

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：孝义市第二污水处理厂扩容及配套管网建设工程

建设单位（盖章）：孝义市泓源达水处理有限公司

编制日期：2025年9月

中华人民共和国生态环境部

现场照片

	
细格栅	A/O-A/O池
	
二沉池	絮凝沉淀池
	
污泥脱水间	危险废物暂存库

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	34
四、主要环境影响和保护措施	38
五、环境保护措施监督检查清单	61
六、结论	62
附表	63

一、建设项目基本情况

建设项目名称	孝义市第二污水处理厂扩容及配套管网建设工程		
项目代码	2020-141181-77-03-017648		
建设单位联系人	-	联系方式	-
建设地点	山西省吕梁市孝义市中阳楼街道桥南村（城南街道和新五街交叉口的西北角）		
地理坐标	东经111度48分34.665秒，北纬37度6分37.569秒		
国民经济行业类别	D4620污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业 95污水处理及其再生利用
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
项目审批部门	孝义市行政审批服务管理局	项目审批文号	/
总投资（万元）	4790	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	0.21	施工工期	22个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：已出具不予处罚决定书	用地面积（m ² ）	40000m ² （在原有厂区内，不新增占地）
专项评价设置情况	本项目为新增废水直排的污水处理厂，环评报告表设置了地表水环境影响评价专题		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
其他符合性分析	本次环评根据《山西省建设项目“一本式”环评报告编制技术指南污水处理及其再生利用(报告表)》要求格式及内容进行编写。 1、产业政策相符性 依据《产业结构调整指导目录》(2024年本)，项目属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用-3 城镇污水垃圾处理”，项目建设符合国家及地方产业政策。 2、项目与国土空间总体规划的符合性分析		

其他符合性分析	根据《孝义市国土空间规划（2021-2035年）》，城镇开发边界外不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区。城镇开发边界内用地严格实行建设用地总量与强度双控，强化城镇开发边界对开发建设行为的刚性约束作用，适当增加布局弹性。城镇开发边界内的建设，实行“详细规划+规划许可”的管制方式。 本项目属于城市污水处理，厂址位于孝义市城镇开发边界内，建设性质为扩建，在现有厂区内进行建设，不新增占地，占地性质为工业用地，因此不违背孝义市国土空间规划要求，本项目与孝义市国土空间规划城镇开发边界相对位置关系见附图5。 3、“三线一单”符合性分析 （1）生态保护红线 项目建设地点位于孝义市中阳楼街道桥南村，根据山西省“三线一单”数据管理及应用平台生态环境分区管控研判结果，本项目属于孝义市孝河城区段控制单元水环境城镇生活污染重点管控单元，属于重点管控单元，管控单元编码为ZH14118120001。本项目与重点管控单元管控要求的符合性分析见表1-1。 表1-1 与重点管控单元管控要求的符合性分析 <table border="1" data-bbox="435 1294 1385 1995"> <thead> <tr> <th data-bbox="435 1294 1082 1339">重点管控单元要求</th><th data-bbox="1082 1294 1385 1339">本项目情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="435 1339 1082 1771"> 空间布局约束 1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、吕梁市空间布局的准入要求。 2.禁止在城市建成区和其他居民集中居住区以及农产品生产保护区新建排放有毒有害大气污染物的建设项目。 3.城市建成区内的钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目，应当限期完成改造、转型、搬迁或者退出。 4.禁止新建钢铁、水泥、焦化、煤化工、电解铝、平板玻璃、铁合金、电石等重污染行业工业项目，禁止新建以石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑。 </td><td data-bbox="1082 1339 1385 1771"> 本项目不属于钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃行业，在现有厂区内进行扩建。项目建设符合《吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中重点管控单元的管控要求。 </td></tr> <tr> <td data-bbox="435 1771 1082 1995"> 污染物排放管控 1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、吕梁市的污染物排放控制要求。 2.对 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉实施动态清零。每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部实施节能和超低排放改造，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭 </td><td data-bbox="1082 1771 1385 1995"> 本项目大气污染物主要是氨、硫化氢，不涉及污染物区域削减及总量控制。 2、项目出水中的 COD、氨氮、总磷三 </td></tr> </tbody> </table>	重点管控单元要求	本项目情况	空间布局约束 1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、吕梁市空间布局的准入要求。 2.禁止在城市建成区和其他居民集中居住区以及农产品生产保护区新建排放有毒有害大气污染物的建设项目。 3.城市建成区内的钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目，应当限期完成改造、转型、搬迁或者退出。 4.禁止新建钢铁、水泥、焦化、煤化工、电解铝、平板玻璃、铁合金、电石等重污染行业工业项目，禁止新建以石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑。	本项目不属于钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃行业，在现有厂区内进行扩建。项目建设符合《吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中重点管控单元的管控要求。	污染物排放管控 1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、吕梁市的污染物排放控制要求。 2.对 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉实施动态清零。每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部实施节能和超低排放改造，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭	本项目大气污染物主要是氨、硫化氢，不涉及污染物区域削减及总量控制。 2、项目出水中的 COD、氨氮、总磷三
重点管控单元要求	本项目情况						
空间布局约束 1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、吕梁市空间布局的准入要求。 2.禁止在城市建成区和其他居民集中居住区以及农产品生产保护区新建排放有毒有害大气污染物的建设项目。 3.城市建成区内的钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目，应当限期完成改造、转型、搬迁或者退出。 4.禁止新建钢铁、水泥、焦化、煤化工、电解铝、平板玻璃、铁合金、电石等重污染行业工业项目，禁止新建以石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑。	本项目不属于钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃行业，在现有厂区内进行扩建。项目建设符合《吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中重点管控单元的管控要求。						
污染物排放管控 1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、吕梁市的污染物排放控制要求。 2.对 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉实施动态清零。每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部实施节能和超低排放改造，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭	本项目大气污染物主要是氨、硫化氢，不涉及污染物区域削减及总量控制。 2、项目出水中的 COD、氨氮、总磷三						

其他符合性分析		供热（蒸汽）。 3.市、县（市、区）人民政府应当统筹安排建设城镇污水集中处理设施及配套管网和再生水利用设施，实现城镇生活污水的全收集和全处理。老旧城区以及城中村、城乡结合部等尚未实现雨污分流的区域，应当进行污水截流、收集和雨污分流改造。新建、改建、扩建城乡基础设施和居住小区、商业住宅、办公用房等建设项目，应当同步规划建设雨污分流管网。 4.新建工业企业生产废水不得排入城镇污水处理厂；已纳入城镇污水处理厂处理的工业废水应当逐步退出。向城镇污水处理厂排放的工业废水水质需达到国家或者省规定的行业特别排放限值。	项主要污染物满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表2的标准，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A及表2中限值要求。
	环境风险控制	1.禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院、幼儿园等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目为污水处理项目，在现有厂区内建设，不新增占地，不属于可能造成土壤污染的建设项目
	资源开发效率要求	1. 禁煤区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施；除燃煤电厂、集中供热站和原料生产使用企业外，禁止销售、储存、运输、燃用煤炭及其制品。 2. 严格限制地下水开采。 3. 限制高耗水工业项目建设和高耗水服务业发展，限制农业粗放用水。严格执行建设项目水资源论证制度。对未依法完成水资源论证工作的建设项目，不予批准。 4.积极推行低影响开发建设模式，建设滞、渗、蓄、用、排相结合的雨水收集利用设施。新建城区硬化地面，可渗透面积要达到40%以上。	本项目不涉及
(2) 环境质量底线 1) 环境空气：本次环评收集了孝义市2024年大气环境质量数据，环境空气质量评价指标PM₁₀、O₃年平均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，项目所在区域为不达标区。 根据建设单位2024年例行监测数据，厂界无组织氨、硫化氢、臭气浓度均可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中厂界废气排放最高允许浓度二级标准。 本次评价对厂址南侧大气环境敏感目标处氨、硫化氢进行了监			

	测，根据监测结果，大气环境敏感目标处氨、硫化氢1小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D其它污染物空气质量浓度参考限值。 2）噪声 本次评价引用 2024 年第四季度例行监测报告中对厂界四周的监测数据。根据监测结果，厂界四周昼间等效声级范围为 54~56dB（A）之间，夜间等效声级范围在 44~46dB（A）之间，厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。 3）地表水 本次评价对污水排入孝河排污口上游 500 米、排污口下游 500 米、排污口下游 1500 米的环境质量进行了监测，共监测 3 天，每天 1 次。根据监测结果可知，布设的 3 个监测断面监测水质监测因子均可已达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。 （3）资源利用上线 项目为污水处理项目，生产过程中所使用的能源主要为电，项目生产不涉及稀缺资源利用，资源较为丰富，符合资源利用上线要求。 （4）环境准入清单 环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以保护清单的方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的相关规定，项目属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用-3 城镇污水垃圾处理”，项目建设符合国家及地方产业政策。 本项目位于孝义市中阳楼街道桥南村，本次对照“山西省吕梁市区域空间生态环境评价暨‘三线一单’生态环境准入清单，本项目符合山西省吕梁市区域空间生态环境评价暨‘三线一单’生态环境准入清单。
--	---

表 1-1 项目与生态环境准入清单—吕梁市总体管控要求符合性一览表

管控类别	总体管控要求	本项目	符合性
吕梁市总体要求	1、涉及国家、省管控要求执行“山西省生态环境准入清单”。	本项目不涉及国家、省管控要求	符合
	1、优化调整产业结构，严格环境准入条件。合理确定产业布局，落实国家“两高”（高耗能、高污染）的资源型行业准入条件规定。禁止新建、扩建高排放、高污染、高耗能、高耗水、高风险项目。合理布局开发区、工业聚集区产业和规模，新建、改建、扩建项目充分考虑园区环境容量的承载能力，引导企业项目有序进入和退出园区。 2、优化布局焦化产业，严格实施产能置换要求。新建产能置换焦化项目坚持向重点焦化园区和优势企业集中的原则，坚决杜绝分散布点和未批先建。必须在依法设立、环保基础设施齐全、经规划环评、允许建设焦化项目的园区建设。在环境容量允许的前提下，全市焦化产业主要向产业基础较好的平川地区和煤源优势明显的离柳矿区及周边区域布局，其他县不再布局新建产能置换焦化项目。 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与高质量发展规划”相关要求。 4、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。	1、本项目不属于“两高”项目，项目产生的污染物经采取相应措施处理后能够做到达标排放； 2、本项目不涉及； 3、本项目为城市生活污水处理，达标处理后的尾水部分回用于工业用水和城市道路洒水绿化，剩余部分排入孝河。	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；加强城镇水污染防治，提高城市污水处理率和再生水利用率；优化调整排污口设置，强	1、本项目大气污染物主要是氨、硫化氢，不涉及污染物区域削减及总量控制。 2、项目出水中的COD、氨氮、总磷三项主要污染物满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表2的标准，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A及表2中限值要求。 3、本项目运行过程中不涉及土壤污染及重金属。	符合

管控类别		总体管控要求	本项目	符合性
		化工业园区水环境风险防控。 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、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、饮用水水源保护区、泉域等各类保护地严格执行相关法律法规保护要求。严格管控矿山开采行为，实施矿区生态修复和污染治理，重点落实黄河流域生态环境保护要求。	4、本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、饮用水水源保护区、泉域等需要保护的区域；不涉及矿山开采。	
东部平川区总体要求		1、执行吕梁市生态环境总体管控要求。 2、实行工业项目退城进园，加快淘汰落后产能，落实国家及省市“两高”行业准入条件规定。 3、推进大气污染物超低排放改造、VOCs 治理、工业废水集中处理和综合利用，严格执行污染物削减及总量控制要求。	1、本项目严格执行吕梁市生态环境总体管控要求。 2、本项目不属于落后产能，不属于国家及省市“两高”行业。 3、本项目需进行总量控制。	符合
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1、禁止新建、扩建高排放、高污染项目。 2、禁煤区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施；除燃煤电厂、集中供热站和原料生产使用企业外，禁止销售、储存、运输、燃用煤炭及其制品。 3、不得新建、改建、扩建列入高污染行业退出目录的工业项目；不得生产、进口、销售、使用列入淘汰目录的设备和产品；不得采用列入淘汰目录的工艺。 4、不得在市、县（市、区）人民政府禁止的时段和区域燃放烟花爆竹和露天烧烤。 5、不得在本行政区域内露天焚烧秸秆、树枝、落叶等产生烟尘污染的物质；不得露天焚烧沥青、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。	本项目不涉及。	符合
		1、禁止新建、扩建高污染、高耗能、高耗水、高风险项目。 2、含有毒有害污染物的工业废水分类收集和处理，不得稀释排放。 3、不得利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞灌注或者私设暗管等方式排放水污染物。	本项目不涉及。	符合

管控类别		总体管控要求	本项目	符合性
		4、禁止利用无防渗漏措施的渠道、坑塘、溪沟等输送或者存贮含有毒、有害污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。 5、禁止利用有毒有害的废弃物做肥料；禁止使用剧毒、高毒、高残留农药。 6、勘探、采矿、开采地下水、人工回灌补给地下水以及建设地下工程和污水输送管道，应当采取防护措施，不得污染地下水。 7、在城市建成区内，任何单位和个人不得向雨水收集口和雨水管道排放或者倾倒污水、污物、垃圾、危险废物。		
污染物排放管控		1、工业企业按照有关规定设置大气污染物排放口及其标志、永久性监测点位、采样监测平台，安装和使用自动监测设备，配合生态环境主管部门的实时监督监测。 2、重点污染企业采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。 3、在市、县（市、区）人民政府启动重污染天气应急预案后，工业企业及时启动重污染天气应急响应操作方案，落实应急减排措施。 4、在重污染天气集中出现的季节，严格执行市、县（市、区）人民政府组织实施的错峰生产、施工、运输的规定。 5、储油储气库、加油加气站及油罐车、气罐车应当安装油气回收设施并保持正常运行，每年向生态环境主管部门报送油气排放检测报告。 6、排放油烟的餐饮服务业经营者和企事业单位食堂应当安装油烟净化设施，保持正常使用，定期清洗、维护并保存记录，实现油烟达标排放。	运营期污水处理恶臭执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中厂界废气排放最高允许浓度二级标准；	符合
		1、实施重点水污染物排放总量控制。在本市行政区域内，排放的水污染物不得超过国家、省规定的污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。 2、工业污水进行预处理后，达到行业水污染排放标准的，方可向集中处理设施排放。 3、不得通过篡改、伪造、毁灭监测数据或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式排放水污染物。	项目为城市生活污水处理，出水水质中的 COD、氨氮、总磷三项主要污染物满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 2 的标准，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 及表 2 中限值要求。	符合

管控类别		总体管控要求	本项目	符合性
		4、工业企业、工业集聚区外排废水达到水污染物综合排放地方标准。 5、城镇污水集中处理设施的运营单位应当保障污水集中处理设施的正常运行，对出水水质负责，外排水污染物应当达到水污染物综合排放地方标准。		
		1、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规定进行土壤污染状况调查。土壤污染状况调查报告应当作为不动产登记资料送交地方人民政府不动产登记机构，并报地方人民政府生态环境主管部门备案。 2、土地使用权已经被地方人民政府收回，土壤污染责任人为原土地使用权人的，由地方人民政府组织实施土壤污染风险管控和修复。	1、本项目不属于土壤污染重点监管单位。 2、本项目不涉及土壤污染风险管控和修复。	符合
资源利用效率	水资源利用	1、2025、2035年吕梁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	符合
	能源利用	1、2025、2035年吕梁市能源利用上线执行吕梁市“十四五”及中长期能源发展规划相关管控要求。	本项目无能源利用相关要求。	符合
		1、禁煤区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施；除燃煤电厂、集中供热站和原料生产使用企业外，禁止销售、储存、运输、燃用煤炭及其制品。	本项目不使用高污染燃料，不存在销售、储存、运输、燃用煤炭及其制品。	符合
	土地资源	1、2025、2035年吕梁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。	本项目不涉及土地资源开发利用总量及强度相关管控要求。	符合

其他符合性分析	4、与其他政策相符性分析 项目与国家和地方水污染防治相关文件的符合性分析见下表。 由表可知，项目符合《中华人民共和国水污染防治法》《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》《山西省水污染防治条例》《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》文件相符性分析见下表。
----------------	---

表1-3 相关政策的符合性分析对照表

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	是否符合
1	《中华人民共和国水污染防治法》	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设单位在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口的，应当取得水行政主管部门或者流域管理机构同意；涉及通航、渔业水域的，环境保护主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征求交通、渔业主管部门的意见。 重点排污单位应当安装水污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。排放工业废水的企业，应当对其所排放的工业废水进行监测，并保存原始监测记录。具体办法由国务院环境保护主管部门规定。	本项目属于孝义市城镇生活污水处理项目，厂区废水总排口安装自动监测设备并与当地生态环境局联网	符合
2	《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》环水体[2020]71号	督促市、县级地方人民政府或园区管理机构因地制宜建设园区污水处理设施。对入驻企业较少，主要产生生活污水，工业污水中不含有毒有害物质的园区，园区污水可就近依托城镇污水处理厂进行处理；对工业污水排放量较小的园区，可依托园区的企业治污设施处理后达标排放，或由园区管理机构按照“三同时”原则（污染治理设施与生产设施同步规划、同步建设、同步投运），分期建设、分组运行园区污水处理设施。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。	本项目属于孝义市城镇生活污水处理项目，主要收集和处理县城生活污水、雨水。	符合
3	《山西省水污染防治条例》	工业集聚区应当同步规划、建设污水集中处理设施，实行工业废水集中处理，外排废水达到水污染物综合排放地方标准。	项目出水中的 COD、氨氮、总磷三项主要污染物满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 2 的标准，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 及表 2 中限值要求。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1项目建设背景介绍 孝义市第二污水处理厂由梧桐污水处理厂和城南污水处理厂合并组成，位于敬德街与旧汾介路交叉口西北角，服务范围为梧桐镇及孝义市城南区，即胜溪街道以南，孝午路以北，西起汾孝大道，东至新四路，总服务面积 954.23 公顷。污水经处理后经管道从厂区东北方向，直接排至孝河。厂内历史建设情况如下： 1）2008年11月，取得山西省环境保护局关于《孝义市梧桐镇污水处理工程环境影响报告表》的批复（晋环函[2008]889 号），批准规模为4000m³/d，批复建设位置为孝义市梧桐镇曹村东北1500米处。项目实际建设规模为4000m³/d，建设地址为孝义市中阳楼街道桥南村（城南街道和新五街交叉口的西北角），实际建设地址发生变化。 2）2012 年 6 月，取得山西省孝义市环境保护局《关于孝义市第二污水处理厂新建项目环境影响报告表的批复》（孝环行审[2012]6 号），批准规模为20000m³/d，实际建设规模为20000m³/d。2016 年 12 月，取得山西省孝义市环境保护局《孝义市第二污水处理厂新建项目竣工环境保护验收现场检查意见》。 3）2018 年根据《山西省水污染防治 2018 行动计划》中的要求，对项目进行了提标改造。污水厂设计出水水质 COD、NH₃-N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准限值，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。 4）2020年，由于孝义市老城区地势较低，降雨时易发生内涝，因此在老城区北侧建设有 40 万m³的蓄洪池，用于调蓄雨水及收集初期雨水，而蓄洪池的水因为处理不及时已经成为黑臭水体，故蓄洪池的污水急需处理。而孝义市第一污水处理厂的剩余处理量不足且扩容场地有限，相比较孝义市第一污水处理厂，孝义市第二污水处理厂的场地较大，因此，将蓄洪池的污水提升至孝义市第二污水处理厂进行处理。因此，2020年孝义市第二污水处理厂对厂内处理规模进行了扩容，扩容规模确定为 10000m³/d。 目前，扩容工程已建成并投运，全厂污水实际处理规模达到34000m³/d。
------	---

	5) 2022 年 6 月, 孝义市第二污水处理厂进行了注销, 污水处理厂运营改为孝义市泓源达水处理有限公司。 6) 2022 年 9 月, 孝义市泓源达水处理有限公司取得吕梁市行政审批服务管理局颁发的排污许可证, 证书编号: 91141181346870775F001V。 孝义市泓源达水处理有限公司4000m³/d的工程建设地址发生变化, 属于重大变动, 需重新报批; 10000m³/d的扩容工程未进行环境影响评价, 需补办环评手续。 因此本次环评对厂内14000m³/d的水处理工程及配套的污水收集管网工程进行评价。 2.2工程组成 2.2.1污水处理工程 1、4000m³/d工程: 建设地址发生变化, 处理工艺、处理规模均未变化。项目处理工艺流程为进水井→粗格栅→细格栅→旋流沉砂池→AAO生化池→二沉池→絮凝沉淀池→活性砂滤池→消毒池→出水。污泥经过机械浓缩、脱水处理后外售进行综合利用。工程主要新建1座AAO生化池和1座二沉池, 其余工程依托厂区现有。 2、10000m³/d扩容工程: 处理工艺流程为进水井→粗格栅→细格栅→旋流沉砂池→初沉池→AOAO生化池→二沉池→中间提升泵池→混凝沉淀池→活性砂滤池→消毒池→出水。污泥经过机械浓缩、脱水处理后外售进行综合利用。工程新建1座细格栅-旋流沉砂池, 1座AOAO生化池和1座二沉池, 其余工程依托厂区现有。 3、依托工程可行性: (1) 4000m³/d与20000m³/d处理工程同时建设, 预处理与深度处理设施共用, 其规模即按照24000m³/d进行建设。 (2) 10000m³/d扩容工程依托工程主要有: 粗格栅、絮凝沉淀池、活性砂滤池、消毒池及办公生活等公用设施。 ①粗格栅: 根据设计, 过栅流速提高至 0.9m/s 时, 现有两台粗格栅可满足 34000m³/d 的污水处理量。本次新增2台提升泵以满足提升要求。
--	--

②絮凝沉淀池

现状机械搅拌反应池分2组，每组3格，单格尺寸为3.95m×3.95m×4.0m；沉淀池采用斜板沉淀池，设置两座沉淀池，斜板沉淀池具有表面负荷大占地面积省等特点。单座设计尺寸25m×13.1m×3.8m。

经技术核算，现状絮凝时间为20min，斜管沉淀池的表面负荷为1.5m³/(m²·h)；扩容后絮凝池的絮凝时间为15min，斜管沉淀池的表面负荷为2.2m³/(m²·h)，可满足扩容后处理量。

③活性砂滤池

现状活性砂过滤池有24组，滤速为6m/h；水达到340000m³/d后，滤速为9m/h，可满足扩容后处理量。

④消毒池

消毒池容积2250m³，可以满足340000m³/d消毒接触时间≥30min的要求。

⑤办公生活等公用工程

扩容工程职工人数增加15人，现有办公生活区可以满足要求，本次在厂区内新增2台630KVA箱变，可以满足扩容工程需求。

2.2.2管网工程

1、4000m³/d收水管网工程：

污水管道采用塑料双壁波纹管，总长12.288km，采用橡胶全承插（柔性）接口，铺设150mm厚的砂垫层作为管道基础，污水管道各管段在检查处的衔接均采用水面平接，管道工程量见表2-1。

表2-1 污水管网工程量

管径	管道长度（m）	检查井规格(mm)	检查井座数	备注
DN300	8165	Ø1000	251	含20m穿河双管
DN350	1465	Ø1000	61	
DN400	1364	Ø1000	37	
DN500	730	Ø1000	28	
DN600	564	Ø1000	16	
合计	12288		393	

2、10000m³/d收水管网工程：

(1) 污水收集管线:

城排渠西现状铺设有DN1200的钢筋混凝土管（合流管线），在原合流管线上新建检查井一座，污水截流至蓄洪池内，截流管管径为 DN600。

(2) 提升泵站

蓄洪池西南角设计提升泵站一座，尺寸为 9m×5m，钢筋混凝土结构，针对蓄洪池来水及合流污水管分别设置闸门，且对蓄洪池来水方向设置拍门，防止污水进入蓄洪池。设置水泵 2 台，一用一备。水泵参数如下：

$Q=458\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=50\text{m}$ ， $N=90\text{kW}$ 。

(3) 提升管线

采用承压1.0Mpa的PE管，管道外径为De400。起点为中和路绿化带，沿中和路东侧绿化带由北向南铺设至新安街南侧，沿新安街南侧由东向西铺设至永安路西侧后，沿永安路西侧由北向南铺设至时代大道污水主管网前，设置消能井一座，提升污水消能后，自流排入时代大道污水管网内（自流段污水管采用 De600的双壁波纹管）。

表2-2 污水管网工程量

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	焊接钢管	DN400	m	70.00	顶管施工
2	聚乙烯PE100 管	DN400	m	944.00	直埋施工
3	聚乙烯PE100 管	DN400	m	1886.00	牵引施工
4	焊接钢管	DN600	m	5.00	直埋施工
5	排泥井	Φ1200	座	2.00	
6	排气井	Φ1500	座	2.00	
7	排泥湿井	Φ1000	座	2.00	
8	检查井	2200×2200	座	1.00	
9	阀门井	2000×1500	座	1	
10	检查井	2000×1000	座	1	
11	提升泵站	5m×9m×8.9m	m ³	375	
12	提升泵	Q=458m ³ /h，H=50m，N=90kW	台	2	
13	铸铁镶铜圆闸门	DN600	套	2	含启闭机

3、排水管网

本次排水管网依托现有工程，厂区内尾水由地埋式管道排至孝河，入河方式为管道，排放管道为双壁波纹管，长度320m，管径0.8m。

表2-3 项目工程组成表							
工程组成			现有工程（处理规模20000m³/d）	4000m³/d工程建设内容	10000m³/d扩容工程内容	全厂建设情况	备注
主体工程	预处理	进水井	钢筋混凝土结构，B×L×H=2.2×2.5×5.3m	/	/	钢筋混凝土结构，B×L×H=2.2×2.5×5.3m	全厂共用
		粗格栅	粗格栅间1座，B×L=9.0×7.5，2格粗格栅渠，每格尺寸B×L×H=0.9×10.0×5.3m，单格设计流量1460m³/h。内设5台提升泵，总Q=1354m³/h		新增2台提升泵，Q=590m³/h，H=20m，P=55Kw	粗格栅间1座，B×L=9.0×7.5，2格粗格栅渠，每格尺寸B×L×H=0.9×10.0×5.3m，单格设计流量1460m³/h。共设7台提升泵	新增提升泵
		调节池	钢筋混凝土结构，B×L×H=7.0×7.5×8.1m	/	/	钢筋混凝土结构，B×L×H=7.0×7.5×8.1m	全厂共用
		细格栅	细格栅间1座，L×B=12×9m，细格栅渠2格，每格尺寸B×L×H=1.1×7.5×1.25m。设两台旋转式格栅除污机，1台砂水分离器，Q=5-12L/s	/	细格栅间1座，L×B=12×9m，细格栅渠2格，每格尺寸B×L×H=1.1×7.5×1.25m。设两台旋转式格栅除污机，1台砂水分离器，Q=5-12L/s	细格栅间2座，L×B=12×9m，细格栅渠2格，每格尺寸B×L×H=1.1×7.5×1.25m。设4台旋转式格栅除污机，2台砂水分离器，Q=5-12L/s	新增1座
		旋流沉砂池	2座，Φ2.43m，H=1.2m，共设2台旋流搅拌机。单格流量730m³/h，单格容积146m³	/	2座，Φ2.43m，H=1.2m，共设2台旋流搅拌机。单格流量730m³/h，单格容积146m³	4座，Φ2.43m，H=1.2m，共设4台旋流搅拌机。单格流量730m³/h，单格容积146m³	新增1座
	二级处理	生化池	2座AAO生化池，钢筋混凝土结构。单组设计流量467m³/h，厌氧池单池有效容积V1单=606.25m³，水力停留时间t1=1.5h；缺氧池单池有效容积V2单=4756.25m³，水力停留时间t2=11.77h；好氧池单池有效容积V3单=4146.75m³，水力停留时间t3=10.26h；	1座AAO生化池，钢筋混凝土结构，单组设计流量166.7m³/h；厌氧池单池有效容积V1单=250m³，水力停留时间t1=1.5h；缺氧池单池有效容积V2单=2801.9m³，水力停留时间t2=16.8h；好氧池单池有效容积V3单=1710m³，水力停留时间t3=10.26h；	1座AAOAO生化池，钢筋混凝土结构，设计流量417m³/h，厌氧池单池有效容积V1单=816m³，水力停留时间t1=2h；生化池尺寸为30.0mx45.0x7.2m,有效水深6.5m，总的停留时间为23h.	3座AAO生化池，1座AAOAO生化池	每个工程新建生化池
		鼓风机房	砖混结构，鼓风机3台，2台Q=100m³/min，1台Q=67.4m³/min	/	新增鼓风机2台，Q=100m³/min	设3座鼓风机房，共设鼓风机5台	新增2台鼓风机
		二沉池	辐流沉淀池2座，单池D=25m，h=4.5m，单池设计流量604m³/h	辐流沉淀池1座，单池D=20m，h=3.0m，单池设计流量241.7m³/h	辐流沉淀池1座，单池D=26m，h=3.3m，单池设计流量583.057m³/h	辐流沉淀池4座	每个工程配套建设二沉池
		污泥回流池	1座，B×L×H=4.5m×8.0m×6.35m	1座，B×L×H=3m×8.0m×5.2m	1座，B×L×H=4.0m×6.0m×6.0m	污泥回流池3座	每个工程建设污泥回流池
	深度处理	中间水池	1座，B×L×H=4×16×5m，内设2台提升泵	/	新增3台提升泵	1座，B×L×H=4×16×5m，内设5台提升泵	新增提升泵
		絮凝池	2组，每组3格，单组设计流量725m³/h，每组3格。单格尺寸为3.95m×3.95m×4.0m，每组设搅拌机3台	/	/	2组，每组3格，单组设计流量725m³/h，每组3格。单格尺寸为3.95m×3.95m×4.0m，每组设搅拌机3台	全厂共用
		斜管沉淀池	2座，单座设计尺寸25m×13.1m×3.8m，单座Q=725m³/h	/	/	2座，单座设计尺寸25m×13.1m×3.8m，单座Q=725m³/h	全厂共用
		活性砂滤池	2组，单组L×B=14.4×4.9m，有效水深3.8m，单组设计流量725m³/h，内设活性砂过滤器24套，单套处理水量55m³/d	/	/	2组，单组L×B=14.4×4.9m，有效水深3.8m，单组设计流量725m³/h，内设活性砂过滤器24套，单套处理水量55m³/d	全厂共用
		消毒池	1座，钢筋混凝土结构，B×L×H=20×25×4.5m，消毒接触时间≥30min	/	/	1座，钢筋混凝土结构，B×L×H=20×25×4.5m，消毒接触时间≥30min	全厂共用
		加药间	1座，砖混结构，L×B=10.5×9.0m，全自动加药装置4套	/	/	1座，砖混结构，L×B=10.5×9.0m，全自动加药装置4套	全厂共用
		浓缩池	1座，钢筋混凝土结构，B×L×H=4.6×5.6×5.5m	/	1座，钢筋混凝土结构，B×L×H=8.5×8.5×5.5m	2座，钢筋混凝土结构，B×L×H=4×5×5.5m B×L×H=8.5×8.5×5.5m	新增1座浓缩池
		污泥脱水间	1座，L×B×H=12×36×6m，带式浓缩脱水机1台，每台处理能力12-15m³/h，带宽1m	/	新增浓缩脱水机1台，每台处理能力50m³/h，带宽2.5m	1座，L×B×H=12×36×6m，带式浓缩脱水机2台	新增1台浓缩脱水机
	配套污水收集管网		采用塑料双壁波纹管，主管总长45150km，检查井1135座	采用塑料双壁波纹管，总长12.29km，检查井393座	采用聚乙烯PE100管，总长2900m，检查井2座，提升泵站1座	-	新建管网及检查井
	尾水排放管网		尾水由地埋式管道排至孝河，入河方式为管道，	/	/	尾水由地埋式管道排至孝河，入河方式为管道	全厂共用

			排放管道材质为双壁波纹管，长度320m，管径0.8m。			，排放管道为双壁波纹管，长度320m，管径0.8m。	
公辅工程	办公生活区		1座，建筑面积1000m²		/	1座，建筑面积1000m2	依托现有
	化验室		1间，面积30m²，位于办公楼中		/	1间，面积30m²，位于办公楼中	依托现有
	门房		1间，面积15m²		/	1间，面积15m²	依托现有
	变配电室		1座，258.28m²		/	1座，258.28m²	依托现有
	供水		由市政自来水管网供给	/	/	由市政自来水管网供给	依托现有
	排水		厂内生活污水与厂外生活污水通过管道送入本厂进水井进行处理	/	/	厂内生活污水与厂外生活污水通过管道送入本厂进水井进行处理	依托现有
	供暖		冬季办公楼空调采暖，污水处理区不涉及供暖	/	/		依托现有
	供电		2台500KVA 变压器两台	/	新增 2台630KVA箱变	2台500KVA变压器、2台630KVA箱变	新增变压器
环保工程	废气	无组织	定期喷洒除臭剂，厂区绿化	定期喷洒除臭剂，厂区绿化	定期喷洒除臭剂，厂区绿化	定期喷洒除臭剂，厂区绿化	现有
		有组织	-	-	-	对进水井、粗细格栅、沉砂池、调节池、浓缩池、污泥脱水间进行除臭，臭气收集后经生物滤池处理后由15米排放筒达标排放，风机风量28000m³/h	新建
	废水	反冲洗废水	通过厂区排水管道收集后纳入污水处理系统与外部废水一同处理	通过厂区排水管道收集后纳入污水处理系统与外部废水一同处理	通过厂区排水管道收集后纳入污水处理系统与外部废水一同处理	通过厂区排水管道收集后纳入污水处理系统与外部废水一同处理	依托现有厂内官网
		生活废水	通过厂区排水管道收集后纳入污水处理系统与外部废水一同处理	通过厂区排水管道收集后纳入污水处理系统与外部废水一同处理	通过厂区排水管道收集后纳入污水处理系统与外部废水一同处理	通过厂区排水管道收集后纳入污水处理系统与外部废水一同处理	-
	噪声	机械噪声	选用低噪声设备，基础安装减震垫，隔声等措施	选用低噪声设备，基础安装减震垫，隔声等措施	选用低噪声设备，基础安装减震垫，隔声等措施；	选用低噪声设备，基础安装减震垫，隔声等措施；	-
	固体废物	一般工业固体废物	格栅渣	格栅渣及沉砂厂内设垃圾箱收集，后送环卫部门指定地点统一处理	格栅渣及沉砂厂内设垃圾箱收集，后送环卫部门指定地点统一处理	格栅渣及沉砂厂内设垃圾箱收集，后送环卫部门指定地点统一处理	依托现有
			沉砂	格栅渣及沉砂厂内设垃圾箱收集，后送环卫部门指定地点统一处理	格栅渣及沉砂厂内设垃圾箱收集，后送环卫部门指定地点统一处理	格栅渣及沉砂厂内设垃圾箱收集，后送环卫部门指定地点统一处理	
			污泥	污泥厂内直接装车，运至山西澄岩污泥处置有限公司堆肥	污泥厂内直接装车，运至山西澄岩污泥处置有限公司堆肥	污泥厂内直接装车，运至山西澄岩污泥处置有限公司堆肥	
			废包装	外售物资回收公司	外售物资回收公司	外售物资回收公司	依托现有
		危险废物	实验室废液	收集后在危废库暂存，定期交由委托有资质单位处置	收集后在危废库暂存，定期交由委托有资质单位处置	收集后在危废库暂存，定期交由委托有资质单位处置	依托现有
			实验室空瓶				
		危险废物	废矿物油、废矿物油桶	收集后在危废库暂存，定期交由委托有资质单位处置	收集后在危废库暂存，定期交由委托有资质单位处置	收集后在危废库暂存，定期交由委托有资质单位处置	依托现有
			生活垃圾	厂内设垃圾箱收集，后送环卫部门指定地点统一处理	厂内设垃圾箱收集，后送环卫部门指定地点统一处理	厂内设垃圾箱收集，后送环卫部门指定地点统一处理	依托现有

建设内容	2.3污水处理厂服务范围 4000m³/d服务范围为梧桐镇，污水来源主要是梧桐镇居民的生活污水。 10000m³/d扩容工程服务范围为孝义市新安街的污水以及老城区北侧蓄洪池中的黑臭水体。 污水量：孝义市新安街总人口数为2.18 万人，人口增长率按照5‰计算，到 2030 年人口数达到了2.3 万人。因此根据 《室外给水设计规范》取生活用水定额为130 L/cap ·d。 $Q_1=23000 \times 130 \times 10^{-3}=2990\text{m}^3/\text{d}$ 未预见水量取 10% 。 $Q_2=Q_1 \times 10\%=2990 \times 10\%=299\text{m}^3/\text{d}$ 因此，生活用水量为：Q 进= Q₁+ Q₂=2990+299=3289m³/d 取用水量的 85% ，污水量为： $Q_{\text{污}}=3289 \times 85\%=2796\text{m}^3/\text{d}$ 因此 2030 年孝义市新安街远期设计规模为 3000m³/d。 结合孝义市蓄洪池中的污水处理量及新安街污水排放情况，确定污水处理厂扩容规模为10000m³/d。 尾水去向：目前，4000m³/d与10000m³/d扩容工程均已建成，因此，全厂污水设计处理规模为34000m³/d。其中，8000m³/d回用于工业企业用水，10000m³/d用于城市绿化及道路洒水，剩余16000m³/d经管道排入孝河。 2.4平面布置 厂区西部为污水处理区，东部为办公生活区。办公生活区位于区域常年主导风向的下风向。 西部自北向南依次为预处理区、生化处理区、深度处理区。 预处理区自东向西为进水井-粗格栅-脱水机房-细格栅；生化处理区共设置4座生化池、4座二沉池及3座污泥回流池；深度处理区设置2组絮凝池、2组斜管沉淀池、2组活性砂滤池、加药间、消毒池、危废暂存库。 具体平面布置详见附图十。 2.5主要原辅材料 项目主要原辅材料种类、消耗量及存储方式、最大存储量，见表2-4。
------	--

建设内容

表2-4 主要原辅材料统计表						
序号	名称	消耗量	运输方式	最大存储量	存储方式	备注
1	PAC	109.5t/a	汽车运输	10t	加药罐	
2	次氯酸钠	100t/a	汽车运输	2t	依托现有项目加药系统	

表2-5 主要原辅材料成分表		
名称	理化性质	来源
PAC	颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝与传统无机混凝剂的根本区别在于传统无机混凝剂为低分子结晶盐，而聚合氯化铝的结构由形态多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用pH值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效清除水中色质SS、COD、BOD及砷、汞等重金属离子，该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域	周边外购
次氯酸钠	微黄色（溶液）或白色粉末（固体），有似氯气的气味。不稳定，见光分解，熔点：-6℃，沸点：102.2℃，相对密度(水=1)：1.10，用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等	周边外购

2.6主要建构筑物和设备

2.6.1主要建构筑物

表2-6 主要建构筑物一览表（全厂）				
名称	尺寸	单位	数量	备注
进水井	B×L×H=2.2×2.5×5.3m	座	1	现有
粗格栅	B×L=9.0×7.5m	座	1	现有
调节池	B×L×H=7.0×7.5×8.1m	座	1	现有
细格栅	L×B=12×9m	座	2	现有工程1座，本次新增1座
旋流沉砂池	2座，Φ2.43m，H=1.2m	座	4	现有工程2座，本次新增2座
厌氧池	L×B=17m×12m	座	1	现有
生化池	L×B=45m×30m	座	1	
厌氧池	L×B=12m×8m	座	1	10000m³/d
生化池	L×B=40m×26m	座	1	
厌氧池	L×B=14m×10m	座	1	4000m³/d
生化池	L×B=14m×10m	座	1	
二沉池	D=25m，h=4.5m	座	2	现有
二沉池	D=20m，h=3.0m	座	1	4000m³/d
二沉池	D=26m，h=3.3m	座	1	10000m³/d
污泥回流池	B×L×H=4.5×8.0×6.35m	座	1	现有

建设内容	污泥回流池	B×L×H=3×8.0×5.2m	座	1	4000m ³ /d																																																																		
	污泥回流池	B×L×H=4.0×6.0×6.0m	座	1	10000m ³ /d																																																																		
	中间水池	B×L×H=4×16×5m	座	1	现有																																																																		
	絮凝池	B×L×H=3.95×3.95×4.0m	组	2	现有																																																																		
	斜管沉淀池	B×L×H= 25× 13.1×3.8m	组	2	现有																																																																		
	活性砂滤池	L×B=14.4×4.9m	组	2	现有																																																																		
	消毒池	B×L×H=20×25×4.5m	座	1	现有																																																																		
	加药间	L×B=10.5×9.0m	座	1	现有																																																																		
	浓缩池	B×L×H=4.6×5.6×5.5m	座	1	现有																																																																		
	浓缩池	B×L×H=8.5×8.5×5.5m	座	1	10000m ³ /d																																																																		
	污泥脱水间	L×B×H=12×36×6m	座	1	现有																																																																		
	办公楼	1座，建筑面积1000m ²	座	1	现有																																																																		
	化验室	1间，面积30m ² ，位于办公楼中	座	1	现有																																																																		
	门房	1间，面积15m ²	座	1	现有																																																																		
	变配电室	1座，258.28m ²	座	1	现有																																																																		
2.6.2主要设备与设施 扩容工程10000m³/d预处理段部分、深度处理段依托厂内现有建筑物，扩容工程根据实际情况新增提升泵、鼓风机、加药装置及污泥浓缩脱水机、生化池、二沉池、污泥回流池等设施设备，具体见表2-7。 4000m³/d与20000m³/d处理工程同时建设，预处理与深度处理设施共用，区别主要是生化处理系统，4000m³/d处理工程新建生化池、二沉池、污泥回流池及其配套的设施设备，具体见表2-8。 表2-7 主要设备一览表（10000m³/d扩容工程） <table> <tr> <th>序号</th><th>名称</th><th>规格</th><th>单位</th><th>数量</th><th>备注</th></tr> <tr> <td>1</td><td>进水井</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>1.1</td><td>进水井提升泵</td><td>Q=590m³/h, H=20m, P=55Kw</td><td>台</td><td>2</td><td>1用1备</td></tr> <tr> <td>2</td><td>细格栅</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2.1</td><td>阀门与启闭机</td><td>CB2-1000*1350</td><td>台</td><td>4</td><td></td></tr> <tr> <td>2.2</td><td>旋转式固液分离机</td><td>XGO-900</td><td>台</td><td>2</td><td></td></tr> <tr> <td>2.3</td><td>螺旋电机</td><td>GD80M2-4</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>2.4</td><td>螺旋减速机</td><td>SN1697067</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>2.5</td><td>无轴螺旋输送机</td><td>XLS-260</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>2.6</td><td>螺旋式砂水分离器</td><td>XSF-260</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>2.7</td><td>罗茨风机（真空泵）</td><td>ZW-204</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr> </table>						序号	名称	规格	单位	数量	备注	1	进水井					1.1	进水井提升泵	Q=590m ³ /h, H=20m, P=55Kw	台	2	1用1备	2	细格栅					2.1	阀门与启闭机	CB2-1000*1350	台	4		2.2	旋转式固液分离机	XGO-900	台	2		2.3	螺旋电机	GD80M2-4	台	1		2.4	螺旋减速机	SN1697067	台	1		2.5	无轴螺旋输送机	XLS-260	台	1		2.6	螺旋式砂水分离器	XSF-260	台	1		2.7	罗茨风机（真空泵）	ZW-204	台	1	
序号	名称	规格	单位	数量	备注																																																																		
1	进水井																																																																						
1.1	进水井提升泵	Q=590m ³ /h, H=20m, P=55Kw	台	2	1用1备																																																																		
2	细格栅																																																																						
2.1	阀门与启闭机	CB2-1000*1350	台	4																																																																			
2.2	旋转式固液分离机	XGO-900	台	2																																																																			
2.3	螺旋电机	GD80M2-4	台	1																																																																			
2.4	螺旋减速机	SN1697067	台	1																																																																			
2.5	无轴螺旋输送机	XLS-260	台	1																																																																			
2.6	螺旋式砂水分离器	XSF-260	台	1																																																																			
2.7	罗茨风机（真空泵）	ZW-204	台	1																																																																			

2.8	2号旋流沉砂池除砂器	XGS-1.8	台	2	
2.9	阀门与启闭机	GBZ-600*1350	台	2	
2.10	阀门与启闭机	GBZ-305*1350	台	2	
2.11	阀门与启闭机	GBZ-900*1350	台	1	
3	厌氧池				
3.1	厌氧搅拌机	N=5.5kW	台	1	
4	生化池				
4.1	推流器1	N=5.5kW	台	6	
4.2	板式曝气器		组	480	
4.3	硝化液回流泵1	Q=390m ³ /h, H=12m, N=18.5kw	台	3	
3.5	硝化液回流泵2	Q=520m ³ /h, H=12m, N=30kw	台	3	
4.5	手动葫芦	N=1.5kw	台	2	
5	二沉池				
5.1	半桥式周边传动刮泥机	N=1.5kw	套	1	
6	污泥回流池				
6.1	污泥回流泵	Q=420m ³ /h, H=15m, N=30KW	台	2	1用1备
6.2	剩余污泥泵	Q=60m ³ /h, H=18m, N=7.5KW	台	2	1用1备
7	鼓风机房				
7.1	鼓风机	Q=100m ³ /min, N=150kW	台	2	1用1备
8	中间水池				
8.1	中间水池提升泵	Q=590m ³ /h, H=20m, P=37Kw	台	3	2用1备
9	PAM剂加药装置		套	1	
10	除磷药剂加药装置		套	1	
11	污泥脱水间				
11.1	带式浓缩压滤机	Q=50m ³ /h, N=2.2KW+3KW	台	1	

表2-8 主要设备一览表（4000m³/d扩容工程）

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	生化池				
1.1	硝化液回流泵	Q=625m ³ /h, H=0.6m, N=5.5Kw	台	2	
1.2	厌氧搅拌机	N=3Kw	台	1	
1.3	缺氧搅拌机	N=3Kw	台	4	
2	二沉池				
2.1	半桥式周边传动刮泥机	Ø20, N=1.5Kw	台	1	
3	污泥回流池				
3.1	污泥回流泵	Q=200m ³ /h, H=15m, N=15kW	台	2	1用1备

3.2	剩余污泥泵	Q=40m³/h, H=6-16m , N=4kW	台	2	1用1备
-----	-------	---------------------------	---	---	------

2.7设计进、出水水质

根据工程设计资料，确定项目完成后进出水水质如下：

表2-9 污水处理站设计进、出水水质参数（单位：mg/L）

水质指标	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	SS	pH
设计进水指标	400	250	40	55	6	250	6-9
设计出水指标	≤40	≤10	≤2	≤15	≤0.4	10	6-9

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	2.8工艺流程及产排污环节 2.8.1 4000m³/d处理工程 4000m³/d处理工程工艺流程见下图。 <pre> graph LR A[粗 格 栅] --> B[提 升 池] B --> C[细 格 栅] C --> D[旋流沉砂池] D --> E[A²O] E --> F[二 沉 池] F --> G[中 间 水 池] G --> H[絮 凝 沉 淀 池] H --> I[活 性 砂 滤 池] I --> J[清 水 池] </pre> 污水处理项目工艺流程 (1) 预处理系统 预处理系统包括粗格栅及进水泵房、细格栅、沉砂池、调节池。 管网收集后首先进入污水处理厂的粗格栅，拦截去除较大的悬浮物，进入调节池中，通过进水提升泵提升至细格栅渠，过滤去除较小的悬浮物。经过滤后的废水重力流入旋流沉砂池中，沉砂池用于去除污水中的无机砂粒，防止无机砂粒在生物反应单元中累积，保证生物反应器正常运行。旋流沉砂池排出的砂水混合物需进入砂水分离器进行砂水分离，以便于砂的进一步处置。粗砂经泥砂车装车外运，分离废水回流至粗格栅。为了避免水质变化对后续处理的冲击，设置水质调节池，经沉砂池处理后的废水进入水质调节池。 (2) 生物处理 A²/O 工艺又名厌氧-缺氧-好氧活性污泥法同步脱氮除磷工艺，它是在A/O 工艺的基础上，改进为能够同步脱氮除磷的工艺。 A²/O 工艺的生物反应器池分为厌氧段、缺氧段、好氧段，A²/O 脱氮除磷工艺是通过厌氧、缺氧和好氧交替变化的生物环境完成除磷脱氮反应的。 各组成单元的功能如下： 1) 厌氧反应器中的污水和从沉淀池中回流的污泥混合，并要求厌氧过程溶解氧为 0mg/l，该反应器的主要功能为释放磷，同时部分有机物进行氨化。
--	--

	2) 缺氧反应器中的污水和通过内循环从好氧反应器回流而来的硝化液混合,并要求缺氧过程溶解氧为<0.5mg/l,利用污水中的有机物作为碳源,使硝化液的 NO₃-N 和 NO₂-N 在自养脱氮菌的作用下形成气态氮从污水中逸出,达到脱氮目的。 3) 好氧反应器中要求溶解氧为 1.5-2.0mg/l,此阶段有两个功能:有机污染物得到降解,COD(BOD)得到去除;在 COD(BOD)低负荷的情况下,利用污水中的亚硝化菌和硝化菌和将污水中的 NH₃-N 转化为 NO₃-N 和 NO₂-N。 (3) 深度处理 深度处理为絮凝沉淀池+活性砂滤池。絮凝池中通过机械搅拌和混合,使悬浮颗粒和胶体物质凝聚成较大的絮体,经过斜管沉淀后的污水进入活性砂过滤池,通过吸附作用去除残留的污染物。 (4) 消毒 出水重力流入接触消毒池,投加次氯酸钠进行消毒,随后进入巴氏计量槽监测出水流量,同时配备在线监测设备,出水一部分回用于工业企业补水,剩余部分外排至自然水体孝河。 污水处理设施保温措施:为了确保各污水处理单元保持良好稳定运行,工程针对沉砂池、生化池、絮凝沉淀池、滤池等池体进行加盖保温,并对生化处理单元池壁增设保温板保证生化处理单元温度在10度以上,室外冰冻线以上管道采取保温措施,采取硬质聚氨酯进行保温,保温层厚度40mm。 2.8.2 10000m³/d扩容工程 扩容工程预处理段、深度处理段与厂内其他处理工程工艺一致,生化处理采取AAO+AO的组合处理工艺。 AAOAO工艺是一种先进的污水处理技术,它结合了厌氧、缺氧、好氧以及兼氧等多种处理阶段,旨在高效去除污水中的有机物、氮和磷等污染物。 厌氧区:污水首先经历厌氧处理,通过厌氧微生物的作用分解污水中的有机物,并促进磷的释放。 缺氧区:污水随后进入缺氧区,在这里进行反硝化过程,利用污水中的
--	---

	有机碳源将硝态氮还原为氮气，从而实现脱氮的目的。 好氧区：好氧区是整个工艺的核心部分之一，通过提供充足的氧气，使得好氧微生物能够有效地降解剩余的有机物，并完成氨氮的硝化过程。 后缺氧区：再次引入缺氧条件以强化脱氮效果，确保达到更高的氮去除率。 后好氧区：最后的处理步骤再次强化好氧环境，保证最终出水符合严格的标准要求。 2.8.3运营期废气、废水、噪声和固体废物产排污环节： 1）废气：主要为进水井、粗细格栅、沉砂池、调节池、浓缩池、污泥脱水间等过程中产生的恶臭气体。 2）废水：主要为污水处理站运行过程中产生的尾水。 3）噪声：主要为各类泵类、搅拌机、鼓风机等设备的运行噪声。 4）固体废物：主要为污水处理过程中产生的格栅栅渣、沉砂、废包装材料、污泥、实验室废液、实验室空瓶、废矿物油、废矿物油桶、生活垃圾。
--	---

与项目有关的原有环境污染问题

2.9 现有工程概况

孝义市第二污水处理厂于 2012 年 6 月开工建设，2013 年 8 月试运行，厂址位于旧汾介路与城南大道交叉口西北角，服务范围为梧桐镇区及孝义市城南区，即胜溪街道以南，孝午路以北，西起汾孝大道，东至新四路，总服务面积 954.23公顷，处理规模 20000 立方米/天，污水经处理后部分回用于山西东义煤电铝集团用于工业补水（4000m³/d），剩余16000m³/d从厂区东北方向经地埋式管道直接排至孝河。

（1）2012 年 6 月，取得山西省孝义市环境保护局《关于孝义市第二污水处理厂新建项目环境影响报告表的批复》（孝环行审[2012]6 号），批准规模为20000m³/d，实际建设规模为20000m³/d。2016 年12 月，取得山西省孝义市环境保护局《孝义市第二污水处理厂新 建项目竣工环境保护验收现场检查意见》。

（2）2018 年根据《山西省水污染防治 2018 行动计划》中的要求，对项目进行了提标改造。污水厂设计出水水质 COD、NH3-N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） V类 标准限值， 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。

（3）2022 年 6 月，孝义市第二污水处理厂进行了注销，污水处理厂运营改为孝义市泓源达水处理有限公司。

（4）2022 年 9 月，孝义市泓源达水处理有限公司取得吕梁市行政审批服务管理局颁发的排污许可证（设计处理规模20000m³/d），证书编号：91141181346870775F001V。

2.10现有工程建设情况

表2-10 现有工程建设内容

工程组成		现有工程（处理规模20000m³/d）	备注	
主体工程	预处理	进水井	钢筋混凝土结构，B×L×H=2.2×2.5×5.3m	全厂共用
		粗格栅	粗格栅间1座，B×L=9.0×7.5，2格粗格栅渠，每格尺寸B×L×H=0.9×10.0×5.3m，单格设计流量1460m3/h。内设5台提升泵，总Q=1354m³/h	全厂共用
		集水池	钢筋混凝土结构，B×L×H=7.0×7.5×8.1m	全厂共用
		细格栅	细格栅间1座，L×B=12×9m，细格栅渠2格，每格尺寸B×L×H=1.1×7.5×1.25m。设两台旋转式格栅	与 4000m³/d 共用

与项目有关的原有环境问题				除污机, 1台砂水分离器, Q=5-12L/s	
			旋流沉砂池	2座, $\Phi 2.43\text{m}$, $H=1.2\text{m}$, 共设2台旋流搅拌机。单格流量 $730\text{m}^3/\text{h}$, 单格容积 146m^3	全厂共用
		二级处理	生化池	2座AAO生化池, 钢筋混凝土结构。单组设计流量 $467\text{m}^3/\text{h}$, 厌氧池单池有效容积 $V1\text{单}=606.25\text{m}^3$, 水力停留时间 $t1=1.5\text{h}$; 缺氧池单池有效容积 $V2\text{单}=4756.25\text{m}^3$, 水力停留时间 $t2=11.77\text{h}$; 好氧池单池有效容积 $V3\text{单}=4146.75\text{m}^3$, 水力停留时间 $t3=10.26\text{h}$;	-
			风机房	砖混结构, 鼓风机3台, 2台 $Q=100\text{m}^3/\text{min}$, 1台 $Q=67.4\text{m}^3/\text{min}$	全厂共用
			二沉池	辐流沉淀池2座, 单池 $D=25\text{m}$, $h=4.5\text{m}$, 单池设计流量 $604\text{m}^3/\text{h}$	-
			污泥回流池	1座, $B\times L\times H=4.5\text{m}\times 8.0\text{m}\times 6.35\text{m}$	-
		深度处理	中间水池	1座, $B\times L\times H=4\times 16\times 5\text{m}$, 内设2台提升泵	全厂共用
			絮凝沉淀池	2组, 每组3格, 单组设计流量 $725\text{m}^3/\text{h}$, 每组3格。单格尺寸为 $3.95\text{m}\times 3.95\text{m}\times 4.0\text{m}$, 每组设搅拌机3台	全厂共用
			斜管沉淀池	2座, 单座设计尺寸 $25\text{m}\times 13.1\text{m}\times 3.8\text{m}$, 单座 $Q=725\text{m}^3/\text{h}$	全厂共用
			活性砂滤池	2组, 单组 $L\times B=14.4\times 4.9\text{m}$, 有效水深 3.8m , 单组设计流量 $725\text{m}^3/\text{h}$, 内设活性砂过滤器24套, 单套处理水量 $55\text{m}^3/\text{d}$	全厂共用
			消毒池	1座, 钢筋混凝土结构, $B\times L\times H=20\times 25\times 4.5\text{m}$, 消毒接触时间 $\geq 30\text{min}$	全厂共用
			加药间	1座, 砖混结构, $L\times B=10.5\times 9.0\text{m}$, 全自动加药装置4套	全厂共用
			浓缩池	1座, 钢筋混凝土结构, $B\times L\times H=4.6\times 5.6\times 5.5\text{m}$	与 $4000\text{m}^3/\text{d}$ 共用
			污泥脱水间	1座, $L\times B\times H=12\times 36\times 6\text{m}$, 带式浓缩脱水机1台, 每台处理能力 $12-15\text{m}^3/\text{h}$, 带宽 1m	与 $4000\text{m}^3/\text{d}$ 共用
	公辅工程		办公生活区	1座, 建筑面积 1000m^2	全厂共用
			化验室	1间, 面积 30m^2 , 位于办公楼中	全厂共用
			门房	1间, 面积 15m^2	全厂共用
			变配电室	1座, 258.28m^2	全厂共用
			供水	由市政自来水管网供给	全厂共用
			排水	厂内生活污水与厂外生活污水通过管道送入本厂进水井进行处理	全厂共用
			供暖	冬季办公楼空调采暖, 污水处理区不涉及供暖	全厂共用
			供电	2台 500KVA 变压器两台	与 $4000\text{m}^3/\text{d}$ 共用
	环保工	废气	无组织	定期喷洒除臭剂, 厂区绿化	-
		废	反冲洗废水	通过厂区排水管道收集后纳入污水处理系统与外	-

与项目有关的原有环境污染问题	程	水			部废水一同处理	
			生活废水		通过厂区排水管道收集后纳入污水处理系统与外部废水一同处理	
		噪声	机械噪声		选用低噪声设备，基础安装减震垫，隔声等措施	-
		固体废物	一般工业固体废物	格栅渣	格栅渣及沉砂厂内设垃圾箱收集，后送环卫部门指定地点统一处理	-
				沉砂		
				污泥	污泥厂内直接装车，运至山西澄岩污泥处置有限公司堆肥	
				废包装	外售物资回收公司	
			危险废物	实验室废液	收集后在危废库暂存，定期交由委托有资质单位处置	-
				实验室空瓶		
				废矿物油、废矿物油桶		
生活垃圾	厂内设垃圾箱收集，后送环卫部门指定地点统一处理			-		

表2-11 现有工程设备清单

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	粗格栅及提升泵				
1.1	粗格栅	栅条间隙 25mm，功率 1.5Kw	台	2	全厂共用
1.2	提升泵	Q=167m ³ /h，H= 17m，N= 15kW	台	2	全厂共用
		Q=210m ³ /h，H=23m，N=22kW	台	2	全厂共用
		Q=600m ³ /h，H= 15m，P = 55Kw	台	1	全厂共用
2	细格栅				
2.1	细格栅	栅条间隙 5mm，功率 1.1Kw	台	2	与 4000m ³ /d 共用
2.2	螺旋输送机	水平安装输送量 3.2m/h，功率 1.5Kw	台	1	
2.3	砂水分离器	Q=5-12L/s，N =0.37Kw	台	1	
3	旋流沉砂池				
3.1	旋流沉砂器	叶轮转速 12r/min，功率 0.75Kw	台	2	与 4000m ³ /d 共用
3.2	鼓风机	Q=1.4m ³ /min，P=44.1KPa，N=3Kw	台	2	
4	生化系统				
4.1	硝化液回流泵	Q=1080m ³ /h，H=0.75m，N=7.5Kw	台	4	20000m ³ /d
4.2	厌氧搅拌机	N= 3.7Kw	台	2	

与项目有关的原有环境问题	4.3	厌氧搅拌机	N=4KW	台	2	
	4.4	缺氧搅拌机	N=4KW	台	4	
	4.5	缺氧搅拌机	N=5.5Kw	台	4	
	5	二沉池				
	5.1	半桥式周边传动刮泥机	Ø25， N=2.5Kw	台	2	
	6	污泥回流池				
	6.1	污泥回流泵	Q=500m3/h， H= 12m， N=15kW	台	4	本次依托
	6.2	剩余污泥泵	Q=50m3/h， H=16m， N=4kW	台	4	本次依托
	7	鼓风机房				
	7.1	磁悬浮鼓风机	Q=100m3/min， N= 150KW	台	2	全厂共用
			Q=67.4m3/min， N= 100KW	台	1	全厂共用
	8	中间水池				
	8.1	中间水池提升泵	Q=167m3/h， H= 17m， N= 15kW	台	1	全厂共用
			Q=210m3/h， H=23m， N=22kW	台	1	全厂共用
	9	絮凝池				
	9.1	桨式搅拌机	r=0.6m/s， N= 1.5kw	台	6	全厂共用
	10	斜管沉淀池				
	10.1	刮吸泥机	2x0.75Kw（行走）， 2.2Kw（吸泥）， 轨距 15.3m	台	2	全厂共用
	11	活性砂滤池				
	11.1	活性砂过滤器	55m3/h	套	24	全厂共用
	12	污泥系统				
	12.1	压滤机	带式浓缩压滤机（Q=10-20m3/h）	台	1	全厂共用
			高压板框压滤机（100m2）	台	1	全厂共用
	13	加药系统	PAM 剂加药装置	套	1	全厂共用
			除磷药剂加药装置	套	1	全厂共用

2.11 现有工程污染物排放情况

1、现有排污口建设及入河方式

经污水处理后的尾水由已建成的地埋式管道排至孝河，地理位置为北纬37度6分30.06秒，东经111度49分4.08秒，排口类型为生活污水排污口，排放方式为直接排放，入河方式为管道，排放管道为双壁波纹管，长度320m，管径0.8m。

2、污染防治措施及污染物排放情况

（1）废水污染防治措施及污染物排放

①现有工程废水处理工艺及排放去向

与项目有关的原有环境污染问题	表2-12 现有废水处理工艺及排放去向							
	污水种类		污染物种类		处理工艺		排放去向	
	孝义市城镇生活污水、雨水		COD、氨氮、总磷、BOD ₅ 、SS、动植物油、阴离子表面活性剂、总氮、石油类、pH、粪大肠杆菌、总铅、总砷、总汞、总镉、六价铬、总铬、色度		预处理+AAO生物池→二沉池→絮凝沉淀池→滤池		部分回用，剩余部分排入孝河	
	②现有工程废水排放达标情况							
	根据孝义市泓源达水处理有限公司 2025 年 2 月例行监测报告，现有工程废水排放浓度见下表。							
	表 2-13 现有工程废水排放浓度（mg/L）							
	监测项目	单位	监测结果			平均值	标准限值	结果判定
			第一次	第二次	第三次			
	水温	℃	12.6	12.9	13.1	12.9	/	/
	化学需氧量	mg/L	20	19	18	19	40	达标
氨氮	mg/L	0.085	0.028	0.042	0.052	2	达标	
总磷	mg/L	0.06	0.07	0.06	0.06	0.4	达标	
总氮	mg/L	11.4	12.1	12.5	12.0	15	达标	
pH	无量纲	7.1	7.0	7.2	7.1	6-9	达标	
悬浮物	mg/L	7	6	9	7	10	达标	
五日生化需氧量	mg/L	6.5	6.4	6.0	6.3	10	达标	
阴离子表面活性剂	mg/L	0.082	0.070	0.078	0.077	0.5	达标	
色度	倍	5	6	5	6（最大值）	30	达标	
石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	1	达标	
动植物油	mg/L	0.06	0.06	0.06L	0.06L	1	达标	
粪大肠菌群	MPN/L	8.2×10 ²	8.8×10 ²	7.8×10 ²	8.3×10 ²	10 ³	达标	
六价铬	mg/L	0.010	0.009	0.010	0.010	0.05	达标	
总铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1mg/L	达标	

总镉	μg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.01mg/L	达标
总汞	μg/L	0.10	0.10	0.10	0.10	0.001mg/L	达标
总铅	μg/L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.1mg/L	达标
总砷	μg/L	4.6	4.6	4.6	4.6	0.1mg/L	达标

根据监测结果，孝义市泓源达水处理有限公司现有工程排水中 COD、NH₃-N、TP 满足《污水综合排放标准》(DB14/1928-2019)表 2 生活污水水污染物排放限值，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1、表 2 中要求。

③现有工程废水污染物许可量

现有工程设计处理规模为 20000m³/d，废水经处理后部分回用于工业用水，剩余部分排入孝河。根据企业排污许可证，项目日排放水量为 7785m³/d，年排放水量为 2841525m³/a。

现有工程污染物许可排放量见表 2-14。

表 2-14 现有工程废水污染物许可排放量

序号	排放口编号	污染物种类	排水量	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	7785m ³ /d (2841525m ³ /a)	40	0.3114	113.661
2		氨氮		2	0.0156	5.6831
3		总磷		0.4	0.0031	1.1369
4		总氮		15	0.1168	42.6229

(2) 废气污染防治措施及污染物排放

现有工程废气产生环节、污染物种类、污染治理设施及措施等见下表。

表2-15 现有工程废气污染防治措施表

排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	备注
无组织废气	污水处理环节	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	喷洒除臭剂、厂区绿化	-

根据孝义市泓源达水处理有限公司 2024 年 5 月 17 日例行监测报告，厂界废气排放情况见下表。

表2-16 现有工程无组织排放情况表 (mg/m³)

监测项目	监测点位	单位	监测结果				最大浓度值	标准限值	结果判定
			第一次	第二次	第三次	第四次			

	硫化氢	参照点1	mg/m³	0.004	0.005	0.004	0.003	0.006	0.06	达标	
		监控点2	mg/m³	0.003	0.001	0.002	0.003				
		监控点3	mg/m³	0.002	0.001	0.005	0.004				
		监控点4	mg/m³	0.003	0.006	0.003	0.004				
		监控点5	mg/m³	0.004	0.002	0.004	0.003				
	氨	参照点1	mg/m³	0.189	0.184	0.187	0.188	0.189	1.5	达标	
		监控点2	mg/m³	0.173	0.168	0.170	0.175				
		监控点3	mg/m³	0.180	0.174	0.175	0.180				
		监控点4	mg/m³	0.183	0.183	0.185	0.187				
		监控点5	mg/m³	0.178	0.176	0.176	0.177				
	臭气浓度	参照点1	无量纲	12	12	12	.11	12	20	达标	
		监控点2	无量纲	10	10	10	10				
		监控点3	无量纲	11	10	11	12				
		监控点4	无量纲	11	12	11	11				
		监控点5	无量纲	10	10	10	10				
	甲烷	6#	%	0.000208	0.000210	0.000209	0.000203	0.00021	1	达标	
		7#	%	0.000203	0.000203	0.000203	0.000203				
	备注		监测日期：2024年5月17日								
	厂界无组织氨最大测定值为 0.189mg/m³，硫化氢最大测定值为 0.006mg/m³,臭气浓度最大为 12(无量纲)，甲烷最大体积浓度为 0.00021%，均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界废气排放最高允许浓度。										
	(3) 噪声防治措施及达标情况										
	噪声源主要来自泵类及风机。泵类主要采取基础减震、隔声；风机主要采取消声的措施。										
	表2-17 现有工程噪声监测结果表（dB（A））										
监测点位			昼间				夜间				
			等效声级Leq				等效声级Leq				

厂界1#	54	45
厂界2#	55	46
厂界3#	56	44
厂界4#	54	46
标准限值	60	50
结果判定	达标	达标
监测日期及监测条件	2024年9月13日：昼间：晴，风速1.9m/s,夜间：晴，风速2.1m/s	

厂界噪声 1#~4#监测点昼间等效声级值范围在 54~56dB(A)之间，夜间等效声级 值范围在 44~46dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中表 1 的 2 类声环境功能区标准限值要求。

(4) 固体废物污染防治措施

表2-18 现有工程固体废物处置情况表 (t/a)

分类	名称	产生环节	产生量 (t/a)	综合利用 量 (t/a)	处置量 (t/a)	综合利用或处置 方式
一般 固体 废物	格栅渣	格栅间	595	0	1095	厂内收集后交环 卫部分处理，日 产日清
	沉砂	沉砂池	228.5	0	228.5	
	污泥	二沉池沉 淀池	1804	1804	0	厂内直接装车， 运至山西澄岩污 泥处置有限公司 堆肥
	废包装	加药间	0.2	0.2	0	外售物资回收公 司
危险 废物	实验室废液	实验室	0.02	0	0.02	危险废物暂存库 暂存，定期交有 资质单位进行处 置
	实验室空瓶		0.05	0	0.05	
	废矿物油	设备检修	0.01	0	0.01	
	废矿物油桶		0.01	0	0.01	
生活垃圾		职工办公	5.11	0	5.11	厂内设垃圾桶， 交环卫部门处理

2.11现场勘察情况

根据现场调查情况，现有工程废气、废水均可达标排放，固体废物得到合理处置，不存在遗留的环境问题和整改措施。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018），预处理段、污泥处理段恶臭治理可行技术为生物滤池、化学洗涤、活性炭吸附，因此，本次评价要求现有工程污泥池加盖，粗格栅、细格栅、污泥浓缩脱水机设集气罩，臭气负压收集后引入1套生物滤池后经15米高排气筒排放。

	经现场勘察，本次改扩建工程主体工程已经建设完成，属于未批先建项目。
--	--

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

3.1大气环境质量

3.1.1常规因子

为了说明评价区域环境质量现状，本次引用孝义市2024年例行监测资料，监测项目为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧，监测结果见表3-1。

表3-1 孝义市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	浓度占标率	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	85μg/m ³	70μg/m ³	121.4%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35μg/m ³	35μg/m ³	100%	达标
SO ₂	年平均质量浓度	22μg/m ³	60μg/m ³	36.7%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	33μg/m ³	40μg/m ³	82.5%	达标
CO	24h平均第95位百分位浓度	1.5mg/m ³	4mg/m ³	37.5%	达标
O ₃	日最大8h平均第90位百分位浓度	184μg/m ³	160μg/m ³	115.0%	超标

由表3-1可知，本项目所在区域环境空气质量评价指标PM₁₀、O₃年平均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，项目所在区域2024年为不达标区。

3.3声环境质量

本项目周边50m范围内无声环境保护目标，因此未进行环境质量噪声监测。

环境
保护
目标

3.4大气环境

厂界外500m范围内有居住区，无自然保护区、风景名胜区、文化区等。
具体见下表。

表3-5 环境空气保护目标表

保护目标名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对方位	距厂界距离/m
	X	Y				
孝义压煤村庄安置区	111°48'32.811"	37°6'17.452"	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准二级	S	105
下栅新区	111°48'19.022"	37°6'25.641"	居民		SW	140

3.5声环境

本项目厂界外50m范围内不存在声环境保护目标。

3.6水环境

表3-6 地表水环境保护目标表

保护目标名称	排放口位置/m		相对方位	距厂界距离/m	水环境功能	水质要求
	X	Y				
孝河	111°39'55.27287"	35°15'59.22486"	N	180	农业用水保护	地表水环境质量标准(GB3838-2002)V类水质

项目厂界500米范围内无地下水集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3.7废气

运营期污水处理厂有组织恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准，无组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中标准，厂区甲烷浓度参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级排放标准。

表 3-7 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

序号	污染物	有组织		无组织
		排气筒高度	排放限值	
1	氨	15m	4.9kg/h	1.5mg/m³
2	硫化氢		0.33kg/h	0.06mg/m³
3	臭气浓度		2000	20

污 染 物 排 放 控 制 标 准	表 3-8 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）		
	序号	控制项目	二级标准
	1	甲烷（厂区最高体积浓度%）	1mg/m ³
污 染 物 排 放 控 制 标 准	3.8 废水 根据设计资料，污水处理厂总排口化学需氧量、氨氮、总磷等 3 项污染物执行《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 2 中限值要求；其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 及表 2 中限值要求。		
	表 3-10 污水处理厂出水控制指标 单位：mg/L（除 pH）		
	标准号/标准名称	项目	标准限值
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1中一级A标准限值	悬浮物	10 mg/L
		色度	30（倍）
		五日生化需氧量	10 mg/L
		动植物油	1 mg/L
		石油类	1 mg/L
		阴离子表面活性剂	0.5 mg/L
		粪大肠菌群	10 ³ （个/L）
		pH	6-9（无量纲）
		总氮	15 mg/L
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表2标准限值	总镉	0.01mg/L
		总铬	0.1 mg/L
		总汞	0.001mg/L
		总铅	0.1mg/L
		总砷	0.1mg/L
		六价铬	0.05 mg/L
	《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表2生活污水水污染物排放限值	化学需氧量	40 mg/L
		氨氮	2.0 mg/L
		总磷	0.4 mg/L
污 染 物 排 放 控 制 标 准	3.9 噪声 项目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2类标准（昼间60dB，夜间50dB）。		
	3.10 固体废物 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》		

	(GB18599-2020)。 危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。
总量控制指标	根据《山西省生态环境厅关于印发建设项目主要污染物排放总量指标核定暂行办法的通知》(晋环规〔2023〕1号)，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需进行核定，本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》中的“112 水处理”，因此需要进行总量核定。 根据项目工程分析，工程完成后新增外排尾水量为8215m³/d(2998475m³/a)，新增污染物排放量为：化学需氧量 119.939t/a、氨氮5.9969t/a，需进行总量核定。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	一、施工期环境影响和保护措施 本项目全厂共用已建设完成，施工期环境影响随着施工结束而消失。												
运营期环境影响和保护措施	4.1废气 4.1.1污染源源强 污水处理过程中会产生恶臭气体，现有工程恶臭治理措施为定期喷洒除臭剂后无组织排放，本次扩建工程对产生恶臭单元封闭后进行有组织收集。 污水处理厂可能的恶臭污染源主要是进水井、粗细格栅、沉砂池、浓缩池、污泥脱水机等工艺单元的恶臭物质，其主要成分为含N、含S、含Cl类物质，如NH₃、H₃CNH₂、CH₃S-OH、H₂S等，其中以NH₃和H₂S为主。恶臭气体由于污水成分和处理工艺的不同而差异很大，一般应根据实测数据确定，当无实测数据时，污水处理厂恶臭源强一般都是估算，或者找相关文献类比。本次评价恶臭气体产生浓度参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJI/T243-2016)的经验数据，具体指标见表4-1。 表4-1污水处理厂臭气污染物浓度 <table><tr><td>处理区域</td><td>硫化氢（mg/m³）</td><td>氨（mg/m³）</td><td>臭气浓度（无量纲）</td></tr><tr><td>污水预处理和污水处理区域</td><td>1~10</td><td>0.5~5.0</td><td>1000~5000</td></tr><tr><td>污泥处理区域</td><td>5~30</td><td>1~10</td><td>5000~100000</td></tr></table> 本项目污染物浓度取中间值，则本项目污水预处理区NH₃的产生浓度取2.5mg/m³、H₂S的产生浓度为5mg/m³。污泥处理区NH₃的产生浓度为5mg/m³、H₂S的产生浓度为15mg/m³。 4.1.2恶臭治理措施： ①控制恶臭散发 为减轻恶臭对周围环境空气的影响，评价要求对主要恶臭源设置臭气收集系统和生物滤池除臭装置，共设置1套臭气收集处理装置。 厂区进水井、粗格栅、细格栅、污泥浓缩脱水机均设置在室内，玻璃钢罩封	处理区域	硫化氢（mg/m ³ ）	氨（mg/m ³ ）	臭气浓度（无量纲）	污水预处理和污水处理区域	1~10	0.5~5.0	1000~5000	污泥处理区域	5~30	1~10	5000~100000
	处理区域	硫化氢（mg/m ³ ）	氨（mg/m ³ ）	臭气浓度（无量纲）									
	污水预处理和污水处理区域	1~10	0.5~5.0	1000~5000									
	污泥处理区域	5~30	1~10	5000~100000									

闭，沉砂池、污泥浓缩池加盖封闭，恶臭负压收集至1套生物滤池进行处理，收集效率约为95%，处理效率约为90%，处理后废气经15m高排气筒排放。除臭设施风量计算如下：

表 4-2 除臭气量计算

序号	项目	参数	
		数值	单位
(一)	进水井、粗细格栅		
1	除臭空间容积	1460	m ³
2	换气次数	6	次/h
3	除臭风量	8760	m ³ /h
(二)	旋流沉砂池		
4	除臭空间容积	22	m ³
5	换气次数	6	次/h
6	除臭风量	130	m ³ /h
(三)	浓缩池		
7	除臭空间容积	284	m ³
8	换气次数	6	次/h
9	除臭风量	1704	m ³ /h
(四)	污泥脱水间		
10	除臭空间容积	2592	m ³
11	换气次数	6	次/h
12	除臭风量	15552	m ³ /h
(五)	设计取除臭风量	26146	m ³ /h

根据上表各个构筑物产生的臭气量，考虑管道损失，确定本方案除臭设计处理规模为28000m³/h。

表4-3 废气污染源排放情况一览表

编号	排放源	风量m³/h	污 染 物	产生情况			
				产生浓度 mg/m³	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	
1	预处理（进水井、粗细 格栅、调节池、旋流沉 砂池）	28000	NH ₃	2.5	0.07	0.613	
			H ₂ S	5	0.14	1.226	
2	污泥处理区（脱水间、 污泥池）		NH ₃	5	0.14	1.226	
			H ₂ S	15	0.42	3.679	
合 计			NH ₃	-	0.21	1.839	
			H ₂ S	-	0.56	4.905	

②加强绿化

在厂区的污水、污泥生产区周围及厂区周围设置绿化隔离带，选择装置不同系列的树种，组成防止恶臭的多层防护隔离带，尽量降低恶臭污染的影响。

③加强管理

污泥脱水后要及时清运减少污泥堆存；在各种池体停产修理时，池底积泥会裸露出来散发恶臭，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

4.1.3 污染物排放情况

表4-4 废气污染源产排情况一览表

排放口	污染治理设施	风量 m³/h	污染物	产生情况			排放情况		
				浓度 mg/m³	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 mg/m³	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA001	生物滤池	28000	NH ₃	7.5	0.21	1.839	0.75	0.021	0.184
			H ₂ S	20	0.56	4.905	2.0	0.056	0.49
无组织	加强绿化		NH ₃	-	-	0.099	-	-	0.0198
			H ₂ S	-	-	0.263	-	-	0.0526

表4-5 排放口基本情况表

污染源	高度 (m)	内径 (m)	温度 ℃	编号	名称	类型	地理坐标	
							X	Y
预处理、污泥处理区除臭设施	15	0.6	25	DA001	生物滤池排气筒	一般排放口	111° 48' 33.777"	37° 6' 34.234"

4.1.4 正常工况废气达标分析

(1) 有组织废气达标分析

本项目共设 1 个一般废气排放口，污染物排放情况见表 4-6。

表 4-6 废气污染物达标情况表

排放口	污染物	排放速率 (kg/h)	执行标准		达标情况
			标准名称	排放速率 (kg/h)	
DA001	NH ₃	0.021	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 和表 2 二级标准	4.9	达标
	H ₂ S	0.056		0.33	达标

(2) 厂界废气达标分析

根据计算，本项目厂界无组织 NH₃ 排放量为 0.0198t/a，H₂S 排放量为 0.0526t/a，排放量较小，可达标排放。

4.1.5 废气处理措施可行性分析

表 4-7 废气处理措施可行性分析表

《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》 (HJ978-2018)			本次项目	是否为可行技术
排放源	污染物	可行技术		
预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段	氨气、硫化氢等恶臭气体	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附	生物滤池	是

表 4-8 废气生物除臭设施参数

设备名称	规格及技术数据	材质	数量
生物除臭设备	Q=28000m ³ /h, 尺寸:13.0m×8.0m×2.2m, 停留时间>18s	6mm 玻璃钢+保温+1.2mm 不锈钢瓦楞板	1 套
风机	Q=28000m ³ /h, 风压:2500Pa, 电压:380V	玻璃钢	1 用 1 备
循环水泵	Q=80m ³ /h, 扬程:25m, 电压:380V	不锈钢 304	1 用 1 备
循环水箱	规格:2000×1000×1000(mm)	玻璃钢	1 套

4.1.6 非正常工况下废气排放情况

本项目非正常工况下频次、排放浓度、持续时间、排放量情况见表 4-9。

表 4-9 本项目非正常工况下排放情况一览表

污染源	污染物	事故/非正常 工况	废气量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	持续时间 (h)	频次 (次/a)	排放量 (h)
预处理、污泥处理区	NH ₃	生物滤池设备出现故障, 除尘效率降为 50%	28000	0.105	1	1	0.92
	H ₂ S			0.28	1	1	2.45

由上表可知, 非正常工况下, 排放速率仍可达标, 但根据《排污许可证 申请与核发技术规范 水处理》(HJ978—2018), 可行技术要求预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段仍需要设置相应的环保设备, 因此出现非正常情况时, 应立即停产检修, 待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。

4.2 废水

4.2.1 废水产生情况

项目废水为职工生活污水、化验废水、反冲洗废水。

(1) 生活污水

按照《山西省用水定额》(DB14/T 1049.4-2021), 本次项目劳动定员 15 人, 生活用水定额按 120L/人·d 计, 生活用水量为 1.8m³/d (657m³/a), 生活污水产生量为用水量的 80%, 生活污水产生量为 1.44m³/d (525.6m³/a), 进入厂区

污水处理系统处理。

（2）滤池反冲洗废水

根据设计单位提供资料，滤池采用气、水协同进行反冲洗。由于滤床固体物高负荷的截留性能，反冲洗用水通常为处理厂水量的 2%，反洗周期为 48h，因此一次冲洗水使用量为 280m³/次，年使用水量为 51100m³/a，滤池反冲洗水取用水量的 90%，废水量 252m³/次（455990m³/a），每 48h 产生一次，进入厂区污水处理系统处理。

（3）化验废水

根据企业提供资料，项目实际运行中化验废水产生量为 0.5m³/a，在化验室酸碱中和至 pH 为 7 后排入进入厂区污水处理系统处理。

本项目自身生产废水水质较为简单，水量较小，通过厂内排水管道收集后纳入厂区污水处理系统处理。

本项目污水处理工程规模为 14000m³/d，全厂污水处理规模提升为 34000m³/d，化学需氧量、氨氮、总磷三项主要污染物出水水质满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 2 的标准，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 及表 2 中限值要求。根据孝义市泓源达水处理有限公司 2025 年 2 月例行监测报告，废水排放情况见表 2-9。

出水水质符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相关用水要求，因此处理后的污水一部分可用于山西东义煤电铝集团有限公司生产用水，一部分用于孝义市市政绿化、洒水用水，剩余污水排入孝河。

表4-10 污水厂出水水质与尾水回用水质标准对照表（单位mg/l）

内容			BOD ₅	COD	悬浮物	氨氮	总磷	总氮
厂区污水总排放口出水水质			6.3	19	7	0.052	0.06	12.0
标准限值≤			10	40	10	2.0	0.4	15
城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T 19923-2005)	冷却 用水	直流冷却水	30	-	30	-	-	-
		敞开式循环 冷却水系统 补充水	10	60	-	10	1	-
		洗涤用水	30	-	30	-	-	-

		锅炉补给水	10	60	-	10	1	
		工艺与产品用水	10	60	-	10	1	
	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）	道路绿化、道路清扫、消防、建筑施工	10	-	-	8	-	-
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标
	4.2.2尾水回用保证性分析 ①山西东义煤电铝集团煤化工有限公司用水分析 根据《山西东义煤电铝集团煤化工有限公司144万吨/年6.25米捣固焦化项目(技术改造)环境影响报告书》，山西东义煤电铝集团煤化工有限公司日耗水量约8000m³/d，孝义市第二污水处理厂为该项目提供中水8000m³/d。 ②孝义市城市绿化、洒水用水分析 孝义市第二污水处理厂将为孝义市城区绿化、道路洒水提供尾水，根据《孝义市中心城区控制性详细规划全覆盖》（2015-2035），孝义市中心城区绿地面积374.42万m²，城区道路面积约363.02万m²，参照《山西省用水定额 第3部分 服务业用水定额》（DB14/T1049.3-2021），绿化用水定额取1.5L/m²·d，道路洒水定额取1.5L/m²·d，估算出绿化日用水量约5616.35m³/d，道路洒水用水量约5445.3m³/d。根据协议，孝义市第二污水处理厂为孝义市宏润市政工程有限公司至少提供中水10000m³/d。 综上，本项目中水回用量共计约18000m³/d。 4.2.3污水排放情况 本项目已于2021年底全部建成运行，回用水管道、泵房及相关配套设施已建成，根据孝义市第二污水处理厂水现阶段回用水情况，尾水回用量为1.8万m³/d，每日排水量约为1.6万m³。 根据排污许可证，现有工程排水量为7785m³/d，因此本次工程完成后，全厂新增排水量为8215m³/d（2998475m³/a）。 全厂污染物排放情况如下：							

表4-11 本次工程污染物排放情况表

序号	排放口编号	污染物种类	排水量（m ³ /d）	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
----	-------	-------	------------------------	-------------	------------	------------

1	DW001	CODCr	8215m ³ /d (2998475m ³ /a)	19	0.1561	56.9710
2		BOD		6.3	0.0518	18.8904
3		SS		7	0.057	20.9893
4		氨氮		0.052	0.0004	0.1559
5		总磷		0.06	0.0005	0.1799
6		总氮		12.0	0.0986	35.9817

表4-12 扩建工程完成后全厂污染物排放情况表

序号	排放口 编号	污染物 种类	排水量 (m ³ /d)	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	CODCr	16000m ³ /d (584 万 m ³ /a)	19	0.304	110.96
2		BOD		6.3	0.1008	36.792
3		SS		7	0.112	40.88
4		氨氮		0.052	0.0008	0.3037
5		总磷		0.06	0.0009	0.3504
6		总氮		12.0	0.192	70.08

4.2.3地表水影响分析评价结论

建设单位于2025年6月对项目废水排入孝河上下游水质进行了监测，因本项目已建成运营，本次评价引用该监测数据对废水排放进行环境影响分析。监测结果见3-4。

根据本次孝河环境质量监测数据，厂区内废水在达标排放前提下，孝河BOD₅、COD、NH₃-N、SS等指标浓度在下游500m、下游1500米处均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，说明孝河环境质量未受到本项目特征污染因子的影响，项目排水对区域地表水环境影响可以接受。评价要求在生产过程中必须建立污水处理设施定期检修机制并及时有效的执行，保证污水处理设施的正常运行，避免发生污水事故排放。

为了尽可能避免因各种原因造成的事故排放，项目工程设计中已考虑了种种防范措施。力求将不可抗力意外因素造成的危害降至最低。采取的措施有：

- （1）双电源供电，二根独立进线，减少因突然停电造成的停车。
- （2）设置可独立运行的两组或多组构筑物，且各组构筑物间可相互连通，保障在两组中可同时有两个不同构筑物事故或停止运行。
- （3）在设备选择上考虑安全及备用，防止因设备检修造成的停产。
- （4）设计上确保安全，采用较适合的安全系数。

(5) 运营时应严格加强管理人员对机械设备的维护管理，总结运行管理经验，从而确保污水处理厂的正常运行；

4.3 噪声

4.3.1 运营期噪声源分析

本工程噪声主要来自提升泵、污水泵、风机、潜水推流器、污泥泵、搅拌机以及鼓风机等，大部分为搅拌和泵类设备。污水泵、污泥泵、搅拌机等主要为潜水式安装，经过水体隔声后传播到外部环境噪声会大大衰减；鼓风机设置在鼓风机房内，对鼓风机采取进风管道和风机出口安装消音器，并利用声距原理及厂区绿化降低噪音。

本工程主要噪声源及降噪措施实施前后噪声级详见表4-13。

表4-13 工程主要噪声源噪声级

序号	设备名称	声级值 dB(A)	产 噪 方式	控制措施	处理后 声级值dB(A)
1	提升泵	80~85	连续	基础减振，水体隔声，厂房隔声	65
2	污水泵	80~90	连续	基础减振，水体隔声	60
3	罗茨风机	70~80	连续	基础减振，水体隔声	50
4	潜水推流器	70~80	连续	基础减振，水体隔声	50
5	污泥泵	80~85	连续	基础减振，水体隔声	65
6	搅拌机	80~90	连续	基础减振，水体隔声	65
7	鼓风机	90~115	连续	消声器、隔音罩、厂房隔声	70

运营 期环 境影 响和 保护 措施	4.3.2 噪声预测和评价 本项目已经建成并运行，本次引用 2024 年 9 月例行监测报告中厂界四周的监测数据对厂界噪声进行评价。 厂界噪声例行监测数据见表 2-12。 根据监测结果，厂界噪声 1#~4# 监测点昼间等效声级值范围在 54~56dB(A)之间，夜间等效声级值范围在 44~46dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中表 1 的 2 类声环境功能区标准限值要求。 4.3.3 环境保护措施 为降低外放噪音，本工程采取如下防治措施： ①在设备选型中尽量选择低噪声设备，并尽量安装在室内，从根本上减少噪声源。 ②对电机、泵类、风机等因振动辐射产生噪声的设备，安装了隔振座，弹簧减振器等。设备与管道应采用软连接和避震喉。 ③在风机的进风口或排风口处安装消声器或隔声罩；连接设备的管线孔洞要安装套管，并在管口处塞以吸声材料密封，使得减噪量与罩壳部分的隔声量相符合。 ④加强管理，经常对产噪设备的性能进行检查，保持设备平衡，以减少震动的产生，平时要对防噪设施经常维护，确保其发挥正常功能。 采取以上措施后，项目运行声环境影响较小。 项目噪声源强调查清单见表 4-13、表 4-14。
----------------------------------	--

表 4-14 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	进水井提升泵	257.8	83.9	0.2	85	基础减震、隔声	昼间、夜间
2	进水井提升泵	257.8	89.4	0.2	85	基础减震、隔声	昼间、夜间
3	旋转式固液分离机	106.3	125.6	0.2	75	基础减震、隔声	昼间、夜间
4	旋转式固液分离机	106.3	119.2	0.2	75	基础减震、隔声	昼间、夜间
5	砂水分离器	98.4	32.1	0.2	80	基础减震、隔声	昼间、夜间
6	罗茨风机	32.8	101.5	0.2	80	基础减震、隔声	昼间、夜间
7	旋流沉砂池除砂器	78.5	99.8	0.2	75	基础减震、隔声	昼间、夜间
8	厌氧池搅拌器	113.4	125.6	0.2	75	基础减震、隔声	昼间、夜间
9	厌氧池搅拌器	101.4	74.9	0.2	75	基础减震、隔声	昼间、夜间
10	缺氧池搅拌器	85.6	124.4	0.2	75	基础减震、隔声	昼间、夜间
11	缺氧池搅拌器	91.4	131.9	0.2	75	基础减震、隔声	昼间、夜间
12	缺氧池搅拌器	111.8	81.3	0.2	75	基础减震、隔声	昼间、夜间
13	缺氧池搅拌器	112.2	109.1	0.2	75	基础减震、隔声	昼间、夜间
14	硝化液回流泵	84.2	98.4	0.2	80	基础减震、隔声	昼间、夜间
15	硝化液回流泵	91.2	101.7	0.2	80	基础减震、隔声	昼间、夜间
16	硝化液回流泵	104.8	66.8	0.2	80	基础减震、隔声	昼间、夜间
17	硝化液回流泵	112.3	78.5	0.2	80	基础减震、隔声	昼间、夜间
18	污泥回流泵	68.8	99.8	0.2	80	基础减震、隔声	昼间、夜间
19	污泥回流泵	66.5	101.7	0.2	80	基础减震、隔声	昼间、夜间
20	污泥回流泵	114.9	61.5	0.2	80	基础减震、隔声	昼间、夜间
21	污泥回流泵	108.7	58.1	0.2	80	基础减震、隔声	昼间、夜间

22	剩余污泥泵	84.5	74.1	0.2	80	基础减震、隔声	昼间、夜间
23	剩余污泥泵	84.5	77.5	0.2	80	基础减震、隔声	昼间、夜间
24	剩余污泥泵	76.4	111.2	0.2	80	基础减震、隔声	昼间、夜间
25	剩余污泥泵	76.4	115.6	0.2	80	基础减震、隔声	昼间、夜间
26	中间水池提升泵	63	130.3	0.2	80	基础减震、隔声	昼间、夜间
28	风机	57.9	84.2	0.3	90	基础减震、消声	昼间、夜间

表 4-15 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	鼓风机房	鼓风机	90	厂房隔声、基础减震、风机设置消音器	99.1	49.4	0.2	1.5	86.4	昼间、夜间	15	75	1m
2	鼓风机房	鼓风机	90		101.6	49.4	0.2	1.5	86.4	昼间、夜间	15		1m
3	污泥脱水间	带式浓缩压滤机	90		124.3	21.6	0.2	1.5	86.4	昼间、夜间	15		1m

运营 期环 境影 响和 保护 措施	4.4 固废 4.4.1 固体废物产生情况 本项目固体废物主要为污水处理过程中产生的格栅渣、沉砂、废包装材料、污泥、实验室废液、实验室空瓶、废矿物油、废矿物油桶、生活垃圾。 (1) 格栅渣 栅渣为格栅清理出来的固体废物，每天产生量按 $0.01\text{m}^3/10^3\text{m}^3$ 污水计，栅渣容重 $960\text{kg}/\text{m}^3$，计算得，栅渣量为 $1344\text{kg}/\text{d}$ ($490.56\text{t}/\text{a}$)。栅渣主要为格栅拦截废水中大颗粒杂质，主要由纤维物质、塑料物质、矿化物质等组成等，不在厂区内储存，每天交由环卫部门处理。 (2) 沉砂 根据类比，城镇污水的沉砂量可按每 1 万立方米污水沉砂量为 0.1 立方米计算，其含水率为 60%，容量为 $1500\text{kg}/\text{立方米}$。则本工程沉砂产生量为 $136.875\text{t}/\text{a}$，不在厂区内储存，每天交由环卫部门处理。 (3) 废包装材料 本项目药剂使用过程中会产生废包装材料，主要为包装桶、包装袋，产生量约为 $0.2\text{t}/\text{a}$，属于一般工业固体废物，全部由物资回收公司收购。 (4) 污泥 根据企业提供实际运行资料，处理 1 万吨生活污水可产生 4-6 吨污泥（含水率 90%），则本项目污泥最大日产生量为 8.4 吨，污水处理厂产生的污泥经脱水机脱水后含水率约为 80%，泥饼产生量为 $4.2\text{t}/\text{d}$，年生产量 $1533\text{t}/\text{a}$。泥饼送至运至山西澄岩污泥处置有限公司堆肥。 (5) 实验室废液、在线监测废液：本项目实验室日常检测及在线监测设施运行过程中会产生废液，参考同类型企业，产生量约为 $0.01\text{t}/\text{a}$。 (6) 实验室空瓶：本项目实验室日常检测过程中产生的实验室空瓶，参考同类型企业，产生量约为 $0.03\text{t}/\text{a}$。 (7) 废矿物油、废矿物油桶 本项目生产设备维修检修保养过程中会产生的废矿物油、废矿物油桶属于危险废物，产生量约 $0.2\text{t}/\text{a}$。
----------------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(8) 生活垃圾							
	本项目劳动定员15人，人均生活垃圾的产生量按照0.5kg/d计算，则生活垃圾的产生量为1.37t/a，生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置。							
	表4-16 一般固体废物产生情况及利用处置情况表							
	主要生产单元	名称	属性	代码	产生量 (t/a)	综合利 用量 (t/a)	处置量 (t/a)	综合利用或 处置方式
	格栅	格栅渣	一般固 体废物	900-099-S59	490.56	0	490.56	每天交由环 卫部门处理
	沉砂池	沉砂		900-099-S59	136.875	0	136.875	
	药剂 使用	废包装 材料		900-099-S59	0.2	0	0.2	由物资回收 公司收购
	二沉池 沉淀池	污泥		900-099-S59	1533	0	1533	厂内直接装 车，运至山 西澄岩污泥 处置有限公 司堆肥
	职工 生活	生活 垃圾	/	/	1.37	0	5.48	收集后交由 环卫部门处 置
	表4-17 危险废物产生及处置信息表							
危险废 物名称	危险 废物 类别	危险废物代 码	产生 量 (t/a)	产生工 序及装 置	形态	产废 周期	危险 特性	污染防治 措施
废液	HW49	900-047-49	0.01	实验室	液态	每天	T	暂存于厂 区危废贮 存库，定 期委托有 资质单位 处置
空瓶	HW49	900-047-49	0.03	实验室	固态	每天	T	
废矿物 油	HW08	900-249-08	0.1	设备维 修	液态	3个月	T, I	
废矿物 油桶	HW08	900-249-08	0.1		固态	3个月	T, I	
表4-18 危险废物贮存库基本情况表								
序 号	贮存场 所（设 施） 名称	危险废物 名称	危险 废物 类别	危险废物 代码	占地面 积 (m2)	贮存 方式	贮存 能力	清运 周期
1	危废贮 存库	废液	HW49	900-047-49	3	玻璃瓶 /聚乙 烯桶	0.5t	3个 月
2		空瓶	HW49	900-047-49	3	-	0.5t	3个 月
3		废矿物油	HW08	900-218-08	2	桶装	0.2t	3个 月

运营 期环 境影 响和 保护 措施	4	废矿物油桶	HW08	900-249-08	3	-	0.5t	3个月
	4.4.2环境管理要求 现场调查时，厂区已设置1座15m²危险废物贮存库，用于危险废物暂存。危险废物贮存库地面按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》要求进行防渗处理，本次评价对危险废物的环境管理提出以下要求： （1）贮存设施污染控制要求 1）一般规定 ①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 ②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 ③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 ④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 ⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 ⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。							



贮存设施标志

2) 贮存库

①贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

②在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 $1/10$ （二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。



危险废物贮存分区标志示意图

(2) 容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空

运营
期环
境影
响和
保护
措施

间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

(3) 贮存过程污染控制要求

1) 一般规定

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

2) 贮存设施运行环境管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

危险废物	
废物名称:	危险特性
废物类别:	
废物代码:	
主要成分:	
有害成分:	
注意事项:	
数字识别码:	
产生/收集单位:	
联系人和联系方式:	
产生日期:	废物重量:
备注:	

危险废物标签样式示意图

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损

	泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 ③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。 ④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。 ⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 ⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。 ⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。 3）贮存点环境管理要求 ①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。 ②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。 ③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。 ④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。 ⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。 危险废物运输执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物转移联单管理办法》的相关要求。 b 危废储存和转运过程的要求 ①盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 所示的标签； ②厂内由专人负责将危险废物分类收集后，由专人负责运送，每天按时间（上午 10:00-11:00，下午 4:00-5:00）和路线（生产区-危废贮存区）用专
--	---

	用工具密闭运送至危废贮存区； ③危险废物贮存库房不得接收未粘贴上述规定的标签或标签填写不规范的危险废物； ④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； ⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换； ⑥危险废物贮存库房设置灭火器等防火设备，做好火灾的预防工作； ⑦在转移危险废物前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取国务院环境保护行政主管部门统一制定的联单。并在危险废物转移前三日内报告当地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门； 建设单位必须如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。 采取以上措施后，全厂固体废物可实现妥善处理或安全处置，对环境的影响较小。 4.5 其他保护措施 （1）污染源、污染途径 本项目地下水和土壤的污染源主要分布在危废贮存库。主要污染物为实验室废液、废矿物油等危险废物。污染途径为地面防渗层损坏导致污染物沿缝隙入渗进入土壤，进而可能污染土壤和地下水。 （2）防治措施 ①严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求建设危废贮存库，并完善危废贮存库的维护制度，建立巡检制度，定期检查裙角等设施，发现有损坏可能或异常，及时修复处理，废液暂存区四周设置导
--	--

流槽和收集托盘，地面采取防腐防渗措施，保证废液泄漏不会对地下水及土壤造成影响。从源头上预防对地下水和土壤造成污染。

②定期对危废贮存库进行巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生；地面采取防渗措施，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

③分区防渗

全厂采取的分区防渗措施见表 4-19。

表 4-19 防渗分区及防渗要求落实情况表

防渗分区	防渗区域	防渗技术要求	防渗方案
重点 防渗区	危险废物贮存库	渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} 的黏土层的防渗性能	现有建设情况：采用混凝土C30，厚度为300mm，表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料厚度1mm，抗渗等级不低于P8。
一般 防渗区	进水井	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$;	现有建设情况：竖壁内侧:1:2防水砂浆(内掺防水材料)抹面20厚；外侧:1:2水泥砂浆抹面20厚；地面以下部分再刷环保型沥青两遍；底板顶面:1:2防水砂浆(内掺防水材料)抹面20厚； $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
	粗细格栅		
	旋流沉砂池		
	调节池		
	生化池		
	二沉池		
	中间提升水池		
	絮凝沉淀池		
	活性砂滤池		
	污泥浓缩池		
	污泥脱水间		
简单 防渗区	厂区其他位置	一般地面硬化	一般硬化，已完成：素土夯实+15cm厚C15水泥混凝土路面

由上表可知，建设单位落实了原环评提出的防渗措施，可避免工程实施后对区域地下水水质及土壤产生污染影响。

4.6 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则(HJ169-2018)》、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知(环发[2012]77号)》和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)》的要求，以及《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号

文)的相关规定，对本项目可能产生的环境风险提出相应的防范措施及应急预案。

(1) 风险调查

根据工程分析，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，本项目涉及的危险物质主要为次氯酸钠。

表4-20次氯酸钠安全技术说明书

物质名称	次氯酸钠	主要成分	NaClO
化学文摘号（CAS号）	7681-52-9	最大存放量	2.25t
物理化学性质	微黄色（溶液）或白色粉末（固体），有似氯气的气味。不稳定，见光分解，熔点：-6℃，沸点：102.2℃，相对密度(水=1)：1.10，用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等		
毒理学特性	LD50：8500 mg/kg(小鼠经口)。		
对人体和环境的急性、慢性危害	用手接触会使手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒。		

(2) 危险物质数量与临界量比值（Q）

关于危险物质数量与临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1 \dots q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1 \dots Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ ，时Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表4-21 本项目Q值确定表

名称	CAS号	临界量t	实际储存量t	q_i/Q_i
次氯酸钠	7681-52-9	5	2	0.4
合计				0.4

经计算， $Q=0.4$ ， $Q < 1$ ，本项目风险潜势为I。

(3) 环境风险分析

1) 火灾或爆炸对环境的影响

污水处理站若发生火灾或爆炸，引发次氯酸钠储罐破损，燃烧爆炸会产生含氯有毒物质，造成大气环境和地表水及土壤环境造成严重污染，尤其是对地

	表水和土壤的污染影响将是一个相当长的时间，被污染的水体和土壤中的各种生物及植物将全部死亡，被污染的水体和土壤得到完全净化，恢复其原有的功能，需要十几年甚至上百年的时间。 2) 次氯酸钠泄漏对环境的影响 ① 对地表水的污染 泄漏或渗漏的次氯酸钠一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，大量泄漏可造成地表水体中动植物死亡，破坏水环境生态平衡。 ② 对土壤的污染 次氯酸钠配药管线和加药泵发生破裂造成次氯酸钠溶液泄漏，造成土壤污染，不仅造成土壤盐碱化、毒化，导致土壤破坏和废毁，而且其有毒物能通过农作物尤其是地下水进入食物链系统，最终直接危害人类。其进入土壤后，会破坏土壤结构，分散土粒，使土壤的透水性降低。 ③ 对大气环境的污染 对于突发性的事故次氯酸钠溶液，受到高温影响可分解出有毒的腐蚀性烟气，放出游离的氯气，可能引起中毒。 (4) 环境风险防范措施及应急要求 1) 贮存过程风险防范措施 本项目次氯酸钠储罐为 PE 材质，存放在加药间，加药间地面采用水泥混凝土抹面，加药间设置 0.3m 高的围堰，PE 储罐发生破裂发生溢出与渗漏事故，次氯酸钠将积聚在围堰中，不会对土壤和地下水造成影响。 2) 生产过程风险防范措施 ① 本项目生产过程中会发生污水事故性排放情况，因此，污水处理厂要保持畅通的信息交流管道，建立企业事故报告制度。加强监控和管理，安装污水在线监测设备，实现动态监控，及时发现和处理问题，避免污水事故性排放。 ② 污水处理厂必须做好平时的日常监控，及时发现并解决问题，保证各处理设备正常运行。 ③ 次氯酸钠存放在加药间，禁止将氢氧化钠放置在加药间，次氯酸钠储
--	---

罐放置在围堰内，防治泄漏至加药间以外。

④针对可能发生的污染事故，污水处理厂要建立合适的事故处理程序、机制和措施。

⑤重视污水处理厂的运行管理，建立完善的规章制度，明确岗位职责，加强职工操作技能培训，建立和严格执行各部门的运行管理制度和操作责任制，杜绝操作事故隐患。

一般情况下，发生上述风险事故几率较小，为进一步减少风险产生的几率，避免风险情况的出现，企业应加强风险管理，提高风险防范意识，制定应急预案及预防员工中毒相关预案，减轻风险情况造成的危害程度。

表4-22 建设项目环境风险分析内容表

建设项目名称	孝义市第二污水处理厂扩容及配套管网建设工程			
建设地点	（山西）省	（吕梁）市	（孝义）市	（/）园区
地理坐标	经度	111°48'34.665"	纬度	37°6'37.569"
主要危险物质及分布	主要危险物质是次氯酸钠，存储于 PE 罐内			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	泄漏或渗漏的次氯酸钠一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，大量泄漏可造成地表水体中动植物死亡，破坏水生态环境平衡。还可能造成土壤盐碱化、毒化，导致土壤破坏和废毁，而且其有毒物能通过农作物尤其是地下水进入食物链系统，最终直接危害人类。其进入土壤后，会破坏土壤结构，分散土粒，使土壤的透水性降低。			
风险防范措施要求	①严格按照相关设计规范和标准落实防护设施，制定安全操作规程，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患； ②对工艺设备选择及布置、选址、总体布置、防火防爆等方面提出了风险防范措施； ③加强巡视检查，建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援、应急程序、事故报告等管理制度。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目在采取防范措施和制定事故应急预案后，对厂外环境的风险影响处于可以接受的范围内，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围。				

4.7监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978）和《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083）等要求，制定废气、噪声等的环境监测计划。

表 4-23 运营期污染源监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次
废气	生物滤池装置排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每半年监测一次
	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每半年监测一次
	厂区甲烷体积浓度最高处	甲烷	每年监测一次
废水	进水口	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
		总磷、总氮	每日监测一次
	出水口	流量、pH、水温、COD、NH ₃ -N、总磷	自动监测
		总氮、悬浮物、色度、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	每月一次
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	每季一次
		烷基汞	半年一次
噪声	厂界四周	等效 A 声级	1 次/季、分昼夜

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	进水井、粗细格栅、沉砂池、浓缩池、污泥储池、污泥脱水间等	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	无组织	喷洒除臭剂、厂区绿化，加强管理	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1
			有组织	对进水井、粗细格栅、沉砂池、浓缩池、浓缩池、污泥脱水间进行除臭，臭气收集后经生物滤池处理后由15米排放筒达标排放，风机风量28000m³/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2
水环境	污水总排口	COD、BOD5、NH3-N、TN、TP、SS、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数等		4000m³/d处理工艺：格栅+沉砂+AAO+絮凝沉淀+活性砂过滤+消毒； 10000m³/d处理工艺：格栅+沉砂+AAO-AO+絮凝沉淀+活性砂过滤+消毒	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）
声环境	各类格栅、泵类、搅拌机、风机等	噪声		隔声、减震、装消音器；	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）2类标准
固体废物	一般工业固体废物	格栅渣		脱水后，每天交由环卫部门处理	
		沉砂		脱水后，每天交由环卫部门处理	
		废包装材料		由物资回收公司收购	
		污泥		厂内直接装车，运至山西澄岩污泥处置有限公司堆肥	
		生活垃圾		收集后交由环卫部门处置	
	危险废物	实验室废液		危险废物贮存库暂存，定期交有资质单位进行处置	
		实验室空瓶			
废矿物油、废矿物油桶					
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区：危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗； 一般防渗区：污水处理进水-出水处理设施及变配电室、加药间，防渗要求：等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 简单防渗区：厂区其他位置，防渗要求：一般硬化。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	本项目风险潜势为I，环境风险影响可接受，在采取安全防范措施、综合管理措施、制定风险应急预案等措施后，可将事故对环境的影响减少到最低和可接受范围，避免使项目本身及周边环境遭受损失。				
其他环境管理要求	建设单位在排污许可证申报、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开相关环境信息				

六、结论

综上所述，本项目在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的情况下，污染物的排放可以满足达标排放和总量控制的要求；各项污染物对周围环境的影响在可接受范围。因此，从环境保护的角度出发，本工程的建设是可行的。

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	NH ₃				0.184t/a		0.184t/a	+0.184t/a
	H ₂ S				0.49t/a		0.49t/a	+0.49t/a
废水	COD		113.661t/a		119.939t/a		233.6t/a	+119.939t/a
	氨氮		5.6831t/a		5.9969t/a		11.68t/a	+5.9969t/a
一般工业 固体废物	格栅渣	595t/a			490.56t/a		1085.56t/a	+490.56t/a
	沉砂	228.5t/a			136.875t/a		365.375t/a	+136.875t/a
	污泥	1804t/a			1533t/a		3337t/a	+1533t/a
	废包装材料	0.2t/a			0.2t/a		0.4t/a	+0.2t/a
危险废物	实验室废液	0.02t/a			0.01t/a		0.03t/a	+0.01t/a
	实验室空瓶	0.05t/a			0.03t/a		0.08t/a	+0.03t/a
	废矿物油	0.2t/a			0.1t/a		0.3t/a	+0.1t/a
	废矿物油桶	0.3t/a			0.1t/a		0.4t/a	+0.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①