

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(送审版)

项目名称: 省道 230 逢北(移民桥)至花园段改建工程

建设单位(盖章): 济源产城融合示范区交通事业发展中心

编制日期: 2026 年 03 月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	省道 230 逢北(移民桥)至花园段改建工程		
项目代码	2506-419001-04-01-304005		
建设单位联系人	王鹏飞	联系方式	15839148626
建设地点	济源市下冶镇、王屋镇、邵原镇		
地理坐标	(起点: <u>112 度 10 分 29.326 秒</u> , <u>35 度 05 分 44.375 秒</u> , 终点: <u>112 度 10 分 26.798 秒</u> , <u>35 度 10 分 59.680 秒</u> )		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业—130、等级公路—其他(配套设施除外;不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外)	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	12.82km (K0+440~K13+260)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	济源市发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	济发统审批(2025)117号
总投资(万元)	14496.99	环保投资(万元)	587
环保投资占比(%)	4.05	施工工期	2026.05-2027.11
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	<p>本项目为公路工程,工程沿线涉及敏感区(花园村、神沟村、东阳店村等居住区域),且济源全域属于国家级水土流失重点治理区。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(生态影响类)(试行)中“专项评价设置原则表”,“公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区(以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域)的项目”,应编制噪声专题,故设置噪声专篇。“涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区,以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域,以及文物保护单位)的项目”,应编制生态专题,故设置生态专篇。</p>		

规划情况	《济源产城融合示范区“十四五”综合交通运输和农村公路发展规划》（河南济源市产城融合示范区管理委员会：济管[2023]21号）
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>与本项目建设相关的有如下几项内容：</p> <p>（七）“四好农村路”示范创建工程</p> <p>以全省“四好农村路”交通强国试点建设为契机，深入推进济源“四好农村路”示范创建和美丽农村路建设工作。</p> <p>1.推进国家“四好农村路”示范创建工作实施农村公路提质工程，畅通农村道路“微循环”，不断完善农村公路基础设施建设，建立长效管养体制和考核机制，构建广泛覆盖、优质高效的农村公路网络，争创国家“四好农村路”示范县。结合现有道路实际状况，按照“四好农村路”创建验收标准要求，计划投资 8960 万元对黄孤线黄棟树至黄河三峡景区、卫留线黄河路至留庄、南小线东蒋至北瑞等 10 条主要道路进行提升改造，建设里程 129.8 公里，全面提升农村公路路容路貌和对外形象，提高道路通畅程度和服务水平。</p> <p>2.打造全域旅游“美丽路”河南样板结合美丽乡村、特色小镇建设，以旅游公路为基础，积极推进南小线、黄孤线、卫留线等美丽农村路建设；以现有及规划公路网络为基础，打造大连线、彭逢线、花安旅游路等乡村慢旅游样板路，进一步提升南山森林公园的资源可达性和游赏舒适性。</p> <p>本项目起于逢北村北，沿 X012（黄孤线）向北改建，至花园村与地方道路交叉处，到达项目终点。本项目属于黄孤线升级改造项目改建后完成后黄孤线与省道并线，调整为省道 S230，项目的建设能够提质农村公路，连接完善 S230 沿南太行旅游公路，符合济源产城融合示范区“十四五”综合交通运输和农村公路发展规划的要求。</p>

其他符合性分析	<p>1. 与《河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）》相符性分析</p> <p>本项目为改建项目，本项目起于逢北村北，沿 X012（黄孤线）向北改建，至花园村与地方道路交叉处，到达项目终点，本次改建线路 12.82 公里，对照《河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）》，项目不在生态保护红线范围内，满足环境质量底线和资源利用上限，在“三线一单”区划图中的位置见附图 8。根据本项目的《河南省“三线一单”建设项目准入研判分析报告》（来自河南省三线一单综合信息应用平台），建设项目涉及环境管控单元 2 个（济源市一般管控单元，编码：ZH41900130001；济源市一般生态空间，编码：ZH41900110003），生态空间分区 1 个（河南省济源市一般生态空间 1，编码：YS4190011130001），水环境管控分区 2 个（大峪河济源市王屋山水库控制单元，编码：YS4190013210358，小浪底水库济源市大横岭控制单元，编码：YS4190013210361），大气管控分区 2 个（环境空气一类功能区，编码：YS4190011310002；YS4190013310001），<b>经初步研判，项目与济源市一般生态空间（编码：ZH41900110003）可能存在冲突</b>，经分析项目与济源市管控要求的相符性分析如下。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-1 与“三线一单”相符性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">分区</th> <th style="width: 10%;">项目</th> <th style="width: 40%;">管控要求</th> <th style="width: 20%;">本项目</th> <th style="width: 10%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>济源市一般管控单元 ZH41900130001</td> <td>空间布局约束</td> <td>           1.新建石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运等高排放 VOCs 的工业企业原则上要入园。            2.禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等重污染行业企业。            3. 有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的企业。            4. 严禁在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油化工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业以及可能造成耕地土壤污染的建设项目。            5.区域内不得新增或以增加产能为目的扩建化工项目；不得新建、扩建电厂及火电项目。            6.对列入疑似污染地块名单的地块，未经土壤环境调查确定未受污染的地块，不得进入用地程序，不得办理建设许可证。         </td> <td>           1.不涉及            2.不涉及            3.不涉及            4.不涉及            5.不涉及            6.不涉及         </td> <td style="text-align: center;">相符</td> </tr> </tbody> </table>	分区	项目	管控要求	本项目	相符性	济源市一般管控单元 ZH41900130001	空间布局约束	1.新建石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运等高排放 VOCs 的工业企业原则上要入园。 2.禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等重污染行业企业。 3. 有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的企业。 4. 严禁在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油化工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业以及可能造成耕地土壤污染的建设项目。 5.区域内不得新增或以增加产能为目的扩建化工项目；不得新建、扩建电厂及火电项目。 6.对列入疑似污染地块名单的地块，未经土壤环境调查确定未受污染的地块，不得进入用地程序，不得办理建设许可证。	1.不涉及 2.不涉及 3.不涉及 4.不涉及 5.不涉及 6.不涉及	相符
分区	项目	管控要求	本项目	相符性							
济源市一般管控单元 ZH41900130001	空间布局约束	1.新建石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运等高排放 VOCs 的工业企业原则上要入园。 2.禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等重污染行业企业。 3. 有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的企业。 4. 严禁在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油化工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业以及可能造成耕地土壤污染的建设项目。 5.区域内不得新增或以增加产能为目的扩建化工项目；不得新建、扩建电厂及火电项目。 6.对列入疑似污染地块名单的地块，未经土壤环境调查确定未受污染的地块，不得进入用地程序，不得办理建设许可证。	1.不涉及 2.不涉及 3.不涉及 4.不涉及 5.不涉及 6.不涉及	相符							

济源一般生态空间 ZH4 1900 1100 03	污染物排放管控	<p>1.严禁污水灌溉，灌溉用水应满足灌溉水水质标准。</p> <p>2.现有工业企业应逐步提升清洁生产水平，减少污染物排放量。</p> <p>3.新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）。</p> <p>4.禁止向耕地及农田沟渠中排放有毒有害工业、生活废水和未经处理的养殖小区畜禽粪便；禁止占用耕地倾倒、堆放城乡生活垃圾、建筑垃圾、医疗垃圾、工业废料及废渣等废弃物。</p> <p>5.新建和在建矿山须达到绿色矿山建设要求。</p> <p>6.采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用，确需外排的须满足相关要求。</p>	<p>1.不涉及</p> <p>2.不涉及</p> <p>3.不涉及</p> <p>4.不涉及</p> <p>5.不涉及</p> <p>6.不涉及</p>	相符
	环境风险防控	<p>1.以跨界河流水体为重点，加强涉水污染治理和监管，建立上下游水污染防治联动协作机制，严格防范跨界水环境污染风险。</p> <p>2.对集中式饮用水水源地上游和永久基本农田周边地区的现役尾矿库开展整治。</p> <p>3.开展尾矿库安全隐患排查及风险评估。</p> <p>4.做好事故废水的风险管控联动，防止事故废水排入雨水管网或未经处理直接进入地表水体。</p>	<p>1.不涉及</p> <p>2.不涉及</p> <p>3.不涉及</p> <p>4.不涉及</p>	相符
	资源效率要求	<p>1.沁河入河南境—五龙口及五龙口—武陟段在水电站的规划、设计、建设、运行的整个过程都应保证最小生态流量。</p> <p>2.沁河入河南境—五龙口及五龙口—武陟段蓄水工程或者水力发电工程，应当服从下达的调度计划或者调度方案，确保下泄流量达到规定的控制指标。</p>	<p>1.不涉及</p> <p>2.不涉及</p>	相符
	空间布局约束	<p>1.不得在地质遗迹保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。2.风景名胜区内不得有开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动。3.严格控制和合理规划开山采石，控制矿产资源开发对生态的影响和破坏。4.严格控制在一般生态空间内过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草地等。5.已依法设立采矿权并取得环评审批文件的矿山项目，可以在不损害区域生态功能的前提下继续开采，并及时进行生态恢复。新建、扩建矿山项目应依法履行环评审批手续。6.公益林内开发建设活动执行《河南省生态公益林管理办法》等相关要求。7.湿地内开发建设活动执行《河南省湿地保护条例》等相关要求。8.从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间。</p>	<p>1.不涉及</p> <p>2.不涉及</p> <p>3.不涉及</p> <p>4.不涉及</p> <p>5.不涉及</p> <p>6.不涉及</p> <p>7.不涉及</p> <p>8.本项目为现有道路改建工程，新增用地为农用地及建设用地，本项目属于现有道路升级改造，项目选址具不可改变，项目规</p>	相符

				划期已进行合理规划，尽量减少新增用地对一般生态空间的占用，同时项目占地已通过济源市自然资源和规划局用地预审与选址意见，同意建设。	
河南省济源市一般生态空间1 YS4 1900 1113 0001			1.严格控制生态空间转为城镇空间和农业空间。2、严格控制新增建设用地占用一般生态空间。3、防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。4、禁止发展高耗能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统的侵占水面、湿地、林地的农业开发活动。5、在不损害生态系统功能的前提下，因地制宜地适度发展旅游、农林产品生产和加工、观光休闲农业等产业。6、依据资源环境承载能力和矿产开发活动对生态功能造成损害的程度，对矿产开发活动的规模、强度、布局实行承载力控制，防止对主导生态功能造成破坏，确保自然生态系统的稳定。7、对无证开采、存在重大安全隐患但未有效治理及严重污染生态环境的矿山，坚决予以取缔；对不符合安全评价和环境影响评价要求以及无排污许可的矿山实施限期停产整治，整治不达标的，坚决予以关闭；对资源整合等政策性保留露天矿山，采取转为地下开采、设置景观遮挡墙等治理措施，在剩余可采储量开采完毕后予以关闭。鼓励和引导一般生态空间内露天矿山主动关闭退出，恢复生态环境。对关闭退出的矿山，要确保矿山环境恢复及生态修复达标。	1.不涉及 2.本项目为改建工程，道路建设依托现有道路建设，选线及施工方案已经过优化，严格控制新增建设用地对一般生态空间的占用，项目占地已通过济源市自然资源和规划局用地预审与选址意见，同意建设。 3.不涉及 4.不涉及 5.不涉及 6.不涉及 7.不涉及	
大峪河源市王屋山水库控制单元 YS4 1900 1321 0358	污染物排放管		1.加强村庄环境综合整治，污水能进入管网及处理设施的，必须全收集、全处理，处理达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB41/1820-2019）排放限值要求；不能进入污水处理设施的，应采取定期抽运等收集处置方式，予以综合利用。 2.新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。散养密集区实行畜禽粪污分户收集、集中处理。	1.不涉及 2.不涉及	相符

小浪底水库 济源市大横岭控制单元 YS4190013210361	污染物排放管	1.加强建成区配套管网建设，强化城镇生活污水治理，加强污水处理厂（扩建、提标改造）。现有污水处理厂外排水质应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。新建城镇污水处理设施执行一级A排放标准。2、农村生活污水能进入管网及处理设施的，处理应达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB41/1820-2019）排放限值要求；不能进入污水处理设施的，应采取定期抽运等收集处置方式，予以综合利用。3、新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。散养密集区实行畜禽粪污分户收集、集中处理。	1.不涉及 2.不涉及 3.不涉及	相符
	环境风险防控	建立上下游水污染防治联动协作机制，严格防范跨界水环境污染风险	不涉及	相符
环境空气一类功能区 YS4190011310002	空间布局约束	1.禁止新建工业大气污染物排放项目，限制餐饮等产生大气污染物排放的三产活动；2、涉及工业大气污染物排放的项目原则上逐步退出，允许开展优先保护区保护和历史文化遗迹保护相关的活动；3.对优先保护区内各自然保护区、风景名胜区和森林公园按现行法律法规执行。	1.不涉及 2.不涉及 3.不涉及	相符
	环境风险防控	定期评估优先保护区大气环境风险，落实防控措施。强化应急物资储备和救援队伍建设，加强风险防控体系建设。	不涉及	相符
YS4190013310001	空间布局约束	大力淘汰和压减钢铁、焦炭、建材等行业产能。全面推进“散乱污”企业综合整治，全面淘汰退出达不到标准的落后产能和不达标企业。	不涉及	相符
	污染物排放管	促进加快淘汰国三及以下柴油货车、采用稀薄燃烧技术和“油改气”的老旧燃气车辆。	不涉及	相符

经与济源市一般生态空间（编码：ZH41900110003）要求的分析，项目建设不涉及土地红线与基本农田，项目的用地已取得济源市自然资源和规划局《省道230逢北（移民桥）至花园段扩建工程建设项目用地预审与选址意见书》（用字第4190012025XS0010527号），项目建设符合济源市生态环境分区管控要求。

## 2. 与《河南省主体功能区规划》相符性分析

项目涉及河南省济源产城融合示范区，根据《河南省主体功能区规划》，属于国家级重点开发区域。

该区域的主体功能定位是：支撑全国经济增长的重要增长极，全国重要的高新技术产业、先进制造业和现代服务业基地，能源原材料基地、综合交通枢纽和物流中心，区域性的科技创新中心，全国重要的人口和经济密集区。

禁止开发区：功能定位是我省保护自然文化资源的重要区域，点状分布的重点生态功能区，珍贵动植物基因资源保护地。主要包括国家级和省级自然保护区、世界文化自然遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地和湿地公园、水产种质资源保护区。禁止开发区域要依据法律法规规定和相关规划实施强制性保护，严格控制人为因素对自然生态的干扰，严禁不符合主体功能定位的开发活动，引导人口逐步有序转移，实现污染物“零排放”，提高环境质量。

一、自然保护区。要依据《中华人民共和国自然保护区条例》(国务院令第167号)、本规划以及自然保护区规划进行管理。

——按核心区、缓冲区、实验区分类管理。核心区，除设少量的观测站外，严禁任何生产建设活动。缓冲区，只能开展必要的科学实验活动，严禁其他生产建设活动。实验区，可以开展必要的科学实验活动和发展符合自然保护区规划的旅游业、种植业、畜牧业，严禁其他生产建设活动。

——按先核心区后缓冲区、实验区的顺序逐步转移自然保护区内的人口。到2020年，自然保护区核心区要做到无人居住，缓冲区和实验区要较大幅度减少人口。要积极引导和组织核心区、缓冲区和实验区人口转移。人口转移实行异地转移和就地转移两种方式，大部分人口向自然保护区外转移，小部分人口可就地转为管护人员或从事与保护有关的服务性行业。

——交通设施要慎重建设，能避则避；必须穿越自然保护区的，按由外到内降低道路等级的原则加以控制。新建公路、铁路和其他基础设施不得穿越自然保护区的核心区。旅游设施建设要与自然环境相协调，防止对自然生态造成破坏。

二、世界文化自然遗产。要依据《保护世界文化和自然遗产公约》、《实施世界遗产公约操作指南》、本规划确定的原则和文化自然遗产规划进行管理。

加强对遗产原真性的保护，保持遗产在艺术、历史、社会和科学方面的特殊价值。加强对遗产完整性的保护，保护遗产未被人扰动过的原始状态。在对遗产原真性和完整性充分保护的基础上，进一步加强科学研究，充分挖掘遗产的自然、人文价值。

三、风景名胜区。要依据《风景名胜区条例》(国务院令第474号)、本规划确定的原则以及国家级和省级风景名胜区规划进行管理。

严格保护风景名胜区内一切景观和自然环境，不得破坏或随意改变。严格控制人工景观建设，减少人为包装。禁止在风景名胜区进行与风景资源无关的生产建设活动，建设旅游、基础设施等必须符合风景名胜区规划，要逐步拆除违反规划建设的设施。在风景名胜区开展旅游活动，必须根据资源状况和环境容量进行，不得对景区、水体、植被及其他野生动植物资源等造成损害。

四、森林公园。要依据《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国森林法实施条例》(国务院令第278号)、《中华人民共和国野生植物保护条例》(国务院令第204号)、《国家级森林公园管理办法》(国家林业局令第27号)、本规划确定的原则以及国家级和省级森林公园规划进行管理。

设立森林公园要避开河道范围。森林公园内除必要的保护和附属设施外，禁止其他任何生产建设活动。禁止毁林开荒和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。不得随意占用、征用和转让林地。在森林公园开展符合森林公园规划的旅游活动，游客数量、人类活动都要受到严格控制。

五、地质公园。要依据《世界地质公园网络工作指南》、《河南省地质环境保护条例》、本规划确定的原则以及国家和省地质公园规划进行管理。

地质公园内除必要的保护和附属设施外，禁止其他任何生产建设活动。禁止在地质公园和可能对地质公园造成影响的周边地区进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，不得在地质公园范围内采集标本和化石。旅游开发活动要受到严格控制，严禁对地质公园资源造成损害。

六、重要湿地和湿地公园。要依据《湿地公约》、《国务院办公厅关于加强湿地保护管理的通知》(国办发〔2004〕50号)、本规划等确定的原则进行管理。

凡是列入国际、国家和我省重要湿地名录，以及位于自然保护区内的自然湿地，一律禁止开垦占用或随意改变用途。禁止在国际、国家和我省重要湿地以及国家和省级湿地公园内开展与保护生态系统不符的生产活动。

七、水产种质资源保护区。要依据《水产种质资源保护区管理暂行办法》(农业部令2011年第1号)及本规划确定的原则，按核心区和实验区分类管理。

在水产种质资源保护区特别是保护期内不得从事捕捞、爆破作业以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动。水产种质资源保护核心区内禁止任何生产建设活动；在水产种质资源保护实验区内开展工程建设活动，或在水产种质资源保护区外开展可能损害保护区功能的工程建设活动的，要按照国家有关规定对建设项目进行环境影响评价。

本项目位于王屋镇、下冶镇、邵原镇，项目所在区域为国家级重点开发区域。项目不涉及上述禁止开发区，距离最近禁止开发区域为王屋山地质公园（最近距离为109m，详见附图8），选址选线已经过沿线国土部门同意（用地预审与选址意见书：用字第\_4190012025XS0010527号），项目建设符合《河南省主体功能区划》（2014）对国家级重点开发区域的规划要求。

### 3. 与《济源市国土空间规划（2021-2035）》的相符性分析

#### 第141条 推进高速、国省干道网络建设

规划形成“三横三纵”的高速公路网络格局，其中，“三横”为沿太行、菏宝、沿黄高速；“三纵”为济新、阳济-济洛高速、二广高速。

新建12条国省干线，提升网络覆盖度。规划新建S309长泉黄河特大桥及两侧引线、绕城货运通道S240、S308、联补充济源国省干线网。提质扩容S230、G208、S308、S240、S310、S230、S309等9条国省干线道路等级，形成以一、二级公路为主的互联互通的干线网络，实现市域范围内1小时内通达各主要城镇。新建1条沿黄生态旅游公路。新建黄河北岸生态旅游公路，东起济源市与吉利交界，西至济源市与山西省交界，路线全长170.37公里。沿线共设置20处大型公路驿站及7处小型观景台，助力沿黄旅游产业发展。培育发展王屋、坡头两个组团。依托资源禀赋，发展特色产业，结合王屋山景区、洛济深度融合先行区建设，加强基础设施和公共服务设施配套，提升宜居品质，促进景镇、产镇融合发展；辐射带动周边邵原镇、大峪镇、下冶镇，发挥统筹城乡、服务农村的纽带作用。

本项目属于黄孤线升级改造项目（改建后完成后黄孤线与省道并线，调整为省道S230），位于王屋镇、下冶镇、邵原镇，项目建设符合国土空间规划中“提质扩容S230、G208、S308、S240、S310、S230、S309等9条国省干线道路等级，形成以一、二级公路为主的互联互通的干线网络”要求。

### 5. 饮用水源保护区划

#### （1）济源市饮用水源保护区划分

根据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文[2019]125号）、《关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文（2021）206），济源市水源保护区划分结果如下：

1) 小庄水源地

一级保护区:井群外包线以内及外围 245 米至济克路交通量观测站——丰田路(原济克路)西侧红线——济世药业公司西边界——灵山北坡脚线的区域。

二级保护区:一级保护区外东至侯月铁路西侧红线、西至大郭富村东界——塘石村东界——洛峪新村东界、南至洛峪新村北界——灵山村北界、北至济源市第五中学南侧道路。

准保护区:二级保护区外,东至侯月铁路西侧红线、西至克留线(道路)东侧红线、南至范寺村北界——洛峪新村西界、北至任庄煤矿南边界。

2) 河口村水库

一级保护区:水库大坝至上游 830 米,正常水位线(275 米)以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线内的区域;取水池及其下游东至溢洪道西边界、西至低位水电站东侧、南至河道护坡北边界的区域。

二级保护区:一级保护区外至水库上游 3000 米正常水位线以内的区域及正常水位线以外左右岸第一重山脊线内的区域。

准保护区:二级保护区外至水库上游 4000 米(圪了滩猕猴过河索桥处)正常水位线以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线济源市境内的区域。

(2) 济源市乡镇饮用水源保护区划分

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办〔2016〕23 号),济源市共有三个乡镇级集中式饮用水水源地。

①济源市梨林镇地下水井群

一级保护区范围:水厂厂区及外围东 670 米、西 670 米、南 480 米、北至沁河中泓线的区域。

②济源市王屋镇天坛山水库

一级保护区范围：水库正常水位线（577 米）以下区域及取水口南、北两侧正常水位线以上 200 米但不超过流域分水岭的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯 2000 米河道内及两侧分水岭内的区域。

准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。

③济源市邵原镇布袋沟水库

一级保护区范围：水库正常水位线（753 米）以下的区域，取水口东、西两侧正常水位线以上 200 米但不超过分水岭的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯 2000 米河道内及两侧分水岭内的区域。

准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。

综上，本工程所在区域位于王屋镇、下冶镇、邵原镇，距离最近饮用水源保护区为王屋镇天坛山水库，最近距离为 13.4km，详见附图 9，不在济源市饮用水水源保护区范围内。

6. 与《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1 起施行）的相符性分析

表1-2 与《中华人民共和国水土保持法》相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	第十五条 有关基础设施建设、矿产资源开发、城镇建设、公共服务设施建设等方面的规划，在实施过程中可能造成水土流失的，规划的组织编制机关应当在规划中提出水土流失预防和治理的对策和措施，并在规划报请审批前征求本级人民政府水行政主管部门的意见。	本项目为基础设施建设，位于王屋镇、下冶镇、邵原镇，济源全域属于国家级水土流失重点治理区，本项目已编制水土保持方案，并于 2025 年 12 月 30 日取得济源市水利局批复意见（济水行许字[2025]62 号）。	相符

7. 与《济源产城融合示范区黄河流域高质量发展和生态环境保护委员会办公室关于印发济源产城融合示范区 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（济黄高环委办[2025]10 号）的相符性分析

**表1-3 与2025年蓝天保卫战实施方案相符性分析**

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	<p>深化扬尘污染综合治理。持续开展扬尘污染治理提升行动，以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点，突出大风沙尘天气、重污染天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加大城区主次干道、背街小巷保洁力度，严格渣土运输车辆规范化管理，鼓励引导施工工地使用新能源渣土车、商砼车运输，依法查处渣土车密闭不严、带泥上路、沿途遗撒、随意倾倒等违法违规行为。加强重点建设工程达标管理，实施分包帮扶，对土石方作业实施驻场监管。加快全区扬尘污染防治智慧化监控平台建设，完成区级平台与省级平台的互联互通和数据上报。</p>	<p>评价要求建设期要做到施工工地“六个百分之百”：施工现场百分之百围挡，物料堆放百分之百覆盖，裸露地面百分之百绿化或覆盖，进出车辆百分之百冲洗，拆除和土方作业百分之百喷淋，渣土运输车辆百分之百封闭。项目采用湿式作业、洒水降尘等减轻大气污染，运输车辆采用清洁能源车。施工现场安装扬尘在线监测和视频监控设施，并接入住建部门监管平台。</p>	相符

**8. 与《河南太行山猕猴国家级自然保护区总体规划》的相符性分析**

河南太行山猕猴保护区位于河南省西北部与山西省交界处，保护区范围自西向东穿越济源市，焦作的沁阳市、博爱县、修武县，新乡的辉县市，共计三市六县，总面积 56600hm<sup>2</sup>，地理坐标为北纬 34°54'~35°40'，东经 112°02'~113°45'。该区为国家级野生动物类型自然保护区，主要保护对象是猕猴及其栖息环境、国家重点保护的珍稀濒危物种和暖温带森林生态系统。

《河南太行山猕猴国家级自然保护区总体规划》于 2001 年完成，2004 年进行了修编，依据区域资源、地貌、保护目标和保护对象的空间分布状况，该《总体规划》对保护区划分的核心区、缓冲区和实验区区域情况如下：

(1) 核心区

核心区占地 20453hm<sup>2</sup>，占总面积的 36.1%，位于东部、中部和西部，分布于沁阳市的仙神河、白松岭、济源市的蟒河、黄阡树、愚公、邵原，修武县的大水峪、辉县的八里沟等地，是猕猴的主要分布区，植被主要是天然次生林，具有明显的自然垂直带谱和多样性生态类型。该区生物种类

繁多，森林生态系统完整稳定，该区主要用于开展猕猴的研究、观察、自然繁殖及半驯养。

### (2) 缓冲区

缓冲区占地 12057hm<sup>2</sup>，占总面积的 21.3%，位于济源、沁阳、博爱、修武、辉县以及焦作市郊境内，在核心区和一般实验区的边缘地带，植被主要是天然次生林，生物种类繁多，植被覆盖度高。其中大部分位于集体林区，人类活动频繁，管理难度较大。

### (3) 实验区

实验区占地 24090hm<sup>2</sup>，占总面积的 42.6%，大部分位于保护区中部、西部及东部一带。植被主要是天然次生林、人工林和灌木林，生物种类较少，植被盖度低。

据调查，本项目距河南太行山猕猴国家级自然保护区实验区最近距离约 2.914km，详见附图 8，项目不在其保护范围内。

			影响；如因特殊需要必须昼、夜间连续作业的，需经过当地政府有关部门许可，并提前告知周围居民。	
	废水		施工营地利用现有一座化粪池（容积6m <sup>3</sup> ），处理后的生活污水全部用于农田肥田，综合利用不外排；桥梁施工处各设置的泥浆沉淀池各一座（总共3个，容积各为25m <sup>3</sup> ），泥浆沉淀上清液用于场区洒水抑尘，不外排。施工区车辆清洗去设沉淀池（1套，容积为8m <sup>3</sup> ），废水处理后循环使用不外排。	/
	固废		施工人员生活垃圾委托当地环卫部门统一处置；剥离的表土施工结束后主要用于各区的绿化用土，建筑拆除垃圾不可回收部分考虑用于本项目填方使用，道路拆除垃圾交由建筑垃圾再生厂家进行资源化利用，污泥填方材料回填于道路施工，弃方用于沿线大路村土地整治使用，不外排。	/
运营期	噪声		设置减速标志、禁鸣标志、绿化等措施降低噪声，同时对6处村庄安装通风隔声窗，总面积785m <sup>2</sup> ；	/
	固废		生活垃圾收集后，委托当地环卫部门统一处置。	/

**表2-2 本项目主要技术指标表**

项目	指标名称	单位	指标				备注
一	综合指标		规范值		采用值		
1	地形		山岭区				
2	公路等级		二级公路				
3	设计速度	Km/h	80	60	40	40	
二	路线指标						
1	最小平曲线半径	m	220	115	60	70	
2	最小会车视距	m	220	150	80	80	
3	最大纵坡	%	5	6	7	7.75	
4	最大纵坡对应坡长		700	600	500	120	
5	最小坡长	m	200	150	120	120	
6	竖曲线极限最小半径	m	4500 3000	2000 1400	700 450	800 1500	凸 凹
7	竖曲线最小长度	m	70	50	35	46	
三	路基指标						
1	路基宽度	m				8.5	
2	行车道宽度	m	3.75	3.5	3.5	3.5	
3	硬路肩宽度	m	0.75	0.25	0.25	0.25	
4	土路肩宽度	m	0.5	0.5	0.5	0.5	
四	路面指标						
1	路面面层类型		沥青混凝土				

	2	路面横坡	%	2%	
五		桥梁指标			
	1	桥面净宽	m	与路面等宽	
	2	汽车荷载等级		公路-I级	
	3	设计洪水频率		大、中桥 1/100、涵洞 1/50	
六		交通工程设施		交通信号、安全设施一次建成	

## 2.2 主要工程规模

路线走向：项目起于下冶镇逢北村北侧，沿 X012（黄弧线）向北改建，经上河、竹泉，在左庄村下穿 G3511（荷宝高速）后与 S230 平交，然后沿 S230 向东北方向改建至大路村，与 S230 分离后沿 X012 继续向北改建，经西门、院科、东阳、至花园村与地方道路交叉处，到达项目终点，本次改建路线全长 12.82 公里。

建设规模：本次改建里程 12.82 公里，沥青混凝土路面 112427 平方米；边坡防护工程 45533 立方米；桥梁 465.8 米/4 座，其中维修利用大桥 327.8 米/1 座，拆除重建中桥 138.0 米/3 座；涵洞 48 道。

## 3.改建方案

### 3.1 路基设计

#### （1）路基设计原则

- 1) 充分利用原公路既有路基，降低投资。
- 2) 坚持“不破坏就是最大的保护”原则，达到与周边环境的协调统一。
- 3) 靠山侧原有边坡尽量维持现状，外侧加宽尽量在原有用地范围内，尽量不新增占地，根据需要设置护肩墙、路肩式挡土墙。
- 4) 根据实际情况，局部受限路基，边沟可设置在土路肩上。
- 5) 积极采用新技术、新材料、新工艺，重视环境保护及水土保持。
- 6) 将动态设计理念贯穿于整个工程建设过程中，根据实际情况，及时调整和优化设计方案，以保证设计方案的合理性和可行性，保障工程建设顺利实施。

#### （2）路基横断面布置

##### 1) 一般路段

路基宽度 8.5m，路面宽度 7.5m，路基横断面布置为：0.5m(土路肩)+0.25m(硬路

肩)+3.5m(行车道)+3.5m(行车道)+0.25m(硬路肩)+0.5m(土路肩)。

2) K5+086~K6+426.251 段 (S230 共线)

维持现有路基宽度 10.5m, 路基横断面布置为: 0.75m (土路肩) +1.0m(硬路肩)+3.5m(行车道)+3.5m(行车道)+1.0m(硬路肩)+0.75m (土路肩)。

3) 西门村 K7+350~K7+900 段路基宽度为 10.4m, 土路肩路面通铺至边沟, 实际路面宽度 10.0m, 路基横断面布置为: 0.5m(土路肩)+1.2m(硬路肩)+3.5m(行车道)+3.5m(行车道)+1.2m(硬路肩)+0.5m(土路肩)。

4) 东阳村 K10+720~K11+280 及花园村 K13+100~K13+260 段路基宽度 8.5m, 土路肩路面通铺至边沟, 实际路面宽度 8.1m, 横断面布置为: 0.5m(土路肩)+0.25m(硬路肩)+3.5m(行车道)+3.5m(行车道)+0.25m(硬路肩)+0.5m(土路肩)。

(3) 路基边坡及护坡道

1) 填方路基

①原有路基宽度满足设计路基宽度要求, 维持现状填方边坡。

②原有路基宽度不满足设计路基宽度要求, 在原有用地范围内设置护肩墙和仰斜式路肩挡土墙。护肩墙面侧坡率 1:0, 护肩墙以下维持现状路基边坡坡率; 仰斜式挡土墙面侧坡率 1:0.25。

(2) 挖方路基

①靠山侧原有路基边坡基本维持不动, 碎落台基本维持现状宽度。

②小半径加宽必须内侧开挖时, 由于用地限制, 石质挖方边坡按 1:0.3 坡率放坡, 一坡到顶, 边坡最大高度约 14.0m, 碎落台宽度 1.0m, 外倾 4%横坡。

③S230 共线下挖段: 按 1:0 垂直下挖, 内侧边坡设置直墙, 适当压缩碎落台宽度。

(4) 公路用地范围

公路用地范围: 边坡不动的维持原有用地界宽度; 设路肩挡土墙路段, 在原有用地范围内设置; 内侧必须开挖路段为坡顶外 1.0m, 尽量少占地, 绝不占用基本农田; 过村路段在原有边沟范围内改建; 桥梁段为桥梁正投影范围。

(5) 路基高度

1) 一般路段

以路面补强厚度控制路基高度。

2) S230 共线下挖段

以平交口路线平纵面指标控制路基下挖深度。

3) 过村路段

由于两侧房屋基本与路面平齐，路面损坏严重，路面加铺补强无条件，路面挖除新建，路面标高不抬高。

(6) 路基压实

路基压实标准依照现行《公路路基设计规范》表 3.2.3，按二级公路重型压实标准。

(7) 路床处理

1) 一般路段

原有路面宽度 6.0m，由于用地限制，路基需双侧加宽，路基宽度较窄，一般压路机无法碾压施工。加宽部分下挖至路面结构底-10cm（考虑 10cm 夯压下沉量），路床顶采用液压夯击处理。夯击处理后 80cm 路床压实度不小于 95%。

2) 西门中桥抬高桥头引道

上部 40cm 路床填筑碎石土、卵石土处理。

3) S230 共线下挖段及过村路段

下挖至路面结构底以下 35cm（考虑 5cm 夯压下沉量），基底采用液压夯击处理，分层填筑 40cm 路面铣刨料。80cm 路床压实度不小于 95%。

(8) 台背过渡段路基

部分台背在老路基上开挖回填，为减少老路基开挖，老路基按 1:0.5 坡率开挖，构造物外预留 50cm 富余宽度。

西门中桥抬高台背路基采用台阶搭接，搭接台阶宽度为 1.2m，高 0.6m，自构造物基础外缘沿路基方向 5.0m 处，按 1:2 的坡率开挖反向台阶至路床顶以下 40cm。

台背路基采用碎石土、卵石土填筑。台背回填碾压施工时，应尽可能扩大施工场地，以便充分发挥大型压实机械的使用效率，当受场地限制时，可采用横向碾压法，

使压路机尽量靠近台背进行碾压，对于压路机不能靠近台背时，采用小型压路机配合人工夯实、碾压，最终使压实度满足设计要求。台背路基压实度均为 96%。

### (9) 路基防护工程

#### 1) 原有边坡利用原则

起点至逢石河大桥 K0+440~K5+086.32 段及逢石河大桥至大路村 (S230 共线) K5+086.32~K6+426.251 段靠山侧及碎落台宽度基本维持现状，外侧采用支挡结构进行路基加宽，支挡结构以下边坡维持现状。

大路村至花园村地势平坦，路基双侧加宽，在原有路肩边缘设置护肩墙，部分路段护肩墙外设灌溉渠，灌溉渠以下边坡高度较低，维持现状。局部路段设置仰斜式路肩挡土墙。

#### 2) 路基支挡、加固工程设计情况

##### ①设计依据

《公路路基设计规范》(JTGD30-2015)，《公路挡土墙设计与施工技术细则》。

##### ②设计参数

设计荷载：公路—I级。

墙背填土计算内摩擦角 $\varphi=35^\circ$ ，填土容重 $\gamma=21\text{kN/m}^3$ 。

片石砼容重 $\gamma=24\text{kN/m}^3$ 。

挡墙稳定系数：抗滑稳定系数  $K_c \geq 1.3$ ；抗倾覆稳定系数  $K_o \geq 1.5$ 。

#### 3) 挡土墙材料要求及设计要点

①挡土墙可采用锥坡与路堤连接，墙端应伸入路堤内 $\leq 0.75\text{m}$ ，锥坡坡率与路堤边坡坡率一致；挡土墙端部嵌入路堑原地层的深度：土质地层 $\leq 1.5\text{m}$ ；风化软质岩层 $\leq 1.0\text{m}$ ；微风化岩层 $\leq 0.5\text{m}$ 。

②挡土墙沿墙长每 10m~15m 设一道伸缩缝，挡土墙高度突变或地质变化处，应设沉降缝，缝宽 2~3cm。

(3)孔眼间距 2~3m，上下交错布置，最下排泄水孔的出水口应高出地面 30cm。在泄水孔进水口处回填袋装碎石连续反滤层以利排水。

④挡土墙墙身、基础均采用 C25 片石混凝土浇筑，石料规格应符合相关技术要求。

⑤挡土墙断面尺寸根据计算确定。挡土墙基础一般应埋入冻结线以下 0.25m，土质及强风化砂岩、泥岩、页岩不小于 1.5m；中风化砂岩、泥岩、页岩不小于 1.0m。

⑥沿河（沟）路段挡土墙按浸水挡墙设计，墙顶标高和基底埋深通过水文计算确定，为减缓冲刷，降低挡土墙高度，提高稳定性，部分受洪水影响路段挡土墙根据冲刷情况基坑采用片、漂石回填，提高基础防冲刷能力。

⑦挡土墙基底须碾压密实，压实度不小于 93%，碾压夯实后地基承载力需满足设计要求。

#### 4) 支挡工程设置方案

①原有岩石路堑边坡为强风化花岗岩，岩石破碎，掉块碎落，影响行车安全。处治方案：清理边坡上的危岩，坡面上设置主动柔性网。

②K5+086 左侧开挖视距平台，上部为密实卵石土，下部为强~中风化岩石，坡顶外 20m 处为 110Kv 高压电塔，为保证电塔安全，边坡上部卵石土喷锚加固。

③S230 共线下挖段靠山侧设置直墙+护面墙，以上维持现有边坡，部分掉块碎落路段设置主动柔性网。

④填方路基加宽根据实际情况设置护肩墙、仰斜式路肩挡土墙。

⑤西门中桥抬高桥头引道土路肩边缘设置 L 型钢筋砼挡土墙，避免直接放坡新增占地。

#### 6) 美化防护方案

起点至逢石河大桥 K0+440~K5+086.32 段及逢石河大桥至大路村（S230 共线）K5+086.32~K6+660 段靠山侧岩石路堑边坡较多，多为强风化花岗岩，边坡坡率较陡，无条件喷播绿化。为增强沿线景观效果，碎落台上种植爬藤植物，种植间距 1.0m。设仰斜式路肩挡土墙路段，挡土墙外侧种植爬藤植物，种植间距 1.0m。

#### （10）路基、路面排水

##### 1) 排水设计原则

本项目区域年均降水量 646.4mm，最大降水量 1193.0mm，最小降水量 329.5mm，

降水多集中在 6、7、8、9 四个月，占全年降水量的 67%。

通过考察周边项目的排水系统设置和使用情况，结合本项目特点制定如下原则：

①路基采取引、排等措施，排除路基、路面范围内的地表水和地下水，保证路基、路面的稳定，防止路面积水影响行车安全为原则。

②根据沿线地形、地质、气象、桥涵位置等综合考虑，合理布置排水设施，并有足够的排水能力，同时完善对进出水口的处理，使各项排水设施衔接配合，确保排水通畅。

③路基路面排水设计结合路线设计，在充分考虑沿线地形、水系、排灌系统的基础上，引入“安全、耐久、节约、和谐”的设计理念，使之形成统一完整的排水系统。

④对所有排水设施的设计，均考虑便于施工、检验和养护维修。

⑤在满足排水要求的条件下，路基排水工程尽量做到宽、浅，外形美观流畅，提高行车安全和景观效果。

⑥路基设计洪水频率为 50 年一遇。

## 2) 现状排水设置情况及改建原则

起点至逢石河大桥 K0+440~K5+086.32 段及逢石河大桥至大路村（S230 共线）K5+086.32~K6+426.251 段靠山侧均设有矩形和梯形边沟，路基外侧荒地、林地及河滩均未设置坡脚排水沟，路基外侧临接耕地路段一般未设排水沟，局部路段因灌溉需要，原路基边缘设有灌溉渠。改建方案：靠山侧设置盖板边沟，外侧有灌溉渠路段恢复灌溉渠，外侧其它路段维持现状不设排水沟。

大路村至西门村现状两侧未设边沟及排水沟，局部路段积水。改建方案：积水路段设置边沟，将积水引排至铁山河支沟中。

西门村至花园村地势平坦，低路基，两侧基本设有灌溉渠，过村路段设有边沟。改建方案：灌溉路段恢复灌溉渠，过村路段设置边沟。

## 3) 边沟

采用矩形盖板边沟，边沟尺寸为 50cm×50cm，边沟采用现浇 C25 砼。

## 4) 灌溉渠

灌溉渠尺寸为 40cm×50cm，采用现浇 C25 砼。

### 5) 路面排水

路面采用分散排水。

### 3.2 路面设计

根据预测交通量，道路等级对路面结构强度的要求及土质、气象、水文等自然条件，结合沿线筑路材料供应情况和施工经验，根据交通组成情况，拟定了新建沥青混凝土路面结构组合方案：

#### 1) 一般新建路段、老路加宽部分及补交二级路

上面层：4cm 厚 AC-13C 细粒式改性沥青混凝土

下面层：6cm 厚 AC-20C 中粒式改性沥青混凝土

封层：热喷改性沥青碎石

基层：36cm 厚水泥稳定碎石

底基层：18cm 厚水泥稳定碎石

总厚度：64cm

#### 2) 一般路段老路补强

上面层：4cm 厚 AC-13C 细粒式改性沥青混凝土

下面层：6cm 厚 AC-20C 中粒式改性沥青混凝土

封层：热喷改性沥青碎石

基层：36cm 厚水泥稳定碎石

原有路面结构

总厚度：46cm

#### 3) K7+900~K10+750 段老路补强

上面层：4cm 厚 AC-13C 细粒式改性沥青混凝土

下面层：6cm 厚 AC-20C 中粒式改性沥青混凝土

封层：热喷改性沥青碎石

基层：44cm 厚水泥稳定碎石

原有路面结构

总厚度：54cm

#### 4) 桥面铺装

上面层：4cm 厚 AC-13C 细粒式改性沥青混凝土

下面层：6cm 厚 AC-20C 中粒式改性沥青混凝土

封层：热喷改性沥青碎石

总厚度：10cm

### 3.3 桥涵工程

本项目为既有山区道路改建，路线多处跨越现有沟渠、河道，沿线河流多为一些排洪的沟渠及河流，雨季水量较大，流速快，旱季沟中水少，季节性明显。本项目沿线主要的河流沟渠有逢石河、铁山河、寨沟河等。

#### 3.3.1 设计原则

##### ①老桥拆除重建

综合考虑桥位处的地形、地貌、水文、地质条件，选择在河道基本顺直、堤岸稳定的河段跨越，避免桥位处于不良地质地段，并考虑排灌、水利设施的需要。桥梁长度以不降低现有河流防洪、排涝标准为原则，达到满足排涝泄洪的要求，并有利于路基的稳定。

##### ②老桥维修利用

维修方案对症下药、标本兼治；

安全性原则：既要考虑各种病害导致结构承载力的降低，也要考虑维修措施及其施工过程对结构承载力的不利影响。特别是对原结构的损伤，应尽量减至最低程度。

方便施工原则：维修方案的制订要充分考虑当地施工条件和难度，方便施工。积极吸收、利用新技术、新材料和成熟经验；优先采用专业配套产品（如配套胶）；对维修处置后的结构要充分重视可检查性和可维护性。

经济性原则：维修措施在满足功能要求的前提下，应兼顾经济性原则，避免不必要的浪费。

动态设计的原则：旧桥维修有别于新桥，设计方案和施工工艺均应遵循动态设计原则，边施工、边测试、边调整，不断完善施工工艺，并根据测试结果及时调整设计。

### 3.3.2 桥梁设置情况

本项目共设桥梁 465.8m/4 座，其中大桥 327.8m/1 座（维修利用），中桥 138.0m/3 座（均为拆除重建）。

**表2-3 桥梁设置一览表**

序号	中心桩号	河流或桥梁名称	角度(度)	孔数×孔径(孔×m)	桥梁全长(m)	结构类型				备注
						上部结构	下部构造		基础	
							墩	台		
1	K5+256.20	逢石河大桥	90	20×16	327.80	预制空心板	柱式墩	柱式台	桩基础	维修利用
2	K7+233.00	西门中桥	90	3×20	66.00	预制箱梁	柱式墩	柱式台	桩基础	拆除重建
3	K8+266.00	寨沟河中桥	60	1×20	26.00	预制箱梁	柱式墩	柱式台	桩基础	拆除重建
4	K12+009.00	神沟中桥	90	2×20	46.00	预制箱梁	柱式墩	柱式台	桩基础	拆除重建

具体方案如下：

#### 1) K5+256.2 逢石河大桥（维修利用）

##### a.墩身、盖梁、空心板梁剥落掉角、钢筋锈蚀

对梁板、盖梁、立柱、系梁等构件表面的局部混凝土剥落、钢筋锈蚀部位，凿除表面松散、损坏的混凝土，清除干净，若存在露筋，则对裸露的钢筋进行除锈，涂刷除锈剂和混凝土界面剂，然后采用改性环氧砂浆修复。

##### b.混凝土裂缝

对裂缝进行修复：对于宽度<0.15mm 的裂缝，采用表面封闭法处理，对于裂缝宽度≥0.15mm 的裂缝，采用压力注浆法进行处理。

##### c.板式支座老化、开裂、剪切变形、移位、串动、脱空

更换板式支座。

##### d.伸缩缝橡胶条老化、锚固区破损

更换伸缩缝止水带，伸缩缝锚固区破损混凝土修复。

##### e.护栏高度不足

护栏顶植筋加高至 1.1m，满足 SS 级防撞等级要求。

f.桥面铺装破损、裂缝

铣刨 4cm 沥青面层后重新铺筑。

g.锥坡局部塌陷、破损

对破损、塌陷部位采用浆砌片石修复，浆砌片石下设砂砾垫层。

H.护坡缺陷

浆砌片石修复。

## 2) K7+233 西门中桥（拆除重建）

本桥现状为拱桥+实心板，该桥未设置伸缩缝，桥面多处坑槽，横缝，无泄水管，桥梁栏杆不满足防撞要求；上部结构为实心板，板厚 0.35m，底板多处露筋，跨中底板有多处横缝。两侧拱桥已堵死，桥梁淤积严重，基础冲刷严重。桥面标高为 331.046，防洪堤顶标高为 332.742，现有桥梁不满足行洪标准，雨季来临时为漫水桥。根据《公路桥涵技术状况评定标准》，本桥技术状况评定等级为 4 类。经过对原桥结构进行初步验算，上部梁板极限承载力不满足公路-I 级荷载标准要求，故本桥拟拆除重建为 3×20m 装配式预应力混凝土连续箱梁，下部结构为柱式墩，柱式台，钻孔灌注桩基础。

## 3) 8+266 寨沟河中桥（拆除重建）

路线于西坡村西南侧跨越寨沟河，来水主要为降雨汇水。该桥修建于 2003 年，原桥上部结构为 3+2×6m 拱桥+钢筋混凝土实体板，下部结构为重力式桥墩，U 型台，扩大基础，交角 90°，桥面总宽度 8m，桥梁设计荷载等级为汽车-20 级，挂车-100。本桥桥面伸缩缝锚固破损严重，伸缩缝处被杂物填满，桥面破损严重，拱涵已被封堵；上部结构采用实体板，板厚 0.35m，板底有横向裂缝，经验算其极限承载能力不满足本次改建工程公路-I 级标准的要求；下部结构勾缝脱落，基础冲刷外漏严重。根据《公路桥涵技术状况评定标准》，本桥技术状况评定等级为 4 类。经过对原桥结构进行初步验算，上部梁板极限承载力不满足公路-I 级荷载标准要求，故本桥拟拆除重建为 1×20m 装配式预应力混凝土连续箱梁，下部结构为柱式墩，柱式台，钻孔灌注桩基础。

## 4) K12+009 神沟中桥（拆除重建）

路线于神沟口村南侧跨越河道，来水主要为降雨汇水。该桥修建于 2003 年，原桥

上部结构为 4×8m 钢筋混凝土简支空心板，下部结构为重力式桥墩，U 型台，扩大基础，交角 90°，桥面总宽度 8m，桥梁设计荷载等级为汽车-20 级，挂车-100。本桥桥面伸缩缝锚固破损严重，伸缩缝处被杂物填满，桥面现状较差，桥梁栏杆不满足防撞要求；上部结构为简支空心板，板厚 0.35m，铰缝脱落、漏水严重，下部结构勾缝脱落，基础冲刷外漏严重。根据《公路桥涵技术状况评定标准》，本桥技术状况评定等级为 4 类。经过对原桥结构进行初步验算，上部梁板极限承载力不满足公路-I 级荷载标准要求，故本桥拟拆除重建为 2×20m 装配式预应力混凝土连续箱梁，下部结构为柱式墩，柱式台，钻孔灌注桩基础。

#### 4) 泥浆沉沙池

桥梁施工灌桩前在靠近桥位征地范围内低洼处设置 1 个泥浆沉淀池，沉淀池尺寸均为 5m×5m×1m。桥梁施工产生的钻渣和淤泥经泥浆沉沙池沉淀处理后及时清运，用于项目填筑，综合利用，不设置干化场。

#### 3.3.3 涵洞工程

本项目老路段原有涵洞修建于 2003 年，设计荷载等级为汽车-20 级，挂车-100，经过对原有涵洞进行初步验算，其极限承载力满足公路-I 级荷载标准要求，符合接长再利用的条件，可进行接长利用。部分涵洞淤积严重，流水不畅，对此类涵洞应先清淤后再进行接长利用；新建涵洞的设置原则是：满足沿线农田排、灌的需要，满足部分地区的防洪、排涝，以及沿线群众生活的用水需要，同时考虑构造物设置的合理间距与本项目公路自身排水的需要。综合拟定新建涵洞的位置、数量情况如下。

**表2-4 涵洞设置统计表**

涵洞类型		K 线 (道)
盖板涵	接长利用	9
	直接利用	1
	拆除重建	2
	新建	0
圆管涵	接长利用	9
	直接利用	21
	拆除重建	3
	新建	0
拱涵	直接利用	3
合计 (道)		48

### 3.4 交叉工程-连接线

#### 3.4.1 分离式立体交叉

本项目共分离式立体交叉 1 处，为主线下穿荷宝高速，直接利用。

##### 1) K4+905.9 主线下穿荷宝高速分离式立交桥

路线在桩号 K4+905.9 处下穿荷宝高速，交角为 107°，荷宝高速此处现有一座 8×40+(65+5×120+65)+11×40m 预应力混凝土连续箱梁及预应力混凝土现浇连续刚构桥，下部结构为薄壁空心墩/柱式墩，桩基础。其中路线下穿处桥跨为 120m，下穿处桥墩间有效净距约 115 米，满足本项目宽度 8.5 米的路基横断面布置要求。现桥下净空最低处约 30 米，满足二级公路下穿被交道净空不小于 5.0 米的要求，原桥可直接利用

#### 3.4.2 通道

本项目共有通道 2 处，基本情况如下。

**表2-5 通道设置表**

序号	中心桩号	型式	角度(度)	孔数-孔径×净高(孔-m×m)	净空(m)	结构类型	左洞口形式	右洞口形式	备注
1	K5+551.2	明通道	120	1-3.0×3.0	3.0	钢筋混凝土盖板通道	八字墙	八字墙	直接利用
2	K6+528.1	明通道	92	1-3.2×2.7	2.7	钢筋混凝土盖板通道	八字墙	八字墙	直接利用

### 3.5 交通工程及沿线设施

根据交通量增长及路段服务水平评价，需要配备相应的技术先进、功能齐全的交通管理设施、安全设施、监控设施。

交通工程及沿线设施的作用主要是保障道路功能的充分发挥，为道路使用者提供良好服务，提高运营效益，保障交通安全。主要功能如下：

- ①改善道路的服务水平，提高行车舒适度；
- ②确保交通安全畅通，降低事故发生的可能性和危险程度；
- ③及时发现和排除一旦发生的事故，减少延误和阻塞，预防二次事故发生；
- ④为车辆和道路使用者提供可靠的信息以及有效的服务保障；
- ⑤确保道路的高效运营及正常收益；
- ⑥保证与其它相关道路交通工程系统的互联性。

交通工程及沿线设施是道路工程极为重要的一部分，它的好坏直接关系到道路能否正常使用和使用中的交通安全问题，直接影响到一条道路的形象问题，交通工程及沿线设施的设计是由公路的等级、功能、交通量等确定。设计要体现总体设计意图，充分发挥公路的整体效益，本着以人为本，按照“保障安全、提供服务、利于管理”的原则，依据国家的相关标准和行业规范进行设计，设计的理念是要求功能完善、技术先进，设计符合发展的需要，要有超前意识，同时讲究功能与景观相统一。

设计中各项设施按照统筹规划、总体设计、分期实施的原则配置，并结合交通量的增长与技术发展状况等逐步补充、完善。

#### （1）交通安全设施

安全设施是防止和减轻交通事故危害，保证交通流顺畅，行车高速、舒适的重要手段。本项目安全设施包括：交通标志、标线、护栏、视线诱导设施、防眩设施、隔离设施等。

##### ①交通标志

道路交通标志是用图形符号和文字传递特定信息，用于管理交通的安全设施。标志的布设应综合考虑道路和交通条件，为司机提供最直接的信息，使其顺利、正确地到达目的地，绝对不允许出现引导模糊及误导。

##### ②标线

标线的设置是为了向司机明确车辆的行驶范围，建立道路行进方向的参照系。标线主要有车行道分界线、车行道边缘线、与地方道路平交口的导流标线、减速标线等。

##### ③护栏

为了防止道路上的车辆冲出路堤或冲向对向行车道造成严重的事故伤害，同时也为了协助驶离行车道的车辆回到原来正常的行驶轨迹，在道路的中分带及路侧均置防撞护栏。

路侧护栏分两种，一为刚性护栏（砼带钢管的护栏），主要设置在桥梁的外侧，因为这种路段车辆冲出路堤后会引发严重的二次事故；另一种为带防阻块的波形梁半刚性护栏，设在一般路段的两侧土路肩上。

#### ④其它安全设施

在容易发生因不能及时发现对向车辆而正面碰撞或因避让不及而发生车辆冲出路外事故的路段弯道处设置凸面镜，凸面镜采用直径 800mm，单柱式钢管立柱。在急弯陡坡、临水临崖、交叉口等重要路段增加视频监控、弯道预警、气象监测等设施设备。积极应用可变信息牌、电子信息屏等电子信息服务设施，展示沿途风貌、旅游资源、主题景观、服务设施等。

道口预警一体机设置在无信号控制的路口处，当主线来车时，通过远距离雷达发现来车的速度和方向，立即通过声光电技术警示支路行人及车辆，达到预警预防的安全效果，避免交通事故。

#### ⑤交通信号灯及抓拍监控设施：

平面交叉口处设置信号灯及抓拍监控设施。交通信号灯是道路交通指示的重要设施。它通过发出不同颜色的灯光信号，对行人和车辆进行交通指示，确保道路交通的有序和安全。监控抓拍设备主要用于监控和记录道路交通情况，以及捕捉交通违法行为。它们通过提供交通指示和监控记录，确保了道路交通的有序和安全。同时，这些设备也为交通管理部门提供了有力的执法工具，有助于维护道路交通秩序和保障公众安全。

### 3.6 绿化工程

生态环境的保护有利于建设节约型社会，实现可持续发展，有利于增强投资吸引力和提高竞争力。顺应当代社会的要求，环境保护是可持续发展的重中之重。生态环境是总体人类社会环境中非常重要的组成部分，保护生态环境可为人类提供良好的生存基础。

本项目中对生态环境的保护致力于遵循自然环境的可持续发展，在保持原有自然环境的基础上加以人工改造。为了避免对生态环境的人工干预过多，破坏自然中原有的生态体系，本项目主要对自然环境中发展欠缺的部分进行改造。

在原有的自然环境中，本项目通过对细微的“点”的改造，最后达到对整个“体”的提升。从点到线到面到体，加以应有的人工干预，追求以点带面的生态提升效果。

#### 4.工程占地及拆迁

##### (1) 工程占地

本工程总占地面积 11.7449hm<sup>2</sup>（包含原有道路用地，原有道路占地 9.9202hm<sup>2</sup>），本次新增占地面积 1.8247hm<sup>2</sup>，全部为永久占地面积。项目不设置弃土场，施工营地租用闲置民房设置，不涉及临时占地。2025 年 12 月 12 日，济源市自然资源和规划局就本项目永久占地出具了《省道 230 逢北（移民桥）至花园段扩建工程建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 4190012025XS0010527 号），根据该意见可知，项目用地符合供地政策，不涉及永久基本农田，原则同意通过用地预审与选址，详见附件。工程占地类型详见下表。

表 2-6 工程占地面积一览表

土地利用数量（m <sup>2</sup> ）							用地性质
原有道路用地	新增用地						
公路用地	耕地*	建设用地	林地	其他农地	未利用地	合计	永久占地
99202	4968	3367	7485	342	2085	18247	

\*不涉及永久基本农田

##### (2) 拆迁

项目需拆迁各类建筑面积 250m<sup>2</sup>，电力、电讯线 77 根，采用货币包干拆迁制，房屋拆迁由地方政府负责，电力、通讯设施由主管部门负责，拆迁规模见下表。

表 2-7 拆迁数量一览表

序号	所属市 乡镇	拆迁物种类及数量						合计
		平房			楼房		简易房	
		砖房	土房	砖混	砖混	砖瓦		
		(m <sup>2</sup> )						
1	王屋镇	60	0	0	120	80	40	250

#### 5.工程土石方平衡

##### (1) 表土剥离及利用

为了有效地保护和利用表层耕作土资源，各区在施工或开挖前，先剥离其表层土，并做好临时堆置防护，表层土平均剥离厚度 20cm，共剥离表土量为 2559m<sup>3</sup>。

剥离表土就近集中堆存于项目永久占地内。剥离的表土临时堆土高度为 5m，边坡比 1:1。对施工过程中产生的临时堆土，实施土工布覆盖临时防护措施，堆置的表土主要用于各区的绿化复耕覆土。

(2) 土石方平衡

本工程总挖方量 43485m<sup>3</sup>，总填方量 12272m<sup>3</sup>，挖填平衡后，需弃方 31213m<sup>3</sup>，其中土方 13877m<sup>3</sup>，石方 17336m<sup>3</sup>，项目不设弃土场，石方作为建筑材料外售，土方弃方用于沿线大路村土地整治使用（土方利用协议详见附件 6），不外排。

表 2-8 土石方平衡表 单位：m<sup>3</sup>

项目组成	挖方			填方			弃方		
	小计	石方	土方	小计	石方	土方	小计	石方	土方
工程	43485	20451	23034	12272	3115	9157	31213	17336	13877

6. 施工期限

本项目进度安排根据计划工期，结合本项目实际情况，本项目计划 2026 年 5 月工程开始全面开工，预计 2027 年 11 月底竣工，工期 18 个月。

总平面  
及现场  
布置

### 1.项目总平面布置

路线走向：项目起于下冶镇逢北村北侧，沿 X012（黄弧线）向北改建，经上河、竹泉，在左庄村下穿 G3511（菏宝高速）后与 S230 平交，然后沿 S230 向东北方向改建至大路村，与 S230 分离后沿 X012 继续向北改建，经西门、院科、东阳、至花园村与地方道路交叉处，到达项目终点，本次改建路线全长 12.82 公里。

### 2.施工布置

根据工程布置位置、地形条件，结合进场道路、工程施工情况和施工生产规模，对施工场地进行分区，项目设置渣土临时堆存场 3 处（分别位于 K1+147.1、K7+128.0、K8+578.0 道路施工永久占地内），表土堆存场所 1 处（位于 K6+128.0 道路施工永久占地内）。

#### (1)施工营地

综合考虑临时设施规模、施工机械投入数量、场内运输距离、机械振动范围、人员上工距离等因素，本工程布置 1 个施工营地，租用大路村民房，不新增临时占地。

施工营地占地面积为 200m<sup>2</sup>，使用期限 1.5 年。

#### (2)施工道路

本项目依托现有道路进行改造，所有施工区均可直接到达，不再设置临时施工道路，不涉及临时占地。

详细布置情况详见附图。

### 1.施工工艺

项目施工期工艺流程一般为定线→机械作业、材料运输→路基施工（开挖现有路面、填方碾压等）→路基防护工程施工→路面工程施工。在施工的过程中，对沿线社会环境、生态环境、环境空气、噪声、水环境等会产生一定的影响。具体施工工艺如下。

#### （1）路基工程

路基土方的填筑、开挖、调运、路基的排水，排水管道建设等。路基工程土石方全部采用机械化施工，辅以人工施工；挖掘机、装载机配合自卸车运输，推土机推平，平地机整平，场站拌合，压路机压实。土方路堑施工时，可完全用推土机作业。

#### （2）路面工程

路面面层为外购的沥青混凝土；基层为水泥稳定碎石。施工中底基层、基层、面层采用摊铺机由下向上分层摊铺，压路机压实，各面层喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青混合料，压路机碾压密实成型，施工时应根据路宽、压路机轮宽和轮距的不同制定碾压方案，应使各部分碾压的次数尽量相同，路面两侧应多压 2-3 遍，碾压时应避免纵向接缝的产生。分层压实混合料时，在进行上层混合料铺筑时，应始终保持下层表面湿润；基层摊铺完成后，安装路缘石，再进行面层摊铺。基层每一段碾压完成并经压实度检查合格后，应立即开始养生。养生期间应始终保持覆盖物的潮湿状态。养生结束后，将覆盖物清除干净。

#### （3）桥涵工程：

桥涵为箱涵施工，工程采用现浇，在开挖好的沟槽内设置底层，浇筑一层混凝土垫层，再将加工好的钢筋现场绑扎，支内模和外模，较大的箱涵一般先浇筑底板和侧壁的下半部分，再绑扎侧壁上部和顶板钢筋，支好内外模，浇筑侧壁上半部分和顶板。待混凝土达到设计要求的强度拆模，在箱涵两侧同时回填土。

### 2.施工时序及建设周期

本项目拟于 2026 年 5 月开工，至 2027 年 11 月建成通车，计划工期 18 个月。工程建设实施内容包括路基工程、路面工程、沿线设施及其他工程等，具体安排如下：

#### 1.前期准备工作

包括恢复中线、平整清理场地、材料的采购和运输。整个工作自 2026 年 5 月至 2026 年 6 月，计划工期 1 个月。

#### 2.路基、桥涵工程

包括路基土方的填筑、开挖、调运、防护建设及桥涵施工等，自 2026 年 7 月至 2027 年 6 月，计划工期 12 个月。

#### 3.排水工程

排水工程主要为雨水井、污水井等，可在土方工程实施后同时进行，并注意与桥涵工程及自然沟渠的配合，尽量在旱季完成，抢在雨季前基本完成路基排水系统，将排水工程与路基土方、防护工程结合安排，穿插在土方工程中进行。自 2026 年 7 月至 2027 年 5 月，计划工期 9 个月。

#### 4.路面工程

包括准备工作、路面施工。自 2027 年 8 月至 2027 年 10 月，计划工期 3 个月。

#### 5.沿线设施及其他工程

包括绿化及其他附属工程。自 2027 年 10 月至 2027 年 11 月，计划工期 2 个月。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1.生态环境现状</b></p> <p><b>1.1 主体功能区划</b></p> <p>依据《全国主体功能区规划》，河南省共有 10 个县（区）被纳入国家重点生态功能区，分别为商城县、新县、卢氏县、西峡县、内乡县、淅川县、桐柏县、泌河区、罗山县、光山县，其中不涉及济源市。因此，本项目建设符合《全国主体功能区规划》。</p> <p>依据《河南省主体功能区规划》（豫政〔2014〕12 号），济源市属于国家级重点开发区域，不属于河南省重点生态功能区。因此本项目的建设与《河南省主体功能区规划》不冲突。</p> <p><b>1.2 生态功能区划</b></p> <p>根据《河南省生态功能区划》（2006），区划在河南省生态环境现状、生态环境敏感性、生态系统服务功能的重要性等评价的基础上，将一系列相同比例尺的评价图，采用空间叠置法、相关分析法、专家集成等方法，按生态功能区划的等级体系，通过自上而下的划分方法进行河南省生态功能区划。河南省生态功能分区结果为 5 个生态区、18 个生态亚区和 51 个生态功能区，分别为：生物多样性保护生态功能区、矿产资源开发生态恢复生态功能区、水源涵养生态功能区、农业生态功能区、湿地生态功能区、洪水调蓄生态功能区、水资源保护生态功能区和自然及文化遗产保护生态功能区等。</p> <p>根据河南省环境保护局编制的《河南省生态功能区划报告（报批稿）》，本项目所在区域属于河南省生态功能区划的I<sub>1</sub>太行山中山森林生态亚区中I<sub>1-1</sub>太行山生物多样性及水源涵养生态功能区，该区域是我国暖温带天然阔叶林保存较完整的地区，是华北、华中和西北植物区系镶嵌地带，区系成份复杂。组成山体的岩石为石灰岩、石英砂岩、片麻岩和花岗岩。山区风化作用强烈，岩石破碎，裂隙发育出露面积大，土壤类型主要为棕壤、褐土和淋溶褐土。生态</p>
--------	---

系统主要服务功能是生物多样性保护及水源涵养。区域内分布有王屋镇镇区、王屋山风景名胜区，人员活动导致生境破碎化，生态系统结构的完整性和系统的稳定性受到不同程度的影响。

根据现场踏勘，本项目生态评价范围内土地利用类型以农用地、建设用地为主，植被主要为农业植被、绿化植被和行道树，动物类型主要以鼠类、蛙类等常见小型野生动物为主，未发现珍稀保护野生动物。

### 1.3 生态环境现状

#### (1) 自然条件

本项目地处暖温带大陆性气候带，总的气候特点是春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽时令短，冬季干冷少雨雪。年平均气温 14.3℃，元月份平均气温为-0.1℃，极端最低气温为-20℃；七月份平均气温 27.3℃，极端最高气温 42℃。大于 10℃的平均积温为 4697.9 度，年平均日照时数 2363.7 小时，日照率 54%。年降水量平均为 641.7mm，降水主要集中在七、八两个月，冬春两季降水较少。蒸发量年平均 1810.2mm。夏季多偏东风，冬季多偏西风，最大风力 7~8 级，阵风可达 9 级，年平均相对湿度 66%。

#### (2) 土壤条件

济源市土壤分 3 个土类（棕壤、褐土和潮土），8 个土属，分布具有明显的垂直变化规律，平原主要分布两合土和部分红粘土，南部丘陵土是砂疆土，西南部山区是红土、白土和砂壤土，北部深山区为棕壤土和山地褐土。

项目区土壤主要为棕壤、褐土和淋溶褐土。

#### (3) 植被

本项目所在区域植被类型繁多，自然植被主要为山地林地，属落叶阔叶林和针叶林的多层次植被群落。据实地考察，评价区植被主要划分为灌草群落、乔木群落等 2 个类型，以林灌植被为主，没有国家一、二级保护植物。本项目周边主要栽培树种有松树、柏树、杨树、榆树、柳树、槐树、泡桐等；经济林树种主要有核桃、杏、苹果、枣等；灌木主要有圪针、荆条、杠柳、酸枣、野

皂荚等，狗尾草、龙须草、委陵菜、蒺藜、猪毛菜、马唐、莎草、鸡眼草、鬼针草、苍耳等，草本植物零星分布在荒地，以黄背草、白羊草为优势草种，其它还有狗尾草、龙须草、猪毛菜等。主要农田植被均为旱作，有玉米、小麦、谷子、薯类、豆类等，一年内夏秋二作。

根据现场踏勘，项目区地处济源市西部，植物区系为东北、华北温带落叶阔叶林区域的暖温带落叶阔叶林带。占地由于表土层较薄，植物群落较为简单，生长的植被以侧柏、臭椿、刺槐、灌木和草本植物为主，农作物主要种植小麦和玉米，经济作物主要是大豆和棉花等，果树以核桃为主。

#### (4) 动物

调查区内由于长期发展，人群活动较频繁，动物栖息地环境受到较大影响，评价区内大型野生动物已不多见，野生动物资源较少。

哺乳类野生动物有野兔、老鼠、蝙蝠等；调查中未发现有稍大型兽类，仅有小型食草动物如野兔等栖息活动。

爬行类野生动物有壁虎、蛇类，鸟类有乌鸦、山雀、麻雀、布谷、燕子等，调查中未发现有大、中型鸟类或猛禽，昆虫类主要有蜘蛛、蚜虫、蟋蟀等，无国家重点保护物种出现。

#### (5) 土地利用现状

根据济源市土地利用资料和实地调查，参照中华人民共和国国家标准《土地利用现状分类》（GB/T21010-2007）和全国土地利用现状调查技术规程，本项目范围内土地利用情况划分 6 个一级地类，9 个二级地类，分别为耕地（旱地）、林地（有林地、其它林地）、草地（其它草地）、交通运输用地（农村道路）、其它土地（裸地）和城镇村及工矿用地（建制镇、村庄、采矿用地）。根据调查，评价区土地利用类型以耕地为主，分布于评价区大部。本次新增占地面积 1.8247hm<sup>2</sup>，全部为永久占地面积，其中农用地 1.2795 公顷（耕地 0.4968 公顷、不涉及永久基本农田）、建设用地 0.3367 公顷、未利用地 0.2085 公顷。

综上所述，评价范围内生态系统比较完整，天然植被保护较好，生态功能具有一定的完整性、稳定性和可持续性。评价区生态环境处于中等水平。

## 2.环境空气质量现状

### 2.1 济源市环境空气质量达标区判定

根据济源产城融合示范区生态环境局公布的《2024年济源市环境质量状况公报》，2024年济源区域空气质量现状见下表。

表 3-1 济源市空气质量现状评价表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	评价指标	现状浓度	GB3095-2012			GB3095-2026		
			标准值	占标率(%)	达标情况	标准值	占标率(%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标	60	16.7	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28	40	70	达标	40	70	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	80	70	114.3	不达标	60	133.3	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	47	35	134.3	不达标	30	156.7	不达标
CO	24小时平均第95百分位数浓度值	1.6	4	40	达标	4	40	达标
O <sub>3</sub>	最大8小时平均浓度值第90百分位数浓度值	175	160	109.4	不达标	160	109.4	不达标

由上表结果可以看出：济源市区域 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，也无法满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，济源市属于不达标区。随着《济源产城融合示范区 2025 年蓝天保卫战实施方案》等落实推进，济源市环境空气质量将逐渐改善。

### 2.2 评价范围内基本污染物环境质量现状

本项目选取附近最近的下冶、王屋、邵原镇环境空气站点监测数据进行评价（2025年10月）的环境空气质量日均浓度值进行评价分析，数据来源于济源市生态环境局网站公布数据，具体环境空气质量现状见下表。

**表 3-2 月均值统计 单位：CO mg/m<sup>3</sup>，其他 μg/m<sup>3</sup>**

污染物	评价指标	下冶镇 现状浓度	王屋镇 现状浓度	邵原镇 现状浓度	GB3095- 2012 标 准值	GB3095- 2026 标 准值	达标情 况
SO <sub>2</sub>	24 小时 平均浓度 值	8	6	12	60	60	达标
NO <sub>2</sub>	24 小时 平均浓度 值	15	18	15	40	40	达标
PM <sub>10</sub>	24 小时 平均浓度 值	50	41	39	70	60	达标
PM <sub>2.5</sub>	24 小时 平均浓度 值	28	32	27	35	30	达标
CO	24 小时 平均浓度 值	0.6	0.5	0.6	4	4	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小 时平均浓 度值	71	75	75	160	160	超标

由上表结果可以看出：2025 年 10 月份，下冶、王屋、邵原镇环境空气站 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 日均值达标，所在区域环境空气质量较好。

### 3.地表水环境质量现状

本项目为道路工程，项目运行期无废水外排。距离本项目最近的河流为逢石河，属于黄河流域，为了解项目所在地周围地表水体环境质量现状，本次地表水质量现状评价参考济源市生态环境局网站上公布的《济源市环境质量年报》中目标断面水质结果，其监测结果统计见下表。监测结果见下表。

**表 3-3 黄河小浪底断面监测结果一览表**

点位	时间	COD	氨氮	总磷
黄河小浪底断面	2023年1月-12月	11	0.05	0.027
评价标准（GB3838—2002）II类		≤15	≤0.5	≤0.1

由上表可以看出，黄河小浪底断面中 COD、氨氮、总磷均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，且随着对蟒河等河流治理工作的深入其水质将会进一步改善。

### 4.声环境质量现状

本项目建设地点位于济源市西部，评价范围内声环境质量属于 1 类声功能区，根据 2025 年 6 月 6 日至 6 月 7 日对项目评价范围内噪声敏感点选择有代表性的 9 处进行的监测，声环境质量现状监测数据如下表所示，检测报告见附件。

**表 3-4 项目现状噪声检测结果一览表**

检测日期	检测点位	监测值	
		昼间	夜间
2025.06.06-2025.06.07	竹泉村	53.5	43.4
	左庄村	52.9	43.8
	闫庄村	54.7	44.7
	大路村	53.7	43.1
	西门村	52.9	43.4
	东阳店村	53.1	43.3
	东阳村	54.1	42.9
	神沟村	53.2	43.5
	花园村	53.8	43.6
标准值		55	45

由上表可知，项目噪声敏感点现状噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为公路改建项目，原有公路工程不存在污染情况及生态破坏问题。

按照环境影响评价相关技术导则要求确定评价范围如下：

大气：公路中心线两侧各 200m 以内区域；地表水环境：公路中心线两侧各 200m 范围内河流水域，跨河桥位上游 200m 至下游 1000m 以内水域；声环境：道路中心线两侧 200 以内范围；生态环境：为公路中心线两侧外扩 300 米范围内的区域。项目评价范围内声、大气、生态环境敏感点具体见下表。

**表 3-5 本项目主要环境保护目标及保护级别**

名称	保护对象	保护内容	户数/人口	环境功能区	相对项目方位	距道路中心线距离(m)
环境空气/声环境	上河村	人群	42 户/135 人	环境空气一类功能区/声环境质量功能区 1 类、4a 类区	西	5
	竹泉村	人群	145 户/472 人		北	5
	左庄村	人群	27 户/94 人		西	5
	闫庄村	人群	54 户/198 人		南	36
	大路村	人群	117 户/405 人		两侧	8
	西门村	人群	99 户/385 人		两侧	6
	东阳店村	人群	156 户/512 人		东	159
	东阳村	人群	190 户/632 人		两侧	6
	神沟村	人群	36 户/117 人		东	6
	花园村	人群	114 户/432 人		两侧	6
水环境	逢石河			地表水环境质量 III 类标准	跨越	/
	铁山河				跨越	/
生态保护目标	植被	植被覆盖率				
	耕地	耕地的数量和质量				
	野生动物	沿线的野生动物				
	水土保持	路基路面工程区、交叉工程区、附属设施区等动土范围内的水土保持				

生态环境  
保护目标

评价  
标准

### 1.大气环境

项目区域 2026 年 3 月 1 日起 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值中二级标准、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准。具体标准值见下表。

表 3-6 环境空气质量标准单位：μg/m<sup>3</sup>

污染因子	环境质量二级标准限值（μg/m <sup>3</sup> ）			标准
	年平均	24 小时平均	小时平均	
PM <sub>10</sub>	60	120	/	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）
PM <sub>2.5</sub>	30	60	/	
TSP	200	300	/	
NO <sub>2</sub>	40	80	200	
SO <sub>2</sub>	60	150	500	
O <sub>3</sub>	/	/	200	
CO	/	4000	10000	

### 2.地表水

项目区域地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，具体标准值见下表。

表 3-7 地表水环境质量标准

序号	项目	II 类（mg/L）	标准来源
1	pH 值	6~9（无量纲）	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III 类
2	COD	≤15	
3	NH <sub>3</sub> -N	≤0.5	
4	TP	≤0.1	

### 3.声环境

本项目 S230 设计为二级公路，因此，S230 红线两侧 50m±5m 范围内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其它区域执行 1 类标准，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准值见下表。

表 3-8 声环境质量标准

类别	标准值 dB（A）		标准来源
	昼间	夜间	
1 类	55	45	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）
4a 类	70	55	

#### 4、污染物排放标准

表 3-9 污染物排放标准

环境要素	标准编号	标准名称	执行级别(类别)	主要标准要求
废气	GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》	表 2	颗粒物无组织排放监控限值 $\leq 1.0 \text{ mg/m}^3$
噪声	GB12523-2025	《建筑施工噪声排放标准》	/	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)
固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)			

其他

#### 总量控制指标

本项目为公路工程，不再设置污染物总量控制指标。

## 四、生态环境影响分析

### 一、环境空气影响分析

施工期环境空气污染源主要为以下几个方面：①建筑物拆迁过程产生的扬尘；②施工未完路面、进出地等被风吹或作业扰动如基土方挖、运、倒、碾压产生的扬尘污染；③物料运输产生的扬尘污染；④堆场风吹尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面的二次扬尘污染；⑤沥青摊铺时产生的沥青烟气污染；⑥施工机械、车辆产生的尾气污染。

上述污染源中，以运输过程及施工过程产生的扬尘污染为主要污染。

#### (1) 拆迁扬尘

本项目建设过程中需拆除沿线少量建筑物，在拆除过程中，将会造成工程拆迁场地附近区域环境空气中TSP含量增高，从而对周围环境空气质量造成一定的影响，但是鉴于工程拆迁属短期行为，且本项目拆除的建筑物面积较小，只要拆迁工程选择在无风或小风天气进行，同时拆迁时对拆迁建筑进行高压雾炮洒水增湿降尘，同时拆迁时设置围挡，并及时回收和运走建筑产生的废料，同时运输车辆加盖篷布覆盖，在工程拆迁过程中产生的扬尘对环境空气影响较小。

#### (2) 风力起尘

土石方施工扬尘产生量主要决定于施工作业方式，此外与物料含水率、粒度、风速、风向、空气湿度等有很大关系。根据统计资料，当灰土含水率在0.5%时，其启动风速约4.0m/s。项目场址位于济源市下冶镇、王屋镇、邵原镇，地形属于山地地形，区域主要为林地及荒地，市域年平均风速为1.7m/s，项目区平均风速略高，但近地面处一般不高于2.5m/s，因此项目施工过程中土方开挖及回填时不会产生大量扬尘。根据类比资料实测结果，在土方含水率大于0.5%、风速1.5m/s时，施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见下表。

表 4-1 施工现场下风向不同距离处扬尘浓度 单位：mg/Nm<sup>3</sup>

距离 污染物	5m	25m	50m	80m	100m	150m
TSP	3.744	1.630	0.785	0.496	0.364	0.246

在一般气象条件下，土石方施工扬尘影响范围在150m范围内，150m范围外，

即可达到环境空气国家二级标准，影响较小，随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短40%。施工场地设置围挡，定期洒水进行抑尘即可。同时环评要求建设单位合理选择土石方作业时间，大风天气避免土石方开挖及回填作业，应在施工作业面定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。采取上述措施后，施工期土石方作业过程中扬尘对周边环境影响较小。

### (3) 动力扬尘

动力扬尘主要指由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成的扬尘，对于道路类项目来说，施工期动力扬尘主要为施工机械和运输车辆在道路行驶造成的扬尘。根据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

施工车辆路面行驶扬尘，将会对路线两侧环境空气造成一定影响，引起运输扬尘等因素很多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度等有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘等传输距离。下为一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

**表 4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km**

扬尘量 车速	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1 (kg/m <sup>2</sup> )
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

根据上表可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大，而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大，因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。评价建议项目可以通过限制车辆行驶速度、保持路面清洁及定时洒水以减缓汽车行驶产生的道路扬尘影响，并应加强日常管理，保证运输土方的车辆表面应加以覆盖，避免土方洒落造成二次污染影响。

根据相关资料，若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位每天洒水抑尘4~5次，近距离内可使扬尘减少50%~80%，洒水抑尘的实验结果见下表。

**表 4-3 洒水路面扬尘监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

距路边距离		5	20	50	100
TSP 浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
洒水后效果		80.1%	51.6%	41.7%	30%

由上表可知，每天对易起尘运输道路洒水4~5次，可有效控制运输道路扬尘，20m范围内可使扬尘污染影响程度降低50%，并将扬尘污染距离缩短30m左右。通过类比施工汽车运输道路扬尘的现场监测结果，在做好路面清洁和运输车辆轮胎清扫或冲洗等措施的情况下，运输车辆的自然风作用下产生的TSP浓度在下风向100m外可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）标准要求。

由于本项目施工牵涉的范围也小，且当地的大气扩散条件较好，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。经采取相关扬尘防治措施后，施工期扬尘对周围环境影响较小。

#### （4）临时堆土场扬尘

露天堆放的临时堆土场，因含水率低容易被风干，若不注意防护或防护措施不到位情况下，将产生大量易起尘的颗粒物，对堆场周围带来一定的影响。扬尘产生量及影响范围与堆场物料的种类、性质及风速有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见下表4-4。

**表 4-4 不同粒径尘粒的沉降速度表**

粒径, $\mu\text{m}$	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, $\mu\text{m}$	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, $\mu\text{m}$	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知, 尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时, 沉降速度为 $1.005\text{m/s}$ , 因此可以认为当尘粒粒径大于 $250\mu\text{m}$ 时, 扬尘主要影响范围在下风向近距离范围内, 而真正影响较大的是一些微小尘粒, 其随堆场区域内气象条件的不同, 其影响范围和影响程度也有所不同。根据相关统计资料, 在风速 $1.5\text{m/s}$ 风速条件下, 下风向施工扬尘影响程度和强度见下表4-5。

**表 4-5 堆场扬尘下风向影响情况一览表**

下风向距离 (m)	10	30	50	100	200
扬尘浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.341	0.787	0.442	0.298	0.142

根据济源市多年气象统计资料, 济源市年平均风速为 $1.7\text{m/s}$ , 正常情况下, 在不采取任何遮挡、洒水抑尘等措施情况下, 距离料场下风向 $200\text{m}$ 范围外, 堆场扬尘浓度可以满足环境空气质量二级标准 $\text{PM}_{10}$ 日均标准值。

施工场地渣土临时堆土场的扬尘, 若不采取措施将可能会对施工营地周边居民点产生污染。要求对上述施工营地设置实心围墙, 围墙高度不低于 $2\text{m}$ ; 对堆土进行覆盖, 并定期洒水以有效抑制扬尘, 采取上述措施后, 临时堆土场扬尘影响较小。

#### (5) 沥青摊铺烟气污染的影响分析

沥青摊铺烟影响的主要是对现场施工人员, 在摊铺量大、作业时间长的时候, 对周围环境空气也有一定的影响, 查阅相关资料, 沥青摊铺过程中产生的沥青烟的影响距离一般在 $60\text{m}$ 之内, 在沥青摊铺时应避免在清晨、晚间等大气扩散条件相对不好的时候进行摊铺作业, 选择大气扩散条件好的时段, 以减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。评价要求摊铺作业机械有良好的密封性和除尘装置, 生产设备不得有明显的无

组织排放存在。建议在施工过程中为施工人员配备劳动保护用品，如口罩、风镜等。且由于项目所在地周围环境较开阔，易扩散，因此沥青烟对周围环境影响较小。

#### (6) 施工机械和运输车辆等非道路移动机械污染分析

施工现场所用的挖掘机、装载机、起重机等设备及运输车辆主要以柴油、汽油为动力，施工机械将排放 CO、NO<sub>2</sub>、THC 等污染物。项目施工所使用机械多为大型机械，单车排放系数较大，但机械数量少，单个作业区作业时间很短，机械燃油废气污染物产生量相对较小。

本工程工期计划采取合理安排施工作业时间、施工场地定期喷淋洒水、开挖土方及时进行回填等一系列措施，将会大幅度降低施工废气对周围环境空气的影响。

## 二、地表水环境影响分析

### 1. 施工区生活污水影响分析

施工区生活污水主要来源于施工营地施工人员办公生活用水。本项目设置 1 处施工营地，本项目施工人员约为 30 人，按照每人每天用水定额 60L，排水系数按 0.8 计，则施工期生活污水产生量约为 1.44t/d。参考同类项目，生活污水产生浓度为 COD<sub>Cr</sub> 280mg/L、NH<sub>3</sub>-N 30mg/L、SS200mg/L。施工人员生活污水经一座化粪池（容积 6m<sup>3</sup>）处理后用于周边肥田，不外排。

### 2. 施工生产废水影响分析

施工区不设机械修配站，故施工生产废水主要为车辆冲洗废水，该部分废水主要含泥沙，按照平均每天来往 20 车次/日，用水量为 0.25m<sup>3</sup>/车次，预计车辆清洗废水发生量为 5m<sup>3</sup>/d。废水收集后经处理规模 8m<sup>3</sup>/d 沉淀池处理后循环回用，不外排。

桥梁施工废水主要来自桩基泥浆水，钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量 0.1%~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生。目前大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染。在钻进过程中，如产生钻孔漏浆，也会限制在基坑范围内。评价要求在桥梁施工区附近设置泥浆沉淀池（共 3 个，沉淀池容积均 25m<sup>3</sup>），泥浆经泥浆泵打入泥浆沉淀池，经沉淀处理后，清水流入清水池回用于场地洒水抑尘，剩

余泥浆及时清运作为弃方用于项目土方回填，废弃泥浆严禁任意堆砌在施工场地内或直接向水体排放。

### 三、噪声环境影响分析

施工期间噪声源主要来自推土机、挖掘机、运输车辆等，噪声影响分析见噪声影响专题分析。施工期对项目所在地的声环境均会产生一定的不利影响，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。

### 四、固体废物影响分析

施工期固体废物包括两部分，一为原有道路及附属物拆除建材垃圾、施工弃方、剥离的表土等；另一部分为施工人员的生活垃圾。

#### （1）建材垃圾

依据《河南省建筑垃圾计量核算办法(暂行)》（豫建墙【2016】4号）的相关内容，砌体结构建筑垃圾产生量为每平方米1.3吨，本项目需拆除面积250m<sup>2</sup>，总建筑垃圾产生量约为325t，其中可回收利用部分为0.9吨/m<sup>2</sup>，不能回收利用的建筑垃圾产生量为100吨，不可回收部分考虑用于本项目填方使用。

项目施工原有道路及附属物需拆除，原有道路共计拆除12.82km，其中沥青垫层平均厚度约5cm，路面平均宽度6m，共计产生废沥青3846m<sup>3</sup>，下垫层约50cm，共计产生铣刨料38460m<sup>3</sup>，产生的建材垃圾交由建筑垃圾再生厂家进行资源化利用，不外排。

#### （2）剥离的表土

本项目总计剥离表土总量为2559m<sup>3</sup>，清挖表土临时堆存于本工程征地界内，并采取草袋拦挡、防尘网覆盖等临时防护措施，施工结束后主要用于各区的绿化用土。

#### （3）工程弃方

总挖方量43485m<sup>3</sup>，总填方量12272m<sup>3</sup>，挖填平衡后，需弃方31213m<sup>3</sup>，其中土方13877m<sup>3</sup>，石方17336m<sup>3</sup>，石方作为建筑材料外售，项目不设弃土场，土方弃方用于沿线大路村土地整治使用，不外排。

#### （4）施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾发生量按0.5kg/人·d计，施工期高峰期施工人员30人计，则施工区生活垃圾日发生量为15kg/d，项目总工期18个月，则本项目整个施工期生活垃圾发生总量为8.1t。施工区域设置临时的垃圾桶，生活垃圾集中收集后委托附近区域环卫部门定期进行清运处理。

#### (5) 污泥

车辆清洗水及泥浆经沉淀后会产生少量污泥，参考同类项目改造，施工期污泥产生量约160m<sup>3</sup>，污泥作为填方材料回填于道路施工，不外排。

通过上述措施，并加强施工现场管理，本工程施工期产生的固体废物对环境的影响较小。

### 五、生态影响分析

项目工程占地、施工机械及运输车辆行驶等活动将会对区域生态环境产生一定的影响，主要表现在扰动土壤、改变土地利用性质、破坏地表植被、造成水土流失、破坏动物栖息环境等，详见生态专项报告。

## 1.废水

项目仅为公路改造，不设置服务区及加油站等附属工程，项目投运后无生产生活废水产生，产生废水主要为路面径流，路面径流是运营期公路交通对沿线地表水环境影响比较大的因素。径流中主要污染物来源为过往车辆滴洒或泄漏的石油类。污染物浓度取决于交通流量、降雨强度与降雨历时、空气中灰尘沉降量以及雨前干旱时间等因素。其中，暴雨径流是运营期产生的非经常性污染，主要是暴雨冲刷路面形成的。

降雨期间，路面产生的径流量由下式计算：

$$Q=w \times h \times 10^{-3}$$

式中：Q——单位长度路面径流量（ $m^3/m \cdot d$ ）；

w——路面宽（m）；

h——降雨强度 $mm/d$ 。

根据有关类比监测资料，道路路面径流中的主要污染物为COD、石油类和SS。公路路面冲刷物的浓度集中在降水初期，降水15分钟内污染物浓度随降水时间增加而增大，随后逐渐减小，公路径流污染物浓度值随降水时间变化情况见下表。

**表 4-6 不同降雨历时公路径流污染物浓度 单位：mg/l(除 pH 外)**

采样时间	pH	CODcr	NH <sub>4</sub> -N	SS	石油类	Pb	
雨后	15min	8.00	481.2	2.52	3635	25.51	0.094
	30min	8.10	270.60	0.80	1510	18.43	0.144
	60min	8.10	278.2	0.95	1678	29.20	0.093

由上表可知，初期路面径流污染物浓度较高，但初期路面径流进入道路两侧边沟和集水槽后，经过雨水的稀释、沉淀、分离、自净等一系列过程，污染物浓度将会有一定程度的降低，对地表水环境的影响很小。

## 2.废气

### (1) 汽车尾气

汽车尾气主要污染物为CO、NO<sub>x</sub>和THC，直接危害人体健康并影响周围大气环境。行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算，线源的中心线即路中心线。污染物排放源强按《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03—2006)中规定的模式计算。

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

式中：Q<sub>j</sub>——j 类气态污染物排放源强度，mg/s·m；

A<sub>i</sub>——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub>——运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/(·m)，

推荐值见下表。

**表 4-7 车辆单车排放因子推荐值 (mg/m·辆)**

分类	小型车			中型车			大型车		
	CO	NOx	THC	CO	NOx	THC	CO	NOx	THC
浓度	0.7	0.06	0.1	0.88	0.075	0.13	1	0.082	0.16

项目运营后 S230 交通量预测值见下表：

**表 4-8 各特征年 S230 交通量预测 单位：辆**

年份	2028			2034			2042		
	小型	中型	大型	小型	中型	大型	小型	中型	大型
平均 (辆/d)	3094	226	323	4423	312	451	6176	417	611

本工程各预测年 CO、NO<sub>x</sub> 和 THC 污染源强计算结果见下表。

**表 4-9 汽车尾气排放源强 单位：t/a**

区间	CO			NO <sub>2</sub>			THC		
	2028	2034	2042	2028	2034	2042	2028	2034	2042
全线	0.031	0.044	0.061	0.005	0.006	0.009	0.003	0.004	0.005

## (2) 道路扬尘

公路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路积尘扬起，从而产生二次扬尘污染及在运送散装含尘物料时，由于洒落、风吹等原因，使物料产生扬尘污染。

针对营运期大气污染的特点，环评建议应采取如下污染防治措施：

①道路建成后，全路段硬化，路面由路段管理人员及时清扫，保持清洁，将使道路两侧的扬尘污染得到根本改善。

②在道路两侧实施绿化工程，有利于吸附道路扬尘，保护沿线环境空气质量，达到美化环境和改善公路沿线景观。执行汽车排放尾气检测制度，控制尾气排放超标车

辆上路。

③车辆行驶过程中引起的二次扬尘,可以通过加强交通管理,限制汽车行驶速度,对运输散装含尘物料的车辆加强监管,要求其采取密闭、覆盖运输的方式。加强道路的清扫、洒水。

通过采取以上措施后项目营运期对周围大气环境影响较小。

### **3. 噪声**

运营期的噪声主要为道路车辆噪声,噪声影响分析详见噪声专项报告。运营期的噪声对项目所在地的声环境均会产生一定的不利影响,在落实本报告中提出的各项环境保护措施,并加强项目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。

### **4. 固体废物**

固体废物影响主要来自过往车辆散落的杂物、过往人流遗弃的垃圾等。

由于过往车辆散落的杂物与车辆所运载的物料等因素有关,其散落量很难估算,而过往人流遗弃的垃圾则与人们的生活习惯、受教育水平、社区环境管理等因素有关。落地量随社会经济的发展和城市管理水平的提高而逐渐减少。因此,本项目运营期产生的固废对环境的影响很小,只要对过往的汽车进行必要的管理,对路面进行定期清扫,是可以减轻或避免对环境的不良影响的。

### **5.生态环境**

运营期由于建设项目破坏的地表已经恢复,水土保持措施功能逐渐发挥,扰动地表土壤侵蚀强度将逐渐降低,水土流失情况会逐步改善。运营期需制定管理、监督、监测计划,确保各项水土保持措施良好运行。运营期工程施工完毕后,项目运营期基本不会新增水土流失,具体分析详见生态专项报告。

### **5.环境风险分析**

#### **1) 风险调查与识别**

交通事故和危险品运输是工程风险防范的重点。据有关资料介绍,高等级公路比一般公路的交通事故可降低 25%,但高等级公路交通量大,发生交通事故的绝对次数

比现有一般公路多，且一旦发生事故，由于车速快，危害性更大；路面上运输车辆装载的货物种类繁多，若危险品运输车辆翻车，会使运送的固态或液态危险品如农药、汽油、有毒有害化学品等泄漏而污染环境特别是水环境。

本项目在施工期及营运期发生自然风险和生态风险的可能性较小，但项目建成营运后，交通事故及危险品运输而产生的污染风险是有可能的，因此，应予以足够的重视，采取有效措施最大限度的减少交通事故及危险品运输风险的发生。

## 2) 风险防范措施

针对本项目营运期事故污染防治措施，本环评提出如下要求：

(1) 严格按照有毒、有害、易燃、易爆等危险品运输规范要求，危险品采用密封桶装或罐车运输，并在运输车辆显著位置设置危险品标志，进一步降低泄漏的可能性。在适当路段配备应急处理车辆、设备及相应人员。

(2) 公路管理部门加强对易燃易爆及有害、有害化学品车辆的检查和运输管理，按照危险品规范要求进行管理。危险品运输应在公安机关登记，并配发危险品运输标记，严格按交通部门规定的时间、路线通过。对一些剧毒化学品运输要求采取专门的许可制度和安全保卫工作。

(3) 避免车祸是彻底解决危险品泄漏的有效措施，故在匝道应该设置“减速慢行”的警示标志，降低发生车祸的概率。

## 3) 事故风险应急预案

近年来，各地的危险品泄漏事故多有发生，通过借鉴各地采取应急措施的成功经验，建议本项目事故风险应急预案如下：

(1) 公路管理机构建立全线监控系统，一次设计，分期实施，对全线和事故易发地段设置监控设备进行监控，及时发现突发事件。

(2) 为保证道路及沿线地区环境安全，公路管理机构应设置紧急救援管理业务，一旦发现危险品运输车辆发生事故，在积极上报的同时，还可及时通过上级主管部门调动距事故最近地区的消防、公安、交警、路政、医疗、环保等专业人员、车辆、设备进行应急处理，并成立事故应急指挥部，组织制定事故抢险方案。方案内容主要包

2	沿线声环境和空气敏感点影响	施工范围内存在声环境敏感点2处（大路村、闫庄村）	施工范围内不存在声环境敏感点	方案二
3	沿线地表水环境的影响	项目施工依托现有桥梁改造，对水环境影响较小	需新建桥梁，施工需在河道内修建桥墩，对水环境影响较大	方案一
4	生态影响（对地表植被生态的影响）	利旧改造，新增占地少，对生态破坏小	新增占地多，对生态破坏大	方案一

综上所述，从环保角度，方案一新增占地小、对、地表水生态影响变化不大，方案一施工期产生的声环境影响是暂时的，经采取相应措施，施工期对声环境影响可接受。根据环保角度综合考虑，项目应选择利用老路方案。

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>施工期环境影响主要为施工过程中产生的废气、噪声、废水、固废及生态环境影响。</p> <p><b>1.废气</b></p> <p>施工期废气污染环节主要集中于前期扬尘及非道路移动机械尾气。根据《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12号）、《济源产城融合示范区黄河流域高质量发展和生态环境保护委员会办公室关于印发济源产城融合示范区2025年蓝天保卫战实施方案的通知》（济黄高环委办〔2025〕10号），采取以下措施</p> <p>1) 施工作业扬尘污染防治措施</p> <p>施工期间做到“六个100%”，即施工现场100%围挡、现场路面100%硬化、散流体和裸地100%覆盖、车辆驶离100%冲洗、散流体运输车辆100%密封、洒水降尘制度100%落实。</p> <p>①在施工现场周围建筑防护围墙高度不低于1.8m，确保施工现场100%围蔽，场内道路、堆场及车辆进出道路应定时洒水，保持湿润，避免或减少产生扬尘。</p> <p>②车辆运输散体材料时，必须100%密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。</p> <p>③加强材料转运与使用的管理，规范操作。进出场地的车辆限制车速，进出装卸场地前应先冲洗干净，减少车轮、底盘携带的泥土散落，做到出工地车辆100%冲净车轮。</p> <p>2) 交通运输扬尘污染防治措施</p> <p>①建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。清运垃圾、渣土的车辆应预先办理相关手续或委托具有垃圾运输资格的运输单位进行，严格按照要求进行封闭运输，不得乱卸乱倒垃圾，不允许凌空抛扬，宜袋装清运，以免造成扬尘污染。</p>
-------------	---

②从事渣土、垃圾运输的企业和车辆必须持有建筑垃圾处置核准手续。运输渣土、垃圾的车辆应随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和双向登记卡。

③设专门的洒水车辆对运输道路进行洒水降尘，并设专人定期清扫施工作业带附近的运输道路。

④渣土及易起尘建材运输时，必须进行遮盖处理。运输车辆必须采取密闭运输达到无垃圾外露、无遗撒、无扬尘的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和倾倒。

⑤在施工工地出口处设立监控设施，监督施工工地驶出车辆带泥出场和冒装撒漏，严禁冒装渣土车、带泥车和沿途撒漏车辆进入城市道路，确保密闭运输效果。

### 3) 非道路移动机械污染防治措施

①施工期的非道路移动机械使用前需进行非道路移动机械排气污染物进行检测，满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、第四阶段）》（GB20891-2014）中表2排放限值的非道路移动机械方可进行入场施工；

②加强非道路移动机械的维修保养，使其保持良好的技术状态；

③要从正规加油站购买柴油，使用柴油要满足国家标准，按照规定安装污染控制装置，严禁达不到排放标准的工程机械进入工地施工；

④加强对施工机械的管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许超时间和任意扩大施工路线。同时，在重污染天气管控期间，要停止开挖、回填等土方施工作业，停止渣土物料运输。

## 2. 废水

施工期对水环境可能造成不利影响主要是车辆冲洗废水、施工人员的生活污水。

### (1) 生活污水处理措施

施工营地租用周边民房，处理后的生活污水依托民房配套化粪池收集后，全部用于农田肥田，综合利用不外排；严禁粪便污水直接进入沿线河渠等地表水体。

#### ②施工废水处理措施

施工场地内设置沉淀池。施工场地内的车辆冲洗水，引入沉淀池处理。本项目施工废水的主要污染物为SS，通过沉淀处理后，有效削减废水中的污染物浓度，可以循环用于冲洗使用，不外排。

桥梁施工区附近设置泥浆沉淀池（共3个，每个沉淀池容积25m<sup>3</sup>），泥浆经泥浆泵打入泥浆沉淀池，经沉淀处理后，清水流入清水池回用于场地洒水抑尘，不外排。

### 3.固废

施工期生活垃圾经垃圾桶、垃圾箱收集后委托环卫部门定期清运；剥离的表土施工结束后主要用于各区的绿化用土，建筑拆除垃圾不可回收部分考虑用于本项目填方使用，道路拆除垃圾交由建筑垃圾再生厂家进行资源化利用，污泥填方材料回填于道路施工，弃方用于沿线大路村土地整治使用，不外排。

### 4.噪声

项目施工噪声产生的影响属于短期影响，待施工结束后即可消除。且施工过程中产生的噪声通过采取防治措施后，对周围环境的影响较小，详细控制要求见噪声专篇。

### 5.生态环境

项目施工期严格按照三同时要求管理，对生态环境影响较小，详见生态环保专篇。

运营  
期生  
态环  
境保  
护措  
施

### 1.废水

路面径流是运营期公路交通对沿线地表水环境影响比较大的因素。雨水的稀释、沉淀、分离、自净等一系列过程，污染物浓度将会有一定程度的降低，对地表水环境的影响很小。

### 2.废气

公路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路积尘扬起，从而产生二次扬尘污染及在运送散装含尘物料时，由于洒落、风吹等原因，使物料产生扬尘污染。

针对运营期大气污染的特点，环评建议应采取如下污染防治措施：

①道路建成后，全路段硬化，路面由路段管理人员及时清扫，保持清洁，将使道路两侧的扬尘污染得到根本改善。

②在道路两侧实施绿化工程，有利于吸附道路扬尘，保护沿线环境空气质量，达到美化环境和改善公路沿线景观。执行汽车排放尾气检测制度，控制尾气排放超标车辆上路。

③车辆行驶过程中引起的二次扬尘，可以通过加强交通管理，限制汽车行驶速度，对运输散装含尘物料的车辆加强监管，要求其采取密闭、覆盖运输的方式。加强道路的清扫、洒水。

通过采取以上措施后项目运营期对周围大气环境影响较小。

### 3.噪声

运营期噪声主要为道路车辆噪声，经采取环评中要求的措施后，各敏感点均能达到相应声环境质量标准要求，噪声影响可接受，详见噪声专篇。

### 4.固体废物

本项目运营期产生的固废对环境的影响很小，只要对过往的汽车进行必要的管理，对路面进行定期清扫，是可以减轻或避免对环境的不良影响的。

### 5.生态环境

项目严格按照三同时要求建设运营，对生态环境影响较小。项目建成运营后，建设单位应做好长期监控工作，时刻关注植被恢复和水土流失情况，及时发现问

题，并采取相应措施，将项目对植物和动物的影响降至最低。

## 6.环境监理及监测计划

### (1) 环境管理

根据国家有关规定，建设单位应设立专门环保机构，负责施工期和运营期的环境管理工作。

#### ①施工期环境管理职能及任务

本项目的施工均采用招投标制，施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，满足环境保护“三同时”要求，即环保措施及植被恢复措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。建设方在施工期间应有专人负责环境管理工作，对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查。

施工期环境管理的职责和任务如下：

- 贯彻执行国家的各项环保方针、政策、法律法规和各项规章制度。
- 制定工程施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。
- 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技能。
- 组织施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识和能力。
- 在施工计划中应尽量避免影响当地居民生活环境，保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少临时施工用地。
- 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。
- 监督施工单位在施工工作完成后的生态恢复，水土保持、环保设施等各项保护工程的落实。
- 项目竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环保、水利和林业主管部门。

(2) 环境监测计划

本项目可不设专职的环境监测机构和人员，其环境监测工作可委托当地有资质的监测部门进行。项目环境监测计划见下表。

表 5-1 声环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测时间、频次	说明	管理监督机构
施工期	道路沿线 200m 内有施工场地的敏感目标区	LAeq	4 次/年，每次监测 1 昼夜	每次抽 2 个附近有施工作业的敏感点，昼夜间有施工作业点进行噪声监测	济源产城融合示范区生态环境局
运营期	选择公路中心线 200m 范围内的环境敏感点	LAeq	2 次/年，每次监测 1 昼夜	监测方法标准按有关规定进行	

注：施工期间的监测次数可根据需要适当增加。

表 5-2 环境空气监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	说明	管理监督机构
施工期	路基施工现场边界	TSP	2 次/年	连续 20 小时以上	施工场地下风向设监测点，并同时在上风向 100m 处设比较监测点	济源产城融合示范区生态环境局
运营期	公路中心线 200m 范围内的 10 个环境敏感点	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	1 次/年		沿线 10 个环境敏感点	

注：施工期间的监测次数可根据需要适当增加。

表 5-3 生态监测计划

监测项目	监测时段	监测目的	监测点位
野生动物的监测	竣工后的 3 年内	是否有国家重点保护野生动物在附近出现；公路是否对大型哺乳类产生阻隔影响等	由于野生动物的行动不固定，因此可不设固定的监测点位，可采取定期沿公路巡视的方法。
植被恢复区的监测	竣工后的 3 年内	监控占地区生态恢复后的植被生长状况，发现枯死的要及时补植	占地区绿化带

其他

无

项目总投资 14496.99 万元，其中环保投资 587 万元，占总投资 4.05%，环保投资情况见下表。

**表5-4 环保投资情况表**

污染源		环保设施及验收内容	环保投资（万元）		
环保投资	施工期	社会影响	施工告知警示标志标牌	0.5	
		废水	生产废水	主要桥梁施工处各设置的泥浆沉淀池各一座（总共 3 个，容积各为 25m <sup>3</sup> ），泥浆沉淀上清液用于场区洒水抑尘，不外排。施工区车辆清洗去设沉淀池（1 套，容积为 8m <sup>3</sup> ），废水处理后循环使用不外排。	12
			生活污水	施工营地依托现有一座化粪池（容积 6m <sup>3</sup> ），处理后的生活污水全部用于农田肥田，全部利用不外排；	依托现有
		废气	施工场地扬尘	在施工场界设置硬质施工围挡，施工围挡高度不低于 2m，场地进出口设置车辆冲洗装置；	25
			施工运输扬尘	施工场地至少应配备 2 台洒水车；	20
				渣土车辆运输需采用国五及以上的运输车辆，进出口设有门禁及车辆冲洗装置，装卸时应采取喷淋等防尘措施，装载物不得超过车厢挡板，渣土车辆进出时应进行车辆冲洗；渣土车辆全封闭，采取密闭运输方式	20
		固废	生活垃圾	施工人员生活垃圾委托当地环卫部门统一处置；	2
			弃渣	弃方在施工现场渣土临时堆场堆存后，堆存时并采取草袋拦挡、防尘网覆盖等临时防护措施；	30
		噪声	施工噪声	在临近住户一侧安装实心围挡，围挡可以起到声屏障的作用（与施工扬尘治理合建），大型设备施工时使用移动式声屏障；	20
		生态	<p>(1) 工程措施 设置表土堆放区，堆放区设置围挡，四周设置雨水排水沟，表土采取配套土工布覆盖；施工区配套建设雨水排水沟。边坡防护采取工程防护与植被绿化相结合</p> <p>(2) 植物措施 道路两侧栽植行道树、路边设置绿化带、道路边坡进行绿化</p> <p>(3) 临时措施 施工开挖区配套土工布覆盖、雨季设置装土草袋，对施工扰动区进行临时拦挡</p>	361	
		其它	施工期环境监测；		8
			施工人员的环保教育和培训；		5
		运营期	交通噪声	设置减速标志、禁鸣标志、绿化等措施降低噪声，同时对 6 处村庄安装通风隔声窗，总面积 785m <sup>2</sup> ；	78.5
			环境保护管理	运营期对公路两侧敏感点声环境、大气环境进行定期监测，并对各项污染防治措施定期监测，保证废污水稳定达标处理	2/年
环保竣工验收调查费用				5	
总计			587		

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期		
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求	
陆生生态	<p>1 避让措施</p> <p>(1)严格划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外的区域的植被造成碾压和破坏。</p> <p>(2)施工期应避免在雨季施工，同时减少树木的砍伐，减少施工垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被，同时采取护坡、挡土墙等防护措施。</p> <p>2 减缓措施</p> <p>(1)严格按照设计文件确定施工范围，切实及时地做好清理工作，以减少对植被的破坏。</p> <p>(2)工程施工过程中，不允许将工程临时废渣随处乱排。</p> <p>(3)施工生产生活区等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。</p> <p>(4)对重点施工区在施工期间采取洒水抑尘措施。</p>		施工扰动场地完全平整，无其他污染事故。	/	/
水生生态	/		/	/	
地表水环境	生产废水	设置车辆冲洗平台及沉淀池；桥梁施工处各设置的泥浆沉淀池。	综合利用，不外排	/	/
	生活污水	进入现有化粪池处理	用于周边肥田，不外排。		
地下水及土壤环境	/		/	/	
声环境	<p>①夜间和午休期间禁止施工；</p> <p>②合理安排运输时间；</p>		满足《建筑施工噪声排放标准》	①道路两侧绿化带种植高大乔木；	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

	③选用低噪设备，在施工场地周围设置移动式声屏障； ④运输车辆经过居民点时，减速慢行，减少鸣笛。	(GB12523-2025)限值。	②部分敏感点安装隔声窗； ③设置减速标志、禁鸣标志；	1/4a类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	①要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作；②重污染天气执行应急应对管控措施；③施工期间做到“六个100%”；④定期维护施工机械和运输车辆等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织监控浓度限值。	/	/
固体废物	施工过程	剥离的表土施工结束后主要用于各区的绿化用土，建筑拆除垃圾不可回收部分考虑用于本项目填方使用，道路拆除垃圾交由建筑垃圾再生厂家进行资源化利用，污泥填方材料回填于道路施工，弃方用于沿线大路村土地整治使用，不外排。	合理利用	/
	生活垃圾	垃圾箱若干	及时清运	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

## 七、结论

综上所述，济源产城融合示范区交通事业发展中心省道230逢北(移民桥)至花园段改建工程符合国家及地方相关环保政策，项目建设期、运行期的各项污染物在认真落实评价提出的污染防治措施后对环境影响可接受，各项污染物可实现达标排放，对周围环境影响较小。因此，在严格落实本评价中提出的各项环境保护措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设可行。