

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：中宁县鸣沙镇彭家大疙瘩枸杞供水工程(二期)

建设单位（盖章）：中宁县水务局

编制日期：二〇二四年三月

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	中宁县鸣沙镇彭家大疙瘩枸杞供水工程（二期）		
项目代码	2402-640521-19-01-100498		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	宁夏回族自治区中卫市中宁县鸣沙镇五道渠村		
地理坐标	6号蓄水池中心地理坐标（东经106度1分12.422秒，北纬37度32分29.331秒）；7号蓄水池中心地理坐标（东经106度0分13.714秒，北纬37度31分49.394秒）；8号蓄水池中心地理坐标（东经105度0分54.655秒，北纬37度31分54.260秒）；9号蓄水池中心地理坐标（东经106度1分56.917秒，北纬37度31分38.502秒）；管线工程起点坐标（东经105度58分19.619秒，北纬37度32分56.309秒）；分叉点坐标（东经106度0分26.479秒，北纬37度31分57.099秒）；北侧延伸终点坐标（东经106度1分6.416秒，北纬37度32分28.771秒）；东侧延伸终点坐标（东经106度1分53.073秒，北纬37度31分36.474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）中其他（不含高标准农田、滴灌等节水改造工程）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	永久占地166160m ² ；临时占地337646m ² ；管线长度7.9km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	中宁县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	中宁发改审发〔2024〕15号
总投资（万元）	6449.11	环保投资（万元）	230
环保投资占比（%）	3.57	施工工期	18个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》		

	<p>审批机关：宁夏回族自治区人民政府办公厅</p> <p>审批文件名称：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</p> <p>审批文号：宁政办发〔2021〕82号</p>
<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件的名称：《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》</p> <p>召集审查机关：宁夏回族自治区生态环境厅</p> <p>审查文件名称：《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》</p> <p>审查文号：宁环函〔2021〕721号</p>
<p>规划及规划环 境影响评价符 合性分析</p>	<p>1、与《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》符合性分析</p> <p>《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》（宁政办发〔2021〕82号）指出，“以“节水高效、设施完善、管理科学、生态良好”为目标，统筹科技创新、投资建设、管理运营、产业需求，加快大中型灌区现代化改造、库井灌区节水改造，推进水权水价水市场改革，建立“投、建、管、维、服”一体化、市场化、社会化灌区供水管理服务体系，打造“水工程自动化、水调控精准化、水生态自然化、水安全标准化、水服务高效化”现代化灌区典范，助力实施乡村振兴。加快推进银川都市圈中线供水、固海扩灌扬水更新改造工程，实施青铜峡灌区和固海灌区续建配套与现代化改造、红寺堡灌区支泵站和支干渠改造，推进沙坡头、盐环定、红寺堡等大型灌区和同心县下马关、预旺，沙坡头区兴仁，海原县三塘等重点中型扬黄灌区现代化升级改造，完善量测水设施和灌区信息化建设，大力推进水价水权制度改革和灌区标准化规范化管理建设，推动农业灌溉向集约型、高效型、生态型转变，以灌区现代化支撑农业现代化。”</p> <p>本工程通过在中宁县鸣沙镇新建加压泵站、蓄水池，铺设输水管道和配水管道等工程设施，为彭家大疙瘩片区新植枸杞提供灌溉水源，同时为同步实施的高效节水农业项目创造先决条件，从而提高项目区水资源利用率及灌溉保证率。项目的建设打造出“水工程自动化、水调控精</p>

	<p>准化、水生态自然化、水安全标准化、水服务高效化”现代化灌区典范，助力实施乡村振兴。因此，符合《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》要求。</p> <p>2、与《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》及审查意见的符合性分析</p> <p>《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》以“一河三山”生态坐标构建“一带三区”总体水利基础设施布局，统筹考虑了水资源开发与生态环境保护，保障区域供水安全和生态安全，强调水资源节约集约利用，有利于全区水环境质量改善。《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》在规划方案环境合理性论证的基础上，提出了强化水资源刚性约束、建设现代化供水工程网络，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。</p> <p>本项目通过在中宁县鸣沙镇新建加压泵站、蓄水池，铺设输水管道和配水管道等工程设施，为彭家大疙瘩片区新植枸杞提供灌溉水源。项目施工废水经沉淀处理后用于施工场地和道路洒水降尘；管道试压废水经沉淀后排入蓄水池内；施工营地内设有环保旱厕，定期清掏后作为农家肥使用，施工人员产生的少量盥洗废水用于泼洒抑尘，项目污染物均采取合理可行的污染防治措施。项目建设过程中水资源节约集约利用，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。因此，符合规划环境影响报告书及批复要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策合理性分析</p> <p>本项目为灌区工程，根据中华人民共和国国家发展与改革委员会第7号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于第一类 鼓励类，二、水利—2、节水供水工程，因此，本项目符合国家产业政策。</p> <p>本项目建设可有效增强供水保障能力，提升作物产能，进一步夯实作物安全基础，确保农田建设质量效益明显提升。通过项目实施建成高标准、高效节水项目区，将现状非充分灌溉改变为充分灌溉，实现精准</p>

灌水、施肥的目标；有效提高水资源利用率、灌溉保证率，缓解水资源供需矛盾；实现农业现代化管理、经营，改善农业生态环境；促进现代水务管理与服务改革和推广节水型社会建设，为促进农业水价改革奠定基础。因此，本项目符合地方产业政策要求。

2、与《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)符合性分析

(1) 生态保护红线

项目不在中卫市生态保护红线内，项目与中卫市生态保护红线位置关系见附图1。

(2)环境质量底线

①水环境质量底线

本项目位于水环境一般管控区，项目与中卫市水环境分区管控位置关系图见附图2。对于水环境优先保护区、重点管控区以外，现状水质达标的控制断面所对应的一般管控区，应落实《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规的总体要求，加强水资源节约和保护，积极推动水生态修复治理，持续深入推进水污染防治，改善水环境质量。

本项目属于生态影响类工程，主要影响存在于施工期，影响时间短，在施工期结束后影响随即消失；项目运营期无废水产生。施工废水（主要为车辆及设备冲洗水）经沉淀后回用于场地泼洒抑尘，不外排；施工营地内设有环保旱厕，定期清掏后作为农家肥使用，施工人员产生的少量盥洗废水用于泼洒抑尘。采取以上措施后本项目建设对周边水环境影响较小，不会触及区域水环境质量底线，符合水环境一般管控区管控要求。

②大气环境质量底线

本项目位于大气环境重点管控区（布局敏感环境重点管控区），项目与中卫市大气环境分区管控位置关系图见附图3。根据卫政发〔2021〕31号，大气环境布局敏感重点管控区和弱扩散重点管控区：严格限制新增重点污染物排放项目，煤电、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等高

排放行业新、改、扩建项目，实行重点污染物减量置换。

根据《2022年宁夏生态环境质量状况》中卫市的环境空气质量监测数据，中卫市2022年环境空气6项基本污染物评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值，属于环境空气质量达标区。本项目为灌溉区调蓄水池工程，运营期无废气产生，主要影响存在于施工期，影响时间短，在施工期结束后影响随即消失；不属于新增重点污染物排放项目，符合大气环境布局敏感重点管控区管控要求。施工期采取施工场地设置施工围挡、土方开挖采用湿法作业、定期洒水降尘、运输车辆加盖篷布、车辆驶离工地前应在洗车平台清洗轮胎，不得带泥上路等措施。项目施工废气对周边大气环境质量影响较小，不会触及区域大气环境质量底线。

③土壤污染风险防控底线

本项目位于土壤环境一般管控区，项目与中卫市土壤污染风险分区管控位置关系图见附图4。

一般管控区：在编制国土空间规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

本项目为灌区工程，属于为鸣沙镇五道渠彭家大疙瘩和白马乡白马村吴家梁2.7万亩新植枸杞标准化基地配套建设的灌溉工程，不属于严格控制和禁止类建设活动。施工期严令禁止在基本农田保护区范围内取土或堆放固体废弃物，施工所产生的土方和废料等，存放于工程红线区内，采用围堰、遮盖等措施，不得占用农田。且施工期明确临时作业区范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，尽量减少扰动面积。施工结束后，对临时占地进行土地平整、植被恢复，不使区域土壤理化性质恶化；固废、废水污染物不得排放到土壤中，对土壤环境影响较小，本项目建成

后将进一步完善区域农田水利基础设施，促进区域农业发展，对区域农业经济影响为正效益。符合土壤环境一般管控区的要求。

(3)资源利用上线及分区管控

项目永久占地属中宁县鸣沙镇内，用地性质主要为旱地和天然牧草地，占地面积较小，不影响区域土地资源总量。本项目运营过程中资源利用主要为电，电的用量占区域的资源量较小。因此，项目资源利用满足要求，不会触及中卫市资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

本项目位于中宁县鸣沙镇，为灌区工程（不含水源工程的）。对照中卫市环境管控单元图，本项目在优先保护单元内，所在环境管控单元名称为中宁县鸣沙镇-白马乡-恩和镇生态空间优先保护单元，项目与中卫市环境管控单元位置关系图见附图5。

本项目与“中卫市市级生态环境准入清单总体要求”及“中卫市区县环境管控单元生态环境准入清单”相符性判定见表1、表2。

表 1 项目与中宁市生态环境总体准入清单符合性分析

管控维度		准入要求	本项目情况及符合性
A1 空间 布局 约束	A1.1 禁止开发建设活动的要求	严禁在黄河干流及主要支流临岸1公里范围内新建“两高一资”项目及相关园区。	项目位于中宁县鸣沙镇境内，为灌区工程，不涉及“两高一资”、高风险行业。
		黄河沿线两岸3公里范围内不再新建养殖场。	项目位于中宁县鸣沙镇境内，不涉及养殖场建设内容。
		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。	项目位于中宁县鸣沙镇境内，为灌区工程，不属于工业企业建设项目。
		城市建成区内，禁止新建、扩建产生异味的生物发酵项目。	项目位于中宁县鸣沙镇境内，不属于城市建成区，不涉及生物发酵项目。
		“十四五”期间不再新增燃煤自备电厂。	项目为灌区工程，不需建设燃煤电厂。
		禁止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。	项目不涉及上述行业。
	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、	项目为灌区工程，不涉及上述区域和行业。

	A1.3 不符合空间布局要求的活动的退出要求	求	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。	
		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。	项目不属于工矿企业建设内容，项目的建设在施工期会对建设地址的土壤造成扰动，施工结束后，恢复植被，对项目所在地的土壤环境影响不大。	
		严格管控自然保护区范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地、矿业有序退出。	项目不属于自然保护区范围内。	
		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。	项目不涉及产业政策淘汰内容。	
		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。	项目不在工业园区。	
	A2 污染物排放管控	A2.1 允许排放量要求	化学需氧量、氨氮、氮氧化物和挥发性有机物排放总量完成自治区下达任务。	项目运营期无废水产生。
			严格涉VOCs排放的工业企业准入，新建项目实行区域内VOCs排放等量或减量替代。	运营期无废气产生。
			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。	项目建设不产生重金属。
			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%。	项目不涉及畜禽养殖建设内容。

	A2.2 现有源提标升级改造及淘汰退出	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。	项目不涉及上述行业。
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。	/
	A3.2 企业及园区环境风险防控要求	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 水资源利用效率总量及效率要求	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。	本项目运营期不使用煤炭等燃料源。
		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。	本项目运营期不使用煤炭等燃料源。
	A4.2 能源利用效率总量及效率要求	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。	本项目运营期取水总量不得超过地区水资源取用上限或承载能力。

表2 项目与中卫市环境管控单元生态环境准入清单符合性

管控单元名称	要素属性	管控单元分类	空间布局约束	本项目	符合性
中宁县鸣沙镇-白马乡-	生态空间	优先保护	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	本项目属于灌区灌溉改	符合

恩和镇生态 空间优先保 护单元 ZH64052110 005		单元 土。 2.生态保护红线内，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。一般生态空间内，在生态保护红线正面清单的基础上，仅允许开展生态修复等对生态环境扰动较小、不损害或有利于提升生态功能的开发项目。 3.对区域内“散乱污”企业根据实际情况采取关停或搬迁入园措施。禁养区内现有的畜禽养殖场（小区）污染物的排放要符合《畜禽养殖污染物排放标准》的要求，并限期实现关停、转产或搬迁。	造工程，主要为彭家大疙瘩枸杞种植提供灌溉水源，属于有利于提升生态功能的开发项目。不属于禁止各类开发性、生产性建设项目。
<p>综上所述，本项目符合中卫市《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)中相关管理要求。</p>			

二、建设内容

地理位置	<p>本项目建设地点位于中宁县鸣沙镇。6号蓄水池中心地理坐标（东经106度1分12.422秒，北纬37度32分29.331秒）；7号蓄水池中心地理坐标（东经106度0分13.714秒，北纬37度31分49.394秒）；8号蓄水池中心地理坐标（东经105度0分54.655秒，北纬37度31分54.260秒）；9号蓄水池中心地理坐标（东经106度1分56.917秒，北纬37度31分38.502秒）；管线工程起点坐标（东经105度58分19.619秒，北纬37度32分56.309秒）；分叉点坐标（东经106度0分26.479秒，北纬37度31分57.099秒）；北侧延伸终点坐标（东经106度1分6.416秒，北纬37度32分28.771秒）；东侧延伸终点坐标（东经106度1分53.073秒，北纬37度31分36.474秒）。项目地理位置见附图6。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目背景及必要性</p> <p>中宁县作为宁夏枸杞核心产区，为了确保枸杞面积稳定增加和耕地“非农化、非粮化”的落实，对鸣沙镇、白马乡没有确权的退出压砂地进行开发利用种植枸杞，主要对鸣沙镇、白马乡非确权压砂地进行规划种植枸杞，种植地段均属于压砂瓜退出新建项目，为推进中宁枸杞产业化、品牌化，2022年中宁县委、县人民政府决定在中宁县鸣沙镇、白马乡新植枸杞高标准农田建设项目，促进中宁枸杞标准化生产。</p> <p>以此为契机，2022年1月26日中宁县人民政府提出：按照制定的枸杞种植区域，由中宁县枸杞产业发展服务中心负责编制水资源论证方案，并对接好后续相关的供水工作，同时从其他乡镇的用水指标中调剂水量用于发展本次项目区的枸杞灌溉；由中宁县水利规划建设管理中心实施中宁县鸣沙镇彭家大疙瘩枸杞供水工程，为同步实施的中宁县鸣沙镇彭家大疙瘩新植枸杞高标准农田建设项目及鸣沙镇后续高标准农田建设项目解决水源问题。因此，本工程建设是必要的，也是紧迫的。</p> <p>根据建设单位提供资料，《中宁县鸣沙镇彭家大疙瘩枸杞供水工程（一期）环境影响报告表》已于2022年6月14日取得中卫市生态环境局中宁县分局下发的批复（中宁环（评）函[2022]21号），并于2023年5月通过竣工环境保护自主验收，正式投入使用。建设单位根据一期供水工程实际运行情况以</p>

及枸杞实际种植情况,决定开展《中宁县鸣沙镇彭家大疙瘩枸杞供水工程(二期)》的评价工作。

2、工程任务及建设规模

(1) 工程任务

本工程通过新建加压泵站、蓄水池,铺设输水管道等工程设施的配套(不涉及滴灌管的布设),为彭家大疙瘩片区新植枸杞提供灌溉水源,同时为同步实施的高效节水农业项目创造先决条件,从而提高项目区水资源利用率及灌溉保证率,改善农业生态环境,促进土地利用向合理、高效、集约型方向发展。

(2) 建设规模

① 泵站规模

三泵站的厂房由主厂房、副厂房组成。主厂房内共布设3台卧式机组,机组从西向东呈一列式布置。水泵配套为3台SS400-6/4(2用1备),水泵额定流量为1790m³/h,额定扬程为121m,转速1480r/min,效率84%,配套电机功率为800KW。厂内配备2台80WQ50-10-3排水泵。依据机组流量及装机功率,根据规范要求,考虑检修平台的宽度及交通楼梯的宽度,根据规范要求,考虑检修平台的宽度及交通楼梯的宽度,泵站厂房长度为28.4m,宽度根据现有封闭圈尺寸确定为12.5m,主厂房面积为362.39m²。

② 蓄水池规模

本工程新建4座各9.8万m³蓄水池,总灌溉面积为1.7万亩。

③ 管道工程

从已建3#蓄水池预留的出水阀井处铺设DN1000引水钢管至拟建前池,后在前池南侧拟建三泵站,加压后沿沟道、生产路向东南铺设DN800(壁厚10mm)输水钢管0.535km至穿高铁处,穿过高铁后向东南方向铺设DN800(壁厚10mm/9mm)输水钢管3.065km至1#分水阀井处分水至7#蓄水池,接着沿田间硬化路向北铺设DN700(壁厚9mm)输水钢管0.29km至2#分水阀井,2#分水阀井向东铺设DN500输水钢管0.61km至3#分水阀井处,分水至8#蓄水池,继续向东铺设de450输水钢管1.8km至9#蓄水池,2#分水阀井向北继续沿田间硬化路铺设de450钢丝网骨架PE管(1.0MPa)1.6km至6#蓄水池。

3、水源工程

(1) 灌区水源

由一期工程的3#蓄水池提供。

(2) 项目区水量分析

项目区灌溉水源为七星渠右岸（桩号72+535m），取水地点距离最近的测水断面为七星渠八道渠测水点。其设计流量为5.3m³/s，加大流量为6.4m³/s，七星渠八道渠测水点2018年引水量为4574万m³、2019年引水量为4422万m³、2020年引水量为4398万m³，平均引水量为4465万m³。

项目区总供水量为726.49万m³，七星渠白马乡2号斗渠口总引水量732.49万m³，其中：一期工程总供水量为273.16万m³，七星渠白马乡2号斗渠口总引水量279.16万m³；二期工程，本项目总供水量为453.33万m³，七星渠白马乡2号斗渠口总引水量453.33万m³。供水量能够满足作物项目实施后需水量。

4、灌溉制度设计

(1) 灌溉方式

项目区灌溉方式为滴灌，种植作物为枸杞。

(2) 配水方式

三级泵站+4座各9.8万m³蓄水池。

(3) 项目区灌溉水量

项目区总灌溉面积1.7万亩，年灌溉净需水量453.33万m³。

5、项目主要建设内容及建设规模

本项目主要建设内容为泵站工程、蓄水池工程、管道工程及其配套设施，主要由主体工程、辅助工程、临时工程、公用工程和环保工程等组成。

具体的项目工程组成情况见表3。

表 3 本项目工程组成一览表

类别	项目	建设规模
主体工程	泵站工程	三级泵站：布设3台卧式机组，机组从西向东呈一列式布置。水泵配套为3台SS400-6/4(2用1备)，水泵额定流量为1790m ³ /h，额定扬程为121m，转速1480r/min，效率84%，配套电机功率为800KW。泵站内配备2台80WQ50-10-3排水泵。泵站厂房长度为28.4m，宽度根据现有封闭圈尺寸确定为12.5m，主厂房面积为362.39m ² 。
	蓄水池工程	项目区设置4座蓄水池。 6号蓄水池位于三泵站扬水管道末端。调蓄水池总容积9.8万m ³ ；

			<p>池底高程 1372m; 正常蓄水位 1379.2m, 设计池顶高程 1380.0m, 设计水深 7.2m, 池深 8.0m。</p> <p>7 号蓄水池位于 1#分水阀井南侧, 鸣红公里北侧。调蓄水池总容积 9.8 万 m³; 池底高程 1361.0m; 正常蓄水位 1368.20m, 设计池顶高程 1369.00m, 设计水深 7.2m, 池深 8.0m。</p> <p>8 号蓄水池位于 4#分水阀向东 825m 处。调蓄水池总容积 9.8 万 m³; 池底高程 1354m; 正常蓄水位 1361.20m, 设计池顶高程 1362m, 设计水深 7.2m, 池深 8.0m。</p> <p>9 号蓄水池位于 5#分水阀向东 375m 处。调蓄水池总容积 9.8 万 m³; 池底高程 1366.2m; 正常蓄水位 1359m, 设计池顶高程 1367m, 设计水深 7.2m, 池深 8.0m。</p>
辅助工程	管道工程		<p>从已建 3#蓄水池预留的出水阀井处铺设 DN1000 引水钢管至拟建前池, 后在前池南侧拟建三泵站, 加压后沿沟道、生产路向东南铺设 DN800 (壁厚 10mm) 输水钢管 0.535km 至穿高铁处, 穿过高铁后向东南方向铺设 DN800 (壁厚 10mm/9mm) 输水钢管 3.065km 至 1#分水阀井处分水至 7#蓄水池, 接着沿田间硬化路向北铺设 DN700 (壁厚 9mm) 输水钢管 0.29km 至 2#分水阀井, 2#分水阀井向东铺设 DN500 输水钢管 0.61km 至 3#分水阀井处, 分水至 8#蓄水池, 继续向东铺设 de450 输水钢管 1.8km 至 9#蓄水池, 2#分水阀井向北继续沿田间硬化路铺设 de450 钢丝网骨架 PE 管(1.0MPa)1.6km 至 6#蓄水池。不涉及滴灌管的布设。</p> <p>输水管道布置了排气补气阀、排水阀、分水阀井、电磁流量计等设备, 这些设备均放置在阀井中, 共设置 39 座。</p>
	道路工程		蓄水池、泵站新建道路, 新建碎石道路长 0.275km。道路设计宽度 5.0m, 拜顶铺设宽 4m 碎石路面, 其中上层铺设厚 50mm 碎石, 下层铺设厚 100mm 砂砾石
临时工程	施工道路		施工现场主要利用现有公路、道路作为施工道路。
	施工营地		设置 2 个施工营地, 占地面积均为 10800m ² , 占地类型为旱耕地, 营地内设置有生活区、钢筋加工厂、机械设备停放区、材料堆放区等。
储运工程	取土场		本工程开挖土方大于回填土方, 回填方全部来自于挖方, 不设置取土场。
	弃土场		施工过程主要产生的开挖废土方, 主要是开挖蓄水池产生的弃土, 运送至指定弃土场区域, 设置两处弃土场, 弃土场总面积 286.48 亩。
公用工程	给水		施工期用水由罐车自附近村庄拉运。
			运营期蓄水池引水来自于一期工程的 3#蓄水池。
	排水		施工期施工废水经沉淀后回用或泼洒抑尘; 施工营地内设有环保旱厕, 定期清掏后作为农家肥使用, 施工人员产生的少量盥洗废水直接用于泼洒抑尘。试压废水经沉淀池沉淀后排入蓄水池内。
			运营期无废水产生。
供电		施工期用电由附近村庄已有供电设施提供。	
		运营期线电源由变电站引专线接入。	
环保工程	施工期	废气	施工场地设置施工围挡、土方开挖采用湿法作业、定期洒水降尘、运输车辆加盖篷布、车辆驶离工地前应在洗车平台清洗轮胎、不得带泥上路等。
		废水	①施工营地各设置洗车平台 1 座, 10m ³ 沉淀池 1 座, 施工废水 (主要为车辆轮胎冲洗水) 经沉淀后回用于场地泼洒抑尘, 不外

		排；在 6#蓄水池和 9#蓄水池旁分别设置 1 座 100m ³ 的沉淀池， 试压废水经沉淀池沉淀后排入蓄水池内。 ②施工营地内设有环保旱厕，定期清掏后作为农家肥使用，施工人员产生的少量盥洗废水用于泼洒抑尘。
	噪声	优先选用低噪声施工设备；合理安排施工时间，禁止夜间（22:00~次日 6:00）施工；合理布置施工营地，高噪声施工材料加工点远离敏感保护目标。
	固废	施工过程主要产生蓄水池开挖废土方，本项目蓄水池多余土方运送至指定弃土场区域，弃土场面积 286.48 亩； 建筑垃圾集中收集后由施工单位及时清运至垃圾转运站，交由环卫部门处置；施工人员生活垃圾集中收集后清运至附近生活垃圾转运站处置。
运营期	噪声	选用低噪音设备（水泵）、同时采取基础减震、墙体阻隔等措施。
	固废	泵站定期需进行维护，本项目委托第三方专业单位进行维护，维护过程中产生的废机油由维护单位带走处置，本项目不贮存。
	生态恢复措施	施工完毕后，对临时占地进行恢复，水土保持及恢复措施
	防渗措施	依据《宁夏滴灌工程规划设计导则》DB64/T1290-2016，综合各方面因素考虑确定蓄水池池底采取土料+复合土工膜结构型式：600mm 厚土料和 200g/m ² ×0.5mm×200g/m ² 复合土工膜；内边坡防渗采取复合土工膜+土料结构型式：200g/m ² ×0.5mm×200g/m ² 复合土工膜和 30mm 厚水泥砂浆保护层，150mm 厚砂砾石，150mm 厚破碎石。

6、主要工程参数

6.1 泵站设计

(1) 流量确定

三泵站水泵为2用1备，设计流量为0.9m³/s，水泵配套为3台SS400-6/4（2用1备）。

(2) 扬程确定

额定扬程为121m。

(3) 泵房设计

三级泵站的厂房由主厂房、副厂房组成。主厂房建筑结构形式为框架剪力墙结构，分地上和地下两层结构，地下为水泵层布置水泵、电机、排水系统和集水井，地上为检修层，主厂房长度为28.4m，宽度为12.5m，主厂房面积为362.39m²；副厂房为砖混结构，主要包括高压配电室、变频室、自动化控制中心、管理房和储物间，根据各功能间内设备安装要求和布置，副厂房长38.6m，宽8.3m，建筑面积为328.85m²。

6.2 输水管道设计

从已建3#蓄水池预留的出水阀井处铺设DN1000引水钢管至拟建前池，后在前池南侧拟建三泵站，加压后沿沟道、生产路向东南铺设DN800（壁厚10mm）输水钢管0.535km至穿高铁处，穿过高铁后向东南方向铺设DN800（壁厚10mm/9mm）输水钢管3.065km至1#分水阀井处分水至7#蓄水池，接着沿田间硬化路向北铺设DN700（壁厚9mm）输水钢管0.29km至2#分水阀井，2#分水阀井向东铺设DN500输水钢管0.61km至3#分水阀井处，分水至8#蓄水池，继续向东铺设de450输水钢管1.8km至9#蓄水池，2#分水阀井向北继续沿田间硬化路铺设de450钢丝网骨架PE管(1.0MPa)1.6km至6#蓄水池。

（1）管材设计

本项目配水主管线选用管径DN500和de450mm采用钢丝网骨架聚乙烯复合管，管径DN700mm和DN800mm采用钢管。

（2）管沟开挖断面

本工程扬水管线为DN500mm、DN700mm、DN800mm钢管和de450mm钢丝网骨架聚乙烯复合管，管沟采用梯形断面，断面尺寸主要根据管材外形尺寸、工程地质和水文地质条件、防冻要求以及管道安装施工要求等因素确定。

DN500mm~DN800mm钢管：管沟采用梯形断面，管沟开口宽3.6m，开挖深度为2.0m，管沟开挖边坡坡比为1:0.5，堆土宽度为3.5m，施工作业带宽度为7.1m。

De450mmPE管：管沟采用梯形断面，管沟开口宽3.0m，开挖深度为1.7m，管沟开挖边坡坡比为1:0.5，堆土宽度为2.5m，施工作业带宽度为5.5m

管沟开挖横断面见图2-1和图2-2。

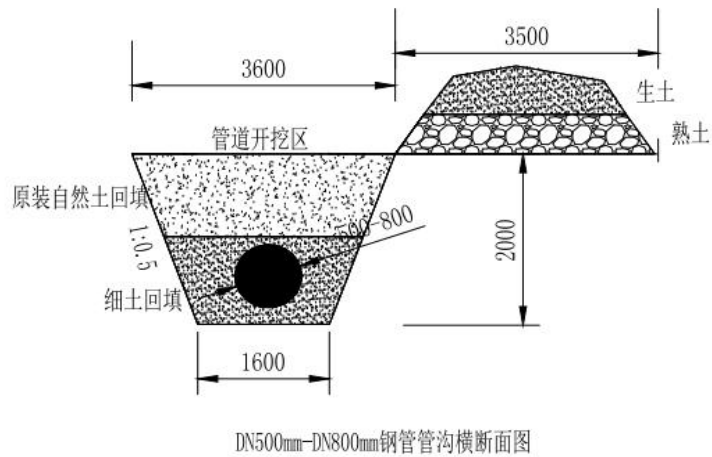


图2-1 DN500mm-DN800mm钢管管沟横断面图

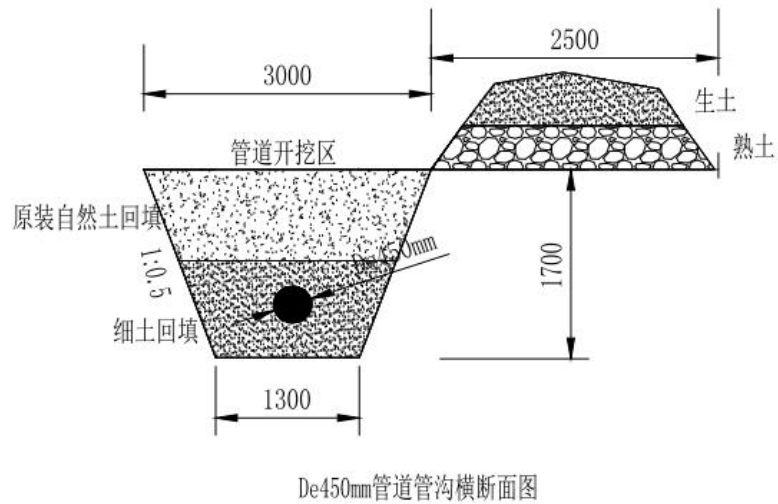


图2-2 De450mm管道管沟横断面图

(3) 管线附属建筑物

①过沟建筑物

管道穿越沟道时，修建梯形断面浆砌石防冲墙，浆砌石防冲墙的埋置深度主要根据沟道冲刷深度确定。砌石基础厚0.5m宽2.7m，挡土墙高2.0m，收顶0.5m接基础1.2m。

②过路建筑物

本工程输水管与硬化路交叉时，采用直埋穿越，管沟开挖回填结束后，恢复厚150mm砂砾石垫层（相对密度不小于0.7）和20cm厚C25混凝土路面，穿路管道均采用压力钢管，管径和输水管道一致。

③ 阀井

输水管道布置了排气补气阀、排水阀、分水阀井、电磁流量计等设备，这些设备均放置在阀井中，共设置 34 座。

1) 排气补气阀布置

在管线容易形成负压之处的凸点位置设置排气补气阀，平顺段每 700m 左右设置排气补气阀。排气补气阀口径采用 200 (150) mm。

排气补气阀均需配套相应口径的检修闸阀和缓冲阀。

输水管道共设排气补气阀井 11 座。

2) 排水阀布置 (检修及放空功能一并考虑)

排水阀井一般布设在管道穿越沟道低洼处，或根据线路检修的需要，每 3~4km 设置一个管道阀井。

输水管道共设排水阀井 12 座。

3) 分水阀井布置

在配水干管沿线灌溉控制区域及调蓄水池分水口布置分水阀井，提供水源。配水干管共布置分水阀井 3 座。

4) 调流调压阀井布置

在配水干管的末端设置调流调压阀井，减小水压，防止冲刷蓄水池，共布置调流调压阀井 5 座。

5) 阀井结构

配水干管管径为 de450~DN800，阀井均采用 C25 现浇钢筋混凝土结构，参考《室外给水管道附属构筑物》(05S502) 定型设计选用，其中，其中，DN800 分水阀井 (净尺寸 5×3.9×2.7)，DN800/de450 放空检修阀井 (净尺寸 2.9×2.4×2.7)，DN500/de450 调流调压阀井 (净尺寸 3.5×2.4×2.7)；DN500/de450 电磁流量计阀井 (净尺寸 2.9×2.4×2.7)。

⑤ 镇墩

在管道垂直方向或水平方向转弯处、管道分叉处、管道端部堵头处，以及管径变化处设置镇墩。镇墩均采用 C20 砼现浇，镇墩裹护厚度按 0.8~1.0 倍的管径估算。

⑥ 管线桩

输水管线沿线埋设百米管线桩，用于确定管线位置。管线桩为C20混凝土预制桩（配4φ10+φ8钢筋），断面尺寸1.2×0.15×0.15。预制混凝土标志桩时，上端部镶嵌“灌溉供水管道”字样及水流方向的标志；标志桩700mm深埋地下，500mm外露地面上。

6.3蓄水池设计

（1）蓄水池结构设计

根据现场实际勘测情况，确定蓄水池采用全挖、梯型断面结构形式。

6号蓄水池：蓄水池设计池底尺寸为155m×50m，上口尺寸为211m×106m，池深8m，设计水深7.2m，安全超高0.8m，池顶宽度为5m，内边坡坡比为1：3.5，外边坡坡比为1：2。

7号蓄水池：蓄水池设计池底尺寸为155m×50m，上口尺寸为211m×106m，池深8m，设计水深7.2m，安全超高0.8m，池顶宽度为5m，内边坡坡比为1：3.5，外边坡坡比为1：2。

8号蓄水池：蓄水池设计池底尺寸为155m×50m，上口尺寸为211m×106m，池深8m，设计水深7.2m，安全超高0.8m，池顶宽度为5m，内边坡坡比为1：3.5，外边坡坡比为1：2。

9号蓄水池：蓄水池设计池底尺寸为110m×70m，上口尺寸为166m×126m，池深8m，设计水深7.2m，安全超高0.8m，池顶宽度为5m，内边坡坡比为1：3.5，外边坡坡比为1：2。

池底、内边坡面均铺设聚乙烯复合土工膜（200g/m²*0.5mm*200g/m²）进行防渗处理，池底从上至下依次铺设600mm素土，聚乙烯复合土工膜（200g/m²*0.5mm*200g/m²）；内边坡从下至上依次铺设聚乙烯复合土工膜（200g/m²*0.5mm*200g/m²），30mm厚水泥砂浆保护层，150mm厚砂砾石，150mm厚破碎石。

为防止底部铺设的聚乙烯复合土工膜滑塌变形，池底坡脚现浇C25钢筋砼抗滑基础（尺寸：宽×高=400×600mm），C25现浇砼压膜梁每隔5m设一道伸缩缝，C25现浇砼抗滑基础每隔10m设一道伸缩缝，缝宽30mm，伸缩缝上部填充50mm厚聚乙烯油膏，下部填充苯板（20kg/m³），其中C25现浇砼压膜梁伸缩缝下部填充350mm厚苯板（20kg/m³）、C25钢筋砼抗滑基

础伸缩缝下部填充 550mm 厚苯板（ $20\text{kg}/\text{m}^3$ ）。蓄水池内边坡每 12.7m 设一竖向隔梁，每 6.4m 设一横向隔梁，砼隔梁与砼隔梁间设伸缩缝，伸缩缝宽 30mm，深 300mm，伸缩缝内塞填 50mm 厚聚乙烯油膏，250mm 厚苯板（ $20\text{kg}/\text{m}^3$ ）。抗滑基础、隔梁砼抗冻标号为 F150，抗渗标号为 W6。

蓄水池拜顶 5m 宽 200mm 厚砂砾石路，蓄水池防护围栏（防护围栏立柱采用 $100\times 100\times 3\text{mm}$ 镀锌方钢、横梁采用 $50\times 50\times 2\text{mm}$ 镀锌方钢、隔条采用 $30\times 30\times 1.5\text{mm}$ 镀锌方钢、立柱直接浇筑到 C25 混凝土压膜梁中）进行水源安全防护。围栏建成后，安装四周警示牌（材质：0.6mm 镀锌铁皮，尺寸： $600\times 800\text{mm}$ ）警示水深，确保蓄水池运行安全。蓄水池外边坡为 1: 1.5，必须修坡整平，使得坝体轮廓美观大方。

本次蓄水池设计为挖方蓄水池，蓄水池坝体填筑及地基翻夯参数由现场碾压试验确定，坝基清理深度 0.5m，填土的含水量应按最优含水量控制，允许偏差为 $\pm 3\%$ ，要求填筑及翻夯压实系数不小于 0.97。

（2）蓄水池附属建筑物设计

1、进水建筑物

蓄水池进水建筑物包括进水涵洞、进水陡坡、消力池、散水。进水涵洞钢筋混凝土（强度等级 C25、抗冻等级 F150、抗渗等级 W6）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 0.6m、净宽 1.0m、长 5m；进水陡坡采用 C25 钢筋混凝土现浇直流槽形式，净宽为 1.0m，底板厚 0.2m，侧墙厚 0.6m；消力池采用 C25 钢筋混凝土现浇，净宽为 1.0m，底板厚 0.2m，深度为 0.6m；消力池周边设 2m 宽，0.1m 厚 C20 混凝土散水。

2、出水建筑物

出水涵洞设计为钢筋混凝土（强度等级 C25、抗冻等级 F150、抗渗等级 W6）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 0.6m、净宽 0.8m、长 5m，蓄水池边坡采用 C25 混凝土护坡进行防护，护坡下采用 100mm 厚 C20 混凝土垫层，护坡宽 6.85m，长 29.12m，混凝土护坡与蓄水池混凝土隔梁衔接，与混凝土隔梁间设伸缩缝，伸缩缝宽 30mm，深 300mm，伸缩缝内塞填 50mm 厚聚乙烯油膏，250mm 厚苯板（ $20\text{kg}/\text{m}^3$ ），涵洞进出水口待田间工程出水管道安装完毕后采用 C25 细石混凝土封堵

0.5m。

3、清淤道

蓄水池清淤道设计宽度 4.0m，坡比 1:8，道路两侧与蓄水池边坡衔接处设 C25 钢筋混凝土抗滑基础（尺寸：宽×高=400×600mm），路面自上而下分别铺设厚 200mmC25 混凝土，400mm 砂砾石垫层，30mm 厚水泥砂浆保护层，聚乙烯复合土工膜（250g/m²*0.5mm*250g/m²），素土回填 500mm。

4、蓄水池进场道路

蓄水池、泵站新建道路，新建碎石道路长 0.275km。道路设计宽度 5.0m，拜顶铺设宽 4m 碎石路面，其中上层铺设厚 50mm 碎石，下层铺设厚 100mm 砂砾石。道路外边坡为 1：2，必须修坡整平，使得坝体轮廓美观大方。

5、警示牌

蓄水池每座设责任牌 1 处，蓄水池长边设 2 处警示牌，短边设 1 处警示牌，警示牌材质为 0.6mm 镀锌铁皮，尺寸：600×800mm，警示水深，确保蓄水池运行安全。

6、进出水阀井

本工程蓄水池的进水阀井设置调流调压阀和电磁流量计，为检修、控制及计量输水管的工作，在 6#、7#蓄水池进水合适位置设调流调压阀井和电磁流量计阀井各一座，调流调压阀井内设手电两用电动蝶阀、伸缩节、调流调压阀各 1 个，电磁流量计阀井内设伸缩节和电磁流量计各 1 个。调流调压阀井为 3.5x2.4m 矩形阀井，电磁流量计阀井为 2.7x2.4m 矩形阀井，钢筋混凝土整体现浇，壁厚 35cm，底板厚 25cm，井深 2.7m。

7、镇墩：进出水钢管均设置 C20 砼镇墩 1 座，以防管线发生位移。

8、排水槽：蓄水池有挖方段设置排水措施，通过设置的U型渠连接至溢流管排至附近的排水沟道，U型渠采用U40型成品预制混凝土U型渠砌筑。

7、工程占地

本项目总占地面积约为755.71亩，其中：永久占地249.24亩，临时占地506.47亩。本项目工程占地类型表见表4。

（1）永久占地

本次工程永久占地249.24亩，其中泵站9.08亩、蓄水池工程占地214.17

亩、管道工程占地25.99亩，工程永久用地按地类划分：旱耕地230.19亩，天然草地19.05亩。

(2) 临时占地

本次工程临时占地506.47亩，其中施工营地32.40亩、管线施工作业带187.59亩，弃土场286.48亩，工程临时用地按地类划分：旱耕地174.40亩，天然草地332.07亩。

表 4 本项目工程占地类型表

序号	项目名称		占地面积 (亩)	占地类型		合计(亩)
				旱地(亩)	天然牧草地(亩)	
1	永久占地	泵站工程	9.08	0.68	8.40	9.08
2		管线工程	25.99	16.41	9.58	25.99
3		蓄水池工程	214.17	213.1	1.07	214.17
4	临时占地	管线临时工程	187.59	140.7	46.89	187.59
5		施工生产生活区	32.40	32.38	0.2	32.40
6		弃土场	286.48	1.32	285.16	286.48
合计			755.71	404.59	351.12	755.71

8、土石方平衡

土石方平衡见下表5及图2-3。

表 5 本项目土石方平衡表 单位：m³

工程类别	开挖土石方	回填土石方	净余土方
三泵站	1700	1700	0
管道工程	36800	36800	0
6号蓄水池	75000	37500	37500
7号蓄水池	72900	29200	43700
8号蓄水池	62500	25000	37500
9号蓄水池	78100	35900	160900
合计	327000	166100	160900

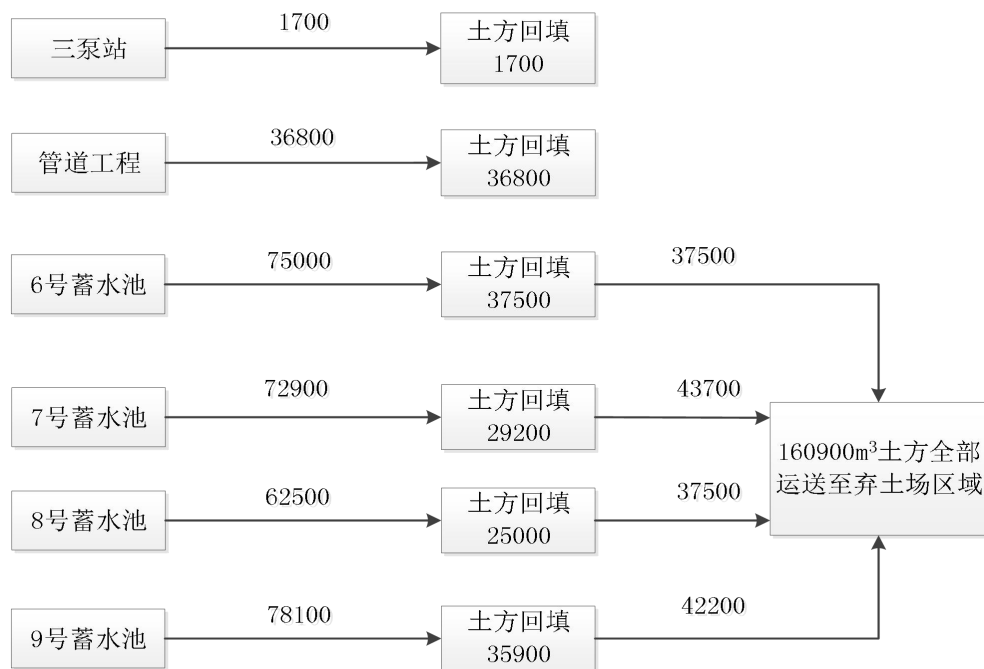


图2-3 土石方平衡图 单位：m³

本项目开挖蓄水池产生的弃土，运送至指定弃土场区域。施工期间在6#蓄水池、7#蓄水池北侧荒沟凹地设置两处弃土场，弃土场面积均为143.24亩，其中6#蓄水池北侧弃土场现状高程为1407~1421m，弃土场容量约为12万m³，7#蓄水池北侧弃土场现状高程为1403~1414m，弃土场容量约为15万m³，本项目弃土产生量为16.09万m³，因此弃土场容量可满足本项目弃土需求。弃土场选址下游均无居民点、基础设施和工矿企业，无水土保持制约性因素。不会影响到重要基础设施以及人民群众生命财产安全，弃土场施工结束采取植被恢复措施，对周围环境的影响不大，弃土场选址基本合理。

总平面及现场布置

1、总图布置

从已建3#蓄水池预留的出水阀井处铺设DN1000引水钢管至拟建前池，后在前池南侧拟建三泵站，加压后沿沟道、生产路向东南铺设DN800（壁厚10mm）输水钢管0.535km至穿高铁处，穿过高铁后向东南方向铺设DN800（壁厚10mm/9mm）输水钢管3.065km至1#分水阀井处分水至7#蓄水池，接着沿

	<p>田间硬化路向北铺设DN700（壁厚9mm）输水钢管0.29km至2#分水阀井，2#分水阀井向东铺设DN500输水钢管0.61km至3#分水阀井处，分水至8#蓄水池，继续向东铺设de450输水钢管1.8km至9#蓄水池，2#分水阀井向北继续沿田间硬化路铺设de450钢丝网骨架PE管(1.0MPa)1.6km至6#蓄水池，采用边蓄边灌的方式保证田间灌溉用水量。</p> <p>本项目总平面布置图见附图7。</p> <p>2、施工布置情况</p> <p>①施工营地</p> <p>本项目临时建设2座施工营地，用于施工活动的开展。三泵站和7号蓄水池旁各建设1座施工营地，总共占地面积21600m²，占地类型为旱耕地，营地内设置有生活区、钢筋加工厂、机械设备停放区、材料堆放区等。</p> <p>②取弃土场</p> <p>建筑材料均从各料场购买，不设置取土场。此外，施工过程主要是开挖蓄水池产生的弃土，运送至指定弃土场区域。项目施工期间在6#蓄水池、7#蓄水池北侧荒沟凹地设置两处弃土场，弃土场面积均为143.24亩，总面积286.48亩。</p> <p>③施工便道</p> <p>项目区乡村道路纵横交错，具有良好的交通条件，京藏高速、鸣红公路可作为支线工程对外交通运输主干道。</p> <p>本项目施工布置图见附图8。</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p>一、施工工艺</p> <p>(1)蓄水池工程</p> <p>新建4座各9.8万m³蓄水池。</p> <p>本项目蓄水池工程施工工艺流程及产污环节见图2-4。</p>

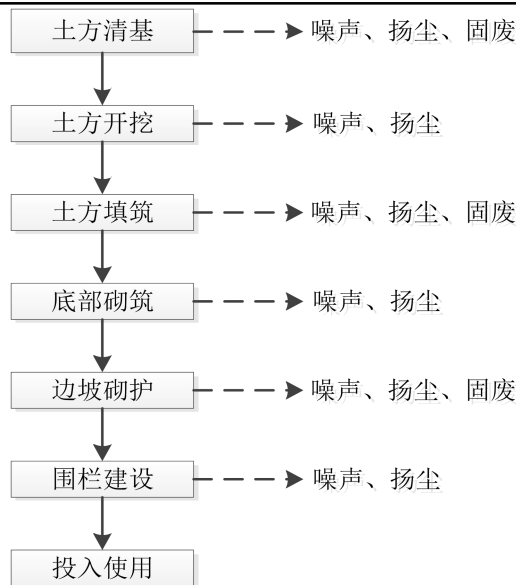


图2-4 蓄水池工程施工工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

①土方清基

对蓄水池、坝体地面附着物、有机质土、腐殖土和表层液化土等不良地层的清理。

②土方开挖

对蓄水池进行土方开挖，采用多台连续作业方式。岸坡开挖按设计的坡度进行，且岸边削成平整斜面，以利排水，不可削成台阶形，更不能削成反坡，也不允许出现突出的折坡点。岸坡和基础易分化崩解的土层，开挖后不能及时回填的，应保留保护层。使用机械开挖土方时，实际施工的边坡坡度应适当留有修坡余量，再用人工修整。在土方开挖边坡上遇有地下水渗流时，应在修整和加固前，采取有效的疏导和保护措施。

③土方填筑

通过推土机、装载机等机械设备对蓄水池底部及坝体进行分层铺填并压实。回填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。

蓄水池拜顶5m宽200mm厚砂砾石路，蓄水池防护围栏（防护围栏立柱采用100×100×3mm镀锌方钢、横梁采用50×50×2mm镀锌方钢、隔条采用30×30×1.5mm镀锌方钢、立柱直接浇筑到C25混凝土压膜梁中）进行水源安全防护。围栏建成后，安装四周警示牌（材质：0.6mm镀锌铁皮，尺寸：

600×800mm) 警示水深, 确保蓄水池运行安全。蓄水池外边坡为1: 1.5, 必须修坡整平, 使得坝体轮廓美观大方。

本次蓄水池设计为挖方蓄水池, 蓄水池坝体填筑及地基翻夯参数由现场碾压试验确定, 坝基清理深度 0.5m, 填土的含水量应按最优含水量控制, 允许偏差为±3%, 要求填筑及翻夯压实系数不小于 0.97。

④底部砌筑、边坡砌护

池底、内边坡面均铺设聚乙烯复合土工膜 (200g/m²*0.5mm*200g/m²) 进行防渗处理, 池底从上至下依次铺设600mm素土, 聚乙烯复合土工膜 (200g/m²*0.5mm*200g/m²); 内边坡从下至上依次铺设聚乙烯复合土工膜 (200g/m²*0.5mm*200g/m²), 30mm厚水泥砂浆保护层, 150mm厚砂砾石, 150mm厚破碎石。

⑤围栏建设

考虑风的因素和防止出现事故, 在距蓄水池拜顶外侧设防护网, (防护围栏立柱采用100×100×3mm镀锌方钢、横梁采用50×50×2mm镀锌方钢、隔条采用30×30×1.5mm镀锌方钢、立柱直接浇筑到C25混凝土压膜梁中。

⑥警示牌

蓄水池四边设四座警示牌, 材质: 0.6mm镀锌铁皮, 尺寸: 600×800mm, 用来警示水深。

(2) 管道工程施工

本项目管道工程施工工艺流程及产污环节见图2-5。

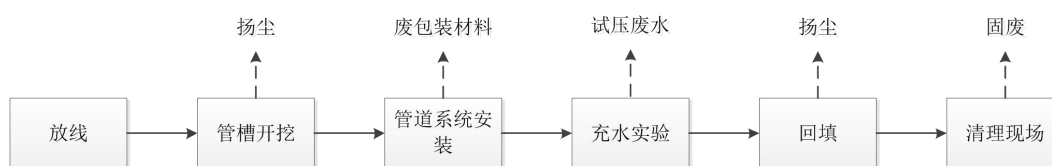


图2-5 管道工程施工工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

①放线: 按照管网布置图, 依测定路线定线、放样。设置测量控制网点, 宜在管道中心线上每隔30~50m打一木桩并在管线出水口、闸阀处或地形变化较大的地方加桩, 桩上应标注开挖深度; 在打木桩的同时撒石灰, 以便于管槽开挖。

②管槽开挖: 管槽开挖采用人工开挖的形式, 施工作业带宽度为

5.5-7.1m，开挖深度为1.7-2.0m。管槽开挖完毕经验收合格后方可铺设管道，管槽开挖产生的土石方用于回填工序。开挖时分层开挖，分层堆放，保护表土，回填时分层回填。

③管道系统安装：管道系统包括管道、管件和附属设备安装，安装前，应对管材、管件进行外观检查，清除管内杂物，不合格则不得就位。管道铺设顺序是从低处向高处，先干管后支管，依次施工；管道安装中途停止施工时，应用堵头将管口敞开的一端堵上；施工质量控制和检查要按施工程序顺序进行，在前一工序施工质量未验收合格时，不能进行下一道工序的施工。附属设备（如闸阀、水表等）与管道连接时，应设支撑，避免设备的重量连带加压在管道上，形成弯矩。在管道系统的弯头、三通，末端堵头和阀门所在处等均应设混凝土镇墩座，以免管路错位。给水栓安装在管道三通立管上，立管周围要先回填一部分土支撑。闸阀与管子的连接应密封好，不能漏水，还要设闸阀井保护，井要加盖。

④充水试验：在管槽回填土之前，对管道进行充水试验，试验的环境气温不低于5℃，试水压力为管道系统的设计工作压力，保压时间，塑料管不小于1h。试水时，先缓慢打开阀门，注意排除管中的空气，当阀门全部打开后，再沿管道做彻底检查，看各个接头部位有无渗水漏水现象，渗漏地方应及时补修，并在修补后再试验。由于塑料管很轻，充水时容易造成管道错位，所以要先回填一部分土，再做充水试验，回填土只需把管身覆土20~30cm，接头连接处不要覆盖，以便检查。

⑤回填：充水试验合格后，开始正式回填，筛选细粒土均匀填在管道的底部、周围和上部，严禁集中向一侧填土，以避免管道在回填时错位。回填要分层夯实，每层厚25~30cm，回填至略高出地面为止。

（3）产污环节

废气：本项目施工期废气主要为施工过程中管沟开挖、回填过程产生的扬尘，管道焊接或热熔产生的废气；

废水：项目废水主要为施工废水、试压废水和施工人员产生的生活污水；

噪声：项目噪声主要为施工过程中所用到的机械设备产生的机械噪声；

固体废物：施工期产生的垃圾主要为废包装材料、废管材、废弃土方和

	<p>施工人员产生的生活垃圾；</p> <p>生态环境影响：本项目整个施工活动对周边生态环境产生一定影响。</p> <p>二、施工周期</p> <p>1、施工周期</p> <p>根据建设方案，项目计划建设总工期18个月。</p> <p>本项目蓄水池工程、泵站工程、引水管道施工及附属设备安装与一般土建相同，包括土方开挖、回填、边坡砌护、构筑物建设、设备安装等工序。</p>
其他	<p>无。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境现状</p> <p>(1)主体功能区规划</p> <p>根据《自治区人民政府关于印发宁夏回族自治区主体功能区规划的通知》（宁政发〔2014〕53号，2014年6月18日）（以下简称《通知》），本项目属于限制开发区域（国家农产品主产区）。限制开发的农产品主产区是指具备较好的农业生产条件，以提供农产品为主体功能，以提供生态产品、服务产品和工业品为其他功能，需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化、城镇化开发，以保持并提高农产品生产能力的区域。本项目建成后将完善区域农田水利基础设施，切实保障农户利益，促进区域农业发展，因此，本项目符合《通知》中的相关要求。</p> <p>本项目位于宁夏主体功能区划分总图的位置关系见附图9。</p> <p>(2)生态功能区划</p> <p>根据《宁夏生态功能区划》（2003.10），宁夏生态功能区划共划分为3个一级区，10个二级区，37个三级区。本项目位于中部台地、山间平原干旱风沙生态区二级功能区的中部山间平原牧林农生态亚区、II 2-1中部低山丘陵荒漠草原保护生态功能区，具体见表6。</p>							
	<p style="text-align: center;">表 6 生态功能区分区特征表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">一级区</th> <th style="width: 15%;">二级区</th> <th style="width: 15%;">功能区代号及名称</th> <th style="width: 55%;">主要生态特点、问题及措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">中部台地、山间平原干旱风沙生态区</td> <td style="text-align: center;">中部山间平原牧林农生态亚区</td> <td style="text-align: center;">II 2-1 中部低山丘陵荒漠草原保护生态功能区</td> <td>本生态功能区主要指牛首山、烟筒山等中低山地丘陵，植被以荒漠草原为主，覆盖度只有 20% 左右。本区最突出的生态问题是草场退化。其生态保护措施是防止草场退化，保护好荒漠草原。采取草场封育划管，人工围栏及禁牧或轮牧的方式，加上雨季补种牧草，加强草场建设，逐步提高草场质量；绝对禁止倒山种撞田，从各方面采取措施保护其自然植被。</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目为灌区工程，符合《宁夏生态功能区划》功能区生态保护措施要求。项目位于宁夏生态功能区划的位置关系见附图10。</p> <p>(3)土地利用类型</p> <p>项目泵站、蓄水池和管线建筑物等为永久占地，占地类型为旱耕地</p>	一级区	二级区	功能区代号及名称	主要生态特点、问题及措施	中部台地、山间平原干旱风沙生态区	中部山间平原牧林农生态亚区	II 2-1 中部低山丘陵荒漠草原保护生态功能区
一级区	二级区	功能区代号及名称	主要生态特点、问题及措施					
中部台地、山间平原干旱风沙生态区	中部山间平原牧林农生态亚区	II 2-1 中部低山丘陵荒漠草原保护生态功能区	本生态功能区主要指牛首山、烟筒山等中低山地丘陵，植被以荒漠草原为主，覆盖度只有 20% 左右。本区最突出的生态问题是草场退化。其生态保护措施是防止草场退化，保护好荒漠草原。采取草场封育划管，人工围栏及禁牧或轮牧的方式，加上雨季补种牧草，加强草场建设，逐步提高草场质量；绝对禁止倒山种撞田，从各方面采取措施保护其自然植被。					

和天然牧草地，施工营地和管线工程等为临时占地，占地类型为旱耕地和天然牧草地。

项目与宁夏土地利用现状图见附图11。

(4)植被类型及野生动物类型

项目区域天然植被种类较少，群落结构简单，植被类型主要以杂草类为主，且天然地表植被覆盖度低。项目与宁夏植被图的位置关系见附图12。

项目区域主要兽类为鼠类；鸟类主要有麻雀、喜鹊等常见种，不存在野生动物。

2、大气环境质量现状

本项目所在区域环境质量现状采用《2022年宁夏生态环境质量状况》中卫市的环境空气质量监测数据，中卫市空气质量现状见下表。

表 7 中卫市空气质量一览表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度均值	标准值	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	66	年均值 70	94.3	达标
PM _{2.5}		μg/m ³	30	年均值 35	85.7	达标
SO ₂		μg/m ³	8	年均值 60	15.0	达标
NO ₂		μg/m ³	22	年均值 40	55.0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分数浓度	mg/m ³	0.8	4	20.0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分数浓度	μg/m ³	140	160	87.5	达标

根据《2022年宁夏生态环境质量状况》结论，中卫市2022年环境空气6项基本污染物评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值，属于环境空气质量达标区。

3、地表水环境现状

本项目所在区域主要地表水体为黄河（位于本项目西北侧 10km）。本次评价地表水环境质量现状监测数据采用《2022年宁夏生态环境质量状况》中 2022 年黄河中卫下河沿断面处的监测结果。2022 年黄河中卫下河沿断面处水质考核目标为 II 类水质，2022 年黄河中卫下河沿断面处水质检测为 II 类水质，同比 2021 年水质无明显变化，水质状况良好。

	<p>4、声环境质量现状</p> <p>项目工程区沿线200m范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。</p> <p>5、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>项目主要为供水工程，不会对地下水及土壤产生污染，故本项目不需进行地下水、土壤环境现状调查。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>根据建设单位提供资料，《中宁县鸣沙镇彭家大疙瘩枸杞供水工程（一期）环境影响报告表》已于2022年6月14日取得中卫市生态环境局中宁县分局下发的批复（中宁环（评）函[2022]21号），并于2023年5月通过竣工环境保护自主验收，正式投入使用，同时根据现场踏勘，中宁县鸣沙镇彭家大疙瘩枸杞供水工程（一期）不存在生态破坏等环境问题，植被恢复均已按照要求落实。</p> <p>本项目占用的旱耕地为压砂地，根据中卫市人民政府网发布的《中卫市压砂种植退出政策解读》，宁夏中部干旱带干旱少雨、生态脆弱，压砂种植是一项不可持续的生产方式，连年种植后，土壤沙化、植被退化、生态恶化，地力衰退、农产品产量和质量下降，严重影响生态环境和农业可持续发展。压砂种植严重破坏生态环境：一是造成土壤严重沙化；二是造成植被严重退化；三是造成水土严重流失。因此发布《中部干旱带压砂地退出种植方案》的通知，要求有序退出压砂地种植作物，结合中宁县压砂地现状分布，确定了中宁县重点发展枸杞产业，本项目为灌区工程，为彭家大疙瘩片区新植枸杞提供灌溉水源。本项目的实施，可有效改善因压砂种植所造成的土壤沙化、植被退化和水土流失等问题，有利于生态恢复。</p>
生态环境保护目标	<p>本项目永久工程主要为泵站工程、蓄水池工程、管道工程等，临时工程主要为施工营地，根据现场勘查，工程场地范围内没有名胜古迹、自然保护区、温泉、疗养地等国家明令规定的保护对象。</p> <p>生态环境保护目标要求：</p> <p>①环境空气：环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准；</p>

	<p>②地表水环境：黄河中卫下河沿断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准；</p> <p>③声环境：声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类区标准；</p> <p>④生态保护目标：根据现场勘查，本项目永久及临时工程周边无自然保护区、世界文化和自然遗产地以及森林公园、风景名胜区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区等生态环境保护目标。</p>																																																																																																					
评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1)《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；</p> <table border="1" data-bbox="352 752 1350 1122"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年平均</th> <th>24小时平均</th> <th>1小时平均</th> <th>单位</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">μg/m³</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中二级标准</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>40</td> <td>80</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>/</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>/</td> <td>160</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>70</td> <td>150</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>35</td> <td>75</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)《声环境质量标准》（GB30192-2008）中的1类标准和4b类标准；</p> <table border="1" data-bbox="352 1189 1350 1335"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间 dB(A)</th> <th>夜间 dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1类</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> <tr> <td>4b类</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3)《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准；</p> <table border="1" data-bbox="352 1413 1350 1845"> <thead> <tr> <th>指标</th> <th>pH</th> <th>溶解氧</th> <th>高锰酸盐指数</th> <th>化学需氧量</th> <th>生化需氧量</th> <th>氨氮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>II类</td> <td>6~9</td> <td>≥6</td> <td>≤4.0</td> <td>≤15.0</td> <td>≤3.0</td> <td>≤0.5</td> </tr> <tr> <td>指标</td> <td>总磷</td> <td>总氮</td> <td>铜</td> <td>锌</td> <td>氟化物</td> <td>硒</td> </tr> <tr> <td>II类</td> <td>≤0.1</td> <td>≤0.5</td> <td>≤1.0</td> <td>≤1.0</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.01</td> </tr> <tr> <td>指标</td> <td>砷</td> <td>汞</td> <td>镉</td> <td>六价铬</td> <td>铅</td> <td>氰化物</td> </tr> <tr> <td>II类</td> <td>≤0.05</td> <td>≤0.00005</td> <td>≤0.005</td> <td>≤0.05</td> <td>≤0.01</td> <td>≤0.05</td> </tr> <tr> <td>指标</td> <td>挥发酚</td> <td>石油类</td> <td>阴离子表面活性剂</td> <td>硫化物</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>II类</td> <td>≤0.002</td> <td>≤0.05</td> <td>≤0.2</td> <td>≤0.1</td> <td>--</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、污染物排放标准</p> <p>(1)《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；</p> <table border="1" data-bbox="352 1984 1350 2031"> <thead> <tr> <th>施工阶段</th> <th>噪声限值 [dB(A)]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	污染物	年平均	24小时平均	1小时平均	单位	标准来源	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中二级标准	NO ₂	40	80	200	CO	/	4	10	O ₃	/	160	200	PM ₁₀	70	150	/	PM _{2.5}	35	75	/	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	1类	55	45	4b类	70	60	指标	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	II类	6~9	≥6	≤4.0	≤15.0	≤3.0	≤0.5	指标	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒	II类	≤0.1	≤0.5	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.01	指标	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	II类	≤0.05	≤0.00005	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤0.05	指标	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	--	--	II类	≤0.002	≤0.05	≤0.2	≤0.1	--	-	施工阶段	噪声限值 [dB(A)]		
污染物	年平均	24小时平均	1小时平均	单位	标准来源																																																																																																	
SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中二级标准																																																																																																	
NO ₂	40	80	200																																																																																																			
CO	/	4	10																																																																																																			
O ₃	/	160	200																																																																																																			
PM ₁₀	70	150	/																																																																																																			
PM _{2.5}	35	75	/																																																																																																			
类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)																																																																																																				
1类	55	45																																																																																																				
4b类	70	60																																																																																																				
指标	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮																																																																																																
II类	6~9	≥6	≤4.0	≤15.0	≤3.0	≤0.5																																																																																																
指标	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒																																																																																																
II类	≤0.1	≤0.5	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.01																																																																																																
指标	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物																																																																																																
II类	≤0.05	≤0.00005	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤0.05																																																																																																
指标	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	--	--																																																																																																
II类	≤0.002	≤0.05	≤0.2	≤0.1	--	-																																																																																																
施工阶段	噪声限值 [dB(A)]																																																																																																					

		昼间 70	夜间 55								
	(2) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度值</th> </tr> <tr> <th>监控点</th> <th>浓度 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>			污染物	无组织排放监控浓度值		监控点	浓度 (mg/m ³)	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
污染物	无组织排放监控浓度值										
	监控点	浓度 (mg/m ³)									
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0									
	(3) 运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准；										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>边界外声环境功能区类别</th> <th>昼间 dB(A)</th> <th>夜间 dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>			边界外声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	1	55	45		
边界外声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)									
1	55	45									
其他	无										

四、生态环境影响分析

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p>1、生态环境影响分析</p> <p>项目施工期对区域生态环境的影响主要表现在土地占用、对动植物生存环境的破坏和施工作业引起水土流失等方面，这种影响在施工结束后逐渐恢复。具体影响分析如下：具体影响分析如下：</p> <p>(1)对土地利用的影响分析</p> <p>①永久占地影响</p> <p>根据项目建设方案，本项目永久占地主要为新建蓄水池和泵站用地，占地类型为旱耕地和天然牧草地。项目蓄水池建设永久占用的土地，地表植被遭到破坏，原有表土与植被之间的平衡关系失调，表土层结构松散。</p> <p>②临时占地影响</p> <p>本项目主要输水管线采取地埋敷设方式。根据建设方案，本项目施工营地、试压废水沉淀池及输水管线开挖过程临时占地类型为旱耕地和天然牧草地。考虑到项目施工结束后会对临时占地进行土地复垦、迹地恢复，则项目建设后对区域土地利用影响较小。</p> <p>(2)对自然植被的影响</p> <p>项目施工范围内以农村生态环境为主，供水管道沿线、蓄水池和泵站植被类型主要以灌草类为主，天然地表植被覆盖度低，生物种类较少。</p> <p>管线开挖会对地表植被造成一定的破坏，在一定程度上降低区域植被覆盖率，对原有土壤造成一定的影响，使区域内地表裸露增加，风力、水力作用的敏感性增强，较易发生生态环境恶化，稳定性下降。此外，施工人员的活动包括施工和生活亦会对植被产生一定的破坏。</p> <p>因此，项目施工时要加强管理并对施工人员进行环保宣传教育，严格界定施工范围和控制施工界面，施工结束后需及时对临时占地进行生态恢复，具体措施如下：</p> <p>施工期临时堆土设计纤维网苫盖防护，防止风蚀，底部采用袋装土方进行压盖，根据临时堆土堆置断面，临时苫盖需纤维网；工程施工完</p>
---------------------------------	---

毕后，工程临时占地需进行生态恢复，清理地表的各种建筑垃圾以及撒落在土壤里的石块，并人工施肥，采用拖拉机翻松。

因此，积极采取合理的措施后，可使项目施工期对植被的影响降到最低。

(3)对野生动物的影响

项目施工期对野生动物的影响主要表现为施工噪声对野生动物的惊扰而使其躲避或暂时迁移；施工地段的先行阻隔也可能使一些陆生动物暂时失去迁移行走的通道。

根据现场走访了解，项目所在区域野生动物很少出没，也无国家及自治区级珍稀濒危保护动物。因施工期较短，施工完毕即可恢复正常。因此，项目施工对野生动物种群、数量影响较小。

2、大气环境影响分析

项目施工期废气主要为施工扬尘和运输车辆及作业机械尾气。

(1)施工扬尘

项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期，产生扬尘的作业有管线开挖与土方堆积、车辆运输等过程。施工现场近地面的扬尘量受施工机械、施工方式、管理方式及天气条件、土壤类型等多种因素影响。本项目所在地气候干燥，多大风天气，扬尘影响范围预计在200m左右，随着风速的增加，扬尘量及影响范围将有所扩大。此外，施工中开挖的土石方，若堆放时覆盖不当或装卸运输时散落，也都会造成扬尘污染，影响范围在100m左右。施工期间扬尘污染会对环境空气产生一定的影响。

(2)运输车辆及作业机械尾气

道路施工时一般采用挖掘机、推土机等设备，运输车辆主要有装载车、自卸汽车等。施工机械和运输车辆的动力源为柴油，所产生的尾气污染物主要为CO、THC、NO_x、SO₂，会对施工道路两侧和运输路线两侧局部范围产生一定不良影响。根据《环境保护实用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放浓度约为CO<105g/m³、NO_x<1.65g/m³。由于施工机械多为大型机械，但施工机械同时施工数量少且较分散，其污染

程度相对较轻。

(3)管道连接废气

本项目管道采用DN800钢管、de500mm钢丝网骨架塑料PE管，在进行热熔连接或焊接时，会产生少量VOCs和焊接烟尘，产生的少量VOCs和焊接烟尘在空旷环境中无组织排放。施工期间废气污染对环境空气影响小。

3、水环境影响分析

本项目施工期废水主要为施工废水、冲水试压废水和施工人员生活污水。施工营地各设置洗车平台1座、10m³临时沉淀池1座，施工废水（主要为车辆轮胎冲洗废水等）、管道充水试压废水经沉淀池沉淀后排入蓄水池内。

本项目施工高峰期施工人员为130人，均雇佣当地居民，工地不设住宿和食堂。施工营地内设有环保旱厕，定期清掏后作为农家肥使用；施工人员的洗漱废水，直接用于泼洒抑尘，不外排。

本项目施工期禁止在现场进行机械、设备维修作业，因此不产生含油机修废水。因此，项目施工期产生的废水不外排，对周围环境影响较小。

4、声环境影响分析

项目施工期间，主要是挖掘机、推土机、自卸汽车等产生的噪声，项目施工期间，噪声敏感保护目标位于三泵站处，其它施工段不涉及噪声敏感保护目标。

三泵站处工程主要为泵站厂房和配套设施建设，项目施工期间，主要是挖掘机、推土机等产生的噪声，距离噪声源5m处的噪声值在76~81dB(A)之间，这些施工机械产生的施工噪声属非稳态噪声源，仅在昼间进行施工。

项目施工期机械设备噪声源可视为点源，根据点源衰减模式计算施工期间离声源不同距离处的噪声值。预测模式如下：

$$L_p=L_{p0}-20\text{Log}(r/r_0)$$

式中： L_p -距声源r米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{P0} -距声源 r_0 米处的参考声级, dB(A)。

计算出各类施工设施在不同距离处的噪声值见表8。

表 8 主要施工机械不同距离处的噪声级统计表

噪声级 dB(A) 距施工点距离 (m)	5	10	20	40	60	80	100	150	200
挖掘机	76	70	64	58	54.5	52	50	46.5	44
推土机	81	75	69	63	59.5	57	55	51.5	49

由表8可知,项目施工机械产生的噪声在20m处最大噪声值为69dB(A),本项目仅在昼间进行施工,施工边界20m范围内施工边界噪声可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间 ≤ 70 dB(A)标准的要求,施工高噪设备远离敏感点,施工以机械开挖为主,施工噪声不大,施工时间短,施工结束后,随即消失,施工期噪声对其影响不大。

5、固体废物处置对周围环境影响分析

本项目施工期固体废物主要为废弃土石方、废包装材料和施工人员生活垃圾。

(1)废弃土石方

建筑材料均从各料场购买,不设置取土场。此外,施工过程主要是开挖蓄水池产生的弃土,运送至指定弃土场区域,弃土场面积286.48亩。

(2)废包装材料

本项目设备安装及装饰工程产生的废包装材料集中收集后送至垃圾转运站,交由环卫部门处置。

(3)施工人员生活垃圾

本项目施工高峰期人员按130人计,生活垃圾按每人每天0.5kg计,项目施工期为18个月,因此施工期内生活垃圾产生量为35.1t,集中收集后清运至附近生活垃圾转运站中处置。

采取以上的处理措施后,项目施工期产生的固废不会对周边环境产生明显不利影响。

	<p>综上所述，项目施工期对周围环境的影响范围小、持续时间短，影响时间随施工期结束而结束，不会有累积效应。因此，施工期对环境的影响较小，但在整个施工期内应当注重施工期环境保护，强化施工组织管理，优化施工工艺，做到精心安排、科学施工。</p>
运营 期生 态环 境影 响分 析	<p>本项目为灌区工程，主要建设蓄水池、输水管道以及加压泵站，不属于工业污染型项目，其环境影响时段主要为施工期。项目运营期无废气、废水污染物产生。</p> <p>1、噪声环境影响分析</p> <p>本项目运营期噪声主要产生于加压泵。本项目共安装水泵7台，噪声源强在80~85B(A)之间。通过基础减振、距离衰减等措施降低本项目噪声对周边环境的影响。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上的推荐模式进行预测分析。</p> <p>建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：</p> $L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$ <p>式中：L_{eqg}-建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)； L_{Ai}-声源在预测点产生的A声级，dB(A)； T-预测计算的时间段，s； T_i-声源在T时段内的运行时间，s。</p> <p>户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、屏障屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减。</p> <p>距声源点r处的A声级按下式计算：</p> <p>预测步骤：</p> <p>①建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况，把声源简化成点声源，或线声源，或面声源。</p> <p>②根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条</p>

件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的A声级(LAi)。利用距离传播衰减模式预测场区周围总体噪声分布情况，结果见表9。

表 9 项目噪声影响预测结果表 单位：dB(A)

噪声源距离 (m)	1	5	10	20	50	100	150	200
加压泵	85	71	65	59	51	45	41	39

根据表9的预测结果表明，在距离衰减的情况下，昼间设备运行噪声一般在距高噪声设备50m范围外，其设备噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类区标准；夜间设备运行噪声一般在距高噪声设备100m范围外满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类区标准。

因此，项目噪声对周围声环境影响较小。

2、固体废物处置对周围环境影响分析

本项目为供水工程，正常情况下运营期的固体废物主要为泵站维护时产生的废机油，泵站维护由第三方维护单位负责，产生的废机油由维护单位带走处置，本项目不贮存。运营期不设置值守人员，无生活垃圾产生。

3、地下水、土壤环境影响分析

本项目蓄水池进水与出水均使用管道运送，调蓄水池防渗主要为池底防渗结构和内边坡防渗。池底防渗为土料结构+复合土工膜防渗。边坡防渗为复合土工膜防渗+水泥砂浆保护层、砂砾石、破碎石，采取以上措施后，本项目工程运营期不会对地下水和土壤环境产生影响。

4、社会环境影响分析

本项目为中宁县白马乡灌区工程，项目建成后，将完善区域农田水利基础设施，切实保障农户利益，促进区域农业发展。根据实地了解和走访，项目区域居民均支持本项目的建设，并视其为民生工程，可见本项目的建设具有正面的社会影响。

选址
选线 本项目位于中宁县鸣沙镇，本项目永久占地类型为旱耕地和天然牧草地，临时占地类型为旱耕地和天然牧草地。本项目占用的旱耕地为压

<p>环境 合理 性分 析</p>	<p>砂地，按照《中部干旱带压砂地退出种植方案》的通知要求，有序退出压砂地种植作物，结合中宁县压砂地现状分布，确定了中宁县重点发展枸杞产业，本项目为灌区工程，为彭家大疙瘩片区新植枸杞提供灌溉水源。项目所处位置地形相对平缓，土石方开挖和平整工程量较小，因而施工活动对周围环境的影响较小；项目建设对地表植被的破坏较小，且未发现珍稀野生动植物和古树名木分布；此外，项目所在区域也不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园和水源保护区等法定环境敏感区，选址唯一。</p> <p>本项目为灌区工程，不属于工业污染类项目，项目施工过程中产生一定的污染物，其主要表现在施工期。施工扬尘采取对施工现场出入口区域采取硬化、洒水、铺装防尘网、竣工后要及时清理施工场地，对临时占地进行迹地恢复等措施；加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高机械使用效率，以降低运输车辆及作业机械尾气排放。施工废水经沉淀池沉淀后回用到场地洒水降尘，不外排；生活污水集中收集后直接用于泼洒抑尘，不外排；采用低噪声设备、对机械、设备加强定期检修、养护，加强施工管理等措施降低噪声对周围环境的影响；施工期固废合理处置。因此，项目建设对周围环境影响较小。</p> <p>综上所述，从环境保护的角度考虑，项目建设区域的选址是合理的。</p>
-------------------------------	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、生态环境</p> <p>(1) 施工期间管理措施</p> <p>为了减小施工过程中对生态环境的影响，建议采取以下措施：</p> <p>①严格控制工程的占地，限制施工设备、堆料场等临时占地面积，避免对原有植被的破坏；</p> <p>②施工后应迅速平整作业场地，填埋土坑，尽快恢复植被；</p> <p>③采用机械碾压的方式对填埋区域松土进行整实，并进行迹地恢复；</p> <p>④尽可能不在绿地范围内建设施工营地，以减少人类活动对生态环境的扰动影响；</p> <p>⑤施工场地的选择与布置，应尽量少占道路用地，另外施工开挖、填方，应严格按照批准的施工方案进行，避免任意取土和弃土，未经有关部门批准不得随意砍伐或改变附近区域的植被与土地性质；</p> <p>⑥施工结束后，及时用保存的表层土回填表面，进行临时占地迹地恢复，恢复植被，尽量恢复土地原有利用类型，对能复垦的临时占地平整后应尽快复垦；</p> <p>⑦施工物料集中堆放在指定位置，严禁随意堆放。物料堆场采取底部硬化处理、开挖排水沟截留雨水措施，并采取围挡、遮盖等防风措施，防止施工物料通过风吹扬尘、雨水冲刷进入沿线生态系统；</p> <p>⑧施工机械位置和施工人员活动范围要求限定在施工作业范围内，施工机械及其他建筑材料不得乱停乱放，防止破坏区域自然植被；</p> <p>⑨根据设计资料，输水管道工程施工作业带宽度为5.5-7.1m，输水管沟开挖过程严格控制施工作业带宽度。分层开挖、表土单独堆放用于施工结束后植被恢复，回填过程反向分层回填。</p> <p>本项目施工过程中直接造成植被损坏和土壤扰动，造成水土流失。但此类影响为暂时性影响，随着项目施工期的结束，植被将进一步恢复。</p> <p>(2) 植被生态恢复措施</p> <p>针对本项目各类工程具体植被生态恢复措施如下：</p>
-------------	---

a.站场工程区

1) 工程措施

①表土剥离：主体工程施工前，对站场工程区建（构）筑物占地范围内临时占地进行表土剥离。

②土地整治：主体工程施工结束后，对站场工程区临时占地区域采取土地整治措施，采用人工清理杂物、平整。

③表土回覆：主体工程土建施工结束后，已对站场工程区建（构）筑物一侧等区域进行表土回覆。

2) 植物措施

种草：施工结束后对站场工程区临时占地采取人工撒播草籽措施促进恢复植被。

采用人工撒播草籽，播种前种子与湿土拌匀，然后均匀撒于裸露区域地面，用耙或耢覆土2.0~3.0cm，覆土厚度以盖住种子为宜。

b.管道工程区

1) 工程措施

土地整治：项目施工结束后对管道工程区施工迹地进行土地整治，其工作内容包括：清除项目占地范围内的杂物及建筑垃圾，将凹地回填整平。

2) 植物措施

种草：管道工程区管道上方回填土区域不应栽植乔、灌木，均采取人工撒播草籽措施促进恢复植被。

采用人工撒播草籽，播种前种子与湿土拌匀，然后均匀撒于裸露区域地面，用耙或耢覆土2.0~3.0cm，覆土厚度以盖住种子为宜。

c.蓄水池工程区

1) 工程措施

①表土剥离：主体工程施工前，对蓄水池工程区占地范围内临时占地进行表土剥离。

②土地整治：主体工程施工结束后，对蓄水池边坡外临时占地均采取土地整治，其工作内容包括：清除项目占地范围内的杂物及建筑垃圾，

将凹地回填整平。

③边坡整治：主体工程对蓄水池外边坡进行人工修整。

④表土回覆：主体工程土建施工结束后，对蓄水池外边坡临时裸露区域进行表土回覆。

⑤砾石覆盖：主体设计在蓄水池拜顶铺设5.0m宽、200mm厚破碎石（粒径20~40mm）。

⑥废弃土方：项目蓄水池开挖产生的废弃土石方运送至指定弃土场区域，弃土场面积286.48亩，废弃土石方的治理由相应的接纳单位进行管理整治，严禁随意倾倒废弃土石方。

2) 植物措施

种草：主体工程结束后，对蓄水池边坡外临时占地均采取人工撒播草籽措施促进恢复植被。

采用人工撒播草籽，播种前种子与湿土拌匀，然后均匀撒于裸露区域地面，用耙或耢覆土2.0~3.0cm，覆土厚度以盖住种子为宜。

d.施工生产生活区及试压废水沉淀池

1) 工程措施

①表土剥离：主体工程开工前，对施工生产生活区占地进行表土剥离。

②土地整治：主体工程结束后，对施工生产生活区采取土地整治，其工作内容包括：清除项目占地范围内的杂物及建筑垃圾，将凹地回填整平。

③表土回覆：主体工程土建施工结束后，对施工生产生活区进行表土回覆。

2) 植物措施种草：主体工程结束后，对施工生产生活区采取人工撒播草籽措施促进恢复植被。

本项目生态治理责任主体为建设单位，施工期及时足额支付生态治理费用；施工单位应建立健全施工期生态治理责任制，设专职管理人员负责落实生态治理措施，建立建设单位、项目部、专职管理人员“三级检查制度”。

以上生态环境保护措施实施后水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率等指标值可达到西北黄土高原区一级标准值。水土流失治理度93%、土壤流失控制比1.0（由于项目区属于轻度侵蚀，土壤流失控制比不小于1）、渣土防护率92、表土保护率90%，林草植被恢复率95%、林草覆盖率21%（项目区属于干旱地区，林草覆盖率降低3个百分点，项目所在区域属省级水土流失重点治理区，林草覆盖率提高2个百分点，故林草覆盖率降低1个百分点），故本项目生态治理措施可行。

本项目生态环境保护措施平面布置示意图见附图13。

2、废气

项目施工期废气主要为施工扬尘和运输车辆、焊接废气及作业机械尾气。

(1) 施工扬尘

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，采取“六个百分百”防尘措施：做到施工工地100%落实围挡，施工现场地面100%硬化，出入口100%设置冲洗设施，驶出车辆100%冲洗，沙石渣土车辆100%遮盖，施工区域裸露空地堆场100%遮盖防尘网或喷洒抑尘剂，施工作业避开五级大风天气等措施。在采取上述措施后，施工作业现场产生的扬尘对周围环境影响较小。

针对本项目的施工特点，主要采取如下防治措施：

①施工车辆及土方运输车辆不得带泥上路行驶，施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土；

②施工现场出入口区域采取硬化、洒水、铺装防尘网等处理措施；

③在施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染的物料，以及工地堆存的建筑垃圾、工程渣土、建筑土方应当采取遮盖、密闭或者其他抑尘措施；

④出现重污染天气状况或者四级以上大风时，施工单位应当停止土石方作业、拆除工程以及其他可能产生扬尘污染的施工建设活动；

⑤施工现场使用商品混凝土；

⑥及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，避免风力起尘和车辆运输起尘；

⑦施工车辆及废土方运输车辆运输采用篷布遮盖，避免沿途洒落尘土；合理安排施工进度以及施工方式，减少产生扬尘的施工时间；

⑧竣工后要及时清理施工场地，对临时占地进行迹地恢复等措施。

本项目施工现场扬尘治理责任主体为建设单位，施工前及时足额支付施工扬尘治理费用；施工企业积极应用新技术、新工艺、新设备加强扬尘防治，有效提升施工现场安全生产和扬尘控制水平。施工单位应建立健全施工扬尘治理责任制，设专职管理人员负责落实扬尘治理措施。建立建设单位、项目部、专职管理人员“三级检查制度”；监理单位应积极履行监理职责，将建筑施工扬尘治理纳入日常工程监督管理范畴。

采取以上措施后，将会降低扬尘量50%-70%，可有效减少扬尘对周围环境的影响。随着施工过程的结束，施工扬尘对周围环境的影响也将随之结束。在项目施工期，对扬尘严格采取了上述防治措施后，其浓度可得到有效控制，对环境影响较小。

(2)运输车辆及作业机械尾气

施工区施工机械和运输车辆排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生SO₂、NO_x、CO以及碳氢化合物等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。对施工区域大气环境造成不利影响。为降低本工程施工期机械尾气对周边环境的影响，本项目采取以下措施进行防护：

①为降低机械尾气排放，应加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高机械使用效率，以达到降低废气排放目的；

②合理安排施工运输工作，对于施工作业中的大型构件和大量物资及弃土的运输，应尽量避免交通高峰期，以缓解交通压力。同时，施工单位应与交通管理部门协调一致，采取相应的措施，做好施工现场的交通疏导，避免压车和交通阻塞，最大限度的控制汽车尾气的排放。

(3)焊接废气

焊接废气主要含有颗粒物等，根据本项目初步设计，尾气排放量较小，属于间歇性排放，经扩散稀释后对周围环境影响较小。

为使焊接废气对周围环境影响降至最低，应采取如下措施：

合理进行施工设计，降低焊接次数；焊接点配备移动式焊接烟尘处理装置。

本项目施工现场运输车辆及作业机械尾气治理责任主体为建设单位，施工期及时足额支付尾气治理费用；施工单位应建立健全施工运输车辆及作业机械尾气治理责任制，设专职管理人员负责落实尾气治理措施，建立建设单位、项目部、专职管理人员“三级检查制度”。

综上，项目施工期会对项目所在地环境控制质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束而消失。因此，项目施工期不会造成项目所在环境空气质量的恶化。

3、废水

本项目施工期废水为施工废水、试压废水和施工人员生活污水。

施工营地各设置洗车平台1座、10m³临时沉淀池1座，施工废水（主要为车辆轮胎冲洗废水等）、管道充水试压废水经沉淀池沉淀后排入蓄水池内。

施工营地内设有环保旱厕，定期清掏后作为农家肥使用；施工人员的洗漱废水，直接用于泼洒抑尘，不外排。

在6#蓄水池和9#蓄水池旁分别设置1座100m³沉淀池，试压废水经沉淀池沉淀后，排入蓄水池内。

本项目施工期禁止在现场进行机械、设备维修作业，因此不产生含油机修废水。因此，项目施工期产生的废水不外排，对周围环境影响较小。

本项目废水治理责任主体为建设单位，施工期及时足额支付废水治理费用；施工单位应建立健全施工废水治理责任制，设专职管理人员负责落实废水治理措施，建立建设单位、项目部、专职管理人员“三级检查制度”。

4、噪声

为了降低项目施工期噪声影响，采取以下控制措施：

(1)降低施工设备噪声：尽量采用低噪声设备；对机械、设备加强定期检修、养护；

(2)加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间22：00-6：00时段施工，尽量避免高噪设备同时施工；

(3)降低人为噪声：按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；尽量少用哨子、笛等指挥作业；

(4)控制汽车鸣笛，废气土石方运输车辆若路经居民区禁止鸣笛扰民；

(5)如果确须夜间施工，须到生态环境部门办理夜间施工审批手续。

本项目噪声治理责任主体为建设单位，施工期及时足额支付噪声治理费用；施工单位应建立健全施工噪声治理责任制，设专职管理人员负责落实噪声治理措施，建立建设单位、项目部、专职管理人员“三级检查制度”。

5、固体废物

本项目施工期固体废物主要为废弃土石方、废包装材料和施工人员生活垃圾。

(1) 废弃土石方

施工过程主要是开挖蓄水池产生的弃土，运送至指定弃土场区域，弃土场面积286.48亩。施工单位应及时办理相关合法手续，不得随意倾倒废弃土石方。

(2) 废包装材料

本项目设备安装及装饰工程产生的废包装材料集中收集后送至垃圾转运站，交由环卫部门处置，加强施工人员管理，不得随意丢弃废包装材料。

(3) 施工人员生活垃圾

施工期内生活垃圾产生量为35.1t，集中收集后清运至附近生活垃圾转运站中处置。

	<p>采取以上的处理措施后，项目施工期产生的固废不会对周边环境产生明显不利影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目是以生态影响为主的建设项目，项目对环境的影响主要表现在施工期。</p> <p>工程建成后不需增设专门的管理机构对工程进行管护，由中宁县水利规划建设管理中心全面负责中宁县鸣沙镇彭家大疙瘩枸杞供水工程（二期）的管理和维护。</p> <p>运营期无废气、废水产生。产生的固废主要是泵站维护时产生的废机油，由第三方维护单位带走处置，不贮存；噪声主要是加压泵产生，本项目设备噪声通过选用低噪音设备、基础减震、墙体阻隔、距离衰减等措施后，噪声对其影响小。</p>
其他	<p>1、生态正效益分析</p> <p>本工程通过在中宁县鸣沙镇新建加压泵站、蓄水池，铺设输水管道和配水管道等工程设施，为彭家大疙瘩片区新植枸杞提供灌溉水源，同时为同步实施的高效节水农业项目创造先决条件，从而提高项目区水资源利用率及灌溉保证率。项目的建设打造出“水工程自动化、水调控精准化、水生态自然化、水安全标准化、水服务高效化”现代化灌区典范，助力实施乡村振兴以及黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设，因此，本工程的建设是非常必要的。</p> <p>2、环境管理</p> <p>为贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本项目环境保护工作的领导和管理，由建设单位负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。</p> <p>①贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。</p> <p>②定期巡查工程周边环境变化情况。</p> <p>③制定和实施各项环境管理计划。</p> <p>3、环境监测计划</p> <p>环境监测是环境管理必不可少的科学手段，通过有效的环境监测，</p>

可及时了解环境质量现状。

环境监测计划具体见表10。

表 10 环境监测计划表

监测时期	监测项目	指标	频次	监测点
施工期	大气监测	TSP	高峰期监测 1 次, 每次连续监测 3 天, 每天分 4 个时段监测	施工红线边界
	声环境监测	等效连续 A 声级	施工期内至少一次, 连续监测 2 天, 每天昼、夜间监测 1 次	施工红线边界
	固体废物	记录: 生活垃圾排放量、建筑垃圾产生量、挖方量; 回填量、处置方式	每天进行统计	施工现场
运营期	泵站噪声监测	等效连续 A 声级	半年 1 次	泵站四周

项目总投资为6449.11万元，其中环保投资230万元，占总投资的3.57%。主要用于施工期的废气治理措施、废水治理措施、噪声治理措施、固体废物污染防治措施及生态环境保护措施等，工程环保投资见表11。

表 11 工程环保投资一览表

阶段	投资项目	环保设施	投资金额/万元	比例 (%)
施工期	废气治理措施	施工场地设置施工围挡、土方开挖采用湿法作业、定期洒水降尘、运输车辆加盖篷布、车辆驶离工地前应在洗车平台清洗轮胎，不得带泥上路等。移动式焊接烟尘处理装置	15	6.52
	废水治理措施	共设置 2 座 10m ³ 沉淀池和 2 座洗车平台，每个施工营地各设置洗车平台 1 座、10m ³ 沉淀池 1 座，施工废水（主要为车辆、设备冲洗水）、2 座 100m ³ 沉淀池；施工营地内设有环保旱厕，定期清掏后作为农家肥使用，施工人员产生的少量盥洗废水用于泼洒抑尘。	26	11.30
	噪声污染防治措施	对机械、设备加强定期检修、养护；禁止夜间施工，避免高噪设备同时施工。	4	1.74
	固体废物污染防治措施	本项目多余土方运送至指定弃土场区域；建筑垃圾清运至政府指定地点合理处置；施工人员生活垃圾集中收集后清运至附近生活垃圾转运站中处置。	20	8.70
	生态恢复	施工结束后对于项目占地进行迹地恢复，播撒草籽、植被恢复等措施。	100	43.48
运	噪声	加压泵站选用低噪音设备（水泵）、同时	5	2.17

环保投资

	营期	采取基础减震、墙体阻隔等措施。		
	防渗	依据《宁夏滴灌工程规划设计导则》DB64/T1290-2016, 综合各方面因素考虑确定蓄水池池底采取土料+复合土工膜结构型式: 600mm 厚土料和 200g/m ² ×0.5mm×200g/m ² 复合土工膜; 内边坡防渗采取复合土工膜+土料结构型式: 200g/m ² ×0.5mm×200g/m ² 复合土工膜和 30mm 厚水泥砂浆保护层, 150mm 厚砂砾石, 150mm 厚破碎石。	40	17.39
	环境监测		20	8.70
	合计		230	100

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	限制施工设备、堆料场等临时占地面积；施工后作业带恢复植被；采用机械碾压对填埋区域松土进行整实，并进行迹地恢复；施工结束对冲洗平台、沉淀池等临时占地进行回填平整，人工撒播草籽后恢复原有植被；施工机械及其他建筑材料不得乱停乱放，防止破坏区域自然植被。	保护陆生生态环境质量不改变，恢复植被	加强周边绿化及维护管理	恢复占地类型	
水生生态	--	--	--	--	
地表水环境	施工废水经沉淀处理后用于施工场地和道路洒水降尘；管道试压废水经沉淀后排入蓄水池内；施工营地内设有环保旱厕，定期清掏后作为农家肥使用，施工人员产生的少量盥洗废水用于泼洒抑尘	废水不外排	--	--	
地下水及土壤环境	--	--	--	--	
声环境	采用低噪声设备；对机械、设备加强定期检修、养护；禁止夜间施工，避免高噪设备同时施工	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1中限值	选用低噪音设备（水泵）、同时采取基础减震、墙体阻隔等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准	
振动	--	--	--	--	
大气环境	建筑材料等篷布遮盖，场地洒水抑尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	--	--	
固体废物	建筑垃圾集中收集后送至当地垃圾转运站，交由环卫部门处置；生活垃圾集中收	执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定，固体废物得到合	泵站维护时产生的废机油，由第三方维护单位带	--	

	集后交由环卫部门处 置	理处置	走处置，不贮 存	
电磁环境	--	--	--	--
环境风险	--	--	--	--
环境监测	见环境监测一览表	--	见环境监测 一览表	--
其他	--	--	--	--

七、结论

项目建设符合国家相关产业政策和地方“三线一单”环境管理要求，本项目建设过程和运营期污染物经过相应的治理措施治理后，废气、废水和噪声可实现达标排放；固体废物均得到合理处理处置，对周围环境影响可接受，具有较好的社会效益、环境效益和经济效益，并有利于带动地方经济的发展。项目建设的不利影响只是局部的、小范围的，通过合理的规划和科学管理可以减轻。

项目建设有效解决灌区水源，保证了灌区灌溉用水，其效益十分显著，因此，在严格执行“三同时”制度、落实本报告表提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。