整土地、铺设道路阶段，以各种运输车辆噪

声为主，施工设备的运行具有分散性，噪声具有流动性和不稳定性特征，对周围环境的影响不大。

根据不同施工期对施工场界建筑噪声监测结果，施工各阶段机械噪声在30m处约为47~55dB(A)，本项目最近敏感点距离为10m，对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》，昼夜间可基本满足施工场界噪声标准。其他敏感点距离较远，合理安排施工时间可减少噪声对施工人员及周边环境的影响。

④ 固体废弃物对环境的影响

施工期固体废弃物包括弃土弃石、施工人员生活垃圾等。经采取相应的处理处置措施后，工程施工期固体废弃物对环境的影响较小，并随施工期的结束而消失。

⑤ 水土流失影响分析

本工程预测水土流失总量为97.5t，新增水土流失总量为86.9t，通过对不同时段及不同分区的水土流失量预测发现，水土流失主要发生在建设期，在自然恢复期的新增水土流失主要发生在新增绿化内，水土流失量相对较小。

经采取相应水土保持措施后，工程水土流失影响减到最小。

⑥ 对生态环境的影响

该项目是一项防洪工程，主要生态影响是水土流失，开挖岸坡基础、采石等都可能产生水土流失，合理安排施工时间，采取有效的水土保持措施，可降低水土流失量。工程所在地不涉及生态保护区、旅游区，没有珍稀、濒危保护动、植物，在河岸边构筑护岸工程，对生态环境影响较小。

本工程的生态影响主要是对陆生生态的破坏，施工过程中，由于填挖方及工程占地，将造成局部地区植被破坏。此外，弃方运输、施工临时道路使用、护岸工程建设、弃方堆存等过程，容易造成水质浑浊及对沿线工程河段生态环境及水生生态产生影响。

由于项目的生态环境影响较小，仅破坏少量灌草丛、河滩地和果木，区域内没有国家列入保护的珍稀濒危物种，受到影响的主要是杂草灌木，且由于弃渣场后期考虑恢复为耕作土地及相关植被恢复措施，因此能够补偿、甚至超过植被生物量和固碳释氧量的损失。总体而言，项目对陆域生态环境所造成的影响是暂时的，只要在运营期采取适当的保护措施，则生态环境能较好地恢复和补偿。

(2) 运营期环境影响结论

项目的运营本身不产生废水。运营期的废污水主要来自项目管理人员的生活污

水，本项目原管理机构管理，不再设置新的管理机构，则不会增加新的污水。原管理人员产生的生活污水可以通过现有污水管网送到污水处理厂处理，不会对本工程治理河段产生影响。

运营期生态环境影响来自施工期的延续。工程完工后，临时占地清理后进行全面整地并恢复原地类，即原地类为林地、耕地的恢复其原有用地功能后归还给农民使用；原地类为草地的复绿，栽植灌木和撒播草籽绿化等，尽量恢复原来地类的生态功能。经过生态恢复整治，临时占地对陆生生态环境影响不大。

(3) 社会经济的影响

水利基础设施建设对经济增长的支撑和保障作用比较突出。项目的建设将减少面源污染的危害，可改善汛期的镇区生活环境和卫生条件。本次河道治理工程的实施，对促进堤内经济的稳定、持续和高速发展，保护人民生命财产安全将发挥巨大作用，社会经济效益显著。

(4) 对防洪的影响

本工程完成后，能大大提高河道两岸的抗冲刷的能力，可以达到岸固河畅、自然生态的效果，对促进沿岸的稳定、持续、高速发展和保护人民生命财产安全起到保障作用，产生显著的经济效益。

5、综合结论

广东省山区五市中小河流治理仁化县 2019 年治理项目董塘河治理工程符合仁化县相关规划，符合国家和省的产业政策要求，建设单位拟采取有效措施治理建设过程产生的污染物，可做到达标排放，项目建设对环境的影响较小，工程建成投入使用后将产生显著的社会效益及经济效益。

因此，从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

预审意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章
年 月 日

审批意见：

广东韶科环保科技有限公司
版权所有，侵权必究！

经办人：

公 章

年 月 日