

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 宁夏清水河吴忠市同心县段 2024 年防洪治  
理工程

建设单位(盖章): 同心县水务局

编制日期: 2025 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    | 宁夏清水河吴忠市同心县段 2024 年防洪治理工程                                                                                                                 |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码      | 2409-640324-19-01-160749                                                                                                                  |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人   | 马小宁                                                                                                                                       | 联系方式                             | 138****5470                                                                                                                                                     |
| 建设地点      | 宁夏回族自治区吴忠市同心县清水河双井子沟口下至长沙河上段                                                                                                              |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标      |                                                                                                                                           |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 建设项目行业类别  | 五十一、水利；127、防洪除涝工程                                                                                                                         | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km） | 137780.70m <sup>2</sup> （其中永久占地面积 35686.86m <sup>2</sup> ，临时占地面积 102093.84m <sup>2</sup> ）                                                                      |
| 建设性质      | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><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<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批部门    | 同心县发展和改革局                                                                                                                                 | 项目审批文号                           | 同发改审发[2024]247 号                                                                                                                                                |
| 总投资（万元）   | 1433.22                                                                                                                                   | 环保投资（万元）                         | 25.63                                                                                                                                                           |
| 环保投资占比（%） | 1.79                                                                                                                                      | 施工工期                             | 9 个月                                                                                                                                                            |
| 是否开工建设    | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：                                                                      |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 专项评价设置情况  | 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）》，防洪除涝工程：包含水库的项目需要设置地表水专项评价，本项目为防洪工程，主要为护岸工程建设，不涉及水库，因此本项目不设置专项评价。                                         |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况      | 规划名称：《宁夏水安全保障“十四五”规划》<br>审批机关：自治区发展和改革委员会<br>审批文件名称及文号：自治区人民政府办公厅《关于印发宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划的通知》（宁政办发〔2021〕82号）                              |                                  |                                                                                                                                                                 |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>规划环境影响<br/>评价情况</b></p>            | <p>规划环境影响评价文件名称：《宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》</p> <p>审查机关：自治区生态环境厅</p> <p>审查文件名称及文号：自治区生态环境厅关于《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（宁环函〔2021〕721号）</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>规划及规划环<br/>境影响评价符<br/>合性分析</b></p> | <p><b>1. 与《宁夏水安全保障“十四五”规划》的符合性</b></p> <p>根据《宁夏水安全保障“十四五”规划》第五章第三节：开展清水河综合治理。按照“源头涵养、城镇提升、郊野保护”的治理思路，以防洪保安、塌岸治理为重点，推进水生态保护修复及水环境治理。</p> <p>根据“规划”专栏5 防洪减灾体系建设任务：3.重要支流清水河、苦水河综合治理工程：建设防洪提升体系、水生态保护与修复体系、水环境治理体系等。</p> <p>本项目主要对同心县清水河双井子沟口下至长沙河上段建设护岸工程，完善了清水河吴忠市同心县段防洪体系，保护了沿河两岸耕地、果园及公路，进一步改善了沿河两岸生态环境，且被列入“宁夏水安全保障“十四五”规划重点建设项目，”因此，本项目符合《宁夏水安全保障“十四五”规划》。</p> <p><b>2. 与《宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》的符合性</b></p> <p>本项目与《宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》符合性分析详见表1。</p> <p><b>3. 与自治区生态环境厅关于《宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》审查意见的符合性</b></p> <p>本项目与《宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》审查意见的符合性分析详见表2。</p> |

表 1

本项目与《宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》的符合性分析一览表

| 序号 | 规划环评要求                                                                                                                                                                                 | 本工程具体情况                                                                                                                                          | 是否符合 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | <b>空间布局约束：</b><br>1. 项目的永久、临时占地（包括水库淹没区）原则上不占用生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等各类环境敏感区。<br>2. 确实无法避让、需占用环境敏感区的，应符合相关法律法规要求，并采取有效的恢复和补偿措施。<br>3. 项目占用耕地、林地等应符合相关法律法规、规划、政策要求，并采取必要的补偿措施。 | 本项目占地不涉及不占用生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等各类环境敏感区。本项目临时占地及永久占地中均涉及耕地、草地、内陆滩涂等，项目临时工程施工结束后采取种植当地适宜植物等有效方式及时进行生态恢复，同时针对临时占地及永久占地依据占补平衡原则及时进行占地补偿。 | 符合   |
| 2  | <b>污染物排放管控：</b><br>1. 项目的建设运行不新增主要水污染物排放，或主要水污染物排放量在相关河段或流域的水环境承载能力范围内。<br>2. 因水资源开发和配置造成河段水量减少、对水污染物稀释扩散能力减弱的，应确保相关河段水质满足环境质量底线和水功能区要求。                                               | 本项目不新增水污染排放，不新增取水口，施工期设置围堰改道会改变区域水文情势，但施工期较短，施工完成后拆除围堰使河道恢复原状，满足环境质量底线和水功能区的要求。                                                                  | 符合   |
| 3  | <b>资源利用效率要求：</b><br>1. 项目取水量须满足区域水资源利用上线和相关河湖基本生态水量控制要求。<br>2. 坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”的原则，在优先保障人居用水和生态环境用水的基础上，合理确定供水规模。                                                               | 本项目不取用清水河内水。                                                                                                                                     | 符合   |
| 4  | <b>环境风险防控：</b><br>1. 项目建设不会影响现有饮用水水源地的供水能力和水质。<br>2. 新建水源或取水口应采取有效的水污染风险防控措施。                                                                                                          | 本项目不涉及饮用水水源地。                                                                                                                                    | 符合   |
| 5  | 建设项目环境影响评价阶段，应重点调查受保护的国家级和省级保护物种、珍稀濒危物种、地方特有物种和古树名木的类型、级别、分布、数量、保护状况等进行详细调查，明确影响性质与影响程度，尽量通过优化工程设计避让影响；对通过优化工程设计无法避让影响的，采取迁地保护措施进行保护。                                                  | 本工程环评阶段通过资料查阅、实地踏勘、走访调查当地居民等，未发现拟建工程选址涉及国家级和省级保护物种、珍稀濒危物种、地方特有物种和古树名木。                                                                           | 符合   |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          |    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6 | <p>施工阶段，应注意优化施工方案、采用先进施工工艺，尽量减小开挖、取料对地表的扰动，减少资源消耗；合理布置和规划施工场地及其他临时用地，临时堆料做到不占耕地，不影响河道行洪；采取工程措施和植物措施相结合的水土保持综合措施，以工程措施控制水土流失，必要时增加临时防护措施，以减少施工扰动产生的新增水土流失，并为植物措施的实施创造条件，对施工迹地进行绿化恢复；土石弃渣的堆放应遵循“先挡后弃”的原则，同时以植物措施与工程措施配套，提高水保效果，减少工程施工带来的新增水土流失量，恢复原有植被；对于涉及自然保护区、水土流失重点防治区、风景名胜区、湿地公园、水源地保护区等重要生态敏感区的施工区域，应保证施工效率和施工质量，做到施工快，效果好，临时占地少的原则。</p> | <p>对施工期提出优化施工方案，采用先进施工工艺，尽量减小开挖、取料对地表的扰动，合理布置和规划施工工区和临时用地；采取工程措施、植物措施、临时措施等相结合的水土保持综合措施，减少施工扰动产生的新增水土流失，对施工迹地进行绿化恢复。</p> | 符合 |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

表 2 本项目与《宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》审查意见的符合性分析一览表

| 序号 | 规划环评要求                                                                                                                           | 本工程具体情况                                                                                 | 是否符合 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 严守生态保护红线，加强空间管控。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，依法实施严格保护，对所涉及的水利工程设施，严格执行各项生态环境保护要求。                                                     | 本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等区域，不属于依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，通过严格落实生态恢复措施的实施，确保工程占地生态环境的恢复。  | 符合   |
| 2  | 严守环境质量底线，推进区域环境质量持续改善。坚持生态优先、绿色发展、协调发展理念，《规划》的环境目标应立足于生态环境的稳定和环境质量的改善，明确规划期重点工程、开发区域的生态环境质量底线，作为《规划》实施的硬约束，同步实现环境质量改善目标与水资源开发目标。 | 本项目已被列入宁夏水安全保障“十四五”规划重点项目，不触及环境质量底线和资源利用上线。                                             | 符合   |
| 3  | 严格水利工程建设的环境准入条件。严格水利工程准入要求，从源头上避免对区域水环境质量及水生态造成影响。加强水资源综合利用，提高资源节约集约利用水平。                                                        | 本项目已被列入宁夏水安全保障“十四五”规划重点项目，本工程从源头上避免对区域水环境质量及水生态造成影响。                                    | 符合   |
| 4  | 加强水生态修复和水环境治理。统筹流域、区域，通过水土流失综合治理、重点河湖生态修复、水系连通和水美乡村建设、盐碱地改良和地下水超采区治理，推进水环境质量持续稳定改善、维护水生态系统安全，助力黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设。              | 本项目对同心县清水河双井子沟口下至长沙河上段进行防洪体系建设，完善清水河吴忠市同心县段防洪体系，可有效防止河道两侧的水土流失，推进水环境质量持续稳定改善、维护水生态系统安全。 | 符合   |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 其他符合性分析 | <p><b>1. 本项目与吴忠市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析</b></p> <p><b>1.1 生态保护红线</b></p> <p>本项目位于宁夏回族自治区吴忠市同心县清水河双井子沟口下至长沙河上段，根据 2024 年 4 月 18 日吴忠市人民政府发布的《吴忠市生态环境分区管控方案文本》，对照吴忠市生态保护红线分布图，项目不在划定的生态保护红线范围内，因此，项目选址与生态保护红线划定方案是相符的，本项目与吴忠市生态保护红线分布关系见附图 1。</p> <p><b>1.2 环境质量底线</b></p> <p>(1)水环境质量 3 底线及分区管控</p> <p>水环境质量底线：根据 2024 年 4 月 18 日吴忠市人民政府发布的《吴忠市生态环境分区管控方案文本》中表“表 3-1 吴忠市 2025 年水环境质量底线目标”，清水河区控王团断面 2025 年、2035 年水质目标均为Ⅳ类标准要求，清水河区控石炭沟桥断面 2025 年、2035 年水质目标均为Ⅳ类（剔除氟化物）标准要求。本次评价涉及地表水体主要为清水河，根据《2023 年宁夏生态环境质量状况》，2023 年清水河王团断面水质类别为Ⅳ类，清水河石炭沟桥断面水质类别为Ⅳ类（氟化物除外），较 2022 年水质均无明显变化，水质总体保持稳定，达到“十四五”国家水污染防治目标水质考核要求，符合水环境质量底线要求。本项目对吴忠市同心县清水河双井子沟口下至长沙河上段进行防洪体系建设，完善清水河吴忠市同心县段防洪体系建设，可有效防止河道两侧的水土流失，进一步提升清水河水质，改善流域水生态环境，确保其稳定满足环境质量底线目标，符合水环境质量底线要求。</p> <p>吴忠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，对照吴忠市水环境分区管控图，项目位于一般管控区，管控要求为“对水环境问题相对较少，对区域影响程度较轻的一般控制单元，落实普适性治理要求，加强污染预防”。本项目对吴忠市同心县清水河双井子沟口下至长沙河上段进行防洪体系建设，完善了清水河</p> |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>吴忠市同心县段防洪体系，可有效防止河道两侧的水土流失，有效改善沿河两岸生态环境，因此，项目的建设符合水环境质量底线要求。本项目与吴忠市水环境分区管控位置关系见图 2。</p> <p>(2)大气环境质量底线及分区管控</p> <p>大气环境质量底线：根据 2024 年 4 月 18 日吴忠市人民政府发布的《吴忠市生态环境分区管控方案文本》中“表 3-2 吴忠市 2025 年环境空气质量底线目标”，到 2025 年，全市细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)浓度达到 30.0ug/m<sup>3</sup>、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)浓度达到 65.5ug/m<sup>3</sup>，本项目大气环境质量引用《2023 年宁夏生态环境质量状况》中 2023 年吴忠市同心县的监测数据，PM<sub>10</sub> 平均浓度为 65ug/m<sup>3</sup>，PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 25ug/m<sup>3</sup>，均满足目标要求。本项目施工期施工过程会产生扬尘，由于施工期较短，且严格采取措施后，不会加重大气环境质量，因此满足大气环境质量底线要求。</p> <p>大气环境分区管控要求符合性：吴忠市划分为大气环境优先保护区、大气环境重点管控区和大气环境一般管控区，本项目位于一般管控区，管控要求为“贯彻实施区域性大气污染物综合排放标准，深化重点行业污染治理，强力推进国家和自治区确定的各项产业结构调整措施，加强机动车排气污染治理。对现有涉废气排放工业、企业加强监督管理和执法检查，定期开展清洁生产审核，推动现有重点企业生态化、循环化改造。所有工业企业原则上一律入园，工业园区（集聚区）以外不再新建、扩建工业项目”。本项目为清水河吴忠市同心县段综合治理项目，本项目施工期严格落实建筑工地“六个 100%”防控措施，建成后无废气产生，不会对项目周边环境空气质量造成不利影响，符合吴忠市大气环境质量底线大气环境一般管控区要求。本项目与吴忠市大气环境分区管控位置关系见图 3。</p> <p>(3)土壤污染风险防控底线及分区管控</p> <p>土壤污染风险防控底线：根据 2024 年 4 月 18 日吴忠市人民政府发布的《吴忠市生态环境分区管控方案文本》可知，到 2025 年，全市土壤环境质量总体持续稳中向好，重点建设用地安全利用得到有效保障，受</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>污染耕地和污染地块安全利用率完成自治区“十四五”考核目标。本项目为宁夏清水河吴忠市同心县段 2024 年防洪治理工程，所涉及的占地不属于污染地块，不涉及污染地块的安全利用，因此，本项目的建设符合土壤环境质量底线要求。</p> <p>土壤污染风险管控分区：根据吴忠市土壤污染风险管控分区中农用地优先保护区是将永久基本农田作为农用地优先保护区，依据宁夏云图勘测规划有限公司出具的《宁夏清水河同心段 2024 年防洪治理工程征占地项目土地勘测定界技术报告书》，本项目不占用永久基本农田，因此项目位于一般管控区。一般管控区防控要求为“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。禁止在水源保护区、居民区、学校、医疗和养老机构等周边地区新建有色金属冶炼、焦化等重污染行业企业。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>本项目为宁夏清水河吴忠市同心县段 2024 年防洪治理工程，项目不涉及占用农用地优先保护区永久基本农田，且工程的实施不改变土地利用类型，不会导致土壤环境质量下降，故项目建设符合吴忠市土壤分区管控要求。本项目与吴忠市土壤污染风险分区管控位置关系见图 4。</p> <p>综上，本项目建设符合环境质量底线要求。</p> <p><b>1.3 资源利用上线及分区管控</b></p> <p>(1)能源（煤炭）资源利用上线及分区管控</p> <p>本项目为宁夏清水河吴忠市同心县段 2024 年防洪治理工程，工程建设不涉及吴忠市能源（煤炭）资源利用上线。</p> <p>(2)水资源利用上线及分区管控</p> <p>本项目施工期用水资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合水资源利用上线要求。</p> <p>(3)土地资源利用上线及分区管控</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|          | <p>本项目总占地 137780.70m<sup>2</sup> (206.67 亩)，其中永久占地 35686.86m<sup>2</sup> (53.53 亩)，永久占地主要为护岸工程占地，占地类型主要包括水浇地、旱地、草地、内陆滩涂等；临时占地 102093.84m<sup>2</sup> (153.14 亩)，临时占地主要为施工生产区、施工道路占地，占地类型主要包括草地、内陆滩涂等；本项目施工结束后对临时用地进行生态修复，各施工临时占地原用地为草地的区域采取撒播草籽的措施进行植被恢复。因此本项目符合土地资源利用上线要求。</p> <p>综上分析，本项目符合资源利用上线要求。</p> <p><b>1.4 环境管控单元与准入清单</b></p> <p>本项目的建设符合国家及地方产业政策要求，符合相关规划要求，为环境准入允许类别。本项目位于同心县一般管控单元，项目与吴忠市环境管控单元位置关系见图5。具体“负面清单”符合性分析见表3。</p> <p><b>表 3 吴忠市环境管控单元生态环境准入清单</b></p> <table><tr><th>管控要求</th><th>同心县一般管控单元</th><th>要素属性</th><th>本项目</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>不得开展《宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入清单》中同心县的产业准入清单外的产业项目活动。</td><td rowspan="4">大气环境布局敏感区</td><td>本项目不涉及</td></tr><tr><td>污染物排放管控</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>环境风险防控</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>资源开发效率要求</td><td>/</td><td>/</td></tr></table> <p>综上所述，项目的建设符合吴忠市“三线一清单”相关要求。</p> <p><b>2. 项目与《产业结构调整指导目录》符合性分析</b></p> <p>本项目对吴忠市同心县清水河双井子沟口下至长沙河上段进行防洪体系建设，属于防洪工程，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，本项目属于鼓励类中第二项、水利类：第3条“防洪提升工程中的江河湖海堤防建设及河道治理工程”，因此，本项目符合国家产业政策。</p> <p><b>3. 项目与相关规划符合性分析</b></p> <p><b>3.1与《宁夏回族自治区水生态环境保护“十四五”规划》符合性分</b></p> | 管控要求      | 同心县一般管控单元 | 要素属性 | 本项目 | 空间布局约束 | 不得开展《宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入清单》中同心县的产业准入清单外的产业项目活动。 | 大气环境布局敏感区 | 本项目不涉及 | 污染物排放管控 | / | / | 环境风险防控 | / | / | 资源开发效率要求 | / | / |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------|-----|--------|--------------------------------------------------|-----------|--------|---------|---|---|--------|---|---|----------|---|---|
| 管控要求     | 同心县一般管控单元                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 要素属性      | 本项目       |      |     |        |                                                  |           |        |         |   |   |        |   |   |          |   |   |
| 空间布局约束   | 不得开展《宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入清单》中同心县的产业准入清单外的产业项目活动。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 大气环境布局敏感区 | 本项目不涉及    |      |     |        |                                                  |           |        |         |   |   |        |   |   |          |   |   |
| 污染物排放管控  | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | /         |      |     |        |                                                  |           |        |         |   |   |        |   |   |          |   |   |
| 环境风险防控   | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | /         |      |     |        |                                                  |           |        |         |   |   |        |   |   |          |   |   |
| 资源开发效率要求 | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | /         |      |     |        |                                                  |           |        |         |   |   |        |   |   |          |   |   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>析</b></p> <p>根据《宁夏回族自治区水生态环境保护“十四五”规划》（2022年1月）中第十九节“实施生态缓冲带保护”中提出<b>开展河湖岸线保护与修复</b>：实施清水河、苦水河、典农河、红柳沟、渝河、茹河、泾河、葫芦河等重点河湖保护与利用规划，对与规划不相符的各类生产、生活、经营、建设等活动，依法依规开展清理整治。强化岸线管控落实分区管理和用途管制，岸线利用项目建设必须符合规划和相关法律法规要求，与规划和相关法律法规要求一律不得许可，切实保障河势稳定和防洪、供水、航运及生态安全。按照生态优先、自然修复为主的原则，对河湖进行生态修复，加强生态缓冲带拦截污染、净化水体，提升生态系统完整性等功能。到2025年，全区新增修复河缓冲带65.6公里。</p> <p>本项目对清水河吴忠市同心县段进行防洪体系建设，属于《宁夏回族自治区水生态环境保护“十四五”规划》（2022年1月）提出的重点规划；因此，本项目实施符合《宁夏回族自治区水生态环境保护“十四五”规划》（2022年1月）相关要求。</p> <p><b>3.2与《吴忠市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</b></p> <p>根据《吴忠市生态环境保护“十四五”规划》中第七章“系统修复，维护生态系统稳定”中“第二节 加强生态保护修复”提出：打造沿黄绿色生态廊道。把黄河生态系统作为一个有机整体，统筹河道水域、岸线和滩区生态建设。积极开展青铜峡库区淤积和泥沙综合利用项目，创新泥沙综合处理技术，探索泥沙资源化利用新模式。建设蓄洪提标工程，优化蓄滞洪区、防洪水库、排涝泵站等建设布局，提升重点滞洪工程的调蓄能力。完善河道两岸生态系统，建设多域贯通、人水和谐的沿黄绿色生态廊道，维护好黄河吴忠段河畅水净岸绿，让黄河成为造福吴忠人民的幸福河。</p> <p>本项目是对吴忠市同心县清水河双井子沟口下至长沙河上段进行防洪体系建设，完善了清水河吴忠市同心县段防洪体系，保护了沿河两岸耕地、果园及公路，进一步改善了沿河两岸的生态环境，因此，本项目实</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                            |
|--|----------------------------|
|  | 施符合《吴忠市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。 |
|--|----------------------------|

## 二、建设内容

| 地理位置    | 本项目位于宁夏回族自治区吴忠市同心县清水河中游的双井子沟口下~长沙河上段，主要新建吊堡子三队-1 护岸，对清水河南台子、石头河 3#、别梁沟 3#、上周家河湾 1#-1 四处护岸进行延长，河道桩号 118+968 ~ 235+643（QSH40 ~ QSH75）。项目与吴忠市同心县行政区划位置关系见图 6。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                     |      |      |      |      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                                                               |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目组成及规模 | 1. 项目组成及建设规模                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |      |      |      |      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                                                               |
|         | 1.1 建设规模                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |      |      |      |      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                                                               |
|         | 本项目新建吊堡子三队-1#右岸护岸长度 294m，清水河南台子右岸护岸延伸 570m，石头河 3#左岸护岸延伸 191m，别梁沟 3#右岸护岸延伸 240m，上周家河湾 1#-1 右岸护岸延伸 490m，护岸总长 1785m；护岸岸顶设巡护道路，采用碎石路面，巡护道路总长 1722m。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                     |      |      |      |      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                                                               |
|         | 1.2 项目组成                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |      |      |      |      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                                                               |
|         | 根据项目工程特征，工程组成由主体工程、临时工程、公用工程、环保工程组成。本项目工程组成见表 4。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     |      |      |      |      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                                                               |
|         | 表 4 项目工程组成一览表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                     |      |      |      |      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                                                               |
|         | <table><tr><th>工程类别</th><th>项目名称</th><th>项目内容</th></tr><tr><td rowspan="5">主体工程</td><td rowspan="5">护岸工程</td><td>吊堡子三队-1#护岸工程位置（桩号）138+256~138+700，位于右岸，工程长度 294m，砌护高度 6.26~5.37m，护岸采用格宾护垫，护脚采用上层格宾、下层格栅的结构形式，主要保护对象为耕地；护岸岸顶设巡护道路，采用碎石路面，巡护道路长 294m。</td></tr><tr><td>南台子护岸延伸工程位置（桩号）138+256~138+700，位于右岸，工程长度 570m，砌护高度 6.26~5.37m，护岸采用格宾护垫，护脚采用上层格宾、下层格栅的结构形式，主要保护对象为耕地；护岸岸顶设巡护道路，采用碎石路面，巡护道路长 507m。</td></tr><tr><td>石头河 3#护岸延伸工程位置（桩号）156+528~156+733，位于左岸，工程长度 191m，砌护高度 3.13m，护岸采用格宾护垫，护脚采用上层格宾、下层格栅的结构形式，主要保护对象为耕地；护岸岸顶设巡护道路，采用碎石路面，巡护道路长 191m。</td></tr><tr><td>别梁沟 3#护岸延伸工程位置（桩号）171+829~172+057，位于右岸，工程长度 240m，砌护高度 7.6m，护岸采用格宾护垫，护脚采用上层格宾、下层格栅的结构形式，主要保护对象为耕地；护岸岸顶设巡护道路，采用碎石路面，巡护道路长 240m。</td></tr><tr><td>上周家河湾 1#-1 护岸延伸工程位置（桩号）231+756~231+786，位于右岸，工程长度 490m，砌护高度 4.03~6.71m，护岸采用格宾护垫，护脚采用上层格宾、下层格栅的结构形式，主要保护对象为耕地；护岸岸顶设巡护道路，采用碎石路面，</td></tr></table> | 工程类别                                                                                                                                | 项目名称 | 项目内容 | 主体工程 | 护岸工程 | 吊堡子三队-1#护岸工程位置（桩号）138+256~138+700，位于右岸，工程长度 294m，砌护高度 6.26~5.37m，护岸采用格宾护垫，护脚采用上层格宾、下层格栅的结构形式，主要保护对象为耕地；护岸岸顶设巡护道路，采用碎石路面，巡护道路长 294m。 | 南台子护岸延伸工程位置（桩号）138+256~138+700，位于右岸，工程长度 570m，砌护高度 6.26~5.37m，护岸采用格宾护垫，护脚采用上层格宾、下层格栅的结构形式，主要保护对象为耕地；护岸岸顶设巡护道路，采用碎石路面，巡护道路长 507m。 | 石头河 3#护岸延伸工程位置（桩号）156+528~156+733，位于左岸，工程长度 191m，砌护高度 3.13m，护岸采用格宾护垫，护脚采用上层格宾、下层格栅的结构形式，主要保护对象为耕地；护岸岸顶设巡护道路，采用碎石路面，巡护道路长 191m。 | 别梁沟 3#护岸延伸工程位置（桩号）171+829~172+057，位于右岸，工程长度 240m，砌护高度 7.6m，护岸采用格宾护垫，护脚采用上层格宾、下层格栅的结构形式，主要保护对象为耕地；护岸岸顶设巡护道路，采用碎石路面，巡护道路长 240m。 | 上周家河湾 1#-1 护岸延伸工程位置（桩号）231+756~231+786，位于右岸，工程长度 490m，砌护高度 4.03~6.71m，护岸采用格宾护垫，护脚采用上层格宾、下层格栅的结构形式，主要保护对象为耕地；护岸岸顶设巡护道路，采用碎石路面， |
| 工程类别    | 项目名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 项目内容                                                                                                                                |      |      |      |      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                                                               |
| 主体工程    | 护岸工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 吊堡子三队-1#护岸工程位置（桩号）138+256~138+700，位于右岸，工程长度 294m，砌护高度 6.26~5.37m，护岸采用格宾护垫，护脚采用上层格宾、下层格栅的结构形式，主要保护对象为耕地；护岸岸顶设巡护道路，采用碎石路面，巡护道路长 294m。 |      |      |      |      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                                                               |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 南台子护岸延伸工程位置（桩号）138+256~138+700，位于右岸，工程长度 570m，砌护高度 6.26~5.37m，护岸采用格宾护垫，护脚采用上层格宾、下层格栅的结构形式，主要保护对象为耕地；护岸岸顶设巡护道路，采用碎石路面，巡护道路长 507m。    |      |      |      |      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                                                               |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 石头河 3#护岸延伸工程位置（桩号）156+528~156+733，位于左岸，工程长度 191m，砌护高度 3.13m，护岸采用格宾护垫，护脚采用上层格宾、下层格栅的结构形式，主要保护对象为耕地；护岸岸顶设巡护道路，采用碎石路面，巡护道路长 191m。      |      |      |      |      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                                                               |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 别梁沟 3#护岸延伸工程位置（桩号）171+829~172+057，位于右岸，工程长度 240m，砌护高度 7.6m，护岸采用格宾护垫，护脚采用上层格宾、下层格栅的结构形式，主要保护对象为耕地；护岸岸顶设巡护道路，采用碎石路面，巡护道路长 240m。       |      |      |      |      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                                                               |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 上周家河湾 1#-1 护岸延伸工程位置（桩号）231+756~231+786，位于右岸，工程长度 490m，砌护高度 4.03~6.71m，护岸采用格宾护垫，护脚采用上层格宾、下层格栅的结构形式，主要保护对象为耕地；护岸岸顶设巡护道路，采用碎石路面，       |      |      |      |      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                                                               |

|  |  |          |       |                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|----------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |          |       | 巡护道路长 490m。                                                                                                                                                                                                            |
|  |  | 施工工区     |       | 本项目设置 5 个施工工区,每个工区占地面积 3400 平米,分别位于为南台子护岸延伸工程、石头河 3#护岸延伸工程、别梁沟 3#护岸延伸工程、上周家河湾 1#-1 护岸延伸工程、吊堡子三队-1#护岸,布置在较为空旷区域,占地类型为其他草地,各工区布置有办公区生活区、物资仓库(物资、机电)、综合加工厂(木工厂)、物料堆场、机械停放场等。本项目混凝土全部采用商品混凝土,不设拌合站。                        |
|  |  | 施工道路     |       | 根据各施工点现状道路情况,本次需新增临时施工道路 1535m,路面宽度 5.0m,为砂砾石路面。                                                                                                                                                                       |
|  |  | 取土场      |       | 本项目设置 2 处取土场,1#取土场位于上周家河湾 1#-1 护岸延伸工程东南侧 6.5km 处的干湾沟处,占地面积为 15500m <sup>2</sup> (23.25 亩),占地类型为其他草地;2#取土场位于位于石头河 3#左岸护岸工程东南侧 5.7km 处,占地面积为 61920.31m <sup>2</sup> (92.88 亩),占地类型为其他草地;主要用于护岸延伸工程、巡护道路工程,土质和储量均可满足施工要求。 |
|  |  | 弃土场      |       | 本项目不设置弃土场,施工期开挖土方全部回填,施工期结束后拆除围堰产生的弃方用于就近护岸工程回填。                                                                                                                                                                       |
|  |  | 施工导流     | 施工围堰  | 本工程考虑在护坡基础外沟道内设置围堰,围堰采用土围堰的形式,采用编织袋装土砌筑。根据清水河枯水期平均水深,本次采用高度 1.2m,顶宽 2.0m,边坡为 1:1.5 的土围堰,围堰用土不得采用淤泥土进行填筑,围堰布设共计长约 1900m。待工程全部完工后施工围堰全部拆除,弃方用于护岸工程回填。                                                                    |
|  |  |          | 基坑降排水 | 本工程沟道内有长流水,为保障基坑干燥施工,采用单侧围堰导流+水泵强排方式,在基坑内布设潜水泵将砌护段落基坑内存水及渗水抽排至非施工侧沟道内。                                                                                                                                                 |
|  |  | 供水       |       | 施工生活区用水依托附近农村供水管网。项目施工期施工用水主要为施工机械冲洗及洒水抑尘用水,依托附近农村供水管网,罐车拉运至工地。                                                                                                                                                        |
|  |  | 排水       |       | 排水主要为生活污水及施工生产废水。施工营地建设环保型旱厕,定期清运用作农肥,施工人员洗漱废水用于场地洒水降尘。施工生产废水主要为施工机械冲洗废水,各施工生产区设置沉淀池 1 座,共设置 5 座沉淀池,对清洗废水沉淀后用于洒水降尘,不外排。                                                                                                |
|  |  | 供电       |       | 本项目施工期用电量较小,依托附近农村电网,配备柴油发电机作为备用电源。                                                                                                                                                                                    |
|  |  | 供暖       |       | 本项目冬季不进行施工,不涉及供暖。                                                                                                                                                                                                      |
|  |  | 废气治理措施   |       | 施工期对施工道路、施工作业面、临时施工区、砂石料堆场定期洒水抑尘,渣土车辆密闭运输及限制车速。                                                                                                                                                                        |
|  |  | 噪声治理措施   |       | 施工机械选用低噪声设备,加强设备维护和保养,施工车辆穿过村庄路段限制车速和禁止鸣笛,临近村庄工程点位设置的临时围挡作为声屏障,并禁止夜间施工。                                                                                                                                                |
|  |  | 废水治理措施   |       | 施工营地建设环保型旱厕,定期清运用作农肥,施工人员洗漱废水用于场地洒水降尘。施工生产废水设置沉淀池沉淀处理后回用或用于洒水降尘,不外排。                                                                                                                                                   |
|  |  | 固体废物治理措施 |       | 施工生活区生活垃圾经垃圾桶集中收集,定期运送至附近垃圾中转站由环卫部门处置;施工期所有开挖土方全部回填利用,施工期结束后拆除围堰产生的弃方用于护岸工程回填。                                                                                                                                         |
|  |  | 临时工程生态恢复 | 施工工区  | 对施工生活区、施工生产区拆除,拆除后进行土地平整,对不良土壤进行改良,后采用绿化方式恢复植被,播撒草籽。                                                                                                                                                                   |
|  |  |          | 施工道路  | 施工结束后,对施工道路进行翻抛,改良土壤,后播撒草籽进行恢复。                                                                                                                                                                                        |

|  |            |     |                                                                                                                                                                                                       |
|--|------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 措施         | 取土场 | 取土前剥离表土，表土剥离后单独放置取土场周围的空地，取土结束后，将表土均匀铺设在取土坑内，对取土场播撒草籽恢复植被，草籽选用根系发达且适于本地成活的多年生草本植物。                                                                                                                    |
|  | 主体工程生态恢复措施 |     | 本工程施工前表土单独剥离，剥离厚度 0.3m，剥离量共计 5077m³，表土单独妥善保存至施工区周边，全部用于土地整治；施工结束后，对施工扰动区进行机械施工土地整治，施工方式采用拖拉机牵引铧犁耕翻地，整地深度 30cm，土地整治后，对施工扰动区通过人工种草措施进行原有地类恢复，草种选用紫花苜蓿、冰草进行混播，混播比为按单位面积播种量的 1:1，设计播种量紫花苜蓿和冰草均为 25kg/hm²。 |

## 2. 工程任务

宁夏清水河同心县段 2024 年防洪治理工程任务主要是在已有工程的基础上，新建吊堡子三队-1#护岸，对清水河南台子、石头河 3#、别梁沟 3#、上周家河湾 1#-1 四处护岸进行延长，使河槽得以规顺，逐步稳定洪水流路，稳定岸线，减轻河道险情，减少塌岸带来的城镇和灌区段损失。

## 3. 工程设计方案

### 3.1 工程等级和标准

(1)工程等级

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）及《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），永久建筑物级别为 4 级，临时建筑级别为 5 级。

(2)洪水标准

根据《清水河综合治理规划》（2021.05），清水河同心城区段防洪标准为 50 年一遇；扬黄灌区段以及乡镇镇区段防洪标准为 20 年一遇。本工程在扬黄灌区段以及乡镇镇区段布设，防洪标准采用 20 年一遇。

(3)地震动参数及地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306 - 2015），工程区地震基本烈度值为Ⅷ度，场地地震动峰值加速度值 0.20g。

(4)规范规定的主要设计允许值

安全超高：护岸工程顶高程超过设计洪水位 ≥0.5m。

抗滑稳定安全系数：正常运用 1.15，非常运用 1.05。

### 3.2 河道整治工程

#### (1) 整治段工程布置原则

在充分利用现有工程的前提下，兼顾现状河势，重点在临河段险工险段布设工程，进行整治建筑物平面布置。对主流紧靠河岸的河段且岸线比较归顺，工程布置采用以对水流影响较小的平顺型式为主，就岸布置护岸工程，尽可能减少对水流的干扰。

河道整治工程均在弯道凹岸布设，整治工程位置线按照与水流的关系自上而下分为三段，上段为迎溜段，中、下段要具有导流和送流能力，整个工程呈“上平、下缓、中间陡”的平面外形。

在进行工程平面布置时，现有工程应充分加以利用，以节省投资。

#### (2) 河道整治工程总布置

宁夏清水河同心县段 2024 年防洪治理工程建设内容位于清水河中游的双井子沟口下~长沙河上段，新建吊堡子三队-1#护岸，对清水河南台子、石头河 3#、别梁沟 3#、上周家河湾 1#-1 四处护岸进行延长，护岸总长 1785m。

整治段落左、右岸均为同心县域，主要保护同心县河道两侧的灌区耕地，均采用平顺护岸工程布置。

清水河同心县段 2024 年防洪治理工程护岸工程特性表见 6。

表 6 清水河干流护岸工程特性表

| 序号 | 工程点名称       | 工程位置(桩号)        | 岸别 | 工程长度(m) | 设计流量(m <sup>3</sup> /s) | 设计水位(m)         | 砌护高度(m)   | 保护对象 | 所属乡(镇) |
|----|-------------|-----------------|----|---------|-------------------------|-----------------|-----------|------|--------|
| 1  | 吊堡子三队-1#护岸  | 138+256-138+700 | 右岸 | 294     | 920                     | 1402.11-1401.64 | 6.26-5.37 | 耕地   | 王团镇    |
| 2  | 南台子护岸延伸工程   | 138+256-138+700 | 右岸 | 570     | 920                     | 1402.11-1401.64 | 6.26-5.37 | 耕地   |        |
| 3  | 石头河3#护岸延伸工程 | 156+528-156+733 | 左岸 | 191     | 1240                    | 1380.49-1380.30 | 3.13      | 耕地   |        |
| 4  | 别梁沟3#护岸延伸工程 | 171+829-172+057 | 右岸 | 240     | 1240                    | 1368.85-1368.58 | 7.6       | 耕地   |        |

|    |                 |                     |    |      |      |                 |           |    |     |
|----|-----------------|---------------------|----|------|------|-----------------|-----------|----|-----|
| 5  | 上周家河湾1#-1护岸延伸工程 | 231+75<br>6-231+786 | 右岸 | 490  | 1210 | 1299.31-1298.93 | 4.03-6.71 | 耕地 | 河西镇 |
| 合计 |                 |                     |    | 1785 |      |                 |           |    |     |

### 3.3 护岸工程

#### (1)护岸工程平面布置形式

根据清水河各弯道的特点、结合工程实施的难易程度，垛式护岸会造成对岸河势的显著变化，对于清水河这样的季节性河道而言，是很不利的。故清水河的护岸工程最终选择平顺式护岸型式。

基于平顺式护岸，又进一步考虑离岸式和贴岸式两种。

清水河中游河段岸坡高度陡、高、农田紧靠岸上的情况较为普遍，而且中游河段河道宽度较大，在布置上，为使洪水流路流畅、工程线平顺，局部可削坡修整，工程离开岸坡较近外，原则上采用离岸护坡方式进行布置，中游段河道宽度较大，基本采用该布置方式。

对于岸坡较缓，坡高不大，护坡对岸上农田影响不大的岸线一般采用原坡修整的贴岸护坡布置，为使防护段与河岸封闭连接，一般只在一处护岸工程的头、尾部采用该布置方式；清水河下游河道相对较窄，一般也采用该布置方式。

#### (2)工程顶部高程

根据整治的目标和方案，清水河整治工程为平顺护岸工程，工程顶部高程分为以下两种情况：

护坡顶高程与滩面相平或略高于滩面；

按设计洪水整治流量相应水位加超高确定，即：

$$H=H_{\text{设}}+\Delta H$$

式中：H——工程顶部高程（m）；

$H_{\text{设}}$ ——设计整治流量相应水位（m）；

$\Delta H$ ——超高（m），根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），护岸工程超高取 0.5m。

#### (3)局部冲刷深度

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>局部冲刷深度指护岸工程修建后，在经受设计洪水条件水流（洪水流量）淘冲下，工程头部河床冲刷深度，用于确定工程基础深度。</p> <p>根据《河道整治设计规范》及《堤防工程设计规范》不同计算公式得出的计算结果，设计采用两者中的较大值，局部冲刷深度为 3.0~3.5m。</p> <p>(4)护岸材料选择</p> <p>根据设计方案综合比较，格宾护坡较浆砌石费用增加不多，而且格宾护坡较浆砌石对抗冲水流的适应性方面有着明显的优势，考虑到铅丝笼抗腐蚀性差（清水河中游水质极差），从安全性考虑，该段护坡仍采用格宾护垫。</p> <p>该段工程下层石笼均埋于地下或置于水下，避免了阻燃方面的不足，且造价相对格宾较低，本工程护脚采用上层格宾，下层格栅的结构形式。</p> <p>(5)护岸结构设计</p> <p>护岸顶部宽度为 4m，平顺护岸主要由护坡、戗台、基础和护脚四部分组成，护坡用 0.3~0.4m 厚格宾石笼砌筑，迎水侧边坡均采用 1:2.0，背水侧开挖边坡 1:0.75，回填边坡 1:2.0，护岸体采用壤土进行填筑。岸坡垂直高度每大于 5m 铺设一层戗台，戗台尺寸 1*1.5m（0.8*1.0m）。为防止洪水将坝体内壤土带出，在护坡石笼与土体之间设针刺短丝无纺土工布反滤层，土工布规格为 250g/m<sup>2</sup>，断裂强力≥8.0kn/m，顶破强力≥1.2kn，撕破强力≥0.2kn，厚度≥2.1mm。护坡下部为格宾基础，基础尺寸 1.5*1.0m（1.0*1.0 m），基础外部设格宾护脚，护脚宽度、深度根据局部冲刷深度确定，宽度 1.5~3m，多以 3.0m 为主。总高 1.0m，分两层摆放，上层为格宾石笼，下层为格栅石笼，上下错台，下层宽度比上层宽出 0.5m，层高 0.5m。</p> <p>护岸工程典型结构布置见图 7。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

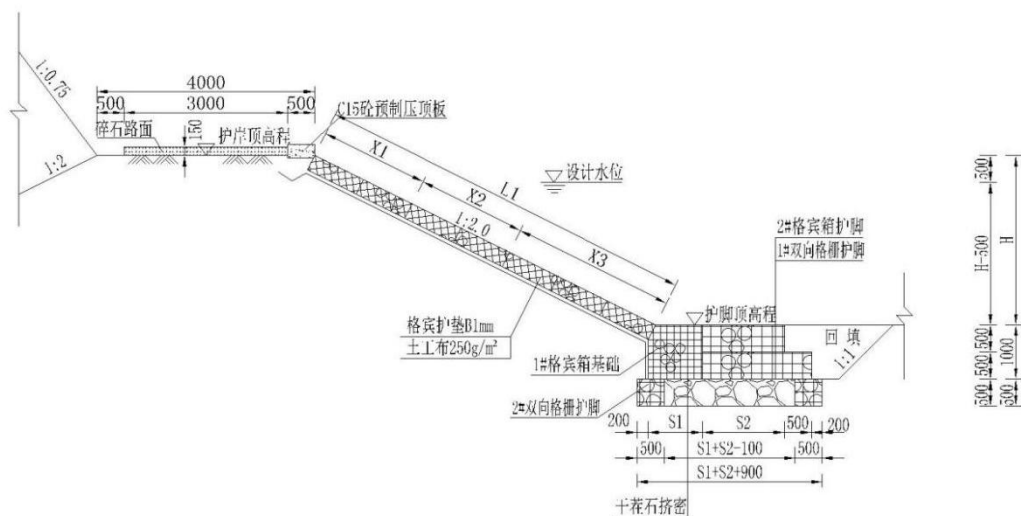
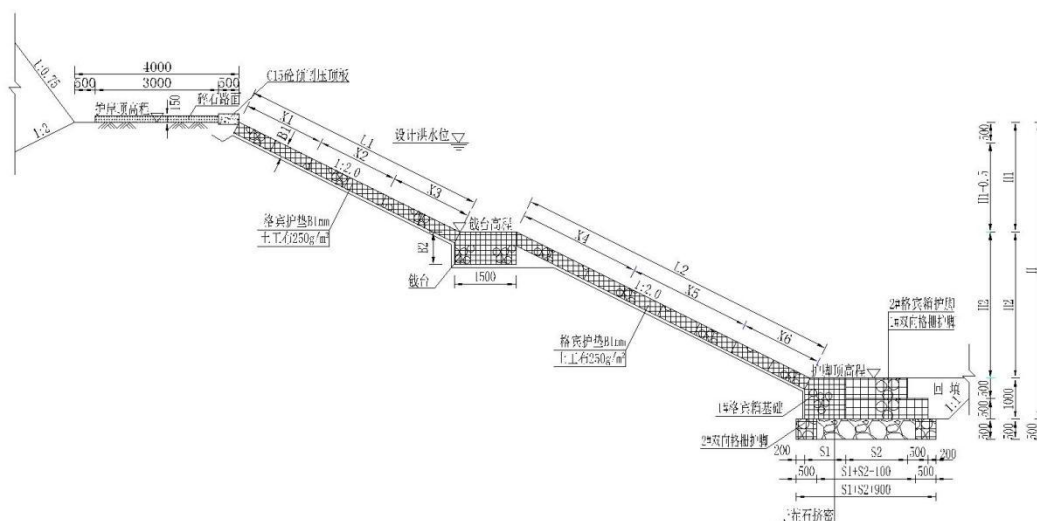


图 7 护岸工程(单式断面)格宾网箱填充块（卵）石典型砌护结构断面图



续图 7 护岸工程(复式断面)格宾网箱填充块（卵）石典型砌护结构断面

#### 4. 主要工程量

本项目主要工程量见表 7。

表 7 工程量清单

| 序号  | 工程名称              | 单位  | 数量     | 备注 |
|-----|-------------------|-----|--------|----|
| (一) | 护岸工程              | 处/m | 5/1785 |    |
| 1   | 吊堡子三队-1#护岸工程      | m   | 294.00 |    |
| 2   | 南台子护岸延伸工程         | m   | 570.00 |    |
| 3   | 石头河 3#护岸延伸工程      | m   | 191.00 |    |
| 4   | 别梁沟 3#护岸延伸工程      | m   | 240.00 |    |
| 5   | 上周家河湾 1#-1 护岸延伸工程 | m   | 490.00 |    |

|     |          |                |           |  |
|-----|----------|----------------|-----------|--|
| (二) | 临时工程     |                |           |  |
| 1   | 施工围堰     | m              | 1900.00   |  |
| 2   | 施工工区     | 处              | 5.00      |  |
| 3   | 施工临时道路   | km             | 1.535     |  |
| 4   | 取土场占地    | 处              | 2.00      |  |
| (三) | 工程占地     |                |           |  |
| 1   | 永久占地     | 亩              | 53.53     |  |
| 2   | 临时占地     | 亩              | 153.14    |  |
| (四) | 主要工程量    |                |           |  |
| 1   | 土方开挖     | m <sup>3</sup> | 55298.00  |  |
| 2   | 土方回填     | m <sup>3</sup> | 206352.00 |  |
| 3   | 清基       | m <sup>3</sup> | 14083.00  |  |
| 4   | 混凝土      | m <sup>3</sup> | 229.00    |  |
| 5   | 格宾块石     | m <sup>3</sup> | 18527.00  |  |
| 6   | 格栅块石     | m <sup>3</sup> | 3485.00   |  |
| (五) | 工程总投资    | 万元             | 1433.22   |  |
| 1   | 工程部分投资   | 万元             | 1045.94   |  |
| 2   | 建设征地补偿投资 | 万元             | 112.92    |  |
| 3   | 其他费用     | 万元             | 165.77    |  |
| 4   | 基本预备费用   | 万元             | 60.59     |  |
| 5   | 环保       | 万元             | 25.63     |  |
| 6   | 水保       | 万元             | 22.37     |  |

5. 土石方平衡

本工程土料主要集中于护岸延伸工程、巡护道路工程，土石方平衡的设计原则为充分利用开挖料。

本项目土方开挖总量 55298m<sup>3</sup>，土方回填总量 206352m<sup>3</sup>，工程内部进行调用，无弃方产生。方案涉及土石方均为自然方，项目土石方平衡见表 8。

表 8 项目土石方平衡一览表

| 沟道名称                  | 段落桩号 (km+m)   | 工程   | 土方开挖 (m <sup>3</sup> ) | 土方回填 (m <sup>3</sup> ) | 综合利用                 |                      | 弃方 (m <sup>3</sup> ) |
|-----------------------|---------------|------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                       |               |      |                        |                        | 调入 (m <sup>3</sup> ) | 调出 (m <sup>3</sup> ) |                      |
| 宁夏清水河同心段 2024 年防洪治理工程 | 南台子护岸延伸工程     | 土方开挖 | 16158                  | 25626                  | 9468                 | 0                    | 0                    |
|                       |               | 土方清基 | 1940                   | 0                      | 0                    | 1940                 | 0                    |
|                       |               | 圬工拆除 | 434                    | 0                      | 0                    | 434                  | 0                    |
|                       | 石头河 3# 护岸延伸工程 | 土方开挖 | 4142                   | 15533                  | 11391                | 0                    | 0                    |
|                       |               | 土方清基 | 827                    | 0                      | 0                    | 827                  | 0                    |
|                       |               | 圬工拆除 | 423                    | 0                      | 0                    | 423                  | 0                    |

|    |                   |      |       |        |        |       |   |
|----|-------------------|------|-------|--------|--------|-------|---|
|    | 别梁沟 3#<br>护岸延伸工程  | 土方开挖 | 6638  | 28908  | 22270  | 0     | 0 |
|    |                   | 土方清基 | 1609  | 0      | 0      | 1609  | 0 |
|    |                   | 圻工拆除 | 522   | 0      | 0      | 522   | 0 |
|    | 上周家河湾 1#-1 护岸延伸工程 | 土方开挖 | 8391  | 93436  | 85045  | 0     | 0 |
|    |                   | 土方清基 | 3530  | 0      | 0      | 3530  | 0 |
|    |                   | 圻工拆除 | 2897  | 0      | 0      | 2897  | 0 |
|    | 吊堡子村 1#护岸         | 土方开挖 | 5898  | 42849  | 36951  | 0     | 0 |
|    |                   | 土方清基 | 1890  | 0      | 0      | 1890  | 0 |
| 合计 |                   |      | 55298 | 206352 | 165125 | 14083 | 0 |

## 6. 施工占地

本工程施工临时占地主要包括施工工厂区、施工临时道路、取土场等。除临时开挖布置在工程永久征地区域之内，其他临时占地均布置在工程永久占地范围之外。

本工程共计新增临时占地 153.14 亩（102093.84m<sup>2</sup>）。工程各临建设施总占地面积见表 9。

表 9 临时工程占地统计表

| 序号 | 所含工程              | 施工工区及面积（亩） |      | 临时道路（亩） | 取土场（亩） | 合计（亩）  |
|----|-------------------|------------|------|---------|--------|--------|
| 1  | 南台子护岸延伸工程         | 施工一区       | 5.1  | 0.82    | 0      | 5.92   |
| 2  | 石头河 3#护岸延伸工程      | 施工二区       | 5.1  | 2.4     | 92.88  | 100.38 |
| 3  | 别梁沟 3#护岸延伸工程      | 施工三区       | 5.1  | 1.87    | 0      | 6.97   |
| 4  | 上周家河湾 1#-1 护岸延伸工程 | 施工四区       | 5.1  | 3.41    | 23.25  | 31.76  |
| 5  | 吊堡子村 1#护岸         | 施工五区       | 5.1  | 3       | 0      | 8.10   |
| 合计 |                   | /          | 25.5 | 11.51   | 116.13 | 153.14 |

## 7. 施工组织

### 7.1 交通条件

项目区有 G70 国道、G344 国道、S103 省道、东灵线、银西线、同海线、同土线等贯穿，还有多条乡镇道路连接，乡与乡、村与村之间已形成的公路网。

**场外交通：**本项目河段两岸交通道路已基本形成，因此采用公路运输方案。各公路干线到清水河均有公路相通，各乡村之间也有简易公路，基本可

以满足施工交通要求。现状局部没有交通的地方，按照永久道路与临时施工道路结合的原则进行布置。

**场内交通：**根据各施工点现状道路情况，本次需新增临时施工道路 **1535m**，路面宽度 5.0m，为砂砾石路面。

## **7.2 供电供水条件**

施工用电基本都能够从附近村镇原有输电线路接线供电，电压满足施工要求，为了保证工程顺利施工，各施工区配备柴油发电机作为备用电源。

本项目施工生活区为施工人员提供食宿，生活用水依托附近农村供水管网。项目施工期施工用水为车辆及机械设备冲洗用水以及洒水车洒水抑尘用水，依托附近农村供水管网，罐车拉运至工地。

## **7.3 施工导流**

本工程护岸延伸工程安排在枯水期施工，在护坡基础外沟道内设置围堰，围堰采用编织袋装土砌筑。根据清水河枯水期平均水深，本次采用高度 1.2m，顶宽 2.0m，边坡为 1:1.5 的土围堰，围堰用土不得采用淤泥土进行填筑，围堰布设共计长约 1900m。

## **7.4 料场选择与开采**

### **(1)料源需求总量**

本工程土料主要集中于护岸延伸工程、巡护道路工程，所需天然建筑材料主要有：块石、碎石料（含混凝土粗骨料）、砂料等。

### **(2)料场规划与料场选择**

本工程项目区线性分布，本工程料场选择按照项目区所在清水河段落选用。

水洗砂：石炭沟，距项目区约 41km 处；

石子：塘坊村，距项目区约 32km 处；

块石：石炭沟，距项目区约 41km 处；

砂砾石、卵石：塘坊村，距项目区约 32km 处。

## **8. 占地面积及类型**

根据设计方案和宁夏云图勘测规划有限公司编制的《宁夏清水河同心段

2024 年防洪治理工程征占地项目土地勘测定界技术报告书》，工程总占地面积为 137780.70m<sup>2</sup> (206.67 亩)，其中永久占地面积为 35686.86m<sup>2</sup> (53.53 亩)，施工临时占地面积为 102093.84m<sup>2</sup> (153.14 亩)，本工程临时用地包括临时道路、施工分区、取土场等。项目具体占地情况见表 10。

表 10 本项目占地情况一览表 单位：平方米

| 占地类型  | 工程名称              | 水浇地   | 旱地      | 其他园地   | 其他草地      | 农村道路   | 河流水面     | 内陆滩涂     | 水工建筑用地  | 总计        |
|-------|-------------------|-------|---------|--------|-----------|--------|----------|----------|---------|-----------|
| 永久征占地 | 别梁沟 3#护岸延伸工程      | 0     | 0       | 0      | 0         | 91.28  | 0        | 746.4    | 0       | 837.68    |
|       | 吊堡子三队-1#护岸工程      | 0     | 1778.29 | 426.54 | 0         | 463.39 | 0        | 0        | 0       | 2668.22   |
|       | 南台子护岸延伸工程         | 0     | 0       | 0      | 2264.17   | 0      | 0        | 7747.6   | 0       | 10011.77  |
|       | 上周家河湾 1#-1 护岸延伸工程 | 89.11 | 0       | 0      | 1009.02   | 0      | 7286.08  | 888.35   | 1149.98 | 10422.54  |
|       | 石头河 3#护岸延伸工程      | 0     | 0       | 0      | 127.55    | 0      | 11432.43 | 0        | 186.67  | 11746.65  |
|       | 小计                | 89.11 | 1778.29 | 426.54 | 3400.74   | 554.67 | 18718.51 | 9382.35  | 1336.65 | 35686.86  |
| 临时用地  | 临时道路              | 0     | 0       | 0      | 2913.35   | 0      | 0        | 4760.02  | 0       | 7673.37   |
|       | 施工工区              | 0     | 0       | 0      | 17000.09  | 0      | 0        | 0        | 0       | 17000.09  |
|       | 取土场               | 0     | 0       | 0      | 77420.39  | 0      | 0        | 0        | 0       | 77420.39  |
|       | 小计                | 0     | 0       | 0      | 97333.82  | 0      | 0        | 4760.02  | 0       | 102093.84 |
| 合计    |                   | 89.11 | 1778.29 | 426.54 | 198068.38 | 554.67 | 18718.51 | 18902.40 | 1336.65 | 137780.70 |

总平面及现场布置

1. 工程布局情况

清水河防洪工程的总体布局是以城镇防洪、乡村、农田塌岸治理等重要防洪河段为重点，治理险工险段，消除河道险情，疏浚河道、理顺河势、清理河障，进一步提高河道防洪能力，保障沿岸防洪安全。

清水河综合治理工程同心县段落全长约 139km，位于清水河中游。其中，左岸河道长度为 59.5km，右岸河道长度为 133.8km，已建防洪工程护岸长度 82.19km，占河道单侧总长度的 43%。为进一步提升防洪安全保障的需要，满足同心县城经济持续发展的需要，本次在清水河中游的双井子沟口下~长沙河上段，新建吊堡子三队-1#护岸，对清水河南台子、石头河 3#、别梁沟 3#、上周家河湾 1#-1 四处护岸进行延长，护岸总长 1785m，河道桩号 118+968 ~

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <p>235+643 (QSH40~QSH75)。整治段落左、右岸均为同心县域，主要保护同心县河道两侧的灌区耕地，均采用平顺护岸工程布置。工程总平面布置情况见图 8。</p> <p><b>2. 施工布置情况</b></p> <p>临时施工区：本项目共设置 5 个临时施工区，分别在南台子护岸延伸工程、石头河 3#护岸延伸工程、别梁沟 3#护岸延伸工程、上周家河湾 1#-1 护岸延伸工程、吊堡子三队-1#护岸周边较为空旷区域布置，占地类型为其他草地，施工分区内布置有办公生活区、物资仓库（物资、机电）、综合加工厂（木工厂）、堆料场、机械停放场等，办公生活区设置彩钢板房为施工人员提供食宿。项目混凝土全部采用商品混凝土，不设拌合站。临时施工区分别位于本项目护岸工程周边，交通较为便利，对于原辅材料的拉运储存较为方便。临时施工区仅停放施工车辆及设备，对周围环境的影响较小，所以临时施工区选址合理。</p> <p>临时道路：施工临时道路按 1.535km 考虑，路宽 5m，临时道路占地 11.51 亩，占地类型为其他草地和内陆滩涂。</p> <p>取土场：本项目设置 2 处取土场，总占地面积约 116.13 亩。其中 1#取土场位于上周家河湾 1#-1 护岸延伸工程东南侧 6.5km 处的干湾沟处，占地面积为 15500m<sup>2</sup>（23.25 亩），占地类型为其他草地；2#取土场位于石头河 3#左岸护岸工程东南侧 5.7km 处，占地面积为 61920.31m<sup>2</sup>（92.88 亩），占地类型为其他草地；主要用于护岸延伸工程、巡护道路工程，土质和储量均可满足施工要求。</p> <p>弃土场：本项目不设置弃土场，施工期开挖土方全部回填，施工期结束后拆除围堰产生的弃方用于护岸工程回填。</p> <p>项目施工总平面布置见图 9。</p> |
| 施工方案 | <p><b>1. 施工工艺</b></p> <p>本工程主体施工为护岸工程、巡护道路工程等。施工线路较长，适合分段同时施工，施工时以机械化施工为主、人工为辅。</p> <p><b>1.1 护岸工程施工工艺</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(1)施工导流</p> <p>本工程护岸延伸工程安排在枯水期施工，不考虑洪水，因沟内有长流水（平均水深在 0.8m 左右），施工时需要考虑施工导流，将长流水导入下游即可。</p> <p>①导流标准及导流时段</p> <p>施工导流建筑物主要包括挡水建筑物和泄水建筑物，根据工程实际情况，本工程因在非汛期施工，非汛期内无洪水，故施工时不考虑洪水，只将沟道内的长流水导入下游沟道即可。根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017），本工程导流建筑物使用年限小于 1.5 年，级别采用 5 级。</p> <p>②导流方式</p> <p>结合主体工程设计，为保障护岸工程基坑干燥施工，本工程采用分段围堰截断方式进行施工导流。</p> <p>③施工围堰</p> <p>围堰型式选择遵循安全可靠，结构简单，施工方便，易于拆除，技术经济指标良好的原则。考虑在护坡基础外沟道内设置围堰，围堰采用土围堰的形式，采用编织袋装土砌筑。根据实测数据显示，清水河枯水期平均水深在 0.5-0.7m 左右，故本次采用高度 1.2m，顶宽 2.0m，边坡为 1:1.5 的土围堰，围堰用土不得采用淤泥土进行填筑。围堰布设共计长约 1900m。</p> <p>④基坑降排水</p> <p>根据工程地质资料，项目区勘探期间存在地表水，主要为河道水渗入，其次为大气降水补给，勘察深度范围内存在地下水水位。地下水埋深 2.5-4.0m。本工程沟道内有长流水，为保障基坑干燥施工，采用单侧围堰导流+水泵强排方式，在基坑内布设潜水泵将砌护段落基坑内存水及渗水抽排至非施工侧沟道内。</p> <p>本阶段设计按照砌护段落每 40m 布置 1 台水泵，每 1000m 的施工单元按 15d 施工考虑，抽水时间按 7d 考虑，水泵运行 8h/d。水泵抽水台时共计约 2274 时，实际施工时，应根据现场实际出水情况控制水泵运行数量。</p> <p>(2)土方开挖</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>土方开挖采用 2m<sup>3</sup> 挖掘机挖渣、集料、配 15t 自卸汽车运输。开挖过程中的利用料就近堆放，需要土方回填转运借调的运至借用点附近集中堆放，弃渣料直接转运至渣场堆积。开挖过程中，对于量小且分散的基础开挖和槽挖可直接采用风镐清理或人工进行清挖。</p> <p>剥离深度应结合现场调查和表土检测数据进行确定，剥离厚度一般为 30cm。使用挖掘机等对土壤破坏程度小的机械，在土壤适耕性较好时进行，即抓一把土壤可捏成团，土团落地能自然散碎；当土壤处于可塑性时，即用手按压能将土壤中水分挤出或粘结成团时，禁止剥离；禁止在雨雪天或雨雪后立即进行剥离。</p> <p>(3)土方填筑</p> <p>土方回填采用 2m<sup>3</sup> 挖掘机挖装，15t 自卸汽车运输至工作面，74kw 推土机铺土，14t 振动碾碾压，对于面积窄小的边角部位，机械碾压困难时，可采用机械铺料 2.8kw 蛙夯夯实。土方填筑分层施工，土料摊铺分层厚度按 0.3m ~ 0.5m 控制，土块粒径不大于 50mm，回填区土料不得含植物根茎、石块、砖瓦垃圾等杂质，铺土要求均匀平整。施工前应先行碾压试验，以获得碾压参数，压实度应满足设计要求。</p> <p>(4)护岸施工</p> <p>护岸工程均为平顺护岸，由护坡、基础及护脚三部分组成，采用壤土、沙壤土、砾石土等就地取材的土料填筑，护坡用格宾石笼砌筑，为防止洪水将坝体内壤土带出，在护坡石笼与土体之间设土工布作为保土排水的反滤层。</p> <p>护岸顶部宽度为 4m，平顺护岸主要由护坡、戽台、基础和护脚四部分组成，护坡用 0.3 ~ 0.4m 厚格宾石笼砌筑，迎水侧边坡均采用 1 : 2.0，背水侧开挖边坡 1: 0.75，回填边坡 1:2.0，护岸体采用壤土进行填筑。岸坡垂直高度每大于 5m 布设一层戽台，戽台尺寸 1*1.5m ( 0.8*1.0m )。为防止洪水将坝体内壤土带出，在护坡石笼与土体之间设针刺短丝无纺土工布反滤层，土工布规格为 250g/m<sup>2</sup>，断裂强力 ≥ 8.0kn/m，顶破强力 ≥ 1.2kn，撕破强力 ≥ 0.2kn，厚度 ≥ 2.1mm。护坡下部为格宾基础，基础尺寸 1.5*1.0m ( 1.0*1.0 m )，基础外部设格宾护脚，护脚宽度、深度根据局部冲刷深度确定，宽度 1.5~3m，多</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

以 3.0m 为主。总高 1.0m，分两层摆放，上层为格宾石笼，下层为格栅石笼，上下错台，下层宽度比上层宽出 0.5m，层高 0.5m。

背水侧开挖 1:0.75 边坡时，在岸坡坡脚处纵向布设排水边沟，在排水边沟下游末端统一布置穿护岸排水管，集中排向清水河内。排水边沟采用 C20 预制砼板结构，尺寸为 U30。排水管采用 D400 钢筋砼，壁厚为 60mm，每节长度 3.0m，管下铺砼垫层，厚 0.15m，下设浆砌石基础，厚 0.4m。涵洞进、出口两侧均设置浆砌石挡墙与上、下游衔接。

在铺设格宾护脚前，若遇软土地质情况，采取干茬石挤密处理措施，本阶段长山头库区段按 1.0m 厚考虑，其它段落均按 0.5m 厚考虑，具体还需根据工程实施过程中的实际情况加以调整。具体处理方法是，先采用两个小体积的格栅网箱（0.5×0.5m）从护脚的前、后位置，借助挖机安置入地下水或淤泥中，网箱间距保持在 2m，然后在两个小体积的格宾网箱之间抛填块石，并用挖机或其它机械振捣，尽量使其密实，直至抛出水面，再用小块石、碎石进行找平，最终形成平整的、稳定的作业平台，然后进行护脚、护坡的施工作业。

#### (5)混凝土施工

混凝土施工主要是护坡压顶板，采用商品混凝土，6m<sup>3</sup>混凝土搅拌运输车运输，溜槽入仓，人工摊铺、平整。主体混凝土浇筑采用 6m<sup>3</sup>混凝土搅拌运输车送至工作面，人工立模，电动插入式振捣器振捣。

混凝土浇筑应按次序分层进行，混凝土振捣时间以混凝土无明显下沉、不出现气泡、并开始泛浆为止。当混凝土浇筑完毕后，应根据气温条件，做好降温、保温、洒水等养护工作。

### 1.2 巡护道路工程施工工艺

本工程新建巡护道路共计 1722m，路面宽度为 6m，路面结构为混凝土路面。

#### (1)路基施工

对已成道路硬化部分，施工时无需进行路基开挖，但应注意路基表层清理。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>新建路基包括填方路基及挖方路基。填方路基在填筑前，应清楚表层耕植土、杂填土的清表处理，清表厚度 0.5m，同时应对路床进行压实处理，再进行填筑。填筑料采用土石混合料，填筑料里不得含有有机杂质、建筑弃渣及易溶盐等。填筑料采用分层碾压，分层厚度不大于 0.4m，采用 12t 振动碾进行碾压，碾压遍数不小于 3 遍且应满足设计压实度。</p> <p>挖方路基在开挖前应将适用于种植草皮和其他用途的表土储存起来，用于绿化填土。开挖前，应做好坡顶截排水措施，开挖应按设计断面自上而下开挖，不得乱挖、超挖和欠挖，开挖至路基顶面时应预留碾压沉降高度。开挖后的渣料除可用于填筑的部分外，其余部分均运至指定渣场堆弃。</p> <p>(2)泥结石路面施工</p> <p>在压实的路基上按松散铺厚度（压实厚度 1.2 倍）摊铺碎石，要求碎石大小颗粒均匀分布，厚度一致。碎石铺好后，用 6~8t 压路机碾压 3~4 遍，直至石料无松动为止，碾速宜慢，25~30m/分钟。碎石摊铺后，将规定的用量土，均匀地摊铺在碎石层顶上。</p> <p>泥结碎石面层使用拌和法，碎石和土摊铺完毕后开始拌和，拌和一遍后，随拌随洒水，一般翻拌 3-4 遍，以粘土成浆与碎石粘结在一起，然后用平地机械或铁锹等工具将路面整平。整平后用 6~8t 压路机洒水碾压，使泥浆上冒，表层石缝中有一层泥浆即停止碾压。过几小时后，再用 10~12t 压路机进行收浆碾压 1 遍后中撒嵌缝石屑，再碾压 2 遍。</p> <p><b>2. 施工组织</b></p> <p>根据本工程的工程规模、工程量及特性，初步确定本工程施工过程分为四个时段：即工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期、工程完建期，施工总工期不包括工程筹建期。</p> <p>(1)工程筹建期：工程正式开工前的报批、征地、移民以及招标、评标签约等工作所需时间，计划为 2024 年 9 月初~2025 年 1 月底，拟定为 5 个月，工程筹建期不计入总工期。</p> <p>(2)工程准备期：工程准备期为工程开工至主体工程施工前的工期。主要完成项目包括：场内施工道路建设、场地平整；生产及生活用房、施工工厂</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>建设等工作；施工区的风、水、电、通信系统建设；设备物资准备等。工程准备期工期为 1 个月，安排在 2025 年 2 月。</p> <p>(3)主体工程施工期：本工程为线性工程，包括巡护道路工程、护岸等施工工作，工程施工战线长、点多面广，具有多工作面同时施工的条件。根据各类工程的施工总体部署及控制性进度的要求，合理施工分段，并确保各项工程的协调衔接、施工强度和资源均衡。<b>本工程主体工程施工工期安排在 2025 年 5 月初~2025 年 11 月底，共计 7 个月，其中 7~9 月为汛期不施工，有效工期 3 个月。</b></p> <p>(4)工程完建期：完成主体工程扫尾工作、竣工验收等。根据主体工程的施工总体部署及控制性进度的要求，<b>安排在 2025 年 12 月，共计 1 个月。</b></p> <p>工程建设期 12 个月，施工总工期 9 个月。</p> |
| 其他 | 无。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### 三、生态环境质量现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 1. 生态环境状况

##### 1.1 与《宁夏回族自治区主体功能区规划》的情况分析

根据《宁夏回族自治区主体功能区规划》吴忠市域限制开发区域（农产品主产区）包括青铜峡市、利通区等，限制开发区域（重点生态功能区）包括盐池县、同心县、红寺堡区国家级重点生态功能区；禁止开发区域包括吴忠市域内自然保护区、风景名胜区、国家森林公园、地质公园、湿地公园（及湿地保护与恢复示范区）五类。

本项目位于宁夏回族自治区吴忠市同心县，属于《宁夏回族自治区主体功能区规划》中的限制开发区域（重点生态功能区），该规划中对重点生态功能区的发展方向为：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。开发原则为：对各类开发活动进行严格管制，尽可能减少对自然生态系统的干扰，不损害生态系统的稳定性和完整性。本项目对清水河双井子沟口下至长沙河上段进行防洪体系建设，完善清水河同心县段防洪体系。项目与宁夏回族自治区主体功能区规划关系详见图 10。

##### 1.2 本项目与宁夏生态功能区划的情况分析

根据《宁夏生态功能区划》，本项目涉及的生态功能区为“Ⅰ4-2 清水河中游平原扬黄节灌农田生态功能区和Ⅱ2-4 清水河下游平原、南山台子台地扬黄节灌农田生态功能区”，具体主要生态特点、问题及措施见表 11，与宁夏生态功能区划位置关系详见图 11。

表 11 吴忠市域生态功能区分区特征表

| 功能区代号及名称                | 主要生态特点、问题及措施                                                                                                                    |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ⅰ4-2 清水河中游平原扬黄节灌农田生态功能区 | 本生态功能区位于清水河中游平原，是以固海扬黄灌区为主体的灌溉农田生态系统。本生态功能区存在的生态敏感问题是土壤盐渍化。治理生态环境问题的措施是：加强农田平田整地，缩小灌面，改大水漫灌为小畦灌溉；推行节水新技术；在作物安排上，尽量安排节水型作物和耐盐作物。 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div data-bbox="316 235 512 474"> <p>II 2-4 清水河下游平原、南山台子台地扬黄节灌农田生态功能区</p> </div> <div data-bbox="512 235 1375 474"> <p>本生态功能区位于清水河下游和南山台子，从 20 世纪七十年代开始引黄河水灌溉至今已几十年，农田林网已经形成，农田生态服务功能的质量和水平正在不断提高。本生态功能区的生态敏感问题是：水资源浪费严重，土地沙化，水土流失和草场退化。应采取的治理措施有：加强扬水灌渠系的砌护，减少渗漏，推行畦灌、喷灌、滴灌等节水新技术；同时要注意发展草田轮作，增施有机肥，充分利用农作物秸秆进行氨化处理，发展舍养畜牧业。</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <div data-bbox="379 488 544 524"> <p><b>2. 流域现状</b></p> </div> <div data-bbox="379 548 555 584"> <p><b>2.1 流域概况</b></p> </div> <div data-bbox="316 609 1382 898"> <p>清水河属黄河流域的一级支流，发源于六盘山东北麓的宁夏固原市原州区开城镇黑刺沟，流经固原市（西吉和原州区）、中卫市（海原县、中宁县和沙坡头区）和吴忠市（同心县和红寺堡区），于中宁县泉眼山入黄河，干流总长 320km。清水河综合治理工程同心县段落全长约 139km，位于清水河中游，本次治理段落为清水河双井子沟口下至长沙河上段。</p> </div> <div data-bbox="379 922 552 958"> <p><b>2.2 河流水系</b></p> </div> <div data-bbox="316 983 1382 1144"> <p>清水河是宁夏汇入黄河的最大支流，集水面积大于 500km<sup>2</sup>的主要支流 8 条，其中，左岸有东至河、中河、菟麻河、西河、金鸡儿沟、长沙河 6 条水系，右岸主要有双井子沟和折死沟 2 条水系。</p> </div> <div data-bbox="316 1169 1382 1518"> <p>清水河沿线平面形态及纵向变化较大，其中沈家河以上相对顺直，沈家河至中宁县石喇叭村陡槽段进口河道蛇曲盘行，以下河段较为顺直，两岸为灌区，河道窄深。按其河道特性，清水河干流可分为上、中、下游三个河段。分别为上游黑刺沟至沈家河水库河段（-9+000~30+100）、中游沈家河水库至长山头水库河段（30+100~281+500）、下游长山头水库至泉眼山河段（281+500~310+869）。各河段河道基本特征见表 12。</p> </div> <div data-bbox="316 1543 1382 1892"> <p>同心县清水河段落位于中游沈家河水库至长山头水库河段，该河段长 251.4km，河宽 40~80m，该段属河道中游，反映了清水河主要的河道特性，为砂壤土或砾石土河床，河道属典型的蜿蜒型河道，主河槽呈弯曲形，深槽紧靠凹岸，边滩依附凸岸，凹岸冲蚀，凸岸淤长。该段河道纵比降 3.0~1.0‰，弯曲率 1.69，其中多处畸形河弯，最大弯曲率达 19.54。本项目在清水河干流位置关系见图 12。</p> </div> |

| 表 12 清水河干流河道基本特性表 |                |     |           |            |          |      |                 |
|-------------------|----------------|-----|-----------|------------|----------|------|-----------------|
| 河段                |                | 河型  | 河道长度 (km) | 河道平均宽度 (m) | 河道比降 (‰) | 弯曲率  | 备注              |
| 中游<br>(247.7km)   | 沈家河水库枢纽至二营库尾   | 弯曲型 | 12.19     | 60~100     | 2.5      | 1.69 |                 |
|                   | 二营水库库区段        |     | 2.1       | 30~100     | 3.1      | 1.22 |                 |
|                   | 二营枢纽至四营水库库尾    | 弯曲型 | 29.08     | 30~200     | 1.2      | 1.68 | 杜庄水库和吴庄水库旁是两段陡槽 |
|                   | 四营水库库区段        |     | 4.35      | 50~140     | 1.1      | 1.28 |                 |
|                   | 四营水库枢纽至长山头水库库尾 | 弯曲型 | 190.88    | 60~450     | 1.28     | 1.75 |                 |
|                   | 长山头水库库区段       | 弯曲型 | 9.17      | 80~400     | 1.1      | 1.09 |                 |

2.3 已建水库工程情况

清水河流域局地暴雨洪水及水土流失等灾害频繁，严重影响着南部山区人民群众的生命财产安全，制约着区域国民经济发展。建国以来，为维护清水河河道及两岸群众的安全，提高水资源利用效益，变害为利，自治区兴建了一批水库，这些工程在调节洪峰流量，防洪减灾，减少水土流失，改善生态环境等方面发挥了明显的经济效益和社会效益。目前，清水河流域共建有大中小型水库 118 座，其中中型水库 17 座，小型水库 111 座（小一型 51 座、小二型 50 座）；总库容达 13.11 亿 m³，防洪库容 2.51 亿 m³。其中同心县境内共有水库 28 座，中型水库共一座，为赵家树水库，另有小一型 6 座，小二型 11 座。

3. 植被现状

根据现场调查，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，覆盖度为 30%~50%。人工植被为常见云杉苗木和柳树等，农作物主要以春小麦、玉米、洋芋、豆类为主。区域内无国家和自治区保护的珍稀濒危植物物种，评价区域内的植被类型图见图 13。

#### 4. 陆生动物

项目所在区域动物主要为沙蜥、麻蜥、壁虎、田鼠、黄鼠、野兔等，无重点保护动物种分布。该区域内鸟类主要为麻雀、喜鹊、家燕等，无珍稀濒危鸟类分布。根据现场调查，整个评价区内没有发现珍稀、濒危动物物种的栖息地和繁殖地。

#### 5. 水生生物

由于项目位于清水河，本次水生生物现状调查资料引用《固原市水资源高效利用规划环境影响报告书》中于 2020 年 5 月在清水河水域沈家河内和沈家河水库坝下 500 米的水生生物调查资料。调查结果详见图 14 及表 13。

表 13 浮游生物现状调查结果

| 序号 | 检测点位          | 检测结果       |     |       |    |
|----|---------------|------------|-----|-------|----|
|    |               | 浮游动物       |     | 浮游植物  |    |
|    |               | 主要类型       | 总数  | 主要类型  | 总数 |
| 1  | 沈家河水库坝下 500 米 | 双刺伪仙达溞、大型溞 | 120 | 浮动变角藻 | 90 |
| 2  | 沈家河水库内        | 大型溞        | 60  | 浮动变角藻 | 60 |

##### A. 浮游植物

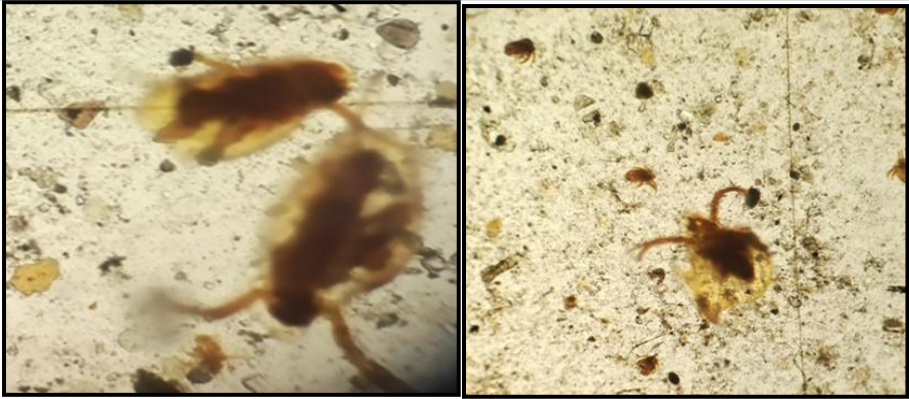
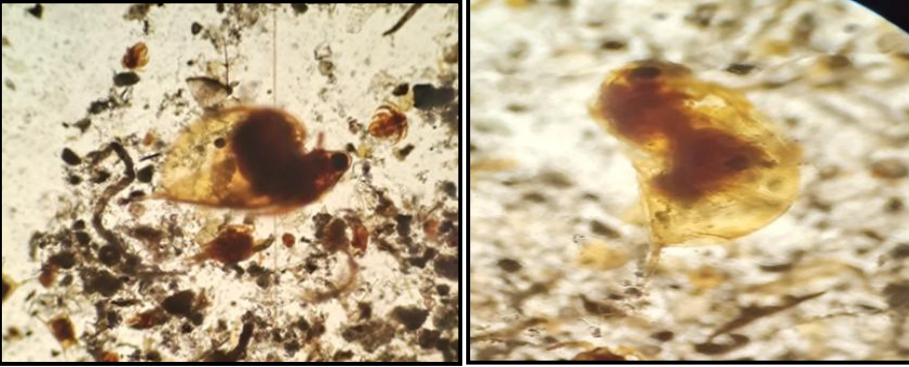
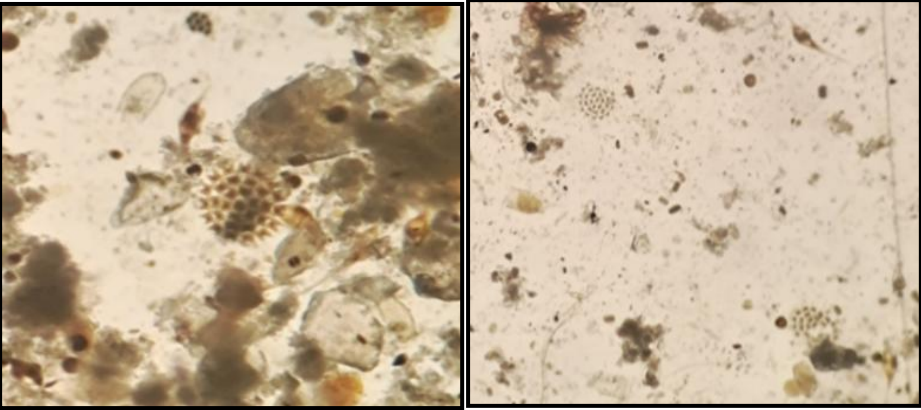
清水河河段的 2 个代表性河道断面，浮游植物主要类型分为 1 种，为浮动变角藻。

##### B. 浮游动物

清水河河段的 2 个代表性河道断面，浮游动物主要类型分为 2 种，为双刺伪仙达溞、大型溞。

表 14 清水河流域浮游动物名录

| 序号 | 门类<br>Class | 种（或属）Species（or Genus） |                                     | 数据来源 |      |
|----|-------------|------------------------|-------------------------------------|------|------|
|    |             | 中文名                    | 拉丁名                                 | 现场调查 | 文献资料 |
| 1  | 桡足类         | 双刺伪仙达溞                 | <i>Pseudosida bidentata</i> Herrick | +    |      |
| 2  | copepoda    | 大型溞                    | <i>Daphnia magna</i> Straus         | +    |      |

|  |                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |    |
|  | <p>双刺伪仙达溞</p>                                                                        |
|  |   |
|  | <p>大型溞</p>                                                                           |
|  |  |
|  | <p>浮动变角藻</p>                                                                         |

附图 14 水生生物现状图片

C.鱼类

根据现场踏勘和调查，清水河河道水生物较为简单，主要为鲤鱼、鲫鱼、草鱼、鲢鳙鱼等，无珍稀濒危鱼类存在，无鱼类“三场”。

6. 水土流失

清水河流域地处黄河的中上游水蚀、风蚀交错地带，水土流失面积

10126km<sup>2</sup>，占流域总面积的 70%，流域的土壤侵蚀模数为 5180t/km<sup>2</sup>·a。恶劣的自然条件伴随着严重的水土流失，使这一区域的生态环境极其脆弱，严重制约着流域经济可持续发展。流域水土流失特点是范围广、面积大、产沙时空分布集中、水土流失类型多样，侵蚀严重，清水河中游地区水土流失尤为严重。

本项目区涉及到的土壤侵蚀类型以水蚀为主，兼有轻度风蚀，项目区地处宁夏中部干旱带。水土流失类型主要表现为：河岸滑坡、崩塌，入河小支流两侧边坡不稳定，导致大量泥沙入河，道路及部分废弃地带堆积部分废土、废渣。根据宁夏回族自治区土壤侵蚀强度图，本项目区水土流失属中度以上侵蚀区，侵蚀模数 5000t/km<sup>2</sup>·a 左右。

7.土地利用现状

根据调查，宁夏清水河同心段 2024 年防洪治理工程占地及周边土地利用现状包括湿地、耕地、种植园用地、林地、草地、交通运输用地、水域及水利设施用地等，具体用图 15。

8. 环境空气质量现状

本项目位于吴忠市同心县，区域环境空气质量现状评价引用《2023 年宁夏生态环境质量状况》中 2023 年吴忠市同心县的现状监测数据，评价基准年为 2023 年。具体监测结果统计见表 15。

表 15 2023 年吴忠市同心县环境质量状况（剔除沙尘天气后）

| 污染物               | 年评价指标                                         | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率/% | 达标情况 |
|-------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------|------|
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度                                       | 65                                   | 70                                  | 92.86 | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度                                       | 25                                   | 35                                  | 71.43 | 达标   |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                                       | 10                                   | 60                                  | 16.67 | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                                       | 22                                   | 40                                  | 55.0  | 达标   |
| CO                | 24 小时平均第 95 百分数<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 1.2                                  | 4                                   | 30.0  | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分数                        | 139                                  | 160                                 | 86.88 | 达标   |

根据上表的监测数据，2023 年吴忠市同心县 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度及 CO、O<sub>3</sub> 特定百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。因此吴忠市同心县 2023 年为环境

空气质量为达标区。

#### **9. 地表水环境质量现状**

本项目涉及到的地表水体主要为清水河，根据《2023年宁夏生态环境质量状况》中宁夏境内黄河支流水质评价结果可知，清水河水质总体为轻度污染，主要污染指标为氟化物。其中王团、石炭沟桥断面为IV水质断面，与上年相比，王团、石炭沟桥2个断面水质明显好转。

#### **10. 声环境质量现状**

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）》的要求“...固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)相关规定开展补充监测”。本项目对清水河双井子沟口下至长沙河上段进行防洪体系建设，在运营期不存在固定声源及影响途径，因此本项目不开展声环境质量现状调查。

#### **11. 地下水环境质量现状**

本项目对清水河双井子沟口下至长沙河上段进行防洪体系建设，在运营期不存在地下水污染因子及污染途径，且项目区内不存在地下水环境敏感目标，因此本项目不开展地下水环境质量现状调查。

#### **12. 土壤环境质量现状**

本项目对清水河双井子沟口下至长沙河上段进行防洪体系建设，在运营期不存在土壤污染因子及污染途径，因此本项目不开展土壤环境质量现状调查。

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | <p><b>1. 项目现有情况及存在问题</b></p> <p>清水河属山区性河流，主要是山洪暴涨暴落，水土流失严重，枯水时河道断流，洪水时冲毁良田村落。清水河防洪治理工程 2013～2018 年建设项目已对防洪问题突出的工程点进行了治理，有效减少了由于塌岸带来城镇和灌区的损失，减轻了河道险情，提高了河道防洪能力，为标准内洪水防洪安全提供了保障，但局部河道岸坡受水流淘挖仍然存在，毁田塌岸，造成水土流失严重，给两岸居民的财产带来损失。</p> <p>根据现场踏勘，现场情况如下：</p> |                                                                                     |
|                     |                                                                                                                                                                    |  |
|                     | 南台子现场图片                                                                                                                                                                                                                                              | 石头河现场图片                                                                             |
|                     |                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
|                     | 别梁沟 3#现场图片                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |



上周家河湾 1#-1 现场图片

## 2. 整改措施

本项目对清水河中游的双井子沟口下~长沙河上段进行防洪体系建设，主要新建吊堡子三队-1 护岸，对清水河南台子、石头河 3#、别梁沟 3#、上周家河湾 1#-1 四处护岸进行延长，护岸总长 1785m；并建设护岸岸顶设巡护道路总长 1722m。通过本项目的实施，可进一步完善清水河同心县段防洪体系、贯通防汛道路，减轻水土流失，保护周边耕地。

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>生态环境<br/>保护<br/>目标</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）》的要求，本项目应按照环境影响评价相关技术导则要求确定评价范围并识别环境保护目标。</p> <p>(1)环境空气</p> <p>本项目运营期无废气排放，对环境空气质量的影响主要集中在施工期，大气污染物主要为土石方工程、车辆运输等产生的扬尘以及施工机械车辆排放的尾气，污染物主要是 TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO，污染物排放量很小，且施工期活动结束后，污染因素随之消失。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定大气环境影响评价等级为三级，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。</p> <p>(2)地表水</p> <p>本项目施工废水设置沉淀池沉淀处理后回用或用于洒水降尘，不外排；施工营地建设环保型旱厕，定期清运用作农肥，施工人员洗漱废水用于场地洒水降尘。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，评价范围及环境保护目标为清水河。</p> <p>(3)地下水</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）中的相关要求，参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“A 水利—4、防洪除涝工程”中的“其他类”，为 IV 类项目。可不开展地下水环境影响评价工作。</p> <p>(4)声环境</p> <p>本项目不属于生产性项目，运营期无固定声源，项目施工期施工噪声会对附近居民点会产生一定程度的不利影响，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）》，本项目声环境影响评价范围取工程周边 50m 范围。</p> <p>(5)生态影响</p> <p>本项目为防洪工程，主要建设河段为清水河双井子沟口下至长沙河上段，工程内容不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公</p> |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

园、生态保护红线等，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目评价等级为三级，评价范围为项目永久占地、临时占地、施工水域及其下游河段影响范围。本项目环境保护目标见表 17 及图 14。

表 17 本项目所在区域环境保护目标一览表

| 环境要素 | 坐标 |   | 保护对象                                 | 保护内容            | 声环境功能区 | 相对方位 | 相对距离 |
|------|----|---|--------------------------------------|-----------------|--------|------|------|
|      | X  | Y |                                      |                 |        |      |      |
| 声环境  |    |   | 上河湾村                                 | 居民10户           | 1类     | EN   | 46m  |
|      |    |   | 河西镇纪家完全小学                            | 学校，200人         | 1类     | E    | 50m  |
|      |    |   | 蔡家滩村                                 | 居民5户            | 1类     | E    | 50m  |
| 地表水  | /  | / | 清水河                                  | 王团断面、石炭沟桥断面均为Ⅳ类 |        | /    | 0m   |
| 生态   | /  | / | 永久占地、临时占地范围内土壤、植被；施工水域及其下游的水生生境、水生生物 |                 |        |      |      |

| 评价标准 | <p><b>1. 环境质量标准</b></p> <p>(1)环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准；</p> <p>表 18 《环境空气质量标准》及 2018 年修改单中二级标准</p> <table> <tr> <th>序号</th><th>污染物名称</th><th>小时平均（<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>）</th><th>24 小时平均（<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>）</th><th>年均值（<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>）</th></tr> <tr><td>1</td><td>PM<sub>10</sub></td><td>/</td><td>150</td><td>70</td></tr> <tr><td>2</td><td>SO<sub>2</sub></td><td>500</td><td>150</td><td>60</td></tr> <tr><td>3</td><td>NO<sub>2</sub></td><td>200</td><td>80</td><td>40</td></tr> <tr><td>4</td><td>PM<sub>2.5</sub></td><td>/</td><td>75</td><td>35</td></tr> <tr><td>5</td><td>CO</td><td>10mg/m<sup>3</sup></td><td>4mg/m<sup>3</sup></td><td>/</td></tr> <tr><td>6</td><td>O<sub>3</sub></td><td>200</td><td>160（日最大 8 小时平均）</td><td>/</td></tr> <tr><td>7</td><td>TSP</td><td>200</td><td>300</td><td>/</td></tr> </table> <p>(2)声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；</p> <p>表 19 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准</p> <table> <tr> <th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr> <tr> <td>1</td><td>55</td><td>45</td></tr> </table> <p>(3)清水河王团断面、石炭沟桥断面断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002 中 IV 类标准；</p> <p>表 20 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）单位：mg/L</p> <table> <tr> <th>序号</th><th>项目</th><th>IV 类标准值</th><th>序号</th><th>项目</th><th>IV 类标准值</th></tr> <tr><td>1</td><td>pH 值</td><td>6-9</td><td>13</td><td>砷</td><td>≤0.1</td></tr> <tr><td>2</td><td>溶解氧</td><td>≥3</td><td>14</td><td>汞</td><td>≤0.001</td></tr> <tr><td>3</td><td>高锰酸盐指数</td><td>≤10</td><td>15</td><td>镉</td><td>≤0.005</td></tr> <tr><td>4</td><td>化学需氧量</td><td>≤30</td><td>16</td><td>铬（六价）</td><td>≤0.05</td></tr> <tr><td>5</td><td>生化需氧量</td><td>≤6</td><td>17</td><td>铅</td><td>≤0.05</td></tr> <tr><td>6</td><td>氨氮</td><td>≤1.5</td><td>18</td><td>氰化物</td><td>≤0.2</td></tr> <tr><td>7</td><td>总磷</td><td>≤0.3（湖、库 0.1）</td><td>19</td><td>挥发酚</td><td>≤0.01</td></tr> <tr><td>8</td><td>总氮</td><td>≤1.5</td><td>20</td><td>石油类</td><td>≤0.05</td></tr> <tr><td>9</td><td>铜</td><td>≤1.0</td><td>21</td><td>阴离子表面活性剂</td><td>≤0.3</td></tr> <tr><td>10</td><td>锌</td><td>≤2.0</td><td>22</td><td>硫化物</td><td>≤0.5</td></tr> <tr><td>11</td><td>氟化物</td><td>≤1.5</td><td>23</td><td>粪大肠菌群</td><td>20000 个/L</td></tr> <tr><td>12</td><td>硒</td><td>≤0.02</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | 序号                               | 污染物名称                               | 小时平均（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 24 小时平均（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 年均值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 1 | PM <sub>10</sub> | / | 150 | 70 | 2 | SO <sub>2</sub> | 500 | 150 | 60 | 3 | NO <sub>2</sub> | 200 | 80 | 40 | 4 | PM <sub>2.5</sub> | / | 75 | 35 | 5 | CO | 10mg/m <sup>3</sup> | 4mg/m <sup>3</sup> | / | 6 | O <sub>3</sub> | 200 | 160（日最大 8 小时平均） | / | 7 | TSP | 200 | 300 | / | 类别 | 昼间 | 夜间 | 1 | 55 | 45 | 序号 | 项目 | IV 类标准值 | 序号 | 项目 | IV 类标准值 | 1 | pH 值 | 6-9 | 13 | 砷 | ≤0.1 | 2 | 溶解氧 | ≥3 | 14 | 汞 | ≤0.001 | 3 | 高锰酸盐指数 | ≤10 | 15 | 镉 | ≤0.005 | 4 | 化学需氧量 | ≤30 | 16 | 铬（六价） | ≤0.05 | 5 | 生化需氧量 | ≤6 | 17 | 铅 | ≤0.05 | 6 | 氨氮 | ≤1.5 | 18 | 氰化物 | ≤0.2 | 7 | 总磷 | ≤0.3（湖、库 0.1） | 19 | 挥发酚 | ≤0.01 | 8 | 总氮 | ≤1.5 | 20 | 石油类 | ≤0.05 | 9 | 铜 | ≤1.0 | 21 | 阴离子表面活性剂 | ≤0.3 | 10 | 锌 | ≤2.0 | 22 | 硫化物 | ≤0.5 | 11 | 氟化物 | ≤1.5 | 23 | 粪大肠菌群 | 20000 个/L | 12 | 硒 | ≤0.02 |  |  |  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|---|------------------|---|-----|----|---|-----------------|-----|-----|----|---|-----------------|-----|----|----|---|-------------------|---|----|----|---|----|---------------------|--------------------|---|---|----------------|-----|-----------------|---|---|-----|-----|-----|---|----|----|----|---|----|----|----|----|---------|----|----|---------|---|------|-----|----|---|------|---|-----|----|----|---|--------|---|--------|-----|----|---|--------|---|-------|-----|----|-------|-------|---|-------|----|----|---|-------|---|----|------|----|-----|------|---|----|---------------|----|-----|-------|---|----|------|----|-----|-------|---|---|------|----|----------|------|----|---|------|----|-----|------|----|-----|------|----|-------|-----------|----|---|-------|--|--|--|
| 序号   | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 小时平均（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 24 小时平均（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 年均值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）  |                                     |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 1    | PM <sub>10</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | /                                | 150                                 | 70                               |                                     |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 2    | SO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 500                              | 150                                 | 60                               |                                     |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 3    | NO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 200                              | 80                                  | 40                               |                                     |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 4    | PM <sub>2.5</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | /                                | 75                                  | 35                               |                                     |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 5    | CO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10mg/m <sup>3</sup>              | 4mg/m <sup>3</sup>                  | /                                |                                     |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 6    | O <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 200                              | 160（日最大 8 小时平均）                     | /                                |                                     |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 7    | TSP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 200                              | 300                                 | /                                |                                     |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 类别   | 昼间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 夜间                               |                                     |                                  |                                     |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 1    | 55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 45                               |                                     |                                  |                                     |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 序号   | 项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | IV 类标准值                          | 序号                                  | 项目                               | IV 类标准值                             |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 1    | pH 值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6-9                              | 13                                  | 砷                                | ≤0.1                                |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 2    | 溶解氧                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ≥3                               | 14                                  | 汞                                | ≤0.001                              |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 3    | 高锰酸盐指数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ≤10                              | 15                                  | 镉                                | ≤0.005                              |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 4    | 化学需氧量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ≤30                              | 16                                  | 铬（六价）                            | ≤0.05                               |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 5    | 生化需氧量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ≤6                               | 17                                  | 铅                                | ≤0.05                               |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 6    | 氨氮                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ≤1.5                             | 18                                  | 氰化物                              | ≤0.2                                |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 7    | 总磷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ≤0.3（湖、库 0.1）                    | 19                                  | 挥发酚                              | ≤0.01                               |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 8    | 总氮                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ≤1.5                             | 20                                  | 石油类                              | ≤0.05                               |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 9    | 铜                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ≤1.0                             | 21                                  | 阴离子表面活性剂                         | ≤0.3                                |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 10   | 锌                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ≤2.0                             | 22                                  | 硫化物                              | ≤0.5                                |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 11   | 氟化物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ≤1.5                             | 23                                  | 粪大肠菌群                            | 20000 个/L                           |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |
| 12   | 硒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ≤0.02                            |                                     |                                  |                                     |                                 |   |                  |   |     |    |   |                 |     |     |    |   |                 |     |    |    |   |                   |   |    |    |   |    |                     |                    |   |   |                |     |                 |   |   |     |     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |    |         |    |    |         |   |      |     |    |   |      |   |     |    |    |   |        |   |        |     |    |   |        |   |       |     |    |       |       |   |       |    |    |   |       |   |    |      |    |     |      |   |    |               |    |     |       |   |    |      |    |     |       |   |   |      |    |          |      |    |   |      |    |     |      |    |     |      |    |       |           |    |   |       |  |  |  |

|          | <div>2. 污染物排放标准</div> <div>(1)本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；</div> <div>表 21                      本项目施工期噪声排放标准</div> <table><tr><th>昼间/dB(A)</th><th>夜间/dB(A)</th></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table> <div>(2)本项目施工期产生废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准；</div> <div>表 22                      本项目施工期废气排放标准</div> <table><tr><th>污染物</th><th>标准类型</th><th>浓度限值（mg/m³）</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>无组织排放监控浓度限值</td><td>1.0</td></tr></table> <div>(3)施工生活区生活垃圾经垃圾桶集中收集，定期运送至附近垃圾中转站由环卫部门处置；施工期所有开挖土方全部回填利用，施工期结束后拆除围堰产生的弃方用于护岸工程回填。</div> | 昼间/dB(A)    | 夜间/dB(A) | 70 | 55 | 污染物 | 标准类型 | 浓度限值（mg/m³） | 颗粒物 | 无组织排放监控浓度限值 | 1.0 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|----|----|-----|------|-------------|-----|-------------|-----|
| 昼间/dB(A) | 夜间/dB(A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |          |    |    |     |      |             |     |             |     |
| 70       | 55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |          |    |    |     |      |             |     |             |     |
| 污染物      | 标准类型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 浓度限值（mg/m³） |          |    |    |     |      |             |     |             |     |
| 颗粒物      | 无组织排放监控浓度限值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.0         |          |    |    |     |      |             |     |             |     |
| 其他       | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |          |    |    |     |      |             |     |             |     |

## 四、生态环境影响分析

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>施工期生态环境影响分析</b> | <p><b>1. 生态环境影响分析</b></p> <p>本工程的实施对当地生态环境的不利影响主要表现为施工期道路清基、岸坡修整、土方开挖等建设，将会引起一定的新增水土流失，但随着项目施工活动的结束，生态修复绿化工程的开展，水土流失量将大幅下降。施工前在主体工程部位沿河道布置纵向围堰，待河道内主体工程施工完毕后，进行围堰拆除，在进行围堰设置时会对清水河水生态环境产生影响。</p> <p><b>1.1 土地利用的影响分析</b></p> <p>本项目道路清基、岸坡修整、土方开挖等建设以及临时占地会对地表植被产生破坏，造成占地区域植被受损。因施工过程使原地貌发生改变，不能及时恢复，造成地表裸露，从而加剧了土壤的风蚀沙化。施工建设活动主要从以下几个方面形成新增水土流失；</p> <p>在项目建设过程中，由于原地表遭到人为扰动和破坏，形成场地边坡等再塑地貌，再塑地貌的岩土物质与原地面物质相比，结构松散，边坡大多不稳定，且施工期没有植被防护，抗侵蚀能力明显降低，易发生水土流失。</p> <p>土壤是被侵蚀的对象，本工程建设对土体的扰动作用使扰动区土体结构松散，抗侵蚀力明显减弱，加剧了土壤侵蚀程度和强度。</p> <p>施工区原地表植被为其他草地、内陆河滩地等，具有阻缓风蚀和水蚀的作用。在抗水蚀方面，能够截留降水，消减降雨能量，分散和滞缓地表径流，改善土体结构，固持和网络土体；在抗风蚀方面，削弱地表风力，防止风力直接侵蚀地表。工程建设破坏扰动了原地表植被，从而加速土壤侵蚀。</p> <p><b>1.2 对植被的影响分析</b></p> <p>建设项目施工期时，道路清基、岸坡修整、土方开挖等过程均要进行植被清除、开挖地表和地面建设，施工运输、施工机械、人员践踏、破坏了工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失，因此将直接导致项目区范围内生物量的下降。</p> <p>项目建成后，使原有生态系统的完整性被改变，伴随着各项生态恢复措施的启动，破碎的生态系统结构也会逐渐得到改善，生态系统的完整性将得</p> |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

到修复。

### 1.3 对动物的影响分析

本项目区动物种类及数量较少。施工期建设以及施工人员的活动和机械噪声等将会对施工区及周围一定范围内野生动物的活动产生一定影响，但这种影响只是引起野生动物暂时的、局部的迁移，待项目结束生态修复完成后，对区域的扰动结束后，这种影响亦将消失。

由于施工时间短、施工点分散、施工人员较少等原因，项目施工对动物的影响范围小，影响时间短，同时由于动物栖息环境和活动区域范围较大，食性广泛，且有一定迁移能力，因此本工程施工建设过程虽对动物生命活动产生了一定程度的不利影响，但不会改变其种群结构，其种群数量也不会因本工程建设而受到大的影响。主要在施工过程中加强管理，杜绝人为捕猎行为，施工不会对野生动物造成明显的影响。

### 1.4 土壤侵蚀影响分析

经过施工期的土方开挖、平整后，原地貌、土壤和植被的破坏严重，使其失去原有的防冲、固土的能力，导致土体抗侵蚀能力降低，土壤侵蚀加剧。在施工期间，若不采取相应的水土保持措施，将导致项目建设区水土流失急剧增加。但随着绿化的配套，地表扰动相对减轻，水土流失逐渐减弱。

### 1.5 水生生态影响分析

本项目施工期对水生生态的影响主要集中在工程河道施工区域。对水生生态的影响主要表现在导流围堰的设置与拆除活动对浮游植物、浮游动物、底栖生物的影响，以及由此引起的对鱼类的影响。

#### (1)对浮游植物的影响

本项目施工前先设置围堰，然后进行施工导流，导流后河道晾晒数日进行开挖。对水体透明度的影响主要是在围堰的设置和拆除、施工导流等过程中产生的影响。这些施工活动在施工过程中会扰动水体，搅动底泥，产生大量悬浮物，悬浮物在重力、波浪、风力等因素作用下扩散、运动，将会形成一定范围的悬浮物高密度分布区域，从而引起水体悬浮物浓度增加，造成施工作业点周围区域悬浮物浓度的增加，造成水质浑浊，在其扩散范围内不同

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>程度地降低水体透光率并影响水域的浮游生物的生存环境；光强减少，将阻碍浮游植物的光合作用，从而降低水体初级生产力，使浮游植物生物量下降。</p> <p>本项目沿线河段内的浮游生物均常见物种，这些浮游生物具有普生性的特点，且适应环境的能力很强，施工建设可能会降低施工区域浮游生物的生物量，但不会对其种类组成、结构造成影响，且这种影响是暂时的，会随着施工的结束而逐渐得到恢复。</p> <p>(2)对浮游动物的影响</p> <p>施工期围堰的设置和拆除、施工导流等过程中造成的水体扰动会导致河流水体污染程度增加，一方面水体相对稳定性降低，影响浮游动物群落的生物多样性和群落稳定性；另一方面，这些影响使得浮游植物生物量大大减少，间接影响浮游动物的生物量，浮游动物生物量也会明显减少，并间接影响桡足类和枝角类浮游动物的摄食率，最终影响其繁殖、发育和变态，进而对局部区域内鱼类资源产生一定的影响。</p> <p>本项目沿线河段内的浮游动物均常见物种，广泛分布在沿线河流中，随着治理工程结束，河流治理后水流恢复，泥沙含量减少，水深增加，水体透明度增加，在一定程度上有利于轮虫及浮游甲壳动物的繁殖，从而增加浮游动物种类丰度和生物量。随着浮游植物生物量的增加，浮游动物群落会较快时间得以恢复并重建，其物种也会发展出适于较好生境生存的种类。</p> <p>(3)对鱼类的影响</p> <p>清水河同心县段鱼类为鲤鱼、鲫鱼等常见鱼类。项目施工导流、围堰的设置和拆除扰动水体对鱼类的影响主要是悬浮物浓度的增加对施工区域附近的部分鱼类造成伤害，降低了该区域的鱼类密度。施工期悬浮物的增加破坏水质，悬浮物将在一定范围内形成高浓度扩散场，悬浮颗粒将直接对鱼类造成伤害，主要表现为影响胚胎发育，悬浮物堵塞鳃部造成窒息死亡。大量悬浮物造成水体严重缺氧而导致生物死亡，悬浮物有害物质二次污染造成生物死亡等。</p> <p>项目完工后，水中悬浮物下降，水质恢复，水体浮游植物及浮游动物的逐渐恢复，鱼类生存环境逐步恢复，鱼类慢慢迁回至区域河段内，密度也逐</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>渐恢复。施工结束后，河流生态生境得到改善，将为鱼类资源的恢复和生长提供更好的环境。</p> <p>(4)对水生植物的影响</p> <p>项目施工导流、围堰的设置和拆除活动会在水体中产生大量的悬浮物，在施工点周围将会形成一定范围的悬浮物高密度分布区域，降低水体透明度，从而影响该范围内的水生植物的生长和繁育，若持续时间过长，会导致水生植物死亡，施工结束后悬浮物含量可逐渐恢复到原有水平，即使扩散影响区域的水生植物已死亡，待到生长季节，水体透明度合适时，这些水生植物还会重新萌发、生长。</p> <p><b>2. 大气环境影响分析</b></p> <p><b>2.1 施工扬尘</b></p> <p>本项目施工期对大气环境的影响主要来源于道路清基、土方开挖等一次扬尘，和建筑材料、土方的汽车运输及施工车辆行驶等产生的二次扬尘，其主要污染物为 TSP；这些大气污染物会对周围环境空气质量产生一定影响，其产生量和浓度与施工期的天气状况、施工防护程度、施工方式、物料粒态等有关。</p> <p>本项目为宁夏清水河吴忠市同心县段 2024 年防洪治理工程，开挖量小，施工时间较短，影响区域较小，故对周围环境空气的影响只是短期的、小范围的，并且能够很快恢复，施工扬尘对周围环境的影响较小。</p> <p><b>2.2 原料装卸、运输及堆存扬尘</b></p> <p>土方及原材料装卸过程会产生一定的起尘颗粒，土方运输过程中如不采取遮盖措施，也产生起尘颗粒，会对周边产生一定的扬尘污染。</p> <p>项目露天堆放剥离表土，因含水率低，其表层含大量的易起尘颗粒物，在干燥及起风的情况，易在堆放点也会对周边产生一定的扬尘污染。</p> <p><b>2.3 施工机械和车辆尾气</b></p> <p>建设单位施工期间使用的施工机械主要有压路机、柴油动力机械等，运输车辆主要有卡车、载重车等，施工机械和运输车辆排放尾气中的污染物主要有 CO、NO<sub>2</sub> 等，属于无组织排放。由于施工场地车辆和各种燃油机械沿线</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>布置，尾气排放源强不大，为非连续间歇式排放。项目区空间通畅，通风条件良好，对周边环境空气的影响不大。</p> <p><b>3. 水环境影响分析</b></p> <p><b>3.1 生活污水</b></p> <p>本项目施工期共 9 个月，施工高峰人数为 60 人，项目设置施工生活区 5 处，施工期生活污水主要为洗漱废水，用于施工场地洒水降尘，施工营地内建设环保型旱厕供施工人员如厕，定期清运用作农肥，对水环境影响较小。</p> <p><b>3.2 施工废水</b></p> <p>施工生产废水主要为施工机械冲洗废水，各施工生产区出口洗车平台设置沉淀池 1 座，共设置 5 座沉淀池，对清洗废水沉淀后回用或用于洒水降尘，无废水排放，不会对水环境产生影响。</p> <p><b>3.3 基坑降排水</b></p> <p>本工程基坑降排水采用单侧围堰导流+水泵强排方式，在基坑内布设潜水泵将砌护段落基坑内存水及渗水抽排至非施工侧清水河沟道内，基坑内抽出的水主要含少量悬浮物，经自然沉降后不会对水环境产生影响。</p> <p><b>3.4 施工围堰对水环境的影响</b></p> <p>本项目采用分段围堰截断方式进行施工导流，在护坡基础外沟道内设置围堰，围堰采用土围堰的形式，采用编织袋装土砌筑；本次围堰沿着岸边设置，围堰设置时将会局部地扰动河底，使局部水体中泥沙等悬浮物增加，且随着施工的结束，这一影响将很快消失。因此，围堰施工对河流水质的影响也很小。</p> <p>综上所述，本项目对水环境影响较小。</p> <p><b>4. 声环境影响分析</b></p> <p><b>4.1 不同距离处的噪声贡献值</b></p> <p>根据初步设计报告，项目在施工过程中，施工机械类型较多，如压路机、挖掘机等。各种施工机械的运转都会产生噪声，主要施工噪声源见表 22。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                          |             |                    |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 表 22                                                                                                     |             | 主要施工机械噪声源强表        |      |      |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 噪声源                                                                                                      |             | 距噪声源不同距离噪声级 dB (A) |      |      |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 噪声设备                                                                                                     | 噪声级 dB(A)   | 20m                | 40m  | 60m  | 80m  | 100m | 150m | 200m |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 压路机                                                                                                      | 96          | 62.9               | 56.9 | 53.3 | 50.8 | 48.8 | 45.3 | 42.7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 挖掘机                                                                                                      | 96          | 62.9               | 56.9 | 53.3 | 50.8 | 48.8 | 45.3 | 42.7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 装载机                                                                                                      | 98          | 64.9               | 58.9 | 55.3 | 52.8 | 50.8 | 47.2 | 44.7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 载重汽车                                                                                                     | 94          | 60.9               | 54.9 | 51.3 | 48.8 | 46.8 | 43.2 | 40.7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 由表 22 可知，各施工活动中，噪声最大的是装载机。                                                                               |             |                    |      |      |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 4.2 噪声叠加影响预测结果                                                                                           |             |                    |      |      |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 根据项目最大量情况下同时投入运行的设备数量（按挖掘机 2 台、装载机 2 台、载重汽车 1 辆计）及各设备的声压级，预测出本项目运行后各预测点的环境噪声水平，施工噪声源组合在不同距离的噪声预测结果见表 23。 |             |                    |      |      |      |      |      |      |
| 表 23                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                          | 施工机械噪声叠加预测值 |                    |      |      |      |      |      |      |
| 距离（m）                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                                                        | 20          | 30                 | 50   | 150  | 300  | 640  |      |      |
| 叠加预测值（dB（A））                                                                                                                                                                                                                                     | 89                                                                                                       | 77          | 73                 | 69   | 60   | 54   | 48   |      |      |
| 根据上表预测结果，按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，在距离本项目施工场地 50m 以外可达到排放标准限值，项目上周家河湾 1#-1 右岸护岸和吊堡子三队-1#右岸护岸段周边 50m 范围内分布有上河湾村、河西镇纪家完全小学、蔡家滩村等声环境敏感目标，施工噪声不可避免地对声环境敏感目标产生影响，建设单位通过采取低噪声设备、合理安排施工时间、张贴公告等措施降低施工活动对周围村庄的影响，项目施工期较短，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。 |                                                                                                          |             |                    |      |      |      |      |      |      |
| 5. 固体废物污染防治措施                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |             |                    |      |      |      |      |      |      |
| 本项目施工期所有开挖土方全部回填利用施工期结束后拆除围堰产生的弃方用于护岸工程回填。                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |             |                    |      |      |      |      |      |      |
| 本项目施工高峰期人数为 60 人，以每人每天产生 0.5kg 计，产生生活垃圾 30kg/d。生活垃圾经垃圾桶集中收集，定期运送至附近垃圾中转站由环卫部门处置。                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |             |                    |      |      |      |      |      |      |
| 综上述分析，采取上述措施后，施工期固体废物可得到妥善处置，基本不会对环境造成影响，不会造成二次污染。                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          |             |                    |      |      |      |      |      |      |
| 运营<br>期生<br>态环                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目运营期不产生废气、废水、噪声以及固体废物，且不存在土壤及地下水污染因子及污染途径。                                                             |             |                    |      |      |      |      |      |      |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>境影<br/>响分<br/>析</b></p> | <p><b>1. 地表水环境影响分析</b></p> <p>本项目对清水河双井子沟口下至长沙河上段进行防洪体系建设，通过护岸工程建设，可改善清水河部分河段及滩地由于沿岸放牧、水流急速冲刷造成的沿岸植被破坏问题，使进入清水河的泥沙减少，逐步恢复水体生态功能，提高水体自净功能，可提升清水河水质，使水环境质量进一步改善。</p> <p><b>2. 对水生生态影响分析</b></p> <p>(1)对浮游植物的影响</p> <p>本项目实施后，可减少进入清水河的泥沙，提升清水河水质，水深增加，提高水体透光率，从而利于浮游植物的生长和繁殖，河道内浮游植物种类和数量都将会增加。</p> <p>(2)对浮游动物的影响</p> <p>本项目沿线河段内的浮游动物均常见物种，广泛分布在沿线河流中，随着治理工程结束，河流治理后水流恢复，泥沙含量减少，水深增加，水体透明度增加，在一定程度上有利于轮虫及浮游甲壳动物的繁殖，从而增加浮游动物种类丰度和生物量。随着浮游植物生物量的增加，浮游动物群落会较快时间得以恢复并重建，其物种也会发展出适于较好生境生存的种类。</p> <p>(3)对水生植物的影响</p> <p>项目结束后，施工过程中受损的水生维管束植物将得到一定程度的恢复，其中挺水植物和浮水植物均能在较短的时间内恢复外，沉水植物的恢复时间较长。</p> <p>(4)对鱼类的影响</p> <p>清水河同心县段鱼类为鲤鱼、鲫鱼等常见鱼类。项目实施后，水中悬浮物下降，水质提升，水体浮游植物及浮游动物的逐渐恢复，鱼类生存环境逐步恢复，鱼类慢慢迁回至区域河段内，密度也逐渐恢复。项目实施后，河流生态生境得到改善，将为鱼类资源的恢复和生长提供更好的环境。</p> <p><b>3. 效益分析</b></p> <p>(1)生态效益分析</p> <p>本工程在建设期间和建设完成后进行一系列的生态恢复措施，可以有效地减少工程施工过程带来的生态影响，促进小流域生态植被系统及土壤系统</p> |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <p>良性发展，并能进一步涵养水源。工程建成后可以有效地控制洪水，减少洪水漫滩几率，能够保护现有河滩和农田，减少洪水的冲刷，防止水土流失。项目主要为防洪工程，由于河道疏浚拓宽，流量加大，堤防增高，增强了河道行洪能力，有利于生态基流的保障。综上分析，本项目建设对生态环境有正效益。</p> <p>(2)经济效益分析</p> <p>清水河属山区性河流，主要是山洪暴涨暴落，水土流失严重，枯水时河道断流，洪水时冲毁良田村落。由于多方面的原因，清水河长期没有得到有效治理，河床不断拓宽下切，洪水期河势摆动，毁田塌岸现象时有发生。河道两岸岸坡不稳，坍塌严重，河道整治工程少，难以形成合理的布局。随着河道来水来沙条件的改变，河势变化将进一步加剧，若不加快河道整治工程的建设，特别是坍塌段的治理，对河道两岸城镇、村庄、农田的防洪安全构成重大威胁，急需加大治理力度。</p> <p>本工程按照防洪标准，在同心县清水河双井子沟口下至长沙河上段布置护岸工程，对河道进行防洪治理，治理险工险段，工程实施后能够较好的提升治理区域的防洪能力，改善生态环境，确保流域内的工农业、城镇、旅游持续发展，可以直接减少洪涝灾害损失。</p> |
| <p>选址<br/>选线<br/>环境<br/>和理<br/>性分<br/>析</p> | <p><b>1. 工程建设选址环境合理性</b></p> <p>由于清水河吊堡子三队-1#右岸下部受冲刷作用，形成坍塌堆积物，岸坡坍塌严重，为防止其进一步塌岸，本次新建护岸工程，采取削坡及放坡处理，开挖边坡比 1:0.75；清水河上周家河湾 1#-1 右岸、南台子右岸、石头河 3#左岸、别梁沟 3#右岸等边坡属于土质边坡，河岸抗冲刷能力差，易坍塌，岸坡稳定性差，本次均在已有护岸的基础上布置护岸延伸工程，采取削坡及放坡处理，开挖边坡比 1:1.0。本项目通过实施防洪工程，完善清水河同心县段防洪体系，保护与修复清水河流域的水生态和水环境，为提升河道管控能力创造条件。因此，本项目主体工程选址选线合理。</p> <p><b>2. 取土场选址环境合理性</b></p> <p>本项目设置 2 处取土场，总占地面积约 116.13 亩。其中 1#取土场位于上</p>                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>周家河湾 1#-1 护岸延伸工程东南侧 6.5km 处的干湾沟处, 占地面积为 15500m<sup>2</sup> (23.25 亩), 占地类型为其他草地; 2#取土场位于位于石头河 3#左岸护岸工程东南侧 5.7km 处, 占地面积为 61920.31m<sup>2</sup> (92.88 亩), 占地类型为其他草地; 主要用于护岸延伸工程、巡护道路工程, 土质和储量均可满足施工要求。取土场占地类型为其他草地, 不涉及生态保护红线及永久基本农田, 取土场周边 500m 范围内无村庄居民等声、大气环境敏感目标。取土场周边有可利用道路, 无需设置施工便道。根据初步设计, 取土场土料含水率、黏粒含量及储量等均满足施工要求。取土场选址不属于县级以上人民政府划定的崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区, 不涉及城镇和景区, 距离交通主干道较远, 不在正常可视范围内, 与周边景观相互协调, 选址均无制约因素。</p> <p>取土场开采活动环境影响主要为地表植被破坏和水土流失。开采期间应严格划定施工作业及运输区, 严禁乱挖、乱堆, 随意扰动周边区域, 取土前进行表土剥离, 剥离的表土堆放于取土场一角; 取土结束后回覆表土并进行机械施工土地整治。施工期应合理安排取土时间, 提前备料, 采取必要的径流导排及拦挡措施, 避免洪水冲刷。在采取相应环保措施的前提下, 本项目取土场选址合理。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

## 五、主要生态环境保护措施

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>施工期生态环境保护措施</b> | <p><b>1. 施工期生态保护措施</b></p> <p><b>1.1 生态保护措施</b></p> <p>(1)工程占地保护措施</p> <p>①施工前作业带场地清理，应注意表层土壤的堆放及防护问题，避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境；临时用地使用完毕后，立即实施复垦、复绿措施；加强临时性工程占地复垦的监理工作。</p> <p>②施工建筑材料堆放场等临时用地尽量考虑在施工作业带内设置，如不可避免需在施工作业带以外地段设置，在不增加工程总体投资的前提下，尽可能考虑利用现有堆放场地；在农田地段的建筑材料堆放场地应禁止进行地貌景观改造作业，施工结束后及时进行复垦改造。</p> <p>(2)植被保护和恢复措施</p> <p>①施工作业场地内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的草地的破坏；严格规定施工车辆的行驶便道，防止施工车辆在有植被的地段任意行驶。</p> <p>②严格控制施工作业带范围，不得随意扩大范围和破坏周围地表植被。</p> <p>③本项目临时工程包括施工生产区、施工生活区、取土场、施工临时道路，施工过程中对表土剥离并单独堆放，施工完成后进行恢复，并对各施工临时占地原用地为草地的区域采取撒播草籽的措施进行植被恢复，进行植被恢复植物种类以当地乡土物种为主。</p> <p>(3)动物保护措施</p> <p>①项目施工期环境保护措施为避免施工队伍对野生动物的影响及其生态环境的破坏，明确施工用地范围，降低作业带宽度，在各施工区内设置警示牌，标明施工区，禁止施工人员、车辆进入非施工占地区域。</p> <p>②在施工期间对施工人员和附近居民加强施工区生态保护的宣传教育，以公告、宣传册等形式，教育施工人员，通过制度化严禁施工人员非法猎捕</p> |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

鸟类、践踏植被等，减轻施工对当地陆生动植物的影响。

③合理安排施工作业时间。本项目不涉珍稀濒危受保护鸟类保护区，但清水河沿岸可能涉及部分候鸟北南迁徙期短暂停留，一般迁徙期为每年春初（4月上旬）和秋末（9月下旬），应对重点保护鸟类的迁徙路线和栖息地点进行观测，如果途径本项目施工范围，此时施工活动可能会影响鸟类的迁徙和繁殖，因此，施工应避开重点保护鸟类春秋两季停歇时期，尤其是繁殖期。

#### (4)土壤保护措施

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。

②土方开挖后应及时回填，尽量缩短土方开挖与回填的施工时间。

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。

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。

#### (5)景观影响减缓措施

①加强施工队伍职工环保教育，规范施工人员行为。教育职工爱护环境，保护施工场地周围的作物和植物。

②严格划定施工作业范围，在施工带内施工。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少占地面积。

③施工中应执行分层开挖的操作规范，开挖土妥善保管，施工完毕后，立即按土层顺序回填，同时进行绿化作业，减轻对景观生态环境的破坏。

本项目生态保护措施可达性见表 24，主要生态环境保护措施设计见图 17。

表 24 本项目生态保护措施可行性一览表

| 编号 | 工程名称     | 生态保护与恢复措施                                            | 恢复面积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 实施<br>年限  | 是否可<br>达 |
|----|----------|------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|----------|
| 1  | 施工<br>工区 | 对施工生活区、施工生产区拆除，拆除后进行土地平整，对不良土壤进行改良，后采用绿化方式恢复植被，播撒草籽。 | 1.36                       | 施工<br>结束后 | 可达       |

|   |      |                                                                                                                                  |       |           |
|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| 2 | 施工道路 | 施工结束后，对施工道路进行翻抛，改良土壤，后播撒草籽进行恢复。                                                                                                  | 0.997 | 施工结束后     |
| 3 | 取土场  | 取土前剥离表土，表土剥离后单独放置取土场周围的空地，取土结束后，将表土均匀铺设在取土坑内，对取土场播撒草籽恢复植被，草籽选用根系发达且适于本地成活的多年生草本植物。                                               | 7.742 | 施工前及施工结束后 |
| 4 | 主体工程 | 本工程施工前表土单独剥离，妥善保存至施工区周边，全部用于土地整治；施工结束后，对施工扰动区进行机械施工土地整治，施工方式采用拖拉机牵引铧犁耕翻地，整地深度 30cm；土地整治后，对施工扰动区通过人工种草措施进行原有地类恢复，草种选用紫花苜蓿、冰草进行混播。 | 1.43  | 施工前及施工结束后 |

### 1.2 水土保持措施

根据《宁夏清水河吴忠市同心县段 2024 年防洪治理工程水土保持方案》可知，本项目水土流失治理措施体系由工程措施、植物措施和临时措施构成。工程措施主要为各区域的土地整治、表土剥离及回覆；植物措施主要为各区域绿化美化措施以及临时占地的植被恢复工程等；临时措施主要为各区域的临时苫盖防护措施。水土流失防治应采取以下防治措施：

#### (1)护岸工程区

表土保护与利用：根据情况进行表土剥离，表土剥离厚度为 0.3m，秉持剥离的表土全部利用。

工程措施：施工整治方式采用拖拉机牵引铧犁耕翻地，整地深度 30cm，整地面积 1.43hm<sup>2</sup>。

植被恢复：对管理范围内的 4.00hm<sup>2</sup> 施工扰动区域通过人工种草措施进行原有地类恢复，草种选用紫花苜蓿、冰草进行混播，混播比为按单位面积播种量的 1:1。设计播种量紫花苜蓿和冰草均为 25kg/hm<sup>2</sup>。补植率按 20%计，实际播种量为 30kg/hm<sup>2</sup>。种草选在雨季进行，播种前采取草籽包衣或拌成泥丸后掺沙撒播。

临时措施：对开挖裸露面或剥离的表土堆放期间表面采用纤维网进行苫

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>盖，纤维网边角处采用袋装土或木桩进行固定，共需防尘网约 3000m<sup>2</sup>。</p> <p>(2)施工生产生活区</p> <p>表土保护利用：施工生产生活区剥离表土总量 4080m<sup>3</sup>，全部用于施工生产生活区恢复植被覆土。</p> <p>工程措施：场地清理结束后，对施工生产生活区占地区域进行相应的表土回覆及土地整治，以备后期复耕或植被恢复所用。整地方式为机械土地整治，施工方式采用人工施农家肥，拖拉机牵引铧犁耕翻地，整地深度 30cm，整地面积 1.36hm<sup>2</sup>。</p> <p>植物措施：对临时占用的 1.36hm<sup>2</sup>草地区域通过种草措施进行植被恢复。草种选择、混播比及播种量同主体工程区。</p> <p>临时措施：为防止风蚀和减小面蚀强度，对剥离的表土堆放期间表面采用纤维网进行苫盖，纤维网边角处采用袋装土或木桩进行固定，共需防尘网约 1632m<sup>2</sup>。</p> <p>(3)施工道路区</p> <p>表土保护利用：临时道路工程区剥离表土总量 997m<sup>3</sup>，全部用于临时道路工程区恢复植被覆土。</p> <p>工程措施：整地方式为机械土地整治，施工方式采用人工施农家肥，拖拉机牵引铧犁耕翻地，整地深度 30cm，整地面积 0.33hm<sup>2</sup>。</p> <p>植物措施：对临时占用的 0.33hm<sup>2</sup>草地区域通过种草措施进行植被恢复。草种选择、混播比及播种量同主体工程区。</p> <p>临时措施：为防止风蚀和减小面蚀强度，对剥离的表土堆放期间表面采用纤维网进行苫盖，纤维网边角处采用袋装土或木桩进行固定，共需防尘网约 479m<sup>2</sup>。</p> <p>(4)取土场区</p> <p>工程措施：土地整治 7.742hm<sup>2</sup>；土埂拦挡 560m；纤维网苫盖 7.742hm<sup>2</sup>。</p> <p>植物措施：播撒草籽 7.742hm<sup>2</sup>。</p> <p>临时措施：洒水降尘 550m<sup>3</sup>。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. 施工期大气污染防治措施

为减少施工扬尘，施工时须满足《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质〔2019〕23号）、《宁夏回族自治区大气污染防治条例》相关要求。具体措施如下：

①施工作业过程中，由洒水车定期对施工道路及施工工作面进行洒水抑尘；

②运输车辆易产生扬尘的路段应慢速行驶，保持车辆进出施工现场出入口路面清洁、湿润，同时在车辆出入口竖立减速标牌，限制行车速度；

③施工材料应集中堆放，以缩小扬尘影响范围，土方及时回填减小扬尘影响时间；

④施工时开挖的土方不能及时回填时，在有风或大雨天气应采取临时遮盖措施，避免或减少因工程施工引起的扬尘对周围环境的不利影响；

⑤工程完工后应及时清理施工场地，减缓扬尘污染；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并进行洒水抑尘，对堆存易产生扬尘的施工材料采取遮盖措施；

## 3. 施工期水污染防治措施

为了减少项目河道护岸工程对清水河水体造成影响，施工单位应采取以下措施：

①对开挖土石方采取临时拦挡防护措施，减少水土流失，减少工程建设对清水河水质的影响；

②工程水土流失的防治重点时段在建设期，做好临时堆土的拦挡，同时提出有针对性的管理措施。

③工程建设过程中加强巡视、监督，对造成水土流失的不规范行为予以及时制止，从而减少水土流失。

④工程结束后，按照项目水土保持方案要求，对临时占地进行生态修复。

⑤施工导流尽量选择枯水期进行。

## 4. 施工期噪声污染防治措施

施工期声环境保护防治措施及对策建议：

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>①施工前，对所使用机械设备进行了保养，施工过程中有专人维护。加强施工管理，合理安排施工作业时间；若施工工艺要求必须连续进行施工的作业点，施工单位须视具体情况及时与当地环保部门取得联系，并按规定办理相关手续。</p> <p>②降低施工设备噪声：尽量采用低噪声设备；采用安装排气筒消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械、设备加强定期检修、养护。</p> <p>③降低人为噪声：按规定操作机械设备，尽量减少碰撞声音；尽量少用哨子等指挥作业。施工单位通过文明施工、加强有效管理，降低噪声对周围环境的影响。合理安排施工人员轮流操作噪声较高的施工机械，减少工人接触高噪音的时间，同时注意保养施工机械，使其维持其最低声级水平。</p> <p>④施工车辆穿过村庄路段限制车速和禁止鸣笛，上周家河湾 1#-1 右岸护岸和吊堡子三队-1#右岸护岸段合理安排施工营地，避开临近上河湾村、河西镇纪家完全小学、蔡家滩村等声环境敏感目标，合理安排施工时间，施工时在周边村庄张贴公告等措施降低施工活动噪声对周围村庄的影响。</p> <p><b>5. 施工期固废污染防治措施</b></p> <p>施工生活区生活垃圾经垃圾桶集中收集，定期运送至附近垃圾中转站由环卫部门处置；施工期所有开挖土方全部回填利用，施工期结束后拆除围堰产生的弃方用于护岸工程回填。</p> |
| 运营期生态环境保护措施 | <p>本项目运营期不产生废气、废水、噪声以及固体废物，且不存在土壤及地下水污染因子及污染途径。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

其他

建设项目环境保护管理是指项目在施工期和营运期必须遵守国家、自治区、吴忠市的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方生态环境主管部门的监督，调整和制订环境管理计划，协调同有关部门的关系以及一切与改善环境有关的管理活动。

表 25 施工期环境管理计划

表 25

## 施工期环境管理计划

| 类别 | 污染源         | 污染防治措施及设施                                                                                      | 预期效果                               |
|----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 废气 | 施工扬尘        | ①施工作业过程中，由洒水车定期进行洒水抑尘。<br>②运输车辆在易产生扬尘的路段应慢速行驶，保持车辆进出施工现场出入口路面清洁、湿润。<br>③工程完工后应及时清理施工场地，减缓扬尘污染。 | 达标排放                               |
|    | 施工机械尾气      | 项目所在地较为开阔，空气流通较好，汽车排放的废气能够较快地扩散，不会对当地的环境空气产生较大影响，但项目建设过程中仍应采取控制措施，加强施工机械的维护，使环境空气质量受到的影响降至最低。  |                                    |
| 废水 | 施工废水        | 施工生产废水设置沉淀池沉淀处理后回用或用于洒水降尘，不外排。                                                                 | 不得排入地表水体                           |
|    | 生活污水        | 施工期洗漱废水用于场地洒水降尘，施工期建设环保型旱厕供施工人员如厕，定期清运。                                                        |                                    |
| 噪声 | 施工设备及车辆噪声   | ①选用低噪施工机械设备。<br>②合理安排高噪设备施工时间。<br>③物料运输路线尽量远离声敏感点。                                             | 达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求 |
| 固废 | 生活垃圾、围堰拆除弃方 | 施工生活区生活垃圾经垃圾桶集中收集，定期运送至附近垃圾中转站由环卫部门处置；施工期所有开挖土方全部回填利用，施工期结束后拆除围堰产生的弃方用于护岸工程回填。                 | 处置率 100%                           |
| 生态 | 工程生态恢复      | 施工完成后进行恢复，并对各施工临时占地原用地为草地的区域采取撒播草籽的措施进行植被恢复。                                                   | 临时占地土地功能得到恢复，生态环境逐步改善              |

环境监测单位将根据生态环境部颁布的各项导则和标准规定的方法进行采样、保存和分析样品，与项目的环境监测的要求相同。本工程环境监测计

划主要为施工期，监测内容主要有地表水、噪声、环境空气和生态四部分，鉴于在项目清水河有国控和区控断面，可不进行地表水环境监测，但要随时关注最新的水质监测数据。监测计划见表 26，生态监测计划见图 18。

表 26 环境监测计划

| 时段  | 监测类别  | 监测地点        | 监测项目          | 监测频次                                                                        | 监测历时        |
|-----|-------|-------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 施工期 | 生态环境  | 临时用地及施工扰动区域 | 地表植被          | 监测项目：地表植被破坏面积、地表植物种类和生产力<br>监测频率：施工前监测一次、施工后三年内每年各监测一次<br>监测点位：项目区 3~5 个代表点 |             |
|     | 声环境   | 施工区边界       | 施工噪声          | 1 次/1 月                                                                     | 2 天，昼夜各 1 次 |
|     | 大气环境  | 施工区边界       | TSP           | 每个施工时段监测 1 次                                                                | 3 天，一天 4 次  |
|     | 地表水环境 | 王团断面、石炭沟桥断面 | SS、COD、氨氮、石油类 | 施工期监测 1 次                                                                   |             |

|      |                                                             |        |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |           |       |
|------|-------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-------|
| 环保投资 | 本工程总投资 1433.22 万元，其中环保投资为 25.63 万元，占总投资的 1.79%，环保投资具体见表 27。 |        |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |           |       |
|      | 表 27                                                        |        | 环保投资一览表                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 单位：万元    |           |       |
|      | 投资项目                                                        |        | 环保措施                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 投资<br>金额 | 比例<br>(%) |       |
|      | 1                                                           | 废气治理   | 施工期对施工道路、施工作业面、临时施工区定期洒水抑尘，渣土车辆密闭运输及限制车速。                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1        | 3.90      |       |
|      | 2                                                           | 废水治理   | 施工营地建设环保型旱厕，定期清运用作农肥，施工人员洗漱废水用于场地洒水降尘。施工生产废水主要为施工机械冲洗废水，各施工生产区设置沉淀池 1 座，共设置 5 座沉淀池，对清洗废水沉淀后用于洒水降尘，不外排。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2.5      | 9.75      |       |
|      | 3                                                           | 噪声治理   | 施工机械选用低噪声设备，加强设备维护和保养，施工车辆穿过村庄路段限制车速和禁止鸣笛，临近村庄工程点位设置的临时围挡作为声屏障，并禁止夜间施工。                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1        | 3.90      |       |
|      | 4                                                           | 固废治理   | 施工生活区生活垃圾经垃圾桶集中收集，定期运送至附近垃圾中转站由环卫部门处置；施工期所有开挖土方全部回填利用，施工期结束后拆除围堰产生的弃方用于护岸工程回填。                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2        | 7.80      |       |
|      | 5                                                           | 生态恢复措施 | 施工营地                                                                                                   | 对施工生活区、施工生产区拆除，拆除后进行土地平整，对不良土壤进行改良，后采用绿化方式恢复植被，播撒草籽。                                                                                                                                                                                                                                                                   |          | 19.13     | 74.64 |
|      |                                                             |        | 施工道路                                                                                                   | 施工结束后，对施工道路进行翻抛，改良土壤，后播撒草籽进行恢复。                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |           |       |
|      |                                                             |        | 取土场                                                                                                    | 取土前剥离表土，表土剥离后单独放置取土场周围的空地，取土结束后，将表土均匀铺设在取土坑内，对取土场播撒草籽恢复植被，草籽选用根系发达且适于本地成活的多年生草本植物。                                                                                                                                                                                                                                     |          |           |       |
|      |                                                             |        | 主体工程                                                                                                   | 本工程施工前表土单独剥离，剥离厚度 0.3m，剥离量共计 5077m <sup>3</sup> ，表土单独妥善保存至施工区周边，全部用于土地整治；施工结束后，对施工扰动区、临时道路工程区、施工工区等区域进行机械施工土地整治，施工方式采用拖拉机牵引铧犁耕翻地，整地深度 30cm，整地面积共计 3.12hm <sup>2</sup> ；土地整治后，对施工扰动区、临时道路工程区、施工工区等区域通过人工种草措施进行原有地类恢复，草种选用紫花苜蓿、冰草进行混播，混播比为按单位面积播种量的 1:1，设计播种量紫花苜蓿和冰草均为 25kg/hm <sup>2</sup> ，种植面积为 5.69hm <sup>2</sup> 。 |          |           |       |
|      |                                                             |        | 按照表 26 开展施工期环境监测计划                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |           |       |
|      | 合计                                                          |        | /                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 25.63    | 100       |       |

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 要素       | 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     | ①优化施工布置，合理规划占地，严格控制占地面积；施工车辆、人员必须在作业带内活动，严禁随意扩大扰动范围。<br>②本项目临时工程包括施工生产生活区、取土场、施工临时道路，施工过程中对表土剥离并单独堆放，施工完成后进行恢复，并对各施工临时占地原用地为草地的区域采取撒播草籽的措施，进行植被恢复植物种类以当地乡土物种为主。<br>③对施工人员和附近居民加强生态保护的宣传教育，在各施工区设置动植物保护警示牌或宣传栏，严禁施工人员非法猎捕野生动物；<br>④加强施工期的环境监理工作，保护好沿线两侧其它区域现有的植被。 | 在选用先进的施工工艺，选取科学的施工方式的前提下，施工单位加强施工管理，合理规划占地，合理安排施工时间，对施工过程采取有效的控制及影响减缓措施后，可将项目实施对所在区域生态的影响降至最低程度 | /      | /    |
| 水生生态     | 施工期间禁止将土方、建筑垃圾、生活垃圾等排入清水河                                                                                                                                                                                                                                        | 清水河王团断面、石炭沟桥断面断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002 中Ⅳ类标准；                                               | /      | /    |
| 地表水环境    | 施工生活区建设环保型旱厕，定期清运用作农肥，施工人员洗漱废水用于场地洒水降尘。施工生产区应设置沉淀池，施工废水沉淀后回用，不外排。                                                                                                                                                                                                | 废水不外排，不对地表水环境造成影响。                                                                              | /      | /    |
| 地下水及土壤环境 | /                                                                                                                                                                                                                                                                | /                                                                                               | /      | /    |
| 声环境      | ①施工前，对所使用机械设备进行了保养，施工过程中有专人维护。加强施工管理，合理安排施工作业时间。<br>②降低施工设备噪声；采用安装排气筒消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械、设备加强定期检修、养护。<br>③降低人为噪声；合理安排施工人员轮流操作噪声较高的施工机械，减少工人接触高噪音的时间，同时注意保养施工机械，使其维持其最低声级水平。                                                                               | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）                                                                 | /      | /    |

| 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                              |
|      |    | 控制汽车鸣笛。<br>④施工运输车辆在通过村庄时，应减缓车速，并禁止鸣笛。<br>⑤施工单位应加强宣传，充分做好与当地居民的沟通工作，尽量减少对敏感点居民的影响。                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |                                   |                                   |
| 振动   |    | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | /                                                | /                                 | /                                 |
| 大气环境 |    | (1)根据施工过程的实际情况，施工现场设围栏，以减少施工扬尘扩散范围。<br>(2)避免在大风日以及夏季暴雨时节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间，遇有大风天气时，避免进行挖掘、回填等大土方量作业或采取洒水抑尘措施。<br>(3)施工单位必须加强施工区的规划管理<br>(4)用汽车运输易起尘的物料时，要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘；运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、润湿，并尽量要求运输车辆放慢行车速度，以减少地面扬尘污染。<br>(5)加强对施工机械、车辆的维修保养。<br>(6)汽车进入施工区内应限速行驶。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）                     | /                                 | /                                 |
| 固体废物 |    | 施工生活区生活垃圾经垃圾桶集中收集，定期运送至附近垃圾中转站由环卫部门处置；施工期所有开挖土方全部回填利用，施工期结束后拆除围堰产生的弃方用于护岸工程回填。                                                                                                                                                                                                                                    | 施工期结束后不得在施工现场遗留建筑垃圾、生活垃圾。                        | /                                 | /                                 |
| 电磁环境 |    | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | /                                                | /                                 | /                                 |
| 环境风险 |    | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | /                                                | /                                 | /                                 |
| 环境监测 |    | 对施工区边界开展声环境、大气环境、生态环境质量监测                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）；《大气污染物综合排放标准》（GB | 对各施工临时占地原用地为草地的区域采取撒播草籽的措施进行植被恢复。 | 施工前监测一次、施工后三年内每年各监测一次确保生态恢复措施达到预期 |

| 要素 | 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 |
|    |        | 16297-1996) |        | 效果。  |
| 其他 | /      | /           | /      | /    |

## 七、结论

建设单位通过加强施工期及运营期管理，严格遵循环保“三同时”制度，在切实落实本报告提出的各项污染防治措施及生态保护与恢复措施前提下，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准 and 要求的允许范围以内。因此，从环境保护角度分析，本工程建设总体可行。