

国环评证乙字第 3118 号

固原市海绵城市建设道路项目——正祥路

环境影响报告表

(送审稿)

建设单位：宁夏首创海绵城市建设发展有限公司

评价单位：重庆九天环境影响评价有限公司

二〇一八年七月



项目名称：固原市海绵城市建设道路项目——正祥路

文件类型：环境影响报告表

适用的评价范围：一般项目环境影响报告表

法定代表人：李冰



主持编制机构：重庆九天环境影响评价有限公司

固原市海绵城市建设道路项目——正祥路

环境影响报告表编制人员名单表

编制主持人		姓名	职(执)业 资格证书编	登记(注册 证)编号	专业类别	本人签名
		乔玉娜	00019391	B311804506	采掘	乔玉娜
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职(执)业 资格证书编	登记(注册 证)编号	编制内容	本人签名
	1	乔玉娜	00019391	B311804506	评价适用标准 工程分析 污染物产生及排放情况 环境影响预测与分析 环境保护措施及其可行性 结论与建议	乔玉娜
	2	田丹丹	00016983	B311804708	建设项目基本情况 项目所在地自然环境简况 环境质量状况	田丹丹

数据资源 > 环境影响评价工程师

所在省: 登记证书号: 查询
 登记类别: 登记单位: 职业资格证书号:
 姓名: 登记有效截止日期:

环境影响评价工程师

姓名	登记单位	登记证书号	职业资格证书号	登记类别	登记有效起始日期	登记有效终止日期	诚信信息	所在省
袁玉娜	重庆九天环境评价有限公司	B111804506	00019391	采煤	2017-09-12	2019-12-15		重庆市



通讯地址: 北京市西城区西直门南小街115号 邮编: 100029
 版权所有: 中华人民共和国生态环境部 | ICP备案编号: 京ICP备05009132号
 网站标识码: BM17000009

数据资源 > 环境影响评价工程师

所在省: 登记证书号: 查询
 登记类别: 登记单位: 职业资格证书号:
 姓名: 登记有效截止日期:

环境影响评价工程师

姓名	登记单位	登记证书号	职业资格证书号	登记类别	登记有效起始日期	登记有效终止日期	诚信信息	所在省
田丹丹	重庆九天环境评价有限公司	B111804708	00016983	社会服务	2017-09-12	2019-03-14		重庆市



通讯地址: 北京市西城区西直门南小街115号 邮编: 100029
 版权所有: 中华人民共和国生态环境部 | ICP备案编号: 京ICP备05009132号
 网站标识码: BM17000009

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

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

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，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的行政审批部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	固原市海绵城市建设道路项目——正祥路				
建设单位	宁夏首创海绵城市建设发展有限公司				
法人代表	王征戎	联系人	邵明豪		
联系电话	18169181008	邮政编码	756000		
通讯地址	固原经济开发区九龙路建华酒店六楼				
建设地点	固原市老城区				
立项审批部门	固原市行政审批服务局	批准文号	固行审（投资）发 [2018]129号		
建设性质	■新建□改扩建□技改		行业类别 及代码	E4812 公路工程建筑 E4852 管道工程建筑	
占地面积 (平方米)	4601.37		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	1061	环保投资 (万元)	37	环保投资 占总投资 比例	3.49%
评价经费 (万元)	/		预期投产 日期	2019年4月	
工程内容及规模					
1、项目由来					
<p>为全面做好国家海绵城市试点城市建设，打造海绵城市示范工程，完善市政基础设施，提高道路通行能力，提升市区雨水收集利用率，依据《固原市海绵城市建设试点实施方案》（2016-2018），宁夏首创海绵城市建设发展有限公司在固原市西南新区建设固原市海绵城市建设道路项目——正祥路。</p> <p>本项目建成后将连通东海路与高红七街，可缓解项目区交通压力，进一步提高项目区交通运输能力，可保证固原市城区道路交通条件及投资环境，提高固原市城市路网通行能力，使固原市道路功能更加完善、交通更加便捷，改变交通运输格局，优化发展环境，提高资源开发利用效率，进一步提高固</p>					

原市的综合服务功能、市容环境、增强固原市发展后劲。本项目的建设对于完善固原市老城区道路网络、基础设施建设以及周边土地的开发利用具有极其重要的意义。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我公司受宁夏首创海绵城市建设发展有限公司委托，对“固原市海绵城市建设道路项目——正祥路”（以下简称“本项目”）进行环境影响评价工作。

2、项目建设地点及周边环境概况

本项目正祥路（利民路-开城路）为新建道路，建设地点位于固原市老城区，道路北起利民路，南至开城路，为东海路北延升段，建成后将与高红七街连通。项目起点地理坐标为 E:106°12'53.67"，N:36°0'5.10"，项目终点地理坐标为 E:106°12'53.55"，N:35°59'30.26"。项目位于固原市地理位置图见图 1，项目路线走向、周边环境关系及噪声监测点位见图 2，道路平面位置见图 3。



图 2 项目周边环境敏感目标及噪声监测点位图

3、本项目建设规模及内容

本项目新建道路全长 375m，按城市次干路技术标准建设，设计行车速度 40km/h，道路红线宽度 30m，横断面为 6m 人行道+18m 车行道+6m 人行道，双向 4 车道，单幅路面。车行道采用沥青混凝土路面，并设置了完善的给排水系统及交通工程设施。

本项目工程组成一览表见表 1，主要技术指标见表 2，工程量见表 3。

表 1 本项目工程组成一览表

项目组成		工程内容	
主体工程	路基工程	路基处理	路基宽度为 30m，采用垫层法换填 8%水泥土处理，车行道换填 80cm，人行道换填 50cm
		路基边坡	①路堤边坡采用 1: 1.5 ②路堑边坡采用 1: 1
	路面工程	路面结构	车行道道路拱横坡为-1.5%，人行道横坡为 1.0% 车行道宽 18m，道路结构层总厚度 62cm（4cm 细粒式沥青混凝土上面层+6cm 中粒式沥青混凝土下面层+32cm 水泥稳定碎石基层+20cm 级配砂砾底基层） 人行道宽 2×6m，路面采用彩色混凝土道砖，道路结构总厚度 24cm（6cm 彩色混凝土道砖+3cmM10 号水泥砂浆+15cm 水泥稳定砂砾）
辅助工程	电力电信排管工程		敷设电力排管总长 3022m（8 回电力排管 2914m，4 回电力排管 108m），通信排管 3022m（8 回通信排管 2914m，4 回过路通信排管 108m），七孔梅花管 2037m，配建电缆井 15 座，配套管枕 472 副
	给排水管网工程		敷设管径 De315/400 污水管道 432m，管道材质为 PE 钢带增强波纹管，配套检查井 7 座，沉泥井 2 座
			敷设管径 De225 给水管道 446m，管道材质为 PE100 聚乙烯管，配套检查井 6 座，沉泥井 1 座，
			敷设管径 DN110/225 中水管道 442m，管道材质为 PE100 聚乙烯管，配套给水阀门井 5 座，沉泥井 2 座
		敷设管径 De500/600 雨水管道 400m，管道材质为 PE 钢带增强波纹管，单算雨水口 15 座，配套检查井 6 座，沉泥井 1 座	
路灯及电气工程		安装双叉 250W+50W/250W 半截光型高压钠灯 19 套，使用 10m 高金属灯杆，双排对称布置，间距 36m，敷设 YJLV22-8.7/10KV-（3×35）高压电缆 400m，YJLY22-0.6/1KV-（4×50）电力电缆 1000m，组合式变电站 1 座，智能路灯控制器 1 套，路灯均配漏电保护装置	
附属工程		设置花岗岩道路道牙 660m，平侧石 660m，树框 105 个，梯形路缘石 635m，各类标志牌 8 套，道路标线 1414m ²	
储运工程	取土场		本项目路面的计价土石方均取自周边砂石料场，因此不设置取土场
	弃土场		本项目预计产生弃方 2644.6m ³ ，及时拉运至固原市原州区官厅镇沙窝村的弃土场进行处理（弃土场另做环评，不在本次环评内容中）
	临时施工生产场地		根据建设单位提供资料，本项目建设施工将全部使用商品混凝土及商品预制件，沥青全部外购，不设混凝土拌和站及预制厂，不新建临时施工场地
	施工便道		本项目施工路线较短，不新建施工便道，可依托现有市政道路
	施工营地		本项目不设置施工营地，施工人员租用当地民房作为施工生活区

公用工程	施工用水	工程、生活用水取自固原市市政给水管网
	施工用电	由固原市原州区城镇供电电网供给
环保工程	生态环境影响减缓措施	在施工红线内施工，对路基两侧原有地貌加以保护；加强施工期管理，禁止滥挖、乱填；采取固体废物合理处置等措施，控制水土流失，降低因项目建设产生的生态环境影响；按质按量完成既定绿化工程
	大气环境影响减缓措施	施工期采取定期洒水、运输车辆限速行驶；合理布置施工作业范围，施工场地设 2.5m 高移动式彩钢板对施工作业区进行围挡；施工材料临时堆放及运输须篷布遮盖，以抑制施工扬尘
	声环境影响减缓措施	施工期：施工机械选用低噪声设备，按时维护保养设备、维护设备的正常运行，合理布置施工设备，控制车辆鸣笛，设立施工车辆限速、禁鸣标志，合理安排施工时间、加强施工人员管理、选用规范的施工工艺及方法，减少人为噪声
		在声环境敏感点安装隔声窗、设置禁鸣标志、减速带、限速牌、警示牌
	水环境影响减缓措施	设置临时沉淀池处理施工废水
施工期固废治理措施	建筑垃圾集中运至固原市建筑垃圾消纳场处理；生活垃圾及时收集后就近依托已有公共设施处理；弃土及时拉运至固原市原州区官厅镇沙窝村的弃土场进行处理	

表 2

主要技术指标一览表

序号	项目	单位	规范指标	采用指标	
1	道路等级	-	城市次干路	城市次干路	
2	设计速度	km/h	40	40	
3	路线长度	m	-	375	
4	道路宽度	m	-	30	
5	车行道总宽度	m	-	18	
6	人行道总宽度	m	-	2×6m=12m	
7	断面类型	-	-	一块板	
8	路面面层类型	-	-	沥青混凝土路面	
9	平曲线	不设超高最小圆曲线半径	m	300	300
		设超高最小圆曲线半径（一般值）	m	150	-
		不设缓和曲线最小圆曲线半径	m	500	-
		平均曲线最小长度（一般值）	m	110	229.158
		缓和曲线最小长度	m	35	35
10	竖曲线	最大纵坡	%	6	1.374
		最小纵坡	%	0.3	0.37
		最小坡长	m	110	101.255（路线末端）
		凸形竖曲线一般最小半径（一般值）	m	600	-
		凹形竖曲线一般最小半径（一般值）	m	700	1531.4
		竖曲线最小长度（一般值）	m	90	196.04
11	停车视距	m	40	40	
12	抗震设防	度	VIII度设防	VIII度设防	
13	设计汽车荷载等级	级		城市-B	

表 3

道路工程量一览表

序号	项目		材质或型号	单位	数量	备注	
1	道路长度			m	375	设计长度	
2	路基工程	土方	填方	-	m ³	357.3	-
3			挖方	-	m ³	3001.9	-
4			换填挖方	-	m ³	7329	-
5		换填	回填 8%水泥石	-	m ³	7199	8%水泥石
6			基底碾压	-	m ²	10642	-
7			碾压增加土方	-	m ³	1596.3	15cm
8			路面工程	车行道	4cm 细粒式沥青混凝土	AC-13C 型	m ²
9	粘层油	0.4L/m ²			m ²	5944.1	-
10	6cm 中粒式沥青混凝土	AC-20C 型			m ²	5944.1	-
11	透层油	0.9L/m ²			m ²	5944.1	-
12	32cm 4.5% 水泥稳定碎石	-			m ²	6210.9	-
13	20cm 级配砂砾	-			m ²	6325.6	-
14	人行道	6cm 彩色混凝土道砖		防滑砖	m ²	3992.0	不透水砖
15		3cm 水泥砂浆	M10 号	m ²	3992.0	-	
16		15cm 水泥稳定砂砾	-	m ²	3992.0	-	
17	其他	玻纤格栅	-	m ²	1818.0	-	
18		道牙	花岗岩	m	660	100×15×35cm	
19		平侧石	混凝土	m	660	50×10×25cm	
20		树框	花岗岩	个	105	1.2×1.2m	
21		梯形路缘石	混凝土	m	635	40×8×12cm	
22		防渗土工布	-	m ²	945	-	
23	交通安全设施	指路标志	4.4×2.4m	套	2	悬臂式	
24		限速标志	2×Φ=800	套	2	悬臂式	
25		路名牌	1500×450	套	2	单柱式	
26		人行横道指示标志	800×800 矩形	套	2	单柱式	
27		道路标线	热熔型	m ²	1413.6	-	
28	其他	路口预埋管	2-1.0m	m	64	-	
29		拆除现状人行道	-	m ²	225.6	开城路北侧	

4、产业政策符合性及规划符合性

(1) 产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第 21 号令《产业政策调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），本项目不属于鼓励类、淘汰类及限制类，为允许类项目，符合国家相关产业政策的要求。

(2) 规划符合性

根据《固原市城市总体规划》（2011-2030），将城市绿地景观分为景观轴线、景观节点和特色风貌区 3 个层次。依托城市道路重点建设 3 条城市景观

主要轴线，近期建设目标为强化和完善中心城区经济、文化、教育和流通中心职能；完善区域基础设施建设；进一步拓展城市空间，推进海绵城市建设，打造更为合理的城市功能分区，构筑更为完善的城市道路系统，为城市远景发展基本框架打好基础。本项目为海绵城市建设的一部分，项目建成后，将形成新的道路景观，符合固原市城市总体规划。

5、“三线一单”符合性分析

“三线一单”是以改善环境质量为核心，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到不同的环境管控单元，并建立环境准入负面清单的环境分区管控体系。本项目“三线一单”符合性分析见下表。

表4 项目“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	整改措施建议
生态保护红线	本项目位于固原市老城区，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求	/
资源利用上线	本项目建成后将改善城市现状交通网，项目营运过程中将消耗一定量的电源、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利总量较少，符合资源利用上限要求	/
环境质量底线	本项目周边声环境质量能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类、4a类标准，但地表水环境、大气环境已不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，地表水主要污染物为BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP，大气主要污染物为PM ₁₀ ；本项目施工期施工期采取定期洒水、运输车辆限速行驶；合理布置施工作业范围，施工场地设2.5m高移动式彩钢板对施工作业区进行围挡；施工材料临时堆放及运输须篷布遮盖，以抑制施工扬尘；施工机械选用低噪声设备，按时维护保养设备、维护设备的正常运行，合理布置施工设备，控制车辆鸣笛，设立施工车辆限速、禁鸣标志，合理安排施工时间、加强施工人员管理、选用规范的施工工艺及方法，减少人为噪声；设置临时沉淀池处理施工废水；建筑垃圾集中运至固原市建筑垃圾消纳场处理；生活垃圾及时收集后就近依托已有公共设施处理；弃土及时拉运至固原市原州区官厅镇沙窝村的弃土场进行处理；营运期通过在声环境敏感点安装隔声窗、设置禁鸣标志、减速带等措施减少交通噪声对主要环境保护目标的影响。项目产生的污染物经有效的处理措施处理后，对环境影响较小，基本符合环境质量底线要求	建议当地政府部门尽快落实完善周边企业污染源普查，监督企业做好节能减排工作，改善大气环境与水环境
负面清单	本项目位于固原市老城区，属交通运输类项目，不在该功能区的负面清单内	/

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

6、交通量预测

根据中国市政工程西北设计研究院有限公司于2017年编制的《固原市海绵城市建设道路项目——正祥路（利民路-开城路）建设方案》中机动车拥有量预测结果可知，机动车拥有量将在今后不断增长，机动车出行次数也将随之增长。随着道路交通量的增长，机动车流量高峰小时的波量峰随之拉长，建成后的道路预测高峰小时流量见下表。

表 5 交通量预测一览表 单位：辆/d（小客车）

名称 \ 特征年	路线长度	2019 年	2024 年	2029 年	2034
正祥路	375m	599	854	1235	1308

7、主要工程

(1)路基工程

路基边坡：路堤边坡采用1:1.5，路堑边坡采用1:1。

路基填料要求：采用垫层法换填8%水泥石土处理，车行道换填80cm，人行道换填50cm。

路基压实度要求：根据《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)中表12.2.4相应要求，采用重型击实标准。

地面自然坡度陡于1:5的斜坡上修筑路堤时，路堤基底应挖台阶，台阶宽度不得小于1m，台阶底应有2%-4%向内倾斜的坡度。

项目路基标准横断面见下图。

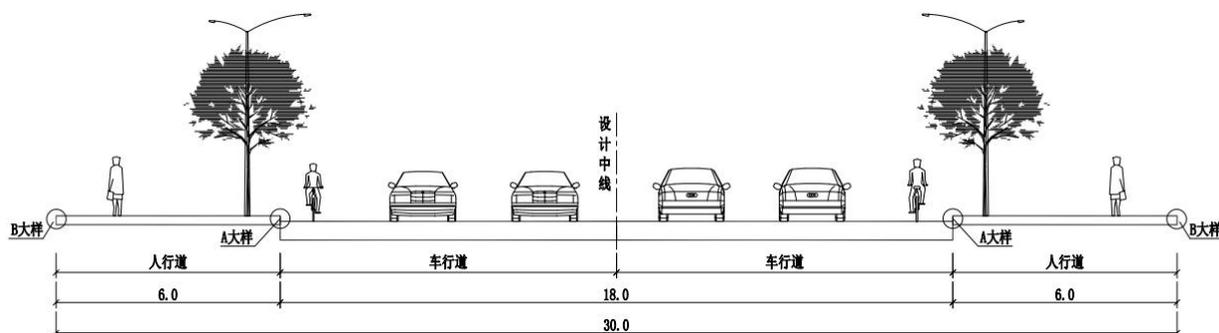


图4 路基标准横断面图

(2)路面工程

本项目采用沥青混凝土柔性路面，车行道道路结构层总厚度62cm（4cm细粒式沥青混凝土上面层+6cm中粒式沥青混凝土下面层+32cm水泥稳定碎石基层+20cm级配砂砾底基层），人行道路面采用彩色混凝土道砖，道路结构总厚度24cm（6cm彩色混凝土道砖+3cmM10号水泥砂浆+15cm水泥稳定砂砾）。

面层沥青标号采用90号A级沥青，粗集料应整洁、干燥、无风化，具有足够的强度、耐磨性，细集料应整洁、干燥、无风化、无杂质，并由适当的颗粒组成，填料宜采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等碱性、憎水性石料经磨细而得的矿粉，不应含有泥土等杂质，不得使用拌和机排出的粉尘。

本项目车行道路面结构见图5，人行道路面结构见图6。

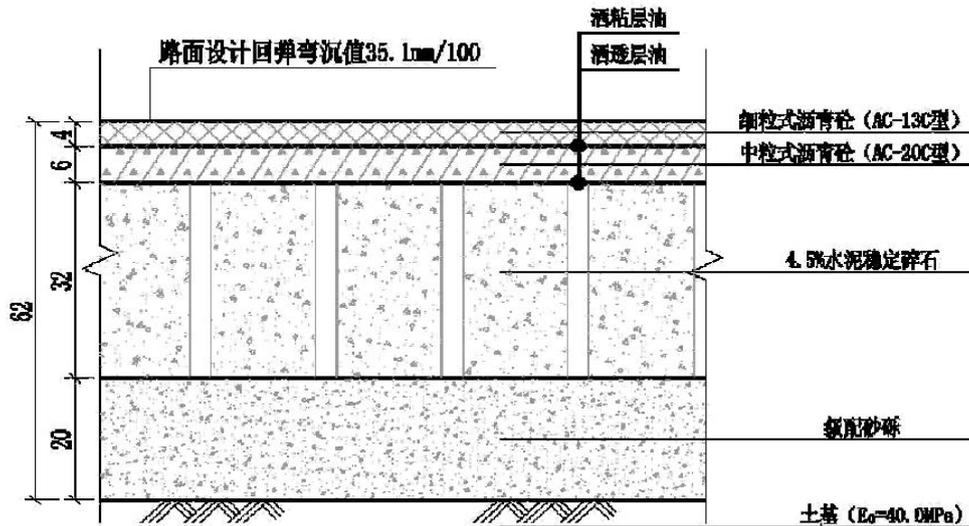


图5 车行道路面结构图

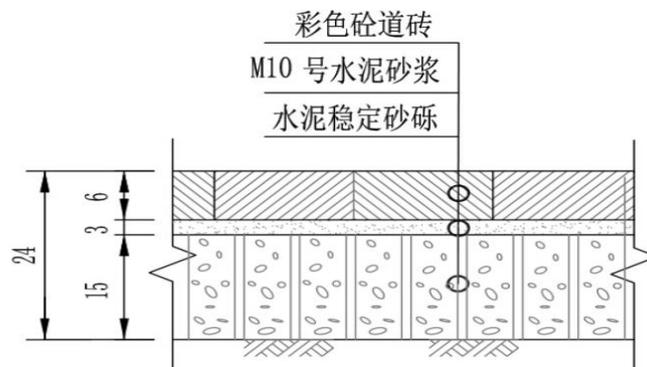


图 6 人行道路面结构图

(3)道路给水工程

项目给水工程主要工程量见下表，给水管网平面位置图见图 7。

表 6 给水管道工程量一览表

编号	名称	规格	材料	单位	数量
1	聚乙烯给水管 (PE100)	Dn225	塑料	m	446
2	排气阀	DN80	铸铁	个	1
3	钢筋混凝土给水检查井	1400×1400	混凝土	座	3
4	钢筋混凝土给水检查井	1800×1800	混凝土	座	3
5	钢筋混凝土沉泥井	-	-	座	1

(4)道路中水工程

项目中水工程主要工程量见下表，中水管网平面位置图见图 8。

表 7 中水管道工程量一览表

编号	名称	规格	材料	单位	数量
1	聚乙烯中水管 (PE100)	Dn225	塑料	m	378
2	聚乙烯中水管 (PE100)	Dn110	塑料	m	64
3	排气阀	DN80	铸铁	个	1
4	钢筋混凝土中水阀门井	1400×1400	混凝土	座	3
5	钢筋混凝土中水阀门井	1800×1800	混凝土	座	2
6	钢筋混凝土沉泥井	-	-	座	2

(5)道路雨水工程

项目雨水工程主要工程量见下表，雨水管网平面位置图见图 9。

表 8 雨水管道工程量一览表

编号	名称	规格	单位	数量
1	PE钢带增强波纹管	De600	m	300
2	PE钢带增强波纹管	De500	m	100
3	单算雨水口	-	座	15
4	矩形钢筋混凝土排水沉泥井	A×B=1000×1000	座	1
5	矩形钢筋混凝土排水检查井	A×B=1000×1000	座	5
6	矩形90°三通钢筋混凝土排水检查井	A×B=2630×2630	座	1

(6)道路排水工程

项目排水工程主要工程量见下表，排水管网平面位置图见图 10。

表 9

排水管道工程量一览表

编号	名称	规格	单位	数量
1	PE钢带增强波纹管	De400	m	300
2	PE钢带增强波纹管	De315	m	132
3	矩形钢筋混凝土排水沉泥井	A×B=1000×1000	座	2
4	矩形钢筋混凝土排水检查井	A×B=1000×1000	座	6
5	矩形90°三通钢筋混凝土排水检查井	A×B=2200×2200	座	1

(7)道路海绵工程

正祥路设计排水体制是雨污分流制，已编制完整的小排水系统设计方案，小排水系统在海绵城市建设系统中起到承上启下的作用，即可承接微排水系统的超标雨水，也可将道路等汇水范围内的雨水顺利排入下游区域水体。

正祥路基本无可用的机非隔离带绿地，无法对机动车道及人行道雨水径流就地消纳，道路红线外无可改造绿地空间，因此该路段路面雨水经道路横坡、纵坡自然分散排到道路边缘，汇集后经雨水口进入利民路、六盘山路等雨水管道，然后通过雨水管道直接排入清水河。根据正祥路汇水面积，车行道、人行道和绿化面积等占比综合分析得正祥路需要控制 1459m³ 降雨径流。

(8)电力电信工程及照明工程

敷设电力排管总长 3022m（8回电力排管 2914m，4回电力排管 108m），通信排管 3022m（8回通信排管 2914m，4回过路通信排管 108m），七孔梅花管 2037m，配建电缆井 15座，配套管枕 472副(9)道路交通设施。

安装双叉 250W+50W/250W 半截光型高压钠灯 19套，使用 10m 高金属灯杆，双排对称布置，间距 36m，敷设 YJLV22-8.7/10KV-(3×35) 高压电缆 400m，YJLY22-0.6/1KV-(4×50) 电力电缆 1000m，组合式变电站 1座，智能路灯控制器 1套，路灯均配漏电保护装置。

电源采用 10/0.4kV 室外成套箱式变电站供配电，电源由就近 10kV 市政电网提供。共设置 1座路灯专用变电站，变压器容量 50kVA，负荷等级三级。

(9)附属工程

项目在两侧人行道上设置人行盲道及缘石坡道等无障碍设施。

8、项目土石方平衡及取弃土场

本项目在建设期间的土石方量通过平衡和调整利用，产生 2644.6m³的弃方，及时拉运至固原市原州区官厅镇沙窝村的弃渣场进行处理。项目土石方平衡详见下表。

表 10 项目土石方平衡表 单位：m³

挖方	填方	借方	弃方	利用	处理方式
3001.9	357.3	/	2644.6	/	及时拉运至固原市原州区官厅镇沙窝村的弃渣场进行处理

弃土去向合理性分析：

本项目弃渣场为建设单位、设计单位及原州区政府等相关部门沟通协调及现场勘查确定，弃渣场位于原州区官厅镇沙窝村，距固原市约 10km，官厅镇约 16km，弃渣场占地 30 亩，主要由拦渣坝和上游拦洪坝组成，拦渣坝建在沙窝沟道下游，上游约 650m 处建拦洪坝，两坝之间为拦渣库，拦渣库总堆渣量为 182.0 万 m³，可完全可接纳本项目弃土、弃渣的回填。弃渣场另做环评，不在本次环评内容中。

9、临时便道

本项目施工路线较短，不新建施工便道，可依托现有市政道路。

10、施工营地

本项目不设置施工营地，施工人员租用当地民房作为施工生活区。

11、拌合站及预制厂

本项目施工将全部使用商品混凝土及商品预制件，不设置拌合站和预制厂，项目沥青全部外购。

12、筑路材料及运输条件

(1)筑路材料

本项目所在区域筑路材料比较丰富，各料场与本项目公路之间均有等级

公路及便道通达，交通运输条件良好，建设所需的石料、沥青等均可从固原市及其邻近地区购买。

①碎石、片石

本项目碎石拟购自吴忠市红寺堡开发区砂坝沟碎石料场，该料场位于省道302线（盐兴路）K211+300左侧6.1km处，距离本项目约152km，碎石质量符合《建设用卵石、碎石》（GB/T14685-2011）的规定。

②砂、砂砾、碎卵石

本项目砂子拟购自吴忠市红寺堡开发区皮条沟砂场，该砂场位于省道302线（盐兴路）K211+300左侧1km处，距离本项目约152km，砂子质量符合《建设用砂》（GB/T14684-2011）的规定。

③水泥

本项目水泥拟购自宁夏中宁赛马水泥有限公司，该公司位于宁夏中卫市中宁县宁新工业园区，距离本项目约157km，水泥质量符合《通用硅酸盐水泥》（GB175-2007及2009和2015修改单）标准中对普通硅酸盐水泥要求。

(2)工程、生活用水

工程、生活用水由固原市市政给水管网提供。

(3)工业建筑材料及燃料

本项目所需工业建筑材料及燃料均可在本地或周边购买，运输可采用汽车、火车等运输工具。

13、项目总投资以及环保投资

本项目总投资1061万元，其中环保投资约37万，占总投资的3.49%，具体环保投资情况见下表。

表 11

本项目环保投资一览表

单位：万元

时段	项目	内容	投资金额	比例 (%)
施 工 期	生态环境影响减缓措施	在施工红线内施工，对路基两侧原有地貌加以保护；加强施工期管理，禁止滥挖、乱填；采取固体废物合理处置等措施，控制水土流失，降低因项目建设产生的生态环境影响	8	21.62
	大气环境影响减缓措施	施工期采取定期洒水、运输车辆限速行驶；合理布置施工作业范围，施工场地设 2.5m 高移动式彩钢板对施工作业区进行围挡；施工材料临时堆放及运输须篷布遮盖，以抑制施工扬尘	10	27.03
	声环境影响减缓措施	施工机械选用低噪声设备，按时维护保养设备、维护设备的正常运行，合理布置施工设备，控制车辆鸣笛，设立施工车辆限速、禁鸣标志，合理安排施工时间、加强施工人员管理、选用规范的施工工艺及方法，减少人为噪声	6	16.22
	水环境影响减缓措施	设置临时沉淀池处理施工废水	1	2.70
	施工期固废治理措施	建筑垃圾集中运至固原市建筑垃圾消纳场处理；生活垃圾及时收集后就近依托已有公共设施处理；弃土及时拉运至固原市原州区官厅镇沙窝村的弃土场进行处理	1	2.70
营 运 期	声环境影响减缓措施	在声环境敏感点安装隔声窗、设置禁鸣标志、减速带、限速牌、警示牌	9	24.32
	环境监测	Leq (A)：道路沿线及主要声环境敏感保护目标	2	5.41
合计			37	100

14、施工安排

本项目计划于 2018 年 8 月初开工建设，2019 年 4 月底竣工通行，建设工期为 5 个月（冬季 3 个月不施工）。

与本项目有关的原有污染物情况及主要环境问题：

本项目为新建道路，根据现场勘查，项目区域起点现状为废品回收站，沿线西侧居民区已完成拆，拆迁垃圾由 2m 高围墙围于内侧，项目区现状为坑洼不平的土路，雨天泥泞不堪，大风天气尘土飞扬，沿线居民出行极不方便，且存在生活垃圾乱扔的现象。

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）；

1、地理环境

本项目建设地点位于固原市老城区。道路北起利民路，南至开城路，为东海路北延伸段，建成后将与高红七街连通。项目起点地理坐标为 E:106°12'53.67"，N:36°0'5.10"，项目终点地理坐标为 E:106°12'53.55"，N:35°59'30.26"。

2、地形、地貌

本项目所在区域地处清水河河谷平原。清水河河谷平原位于固原市中北部，为一断陷谷地，镶嵌于六盘山与古陆梁之间。北连海原县和吴忠市同心县，南接泾源县，东靠彭阳县和庆阳市环县，西邻西吉县，全长 80km，宽 15-20km。地貌由黄土台原、山前洪积扇和洪积、冲积平原组成。

项目所在区域属于固原市城市建成区，周边多为已建成的住宅楼及商业用房。

3、水文特征

项目所在区域地表水系为清水河系。清水河属于黄河一级支流，季节性河流。项目所在区域是南部山区地表水资源最贫乏的地区，本地可应用水资源总量为 $8.511 \times 10^7 \text{m}^3$ （其中渭河流域水资源量为 $2.563 \times 10^7 \text{m}^3$ ，占本地水资源总量的 30%），加上可应用的黄河水资源量 $8.210 \times 10^7 \text{m}^3$ ，原州区可应用水资源总量为 $1.6721 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

地下水主要分布在清水河谷平原及南部山区，东北丘陵地下水贫乏，埋藏深。水质南部好，北部差。

4、气候、气象

项目所在区域位于暖温带半干旱区，属中温带干旱大陆性气候，其特征是：冬寒长、夏热短、春暖快、秋凉早；干燥多风、蒸发强烈；辐射强、日照长、温差大、风沙大；干旱、暴雨、冰雹、大风等是这里的灾害性天气。境内年平均气温为 6.2℃，极端最高气温为 34.6℃，极端最低气温为-28.1℃，平均风速 2.2m/s。无霜期平均 160d，年平均降水量 470mm 左右，而且多集中在 7~9 月份。境内多晴朗天气，日照充足，年均日照时数 2518.2h。年蒸发量远大于其降水量，素有“十年九旱”之说，历年最大冻土深度为 1.2m。

5、植被土壤

(1)土壤

项目所在区域土壤类型主要是黄绵土，土壤腐殖质累积很低，机械组成以粉粒为主，土体松软深厚，有机质含量在 1%以下。土壤质地为轻壤，抗冲蚀性较差，抗蚀性相对较弱。

(2)植被

项目所在区域植被类型为干旱草原植被类型，天然植被是适应干旱环境的旱生植被，主要植物有铁杆蒿、芨蒿、冷蒿、长芒草、短花针茅、大针茅、沙生冰草等植物，人工栽种的树种有柠条、刺槐、国槐、新疆杨等。

6、地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），场地动峰值加速度为 0.20g，相应的地震基本烈度为Ⅷ度。根据《中国地震动反应谱特征周期区划图》（GB18306-2015 图 A 和图 B），场地特征周期为 0.40s。

7、固原市道路现状

按照市委总体要求和部署，近年来固原市借国家对六盘山集中连片特困地区的扶贫政策，在加快城市改造建设方面进行了较大投入，把市区旧城改造与海绵城市建设整体推进，并新建、改建了多条城市道路，重视发展城市交通、水利、电力、通讯等基础设施建设，使城市面貌取得了较大改观、人

民群众生活水平得到了很大改善。但是随着固原市城市化进程的不断加快和推进，现有的交通基础设施仍不能满足发展和要求。

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）：

1、环境空气质量状况

本项目位于固原市西南新区，属于环境空气二类功能区，区域环境空气质量现状根据《2017年固原市环境质量报告书》的统计资料，环境空气监测项目引用其中的常规因子SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}，每天24h连续监测，2017年大气污染物年平均监测值具体见下表。

表 12 大气环境质量现状监测结果 单位：μg/m³

监测值	监测项目			
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
年平均值	10	29	90	35
二级标准值	60	40	70	35
超标倍数	/	/	0.29	/

由上表可知，2017年固原市原州区环境空气主要污染物SO₂、NO₂、PM_{2.5}的浓度年均监测结果均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求，PM₁₀年均监测值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的0.29倍，超标原因主要是与本地区自然环境因素有关，地区干燥、大风、地表植被覆盖度较低等。

2、地表水环境质量状况

本项目评价区域内主要地表水体为清水河，引用《2017年固原市环境质量报告书》中由固原市环境监测站对清水河沈家河水库断面的监测数据统计，具体监测结果见下表。

表 13 清水河沈家河水库断面水质监测结果统计 单位：mg/L

项目	pH（无量纲）	DO	高锰酸盐指数	BOD ₅	NH ₃ -N	COD _{Cr}	TP	氟化物
标准值	6~9	≥3	≤10	≤6	≤1.5	≤30	≤0.3	≤1.5
监测值	8.66	8.23	11.18	23.26	3.27	59.90	0.67	1.02

超标倍数	/	/	0.12	2.88	1.18	1.00	1.23	/
------	---	---	------	------	------	------	------	---

清水河沈家河水库水质为劣 V 类，其中 BOD₅、NH₃-N、TP 均超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准限值的要求，其超标倍数分别为 2.88、1.18、1.23。超标的原因是城市生活污水虽然经污水处理厂处理，但由于河流径流量小，水体纳污能力有限引起。

3、声环境质量状况

本次声环境质量现状委托宁夏智诚安环技术咨询有限公司（计量认证证书编号 163012050230）于 2018 年 6 月 27~28 日进行实地监测，本项目沿线敏感点 1m 处共设置 2 个环境噪声监测点。具体监测点位布点见图 2，具体监测结果见下表。

表 14 噪声监测结果表 单位：dB(A)

序号	监测点位置	昼间		夜间	
		6 月 27 日	6 月 28 日	6 月 27 日	6 月 28 日
1#	项目起点	55.1	55.4	44.9	46.8
2#	项目终点	59.7	59.9	48.2	49.0
《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准限值		70		55	
3#	和平小区	52.3	51.6	41.5	42.7
《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准限值		60		50	

由上表监测结果可知，本项目所在地起点、终点昼间噪声监测值在 55.1dB(A)~59.9dB(A) 之间，夜间噪声监测值在 44.9dB(A)~49.0dB(A) 之间，声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，敏感点处和平小区昼间噪声监测值在 51.6dB(A)~52.3dB(A) 之间，夜间噪声监测值在 41.5dB(A)~42.7dB(A) 之间，声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

4、生态环境状况

项目所在区域植被类型主要为人工栽种绿化植被，无珍贵或濒临危、动植物。

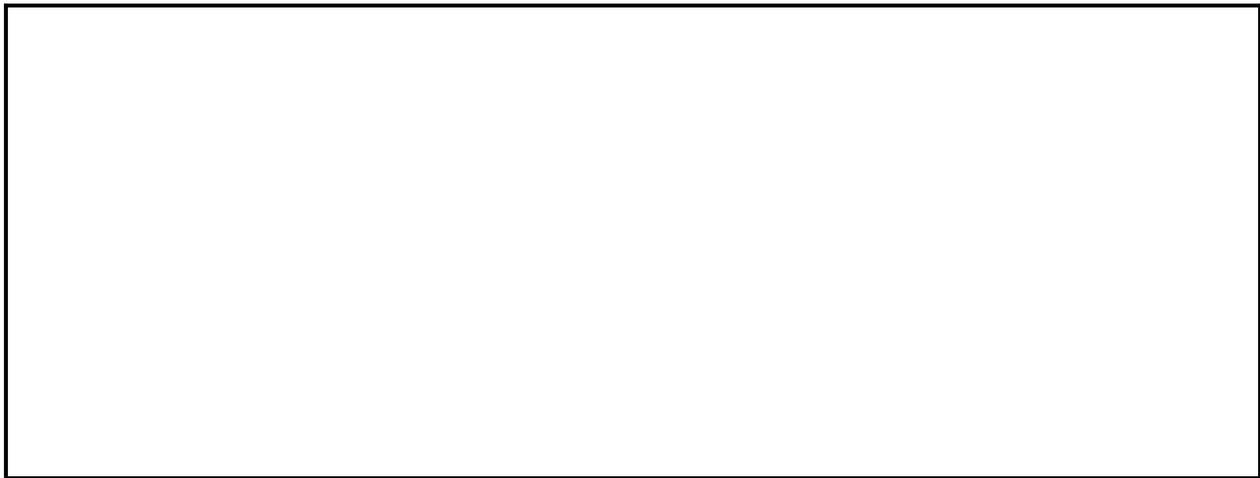
主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目评价范围内没有水源地、名胜古迹、自然保护区、温泉、疗养地等国家明令规定的保护对象。环境保护要求为：①环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；②环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准。项目周边主要环境保护目标具体见下表。

表 15 项目沿线大气和声环境保护目标一览表

主要环境保护目标	方位	距道路红线距离(m)	功能	规模	保护要求
和平小区	道路东侧	1	住宅	2000 户/8000 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准； 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类、4a 类标准
蓝苑新村	道路东侧	3		40 户/160 人	
公安小区	道路东侧	170		65 户/260 人	
精英国际花园	终点南侧	30		200 户/800 人	
东海园区	终点西南侧	40		2500 户/10000 人	
吉兴院	终点东北侧	53		700 户/2800 人	
祥和院	终点东北侧	131		800 户/3200 人	
利民小区	终点西北侧	32		1100 户/4400 人	

注：距本项目道路红线 40m 内的敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其中和平小区、利民小区、精英国际花园首排房屋为 3 层及以上建筑，故该部分敏感点处首排房屋执行 4a 类标准，其余房屋执行 2 类标准。



评价适用标准

环境 质量 标准	1. 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>年平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>24 小时平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>SO₂</td> <td>60</td> <td>150</td> <td rowspan="4">GB3095-2012 二级标准</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>NO₂</td> <td>40</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PM₁₀</td> <td>70</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>PM_{2.5}</td> <td>-</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>	序号	污染物	年平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源	1	SO ₂	60	150	GB3095-2012 二级标准	2	NO ₂	40	80	3	PM ₁₀	70	150	4	PM _{2.5}	-
序号	污染物	年平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源																		
1	SO ₂	60	150	GB3095-2012 二级标准																		
2	NO ₂	40	80																			
3	PM ₁₀	70	150																			
4	PM _{2.5}	-	75																			
污 染 物 排 放 标 准	2. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准；																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间 dB(A)</th> <th>夜间 dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>4a</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	2	60	50	4a	70	55												
类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)																				
2	60	50																				
4a	70	55																				
	3. 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准；																					
	4. 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；																					
	5. 《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级标准。																					
	1. 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值；																					
	2. 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；																					
	3. 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001 及 2013 年修改单）。																					

其他	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《公路工程技术标准》(JTGB01.2003); 2. 《公路建设项目环境影响评价规范》(JTJ005-96); 3. 《防治城市扬尘污染技术规范》(2008年2月1日实施); 4. 《固原市2017年市区扬尘污染整治实施方案》(固政办发〔2017〕54号)。
总量控制指标	无

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

施工期道路及管网施工工艺流程及产污环节如下：

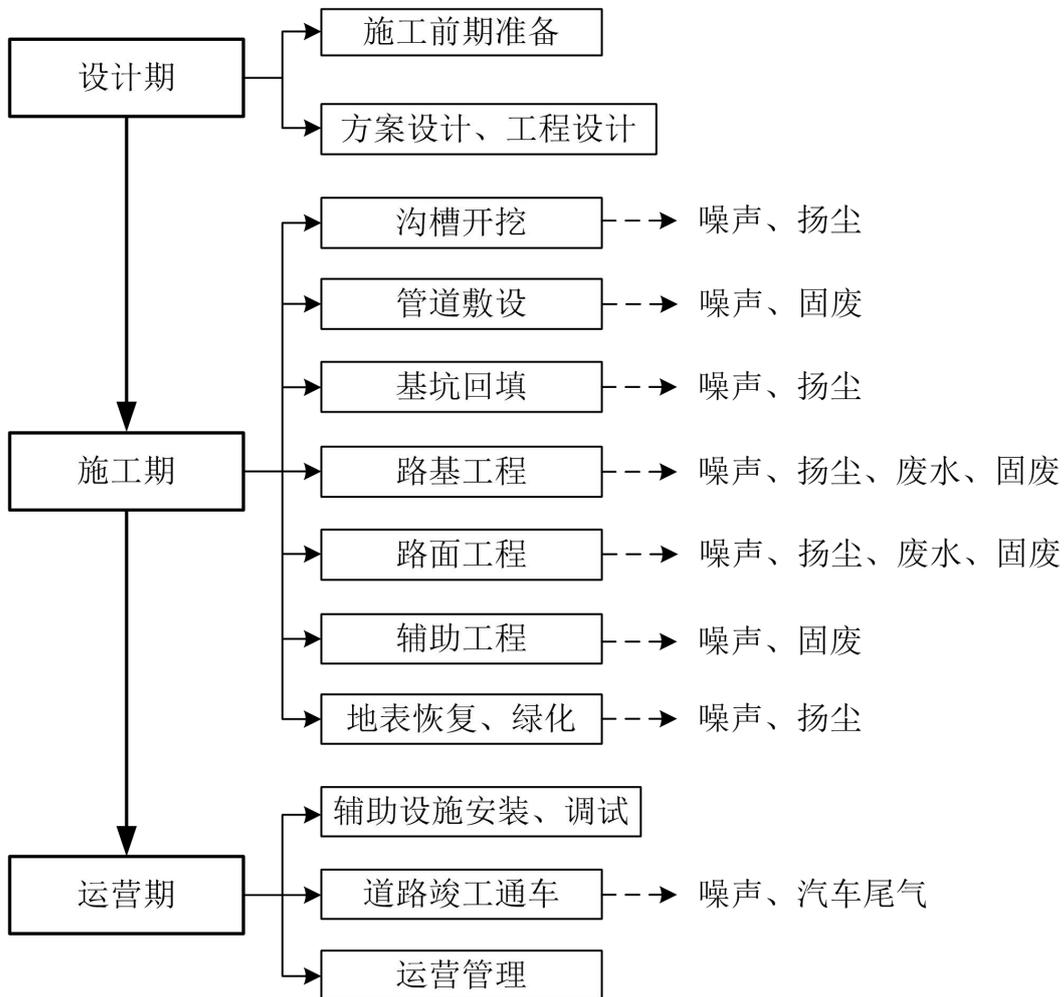


图 11 本项目施工工艺及产污环节示意图

管道施工工艺简述：

本项目管道施工主要分为管道沟开挖工程、布管对口、管道入沟、试压清管、管沟回填和施工带整理等几大部分。

(1)管沟开挖

管道施工由清理和平整施工带开始，以便于施工车辆、设备通过和操作，施工带在项目道路红线范围内。

管道开挖的要求：

①管槽开挖尺寸按照设计图纸要求进行，采用挖掘机开挖和人工开挖

相结合的方式开挖。

②开挖时，工作业带应设在道路红线范围内，土方堆置在施工作业带，远离基地道路。

③地表有植被的地区开挖时，将表层土和下层土分别堆放，表层土靠近边界线，下层土靠近管道。土方回填时，先填下层土，再填表层土，并尽可能恢复原有植被，采用边铺边回填的施工工艺。

④本项目分段施工，采用管道开挖的方式施工。

(2)管道入沟

管沟的宽度为管径和加宽余量之和，管道埋设深度在地下水位以上，管道基础采用砂垫层基础。

(3)布管、对口

用运输车辆和起重设备进行管材（Ⅱ级钢筋混凝土排水管道）的卸车、搬运和布管，然后进行管子检查、接口检查的辅管作业。现场不需要进行涂层、防腐等工作。

(4)管道下沟、试压及清管

管道安装完毕后，应按设计要求对管道系统进行试压和清管。试压的目的是检查管道的强度和严密性，清管是将管内脏物清扫干净。管道试压采用水为介质，在试压的时候要逐个检查接头、堵头都不能有渗水，试压器接在任何一个出水口压力指针是零。

(5)管沟回填和施工带整理

管沟的回填包括管沟回填和肥土层恢复，采用人工的方式进行回填，恢复施工带的地形、地貌，恢复植被，减少对绿地的影响。管沟回填后应压实并略高于地表，以免日后沉积下降。

主要污染工序及产污环节分析

1、施工期

(1)废气

施工期产生的废气污染物包括施工扬尘、施工机械尾气、路面铺设产生的沥青烟气。

①施工扬尘

施工期挖土、填方、弃土、沙石、土、建材等运输、筑路机械铺设路面等将产生扬尘，主要污染物为 TSP。

②施工机械废气

本项目施工机械废气包括各类建材、弃渣、土石方运输车辆，以及燃油压路机（路面平整）、燃油推土机（路基处理）、摊铺机、压路机等施工机械产生的废气，主要特征污染物为 CO、NO_x、THC 等污染物。

③沥青烟气

本项目路面采用沥青混凝土路面，沥青摊铺时会产生沥青烟气。

(2)噪声

施工期各种施工机械、运输车辆发出噪声会对施工场地及其附近地区产生不利影响，其声源强度在 80~90dB（A）之间，详见下表。

表 16 本项目施工期噪声声源强度表

序号	声源	距离（m）	声源强度 dB（A）
1	挖掘机	5	90
2	装载机	5	90
3	推土机	5	86
4	振动式压路机	5	86
5	液压挖掘机	5	84
6	摊铺机	5	87
7	平地机	5	90
8	钻孔机组	5	84
9	水管热熔机	5	84
10	运输车辆	5	80

(3)废水

本项目施工期废水包括施工机械冲洗废水和施工人员生活污水。

①施工机械冲洗废水产生量较小，主要污染物是 SS、石油类，SS 浓度约为 500mg/L，石油类浓度约为 40mg/L。

②施工人员在日常工作中产少量的生活污水，项目施工期为 5 个月(150 天)，共设有施工工人 40 人，均不在项目区域内食宿，生活用水量按每人每天 40L 计，污水产出系数 0.8，生活污水产生量为 1.28m³/d，生活污水中主要是施工人员洗漱废水，污染物主要为 COD、BOD₅ 浓度分别为 400mg/L 和 200mg/L。

(4)固体废物影响

施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾、废弃土方。

①项目在管道安装、混凝土浇筑等将产生少量建筑垃圾。

②项目施工期的施工人员为 40 人，每人每天产生的生活垃圾按 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 3t。

③本项目弃土产生量为 2644.6m³。

(5)生态环境影响

施工期：施工时由于路基开挖、多路段的道路填、挖方，可引起水土流失，并可能将对沿线居民生活、自然植被生态、人工生态、自然景观与人工景观产生直接或间接的破坏与潜在不利的影晌。

2、运营期

公路运营期对环境的影响有促进社会经济发展的正面影响，同时也存在交通运输造成的环境污染问题。主要污染包括交通噪声、汽车尾气等对沿线生态以及社会环境的影响。

(1)噪声

车辆行驶产生的交通噪声将对沿线两侧的环境敏感点产生影响。

(2)废水

项目运营期主要的水污染源为路面雨水径流。路面雨水径流污染物主要

包括 SS、油类和有机物，路面雨水径流污染物浓度取决于多种因素，如交通量大小、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等。

(3)废气

运营期产生的大气污染物主要是车辆排放的汽车尾气，主要含 CO、NO_x、TCH 等污染物，这会增加道路沿线附近大气污染物负荷，降低环境空气质量。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量（单位）	处理后排放浓度及排 放量（单位）
大气 污 染 物	施工期	TSP	少量	少量
		沥青烟气	少量	少量
		施工机械废 气	少量	少量
	运营期 机动车 尾气	CO NO _x TCH	少量	少量
水 污 染 物	施工人 员生活 污水	水量	192m ³	0
		COD	400mg/L、0.077t/a	0
		BOD ₅	200mg/L、0.038t/a	0
	施工废 水	SS COD 石油类	少量	少量
固 体 废 物	施工期	生活 垃圾	3t	0
		建筑垃圾	少量	少量
		弃土	2644.6m ³	2644.6m ³
噪 声	施工期施工噪声 80~90dB(A)，运营期机动车噪声 65~85dB(A)			
<p>主要生态影响：</p> <p>主要为施工期时施工作业对地表植被的破坏，随着施工期的结束，建设单位在运营期加强道路沿线两侧的绿化，对美化环境、保护生态有积极作用。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响分析:

1、施工期噪声影响分析及防治措施

(1)声环境影响分析

由于施工噪声具有复杂性,施工噪声影响具有区域性和阶段性,根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定,针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围,估算出施工噪声可能产生的影响范围,以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工噪声可近似为点声源预测,其预测模式如下:

由于本项目施工机械产生的噪声主要属中低频噪声,因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减,预测模型选用如下:

$$L_2=L_1 - 20\lg r_2/r_1 \quad (r_2 > r_1)$$

式中: L_1 、 L_2 分别为距离声源 r_1 、 r_2 处的等效 A 声级, dB(A);

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离, m。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL ;

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

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况。

表 17 本项目施工期噪声声源强度表

机械设备	源强 (5m)	声源强度 dB (A)						
		10m	20m	40m	50m	80m	160m	200m
挖掘机	90	84	78	72	70	66	60	54
装载机	90	84	78	72	70	66	60	54
推土机	86	80	74	68	66	62	56	50
振动式压路机	86	80	74	68	66	62	56	50
液压挖掘机	84	78	72	66	64	61	45	43
摊铺机	87	81	75	69	67	63	57	51
平地机	90	84	78	72	70	66	60	54
钻孔机组	84	78	72	66	64	61	45	43
水管热熔机	84	78	72	66	64	61	45	43
运输车辆	80	74	68	62	60	56	50	44

由上表预测结果可知,本项目施工设备距离场界较近时,施工场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值。拟建项目

施工场界 50m 范围内的环境保护目标为和平小区、利民小区、蓝苑新村、精英国际花园等，施工期会对其产生一定影响，本项目属于线性工程，施工期较短，噪声影响是暂时的，施工结束后受影响区域声环境质量可以恢复到现状水平。

(2)施工期声环境保护防治措施及对策建议

施工噪声预测结果表明，项目施工噪声可能对环境保护目标造成一定的影响，尤其临近声环境保护目标时会造成超标。根据《固原市环境噪声污染防治管理暂行办法》（固原市人民政府第 37 次常务会议通过），为减轻施工噪声对环境的影响，应做好以下防治噪声污染工作：

①施工单位要合理安排工作人员轮流操作噪声较高的施工机械，施工单位必须在工程开工前十五日向工程所在地环境保护主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的噪声值和所采取的防治措施等情况。

②在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止 22:00~次日 6:00 进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。因工艺要求或者特殊需要必须连续作业的，应当提前报所在地环境保护行政主管部门批准并公告附近单位、居民，以取得周边居民的谅解后方可进行。

③降低施工设备噪声：施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选用低噪声机械设备，各种设备应设专人维修保养；个别无法避免的高噪声设备应配套采用移动式围栏进行消声。

④加强施工管理，合理安排施工进度，尽量缩短工期，尤其是在沿线的环境保护目标附近施工时；

⑤施工物料的进出与周围居民人流分开，合理安排运输路线，减少运输车辆对周围居民生活的影响；

⑥合理规划施工工序，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，

尽可能远离周围敏感点布设；优化临时施工场地内施工机械的平面布置，噪声源较强的施工机械应布设在远离声环境敏感点的一侧。

⑦对于距离较近的环境保护目标，如和平小区、利民小区、蓝苑新村、精英国际花园等，应在施工期设置施工围墙进行噪声消减，对位置相对固定的机械设备，能于室内操作的尽量进入操作间，不能入操作间的，可适当建立单面声障，同时，高噪设备避免于午休、夜间运行。

2、施工期大气环境影响分析及防治措施

(1)施工大气环境影响分析

施工作业时扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关，本评价采用类比的方法对施工过程可能产生的扬尘情况进行分析，扬尘主要来自以下几个方面：

①开挖产生的扬尘及现场堆放扬尘

开挖土方在干燥有风的情况下会产生扬尘，使得堆存场周围环境空气中悬浮颗粒物浓度增加。根据已有资料分析，在有风天气下堆土起尘对下风向环境空气的影响范围约为 40m~80m。工程在道路施工、管网敷设、绿化种植等施工过程中，土方开挖后临时堆放期间将产生扬尘，尤其是沿线环境敏感点将产生一定影响。

②车辆及施工机械往来造成的道路扬尘

施工现场的扬尘大小与施工现场的条件、管理水平、机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气情况等诸多因素有关，在各种扬尘的来源中，平整土地、挖坑及车辆运输造成的扬尘最为严重。据有关调查显示，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。

在同样路面清洁情况下，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。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。

③沥青烟气影响分析

根据施工组织设计本项目购买成品沥青混凝土，施工现场不设沥青拌合站，因此沥青烟气影响只发生在摊铺过程中，且局限在施工现场附近，路面铺设路段较短，沥青混凝土路面摊铺快，故沥青烟气影响较小。

(2)施工大气环境保护措施

施工期建设单位应该严格按照《固原市 2017 年市区扬尘污染整治实施方案》（固政办发〔2017〕54 号）中的相关要求，同时降低对项目周边敏感保护目标的影响，采取以下污染防治措施：

①建立完善建设施工扬尘防治专项措施报备制度。新开工程提交的安全文明施工保证措施。施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等内容。

②施工中，应对作业面进行洒水喷淋降尘，施工单位配备现场洒水车，定期洒水，在干燥天气增加洒水次数；施工现场设置封闭的硬质 2.5m 高彩钢板围挡，实行封闭管理。围挡应当坚固、稳定、整洁、美观。

③项目沿线敏感目标距离道路红线距离较近，在临近敏感点施工的过程中，增加洒水次数，避免在大风天气施工，减轻对临近小区居民的影响；防止施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸或遗撒，避免粉尘、废弃物和杂物飘散。

④加强施工现场浮土及时清理和喷水降尘管理，施工现场设置喷水降尘设施，遇到干燥季节和大风天气时，要安排专人定时喷水降尘，保持路面清洁湿润，施工场地及出口要及时清理。

⑤施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫。

⑥运送土方、渣土和建筑垃圾的车辆必须封闭或遮盖，不得冒装，严禁沿路遗漏或抛撒，可利用土方必须进行覆盖堆存，多余土方及时进行清理。

⑦土方工程包括土的开挖、运输及堆放等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以清扫洒水抑尘措施，尽量缩短起尘操作时间。应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

⑧加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高机械使用效率，降低废气排放，减轻燃油动力机械排放的废气对环境空气的影响。

⑨加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高机械使用效率，降低废气排放，减轻燃油动力机械排放的废气对环境空气的影响。

⑩路基填筑时，根据材料压实度需要相应洒水。承包商还必须在材料压实后经常洒水，以保证材料不起尘。路基填料等散体材料堆放场地在风力作用下也易发生扬尘，其扬尘基本上集中在下风向 50m 范围内，考虑到其对人体和植物的有害作用，对存放点应做好防护工作，通过洒水、篷布遮挡等措施，可有效防止风吹起尘。

因此，本项目在建设过程中只要采取切实可行的措施及科学的管理办法，可使施工扬尘影响降低至较低水平，施工期对大气环境的影响只是局部的、有限期的，属可接受程度。

3、施工期水环境影响分析及防治措施

本项目位于固原市西南新区，施工人员均为附近的村民，不设施工营地及公厕等生活设施，均依托附近市政设施。本项目施工人数约 40 人/d，本项目施工人员产生的生活污水为 192m³ (1.28m³/d)，对周围环境影响轻微。

此外，施工期间还会有少量的施工废水产生，经临时设置的沉淀池处理后回用于施工现场，不排放。

综上，在施工过程中，只要落实施工环保措施，加强施工管理，防止水土流失，施工期生活污水、施工废水妥善处理，对周围水环境影响轻微。

4、施工期固体废物对环境的影响分析及对策

施工期产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾及建筑垃圾。

施工期施工人员产生生活垃圾按 0.5kg/d·人计算，则施工期施工人员产生的生活垃圾为 3t，生活垃圾集中收集后运往附近垃圾中转站。

管道安装、混凝土浇筑等施工过程中产生的建筑垃圾全部运至政府指定处理地点处置。

本项目污水、雨水、中水管线采用大开挖施工工艺，挖出的土方分类堆放于沿线管沟一侧，施工带严格控制在道路红线之内。在管线铺设完成后，将挖出的土方回填至管沟。本项目弃方产生量为 2644.6m³，弃方及时拉运至固原市原州区官厅镇沙窝村的弃渣场进行处理。

综上，只要加强管理，采取有效的治理措施，施工期间产生的固体废物对环境的影响较小。

5、项目施工期对生态环境的影响分析及防治措施

(1)生态环境影响分析

①施工期对土地利用的影响分析

本项目临时占地主要为管线施工作业带。临时占地所在区域为植被覆盖率低。施工结束之后对临时占地进行清理和恢复，不会对周边环境产生显著影响。施工期内应加强管理，不得占用施工作业带以外的土地。

②对景观的影响分析

本项目施工过程将使地表裸露，在建筑材料和土方运输过程中遗洒，易引起道路扬尘，也会给周围景观产生不良影响。因此，做好施工场地的清洁工作尤为重要。项目建设对景观的不良影响是短期的，且是可以恢复的。

(2)生态影响防治及减缓措施

在项目施工建设中,建议及时实施绿化工程。在满足施工要求的前提下,严格控制施工工地植被的压占和破坏;开挖临时堆放的土石方应规范堆存,以减轻对周围土壤、植被的破坏;施工完毕后,应对周围破坏的地表视其功能及时采取硬化、压实或植被恢复措施;种植适宜当地生长的树木和花草,并注意与城市规划和容貌协调。

6、交通影响分析及措施

(1)交通影响分析

本项目施工期对交通的影响主要表现在两个方面:一是道路的开挖阻碍交通;二是材料运输车辆将增加道路的交通量。因而在施工期内,难免造成局部路段出现交通拥挤现象,在一定程度上将影响现有交通正常运行。

(2)交通影响减缓措施

为减少管道施工对交通的影响,使道路畅通,避免发生交通事故,本评价要求:

- ①严格划定施工范围,合理布置施工场地;
- ②建设单位、施工单位在进行施工作业前应与交管、市政部门及时沟通,办理相关施工占道手续;
- ③在交通量较大的道路交叉区域应优化施工工艺,选择影响较小的施工方法;
- ④应在施工路段设置“前方施工”、“减速慢行”等警示牌,车流量较大的路段在必要时应在施工路段设专人负责指挥来往车辆的通行;
- ⑤为方便夜间过往车辆,减少事故发生概率,应在施工路段设置警示照明灯,用以引导车辆通行;
- ⑥运输车辆应尽量减少在路面上停留时间,做到合理调度。

7、对周边环境保护目标的影响分析

本项目的_{主要}环境保护目标为沿线的和平小区、利民小区、蓝苑新村、

精英国际花园，项目施工过程中会对周围的环境敏感保护目标产生一定影响。本评价要求建设单位在施工时，做好施工期的污染防治措施的同时，还应重点注意以下几点：

①项目在临近主要环境保护处进行施工时，须采取湿式作业等有效防尘措施，尽量减少风力扬尘的产生量；对于在施工场地堆放的少量用于回填土方，须设置有效的硬质围挡，防止风力扬尘对主要环境保护目标的影响；

②严禁在临近主要环境保护的地方堆放易产生扬尘的物料，确实需要堆放时，须对堆放的建筑材料进行有效的遮盖处理；

③制订施工计划时，应尽可能避免高噪声设备同时施工。禁止在午休时间(12: 00-14: 00)及夜间(22: 00-次日 6: 00)施工，在土方开挖和结构施工等过程中，确实需要在夜间施工的，建设单位必须征得当地环境保护管理部门的同意；

④对位置相对固定的机械设备，能于室内操作的尽量进入操作间，不能入操作间的，可适当建立单面声障，并控制汽车鸣笛，降低施工期噪声对周围环境敏感点的影响；

⑤施工单位必须选用低噪声的施工机械和工艺，对动力机械、设备加强定期检修、养护，降低施工机械噪声对周围环境敏感点的影响；

⑥施工单位必须选用出厂合格且排气污染物稳定且达到国家规定排放标准的施工机械的施工机械和运输工具，使之处于良好运行状态，并确保其废气排放符合国家有关标准，加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，减少不必要的空转时间，发挥其最大效率，以控制尾气排放，降低车辆尾气污染。

随着施工期的结束，改建项目产生的噪声、废水和扬尘对周围环境的影响也将逐渐消失。采取以上有效的防治措施后，施工过程中产生的噪声和粉尘对周围环境保护敏感目标的影响较小。

营运期环境影响分析：

本项目为城市道路建设项目，营运期主要是对道路、道路两侧绿化及其他附属设施进行维护与管理，并定期检查给排水、中水和雨水管道的密闭性。

1、对社会环境的影响

(1)项目的建设有利于改善项目区环境居住条件，提高环境质量；

(2)为固原市海绵城市建设做好试点示范区；

(3)对创造良好人居环境、完善城市基础设施配套功能、改善城市人群居住环境，提升城市文明指数，促进当地国民经济持续快速增长具有积极意义；

(4)项目雨水管道的建设对缓解城市用水问题起到积极作用，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存和净化，促进雨水资源的利用，提高水资源的利用率。

(5)通过建设雨水管道，使雨污分流，将减轻固原市污水处理厂的处理负荷，可完善城镇污水排放体系，是解决城镇排水治污既经济又安全的途径。

(6)本项目实施后，将起到美化城市的作用，并能够解决现状道路雨天泥泞不堪、大风天气尘土飞扬的环境现状，将会极大改善居民的出行条件，具有良好的社会效应。项目的建设，可以改善当地区域的景观。同时绿化可增加当地的绿化面积，美化环境，有利于当地人民的身心健康，为当地人民提供一个健康舒适的生活环境。

综上所述，本项目建设与周围环境有很好的相容性，对改善区域生态环境质量、美化城市起积极作用。

2、对水环境的影响

固原市位于干旱缺雨地区，降雨时空分布不均，降雨主要集中在7、8、9月份，属于典型的资源型缺水和利用率低缺水，本项目道路采用雨污分流，

可有效避免降雨期间雨水和污水混合未经处理全部排入清水河使清水河水质下降。为减轻路面径流对地表水体的影响，应加强运营期道路的管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁，从而减少雨水冲刷流入附近水体的污染物。

因此，本项目运营期地表水影响轻微。

3、对声环境的影响

本项目建成投入使用后，噪声主要为过往车辆产生的交通噪声。交通噪声主要由车辆动力装置、车辆与地面和空气间摩擦接触产生，交通噪声大小与单车声功率、车流量、行驶速度，车型、路况等有关。交通噪声具有不确定性，由于交通量、汽车种类、行驶速度以及一些偶发的驾驶员行为都直接影响交通噪声的大小，故对于同一地点来说，在不同的时刻其噪声声级是变化的。

项目建成后，根据项目所在地区的经济指标预测及现有道路网观测点的交通量观测资料，评价年交通量逐年增加，正祥路各特征年总交通量预测结果见表 5。

(1)车型比例及昼夜车流量分配

根据宁夏公路管理局历年交通量调查及结合项目现有路段现场的调查，确定该路段大、中、小型三种车辆比例约为大型车：中型车：小型车=1:2:7，昼夜交通量之比为 8:2。昼间按 16h 计（6:00~22:00），夜间按 8h 计（22:00~6:00）。因此本项目投运后，过往车辆以小型车辆为主，中型车辆次之，大型车辆较少；昼间车流量较大，夜间车流量较小。本项目交通量预测值见下表。

表 18 本项目小时平均车流量预测值 单位：辆/h

车型	2019 年		2024 年		2029 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	21	11	30	15	43	22
中型车	6	3	9	4	12	6
大型车	3	1	4	2	6	3

合计	30	15	43	21	61	31
----	----	----	----	----	----	----

(2)公路交通噪声预测及评价

本项目营运期噪声预测模式选用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的公路(道路)交通运输预测模式,根据选定的预测模式,结合项目所在区域地形地貌情况确定的各个参数,计算出本项目运营近期、中期、远期(近期:2019年,中期:2024年,远期2029年)3个评价时段噪声预测值结果见下表。

表 19 本项目交通噪声预测值一览表 单位: $L_{eq}dB(A)$

计算点距离道路红线距离	近期昼间	近期夜间	中期昼间	中期夜间	远期昼间	远期夜间
0	54.33	53.14	57.31	54.31	59.06	56.63
20	49.39	46.39	50.55	47.55	52.30	49.87
40	47.04	44.03	48.19	45.19	49.94	47.51
60	45.53	42.52	46.69	43.69	48.44	46.00
80	44.41	41.41	45.57	42.57	47.32	44.89
100	43.53	40.52	44.69	41.69	46.44	44.01
120	42.80	39.79	43.95	40.95	45.70	43.27
140	42.17	39.16	43.33	40.33	45.08	42.65
160	41.62	38.61	42.78	39.78	44.53	42.10
180	41.13	38.13	42.29	39.29	44.04	41.61
200	40.70	37.69	41.85	38.86	43.60	41.17

由于项目为城市次干道,交通流量较大,产生的交通噪声也属于连续噪声。根据上表预测结果,项目道路运行后,道路沿线声环境在40m范围内,中期和远期的昼间噪声预测值及远期的夜间噪声预测值超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准;道路沿线声环境在40m范围外的昼、夜间噪声预测值在运营近期、中期、远期均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。考虑道路沿线环境敏感点较多,故建设单位需采取以下措施来防治噪声对敏感点的不利影响:

① 过往车辆不得超速行驶,进入环境保护目标区域,减少喇叭使用次数,须在敏感点处设置减速、禁鸣标志;

② 本项目道路东侧小区的首排房屋均为三层及以上建筑,故主要对首排房屋加装隔音玻璃;同时噪声敏感建筑物与地面交通设施之间应间隔一定

的距离，避免其受到地面交通噪声的显著干扰；

③加强路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声；加强交通管理，并对沿线声环境取典型路段定点进行声环境跟踪监测，根据监测结果适时采取有效的减噪措施，如安装隔音玻璃等措施；

④营运期加强道路两侧植被的管护工作，最大程度地发挥树木对噪声的衰减及屏蔽作用；

采取上述措施后，项目营运期车辆产生的交通噪声经距离衰减后，道路红线 40m 范围内及 40m 范围外的环境保护目标噪声值分别能够符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类及 2 类标准。

4、对环境空气的影响

项目所在区域大气环境质量 SO_2 、 NO_2 的本底值较低，周围没有工业污染源排放。项目运营期主要是机动车燃料燃烧产生的尾气，其主要成分为 CO 、 NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等。

拟建项目周边地势空旷，运营期汽车尾气排放对周围环境空气影响不存在超标现象，且随我国执行单车排放标准的不断提高，汽车尾气对沿线空气质量带来的影响轻微。

5、交通运输风险

本项目建设后，禁止运输危险化学物品的运输车辆在项目道路上通行。道路管理部门应在营运期间加强管理，禁止运输危险化学物品的运输车辆在项目道路通行。因此，本项目营运期不存在潜在的事故风险及环境风险。

6、交通影响及经济效益分析

市区的基础设施建设，主要为国家及地方政府投资，目前仍属于社会公益建设项目，其社会效益主要体现在下面几个方面：

(1)本项目建成后将会改善市区及周边地区的交通客货运输条件，提高货物周转速度，节约在途时间，同时可缩短里程而获得效益。此外，项目建成

后还将使区域交通拥挤及交通不畅现象得到有效解决，使交通事故减少，提高安全产生效益。

(2)本项目基础设施将为固原市城区的经济发展提供便携服务，特别是这几年来固原市城市建设的飞速发展，正祥路的建成通车，将进一步加快当地经济的发展，提高固原市的竞争力。

(3)基础设施的建设，有利于提高市区整体形象，改善投资环境，吸引投资。它将带动该地区供水、排水、路灯、电力、电信等工程的配套实施。项目的建设，将改善该地区的市政面貌及交通现状，使周边群众出行更为便利，提高人民群众的生活质量。

(4)通过基础设施建设本身及其带动的相关市区建设项目为社会提供可观而持久的就业机会，为缓解就业压力，提供稳定的解决途径。

(5)项目建设配套雨水、中水管网，项目建成后将实施雨污分流，有效削减城市面源污染，改善水质，减少治理水环境问题的投入。同时，将主要雨水尤其是初期雨水基本控制在源头，减少污水处理量，节约污水处理费用。

7、景观影响及环境效益分析

本项目为海绵城市建设道路的一部分，项目建成后将改善沿线现状环境，使沿线不在出现雨天道路泥泞、大风天气尘土飞扬的情况，沿线乱扔垃圾的情况也将得到改善，项目的建设不仅可完善城市交通路网，同时还将起到美化城市道路景观的作用。

8、“三同时”验收

项目投入运营后，建设单位应提出验收申请，以便管理部门对工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告表、工程设计所提出的环境保护措施，以及对各级环境保护行政管理部门批复要求的情况进行监管。

表 20

本项目“三同时”环保验收一览表

序号	项目	处理对象	处理措施	处理效果
1	社会环境保护	道路沿线	道路分岔口设置必要的指路标志、指示标志	保证行人和行车安全
2	生态环境保护	主体工程区、临时工程区	在施工红线内施工，对路基两侧原有地貌加以保护；加强施工期管理，禁止滥挖、乱填；采取固体废物合理处置等措施，控制水土流失，降低因项目建设产生的生态环境影响	防止水土流失，减小本项目对当地生态环境的不利影响
3	水环境保护	路面	设置临时沉淀池处理施工废水	有效防止路面径流水造成的污染
4	环境空气保护	道路沿线	施工期采取定期洒水、运输车辆限速行驶；合理布置施工作业范围，施工场地设 2.5m 高移动式彩钢板对施工作业区进行围挡；施工材料临时堆放及运输须篷布遮盖，以抑制施工扬尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值
5	声环境保护	敏感点	施工机械选用低噪声设备，按时维护保养设备、维护设备的正常运行，合理布置施工设备，控制车辆鸣笛，设立施工车辆限速、禁鸣标志，合理安排施工时间、加强施工人员管理、选用规范的施工工艺及方法，减少人为噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
6	固体废物处理	施工期生活垃圾	生活垃圾及时收集后就近依托已有公共设施处理	有效保护周围环境
		建筑垃圾	建筑垃圾集中收集后运至固原市建筑垃圾消纳场处理	
		弃土	弃土及时拉运至固原市原州区官厅镇沙窝村的弃土场进行处理	合理处置

--

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	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	对场地及堆土及时洒水，设置临时围护，避免在大风天气下进行土石方施工，运输车辆要进行遮盖，堆料场进行硬化或覆盖减少车辆滞留时间等	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值 施工区环境空气质量现状良好，废气有一定扩散条件，不会对区域形成大气污染危害
		机械废气	加强施工机械的管理和保养维修，提高机械使用率，并控制施工车辆车速	
		沥青烟气	在道路两侧设置高 2.5m 的彩钢板围挡，路面铺设路段较短，沥青混凝土路面摊铺快	
	营运期机动车尾气	CO、NO _x 、HC	加强管理，控制车辆车速，维护道路，植树绿化	降低扬尘、美化环境、对空气中的有害物质有一定的净化作用
水 污 染 物	生活污水	COD BOD ₅	依托市政基础设施，就近排入市政排水管网	综合利用
	施工废水	SS COD 石油类	建设临时沉淀池，处理后用于施工场地洒水抑尘	对环境影响较小
固 体 废 物	施工期	生活垃圾	生活垃圾由环卫部门收集送附近垃圾中转站	无害化处置
		建筑垃圾	集中运至固原市建筑垃圾消纳场处理	
		弃土	清运至原州区官厅镇沙窝村的弃渣场进行处理	
噪 声	<p>施工期施工机械选用低噪声设备，按时维护保养设备、维护设备的正常运行，合理布置施工设备，控制车辆鸣笛，设立施工车辆限速、禁鸣标志，合理安排施工时间、加强施工人员管理、选用规范的施工工艺及方法，减少人为噪声，可使噪声影响符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求；营运期噪声主要为道路两侧交通噪声，通过采取限制车速、禁鸣等措施后，噪声经衰减后在环境敏感点处的噪声值满足《声环境质量标准》</p>			

	中 2 类、4 类标准要求。
主要生态影响 <p>施工期内严格控制施工作业范围，并将表土分层堆放，待施工结束及时回填土方并恢复植被；运营期加强道路沿线的绿化工作，可有效改善局部区域的生态环境质量。</p>	

结论及建议

一、结论

本项目正祥路为新建道路，建设地点位于固原市老城区，道路北起利民路，南至开城路，为东海路北延升段。道路全长 375m，按城市次干路技术标准建设，设计行车速度 40km/h，道路红线宽度 30m，横断面为 6m 人行道+18m 车行道+6m 人行道，双向 4 车道，单幅路面。车行道采用沥青混凝土路面，并设置了完善的给排水系统及交通工程设施。本项目总估算投资 1061 万元。本项目估算旧路改造在施工期和运营期的环保投资约需 37 万元，主要用于施工期的水土保持措施、施工期的废气防治措施、噪声防治措施、固体废物防治措施及废水的处置措施，运营期主要用于噪声防治措施及对环境敏感点进行的现状监测。

1、 产业政策的符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第 21 号令《产业政策调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），本项目不属于鼓励类、淘汰类及限制类，为允许类项目，符合国家相关产业政策的要求。

根据《固原市城市总体规划》（2011-2030），将城市绿地景观分为景观轴线、景观节点和特色风貌区 3 个层次。依托城市道路重点建设 3 条城市景观主要轴线，近期建设目标为强化和完善中心城区经济、文化、教育和流通中心职能；完善区域基础设施建设；进一步拓展城市空间，推进海绵城市建设，打造更为合理的城市功能分区，构筑更为完善的城市道路系统，为城市远景发展基本框架打好基础。本项目为海绵城市建设的一部分，项目建成后，将形成新的道路景观，符合固原市城市总体规划。

2、 环境质量现状

(1)环境空气质量现状

2017 年固原市原州区环境空气主要污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 的浓度年均监测结果均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值的要求，

PM₁₀年均监测值超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值的0.29倍,超标原因主要是与本地区自然环境因素有关,地区干燥、大风、地表植被覆盖度较低等。

(2)地表水环境质量现状

清水河沈家河水库水质为劣V类,其中BOD₅、NH₃-N、TP均超过了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准限值的要求,其超标倍数分别为2.88、1.18、1.23。超标的原因是城市生活污水虽然经污水处理厂处理,但由于河流径流量小,水体纳污能力有限引起。

(3)声环境质量现状

根据噪声监测结果的统计分析,本项目所在地区声环境质量现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类、4a类标准。

(4)生态环境质量现状

项目所在区域植被类型主要为人工栽种绿化植被。评价区无珍贵或濒危、动植物。

3、施工期环境影响分析及保护措施

(1)环境空气影响分析结论

施工期必须严格落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、土方及时清运、拆迁湿法作业等6项规范化防尘措施,实现6个100%要求。对扬尘严格采取上述防治措施后,其浓度可得到有效控制,对环境影响较小。

(2)声环境影响分析结论

施工时会产生机械设备和运输车辆的运行噪声等。施工过程中应合理安排作业时间,禁止在12:00~14:30,22:00~6:00时段施工,尽量采用低噪声设备,避免在同一时间使用大量高噪声设备,按规定操作机械设备,控制车辆鸣笛,确保噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

同时，在施工期应在施工区及居民区周围布告栏张贴公示，告知附近居民施工时段，做到文明施工，最大限度的争取附近居民的谅解。通过采取上述措施后，施工噪声对周围环境的影响较小。

(3)水环境影响分析结论

施工机械废水采用临时沉淀池处理后用于施工场地洒水抑沉；生活废水利用沿街已有卫生、生活设施。

(4)固废环境影响分析及处置措施

施工期生活垃圾集中收集后运往附近垃圾中转站；管道安装、混凝土浇筑等施工过程中产生的建筑垃圾全部运至政府指定处理地点处置；弃方及时拉运至固原市原州区官厅镇沙窝村的弃渣场进行处理。

因此，施工期间产生的固体废物对环境的影响较小。

4、营运期环境影响分析及保护措施

(1)大气环境影响分析及保护措施

项目所在区域目前大气环境质量 SO_2 、 NO_2 的本底值较低，周围没有工业污染源排放。项目营运期主要是机动车燃料燃烧产生的尾气，其主要成分为 CO 、 NO_x 以及未完全燃烧的 HC 等。汽车尾气会短时间造成局部的污染，但拟建项目周边地势空旷，汽车尾气通过扩散对周边环境空气影响较小。

(2)水环境影响分析及保护措施

为减轻路面径流对地表水体的影响，应加强运营期道路的管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁，从而减少雨水冲刷流入附近水体的污染物。

(3)噪声环境影响分析及保护措施

项目营运期车辆产生的交通噪声经距离衰减后，临近主要环境保护目标边界处噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。项目营运期交通噪声对周边声环境及主要环境保护目标影响较小。

5、景观影响分析结论

项目建成后将改善沿线现状环境，使沿线不在出现雨天道路泥泞、大风天气尘土飞扬的情况，沿线乱扔垃圾的情况也将得到改善，项目的建设不仅可完善城市交通路网，同时还将起到美化城市道路景观的作用。

6、社会环境环境影响结论

通过本项目的建设实施，从海绵城市的角度出发，结合城市的自然气候条件、水文地质条件、水资源状况和内涝防治等要求，综合考虑城市规划及相关专项规划，合理选用施工技术及设施，有利于提高市区整体形象，改善投资环境，吸引投资。它将带动该地区供水、排水、路灯、电力、电信等工程的配套实施。项目的建设，将改善该地区的市政面貌及交通现状，使周边群众出行更为便利，提高人民群众的生活质量，具有良好的社会效应。

7、结论

项目的建设不仅可以完善固原市的基础设施，而且可以为固原市社会、经济的持续、健康、稳定发展打下良好的基础，从而大大改善项目所在地的投资环境。但在项目的施工期和运营期，道路沿线的大气环境、声环境、水环境、生态环境、社会环境等在不同程度上都会受到负面的影响。因此需要建设单位和有关管理部门在施工期和运营期应充分认识到环境保护的重要性，必须认真落实环境影响报告中所提出的各项污染防治措施与对策建议，使所产生的不利影响可以得到有效控制，并降至环境可接受的程度。从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

二、要求及建议

- 1、严格控制施工作业带宽度，控制破坏范围。
- 2、项目在营运期间，相关部门应把管理放在首位，做好相应宣传，防止出现人为破坏的现象。
- 3、关心并积极听取可能受项目影响的附近人员、单位的反映，定期

向项目管理者与当地相关部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律法规，实现经济效益、社会效益的统一。



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91640404MA75X6721Y

名称 宁夏首创海绵城市建设发展有限公司
类型 其他有限责任公司
住所 宁夏固原经济开发区六盘路
法定代表人 王征成
注册资本 59760万元整
成立日期 2016年9月27日
营业期限 2016年9月27日至2046年9月25日
经营范围 水污染治理；城市园林绿化，污水处理，防洪除涝设施管理，水资源管理，固体废物污染治理，光污染治理，烟气治理，大气污染治理，水土保持及保护，建设工程项目管理，工程勘察、设计、规划，市政设施管理，环境监测，技术开发投资管理，资产管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登记机关



2016年9月27日

固原市

行政审批服务局文件

固行审（投资）发〔2018〕129号

关于固原市海绵城市建设道路项目—— 正祥路建设方案的批复

宁夏首创海绵城市建设发展有限公司：

你公司《关于报送〈固原市海绵城市建设道路项目——正祥路建设方案〉的请示》（宁夏首创请〔2018〕68号）及附件收悉。经我局组织有关部门和专家对中国市政工程西北设计研究院有限公司编制的《固原市海绵城市建设道路项目——正祥路建设方案》进行了审查。根据专家审查意见和修改文本，现批复如下：

一、为全面做好国家海绵城市试点城市建设，进一步完善市区路网结构及市政基础设施，依据《固原市海绵城市建设试点实施方案》（2016—2018），同意实施正祥路建设项目。

二、建设地址

固原市老城区。

三、建设规模及内容

(一) 道路工程

1、新建正祥路（利民路—开城路）道路全长 375 米，采用城市次干路技术标准设计，设计行车速度 40 公里/小时。道路规划红线 30 米，单幅路面，横断面为 6 米人行道×2+18 米车行道。车行道采用沥青混凝土路面，道路结构层总厚度 62 厘米（4 厘米细粒式沥青混凝土上面层+6 厘米中粒式沥青混凝土下面层+32 厘米水泥稳定碎石基层+20 厘米级配砂砾底基层）。人行道采用彩色砼道砖，道路结构层总厚度 24 厘米（6 厘米彩色砼道砖+3 厘米 M10 号水泥砂浆+15 厘米水泥稳定砂砾）。设置花岗岩道路道牙 660 米，平侧石 660 米，树框 105 个，梯形路缘石 635 米，各类标志牌 8 套，道路标线 1414 平方米。

(二) 电力电信排管等工程

敷设电力排管总长 3022 米（8 回电力排管 2914 米，4 回电力排管 108 米），通信排管 30224 米（8 回通信排管 2914 米，4 回过路通信排管 108 米），七孔梅花管 2037 米，配建电缆井 15 座，配套管枕 472 副。

(三) 给排水管网工程

敷设管径 De315/400 污水管道 432 米，配套检查井 7 座，沉泥井 2 座；敷设管径 De225 给水管道 446 米，配套给水阀门井 8 座，消防栓井 6 座；De500/600 雨水管道 400 米，配

套检查井 6 座，沉泥井 1 座，单算雨水口 15 座；DN110/225 中水管道 442 米，配套给水阀门井 5 座。污水及雨水管道材质为 PE 钢带增强波纹管，给水管道及中水管道管材为 PE100 聚乙烯管。

（四）路灯及电气工程

安装双叉 250W+50W/250W 半截光型高压钠灯 19 套，使用 10 米高金属灯杆，双排对称布置，间距 36 米，敷设高压电缆 400 米，电力电缆 1000 米，组合式变电站 1 座，智能路灯控制器 1 套。路灯均配漏电保护装置，高压电缆型号为 YJLV22-8.7/10KV-（3*35），电力电缆型号为 YJLY22-0.6/1KV-（4*50）。

四、项目招投标

项目单位要严格执行国家和自治区有关招投标规定，工程设计、监理、施工、材料、设备等全部实行公开招标。具体招标方式见附件 1

五、建设期限

项目建设期为 2018 年。

六、概算总投资及资金来源

项目概算总投资 1061 万元。其中工程及安装费用 939 万元，其他费用 72 万元，预备费 50 万元。

资金来源：由你公司按照《固原市海绵城市 PPP 项目合同》确定的资金来源方式筹措。

请项目单位严格按照批复的建设规模和内容组织建设，从严控制概算投资。按照基本建设程序抓紧做好相关工作，

优化施工图设计，尽快开工建设。要严格落实建设项目“四制”管理规定，通过招投标选择施工队伍，确保工程质量。

- 附件：1、招标事项核准意见表
2、固原市海绵城市建设道路项目——正祥路
建设项目总概算表

固原市行政审批服务局

2018年6月5日

(此件公开发布)

抄送：市监察委、发改委、财政局、审计局、规划局、统计局、住建局、国土局、环保局、安监局、方志办、海绵办，原州区统计局

固原市行政审批服务局综合科

2018年6月5日印发

附件2

固原市海绵城市建设道路项目——正祥路建设项目总概算表

序号	项目名称	单位	数量	概 算 金 额 (万元)			
				建筑 工程费	安装费用	其他 费用	合 计
I	第一部分工程费用			776.05	162.51		938.56
1	道路工程			517.29	0.00		517.29
	车行道62cm	平方米	5944	181.92			181.92
	人行道24cm	平方米	3992	61.80			61.80
	道牙、平侧石等设施			273.57			273.57
2	给水工程			10.04	36.20		46.24
	给水管道敷设	米	446		31.64		31.64
	管件及阀门	项	1		4.56		4.56
	给水阀门井	座	8	7.58			7.58
	消防栓井及阀门等	座	6	2.46			2.46
3	雨水工程			7.49	64.07		71.56
	雨水管道敷设	米	400		64.07		64.07
	检查井	座	6	5.79			5.79
	沉泥井	座	1	0.48			0.48
	单算雨水口	座	15	1.22			1.22
4	污水工程			5.39	38.98		44.37
	污水管道敷设	米	432		38.98		38.98
	检查井	座	7	4.56			4.56
	沉泥井	座	2	0.83			0.83
5	中水工程			10.64	23.26		33.90

附件2

固原市海绵城市建设道路项目——正祥路建设项目总概算表

序号	项目名称	单位	数量	概 算 金 额 (万元)			
				建筑 工程费	安装费用	其他 费用	合 计
	中水管道敷设	米	442		23.26		23.26
	给水阀门井	座	5	10.64			10.64
6	电力电信排管等工程			167.48			167.48
	电力排管工程	项	1	138.63			138.63
	电缆井	座	15	28.85			28.85
7	路灯照明及电气工程			57.72			57.72
II	第二部分工程其他费用					72.11	72.11
1	建设单位管理费					14.08	14.08
2	工程监理费					14.08	14.08
3	勘察费					7.51	7.51
4	设计费					18.77	18.77
5	工程量清单及招标控制价编制费					8.73	8.73
6	招标代理服务费					6.21	6.21
7	施工图审查费					2.73	2.73
	第 I、II 部分费用合计			776.05	162.51	72.11	1010.67
III	第三部分 预备费					50.33	50.33
1	基本预备费					50.33	50.33
	合 计			776.05	162.51	122.44	1061.00

中华人民共和国
建设用地规划许可证

地字第 007 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关

日期



用地单位	固原市九龙建设集团有限公司
用地项目名称	正祥路道路工程
用地位置	固原市市区
用地性质	道路交通设施
用地面积	6.9亩
建设规模	4601.37平方米
附图及附件名称 1、申请建设用地平面图； 2、固国土资发【2016】44号； 3、固市发改审发【2015】432号。	

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

委 托 书

重庆九天环境影响评价有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《中华人民共和国建设项目环境保护管理条例》的规定，现委托贵公司对我单位固原市海绵城市建设道路项目——正祥路进行环境影响评价工作，具体事宜另行商定。



委托单位：宁夏首创海绵城市建设发展有限公司

2018年6月25日

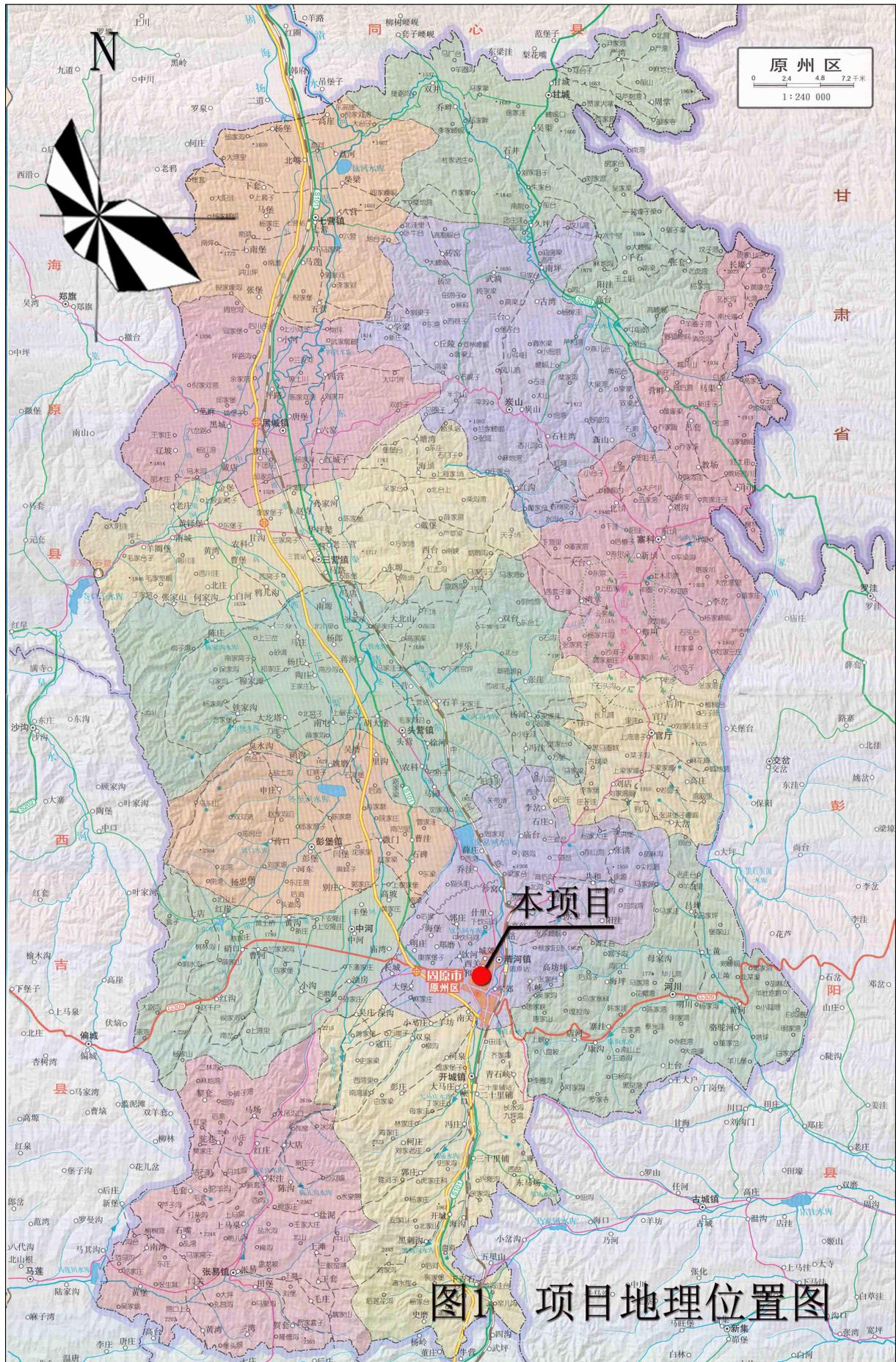
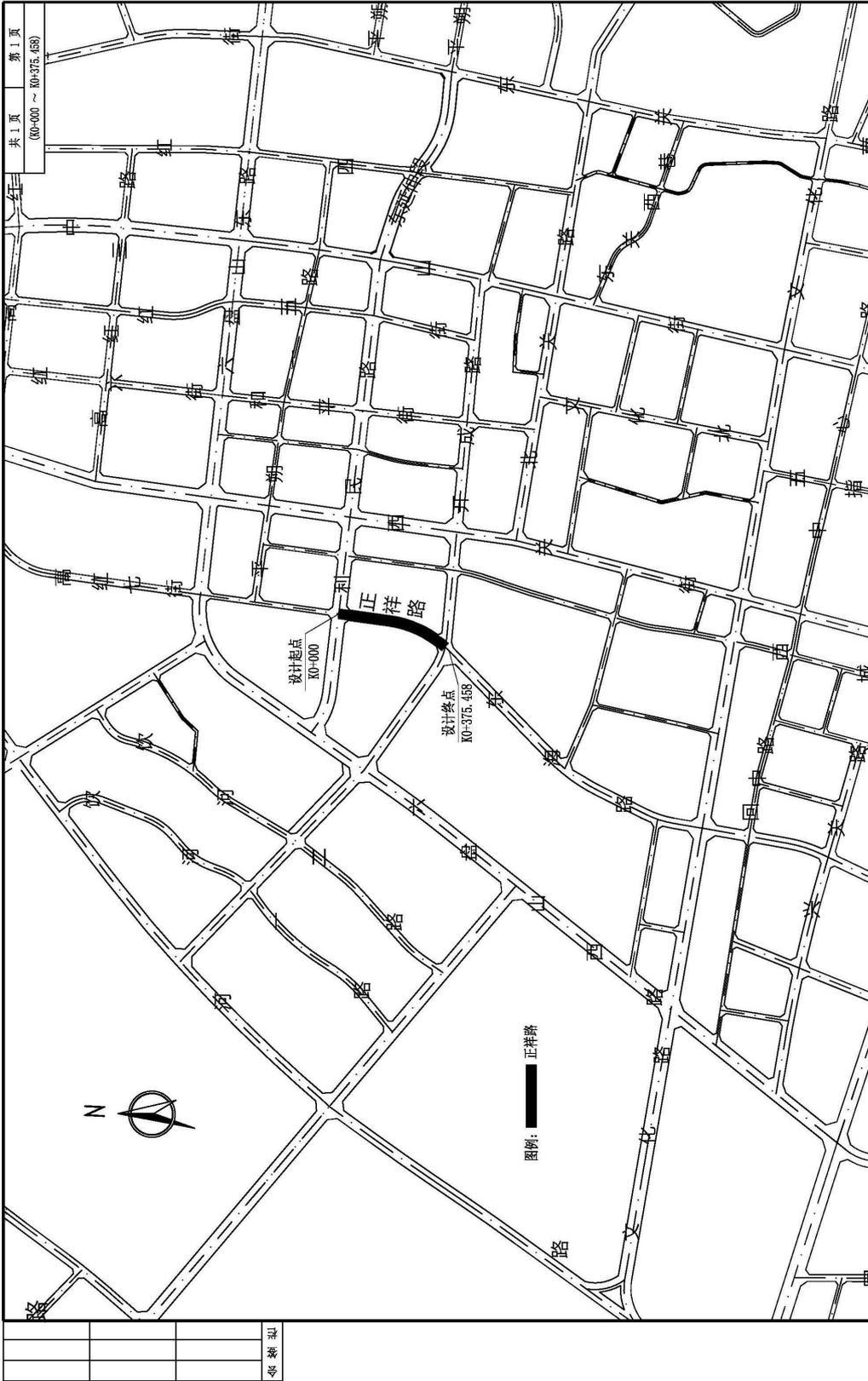


图1 项目地理位置图



		设计证书: AW162001457 资质证书: 工管甲 1332070002	
中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD		版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	
设计总负责人 DESIGN MANAGER	张沛源	审核 APPROVED	张沛源
设计负责人 MASTER DESIGNER	周健	审核 EXAMINED	周健
专业负责人 SPECIALIST	周健	校核 CHECKED	周健
设计 DESIGNED	马军	注册工程师 REGISTERED ENGINEER	马军
工程编号 PROJECT NO.	2017-00279	注册日期 REGISTERED DATE	
工程名称 PROJECT NAME	固原市海城市建设道路项目	工程比例 SCALE	
子项名称 SUBSECTION NAME	正祥路 (利民路-开城路)	出版日期 DATE	
图纸编号 DRAWING NO.	道路一方案-A-01-路-01	版本 EDITION	A 版

图3 道路平面位置示意图

建设项目环评现状承诺书

为确保建设项目环境影响评价依法依规进行，依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规和政策规定，请你单位对固原市海绵城市建设道路项目——正祥路建设项目环评现状作出如下承诺。如承诺与现场勘验结果不符且存在“未批先建”事实，我局将提请主管部门依法予以行政处罚，同时我局依照相关规定对环评编制单位实施处罚。

- 1、本项目未开工建设，属新建项目。
- 2、本项目环评现状影像图真实可信，并与现场相符。

项目建设单位(盖章):
承 诺 人(签字):
日 期: 2018年7月27日

环评编制单位(盖章):
承 诺 人(签字):
日 期: 2018年7月27日

附：建设项目环评现状影像图。

