

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：沁河流域张峰水库—嘉峰镇段水环境综合治理

项目（端氏镇污水收集处理系统工程）

建设单位（盖章）：沁水县端氏镇人民政府

编制日期：2023 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

沁河流域张峰水库—嘉峰镇段水环境综合治理项目（端氏镇污水收集处理系统工程）环境影响报告表修改说明

晋城市中晟华远环境科技有限公司于2022年12月17日采用腾讯视频会议形式主持召开了《沁河流域张峰水库—嘉峰镇段水环境综合治理项目（端氏镇污水收集处理系统工程）环境影响报告表》技术审查会，会上专家和审查人员对报告表进行了认真的讨论和评审，提出了技术审查意见。会后，我们根据技术审查意见进行了修改，修改情况如下：

序号	专家意见	修改情况
1	补充“沁河流域张峰水库—嘉峰镇段水环境综合治理项目”、沁水县农村生活污水处理相关专项规划介绍及图件，明确本项目覆盖区域范围内其他拟建、在建污水处理设施情况，分析本项目建设的必要性，说明各污水站服务范围、处理污水种类。完善项目选址、工程建设方案等与规划的符合性分析。补充项目与黄河流域生态保护和高质量发展相关法律法规、规划等相关要求的符合性分析。 细化《端氏嘉峰特色城镇总体规划（2010-2030年）》《沁水经济技术开发区总体规划（2018-2035）》介绍，明确本项目是否收集、处理规划范围内生活污水。	P31 补充“沁河流域张峰水库—嘉峰镇段水环境综合治理项目”规划内容，明确本项目覆盖区域范围内其他拟建、在建污水处理设施情况，分析本项目建设的必要性，项目不设分污站，本项目处理的仅为生活污水，不包括工业生产废水 P32 补充晋城市农村生活污水治理项目（端氏镇区域）建设情况 P28-29 完善项目选址、工程建设规划的符合性分析 P23 补充项目与山西省“十四五”“两山七河一流域”生态保护和生态文明建设、生态经济发展规划等相关规划的符合性分析 P2-3 细化《端氏嘉峰特色城镇总体规划（2010-2030年）》符合性分析 P3-5 细化《沁水经济技术开发区总体规划（2018-2035）》相关符合性分析
2	根据已经批复的初步设计，复核、完善项目组成表，给出清晰项目地面总布置图，明确本次工程涉及的污水管网、污水站、进场道路等工程布置，完善污水站平面布置图。核实本次评价对象、评价范围。核准项目服务范围、人口数量、供水指标及用水量，结合雨污水分流情况，核实污水量，分析污水处理站规模及分期合理性、必要性；根据项目总体规划，考虑后期工程，明确相关公用设施建设方案。 复核污水站进水水质指标；完善污水处理工艺流程介绍和图件；结合初步设计，核实污水处理站各处理单元结构形式、技术参数及运行控制条件，明确相关设施的保温方案，分析出水达到排放标准的可行性及可靠性。	P31 复核项目批复的初步设计建设内容，明确本次工程涉及的污水管网、污水站，项目进场道路纳入工程进场道路部分，未进行专门的进场道路内容 附图 5 清晰的项目地面总平面图 P31-32 核实本次评价对象、评价范围。 P38-40 核准项目服务范围、人口数量、补充调查服务范围内有无餐饮业、工业企业、酒店、学校等分布，核实了供水指标及用水量，结合雨污水分流情况，核实污水量，分析污水处理站规模及分期合理性、必要性

		P40-41 复核污水站进水水质指标； P56-59 完善污水处理工艺流程介绍和图件；结合初步设计，核实污水处理站各处理单元结构形式、技术参数及运行控制条件，明确相关设施的保温方案，分析出水达到排放标准的可行性及可靠性。
3	补充评价范围污染源调查；补充沁河近3年例行监测资料，说明河流水质现状及变化趋势。补充说明入河排污口确定依据，核实地表水预测因子及源强参数；补充介绍沁河本区段水文情势和水文特征，说明水动力和水化学参数的确定依据，完善地表水污染预测情景假设内容，核实地表水影响预测内容及对下游地表水和敏感目标的影响。分析说明污水站非正常情况下废水排放对地表水的影响，针对性提出减缓措施；规范自查表。补充说明污染物减排量及环境正效益。补充说明管线试压废水产生量、污染物成份及浓度，明确污水收集、治理措施及排放去向。	P38-39 补充评价范围污染源调查 P64 补充沁河近3年例行监测资料，说明河流水质现状及变化趋势。 地表水专题 补充介绍沁河本区段水文情势和水文特征，说明水动力和水化学参数的确定依据，完善地表水污染预测情景假设内容，核实地表水影响预测内容及对下游地表水和敏感目标的影响。分析说明污水站非正常情况下废水排放对地表水的影响，针对性提出减缓措施；规范自查表。补充说明污染物减排量及环境正效益。 P76 补充说明管线试压废水产生量、污染物成份及浓度，明确污水收集、治理措施及排放去向。
4	核实工程恶臭污染物的产生情况，完善恶臭收集、输送及治理措施，核准废气量，细化生物除臭装置结构形式及技术参数，分析除臭效果的保证性及除臭方案可行性。 根据污染源源强核算指南，规范和完善项目污染源源强核算及相关参数表。	P81-85 根据污染源源强核算指南，规范和完善项目污染源源强核算及相关参数表。核实工程恶臭污染物的产生情况，完善恶臭收集、输送及治理措施，核准废气量，细化生物除臭装置结构形式及技术参数，分析除臭效果的保证性及除臭方案可行性。完善废气排放口基本情况表及大气环境监测计划内容。
5	核实项目占地面积、土地类型。分污水站和污水收集管线，分别细化项目土石方平衡分析，结合不同单体工程空间位置及施工时序，进一步核实项目总体土石方平衡，明确是否需要设置取土场和弃渣场。复核、落实施工期“六个百分百”措施。 给出规范的污水收集管网平面布置图，细化污水收集管网建设方案，核实施工作业带宽度、施工便道及占地面积、占地类型，细化施工期生态恢复措施。 项目污水收集管线采用水平定向钻穿越沁河，应复核污水收集管线穿越公路位置、施工方案及相应环保措施。	P32 核实项目占地面积、土地类型。 P77-78 分污水站和污水收集管线，分别细化项目土石方平衡分析，项目不设取弃土场，无弃渣 P74 复核、落实施工期“六个百分百”措施。 附图6 给出规范的污水收集管网平面布置图 P52-56 细化污水收集管网建设方案，核实施工作业带宽度、施工便道及占地面积、占地类型，核准穿越位置、穿越深度及施工作业场地布置 P74-80 完善施工过程废气、噪声、泥浆处置等环境保护对策措施。细化施工期生态恢复措施。

6	核实絮凝剂等污水处理需要的药剂种类、用量、来源、贮存方式，给出应采取的环保措施。补充栅渣、沉砂和脱水污泥暂存场所的设置要求。复核污泥含水率及处置去向、运输方案，分析送生活垃圾填埋场填埋的可行性。核实项目固体废物种类、数量，补充固体废物代码，复核一般固废处置去向。 核实项目危险废物产生情况，完善危废评价内容，落实分区方案和“四防”措施。	P49-50 核实絮凝剂等污水处理需要的药剂种类、用量、来源、贮存方式，给出应采取的环保措施 P89-95 复核污泥含水率及处置去向、运输方案，调查当地该部分废物均送当地生活垃圾填埋场进行填埋处置。核实项目固体废物种类、数量，补充固体废物代码，复核一般固废处置去向。核实项目危险废物产生情况，完善危废评价内容，落实分区方案和“四防”措施。
7	完善土壤、地下水环境影响识别内容，明确项目是否存在土壤环境和地下水环境污染途径，结合污染源和保护目标分布，分析是否开展现状调查以留作背景值。完善土壤、地下水分区防控措施，细化防渗方案并提出跟踪监测要求。	P67 核实本项目不开展地下水、土壤现状调查识别内容 P94-95 完善了土壤、地下水分区防控措施，细化防渗方案并提出跟踪监测要求。
8	分污水站和不同段污水管线，核实、完善环境保护目标图、表，明确区域集中式饮用水源地、分散式饮用水源分布及项目的位置关系。	附图 3 及图 3-1 分污水处理站和管网核实保护目标图 P68-70 完善环境保护目标图、表 P24-26 及附图 9、10、11 明确区域集中式饮用水源地、分散式饮用水源分布及项目的位置关系
9	细化、完善环境保护措施监督检查清单和建设项目污染物排放量汇总表。完善报告表附图、附件。根据《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020），完善环境监控计划。 按照环办环评[2020]33号，规范报告表相关内容。	P97 细化环境保护措施监督检查清单 P100 细化建设项目污染物排放量汇总表 P84 及专题 P11 完善环境监控计划 报告整体按照环办环评[2020]33 号进行调整



污水处理厂拟选场地现状1



污水处理厂拟选场地现状2



污水处理厂拟选场地北侧



污水处理厂拟选场地东侧



污水处理厂拟选场地南侧



污水处理厂拟选场地西侧



金峰村村口拟穿越坪曲线处



金峰村村口拟穿越固县河处



坪上村附近穿越沁河处



苏庄村口穿越坪曲线处



西头村村口穿越坪曲线处



西头村南浩坤煤层气附近穿越固县河

一、建设项目基本情况

建设项目名称	沁河流域张峰水库—嘉峰镇段水环境综合治理项目（端氏镇污水收集处理系统工程）		
项目代码	2201-140521-89-01-444013		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	污水处理站：山西省晋城市沁水县端氏镇坪上村西南 140m 空地。 污水收集管网包括：主管网及支线管网，其中包括主管网 14298m，高庄村至主管网 7306m、端氏村到主管网 13364m、坪上村 3081m、东山村到主管网 3367m、古堆村至主管网 3804m，合计总长 45220m。		
地理坐标	污水处理站中心坐标：E112°30'17.492"，N35°39'2.076" 管网起点坐标 112°32'36.687"，35°43'34.508"，终点坐标 112°30'20.658"，35°38'59.786"		
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、水的生产和供应业—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；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）
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）	沁水县行政审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	沁审管审字〔2022〕5 号 沁审管审字〔2022〕219 号
总投资（万元）	13393.13	环保投资（万元）	5979.66
环保投资占比（%）	44.65	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	污水处理站永久占地 20006.7m ² 、检查井永久占地约 1000m ²
专项评价设置情况	本项目为新增废水直排的污水集中处理厂，设置地表水评价专题		

规划情况	1、沁水经济技术开发区总体规划（2018-2035）； 审批机关：山西省人民政府； 审批文件名称及文号：《山西省人民政府关于同意设立沁水经济技术开发区的批复》（晋政函〔2018〕144号）。 本项目污水处理厂不在沁水经济技术开发区规划范围内，但收集经开区内端氏镇南部部分生活污水，相应部分污水管线位于其范围内。
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《沁水经济技术开发区总体规划环境影响报告书》； 召集审查机关：山西省生态环境厅； 审查文件名称及文号：《山西省生态环境厅关于沁水经济技术开发区总体规划（2018-2035年）环境影响报告书的审查意见》（晋环环评函〔2020〕488号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	一、本项目与沁水县端氏嘉峰特色城镇总体规划（2010年-2030年）符合性分析 根据《沁水县端氏嘉峰特色城镇总体规划（2010年-2030年）》，本项目属于该规划范围内（见附图7），规划内容包括： ①规范范围 镇域：指端氏嘉峰镇行政区范围，包括50个村委会，辖镇域面积344km²。城镇规划区：规划北至端氏东山村为界，南至嘉峰镇行政区划南线界，西以侯月铁路向西500余米为界，东以南北走向的山梁为界，东南以侯村煤矿所处山梁为界，规划控制区沿沁河呈带状展开。 ②镇域空间结构 规划在镇域范围内形成“一轴四片”结构。 一轴：Y形结构主轴：有机梳理城镇建设用地，增强北部水源地保护区、西部生态保护区、东部重点建设区不同职能片区间的空间联系。 四片：水源地保护区：规划在镇域北面沿山泽水库形成水源保护区，在水源保护区实行政府补贴村民种植林果树，严格控制建设。 生态保护区：在镇域西面规划形成生态保护区，在生态保护区范围

	内，实行退耕还林种植适宜水果和干果，严格保护生态环境，禁止建设。 重点建设区：规划镇区为重点建设区，对其进行开发建设，并集中布置镇区的各个功能。 环境协调区：规划在镇域东形成环境协调区，保护现有生态环境，并作为城镇建设和环境保护的缓冲区。 ③污水处理 规划中建立集中式污水处理厂进行收集处理，但具体实施内容未作出规划。本项目以端氏镇南部为中心，收集端氏村、坪上村等村庄及沿线学校、卫生院的生活污水集中处理后达标排放，减少对沁河的影响，项目的建设符合沁水县端氏嘉峰特色城镇总体规划中对污水处理提出的要求。 二、沁水经济技术开发区总体规划（2018-2035） 依据《沁水经济技术开发区总体规划环境影响报告书》（2018-2035），沁水经济技术开发区总体规划面积为16.03km²，四至范围为东至高沁线（蒲池至端氏段）、端润路以东约600m，南至嘉峰镇殷庄村，西至固县河（杏林至端氏段）、沁河（端氏至嘉峰段），北至端氏镇杏林村。开发区规划期限自2018年至2035年。其中：近期规划期限2018-2025年，远期规划期限2026-2035年。基准年为2018年。 沁水经济技术开发区定位为：依托煤层气资源优势和产业优势，构建煤层气产业先导区，按照“创新驱动、集群发展、资源共享”的发展原则，打造高端装备制造、新材料等产业，将开发区打造成全省产业转型升级发展实验基地和开发区的模范区。 建设目标为：开发区现有条件下，逐步调整和优化开发区内的现有企业，提高开发区内基础设施的建设，改善开发区环境质量。①基础设施的完善有利于开发区产业进一步发展和提升，煤层气抽采、液化、压缩产能继续扩大，同时建设科技研发中心，设立煤层气技术研究院与科技孵化基地等设施，提升开发区煤层气抽采、利用等产业技术，完善开
--	--

	发区产业链条，力争成为全国煤层气开发利用先行区、示范区；②装备制造方面，具备一定规模，形成以煤层气勘探开发工程设备制造、煤层气加工和利用专业装备制造、煤层气井排水采气专业装备制造以及煤层气实验与测试专业装备的制造等的产业链条；③新材料产业方面引进生产及精深加工先进的金属材料、先进无机非金属材料、生物基新材料、新型建筑材料等类型的企业。 ③污水处理 规划中开发区新建两座污水处理厂，建设位置分别位于开发区北部（中李庄村西）及端氏镇南部（曲堤村南）。 开发区北部污水处理厂设计规模12000m³/d（一期规模6000m³/d，二期规模6000m³/d），收水范围为端氏镇以北开发区范围内生产生活及煤层气采出水，建设规模为处理4000m³/d生产废水（一期2000m³/d，二期2000m³/d）、处理3000m³/d生活污水（一期1500m³/d，二期1500m³/d）和处理5000m³/d煤层气采排水（一期2500m³/d，二期2500m³/d）。生产废水采用水解酸化+好氧+沉淀+曝气生物滤池处理工艺，生活污水采用A²/O+混凝沉淀+砂过滤+次氯酸钠消毒工艺，煤层气采排水采用混凝沉淀+石英砂过滤+活性炭吸附工艺。 开发区南部（曲堤村南）污水处理厂规划建设规模5000m³/d，其中一期规模2000m³/d，二期规模3000m³/d，收集范围为端氏镇以南开发区内生产生活废水，建设规模为处理2500m³/d生产废水（一期1000m³/d，二期1500m³/d）、2500m³/d生活污水（一期1000m³/d，二期1500m³/d）。生产废水采用水解酸化+好氧+沉淀+曝气生物滤池处理工艺，生活污水采用A²/O+混凝沉淀+砂过滤+次氯酸钠消毒工艺。 沁水经济技术开发区规划的2座污水处理厂均未建设，本项目污水站选址位于端氏镇坪上村西南140m空地，不在沁水经济技术开发区规划范围内，西距经开区边界最近约200m。但本项目污水管线收集范围为沁水经开区内东山、古堆、金峰、苏庄、端氏和高庄村生活污水及经开区
--	--

	外坪上和西头村生活污水。 根据沁水经开区规划，经开区范围主要包括端氏镇南部和嘉峰镇北部，呈南北走向布置。经开区北部污水厂（中李庄村西）主要收集端氏镇南部污水；经开区南部污水厂（曲堤村南）主要收集嘉峰镇北部污水；2座污水厂均是收集生活污水和生产废水。本项目与经开区规划北部污水厂内的生活污水收水范围部分重复，沁水经开区后续在该区建设污水处理厂内的生活污水处理站时避开本项目已收范围，避免重复建设。 本项目与沁水经济技术开发区边界相对位置图见附图8。
其他符合性分析	一、与《沁水县城总体规划（2011-2030）》符合性分析 根据《沁水县城总体规划》（2011-2030），沁水县城发展应以区域整体发展为基础，城市产业结构应能体现沁水县资源特点和经济优势，城市建设要有利于区域产业结构调整和市场流通。充分发挥中心城市带动作用，推进区域城镇化进程，促进区域经济全面发展。积极实施“大县城-小城镇-新农村”战略，把促进城乡良性互动和协调发展作为规划重要目标，对沁水县域内的人口分布、城乡居民点、土地利用、产业布局、资源开发、环境保护进行综合规划，根据城镇体系结构和城镇居民点规模，来配置基础设施和社会服务设施，保证城乡一体协调发展。 规划期限为2011-2030年，其中：近期：2011-2015年；中期：2016-2020年；远期：2021-2030年；远景为2030年以后。 规划包括县域——城市规划区——中心城区三个规划层。县域：沁水县行政管理范围，包括龙港镇、中村镇、端氏镇、嘉峰镇、郑村镇、郑庄镇、柿庄镇、樊村河乡、土沃乡、张村乡、苏庄乡、胡底乡、固县乡、十里乡，总面积2676.6km²。城市规划区：龙港镇行政管理范围，包括28个行政村和9个社区居民委员会，总面积389.75km²。中心城区规划范围为东至国华村东侧，南至阳翼高速，北至侯月铁路，西南至东石堂以东，西北至苏庄村以东，总面积约12.5km²。 沁水县的发展重点发展产业，以沁水煤层气产业总部基地、煤层气

	物流园、装备制造园和食品工业园为抓手，构建出“4+4+3”的现代化产业体系。即依托煤炭、煤层气开采、电力和现代农业等基础产业，重点发展装备制造、新型建材、农副产品（食品）加工和旅游四大主导产业，着力提升物流、教育、房地产三大配套产业，积极培育现代服务业和高附加值特色农业。 远期2030年沁水县域将形成“一城一带、一圈一区”的产业布局。 “一城”即山水园林县城，是沁水政治、文化和商业中心，作为重点发展区域，规划将提升县城的现代服务业和微小工业发展，进一步强化县城的综合服务。 “一带”即百里沁河风光带。沁水流域既是沁水城镇集中分布地区，也是生态和文化旅游资源集中的地区，规划提出沿河发展休闲度假旅游。 “一圈”即以县域西南部的历山舜王坪景区为中心的历山生态旅游圈，中村镇和土沃乡拥有丰富的旅游资源，为以历山为中心的县域西南部旅游产业发展带来机遇。 “一区”即以端氏、嘉峰为核心，包含郑村镇、胡底乡的工业集中区。端氏嘉峰是县域东部的发展极核，人口规模和产业规模已经接近县城，是近年来沁水重点发展的区域，规划将进一步扩大端氏嘉峰的产业优势，同时将以郑村镇、胡底乡划入产业集中区内。 项目所在地位于端氏嘉峰特色城镇，属县城镇职综合型类。 本项目为污水处理站及配套管网建设项目，位于晋城市沁水县端氏镇坪上村西南140m处，根据《沁水县城总体规划》（2011-2030），不在沁水县城总体规划范围内，与沁水县城总体规划不冲突。 二、产业政策符合性分析 本项目为乡镇污水处理工程，属于D4620污水处理及其再生利用，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修编）中的第一类“鼓励类”第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”中的第15条：
--	---

	“三废”综合利用及治理技术、装备和工程。 2022年1月14日，沁水县行政审批服务管理局以沁审管审字〔2022〕5号文件对沁本项目建设项目可行性研究报告进行了批复。2022年10月31日，沁水县行政审批服务管理局以沁审管审字〔2022〕219号文对本项目初步设计进行了批复。因此，本项目符合国家产业政策要求。 三、“三线一单”符合性分析 根据环境保护部文《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），三线一清单中的三线是指“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”，一清单，就是规划环境准入负面清单。 1、生态保护红线 本项目位于山西省晋城市沁水县端氏镇坪上村西南140m处空地，占地范围不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区和其他禁止建设的环境敏感区内。 2、环境质量底线符合性分析 ① 环境空气： 例行监测：根据《晋城市大气污染防治工作领导小组办公室关于全市各县（市、区）及重点乡镇（办事处）2022年环境空气质量状况的通报》（晋市气防办〔2023〕3号），沁水县PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在区域为达标区域。 补充监测：为了解本项目所在地特征污染物环境本底现状，本次评价委托山西智诺环保科技有限公司进行了监测和采样，监测采样时间为2022年3月19日~3月21日。监测特征因子氨、硫化氢，共布设了污水处理站厂区1个监测点。 分析监测数据，本项目建设区域氨、硫化氢监测数据满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准。
--	---

②地表水环境质量现状

距离本项目最近的地表水体为沁河，污水处理厂位于沁河西侧，距离沁河治导线约 110m。根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），所在区域地表水属于沁河“张峰水库出口-润城”段，监控断面为润城断面，水环境功能为工农业用水保护，水质要求为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类。根据 2020 年-2022 年晋城市地表水润城监测断面水质状况数据，润城断面（国控，属地为沁水县）符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本次评价委托山西智诺环保科技有限公司于 2022 年 3 月 19 日~3 月 21 日对排放口河道沁河上设置 3 个监测断面了解地表水现状。

由监测结果可知，pH 值、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、挥发酚监测数据能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III类标准要求，总氮监测因子超标，超标主要由于区域周边农村污水随意排放。

③声环境现状

本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，此次评价不对声环境质量现状进行监测。

本项目严格落实环评提出的各项环保措施，各项污染物能够连续稳定达标排放，项目建成后不会对区域环境质量造成较大的影响，本项目的建设不会突破区域环境质量底线。

3、资源利用上线符合性分析

本项目污水处理过程消耗一定量的电能资源，但项目资源消耗相对区域资源利用总量较少，不会导致区域能源、水、土地等资源消耗突破资源利用上线。

4、环境准入负面清单

与《晋城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（晋市政发[2021]17 号）符合性分析

根据《晋城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目

	位于一般管控单元（见附图 12）。一般管控单元管控要求为：主要落实生态环境保护基本要求，执行国家、山西省及我市相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。 本项目与《晋城市人民政府关于印发〈晋城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉的通知》生态环境总体管控要求符合性分析见表 1-1，晋城市重点流域生态环境总体管控要求符合性分析见表 1-2，晋城市生态环境总体准入清单符合性分析见表 1-3。 本项目为污水处理厂及配套管网建设项目，属基础设施配套项目，不属于钢铁、建材、冶铸、化工、焦化等行业的高排放、高污染项目，本项目属基础设施配套项目，项目的建设符合当地生态环境保护基本要求，符合国家、山西省及晋城市相关产业准入条件，严格执行达标排放和总量控制要求，项目的建设改善端氏镇及周边村庄未处理污水直接排入沁河的现状，对环境质量有促进提升作用。故本项目的建设符合《晋城市人民政府关于印发〈晋城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉的通知》（晋市政发〔2021〕17 号）的要求。
--	---

表 1-1 晋城市生态环境准入总体要求

管控类别	总体管控要求	本项目	符合性分析
总体要求	涉及国家、省级管控要求执行《山西省生态环境准入清单》。	项目可研、初步设计已通过审批，并取得批复。	符合
总体要求	1、优化产业结构和布局调整，严格环境准入。落实国家高耗能、高污染的资源型行业准入条件规定，严格控制高碳、高污染、高耗能、高排放和高风险项目建设。针对煤炭、煤化工等六大主导行业经济结构偏重、产业结构单一的问题，需大力调整产业结构转型升级，推进产业绿色发展。 2、综合考虑资源环境承载力、环境风险等因素，统筹区域产业布局，合理确定开发区、工业聚集区产业和规模。加强园区环境基础设施建设，规范园区污染防治，推进工业产业集中监管、集中治污。 3、积极推进黄河流域生态功能保护和修复，强化流域水资源、水环境和水生态系统的统筹管理，衔接和落实“山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划”相关要求。 4、延河、三姑泉域范围内严控煤矿和岩溶水开采以及对水资源有污染的开发建设活动。严格执行《山西省泉域水资源保护条例》中对泉域重点保护区的禁止规定、对重点保护区以外的泉域范围的限制规定。落实《山西省生态环境准入清单》中“地下水开采重点管控区”对泉域的管控要求。 5、科学合理规划碳达峰路径，大力实施工业节能低碳改造和清洁生产，完善建筑领域和交通运输结构的绿色节能建设。加快推进能源结构优化，严格控制化石能源消费，积极推进清洁能源发展。建立健全绿色低碳循环发展经济体系，确保实现碳达峰、碳中和目标。	本项目属于城市污水处理项目，不开采地下水，不属于两高项目。	符合
	1、大气环境重点落实大气污染防治相关行动计划、治理方案等；严格污染物区域削减及总量控制指标要求，未达标区域新建、改建和扩建项目主要污染物实施区域倍量削减；积极开展大气污染物超低排放改造，依法依规淘汰落后工艺、产品及设备。 2、水环境重点落实水污染防治相关行动计划、治理方案等；实施重点水污染物排放总量控制，所在流域控制单元环境质量未达标的实施重点水污染物倍量削减；工业企业、工业聚集区提高工业用水重复利用率，外排废水达到水污染物综合排放地方标准；提高生活污水收集处理率，加快推进沁河、丹河干流沿线村镇污水处理设施建设。 3、土壤环境重点落实土壤污染防治相关行动计划、治理方案等；强化空间布局管控，鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染；对土壤环境重点监管企业严格环	本项目为沁河沿线 8 个村镇污水收纳并集中治理项目，用地符合当地要求。完善相关环保措施，满足达标排放和总量控制要求。	符合

	境风险管控，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格涉重金属行业准入条件。 4、严格管控矿山开采行为，实施矿山生态环境保护与恢复治理措施，新建和生产煤矿全面治理，毁损土地全面复垦，煤矸石全部实现无害化处理，“十四五”末以煤矸石为主的固体废弃物处理率达到 85%以上，历史遗留煤矿地质环境恢复治理率达到 35%。 5、强化工业企业风险管控。新建化工企业全部进入工业园区，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施，并划定环境防护距离，加强化工园区环境风险防控，建立和完善园区环境风险防控设施、应急救援体系和物资储备建设。		
--	--	--	--

表 1-2 晋城市重点流域生态环境总体管控要求

管控类别	总体管控要求	本项目	符合性分析
沁河（丹河）流域总体要求	1、执行晋城市生态环境总体管控要求。 2、沁河流域产业结构和布局应当与流域生态系统和资源环境承载能力相适应。不得规划建设高耗水、高污染、高环境风险项目。 3、严格控制区域用水总量，提升水资源利用效率。 4、严格控制地下水超采，划定延河、三姑泉域保护区，严控煤矿和岩溶水开采，防止矿产开发活动造成有价值含水层水质污染。 5、孔家坡至张峰水库河段禁止引水式小水电开发，张峰水库至五龙口河段严格限制引水式小水电开发。 6、建立突发生态环境事件协同处置机制，强化突发事件应急准备、应急处置和事后恢复等方面的协同，实现生态环境风险联防联控。 7、加快沁河（丹河）流域内工业园区的环保基础设施和风险防控体系建设及完善，规范园区污染防治，加强园区环境管理。工业园区或者工业集聚区应当建立污水分级分类处理利用的水污染治理体系，建立企业、园区、河流三级水环境风险防控体系，建立污水排放分级监测监管和预警体系。 8、强化沁河（丹河）流域内工业企业风险管控。对流域内的煤化工、焦化、医药等重点行业企业开展水环境风险隐患排查整治，加强水环境污染应急演练，确保水环境安全。 9、加快城镇污水处理厂及配套管网建设，提高再生水利用率；加快推进沁河、丹河干流沿线村镇污水处理设施建设，提高生活污水收集处理效率；加大煤矿矿井水利用。 10、实施太行山水土保持与矿山生态修复，加强对沁河（丹河）流域矿产资源开采生态破坏问题的治理与恢复，协调推进煤层气开发和生态环境保护。	本项目为沁河沿线 8 个村镇污水收纳并集中治理项目，项目的建设有效减少沿河区域外排生活污水量，减少对沁河的影响。	符合

表 1-3 晋城市生态环境总体准入清单

管控类别		总体管控要求	本项目	符合性分析
空间布局约束		1、禁止在人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。 2、禁止任何单位和个人在本市行政区域内露天焚烧秸秆。 3、禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	本项目不涉及	--
	禁止开发建设的活动的要求	1、沁河流域产业结构和布局应当与流域生态系统和资源环境承载能力相适应。不得规划建设高耗水、高污染、高环境风险项目。 2、利用水域从事旅游资源开发与利用应当与水生态环境保护相协调，不得污染水体和影响行洪安全。 3、根据水生态环境功能保护的需要划定保护区。保护区内不得新建排污口；禁止建设工业项目：不得从事污染水环境、破坏水生态和减少水域面积的开发活动。 4、重点保护河段禁止设置排污口。 5、河湖和水利工程管理与保护范围内的水域和土地利用，应当符合行洪、输水、滩涂开发的要求，禁止下列行为： ①禁止在河道管理和引调水工程沿线保护范围内从事非法采石、采砂、取土、爆破等影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动； ②禁止在河道管理范围内倾倒垃圾、渣土等固体废弃物； ③禁止在河道管理范围内种植阻碍行洪的林木和高秆植物。 6、在造林绿化工程区和封山育林区，应当采取禁牧措施。禁止违法占用或者征收、征用沁河流域内的一级保护林地和天然草甸，禁止随意变更水源涵养林地和天然草甸的用途。	本项目不涉及	--
	禁止开发建设的活动的要求	1、丹河流域内禁止下列行为： ①在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器； ②向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物； ③利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； ④利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废物； ⑤将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下； ⑥违法开山采石或者进行毁林开荒等破坏植被的生态破坏活动； ⑦法律、法规禁止的其他行为。 2、丹河小赵庄至水东桥断面间干流河岸的两侧各 1000 米以内区域禁止下列行为：	本项目完善环保措施，满足达标排放要求	符合

		①新建、改建、扩建耗水量高、排污量大、氮磷污染负荷高等污染严重的建设项目； ②堆放或者存贮危险废物和特种垃圾； ③随意倾倒工业固体废物、城镇与农村生活垃圾以及养殖业废弃物。 3、丹河源头至水东桥干流段不得新增、扩建排污口。		
		1、依据《中华人民共和国土壤污染防治法》开展永久基本农田集中区域划定试点，在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。加强对严格管控类耕地用途管理，划定特定农产品严格管控区域，严禁种植食用农产品。	本项目不涉及	符合
	限制开 发建设 活动的 要求	1、市、县（市、区）人民政府应当调整、优化产业结构，推进清洁生产，严格控制新建、改建、扩建钢铁、建材、冶铸、化工、焦化等行业的高排放、高污染项目。	本项目不涉及	符合
		1、严格控制高碳、高耗能、高排放项目建设。除同一企业内部进行的不新增产能的技术改造项目外，市区周边重点管控区和县城规划区内不再布局钢铁（不含短流程炼钢和产能减量置换铸造高炉）、铸造（不含高端铸件）、水泥、有色以及其他耗煤项目（不含关停搬迁项目），区域内现有产能只减不增，置换比例按相关规定执行，污染物排放量置换比例执行 2:1。	本项目不涉及	符合
		1、根据水生态环境功能保护的需要划定保护区。保护区内严格控制经营性建设项目。 2、河湖和水利工程管理保护范围内的水域和土地利用，应当符合行洪、输水、滩涂开发的要求，严格限制建设项目、农用地占用自然岸线和河道空间。	本项目不涉及	符合
		1、严格污染地块准入管理。将建设用地土壤环境管理要求纳入供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境要求。未开展土壤环境调查评估或经评估对人体健康有严重影响的，未经治理修复或治理修复后仍不符合相应规划用地土壤环境要求的，不得纳入用地程序。	本项目占地符合当地要求	符合
		1、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建、扩建有色金属矿采选、有色金属冶炼、化工、焦化、电镀、制革、农药、铅蓄电池等重点行业企业和危险废物处置填埋场所。	本项目不涉及	符合
	不符合 空间布 局要求 活动的 退出要 求	1、对市区周边 10 公里范围所有涉气企业开展排查，对环保不达标企业实施淘汰整治。 2、开展钢铁、冶铸、水泥行业优化整合和绿色转型升级；用于普钢生产和无法达到超低排放要求的钢铁、冶铸行业限制类装备须分年度逐步整合退出。 3、持续推进国三及以下排放标准营运柴油货车淘汰。 4、2021 年 9 月底前，出台市区建成区国 IV 排放标准载货车辆“秋冬防”期间限行通告，全面禁止国 IV 排放标准载货车辆“秋冬防”期间在市区建成区通行。 5、推进全市工业企业淘汰国 I 及以下高排放非道路移动机械。 6、关停城市规划区范围内的各类露天矿、采石场。	本项目不涉及	符合
		1、禁煤区域内，禁止销售、运输、储存、使用煤炭、煤球等各种煤焦燃料。	本项目不涉及	符合
		1、“禁煤区”完成所有燃煤设施以及除煤电、集中供热和原料用煤外其他煤炭“清零”任务。高污染燃料禁燃区全部取缔供热、供气管网到达区域内的燃煤设施。	本项目不涉及	符合

		2、实施清洁取暖改造的区域，同步完成燃煤锅炉和其他燃煤设施取缔，不得再燃用散煤。 3、全市各类燃煤锅炉排放的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物按期执行大气污染物特别排放限值，不能达标排放的燃煤供热锅炉依法责令停止使用，限期拆除。 4、全市各类工业园区以及产业集聚的地区，应逐步取消燃煤锅炉，改用天然气等清洁能源或由周边热电厂集中供热。 5、在允许民用散煤使用的地区，按要求销售和使用硫份小于 1%、灰分小于 16%的民用散煤。		
		1、根据水生态环境功能保护的需要划定保护区。对保护区内现有项目进行改造提升、关停或者搬迁。	本项目不涉及	符合
		1、缺水严重地区应因地制宜研究制定落后淘汰灌溉方式退出机制。 2、严格控制生产企业取用泉域岩溶地下水，分步推进超采区内已建高耗水企业退出。	本项目不涉及	符合
		1、位于优先保护类耕地集中区域内的现有重点行业企业要采用新技术、新工艺，淘汰落后产能。 2、结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。	本项目不涉及	符合
污染物排放管控		1、焦化、水泥积极实施超低排放深度治理。 2、高标准实施重点行业清洁生产，以能源、冶金、焦化、建材、化工、工业涂装、包装印刷等行业作为重点，实施清洁生产改造。 3、持续加大“公转铁”力度，继续推进交通运输结构调整。全市年货运量 150 万吨以上工业企业，公路运输车辆必须达到国五及以上标准，2022 年起达到国六标准。位于城市规划区的电力、钢铁等行业企业，2021 年 10 月 1 日起进出厂区大宗物料全部采用铁路或管道、管状带式输送机等方式运输，公路运输采用新能源车辆，不满足上述清洁运输要求的，重污染天气应急执行相应的错峰运输要求。 4、2021 年 7 月 1 日起，全市范围销售和注册登记的重型柴油车执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》6a 标准。 5、强化在用重型运输车辆氮氧化物减排，加强重型运输车辆车用尿素加注监管。 6、提前确定重点行业企业全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业的实施时间，避开 7-9 月 0 污染高发季节：完成市区周边重点区域加油站三次油气回收设施安装，推进县城建成区、巴公镇、高都镇、北义城镇、金村镇范围内的加油站实施三次油气回收治理。 7、严格执行主要污染物排放总量控制制度，确保单个企业或项目的主要污染物排放总量符合区域环境空气质量改善允许的排放总量要求。严格落实空气质量超标区域建设项目主要大气污染物排放总量“倍量削减”，城区、泽州县、高平市的建设项目新增大气主要污染物排放总量只能从本区域内削减替代，不得跨县转入，严格控制向晋城市区周边调剂。	本项目不涉及	符合
		1、完善配套雨污管网建设。2021 年 10 月底前，城市建成区基本消除生活污水收集处理设施空白区，市区建成区改造完成城镇雨污合流制管网剩余量的 50%以上，各县（市）建成区完成剩余的 33%以上，加快管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程，并达到省定考核目标。实施清污分流改造，2021	本项目为污水处理厂建设项	符合

	年底城镇污水处理厂进水生化需氧量平均进水浓度达 150mg/L 以上（每次浓度均不低于 100mg/L）。 2、2021 年 10 月底前全面完成城镇污水处理厂保（提）温提效改造工程，保障冬春低温天气污水处理厂出水稳定达标。污水处理厂进水溢流口实施非汛期封堵或设立闸阀，严禁非紧急状态下排生活污水。 3、加强工业企业排水监管。持续推进工业企业提标改造及煤层气采排水规范整治，确保外排水到《山西省污水综合排放标准》（DB14/1928-2019），其他未作规定的指标执行行业特别排放值，同时加快总氮达标排放改造工作。强化工业厂区初期雨水收集、治理和回用，建设初期雨水收集储蓄水池，推进厂区雨污分流管网改造，工业雨水排口实施非汛期封堵。采用固定床间歇气化工工艺的煤化工企业，在实施“直冷改间冷”的过程中，要同步推进污水处理厂提标扩容改造工程，实现水质稳定达标排放。 4、加强工业集聚区污水处理能力建设。加快推进省级及以上工业园区污水集中处理设施建设，快推进工业企业“退城入园”，鼓励新增化工园区废水全收集处理，循环回用不外排。 5、全力推进农村生活污水治理。优先治理水源地保护区、黑臭水体集中区域、乡镇政府所在地中心村、城乡结合部、旅游风景区、重点河流沿岸等 7 类村庄的生活污水；健全农村污水处理运行管护机制，已建成设施正常运行率要达 80%以上。抓好汛前沟渠、池塘等黑臭水体清理作，及时清空积存黑臭水体。 6、加强农业面源综合治理。2021 年底前，规模化畜禽养殖场（小区）全部配套建成粪污处理设施畜禽粪污综合利用率完成省定目标任务。大力推广精准施肥，化肥施用量保持负增长，持续推进农药减量增效。严格管控农田灌溉退水入河，退水渠非汛期实施闸坝封堵。 7、加强旅游区污染控制。已建成的旅游区要强化污水、垃圾收集处置体系建设运行，新开发的方游区要同步建成污水、垃圾收集转运设施。严格管控各类分散型旅游点、农家乐、宾馆饭店和水上娱乐项目，坚决杜绝污水直排入河、垃圾随意倾倒等影响水质现象。严格涉水景区船舶码头河染控制，实现污染物接收、转运、处置设施良好运转。	目，减少收纳区域生活污水直接外排现状，经处理后满足达标排放的要求，减少对沁河的影响。完善相关环保措施，满足达标排放和总量控制要求。	
	1、加大优先保护类耕地保护力度，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。 2、坚持最严格的耕地保护制度，强化国土空间规划和用途管控，将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，落实基本农田等空间管控边界。 3、根据国家相关要求和规定，将确需退耕的重度污染耕地纳入全市新一轮退耕还林还草实施范围，制定并实施严格管控类耕地种植结构调整或退耕还林还草计划。将列入严格管控类且无法恢复治理的耕地，进行整改补划，并对粮食生产功能区和重要农产品生产保护区进行相应调整。 4、开展土壤污染状况调查评估。以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地、食品加工储存用地或者农用地的地块，以及腾退工矿企业用地为重点，依法开展土壤污染状况调查和风险评估。监管拟关闭企业严格落实土壤污染重点行业企业关闭搬迁拆除管理要求，依法依规开展土壤污染状况调查评估。 5、土壤重点监管单位在拆除设施、设备或者建筑物、构筑物前，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案。土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照《晋城市建设用地土壤污染状况调查活动管理规程》进行土壤污染状况调查。 6、加强涉重金属污染源监管，将涉重金属行业企业纳入大气、水污染物重点排污单位名录。2025 年底	本项目占地符合当地要求	符合

	前，全部安装使用水、大气污染物排放自动监测设备，对大气颗粒物排放、废水中重金属排放实行自动监测。持续推进耕地周边涉锦等重金属行业企业排查整治，动态更新污染源排查整治清单。 7、控制农业面源污染。加强农业投入品质量监管，深入开展化肥农药减施增效。在特色农产品生产区、粮食主产区等重点区域，深入推广测土配方施肥、有机肥替代化肥。推广低毒低残留农药 8、统筹推进畜禽粪污农膜秸秆回收利用。 9、减少生活污染。推进农村生活垃圾分类收集、分类运输和分类处置，统筹推进农村生活垃圾处理和农业废弃物资源化利用；完善县城生活垃圾处理系统，推进城乡环卫一体化。分区分类选择收运处置模式，推动农村生活垃圾焚烧处理。		
	1、位于优先保护类耕地集中区域内的现有重点行业企业对环保设施提标升级改造，鼓励企业在污染物达标排放的基础上进一步削减其排放量。 2、有色金属矿采选、有色金属冶炼、化工、焦化、电镀、制革、农药、铅蓄电池等重点行业以及其他排放重点管控污染物的建设项目，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。	本项目不涉及	--
	1、加大化工、制药等行业废水集输系统改造力度，使用密闭管道替代敞开式集输。废水系统高浓度 VOCs 废气要单独收集处理，在确保安全的前提下，集水井（池）、均质罐、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采取密闭收集措施，采用燃烧等高效治理技术。酸性水罐尾气应收集处理。 2、对本辖区现有企业达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保达标排放。加强非正常工况废气收集处理，制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。通过辅助管道和设备等建立蒸罐清洗、吹扫产物密闭排放管网，接入有机废气回收或处理装置。 3、相关县区分局要引导化工、煤化工、制药等行业企业合理安排停检修计划，尽量不在臭氧污染高发季节安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放。引导相关部门和单位合理安排大中型装修、外立面改造、道路划线、沥青铺设等市政工程施工计划，尽量错开臭氧污染高发季节。	本项目不涉及	--
	1、在符合安全等相关规范的前提下，实现“应收尽收、分质收集”，将无组织排放转变为有组织排放进行控制，VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时的，除保障排放浓度稳定达标外，治理设施去除效率不低于 80%（采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外），确保 VOCs 达标排放。企业中载有气态、液态物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，必须完成挥发性有机物泄漏检测与修复（LDAR）。	本项目不涉及	--
	1、禁止使用高排放非道路移动机械区域内在用非道路移动机械，按《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）规定的Ⅲ类排气烟度限值标准执行。 2、禁止使用高排放非道路移动机械区域以外的在用非道路移动机械，按《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）规定的Ⅰ类、Ⅱ类限值标准执行。	本项目不涉及	--

		3、全市在用非道路移动机械未安装污染控制装置或者污染控制装置不符合要求，不能达标排放的，应当加装或者更换符合要求的污染控制装置，同时应加强机械维护，确保稳定达标排放。		
环境风险防控		1、建立突发生态环境事件协同处置机制，强化突发事件应急准备、应急处置和事后恢复等方面的协同，实现生态环境风险联防联控。 2、工业类开发区或者工业集聚区应当建立污水分级分类处理利用的水污染治理体系，建立企业园区、河流三级水环境风险防控体系，建立污水排放分级监测监管和预警体系。	本项目应编制风险预案，定期演练。	符合
		1、完善地下水监测网络，防范地下水生态环境风险。 2、提升饮用水水源保护水平。按时完成年度县级及以上集中式饮用水水源环境状况评估，加快问题整改。全面完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定工作，推进已划定的饮用水水源保护区标志牌设置、水质监测监控、违法建设项目及排污口整治等规范化建设，保障饮用水水源地环境安全。 3、加强农村饮用水水源保护。全面排查影响农村饮用水水源地安全的工业企业、种养大户、垃圾态堆放等环境风险源。对全市农村“千吨万人”饮用水水源地按季度开展监测。对饮用水水源水质不达标的农村供水工程，采取更换水源、安装水质净化处理设备、污染治理等措施，确保农村饮用水安全。 4、强化工业企业风险管控。开展沁、丹河流域化工、焦化、制药等行业水污染防治执法检查及水污染风险隐患排查整治，对工业集聚区内的企业进一步加强监测监管，对分散于园区外的高风险企业要加大环境安全执法力度，防止汛期工业废水、雨水混排。	本项目不涉及	--
资源利用效率	水资源利用	1、加强暂不开发利用污染地块环境风险管控。针对行政区域内暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，市、县级生态环境部门要制定污染地块风险管控年度计划，督促相关责任主体编制污染地块环境风险管控方案并实施。	本项目不涉及	--
	能源利用	1、2025、2035 年晋城市水资源利用上线执行水利部门关于水资源开发利用总量、强度、效率等相关管控要求。	本项目不涉及	--
		1、2025、2035 年晋城市能源利用上线执行晋城市“十四五”及中长期能源发展规划相关管控禁煤区范围内除煤电、集中供热和原料用煤企业外，禁止向禁煤区运输或者在禁煤区内储存销售、燃用散煤或者煤制品。 2、禁止生产、销售不符合环境保护标准的商品煤和成品油。	本项目不涉及	--
	土地资源	1、2025、2035 年晋城市土地资源利用上线执行自然资源部门关于土地资源开发利用总量及强度相关管控要求。	本项目不涉及	--

其他符合性分析	四、两区规划符合相符性分析 根据《沁水县生态功能区划图》，项目位于“VA沁水东南部小起伏黄土覆盖中山土壤保持生态功能类单元”（见附图13），发展方向为：制定煤化工产业发展长期规划，强化政策引导，优化布局，依托资源、能源、区位优势，在大型企业和资源集中地发展煤化工，打造煤化工产业带，形成煤化工产业群，发挥产业集聚效应和辐射作用。 根据《沁水县生态经济区划图》，项目位于“IVA-2沁水中部煤化工及农副产品加工生态经济区”（见附图14），发展方向为：建设以端氏和郑庄为中心的蚕桑养殖基地以及玉米制种和蔬菜产品基地，着力推动特色养殖业、特色种植业，积极发展有机食品、绿色食品和无公害食品，重点发展畜牧养殖产品、特色果品等农副产品深加工产业；沿承端氏蚕桑、丝织传统，鼓励农民和其他有识之士承包荒山荒坡发展桑树资源，培植养蚕大户，培育龙头企业，重点扶植端氏制丝有限公司、端氏双宫缫丝厂等丝绸企业，加强丝织产品的深加工技术的研制和开发；加强对蚕蛹、蛾、蚕粪、桑条等副产品的食品、医药、保健品、化妆品等的综合开发利用，增加其副产值；扶持远华铸业有限公司等铸造骨干企业，推动冶铸联产共调，加快从“铸造”向“制造”转变的步伐；搞好郑庄、端氏清洁能源工业园区的建设，带动周边经济的发展，促进综合经济的增长，其中郑庄片区重点发展燃料甲醇、二甲醚、甲醇制烯烃、甲醇深加工及烯烃深加工产品，形成能源化工、甲醇深加工、煤制烯烃等产业链；端氏片区重点发展化肥和煤制油，最终形成生产能力年产氨60万吨、尿素100万吨、合成油300万吨的规模企业；依托当地旅游资源优势，合理开发旅游产业，打造八里坪遗址等知名旅游景点，同时加快旅游配套设施的建设，提高综合服务功能。 本项目为污水处理厂及配套管网建设项目，项目的建设可以有效地改善端氏镇及周边村庄未处理污水直接排入沁河的现状，对环境质量有促进提升作用，项目建设不违背《沁水县生态功能区划图》、《沁水县
---------	--

生态经济区划图》要求。

五、与《沁水县人民政府办公室关于印发沁水县空气质量改善、水环境质量巩固提升和土壤污染防治2022年行动计划的通知》（沁政办发[2022]27号）符合性分析

表1-4 本项目与沁政办发[2022]27号文符合性分析

项目计划	行动计划中的要求	本项目情况	符合性
空气质量改善行动计划	全面管控施工扬尘。 强化部门联动，加强联合执法，确保县城建成区内的施工工地全部落实扬尘治理“六个百分之百”。开展围挡专项整治行动，拆除不必要的围挡，规范设置建筑施工工地围挡。	本项目施工期间严格落实施工扬尘“六个百分之百”规定，降低对周围环境及居民产生影响。	符合
水环境质量巩固提升行动计划	加强入河排污口规范化管理。 对登记建档的入河排污口定期开展监测，并按月公开监测结果。对超标入河排污口强化溯源整治、限期达标，逐步完善排污单位—入河排污口—水质断面“三位一体”的管控体系。	本项目建成后加强入河排污口规范化管理，定期开展监测并公开监测结果。	符合
	开展农村黑臭水体整治。 系统开展农村黑臭水体整治，优先整治纳入农村黑臭水体国家级监管清单、面积较大、群众反映强烈的农村黑臭水体，实行“拉条挂账，逐一销号”，以控源截污为根本，综合采取清淤疏浚、生态修复、水体净化等措施，实现标本兼治。	本项目为乡镇污水处理工程，本项目建成后可以整治农村黑臭水体。	符合

土壤污染防治行动计划	严格建设项目土壤环境影响评价制度 对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。	本项目不属于土壤污染重点监管单位，为减少对占地范围内土壤环境的影响，厂区根据不同用途进行分区防渗处理。	符合
综上，项目建设符合《沁水县人民政府办公室关于印发沁水县空气质量改善、水环境质量巩固提升和土壤污染防治 2022 年行动计划的通知》（沁政办发[2022]27 号）的相关要求。 六、与晋城市人民政府办公室《晋城市空气、水环境质量再提升和土壤、地下水污染防治 2023 年行动计划》的符合性分析 2023 年 4 月 17 日，晋城市人民政府办公室出具了《关于印发<晋城市空气、水环境质量再提升和土壤、地下水污染防治 2023 年行动计划>的通知》（晋市政办〔2023〕14 号），本项目与行动计划符合性见表 1-5。			
表 1-5 与晋市政办〔2023〕14 号的符合性分析			
项目计划	行动计划中相关要求	本项目情况	符合性
晋城市空气质量再提升 2023 年行动计划晋城市地下水污染防治 2023 年行动计划	持续优化产业布局。 严格落实产业政策、“三线一单”、规划环评、能耗双控、产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物倍量削减等要求。	本项目为城镇污水处理厂。本项目建成后，可减轻区域农村生活污水排放对沁河的影响，削减 COD 和氨氮排放。	符合
	深化扬尘污染综合治理。 各县（市、区）平均降尘量不得高于 5 吨/月·平方公里。加强施工扬尘管控，以实施施工工地扬尘治理“红黑榜”为抓手，加强联合执法，确保市区建成区内的施工工地全部落实扬尘治理“六个百分之百”。强化土石方作业洒水抑尘，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥上路；加强道路扬尘管控，对主城区强化道路扬尘综合整治，加强清扫与保洁。同时，开展道路积尘负荷走航监测，实施“以克论净”，推动道路保洁能力提升；加强裸地扬尘管控，全面排查主城区范围内公共区域、道路两侧的裸地以及长期闲置的土地，因地制宜采取围挡、绿化、硬化、透水铺	本项目施工期间严格落实施工扬尘“六个百分之百”规定，降低对周围环境及居民产生影响。	符合

		装等方式治理。市区主城区重点区域一公里范围内裸地要实现动态清零；加强堆场扬尘管控。拆迁、城中村改造过程中形成的渣土和建筑垃圾要及时清理，暂时不能清理的事实苦盖、覆盖；加强渣土扬尘管控。加强渣土处置场的扬尘监管，加大对主城区建筑垃圾工程车辆的专用号码管理，严肃查处渣土和货物运输车辆车身不洁、带泥上路、随意抛洒倾倒等违规行为，严厉打击各类“黑土场”和无准运许可的渣土运输行为。		
		严格实施排污许可和排水许可制度。加强对沿河排污单位的管理，生态环境部门负责工业企业等排污单位的监管和执法，排放污水的工业企业要依法申领排污许可证或纳入排污登记；住建、城市管理部门负责排入城市下水道的排水单位的监管和执法，城市黑臭水体沿线的餐饮、洗车、洗涤等排水户的排水许可管理要实现全覆盖，重点排水户排水许可证要做到应发尽发。	本项目建成后严格实施排污许可和排水许可制度。依法申领排污许可证或纳入排污登记。	符合
		补齐城镇生活污水收集处理能力短板。对尚未完成厌氧—缺氧—耗氧工艺改造、未实现深度分离、未实施双回路供电的城镇污水处理厂要全部完成改造，实现“清零”，有条件建设进水调节池的要应建尽建。	本项目为污水处理厂及配套管网建设项目，生活污水处理工艺为“A/A/O工艺+混凝沉淀+滤布滤池过滤”	符合
		推进农村生活污水治理。持续推进晋城市农村生活污水 PPP 项目，有效缓解农村生活污水直排入河对重点河流断面水质改善的影响，县城周边村庄的生活污水可通过管网收集入县城污水处理厂处理，农村万人集聚地区可实施连片治理，人口少于千人且分散的村庄可就地收储，罐车转送至城镇生活污水处理厂集中处理。对于已建成的农村污水处理设施要确保正常运行率达 80%以上。	本项目为污水处理厂及配套管网建设项目，建成后可减少受纳区域生活污水直接外排现状，经处理后满足达标排放的要求，减少对沁河的影响。	符合
		提升入河排污口管理水平。落实入河排污口设置审核管理制度，深化入河排污口“查、测、溯、治”，坚持分类治理，逐个明确排污口整治措施和责任主体，按月组织入河排污口水质监测，对超标排放的排污口溯源整治，限期达标。	本项目建成后加强入河排污口规范化管理，定期开展监测并公开监测结果。	符合
		强化河（湖）岸生态缓冲带保护与修复。在沁水干流管理范围线之外 100 米和支流管理范围线之外 50 米建设生态缓冲带，其他河流和重点湖库两岸以及划定的河湖库管理范围线之外 30-50 米建设生态缓冲带，宜林地段结合堤岸防护营造防护林带，平川水系、山区河滨带	本项目最近的地表水体为沁河，污水处理厂位于沁河西侧，距离沁河治导线 110m，满足在沁	符合

		优先选择本地水生植物、低秆植物，恢复湖库生态功能，实现水域、陆域生境联通，保护生物多样性。	水干流管理范围线之外 100 米建设生态缓冲带的要求。	
晋城市 土壤污染防治 2023 年 行动计划		加强涉重金属企业污染防控。组织开展涉重金属重点行业企业排查，更新全口径涉重金属重点企业清单，加强涉重金属重点行业企业环境监管。	本项目为污水处理厂及配套管网建设项目，不涉及重金属污染物的排放。	符合
		加大优先保护类耕地保护力度。依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，试行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。	本项目为污水处理厂及配套管网建设项目，污水处理厂占地性质为公用设施用地。	符合
晋城市 地下水污染防治 2023 年 行动计划		推进地下水污染防治分区管理。根据重点区划定成果管理要求，制定符合晋城实际的地下水污染防治重点区配套措施，探索地下水污染防治重点区划定成果与生态环境分区管控成果相衔接。	本项目土壤及地下水污染防治措施按照“源头控制、防渗、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。	符合

综上，项目建设符合《晋城市空气、水环境质量再提升和土壤、地下水污染防治2023年行动计划》的相关要求。

七、与《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》符合性分析

根据《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》第十一条“在汾河干流河道水岸线以外原则上不小于一百米、支流原则上不小于五十米，划定生态功能保护线，建设缓冲隔离防护林带和水源涵养林带，改变农防段种植结构，提高汾河流域河流自净能力”；第十六条“我省境内桑干河、滹沱河、漳河、沁河、涑水河、大清河上游段（唐河、沙河）等流域的治理工作，参照此决定执行。”

距离本项目最近的地表水体为沁河，污水处理厂位于沁河西侧，距离沁河治导线约110m，符合“干流原则上不小于一百米”的要求。

	八、与《山西省“十四五”“两山七河一流域”生态保护和生态文明建设、生态经济发展规划》符合性分析 针对城镇生活污水、工业废水收集处理，规划提出以下要求：“强化城镇水污染治理，推进城镇污水处理设施建设，全省新增城镇污水处理能力66万吨/日，到2022年，力争累计完成448个以上建制镇生活污水处理设施及配套管网建设任务。强化城镇生活污水处理厂运行管理，实施城镇污水处理率、设施运行负荷率双控，设区城市污水处理厂日常运行负荷率不高于80%，其他县（市）不高于85%，鼓励采取“厂网一体化”运营管理模式。补齐城镇污水收集管网短板，加大污水收集管网建设力度，推进城镇污水管网全覆盖。实施污水管网破损修复及混接错接改造，有序开展再生水管网建设。到2023年，现有合流制排水系统全部完成雨污分流改造，到2025年，全省城市生活污水集中收集率达到75%，基本实现设区城市建成区污水零直排。强化工业集聚区污水集中处理，新增省级工业集聚区同步规划、建设污水集中处理与中水回用设施，并加装在线监控装置。积极推进工业园区工业废水近零排放及资源化利用试点，鼓励新增省级煤化工集聚区工业废水全收集处理、全循环利用。严控农村水污染，分区分类推进农村生活污水治理，优先治理水源保护区、黑臭水体集中区域、乡镇政府所在地、中心村、城乡结合部、旅游风景区和重要河流沿岸等七类村庄生活污水，鼓励利用坑塘沟渠等自然处理系统，实现氮磷营养物归田，因地制宜做好“厕所革命”与农村生活污水治理的衔接，到2025年，农村生活污水治理率达到25%。 本项目生活污水处理系统主要处理瑞氏镇等8个村庄的生活污水，建成后日常运行负荷62.5%左右，满足其他县（市）污水处理厂日常运行负荷不高于85%的要求，本项目的建设可将8个村庄原本未经处理直排的生活污水收集处理后再排放，极大减少了排入项目沁河的水污染物排放量。
--	---

九、延河泉域

延河泉域属黄河流域沁河水系的一部分，泉域范围包括东部边界：南段：以晋获褶断带与三姑泉域为界。该段晋获褶断带为一组压扭性断裂及侧转的背斜组成，南北走向与地形分水岭一致。自南向北由泽州县石盘-五门-南连氏-甘润。北段：与丹河和沁河地表水分水岭一致，地表主要出露石炭、二迭系地层，下伏中奥陶统含水层相连通，为一可移动的地下水分水岭，局部导水。自南向北由甘润-中村-武神山。南部边界：与地表水分水岭一致。

重点保护区域：①延河泉水出露处保护区：以泉口为中心，周围 1km^2 范围的河谷及山地。②下河泉保护区：沿沁河河谷，北起润城、刘善村北，向南沿沁河河谷经河头、下河东庄北至阳城水轮泵站西边河谷；沿芦苇河河谷向上游经八甲口、上孔至关泉南的河谷中。两处保护区面积共 12.28km^2 。

本项目污水处理厂选址不在延河泉域范围内，南侧距延河泉域边界约 2.5km ，距泉域重点保护区约 16.5km 。

本项目与延河泉域相对位置图见附图4。

十、水源地

沁水县下辖7镇7乡，其中县城水源地共3个，分别为沁水县杏河万庆元（东经： 112.125° ，北纬： 35.657° ）、梅河大坪水源地（东经： 112.143° ，北纬： 35.722° ）、沁水县县城水源地（备用水源，东经： 112.174° ，北纬： 35.687° ）。

本项目周边有2个乡镇水源地，分别为端氏水源地和嘉峰水源地。

（1）端氏水源地

端氏供水水源为河谷松散层孔隙水。截潜流工程修建在固县河流上，该工程位于杏林村以南，距端氏镇约 4.5km 。

固县河为沁河一条较大的支流，发源于柿庄乡秋峪岭大麻地沟，流域面积约 780km^2 ，干流长 56km ，多年平均迳流量 12835万m^3 。端氏截潜

	流，控制整个流域面积的3/4。河流沟谷相当发育，似树枝状分布，几乎沟沟都有清水流量。调查期间6月，河流清水流量100-150m³/h，说明潜流工程地下水源丰富。 截潜流工程的集水廊道长30m，宽6m，深7m，埋藏在河床以下3m，地表不留工程设施任何痕迹。河床潜流水通过管道自流进入管网。 截潜流工程地段河床宽约70m，而整个河谷宽约800-1000m。河床中堆积砂卵石厚约数十米，赋存丰富的孔隙潜水，因此，截潜流工程水源充足。地下水补给主要是上游降水入渗后的侧向径流补给。河流左岸为平坦的河谷阶地区，右岸为侵蚀山地区。河谷西侧山区分布二迭系石盒子组地层。河流侵蚀右岸，岸壁坡度约60度，基岩裸露，其时代为二叠系上石盒子组（p2s）地层。岩层颜色鲜艳，为黄绿、杏黄、灰黄色页岩及砂质页岩，夹中细粒黄绿色长石石英砂岩。由于岩层风化剧烈，植被稀少。 水源地保护区边界范围参照河流型水源地进行划分，一级保护区以截潜流工程为中心，下游100m上游1000m，左右各50m。一级保护区面积0.155km²，周长2478m。 二级保护区下游200m上游2000m，左右各100m区域为边界。二级保护区面积0.320km²，周长4856m。 端氏镇水源地保护区范围见附图10。 （2）嘉峰镇集中式饮用水水源地 嘉峰镇集中式饮用水水源地1眼傍河人工开挖大口井，水井位于潘河河谷北岸一级阶地上，北侧为潘河口村，南侧为下潘河—潘庄乡村公路，供水井地面高程643m，北纬35°37'23.3"，东经112°32'50.8"，镇政府驻地潘庄村。 供水井为孔深8m，孔径φ1.8m的圆形，井壁石砌，配有2吋潜水泵，涌水量15m³/h，2009年施工成井，建有集水建筑物一座，建有两处各30m³蓄水池，供水人口300-400人。
--	---

	潘河自东北折向西汇入沁河，为季节性河流，丰水季节河床产生地表迳流量，河床宽50-100m，两侧分布一级阶地，河床开阔平坦，北岸阶地高0.5-1.0m为种植地，南岸阶地高2-3m，供水井位于潘河河谷阶地后缘，距黄土台地5-10m，含水层为第四系Q4apl冲洪积砂卵砾石松散岩类孔隙水，厚约5-20m，为孔隙潜水，地下水补给主要是河流上游侧向迳流补给以及降雨入渗补给。 水井设立一级二级保护区，一级、二级保护区半径主要为供水井以上潘河上游河谷补给区。一级、二级为不规则沿潘河河谷的长方形保护区区域。 一级保护区划分 $R_1=300m$，以大口井中心向上游延伸 300m，下游 50m，考虑到洪水期所淹没的河道范围区域，河道左右两侧宽各 50m 所围成的不规则长方形一级保护区。 二级保护区划分 $R_2=700m$，从一级保护区的上游边界向上游延伸 500m，河道左右宽各 50m 所围成的不规则长方形为二级保护区。 嘉峰镇水源地保护区范围见附图11。 本项目不在端氏镇水源地保护区和嘉峰镇水源地保护区范围内。距离端氏镇水源地保护区约7.25km，距离嘉峰镇水源地保护区4.76km。 十一、本项目与黄河保护法、《黄河流域生态环境保护规划》《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》符合性分析 ①2022年10月30日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过《中华人民共和国黄河保护法》，自2023年4月1日起施行。黄河保护法针对黄河流域特点，紧紧抓住黄河保护主要矛盾问题，是以法律形式全面贯彻落实习近平总书记关于黄河流域生态保护和高质量发展的重要讲话、指示批示精神和党中央决策部署的重要举措。 ②2022年6月生态环境部等四部门联合印发《黄河流域生态环境保护规划》，规划是指导黄河流域当前和今后一个时期的生态环境保护工作，涉及范围为黄河干支流经的青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、山
--	--

	西、陕西、河南、山东9省省相关县级行政区，国土面积约130万km²，落实《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》“1+N+X”要求的专项规划，是指导黄河流域当前和今后一个时期生态环境保护工作，制定实施相关规划方案、政策措施和工程项目建设的重要依据。规划期至2030年，中期展望至2035年，远期展望至本世纪中叶。 规划目标为：到2030年，生态环境质量明显改善。黄河流域生态安全格局初步构建，产业结构和空间布局得到优化，环境和气候治理能力系统提升，生态环境监管体系全面建设，生态环境保护体制机制进一步完善，生态环境突出问题从根本上得到有效解决，实现二氧化碳排放2030年前达峰，生态系统质量和稳定性全面提升，现代环境治理体系基本形成，人民群众幸福感、获得感、安全感显著增强。到2035年，生态环境全面改善。黄河流域生态安全格局基本构建，绿色生产生活方式广泛形成，环境和气候治理能力明显提升，生态环境监管体系和生态环境保护体制机制全面形成，二氧化碳排放达峰后稳中有降，生态系统健康稳定，现代环境治理体系全面完善，黄河流域生态保护和高质量发展取得重大战略成果。本世纪中叶，黄河流域生态安全格局全面形成，重现生机盎然、人水和谐的景象，幸福黄河目标全面实现，在我国建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国中发挥重要支撑作用。 ③《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》是2022年8月发布，其指导思想是：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，坚持稳中求进工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚持绿水青山就是金山银山，准确把握重在保护、要在治理的战略要求，落实以水定域、以水定地、以水定人、以水定产，共同抓好大保护，协同推进大治理，以维护黄河生态安全为目标，以改善生态环境质量为核心，统筹水资源、水环境和水生态，加强综合治理、系统治理、源头治理，推进山水林田湖草沙一体化保护修复，协同推动生态保护与环境治理，提升流
--	---

	域生态系统质量和稳定性,落实各方生态环境保护责任,强化督察监管,着力解决人民都众关心的突出生态环境问题,实现流域生态安全屏障更加牢固、生态环稳质量持续改善,让黄河成为造福人民的幸福河。 工作目标为:通过攻坚,黄河流域生态系统质量和稳定性稳步提升,干流及主要支流生态流量得到有效保障,水环填质量持续改善,污染治理水平 得到明显提升,生态环境风险有效控制,共同抓好大保护、协同推进大治理的格局基本形成。到 2025 年,黄河流域森林覆盖率达到 21.5%,水土保持率达到 67.74%,退化天然林修复 1050 万亩,沙化土地综合治理 136 万公顷,地表水达到或优于 III 类水体比例达到 81.9%,地表水劣 V 类水体基本消除,黄河干流上中游(花园口以上)水质达到 II 类,县级及以上城市集中式饮用水水源水质达到或优于 III 类比例不低于 90%,县级城市建成区黑臭水体消除比例达到 90%以上。 ④2022 年 9 月,我省发布了《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》,规划范围为黄河干支流流经的县级行政区,共 11 个市、86 个县(市、区);规划期为 10 年,分两个阶段进行:第一阶段至 2025 年,第二阶段至 2030 年。重点任务,围绕加强生态保护修复、强化环境综合治理、强力推进汾河保护、着力改善水沙关系、保护传承弘扬黄河文化、加强沿黄地区民生保障、完善全流域协作协同、强化改革系统集成等方面提出若干重点任务和推进举措。第三部分为保障措施,围绕完善组织领导体系、创优项目推进机制等 5 个方面提出若干举措。 沁河属于黄河干支流,本次项目的建设,可以将晋城市沁水县端氏镇沿沁河两岸周边的 8 个村庄的生活污水进行收集集中处理,处理后的出水大大减少了沁河污染现状,减少河道两岸村庄生活污水直接带的水质恶化现状,对保护下游黄河水质具有一定意义。 十二、选址、选线可行性分析 污水厂选址可行性分析:根据沁水县端氏嘉峰特色城镇总体规划(2010年-2030年),污水厂占地位于规划建设区,污水厂用地性质为公用设施用地,政府划拨(见附件5)。厂址不在水源地保护范围之内,
--	---

距本项目最近的水源地为东南方向的嘉峰镇集中供水水源地（直线距离约4.76km，见附图9），不会对水源地造成影响；本项目拟建地不处于地质灾害高易发区之内；本项目选址位于沁河西侧，厂址边界距离沁河治导线最近距离不得小于110m，防洪建设标准满足按照相关部门批复的防洪评价要求（见附图3，证明文件见附件6）。

管网走线可行性分析：本项目管线主要沿村镇道路敷设，不得占用河道，不得影响河道行洪安全。穿越河道、道路需要取得相关行政主管部门意见方可进行。管道占地均为临时占地，主要为其他草地、少量滩地（穿越）、灌木林地、道路用地及少量旱地，不涉及基本农田（严禁占用基本农田）不涉及拆迁。

检查井永久占地主要为荒草地、灌木林地和道路用地。

综上所述，本项目选址选线可行。

十三、结合端氏镇曲堤污水处理厂情况调查分析本项目建设的必要性

端氏镇曲堤污水处理厂位于端氏镇曲堤村坪上煤矿内，占地1200m²，污水管网4412.16m（主管网4177.55m，支管网234.61m），处理规模500t/d，出水水质：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准，该项目由太原罗克佳华工业有限公司设计及承建，建成后于2014年10月8日移交给端氏镇人民政府管理、运行，目前运行正常。接入污水的村庄有高庄、曲堤、坪上等。

该污水处理厂拟服务范围为集镇辖区，运行初期尚能满足集镇辖区的生活污水日常处理。随着近年污水管网改造及农村厕所改造项目的推进，集镇辖区污水量增大，该污水处理厂设备已是超负荷运行，且污水主管网周边高庄、曲堤、坪上等村实施村内污水官网改造及水冲式厕所改造后的污水需要集中处理，预计日污水处理量将超过1000吨/天，该厂污水处理能力明显不足。

随着本项目的建成，原纳入端氏镇曲堤污水处理厂的高庄、坪上的污水将通过管网收集方式纳入本项目污水处理厂进行处理，则原端氏镇

	曲堤污水处理厂仅需接收曲堤村产生的污水即可，经了解，现曲堤村产生的污水约为 400-450t/d，即原端氏镇曲堤污水处理厂的现有污水处理能力是满足曲堤村生活污水处理能力要求。 本项目收水范围不包括曲堤村，本项目建设是必要的。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目建设背景 沁水县行政审批服务管理局关于沁河流域张峰水库—嘉峰镇段水环境综合治理项目可行性研究报告的批复（沁审管审字〔2022〕5号）包括有三个污水处理厂建设内容，分别为：①郑庄镇污水收集处理系统工程：处理规模 1000m³/d，铺设污水收集管网 9.65km；②端氏镇污水收集处理系统工程：处理规模 8000m³/d，铺设污水收集管网 98.1km；③嘉峰镇污水处理厂提质扩容工程：设计年污水处理规模 15000m³/d，新增规模 8500m³/d，铺设污水收集管网 20km。项目估算总投资 23537.43 万元。 随着项目落实过程中，沁水县政府以当地乡镇政府为项目审批、基建管理部门进行分区规划建设，不仅便于项目落地，也利于项目前期项目各项手续办理，方便后期项目运营监管。于是，沁审管审字〔2022〕5号立项的三部分建设内容中的端氏镇污水收集处理系统工程由沁水县端氏镇人民政府负责进行承建。 2022 年 10 月 31 日沁水县行政审批服务管理局以沁审管审字〔2022〕219 号批复沁河流域张峰水库—嘉峰镇段水环境综合治理项目（端氏镇污水收集处理系统工程）初步设计的批复。核定项目总占地面积 20006.7m²，总建筑面积 2365.45m²，主要建设内容包括新建污水处理厂 1 座，污水处理设计总规模 8000m³/d，新建污水收集管网 45220m。项目概算总投资 13393.13 万元。项目编码为：2201-140521-89-01-444013。 根据设计，本次工程按照近远期建设，预处理单元、深度处理单元和厂区其他构筑物按照 8000m³/d 一次建设，二级生化处理单元（构筑物及配套设备）按照近期 5000m³/d 建设。远期预留 3000m³/d 二级生化处理单元的场地，主要考虑远期人口变化污水量增加的处理需求，远期不再另铺设污水管网。 此次环评评价内容为污水处理站及配套管网：具体为①一次建成的 8000m³/d 污水处理站（其中二级生化处理单元 5000m³/d），不包括远期 3000m³/d 二级生化处理单元评价； ②配套管网：包括本次新建 45.22km 和利用现有管网 52.848km，其中本次新
------	---

	铺设污水收集管网纳入评价，为主管网及沿线端氏村、坪上村、高庄村、古堆村和东山村五个村庄的支干管网；利用现有管网不纳入评价，具体包括现已有的苏庄村、西头村和金峰村的已建成的污水收集管网(经了解此段管网为晋城市端氏镇PPP项目已建成，本项目可直接接入污水进行处理，污水管网建设内容不包括在本次评价范围内)。（证明文件见附件8） 晋城市端氏镇PPP项目：是2022年晋城市农村生活污水治理的项目内容，涉及到端氏镇中共有6个村，分别为杏林村、金峰村、西头村、樊庄村、苏庄村、韩王村。其中有2个村庄位于沁河沿线，有4个村庄位于太行一号旅游公路沿线，6个村庄共2018户，4757人，常住人口2900余人。经了解，整体项目已于2022年5月7日进场开工，目前6个村主体管网已铺设完工。至2023年2月现场调查，涉及本项目的污水收纳管网管的3个村庄，即苏庄村、西头村和金峰村管网已具备接管要求。本项目可依据村庄地势及污水管网接管网进行联网收纳即可。（关于晋城市端氏镇PPP项目情况说明见附件9） 本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）中四十三、水的生产和供应业—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；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）类别，故本项目编制污染类环境影响报告表。 二、主要建设内容 1、项目概况 项目名称：沁河流域张峰水库—嘉峰镇段水环境综合治理项目（端氏镇污水收集处理系统工程） 项目性质：新建 建设单位：沁水县端氏镇人民政府 建设地点：污水处理厂选址位于山西省晋城市沁水县端氏镇坪上村西南140m空地建设污水处理厂，永久占地面积20006.7m²。用地性质为公用设施用地。 新建收集管网包括主管网及端氏镇、坪上村、高庄村、古堆村和东山村村庄支干管网，共长45.22km，设置1230座检查井。管网全部为地下敷设，管网敷设
--	--

占用临时用地，为管网左右各 3m 区域范围，临时占地面积 271320m²。检查井占地约 1000m²，占地类型主要为其他草地和灌木林地，严禁占用耕地和基本农田。本次项目建设的污水收集管网中及拟利用的已建成的污水收集管网内均不设分污水站和泵站。

项目所在地地理位置图见附图 1；项目周边关系位置图见附图 3。

总投资：13393.13 万元。资金来源除申请上级资金外，其余由项目建设单位统筹解决。

劳动定员和工作制度：本项目劳动定员 20 人，污水处理厂全年 365 天运行。

二、工程规模与内容

1、工程建设内容

表2-1 工程建设内容表

类别	内容		工程建设内容		备注
主体工程	污水处理站	预处理单元	调节池	按照远期8000m³/d设计。1座，容积2500m³，钢筋混凝土结构，地下式，水力停留时间为7.5h	新建
			细格栅	按照远期 8000m³/d 设计。细格栅渠分为 2 格，单格尺寸为 0.8m×6.5m×1.5m，钢筋混凝土结构，地上式。	
			旋流沉砂池	按照远期 8000m³/d 设计。2 座旋流沉砂池，直径 1.83m，钢筋混凝土结构，地上式，水力停留时间：32s	
		二级生化处理单元	生物反应池	按照近期 5000m³/d 设计，分为 2 组，对称布置，可单独运行。总有效容积 5220m³ 每组分厌氧池、缺氧池、好氧池 3 个处理段，池体为钢筋混凝土结构，半地下式。	新建
			二沉池	按照远期8000m³/d设计。2座，单座直径18m，深3.8m，钢筋混凝土结构，半地下式。采用幅流沉淀池。	
		深度处理单元	高密度澄清池	按照远期8000m³/d设计。反应絮凝分三格，单格尺寸为2m×2m×3.8m，超高0.7m，钢筋混凝土结构，半地下式。	新建
			滤布滤池	按照远期 8000m³/d 设计。采用成套设备，设计为 2 格，并排布置，滤盘直径 2000mm，高度 3.79m，钢筋混凝土结构，地上式构筑物。	
		消毒及在线监测	消毒池	按照远期 8000m³/d 设计。1 座，尺寸为 13.05m×6.8m×4m，钢筋混凝土结构，半地下式，次氯酸钠消毒。	新建

		污泥处理	污泥回流池	按照远期 8000m ³ /d 设计。1 座，尺寸为 6.0m×3.9m×6.55m，钢筋混凝土结构，地下式。	新建	
			污泥池	按照远期 8000m ³ /d 设计。1 座，尺寸为 7.0m×4.0m×4.5m，钢筋混凝土结构，半地下式		
			污泥脱水间	按照远期 8000m ³ /d 设计。1 间，尺寸为 25.85m×9.7m×10.3m，框架结构，地上式		
		加药	加氯间和加药间	加药加氯间合建，加药间 10m×9.7m×4.8m，加氯间 5.85m×9.7m×4.8m，框架结构，地上式	新建	
		拟建收集管网		建设主管网及端氏镇、坪上村、高庄村、古堆村和东山村村庄支管网，共长45.22km。设置1230座检查井管网全部为地下敷设。污水收集系统不设分污水站。全部均采用自流方式进入污水处理厂。		新建
	公用工程	供水	接入坪上村自来水		新建	
		供电	引自附近坪上村变电站		新建	
		采暖	利用就近热电厂热源，在厂区内设置热交换站。在配电间值班室、餐厅、综合办公楼内设置空调系统，冬季采暖，夏季制冷		新建	
		排水	厂区排水体制采用雨污分流制，雨水直接排出厂区，清洗废水、生活污水进入污水站调节池处理。污水厂处理后尾水达标排入沁河。		新建	
	辅助工程	污水处理站	综合办公楼	规格：32m×14m，2层；砖混结构，含化验室、宿舍、值班室、中控室、宿舍、卫生间等		新建
			配电室（一）	给予格栅、集水池、调节池等设施供电，地上砖混结构		新建
			配电室（二）	给予风机房、脱泥机房、消毒等设施供电，地上砖混结构		新建
			门房	24m ² ；砖混结构		新建
			食堂	96m ² ；砖混结构，设有一个灶头		新建
			永久占地	污水处理厂永久占地面积 20006.7m ² ，检查井永久占地约 1000m ² 。		新建
			挖填工程	施工期开挖土方量 3600m ³ ，回填土方量为 7600m ³ ，补充方来自管网敷设过程余方。		--
		管网敷设	输水管线	本项目为埋地式管线施工，施工完毕后，进行恢复，不会永久占地。管网开挖临时占地面积 271320m ² 。施工结束后恢复为原有状态。		新建
			施工营地	共设 3 处管线施工营地，分段布设；穿越施工营地 6 处。营地内主要放置作业材料，不设食宿（员工均为附近村民）。		新建

			临时道路	设 20-30m 临时道路，宽度在 6m 范围内，用于施工时运输材料，其中新建临时道路长 2.2km，利用现有道路 15km，新建临时道路占地面积 13200m ²	新建
			管网穿越	污水收集管网由东向西穿越固县河及坪曲线，采用水平定向钻施工方式进行。穿越位置位于金峰村西侧，穿越固县河长度约128m。穿越坪西线长度约55m。	新建
				西头村村口穿越坪曲线，采用水平定向钻施工方式进行。长度约55m。	新建
				于西南浩坤煤层气附近由西向东穿越固县河，采用水平定向钻施工方式进行。长度约140m。	新建
				坪上村西侧，污水管线由东向西穿越沁河，采用水平定向钻施工方式进行。长度约130m。	新建
				苏庄村村口穿越坪曲线，采用水平定向钻施工方式进行。长度约55m。	新建
			挖填工程	施工期开挖土方量 24000m ³ ，回填土方量为 20000m ³ ，余方送至污水处理厂补充方利用。	--
	环保工程	废气	污水处理厂恶臭气体	各污水处理单元经加盖密闭处理，并在各污水处理单元上设置排气口，在排气孔处安装生物除臭系统处理后，通过 15m 高排气筒排放。污水处理站四周加强植树绿化，进行绿化隔离、种植乔灌木，以最大限度地减少恶臭对周边环境的影响；在污水处理站的运行操作中加强管理，格栅拦截的废弃物要及时清运，减少废弃物堆存，以减少恶臭影响。	新建
			管网敷设	施工期加强施工期扬尘污染治理，采用湿法施工，路经路段设 1.8m 高围挡，其余路段定时洒水降尘，防止扬尘扩散。	新建
			食堂	灶头上设集气罩收集后引入油烟净化器处理，处理效率60%，排气筒高于屋顶1m排气筒排放。	新建
		废水	职工生活污水	食堂废水经隔油池处理后，与生活污水一并排入调节池进入本污水站处理达标排放。	新建
			管网试压废水	项目分段试压，用水量较少，收集回用于施工场地洒水抑尘，不外排。	新建
			站区地下水污染	各水工构筑物、污泥池、危废暂存间等均进行重点防渗	新建
		噪声	各类水泵	合理选址，远离村庄等敏感点；选用低噪声设备，基础减震、厂房隔声、风机安装消声器等	新建
		固体废物	生活垃圾	场内收集，交环卫部门处理。	新建
			厨余垃圾	场内收集，委托当地的资质的单位进行回收处理。	新建
			污泥	污泥压滤、干化后，满足要求送沁水县垃圾填埋场填	新建

		物		埋处理。		
			设备养护	废机油	暂存于污水处理厂的危废间内，面积 28m ² ，分类分区存放，内设高密度聚乙烯 塑料桶收集，随后委托有资质的单位回收 处理。	新建
				废棉纱		
				废油桶		
			化验室、在 线监测设 备	检验废液		
		废气处理	废活性炭			
		生 态	绿化		污水处理厂绿化面积 7259m ² 管网全部敷设于地下，不涉及绿化。	新建
			管网敷设临时占地		工程结束后，临时场地全部恢复为原有功 能。	新建
		依 托 工 程	收集污水管网		利用晋城市端氏镇 PPP 项目中已建成的苏 庄村、西头村和金峰村的污水收集管网并 管接入，管网总长为 52848m。（本次项目 仅依托已建成的管网收集污水，不负责管 理运营维修，由各村负责）	依托，已 建成

2、污水处理厂平面布置

本项目位于坪上村西南侧约140m处空地，厂区现状地势平缓。厂内主体按照工艺流程简捷、顺畅的原则布置，污水预处理段（调节池、一体化泵站、细格栅间及鼓风机房）位于厂区南侧；二级处理段（A²/O）位于厂区的中侧；深度处理段位于厂区的北侧；综合办公室位于厂区的东北侧，产生恶臭的细格栅间和污泥脱水间远离综合用房。出水渠位于厂区西北角，通过管道排入沁河。远期3000m³/d处理反应区的预留地块位于厂区西侧区域。

厂区主要车行道为4m宽，道路转弯半径为9m，次要道路为2~3m宽。道路纵坡不小于0.3%，横坡1.0%。建构筑物间其他部分均采用透水砖路面。

污水处理厂平面布置图见附图 5。

3、污水收集管网

（1）污水管网平面布置

本项目污水收集管网需建设内容包括：主管网及支线管网，主管网 14298m，高庄村至主管网 7306m、端氏村至主管网 13364m、坪上村至主管网 3081m、东山村至主管网 3367m、古堆村至主管网 3804m，合计总长 45220m。

具体见污水管网平面图见附图 6-1~附图 6-6。

（2）污水管网竖向布置

依据现状地面高程、最大冻土深度0.43m、现有污水管高程及道路最大荷载深度要求，确定污水主干管埋设深度控制在2.0m以上，管道坡度在不小于最小坡度并满足排水流量要求的情况下尽量按道路设计坡度敷设。

管道交叉避让原则：小管让大管、有压管让无压管、新建管让已建管、临时管让永久性管。

新建排水管道与现状管道相连接，接入点采用管顶平接的连接方式。

（3）管道沿线穿越工程

污水管道主要沿端氏镇基本各村庄道路建设，因污水处理厂建在沁河西侧，污水管道不可避免穿越沁河和坪曲线。

管线穿越沁河一次，穿越固县河两次，均采用水平定向钻施工方式进行。主管网在金峰村附近由东向西穿越固县河，穿越长度约 128m；在西头南浩煤层气附近由西向东穿越固县河，穿越长度约 140m；在坪上村附近穿越沁河，长度约 130m。管线穿越坪曲线三次，分别在金峰村、坪上村和西头村，主管网在金峰村附近穿越坪曲线，在坪上村附近穿越坪曲线，在西头村附近穿越坪曲线，穿越长度均为约 55m。

管线穿越的施工场地位于穿越点周边 50m 处，仅为堆放材料及设备场地，不住宿。定向钻施工场地平面布置图见图 2-5，该作业主要对周围大气、声环境及沁河、固县河、坪曲线造成影响，见后分析。

管网敷设长度工程量表见表 2-2。

表 2-2 污水收集管网工程量表

系统分区	管道长度（m）											合计
	D200	D300	D400	D600	D300	D350	D400	D500	D600	D800	D100	
主管网						528	2148	5720	2776	3126		14298
高庄村					3390		916				3000	7306
端氏村				1583			9218	2563				13364
坪上村		1788	1293									3081
东山村	1328				759						1280	3367
古堆村					1404						2400	3804

合计	1328	1788	1293	1583	5553	528	12282	8283	2776	3126	6680	45220															
综上,本次项目污水管网评价内容包括:新建5个村的收集管网,总长45220m。 苏庄村、西头村和金峰村的已建成的污水收集管网,总长为52848m,与已建成,已具备接管能力,本次项目仅利用已建成的管网进行污水收集。不在本次评价范围内。 4、排污口 依据建设单位提供的资料,排污口依据距离沁河最短距离及地形地势的影响进行设置,坐标为:N35.650378、E112.504873。 二、污水处理厂设计方案 1、服务范围及设计年限 沁水县端氏镇生活污水处理工程服务范围包括端氏村、坪上村、高庄村、苏庄村、古堆村、西头村、金峰村、东山村等8个村庄及端氏镇政府所在地的各机关单位企业用户及集镇流动人口产生的污水,污水处理厂设计服务年限为30年。 2、污水处理规模 根据《端氏嘉峰特色城镇总体规划(2010~2030年)》,规划至2030年端氏嘉峰镇域人口约为9.5万人,其中镇区人口规模为9万人,镇域其他村庄人口规模为0.5万人。 服务范围包括端氏村、坪上村、高庄村、苏庄村、古堆村、西头村、金峰村、东山村等8个村庄及端氏镇政府所在地的各机关单位企业用户及集镇流动人口。经调查,项目涉及范围内有企业、学校、小吃店、酒店及8个村庄生活居民,合计28584人。依据调查情况,生产企业中生产废水、生活污水均自建污水处理站进行处理,处理达标后回用或用于绿化、道路洒水利用,不外排。小吃店、酒店、学校等均设有隔油设施,排水进入污水收集管网进行收集。																											
表 2-3 项目涉及端氏镇企业等污水收集范围情况统计表 <table><tr><td>序号</td><td>企业名称</td><td>人数</td></tr><tr><td>1</td><td>端氏小学</td><td>1000</td></tr><tr><td>2</td><td>北城中学</td><td>400</td></tr><tr><td>3</td><td>端氏幼儿园</td><td>400</td></tr><tr><td>4</td><td>端氏寄宿制小学</td><td>400</td></tr></table>													序号	企业名称	人数	1	端氏小学	1000	2	北城中学	400	3	端氏幼儿园	400	4	端氏寄宿制小学	400
序号	企业名称	人数																									
1	端氏小学	1000																									
2	北城中学	400																									
3	端氏幼儿园	400																									
4	端氏寄宿制小学	400																									

5	蓝天幼儿园	350
6	双语幼儿园	350
7	端氏镇卫生院	70
8	沁水二院	200
9	晋城华港燃气有限公司	古堆
10	中石油天然气公司山西煤层气勘探开发公司（山西煤层气中央处理中心）	古堆
11	山西煤层气有限公司沁水分公司	东山
12	沁水县浩坤煤层气有限公司	西头
13	山西和瑞新能源开发有限公司	端氏
14	山西皇城相府沁河制药有限公司	端氏
15	山西铭石煤层气利用股份有限公司燃气输配分公司高庄集气站	高庄
16	山西沁水国新煤层气综合利用有限公司端氏首站	双塘
17	山西兴焰能源科技有限公司	端氏
18	沁水县丰汇新能源有限公司	坪上
19	沁水县永昌隆发电有限公司	端氏
20	金源、永利、和睦等酒店宾馆，共计 24 家，378 间房、723 个床位，有 7 家宾馆设有餐饮加工点，设有隔油池处理后排其它宾馆未设。	接收生活污水及预处理后的餐饮废水
21	餐饮业，包括有小吃店等，共计 120 家就餐规划数均在 10-20 人之间，超过 20 人以上规模的仅有 10 家左右	接收生活污水及预处理后的餐饮废水

经调查核实，端氏镇企事业人口约有 813 人，流动人口 4598 人，合计约 5411 人。根据沁水经开区规划，生产废水采用水解酸化+好氧+沉淀+曝气生物滤池处理工艺，生活污水采用 A²/O+混凝沉淀+砂过滤+次氯酸钠消毒工艺，生产废水和生活污水单独处理，管线单独布置收纳。

根据《可研报告》及结合现场人口户数调研结果，依据村内居民用水定额取：80L/d，镇区居民及流动人口用水定额取：110L/d（镇区及企事业单位），污水排放系数取 0.80。考虑端氏社区人口规划和人口增长情况，预测 2025 年、2035 年内各村庄人口、企事业单位人口及流动人口增长情况，结合现场人口户数调研结果，对本次设计范围内的村庄污水产量计算，如下表。

表 2-4 生活污水产生水量计算表

序号	行政村名	人数 (人)	2025 年人 口预测	污水量 (m ³ /d)	2035 年人 口预测	污水量 (m ³ /d)	备注
1	端氏村	9175	11010	969	14313	1260	
2	古堆村	847	1016	65	1321	85	
3	西头村	541	649	42	844	54	
4	苏庄村	605	726	46	944	60	
5	东山村	532	638	41	830	53	
6	金峰村	757	908	58	1181	76	
7	高庄村	1338	1606	103	2087	134	
8	坪上村	943	1132	72	1471	94	
9	企事业人口	1680	3696	325	9240	813	见表 2-3
10	流动人口	11000	27500	2420	52250	4598	
11	合计	27418	48881	4141	84481	7227	

根据计算可知，2025 设计规模约 5000m³/d，主要考虑到后期企事业单位人口及社会经济发展，远期 2035 计规模为：8000m³/d。

根据上表镇区预测污水量计算表及《沁水县行政审批服务管理局关于沁水县端氏镇污水处理厂建设项目工程可靠性研究报告的批复》中，批复本污水处理厂设计总规模为 8000m³/d。综合考虑污水产生及收集情况，本次沁水县端氏镇污水处理厂建设项目，预处理单元及厂区构筑物按照 8000m³/d 一次建成，生化处理单元按照近期生化部分 5000m³/d 设计进行建设，远期预留场地。后期 3000m³/d 生化处理工程另行环评。

3、设计进出水质

结合可研报告中收集的 2020 年 5-10 月的水质监测数据及《山西省农村生活污水处理技术指南》（DB14/T 727-2013）进行分析，核定本项目的进出水质标准见下表：

表 2-5 本项目可研确定的进出水水质标准

序号	项目	进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)
1	BOD ₅	200	≤10
2	COD _{Cr}	300	≤40
3	NH ₃ -N	30	≤2
4	TN	40	≤15

5	TP	4	≤ 0.4
6	SS	200	≤ 10
7	PH	6-9	6-9

出水水质根据山西省地方标准《山西省污水综合排放标准》(DB14/1928-2019)表 2 要求,水污染物排放限值为化学需氧量(COD)40mg/L,氨氮(NH₃-N)2.0mg/L,总磷(TP) 0.4mg/L,其余未指定的出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。

4、处理工艺

①BOD₅/COD_{Cr} 比值

在工程实际中,一般采用 BOD₅/COD_{Cr} 比值来判别污水的可生化性。一般认为 BOD₅/COD_{Cr}>0.3,污水的可生化性较好;BOD₅/COD_{Cr}>0.3,污水可进行生物处理;BOD₅/COD_{Cr}<0.3,污水较难进行生物处理;BOD₅/COD_{Cr}<0.25,污水不宜采用生物处理。

本工程污水处理厂设计进水水质 BOD₅/COD_{Cr}=0.57,可进行生物处理。

②BOD₅/TKN (C/N) 比值

BOD₅/TKN (C/N) 之比是影响脱氮效果的重要因素之一。根据各地污水处理厂的运行实践表明 C/N>4 可取得理想的脱氮效果。当 C/N=4 或略小于 4 时,生物处理前可不设初沉池或缩短污水在初沉池当中的停留时间,以增进生物反应池中的 C/N。当 C/N<4 时,应考虑外加碳源。

本工程污水处理厂设计进水水质 C/N=5,不需外加碳源。

③BOD₅/TP 比值

BOD₅/TP 之比是影响生物除磷效果的重要因素之一。一般认为 BOD₅/TP 之比大于 17 时才可能取得良好的除磷效果。比值越大,生物除磷效果越明显。

本工程污水处理厂设计进水水质 BOD₅/TP=50,可采用生物除磷工艺去除大部分的磷。但由于本工程污水处理工艺需要同时脱氮除磷,而脱氮和除磷是相互影响的,脱氮和除磷对污泥龄、污泥负荷和好氧停留时间的要求是矛盾的,且本工程出水水质对除磷要求较高(TP≤0.4mg/L),污水经生物除磷后较难达到该标准,必须辅助以化学除磷,以满足出水水质的要求。

综上所述，本工程污水处理厂进水可以进行生化处理；碳源较足，不需外加碳源；二级处理适宜采用生物除磷工艺，并在深度处理时辅助以化学除磷。

5、污水处理厂建设内容

(1) 污水处理厂主要建构

污水处理厂主要建构表见表 2-6。

表 2-6 主要构（建）筑物一览表

序号	项目	数量	单位	结构	型号/规格 m	备注
1	调节池	1	座	钢筋砼	25×20×6.0	地下式
2	粗格栅及沉砂池	1	座	钢筋砼	242.4m ² , D=1.83m	地上式
3	生物池	2	座	钢筋砼	19.2×18.6×6.0	半地下式
4	二沉池	2	座	钢筋砼	直径 18m, h=4.2m	半地下式
5	高密度澄清池	2	座	钢筋砼	7.45×7.35×4.57	半地下式
6	滤布滤池	2	座	钢筋砼	7.6×2.6×3.79	地上式, 两池合建
7	消毒池及计量渠	1	座	钢筋砼	13.05×6.8×4.0	半地下式
8	污泥回流池	1	座	钢筋砼	6.0×3.9×6.55	地下式
9	污泥池	1	座	钢筋砼	7.0×4.0×4.50	半地下式
10	辅助车间-加药间	1	间	框架	10×9.70×4.8	地上式
11	辅助车间-加氯间	1	间	框架	5.85×9.7×4.8	地上式
12	辅助车间-污泥脱水间和固废车间	1	间	框架	25.85×9.7×10.3	地上式
13	风机房	1	间	框架	10.8×6.0×4.8m	地上式
14	配电室	1	间	框架	12.45×12.78×4.2m	地上式
15	出水在线监测间	1	座	砖混	4.68×4.08×3.30	地上式
16	综合楼	1	间	框架	35.0×15.8×7.8	两层
17	危废存储间	1	间	砖混	7.2×3.9×3.6	地上
18	机修仓库	1	间	砖混	7.2×11.7×3.6	地上
19	除臭设备	1	间	框架	14×8	半地下式
20	门卫室 1	1	间	砖混	11.88×5.28×3.9	地上
21	门卫室 2	2	间	砖混	6.00×4.0×3.9	地上

(2) 污水处理厂主要构筑物设计流量

依据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）中综合生活污水量总变化，本工程远期设计规模 8000m³/d，约 92.6L/s，根据内插法计算，远期总变化系数取 Kz=1.91，所以本工程预处理、深度处理及构筑物按照远期高日高时污水流量计算

即： $Q_{\max} = 333\text{m}^3/\text{h} \times 1.91 = 636.7\text{m}^3/\text{h}$ 。

本次污水处理厂二级生化处理按近期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，约 57.9L/s 设计，根据内插法计算，近期总变化系数取 $K_z=2.04$ ，近期高日高时污水流量计算即： $208.3\text{m}^3/\text{h} \times 2.04 = 425\text{m}^3/\text{h}$ 。

各生产性构筑物设计水量情况见表 2-7。

表 2-7 污水厂主要构筑物设计流量

序号	构筑物名称	设计流量 (m^3/h)	备注
3	调节池	334	按远期平均时污水流量设计
4	细格栅，沉砂池	334	按远期平均时污水流量设计
5	生物池	208	按近期平均时污水流量设计
6	二沉池	208	按近期平均时污水流量设计
7	高密度澄清池	208	按近期平均时污水流量设计
8	滤布滤池	208	按近期平均时污水流量设计
9	消毒池	334	按远期平均时污水流量设计

(3) 污水处理厂主要处理设备及参数

主要设备表详见表 2-8。

表 2-8 建设项目主要设备表

所属单元	序号	设备名称	数量	单位	型号	容量 (kw)	备注
调节池	1	调节池潜水推流搅拌机	3	台	叶轮 620mm, 480r/min	7.5	
	2	调节池提升泵	4	台	$115\text{m}^3/\text{h}$, 17m	18.5	远期 3 用 1 备，近期 2 用 1 备
粗格栅及砂水分离间	1	细格栅渠手电两用闸板	4	台	800×1000mm，配套启闭机	0.75	
	2	细格栅	2	台	B=1000mm，栅条间隙 2mm	2.2	
	3	无轴螺旋输送压榨机	1	台	φ320	1.5	
	4	整体安装不锈钢渠道闸板	2	台	380×800mm，配套启闭机，0.75KW	0.75	
	5	整体安装不锈钢渠道闸板	2	台	760×800mm，配套启闭机，0.75KW	0.75	
	6	整体安装不锈钢渠道闸板	1	台	1000×800mm，配套启闭机，0.75KW	0.75	
	7	罗茨鼓风机	2	台	$L=1.79\text{m}^3/\text{min}$,	2.2	1 用 1 备

					P=34.3kPa		
		8	砂水分离器	1	台	SF320, 处理量 15L/s	0.37
		9	旋流沉砂池搅拌机	2	台	配套砂水分离器	1.1
生化池	1	厌氧池 1 潜水推流搅拌机	2	台	叶轮 400mm, 740r/min	1.5	
	2	缺氧池 1 潜水推流搅拌机	4	台	D1800mm	5.5	
	3	低速潜水推流器	6	台	D1600mm	3.0	好氧池
	4	硝化液回流泵	4	台	Q=260m³/h, h=1.5m	3.5	
	5	调节堰门	2	台		1.5	
二沉池	1	周边传动全桥式吸泥机	2	台	D=18m	0.37*2	
	2	出水堰板	226	M	H=300, 4mm		
	3	浮渣挡板	106	m	H=400, 4mm		
滤布滤池间	1	手电两用启闭机	1	台	400*400, 配套启闭机	0.75	
	2	滤布转盘	1	台	φ2000	0.75	
	3	滤布滤池自吸泵	2	台	20m³/h, 15m	2.2	
	4	手电两用启闭机	1	台	400*400, 配套启闭机	0.75	
	5	滤布转盘	1	台	φ2000	0.75	
	6	滤布滤池自吸泵	1	台	20m³/h, 15m	2.2	
高密度澄清池	1	高密度澄清池一框式搅拌机	3	台	框式	1.5	
	2	高密度澄清池二框式搅拌机	3	台	框式	1.5	
污泥回流池	1	污泥回流泵	3	台	140m³/h, 18m, 15KW	15	2 用 1 备
	2	剩余污泥泵	2	台	45m³/h, 15m, 4KW	4	1 用 1 备
污泥池	1	污泥提升泵	2	台	10m³/h, 15m	3	1 用 1 备
	2	污潜水搅拌机	2	台	直径 620mm, 740r/min, 2.0kw	2	
辅助车间（污泥脱水间和固废车间）	1	PAM 投加装置	1	台	800L/h	2.2	
	2	污泥调理池搅拌机	1	台	框式	1.5	
	3	低压螺杆泵	1	台	20-40m³/h, 60m	11	
	4	高压螺杆泵	1	台	10-30m³/h, 120m	11	
	5	板框压滤机	2	台	过滤面积 60m²	14	1 用 1 备
	6	清水压榨泵	2	台	10m³/h, 1.6MPa	7.5	1 用 1 备
	7	滤布洗涤泵	2	台	15m³/h, 5MPa	30	1 用 1 备
	8	空压机	1	台	8.5m³/min, 0.85MPa	22	
	9	冷干机	1	台		1	
	10	无轴螺旋输送机	2	台	φ320	7.5	1 用 1 备
	11	电动单梁悬挂起重机	1	台	起重 5 吨	2*1.5	
辅助车间（加	1	PAC 溶解罐搅拌机	1	台		1.5	

药间和加氯间)	2	PAC 溶液罐搅拌机	1	台		2.2	
	3	乙酸钠溶解罐搅拌机	1	台		1.5	
	4	乙酸钠溶液罐搅拌机	1	台		1.5	
	5	PAC 溶液转移泵	2	台		0.75	1 用 1 备
	6	PAC 加药泵	3	台		0.37	2 用 1 备
	7	乙酸钠转移泵	2	台		0.75	1 用 1 备
	8	乙酸钠加药泵	3	台		0.37	2 用 1 备
	9	次氯酸钠转移泵	2	台		0.75	1 用 1 备
	10	次氯酸钠加药泵	2	台		0.37	1 用 1 备
风机房	1	常供气风机	3	台	20m ³ /min, 6m	29	2 用 1 备
	2	电动单梁悬挂起重机	1		起重 3 吨	2*1.5	
办公及其它设备	1	化验设备	1			10	

(4) 污水处理设施参数

表 2-9 污水处理设施设计参数

工序	主要设备	参数
调节	调节池	有效容积 2500m ³ ，水力停留时间为 7.5h。钢筋混凝土结构，地下式构筑物。
细格栅和旋流沉砂池	细格栅	细格栅按照远期 8000m³/d 设计。细格栅渠分为 2 格，为旋转式机械格栅除污机。 单格设计流量 167m³/h 格栅槽渠道宽度 B'=800mm 格栅有效栅宽 B=800mm 栅条宽度 s=2mm 栅条间隙 e=2mm 栅前水深 h=0.75m 过栅流速 0.5m/s 安装角度 α=75° 最大水头损失 .014m 电机功率 2.2kW 核流量 334m³/h 过栅流速 0.9m/s 最大水头损失 0.031m
	旋流沉砂池和砂分离器	两座旋流沉砂池，φ1830mm，旋流沉砂池排砂采用气提泵，将砂排至砂水分离器，砂水分离器清液回至进水井，沉砂外运。 设计水量：167m³/h.座 水力表面负荷：64m³/m².h 停留时间：32s 进水渠道流速：0.5m/s

生物反应	生物反应池	生物池是污水厂的核心处理单元,本次按近期 5000m³/d 设计,设计流量为 208m³/h,分为 2 组,对称布置,可单独运行。每组分厌氧池、缺氧池、好氧池 3 个处理段,池体为钢筋混凝土结构。 设计总流量 208m³/h 组数 2 组 混合液污泥浓度 4000mg/L 设计水温 10℃ T=10℃时硝化速率$\mu(10^{\circ}\text{C})=0.20\text{d}^{-1}$ T=10℃时脱氮速率$K_{\text{de}}(10^{\circ}\text{C})=0.023\text{kgNO}_3\text{-N}(\text{kgMLSS}\cdot\text{d})$ 泥产率系数$Y_t=0.6\text{kgMLSS/kgBOD}_5$ 污好氧区泥龄: 15d 氧转移效率 25% 1) 总体 混合液回流比 300% 污泥回流比 100% 总水力停留时间 25h 设计总有效容积 5220m³ 设计水深 5.0m 组数 2 组 2) 厌氧区 水力停留时间 1.58h 设计池容 328m³ 3) 缺氧区 水力停留时间 9.7h 反硝化速率 0.023kgNO₂--N/kgMLVSS·d 设计有效容积 2020m³ 4) 好氧区 水力停留时间 12.43h 硝化速率 0.20d⁻¹ 设计池容 2585.44m³ 5) 剩余污泥 剩余污泥 1200kg/d 6) 好氧段曝气系统 曝气器安装深度 4.7m 好氧池溶解氧浓度 20mg/L 设计最大需氧量 AOR_{max}=93kg/h 设计最大标准需氧量 SOR_{max}=189kg/h 曝气器氧利用率 EA=25% 设计最大供气量 G_{smax}=50m³/min 平均供气量 G_s=36m³/min
	二沉池	二沉池池体为钢筋混凝土结构,采用幅流沉淀池。新建 2 座二沉池,单座直径 18m,有效水深 3m。二沉池采用刮吸泥机,吸泥机将泥吸至污泥回流池,污泥回流至厌氧区。污泥回流池内设泵坑,放置剩余污泥泵,剩余污泥泵定时排放剩余污泥至污泥池。 沉淀时间: 3h 直径: 18m 深: 3.8m 表面负荷: 0.8m³/m²·h

			主要配套设备 刮吸泥机：2 套。
高密度澄	高密度澄清池		高密度澄清池为钢混结构，半地下式，方形池体。反应絮凝分三格，有效容积均为 $2 \times 2 \times 3.8\text{m}$ ，超高 0.7m ，机械搅拌。絮凝后进配水渠，花墙布水，流速小于 0.1m/s ，沉淀区加蜂窝斜管，斜管高度 870mm ，水平倾角 60° ，清水区平面尺寸 $4 \times 6.3\text{m}$ ，面积 25.2m^2 ，表面负荷为 $4.13\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ，上升流速 1.15mm/s 。 主要设备：蜂窝斜管， 60×60 ， 25m^3 框式搅拌机： $\phi 1600$ ， 8r/min ，2 台， 1.5KW 框式搅拌机： $\phi 1600$ ， 5r/min ，2 台， 1.5KW 框式搅拌机： $\phi 1600$ ， 3r/min ，2 台， 1.5KW 絮凝池平均速度梯度 50S^{-1} GT 值： 5.41×10^4
滤布滤池	滤布滤池		滤布滤池采用成套设备，设计为 2 格，采用钢筋混凝土结构，并排布置。 单套设计流量 $Q=110\text{m}^3/\text{h}$ 滤盘直径 2000mm 单套过滤平面尺寸 $2.8 \times 6.9\text{m}$ 过滤池总高度 3.79m
消毒及在线监测	消毒池		本工程消毒接触池设一座，按远期 $8000\text{m}^3/\text{d}$ 设计，多格折流运行，钢筋混凝土结构，次氯酸钠消毒。 设计流量 $Q=335\text{m}^3/\text{h}$ 接触时间 $T=30\text{min}$ 尺寸 $13.05 \times 6.80 \times 4.0\text{m}$
	在线监测		建于清水池边上， $4.68\text{m} \times 4.08 \times 4.50\text{m}$ ，用于出水在线监控，在线监测指标 pH，COD， $\text{NH}_3\text{-N}$ ，TP，TN。
污泥回流	污泥回流池		污泥回流池，污泥回流池尺寸 $6.00 \times 3.90 \times 6.55\text{m}$ ，回流渠内设回流泵和剩余污泥泵，用于污泥回流和剩余污泥排至污泥池。 污泥回流泵，3 台（2 用 1 备）， $140\text{m}^3/\text{h}$ ， 18m ， 15KW 剩余污泥泵，2 台， $45\text{m}^3/\text{h}$ ， 15m ， 4KW
	污泥池		污泥池内污泥由泵提升至污泥脱水间进行浓缩脱水。尺寸： $7.00 \times 4.0 \times 4.50$ 污泥提升泵， $20\text{m}^3/\text{h}$ ， 30m ， 4KW ，2 台，1 用 1 备 潜水搅拌机，直径 620mm ， 740r/min 2.0kw
	污泥脱水间		污泥脱水间采用框架结构， $25.85 \times 9.7 \times 10.3\text{m}$ 。储泥池二污泥提升泵将泥送至污泥调理池，投加 PAM，采用机械搅拌进行污泥调理，脱水间设 PAM 自动投加装置。调理好的污泥经以板框压滤为主的污泥脱水系统。污水后污泥含水率 $\leq 60\%$ 。压滤清液和压滤机冲洗水经由地沟最终回至调节池。泥饼输送至固废车间暂存并外运。 板框压滤机产生的污泥直接由螺旋输送机送至固废车间，装车外运处理处置。 板框压滤机：电机功率 14KW ，过滤面积 60m^2 ，2 台 1 用 1 备； PAM 投加装置， 800L/h ， 2.2KW ，1 套。 低压螺杆泵， $20\text{-}40\text{m}^3/\text{h}$ ， 60m ， 11KW ，1 台 高压螺杆泵， $10\text{-}30\text{m}^3/\text{h}$ ， 120m ， 11KW ，1 台 清水压榨泵， $10\text{m}^3/\text{h}$ ， 1.6MPa ， 7.5KW ，2 台 1 用 1 备

			滤布洗涤泵，15m³/h，5MPa，30KW，2台1用1备 电动单梁悬挂起重机，起重5吨，3KW，1台
加药	加氯间和加氯间		加药加氯间合建，框架结构，加药间10×9.70×4.8m，加氯间5.85×9.7×4.8m。
	加氯间		次氯酸钠的来源为定期采购成品液体次氯酸钠，采用玻璃钢次氯酸钠储罐，有效容积10m³，约可用于加药15d。设次氯酸钠成套加药设备2套，次氯酸钠投加浓度10mg/L。加氯间设有3台轴流风机，设次氯酸钠检测仪及报警器。
	加药间		加药间设PAC和乙酸钠加药单元，PAC供高密度澄清池去除悬浮物和磷。乙酸钠用于在第二缺氧池前投加碳源。
风机房	风机房		风机房为框架结构，10.8*6.0*4.80m，风机为常供气风机，为生化池、高密度澄清池供气。 池体所需风量如下： 生化池：2160m³/h 高密度澄清池：300m³/h 风机形式：空气悬浮鼓风机 近期数量：3台，2用1备，远期在增加2台 风量21m³/min 风压60KPa 功率27KW
除臭	生物除臭		在污泥脱水间、细格栅换气次数均按6次/h。污泥脱水间、细格栅间增设生物除臭设备1套，臭气处理量13500m³/h，P=2.5kpa，N=24kW。
辅助设施	办公楼		办公楼35.00m×15.80×7.8m，两层框架结构。内设化验室，配套化验室实验设备一套。
	大门		污水处理站设2座大门，一座为正门，位于厂区东北部，主要满足人流交通，供工作人员出入；另一座为侧门，位于厂区东南部，主要满足物流交通。 大门各设门卫室1间，门卫室人流大门11.88×5.28×3.9m；门卫室物流大门6.00×4.0×3.90m，采用单层砖混结构。

(5) 各处理工艺单元处理效果

表 2-10 各处理工艺单元处理效率表

处理阶段		水质 (mg/L)					
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TP	TN	NH ₃ -N
进水指标		300	200.0	200.0	4.0	40.0	30.0
预处理	出水	285	190	180.0	4.0	40.0	30.0
	去除率 (%)	5.0	5.0	10.0	0.0	0.0	0.0
二级处理	出水	36.2	9.7	20.0	1.0	15.0	2.0
	去除率 (%)	87.3	94.9	88.9	75.0	62.5	93.3
深度处理	出水	39.9	9.7	10.0	0.4	15.0	2.0
	去除率 (%)	0.0	0.0	50.0	60.0	0.0	0.0
出水指标		36.2	9.7	10.0	0.4	15.0	2.0
标准要求		40.0	10.0	10.0	0.4	15.0	2.0

从上表可见，本工程不仅对常规的有机污染物 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 的去除要求较高，对 TN、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 的去除要求也很高。出水满足出水水质 COD、TP 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 三项指标执行山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中的表 2 标准要求，其余出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

6、敷设管网管径

表 2-11 污水管道选用表

管径	推荐管材	使用场所
DN100	UPVC 排水管	出户管
DN300	HDPE 双壁波纹管	村内支管、干管
DN400	HDPE 双壁波纹管	村内支管、干管
DN500	HDPE 双壁波纹管	村内支管、干管
DN600	HDPE 双壁波纹管	村内支管、干管
DN800	钢筋混凝土管	干管
DN1000	钢筋混凝土管	干管
DN1200	钢筋混凝土管	干管

三、污水处理药剂

依据工程实际情况，本项目废水处理涉及的药剂主要有 PAC（聚合氯化铝）、PAM（聚丙烯酰胺）、次氯酸钠，具体情况见下表。

表 2-12 废水处理药剂消耗一览表

序号	名称	单位	年耗量	存储方式	最大存储量
1	PAC（聚合氯化铝）	t/a	250	库内袋装常温	25
2	PAM（聚丙烯酰胺）	t/a	2.8	库内袋装常温	0.3
3	NaClO（次氯酸钠）	t/a	10	库内桶装常温	1.0

表 2-13 废水处理药剂理化性质

序号	名称	理化性质	用途
1	聚丙烯酰胺 PAM	分子式为 $(\text{C}_3\text{H}_5\text{NO})_n$ ，为水溶性高分子聚合物，不溶于大多数有机溶剂，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，外观为白色粉末或半透明颗粒，无臭，密度 (g/cm^3) ：1.302，临界表面张力 $(10^{-5}\text{N}/\text{cm})$ ：30-40，玻璃化温度：165，无毒，无腐蚀性	污水处理助凝剂

2	聚合氧化铝 PAC	通常也称作绿化率或絮凝剂等,它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物,化学通式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}xH_2O]_m$ 。为黄色或淡黄色固体粉末,且易溶于水,有较强的架桥吸附性。熔点: 190, 固体中三氧化二铝 ≥ 28	污水处理混凝剂
3	次氯酸钠 NaClO	次氯酸钠,是钠的次氯酸盐。危险类别: 腐蚀品; 侵入途径: 吸入、食入、批皮肤接触吸收; 健康危害: 经常用于接触本品的工人,手掌大量出汗,指甲变薄,毛发脱落,本品有致癌作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。本品不燃,具有腐蚀性,可致人灼伤,具致敏性。	污水消毒使用

本项目原料均为市场采购,为稳定原料质量,考虑可与当地销售企业签定购买合同,长期稳定供货,以保证污水处理效果稳定达标排放。

四、公用工程

1、给排水

(1) 水源

项目水源接自市政自来水,水质、水量均有保证。

(2) 给排水

① 生活、食堂用水及消防用水

厂区用水分为生活用水,场内设生活、消防合一的给水管网。厂区给水由泵站出水减压提供,管径 DN100,呈枝状布置,沿厂区主道路敷设,且在泵站、办公室等周围按照相应的规划布置消防栓。

本项目建成后,厂区内员工人数为 20 人。生活用水为职工生活用水,厂区设食堂,不设浴室。《山西省用水定额 第 4 部分:居民生活用水定额》(DB14/T1049.4-2021)中农村分散式用水定额为 70L/人·d,其中包括居民生活(食宿、沐浴、盥洗和饮用)、散养畜禽等用水,因本项目仅涉及盥洗和饮用用水,根据走访调查同类型企业实际用水情况,本项目生活用水按 30L/人·d 计,用水量为 0.6m³/d。食堂用水按 20L/人·d 计,用水量为 0.4m³/d。

消防用水:厂区拟敷设环状消防水管道,在主要路口设置消防栓,消防用水按照每次使用 180m³ 计算,直接由主水管引入,本次环评计算工程用不量和水平衡图暂时不考虑消防用水量。

②绿化用水

本工程绿化面积为 7259m²,绿化用水量按 0.28m³/m²·a 计算,则总用水量为

2032.52m³/a，日均用水量为 10.17m³/d（绿化天数 200d/a）。此部分用水为污水处理工程出水。

③道路洒水

本工程厂区硬化面积约 3864m²，洒水用水量按 0.5L/m²·次计算，日均一次计，则用水量为 1.93m³/d。此部分用水为污水处理工程出水。

本工程污水处理厂厂区用排水量见表 2-14。

表 2-14 运营期用排水量表 单位：m³/d

项目	用水系数	数量	用水量	排放系数	排放量	备注
生活用水	30L/d.人	20 人	0.6	0.8	0.48	
食堂用水	20L/d.人		0.4	0.8	0.32	
绿化	0.28m³/m²·a	7259m²	10.17		0	绿化期
道路洒水	0.5L/m²·次	3864m²	1.93		0	绿化期
合计			13.1		0.8	绿化期
			1.0		0.8	非绿化期

本工程污水处理工程水平衡图见图 2-1。

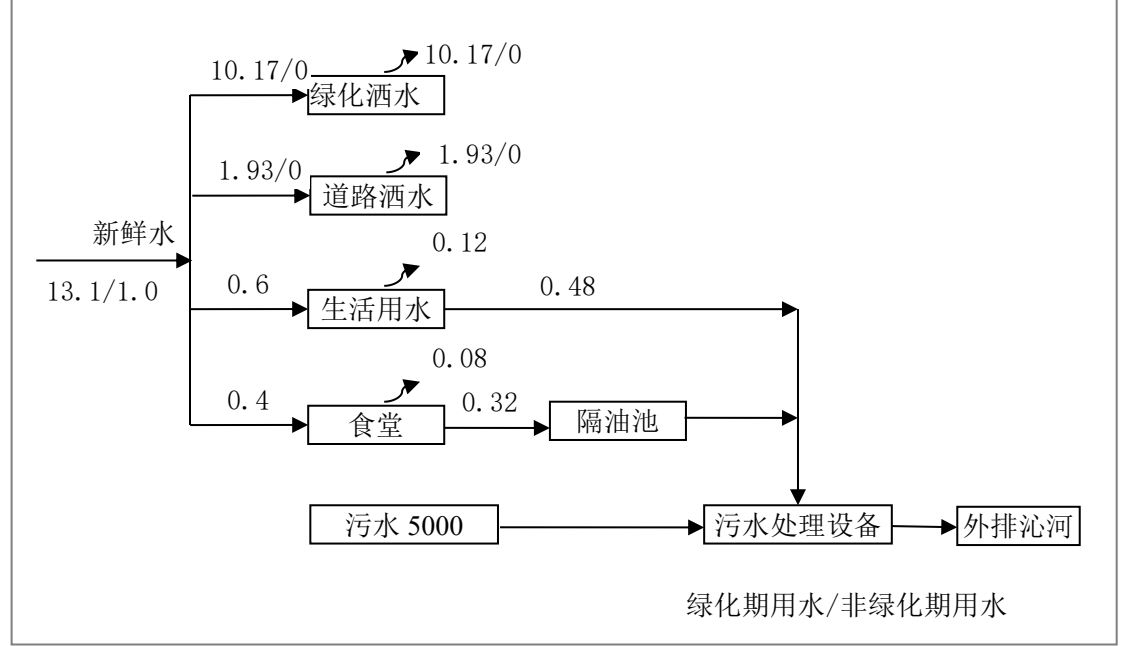


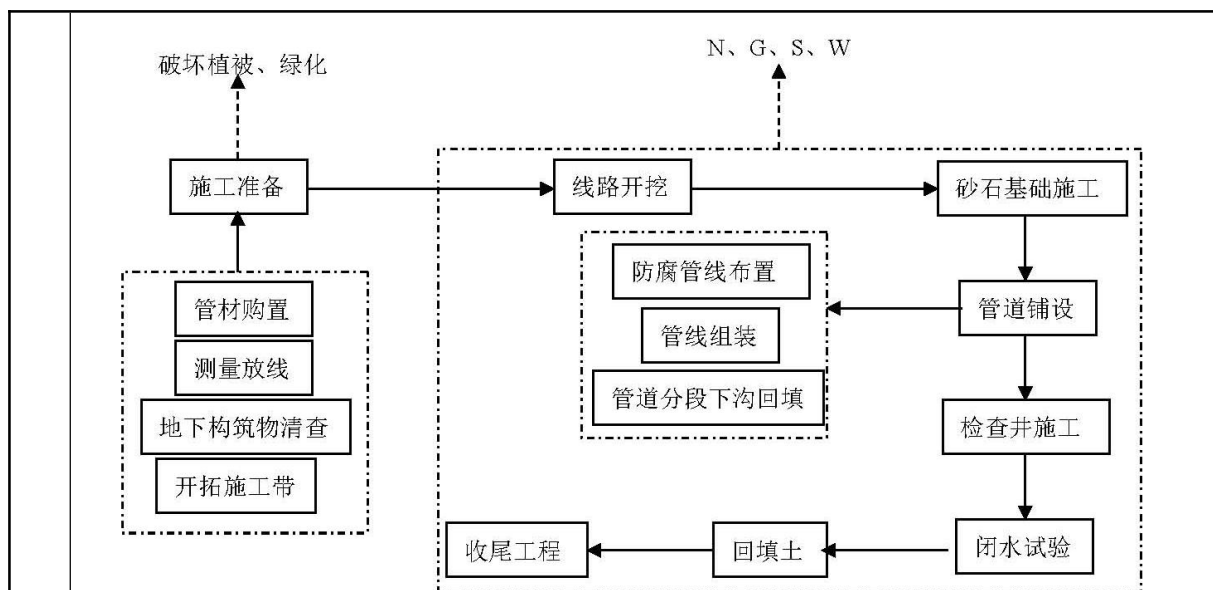
图 2-1 运营期水平衡图 单位：m³/d

（3）排水

本工程厂区排水采用雨污分流的排水体制。

生活污水排水量按照用水量的 80%计，排水量为 0.8m³/d（包括生活污水及食

工艺流程和产排污环节	堂废水)。生活污水集中收集后排入厂内进水端，处理达标后外排。																																																				
	2、供电																																																				
	本次工程供电接入坪上村电源。项目年耗电量为 251.1 万 KW·h。																																																				
	3、供暖与制冷																																																				
	本项目办公室及辅助设施间内冬季取暖和夏季制冷均采用壁挂式冷暖两用空调。																																																				
	五、主要经济技术指标																																																				
	本项目主要经济技术指标详见表 2-15。																																																				
	表 2-15 工程主要技术经济指标																																																				
	<table><tr><th>名称</th><th>序号</th><th>项目</th><th>单位</th><th>指标</th><th>备注</th></tr><tr><td rowspan="7">技术指标</td><td>1</td><td>处理污水</td><td>m³/d</td><td>5000</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>管网</td><td>m</td><td>45220</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>工作制度</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>(1) 年工作日数</td><td>d/a</td><td>365</td><td></td></tr><tr><td></td><td>(2) 每天工作小时数</td><td>h/d</td><td>24</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>年电力消耗量</td><td>万 KW·h</td><td>251.1</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>全厂职工人数</td><td>人</td><td>20</td><td></td></tr><tr><td>经济指标</td><td>6</td><td>项目总投资</td><td>万元</td><td>13393.13</td><td></td></tr></table>					名称	序号	项目	单位	指标	备注	技术指标	1	处理污水	m³/d	5000		2	管网	m	45220		3	工作制度					(1) 年工作日数	d/a	365			(2) 每天工作小时数	h/d	24		4	年电力消耗量	万 KW·h	251.1		5	全厂职工人数	人	20		经济指标	6	项目总投资	万元	13393.13	
	名称	序号	项目	单位	指标	备注																																															
技术指标	1	处理污水	m³/d	5000																																																	
	2	管网	m	45220																																																	
	3	工作制度																																																			
		(1) 年工作日数	d/a	365																																																	
		(2) 每天工作小时数	h/d	24																																																	
	4	年电力消耗量	万 KW·h	251.1																																																	
	5	全厂职工人数	人	20																																																	
经济指标	6	项目总投资	万元	13393.13																																																	
工艺流程简述（图示）：																																																					
一、施工期																																																					
1、各村庄陆上管网施工期工艺流程																																																					
本项目污水管网布置尽可能是管道的走向符合地形趋势。本次工程污水管网包括污水收集管网及处理厂出口至沁河的管网。管线布置中充分利用了地形，采用重力流排除污水，并使管线最短、埋深最浅，便于管道系统的施工、运行和维护管理，同时考虑近、远期规划相结合。																																																					
具体管网铺设工艺流程见图 2-2。																																																					



图注：N—噪声；S—固废；G—废气；W—废水。

图 2-2 管网铺设施工流程示意图

工程施工时，首先进行作业线路的清理，将管道运至各施工现场，再完成管沟的开挖；按照管道施工规范将管道下到管沟内，对管道进行对接；对接完成后进行试压，检验合格后，覆土回填，并清理现场、恢复地貌。

1、施工工艺流程

1) 施工作业线清理

在施工作业范围内，将影响施工机具通行和施工作业的石块、杂草、树木清理干净，有积水的地方应先排水。施工作业带清理时应注意保护土方，减少和防止水土流失，尽量减少地表植被的破坏。

2) 开挖管沟

管线敷设采用直埋敷设。管沟开挖时，将挖出的土石方堆放到施工管沟一侧，堆土距沟边不小于 0.5m。破路产生的弃渣统一堆放，及时送至沁水县建筑垃圾填埋场填埋处置。管线施工范围在管网施工两侧 3m 范围内，合计临时占地 271320m²。管网布设在村庄街道人行道下侧及乡村道路下侧。

3) 下管入沟

下沟前，应清除沟内的所有杂物，沟内积水应抽尽，并对管道内部进行清理，清理干净后方可下沟。管道下沟如使用吊管机，在吊管过程中必须采取有效的保

	护措施以防止钢管在吊装过程中发生变形，吊装点间距不应大于 8m，吊装管道的最大长度不应大于 36m，管道下沟时应避免擦伤管道防腐层。下管安装完成后必须对防腐层的完整性进行全线检查，不合格的必须进行返工处理。 4) 管道对接 管道对接应按照有关规定执行。管道对接完成后必须对所有接缝进行外观检查和内部检验，外观检查必须在内部检验前进行，对出现不合格的接缝必须进行返修。 5) 试压 管道安装完毕后，应按设计要求对管道系统进行压力试验，本项目采用分段水力试压，每段试压长度不超过 1.0km。 6) 覆土回填 管道安装好并且试压合格后，覆土应尽快回填，应先填实管底，再同时投填管道两侧，然后填至地面标高下 0.5m 处设置警示带，并标出醒目的警示字样，警示带随管道走向全程埋设。回填后清理现场并恢复地貌。 7) 恢复地貌 覆土回填后，应尽快进行地貌恢复。 2、水平定向钻管网施工 施工前现场勘察，从河道东侧作为钻机钻土工作井，西侧为出土工作井。 污水收集管网由东向西穿越固县河及坪西线，采用水平定向钻施工方式进行。穿越位置位于金峰村西侧，穿越固县河长度约 128m。穿越坪西线长度约 55m。 西头村村口穿越坪曲线，采用水平定向钻施工方式进行。长度约 55m。西南浩坤煤层气附近由西向东穿越固县河，采用水平定向钻施工方式进行。长度约 140m。 坪上村西侧，污水管线由东向西穿越沁河，采用水平定向钻（顶管）施工方式进行。长度约 130m。 苏庄村村口穿越坪曲线，采用水平定向钻施工方式进行。长度约 55m。 穿越沁河、固县河选择河道枯水期，管道管顶保证在河底 2m 以下，定向穿
--	---

越施工。

对于穿越点的施工要求：施工区要确定好钻机打孔位置、严格控制钻给力的钻进方向，保护钻头正确姿态，发生偏差应及时纠正，超出误差允许及时退回纠偏。定向钻施工采用柴油驱动，泥浆应符合相关要求，为环保水基泥浆，废弃泥浆在泥浆池内自然沉淀、蒸发后，与钻孔岩屑一起进行固化后就地无害化填埋处理，在其上覆盖不小于 50cm 厚黄土层。

管线穿越的施工场地设在穿越点周边 50m 处位置，仅为堆放材料及设备场地，不住宿。每个占地面积约 400m²。

施工工艺流程见下图：

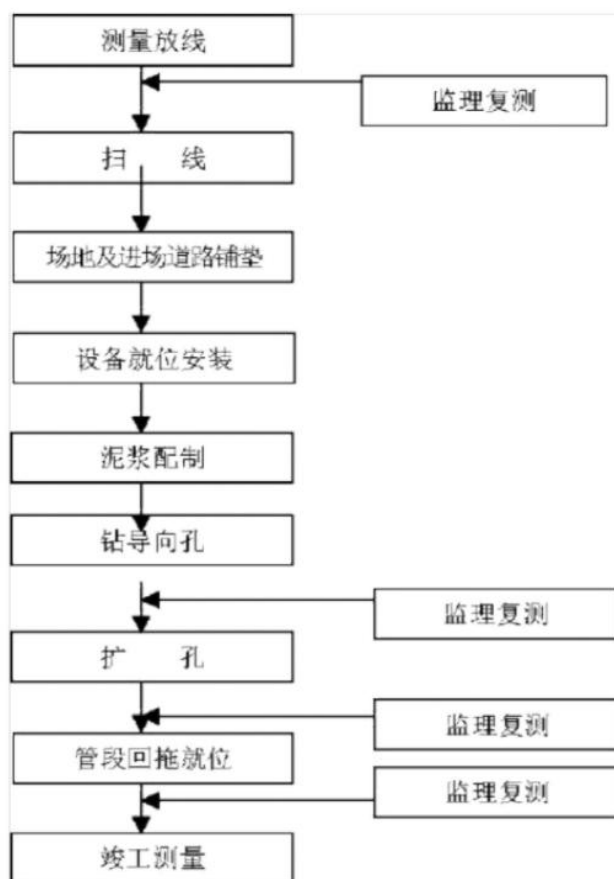


图 2-3 穿越施工工艺流程图

施工营地平面图见图 2-4。

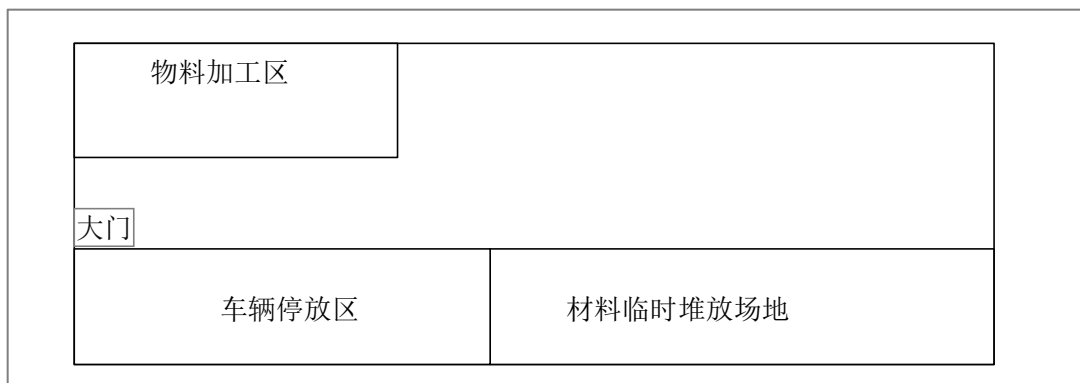


图 2-4 施工营地平面布置图

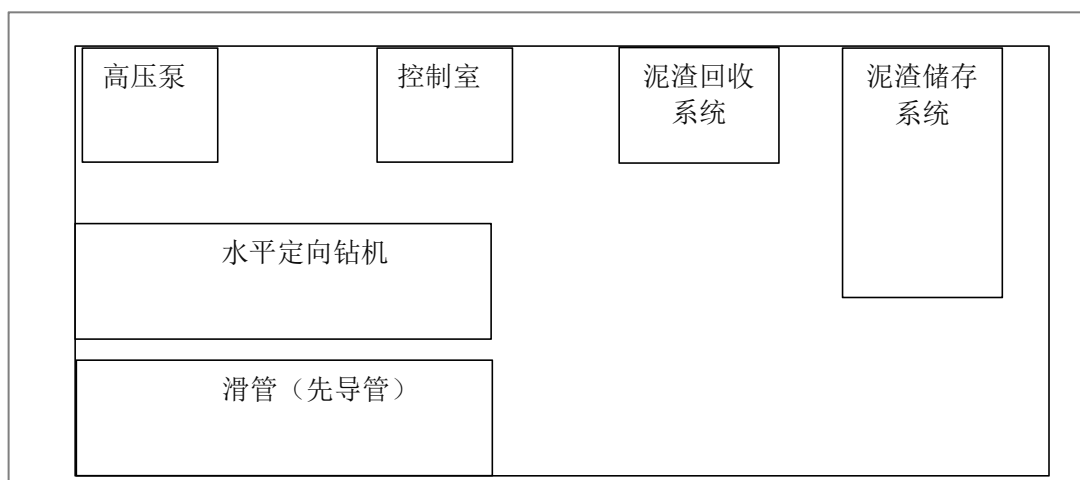


图 2-5 定向钻施工场地平面布置示意图

二、运营期

沁水县端氏镇污水处理厂建设项目最终工艺方案为：A/A/O 工艺+混凝沉淀+滤布滤池过滤。

污水处理厂总规模 8000m³/d。近期设计建设规模为 5000m³/d，远期扩建至 8000m³/d。其中预处理单元及厂区构筑物按照 8000m³/d 一次建成，生化处理单元按照近期设计建设，远期预留场地（另行环评）。拟建 45220m 管网收集管网及配套设施。

污水处理各工序处理工艺：

1、预处理

①格栅渠：格栅主要是去除污水中的不溶性颗粒物、大的漂浮物，为后续生化处理提供稳定的、良好的水质条件。

	②调节池：调节池主要是对生产废水与处理水量以及水质进行协调。调节池内安装潜水搅拌机，能够使各部分废水冲洗混合更均匀。 ③旋流沉砂池：旋流沉砂池主要功能是对污水中颗粒物进一步进行沉淀，为后续处理工艺进一步做好准备。 2、生物处理 污水处理厂采用二级处理+深度处理工艺,处理工艺应对 BOD₅、COD、NH₃-N、TN、TP 等均具有较高的去除率。 A/A/O 工艺是目前应用较为广泛的一种典型的脱氮除磷工艺。该工艺是利用原污水中的有机物，将有机物去除与脱氮除磷在同一反应器中完成的厌氧/缺氧/好氧系统。A/A/O 工艺的反应器分三段，第一段为厌氧段（A1 段），第二段为缺氧段（A2 段），第三段为好氧段（O 段）。厌氧段主要作用是回流污泥在厌氧条件下进行磷的释放，为下一步磷的过量吸收准备条件；缺氧段的主要作用是对回流的混合液（硝化液）进行反硝化，以达到脱氮的目的；好氧段的主要作用是对污水中的有机物和氨氮进行氧化，向缺氧反应器提供硝化液回流，聚磷菌同时对磷进行过量吸收，通过剩余污泥的排放达到除磷的目的。 由于 A/A/O 工艺具有运行可靠、经验丰富等优点，生物除磷脱氮效果好、出水水质好等优点。同时也是一种较为成熟的处理工艺。此工艺在国内外已被广泛采用，运行效果良好。 3、浓度处理 污水经二沉池沉淀后，为进一步降低系统出水中磷污染物的浓度，并去除掉污水中的微小悬浮和胶体杂质，以达到系统的设计出水水质。 本次设计污水厂深度处理工艺采用高密度沉淀池+滤布滤池过滤,该工艺运行正常，且管理技术比较成熟。 4、消毒 本项目采用次氯酸钠消毒工艺，消毒效果好，无有害的残余物质，无臭味，操作简单，运行管理和维修费用低。 5、污泥处理工艺
--	--

本工程污泥处理流程“污泥池→螺杆泵→污泥脱水机→干化外运”，本次设计污泥脱水间采用高压隔膜板框脱水工艺。

6、除臭系统

本次设计除臭的建筑物有细格栅间和污泥脱水间，选择生物除臭工艺。

在污泥脱水间、细格栅换气次数均按 6 次/h。

污水处理工艺流程如下图所示：

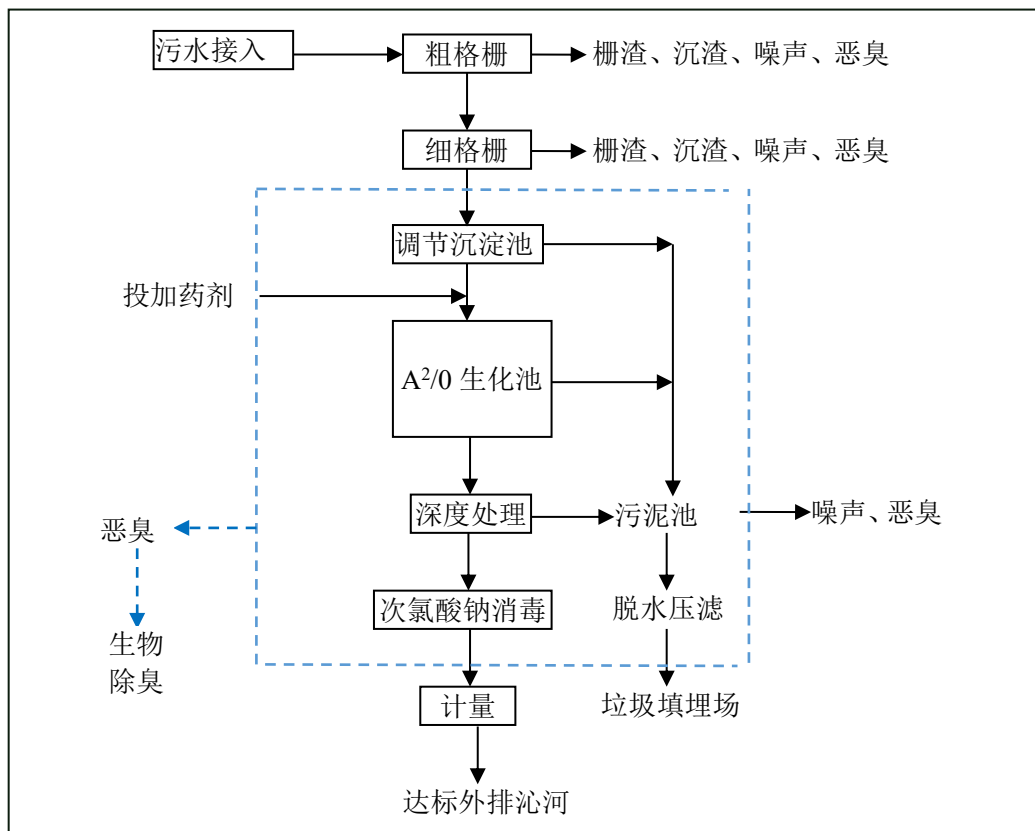


图 2-6 运营期工艺流程及产排污示意图

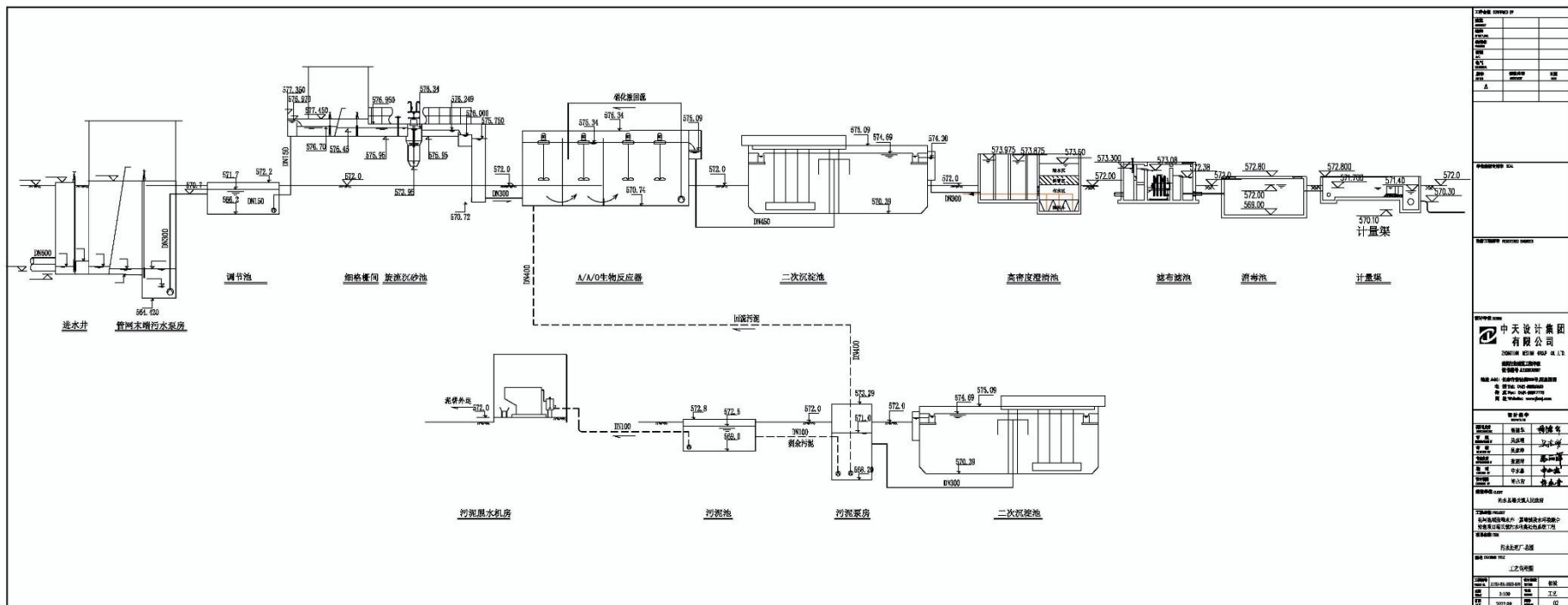


图 2-7 工艺高程图

	三、主要污染因素 （一）施工期 本项目施工人员主要为附近村民，施工期环境影响主要来自施工工地。 1、环境空气 （1）施工扬尘：管道开挖、穿越及污水处理厂建设过程中的土方工程以及材料堆放、运输车辆产生的扬尘； （2）施工机械尾气、运输车辆尾气。 2、水环境 （1）施工机械、材料冲洗废水； （2）试压废水。 3、声环境 主要为施工机械噪声和运输车辆噪声。 4、固体废物 主要为管沟开挖及污水处理厂厂区工程弃土、建筑施工产生的建筑垃圾。 5、生态环境 在工程施工过程中，对原有地形地貌产生一定扰动，增加土地的裸露面积，施工土方、建筑材料等的任意堆放易被雨水冲刷产生水土流失现象。 （二）运营期 1、环境空气 （1）污水处理各工艺单元产生的臭气，一般以 H_2S 和 NH_3 为主； （2）污泥处理单元产生的臭气，一般以 H_2S 和 NH_3 为主。 （3）食堂产生的油烟； 2、水环境 （1）职工生活污水； （2）污水处理站排放废水。 3、固体废物 （1）格栅间产生的栅渣；
--	--

	(2) 污泥浓缩间产生的污泥； (3) 职工生活垃圾和餐厨垃圾。 (4) 废气处理系统更换的废活性炭； (5) 实验室废液。 4、声环境 (1) 主要为运转设备的噪声，噪声源有压滤机、各类泵、鼓风机等。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目实施范围内的村庄多数无生活污水收集及处理措施，污水无组织漫流，排入河流、农田、沟渠，对村庄周边大气、地表水、地下水及土壤均会造成不良影响，本项目的建设有利于改善周边环境质量。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	一、大气环境质量现状 1、例行监测 本次评价参考《晋城市大气污染防治工作领导小组办公室关于全市各县（市、区）及重点乡镇（办事处）2022 年环境空气质量状况的通报》（晋市气防办〔2023〕3 号）数据可知， 根据参考资料可知，沁水县 2022 年空气质量中的 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、和 O₃-8h 六项污染物年均浓度均达空气质量二级标准，为达标区。 2、补充监测 项目建成后主要大气污染物为氨、硫化氢等，为了解本项目所在地特征污染物环境本底现状，本次评价委托 由监测数据可知，本项目区域氨、硫化氢监测因子满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准。 二、地表水环境质量现状 1、环境功能区划 距离本项目最近的地表水体为沁河，污水处理厂位于沁河西侧，距离沁河沿导线约 110m。根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），所在区域地表水属于沁河“张峰水库出口-润城”段，监控断面为润城断面，水环境功能为工农业用水保护，水质要求为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类。 2、地表水例行监测数据分析 通过上表分析，润城断面近 3 年的例行监测中，所有监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类要求。
----------------------	--

3、地表水环境质量现状监测

本次评价委托山西智诺环保科技有限公司于 2022 年 3 月 19 日~3 月 21 日对排放口河道沁河设置 3 个监测断面了解地表水现状。

1) 监测断面布设

根据地表水体的流向，在污水处理厂出口排污河道沁河设置 3 个监测断面。监测布点图见图 3-1。

图 3-1 地表水监测布点图

由监测结果可知，pH 值、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、挥发酚能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，总氮超标，超标主要由于区域周边农村污水未经处理直接排放造成的。

三、声环境质量现状

本项目厂界外周边 50m 范围内没有村庄、居民区等声环境保护目标，此次评价不对声环境质量现状进行监测。

四、土壤、地下水环境质量现状

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保护目标，地下水环境不敏感。项目运营期采取本环评提出的措施后，固废均妥善处置、厂区分区防渗，不会对周边土壤、地下水环境产生影响，无需开展土壤、地下水现状调查。

五、生态环境质量现状

项目污水处理站用地现状为荒地，周围生物物种较贫乏，植物和动物群落结构均较简单，区内未见珍稀、濒危野生动、植物。

检查井占地约 1000m²，主要为荒草地、灌木林地和道路用地。

项目管网敷设临时施工工作业带以管网外侧 3m 宽为界，占地现状主要为荒草地、人行道、灌木林地，穿越工程为定向钻施工，涉及河道、道路穿越。管线施工营地设置 3 个，占地为其他草地。严禁随意扩大施工占地范围。

表 3-5 项目占地范围用地类型一览表 单位 m²

	土地利用现状图、植被分布现状图见附图 15、16。								
环境保护目标	1、大气和声环境保护目标 经现场踏勘了解，污水处理厂区边界向外延伸 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区，涉及 500m 范围内大气环境保护目标仅有项目东北侧 140m 的坪上村。污水处理厂厂区边界向外延伸 50m 范围内无声环境保护目标。 污水管线施工作业大气环境目标关注两侧 300 米范围内村庄、学校、医院等。污水管线施工作业噪声敏感目标关注两侧 50 米范围村庄、学校、医院等。								
	表 3-6 环境空气保护目标表								
	保护目标名称		坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	距厂界距离/m
			经度	纬度					
	污水处理厂	坪上村	112.50803505	35.65554414	居住区	人群	二类区	NE	140
	污水管网	东山村	112.54519899	35.72722613	居住区	人群	二类区	E	支管穿越
		金峰村	112.53722210	35.72123944	居住区	人群	二类区	W	支管紧邻
		西头村	112.53119786	35.71664750	居住区	人群	二类区	W	支管紧邻
		古堆村	112.53584345	35.71209847	居住区	人群	二类区	E	支管穿越
		苏庄村	112.53574152	35.69052278	居住区	人群	二类区	E	支管紧邻
		端氏镇	112.51688023	35.67614614	居住区	人群	二类区	穿越	
		端氏中学	112.51677026	35.67973494	居住区	人群	二类区	E	支管紧邻
		端氏小学	112.51559009	35.67752480	居住区	人群	二类区	E	支管紧邻
		端氏卫生所	112.51750518	35.67721098	居住区	人群	二类区	E	支管紧邻
		沁水县第二人民医院	112.51173575	35.67059397	居住区	人群	二类区	E	支管紧邻

	端氏镇寄宿制小学	112.51027663	35.66792517	居住区	人群	二类区	E	支管紧邻
	端氏幼儿园	112.51031150	35.66761940	居住区	人群	二类区	E	支管紧邻
	高庄村	112.51393516	35.66429078	居住区	人群	二类区	E	支管穿越
	坪上村	112.50871022	35.65563261	居住区	人群	二类区	W	支管穿越
	曲堤村	112.51276572	35.65111577	居住区	人群	二类区	E	100

表 3-7 声环境保护目标表

保护目标名称		坐标		相对方位	距厂界距离/m	环境功能区
		X	Y			
污水处理厂	本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标					2类区
污水管网	东山村	112.54519899	35.72722613	E	支管穿越	2类区
	金峰村	112.53722210	35.72123944	W	支管紧邻	2类区
	西头村	112.53119786	35.71664750	W	支管紧邻	2类区
	古堆村	112.53584345	35.71209847	E	支管穿越	2类区
	苏庄村	112.53574152	35.69052278	E	支管紧邻	2类区
	端氏镇	112.51688023	35.67614614	穿越		
	端氏中学	112.51677026	35.67973494	E	支管紧邻	2类区
	端氏小学	112.51559009	35.67752480	E	支管紧邻	2类区
	端氏卫生所	112.51750518	35.67721098	E	支管紧邻	2类区
	沁水县第二人民医院	112.51173575	35.67059397	E	支管紧邻	2类区
	端氏镇寄宿制小学	112.51027663	35.66792517	E	支管紧邻	2类区
	端氏幼儿园	112.51031150	35.66761940	E	支管紧邻	2类区
	高庄村	112.51393516	35.66429078	E	支管穿越	2类区
	坪上村	112.50871022	35.65563261	W	支管穿越	2类区

2、地下水环境保护目标

经现场踏勘了解，污水厂区边界向外延伸 500m 范围内无地下水型集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。污水管线施工关注

管线开挖对浅层地下水的影响。

3、地表水环境目标

污水处理厂处理后废水达标排入沁河对排入河段的影响。管线施工穿越沁河、固县河的环境影响。

4 生态环境保护目标

污水处理厂关注占地范围及周边植被；管线施工（不涉及敏感区）关注两侧 300 米范围。

表 3-8 生态环境保护目标表

保护目标名称		位置关系	保护要求
污水处理厂	农作物、植被土壤	厂区周围	区域生态环境不受影响、防止水土流失
污水管网	农作物、植被土壤	管网沿线 300m 范围内	区域生态环境不受影响、防止水土流失

1、废气

施工期大气污染执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中有关标准。

表 3-9 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（mg/m³）
颗粒物	1.0（周界外浓度最高点）

运营期：污水处理厂除臭装置排气筒废气污染物排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物排放标准值；

表 3-10 恶臭污染物排放标准

序号	控制项目	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）
1	硫化氢	15	0.33
2	氨	15	4.9
3	臭气浓度（无量纲）	15	2000

本项目污水处理厂厂界废气污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界（防护带边缘）最高允许浓度二级标准值。

表 3-11 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度 单位：mg/m³

污染物排放控制标准

序号	控制项目	二级标准
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度（无量纲）	20
4	甲烷（厂区最高体积分数，%）	1

食堂油烟：项目设有 1 个灶头，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型标准，见表 3-9。

表 3-12 饮食业油烟排放标准

规模	基准灶头数	对应排气罩灶面总投影面积（m ² ）	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	净化设施最低去除效率（%）
小型	1	≥1.1，<3.3	2.0	60

2、水污染物

本次污水处理厂建成运营后，出水水质 COD、TP 和 NH₃-N 三项指标执行山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中的表 2 标准要求，其余出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

表 3-13 基本控制项目最高允许排放浓度（单位：mg/L）

序号	基本控制项目	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准	《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中的表 2 标准要求
1	COD	/	40
2	BOD ₅	10	
3	SS	10	
4	动植物油	1	
5	石油类	1	
6	阴离子表面活性剂	0.5	
7	总氮	15	
8	NH ₃ -N	/	2.0
9	总磷	/	0.4
10	色度	30	
11	PH	6-9	
12	粪大肠菌群数（个/L）	10 ³	

	3、噪声 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）； 运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）； 4、固体废物 污水处理站废物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 5 污泥稳定化控制指标。 表 3-14 城镇污水处理厂污染物排放标准（污泥稳定化控制指标） <table><tr><td>稳定化方法</td><td>控制项目</td><td>控制指标</td></tr><tr><td>厌氧消化</td><td>有机物降解率（%）</td><td>>40</td></tr><tr><td>好氧消化</td><td>有机物降解率（%）</td><td>>40</td></tr><tr><td rowspan="4">好氧堆肥</td><td>含水率（%）</td><td><65</td></tr><tr><td>有机物降解率（%）</td><td>>50</td></tr><tr><td>蠕虫卵死亡率（%）</td><td>>95</td></tr><tr><td>粪大肠菌群菌值</td><td>>0.01</td></tr></table> 危险废物的贮存、管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。	稳定化方法	控制项目	控制指标	厌氧消化	有机物降解率（%）	>40	好氧消化	有机物降解率（%）	>40	好氧堆肥	含水率（%）	<65	有机物降解率（%）	>50	蠕虫卵死亡率（%）	>95	粪大肠菌群菌值	>0.01
稳定化方法	控制项目	控制指标																	
厌氧消化	有机物降解率（%）	>40																	
好氧消化	有机物降解率（%）	>40																	
好氧堆肥	含水率（%）	<65																	
	有机物降解率（%）	>50																	
	蠕虫卵死亡率（%）	>95																	
	粪大肠菌群菌值	>0.01																	
总量控制指标	根据山西省环境保护厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量核定暂行办法》（晋环规〔2023〕1 号），本项目为纳入固定污染源排污许可分类管理名录行业范围的建设项目新增主要污染物排放总量指标的，需申请污染物排放总量指标。经工程分析计算，本项目排放量为：化学需氧量 66.065t/a、氨氮 3.65t/a。需申请污染物排放总量指标：化学需氧量 66.065t/a、氨氮 3.65t/a。 2023 年 9 月 19 日晋城市生态环境局沁水分局以沁环发〔2023〕39 号文出具了《关于沁河流域张峰水库—嘉峰镇段水环境综合治理项目（端氏镇污水收集处理系统工程）污染物排放总量指标核定的通知》（见附件 10）中，核定本项目主要污染物年排放总量控制指标为：化学需氧量 66.065t/a、氨氮 3.65t/a。																		

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	施工期环境影响分析 一、环境空气影响分析 施工期对环境空气的影响主要表现在扬尘的影响，对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在场地清理平整、建设垃圾堆放、清运、材料运输、机动车行驶、各构筑物建设及管线开挖穿越等过程中。另外施工场内非道路移动机械（燃油柴油）尾气排放 CO、SO₂、CH 和 NO_x 等有毒有害物质对环境空气的影响。 根据《防治城市扬尘污染技术规范 HJ/T393-2007》、《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）以及《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》，针对本项目特点，本次评价提出以下防治措施： ①建设施工时应根据《建设工程施工现场管理规定》设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。 ②建筑施工场地做到 6 个 100%，即：施工工地周边 100%围挡；物料堆放 100%覆盖；出入车辆 100%冲洗；施工现场地面 100%硬化；土方开挖 100%湿法作业；渣土车辆 100%密闭运输。 ③施工工地各种工业料堆及固体废弃物堆场由于堆积、装卸、传送等以及风蚀作用会造成一定的扬尘，故在施工过程中应及时清运，定期洒水，遮盖篷布等措施进行抑尘，其抑尘效率可达 75%，大大减少扬尘污染对大气环境的影响。 ④当施工过程中遇到干燥、易起尘的工程作业时，应洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到风力较大天气时应停止作业，同时作业场地覆以防尘网做好遮掩工作； ⑤进出工地的运输车辆应尽可能采用密闭车斗，保证物料不遗撒外漏；当车辆无密闭车斗时，装载高度不得超过车辆槽帮上沿，并用篷布遮盖；运输车辆应严格按照规定的行车路线和时间进行物料的输送。 ⑥施工期间的工地出口处配以洒水、道路清扫等措施保证路面清洁，减少车辆行驶过程的道路扬尘。
-----------	--

⑦对于工地内的裸露地面应定期洒水、覆盖防尘网等措施减少扬尘。工地四周连续设置围挡，围挡高度 2.0m。

⑧禁止施工现场搅拌混凝土，全部采用预拌商品混凝土。临时料场应分别布置在各期工程施工范围内，施工过程中划定固定区域，禁止随意堆放，使用过程中对料场进行及时覆盖，使用完成后对料场进行及时地清理和恢复。

⑨施工出口处设置洗车平台，确保车辆不带泥土驶出工地。

⑩针对施工场内非道路移动机械，挖掘机、推土机、装载机和定向钻等燃油机械根据《晋城市生态环境局关于进一步规范非道路移动机械使用的通告》，应采取以下措施：a、“禁用区”内使用非道路移动机械按照《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）规定的 III 类排气烟度限值执行，“禁用区”以外使用非道路移动机械按照《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）规定的 I 类（2014 年 9 月 30 日前生产的）、II 类（2014 年 9 月 30 日后生产的）限值标准执行。b、晋城市辖区内使用本地非道路移动机械必须在生态环境部门进行编码登记，同时张贴环保“二维码”信息采集卡、悬挂环保号牌。

(11)管线施工作业时，除落实前述相关抑尘措施，另要求必须严格控制在作业带范围内，不得随意扩大，及时分层回填土方，恢复植被。

只要合理规划、科学管理，施工活动不会明显影响场地周围的环境空气质量，而且随着施工活动的结束，这些污染也将消失。

二、水环境影响分析

2.1 地表水影响分析

施工过程中产生的废水包括施工人员生活污水和施工废水两部分。施工废水主要有砂石料冲洗废水、混凝土养护废水，废水成分主要为 SS。

本次评价提出以下措施：

（1）施工人员生活废水：污水处理厂施工现场设防渗旱厕，定期清掏、用于农田施肥。严禁直接排入沁河。

（2）施工废水：施工废水主要是车辆冲洗、养护废水，主要污染物为 SS，

预计施工期废水产生量 3.6m³/次，施工现场设置 5m³ 沉淀池，废水收集沉淀后循环利用，不外排。

(3) 管道试压废水：其含少量的 SS，项目分段试压，用水量较少，每次不超过 3m³。回用于施工场地洒水抑尘，不外排。

2.2 浅层地下水影响分析

根据设计主干管埋深在 2.0 米以上，在地下水埋深较浅的地方可能会疏排浅层地下水，评价要求合理选址选线，尽可能不扰动浅层地下水，避开雨季施工，及时分层回填。设专门的可移动泥水收集桶，少量疏排的浅层地下水要及时收集至桶内，简单沉淀后用于洒水抑尘，不得外排。要求在该处施工要合理作业，缩短工期，及时恢复原貌，避免加剧水土流失。

采取上述措施后，随着施工作业结束，管线临时占地恢复原貌，不会对区域水体环境产生影响。

三、声环境影响分析

施工期噪声主要来源是高噪声的施工机械设备。由于施工阶段一般为露天作业且无隔声与降噪措施，影响范围较大。

本报告针对施工期主要噪声源进行环境影响预测分析。采用点声源几何衰减计算公式预测，预测公式如下：

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

式中：L_A(r) ——预测点处的声压级，dB(A)

L_A(r₀) ——参考点 r₀ 处的声压级，dB(A)

r ——噪声源至预测点的距离，m

通过噪声衰减公式，估算出主要施工机械设备噪声值随距离衰减的情况，见表 4-1。

表 4-1 主要施工机械声级随距离衰减情况 单位：dB(A)

声源	噪声级（设备 1m 处）	距声源不同距离处的噪声值（dB(A)）							
		10m	20m	30m	70m	100m	150m	200m	300m
挖掘机	90	70.0	64.0	60.5	53.1	50.0	46.5	44.0	40.5
推土机	90	70.0	64.0	60.5	53.1	50.0	46.5	44.0	40.5

装载机	90	70.0	64.0	60.5	53.1	50.0	46.5	44.0	40.5
定向钻	95	75.0	69.0	65.5	58.1	55.0	51.5	49.0	45.5

由表 4-1 可见，距声源 20m 处，通过各设备噪声叠加后贡献值 72.0dB（A），达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 75dB（A）限值要求；午间和夜间禁止施工。针对施工噪声应采取以下噪声控制措施：

（1）制定严格合理的施工计划，集中安排高噪声施工阶段，便于合理控制；

（2）施工前应做好准备工作，包括人、物、材料等，并有专人指挥施工，争取在短时间内完工，尽量缩短施工噪声对民众的影响；

（3）优化施工时间，午间 12:00~14:00 及夜间 22:00~次日 6:00 应禁止施工开挖；夜间必须连续施工作业必须向周边居民公布施工的时间，并征求附近易受影响居民对工程建设的意见和建议，协调好与周边住户之间的关系，取得民众的理解，避免引起噪声投诉；

（4）施工设备尽量使用性能好、低噪声设备，避免在同一地点安排大量动力机械设备；项目穿越工程周边无声敏感点，不会造成噪声污染。

（5）施工区实施严格的隔离措施，对位置相对固定的产噪设备，能设在棚内的应尽量进入操作间；

（6）与施工单位签订控噪协议，督促和监督其施工控噪工作的有效实施。

施工期噪声影响是间断的、局部的、短期的，它会随着施工的结束而消失。

四、固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要来自污水收集管网开挖产生的弃土、路面弃渣、建筑垃圾以及污水处理厂厂区建设过程中产生的弃土和建筑垃圾。

（1）挖填平衡分析

本工程主管线施工过程的土方挖方量（含穿越河道、道路顶管产生的土方量；支管管径小埋深浅，基本挖填平衡）约为 24000m³，回填量约为 20000m³，产生弃土量为 4000m³；污水厂占地为凹地，需要填垫土方。施工过程中挖方量约为 3600m³，回填量约为 7600m³，不足部分由管网弃土余方补充，补充土方量为 4000m³，另少量穿越弃渣和泥浆水沉淀泥浆均可回填至场地。工程无弃土。可不设弃渣场。工程的土石方平衡见下表 4-2。

表 4-2 本项目土石方平衡表 (m³)

项目	挖方	填方	弃方	补方
污水收集管网	24000	20000	0	0
污水处理厂厂区	3600	约 7600	0	0
合计	27600	27600		

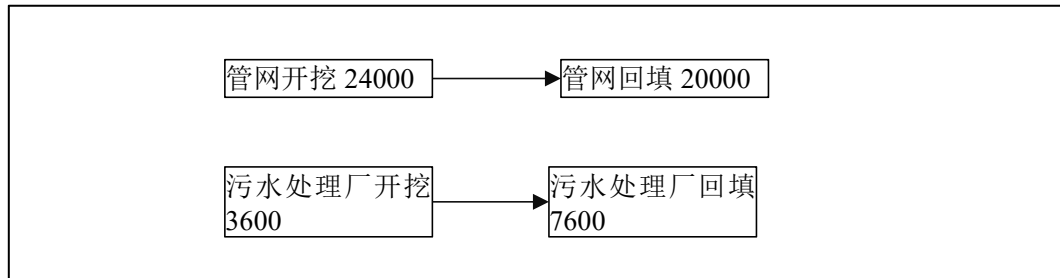


图 4-1 土石方平衡图

(2) 施工建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾主要是管沟开挖时破路而产生的路面弃渣和污水处理厂厂区建设过程中产生的建筑垃圾等。本项目施工期间共产生弃渣、建筑垃圾约 20t，先临时堆存于施工场地，而后统一送至当地指定建筑垃圾填埋场填埋处置。

(3) 地表覆土

施工前的清理地表土，采用分层开挖、分层堆放方式暂存于施工场内，在管网施工期结束后采取分层覆土方式进行回填及硬化路面、绿化用土可充分利用开挖表土进行综合利用。覆土厚度为 0.8~1.0m，然后种植适合当地生长、耐旱、繁殖力强的草种。减免水土流失，进行生态恢复。

(4) 废泥浆

定向穿越沁河、固县河、坪曲线产生废弃泥浆约 135t，为环保水基泥浆，废弃泥浆在泥浆池内自然沉淀、蒸发后，与钻孔岩屑一起进行固化后就地无害化填埋处理，在其上覆盖不小于 50cm 厚黄土层。

前述部分管段施工疏排浅层地下水收集沉淀后产生的少量泥沙，自然干化后纳入污水厂场地土方平衡，不外排。

(5) 施工人员生活垃圾

本项目施工人员为 20 人，施工期预计为 12 个月，生活垃圾产生量按 0.5kg/

人·d，则施工期施工人员的生活垃圾量约为 3.6t。

为减缓上述不利影响，主要采取以下措施：

a、施工期的土石方量和建筑弃渣，尽可能用于回填和平整场地；尽可能将水土流失降至最低。

b、在进厂道路与厂区道路结合处设置洗车场，防止运输车辆将浮土带入道路影响城环境卫生。

综上，施工过程中产生的各类污染都是暂时的，随着施工工程的结束，这些污染也将消失，不会对环境产生明显影响。

五、生态环境影响分析及防护措施

1、生态环境影响因素分析

施工期生态环境影响主要表现在管沟开挖、设备运输等会对周围环境产生影响，定向钻穿越破坏出入点土层结构，污水处理厂占用土地、对地表植被的破坏，土方、建筑材料等堆放易造成施工场地水土流失等环境影响。

1) 施工占地的影响

施工过程需对建设场地进行挖掘、填筑和平整，使原有的植被被铲除，改变了土地的原有使用功能，从而使绿化面积有所减少。但这只是暂时性的，施工完成后，项目将进行大面积绿化美化，因此尽管施工期对建设区域植被有一定的不利影响，但随着施工期的结束和绿地设施的完善，这种影响也将随之消失。

2) 施工扬尘对植被的影响

施工填挖、建筑材料运输和堆放将产生大量扬尘，产生的扬尘散落在植被上，将会影响植被对阳光的吸收，直接影响到其光合作用的完成。

3) 施工废水对植被的影响

施工场地施工机械车辆冲洗废水，施工期间的生活污水任意泼洒，其中的污染物将会通过土壤进入植被，从而影响植被的正常生长。

4) 水土流失

在土地平整过程中，土方的开挖会造成原地貌的剧烈破坏，同时由于开挖点、填方点土方的松散性及不整合性，降低或丧失了原地貌的水土保持功能，再加上区域内降水集中，加剧了水土流失的发生和发展。

2、生态环境影响防治措施

①污水厂施工严格划定施工区域，不能扩大施工范围，同时杜绝对占地范围之外植被进行破坏。管线施工作业时，要求必须严格控制在作业带范围内，不得随意扩大，及时分层回填土方，恢复植被。

②施工期严格落实前述抑尘措施，防止空气污染对周围植被生长产生的影响。

③设临时废水收集池，集中收集沉淀后用于施工场地洒水抑尘，杜绝排入沁河，且不能够任意排放，减少对生态的破坏和水土流失的产生。

④施工期将导致一些地表裸露，改变土壤结构，使沿线地区的生态结构和功能发生变化，进而影响生态系统的稳定性。因此，应加强施工人员的环保意识的宣教工作，禁止施工人员破坏设计用地以外的植被。

⑤本项目管线主要沿村镇道路敷设，要求严格施工临时占地，不得随意扩大，严禁占用基本农田，严禁临时占用河道；施工作业不得影响河道行洪安全。穿越河道、道路采用水平定向钻（顶管）施工，作业量小，施工损毁小，为环境友好型施工工艺，环评要求避开雨季，合理安排尽可能缩短工期。

端氏村和坪上村为中国传统村落，要求管线敷设时按相关要求做好传统村落的保护，不得影响传统村落风貌，本项目为村落基础设施施工，加强施工管理，有助于传统村落发展与保护。

⑥施工结束后，结合水土保持工作，搞好施工场地的生态恢复工作。

经采取以上措施后，工程施工期间的生态环境影响可降至最低限度，且随着工程施工期的结束，这些影响也将消失。

六、小结

总之，尽管施工过程中采取多种措施，由于施工过程的诸多不确定性和短期性，施工过程仍将对周围环境产生一定的影响。但施工期影响是短期的、可逆和局部的，影响范围和程度有限，待工程完成后，所有影响将一同消失，影响较小。

运营期环境影响和保护措施	一、大气环境影响分析											
	1、废气主要污染物产生及预计排放情况											
	表 4-3 主要污染物产生及预计排放情况一览表											
	序号	产排污环节	污染物种类	产生浓度和产生量		污染治理设施			排放形式	排放浓度和排放量		
				产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	名称	相关设计参数	是否为可行技术		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
	1	格栅间、调节沉砂池、生化池、污泥浓缩池、污泥脱水间	H ₂ S	12.52	1.481	臭气收集后经生物除臭法处理	设计处理风量13500m³/h，收集效率为90%、去除效率95%。	是	有组织	0.63	0.0085	0.067
			NH ₃	5.27	0.623					0.27	0.00365	0.028
	(2) 排放口基本情况											
	表 4-4 有组织排放口基本情况一览表											
	排气筒编号	产排污环节	地理坐标	排气筒底部海拔高度	排放口情况			排放口类型	排放标准	监测频次		
				排气筒高度	出口内径	烟气温度						
DA001	格栅间、调节沉砂池、生化池、污泥浓缩池、污泥脱水间	N 112.502792 E 35.649511	650	15	0.4	常温	一般排放口	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	一年一次			
表 4-5 无组织排放口基本情况一览表												
排放口名称		污染物名称	产排情况 kg/h			面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数	排放工况		
			产生	治理措施	排放速率							
格栅间、调节沉砂池、生化池、污泥浓缩池、污泥脱水间		H ₂ S	0.017	喷洒生物除臭剂、污泥及时清运、绿化。	0.017	33	21	7.2	8760	正常工况		
		NH ₃	0.0071		0.0071							

2、源强计算

1) 污水处理站恶臭

(1) 废气污染源

本项目为污水处理厂废气主要由格栅间、沉砂池、生化池、污泥脱水间、污泥浓缩池等构筑物间产生，废气污染物主要为 H_2S 、 NH_3 恶臭气体。

(2) 废气污染物源强分析

①废气污染物浓度

项目废气污染物源强核算，参照国家住建部发布的《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）中及其编制条文说明。该技术规程给出了污水处理厂臭气污染物浓度，具体见下表。

表 4-6 污水处理厂臭气污染物浓度

处理区域	H_2S (mg/m^3)	NH_3 (mg/m^3)
污水预处理和污水处理区域	1~10	0.5~5
污泥处理区域	5~30	1~10

根据上表经验数据，结合拟建工程污水处理规模，参考除臭装置排气筒的自行监测数据，确定本项目格栅间、曝气沉砂池、生化池等构筑物间产生的 H_2S 取值 $7\text{mg}/\text{m}^3$ ， NH_3 取值 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 。污泥脱水间、污泥浓缩池产生的 H_2S 取值 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ， NH_3 取值 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ，

②废气污染物产排量

结合项目采取的恶臭防治措施、处理控制等因素，水面面积依据各构筑物平面尺寸计算，散发风量依据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）中提出的各构筑物散发风量值。

项目恶臭污染物产生及排放情况见表 4-7。

表 4-7 项目恶臭污染物产生及排放情况

构筑物名称	调节池	格栅间和沉砂池	生物池	污泥池	污泥脱水间
散发风量 $\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$	10	20	20	3	10
面积 m^2	500	242.4	345.1	28	250.75

H ₂ S 产生浓度 (mg/m ³)	7			20	
NH ₃ 产生浓度 (mg/m ³)	3			8	
年排放小时/h	8760				
H ₂ S 产生量 t/a	0.307	0.297	0.422	0.0147	0.44
NH ₃ 产生量 t/a	0.1316	0.128	0.181	0.0059	0.176

工程设生物除臭法对工程废气进行处理，设计处理风量 12000m³/h，配套 1 台风机 13500m³/h，收集效率为 90%、去除效率 95%。经处理后的恶臭气体通过 15m 排气筒排放。

经以上计算，H₂S 产生量为：0.307+0.297+0.422+0.0147+0.44=1.481t/a，核算产生浓度为：1.481t/a÷8760h/a÷13500m³/h=12.52 mg/m³

NH₃ 产生量为：0.1316+0.128+0.181+0.0059+0.176=0.623t/a

核算产生浓度为：0.623t/a÷8760h/a÷13500m³/h=5.27mg/m³

经处理后的 H₂S 排放量为：1.481t/a×90%×（1-95%）=0.067t/a

排放浓度为：12.52mg/m³×（1-95%）=0.63mg/m³，排放速率为 0.0085kg/h

NH₃ 排放量为：0.623t/a×90%×（1-95%）=0.028t/a

排放浓度为：5.27mg/m³×（1-95%）=0.27mg/m³，排放速率为 0.00365kg/h

通过核算，H₂S、NH₃ 通过治理后排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值。

H₂S 无组织排放量为：1.481t/a×（1-90%）=0.1481t/a，排放量为 0.1481t/a÷8760h/a=0.017kg/h

NH₃ 无组织排放量为：0.623t/a×（1-90%）=0.0623t/a，排放量为 0.0623t/a÷8760h/a=0.0071kg/h

项目无组织排放臭气采取定时喷洒生物除臭剂、污泥及时清运、厂界绿化等措施后可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界（防护带边缘）最高允许浓度二级标准值。

2）食堂油烟

本项目员工 20 人均在食堂吃饭，食堂设置有 1 个基准灶头，属于小型食堂。

项目工作人员人均食用油日用量取值为 30g/人·d，则每天耗油量为 0.6kg/d。食堂年工作 365 天，食堂每天灶头作业时间约为 4h，烹饪过程中油烟挥发产生量以总耗油量的 3%计，则油烟产生量 6.57kg/a。灶头配有风量为 2000m³/h，则油烟产生浓度约为 2.25mg/m³；油烟经处理效率 60%以上的油烟净化器净化后通过专用烟道食堂屋顶高空排放，油烟排放量为 2.628kg/a，排放浓度约 0.9mg/m³。

经上述措施治理后，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中小型标准排放限值要求。

3、废气污染物收集与治理

工程已对粗、细格栅间、曝气沉砂池、污泥脱水间、生化池、污泥浓缩池进行了厂房密闭处理，并配套建设空间管路，将恶臭气体收集并接入生物洗涤塔，经处理后的恶臭气体通过 15m 排气筒排放。工程设生物除臭法对工程废气进行处理，设计处理风量 12000m³/h，配套 1 台风机 13500m³/h，收集效率为 90%、去除效率 95%。

污水处理厂恶臭采用全过程除臭工艺：该工艺的原理是将含有组合生物填料的培养箱安装于污水处理厂生物池内，活性污泥混合液经过培养箱，其中的生物填料对除臭微生物的生长、增殖产生诱导和促进作用，增殖强化除臭微生物，使得该除臭微生物在活性污泥中占有一定的数量，保证系统除臭效果的实现。该除臭污泥与活性污泥一起在二次沉淀池实现沉淀。为了保证预处理系统的除臭效果，将二沉池排出的、含有除臭微生物的部分活性污泥回流至污水厂进水端，使得除臭微生物与水中的恶臭物质发生吸附、凝聚和生物转化降解等作用，从而实现污水厂预处理构筑物的除臭效果；生物池的除臭由污泥回流中的除臭微生物完成。由于剩余污泥中含有除臭微生物、在污水预处理系统、生物处理系统中除臭微生物已经生物降解原污水中的除臭污染物，从而污泥中不含有产生恶臭的污染物。因此实现了污水处理厂的除臭效果。该除臭系统由两部分组成，包括微生物培养系统和除臭污泥投加系统。微生物培养系统主要是指在污水处理厂生物池内安装一定数量的微生物培养箱，借助生物池构筑物以及一定量的空气，除臭微生物得以在生物系统得到增殖并形成一定的数量规模。除臭污泥投加系统是指将含

有除臭微生物的污泥通过污泥泵分别回流至污水处理厂的进水端和生物池的进水端。

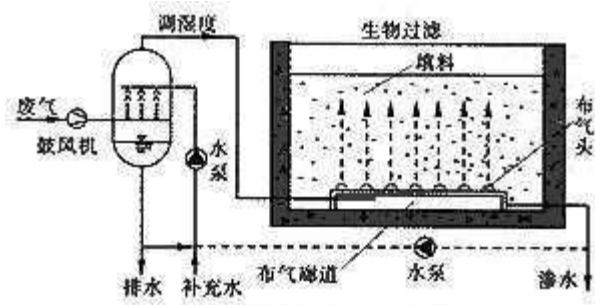


图 4-1 生物除臭工艺流程图

为了避免气味源气味扩散，扩散源要求封闭，并使它处于负压状态。吸气量的大小可根据室内是否进人，按 2~8 次/h 换气量计算；不进人或一般不进人的地方，空气交换量应为 2~3 次/h；对于有人进入、但工作时间不长的空间，空气的交换量为 2~3.5 次/h；有人长时间工作的空间，空气的交换量为 4~8 次/h。

本项目除臭系统设置为 6 次/h 循环量，项目位于北方，考虑将除臭设备安装为半地下式，可以保暖，也可保持设备正常运行。

评价认为，工程拟建的废气污染治理措施可行，评价要求污泥日产日清，及时处理。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）中规定，需对废气排放进行监测。其废气监测点位、监测指标及最低监测频次见下表。

表 4-8 废气监测点位、监测指标及最低监测频次

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次
有组织	除臭装置排气筒	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	每半年1次
无组织	厂界或防护带边缘的浓度最高点 a	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	每半年1次
	厂区甲烷体积浓度最高处 b	甲烷	每年 1 次

a: 防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房附近。
b: 通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置，选取浓度最高点设置监测点位。

5、大气环境影响分析小结

综上分析，项目区域环境为达标区，本项目为村镇生活污水治理工程，运营

期废气污染物主要为污水处理装置产生的 H_2S 、 NH_3 恶臭气体及食堂油烟。恶臭气体经生物除臭系统处理后，通过 15m 高排气筒排放，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 限值要求，无组织废气通过采取生物除臭剂、厂区绿化措施后可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界（防护带边缘）废气排放量最高允许浓度二级标准值。食堂油烟油烟净化器净化后通过专用烟道在屋顶高空排放，满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中小型标准排放限值要求。

本项目距离最近的敏感目标为东北侧 140m 的坪上村，区域主导风向为 NWW，该村不在污水站下风向，废气经过治理后能够稳定达标排放，对坪上村及周边环境影响较小。

二、废水

1、源强分析

本项目为污水处理厂及配套管网建设项目，收集的生活污水经“A/A/O 工艺+混凝沉淀+滤布滤池过滤”工艺处理，出水水质 COD、TP 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 三项指标满足山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中的表 2 标准要求，其余出水水质指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入沁河，排水量为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目运营期产生少量生活污水，主要为职工日常办公生活污水及食堂废水。项目劳动定员 20 人，生活污水及食堂废水排水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水集中收集后排入厂内进水端，处理达标后排入沁河。

废水源强及排放情况、排放口信息见表 4-9~4-11。

表 4-9 废水源强及排放情况

污染物		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
进水量（ m^3/d ）		≤ 5000					
处理前	浓度（ mg/L ）	300	200	200	30	4	40
	产生量（ t/a ）	547.5	365.0	365.0	54.75	7.3	73.0
治理措施		“A/A/O 工艺+混凝沉淀+滤布滤池过滤”工艺					
处理效率		≥ 87.93	≥ 95.15	≥ 95.0	≥ 93.33	≥ 40.0	≥ 62.5
处理后	浓度（ mg/L ）	≤ 36.2	≤ 9.7	≤ 10	≤ 2	≤ 0.4	15
	排放量（ t/a ）	66.065	17.703	18.25	3.65	0.73	27.375
排放标准		≤ 40	≤ 10	≤ 10	≤ 2.0	≤ 0.4	≤ 15

达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标				
表 4-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表											
序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型	
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	处理能力和处理工艺				
1	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、TN、TP	沁河	连续	TW001	沁水县端氏镇污水处理厂	预处理+A/A/O工艺+混凝沉淀+滤布滤池过滤	预处理单元、深度处理单元和厂区其他构筑物按照 8000m ³ /d 一次建设，二级生化处理单元（构筑物及配套设备）按照近期 5000m ³ /d 建设。	DW001	☒ 是（否）	企业总排口
表 4-11 废水直接排放口基本情况表											
序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	E112.504873	N35.650378	182.5	地表水	连续	--	沁河	III	E112.510205	N35.647712
2、监测计划											
根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）中规定，需对废水进水、排放进行监测。其废水监测点位、监测指标及最低监测频次见下表。											
表 4-12 废水监测点位、监测指标及最低监测频次											
监测点位		监测指标							监测频次		
进水总管		流量、化学需氧量、氨氮							自动监测		
		总磷、总氮							每日 1 次		
废水总排放口		流量、PH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮b							自动监测		
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群							每季 1 次		
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬							每半年 1 次		
		烷基汞							每半年 1 次		
a 废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位。											

b 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。

3、地表水环境影响分析小结

根据预测结果（详见专题）可知，正常工况下，枯水期项目排入沁河的废水COD预测浓度略有下降，氨氮预测浓度略有增加，COD及氨氮均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。项目建设会大大改善农村生活污水未经处理直排对沁河的水质影响。

非正常排放情况下，沁河下游河段形成污染，各预测断面浓度均出现不同程度的增加。非正常排放时，排水对沁河造成严重的影响，因此应加强管理，保证污水设施正常运行，杜绝污水的事故性排放。另外，针对污水处理厂废污水非正常排放情况应制定相应的应急管理预案。

三、噪声

1、噪声污染源

本项目主要噪声源来源于生产设备的运行，有泵类、脱水机、风机等设备，噪声及范围在65~90dB（A）之间。

2、噪声污染防治措施

为降低噪声对周围环境的影响，本次评价提出本工程噪声的防治措施包括以下几方面：

① 在设备选型上，应尽可能选择声压级较小、振动小的低噪声设备，从源头上控制噪声产生的级别；

②各种泵类、风机等产生噪声较大的设备均设置在室内、风机安装消声器，配置隔音罩；

③在厂区产噪声构筑物附近种草种树绿化，减少噪声对周围环境的影响。

3、噪声污染源强

根据厂界噪声监测数据显示，厂界声环境质量较好。本工程运营后，在采取以上措施后，噪声值可降低15~30dB（A），因此运营期对声环境影响较小。

主要产噪设备声级情况见表4-13。

表 4-13 项目噪声源汇总情况 dB（A）（室内）

序号	建筑	声源	型号	声源源强	声源控制	空间相对位置/m	距室内边	室内边界声级	运行	建筑	建筑物外距离
----	----	----	----	------	------	----------	------	--------	----	----	--------

	物 名 称	名 称		声压级/ 距声源 距离/dB (A) /m	措施	X	Y	Z	界距 离/m	dB(A)	时 段	物 插 入 损 失	声 压 级	建 筑 物 外 距 离 m
1	格栅 及 沉 砂 池	格栅	/	~65	基础 减振, 厂 房 隔 离	14 8	26	4	5	53	连续	20	27	1
2	污 泥 间	潜 水 搅 拌 机	/	~75		98	94	1	8	57			31	1
3	反 应 池	风 机	/	~85		12 8	91	1	3	75			49	1
4	污 泥 间	脱 水 机	/	~85		98	94	1	2	79			53	1
5	反 应 池	泵 类	/	~90	基础 减振, 厂 房 隔 离, 接 口 软 连 接	12 8	91	1	2	84			58	1
注：以厂界西南角作为坐标（0,0）点														
4、噪声预测														
根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，主要针对项目污水处理站四个厂界昼夜的影响进行噪声预测。噪声距离衰减公式如下：														
①声波随距离衰减的计算公式为：														
$L_p(r)=L_w+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$														
式中：														
$L_p(r)$ ：预测点处声压级，dB；														
LW：由点声源产生的声功率级，dB；														
Dc：指向性校正，dB；														
A_{div} ：几何发散引起的衰减，dB；														

A_{atm} : 大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} : 地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} : 障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} : 其他多方面效应引起的衰减, dB;

本项目各噪声源的噪声水平及其采取的降噪及隔声效果, 不考虑地面效应、屏障屏蔽和其他多方面效应引起的衰减, 只考虑几何发散和大气吸收引起的衰减。几何发散引起的 A 声级衰减量的计算公式如下:

$$A_{div}=20 \lg (r/r_0)$$

式中:

A_{div} : 几何发散引起的衰减, dB;

r : 预测点距声源的距离 (m);

r_0 : 参考位置距声源的距离 (m);

大气吸收引起的 A 声级衰减量的计算公式如下:

$$A_{atm}=a (r/r_0) /1000$$

式中:

A_{atm} : 大气吸收引起的衰减, dB;

a : α 为温度、湿度和声波频率的函数, 预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数;

r : 预测点距声源的距离 (m);

r_0 : 参考位置距声源的距离 (m);

②建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

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} : i 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 : i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

③预测点的预测等效声级计算公式：

$$Leq=10 \lg (10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$$

式中：

$Leqg$ ：建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$Leqb$ ：预测点的背景值，dB（A）。

对运营期间噪声源对厂界的贡献值进行预测，厂界噪声预测结果见下表：

表 4-14 环境噪声预测结果 dB（A）

点位	贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	
厂界北	35.2	60	50	达标
厂界西	34.7	60	50	达标
厂界南	37.6	60	50	达标
厂界东	36.8	60	50	达标

根据上述预测结果可以看出，本工程运营后厂区噪声源对厂界四周有不同程度的影响，昼间贡献值为 34.7-37.6dB（A），各预测点均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。厂界外 50m 范围内无声环境敏感点，对周围环境影响很小。

5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）中规定，需对厂界环境噪声进行监测，监测点位应考虑下表噪声源在厂区的分布情况。其厂界环境噪声监测指标及最低监测频次见表 4-15。

表 4-15 厂界环境噪声监测指标及最低监测频次

厂界	监测指标	监测频次
污水处理厂	等效连续A声级	季度/1次

四、固废

1、固废来源及处置方式

本项目运营过程中产生的固废主要为员工生活垃圾和食堂厨余垃圾、栅渣、沉砂、污泥、检验废液、废机油、废棉纱、废油桶、废活性炭。

①项目劳动定员 20 人，每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计算，则全厂每天共产生 10kg 生活垃圾，年产生量约为 3.65t/a，生活垃圾在站场内统一收集后，

定期交由当地环卫统一处理。

食堂产生的餐厨垃圾量为 0.5t/a，食堂内指定垃圾桶收集，定时处理给泔水回收单位处理。

②栅渣

在污水预处理阶段，由格栅分离出一定量的栅渣，主要是粗、细垃圾、悬浮物和漂浮状态的杂物。根据《污水处理厂工艺设计手册》（化学工业出版社，2003 年），污水处理厂栅渣产生量一般为 $0.5-1\text{m}^3/1000\text{m}^3\cdot\text{d}$ ，容重为 $960\text{kg}/\text{m}^3$ 。本项目取 $0.7\text{m}^3/1000\text{m}^3\cdot\text{d}$ ，项目污水处理量按最大设计量 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 计算，则栅渣产生量为 $3.5\text{t}/\text{d}$ ， $1277.5\text{t}/\text{a}$ 。主要成份为塑料类、废纸团块、布料、砂粒及其它杂质，随生活垃圾一起由环卫部门统一处置。

③沉砂

在沉砂池分离出一定量的沉砂，主要为无机沙粒，根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），每立方污水沉砂量 0.03L，沉砂容重 $1.5\text{t}/\text{m}^3$ ，含水率 60%。项目运行时，沉砂量为 $0.27\text{t}/\text{d}$ ， $98.55\text{t}/\text{a}$ 。在污泥脱水间脱水后，送当地生活垃圾填埋场填埋，日产日清。

④污泥

由污泥过滤机产生的污泥，基本上是生物残体。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），污泥产生量采用下列公式核定：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中：E_{产生量}--污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q--核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ；

W_深--有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。

项目以最大设计污水处理量 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，有深度处理工艺，则污泥预计产生量为： $2.04\text{t}/\text{d}$ ， $744.6\text{t}/\text{a}$ 。

工程采用离心式压滤机处理产生的污泥，拟建工程污泥（干泥）预计产生量为 $2.04\text{t}/\text{d}$ ，压滤前污泥量（以含水率 80%计）为 $8.16\text{t}/\text{d}$ 。污泥暂存于污泥池内，

及时处理，不得长期储存。在污泥脱水间脱水后（含水率低于 60%），送当地生活垃圾填埋场填埋，日产日清。

⑤检验废液

化验室及在线设备监测过程中会产生检测废液。依据企业提供资料，检测废液产生量约 0.1t/a。属危废，暂存于厂区危废暂存间，委托有资质的单位回收处置。

⑥废机油、废棉纱、废油桶

各类动力设备维修时会产生废机油、废棉纱、废油桶。依据企业提供资料，废机油产生量约 10kg/a、废棉纱 10kg/a、废油桶 10kg/a。属危废，暂存于厂区危废暂存间，委托有资质的单位回收处置。

⑦废活性炭

除臭过程中会产生一定量的活性炭，类比同类型项目，活性炭吸附量按 0.25g/g 计算，则废活性炭产生量为 0.8t/a，属危废，暂存于厂区危废暂存间，委托有资质的单位回收处置。

项目固体废物产生情况及处置措施见表 4-16。

表 4-16 项目固体废物产生情况及处置措施 （单位：t/a）

产污环节	名称	属性	产生量 t/a	废物代码	贮存方式	利用处置 方式	处置量 t/a
生活	生活垃圾	生活垃圾	3.65	/	垃圾桶收集	委托当地 环卫部门 处置	3.65
食堂	餐厨垃圾	餐厨垃圾	0.5	/	垃圾桶收集	委托泔水 回收单位 处理	0.5
格栅间	栅渣	栅渣	1277.5	/	垃圾桶收集	随生活垃 圾一起由 环卫处置	1277.5
砂水分离间	污泥（含水 率 60%）	污泥	98.55	/	日产日清	满足要求 后送沁水 县生活垃 圾填埋场 填埋处理	98.55
污泥脱水机 间			744.6	SW07			744.6

化验室、在线监测设备	检验废液	(HW49)	0.1	900-047-49	危废暂存间 进行暂存	定期委托 有资质的 单位进行 处置	0.1
各类动力设备	废机油	(HW08)	10kg/a	900-214-08			10kg/a
	废棉纱		10kg/a	900-214-08			10kg/a
	废油桶		10kg/a	900-249-08			10kg/a
废气处理	废活性炭	(HW49)	0.8t/a	900-041-49			0.8t/a

综上所述，本项目固体废物按照废物的性质分别进行合理的处置，固废处置率 100%。

2、危险废物处置要求

项目运营期产生各种危废有：废机油 0.01t/a、废棉纱 0.01t/a、废油桶 0.01t/a、实验废液 0.1t/a、废活性炭 0.8t/a。

依据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，将危险废物产生情况见下表：

表 4-17 危险废物汇总表

危险废物名称	废机油、废棉纱、废油桶	检测废液	废活性炭
危险废物类别	HW08	HW49	HW49
危险废物代码	900-214-08、900-249-08	900-047-49	900-041-49
产生量（吨/年）	0.01t/a、0.01t/a、0.01t/a	0.1t/a	0.8t/a
产生工序及装置	生产工艺及设备养护	生产工艺	生产工艺
形态	半固态	液态	固态
主要成分	废矿物油	实验废物	废活性炭
有害成分	油污	PH	氨、硫化氢
产废周期	30 天	10 天	30 天
危险特性	T, I	T, I	T, I
污染防治措施	暂存于厂区危废间内，面积 28m ² ，分类分区存放，内设高密度聚乙烯塑料桶收集，随后委托有资质的单位回收处理。		

表 4-18 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所（设施）名称	危废暂存间		
危险废物名称	废机油、废棉纱、废油桶	检测废液	废活性炭
危险废物类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW49 其他废物	HW49 其他废物
危险废物代码	900-214-08、900-249-08	900-047-49	900-041-49
位置	暂存于危废间内，内部分类分区存放		
占地面积	28m ²		
贮存方式	桶装	桶装	桶装

贮存能力	300kg	300kg	300kg
贮存周期	30 天	30 天	30 天

危险废物分类收集，用专用的废空桶收集，暂存于危废暂存库，内部分类分区存放，并做好记录，随后委托有资质的单位进行回收处置。

必须作好危险废物记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

评价要求企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求完善危险废物暂存间内部工程：

1）评价要求危废暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定设计、建设，具体要求如下：

（1）危险废物暂存库地面与围墙要用坚固防渗的材料建造，同时设有隔离、防风、防晒、防雨设施。

（2）建议用高密度聚乙烯塑料桶盛装废机油，装载液体、半固体危险废物的容器顶部与液体表面之间留有100mm以上的空间。

（3）基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

（4）贮存设施外建设径流（雨水）疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不流到危险废物堆中。

（5）暂存库要设置明显的贮存危险废物种类标志和警告标志；

（6）暂存库周围要设置围墙或防护栅栏，避免他人进入。

2）评价提出对危险废物暂存库的管理要求如下：

（1）危险废物贮存容器

① 应当使用符合标准的容器盛装危险废物；

② 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

③ 装载危险废物的容器必须完好无损；

④ 装载危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

⑤ 液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并有放气孔的桶中；

⑥ 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

(2) 危险废物暂存仓的设计原则

- ① 地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ② 必须有泄露液体收集装置；
- ③ 设施内要有安全照明设施和观察窗口；
- ④ 用以存放装载液体、半固态危险废物容器的地方，必有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝；
- ⑤ 应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总量的1/5；
- ⑥ 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

3) 危险废物的堆放

- ① 基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；
- ② 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；
- ③ 贮存设施内应有危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签；
- ④ 贮存设施应封闭，贮存具备“四防”要求（防风、防雨、防晒、防渗透）。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。

4) 废物的转运

废物应及时转运，废物的转运过程中应装入高密度聚乙烯袋子并封闭，以防散落，转运车辆应加盖篷布，以防散入路面。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求建设厂内危险废物暂存点，可以使危险废物实现减量化和无害化处理，避免其对环境的影响和破坏。

六、地下水、土壤

1、地下水污染途径分析

根据本项目运营特征，结合工程分析内容，对地下水和土壤可能的污染途径：本项目污水处理厂在运行过程中，厂内的粗格栅池、提升泵池、细格栅池、

生物反应池、污泥浓缩池、污泥脱水间及废水管线等各个构筑物可能产生渗漏而污染地下水。其污染物主要为 COD、氨氮、BOD₅、TN、TP 等。

2、保护措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

①污染源控制措施

项目严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。项目运行后，企业制定和实施相应的监管措施，每周巡视各个污水处理池及排污管线是否正常运转，有无破损情况，做到污染物“早发现、早处理”。

②厂区防渗分区及要求

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下：

表 4-19 分区防渗方案一览表

防渗区域		防渗分区	防渗技术要求	防渗方案
池类或半地下构筑物	池底和池壁	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s	钢筋混凝土结构，厚 300mm，混凝土抗渗等级为 P8，强度不低于 C30，应掺有抗裂防水剂或结构内侧及底部涂刷环氧树脂防腐防渗材料；结构下面有 100mm 厚的混凝土垫层
污水输送管道	管沟及沿线			
加药间、污泥脱水间等重点构筑物	地面、基础			
危废暂存间	地面、基础		按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）执行	钢筋混凝土地面，厚 300mm，混凝土抗渗等级为 P8，强度不低于 C30，地表面应涂刷环氧树脂防腐防渗材料；下面有 100mm 厚的混凝土垫层

泵房等操作间	操作间底部	一般防渗区	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, 渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$	钢筋混凝土结构, 厚 200mm, 混凝土抗渗等级为 P6, 强度不低于 C30
办公区、配电室、鼓风机房、人行道路	露天地坪、道路	简单防渗	一般地面硬化	下部粘土垫层夯实, 地面进行混凝土硬化或绿化

污水处理厂各个构筑物需按照防渗要求进行建设, 各排水和水处理设施在运行期间应加强管理, 定期进行检修维护, 发现问题及时解决, 保证各水工构筑物设施正常运行, 地下水污染较小。

七、环境风险

1、风险源和风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)并结合项目具体情况, 本项目涉及的主要环境风险物质为废机油、废棉纱、废油桶、废活性炭、次氯酸钠。

表 4-21 环境风险物质及其临界量汇总表

危险物质	CAS 号	最大储存量 t	临界量 t	是否超临界量	最大存在总量与临界量比值 (Q)
废机油	/	0.01	2500	否	0.000004
废棉纱		0.01	200	否	0.00005
废油桶		0.01	200	否	0.00005
废活性炭		0.8	200	否	0.004
次氯酸钠	7681-52-9	1.0	5	否	0.2
合计 (Q 值)					0.204104
注: 上述环境风险物质根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)“附录 A: 突发环境事件风险物质及临界量清单”来确定					

根据计算项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=0.204104 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则 (HJ 169-2018)》附录 C 可知, 当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

2、环境风险物质影响途径

①次氯酸钠危险性识别为一般毒性, 其放出的氯气会引起中毒。

	②废机油泄漏会污染周围水体、土壤，对周边水体、土壤环境质量造成影响。机油不易燃，是可燃物，燃点为 200℃。废机油因泄漏导致火灾事故产生的烟雾及其他有毒有害气体对周边环境空气质量造成影响。 3、环境风险防范措施 ①强化风险意识、加强安全管理 进行广泛系统的培训，使操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在紧急状况下都能对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。设立安全生产领导小组，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。 ②泄露风险防范措施 废机油在危废暂存间内存放，采用桶装密闭包装。危废暂存间四周设置有围堰，地面采用环氧树脂防渗并设有导流槽、收集池等，同时日常生产工作中定期进行检查，可有效防止废机油发生泄漏时地面漫流，减少对周围土壤、地下水的污染影响。
--	--

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	除臭装置排气筒	H ₂ S	反应设备均全封闭，采用引风机将臭气收集后，经生物除臭后，经 15m 高排气筒排放。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中恶臭污染物排放标准值
		NH ₃		
		臭气浓度		
	恶臭无组织排放	H ₂ S、NH ₃ 、臭 气浓度	污泥脱水后及时清运，减少污泥堆存，加强厂区绿化	厂界废气污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准值。
	食堂油烟	食堂油烟	油烟净化器净化后通过专用烟道在食堂屋顶高空排放	食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型标准
地表水环境	污水处理厂总排口	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮、TP、 TN 等	处理达标后，排放沁河。	出水 COD、TP 和 NH ₃ -N 三项指标执行《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中的表 2 标准要求。其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。
声环境	设备运行	噪声	基础减震、厂房屏蔽、定期维护、入厂车辆禁止鸣笛	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固体废物	员工	生活垃圾	垃圾桶收集后，委托当地环卫部门进行清运。	/
	食堂	餐厨垃圾	垃圾桶收集后，委托当地有资质的泔水单	/

			位进行回收处置。	
	格栅间	栅渣	随生活垃圾一起委托环卫部门处置	/
	砂水分离间	污泥（含水率60%）	满足要求后送沁水县生活垃圾填埋场填埋处理。	/
	污泥脱水机间			
	厂区化验室、在线监测设备	检验废液	各类废物分类分区存放，暂存于危废间内，内设高密度聚乙烯塑料桶收集，委托有资质的单位进行回收处置。	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）
	各类动力设备	废机油、废棉纱、废油桶		
	废气处理	废活性炭		
土壤及地下水污染防治措施	1.对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理。 生物反应池、混合反应池、污泥浓缩池及废水管线为等，按重点防渗区的要求，对地面进行防渗措施，要求达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s； 2.项目运行后，企业制定和实施相应的监管措施，每周巡视各个污水处理池及排污管线是否正常运转，有无破损情况，做到污染物“早发现、早处理”，若发现问题及时解决，保证各水工建构筑物设施正常运行，使废水不发生渗漏造成地下水污染。			
生态保护措施	在污水站场地周围进行绿化，种植乔灌木，改善环境。			
环境风险防范措施	1.强化风险意识、加强安全管理 进行广泛系统的培训，使操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在紧急状况下都能对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。设立安全生产领导小组，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。 2.泄露风险防范措施 废机油在危废暂存间内存放，采用桶装密闭包装。危废暂存间四周设置有围堰，地面采用环氧树脂防渗并设有导流槽、收集池等，同时日常生产工作中定期进行检查，可有效防止废机油发生泄漏时地面漫流，减少对周围土壤、地下水的污染影响。			
其他环境管理要求	1.根据环保设施应与建设项目同时设计、同时施工、同时运行的“三同时”要求及本报告书提出的污染防治措施。 2.运行期间严格执行各项环境管理制度，保证污水处理厂的正常进行。 3.建立项目运营期的污染物处理和环保设施运转的规章制度，在运营期，建立污染控制记录，做好废水处理设施管理，严格管理			

	固体废物的存放和处置。平时做好记录进水总口水质、水量信息、记录主要设施的设施参数、进出水、污泥、药剂使用等信息工作。 4.按照监测计划定期组织场地的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理。 5. 积极配合环保部门的检查。 6.定期总结数据，寻找规律，不断改进生产操作，降低排污。
--	---

六、结论

综上所述，沁河流域张峰水库—嘉峰镇段水环境综合治理项目（端氏镇污水收集处理系统工程）从环境保护角度，工程建设是可行的。

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	H ₂ S				0.067t/a		0.067t/a	+0.067t/a
	NH ₃				0.028t/a		0.028t/a	+0.028t/a
废水	废水				182.5 万 t/a		182.5 万 t/a	+182.5 万 t/a
	COD				66.065t/a		66.065t/a	+66.065t/a
	氨氮				3.65t/a		3.65t/a	+3.65t/a
	栅渣				1277.5t/a		1277.5t/a	+1277.5t/a
	沉砂				98.55t/a		98.55t/a	+98.55t/a
	污泥				744.6t/a		744.6t/a	+744.6t/a
	生活垃圾				3.65t/a		3.65t/a	+3.65t/a
	餐厨垃圾				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
危险废物	检验废液				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	废机油				0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
	废棉纱				0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
	废油桶				0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
	废活性炭				0.8t/a		0.8t/a	+0.8t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

沁河流域张峰水库—嘉峰镇段水环境综合治理项目
(端氏镇污水收集处理系统工程)

地表水环境影响评价专题

晋城荣钥环保科技有限公司

二零二三年九月

1.1 地表水评价工作等级

1.1.1 废水排放方式

沁水县端氏镇污水处理厂污水经处理设施处理达标后排入沁河，排水方式为直接排放。

1.1.2 废水排放量

沁水县端氏镇污水处理厂建成后，设计处理规模 $8000\text{m}^3/\text{d}$ ，本次环评内容为前期处理规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，则 $Q=5000\text{m}^3/\text{d}$ 。

1.1.3 水污染当量数

沁水县端氏镇污水处理厂属城镇生活污水处理厂，市政配套污水处理厂，排放尾水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷等，各污染物排放量见表 1.1-1。

表 1.1-1 污水处理厂主要水污染物排放情况

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
排放浓度 mg/L	36.2	9.7	10	2	0.4
排放量 (t/a)	66.065	17.703	18.25	3.65	0.73

通过计算， $W_{\max}=66.065\text{t/a}$ 。

1.1.4 建设项目评价工作等级

建设项目主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷等，属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）中评价工作等级分级判据，本项目地表水环境评价工作等级为二级，划分结果见表 1.1-2。

表 1.1-2 地表水环境影响评价等级划分表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染物当量数 $W/(\text{量纲一})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--
本项目	$Q=5000\text{m}^3/\text{d}$ ， $W_{\max}=66.065$ ，废水直接排放，评价等级二级	

1.2 水文特征

1、地表水

项目所在地地表水主要河流有沁河、固县河、端氏河。由于沁水县地形四面环山，西南高而东南低，河流相继汇集于沁河，南流出境，注入黄河。

(1) 沁河：又名沁水，为境内最大的河流，发源于山西省沁源西北太岳山东麓的二郎神沟，向南经安泽、沁水、阳城、泽州县，切穿太行山，流入河南省济源市，在武陟县汇入黄河，全长 456km，流域面积 $1.29 \times 10^4 \text{km}^2$ 。山西境内长 326km，流域面积 9315km^2 。晋城市境内长 160km，流域面积 4606km^2 。沁水县境内长 82km，流经苏庄、郑庄、端氏、嘉峰 4 个乡镇 45 个村，在嘉峰镇尉迟村入阳城，流域面积 456.8km^2 。

沁河两岸不少地段为悬崖峭壁，落差较大，水流湍急，水利资源丰富，沁河年径流量 $6.22 \times 10^8 \text{m}^3$ ，平均 $16.5 \text{m}^3/\text{s}$ 。实测最大流量 $2300 \text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $0.32 \text{m}^3/\text{s}$ 。河水含沙量平均每立方米 6.95kg，是山西省八大河流中含沙量最少的河流。

项目所在区域地表水系图见附图 2。

2、区域水文地质

(1) 区域含水层

根据含水介质的岩性、地下水赋存条件与水动力特征，区内地下水可划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩夹碳酸盐岩层间裂隙岩溶水和碳酸盐岩裂隙岩溶水。

1) 松散岩类孔隙水

含水介质主要为第四系砂砾石、砂及砂土层，分布于沁河河谷和阶地地带。厚度一般不超过 40m。富水区主要在河谷地带，含水层埋藏浅，地下水径流条件良好，降雨入渗系数大于 0.1。除河谷区外，地下水多为上层滞水孔隙潜水，富水程度弱，地下水运动以垂直交替为主，降水入渗系数小于 0.1。

2) 碎屑岩夹碳酸盐岩层间裂隙岩溶水

含水介质为石炭系太原组碎屑岩夹碳酸盐岩。该含水岩组一般埋藏较深，由数层砂岩裂隙含水层与 K2、K3、K4、K5 石灰岩岩溶含水层组成，是太原组各煤层的主要充水水源。由于其间夹有数层煤层、砂质泥岩，将各个含水层分隔呈层状分布的近似独立的含水层，故相互间水力联系微弱。

3) 碎屑岩裂隙水

含水介质为二叠系、三叠系的碎屑岩，广泛分布于除原下川乡以外的广大地区。

二叠系下统山西组含水岩组为碎屑岩裂隙含水岩组，由中、细粒砂岩构成裂隙含水层。单位涌水量一般在 $0.00166\sim 0.00206\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，水质属 $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$ 型。

4) 碳酸盐岩裂隙岩溶水

含水介质包括寒武系、奥陶统系碳酸盐岩。其主要含水层段为奥陶系中统石灰岩岩溶含水层，总厚 $40\sim 500\text{m}$ ，包括上、下马家沟组及峰峰组，主要出露于下川一带，其它地区为厚层碎屑岩所覆盖。

(2) 地下水补给、径流、排泄条件

本区地下水径流方向与地表水流方向基本一致，即由基岩山区向河谷区径流。梅河、杏河是县城上游基岩山区侵蚀河道的缓冲区，汇聚了西部山区上游的地表径流和部分地下潜水。

基岩山区岩溶水及裂隙水由于地形切割强烈，高差较大，地下水贮存于风化裂隙中，发育深度小，位置高，除了大气降水入渗补给以外不易接受其它水源的补给，地下水的水力坡度大，流向与地形坡度一致，排泄以泉水的点状排泄为主，沟谷附近伴有潜流排泄。

河谷区第四系松散岩类孔隙水主要以上游地下水侧向径流补给为主，其次尚有地表水入渗、大气降水入渗补给。由于地下水埋深小，河床底部，积物较粗，河水大量渗漏，地下水与地表水水力联系密切，主要以向下游的侧向径流、人工开采及蒸发为主要排泄方式，地下水补给充分，径流强烈，排泄畅通，水交替积极，构成了一个比较完整的地下水系统。



图 1.2-1 区域水文地质图

1.3 地表水环境质量现状评价

1.3.1 地表水环境质量现状监测

建设单位委托 设置 3 个监测断面了解地表水现状。

1) 监测断面布设

图 1.3-1 地表水监测布点图

4) 采样及分析方法

地表水采样依据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）。

5) 评价方法

采用标准指数法对地下水环境现状监测统计结果进行评价，评价公式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Csi}$$

式中 Pi ——第 i 个水质因子的标准指数；

Ci ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对 pH 值进行评价的公式为：

$$P_{pH} = \begin{cases} \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} & pH \leq 7.0 \\ \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} & pH > 7.0 \end{cases}$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值。

评价结果：

水质参数单因子指数 > 1，表明该水质超过了规定的水质标准，已不能满足使用要求。

6) 评价结果

根据所选评价标准和评价方法，分别计算出各监测断面各污染物单因子指数 S_{ij} 值，地表水现状评价结果见表 1.3-2。

表 1.3-2 地表水现状评价结果统计表

单位：mg/L，pH 值无量纲

由监测结果可知，pH 值、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、挥发酚能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求，总氮超标，超标主要由于区域周边农村污水随意排放。

1.4 运营期地表水环境影响预测

1.4.1 预测因子、预测内容

预测因子选择有代表性污染物 COD 和氨氮，预测内容为沁水县端氏镇污水处理厂正常工况下和非正常工况下，排放口下游不同距离处 COD 和氨氮浓度值。

1.4.2 预测范围

沁水县端氏镇污水处理厂污水汇入沁河排放口上游 500m 至下游 1500m 处。一般在枯水期河中的污染物浓度较大，是水环境污染的最不利季节，因此预测时

期选择枯水期。

1.4.3 预测模型

运营期项目尾水排入沁河，废水连续排放，流量稳定，由于渠道内横向距离较小，尾水排入后很快达到横断面的均匀流，岸边点源稳定排放，且项目预测因子均为非持久性污染物，因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），采用纵向一维解析模型。具体如下：

（1）混合过程段

本项目排水为点源连续稳定排放，沿程横断面均匀混合，河流的横向尺度远远小于纵向尺度。因此采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 中 E.1 混合过程段长度估算公式计算；选用纵向一维数学模型的解析法进行估算。混合过程段长度估算公式为：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：Lm——混合段长度，m；

B ——水面宽度，m；

a ——排放口到岸边的距离，m；

u ——断面流速，m/s；

Ey——污染物横向扩散系数，m²/s。

（2）河流纵向一维水质模型

根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即：O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用对流降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp(x \sqrt{\frac{k}{E_x}}) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp(-x \sqrt{\frac{k}{E_x}}) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (2A \sqrt{kE_x})$$

当 $0.027 < \alpha \leq 380$ 时，适用对流扩散降解模型：

$$C = C_0 \exp(\frac{ux}{E_x}) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp(-\frac{kx}{u}) \quad x \geq 0$$

式中： α —O'Connor 数，量纲一，表征物质离散降解通量与移流通量比值；
 Pe —贝克来数，量纲一，表征物质移流通量与离散通量比值；
 C_0 —初始断面混合浓度，mg/L，本次预测以混合过程段终点浓度计；
 x —河流沿程坐标，m。 $x=0$ 指排放口处， $x>0$ 指排放口下游段， $x<0$ 指排放口上游段；

E_x —污染物纵向扩散系数， m^2/s ；

B —河流宽度，m；

(3) 河流均匀混合模型：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h) \quad \text{式中：}$$

C —污染物浓度，mg/L；

C_p —污染物排放浓度，mg/L；

Q_p —污水排放量， m^3/s ；

C_h —河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h —河流流量， m^3/s

1.4.4 预测源强

污水厂建成后水量水质参数见表 1.4-1。

表 1.4-1 污水厂建成后全厂水量水质一览表

水量	状态	COD	氨氮
5000m³/d 0.058m³/s	正常工况排水	36.2mg/L	2mg/L
	非正常工况排水	300mg/L	30mg/L

1.4.5 预测参数

1、河流参数

流量的确定以现状监测数据中统计平均值计，具体见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水水文参数一览表（枯水期）

（2）预测模式参数

①综合衰减系数（K）

对于衰减系数的估值采用两点法：

$$k = \frac{86400}{x} \ln \frac{C_A}{C_B}$$

式中 C_A 、 C_B ——断面 A、B 的污染物浓度，mg/L；

x ——相邻两断面的距离，m。

染物衰减系数结果见表1.4-3。

表1.4-3 枯水期污染物衰减系数计算表（枯水期）

单位：mg/L

污染物	COD	氨氮
排水口上游500m断面平均浓度	15.3	0.515
排水口下游1500m断面平均浓度	14.7	0.512
衰减系数k（d ⁻¹ ）	1.73	0.25

②纵向离散系数 E_x

纵向离散系数采用埃尔德公式计算，计算公式如下：

$$E_x = 5.93H\sqrt{gHJ}$$

式中：H—河流平均水深，m；

g—重力加速度，m²/s；

J—水力坡降，取 0.001.

因此，纵向离散系数 E_x 为 0.084。

③横向扩散系数 E_y

横向扩散系数采用泰勒法，计算公式如下：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2} \quad B/H \leq 100$$

H—河流平均水深，m；

B—河流平均宽度，m；

g—重力加速度，m/s²；

I—水力坡降，取 1%。

经计算项目预测因子的α均远小于 0.027、Pe 均大于 1，适用于对流降解模型。

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

式中：C₀—初始断面混合浓度，mg/L，本次预测以混合过程段终点浓度计；

k—污染物综合衰减系数，1/s；

x—下游段距离，本次预测以排放口下游 500m、1500m 处的距离计算。

u——断面流速，m/s

1.4.6 预测结果

根据以上参数，计算断面预测结果如下表所示。

表 1.4-4 正常工况排放口下游预测结果（枯水期）

预测距离	污染物	项目				
		监测最大值 (mg/L)	预测值 (mg/L)	变化量 (mg/L)	标准值 (mg/L)	Pi
500m	COD	18	15.63	-2.37	20	0.78
	氨氮	0.620	0.619	-0.001	1.0	0.62
1500m	COD	15	13.23	-1.77	20	0.66
	氨氮	0.534	0.604	+0.70	1.0	0.60

表 1.4-5 非正常工况排放口下游预测结果（枯水期）

预测距离	污染物	项目				
		监测最大值 (mg/L)	预测值 (mg/L)	变化量 (mg/L)	标准值 (mg/L)	Pi
500m	COD	18	27.48	+9.48	20	1.37
	氨氮	0.620	1.950	+1.330	1.0	1.95
1500m	COD	15	23.26	+8.26	20	1.16
	氨氮	0.534	1.902	+1.368	1.0	1.90

由表 1.4-4 预测结果可知，正常工况下，枯水期项目排入沁河的废水 COD 预测浓度略有下降，氨氮预测浓度略有增加，COD 及氨氮均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。 项目建设会大大改善农村生活污水未经处理直排对沁河的水质影响。

由表 1.4-5 预测结果可知，非正常排放情况下，沁河下游河段形成污染，各预测断面浓度均出现不同程度的增加。非正常排放时，排水对沁河造成严重的影

响，因此应加强管理，保证污水设施正常运行，杜绝污水的事故性排放。另外，针对污水处理厂废污水非正常排放情况应制定相应的应急管理预案。

1.5 污染物排放量核算

1) 废水治理设施及排放口情况

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 1.5-1，废水排放口基本情况见表 1.5-2，废水污染物排放执行标准见表 1.5-3：

表 1.5-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、TN、TP	沁河	连续	TW001	沁水县端氏镇污水处理厂	预处理+A/A/O工艺+混凝沉淀+滤布滤池过滤	DW001	☒ 是 (否)	企业总排口

表 1.5-2 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	E112.504873	N35.650378	182.5	地表水	连续	--	沁河	III	E112.510205	N35.647712

表 1.5-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》 (DB14/1928-2019)	40
		氨氮		2.0
		TP		0.4
		TN	《城镇污水处理厂污染物	2.0

		BOD ₅	排放标准》 (GB18918-2002)中的一 级 A 标准	10
--	--	------------------	--------------------------------------	----

1.6 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ 1083-2020)中规定,需对废水进水、排放进行监测。其废水监测点位、监测指标及最低监测频次见下表。

表 1.6-1 废水监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
	总磷、总氮	每日 1 次
废水总排放口	流量、PH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 b	自动监测
	悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、 阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	每季 1 次
	总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	每半年 1 次
	烷基汞	每半年 1 次
a 废水排入环境水体之前, 有其他排污单位废水混入的, 应在混入前后均设置监测点位。		
b 总氮自动监测技术规范发布实施前, 按日监测。		

1.7 地表水环境影响评价自查表

项目水环境影响评价自查表见表 1.7-1。

表 1.7-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☒ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
评价等级	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位(水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☐	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状	区域污染	调查项目	数据来源

调查	源	已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐		
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源		
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐		
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40 %以下 ☐ ; 开发量 40 %以上 ☐				
	水文情势调查	调查时期		数据来源		
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位		
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		(pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、挥发酚)	监测断面或点位个数(3)个		
现状评价	评价范围	河流: 长度(2) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²				
	评价因子	(pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、挥发酚)				
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准()				
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ; 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体情况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐				达标区 ☐ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流: 长度(8) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²				
	预测因子	(COD、NH ₃ -N)				
	预测时期	丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒ 涉及水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☒ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ; 非正常工况 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☒ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ; 其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代消减源 ☐				

水环境影 响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒				
	污染源排 放量核算	污染源名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD）	（66.065）		（36.2）
		（NH ₃ -N）	（3.65）		（2）
	替代源排 放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ （t/a）
（）		（）	（）	（）	（）
生态流量 确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治 措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障措施 ☐ ；区域消减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐			
	监测计划		污染源		环境质量
		监测方式	手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒
		监测点位	（污水处理厂进水口、出水口）		（）
		监测因子	（COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、悬浮物等）		（）
	污染物排 放清单	☒			
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐			
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充项					

1.8 结论

综上所述，污水处理厂尾水正常情况下达标排放可改善农村生活污水未经处理直排对沁河的水质影响。非正常排放情况下，本项目污水直外排导致沁河水质变差，严重超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质要求，因此污水处理厂必须加强管理，采取防护和应急措施，杜绝事故排放。