建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称： 沙坡头区香山乡压砂地退出产业结构调

整配套一期项目

建设单位（盖章）： 沙坡头区水利技术服务和水库沟道

管理中心

编制日期： 2024年3月

中华人民共和国生态环境部制

# 一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **建设项**  **目名称** | 沙坡头区香山乡压砂地退出产业结构调整配套一期项目 | | |
| **项目代码** | 2312-640502-19-01-213816 | | |
| **建设单位**  **联系人** | 张宁 | **联系方式** | / |
| **建设地点** | 宁夏回族自治区中卫市沙坡头区香山乡  景庄村、深井村、三眼井村、新水村 | | |
| **地理坐标** | 景庄1#调蓄水池（东经104度54分11.639秒，北纬37度10分30.640秒）  景庄2#调蓄水池（东经104度55分22.668秒，北纬37度10分20.926秒）  深井1#调蓄水池（东经104度55分44.187秒，北纬37度5分47.031秒）  三眼井1#调蓄水池（东经105度3分58.946秒，北纬37度3分59.680秒）  新水1#调蓄水池（东经105度7分28.113秒，北纬37度0分45.847秒） | | |
| **建设项目**  **行业类别** | 五十一、水利125灌区工程（不含水源工程的）其他 | **用地（用海）面积（m2）/长度（km）** | 用地总面积34.9431万m2；  永久占地17.6943万m2；  临时占地17.2488万m2； |
| **建设性质** | ☑新建（迁建）  □改建  □扩建  □技术改造 | **建设项目**  **申报情形** | ☑首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超过五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 |
| **项目审批（核准/备案）部门（选填）** | 中卫市沙坡头区发展和改革局 | **项目审批（核准/备案）文号（选填）** | 卫沙发改（审批）发［2023］180号 |
| **总投资（万元）** | 2919.07 | **环保投资**  **（万元）** | 116.00 |
| **环保投资占比（%）** | 3.97 | **施工工期** | 6个月 |
| **是否开工建设** | ☑否  □是： | | |
| **专项评价设置情况** | 无 | | |
| **规划情况** | 规划名称：《吴忠市水生态环境保护“十四五”规划》；  审批机关：吴忠市人民政府办公室；  文件名称及文号：吴忠市人民政府办公室《关于印发吴忠市水生态环境保护“十四五”规划的通知》（吴政办发〔2022〕40号）。 | | |
| **规划环境影响评价情况** | 规划环境影响评价文件名称：/；  审查机关：/；  审查文件名称及文号：/。 | | |
| **规划及规划环境影响评价符合性分析** | 1.与《吴忠市水生态环境保护“十四五”规划》的符合性  《吴忠市水生态环境保护“十四五”规划》第六章 着力保障河湖生态水中推动农业节水增效中提出“落实以水定地，合理控制灌溉规模，发展高效节水农业。加快大中型灌区续建配套与节水改造，分区域规模化推进高效节水。因地制宜推进灌溉方式改造，压减大水漫灌用水量和压碱用水量。”本项目为蓄水池建设项目，为辣椒基地灌溉供水，灌溉方式为节水型灌溉（滴灌），控制灌溉面积为9688亩。 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **其他符合性分析** | **1.与中卫市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析**  根据中卫市人民政府发布的《市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（卫政发﹝2021〕31号）要求：推动生态环境质量改善，促进经济高质量发展，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单(以下简称“三线一单”)。本项目与中卫市“三线一单”符合性分析如下：  **⑴生态保护红线**  本项目与中卫市生态保护红线位置关系见**附图1**，由图可知，本项目不在中卫市生态保护红线管控范围，项目运营后无废气、废水产生，不会对区域生态环境造成影响。  **⑵环境质量底线**  ①水环境质量底线  根据现场调查及已有资料显示，项目深井1#调蓄水池西南侧460m为高崖沟，为黄河支流，根据《2022年宁夏生态环境质量报告》中黄河中卫下河沿断面水质监测结论，监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准要求。  中卫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（含水环境工业污染源重点管控区、水环境农业污染源重点管控区、水环境城镇生活污染源重点管控区）和水环境一般管控区。本项目位于中卫市水环境管控分区中的一般管控区（本项目与中卫市水环境分区管控位置关系见**附图2**）。水环境一般管控区是水环境优先保护区、重点管控区以外的所有区域，水环境一般管控区应落实《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规的总体要求，加强水资源节约和保护，积极推动水生态修复治理，持续深入推进水污染防治，改善水环境质量。本项目运营期没有外排废水，符合中卫市水环境质量底线一般管控区要求。  ②大气环境质量底线  根据《2022年宁夏生态环境质量报告》公布的监测数据对项目达标区判定。所在区域中卫市SO2、NO2、PM10、PM2.5年平均浓度和CO特定百分位数浓度及O3特定百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单二级标准要求，项目所在区为达标区。  基于大气环境脆弱性、敏感性、重要性评价结果，考虑大气污染传输规律和城市用地特征，识别网格单元主导属性，将中卫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。本项目建设地点位于中卫市大气环境一般管控区（本项目与中卫市大气环境分区管控位置关系见**附图3**）。大气环境一般管控区：落实《中华人民共和国大气污染防治法》等相关法律法规的一般要求，在满足区域基本的污染物排放标准和污染防治要求基础上，进一步采用更清洁的生产方式和更有效的污染治理措施，推动区域环境空气质量持续改善。毗邻大气环境优先保护区的新建项目，还应特别注意污染物排放对优先保护区的影响，应优化选址方案或采取有效的污染防治措施，避免对一类区空气质量造成不利影响。本项目施工期及时清运建筑垃圾，施工结束后对临时占地进行必要的地表整平、绿化、美化，与原地貌保持一致；粉料运输车辆控制车速，并采取少量洒水与遮蔽抑尘措施；施工生活生产区料场远离敏感点、设置挡风围墙、洒水保湿等；建成后废气主要为少量的汽车尾气，不会对项目周边环境空气质量造成不利影响，符合中卫市大气环境质量底线大气环境一般管控区要求。  ③土壤污染风险防控底线及分区管控  根据土壤环境质量现状、土地利用现状，综合考虑全市农用地土壤污染状况详查和重点行业企业用地详查结果，衔接现有污染地块名录、土壤环境重点监管企业清单等，将中卫市划分为农用地优先保护区、建设用地污染风险重点管控区和土壤环境一般管控区。本项目主要位于中卫市土壤环境一般管控区域，占用部分农用地优先保护区（本项目与中卫市土壤污染风险分区管控位置关系见**附图4**）。  **农用地优先保护区：**实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业应当按照有关规定采取措施，防止对耕地造成污染。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。  **土壤环境一般管控区域：**在编制国土空间规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需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。  根据《关于对<关于申请办理香山乡核查地类的函>的复函》：景庄1#调蓄水池占地49.04亩，土地利用现状均为旱地；景庄2#调蓄水池占地49.6亩，土地利用现状均为旱地；深井1#调蓄水池占地65.49亩，土地利用现状均为旱地；三眼井1#调蓄水池占地51.74亩，土地利用现状均为旱地；新水1#调蓄水池占地49.53亩，土地利用现状为农村道路0.87亩，其他草地2.04亩，旱地46.13亩，坑塘水面0.49亩。根据宁夏林业和草原局行政审批文件《使用草地审核同意书》：原则同意你局使用位于中卫市沙坡头区香山乡 0.1814 公顷（折合 2.72 亩）国有草原，用于沙坡头区香山乡压砂地退出产业结构调整配套一期项目（项目代码：2312-640502-19-01-213816）建设蓄水池。项目选址部分占用农用地优先保护区，但不占用基本农田，确实无法避让，且本项目为蓄水池建设项目，不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业；本项目施工期结束后对临时占地进行土地整治、复垦，恢复土地原有样貌。故项目建设符合中卫市土壤分区管控要求。  综上，本项目建设符合环境质量底线要求。  **⑶资源利用上线及分区管控**  ①能源（煤炭）资源利用上线及分区管控  本项目主要建设调蓄水池工程，项目建设不涉及中卫市能源（煤炭）资源利用上线。  ②水资源利用上线及分区管控  本项目施工期用水的水资源消耗量相对区域资源利用总量较小，且本项目运营期灌溉用水定额满足自治区人民政府办公厅《关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知》（宁政办规发［2020］20号），本项目用水主要为施工期生活用水，项目水资源消耗量相对区域资源利用总量较小，本项目运营期通过现有取水点将水输送至调蓄水池调配后输送，不新增取水量。符合水资源利用上线要求。  ③土地资源利用上线及分区管控  本项目临时占地及永久占地中均涉及占用旱地，不占用基本农田，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，施工结束后，所有施工场地应拆除临时建筑物，清除建筑垃圾，尽可能的恢复原有土地的功能，提高土地集约化利用程度和开发利用效益要求；且项目采用最优选址方案，项目的建设可以提升灌区调控能力，健全灌溉管理体制，通过在项目区新建蓄水池，在空间上合理分配水资源，缓解项目区水资源供需矛盾，解决香山乡景庄村、深井村、三眼井村和新水村用水高峰期辣椒和硒砂瓜灌溉问题，为香山地区产业结构调整做出保障，符合土地资源利用上线要求。  综上分析，本项目符合资源利用上线要求。  **⑷环境管控单元**  中卫市共划定环境管控单元49个，其中优先保护单元25个，重点管控单元12个，一般管控单元12个。本项目建设地点位于中卫市沙坡头，属于环境管控单元中一般管控单元和优先保护单元。优先保护单元：为生态保护红线、一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区的并集。优先保护单元以严格保护生态环境、严格限制产业发展为导向，禁止或限制大规模的工业开发和城镇建设。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他全部区域，以适度发展社会经济、避免大规模高强度开发为导向，执行区域生态环境保护的基本要求。本项目与中卫市生态环境准入清单总体要求符合性分析见表3，与中卫市环境管控单元生态环境准入清单符合性分析见表4。  项目为调蓄水池工程建设项目，施工期污染物的排放对周围环境影响较小。符合中卫市环境管控单元与准入清单要求。项目与中卫市环境管控单元图位置关系见**附图5**。  综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。  **表3 本项目与中卫市生态环境准入清单总体要求符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **中卫市生态环境总体准入要求** | | | **本项目**  **情况** | | **管控维度** | | **准入要求** | | **A1空间布局约束** | **A1.1**  **禁止开发建设活动的要求** | 严禁在黄河干流及主要支流临岸1公里范围内新建“两高一资"项目及相关产业园区。 | 本项目不在黄河沿岸建设。 | | 黄河沿线两岸3公里范围内不再新建养殖场。 | | 所有工业企业原则上一律入园，工业园区及产业集聚区外不再建设工业项目。 | | 城市建成区内，禁止新建、扩建产生异味的生物发酵项目。 | 本项目不涉及。 | | “十四五”期间不再新增燃煤自备电厂。 | 本项目不涉及。 | | 禁止在优先保护类耕地集中区城新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。 | 本项目不涉及。 | | **A1空间布局约束** | **A1.2**  **限制开发建设活动的要求** | 严控“两高”行业和产能过剩行业用地、用电等，坚决杜绝“两高”行业低水平重复建设，对不符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减等要求及未落实能耗指标的“两高”项目坚决停批。 | 本项目不属于两高项目，且符合产业政策。 | | **A1.3**  **不符合空间布局要求活动的退出要求** | 对严重影响优先区域土壤环境质量的工矿企业，要予以限期治理，未达到治理要求的，由县级以上人民政府依法责令停业或关闭，监督企业对其造成的土壤污染进行修复治理。 | 本项目为调蓄水池建设项目，不属于工矿企业。 | | 严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地、矿权有序退出。 | 本项目引黄灌区抗旱减灾调蓄工程，不属于生产类。 | | 畜禽养殖禁养区内规模养殖场(小区)在合理补偿的基础上，依法依规进行关闭或搬迁。 | | 产业集聚区内全面淘汰20蒸吨/小时以下燃煤锅炉，集中供热中心15公里范围内35蒸吨/小时及以下分散燃煤锅炉逐步淘汰。 | 本项目不涉及。 | | **A2污染物排放管控** | **A2.1**  **允许排放量要求** | 化学需氧量、氨氮、氨氧化物和挥发性有机物排放总量完成自治区下达任务。 | 本项目不涉及重金属污染物、VOCs排放、烧结等内容。 | | 严格涉VOCs排放的工业企业准入，新建项目实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。 | | 新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目，必须遵循重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”原则。 | | 到2025年，中卫市畜禽养殖废物综合利用率达到95%，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%。 |   **续表3 本项目与中卫市生态环境准入清单总体要求符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A2污染物排放管控** | **A2.2**  **现有源提标升级改造** | 30万千瓦及以上火电企业全部实现超低排放，其他火电企业(含自备电厂)以及钢铁、水泥、焦化等重点行业全部达到特别排放限值要求。2024年底前，烧结、炼铁、炼钢轧钢、自备电厂等有组织排放污染物实行超低排放限值。 | 本项目不属于30万千瓦及以上火电企业全部实现超低排放，其他火电企业(含自备电厂)以及钢铁、水泥、焦化等重点行业。 | | **A3环境风险防控** | **A3.1**  **联防联控要求** | 健全市生态环境局与公安、交通、应急、气象、水务等部门联动机制，细化落实各相关部门之间联防联控责任与任务分工，联合开展突发环境污染事件处置应急演练，提高联防联控实战能力。严格控制沿黄区域、黄河干支流、饮用水源地周边范围内企业环境风险，落实环境风险预警和防范措施。 | 本项目不涉及。 | | **A3.2**  **企业环境风险防控要求** | 完善企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格重大突发环境事件风险企业监管。 | | **A4资源利用效率要求** | **A4.1**  **能源利用总量及效率要求** | 全面贯彻落实国家和自治区下达煤炭消费总量目标，严格控制耗煤行业煤炭新增量，新增产能必须符合国内先进能效标准。 | 本项目为引黄灌区抗旱减灾调蓄工程，不涉及煤炭行业，用水总量符合要求。 | | 新建、改建、扩建耗煤项目(除煤化工、火电外)一律实施煤炭等量置换，重点控制区及环境质量不达标地区实行减量置换。 | | **A4.2**  **水资源利用总量及效率要求** | 建立水资源刚性约束制度，严格准入条件，按照地区取水总量限值审核新、改、扩建项目，取水总量不得超过地区水资源取用，上限或承载能力。 |   所以，本项目与中卫市生态环境准入清单总体要求相符合。  **表4 中卫市环境管控单元生态环境准入清单一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **中卫市环境管控单元生态环境准入清单** | | **本项目情况** | | **序号** | ZH64050230002 | / | | **环境管控单元名称** | 沙坡头区迎水桥镇,常乐镇、香山乡、兴仁镇一般管控单元 | / | | **行政区划** | 宁夏回族自治区中卫市沙坡头区 | 宁夏回族自治区中卫市沙坡头区香山乡 | | **要素属性** | 一般管控区 | / | | **管控单元分类** | 一般管控单元 | / |   **续表4 中卫市环境管控单元生态环境准入清单一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **管控要求** | **空间布局约束** | | 1.禁止新建项目乱征滥占草地、破坏沙生植被，严格限制在区域内采砂取土。  2.限制无序发展光伏产业。严格限制在农用地优先保护区集中区域新建医药、垃圾焚烧、铅酸蓄电池制造回收、电子废弃物拆解、危险废物处置和危险化学品生产、储存、使用等行业项目。  3.在满足产业准入、总量控制、排放标准等国家和地方相关管理制度要求的前提下，集约发展。  4.深入推进“散乱污”工业企业整治工作，对不符合国家或自治区产业政策、依法应办理而未办理相关审批或登记手续、违法排污严重的工业企业，限期关停拆除。 | 本项目属于引黄灌区抗旱减灾调蓄工程，不属于空间布局约束中禁止、限制开展的相关工作，符合一般管控单元的要求。 | | **污染物排**  **放管控** | | / | / | | **环境风险防范** | | / | / | | **资源开发效率** | | / | / | | **序号** | | | ZH64050210001 | / | | **环境管控单元名称** | | | 沙坡头区香山乡黄河岸线优先保护单元 | / | | **行政区划** | | | 宁夏回族自治区中卫市沙坡头区 | 宁夏回族自治区中卫市沙坡头区香山乡 | | **要素属性** | | | 优先管控区 | / | | **管控单元分类** | | | 优先管控单元 | / | | **管控要求** | | **空间布局约束** | 1.除国家重大战略项目以及对生态功能不造成破坏的八类有限人为活动之外，严格禁止各类开发性、生产性建设活动。  2.加快开展自然保护地内违法违规人类活动的清退工作，开展生态恢复与治理。 | 本项目景庄1#调蓄水池、景庄2#调蓄水池位于沙坡头区香山乡黄河岸线优先保护单元，主要为调蓄水池的建设，不属于开发性、生产性建设活动。 | | **污染物排**  **放管控** | / | / | | **环境风险防范** | / | / | | **资源开发效率** | / | / |   所以，本项目与中卫市环境管控单元生态环境准入清单相符合。  2.**与《宁夏回族自治区节水型社会建设“十四五”规划》相符性**  根据《宁夏回族自治区节水型社会建设“十四五”规划》：因地制宜建设旱作梯田和淤地坝，加强林草植被建设，增强区域水源涵养和水土保持功能。加快落实山区库坝联蓄联调，通过“库—库连通”、“库—坝连通”工程，实现水源互连互通，增加雨洪资源的有效利用。加强塘坝、涝池、水窖、旱作梯田等雨水集蓄工程建设和土壤水库扩蓄增容，推广覆盖保墒、抗旱耕作技术应用，推进库井灌区现代化改造，重点发展设施农业和特色农牧业，限制高耗水产业用水。  本项目通过在项目区新建蓄水池，在空间上合理分配水资源，缓解项目区水资源供需矛盾，解决香山乡景庄村、深井村、三眼井村和新水村用水高峰期辣椒和硒砂瓜灌溉问题，为香山地区产业结构调整做出保障。符合《宁夏回族自治区节水型社会建设“十四五”规划》。  3.与**市人民政府办公室《关于印发中卫市水资源集约高效利用实施方案的通知》符合性分析**  根据中卫市人民政府办公室《关于印发中卫市水资源集约高效利用实施方案的通知》（卫政办发【2022】5号），“（三）持续开展灌区节水改造。3.持续加大中部干旱带供蓄水工程建设。为有序开展全市压砂地退出，依法保护中部干旱带生态环境，促进生态绿色发展，保障生态用水，加快实施中部干旱带沙坡头香山兴仁片区生态修复及灌区供水工程、海原西安供水水源工程、中宁徐套喊叫水片区压砂地退出产业转型及生态修复项目、蓄滞洪库建设、“三山”水土保持项目等一批生态保障工程，确保中部干旱带生态修复工作有序进行。  本工程主要建设内容为5座调蓄水池，解决辣椒基地和硒砂瓜浇灌问题，可有效保障该地区的生态修复的进行，符合《关于印发中卫市水资源集约高效利用实施方案的通知》。  4.与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》符合性分析。  本项目主要为5座调蓄水池建设，主要灌溉区域为辣椒基地，本项目与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》符合性分析见表5。  **表5 本工程与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》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 | 第二章 总体要求 第二节 主要原则坚持量水而行、节水优先。把水资源作为最大的刚性约束，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，合理规划人口、城市和产业发展；统筹优化生产生活生态用水结构，深化用水制度改革，用市场手段倒逼水资源节约集约利用，推动用水方式由粗放低效向节约集约转变。 | 本项目为调蓄水池工程，是“大中型灌区续建配套与现代化改造工程”的重要组成部分，已被列入“宁夏水安全保障“十四五”规划重大项目”，是实现“现代化灌区”的具体实践。本工程建设对进一步提高灌区水土资源利用效率和农业综合生产能力，促进乡村振兴与生态文明建设具有重要意义。  本工程的建设符合相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水（环境）功能区划、水污染防治规划、生态环境保护规划等相协调，项目开发总体符合流域区域综合相关规划及规划环评要求。  本工程充分利用已建供水工程供水能力，在此基础上建设调蓄水池。通过本工程的实施，可进一步提高输水效率，提高水资源节约集约利用水平。 | 符合 | | 2 | 第六章 加强全流域水资源节约集约利用第一节 强化水资源刚性约束在规划编制、政策制定、生产力布局中坚持节水优先，细化实化以水定城、以水定地、以水定人、以水定产举措。 | 符合 | | 3 | 第六章 加强全流域水资源节约集约利用第二节 科学配置全流域水资源统筹考虑全流域水资源科学配置，细化完善干支流水资源分配。统筹当地水与外调水，在充分考虑节水的前提下，留足生态用水，合理分配生活、生产用水。建立健全干流和主要支流生态流量监测预警机制，明确管控要求。……加强农村标准化供水设施建设。 | 符合 | | 4 | 第六章 加强全流域水资源节约集约利用第三节 加大农业和工业节水力度针对农业生产中用水粗放等问题，严格农业用水总量控制，以大中型灌区为重点推进灌溉体系现代化改造，推进高标准农田建设，打造高效节水灌溉示范区，稳步提升灌溉水利用效率。 | 符合 |   所以，本项目与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》相符合。 |
| **其他符合性分析** |
| **其他符合性分析** |
| **其他符合性分析** |
| **其他符合性分析** |

# 二、建设内容

|  |  |
| --- | --- |
| **地理位置** | 本项目位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区香山乡景庄村、深井村、三眼井村、新水村，距中卫市市区最近距离约100km，项目周边主要以旱地为主。具体地理位置见**附图6**。 |
| **项目组成及规模** | 1.项目由来  为支持香山乡压砂地退出产业结构调整，缓解用水高峰期硒砂瓜与辣椒基地供水矛盾问题，进一步打造沙坡头区高标准辣椒基地，本项目规划为香山乡景庄村、深井村、三眼井村、新水村辣椒基地配套蓄水池，主要功能为蓄水灌溉，解决项目区高峰期用水问题。  2.项目建设的必要性  本项目建设是有效衔接巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接的必要；是调整种植结构，保障项目区作物灌溉水源的需要；是改善灌区灌溉条件，缓解水资源供需矛盾的需要；是改善生态环境的需要，本次新建为辣椒基地供水灌溉。  3.工程内容  本项目新建蓄水池5座47.92万m³；新建输配水管线4.93km，新建首部枢纽（配电室）5座277.69㎡；配套建筑物38座；新建10kv高压输电线路5.24km；新建变压器4套。采用错峰供水的方式灌溉，控制灌溉面积为9688亩。项目工程组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、临时工程以及环保工程等。具体工程组成详见表6。  表6 工程组成一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **工程组成** | | **建设内容** | | **主体工程** | 景庄1#调蓄水池 | 景庄1#调蓄水池于《沙坡头区2022年香山乡景庄村压砂地退出种植示范区项目》已建的de400（1.25MPa）PE引水管道末端开口引水（水源：峡门水库），设计引水流量为400m³/h，引水管道为de355（1.25MPa）PE管1180m。蓄水池进水口布设在大坝北侧，进水口处设调流调压阀井1座，计量阀井1座，进水管为DN350mm钢管（壁厚7mm、内外防腐），出水采用浮筒式潜水泵加压输水至现状田间管网，通过滴灌的方式向项目区供水。规划该蓄水池控制灌溉项目区2000亩辣椒灌溉，一个生育期可向项目区供水46.67万m3。景庄1#蓄水池池顶长度为164.0m，池顶宽度为139.0m，池底长度为100.0m，池底宽度为75.0m，池深8.0m，设计水深7.2m，蓄水量为9.82万m3，池顶高程1586.5m，倒棱台型。 | | **主体工程** | 景庄2#调蓄水池 | 景庄2#调蓄水池于峡门水库高位蓄水池至深井28万m³蓄水池重力流输水管道(DN1200钢管，壁厚10mm)K11+339右侧开口引水，开口处设控制阀井1座（水源：峡门水库），设计引水流量为450m³/h，引水管道为de400（0.6MPa）PE管950m。蓄水池进水口布设在大坝西北侧，进水口处设调流调压阀井1座，计量阀井1座，进水管为DN400mm钢管（壁厚7mm、内外防腐），出水采用浮筒式潜水泵加压输水至现状田间管网，通过滴灌的方式向项目区供水。规划该蓄水池控制灌溉项目区1854亩辣椒灌溉，一个生育期可向项目区供水43.24万m3。景庄2#蓄水池池顶长度为236.0m，池顶宽度为106.0m，池底长度为180.0m，池底宽度为50.0m，池深7.0m，设计水深6.2m，蓄水量为9.55万m3，池顶高程1621.5m，倒棱台型。 | | **主体工程** | 深井1#调蓄水池 | 深井1#调蓄水池设计从兴电扬水工程东升支干渠九支渠右侧开口引水，取水口处设置0.6×0.6m一体式闸门，然后铺设d60引水渠道40m向深井1#蓄水池自流输水。蓄水池进水口布设在大坝西侧，出水采用浮筒式潜水泵加压，与《沙坡头区2022年香山乡深井村高效节水示范项目》已建首部枢纽过滤器进水管连接，经过滤器过滤后至现状田间管网，通过滴灌的方式向项目区供水。规划该蓄水池控制灌溉项目区1532亩辣椒灌溉，一个生育期可向项目区供水48.38万m3。深井1#蓄水池采用倒棱台型，池底为不规则5边型，长边尺寸分别为175m、155m、135m，短边尺寸分别为65m、25m。池深5.0m，设计水深4.2m，蓄水量为9.48万m3，池顶高程1569.8m，倒棱台型。 | | 三眼井1#调蓄水池 | 三眼井1#调蓄水池于已建西线供水工程香山三泵站—红圈蓄水池主管道（DN800 钢管）K13+600左侧开口引水（水源：深井三泵站—红圈蓄水池主管道），设计引水流量为450m³/h，引水管道为DN400（壁厚8mm、内外防腐）钢管。蓄水池进水口布设在大坝西侧，进水口处设调流调压阀井1座，计量阀井1座，进水管为DN400mm钢管（壁厚8mm、内外防腐），出水采用浮筒式潜水泵加压输水至《沙坡头区2020年香山乡三眼井村1.9万亩高标准农田建设项目》现状田间管网，通过滴灌的方式向项目区供水。规划该蓄水池控制灌溉项目区1584亩辣椒灌溉，一个生育期可向项目区供水57.42万m3。三眼井1#蓄水池池顶长度为166.0m，池顶宽度为146.0m，池底长度为110.0m，池底宽度为90.0m，池深7.0m，设计水深6.2m，蓄水量为9.71万m3，池顶高程1665.5m，倒棱台型。 |   续表6 工程组成一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | 新水1#调蓄水池 | 新水1#调蓄水池主水源设计于兴仁高效节水补灌工程兴仁230万m³蓄水池—米粮川输水主管道（DN800-400玻璃钢管）K13+690左侧开口引水，设计引水流量为450m³/h，引水管道为DN400（壁厚7mm、内外防腐）钢管。蓄水池进水口布设在大坝西侧，进水口处设控制阀井1座，调流调压阀井1座，计量阀井1座，进水管为DN400mm钢管（壁厚8mm、内外防腐），出水采用浮筒式潜水泵加压，新建首部枢纽过滤站，输水至《沙坡头区2020年香山乡新水村、深井村5.0万亩高标准农田建设项目》新水片区现状田间管网，通过滴灌的方式向项目区供水。规划该蓄水池控制灌溉项目区2715亩辣椒灌溉，一个生育期可向项目区供水65.34万m3。新水1号蓄水池池顶长度为209.0m，池顶宽度为109.0m，池底长度为145.0m，池底宽度为45.0m，池深8.0m，设计水深7.2m，蓄水量为9.35万m3，池顶高程1643.5m，倒棱台型。 | | **主体工程** | 输水管线 | 本工程由取水口至调蓄水池铺设引水管道，共铺设引水管道3230m：  景庄1#蓄水池需铺设引水管道de355mmpE管（1.25MPa）1180m；景庄2#蓄水池需铺设引水管道de400mmpE管（0.6MPa）950m；深井1#蓄水池引水管道需铺设de315mmpE管390m，de225mmpE管330；三眼井1#蓄水池引水管道需铺设DN400钢管（壁厚8mm）260m；新水1#蓄水池引水管道需铺设DN300钢管（壁厚7mm）30m；DN400钢管（壁厚7mm）90m。  由调蓄水池到灌溉点铺设输配水管线，铺设输配水管线4.927km：景庄1#蓄水池：管道长270m，流量400m3/h，流速1.15m/s，DN350 钢管（壁厚 7mm），管道内径350mm，外径364mm，减压阀减60压m（2个）。景庄2#蓄水池：管道长10m，流量450m3/h，流速0.99m/s，DN400钢管（壁厚 7mm），管道内径400mm，外径414mm，减压阀减30压m（1个）。三眼井1#蓄水池：管道长10m，流量450m3/h，流速0.99m/s，DN400钢管（壁厚 7mm），管道内径400mm，外径416mm，减压阀减30压m（2个）。新水1#蓄水池：管道长1900m，流量360m3/h，流速1.41m/s，DN300钢管（壁厚8mm），管道内径300mm，外径316mm，减压阀减30压m（1个）；管道长10m，流量450m3/h，流速0.99m/s，DN400钢管（壁厚7mm），管道内径400mm，外径416mm；管道长10m，流量450m3/h，流速0.99m/s，DN400钢管（壁厚7mm），管道内径400mm。施工过程中存在需要更换的输水管道612m。 |   续表6 工程组成一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **辅助工程** | 泵站 | 本工程共建设5座泵站：  景庄1#加压泵站规划线路采用架空及电缆方式建设，泵站内新建1座低压配电室。电源路径：电源由景庄变512冯庄线179#T接中卫市沙坡头区香山乡景庄村村民委员会分支23#T接，新建10kV线路2021m，采用JKLGYJ-50-8.7/10kV型号导线。  景庄2#加压泵站规划线路采用架空及电缆方式建设，泵站内新建1座低压配电室。电源路径：电源由暖阳变10kV511深井线米粮川新村支线018#T接，新建10kV线路55m，采用JKLGYJ-50-8.7/10kV型号导线。  深井1#加压泵站规划线路采用架空及电缆方式建设，泵站内新建1座低压配电室。电源路径：电源由深井村1#蓄水池迁改线路02#T接，新建10kV线路255m，采用原有线路同型号导线；新建10kV线路54m，采用JKLGYJ-50-8.7/10kV型号导线。  三眼井1#加压泵站规划线路采用架空及电缆方式建设，泵站内新建一座低压配电室。电源路径：电源引自现状160kVA 变压器。  新水1#加压泵站规划线路采用架空及电缆方式建设，泵站内新建一座低压配电室。电源路径：电源由暖阳变511深井10kV线高峰子支线022#T接，新建10kV线路500m，采用JKLGYJ-50-8.7/10kV型号导线。 | | **临时工程** | 施工营地 | 施工营地占地包括材料场地、临时仓库和施工人员施工临时办公、生活用房占地及临时堆土带等根据施工要求及集约用地的原则，需布设施工营地，共布置4处，根据设计单位提供资料，施工营地租赁附近居民用房。混凝土系统：本工程混凝土全部采用商品混凝土，不设拌合站。 | | 施工道路 | 施工进场道路利用现状砂砾石路和现状硬化路，本次不新建施工道路。 | | 弃土场 | 本次共设4处弃土场，分别为景庄弃土场位于景庄2#调蓄水池西南侧75米处；深井弃土场位于深井1#调蓄水池南侧164米处、东北侧3100米处；三眼井弃土场位于三眼井1#调蓄水池西北侧1028米处、西北侧1400米处、西北侧1480米处；新水弃土场位于新水1#调蓄水池东北侧5米处，根据设计单位提供资料，弃土场分别利用取沙坑和废弃沟道，占地分别为80771m2、33061m2、40592m2、18064m2，弃土场总占地面积172488m2。平均深度5～7m，可弃土60.33万m3，在施工过程中，将蓄水池开挖后不能利用的余土运至弃土场摊平，弃土运至弃土场后回填整平并进行复垦，覆土后复垦为原土地类型。 | | 剥离表土临时堆场 | 本项目不另行设置剥离表土临时堆场，利用本项目规划弃土场完成剥离表土临时堆放，本工程表土回覆全部利用，剥离的表土全部利用。 | | **公用工程** | 给水 | 施工供水包括工地施工用水、生活用水，生活用水采用人饮供水工程供水。在施工点设30m³的钢板水箱存蓄水，运距3～5km。施工用水量不会影响现状用户的用水需求。 |   续表6 工程组成一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **公用工程** | 排水 | 排水主要为生活污水及施工生产废水。施工期生活污水主要为洗漱废水，用于施工场地洒水降尘，施工期建设环保型旱厕供施工人员如厕，定期清运；生产废水主要为施工机械冲洗废水，各施工营地设置沉淀池1座，共设置4座沉淀池，各沉淀池容积为4.0m3，对清洗废水沉淀后用于洒水降尘，不外排。 | | | 供电 | 工程施工期耗电总量为85.63万kW·h，供电由香山乡供电管网供给。 | | | **环保工程** | 废气治理 | 施工期对施工作业面、临时施工区定期洒水抑尘，运输车辆限速且采用篷布遮盖，施工场地扬尘采取定期洒水降尘。 | | | 废水治理 | 施工场地出口洗车平台配备沉淀池，清洗轮胎废水经沉淀池沉淀后回用或用于洒水降尘，无废水排放；洗漱废水用于施工场地洒水降尘，施工期建设环保型旱厕供施工人员如厕，定期清运。 | | | 噪声治理 | 施工期选用低噪声设备，同时加强运输车辆管理、控制车速、禁止鸣笛，合理安排工作时间等措施。  运营期主要为泵站运行产生的噪声，设备选型上选择环保高效的低噪声设备，维护设备使其处于良好的运行状态。 | | | **环保工程** | 固废防治 | 本工程土料需求主要集中基础开挖土方工程，不可用于回填部分作为弃土统一堆放处理；施工期拆除的田间废弃输水管道，集中收集后清运至沙坡头区市政规定的建筑垃圾堆放场地；施工沉淀池底渣收集后用于施工建设；项目施工期建筑垃圾分类收集、回收利用，不能利用部分及时清运处置；深井1#泵站和三眼井1#泵站均新建过滤站，过滤站产生一般工业固体废物（树叶、沙子等）量较少，集中收集送至环卫部门指定地点；运营期设备维修产生的废机油、废润滑油（HW08，废物代码为900-214-08），产生后集中收集送有危废处置资质的单位处置。 | | | 蓄水池防渗 | 池底防渗结构：复合土工膜+土料防渗结构，从下向上依次为250g/m2×0.5mm×250g/m2复合土工膜，600mm厚素土料。  边坡防渗结构：复合土工膜+土料+砂砾石+破碎石防渗结构，从下向上依次为250g/m2×0.5mm×250g/m2复合土工膜、400mm厚素土料、100mm厚砂砾石（粒径10～20mm）、100mm厚破碎石（粒径60～80mm）。 | | | **环保工程** | 临时工程治理 | 施工营地 | 本项目施工营地选取当地附近居民用房，和当地居民签合同租赁使用。 | | 管线工程 | 管线工程施工结束后，尽快回填弃土，后播撒草籽，草籽选择根系发达适于本地成活的草本，不可选用灌木、乔木等树种。 | | 弃土场 | 弃土前剥离表土，弃土结束后，将表土均匀铺设在弃土坑内，采用绿化方式恢复植被。对取、弃土场播撒草籽，草籽选用根系发达且适于本地成活的多年生草本植物。 | | 剥离表土临时堆场 | 蓄水池区域由主体工程根据情况剥离，剥离的表土全部用于蓄水池周边恢复植被覆土；弃土场剥离表土总量1.8万m³，全部用于弃土场植被恢复覆土。撒播种草：土地整治后对弃土场堆放扰动面通过人工种草措施进行水土流失防护，草籽选择扁穗冰草和紫花苜蓿进行混播，1:1比例混播，撒播量为30kg/hm2，撒播种草面积11.023hm2。 | | 环境监测 | 施工期加强管理，重点关注施工、堆放过程扬尘控制措施是否到位，废水是否处理后回用，临时堆场是否采取临时防护措施。  运营期进行定期生态环境监测。 | |   3.物料来源及可行性  工程所需材料主要包括水泥（42.5R普通硅酸盐水泥）、砂子、石子、块石、钢筋（Ⅰ、Ⅲ级钢筋）、木材等，均为普通建筑材料，沙坡头区天然建筑材料厂及物资建材市场储量丰富，材质好，价格合理，运输方便，工程建设材料需求完全有保障。  项目区用水泥从中卫市区采购，水泥品种、质量和产量完全满足本工程的各项要求，运距100km。钢材和木材从中卫市区采购，运距100km。建筑用块石，可选用常乐镇倪滩村羊圈沟料场的块石，因该地块石质地好，储量大，易于开采和运输，运距85km。粗骨料石子，可选用常乐镇倪滩村羊圈沟料场的粗骨料，石料质地坚硬，运距85km。细骨料选用常乐镇倪滩村羊圈沟料场细骨料，因其为冲积形成，含泥小，颗粒质地坚硬，储量丰富，质量好，符合建筑工程要求，运距85km。  4.主要工程特性  **4.1蓄水池工程**  表7 本项目工程特性一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **型** | **规格** | **池体防渗结构** | | 景庄1#蓄水池 | 倒棱台型 | 池底尺寸100m×75m，池顶尺寸164m×139m。设计池深8m，水深7.2m，超高0.8m，内边坡比1:4，外边坡比为1:2，设计池底高程1578.5m，设计水位高程1585.7m，设计池顶高程1586.5m | 采用100mm厚破碎石（粒径60mm～80mm）+100mm厚砂砾石（粒径10mm～20mm）+400mm素土回填+复合土工膜防渗结构。蓄水池池底防渗结构从下至上依次为250g/m2×0.5mm×250g/m2两布一膜、600mm厚回填土保护层。池内坡从上至下依次铺设100mm厚破碎石，100mm厚砂砾石，400mm素土回填，聚乙烯复合土工膜（250g/m2×0.5mm×250g/m2）。蓄水池四边设四座警示牌警示水深，蓄水池拜顶宽5m，蓄水池池顶均铺设4.2m宽，150mm厚破碎石路面（粒径10～20mm），内侧现浇0.3m×0.5mC25混凝土压膜梁，外侧设防护网（立柱：100×100×3mm方管，横杆：50×50×2.0mm方管，竖管：30×30×1.5mm方管，预埋件：400×400 σ8mm钢板，4根φ12圆钢）进行水源安全防护，围栏基础采用0.4×0.4×0.6m现浇混凝土基础 | | 景庄2#蓄水池 | 倒棱台型 | 池底尺寸150m×50m，池顶尺寸236m×106m。设计池深7m，水深6.2m，超高0.8m，内边坡比1:4，外边坡比为1:2，设计池底高程1614.5m，设计水位高程1620.7m，设计池顶高程1621.5m | | 深井1#蓄水池 | 倒棱台型 | 池底为不规则5边型，长边尺寸分别为175m、155m、135m，短边尺寸分别为65m、25。池深5.0m，水深4.2m，超高0.8m，内边坡比1:4，外边坡比为1:2，设计池底高程1564.8m，设计水位高程1569.0m，设计池顶高程1569.8m。 | | 三眼井1#蓄水池 | 倒棱台型 | 池底尺寸110m×90m，池顶尺寸166m×146m。设计池深7m，水深6.2m，超高0.8m，内边坡比1:4，外边坡比为1:2，设计池底高程1658.5m，设计水位高程1664.7m，设计池顶高程1665.5m | | 新水1#蓄水池 | 倒棱台型 | 池底尺寸145m×45m，池顶尺寸209×109m。设计池深8m，水深7.2m，超高0.8m，内边坡比1:4，外边坡比为1:2，设计池底高程1635.5m，设计水位高程1642.7m，设计池顶高程1643.5m |   本次新建景庄1#、2#、深井1#、三眼井1#、新水1#5座蓄水池进水建筑物均采用进水涵洞、进水陡坡、消力池、散水结构形式。进水涵洞设计为钢筋混凝土直流槽形式，消力池设计为钢筋混凝土消力池，底板厚0.2m，侧墙厚0.2m，深度为0.5m；消力池周边设2m宽，0.2m厚强度等级为C20混凝土散水。本工程蓄水池出水口为出水涵洞，涵洞设计为钢筋混凝土盖板涵型式，底板厚0.20m、侧墙厚0.2m、盖板厚0.2m，涵洞净空为0.5m、净宽0.8m、长5m，涵洞进水口、出水口采用C25细石混凝土封堵0.5m，共5座。  项目区建筑物工程主要有控制阀井和镇墩2类建筑物。2×3m矩形阀井（调流调压阀井、分水阀井）：5座蓄水池前各设调流调压阀井1座。2×2m矩形阀井（控制阀井）：5座蓄水池前各设控制阀井、计量阀井1座。电磁流量计阀井：采用瓶式预制C30混凝土结构。排气补气阀井：采用瓶式预制C30混凝土结构。镇墩：引水、配水管道每200m设镇墩1座。  6.主要工程量  本项目主要工程量见表8。本项目主要材料及劳动力汇总见表9。  表8 主要工程量汇总表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **项目名称** | **单位** | **数量** | | 1 | C20商品混凝土 | 100m³ | 16.27 | | 2 | C25商品混凝土 | 100m³ | 161.09 | | 3 | C30商品混凝土 | 100m³ | 103.06 | | 4 | 钢筋 | t | 925.89 | | 5 | 浆砌石 | 100m³ | 161.63 | | 6 | 格宾石笼 | 100m³ | 11.17 | | 7 | 调蓄水池工程土石方开挖  （含引水管线） | 万m³ | 68.8 | | 8 | 调蓄水池工程土石方回填  （含引水管线） | 万m³ | 15.58 | | 9 | 2:8水泥土 | 100m³ | 105.81 |   表9 主要材料及劳动力汇总表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **项目名称** | **单位** | **数量** | | 1 | 水泥 | t | 16793.54 | | 2 | 砂子 | m³ | 21121.13 | | 3 | 石子 | m³ | 24082.58 | | 4 | 块石 | m³ | 19559.57 | | 5 | 木材 | m³ | 1212.09 | | 6 | 钢筋 | t | 2066.41 |   7.灌溉需水量  **7.1灌溉方式**  本次规划灌区全部采用高效节水灌溉方式。  **7.2灌溉定额**  项目区作物灌溉定额主要根据田间灌水方式、当地的降水等气象条件，宁夏玉米生育规律、气候特征和需水分配周期，地方种植经验确定。本工程建成后，只用来灌溉辣椒，根据宁夏辣椒种植经验，结合辣椒生育期灌溉制度制定适合项目区灌溉的灌水制度，辣椒灌溉定额确定为210m³/亩。  项目区农业灌溉灌水率q按下式计算：  q=∑m iαi /（7.92T）  式中：mi—第i种种植模式的灌水定额（m³/亩）；  αi—第i种种植模式的面积所占比例（%）；  T—一次灌水的时间（天）。  表10 灌溉制度及灌水率计算表   | **序号** | **生育期** | **灌水次数** | **灌水定额（m³/亩）** | **灌水日期** | **灌水天数（d）** | **灌水率** | **施肥次数** | **施肥量（kg/亩）** | **备注** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 定植期 | 1 | 18 | 5.1-5.5 | 4.5 | 0.505 |  |  |  | | 2 | 1 | 18 | 5.11-5.15 | 4.5 | 0.505 | 1 | 30 |  | | 3 | 1 | 18 | 5.21-5.25 | 4.5 | 0.505 |  |  |  | | 4 | 壮苗期 | 1 | 18 | 6.1-6.5 | 4.5 | 0.505 | 1 | 30 |  | | 5 | 1 | 18 | 6.11-6.15 | 4.5 | 0.505 |  |  |  | | 6 | 1 | 18 | 6.21-6.25 | 4.5 | 0.505 | 1 | 30 |  | | 7 | 坐果期 | 1 | 18 | 7.1-7.5 | 4.5 | 0.505 |  |  |  | | 8 | 1 | 18 | 7.11-7.15 | 4.5 | 0.505 | 1 | 30 |  | | 9 | 1 | 18 | 7.21-7.25 | 4.5 | 0.505 |  |  |  | | 10 | 膨果期 | 1 | 16 | 8.1-8.5 | 4 | 0.505 | 1 | 30 |  | | 11 | 1 | 16 | 8.11-8.15 | 4 | 0.505 |  |  |  | | 12 | 1 | 16 | 8.21-8.25 | 4 | 0.505 |  |  |  | | 13 | 合计 | 12 | 210 |  | 52.5 |  | 5 | 150 |  |   **7.3项目区需水量**  项目区灌溉用水量按下式计算：  式中：W农——农业灌溉需水量，万m3；  A——灌溉面积，万亩；  m——灌溉定额，m3/亩；  η——灌溉水利用系数。  本次新建蓄水池用水区控制灌溉面积9688亩，灌溉定额为210m³/亩，蓄水池至田间灌溉水利用系数取0.9，灌溉用水量为226.05万m³。项目区建设后需水量计算详见表10。  表10 项目区建设后需水量计算表   | **编号** | **调蓄蓄水池名称** | **控制灌溉面积（亩）** | **灌溉定额（m3/亩）** | **灌溉用水量** | **灌溉水利用系数** | **计算至蓄水池灌溉用水量** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **（万m3）** | **（万m3）** | | 1 | 景庄1#蓄水池 | 2000 | 210 | 42.00 | 0.9 | 46.67 | | 2 | 景庄2#蓄水池 | 1853 | 210 | 38.91 | 0.9 | 43.24 | | 3 | 深井1#蓄水池 | 1536 | 210 | 32.256 | 0.9 | 35.84 | | 4 | 三眼井1#蓄水池 | 1584 | 210 | 33.26 | 0.9 | 36.96 | | 5 | 新水1#蓄水池 | 2715 | 210 | 57.02 | 0.9 | 63.35 | | 合计 | | 9688 | 210 | 203.45 | 0.9 | 226.05 |   7.4土壤盐渍化的影响  灌溉是人工给农作物提供水分的一种方式，大量的灌溉水进入土壤后部分水分被农作物利用，但也有一部分水分渗漏到土壤深层。如果灌溉水中含有大量的盐分，灌溉水中的盐分就会随着渗漏的水进入土壤随着时间的累积，土壤中的盐分浓度逐渐升高，形成盐碱土壤。灌溉并不能避免土地盐碱化，但可以通过灌溉方式来控制和减轻土地盐碱化的影响。本项目建设蓄水池及引水管线，通过采用滴灌方式，可使水以小剂量输送到植物的根部从而更有效地吸收，留下更少的水蒸发并在土壤表面形成盐层，可减轻盐分在土壤中积累引起的土壤盐渍化影响。  8.水量供需平衡  **8.1项目区可供水情况**  景庄1#蓄水池（库容9.82万m³）从中部干旱带西线供水工程香冯水一支开口引水，考虑供水高峰期（6-7月份）蓄水池引水管道停止供水，本次工程有效供水时间按58d计算，按日运行22h，一个生育期内可向项目区供水46.67万m³。  景庄2#蓄水池（库容9.55万m³）从中部干旱带西线供水工程香冯水二支开口引水，考虑供水高峰期（6-7月份）蓄水池引水管道停止供水，本次工程有效供水时间按58d计算，按日运行22h，一个生育期内可向项目区供水43.24万m³。  深井1#蓄水池（库容9.48万m³）水源为甘肃兴电扬水工程东干渠九支渠，兴电扬水工程东干渠九支渠运行流量0.2m³/s。依据沙坡头区香山乡用水协会与甘肃兴电扬水工程管理处协商供水协议，兴电扬水工程东干渠九支渠每年可分四个阶段向项目区蓄水池供水，供水流量为0.2m³/s，每一个供水周期供水时长为7天，总共供水28天，总可供水量为48.38万m³。  三眼井1#蓄水池（库容9.72万m³）从中部干旱带西线供水工程深井三泵站—红圈蓄水池主管道（DN800钢管）开口引水，考虑供水高峰期（6-7月份）蓄水池引水管道停止供水，本次工程有效供水时间按58d计算，按日运行22h，一个生育期内可向项目区供水57.42万m³。  新水1#蓄水池（库容9.35万m³）从中部干旱带西线供水工程深井三泵站—红圈蓄水池主管道（DN800钢管）分支新水四支和兴仁230万m³蓄水池重力流管道开口引水，考虑供水高峰期（6-7月份）蓄水池引水管道停止供水，本次工程有效供水时间按58d计算，按日运行22h，一个生育期内可向项目区供水65.34万m³。  表11 项目区可供水量表   | **序号** | **蓄水池名称** | **水源** | **供水流量（m³/h）** | **供水时间（天）** | **可供水量（万m³）** | **备注** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 景庄1#蓄水池 | 峡门水库 | 400 | 58 | 51.04 |  | | 2 | 景庄2#蓄水池 | 峡门水库 | 450 | 58 | 57.42 |  | | 3 | 深井1#蓄水池 | 东升支干渠九支渠 | 720 | 28 | 48.38 |  | | 4 | 三眼井1#蓄水池 | 深井三泵站-红圈蓄水池主管道 | 450 | 58 | 57.42 |  | | 5 | 新水1#蓄水池 | 深井三泵站-红圈蓄水池主管道 | 360 | 10 | 7.92 |  | | 兴仁230万m³蓄水池重力流输水管道 | 450 | 58 | 57.42 |  | | 合计 | | |  |  | 279.60 |  |   **8.2供需平衡分析**  景庄1#蓄水池（库容9.82万m³）从《沙坡头区2022年香山乡景庄村压砂地退出种植示范区项目》已建的de400（1.25MPa）PE引水管道末端开口引水，在辣椒生育期内可供水量为51.04万m³，项目区需水量为46.67万m³，由此可见项目区供水量大于需水量，水源有保障。  景庄2#蓄水池（库容9.55万m³）从中部干旱带西线供水工程香冯水一支开口引水，在辣椒生育期内可供水量为57.42万m³，项目区需水量为43.24万m³，由此可见项目区供水量大于需水量，水源有保障。  深井1#蓄水池（库容9.48万m³））水源为甘肃兴电扬水工程东干渠九支渠，总可供水量为48.38万m³，项目区需水量为35.84万m³，由此可见项目区供水量大于需水量，水源有保障。  三眼井1#蓄水池（库容9.72万m³）从中部干旱带西线供水工程香冯水一支开口引水，在辣椒生育期内可供水量为57.42万m³，项目区需水量为36.96万m³，由此可见项目区供水量大于需水量，水源有保障。  新水1#蓄水池（库容9.35万m³）从中部干旱带西线供水工程香冯水一支开口引水，在辣椒生育期内可供水量为65.34万m³，项目区需水量为63.35万m³，由此可见项目区供水量大于需水量，水源有保障。  10.土石方平衡  本项目蓄水池工程挖方大于填方，开挖土方外运集中堆放，总开挖量（包括表土剥离）为70.694万m³，回填量（自然方）为19.304万m³，弃土量（主要包括蓄水池开挖弃土等）51.66万m³。方案涉及土石方均为自然方，土石方平衡表见表12，土石方平衡图见图1。  表12 本项目土石方平衡一览表 万m3   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **项目** | **开挖（万m³）** | | | **回填（万m³）** | | | **调入** | **调出** | **弃方（万m³）** | | **备注** | | **表土** | **土方**  **开挖** | **小计** | **表土** | **壤土**  **回填** | **小计** | **弃土量** | **去向** | | ① | 景庄1#调蓄水池（包括泵站） | 0 | 13.87 | 13.87 | 0 | 2.76 | 2.76 | 0 | 0.40 | 13.47 | / | / | | ② | 景庄2#调蓄水池（包括泵站） | 0 | 11.57 | 11.57 | 0 | 2.6 | 2.6 | 0 | 0.31 | 11.26 | / | / | | ③ | 深井1#调蓄水池（包括泵站） | 0 | 12.42 | 12.42 | 0 | 2.51 | 2.51 | 0 | 0.28 | 12.14 | / | / | | ④ | 三眼井1#调蓄水池（包括泵站） | 0 | 13.78 | 13.78 | 0 | 2.98 | 2.98 | 0 | 0.35 | 13.43 | / | / | | ⑤ | 新水1#调蓄水池（包括泵站） | 0 | 15.47 | 15.47 | 0 | 3.04 | 3.04 | 0 | 0.49 | 14.98 | / | / |   续表12 本项目土石方平衡一览表 万m3   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ⑥ | 引水管线 | 0.58 | 1.11 | 1.69 | 0.58 | 1.11 | 1.69 | 0 | 0 | 0 | / | / | | ⑦ | 景庄弃土场 | 0.71 | 0 | 0.71 | 1.45 | 0 | 1.45 | 0.71 | 0 | 0 | / | 来源①② | | ⑧ | 深井弃土场 | 0.28 | 0 | 0.28 | 0.56 | 0 | 0.56 | 0.28 | 0 | 0 | / | 来源③ | | ⑨ | 三眼井弃土场 | 0.35 | 0 | 0.35 | 0.7 | 0 | 0.7 | 0.35 | 0 | 0 | / | 来源④ | | ⑩ | 新水弃土场 | 0.49 | 0 | 0.49 | 0.98 | 0 | 0.98 | 0.49 | 0 | 0 | / | 来源⑤ | | 11 | 38座配套建筑物 | 0.094 | 0 | 0.094 | 0.094 | 0 | 0.094 | 0 | 0 | 0 | / | / | | 合计 | | 2.474 | 68.22 | 70.694 | 4.304 | 15.0 | 19.304 | 1.83 | 1.83 | 51.66 | / | / |     图1 项目土石方量平衡图（单位：万m3）  6、工程占地情况  根据主体设计文件，结合现场调查情况，本期项目用地总面积约34.9431万m2，永久占地17.6943万m2，临时占地17.2488万m2。根据土地利用现状分类标准(GB/T21010-2017)对项目区土地类型进行分类，施工结束后根据项目区占地类型全部进行恢复。占地情况详见表13。  表13 项目占地情况统计表 单位：万m2   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 工程项目 | 占地面积 | 占地性质 | | 占地类型 | | | | | | 永久  占地 | 临时  占地 | 旱地 | 农村  道路 | 坑塘  水面 | 其他  草地 | 裸土地 | | 景庄1#调蓄水池、景庄2#调蓄水池（包括引水管线、输配水管线、泵站） | 6.5762 | 6.5762 | 0 | 6.5298 | 0.001 | 0 | 0.0454 | 0 | | 深井1#调蓄水池（包括引水管线、输配水管线、泵站） | 4.3663 | 4.3663 | 0 | 4.3663 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 三眼井1#调蓄水池（包括引水管线、输配水管线、泵站） | 3.4496 | 3.4496 | 0 | 3.4496 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 新水1#调蓄水池（包括引水管线、输配水管线、泵站） | 3.3022 | 3.3022 | 0 | 3.0753 | 0.058 | 0.0329 | 0.136 | 0 | | 4个弃土场区 | 17.2488 | 0 | 0 | 6.2503 | 0.0227 | 0.0287 | 9.9032 | 1.0947 | | 合计 | 34.9431 | 17.6943 | 17.2488 | 23.6714 | 0.0817 | 0.0616 | 10.0846 | 1.0947 |   11.劳动定员  工程施工高峰期施工人数为100人/d；运营期，不新增劳动定员。  **12.运行方式**  调蓄水池和输配水管线都是4月-9月运行，全年运行180天，连续式运行。 |
| **项目组成及规模** |
| **项目组成及规模** |
| **项目组成及规模** |
| **项目组成及规模** |
| **项目组成及规模** |
| **项目组成及规模** |
| **项目组成及规模** |
| **项目组成及规模** |
| **项目组成及规模** |
| **项目组成及规模** |
| **项目组成及规模** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总平面及现场布置** | 1.施工总布置  **（1）平面布置**  本工程建设内容为新建景庄1#蓄水池（库容9.82万m³）1座，于《沙坡头区2022年香山乡景庄村压砂地退出种植示范区项目》已建的de400（1.25MPa）PE引水管道末端开口引水（水源：峡门水库），设计引水流量为400m³/h，引水管道为de355（1.25MPa）PE管1180m。蓄水池进水口布设在大坝北侧，进水口处设调流调压阀井1座，计量阀井1座，进水管为DN350mm钢管（壁厚7mm、内外防腐），出水采用浮筒式潜水泵加压输水至现状田间管网，通过滴灌的方式向项目区供水。规划该蓄水池控制灌溉项目区2000亩辣椒灌溉，一个生育期可向项目区供水46.67万m3。  景庄2#蓄水池（库容9.55万m³）1座，于峡门水库高位蓄水池至深井28万m³蓄水池重力流输水管道(DN1200钢管，壁厚10mm)K11+339右侧开口引水，开口处设控制阀井1座（水源：峡门水库），设计引水流量为450m³/h，引水管道为de400（0.6MPa）PE管950m。蓄水池进水口布设在大坝西北侧，进水口处设调流调压阀井1座，计量阀井1座，进水管为DN400mm钢管（壁厚7mm、内外防腐），出水采用浮筒式潜水泵加压输水至现状田间管网，通过滴灌的方式向项目区供水。规划该蓄水池控制灌溉项目区1854亩辣椒灌溉，一个生育期可向项目区供水43.24万m3。  深井1#蓄水池（库容9.48万m³）1座，从兴电扬水工程东升支干渠九支渠右侧开口引水，取水口处设置0.6×0.6m一体式闸门，然后铺设d60引水渠道40m向深井1#蓄水池自流输水。蓄水池进水口布设在大坝西侧，出水采用浮筒式潜水泵加压，与《沙坡头区2022年香山乡深井村高效节水示范项目》已建首部枢纽过滤器进水管连接，经过滤器过滤后至现状田间管网，通过滴灌的方式向项目区供水。规划该蓄水池控制灌溉项目区1532亩辣椒灌溉，一个生育期可向项目区供水48.38万m3。  三眼井1#蓄水池（库容9.72万m³）1座，于已建西线供水工程香山三泵站—红圈蓄水池主管道（DN800 钢管）K13+600左侧开口引水（水源：深井三泵站—红圈蓄水池主管道），设计引水流量为450m³/h，引水管道为DN400（壁厚8mm、内外防腐）钢管。蓄水池进水口布设在大坝西侧，进水口处设调流调压阀井1座，计量阀井1座，进水管为DN400mm钢管（壁厚8mm、内外防腐），出水采用浮筒式潜水泵加压输水至《沙坡头区2020年香山乡三眼井村1.9万亩高标准农田建设项目》现状田间管网，通过滴灌的方式向项目区供水。规划该蓄水池控制灌溉项目区1584亩辣椒灌溉，一个生育期可向项目区供水57.42万m3。  新水1#蓄水池（库容9.35万m³）1座，主水源设计于兴仁高效节水补灌工程兴仁230万m³蓄水池—米粮川输水主管道（DN800-400玻璃钢管）K13+690左侧开口引水，设计引水流量为450m³/h，引水管道为DN400（壁厚7mm、内外防腐）钢管。蓄水池进水口布设在大坝西侧，进水口处设控制阀井1座，调流调压阀井1座，计量阀井1座，进水管为DN400mm钢管（壁厚8mm、内外防腐），出水采用浮筒式潜水泵加压，新建首部枢纽过滤站，输水至《沙坡头区2020年香山乡新水村、深井村5.0万亩高标准农田建设项目》新水片区现状田间管网，通过滴灌的方式向项目区供水。规划该蓄水池控制灌溉项目区2715亩辣椒灌溉，一个生育期可向项目区供水65.34万m3。  以及配套建筑物38座（主要为控制阀井、减压阀井、排气阀井和电磁流量计阀井等）；引水管材需铺设de355mmpE管（1.25MPa）1180m；de400mmpE管（0.6MPa）950m；DN400钢管（壁厚8mm）260m；DN300钢管（壁厚7mm）30m；DN400钢管（壁厚7mm）90m；由调蓄水池到灌溉点铺设输配水管线，铺设输配水管线4.927km：景庄1#蓄水池：管道长270m，流量400m3/h，流速1.15m/s，DN350钢管（壁厚7mm），管道内径350mm，外径364mm，减压阀减60压m（2个）。景庄2#蓄水池：管道长10m，流量450m3/h，流速0.99m/s，DN400钢管（壁厚7mm），管道内径400mm，外径414mm，减压阀减30压m（1个）。三眼井1#蓄水池：管道长10m，流量450m3/h，流速0.99m/s，DN400钢管（壁厚7mm），管道内径400mm，外径416mm，减压阀减30压m（2个）。新水1#蓄水池：管道长1900m，流量360m3/h，流速1.41m/s，DN300钢管（壁厚8mm），管道内径300mm，外径316mm，减压阀减30压m（1个）；管道长10m，流量450m3/h，流速0.99m/s，DN400钢管（壁厚7mm），管道内径400mm，外径416mm；管道长10m，流量450m3/h，流速0.99m/s，DN400钢管（壁厚7mm），管道内径400mm.。施工过程中存在部分需要更换的输水管道。首部枢纽5座；变压器5套；建设10kV高压输电线路4.23公里。总平面布置图见**附图7、附图8、附图9、附图10、附图11**。  **（2）施工总布置条件**  ①施工营地布置  本项目共设计4个施工营地，租赁附近居民用房，施工营地占地包括材料场地、临时仓库和施工人员施工临时办公、生活用房占地及临时堆土带等。  ②施工用电  本次施工用电对现有电网覆盖范围内的施工区域拟采用项目区已有的永久供电线路架设临时供电线路至施工现场的方式解决，对部分离现有电网较远的工程，可以采用自备柴油发电机供电。  ③施工用水  施工供水包括工地施工用水、生活用水和消防用水。在施工区附近有人饮供水点，生活及消防用水采用人饮供水工程供水。在施工点设30m³的钢板水箱存蓄水，运距3~5km。  ④施工通信  施工区外部通讯通过手机作为通信工具，内部通讯为手持对讲机，满足施工期间的各施工点的生产指挥、调度及流动用户的需要。  本工程施工区交通、供电系统采用永临结合，为工程施工提供了优越的条件。工程点集中，施工场地开阔，施工布置条件较好。  ⑤施工道路  本项目施工进场道路利用已有道路和蓄水池进场道路，不设置施工便道。  **（3）施工分区规划**  本工程主要建设内容为新建蓄水池5座47.92万m³；新建输配水管线4.93km，新建首部枢纽（配电室）5座277.69㎡；配套建筑物38座；新建10kv高压输电线路5.24km；新建变压器4套。整个项目划分为4个施工分区，4个施工分区同时施工，工程见表14。  **表14 主体工程施工分区规划表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **施工分区** | **控制范围** | **控制性建筑物** | | 1 | 施工一区 | 景庄1#调蓄水池、景庄2#调蓄水池及其配套建筑物 | 景庄1#调蓄水池、景庄2#调蓄水池 | | 2 | 施工二区 | 深井1#调蓄水池及其配套建筑物 | 深井1#调蓄水池 | | 3 | 施工三区 | 三眼井1#调蓄水池及其配套建筑物 | 三眼井1#调蓄水池 | | 4 | 施工四区 | 新水1#调蓄水池及其配套建筑物 | 新水1#调蓄水池 | |
| **总平面及现场布置** |
| **施工方案** | 1.施工工艺  设计期  施工前期准备  方案设计、工程设计  管槽开挖及管基处理  管线工程  混凝土工程及阀井施工  噪声、扬尘、废水、建筑垃圾  管沟回填  施工期  主体工程  清基土方施工  蓄水池工程  噪声、扬尘、废水、建筑垃圾  土方开挖  坝体填筑  防渗及护坡工程  坝顶工程施工  清基土方施工  泵站工程  地基处理  噪声、扬尘、废水、建筑垃圾  基础施工  **图2 本项目工程建设工艺流程及产污环节图**  本项目新建蓄水池5座；根据工程主要建筑物，主体工程施工分为二部分：调蓄水池工程及配套构筑物施工、引水管线施工。各阶段施工工艺流程分析如下：  **1.1调蓄水池工程施工**  本工程调蓄水池主要施工项目有植被土清理、壤土土方开挖、坝体土方填筑、坝面护坡、进出水建筑物等。  **⑴清基土方施工**  工程清基包括地面附着物的清理、有机质土、腐植土和表层液化土等不良地层的清理。清基土不能用于坝体填筑，表面松散物、植物根系等必须清除彻底，拉运至弃土场后按照水保要求进行整平。  **⑵土方开挖**  本工程开挖土料主要为壤土。其中壤土层可作为蓄水池库岸填筑用土料。壤土层土料开挖采用1m³挖掘机开挖、15t自卸汽车运输。对于岩石层开挖，局部较难开挖弱风化岩石区域采取破碎锤破碎大块岩石、大部分采用1.6m³挖掘机配合强风化岩石层挖除、15t自卸汽车拉运弃渣的方式。在施工过程中，将蓄水池开挖出的部分强风化岩石拉运至深填方段坝体外坡进行备坡压重，多余不能利用的强风化岩石采用篷布遮盖密闭运输至弃土场摊平，并按照环保要求进行整治。  **⑶坝体填筑**  坝体填筑前需进行碾压实验以确定碾压机具组合、碾压遍数、碾压层厚、最优含水率等指标。主坝填筑材料主要采用黄土，自卸汽车运输上坝，配推土机铺料，分层铺土、分层碾压，铺土厚度不超过30cm，压实度不小于0.97。坝体横向接缝（即垂直于坝轴线的接缝）的结合坡度不陡于1：3。当高差大于1.0m时还应加挖结合槽。结合槽深0.25m，底宽0.5m，两侧边坡1：1。  **⑷防渗及护坡工程**  调蓄水池边坡砌护自上而下依次为80mm厚C20砼预制板、300mm厚砂砾石、200g/0.5mm/200g（两布一膜）复合土工膜。具体流水作业工序包括：砼板预制→坡面修整→复合土工膜铺设→砂砾石铺筑→砼预制板衬砌→板缝砼填充。  **⑸坝顶工程施工**  本工程坝顶结构为两侧安装C15预制砼路缘石，泥结石路面。工艺流程：测量放线→路缘石安装槽开挖→路缘石安装→勾缝→砂砾石铺设→整平→碾压。碎石路面是在原地基压实整平后，利用自卸卡车运输碎石料，用推土机推平，先铺设粒径2~3cm碎石层，厚度为10cm，再在路面上铺设粒径为1~2cm碎石，厚度2cm，用碾压设备压实。  **1.2管线施工**  **⑴沟槽开挖及管基处理**  沟槽采用机械开挖，采用0.5m³挖机开挖，壤土边坡采用1:0.3，角砾边坡为1：0.5，机械开挖至设计沟底前预留20cm保护层由人工开挖，防止超挖，遇到地下水位较高时要提前采取降水措施。在山坡上开挖沟槽时，先开挖截水沟，以排除山坡上的地表径流；深挖方应分层开挖，防止塌方。  按施工放样轴线和槽底设计高程开挖，开挖管槽时，先将表层30cm压砂层剥离并堆至管槽一侧，然后按设计深度及开挖断面开挖管槽，待管道铺设完成后，先回填管槽土方，最后将剥离的压砂层进行恢复。  管沟开挖平均深度1.5m+D，沟底线基本与地面平行。管顶以下沟槽宽度要易于管道的安装与连接，底部应水平，其宽度为管道底层宽度加工作面宽度。沟底应平整，对于土块、石块和局部不平可能损坏管道和产生支撑不均之处，应予清除。对于不稳定的土壤，沟渠或其它可能产生危及沟中工作人员安全的地方，应采取保护措施，确保工作人员的人身安全。管槽开挖深度不小于D+150cm，底宽不得小于D+2×25cm。管槽基底开挖时尽量开挖成弧形，一次整平，清除块石、瓦砾、树根等硬质杂物。为方便管道连接安装，管槽弃土堆放同一侧，最少距离管槽上口面0.3m，虚土不得堆得过高，以防塌入沟内造成返工浪费。管槽通过岩石、砖砾等硬物易顶伤管道地段，可将沟底超挖10-15cm，清除石块，再用砂和细土回填整平夯实至设计高程，并一次整平，严格控制管底标高，超挖部分必须压填密实。沿管槽计划修阀门井、镇墩处必须按照设计标准一次做完土石方，四周留有余地，夯实、整平底部，方便下道工序施工作业。  **⑵混凝土工程及各种阀井施工**  主要是管道镇墩混凝土现浇及各种阀井，比较分散，混凝土浇筑采用0.5m³移动式拌和站制备，小型拖拉机运输，溜槽入仓，插入式振捣棒振捣。  **⑶回填土施工**  管道安装验收合格后及时回填，管道两侧至管顶的回填土必须对称分层夯实，严禁单侧回填或推土机从一侧向沟内推填，以免引起管道轴线位移和接口变形。管顶300mm以内回填要求与管道两侧回填土相同，而且不得使用重锤或大型机械夯实。回填采用1.0m³挖掘机向两侧均匀对称回填，蛙式打夯机夯实，管顶0.3m以下压实度不小于0.95，管沟回填土至管顶1.0m以上才允许大型土方机械跨越上部作业。  **1.3泵站施工**  **⑴清基土方施工**  工程清基包括地面附着物的清理、有机质土、腐植土和表层液化土等不良地层的清理。清基土不能用于坝体填筑，表面松散物、植物根系等必须清除彻底，拉运至弃土场后按照水保要求进行整平。  **⑵地基处理**  泵站的地基处理对于泵站的稳定性和安全性至关重要。在地基处理阶段，首先需要对施工现场的土地进行勘察，了解地质情况。根据勘察结果，进行地基处理，包括挖土、填土、夯实等工作。  **⑶基础施工**  基础施工是泵站施工的重要环节，主要包括基础开挖、基础浇筑、基础加固等工作。在基础施工过程中，需要根据设计要求进行基础开挖，然后进行混凝土浇筑，并进行必要的加固工作。  2.施工组织和建设周期  **⑴施工道路**  对外交通：京藏高速公路、G109国道、S205省道、红油公路等主干道是工程区的主要对外交通运输线。县、乡级道路广布其间，工程区交通运输条件较好，满足施工要求。  施工进场道路尽可能利用已有道路和蓄水池进场道路，不另行布置施工临时道路。  ⑵施工料场  本项目不设置施工料场。  **⑶施工营地**  施工生产生活占地包括材料场地、临时仓库和施工人员施工临时办公、生活用房占地及临时堆土带等。根据施工要求及集约用地的原则，需布设施工营地，施工营地租用附近居民用房，共布置4处。  **⑷施工作业带**  施工作业带（管槽开挖施工堆土带用地）临时用地根据管线施工横断面设计，考虑管沟开挖及管道安装时，管沟开口宽度、管沟临时堆土及管材堆放、临时施工交通要求等，管线施工作业带临时用地宽度为3.5m。  **⑸建设周期**  本工程在正式开工前补充前期手续等工作所需时间，拟定为3个月，不计入总工期。  从主体工程开工至主体工程施工完毕的期限为6个月，即2023年12月底—2024年6月底完工。其中：2024年3月下旬实现场地“三通一平”、施工队伍进场、搭建临时设施、土方开挖等；2024年4月完成蓄水池结构开挖、基础翻夯、边坡修整；2024年5月完成调整蓄水池防渗膜铺设，膜上覆土、砂砾石破碎石铺设及附属设施施工，完成引水管道及配套建筑物施工。2024年6月中旬完成分部工程验收及整改任务。 |
| **施工方案** |
| **施工方案** |
| **施工方案** |
| **施工方案** |
| **其他** | **弃土场比选方案：**  本次共设4处弃土场，分别为景庄弃土场位于景庄2#调蓄水池西南侧75米处；深井弃土场位于深井1#调蓄水池南侧164米处、东北侧3100米处；三眼井弃土场位于三眼井1#调蓄水池西北侧1028米处、西北侧1400米处、西北侧1480米处；新水弃土场位于新水1#调蓄水池东北侧5米处，根据设计单位提供资料，弃土场分别利用取沙坑和废弃沟道，占地分别为80771m2、33061m2、40592m2、18064m2，弃土场总占地面积172488m2。根据现场调查，弃土场所处区域不属于自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等敏感区域，区域没有重要资源；区域不涉及生态环境保护红线；弃土场选址范围内没有公共设施、基础设施、工业企业、居民点等；弃土场不涉及河道，没有设置在河道、湖泊和建成水库管理范围内。 |

# 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **生态环境现状** | 1.生态环境现状  **1.1 主体功能区规划情况**  根据《宁夏回族自治区主体功能区规划》将全区国土空间划分为以下主体功能区：按开发方式，划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，划分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层次，划分为国家级和自治区级两个层面。对比宁夏回族自治区主体功能区规划图，本项目属于《宁夏回族自治区主体功能区规划》中的限制开发区域（省级重点生态功能区），指生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化、城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化、城镇化开发的地区。本次在香山乡景庄村、深井村、三眼井村、新水村辣椒基地配套建设五个蓄水池，不具备大规模高强度工业化、城镇化开发的条件，所以，本项目与宁夏回族自治区主体功能区规划相符。项目与宁夏回族自治区主体功能区规划关系详见**附图12。**  **1.2 生态功能区划情况**  根据《宁夏生态功能区划》（2003.10），宁夏生态功能区划共划分3个一级区，10个二级区，37个三级区。本工程位于中卫市沙坡头区，根据宁夏生态功能区划图，本项目属于香山低山丘陵荒漠草原保护、中卫山羊保种生态功能区；本区的生态敏感问题是草场退化，其治理措施是先禁牧，雨季补种优质牧草，提高草场质量，香山地区三乡的坡耕地应全部退耕种草，建立人工草场，保护和发展中卫山羊的传统优势。本项目占地主要为旱地，已针对大临工程采取工程措施、临时措施和植被措施进行综合防治水土流失措施，施工后将临时占地恢复与所在区域的景观一致，恢复为原有生态水平。且本项目仅施工期产生不利影响，对于生态影响随施工期的结束而结束，运营期不排放污染物，对生态破坏较小，和《宁夏生态功能区划》相符。本项目与宁夏生态功能区划位置关系见**附图13**。  **1.3所在流域现状**  本项目为调蓄水池工程，深井1#调蓄水池西南侧460m为高崖沟，属于黄河流域。本次对于黄河的现状评价引用《2022年宁夏生态环境质量报告》中黄河中卫下河沿断面水质监测结论：2022年，黄河干流宁夏段6个国控断面均为Ⅱ类水质，所占比例为100%。与上年同期相比，水质均无明显变化，黄河干流实现“Ⅱ类进Ⅱ类出”。由结论分析可知，其余各项监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准要求。  **1.4土壤类型调查**  项目区域地层构造简单，表层为中砂黄土状，轻亚粘土，厚度约0-0.7m，以下分别为碎石，厚度2.7-3.1m，其下层为砂砾，厚度为0.4-0.7m，再下层为细砂，厚度0-1.12m，砂砾最大控制厚度1.35m，除中砂黄土轻亚粘土外，均可做天然地基，该区域为贺兰山冲积洪积平原，地表层为耕植土，厚度在0.5m左右，土壤质地偏沙，主要类型为新积土，本项目所在区域土壤类型图见**附图14**。  **1.5 土地利用类型**  项目为占地分为工程永久占地和施工临时占地，根据可研单位提供的资料，项目所在区域的土地利用类型见表13。  **1.6 植被类型**  本项目所在区域植被类型地表植被稀疏，主要为强旱生小灌木、小半灌木荒漠和荒漠草原和三年二生旱作作物组合，主要种类有糜谷、春小麦为主，含洋芋、豆类、麻子，主要植物有糙隐子草、红砂、珍珠草原等，以上植物均为当地常见物种。项目区无国家级、自治区级珍稀、濒危野生保护植物物种。本工程所在区域植被类型分布图见**附图15。**  **1.5 动物种类**  项目区所在的区域自然条件相对恶劣，野生动物的种类和数量均较少，土蜥蜴较为常见，野兔、麻蛇等偶尔可见，主要的野生动物包括：燕子、麻雀、喜鹊、麻蛇、绿蛇、青蛙、蟾蜍等。无国家濒危珍稀保护动植物种及其栖息地分布，无古树名木分布。  2.环境空气质量现状  本项目位于中卫市沙坡头区香山乡景庄村、深井村、三眼井村、新水村，所在行政区划范围为中卫市，为说明区域环境质量达标情况，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》要求，本次优先选用地方生态环境主管部门公开的环境质量报告书中的数据和结论作为数据达标判定依据来源。项目区域环境空气质量现状引用《2022年宁夏生态环境质量报告书》中2022年中卫市的现状监测数据，并对监测数据进行分析，说明区域环境空气质量达标情况。所在区域公布的环境空气质量现状评价具体见表17。  表17 项目所在区域环境现状监测数据统计表 单位：μg/m3   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **年评价指标** | **现状浓度（μg/m3）** | **标准值（μg/m3）** | **占标率/%** | **达标**  **情况** | | PM10 | 年平均质量浓度 | 66 | 70 | 94.3 | 达标 | | PM2.5 | 年平均质量浓度 | 30 | 35 | 85.7 | 达标 | | SO2 | 年平均质量浓度 | 9 | 60 | 15.0 | 达标 | | NO2 | 年平均质量浓度 | 22 | 40 | 55.0 | 达标 | | CO | 24小时平均第95百分数（mg/m3） | 0.8 | 4 | 20.0 | 达标 | | O3 | 日最大8小时滑动平均值的第90百分数 | 140 | 160 | 87.5 | 达标 |   根据HJ663-2013判定，项目所在区大气环境质量现状达标。  3.地表水环境质量状况  根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）要求：“项目涉及的水、大气、声、土壤等其他环境要素，应明确项目所在区域的环境质量现状”。根据现场调查及已有资料显示，深井1#调蓄水池西南侧460m为高崖沟，为黄河支流。根据《2022年宁夏生态环境质量报告》中黄河中卫下河沿断面水质监测结论，监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准要求。  4.声环境质量状况  根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）要求：“项目涉及的水、大气、声、土壤等其他环境要素，应明确项目所在区域的环境质量现状”。根据实地调查，本工程建成后（泵站）场界外周边50米范围内无环境敏感目标，因此，不再开展声环境质量现状调查。  **5.地下水及土壤环境质量状况**  根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）要求：“项目涉及的水、大气、声、土壤等其他环境要素，应明确项目所在区域的环境质量现状”。本项目为调蓄水池建设项目，不存在地下水及土壤环境污染途径，因此本项目不再开展地下水、土壤环境现状调查。 |
| **生态环境现状** |
| **生态环境现状** |
| **生态环境现状** |
| **与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题** | 本项目为新建项目，占地类型主要为：旱地、农村道路、坑塘水面、其他草地和裸土地。不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。 |
| **生态环境保护目标** | 项目建设地点位于沙坡头区香山乡景庄村、深井村、三眼井村、新水村，根据现场调查，本项目界外50m范围内无声环境保护目标，建设地周边主要以旱地为主。评价范围内无水源地、名胜古迹、自然保护区、温泉、疗养地等国家明令规定的保护对象。 |
| **评价标准** | 1.环境质量标准  **⑴大气环境**  区域大气环境执行区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012修改单）二级标准，具体见表20。  表20 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **污染物项目** | **平均时间** | **二级浓度限值** | **单位** | | 1 | PM10 | 年平均 | 70 | μg/m3 | | 24小时平均 | 150 | | 2 | PM2.5 | 年平均 | 35 | | 24小时平均 | 75 | | 3 | SO2 | 年平均 | 60 | | 24小时平均 | 150 | | 1小时平均 | 500 | | 4 | NO2 | 年平均 | 40 | | 24小时平均 | 80 | | 1小时平均 | 200 | | 5 | CO | 24小时平均 | 4 | mg/m3 | | 1小时平均 | 10 | | 6 | O3 | 日最大8小时平均 | 160 | μg/m3 | | 1小时平均 | 200 |   **⑵声环境**  本工程声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。标准要求具体见表21。  表21 《声环境质量标准》（GB3096-2008）   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **昼间** | **夜间** | **等效声级** | | 1类 | 55 | 45 | dB(A) |   2.污染物排放控制标准  **⑴废气**  施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放限值。标准要求具体见表22。  表22 《大气污染物综合排放标准》   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **污染物** | **无组织排放监控浓度限值** | | | 监控点 | 浓度 | | 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0mg/m3 |   **⑵噪声**  施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值。标准要求具体见表23。  表23 《建筑施工场界环境噪声排放标准》   |  |  | | --- | --- | | **昼间** | **夜间** | | 70dB | 55dB |   运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 中的2类标准要求。  表16 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **昼间** | **夜间** | **等效声级** | **项目适用范围** | | 2类 | 60 | 50 | dB（A） | 东、南、北、西厂界 |   **⑶固体废物管理**  本项目施工期固体废物主要包括建筑垃圾、废弃的输水管道等一般工业固废以及员工生活产生的生活垃圾。本项目施工期一般工业固体废物在施工营地暂存应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。建筑垃圾清运至沙坡头区市政规定的建筑垃圾堆放场地；运营期深井1#泵站和三眼井1#泵站均新建过滤站，过滤站产生一般工业固体废物（树叶、沙子等）和生活垃圾集中收集后，定期运送至附近垃圾中转站由环卫部门处置。 |
| **评价标准** |
| **其他** | 无 |

# 四、生态环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **施工期生态环境影响分析** | 本项目施工过程中进行土石方开挖，坝体施工等工程及施工机械和施工人员的活动。施工期对区域生态环境影响为土壤扰动、地表植被的破坏、项目占地对土地的使用功能的影响及施工过程施工弃土的回填会改变土壤层次、紧实度和质地，影响土壤发育，降低土壤肥力，影响植被生长。  **（1）对土地利用的影响**  本工程建设引起的水土流失量的增加主要表现在扰动地表、破坏植被，使地表土壤裸露，加大表层土土壤松散性，抗蚀能力降低，施工建设活动主要从以下几个方面促使形成新增水土流失：  a.造成局部地形的变化  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。  b.土壤结构发生变化  土壤是被侵蚀的对象，本工程的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。  c.植被受到扰动和破坏  场地平整、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。  d.土地类型的改变  本工程永久占地17.6943万m2，临时占地17.2488万m2。在施工过程中，将蓄水池开挖后不能利用的余土运至弃土场摊平，弃土场分别利用取沙坑和废弃沟道，弃土运至弃土场后回填整平并进行复垦，覆土后和周边地貌保持一致，景观协调。  **（2）对植被影响分析**  场地平整、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。根据现场勘察，拟建调蓄水池选址周边植被分布很少，且多为本地常见植被，不涉及重要保护植物物种及名木古树等，调蓄水池建设完成后，提高了水资源的利用效率，将会对区域植被的生长提供更好的水源，有利于植被的恢复。因此调蓄水池建设施工对周边植被的影响较小。  **（3）对野生动物影响**  施工活动将可能导致动物生境切割，以及动物栖息地的扰动，对施工范围内野生动物产生一定的影响；根据现场调查，工程区不涉及野生动物的集中栖息地；本工涉及的野生动物主要为鸟类、鼠类等常见野生动物。  a.工程活动对鸟类的影响  在施工过程中，施工场地将形成干扰走廊，影响到野生动物的迁移与觅食，施工的噪音影响野生动物的栖息，对栖息在附近的鸟类造成一定程度的惊吓，鸟类纷纷逃离施工现场，飞迁到周围隐蔽安全区域生活；如在夜晚施工，灯光也会影响到鸟类的栖息，甚至影响到候鸟的迁移等。此外，堆放的生活垃圾以及废弃物也对野生鸟类的生存产生影响。  b.对爬行动物的影响  评价区的爬行动物主要为蜥蜴目和蛇目，生境广泛，它们受工程影响时可以顺利转移到评价区内其他生境，本次治理工程的设施对爬行动物影响不大；且堆渣形成的碎石裸地，在新植被形成之前，由于没有动物的隐蔽场所，太阳光直射，蜥蜴目中喜阳、喜干燥的种类种群数量可能会增加。  c.对兽类的影响  评价范围内兽类主要为沙鼠、跳鼠等啮齿目，施工期噪声及施工人为活动带来的驱逐影响较小，它们可以暂时转移至其他区域活动。啮齿目鼠科种类喜栖息于住宅，多与人伴居，大量施工人员进入施工现场可能会增加它们的种群密度。因此本项目建设不会造成沿线兽类生境的割裂，影响有限。  **（4）土壤侵蚀影响分析**  经过施工期的场地开挖、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。但随着永久占地及绿化的配套，地表扰动相对减轻，水土流失逐渐减弱。  **（5）生物多样性影响分析**  本次调蓄工程范围内，动植物都是常见的类型。在占用土地时，要清除地表的所有植物，会造成植被破坏。施工活动对地表土壤结构会造成一定的破坏，如尘土、碎石或废物的堆放，人员的践踏都会破坏原来的土壤结构，造成植物生长地的环境改变。本项目涉及清除的植被及影响的植物种类数量极微，对本工程经过地区的生态多样性不会造成影响。  本工程评价区域内未发现受国家保护的珍稀、濒危动植物物种。工程的实施仅会造成植物数量上的减少，不会威胁物种群落多样性，因此本工程对沿线植被的影响较小。  2.其他环境影响分析  **2.1 大气环境影响分析**  本项目施工期大气污染物主要来源于施工扬尘、机械设备产生的燃油废气和运输车辆产生的汽车尾气、道路扬尘等，主要污染物为TSP、CO、NOX。  （1）土方工程、开挖扬尘  本工程施工期对大气环境的影响主要来源于土方工程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产生的二次扬尘，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。  （2）临时弃土、物料的堆存扬尘  管沟开挖挖出的土在临时堆存过程中，遇大风天气时将会产生一定扬尘，对周围环境和道路产生一定的影响。本项目施工期较短，挖出的土湿度较大，一般不会产生扬尘；管沟开挖后一般及时铺设管道，回土覆盖，挖出的土一般不会长时间堆存，一般不会对周围环境产生明显影响。  （3）施工机械尾气  施工机械尾气来源于各类燃油动力机械（如汽车、推土机、铲运车、柴油车等）在进行场地平整、挖填、土方运输等作业时排放的废气，其中主要含有 HC、NOX、CO等；污染物排放时间及排放量相对较少，且项目周围无较高障碍物遮挡，大气扩散条件较好，对周围环境空气影响较小。  （4）运输扬尘  物料的运输过程中会产生道路扬尘，严格控制汽车的装载量，严禁超载，对于运输过程应使用篷布遮盖物料，避免物料沿途遗洒，减少运输二次扬尘对周围环境的影响。运输车辆将产生道路二次扬尘污染。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向50m处浓度为11.625mg/m3；下风向100m处为9.694mg/m3；下风向150m处浓度为5.093mg/m3，超过环境空气质量二级标准。  抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可使扬尘减少70%左右，可有效地控制施工扬尘，并可将TSP污染距离缩小到20-50m范围。  **2.2 水环境影响分析**  **2.2.1 地表水影响分析**  本工程施工期间产生的废水主要为施工过程产生的施工废水和施工人员的生活污水。  ①施工生活污水：工程设置施工营地4处，本项目各施工区分布较为分散，单个施工区排水量较小，排放时间短。施工期生活污水产生量较少，废水中主要污染物为COD、BOD5、SS，生活污水主要为洗漱废水，用于施工场地洒水降尘，施工人员设置旱厕如厕，粪便及时清运，对水环境影响较小。  ②施工机械冲洗废水：施工场地出口洗车平台配备沉淀池，清洗轮胎废水经沉淀池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。  ③混凝土拌合冲洗废水：本项目采用商品混凝土，现场不产生混凝土拌合冲洗废水。  **2.2.3地下水影响分析**  本项目仅涉及调蓄水池和引水管线建设和运行，不会改变区域地下水资源利用状况，不对地下水径流流场产生影响；项目评价范围内无水源地保护区、农村集中供水工程等分布。施工营地施工废水及生活污水得到妥善处置。因此，项目的实施不会对区域地下水环境产生不利影响。  **2.3 声环境影响分析**  施工期主要噪声源为载重汽车、推土机等，声值在70～85dB(A)之间。由于机械设备种类多，噪声值高，施工的露天特征且难以采取吸声、隔声等措施控制其对环境的影响，易对施工现场附近造成较大的影响。  根据有关环境监测站多年对各类建筑施工工地场界外5m噪声监测结果统计，一般情况声级为80dB(A)。为了反映施工噪声对环境的影响，利用距离传播衰减模式预测分析施工机械噪声的影响范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。  距离传播衰减模式：  Lp2=Lp1－20lg(r2/r1)  式中：Lp1—受声点P1处的声级；  Lp2—受声点P2处的声级；  r1—声源至P1的距离（m）；  r2—声源至P2的距离（m）。  利用距离传播衰减模式预测施工场区周围噪声等值线分布情况（不考虑任何隔声措施），结果见表24。  表24 施工噪声影响预测结果 单位：dB(A)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 距离(m) | 5 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 80 | 100 | 150 | 200 | | 一般情况 | 66 | 60 | 53 | 50 | 48 | 46 | 41 | 40 | 36 | 33 |   由上表可知：按环境噪声1类标准衡量，一般情况下工地施工噪声昼间在20m可达标，且本项目施工边界外50m范围内没有声环境保护目标。建议本项目在施工期间通过采取合理安排施工时间、合理布置施工现场、采用低噪声设备等严格的降噪措施后，可最大限度的降低噪声对周围声环境的影响。  **2.4固体废物影响分析**  本项目施工期的固体废物主要有三类，一是充填区基地开挖、沟谷两侧开挖剥离的弃土、弃渣，二是施工过程产生的建筑垃圾及更换的旧管道及设备，三是施工人员生活垃圾。  **⑴弃土、弃渣**  根据工程建设土方平衡表，本项目主体工程土石方开挖量为70.694万m3，土方回填量为19.304万m3，弃方量（主要包括蓄水池开挖弃土等）51.66万m³。弃土运至弃土场（占地172488m2），施工结束后对弃土场进行复垦， 复垦包括：表土剥离、表土回覆（主体设计对蓄水池工程区占地范围内部分可剥离表土进行剥离，剥离表土采取集中堆放，后期用于覆土绿化）；机械土地整治：（根据主体设计，施工结束后，对排土场区占地进行土地整治，整地面积172488m2。整地方式为机械结合人工土地整治，机械翻地松土，施工方式采用人工施农家肥，整地深度30cm）；土埂拦挡（弃土场周围采用梯形式土埂进行拦挡，梯形土埂高1-2m，边坡1:1，土埂外坡进行拍瓷压实，形成结皮，防止水土流失）；种植扁穗冰草和紫花苜蓿（弃土场工程区占地为旱地和其他草地，施工结束后进行栽植扁穗冰草和紫花苜蓿恢复生态，栽植面积9.9032m2）。故项目弃土弃渣均能得到妥善处理，对生态环境影响较小。  **⑵建筑垃圾**  建筑垃圾包括地基开挖时产生的废弃砂浆、建材废包装、建材的废边角料、更换的旧管道及设备等。本工程施工期必须将废弃砂浆、建材废包装、建材的废边角料运至政府指定位置堆放，并及时采取相应的防护措施，避免因长期堆放对水体或空气质量造成影响。将更换的旧管道及设备集中收集后，清运至沙坡头区市政规定的建筑垃圾堆放场地。  **⑶生活垃圾**  本项目施工平均人数估算为100人，人均每天生活垃圾产生量按0.5kg计算，则高峰期总产生量为0.05t/d，主要污染物为垃圾袋和矿泉水瓶等。施工中将定点集中收集，由施工单位组织收集统一外运至环卫部门指定地点。 |
| **施工期生态环境影响分析** |
| **施工期生态环境影响分析** |
| **施工期生态环境影响分析** |
| **施工期生态环境影响分析** |
| **施工期生态环境影响分析** |
| **运营期生态环境影响分析** | 本工程建成后，景庄1#蓄水池控制灌溉项目区2000亩辣椒灌溉，景庄2#蓄水池控制灌溉项目区1854亩辣椒灌溉，深井1#蓄水池控制灌溉项目区1532亩辣椒灌溉，三眼井1#蓄水池控制灌溉项目区1584亩辣椒灌溉，新水1#蓄水池控制灌溉项目区2715亩辣椒灌溉。  运行方式：调蓄水池和输配水管线都是4月-9月运行。  **运营期产污环节：**  运营期污染工序主要为：  噪声：泵站运行产生的噪声；  危险废物：设备维修产生的废机油、废润滑油等。  **运营期环境影响分析：**  **1.声环境影响分析：**  本项目运营期噪声主要为各类泵等产生的机械嗓声，嗓声强度值在80~85dB(A)之间，由于泵站周边无环境保护目标，设备选型上选择环保高效的低噪声设备：选用低噪声泵将有效降低噪声，且在空气环境中衰减，对周围环境影响较小。  **2.固体废物环境影响分析：**  运营期设备检修过程中会产生少量废机油、废润滑油（HW08，废物代码为900-214-08），属于危险废物，定期维修后集中收集送有危险废物处置资质的单位安全处置。  本工程建设完成后相关设施的维护由当地水务部门负责，项目不增设工作人员或工作站，营运期无废水产生，项目不新增取水口，充分利用现有供水工程供水能力，在此基础上建设调蓄水池。因此营运期不会对区域对黄河水源等地表水环境产生影响。  **3.项目投运的环境正效益：**  本项目建设完成后，既可以高质量保障辣椒地生态修复和生态产业高质量发展用水安全，助推稳步实现辣椒地良性利用、永续发展，对保护香山乡的生态环境具有重要作用，又改善渠系输水条件，提升灌区调控能力，健全灌溉管理体制，对促进节水型现代化灌区建设具有重要的作用和正向影响。 |
| **选址选线环境合理性分析** | 1.施工区选址环境合理性  施工营地租赁附近居民用房，不占地。不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区等生态保护红线，不占压文物，避让基本农田，不涉及濒危保护物种。  本工程施工期洗漱废水用于施工场地洒水降尘，施工期建设环保型旱厕供施工人员如厕，定期清运。在采取施工期污染防治、生态保护和恢复措施后，本工程生产生活区布置合理。  2.工程建设选址环境合理性  本工程主要为调蓄水池建设。景庄1#蓄水池（库容9.82万m³）1座，于《沙坡头区2022年香山乡景庄村压砂地退出种植示范区项目》已建的de400（1.25MPa）PE引水管道末端开口引水（水源：峡门水库），设计引水流量为400m³/h，引水管道为de355（1.25MPa）PE管。蓄水池进水口布设在大坝北侧，进水口处设调流调压阀井1座，计量阀井1座，进水管为DN350mm钢管（壁厚7mm、内外防腐），出水采用浮筒式潜水泵加压输水至现状田间管网，通过滴灌的方式向项目区供水。景庄2#蓄水池（库容9.55万m³）1座，于峡门水库高位蓄水池至深井28万m³蓄水池重力流输水管道(DN1200钢管，壁厚10mm)K11+339右侧开口引水，开口处设控制阀井1座（水源：峡门水库），设计引水流量为450m³/h，引水管道为de400（0.6MPa）PE管。蓄水池进水口布设在大坝西北侧，进水口处设调流调压阀井1座，计量阀井1座，进水管为DN400mm钢管（壁厚7mm、内外防腐），出水采用浮筒式潜水泵加压输水至现状田间管网，通过滴灌的方式向项目区供水。深井1#蓄水池（库容9.48万m³）1座，主水源设计于兴电扬水东升支干渠九支渠开口引水，新建d400农渠口、d400混凝土输水管道20m引水至深井1#蓄水池（每年分四个阶段向项目区供水，供水流量为0.2m³/h）。蓄水池进水口布设在大坝西侧，出水采用浮筒式潜水泵加压，与《沙坡头区2022年香山乡深井村高效节水示范项目》已建首部枢纽过滤器进水管连接，经过滤器过滤后至现状田间管网，通过滴灌的方式向项目区供水。三眼井1#蓄水池（库容9.72万m³）1座，于已建西线供水工程香山三泵站—红圈蓄水池主管道（DN800 钢管）K13+600左侧开口引水（水源：深井三泵站—红圈蓄水池主管道），设计引水流量为450m³/h，引水管道为DN400（壁厚8mm、内外防腐）钢管。蓄水池进水口布设在大坝西侧，进水口处设调流调压阀井1座，计量阀井1座，进水管为DN400mm钢管（壁厚8mm、内外防腐），出水采用浮筒式潜水泵加压输水至《沙坡头区2020年香山乡三眼井村1.9万亩高标准农田建设项目》现状田间管网，通过滴灌的方式向项目区供水。新水1#蓄水池（库容9.35万m³）1座，主水源设计于兴仁高效节水补灌工程兴仁230万m³蓄水池—米粮川输水主管道（DN800-400玻璃钢管）K13+690左侧开口引水，设计引水流量为450m³/h，引水管道为DN400（壁厚7mm、内外防腐）钢管。蓄水池进水口布设在大坝西侧，进水口处设控制阀井1座，调流调压阀井1座，计量阀井1座，进水管为DN400mm钢管（壁厚8mm、内外防腐），出水采用浮筒式潜水泵加压，新建首部枢纽过滤站，输水至《沙坡头区2020年香山乡新水村、深井村5.0万亩高标准农田建设项目》新水片区现状田间管网，通过滴灌的方式向项目区供水。经比选已确定最优选址方案。  工程临时工程主要为弃土场占地，临时占地总量为17.2488万m2；永久占地主要为调蓄水池及配套建筑物占地（输配水管线、引水管线施工开挖、泵站等占地均设计在永久占地内，但在施工期结束后，会采取生态恢复措施），永久占地总量为17.6943万m2。主要占地类型为旱地，项目临时工程施工结束后采取种植当地适宜植物等方式及时进行生态恢复，对区域沿线各乡镇土地影响可以接受。  6.弃土场选址合理性  本次调蓄水池工程需设4处弃土场，弃土场分别利用取沙坑和废弃沟道，占地17.2488万m2，占地类型为旱地、农村道路、坑塘水面、其他草地和裸土地，弃土运至弃土场后回填整平并进行复垦，弃土前进行表土剥离，剥离的表土堆放于弃土场一角；弃土结束后回覆表土并进行机械施工土地整治。项目所在区域周边影响范围内无自然保护区、风景名胜区、重点文物保护区、饮用水源保护区、森林公园等敏感区分布。本项目本身为引黄灌区抗旱减灾调蓄工程，产生的生态环境、水环境及大气环境影响较小，施工结束后，各项影响将随之消失。因此选址合理。 |
| **选址选线环境合理性分析** |

# 五、主要生态环境保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| **施工期生态环境保护措施** | 1.施工期生态环境保护措施  **1.1生态环境保护措施**  1）施工保护措施  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。  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。每年春初（4月上旬）、秋末（9月下旬）是保护区候鸟北南迁徙期，如果有鸟类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。  **2）工程占地保护措施**  ①永久占地：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。  ②临时占地：本项目施工营地租赁周边居民用房，施工建筑材料堆放场等临时用地尽量考虑在租用地内，如不可避免需在租用地以外地段设置，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。施工结束后及时进行复垦改造，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。  ③本项目临时占地和永久占地均占用旱地，耕地占地面积为23.6714m2，施工结束后，占用的耕地采取“占一补一”的平衡原则，占多少补多少，补充数量和质量相当的耕地。  **3）植被保护和恢复措施**  ⑴避让措施  生态影响的避免就是采取适当的措施，如更改项目选址、工程设计、施工方案、变更项目规模等，尽可能在最大程度上避免项目造成的不利影响。根据本项目的特点，建议以下生态影响的避免措施：  ①优化施工道路的布设，尽可能利用原有便道作施工道路。  ②对施工人员进行文明施工和环保知识培训，控制施工人员的活动范围，规定运输路线，不得踩踏野生植物、现有自然植被和人工植被。  ③施工及监理方严格落实以上两条避免措施。  ⑵减缓措施  为降低对区域植被资源的破坏，在施工期采取了多项生态保护措施以及加强施工管理、保证工程质量等，以缓解对植被资源的破坏，并使局部地段的生态环境向有利的方面转化，达到既发展经济，又保护生态的目的，具体减缓措施如下：  ①在项目区内设置警示标牌，严禁用地范围外的林木造成破坏，减少施工人员在施工区以外活动，尽可能保护现有植被，凡因项目施工引起的生物量损失，尽可能采取生态恢复或生态补偿措施。  ②严格控制施工范围，运输车辆均行驶在施工作业带内，严禁扰动施工活动以外的区域，并在施工场地设置指示牌、警示标牌。施工材料应堆放在施工用地范围以内，避免对永久用地范围以外的植被及表土产生扰动。  ③尽可能利用原有便道，减少通道的开辟，以减少对植被的破坏。  ④采取规范的管理措施。在整个施工期内，由项目监理部门和建设部门的环保专职人员临时承担生态监理，采用巡检、旁站和信访等监理方式，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为。  ⑥项目运营期，要强化对维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，禁止滥采滥挖，严格禁止车窗抛物，避免因此导致的场内道路沿线自然植被和生态系统的破坏。  ⑦合理组织施工，优化进度安排，缩短施工时间，将施工活动范围及期限降至最小，以减少施工对生态环境的负面影响。  ⑶恢复与补偿措施  恢复措施：  ①蓄水池施工时，在允许条件下应将开挖表土单独保存，待工程施工结束后再用于临时用地区植被恢复。  ②对于施工营地等临时租用地区，在工程完工后应清除施工迹地的各种建筑垃圾和生活垃圾。  ③建设项目施工结束后，应立即进行植被恢复，依据工程设计方案对建设范围内进行全方位的植被恢复，以乡土树种为主，采用乔灌草结合方式进行植被恢复。对弃土场临时用地等区域进行人工撒播灌草种子促进植被恢复。加强项目后期的生态抚育与管理，保障受损植物以及恢复植被的成活与生态效果。  补偿措施：  ①施工前建设单位应依法申请并办理用地手续，应根据工程占地情况，参照相应补偿标准，按照其原规模、原标准或者恢复原功能的原则，配合其他有关部门做好占地补偿工作；  ②施工期保存永久占地和临时占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤，对于工程占地的施工营地等区域，应首先将表层1.0m~1.5m厚的土壤推至场地周边进行保存，以备恢复植被，然后对其余的无用层弃土进行削坡。施工结束，将无用层弃土回填至采料场区，上覆腐殖土，尽量恢复占地原有功能；  ③临时占地由建设单位根据相关要求，按照“占一年补一年”给予相应的补偿，施工结束后进行土地恢复、农业复垦，及时归还农户耕种，具体耕种工作由当地农民根据需要适时开展；  ④执行占补平衡的规定，占地补偿资金应当专户存储、专账核算，不得挪作他用。及时、足额地支付补偿费用，禁止降低标准补偿和拖延补偿时间等事件发生。  **1.2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，淤泥清出后及时送至临时堆放场、清理的建筑垃圾和生活垃圾应及时用遮盖篷布的密闭车辆运至市政规定的建筑垃圾堆放场和生活垃圾填埋场，不得随意堆放。  ③合理安排施工时间及工序，施工避开农耕期，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。  **1.3陆生生态保护措施**  施工期项目应优化施工布置，尽量减少因施工机械碾压和人为破坏引起的植被损失。施工过程中应合理安排施工区，尽量不占用施工区外土地，缩小施工范围，减少对地表植被的扰动和破坏，将对植被的影响程度降至最小。施工完成后，及时对场地进行清理，对地表植被进行恢复。水源涵养和水土保持工程在施工时，开挖的表土应单独堆放，并用防尘网进行苫盖，以利后续绿化。  施工范围严格控制在施工场地内，高噪声设备施工时须采取有效的降噪措施，减少对周围动物的影响。  **(4)水土保持措施**  主体工程中设计的表土剥离与表土回覆、土地整治、复垦等措施具有水土保持功能。主体工程现有的具有水土保持功能措施符合工程安全和水土保持要求，能够起到防治水土流失的作用。由于主体工程中部分具有水土保持功能措施的设计是以保证主体工程安全正常运行为原则的，虽然具有一定的水土保持功能但不能完全满足水土流失防治要求，本水土保持方案设计中将补充和完善水土保持措施设计以满足相关要求。  **蓄水池工程区**  1）表土剥离、回覆：主体设计对蓄水池工程区占地范围内部分可剥离表土进行剥离，剥离表土采取集中堆放，后期用于覆土绿化，表土回覆可以有利于植物快速生长。  2）机械土地整治：根据主体设计，施工结束后，对蓄水池坝基强夯范围进行土地整治，整地面积2.91万m2。整地方式为机械结合人工土地整治，机械翻地松土，施工方式采用人工施农家肥，整地深度30cm。土地整地后区域平整，无建筑垃圾、块石等，整治效果良好，有利于植物生长存活。  3）人工土地整治：根据主体设计，施工结束后，对蓄水池后坝混凝土格条内、后坝培土处以及坝坡进行土地整治，整地面积3.69万m2。整地方式为机械结合人工土地整治，机械回覆表土，人工整平施农家肥，整地深度30cm。土地整地后区域平整，无建筑垃圾、块石等，整治效果良好，有利于植物生长存活。  4）混凝土隔条植草护坡：主体工程设计的后坝混凝土隔条植草护坡可有效防治地表径流引发的水蚀。  5）撒播种草：对蓄水池坝基强夯范围、后坝培土处以及坝坡进行撒播种草，草种选用扁穗冰草和紫花苜蓿，撒播种草可有效防治地表径流引发的水蚀。  6）洒水抑尘：根据主体设计，主体工程区内对坝顶及施工道路均进行洒水抑尘，起风天气加大洒水次数。  **管线工程区**  1）表土保护：开挖过程中通过分层开挖、分层堆放、分层回填对表土进行保护。  2）机械土地整治：根据主体设计，施工结束后，对管线工程区占地进行土地整治，整地面积1.1万m2。整地方式为机械结合人工土地整治，机械翻地松土，施工方式采用人工施农家肥，整地深度30cm。  3）栽植柠条：引水管线工程区主要占地为旱地、其他草地，施工结束后进行栽植柠条恢复生态，栽植面积1.1万m2。  4）纤维网苫盖：管沟开挖的土方按原土层顺序堆放于管沟一侧的堆土区。由于临时堆土结构比较松散，易发生风蚀和水蚀，采用纤维网对裸露面进行苫盖措施，许纤维网2000m2。  **弃土场区**  1）表土剥离、表土回覆：主体设计对蓄水池工程区占地范围内部分可剥离表土进行剥离，剥离表土采取集中堆放，后期用于覆土绿化，表土回覆可以有利于植物快速生长。  2）机械土地整治：根据主体设计，施工结束后，对弃土场区占地进行土地整治，整地面积17.2488万m2。整地方式为机械结合人工土地整治，机械翻地松土，施工方式采用人工施农家肥，整地深度30cm。  3）土埂拦挡：弃土场周围采用梯形式土埂进行拦挡，梯形土埂高1-2m，边坡1:1，土埂外坡进行拍瓷压实，形成结皮，防止水土流失。  4）栽植柠条：弃土场工程区占地为旱地、其他草地和裸土地，施工结束后进行栽植柠条恢复生态，栽植面积17.2488万m2。  5）纤维网苫盖：弃土场土方临时堆放，由于临时堆土结构比较松散，易产生扬尘，主体设计采用纤维网对临时堆放的土方进行苫盖措施，纤维网苫盖面积为10000m2。  **施工营地**  本项目施工营地租用附近居民用房，生活污水主要为洗漱废水，用于施工场地洒水降尘，施工人员设置旱厕如厕，粪便及时清运；施工场地配备沉淀池，机械冲洗废水经沉淀池沉淀后回用或用于洒水降尘；施工期生活垃圾集中收集后待施工期结束统一送至环卫部门指定地点；施工期不得随意倾倒或堆放建筑垃圾；施工产生的建筑垃圾须及时清运至市政规定的建筑垃圾堆放点。不给居民生活带来影响。  **1.4管理措施**  施工招标时，应明确承包商对施工区域物种多样性以及环境保护的责任和义务；在施工过程中加强管理，严格落实各项环境保护措施，对出现的环境问题及时处理；施工单位在进场前，必须制定严格的施工组织和管理细则，作好有关生态环境保护知识和法律宣传工作，在施工区、生活区设置宣传牌，提高施工人员环境保护意识。  **1.5动物保护措施**  ⑴避让措施  ①施工场地设置尽量避让植被覆盖度较高的区域，避开动物、爬行类动物及小型哺乳类动物的栖息地。  ②选用橙色、红色等色彩比较亮丽、能反射紫外线的涂料，在风机叶片前端部分区域涂抹，以吸引鸟类的注意力，提高警觉性避免白天鸟类撞击风机。  ③根据区域内野生动物和鸟类活动的特性，严格落实风电机组布设的间距，在保证项目最大效益的同时考虑野生动物的通道，以及鸟类能在转动风机之间的通行通道。  ⑵减缓措施  ①施工应采用低噪声机械，尽可能避免所有机械车辆同时运转，降低声波干扰，对无法避免或者无法降低的，应选择在对动物影响最小的时段进行；  ②大力宣传相关法律法规，提高施工人员的保护意识，规范施工人员行为，严禁在项目区及其周边捕猎野生动物；  ③必须根据野生动物的生活习性，妥善安排各区块的施工时间、范围与施工进度，避开野生动物的敏感期，严禁在野生动物繁殖期开展施工活动；  ④施工过程中遇到的幼兽、幼鸟、卵等未发育、未成熟个体，在保护部门的专业人员指导下妥善安置；  ⑤合理安排施工组织、施工机械，严格按照施工规范进行操作，施工单位必须选用符合国家标准的施工机械和运输工具，对强噪声源安装控噪装置，减小噪声对野生动物的影响。  ⑥夜间灯光容易吸引鸟类撞击，施工期尽量控制光源使用量，对光源进行遮蔽，减少施工光源对外界鸟类栖息繁育的干扰。  ⑶恢复与补偿措施  ①工程施工结束后尽快做好周边生态环境的恢复工作，适当弥补生境破坏对野生动物造成的不利影响。  ②边施工、边绿化，及时在临时占地及其附近开展合理绿化，以人工撒播灌草种子为主，促进区域植被恢复，尽快恢复动物生境。  ③工程运行后积极开展动物监测和巡护工作，如发现泵站等运行严重影响到动物的生存，应及时采取停运调整布局等措施。  2.施工扬尘污染防治措施  施工期扬尘：主要来源于各项工程的土方开挖和回填，建筑材料运输、装卸等过程，废旧管道等拆除与装卸过程，建筑垃圾和生活垃圾清理等过程给周边大气环境带来一定影响。本项目施工扬尘主要采取以下措施：  本项目施工期间，必须采取可行的扬尘控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围，同时，须严格执行《中卫市建筑工地施工扬尘污染控制治理方案》的相关要求。具体扬尘防治措施如下：  ①建筑工地全面落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”扬尘防控措施。  ②设置车辆冲洗设施。对土石方转运、物料运输及建筑垃圾清理等车辆在上路前须对车身和车轮进行严格清洗，禁止车辆带泥上路，避免对交通道路造成扬尘污染。  ③必须湿法作业，对施工范围内的各个施工场地、道路、物料及土石方堆场、建筑垃圾临时堆场等易起尘部位要及时洒水抑尘，不准高空抛撒建筑垃圾。干燥、大风天气适当增加洒水频率。  ④对施工道路进行硬化。项目施工期充分利用乡村公路进行运输，项目应对蓄水池两侧没有硬化的道路采取泥结碎石硬化，以减轻道路扬尘污染。  ⑤物料须按需暂存、不得在施工现场大量堆放，建筑垃圾及时拉运至市政规定的建筑垃圾堆放场所，土方及时回填，尽量缩短物料、建筑垃圾、土方的堆放时间。建筑垃圾等无法在48小时内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当利用苫布等采取围挡、遮盖等防尘措施；  ⑥运输物料的车辆应限速，不得超载、冒载，运渣车辆、车箱遮盖严密后方可运出场外，并对运输道路采取定期清扫、洒水，文明施工等措施。  ⑦不准露天搅拌砂浆。项目采用商品混凝土、预拌砂浆，不自行搅拌；  ⑧不准场地积水。若出现场地积水现象，及时抽水排水，并平整路面；  本项目施工期通过严格采取以上扬尘防治措施，可有效控制施工扬尘对周围环境及保护目标的影响，施工厂界扬尘排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值，对周围环境影响较小。且随着施工期的结束，该影响也会随之消失。  施工机械废气：施工机械应定期保养，减少废气的产生，施工运输车辆按规定路线行驶，不得破坏施工场地及施工道路以外的植被。  3.施工期水污染防治措施  施工期废水主要为机械冲洗废水及施工人员生活污水。废水中污染物成分简单，主要是悬浮物、COD、BOD5和石油类。采取沉淀池、环保旱厕等环保措施，并加强施工期管理。  （1）施工机械冲洗废水防治措施  施工场地配备沉淀池，机械冲洗废水经沉淀池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。  （2）生活污水治理措施  项目施工期租用附近居民用房作为施工营地，施工期生活污水主要为洗漱废水，用于施工场地洒水降尘，施工期建设环保型旱厕供施工人员如厕，粪便及时清运，对水环境影响较小。  4.施工期噪声污染防治措施  （1）选用符合国家相关标准的低噪声施工机械设备；  （2）施工期间加强机械设备的维修和保养，尽可能降低噪音；  （3）合理安排施工时间，禁止夜间（22：00～6：00）从事混凝土拌合、爆破、打夯等高噪声施工作业；  （4）对高噪声设备，设置临时隔声屏障或采用在临时工棚内作业的方式；临时工棚要尽量采用吸声效果好的建筑材料；  （5）高噪声的施工材料加工点（锯木、锯钢筋等）尽量远离保护区水域。  5.施工期固体废物污染防治措施  本工程土料需求主要集中基础开挖土方工程，不可用于回填部分作为弃土统一堆放处理。  施工产生的建筑垃圾分类收集、回收利用，不能利用部分按照环境卫生主管部门的规定进行处置，工程施工单位不得擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程产生的建筑垃圾。  本项目施工平均人数估算为100人，人均每天生活垃圾产生量按0.5kg计算，则高峰期总产生量为0.05t/d，施工营地的生活垃圾集中收集后应及时清运至就近生活垃圾中转站，施工沉淀池底渣收集后用于施工建设，废旧管道集中收集后清运至沙坡头区市政规定的建筑垃圾堆放场地，减少施工期一般工业固体废物影响。 |
| **施工期生态环境保护措施** |
| **施工期生态环境保护措施** |
| **施工期生态环境保护措施** |
| **施工期生态环境保护措施** |
| **运营期生态环境保护措施** | **1.固废保护措施：**  本项目为调蓄水池建设，工程建设完成后，无废气、废水产生；深井1#泵站和三眼井1#泵站均新建过滤站，过滤站产生一般工业固体废物（树叶、沙子等）量较少，集中收集送至环卫部门指定地点；设备维修产生的废机油、废润滑油，为危险废物，产生后集中收集送有危废处置资质的单位处置。  **2.噪声保护措施**  运营期噪声主要为泵站运行产生的噪声，防治要求：  ⑴泵站内各泵体产生的噪声为主要声源，选用低噪声设备，并加强运营维护以减少设备产生的噪声。  ⑵加强监督管理，对运营期噪声的监测工作，掌握项目产生的噪声情况，及时发现问题。  ⑶加强对附近居民科普宣传工作，提高居民的自我防范和保护各个设施的意识，尽量不要靠近泵站，减少噪声对居民的影响。  **3.运营期环境管理**  **⑴运行期环境管理**  运行单位须设环境管理部门，配备相应的环境管理人员以不少于1人为宜，环境管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本项目主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和管理。  ①制定和实施各项环境管理计划。  ②建立噪声环境监测。  ③检查环境保护设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施正常运行。  ④协调配合生态环境保护部门组织的监督检查，并组织整改发现的问题。  **⑵运行期环境监测计划**  本项目运行期环境监测计划见表23。  **表23 运营期项目监测计划表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测要素** | **监测因子** | **监测点位** | **负责部门** | **监测频率** | **执行标准** | | 噪声 | 昼间、夜间等效声级，Leq | 泵站边界 | 运维单位委托有资质监测单位 | 进行竣工环境保护验收时；正常运行期，项目环境及生产设备发生重大变化时进行监测，即突发性环境事件进行跟踪监测；项目引发纠纷、投诉时进行监测。 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类 | | 生态 | 临时用地及施工扰动区域 | | 进行竣工环境保护验收时 | / | |
| **其他** | 1.环境管理  （1）环境管理目标  ①确保本工程符合环境保护法规要求；  ②以适当的环境保护投资充分发挥本工程潜在的效益；  ③实现工程建设的环境、社会与经济效益的统一。  （2）环境管理机构及其职责  在工程建设管理单位设置专职的环境管理员，安排专业环保人员负责施工中的环境管理工作。为保证各项措施有效实施，环境管理员应在工程筹建期设置。环境管理员具有以下职责：  ①贯彻国家及有关部门的环保方针、政策、法规、条例，对工程施工过程中各项环保措施执行情况进行监督检查。结合本工程特点，制定施工区环境管理办法，并指导、监督实施。  ②代表业主选择有资质的单位签订合同，进行环境监测、卫生防疫工作。  ③做好施工期各种突发环境事件的预防工作，准备好应急处理措施。  ④协调处理工程建设与当地群众的环境纠纷。  ⑤加强对施工人员的环保宣传教育，增强其环保意识。  本项目施工期环境管理见表25。  表25 施工期环境管理   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **污染源** | **治理措施及设施** | **预期效果** | **责任主体** | | 废气  治理 | 施工扬尘 | ①路基施工避开大风天气、定时洒水。  ②及时清运建筑垃圾，施工结束后对临时占地进行必要的地表整平、绿化、美化，与原地貌保持一致。  ④粉料运输车辆控制车速，并采取少量洒水与遮蔽抑尘措施。  ⑤施工生活生产区料场远离敏感点、设置挡风围墙、洒水保湿等。 | 达标排放 | 建设单位 | | 废气  治理 | 施工机械尾气 | ①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。 | 达标排放 |  | | 污水  治理 | 生活污水 | 施工期洗漱废水用于施工场地洒水降尘，施工期建设环保型旱厕供施工人员如厕，定期清运。 | 不得排入地表水体 | | 生产废水 | 本项目施工期车辆机械冲洗1次/d，冲洗时间以1h计，设计冲洗废水量为4m3/d，主要污染物SS。在各施工区域位置建设一个4m3的沉淀池，进行处理后用于泼洒抑尘，不外排。 | | 噪声  治理 | 施工机械及设备 | ①选用低噪施工机械设备。  ②合理安排高噪设备施工时间。  ③物料运输路线尽量远离声敏感点。 | 施工场地外噪声达标 | | 固废  治理 | 建筑垃圾、生活垃圾、清基土方 | 1、不可用于回填部分作为弃土统一堆放处理；  2、建筑垃圾清运至市政规定的建筑垃圾堆放场地；  3、施工营地的生活垃圾集中收集后及时清运至就近生活垃圾中转站；  4、清基土方全部用于生态恢复以及平整洼地。 | 处置率100% | | 生态治理 | 本项目造成的生态破坏主要表现在以下几点：施工期挖方等对原地貌破坏较小，但挖方会损坏部分地表植被覆盖，导致地面状况和性质的改变。植被破坏后，地表失去了植被的覆盖，在雨水和地表径流的作用下，土壤丧失了植物根系的固土作用，极易造成水土流失。同时，开挖后形成的边坡和弃土弃渣等松散堆积，结构松散，胶结力差，在重力和水力作用下，稳定性急剧下降，易引发跨塌，甚至滑坡，造成人为的、新的水土流失。 | | 恢复原貌 | |
| **环保投资** | 本项目总投资2919.07万元，其中环保投资为116.0万元，占总投资的3.97%，环保投资具体见表27。  表27 环保投资一览表 单位：万元   | **分类** | **投资项目** | **投资内容** | **投资金额（万元）** | | --- | --- | --- | --- | | 施工期 | 废气治理 | 扬尘治理：蓄水池施工、路面及废旧建筑物拆除等过程中须在施工现场设置2.5m高围栏；物料及临时开挖的土方采取围挡、遮盖、及时洒水等防尘措施。 | 15.0 | | 废水治理 | 排水主要为生活污水及施工生产废水。施工期生活污水主要为洗漱废水，用于施工场地洒水降尘，施工期建设环保型旱厕供施工人员如厕，定期清运；生产废水主要为施工机械冲洗废水，在各施工营地设置沉淀池1座，对清洗废水沉淀后用于洒水降尘，不外排。 | 10.0 | | 噪声治理 | 施工采用低噪声机械设备，采取基础减振，定期维护保养。 | 1.0 | | 固废处理 | 不可用于回填部分作为弃土统一堆放处理；废旧管道等建筑垃圾由遮盖篷布的密闭车辆及时清运至沙坡头区市政规定的建筑垃圾堆放场地；施工人员生活垃圾集中收集，送至附近垃圾中转站；施工沉淀池底渣收集后用于施工建设。 | 39.0 | | 施工期生态环境治理 | 项目蓄水池施工及水土保持工程等开挖的表土单独堆存、设拦挡设施，并采用抑尘网遮盖，利于后续绿化；场地水土保持。 | 39.0 | | 环境监测 | 按照监测计划，定期进行环境监测 | 5.0 | | 营运期 | 环境监测 | 按照监测计划，定期进行环境监测 | 5.0 | | 固废 | 深井1#泵站和三眼井1#泵站均新建过滤站，过滤站产生一般工业固体废物（树叶、沙子等）量较少，集中收集送至环卫部门指定地点；运营期设备维修产生的废机油、废润滑油（HW08，废物代码为900-214-08），产生后集中收集送有危废处置资质的单位处置。 | 1.0 | | 噪声 | 运营期主要为泵站运行产生的噪声，设备选型上选择环保高效的低噪声设备，维护设备使其处于良好的运行状态。 | 1.0 | | 合计 | | | 116.0 | |

# 六、生态环境保护措施监督检查清单

| **内容**  **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。  ②对于临时占用耕地，应保留30cm的表土层，施工结束后，及时采取土地平整+表层土填埋+植被恢复；对于临时占用草地，应对表土剥离，表土剥离厚度30cm，通过人工种草措施进行原有植被恢复，草种选用当地常见草种；  ③对施工人员和附近居民加强生态保护的宣传教育，在各施工区设置野生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；  ④加强施工期管理工作，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。 | 施工结束后及时恢复植被绿化、水土保持工程措施；开展运营期生态恢复监测。 | 减少临时占地对生态环境的影响，确保生态环境的恢复。 |
| **水生生态** | / | / | / | / |
| **地表水环境** | 施工区应设置沉淀池，施工废水沉淀后回用，不外排。施工期洗漱废水用于施工场地洒水降尘，施工期建设环保型旱厕供施工人员如厕，定期清运。 | 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。  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。  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。控制汽车鸣笛。  ④施工运输车辆在通过村庄时，应减缓车速，并禁止鸣笛。  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。 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011） | 泵站产生噪声，采用低噪声设备，维护设备使其处于良好的运行状态。 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 中的2类标准要求 |
| **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。  ②避免在大风日以及夏季暴雨时节施工，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。  ③施工单位必须加强施工区的规划管理；每个施工区配备洒水车，建筑材料的堆放应定点定位，并采取防尘、抑尘措施。  ④用汽车运输易起尘的物料时，要加盖蓬布、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。  ⑤各施工区应设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。  ⑥加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物的排放。  ⑦易产生扬尘的土料堆积过程中，堆积边坡的角度不宜过大，散装水泥应尽可能避免露天堆放，及时苫盖并设置围挡。  ⑧汽车进入施工区内应限速行驶；恶劣天气时，应停止作业；弃土过程，应严格按照摊铺、碾压程序施工，严禁未经碾压直接摊铺新土层；定期对施工便道进行洒水降尘；剥离的表土应采取苫盖等防起尘措施。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996） | / | / |
| **固体废物** | 不可用于回填部分作为弃土统一堆放处理；施工期拆除的田间废弃输水管道和建筑垃圾清运至沙坡头区市政规定的建筑垃圾堆放场地；施工营地的生活垃圾经集中收集后应及时清运至就近生活垃圾中转站；清基土方全部用于生态恢复以及平整洼地；施工沉淀池底渣收集后用于施工建设。 | 施工期结束后不得在施工现场遗留建筑垃圾、生活垃圾。 | 深井1#泵站和三眼井1#泵站均新建过滤站，过滤站产生一般工业固体废物（树叶、沙子等）集中收集送至环卫部门指定地点；运营期设备维修产生的废机油、废润滑油（HW08，废物代码为900-214-08），产生后集中收集送有危废处置资质的单位处置。 | / |
| **电磁环境** | / | / | / | / |
| **环境风险** | / | / | / | / |
| **环境监测** | / | / | 定期对生态环境进行监测，确保生态恢复措施达到预期效果。 | / |
| **其他** | / | / | / | / |

# 七、结论

|  |
| --- |
| 从环境保护角度分析，本项目建设环境影响可行。 |