罗田县乡村振兴工程 PPP 项目

竣工环境保护验收调查表

（备案稿）

项目名称：罗田县乡村振兴工程PPP项目

委托单位：罗田城乡建设发展有限公司

编制单位：博创检测（湖北）有限公司

编制日期：二〇二五年十月

编 制 单 位： 博创检测（湖北）有限公司

法定代表人： 贾威

技术负责人： /

项目负责人： 熊锋

编 制 人 员： 刘超

监 测 单 位： 湖北虹科检测技术有限公司

参 加 人 员： 龚礼胜　　方伟倩　　程聪

编制单位联系方式

电话： 13872038475

传真： 0713-8100389

地址： 湖北省黄冈市黄州区新港北路 19 号黄冈光谷联合科技城 A2 幢 101 号

邮编： 438000

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：231712050385

名称：博创检测（湖北）有限公司

地址：黄冈市黄州区新港北路19号黄冈光谷联合科技城A2幢101号，102号、201号、202号

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由博创检测（湖北）有限公司承担。

许可使用标志

CMA

231712050385

发证日期：2024-10-25

有效期至：2029-10-28

发证机关：湖北省市场监督管理局

请在有效期届满前3个月提出复查申请，不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

仅供学习阅

验收组专家意见修改清单

2025年10月16日，罗田城乡建设发展有限公司在罗田县主持召开了《罗田县乡村振兴工程PPP项目竣工环境保护验收调查报告表》技术评估会，会后建设单位严格按照验收组专家意见对项目进行了整改，报告编制单位对报告进行了认真修改、复核，修改情况如下：

修改清单对照一览表

类别	序号	专家意见	修改情况
建设项目	1	做好本项目生态保护工作，防治产生水土流失、植被破坏等二次生态影响，逐步落实完善生态恢复措施	建设单位及运营单位将做好项目生态保护工作，完善对生态环境的保护、修复工作
	2	加强道路交通工程周边敏感目标的噪声监测，根据监测结果，及时采取减免措施。	建设单位将按要求执行，定期开展道路交通工程周边敏感目标的噪声监测，并提出对策及措施
验收报告	1	进一步完善本项目建设内容说明	已完善，见报告“表4 工程概况”章节内容，从全民健身工程和道路交通工程两个方面完善了本项目建设内容分析。
	2	进一步补充本项目变更情况说明	已补充完善，见报告65~71页相关内容，从“环办〔2015〕52号”、“高速公路建设项目重大变动清单（试行）”、“水利建设项目（枢纽类和引调水工程）重大变动清单（试行）”等文件完善了本项目变更情况
	3	完善项目生态影响调查内容	已完善，见127~135页相关内容，完善了生态保护措施、施工期生态影响调查、、自然生态影响调查、生态保护与恢复情况调查等内容
	4	补充相关附图、附件。	已完善，补充了附图27周边生态保护目标位置、附图28 周边生态系统、附图29周边植被类型图、建设单位营业执照等

罗田城乡建设发展有限公司

博创检测（湖北）有限公司

2025年10月

目 录

表1 项目总体情况 1
表2 调查范围、因子、目标、重点 7
表3 验收执行标准 16
表4 工程概况 19
表5 环境影响报告表回顾 109
表6 环境保护措施执行情况 122
表7 环境影响调查 127
表8 环境质量及污染源监测 145
表9 环境管理状况及监测计划 155
表10 调查结论与建议 161

附图、附件及附表

附图

附图1 本项目所在地地理位置示意图

附图2 验收阶段生态环境保护目标分布图

附图3 全民健身工程-乡村绿道总平面布置图

附图4 全民健身工程-乡村绿道-义水河上游护岸工程布置图

附图5 全民健身工程-乡村绿道-义水河下游护岸工程布置图

附图6 全民健身工程-大士阁山谷公园总平面布置图

附图7 全民健身工程-大士阁山谷公园交通规划图

附图8 全民健身工程-大士阁山谷公园环保设施分布图

附图9 道路交通工程-拨云尖大桥平面图

附图10 道路交通工程-拨云尖大桥立面图

附图11 道路交通工程-王葆心大道平面图

附图12 道路交通工程-王葆心大道雨水排水系统图

附图13 道路交通工程-三里畈沿河大道贯通工程平面图

附图14 道路交通工程-三里畈沿河大道贯通工程转盘处景观节点

附图15 道路交通工程-义水南路北延段平面布置图

附图16 本项目一级驿站平面图

附图17 本项目二级驿站平面图

附图18 本项目三级驿站平面图

附图19 验收监测点位图-三里畈饮用水源地地表水断面

附图20 验收监测点位图-凤山镇饮用水源地地表水断面

附图21 验收监测点位图-噪声及声环境敏感目标处

附图22 验收监测点位图-交通噪声及断面

附图23 项目与三里畈镇饮用水源地保护区位置复核调查图

附图24 项目与凤山镇饮用水源地保护区位置复核调查图

附图25 项目与义水河湿地公园保护区位置关系示意图

附图26 生态调查图-周边水系

附图27 生态调查图-周边生态保护目标位置
附图28 生态调查图-周边生态系统
附图29 生态调查图-周边植被类型
附图30 生态调查图-植被覆盖度空间分布

附件

附件1 环评批复
附件2 项目实际建设单位营业执照
附件3 验收监测期间工况说明
附件4 初步设计的批复
附件5 三里畈沿河大道贯通工程用地批文
附件6 验收检测报告
附件6-1 虹科检测资质
附件7 生态保护红线及基本农田核实函

附表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表1 项目总体情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">罗田县乡村振兴工程PPP项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">罗田城乡建设发展有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">孟宪朝</td><td colspan="2">联系人</td><td>齐梓钰</td></tr>
<tr><td>通信地址</td><td colspan="5">湖北省黄冈市罗田县凤山镇栗乡大道（自主申报）</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>13637365756</td><td>传真</td><td>/</td><td>邮编</td><td>438200</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">湖北省黄冈市罗田县三里畈镇、凤山镇、大河岸镇境内</td></tr>
<tr><td>项目性质</td><td>☑新建 □改扩建
□技术改造</td><td>行业类别</td><td colspan="3">D4813 市政道路工程建筑
D4891 园林绿化工程施工
D4822 河湖治理及防洪设施工程建筑</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="5">《罗田县乡村振兴工程PPP项目环境影响报告表（报批稿）》（湖北绿川环境科技有限公司，2023年4月）</td></tr>
<tr><td>环境影响评价单位</td><td colspan="5">湖北绿川环境科技有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="5">中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司</td></tr>
<tr><td>环境影响评价审批部门</td><td>黄冈市生态环境局罗田县分局</td><td>文号</td><td>黄环罗函〔2023〕18号</td><td>时间</td><td>2023年4月14日</td></tr>
<tr><td>初步设计审批部门</td><td>罗田县发展和改革局</td><td>文号</td><td>罗发改审批服务〔2023〕35号</td><td>时间</td><td>2023年4月21日</td></tr>
<tr><td>环境保护设施设计单位</td><td colspan="5">中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施施工单位</td><td colspan="5">中国水利水电第八工程局有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施监测单位</td><td colspan="5">湖北虹科检测技术有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td>111675.03</td><td>其中：环境保护投资（万元）</td><td>700</td><td rowspan="2">环境保护投资占总投资比例</td><td>0.63%</td></tr>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td>63821.31</td><td>其中：环境保护投资（万元）</td><td>713.6</td><td>1.12%</td></tr>
</table>

设计生产能力（交通量）	**本项目设计建设内容：** 1、全民健身工程： ①乡村绿道：百龄养生段起点位于江夏大桥，终点位于万密斋大桥，沿义水河左岸布设，全长 13km。沿线结合驿站、人行步道、停车场、乡村儿童乐园、局部区域考虑道路系统组织进行综合打造，逐步形成综合慢行系统体系；护岸工程 6.728km，对于义水河乡村段河道，护岸拟采取雷诺护垫或六方块植草砖+格宾护脚，防洪标准为 20 年一遇； ②大士阁山谷公园：大士阁山谷公园规划面积约 90hm²，主要内容包括6m宽主园路景观步道、登山步道游线等系统的公园路网设计；入口广场、服务驿站、公厕、停车场、游客服务中心等服务配套设施；乡村儿童乐园、景观亭廊阁等节点建设；园林绿化配置风景林相改造。 2、道路交通工程 ①拨云尖大桥：城市主干路，位于义水大桥和凤山大桥之间，桥梁全长 203m，宽度 29.5m，双向六车道，设计速度 40km/h； ②王葆心大道：登场坳至石井头段，城市次干路，起于凤山镇登场坳，止于石井头，路线全长 4.624km，红线宽度为 30m，双向四车道，设计速度 50km/h； ③三里畈镇沿河大道贯通工程：城市次干路，本项目分三段建设，分别为改建段、水泥路面改造加铺沥青段、新建段，路线总长 2.049km，设计速度 30km/h； ④义水南路北延段：城市次干路，起点与现状义水南路相接，终点与现状村道及绿道预留口顺接，路线全长103.656m，红线宽度为20m，双向两车道，设计速度30km/h。	**建设项目开工日期**	2023年7月
实际生产能力（交通量）	**本项目实际建设内容：** **1、全民健身工程：** ①乡村绿道：百龄养生段起点位于江夏大桥，终点位于万密斋大桥，沿义水河左岸布设，全长 13km。沿线结合驿站、人行步道、停车场、乡村儿童乐园、局部区域考虑道路系统组织进行综合打造，逐步形成综合慢行系统体系；护岸工程 6.728km，对于义水河乡村段河道，护岸拟采取雷诺护垫或六方块植草砖+格宾护脚，防洪标准为 20 年一遇； ②大士阁山谷公园：大士阁山谷公园规划面积约 90hm²，主要内容包括6m宽主园路景观步道、登山步道游线等系统的公园路网设计；入口广场、服务驿站、公厕、停车场、游客服务中心等服务配套设	**投入试运行日期**	2025年7月

	施；乡村儿童乐园、景观亭廊阁等节点建设；园林绿化配置风景林相改造。 **2、道路交通工程：** ①拨云尖大桥：城市主干路，位于义水大桥和凤山大桥之间，桥梁全长 201m，宽度 29.5m，双向六车道，设计速度 40km/h； ②王葆心大道：登场坳至石井头段，城市次干路，起于凤山镇登场坳，止于石井头，路线全长 4.624km，红线宽度为 30m，双向四车道，设计速度 50km/h； ③三里畈镇沿河大道贯通工程：城市次干路，本项目分三段建设，分别为改建段、水泥路面改造加铺沥青段、新建段，路线总长 2.049km，设计速度 30km/h；景观工程包含 1.8km 长 6.5m 宽绿道段与三里畈大桥处转盘景观节点。 ④义水南路北延段：城市次干路，起点与现状义水南路相接，终点与现状村道及绿道预留口顺接，路线全长 103.656m，红线宽度为 20m，双向两车道，设计速度 30km/h。		
调查经费	27.8万元		
项目建设过程简述（项目立项～试运行）	**建设背景：**“十四五”以来，罗田县坚持以科学发展观统领经济社会发展全局，充分贯彻省委、省政府建设大别山革命老区经济社会发展区发展理念，落实黄冈市对大别山地区开发的决心和战略意图，坚定不移地实施“生态立县、工业强县、旅游兴县、民生和县”的理念，坚持以民营经济为主体，大力推进新型城镇化、新型工业化和农业现代化，抓住新时代旅游需求和罗田区域交通环境改善等机遇，强化自身资源的综合利用及提升，将罗田打造为大别山最具特色生态经济示范县。为此，需要加强县域交通规划与上位交通规划的符合性对接，强化省域出口通道和景区间循环道路建设，打造一体化交通网络，增强县域物流功能，提升城镇交通竞争力水平。 罗田县乡村振兴工程PPP项目是践行“两山理论”的具体实践，将探索生态文明建设背景下县域经济高质量发展新路径，全面体现生态发展和产城融合理念，结合罗田县上位规划、已实施项目及已设计项目，确定本次主要规划设计成果包括两部分内容，分别为全民健身工程和道路交通工程。		

环评手续履行过程：2022年6月，罗田县农业农村局委托湖北绿川环境科技有限公司编制了《罗田县乡村振兴工程PPP项目环境影响报告表》，2023年4月14日，黄冈市生态环境局罗田县分局以“黄环罗函〔2023〕18号”文对本项目予以批复。

设计规模：本项目主要包括全民健身工程和道路交通工程。全民健身工程包括乡村绿道（全长13km）和大士阁山谷公园（规划面积约90hm²）；道路交通工程包括拨云尖大桥（桥梁全长203m）、王葆心大道（路线全长4.624km）、三里畈镇沿河大道贯通工程（路线总长2.049km）和义水南路北延段（路线全长103.656m）。

项目建设过程：本项目实际由中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司设计建设，投产后移交罗田县政府相关部门运行管理。2023年7月本项目完成相关招投标手续后开工建设，2025年7月，本项目基本完成主体工程建设。

实际建设规模：本项目实际建设内容包括全民健身工程和道路交通工程。全民健身工程包括乡村绿道（全长13km）和大士阁山谷公园（规划面积约90hm²）；道路交通工程包括拨云尖大桥（桥梁全长203m）、王葆心大道（路线全长4.624km）、三里畈镇沿河大道贯通工程（路线总长3.849km，绿道1.8km）和义水南路北延段（路线全长103.656m）。

验收范围：本项目验收范围为《罗田县乡村振兴工程PPP项目（一期工程）两阶段初步设计》（2023年3月）内容，与本项目环境影响评价内容一致，未发生重大变动的部分。

验收过程：根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》（HJ 464-2009）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等文件的规定，本项目已建成调试中，可达到相应的验收工况要求，现拟对项目进行环保自查并组建自主验收工作组进行验收工作。

我公司会同相关单位认真研究了工程的相关资料，经过现场踏勘，进

	一步调查、收集、核实了有关资料，2025 年 7 月 18 日~7 月 20 日，湖北虹科检测技术有限公司对本项目进行了验收现场监测。在深入分析项目内容和所在地环境特征的基础上，编制完成了《罗田县乡村振兴工程 PPP 项目竣工环境保护验收调查报告表》。 本次验收调查主要工作内容包括：项目建设影响的生态恢复状况；项目“三同时”制度的执行情况；调查项目工程在施工期、试运营期间对环境影响报告表所提出的环保措施、设施的落实情况；调查分析工程在施工期、试运营期间对环境造成的影响以及可能存在的潜在影响，提出补救和减缓措施；监测项目工程主要污染物的排放是否符合国家允许的标准限值；检查环境管理情况（包括环保机构设置以及各项规章制度的落实）是否符合要求等，为工程的竣工环境保护验收提供依据。
验收依据	（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行）； （2）《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）； （3）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）； （4）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）； （5）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）； （6）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》（HJ 464-2009） （7）关于印发《环评管理中部分行业建设项目重大变动清单》的通知（环办〔2015〕52 号）； （8）《高速公路建设项目重大变动清单（试行）》、《水利建设项目（枢纽类和引调水工程）重大变动清单（试行）》； （9）《关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自主验收监督检查工作的通知》（环办执法〔2021〕11 号）；

	（10）《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）； （11）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）； （12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）； （13）《罗田县乡村振兴工程PPP项目环境影响报告表（报批稿）》（湖北绿川环境科技有限公司，2023年4月）； （14）黄冈市生态环境局罗田县分局《关于罗田县乡村振兴工程PPP项目环境影响报告表的批复》（黄环罗函〔2023〕18号）； （15）《建设项目竣工环境保护验收工作技术指南》（中国环境监测总站，2019年10月）； （16）《罗田县乡村振兴工程PPP项目（一期工程）两阶段初步设计（审定本），共6册》（2023年3月）； （17）建设单位、设计单位及施工单位提供的相关资料。

表2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围

1、本项目调查范围

本项目属于生态影响类的建设项目，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）开展验收调查。其中道路交通工程按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）开展验收调查，护岸工程按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》（HJ464-2009）开展验收调查。

本项目原则上与《罗田县乡村振兴工程PPP项目环境影响报告表》及其环评批复的范围一致，当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映工程建设的实际生态影响和其它环境影响时，根据工程实际的变动情况以及环境影响的实际情况，结合现场踏勘情况对调查范围进行有针对性地调整。本项目调查范围和因子见下表。

表2-1 调查范围、调查因子一览表

环境要素	项目			环评评价范围	验收调查范围	备注
环境空气	全民健身工程	乡村绿道				
		大士阁山谷公园				
	道路交通工程	拨云尖大桥		桥梁中心线两侧200m范围内的居民	距桥梁中心线200m范围内区域；施工场地等临时用地边界外200m范围内	增加临时施工区域大气环境调查
		王葆心大道		道路中心线两侧200m范围内的居民	距道路中心线200m范围内区域；施工场地等临时用地边界外200m范围内	增加临时施工区域大气环境调查
		三里畈镇沿河大道贯通工程		道路中心线两侧200m范围内的居民	距道路中心线200m范围	增加临时施工区域大气环境调查
		义水南路北延段		道路中心线两侧200m范围内的居民	施工区域、施工场地用地边界外200m范围内	增加临时施工区域大气环境调查
水环境	全民健身工程	乡村绿道		施工废水对周边水环境的影响分析	施工废水对周边水环境的影响分析，驿站废水处理及利用分析	增加驿站废水调查
		大士阁山谷公园		施工废水对周边水环境的影响分析	施工废水对周边水环境的影响分析，公园生活废水处理及利用分析	增加公园生活废水调查
	道路交通工程	拨云尖大桥				
		王葆心大道				
		三里畈镇沿河大道贯通工程				
		义水南路北延段				
声环	全民健	乡村绿道		绿道距两侧200m范围内区域	绿道距两侧200m范围内区域	

境	身工程	大士阁山谷公园	公园周边200m范围内区域	公园周边200m范围内区域	
	道路交通工程	拨云尖大桥	距道路中心线200m范围	距道路中心线200m范围	
		王葆心大道	距道路中心线200m范围	距道路中心线200m范围	
		三里畈镇沿河大道贯通工程	距道路中心线200m范围	距道路中心线200m范围	
		义水南路北延段	距道路中心线200m范围	距道路中心线200m范围	
固废	全民健身工程	乡村绿道	施工期间固体废物的产生单元及处理处置去向	施工期间固体废物的产生单元及处理处置去向，驿站生活垃圾产生及去向	
		大士阁山谷公园	施工期间固体废物的产生单元及处理处置去向	施工期间固体废物的产生单元及处理处置去向，景区生活垃圾产生及去向	
	道路交通工程	拨云尖大桥	车辆运输过程中产生的散落物	车辆运输过程中产生的散落物	
		王葆心大道	车辆运输过程中产生的散落物	车辆运输过程中产生的散落物	
		三里畈镇沿河大道贯通工程	车辆运输过程中产生的散落物	车辆运输过程中产生的散落物	
		义水南路北延段	车辆运输过程中产生的散落物	车辆运输过程中产生的散落物	
生态环境	全民健身工程	乡村绿道	距绿道中心线200m范围内区域	距绿道中心线200m范围内区域及施工临时占地周边区域	
		大士阁山谷公园	公园边界范围内	公园边界范围内及施工临时占地周边区域	
	道路交通工程	拨云尖大桥	距桥梁中心线200m范围内区域	距桥梁中心线200m范围内区域；施工场地等临时用地边界外200m围内	
		王葆心大道	距道路中心线200m范围内区域	距道路中心线200m范围内区域；施工场地等临时用地边界外200m围内	
		三里畈镇沿河大道贯通工程	距道路中心线200m范围内区域	距道路中心线200m范围内区域；施工场地等临时用地边界外200m围内	
		义水南路北延段	距道路中心线200m范围内区域	距道路中心线200m范围内区域	与拨云尖大桥共设施工场地

2、验收调查范围

本项目竣工环境保护验收调查报告表调查范围为环境影响报告表中评价范围，与本项目环境影响评价内容基本一致，未发生重大变动的部分。未纳入本项目评价范围及远期规划内容，后期另行履行环保手续。

调查因子

本次竣工环境保护验收的调查因子为项目的主要污染因子，污染因子的达标情况，直接影响项目所在区域的生态环境质量等。

表 1-2 主要调查因子内容情况一览表

调查时段	要素	调查因子	调查内容
施工期	地表水	PH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、TP、TN、溶解氧等	调查施工期废水对地表水环境及饮用水水源地水质可能造成的不良影响
	废气	/	施工扬尘、沥青烟、柴油燃烧废气及汽车尾气对周边大气环境的影响；废气污染防治措施落实情况等
	废水		施工场地、桥梁预制场生产排水、基坑废水和生活污水治理设施建设情况及其综合利用、外排情况
	噪声	施工噪声	施工活动产生的噪声对施工场地周边声环境敏感目标的影响；车辆运输产生的噪声对沿线声环境敏感目标的影响；噪声污染防治措施落实情况
	固体废物	/	施工人员生活垃圾、工程弃渣、淤泥等在施工场地范围内暂存情况及处置去向
	生态环境	陆生生态、水生生态、水土保持等	施工活动对土壤的影响，对植被的影响，水土流失影响，对野生动物的影响；对景观的影响；对饮用水水源地的影响；土壤保护措施，植被保护措施，水土保持措施，野生动物保护措施，景观保护措施，生态红线保护措施落实情况；施工期结束后生态恢复措施落实情况及生态恢复效果
运行期	废水	PH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油等	公园、驿站管理人员及游客生活污水治理设施建设情况及其综合利用、外排情况
	噪声	连续等效A声级（含交通噪声）	噪声污染防治措施落实情况
	固体废物	一般固废	公园、驿站生活垃圾等固体废物暂存情况及处置去向
	生态环境	陆生生态、水生生态、水土保持等	包括工程占地类型、占地面积、土石方量、护坡、绿化及边坡排水工程量等；施工临时占地的生态恢复状况及已采取的措施其效果；水土流失影响及水土保持措施的有效性

环境敏感目标

本次验收环境敏感目标主要依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》（HJ 464-2009）中相关要求确定，并在环境影响评价文件的基础上通过现场踏勘进一步核实。

1、水环境保护目标

本项目建设地点分布于三里畈镇、凤山镇、大河岸镇等区域，经现场踏勘，本项目周边自然水体众多，施工期可能会对巴河、义水河局部水域水质产生影响。工程评价范围水环境保护目标为饮用水水源保护区、饮用水取水口（三里畈镇、凤山镇饮用水水源地及取水口）、湿地（义水河省级湿地公园），不涉及重点保护珍稀

水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。经调查，评价区域居民饮用水主要采用自来水，无地下水环境保护敏感目标。

2、生态环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态敏感区指法定生态保护区域，即依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；亦无重要生境，即重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物栖息通道等。生态保护目标为重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

乡村绿道：该项目周边区域存在生态环境保护目标，该段位于凤山镇饮用水水源地东岸，为该水源地二级保护区堤岸处，距离一级保护区水距离为900m；该段位于义水河湿地保护区下游，最近距离为1.82km，不在评价范围；该段位于大河岸镇饮用水源地保护区下游1.19km、护岸位于大河岸镇饮用水源地保护区下游约0.25km，不在其保护区范围内。

大士阁山谷公园：该项目为旅游公园，公园内存在珍稀野生植物种群和古树名木，如罗汉松、银杏、麻栎、小叶青冈栎、罗田玉兰、槐树、栓皮栎、秀丽锥、枫香和香果树。公园的建设将有利于生物多样性保护。

拔云尖大桥：该项目占地范围内及周边区域不涉及各类保护区。

王葆心大道：该项目占地范围内及周边区域不涉及各类保护区。

三里畈镇沿河大道贯通工程：该项目周边区域存在生态环境保护目标，该段位于三里畈镇饮用水水源地西岸，为该水源地一级保护区堤岸处及二级保护区堤岸处。

义水南路北延段：该项目周边区域存在生态环境保护目标，该段位于凤山镇饮用水水源地东岸，为该水源地二级保护区堤岸处，距离一级保护区水域距离为800m。

3、大气环境和声环境保护目标

本项目大气环境保护目标为施工区、周边道路、桥梁中心线两侧的200m范围

内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。根据调查，本项目大气环境评价范围内无自然保护区、风景名胜区及文化区，主要为大气环境保护目标为居住区和农村地区中人群较集中的区域。

本项目大气环境保护目标为施工区、周边道路、桥梁中心线两侧200m范围内需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据调查，本项目声环境评价范围内保护目标主要为居民区。

本项目验收前后环境保护目标对照见下表。

表2-3 环境保护敏感目标统计表

环境类别	环评阶段		验收阶段		备注
	环境保护目标	规模及特征	环境保护目标	规模及特征	
水环境	义水河	沿河工程建设范围	义水河	沿河工程建设范围	一致
	巴河	沿河工程建设范围	巴河	沿河工程建设范围	一致
	三里畈镇饮用水水源地	三里畈沿河大道贯通工程毗邻一级保护区西岸	三里畈镇饮用水水源地	三里畈沿河大道贯通工程毗邻一级保护区西岸	一致
	凤山镇饮用水水源地	生态绿道、义水南路北延段河道防洪堤，毗邻二级保护区岸坡	凤山镇饮用水水源地	生态绿道、义水南路北延段河道防洪堤，毗邻二级保护区岸坡	一致
	义水河省级湿地公园	乡村绿道距离最近为1.82km，不在评价范围	义水河省级湿地公园	乡村绿道距离最近为1.82km，不在评价范围	一致
声环境、大气环境	三里畈村	W，13m，50户	三里畈福源小区	W，13m，50户	名称变化
	山水苑	W，13m，370户	山水苑	W，13m，370户	一致
	三里畈镇区	W，98m，70户	三里畈镇区	W，98m，70户	一致
	石井头村	N，47m，32户	石井头村	N，47m，32户	一致
	莲花池	N，20m，50户	莲花池	N，20m，50户	一致
	范家湾	N，19m，17户	范家湾	N，19m，17户	一致
	杨家湾	S，5m，21户	杨家湾	S，5m，21户	一致
	登场坳村	N，115m，10户	登场坳村	N，115m，10户	一致
	拨云尖大桥南岸居民	W，30m，21户	拨云尖大桥南岸居民	W，30m，18户	减少3户
	拨云尖大桥北岸居民	W，39m，33户	拨云尖大桥北岸居民	W，15m，30户	减少3户
	胡家湾	E，68m，6户	胡家湾	E，68m，6户	一致
生态环境	义水河湿地公园	乡村绿道距离最近为1.82km，不在评价范围	义水河湿地公园	乡村绿道距离最近为1.82km，不在评价范围	一致
	跨马墩省级湿地公园	本项目不涉及			一致
	湖北省生态红线	本项目不涉及生态红线	湖北省生态红线	本项目不涉及生态红线	一致
	国家公园		大士阁山谷公园		

根据上表对照，验收阶段本项目周边环境保护目标与环评阶段基本一致，主要变动为拨云尖大桥两岸由于拆迁，声环境保护目标减少，为有利的环境影响。

本项目周边主要生态环境保护目标见下图。

图2-1 三里畈沿河大道贯通工程与三里畈镇饮用水水源地位置关系图

图2-2 生态绿道与大河岸饮用水水源地位置关系图

图2-3 乡村绿道及义水南路北延段与凤山镇饮用水水源地位置关系图

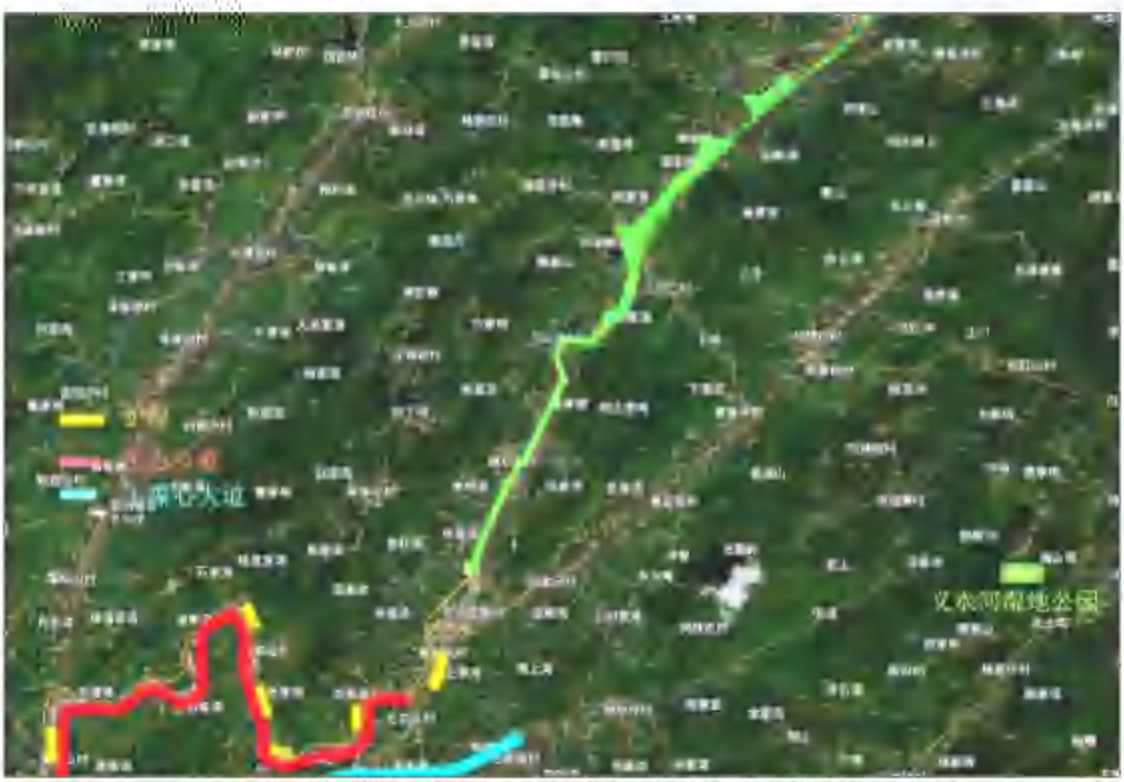


图2-4 乡村绿道与义水河湿地公园保护区位置关系示意图

调查重	本次竣工验收调查的重点为：施工期及运营期生态环境影响、声环境影响、水环境影响、固体废物影响及大气环境影响。调查初步设计、环境影响报告表及批复文件中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保

点 护补救措施。根据工程建设运行对环境影响的特点及区域环境特征，确定本次调查工作的重点内容如下：

1、设计期

（1）核查设计方案工程内容、设计方案变更情况和环境保护设施方案设计变更情况；

（2）对比建设项目的环境影响评价文件，调查环境保护目标变更和环境敏感目标的变更情况；

（3）对比建设项目工程内容和工程设计方案的变更，调查环境保护目标变更和其他环境敏感目标的变更情况；

（4）明确工程是否发生重大工程变更，是否符合竣工环境保护验收条件。

2、施工期

（1）根据施工期相关资料，核查施工期环境影响评价制度和其他有关环境保护法律、法规执行情况；

（2）参考建设项目环境影响评价文件对相关环境影响的预测，调查施工期实际产生的环境影响，确定影响的程度与范围；

（3）调查环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的有关环境保护设施与要求的落实情况和保护效果；

（4）涉及自然保护区、饮用水水源保护区、其他相关保护区等环境敏感目标的，调查相关管理部门有关保护要求的落实情况；

（5）调查建设单位环境管理状况、环境监测制度和环境监理要求执行情况；

（6）调查本项目环境保护投资情况。

3、运营期

（1）声环境：调查敏感点与本项目的位置关系，敏感点建筑特征，敏感点周围环境特征，敏感点声环境功能区分布情况，根据环评批复及其报告表所提出降噪措施，本项目执行情况，声环境影响重点分析对比绿道、公园及道路修建前后的声环境的变化趋势。通过全面的调查分析，得出目前沿线敏感点声环境质量现状及存在的主要问题，工程尚需采取的声环境保护措施、预期效果分析及投资估算等结论；

（2）大气环境：调查环评报告表中提出的对环境空气保护措施的落实情况和

实施效果；

（3）生态环境：调查重点区域植被恢复、土地恢复情况。按规模较大、易产生水土流失的原则来确定主体工程生态环境影响调查的重点对象，重点调查永久性征地范围内的主体工程建设可能存在的生态影响，生态环境保护措施和实施效果；

（4）环境风险：调查试运营环境风险源、环境风险防范与应急措施落实情况；

（5）调查试运营实际存在的环境问题、公众反映强烈的环境问题和需要进一步改进、完善的环境保护工作以及试运行期间环保投诉情况。环保投诉处理情况。

（6）调查公园、绿道驿站营运期生活污水、生活垃圾等的处置措施及效果，弃土弃渣利用情况及处置措施；

（7）调查环境敏感目标基本情况及变更情况，工程环境保护投资落实情况调查。

表3 验收执行标准

环境质量标准

本次竣工环境保护验收调查采用该项目环境影响评价时所采用的标准；国家有新的标准采用新的标准进行校核，对环评时期不完善的标准进行补充完善。本项目环境质量执行标准详见下表。

表 3-1 环境质量执行标准一览表

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值			评价对象
			单位	数值		
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准	PM_{10}	μg/m³	24小时平均	50	大士阁山谷公园区域
				年平均	40	
		NO_2		1小时	200	
				24小时平均	80	
				年平均	40	
		SO_2		1小时	150	
				24小时平均	50	
				年平均	20	
		$PM_{2.5}$		24小时平均	35	
				年平均	15	
		O_3		1小时	160	
				日最大8小时平均	100	
		CO	mg/m³	1小时	10	
				24小时平均	4	
	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准	PM_{10}	μg/m³	24小时平均	150	乡村绿道、三里畈镇沿河大道贯通工程、王葆心大道、义水南路北延段、拨云尖大桥区域
				年平均	70	
		NO_2		1小时	200	
				24小时平均	80	
				年平均	40	
		SO_2		1小时	500	
				24小时平均	150	
				年平均	60	
		$PM_{2.5}$		24小时平均	75	
				年平均	35	
		O_3		1小时	200	
				日最大8小时平均	160	
		CO	mg/m³	1小时	10	
				24小时平均	4	
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准	pH	/	6～9		地表水II类区
		溶解氧	mg/L	≥5		
		COD		≤15		
		BOD_5		≤3		
		氨氮		≤0.5		
		TP		≤0.1（其中湖泊为0.025）		
		TN		≤0.5		
	《地表水环境质量	pH	/	6～9		地表水III类区
		COD	mg/L	≤20		

	标准》（GB3838-2002）中III类标准	BOD5		≤4		
		氨氮		≤1.0		
		TP		≤0.2（其中湖泊为0.05）		
		TN		≤1.0		
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准	等效A声级	dB(A)	昼间	55	声功能1类区
				夜间	45	
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准			昼间	60	声功能2类区
				夜间	50	
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准			昼间	70	交通干线两侧边界线40m（临近2类区为50m）范围
				夜间	55	

污染物排放标准

依据本建设项目环境影响报告表和黄冈市生态环境局罗田县分局下达的环评批复，结合国家法规、政策、标准（有新标准的按照新标准要求执行）等，本次验收监测执行标准如下：

（1）废气：项目运营期废气主要是汽车尾气和道路扬尘，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。

（2）废水：项目运营期废水主要是管理人员及游客生活污水、路面径流雨水。废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及污水处理厂接管标准。

（3）噪声：施工期施工场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期公园边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

（4）固体废物：公园及绿道驿站设置垃圾桶收集生活垃圾，生活垃圾交由环卫部门定期清运处置。一般固废收集、贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

本项目污染物排放及执行标准详见下表：

表 3-2 污染物排放（执行）标准一览表

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值		对象
			参数名称	限值	
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表2监控点浓度	颗粒物	1.0mg/m³	
废水	《污水综合排放标准》GB8978-1996及污水处理厂接管标准	表4	COD	500mg/L	待后期接通市政污水管网后评价
			BOD_5	300mg/L	
			NH_3-N	45mg/L	
			SS	400mg/L	
			动植物油	100mg/L	
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-	表1	等效连续A声级	昼间70dB(A) 夜间55dB(A)	施工场界环境噪声

		2011）				
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	1类	等效连续A声级	昼间55dB(A) 夜间45dB(A)	公园边界
	固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）				生活垃圾
总量控制指标	对照本项目环评及批复，结合区域总量控制管理要求，项目不需要设置总量控制指标，本项目无污染物总量控制相关要求。					
/						

表4 工程概况

项目名称	罗田县乡村振兴工程PPP项目
项目地理位置	本项目建设地点位于湖北省黄冈市罗田县三里畈镇、凤山镇、大河岸镇境内。其中乡村绿道起点位于凤山镇江夏大桥处，终点位于大河岸镇万密斋大桥东；大士阁山谷公园位于凤山镇，罗田县城城西的区域；拨云尖大桥位于凤山镇，联通义水河南北路；王葆心大道起点位于凤山镇登场坳村，终点位于大河岸镇石井头村；三里畈镇沿河大道贯通工程位于三里畈镇镇区沿河大道；义水南路北延段起点位于凤山镇万密斋大桥东侧，终点与乡村绿道衔接。 本项目地理位置见下图。 图 4-1 项目地理位置示意图

主要工程内容及规模

一、工程建设性质、方案和规模

建设性质：本项目建设性质为新建。

建设内容：本项目实际建设内容如下：

1、全民健身工程：乡村绿道（百龄养生段起点位于江夏大桥，终点位于万密斋大桥，沿义水河左岸布设，全长13km。沿线结合驿站、人行步道、停车场、乡村儿童乐

园、局部区域考虑道路系统组织进行综合打造，逐步形成综合慢行系统体系；护岸工程6.728km，对于义水河乡村段河道，护岸拟采取雷诺护垫或六方块植草砖-格宾护脚，防洪标准为20年一遇）；大士阁山谷公园（大士阁山谷公园规划面积约90公顷，主要内容包括6m宽主园路景观步道、登山步道游线等系统的公园路网设计；入口广场、服务驿站、公厕、停车场、游客服务中心等服务配套设施；乡村儿童乐园、景观亭廊阁等节点建设；园林绿化配置和风景林相改造）。

2、道路交通工程：拨云尖大桥（城市主干路，位于义水大桥和凤山大桥之间，桥梁全长203m，宽度29.5m，双向六车道，设计速度40km/h）；王葆心大道（登场坳至石井头段，城市次干路，起于凤山镇登场坳，止于石井头，路线全长4.624km，红线宽度为30m，双向四车道，设计速度50km/h）；三里畈镇沿河大道贯通工程（城市次干路，本项目分三段建设，分别为改建段、水泥路面改造加铺沥青段、新建段，路线总长2.049km，设计速度30km/h。景观工程包含1.8km长6.5m宽绿道段与三里畈大桥处转盘景观节点）；义水南路北延段（城市次干路，起点与现状义水南路相接，终点与现状村道及绿道预留口顺接，路线全长103.656m，红线宽度为20m，双向两车道，设计速度30km/h）。

建设规模主要变动情况：对照本项目环评及批复，本项目建设规模主要变动为三里畈镇沿河大道贯通工程路线增加景观工程，包含1.8km长6.5m宽绿道段与三里畈大桥处转盘景观节点（建设规模变动情况、原因及重大变动判定情况详见“实际工程量及工程建设变化情况”章节）。

二、项目组成

1、项目组成情况

本项目实际建设内容与环评审批建设内容对比情况见下表。

表 4-1 项目建设内容对照一览表

分项目	环评设计情况	实际建设情况	备注
建设单位	罗田县农业农村局	罗田城乡建设发展有限公司	建设单位变化，项目建成后将移交罗田县政府部门运营管理
建设地点	湖北省黄冈市罗田县三里畈镇、凤山镇、大河岸镇、白庙河镇境内	本项目位于湖北省黄冈市罗田县三里畈镇、凤山镇	本项目不涉及白庙河镇
建设性质	新建	与环评一致	
建设投资	项目总投资 111675.03 万元人民币，其中环保投资 700 万元	本项目实际总投资 63812.31 万元，其中环保投资 713.6 万元	总投资减少，投资减少的主要原因是环评阶段投资额为可研阶段投资，与实

				际概算产生较大偏差

表 4-2 生态绿道（含护岸）建设内容与验收前后对照表

类别	工程内容		环评阶段工程规模及工程量	验收阶段实际工程规模及工程量	备注
主体工程	乡村绿道		乡村绿道（百龄养生段）起点位于江夏大桥，终点位于万密斋大桥，沿义水河左岸布设，全长13km。沿线结合驿站、人行步道、停车场、乡村儿童乐园、局部区域考虑道路系统组织进行综合打造，逐步形成综合慢行系统体系	与环评基本一致	无变动
			护岸工程：对于义水河乡村段河道，护岸拟采取雷诺护垫或六方块植草砖+格宾护脚，防洪标准为20年一遇，治理总长度约为6.728km	与环评基本一致	无变动
临时工程	围堰及导截流		护岸工程格宾护脚施工时左右岸错开分段跳槽进行，利用护脚开挖的土方堆在靠河侧形成土石围堰挡水，并设置导流沟，围一段施工一段	围堰及导截流与环评基本一致	无变动
	施工场地		临时材料堆场、钢筋模板加工厂，占地450m²，属于临时占地	与环评基本一致，已拆除复绿	无变动
	施工便道		新建施工便道约3300m，均为临时道路，路基宽4.0m，30cm碎石+70mm毛石路面	与环评基本一致，根据现场调查，施工期施工便道占用耕地、管沟部分已恢复使用功能，占用林地部分已复绿，其他部分作为乡村机耕路使用	无变动
	取土场		设置1处取土场，土料来自凤山镇南18km的骆驼坳镇土料场	变化，**未设置取土场，土石方由施工单位借调购买，不设置取土场**	土石方实际为借调购买
	临时堆土场		不设临时堆土场	土石方沿绿道两侧堆放，堆放时间较短，采取即挖即填，不设置临时堆土场	无变动
	渣土消纳场		根据罗田渣土消纳统一规定，主要由罗田县广源集团1#渣土消纳场所消纳（位于广源集团渣土处置中心内，设计年处理100万m³），运距为10.5km，可满足需求	与环评基本一致，由罗田县广源集团消纳场所消纳	无变动
环保工程	施工期	大气环境	施工扬尘：场地围挡、洒水抑尘、场地硬化、进出口车辆冲洗、裸露地面覆盖、临时堆土防护、建筑垃圾堆放防护、使用商品砼	施工期设置了施工围挡，定期洒水降尘，施工场地硬化并设置冲洗装置，采取防尘网苫盖措施，建筑垃圾及时清理并防尘网覆盖，混凝土使用成品砼	已基本落实
			柴油燃烧废气及汽车尾气：加强设备检修、采用清洁油品、自然稀释	施工期定期对设备进行了检修，燃油采购自正规加油站	已基本落实
			沥青烟：采用成熟施工工艺，选用先进的自带沥青烟净化装置（电捕法沥青废气净化装置）的沥青摊铺设备	道路沥青铺设采用先进工艺，沥青车自带沥青烟净化装置	已基本落实
		水环境	施工人员生活污水：施工生活营地应优先选择利用当地附近居民住宅，排至市政污水管网	变化，施工人员生活污水利用当地附近居民住宅，依托民宅化粪池处理后农用或排至区域	部分住宿民宅未接通污水管网为自利用

				污水处理厂	
			施工场地生产排水：隔油池-沉淀池二级处理后可回用于工艺过程或洒水抑尘，不外排	施工场地生产排水经简易处理后用于区域洒水抑尘，不外排	
			基坑废水（护岸）：明排-采取反滤措施，同时对淤泥质土采取支护措施，并需做好基坑截排水措施	设置基坑泥浆池收集基坑雨污水，基坑废水采取明排-采取反滤措施，施工过程中开展基坑支护	
		噪声	机械设备噪声：合理安排施工时间与施工场所，合理安排运输物料的时间、路径，选用低噪声设备，加强设备的维修养护	选用低噪设备，定期对设备进行维护保养，施工高噪声设备采取基础减震、隔声罩等措施	已基本落实
		固体废物	施工人员生活垃圾：集中堆放，依托乡镇农村生活垃圾清运系统定期清运	施工生活垃圾集中收集，定期由当地环卫部门清运处置	已基本落实
			工程弃渣：根据罗田渣土消纳统一规定，主要由罗田县广源集团1#渣土消纳场所（位于广源集团渣土处置中心内）统一消纳	与环评基本一致	无变动
			淤泥：设置1个污泥干化场，并配套建设防渗、截排水、废水处理设施，淤泥经晾晒，含水率降至80%以下，之后由封闭式工程运输车外运至	设置污泥干化场，并做好临时排水及苫盖措施，护岸施工产生的污泥在污泥干化场晾晒脱水至80%以下，交由罗田县广源集团清运处置	已基本落实
		地下水	基坑施工：按照超前预报、提前支护、以堵为主、限制排放的原则开展施工	基坑施工采用了钢板支护，并设置循环泥浆池	已基本落实
		陆生生态	加强施工人员生态环境保护的宣传教育工作，提高施工人员的保护意识，在施工区域竖立标志牌；控制工程施工时段和方式；施工废物不外排	定期召开例会，宣贯生态环境保护措施，主要施工区域设置了环境保护标识牌及警示牌，施工废物定期清理严禁外排	已基本落实
		水生生态	加强施工人员生态环境保护的宣传教育工作，提高施工人员的保护意识，禁止施工人员进行捕捞活动；控制工程施工时段和方式；在施工前，采用驱鱼手段，避免鱼类进入施工区域；施工废物不外排	定期召开例会，宣贯生态环境保护措施，水域及周边施工过程中，严禁施工人员捕捞活动，水下施工采用驱鱼手段，水域及周边施工废物定期清理严禁乱丢乱弃	已基本落实
	运营期	水环境	管理人员及游客生活污水：化粪池收集后，排至市政污水管网	变化，**驿站生活污水经生活污水处理设施处理后，由环卫部门采用污水罐车定期抽运，按相关要求综合利用或送至污水处理厂进一步处理**	区域无污水管网，待后期区域污水管网接通后，排至污水处理厂处理
		固体废物	管理人员及游客生活垃圾：集中堆放，并依托地方乡镇农村生活垃圾清运系统定期及时清运。	绿道沿线及驿站设置垃圾桶收集生活垃圾，定期集中清理后交由罗田县环卫部门清运处置	无变动
		生态	对临时占地区域进行恢复	已开展施工场地、施工便道等临时占地区域实施生态恢复	已基本落实
水土保持			按照分区防治原则，做好临时截排水、临时拦挡、临时覆盖、植被恢复等工作	已基本落实各项水土保持措施	已基本落实

表4-3 大土阁山谷公园建设内容与验收前后对照表

类	工程内容	环评设计工程规模及工程量	验收阶段实际工程规模及工程量	备注

别					
主体工程	大士阁山谷公园		凤山镇大士阁山谷公园规划面积约96公顷，主要内容包括6m宽主园路、景观步道、登山步道游线等系统的公园路网设计；入口广场、服务驿站、公厕、停车场、游客服务中心等服务配套设施；乡村儿童乐园、景观亭廊阁等节点建设；园林绿化配置风景林相改造	与环评基本一致	无变动
临时工程	施工场地		施工场地、临时材料堆场、钢筋模板加工厂，总占地1600m²，属于临时占地	占地调整，施工场地实际占地面积分2块，一处为游客中心段，面积为1200m²，一处位于公园西侧，占地面积300m²，已完成拆除复绿	由于施工区域较大，施工场地调整为2块
	施工便道		新建施工便道约2500m，均为临时道路，路基宽4.0m，30cm碎石+70cm毛石路面	施工便道主要为关键节点进山道路，长度2.5km，根据施工单位提供的资料，施工便道主要与规划公园路网重合，作为永久道路使用，未重合部分已撒播草籽，恢复绿化	无变动
	取土场		无需取土，不设取土场	与环评一致	无变动
	临时堆土场		设置1个临时堆土场，占地2500m²	变化，根据调查，公园设置2处临时堆土场，主要为东侧及南侧管理服务区土石方，大部分区域土石方主要采取即挖即填的方式，减少临时堆放产生的水土流失，公园内部土石方实现内部平衡。临时堆土场位于公园内部，目前已按照主体工程规划建设，拆除复绿	由于施工区域较大，临时堆土场调整为2块
	渣土消纳场		根据罗田渣土消纳统一规定，主要由罗田县广源集团4#渣土消纳场所消纳（位于罗田县经济开发区G318北200米处，设计年处理200万m³），运距为6.5km，可满足需求	与环评基本一致，由罗田县广源集团消纳场所消纳	无变动
环保工程	施工期	大气环境	施工扬尘：场地围挡、洒水抑尘、场地硬化、进出口车辆冲洗、裸露地面覆盖、临时堆土防护、建筑垃圾堆放防护、使用商品砼	公园设置了施工围挡，定期洒水降尘，施工场地硬化并设置冲洗装置，采取防尘网苫盖措施，建筑垃圾及时清理并防尘网覆盖，混凝土使用成品砼	已基本落实
			柴油燃烧废气及汽车尾气：加强设备检修、采用清洁油品、自然稀释	施工期定期对设备进行了检修，燃油采购自正规加油站	已基本落实
			沥青烟：采用成熟施工工艺，选用先进的自带沥青烟净化装置（电捕法沥青废气净化装置）的沥青摊铺设备	沥青铺设采用先进工艺，沥青车自带沥青烟净化装置	已基本落实
		水环境	施工人员生活污水：施工生活营地应优先选择利用当地附近居民住宅，排至市政污水管网	变化，施工人员生活污水利用公园附近居民住宅，依托民宅化粪池处理后农用或排至区域污水处理厂	部分住宿民宅未接通污水管网为自利用
			施工场地生产排水：隔油池+沉淀池二级	施工场地生产排水经简易处理后	已基本落

			处理后可回用于工艺过程或洒水抑尘，不外排	用于区域洒水抑尘，不外排	实
		噪声	机械设备噪声：合理安排施工时间与施工场所，合理安排运输物料的时间、路径，选用低噪声设备，加强设备的维修养护	选用低噪设备，定期对设备进行维护保养，施工高噪声设备采取基础减震、隔声罩等措施	已基本落实
		固体废物	施工人员生活垃圾：集中堆放，依托乡镇农村生活垃圾清运系统定期清运	施工生活垃圾集中收集，定期由当地环卫部门清运处置	已基本落实
			工程弃渣：根据罗田渣土消纳统一规定，主要由罗田县广源集团4#渣土消纳场所（位于罗田县经济开发区G318北300米处）统一消纳	工程弃渣交由罗田县广源集团清运处置	无变动
		陆生生态	加强施工人员生态环境保护的宣传教育工作，提高施工人员的保护意识，在施工区域竖立标志牌；控制工程施工时段和方式；施工废物不外排	定期召开例会，宣贯生态环境保护措施，主要施工区域设置了环境保护标识牌及警示牌，施工废物定期清理严禁外排	已基本落实
	运营期	水环境	管理人员及游客生活污水：化粪池收集后，排至市政污水管网	变化，公园生活污水经生活污水处理设施处理后，由环卫部门采用污水罐车定期抽运，按相关要求综合利用或送至污水处理厂进一步处理	区域无污水管网，待后期区域污水管网接通后，排至污水处理厂处理
		大气环境		公园道路周边选择有吸附或净化能力的灌木、乔木种植多层次绿化带；完善公园路网，分流车辆，保持道路良好运营状态，减少堵车现象；加强公园道路管理及路面养护，定期采用洒水车洒水和道路清洗车清洗；禁止黄标车及运载容易产生扬尘物品的车辆进入公园	
		固体废物	管理人员及游客生活垃圾：集中堆放，并依托地方乡镇农村生活垃圾清运系统定期及时清运	公园设置垃圾桶收集生活垃圾，定期集中清理后交由罗田县环卫部门清运处置	无变动
		生态	对临时占地区域进行恢复	已开展施工场地、施工便道等临时占地区域实施生态恢复	已基本落实
水土保持			按照分区防治原则，做好临时截排水、临时拦挡、临时覆盖、植被恢复等工作	已基本落实各项水土保持措施	无变动

表4-4 三里畈镇沿河大道贯通工程、王葆心大道（登场坳至石井头段）义水南路北延段建设内容与验收前后对照表

类别	工程内容		环评设计工程规模及工程量	验收阶段实际工程规模及工程量	备注
主体工程	道路工程	王葆心大道	城市次干路，起于凤山镇登场坳，止于石井头，路线全长4.624km，红线宽度为30m，双向四车道，设计速度50km/h	与环评一致	无变动
		三里畈镇	城市次干路，本项目分三段建设，分别为改建段、水泥路面改造加铺沥青段、新建	变化，在环评建设一致的基础上，规划景观工程，包含1.8km	与区域总体规划相

		沿河大道贯通	段，路线总长2.049km，设计速度30km/h。（1）改建段：AK0+000～AK0+270段，起点位于三里畈大桥与沿河大道交叉处，终点位于沿河大道转盘处附近，全长约0.27km，红线宽24m。（2）改造段：BK0+000～BK1+219.127段，起点位于民乐街，终点位于一元街，全长约1.219km，道路红线宽度约21.5m。（3）新建段：CK0+000～CK0+560段，起点接加铺沥青段终点，终点位于318国道大桥上游约140m处附近，与绿道顺接，道路红线宽度20m，全长约0.56km	长6.5m宽绿道段与三里畈大桥处转盘景观节点	统一，变更说明见后文
		义水南路北延段	城市次干路，起点与现状义水南路相接，终点与现状村道及绿道预留口顺接，路线全长103.656m，红线宽度为20m，双向两车道，设计速度30km/h	与环评基本一致	无变动
临时工程	王保心大道（登场坳至石井头段）	施工场地	施工场地、临时材料堆场、钢筋模板加工厂，总占地1000m²，属于临时占地	变化，施工场地临时占地1100m²，施工结束后已拆除，已完成施工迹地恢复	已拆除复绿
		施工便道	依托现有道路，不设施工便道	与环评一致	无变动
		取土场	无需取土，不设取土场	与环评一致	无变动
		临时堆土场	设置2个临时堆土场，总占地2000m²	根据调查，该段设置2处临时堆土场，该段挖方主要沿道路内两侧堆放，临时堆土场设置临时围挡及苫盖等措施。施工结束后，临时堆土场拆除，散播草籽复绿	无变动
		渣土消纳场	根据罗田渣土消纳统一规定，主要由罗田县广源集团2#渣土消纳场所消纳（位于罗田永丰机械有限责任公司内，设计年处理100万m³），运距为12.3km，可满足需求	与环评一致，由罗田县广源集团消纳场所消纳	无变动
	三里畈镇沿河大道贯通	施工场地	施工场地占地100m²、桥梁预制场占地4000m²，属于临时占地	变化，实际占地面积约200m²，施工结束后已拆除恢复原有使用功能	已拆除复绿
		施工便道	新建施工便道约160m，均为临时道路，路基宽4.0m，30cm碎石+70mm毛石路面	变化，实际未设置施工便道	区域路网密集，无需设置
		取土场	无需取土，不设取土场	与环评一致	无变动
		临时堆土场	设置1个临时堆土场，占地3500m²	根据调查，该段挖方主要沿着沿河大道堆放，临时堆土场设置临时围挡及苫盖等措施。施工结束后，临时堆土场已散播草籽绿化	无变动
		渣土消纳场	根据罗田渣土消纳统一规定，主要由罗田县广源集团4#渣土消纳场所消纳（位于罗田县经济开发区G318北200米处，设计年处理200万m³），运距为15km，可满足需求	与环评基本一致，由罗田县广源集团消纳场所消纳	无变动
	义水	施工	依托乡村绿道	与环评一致	无变动

	南路北延段	场地			
		施工便道	依托乡村绿道	与环评一致	无变动
		取土场	无需取土，不设取土场	与环评一致	无变动
		临时堆土场	不设临时堆土场	与环评一致	无变动
		渣土消纳场	根据罗田渣土消纳统一规定，主要由罗田县广源集团1#渣土消纳场所消纳（位于广源集团渣土处置中心内，设计年处理100万m³），运距为10.5km，可满足需求	与环评一致，由罗田县广源集团消纳场所消纳	无变动
环保工程	施工期	大气环境	施工扬尘：场地围挡、洒水抑尘、场地硬化、进出口车辆冲洗、裸露地面覆盖、临时堆土防护、建筑垃圾堆放防护、使用商品砼	道路设置了施工围挡，配备喷雾降尘车辆，定期洒水降尘；施工场地硬化并设置冲洗装置，采取防尘网苫盖措施；建筑垃圾及时清理并防尘网覆盖，混凝土使用成品砼	已基本落实
			柴油燃烧废气及汽车尾气：加强设备检修、采用清洁油品、自然稀释	施工期定期对设备进行了检修，燃油采购自正规加油站	无变动
			沥青烟：采用成熟施工工艺，选用先进的自带沥青烟净化装置（电捕法沥青废气净化装置）的沥青摊铺设备	道路沥青铺设采用先进工艺，沥青车自带沥青烟净化装置	无变动
		水环境	施工人员生活污水：施工生活营地应优先选择利用当地附近居民住宅，排至市政污水管网	变化，施工人员生活污水利用当地附近居民住宅，依托民宅化粪池处理后农用或排至区域污水处理厂	部分住宿民宅未接通污水管网为自利用
			道路施工场地、桥梁预制场生产排水：隔油池-沉淀池二级处理后可回用于工艺过程或洒水抑尘，不外排	施工场地生产排水经简易处理后用于区域洒水抑尘，不外排	已基本落实
		噪声	机械设备噪声：合理安排施工时间与施工场所，合理安排运输物料的时间、路径，选用低噪声设备，加强设备的维修养护	选用低噪设备，定期对设备进行维护保养；施工高噪声设备采取基础减震、隔声罩等措施	已基本落实
		固体废物	施工人员生活垃圾：集中堆放，依托乡镇农村生活垃圾清运系统定期清运	施工生活垃圾集中收集，定期由当地环卫部门清运处置	已基本落实
			工程弃渣：根据罗田渣土消纳统一规定，主要由罗田县广源集团统一消纳（王葆心大道登场坳至石井头段工程弃渣运至2#渣土消纳场所消纳；三里畈镇沿河大道贯通工程弃渣运至4#渣土消纳场所消纳；义水南路北延段工程弃渣运至1#广源集团渣土处置中心消纳）	与环评一致，工程弃渣交由罗田县广源集团清运处置	无变动
		陆生生态	加强施工人员生态环境保护的宣传教育工作，提高施工人员的保护意识，在施工区域竖立标志牌；控制工程施工时段和方式；施工废物不外排。	定期召开例会，宣贯生态环境保护措施，主要施工区域设置了环境保护标识牌及警示牌，施工废物定期清理严禁外排	已基本落实
	运营	大气环境	汽车尾气：扩散较快，对区域大气环境影响不大	道路两侧选择有吸附或净化能力的灌木、乔木种植多层次绿化	已落实

	期			带；完善区域路网，分流车辆，保持道路良好运营状态；减少堵车现象，同时严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，对道路上机动车辆尾气进行监测，禁止超标车辆上路；加强道路管理及路面养护，定期采用洒水车洒水和道路清洗车清洗；严格控制运载容易产生扬尘物品的车辆上路，如果这类车辆上路时，要求对其运载货物进行覆盖保护	
		水环境	路面径流雨水：公路路面径流对比区域地面径流占比较小，且分散在整个沿线，对区域水体的水质影响不大	雨水汇入道路截排水沟，或经地面径流或漫流至周边水体或沟渠	已基本落实
		噪声	交通噪声：设置减速带控制车速，并设置限速标志及测速装置等；加强交通管理，禁止超载超速行驶，加强路面养护	道路工程在关键区域设置了减速带，设置限速标识及测速装置；建立公路管理制度，定期对路面开展养护；设置减速带控制车速，并设置限速标志及测速装置等；加强交通管理，禁止超载超速行驶，加强路面养护	已基本落实
		固体废物	车辆运输过程中产生的散落物：散落物量较少，由养护人员及时清理妥善处置	车辆运输过程中产生的散落物由公路养护人员及时清理妥善处置	已基本落实
			道路进行养护和维修时产生的筑路废料：采用就地回用等方式加以处理	道路进行养护和维修时产生的筑路废料采用就地回用等方式加以处理	已基本落实
		生态	对临时占地区域进行恢复	已基本落实临时占地区域、道路开挖面生态恢复	已基本落实
水土保持			按照分区防治原则，做好临时截排水、临时拦挡、临时覆盖、植被恢复等工作	已基本落实各项水土保持措施	已基本落实
环境风险			制定环境风险应急预案，加强人员培训、应急演练；加强危险品的运输管理；加强施工管理，严禁向周边水体排放污染物。沿河道路设置高等级防撞护栏和警示标牌，同时严禁引进外来物种	公司已制定环境风险应急预案，后期将加强人员培训、应急演练；加强危险品的运输管理等措施	已基本落实

表 4-5 拨云尖大桥工程建设内容与验收前后对照表

类别	工程内容	环评设计工程规模及工程量	验收阶段实际工程规模及工程量	备注
主体工程	拨云尖大桥	城市主干路，位于叉水大桥和凤山大桥之间，桥梁全长203m，宽度29.5m，双向六车道，设计速度40km/h	与环评一致	无变动
临时工程	围堰及导截流	桥梁围堰采用钢板桩围堰，围堰四角设汇水沟和集水坑	围堰及导截流施工与环评基本一致	无变动
	施工场地	施工场地、施工场地、临时材料堆场、钢筋模板加工厂，占地4000m²，属于临时占地	与环评基本一致，拆除恢复河道中	无变动
	施工便道	新建施工便道约450m，均为临时道路，路基宽4.0m，30cm碎石+70cm毛石路面	于桥梁两端修建下堤施工道路，长度0.4km，根据现场调查，河道内施工便道已完成硬化层清除，逐步恢复河道使用	无变动

				功能	
	取土场		无需取土，不设取土场	与环评一致	无变动
	临时堆土场		设置1个临时堆土场，占地3600m²	桥梁施工沿着河道内部设置1处临时堆土场，主要用于钻孔污泥晾晒，临时土方堆放，临时堆土场设置临时围挡及苫盖等措施。施工结束后，临时堆土场清理完毕，恢复河道使用功能	无变动
	渣土消纳场		根据罗田渣土消纳统一规定，主要由罗田县广源集团3#渣土消纳场所消纳（位于罗田县联友再生物资回收有限公司内，设计年处理200万m³），运距为3.6km，可满足需求	与环评基本一致，由罗田县广源集团消纳场所消纳	无变动
环保工程	施工期	大气环境	施工扬尘：场地围挡、洒水抑尘、场地硬化、进出口车辆冲洗、裸露地面覆盖、临时堆土防护、建筑垃圾堆放防护，使用商品砼	与环评基本一致	已基本落实
			柴油燃烧废气及汽车尾气：加强设备检修、采用清洁油品、自然稀释	与环评基本一致	已基本落实
			沥青烟：采用成熟施工工艺，选用先进的自带沥青烟净化装置（电捕法沥青废气净化装置）的沥青摊铺设备	与环评基本一致	已基本落实
		水环境	施工人员生活污水：施工生活营地应优先选择利用当地附近居民住宅，排至市政污水管网	变化，施工人员生活污水利用当地附近居民住宅，依托民宅化粪池处理后农用或排至区域污水处理厂	部分住宿民宅未接通污水管网
			桥梁施工废水：经沉淀池处理后回用，不外排	与环评基本一致	已基本落实
			基坑废水：明排+采取反滤措施，同时对淤泥质土采取支护措施，并需做好基坑截排水措施	设置基坑泥浆池收集基坑雨污水，基坑废水采取明排+采取反滤措施，施工过程中开展基坑支护	已基本落实
		噪声	机械设备噪声：合理安排施工时间与施工场所，合理安排运输物料的时间、路径，选用低噪声设备，加强设备的维修养护	选用低噪设备，定期对设备进行维护保养，施工高噪声设备采取基础减震、隔声罩等措施	已基本落实
		固体废物	施工人员生活垃圾：集中堆放，依托乡镇农村生活垃圾清运系统定期清运	施工生活垃圾集中收集，定期由当地环卫部门清运处置	已基本落实
			工程弃渣：根据罗田渣土消纳统一规定，主要由罗田县广源集团3#渣土消纳场所（位于罗田县联友再生物资回收有限公司内）统一消纳	工程弃渣交由罗田县广源集团清运处置	已基本落实
			淤泥：设置1个污泥干化场，并配套建设防渗、截排水、废水处理设施，淤泥经晾晒，含水率降至80%以下，之后由封闭式工程运输车外运至罗田县广源集团3#渣土消纳场所（位于罗田县联友再生物资回收有限公司内）统一消纳	设置污泥干化场，并做好临时排水及苫盖措施，污泥在污泥干化场晾晒脱水至80%以下，交由罗田县广源集团清运处置	已基本落实

		地下水	墓坑施工：按照超前预报、提前支护、以堵为主、限制排放的原则开展施工	墓坑施工采用了钢板支护，并设置循环泥浆池	已基本落实
		水生生态	加强施工人员生态环境保护的宣传教育工作，提高施工人员的保护意识，禁止施工人员进行捕捞活动；控制工程施工时段和方式，在施工前，采用驱鱼手段，避免鱼类进入施工区域；施工废物不外排	定期召开例会，宣贯生态环境保护措施，水域及周边施工过程中，严禁施工人员捕捞活动，水下施工采用驱鱼手段，水域及周边施工废物定期清理严禁乱丢乱弃	已基本落实
	运营期	大气环境	汽车尾气：扩散较快，对区域大气环境影响不大	保持桥梁良好运营状态，减少堵车现象；加强桥梁管理及路面养护，定期采用洒水车洒水和道路清洗车清洗等	已基本落实
		水环境	路面径流雨水：公路路面径流对比区域地面径流占比较小，且分散在整个沿线，对区域水体的水质影响不大	雨水汇入道路截排水沟，或经地面径流或漫流至周边水体或沟渠	已基本落实
		噪声	交通噪声：对预测超标居民点安装声屏障（北岸3户设置声屏障长60m，高3m；南岸2户设置声屏障长50m，高3m）；设置减速带控制车速，并设置限速标志及测速装置等；加强交通管理，禁止超载超速行驶，加强路面养护	变动，拨云尖大桥设置道路中心隔离带，加装护栏及两岸道路侧增设绿化隔离带；在桥梁及沿线路段布置标识牌、减速慢行标识牌和减速带等措施降低影响，**未设置声屏障**	变动，已实施措施效果与安装声屏障效果相当
		固体废物	车辆运输过程中产生的散落物：散落物量较小，由养护人员及时清理妥善处置	车辆运输过程中产生的散落物由桥梁养护人员及时清理妥善处置	已基本落实
			道路进行养护和维修时产生的筑路废料：采用就地回用等方式加以处理	桥梁进行养护和维修时产生的筑路废料采用就地回用等方式加以处理	已基本落实
		生态	对临时占地区域进行恢复	已基本落实临时占地区域，道路开挖面生态恢复	已基本落实
水土保持			按照分区防治原则，做好临时截排水、临时拦挡、临时覆盖、植被恢复等工作	已基本落实各项水土保持措施	已基本落实
环境风险			制定环境风险应急预案，加强人员培训、应急演练；加强危险品的运输管理；加强施工管理，严禁向周边水体排放污染物。沿河桥梁设置高等级防撞护栏和警示标牌，同时严禁引进外来物种，设置径流收集系统及事故应急池	公司已制定环境风险应急预案，后期将加强人员培训、应急演练；加强危险品的运输管理；加强施工管理，严禁向周边水体排放污染物。沿河桥梁设置高等级防撞护栏和警示标牌，桥梁设置径流收集系统及事故应急池	已基本落实

工程布置及主要建设建筑物

一、全民健身工程

全民健身工程为本项目景观绿化部分，包括乡村绿道（百龄养生段）和大士阁山谷公园。乡村绿道紧邻中心城区，沿线结合驿站、人行步道、局部区域考虑道路系统

组织进行综合打造，逐步形成综合慢行系统体系。大士阁山谷公园位于整个大士阁风景区的南部，规划主要内容主要包括主园路、绿道、步道游线系统设计等公园路网。

1、乡村绿道（百龄养生段）

（1）建设内容及规模

乡村绿道（百龄养生段）起点位于江夏大桥，终点位于万密斋大桥，沿义水河左岸布设，全长13千米，步道宽4.5m。沿线结合驿站、人行步道、停车场、乡村儿童乐园、局部区域考虑道路系统组织进行综合打造，逐步形成综合慢行系统体系。对于义水河乡村段河道，护岸拟采取雷诺护垫或六方块植草砖+格宾护脚，防洪标准为20年一遇。治理总长度约为6.728km。

（2）总平面设计

乡村绿道（百龄养生段）以“一轴五段八点”的景观结构打造义水河“生态体验画廊”。“一轴”指义水河岸绿道景观轴。“五段”指绿道一期根据不同主题分为五段，江夏大桥至沙质河滩处2km为清波映翠；沙质河滩至山凹耕地处3km为沙洲畅晚；山凹耕地至金银花小镇入村道路处3km为幽兰空谷；金银花小镇至自然跌瀑处2.5km为炊烟寻踪；自然跌瀑至万密斋大桥处2KM为康健养生。“八点”依据现状形成的自然景观，打造起点江夏大桥、沙滩、田园观光、入村、金银花小镇、吊桥、跌瀑、终点万密斋大桥八大节点，其中包括跌瀑、沙滩等自然景观节点及电影拍摄点等人文景观节点。绿道景观结构见下图。

图4-2 乡村绿道（百龄养生段）景观结构图

（3）绿道铺装

绿道采用慢行道、慢跑道、骑行道三道合一，宽4.5米，采用60mm厚6mm粒径C25彩色混凝土面层，以不同颜色的铺装区分骑行道与慢行道，慢行道兼慢跑道宽1.5米，颜色选用绿色，骑行道宽3米，颜色选用红色。节点广场多采用30mm厚黑白灰石材面层；生态停车场采用80mm厚预制墨绿色混凝土种植格孔内填种植物拌马尼拉草籽，50mm厚蒙古黑花岗岩火烧面收边，停车场车行道采用40mm厚改性沥青砼。

百龄养生段

百龄养生段

图4-3 绿道铺装现状图

（4）服务设施布置

沿绿道线性布置完善的服务设施，包含驿站、标识系统、垃圾桶、座椅等室外家具。

驿站：主要于节点处设置驿站，一共设置8处。驿站建筑单体包括长河绿道配套建筑，分一级驿站、二级驿站、三级驿站。建筑类别为单层民用建筑，耐久年限按50年设计。一级驿站（K8+800-K8+900）建筑面积250㎡，单层建筑，建筑内部功能为卫生间、管理间、休憩区、工具间和商店。建筑室内外高差0.30m，檐口高度3.60m；二级

驿站（K0+000-K0+200,K12+850-K12+988）建筑面积163㎡，单层建筑，建筑内部功能为卫生间、休憩区、工具间和商店。建筑室，内外高差0.3m，檐口高度3.6m；三级驿站（K1+900-K2+200,K9+550,K6+950,K5+000,K11+000，K11+420）建筑面积92.㎡，单层建筑，建筑内部功能为卫生间、休憩区、工具间和商店。建筑室内外高差0.30m，檐口高度3.6m。

标识系统：在重要出入口和主道路处设置导览性与说明性牌示，提供地图与邻近设施信息，全园导示牌共设置约34个。在道路交接处放置指向性牌示，用于引导与疏散人流，方位导示牌共设置约12个。并于全园路边绿化区域酌情设置温馨指示牌，共设置约49个；在陡坡及临水侧设置警示牌，共设置约49个。标识系统材质以仿木纹镀锌钢板为主，以绿色为主题色，花鸟鱼虫为造型，生动活泼又能体现野趣自然之美，融入自然，保持全园的和谐统一。

室外家具：项目按200m间距设置休息座椅，并在节点位置加设；间隔距离150m布置垃圾箱，并在路口及节点处加设。

一级驿站

二级驿站

三级驿站

室外家具

（5）节点设计内容

江夏大桥：为绿道起点，结合区域地形地貌，设置绿道景观标识、停车场、二级驿站及配套景观设施。

沙滩：沙滩节点布置三级驿站、舟形驿站广场、瞭望台供停留休憩，单车赛道、沙滩露营基地、沙滩烧烤等多年龄层次设施供驻足游玩。

田园观光：田园观光节段打造农耕体验园，设置三级驿站、垒石标志、并整理田园机理，布置小品，散播草花，在田园风貌最佳观景点设置观景平台一处，平台边缘用木格栅装饰，与驿站由小路相连，在田园内放置几组景框式定制座椅，供人休憩观景、游玩摄影。

入村：入村节点李家湾村入村道路，设置一级驿站、健身场地、儿童活动场地、垒石花池、夯土景墙及休憩凉亭，并放置多处乡土元素景观小品、提炼村庄建筑机理及乡土材料设计景观标识。

金银花小镇：为金银花小镇入村道路，设置村头林下广场，并放置多处乡土元素景观小品、提炼村庄建筑机理及乡土材料设计景观标识。

吊桥：吊桥节点位于高庙铁索桥南侧，该节点为桥梁改造，该桥为电影《失孤》拍摄基地，设计结合电影情节，提炼主题“吊桥遗梦，寻爱之旅”利用一系列耐候钢景墙的排列围合与景观布置，围绕电影《失孤》情节中一系列的找寻过程，将电影放映式展示在游人面前，并设置拍照平台、自行车停车位等，打造为网红打卡点。

跌瀑：节点现状为自然跌瀑，建设一处人行步桥，立面采用木质围护，在绿道对面观看，远山、近水、桥梁、树林，与山水风貌和谐，成为绿道标识。

万密斋大桥：位于万密斋大桥左岸桥头，沿道路有一处崖壁，在崖壁设计万密斋大桥入口标识，在崖壁北侧设置二级驿站，并结合二级驿站，设计木质廊架丰富空间并提供多样化休憩场地，在木质廊架中，穿插锈钢板分割空间，并在锈钢板上镂空设计康养元素。并设置集中式停车场一处。

江夏大桥处景观（起点）

沙滩节点

田园观光节点

入村节点

金银花小镇节点

吊桥节点

跌瀑节点

万密斋大桥节点

（6）种植设计

乡村绿道（百龄养生段）植物主题依照总体规划，结合每段实际地形与植被状况进行绿化，打造地域特色突出的生态乡野绿道。

清波映翠段：保留现状的栾树、杉树、枫杨等乔木及长势较好的灌木丛，以现状山林作为背景林，施工后上层乔木补充栾树或水杉列植，以较为笔直的树形形成林荫夹道，打造红栾迎秋及杉影花径；

沙洲畅晚段：保留现状枫杨、松柏、竹类等，施工后上层乔木补充湿生乔木乌桕，洪水期耐水淹，并与沙洲呼应，形成秋色林荫道；

幽兰空谷段：保留现状松柏、竹类，施工后沿路侧及山脚侧补充刚竹，水体侧补充兰花，营造幽深宁静氛围。

炊烟寻踪段：保留现状松柏、竹类、栗林，施工后补充中层小乔碧桃或大乔柿树，以果实累累营造桃花烂漫、菜畦蝶飞、叶艳果香的乡村生活之景。

康健养生段：保留现状松柏、竹类、栗林，施工后补充中层小乔秋色叶的鸡爪槭或梨树、杏树等果树，丰富季相变化，兼顾经济效益，营造梨花带雨，杏花微雨之景。

（7）堤防设计

乡村绿道（百龄养生段）包含堤防及护岸工程，此次绿道设计兼顾考虑防洪要求，针对填方型式绿道按堤防设计标准建设，同时绿道竖向设计按道路中心线高程不低于20年一遇洪水水位考虑。通过现场查勘，本项目对岸坡稳定较差及发生当冲、坍岸等不良地质现象的河段进行护岸，对义水河一级支流汇入口两岸进行护砌，总长为6.728km。堤防及护岸工程范围布置见下图。

图4-4 义水河下游段河道护岸工程布置图

图4-5 义水河上游段河道护岸工程布置图

护岸工程布置情况见下表。

表4-6 护岸工程布置表

序号	位置	桩号	长度（m）	工程方案	备注
1	义水河右岸	YSH0+777～YSH1+579	802	雷诺护垫+格宾护脚	/

2	义水河右岸	YSH3+558～YSH4+764	1206	雷诺护垫+格宾护脚	/
3	义水河右岸	YSH7+174～YSH7+976	802	雷诺护垫+格宾护脚	/
4	义水河右岸	YSH9+964～YSH11+166	1202	雷诺护垫+格宾护脚	/
5	义水河左岸	YSH27+146～YSH27+363	217	雷诺护垫+格宾护脚	/
6	义水河左岸	YSH33+199～YSH33+719	520	雷诺护垫+格宾护脚	/
7	义水河左岸	YSH34+259～YSH34+701	442	雷诺护垫+格宾护脚	/
8	义水河左岸	YSH35+256～YSH35+496	240	雷诺护垫+格宾护脚	/
9	义水河左岸	YSH37+291～YSH37+470	205	雷诺护垫+格宾护脚	/
10	义水河左岸	YSH37+575～YSH38+371	796	六方块植草砖+格宾护脚	/

①工程等级和标准

罗田县乡村防护区防护等级为Ⅳ等，防洪标准乡村段按20年一遇，主要保护对象为农田。主要建筑物级别为4级，次要建筑物级别为5级，临时性建筑物级别为5级。

②工程布置

堤线布置：义水河堤防已具备一定规模，原有堤线能满足河道宣泄洪水及堤基稳定要求，同时能兼顾上下游、左右岸防洪的需要，本次堤线结合绿道平面进行布置，堤线基本沿绿道中心线布置。

堤型选择：堤防工程的结构形式主要有三类：一是土堤，二是混凝土或钢筋混凝土堤，三是土石混合堤。选用堤型按照因地制宜、就地取材的原则确定。根据现场勘查，本项目主要采用斜坡式土堤，同时根据工程占地及绿道的平面布置结合采用混凝土或钢筋混凝土堤。

堤身设计：堤顶高程按20年一遇洪水位确定，堤顶宽度为4.5m。

堤身断面设计：堤顶为绿道，宽4.5米，采用C25彩色透水混凝土路面+护栏，内外坡比1:2，背水侧坡脚设置40cm×40cm排水沟，迎水坡采用植草或雷诺护垫+格宾护脚。

护脚方案：本次护脚方案主要考虑河道的走势、水流流速、地质条件及地质破坏的型式、破坏深度以及生态环境等方面因素，采用格宾石笼堆叠成挡墙护脚。

护坡方案：针对不同流速对顺直及顶冲段采取不同护岸方式，河岸护坡采用雷诺护坡或六方植草砖的生态型护坡措施，河道顺直流速较缓段采取雷诺护坡，对河道弯曲迎流顶冲段采取六方植草砖。

义水河堤防治理情况

岸坡植草

雷诺护垫+格宾护脚

（8）桥梁设计

乡村绿道（百龄养生段）共包含1座桥梁，为大河岸绿道桥，上部结构采用（13+22+13）米斜腿刚构桥，桥梁全长53.0米，桥面宽度7.5米。下部结构采用实体墩、桩柱台，钻孔灌注桩基础，本桥为人行/自行车综合桥梁。

①总体布置

孔跨布置采用（13+22+13）米钢筋砼斜腿刚构桥，桥梁全长53.0米。桥梁平面位于直线上，横坡为双向1.5%，纵断面为0.6%双向人字坡，凸曲线半径1500米。

上部结构：主梁采用钢筋砼肋板梁，主梁梁肋宽0.8米，跨中及端部梁高为0.9米，主梁顶宽为7.5米，悬臂长为1.5米，悬臂根部厚0.35米。斜腿拱脚与承台拱座之间为铰接，施工完成后填充混凝土，转换为固结。斜腿拱脚截面厚为0.8米。

下部结构：桥台采用桩柱式桥台，基础为D1.0米钻孔灌注桩；桥台桩基嵌入中风化片麻岩的有效嵌岩深度3倍桩径以上。桥墩基础为实体墩接承台配桩基础，承台厚1.5米，桩基直径采用双排D1.0米钻孔灌注桩，桩基嵌入中风化片麻岩的有效嵌岩深度

3倍桩径以上。

②附属结构

桥面铺装：桥面铺装采用防水层+C40砼（彩色）现浇层；桥面防水等级Ⅰ级，面层采用双丙聚氨酯密封处理。伸缩缝左右预留槽范围内为C50钢纤维混凝土铺装。

防撞护栏：护栏采用花岗岩石材护栏，1.4米高。

伸缩缝：全桥共两道伸缩缝，采用D-40型伸缩装置。

主梁装饰：主梁外立面采用高质量耐久性竹节装饰，增加桥梁美观性。

（9）给排水

①给水

本项目生活用水由周边市政道路给水干管或周边村落给水管道直接供给，各单体从项目场地市政给水管上引入一路给水管，经水表和倒流防止器后进入场地内，供本单位的生活用水。

②排水

采取雨污分流，乡村绿道（百龄养生段）设有雨水收集沟，雨水经管沟收集后汇入周边自然水体。驿站卫生间设置生活废水处理设施，废水处理设施采用一体化处理，设计处理能力为10吨/日。本项目生活污水环评设计排至城市污水管道，根据现场调查，本项目全段均未接通污水管网，驿站后期将移交罗田县城市管理执法局管理，生活污水经处理后，由罗田县城市管理执法局指定环卫污水罐车定期抽运，按相关要求综合利用或送至污水处理厂进一步处理。待后期区域污水管网接通后，排至污水处理厂处理。

2、大士阁山谷公园

大士阁位于罗田县土门坳村，始建于唐代，原名石岩寺，现为宗教活动场所，由湖北省民族宗教事务委员会管理。大士阁山谷公园纳入罗田县中心城区六大生态绿化廊道体系，与塔山、王道山等共同构成“山城相融”的生态纽带，通过建设生态廊道锚固城市发展空间。大士阁风景区北邻党参山公园、东临城市道路与义水大桥相接、石源河在场地西侧南北贯穿、东南角为学校。南部与打衣垴隔路相连。

（1）建设内容及规模

大士阁山谷公园规划面积约90公顷，主要内容包括6m宽主园路景观步道、登山步道游线等系统的公园路网设计；入口广场、服务驿站、公厕、停车场、游客服务中心

等服务配套设施；乡村儿童乐园、景观亭廊阁等节点建设；园林绿化配置风景林相改造。

（2）总平面设计

大士阁山谷公园景观结构为“一带一心一环四区”。“一带”指整个山谷公园形成的休闲养生带。“一心”指以承载人们美好愿望的大士阁祈福中心作为山谷公园的核心。“一环”指以新建绿道、栈道等连通现状山上道路形成游览环路。“四区”指整个山谷公园一期建设分为管理服务区、森林体验区、养生花谷区、矿坑乐园区四大功能分区，建设集体验、养生、亲子活动于一体的山谷公园。

公园建设共划分四个景观功能区，南侧主入口及东北次入口为管理服务区；利用历史采石场形成的现状山谷形成矿坑乐园区，形成亲子活动场所；利用现状的天然氧吧作为森林体验区，西侧形成以植物景观为主的养生花谷区。

图4-6 大士阁山谷公园总平面及交通布置图

（3）交通设计

大士阁山谷公园保留现有村道，通过新建车行道、登山道等连通村道形成通达全园的交通系统。共分为三级交通系统。

一级车行道：部分村道拓宽至6米，连通主要出入口作为主要车行道，采用透水沥青混凝土面层。

二级园路：现状土路进行修补与提质，形成连接各景观节点的3米宽人行道，采用

芝麻灰花岗岩火烧面面层，蒙古黑花岗岩火烧面面层收边。

三级园路：连接现有水泥路，形成2米宽人行登山道，采用麻灰花岗岩火烧面面层，蒙古黑花岗岩火烧面面层收边，并在其中穿插2.5米宽钢结构空中栈道，部分架空栈道及花田中的人行道则采用塑木栈道。

（3）铺装设计

一级车行道采用改性沥青砼面层，满足车辆承载力，并保证消防车辆、维护管理车辆的通行；二级园路采用石材面层，主要用于人行，禁止车辆通行；三级园路采用石材或厚木塑板面层，以木栈道与钢结构空中栈道为主；广场采用黑白灰石材面层，简洁大方、防滑系数高，保证游客多元化活动的安全性；生态停车场采用预制墨绿色混凝土种植格；蒙古黑花岗岩火烧面收边。矿坑花园作为亲子活动场所采用厚彩色透水混凝土，以柔软的触感、明艳的色彩给儿童一方天地，带动区域活力。

（4）服务设施布置

公园内拥有完善的服务设施设计。包含卫生间、标识系统、垃圾桶、座椅等室外家具。

卫生间：于主次入口及路侧设置公共厕所，一共设置7处，由于山谷公园地势地貌特殊性，卫生间多与多功能复合建筑共同结合设置，1处与驿站结合设置、2处与游客中心结合设置、3处与民宿结合设置，1处与大士阁结合设置。

标识系统：在重要出入口和主道路处设置导览性与说明性牌示，提供地图与邻近设施信息；设置全园导示牌，在道路交接处放置指向性牌示，用于引导与疏散人流。全园路边绿化区域酌情设置温馨提示牌；陡坡及临水侧设置警示牌。标识系统材质以仿木纹镀锌钢板为主，保持全园的和谐统一。

室外家具与设施：在节点处设置休息座椅，并在登山道边按200m间距加设；每条登山道、栈道等游路间隔距离150m布置垃圾箱，并在路口、节点处加设。材质则以温润的木质为主，融入周边环境，实现和谐统一。

（5）节点设计

①主入口

南侧出入口作为公园主入口，进园路东侧设置广场、花池以及特色廊架作为集散广场与休憩场所，并设置车位的集中式生态停车场，实现人车分离；在进园路西侧布置入口标识及锈钢板景墙，使人工景观融入自然景观，营造入园氛围；根据地形设置

台阶式广场与绿化，设置游客服务中心，包括接待大厅、咨询室、值班警务室、员工办公室、广播室、小卖部、医务室、卫生间、游客休息区等；并设置电瓶车初始站，方便游客上山游览与祈福。

②东入口

公园东侧设置人行入口，以铺装广场与绿化树池为主，广场边缘形成的坡面以锈钢板景墙进行护坡，易维护而又融入自然，同时形成标识、公园导览等，根据地形高差设置直接通向大士阁的登山道，便于游客上山祈福与游览。

③矿坑乐园

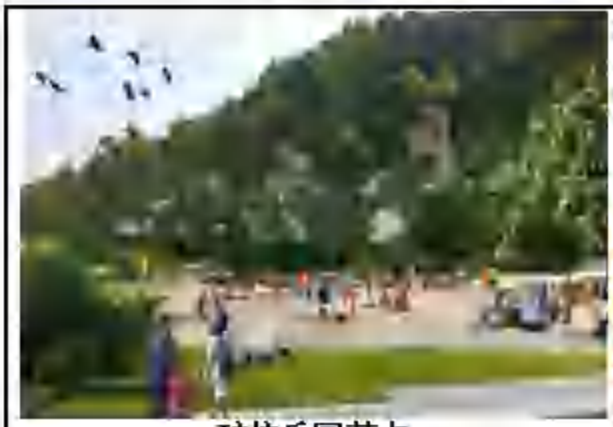
营造一处天然的儿童乐园，作为亲子活动场所。设置集散广场并设置管理中心，约平，包括接待大厅、值班警务室、员工办公室、寄存室、失物招领室、小卖部、医务室、卫生间等；东北入口处也布置停车位的集中式生态停车场，满足出行需求并防止游客车辆进入公园；对山体进行修复与加固，作为天然攀岩墙；底部平地处多铺松木屑，柔软、自然，设置松木桩、松木桥、秋千、儿童蹦床、攀爬网等小型游乐设施，并在场地边缘布置休憩座椅，方便监护人陪伴与看管儿童。

④儿童教育基地

位于养生花谷区山顶位置，俯瞰山下一侧为蔬果采摘园、一侧为梯级花田，种植各种药草，提供户外亲子游场所，体验亲子采摘、劳作体验、水果采摘、露营、药草植物与文化展示等亲子活动。

主入口及游客接待中心

东入口现状



矿坑乐园节点

儿童教育基地节点

公园卫生间（其一）

大士阁节点

（6）公园植物设计

大士阁山谷公园结合山林、水岸、花田进行布置，营造出自然山水田园景观。根据现场踏勘，主要片区植物选种情况如下：

林下草药种植区：植物选种有金盏菊、百合等药用观赏类；小茴香等药用蔬菜类；福白菊、金银花等药用茶类；黄连、湖北贝母、土茯苓等道地药用类。

花田观赏区：以现有梯田地貌，片植观赏花卉，形成梯级花田，为人们提供网红打卡游玩之处。基本农田选用观赏性高的经济食用农作物。植物选种以油菜花为主。

果园采摘科普区：结合现有地形地貌，片植果园。品种选择非乔木类蔬果。为公众提供一个体验式采摘基地并提供一定的经济价值。植物选种有南瓜、西瓜、圣女果、百香果、猕猴桃、火龙果、草莓等蔬果。

矿区生态修复区：该区为采矿废弃坑地，环境遭受破坏，生态环境较差。现将其进行生态复绿后，改建为儿童活动场地。植物品种选择无刺无毒无飞絮无虫害，尽量选择观赏性较佳的花灌木，留出开阔的草地为孩子们做活动区域。植物设计以疏林草

地为主，丛植和孤植花灌木、季相树种，营造明亮活泼轻松的场所氛围。

自然山林区：在现有的山林基础上，增加季相植物，强化林缘色带，在山林边缘适当群植部分观赏性强的花灌木和秋枫类植物，丰富林缘带。同时营造秋季层林尽染，山林斑斓的景观效果。植物选种有银杏、水杉等。

道路景观带：沿道路两侧，采用列植方式，种植行道树，形成线性风景带。植物选种采用水杉、银杏、香樟等。

入口景观：主次入口处选用树形优美的开花乔木、色叶乔木进行孤植，形成视线焦点。植物选种银杏、乌桕、栾树、朴树、鸡爪槭、红枫等色叶乔木；香樟、桂花、杜英、杨梅等常绿乔木；紫荆、日本晚樱等开花乔灌；春鹃、红叶石楠、金叶女贞、大叶黄杨、月月桂等灌木；花叶芒、紫穗狼尾草、木春菊、大吴风草、红花酢浆草等观赏草本花卉。

（7）公园道路设计

①线位布设

大士阁山谷公园景观进场园路（1）为大士阁公园内部进场道路，起点位于大士阁公园主入口附近，与大士阁公园东侧规划道路平交，终点顺接公园内部现状村道，项目建成后将成为公园进出的重要通道。路线总体呈东南向西北走向。路线起点桩号K0+000，终点桩号K0+593.014，全长593.014m。

景观进场园路（2）为大士阁公园内部进场道路，起点位于余家湾附近，顺接现状道路，终点顺接公园内部现状村道，项目建成后将成为公园进出的重要通道。路线总体呈东北向西南走向路线起点桩号K0+000，终点桩号K1+410.374，全长1410.37m。

②纵断面设计

景观进场园路（1）的起点设计标高与公园东侧道路规划标高一致，为93.85m；主入口游客服务中心位置标高在满足规范纵坡要求的前提下，尽量减小与地块的高差，设计高差小于1.6m；道路终点标高为92m。

景观进场园路（2）的起点设计标高与现状道路标高一致，为128.5m；主线纵坡在满足规范纵坡要求的前提下应尽可能减小与旧路间的高差；道路终点与公园内部现状村道标高一致，为91.53m。

③路基设计

填方路基：填方路堤基底视地形、土质、地下水位、填方边坡高度等不同情况进

行相应处理。

挖方路基：挖方路基的设计从路线设计开始，以不破坏就是最大的保护为原则，以路基稳定为前提，严格控制路堑的最大挖深。路堑边坡形式及坡率根据工程地质与水文地质条件、边坡高度、排水措施、施工方法，并结合自然稳定山坡和人工边坡的调查及力学分析综合确定，对高边坡采用稳定分析方法予以检算。

陡坡路堤或路基填挖交界处理：半填半挖路基的填料当挖方区为土质时，采用渗水性好的材料填筑，同时对挖方区路床0.30m范围内土体进行超挖回填碾压；当挖方区为坚硬岩石时，采用填石路基。

软土地基处理：景观进场园路（1）软土段采取换填回填合格填料的处理措施；景观进场园路（2）软土段采取抛石挤淤、回填合格填料的处理措施。

路堤边坡防护：填方、挖方高度h＜3m，采用喷播植草防护；填方、挖方高度3m＜h＜8m，采用三维网植草防护；填方、挖方高度h≥8m，采用挂网喷混植生防护。

路基、路面排水系统：路基、路面排水通过路堤边沟、排水沟、涵洞等排水构造物将路界范围内的降水排入天然沖沟，以形成完整的排水系统。路堑边沟一般挖方路段设置素砼矩形边沟，边沟尺寸为50×50cm；路堤排水沟填方路基设置素砼矩形边沟，边沟尺寸为50×50cm。其他路段采用沿地形散排；路面排水在路面和路肩表面的降水主要通过路拱横坡漫流至土路肩，然后流入边沟（挖方地段）或漫流至路基边坡后流入路基路堤排水沟中。

（8）林中栈道设计

公园布置两处曲线型林中栈道，一处长140米，一处长110米，离地高度约8~15米，穿插于森林之中，飘飞在树梢之上，让游客在树梢上行走，全方位俯瞰森林的茂密与无际。

（9）给排水

①给水

公园用水包括景观绿化用水及生活用水，采用市政自来水作为灌溉水源，从市政预留井引一根DN65的供水管，供景观浇灌，市政水压约为0.30MPa。本次绿化灌溉方式为采用人工快速取水阀。

②排水

公园雨水主要为地面径流雨水，采用雨水管道系统及排水沟汇入就近水体。公园

卫生间设置生活废水处理设施，废水处理设施采用一体化处理，设计处理能力为10吨/日。本项目生活污水环评设计排至城市污水管道，根据现场调查，公园周边全段均未接通污水管网。生活污水经处理后，由环卫部门采用污水罐车定期抽运，按相关要求综合利用或送至污水处理厂进一步处理。待后期区域污水管网接通后，排至区域污水处理厂处理。

二、道路交通工程

本项目道路交通工程包括拨云尖大桥、王葆心大道、三里畈镇沿河大道贯通工程和义水南路北延段。

1．拨云尖大桥

（1）建设内容及规模

拨云尖大桥为城市主干路连接桥梁，位于义水大桥和凤山大桥之间，桥梁全长201m，宽度29.5m，双向六车道，设计速度40km/h。

（2）主要设计指标

道路等级：城市主干路；

设计速度：40km/h；

桥梁宽度：桥面一侧人行栏杆0.25m，人行道宽3m，防撞护栏宽0.5m，路缘带宽+0.25m，行车道为3×3.5m，双黄线宽0.5m。桥面总宽为29.5m；

汽车荷载：城-A级；

人群荷载：3.31kN/m²；

桥面横坡：2.0%（双向）；

设计基准期：100年；

抗震烈度：场址50年超越概率10%的地震动峰值加速度为0.10g，反应谱特征周期为0.35s，相应地震基本烈度为7度，抗震设防类别为丁类；

通航标准：不通航；

设计洪水位：72.51m（P=1/30）；

桥梁结构设计安全等级：一级。

（3）桥梁建设方案

拨云尖大桥位于现状义水大桥与凤山大桥之间，横跨义水河，距离上游义水大桥约1.6km，距离下游凤山大桥约0.9km。大桥采用预应力连续箱梁桥，全桥长203m跨径

布置为37m+60m+60m+37m。主梁为预应力混凝土连续箱梁，桥梁宽度为29.5m，桥面铺装为现浇混凝土整体现浇层沥青混凝土铺装，桥面设有双向2%横坡。下部结构桥墩为花瓶式柱式墩，桥台为群桩基础重力式桥台。

拔云尖大桥建设竣工图

（4）附属工程

为保持桥面及桥梁立面整洁，过桥管线均设于人行道板以下，桥上路灯及标志牌均设于防撞护栏处。

支座：拔云尖大桥采用摩擦摆支座及盆式支座。

护栏：车道外侧采用混凝土防撞护栏；人行道外侧采用钢结构护栏。

桥面铺装：拔云尖大桥桥面铺装：C40钢筋混凝土+防水层+10cm沥青混凝土。

桥面排水：桥面排水方式采用集中排水，桥面泄水管设置间距为3～5m，桥面雨水通过泄水管下泄至顺桥向集水管，最终在桥梁两端排入地面道路上的市政排水系统。

桥梁伸缩缝：考虑车辆运行的舒适性、安全性和伸缩缝耐久性；每3~4跨设置一道伸缩缝。

（5）桥梁抗震设计：本项目桥梁抗震设防分类为丁类，抗震设防烈度为7度，抗震措施按7度设防。抗震设计方法为B类。

2、王葆心大道

本项目改造王葆心大道部分起于凤山镇登场坳，止于石井头，是大河岸镇与罗田县城同城化发展的重要道路，其中河东街至登场坳段现状为城市道路，道路红线宽30m，登场坳至石井头段为二级公路。

（1）建设内容及规模

登场坳至石井头段，城市次干路，起于凤山镇登场坳，止于石井头，路线全长4.624km，红线宽度为30m，双向四车道，设计速度50km/h。

根据现场踏勘，本次主要建设内容为道路工程、桥涵工程、交通工程、排水工程（雨水、污水）、给水工程、电气工程（照明、电力、通信）及绿化工程。

（2）主要设计指标

本项目共设置7处圆曲线，其中最小圆曲线半径为300m，平曲线最小长度230.529m。主要设计指标如下：

道路等级：城市次干路；

设计速度：50km/h；

一条机动车道宽度：3.5m；

路面设计标准轴载：BZZ-100；

路面结构设计使用年限：15年。

横断面布置：30m=2.5m人行道+2.5m非机动车道+2m绿化带+16m行车道+2m绿化带+2.5m非机动车道+2.5m人行道。

（3）建设方案

本次拟改造范围王葆心大道（登场坳至石井头段），起于凤山镇登场坳，途经蔡家湾、范家湾、韩家铺，止于石井头，与S204平面交叉，路线全长4.624km，道路红线宽度为30m，路基横断面形式同王葆心大道（河东街至登场坳段），即30m=2.5m人行道+2.5m非机动车道+2m绿化带+16m行车道+2m绿化带+2.5m非机动车道+2.5m人行道。

王葆心大道登场坳起点处

王葆心大道石井头终点处

机动车道

非机动车道

①道路拼宽方案

a）K0+000-K1+420段，现状道路平、纵面技术指标满足设计速度50km/h的设计要求，本次维持现状道路中线；

b）K1+420-K4+180段，现状道路平面技术指标基本可达到50km/h的标准要求，根据沿线杆线、房屋等控制因素影响，分别采用单侧和双侧拼宽方案。K1+420~K1+660段为顺接利用段本段维持现状道路中线，采用两侧拼宽方案。

②纵断面设计

本项目道路设计范围内凸曲线最小半径3200m，凹曲线最小半径4500m，最小纵坡为0.3%，竖曲线最小长度为143m。本项目是对现有公路的升级改造工程，项目位于城市郊区，非机动车道较少，既有道路两侧分布有居民点。根据业主单位要求，为便于与道路两侧村道的衔接，减少土石方开挖工程量，设计纵断面应尽量与现状道路一致，不考虑规范对非机动车道坡长的限制，本项目沿线存在如下4处路段坡长超标：

K0+000~K0+32段纵坡为3.11%，坡长为324m，该段为利用老路段；

K0+324~K0+885段，纵坡为2.78%，坡长为561m，该段为利用老路段；K2+925~K3+475段，纵坡为3.33%，坡长为550m，该段K3+020道路右侧受35kv高压电塔限制，道路挖方高度受限，K3+160~K3+240段道路左右侧受房屋限制，道路挖方高度受限，K3+475处受横河中桥限制，道路填方高度受限；K4+200~K4+510段，纵坡为3.24%，坡长为330m，该段起点受石井头小桥及老路高程限制，填方高度受限，终点顺接省道204，填挖高度受限。

③路基标准横断面

道路红线宽30m，两侧设非机动车道和人行道。标准横断面为2.5m人行道+2.5m非机动车道+2m绿化带+16m行车道+2m绿化带+2.5m非机动车道+2.5m人行道。

④路基边坡坡率

a）填方路基（一般路段）：边坡高度H≤8m，坡比为1:1.5；边坡高度8m<H≤16m，分两级放坡，第一级边坡坡比为1:1.5；第二级边坡坡比为1:1.75，两级边坡间设2.0m宽平台。

b）挖方路基：挖方高度H≤8m，路堑边坡坡比为1:0.75；挖方高度8m<H≤16m，分两级放坡，第一级边坡坡比为1:0.75；第二级边坡坡比为1:1，两级边坡间设2.0m宽平台；挖方高度16m<H≤24m，分三级放坡，第一级边坡坡比为1:0.75；第二级边坡坡比为1:1；第三级边坡坡比为1:1.25，三级边坡间设计2.0m宽平台。

边坡坡率、边坡分级高度根据岩土类型、岩层产状、破碎及松散程度及加固防护措施等综合考虑，边坡分级高度原则上为8.0m，但当边坡高度H≤10m时，仍按一级边坡处理。一般土质类（含全风化岩、强风化软质岩）边坡坡率为1:0.75～1:1.5；对于中～弱风化质岩路段坡率，根据沿线地质情况采用1:1开挖。挖方边坡坡脚设1.0m宽碎落台。

⑤排水系统

路面排水：路面排水采用路面分散漫流排水方式。路面水沿路线纵坡和路拱横坡流至路基边坡进入路基排水沟，排出路基之外。

路基排水：一般挖方路段排水采用50×50cm矩形边沟，沟身采用C20现浇混凝土。同时设置相应的涵洞将道路两侧现有相连的排水系统进行连接，确保原排水设施的正常工作。遇灌溉沟渠时，直接排入沟渠，可不设排水沟。路基防护应保证路基稳定、防止水土流失、重视环境保护为原则。

⑥路基防护

物防护与工程防护相结合的方法。在岩土结构稳定，满足安全要求的前提下，以选择刚性结构与柔性结构相结合，多层防护与生态植被相结合的方法进行边坡治理为优。具体请参见相关图纸。

填方路基边坡防护：道路、护岸边坡高度H≤4m时采用撒播草籽防护；道路、护岸边坡高度4m＜H≤8m时，采用M7.5浆砌片石人字形骨架植草护坡；道路、护岸边坡高度H＞8m时，采用M7.5浆砌片石衬砌拱植草护坡设计图；

挖方边坡防护：边坡高度H≤4m，采用撒播草籽+灌木籽护坡；边坡高度4m＜H≤8m，采用C25现浇混凝土人字形骨架植草护坡；边坡高度8m＜H≤16m，分两级放坡，第一级、第二级均采用C25现浇混凝土人字形骨架植草护坡。边坡高度16m＜H≤24m，分三级放坡，第一级、第二级采用锚杆框架梁植草护坡，第三级采用撒播草籽+灌木籽护坡。

浸水道路、护岸防护：沿塘路段采用C20片石混凝土满铺，常水位+0.5m以上采用撒播草籽植草护坡。

⑥路基设计路基压实度

土质道路、护岸填筑如采用性质不同的填料，应水平分层、分段填筑、分层压实。同一水平层路基的全宽应采用同一种填料，不得混合填筑。每种填料的填筑层压实后的连续厚度不宜小于500mm。填筑路床顶最后一层时，压实后的厚度应不小于100mm。每种填料的松铺厚度应通过试验确定。

（4）交叉工程

平面交叉施工采用加铺转角的方式，加铺部分路面结构与主线相同。渠化交通根据设计画导流标线或设置其他导流设施。

（5）桥涵工程

本项目已建王葆心大道桥涵工程如下表。

表4-7 桥涵统计一览表

序号	桩号	改造方案	改造后类型	改造后桥宽（涵长）
1	K0+123.750	利用涵身、改造进出口构造物	1-3×3m盖板涵	53m
2	K0+835.000	利用涵身、改造进出口构造物	1-φ1.5m圆管涵	45m
3	K0+956.704	利用涵身、改造进出口构造物	1-φ1.5m圆管涵	50m
4	K1+390.496	利用	1×8m空心板桥	30m
5	K1+521.706	利用涵身、改造进出口构造物	1-φ1.5m圆管涵	55m
6	K2+009.779	拆除重建	1-φ1.5m圆管涵	72m

7	K2+605.000	拆除重建	1-φ2.0m圆管涵	78m
8	K3+585.502	拆除重建	3×16mT梁桥	30m
9	K3+954.908	拆除重建	1-φ1.0m圆管涵	43m
10	K4+229.717石井头小桥	空心板桥利用，上游侧拼宽箱涵	空心板桥拼宽1-6×4.5m箱涵	33.43m
11	K4+331.979	拆除重建	1-φ1.5m圆管涵	49m
12	K4+608.020	新建	1-3×2m盖板涵	45m

主要桥涵建设情况见下图。

王葆心大道桥梁

王葆心大道涵洞

（6）交通工程及沿线附属设施

根据全线交通量增长及路段服务水平评价，需要配备相应的安全设施等，其建设标准和实施步骤按交通运输部颁《公路交通安全设施设计规范》（JTGD81-2017）执行。

标志：全线在靠近村庄、景点等处设置三角形警告标志；在需要限制机动车行驶速度的路段起点处设置限制速度标志。对公路上行驶的车辆提前预告前方状况，引导行车。

标线：交通标线主要设置有车道边缘线，道路分界线、导向箭头和振动标线等。交通标线选用热熔型反光涂料。交通标志标线设计均按照《道路交通标志和标线第4部分：作业区》（GB5768.4-2017）执行。

护栏、防撞墙：在公路边坡坡度和道路、护岸高度不满足安全要求时和路侧有河流等水域的路段设置波形梁护栏。在桥梁两端引道设置防撞墙，防止车辆冲出路外。

里程碑、百米桩、公路界碑：里程碑设置在公路前进方向的右侧，每隔1km设一块。百米桩设置在公路右侧各里程碑之间，每100m设一个。公路界碑设置在公路两侧用地范围分界线上，间距为200m。

绿化：根据公路绿化和美化的要求，对土路肩、边坡、护坡道均进行绿化。

3．三里畈镇沿河大道贯通工程

三里畈镇沿河大道贯通工程是三里畈镇镇区路网主要节点，对于提升三里畈镇区交通通行条件具有重要意义。本项目包括道路工程和景观工程两部分。

（1）建设内容及规模

三里畈镇沿河大道贯通工程为城市次干路，本项目分三段建设，分别为改建段、水泥路面改造加铺沥青段、新建段，路线总长2.049km，设计速度30km/h；景观工程包含1.8km长6.5m宽绿道段与三里畈大桥处转盘景观节点。

（2）道路主要设计指标

道路等级：城市次干路；

设计速度：30km/h；

一条机动车道宽度：3.5m；

路面设计标准轴载：BZZ-100；

路面结构设计使用年限：沥青混凝土路面15年。

a）AK0+000～AK0+270段：24m=4m人行道+0.75m路缘带+2×3.5m行车道+0.5m双黄线+2×3.5m行车道+0.75m路缘带+4m人行道。

b）BK0+000～BK1+219.127段：21.5m=6m人行道+0.5m路缘带+2×3.5m行车道+2.5m非机动车道+0.5m路缘带+2.5m人行道+2.5m绿化带。

c）CK0+000～CK0+560段：20m=6m人行道+0.25m路缘带+2×3.5m行车道+2.5m非机动车道+0.5m路缘带+2.5m人行道+1.5m绿化带。

（3）道路建设方案

三里畈沿河大道，沿巴水河西岸布设，是三里畈镇一条主要市政道路，同时也是沿河风光带重要组成部分。本项目分三段建设，分别为改建段、水泥路面改造加铺沥青段、新建段，路线总长2.049km。

①AK0+000～AK0+270段，该段为改建路段，起点位于三里畈大桥与沿河大道交叉处，终点位于沿河大道转盘处附近，与幸福路平交，并对转盘交叉口范围进行改造，全长约0.27km，红线宽24m。

②BK0+000～BK1+219.127段，该段为水泥路面改造加铺沥青路段，起点位于民乐街，终点位于一元街，全长约1.219km，道路红线宽度约21.5m。

③CK0+000～CK0+560段，该段为新建路段，起点接加铺沥青段终点，终点位于

318国道大桥上游约140m处附近，与绿道顺接，道路红线宽度20m，全长约0.56km。

三里畈沿河大道起点处

三里畈沿河大道终点处

（4）平面设计方案

平面线形应与城镇总体规划、现状道路、沿线建筑、地形、地质、水文等结合，力求行车道位于原有老路路基之上，处理好直线与平曲线的衔接，尽量采用大的曲线半径，用圆曲线代替缓和曲线的设置，尽量不设置超高和加宽，应符合技术标准。本路线方案基本采用老路线形，路线走廊带方案唯一。

①纵断面设计方案

纵断面设计要满足道路交通要求、排水要求和防洪排涝要求。利用既有路段，纵断面设计应尽量拟合既有纵断面线形。最小纵坡不宜小于0.3%，以满足路面排水的要求；考虑项目所在区域的要求，主路最大纵坡控制在3.0%以内。

②横断面设计方案

a）AK0+000～AK0+270段：24m=4m人行道+0.75m路缘带+2×3.5m行车道+0.5m双黄线+2×3.5m行车道+0.75m路缘带+4m人行道。

b）BK0+000～BK1+219.127段：21.5m=6m人行道+0.5m路缘带+2×3.5m行车道+2.5m非机动车道+0.5m路缘带+2.5m人行道+2.5m绿化带。

c）CK0+000～CK0+560段：20m=6m人行道+0.25m路缘带+2×3.5m行车道+2.5m非机动车道+0.5m路缘带+2.5m人行道+1.5m绿化带。

③道路交叉口设计方案

本项目与沿线道路衔接的交叉口均采用平交形式，主要涉及与匝道、新建公路等交叉口，交叉口采用信号灯控制。

（5）路基设计方案

①路床：路床顶面回弹模量不应小于30MPa。路床填料最大粒径应小于100mm，路床填料应均匀，密实，其压实度不应小于95%（包括零填及挖方路基路床顶面以下0.8米范围内的路基及天然地基），压实度为按重型击实试验法求得的最大干密度的压实度。

②路基压实度：道路与桥台、横向构筑物（箱涵、地道）的连接处应设置过渡段，过渡段长度不小于路基填土高度的3倍，其压实度不小于96%。

③填方路基设计：填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于150mm。强膨胀土、道路、护岸应分层填筑，均匀压实，每层填土松铺厚度不应超过30cm（压实厚度约为20cm）当采用细粒土作为填料时，土的压实含水率应控制在最佳含水率±2%的范围内。地基表层应碾压密实，压实度不小于94%。

（6）交通标线和标志

①交通标线：交通标线包括交叉口人行横道线、停车线及导向箭头、左弯待转标线、车道边缘线、车道分界线、导流线和文字标记等。本项目标线采用热熔型标线一次施画完成，除最高限速文字外，其余标线颜色均为白色。

②交通标志：交通标志包括：禁令标志、指示标志、指路标志及辅助标志等，标志设置于人行道边、分隔带上或者附着在立柱上，具体布置位置详见相关设计图纸。各标志形状、尺寸、颜色、字高均按规范和行车速度要求选用，标志表面贴III类反光膜。

③信号灯：机动车信号灯：设有机非隔离带的道路，在隔离带宽度允许的情况下，对向信号灯宜安装在机非隔离带缘头切点向后2m以内。当进口停车线与对向信号灯的距离大于50m时，应在进口停车线附近的隔离带内增设一个信号灯组。

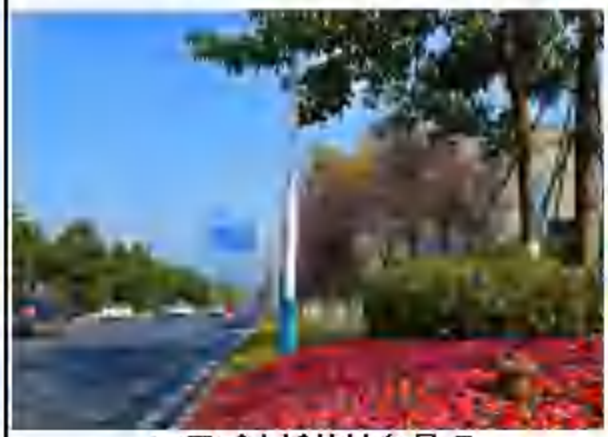
人行横道信号灯：安装在人行横道两端内沿或外沿线的延长线、距路缘0.8m至2m的人行道上，采用对向灯安装。具有中心隔离带的路口，隔离带宽度大于1.5m的，应在隔离带上增设人行横道信号灯。

（7）景观工程部分

景观工程包含1.8km长6.5m宽绿道段与三里畈大桥处转盘景观节点，为本项目新增部分。

①三里畈大桥处转盘景观节点

三里畈大桥处转盘景观节点桩号为AK0+000-AK0+270，起点位于三里畈大桥与沿河大道交叉处，终点位于沿河大道转盘处，与幸福路平交，在转盘交叉口范围靠河边打造1处景观节点，并对道路进行改造，全长约0.27km，红线宽24m=4m人行道+0.75m路缘带+2x3.5m车行道+0.5m双黄线+2x3.5m车行道+0.75m路缘带+4m人行道。

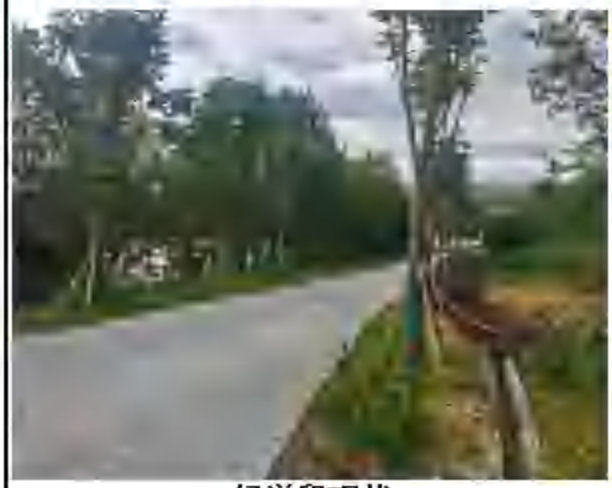


三里畈大桥处转盘景观

三里畈大桥处转盘景观

②绿道设计

本项目与三里畈沿河大道顺接，修建绿道1条，新建绿道桩号CK0+560-K2+340，在原有绿道基础上加铺彩色混凝土修建约1.8km长，绿道宽6.5m（1m绿化带+4.5车行道+1m绿化带），绿道同时兼顾车行功能。



绿道段现状

绿道岸坡绿化

4、义水南路北延段

（1）建设内容及规模

义水南路北延段为城市次干路，起点与现状义水南路相接，终点与现状村道及绿道预留口顺接，路线全长103.656m，红线宽度为20m，双向两车道，设计速度30km/h。

（2）主要设计指标

道路等级：城市次干路；

设计速度：30km/h；

一条机动车道宽度：5.25m；

路面设计标准轴载：BZZ-100；

路面结构设计使用年限：15年；

横断面布置：20m=4.5m人行道+0.25m路缘带+5.25m机非混行道+5.25m机非混行道+0.25m路缘带+4.5m人行道；

排水构造物主体结构及地下管道设计使用年限：50年；

安全等级：二级；

道路照明负荷等级：三级；

交通安全和管理设施等级：C级。

（3）建设方案

道路起点与现状义水南路相接，为义水南路北延伸段，与江夏大桥、古城二路呈十字相交起点桩号K0+000；终点与现状村道及绿道预留出入口顺接，终点桩号K0+103.656。义水南路北延伸段与江夏大桥（现状20m宽桥梁）、义水南路（现状20m宽主干路）及古城二路（现状22m宽主干路）呈十字相交，目前义水南路、江夏大桥、古城二路呈T字型交叉路口相接，信号灯等交通设施完备。

义水南路北延段影像

义水南路北延段路面

（4）平面设计方案

在线形设计上，做好直线与平曲线以及平曲线与竖曲线的优化组合，平面设计合理处理好与沿线主要节点及交叉口、沿线建筑物出入口、沿线地块出入口、公交停靠

站位置、行人过路、无障碍设施等关系。

①纵断面设计方案

竖向设计应充分考虑防洪、防涝要求，道路、地块标高应不低于防洪标高要求，雨水采用就近排放，满足排水通畅，路基稳定；

②横断面设计方案

根据对道路周边开发、人群出行需求、交通流向、现状断面形式等相关因素的分析，本项目道路具体横断面形式推荐如下：20m=4.5m人行道+0.25m路缘带+5.25m机非混行道+5.25m机非混行道+0.25m路缘带+4.5m人行道。

（5）路基设计方案

路床：路床为路面结构底面以下0.8m范围内的路基部分，分为上路床（路面结构底面以下0~0.3米部分）和下路床（路面结构底面以下0.3~0.8米部分）。路床上部应达到干燥或中湿状态，路床顶面土基回弹模量不小于30MPa（次干路），回弹模量应为静态回弹模量。路床填料最大粒径应小于100mm路床填料应均匀、密实，其压实度不应小于95%（包括零填及挖方路基路床顶面以下0.8米范围内的路基及天然地基）。

路基压实度：对于软基路段，换填部分的压实度应不少于90%，对于挡土墙墙后过渡段填土，压实度要求不少于96%。

路基边坡设计：路基边坡小于8m，坡率采用1:1.5。

（6）其他附属设施设计方案

道路无障碍设计方案：在道路范围内均设置无障碍设施，具体范围包括人行道、人行横道、渠化岛、公交车站。

树池设计方案：新建道路其行道树绿化带下方不应敷设管线。在行道树绿带不能连续种植时，行道树树穴应设置树池篦子，并根据树种设置统一类型美观的透水透气性树穴盖板。

垃圾箱设计方案：垃圾箱的位置选择不应造成通行障碍，垃圾箱应放在设施带内，距路边至少450mm，垃圾箱的放置应与其他的街道公共服务设施相协调，应考虑维护和使用要求。

交叉工程设计方案：平面交叉施工采用加铺转角的方式，加铺部分路面结构与主线相同。渠化交通根据设计画导流标线或设置其他导流设施。

施工布置情况

一、施工条件

1、对外交通及场地条件

本项目位于湖北省罗田县，工程区现有G4221沪武高速、S29麻阳高速，G318国道、G200国道，X106县道等公路，距离工程区最近的火车站为黄冈站、武汉站。对外交通条件较好。罗田距黄冈公路里程约78km，距武汉约130km。

工程区沿线地势较平坦，河床开阔，沿线两岸河滩地具备布置施工辅助企业和工厂设施的条件，其生产、生活以及交通运输等设施采用分散布置。可以租用附近的民房作为施工管理用房。

2、建筑材料来源及水、电供应条件

本项目所需钢筋、钢材、水泥、木材均可在武汉、黄冈市购买，砂、碎（砾）石可在附近料场购买或采购商品混凝土，油料可在罗田购买。

施工用水：巴河、义水河水量及水质均能满足工程生产需要，施工生产用水均可就近从河中直接抽取；施工生活用水采用附近居民生活用自来水。

施工用电：巴河、义水河干流防洪治理工程主要是岸坡修整等，各施工段用电量都不大，可直接从乡村已有的供电线路接线或附近居民区架线。少数条件不具备的部位采用柴油发电机供电。

施工通讯：工程区通讯便捷、畅通，施工期间与外界通讯主要采用移动电话，能满足通讯要求。

二、施工交通及施工总体布置

1、施工总布置

本项目各子工程较为分散、流动性较大，其生产、生活以及交通运输等设施宜分散布置，施工单位根据工程强度、所用材料的数量，在各个主要施工点布置施工仓库、材料堆放场、材料仓库等相应规模的施工辅助企业。

施工所需砂石料及混凝土全部采取外购形式，施工现场不再布置砂石料加工系统及混凝土生产系统。

为满足工程施工需要，在工程区内主要设置综合加工厂及仓库等设施。综合加工厂及仓库主要包括钢筋加工厂和模板加工厂，并存放本项目所需的钢筋、水泥、其它零星建筑材料、小型生产工具、劳保用品等。

本项目生活营地租用周边民房，机械设备修理利用罗田县工程区附近的修配厂，

工地现场不专门设置。本项目各工程施工场所位置设计与环评阶段对照见下表。

表4-8 本项目各工程施工场所位置设计与环评阶段对照见下表

工程名称	环评阶段施工场地位置	验收阶段占地面积及现状	备注
乡村绿道（百龄养生段）、义水南路北延段	设计占地450m² 	实际占地约450m²，施工结束后已拆除复绿，见下图 	已完成施工迹地恢复
大士阁山谷公园	设计占地面积1600m² 	实际占地面积分2块，一处为游客中心段，面积为1200m² 一处位于公园西侧，占地面积300m²，已完成拆除复绿 	由于施工区域较大，施工场地调整为2块，游客中心处施工场地处于拆除复绿中，西侧施工场地已拆除复绿
三里畈	设计占地面积110m²	实际占地面积约200m²，施工结束后已拆除恢复原有使用功能，见下图。	已完成

镇沿河大道贯通工程			施工迹地恢复
王葆心大道（登场坳至石井头段）	设计占地面积600m²	实际占地面积约650m²，设置的施工场地已拆除复绿，见下图	已完成施工迹地恢复
	设计占地面积400m²	实际占地面积约450m²，设置的预制场、拌和站等，已拆除复绿，见下图	已完成施工迹地恢复
拨云尖大桥	设计占地面积400m²	于河道内设置一处施工场地，占地面积400m²，目前已拆除，基地硬化层待拆除	由于存在后续服务，施工场地暂未拆除
工程指	/	依托罗田县引莲入城水厂办公楼，设置工程指挥中心	

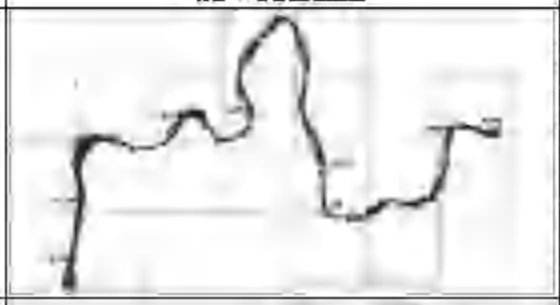
挥中心			为罗田县引莲水城入厂办公楼
合计	设计占地面积合计3560m²	实际占地面积3650m²	

根据调查，本项目施工场地已基本完成拆除复绿或恢复其原有使用功能，施工场地区域已基本完成生态恢复。由于部分项目有后续服务，建设单位将在售后服务完结后完成施工场地拆除工作。

2、施工便道

本项目各工程较为分散，根据现场调查，本项目各子项目施工期施工便道设置及现状见下表。

表4-9 各工程施工便道位置及长度一览表

工程名称	环评阶段设计		验收阶段施工便道情况	备注
	长度	施工便道位置		
乡村绿道、义水南路北延段	3300 m		施工便道主要位于乡村绿道沿线，长度3.3km，义水南路北延段由于周边道路网密集，不设置施工便道。根据现场调查，施工期施工便道占用耕地、管沟部分已恢复使用功能，占用林地部分已复绿，其他部分作为乡村机耕路使用	
大土阁山谷公园	2500 m		施工便道主要为关键节点进山道路，长度2.5km，根据施工单位提供的资料，施工便道主要与规划公园路网重合，作为永久道路使用，未重合部分已撒播草籽，恢复绿化	
三里畈镇沿河大道贯通工程	160m		根据现场调查，三里畈镇沿河大道贯通工程未设置施工便道，区域路网密集，原设计施工便道路段施工期已新建为三里畈镇次干道，因此未修建施工便道	未设置施工便道

王葆心大道	/	依托现有道路，不设施工便道	未设置施工便道	/
拨云尖大桥	450m		于桥梁两端修建下堤施工道路，长度0.4km，根据现场调查，河道内施工便道已完成硬化层清除，逐步恢复河道使用功能	

综上所述，本项目施工期设置的施工便道中，占用耕地、管沟及河道部分已恢复原有使用功能，占用林地部分已完成撒播草籽复绿，部分施工便道作为区域机耕路通行使用，施工便道区域已基本完成生态恢复。

3，取土场

本项目乡村绿道（百龄养生段）需要培土加高，环评设计土料从凤山镇南18km的骆驼坳镇土料场开采，由于自行取土手续较为麻烦，本项目土石方主要利用自身挖方，不足部分实际由施工单位从罗田县其他在建项目借调购买，不设置取土场。

4，临时堆土场

根据向建设单位核实，本项目乡村绿道（百龄养生段，含护岸）、义水南路北延段不设临时堆土场；大士阁山谷公园设1个临时堆土场，占地面积2500m2；三里畈镇沿河大道贯通工程设1个临时堆土场，占地面积3500m²；王葆心大道（登场坳至石井头段）设2个临时堆土场，合计占地面积2000m²；拨云尖大桥设1个临时堆土场，占地面积3600m²。项目各工程临时堆土场位置及面积见下表。

表4-10 各工程临时堆土场一览表

工程名称	环评阶段设计		验收阶段实际情况	备注
	面积	堆土场位置		
乡村绿道（百龄养生段）		不设临时堆土场	根据调查，该段主要为填土，产生的挖方主要沿绿道范围两侧堆放，不占用外部面积，未设置外部堆土场	
大士阁山谷公园	2500m²		根据调查，公园设置2处临时堆土场，主要为东侧及南侧管理服务区土石方，大部分区域土石方主要采取即挖即填的方式，减少临时堆放产生的水土流失，公园内部土石方实现内部平衡。临时堆土场位于公园内部，目前已按照主体工程规划建设，拆除复绿	

三里畈镇沿河大道贯通工程	3500m²		根据调查，该段挖方主要沿着沿河大道堆放，临时堆土场设置临时围挡及苫盖等措施。施工结束后，临时堆土场已散播草籽绿化	
王葆心大道（登场坳至石井头段）	2000m²		根据调查，该段设置2处临时堆土场，该段挖方主要沿道路内两侧堆放，临时堆土场设置临时围挡及苫盖等措施。施工结束后，临时堆土场已散播草籽绿化	
义水南路北延段		不设临时堆土场	根据调查，该段较短，未设置临时堆土场	
拨云尖大桥	3600m²		根据调查，桥梁施工沿着河道内部设置1处临时堆土场，主要用于钻孔污泥晾晒，临时土方堆放，临时堆土场设置临时围挡及苫盖等措施。施工结束后，临时堆土场清理完毕，恢复河道使用功能	

综上所述，本项目施工期设置的临时堆土场，施工结束后已清理完毕，占用管沟及河道部分已恢复原有使用功能，占用林地部分已完成撒播草籽复绿。

5．弃土场

根据向施工单位核实，本项目工程弃渣主要为建筑垃圾、剩余土石方等，根据罗田渣土消纳统一规定，由罗田县广源集团统一消纳。罗田县广源集团共设4个消纳场所，分别为1#广源集团渣土处置中心、2#罗田永丰机械有限责任公司、3#罗田县联友再生物资回收有限公司、4#罗田县经济开发区。验收阶段本项目各工程对应渣土消纳场调查见下表。

表4-11 验收阶段各工程对应渣土消纳场调查

工程名称	渣土消纳场名称	位置	年消纳能力	运距
乡村绿道（百龄养生段，含护岸）	广源集团渣土消纳场所1#	广源集团渣土处置中心	100万m³	10.5km
大士阁山谷公园	广源集团渣土消纳场所4#	罗田县经济开发区（G318北200米）	200万m³	6.5km
三里畈镇沿河大道贯通工程	广源集团渣土消纳场所4#	罗田县经济开发区（G318北200米）	200万m³	15km

王葆心大道（登场坳至石井头段）	广源集团渣土消纳场所2#	罗田永丰机械有限责任公司	100万m^3	12.3km
义水南路北延段	广源集团渣土消纳场所1#	广源集团渣土处置中心	100万m^3	10.5km
拨云尖大桥	广源集团渣土消纳场所3#	罗田县联友再生物资回收有限公司	200万m^3	3.6km

实际工程量及工程建设变化情况（说明工程变化原因）

通过对本项目进行现场踏勘和查阅项目建设过程中的技术记录资料，验收调查项目实际建设地点、工艺与环评批复内容基本一致，建设规模发生了一定的变化，在建设项目环境保护措施落实过程中，与环评中的内容有所变化，但变化不大且不影响其治理效果，不属于重大变更。主要变化情况如下：

（1）实际地址及用地面积变更（修正）

环评报告及批复内容：本项目位于罗田县三里畈镇、凤山镇、大河岸镇、白庙河镇。项目占地面积431.15hm^2。

实际情况：本项目位于罗田县三里畈镇、凤山镇、大河岸镇境内，不涉及白庙河镇。项目实际占地面积约123.95hm^2。其中永久占地面积120.51hm^2。临时占地面积3.44hm^2。

变更原因：本项目实际为“罗田县乡村振兴工程”前期项目（见“附件4 初步设计的批复”），环境影响评价阶段误认“罗田县乡村振兴工程”总占地面积及位置，环评实际评价位置及占地面积与前期工程一致，本项目仅为环评阶段地址及占地面积误认，实际地址及占地面积与环评阶段评价一致，未发生较大变动。

（2）噪声治理措施变动

环评报告及批复要求：针对交通噪声污染，拨云尖大桥北岸3户超标居民、南岸2户超标居民加装声屏障（北岸3户设置声屏障长60m，高3m；南岸2户设置声屏障长50m，高3m）；

实际情况：针对交通噪声污染，拨云尖大桥设置道路中心隔离带、加装护栏及两岸道路侧增设绿化隔离带，在桥梁及沿线路段布置标识牌、减速慢行标识牌和减速带等措施降低影响，未设置声屏障。

变更原因：拨云尖大桥北岸3户超标居民点目前已完成拆迁，正在规划建设商业区，南岸2户超标居民已完成拆迁规划建设交通互通，拨云尖大桥两岸声环境保护目标距离发生变化。根据验收检测报告，运营期桥梁两侧敏感点昼、夜噪声检测值均满足

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类限值要求。本次验收并要求建设单位加强后期跟踪监测，依据监测结果逐步落实噪声治理措施，增加预留资金作为噪声后期治理措施的落实资金，依据实际监测结果按照环评文件要求采取相应噪声防护措施。

综上所述，较环评提出的措施，实际由于大桥两岸敏感目标拆迁，声环境保护目标距离发生变化，从而变更噪声治理措施，实际噪声治理措施有效地治理了桥梁运营过程中产生的交通噪声，环保措施效果未降低，不属于重大变更。

（3）生活污水处置去向变化

环评报告及批复要求：管理人员及游客生活污水，经化粪池收集处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和污水处理厂接管标准后，通过市政污水管网接入污水处理厂处理。

实际情况：管理人员及游客生活污水经生活污水处理设施处理，处理后的生活污水由环卫部门采用污水罐车定期抽运，按相关要求综合利用或送至污水处理厂进一步处理。待后期区域污水管网接通后，排至污水处理厂处理。

变更原因：由于本项目处于罗田镇区周边，且较为分散，区域污水管网基本未覆盖，未接通污水管网。本项目为市政基础设施建设，公园及乡村绿道驿站生活废水由政府单位指定环卫部门采用污水罐车抽运，实施污水利用或至污水处理厂进一步处理，目前仅运输载体发生变化，实际效果与污水管网接入污水处理厂效果相当，生活污水目前水量较少，污染成分较单一，待后期区域污水管网接通后，排至污水处理厂处理，不属于较大变动。

（4）取土场取消

环评报告设计要求：生态绿道（含护岸）项目设置1处取土场，土料来自凤山镇南18km的骆驼坳镇土料场。

实际情况：本项目未设置取土场，项目土石方保持内部平衡，不足部分由施工单位从罗田县其他在建项目借调购买。

变更原因：由于设置取土场自行取土手续较为麻烦，自取土基本不可行，本项目土石方主要利用自身挖方，不足部分实际由施工单位从罗田县其他在建项目借调购买，不设置取土场。本项目合理利用了其他建设项目弃方，同时减少了取土场临时占地，为有利的环境影响，不属于重大变更。

（5）三里畈镇沿河大道贯通工程变更

环评报告及批复建设内容：城市次干路，本项目分三段建设，分别为改建段、水泥路面改造加铺沥青段、新建段路线总长2.049km，设计速度30km/h。

实际建设内容：城市次干路，本项目分三段建设，分别为改建段、水泥路面改造加铺沥青段、新建段，路线总长2.049km；设计速度30km/h；景观工程包含1.8km长6.5m宽绿道段与三里畈大桥处转盘景观节点。本项目新增1.8km、长6.5m宽绿道段与三里畈大桥处转盘景观节点。

变更原因：根据罗田县政府要求，为做好城市规划，本项目与三里畈沿河大道顺接，修建绿道1条，新建绿道桩号CK0+560-K2+340，在原有绿道基础上加铺彩色混凝土修建约1.8km长；绿道宽6.5m（1m绿化带+4.5车行道+1m绿化带）；绿道同时兼顾车行功能。

重大变动情况判定：本项目设计绿道长度为13km，变更新增1.8km，长度增加13.8%，新增绿道段未新增声环境保护目标，未进入新增自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。经查询《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号），参照“高速公路建设项目重大变动清单（试行）”（重大变动情形为：线路长度增加30%及以上；新增声环境敏感点数达到原敏感点数量的30%及以上等），本次变动不属于重大变动。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目新增绿道属于健身步道（不属于等级公路、城市公路等），无需开展环境影响评价，纳入本次验收管理基本可行。

根据验收调查，本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施与环评文件及批复对照情况见下表。

表4-12 本项目变更情况一览表

工程内容	环评文件及批复要求	实际建设情况	变动情况及原因	是否属于重大变动	备注
项目名称	罗田县乡村振兴工程PPP项目	罗田县乡村振兴工程PPP项目	无变动	否	
项目性质	新建	新建	无变动	否	
规模	1、全民健身工程：乡村绿道（百龄养生段起点位于江夏大桥，终点位于万密斋大桥，沿义水河左岸布设，全长13km。沿线结合驿站、人行步道、停	1、全民健身工程：乡村绿道（百龄养生段起点位于江夏大桥，终点位于万密斋大桥，沿义水河左岸布设，全长13km。沿线结合驿站、人行步道、停	由于城市规划要求，区域三里畈镇沿河大道贯通工程新增1.8km长绿道	否，参照“高速公路建设项目重大变动清单	

	车场、乡村儿童乐园、局部区域考虑道路系统组织进行综合打造，逐步形成综合慢行系统体系；护岸工程6.728km，对于义水河乡村段河道，护岸拟采取雷诺护垫或六方块植草砖+格宾护脚，防洪标准为20年一遇）；大士阁山谷公园（大士阁山谷公园规划面积约90公顷，主要内容包括6m宽主园路景观步道、登山步道游线等系统的公园路网设计；入口广场、服务驿站、公厕、停车场、游客服务中心等服务配套设施；乡村儿童乐园、景观亭廊阁等节点建设；园林绿化配置风景林相改造）。 2、道路交通工程：拨云尖大桥（城市主干路，位于义水大桥和凤山大桥之间，桥梁全长203m，宽度29.5m，双向六车道，设计速度40km/h）；王葆心大道（登场坳至石井头段，城市次干路，起于凤山镇登场坳，止于石井头，路线全长4.624km，红线宽度为30m，双向四车道，设计速度50km/h）；三里畈镇沿河大道贯通工程（城市次干路，本项目分三段建设，分别为改建段、水泥路面改造加铺沥青段、新建段，路线总长2.049km，设计速度30km/h）；义水南路北延段（城市次干路，起点与现状义水南路相接，终点与现状村道及绿道预留口顺接，路线全长103.656m，红线宽度为20m，双向两车道，设计速度30km/h）	车场、乡村儿童乐园、局部区域考虑道路系统组织进行综合打造，逐步形成综合慢行系统体系；护岸工程6.728km，对于义水河乡村段河道，护岸拟采取雷诺护垫或六方块植草砖+格宾护脚，防洪标准为20年一遇）；大士阁山谷公园（大士阁山谷公园规划面积约90公顷，主要内容包括6m宽主园路景观步道、登山步道游线等系统的公园路网设计；入口广场、服务驿站、公厕、停车场、游客服务中心等服务配套设施；乡村儿童乐园、景观亭廊阁等节点建设；园林绿化配置风景林相改造）。 2、道路交通工程：拨云尖大桥（城市主干路，位于义水大桥和凤山大桥之间，桥梁全长203m，宽度29.5m，双向六车道，设计速度40km/h）；王葆心大道（登场坳至石井头段，城市次干路，起于凤山镇登场坳，止于石井头，路线全长4.624km，红线宽度为30m，双向四车道，设计速度50km/h）；三里畈镇沿河大道贯通工程（城市次干路，本项目分三段建设，分别为改建段、水泥路面改造加铺沥青段、新建段，路线总长2.049km，设计速度30km/h。景观工程包含1.8km长6.5m宽绿道段与三里畈大桥处转盘景观节点）；义水南路北延段（城市次干路，起点与现状义水南路相接，终点与现状村道及绿道预留口顺接，路线全长103.656m，红线宽度为20m，双向两车道，设计速度30km/h）	及三里畈大桥处转盘景观节点	（试行）”中重大变动情形，本项目不属于重大变动	
生产工艺	河湖岸坡治理、市政道路交通、园林绿化工艺	河湖岸坡治理、市政道路交通、园林绿化工艺	无变动	否	
选址	湖北省黄冈市罗田县三里畈镇、凤山镇、大河岸镇、白庙河镇境内	湖北省黄冈市罗田县三里畈镇、凤山镇、大河岸镇境内	环境影响评价阶段误认“罗田县乡村振兴工程”整个项目位置，环评实际评价位置	否	

			与前期工程一致		
环保设施或环保措施	废水：管理人员及游客生活污水，应经化粪池收集处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和污水处理厂接管标准后，通过市政污水管网接入污水处理厂处理。路面径流雨水分散在整个沿线，应加强公路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护等。 废气：项目运营期废气主要是汽车尾气和道路扬尘。项目应选择有吸附或净化能力的灌木、乔木种植多层次绿化带；完善区域路网，分流车辆，保持道路良好运营状态，减少堵车现象，同时严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，对道路上机动车辆尾气进行监测，禁止超标车辆上路；加强道路管理及路面养护，定期采用洒水车洒水和道路清洗车清洗；严格控制运载容易产生扬尘物品的车辆上路，如果这类车辆上路时，必须对其运载货物进行覆盖保护。 噪声：项目运营期噪声主要是汽车行驶产生的交通噪声。项目应在离居民较近的道路路段设置减速带，在敏感点附近路段路缘设绿化带，或者隔音挡板；加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则；在居民集中区附近路段设置限速、禁鸣标志；经常养护路面，保证道路的良好路况。 固体废物：项目运营期固体废物主要是管理人员及游客生活垃圾、车辆运输过程中产生的散落物、道路进行养护和维修时产生的筑路废料。管理人员及游客生活垃圾应集中堆放，并依托地方乡镇农村生活垃圾清运系统定期及时清运。车辆运输过程中产生的散落物产生量较小，由养护人员及时清理妥善处置。道路进行养护和维修时产生的筑路废料采用就地	废水：管理人员及游客生活污水经生活污水处理设施处理后由环卫部门采用污水罐车定期抽运，按相关要求综合利用或送至污水处理厂进一步处理。区域无污水管网，待后期区域污水管网接通后，排至污水处理厂处理；路面径流雨水分散在整个沿线，应加强公路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护等。 废气：项目运营期废气主要是汽车尾气和道路扬尘。道路两侧选择有吸附或净化能力的灌木、乔木种植多层次绿化带；完善区域路网，分流车辆，保持道路良好运营状态，减少堵车现象，同时严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，对道路上机动车辆尾气进行监测，禁止超标车辆上路；加强道路管理及路面养护，定期采用洒水车洒水和道路清洗车清洗；严格控制运载容易产生扬尘物品的车辆上路，如果这类车辆上路时，要求对其运载货物进行覆盖保护。 噪声：项目运营期噪声主要是汽车行驶产生的交通噪声。在拨云尖大桥南北两岸设置了限速标志及测速装置等在敏感点附近路段路缘设置绿化带，或者隔音挡板；加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则；在居民集中区附近路段设置限速、禁鸣标志；经常养护路面，保证道路的良好路况。 固体废物：项目运营期固体废物主要是管理人员及游客生活垃圾、车辆运输过程中产生的散落物、道路进行养护和维修时产生的筑路废料。生活垃圾集中收集，定期由城区环卫部清运处置；车辆运输过程中产生的散落物由桥梁养护人员及时清理妥善处置；对桥梁进行养护和维修时产生的筑路废料	1、污水处置去向变化：由于区域污水管网基本未覆盖生活污水由环卫部门采用污水罐车定期抽运，按相关要求综合利用或送至污水处理厂进一步处理； 2、噪声治理措施变动：拨云尖大桥两岸已完成拆迁，大桥两岸最近声环境保护目标距离发生变化，声环境敏感目标噪声检测值达标	否	

	回用等方式进行处理	采用就地回用等方式加以处理			
其他	占地面积：项目占地面积431.1[illegible]公顷。 取土场：生态绿道（含护岸）项目设置1处取土场，土料来自凤山镇南18km的骆驼坳镇土料场	占地面积：项目实际占地面积约123.95公顷。其中永久占地面积120.51hm²。临时占地面积3.44hm²。 取土场：本项目未设置取土场，项目土石方保持内部平衡，不足部分由施工单位从罗田县其他在建项目借调购买	1、环境影响评价阶段误认“罗田县乡村振兴工程”总占地面积及环评实际评价占地面积与前期工程一致 2、本项目土石方主要利用自身挖方，不足部分实际由施工单位从罗田县其他在建项目借调购买，不设置取土场	否	

本项目“道路交通工程”与《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号），中“高速公路建设项目重大变动清单（试行）”重大变动情形对照见下表。

表4-13 参照“高速公路建设项目重大变动清单（试行）”重大变动情况表

重大变动清单		变化说明	重大变动判定
规模	车道数或设计车速增加	本项目道路交通工程、桥梁工程及乡村绿道均未新增车道数，设计车速不变	否
	线路长度增加30%及以上	本项目设计绿道长度为13km，变更新增1.84km，**长度增加比例为13.8%，未达30%**	否
地点	线路横向位移超过200m的长度累计达到原线路长度的30%及以上	本项目线路与环评阶段基本一致，未发生变化	否，未达到重大判定条件
	工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区	本项目评价范围内未出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区及生态敏感区，或出现新的城市规划区和建成区	否
	项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的30%及以上	经环评，拨云尖大桥两岸声环境保护目标减少，项目无新增声环境敏感点	否
生产工艺	项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容，以及施工方案等发生变化	本项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容以及施工方案等基本未发生变化。三里畈镇沿河大道贯通工程变更中新增1.8km绿道在三里畈饮用水水源地保护区之外	否
环保措施	取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，噪声污染防	（1）本项目不涉及具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁； （2）本环评报告要求针对交通噪声污染，拨云	否

	治措施等主要环境保护措施弱化或降低	尖大桥北岸3户超标居民、南岸2户超标居民加装声屏障；根据调查，拨云尖大桥两岸已完成拆迁，大桥两岸最近声环境保护目标距离发生变化；声环境敏感目标噪声检测值达标。针对交通噪声污染，拨云尖大桥设置道路中心隔离带、加装护栏及两岸道路侧增设绿化隔离带，在桥梁及沿线路段布置标识牌、减速慢行标识牌和减速带等措施降低影响	

本项目“护岸工程”与《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号），其中“水利建设项目（枢纽类和引调水工程）重大变动清单（试行）”重大变动情形参照见下表。

表4-14 本项目与“水利建设项目重大变动清单（试行）”对照一览表

重大变动清单		变化说明	重大变动判定
性质	主要开发任务发生变化	本项目为岸坡治理，开发任务未发生变化	否
	引调水供水水源、供水对象、供水结构等发生较大变化	本项目不涉及供水水源、供水对象、供水结构等	否
规模	供水量、引调水量增加20%及以上	本项目不涉及供水量、引调水量	否
	引调水线路长度增加30%及以上	本项目建设仅为岸坡治理，不改变引调水线路	否
	水库特征水位如正常蓄水位、死水位、汛限水位等发生变化；水库调节性能发生变化。	本项目不涉及水库	否
地点	坝址重新选址，或坝轴线调整导致新增重大生态保护目标	本项目不涉及大坝	否
	引调水线路重新选线	本项目不改变引调水线路	否
生产工艺	枢纽坝型变化；输水方式由封闭式变为明渠导致环境风险增加	本项目不属于枢纽吧，不涉及供水	否
	施工方案发生变化直接涉及自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区等环境敏感区	本项目施工方案与环评基本一致，河道建设期未新增自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区等环境敏感区	否
环境保护措施	枢纽布置取消生态流量下泄保障设施、过鱼措施、分层取水水温减缓措施等主要环保措施	本项目仅为岸坡治理，不涉及河道内枢纽	否

对照以上《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）及参照“高速公路建设项目重大变动清单（试行）”、“水利建设项目（枢纽类和引调水工程）重大变动清单（试行）”等文件，本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。主要为一般变动，纳入竣工环境保护验收管理，基本符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关要求。

生产工艺流程（附流程图）

本项目为市政道路、园林绿化及河道治理，结合验收调查资料，施工期及运营期流程简述如下。

一、施工期工艺流程

1、乡村绿道、护岸施工工艺

乡村绿道、护岸施工工艺流程见下图。

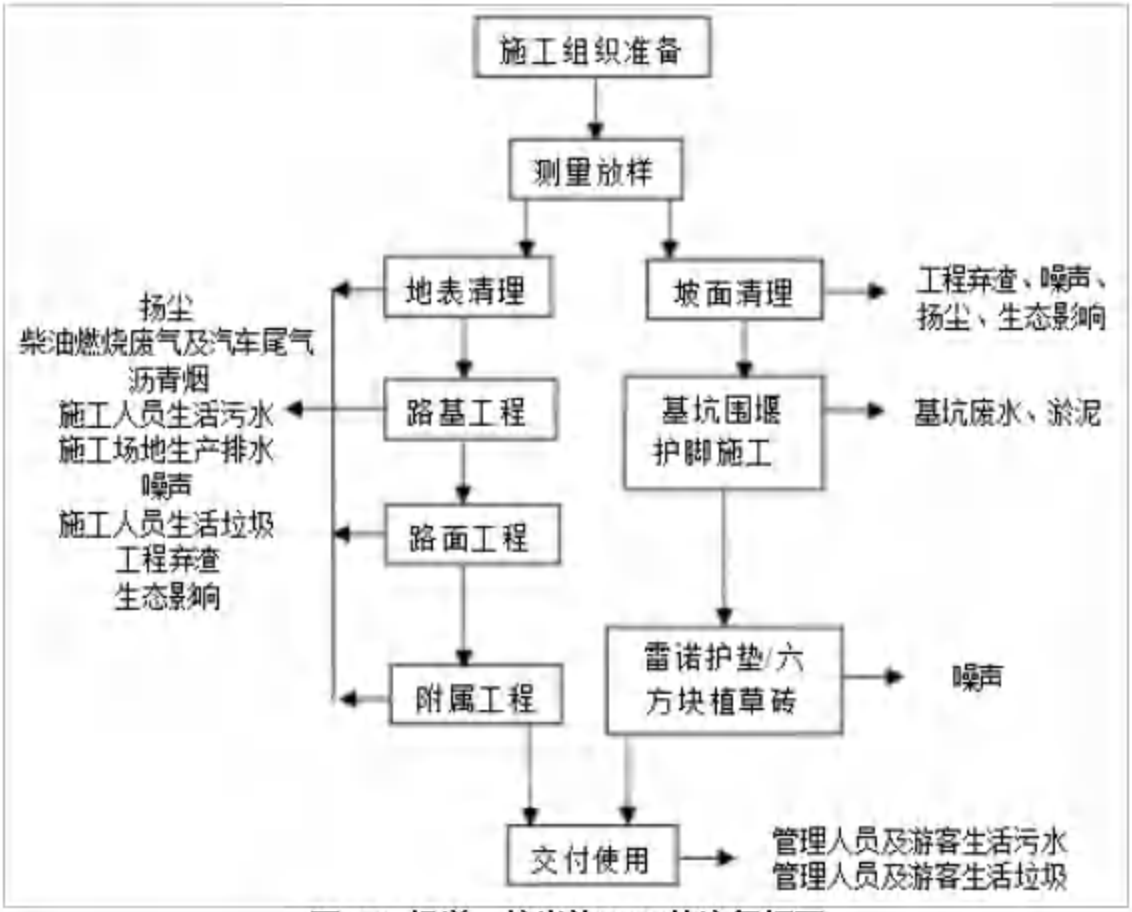


图 4-7 绿道、护岸施工工艺流程框图

（1）测量放样

开工之前做好测量工作，放出路基/护岸边线和填筑边线。

（2）地表清理/坡面清理

路基填筑及护岸施工前，清除施工范围内的树木、垃圾、建筑物等，排出区域积水。

（3）路基工程

对软基路段进行地基处理；进行填前碾压，使基底达到压实度标准。采用自卸卡

车运土至作业面卸土。采用推土机将土推平；经翻拌晾晒后用平地机刮平；采用压路机碾压直至压实度要求。水泥稳定层施工工艺流程为：摊铺—碾压—接缝—养生。按照试验室确定的配比在灰土拌和机内将混合料拌和均匀；由自卸卡车运至现场由专用摊铺机摊铺；摊铺后采用压路机进行碾压；摊铺中注意接缝处理，碾压后及时进行养生。

（4）路面工程

沥青路面施工工艺流程为：测量放线→沥青混合料运输→摊铺→静压（初压）→振动碾压（复压）→静压（终压）→接缝处理→检查验收。沥青混合料由自卸卡车运送至施工现场，由沥青摊铺机摊铺，并采用振动压路机进行碾压。

（5）附属工程

生态绿道道路施工完成后，安装路灯、指示牌、沿途驿站等附属工程。

（6）基坑围堰、护脚施工

宾格护脚位于水下，开挖前需设置编织袋土石围堰，开挖时，应注重对基坑的支护，以确保安全桩基钻孔时，应加强对泥浆使用和弃运的管理，以减少对环境的污染。格宾护脚施工时左右岸错开分段跳槽进行，利用护脚开挖的土方堆在靠河侧形成土石围堰挡水，并设置导流沟，围一段施工一段。

（7）编织袋土石围堰施工工艺

①根据图纸、出水口施工工作面等进行测量放样，确定出围堰位置。

②木桩预埋。预埋的木桩打入持力层 50cm 以上，预埋完毕的木桩露出水面一米以上，以保证后期水位升高可以继续码放沙袋。预埋木桩采用人工钉桩。

③清除堰底河床上的杂物、树根、杂草等，投放编织袋，编织袋上下层互相错缝，且尽可能堆码整齐，在水中投放编织袋，可用一对带钩子的杆子钩送就位。当围堰至水中心时由于流水面减小而水流流速变大时，外侧丝袋可装小卵石或粗砂以免冲走。编织袋应顺坡送入水中，以免离析，造成渗漏。

④堰堤的宽度、坡度应视水的深度和流速而定。堆砌围堰的堰顶宽度要保证 1.0m 的宽度，堰堤外侧放坡为 1:2。

⑤筑土时同步进行振捣振实，以减少渗漏，加强堰堤的强度和稳定性。

⑥待围堰合拢成型后，进行围堰内侧清除污水及淤泥的过程中，边清淤边加固围堰。围堰加固过程中应用金属丝将所有木桩进行串联。

⑦在围堰内侧工作面范围内，沿围堰坡脚开挖一条导流沟，确保渠内明水渗入工作面后能够有效排出。

⑧围堰高度控制在 1.5m，并在围堰上加设护栏。

（8）雷诺护垫/六方块植草砖施工工艺

①对于坡面防护，将组装好的雷诺护垫一个紧靠一个整齐地摆放在坡面上。隔板垂直于坡面方向。

②对于河底防护，将组装好的雷诺护垫一个紧靠一个整齐地摆放在河底，隔板的方向和水流方向垂直。

③在坡顶上用长木桩固定住护垫，防止其下滑移位造成顶部不齐，把雷诺护垫依次排开并安装到位后方可进行装填。

2、大士阁山谷公园施工工艺

大士阁山谷公园主要为园区道路及建筑物施工，以及配套设施建设。施工流程为：施工组织准备→测量放样→公园地表清理→路基施工→路面施工→园区附属工程施工→交付试运营。

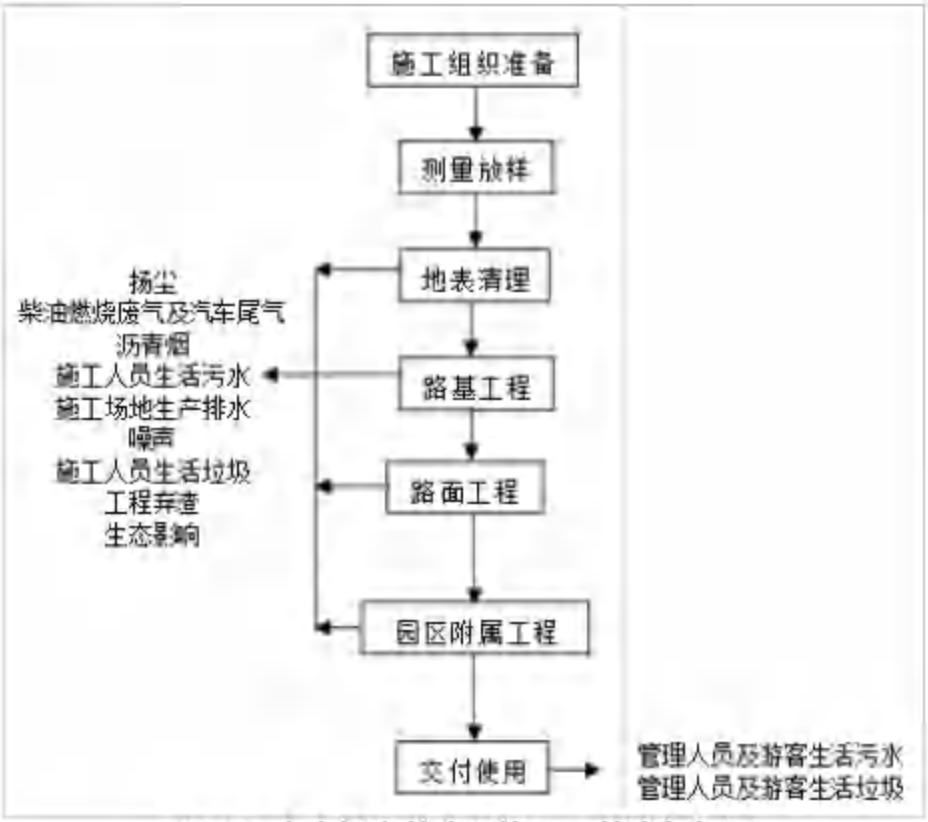


图 4-8 大士阁山谷公园施工工艺流程框图

3、桥梁施工工艺

本项目拨云尖大桥采用预应力连续箱梁桥，主梁为预应力混凝土连续箱梁，下部结构桥墩为花瓶式柱式墩，桥台为群桩基础重力式桥台。

（1）施工场地准备

桥梁工程前期施工，先做好施工场地准备，进行清基工程，布设施工临时设施。

（2）基础施工

施工场地准备完毕后进入施工期，先行路基施工，进行基础开挖，土方主要挖土机挖装，开挖过程中加强边坡观测。

1）上部结构

①主梁采用满堂支架现浇法施工，支架应有足够的强度，刚度和稳定性。并应进行预压以消除支架地基在全部施工荷载下可能引起的变形。预压延续时间以实测沉降稳定为准。预压满足规定时间后测量底模标高，撤除压重后浇筑混凝土前，再校核底模标高，方可进行下一步施工。②梁底模板严格按设计作出纵横坡，并在支座位置处预留梁底调平钢板孔位，将调平钢板置于支座上，与梁体一次浇筑。③混凝土浇筑底板、腹板下梗腋，再浇筑腹板、顶板。混凝土接缝进行凿毛处理，并且必须在冲洗干净后方可进行后续施工。④防撞护栏的锚固钢筋应预先埋入，箱梁施工时注意预留通风孔、排水孔、泄水孔及伸缩缝锚固钢筋等预埋件。⑤主梁施工时，应严格控制几何尺寸及施工临时荷载；机械设备不得集中堆放。尤其不得在未达设计强度的桥面上堆放重物。⑥在混凝土浇筑过程中，应避免振捣器碰撞波纹管及各类预埋件。⑦主梁施工应保持腹板、暗梁两侧面位于铅直状态。

2）下部结构

采用钻孔灌注桩施工，仔细检查桩底沉渣厚度，并控制其沉渣厚度。同时采取可靠的措施，防止钢筋笼上浮以及满足钢筋的混凝土保护层厚度。

（3）桥梁桩基围堰施工

本项目桥梁桩基工程采用钢板桩围堰施工工艺。

1）施工准备

对进场的钢板桩按出厂标准进行检验。检查是否符合设计要求。

2）钢板桩定位放线与定位桩施打

打桩前清除场杂物与其他荷载，由测量人员对钢板桩设计位置进行测量放样，并撒白灰线进行标识，先进行定位桩的施打工作，钢板桩打入前应在锁口涂抹油脂，以

方便打入和拔出。

3）钢板桩施打

利用已进场的围堰材料制作钢板桩导梁，严格控制其垂直度，符合要求后与导梁焊接牢固，从一端开始逐块插打。采用此方法直至钢板桩插打完毕，为保证钢板桩插打位置准确，插打前在导梁上标注出每块钢板桩位置，以便随时检查纠正，插打过程中随时监控钢板桩的倾斜度，当偏差过大时拔出重打。

4）开挖与围堰设置

钢板桩插打完成后进行基坑开挖工作，由测量人员对高程进行测量开挖采用挖掘机进行，开挖过程中除预留回填土外，其余弃土均转运至指定地点。

围堰设置完成后继续开挖至基底，开挖至基底30cm时采用人工配合，进行基底的清底工作。开挖完成后进行汇水沟与集水井的设置，采用潜水泵抽出坑底积水，承台基坑与时进行封底混凝土的浇筑工作，施工过程中做好基底的排水工作。

5）下部结构

采用钻孔灌注桩桩基，计算、核对桩中心，确保无误后才可进行施工。本项目桥梁桩基工程采用钢板桩围堰施工工艺。

施工准备：对进场的钢板桩按出厂标准进行检验。检查是否符合设计要求。

钢板桩定位放线与定位桩施打：打桩前清除场杂物与其他荷载，由测量人员对钢板桩设计位置进行测量放样，并撒白灰线进行标识，先进行定位桩的施打工作，钢板桩打入前应在锁口涂抹油脂，以方便打入和拔出。

钢板桩施打：利用已进场的围堰材料制作钢板桩导梁，严格控制其垂直度，符合要求后与导梁焊接牢固，从一端开始逐块插打。采用此方法直至钢板桩插打完毕。

开挖与围堰设置：钢板桩插打完成后进行基坑开挖工作，由测量人员对高程进行测量开挖采用挖掘机进行，开挖过程中除预留回填土外，其余弃土均转运至指定地点，开挖过程中遵从边开挖边防护原则，即开挖至围堰位置时停止开挖，进行围堰、支撑的焊接工作确保钢板桩的刚度与稳定性符合要求。

围堰设置完成后继续开挖至基底，开挖至基底30cm时采用人工配合，进行基底的清底工作。开挖完成后进行汇水沟与集水井的设置，采用潜水泵抽出坑底积水，承台基坑与时进行封底混凝土的浇筑工作，施工过程中做好基底的排水工作。

封底混凝土浇筑与级配碎石铺设：围堰与支撑全部设置完成，基坑开挖至设计标

高后，为保证基坑的稳定性，承台基坑应同时进行封底混凝土的浇筑，并用油毛毡或于钢板桩上涂刷沥青与钢板桩隔离便于拆拔钢板桩；在围堰四周设汇水沟和集水坑，以便集中抽排水堰积水，确保承台施工时无水作业。

围堰承台施工与钢板桩拔除：封底混凝土强度符合要求后，进行桩头的凿除与桩基的检测工作，桩基检测合格后进行承台的施工，承台施工完成后进行围堰与支撑的拆除工作，围堰与支撑拆除采取逆向拆除进行，拆除前先分层夯实回填至承台顶部，进行围堰的拆除工作，依照现场实际情况决定是否拔除钢板桩。

钢板桩的拔除与整理：钢板桩拔除前，先将围堰的支撑与其他设施从下到上陆续拆除，分层夯实回填，使板桩挤压消失。

每个墩身混凝土应按一次浇注并采用钢模板，以利美观和质量，应严格执行施工规范，台后填土采用级配碎石，填土须分层压实且压实度应大于 96%，并设置钢塑格栅。

图 4-9 桥梁施工工艺流程及产污节点示意图

4、道路施工工艺

道路施工工艺流程简述如下：

（1）路基施工工艺流程为：施工准备→路基挖填→路基临时排水设施→路基基地处理与填前碾压→填料运输与卸土→推平与翻拌晾晒→碾压→压实度检测。

（2）水泥稳定层施工工艺流程为：摊铺→碾压→接缝→养生。按照试验室确定的配比在灰土拌和机内将混合料拌和均匀；由自卸卡车运至现场由专用摊铺机摊铺；摊铺后采用压路机进行碾压；摊铺中注意接缝处理，碾压后及时进行养生。

（3）管道工程施工

管槽土石方开挖管槽土石方以机械为主、人工为辅的方式开挖。沟槽底宽度根据埋设深度和管径大小确定。开挖时，在设计槽底高程以上保留 20cm左右一层不挖，待验槽合格后用人工清底；若地质不合格，进行设计处理。严格控制沟底的高程。

（4）沥青路面施工工艺流程为：测量放线→沥青混合料运输→摊铺→静压（初压）→振动碾压（复压）→静压（终压）→接缝处理→检查验收。

（5）路基防护与排水工程路基防护工程与路基土方工程施工一并进行，尽量在雨季前形成路基排水系统，以减少或防止雨水对已成路基土方或路面基层的冲刷、浸泡。

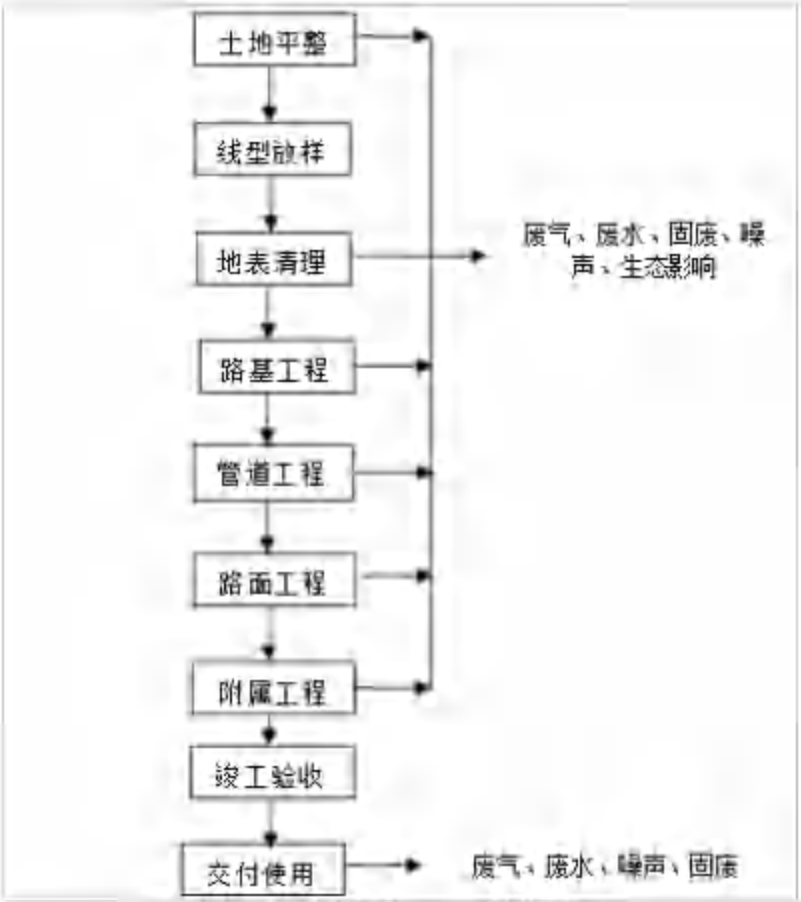


图 4-10 道路施工工艺流程图

二、运营期工艺流程

本项目乡村绿道、拨云尖大桥、王葆心大道、三里畈镇沿河大道贯通工程及义水南路北延段建成后移交罗田县政府部门管理，为市政基础设施建设，无运营期工艺流程。大士阁山谷公园实施“政府+第三方”协同管理模式，运营期主要涉及游客接待、设施维护、活动策划及安全管理，实现游客体验与商业价值的动态平衡体系。

本项目运营期污染物主要为生活污水、生活垃圾、机动车尾气、设备及机动车噪声、人群噪声等。

三、建设周期、时序及合理性回顾

本项目河道治理工程主要包括堤防及护岸及桥梁工程，河道治理工程在两个枯水期完成了施工，避开了丰水期。

本项目前期准备工程包括“四通一平”、场内交通，风、水、电供应系统，综合加工厂，综合仓库及值班房建筑等工作。准备工期与主体工程施工平行。

本项目施工总工期从 2023 年 7 月至 2025 年 7 月，总工期 25 个月。本项目呈线形分布，施工路线长，开挖工程量大，施工关键线路为堤防及护岸工程，包括堤防加高培厚、护岸工程及堤顶道路等，施工时将工程分为多个工区同时施工，保障了工程按期完成。

根据工程施工进度安排，涉水工程施工集中在枯水期，工程避开鱼类繁殖季节，有利于减少对鱼类产卵期的影响。

四、淹没、占地与移民安置回顾

1、淹没区占地

根据验收调查，本项目无拦水建筑物，无淹没面积。

2、拆迁移民工程量

本项目工程道路工程涉及征地拆迁面积约 0.19hm²，主要补偿方式为货币化补偿和集中安置。土地征收及拆迁补偿费由罗田县拆迁办和自然资源主管部门主导完成，为本项目顺利实施及竣工验收奠定了先决条件。

工程占地及平面布置（附图）

1、工程占地

根据本项目环评，罗田县乡村振兴工程总占地面积为 431.15hm²，本项目实际为罗

田县乡村振兴工程一期，与环境影响评价内容相同，永久占地面积为 119.49hm²。临时占地面积合计 3.45hm²，项目总占地面积为 122.94hm²。线性工程方面统计，绿道长度为 13km，护岸长度为 6.728km，道路长度为 6.978km。

根据验收资料核查，本项目乡村绿道（百龄养生）绿道长度为 13km，护岸工程长度为 6.728km，永久占地面积合计 9.21hm²；大士阁山谷公园用地面积约 90hm²；三里畈沿河大道贯通工程道路长度 2.049 为 km，绿道长度为 1.8km，占地面积合计 6.6hm²；王葆心大道（登场坳至石井头段）长度 4.624km，占地面积约 13.87hm²；拨云尖大桥长度 0.201km，占地面积约 0.61hm²；义水南路北延段长度 0.104km，占地面积合计 0.22hm²。本项目永久占地面积合计 120.51hm²。

永久占地类型主要为农用地、建设用地、未利用地，其中农用地包括耕地（水田、旱地）、种植园用地（果园）、林地（乔木林地、其他林地）、交通用地（农村道路用地）、水利及水利设施用地（坑塘水面沟渠）、其他土地（设施农用地、田坎）；建设用地包括农村宅基地；未利用地包括水域及水利设施用地（河流水面、内陆滩涂）、其他土地（裸地、沙地）。

本项目办公及生活营地就近租用民房。临时材料堆场、钢筋模板加工厂、施工场地、桥梁预制场均为临时设施，项目共设置 8 处施工场地（含依托的工程指挥中心），占地面积 0.37hm²；项目设置 6.4km施工便道，占地面积约 1.92hm²；项目设置 5 处临时堆土场，占地面积 1.16hm²。临时占地合计 3.44hm²。

综上统计，验收阶段本项目永久占地面积为 120.51hm²。临时占地面积合计 3.44hm²，项目总占地面积为 123.95hm²。线性工程方面统计，绿道长度为14.8km，护岸长度为6.728km，道路长度为6.978km。本项目实际占地面积增加1.01hm²，主要为三里畈沿河大道贯通工程新增1.8km绿道。

2、土石方平衡回顾

根据本项目环评，项目总挖方量为64.34万m³（其中含淤泥0.76万m³），总填方量为51.17万m³，借方量17.62m³，弃方量30.79万m³。借方土料从凤山镇南18km的骆驼坳镇土料场取土，弃方由罗田县广源集团统一消纳。

根据验收阶段测算，本项目总挖方量为69.54万m³（其中含淤泥0.56万m³），总填方量为50.18万m³，借方量8.47m³，弃方量27.83万m³。本项目未设置取土场，不足部分由施工单位从罗田县其他在建项目借调购买，弃方由罗田县广源集团统一消纳，实现

综合利用。

3，工程施工布置情况回顾

根据验收调查，本项目施工阶段总体布置较为紧凑、用地集中节约，确保了项目施工过程中各道工序的有序展开。包括施工人员的生活设施在内，统筹安排项目所需的临时办公区、机械停放处和设备仓库等施工设施和场地，同时，在施工总体布置规划时要体现项目永临相结合的原则，减少项目不合理的损耗，节约各类资源。

（1）临时施工区回顾

本项目施工期临时施工区主要包括施工场地和施工场地，设置 8 处施工场地（含依托的工程指挥中心），项目完工后，施工场地已基本完成拆除复绿或恢复其原有使用功能，施工场地区域已基本完成生态恢复。由于部分项目有后续服务，建设单位将在售后服务完结后完成施工场地拆除工作。

（2）施工条件回顾

①沿线筑路材料：本项目沿线地处罗田县城区周边，建材质量可靠，可满足绿道、公园、路面、桥梁、涵洞、防护、排水等工程用石料的需要，运输条件较好，砂料丰富，卵砾石品质好，至工地运距较近，运输条件较好。

本项目所需的木材、混凝土和钢材等。采取就近原则，从项目区附近采购，本项目不设置拌和站，依托静宁专业养护工区拌和站。

②外购材料及运输条件：沥青、钢材、石材、木材等建材市场货源丰富。施工期通过周边已建道路与现有国道、省道等干线公路相连接，且沿线有县乡道路与之相接，各工点材料运输可依靠汽车从项目周边运送至施工场地，运输条件便利。

③工程用水、用电条件：项目用水包括建筑施工用水、施工机械用水、生活用水等，从周边市政管网及乡村供水系统取水。施工电源就近接线至施工临建区。

（3）筑路材料及运输路线回顾

根据现场调查，筑路材料料场位于白莲河示范区，储量丰富，岩性为芝麻灰花岗岩为主，岩质地致密、坚硬。料场地表覆盖层较薄，开采面广，料场开采手续齐全。材料采用汽车运输，通过 G220 线、G318 线、沪武高速运至项目拌合站，沿线交通状况良好。

②中粗砂、天然砂砾、石灰：根据现场调查，项目所用中粗砂、天然砂砾、石灰等由施工单位从中标的供应商处按大宗商品购买，不单独设置取料场。材料采用汽车

运输，沿线交通状况良好。

③水泥：根据现场调查，水泥可从黄冈市周边购买。来源华新水泥、亚东水泥等黄冈市本地水泥厂，运至全线，沿线交通状况良好。

（4）工程用水与用电

工程用水：项目区地表水系较为发育，路线经过河流主要有义水河、巴河及其支流等，为常年性河流，水质较好，腐蚀性轻微，能满足工程用水的需要。

工程用电：本项目所经之处有输电线路分布或沿路线走向延伸，照明用电、施工动力用电可向供电部门取得专供，不足部分施工单位采用发电机自行发电。

（5）主要外购材料和燃油来源及供应

沥青主材从黄冈市周边运输购买。钢材、木材从罗田县城区供应商处购买。汽油、柴油，从罗田县城区采购，以汽车运输为主，沿线交通状况良好。

工程环境保护投资明细

本项目总投资111675.03万元，其中各工程合计环境保护工程投资700万元，占总投资的0.63%。本项目实际总投资63821.31万元，其中环保投资713.6万元，环保投资占总投资的1.12%。环保投资情况见下表。

表4-15 生态绿道（含护岸）三同时及环保投资估算一览表（单位：万元）

类别		名称	环评阶段要求		验收阶段		备注
			治理措施	环保投资	实际治理措施	环保投资	
施工期	大气环境	施工扬尘	场地围挡、洒水抑尘、场地硬化、进出口车辆冲洗、裸露地面覆盖、临时堆土防护、建筑垃圾堆放防护、使用商品砼	15	施工期设置了施工围挡，定期洒水降尘，施工场地硬化并设置冲洗装置，采取防尘网苫盖措施，建筑垃圾及时清理并防尘网覆盖，混凝土使用成品砼	20	
		柴油燃烧废气及汽车尾气	加强设备检修、采用清洁油品、自然稀释		施工期定期对设备进行了检修，燃油采购自正规加油站	0	
		沥青烟	采用成熟施工工艺，选用先进的自带沥青烟净化装置（电捕法沥青废气净化装置）的沥青摊铺设备		道路沥青铺设采用先进工艺，沥青车自带沥青烟净化装置	0	
	水环境	施工人员生活污水	施工生活营地应优先选择利用当地附近居民住宅，排至市政污水管网		施工人员生活污水利用当地附近居民住宅，依托民宅化粪池处理后农用或排至区域污水处理厂		
		施工场地生产排水	隔油池-沉淀池二级处理后可回用于工艺过程或洒水抑尘，不外排	10	施工场地生产排水经简易处理后用于区域洒水抑尘，不外排	6	
		基坑废水	明排-采取反滤措施，同时对淤泥	20	设置基坑泥浆池收集基坑	20	

		（护岸）	质土采取支护措施，并需做好基坑截排水措施		雨污水，基坑废水采取明排一采取反滤措施处理后回用，施工过程中开展基坑支护		
	噪声	机械设备噪声	合理安排施工时间与施工场所，合理安排运输物料的时间、路径，选用低噪声设备，加强设备的维修养护	5	选用低噪设备，定期对设备进行维护保养，施工高噪声设备采取基础减震、隔声罩等措施	6	
	固体废物	施工人员生活垃圾	集中堆放，依托乡镇农村生活垃圾清运系统定期清运。	5	施工生活垃圾集中收集，定期由当地环卫部门清运处置	8.0	
		工程弃渣	根据罗田渣土消纳统一规定，主要由罗田县广源集团统一消纳	15	工程弃渣交由罗田县广源集团清运处置	15	
		淤泥	设置1个污泥干化场，并配套建设防渗、截排水、废水处理设施，淤泥经晾晒，含水率降至80%以下，之后由封闭式工程运输车外运至罗田县广源集团1#渣土消纳场所（位于广源集团渣土处置中心内）统一消纳	10	设置污泥干化场，并做好临时排水及苫盖措施，护岸施工产生的污泥在污泥干化场晾晒脱水至80%以下，交由罗田县广源集团清运处置	11	
	地下水	基坑施工	按照超前预报、提前支护、以堵为主、限制排放的原则开展施工	10	基坑施工采用了钢板支护，并设置循环泥浆池	12	
	生态	陆生生态	加强施工人员生态环境保护的宣传教育工作，提高施工人员的保护意识，在施工区域竖立标志牌；控制工程施工时段和方式；施工废物不外排	2	定期召开例会，宣贯生态环境保护措施，主要施工区域设置了环境保护标识牌及警示牌，施工废物定期清理严禁外排	5	
		水生生态	加强施工人员生态环境保护的宣传教育工作，提高施工人员的保护意识，禁止施工人员进行捕捞活动；控制工程施工时段和方式；在施工前，采用驱鱼手段，避免鱼类进入施工区域；施工废物不外排	3	定期召开例会，宣贯生态环境保护措施，水域及周边施工过程中，严禁施工人员捕捞活动，水下施工采用驱鱼手段，水域及周边施工废物定期清理严禁乱丢乱弃	5	
运营期	水环境	管理人员及游客生活污水	管理人员及游客生活污水：化粪池收集后，排至市政污水管网	15	驿站设置生活污水处理设施，生活污水经生活污水处理设施处理后，由环卫部门采用污水罐车定期抽运，按相关要求综合利用或送至污水处理厂进一步处理	35	
	固体废物	管理人员及游客生活垃圾	集中堆放，并依托地方乡镇农村生活垃圾清运系统定期及时清运	10	绿道沿线及驿站设置垃圾桶收集生活垃圾，定期集中清理后交由罗田县环卫部门清运处置	10	
	生态	生态恢复	对临时占地区域进行恢复	30	已开展施工场地、施工便道等临时占地区域实施生态恢复	35	
水土流失			按照分区防治原则，做好临时截排		按照报批的水土保持方案	0	列入水

		水、临时拦挡、临时覆盖、植被恢复等工作		落实了各项水土保持措施		保投资，不计列
环境监测及监理		施工期、运营期环境监测	2	施工期开展了生态调查等监测，调试期开展地表水环境及声环境及噪声监测	2	
		施工期环境监理	22	本项目环境监理依托主体工程监理	0	
合计			175		186.6	

表 4-16 大士阁山谷公园三同时及环保投资估算一览表（单位：万元）

类别		名称	环评阶段要求		验收阶段		备注
			治理措施	环保投资	实际治理措施	环保投资	
施工期	大气环境	施工扬尘	场地围挡、洒水抑尘、场地硬化、进出口车辆冲洗、裸露地面覆盖、临时堆土防护、建筑垃圾堆放防护、使用商品砼	10	公园设置了施工围挡，定期洒水降尘，施工场地硬化并设置冲洗装置；采取防尘网苫盖措施，建筑垃圾及时清理并防尘网覆盖，混凝土使用成品砼	15	
		柴油燃烧废气及汽车尾气	加强设备检修、采用清洁油品、自然稀释		施工期定期对设备进行了检修，燃油采购自正规加油站	0	
		沥青烟	采用成熟施工工艺，选用先进的自带沥青烟净化装置（电捕法沥青废气净化装置）的沥青摊铺设备		沥青铺设采用先进工艺，沥青车自带沥青烟净化装置	0	
	水环境	施工人员生活污水	施工生活营地应优先选择利用当地附近居民住宅，排至市政污水管网		施工人员生活污水利用公园附近居民住宅，依托民宅化粪池处理后农用或排至区域污水处理厂	0	
		施工场地生产排水	隔油池+沉淀池二级处理后可回用于工艺过程或洒水抑尘，不外排	10	施工场地生产排水经简易处理后用于区域洒水抑尘，不外排	8	
	噪声	机械设备噪声	合理安排施工时间与施工场所，合理安排运输物料的时间、路径，选用低噪声设备，加强设备的维修养护	5	选用低噪设备，定期对设备进行维护保养；施工高噪声设备采取基础减震，隔声罩等措施	8	
	固体废物	施工人员生活垃圾	集中堆放，依托乡镇农村生活垃圾清运系统定期清运	2	施工生活垃圾集中收集，定期由当地环卫部门清运处置	6	
		工程弃渣	根据罗田渣土消纳统一规定，主要由罗田县广源集团 4#渣土消纳场所（位于罗田县经济开发区 G318 北 200 米处）统一消纳	20	工程弃渣交由罗田县广源集团清运处置	20	
	生态	陆生生态	加强施工人员生态环境保护的宣传教育工作，提高施工人员的保护意识，在施工区域竖立标志牌；控制工程施工时段和方式；施工废物不外排	2	定期召开例会，宣贯生态环境保护措施，主要施工区域设置了环境保护标识牌及警示牌，施工废物定期清理严禁外排	5	
运	水	管理人员	管理人员及游客生活污水：化粪池	6	公园游客中心、驿站等关	15	

营期	环境	及游客生活污水	收集后，排至市政污水管网		键节点设置生活污水处理设施，生活污水经生活污水处理设施处理后，由环卫部门采用污水罐车定期抽运，按相关要求综合利用或送至污水处理厂进一步处理		
	固体废物	管理人员及游客生活垃圾	集中堆放，并依托地方乡镇农村生活垃圾清运系统定期及时清运	5	公园设置垃圾桶收集生活垃圾，定期集中清理后交由罗田县环卫部门清运处置	10	
	生态	生态恢复	对临时占地区域进行恢复	25	已开展施工场地、施工便道等临时占地区域实施生态恢复	25	
水土流失			按照分区防治原则，做好临时截排水、临时拦挡、临时覆盖、植被恢复等工作		按照报批的水土保持方案落实了各项水土保持措施	0	列入水保投资，不计列
环境监测及监理			施工期、运营期环境监测	2	施工期开展了生态调查等监测，调试期开展声环境及噪声监测	2	
			施工期环境监理	15	本项目环境监理依托主体工程监理	0	
合计				100	/	112	/

表4-17 三里畈镇沿河大道贯通工程、王葆心大道（登场坳至石井头段）、义水南路北延段三同时及环保投资估算一览表（单位：万元）

类别		名称	环评阶段要求		验收阶段		备注
			治理措施	环保投资	实际治理措施	环保投资	
施工期	大气环境	施工扬尘	场地围挡、洒水抑尘、场地硬化、进出口车辆冲洗、裸露地面覆盖、临时堆土防护、建筑垃圾堆放防护、使用商品砼	60	道路设置了施工围挡，配备喷雾降尘车辆，定期洒水降尘，施工场地硬化并设置冲洗装置，采取防尘网苫盖措施，建筑垃圾及时清理并防尘网覆盖，混凝土使用成品砼	65	
		柴油燃烧废气及汽车尾气	加强设备检修、采用清洁油品、自然稀释		施工期定期对设备进行了检修，燃油采购自正规加油站	0	
		沥青烟	采用成熟施工工艺，选用先进的自带沥青烟净化装置（电捕法沥青废气净化装置）的沥青摊铺设备	1	沥青铺设采用先进工艺，沥青车自带沥青烟净化装置	0	
	水环境	施工人员生活污水	施工生活营地应优先选择利用当地附近居民住宅，排至市政污水管网	1	施工人员生活污水利用公园附近居民住宅，依托民宅化粪池处理后农用或排至区域污水处理厂	0	
		道路施工场地，桥梁预制场	隔油池+沉淀池二级处理后可回用于工艺过程或洒水抑尘，不外排	20	施工场地、桥梁预制场生产排水经简易处理后用于区域洒水抑尘，不外排	16	

		生产排水					
	噪声	机械设备噪声	合理安排施工时间与施工场所，合理安排运输物料的时间、路径，选用低噪声设备，加强设备的维修养护	10	选用低噪设备，定期对设备进行维护保养，施工高噪声设备采取基础减震、隔声罩等措施	10	
	固体废物	施工人员生活垃圾	集中堆放，依托乡镇农村生活垃圾清运系统定期清运	5	施工人员生活垃圾集中收集，定期由当地环卫部门清运处置	12	
		工程弃渣	根据罗田渣土消纳统一规定，主要由罗田县广源集团统一消纳（王葆心大道登场坳至石井头段工程弃渣运至 2#渣土消纳场所消纳；三里畈镇沿河大道贯通工程弃渣运至 4#渣土消纳场所消纳；义水南路北延段工程弃渣运至 1#广源集团渣土处置中心消纳）	18	工程弃渣交由罗田县广源集团清运处置	32	
	生态	陆生生态	加强施工人员生态环境保护的宣传教育工作，提高施工人员的保护意识，在施工区域竖立标志牌；控制工程施工时段和方式；施工废物不外排	2	定期召开例会，宣贯生态环境保护措施，主要施工区域设置了环境保护标识牌及警示牌，施工废物定期清理严禁外排	8	
运营期	水环境	路面径流雨水	公路路面径流对比区域地面径流占比较小，且分散在整个沿线，对区域水体的水质影响不大		雨水汇入道路截排水沟，或经地面径流或漫流至周边水体或沟渠	0	
	大气环境	汽车尾气	扩散较快，对区域大气环境影响不大		道路两侧选择有吸附或净化能力的灌木、乔木种植多层次绿化带；完善区域路网，分流车辆，保持道路良好运营状态，减少堵车现象，同时严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，对道路上机动车辆尾气进行监测，禁止超标车辆上路；加强道路管理及路面养护，定期采用洒水车洒水和道路清洗车清洗；严格控制运载容易产生扬尘物品的车辆上路，如果这类车辆上路时，要求对其运载货物进行覆盖保护	0	
	噪声	交通噪声	设置减速带控制车速，并设置限速标志及测速装置等；加强交通管理，禁止超载超速行驶，加强路面养护	15	道路工程在关键区域设置了减速带，设置限速标识及测速装置；建立公路管理制度，定期对路面开展养护；设置减速带控制车速，并设置限速标志及测速装置等；加强交通管理，禁止超载超速行驶，加强路面养护	45	

	固体废物	车辆运输过程中产生的散落物	散落物量较小，由养护人员及时清理妥善处置		车辆运输过程中产生的散落物由公路养护人员及时清理妥善处置	0	
		道路进行养护和维修时产生的筑路废料	采用就地回用等方式加以处理		道路进行养护和维修时产生的筑路废料采用就地回用等方式加以处理	0	
	生态	生态恢复	对临时占地区域进行恢复	75	已开展施工场地、施工便道、临时堆土场等临时占地区域实施生态恢复	80	
水土流失			按照分区防治原则，做好临时截排水、临时拦挡、临时覆盖、植被恢复等工作		按照报批的水土保持方案落实了各项水土保持措施	0	列入水保投资，不计列
环境风险			制定环境风险应急预案，加强人员培训、应急演练；加强危险品的运输管理；加强施工管理，严禁向周边水体排放污染物。沿河道路设置高等级防撞护栏和警示标牌，同时严禁引进外来物种	10	公司已制定环境风险应急预案，后期将加强人员培训、应急演练；加强危险品的运输管理等措施	15	
环境监测及监理			施工期、运营期环境监测	10	施工期开展了生态调查等监测，调试期开展声环境及交通噪声监测	12	
			施工期环境监理	50	本项目环境监理依托主体工程监理	0	
合计				275	/	268	/

表4-18 拔云尖大桥三同时及环保投资估算一览表（单位：万元）

类别		名称	环评阶段要求		验收阶段		备注
			治理措施	环保投资	实际治理措施	环保投资	
施工期	大气环境	施工扬尘	场地围挡、洒水抑尘、场地硬化、进出口车辆冲洗、裸露地面覆盖、临时堆土防护、建筑垃圾堆放防护、使用商品砼	20	桥梁设置了施工围挡，配备喷雾降尘车辆，定期洒水降尘，施工场地硬化并设置冲洗装置，采取防尘网苫盖措施，建筑垃圾及时清理并防尘网覆盖，混凝土使用成品砼	20	
		柴油燃烧废气及汽车尾气	加强设备检修、采用清洁油品、自然稀释		施工期定期对设备进行了检修，燃油采购自正规加油站	0	
		沥青烟	采用成熟施工工艺，选用先进的自带沥青烟净化装置（电捕法沥青废气净化装置）的沥青摊铺设备		沥青铺设采用先进工艺，沥青车自带沥青烟净化装置	0	
	水环境	施工人员生活污水	施工生活营地应优先选择利用当地附近居民住宅，排至市政污水管网		施工人员生活污水利用公园附近居民住宅，依托民宅化粪池处理后农用或排至区域污水处理厂	0	

		桥梁施工废水	经沉淀池处理后回用，不外排	10	施工场地、桥梁预制场生产排水经简易处理后用于区域洒水抑尘，不外排	8	
		基坑废水	明排+采取反滤措施，同时对淤泥质土采取支护措施，并需做好基坑截排水措施	5	设置基坑泥浆池收集基坑雨污水；基坑废水采取明排+采取反滤措施，施工过程中开展基坑支护	12	
	噪声	机械设备噪声	合理安排施工时间与施工场所，合理安排运输物料的时间、路径，选用低噪声设备，加强设备的维修养护	1	选用低噪设备，定期对设备进行维护保养，施工高噪声设备采取基础减震、隔声置等措施	6	
	固体废物	施工人员生活垃圾	集中堆放，依托乡镇农村生活垃圾清运系统定期清运		施工生活垃圾集中收集，定期由城区环卫部清运处置	0	
		工程弃渣	根据罗田渣土消纳统一规定，主要由罗田县广源集团3#渣土消纳场所（位于罗田县联友再生物资回收有限公司内）统一消纳	10	工程弃渣交由罗田县广源集团清运处置	15	
		淤泥	设置1个污泥干化场，并配套建设防渗、截排水、废水处理设施，淤泥经晾晒，含水率降至80%以下，之后由封闭式工程运输车外运至罗田县广源集团3#渣土消纳场所（位于罗田县联友再生物资回收有限公司内）统一消纳	1	设置污泥干化场，并做好临时排水及苫盖措施，护岸施工产生的污泥在污泥干化场晾晒脱水至80%以下，交由罗田县广源集团清运处置	6	
	地下水	基坑施工	按照超前预报、提前支护、以堵为主、限制排放的原则开展施工	5	基坑施工采用了钢板支护，并设置循环泥浆池	3	
	生态	水生生态	加强施工人员生态环境保护的宣传教育工作，提高施工人员的保护意识，禁止施工人员进行捕捞活动；控制工程施工时段和方式；在施工前，采用驱鱼手段，避免鱼类进入施工区域；施工废物不外排	1	定期召开例会，宣贯生态环境保护措施，水域及周边施工过程中，严禁施工人员捕捞活动，水下施工采用驱鱼手段；水域及周边施工废物定期清理严禁乱丢乱弃	6	
运营期	水环境	路面径流雨水	公路路面径流对比区域地面径流占比较小，且分散在整个沿线，对区域水体的水质影响不大	3	雨水汇入桥梁截排水沟，或经桥面径流或漫流至周边水体或沟渠	0	
	大气环境	汽车尾气	扩散较快，对区域大气环境影响不大		保持桥梁良好运营状态，减少堵车现象；加强桥梁管理及路面养护，定期采用洒水车洒水和道路清洗车清洗等	0	
	噪声	交通噪声	对预测超标居民点安装声屏障（北岸3户设置声屏障长60m，高3m；南岸2户设置声屏障长50m，高3m）；设置减速带控制车速，并设置限速标志及测速装置等；加强交通管理，禁止超载超速行驶，加强路面养护	30	拟云尖大桥设置道路中心隔离带、加装护栏及两岸道路侧增设绿化隔离带，在桥梁及沿线路段布置标识牌、减速慢行标识牌和减速带等措施降低影响	25	
	固体	车辆运输	散落物量较小，由养护人员及时清	1	车辆运输过程中产生的散	0	

废物	过程中产生的散落物	理妥善处置		落物由桥梁养护人员及时清理妥善处置		
	道路进行养护和维修时产生的筑路废料	采用就地回用等方式加以处理	3	桥梁进行养护和维修时产生的筑路废料采用就地回用等方式加以处理	0	
生态	生态恢复	对临时占地区域进行恢复	20	已开展施工场地、施工便道、临时堆土场等临时占地区域实施生态恢复	38	
水土流失		按照分区防治原则，做好临时截排水、临时拦挡、临时覆盖、植被恢复等工作		按照报批的水土保持方案落实了各项水土保持措施	0	列入水保投资，不计列
环境风险		制定环境风险应急预案，加强人员培训、应急演练；加强危险品的运输管理；加强施工管理，严禁向周边水体排放污染物。沿河桥梁设置高等级防撞护栏和警示标牌，同时严禁引进外来物种，设置径流收集系统及事故应急池	10	公司已制定环境风险应急预案，后期将加强人员培训、应急演练；加强危险品的运输管理；加强施工管理，严禁向周边水体排放污染物。沿河桥梁设置高等级防撞护栏和警示标牌，桥梁设置径流收集系统及事故应急池	12	
环境监测及监理		施工期、运营期环境监测	2	施工期开展了生态调查等监测，调试期开展声环境及交通噪声监测	3	
		施工期环境监理	18	本项目环境监理依托主体工程监理	0	
合计			150		147	

根据本项目环境影响评价环保投资估算及“三同时”竣工验收清单，本项目已基本落实了各项环保措施。

与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

一、生态破坏

1、本项目施工可能对三里畈镇饮用水水源地、凤山镇饮用水水源地造成一定影响，项目施工严格执行饮用水源地相关保护规定，未对饮用水水源地造成影响；

2、本项目护岸工程、桥梁工程等在水域或水域周边进行施工，在打桩过程中会对水体和底泥产生扰动。工程施工过程中产生的噪声、灯光以及人为诱杀活动等可能对项目周边动物的栖息和觅食产生一定影响。经调查，工程施工严格在征地范围内进行，环评提出的生态保护及恢复措施已基本落实，工程对区域生态环境未产生明显影响；

3、由于土石方开挖、运输等施工活动会破坏土壤结构和地表植被，造成土壤的抗冲蚀能力降低，造成一定的水土流失，本项目严格落实水土保持方案的相关要求；

4、道路、公园施工活动会直接破坏野生动物的巢、穴等栖息地且施工活动伴随产生的噪声会影响野生动物正常栖息，野生动物会迁出施工场地范围，向周边相似的生境迁移；施工场地范围内无珍稀濒危野生动物，常见野生动物为野兔、鼠类等，迁移能力较强；

5、工程运行期对环境的影响主要是交通噪声及生活废水。

二、污染物排放

1、施工期

废气：施工废气主要为施工扬尘、柴油燃烧废气及汽车尾气、沥青烟等。

废水：施工期水污染物主要来源于施工人员生活污水、施工场地生产排水、基坑废水等。

噪声：施工期噪声主要有施工运输车辆噪声和施工机械噪声两类。施工机械噪声主要来自现场土石方开挖机械和光伏区设备安装，交通噪声由载重卡车在运输和装卸过程中产生，运输车辆的引擎声对道路沿线的居民有一定的影响。

固体废物：施工期固体废物为施工人员产生的生活垃圾和施工弃渣等。

2、运行期

废水：主要为公园及乡村绿道驿站管理人员及游客产生的生活污水。

废气：本项目运营期不产生废气，道路工程主要为汽车尾气。

噪声：主要为交通噪声。

固体废弃物：主要为公园、绿道管理人员及游客产生的生活垃圾，道路工程车辆运输过程中产生的散落物。

生态影响：无。

三、主要环境问题

施工期：施工对饮用水水源地的影响，施工废水处理及对周边水体的影响。

运营期：道路对周边声敏感点的影响。

四、环境保护措施

1、施工期生态环境保护措施

（1）施工期对土地利用的影响分析

本项目已完成农用地变更等手续，项目建设前后改变了土地功能性质，土地功能得以增值，并使自然生态系统转化为人工生态系统，对当地局部自然生态系统产生一定影响。

（2）施工期对植被资源影响分析

根据调查，由于本项目周边及沿线群落植物种类均为区域常见和广布种，且沿线绝大部分地区为城镇建成区和农业生态区，植被的次生性较强，均为常见种，没有珍稀濒危及保护性植物分布。本项目建设在整体上对该地区的植物物种多样性不会产生太大影响，更不会因局部植被破坏而导致某一物种的种群消失或灭绝。

因此，工程施工对沿线植物多样性的影响相对较小。

（3）对珍稀保护植物及古树名木的影响分析

根据现状调查，本项目公园评价范围内存在国家及湖北省级重点保护植物、古树名木，大士阁山谷公园主要重点保护植物、古树名木已由罗田县文物局登记造册并设置标识，公园施工过程中优先对重点保护植物、古树名木进行保护，确保施工不对重点保护植物、古树名木造成重大影响。

（4）施工期对农业生产的影响分析

本项目对农业生态的影响主要体现在对耕地的影响。据调查，沿线区作物主要有农作物，还有粮食作物种植，主要以水稻、小麦为主，重点为果园，工程实施后，线路穿越农田段原有以农田为主的农田生态系统将由以公路运输为主的人工景观所取代，土地原有的使用功能将丧失，被工程占用的耕地将永久失去。公路的建设对耕地的占用将直接造成公路两侧人均耕地面积的减少，暂时影响耕地总量平衡，对农业用地短期内造成一定的影响，随着后期政府部门的调整，通过对区域居民农业用地进行合理调配和开发利用、提高农业用地农产品产量等方式，将减少因农用地减少导致的农业生产产量降低的现象，综上，本项目对农业生产的影响是短期可控的，整体影响较小。

（5）工程对野生动物影响分析

①对兽类的影响

本项目建设对沿线大型陆生野生动物的影响，主要表现在施工期施工人员的施工活动、生活活动对生物的干扰和破坏以及施工机械噪声对动物的干扰。工程施工期间，开挖或填筑会惊吓干扰附近的某些野生动物，除少数与人类活动密切相关的动物

外，多数野生动物会采取趋避的方式远离施工区域，导致公路沿线周围环境内的动物数量有所减少。但是距离公路施工区较远的区域中被施工影响驱赶的动物会相对集中，公路施工范围小，工程建设影响的范围不大且影响时间短，当植被恢复后，它们仍可回到原来的领域，因此，项目区公路施工对动物种类多样性和种群数量不会产生大的影响，更不会导致动物多样性降低。

②对鸟类的影响

本项目周边及沿线附近的鸟类在评价范围内广泛分布，以雀形目为主，常见种为麻雀、喜鹊、乌鸦等，尤其是灌丛较多的地方。施工期对鸟类的影响主要有对栖息地植被的破坏、扬尘和沥青烟污染、噪声、灯光以及施工人员的捕杀等。工程施工对植被的破坏一方面破坏了鸟类的栖息环境，另一方面也使鸟类的食物资源减少。施工期的扬尘、沥青烟气、噪声以及灯光影响也将对鸟类产生不利影响，迫使其转移到施工区域附近的其它生境。但由于鸟类活动受空间限制较小，且长时间在天空翱翔搜寻食物，工程建设对沿线区域鸟类的觅食影响有限。鸟类会通过迁移和飞翔来避免项目施工所造成的影响，项目区公路施工对鸟类种类多样性和种群数量不会产生大的影响，更不会导致鸟类多样性降低。

③对水生生物的影响

本项目对环城桥拆除重建，建设过程中对水生生物造成直接影响，在施工过程中需要采取以下措施避免对水生生物造成不利影响：

加大对水生生物保护的宣传力度，主要是鱼类，在义水河、巴河等岸边设置保护水生生物的标识牌；加强对施工人员的教育，提高生态环境保护意识，严禁施工人员随意捕鱼和非法捕捞作业。

优化施工工艺、采取避让措施，合理调整施工进度和施工期，通过选择低噪声机械降低施工噪声，选择最佳施工方案，以减少施工作业对水质及浑浊度的影响。

（6）施工期对沿线景观的影响分析

①主体工程对景观的影响

本项目公路路基及岸坡工程填挖，将严重破坏征地范围内的地方植被，形成与施工场地周围环境反差极大、不相容的裸地景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生极大冲击。由于对地表植被的破坏和对工程区土壤的扰动，松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，从而对区域景观环境质量产生影响。而在旱

季，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场所以外植被表面，使周围景观的美景度大大降低。公路建成生态恢复后，沿线景观会逐渐恢复。

②临时工程对景观影响

本项目建设不可避免地在公路沿线两侧一定范围内设置临时工程，临时工程将直接破坏选址的原地形地貌及植被。同时，旱季易形成扬尘，雨季易产生土壤侵蚀，对周围景观产生破坏和影响。临时工程建设，一般先需要地表的清理、平整，在公路建成后营运近期这些场地裸露，根据各临时工程周围环境特征，按不同环境特征采取合适的整理、平整或绿化等恢复措施，可以逐步恢复原有地貌及功能，对沿线景观的影响较小。

2、施工期生态环境影响减缓措施

本项目生态环境影响主要表现在施工期，运营期对生态环境影响较小，本项目施工期拟采取的生态保护措施如下：

（1）工程占地减缓措施

项目施工前应对现有工程占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，加强表土堆存防护及管理，确保有效回用。施工过程中，采取绿色施工工艺，减少地表开挖，合理设计高陡边坡支挡、加固措施，减少对脆弱生态的扰动。具体措施如下：

严格控制施工场地边界，桥墩采取点状围挡施工，各桥墩之间施工便道应划定严格的施工边界，禁止施工车辆、人员进入到施工边界以外的区域活动；桥墩基础施工产生的泥浆应用专门沉淀池收集处理回用。

施工产生的土石方定点堆放，未随意乱弃乱堆。

临时便道尽量利用现有道路，尽可能减少新建施工便道；临时占地需与土地管理部门共同协商划定红线，禁止越界施工，尽量减少对作业区周边土壤和植被的破坏；施工临时用地在施工结束后，应当及时整理恢复植被，美化绿化环境。

进行桥梁基础施工时，禁止将污水、垃圾和其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和桥梁施工场地上的污染物一并处理。

新建临时便道对原表土进行集中堆存后在进行地面硬化，施工结束后及时清除地面硬化，覆盖表土，采取复垦、植树、种草等措施进行生态恢复，减少水土流失。部分利用原有地方道路的施工便道和符合地方道路规划的新修施工便道，施工结束后应修整路面和道路两侧绿化，并交给地方政府公路管理部门作为镇级、村级公路使用。

（2）临时工程用地减缓措施

①施工场地生态保护措施

本项目施工期间施工人员租用周边区域民房，本项目设置桥梁预制场，拌和站依托周边现有拌和站。项目施工期预制厂减缓措施如下：

严格控制施工面积，及时清运施工废物，尽量保护周围植被。施工时注意保护动植物，严格限定施工范围，未随意破坏和占用额外土地。工程完成后，临时占地将尽早进行植被及耕地的恢复。

根据工程施工情况，预制场及沥青搅拌场等临时用地尽量设在公路沿线服务设施等永久占地范围之内。避免占用耕地，并减少临时用地征地数量。

施工过程中临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。

本项目占地范围、施工期临时用地等在开工前场地清理时，将表层耕作土收集堆放，并作水土流失防护，以备复垦时使用。施工生产生活场地区应做好排水沟、边坡防护等水土流失防治措施，避免雨季造成冲刷形成水土流失。同时应注意减少植物破坏。

施工期所有临时用地（包括施工便道、预制场等）在施工结束后应及时清理，将表土作为施工临时场地植被恢复绿化用土。

施工中应尽量减少植被占压、破坏。即尽量选择荒地为临时用地，对树木减少破坏，能移栽的尽量利用。

②施工便道占地的减缓措施

为了降低工程建设区域生态环境的影响，建议在施工便道具体设置时，采取以下措施：

施工便道应尽量利用现状乡镇道路进行施工运输，新开辟的临时道路应先进行表土剥离，剥离的表土堆放在周边施工生产区内，不新增临时占地。施工便道使用结束后立即覆土平整，进行复垦，防治水土流失。施工便道修建还应及时采取拦挡排水措施，施工便道一侧或两侧需排水路段布置土质排水沟。

便道修建应基本符合路线设计走向，以便正式筑路时加以利用，避免造成过多的环境破坏和工程浪费。修建便道要注意农田保护，新建段便道修建应最大可能地与公路线位一致，以便减少环境破坏和工程浪费。

合理规划设计施工便道及便道宽度，并要求各种机械和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另行开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏。施工便道要严格按设计规定的路线和范围使用，不得擅自扩大施工便道的范围。施工便道应设置明显标志划定其范围，并有专人进行施工疏导和管理。

便道整治：施工便道使用前多数在路面铺设料石土方，在施工期结束后，应将铺设料石土方先行去除，恢复原有的基础地面，或暂不去除铺设料石，对已塌陷部位进行适当平整，从而为土壤及植被的恢复奠定基础。在工程施工结束后，通过上述恢复措施，并进行绿化等生态恢复措施，促进植被的恢复。

③弃土场保护措施

根据调查，本项目实际建设未设置弃土场。

④耕地保护措施

本项目避让了永久基本农田，根据罗田县政府相关要求，对一般农田采取保护措施，尽量少占农田，对占用的农田按照要求采取补偿措施。

（3）植被保护措施

施工过程中，预制场、弃土场等临时用地区严格按照设计范围施工，划定施工范围和人员、车辆行走路线，将施工活动范围局限在公路线路两侧一定范围内，防止对施工范围以外区域的植被造成碾压和破坏；在施工过程中，对占地范围内的乔木，尽量进行移栽和培育管护；建设单位应按照相关规定进行砍伐树木及占用草地的损失补偿。

对永久占用耕地部分表土收集，在其它土壤贫瘠处铺设以种植树木，为植被恢复提供良好的土壤，本项目实际未设置取土场，未占用地。

严格执行道路绿化工程，进行植被补偿。公路范围内进行全面绿化，可以较好补偿公路工程占地损失的植被，根据本项目的工程量和其它项目的绿化实践进行补偿。实践表明，公路用地范围内的绿化是路基防护、环境保护等综合功能的关键措施之一，除了可以给沿线地区补偿因工程占地损失的植被外，还可形成良好的路界生态环境，并改善沿线地区的生态环境。

严格按照设计文件确定征占土地范围，加强施工管理，进行地表植被的清理工作；凡因公路施工破坏植被而裸露的土地，应在施工结束后立即整治利用，通过植树种草的生物恢复措施和工程措施进行防护。

（4）动物保护措施施工中应采取桥梁下人工设置连接绿化带；在涵洞设计中考虑到野生动物通行需要，在涵洞两端处以低矮灌丛作为绿化主体，形成引导动物来往公路两侧的自然通道。夜间禁止使用高强度灯光，减小对野生动物的影响。

在项目设计和施工前应加强对施工人员的环保教育工作，进行动物保护相关法律法规宣传，对施工人员开展保护野生动物宣传教育，在施工过程中严禁捕捉野生动物，提高施工人员的动物保护意识。

（5）绿化措施

根据调查，本项目绿道边坡平台采用种树或硬化措施，设置排水沟，汇水导入截流槽或截水沟内，该措施有效控制了水土流失。因路基两侧为黄土路段土壤贫瘠且干旱，未集中种植乔灌木和撒播草籽，但利用线路两侧零星乔木和路侧野生灌木形成立体屏障；路基两侧通过自然落种与风媒传播已形成部分草本覆盖，且与周边植被群落融合，达到同等水土保持功能，除此，路基两侧建设单位已采取排水沟及硬化措施。

综上所述，较环评提出措施，实际建设情况有效控制了水土流失，实际措施更注重低维护、近自然生态，且核心环保目标（水土保持、景观协调）均实现。

通过验收调查，项目施工期已落实环评中提出的各项生态环境保护措施，施工期已将生态影响降至最低水平。

施工期表土苫盖措施

3、施工期大气环境影响及环保措施

根据调查和咨询生态环境主管部门，项目施工期间未接到居民投诉举报，施工现场施工遗迹已逐步恢复，施工期间建设单位严格落实环评报告中提出的各项治理措施，有力地减小了对环境的影响，不存在环境污染问题。

（1）施工期大气环境影响

本项目施工期产生的大气污染主要来自施工作业产生的扬尘、沥青路面铺设而产

生的沥青烟和运输车辆产生的运输扬尘。这些都可能对线路沿线及施工场地周围地区的环境空气产生一定影响。

（2）施工期大气环境影响防治措施

本项目施工期拟采取的污染防治措施如下：

施工扬尘防治措施：

①筑路土石方的临时堆放地应采取临时苫盖、采取临时围挡措施，合理调态调配、及时利用物料，减少堆存量和堆放时间。

②粉状材料如水泥、石灰等应罐装或袋装，禁止散装运输；运输泥土及施工材料的车辆应配置防散落装备，装载不宜过满，防止被大风吹起，严禁运输途中扬尘、散落，必须加盖毡布，保证运输过程中不散落；并规划好运输路线与时间，尽量减少对敏感区的影响。

③对于易散失材料的堆放加强管理，在其四周设置挡风墙（网），并合理安排堆垛位置，采取加盖篷布等措施，减少可能的起尘量。

④合理布置施工场地，施工场地四周设置连续封闭围挡，围挡高度不低于1.8m；围挡底端应设置固定底座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

⑤施工车辆定期检查，破损的车厢及时修补，减少车辆在行驶中沿途散落建筑材料及建筑废料。

⑥对施工、运输道路表面铺设砂砾石，并采取洒水抑尘措施，全线配备若干洒水车，及时开展洒水降尘作业；在干旱大风天气应加强洒水，适当增加洒水次数，从根本上减少施工道路扬尘污染。

⑦施工场地出口附近经常会有较多的建筑废料洒落并造成污染，施工单位应及时清理干净、土石方运输车辆应在出入口设置冲洗平台。

⑧施工人员炊事及取暖设备建议使用自带的燃油、液化气等清洁能源，严禁采伐迹地植物。

⑨严禁在大风条件下进行易起尘的施工作业。

（3）施工机械及运输车辆尾气

施工车辆、施工机械及运输车辆在运行时燃烧燃料会排放废气，废气中的主要污染物包括：NO、CO、THC等污染物。各种施工及运输车辆均采用环保达标的车辆及机械，施工期间做好车辆的保养和管理，确保其正常作业。

（4）沥青烟防治措施

①在摊铺过程中，尽量缩短沥青料在摊铺现场的时间，及时摊铺、碾压，钢轮复压完成后再用胶轮碾压，可消除表面裂纹，开始碾压时将轮胎式压路机开至高温区对轮胎进行预热，为防止粘连可少量洒水，可降低沥青摊铺过程中沥青烟的浓度。

②在遇到雨天时严禁摊铺，待雨停后路面吹干再进行摊铺。

③施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的沥青摊铺机等施工机械和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。

（5）取土场扬尘防治措施

本项目全线不新增取土场，同时评价要求，施工方在施工过程中需采取以下措施，减少施工扬尘对敏感目标的影响：

①工程取土采取抑尘措施，定期喷洒水降；

②严格按照临时占地审批范围进行规范作业，不得随意越界取土；

③施工过程中随时做好环境保护治理及裸土洒水或苫盖措施，施工结束后立即进行植被恢复。

建设单位委托博创检测（湖北）有限公司开展该项目施工期环境监测工作，施工期主要为生态调查监测。根据调查，建设单位在施工期采取了上述大气污染治理措施，项目施工期未对周边大气环境产生明显影响。

施工期大气防治措施（临时苫盖、围挡、喷雾、洒水等措施）

4、施工期水环境影响及环保措施

（1）施工期水环境影响

本项目施工废水主要包括路基施工场地、桥梁预制场等生产排水，桥梁施工废水，施工基坑废水，以及施工人员生活污水等。

①施工场地、桥梁预制场生产排水

根据现场调查，项目沿线区域涉及河流主要为义水河和巴河，评价范围内涉及饮用水源保护区，因此护岸及桥梁施工过程中避开了雨季，基坑开挖的钻渣应运至路上处置，禁止随意弃于河道内，防止其堆置淤塞河道不利于暴雨时的行洪安全及造成下游水质的恶化。此外搬运钻渣撒落、施工机械维修及工作时油污跑冒滴漏和建筑材料冲洗等施工环节如不加强控制管理，都会影响河流水质。此外，施工中的工程废水经沉淀池沉淀后回用于生产工序；将机械维修过程中产生的少量残油全部分类回收并存储，施工结束后可集中出售给有关废油回收企业，从而避免油污染。

因此，严格按照桥梁施工规范施工、对施工机械和施工材料加强现场管理等措施，严禁桥梁施工废水和生活污染排入河流。

②桥梁施工废水

本项目桥梁下部结构施工作业均在围堰内进行，围堰将水域内外分隔，对水环境的影响主要集中在围堰和围堰拆除过程中。桥梁施工阶段，上部结构均在桥梁预制场内进行，施工中将产生一定量的砂石料冲洗废水。砂石冲洗废水均经设置的沉淀池处理，处理后的废水回用，未对周围地表水体水质或农田造成污染。

桥梁水下部分施工主要在围堰内进行。水下桥墩全部采用钻孔灌注桩基础，对水体扰动较小，而且扰动引起的悬浮物浓度可以控制在一定范围内，施工结束，影响消

失。

③基坑废水

工程涉及的桥梁工程等大型建筑物施工过程存在开挖形成的基坑，由于降雨和地下水渗出，基坑内需要经常性排水。工程产生的基坑积水采取排水沟排水，汇于集水井，潜水泵抽排出基坑。基坑排水悬浮物浓度较高，基坑排水时，排水口处下游水体水质悬浮物浓度将有所增加。

④施工人员生活污水

本项目不设置施工生产生活区，施工临时生活设施考虑采用租用当地民房解决，且施工人员也可以雇用沿线居民。因此，施工生活污水可纳入村庄现有的设施处理，施工现场产生的废水，因水质单一，在施工场地内泼洒抑尘。

（2）施工废水污染防治措施

桥梁施工水污染防治措施：

①桥梁施工机械严禁漏油，严禁化学品洒落水体。桥梁基础施工挖出的泥渣、废水、经沉沙池沉降，禁止随意弃入河道或河滩，以免污染水体、抬高河床或压缩过水断面及淤塞河道。

②桥梁施工过程中，做好施工机械的维修和保养工作，防止油料泄漏污染水体。

③桥梁施工期间必须加强管理，禁止生活垃圾和油污染物进入水体或洒落入河床。桥梁下部构造及防护基础工程的实施避开雨季，从基坑开挖的钻渣应运至陆上处置，禁止随意弃于河道及河滩地。在桥梁施工区开挖沉淀池，将钻渣及泥浆排入沉淀池沉淀后晾晒，沉淀池大小根据具体桥墩钻孔工程量确定，晾晒后的钻渣能利用的尽量利用，不能利用的运至陆上处置，严禁直接排入水体。桥梁施工结束后将河床恢复原貌，防止河床变形或造成新的冲刷。

④河中架桥工程工序主要包括临时防洪工程的修建、基坑开挖、地基处理、混凝土浇筑、桥面铺设、临时防洪工程的拆除等工艺。跨越水体桥墩下部结构施工主要采用袋装沙土工布防渗围堰沉井施工工艺，基坑开挖应避免长时间暴露，及时采取保护措施，做好雨水或山洪的截流及疏导工作。桥梁基础施工尽量避开汛期，桥梁施工中产生的弃渣及时运出，合理利用，使其不影响河道行洪；浇筑时混凝土拌料场集中布设；临时防护工程拆除后，及时清理现场，回填、整平、压实。

施工废水防治措施：

①预制厂构件清洗养护废水严禁将桩基钻孔出渣及施工废弃物排入地表水体，桥墩施工区附近设置必要的排水沟用以疏导施工废水，排水沟土质边坡及时夯实。采用自然沉降法进行处理。在大桥及预制厂等施工工区各设一座简单平流式自然沉淀池，施工生产废水由沉淀池收集，经沉淀、隔油除渣等处理后循环回用。

②设备维修清洗废水采用间歇式自然沉淀的方式处理，设置沉淀池，经沉淀处理后的沉淀池上清液可循环利用。建筑材料堆放时需选择在远离水体、沟渠的地方，堆放需设置在封闭式堆棚内，防止雨水冲刷进入水体。

（3）生活污水防治措施

本项目不设置施工生产生活区，施工临时生活设施考虑采用租用当地民房解决，且施工人员也可以雇用沿线居民。因此，施工生活污水可纳入村庄现有的设施处理，施工现场产生的废水，因水质单一，在施工场地内泼洒抑尘。

据调查，项目施工期采取了上述废水治理措施，做到了废水不外排，项目施工期未对区域水环境产生不利影响。

施工期废水防治措施（沉淀池、收集池）

（4）施工期噪声环境影响及环保措施

①施工期噪声环境影响：施工过程中将使用多种大、中型设备进行机械化施工作业。施工机械噪声的特点是噪声值高，而且无规则，往往会对施工场地附近的村镇、学校等声环境敏感点产生较大的影响。

（2）噪声污染防治措施：施工期噪声源主要为施工机械或设备噪声，其污染影响具有局部性、流动性、短时性等特点。限于目前的机械设备水平，施工期噪声影响的防治主要是以管理为主。采取有效措施后，可有效减轻施工噪声影响，并满足《建筑

施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的限值，措施可行。

根据走访调查，尽管施工噪声对周边区域产生一定的不利影响，但通过采取以上措施，噪声对外环境影响可接受。且施工期相对于运营期而言其影响是短暂的，在施工活动结束后，施工噪声影响也就随之结束。

施工期减速标识

（5）施工期固体废物环境影响及环保措施

①施工期固体废物环境影响

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、土石弃方和施工人员生活垃圾。

建筑垃圾：施工过程产生的建筑垃圾主要是废材料、包装等，产生量不大，可回收的回收利用，不能回收的清运至当地建筑垃圾处置场。

土石弃方：根据土石方平衡，工程弃渣交由罗田县广源集团清运处置。

生活垃圾：施工人员生活垃圾设置垃圾收集桶袋式收集后，指定专人及时就近清运至附近生活垃圾收集点处置，禁止随意堆弃。

据调查，项目施工期固体废物均已得到妥善处置，未对区域环境造成二次污染。

5、运营期环境影响及采取的环境保护措施

（1）运营期生态环境影响及环保措施

①运营期对沿线植被资源的影响分析

运行期公路边缘效应对植被群落结构的影响：运行期公路沿线将产生带状干扰，这种干扰类型以公路中心最强，向公路两侧依次减弱。公路边缘公路路面水泥材质不同于土壤环境，公路边缘环境变得干燥、土壤砂砾化，群落草本层的物种将逐渐以中生性和适应砂砾化土壤的物种占优势。由于路线不直接穿越成片林地，因而边缘效应所造成的影响也相对有限，总体而言是轻微的。

交通运行对植被的影响：对沿线植被的影响主要表现为交通运输产生的轻微粉尘污染、尾气污染，道路两侧选择有吸附或净化能力的灌木、乔木种植多层次绿化带；完善区域路网，分流车辆，保持道路良好运营状态，减少堵车现象，同时严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，对道路上机动车辆尾气进行监测，禁止超标车辆上路；加强道路管理及路面养护，定期采用洒水车洒水和道路清洗车清洗；严格控制运载容易产生扬尘物品的车辆上路，如果这类车辆上路时，要求对其运载货物进行覆盖保护。

风险事故对植被的影响：运行期过往车辆不慎发生交通事故可能引发火灾，对区域植被资源带来潜在威胁；同时，若车辆漏油会污染途经区域特别是河流区段的土壤环境和水环境，影响植物的生长和分布。由于风险事故发生概率很低事故中同时引发较大范围的火灾或土壤环境和水环境污染的概率更低因而此类不利影响总体来说发生概率极低，影响较轻微。

综上所述，运营期对评价区植被的影响是轻微的。

（2）运营期对野生动物的影响分析

①对动物活动阻隔的影响

本项目建成通车以后，路基、绿道将阻断野生动物（主要是兽类和两栖类、爬行类）原有的通行路线，对其觅食、交偶的潜在影响较大，同时还有可能因交通原因导致穿行的动物死亡。

②交通噪声与光污染对动物的影响

由于交通噪声对沿线的野生动物带来一定的不利影响，可能会导致一些动物远离或向他处迁徙。特别是鸟类容易受到强频振动和噪声的影响，交通噪声可能影响鸟类的繁殖率，噪声级大小是影响鸟类繁殖密度的重要因素。汽车的夜间用光往往对动物产生光污染。部分野生动物是昼伏夜出的，适应了晚间的黑暗，而夜间突来的强光照射会影响它们的视线。

③对动物安全的影响

公路边坡防护栏网的损坏、隧道口顶部无栅栏等因素可能导致动物误入公路，发生交通事故造成动物损伤。

（3）运营期对景观环境的影响分析

①公路对周围景观的影响分析

公路为沥青混凝土结构的人文景观，呈带状蜿蜒切割了原有的景观面貌，使其空间的连续性和自然性被破坏，在区域内画上了不可磨灭的人工痕迹，此种影响是永久性的。

②公路自身景观的内部协调性分析

作为一条现代化的公路，公路本身的构筑物（如挡墙、护坡、排水、桥涵等）、辅助设施（如护栏、标志、标牌等）、边坡绿化等构成公路自身景观。若人为设计或线位布设不当，对公路自身的景观也会带来负面影响。对于公路自身景观的协调，在公路的线形、起伏、色彩、绿化、格局等方面均进行专业的设计，力求公路网的自身景观可以达到和谐统一。

6、运营期生态环境保护措施

（1）按公路绿化设计的要求，继续完成拟建公路边坡、中央分隔带等范围内的植树种草工作，以达到恢复植被、保护路基、减少水土流失的目的。

（2）及时恢复临时占地等被破坏的植被和生态环境，以促进受损失生态系统的恢复和重建。

（3）按设计要求进一步完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施。科学合理地实行草、花类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局，特别是对土质边坡，在施工后期及时进行绿化，以保护路基边坡稳定，减少水土流失。

（4）加强运营期的路线绿化植被维护和管理，保证绿化树种的成活率。

（5）运营期加强固体废物管理，严禁随意丢弃。定时清扫公路沿线，避免固体垃圾对生态环境造成污染。通过制定和宣传法规，禁止乘客在公路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和公路两侧的清洁卫生。

边坡平台植树、硬化

边坡截排水沟

路基排水沟

挡土墙

路基绿化及硬化

7、运营期环境空气影响及环保措施

（1）运营期环境空气影响分析

本项目实施后，产生的废气主要为道路交通工程机动车尾气，污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型与运行车况。同时汽车在运行过程中产生的道路扬尘亦会对沿线环境空气质量造成一定的影响。

（2）运营期大气污染防治措施

①依法查处未取得环保检验合格标志的上路车辆。机动车尾气检测不合格的在用机动车，责令车主限期治理。②加强机动车辆的运输管理，执行汽车尾气排放车检制度，减少车辆尾气污染。③提高车用燃油品质。加快提升车用燃油品质，使车辆排放标准与车用燃油标准相匹配。④加强公路管理及路面养护，保持道路良好营运状态，车辆保持匀速行驶。⑤运输车辆散装含尘物料时，必须做到装载适量，加盖苫布等有

效措施，避免散落、风吹造成扬尘污染。⑥选择有代表性的敏感点，营运中、远期进行环境空气质量跟踪监测，如有超标情况，要求对其采取相应的环保措施。⑦在道路两侧红线范围内加强绿化，栽种可吸收或吸附汽车尾气污染物的乔木、灌木等树种及草坪，以有利于净化吸收车辆尾气中的污染物和道路扬尘。

落实上述措施后，汽车尾气对大气环境影响不大；运输扬尘可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。

8、运营期水环境影响及环保措施

（1）管理人员及游客生活污水

管理人员及游客生活污水经生活污水处理设施处理，由于区域未接通污水管网，处理后的生活污水由环卫部门采用污水罐车定期抽运，按相关要求综合利用或送至污水处理厂进一步处理。待后期区域污水管网接通后，排至污水处理厂处理。不会对区域地表水环境影响造成影响。

（2）路面径流雨水

本项目道路交通工程建成投入运营后，对地表水环境的污染物主要来自汽车尾气污染物及运行车辆所泄漏的石油类物质等路面残留物随天然降雨产生的路面径流进入地表水体，将对沿线水环境产生一定的污染。影响路面径流污染的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、纳污路段长度等，一般随着降雨量的增加而增大，降雨一段时间后，污染会逐渐降低。

9，运营期水污染防治措施

项目运营期采取以下措施，减少路面径流对周边环境的影响。

（1）定期检查生活污水处理设施处理，确保运行正常。

（2）加强对路面桥面的日常维护与管理，保持路面清洁，及时清理累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随雨水冲刷进入路面桥面径流污水中的SS和石油类，进而减少路面径流对地下水水质的污染。

（2）在桥梁两侧设置混凝土防撞墙；设置桥面径流排水设施，可用于绿化带、边坡绿地浇灌。严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路运行，以防止公路散失货物造成沿线水体污染。

本项目运营期采取以上措施，可以有效地减轻项目运营对地表水环境的影响。

路基路面排水

水源地事故应急池

道路标识牌

10、运营期噪声影响及环保措施

（1）运营期噪声环境影响分析

本项目营运期噪声主要来自交通噪声，其源强的特点为瞬时发生、持续时间较短、时段性明显。交通噪声的大小与车速、车流量、机动车类型、道路结构、道路表面覆盖物、道路两侧建筑物、地形等多因素有关。

（2）运营期噪声污染防治措施

本项目噪声治理措施主要有：①在沿线路段布置禁鸣指示牌，在特殊敏感路段设置标识牌、减速限行标识牌和减速带并加强后期跟踪监测与管理；②对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低公路交通噪声。

本报告要求建设单位加强后期跟踪监测依据监测结果逐步落实噪声治理措施，增加预留资金作为噪声治理措施的落实资金，依据实际监测结果按照环评文件要求采取

隔声窗等噪声防护措施。

11、运营期固体废物影响及环保措施

本项目运营期主要固体废物有车辆运输过程中产生的散落物、养护和维修时产生的筑路废料以及废弃沥青油层、管理人员及游客生活垃圾。

（1）车辆运输过程中产生的散落物

根据现有运营中的本项目的调查情况，车辆运输过程中产生的散落物量较小，由养护人员及时清理妥善处置。

（2）养护和维修时产生的筑路废料以及废弃沥青油层

一般养护和维修产生的筑路废料较少，主要是日常养护过程中产生的零星筑路废料，运营远期大修产生大量的废弃沥青油层，多采用就地回用等方式加以处理。

（3）管理人员及游客生活垃圾

运营期生活垃圾产生量较小，应进行集中堆放，并依托地方乡镇农村生活垃圾清运系统定期及时清运，同时采取有效的管理措施，减少临时堆放期间对环境造成的不良影响。

表5 环境影响报告表回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

一、施工期环境影响分析结论

1、施工期水环境影响分析及减缓措施

本项目施工废水主要包括路基施工场地、桥梁预制场等生产排水，桥梁施工废水，施工基坑废水，以及施工人员生活污水等。

路基施工场地、桥梁预制场等生产排水、桥梁施工废水和施工基坑废水经处理后全部回用，施工人员生活污水依托周边租户现有的设施处理。本项目沿线河流主要为义水河和巴河，沿线地势较为陡峭，地势有一定高差，流域水系较发育，如遇雨季，雨量较大，污水必被冲刷而进入沿线次一级水系，最终造成较低处的主体水系的水质污染。为减少生活污水对沿线河流水质的影响，应对施工场地生活区产生的生活污水进行处理后用于泼洒降尘。生活污水仅限于施工期，时间上相对而言是短暂的，对于本项目而言，污水排放比较分散，且水量不大，虽然施工场地生活区生活污水会对项目沿线水体水质造成一定影响，但该影响的范围较小，影响程度也较低。

2、施工期大气影响分析及减缓措施

施工期大气污染物主要为施工扬尘、沥青烟、汽车尾气等。

施工扬尘：本项目在施工期间必须定期洒水，同时应加强管理严格控制运输车辆的车速、保持施工场地的清洁、运输易起尘物料时还应对物料进行遮盖。在沿线有居民的路段施工时，应增加每天洒水次数、控制车速、并在路边设置围挡。此外还应当对沿线居民进行告知，并合理安排施工进程，尽量缩短敏感路段的施工时间。

通过采取上述措施后，施工期运输车辆扬尘能得到有效控制，不会对环境造成较大影响，同时，施工期的扬尘影响是暂时性的，将随着施工结束而消失。

汽车尾气：本项目在施工过程中会使用大量的施工机械如：运输车辆、挖掘机、装载机、强夯机等，这些机械在运行过程中大多以柴油为燃料，会产生大量机械尾气，会对周围环境空气造成一定的影响。

本项目施工区域场地开阔，污染物产生后能快速扩散，本项目施工过程中机械尾气对当地环境的影响可以忽略。要求项目施工期要对施工机械、运输车辆定期检修，减少尾气排放量。随着施工期的结束，这种影响也随之停止。沥青烟：本项目采用沥

青混凝土路面，施工期设置沥青拌合站，依托静宁专业化养护工区的拌合站，不存在沥青拌合对环境的污染。沥青铺设过程中产生的沥青烟气属面源排放。沥青铺路是主干道路建设的后期工程，对周围环境影响来说时间短暂。随着道路施工技术的不断发展，目前可采用无热源或高温容器将沥青混凝土运至铺浇工地，可以较好地解决沥青烟污染的问题。本项目采取全封闭沥青摊铺车进行作业，选用先进的摊铺设备，在沥青熔化过程中注意控制熔化温度，产生的沥青烟及苯并[α]芘对周边的影响较小。

3、施工期声环境影响分析及减缓措施

本项目建设工期将使用多种大、中型设备进行机械化施工作业。施工机械噪声的特点是噪声值高，而且无规则，往往会对施工场地附近的村镇、学校等声环境敏感点产生较大的影响。施工过程分为三个阶段，即基础施工、路面施工、交通工程施工：

基础施工：基础施工所用施工机械最多、噪声最强的阶段，包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等工艺，还伴随着运输物料车辆进出施工现场。施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等，高架桥路段使用打桩机，打桩噪声是非连续的声源，其声级高，对声环境的影响较大。

路面施工：路面工程主要是路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机，公路施工的噪声影响相对路基施工阶段明显减小。

交通工程施工：交通工程主要是对本项目的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此，噪声环境影响较小。

施工阶段是噪声影响最大的阶段，将对沿线声环境产生较为严重的影响。此外，在基础施工过程中，运输建筑材料的车辆所带来的辐射噪声也会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

4、施工期固体废物影响分析及减缓措施

施工期固体废物主要包括建筑垃圾、土石方、废弃的各种建筑材料、桥梁施工弃渣及施工人员产生的生活垃圾。

建筑垃圾：本项目施工场地的建筑拆除产生的建筑垃圾，包括石料、砂、石灰、沥青、水泥、木料、预制构件等，若石灰或水泥随水渗入地下，将使土壤板结、pH值升高，同时还会污染地下水。拆迁的建筑垃圾，优先考虑分类综合回收利用，不可利用的就近送往建部指定的建筑垃圾填埋区处置。采取有效的建筑垃圾处置措施，建筑

垃圾不得随意堆弃，不会对周围环境产生大的影响。

开挖土石方：本项目路基工程主要以挖方为主，会产生大量废土石方，根据土石方平衡，施工期产生废土石方主要用于项目回填，弃土弃渣交由罗田县广源集团渣土场所消纳。废土石方随意堆放，遇到大风天气会产生扬尘，影响周边大气环境。还会使堆放区域植被减少，在一定程度上会加剧水土流失。施工期废弃土石方集中堆放，施工结束后，对排土场进行生态植被恢复。

桥梁施工弃渣：本项目桥梁、涵洞、平面交叉钻孔过程中采用钢板桩围堰，施工结束后钢板桩围堰可继续利用，本项目桥梁、桥墩施工选择在枯水期进行，在施工过程中对沟道内桥墩基础工程采用围堰的施工工艺，将施工钻渣运至陆上处置；将泥浆排入泥浆池沉淀（沉淀池做好底部防渗处理），沉淀后的清水回用于桩孔护壁，沉淀后的泥浆干化后同钻渣一并经车辆拉运至设置的弃土场处置，工程施工期间做好桥梁施工钻渣的有效处置，严禁桥梁施工钻渣任意排放或进入季节性沟道溪流，影响义水河和巴河水质。

荒草、树木：本项目基础开挖过程会破坏道路两侧植被，根据建设单位提供资料，荒草及树木可复植部分树木后期用于重新生态复植，不可复植部分荒草树木外售综合利用。

生活垃圾：项目生活垃圾主要为项目生产人员生活垃圾，本项目施工人员均为附近村镇居民，生活垃圾委托当地环卫部门进行处理，对周围环境影响较小。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关内容，在施工期，各施工单位应设专人定期清除垃圾，在施工场地设置垃圾桶采取生活垃圾的分类收集管理；可回收的塑料、废纸等生活垃圾由专人进行清理资源化回收；不可回收的垃圾送至当地环卫部门指定垃圾填埋场处置。生活垃圾经收集后，应及时运输到地方环卫部门指定的垃圾场填埋，不得随意倾倒和掩埋垃圾。同时应该特别注意对临时垃圾存放点的维护管理，垃圾收集点应做好防风、防雨、防渗漏，避免垃圾的随意堆放造成垃圾四处散落，同时对堆放箱定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。

综上所述，本项目施工期产生的各类固废均能得到合理处置，对周围环境影响较小。

5、施工期生态影响分析及减缓措施

（1）施工期对土地利用的影响分析

永久占地：本项目永久占地主要主体工程（绿道、岸坡、道路及公园）占地，永久占用的土地自施工期便改变其土地利用性质，并在整个运行期间一直持续，对土地利用的影响是永久性且不可逆的。项目建设将现状林地、水浇地等转变为建设用地，建设前后改变了土地功能性质，土地功能得以增值，并使自然生态系统转化为人工生态系统，对当地局部自然生态系统产生一定影响。

本项目建成后道路两边设置绿化区，路面全部采用沥青浇筑，减轻了土壤侵蚀程度，改善占地范围内生态环境。考虑改建公路占地将对土地资源造成一定程度的不利影响，将使沿线乡镇耕地压力进一步加大。为了尽量减少因公路占地对农业生产和农民生活质量的影响，以减少占用耕地数量，合理利用土地资源。因为公路工程是线性构筑物，占地仅为直接影响区很小的一部分，对于沿线乡镇的土地平衡影响很小，但对于土地的承包人影响较大。可通过当地政府进行土地调整或利用土地占地补偿费，开发新产业来缓解由此造成的不利影响。环评建议在后期工程设计阶段，根据区域地形情况，充分利用现有地形和地貌特征，合理设计线路，尽可能以少占用农耕地为原则，在合理范围内尽可能选择天然沟壑和荒坡、荒地等区域作为线路占地区，减少工程占地对区域土地利用格局和发展的影响。

临时用地：本项目临时用地主要包括施工场地、施工便道、临时堆土场占地。本项目区域沿线公路网已基本形成，施工道路主要利用现有及项目区域内的县乡道，交通条件较便利。路基开挖无现状道路可以利用，需新修便道才能上路。施工便道的生态影响主要是通过运输机械（车辆）碾压，破坏地表植被和土壤物理结构，导致植物生长不良或枯死；同时也加剧水土流失，影响公路景观。本项目施工便道主要占地类型为旱地和荒地，尽量避免了新建施工便道对地表植被和土壤物理结构的破坏，降低了水土流失的程度。环评建议在施工中应严格按照施工路线施工，减少项目建设对项目区生态植被可能造成影响。

（2）施工期对植被资源影响分析

①对植被的影响

工程永久和临时占用土地将完全损毁原有的植被类型，其上生活着的植物将全部被清除，施工区邻近区域的植被也将受到一定程度的损毁。根据植被现状调查结果表明，本项目评价范围内除农田植被外，自然植被种类较多，分布面积较广，主要为草本植被。本项目的建设在整体上对该地区的植物物种多样性不会产生太大影响，更不

会因局部植被破坏而导致某一物种的种群消失或灭绝。施工结束后植被能够得到有效生长，其生产力在一定时期后可以恢复，永久占地的农作物损失则是永久性不可逆的，可采取耕地补偿等措施减小影响。

在施工过程中应该加强施工管理，严格控制施工范围，把对植物群落的影响降到最小。同时，由于该区域自然条件较好，生长季长，雨热丰富，植物生长速度快，植被的自然恢复能力较强，被破坏地段的植物和植被能够快速恢复。随着本项目的建成，路域植被得到有效地恢复，公路建设对植物种群的影响将大大减轻。项目建成后的影响主要是外来物种的入侵，由于项目沿线大部分路段利用现有公路走廊带布线，外来物种入侵问题不会在现有基础上显著增加。因此，本项目的建设对沿线植物种类及其分布均不会造成太大的影响，对区域植物物种多样性的影响较小。此外，施工期间人为踩踏、施工机械碾压，因施工产生的粉尘会附着在周围植物的叶面上，都会影响其生长，但公路建成之后，随着施工人员撤出评价区域、雨季的来临，这些影响将会减轻。

②对植物多样性的影响

本项目路基路面、桥涵工程等工程构筑物永久占地将使植被生境破坏、生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。临时用地主要有弃土场、施工便道、施工场地、施工场地等。这些施工临时占地将对植被产生直接的破坏作用，导致植物种群和物种多样性发生变化，从而使群落的生物多样性降低，部分植物物种可能会数量减少。项目沿线多为小村庄、农田以及果园，森林植被均为人工植被，人为干扰大。根据调查，沿线植物群落的生物多样性特点是：乔木层、灌木层物种单一，草本层优势种较为突出。

本项目施工对植物的干扰和影响只体现在工程施工局部地段，除了永久地范围内植被的破坏是长期的、不可恢复的外，临时用地对植被的扰动是短期的、可恢复的。本项目区域生物多样性保护主要为间接影响，对生态环境影响较小。

（3）施工期对农业生产的影响分析

本项目对农业生态的影响主要体现在对耕地的影响。据调查，沿线区作物主要有农作物，还有粮食作物种植，主要以小麦、玉米为主，重点为果园，工程实施后，线路穿越农田段原有以农田为主的农田生态系统将由以公路运输为主的人工景观所取代，土地原有的使用功能将丧失，被工程占用的耕地将永久失去。公路的建设对耕地

的占用将直接造成公路两侧人均耕地面积的减少，暂时影响耕地总量平衡，对农业用地短期内造成一定的影响，随着后期政府部门的调整，通过对区域居民农业用地进行合理调配和开发利用，提高农业用地农产品产量等方式，将减少因农用地减少导致的农业生产产量降低的现象，综上，本项目对农业生产的影响是短期可控的，整体影响较小。

（4）工程对野生动物影响分析

本项目绝大多数路段基本沿现有乡村道路走廊带布线，沿线人类活动频繁，该走廊带无大型保护兽类的出没，沿线动物以小型啮齿类动物、爬行类、鸟类为主。

①对兽类的影响

项目评价范围内因为人类活动造成野生动物种类较单一，且数量较少，拟建公路施工期人流车流的涌入，会进一步加深人类活动对于野生动物的影响。项目建设对沿线大型陆生野生动物的影响，主要表现在施工期施工人员的施工活动、生活活动对生物的干扰和破坏以及施工机械噪声对动物的干扰。工程施工期间，开挖或填筑会惊吓干扰附近的某些野生动物，除少数与人类活动密切相关的动物外，多数野生动物会采取趋避的方式远离施工区域，导致项目沿线周围环境内的动物数量有所减少。但是距离项目施工区较远的区域中被施工影响驱赶的动物会相对集中，项目施工范围小，工程建设影响的范围不大且影响时间短，当植被恢复后，它们仍可回到原来的领域，因此，项目区施工对动物种类多样性和种群数量不会产生大的影响，更不会导致动物多样性降低。

项目评价范围内的爬行类种类则有可能在未能及时趋避的情况下遭到施工人员的捕捉和采食，必须在施工队伍中加强野生动物的保护宣传以避免此类情况的出现。

②对鸟类的影响

本项目评价区内人类活动较多，农业生态系统数量较多，野生动物类型和分布数量很少。项目建设过程中可能影响的野生动物大多为常见的物种，且对其不利影响仅局限在施工区域，随着项目施工的结束这些影响也会随之消失，且项目施工占地及周边环境情况为耕地，人类活动频繁，野生动物数量较少，评价范围内的爬行类种类则有可能在未能及时趋避的情况下遭到施工人员的捕捉和采食，建议施工过程中加强宣传保护工作，降低对当地野生动物不会产生显著的不良影响。公路沿线附近的鸟类在评价范围内广泛分布，以雀形目为主，常见种为麻雀、喜鹊、乌鸦等，尤其是灌丛较

多的地方。施工期对鸟类的影响主要有对栖息地植被的破坏、扬尘和沥青烟污染、噪声、灯光以及施工人员的捕杀等。工程施工对植被的破坏一方面破坏了鸟类的栖息环境，另一方面也使鸟类的食物资源减少。施工期的扬尘、沥青烟气、噪声以及灯光影响也将对鸟类产生不利影响，迫使其转移到施工区域附近的其它生境。但由于鸟类活动受空间限制较小，且长时间在天空翱翔搜寻食物，项目建设对沿线区域鸟类的觅食影响有限。鸟类会通过迁移和飞翔来避免项目施工所造成的影响，项目区公路施工对鸟类种类多样性和种群数量不会产生大的影响，更不会导致鸟类多样性降低。

③对水生生物的影响

本项目护岸、桥梁施工建设过程中对水生生物造成直接影响，在施工过程中需要采取以下措施避免对水生生物造成不利影响：

加大对水生生物保护的宣传力度，主要是鱼类，在义水河和巴河岸边设置保护水生生物的标识牌；加强对施工人员的教育，提高生态环境保护意识，严禁施工人员随意捕鱼和非法捕捞作业；优化施工工艺、采取避让措施；合理调整施工进度和施工期，通过选择低噪声机械降低施工噪声，选择最佳施工方案，以减少施工作业对水质及浑浊度的影响。

（5）施工期对沿线景观的影响分析

①主体工程对景观的影响

项目土石方填挖，将严重破坏征地范围内的地方植被，形成与施工场地周围环境反差极大、不相容的裸地景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生极大冲击。由于对地表植被的破坏和对工程区土壤的扰动，松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，从而对区域景观环境质量产生影响。而在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场所以外植被表面，使周围景观的美景度大大降低。项目建成生态恢复后，沿线景观会逐渐恢复。

②临时工程对景观影响

由于项目建设需要，将不可避免地在项目周边范围内设置临时工程，临时工程将直接破坏选址的原地形地貌及植被。同时，旱季易形成扬尘，雨季易产生土壤侵蚀，对周围景观产生破坏和影响。临时工程建设，一般先需要地表的清理、平整，在公路建成后营运近期这些场地裸露，根据各临时工程周围环境特征，按不同环境特征采取合适的整理、平整或绿化等恢复措施，可以逐步恢复原有地貌及功能，对沿线景观的

影响较小。

二、运营期环境影响分析结论

1、运营期生态环境影响分析

（1）对陆域生态的影响

工程实施后，将新增永久占地，占地范围内的植被将被破坏，且破坏过程不可逆。

①占地对植被的影响：本项目中的建筑设施用地，将形成永久性占地及临时占地，永久占地内的植被将完全被破坏。评价区域内群落以灌木丛为主，森林植被较少，且主要为地方广布种组成的群落，较易得到恢复。而临时性占地上的植被，通过做好表土保存、后期落实恢复措施，可恢复至原有水平。

②对陆生动物的影响：本项目道路运行期汽车交通工具所产生的噪声、废气对动物的生活环境造成干扰，影响动物的正常繁殖、生长和迁移，改变动物行为习性等，某些为人类所喜食的动物有可能被捕猎。

③外来种的影响：目前工程区内的植被生态系统较为稳定，但是由于项目周边的长期农业活动，使得工程区内也已经有了少量外来物种，分布在公路及村庄附近。随着工程的落实，进入工程区内的人流、车流量均将加大，人员出入及材料的运输等传播途径可能带来其它外来物种，外来植物物种凭借自己对生长环境要求低、繁殖能力强、无天敌等优势，在一定范围内形成优势群落，其快速的生长，会侵占区域内土著种生长的土壤、阳光、水分，从而对土著物种产生一定的排斥，对区域内植被类型造成一定影响，而外来的病虫害则可能造成区域内的植被死亡。

（2）对水生生态的影响

本项目建成后不会影响下泄生态流量，同时由于其抗洪能力的提高，在大洪水到来时，可降低生命和财产的损失程度，对整个区域水生生态不会产生不利影响。

（3）对景观视觉的影响

本项目属于重点民生工程，拟以巴河、义水河流域综合治理乡村振兴为载体，探索符合罗田实际的生态文明建设路径，描绘城水共融，山水相伴，人地和谐的美好愿景，实现生态环境优美、空间综合利用、产业升级发展、滨水价值激发的总体目标，将有效改善城市景观。

2、运营期水环境影响分析

本项目运营期废水主要为管理人员及游客生活污水、路面径流雨水。管理人员及游客生活污水经生活污水处理设施处理送至污水处理厂进一步处理。不会对区域地表水环境影响造成影响。本项目道路交通工程建成投入运营后，对地表水环境的污染物主要来自汽车尾气污染物及运行车辆所泄漏的石油类物质等路面残留物随天然降雨产生的路面径流进入地表水体，将对沿线水环境产生一定的污染。影响路面径流污染的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、纳污路段长度等，一般随着降雨量的增加而增大，降雨一段时间后，污染会逐渐降低。

3、运营期大气环境影响分析

本项目运营期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气。汽车尾气中含有大量的有害物质，包括一氧化碳、氮氧化物、碳氢化合物和固体悬浮颗粒等。汽车尾气污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车辆车况。项目道路沿线不设服务区及车站，无集中式排放源，由于汽车尾气排放具有较强的分散性和流动性，且目前主要通过燃油品质和机动车生产源头控制，本评价不对汽车尾气作定量分析。

4、运营期噪声环境影响分析

根据噪声专项评价结论，营运期项目噪声主要为道路交通噪声，交通噪声会对周边环境产生一定的不利影响，但在落实本报告中提出的各项环境保护措施，并加强项目建设和运营阶段的环境管理和监控的前提下，可以满足噪声达标排放、区域声环境质量达标的要求，使项目的声环境影响处于可以接受的范围。

5、运营期固体废物影响分析

本项目运营期主要固体废物有车辆运输过程中产生的散落物、道路进行养护和维修时产生的筑路废料、管理人员及游客生活垃圾。

（1）车辆运输过程中产生的散落物

项目建成投入运营后，车辆运输过程中将可能产生一定的散落物，产生量与运输车辆的运输货物类别以及交通运输管理部门的管理等多方面因素有关，根据现有运营中的高速道路的调查情况，车辆运输过程中产生的散落物量较小，由养护人员及时清理妥善处置。

（2）养护和维修时产生的筑路废料

道路运营期间，道路养护和维修过程中将产生一定数量的筑路废料。筑路废料与路线长度、使用年限、工程质量等诸多因素有关。在运营初期和中期，一般养护和维修产生的筑路废料较少，主要是日常养护过程中产生的零星筑路废料，以及运营远期大修产生大量的废弃沥青油层，多采用就地回用等方式加以处理。

（3）管理人员及游客生活垃圾

项目大士阁山谷公园和乡村绿道生活垃圾集中堆放，并依托地方乡镇农村生活垃圾清运系统定期及时清运，对周围环境影响较小。

三、环境影响评价结论

本项目选址合理，符合国家产业政策，采取的“三废”及噪声污染治理措施经济合理技术可行。本项目的实施对地表水环境、大气环境、声环境等环境要素的影响可接受。建设单位应严格落实本次环评中提出的环保措施，严格执行“三同时”制度。

在确保本项目产生的污染物达标排放，在达到本环评要求的前提下，从环境保护的角度考虑，本项目的建设是可行的。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

黄冈市生态环境局罗田县分局于2023年4月14日下达了《关于罗田县乡村振兴工程PPP项目环境影响报告表的批复》（黄环罗函〔2023〕18号），主要内容如下：

罗田县农业农村局：

你单位报送的《罗田县乡村振兴工程PPP项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关材料已收悉。结合专家评估意见，经研究，现批复如下：

一、该项目位于罗田县三里畈镇、凤山镇、大河岸镇、白庙河镇。项目占地面积431.15公顷，本项目建设内容主要为：

1、全民健身工程：乡村绿道（百龄养生段起点位于江夏大桥，终点位于万密斋大桥，沿义水河左岸布设，全长13km。沿线结合驿站、人行步道、停车场、乡村儿童乐园、局部区域考虑道路系统组织进行综合打造，逐步形成综合慢行系统体系；护岸工程6.728km，对于义水河乡村段河道，护岸拟采取雷诺护垫或六方块植草砖+格宾护脚，防洪标准为20年一遇）；大士阁山谷公园（大士阁山谷公园规划面积约90公顷，主要内容包括6m宽主园路景观步道、登山步道游线等系统的公园路网设计；入口广场、服务驿站、公厕、停车场、游客服务中心等服务配套设施；乡村儿童乐园、景观亭廊阁等节点建设；园林绿化配置风景林相改造）。

2、道路交通工程：拨云尖大桥（城市主干路，位于义水大桥和凤山大桥之间，桥梁全长 203m，宽度 29.5m，双向六车道，设计速度 40km/h）；王葆心大道（登场坳至石井头段，城市次干路，起于凤山镇登场坳，止于石井头，路线全长 4.624km，红线宽度为 30m，双向四车道，设计速度 50km/h）；三里畈镇沿河大道贯通工程（城市次干路，本项目分三段建设，分别为改建段、水泥路面改造加铺沥青段、新建段，路线总长 2.049km，设计速度 30km/h）；义水南路北延段（城市次干路，起点与现状义水南路相接，终点与现状村道及绿道预留口顺接，路线全长 103.656m，红线宽度为 20m，双向两车道，设计速度 30km/h）。

项目总投资 111675.03 万元，其中环保投资 700 万元，环保投资占总投资比例的 0.63%。该项目符合国家产业政策，选址符合《罗田县城市总体规划（2013-2030）》、《巴河流域综合规划》，《罗田县乡村振兴战略规划》（2018-2022）和土地利用规划，在全面落实环评报告中提出各项环保措施的前提下，原则上同意你公司按环评报告中所列建设项目性质、规模、地点、工艺、环境污染防治措施进行建设。

二、你公司项目在工程设计、建设和环境管理中，必须严格落实《报告表》中提出的各项环保措施和要求，确保各项污染物达标排放，并着重做好以下工作：

（一）施工期应落实以下措施：

1、加强废气污染防治。项目施工期废气主要是施工扬尘、沥青烟、柴油燃烧废气及汽车尾气。施工扬尘应采取场地围挡、洒水抑尘、场地硬化、进出口车辆冲洗、裸露地面覆盖、临时堆土防护、建筑垃圾堆放防护等措施。柴油燃烧废气及汽车尾气采取加强设备检修、采用清洁油品、自然稀释等措施。使用高质量沥青，选用先进的自带沥青烟净化装置（电捕法沥青废气净化装置）的沥青摊铺设备。施工期废气经处理后应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值要求。

2、加强废水污染防治。项目施工期废水主要是施工人员生活污水、施工场地、桥梁预制场生产排水，桥梁施工废水、基坑废水。施工生活营地应优先选择利用当地附近居民住宅，生活污水经收集后排至市政污水管网，如需再建生活营地，应将生活污水收集经化粪池处理后用作周边农肥。施工场地、桥梁预制场生产排水应采取隔油池+沉淀池二级处理后回用。桥梁施工废水应经沉淀池处理后回用。基坑废水应采取明排+反滤措施，对淤泥质土采取支护措施，做好基坑截排水措施。

3、加强噪声污染防治。项目施工期噪声主要是各类施工机械产生的设备噪声。项

目应合理安排施工时间与施工场所，合理安排运输物料的时间、路径，选用低噪声设备，加强设备的维修养护，原则上禁止夜间施工（晚 10:00-早 6:00），防止噪音扰民；施工期噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值要求。

4、加强固体废物污染防治。项目施工期固体废物主要是施工人员生活垃圾、工程弃渣、淤泥。施工人员生活垃圾应集中收集并定期交由环卫部门统一处理；项目应合理设置足够容纳本项目弃渣的弃土场，工程弃渣收集后集中堆放于弃土场，定期交由罗田县广源集团消纳；淤泥经晾干后运至罗田县广源集团统一消纳；项目建设过程中应做好弃土场的临时覆盖，防止二次扬尘。

5、加强生态保护措施。（1）加强施工人员生态环境保护的宣传教育工作，提高施工人员的保护意识，在施工区域竖立标志牌，控制工程施工时段和方式，施工废物不外排；（2）加强水土流失治理。在施工过程中将会有大面积的裸露区域，在大风或雨季时补充采用防雨布对裸露地表进行临时苫盖，以减少地表遭冲晒或起风而造成的水土流失。（3）严格控制施工作业带，尽量减少施工期临时占地，各种临时占地工程完成后尽快进行植被的恢复，做到边使用，边平整，边绿化，使用荒地或其它闲散地时也应及时清理整治、恢复植被，防止土壤侵蚀，尽可能的降低对项目区域内动植物的影响。

（二）营运期应落实以下措施：

1、加强废气污染防治。项目运营期废气主要是汽车尾气和道路扬尘。项目应选择有吸附或净化能力的灌木、乔木种植多层次绿化带；完善区域路网，分流车辆，保持道路良好运营状态，减少堵车现象，同时严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，对道路上机动车辆尾气进行监测，禁止超标车辆上路；加强道路管理及路面养护，定期采用洒水车洒水和道路清洗车清洗；严格控制运载容易产生扬尘物品的车辆上路，如果这类车辆上路时，必须对其运载货物进行覆盖保护。

2、加强废水污染防治。项目运营期废水主要是管理人员及游客生活污水、路面径流雨水。管理人员及游客生活污水，应经化粪池收集处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和污水处理厂接管标准后，通过市政污水管网接入污水处理厂处理。路面径流雨水分散在整个沿线，应加强公路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护等。

3、加强噪声污染防治。项目运营期噪声主要是汽车行驶产生的交通噪声。项目应在离居民较近的道路路段设置减速带，在敏感点附近路段路缘设绿化带，或者隔音挡板；加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在居民集中区附近路段设置限速、禁鸣标志；经常养护路面，保证道路的良好路况。营运期道路沿线噪声应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、2 类、4a 类排放限值要求。

4、加强固体废物污染防治。项目运营期固体废物主要是管理人员及游客生活垃圾、车辆运输过程中产生的散落物、道路进行养护和维修时产生的筑路废料。管理人员及游客生活垃圾应集中堆放，并依托地方乡镇农村生活垃圾清运系统定期及时清运。车辆运输过程中产生的散落物产生量较小，由养护人员及时清理妥善处置。道路进行养护和维修时产生的筑路废料采用就地回用等方式进行处理。

三、你公司必须严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，认真落实环评文件及本批复中提出的各项污染防治及风险防范措施。项目竣工后，你公司必须按照国家规定的标准和程序对项目配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，建设项目方可投入正式生产或者使用。

四、本批复自下达之日起 5 年内有效。项目的性质、规模、地点、工艺发生重大变化，应当重新报批环境影响评价文件。本批复下达后，国家相关法规、政策、标准有新变化的，按新要求执行。

专此批复。

黄冈市生态环境局罗田县分局

2023 年 4 月 14 日

表6 环境保护措施执行情况

阶段	项目	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响	建设过程中要加强施工队伍的教育和监管，落实周围植被的保护措施	建设单位及施工单位加强对施工队伍的教育和监管，执行了施工期环境保护制度，以落实对项目周边植被开展保护	设计阶段不涉及环境保护影响减缓措施
	污染影响	/	/	
	社会影响	/	/	
施工期	生态影响	陆生生态：加强施工人员生态环境保护的宣传教育工作；提高施工人员的保护意识，在施工区域竖立标志牌；控制工程施工时段和方式；施工废物不外排。 水生生态：加强施工人员生态环境保护的宣传教育工作，提高施工人员的保护意识，禁止施工人员进行捕捞活动；控制工程施工时段和方式；施工前，采用驱鱼手段，避免鱼类进入施工区域；施工废物不外排	陆生生态：施工单位定期召开例会，宣贯生态环境保护措施，主要施工区域设置了环境保护标识牌及警示牌，施工废物定期清理严禁外排。 水生生态：施工期定期召开例会，宣贯生态环境保护措施，水域及周边施工过程中，严禁施工人员捕捞活动，水下施工采用驱鱼手段，水域及周边施工废物定期清理严禁乱丢乱弃	对生态环境的影响较小
	污染影响	地表水环境： 施工人员生活污水：施工生活营地应优先选择利用当地附近居民住宅，排至市政污水管网。 施工场地、桥梁预制场生产排水：隔油池+沉淀池二级处理后可回用于工艺过程或洒水抑尘，不外排。 桥梁施工废水：经沉淀池处理后回用，不外排。 基坑废水（桥梁、护岸）：明排+采取反滤措施，同时	地表水环境： 施工人员生活污水：施工生活营地利用当地居民住宅，依托其生活污水治理设施处理后排至市政污水管网或利用。 施工场地、桥梁预制场生产排水：经简易处理后用于区域洒水抑尘，不外排。 桥梁施工废水：经沉淀池简易处理后回	可以将施工期污染物对环境的影响降到最小

阶段	项目	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
		对淤泥质土采取支护措施，并需做好基坑截排水措施。 地下水及土壤环境： 基坑施工：按照超前预报，提前支护、以堵为主、限制排放的原则开展施工。 声环境：合理安排施工时间与施工场所，合理安排运输物料的时间、路径，选用低噪声设备，加强设备的维修养护。 大气环境：施工扬尘：场地围挡、洒水抑尘、场地硬化、进出口车辆冲洗、裸露地面覆盖、临时堆土防护、建筑垃圾堆放防护、使用商品砼。 柴油燃烧废气及汽车尾气：加强设备检修、采用清洁油品、自然稀释。 沥青烟：采用成熟施工工艺，选用先进的自带沥青烟净化装置（电捕法沥青废气净化装置）的沥青摊铺设备。 固体废物：施工人员生活垃圾：集中堆放，依托乡镇农村生活垃圾清运系统定期清运。 工程弃渣：根据罗田渣土消纳统一规定，主要由罗田县广源集团4个渣土消纳场所统一消纳。 淤泥（护岸、桥梁）：经晾干后运至罗田县广源集团4个渣土消纳场所统一消纳	用，不外排。 基坑废水（桥梁、护岸）：设置基坑泥浆池收集基坑雨污水，基坑废水采取明排+采取反滤措施，施工过程中开展基坑支护。 地下水及土壤环境： 基坑施工：基坑施工采用了钢板支护，并设置循环泥浆池。 声环境：合理安排了施工时间与施工场所，合理安排了运输物料的时间、路径，选用低噪声设备，加强设备的维修养护。 大气环境：设置了施工围挡，配备喷雾降尘车辆，定期洒水降尘，施工场地硬化并设置冲洗装置，采取防尘网苫盖措施，建筑垃圾及时清理并防尘网覆盖，混凝土使用成品砼。 柴油燃烧废气及汽车尾气：加强设备检修、采用清洁油品、自然稀释。 沥青烟：沥青铺设采用先进工艺，沥青车自带沥青烟净化装置。 固体废物：施工人员生活垃圾集中堆放，依托乡镇农村生活垃圾清运系统定期清运。工程弃渣根据罗田渣土消纳统一规定，主要由罗田县广源集团统一消纳。淤泥（护岸、桥梁）经晾干后运至罗田县广源集团渣土消纳场所统一消纳	
	社会	/		未对当地居民生活

阶段	项目	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	影响			造成影响
环境保护设施调试期	生态影响	陆生生态： 对临时占地区域进行恢复。 水生生态： 严禁向水体排放污染物	陆生生态： 已开展施工场地、施工便道、临时堆土场等临时占地区域实施生态恢复。 水生生态： 本项目护岸施工、桥梁施工及其他水体周边施工过程中，未向水体排放污染物	未造成明显生态破坏
	污染影响	**地表水环境：** 管理人员及游客生活污水：化粪池收集后，排至市政污水管网。 路面径流雨水：公路路面径流对比区域地面径流占比较小，且分散在整个沿线，对区域水体的水质影响不大。 **声环境：**交通噪声：对拨云尖大桥预测超标居民点安装声屏障（北岸3户设置声屏障长60m，高3m；南岸2户设置声屏障长50m，高3m）；设置减速带控制车速，并设置限速标志及测速装置等；加强交通管理，禁止超载超速行驶，加强路面养护。 **大气环境：** 汽车尾气：扩散较快，对区域大气环境影响不大。 **固体废物：** 管理人员及游客生活垃圾：集中堆放，并依托地方乡镇农村生活垃圾清运系统定期及时清运。 车辆运输过程中产生的散落物：散落物量较小，由养护人员及时清理妥善处置。 道路进行养护和维修时产生的筑路废料：采用就地回	**地表水环境：** 公园游客中心、乡村绿道驿站等关键节点设置生活污水处理设施，生活污水经生活污水处理设施处理后，由环卫部门采用污水罐车定期抽运，按相关要求综合利用或送至污水处理厂进一步处理。 路面径流雨水：雨水汇入道路截排水沟，或经地面径流或漫流至周边水体或沟渠，对区域水体的水质影响不大。 **声环境：** 交通噪声：道路工程在关键区域设置了减速带，设置限速标识及测速装置；拨云尖大桥设置道路中心隔离带、加装护栏及两岸道路侧增设绿化隔离带，建立公路管理制度，定期对路面开展养护；设置减速带控制车速，并设置限速标志及测速装置等；加强交通管理，禁止超载超速行驶，加强路面养护。 **大气环境：**	可以将运营期污染物对环境的影响降到最小

阶段	项目	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
		用等方式加以处理。 环境风险： 制定环境风险应急预案，加强人员培训、应急演练；加强危险品的运输管理；加强施工管理，严禁向周边水体排放污染物。沿河道路、护岸段及桥梁设置高等级防撞护栏和警示标牌；同时严禁引进外来物种。桥梁设置径流收集系统及事故应急池	道路两侧选择有吸附或净化能力的灌木、乔木种植多层次绿化带；完善区域路网，分流车辆，保持道路良好运营状态，减少堵车现象，同时严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，对道路上机动车辆尾气进行监测，禁止超标车辆上路；加强道路管理及路面养护，定期采用洒水车洒水和道路清洗车清洗；严格控制运载容易产生扬尘物品的车辆上路，如果这类车辆上路时，要求对其运载货物进行覆盖保护。汽车尾气扩散较快，对区域大气环境影响不大。 **固体废物：** 管理人员及游客生活垃圾：集中堆放，并依托周边生活垃圾清运系统定期及时清运。 车辆运输过程中产生的散落物：散落物量较小，由养护人员及时清理妥善处置。 道路进行养护和维修时产生的筑路废料：采用就地回用等方式加以处理。 环境风险： 公司已制定环境风险应急预案，后期将加强人员培训、应急演练；加强危险品的运输管理等措施。沿河道路、护岸段及桥梁设置高等级防撞护栏和警示标牌；同时严禁引进外来物种。桥梁下部设置径流收集	

阶段	项目	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
			系统及事故应急池	
	社会影响	未涉及环境保护影响减缓措施		未对当地居民生活造成影响
	其他	环境监测：根据监测计划对大气、声环境、地表水环境质量监测。 水土保持：按照分区防治原则，做好临时截排水、临时拦挡、临时覆盖、植被恢复等工作。对施工迹地进行恢复	环境监测：根据监测计划对声环境、地表水环境质量开展了监测，对生态环境开展了调查监测，开展了环境敏感目标处声环境及交通噪声监测。 水土保持：按照报批的水土保持方案落实了各项水土保持措施	达到预期效果

表7 环境影响调查

施工期	生态影响	**1、生态保护措施** **（1）对植被资源的保护和恢复措施** ①避让措施 根据调查，施工制定了施工环境保护制度，禁止施工人员对野外植被滥砍滥伐。加大珍稀植物宣传保护的力度，并采取宣传栏、警示牌，绩效考核等措施，让施工人员了解保护的重要性。通过宣传植物的显著特征，使施工人员识别分布在此地的保护植物，避免对保护植物的伤害。 ②减缓措施 在施工过程中对于评价范围内保护植物和古树种，采取组织挽救，移栽他处措施，落实了植被资源的保护。 ③恢复措施 1）施工结束后，对永久占地范围内的植被采取异地补偿的方式减缓对林地的破坏。主要为公园园林式绿化，道路路基两侧、乡村绿道两侧绿化，最大程度恢复区域植被资源。 2）临时堆土场和施工便道和施工场地完工后，已基本恢复施工迹地，充分利用可绿化面积，种植适宜林草，进行植被重建工作，形成新的生态平衡。 **环境保护标识牌** **水域环境保护标识牌**

施工场地平整后复绿

临时堆土场周边复绿

施工便道（作为农村机耕路保留）

施工便道恢复绿化情况

（2）对陆生动物保护和恢复措施

①开展了施工人员生态环境保护的宣传教育工作，严禁捕猎野生动物。在施工的过程中，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。在进场施工前，组织施工人员学习有关国家法律和法规，学习识别国家保护动物。

在有保护动物分布的施工区域（公园、河流两岸）树立禁止捕猎的标志牌，并通过印发资料对保护动物进宣传，提高施工人员和周边村民保护野生动物的意识。

②控制工程施工时段和方式，防治噪声对野生动物的惊扰。为了减少工程影响，施工噪音较大的机器尽量避开野生动物觅食阶段，减少对野生动物的惊扰，并力求避免在晨昏和正午的噪声影响等。

③施工人员加强了各类卫生管理，施工废水应经过处理达标后回用于施工或绿化，施工材料的堆放远离水源，运输材料避免被雨水或风吹至水体中，以免对这些动物造成生境污染。

④修筑了生态型岸坡，对岸坡的处理采用大片的干砌石、浆砌石或混凝土

护坡。

（3）对水生生物的保护和恢复措施

1）加强施工期管理，保护水生态环境

①为减少工程的影响，加强了施工期管理。在进场施工前，对施工人员进行保护珍稀保护水生动物的科普宣传工作，使施工人员了解保护水生态环境的意义，提高施工人员保护水环境意识。施工期间禁止施工人员进行捕捞活动。

②为减少工程施工作业对鱼类的伤害，施工前征得当地水产部门的同意；进场前，采用了相应驱鱼等手段，对施工区及其邻近水域鱼类进行了驱鱼作业。

③为降低施工对水生生态的影响，施工过程中减少砂石的散落，清淤分段进行，以利于底栖动物的迁移。

④施工人员加强了各类卫生管理，施工废水应经过处理达标后回用于施工或绿化，施工材料的堆放远离水源，运输材料避免被雨水或风吹至水体中，以免对这些动物造成生境污染。

2）鱼类资源保护

为了更好地保护评价区鱼类的多样性，禁止在每年的5月~8月鱼类产卵季节捕鱼；并严禁在其它时段采用毒、电、炸鱼等毁灭性捕捞方式捕鱼。对施工期附近水域开展生态环境及渔业资源跟踪监测，及时了解工程施工对生态环境及渔业资源的实际影响。

（4）景观保护措施

①区域绿化景观系统建设分步实施，每完成一片工程即对该片进行水土保持、场地清理和绿化美化等工作，在减少水土流失的同时，减缓景观影响，改善视觉上的美感。

②道路施工时，对道路中间及两侧的花草树木需做好移栽保护工作，施工过程中对相邻地带的树木绿地等植被进行了保护。

③做好挖填土方的合理调配工作，弃土堆放点应采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管道。

本项目力求自然景观、生态环境相融洽，区内基础及服务设施建设严格按符合自然生态的设计施工，以对植被破坏较小；平面布置与空间布局合理，建

筑风格、用材和色调与周围环境协调。对周围环境起点缀、美化作用。

（5）水土保持措施

本项目所在地黄冈市罗田县属于桐柏大别山国家级水土流失重点预防区，依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，工程水土流失防治标准执行建设类项目水土流失防治一级标准。

①水土流失防治措施体系及总体布局

根据本项目水土保持方案及水土保持验收，本项目对工程新增水土流失防治措施进行统筹安排，坚持分区防治的原则，根据工程所属水土流失防治分区确定指导性防治措施。在各防治分区以侵蚀地貌划分治理单元，提出各治理单元的主导性防治措施体系，在各治理单元推荐布置经济、合理、安全的防治措施。在防治措施布置上，施工期主要利用工程措施的控制性和速效性，施工完毕后，只要各防治分区有合适的土壤条件、水源条件和土地利用条件即可采取植物措施。根据主体工程设计的水土保持分析评价、水土流失预测结论和水土流失防治分区特点，结合本项目自然环境状况、主体工程设计中已有的水土保持工程，确定各分区水土流失防治措施布置。已实施水土流失防治措施体系见下表。

表7-1 已实施水土流失防治措施体系一览表

防治分区	措施类型	水土流失防治措施
本项目主体工程区	工程措施	排水工程、边坡防护、沉沙池
	植物措施	景观绿化、施工迹地植被恢复
	临时措施	临时覆盖、临时拦挡、临时排水沟、临时沉沙池
本项目施工道路区	工程措施	表土剥离、表土回填
	植物措施	撒播草籽
	临时措施	临时排水沟、临时沉沙池
本项目施工生产生活区	工程措施	表土剥离、表土回填
	植物措施	土地整治、植被恢复
	临时措施	临时排水沟、临时沉沙池
本项目临时堆土场区	工程措施	表土回填
	植物措施	植被恢复
	临时措施	临时拦挡、临时排水沟、临时沉沙池、临时覆盖

②分区措施布设实施情况

1）主体工程区

工程措施：主体工程区设置排水沟及沉沙池。沉沙池采用浆砌石结构，断面型式为矩形，经排水沟连接。在施工过程中在周边设立警示牌标志和栏杆防护措施。沉沙系统投入运行后需定期进行清淤、保证畅通。

植物措施：施工完毕后，将施工迹地进行土地整治，按照“适地适树”原则，结合立地条件、经济效益及保土、保水的功能，种植乔灌草。

临时措施：对施工临时堆土采取临时拦挡和临时覆盖措施。临时拦挡采取编织土袋装土。临时覆盖采用防尘网。在场地周边设置临时排水沟进行排水，排水沟出口设沉沙池，排水沟施工完毕沿沟壁铺设土工布，两侧用土方压边。

主体工程排水沟（带盖板）

主体工程沉砂池

道路周边绿化

乡村绿道周边绿化

公园绿化

边坡临时苫盖

2）施工道路区

工程措施：施工前需将占地范围内耕地和园地的表土剥离并堆存至表土堆

存场内。

植物措施：施工结束后施工道路进行整地，并覆土后恢复植被，覆土后种植乔灌木并撒播草籽绿化。

临时措施：在施工便道沿线设置临时排水沟进行排水，排水沟出口设沉沙池，排水沟顺接自然沟道，排水沟施工完毕沿沟壁铺设土工布，两侧用开挖土方压边。在道路回填边坡坡脚设置临时编织土袋进行临时拦挡。

3）施工生产生活区

工程措施：场平前需将占地范围内耕地和园地的表土进行剥离并堆存至表土堆存场内。

植物措施：将施工机械和临时建筑物及时清理拆除，并回填前期收集的表土，按照“适地适树”原则，结合立地条件、经济效益及保土、保水的功能，种植乔灌草并撒播草籽绿化。

临时措施：在施工生产生活区周围设置临时排水沟进行排水，排水沟出口设沉沙池，排水沟顺接自然沟道，排水沟施工完毕沿沟壁铺设土工布，两侧用开挖土方压边。

4）临时堆土场区

工程措施：堆土前需将占地范围内的表土进行剥离，施工结束后进行表土回填。

植物措施：覆土后种植乔灌草并撒播草籽绿化。

临时措施：土石方堆存期间在坡脚采用编织土袋装土进行临时拦挡，采用防尘网进行临时覆盖。表土堆存场周边采取临时排水措施，排水沟顺接自然沟道，排水沟施工完毕沿沟壁铺设土工布，两侧用开挖土方压边。土石方堆存期间撒播草籽进行临时绿化。

（6）地下水污染防治措施

建设项目在基坑开挖过程中，由于基坑有渗水、涌水现象，对地下水或地表水造成一定的影响。施工单位需按照“超前预报、提前支护、以堵为主、限制排放”原则开展施工。本项目设置基坑泥浆池收集基坑雨污水，基坑废水采取明排+采取反滤措施，施工过程中开展基坑支护。

（7）义水河湿地公园保护措施

本次评价河段施工活动区域不在湿地公园保护区内，为避免护岸施工对项目的影响，本项目施工采取了以下保护措施：

①建立了工程施工进度报告制度，施工单位建立施工进度报告制度，在施工前期及整个施工过程中与地方环保、湿地公园主管部门加强联系，共同协作开展工作。

②开工前树立了宣传牌：在施工人员施工前，在工地及营地周边设立临时宣传牌。

③施工人员的生态保护培训：施工人员在施工前以及施工期间针对承包商、工程监理、环境监理的生态保护培训。由保护区管理人员宣讲有关国家有关环境保护和湿地公园保护的法律法规等，加强宣传教育工作。

④加强施工人员管理，严格禁止猎捕野生动物。

⑤严格控制施工用地，及时进行了植被恢复，在靠近湿地公园的工程建设时，施工场地布设远离保护区，用明显标志标明工程施工活动范围，并进行严格管理，施工人员不可随意扩大施工活动区域。

⑥减少环境干扰，爱护野生动植物：高噪声施工应安排在白天进行，夜间禁止施工；在保护区周围施工时，使用低噪音设备，并采取临时隔音措施。针对动物的不同习性，在施工地界周围布置必要的设施；如栅栏，围墙，避免动物误入工地自伤其身。工程建设设置的路灯，应使用特殊装置避免灯光射出工地之外，以减少对野生动物的干扰。

（8）饮用水源保护区保护措施

工程建设区域不在饮用水源保护区范围内，但项目的建设可能会对下游饮用水源地水质造成影响，项目主要涉及饮用水水源保护区主要为三里畈镇饮用水水源地、凤山镇饮用水水源地。为了更为有效地保护饮用水源，施工期和运行期采取了以下保护措施：

①不在饮用水源保护区范围内设置临时堆放场、施工场地等临时工程。

②严格的控制措施确保施工废水经处理后综合利用或回用，严禁施工期废水排入饮用水源保护区。

③场地设置施工隔离区，划定施工地带，贯彻清洁生产的理念，进入河床停放的施工机械、车辆定期检查有无油污跑、冒、漏现象，如果发生应立即驶

出河床进行维修，从而避免含油废水对保护区的污染。

④少量的施工生活垃圾采用垃圾桶收集后定期清理外运，严禁在保护区内抛撒杂物。

⑤合理设置围堰，围堰构筑和拆除应保护水体，避免大的扰动。

⑥加强管理，避免施工材料，器具等冲入河道，污染河流，淤塞河道。

⑦对加工废弃的钢材、木料等安全堆放，定期清运，严禁随意丢弃。

⑧施工结束后，及时清理水下临时构筑物，尽可能恢复河床原貌。

桥梁施工围堰

循环泥浆池

2、施工期生态影响调查

根据工程资料以及现场踏勘，核对义水河湿地公园边界范围图、凤山镇饮用水水源地及三里畈饮用水水源地保护区范围图，本项目建设严格控制施工范围，施工场地设置远离保护区布设，项目施工期施工废水、土石渣，不排放污染物，对义水河湿地公园核心区、凤山镇饮用水水源地及三里畈饮用水水源地保护区等无影响。随着施工期的结束，其对环境的影响将随之消失。经现场核实，本项目周边区域基本完成了生态恢复。

3、自然生态影响调查

根据工程资料及现场调查，施工期禁止砍伐古树名木，公园生态调查范围内涉及多种列入《国家重点保护野生动物名录》、《国家重点保护野生植物名录》中保护的野生植物，施工期加强了对野生动植物的保护，施工期主要保护措施如下：

详细勘察场地，在施工前，组织施工人员详细勘察场地，标记出每一处动植物的栖息地。确保了施工范围不会伤害到古老的大树、珍稀植物等。

设置警示牌：在施工现场设置警示或提示牌，提醒施工人员在施工过程中

		发现有野生动植物出没时要自觉加以保护；当遇到小动物的巢穴时，迁移到安全的地方，避免了对动物造成伤害； 控制施工噪音和灯光：尽量减少施工噪音、灯光等对两栖类、爬行类、哺乳类动物生活环境的影响，采用低噪音、无污染的设备进行施工； 禁止猎捕和破坏：在施工区域内禁止猎捕野生动物、毁巢、取卵、射猎、排放污水、废气、制造噪声等行为施工人员发现受伤的野生动物时及时向当地林业行政主管部门报告。 **4、生态保护与恢复情况调查** 通过现场踏勘及施工期的影像资料，项目施工时，严格控制了施工区域，合理安排施工时间。项目施工避开了鱼类捕捞期和鱼类产卵期，避免了对义水河、巴河及周边水体正常运营带来不利影响。 根据现场调查，本项目已全部施工完毕，项目施工期严格划定了施工范围，强化了施工过程的管理，周围设置隔离设施，各种施工活动严格控制在施工范围内。施工结束后已及时对施工迹地进行清理平整并及时进行植被恢复，防止了水土流失。目前施工临时占地已恢复植被，项目生活办公区空地已全部绿化，地面已硬化处理，对当地植被影响极小。
	污染影响	**1、施工期水污染影响调查** 根据施工日志及相关资料，施工单位在施工期间做好了以下环境保护工作： （1）组织管理措施 ①合理安排了施工作业时间根据项目部提供的施工进度表，涉水工程施工集中在枯水期，避开了汛期及鱼类的繁殖季节，减少对鱼类产卵期的影响。 ②合理布置了施工场地，施工期布设的施工场地远离了河流及大型水体。 ③制定了严格的管理制度，施工过程中产生的废渣和建筑材料应运至指定地点堆放，未乱丢乱弃；生活垃圾应定点存放，定期清运，未乱丢乱弃；施工单位定期对施工机械开展养护，未向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水；桥梁施工完毕后，对施工现场进行了清理工作，杜绝施工废料等随雨水进入河中；桥涵施工设置了排导设施，保证了沟渠的畅通。 ④准备了必要的防护物资，施工材料堆场配备有防雨篷布等遮盖物品，防

止雨水冲刷。

⑤加强施工人员的环保教育，定期对施工人员进行环保教育，学习各项管理制度。

（2）工程措施

①施工场地、桥梁预制场生产排水水处理措施

在施工场地修建隔油池、沉淀池，生产废水经处理后，回用于工艺过程或洒水抑尘，不外排。对项目需要的建筑材料如石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存，采取了防雨布苫盖，避免被冲刷造成的水质污染。

②桥梁施工废水

拨云尖大桥采用连续桥梁施工阶段，王葆心大道（登场坳至石井头段）桥梁上部结构为预应力混凝土T梁，采用预制架设的施工方法，在预制场进行预制，然后运输至桥梁架设位置通过架桥机进行架设，对水环境基本未产生污染。预制施工中砂石料冲洗废水及预制件养护废水。砂石冲洗废水及预制件养护废水经设置的沉淀池处理后回用，不外排。

桥梁下部构件施工时间为枯水期。施工中设置了围堰，水下施工均在围堰内进行，围堰内设了泥浆池，泥浆池里泥浆循环利用，工程完成后剩余泥浆自然干化后与钻渣、围堰土方统一清运。钻孔废渣运至岸上统一清运。混凝土灌注在围堰内进行。

③基坑废水

施工期加强落实了基坑排水措施，本项目基坑开挖深度不大，施工单位采取明排+采取反滤措施，对淤泥质土采取基坑支护措施，并做好基坑截排水措施。

④施工人员生活污水处理措施

本项目施工人员优先选择利用当地附近居民住宅作为休息住宿场所，施工场地生活污水经化粪池处理。

2、施工期废气污染防治措施

（1）施工扬尘

本项目施工期扬尘主要来自车辆来往行驶、土石方作业、临时堆场等，根据调查，施工期采取以下扬尘污染防治措施：

①施工单位配备2台降尘车辆，施工过程中对产生二次扬尘的作业面进行洒水抑尘，施工进出车辆采取了限载、限速等措施减少二次扬尘。

②定期清理施工场地内道路、物料堆置场地的尘埃及杂物并及时外运。

⑥施工区设置了彩钢板施工屏障，实行封闭式施工。

⑦运送散装物料的车辆要采用密闭料斗，无密闭料斗的采取篷布遮盖，防止物料飞扬；运送砂石、土料的车辆要求限制超载，车辆在出施工场地前对车身、车轮等处进行冲洗。

③冲洗设施自动化。施工现场出入口处设置了车辆清洁措施，设置洗车台、沉淀池和车辆清污设施，

⑤裸露土地覆盖化。建筑土方、工程渣土等及时清运，场内暂时集中堆放的应当采用密封式防尘网遮盖等措施；暂不能开工建设的建设用地，建设单位应对裸露地面进行覆盖。

（2）柴油燃烧废气及汽车尾气

本项目燃油机械设备、车辆的运行造成周边环境空气质量明显降低，施工期通过加强设备检修来避免设备带病工作而导致的不正常排放。不使用国二及以下排放标准非道路移动机械进行施工。

大士阁山谷公园施工清洗设施

道路工程施工清洗设施

三里畈沿河大道施工洒水车

道路、公园施工洒水车

（3）沥青烟

本项目道路建设沥青铺浇时，最大程度缩短了作业时间，避免对人群健康产生影响。路面施工时，施工单位选用成熟的施工工艺，尽量减少沥青烟的产生。沥青铺设施工机械自带电捕法沥青废气净化装置，减少了沥青烟的产生量。

重污染天气管控措施：根据调查，当黄冈市生态环境局发布重污染天气管控预警后，施工单位严格落实应急响应措施，除应急抢险外的施工，工地禁止土石方作业、建筑拆除、喷涂粉刷、护坡喷浆、混凝土搅拌等；主干道和易产生扬尘路段在道路日常保洁、洒水的基础上，每天增加洒水降尘作业频次。

截至验收期间，在本验收工程的施工期间没有发生大气环境污染事件。地方生态环境主管部门和其它政府机构反映未接到相关的环保投诉。

3、施工期噪声污染防治措施

施工期间对声环境的影响主要来自施工期间的施工机械和设备噪声。通过调查、了解，施工单位在施工过程中严格按照环评报告及其批复内容要求，合理安排施工时间。本项目采用低噪音施工机械和设备。

截至验收期间，根据建设单位提交的资料反映，建设单位和施工单位在施工过程中能严格按照环评报告及其批复内容要求积极落实各项措施，在施工期间，没有接到噪声扰民的环保投诉。

4、施工期固体废物污染防治措施

（1）工程弃渣

本项目建筑垃圾和废弃土石方送至指定地点统一消纳，主要进行综合利

		用，未乱丢乱弃。 （2）施工生活垃圾 施工生活垃圾进行集中堆放，依托地方乡镇农村生活垃圾清运系统定期及时清运，同时采取有效的管理措施，减少临时堆放期间对环境造成的不良影响。 （3）淤泥 本项目绿道护岸和拨云尖大桥基坑施工会产生少量淤泥，施工单位在区域设置污泥干化场，并配套建设了防渗、截排水、废水处理设施，淤泥经晾晒脱水后由封闭式工程运输车外运处理。 截止验收期间：在项目施工过程中，通过积极落实各项污染防治措施，对施工过程中产生的固体废物管理较为有序，没有对周围环境造成明显污染，在本项目施工期间，没有收到有关本项目固体废物污染的环保投诉，无环境遗留问题。
	社会环境	本项目不涉及文物古迹、人文遗迹及村民拆迁安置等方面的社会影响，施工期无居民投诉情况。当地政府积极支持该项目的建设。
运营期	**生态影响**	根据现场调查、查阅资料，经过调查了解：本项目土石方坚持多挖少填，造成的水土流失量不大，对项目区和周边环境没有大的影响，没有造成土地沙化、退化，目前生态环境得到恢复，达到稳定状态。 截止验收期间：临时占地的恢复情况等恢复措施后，交由当地政府管理；未设置取弃土场，项目新修便道已原貌恢复；施工场地内的设备及建构筑物均已拆除，场地恢复后移交土地原使用者。 **1，对植被资源的保护和恢复措施** 工程完工后，及时选择抗逆性强、适生性强、生快长、自我繁殖和更新能力的乡土树种、草种恢复弃渣区、临时占用地及其它裸露区域的植被，切实减少水土流失，确保植被少受影响，区域景观不受大的破坏。 植物选择和栽种的一般原则：在项目植被恢复建设过程中除考虑选择适合当地适生速成树种外，在布局上应考虑多种树种的交错分布，既提高植物种类的多样性又不至于太大改变原来的生态组分，增强其稳定性。另外修复树种种

	苗的选择应经过严格检疫，防止引入病害。 在施工过程中，发现有保护植物分布，及时通知当地环保和林业部门，在专家指导下采取移栽或取种移植等保护措施。 **2、陆生动物保护措施** 项目完工后已做好生态环境的恢复工作，尤其是临时占地处，已基本恢复原有使用功能。 **3、水生生物的保护措施** 项目完工后，不影响现有生态流量，不会缩减现有水生生物生存空间，通过一段时间的恢复，基本不会对水生生物造成明显影响。 **4、运营期义水河湿地公园保护措施** 规范湿地公园保护区的建设，在保护区设标立界，标识保护区范围；设立饮用水水源保护区交通警示牌和宣传牌。 **5、运营期饮用水源保护区保护措施** 按照《黄冈市饮用水水源地保护条例》、《罗田县乡镇及以上集中式饮用水水源地环境保护规划》等相关要求，结合本项目特点及区域环境特征，提出以下运行期保护措施： ①规范保护区建设。对集中式饮用水水源保护区设标立界，标识保护区范围；设立饮用水水源保护区交通警示牌和宣传牌；建议在临水一侧安装硬质金属隔离防护网，禁止人员出入大堤以及人为破坏活动。 ②加强水质监控。按照《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ773-2015）对饮用水水源开展预警监控，建设信息系统数据库，及时、准确、全面地掌握实时数据，保障饮用水水源安全。
污染影响	**1，运营期水污染防治措施** （1）管理人员及游客生活污水 本项目公园管理人员及游客生活污水经公园设置的生活污水治理设施处理，乡村绿道生活废水经驿站设置的生活污水治理设施处理，由于区域未接通污水管网，处理后的生活污水由环卫部门采用污水罐车定期抽运，按相关要求综合利用或送至污水处理厂进一步处理。待后期区域污水管网接通后，排至污水处理厂处理，不会对区域地表水环境影响造成影响。

（2）路面径流雨水

降雨地表径流而且分散在整个沿线，对区域水体的水质影响不大。

绿道驿站（公厕）废水收集　　**一体化污水处理设施（驿站）**

地下一体化污水处理设施（施工前）　　**罗田县环卫吸粪车（示例）**

公园游客中心地埋式污水处理设施

景区卫生间地埋一体化污水处理设施　　生活污水应急收集罐

2、运营期废气污染防治措施

本项目道路沿线不设服务区及车站，无集中式排放源，车尾气排放具有较强的分散性和流动性，其产生的废气扩散较快，对大气环境不会造成明显影响。

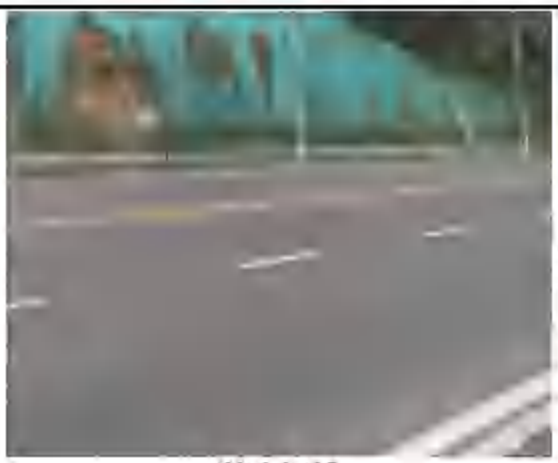
3、运营期噪声污染防治措施

运营期噪声治理措施：①在沿线路段布置禁鸣指示牌，在特殊敏感路段设置标识牌、减速限行标识牌和减速带并加强后期跟踪监测与管理；②对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低公路交通噪声。

要求建设单位加强后期跟踪监测依据监测结果逐步落实噪声治理措施，增加预留资金作为噪声治理措施的落实资金，依据实际监测结果按照环评文件要求采取隔声窗等噪声防护措施。

根据验收监测结果可知，公路沿线敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类、4a类标准限值要求。采取上述措施后，噪声的处理措施可行。

路段限速标识、警示标识



道路标线

道路居民段隔声带

4、运行期固体废物污染防治措施

本项目运营期主要固体废物有车辆运输过程中产生的散落物、养护和维修时产生的筑路废料以及废弃沥青油层、管理人员及游客生活垃圾。

（1）车辆运输过程中产生的散落物

根据现有运营中的本项目的调查情况，车辆运输过程中产生的散落物量较小，由养护人员及时清理妥善处置。

（2）养护和维修时产生的筑路废料以及废弃沥青油层

一般养护和维修产生的筑路废料较少，主要是日常养护过程中产生的零星筑路废料，运营远期大修产生大量的废弃沥青油层，采用就地回用方式处理。

（3）管理人员及游客生活垃圾

运营期生活垃圾产生量较小，应进行集中堆放，并依托地方乡镇农村生活垃圾清运系统定期及时清运，同时采取有效的管理措施，减少临时堆放期间对环境造成的不良影响。

乡村绿道、公路垃圾桶

大士阁山谷公园垃圾桶

	社会环境	调查期间，本项目尊重当地民俗，保障当地群众饮用水安全，切实采取措施确保不影响当地群众正常的生产生活，并与当地政府积极协调配合，加强周边人文景观及自然景观的保护。本项目在运营期间未产生不良社会影响，同时项目的运行带动了当地的经济发展和人员就业。项目自投运以来，无投诉情况。

表8 环境质量及污染源监测（附监测图）

验收监测期间的工况

2025年7月18日~2025年7月20日，湖北虹科检测技术有限公司对本项目进行了验收现场监测。验收监测期间，本项目乡村绿道、大士阁山谷公园正常开放，拨云尖大桥、王葆心大道、三里畈镇沿河大道贯通工程及义水南路北延段可正常通车，正常运行，同时项目配套的环保设施的正常运行。

参考《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告2018年第9号）中“附录3 工况记录推荐方法”，建设单位对本项目工况进行了监督。验收监测期间，公园通过模拟开启主要声源设备以满足噪声监测要求，交通噪声选取王葆心大道为代表，监测现状车流量与环评预测交通量（见检测报告），根据现车流量监测结果，本项目现状车流量达到预测交通量的75%以上。基本满足验收期间的工况相关要求。

质量保证和质量控制

为了确保监测数据的合理性、可靠性和准确性，必须对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行质量控制。根据湖北虹科检测技术有限公司提供的《罗田县乡村振兴工程PPP项目竣工验收环境监测报告》（虹科监字HK250421005号），本项目验收监测质量保证和质量控制如下：

（1）监测方法按照国家颁布和生态环境部推荐的现行有效的分析方法及采样方法进行监测。

（2）参与的检测人员均考核合格，持证上岗。

（3）本次检测所用仪器设备均经计量检定或校准合格，且在有效期内使用。

本项目采取的检测分析方法和仪器详见下表。

表 8-1 监测项目及分析方法一览表

监测项目	分析方法	检出限	分析仪器	校准证书号
pH值	HJ1147-2020电极法		AZ8601酸碱计HKTS-B-089	0201253062701
溶解氧	HJ506-2009电化学探头法		JPBJ-608型便携式溶解氧测定仪HKTS-B-045	HA3P6KH03320094
悬浮物	GB11901-1989重量法	4mg/L	FA2004电子天平HKTS-A-007101-2ES电热鼓风干燥箱HKTS-A-053	HA3P6KH03320006HA3P6KH03320033
化学需氧	HJ828-2017重铬	4mg/L	滴定装置	

量	酸盐法			
五日生化需氧量	HJ505-2009稀释接种法	0.5mg/L	MJX-250B-Z霉菌培养箱HKTS-A-028	HA3P6KH03320019
氨氮	HJ535-2009纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	752N型紫外可见分光光度计HKTS-A-008	HA3P6KH03320007
总磷	GB11893-1989钼酸铵分光光度法	0.01mg/L		
总氮	HJ636-2012碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L	TU-1810DPC紫外可见分光光度计HKTS-A-052	HA3P6KH03320032
噪声	GB12348-2008GB3096-2008声级计法		AWA5688声级计HKTS-B-040HKTS-B-042HKTS-B-043HKTS-B-044HKTS-B-114	24DB824024504-00224DB824023210-00124DB824023211-00124DB824024504-00325DB825011490-001

本次质控措施结果见下表。

表 8-2 全程序空白质量控制结果

项目	单位	空白监测结果	质量控制要求	评价结果
化学需氧量	mg/L	ND	ND	合格
五日生化需氧量	mg/L	ND	ND	合格
氨氮	mg/L	ND	ND	合格
总磷	mg/L	ND	ND	合格
总氮	mg/L	ND	ND	合格

表 8-3 质控样质量控制结果

项目	单位	质控样编号	质控样保证值	质控样实测值	评价结果
pH值	无量纲	2021136	7.35±0.05	7.37	合格
	无量纲	2021136	7.35±0.05	7.36	合格
化学需氧量	mg/L	2001173	33.6±2.8	32.1	合格
五日生化需氧量	mg/L	自配	210±20	195	合格
氨氮	mg/L	2005172	3.81±0.16	3.80	合格
总磷	mg/L	2039126	1.45±0.05	1.46	合格
总氮	mg/L	203293	0.996±0.115	1.05	合格

表 8-4 平行样质量控制结果

项目	单位	平行样结果	相对偏差%	允许偏差%	评价结果
化学需氧量	mg/L	12、13	4.0	20	合格
五日生化需氧量	mg/L	5.2、4.7	5.1	20	合格
氨氮	mg/L	0.128、0.134	2.3	15	合格
总磷	mg/L	0.19、0.18	2.7	10	合格
总氮	mg/L	0.80、0.84	2.4	10	合格

表 8-5 声级计校准结果

仪器编号	使用前校准示值	使用后校准示值	前、后校准示值偏差dB（A）	前、后校准示值偏差允许范围	评价结果
HKTS-B-040	93.8dB(A)	93.7dB(A)	0、-0.1	≤±0.5dB(A)	合格
HKTS-B-042	93.8dB(A)	93.9dB(A)	0、+0.1	≤±0.5dB(A)	合格
HKTS-B-043	93.7dB(A)	93.8dB(A)	-0.1、0	≤±0.5dB(A)	合格

HKTS-B-044	93.8dB(A)	93.8dB(A)	0、0	≤±0.5dB(A)	合格
HKTS-B-114	93.7dB(A)	93.8dB(A)	-0.1、0	≤±0.5dB(A)	合格

验收监测内容

本次验收监测期间监测点位布置如下图。

图8-1 凤山镇饮用水源地监测点位（W1）

图8-2 巴河三里畈饮用水源地监测点位（W2）

图8-3 噪声及声环境监测点位（N1~N14）

图8-4 交通噪声及断面监测（N15~N19）

本次验收监测内容详见下表。

（1）地表水环境质量监测

表8-6 地表水环境质量监测内容一览表

断面编号	断面位置	坐标点位	监测项目	监测频次	备注
W1	凤山镇饮用水源地	E115.4098626,N30.813965591	PH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总	2天，每天1次	/

W2	巴河三里畈饮用水源地	E115.27515259,N30.833120517	磷、总氮、溶解氧		

排放口验收排放标准：执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求；
注意事项：请拍摄现场监测工作的照片，记录监测点地理经纬度坐标。

（2）声环境质量及噪声监测

表8-7 声环境质量及噪声内容一览表

测点编号	测点位置说明	监测项目	监测内容及要求	备注
N1	乡村绿道起点附近居民点	E115.410625257,N30.813477033	连续监测2d，昼夜各2次。每次监测20min，测量等效声级LAeq	
N2	乡村绿道中部居民点	E115.445287444,N30.827939504		
N3	乡村绿道终点附近居民点	E115.466428615,N30.831673139		
N4	王葆心大道-石头井居民点	E115.472042479,N30.824433857		
N5	王葆心大道-范家湾居民点	E115.448696531,N30.815448457		
N6	王葆心大道-登场坳居民点	E115.431868352,N30.805020029		
N7	大士阁山谷公园东侧	E115.374914326,N30.783744747		
N8	大士阁山谷公园南侧	E115.366202511,N30.783948594		
N9	大士阁山谷公园西侧	E115.364142574,N30.787939721		
N10	大士阁山谷公园北侧	E115.369147576,N30.788535172		
N11	援云尖大桥北岸居民点	E115.373372056,N30.769609505		
N12	援云尖大桥南岸居民点	E115.376209833,N30.767959946		
N13	三里畈镇居民点	E115.275626541,N30.835868421		
N14	三里畈镇福源小区	E115.261882902,N30.825171771		

（3）交通噪声衰减断面监测

表8-8 交通噪声衰减断面监测内容一览表

测点编号	测点位置说明	坐标点位	监测内容	监测天数	备注
N15	王葆心大道中段右侧、距路中心线20m处	E115.443784503,N30.8140380	等效声级LAeq，监测同时记录车流量	监测2d，每天昼间监测2次，夜间监测2次，每次监测20min	
N16	王葆心大道中段右侧、距路中心线40m处	E115.443926661,N30.8138475			
N17	王葆心大道中段右侧、距路中心线60m处	E115.444031266,N30.8136517			
N18	王葆心大道中段右侧、距路中心线80m	E115.444111733,N30.8134881			
N19	王葆心大道中段右侧、距路中心线120m处	E115.444294&,N30.8131458			

监测方法及执行标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
注意事项：监测时同步观测和记录每次监测时段相对应的交通量。

验收监测结果

1、地表水监测结果

本次验收对凤山镇饮用水源地和巴河三里畈饮用水源地水质状况开展现场检测，检测结果见下表。

表8-9 地表水监测结果一览表

监测日期	监测项目	单位	监测结果		标准限值
			凤山镇饮用水水源地W1	巴河三里畈镇饮用水水源地W2	
2025.7.18	pH值	无量纲	8.1	8.2	6~9
	溶解氧	mg/L	6.7	7.0	≥5
	悬浮物	mg/L	4	6	
	化学需氧量	mg/L	7	12	15
	五日生化需氧量	mg/L	2.9	5.0	4
	氨氮	mg/L	0.097	0.131	0.5
	总磷	mg/L	0.06	0.18	0.2
	总氮	mg/L	0.88	0.82	1
2105.7.19	pH值	无量纲	8.1	8.1	6~9
	溶解氧	mg/L	6.8	7.1	≥5
	悬浮物	mg/L	5	7	
	化学需氧量	mg/L	8	15	15
	五日生化需氧量	mg/L	3.3	5.5	4
	氨氮	mg/L	0.117	0.126	0.5
	总磷	mg/L	0.06	0.18	0.2
	总氮	mg/L	0.65	0.91	1

根据上表可知，凤山镇饮用水水源地各水质监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值要求；巴河除五日生化需氧量有一定程度的超标外，其余各水质监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值。通过现场调查，超标原因可能为三里畈镇及其上游生活污水汇入河流造成有机物浓度上升，对河道两岸农田施肥残留及人工养殖鱼塘废水经雨水冲刷进入河流水体也有一定的影响。

2、声环境监测结果

声环境敏感点监测点位布设：本项目声环境保护目标主要为公路、桥梁、绿道沿线范围内的居民点。本次验收调查期间，根据现场勘查情况，共布置具有代表性的9个声环境敏感点作为监测点位，监测结果详见下表。

表8-10 项目声环境敏感点监测点布置及代表性分析

监测日期	监测点位	监测结果dB（A）				标准限值dB（A）	
		昼间		夜间		昼间	夜间
		1	2	1	2		
2025.7.18~2025.7.19	N1乡村绿道起点附近居民点	52	51	42	41	60	50
	N2乡村绿道中部居民点	52	52	43	42	60	50
	N3乡村绿道终点附近居民点	54	53	43	42	60	50
	N4王葆心大道-石头井居民点	56	54	48	47	60	50
	N5王葆心大道-范家湾居民点	59	58	49	46	60	50
	N6王葆心大道-登场坳居民点	56	57	48	48	60	50

	N12拨云尖大桥南岸居民点	64	64	52	52	70	55
	N13三里畈镇居民点	58	57	46	46	60	50
	N14三里畈镇福源小区	44	45	44	43	60	50
2025.7.19~2025.7.20	N1乡村绿道起点附近居民点	52	54	43	42	60	50
	N2乡村绿道中部居民点	52	53	43	43	60	50
	N3乡村绿道终点附近居民点	52	51	43	43	60	50
	N4王葆心大道-石头井居民点	56	57	47	46	60	50
	N5王葆心大道-范家湾居民点	58	57	48	47	60	50
	N6王葆心大道-登场坳居民点	57	58	49	48	60	50
	N11拨云尖大桥北岸居民点	59	57	44	44	70	55
	N12拨云尖大桥南岸居民点	64	64	52	52	70	55
	N13三里畈镇居民点	57	57	46	47	60	50
	N14三里畈镇福源小区	43	43	44	43	60	50

根据监测结果分析可知，在乡村绿道正常运营，公路、桥梁正常通车情况下，昼间噪声和夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类和4a类标准限值要求。本次调查选取沿线有代表性的5处环境敏感点进行了环境现状监测，监测结果表明，在现状交通量情况下，工程沿线各敏感点噪声值均能满足相应标准的要求。

3，噪声监测结果

点位布设：本项目在大士阁山谷公园边界设置噪声监测点位，监测结果详见下表。

表8-11 大士阁山谷公园边界噪声检测结果一览表

监测日期	监测点位	监测结果dB（A）				标准限值dB（A）	
		昼间		夜间		昼间	夜间
		1	2	1	2		
2025.7.18~2025.7.19	N7大士阁山谷公园东侧	52	52	42	43	55	45
	N8大士阁山谷公园南侧	52	52	43	44	55	45
	N9大士阁山谷公园西侧	50	50	41	41	55	45
	N10大士阁山谷公园北侧	53	53	41	40	55	45
2025.7.19~2025.7.20	N7大士阁山谷公园东侧	53	52	43	42	55	45
	N8大士阁山谷公园南侧	51	51	43	44	55	45
	N9大士阁山谷公园西侧	52	53	42	41	55	45
	N10大士阁山谷公园北侧	52	53	40	39	55	45

根据噪声监测结果，在公园正常运行的情况下，园区厂界昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。本公园为娱乐性公共场所，公园边界噪声同时满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1类标准要求。

4，现状车流量监测结果

根据本项目特点，乡村绿道主要为健身步道，拨云尖大桥及义水南路北延段线路较短，三里畈镇沿河大道贯通工程主要为原有道路翻修且兼具健身步道功能，预测现

状交通量无实际意义。王葆心大道路程较长且为重要交通线路，本次选取王葆心大道为代表，监测现状车流量与环评预测交通量。实测车流量见下表。

表8-12 现状车流量监测一览表单位：pcu/d

监测日期	监测路段	车流量（辆）			监测时间
		小型车	中型车	大型车	
2025.7.18	王葆心大道	213	3	0	08:10-08:30
		275	3	0	17:03-17:23
		62	1	0	22:01-22:21
		58	0	0	05:30-05:50
2025.7.19	王葆心大道	253	2	0	08:00-08:20
		231	4	0	16:28-16:48
		56	1	0	22:00-22:20
2025.7.20		64	1	0	05:32-05:52
合计		604	8	0	/

由上表可知，根据现车流量监测结果，本项目各路段现状车流量达到预测交通量的75%以上。

5、交通噪声及衰减断面噪声监测结果

监测点位布设：本项目在王葆心大道布设1个代表性衰减断面噪声监测点，监测结果见下表。

表8-13 交通噪声及衰减断面噪声监测一览表

监测日期	监测点位	监测结果dB（A）				监测天气
		昼间		夜间		
		1	2	1	2	
2025.7.18~2025.7.19	N15王葆心大道中段右侧20m	59	61	52	53	天气：晴气温：24-36℃风向：北风速：1.1m/s气压：100.1kPa
	N16王葆心大道中段右侧40m	57	59	50	51	
	N17王葆心大道中段右侧60m	55	57	46	48	
	N18王葆心大道中段右侧80m	53	54	44	46	
	N19王葆心大道中段右侧120m	49	51	40	41	
2025.7.19~2025.7.20	N15王葆心大道中段右侧20m	58	59	51	52	天气：晴气温：25-37℃风向：北风速：1.4m/s气压：100.0kPa
	N16王葆心大道中段右侧40m	56	57	48	48	
	N17王葆心大道中段右侧60m	54	54	46	46	
	N18王葆心大道中段右侧80m	51	51	43	44	
	N19王葆心大道中段右侧120m	48	49	41	42	

结果评价：根据监测结果分析可知，在该公路正常通车的情况下，道路两侧噪声值满足相应标准限值要求；道路运营噪声对周围环境影响可接受，随着监测点距道路中心线距离的增加，噪声值逐渐减小，递减规律符合相关规范要求。

6、声环境质量监测结论

由工程竣工环境保护验收检测报告分析可知：

①目前实测车流量达到预测交通量的75%；

②根据监测结果分析可知，在该公路正常通车的情况下，道路两侧噪声值满足相应标准限值要求；道路运营噪声对周围环境影响可接受，随着监测点距道路中心线距离的增加，噪声值逐渐减小，递减规律符合相关规范要求；

③在乡村绿道正常运营，公路、桥梁正常通车情况下，昼间噪声和夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类和4a类标准限值要求。本次调查选取沿线有代表性的5处环境敏感点进行了环境现状监测，监测结果表明，在现状交通量情况下，工程沿线各敏感点噪声值均能满足相应标准的要求；

④在公园正常运行的情况下，园区厂界昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。

7、废水调查结果

验收监测期间，部分生活污水处理设施为干涸状态，部分生活污水处理设施仅保留抽粪口，不再适应验收采样检测，因此未开展生活废水监测。

根据调查，公园、乡村绿道运营管理人员及游客生活污水排入生活污水处理设备处理，处理后的生活污水由环卫部门采用污水罐车定期抽运，按相关要求综合利用或送至污水处理厂进一步处理。待后期区域污水管网接通后，排至污水处理厂处理。生活污水不会对周边环境造成明显影响。

8、废气调查结果

项目运营过程不产生废气，项目不设置食堂，不涉及厨房油烟废气。本项目道路沿线不设服务区及车站，无集中式排放源，车尾气排放具有较强的分散性和流动性，其产生的废气扩散较快，对大气环境不会造成明显影响。

9、固体废物调查结果

本项目运营期主要固体废物有车辆运输过程中产生的散落物、养护和维修时产生的筑路废料以及废弃沥青油层、管理人员及游客生活垃圾。

车辆运输过程中产生的散落物量较小，由养护人员及时清理妥善处置，保障了路面清洁；日常养护过程中产生的零星筑路废料，远期大修产生大量的废弃沥青油层采用就地回用等方式加以处理；运营期生活垃圾场依托区域生活垃圾清运系统定期及时清运，同时采取有效的管理措施。基本落实了固体废物防控要求。

10、环境风险调查结果

本项目涉及的危险物质主要为施工期油料，包括柴油和汽油，施工期未设置油料

贮存场所，油料均根据施工需要及时运送，未发生油料运输过程泄漏事故，未发生油类物质发生泄漏、燃爆等事故。

本项目运营期主要的潜在环境风险在于施工区的各种废污水排放不当对义水河、巴河（三里畈段）流城区段水体的污染风险；以及道路运输危化品时发生泄漏爆炸事故及施工期突发事故污染水体水质的风险；危险品运输车辆在拟建公路上出现交通事故而给公路沿线造成污染的风险；外来物种入侵的风险。

为防范道路运输风险，建设单位提出如下措施：

①严格限制各种无证、无标志车或有泄漏、散装超载危险化学品车辆上路；托运危险化学品单位必须及时向公安机关的相关部门申报，并获得批准且由公安机关切实监管；对从事危险品运输的驾驶员和有关部门应定期进行排除危险品运输车辆交通事故的业务培训，以使从业人员增强忧患意识，将危险品运输所产生的事故风险降至最低。

②对有害化学物品和危险品的运输，应持交通部门颁发的准运证、驾驶证和押车证（即三证），并根据交通运输部规定，所有运输危险品的车辆应有统一的危险品标志。

表9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

1、施工期

（1）管理机构

项目施工期日常环境监督管理由罗田县政府、罗田城乡建设发展有限公司及施工单位共同负责。

在施工期间，工程监理单位对施工现场进行检查和监督，严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规。

（2）环保条款签订和执行情况

在工程招投标合同文件中均包含了环保条款，要求施工单位负责在责任范围内的环境保护工作，工程施工必须遵守国家颁布的有关安全规程，保证安全生产，文明施工，减少扰民，降低环境污染措施。工程施工期间，施工单位基本上按照环保条款要求，落实相应的环保措施。根据走访附近居民和当地生态环境部门，工程施工期间未发生污染事件或扰民事件。

监理单位：拨云尖大桥工程监理单位为河南海威路桥工程咨询有限公司，王葆心大道、三里畈沿河大道贯通工程监理单位中韬华胜工程科技有限公司，百龄养生段绿道监理单位湖北新天地工程建设监理有限责任公司。

环境监理落实情况：工程施工期，主要为环境监理、监测，确保工程施工各污染物得到妥善处置，建设单位与第三方签订监理技术合同，将环境监理纳入主体工程监理。项目环境监理成果主要为环境监理月报18份、监理年报2份，监理总结报告1份、项目现场收集的相关影像资料等。经过查阅监理资料及验收现场调查，施工期污染物对环境影响较小。

2、试运行期

根据工程建设地区的环境特点，建设单位设置了环境管理机构，配备专业的管理人员负责环境管理工作。环境管理机构主要工作任务如下：

（1）制定和实施各项环境管理计划；

（2）组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本项

目的环境监测工作；

（3）掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。并定期向当地环保主管部门申报；

（4）检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；

（5）不定期巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调；

（6）协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

环境保护相关技术资料按照公司档案管理制度及时进行归档管理；项目可研、初设、设备调试及安装、环保验收等阶段的环保资料及相关批复文件均统一归档管理。

施工期设施环保标识牌（陆域）

设置施工期环境管理制度牌（水域）

施工期环境环保宣传

施工期环境管理台账

环境监测能力建设情况

施工期间，为保障罗田县城区及周边环境空气质量，在主要施工区域安装环境监测设备，环境监测设备主要检测指标有PM_{10}、$PM_{2.5}$和噪声，并同步检测温度、湿度、气压、风速、风向及累计降雨量等内容。通过对施工过程中的环境参数进行实时监测和分析，环境监测设备能够及时发现环境问题并采取相应的控制措施。施工结束后，施工检测设备已拆除，用于后续其他工程使用。

项目运营期对环境影响较小，根据环境影响评价报告表和环境影响评价文件批复的要求，主要开展生态监测，对植被进行恢复，对动物进行保护，对场地进行复垦等。建设单位将根据运营过程中可能发生的环境投诉或突发环境事件委托具有监测资质的单位定期进行监测。

环保审批手续及“三同时”执行情况

1、环保审批手续落实情况

2022年6月，罗田城乡建设发展有限公司委托湖北绿川环境科技有限公司编制了《罗田县乡村振兴工程PPP项目环境影响报告表》，2023年4月14日，黄冈市生态环境局罗田县分局以“黄环罗函〔2023〕18号”文对本项目予以批复。

本项目行业类别为“D4822河湖治理及防洪设施工程建筑、D4813市政道路工程建筑、D4891园林绿化工程施工”，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目无需办理排污许可证。

根据验收调查，本项目基本上按环评报告表及环评批复要求对环保措施进行了落实，现场检查发现该项目基本做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

2、环评批复要求落实情况

本项目环评批复落实情况见下表。

表9-1 环评及环评批复落实情况一览表

序号	环评及环评批复要求	落实情况	备注
1	加强废气污染防治。项目施工期废气主要是施工扬尘、沥青烟、柴油燃烧废气及汽车尾气。施工扬尘应采取场地围挡、洒水抑尘、场地硬化、进出口车辆冲洗、裸露地面覆盖、临时堆土防护、建筑垃圾堆放防护等措施。柴油燃烧废气及汽车尾气采取加强设备检修、采用清洁油品、自然稀释等措施。使用高质量沥青，选用先进的自带沥青烟净化装置（电捕法沥青废气净化装置）的沥青摊	施工期加强了废气防治，施工扬尘通过设置了施工围挡，配备喷雾降尘车辆，定期洒水降尘，施工场地硬化并设置冲洗装置，采取防尘网苫盖措施，建筑垃圾及时清理并防尘网覆盖，混凝土使用成品砼等措施；道路沥青铺设采用先进工艺，沥青车自带沥青烟净化装置；施工期定期对设备进行了检修。燃油采购自正规加油站。根据施工期设置的施工	已基本落实

	捕设备。施工期废气经处理后应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表1无组织排放限值要求	扬尘监测设施数据，本项目施工粉尘满足相应标准要求	
2	加强废水污染防治。项目施工期废水主要是施工人员生活污水，施工场地、桥梁预制场生产排水、桥梁施工废水、基坑废水。施工生活营地应优先选择利用当地附近居民住宅，生活污水经收集后排至市政污水管网，如需再建生活营地，应将生活污水收集经化粪池处理后用作周边农肥。施工场地、桥梁预制场生产排水应采取隔油池+沉淀池二级处理后回用。桥梁施工废水应经沉淀池处理后回用。基坑废水应采取明排+反滤措施，对淤泥质土采取支护措施，做好基坑截排水措施	施工期加强了废水防治，施工人员生活污水利用当地附近居民住宅，依托民宅化粪池处理后农用或排至区域污水处理厂；施工场地、桥梁预制场生产排水、桥梁施工废水经简易处理后用于区域洒水抑尘，不外排；设置基坑泥浆池收集基坑雨污水，基坑废水采取明排+采取反滤措施处理后回用；施工过程中开展基坑支护	已基本落实
3	加强噪声污染防治。项目施工期噪声主要是各类施工机械产生的设备噪声。项目应合理安排施工时间与施工场所；合理安排运输物料的时间、路径，选用低噪声设备，加强设备的维修养护；原则上禁止夜间施工（晚10:00-早6:00），防止噪音扰民；施工期噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值要求	施工期加强了噪声防治，选用低噪设备，定期对设备进行维护保养，施工高噪声设备采取基础减震，隔声罩等措施；合理安排了施工时间，尽量不在夜间施工，最大程度防止了噪声扰民。在采取上述措施后可保障施工噪声满足相应标准要求	已落实
4	加强固体废物污染防治。项目施工期固体废物主要是施工人员生活垃圾、工程弃渣、淤泥。施工人员生活垃圾应集中收集并定期交由环卫部门统一处理；项目应合理设置足够容纳本项目弃渣的弃土场，工程弃渣收集后集中堆放于弃土场，定期交由罗田县广源集团消纳；淤泥经晾干后运至罗田县广源集团统一消纳；项目建设过程中应做好弃土场的临时覆盖，防止二次扬尘	施工期加强了固体废物防治，施工生活垃圾集中收集，定期由当地环卫部门清运处置，工程弃渣交由罗田县广源集团清运处置，开挖污泥设置污泥干化场，并做好临时排水及苫盖措施，折产施工产生的污泥在污泥干化场晾晒脱水至30%以下，交由罗田县广源集团清运处置。本项目未设置弃土场，施工过程中做好了临时堆土场的防护苫盖等工作	已基本落实
5	加强生态保护措施。（1）加强施工人员生态环境保护的宣传教育工作，提高施工人员的保护意识，在施工区域竖立标志牌，控制工程施工时段和方式，施工废物不外排；（2）加强水土流失治理。在施工过程中将会有大面积的裸露区域，在大风或雨季时补充采用防雨布对裸露地表进行临时苫盖，以减少地表遭冲晒或起风而造成的水土流失。（3）严格控制施工作业带，尽量减少施工期临时占地，各种临时占地工程完成后尽快进行植被的恢复，做到边使用，边平整，边绿化，使用荒地或其它闲散地时也应及时清理整治，恢复植被，防止土壤侵蚀，尽可能的降低对项目区域内动植物的影响	施工期加强了生态保护： （1）项目建设部定期召开例会，宣贯生态环境保护措施，主要施工区域设置了环境保护标识牌及警示牌，施工废物定期清理严禁外排，水域及周边施工过程中，严禁施工人员捕捞活动，水下施工采用驱鱼手段，水域及周边施工废物定期清理严禁乱丢乱弃； （2）加强了水土流失治理，按照防治分区落实水土保持工作，包括场地平整、表土剥离及回覆，园林绿化及撒播草籽，做好了临时苫盖覆盖措施、临时排水、沉沙及拦挡等措施，最大程度减少了水土流失； （3）本项目最大程度减少了临时占地，根据验收调查，临时占地中的施工场地、施工便道及临时堆土场除作为区域永久设施外，已基本完成施工基地恢	已基本落实

		复，最大程度减轻了对动植物的影响	
6	加强废气污染防治。项目运营期废气主要是汽车尾气和道路扬尘。项目应选择有吸附或净化能力的灌木、乔木种植多层次绿化带；完善区域路网，分流车辆，保持道路良好运营状态，减少堵车现象；同时严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，对道路上机动车辆尾气进行监测，禁止超标车辆上路；加强道路管理及路面养护，定期采用洒水车洒水和道路清洗车清洗；严格控制运载容易产生扬尘物品的车辆上路，如果这类车辆上路时，必须对其运载货物进行覆盖保护	运营调试期落实了废气防治，在道路两侧选择有吸附或净化能力的灌木、乔木种植多层次绿化带；完善区域路网，分流车辆，保持道路良好运营状态，减少堵车现象；同时严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，对道路上机动车辆尾气进行监测，禁止超标车辆上路；加强道路管理及路面养护；定期采用洒水车洒水和道路清洗车清洗；严格控制运载容易产生扬尘物品的车辆上路，如果这类车辆上路时，要求对其运载货物进行覆盖保护	已基本落实
7	加强废水污染防治。项目运营期废水主要是管理人员及游客生活污水、路面径流雨水。管理人员及游客生活污水，应经化粪池收集处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和污水处理厂接管标准后，通过市政污水管网接入污水处理厂处理。路面径流雨水分散在整个沿线，应加强公路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护等	运营期落实了废水防治措施，管理人员及游客生活污水经生活污水处理设施处理后由环卫部门采用污水罐车定期抽运，按相关要求综合利用或送至污水处理厂进一步处理。区域无污水管网，待后期区域污水管网接通后，排至污水处理厂处理；路面径流雨水分散在整个沿线，应加强公路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护等	已基本落实，工施效果与设计处置效果相当
8	加强噪声污染防治。项目运营期噪声主要是汽车行驶产生的交通噪声。项目应在离居民较近的道路路段设置减速带，在敏感点附近路段路缘设绿化带，或者隔音挡板；加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在居民集中区附近路段设置限速、禁鸣标志；经常养护路面，保证道路的良好路况。营运期道路沿线噪声应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类、2类、4a类排放限值要求	运营期落实了噪声防治措施，在拨云尖大桥南北两岸设置了限速标志及测速装置等在敏感点附近路段路缘设置绿化带，或者隔音挡板，加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在居民集中区附近路段设置限速、禁鸣标志，经常养护路面，保证道路的良好路况。根据验收监测结果，道路沿线噪声应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类、2类、4a类排放限值要求	已基本落实
9	加强固体废物污染防治。项目运营期固体废物主要是管理人员及游客生活垃圾、车辆运输过程中产生的散落物、道路进行养护和维修时产生的筑路废料。管理人员及游客生活垃圾应集中堆放，并依托地方乡镇农村生活垃圾清运系统定期及时清运。车辆运输过程中产生的散落物产生量较小，由养护人员及时清理妥善处置。道路进行养护和维修时产生的筑路废料采用就地回用等方式进行处理	运营期落实了固体废物防治措施，生活垃圾集中收集，定期由城区环卫部清运处置；车辆运输过程中产生的散落物由桥梁养护人员及时清理妥善处置；桥梁进行养护和维修时产生的筑路废料采用就地回用等方式加以处理	已基本落实

根据上表对照，本项目已基本落实黄冈市生态环境局罗田县分局《关于罗田县乡村振兴工程PPP项目环境影响报告表的批复》（黄环罗函〔2023〕15号）的相关要求。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

为建立本项目对环境影响情况的档案，对本项目周围环境的影响进行监测或调

查。本项目环境监测计划见下表。

表9-2 环境监测计划一览表

序号	名称		监测计划	备注
1	噪声	点位布设	乡村绿道、道路工程声环境保护目标处，公园边界，监测高度为1.2m以上	已落实，竣工环保验收阶段，已在站址四侧围墙外进行监测
		监测因子	昼夜等效连续A声级	
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后在投诉或运行条件发生重大变化时进行监测。	发生投诉事件后开展监测，监测频次为1次/事件
2	生活污水	公园、绿道驿站生活废水处理设施出口	检测化学需氧量、氨氮、pH值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油等	待后期接通市政污水管网后开展监测，监测频次为1次/年

本次竣工环保验收进行了现状监测，正式投运后，建设单位自身无监测能力，委托具有环境监测资质的单位进行监测。

环境管理状况分析及建议

1、施工期环境管理

施工期制定工程施工组织大纲时，明确施工期的环保措施。签订工程施工承包合同时，明确环境保护要求。把文明施工列为施工管理考核内容之一，在工程达标投产时进行考核，建设单位定期或不定期对施工单位环保管理情况进行督察。

2、运营期环境管理

运营期环境管理具体由各工区负责，管理工作主要有定期对环保设施进行检查、维护，确保环保设施正常工作。该工程环境管理制度较完善，管理较规范，环评及其批复要求的管理措施基本已落实。

通过现场勘查可知，项目运营期已按照环评要求进行了环境管理部署，环境管理状况良好，无遗留问题。建议健全环境管理机构，确定专人负责环境保护工作，以保证各项环保措施的长期落实；完善环境管理制度，建立对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。

表10 调查结论与建议

一、调查结论

通过对罗田县乡村振兴工程PPP项目现场环境状况的调查，对有关技术文件、环评报告的分析，对工程环保执行情况、环境保护措施的重点调查，从环境保护角度对工程提出如下调查结论：

1，工程概况

罗田县乡村振兴工程PPP项目位于湖北省黄冈市罗田县三里畈镇、凤山镇、大河岸镇境内。本项目建设内容及规模如下：

1、全民健身工程：乡村绿道（百龄养生段起点位于江夏大桥，终点位于万密斋大桥，沿义水河左岸布设，全长13km。沿线结合驿站、人行步道、停车场、乡村儿童乐园、局部区域考虑道路系统组织进行综合打造，逐步形成综合慢行系统体系；护岸工程6.728km，对于义水河乡村段河道，护岸拟采取雷诺护垫或六方块植草砖-格宾护脚，防洪标准为20年一遇）；大士阁山谷公园（大士阁山谷公园规划面积约90公顷，主要内容包括6m宽主园路景观步道、登山步道游线等系统的公园路网设计；入口广场、服务驿站、公厕、停车场、游客服务中心等服务配套设施；乡村儿童乐园、景观亭廊阁等节点建设；园林绿化配置风景林相改造）。

2、道路交通工程：拨云尖大桥（城市主干路，位于义水大桥和凤山大桥之间，桥梁全长203m，宽度29.5m，双向六车道，设计速度40km/h）；王葆心大道（登场坳至石井头段，城市次干路，起于凤山镇登场坳，止于石井头，路线全长4.624km，红线宽度为30m，双向四车道，设计速度50km/h）；三里畈镇沿河大道贯通工程（城市次干路，本项目分三段建设，分别为改建段、水泥路面改造加铺沥青段、新建段，路线总长2.049km，设计速度30km/h；景观工程包含1.8km长6.5m宽绿道段与三里畈大桥处转盘景观节点）；义水南路北延段（城市次干路，起点与现状义水南路相接，终点与现状村道及绿道预留口顺接，路线全长103.656m，红线宽度为20m，双向两车道，设计速度30km/h）。

工程于2023年5月开始建设，目前环保工程与主体工程同步建设完成。工程实际投资总额为63821.31万元，环保投资为713.6万元，占全部工程投资的1.12%。

2、工程变更情况

根据环境保护部办公厅下发的“关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知环发〔2015〕52号”：属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。根据公路行业从项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素建设内容对照表可知，本项目未发生重大变动，可直接根据“环办〔2015〕113号”文件，本项目可直接纳入竣工环境保护验收管理。

3、环境保护措施落实情况

该项目在建设过程中执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，各项环保措施符合设计要求，落实了环境影响报告表及批复的要求。环保审查、审批手续完备。

4、环境影响调查

（1）生态环境影响调查

本项目为非污染生态型项目，由于项目工程需要进行道路工程及临时施工场地开挖，不可避免要破坏地表植被和增加区域水土流失量。在项目主体工程完成后通过对其进行了生态恢复，对环境影响相对较小。项目建设期是水土流失发生的主要时段，由于项目对原有地表的扰动，路基工程施工是水土流失的重要来源。在道路工程建设完成后，对施工期产生的施工扰动采取了工程和植物等水土保持治理措施，经过治理后，水土流失可得到有效地控制。

（2）地表水环境影响调查

本次验收对凤山镇饮用水源地和巴河三里畈饮用水源地水质状况开展现场检测，根据检测结果，凤山镇饮用水水源地各水质监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值要求；巴河除五日生化需氧量有一定程度的超标外，其余各水质监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值。经现场调查，超标原因可能为三里畈镇区及其上游生活污水汇入河流，河道两岸农田施肥残留及人工养殖鱼塘废水经雨水冲刷进入河流，造成有机物浓度上升从而影响地表水质量。

（3）声环境影响调查

由工程竣工环境保护验收检测报告分析可知：

①目前实测车流量达到预测交通量的75%；②根据监测结果分析可知，在该公路

正常通车的情况下，道路两侧噪声值满足相应标准限值要求；道路运营噪声对周围环境影响可接受，随着监测点距道路中心线距离的增加，噪声值逐渐减小，递减规律符合相关规范要求；③在乡村绿道正常运营，公路、桥梁正常通车情况下，昼间噪声和夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类和4a类标准限值要求。本次调查选取沿线有代表性的5处环境敏感点进行了环境现状监测，监测结果表明，在现状交通量情况下，工程沿线各敏感点噪声值均能满足相应标准的要求；④在公园正常运行的情况下，园区厂界昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。

（4）水环境影响调查

根据调查，公园、乡村绿道运营管理人员及游客生活污水排入生活污水处理设备处理，处理后的生活污水由环卫部门采用污水罐车定期抽运，按相关要求综合利用或送至污水处理厂进一步处理，待后期区域污水管网接通后，排至污水处理厂处理。生活污水不会对周边环境造成明显影响。

（5）环境空气影响调查

项目运营过程不产生废气，项目不设置食堂，不涉及厨房油烟废气。本项目道路沿线不设服务区及车站，无集中式排放源，车尾气排放具有较强的分散性和流动性，其产生的废气扩散较快，对大气环境不会造成明显影响。

（6）固体废物影响调查

根据调查，本项目运营期主要固体废物有车辆运输过程中产生的散落物、养护和维修时产生的筑路废料以及废弃沥青油层、管理人员及游客生活垃圾，各固体废物均能得到妥善处置。

6、环境管理调查

建设单位设置了环境管理机构，制定了相关环境保护规章制度，并配备了专人负责工程的环境保护工作，从管理上保证了环境保护措施的有效实施。建设单位对工程施工期和营运期的环境保护工作进行了全过程的监督和管理，有环境保护人员负责环境管理工作，不定期巡查，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

7、综合结论

根据湖北虹科检测技术有限公司提供的监测结果，项目排放的主要污染物满足相关标准要求。同时根据竣工环境保护验收调查结果，本项目基本满足《建设项目竣工

环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552-2010）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范水利水电》（HJ464-2009）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定，基本满足建设项目竣工环保验收条件。

二、建议

针对本次调查发现的问题，提出如下建议：

（1）完善环境管理制度，跟踪完善后期生态恢复措施落实。

（2）完善项目环境保护管理制度，制定环保设施检修维护制度、生态恢复巡检制度，完善临时危废暂存管理相关制度。

（3）按报告表的监测计划定期开展环境监测，及时发现和解决项目运行过程中可能出现的环境问题。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：罗田城乡建设发展有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	罗田县乡村振兴工程PPP项目		建设地点	湖北省黄冈市罗田县三里畈镇、凤山镇、大河岸镇境内			
	建设单位	罗田城乡建设发展有限公司		邮编	438200		联系电话	18903629482
	行业类别	D4832 河湖治理及防洪设施工程建筑 D4812 市政道路工程建筑 D4891 园林绿化工程施工	建设性质	☑新建　□改扩建　□技术改造	建设项目开工日期	2023年7月	投入试运行日期	2025年7月
	设计生产能力	1、全民健身工程： ①乡村绿道：百龄养生段起点位于江夏大桥，终点位于万密斋大桥，沿义水河左岸布设，全长13km。沿线结合驿站、人行步道、停车场、乡村儿童乐园、局部区域考虑道路系统组织进行综合打造，逐步形成综合慢行系统体系；护岸工程6.728km，对于义水河乡村段河道，护岸拟采取雷诺护垫或六方块植草砖+格宾护脚，防洪标准为20年一遇；②大士阁山谷公园：大士阁山谷公园规划面积约90公顷，主要内容包括6m宽主园路景观步道、登山步道游线等系统的公园路网设计；入口广场、服务驿站、公厕、停车场、游客服务中心等服务配套设施；乡村儿童乐园、景观亭廊阁等节点建设；园林绿化配置风景林相改造。 2、道路交通工程 ①拨云尖大桥：城市主干路，位于义水大桥和凤山大桥之间，桥梁全长201m，宽度25.5m，双向六车道，设计速度40km/h；②王葆心大道：登场坳至石井头段，城市次干路，起于凤山镇登场坳，止于石井头，路线全长4.624km，红线宽度为30m，双向四车道，设计速度50km/h；③三里畈镇沿河大道贯通工程：城市次干路，本项目分三段建设，分别为改建段、水泥路面改造加铺沥青段、新建段，路线总长2.049km，设计速度30km/h；④义水南路北延段：城市次干路，起点与现状义水南路相接，终点与现状村道及绿道预留口顺接，路线全长103.656m，红线宽度为20m，双向两车道，设计速度30km/h。		实际生产能力	1、全民健身工程： ①乡村绿道：百龄养生段起点位于江夏大桥，终点位于万密斋大桥，沿义水河左岸布设，全长13km。沿线结合驿站、人行步道、停车场、乡村儿童乐园、局部区域考虑道路系统组织进行综合打造，逐步形成综合慢行系统体系；护岸工程6.728km，对于义水河乡村段河道，护岸拟采取雷诺护垫或六方块植草砖+格宾护脚，防洪标准为20年一遇；②大士阁山谷公园：大士阁山谷公园规划面积约90公顷，主要内容包括6m宽主园路景观步道、登山步道游线等系统的公园路网设计；入口广场、服务驿站、公厕、停车场、游客服务中心等服务配套设施；乡村儿童乐园、景观亭廊阁等节点建设；园林绿化配置风景林相改造。 2、道路交通工程： ①拨云尖大桥：城市主干路，位于义水大桥和凤山大桥之间，桥梁全长201m，宽度25.5m，双向六车道，设计速度40km/h；②王葆心大道：登场坳至石井头段，城市次干路，起于凤山镇登场坳，止于石井头，路线全长4.624km，红线宽度为30m，双向四车道，设计速度50km/h；③三里畈镇沿河大道贯通工程：城市次干路，本项目分三段建设，分别为改建段、水泥路面改造加铺沥青段、新建段，路线总长2.049km，设计速度30km/h；景观工程包含1.8km长6.5m宽绿道段与三里畈大桥处转盘景观节点。④义水南路北延段：城市次干路，起点与现状义水南路相接，终点与现状村道及绿道预留口顺接，路线全长103.656m，红线宽度为20m，双向两车道，设计速度30km/h。		
	投资总概算（万元）	116675.03	环保投资总概算（万元）	700	所占比例	0.6%	环保设施设计单位	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司、罗田城乡建设发展有限公司

	实际总投资（万元）	63821.31	实际环保投资（万元）		713.6	所占比例		1.12%	环保设施施工单位		中国电建集团青海工程有限公司、中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司	
	环评审批部门	黄冈市生态环境局罗田县分局		批准文号	黄环罗函〔2023〕18号	批准时间		2023.4.14	环评单位		湖北绿川环境科技有限公司	
	初步设计审批部门	/		批准文号	/	批准时间		/	环保设施监测单位		湖北虹科检测技术有限公司	
	环保验收审批部门	/		批准文号	/	批准时间		/				
	废水治理（万元）	120	废气治理（万元）	110	噪声治理（万元）	113	固废治理（万元）	137.6	绿化及生态（万元）	207	其它（万元）	26

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	区域平衡替代削减量（10）	排放增减量（11）
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	其它特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（11）=（6）-（8）-（10），（9）=（4）-（5）-（8）-（10）-（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨／年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨／年；水污染物排放浓度——毫克／升；大气污染物排放浓度——毫克／立方米；水污染物排放量——吨／年；大气污染物排放量——吨／年。