

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：西吉县葫芦河流域城区段综合治理项目

建设单位（盖章）：西吉县住房和城乡建设局

编制日期：2024年3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	西吉县葫芦河流域城区段综合治理项目		
项目代码	2312-640422-17-01-855924		
建设单位 联系人	刘志强	联系方式	13995448486
建设地点	宁夏回族自治区固原市西吉县吉强镇葫芦河城区段，共 14.6 公里区域， 起点位于葫芦河吉强镇袁河中学处，终点位于夏寨水库库尾		
地理坐标	起点（东经 105 度 39 分 4.874 秒，北纬 36 度 0 分 3.209 秒） 终点：（东经 105 度 46 分 44.729 秒，北纬 35 度 57 分 45.631 秒）		
建设项目 行业类别	五十一、水利，128 河湖 整治（不含农村塘堰、水 渠）中其他	用地长度（km）及 用地面积（m ² ）	治理河道长度 14.6km； 永久占地 128500m ² ； 临时占地 43800m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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）	西吉县审批服务 管理局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	西审管（投资）发 [2024]2 号
总投资（万元）	5007.73	环保投资（万元）	2722.47
环保投资占比 （%）	54.36	施工工期	2024 年 1 月至 2024 年 12 月 12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置 情况	无		
规划情况	规划名称：《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》； 审批单位：宁夏回族自治区人民政府； 审批文件：《关于印发宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划的通知》； 审批文号：宁政办发[2021]82号； 审批时间：2021年11月3日。		
规划环境影响 评价情况	规划环境影响评价文件名称：《宁夏回族自治区水安全保障“十四五” 规划环境影响报告书》； 审批单位：宁夏回族自治区生态环境厅； 审批文件名称：《关于<宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书 >审查意见的函》； 审批文号：宁环函[2021]721号； 审批时间：2021年8月9日。		

规划及规划环境影响评价符合性分析

1、与《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》符合性分析

《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》中提出践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，落实“四水四定”，实施“四水同治”，加快推进水治理体系和治理能力现代化，为努力建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区。规划中“第六章、强化水生态环境治理保护”明确指出实施重点河湖水生态保护与修复，通过连通水系、整治河湖岸线、修复滨岸带、建设绿色生态廊道，构建覆盖江河水系的信息化基础平台。

本项目为河道综合治理项目，通过实施河道整理、岸坡修整、护岸填筑、河道砌护、巡护路铺设、生态修复等工程，开展葫芦河岸线保护修复，提升区域水环境质量，项目建设完成后，可有效保障葫芦河上段防洪安全的需要。因此，本项目的建设符合《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》。

2、与《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析

根据《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》及审查意见，“十四五”期间，构建生态保护与修复示范区，建设美丽河湖，强化水域岸线用途监管，开展全区河湖岸线利用项目清理整治，实施最严格的黄河岸线保护制度和河湖水域岸线用途管制，依法划定河湖管理范围.....强化水域岸线空间管控与保护，持续推进河湖“清四乱”常态化，实现“四乱”问题动态清零.....实施农村水系综合治理，围绕“水源治、水质清、水岸洁、水体通、水景美”的治理目标，以河流为脉络、以村庄为节点、以乡镇为单元，多措并举，因地制宜，实施农村水系综合整治，开展“五小”美丽水体示范点创建活动，打通农村水系治理“最后一公里”，营造安全、生态、美丽的农村水系。

本项目为河道综合治理项目，通过实施河道整理、岸坡修整、护岸填筑、河道砌护、巡护路铺设、生态修复等工程，项目建设完成后，可有效保障葫芦河上段防洪安全的需要。因此，项目建设与《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》及审查意见相符。

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于河道治理，对照《产业结构调整指导目录》（2024年本），项目属于“第一类鼓励类”“二、水利”“第三条、防洪提升工程中江河湖海堤防建设及河道治理工程”，属于鼓励类建设项目。</p> <p>因此，本项目的建设符合国家相关产业政策。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>(1)生态保护红线</p> <p>衔接落实《宁夏回族自治区生态保护红线》（宁政发[2018]23号），基于生态保护红线划定评估工作，以生态系统功能极重要区和重要区、生态环境极敏感区和敏感区为重点，衔接自治区级及以上自然保护区，县级及以上饮用水水源保护区，自治区级及以上风景名胜区、湿地公园、森林公园、地质公园，国家级水产种质资源保护区，国家级生态公益林等各类自然保护地和其他保护区域，衔接相关规划及经济社会发展需求，划定固原市生态空间总面积4171.22平方公里，占全市国土总面积的39.63%。其中生态保护红线面积为3302.06平方公里，占全市国土总面积的31.37%；除生态保护红线以外的一般生态空间面积869.16平方公里，占全市国土面积8.26%。</p> <p>本项目位于固原市西吉县吉强镇葫芦河城区段，项目起点位于葫芦河吉强镇袁河中学处，终点位于夏寨水库库尾，项目总长度为14.6km，对照固原市生态保护红线，项目不在固原市生态红线保护范围内，项目与生态保护红线分布图位置关系图见附图1。</p> <p>(2)环境质量底线</p> <p>①水环境质量底线及分区管控</p> <p>按照水环境质量“只能变好、不能变差”的原则，基于水环境功能和承载能力、水环境质量现状、污染源分布等情况，衔接自治区水功能区划、“水十条”实施方案、水污染防治目标责任书等现行要求，考虑水环境质量改善潜力，参照《关于印发2021年度大气、水、土壤污染防治和应对气候变化等重点工作安排的通知》（宁生态环保办[2021]5号）中相关考核指标，综合确定全市水环境控制断面2025年、2035年的水</p>
---------	---

<p>其他符合性分析</p>	<p>环境质量底线目标。其中 2025 年目标以水环境现状为基础，结合水环境质量改善潜力分析，进行目标指标预测；远期 2035 年，以水环境功能区稳定达标和水生态系统整体恢复为目标，预测设定水环境质量目标，具体目标值将在自治区和固原市生态环境保护“十四五”规划发布后进一步衔接确定。</p> <p>项目所在区域地表水体为葫芦河，根据《2022 年固原市环境质量报告书》，葫芦河夏寨水库全年监测 4 次，年平均水质为劣 V 类重度污染水质，同比有所降低。根据地表水监测，BOD₅、COD_{Cr}、TP 不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，超标的主要原因一方面是由于西吉县城镇化建设步伐加快，城市生活污水、工业污水排放量增加，虽然经各县（区）污水处理厂处理，但由于河流径流量小，水体纳污能力有限，二是因为葫芦河夏寨水库水体流动缓慢，外来补水较少。</p> <p>以水环境控制单元为基本单元，分析各环境管控单元的功能定位，结合水质超标区域分布，基于水环境系统评价结果，得到固原市水环境管控分区。固原市水环境管控分区共分为三大类：水环境优先保护区、水环境重点管控区（包含工业污染源重点管控区、农业污染源重点管控区）和水环境一般管控区，对照固原市水环境分区管控图，项目治理区域涉及一般管控区和水环境工业污染重点管控区，见附图 2。</p> <p>工业污染源重点管控区管控要求：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。对严重污染水环境的落后工艺和设备实行淘汰制度。禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。新建排放重点水污染物的工业项目应当进入符合相关产业规划的工业集聚区。加快园区企业污水预处理、配套管网等设施建设，实现管网全覆盖、污水全收集、集中全处理；采取并网联通和封堵取缔等措施，确保入河直排口零增长；</p>
----------------	--

其他符合性分析	<p>深入实施马铃薯淀粉加工废水汁水还田利用。</p> <p>一般管控区管控要求：对于水环境优先保护区、重点管控区以外，现状水质达标的控制断面所对应的一般管控区，应落实《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规的总体要求，加强水资源节约和保护，积极推动水生态修复治理，持续深入推进水污染防治，改善水环境质量。</p> <p>本项目为西吉县葫芦河流域城区段综合治理项目，通过实施河道整理、岸坡修整、护岸填筑、河道砌护、巡护路铺设、生态修复等工程，开展葫芦河岸线保护修复，提升区域水环境质量。项目施工期施工人员生活污水采用临时旱厕收集处理，定期清掏沤肥后作为农肥施与周边农田，施工废水经沉淀后用于施工场地及道路洒水抑制扬尘。项目运营期不产生废水。</p> <p>因此，项目建设符合固原市水环境工业污染源重点管控区和一般管控区的要求。</p> <p>②大气环境质量底线及分区管控</p> <p>以大气环境质量底线目标为约束，模拟不同情景下污染物排放总量与环境空气质量的响应关系，确定2025年和2035年各县（区）大气污染允许排放量。经核算，在2025年PM_{2.5}浓度目标约束下，固原市SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs允许排放量相比2018年，分别需削减3.1%、3.4%、1.3%、1.3%。根据宁夏回族自治区生态环境厅发布的《宁夏2022年生态环境质量公报》中固原市环境空气质量监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃现状监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域固原市属于达标区，环境空气质量较好。</p> <p>基于区域大气环境流场模拟结果，考虑人口分布、大气污染传输规律和土地利用现状等，识别模拟网格单元主导属性，将全市划分为水环境优先保护区、水环境重点管控区和水环境一般管控区。对照固原市水环境分区管控图，项目位于固原市水环境受体敏感重点管控区，见附图3。</p> <p>固原市水环境受体敏感重点管控区管控要求：推进固原市区、四县县城、乡镇所在地和城市周边等重点区域清洁供暖。禁止在高排放非</p>
---------	--

<p>其他符合性分析</p>	<p>道路移动机械禁止使用区域内使用污染物排放达不到GB36886中规定的III类限值标准或排放黑烟等明显可视污染物的非道路移动柴油工程机械。严格落实建筑、拆迁工地“6个100%”防控措施，最大限度减少城市建成区裸露地面，提高城市建成区道路机械化清扫率。严格限制产生和排放有毒有害大气污染物项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。禁止焚烧产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。加强餐饮业燃料烟气及餐饮油烟防治，鼓励餐饮业及居民生活能源使用天然气、液化石油气、生物酒精等洁净能源。加快新能源汽车推广使用，推进新能源汽车有序替换存量燃油公交车。</p> <p>本项目为河道治理工程，项目施工期间施工作业采取分段进行，材料及临时开挖的土方采取围挡、遮盖、及时洒水等防尘措施，有效减少扬尘，项目运营期不产生污染性气体，符合大气环境受体敏感重点管控区管控要求。</p> <p>③土壤环境质量底线</p> <p>根据土壤环境质量现状、土地利用现状，综合考虑全区农用地土壤污染状况详查和重点行业企业用地详查结果，衔接现有污染地块名录、土壤环境重点监管企业清单等，将全市划分为农用地优先保护区和土壤环境一般管控区。对照固原市土壤污染风险分区管控图，项目位于土壤环境一般管控区，见附图4。</p> <p>一般管控区管控要求：在编制国土空间规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。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、焦化等行业企业。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>本项目为河道治理工程，不在土地资源重点监管区，项目建设严格控制在施工红线范围内，施工完成后恢复临时占地的原貌及其植被，施工期固废、废水污染物不排放到土壤中，且弃土、取土均不涉及周边农田，不会对土壤环境造成影响，项目满足土壤污染分区一般管控区管控</p>
----------------	--

<p>其他符合性分析</p>	<p>要求。</p> <p>(3)资源利用上线</p> <p>①能源（煤炭）资源利用上线及分区管控</p> <p>为有效改善区域大气环境质量，根据技术指南要求，提出固原市能源利用上线管控指标共三项：能源利用总量、燃煤消费总量、单位地区生产总值能耗。本项目不涉及煤炭资源的使用，符合能源（煤炭）资源利用上线要求。</p> <p>②水资源利用上线及分区管控</p> <p>选取用水总量、万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量以及农业灌溉水利用系数等 4 项约束性指标，作为水资源利用上线指标。当前，衔接《固原市国民经济和社会发展“十四五”规划和二〇三五年远景目标纲要》等相关规划，到 2025 年全市用水总量控制在 2.89 亿立方米，单位 GDP 用水量较 2020 年下降 8%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.7 以上。上述目标指标在自治区和固原市相关规划、考核指标正式发布后同步更新衔接。</p> <p>本项目为河道综合治理项目，项目实施后，不仅可以进一步消除河道塌岸险情，还将进一步增强治理沟段洪水调度和排水排洪能力，河道防洪排水功能得到充分发挥，既能保证社会公共财产安全，又能充分体现生态水利的理念，使得各沟段流速加快，排水流量增加，符合水资源利用上线及分区管控。</p> <p>③土地资源利用上线及分区管控</p> <p>选取耕地保有量、基本农田保护面积、城乡建设用地规模等 6 项约束性指标，作为固原市土地资源利用上线。本项目占地主要为生态修复占地，其次为护岸填筑、削坡、河滩内平整、建筑物占地等，占地类型为河滩地、旱耕地、荒地、草地，不占用基本农田，项目建设不会影响地区土地资源利用上线。</p> <p>(4)环境管控单元符合性分析</p> <p>全市共划分优先保护、重点管控、一般管控等三类 95 个环境管控单元。优先保护单元主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保</p>
----------------	--

其他符合性
分析

保护区、环境空气质量一类功能区等区域，共 54 个，面积为 4769.7 平方公里，占全市总面积的 45.31%。重点管控单元主要涉及城镇和工业园区等人口密集、资源开发强度大且污染物排放强度高的区域，共 13 个，面积为 1948.26 平方公里，占全市总面积的 18.51%。一般管控单元为除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，共 28 个，面积为 3808.18 平方公里，占全市总面积的 36.18%。

优先保护单元：为生态保护红线、一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区的并集。优先保护单元以严格保护生态环境、严格限制产业发展为导向，禁止或限制大规模的工业开发和城镇建设。

重点管控单元：在扣除优先保护单元的基础上，将水环境重点管控区、大气环境重点管控区、禁燃区、地下水开采等重点管控区等与行政区划、工业园区边界等进行空间叠加拟合，形成重点管控单元。重点管控单元总体上以守住环境质量底线、控制资源利用上线、积极发展社会经济为导向，实施污染防治、生态环境修复治理和差异化的环境准入。

一般管控单元：除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域全部纳入一般管控单元。一般管控单元以适度发展社会经济、避免大规模高强度开发为导向，执行区域生态环境保护的基本要求。

对照固原市环境管控单元分布图，本项目位于重点管控单元，见附图 5。根据《固原市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》固原市生态环境总体准入要求，本项目为河道综合治理工程，工程建设符合固原市生态环境总体准入要求，项目与固原市生态环境准入清单符合性见表 1-1。

表 1-1 项目与固原市生态环境准入清单符合性

管控维度		准入要求	本项目及符合性
A1 空间 布局 约束	A1.1 禁止开发建设活动的要求	严禁产能过剩行业新增产能，各开发区主导产业产值占比达到 60%以上，严防发达地区淘汰退出的高污染企业落户固原。	不涉及，符合
		严禁在“五河”临岸 1 公里范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。	不涉及，符合
		城市建成区一律禁止新建 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。	不涉及，符合
	A1.2 限制开发建	严格控制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、	不涉及，符合

其他符合性分析	A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	设活动的要求	电镀、制革等行业企业。	
		在一定过渡期并给予合理补偿的基础上，依法依规关闭或搬迁禁养区内确需关闭或搬迁的畜禽规模养殖场（园区）。	不涉及，符合	
		全面取缔保护区违法建设项目，全面解决保护区矿产资源开发等历史遗留问题，自然保护区内全面禁止一切与保护无关的开发建设活动。	不涉及，符合	
		对六盘山水源核心区，坚决退出旅游项目，严禁游客进入。	不涉及，符合	
		城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。	不涉及，符合	
	A2.1 允许排放量要求	化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量及减排量完成自治区下达任务。	不涉及，符合	
		新改扩建耗煤项目（除煤化工、火电）一律实施煤炭减量等量置换，所有新建、改建、扩建耗煤 1 万吨及以上项目（除热电联产外）一律实施煤炭等量替代。	不涉及，符合	
		严格重金属排放项目准入，坚持“减量置换”或“等量置换”原则。	不涉及，符合	
		在“五河”干流已覆盖集污管网的区域配套建设污水处理设施，确保所有建制镇和中心村污水处理全覆盖。	不涉及，符合	
		火电、水泥等重点行业及燃煤锅炉，严格按照大气污染物排放标准及特别排放限值要求执行。	不涉及，符合	
		到 2025 年，全市工业固体废弃物综合利用率达到 80%，中水利用率达到 85%以上。	不涉及，符合	
		全市 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；新建燃气锅炉要同步实现低氮改造。	不涉及，符合	
	A2.2 现有源提标升级改造	加快农村养殖“出户入园”，落实“一控两减三利用”，减少化肥和农药使用量；实现畜禽粪便、农作物秸秆、农膜资源化利用，到 2025 年，农业废弃物综合利用率达到 94%以上。	不涉及，符合	
	A3.1 联防联控要求	A3 环境风险防控	在清水河城镇产业带、黄河支流、饮用水源地及其周边范围内的企业开展环境风险排查。	不涉及，符合
合理布局危险化学品生产装置和仓储设施，严格控制环境风险。			不涉及，符合	
实施环境风险分级管理制度，建立“分类管理、分级负责、属地管理”为主的环境应急管理体系；构建突发环境事件应急响应机制和应急指挥系统，实行环保、公安、交通、消防、卫生、安监部门环境应急联动。			不涉及，符合	

A4 资源 利用 效率 要求	A4.1 能源利用总量及效率要求	严控煤炭消费总量，实行新（改、扩）建耗煤项目煤炭消费等量或者减量替代。	不涉及，符合																
	A4.2 水资源利用总量及效率要求	落实节水指标纳入县（区）政绩考核，对水资源超载地区实行动用水和项目“双限批”，到2025年全市用水总量控制在2.89亿立方米，单位GDP用水量较2020年下降8%。积极推广农业成套综合节水技术，到2025年农田灌溉水有效利用系数达到0.7以上。	不涉及，符合																
<p>对照固原市环境管控单元生态环境准入清单分析，项目位于西吉工业园区重点管控单元，要素属性为水环境工业园重点管控区-大气环境高排放重点管控区-高污染燃料禁燃区，符合性分析见表1-2。</p> <p style="text-align: center;">表1-2 项目与西吉工业园区重点管控单元符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 35%;">相关要求</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局约束</td> <td>1.限制发展煤炭、电力、医药（不含中医药）、冶金、化工、有色等行业的新建项目。2.逐步清退不符合园区主导产业方向、且污染治理绩效水平不高的企业。</td> <td>本项目为河道综合治理，通过实施河道整理、岸坡修整、护岸填筑、河道砌护、巡护路铺设、生态修复等工程，开展葫芦河岸线保护修复，提升区域水环境质量，对生态环境扰动较小、不损害或有利于提升生态功能的项目为，符合西吉工业园区重点管控单元要求。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>污染物排放管控</td> <td>1.现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排。 2.新建项目实施主要大气污染物和VOCs排放等量替代。</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>环境风险防控</td> <td>园区应建立严格的环境风险防控体系。</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>综上，本项目符合“三线一单”的相关要求。</p> <p>3、项目与《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</p> <p>《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》提出，“十四五”期间，要“深化“三水”统筹，提升水环境质量，积极推动水生态修复……开展河湖岸线保护修复，强化岸线管控，实施最严格的黄河岸线保护制度和河湖水域岸线用途管制，推进沙湖、阅海等重点湖泊及黄河滩地治理。开展河湖生态缓冲带修复、建设，到2025年，修复、建设河湖生态缓冲带65.6公里。加强重点河湖生态系统建设。管控生态水量底线，保障生态基流，确保重点河湖生态功能不退化。加强清水河、葫芦河、茹</p>				类别	相关要求	本项目情况	符合性	空间布局约束	1.限制发展煤炭、电力、医药（不含中医药）、冶金、化工、有色等行业的新建项目。2.逐步清退不符合园区主导产业方向、且污染治理绩效水平不高的企业。	本项目为河道综合治理，通过实施河道整理、岸坡修整、护岸填筑、河道砌护、巡护路铺设、生态修复等工程，开展葫芦河岸线保护修复，提升区域水环境质量，对生态环境扰动较小、不损害或有利于提升生态功能的项目为，符合西吉工业园区重点管控单元要求。	符合	污染物排放管控	1.现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排。 2.新建项目实施主要大气污染物和VOCs排放等量替代。	不涉及	符合	环境风险防控	园区应建立严格的环境风险防控体系。	不涉及	符合
类别	相关要求	本项目情况	符合性																
空间布局约束	1.限制发展煤炭、电力、医药（不含中医药）、冶金、化工、有色等行业的新建项目。2.逐步清退不符合园区主导产业方向、且污染治理绩效水平不高的企业。	本项目为河道综合治理，通过实施河道整理、岸坡修整、护岸填筑、河道砌护、巡护路铺设、生态修复等工程，开展葫芦河岸线保护修复，提升区域水环境质量，对生态环境扰动较小、不损害或有利于提升生态功能的项目为，符合西吉工业园区重点管控单元要求。	符合																
污染物排放管控	1.现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排。 2.新建项目实施主要大气污染物和VOCs排放等量替代。	不涉及	符合																
环境风险防控	园区应建立严格的环境风险防控体系。	不涉及	符合																

其他符合性
分析

<p>其他符合性 分析</p>	<p>河、渝河、泾河等重点河流治理，联动推进水土治理、污染防治、水源涵养、生物平衡、生态经济，改善流域生态环境。”</p> <p>本项目为河道综合治理项目，通过实施河道整理、岸坡修整、护岸填筑、河道砌护、巡护路铺设、生态修复等工程，开展葫芦河岸线保护修复，提升区域水环境质量。因此，项目建设与《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》相符。</p> <p>4、与《固原市环境保护“十四五”规划》符合性分析</p> <p>《固原市环境保护“十四五”规划》提出，加强“七河”等重点河流治理，联动推进水土治理、污染防治、水源涵养、生物平衡、生态经济，改善流域生态环境。制定出台“七河”流域河滨缓冲带管理规定，从修复生态系统、栖息地建设、恢复河岸连通性、护岸固堤、拦截面源污染等方面实施河流生态缓冲带保护修复。</p> <p>本项目为河道综合治理项目，通过实施河道整理、岸坡修整、护岸填筑、河道砌护、巡护路铺设、生态修复等工程，开展葫芦河岸线保护修复，提升区域水环境质量。因此，本项目建设与《固原市环境保护“十四五”规划》相符。</p> <p>5、与《西吉县高质量发展水安全保障“十四五”规划》符合性分析</p> <p>《西吉县高质量发展水安全保障“十四五”规划》提出，“规划到2025年，防洪减灾综合体系进一步完善，建立覆盖全县的山洪灾害监测预警系统。中小河流重要河段防洪标准达到10~20年一遇，重点水库达到国家防洪标准，山洪灾害基本形成非工程措施与工程措施相结合的综合防御体系。城乡应急备用水源建设稳步推进，城乡抗旱能力明显增强，城市防洪达标率达到75%，水旱灾害年均损失率控制在0.2%以内。2035年，加快完善中小河流治理，防洪标准进一步提高，中小型病险水库除险加固全部完成，重点完善城市防洪排涝体系，加强洪水风险管控，基本补齐防洪减灾短板，城市防洪达标率达到100%，水旱灾害年均损失率控制在0.1%以内”。</p> <p>本项目为河道综合治理项目，通过实施河道整理、岸坡修整、护岸填筑、河道砌护、巡护路铺设、生态修复等工程，开展葫芦河岸线保护</p>
---------------------	---

修复，提升区域水环境质量。因此，本项目建设与《西吉县高质量发展水安全保障“十四五”规划》相符。

6、与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

本项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性见表 1-3。

表 1-3 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析一览表

其他符合性分析

原则内容		符合性分析
第一条	本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境影响评价文的审批，工程建设内容包括疏浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、排涝治理等。	项目为河道整治，符合本原则适用范围。
第二条	项目符合环境保护相关法律和政策要求。	符合
第三条	工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区和自然遗产地等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。	项目选址合理，不涉及原则中提到的禁止区域，符合本条原则。
第四条	工程的实施改变水动力条件或水文过程且对水环境产生不利影响，提出相应措施。	项目的实施产生积极影响作用，符合本条原则。
第六条	项目对湿地生态、河湖生态缓冲带，珍稀保护动物、景观等产生不利影响的，提出相应措施。	项目施工范围不涉及珍稀保护动物，对动、植物有相应的保护措施，符合本条原则。
第七条	项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土(渣)场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。对施工期各类废(污)水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。	项目无取土、弃土场；对施工期废水、废气已制定相应措施；清淤底泥全部回填，不外排，符合本条原则。
第十一条	按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。	导则指出针对建设项目实施可能造成地表水环境不利影响的阶段，提出保护措施和监测计划。本项目施工期有合理废水处置措施，不外排且二次利用，对地表水环境无不利影响，不进行监测，符合本条原则。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于宁夏回族自治区固原市西吉县吉强镇葫芦河城区段，共 14.6 公里区域，主要涉及河流为葫芦河，起点位于葫芦河吉强镇袁河中学处，起点坐标为东经 105 度 39 分 4.874 秒，北纬 36 度 0 分 3.209 秒，终点位于葫芦河夏寨水库库尾，终点坐标为东经 105 度 46 分 44.729 秒，北纬 35 度 57 分 45.631 秒。项目地理位置示意图见附图 6。</p>
项目组成及规模	<p>1、工程任务</p> <p>本项目工程任务为重点流域水环境综合治理。治理对象为黄河支流葫芦河流域水环境质量，减少沿岸雨水漫流及居民日常活动等对水体造成的影响。在此基础上，提升葫芦河河流生态环境自净能力，加强对黄河支流的保护，保障黄河水质达标，贯彻落实黄河流域生态保护和高质量发展。</p> <p>2、建设内容及工程规模</p> <p>(1)生态隔离带工程</p> <p>在葫芦河（园区东路-东三路段）新建生态隔离带 29973m²，生态廊道 13018m²，长 5km，平均宽度 6m，种植株行距为 3*3m；乔木栽植旱柳、榆树、侧柏等，小乔木栽植山桃、山杏、火炬等，灌木栽植怪柳、丁香、紫穗槐等。</p> <p>(2)水生植物恢复工程</p> <p>种植水生植物 54045m²，长 9km，平均宽度 20m，栽植荷花、芦苇、香蒲、紫花鸢尾、黄花鸢尾等，栽植密度为 16 株/m²。</p> <p>(3)河道清理及生态护岸工程</p> <p>对项目区 14.6km 河道进行清淤，其中园区东路—西吉二污段长 9km，袁河中学—人民街段长 5.6km，清淤深度 0.3-0.6m，清淤底宽 17.5-50m；清淤量为 23.8 万 m³，清理河道垃圾 25 万 m³，清淤填埋区域植被恢复 6.5 万 m²。对沿线 26 个雨水排口采用石笼网箱砌护新建及修复葫芦河两侧护岸共 2496m，其中新建护岸 1916m 采用浆砌石+自嵌式锁扣砖复合生态护岸形式；修复葫芦河两侧护岸 580m。</p> <p>(4)截污管道工程</p> <p>对麻地沟、湖畔人家、明星公司及南台上庄点的污水进行截留，铺设 d300-600 钢筋混凝截污干管 4400m，d300 钢筋混凝土支管 1600m，配套提升泵</p>

站 2 座，雨水盖板涵一处 40m，雨水连接管道 300m。

(5)生态巡视步道工程

在葫芦河北岸（园区东路-东三路段）修建步道 8.6km。其中新建 1.2—2.5m 宽步行道 2.3km，路面结构层总厚度 44cm，结构层自上而下依次为 4cm 厚细粒式彩色沥青、20cm 厚水泥稳定碎石、20cm 厚级配沙砾，修整步行道 6.3km，拆除旧步道面层，按原道路宽度进行恢复；新建花岗岩平道牙 13682m。配套葫芦河北岸西吉人家—永清湖段的安全照明，在人行道一侧新建巡视灯具 185 盏，灯具间隔 30m。

本项目主要工程参数见表 2-1。

表 2-1 项目主要工程参数一览表

工程内容	指标名称	建设规模/指标值	备注
项目内容	治理河道	14.6km	/
生态隔离带工程	生态隔离带	29973m ²	/
	生态廊道	13018m ²	长 5km，平均宽度 6m
	乔木栽植	旱柳、榆树、侧柏	种植株行距为 3*3m
	小乔木栽植	栽植山桃、山杏、火炬	种植株行距为 3*3m
	灌木栽植	怪柳、丁香、紫穗槐	种植株行距为 3*3m
水生植物恢复工程	面积	54045m ²	长 9km，平均宽度 20m
	栽植植物	荷花、芦苇、香蒲、紫花鸢尾、黄花鸢尾	栽植密度为 16 株/m ²
河道清理及生态护岸工程	清淤长度	14.6km	园区东路—西吉二污段长 9km，袁河中学—人民街段长 5.6km
	清淤深度	0.3-0.6m	/
	清淤底宽	17.5-50m	/
	清淤量	23.8 万 m ³	/
	清理河道垃圾	25 万 m ³	/
	清淤填埋区域植被恢复	6.5 万 m ²	/
	新建及修复葫芦河两侧护岸	2496m	新建护岸 1916m 修复护岸 580m
截污管道工程	管道工程	截污干管 4400m，支管 1600m	
	配套工程	提升泵站 2 座，雨水盖板涵一处 40m，雨水连接管道 300m	
生态巡视步道工程	修建步道	8.6km	新建 1.2—2.5m 宽步行道 2.3km 修整步行道 6.3km
	花岗岩平道牙	13682m	/
	配套工程	新建巡视灯具 185 盏，灯具间隔 30m	

3、项目组成

本项目对葫芦河城区段 14.6 公里区域进行综合治理，项目主体工程包括生

项目组成及规模

态隔离带工程、水生植物恢复工程、河道清理及生态护岸工程、截污管道工程、生态巡视步道工程；临时工程包括施工营地和临时沉淀池等；公用工程包括供水、排水、供电；环保工程包括废气治理、废水治理、噪声治理和固废治理。项目工程组成情况见表 2-2。

表 2-2 项目工程组成一览表

类别	项目名称	项目内容与规模
主体工程	生态隔离带工程	在葫芦河（园区东路-东三路段）新建生态隔离带 29973m ² ，生态廊道 13018m ² ，长 5km，平均宽度 6m，种植株行距为 3*3m；乔木栽植旱柳、榆树、侧柏等，小乔木栽植山桃、山杏、火炬等，灌木栽植怪柳、丁香、紫穗槐等。
	水生植物恢复工程	种植水生植物 54045m ² ，长 9km，平均宽度 20m，栽植荷花、芦苇、香蒲、紫花鸢尾、黄花鸢尾等，栽植密度为 16 株/m ² 。
	河道清理及生态护岸工程	对项目区 14.6km 河道进行清淤，其中园区东路—西吉二污段长 9km，袁河中学—人民街段长 5.6km，清淤深度 0.3-0.6m，清淤底宽 17.5-50m；清淤量为 23.8 万 m ³ ，清理河道垃圾 25 万 m ³ ，清淤填埋区域植被恢复 6.5 万 m ² 。对沿线 26 个雨水排口采用石笼网箱砌护新建及修复葫芦河两侧护岸共 2496m，其中新建护岸 1916m 采用浆砌石+自嵌式锁扣砖复合生态护岸形式；修复葫芦河两侧护岸 580m。
	截污管道工程	对麻地沟、湖畔人家、明星公司及南台上庄点的污水进行截留，铺设 d300-600 钢筋混凝截污干管 4400m，d300 钢筋混凝土支管 1600m，配套提升泵站 2 座，雨水盖板涵一处 40m，雨水连接管道 300m。
	生态巡视步道工程	在葫芦河北岸（园区东路-东三路段）修建步道 8.6km。其中新建 1.2—2.5m 宽步行道 2.3km，路面结构层总厚度 44cm，结构层自上而下依次为 4cm 厚细粒式彩色沥青砼、20cm 厚水泥稳定碎石、20cm 厚级配沙砾，修整步行道 6.3km，拆除旧步道面层，按原道路宽度进行恢复；新建花岗岩平道牙 13682m。配套葫芦河北岸西吉人家—用永清湖段的安全照明，在人行道一侧新建巡视灯具 185 盏，灯具间隔 30m。
公用工程	供水	施工用水就近取用河水、施工生活用水取自附近村庄居民生活自来水管网。
	排水	施工期加强对生活污水实施管理；生产废水要做到有组织收集，设 1 处临时沉淀池，沉淀池做防渗措施经沉淀后用于道路洒水抑尘。施工人员生活污水采用临时旱厕收集处理，定期清掏沤肥后作为农肥施与周边农田。
	供电	施工用电从施工场地附近村镇现有输电线路接线供电，满足施工要求。
临时工程	施工营地	项目性质为线性工程，布置施工工区 1 处，施工营地占地包括材料场地、临时仓库和施工人员施工临时办公、生活用房占地等，施工点施工占地面积 5000m ² 。
	施工便道	为满足施工和运行管理要求，修建施工与管理相结合的临时道路 1.6km，路面宽 4.0m，并铺设厚 10cm 的碎石。
	施工方式	坡面清理：采用推土机对护岸坡脚范围内的表层填土铲除，将草根、腐殖质等清理干净，平均清理深度 0.3m，平均推土距离 40m。土方开挖及回填：对较陡的岸坡采用人工进行削坡，坡比 1: 1.25 护坡基础齿墙土（石）方开挖采用人工开挖，宽 1.5m、深 1.5m。护岸土方采用人工进行回填，蛙式打夯机夯实。

项目组成及规模

项目组成及规模	环保工程	施工材料堆放	项目现场堆放的施工材料主要为块石、格宾网箱和网垫、钢筋制安、面包砖、管材、护栏等，格宾网箱和网垫、护栏、管材等不再现场加工，只进行现场组装即可使用，根据施工进度最大限度减少施工材料堆放量。
		取土场	项目不设置取土场，土方从项目区内调配。
		弃土场	项目开挖土方全部用于修筑堤岸及防汛道路，河道底泥不存在重金属污染，淤泥用于回填两岸沙坑，不设置弃土场。
	扬尘治理	物料及临时开挖的土方采取围挡、遮盖、及时洒水等防尘措施；外运车辆加盖篷布，运输车辆进入施工场地应低速行驶；严格限制车辆的行驶速度，在大风天气时停止开挖、回填土等作业，使用预拌砂浆、商品砼等防尘措施。	
	燃油废气治理	使用合格燃油，加强施工机械的维修保养、加强施工管理，提高机械使用效率，减轻对环境的影响。	
	施工废水治理	施工废水主要是冲洗砂砾石的含泥沙和悬浮物的废水，经临时沉淀池处理后，用于场地洒水抑尘，不排放。	
	生活污水	施工人员生活污水采用临时旱厕收集处理，定期清掏沤肥后作为农肥施与周边农田。	
	噪声治理	采用低噪声施工工艺及设备，合理规划运输路线，在施工场地附近的居民区位处施工时，合理安排施工机械运行时间，须设移动式声屏障，禁止夜间施工；施工期间加强施工噪声管理、文明施工。	
	固体废物治理	建筑垃圾集中收集后清运至政府指定地点进行处理；生活垃圾经收集后及时运至附近垃圾中转站处置。	
	生态恢复措施	开挖的表土单独堆存、设拦挡设施，并采用抑尘网遮盖，利于后续绿化；水土流失治理；临时占地植被恢复；施工期对施工扬尘监测、施工期噪声监测；在葫芦河（园区东路-东三路段）新建生态隔离带 29973m ² ，生态廊道 13018m ² ，长 5km，平均宽度 6m，种植株行距为 3*3m；乔木栽植旱柳、榆树、侧柏等，小乔木栽植山桃、山杏、火炬等，灌木栽植怪柳、丁香、紫穗槐等。种植水生植物 54045m ² ，长 9km，平均宽度 20m，栽植荷花、芦苇、香蒲、紫花鸢尾、黄花鸢尾等，栽植密度为 16 株/m ² 。对项目区 14.6km 河道进行清淤，其中园区东路—西吉二污段长 9km，袁河中学—人民街段长 5.6km，清淤深度 0.3-0.6m，清淤底宽 17.5-50m；清淤量为 23.8 万 m ³ ，清理河道垃圾 25 万 m ³ ，清淤填埋区域植被恢复 6.5 万 m ² 。对沿线 26 个雨水排口采用石笼网箱砌护新建及修复葫芦河两侧护岸共 2496m，其中新建护岸 1916m 采用浆砌石+自嵌式锁扣砖复合生态护岸形式；修复葫芦河两侧护岸 580m。	
<h4>4、工程等级及建设标准</h4> <p>根据《国家防洪标准》(GB50201-94)及《堤防工程设计规范》(GB50286-98)，项目区保护范围为西吉县城，工程等级为 IV 等，堤防工程等级为 4 级，设计洪水标准为 20 年一遇，设计地震基本烈度为 8 度。</p>			

1、工程布局情况

本项目实施生态保护与修复项目的主体对象为葫芦河流域，分为四个片区：河道清淤段，综合治理段，重点提升段及截污管道段。防洪工程选址及选线原则是：以防为主、防治结合、因地制宜，按 20 年一遇（ $P=5\%$ ）的防洪标准考虑，同时预留行洪宽度，裁急弯，就大弯，小弯取直，尽可能保持原有河道的自然比降。

(1)针对葫芦河流域沿岸河滨带植被退化、裸露边坡稳固性较差、出现大面积的土滩、河岸植被缺失，净化和拦截作用减弱，易滑塌造成水土流失，存在一定面源污染隐患，水土保持等生态功能退化等突出问题，实施流域生态隔离带工程，通过确定生态隔离带退化程度及修复范围、构建滨岸生态隔离带，实施针对河流流域地表裸露地植被恢复工程，防治水土流失，提升水源涵养功能，有效阻隔外源污染物进入河岸、河道，恢复和提升河岸水生态功能。

本项目扩整疏浚河道总长度 14.6km，设计河道清淤深度 0.3-0.6 米，设计河道清淤底宽 17.5~50m，内边坡 1: 1.0，外边坡 1: 1.5。河道清淤断面及水力要素见表 3.1.2-1。由水力要素计算表计算结果可知，葫芦河 20 年一遇设计水位深度为 0.79-2.99 米，大部分段落洪水深度为 1.8-2.2 米，洪水位均低于现状堤顶 1.2-2.2 米，满足堤顶超高大于 0.5 米规范要求。

(2)针对流域沿岸植被退化、河岸地表裸露及岸线边坡裸露易坍塌，存在自然岸线稳固性差、缺少岸线生态保护带、水生态功能脆弱等生态问题，实施生态护岸工程，巩固岸线稳固性、进一步减少水土流失，提升自然岸线水生态功能，同时对新建的隔离带进行保护，防止因河流冲刷岸线坍塌等问题导致新建隔离带植被带被破坏。且在源头处减少入河污染物，有效削减入河污染量，进行雨污排口整治。项目采用浆砌石+自嵌式砼锁扣砖复合生态护岸形式的护岸形式作为河岸线生态修复工程的主要工艺形式和工程措施。葫芦河生态隔离带长约 5km，平均宽度 6m，总面积 29973m²。生态护岸隔离带种植株行距为 3*3 米 m。种植选择乔木旱柳、榆树、侧柏等。小乔木山桃、山杏、火炬等、灌木选择怪柳、丁香、紫穗槐等。

(3)为了加强河岸的安全控制，对原有生态巡视路进行改造并补充。本项目对道砖步道进行拆除，按原道路宽度进行恢复，沥青步道对面层进行拆除，重

新罩面彩色沥青，新建步道宽度按 2.5、1.2m 新建彩色沥青步道。

(4)为收集西吉县三个片区的污水，新建截污管道，将收集的污水接入原有管道后最终排入污水处理厂内进行处理。本项目整治葫芦河堤岸两侧雨水排口 26 处，做法为在排出口底部设置防冲刷砌护。采用石笼网箱的方式进行砌护。石笼网箱之间用 $\phi 8$ 钢丝固定，单座石笼网箱尺寸为 $4.0\text{m} \times 4.0\text{m} \times 0.50\text{m}$ 。河底高程以下 0.20m，网箱内部从上至下依次为砾石 d60-80 200mm 厚。

项目总体布局情况见附图 7，生态隔离带及水生植物修复工程总平面分区图见附图 8、附图 9。

2、施工布置情况

(1)交通条件

对外交通采用公路运输方案，选用效率高、耗能低的运输车辆，以降低能耗。场内交通运输的节能降耗措施主要是维护好场内道路路况，选用效率高、耗能低的运输车辆，维护好运输车辆的车况。

(2)供水、供电条件

施工用电从附近村镇原有输电线路接线供电，电压满足施工要求。

施工用水就近取用河水、施工生活用水取附近村庄居民生活自来水管网。

(3)其他施工设置

取土场：工程用土方从工程多余土方中调配，故本项目不设取土场。

弃土场：本项目开挖土方全部用于修筑堤岸，根据监测结果，河道底泥不存在重金属污染，淤泥用于回填两岸沙坑，不设置弃土场。

施工营地：本项目性质为线性工程，布置施工工区 1 处，施工营地占地包括材料场地、临时仓库和施工人员施工临时办公、生活用房占地等，施工点施工占地面积 5000m^2 。

施工道路：为满足施工和运行管理要求，修建施工与管理相结合的临时道路 1.6km，路面宽 4.0m，并铺设厚 10cm 的碎石。

1、施工方案设计原则

- (1)坚持整体保护、系统治理;
- (2)坚持自然恢复为主、工程措施为辅;
- (3)坚持问题导向,明确目标;
- (4)坚持因地制宜、分段施策。

2、工程施工方案

(1)生态隔离带施工方案

葫芦河生态隔离带长约 5km,平均宽度 6m,总面积 29973m²。生态护岸隔离带种植株行距为 3*3 米。种植选择乔木旱柳、榆树、侧柏等。小乔木山桃、山杏、火炬等、灌木选择怪柳、丁香、紫穗槐等。

(2)水生植物恢复工程施工方案

葫芦河水生植物恢复工程长度约 9km,平均宽度 20m。总面积约 54045m²。种植荷花、芦苇、香蒲、紫花鸢尾、黄花鸢尾等,规格 16 株/m²。

(3)河道清理及生态护岸工程施工方案

①实体护坡施工方案

a 施工放样

现场技术员根据护面墙每断面高度、坡度等指标准确放出基础开挖线。

b 基础开挖和砌筑

基础开挖至设计标高后,进行夯实处理,再次准确放出基础砌筑边线,按照基础高度和坡面坡度挂线砌筑。

c 坡面铺垫层

基础砌完后,用人工按挂线进行刷坡,将坡面培实并铺 10cm 砂砾透水层,在泄水孔位置设碎石过滤层。

d 护坡浆砌片石及砼生态护坡的砌筑

护坡浆砌片石砌筑时必须挂线砌筑,自上而下进行,并错缝咬合排放砌筑,每 10m 长留伸缩缝 1 道,施工时先用木条隔开,砌筑完毕后取出木条,用沥青麻絮填塞,片石砌筑时注意平面向上,坐浆饱满,敲击安装片石直到浆漏出缝,同时边砌筑边勾缝,保证坡面平整度、直顺度和厚度。

实体护坡施工方案图 2-1。

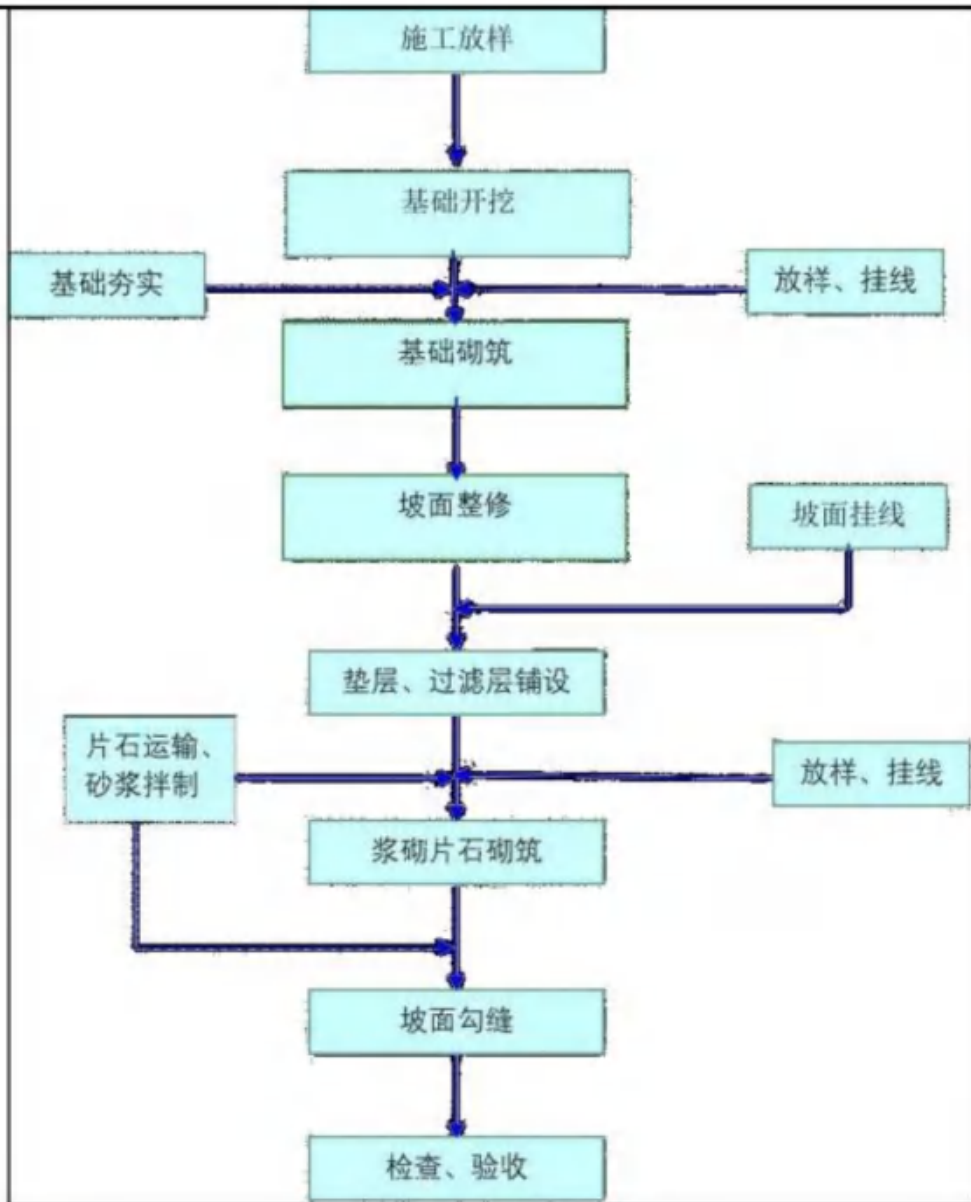


图 2-1 实体护坡施工方案

②护脚墙施工方案

a 施工作业顺序

施工放样→基坑开挖→监理验收→护脚砌筑→伸缩缝处理、抹面、勾缝→监理验收签证。

b 原材料要求

石料（片石）：片石厚度不应小于 15cm（卵形和薄片者不得使用），镶面石料应选择尺寸较大并具有较平整表面，且应稍加粗凿。在角隅处应使用较大石料，大致粗凿方正。石料应强韧、密实、坚固与耐久，质地均匀，不易风化，无明显裂缝或其它构造组织上的缺陷。风化岩石及修补过缺陷的任何石料

不得使用。

砂：宜采用中粗砂，砂的压碎值、颗粒级配、杂质含量等指标必须符合规范及设计要求，砂直接由砂场供应。

水泥：采用 PO32.5R 级水泥，使用的水泥必须合格，水泥由项目部统一购进、统一安排；

拌和用水及养护用水：采用生活用水或 $\text{pH} \geq 5$ 的水，应洁净。

c 砂浆拌和：采用砂浆搅拌机拌和，所用的材料，采用磅秤过磅，每盘按施工配合比配制拌和均匀。砂浆标号不得低于设计标号。砂浆拌和时间不得少于 3 分钟。

d 砌筑

砌筑前，应对基坑进行清理，保证护脚嵌于基岩上。在地势较陡处，应按施工图要求开挖台阶，并向路基侧形成 10%反坡，台阶宽度按护脚底面 1/3 宽度设置，台阶高度按 50cm 控制。砌筑护脚的第一层时，应先将其表面加以清洗，湿润再生浆砌筑。石料在使用之前必须先浇水湿润。如表面有泥土、水锈应清除干净。所有的石块均须生在新拌砂浆上，砂浆必须饱满，石块间不得直接紧靠，不得采用灌浆法施工。竖缝较宽时，可在砂浆中塞以小石块，但不得在底座或石块的下面用高于砂浆层的小石块支塞，用小石块塞紧竖缝时，应使用钢筋捣实。砌体应分层砌筑，每层应大致找平。不得在已砌好的砌体抛掷、滚动翻转或敲击石块。砌筑工作中断后再行砌筑时，原砌层表面应清扫干净并洒水湿润，如下层有松动，应予以纠正，挖出松动的石块，清除已凝固砂浆后重新生浆砌筑。砌体分层分段砌筑，两个相邻工作段的高差不大于 1.2m，分段位置设在沉降缝或伸缩缝处。石块应丁顺相间，交错排列，上下层的竖缝不得重合。砌体沉降缝、伸缩缝、泄水孔应符合设计图纸和规范要求。砌体完工后及时清除积土，疏通排水沟，整理好现场，勾缝砂浆初凝后，砌体表面应刷洗干净，养护 7~14 天。

(4)截污管道工程施工方案

①管沟开挖

输水管线管沟土方开挖采用挖掘机开挖，开挖土方就近堆放于管沟两侧，待输水管道安装完毕后回填，管槽开挖完成后，需验收合格后再进行管道铺设。

②混凝土工程

主要是管道镇墩混凝土、现浇及各种阀井，比较分散，混凝土浇筑采用 0.5m³ 移动式拌和站制备，小型拖拉机运输，溜槽入仓，插入式振捣棒振捣。砖砌阀井在底板浇筑后，及时定位放样，然后进行井体的砌筑。阀井砌筑必须采用挤浆法，不得有通缝现象，要做到砂浆饱满、灰缝平整、井壁相互垂直，井内流槽应平顺，转角井流槽应弧顺，室顶板安装必须先座浆；抹面应平整压光，不得有空鼓和裂缝现象，井内壁粉刷应分两道进行。阀井盖板底座应铺砌牢固，四周仔细夯实，盖板顶面标高应与路面一致。部分阀井为落底井，落底 50cm，部分为流槽井，井内流槽应在井壁砌至管顶以下即行砌筑。

③管道安装

输水管线管材 PVC-M 管为压力管道，最大设计压力 1.6MPa。管道进场，用大吨位汽车由公路运送至工地。离公路稍远的局部管线段，可在路边卸货，由农用车或人工搬运至安装现场；对于小管径管道，一部分管道可直接运送到工地，交通不便或无交通道路的管线段，采取农运车或人拉肩扛的方式，将管道搬运至安装现场。

安装时由汽车或拖拉机将管道运至安装现场，由人工配合倒链起吊、就位、安装，运输及安装过程中严禁碰撞，接头采用承插式。管道安装的关键环节是胶圈安装，应严格执行有关规范要求。管节下槽前，要逐根检查管材和承插口有无损坏现象，在各项检验合格后才能进行安装。安装时，承口端指向安装方向，用小吊车吊起待装管，移至距已安装好管道的承口（或插口）100~200mm 处，对承口和插口进行清理检查，并在承插口工作面涂刷润滑剂，将橡胶圈套入插口环凹槽中，然后将润滑剂涂刷在橡胶圈上。每节管道安装后，要测量管道的轴线位置和高程，控制偏差在允许范围。管道安装完成后，随即进行接头打压，检查接头的密封性。在管道安装完成 3 节后，要对以前安装的第一根管的接头进行第二次打压，以此循环打压，以防止管道安装过程中操作不当而引起前一节管道接口的松动，确保工程质量万无一失。

管铺设时要将插口顺水流方向，承口逆水流方向。接口时，先将承口的内壁清理干净，并在承口内壁及插口橡胶圈上涂润滑剂，然后将承插口端的中心轴线对齐。橡胶圈应放置在管道插口第二至第三根肋之间的槽内，接口时，要

<p style="text-align: center;">施工方案</p>	<p>注意橡胶圈是否到位：一般到位时，插口与承口接触会发生碰撞的声音。安装时不得带动已安装好的管节，务求做到相连管节对准中心，标高符合要求，管节垫实稳定，承口与插口的间隙小于规范要求，拉力放松时管节无回弹情况，若不合格则重排。</p> <p style="text-align: center;">④土方回填</p> <p>回填土应充分利用开挖的土方。管道安装验收合格后及时回填，管道两侧至管顶的回填土必须对称分层夯实，严禁单侧回填或推土机从一侧向沟内推填，以免引起管道轴线位移和接口变形；管顶 500mm 以内回填要求与管道两侧回填土相同，而且不得使用重锤或大型机械夯实；回填土至管顶 1.0m 以上才允许大型土方机械跨越上部作业。两侧回填土的高差控制在 250mm。管槽回填土须在管道安装验收，并进行试运行后再进行施工。</p> <p style="text-align: center;">(6)生态巡视步道工程施工方案</p> <p>在葫芦河北岸（园区东路-东三路段）修建步道 8.6km。其中新建 1.2—2.5m 宽步行道 2.3km，路面结构层总厚度 44cm，结构层自上而下依次为 4cm 厚细粒式彩色沥青底、20cm 厚水泥稳定碎石、20cm 厚级配沙砾，修整步行道 6.3km，拆除旧步道面层，按原道路宽度进行恢复；新建花岗岩平道牙 13682m。配套葫芦河北岸西吉人家一用永清湖段的安全照明，在人行道一侧新建巡视灯具 185 盏，灯具间隔 30m。</p> <p>3、施工时序及建设周期</p> <p>本项目施工总工期为 12 个月，2024 年 1 月 1 日至 4 月 1 日，3 个月进行工程项目的前期审批与设计，以及征地拆迁、资金筹措等工作，并争取完成征地拆迁工作。2024 年 4 月 1 日至 11 月 1 日，7 个月施工阶段，完成项目的各项主体工程及配套工程，2024 年 11 月 1 日至 2025 年 1 月 1 日，2 个月进行后期验收工作，并交付使用。</p>
<p style="text-align: center;">其他</p>	<p>1、生态护岸技术方案比选</p> <p>根据流域生态治理工程的成功经验，常用的河流护岸工艺主要有“自嵌式植生生态挡墙护岸”、“浆砌石护岸”、“格宾石笼网箱生态护岸”、“混凝土护岸”、“植草护岸”等方式。</p> <p>其工艺比选见表 2-3。</p>

其他

表 2-3 常用 6 种生态护岸工艺比选

特性	自嵌式植生生态挡墙护岸	浆砌石护岸	格宾石笼网箱生态护岸	混凝土护岸	植草护岸	木桩护岸
护砌强度	高	高	高	高	一般	一般
抗冲刷能力	较好	好	好	好	好	一般
保水性	一般	差	一般	差	较好	较好
植被覆盖率	70%	0	50%	0	80%	60%
生态效果	较好	差	较好	较差	好	好
工程造价	一般	一般	一般	高	较低	一般
适用河段	边岸高陡具透水性	稳固性差边岸稍高	边岸冲刷具透水性	稳固性极差无透水性	植被覆盖率差	平缓低矮具透水性
防污能力	强	弱	一般	弱	一般	好

通常，应根据河岸边坡的地形、坡度、高度及河流侵蚀方向等因素不同，选择既具稳固结构、刚柔并济，更具透水滤水功能、且兼具生态功能提升效果的生态型护岸整治修复方式。生态护岸一般考虑以下 5 个方面因素：

(1)护堤、防洪的基本功能；

(2)恢复生态平衡、维护和稳固水-岸生态功能；

(3)生态驳岸把滨水区植被与堤内植被连成一体，形成一个水陆复合-水系连通型生物共生的生态系统；

(4)调节涵养水源。可渗透性界面，丰水期，河水向堤岸外的，地下水层渗透储存；枯水期，地下水通过堤岸反渗入河，起着补枯、调节水位的作用；

(5)增强水体自净作用。植被和其他生物可吸收分解河水中大量的污染物，从而适度净化水体。

综合上述，结合本项目实施河段岸线护岸治理修复的实际，综合考虑河流岸线的行洪防洪安全性、边岸稳固性、水生态功能以及已建的护岸结构形式，工程造价以及后期运维和生态护岸的长久长效性，本方案确定采用浆砌石+自嵌式砼锁扣砖复合生态护岸形式的护岸形式作为河岸线生态修复工程的主要工艺形式和工程措施。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 生态环境 量现状</p> <p>(1)主体功能区划</p> <p>根据《宁夏回族自治区主体功能区规划》国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区。本项目位于固原市西吉县葫芦河流域，属于主体功能区划中的“限制开发区域（国家级重点生态功能区）”。限制开发生态区域以修复生态、保护环境、提供生态产品为首要任务，增强水源涵养、水土保持、防风固沙、维护湿地生态等功能，提高生态产品供给的能力，因地制宜地发展资源环境可承载的适宜产业，引导超载人口逐步有序转移。本项目属于河道整治工程，符合《宁夏回族自治区主体功能区规划》要求。项目与宁夏主体功能区划位置关系见附图 10。</p> <p>(2)生态功能区划</p> <p>根据《宁夏生态功能区划》宁夏生态功能区划共划分为 3 个一级区，10 个二级区，37 个三级区。本项目位于固原市西吉县葫芦河流域，属于生态功能区划中的“I2-1 葫芦河两侧梁茆丘陵强度水土流失治理生态功能区”，水土流失是本区主要的生态环境问题对此采取的治理措施有：退耕还林还草，增加植被覆盖，加强小流域综合治理，小于 15° 的坡耕地改为隔坡返坡梯田，减少地表冲刷，实行山、水田、林、路综合治理，建成高效的旱作农田生态系统。建设小型水库、也、塘坝、涝池，提高旱作基本农田的有效灌溉率。因地制宜种草种树，以小流域为单元建立起高效稳定的生态系统。本项目属于河道整治工程，符合《宁夏生态功能区划》要求。项目与宁夏生态功能区划位置关系见图 11。</p> <p>(3)生态环境质量现状</p> <p>①土地利用类型</p> <p>本项目总占地面积共计 172300m²，其中永久占地 128500m²，主要为生态修复，临时占地 43800m²，占地类型为河滩地、旱耕地、荒地、荒草地等，项目与土地利用现状位置关系见附图 12。</p> <p>②土壤类型</p>
--------	--

本项目所在区域土壤类型主要为黑垆土、草甸土等。浅黑垆土：又分为川台浅黑垆土和丘陵浅黑垆土，川台浅黑垆土多分布在葫芦河流域川地的稍上部或沟谷台地上，黑垆土多分布在城郊乡南部和北部黄土丘陵的沟谷之中，有效土层 20cm 左右，有机质层厚，耕层达 29cm，生产性能较好。草甸土：主要分布在葫芦河及滥泥河的河滩上，小坡的沟坡地上及沙沟的少数涧地上也有零星分布，土壤肥力极差。项目与区域土壤类型位置关系见附图 13。

③植被类型

根据《宁夏植被区划图》，本项目所在区域植被区划属于宁南黄土高原南部森林草原化森林草原及栽培植被小区，植被类型主要以春小麦为主，含洋芋、糜谷、豆类、油料三年二熟作物。区域内无国家和宁夏回族自治区保护的珍稀濒危植物物种。区域内植被类型见附图 14。

结合现场调查数据分析，本项目所在地植被包括自然植被、人工植被和农作物，自然植被主要为冷蒿、短花针茅、长茅草等。人工植被为常见云杉苗木和柳树等，农作物主要以春小麦为主，含洋芋、糜谷、豆类、油料三年二熟作物为主。

④陆生生物

现场调查发现，由于调查时间处于冬季，评价区内植被稀疏且干枯，无天然食源及隐蔽环境，野生动物出没较少，仅鸟类数只，主要为树麻雀、乌鸦等。通过对周边村民的询问调查，项目所在区域无大型野生动物分布，主要为小型爬行类动物、小型哺乳类动物及鸟类。其中爬行类动物主要有沙晰、麻晰、壁虎和蛇类；哺乳类动物主要有田鼠、黄鼠、跳鼠沙鼠、野兔等；鸟类主要有乌鸦、喜鹊、麻雀、燕子等，无国家及地方珍稀保护动物在项目建设区域分布。

⑤流域现状

葫芦河流域属于中低山黄土丘陵区，地势基本走向为北高南低、东高西低，沟壑纵横，黄土覆盖较厚，冲沟发育，地形复杂多变，局部呈黄土梁峁地貌，在河流发育的地段有较小规模的冲积山间平原。治理河段两岸为川台地，地势较平坦，II 级阶地在左右岸均有分布，且比较连续。

流域属典型大陆性季风气候，地处温带半干旱气候区。境内四季分明，光照充足，春季气温多变，夏季短暂凉爽，秋季降温迅速，冬季寒冷漫长。夏季

生态环境现状

受东南季风影响，冬季受蒙古高压控制，气候干冷。干旱少雨是当地最主要的气候特征，降水少而蒸发量大，降水主要集中在 6-9 月。

葫芦河干流在西吉县境内全长 97km，流域面积 1358.58km²，河床比降 1/120—1/800。葫芦河吉强段西起吉强镇袁河村上堡桥，东至吉强镇何洼村污水处理厂，河道平均比降 1/200。扣除上游各水库控制流域面积后，区间面积为 152m²，流域多年平均径流深 22.0mm，多年平均径流量 287 万 m³，区间输沙模数为 5000t/km²，多年平均年输沙量为 65.2 万 t。

区域多年平均水面蒸发量为 890mm（E601 型蒸发器）。水面蒸发的年际变化小，年内变化大，其随各月气温、湿度、日照、风速的变化而变化。11 月至次年 3 月为结冰期，水面蒸发量小。水面蒸发量最小月一般出现在气温最低月的 12 月份或 1 月份。春季风大，气温回升，蒸发量增大，9 月、10 月随气温的下降水面蒸发量逐渐减少。

流域的径流特点是年内分配不均，与降水的年内变化关系十分密切，70% 的降水集中在 6~9 月，93% 的径流集中在汛期 6~9 月，7~8 月占 60.8%，8 月份径流最大，占 40.1%，径流是暴雨形成的，降雨过后径流量锐减，属季节性河流，1~4 月、10~12 月河干。径流的年际变化很大，不仅有丰枯交替的特点，更为严重的是存在连续干旱的情况。

因项目治理河段流域两岸及山坡均为农田，表层为黄土覆盖，地质松软，易冲刷，泥沙来源是暴雨冲刷造成的。根据等值线图查得区间输沙模数为 5000t/km²，多年平均年输沙量为 65.2 万 t，主要集中在 6-9 月，占全年的 95.7%，尤以 7-8 月为著，占 64.5%。

⑥水生生态

根据调查，项目所在区域水生植物均为人工种植，主要包括芦苇、香附、鸢尾等，水生生物主要为小型的鲫鱼、草鱼等，均为当地常见物种。项目治理区域无重要水生生物及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。

3.2 环境空气 量现状

本项目位于宁夏回族自治区固原市西吉县，所在行政区划属于固原市，区域环境空气质量现状评价引用《2022 年宁夏生态环境质量状况》中固原市环

境空气监测数据和结论作为本次评价依据，环境空气质量现状见表 3-1。

表 3-1 宁夏 2022 年生态环境状况公报固原市环境空气质量监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度 值 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标 情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	63	70	90	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
CO	24 小时平均质量浓度 (mg/m ³)	1.0	4	25	达标
O ₃	日最大 8 小时平均质量浓度	127	160	79.4	达标

根据表 3-1，固原市 2022 年环境空气 PM₁₀ 年均质量浓度、PM_{2.5} 年均质量浓度、SO₂ 年均质量浓度、NO₂ 年均质量浓度、CO 24h 平均第 95 百分位数、O₃ 指标日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准要求，项目所在区域为大气环境达标区。

3.3 地表水环境 量现状

本项目所在区域内主要地表水体为葫芦河，本次地表水环境质量现状评价引用《2022 年固原市环境质量报告书》中葫芦河夏寨水库断面的水质例行监测数据，地表水监测结果见表 3-2。

表 3-2 2022 年葫芦河夏寨水库断面主要污染物监测结果一览表 单位:mg/L

监测因子	溶解氧	高锰酸盐指数	BOD ₅	NH ₃ -N	COD _{Cr}	TP	氟化物
平均值	9.71	8.53	14.48	0.66	38.0	0.40	0.677
标准值	≥3	≤10	≤6	≤1.5	≤30	≤0.3	≤1.5

监测项目：电导率、水温、pH 值、溶解氧、透明度、盐度、COD_{Mn}、COD_{Cr}、NH₃-N、T-P、T-N、Cu、Zn、Pb、Cd、BOD₅、T-As、T-Se、T-Hg、Cr⁶⁺、F⁻、CN⁻、挥发酚、石油类、LAS、S²⁻、Chla、NO₃⁻、NO₂⁻和流量等 30 项，其中未检出或者监测值达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 II 类水标准限值的指标未统计，仅对主要污染物溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、化学需氧量、总磷、氟化物 7 项指标统计。

根据《2022 年固原市环境质量报告书》，葫芦河夏寨水库全年监测 4 次，年平均水质为劣 V 类重度污染水质，同比有所降低。根据表 3-2，BOD₅、COD_{Cr}、TP 不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，超标的主要原因一方面是由于西吉县城镇化建设步伐加快，城市生活污水、工业污水排放量增加，虽然经各县（区）污水处理厂处理，但由于河流径流量小，水体纳污能力有限，二是因为葫芦河夏寨水库水体流动缓慢，外来补水较少。

3.3 声环境 量现状

本次评价委托宁夏华正环境检测有限公司于 2024 年 1 月 16 日-1 月 17 日

生态
环境
现状

对项目区域声环境质量进行现状监测，共布设 4 个声环境质量监测点，具体监测结果见表 3-3，监测点位示意图见附图 15。

表 3-3 声环境质量监测结果统计一览表 单位：dB(A)

编号	监测点位置	2024 年 1 月 16 日		2024 年 1 月 17 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	袁河村西侧	50	41	52	41
2#	水泉村 5 队北侧	52	40	52	40
3#	南台上村北侧	52	41	51	40
4#	西吉县职业中学南侧	52	39	52	39
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的 1 类区限值		55	45	55	45

根据上表监测结果可知，区域昼间环境噪声监测值在 44dB(A)-51dB(A)，夜间环境噪声监测值值 40dB(A)-44dB(A)，昼间、夜间等效连续 A 声级均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类区标准限值。

3.5 河道底泥环境现状

本次评价委托宁夏盛世绿源环境检测有限责任公司于 2024 年 1 月 4 日对项目涉及河道底泥现状监测进行了监测。

(1) 监测项目

pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌。

(2) 监测点位

河道底泥监测点位布点情况见表 3-4，见附图 15。

表 3-4 河道底泥监测点位布设情况一览表

编号	监测点位	地理坐标	监测项目	监测频次
1#	葫芦河袁河村段	E: 105° 39' 16.33" N: 35° 59' 24.31"	pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌	监测 1 天，每天 1 次
2#	葫芦河水泉村段	E: 105° 41' 14.60" N: 35° 58' 27.30"		
3#	葫芦河西吉二污段	E: 105° 46' 43.05" N: 35° 57' 45.58"		

(3) 监测数据与评价

本次底泥现状监测结果统计见表 3-5。

表 3-5 河道底泥监测结果一览表 单位：mg/kg (pH 无量纲)

类别	pH	镉	汞	砷	铅	六价铬	铜	镍	锌
葫芦河袁河村段	8.3	0.4	0.063	10.6	14.4	0.05L	18.0	25.4	55.4
葫芦河水泉村段	8.3	0.4	0.052	11.5	25.4	0.05L	32.9	29.8	127
葫芦河西吉二污段	8.1	0.4	0.045	11.2	21.4	0.05L	38.4	26.6	170
执行标准	-	≤0.6	≤3.4	≤25	≤170	/	≤100	≤190	≤300

<p style="text-align: center;">生态环境现状</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">备注</td> <td>底泥执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618-2018）》表1的“其它”类风险筛选值（pH>7.5）。</td> </tr> </table> <p>由上表可知，河道监测底泥中 pH>7.5，镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌的浓度值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1的“其它”类风险筛选值要求。</p> <p>3.6 土壤、地下水环境 量现状</p> <p>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）》，项目涉及的水、大气、声、土壤等其他环境要素，应明确项目所在区域的环境质量现状。本项目为河道治理工程，不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不开展地下水与土壤现状评价。</p>	备注	底泥执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618-2018）》表1的“其它”类风险筛选值（pH>7.5）。
备注	底泥执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618-2018）》表1的“其它”类风险筛选值（pH>7.5）。		
<p style="text-align: center;">与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>1、与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>葫芦河发源于西吉县西北边缘的月亮山南麓，经新营、吉强、硝河、将台、兴隆等乡镇进入甘肃静宁县，最终在甘肃境内天水市三阳川注入渭河，属于渭河的一级支流，黄河二级支流。</p> <p>葫芦河沿线滨河路下，现状由西向东，铺设城区末端主排水管道，采用雨污合流制，管径 D1200，管道由西向东接至污水处理厂。沿线除广场路-繁荣路段雨水口接至排水管道，滨河路其他路段路面雨水口均排放至南侧绿化内，或排放至葫芦河内。</p> <p>随着县城发展，葫芦河南岸南环路两侧也逐渐建设了很多公共建筑、安置区等，如体育馆、运动场、养老中心、麻地沟安置区等，受葫芦河阻隔，麻地沟安置区排水管道已建设完成，目前污水仅通过化粪池简单沉淀后，直接排放至葫芦河上游段。</p> <p>葫芦河上游来水量少，常处断流状态，导致河道生态退化因上游修整梯田、建水库、引水灌溉等原因，县城段常常处于干涸状，只在深秋有较大浊水，断流导致河道生态退化。</p> <p>本项目所在区域原有环境污染和生态破坏问题如下：</p> <p>(1)植被覆盖率低，水土流失严重</p> <p>根据现场调研，葫芦河流域现状驳岸多为自然土坡驳岸，沙土松软、抗侵蚀能力低；植被覆盖率低，部分区域退化严重，两岸绿化带植被盖度为60%~70%，植被固土能力差。降雨形成地表径流对河道两侧严重冲刷、造成</p>		

水土流失。同时，因人为活动，破坏河道沿线植被，造成的水土流失。外侧河岸现仍是裸露边坡，植被覆盖率低，不能有效防治泥沙入河与面源污染，已被破坏的河岸植被尚未进行生态恢复和治理工作，也未构建生态护岸护坡，长期以来，会影响到葫芦河水环境安全、水生态稳定功能。在暴雨冲刷及高山河流水力作用下，驳岸水土流失难以避免，河道淤积现象加剧。

(2)水源涵养功能退化

水源涵养作为生态系统的重要服务功能之一，是生态系统水量调节服务的核心，且不断影响养分循环、系统生产力等多项功能，具有极其重要的生态价值。水源涵养狭义上是指森林、草地、林地等生态系统拦蓄降水、调节径流、影响降水量的功能。广义的水源涵养是森林、草地、林地、沼泽、湖泊等生态系统及水库等水利工程起到的拦蓄降水、调节径流、影响降水量及净化水质，以改善或保持水源地水体质量、数量的作用以及包含的水土保持、减少植被退化、改善下垫面条件、保护生物多样性、调节气候等生态环境保护功能。水源涵养功能主要通过地表附着植物对地表径流的拦截及吸收来实现。通过项目调查发现，葫芦河流域生态群落的组成为草本种群、灌木种群。人为历史开发活动及河水冲刷导致项目区水源涵养功能退化、出现大面积裸露河滩，区域内生态破坏严重。河岸两侧部分区域受水蚀风蚀影响，有机物质流失，土壤固碳能力下降，优势种群面积不断减少，部分区域群落萎缩，地被裸露。

(3)河道自然岸线受损，威胁水生态功能

河流岸线作为水陆交错过渡带，不仅是河流与陆地生态系统的重要组成部分，同时也是流域生物多样性的集中区。项目区内未建设防洪堤，岸线多为自然岸线。由于河流冲刷加之固土植被缺失致使葫芦河两岸的原有自然河道及自然河岸线受到破坏，河道与岸线受损，河段岸线冲刷严重，造成塌方现象频繁，水流冲刷掏空原坡岸基部，使得河岸水土流失加剧、河床裸露，河流水生态功能退化或散失，并携带大量泥沙进入河道，造成进入水体中的污染物增加，引起径流不畅等问题，最终导致河流左右摇摆，土质疏松，土壤有机质流失进入河道。严重影响到西吉葫芦河的水量和水质安全。同时，河流冲刷会使两岸植被、土壤等进一步被破坏，加剧植被退化，滩地裸露等，对周边草地、耕地及道路等生产生活造成安全隐患，也对葫芦河流域沿岸生态环境和水生态功能

造成了极大的负面影响。夏季降水量增加，径流形成多处地表径流，因地形地貌及土壤类型的因素，地表径流汇流口冲刷严重，河口区域生态破坏严重。

(4)河道淤泥堆积严重

葫芦河中现状污泥淤积较为严重，部分区域污泥过多，影响行洪断面，使雨季河道水位不断抬升，为了解决淤泥问题，同时提升水体水质，进行污染底泥清理，同时为了美化葫芦河周边环境，进行河道垃圾清理。

(5)城区内集中收集污水困难

以目前西吉县城区的实际情况，城区内集中收集居民的生活污水并将收集的污水接入原有管道后最终排入污水处理厂内进行处理比较困难，因此在缺少排水管线的三个片区进行截污管道工程，使西吉县城区居民的生活污水可以集中收集并排入污水处理厂内进行处理。

(6)雨后绿化带中存在积水难以排出

项目区域现有的溢流口，存在雨后绿化带中存在积水难以排出的问题，考虑到有组织的排水，将水引流至葫芦河，进行雨污排口整治及人工湿地工程，将雨后绿化带中存在的积水引流至人工湿地中净化，最终排入葫芦河，既解决了后绿化带中存在积水难以排出的问题，同时也能减少点源污染对葫芦河及周边环境的污染。

(7)水生植物缺乏，景观效果差

葫芦河流域城区段现状水生植物较为缺乏，周边景观环境较差。

项目区域现状图见图 3-1。





图 3-1 项目区域现状图

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

2、整改措施

通过问题分析，本项目建设区域存在滨岸带生态退化、水土流失严重、面源径流污染、河道自然岸线破损、坍塌等主要问题。区域植被破坏和退化现象严重，出现大面积土壤裸露，生态隔离带缺乏植被保护，自然岸线生物缓冲拦截和净化功能缺失，不能有效防止泥沙入河与面源污染，河流冲刷侵蚀河道自然岸线，造成河岸线局部坍塌，同时，河流生态隔离带受耕种等人类活动影响，植被破坏较为严重，岸坡土壤裸露状况突出。项目建设区域水源涵养、生物缓冲拦截和净化功能显著下降，雨季泥沙与面源污染大量入河，退化区生态状况也很难自我恢复。必须通过人工修复和保护干预措施，逐步重建健康的河岸隔离带生态系统。

现对葫芦河流域现状水生态环境进行保护修复工程，治理河段长度约为 14.6km。本项目实施生态隔离带工程、生态护岸工程、水生植物种植等。通过生态隔离带、水生植物的净化和拦截作用，实现入河水质的保持和改善。生态护岸的建设有效减少已破坏的自然岸线，减少水土流失，提升流域管理水平，保护和恢复河滨带生态系统。

生态环境保护目标

1、生态环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19—2022），生态保护目标主要指受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。线性工程穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外

延 300m 为参考评价范围。

根据调查，本项目治理河道两侧 300m 范围内域内无自然保护区、世界文化及自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。项目所在区域植被区划属于宁南黄土高原南部森林草原化森林草原及栽培植被小区，植被包括自然植被、人工植被和农作物，自然植被主要为冷蒿、短花针茅、长茅草等。人工植被为常见云杉苗木和柳树等，农作物主要以春小麦为主，含洋芋、糜谷、豆类、油料三年二熟作物为主，区域内无国家和宁夏回族自治区保护的珍稀濒危植物物种。项目所在区域无大型野生动物分布，主要为小型爬行类动物、小型哺乳类动物及鸟类。其中爬行类动物主要有沙晰、麻晰、壁虎和蛇类；哺乳类动物主要有田鼠、黄鼠、跳鼠沙鼠、野兔等；鸟类主要有乌鸦、喜鹊、麻雀、燕子等，无国家及地方珍稀保护动物分布。

2、大气环境保护目标

本项目属于河道治理，运营期不产生废气，施工期废气主要为扬尘、机械燃油废气及清淤过程产生的恶臭，本次大气环境保护目标参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）确定，明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。根据现场调查，本项目主要大气环境保护目标为袁河中学、上堡子村、袁河小学、袁河村、水泉村、西吉县第七中学、西吉县人民法院、佳苑住宅小区等，具体大气环境保护目标见表 3-6，见附图 16。

表 3-6 大气环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	保护要求	相对方位	相对距离/m
	X	Y					
袁河中学	559218	3983869	师生	600 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012 及 2018 年修改单) 中的二级标准	E	412
上堡子村	558464	3983117	居民	200 人		W	240
袁河村	558940	3983018	居民	300 人		S	30
袁河小学	559718	3982732	师生	300 人		NE	240
水泉村	561409	3981943	居民	280 人		S	38
西吉县第七中学	562313	3981079	师生	600 人		NE	104
西吉县人民法院	563325	3980619	职工	30 人		N	119
佳苑住宅小区	563602	3980509	居民	1000 人		N	81

西吉人家	564140	3980344	居民	1200 人	N	93
西吉气象局	564523	3980232	职工	30 人	N	83
志方金都苑	564832	3980138	居民	800 人	N	160
志方葫芦河畔	565204	3980052	居民	1000 人	N	140
志方永清苑	565603	3979899	居民	600 人	N	122
南河村五队	566829	3979784	居民	200 人	N	98
南台上村	568434	3980013	居民	200 人	S	33
西吉县职业中学	569073	3979784	师生	800 人	S	46

3、声环境保护目标

本项目属于河道治理，运营期不产生噪声，施工期主要影响为施工噪声，本次声环境保护目标参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）确定。明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标。根据现场调查，本项目主要大气环境保护目标为袁河村、水泉村 5 队、南台上村、西吉县职业中学，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准。具体声环境保护目标见表 3-7，见附图 16。

表 3-7 声环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
1	袁河村	30	S	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类 区	村庄
2	水泉村 5 队	38	S		村庄
3	南台上村	33	S		村庄
4	西吉县职业中学	46	N		学校

4、地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3—2018)，本项目属于水文要素型，项目为河道治理，涉及葫芦河，不属于《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）定义的地表水环境环境保护目标。

5、地下水环境保护目标

参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》确定地下水环境保护目标。根据现场踏勘，本项目周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

6、土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），本项目不开展土壤环境影响评价。

1、环境 量标准

(1)环境空气质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单，具体内容见表 3-8。

表 3-8 环境空气质量评价执行标准

项目	污染物	时间	单位	浓度限值	标准来源
环境 空气	SO ₂	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及 2018 年修改单) 中的二级标准
		24 小时平均	μg/m ³	150	
		1 小时平均	μg/m ³	500	
	NO ₂	年平均	μg/m ³	40	
		24 小时平均	μg/m ³	80	
		1 小时平均	μg/m ³	200	
	PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	
		24 小时平均	μg/m ³	150	
	PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	
		24 小时平均	μg/m ³	75	
	CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
		1 小时平均	mg/m ³	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160		
	1 小时平均	μg/m ³	200		

(2)地表水质量标准

项目最近的地表水体为葫芦河，葫芦河水功能区划为排污限制区，本次评价地表水采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准进行评价，具体标准限值见表 3-9。

表 3-9 地表水环境质量标准

序号	污染物	单位	IV 类标准限值
1	pH	无量纲	6-9
2	DO	mg/L	≥3.0
3	BOD ₅	mg/L	≤6
4	COD	mg/L	≤30
5	NH ₃ -N	mg/L	≤1.5
6	石油类	mg/L	≤0.5
7	总磷	mg/L	≤0.3
8	高锰酸盐指数	mg/L	≤10
9	LAS	mg/L	≤0.3
10	硫化物	mg/L	≤0.5

评价
标准

11	镉	mg/L	≤0.005
12	砷	mg/L	≤0.1
13	Cr ⁶⁺	mg/L	≤0.05
14	铅	mg/L	≤0.05
15	汞	mg/L	≤0.001
16	铜	mg/L	≤1.0
17	锌	mg/L	≤2.0
18	硒	mg/L	≤0.02
19	氟化物(以 F 计)	mg/L	≤1.5
20	氰化物	mg/L	≤0.2
21	挥发酚	mg/L	≤0.01
22	总氮	mg/L	≤1.5

(3)声环境质量标准

本项目所在区域声环境质量评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准,根据《声环境功能区划分技术规范》(GBT15190-2014),滨河路红线外50m之内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准;红线外50m以外区域执行《声环境质量标准》1类标准,具体标准值见表3-10。

表 3-10 声环境质量标准一览表 单位: dB(A)

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1类	55	45
4a类	70	55

(4)底泥

本项目底泥执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值,具体标准值见表3-11。

表 3-11 农用地土壤污染风险筛选值一览表 单位 mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值 (pH>7.5)
1	镉	0.6
2	汞	3.4
3	砷	25
4	铅	170
5	铬	250
6	铜	100
7	镍	190
8	锌	300

注: 重金属和类金属砷均按元素总量计。

2、污染物排放标准

(1)大气污染物排放标准

施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值,具体标准值见表3-12。

表3-12 大气污染物综合排放标准一览表

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³

清淤过程恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界二级浓度限值,具体见表3-13。

表3-13 恶臭污染物排放标准一览表

污染物	单位	浓度限值	执行标准
氨	mg/m ³	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级浓度限值
硫化氢		0.06	
臭气浓度	无量纲	20	

(2)噪声排放标准

施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),具体标准值见表3-14。

表3-14 建筑施工场界环境噪声排放标准一览表

位置	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
建筑施工场界	70	55

(3)固废

本项目固废主要为施工期固废,施工期固废主要为拆除的建筑垃圾、弃渣(土)及生活垃圾,建筑垃圾、弃渣(土)全部回用,本次不设置弃土场,建筑垃圾属于一般固体废物,一般固废贮存过程满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修正)提到的相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。项目为河道治理项目,运营期无废气、废水、噪声、固废产生。

评价
标准

其他

无

四、生态环境影响分析

1、生态破坏及环境污染环节、因素

本项目为河道治理工程，施工期主要工程内容为生态隔离带工程、水生植物恢复工程、河道清理及生态护岸工程、截污管道工程、生态巡视步道工程建设。施工结束后工程所用设备及临时建筑均拆除运走，临时占地恢复原有植被地貌。项目产生环境影响主要来自施工产生的扬尘、施工机械废气，施工机械运行噪声和交通噪声，施工人员产生的生活污水和生活垃圾，以及施工占地对地表土壤、植被、水体的破坏。

项目施工过程工艺流程及产污环节详见图 4-1。

施工期
生态环境
影响
分析

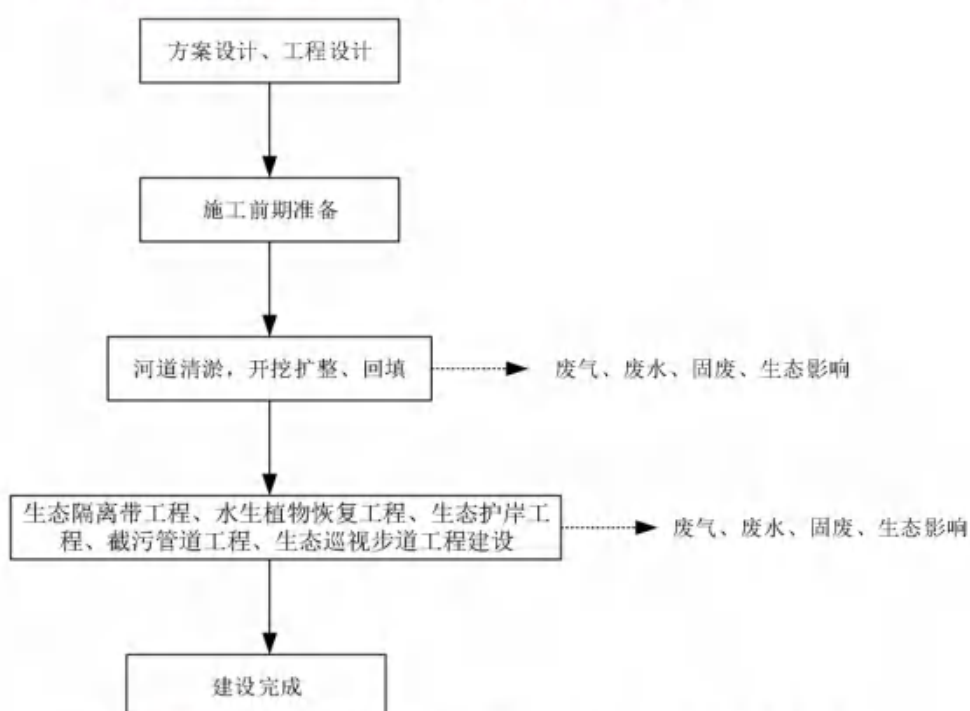


图 4-1 项目施工期工艺流程及产污环节示意图

2、生态环境影响分析

结合工程特点分析，生态影响因素主要来源于项目占地、施工机械和设备的噪声、施工人员活动，其影响对象主要是施工区附近及占地区的土地、植被、动物、水生生物等。

(1)项目占地影响分析

①永久占地影响分析

本项目永久占地主要为生态隔离带工程、水生植物恢复工程、河道清理及生态护岸工程、截污管道工程、生态巡视步道工程，占地类型为河滩地、

荒地、草地，其中河道内由于河滩内整理占用耕地在统一征收后进行统一租赁，不改变耕地性质。项目施工不占用基本农田，不涉及征地和房屋拆迁，新增永久占地将导致评价区域土地利用的现状格局产生变化。土地利用方式的变化，虽会使局部区域内土地利用现状结构发生一定程度的改变，使该区域土地利用效率提高，项目生态隔离带工程、水生植物恢复工程、生态护岸工程、截污管道工程、生态巡视步道工程建设，使原有生物量增加，对改善葫芦河生态起到关键作用。因此，项目建设后永久占地对区域土地利用结构的影响较小。

②临时占地影响分析

本项目临时占地主要为临时施工道路、施工生活及生产工区占地等。项目临时占地 43800m²，均为河滩荒地。临时占用土地上的植被将被破坏，在一定程度上暂时减少当地的植被覆盖率，且在一定时期内加剧当地的水土流失影响。由于临时占地只是暂时的，项目采取分段施工，施工结束后经过清理、整治，基本上可逐渐恢复其原有功能。因此，项目临时占地在施工期对土地利用和生态环境影响较小。

(2)对陆生生态的影响分析

①对陆生植被的影响

本项目占地对陆生植被生物的影响主要表现在施工过程中，工程沿线植物的地上部分与根系均被清除，施工带两侧临时用地的植被由于挖掘土石的堆放、人员的践踏、施工车辆和机具的碾压而造成破坏。另外施工带附近的植物，还会由于施工人员的采摘等活动而受到不同程度的影响。因此，将直接导致工程区范围内生物量的下降。

项目范围内天然植被单一，以沿岸树木和农田为主。工程所经区域不涉及重要保护植物物种及名木古树等，本项目生态护岸工程的建设，有助于减少后期对陆生植被的影响。施工结束后，通过对施工临时占地生态恢复和沿线的绿化建设，工程因施工破坏植被而对生态环境造成的不利影响可以得到补偿和恢复。

②对陆生动物的影响

本项目施工区沿岸，鸟类动物种类稀少，主要为麻雀、喜鹊等鸟类，无

国家级、自治区级珍稀、濒危保护鸟类。施工期间，施工噪声会对这些野生鸟类产生惊吓，施工区域也会侵占一些野生鸟类的栖息地，但由于动物都具有较强的移动能力，它们会迅速转移到较远的地方，工程对野生鸟类影响是暂时的。

项目施工过程中对岸坡的整治及机械的进驻，会破坏野生动物生境，施工产生的噪声污染会对野生动物的活动空间产生一定的负面影响。由于工程沿线人为活动较频繁，无大型兽类，主要为野兔、鼠类等小型野生动物，无国家级、自治区级濒危、珍稀物种，且其繁殖能力和适应能力较强。因此项目建设对陆生野生动物生境影响程度较轻。

③水土流失影响分析

本项目施工初期将进行土方的挖填，致使地表土壤疏松，表土剥离，产生水土流失；且施工线较长，扰动地面面积较大。工程完工后，着重以种草、恢复植被为主。待河道改造所有建筑物建成后对两侧施工建设区域和影响区域被破坏的植被应进行恢复性种植或新植。通过实施生态隔离带工程及生态护岸工程，稳固当地裸露的地表，减少风蚀和水蚀造成的水土流失。

施工过程中对河道开挖的临时堆土采取篷布遮盖；并且及时了解天气状态，避免雨天施工，并且根据天气情况，合理安排洒水降尘措施。经过实施各项水土保持措施治理后，可以有效防治水土流失。

(3)对水生生态环境的影响分析

按项目影响特点分类，可分为两类工程：一是生态隔离带工程、生态护岸工程、截污管道工程、生态巡视步道工程建设，这类工程主要影响区位于河道沿线陆域和河岸，仅可能对近岸水域及滩地产生扰动，工程呈线性分布，分段分期实施，具有影响范围较小、影响分散的特点；二是河道疏浚和水生植物恢复工程，会对水生生态产生不利影响。

①对鱼类的影响

根据调查，葫芦河水生物简单，只有一些小型的鲫鱼、草鱼，项目建设对鱼类种群的环境影响要素包括水环境中施工废水和生活污水、施工期固体废物污染、噪声和振动污染等。项目从影响水域的范围以及项目施工产生的环境影响因素来看，项目施工不会改变水体温度、盐度、溶解氧，不会引

入外来物种，仅对部分河段局部水域水质、饵料生物、声环境存在一定程度的影响。项目建设不会引入其他物种，也不会造成现有物种的减少，不会改变鱼类等水生生物区系组成。施工过程中产生的各影响因子会对局部鱼类等水生生物群落结构产生一定影响，但影响范围可控，随着施工期结束。

②对底栖生物的影响分析

河道拓宽疏浚过程中，底栖动物主要生存场所受到破坏，将导致底栖动物种类、数量下降，工程结束后在短期内会影响河流底栖动物的数量和种类，经过若干个水文年后，河道底部重新出现一定量的泥沙淤积，使部分底栖生物的生存环境得到恢复，一些附着生活的底栖性生物可在河道边坡上寻找到合适的生存空间，河道中底栖生物将发展成新的群系，底栖生物生物量可得以恢复。

③对浮游植物的影响

浮游植物种群的数量变化和演替，受到光（透明度）、营养、温度和摄食压力等因素的影响。藻类是一群具有叶绿素和其他光合色素、能进行光合作用的低等植物，是自然水体的原始生产者。

本项目对浮游植物的影响主要是项目施工期，因项目建设、水流发生变化等引起局部水域水质浑浊，影响阳光透射，使水中浮游植物光合作用暂时降低，不利于藻类生长繁殖，数量减少。为降低施工过程的影响，在施工时间的选择上避开最大洪水季节，降低施工过程对水体扰动，通过加强施工管理，强化施工操作规范，施工活动对葫芦河水体悬浮物浓度变化对水生生态环境影响较小。施工期的影响是局部的、暂时的，随着工程施工的结束，水质影响因子逐渐消失，水体透明度逐渐恢复到原来状态，浮游植物光合作用增强，可促进藻类繁殖，受影响河段藻类的数量可逐渐恢复到原有水平。

(4)对生态景观的影响分析

永久及临时占地在施工建设的过程中，必然会给区域的自然景观带来一定的影响，如部分植被会受到破坏，施工废料堆积，施工区人为活动，施工噪声、扬尘等都会影响自然景观，但影响的面积有限，时间也是暂时的，施工结束后影响即消失，通过植被恢复等手段将施工期对外环境的影响降至最低，在可接受范围内。

(5)对周边农田的影响分析

本项目葫芦河两侧均为农田。施工过程中，运输车辆产生的扬尘，会对沿线农田带来直接的影响。这些尘土降落到农作物的叶面上，会堵塞气孔，影响农作物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去，导致生产力下降；另外，临时施工场地内原材料的堆放，还会污染土壤，从而间接影响沿线农田作物的生长。在施工过程中必须加强管理，材料运输过程中必须加盖篷布，并定时对运输路面进行洒水抑尘，使路面保持一定湿度，最大限度抑制扬尘的产生，避免在风、雨天进行施工作业，尽量避免施工期对农田土壤的影响。

3、施工期大气环境影响分析

本项目施工期废气主要为扬尘、机械燃油废气及清淤过程产生的恶臭，均属于无组织废气。

(1)施工扬尘

本项目施工扬尘主要来源于土方的开挖与回填、施工材料堆场、建筑垃圾运输等环节，主要污染因子为颗粒物（TSP）。在施工时由于土方的开挖造成施工范围内地表结构的破坏，造成土壤疏松，遇到刮风会产生局部二次扬尘。此外，在施工期间砂石料、土方及建筑垃圾等临时堆放过程中遇风也会产生扬尘，建筑垃圾外运、土方运输，均会产生道路扬尘问题，道路扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途，属于移动源。

施工扬尘一般对施工现场周围 50m 以内的范围影响较大，本项目通过严格执行《宁夏回族自治区大气污染防治条例（2019 修正）》中关于扬尘污染的相关规定和要求，采取围挡、遮盖、及时洒水等防尘措施；大风天气时停止开挖、回填土等作业，使用商品砼、预拌砂浆等措施；在距 50m 学校、居民区施工现场设置 2.5m 高围栏，禁止车辆带泥上路；施工结束后，按照“工完、料尽、场地清”原则立即进行迹地植被恢复。通过采取以上扬尘防治措施，可有效控制施工扬尘对周围环境的影响，施工厂界扬尘排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准限值，对周围环境影响较小。且随着施工期的结束，该影响也会随之消失。

(2)机械燃油废气及机动车尾气

施工期燃油机械主要为运输车辆和以燃油为动力的施工机械如挖掘机、

起重机、卷扬机、推土机，其影响范围是施工现场和运输道路沿途。机械燃油主要为柴油，燃油废气的主要成份为SO₂、NO_x、CO、总烃污染物。工程柴油机作业较分散，污染物排放量总体不大，汽车排放的尾气废气量较少，均位于露天，经空气稀释、扩散。通过采取购买合格的燃料油，加强机械设备的维护保养等措施后，施工期机械燃油废气及机动车尾气对周围大气环境影响较小。

(3)清淤过程恶臭

由于现状河道之前均采取了不同程度的治理，沟内淤积物较少，主要为泥砂，但由于沟内杂草较多，淤泥中含有一定的腐殖质。在河道清淤过程中，河底淤泥由于受机械的扰动，会引起恶臭物质（主要是氨、硫化氢、挥发氢、挥发性醇以及醛）挥发出来，呈无组织状态释放，从而影响周围空气质量，尤其在夏季。

本次采用类比法分析恶臭物质污染强度级别，参照牡丹江南泡子疏挖工程（夏季干挖，清淤出来的主要以淤泥为主）污染源恶臭级别调查见表 4-1。

表 4-1 牡丹江南泡子底泥疏挖（干挖）臭气浓度一览表

距离	臭气感觉强度	级别
岸边	有较明显臭味	3 级
岸边 30m	轻微	2 级
岸边 80m	极微	1 级
岸边 100m 外	无	0 级

从上表可以看出，牡丹江南泡子疏挖工程清淤产生的恶臭强度在 2~3 级，影响范围在 30m 以内。同时参考安徽巢湖疏挖工程和广西南宁朝阳溪综合治理工程底泥影响评价结果，两个项目底泥清淤产生的恶臭强度均为 2~3 级，影响范围均在 30m 以内，与上述牡丹江南泡子疏挖工程恶臭强度和影响范围类似。实际施工中，由于本项目河道清淤疏浚在冬季（1 月~2 月）施工，现状河道之前均采取了不同程度的治理，沟内沉积的含腐殖质淤积物较少，故本项目施工期产生的恶臭物质污染源强对比上述工程产生的恶臭物质污染强度相比较低，河道 10m 之外恶臭气味轻微，低于恶臭强度的限值标准（2.5~3.5 级），30m 之外基本无影响。

由此可见，本项目河道清淤选择在冬季施工，其施工过程对河岸 10m 以外居民影响轻微，清淤前拟在河底部淤泥层投加功能微生物抑制剂或微生物

促进剂，利用微生物大量分解河道内淤泥中的污染物，减轻淤泥散发的恶臭。施工结束后，底泥全部回填沙坑，对周边环境保护目标影响较小。

3、水环境影响分析

(1)施工机械车辆检修冲洗废水

施工机械车辆检修冲洗废水产生量少，根据本项目施工布置，施工车辆停放位于施工红线区内，施工区建设1座临时沉淀池，经沉淀处理后二次利用，用于洒水抑尘等。结合项目区土质细且疏松，在干燥天气施工容易产生扬尘的特点，当地水资源短缺，经过处理后的施工废水用于喷洒施工道路，既可降低施工扬尘，又解决该部分的废水排放。同时，建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料，防治雨水冲刷污染附近水体。

综上，施工期废水得到妥善处理不随意排放，对项目所在区域地表水体葫芦河影响较小。

(2)施工人员生活污水

施工期生活污水主要为少量日常洗漱水和生活污水，施工人数按50人计算，生活用水按20L/人·d计算，则生活用水量 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期计划7个月，生活污水产生总量约为 210m^3 ，施工期盥洗水与生活污水采用临时旱厕收集处理，定期清掏沤肥后作为农肥施与周边农田。此外，工程施工期还应加强施工管理，加强施工人员的环保意识，禁止随意在田间沟渠、农田倾倒废水及残渣废物。

(3)地下水环境影响分析

本项目河道清淤疏浚工程在冬季施工，为枯水期。基础开挖过程中要进行施工降排水，在永久边坡的坡脚以及施工场地周边和道路的坡脚，均先开挖好排水沟槽和设置必要的排水设施，以便及时排除坡底积水，保护边坡坡脚的稳定。排除基坑渗漏水等地下水时。通过采取以上降水方式后，项目施工期可有效保护边坡坡脚的稳定性，基坑渗漏水对地下水环境影响较小。

4、声环境影响分析

本项目施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、推土机等，多为点声源；

施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声。

施工机械声源当作点声源，不考虑空气吸收，其噪声影响预测模式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；

Lp(r0)——参考位置 r0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

噪声噪声预测值见表 4-2。

表 4-2 主要施工设备噪声影响预测结果一览表 单位：dB(A)

机械名称	离施工机械的距离(m)						
	5	10	20	40	80	160	320
装载机	90	84	76	70	64	58	52
推土机	86	80	74	68	62	56	50
挖掘机	84	78	72	66	60	54	48
运输车辆	88	82	76	70	64	58	52

由上表可知，各类施工机械昼间在噪声源 50m 范围外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准要求。施工期噪声影响具有暂时性、可逆性，随着施工活动结束，施工噪声影响也就随之消除。施工过程中应采取必要的噪声防护措施，尽量减少对环境的影响。

5、固体废物影响分析

本项目施工期的固体废物主要包括建筑垃圾、施工人员生活垃圾、河道底部挖出的土方和底泥。

(1)施工产生的建筑垃圾按照无害化、减量化、再利用的原则，尽量在施工期场内分类收集、回收利用，不能利用的部分按照环境卫生主管部门的规定进行处置，工程施工单位不得擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程产生的建筑垃圾。

(2)施工期间挖出的土方及底泥进行河道回填，无废弃土。

(3)项目施工阶段需要人员较多，按人均日产生生活垃圾 0.5kg 计，施工期生活垃圾产生量为 25kg/d。

<p style="text-align: center;">施工期 生态环境 影响分析</p>	<p>经上述处理后，项目施工期产生的固体废弃物对周围环境影响较小。</p> <p>6、施工疏浚底泥影响分析</p> <p>根据现场调查以及走访可知，项目沿线无工矿企业，无养殖业和生活污染源存在，河道淤泥主要为上游雨季冲刷河道两岸的泥沙，根据监测数据可知，河道监测底泥中，PH>7.5，镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌的浓度值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1的“其它”类风险筛选值要求，河道底泥不存在重金属污染，也无其他污染途径存在。</p>
<p style="text-align: center;">运营期 生态环境 影响分析</p>	<p>本项目运营期不产生废气、废水、噪声和固体废物，主要对水文情势和生态环境影响。</p> <p>1、对水文情势的影响分析</p> <p>本项目运营期不产生废水等污染物。项目治理完成后，不仅可以进一步消除河道塌岸险情，还将进一步增强治理沟段洪水调度和排水排洪能力，河道防洪排水功能得到充分发挥，既能保证社会公共财产安全，又能充分体现生态水利的理念，使得各沟段流速加快，排水流量增加。</p> <p>综上所述，项目运营期将加大葫芦河的排水量，满足设计的排水和防洪标准要求，不会对河道内的水文情势造成较大改变，本项目的建设在运营期对水环境影响较小。</p> <p>2、河道水 影响分析</p> <p>本项目实施后，河道底泥及水中杂草均被清除，同时岸坡生态修复治理后，通过加强河道管护力度，让整个生态系统的恢复重建，可有效净化沟内水质，减轻污染物对河道的污染，改善河道水质。其次，工程实施后，河道过水面积、流速均有不同程度的增大，加强了水体的流动性，减缓了悬浮物的滞留，减少了淤泥的沉积量。</p> <p>综上所述，本项目的建设对改善项目区水质、流域污染治理、改善葫芦河水生态环境问题意义重大。</p> <p>3、行洪安全影响分析</p> <p>本项目实施后，有助于提高河道防洪标准，减少洪灾损失。工程实施后，河道洪水水位，过水面积、流速均有不同程度的增大，减缓了悬浮物的滞留，</p>

减少淤泥沉积。且沟段沿岸均设计有护坡，护坡设计满足冲刷深度要求，故工程沟段水力要素的改变对沟段的影响甚微。

通过以上防洪评价分析，本项目实施对项目河道行洪有所改善。工程建设后有助于提高沟段现有防洪标准，对加快工程区基础设施建设和促进社会经济可持续发展起到重要的作用。

4、对生态景观影响分析

本项目河道治理包括生态隔离带工程、水生植物恢复工程、生态护岸工程、截污管道工程、生态巡视步道工程，新建生态隔离带 29973m²，生态廊道 13018m²，长 5km，平均宽度 6m，种植株行距为 3*3m；乔木栽植旱柳、榆树、侧柏等，小乔木栽植山桃、山杏、火炬等，灌木栽植怪柳、丁香、紫穗槐等。种植水生植物 54045m²，长 9km，平均宽度 20m，栽植荷花、芦苇、香蒲、紫花鸢尾、黄花鸢尾等，栽植密度为 16 株/m²。对沿线 26 个雨水排口采用石笼网箱砌护新建及修复葫芦河两侧护岸共 2496m，其中新建护岸 1916m 采用浆砌石+自嵌式锁扣砖复合生态护岸形式；修复葫芦河两侧护岸 580m。对麻地沟、湖畔人家、明星公司及南台上庄点的污水进行截留，铺设 d300-600 钢筋混凝截污干管 4400m，d300 钢筋混凝土支管 1600m，配套提升泵站 2 座，雨水盖板涵一处 40m，雨水连接管道 300m。在葫芦河北岸（园区东路-东三路段）修建步道 8.6km。新建花岗岩平道牙 13682m。在人行道一侧新建巡视灯具 185 盏，灯具间隔 30m。

本项目通过对河道进行绿化、美化，有效促进了整个区域生态环境保护 and 人居环境改善，对乡村景观的改善具有重要意义。通过生态修复和治理后，不仅可起到生态、环保和水土保持等作用，而且使乡村环境形成一道美丽的风景线，供人们休憩、游览，促进了乡村旅游的发展。

选址
选线
环境
合理性
分析

本项目位于固原市西吉县葫芦河流域，主要包括葫芦河白城至袁河段河道综合治理，施工范围工程布置保持原有河道形态，不占用基本农田，选址选线唯一，无比选方案。

本项目在现有河道基础上，进一步完善河道排水体系，对河道进行疏浚治理，提高河道排水能力，对当地环境影响较小。河道经治理后，提高了河道防洪标准，减少洪灾损失，保障区域排洪、排涝需要，改善农田排水条件，方便河道管护且美化环境。因此，本项目选址选线合理。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>(1)施工占地保护措施</p> <p>①项目施工前，应合理规划施工区，严格控制施工红线范围，禁止占用沿线基本农田等；</p> <p>②项目采取分段施工，边施工边进行生态恢复，尽量缩短施工期；</p> <p>③施工过程中，应严格管理，确保在规定的施工范围内施工，施工机械应严格按照规定的施工道路行驶，尽量停靠在路边，严禁占用施工区域以外的农田等。</p> <p>④施工期间若不得不占压农田，施工结束后，及时清理，对农田采取恢复措施，并对占压的农田进行经济补偿。</p> <p>(2)土壤保护措施</p> <p>①明确作业区范围，各种施工活动应严格控制在施工红线内，尽量减少扰动面积。</p> <p>②土方开挖后应及时回填，清理的建筑垃圾和生活垃圾应及时用遮盖篷布的密闭车辆运至市政规定的建筑垃圾堆放场和附近垃圾中转站，不得随意堆放。</p> <p>③合理安排施工时间及工序，施工避开大风天气及雨季，以减少水土流失；</p> <p>④对表层土实行分层堆放和分层回填，表层土回填于上部，尽量减小因土壤回填活动对土壤养分造成的流失影响。</p> <p>(3)植被保护措施</p> <p>①减缓措施</p> <p>a 做好施工组织</p> <p>项目占地应尽量利用既有场地，项目弃土全部回填，本次不设置弃土场，项目施工道路位于项目工程范围内，减少临时占地对植被的破坏，降低了生物量损失，减少施工期对植被的影响。</p> <p>b 优化工程施工时序</p> <p>合理安排施工时间，尽量选择在农作物和果实成熟收获后再开工建设。</p> <p>c 划定施工活动范围</p>
--	---

施工期生态环境保护措施

由于本项目为线性工程，沿线敏感区较多，建议施工前应划定施工活动范围，在项目涉及敏感区段设立警示标志，采取围栏、警戒线等措施限定工程占用与扰动范围，同时对施工人员进行环境保护意识教育，宣传动植物保护法规，严禁随意扩大施工范围，禁止随意乱采乱伐等。

②管理措施

a 建立完善的施工制度，有序管理施工活动。制订施工原则，划定施工范围，限定施工时间。施工过程中禁止对植被滥砍滥伐，破坏沿线生态环境。

b 加强对施工人员的管理，定期开展环保、防火等宣传教育。可组织专业人员通过宣传视频、讲座或印发图册等形式，强化施工人员环保意识，必要时划定施工红线，布设施工围栏，防止施工人员作业、施工机械布置，增加占地区，增大对施工区域陆生动植物、生态环境的影响；严禁施工人员私自野外用火，做好吸烟和生活用火等火源管理，严格控制易燃易爆器材的使用。

c 建立完善的生态影响监测制度。定期对施工期产生的生态影响进行监测与调查。施工期主要对永久占地、临时占地区进行监测；运行期主要监测植被变化、生态系统整体性变化。加强生态管理，设置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度。通过动态监测和完善管理，使生态向良性方向发展。

(4)动物保护措施

①避让和减缓措施

a 划定施工范围

在各施工区、生态敏感区附近设置生态保护警示牌。警示牌上标明项目施工区范围，施工活动不得超越征地范围。禁止越界施工占地或砍伐林木、禁止捕猎野生动物，减少占地造成的植被损失和对野生动物的伤害。

b 优化施工时段

优化施工时段，采用分时、分段施工方式，以减少对野生动物的影响。

②管理措施

a 建立完善的施工制度，有序管理施工活动。制订施工原则，划定施工范围，限定施工时间。施工过程中严格按照划定的施工范围进行施工，尽量避免对动物生境造成不良影响；按照规定的施工时间进行施工，以减缓对动物栖息与繁殖的不利影响。

施工期生态环境保护措施

b 加强对施工人员的管理，定期开展有关动物保护的宣传教育。

(5)水生生态保护措施

①生态影响的避免措施

为减少工程施工水生生物的影响，做好施工规划前期工作，根据现场调查及踏勘，评价期间葫芦河上游河道干涸，施工疏浚底泥选择在枯水期进行施工，采取加强宣传、增强施工人员的环保意识等措施。

②生态影响的消减措施

施工期间，应严禁施工人员随意将各类废弃物，如生活垃圾等，直接抛入河道中，尤其禁止抛弃有毒有害物质。

③生态管理等措施

项目施工期应进行生态影响的监测或调查。在施工期主要是对与施工有关的区域进行监测。通过监测加强对生态的管理，开展对工程影响区的环境教育，提高施工人员环境意识。通过动态监测和完善管理，使生态环境向良性或有利方向发展。

(6)水土流失减缓措施

①施工期土石方工程应避免在大风日、雨天等不良天气中施工；粉状材料堆放采用围护或篷布遮挡措施，减少在恶劣天气条件下风蚀、水蚀的发生。

②施工利用现有便道及永久占地范围内用地，杜绝车辆乱碾乱轧，不随意开设便道；现场施工作业机械应严格管理，划定施工活动范围，不得在项目建设区以外的地方行驶和作业，从而保证项目区以外的表土及其附生的植被不受到破坏。

③要按照项目水土保持方案的要求，加强工程质量监管，严格执行工程设计，切实预防可能发生的地质灾害。

项目治理后效果图见附图 17。

2、大气污染防治措施

(1)施工扬尘

①对施工现场进行科学管理，搬运时注意尽量减少扬尘，多余的建筑材料和建筑垃圾应及时清运，不得长期堆存。

②开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。

③施工运输要采用封闭性车辆或遮盖措施，限制物料运输车辆行驶速度，严禁运输车辆超载，减少其沿途抛洒，并及时清扫洒落在路面的泥土和灰尘；每次运输完毕后清洗轮胎；对运输路面定期洒水降尘，减少运输过程中的扬尘。

④施工现场要使用围栏进行遮挡，减少施工扬尘扩散范围。

⑤风速五级以上应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

⑥施工单位应配置洒水车，每天 1-2 次，对容易产生二次扬尘的路段、搅拌装运现场、材料堆放场等洒水抑尘，干旱多风季节每天洒水不能少于二次。

⑦针对环境敏感目标，增加临近道路洒水抑尘的次数（每天 2-3 次），运输车辆行近环境敏感目标时要降低车速缓慢通过。

(2)施工机械燃油废气及机动车尾气

施工期燃油机械主要为运输车辆和以燃油为动力的施工机械如挖掘机、起重机、卷扬机、推土机，其影响范围是施工现场和运输道路沿途。机械燃油主要为柴油，燃油废气的主要成份为 SO₂、NO_x、CO、总烃污染物。工程施工机械作业较分散，污染物排放量总体不大，汽车排放的尾气废气量较少，均位于露天，经空气稀释、扩散。施工方须购买合格的燃料油，定期对燃油机械等设备进行检测与维护保养。合理安排施工运输工作，对于施工作业中的大型构件和大量物资及弃土的运输，应尽量避免交通高峰期，避免机动车尾气在同一时间段排放等措施，施工期机械燃油废气及机动车尾气经空气稀释、扩散后，对周围大气环境影响较小。

(3)清淤恶臭

类比其他河道施工清淤过程中，会散发少量腥臭味，由于本河道段不存在工矿企业，沿线无畜禽养殖以及生活污水等污染源，河道淤泥为雨季冲刷两岸泥沙所致，清淤深度内淤泥量不大，所以，根据分析，恶臭臭味有限。为将施工期恶臭对环境的影响降至最低，工程施工期须采取以下措施：

①项目河道清淤疏竣工程采用环保型的干清作业方式。施工前，在河道全断面填筑上、下游临时施工围堰进行截流，排干河内明水。

②项目选择在枯水期进行清淤疏竣，冬季气温较低，淤泥恶臭不易挥发；

③清淤前可在河底部淤泥层投加功能微生物抑制剂或微生物促进剂，利用

微生物大量分解河道内淤泥中的污染物，减轻淤泥散发的恶臭；

④对清淤施工人员采取必要的保护措施，如佩戴口罩。

3、地表水污染防治措施

(1)施工机械车辆检修冲洗废水

①在施工期间制定严格的施工环保管理制度，教育施工大员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

②设置临时沉淀池1座，沉淀池需做好防渗措施，施工废水经沉淀处理后用于施工用水和道路洒水降尘。

③设备、车辆洗涤水经沉淀池处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。尽量减少雨天施工，避免冒雨施工。

④在施工过程中还应加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象的发生，施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

(2)生活废水

由于本项目施工人员相对较少，施工期间租住附近民房。因此，生活污水产生量较少且远离河流。对于施工人员的吃住等生活地点统一安排，禁止向工程区域外倾倒一切废弃物，包括施工和生活废水、建筑和生活垃圾等。加强施工人员的环保意识，禁止随意在沟渠、农田倾倒废水及残渣废物。

(3)针对下游水保护措施

①施工时间应避开雨天和灌溉期。

②施工机械废水和生活用水沉淀后二次利用，不排入下游河道。

③不随意抛洒或转移河道底泥，禁止在河道内倾倒废水及残渣。

4、地下水污染防治措施

本项目河道清淤疏浚工程在枯水期。基础开挖过程中排除雨水等明水时，在永久边坡的坡脚以及施工场地周边和道路的坡脚，均先开挖好排水沟槽和设置必要的排水设施，以便及时排除坡底积水，保护边坡坡脚的稳定。排除基坑渗漏水等地下水时。

5、噪声防治措施

(1)选择低噪声的施工机械设备和施工工艺，合理进行施工现场布置；

(2)制定合理的施工计划，安排施工时序，尽量避免高噪声设备在同一时段

	<p>运行；优化运输路线，车辆应避免经过敏感路段；</p> <p>(3)采取分段施工，提高施工效率，尽可能地缩短施工时间，减轻噪声影响；</p> <p>(4)合理安排施工时间，禁止在夜间 22:00 至次日 06:00 进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。确因工程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，并公告附近居民。</p> <p>(5)定期对施工机械设备进行维护保养，使机械设备达到良好运行状态；</p> <p>(6)施工距离居民区较近时，应设置 2.5~3m 的围栏，并设置移动式声屏障，禁止夜间施工；</p> <p>6、固体废物防治措施</p> <p>(1)施工产生的建筑垃圾分类收集、回收利用，不能利用的部分按照环境卫生主管部门的规定进行处置，工程施工单位不得擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程产生的建筑垃圾。</p> <p>(2)施工期间挖出的土方及底泥进行河道回填，无废弃土。</p> <p>(3)施工人员生活垃圾集中收集后送至环卫部门指定地点。</p> <p>7、疏浚底泥处置措施</p> <p>本项目施工期河道处于无水状态，底泥含水率较低，根据监测结果，河道底泥不存在重金属以及其他污染，淤泥用于回填两岸凹凸不平综合利用，而后覆土绿化。可到底泥减量化、资源化、无害化的目的。</p>
运营生态环境保护措施	<p>本项目属于河湖整治工程，根据项目特点，项目运营期不产生废气、废水、噪声、固废。项目实施生态隔离带工程、生态护岸工程、水生植物种植等。通过生态隔离带、水生植物的净化和拦截作用，实现入河水质的保持和改善。生态护岸的建设有效减少已破坏的自然岸线，减少水土流失，提升流域管理水平，保护和恢复河滨带生态系统。</p>
其他	无

本项目总投资 5007.73 万元，其中环保投资估算为 2722.47 万元，占总投资的 54.36%，具体环保投资详见表 5-1。

表 5-1 环保投资估算一览表

治理项目		治理措施	费用（万元）
施工期废气治理	扬尘治理	物料及临时开挖的土方采取围挡、遮盖、及时洒水等防尘措施	8.2
	淤泥恶臭	项目选择在冬季枯水期进行清淤疏浚，清淤施工前投加功能微生物抑制剂或微生物促进剂	4.5
施工废水治理		建设 1 座沉淀池，沉淀池做防渗措施，施工废水送至沉淀池处理后，回用于降尘	1.2
施工噪声治理		采用低噪声施工工艺及设备，在施工场地附近的居民区处施工时，须设移动式声屏障，加强施工噪声管理、文明施工	8.0
施工固废治理	建筑垃圾	建筑垃圾集中收集后清运至政府指定地点进行处理	8.0
	生活垃圾	生活垃圾经收集后及时运至附近垃圾中转站处置	1.0
施工期生态环境治理		开挖的表土单独堆存、设拦挡设施，并采用抑尘网遮盖，利于后续绿化；水土流失治理；临时占地植被恢复	50
环境监测		施工期对施工扬尘监测、施工期噪声监测	4.8
生态隔离带工程		在葫芦河（园区东路-东三路段）新建生态隔离带 29973m ² ，生态廊道 13018m ² ，长 5km，平均宽度 6m，种植株行距为 3*3m；乔木栽植旱柳、榆树、侧柏等，小乔木栽植山桃、山杏、火炬等，灌木栽植怪柳、丁香、紫穗槐等。	435.85
水生植物恢复工程		种植水生植物 54045m ² ，长 9km，平均宽度 20m，栽植荷花、芦苇、香蒲、紫花鸢尾、黄花鸢尾等，栽植密度为 16 株/m ² 。	240.63
河道清理及生态护岸工程		对项目区 14.6km 河道进行清淤，其中园区东路—西吉二污段长 9km，袁河中学—人民街段长 5.6km，清淤深度 0.3-0.6m，清淤底宽 17.5-50m；清淤量为 23.8 万 m ³ ，清理河道垃圾 25 万 m ³ ，清淤填埋区域植被恢复 6.5 万 m ² 。对沿线 26 个雨水排口采用石笼网箱砌护新建及修复葫芦河两侧护岸共 2496m，其中新建护岸 1916m 采用浆砌石+自嵌式锁扣砖复合生态护岸形式；修复葫芦河两侧护岸 580m。	1960.29
合计			2722.47

环保投资

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>施工期工程应优化施工布置，尽量减少因施工机械碾压和人为破坏引起的植被损失。施工过程中应合理安排施工区，尽量不占用施工区外土地，严格按照施工范围施工，减少对地表植被的扰动和破坏，将对植被的影响程度降至最小。施工完成后，及时对场地进行清理，选择适合当地生长的陆生植物种类，对地表植被进行恢复，按照种植技术要求及时进行陆生植被恢复，禁止选用外来入侵植物物种。水源涵养和水土保持工程在施工时，开挖的表土应单独堆放，并用防尘网进行苫盖，以利后续绿化。</p>	<p>基本维持沿线生态环境，施工期水土流失得到有效控制与治理，施工迹地得到有效恢复</p>	<p>施工结束后按照水土保持方案要求进行生态恢复</p>	<p>满足水土保持方案要求</p>	
水生生态	<p>该工程属于非生态污染工程，但仍需针对该工程对河段的水生物的影响方式、影响范围等，通过优化施工时间、减小施工施工作业面和施工时间、采取必要的管理措施等降低其影响。</p>	<p>水生生物种群及数量不低于施工前</p>	/	/	
地表水环境	<p>施工废水经沉淀后用于施工场地及道路洒水抑制扬尘等</p>	<p>不外排</p>	/	/	
地下水及土壤环境	<p>土壤：明确作业区范围，各种施工活动应严格控制在施工红线内，尽量减少扰动面积；土方开挖后应及时回填，清理的建筑垃圾和生活垃圾应及时用遮盖篷布的密闭车辆运至市政规定的建筑垃圾堆放场和附近垃圾中转站，不得随意堆放；合理安排施工时间及工序，施工避开大风天气及雨季，以减少水土流失；对表层土实行分层堆放和分层回填，表层土回填于上部，尽量减小</p>	<p>恢复至原有功能</p>	/	/	

	因土壤回填活动对土壤养分造成的流失影响。			
声环境	采用低噪声施工工艺及设备，合理规划运输路线，在施工场地附近的居民区处施工时，须设移动式声屏障，禁止夜间施工；施工期间加强施工噪声管理、文明施工等措施	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	物料及临时开挖的土方采取围挡、遮盖、及时洒水等防尘措施；外运车辆加盖篷布，运输车辆进入施工场地应低速行驶；严格限制车辆的行驶速度，在大风天气时停止开挖、回填土等作业等防尘措施	扬尘排放满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值	/	/
	清淤前可在河底部淤泥层投加功能微生物抑制剂或微生物促进剂，利用微生物大量分解河道内淤泥中的污染物，减轻淤泥散发的恶臭	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)厂界二级浓度限值	/	/
	使用合格燃油，加强施工机械的维修保养、加强施工管理等措施	/	/	/
固体废物	河底底泥进行河道回填沙坑；建筑垃圾采用遮盖篷布的车辆及时清运至政府规定的建筑垃圾堆放场；生活垃圾经收集后及时运至附近垃圾中转站处置	固体废物安全妥善处置，无随意堆放现象	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	按照监测计划要求，进行相关监测	满足相关标准	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目建设符合国家产业政策要求，选址、选线合理。本项目施工期扬尘、噪声、废水、固体废物等经采取本报告提出的污染治理措施后，各类污染物可实现达标排放，不会对周围环境造成明显的影响；施工期水土流失等生态环境影响是短暂的，经采取工程和植被结合的生态修复和治理措施后，可有效治理工程区水土流失，生态环境得到有效改善。

本项目建设具有明显的环境效益和社会效益。项目对整个生态环境的影响利大于弊，采取必要的减免措施，使项目建设的不利影响降低到最小程度。因此，从环境保护的角度考虑，本项目的建设是可行的。

委 托 书

宁夏清源环境科技有限公司：

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《建设项目环境保护管理条例》等相关要求，现委托贵公司对我单位 西吉县葫芦河流域城区段综合治理项目开展环境影响评价工作，其他事宜另行商定。

建设单位（盖章）：西吉县住房和城乡建设局

2024年1月5日

西吉县

审批服务管理局文件

西审管（投资）发〔2024〕2号

关于西吉县葫芦河流域城区段综合治理 项目初步设计的批复

县住房和城乡建设局：

你局《关于西吉县葫芦河流域城区段综合治理项目初步设计的报告》（西建发〔2024〕3号）及相关附件收悉。根据《关于西吉县葫芦河流域城区段综合治理项目可行性研究报告的批复》（西审管（投资）发〔2023〕352号）及有关会议确定的原则，经组织专家审查，同意西吉县葫芦河流域城区段综合治理项目初步设计，并就有关事宜批复如下：

一、项目名称及代码

西吉县葫芦河流域城区段综合治理项目，项目代码：2312-640422-17-01-855924。

二、建设规模及主要建设内容

计划对葫芦河城区段 14.6 公里区域进行综合治理。

生态隔离带工程计划在葫芦河（园区东路-东三路段）新建生态隔离带 29973 平方米，生态廊道 13018 平方米；长 5 千米，平均宽度 6 米，种植株行距为 3*3 米；乔木栽植旱柳、榆树、侧柏等，小乔木栽植山桃、山杏、火炬等，灌木栽植怪柳、丁香、紫穗槐等。

水生植物恢复工程计划水生植物 54045 平方米，长 9 千米，平均宽度 20 米，栽植荷花、芦苇、香蒲、紫花鸢尾、黄花鸢尾等，栽植密度为 16 株/平方米。

河道清理及生态护岸工程计划对 14.6 千米河道进行清淤，其中园区东路-西吉二污段长 9 千米，袁河中学-人民街段长 5.6 千米，清淤深度 0.3-0.6 米，清淤底宽 17.5-50 米；清淤量为 23.8 万立方米，清理河道垃圾 2.5 万立方米；清淤填埋区域植被恢复 6.5 万平方米。对沿线 26 个雨水排口采用石笼网箱砌护。新建及修复葫芦河两侧护岸共 2496 米，其中新建护岸 1916 米，采用浆砌石+自嵌式砼锁扣砖复合生态护岸形式；修复葫芦河两侧护岸 580 米。

截污管道工程计划对麻地沟、湖畔人家、明星公司及南台上庄点的污水进行截留，铺设 d300-600 钢筋混凝土截污干管 4400 米，d300 钢筋混凝土支管 1600 米；配套提升泵站 2 座，雨水盖板涵一处 40 米，雨水连接管道 300 米。

生态巡视步道工程在葫芦河北岸（园区东路-东三路段）修建步道 8.6 公里。其中新建 1.2-2.5 米宽步行道 2.3 公里，路面结构层总厚度 44 厘米，结构层自上而下依次为 4 厘米厚细粒式彩色沥青砼、20 厘米厚水泥稳定碎石、20 厘米厚级配沙砾；修

整步行道 6.3 公里，拆除旧步道面层，按原道路宽度进行恢复；新建花岗岩平道牙 13682 米。配套葫芦河北岸西吉人家-用永清湖段的安全照明，在人行道一侧新建巡视灯具 185 盏，灯具间隔 30 米。

三、投资概算及资金来源

项目概算总投资 5007.73 万元。资金来源：除申请黄河流域生态保护和高质量发展专项资金外，其余由县财政配套解决。

四、建设年限

项目建设期限为 2024 年。

五、招投标方式

严格执行国家及区、市、县有关招投标规定，建安工程、重要设备及材料、监理均实行公开招投标，勘察、设计不采用招标方式。

六、建设要求

1. 请你局进一步落实项目建设资金，确保项目开工建设时资金闭环，否则一切责任由你局承担。项目开工后要严格按照初步设计确定的建设规模、内容等组织实施，不得擅自变更项目建设地点、建设规模和提高或降低建设标准。

2. 要严格按照基本建设程序要求落实项目法人制、招标投标制、合同制和工程监理制等管理制度。并根据有关要求，将工程招标控制价送县发展和改革局进行评审。

3. 本项目纳入西吉县固定资产投资统计范畴，请你局在完成招投标后及时到县统计局申报入库。同时，为及时掌握工程建设进度，你局要根据有关规定，每月通过宁夏投资项目在线审批监

管平台填报项目开工、进度等信息。

4. 其它事宜按照《西吉县政府投资项目管理办法》(西政规发〔2021〕1号)要求执行。

本批复自发文之日起2年内有效,2年内未开工建设或者未办理任何其他手续,到期自动失效。

此复。

附件: 综合审定投资概算表



附件

综合审定投资概算表

项次	工程或费用名称	概算金额（万元）			
		建筑工程费	安装工程费	其它费用	合计
一	工程费用	4032.86	388.07		4420.93
1	污水管道	1132.89	263.75		1396.64
2	生态隔离带-苗木	276.09			276.09
3	河道水生植物	238.95			238.95
4	巡视步道	564.00			564.00
5	电气安装工程		124.32		124.32
6	沟道治理和沟道砌护	1820.93			1820.93
二	工程建设其它费用			348.34	348.34
1	项目建设管理费			24.32	24.32
2	工程监理费			53.05	53.05
3	可研编制费			5.75	5.75
4	地勘费			13.26	13.26
5	设计费（含地形测绘费）			92.84	92.84
6	招标代理服务费			22.10	22.10
7	施工图审查费			6.63	6.63
8	编制清单及招标控制价			15.47	15.47
9	决算编制费			11.05	11.05
10	水土保持方案编制费			10.00	10.00
11	防洪评价费			16.00	16.00
12	环境影响咨询费			15.00	15.00
13	BIM设计费（初设阶段）			11.05	11.05
14	BIM设计费（施工阶段）			12.38	12.38
15	BIM审查费（初设阶段）			11.05	11.05
16	BIM审查费（施工阶段）			12.38	12.38
17	林评费			8.00	8.00
18	草评费			8.00	8.00
三	预备费（5%）			238.46	238.46
四	总投资	4032.86	388.07	586.80	5007.73
五	投资比（%）	80.53	7.75	11.72	100.00

报：县人民政府。

送：县发改局，财政局，统计局，审计局。



宁夏华正检测技术有限公司

检测报告

宁华环检字 2024(002)号

项目名称: 西吉县葫芦河流域城区段综合治理项目
环境质量现状检测

委托单位: 宁夏清源环境科技有限公司


检测类别: 环境检测

报告日期: 2024年01月19日

(检测报告专用章)



声 明

一、本报告无三级审核及授权签字人签名或涂改无效，未加盖本公司红色检测报告专用章及其骑缝章和  章无效；

二、本报告部分复制或完整复制后未加盖本公司红色检测报告专用章无效；

三、由委托方自行采集送检的样品，本报告仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责；

四、未经同意本报告不得用于广告宣传；

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十个工作日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

宁夏华正检测技术有限公司联系方式：

地址：宁夏银川市金凤区金丰路 64 号办公楼

邮编：750001

电话：0951-5553072

传真：0951-5553072

1 任务来源

受宁夏清源环境科技有限公司委托,宁夏华正检测技术有限公司于 2024 年 01 月 16 日~01 月 18 日对西吉县葫芦河流域城区段综合治理项目的噪声进行了现场检测。

2 检测点位、项目及频次

表 2-1 检测点位、项目及频次

序号	检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
1	噪声	袁河村西侧 1#	环境噪声(等效连续 A 声级)	昼、夜间各 1 次/天, 检测 2 天
		水泉村 5 队北侧 2#		
		南台上村北侧 3#		
		西吉县职业中学南侧 4#		

3 检测方法 & 主要仪器设备

表 3-1 检测方法 & 主要仪器设备

序号	检测类别	检测项目	分析方法名称及依据	方法 检出限	仪器名称 型号及编号
1	噪声	环境噪声(等效 连续 A 声级)	声环境质量标准 GB 3096-2008	/	多功能声级计 AWA6228+ YQ-A-XC-003-04 声级校准器 AWA6221B YQ-A-XC-004-02 风向风速仪 FB-8 型 YQ-A-XC-006-3

4 检测仪器检定信息

表 4-1 检测仪器检定信息一览表

序号	仪器名称及型号	生产厂家	仪器编号	检定有效日期
1	多功能声级计 AWA6228+	杭州爱华仪器有限公司	YQ-A-XC-003-04	2023.04.04~2024.04.03
2	声级校准器 AWA6221B	杭州爱华仪器有限公司	YQ-A-XC-004-02	2024.01.02~2025.01.01
3	风向风速仪 FB-8 型	北京天创尚邦仪器有限公司	YQ-A-XC-006-3	2023.02.09~2024.02.08
4	空盒气压表 DYM3	上海轶品仪器仪表有限公司	YQ-A-XC-009-3	2024.01.02~2025.01.01

5 检测结果

表 5-1 环境噪声检测结果

序号	检测点位	2024 年 01 月 16 日		2024 年 01 月 17 日	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1	袁河村西侧 1#	50	41	52	41
2	水泉村 5 队北侧 2#	52	40	52	40
3	南台上村北侧 3#	52	41	51	40
4	西吉县职业中学南侧 4#	52	39	52	39
标准限值		55	45	55	45

备注：1、检测期间：2024 年 01 月 16 日昼间风速为 2.1m/s，夜间风速为 2.3m/s，2024 年 01 月 17 日昼间风速为 2.2m/s，夜间风速为 1.9m/s，两天风向均为南；

2、标准限值来源于《声环境质量标准》(GB 3096-2008)表 1 中 1 类排放限值。

6 质量控制及质量保证措施

质量控制与质量保证严格执行国家颁布的相关环境监测技术规范 and 标准分析方法，实施全过程的质量保证。所有检测及分析仪器均在有效检定期，并参照有关计量检定规程定期校验和维护。

6.1 噪声检测严格按照国家相关技术规范进行。噪声测量仪器在使用前后均按照相关技术规范进行校准，示值偏差均小于等于 0.5dB(A)，校准合格。检测仪器的传声器距地面高度为 1.2m 以上。声级计校准结果详见表 6-1。

表 6-1 多功能声级计 AWA6228+校准结果统计表

校准日期		仪器设备编号	校准值 dB(A)	仪器测定值 dB(A)		校准偏差 dB(A)	校准偏差允许范围 dB(A)	评价
2024 年 01 月 16 日	昼间	YQ-A-XC -003-04	93.8	测量前	93.8	0	±0.5	合格
				测量后	93.7	-0.1	±0.5	合格
	夜间		93.8	测量前	93.8	0	±0.5	合格
				测量后	93.8	0	±0.5	合格
2024 年 01 月 17 日	昼间		93.8	测量前	93.8	0	±0.5	合格
				测量后	93.9	0.1	±0.5	合格
	夜间		93.8	测量前	93.8	0	±0.5	合格
				测量后	93.6	-0.2	±0.5	合格

备注：测量前、后校准示值偏差允许范围来源于《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中相关要求。

6.2 检测人员均经考核合格，持证上岗。

编制人：曹 宇
报告结束
审核人：王 彬

签发人：王 彬
签发日期：2024 年 01 月 19 日



193012050351

正本

宁夏盛世绿源环境检测有限责任公司

检测报告

环检（委）字【2024】第 214 号



项目名称：西吉县葫芦河流域城区段综合治理项目土壤检测

委托单位：宁夏清源环境科技有限公司

报告日期：二零二四年一月二十四日

(加盖检测专用章)





检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 193012050351

名称: 宁夏盛世绿源环境检测有限责任公司

地址: 宁夏银川市金凤区金丰路 96 号 1 号办公楼

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



193012050351


发证日期: 二〇二二年五月三日

有效期至: 二〇二五年五月八日

发证机关: 宁夏回族自治区市场监督管理厅

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

说 明

1. 报告无本公司检测专用章、章和骑缝章无效。
2. 报告内容需填写齐全，无审核、签发者签字无效。
3. 报告需填写清楚，涂改无效。
4. 检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
5. 由委托单位采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。
6. 本报告未经同意不得用于广告宣传。
7. 未经批准，不得复制本报告（全文除外）。

承担单位：宁夏盛世绿源环境检测有限责任公司

报告编制：徐 丽

审 核：张 丹

签 发：孟 帅

检测人员：马雨伦 李泳杰 周 翔 李俊瑜

单位信息：宁夏盛世绿源环境检测有限责任公司

地 址：宁夏银川市金凤区金丰路 96 号 1 号办公楼

电 话：（0951）6895476

传 真：（0951）6895476

邮 编：750011

邮 箱：sslyhjjc@126.com

一、任务来源

受宁夏清源环境科技有限公司的委托，2024 年 1 月 2 日，宁夏盛世绿源环境检测有限责任公司对其送检的西吉县葫芦河流域城区段综合治理项目土壤进行分析测定。

二、检测内容

根据委托单位要求，对西吉县葫芦河流域城区段综合治理项目土壤进行检测。具体检测内容见表 1。

表 1 检测内容一览表

检测内容	检测点位		检测项目	检测频次
土壤	葫芦河袁河村段	东经 105°39'16.33" 北纬 35°59'24.31"	pH、镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、铬	检测 1 天， 1 天 1 次
	葫芦河水泉村段	东经 105°41'14.60" 北纬 35°58'27.30"		
	葫芦河西吉二污段	东经 105°46'43.05" 北纬 35°57'45.58"		

备注：土壤均采集表层样品。

三、检测方法及其主要仪器

分析方法按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中的相关要求进行分析，具体检测分析方法详见表 2。

表 2 检测分析方法表

检测类别	检测项目	分析方法	检出限	仪器型号
土壤	pH (无量纲)	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	-	pH(酸度)计 pHS-3E 型
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 第 1 部分：土壤中总汞的测定 原子荧光法》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8520 型
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 第 2 部分：土壤中总砷的测定 原子荧光法》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	

	铜	《全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规范》	0.4mg/kg	ICP 光谱仪 iCAP 6300
	铬		0.5mg/kg	
	锌		1.2mg/kg	
	镍		0.4mg/kg	
	铅		1.4mg/kg	
	镉		0.1mg/kg	

四、质量控制和质量保证

4.1 资质情况及人员能力

宁夏盛世绿源环境检测有限责任公司取得宁夏质量技术监督局颁发的《检验检测机构资质认定证书》（证书编号：193012050351），检验检测能力覆盖本项目要求的检测因子；参加检测的室内分析人员均持证上岗。

4.2 仪器设备

为确保检测结果的准确性，实验室分析仪器均进行了检定或校准，且在检定/校准证书有效期内。本项目实验室分析仪器设备检定校准情况见表 3。

表 3 分析仪器设备检定/校准一览表

仪器名称	生产厂家	仪器型号	检定/校准日期	有效日期
原子荧光光度计	北京海光仪器有限公司	AFS-8520	2023 年 3 月 6 日	2024 年 3 月 5 日
ICP 光谱仪	ThermoFisher Scientific	iCAP 6300	2022 年 7 月 15 日	2024 年 7 月 14 日
酸度计	上海仪电科学仪器股份有限公司	pHS-3E 型	2023 年 9 月 6 日	2024 年 9 月 5 日

4.3 检测方法

分析方法按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中的相关要求。土壤样品采用自封袋装盛，样品装满袋子后封闭，小于 4℃低温保存；采集的样品贴好标签及时送交实验室进行风干、研磨、筛分、前处理及分析测定。实验室分析中采取空白试验、平行双样、质控样品等质量控制措施，并加带 10%的自控平行样品。自控、它控、质控样品分析结

果全部合格。

五、检测结果

西吉县葫芦河流域城区段综合治理项目土壤检测结果见表 4。表中“L”表示未检出，“L”前数值为检出限值。

表 4

土壤检测结果一览表

单位: mg/kg

采样日期	检测项目	检测结果			标准 限值	是否达标
		葫芦河袁 河村段	葫芦河水 泉村段	葫芦河西 吉二污段		
		表层	表层	表层		
2024.1.2	pH (无量纲)	8.3	8.3	8.1	-	-
	汞	0.063	0.052	0.045	≤3.4	达标
	砷	10.6	11.5	11.2	≤25	达标
	铜	18.0	32.9	38.4	≤100	达标
	铅	14.4	25.4	21.4	≤170	达标
	镉	0.4	0.5	0.4	≤0.6	达标
	镍	25.4	29.8	26.6	≤190	达标
	锌	55.4	127	170	≤300	达标
	铬	75.4	97.4	106	≤250	达标

备注: 根据委托单位要求, 西吉县葫芦河流域城区段综合治理项目土壤按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值中 pH>7.5 其他项目标准进行评价。

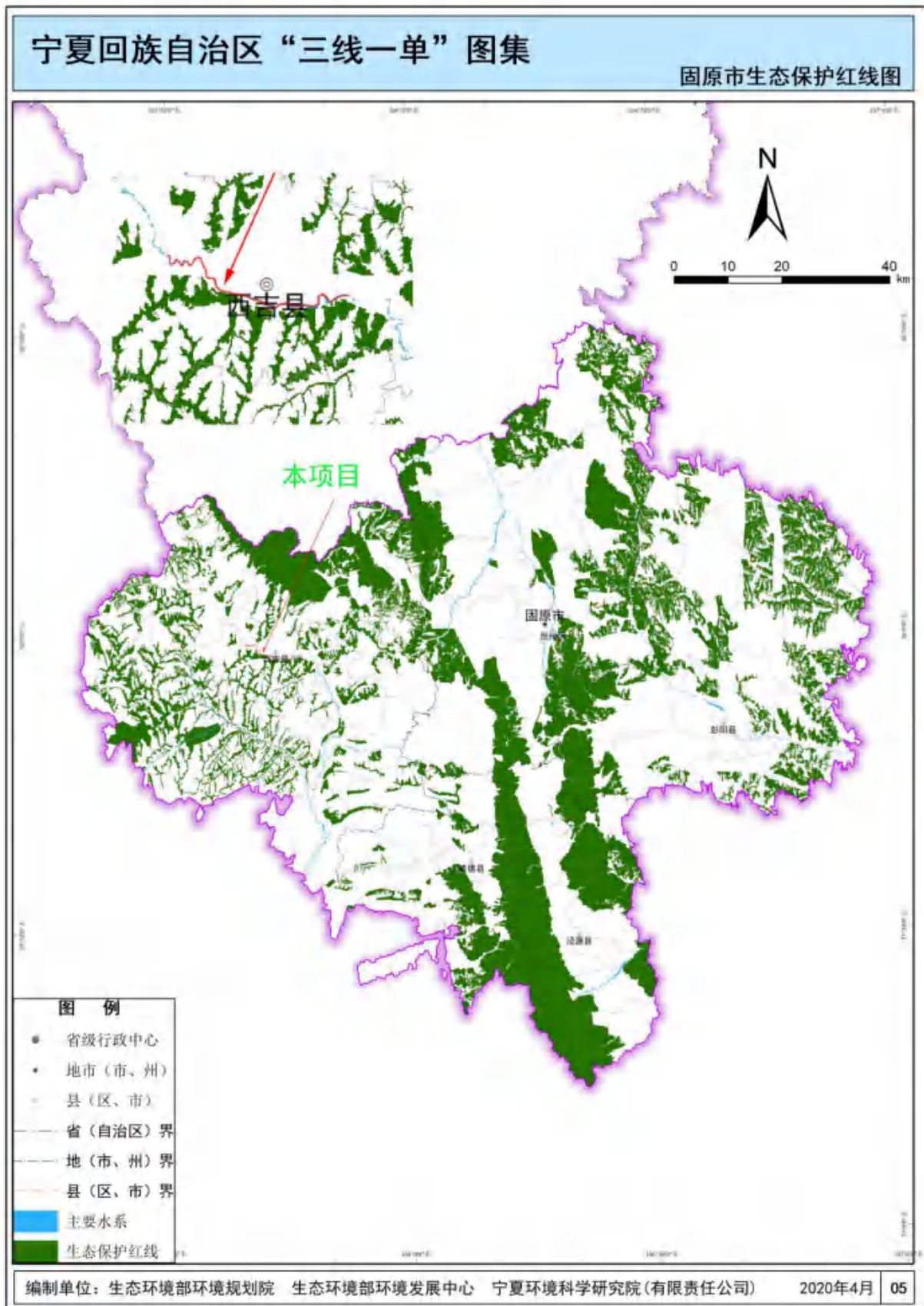
六、结论

西吉县葫芦河流域城区段综合治理项目土壤检测结果符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值中 $\text{pH}>7.5$ 其他项目标准限值要求。

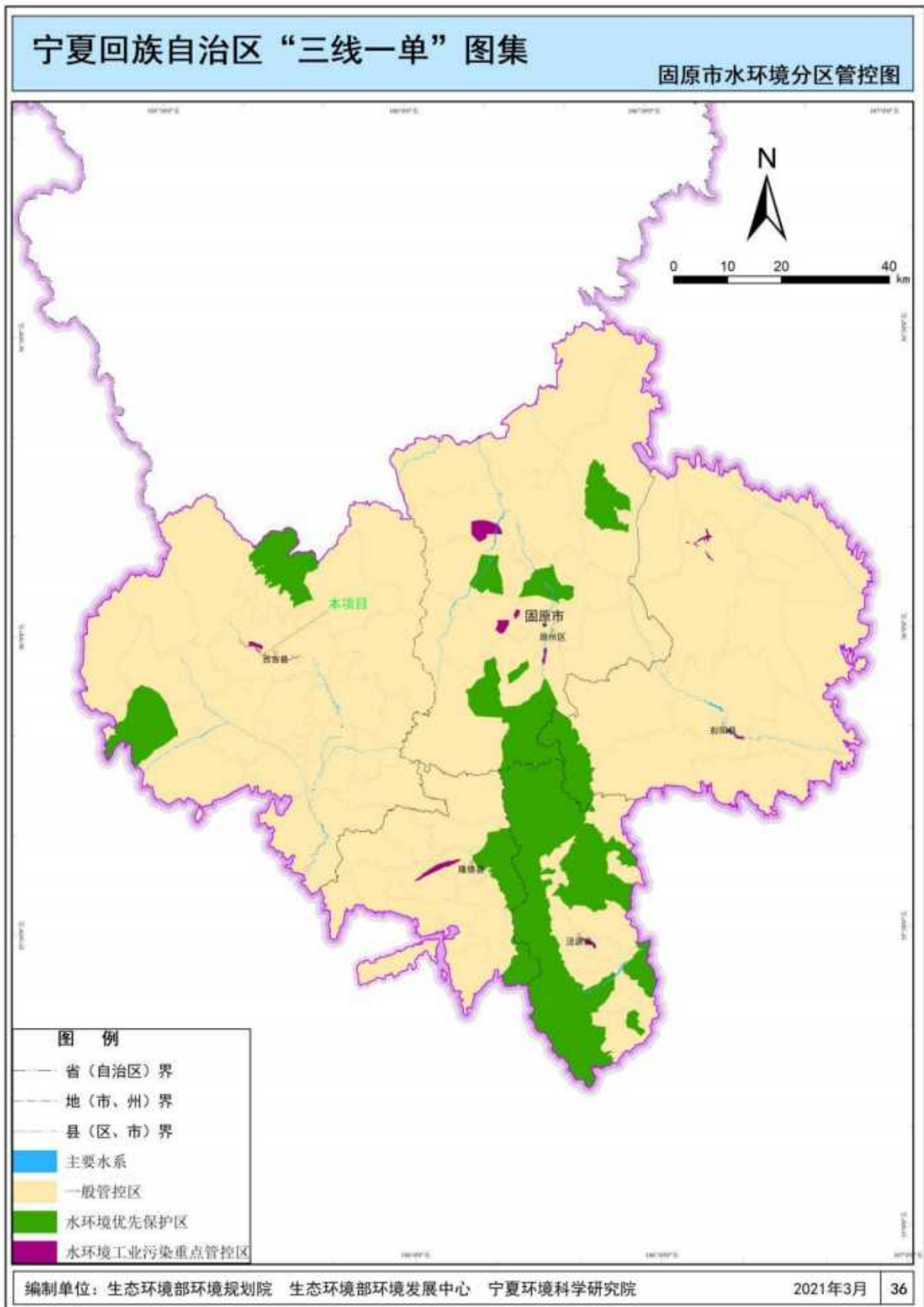
报告结束

报告编制人 徐丽 审核人 张林 签发人 王
编制日期 2024.1.24 审核日期 2024.1.24 签发日期 2024.1.24

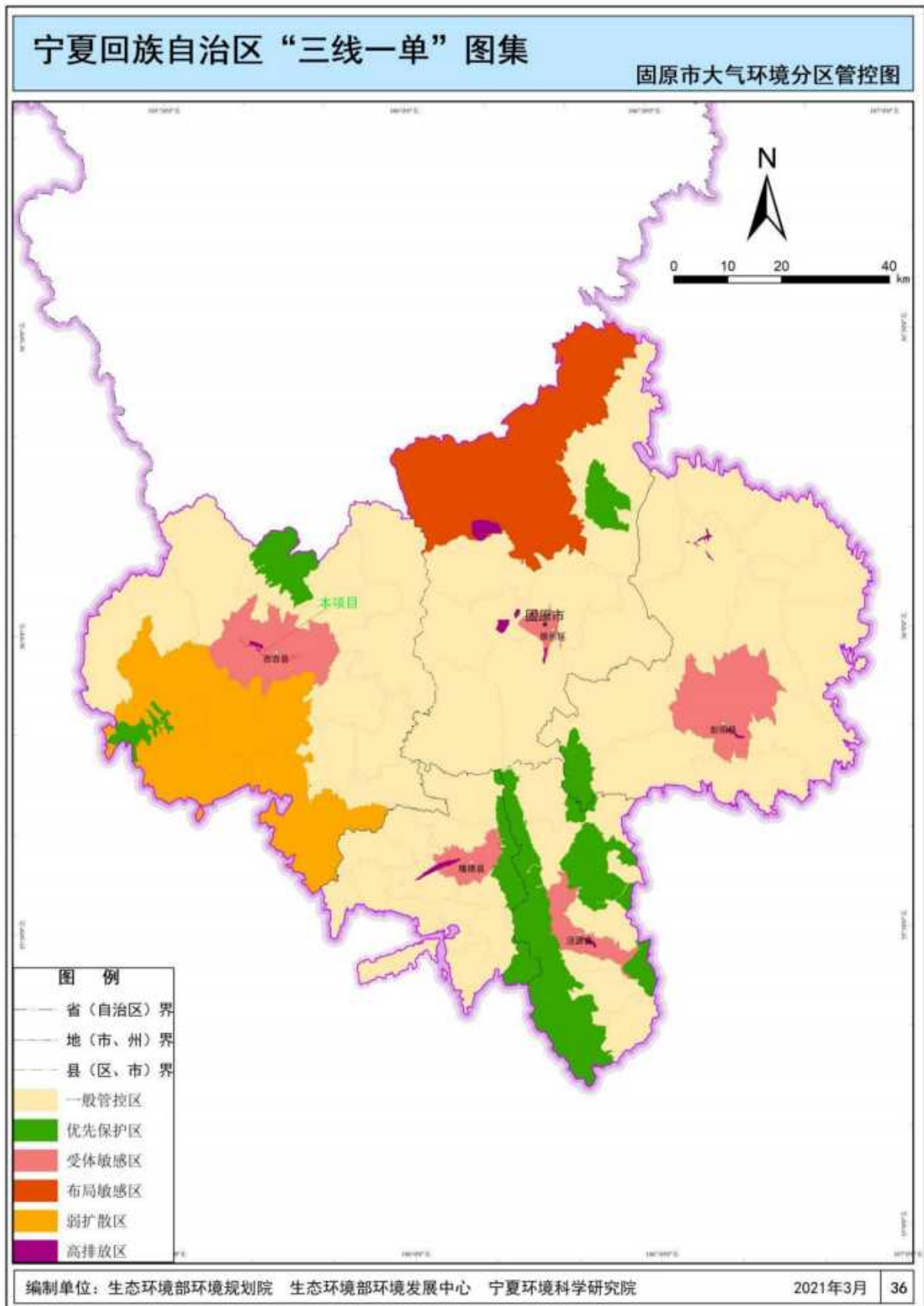
附图 1 项目与固原市生态保护红线的位置关系图



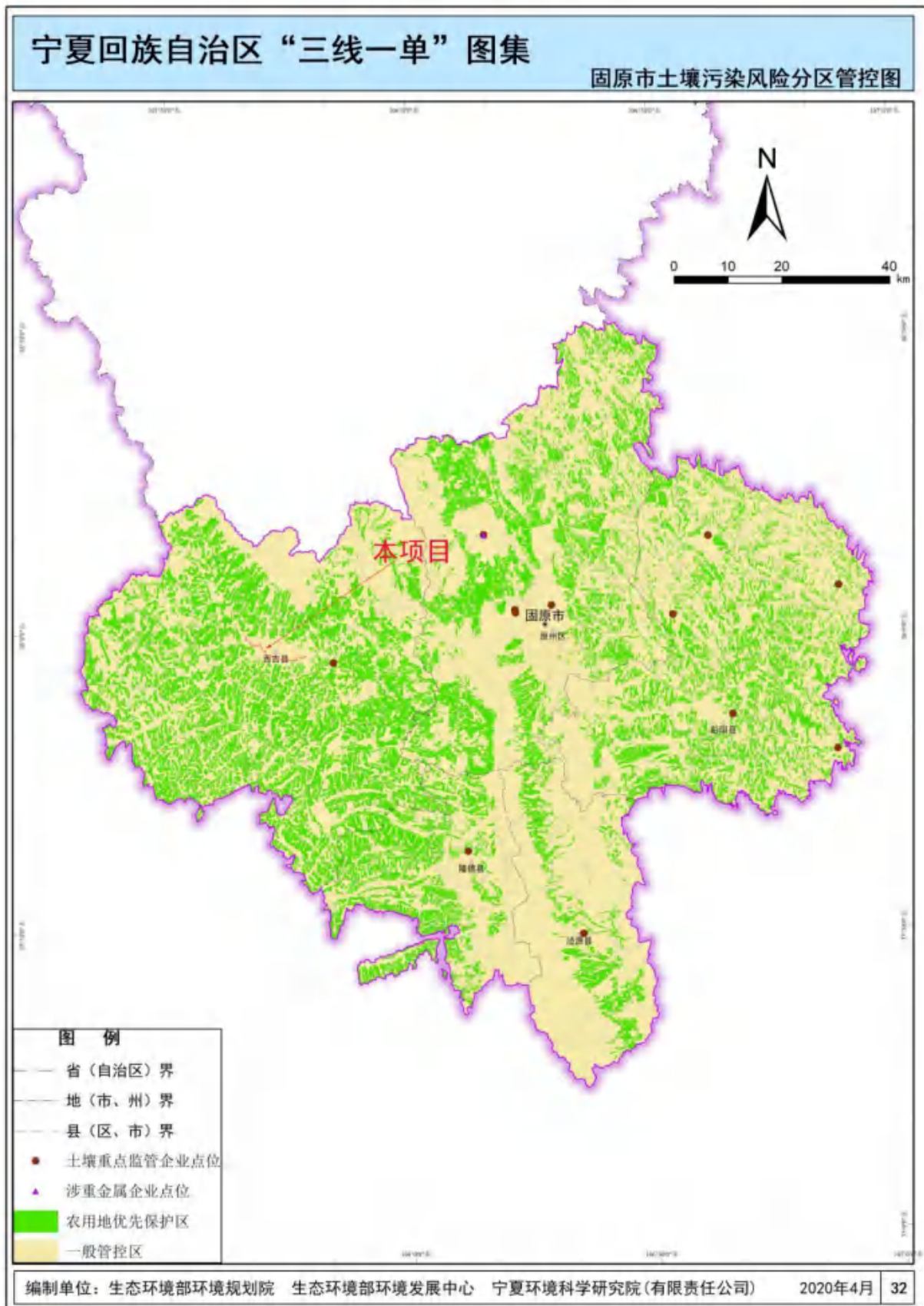
附图2 项目与固原市水环境分区管控位置关系图



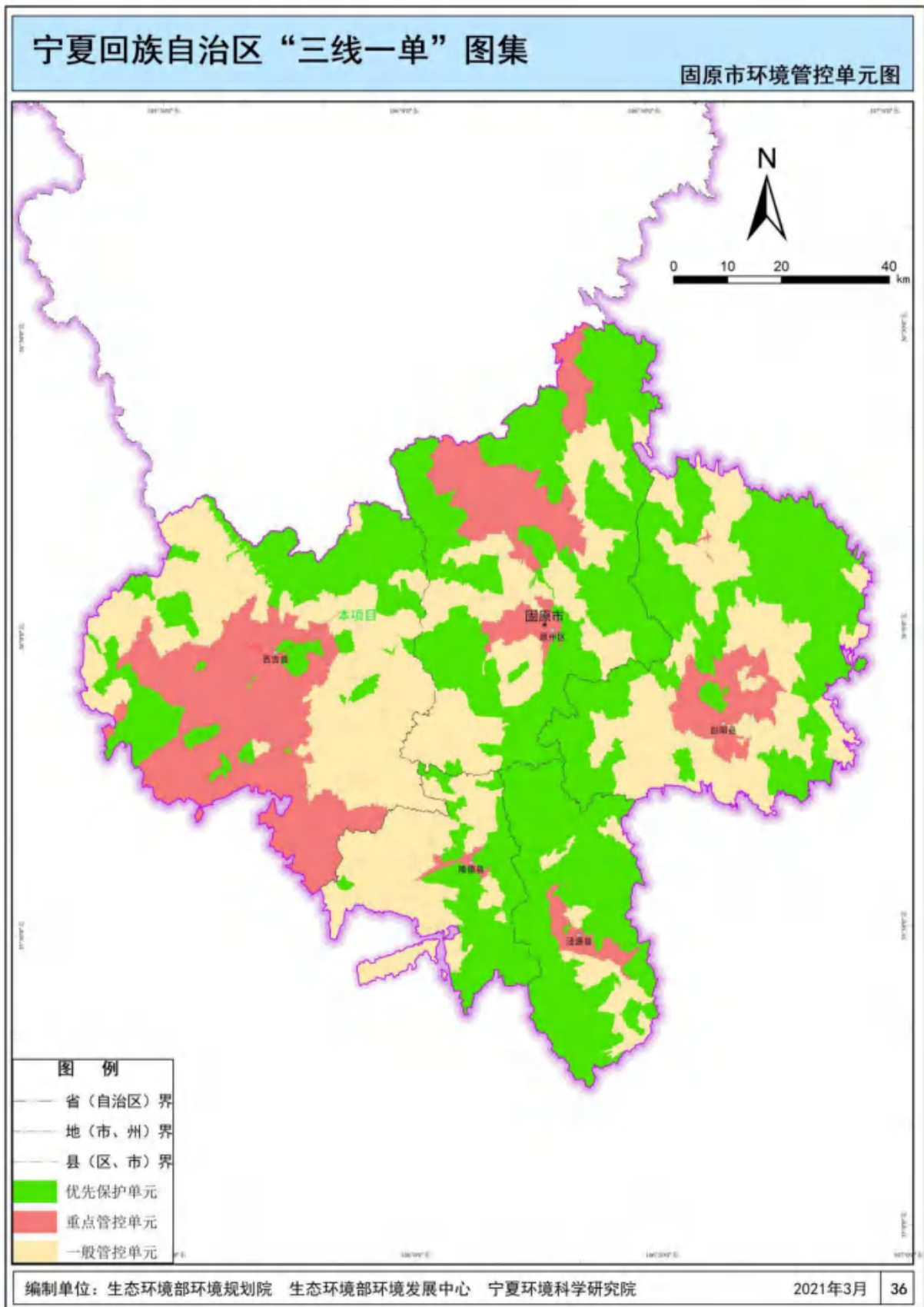
附图3 项目与固原市大气环境分区管控位置关系图



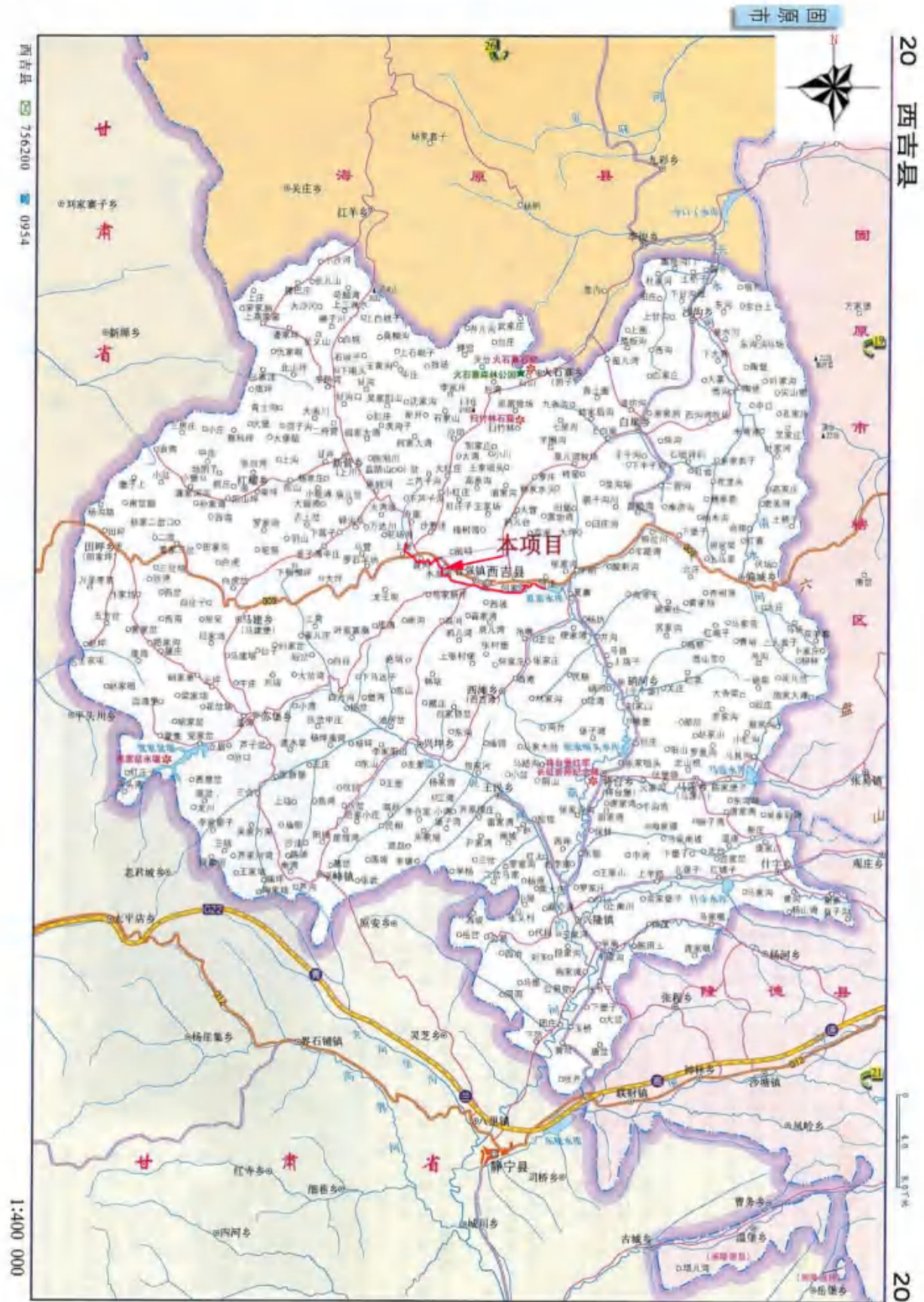
附图4 项目与固原市土壤污染风险分区管控位置关系图



附图5 项目与固原市环境管控单元位置关系图



附图 6 项目地理位置示意图



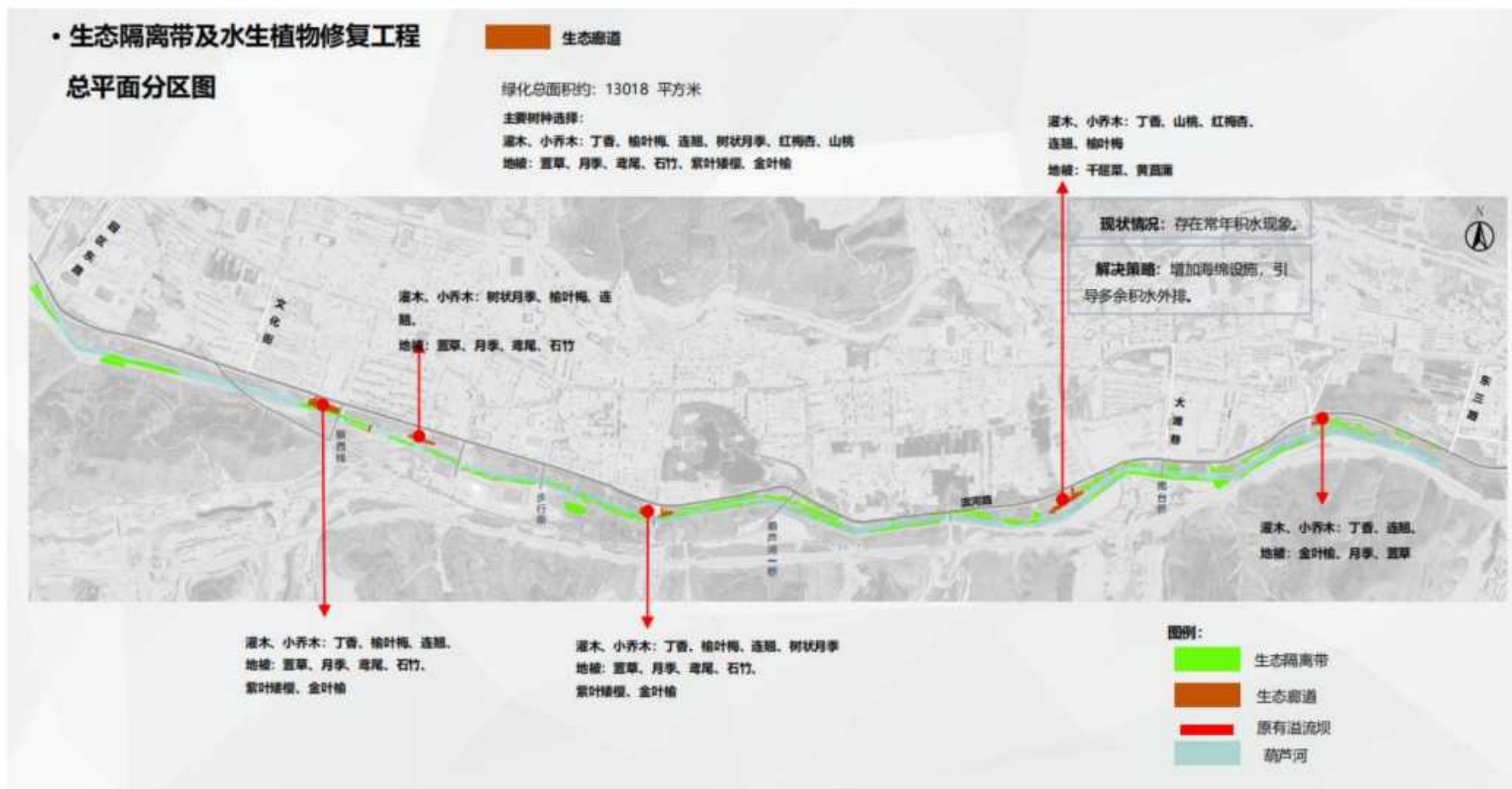
附图7 项目平面布置示意图



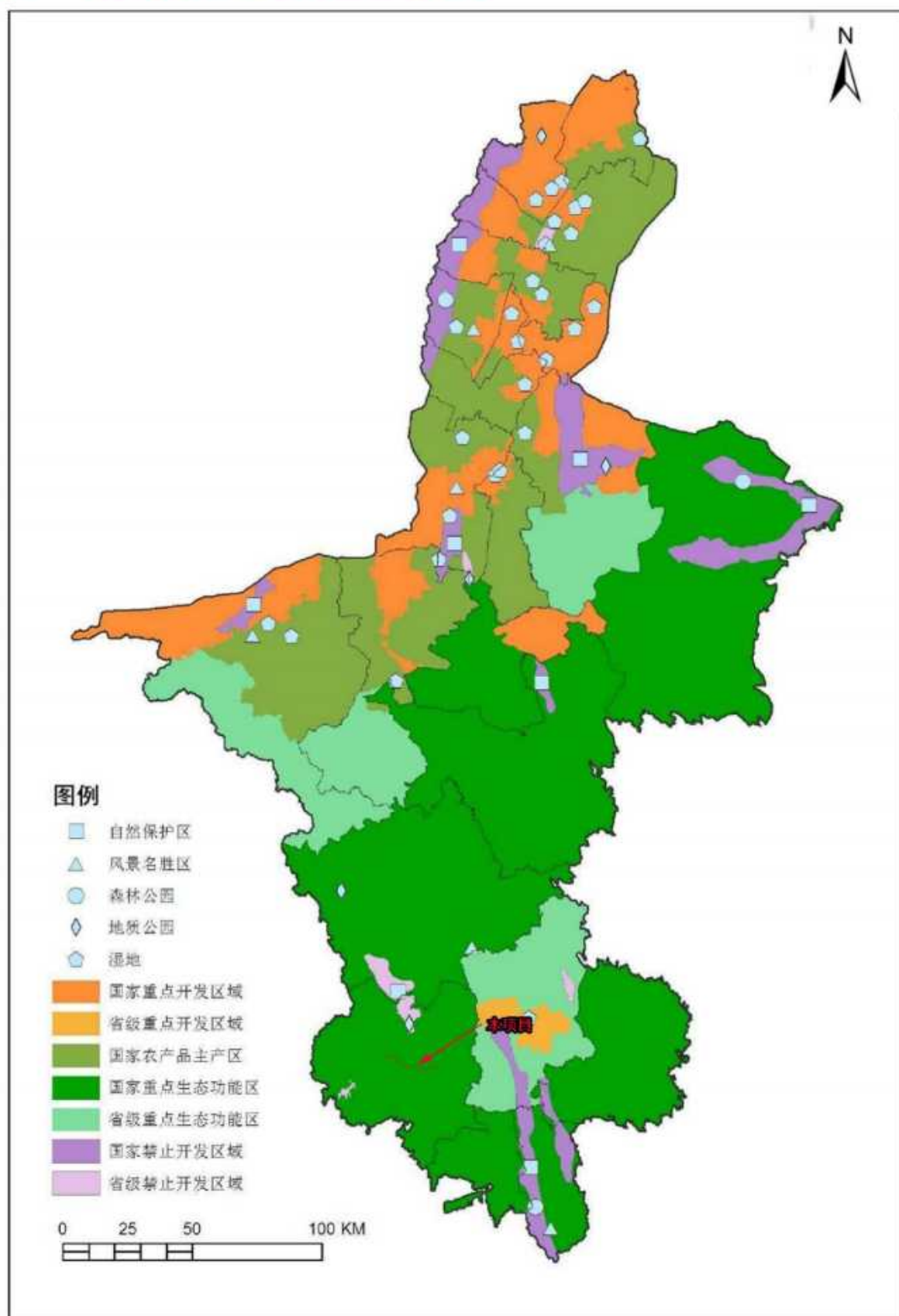
附图 8 项目生态隔离带及水生植物修复工程分区布置示意图



附图9 项目生态隔离带及水生植物修复工程分区布置示意图



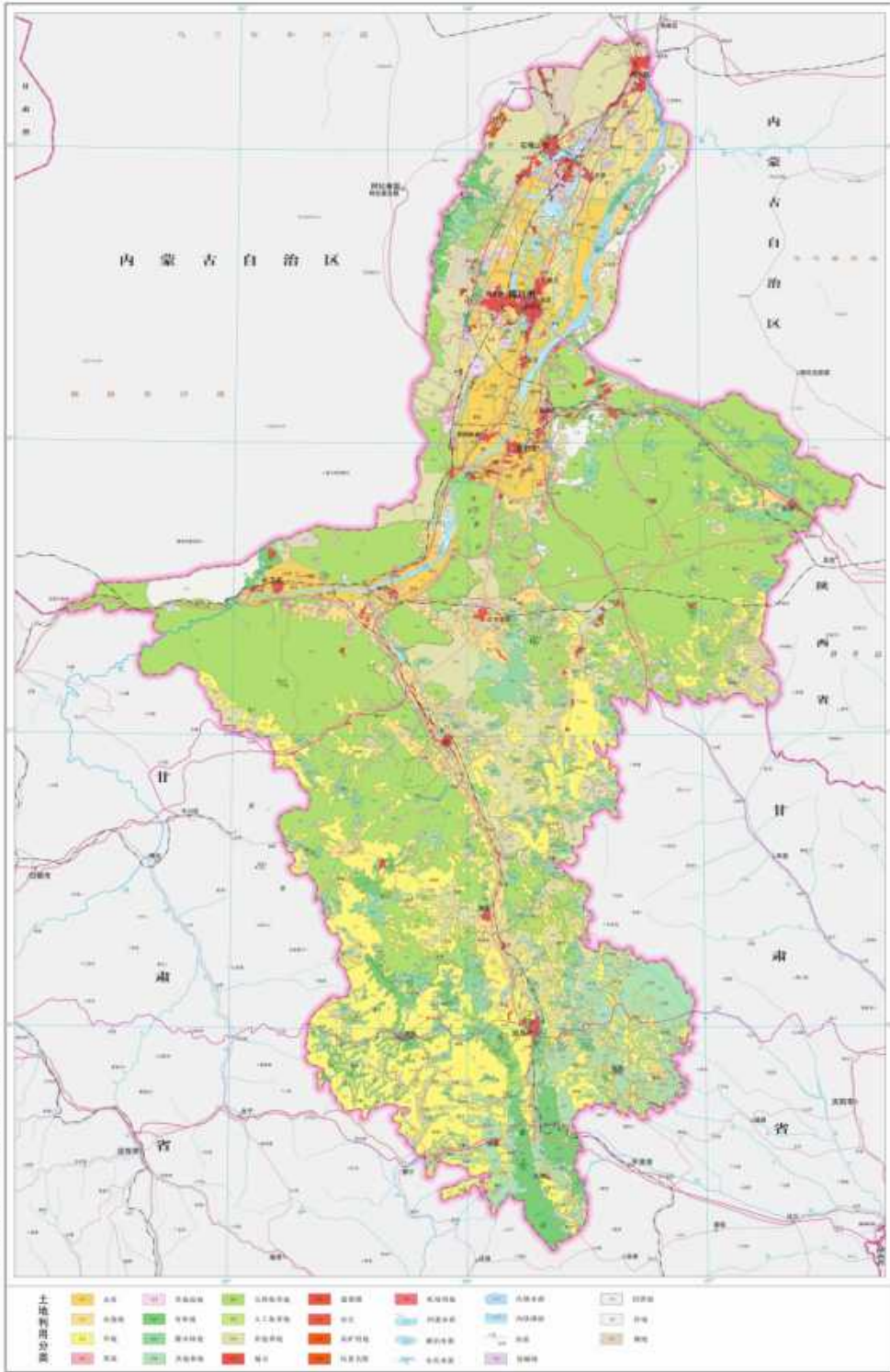
附图9 项目与宁夏主体功能区划位置关系图



附图 10 项目与宁夏生态功能区划位置关系图

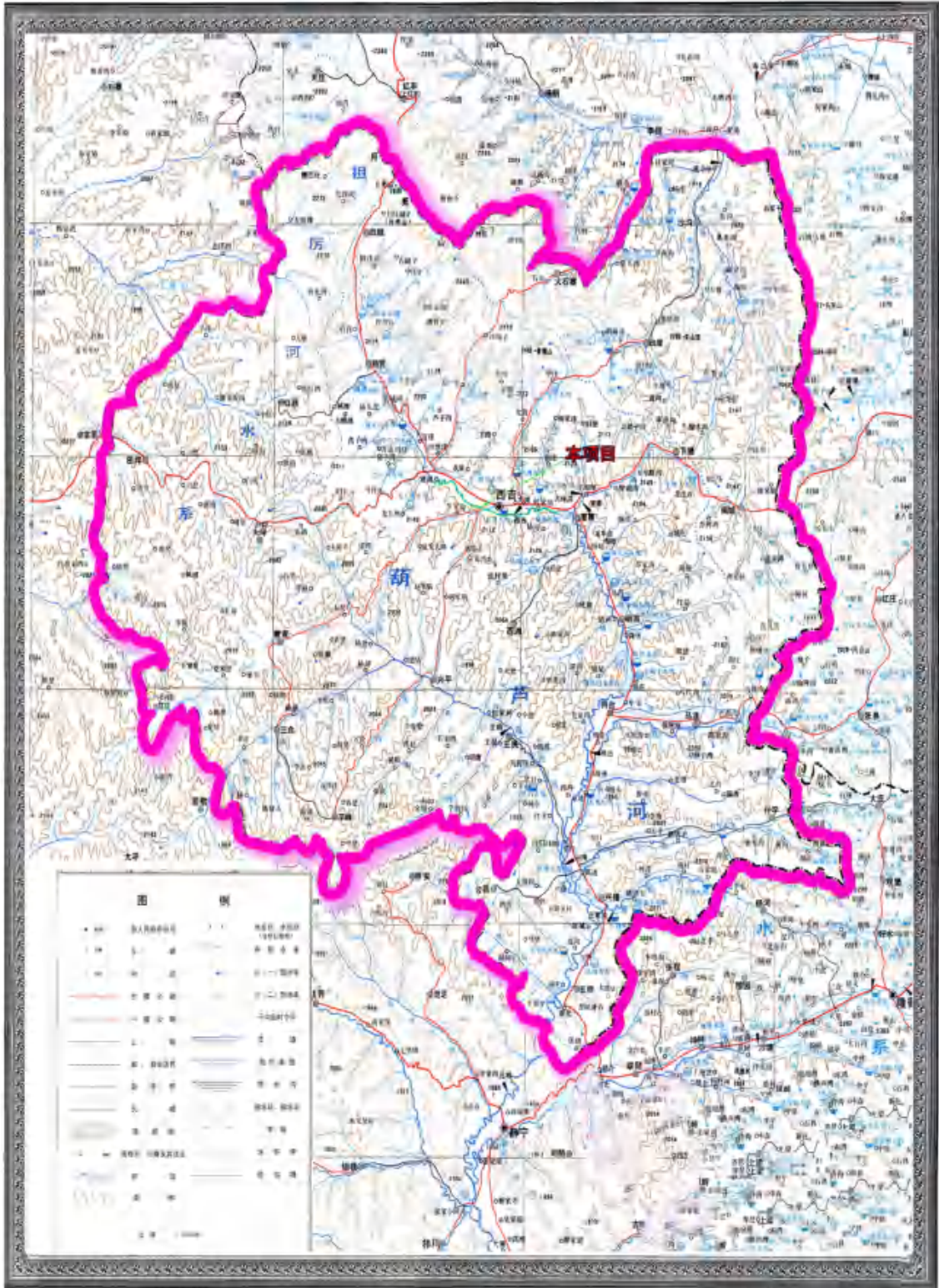


附图 11 项目与土地利用现状位置关系图



附图 15 项目区域水系图

宁夏回族自治区固原市西吉县水系图



附图 16 现状监测位置示意图



附图 18 改造后效果展示图



• 效果图展示



附图 19 分区防治措施布局图

