

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：安化县阴山排渡改桥新建工程

建设单位（盖章）：安化县清塘铺镇人民政府

湖南太禹环保科技有限公司

二〇二一年一月

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在自然环境简况.....	13
三、环境质量状况.....	18
四、评价适用标准.....	22
五、建设项目工程分析.....	23
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	32
七、环境影响分析.....	33
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	59
九、结论与建议.....	60

附图：

- 附图 1：建设项目地理位置示意图
- 附图 2：建设项目环境现状监测布点示意图
- 附图 3：建设项目环境保护目标示意图
- 附图 4：建设项目桥位平面布置示意图
- 附图 5：建设项目所在区域水系分布图
- 附图 6：建设项目与水库下游梅城水厂取水口位置关系图
- 附图 7：建设项目环境现状图

附表：

- 附表 1：建设项目环评审批基础信息表
- 附表 2：建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 3：建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 4：建设项目环境风险评价自查表

附件：

- 附件 1：环评委托书
- 附件 2：建设单位统一社会信用代码证书
- 附件 3：发改委批复
- 附件 4：益阳市交通局关于工程可研的审查意见
- 附件 5：工程选址意见书
- 附件 6：安化县国土资源局关于工程用地的说明
- 附件 7：安化县水务局关于工程水土保持方案的批复
- 附件 8：建设项目环境影响评价执行标准函
- 附件 9：安化县廖家坪水库管理处关于项目选址的意见
- 附件 10：建设项目不位于生态红线保护范围的证明
- 附件 11：专家评审意见及签到表

一、建设项目基本情况

项目名称	安化县清塘铺镇人民政府安化县阴山排渡改桥新建工程				
建设单位	安化县清塘铺镇人民政府				
法人代表	文武	联系人	李朴		
通讯地址	安化县清塘铺镇清塘街2号				
联系电话	13973736761	传真	——	邮政编码	413524
建设地点	安化县清塘铺镇廖家坪村				
立项审批部门	安化县发展和改革局	批准文号	安发改(2018)145号		
建设性质	新建		行业类别及代码	E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑	
占地面积(平方米)	永久占地面积 2053 平方米		绿化面积(平方米)	——	
总投资(万元)	1792	其中：环保投资(万元)	82	环保投资占总投资比例	4.57%
评价经费(万元)	——	投产日期	2023年1月		

工程内容及规模:

1. 项目由来

撤渡改桥，顾名思义通过修建桥梁，方便人民过河，取代渡口功能，消除水上交通隐患。撤渡改桥是一项民生工程，国家和各级政府部门高度重视，投入了大量资金。为有效消除渡运安全隐患，进一步改善农村公路出行条件，完善农村公路网络布局，提高农村公路通达深度和服务水平，加快统筹城乡和社会主义新农村建设，《湖南省交通运输“十三五”发展规划》中明确提出加强农村公路渡改桥建设，本项目被列入《湖南省交通运输“十三五”发展规划》中农村公路渡改桥项目库中重点建设项目。

阴山排渡口位于安化县清塘铺镇廖家坪村，附近为廖家坪中心小学，该区域因在70年代修建廖家坪水库变为水淹库区，百姓及学生仅靠两座吊索人行桥梁出行和物质运输，极大影响区域百姓的通行安全及经济发展。为消除农村渡口安全隐患，改善群众安全出行条件，推进水上交通安全，安化县清塘铺镇人民政府拟投资1792万元实施渡口改桥梁，即实施安化县阴山排渡改桥新建工程。该工程是安化县农村公路网基础设施的重要组成部分，也是安化县清塘铺镇农村道路网的重要组成部分，在农村公路交通中发挥着极其重要的作用。

安化县阴山排渡改桥新建工程起讫点桩号为：K0+012.25-K0+160.59，全桥长 148.04 米，宽 7.5 米，引道路基与桥梁等宽为 7.5m，北引道长 12.25m，南引道长 35.21m。目前，该工程已开展了前期相关工作，已取得了发改委批复、益阳市交通局关于工程可研的审查意见、工程选址意见书、安化县国土资源局关于工程用地的说明以及安化县水务局关于工程水土保持方案的批复（详见附件 3~附件 7）。

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》（国务院第 682 号令），项目需进行环境影响评价。本项目选址涉及环境敏感区，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中“五十二、交通运输业、管道运输业——130、等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）中的其他”，因此，本项目需编制环境影响报告表。受安化县清塘铺镇人民政府委托，湖南太禹环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1 所示）。2021 年 1 月 19 日，益阳市生态环境局邀请了三名专家组成技术评审组对《安化县阴山排渡改桥新建工程环境影响报告表》进行技术评审，经充分讨论后形成专家评审意见（见附件 11）。根据专家评审意见，环评单位补充了相关资料，并对报告表内容进行了修改和完善，形成了《安化县阴山排渡改桥新建工程环境影响报告表》（报批稿）供项目建设单位上报审批。

2. 项目实施必要性

（1）阴山排渡改桥工程的建设是加快安化县农村公路基础设施建设和推动地方经济发展的需要

安化县位于资水中游，湘中偏北，雪峰山北段，东与桃江、宁乡接壤，南与涟源，新化毗邻，西与溆浦、沅陵交界，北与常德、桃源相连。居雪峰山的北段主干带，安化古称“梅山”，是梅山文化的发祥地。安化总面积 4950 平方公里，是湖南省第三个面积最大的县，山地面积达 82%，又是典型的山区县、库区县，有林地面积 536 万亩，森林覆盖率 76.51%。

清塘铺镇处于芙蓉山脉，2003 年，山地面积占总面积的 64%，海拔千米以上的山峰 19 座，最高的蚂蝗山 1431 米，最低的碧岩村 182.4 米。全镇人均 3 分稻田 2 分土，地下矿藏资源丰富，主要有柴煤、烟煤、金、银、锑、钨、铁等 20 多种，素有“煤海”之称。清塘铺镇基础设施相对落后，本项目的实施意义重大。

（2）阴山排渡改桥工程的建设是进一步完善农村公路路网结构布局的需要

阴山排渡改桥位于安化县清塘铺镇廖家坪村，跨越水库库区，系廖家坪村、阴山排及其他村组之间联系的一座重要桥梁，桥位处 0 号台与 Y608 相邻，且附近为廖家坪中心小学，

该区域百姓及学生仅靠两座吊索人行桥梁出行和物质运输。极大影响区域百姓的通行安全及经济发展，项目的实施迫不及待。

(3) 阴山排渡改桥工程的建设是改善当地库区居民人居环境的需要

阴山排渡改桥位于安化县清塘铺镇廖家坪村，跨越水库库区，系廖家坪村、阴山排及其他村组之间联系的一座重要桥梁，桥位处 0 号台与 Y608 相邻，且附近为廖家坪中心小学，该区域因在 70 年代修建廖家坪水库变为水淹库区，百姓及学生仅靠两座吊索人行桥梁出行和物质运输。极大影响区域百姓的通行安全及经济发展，项目的实施将最大程度改善当地居民的人居环境。

3. 编制依据

3.1 国家法律、法规和政策文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年修订)，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年第二次修正) 2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年第二次修改)，2017 年 6 月 27 日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年第二次修正)，2018 年 10 月 26 日；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年修正) 2018 年 12 月 29 日；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订) 2020 年 4 月 29 日；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年修正)；
- (9) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行)；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)；
- (11) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(国家环保部，环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 7 日)；
- (12) 《产业结构调整指导目录 (2019 年本)；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月发布；
- (14) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月发布；
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号，2016 年

5月发布；

(16)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(部令第11号)。

3.2 地方法律、法规和政策文件

(1)《湖南省建设项目环境保护管理办法》(省政府令第215号,2007年10月1日起施行)；

(2)《湖南省环境保护条例》(修订稿,2020年1月1日起施行)；

(3)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)；

(4)《湖南省大气污染防治条例》(2017年6月1日起施行)；

(5)《湖南省环境保护“十三五”规划》(湘环发〔2016〕25号)；

(6)《湖南省“蓝天保卫战”实施方案(2018-2020年)》；

(7)《湖南省主体功能区规划》(湘政发〔2012〕39号)；

(8)《湖南省人民政府办公厅关于印发贯彻落实大气污染防治行动计划实施细则的通知》(湘政办发〔2013〕77号)；

(9)《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案(2016-2020年)的通知》(湘政发〔2015〕53号)；

(10)《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》(湘政函〔2016〕176号)；

(11)《益阳市大气污染防治“蓝天保卫战”三年行动计划(2018-2020年)》(益政办函〔2018〕17号)；

(12)《湖南省饮用水水源保护条例》(2017年11月30日湖南省第十二届人大常委会第三十三次会议通过,自2018年1月1日起施行)；

(13)《湖南省交通运输“十三五”发展规划》；

(14)《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(湘政发〔2020〕12号)；

(15)《益阳市交通运输“十三五”发展规划》；

(16)《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(益政发〔2020〕14号)。

3.3 技术规范与导则

(1)《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)；

- (3)《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016);
- (4)《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018);
- (5)《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009);
- (6)《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ19-2011);
- (7)《环境影响评价技术导则——土壤环境》(HJ 964-2018);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9)《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)。

2.4 其他依据

- (1)《安化县阴山排渡改桥新建工程可行性研究报告》;
- (2)《安化县阴山排渡改桥新建工程水土保持方案》;
- (3)《工程选址意见书》;
- (4)益阳市生态环境局安化分局《关于安化县阴山排渡改桥新建工程环境影响评价执行标准的函》;
- (5)项目建设单位提供的其他相关资料。

4. 项目概况

项目名称：安化县阴山排渡改桥新建工程
建设单位：安化县清塘铺镇人民政府
建设地点：安化县清塘铺镇廖家坪村
建设性质：新建
项目投资：总投资 1792 万元，其中环保投资 82 万元
设计使用年限：100 年

5. 项目建设规模及内容

本项目位于安化县清塘铺镇廖家坪村，总占地面积 3.08 亩，其中林地 0.8 亩（引道占地）、水库 2.28 亩（桥梁占地）。拟建桥梁起讫点桩号为：K0+012.25-K0+160.59，全桥长 148.04 米，宽 7.5 米，桥跨体系布置采用 4×35m 预应力砼 T 梁，引道路基与桥梁等宽为 7.5m。北引道长 12.25m，南引道长 35.21m。

本项目主要技术指标与建设内容详见表 1-1 和表 1-2 所示。

表 1-1 本项目主要技术指标一览表

指标名称	单位	采用指标
公路等级		四级公路
车道数		双向两车道
设计速度	Km/h	20
设计洪水频率		大、中桥 1/100, 其余 1/50
汽车荷载等级		公路-I 级
通航等级	级	不通航
桥梁宽度	米	0.5m 护栏+6.5m 行车道+0.5m 护栏
引道路基宽度	米	7.5
最小平曲线半径	米	30
最大纵坡	%	9
路面型式		水泥砼

表 1-2 本项目主要建设内容一览表

序号	工程组成	工程内容
主体工程	主桥	结构 主桥桥梁长度 148.04m。 上部：4-35 米预应力 T 梁，高 2.3 米，宽 1.7 米。 下部：桥台采用 U 型台配 4 根桩基础和柱式台配 2 根桩基础，桥墩采用柱式墩配 2 根桩基础。 桥面：结构为混凝土桥面。
		桥面横断面 采用四级公路，设计速度 20km/h，7.5m 路基，其组成为：0.5×2m（防撞护栏）+6.5m（行车道）=7.5m。
		桥梁纵断面 采用：1×30m 简支 T 梁+2×50m 简支 T 梁+4×30m 简支 T 梁，宽 8.5m。
	引道 北引道长 12.25m，南引道长 35.21m，宽度：0.5m 土路肩+6.5m 行车道+0.5m 土路肩=7.5m	
	交通工程 交通标志、交通标线、桥侧护栏	
辅助工程	围堰工程 本项目涉水桥墩工程采用钢套筒围堰的方法施工，钻桩前在岸上挖好沉砂池，每台钻机均配备泥浆箱，用于储存、循环、沉淀泥浆。	
	施工场地 计划设置两处施工场地，占地面积 2000m ² ，场地内设置材料堆放场、预制场。	
	生活营地 项目不设生活营地，施工人员就近租住附近民房。	
	弃渣场 项目挖方量较少，土方开挖后可直接回填，项目不设置临时的弃渣场	
	工程用水 项目区廖家坪水库水量充沛，水质良好，可满足工程用水需要。	
	工程用电 项目施工生产紧靠居民区，区内已有国家和地方电网分布，工程用电可从附近电网中取得，可满足工程及生活用电。	
工程占地 工程占地总面积 6853m ² ，其中：永久占地 2053m ² ，临时占用土地 4800m ² 。		
拆迁工程 项目建设过程中不涉及拆迁工程		
环保工程	废水处理 修建排水沟和沉砂池，对营运期冲刷雨水进行截留，避免直接排入廖家坪水库饮用水源保护区。	
	废气处理 汽车尾气通过加强排放监管和绿化	

噪声治理	设置最高限速与禁止鸣笛等标志
固废处理	车辆洒落物由环卫人员集中收集后进行处置
应急处置	桥梁两端设置 2 个事故池，总容积 20m ³

6. 交通量预测

根据项目可行性研究报告以及项目所在区域的实际交通情况，该项目路段预测交通量结果见下表。

表 1-3 项目特征年交通量预测结果表

年份 交通量		小客车	中型车	大型车	汽车列车	总计	增长率 (%)
		2021	359	27	15	0	401
全线	2025	451	34	19	0	503	6.75%
	2030	487	36	20	0	544	6.06%
	2035	501	37	21	0	559	5.58%
	2040	527	39	22	0	588	5.06%

7. 工程实施方案

(1) 设计原则

- ①贯彻“安全、环保、舒适、和谐”的设计新理念；
- ②跨越水库时要满足水库最高洪水位要求；墩台尽量少布在水中；
- ③尽量考虑施工简便、安全，且保证方案的经济、耐久和后期维护等要求；
- ④桥型设计外形美观，注重与周围自然、人文环境相协调。

(2) 桥位方案比选

根据安化县交通运输局的意见，桥位选择的原则立足于区域综合交通运输网络的合理布局，解决水库两岸的交通现状，实施渡口改桥梁，消除群众的跨库安全隐患，满足安化县规划发展需要。

结合实际地理位置，初步拟定了三个新建桥位方案进行比选。

桥位一：该桥位处河道顺直，水流方向与桥轴线基本垂直相交，桥梁全长 148.04m；桥梁起点通过 12.25m 引道与 Y608 平交角度较为理想，终点通过 35.21m 引道与已建村道顺接。

桥位二：该桥位位于廖家坪中心小学原人行桥处，桥位处河道顺直，水流方向与桥轴线

基本垂直相交，桥梁全长 128.04m，桥梁起点需新建 200m 接线才能与 Y608 相接，且须拆迁房屋 1550m²；终点需新建 100m 接线才能与既有村道相接。

桥位三：该桥位位于既有人行桥上游 450m 处，桥位处河道顺直，水流方向与桥轴线基本垂直相交，桥梁全长 98.04m；桥梁起点处与 Y608 平交角度较为理想，终点需新建 450m 接线才能与既有村道相接，且库岸地势较陡，接线施工难度及造价较大。

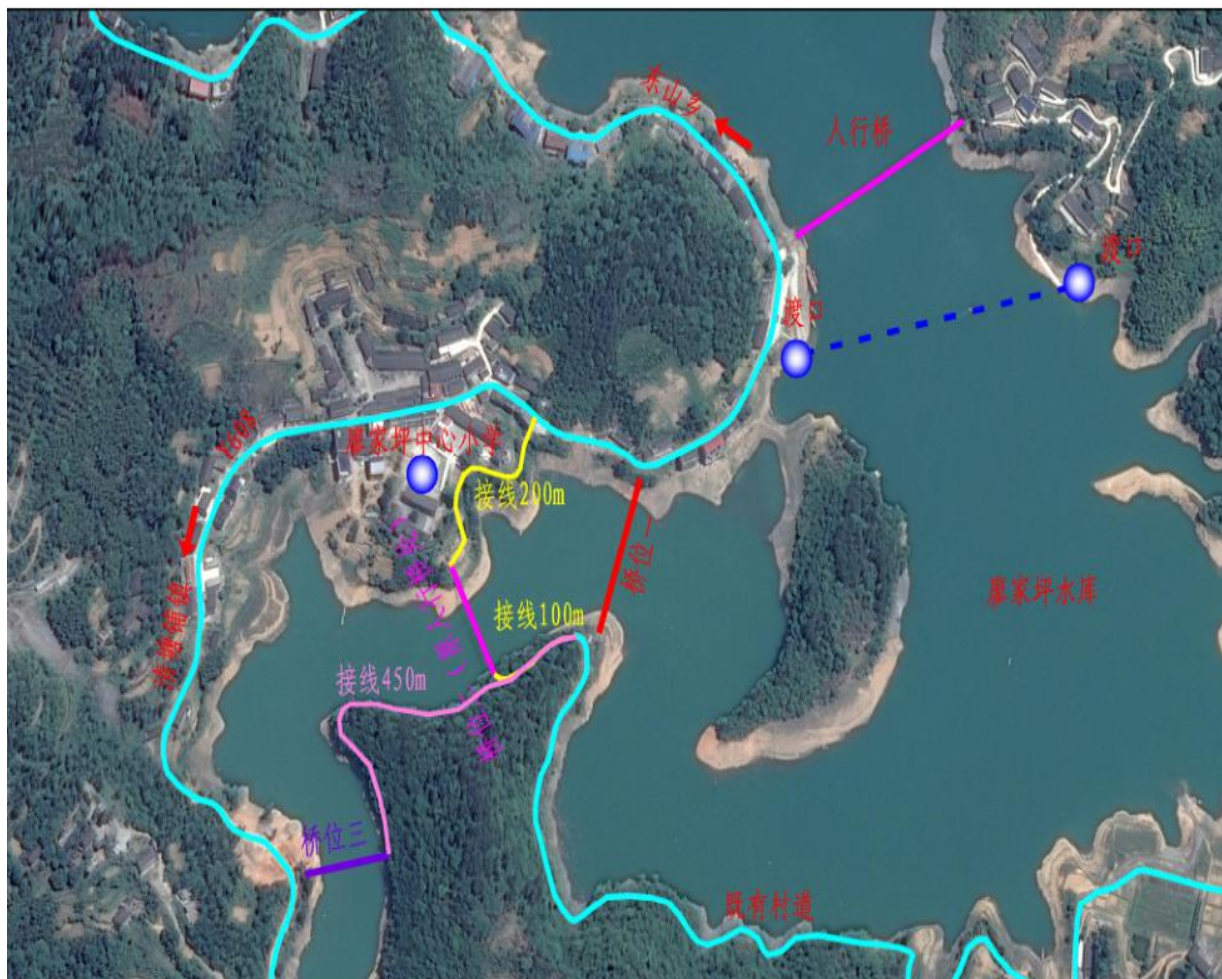


图 1-1 桥位比选平面示意图

在征询地方政府及结合主管部门的来函意见，本项目可行性研究报告推荐桥位一方案。本报告从环保角度对三个新建桥位方案进行了比选，具体详见表 1-4 所示：

表 1-4 三个新建桥位方案环保比选一览表

比选因素		桥位一	桥位二	桥位三	比选结果
社会环境	规划符合性	符合安化县十三五交通发展规划	符合安化县十三五交通发展规划	符合安化县十三五交通发展规划	三个方案相当
	拆迁	不涉及	涉及	不涉及	桥位一和桥位三优于桥位二
生态环境	占地	永久占地 2053m ²	永久占地 3143m ²	永久占地 2995m ²	桥位一优于桥位二和桥位三

境					
水环境	跨越廖家坪水库一次	跨越廖家坪水库一次	跨越廖家坪水库一次	三个方案相当	
声环境和环境空气	周围敏感点以村民为主	周围敏感点以村民为主	周围敏感点以村民为主	三个方案相当	
方案实施主要制约因素	实施条件好	涉及拆迁	施工难度大	桥位一优于桥位二和桥位三	
环保推荐	推荐	不推荐	不推荐	桥位一	

综上桥位一实施条件好，永久占地较小，更利于水土保持。从环境保护的角度，本报告同意桥位一为推荐方案。

(3) 桥型方案

考虑因地制宜、便于施工和养护等因素，同时考虑目前国内外建桥经验、施工技术力量、施工设备及手段等多方面因素，从节省造价，选取经济跨径出发，设计对主桥上部结构对采用 $4 \times 35\text{m}$ 预应力砼 T 梁，先简支后结构连续与 $(40+70+40)\text{m}$ 三跨预应力变截面连续箱梁进行桥型方案做比选。

表 1-5 桥型方案比较一览表

项目	方案一：预应力砼 T 梁桥	方案二：预应力砼变截面连续箱梁桥
桥长	140m	150m
施工便利性	预制导梁法，需要布置预制梁场及架梁机大型设备，施工难度较小	挂篮悬浇法，施工工艺较复杂，施工质量难以控制
施工风险	标准化施工，风险较小	挂篮施工必须严格控制施工荷载及箱梁尺寸，风险较大
景观效果	桥下立柱多，景观效果较差	桥型流畅、富于线条美，景观效果好
工程经济性	建筑安装工程费为 1300.8671 万元	建筑安装工程费为 1592.0409 万元
对环境的影响	涉水桥墩少（4 个），对水生生态的影响较方案二小	涉水桥墩多（6 个），对水生生态的影响大

经过方案比选，二个方案均满足水库防洪、跨越水库等方面的要求，方案一采用常规预应力砼 T 梁结构，虽景观效果较差，且需要预制场地，但预制吊装施工风险小，造价低、工期较短；方案二采用预应力砼变截面连续箱梁，虽桥梁整体性好、美观，但施工难度较高，造价较高且工期长。综合 2 个方案各方面的情况并地方业主意见，本环评选取方案一，即采用预应力 T 梁结构符合交通实情，施工简便、节省造价、工期较短，能早日圆当地百姓的修桥梦。

本项目推荐方案一桥型：

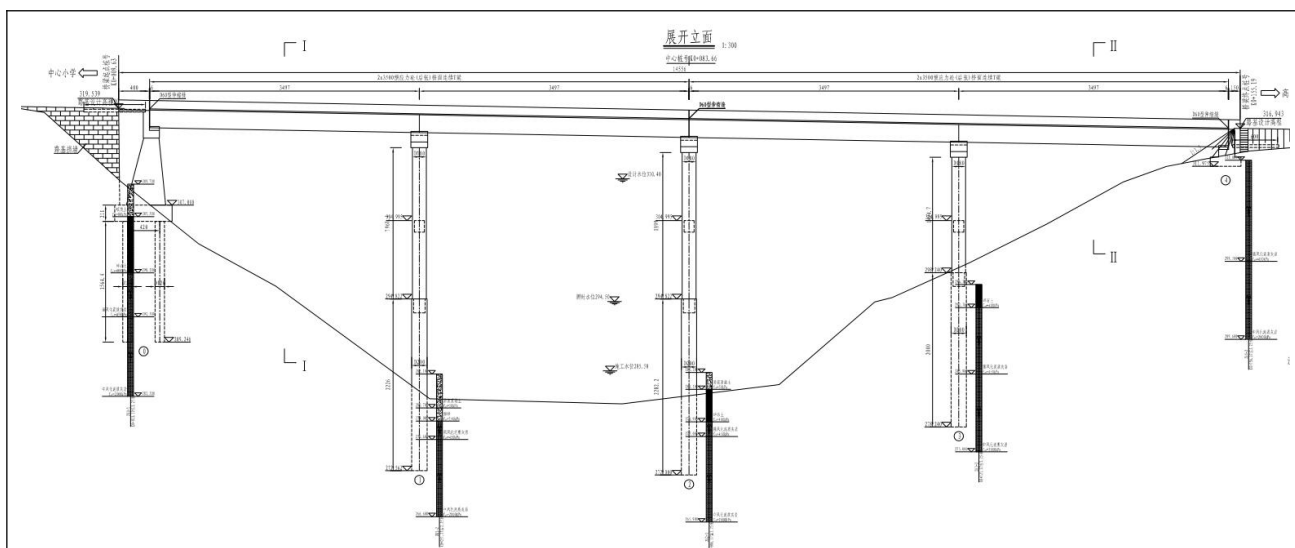


图 1-2 桥型立面结构图

根据地形并考虑到桥跨配孔及接线的协调性，桥梁孔径布置为： $4 \times 35\text{m}$ ，有 2 个桥墩布在水中，桥梁上部构造为 35 米预制 T 梁，高 2.3 米，宽 1.7 米；下部构造桥台采用 U 型台配 4 根桩基础和柱式台配 2 根桩基础，桥墩采用柱式墩配 2 根桩基础。

(4) 引道工程

本项目大桥北面通过引道与 Y608 道路衔接，大桥南面桥头通过引道与既有村道衔接。引道应遵循少占农田、减少征拆，服从桥位控制线形的原则；引道线形处于直线段内，平顺、舒适，工程造价最低。

① 引道横断面

根据《总规》，结合交通量预测结果和前述论证的技术标准，本项目横断面为：

0.5 米(土路肩)+3.25 米(行车道)+ 3.25 米(行车道)+ 0.5 米(土路肩)，总宽 7.5 米。

② 引道路面工程

根据项目所经地区，年平均降水量较多，雨量集中在夏季，往往连续降雨等情况，结合湖南省多年公路建设的经验，拟定路面结构类型为水泥混凝土路面。

③ 引道平面交叉工程

本项目设置平面交叉 1 处。

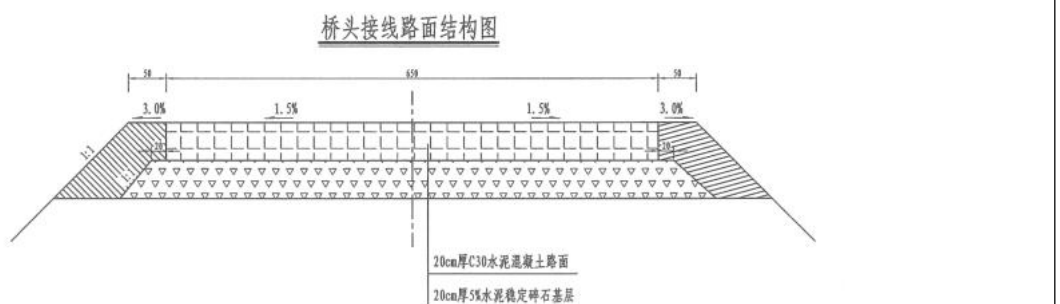


图 1-3 路面结构图

8、工程占地

本项目工程占地总面积 6853m²，其中：永久占地 2053m²，临时占用土地 4800m²。

9、主要原辅材料及机械设备

(1) 主要原辅材料

本项目工程所需筑路材料为路基桥梁工程的石料及砼所需粗细骨料、路基路面的填筑料、粗集料、细集料。工程所需砂石材料需从项目附近料场购买，材料较为丰富，各类材料能符合项目的建设标准要求，材料运输也比较方便。

本项目工程主要原辅材料使用情况如表 1-6 所示：

表 1-6 本项目工程主要原辅材料使用情况一览表

序号	名称	单位	用量	备注
1	混凝土	m ³	3041.65	外购
2	钢筋	t	227	外购
3	水泥	t	3135	外购

(2) 施工机械设备

本项目工程施工机械设备使用情况如表 1-7 所示：

表 1-7 本项目工程施工机械设备使用情况一览表

序号	机械类型	型号	数量（台、辆）
1	反循环钻机	/	1
2	轮式装载机	ZL40	2
3	平地机	PY160A	1
4	轮胎压路机	Z116	1
5	推土机	T140	1
6	轮胎式液压挖掘机	W4-60C	1

7	运输车	/	4
10、拆迁情况 本项目建设过程中不涉及拆迁工作。			
11、劳动定员情况 根据项目施工组织设计，预计需要工人约 30 人。			
12、施工进度安排 <u>本工程建设工期 12 个月，预计 2021 年 2 月开工建设，2022 年 2 月建成通车。</u>			
与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题： 本项目为新建项目，无与项目有关的原有污染情况。			

二、建设项目所在自然环境简况

一、自然环境现状调查与评价

1. 地理位置

安化县位于资江中游，湘中偏北，雪峰山脉北段，隶属于湖南省益阳市。东与益阳市桃江县、长沙市宁乡县接壤，南与娄底市涟源市、新化县毗邻，西与怀化市溆浦县、沅陵县交界，北与常德市桃源县、鼎城区相连，距省会长沙约 160 公里。在地理坐标上，界于东经 $110^{\circ}43'07''$ 至 $111^{\circ}58'51''$ ，北纬 $27^{\circ}58'54''$ 至 $28^{\circ}38'37''$ 之间，东西直线距离 123.86km，南北直线距离 73.46km。

本项目位于安化县清塘铺镇廖家坪村，大桥起始地理坐标：E $111^{\circ}46'6.54''$ 、N $28^{\circ}6'10.18''$ ~E $111^{\circ}46'4.80''$ 、N $28^{\circ}6'5.95''$ ，其具体位置见附图 1 所示。

2. 地形地貌

安化县地势自西向东倾斜，其中西部高峰九龙池海拔为 1622m，东部善溪口海拔为 57m，东西相对高差 1565m。境内群山起伏，岭谷相间，有较大的山脉 29 支，有海拔 1000m 以上的山峰 157 座，属典型的山区县。全县共有山地面积 4052.5km^2 ，占县域面积的 81.9%；山岗地面积 546.9km^2 ，占县域面积的 11.1%；岗地面积 134.0km^2 ，占县域面积的 2.5%，平地面积 139.7km^2 ，占县域面积的 2.8%，其余为水域。

拟建场地属构造溶蚀低山溶脊谷地地貌区，总体呈两端高中间低之势，桥梁上跨水库库区，高程介于 $313.814\sim 284.80\text{m}$ 之间（以孔口高程计），相对高差约 29.014m。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)及《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)划分场地特征周期为 0.35s。本区地震分组为第一组，设计基本地震加速度为 0.05g，地震设防烈度为 6 度。

3. 地质构造

根据安化幅 1:20 万区域地质报告内的构造纲要图，拟建场地位于唐家田斜冲断层附近，唐家田斜冲断层：位大神山花岗岩体西侧，走向 65° ，北东端偏北。规模较大，本区长仅 34 公里，南西段驰进沅陵幅。唐家田北东，断层进入下古生代地层分布区；唐家田南西断层两侧均为上板溪群地层，在挤压破碎带中夹有寒武系及震旦系。本断层压性特征清楚，兼具扭性。

唐家田斜冲断层与青山芜冲断层之间，发育众多的次级相互近于平行的断层，它们有的长近 30 公里，一般都可达数公里以上，其性质大都是压性兼扭性的，断面多倾南东，倾角

52~62°，偶有北西倾者。往往是北西盘往南西方向扭动。如研石坪斜冲断层苦竹溪斜冲断层、柘溪斜冲断层、竹阳坡斜冲断层、向家塘冲断层等。此带内尚见一些短小的北北东方向及西西向断层，它们是北东—北东东构造带内的一对扭断层。

场区及附近无全新活动断层、深大断裂通过，属构造稳定区，新构造活动微弱，主要以缓慢的抬升为主。

4. 地层岩性

区内地层第四纪复盖，根据区测资料查明，从老至新为：

(1) 第四系残坡积粉质粘土 (Q4dl+el)：棕黄色，可~硬塑状，含约 10%左右的角砾土，其砾石主要成份为泥质灰岩碎屑物，粒径 2~10mm，呈棱角状，分布不均，粘着感较强，刀切面光滑，层厚约 2~3m。

(2) 第四系残坡积碎石土 (Q4dl+el)：棕黄色，稍湿，中密，碎石含量约占 65%，其主要成份为泥质灰岩碎块，粒径 20~40mm，呈尖棱状，分布不均，充填约 35%左右的粘性土。

(3) 寒武系上统 (E3)：青灰色，强风化，泥晶质结构，中厚层状构造，节理裂隙发育，裂隙宽约 3~5mm，呈宽张开状，无充填物，岩体破碎，厚度约 2~5m 不等。

(4) 寒武系上统 (E3)：深灰色，中风化，泥晶质结构，中厚层状构造，节理裂隙较发育，偶见方解石脉体充填，脉宽 1~2mm，呈不规则条纹状分布，岩体完整，厚度较大约 149.6m。

5. 水文地质

场区地表水系较发育，拟建桥梁上跨越廖家坪水库，根据调查了解其水深多为 10~25m 不等，桥址区附近有溪沟等地表水系，但不发育；场区地表水系均属于大气降水补给及季节的变化而变化。

场区地下水主要有：松散层孔隙水、碎屑岩夹碳酸盐岩类岩溶裂隙水两大类。

(1) 松散层孔隙水：主要分布于第四系松散层内，多以滞水的形式赋存于粉质粘土或碎石类土于基岩接触地段，分布范围小，厚度较小，透水性强，富水性好，含水层上覆含砂质粘土。水位、流量随季节变化，一般埋深在地表以下 2~10m，以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水为主，PH 值 5.0~6.9，属孔隙潜水。水量小，无统一稳定的地下水位，主要为大气降水补给，蒸发排泄。

(2) 碎屑岩夹碳酸盐岩类岩溶裂隙水：含水岩组由寒武系中、上统泥质灰岩、团块状

灰岩组成，地下河不发育，含裂隙岩溶水及裂隙岩溶承压水。PH 值 7.0~8.2，泉流量最大 51.70L/s，富水性强，地下径流模数平均值为 4.4025L/s · Km²。

6. 气候气象

项目选址属中亚热带湿润季风气候区，四季分明，雨量充沛，雨水集中，春夏常有大雨或暴雨天气，无霜期长，严寒期短。据安化县气象局 1951~2011 年的气象统计资料，项目选址区域内气象参数如下：

年最大降水量：2125.4mm(1984 年)

月最大降水量：577.6mm(1957 年 7 月)

日最大降水量：202.5mm(1954 年 7 月 14 日)

多年平均降水量：1706.1mm

多年平均降水日：165

多年平均蒸发量：1356.7mm

多年平均年日照数：1335.8 小时

历年平均气温：16.2℃

极端最高温度：40.1℃(1971 年 7 月 26 日)

极端最低温度：-12.1(1977 年 1 月 30 日)

多年平均无霜期：281 天

年平均相对湿度：79%

年历史最高水位：163.2m

每年的 4~8 月份为雨季，雨水充沛，每年 11 月至次年 3 月份雨水相对较少，为枯水期。

7. 水文

安化县河流系长江流域的资江水系，资水横贯县境中部，是湖南省第三大河。南源夫夷山水出自广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江，西源赧水出自湖南省城步县青界山西麓黄马界，两源汇合于邵阳县双江口，流经新邵、冷水江、新化、安化、桃江、益阳等县市，再分两支，北支由杨柳潭注入南洞庭湖，南支在湘阴县临资口入湘江，全长 653km，流域面积 28142km²，上、中游浅滩急流，峡谷深切，水力资源十分丰富，建有柘溪、马迹塘电站，主要支流有邵水、石马江、大洋江、油溪、渠江、洋溪、沂溪、桃花江、志溪等 40 条。双江口以下常年可通航，夏秋汛期，木船可上溯武冈。

资水为安化县境过境河流，是安化县最大的主干河道，从新化县瓦滩入县境，于善溪口入桃江县，资水在安化县境内长度为 127km。资水干流洪水主要来源于暴雨，每年 3 月份开始进入雨季，径流量逐渐增多，4~8 月经流量占全年总水量比重最大，9 月份以后水势趋于平稳，汛期结束。

廖家坪水库库区溢洪口标高 310.4m，桥位处历史最高水位为 310.4m，水库汇水面积为 16.98 平方公里，水库库容为 4000 万立方米，桥位处设计流速为 0.24m/s，设计流量为 17.6m³/s。

根据《益阳市千吨万人集中式饮用水水源保护区划定方案》可知，廖家坪水库饮用水水源保护区相关情况如下表所示：

表 2-1 益阳市千吨万人集中式饮用水水源保护区划定方案

保护区名称	所在市州	所在县区	所在乡镇	所在流域	类型	水源地现有水厂名称	服务城镇	规模	保护级别	保护区范围	
										水域	陆域
沅江市泗湖山镇北港水厂地下水饮用水水源保护区	益阳市	沅江市	泗湖山镇	洞庭湖-草尾河	地下水	泗湖山镇北港水厂	泗湖山镇	千吨万人	一级	以1号、2号取水井为中心，半径各30米的圆形区域，2号水井东侧以道路迎心侧路路肩为界。	
安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区	益阳市	安化县	清塘铺镇	资水-汨水	水库	梅城水厂	梅城镇	千吨万人	一级	取水口半径300米范围内的水库水域；水库至梅城水厂引水明渠水域。	一级保护区水域边界外200米范围内的陆域，不超过大坝迎水侧坝顶、水库第一重山脊线、道路迎水侧路肩；引水明渠沿地势高一侧纵深10米。
									二级	水库水域（一级保护区除外）。	水库周边山脊线内的区域，不超过道路背水侧路肩（一级保护区除外）；引水明渠沿地势高一侧纵深50米（一级保护区除外）。
									准保护区	/	二级保护区边界外水库周边山脊线内的汇水区。

8. 生态环境

（1）土壤

安化县属于亚热带季风湿润气候类型，在高温多湿条件下，其地带性土壤为红壤，山地土壤主要是黄壤、黄棕壤。沿线地区的耕作土为水稻土，分布较广，沿河两岸有潮土分布。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。

（2）植被

安化县属亚热带常绿阔叶林地帶，处于泛北极植物区系中国—日本森林植物亚区的华中华东过渡地段，植被类型以华中华东区系为主，杂有华南及滇滇黔桂区系成分。组成植被主要成分有松、杉、竹、果、茶叶、油茶、油桐、棕、药材等，有木本药材 103 科，1022 种。

(3) 动物资源

评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有麻雀、黄鼬，家畜有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

本项目位于安化县清塘铺镇廖家坪村，根据现场勘查和查阅相关资料，项目选址地块受人类活动影响较大，评价区域现状未发现国家及地方规定的珍稀濒危动植物群落或古树名木。

二、区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见表 2-2 所示：

表 2-2 区域环境功能区划

编号	项目	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值
3	水环境功能区	III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）
11	是否水库库区	是（廖家坪水库）
12	是否污水处理厂集水范围	否
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

1、环境空气质量现状评价

根据益阳市生态环境局安化分局公布的 2019 质量年报统计(1~12 月份),除 PM_{2.5} 有一定程度超标外,其它 5 项指标均达标。但按达标区与不达标区判定,区域大气环境质量为不达标区;PM_{2.5} 超标原因为汽车尾气、建筑施工等产生的废气及扬尘污染所致,具体结果详见表 3-1。

表 3-1 安化县年度环境空气质量结果统计 单位:CO 为 mg/m³, 其他为 μg/m³

监测因子	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	标准
PM ₁₀	23-150	26-152	12-103	8-162	25-138	18-62	19-48	20-72	12-72	16-83	5-126	14-241	150
PM _{2.5}	14-107	21-112	10-65	7-58	25-59	14-46	9-28	9-52	5-51	9-74	3-97	11-148	75
SO ₂	4-26	3-11	3-15	4-8	3-10	3-6	3-13	3-13	3-9	3-7	3-14	4-16	150
NO ₂	12-38	8-36	8-27	8-18	4-16	6-12	7-14	5-14	5-18	9-17	7-26	6-49	80
CO	0.4-1.5	0.7-2.1	0.6-1.3	0.5-1.1	0.7-1.4	0.3-1.2	0.6-0.9	0.6-1.2	0.5-1.2	0.6-1.2	0.5-1.1	0.5-2.0	4
O ₃	12-84	28-117	24-140	40-136	57-125	54-165	65-153	56-188	51-163	26-210	34-141	9-80	160
结论	超标天数为 7天	超标天数为 6天	无超标天数	超标天数为 1天	无超标天数	超标天数为 3天	无超标天数	超标天数为 2天	超标天数为 1天	超标天数为 4天	超标天数为 1天	超标天数为 3天	/

2020 年,益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划(2020-2025)》,规划范围为益阳市行政区域,总面积 12144 平方公里。包括市辖 3 县(桃江、安化、南县),1 市(沅江)、3 区(资阳、赫山、大通湖区)和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为 2017 年,规划期限从 2020 年到 2025 年。总体目标:益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年,PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降,且 PM₁₀ 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年,PM_{2.5} 年均浓度低于 35 μg/m³,实现达标,O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间,环境空气质量优良率稳步上升。

2、地表水环境质量现状评价

为了解项目所在区域地表水(廖家坪水库)环境质量现状,本环评引用《安化县城乡供水一体化工程环境影响报告表》中湖南省安化县疾病预防控制中心于 2018 年 6 月 9 日~19 日对廖家坪水库进行的环境质量现状监测数据进行地表水环境质量现状评价,监测结果详见表 3-2 所示。

表 3-2 地表水环境现状监测与评价结果 单位: mg/L

检测项目	II类标准	III类标准	检验值	评价结果
砷 (mg/L)	≤0.05	≤0.05	达标	达标
镉 (mg/L)	≤0.005	≤0.005	达标	达标
铬 (mg/L)	≤0.05	≤0.05	达标	达标
铅 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	达标	达标
汞 (mg/L)	≤0.00005	≤0.0001	达标	达标
氰化物 (mg/L)	≤0.05	≤0.2	达标	达标
氟化物 (mg/L)	≤1.0	≤1.0	达标	达标
硝酸盐 (mg/L)	≤10	≤10	达标	达标
pH	6-9	6-9	达标	达标
铁 (mg/L)	≤0.3	≤0.3	达标	达标
锰 (mg/L)	≤0.1	≤0.1	达标	达标
铜 (mg/L)	≤1.0	≤1.0	达标	达标
锌 (mg/L)	≤1.0	≤1.0	达标	达标
氯化物 (mg/L)	<250	<250	达标	达标
硫酸盐 (mg/L)	<250	<250	达标	达标
耗氧量 (mg/L)	≤4	≤6	达标	达标
挥发酚类 (mg/L)	≤0.002	≤0.005	达标	达标
阴离子合成洗涤剂 (mg/L)	≤0.2	≤0.2	达标	达标
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	≤0.5	≤1.0	达标	达标

监测结果表明, 该样品所检项目均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准要求, 地表水环境质量较好。

3、声环境现状评价

为了解项目周围声环境质量现状, 本次评价委托湖南正勋检测技术有限公司对项目区周围进行了环境噪声监测, 共布置 2 个监测点, 监测时间为 2020 年 12 月 24 日~25 日, 昼夜各监测 1 次。监测结果见表 3-3 所示:

表 3-3 项目区噪声现状监测结果一览表 单位: dB(A)

监测位置		监测时间		评价标准	评价结果
		12月24日	12月25日		
N1 (廖家坪村居民点)	昼间	49.5	49.4	60	达标
	夜间	41.5	41.4	50	达标
N2 (廖家坪中心小学)	昼间	50.5	50.2	60	达标

	夜间	42.4	43.3	50	达标
--	----	------	------	----	----

由表 3-3 可知，项目所在区域昼间和夜间声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

4、生态环境现状评价

(1) 陆生生态环境现状

本项目区域主要为耕地和林地，耕地主要种植各种农作物，包括玉米、红薯、小麦、土豆、水稻、油菜等，林地内有马尾松、杉树、竹等，动物主要为家养动物和一些常见野生动物如野兔、麻雀、蛇、青蛙等。

(2) 水生生态系统

本项目涉及地表水体主要是廖家坪水库，位于资江水系沅水以及支流山彰溪中游的新塘铺镇廖家坪村，距梅城镇 20km，距县城东坪镇 150km，二广高速和 207 国道横穿灌区，属于饮用水水源保护区。控制集雨面积 142.8 km²，坝址以上干流长度 16.5km，河床纵坡 16.2%。廖家坪水库库区溢洪口标高 310.4m，桥位处历史最高水位为 310.4m，水库汇水面积为 16.98 平方公里，水库库容为 4000 万立方米。目前廖家坪水库通过明渠向梅城镇供水，已建梅城水厂供水规模 1.5 万 m³/d。

根据调查及查阅相关资料，所被记载的水生植物和底栖动物都是广布种或很常见的普生种，无重要水生生物自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等。

5、区域污染源调查

本项目位于安化县清塘铺镇廖家坪村，通过对本项目周围的实地勘查可知，选址周边均为居民，无工业型企业，主要污染源来源于周边居民的生活废水和生活垃圾等。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于安化县清塘铺镇廖家坪村，根据现场踏勘，项目周边主要环境保护目标见表 3-5 和附图 3。

表 3-5 主要环境保护目标一览表

名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相厂址方位	相对大桥距离 (m)
	X	Y					
1#廖家坪村居民点	111.76 3843	28.102 32638	居民	居住 8 户， 约 24 人	环境空气 二类区	西	383~421m
2#廖家坪村居民点	111.76 4530	28.099 9035	居民	居住 4 户， 约 12 人		西南	442~473m
廖家坪中心小学	111.76 61610	28.103 12135	居民	在校师生约 400 人		西	224m

安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区	/	/	水环境	水库水质不受本项目建设 _{和运营} 影响	地表水环境 II类	横跨, 桥墩 涉水	/
廖家坪水库梅城水厂取水点	/	/	水环境	取水点水质不受本项目建设 _{和运营} 影响	地表水环境 II类	西侧	<u>1300m</u>
声环境	本项目以大桥中心线外两侧 200m 划定声环境评价范围, 评价范围内无保护目标						

四、评价适用标准

环境质量标准	<p>(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准。</p> <p>(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准。</p> <p>(3) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准。</p>
污染物排放标准	<p>(1) 废气：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中的无组织排放监控浓度限值。</p> <p>(2) 废水：执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准。</p> <p>(3) 噪声：施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p> <p>(4) 固体废物：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)及2013年修改单。</p>
总量控制指标	<p>本项目属于非污染类交通工程，环评建议不设总量控制指标。</p>

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

根据建设项目的特点，项目对周围环境的影响大致可分为两个阶段：建设阶段（即施工期）和投入使用阶段（即运营期），工艺流程如下：

（一）施工期

本项目为桥梁新建工程，项目对环境的影响主要表现在施工期，施工期产生的主要污染因素为噪声、废气、废水、固废、水土流失及植被破坏等。

项目各阶段施工顺序和工艺产生影响见图 5-1 所示。

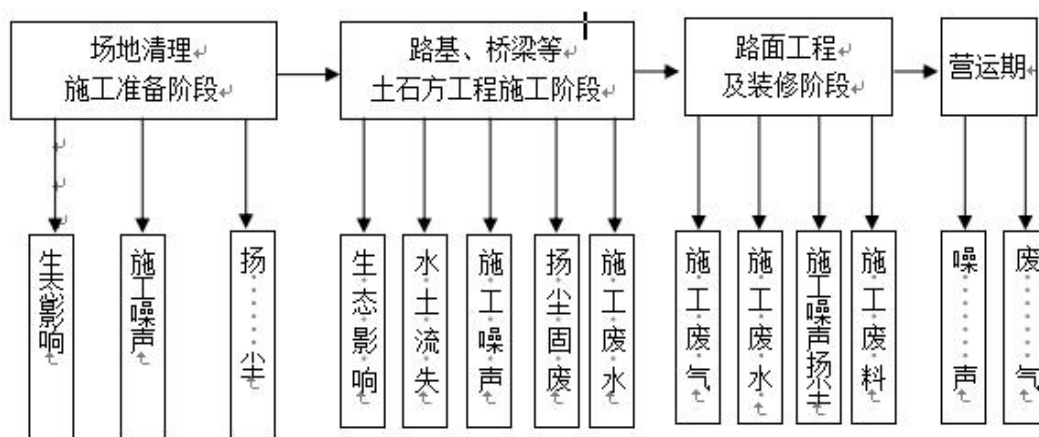


图 5-1 施工工艺流程及产污环节示意图

（1）施工组织及主要施工工艺

①施工组织

全段施工组织应结合项目区域内特有的气象水文，路基工程、路面工程应尽量安排在非雨季施工，从而确保工程质量，加快工程进度，项目占地包括水库和林地等，应以机械创造较多的作业面同时施工，以确保同步完工，并确保对正常交通的干扰减小到最低程度。施工场地应合理布局，高噪声设备应设置在远离敏感点的一侧；项目运输时，应按照指定线路行驶；道路铺设时，应合理安排工作时间缩短铺设施工期。各分项工程必须遵循从准备工作—认可实施报告—实施—检测合格—转入下道工序的原则，并做好各工序的衔接配合，使之有条不紊。

②施工工艺

桥梁施工工艺：

下部构造：柱式墩，U 台或柱式和 U 台组合，墩基础均采用单排桩基础，采用双排桩基加承台或单排桩基加扩大基础。承台采用钢套筒围堰的方法施工，起止点桥台均采用重力

式桥台，扩大基础。上部结构采用 4-35 米预应力 T 梁，高 2.3 米，宽 1.7 米；下部桥台采用 U 型台配 4 根桩基础和柱式台配 2 根桩基础，桥墩采用柱式墩配 2 根桩基础；桥面结构为混凝土桥面。混凝土为外购成品混凝土，施工场地不设混凝土搅拌站。

桥面铺装采用 C50 防水混凝土铺装，厚度为 15cm，采用 10cm×10cm 双层钢筋网。

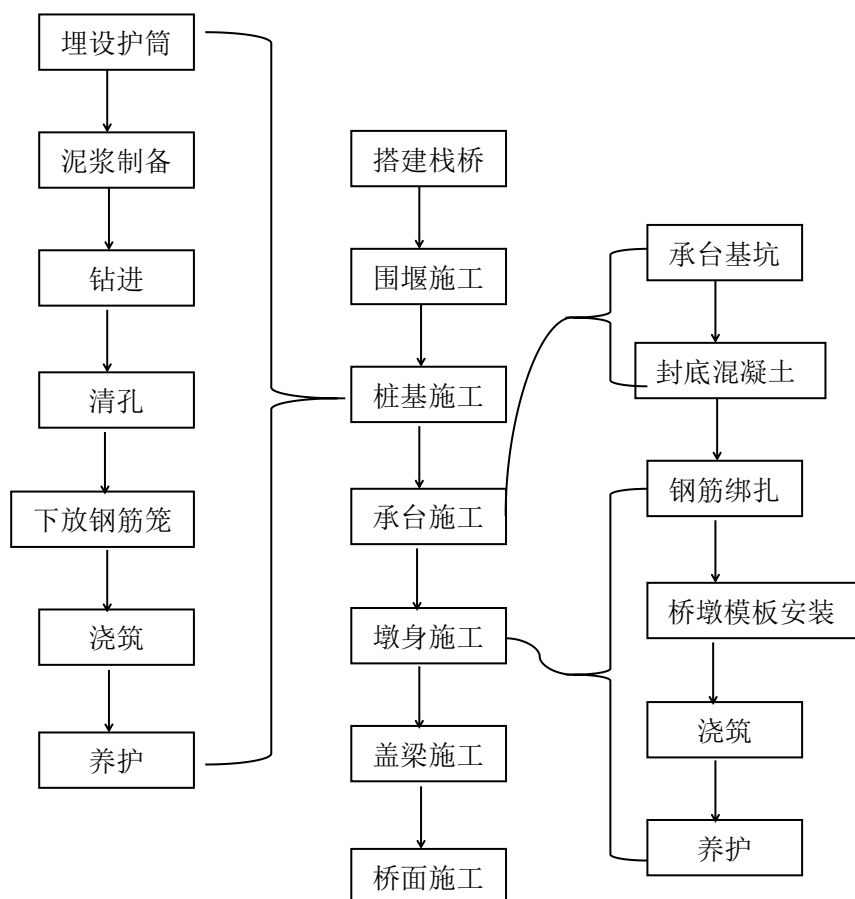


图 5-2 桥梁主要施工工艺流程

项目具体建设流程及排污节点如下：

A. 勘查设计

项目前期由专业单位对桥梁线路进行实地勘察和图纸设计，确定本次工程线路走向。

B. 桥墩工程

项目桩基施工采用反循环钻法成孔，吊放钢筋笼，浇筑混凝土，承台采用钢套筒围堰的方法施工。钻桩前在岸上挖好沉砂池，每台钻机均配备泥浆箱，用于储存、循环、沉淀泥浆。钻孔完成后使用架桥机进行钢筋笼的吊装，钢筋笼制作完成后进场安装，混凝土由罐车运输至施工场地，采用导管回顶法进行混凝土的灌注。灌注出浆进入泥浆池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环使用，多余泥浆输送至岸上沉砂池，并定期清理沉砂池。主要施工工序为：孔口护筒埋设、护壁泥浆配制、钻孔、清底、吊装钢筋笼、灌注水下混凝土。承台施工采用

基坑内抽水立模浇筑。

桥墩工程施工主要污染物为施工作业和车辆运输扬尘、施工场地和桥墩施工废水、施工机械噪声以及施工过程中产生的废泥浆等建筑材料。

C.桥梁工程

项目预制箱梁全部现场预制，架桥机架设。拼接桥梁施工按先下构、后上构、再拼接的工序施工。

本工序主要污染源为施工设备运行时产生的噪声。

D.桥面施工

桥面现浇层浇筑完成后，进行桥面摊铺处理，桥面结构为混凝土桥面。为保证桥面各结构层具有足够的强度和稳定性，桥面摊铺材料全部外购，并采用机械化施工方案。

本工序主要污染为桥面摊铺过程中摊铺设备运行时产生的粉尘、噪声、少量施工废料。

E.运行通车

桥梁施工完成，经检验合格后通车。

本工序主要污染源为汽车尾气，路面径流、交通噪声。

③施工方案、施工时序、时段、时限

项目采用机械与人工相结合的方式施工，为尽量减轻施工活动对人群带来的不利影响，评价要求建设单位应监督施工部门合理安排好施工时间、严禁夜间（22：00~06：00）进行机械施工，同时还应避免大风天气以及雨季施工。

④施工交通运输

结合项目实际情况，本项目为新建项目，对交通的影响主要为施工车辆运输将加大局部交通压力，项目业主应与交通部门协调做好运输车辆路线规划，避开交通拥堵路段以及人群集中路段，尽量降低对周边居民和行人的影响，合理安排运输时间。

（二）营运期

项目运营期主要为机动车辆行驶产生的汽车尾气、降水冲刷路面造成的路面径流、过往车辆产生的交通噪声对周边环境的影响。

主要产污工序及污染物产生排放情况：

（一）施工期

本项目不在项目施工现场设置施工营地，故本环评不计算施工期的生活废水及生活垃圾的产生及排放。

(1) 施工废水

施工期主要水污染物为 SS 和石油类。施工机械跑、冒、滴、漏的污水及露天机械受雨水冲刷后产生的油类污染，运输车辆出入施工场地和设备产生的含油冲洗废水，灌浆废水和围堰废水等。

A. 灌浆废水

由于项目桥墩涉水，因此，环评要求项目在桥墩钻孔过程中必须采取围堰施工，施工过程中会有含泥浆废水产生。钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量 0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，灌桩前提前在岸边挖好沉砂池，灌桩出浆进入沉砂池进行沉淀，沉淀后的上清液循环使用，不外排，清出的沉淀物运至弃渣场处置，灌浆废水不外排。

B. 围堰废水

桥墩采用钢套箱围堰，围堰工艺会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，根据同类工程的研究表明，围堰施工时，局部水域的悬浮物浓度在 80~160mg/L 之间，但施工处下游 100m 范围外悬浮物增量不超过 50mg/L，对下游 100m 范围外水域水质不产生污染影响，并且围堰施工工序短，围堰完成后，这种影响也不复存在。

C. 施工期雨水

项目施工期间，路段上裸露的开挖路基及填筑边坡在当地强降雨条件下，产生大量的水土流失而进入周围水体，对水环境造成较大的影响。所以在施工期间要注意对这些裸露地表的防护。项目在施工时考虑了用防雨布对裸露地表进行遮盖。采取这些措施后，施工期间，降雨产生的面源流失对周围水环境的影响很小。

由于骨料、粉灰在运输、储存和加工使用的各个环节的抛撒散落，场地地面通常尘土较多，降雨径流 SS 含量极高，会对周围水体造成水体浑浊的影响。但由于降雨时日有限，降雨径流量较小，在通过采取地面硬化，设置集水和沉淀池，将该降雨径流废水引入沉淀池处理后排放，可缓解对廖家坪水库的影响。

D. 冲洗废水

拟建项目施工时使用的机械设备较多，一般情况下，都会产生含油冲洗废水，主要包括车辆冲洗废水和设备冲洗废水，主要污染物为 SS 和石油类，环评要求对施工设备冲洗水集中收集，经隔油沉淀池处理后回用，不外排。

(2) 废气

施工大气污染源主要为施工扬尘以及施工机械燃油尾气。

①施工扬尘

施工过程中扬尘主要来自三个方面：道路运输扬尘、临时堆场扬尘和施工作业点扬尘，扬尘污染是造成大气中 TSP 值增高的主要原因。

道路运输扬尘：机动车在运输土石方、建筑原料的过程中，车轮从施工场地、未铺装道路等携带的泥块、沙尘、物料以及车载土石方、建筑原料均会抖落遗撒，经往来车辆的碾压后形成粒径较小的颗粒物进入空气，形成道路运输扬尘。车辆行驶产生的扬尘占施工扬尘总量的 60%以上。

临时堆场扬尘：主要为各种土石方开挖产生的临时弃渣，由于施工需要，一些建筑材料都需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。

施工作业点扬尘：主要为主体工程路基填挖平整、碎石、砂土层铺设和临时工程施工场地内拌合站等施工时产生的扬尘。施工扬尘排放量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。

根据原西安交通大学对西安至临潼高速公路施工期间洒水降尘实验可知，施工期洒水可有效降低 TSP 浓度。

表 5-1 施工期洒水降尘试验结果

距路边距离(m)		0	20	50	100	200
TSP(mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.4	0.68	0.6	0.29
降尘率%		81	52	41	30	48

因此，评价要求建设单位应督促施工单位做好施工现场扬尘防护工作，建设期间定期洒水抑尘，所使用的具有粉尘逸散性的工程材料，如砂石、土方或废弃物，应当遮盖或密闭处理。临时堆置的物料，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，防止风蚀起尘。在风速大于 3m/s 时应停止挖、填土方作业。对开挖的弃方应及时外运回填，制定合理的物料运输路线，外运弃土渣车辆冲洗后出场地，采用材料覆盖，避免遗洒和漏失。全面推行现场标准化管理，需做到灰霾重度污染气候条件下禁止施工。要加强对建设工地的监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。

本项目混凝土为外购，施工场地不设混凝土搅拌站，因桥梁需要预制，故需要设置砂浆拌合站。项目拌合站和预制场内堆放的砂石料较多，由于生产作业以及车辆运输容易将尘土

带入场地内，若不采取相应防治措施，遇风或车辆通过将产生扬尘，对场界外空气环境质量产生影响。为减轻拌合站、预制场扬尘对环境的影响，评价建议采取如下的大气环境污染防治措施：预制场、拌合站场地应硬化，保持场内地面路面清洁，及时清扫散落在场地内上的泥土和建筑材料，并洒水降尘。石料堆放区内设置砂石料堆放棚，并洒水降尘。粉状材料采用筒（仓）储存。

②施工场地车辆、机械设备燃油废气

施工期间，机动车运送原材料、设备和建筑机械设备使用柴油时，均会排放一定量的燃油废气，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好。本环评要求施工单位在选用施工机械时，应选择新型环保型的设备并加强机械的维护，尽可能的减少烟气的排放。施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率，尽量减少燃油废气的排放。

(3) 噪声

在本项目施工期间，施工主要机械设备为平地机、压路机、运输汽车，这些机械运行时在距声源 5m 处的噪声值在 76~90dB 之间，施工机械噪声值见下表。

表 5-2 各种机械设备的噪声源强值

序号	机械类型	测试点施工机械距离 (m)	最大声级 L_{max} (dB)
1	轮式装载机	5	90
2	平地机	5	90
3	轮胎压路机	5	76
4	推土机	5	86
5	轮胎式液压挖掘机	5	84

(4) 固体废物

施工过程中产生的固体废弃物包括开挖的土方、建筑垃圾以及沉淀池的沉渣。

①土石方

根据项目初步设计，项目施工过程中产生的弃渣全部填埋处理，不设置弃渣场，外运土方由建设工程主管部门统一调配。

②建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要是碎石块、废石料、水泥块及混凝土残渣等，该部分建筑垃圾产生量于施工队伍的技术水平息息相关，根据项目初步设计，预计建筑垃圾产生量为 60t，建筑垃圾尽量回收利用，不能利用的外运至建筑垃圾消纳场处理。

③沉淀池的沉渣

沉淀池在对高浓度 SS 废水沉淀过程中，会在池底产生沉渣，沉渣产生量与沉淀废水量、废水 SS 浓度、废水沉淀效率有关，参考同类型房地产建设项目的实际经验，结合本项目施工工程量的统计，预计该部分沉渣产生量约为 3.5t。沉渣定期清理，送至附近砖厂做为制砖原料。

(5) 生态、景观影响

①土石方的开挖和路基填筑等工序使当地的植被遭到破坏，地表裸露，从而使局部生态结构发生一定的变化。开挖后裸露地表在雨水及地表径流的作用下将引起大量的水土流失。对局部水文条件和陆生生态系统的稳定性影响较小。

②车辆运行、施工等产生的施工噪声会对项目选址附近野生动物造成负面影响，根据查阅资料及现场勘查，项目选址区域无珍稀动植物集中分布。

③项目建设时开挖、填筑等施工行为，在一定程度上将破坏所经区域的原有自然景观。

④项目桥墩建设使廖家坪水库桥位处悬浮泥沙及水的浑浊度增大，透明度降低。

(二) 营运期

1、废水

降雨冲刷路面产生的桥面径流污水，影响因素包括降雨强度、降雨历时、降雨频率、车流量、桥面宽度和产污路段长度等。

根据长安大学曾采用人工降雨的方法在“西安~三原高速公路”上形成桥面径流，在车流量和降雨量已知的情况下，降雨历时一小时，降雨强度为 81.6mm，在一小时内按不同时间采集水样，测定结果见下表。降雨初期到形成路面径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和石油类物质的浓度比较高，30 分钟以后其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中 BOD₅ 随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH 值相对较稳定，降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净。

表 5-3 桥面径流中污染物浓度值表 单位：mg/L

项目	5~20min	20~40min	40~60min	平均值
pH	7.0~7.8	7.0~7.8	7.0~7.8	7.4
SS (mg/L)	231.4~158.2	158.22~90.36	90.36~18.71	100
BOD ₅ (mg/L)	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08
COD (mg/L)	200.5~150.3	150.3~80.1	80.1~30.6	45.5
石油类 (mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

(2) 废气

项目运营期大气污染物为汽车尾气和扬尘。

扬尘来源于运送散装含尘物料时洒落、风吹等因素，道路上汽车行驶也会使路面积尘扬起，从而产生扬尘污染。桥面为混凝土，扬尘量较小。

汽车尾气主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO_x。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO_x 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物，主要表现为 NO₂。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），2020 年 7 月 1 日，以点燃式发动机或压燃式发动机为动力、最大设计车速大于或等于 50km/h 的轻型汽车（含混合动力电动汽车），执行上述标准，但在 2015 年 7 月 1 日之前，第五阶段轻型汽车的仍执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）中的标准。

汽车尾气污染物采用下列模式计算其排放源强。

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 A_i \cdot E_{ij} \cdot 3600^{-1}$$

式中：Q_j = j 类气态污染排放源强(mg/s.m)；

A_i = i 型车预测年的小时交通量(辆/小时)；

E_{ij} = i 型车 j 类气态污染物等速工况的单车排放因子(g/辆 km)

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），对《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》附录 D 推荐的单车排放因子进行修正，修正后的单车排放因子见下表：

表 5-4 车辆单车排放因子推荐值(mg/辆·m)

平均车速(km/h)		10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00
小型车	CO	178.62	80.38	53.59	38.70	29.77	22.50
	NO _x	10.08	4.54	3.02	2.18	1.68	2.25
中型车	CO	172.02	77.41	51.61	37.27	28.67	24.88
	NO _x	30.78	13.85	9.23	6.67	5.13	5.99
大型车	CO	29.94	13.47	8.98	6.49	4.99	4.26
	NO _x	59.52	26.78	17.86	12.90	9.92	9.96

根据上表及本项目交通量，本项目单车排放因子计算运营期大气污染物排放源强，见下表。

表 5-5 运营期大气污染物排放源强(mg/辆·m)

污染因子	2025 年		2030 年		2035 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
CO	1.430	0.357	3.417	0.854	4.212	1.053
NO ₂	0.093	0.023	0.223	0.055	0.275	0.069

(3) 噪声

项目运营期噪声主要来自道路车辆行驶噪声。除道路行驶车辆的发动机产生噪声外，车辆行驶引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的磨擦等也会产生噪声；此外，由于道路路面平整度等原因而高速行驶的汽车发生振动也将产生噪声。

汽车行驶的噪声起源于三个原因：发动机噪声、轮胎气泵噪声、轮胎与路面冲击噪声。当车速达到 50km/h 以上时，汽车行驶的噪声为轮胎气泵噪声。汽车行驶的噪声的强弱不仅与车辆本身行驶速度有关，而且与车型密切相关，见表 5-6。根据运营期车流量预测，得出各型车的平均辐射声级(dB)见表 5-7。

表 5-6 不同类型车辆的当量 A 声级与车型关系（单位：dB(A)）

类型	当量 A 声级 Li
小型车(3.5t 以下)	$L_s=59.3+0.23V$
中型车(3.5t—12t)	$L_m=62.6+0.32V$
大型车(12t 以上)	$L_h=77.2+0.18V$

注：适应车速 20~80km/h。

表 5-7 不同类型车辆 Li 值（单位：dB(A)）

类型	Li(40km/h)	Li(50km/h)
小型车(3.5t 以下)	68.5	70.8
中型车(3.5t—12t)	75.4	78.6
大型车(12t 以上)	84.4	86.2

(4) 固废

本项目正常情况下运营期无固体废弃物产生，但是考虑到存在车辆驾驶人员随意开窗丢弃生活垃圾的情况，故仍需定期对项目路面及桥面进行清扫。清扫量与当地居民文明卫生程度以及居民素质息息相关，难以定量分析，由当地环卫部门定期对路面和桥面进行清扫。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源（编号）		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
	大气污染物	施工期	施工扬尘	粉尘	少量
燃油废气			CO、NO ₂	少量	少量，无组织排放
运营期		汽车尾气	CO、NO _x	少量	少量，无组织排放
水污染物	施工期	施工机械 冲洗废水	石油类、SS	/	经隔油沉淀后回用于施
		灌浆废水	SS	/	经泥浆池及沉淀池后循环 回用
		围堰扰动 水污染	SS	/	自然沉淀+水库的生态恢 复
	运营期	路面径流	SS	100mg/l	少量，对环境影响较小
			石油类	11.25mg/l	少量，对环境影响较小
固体废物	施工期	建筑垃圾	/	60t	尽量回收利用，不能利用 的外运至建筑垃圾消纳场 处理
		土石方	/	/	全部用于工程回填
		沉淀池沉 渣	/	3.5t	送至附近砖厂做为制砖原 料
	运营期	车辆洒落 物	固体废物	少量	0
噪声	施工期	施工机 械、车辆	施工噪声	76~96dB(A)	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)
	运营期	运营车辆	交通噪声	达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类	

主要生态影响

本项目施工期间对施工区域和生态景观将造成短期的破坏，如建筑材料堆放中的临时占地，施工挖方和泥浆若不堆放在指定地点，将会产生一定程度的水土流失；桥梁跨越水体为廖家坪水库，桥梁桩基础采用钻孔施工，搭设施工围堰，导致廖家坪水库桥位处水质浑浊度增大，透明度降低，但其影响范围和程度有限，随着施工的开始，该类影响也将随之消失。项目建成后，通过水保措施和迹地恢复，项目区域周围的生态环境将得以恢复。

七、环境影响分析

(一) 施工期环境影响及防治措施分析:

项目属于新建桥梁工程,工程建设对环境的影响主要体现在施工期,其环境影响从以下方面进行分析。

1、水环境影响分析

施工期废水主要为生活污水和施工废水。

(1) 施工废水

建筑施工废水主要来源于裸露地表及堆放的建筑材料被雨水冲刷产生的含泥浆雨水,灌浆废水、围堰废水、冲洗废水等,主要污染因子为SS。由于其产生量较少,因此修建临时沉淀池进行自然沉淀处理后用于洒水降尘,不外排。冲洗废水经分级沉淀池处理后回用于生产,不外排。

①桥梁基础施工对廖家坪水库饮用水水源保护区及梅城水厂取水口水质的影响

桥梁施工悬浮泥沙主要发生在基础施工阶段。本工程桥墩采用柱式墩,U台或柱式和U台组合,墩基础均采用单排桩基础,采用双排桩基加承台或单排桩基加扩大基础,承台采用钢套箱围堰的方法施工。

项目主桥涉水桥墩采用柱式墩,U台或柱式和U台组合,墩基础均采用单排桩基础,采用双排桩基加承台或单排桩基加扩大基础。项目涉水桥墩施工时桥墩水下基础施工采用围堰防水,钻孔作业在围堰中进行,产生的废渣运到指定地点临时堆放。因此桥墩施工产生的SS影响因素主要是围堰修筑过程中产生的,桥墩钻孔作业全部在围堰内进行,与围堰外水体不发生接触,因此在桥墩钻孔过程对水质基本不会产生明显影响。围堰内产生的钻井渣,由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽,经沉淀,将沉淀钻渣运至岸上,也不存在弃渣对水生生态的影响。

尽管如此,在施工初期围堰施工时仍将产生暂时和局部的悬浮物浓度升高,但影响是暂时的,且影响范围十分有限。根据类比资料,其影响范围在桥墩施工场地下游100m左右。梅城水厂取水口距离本工程约1.3km,距离较远。综上所述,通过采取钢套箱围堰施工产生悬浮物影响局部水域是暂时的,影响较小,且影响范围十分有限,将随着施工期的结束而消失,措施经济技术可靠,对水环境的影响较小。

②桥梁上部结构施工对廖家坪水库饮用水水源保护区及梅城水厂取水口水质的影响

项目主桥上部结构采取预制场预制,架桥机架设,封锚段均采用混凝土,桥面铺装层采用防水混凝土,由于混凝土采取泵送运输,因而混凝土散落水体的可能大大减小,故本

项目主桥上部结构施工对水库和取水点水质基本不产生明显污染影响。

③施工机械对廖家坪水库饮用水水源保护区及梅城水厂取水口水质的影响

桥梁施工机械跑、冒、滴、漏的油污、露天机械被雨水等冲刷后产生油污也会引起廖家坪水库局部水体油污染。只要严格施工管理，及时维修机械设备，可有效减少施工机械的跑、冒、滴、漏，而露天机械被雨水等冲刷后产生含油污水量较少，持续时间短，通过隔油沉淀处理后不会对水库和取水点水质造成明显影响。

④施工场地废水对廖家坪水库饮用水水源保护区及梅城水厂取水口水质的影响

施工场地因雨水冲刷产生的高浊度含泥污水，会导致廖家坪水库泥沙含量增加，水质下降。材料堆放场内堆放的施工材料保管不善被暴雨冲刷进入水体引起水体污染。施工过程中产生的建筑垃圾、渣土等，若遇到强降雨作用，将大大增加地表径流中的污染物浓度和悬浮物颗粒；地表径流排入雨水管道或者地方沟渠，将对廖家坪水库水质造成间接污染。评价要求，施工场地建临时沉淀池，废水经沉淀池沉淀后回用，不外排，不会对水库和取水点水质造成明显影响。

⑤冲洗废水对廖家坪水库饮用水水源保护区及梅城水厂取水口水质的影响

施工期车辆进出场地冲洗和设备冲洗产生废水，主要污染物为SS和石油类，若含油污水直接排入水体，在水体表面形成油膜，对溶解氧恢复和廖家坪水库水质造成一定的影响，因此需对这部分废水经隔油沉淀后用于施工场地洒水降尘，禁止排入廖家坪水库。

因此，工程施工期只要做好施工挡护工程、禁止向廖家坪水库饮用水水源保护区排放施工废水、建筑垃圾等，项目施工期不会对廖家坪水库饮用水水源保护区和梅城水厂取水点水质产生太大的影响。

⑥施工期廖家坪水库饮用水水源保护区和梅城水厂取水点保护措施

为尽量保证廖家坪水库饮用水水源保护区和梅城水厂取水点水质，还应落实以下施工期环保措施。

①工程应选择在枯水期施工，避开雨季施工导致的冲刷物入河；

②要求施工单位制定环境保护规章制度和措施，文明施工，桩基施工时建钢板拦挡，禁止生产、生活废水外排入廖家坪水库；

③施工材料堆放应远离地表水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。

④施工时用防雨布对开挖和填筑的未采取防护措施的路面边坡、表土剥离临时堆放场等进行覆盖；同时在表土堆积地周围用编织土袋拦挡，尽量减少雨水对裸露地面及边坡的

冲刷。禁止弃土、弃渣入廖家坪水库。

⑥建议在廖家坪水库饮用水源保护区范围内设置界桩以提示施工人员：加强承包商、施工人员的环保意识，施工期不得设置排污口，生产废水循环使用。

采取以上措施后，施工期对廖家坪水库饮用水水源保护区和梅城水厂取水点的影响不大。

(2) 生活污水

项目施工期间不设施工营地，采用就近租用民房的方式解决。施工高峰期施工人员及工地管理人员约 30 人，产生的生活污水经化粪池处理后用作农肥灌溉周边农田，不外排。

2、大气环境影响分析

施工大气污染源主要为施工扬尘以及施工机械燃油尾气。

(1) 施工扬尘

1) 主体工程施工扬尘

施工期扬尘污染造成大气中 TSP 增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，影响起尘量的因素包括：土方开挖起尘量、进出车辆带泥沙量、水泥搬运量、以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

通过资料查询及类比分析项目可知，洒水可以有效抑制扬尘，在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可以有效降低颗粒物浓度。施工期进行洒水抑尘后的结果详见下表。

表 7-1 施工场地洒水抑尘结果 (mg/m³)

距离		5m	20m	50m	100m
颗粒物小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

采取洒水抑尘措施后并可将颗粒物污染距离缩小到 20~50m。

通过资料查询及类比分析项目施工场地在采取防尘措施前后影响范围具体见下表。

表 7-2 施工现场扬尘治理前后颗粒物浓度表 (mg/m³)

产尘位置	产尘因素	治理前后	距施工场界距离 (m)						
			10	30	50	100	150	200	400
开挖现场	开挖、建材运输装卸	治理前	/	/	8.0	2.3	1.0	0.5	0.3
		治理后	/	2.0	0.8	0.5	0.3	0.1	/

由上表可以看出，项目在采取扬尘控制措施以后，可以有效控制扬尘的影响范围，并且降低了颗粒物的浓度，防尘措施明显，能够有效减少扬尘对环境的影响。

在颗粒物影响范围内分布有居民，为进一步保护本项目对敏感点的影响，环评要求：严格按照《益阳市扬尘污染防治条例》的要求对扬尘进行有效控制，将项目施工建设期的废气和扬尘污染降低到最小，具体治理措施如下：

①要求施工单位文明施工：每天定时对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边敏感点正常生活造成影响；施工现场必须设置明显的标牌；施工现场必须有恰当的标语和安全警戒标志，并设置在恰当位置；施工单位在施工现场周边设立围护设施，应当设置硬质封闭式围护设施作业，并保持工地周边整洁；施工现场应确保进出道路通畅、平整、坚实；材料临时堆放整齐，并悬挂标牌。

②由于路面扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶；在施工场地出口放置防尘垫，对进出的运输车辆轮胎进行清洗；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

③施工场地设置围挡，对施工场地堆放的材料采用篷布完全遮盖，以免因风起尘对周围敏感点、大气环境造成影响。避免雨季、大风天气进行物料运输、施工。

④大风天气和重污染天气时应停止施工。

⑤施工现场设置 2.5m~3m 的施工围挡，以降低扬尘对敏感点影响。

同时，为了进一步加大扬尘的污染防治力度，在项目施工过程中，必须采取文明施工，避免扬尘污染，措施如下：

A.运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，必须封闭严密，严禁撒漏。

B.施工建设应使用商品混凝土，不设混凝土搅拌站。

C.严禁抛撒建筑垃圾。建筑垃圾应及时清运并在指定的垃圾处置场处置。

D.施工工地运输车辆驶出工地前必须作除泥除尘处理，严禁将泥土带出工地。

2) 临时作业点（拌合站、预制场）扬尘

项目拌合站、预制场内堆放的砂石料较多，由于生产作业以及车辆运输容易将尘土带入场地内，若不采取相应防治措施，遇风或车辆通过将产生扬尘，对场界外空气环境质量产生影响。为减轻拌合站、预制场扬尘对环境的影响，环评建议采取如下的大气环境污染

防治措施：a.砂石原料全部在封闭式存储；b.原料上料、配料、搅拌等设施均密闭，粗骨料配料计量点设置洒水装置，以减少粉尘无组织排放；c.砂石等粗骨料由皮带输送至搅拌机，在落料口安装密封罩，减少粉尘无组织排放；d.搅拌层、称量层、车辆冲洗平台设置冲洗设施，并在平台四周设置排水沟，排水沟与分级沉淀池连接，冲洗废水进入沉淀池；e.沉淀池沉淀物收集后入棚存储，不得露天堆放；f.搅拌主机卸料口设置防止混凝土喷溅设施，保持地面清洁；g.生产作业区的地面全部硬化，及时清扫和洒水降尘工作。

因此，本项目在做到以上扬尘控制措施后，对周围敏感目标的影响较小，不会对项目所在地空气环境造成较大影响。

(2) 施工机械和运输车辆废气的影响

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的THC等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放。项目区域施工场地开阔，绿化面积大，扩散条件良好，通过选用先进的机械设备、加强设备维护、不使用劣质燃料等方法，施工期间产生的尾气不会对项目区域内的大气环境造成较大影响。

综上所述，本项目施工期间产生的各类废气经相关措施治理后对工程区大气环境影响不大。

3、声环境影响分析

(1) 噪声源

道路施工需借助于各种机械进行，据调查，目前常用的筑路机械主要有：挖掘机、推土机、平地机、压路机等。

(2) 施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中：L₁、L₂—距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级 dB(A)；

r₁、r₂—接受点距声源距离，m。

(3) 各声源在预测点产生的合成声级采用以下公式计算：

$$L_{pe} = 10 \times \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_{pi}}{10}} \right]$$

式中：L_{pe}—叠加后总声级，dB(A)；

L_{pi} —i 声源至基准预测点的声级, dB(A);

n—噪声源数目。

根据点声源噪声衰减模式可计算出施工机械设备噪声值随距离衰减的情况, 计算结果见下表。

表 7-3 主要施工机械不同距离处的噪声值

机械名称	不同距离处的噪声值(dB(A))									
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
轮式装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
轮胎压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
轮胎式液压挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	48.5

由上表可知, 施工机械噪声级昼间在施工点 60m 范围内符合标准限值, 夜间在距施工点 300m 处噪声衰减符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求。项目周边有散居住户、集中居住居民以及学校等敏感点, 施工将对附近敏感点造成干扰, 特别是夜间噪声影响, 必须采取有效的噪声污染防治措施加以控制。

环评提出以下噪声防治措施:

A. 施工前做好准备工作计划安排, 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时间段。

B. 施工单位要合理安排施工作业时间, 禁止夜间(夜间 22:00~06:00)施工, 尽量避免午休时间施工, 以减小施工对敏感点的影响。若确因工艺需要进行夜间施工, 项目方应向相关部门进行申请, 得到批准后, 并告知附近居民取得理解后方可进行。

C. 施工设备采用先进低噪声设备, 对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。合理进行施工平面布置, 在进行路面施工时, 高噪固定声源采取远离敏感点布置, 并在高噪声设备四周设置临时声屏障。

D. 施工单位要加强与施工点周围居民的沟通和联系, 做好受影响群众的思想工作, 提高广大群众的认识, 争取群众的理解和支持。

E. 加强对集中居民点等路段的施工管理, 合理制定施工计划。监理单位做好监理工作, 配备一定数量的简易噪声测量仪器, 随时对施工噪声进行监测。

G. 对于高噪声设备需安装减震降噪措施, 以降低其噪声的产生。

H.施工时加高施工围挡，尽量避免多机械同时施工，加快施工时间等措施。

总体来看，由于本工程工程量较小，使用大型机械及高噪声设备的施工工点、需要的作业时间均较少，施工期噪声的环境影响范围和程度均有限。施工噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失，在采取上述噪声防治措施后，项目施工不会对评价范围内声学环境产生严重不利影响。

4、固体废物环境影响分析

(1) 建筑垃圾

根据工程分析，预计项目建筑垃圾产生量为 60t。建筑垃圾包括废弃的建材、包装材料，桥梁下部结构施工产生的泥浆及钻渣等。施工产生的废弃建材、废弃包装材料，可作为资源加以回收利用的优先回收利用，剩余的建筑垃圾及时清运，可送至建筑垃圾消纳场妥善处置；做到工序完工场地清洁。

(2) 弃方

根据项目初步设计，施工过程中开挖的土方可全部回填。环评要求，项目施工过程中严格按照工序流程进行施工，即先建设挡土墙，围挡、路肩等部分的施工，以此为后续的施工提供坚实稳定的工作面，减少道路路基、基层填料的洒落，严禁出现为了赶工期而罔顾施工工序，从而造成水土流失的现象。

(3) 沉淀池沉渣

工程沉淀池在使用一段时间后，需要进行清理，清理产生的即为沉淀池沉渣，根据工程分析，施工期沉淀池沉渣产生量为 3.5t，沉渣定期清理，送至附近砖厂做为制砖原料。

综上所述，本工程施工期间产生的各类固废均得到合理、有效处置，评价认为施工期产生的固废对工程区环境影响不大。

5、生态影响分析

(1) 占地和景观影响

本项目工程占地总面积 6853m²，其中：永久占地 2053m²，临时占用土地 4800m²。项目建设将占用林地及水域等，项目永久占地使土地的生物量减少、生态系统的调节作用有所削弱，同时，土地用途的变化也对区域景观的结构和功能产生影响。

目前，评价区域内尚未发现珍稀植物物种，道路建设造成植被面积损失对植物物种的影响主要是数量上的减少，并不会导致物种的消失，不会对区域内植被资源和植物物种多样性产生明显的不良影响，亦不会对植被种类及其分布造成大的不利影响。

(2) 对陆生动物资源的影响

据调查,本工程施工区影响范围内无珍稀、濒危野生保护动物分布,偶尔有小型动物出没此地,多为伴人野生动物,如鼠类、鸟类等。在施工期间,车辆运输、机械轰鸣等噪声会对小型野生动物(如鸟类)产生较大影响,但项目的建设只是在小范围内暂时改变了部分动物的栖息环境,不会引起物种消失和生物多样性的减少,可见,施工期对野生动物的影响很小,不会影响陆生动物物种的多样性。

(3) 对水生生物的影响

根据调查项目区地表水为廖家坪水库,属于集中式饮用水水源保护区,本项目跨越饮用水源二级保护区,涉及桥梁 1 座,设置涉水桥墩 6 个,桥墩在修建时,采用钢套箱围堰施工,围堰对局部水域的水文情势有一定影响,围堰完工后,施工活动对围堰外鱼类活动影响不大。项目桥梁涉水桥墩基础占整个断面面积比例较小,不会因鱼类通过本工程河段,此外,项目施工期排放的废水、废渣若入廖家坪水库,将会污染水库水质,影响水生生物生存环境,造成种群数量下降,因此,施工期应加强对废水、废渣等废物的管理,禁止污染物排入廖家坪水库。

综上所述,项目施工对生态环境影响不大。

(二) 营运期环境影响及防治措施分析:

1、大气环境影响

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018),本项目为桥梁建设项目,参考等级公路,项目无服务区、车站等大型集中排放源,因此项目大气评价等级为三级。

(2) 大气环境影响评价分析

项目营运期产生的主要大气污染物为车辆行驶激起的扬尘及排放的汽车尾气,汽车尾气中包含 CO、NO_x。

本项目区域大气环境质量较好。项目路面均为混凝土,设计行驶速度较低,产生的扬尘较小;并且本项目车辆较少,车速也较小,产生的路面扬尘较小。因此,只要加强管理,定期安排环卫人员对道路进行清扫,保持路面清洁,道路扬尘对区域大气环境质量影响较小。

项目建成以后,随着公路交通量的不断增大,汽车尾气排放量也呈增加趋势。因此,建议主管部门加强管理,严格执行国家规定的汽车尾气排放标准,减少汽车尾气污染物的

排放量；并加强交通管理，限制汽车尾气超标车辆进入本项目道路。因此，在加强管理的基础上，项目在营运期汽车尾气不会对当地大气环境产生明显影响。

综上所述，本项目营运期各污染物不会对区域大气环境造成明显影响。

2、水环境影响分析

(1) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018，本项目地表水环境影响为水污染影响型，根据水污染影响型建设项目评价等级判定标准，具体如下：

表 7-4 地表水评价等级判定表

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	/

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)评价等级确定原则，本项目为交通运输项目，运营期无废水排放，地表水评价等级为三级 B。

(2) 地表水影响分析

桥梁建成后，主要为两岸居民提供通行通道，桥面上车辆来往不可避免会有少量固体碎屑撒落在桥面，也会有一些油污滴在桥上，汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，但污染情况少，且桥面较短，所以对地表水的影响较小。

运营期废水主要来源于降水产生的桥面径流。

桥面径流影响分析：项目营运期水环境影响主要为初期雨水对水环境的影响。根据长安大学曾采用人工降雨的方法在“西安~三原高速公路”上形成桥面径流，在车流量和降雨量已知的情况下，降雨历时一小时，降雨强度为 81.6mm，在一小时内按不同时间采集水样，测定结果见下表。降雨初期到形成路面径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和石油类物质的浓度比较高，30 分钟以后其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中 BOD₅ 随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH 值相对较稳定，降雨历时 40 分钟后，桥面基本被冲洗干净。

措施：桥面排水一般有集中排水和分散排水两种形式。本项目排水本着整体考虑、局

部设计、排水通畅、兼顾环保的原则来布置。路面水通过路拱横坡排入路基两侧边沟、排水沟导出路基范围；挖方边沟设矩形边沟，填方路段设梯形边沟，城镇路段边沟需加盖板。沿河路段靠河侧地面线较陡，靠河侧的水可通过地表漫流方式排出路基范围。桥面水通过桥面径流收集系统先进入收集沉淀池处理后，最终进入廖家坪水库。

3、声环境影响分析

营运期噪声主要来源于汽车行驶过程中的发动机噪声、轮胎噪声、车辆振动辐射噪声、排气噪声等，其噪声级随车速和交通流量变化。本项目设计行车速度：20km/h。根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)中的附录计算汽车平均辐射声级，结果见下表。

表 7-5 各类型车的平均辐射声级 (dB)

路段	车型	计算方法	平均车速 (km/h)	平均辐射声级(dB)
阴山排渡改桥	大型车	$Lo_L = 22.0 + 36.321 \lg V_L$	40	80.19
			20	69.25
	中型车	$Lo_M = 8.8 + 40.481 \lg V_M$	40	73.65
			20	61.47
	小型车	$Lo_S = 12.6 + 34.731 \lg V_S$	40	68.24
			20	57.78

本项目建成后，在对行驶车辆实施限速（20km/h）情况下，最大辐射声级为 57.78dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。且运行时间短（最长 15.6 秒），大多在昼间产生，对环境的影响很小。

4、固体废物环境影响分析

项目投入使用后，固体废弃物主要为运输车辆的散落物，还有行使的车辆丢弃的固体废弃物，主要成份为瓜果皮、塑料袋、纸屑及铝制易拉罐等，可由环卫人员集中收集后送垃圾处理场进行处置，因此，固体废弃物对周围环境不会产生明显的影响。

5、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，其中 IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。本项目属于“交通运输仓储邮政业 其他”为 IV 类项目，故项目可不开展土壤环境影响评价工作。

6、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害、易燃易爆等物质泄露，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程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

（1）风险调查

本项目位于安化县清塘铺镇廖家坪村，属于农村地区，因此本项目运输危险化学品及危险废物的概率极低。同时根据《湖南省饮用水水源保护管理条例》，本项目禁止石油类、危险品运输车辆通过。但由于本项目位于廖家坪水库饮用水水源二级保护区范围内，一旦发生危险化学品泄漏、爆炸、燃烧事故，后果严重，一旦出现将在很短的时间内造成恶性污染事故，因本次评价仍针对危险品运输事故提出相关防治措施及预案。

本项目交通事故对环境的污染主要是当车辆经过本项目时，发生事故将可能对水体产生污染，水污染事故类型主要有：

- ①车辆本身携带的汽油（或柴油）和机油泄漏，并排入廖家坪水库水体；
- ②石油类、危险化学品运输车辆发生交通事故后，危险品发生泄漏，排入廖家坪水库水体。

由于本项目禁止石油类、危险品运输车辆通过，因此上述二种风险类型，②发生概率很小。

（2）环境风险识别

营运期交通事故对环境的影响主要是当车辆在桥上行驶时，车辆发生事故，可能对水体产生污染，水污染事故途径主要有：

- ①车辆本身携带的汽油（或柴油）、机油泄漏，并排入附近水体；
- ②发生交通事故，汽车连带货物坠入河流，破碎或渗漏。

（3）环境风险分析

本项目为新建桥梁，跨越廖家坪水库而设，交通事故发生后，车辆携带的汽油、柴油、机油等泄漏排入水中，可能会影响廖家坪水库的水质，造成水体污染。

（4）环境风险防范措施及应急要求

①风险防范措施

为减缓项目发生事故风险带来的环境影响,本项目制定车辆事故污染风险减缓措施及应急措施。

环评要求:1)在桥梁处,建设单位应完善截流沟以防止事故发生时油污等进入河流,并在截流沟末端设置事故应急池,共2个,总容积为20m³;桥梁设置实体防撞护栏。2)在桥梁处修建路面径流收集沟以及沉淀池,并设置交通安全标志。

管理措施:1)加强对车辆的管理,加强车检工作,保证上路车辆车况良好。2)行驶车辆应保持运输车距,严禁超车、超速。3)在桥梁起止点处,应设置“减缓行驶、安全驾驶”等安全提醒标识标牌以及饮用水源准保护区标识标牌。

②应急要求

建设单位应编制详尽的应急计划,统一应急行动,明确应急责任人和有关部门的职责,确保在最短的时间将事故控制,以减少对环境的破坏。应急反应计划制定大概包括以下有关方面:

1) 建立突发性事故反应体系

为对突发性事故做出快速反应,应建立起相应的组织机构,包括指挥协调中心、咨询中心、监测中心和善后工作小组。

指挥中心:由道路建设单位牵头,包括环保部门、水利局、消防大队等有关单位。配备完善的通讯设备,有条件时,启动社会联动110报警系统,提高反应效率。其任务是建立应急体系,协调应急反应多边关系,指挥消除污染事故的行动。

监测中心:目前主要由环保或环境监测部门承担,建立化验室,配备相应的分析检测仪器,其主要任务是对水、大气环境总体状况做污染分析,并提交分析报告。

善后工作小组:由环保专业人员组成,主要负担清除费用和对污染损害的索赔工作进行法律研究和谈判。

2) 建立监视和报告制度

一个应急反应体系,最主要的是制定操作性较强、适应性较好的作业计划,该计划对处理突发性事故的作用关系甚大。主要包括通知、评价、处理决定、调动和善后处理等,日常监视及接收信息的工作主要由建设单位负责,一旦发生事故(第一个信息来源可能来自包括公众在内的许多来源中的一个),建设单位收到信息后立即按报告程序通知指挥中心等相关单位,启动反应体系。

3) 培训和演习

制定了突发性事故应急计划后，应急队伍要根据计划的要求，在假设的情况下进行定期演练和理论学习，以检验计划的可操作性、适应性和严密性，并组织人力编写《突发性事故应急手册》，人手一册，便于查阅。

制定应急预案如下表所示：

表 7-6 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容和要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	运输路段
3	应急组织	交通和环保部门成立应急指挥小组，由相关干部人员担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、疏散、救援和善后处理，事故临近地区养路部门配合交通部门实施全部工作。
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	事故的应急设施、设备与材料等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；必要的防毒面具。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、监视电视等。
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；对危险区进行隔离；清除现场废物，降低危害；相应的设施器材配备。
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复运营措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
11	人员训练与演习	应急计划制定后，平时安排事故相关人员进行相关知识训练并进行事故应急处理演习；对工作人员进行安全教育。
12	公众教育信息发布	对临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	更新程序	适时对应急预案进行更新
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

(4) 简单分析表

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，附录 A，简单分析项目补充项目环境风险简单分析内容表，如下：

表 7-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	安化县阴山排渡改桥新建工程
建设地点	安化县清塘铺镇廖家坪村

地理坐标	起点经度	111.76848382	起点纬度	28.10282797
	终点经度	111.76800102	终点纬度	28.10165443
主要危险物质及分布	项目本身不含危险物资，主要是经过项目路段的车辆携带的汽柴油等			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	<p>（1）车辆对水体产生污染事故类型主要有：车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏，并排入附近水体；在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流。</p>			
风险防范措施要求	<p>（1）禁止石油类、危险品运输车辆通过。</p> <p>（2）在桥梁两端设置事故池，总容积为 20m³。</p> <p>（3）桥梁设置实体防撞护栏。</p> <p>（4）在桥梁处修建路面径流收集沟以及沉淀池，并设置“减缓行驶、安全驾驶”等安全提醒标识标牌以及饮用水源准保护区标识标牌。</p> <p>（5）加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。</p> <p>（6）成立应急领导小组，明确应急责任人和有关部门的职责。确保在最短时间将事故控制，以减少对环境的破坏。</p> <p>（7）建立应急响应机制。一旦在涉水桥位段发生交通事故导致油类泄漏等事故，由应急电话拨打至廖家坪水库管理处或应急中心，通过监控设备得知情况后马上通知应急中心，应急中心值班人员了解情况后立即通知应急指挥人，由应急指挥人立即通知事故处理小组和有关人员迅速前往现场，采取进一步的应急措施，防止污染和危险的扩散。</p> <p>（8）制定应急培训、演练计划。对相关应急人员应进行必要的应急培训，使其具有相应的环保知识和应急事故处理的能力。本工程建设单位应定期组织进行相应的演练工作，主要是事故一旦发生后的应急救援演练。</p> <p>（9）建设单位必须配备一些必要的应急救援设备和仪器，以便进行自救。主要包括应急防护处理车辆、吸油毯、固液物质清扫设备、回收设备等，但更多的器材和药物将由相关单位和部门提供。</p> <p>（10）应急环境监测、抢险、救援及控制措施。由有资质的监测单位对事故现场周围水体水质及下游水质进行监测，对事故性质、排污情况与影响后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。</p> <p>（11）人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划。在事故现场由领导小组领导，其他人员协助管理机构对现场进行处理，本工程建设单位主要进行协调和沟通工作，并负责工作的汇报。</p> <p>（12）事故应急救援关闭程序与恢复措施。事故现场处理完毕后，由地方环境监测站跟踪监测廖家坪水库水质情况，并进行总结、汇报。</p> <p>（13）公众教育和信息。对发生的化学危险品污染事故，通过媒体向公众进行公示，起到教育和警示作用。</p>			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）				
<p>根据分析可知，本项目 $Q < 1$，环境风险潜势为I，环境风险评价等级为：简单分析。</p>				
<p><u>（5）风险分析结论</u></p> <p>经分析，项目营运期间发生环境风险事故的概率极小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低。同时营运期间禁止装载有石油类和危险化学品的车辆驶入，避免了危险化学品可能对廖家坪水库造成的风险事故。从环境风险角度分析，本项目实施可行。</p>				
<p>7、项目正效益分析</p>				

项目位于安化县清塘铺镇廖家坪村，桥梁横跨廖家坪水库饮用水水源保护区，属渡改桥项目，是对区域公路网的进一步完善，是促进地区经济发展、提高人民生活水平的基础性工程。

本项目建成后，将彻底解决渡口的安全隐患，并极大的提高通行能力，节约运输成本，将为两岸居民出行提供便捷通道。同时，国家政府工作报告也将民生问题放在一个极为显著的重要地位，确保人民群众安居乐业、社会安宁有序、国家长治久安是核心内容。修建安化县阴山排渡改桥新建工程是安化县清塘铺镇人民多年来安全、便捷渡河的梦想，是安化县清塘铺镇人民发自内心最深处的呐喊与请求，将是地方政府为改善民生最具体、最着力、最现实的体现。

8、项目建设可行性分析

(1) 产业政策符合性分析

根据《国民经济分类及行业代码》(GB/T4754-2017)，项目属于“E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑”。根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号令)中相关规定，项目属于“二十四、公路及道路运输(含城市客运)——12 农村公路建设”为鼓励类。同时，安化县发展和改革局出具了关于安化县阴山排渡改桥新建工程可行性研究报告的批复(安发改(2018)145号)，同意本项目建设。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

(2) 与《湖南省交通运输“十三五”发展规划》的符合性分析

“十三五”期，在湖南省委、省政府的坚强领导下，全省交通运输系统围绕全面消除渡运安全隐患，改善沿河临水群众的出行条件为重点，大力实施渡口改公路桥、人行桥建设。《湖南省交通运输“十三五”发展规划》中针对农村公路中的重点任务中明确提出加强农村公路渡改桥建设。

本项目位于安化县清塘铺镇廖家坪村，被列入《湖南省交通运输“十三五”发展规划》中农村公路渡改桥项目库中重点建设项目。因此，工程建设符合《湖南省交通运输“十三五”发展规划》的相关要求。

(3) 选址选线合理性分析

1) 土地利用合理性分析

本工程位于安化县清塘铺镇廖家坪村，起讫点桩号为：K0+012.25-K0+160.59，全桥

长 148.04 米，跨越廖家坪水库饮用水水源保护区。根据国土资源部、国家发展和改革委员会发布实施的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目建设不属于其规定的限制用地、禁止用地范畴之内，本项目建设符合该法规要求。

根据安化县国土资源局和安化县廖家坪水库管理处分别出具的关于工程用地的说明（详见附件 6）和关于项目工程选址的意见（详见附件 9），本工程不涉及新增建设用地，选址合理。同时，本项目已取得《建设项目选址意见书》（详见附件 5）。

2) 选线对廖家坪水库饮用水水源保护区和水库下游梅城水厂取水口的影响分析

根据《益阳市千吨万人集中式饮用水水源保护区划定方案》可知，本项目位于廖家坪水库饮用水水源保护区二级保护区，距离下游梅城水厂取水口约 1.3 公里。本项目施工期施工废水通过设置隔油沉淀池，桥墩钻孔作业全部在围堰内进行，不与围堰外水体发生接触，围堰内产生的钻井渣、污泥，由循环的护壁泥浆将钻渣和污泥带到设在工作平台上的沉淀池，将沉淀后的钻渣和污泥运至弃渣场，干化后定期外运至周边砖厂作制砖原料，严禁向廖家坪水库饮用水水源保护区倾倒，同时，施工期加强对水库下游梅城水厂取水口的水质监测工作，发现异常情况的，应当采取有效措施，如因本工程施工引起的，则须暂停本工程施工，待解决问题后再恢复施工。项目运营期通过采取禁止石油类与危险品运输车辆通过、桥梁设置实体防撞护栏、桥梁两端设置事故池、设置桥面径流收集沟、沉淀池以及“减缓行驶、安全驾驶”等安全提醒标识标牌以及饮用水源准保护区标识标牌并加强车辆管理等措施，项目运营对廖家坪水库饮用水水源保护区和水库下游梅城水厂取水口影响较小，不会影响其水质。

3) 选线与国家饮用水水源保护区相关法律法规相符性分析

①与《中华人民共和国水污染防治法》相符性分析

对照《中华人民共和国水污染防治法》中关于饮用水水源保护区的相关内容，本项目建设、运营符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关要求，相符性分析详见表 7-8。

表 7-8 与《中华人民共和国水污染防治法》相符性分析一览表

《中华人民共和国水污染防治法》		本项目建设情况	相符性
第五章第五十七条	在饮用水水源保护内，禁止设置排污口	本项目施工期、运营期在饮用水水源保护区二级保护区陆域范围内，不设置排污口	符合
第五章第六十条	禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量	本项目施工期、运营期均不排放污染物至廖家坪水库内，不属于新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，不设置排污口	符合

②与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》相符性分析

对比《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的第二章第十一条、第十二条的管理要求，本工程建设符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的相关要求，相符性分析详见表 7-9。

表 7-9 与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》相符性分析一览表

《饮用水水源保护区污染防治管理规定》		本项目建设情况	相符性
第二章第十一条 饮用水地表水源 各级保护区及准 保护区内均必须 遵守下列规定	禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动	本项目涉水桥梁施工安排在枯水期，施工临时占地布设在保护区陆域范围之外，不会破坏水环境生态平衡，不破坏水源保护区相关植被	符合
	禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物	本项目桥梁上部结构采用集中预制，架桥机施工，下部结构采用循环钻孔灌注桩施工方式，禁止泥浆直接排放廖家坪水库；施工临时占地位于保护区陆域范围外，严禁排放建设垃圾、土石方等至廖家坪水库内	符合
	运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施	本项目无相关建设内容	符合
	禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类	本项目无相关建设内容	符合
第二章第十二条	准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量	本项目施工期、运营期均不排放污染物至廖家坪水库内，不属于新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，不设置排污口	符合

③与《湖南省饮用水水源保护条例》相符性分析

对比《湖南省饮用水水源保护条例》的管理要求，本工程建设符合《湖南省饮用水水源保护条例》的相关要求，相符性分析详见表 7-10。

表 7-10 与《湖南省饮用水水源保护条例》相符性分析一览表

《湖南省饮用水水源保护条例》		本项目建设情况	相符性
第四章第十七条	<p>设区的市、自治州、县（市、区）人民政府应当在饮用水水源保护区按规定设立明确的地理界标和明显的警示标志。</p> <p>具备条件的地区应当设置饮用水水源一级保护区的隔离防护设施，对一级保护区实行封闭式管理。</p> <p>任何单位和个人不得损毁、涂改或者擅自移动饮用水水源保护区地理界标、警示标志、隔离防护设施。</p>	本项目施工期、运营期在饮用水水源保护区二级保护区陆域范围内	符合

第四章第十八条	在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为： （一）新建、扩建水上加油站、油库、制药、造纸、化工等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目； （二）使用毒鱼、炸鱼等方法进行捕捞； （三）排放倾倒工业废渣、城镇垃圾、医疗垃圾和其他废弃物，或者贮存、堆放固体废弃物和其他污染物； （四）使用剧毒和高残留农药，滥用化肥； （五）投肥养鱼； （六）其他可能污染饮用水水体的行为。	本项目施工期、运营期在饮用水源保护区二级保护区陆域范围内，不设置排污口	符合
第四章第十九条	在饮用水水源二级保护区内，除第十八条规定的禁止行为外，还禁止下列行为： （一）设置排污口； （二）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目； （三）设置畜禽养殖场、养殖小区； （四）设置装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头； （五）水上运输剧毒化学品及国家禁止运输的其他危险化学品； （六）使用农药。	本项目施工期、运营期在饮用水源保护区二级保护区陆域范围内，施工期、运营期均不排放污染物至廖家坪水库内，不设置排污口，不属于新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，项目施工期不使用船舶	符合
第四章第二十条	在饮用水水源一级保护区内，除第十八条、第十九条规定的禁止行为外，还禁止下列行为： （一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目； （二）水上餐饮； （三）网箱养殖、旅游、游泳、垂钓。	本项目施工期、运营期在饮用水源保护区二级保护区陆域范围内	符合

本项目工程选线需跨越廖家坪水库饮用水水源二级保护区，具有必要性；结合跨河桥梁布置、施工工艺方法的环境影响，同时对照饮用水源保护区相关规定要求（详见表 7-8~表 7-10），评价认为本项目跨越廖家坪水库饮用水水源二级保护区是合理可行的。

综上所述，本项目选址选线合理可行。

（4）“三线一单”符合性分析

根据生态环境部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（“三挂钩”），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

表 7-11 “三线一单”符合性分析一览表

项目	要求	本项目情况	符合性
生态保护	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评	本项目位于安化县清塘铺镇廖家坪村，不在生态保护	符合

红线	应将生态空间管控作为重要内容,规划区域涉及生态保护红线的,在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求,提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外,在生态保护红线范围内,严控各类开发建设活动,依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	红线规划范围内,安化县自然资源局已出具了相关证明(详见附件)。	
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标,也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求,提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标,深入分析预测项目建设对环境质量的影响,强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目属于生态类项目,采取有效措施治理后,区域地表水环境、空气环境、声环境均能满足相应功能区要求,能保障周边人民群众生存基本环境质量要求的安全线。	符合
资源利用上线	资源是环境的载体,资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线,对规划实施以及规划内项目的资源开发利用,区分不同行业,从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议,为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目使用的原材料均采取外购形式,施工工艺高效、节能,没有突破资源利用的最高限值。	符合
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线,以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上,从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手,制定环境准入负面清单,充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	根据《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》,本项目不在产业准入负面清单列表中,且本项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的鼓励类,因此本项目符合环境准入负面清单。	符合

因此,本项目建设符合“三线一单”管理要求。

9、环境管理与监测计划

(1) 环境管理

1) 建设单位的环境管理

①接到施工图文件后,应依据环境影响报告及批复意见,对环境保护措施进行复核。复核内容包括环保设计、环保措施和环保要求是否执行了批复意见的有关内容和原则,是否违反了国家和地方的有关法律、法规、政策及有关强制性技术标准,是否具有可操作性。

②与施工单位签署有明确环保管理要求和环保目标的责任书,开工前参与审查施工单位的施工组织方案,审查内容包括施工工序、减缓对环境影响的管理措施及恢复时限等。

③本项目环境影响主要在施工期,环境管理职责由建设单位负责,项目施工过程中,

应与施工单位订立施工管理责任制，在施工期间不得往周围绿地丢弃建筑材料。按标准控制施工噪声，尤其是夜间噪声应严格控制，根据本评价报告中提出的各项环保工程措施与对策建议，与施工单位签订环保措施责任状，尽可能减轻施工期间的水土流失、植被破坏等，制定本工程施工期水、气、声监测计划，并组织安排具体实施，负责施工场地的环境保护及卫生工作，做到垃圾及时清运，并尽量做到垃圾分类收集处置。

④监督检查环保工程、环保措施和要求的落实情况，保证各项工程施工按“三同时”的原则执行，当出现重大环境问题或纠纷时，积极组织力量协调，并协助各施工单位处理好与地方环保部门、公众及利益相关各方的关系。

2) 施工单位的环境管理

参与工程建设的各有关施工单位内部应视具体情况，建立相应的环境保护机构，或指定专门人员负责本单位施工过程中的环境保护工作。

①工程指挥部主要领导全面负责环保工作，工程项目部根据管段工程特点和环境特征，制定完善的环境保护计划和管理办法等规章制度，明确施工工艺、施工工序、环境管理措施等。

②根据标段的环境特征和工程特点，筛选出对环境可能产生较大影响的因素，编制施工组织方案，经建设单位工程指挥部和环境监理审核后实施，工程活动严格控制在批准的红线内进行。

③在进场施工十五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的设备、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。

④配合建设单位环境管理机构、环境监理，接受地方各级环保部门的检查。

(2) 环境监理

①环境监理范围、内容及方式

拟建项目工程环境监理范围为工程建设区域，包括工程主体工程、施工营地。

监理内容包括生态保护、水土保持、污染防治以及社会环境等环境保护工作的所有方面。

根据《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交通部、交环发〔2004〕314号），拟建工程的环境监理工作作为工程监理的一个重要组成部分，纳入主体工程监理体系。

另外，应根据《湖南省环境保护厅建设项目“三同时”监督管理试行办法》（湘环发

(2011) 29 号) 文的相关要求开展工程环境监理工作。

②环境监理工作内容及重点

本项目工程环境监理的工作内容包括环保达标监理和环保工程监理。

环保达标监理指对主体工程的施工过程是否符合环境保护的要求进行监理，如噪声、废气、污水等排放应达到有关的标准等，施工是否造成水土流失和生态环境破坏，是否符合有关环境保护法律、法规规定等进行监理。

环境监理是指对为保护施工和营运期的环境而建设的各项环境保护设施(包括临时工程)进行监理。

具体内容详见表 7-12 所示：

表 7-12 施工期环境监理现场工作重点一览表

序号	监理地点	环境监理重点具体内容
1	路基工程	监督检查路基开挖与填筑作业范围控制情况与保护措施； 现场抽测声环境敏感路段的场界噪声达标情况； 检查水保措施的实施情况； 监督洒水降尘措施的实施情况。
2	路面工程	监督洒水降尘措施的实施情况； 检查粉状材料运输和堆放的遮盖措施。
3	桥梁工程	施工的时间选择是否在枯水期；施工布置是否合理，是否破坏植被； 桥梁路段施工时，检测周边水体悬浮物的变化情况； 监督桥梁路段施工建材堆场设置的环境合理性； 监督桥梁施工机械维修和保养措施落实，防止油料泄漏污染水体； 监督涉水桥墩建设期间对下游取水口水质影响情况，是否进行了水质检测； 监督桥梁工地人员的生活垃圾、施工物料垃圾等分类收集处置情况。
4	施工营地 以及临时 材料堆放 场	核实施工营地的选址及占地规模； 检查施工营地生活污水是否达到有关要求及处理设施建设情况； 监督施工营地的生活垃圾是否堆放在固定地点； 监督是否按照环评报告的要求，在施工结束后对施工营地和施工场地进行妥善恢复； 检查监督施工定期洒水情况； 检查临时堆料场的防止物料散漏污染措施。
5	其它共同 监理(督) 事项	监督建设过程中是否落实水土保持方案内的水保措施。 监督施工人员有无破坏施工区以外的植被和作物，破坏生态的行为。

(3) 环境监测计划

本项目环境监测计划如下：

表 7-13 项目环境监测计划

时期	项目	监测因子	监测点位	频次
施工期	水环境	pH、COD、氨氮、SS、石油类	建桥处位置	施工期监测 1 次，每次 3d。
		总硬度、铁、锰、铜、镉、砷、挥发酚类、阴离子合成	水库下游梅城水厂取水口	施工期监测 2 次，每次 3d。

		洗涤剂、石油类、氯化物和溶解性总固体		
	大气环境	TSP	廖家坪村散户居民	施工期监测 1 次，每次 7d，每天连续 20 小时
	声环境	等效连续 A 声级 Leq	廖家坪村散户居民	施工期监测 1 次，每次 2d，昼、夜各 1 次
运营期	水环境	pH、COD、氨氮、SS、石油类	建桥处位置	1 年 1 次
	水环境	总硬度、铁、锰、铜、镉、砷、挥发酚类、阴离子合成洗涤剂、石油类、氯化物和溶解性总固体	水库下游梅城水厂取水口	
	大气环境	TSP	廖家坪村散户居民	
	声环境	等效连续 A 声级 Leq	廖家坪村散户居民	

(4) 人员培训

为了使本工程环境管理工作能够得到有效落实，有必要对环境管理机构中的有关人员进行知识、技术的培训，使他们对施工期和运行期的主要环境问题和减缓措施有充分的理解和知识。培训对象包括管理人员、技术人员，分别来自政府、业主、项目管理单位、环境管理机构、承包商以及施工监督部门。承包商和施工监理须在施工开始之前进行培训。

培训的内容主要包括环境保护法律法规、环境标准、与项目建设有关的环境保护知识、污染控制、环境影响评价的结论、环境管理计划、现场环境管理的方法、环境监测以及监测报告的要求。

培训计划可由项目环境管理办公室组织，根据项目执行计划进度实施。

10、环保投资

本项目总投资为 1792 万元，环保投资为 82 万元，占项目总投资的比例为 4.57%。各项环保治理设施及其投资估算见表 7-14 所示。

表 7-14 本项目环保投资一览表

项目	污染物		处理措施	投资（万元）
废气	施工期	施工扬尘	按照《益阳市扬尘污染防治条例》的要求落实扬尘控制措施	6
		燃油废气	加强机械保养，选用先进机械等措施等	纳入工程费用
	运营期	汽车尾气	加强车辆汽车尾气排放监管和绿化	/
废水	施工期	地表径流泥浆水	经施工场地内集水沟收集，沉淀后回用，不外排	5
		灌浆废水	采用钢套箱围堰的方法施工	10
		围堰扰动水污染	灌浆废水经泥浆池及沉淀池后循环使用，泥浆水不外排	
		车辆冲洗废水	经隔油池处理后回用	2

	运营期	路面径流	设置排水沟和沉淀池	5
噪声	施工期	噪声	低噪设备、加强保养等；靠近敏感点路段设置施工围挡和禁鸣标示	8
	运营期	噪声	采用混凝土路面有利于降噪 通过加强管理，设置限速标识、禁鸣标识等控制噪声对环境敏感点的影响	6
固体废物	施工期	弃方	回填	7
		建筑垃圾	运至指定的建筑垃圾消纳场处理	
		沉淀池沉渣	送至附近砖厂做为制砖原料	
	运营期	车辆洒落物	环卫人员集中收集后进行处置	由环卫部门负责
生态	各项水土保持措施			纳入工程费用
	合理安排施工进度，避开雨期			1
	临时占地植被恢复等			5
	环境监理			10
风险	①加强管理、防范；②防撞护栏、限速和其它相应提示标志；③桥梁两端设置2个事故池，总容积20m ³			12
其他	施工期环境监测、营运期环境监测			6
合计				82

12、项目竣工环保验收

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程如下：

（1）验收调查报告的编制

本项目属于生态影响类项目，应按照《建设项目竣工环境保护竣工验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）编制验收调查报告。

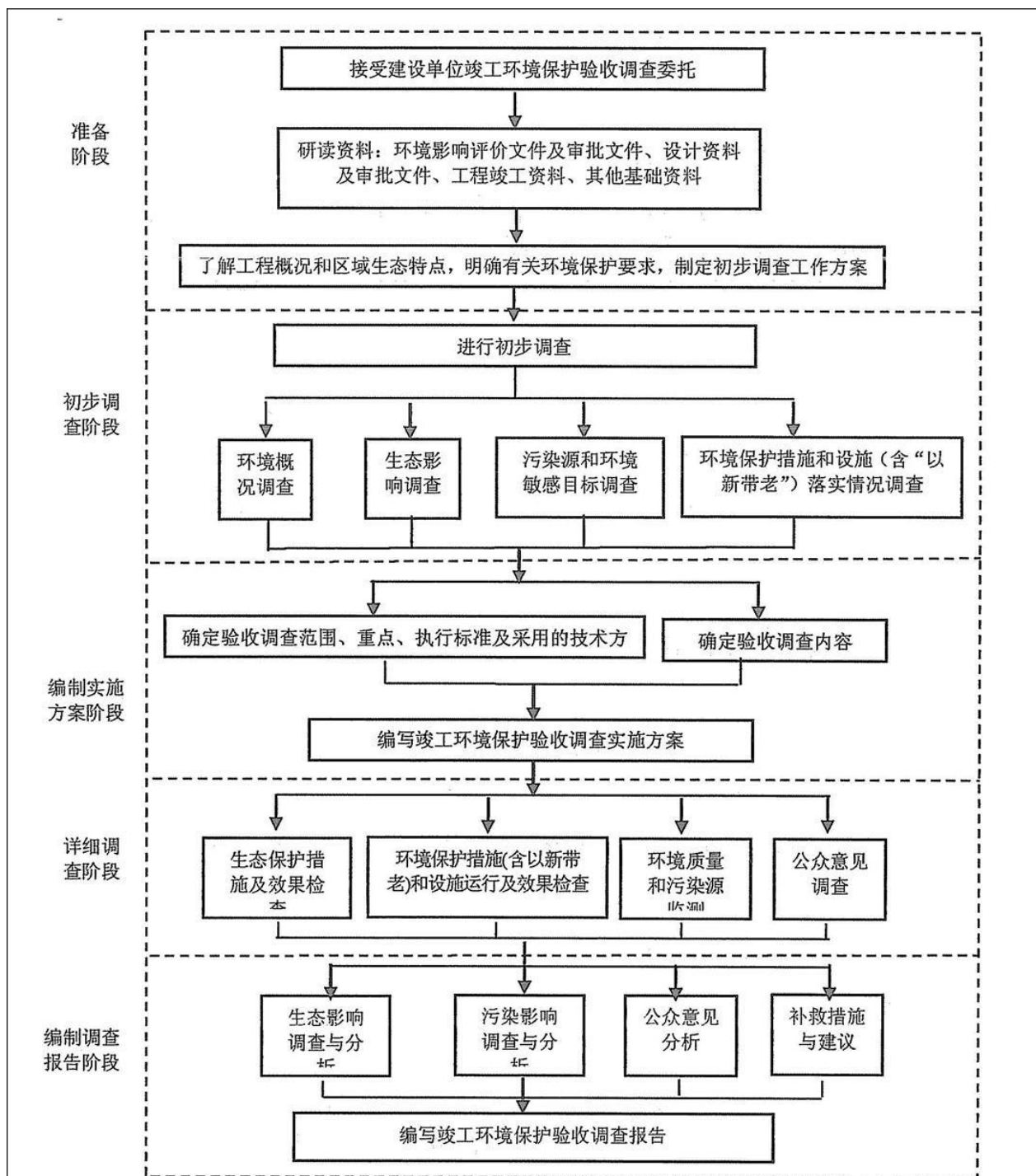


图 7-1 竣工环保验收流程图

(2) 验收调查报告编制完成后，建设单位应当根据验收调查结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(3) 验收调查报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(4) 验收调查报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

本项目竣工环境保护验收内容具体见表 7-15 所示：

表 7-15 本项目竣工环保验收一览表

时段	项目		“三同时”竣工验收内容	验收要求/标准
施工期 监理	大气环境	施工扬尘	按照《益阳市扬尘污染防治条例》的要求落实扬尘控制措施	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的二级标准
		燃油废气	加强机械保养，选用先进机械等措施等	
	水环境	地表径流泥浆水	经施工场地内集水沟收集，沉淀后回用，不外排	严禁排入廖家坪水库内
		灌浆废水	采用钢套箱围堰的方法施工	
		围堰扰动水污染	灌浆废水经泥浆池及沉淀池后回用，泥浆水不外排	
		车辆冲洗废水	经隔油池处理后回用	
	声环境	噪声	低噪设备、加强保养等；靠近敏感点路段设置施工围挡和禁鸣标示	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	固废	弃方	回填	固废合理处置，严禁排入廖家坪水库内
		建筑垃圾	运至指定的建筑垃圾消纳场处理	
		沉淀池沉渣	送至附近砖厂做为制砖原料	
生态	各项水土保持工程的水土流失防治措施		维持一个良好的绿化景观环境	
	合理安排施工进度，涉水桥梁施工安排在枯水期			
营运期	大气环境	汽车尾气	加强车辆汽车尾气排放监管和绿化	区域大气环境满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	水环境	路面径流	设置排水沟和沉淀池	廖家坪水库水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准
	声环	噪声	通过加强管理，设置限速标识、禁鸣标识等控制噪声对环境敏感点的影响	环境敏感点处声环境满足《声环境质量

境			标准》(GB 3096-2008)中的2类标准
固废	车辆洒落物	环卫人员集中收集后进行处置	保持道路清洁
	生态	临时场地在施工完毕即恢复植被或复垦	维持一个良好的绿化景观环境
	环境风险	配置应急管理人员, 储备应急物质, 建设应急工程(桥梁两端事故池、跨河桥梁段设防撞护栏、警示牌), 定期开展应急演练等	
	环境管理	落实环评提出的环境管理计划、环境监测计划的落实情况	

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源（编号）		污染物名称	防治措施	预期防治效果
大气污染物	施工期	施工扬尘	粉尘	洒水降尘、及时清扫；车辆篷布覆盖、限制车速；场地硬化、湿法作业、车辆冲洗等	达标排放
		燃油废气	CO、NO ₂	加强机械保养，选用先进机械等措施	
	运营期	汽车尾气	CO、NO _x	加强车辆汽车尾气排放监管和绿化	
水污染物	施工期	施工废水	SS、石油类	设置隔油沉淀池，施工废水隔油沉淀处理后回用，不外排；采用钢套箱围堰的方法施工，灌浆废水经泥浆池及沉淀池后回用，泥浆水不外排	严禁排入廖家坪水库内
	运营期	路面径流	SS、石油类	设置排水沟和沉淀池	达标排放
固体废物	施工期	施工垃圾	弃方	回填	妥善处置，严禁排入廖家坪水库内
			建筑垃圾	运至指定的建筑垃圾消纳场处理	
	沉淀池沉渣	送至附近砖厂做为制砖原料			
施工期	车辆洒落物	固体废物	环卫人员集中收集后进行处置		
噪声	施工期	施工机械、车辆	施工噪声	低噪设备、加强保养等；靠近敏感点路段设置施工围挡和禁鸣标示	达标排放
	运营期	运营车辆	交通噪声	通过加强管理，车辆噪声对桥梁周边环境的影响可降至最小	

生态保护措施及预期效果：

项目在施工前应作详细计划，合理安排施工计划，施工时尽量按设计要求进行开挖，尽量减少开挖面，以减少植被的破坏；平整场地时尽量做到挖填方平衡，避免不必要的水土流失和生态变化。加强对施工现场的环境管理，定期进行环境监测，以控制工程涉及区的环境污染。对工程涉及区域内的施工人员，应加强宣传、教育，强化其保护环境的意识，文明施工，达到工程建设和环境保护的同步发展。通过以上措施，将会使生态环境明显改善，项目不会对区域内生态环境造成较大影响。

九、结论与建议

一. 结论

1、项目概况

安化县阴山排渡改桥新建工程位于安化县清塘铺镇廖家坪村，总投资 1792 万元（其中环保投资 82 万元），起讫点桩号为：K0+012.25-K0+160.59，全桥长 148.04 米，宽 7.5 米，引道路基与桥梁等宽为 7.5m，北引道长 12.25m，南引道长 35.21m。目前，该工程已开展了前期相关工作，已取得了发改委批复、益阳市交通局关于工程可研的审查意见、工程选址意见书、安化县国土资源局关于工程用地的说明以及安化县水务局关于工程水土保持方案的批复。

2、环境质量现状调查结论

本项目所在区域环境质量现状调查结果表明：

（1）环境空气：根据监测资料，项目所在地的各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

（2）地表水环境：项目所在区域地表水各监测断面各水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

（3）声环境：项目噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

3、环境影响分析结论

①废气：工程采取封闭式施工管理，设置工地围挡，施工场地采取洒水、起尘物料用塑料布覆盖等措施，强化管理措施，扬尘量将降低 50-70%，减轻扬尘对周边环境的影响。运输汽车、施工机械等不得使用劣质燃料。施工现场不得设置混凝土搅拌站。采取各项措施后，施工期各类废气排放影响较小。

②废水：建筑施工废水主要来源于裸露地表及堆放的建筑材料被雨水冲刷产生的地表径流泥浆水，灌浆废水、冲洗废水，以及围堰扰动产生的水污染，主要污染因子为 SS。施工机械冲洗废水经隔油沉淀后回用，不外排；灌浆废水经泥浆池及沉淀池后循环使用，不外排；地表径流泥浆水经集水沟收集，沉淀池处理后回用于生产，不外排；围堰施工时仍将产生暂时和局部的悬浮物浓度升高，但悬浮物质为颗粒态，它随着河水运动的同时在河水沉降，并最终淤积于河底，这一特性决定了它的影响范围和影响时间是有限的，钢套箱围堰施工引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失，措施经济技术可靠，对水环境的影响较小；本项目在廖家坪水库设置涉水桥墩，桥墩的占用体积相对于整个廖家坪水库的库容体积来说是极少的，故对水文情势的影响极其有限。

③噪声：总体来看，由于本工程工程量较小，使用大型机械及高噪声设备的施工工点、需要的作业时间均较少，施工期噪声的环境影响范围和程度均有限。施工噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失。

④固体废弃物：主要包括开挖土方、建筑垃圾、沉淀池的沉渣，土方开挖后全部用于回填；建筑垃圾尽量回收利用，不能利用的外运至建筑垃圾消纳场进行处理；沉淀池沉渣送周边砖厂做制砖原料；总体而言，本项目施工期固废均能得到合理处置，对环境的影响有限。

⑤生态环境影响：施工期对生态环境的影响是不可避免的，但在落实本环评提出的措施后，其对生态的环境影响是可以结束的。

（5）营运期环境影响分析结论

①废气：主要是车辆行驶产生的汽车尾气。建议主管部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量；并加强交通管理，限制汽车尾气超标车辆进入本项目道路；同时在道路两侧种植行道树、绿化带，达到净化空气的目的，预计汽车尾气不会对当地大气环境造成明显影响。

②废水：主要是桥面径流水。路面径流水最终汇入廖家坪水库，项目桥面的汇水面积相对与整个廖家坪水库的汇水面积来说极小，而且由于 COD、SS 和油类的浓度含量并不高，入水库后污染物浓度增加量相对较小，对廖家坪水库水质的影响是几乎可以忽略不计的。

③噪声：主要是车辆行驶产生的噪声。本项目路面采用产噪较低的混凝土路面，在采取加强管理，设置交通标志，加强桥梁路面保养等措施后，可以有效减少车辆噪声的产生。

④固废：项目投入使用后，固体废弃物主要为运输车辆的散落物，还有行使的车辆丢弃的固体废弃物，主要成份为瓜果皮、塑料袋、纸屑及铝制易拉罐等。可由环卫人员集中收集后送垃圾处理场进行处置。故固体废弃物对周围环境不会产生明显的影响。

4、风险评价结论

项目建成后可能发生的环境风险事故主要车辆发生交通事故导致油类的泄漏，事故发生率较低。但事故一旦发生，对廖家坪水库水质及水生生态影响较大。评价要求道路在使用过程中严禁石油类和危险化学品运输车辆驶入，按照环评要求设置防撞设施、桥面径流收集、储存处理设施，运管部门须制订好应急预案，一旦发生风险事故可以做到立即响应。

二. 环评总结论

综上所述，安化县阴山排渡改桥新建工程符合国家产业政策，选址可行，在严格执行和认真落实本报告中提出的各项减缓措施、饮用水源保护措施的前提下，能够满足达标排放

的要求，对廖家坪水库饮用水源保护区和梅城水厂取水点的影响可接受。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

三. 建议与要求

1、要求在施工招标阶段就明确各施工单位的环境保护责任，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行

2、施工过程中，建设单位应加强对施工单位及现场工作人员的环境法规宣传，提高民众的环保意识，使环境保护真正成为建设项目施工中的自觉行为和实现人类与环境协调发展的内在需要。

3、在施工过程应加强管理，禁止施工废水、固体废弃物排入廖家坪水库饮用水源保护区。

4、大桥投入运营后，管理部门应做好大桥的管理和养护，定期对桥梁护栏、桥面排水设施进行检查并及时维护，及时清理排水设施，防止淤积，保证车辆安全行驶，防止危险事故发生。

5、重视项目环境风险管理工作，建设单位应委托专业评价机构编制突发环境事件应急预案，并予以认真落实。

6、本项目基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位以后若增加本报告表所涉及之外的污染源或对其功能进行改变，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。