

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中宁县大战场污水处理厂设备安装扩建工程

建设单位(盖章): 宁夏环保集团中宁环境科技有限公司

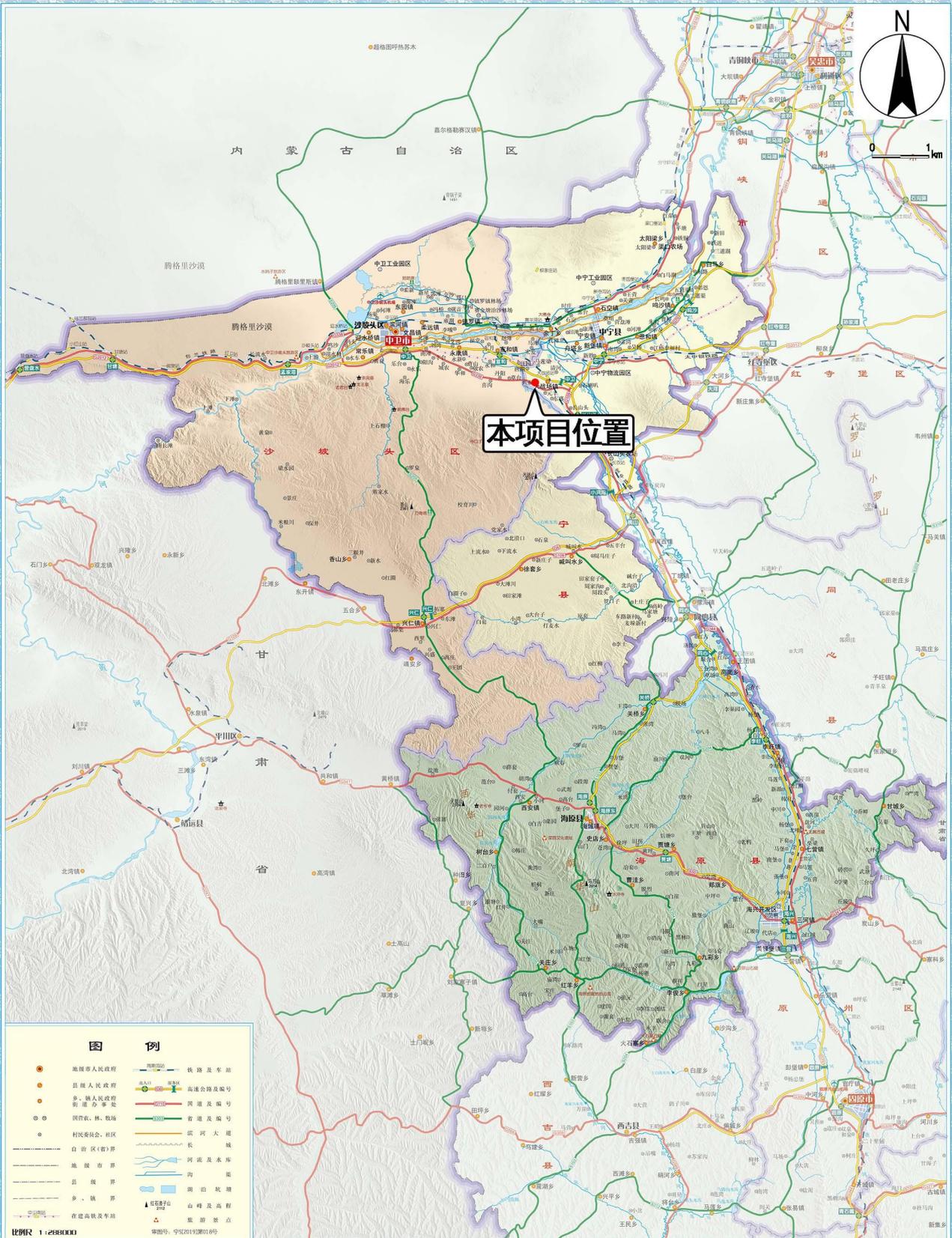
编制日期: 二零二五年三月

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	中宁县大战场污水处理厂设备安装扩建工程		
项目代码	/		
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大战场镇		
地理坐标	105度 34分 10.945秒，37度 24分 9.521秒		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产及其再生利用-95 污水处理及其再生利用-新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	36.1851	环保投资（万元）	36.1851
环保投资占比（%）	100	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：宁夏环保集团中宁环境科技有限公司于 2024 年借调东区污水处理厂两组一体化污水处理设备，设备已建成，扩建部分未重新办理环境影响评价手续，属于未批先建。2025 年 1 月 20 日，中卫市生态环境局中宁县分局对建设单位的违法行为下发了《督办通知单》。	用地（用海）面积（m ² ）	0（污水处理厂原有土地 200m ² ）

中卫市地图

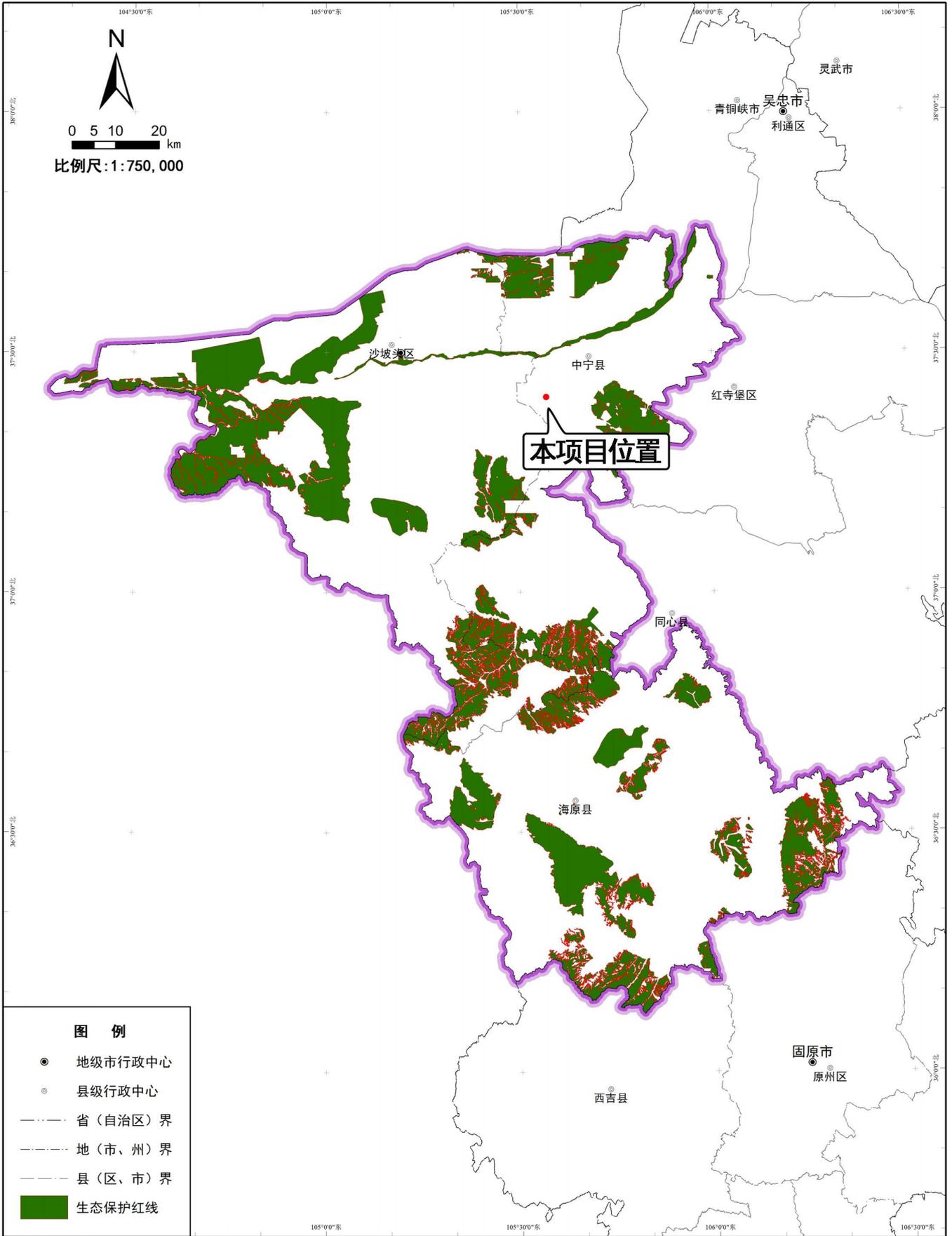


2019年9月

宁夏回族自治区自然资源厅 编制

附图1 本项目地理位置图

专项评价设置情况	无
规划情况	<p>规划名称：《宁夏回族自治区水生态环境保护“十四五”规划》</p> <p>审批机关：宁夏回族自治区生态环境厅 宁夏回族自治区水利厅</p> <p>审批文件及文号：《自治区生态环境厅 水利厅关于印发《宁夏回族自治区水生态环境保护“十四五”规划》的通知》宁环发〔2022〕5号。</p>
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《宁夏回族自治区水生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</p> <p>《宁夏回族自治区水生态环境保护“十四五”规划》中：“加快推进收集处理设施建设。现有生活污水处理能力不能满足需求的城市要加快补齐处理能力缺口。统筹考虑城市发展及污水直排、污水处理厂长期超负荷运行等情况，科学布局城镇污水处理厂，实现重点镇污水处理厂全覆盖。”</p> <p>本项目为大战场镇污水处理厂扩建项目，项目实施可解决大战场镇污水处理厂超负荷运行等情况，确保大战场污水处理厂稳定达标排放。因此，本项目符合《宁夏回族自治区水生态环境保护“十四五”规划》。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为大战场镇污水处理厂扩建项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目。因此，本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》。</p> <p>2、与中卫市“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线及分区管控</p> <p>中卫市生态空间总面积5656.29平方公里，占全市国土总面</p>



2024年3月

附图2 本项目在中卫市生态保护红线图中位置图

积的41.16%。其中生态保护红线面积约为3291.76平方公里，占全市国土总面积的23.96%；除生态保护红线以外的一般生态空间面积2364.30平方公里，占全市国土面积17.21%。

本项目位于中卫市中宁县大战场镇，对照中卫市生态空间分布示意图，项目所在区域不属于中卫市生态保护红线及一般生态空间，符合生态保护红线相关要求，本项目在中卫市生态保护红线图中位置见附图 2。

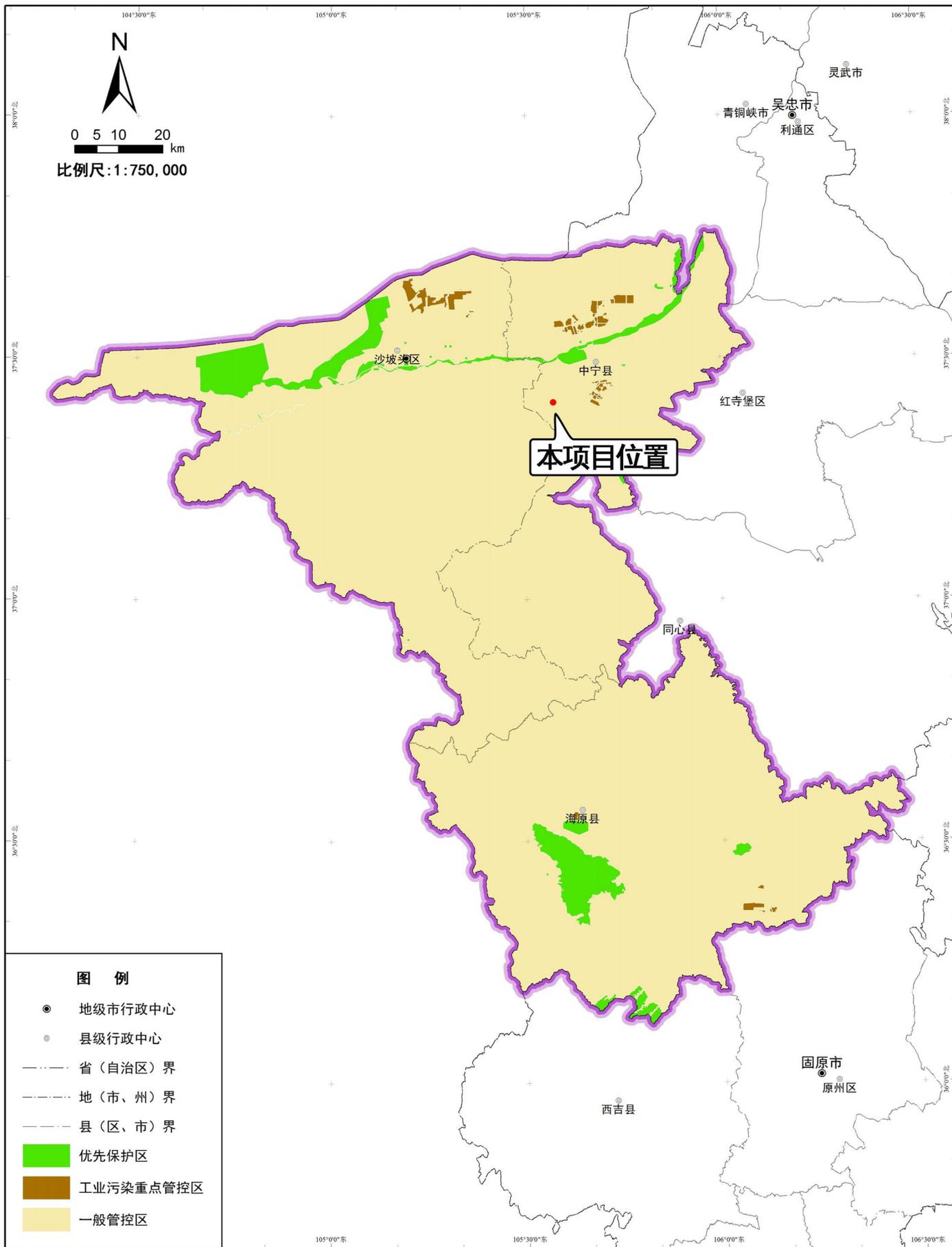
(2) 环境质量底线及分区管控

①水环境

以水环境控制单元为基本单元，分析各控制单元的功能定位，结合水质超标区域分布，基于水环境系统评价结果，得到中卫市水环境管控分区。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

根据“中卫市水环境分区管控图”本项目位于水环境一般管控区，本项目在中卫市水环境分区管控图中位置见附图3。水环境一般管控区：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。

本项目为大战场镇污水处理厂扩建项目，污水处理厂管理人员均为宁夏环保集团中宁环境科技有限公司工作人员，管理人员到污水处理厂定期巡检，站区内不设办公室及食堂等设施，因此本项目无排水。服务范围内接纳的生活污水经处理后，出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水标准后排至绿化灌溉蓄水池后再经泵提升输送



2024年3月

附图3 本项目在中卫市水环境分区管控图中位置图

至大青山绿化蓄水池（容积 10 万 m³）进行回收利用，不外排。本项目不会对周边地表水环境造成影响，符合中卫市水环境一般管控区相关要求。

②大气环境

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，实施分类管理。

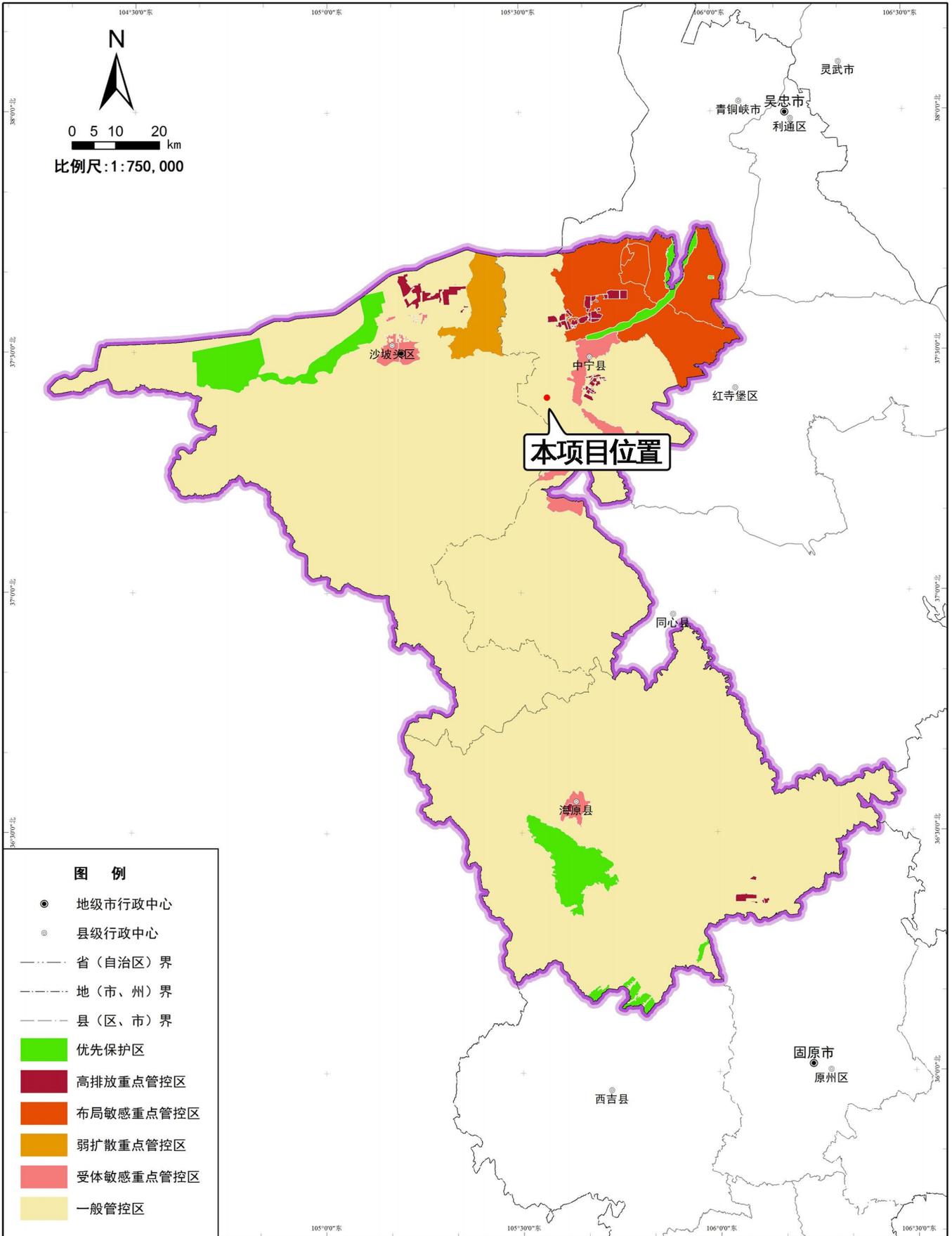
根据“中卫市大气环境分区管控图”本项目位于大气环境一般管控区，本项目在中卫市大气环境分区管控图中位置见附图 4。大气环境一般管控区：落实《中华人民共和国大气污染防治法》等相关法律法规的一般要求，在满足区域基本的污染物排放标准和污染防治要求基础上，进一步采用更清洁的生产方式和更有效的污染治理措施，推动区域环境空气质量持续改善。毗邻大气环境优先保护区的新建项目，还应特别注意污染物排放对优先保护区的影响，应优化选址方案或采取有效的污染防治措施，避免对一类区空气质量造成不利影响。

本项目为大战场镇污水处理厂扩建项目，废气主要为污水处理过程产生的恶臭，依托污水处理厂原有臭气收集系统+光解离子氧化除臭系统，处理后经 15m（DA001）排气筒排放。因此，本项目符合中卫市大气环境一般管控区要求。

③土壤环境

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，将全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。

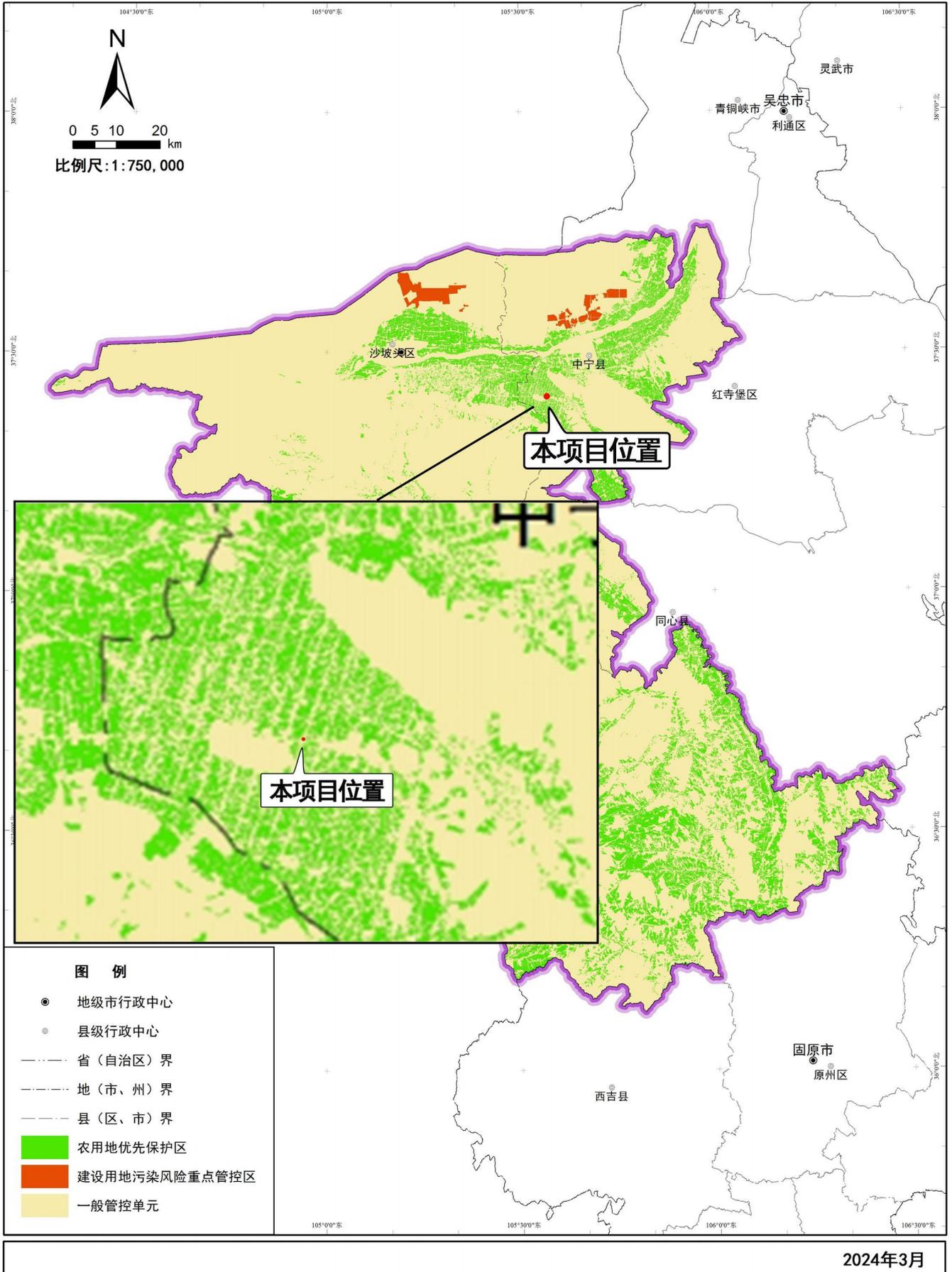
根据“中卫市土壤污染风险分区管控图”本项目位于土壤环



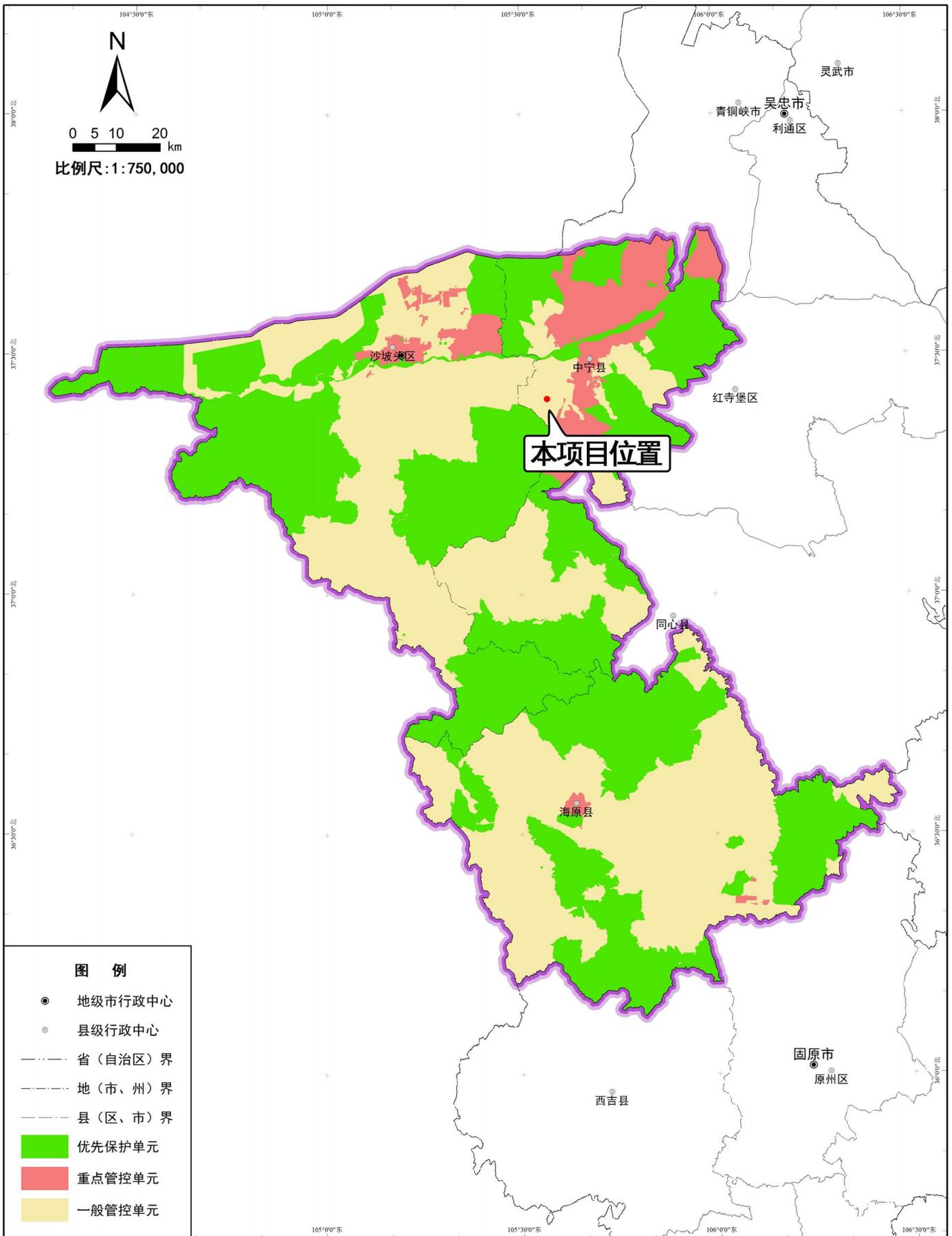
2024年3月

附图4 本项目在中卫市大气环境分区管控图中位置图

	<p>境一般管控区,本项目在中卫市土壤污染风险分区管控图中位置见附图 5。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评价的内容,并提出防范土壤污染的具体措施;需要建设的土壤污染防治设施,要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>本项目为大战场镇污水处理厂扩建项目,在污水处理厂内新增 2 组 MagBR-SMBR 一体化污水处理设备,不新增用地,原有污水处理厂及扩建项目各个构筑物均采取防渗措施,项目不存在地下水污染途径。因此,符合中卫市土壤环境一般管控区相关要求。</p> <p>(3) 资源利用上线及分区管控</p> <p>①能源利用上线及分区管控</p> <p>本项目不消耗煤炭资源,不涉及高污染燃料,符合能源利用上线相关要求。</p> <p>②水资源上线及分区管控</p> <p>本项目位于水资源利用上线重点管控区,管控要求:大力推进城市中水回用,加强中水回用设施建设,提高水资源的综合利用能力。深入开展公共领域节水,强力推广节水型用水器具,严控高耗水服务业用水,公共绿地全面采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式,全面推进节水型城市建设。</p> <p>本项目为大战场镇污水处理厂扩建项目,项目实施有利于城市中水回用,符合水资源利用上线相关要求。</p> <p>③土地资源上线及分区管控</p> <p>本项目为大战场镇污水处理厂扩建项目,在污水处理厂内新增 2 组 MagBR-SMBR 一体化污水处理设备,占用土地类型为工</p>
--	--



附图5 本项目在中卫市土壤污染风险分区管控图中位置图



2024年3月

附图6 本项目在中卫市环境管控单元图中位置图

业用地,不影响当地土地资源,符合土地资源利用上线相关要求。

(4) 环境管控单元和准入清单

①环境管控单元

中卫市共划定环境管控单元 57 个,其中优先保护单元 33 个,重点管控单元个数为 12 个,一般管控单元个数为 12 个。

根据“中卫市环境管控单元图”,本项目位于一般管控单元,本项目在中卫市环境管控单元图中位置见附图 6。一般管控单元:除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域全部纳入一般管控单元。一般管控单元以适度发展社会经济、避免大规模高强度开发为导向,执行区域生态环境保护的基本要求。

本项目项目产生的废气、废水、噪声等经处理后均可达标排放,对区域环境质量影响较小。因此,符合中卫市一般管控单元相关要求。

②生态环境准入清单

项目与中卫市生态环境总体准入清单符合性分析见下表 1-1,本项目所处具体管控单元名称为中宁县一般管控单元,项目与中卫市环境管控单元生态环境准入清单符合性分析见下表 1-2。

表 1-1 中卫市生态环境总体准入清单

管控维度		准入要求	本项目	是否符合
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沿岸 1 公里范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。	不属于	符合
		黄河沿线两岸 3 公里范围内不再新建养殖	不属于	符合
		所有工业企业原则上一律入园,工业园区(集聚区)以外不再新建、扩建工业项目。	不属于工业企业	符合
		禁止露天焚烧产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质或将其用作燃料。	不涉及	符合
		除已列入计划内项目,“十四五”期间不再新增燃煤自备电厂(区域背压式供热机组除外)。	不涉及	符合
		严禁在优先保护类耕地集中区域新	不涉及	符合

		建污染土壤的行业企业。		
	A1.2 限制 建设 活动的 要求	严格产业准入标准，建立联合审查机制，对新建项目进行综合评价，对不符合产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、污染物排放区域削减等要求的项目不予办理相关审批手续。严格“两高”项目节能审查，对纳入目录的落后产能过剩行业原则上不再新增产能，对经过评估论证确有必要建设的“两高”项目，必须符合国家、自治区产业政策和产能及能耗等量减量置换要求。	不涉及	符合
	A1.3 不符 合空 间布 局要 求活 动的 退出 要求	对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录需要实施修复的地块，土壤污染责任人应当按照规定编制修复方案，报所在地生态环境主管部门备案并实施。	不涉及	符合
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。		不涉及	符合	
对所有现状不达标的养殖场，明确治理时限和治理措施，在规定时间内不能完成污染治理的养殖场，要按照有关规定实施严肃处罚。		不涉及	符合	
按照“一园区一热源”原则，全面淘汰工业园区（产业集聚区）内35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。城市建成区、集中供热覆盖区及天然气管网覆盖区一律禁止新建燃煤锅炉，逐步淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，保留及新建锅炉需达到特别排放限值要求。		不涉及	符合	
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。	服务范围内生活污水经污水处理厂处理后，出水水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水标准后排至绿化灌溉蓄水池后再经泵	符合

			提升输送至大青山绿化蓄水池进行回收利用，不外排		
			PM _{2.5} 和O ₃ 未达标城市，新、改、扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求，所需二氧化硫、NO _x 、VOCs排放量指标要进行减量替代。	不涉及 符合	
			新、改、扩建重点行业建设项目按照《宁夏回族自治区建设项目重金属污染物排放指标核定办法》要求，遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，各地级市可自行确定重点区域，重点区域遵循“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1。	不涉及 符合	
			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%。	不涉及 符合	
	A2.2	现有源提标升级改造	1.力争到2024年底，所有钢铁企业主要大气污染物基本达到超低排放指标限值；有序推进水泥行业超低排放改造计划，水泥熟料窑改造后氮氧化物排放浓度不高于100毫克/立方米；焦化企业参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》要求实施升级改造，改造后氮氧化物排放浓度不高于150毫克/立方米。 2.2024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。	1.不涉及 2.不涉及 符合	
	A3	环境风险防控	A3.1	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。	不涉及 符合
			联防联控要求	以黄河干流和主要支流为重点，严控石化、化工、有色金属、印染、原料药制造等行业企业环境风险，加强油气管道环境风险防范，开展新污染物环境调查监测和环境风险评估，推进流域突发环境风险调查与监控预警体系建设，构建市-县(区)-区域-企业四级应急物资储备	不涉及 符合

		网络。		
	A3.2 企业 环境 风险 防控 要求	紧盯涉危险废物涉重金属企业、化工园区、水源地，强化环境应急三级防控体系建设，落实企业环境安全主体责任，推行企业突发环境事件应急预案电子备案。	本项目已按要求完善企业突发环境事件风险评估制度	符合
A4 资源 利用 效率 要求	A4.1 能源 利用 总量 及效 率要 求	1.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，优先保障民生供暖新增用煤需求。 2.新增产能必须符合国内先进能效标准。	本项目不消耗煤炭资源	符合
		国家大气污染防治重点区域内新建耗煤项目应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目不消耗煤炭资源	符合
	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。	不涉及	符合

表 1-2 中卫市环境管控单元生态环境准入清单

环境 管控 单元 名称	管 控 单 元 分 类	管 控 要 求	本 项 目	是 否 符 合	
中宁 县一 般管 控单 元	一般 管 控 单 元	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。	本项目位于大战场镇污水处理厂内，不新增用地	符合
		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。	不涉及	符合	
		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。	本项目为污水处理厂项目，为环保工程，属于鼓励类项目，符合国家当前产业政策，本项	符合	

				目恶臭污染物中NH ₃ 、H ₂ S 排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中限值，厂界恶臭满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准限值要求；项目运营过程中产生的噪声经采取有效防治措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准	
			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。	不涉及	符合
<p>4、与《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》符合性分析</p> <p>《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》中：“强化城镇污水处理设施弱项，提升处理能力。现有污水处理能力不能满足需求的城市和县城，要加快补齐处理能力缺口”。</p> <p>本项目为大战场镇污水处理厂扩建项目，项目实施可解决大战场镇污水处理厂处理能力不能满足需求等情况，确保大战场污水处理厂稳定达标排放。因此，本项目符合《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》。</p> <p>5、与《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》符合性分析</p> <p>《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》中：“目</p>					

前没有污水处理厂的县城要尽快建成生活污水处理设施,现有污水处理能力不能满足需求的城市和县城要加快补齐处理能力缺口,大中型城市污水处理厂建设规模可适度超前。”

大战场镇人口增加,原大战场镇污水处理厂处理能力不能满足需求,本项目为大战场镇污水处理厂扩建项目,通过本项目的建设,可有效解决大战场镇居民生活污水的收纳及处理问题,因此,本项目符合《补齐城镇环境治理设施短板行动实施方案》。

6、与《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》（宁政办发〔2021〕59号）符合性分析

《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》中：“**推进城镇污水处理提质增效**。完善城镇污水处理厂配套管网建设,重点提高城乡结合部污水收集能力。实施污水处理提质增效,开展管网漏接、错接治理,提高城镇污水处理厂进水浓度。加强污水处理厂规范化运行管理,加快提升处理能力,重点解决满负荷或超负荷运行等问题,确保稳定运行。”

本项目为大战场镇污水处理厂扩建项目,项目实施可解决大战场镇污水处理厂超负荷运行等情况,确保大战场污水处理厂稳定达标排放。因此,本项目符合《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》。

7、与《中卫市生态环境保护“十四五”规划》（宁政办发〔2021〕59号）符合性分析

《中卫市生态环境保护“十四五”规划》中：“**补齐城镇污水处理设施短板**。各县（区）加快城中村、老旧城区、城乡结合部和易地扶贫搬迁安置区的生活污水收集管网建设,加快消除收集管网空白区。实施污水处理提质增效,开展管网漏接、错接治理,提高城镇污水处理厂进水浓度。加强污水处理厂规范化运行管理,重点解决满负荷或超负荷运行等问题,确保稳定运行。实施污水处理按效付费。对于人口较少、相对分散或市政管网未覆

	<p>盖的地区，因地制宜建设分散式污水处理设施。”</p> <p>本项目为大战场镇污水处理厂扩建项目，项目建设可解决大战场镇污水处理厂超负荷运行等情况，确保大战场污水处理厂出水稳定达标。因此，本项目符合《中卫市生态环境保护“十四五”规划》。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

1、项目背景

中宁县大战场镇污水处理厂于 2019 年建设完成，服务范围为大战场镇，服务对象为服务范围内的生活污水，设计污水处理量为 600m³/d，项目于 2019 年 4 月委托众旺达（宁夏）技术咨询有限公司编制了《中宁县大战场镇污水处理工程环境影响报告表》，并与 2019 年 4 月 11 日取得了中卫市生态环境局“关于同意《中宁县大战场镇污水处理工程环境影响报告表》的函”（卫环函〔2019〕46 号）。2021 年 5 月完成了“中宁县大战场镇污水处理工程”竣工环境保护验收，项目审批建设规模 600m³/d，出水水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水标准后全部回用，经管道收集至大青山绿化灌溉蓄水池（容积 10 万 m³）暂存，最终用于大青山绿化灌溉，不外排。本项目建设单位为宁夏环保集团中宁环境科技有限公司，属于宁夏环保集团有限责任公司子公司。

建设内容

随着大战场镇的发展，人口增加，大战场镇污水处理厂负荷加重，设备长期处于超负荷运行状态，中宁县人民政府决定扩大大战场污水处理厂处理规模，借调宁夏环保集团有限责任公司东区污水处理厂两组闲置一体化污水处理设备，安装于大战场污水处理厂内，确保大战场污水处理厂稳定达标排放。据此，在原有污水处理规模 600m³/d 基础上，扩建污水处理规模 600m³/d，扩建后总污水处理规模为 1200m³/d。设备于 2024 年 7 月安装完成。

2、项目建设内容

本项目位于中宁县大战场镇污水处理厂内，新增 2 组 MagBR-SMBR 一体化污水处理设备，格栅、调节池、消毒回用水池、污泥池、再生水蓄水池、辅助工程、公用工程及环保工程均依托原有。

2-1 大战场镇污水处理厂建设情况一览表

工程内容	项目	原有建设内容	扩建后建设内容	备注
主	污水处理工艺	污水处理工艺：生活污水→格栅+调节池→MBR 一体化污	污水处理工艺：生活污水→格栅+调节池→MBR 一体化污水处	新增 2 套

体工程		水处理设备→消毒回用水池→蓄水池。 主要设备：机械细格栅、污水提升泵、排泥泵、MBR 一体化污水处理设备等。 水质目标：《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水。	理设备/MagBR-SMBR 一体化污水处理设备→消毒回用水池→蓄水池。 主要设备：机械细格栅、污水提升泵、排泥泵、MBR 一体化污水处理设备、MagBR-SMBR 一体化污水处理设备等。 水质目标：《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水。	一体化处理设备
	格栅+调节池	全封闭地埋式，调节池尺寸 13.5m×8.8m×3.0m，有效水深 2m，有效容积 171.6m ³ ，停留时间 3h，全地下式钢筋混凝土结构。调节池对污水进行收集调节，使水质水量均得以均衡。调节池内设污水提升泵，将污水提升进入 MagBR-SMBR 一体化污水处理设备。发生事故时，污水暂存于调节池。 调节池进水口处安装自清洗格栅及膜格栅，简易格栅栅条间隙：B=5mm，膜格栅间距 B=1mm，去除较大悬浮物。		依托原有
	一体化污水处理设备	2 套处理规模 300m ³ /d 的一体化处理设备，包括厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR 膜池。 一体化处理设备基础平面尺寸：12m×3m×0.56m，钢筋混凝土结构形式；箱体尺寸：1.2×0.3×0.3m，碳钢防腐结构形式；为增加设备保温性。 配套设备间：30.6m×19.8m×6m，门式钢架结构形式。 厌氧池：3×3×3.08m，有效容积 17.5m ³ ，水深 2.6m； 缺氧池：3×6×3.08m，有效容积 35m ³ ，水深 2.6m； 好氧池：3×8.5×3.08m，有效容积 44.4m ³ ，水深 2.6m； MBR 膜池：1.6×1.9×3.08m，有效容积 7.9m ³ ，水深 2.6m。	4 套处理规模 300m ³ /d 的一体化处理设备，包括厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR 膜池。 一体化处理设备基础平面尺寸：12m×3m×0.56m，钢筋混凝土结构形式；箱体尺寸：1.2×0.3×0.3m，碳钢防腐结构形式；为增加设备保温性。 配套设备间：30.6m×19.8m×6m，门式钢架结构形式。 厌氧池：3×3×3.08m，有效容积 17.5m ³ ，水深 2.6m； 缺氧池：3×6×3.08m，有效容积 35m ³ ，水深 2.6m； 好氧池：3×8.5×3.08m，有效容积 44.4m ³ ，水深 2.6m； MBR 膜池：1.6×1.9×3.08m，有效容积 7.9m ³ ，水深 2.6m。	新增 2 套一体化处理设备，已建设
	消毒回用水池	半地下式钢筋混凝土污泥池 1 座，7.3m×3.8m×4.0m。		依托原有
	污泥池	半地下式钢筋混凝土污泥池 1 座，8.2m×4.8m×4.0m，总容积为 88.8m ³ ，有效水深 3m。用于暂时贮存 MagBR-SMBR 设备产生剩余污泥，污泥经排泥泵装车外运至中宁县第三污水处理厂。		依托原有
	再生水蓄水池	蓄水池平面内尺寸 32m×18m×4.0m，有效水深 3.5m，有效容积 2000m ³ ，池体分两格，一个作为再生水蓄水池使用，另一个作为污水应急水池使用。池体结构形式采用钢筋混凝土结构。 主要设备：移动泵 2 台，污水外输泵 2 台。		依托原有
	管理房及水质监测间	1F，砖混结构，建筑面积为 64.8m ² ，主要用于设备运行控制。		依托原有
	污水提	包含格栅池、调节池、集水井，总尺寸 11.8×9.7×5.0m（有效水		依托

	升泵站	深 4.0m)。 格栅池：平面内尺寸 6.0m×1.0m×1.5m，格栅渠内安装自清式机械； 细格栅：栅条间隙 B=3mm，去除较大悬浮物随污水泵进入后续水处理工艺。主要设备：机械细栅，宽 1000mm，栅条间隙 B=3mm，P=1.5kw； 调节池：平面内尺寸 7.2m×7.2m×5.0m，均分为 2 格，有效水深 4.0m，调节池有效容积 231.04m ³ ，停留时间 27.72h。主要设备：悬浮纤维填料及推流搅拌器 4 台，参数：电机功率 0.55KW，叶轮直径 260mm，转速 960r/min； 集水井：集水井平面内尺寸 8.3m×2.1m×5.0m，有效水深 4.0m，集水井有效容积 63m ³ ，停留时间 7.56h，主要设备：污水外输泵 3 台； 进厂管线：新建钢筋砼检查井 2 座、DN300 污水管线约 90m 至新建污水提升泵站格栅井。	原有	
公用工程	排水	本项目污水处理厂管理人员均为宁夏环保集团中宁环境科技有限公司工作人员，管理人员到污水处理厂定期巡检，站区内不设办公室及食堂等设施，因此本项目无排水。	依托原有	
	供电	用电由大战场镇供电所接入。	依托原有	
环保工程	废气治理	主要为污水处理过程产生的恶臭，依托污水处理厂原有臭气收集系统+光解离子氧化除臭系统，处理后经 15m (DA001) 排气筒排放。	主要为污水处理过程产生的恶臭，依托污水处理厂原有臭气收集系统+光解离子氧化除臭系统，处理后经 15m (DA001) 排气筒排放。	恶臭产生量增加
	废水治理	无废水产生。服务范围内的生活污水经污水处理厂处理后，出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化用水标准后排至绿化灌溉蓄水池后再经泵提升输送至大青山绿化蓄水池(容积 10 万 m ³)进行回收利用，不外排。		依托原有
	固废治理	主要为格栅渣、污泥，格栅渣收集后运至大战场镇垃圾中转站处置。污泥经排泥泵装车(采用密闭罐车)外运至中宁县第三污水处理厂。未产生废 MBR 膜和废 UV 催化灯管。	主要为格栅渣、污泥和废 MBR 膜，格栅渣收集后运至大战场镇垃圾中转站处置。污泥经排泥泵装车(采用密闭罐车)外运至中宁县第三污水处理厂。废 MBR 膜由更换后交由厂家回收处置。废 UV 催化灯管由有资质厂家更换后带走，不在厂内贮存。	固体废物种类、产生量增加
	噪声防治	设备采用消声、减振降噪设施	设备采用消声、减振降噪设施	新增，已建设
	在线监测	出水设置在线监测，监测因子为 pH、氨氮。		依托原有
<h3>3、处理规模及服务范围</h3> <p>本项目在原有污水处理规模 600m³/d 基础上，扩建污水处理规模 600m³/d，扩建后总污水处理规模为 1200m³/d，服务范围未发生改变，为大战</p>				

杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水标准，后排至大青山绿化灌溉蓄水池（容积 10 万 m³）暂存，最终用于绿化灌溉，不外排。

5、主要构筑物和设备

本项目主要设备见表 2-3。

表 2-3 本项目主要设备一览表

安置位置	设备名称	规格型号	单位	数量	备注	
格栅调节池	机械细格栅	B=1mm, b=1000mm	台	1	依托原有	
	污水提升泵	Q=12.5m ³ /h, b=12m	台	3	依托原有	
MBR 一体化 污水处理设备	MBR 一体化污水处理设备	WQK10-15-1.5	台	2	原有	
	好氧曝气风机	/	台	4	原有	
	膜吹扫风机	/	台	4	原有	
	膜池回流泵	/	台	2	原有	
	好氧回流泵	/	台	2	原有	
	缸氧回流泵	/	台	2	原有	
MagBR-SMBR R 一体化污水 处理设备	MagBR-SMBR 一体化污水处理设备	/	台	2	新建	
	好氧曝气风机	/	台	4	新建	
	膜吹扫风机	/	台	4	新建	
	膜池回流泵	/	台	2	新建	
	好氧回流泵	/	台	2	新建	
	缸氧回流泵	/	台	2	新建	
污泥池	污泥池提升泵	/	台	2	依托原有	
消毒回用水池	加药泵	/	台	4	依托原有	
污水 提升 泵 站	格栅池	机械细格栅	宽 1000mm, 栅条间隙 B=3mm, P=1.5kw	台	1	依托原有
	调节池	推流搅拌器	电机功率 0.55kW, 叶轮直径 260mm, 转速 960r/min	台	4	依托原有
	集水井	污水外输泵	参数 Q=5m ³ /h, H=25m, N=1.5kW	台	3	依托原有
污水管线	检查井	/	座	2	依托原有	
	DN300 污水管线	6.6PE100	km	0.09	依托原有	
	dn110	6.6PE100	km	4.4	依托原有	
	dn200	11.9PE100	km	5.5	依托原有	
除臭设备	设备箱体	800×900×2500mm	台	1	依托原有	
	UV 催化灯管	150W	根	40	依托原有	
	离子发生器	DI-2	套	1	依托原有	
	光触媒板块	1500W	套	2	依托原有	
	吸附板块	450×720×100	套	2	依托原有	
	初效过滤器	450×720×100	套	2	依托原有	
	电控箱	1000×600×300mm	套	1	依托原有	
	风机	Q=500m ³ /h, p=1300pa	台	1	依托原有	

		N=2.2kW			
	软连接	配套	个	2	依托原有

6、主要原辅材料消耗

根据污水处理厂提供数据，本项目主要原辅材料见表 2-4。

表 2-4 本项目主要原辅材料一览表

序号	药剂名称	原消耗量 (t/d)	本次新增消耗量 (t/d)	总消耗量 (t/d)	新增消耗量 (t/a)	总消耗量 (t/a)	储存方式	最大储存量	备注
1	次氯酸钠 (10%)	0.35	0.35	0.7	127.75	255.5	PE 储罐	8t	外购，用于污水消毒杀菌
2	PAM(絮凝剂，固体)	0.005	0.005	0.01	1.825	36.5	乙烯吨桶	5t	外购，用于预处理
3	PAC(除磷剂，固体)	0.001	0.001	0.002	0.365	0.73	不锈钢箱	1t	外购，用于预处理

原辅材料特性见表 2-5。

表 2-5 主要原辅材料特性一览表

序号	名称	特性	用途说明	毒性
1	次氯酸钠	微黄色溶液，有似氯气的气味。熔点 (°C)：-6，沸点 (°C)：102.2，相对密度 (水=1)：1.1，溶解性：溶于水。白色极不稳定固体，与有机物或还原剂相混易爆炸。水溶液呈碱性，并缓慢分解为 NaCl、NaClO ₃ 和 O ₂ ，受热受光快速分解，强氧化性。常用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等。	次氯酸钠属于高效的含氯消毒剂，用于尾水消毒。含氯消毒剂的杀菌作用包括次氯酸的作用、新生氧作用和氯化作用。次氯酸的氧化作用是含氯消毒剂的最主要的杀菌机理。	LD50: 8500mg/kg (小鼠经口)
2	PAC 聚合氯化铝	聚合氯化铝是一种净水材料，无机高分子混凝剂，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而生产的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。在形态上又可以分为固体和液体两种。固体按颜色不同又分为棕褐色、米黄色、金黄色和白色，液体可以呈现为无色透明、微黄色、浅黄色至黄褐色。不同颜色的聚合氯化铝在应用及生产技术上也有较大的区别。	聚合氯化铝作为絮凝剂，可以有效去除水中的悬浮物、胶体颗粒、重金属离子以及其他有害物质。其优点是絮凝效果显著，能够在低剂量下达到较好的处理效果。	/
3	PAM 聚丙烯	聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物密度为 1.302g/cm ³ (23°C)，玻璃化	聚丙烯酰胺通过其高分子链结构，	/

酰胺	温度为 153℃，软化温度 210℃，一般方法干燥时含有少量的水，干时又会很快从环境中吸取水分，用冷冻干燥法分离的均聚物是白色松软的非结晶固体，但是当从溶液中沉淀并干燥后则为玻璃状部分透明的固体，完全干燥的聚丙烯酰胺 PAM 是脆性的白色固体，商品聚丙烯酰胺通常是在适度的条件下干燥的，一般含水量为 5%~15%，浇铸在玻璃板上制备的高分子膜，则是透明、坚硬、易碎的固体。	能够吸附水中的悬浮颗粒和胶体物质，形成较大的絮体，从而加速沉降和固液分离。这种絮凝作用在污水处理中尤为重要，能够显著提高水体的澄清度。	
----	--	---	--

7、公用工程

(1) 给水

本项目无生产用水及生活用水。本项目主要接纳服务范围内生活污水，在原有污水处理规模 600m³/d 基础上，扩建污水处理规模 600m³/d，扩建后总污水处理规模为 1200m³/d。

(2) 排水

本项目无排水。服务范围内接纳的生活污水经污水处理厂处理后，出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水标准后排至绿化灌溉蓄水池后再经泵提升输送至大青山绿化蓄水池（容积 10 万 m³）进行回收利用。

(3) 供电

本项目用电由大战场镇供电所接入。

8、依托可行性分析

(1) 原有设施依托可行性分析

①调节池

本项目扩建后总污水处理规模为 1200m³/d，原有调节池尺寸为 13.5m×8.8m×3.0m，有效水深 2m，有效容积 171.6m³，停留时间 3h，一天可处理水量约为 1372.8m³/d，可满足扩建后污水处理规模 1200m³/d。因此，本项目调节池依托可行。

②消毒回用水池

项目扩建后总污水处理规模为 1200m³/d，原有消毒回用水池尺寸为

7.3m×3.8m×4.0m，有效水深 3m，有效容积 83.22m³，停留时间 1h，一天可处理水量约为 1997.28m³/d，可满足扩建后污水处理规模 1200m³/d。因此，本项目消毒回用水池依托可行。

(2) 废气处理设施依托可行性分析

原有 1 套“臭气收集系统+光解离子氧化除臭系统”用于处理污水处理过程产生的恶臭，处理后达标后的废气通过 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。根据污水处理厂提供的设备参数：除臭系统风量为 30000m³/h。

从处理能力分析，结合例行监测数据可知，现有 DA001 流量为 552~1083m³/h，本项目新增废气量为 1000m³/h，废气处理设施的剩余处理能力 (27917m³/h) 满足本项目新增需求；从处理废气种类分析，原有主要处理氨、硫化氢、臭气浓度，本项目扩建废气也为氨氮、硫化氢、臭气浓度，处理种类一致；从可行技术分析，根据《宁夏环保集团有限责任公司中宁县大 战场污水处理厂 2024 年下半年自行监测》结果表明扩建后氨、硫化氢及臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 标准限值要求；从稳定达标排放分析，结合例行监测数据统计分析，DA001 排放的氨、硫化氢及臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 标准限值要求。综上，本项目依托原有废气污染防治措施可行。

(3) 出水排放依托可行性分析

本项目在原有污水处理规模 600m³/d 基础上，扩建污水处理规模 600m³/d，扩建后总污水处理规模为 1200m³/d，出水量按处理量 90%计，出水量为 1080m³/d，冬季 3 个月 (90 天)，尾水最大产生量为 97200m³，大青山绿化蓄水池容积为 100000m³，可接纳本项目冬季经处理后的生活污水，等春季绿化灌溉，依托原有大 战场至大青山绿化蓄水池再生水管线。大青山灌溉面积约为 10414 亩 (6940000m²)，已铺设节水管网用于绿化灌溉，绿化用水定额采用《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) 中“中部干旱带绿化用水为 0.2m³/(m²·a)” ，确定绿化用水定额 0.2m³/(m²·a)。则核定后大青山绿化用水量为 1388000m³/a (5047.27m³/d)，可消纳本项目扩建后出水。因此，

本项目出水排放去向可行。

(4) 污泥处置依托可行性分析

本项目扩建后污泥总产生量约为 42.4t/a (0.12t/d)，污泥经排泥泵装车外运至中宁县第三污水处理厂，采用 10t 污泥运输车，2 个月拉运一次，中宁县第三污水处理厂与中宁县大战场镇污水处理厂同属于宁夏环保集团有限责任公司，无需污泥处置协议。中宁县第三污水处理厂设有 5000m³ 污泥池，可容纳 750t 污泥，中宁县第三污水处理厂每天产生约 400t 污泥，可消纳本项目扩建后产生的污泥。因此，本项目污泥处置可行。

9、劳动定员及工作制度

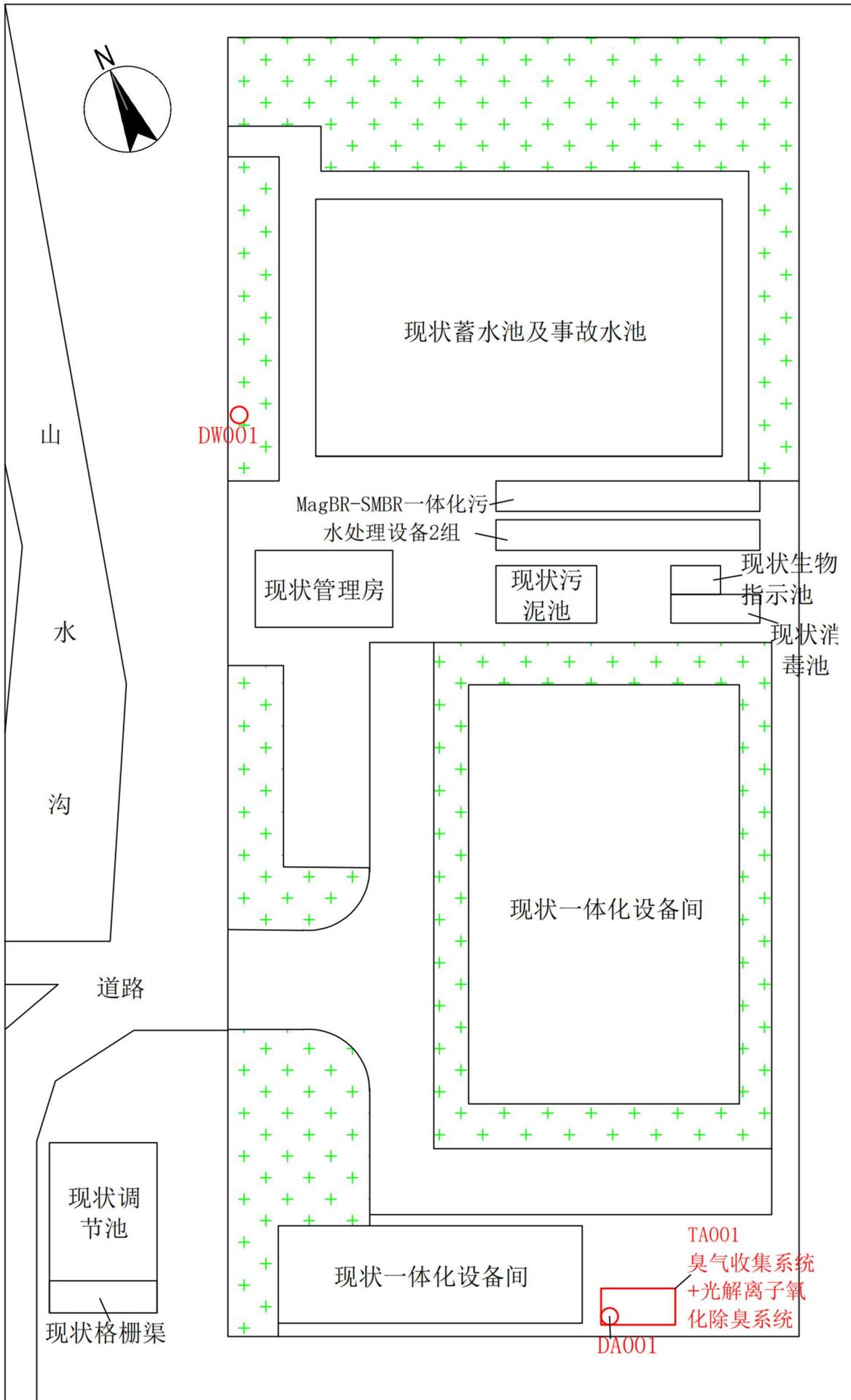
本项目不新增人员。厂内管理人员 2 人，由于管理人员为宁夏环保集团中宁环境科技有限公司现有职工，本项目生活污水处理厂不单独提供员工的住宿和餐饮。工作制度：每天 24 小时，年生产 365 天。

10、项目总平面布置

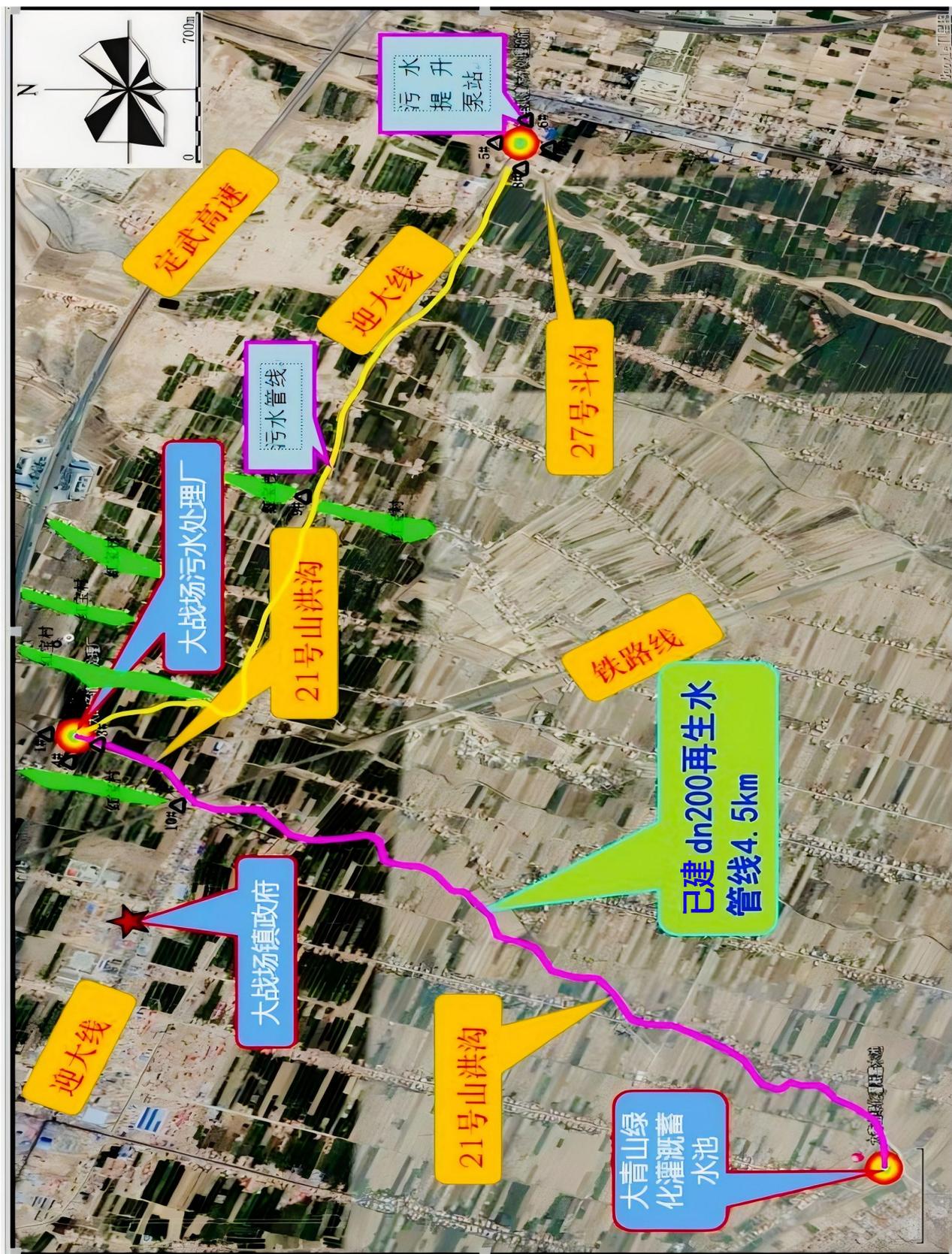
本项目位于中宁县大战场镇污水处理厂内，格栅调节池位于污水处理厂西南侧，为全封闭地埋式；蓄水池及事故池位于项目区北侧，消毒回用水池、污泥池及管理用房位于项目区南侧，依次自东向西布局，MBR 一体化污水处理设备位于污水处理厂东侧，项目污水处理产生的恶臭采用采用臭气收集系统+光解离子氧化除臭设备处理。项目管理用房不在污水处理构筑物的下风向。因此本项目平面布置基本合理。污水处理厂平面布置图见附图 7。污水管线分布图见附图 8。

10、环保投资

本项目总投资 36.1851 万元，本项目为污水处理厂扩建项目，为环保工程，总投资均计入环保投资（不包含设备购置费）。



附图7 本项目平面布置图



附图8 污水管线分布图

1、运营期

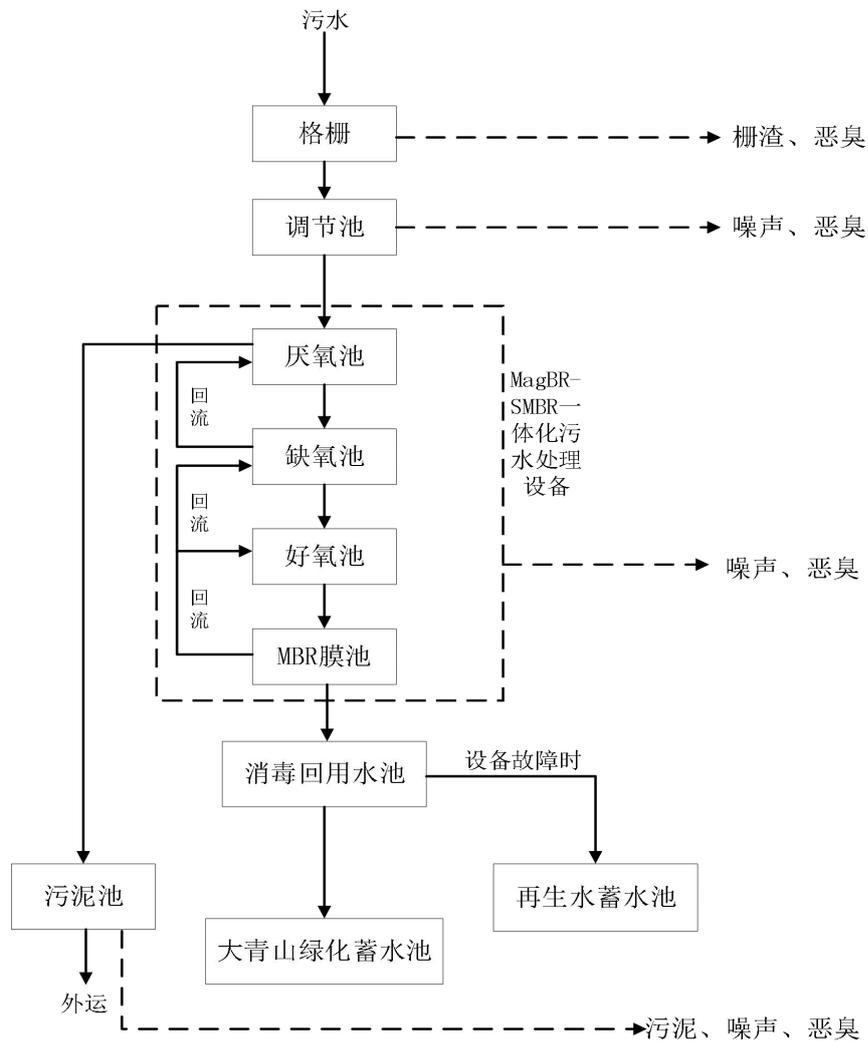


图 2-2 运营期工艺流程及产污环节图

本项目运营工艺简述如下：

污水处理站处理工艺基本可以分为三个部分：预处理阶段、MagBR-SMBR 一体化生活污水处理阶段、其他构筑物处理阶段。

①预处理阶段

预处理阶段包括：格栅池、调节池处理两部分。

污水经过格栅去除污水中直径大于 10mm 的杂物和漂浮物，再通过提升泵进入调节池；进入调节池中的污水通过鼓风机及曝气器对水质水量进行调节、均化，调节后的污水进入 MagBR-SMBR 一体化污水处理设备。

②MagBR-SMBR 一体化污水处理阶段

MagBR-SMBR 一体化污水处理设备包括：厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR 膜池。

经预处理后的污水进入厌氧池、缺氧池利用微生物的降解能力将污水中较难分解的有机高分子污染物分解成较易分解的有机低分子污染物，同时通过将 SMBR 膜池泥水混合物回流至缺氧池，依靠原水中的含碳有机物利用反硝化细菌的反硝化作用将氮氨转化为氮气。缺氧池内混合液自流至好氧池、MBR 膜池，利用好氧微生物将污染物最终分解成二氧化碳和水，并利用好氧微生物的聚磷作用将磷从污水中分离出来，再经膜的过滤作用实现泥水混合物的固液分离，从而达到去除有机物、实现脱氮除磷的目的。污水经过次氯酸钠杀菌消毒装置消毒后外排至外输蓄水池暂存。污水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水标准，后排至现有大青山绿化灌溉蓄水池（容积 10 万 m³）暂存，最终用于绿化灌。

③其他构筑物处理阶段

消毒回用水池：本项目利用次氯酸钠进行消毒，是目前污水消毒处理的成熟工艺。次氯酸钠消毒是利用商品次氯酸钠溶液或现场制备的次氯酸钠溶液作为消毒剂，利用其溶解后产生的次氯酸对水中的病原菌具有良好的杀灭效果，对污水进行消毒。与液氯、二氧化氯等药剂相比，次氯酸钠不存在安全隐患，且消毒效果好，投加准确，操作安全，使用方便。

④恶臭处理工艺

本项目恶臭采用臭气收集系统+光解离子氧化除臭系统，处理后经 15m 排气筒排放，恶臭处理工艺具体原理如下：

本产品利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体，裂解恶臭气体如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，VOC 类，苯、甲苯、二甲苯等的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在 高能紫外线光束照射下，降解转变低分子化合物，如 CO₂、H₂O 等。

恶臭气体利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解

转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。

利用高能 UV 光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，可彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

根据本项目的工艺流程分析，本项目建成后，生产过程中的产污环节及各环节产生的污染物主要见表 2-7。

表 2-7 污水处理厂工艺流程的产污环节一览表

类 目	污染源	主要污染物	排放 规律	治理措施及去向
废 气	格栅	氨气、硫化氢、臭 气浓度	连续	依托污水处理厂原有臭气收集系 统+光解离子氧化除臭系统，处理 后经 15m（DA001）排气筒排放
	调节池	氨气、硫化氢、臭 气浓度	连续	
	MagBR-SMBR 一体化生活污 水处理设施	氨气、硫化氢、臭 气浓度	连续	
	污泥池	氨气、硫化氢、臭 气浓度	连续	
废 水	污水处理厂总 排口	BOD ₅ 、氨氮等	连续	出水水质达到《城市污水再生利 用 城市杂用水水质》 （GB/T18920-2020）中城市绿化 用水标准后排至绿化灌溉蓄水池 后再经泵提升输送至大青山绿化 蓄水池进行回收利用，不外排
固 废	格栅	杂物，如：塑料袋、 纸屑、砂粒等	连续	收集后运至大战场镇垃圾中转站 集中处置
	污水处理污泥	污泥	连续	污泥经排泥泵装车外运至中宁县 第三污水处理厂
	废 MBR 膜	生物膜	间歇	由厂家回收利用
噪 声	各类泵	LAeq	连续	隔声、消声、减振
	风机	LAeq	连续	隔声、消声、减振

1、原有项目环保手续履行情况

中宁县大战场镇污水处理厂原有环保手续履行情况见表 2-8。

表 2-8 中宁县大战场镇污水处理厂原有环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	批复情况	验收情况
1	中宁县大战场镇污水处理工 程环境影响报告表	卫环函（2019）46 号	2021 年 5 月进行了竣 工环境保护验收
2		2023 年 05 月 10 日中卫市生态环境局中宁县分局颁发排污许可证（证书编号： 91640521MA76J6HN1J001U，有效期限：自 2023 年 05 月 10 日至 2028 年 05 月 09 日止）	

2、与本项目有关的原有项目污染排放情况

中宁县大战场镇污水处理厂原有污水处理工艺如下：

与项目有关的原有环境污染问题

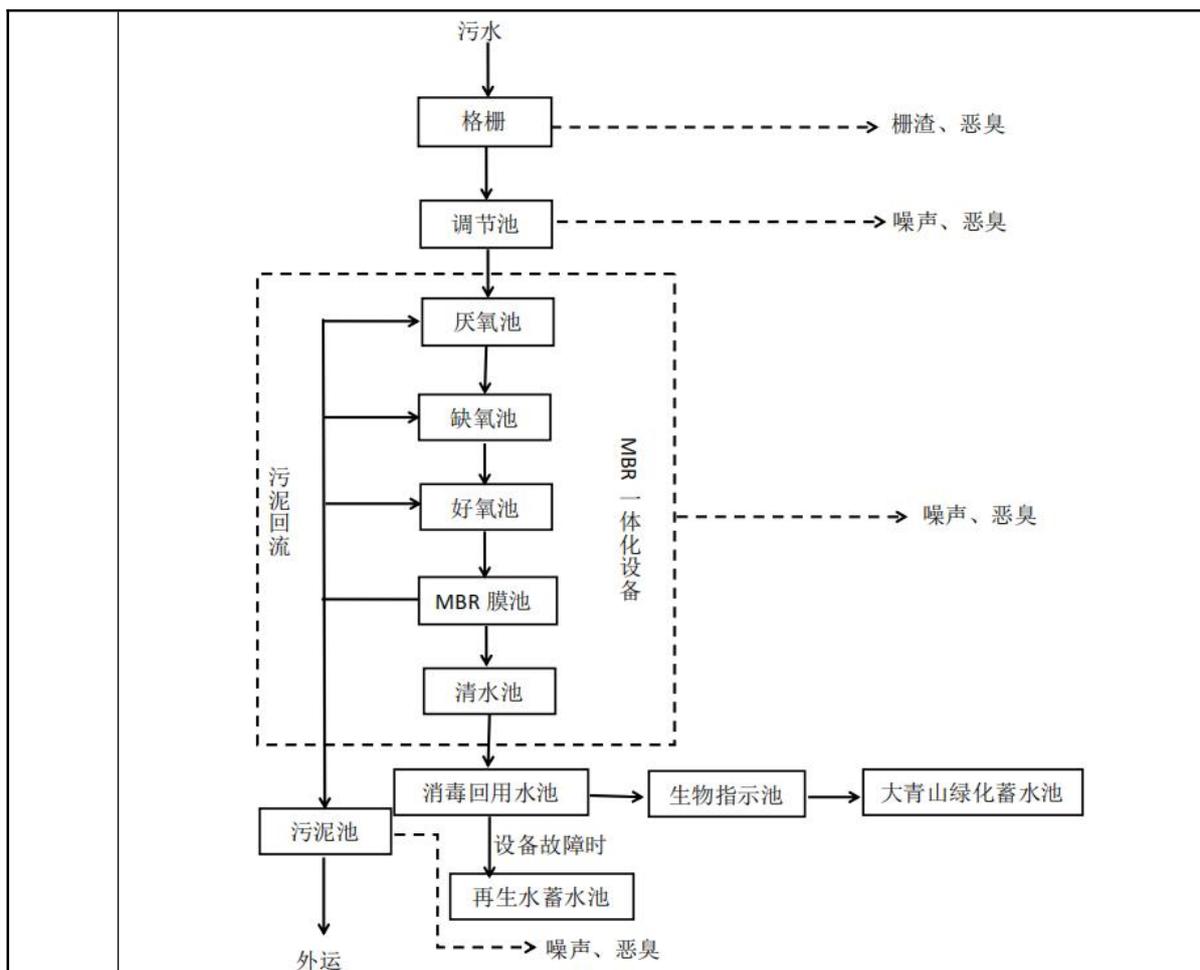


图 2-3 原有污水处理厂工艺流程图

(1) 废气

原有污水处理厂运营期废气主要为格栅、调节池、MBR 一体化设备及污泥池产生恶臭，主要成分为臭气浓度、H₂S、NH₃。

根据《宁夏环保集团有限责任公司大战场污水处理厂 2024 年第一季度自行检测报告》（宁德环委检字〔2023〕第 049-10 号），具体检测结果见表 2-9~2-10。

表 2-9 有组织废气检测结果

序号	检测项目	检测日期	样品编号			标准 限值	
		2024.01.10	01E5-1	01E5-2	01E5-3		
		单位	01E5-1	01E5-2	01E5-3		
		标况烟气量 (m ³ /h)	2129	2016	2332		
1	硫化氢	mg/m ³	排放浓度	ND	ND	ND	/
		kg/h	排放速率	/	/	/	0.33
2	氨	mg/m ³	排放浓度	0.45	0.57	0.51	/
		kg/h	排放速率	7.29×10 ⁻⁴	9.44×10 ⁻⁴	9.27×10 ⁻⁴	4.9
3	臭气浓度	无量纲	-	130	150	161	2000

表 2-10 无组织废气检测结果 单位 mg/m³

采样点位	对照点	检测点	检测点	检测点	标准限值
样品编号	01E1-1	01E1-2	01E1-3	01E1-4	/
氨	0.09	0.09	0.11	0.10	1.5
硫化氢	ND	ND	ND	ND	0.06
臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	20
样品编号	01E2-1	01E2-2	01E2-3	01E2-4	/
氨	0.10	0.10	0.09	0.09	1.5
硫化氢	ND	ND	ND	ND	0.06
臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	20
样品编号	01E3-1	01E3-2	01E3-3	01E3-4	/
氨	0.08	0.08	0.09	0.10	1.5
硫化氢	ND	ND	ND	ND	0.06
臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	20
样品编号	01E4-1	01E4-2	01E4-3	01E4-4	/
氨	0.10	0.10	0.11	0.11	1.5
硫化氢	ND	ND	ND	ND	0.06
臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	20

综上，原有污水处理厂有组织废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准限值要求，无组织废气排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 二级标准要求。

(2) 出水

原有污水处理厂污水处理规模为 600m³/d，处理工艺为预处理（格栅+调节池）+A²/O+MBR 膜+消毒工艺组合，处理达标后排至大青山绿化灌溉蓄水池（容积 10 万 m³）暂存，最终用于绿化灌溉。

根据《宁夏环保集团有限责任公司大战场污水处理厂 2024 年第一季度自行检测报告》（宁德环委检字〔2023〕第 049-10 号），具体出水检测结果见表 2-11。

表 2-11 出水检测结果 单位 mg/L

序号	点位	检测项目	样品编号			均值	单位	标准限值
			01W1-1	01W1-2	01W1-2			
1	总排口	BOD ₅	4.3	4.7	4.7	4.6	mg/L	10
2		阴离子表面活性剂	0.075	0.088	0.068	0.077	mg/L	0.5
3		pH	7.9	8.0	8.0	-	无量纲	6.0~9.0
4		色度	2	2	2	2	倍	30

5	浊度	0.83	0.81	0.77	0.80	NTU	10
6	溶解性总固体	1099	1076	1108	1094	mg/L	2000
7	溶解氧	14.39	15.23	15.19	14.94	mg/L	2.0
8	总氯	0.20	0.15	0.18	0.18	mg/L	1.0
9	总铁	0.202	0.199	0.109	0.170	mg/L	-
10	总锰	0.110	0.107	0.117	0.111	mg/L	-
11	氨氮	0.403	0.366	0.370	0.380	mg/L	8

综上，原有污水处理厂出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水标准要求。

（3）噪声

根据《宁夏环保集团有限责任公司大战场污水处理厂 2024 年第一季度自行检测报告》（宁德环委检字〔2023〕第 049-10 号），大战场镇污水处理厂各检测点昼间噪声值为 dB（A），夜间噪声值为 dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类声功能区标准要求，具体检测结果见表 2-12。

表 2-12 噪声检测结果

检测位置	测点编号	昼		夜	
		检测时间	检测值	检测时间	检测值
厂界西侧外 1m 处	01N1-1	16:37	44	/	/
	01N1-2	/	/	22:59	41
厂界北侧外 1m 处	01N2-1	16:46	46	/	/
	01N2-2	/	/	23:06	40
厂界东侧外 1m 处	01N3-1	16:53	45	/	/
	01N3-2	/	/	23:14	41
厂界南侧外 1m 处	01N4-1	17:03	48	/	/
	01N4-2	/	/	23:21	41
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）1 类声功能区标准		/	55	/	45

（4）固体废物

原有污水处理厂固体废物主要为格栅渣和污泥，格栅渣产生量为 3.4t/a，收集后运至大战场镇垃圾中转站处置。未脱水污泥产生量为 26t/a，污泥经排泥泵装车（采用密闭罐车）外运至中宁县第三污水处理厂。暂无废 MBR 膜产生。次氯酸钠、絮凝剂、除磷剂由厂家定期补充次，厂家直接更换次氯酸钠 PE 储罐、直接添加絮凝剂、除磷剂，不产生废次氯酸钠、絮凝剂、除磷剂包装。暂无废 UV 催化灯管产生。

（5）现有工程污染物排放情况

现有工程污染物排放情况汇总见表 2-13。

表 2-13 现有工程污染物排放情况一览表

项目	污染物	现有工程排放量 t/a
废气	硫化氢	0.026kg/a
	氨	0.008
	臭气浓度	/
一般固体废物	格栅渣	3.4
	污泥	26

注：根据《宁夏环保集团有限责任公司大战场污水处理厂 2024 年第一季度自行检测报告》（宁德环委检字（2023）第 049-10 号）硫化氢未检出，按检出限一半进行核算。

3、存在问题及整改措施

本项目设备已经建成，现场情况见下图：

	
MagBR-SMBR 一体化污水处理设备	格栅+调节池（原有）
	
污泥池（原有）	消毒回用水池（原有）
	
再生水蓄水池及应急池（原有）	废气处理设施（原有）

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

项目位于中卫市中宁县大战场镇，根据《2023 年宁夏生态环境状况公报》公布的中宁县 2023 年环境质量数据，中宁县环境空气质量状况见表 3-1。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率(%)	达标 情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	72	70	102.86	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	85.71	达标
SO ₂	年平均质量浓度	15	60	25	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30	达标
O ₃	日最大滑动平均值的第 90 百分位数	146	160	91.25	达标

区域
环境
质量
现状

根据《2023 年宁夏生态环境质量状况公报》，项目所在区域剔除沙尘天气后，除 PM₁₀ 之外，SO₂、NO₂、PM_{2.5} 年平均浓度、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度和 O₃8h 最大平均第 90 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准要求，因此，项目所在区域为空气质量不达标区。PM₁₀ 超标主要因为区域气候干燥，多风多尘，降水量少而蒸发量大所致。

2、地表水环境质量现状

本项目周边不涉及地表水体，因此不进行地表水环境质量现状评价。

3、声环境质量现状

本项目 50m 范围内无声环境敏感保护目标，依照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中相关要求，本次评价不对声环境质量现状进行评价。

4、地下水环境环境质量现状

依照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中相关要求，本项目原则上可不开展地下水环境质量现状调查，项目厂界外

	<p>500m 范围内，无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，项目为扩建项目，原有污水处理厂及扩建项目各个构筑物均采取防渗措施，项目不存在地下水污染途径。</p> <p>6、土壤环境质量现状</p> <p>依照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中相关要求，本项目原则上可不开展土壤环境质量现状调查，项目为扩建项目，原有污水处理厂及扩建项目各个构筑物均采取防渗措施，项目不存在地下水污染途径。</p>																		
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目区域 500m 范围内大气环境保护目标为红宝村。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内，无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目位于中宁县大战场镇污水处理厂内，项目所在区域以人工生态类型为主，主要植被类型为人工绿化植被，无国家及地方保护类动植物及其栖息地，因此项目区无环境保护目标。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="316 1451 1385 1680"> <thead> <tr> <th>保护类别</th> <th>名称</th> <th>坐标</th> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>方位、距离</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">大气环境</td> <td rowspan="2">红宝村</td> <td>105°34'2.878" 37°24'13.970"</td> <td>居民</td> <td>500 人</td> <td>项目区外西侧 180m</td> <td rowspan="2">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准</td> </tr> <tr> <td>105°34'24.159" 37°24'7.281"</td> <td>居民</td> <td>450 人</td> <td>项目区外东侧 230m</td> </tr> </tbody> </table>	保护类别	名称	坐标	保护对象	保护内容	方位、距离	保护级别	大气环境	红宝村	105°34'2.878" 37°24'13.970"	居民	500 人	项目区外西侧 180m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准	105°34'24.159" 37°24'7.281"	居民	450 人	项目区外东侧 230m
保护类别	名称	坐标	保护对象	保护内容	方位、距离	保护级别													
大气环境	红宝村	105°34'2.878" 37°24'13.970"	居民	500 人	项目区外西侧 180m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准													
		105°34'24.159" 37°24'7.281"	居民	450 人	项目区外东侧 230m														

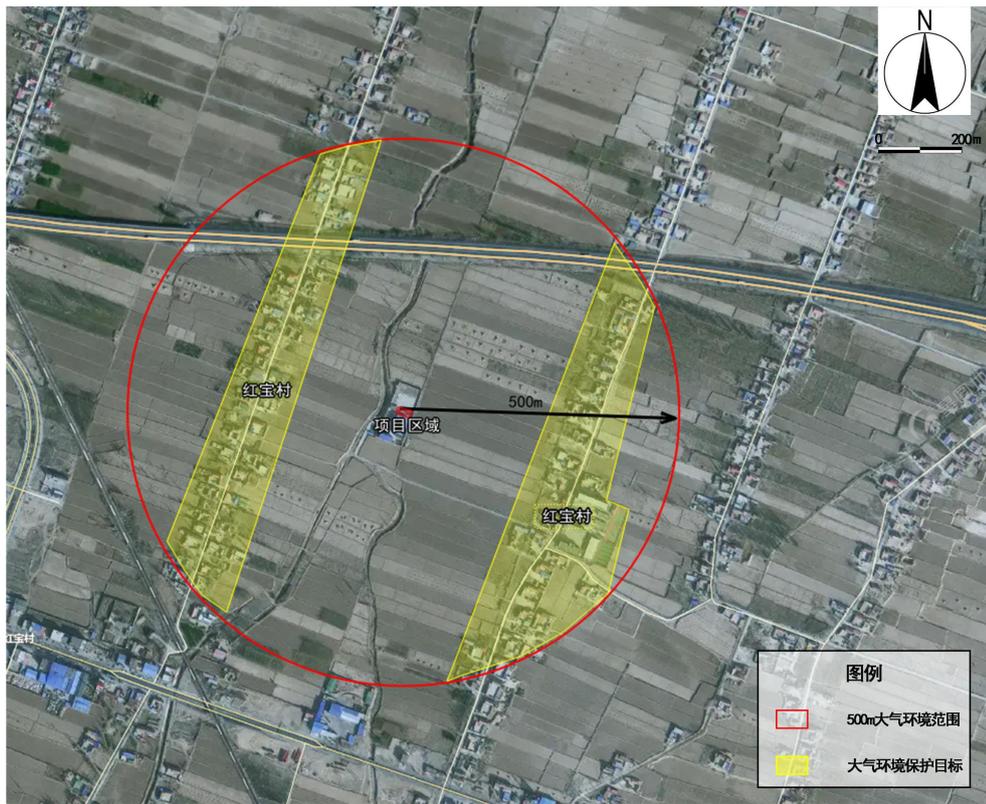


图 3-1 本项目周边 500m 环境保护目标分布图

1、废气

本项目运营期废气主要为恶臭气体，主要成分为硫化氢、氨、臭气浓度，有组织恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中限值要求，厂界无组织恶臭污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 4 中二级标准限值要求，见表 3-3。

表 3-3 废气污染物排放标准限值

污染物名称	排放类别	排放限值	排放高度	执行标准
硫化氢	有组织	0.33kg/h	15m	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 中 限值
氨		4.9kg/h		
臭气浓度		2000 (无量纲)		
硫化氢	无组织	0.06mg/m ³	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 4 中二级标准限值
氨		1.5mg/m ³		
臭气浓度		20 (无量纲)		

2、出水

污水处理厂的出水排放浓度执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》

污染
物排
放控
制标
准

(GB/T18920-2020)表1中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工排放标准限值,标准值见下表3-4。

表3-4 污水处理厂出水排放标准

序号	污染物	单位	标准限值
1	pH	/	6.0~9.0
2	色度	铂钴色度单位	30
3	嗅	/	无不快感
4	浊度	NTU	10
5	BOD ₅	mg/L	10
6	氨氮	mg/L	8
7	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5
8	铁	mg/L	/
9	锰	mg/L	/
10	溶解性总固体	mg/L	2000 (盐碱土地区)
11	溶解氧	mg/L	2.0
12	总氯	mg/L	1.0
13	大肠埃希氏菌	MPN/100mL	不应检出

3、噪声

本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类声功能区标准,具体标准限值见表3-6。

表3-6 运营期噪声排放标准

类别	噪声限值 L _{eq} [dB (A)]	
	昼间	夜间
1	55	45

4、固体废物

项目一般工业固体废物暂存应满足防渗、防雨、防扬尘等相关环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

总量
控制
指标

本项目接纳服务范围内的生活污水处理后回用于绿化灌溉,不外排,故无总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p style="text-align: center;">项目在中宁县大战场镇污水处理厂内新增 2 组 MagBR-SMBR 一体化污水处理设备，并且于 2024 年设备安装完成，施工阶段的环境影响已消失。</p>																																
运营期环境影响和保护措施	<p>1、大气环境影响和保护措施</p> <p>(1) 恶臭来源</p> <p>城市生活污水富含有机质，如脂肪类物质、蛋白质类物质、多糖类物质及其降解产物等，这些含氮含硫有机污染物在厌氧条件下，通过厌氧微生物的消解作用，腐败、降解产生含有恶臭污染物的气体，这些臭气由于水流的扰动，会在污水处理厂的预处理区、生化处理区、污泥处理区中散发出来。</p> <p>本项目废气污染源主要是格栅、调节池、MagBR-SMBR 一体化污水处理设备、污泥池等构筑物产生的恶臭污染物。臭气组分主要有硫化氢（H₂S）、氨（NH₃）、甲硫醇（CH₃SH）以及其它产生臭味的气体，如胺类、硫醇、有机硫化物、粪臭素、吡啶等微量有机组分气体，其中主要表征污染物为 H₂S、NH₃。</p> <p>(2) 废气污染源强核算</p> <p>本项目废气污染源主要是格栅、调节池、MagBR-SMBR 一体化污水处理设备、污泥池等构筑物产生的恶臭污染物。各处理单元的恶臭排污系数参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016），取值见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物产生源强</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">处理分区</th> <th style="text-align: center;">NH₃ (mg/s·m²)</th> <th style="text-align: center;">H₂S (mg/s·m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">预处理区</td> <td style="text-align: center;">0.02</td> <td style="text-align: center;">1.39×10⁻³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生化处理区</td> <td style="text-align: center;">0.01</td> <td style="text-align: center;">1.20×10⁻³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">污泥处理区</td> <td style="text-align: center;">0.03</td> <td style="text-align: center;">1.35×10⁻³</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据构筑物表，本项目恶臭气体产生量计算见表 4-2。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 恶臭气体产生量计算表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">构筑物</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">规格尺寸 (m)</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">面积 (m²)</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">运行时间 (h)</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">NH₃</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">H₂S</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">kg/h</th> <th style="text-align: center;">t/a</th> <th style="text-align: center;">kg/h</th> <th style="text-align: center;">t/a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">格栅+调节池</td> <td style="text-align: center;">13.5×8.8×3.0</td> <td style="text-align: center;">118.8</td> <td style="text-align: center;">4.12</td> <td style="text-align: center;">0.04</td> <td style="text-align: center;">0.35</td> <td style="text-align: center;">0.002</td> <td style="text-align: center;">0.02</td> </tr> </tbody> </table>	处理分区	NH ₃ (mg/s·m ²)	H ₂ S (mg/s·m ²)	预处理区	0.02	1.39×10 ⁻³	生化处理区	0.01	1.20×10 ⁻³	污泥处理区	0.03	1.35×10 ⁻³	构筑物	规格尺寸 (m)	面积 (m ²)	运行时间 (h)	NH ₃		H ₂ S		kg/h	t/a	kg/h	t/a	格栅+调节池	13.5×8.8×3.0	118.8	4.12	0.04	0.35	0.002	0.02
处理分区	NH ₃ (mg/s·m ²)	H ₂ S (mg/s·m ²)																															
预处理区	0.02	1.39×10 ⁻³																															
生化处理区	0.01	1.20×10 ⁻³																															
污泥处理区	0.03	1.35×10 ⁻³																															
构筑物	规格尺寸 (m)	面积 (m ²)	运行时间 (h)	NH ₃		H ₂ S																											
				kg/h	t/a	kg/h	t/a																										
格栅+调节池	13.5×8.8×3.0	118.8	4.12	0.04	0.35	0.002	0.02																										

MagBR-SMBR 一体化污水处理 设备 (2 组)	12×3×0. 56	72	24	0.06	0.53	0.007	0.06
污泥池	8.2×4.8 ×4.0	39.36	24	0.10	0.88	0.005	0.04
合计				/	1.76	/	0.12

本项目对污水处理厂主要产臭构筑物进行加盖，调节池及污泥池采取加盖处理，MagBR-SMBR 一体化污水处理设备为密闭设备，将恶臭集中收集后引至除臭设备，收集效率按 90%计，项目除臭设备采用光解离子氧化进行除臭，风机量为 30000m³/h，去除效率可达 50%以上，经净化处理后的废气由不低于 15m 高的排气筒 (DA001) 排放，具体恶臭排放情况见表 4-3。

表 4-3 废气污染源源强核算结果一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放		
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
DA001	NH ₃	1.76	0.87	0.20	臭气收集系统+光解离子氧化除臭系统，后经 15m 排气筒排放，收集效率 90%，去除效率 50%	0.792	3.01	0.09
	H ₂ S	0.12	0.47	0.014		0.054	0.21	0.006
污水处理厂无组织排放	NH ₃	0.18	/	/	无组织排放	0.18	/	/
	H ₂ S	0.01	/	/		0.01	/	/

(3) 排气筒设置情况

本项目排气筒情况见表 4-4。

表 4-4 本项目排气筒设置情况一览表

排气筒编号	高度/m	内径/m	温度/°C	类型	备注
DA001	15	0.4	20	一般排放口	依托原有

(4) 监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)技术规范要求，本项目属于一般排放口，对运行期制定环境监测计划，对厂区主要环境监测内容，重点是加强污染源管理，确保污染物实现达标排放本项目大气

环境监测内容及监测计划见表 4-5。

表 4-5 项目废气监测计划一览表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废气	排气筒 DA001	NH ₃	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 中限值
		H ₂ S	1 次/半年	
		臭气浓度	1 次/半年	
	厂界	NH ₃	1 次/半年	《城镇污水处理厂污染物排放 标准》(GB18918-2002) 表 4 中二级标准限值
		H ₂ S	1 次/半年	
		臭气浓度	1 次/半年	

(5) 达标排放情况分析

本项目废气主要为污水处理厂运行过程中产生的恶臭气体，污染因子主要为氨、硫化氢。项目运行过程中氨、硫化氢及臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 标准限值要求(硫化氢 $\leq 0.33\text{kg/h}$ ，氨 $\leq 4.9\text{kg/h}$)。

污水处理厂未能收集恶臭气体通过无组织形式排放，其排放浓度均可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准(修改单)》(GB18918-2002) 中表 4 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度中二级标准(硫化氢 $\leq 0.06\text{mg/m}^3$ ，氨 $\leq 1.5\text{mg/m}^3$)。

(6) 措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018) 中：“对采用相应污染防治可行技术的，或者新建、改建、扩建建设项目排污单位采用环境影响评价审批意见要求的污染治理技术的，原则上认为排污单位具有符合国家要求的污染防治设施或污染物处理能力；对于未采用的，排污单位应当在申请时提供相关证明材料(如已有监测数据)”，本项目根据《宁夏环保集团有限责任公司中宁县大战场污水处理厂 2024 年下半年自行监测》，监测时间为 2024 年 8 月 29 日，为扩建后监测数据，有组织废气监测结果显示硫化氢排放浓度为 $0.003\sim 0.007\text{mg/m}^3$ ，排放速率为 $2.80\times 10^{-6}\sim 4.01\times 10^{-6}\text{kg/h}$ ；氨排放浓度为 $0.57\sim 0.61\text{mg/m}^3$ ，排放速率为 $3.14\times 10^{-4}\sim 6.26\times 10^{-4}\text{kg/h}$ ，结果表明扩建后氨、硫化氢及臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 标准限值要求(硫化氢 $\leq 0.33\text{kg/h}$ ，氨 $\leq 4.9\text{kg/h}$)。因此，本项目采取

的废气处理措施可行。

(7) 非正常工况

针对环保设施故障、达不到设计指标运行的情况，本次评价主要从工艺废气处理设施故障，导致短时间内废气处理设施达不到处理效率，废气处理效率按最不利情况考虑，除臭设备处理效率下降至 0%。如果废气治理设施在 1h 内无法恢复正常运行，应立即停止生产，项目非正常工况下废气排放污染源强见表 4-6。

表 4-6 非正常工况排放参数表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	原处理 效率%	事故时 处理效 率%	发生 频次 次/年	持续 时间 h	排放浓 度 mg/m ³	排放源 强 kg/h
DA001	30000	NH ₃	90	0	1	1	6.03	0.18
		H ₂ S	90	0	1	1	0.41	0.01

(8) 大气环境影响分析结论

本项目位于中卫市大战场镇，根据《2023 年宁夏生态环境质量状况》中 2023 年中卫市的现状监测数据，项目所在区域为达标区域。

项目周边 500 米范围内无环境空气敏感目标，主要废气污染物为氨气及硫化氢。本项目有组织恶臭气体通过风管收集后采用光解离子氧化进行除臭可达标排放，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准限值要求（硫化氢≤0.33kg/h，氨≤4.9kg/h），其技术措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中相关防治技术要求；无组织废气排放量较小，厂界排放浓度可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准（修改单）》（GB18918-2002）中表 4 厂界（防护带边缘）二级标准限值要求。因此，项目的建设对周围大气环境影响较小。

2、水环境影响和防治措施

(1) 废水产排情况

本项目污水处理厂管理人员均为宁夏环保集团中宁环境科技有限公司工作人员，管理人员到污水处理厂定期巡检，站区内不设办公室及食堂等设施，

因此本项目无废水产生。

在原有污水处理规模 600m³/d 基础上，扩建污水处理规模 600m³/d，扩建后总污水处理规模为 1200m³/d，采用 MagBR-SMBR 一体化污水处理设备，服务范围内接纳的生活污水经污水处理厂处理后，出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水标准后排至绿化灌溉蓄水池后再经泵提升输送至大青山绿化蓄水池（容积 10 万 m³）进行回收利用，不外排。

(2) 废水污染物源强核算

详情见表 4-7。

表 4-7 项目污水处理污染物产生和排放情况

处理水量 m ³ /a	污染物种类	污染物产生情况		处理工艺	处理效率%	污染物排放情况		标准限值 mg/L
		产生浓度 mg/L	污染物产生量 t/a			排放浓度 mg/L	污染物排放量 t/a	
219000	BOD ₅	160	35.04	MagBR-SMBR 一体化污水处理设备	95	8	1.75	10
	氨氮	30	6.57		80	6	1.31	8
	COD	400	87.6		95	20	4.38	/
	SS	250	54.75		97	7.5	1.64	/
	TP	3.0	0.66		95	0.15	0.03	/
	TN	35	7.67		80	7	1.53	/

(3) 废水措施可行性分析

本项目在原有污水处理规模 600m³/d 基础上，扩建污水处理规模 600m³/d，扩建后总污水处理规模为 1200m³/d。污水处理工艺：生活污水→格栅+调节池→MagBR-SMBR 一体化污水处理设备→消毒回用水池→蓄水池。水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水标准。参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中表 4 污水处理可行技术参照表，本项目污水处理措施可行性分析见表 4-8。

表 4-8 本项目污水处理措施一览表

废水类别	可行技术	本项目措施	是否可行
生活污水	预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节； 生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、	预处理：格栅、调节； 生化处理：MagBR-SMBR 一体化污水处理设备	可行

	氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）	深度处理：消毒（次氯酸钠）	
--	---	---------------	--

(4) 出水达标可行性分析

表 4-9 废水处理单元处理效率及出水水质表

处理单元	进出水	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)
格栅+调节池	进水 (mg/L)	160	30	400	250	3.0	35
	出水 (mg/L)	112	30	280	50	3.0	35
	处理效率%	30	0	30	80	0	0
MagBR-SMBR一体化污水处理设备	进水 (mg/L)	112	30	280	50	3.0	35
	出水 (mg/L)	7.26	6	20	7.5	0.15	7
	处理效率%	93.52	80	92.86	85	95	80
污染物排放量		1.75	1.31	4.38	1.64	0.03	1.53
总处理效率 (%)		95	80	95	97	95	80
排放标准 (mg/L)		10	8	/	/	/	/

(5) 出水排放口情况

表 4-10 出水排放口基本信息

名称	编号	排放方式	排放规律	排放去向	坐标
污水处理厂总排口	DW001	连续排放	连续排放	大青山绿化蓄水池	E:105°34'12.727" N:37°24'10.058"

(6) 监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）技术规范要求，本项目废水排放口属于主要排放口，对运行期制定环境监测计划，对厂区主要环境监测内容，重点是加强污染源管理，确保污染物实现达标排放。本项目水环境监测内容及监测计划见表 4-11。

表 4-11 废水监测计划

序号	排放口编号	监测因子	监测频次
1	DW001	氨氮、pH	自动
2		BOD ₅ 、阴离子表面活性剂、色度、浊度、溶解性总固体、溶解氧、总氯、总铁、总锰、氨氮	季度

(7) 废水在线监测

为确保本项目污水处理设施能正常运行，不发生事故排放或偷排，在厂区废水进水口、排放口安装自动在线监测装置，严密监视出水水质，发现异常情况时，及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。若在线监测显示废水无法达标排放，建设单位应及时将站内污水收集至事故水池，若经调整后仍无法达标排放，则应停止生产。

本项目污水处理厂总排口已配置废水在线监测设备，排水口在线监测因子为流量、pH 值、氨氮。

(8) 水环境影响分析结论

本项目废水经污水处理厂处理后，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水标准排至绿化灌溉蓄水池后再经泵提升输送至大青山绿化蓄水池进行回收利用。其处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中相关防治技术要求。因此，项目的建设对周围水环境影响较小。

3、声环境影响和防治措施

(1) 噪声源强分析

本项目处理过程有等设备，噪声值为 70~80dB（A），设备噪声值见表 4-12。

表 4-12 设备噪声源强一览表

声源名称	数量	距离声源 1m 处声压级 dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB（A）
				X	Y	Z		
污水提升泵	3	80	减振、隔声	-62.77	-38.29	0.5	/	70
好氧曝气风机	4	70	减振、隔声	5.91	-2.56	1	1	60
污泥池提升泵	2	80	减振、隔声	-7.17	-5.08	1	/	70
污水外输泵	3	80	减振、隔声	14.46	14.54	0.5	/	70

(2) 噪声污染防治措施及达标排放

为减轻噪声对周边环境的影响，建设单位应采取以下降噪措施：①选用低噪声、超低噪声设备，高噪声设备安装在有减振垫的隔振设施上，同时设备之间保持一定的间距；尽可能将设备布置在设备间内运行，避免露天操作，对设备间墙壁进行降噪设计，优先选有空心隔声墙。②加强设备的巡检和维护，保证设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；采取上述措施后，本项目产生的噪声对周围环境影响不大。综上所述，本项目产生的噪声经合理的措施治理后，对环境的影响较小。

(3) 达标排放分析

本项目根据《宁夏环保集团有限责任公司中宁县大战场污水处理厂 2024 年第四季度噪声检测》，监测时间为 2024 年 10 月 22 日，为扩建后监测数据，监测结果为昼间 50~54dB (A)，夜间 41~44dB (A)。结果表明，厂界外可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准要求，并且本项目 50m 范围内无声环境敏感目标。因此，本项目运营期对区域声环境影响较小。

(4) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，噪声监测制度详细内容见表 4-13。

表 4-13 本项目噪声监测计划一览表

因素	监测位置	监测项目	频次
噪声	厂界外 1m 处	LAeq	1 次/季度

4、固体环境影响和防治措施

(1) 固废产排及处置措施

① 栅渣

在污水预处理阶段，由格栅分离出一定量的栅渣，主要为格栅拦截的较大块粗垃圾、漂浮物、泥砂等。通过类比现有污水处理厂运行经验，本项目栅渣产生量为 3.4t/a，定期进行机械清渣后，运至大战场镇垃圾中转站集中处置。

② 污泥

本项目污水处理工艺为“格栅+调节池→MagBR-SMBR 一体化污水处理设备→消毒回用水池→蓄水池”，MBR 去除 1kgCOD 产生 0.4kg 污泥，该过程 COD 去除量约为 83.22t/a，则污泥产生量为 33.29t/a（含水率约 90%），污泥经排泥泵装车外运至中宁县第三污水处理厂。

本项目污泥处置措施依托原有。原有污水处理厂环境影响评价已取得了中卫市生态环境局“关于同意《中宁县大战场镇污水处理工程环境影响报告表》的函”（卫环函〔2019〕46 号），并于 2021 年 5 月完成了“中宁县大战场镇污水处理工程”竣工环境保护验收。因此，本项目污泥处置措施可行。

③废 MBR 膜

MBR 膜使用寿命为 5~8 年，需进行更换，产生量为 0.4t/5a，交由厂家回收处置。

④废包装

本项目消毒回用水池利用次氯酸钠进行消毒，由厂家定期补充次氯酸钠、絮凝剂、除磷剂，厂家直接更换次氯酸钠 PE 储罐、直接添加絮凝剂、除磷剂，不产生废次氯酸钠、絮凝剂、除磷剂包装。

⑤废 UV 催化灯管

本项目除臭设备产生废 UV 催化灯管，由有资质厂家更换后带走，不在厂内贮存。

表 4-13 本项目固体废物产生情况一览表

产生环节	名称	属性	编号	代码	环境危害特性	物理性状	产生量 t/a
格栅	栅渣	一般固体废物	/	462-001-S91	/	固态	3.4
MagBR-SMBR 一体化污水处理设备	污泥	一般固体废物	/	462-001-S90	/	固态	33.29
	废 MBR 膜	一般固体废物	/	462-002-S92	/	固态	0.4t/5a
除臭设备	废 UV 催化灯管	危险废物	HW29	900-023-S29	T	固态	0.006t/5a

(2) 处置去向

表 4-14 本项目固体废物处置一览表

名称	贮存方式	利用处置方式和去向	处置量 t/a
栅渣	不在厂区贮存	定期进行机械清渣后，运至大战场镇垃圾中转站集中处置	3.4
污泥	不在厂区贮存	污泥经排泥泵装车外运至中宁县第三污水处理厂	33.29
废 MBR 膜	不在厂区贮存	交由厂家回收处置	0.4t/5a
废 UV 催化灯管	不在厂区贮存	交由有资质厂家回收处置	0.006t/5a

5、地下水、土壤环境影响和防治措施

(1) 总体原则

本项目地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①主动控制：即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水收集及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

②分区防控：即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集处理；

③以污水处理区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

(2) 源头控制措施

本项目严格按照国家相关规范要求，对污水处理构筑物、工艺、管道、设备等采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。具体措施如下：

①污水处理厂的所有盛水构筑物均严格按照《城市污水处理厂工程质量验收规范》（GB50334-2002）要求进行防渗设计和建设，做到“在满水实验中应进行外观检测，不得有漏水现象，水池渗水量按池壁和池底的浸湿面积计算，钢筋混凝土水池不得超过 $2L/m^2 \cdot d$ ”。

②厂区内污水管网应采用防腐蚀、防渗漏材质管道；构筑物穿墙管道均采用防水套管，并加强巡视、检查和维修工作，防止跑、冒、滴、漏现象出

现，造成土壤及地下水环境的污染。

③污泥储存单元及处置场所地面及墙壁均应做好防渗、防腐蚀处理，避免厂内暂存污泥对土壤造成污染，进而对地下水环境造成影响。

④加强管理，严格规范操作流程，加强人员培训，减少废物排放量。

(3) 分区防控

本项目防渗要求见表 4-15。

表4-15 本项目地下水防渗要求

编号	防渗防治区	装置或构筑物名称	防渗区域	防渗要求
1	重点防渗区	格栅、调节池、MagBR-SMBR 一体化污水处理设备、消毒回水池、污泥池、再生水蓄水池	构筑物地面、池底及池壁、地下管道	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
2	一般防渗区	污水提升泵站	地面、底部、水池四周	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
3	简单硬化	管理房、水质监测间、道路等	地面	全部进行水泥硬化处理

6、环境风险

(1) 危险物质识别

项目运营过程中污水处理所使用的次氯酸钠（10%）具有强氧化性，受高热分解易产生有毒的腐蚀性烟气，并且与可燃物、还原性物质反应很剧烈，与酸反应会放出氯气，具有腐蚀性。因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中危险物质可知本项目涉及的主要危险物质为次氯酸钠。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：q₁,q₂,...,q_n—每种危险物质的最大存在量，单位为吨（t）；

Q₁,Q₂,...,Q_n—每种危险物质的临界量，单位为吨（t）。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）

1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目年使用次氯酸钠（10%）约为 63.86t/a，最大储存量为 8t，折纯后次氯酸钠最大储存量为 0.8t。

表 4-16 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠（10%）	7681-52-9	0.8	5	0.16
项目 Q 值Σ					Q<1

由上表可知，本项目 Q<1，环境风险潜势为 I，仅进行简单分析，主要事故类型为次氯酸钠泄漏风险和与可燃物、还原性物质发生的火灾风险。

（2）危险物质分布情况

本项目次氯酸钠主要存在于次氯酸钠 PE 储罐。

（3）危险物质可能影响途径

①加药装置出现故障，造成次氯酸钠泄露至外环境，对环境及人员健康造成危害；

②次氯酸钠储罐出现破损，次氯酸钠泄露至外环境，对环境及人员健康造成危害；或者因为外部火灾，由于高温引起次氯酸钠分解，产生盐酸气体，对环境及人体健康造成损害。

（4）风险防范措施

①次氯酸钠风险防范措施：

项目次氯酸钠储存要求：禁止烟火、危险废物、易燃易爆、必须穿戴防护用品、车辆必须带防火帽、闲人免进。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

定期对职工开展环境风险和应急宣传和管理培训和培训。在厂内内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。

次氯酸钠储存过程中若发现外包装破损，及时将破损的次氯酸钠装入新

的包装桶中。

②污水处理设施风险防范措施：

定期清掏污泥池内污泥，避免池内污泥过多堆积，污泥清掏前应提前在污泥池周围设置告示牌，公示清掏时间。

采取上述措施后，本项目环境风险可防可控。

表 4-17 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	中宁县大战场污水处理厂设备安装扩建工程				
建设地点	(宁夏) 自治区	(中卫) 市	(/) 区	(中宁县) 县	(/) 园区
地理坐标	中心坐标：105°34'10.945"，37°24'9.521"				
主要危险物质及分布	本项目涉及次氯酸钠，次氯酸钠最大储存量为 0.8t。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	加药装置出现故障，造成次氯酸钠泄露至外环境，对环境及人员健康造成危害；次氯酸钠储罐出现破损，次氯酸钠泄露至外环境，对环境及人员健康造成危害；或者因为外部火灾，由于高温引起次氯酸钠分解，产生盐酸气体，对环境及人体健康造成损害。				
风险防范措施要求	风险防范措施： 项目次氯酸钠储存要求：禁止烟火、危险废物、易燃易爆、必须穿戴防护用品、车辆必须带防火帽、闲人免进。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 定期对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训。在厂内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。				

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	氨	依托污水处理厂原有臭气收集系统+光解离子氧化除臭系统,处理后经 15m 排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中限值
		硫化氢		
		臭气浓度		
	厂界无组织	氨	加强管理,种植绿化植被等措施	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 中二级标准限值
		硫化氢		
		臭气浓度		
地表水环境	DW001	BOD ₅ 、阴离子表面活性剂、pH、色度、浊度、溶解性总固体、溶解氧、总氯、铁、锰、氨氮\大肠埃希氏菌	采用 MagBR-SMBR 一体化污水处理设备	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化用水标准
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	设备采用消声、减振降噪设施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类区标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固体废物主要为格栅渣、污泥和废 MBR 膜,格栅渣产生量为 3.4t/a,收集后运至大场镇垃圾中转站处置。污泥产生量为 33.29t/a,污泥经排泥泵装车(采用密闭罐车)外运至中宁县第三污水处理厂。废 MBR 膜由更换后交由厂家回收处置。废 UV 催化灯管由有资质厂家更换后带走,不在厂内贮存。			
土壤及地下水污染防治措施	①对污水处理构筑物采取防渗措施,避免或减少污水的跑、冒、滴、漏,将污水泄漏的环境风险降低到最低程度;②定期巡检维护,做到污水泄漏早发现、早处理,确保污水处理设施和输送管线正常运行;③建立有关规章制度和岗位责任制,制定风险预警方案,设立应急设施减轻环境污染影响。对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理,有效防治污染物渗入地下。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>项目次氯酸钠储存要求:禁止烟火、危险废物、易燃易爆、必须穿戴防护用品、车辆必须带防火帽、闲人免进。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>定期对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训。在厂内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。</p>			

其他环境 管理要求	<p>(1)环境管理要求</p> <p>建设单位建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。环境管理台账主要包括建设项目基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，具体要求可参照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）附录 A、《危险废物规范化管理指标体系》及附件执行。</p> <p>(2)排污口规范化管理要求</p> <p>根据《环境保护图形标志 排放口（源）》和《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，建设单位所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，对治理设施安装运行监控装置。厂区排污口图形标志具体见表 5-1。</p>			
	表 5-1 厂区排污口图形标志一览表			
	要求	废气排放口	噪声源	废水排放口
	提示标志			
	警告标志			
具体要求	应标出排污单位，排放口编号，主要污染物以及监制单位等信息	应标出排污单位，排放源编号，噪声范围以及监制单位等信息	应标出排污单位，排放口编号，主要污染物以及监制单位等信息	
<p>(3)排污许可管理要求</p> <p>根据《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号），在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：①新建、改建、扩建排放污染物的项目；②生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；③污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。因此，本项目竣工后建设单位应重新申报排污许可证。</p> <p>(4)竣工环境保护验收要求</p> <p>本项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，公开相关信息，接受社会监督，确保本项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。</p>				

六、结论

从环境保护角度出发，建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		NH ₃	0.026kg/a	/	/	0.264t/a	/	/	+0.792t/a
		H ₂ S	0.008t/a	/	/	0.018t/a	/	/	+0.21t/a
一般工业 固体废物		栅渣	3.4t/a	/	/	3.4t/a	/	/	+3.4t/a
		污泥	26t/a	/	/	33.29t/a	/	/	+33.29t/a
		废 MBR 膜	未产生	/	/	0.4t/5a	/	/	+0.4t/5a
危险废物		废 UV 催化灯 管	未产生	/	/	0.006t/5a	/	/	+0.006t/5a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①