

安州区界牌镇人民政府

安县界牌镇 77123 部队征地拆迁自建安置区

防洪沟桥建设项目

环境影响报告表

(公示本)

建设单位：安州区界牌镇人民政府

环评单位：四川兴环科环保技术有限公司

环评证书：国环评证乙字第 3221 号

二〇一八年十一月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止终点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

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

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	安县界牌镇77123部队征地拆迁自建安置区防洪沟桥建设项目				
建设单位	安州区界牌镇人民政府				
法人代表	杨*	联系人		杨**	
通讯地址	绵阳市安州区界牌镇商贸大道东段				
联系电话	15308301613	传 真	/	邮政编码	622600
建设地点	安州区界牌镇石安村				
立项审批 部门	安县发展和改革局		批准文号	安发改[2011]234号	
建设性质	新建（补评） ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别 及代码	其他道路、隧道和桥梁工程 建筑（E4819）	
占地面积 (平方米)	70		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	71	其中：环保 投资(万元)	12.6	环保投资占 总投资比例	17.75%
评价经费 (万元)	/	预期投产 日期	已于2012年12月建成运营		

工程内容及规模：

一、项目的由来

界牌镇位于安州区与涪城区交界处，紧邻绵阳市高新区、科创园区，是辽安工业区以及绵安北产业带的核心地带，也是绵阳科技城的集中发展区，被誉为安州区的“东方明珠”。“5.12”汶川大地震使安州区人民群众的生命财产遭受了重大损失，房屋建筑等基础设施遭受了严重破坏，灾后，界牌镇人民政府为解决镇域范围内中国人民解放军 77123 部队营房重建工程，进行了 77123 重建地范围内的征地，征地范围内的农户已经按规划搬迁至安置区，自建安置区内防洪沟建设已基本完成，但原防洪沟设计不包括桥梁，严重影响该区域自建安置户的出行。

本项目位于界牌镇 77123 部队征地拆迁自建安置区防洪沟上，新建一跨 10 米简支空心板桥，宽 7 米，包括桥梁主体，桥梁栏杆等建设。项目的实施将有效解决安置区内自建户的出行。

2011 年 6 月 27 日，安县发展和改革局出具了《关于同意安县界牌镇 77123 部队征地拆迁自建安置区防洪沟桥建设项目的立项批复》（安发改〔2011〕234 号），同意本项目建设。

注：2016 年 4 月 23 日，经国务院批准，撤销安县，设立绵阳市安州区。为

保证原有文件的完整性，本报告凡涉及原有文件名称均沿用“安县”一词。

根据建设单位提供的相关资料和现场调查，该项目已于 2012 年 12 月建成运营，但项目在建设之初未完善相关环评手续。根据环保部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）、《四川省人民政府办公厅关于印发四川省清理整顿环保违法违规建设项目工作方案的通知》（川办发[2015]90 号）、《四川省环境保护厅关于扎实推进全省环保违法违规建设项目清理整顿工作的函》（川环函[2017]1926 号）和绵阳市环境保护局《关于推进规范完成全市环保违法违规建设项目清理整顿工作的函》（绵环函[2018]344 号）要求：2015 年 1 月 1 日以前已正式投产的环保违法违规建设项目作为已有项目，依照《环境保护法》第六十条和《环境影响评价法》第三十一条进行处理。按照“规范一批”：对符合产业政策及相关规划、污染物达标排放、重点污染物排放符合总量控制要求且环境风险可控的环保违法违规建设项目，按现行审批权限限期补办环评手续。根据上述要求，本项目符合产业政策及相关规划、现状污染物达标排放、符合总量控制要求、环境风险可控。同时，根据绵阳市安州区环境保护局《关于政府投资类未批先建项目补办环保手续的督办通知》（绵安环函[2018]160 号），本项目应补办环评手续。

根据中华人民共和国环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》以及生态环境部令第 1 号《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》的相关规定，本项目应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托四川兴环科环保技术有限公司完成本项目的环境影响评价工作。在接受委托后，即组织有关技术人员进行现场踏勘、资料收集，在此基础上按照有关技术规范要求，编制完成了《安县界牌镇 77123 部队征地拆迁自建安置区防洪沟桥建设项目环境影响报告表》。

根据建设单位提供的相关资料和现场调查，项目已于 2012 年 12 月建成运营，因此，本环评属于补办环评。

二、产业政策、规划符合性分析

1、与《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》的符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），该项目属于铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑（E481）；根据国家发展和改革委员会令第 21 号《产业结构

调整指导目录（2011 年本）（修正）》，本项目属于“鼓励类”中“第二十二条、城市基础设施”第 4 款“城市道路及智能交通体系建设”的要求。

2011 年 6 月 27 日，安县发展和改革局出具了《关于同意安县界牌镇 77123 部队征地拆迁自建安置区防洪沟桥建设项目的立项批复》（安发改〔2011〕234 号），同意本项目建设。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

2、与城市总体规划的符合性分析

本项目地处界牌镇，根据《安县城市总体规划》（2013-2030），本项目位于 77123 部队征地拆迁自建安置区防洪沟防洪沟上，连通了自建安置区与辽宁大道，是主干道路支路的重要组成部分，完善了安州区界牌镇城市交通主干线、次干线、支线网络。因此，本项目的建设满足安州区规划的需要，项目的建设安州区相关城市规划与发展保持一致。

3、选址合理性

本项目位于界牌镇，根据现场踏勘，项目占地类型为水域及水利设施用地、其他土地及交通运输用地，不占用农田；工程建设区不涉及文物古迹、旅游风景区、自然保护区和矿产资源分布等区域。本项目施工期和营运期经采取污染防治措施后，污染物的排放和环境质量满足各项环境标准的要求，周边环境质量能够满足相应的环境功能要求。

根据安州区界牌镇人民政府于 2011 年 6 月 15 日出具的《关于安县界牌镇 77123 部队征地拆迁自建安置区防洪沟桥建设项目规划选址符合性的说明》，明确本项目选址位于界牌镇石安村，建设项目符合城乡规划要求。

根据安州区农业局于 2018 年 10 月 23 日出具的《关于关于安县界牌镇 77123 部队征地拆迁自建安置区防洪沟桥建设项目不影响防洪沟内水生保护动物等生物情况的说明》，该工程跨越自建安置区防洪沟影响范围内不涉及重要水生生物，亦不涉及重要水生生物的天然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场。

本项目跨越安州区界牌镇 77123 部队征地拆迁自建安置区防洪沟，属于Ⅲ类水域，主要功能为行洪。根据《四川省人民政府办公厅关于城镇集中式饮用水水源地保护区划定方案的通知》（川办函〔2010〕26 号）及《四川省城镇集中式饮用水水源地保护区区划表》可知，本项目不在绵阳市城镇集中式饮用水源保护区范

围内。

综上所述，该项目符合区域发展规划，选址合理。

四、项目外环境关系

本项目选址于安州区界牌镇石安村，跨越自建安置区防洪沟，是界牌镇 77123 部队征地拆迁自建安置区出行的重要通道。

项目北侧 60m 为自建安置区住户；东侧 41m 为自建安置区住户；南侧距离自建安置区住户最近为 22m；西侧距离最近住户的距离为 31m。下游 980m 为安昌河。评价区域内无自然保护区、风景名胜区、无集中式饮用水水源地保护区、不涉及重要水生生物，亦不涉及重要水生生物的天然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场。

本项目在桥梁西南侧约 10m 设置一处预制场，拌合场设置在预制场旁边，用于混凝土拌合，占地面积 100m²。预制场及拌合站 50m 范围内无居民点等环境敏感点。

项目周边外环境关系详见表 1-1 和附图 3。

表 1-1 项目外环境关系表

序号	位置	首排房屋距路中心线距离	相对桥面高差 (m)	外环境分布情况	现场照片
1	桥梁北侧	60m	0	区域建筑为 4 层砖混结构，约 200 户	
2	桥梁东侧	40m	0	区域建筑为 4 层砖混结构，约 150 户	

3	桥梁南侧	25m	0	区域建筑为2~4层砖混结构，约30户	
4	桥梁西南侧	28m	0	兴安社区居民委员会	
5		60m	0	区域建筑为2~3层砖混结构，约10户	
6	跨越	/	-4.5m	防洪沟为III类水域，下游980m为安昌河	

五、项目的名称、地点、性质

项目名称：安县界牌镇 77123 部队征地拆迁自建安置区防洪沟桥建设项目

建设地点：安州区界牌镇石安村

项目性质：新建（补评）

建设单位：安州区界牌镇人民政府

项目投资：71 万元，均为县财政资金

建设工期：3 个月

六、建设规模及内容

（1）建设规模及项目组成

本项目位于安州区界牌镇石安村，跨越界牌镇 77123 部队征地拆迁自建安置

区防洪沟，排洪沟净宽 8.7 米，设计桥梁为一跨 10 米简支空心板桥，宽 7 米，包括桥梁主体，桥梁栏杆等。桥面铺装采用 C40 砼，行车道板、台帽、搭板等采用 C30 砼，台身、基础等采用 C25 砼。无涉水桥墩。本项目项目组成见表 1-2。

表 1-2 本工程项目组成表

项目名称		建设内容及建设规模	主要环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	主桥工程	主桥采用简支空心板桥，长 10 米，宽 7 米，无涉水桥墩，下部采用重力式桥台。桥面铺装采用 12cm 厚 C40 砼，行车道板、台帽、搭板等采用 C30 砼，台身、基础等采用 C25 砼。	项目已建成，根据现场勘查，施工期无环境遗留问题	交通噪声 汽车尾气 生态影响	已建
	引道	桥梁两端延伸 3 米为桥梁引道，宽 7 米，水泥砼路面。		汽车尾气 交通噪声	已建
	排水工程	桥面雨水直接利用桥面横坡引入桥面两侧的积水槽，通过每间隔 45cm 设置的 $\phi 70\text{mmPVC}$ 泄水管排入桥下防洪沟内。		初期雨水	已建
	沿线设施	设置有不锈钢/碳素钢复合管栏杆， $2\times 0.25\text{m}\times 1.1\text{m}$ 。		\	已建
临时工程	施工便道	该项目位于安州区界牌镇辽宁大道旁边，已有小区道路连接辽宁大道，施工时可依托已修好的小区道路，无需另行修建临时便道。		\	已建
	施工营地	本项目不单独设置施工营地，办公、住宿在就近租用民房；桥梁西南侧设置一处拌合站，所需的砂石料、机械等可堆放在道路的原路面上，无需单独设置堆料场。		\	依托
	储运工程	施工材料中的钢材、水泥、砂砾等材料直接从周边市场购买。由于运距较短，均采用汽车运输。		\	依托
	临时占地	本项目共布设临时堆土场 1 处，占地面积 70m^2 ，占地类型为交通运输用地。位于永久占地范围外，施工结束后进行恢复原有功能。		\	已恢复
环保工程	施工期	遮挡、围护、洒水降尘等。		\	已实施
		施工期临时堆场设置排水沟、挡墙。		\	已实施
		桥梁施工防护工程。		\	已实施
		桥梁施工场地低洼处设 1 个 10m^3 的沉淀池，施工废水经沉淀池处理后用于施工场地的降尘，废水不外排。		\	已实施
		生活污水依托附近住户生活污水处理设施，进入市政管网。		\	依托

		设置生活垃圾收集桶，清运系统。		\	已实施
		围栏，合理安排作业时间，限制夜间施工。		\	已实施
	运营期	防撞护栏		废水	已建
		桥梁两侧收集及排水系统（集水槽、泄水管）。			已建
		清扫、洒水，防洒落。		扬尘	已建

(2) 主要工程量和技术指标

1) 主要工程量

表 1-3 本项目主要工程量

序号	指 标 名 称		单位	数量
一、桥梁				
(一)、上部结构				
1	混凝土	C40 混凝土	m³	17.95
		C30 混凝土	m³	27.39
2	HRB335 钢筋		kg	7249.9
3	R235 钢筋		kg	2491.8
4	型钢、钢板等钢材		kg	296.8
11	支座	GJZ 150×180×35mm	个	14
		GJZF4 150×180×37mm	个	14
(二)、下部结构				
1	混凝土	C30 混凝土	m³	4.8
		C25 混凝土	m³	310.88
		C20 混凝土	m³	8.8
3	普通钢筋	HRB335 钢筋	kg	1433.4
		R235 钢筋	kg	86.4
4	基底换填砂砾		m³	214
5	挖方		m³	1499
6	回填土方		m³	472.5
7	回填砂砾		m³	660
8	调出		m³	
(三)、桥梁附属结构				
1	混凝土	C25 混凝土	m³	16.66
		C15 混凝土	m³	23.49
2	HRB335 钢筋		kg	3200.24
3	栏杆	长度	m³	28
4		不锈钢/碳素钢复合管	kg	1570.8
5	排水	φ70mmPVC 泄水管	m/个	6.3/10

2) 本项目主要技术指标如下：

①设计汽车荷载：公路-II级；

- ②设计速度：20km/h；
- ③路面宽：净宽 6.5m+2×0.25m 栏杆，全宽 7.0m；
- ④地震动峰值加速度：0.10g，抗震设防措施等级 7 度；
- ⑤设计使用年限：30 年；
- ⑥设计洪水频率：1/25；
- ⑦桥面横坡：双向 2.0%；
- ⑧引道按照城市支路设计，设计速度 20km/h，水泥砼路面。

七、施工组织方案

1、施工便道

该项目位于安州区界牌镇辽宁大道旁边，已有小区道路连接辽宁大道，施工时可依托已修好的小区道路，无需另行修建临时便道。

2、施工场地布置

本项目位于安置区附近，周边人口较多，距当地农户较近，施工期间办公、住宿等设施原则上不新建，就近租用民房。施工运输车辆及施工机械集中停放在施工区附近，禁止在施工场地洗车，本环评要求运输车辆及施工机械去规范的冲洗场冲洗。施工时使用商砼，施工材料即运即用，临时堆存于施工作业地点待用，占地面积约 30m²。临时料场避免堆放大量易受冲刷的土石料，防止因暴雨冲刷而造成的大量流失。临时堆放的砂、石料要采取遮盖等防护措施，在场地低凹处设沉淀池 1 个，以免被雨水冲进地表水体中，造成淤积和污染。临时料场不存在占用河道问题。此外，建设单位还在拌合场周边修建约 2m 高的临时砖砌围墙，并采取洒水、篷布遮挡等措施，防止风吹扬尘的产生，降低扬尘对周围环境的影响。施工结束后，拌合场地应及时清理并进行绿化恢复。拌合站不存在占用河道问题。

根据建设单位介绍和现场勘查，施工临时设施设置点位均为地形较为平坦区域，周边交通条件较好。

3、施工期用水

本项目施工期工程量较小，施工用水较少，直接取自附近住户自来水。

4、建筑材料供应

施工材料中的钢材、水泥、砂砾等材料可就近从周边市场购买。由于运距较

短，均采用汽车运输。项目主要原辅料用量表 1-5。

表 1-5 项目主要原辅料用量表

序号	原辅料	单位	用量	来源
1	32.5 级水泥	t	126	外购
2	42.5 级水泥	t	8	外购
3	中（粗）砂		194	外购
4	砂砾	m ³	1114	外购
5	片石	m ³	63	外购
6	碎石（4cm）	m ³	44	外购
7	碎石（2cm）	m ³	309	外购
8	HRB335 钢筋	kg	11883.54	外购
9	R235 钢筋	kg	2578.2	外购
10	不锈钢/碳素钢复合管	kg	1570.8	外购
11	φ70mmPVC 泄水管	m/个	6.3/10	外购

4、施工机械

项目使用施工设备主要是基础施工阶段采用的装载机和挖掘机，路面施工阶段采用的压路机、平地机；由施工单位自备或租赁。

主要施工设备及型号见表 1-6。

表 1-6 施工主要设备表

序号	机械类型	型号	数量（台/套）
1	轮式装载机	ZL40 型	6
2	平地机	PY16A 型	1
3	挖掘机	W4-60C 型	8
4	发电机	/	8
5	载重汽车	载重 8t	20
6	搅拌机	/	1

八、工程占地及拆迁

1、永久占地

永久占地包括桥梁工程及引道工程占地，占地总计 112m²。桥梁长 10m，桥宽 7m，占地面积 70m²（均为交通运输用地）。引道工程为桥梁两端与道路连接的路段，引道长 3m，宽 7m，占地共计 42m²，占地类型为交通运输用地。

工程永久占地面积 112m²。

2、临时占地

临时占地为拌合场、预制场、临时堆场占地。

预制场面积 50m²，占地类型为其他土地（空闲地）；拌合场面积 50m²，占地类型为其他土地（空闲地）；临时堆场占地面积 70m²，占地类型为交通运输用地。

工程临时占地面积 170m²。

因此，工程总占地面积为 282m²。

拆迁安置：本项目不涉及拆迁安置工程。

与本项目有关的污染情况及主要环境问题：

本项目为新建工程，无原有污染问题。

本项目于 2012 年 12 日建成，根据现场勘查，项目在正常运行。项目现状如下图所示：



桥梁侧面图



桥梁正面图



临时占地现状恢复情况

图 1-1 已建桥梁现状图

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

一、地理位置

安州区位于四川盆地西北部,隶属于绵阳市,位于绵阳市西部,属绵阳市中部经济区,地处北纬 31°32′~31°47′,东经 104°05′~104°38′之间。东与江油、绵阳市相邻,南与德阳接壤,西与绵竹、茂县交界,北靠北川,有省道成青公路南北向横跨县境,永安一级公路与绵阳紧密相联。距成都 110 公里,距绵阳科技城 10 公里。县境山丘坝兼有,南北宽 43 公里,幅员 1404 平方公里。总人口 50 万人,辖 4 乡 16 镇,县政府行政驻地花菱镇。

项目建设地点位于绵阳市安州区界牌镇石安村,项目所处地理位置优越,交通便利。项目地理位置见附图 1。

二、地形、地貌、地质构造

安州区处于四川盆地西北边缘、龙门山中段,与成都平接壤地带。县境整个地势西北高东南低,地形复杂,起伏较大。地貌类型主要有平坝、丘陵与山地,其中平坝占 19.05,丘陵占 37.9,低中山占 42.99。西北部系龙门山脉,地势较高,山脊还把多在 1000—2500 米之间,位于高川乡境的大光包还把 3047 米,为县境最高峰。东南部为平坝、丘陵区,丘陵以浅丘为主,自西北向东南呈垄脊状延伸,构成安昌河水系与睢水河水系的分水岭,以及安昌河与方水河的分水岭,沿河两岸连续分布着宽阔的平坝。

安州区之西的龙门山地震带,松藩—平武地震带活动强烈、频度高,地震时时有影响安州区,根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)附录 A 及《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015):区域地震动峰值加速度为 0.10g,反应谱特征周期为 0.40s,地震基本烈度为 7 度,设计分组为第二组,场地类别为 II 类。

三、气候特征及气象条件

安州区属中亚热带湿润季风气候区。干湿季节分明。全年气候温和,雨量充沛,日照较足。无霜期长;冬季微寒,春来较早,夏长秋短,四季分明。降雨量在四季的分配中,有着冬干春旱,夏季旱涝交错,秋多连绵阴雨的特点。

主要气象特性如下:年平均气温 16.3℃;多年极端最高气温 36.5℃;多年极端最低气温-4.8℃;年平均降水量 1261mm;年最大降水量 1727.8mm;年蒸发

量 1216.7mm；年平均相对湿度 70~80%；年平均日照时数 1058.7 小时；年无霜期 300 天；年平均风速 1.6m/s；年主导风向 N（22%）；静风频率 37%。

区内山地、丘陵、平坝气候差异比较显著。气候东南向西北逐渐降低，而降水则由东南向西北明显增多。平坝和浅丘地区温差不大。山地气候垂直变化显著。

四、河流与水文特征

1、地表水

安州区境内地表水系均发源于龙门山地。除西南沿绵运河流域属长江支流为沱江水系外，其余均属长江支流涪江水系。

区内有两大水系，一是安昌河水系，二是凯江水系。安昌河有南北二源，南源茶坪河，北源苏包河，两河汇流于县城西南，流至绵阳市区汇入涪江；凯江上游从北至南共三条河：睢水河（干河子）、白溪河、秀水河，分流至德阳市罗江镇西北汇合后始称凯江，流经中江县再至三台县城南汇入涪江。

安昌河属涪江一级支流，是长江的三级支流，河流横穿、安昌、黄土、花菱、界牌等乡镇，绵阳永兴至绵阳市中区南塔下注入涪江。河道全长 76.24km，县境内长 24.52km，河道平均比降 3.225‰，流域总面积 689.45km²，县境内流域面积 157.8km²，多年平均流量 21.47m³/s，最大洪峰流量 1510m³/s，最枯流量 3.5m³/s。自然落差 83.5m，河面宽度多在 180-200m 之间，最窄处 105m，最宽处 280m。

本项目跨越的防洪沟为安昌河支流，安昌河位于本项目东侧 880m。根据调查，本项目跨越的防洪沟为季节性河沟，工程范围内，丰水期水深 3m，河宽约 8.7m，5~10 月为丰水期，11 月至次年 4 月为枯水期。项目影响区内不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场，项目工程范围不涉及环境特殊敏感区。

2、地下水

安州区全县年总降水量 18.5 亿立方米，地下水总储量约 3.19 亿立方米，可开采利用地下水 1.5 亿立方米，是省内水资源丰富的县。

安州区地下水可分为第四系松散堆积砂卵石层空隙潜水和红层区裂隙水以及山区岩溶水三种类型。地下水资源主要包括大气降水补给和水田灌溉渗透补给。

综上，场地水文地质条件总体较简单，避开雨季施工，地表水和地下水对

拟建物基础工程影响较小。

五、生态环境、植被与生物多样性

(1) 自然资源

安州区境内主要林木有：三尖杉、罗汉松、马尾松、湿地松、华山松、雪松、红豆杉、灰枝杉、黄枝杉、柳杉、杉木、水杉等。

安州区境内主要果树有：樱桃、毛桃、蟠桃、水蜜桃、油桃、李、杏、梅、枇杷、林檎、花红、梨、石榴等。

安州区境内主要竹类有：慈竹、斑竹、楠竹、木竹、白夹竹、金竹、箭竹、油竹、苦竹、刺竹、硬头黄、荆竹、栖凤竹等。

(2) 动物资源

安州区境内有动物资源 1000 多种。鱼类县境鱼类有 60 余种，主要分布在溪沟、河流、水库。境内鸟类有 100 余种。安州区境内的野生哺乳动物有 80 余种。

(3) 水生动物

该区域常见的水生野生动物以鱼类为主，多为鲫鱼、鳊鱼、鲤鱼、螃蟹等。

工程河段内不涉及重要水生生物越冬场、产卵场和索饵场，无国家级保护鱼类、四川省重点保护鱼类和长江上游特有鱼类，也无鱼类三场分布。项目的建设不影响水生保护动物，工程范围不涉及饮用水源取水点及保护区。

六、矿产资源

安州区矿产资源较为丰富，已探明的矿种有 25 种，其中燃料、化工原料、建筑材料等非金属矿种 18 种，黑色及有色金属矿种 7 个。共有矿产地 44 个，分布在 10 个乡镇。列入省级矿产资源的中型磷矿 3 个，中型重晶石矿 2 个，小型煤矿 1 个，小型铝土矿 2 个，小型砂金矿 2 个，小型硫铁矿 1 个，列入县级的小型煤矿 1 个。煤炭地质总储量 3200 万吨，磷矿地质总储量 3268 万吨，硫铁矿总储量 480 万吨，重晶石矿储量 30.4 万吨，石灰石储量上亿吨，铝土矿、砂金矿、铅锌矿储量也比较丰富。此外，还有石油、天然气储存。

环境质量状况

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

一、环境空气质量

本项目环境空气质量 (SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$) 通过收集四川中测凯乐检测技术有限公司于 2017 年 8 月 7 日~8 月 13 日的环境空气质量现状监测结果而得。监测数据来源于《四川省绵阳市鸿永盛模塑有限公司汽车模具研发及产品制造项目环评检测报告》(凯乐检字(2017)第 08042H 号)。该项目位于本项目西北侧约 2.2km; 数据监测处于三年的有效期内, 项目所在区域未新增大气污染型企业事业单位, 大气污染物主要排放单元未发生重大变化, 故监测数据引用有效。项目大气监测布点如附图 5 所示。

1、监测布点

环境空气质量设置 1 个监测点位, 具体监测布点见表 3-1 和附图 3。

表 3-1 大气质量监测布点表

监测点位	监测点名称	备注
1#	汽车模具研发及产品制造项目所在地	环境本底值

2、监测项目、监测时间及频次

监测项目: PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 共 3 项。

监测时间、频次: 四川中测凯乐检测技术有限公司于 2017 年 8 月 7 日~8 月 13 日连续 7 天对汽车模具研发及产品制造项目所在地环境空气质量现状进行了监测。 SO_2 、 NO_2 为小时平均浓度, 每天监测 4 次, 采样时间是 2:00、8:00、14:00、20:00; PM_{10} 为日平均浓度, 每天监测 1 次, 连续监测 24 小时。

3、监测方法

本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表 3-2。

表 3-2 监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限 (mg/m^3)
SO_2	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	UV-6100 紫外可见分光光度计	0.007
NO_2	盐酸萘乙二胺分光光	HJ479-2009	UV-6100 紫外可见分	0.015

	度法		光光度计	
PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	FA2004N 电子天平	0.010

4、监测结果

表 3-3 环境空气质量监测结果 单位: mg/m³

监测 点 位	监测 时间	检测项目、频次及结果								
		二氧化硫				二氧化氮				PM ₁₀
		第一 次	第二 次	第三 次	第四 次	第一 次	第二 次	第三 次	第四 次	日均 值
1	2017.8.7	0.022	0.016	0.013	0.017	0.041	0.037	0.032	0.035	0.052
	2017.8.8	0.023	0.015	0.013	0.017	0.043	0.039	0.031	0.036	0.050
	2017.8.9	0.022	0.014	0.012	0.016	0.041	0.036	0.030	0.034	0.047
	2017.8.10	0.024	0.017	0.011	0.015	0.042	0.039	0.032	0.035	0.049
	2017.8.11	0.023	0.018	0.013	0.015	0.044	0.040	0.031	0.036	0.052
	2017.8.12	0.021	0.017	0.012	0.014	0.042	0.036	0.030	0.039	0.048
	2017.8.13	0.024	0.017	0.011	0.019	0.045	0.038	0.033	0.042	0.053

5、评价标准

执行《大气环境质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

6、评价方法

采用单项污染指数法对区域环境空气质量现状进行评价, 单项评价指数定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中: P_i——第 i 个污染物的单项指数;

C_i——评价因子监测浓度值, (mg/m³);

C_{oi}——评价因子在国标中的标准浓度值, (mg/m³)。

7、评价结果

表 3-4 单项污染指数表

监测点名称	污染物	污染指数 (P 值)	标准限值 (mg/m ³)
汽车模具研发 及产品制造项 目所在地 (1#)	SO ₂ (小时均值)	0.022~0.048	0.5
	NO ₂ (小时均值)	0.15~0.225	0.2
	PM ₁₀ (日均值)	0.31~0.35	0.15

由表 3-4 可以看出, 本项目周围环境空气中 PM₁₀、SO₂、NO₂ 各监测点位的

各项监测值评价指数均小于 1，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此，该建设项目评价区域环境空气质量良好。

二、地表水环境质量

本项目跨越界牌镇 77123 部队征地拆迁自建安置区防洪沟（属于安昌河支流），流经 980m 进入安昌河。安昌河水环境现状情况，通过收集四川中测凯乐检测技术有限公司于 2017 年 8 月 31 日的地表水质量现状监测结果而得。监测数据来源于《绵阳新希望六和农牧科技有限公司年产 20 万吨饲料项目环评检测报告》（凯乐检字（2017）第 08102H 号），该项目废水通过界牌镇污水处理厂处理后排入安昌河，监测点位于排污口的上下游，本项目跨越的防洪沟与安昌河的交叉口位于该项目监测点之间，且监测数据处于三年有效期内，项目所在区域地表水污染物没有发生重大改变，故监测数据引用有效。

1、监测断面布置

在界牌镇污水处理厂安昌河排口上下游各布设一个监测断面，具体监测断面见表 3-5 和附图 3。

表 3-5 地表水（安昌河）环境质量现状监测断面设置表

监测点位	监测点名称	备注
I	界牌污水处理厂安昌河排口上游 500m 处	对照断面
II	界牌污水处理厂安昌河排口下游 1000m 处	控制断面

2、监测项目、监测时间及频次

监测项目：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类、粪大肠菌群共 6 项。

监测时间、频次：2017 年 8 月 31 日对本项目地表水质量现状进行了监测，每天一次。

3、监测方法

本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表 3-6。

表 3-7 监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH	玻璃电极法	GB 6920-86	PHS-4C ⁺ 智能酸度计	0.1
COD _{Cr}	重铬酸盐法	GB 11914-89	25mL 滴定管	5mg/L
BOD ₅	稀释与接种	HJ 505-2009	25mL 滴定管	0.5mg/L

NH ₃ -N	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	UV-6100 紫外可见分光光度计	0.025mg/L
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	JDS-106U 红外分光测油仪	0.01mg/L
粪大肠菌群	纸片快速法	HJ755-2015	/	20MPN/L

4、监测结果

表 3-9 地表水（安昌河）环境质量现状监测结果 单位：mg/L

序号	监测项目	监测断面及结果		标准限值 (mg/L)
		断面 I	断面 II	
1	pH	8.18	8.23	6~9
2	COD	11	14	≤20
3	BOD ₅	3.1	3.6	≤4
4	NH ₃ -N	0.411	0.314	≤1
5	石油类	0.01	0.01	≤0.05
6	粪大肠菌群	1800	2100	10000 个

5、评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

6、评价方法

采用单项水质指数评价法，其数学模式如下：

一般污染物：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：S_{ij}——i 污染物在监测点 j 的标准指数；

C_{ij}——i 污染物在监测点 j 的地表水浓度值(mg/L)；

C_{si}——i 污染物的地表水环境质量标准值(mg/L)。

$$\text{pH 值: } S_{\text{pH}, j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} \quad \text{pH}_j \leq 7.0$$

$$S_{\text{pH}, j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} \quad \text{pH}_j \geq 7.0$$

式中：S_{pHj}——pH 值的标准指数；

pH_j——监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd} ——水质标准 pH 的下限值；

pH_{su} ——水质标准 pH 的上限值。

7、评价结论

采用单项水质因子评价法对防洪沟、安昌河水质的监测结果进行评价，其 Si 值见下表。

表 3-11 监测断面（安昌河）水质评价结果（ Si 值）

序号	监测项目	评价结果	
		断面 I	断面 II
1	pH	0.59	0.615
2	COD	0.55	0.7
3	BOD ₅	0.775	0.9
4	NH ₃ -N	0.411	0.314
5	石油类	0.2	0.2
6	粪大肠菌群	0.18	0.21

由上表单项指数结果可看出：各监测断面的各监测因子的评价指数均在 1 以下，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。评价区域地表水环境质量良好。

三、声学环境质量

本次评价委托四川凯乐检测技术有限公司对本项目敏感点环境噪声质量现状进行了监测（监测报告见附件 4），监测时间为 2018 年 10 月 22 日~10 月 23 日。各测点昼间及夜间的等效连续 A 声级，昼间（06：00-22：00）和夜间（22：00-06：00）各测一次，连续监测 2 天。

具体内容如下：

1、监测内容及监测布点

监测的内容和要求见表 3-9，监测布点情况见附图 4。

表 3-9 项目噪声监测布点

编号	监测点位置	备注
1#	防洪沟桥桥头处	环境噪声

2、监测方法

本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表 3-10。

表 3-10 监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	监测方法	方法来源	使用仪器	检出限
环境噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	AWA5680 066136 AWA5680 066132	30 dB (A)

3、监测结果

噪声现状监测结果见表 3-11。

表 3-11 噪声环境现状监测结果（单位：dB（A））

编号	监测点位置	2018.10.22		2018.10.23	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2#	防洪沟桥桥头处	53	44	53	43
标准值	2类标准	昼间：60dB（A），夜间：50dB（A）			

4、评价结论

监测结果表明，评价范围内昼间和夜间环境噪声均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，评价区域声环境质量较好。

四、生态环境质量

1、沿线土地利用现状

工程用地原为空闲地、交通运输用地、水域及水利设施用地，为城市生态系统。评价区内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、人文遗迹，古树名木、无国家级或省级法定保护野生植物物种和野生动物栖息地，区域内生态系统单一。

2、动物资源

由于本项目周边人口密度大，土地垦殖率较高，经调查访问和沿途观察，项目附近的野生动物主要是适合栖息于农田、旱地、居民点周边的种类，如农田常见的啮齿类、两栖类、爬行类和画眉、麻雀等常见鸟类，无大型陆生野生动物，也无国家保护的陆生珍稀野生动物。

3、占地情况

本项目临时占地主要为空闲地（约 170m²）。施工结束后及时恢复复耕，未改变沿线土地利用总体格局。

4、水生资源

本项目施工过程中选择枯水期穿越防洪沟。防洪沟主要功能为泄洪、灌溉用

水，不涉及重要水生生物，亦不涉及重要水生生物的天然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场。本项目施工对水生生物有一定影响。

本项目评价区域内无需保护的珍稀、濒危动、植物及古树名木等保护目标。总体而言，项目所在区域生态环境质量现状较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

该项目周围的主要保护目标为大气环境、地表水环境、声环境和生态环境等。

1、保护评价区大气环境，使其达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、保护防洪沟、安昌河水环境，防洪沟、安昌河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、保护项目附近植被等生态环境，以不减少区域内濒危珍稀动植物和不破坏生态系统完整性为标准，水土流失以不改变土壤侵蚀类型为标准。

4、保护周围声环境，评价范围内敏感点声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。

项目环境保护目标详见表 3-9。

表 3-9 项目环境保护目标

环境要素	保护目标	距离及方位	高差	受影响人数	保护级别
环境空气	住户	桥梁北侧60m	+0	区域建筑为4层砖混结构，约200户（700人）	环境空气满足GB3095-2012 二级标准
		桥梁东侧40m	+0	区域建筑为2~4层砖混结构，约150户（525人）	
		桥梁南侧25m	+0	区域建筑为2~4层砖混结构，约30户（105人）	
		桥梁西南侧60m	+0	区域建筑为2~3层砖混结构，约10户（35人）	
声环境	住户	桥梁北侧60m	+0	区域建筑为4层砖混结构，约200户（700人）	声环境满足GB3096-2008 中 2 类标准
		桥梁东侧40m	+0	区域建筑为2~4层砖混结构，约150户（525人）	

		桥梁南侧25m	+0	区域建筑为 2~4层砖混结构，约30 户（105人）	
		桥梁西南侧 60m	+0	区域建筑为 2~3层砖混结构，约10 户（35人）	
地表水 环境	防洪 沟	跨越	III类水域标准，无饮用水源功 能，不涉及取水口，主要用作 农灌和行洪		满足 GB3838-2002 中 III类水域标准
	安昌 河	下游 980m	III类水域标准，无饮用水源功 能，不涉及取水口，主要用作 农灌和行洪		
生态环 境	--	项目所在区域及周边			生态环境以不减少区 域内濒危珍稀动植物 和不破坏生态系统完 整性为标准，水土流 失以不改变土壤侵蚀 类型为标准

评价适用标准

环
境
质
量
标
准

本项目环境影响评价执行标准如下。

1、环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准

单位：mg/m³

取值时段	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}
年平均	0.06	0.04	/	0.07	0.035
日平均值	0.15	0.08	4	0.15	0.075
小时平均值	0.5	0.2	10	/	/

2、地表水

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准

单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	粪大肠菌群（个/L）	COD	BOD ₅	氨氮	石油类
标准值	6~9	10000	20	4	1.0	0.05

3、环境噪声

噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，具体限值见表 4-3。

表4-3 声环境质量标准限值

类别	等效声级 L _{Aeq} : dB（A）	
	昼间	夜间
2	60	50

4、施工期水土流失

水土流失以不增大区域土壤侵蚀类型为标准，其中土壤侵蚀类型划分标准见下表；地质灾害以不产生新的地质灾害为标准。

污
染
物
排
放
标

1、废气

大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的无组织排放标准。具体取值见表 4-4。

表 4-4 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）无组织排放标准

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m³)
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

准	2	氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12	
	3	SO ₂	周界外浓度最高点	0.40	
	2、废水				
	施工期生产废水不外排，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。具体数值见表 4-5。				
	表 4-5 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 单位：除 pH 外，mg/L				
	评价因子		标准值	评价因子	标准值
	pH（无量纲）		6~9	BOD ₅ （mg/L）	≤300
	SS		≤200	石油类（mg/L）	≤50
	COD（mg/L）		≤500	NH ₃ -N*	≤45
	注：*其中氨氮（以 N 计）执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B 等级标准。				
准	3、噪声				
	施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011），具体数值见表 4-6。				
	表 4-6 施工期噪声标准		单位：dB（A）		
	昼间		夜间		
	70		55		
	运营期桥梁两侧评价范围内敏感区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体数值见表 4-7。				
	表 4-7 噪声排放标准		单位：dB（A）		
	类别	昼间	夜间		
	2	60	50		
	准	4、固体废弃物			
执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 公告 2013 年 第 36 号）。					
5、生态环境					
以不破坏区域内生态系统完整性为标准；水土流失以不改变土壤侵蚀类型为标准。					
6、其它标准按国家有关规定执行。					
总量控制指标		根据项目具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，本项目属于基础设施建设，为非污染生态类项目，营运期不设总量控制指标。			

建设项目工程分析

桥梁建设属于非污染生态类建设项目，对环境的影响主要在施工期。

一、施工期

本项目位于安州区界牌镇石安村，跨越界牌镇 77123 部队征地拆迁自建安置区防洪沟，排洪沟净宽 8.7 米，设计桥梁为一跨 10 米简支空心板桥，0.25m（防撞护栏）+6.5m（行车道）+0.25m（防撞护栏）。

项目已于 2012 年 12 月完工，根据现场调查和建设单位回顾，项目施工期并无遗留环境问题，也未发生环境污染纠纷和市民环保投诉等现象，因此，本次评价对项目施工期进行回顾性分析。

（一）施工工艺流程

本项目主体工程为新建一座桥梁。防洪沟桥采用简支空心板桥，包括桥梁主体，桥梁栏杆等。无涉水桥墩。

本项目桥梁施工按照平整土地、基础设施建设、下部结构、梁体预制及安装工程、桥面及桥梁附属施工工序进行。桥梁工程以机械化施工为主，沿线设施及路基防护以人工施工为主。

本项目跨越的防洪沟为季节性沟渠，项目所在区域河流枯水期为每年 11 月至次年 4 月，项目于 2011 年 10 月开工，2012 年 12 月完工，涉水工程安排在枯水期，流量小于 1m³/s。

具体施工工艺如下：

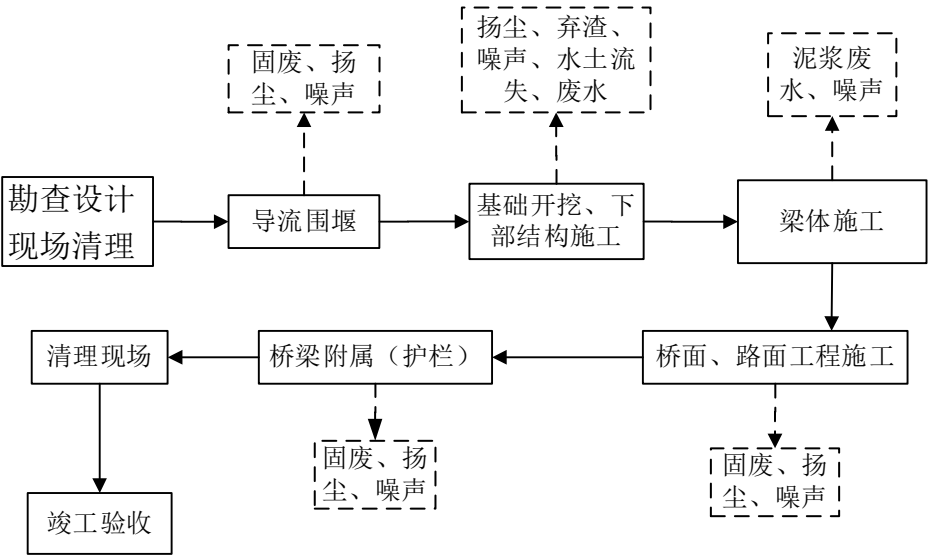


图 5-1 新建桥梁施工工艺流程及产污节点图

1、施工导流

施工期采取分段导流施工方式，每个施工段在 190~200m，共两个施工段。施工单位采用在施工段上游设置砂石编织袋围堰，底部埋 DN400 的 PE 管进行导流施工。编织袋围堰采用顶宽 0.5m，高 1.6m，上下游坡比 1:0.5。导流用 DN400PE 管设在河底中部，水流通过管道引至下游导流。

2、施工工艺

勘察设计及现场清理：

根据设计，项目施工过程中首先对占地范围（包括临时占地及永久占地）进行平整、清理，按需求进行硬化处理，做施工前期准备。

基础开挖、下部结构施工：

基坑开挖前先根据桥梁控制点位精确测出桥台的中心位置，确定基坑的中心位置、方向和高程，根据地质、水文和实际地形情况确定基坑开挖方式和开挖边界，提前做好基坑地面防、排水措施。基坑开挖以机械开挖为主，人工配合的方法。基坑坑底每边放宽不小于 80 厘米，并在四周设排水沟汇于集水坑，水少时人工用桶、多时用水泵排出坑外。当渗水量较大，可能造成流沙、管涌时采用土袋堆码坡脚，反压护坡，其高度不小于 1m。

本项目采用重力式桥台，基础、桥台采用大面钢模，支架法施工方法，根据基础尺寸进行基础支立模板的安装，经检验合格后进行混凝土的现浇施工。0 号桥台采用 GJZ 橡胶支座，1 号桥台采用 GJZF4 四氟滑板橡胶支座。

台背回填采用砂卵石土分层回填，分层厚度不大于 30cm，压实度不小于 95%，采用小型打夯机打夯。

梁体施工：

本项目上部结构 10 米钢筋砼空心板采用预制安装施工。

浇筑空心板混凝土前应严格检查模板、钢筋、伸缩缝、泄水管、护栏、支座等附属设施预埋件是否齐全，确定无误后进行浇筑。施工时，保证预应力钢筋及普通钢筋位置准确，控制混凝土骨料最大粒径不大于 20mm，并充分振捣密实。浇筑过程中，按 1m 一道在较缝的侧模嵌上 50cm 长的 $\phi 6$ 钢筋，形成 6mm 凹凸不平的粗糙面。待混凝土强度达到设计混凝土强度等级的 85%，且混凝土龄期大于 7 天后，对应力钢筋进行放张。放张完成后对空心板进行养护。养护结束后，将

预制空心板较缝面凿毛成凹凸不小于 6mm 的粗糙面，10×10cm 面积中不少于 1 个点，并使预制空心板顶面表面粗糙，以利于新旧混凝土良好结合。

待养护完成后，使用起吊设备将桥梁梁体吊起，从侧面吊到预定位置，人工辅助定位后平稳放置在对位位置。

桥面施工：

桥面铺装采用 12cm 厚 C40 砼现场浇筑，浇筑砼前应将原结构表面清理冲洗干净，浇筑时注意按设计要求设置断缝并预埋泄水管。

为防止河流水质受到污染，防止施工废水、泥浆、施工材料等进入河流，在进行桥面工程的过程中，应设置挡土板。

桥梁附属工程：

在桥梁主体结构稳定后，在桥两侧增设栏杆设施，最后完成桥面养护工作。

场地清理及验收：

桥梁建设完成后，对施工场地地进行清理，对占用的临时施工场地进行平整复原，并请相关职能部门按照相关工程验收标准及地方标准进行竣工验收。

引道路基施工：

基层混合料为外购，采用机械摊铺。应组织好施工，各工序紧密衔接，作业段的长度不宜太长；应采用 12t 以上的压路机碾压，压实厚度应与压实能力匹配，水泥稳定碎石基层的压实度不得低于 98%。

引道路面施工：

为确保路面工程的平整度和质量，路面各结构层全部由专业队伍承担，路面采用 22cm 厚水泥混凝土面层+20cm 厚 5%水泥稳定碎石基层+15cm 厚级配碎石垫层。

施工组织方案：

1、本项目位于界牌镇城镇规划区，附近人口较多，距当地住户较近，施工期间办公、住宿等设施就近租用民房，未单独另设。

2、施工运输车辆及施工机械进行了集中停放，禁止在施工场地洗车，运输车辆及施工机械去规范的冲洗场冲洗。施工机械统一暂停在拌合场场地，使用的油料即用即购，场内不设油料暂存点，施工机械修理运至绵阳维修站进行维护。

3、施工使用水泥等施工材料就近采购，临时堆存于施工作业地点待用，所需

的砂石料、机械等可堆放在已有道路的路面上，无需单独设置堆料场。临时堆放的施工材料为易受冲刷的土石料，为防止因暴雨冲刷而造成的大量流失。临时堆放的水泥、砂、石料要采取遮盖等防护措施。

4、渣场

本项目建设过程中产生的建筑垃圾临时堆放于项目设置的临时堆场，并及时清运及回填，不单独设置渣场。

5、考虑交通方便、运距平衡等因素，在项目建设过程中设置预制场、拌合站。预制场位于桥头附近，拌合场设置在预制场旁边，用于混凝土拌合，占地面积 100m²。上述拌合站地理位置地势开阔且水、电充足，周边 50m 范围内无居民点。水泥拌合站在使用过程中可能会产生扬尘及二次扬尘问题，因此在修建拌合站时首先进行场地平整、碾压密实，地面使用混凝土层进行加固；在拌合过程中，采取湿法作业、篷布遮挡等措施，有效地减小扬尘的产生，不会对附近居民造成较大的影响。施工结束后，拌合场地应及时清理并进行绿化恢复。

6、各分项工程必须遵循从准备工作-认可施工报告-实施-检测合格-转入下道工序的原则，并做好各工序间的衔接配合，使整个工程的施工有条不紊。施工现场必须按有关规定设置施工警告标志、限速标志、导向标志和必要的安全防护措施。

7、本项目施工期施工用水直接用水泵从防洪沟抽水。

8、本项目已建设完成，未涉及拆迁安置工程。

（二）施工期环境影响回顾性分析

1、大气污染物产生及治理措施

工程采用水泥砼路面，工程施工过程中对环境空气产生的主要污染物为施工场地扬尘、汽车运输道路扬尘、施工机械废气、拌合站扬尘。

（1）施工场地扬尘

施工场地扬尘主要产生在桥梁下部结构基坑开挖或填方、桥面施工等施工过程中，本项目使用水泥、石料及其它材料运输途中产生道路扬尘。因此施工场地扬尘主要包括土石方装卸扬尘、筑路材料运输扬尘及预制场和拌合站产生的扬尘等。

1) 土石方装卸扬尘

本项目属小桥，土石方量少，装卸产生的扬尘量少，通过以下措施，可有效

减少装卸扬尘对大气环境的影响。

针对土石方装卸扬尘，建设单位采取了如下的控制措施：

①在装卸过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.8m/s 时可使影响距离缩短 40%。在施工现场周围，连续设置不低于 1.8m 高的围挡，并做到坚固美观；

②在大风等恶劣天气时候未施工，在大风时装卸料，加强了洒水降尘，有效得抑制了粉尘的排放量；

③尽量提高装车效率以缩短每天的装车时间，并在装车时降低料斗高度，减小卸料落差，可减少粉尘的产生；

④运输建筑材料、弃方及建筑垃圾的车辆加盖篷布，严禁冒载以减少洒落。经过的未硬化路面均需洒水抑尘，车辆离开土路段进入硬化路面前应用水将轮胎冲洗干净。

2) 建材运输至施工现场产生的扬尘

本项目建材主要是水泥通过罐车在现场拌合站卸车及散装水泥出料环节产生的扬尘。

根据建设单位介绍，水泥经密闭罐车运至现场拌合站后，用输灰管将罐车的出料口与原料罐的进料口连接，采用压缩空气将罐车中的料输送到原料罐中储存。原料罐是一种封闭式的储存散装物料的筒状罐体，适合储存水泥、粮食、粉煤灰等各种散装物料，具有防雨、防潮、使用方便等特点。每个原料罐顶安装 1 台圆筒式布袋除尘器，用于散装水泥出料环节的除尘。

3) 预制场、拌合站扬尘

本项目在桥头附近设置一处预制场和拌合站。根据已建类似工程实际调查资料灰土拌和站下风向 50m 处浓度为 5.34mg/m³；下风向 100m 处浓度为 0.98mg/m³；下风向 150m 处符合环境空气质量二级标准日均值 0.3mg/m³。

针对预制场、拌合站扬尘，施工期已采取了如下的控制措施：

①施工方应做好扬尘防护工作，工地不准裸露野蛮施工，在风速大于 3m/s 时应停止挖、填土方作业。

②施工结束后，应尽早对场区内的裸露地面进行绿化、硬化工作，减少扬尘的产生量和预防水土流失。可选取栽种易存活、好管理的本地品种，增大场区内、

外的绿化面积，做到草、灌、木相结合。

③针对拌合站扬尘，搅拌时采取密闭搅拌，湿法作业并配备布袋除尘装置对粉尘进行处理，达到减少拌合场扬尘的产生的目的。

(2) 汽车运输道路扬尘

交通运输扬尘与道路路面与车辆行驶速度有关。在路面完全干燥的情况下，可以按经验公式进行计算：

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

式中：Q——汽车行驶产生的扬尘，kg/km.辆；

V——汽车行驶的速度，kg/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长为 500m 的公路时，在不同表面清洁度与行驶情况下产生的扬尘量，见下表。

表 5-1 不同车速和地面清洁度时汽车扬尘 单位：kg/km·辆

$P(kg/m^2)$ 车速 (kg/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3204	0.6371

由上表可知，在同样路面情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。一般情况下，施工交通道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 范围以内。

针对汽车运输扬尘，施工期采取了如下的控制措施：

①在施工现场要求施工单位文明施工，配齐保洁人员定期对地面洒水，并对洒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边住户正常生活造成影响；

②由于道路的扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，不准运渣车辆冒顶装载，自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，尽量避免在运输过程中的抛洒现象；

③禁止在风天进行汽车运输作业，并对邻近居民住宅等环境敏感点处的施工区段进行两侧围挡，以降低汽车运输道路扬尘对周围住户和学校的影响。

④施工现场必须有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业等，并记录扬尘控制措施实施情况。

（3）施工车辆及机械废气

施工机械主要有载重车、压路机、打桩机、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有 CO、NO₂ 等。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，且较分散，尽管如此，施工单位仍需加强施工机械保养，使其保持良好工作状态，工序安排合理，定期进行机动车辆尾气监测，对超标排放的车辆进行有效的尾气治理，确保所有施工车辆、机械的尾气达到国家规定的尾气排放标准。同时要选取优质燃料，禁止运输车辆超载行驶。

建设单位根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T-2007)，严格按照上述作业时段及其内容进行了监督管理，有效降低了施工期噪声对周围环境的影响。根据调查了解得知，本项目在施工期间未收到有关大气污染的投诉。因此，项目施工期大气污染防治措施有效可行。

2、水污染物产生及治理措施

桥梁施工过程中，水污染物主要来自于施工人员生活污水，主要污染因子为 COD、NH₃-N 等；预制场、拌合站废水；施工废水、养护废水及地表径流废水。

（1）施工废水

本项目设置一处临时施工场地，用于混凝土拌和，经类比工程调查，拌和系统废水污染物以 SS 为主，浓度达 800~5000mg/L。施工期通过设置沉淀池进行收集，污水经沉淀池处理后用于施工场地的降尘，废水不外排，减小拌和施工对水质的影响。施工结束之后沉淀池回填。

此外，施工期间还采取了如下的控制措施：

①基坑挖方施工时，应尽量避免或减少砂、石等落入地表水，进而对地表水造成污染。

②在浇注混凝土等施工作业过程中，应尽量避免或减少砂、石等落入水体，进而对地表水造成污染。

③应采用泥浆沉淀池和加强机械与材料的现场管理等措施，可避免和减缓桥

梁施工对沿线地表水的环境污染。

(3) 路面及桥涵养护废水

养护用水量为 $10\sim 15\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，一般以蒸发、浸润方式损失，对可能产生的残余部分经明沟入沉淀池后重复使用，以降低水耗。

(4) 施工生活污水

本项目按施工场所最高峰10人计，平均每人用水量按照80L/d考虑，用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数以0.8计，则生活污水产生量 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ 。污水中主要污染物COD、BOD₅、氨氮的产生浓度分别为400mg/L、200mg/L、30mg/L。本项目租用民房作为施工营地，生活污水经现有措施处理后排入市政管网。

(5) 施工期地表径流

本项目建设规模较小，建设周期较短，施工期不在雨季，同时，施工单位及时了解天气情况，在雨水降临之前，做好了施工场地内所堆放的多余土石方和建筑材料的防护措施，进行了必要的遮盖，避免了被雨水冲刷，引起地表水的污染。

(6) 导流围堰及围堰拆除对防洪沟河水的影响

项目在导流围堰和围堰拆除施工过程中，部分土壤会进入河水，造成水体中悬浮物含量局部升高。本项目在枯水期施工，水流量很小，且这部分悬浮物颗粒粒径较大，容易自然沉降，对防洪沟内水质的影响随水流距离的增加而减小。

根据调查了解得知，项目在施工期间对废水的治理措施合理有效，无环境遗留问题。

3、噪声污染及治理措施

施工期噪声包括各施工机械和运输车辆噪声，声级一般在 $75\sim 115\text{dB}$ 。通过采取合理安排施工时间等一系列降噪措施，施工期间未产生重大噪声污染。

根据对安州区环境保护局的走访，项目在施工期间未收到有关噪声污染的投诉。建设单位施工期主要采取了以下措施：

施工期噪声主要来源于施工机械和车辆，在不同的施工阶段又有不同的主要噪声源。项目施工产生的噪声对项目周边的环境敏感点将产生较大影响，为了减轻施工期施工噪声对敏感点的影响，施工期采取了以下噪声防范措施：

1) 施工中加强管理，杜绝人为制造高噪声污染，施工单位选用符合国家有关标准的较先进的低噪声施工机具，按规程操作机械设备，并加强机械设备的定期

检修和保养，保持机械工况良好，以降低声源声级。

2) 在施工场所周围设置彩钢挡板（高度不低于 1.8 米），进行围挡封闭施工，既充当了隔声屏障又保证了周围居民的安全；必要时设置相应的标示。

3) 加强现场运输车辆出入的管理，车辆进入现场禁止鸣笛；施工中禁止乱吹哨，限制高音喇叭的使用，最大限度地减少噪声扰民。材料运输进出车辆必须限速，避开车流高峰期。

4) 合理进行了施工平面布置。优化了施工运输路线，施工车辆的运行线路尽量避开了噪声敏感区域，材料运输车辆进入场地需安排专人指挥，材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料，严禁夜间装卸材料。

5) 施工现场施工单位认真执行了《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中的各项规定，根据建设项目所在地区的环境特点，高噪声机械在白天使用，合理安排作业时间，避免强噪声机械持续作业，无法避免的高噪声、高振动作业，均在白天施工，避免午间（12:30~14:00）施工，禁止在夜间（22:00-6:00）施工。建设单位根据规定，若因工程进度要求或抢险需要夜间连续施工作业，须先向城建部门申报并征得许可，设立施工公告牌，事先通知周围居民，接受市民监督，以取得谅解，防止扰民事件发生。“两考”期间禁止夜间施工作业。

建设单位严格按照作业时段及其内容进行了监督管理，将对周围环境产生的不利影响降至了最低。因此，项目施工期噪声治理措施有效可行。

4、固体废物产生及治理措施

施工期固废主要为建筑垃圾、装修垃圾和开挖时产生的余土以及施工人员产生的生活垃圾等。建筑垃圾等送至专门的建筑垃圾场处置；施工期中的施工人员的生活垃圾集中收集送至环卫部门统一处理。

施工期间的土石方挖方量为 1474m³，弃方量为 1474m³，全部运至市政部门指定的渣场处置。

综上，施工期间固体废物均得到合理处置。

根据调查了解得知，本项目在施工期间产生的固体废物均得到合理处置，无环境遗留问题。

5、施工期生态影响

施工过程中的生态影响主要表现为建设施工过程中对植被生态环境产生影

响，主要表现为基础开挖、运输施工设备和材料、临时堆场等作业对生态（水土流失、绿化植被等）环境产生的破坏及可能对防洪沟内的水生动物属生态类影响。这种破坏通常是短暂的，而且大部分可以得到恢复。工程施工期间对生态环境的影响主要表现在以下几方面：

（1）在工程施工前期准备阶段，路线方案的选择、施工场地的准备，对土地利用产生明显的影响。

（2）施工期间现场的清理、土石方工程的开挖等引起自然地貌的改变和地表自然及人工植被的破坏，生物量和生产力的变化，由此引发的区域生态环境破坏。

（3）施工中设置的临时堆场造成的水土流失，增强了区域内的水土流失量，加剧了环境的破坏。

（4）施工过程中可能有部分涉水施工作业，对防洪沟水生动物的栖息环境会产生一定的影响。

为减少工程施工对生态环境造成的影响，项目施工期采取了以下措施：

（1）挖方和填方作业尽量避开雨季，避免雨水冲刷造成大量水土流失。

（2）严格选取临时堆方堆置地点，不得随意堆置；

（3）施工作业带以外不得破坏树木植被，减少弃土量及水土流失量；

（4）施工期间划定施工范围，在保证施工顺利进行的前提下，严格限制施工人员及施工机械的活动范围，尽可能缩小作业带宽度；

（5）施工期主要安排在枯水期进行施工，防止和减少对鱼类和水生生物资源造成不利影响。

（6）施工现场采用泥浆沉淀池和加强机械与材料的现场管理等措施，可避免和减缓桥梁施工对沿线地表水的环境污染；同时应尽量避免或减少砂、石等落入地表水，对地表水造成污染，进而对水生动物的栖息环境造成影响。

（7）施工结束后，施工单位负责及时清理现场，使之尽快恢复原状，将施工期对生态环境的影响降到最低程度。临时占地应按国务院颁布的《土地复垦条例》进行复垦，恢复原貌。

本项目施工作业带已通过复植、种草等措施进行了迹地恢复，无施工期遗留的生态环境问题，可见本项目在施工期间做好了土石工程的平衡以及迹地恢复、防止水土流失的工作。

6、施工期社会环境影响

施工期间会给项目区附近居民带来不便，影响居民的正常生产和生活。施工车辆将大大增加，对正常行车干扰较大，将会产生交通拥挤及堵塞现象。通过交通管制，设置交通指引标志后，缓解了道路局部拥挤。

综上所述，施工期产生的污染物具有一定的时效性，施工完成后，施工所产生的噪声及废水将消失，固体废弃物随着工程整体施工的完结也将得到解决。

二、运营期

（一）工艺流程简述

本项目为非污染生态型建设项目，项目运营过程中主要污染物为途经车辆产生噪声、扬尘及汽车尾气、路面径流。项目运营期主要污染物及产污去向见下表。

（二）运营期污染物排放及治理

1、运营期废气

（1）汽车尾气

汽车尾气是道路运营期环境空气的主要污染源，污染物排放量的大小与交通量成正比，且和车辆的类型以及汽车运行的工况有关。汽车尾气中主要污染物是 NO_x 、CO。

2、道路扬尘

道路上行驶汽车的轮胎接触路面而使积尘扬起，从而产生二次扬尘污染。引起道路扬尘的因素很多，包括车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离，此外粉状材料本身在运输过程中如果遮盖等防护措施不当则遇风也会起尘。风速大时，污染影响范围将增大。

本项目现已完工通车，主要的大气污染源来自车辆行驶过程中排放的汽车尾气，为无组织间歇式排放，通过自然通风稀释后对周围环境的影响轻微。同时，相关部门加强桥梁环境卫生管理，保持桥面整洁，减少扬尘。

因此，本项目的建成营运对周围大气环境影响不大。

2、运营期废水

运营期废水主要路（桥）面径流。

根据国内对南方地区路面径流污染情况试验有关资料，在车流量和降雨量已

知的情况下，降雨历时 1h，降雨强度为 81.6mm，在 1h 内按不同时段采集水样，测定分析路面径流污染物的变化情况。测定结果表明，降雨初期到形成路面径流的 30min，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS 和石油类的含量分别达 158.5-231.4mg/L、19.74-22.30mg/L；30min 后，其浓度随降雨历时的延长下降速度较快。降雨历时 40min 后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。

表 5-7 桥面径流中污染物浓度值表（单位：mg/L）

历时 项目	5-20min	20-40min	40-60min	平均值	(GB8978-1996) 一级标准
pH	6.8~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.4	6~9
SS	231.4~158.5	158.5~90.4	90.4~18.7	100	70
BOD ₅	6.34~6.30	6.30~4.15	4.15~1.26	5.08	50
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25	5

项目在营运期自身不产生任何环境污染，路面上的废水主要来源于雨水冲刷路面形成的径流等，经桥面泄水管排入防洪沟，最终进入安昌河，根据文献资料及类比分析，路面初期雨水引起的河流污染物浓度的增量较小，在水体自净能力的作用下，污染物增量与背景值叠加后不会改变原有水质类别，对水质不会产生明显的不良影响。

3、运营期噪声

营运期噪声污染主要源于车辆行驶产生的交通噪声，本项目 2012 年 12 月建成投产，根据现场调查，项目道路主要承担安置小区住户人员及小型车流量，道路现状车流量很小。

为了控制或减轻项目运营期车辆噪声对项目地环境造成污染，运营过程中加强对道路交通噪声的监测，并在临近居民点设立禁鸣区段，以提醒过往车辆禁止鸣笛，减速慢行，减少交通噪声扰民事件的发生。

4、运营期固废

营运期固体废物主要来自来往人员产生的垃圾和车辆撒落的固废，若不妥善处置，则会影响景观，污染空气，传播疾病，危害人体健康。为防止营运期固体废物影响环境，应将其集中收集后运至当地的垃圾填埋场集中处置。

项目在使用期的固体废物主要是自运输车辆的散落物以及行人丢弃的固废纸屑等垃圾。考虑到本项目属小桥，路程短，临近道路设有垃圾桶，道路施工完毕后，不在本项目范围内设置垃圾桶等，行人等产生固体废物由环卫部门负责桥梁

的清扫和垃圾收集处理。

6、清洁生产分析

清洁生产其实质是在生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，实现经济和环境保护的协调发展。

本项目清洁生产指标包括：

（1）项目在施工过程中均采取围栏施工和湿法作业，同时施工过程充分考虑施工的不同阶段和社会生活的特殊时段，有效避免施工过程的污染影响。

（2）本项目施工时，为了避免对城镇交通造成影响，采取了有效的路线绕行避让方案等。

因此，本项目的“清洁生产”主要体现在施工中使用清洁、环保材料。另外采取了可行的污染防治措施，对固废、垃圾实行了无害化处置。

综上所述，本项目符合清洁生产的原则。

7、环保投资情况

环保投资包括环保设施、设备、环境监测等费用。环保措施直接投资见表 7-9。项目环境保护投资约 12.6 万元，全部费用占工程总投资 71 万元的 17.7%。

表 5-8 环境保护投资估算表

类 别		措 施 内 容		投资估算 (万元)
施 工 期	生态环境	水土保持	工程措施	1.0
		植被恢复	植物措施	
	声环境	噪声防治	采用低噪声机具；合理安排作业时间； 围栏，搅拌站隔声降噪措施	1.5
	空气环境	扬尘防治	洒水降尘；水泥、石灰和砂等易洒落散 装物料采取密封运输（篷布）	1.0
		搅拌站粉尘	布袋除尘	2.0
	水环境	施工废水防治	沉淀池砖混结构，10m ³ ×1 个	0.5
营 运 期	固体废物	生活垃圾	垃圾临时堆放点	0.1
	水环境	路面径流	设置积水槽、泄水管	计入主体工程
	环境风险	环境风险	防撞护栏	2.5
	其它	其它	环境管理、环境监理	4
合计	占总投资 17.75%			12.6

项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）
大气污染物	施工期土石方装卸	扬尘	少量	无组织排放，少量，施工期已结束，施工废气已消除
	施工期汽车运输道路	扬尘	少量	
	施工期机械	尾气	少量	
	运营期汽车尾气	尾气	少量	
水污染物	施工期施工废水	SS	少量	不外排
	施工期生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	0.8m ³ /d COD: 350mg/L BOD ₅ : 200mg/L SS: 200mg/L NH ₃ -N: 35mg/L	依托附近民房的污水处理设施进行处理
	运营期地表径流	BOD ₅ SS 石油类	BOD ₅ :5.08mg/L SS:100mg/L 石油类:11.25mg/L	BOD ₅ :5.08mg/L SS:100mg/L 石油类:11.25mg/L
固体废物	施工活动	废弃土石方	1474m ³	送往指定垃圾堆放场
	施工活动	建筑垃圾	少量	将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分，对没有利用价值以及不能回填的部分妥善堆放、及时处理
	施工人员	生活垃圾	5kg/d	由施工点集中收集后交由环卫部门统一送往垃圾场进行处置
	运营期车辆、人群活动	零碎垃圾	/	0
噪声	施工期噪声	施工噪声	76—90dB(A)	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，施工期已结束，施工期噪声影响已消除
	运营期噪声	交通噪声	47—59dB(A)	/

主要生态影响

本项目为桥梁建设工程，项目区域内不涉及搬迁住户、水源保护地，临时占地不涉及占用河道，不涉及新增农田、林地等情况，不涉及森林和国家重点植物保护区，因此，项目在施工期对生态环境的影响主要是在对植被的破坏和水土流失等影响。

根据现场勘查，本工程施工过程中将不可避免对桥梁周边的原有植被造成破坏。项目建设完成后，将通过绿化的方式逐步恢复因项目施工给当地植被带来的影响。为了减少施工过程的水土流失，以及防止雨水冲刷造成施工现场泥水淤积，应减少建筑垃圾的堆放，及时清除多余的土石。在施工过程中，做好开挖时的防护措施，防止雨水冲刷泥土造成水土流失；及时对扰动地表进行铺装以控制水土流失状况；严禁将建筑垃圾、土石乱弃。

本项目施工期间未造成明显水土流失，随着施工期结束而结束，对周围生态环境影响不大。

环境影响分析

本项目为桥梁建设工程。施工过程中有施工机械噪声、施工扬尘、建筑废渣等产生，施工期对项目所在周围环境质量会有一定的影响，影响较小。本项目施工期已结束，本次评价仅做回顾性分析，据现场踏勘，项目区现状无施工遗留环境问题。

一、施工期环境影响简要分析

（一）施工期声环境影响分析

施工期间，影响声环境质量的主要噪声源为施工机械设备、原材料、渣土运输车辆和主体施工过程中混凝土浇灌等产生的噪声，其声源强度一般为75~90dB(A)，可能对作业人员和场址周围环境造成一定的影响。建设单位要严格按照作业时段及其内容进行监督管理，使施工期间的场界噪声以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的标准，减少对周围环境的影响。在施工过程中建设单位按照相关措施严格执行，加强管理，施工机械保持良好状态，虽然施工会对声环境产生一定影响，项目施工期较为短暂，且施工期结束后，施工噪声的影响随之消除。

本项目施工期间无噪声扰民投诉事件发生，施工期未对周边声环境产生明显不利影响。

（二）施工期环境空气影响分析

施工过程中加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；车辆出工地前应尽可能清除表面粘附的泥土等；运输石灰、砂石料、水泥等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；土方、建渣集中堆放，采取洒水措施减少起尘量，堆放地使用完毕后应及时恢复植被，防止水土流失；运输车辆应全密封，避免成品运输过程中逸散或洒落；尽量集中铺设，缩短作业时间，避免受影响范围过大时间过长。施工期完成后，施工期产生的污染影响随之消除。

施工期运输车辆尾气既污染环境，对人体健康又产生影响。采取了运输车辆禁止超载行驶，所有车辆不得使用劣质燃料等措施，其废气排放量就会减少，且其排放具有间断性、分散性，对环境的影响较小。

本项目施工期未对周边环境空气产生明显不利影响。

（三）施工期地表水环境影响分析

该项目施工期间，工程管理人员及施工人员吃住不在现场，无临时工棚，工作人员入厕问题利用项目周边现有设施进行解决，没有对地表水环境产生影响。

在施工阶段，产生的施工废水中含有泥沙，需要在施工工地设置 10m³ 废水沉淀池，以减少施工废水中的悬浮物，防止淤塞排水管道，减轻地表水污染负荷，施工废水经沉淀处理后可循环利用，不排入外环境，做到节约用水。

本项目施工期未对地表水环境产生明显不利影响。

（四）施工期固体废物环境影响分析

施工中裸露的地表泥土采用彩条布对其进行覆盖。施工过程中做到不乱倒、乱堆废渣，废渣应及时使用加盖运输车运至管理部门指定地点进行处理。断残钢筋头、钢管等下角料，废弃材料包装袋、桶等施工垃圾交由废物收购站处理，不可回收的由环卫部门清运处置。围挡、标示标牌等可循环使用。

施工人员产生的生活垃圾定期清运，集中运送到垃圾填埋场。为减少施工人员乱扔垃圾而造成的环境污染，工地定点设置垃圾桶等收集施工人员的生活垃圾，由环卫部门统一清运处理。因此，施工期间的固体废物未对周围环境产生明显不利影响。

本工程施工过程产生的固体废弃物都得到了合理有效的处置，施工期没有固废污染遗留问题。

综上所述，项目施工期建设单位采取了科学合理的污染治理措施，加强了管理，进行了文明施工。施工结束后，各污染因子都相继消失，没有对环境造成遗留问题。

（五）水土流失

本工程为桥梁新建工程，属一次性建设项目。因工程带来的地表扰动、植被破坏、弃土弃渣等新增水土流失主要集中产生于工程建设期。考虑到本项目施工占地较小，施工线路短，施工点集中，除材料采购运输等工作进行提前准备外，通路、通电、通水等工程均依托当地现有设施，基本上不新增产生水土流失。

工程在路线选择、施工工艺、施工交通运输规划、施工场地规划等方面进行了充分论证，都较充分考虑了水土保持的要求，从设计上体现了水土保持的理念，从源头上减少水土流失及其危害。

（六）、施工期生态影响分析

本项目为防洪沟桥梁建设工程，项目位于安州区界牌镇石安村，且项目占地为规划道路用地，再结合城市建设和发展进行建设。项目建设过程中，无大量的土石方开挖工序，因此造成水土流失几率较小。

本项目施工期已结束，根据现场勘查，施工期临时占地进行了硬化或绿化，没有水土流失等遗留问题。

二、运营期环境影响分析

本工程为城市基础设施修建项目，在运营期间项目自身不产生任何环境污染，主要是行人、汽车通过等产生的废气、生活垃圾等污染。

（一）运营期声环境影响分析

项目目前已建成并投入运营，根据现场踏勘，道路车流量很小，且均为小型轿车为主，环评期间委托专业检测公司对桥头附近进行了噪声实测，检测项目为 20min 的等效连续 A 声级，检测结果显示项目桥梁两侧昼间最高等效噪声值为 53dB(A)，夜间最高等效噪声值为 44dB(A)，表明项目两侧的噪声值均能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值要求。

表 7-9 监测结果表

监测点位	监测位置	时间	昼间		夜间	
			车流量(小型车)(辆)	检测值(dB(A))	车流量(小型车)(辆)	检测值(dB(A))
2#	防洪沟桥桥头处	2018.10.22	8	53	6	44
		2018.10.23	9	53	5	43

本项目为方便区域住户出行，车流量虽然很小，且以小型轿车为主，但项目周边分布有较多的住户等敏感目标，运营期间，车辆运行噪声对项目附近敏感点的影响是不可避免的，特别是突发性噪声，为尽量进一步降低项目噪声对项目附近的影响，环评建议如下噪声防治措施：

（1）加强管理，严格控制过往车辆车速，并禁止鸣笛；

（2）项目建成后，沿线建筑物均应按照标准要求，加强有针对性的噪声防治措施，确保噪声达标，最大限度的减少交通噪声对道路沿线建筑的影响。

通过以上措施，可使得交通噪声对敏感点声环境影响有效降低。

（二）运营期环境空气影响分析

项目运营期废气污染源主要为汽车尾气，废气污染物主要为往来汽车排放的尾

气及汽车运行引起的扬尘。汽车尾气中主要有害成份为 NO_x 、 CO 、 THC 等。

根据大气环境质量现状监测数据分析可知，项目区域大气环境质量现状较好，本项运营目后，会有少量扬尘产生，因此，营运期需加强管理，保持路面清洁，评价认为营运期扬尘对区域大气环境质量影响不大。

汽车尾气污染物主要集中在交通道路沿线，随着距道路边线距离的增加，环境空气中污染物的扩散预测浓度逐渐降低。根据类比得到在距离道路路面中心线 200m 处 CO 浓度约为 $0.27\sim 1.21\text{mg}/\text{m}^3$ 、 THC 的浓度约为 $0.0275\sim 0.3687\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 浓度为 $0.032\sim 0.078\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》中的二级标准限值。因此，建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量；并加强交通管理，限制汽车尾气超标车辆上路。

综合以上因素分析认为，项目运营期交通尾气对沿线环境保护目标影响较小，不会造成评价区环境空气质量超标，对周围环境影响较小。

（三）运营期地表水环境影响分析

项目在营运期自身不产生任何环境污染，路面上的废水主要来源于雨水冲刷路面形成的径流等，经桥梁边排水沟收集后排入桥下防洪沟。

营运期废水主要来自于降水和路面冲洗产生的路面径流，在非事故状态下，路面径流基本可接近国家规定的排放标准，不会造成对环境的污染影响，但在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，可能泄漏汽油和机油污染路面，经雨水冲刷后进入地表水体。

根据国内研究资料和评价资料统计，桥面径流对水体的污染多发生在一次降雨的初期，随着降雨时间延长，桥面径流中污染物含量降低，对水体污染减少。据同类桥梁类比，在降雨初期，桥面径流从桥面或桥两岸入水体后，水体中各污染物初始浓度增量为： COD ，增加 $0.1\sim 0.2\text{mg}/\text{L}$ 、石油类增加 $0.006\sim 0.01\text{mg}/\text{L}$ 。由此可见，此增量对防洪沟的影响不大，不会改变现有水质类别。

为减轻桥面径流对地表水体的影响，应加强营运期管理，及时清除运输车辆抛洒在桥面的污染物，保持路面清洁，达到保护地表水体的目的。

本工程建设位置不涉及饮用水源保护区、影响范围内不涉及重要水生生物，亦不涉及重要水生生物的天然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场，在水体自净能力的作用下，路面排放的雨水可为环境所接纳。

综上，项目建成投入运营期后通过加强管理等措施进行治理后，项目运营期对地表水环境影响较小。

（四）运营期固体废物环境影响分析

固废一般为运输车辆洒落的物体和行人丢弃的垃圾，应安排专人定期打扫清理桥面，建议在项目沿线或附近设置一定数量的垃圾收集箱，集中收集后，运至当地垃圾中转站，统一处理。采取措施后，项目运营期产生的固废对周边环境影响很小。

（五）运营期水生生态影响分析

桥梁投入使用后，在加强桥面的保洁工作，防止粉尘等以及含有油类、重金属颗粒随径流进入水体的情况下，本项目运营后对当地水生生态的影响很小。

运营期的固体废物主要来自于桥面清扫垃圾以及道路维修产生的垃圾，其产生量不大，垃圾统一收集后由市政环卫部门统一清理，其水生生态影响不大。

（六）运营期社会环境影响

本项目桥梁的建设，主要为方便安置区等住户出行，项目的建设进一步落实区域基础设施，完善区域建设用地的开发控制，完善区域公共设施、基础设施配套。

在项目施工过程中，产生的扬尘、噪声等不可避免地会对周边居民的生活带来一定程度的影响，建设单位和施工单位已采取了必要措施以减缓其对周边住户的影响。根据调查了解得知，本项目在施工期间产生的扬尘、噪声、废水等均得到了有效合理的处理，施工期间未收到有关环保方面的投诉，无环境遗留问题。

项目建设完成后，使该片区与其余片区快速连接，方便该片区居民的出行。周围的居民在走访中也基本表示出对该项目建设时的支持，该项目的建设有明显的社会正效益。

（七）环境风险分析

（1）风险分析

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）精神，以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T-2004），风险评价适用范围为：有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等的新建、扩建和技术改造项目。建设项目环境风险评价，是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃

易爆等物质泄漏，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

本项目风险事故主要来源于交通事故，本项目跨越防洪沟属于Ⅲ类水体，防洪沟下游 980m 汇入安昌河，当车辆发生事故将可能对水体产生污染，水污染事故主要有如下几种类型。

- 1) 车辆发生交通事故，携带的汽油（或柴油）和机油泄漏，并排入附近水体；
- 2) 在桥面及涵洞路面发生交通事故，汽车带货物坠入附近水域；
- 3) 装载着化学品（如农药）、易燃易爆物（如液化气、烟花爆竹）等发生交通事故，化学品等流入防洪沟，最终影响安昌河；
- 4) 因自然不可抗力因素或其他因素发生桥梁塌陷。

以上重点应防范化学品运输交通事故，最不利的影响在于运输化学品车辆发生事故后，所运物资大面积流入长河中引起污染。本项目常运输化学品主要为农药（如杀虫剂、除草剂、杀鼠剂、生长剂等），但由于一般化学品均系密封桶装或汽车运输，出现泄漏而影响水质的可能性甚小，但化学品运输事故发生概率不为零。此类突发性事故应引起高度重视，要求交通局做好应急计划，加强管理，采取风险防范措施，使污染影响降至最低限度。

（2）交通事故发生概率

根据调查，本路段交通量较少，运输化学品车辆则更少，就化学品运输的交通事故而言，发生概率并不大，而由于交通事故引起的泄漏、爆炸、火灾之类的重大事故发生的概率就更小，脱离路面翻下道路而污染长河的可能性甚微。

（3）应急预案

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

1) 建立突发性事故反应体系

为对突发性事故做出快速反应，建议当地政府成立交通事故救援指挥部，可按实际情况成立下列救援专业组：

- ① 险源控制组：负责在紧急状态下的现场抢险作业，及时控制危险源，并根据危险品的性质立即组织专用的防护用品及专用工具等。

②伤员抢救组：负责在现场附近的安全区域内设立临时医疗救护点，对受伤人员进行紧急救治并护送重伤人员至医院进一步治疗。

③灭火救援组：负责现场灭火、现场伤员的搜救、设备容器的冷却、抢救伤员及事故后对被污染区域的洗消工作。

④安全疏散组：负责对现场及周围人员进行防护指导、人员疏散及周围物资转移等工作。

⑤安全警戒组：负责布置安全警戒，禁止无关人员和车辆进入危险区域，在人员疏散区域进行治安巡逻。

⑥物资供应组：负责组织抢险物资的供应，组织车辆运送抢险物资。

⑦环境监测组：负责对大气、水体、土壤等进行环境即时监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估，制定环境修复方案并组织实施。由环境监测及化学品检测机构组成，该组由环保局负责。

⑧专家咨询组：负责对事故应急救援提出应急救援方案和安全措施，为现场指挥救援工作提供技术咨询。

2) 事故防范措施

①应加强对装载易散失物资车辆的管理。

②禁止在行车过程中随意丢弃垃圾，以保护沿线环境。在桥面两侧设置连续的栏杆，起安全隔离、警示、预防碰撞作用，并能在发生碰撞时起缓冲作用，吸收并降低碰撞冲击力。

③加强管理及养护，包括综合巡查、桥梁保养、附属设施保养等。公路桥涵养护工作遵循“预防为主，防治结合”的原则，以桥面养护为中心，以承重部件为重点，加强全面养护。附属设施保养：沿线设施应定期保养，及时修理和更换损坏部分，使之经常保持完整、齐全并处于良好状态。

④运输汽油、柴油等化学品的车辆，在装车、出车和行驶时均进行严格检查有无泄漏和泄漏隐患，避免在公路上翻倒泄漏或边走边漏的情况发生。油类化学品的车辆一旦发生泄漏，均须立刻报告农资、石油、水利、防疫、环保等部门，并立刻投入处置抢险，尽量减小泄漏量。

3) 建立监视和报告制度

一个应急反应体系，最主要的是制定操作性较强、适应性较好的作业计划，该

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

4) 培训和演习

制定了突发性事故应急计划后，应急队伍（包括水利、环保等部门）要根据计划的要求，在假设的情况下进行定期演练和理论学习，以检验计划的可操作性、适应性和严密性。

（4）风险结论

经分析，运营期可能出现的环境风险主要来源于运载危化品、油类产品等的车辆发生事故时引起有毒有害化学物质泄漏，从而产生环境污染。通过事故概率分析，项目营运期间发生以上环境风险事故的概率小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低，从环境风险角度分析，本项目的风险水平是可以接受的。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	时期	排放源	污染物名称	防治措施		预期治理效果
大气 污 染 物	施 工 期	施 工	扬尘	洒水降尘、布袋除尘		达标排放，无 环境遗留问题
			搅拌站粉尘			
	运 营 期	车 辆	汽车尾气、扬 尘	绿化，桥梁养护		
水 污 染 物	施 工 期	施 工 废 水	SS	隔油沉淀池沉淀后循环使用		不外排,对外环 境无影响，无 环境遗留问题
		生 活 污 水	COD、BOD ₅ NH ₃ -N、 SS	依托周边旱厕收集		
	运 营 期	地 表 径 流	BOD ₅ SS 石油类	通过桥梁两侧的泄水管排 入防洪沟		直接排放
固 体 废 物	施 工 期	施 工	建材垃圾、及 其他固废	回收利用、送往指定 垃圾堆放场		合理处置，无 环境遗留问题
		生 活	生活垃圾	定期清扫收集，由环卫部 门统一处置		
	运 营 期	车 辆、人 群活动	零碎垃圾			
噪 声	施 工 期	施 工	工程施工期严格执行国家《建筑施工场界噪声限值》 （GB12523-2011）标准要求，其扰民影响可降至可接受的程 度；			
	运 营 期	交 通	交通噪声	距离衰减、绿化等		达标
其他	施工期做到文明施工、清洁施工和安全施工，防止运输车辆撒落物，可减少或避免对城市区域环境卫生的影响。					
生态保护措施及预期效果： 本工程的水土流失主要发生在施工期的土方开挖施工、临时场地、临时道路等施工作业所带来的土地裸露。会对施工区域的生态环境造成短暂的破坏，但其影响范围和程度有限。为减少施工活动对建筑区域生态环境的负面影响，做到合理安排土建施工时间，尽量避在雨季施工，减少水土流失。 （1）布置之前，先将表层具有肥力的土壤层剥离并妥善存放，施工完毕后，将临时场地拆除，建筑垃圾清理干净，现场不得留有砣块、钢筋等硬质物质存在，清理完毕后，进行表土回填。 （2）对施工过程中产生的弃渣，应及时清运，避免污染当地环境。						

(3) 弃土应运至垃圾填埋场处理，不得随意弃置，避免造成水土流失。

(4) 设置临时场界排水沟、沉砂池，沉淀回收后利用，不外排。

(5) 施工期应及时进行绿化，项目两侧种植绿化，以美化环境。

(6) 后期植被恢复应与区域生态现状相结合，种植区域原生杂草或其他常见植物，从而恢复原始生态系统。

合理选择土方作业时间，尽量避开雨季施工。

经过一系列的生态保护措施，项目建设对生态环境的影响可降至最小，并能够及时得以恢复。

结论与建议

一、结论

（一）项目概况

本项目位于界牌镇石安村 77123 部队征地拆迁自建安置区防洪沟上，新建一跨 10 米简支空心板桥，宽 7 米，包括桥梁主体，桥梁栏杆等建设。项目的实施将有效解决安置区内自建户的出行。

项目总投资 71 万元，其中环境保护投资 12.6 万元，占项目总投资的 17.7%。

根据现场踏勘和实际调查，安县界牌镇 77123 部队征地拆迁自建安置区防洪沟桥已于 2012 年 12 月建成运营。因此本次环评属于补评。

（二）产业政策符合性

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），该项目属于铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑（E481）；根据国家发展和改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，本项目属于“鼓励类”中“第二十二条、城市基础设施”第 4 款“城市道路及智能交通体系建设”的要求。

2011 年 6 月 27 日，安县发展和改革局出具了《关于同意安县界牌镇 77123 部队征地拆迁自建安置区防洪沟桥建设项目的立项批复》（安发改〔2011〕234 号）（见附件 2），同意本项目建设。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

（三）区域规划和选线的合理性

1、与城市总体规划的符合性分析

本项目地处界牌镇，根据附图 2 安县城市总体规划-用地布局规划图，本项目位于 77123 部队征地拆迁自建安置区防洪沟防洪沟上，连通了自建安置区与辽宁大道，是主干道路支路的重要组成部分，完善了安州区界牌镇城市交通主干线、次干线、支线网络。因此，本项目的建设满足安州区规划的需要，项目的建设安州区相关城市规划与发展保持一致。

2、选址合理性

本项目位于界牌镇，根据现场踏勘，项目占地类型为水域及水利设施用地、其他土地、住宅用地及交通运输用地用地，不占用农田；工程建设区不涉及文物古迹、旅游风景区、自然生态环境保护区和矿产资源分布等区域。本项目施工期

和营运期经采取污染防治措施后，污染物的排放和环境质量满足各项环境标准的要求，周边环境质量能够满足相应环境功能要求。

该工程跨越自建安置区防洪沟影响范围内不涉及重要水生生物，亦不涉及重要水生生物的天然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场。评价范围不在绵阳市城镇集中式饮用水源保护区范围内。

综上所述，该项目符合区域发展规划，选线合理。

（四）区域环境质量

1、评价河段水质已不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水域标准。

2、该区域环境空气质量能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

3、该区域环境噪声能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

（五）达标排放

由于本项目属非污染型生态项目，营运期间项目自身不会产生污染。

项目施工期的各污染源通过相应的处理措施后，施工噪声达《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准；废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准；固体废弃物均得到资源化、无害化处置。现已无环境遗留问题。

（六）环境影响分析结论

施工期：本项目建设中产生的扬尘、噪声、废气、建渣等对项目所在地区的环境质量会有一定影响。本项目施工废水循环使用，不外排；施工噪声采取有效措施进行治理，未对项目声环境产生影响；施工时产生的废气通过有效治理，未对局部环境空气产生影响；施工期间产生的废弃建渣、土方、生活垃圾等均得到有效处置，未对环境产生危害。无环境遗留问题。

营运期：由于本项目属非污染型生态项目，营运期间项目自身不会产生污染。

（七）清洁生产

项目运营过程中生产的各种污染物治理措施完善，技术可行，本项目贯彻了清洁生产原则。

（八）总量控制

本项目属于基础设施建设，为非污染类项目，营运期不设总量控制指标。

（九）评价结论

本项目的建设符合国家产业政策，符合国家产业政策和当地规划要求。项目建设期落实了文明施工和各项污染物治理措施，项目的实施没有改变所在区域的环境功能。项目建成后产生的正效益超过项目施工期带来的环境负效益。因此，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。目前，该项目运行正常。

二、要求及建议

1、对该项目桥面、防护栏杆等进行检查并及时维护，清理排水设施，防止淤积，保证车辆安全行驶，防止危险事故发生。

2、运营期适时清扫桥面，防止运营期产生的固体废物洒落如桥下防洪沟，造成水体水质污染。