

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

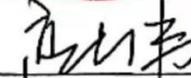
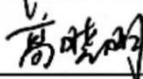
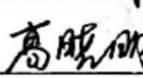
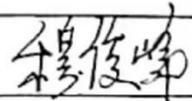
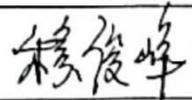
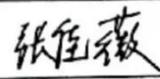
项目名称：中阳县县城污水处理厂扩建工程项目

建设单位：中阳县住房和城乡建设管理局



编制日期：2021年10月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ir6q8q		
建设项目名称	中阳县县城污水处理厂扩建工程项目		
建设项目类别	43-095污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	中阳县住房和城乡建设管理局		
统一社会信用代码	1114233201270075XX		
法定代表人 (签章)	高志伟		
主要负责人 (签字)	高晓明		
直接负责的主管人员 (签字)	高晓明		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	山西鑫象环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91149900MA0KQ8711C		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
穆俊峰	12351443508140121	BH 027893	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
穆俊峰	建设项目工程分析、主要环境影响和 保护措施、环境保护措施监督检查清 单、结论	BH 027893	
张佳薇	建设项目基本情况、区域环境质量现 状、环境保护目标及评价标准	BH 038261	

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0072100
No.:



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No.:

姓名: 穆俊峰
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1965-06
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2012-5-27
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2012年10月16日
Issued on



中阳县县城污水处理项目环评使用



厂区现状图



厂区现状图



朱家店村



南川河现状

中阳县住房和城乡建设管理局
中阳县城污水处理厂扩建工程项目环境影响报告表
修改说明

序号	专家意见	修改说明	页码
1	详细介绍项目建设的背景和理由，说明项目建设的必要性	<p>根据对现状污水处理厂的运行数据进行分析，目前污水处理厂存在如下问题：</p> <p>①污水处理水量已达设计负荷 污水处理厂进水量已达到设计负荷，已不能满足污水处理厂能力利用 75%，留出 25%富余的要求。</p> <p>②污水处理厂分组处理进水分配不均 污水处理厂现有二组生化处理工艺，进水前段未有分配系统或调节水量功能的处理单元，比如分配井、调节池等。</p> <p>③部分工艺设备损坏 现有提升泵房的提升泵损坏，不能满负荷投入使用；污水处理厂内建构筑物未有加盖保温设施；旋流沉砂器久经使用，出现一定程度的损坏，提砂效果较差；原有风机噪声大，效率不高等。</p> <p>④污水处理厂提质增效工程调试过程中脱氮除磷效果指标稳定达标有波动 使用 A²O-MBR 工艺，能深度脱氮除磷，出水水质好。因此本项目需要对现有工程进行改造和扩建。</p>	P11
2	补充完善改造工程、扩建工程、依托工程内容；	补充完善了改造工程、扩建工程、依托工程内容	P12-P14
	细化改造和新增的主要生产设备规格型号、台（套）数、主要建构筑物的几何尺寸和各类池体大小、功能，说明改造和扩建完成后污水处理工艺的匹配；	已细化改造和新增的主要生产设备规格型号、台（套）数、主要建构筑物的几何尺寸和各类池体大小、功能，根据表 15-17 可知，改造和扩建的建构筑物可匹配整个污水处理厂工艺	P25-P30
	补充改造和扩建工程完成后污水处理工艺流程和运行技术参数，分析污水达标排放的可行性、	已补充改造和扩建工程完成后污水处理工艺流程和运行技术参数。污水处理厂出水可达到《地表水环境质量	P18-P25

	先进性和稳定性；	标准》（GB3838-2002）V类标准，即 COD≤40mg/L，NH ₃ -N≤2mg/L，TP≤0.4mg/L，其他指标仍按原《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准执行。 该项目工艺属于先进的污水处理工艺，污水可稳定达标排放，具有较高的国民经济效益，同时具有显著的社会效益和环境效益，因此，本项目的建设是可行的。	
	细化污泥处理设施设备、工艺过程和外排污泥指标；	污泥经叠螺机脱水后含水率为 80%，为达到污泥减量化，本工程增设污泥干化系统，使污泥含水率达到 55%，本项目污泥干化推荐采用“深度脱水+低温除湿干化机”。	P23-P24
	补充完善中水排水管网工程分析内容，明确中水去向。	厂内中水管网进行翻新，污水处理后 1000m ³ /d 回用于中阳钢铁有限公司，其余部分排入南川河。	P13
3	调查项目周围环境敏感目标的分布情况，充实改造和扩建工程完成后污水处理厂运行过程中产生的臭气对周围环境影响的评价内容，并提出严格的除臭措施。	本项目厂界外 500m 范围有朱家店村，为减轻恶臭对周围环境空气的影响，评价要求采取以下措施： ①将细格栅沉砂调节池、A ² O-MBR 池、污泥池进行密闭、加盖，负压引风收集后进入生物滤池，气体收集效率 95%，生物滤池的除臭效率为 80%，设计总排风量为 30000m ³ /h，处理后的废气通过 15m 排气筒排放。 ②根据恶臭产生单元的位置，粗格栅、细格栅设置在室内，加强通风，污泥浓缩脱水机房设置通风系统，除臭效率为 80%。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做好厂界和调节池的间隔绿化，种植抗性高的高大乔木。在厂区四周种植宽大不落叶乔木，并间杂灌木作防护林带，减少气味向厂外扩散。 ④脱水后的污泥后尽快外运处置，在各种池体停产修理时，池底积泥应及时清除，消除和降低积泥裸露散发臭气影响。 综上，经过采取上述措施后，本项目产生的恶臭对周围环	P58

		境影响较小，在可接受范围之内。	
4	核实南川河水文参数，充实地表水评价内容	河流基本参数参照山西天和盛环境检测有限公司对区域内南川河水文参数监测结果并结合现场调查情况，可知河宽 3.25m，水深 0.125m，流速 0.4m/s，河流弯曲系数 1.15，水力坡度 20.72。并充实了地表水评价内容	见地表水环境影响专项评价
5	完善环境保护措施监督检查清单	完善了环境保护措施监督检查清单	P77
	建设项目污染物排放量汇总表	完善了建设项目污染物排放量汇总表	P80
	环境监测计划	完善了环境监测计划	P60

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中阳县县城污水处理厂扩建工程项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	高晓明	联系方式	15935850420
建设地点	山西省（自治区）吕梁市中阳县（区）金罗镇（街道） 朱家店村（玉洁污水处理厂厂区内）		
地理坐标	（111° 8' 24.144" ， 37° 24' 38.347" ）		
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	四十三-95 污水处理及其再生利用
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	中阳县行政审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	中审批字[2020]78号
总投资（万元）	5265.30	环保投资（万元）	2182
环保投资占比（%）	41.4	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	33920
专项评价设置情况	中阳县尚家峪工业园区位于中阳县县城北部，南川河腹地。吕梁市人民政府2003年5月24日吕行函（2003）18号文件批准成立的市级工业园区，是山西省2005年12月12日批准保留并予以公示的吕梁市五个市级园区之一。		
规划情况	目前该园区规划正在更改。		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1、产业政策及相关政策符合性</p> <p>1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》相符性分析</p> <p>根据国家发改委《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目不属于限制类和淘汰类，属于鼓励类，项目建设不违背国家产业政策要求。</p> <p>2) 项目与《吕梁市水污染防治 2020 年行动计划》的符合性分析</p> <p>本项目与《吕梁市水污染防治 2020 年行动计划》符合性分析见表 1。</p> <p style="text-align: center;">表 1 与《吕梁市水污染防治 2020 年行动计划》符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">控制要求</th> <th style="width: 40%;">内容</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">全力消除劣 V 类水体</td> <td>强化城镇生活污水处理厂运行管理。加快推进全市城镇污水处理厂出水化学需氧量、氨氮、总磷三项指标达地表水 V 类标准的提效改造工作</td> <td>废水经处理后 COD、NH₃-N、TP 可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>城镇污水集中处理设施的运营单位应当配套建设污水水质监测设施，对城镇污水集中处理设施的进出口水质、水量进行监测，禁止采用任何手段规避在线监控。</td> <td>厂区设置在线监测系统，对进出口水质、水量进行监测</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>			控制要求	内容	本项目情况	符合性	全力消除劣 V 类水体	强化城镇生活污水处理厂运行管理。加快推进全市城镇污水处理厂出水化学需氧量、氨氮、总磷三项指标达地表水 V 类标准的提效改造工作	废水经处理后 COD、NH ₃ -N、TP 可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求。	符合	城镇污水集中处理设施的运营单位应当配套建设污水水质监测设施，对城镇污水集中处理设施的进出口水质、水量进行监测，禁止采用任何手段规避在线监控。	厂区设置在线监测系统，对进出口水质、水量进行监测	符合
	控制要求	内容	本项目情况	符合性										
全力消除劣 V 类水体	强化城镇生活污水处理厂运行管理。加快推进全市城镇污水处理厂出水化学需氧量、氨氮、总磷三项指标达地表水 V 类标准的提效改造工作	废水经处理后 COD、NH ₃ -N、TP 可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求。	符合											
	城镇污水集中处理设施的运营单位应当配套建设污水水质监测设施，对城镇污水集中处理设施的进出口水质、水量进行监测，禁止采用任何手段规避在线监控。	厂区设置在线监测系统，对进出口水质、水量进行监测	符合											
	<p>2、选址可行性分析</p> <p>1) 规划符合性</p> <p>(1) 《中阳县城市总体规划（2007~2020 年）》</p> <p>《中阳县城市总体规划（2007~2020 年）》将城市性质定位：“离柳中经济区的重要城市，区域煤炭工业服务基地，以发展冶金工业为主的河谷型生态城市”。城市布局结构规划形成“一轴、双心、三片、七组团”的空间布局结构。</p> <p>本项目距离中阳县城规划边界约 1.1km，不位于中阳县县城总体规划范围。中阳县城市总体规划见附图 2。</p> <p>(2) 与《中阳县生态功能区划》符合性分析</p> <p>根据《中阳县生态功能区划》，本项目区域属于区划中的 I1 北部煤焦、钢铁工业发展与水土保持生态功能小区，本小区的发展方向和保护措施是：①大力开展清洁生产，发展循环经济；②调整工业布局 and 产业结构，限制低技术、高污染企业的发展；③加强环境综合治理</p>													

工作，严格控制工业废水、废气、废固的排放；④保护南川河下游的水环境生态；⑤大力开展生态建设工作，重点是工厂、企业的园林绿建设。⑥提高植被覆盖率，加强水土保持。

本项目为污水处理厂扩建项目，不违背该小区保护措施及发展方向，本项目不违背生态功能区划要求。中阳县生态功能区划图见附图 3。

（3）与《中阳县生态经济区划》符合性分析

根据《中阳县生态经济区划》，本项目属于Ⅲ优化开发区—ⅢA 北部煤焦、钢铁工业优化开发区，生态服务功能主要是煤焦、钢铁等工业发展和水土保持；属于优化开发区。

产业发展方向和原则：实施优化开发的策略，调整工业布局和产业结构，限制低技术、高污染企业的发展；加快资源整合和矿井布局调整，重点建设 60 万吨以上的骨干矿井；发展大容积环保型高炉，加强 300m³ 以上普通炼铁高炉和中钢 1080m³ 以上重点大容积炼铁高炉的建设；依托钢铁、焦化产业的带动，利用煤矸石、中煤和煤气发展电力产业；加快产业链条延伸，发展循环经济，实现产业的多元化、高效益、集约化发展；积极投资恢复和改善生态环境恶化的状况，重点实施退耕还林、荒山绿化工程，提高植被覆盖率，加强水土保持，以保证当地整个经济社会、生态环境的持续稳定发展；同时，大力发展增收产业，建立养猪、养鸡、养肉牛园区和小杂粮、蔬菜、香菇、花卉种植基地。

本项目为污水处理厂扩建项目，本项目不违背生态经济区划要求。中阳县生态经济区划见附图 4。

（4）山西省主体功能区规划

①山西省主体功能区规划概述

根据《山西省主体功能区规划》（晋政发〔2014〕9号），山西省主体功能区划分为国家级和省级两个层级，分别包括重点开发区域、限制开发的农产品主产区、限制开发的重点生态功能区和禁止开发区域四类区域。

国家级主体功能区是全省范围内能够达到国家战略高度，对全国整体空间结构具有重大影响的功能区域，是国家级主体功能区名录确

定的范围，分为国家级重点开发区域、国家级限制开发的农产品主产区、国家级限制开发的重点生态功能区、国家级禁止开发区域四种类型。前三种以县级行政区为基本单元；后者以自然或法定边界为基本单元，分布在其他类型主体功能区域之中。

省级主体功能区是在综合评价全省国土空间的基础上，对未纳入国家级主体功能区的区域进行划分，实现省域国土空间的全覆盖，分为省级重点开发区域、省级限制开发的农产品主产区、省级限制开发的重点生态功能区、省级禁止开发区域四种类型。前三种以县级行政单位为基本单元；后者以自然或法定边界为基本单元，分布在其他类型主体功能区域之中。山西省主体功能区面积统计见表 2。

表 2 山西省主体功能区面积统计表

序号	主体功能区		级别	面积 (万 km ²)	占省域面积比例 (%)	
1	重点开发区		国家级	1.59	10.14	20.15
			省级	1.57	10.01	
2	限制 开发 区	农产品主产区	国家级	2.57	16.40	28.65
			省级	1.92	12.25	
		重点生态功能区	国家级	2.92	26.66	51.20
			省级	5.10	24.54	
3	禁止开发区		/	2.22	14.20	

②本项目与山西省主体功能区的关系

根据《山西省主体功能区规划》，本项目位于省级重点开发区，不在限制开发区、禁止开发区，符合山西省主体功能区划。

本项目与山西省主体功能区划位置关系见附图 5 (a)，与山西省主体功能区限制开发区位置关系见附图 5 (b)，与山西省主体功能区禁止开发区位置关系见附图 5 (c)。

2) 环境敏感区

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》环境敏感因素的界定原则，本项目所在地不涉及自然保护区、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以及其他要求禁止建设的环境敏感区。

①县级水源地：根据《吕梁市中阳县县城饮用水水源地保护区划分技术报告》，中阳县县城饮用水水源地包括乔家沟、庞家会 2 个饮用水水源地。

项目距离最近的县级水源地庞家会水源地一级保护区边界 5.4km，不在保护区范围。

②乡镇水源地：根据《吕梁市中阳县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，中阳县有 6 个乡镇集中式饮用水水源地，分别为：金罗镇集中供水水源、枝柯镇集中供水水源、武家庄集中供水水源、暖泉镇集中供水水源、张子山集中供水水源和下枣林乡集中供水水源。

距离本项目最近的乡镇水源地为金罗镇集中供水水源地，该水源地位于金罗镇供水站院内，现有水源井 1 眼，水文地质单元属河谷埋藏型岩溶水，供水井东侧 800m 为南川河。一级保护区范围以开采井为中心，半径为 50m 的圆形区域。

本项目位于金罗镇集中供水水源地一级保护区东南 3.7km，不在保护区范围。本项目与水源地位置关系图见附图 7。

③柳林泉域：本项目位于柳林泉域范围，但不在重点保护区，距柳林泉域重点保护区约 13km，本项目与柳林泉域位置关系图见附图 8。

④薛工岭自然保护区：本项目不在薛工岭自然保护区，距离保护区边界约 8.9km，本项目与薛工岭自然保护区位置关系图见附图 9。

本项目在原有厂区建设，选址可行。

3、“三线一单”符合性分析

1) 生态保护红线

根据《生态保护红线划定技术指南》，生态保护红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，其范围主要包括重点生态功能区、生态敏感区/脆弱区、禁止开发区及其他具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域。

陆地重点生态功能区具体包括水源涵养区、水土保持区、防风固沙区、生物多样性维护区等类型；陆地生态敏感区/脆弱区具体包括水土流失敏感区、土地沙化敏感区、石漠化敏感区、高寒生态脆弱区、干旱、半干旱生态脆弱区等；禁止开发区主要包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等类型；其他区域主要包括生态公益林、重要湿地和草原、极小种

群生境等。

本项目位于中阳县金罗镇朱家店村，区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区/脆弱区、禁止开发区及其他具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，本项目建设符合生态保护红线要求。

2) 环境质量底线

(1) 环境空气质量

①例行监测数据

本次评价收集了 2020 年度中阳县环境空气质量例行监测的数据进行分析，六项常规污染物中 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 超标，SO₂、CO、O₃ 满足环境空气质量二类区标准要求。项目所在区域为不达标区域。

②引用监测数据

(1) 环境空气质量

本次评价引用了“中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目”环评时 NH₃、H₂S 现状监测数据，监测时间为 2019 年 10 月 12 日-18 日；本次评价也引用了“中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目”验收时监测数据，监测时间为 2021 年 4 月 23-24 日，根据监测结果，未出现超标情况。

(2) 地表水质量

本项目于 2021 年 5 月 17 日-5 月 19 日委托山西杜衡环境检测技术有限公司进行地表水的监测。根据监测结果，监测断面监测因子能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838 -2002)IV类标准。

(3) 声环境质量

山西杜衡环境检测技术有限公司于 2021 年 5 月 18 日对厂界声环境质量现状进行了监测，根据监测结果，项目厂界昼间噪声为 50.4~58.2dB(A)，夜间噪声为 42.1~47.4dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A) 要求。

(4) 土壤环境质量

本次评价引用“中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目”环评时土壤环境现状监测数据，监测项目与本项目一致，监测时间为 2019 年 10 月，在 3 年有效期内，根据监测结果，土壤现状监测

数据满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36 600-2018）中表 1 第二类用地土地污染风险筛选值，土壤环境良好。

（5）地下水环境质量

本次评价引用“中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目”环评时地下水环境现状监测数据，监测点位和监测项目与本项目一致，监测时间为 2019 年 10 月 13 日，在 3 年有效期内，因此监测数据可引用。根据监测结果，本项目地下水监测点各监测项目均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求。

本项目所在区域环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类；地下水质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

本项目营运期采取严格的大气污染防治措施，污染物可达标排放，对周围大气环境影响较小；本项目为污水处理厂扩建工程，扩建完成后，大大减少污水对地表水环境的影响。经预测，项目营运期噪声贡献值较低，对周边声环境影响较小，固体废物合理处置。

本项目建成后采取严格的污染防治措施，恶臭气体可达标排放，对周围环境影响较小，生活污水经处理后，COD、NH₃-N、TP 出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其他项目出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准，可做到达标排放。

3）资源利用上线

本项目生产过程中会消耗少量水、电，通过加强节能管理，可降低资源、能源消耗，因此本项目的建设符合资源利用上线要求。

4）环境准入负面清单

根据《吕梁市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知（吕政发[2021]5 号）》，吕梁市划分 3 个生态环境管控单元：优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元。本项目位于重点管控单元。本项目建成后采取严格的污染防治措施，恶臭气体可

达标排放，生活污水处理后可达到排放标准，推动区域生态环境质量持续改善，不违背重点管控单元的要求。

重点管控单元准入清单：进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。吕梁市作为汾渭平原大气污染联防联控重点区域，要加快调整优化产业结构、能源结构，严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能，确有必要新建或改造升级的，要严格执行产能置换实施办法，要加快实施城市规划区“两高”企业搬迁，完善能源消费双控制度。实施企业绩效分级分类管控，强化联防联控，持续推进清洁取暖散煤治理，严防“散乱污”企业反弹，积极应对重污染天气。平川四县在执行汾渭平原区域管控要求基础上，以资源环境承载力为约束，全面推进现有焦化、化工、钢铁、有色等重污染行业企业逐步退出城市规划区和县城建成区，推动焦化产能向资源禀赋好、环境承载力强、大气扩散条件优、铁路运输便利的区域转移。积极推行流域城镇生活污水处理“厂—网—河（湖）”一体化运营模式，大力推进工业废水近零排放和资源化利用，实施城镇生活再生水资源化分质利用。

本项目与吕梁市生态总体准入清单符合性见表3。

表3 吕梁市生态环境总体准入清单

管控类别	管控要求	本项目	符合性
空间布局约束	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、	本项目为污水处理扩建项目，不属于高排放、高污染项目	符合

		<p>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。</p> <p>1、禁止新建、扩建高污染、高耗能、高耗水、高风险项目。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1、本项目为污水处理扩建项目，不属于高污染、高耗能、高耗水、高风险项目</p> <p>2、本项目废水采用“粗格栅/提升泵房+细格栅-沉砂调节池+A²O-MBR池+高效磁混凝沉淀池+次氯酸钠消毒”工艺进行处理后4000m³/d排入南川河，1000m³/d回用于中钢熄焦，废水达标排放。</p>	符合
	<p>污染物排放管控</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>1、本项目设置在线监测设备，配合生态环境主管部门的实时监督监测；</p> <p>2、本项目不属于重点污染企业；</p> <p>3、企业不设置食堂。</p>	符合

		<p>并保存记录，实现油烟达标排放。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1、本项目排放的水污染物达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准中 COD $\leq 40\text{mg/L}$，$\text{NH}_3\text{-N} \leq 2\text{mg/L}$，$\text{TP} \leq 0.4\text{mg/L}$，其他指标仍按原《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准执行；</p> <p>2、本项目废水经过处理后可达到排放标准，集中排放至南川河。</p>	<p>符合</p>
--	--	--	--	-----------

综上所述，本项目的建设符合国家“三线一单”的管控要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

根据对现状污水处理厂的运行数据进行分析，目前污水处理厂存在如下问题：

①污水处理水量已达设计负荷

污水处理厂进水量已达到设计负荷，已不能满足污水处理厂能力利用75%，留出25%富余的要求。

②污水处理厂分组处理进水分配不均

污水处理厂现有二组生化处理工艺，进水前段未有分配系统或调节水量功能的处理单元，比如分配井、调节池等。

③部分工艺设备损坏

现有提升泵房的提升泵损坏，不能满负荷投入使用；污水处理厂内构筑物未有加盖保温设施；旋流沉砂器久经使用，出现一定程度的损坏，提砂效果较差；原有风机噪声大，效率不高等。

④污水处理厂提质增效工程调试过程中脱氮除磷效果指标稳定达标有波动

使用A²O-MBR工艺，能深度脱氮除磷，出水水质好。

因此本项目需要对现有工程进行改造和扩建。

一、工程概况

1、工程概况

工程概况见表4。

表4 工程概况

序号	名称	主要内容
1	项目名称	中阳县县城污水处理厂扩建工程项目
2	建设单位	中阳县住房和城乡建设管理局
3	建设性质	扩建
4	建设内容	1、本次扩建工程规模为0.5万m ³ /d,扩建后总规模为2.0万m ³ /d; 2、改造：更换现有工程粗格栅、集水井水泵；更换1#、2#A ² O-MBR池原有曝气风机；现有工程脱水机房增加污泥深度干化系统；1#、2#、3#A ² O-MBR池采用反吊膜加盖；事故池采用混凝土加盖；中水排水管网进行改造。 3、新建：新建细格栅-沉砂调节池1座、阀门井1座、3#膜格栅渠及配套用房1座、4#A ² O-MBR池一座、MBR附属用房1座、综合用房1座、机修间1座、沉砂池、4#A ² O-MBR池采用反吊膜加盖，新建1座排放口。
5	建设地点	吕梁市中阳县金罗镇朱家店村（玉洁污水处理厂厂区内）

6	工程投资	5265.30 万元
7	占地面积	33920m ²
8	劳动定员	原有 19 人，新增 4 人
9	工作制度	年工作 365 天，24h/d（三班倒）

2、主要建设内容

1) 改造工程

- ①更换现有工程粗格栅、集水井水泵；
- ②更换 1#、2#A²O-MBR 池原有曝气风机；
- ③现有工程脱水机房增加污泥深度干化系统；
- ④1#、2#、3#A²O-MBR 池采用反吊膜加盖。
- ⑤事故池采用混凝土加盖。
- ⑥中水排水管网进行改造。

2) 扩建工程

根据初设，本扩建工程处理工艺为“粗格栅/提升泵房+细格栅-沉砂调节池+A²O-MBR 池+高效磁混凝沉淀池+次氯酸钠消毒”，扩建规模为 5000m³/d。

新建细格栅-沉砂调节池 1 座、阀门井 1 座、3#膜格栅渠及配套用房 1 座、4#A²O-MBR 池一座、MBR 附属用房 1 座、综合用房 1 座、机修间 1 座、沉砂池、4#A²O-MBR 池采用反吊膜加盖，新建 1 座排放口。

扩建工程完成后，中阳县县城污水处理厂总处理规模达到 20000m³/d，COD、NH₃-N、TP 出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其他项目出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准。

本项目主要改造及新建构筑物一览表见表 5，依托工程表 6，本项目具体建设内容及与现有工程衔接情况见表 7。

表 5 本项目主要改造及新建构筑物一览表

工程内容		改造和新建内容	是否改造
改造工程	处理规模	15000m ³ /d	/
	预处理	粗格栅、集水井更换水泵，流量提升为 310m ³ /h	工艺不变，流量提高
		更换 1#、2#A ² O-MBR 池原有曝气风机，风量由 33.6m ³ /min 增加到 65m ³ /min	风机风量增加
	生化处理	1#、2#、3#A ² O-MBR 池采用反吊膜加盖	工艺不变，池体加盖
	深度处理+消毒	——	否
污泥处理	增加污泥干化系统	是	

	中水排水管网		厂内中水管网进行翻新	管网改造
	污水排放		处理后 3500m ³ /d 回用于中阳钢铁有限公司, 11500m ³ /d 排入南川河	否
扩建工程	处理规模		5000m ³ /d	新增
	预处理		粗格栅、集水井	利用现有
			细格栅-沉砂调节池 1 座、阀门井 1 座	新建
	生化处理	工艺	A ² O-MBR	——
		设施	4#A ² O-MBR 池一座, 采用反吊膜加盖	新建
	深度处理		1 座, 高效磁混凝沉淀池	新建
	消毒		次氯酸钠消毒	利用现有
	污泥处理		重力浓缩、机械脱水、污泥干化	利用改造后污泥处理系统
污水排放		处理后 1000m ³ /d 回用于中阳钢铁有限公司, 其余部分排入南川河	/	
扩建工程完成后全厂情况	处理规模		20000m ³ /d	/
	预处理		粗格栅、集水井、细格栅-沉砂调节池、阀门井	/
	生化处理	工艺	A ² O-MBR	/
		设施	A ² O-MBR 池 4 座, 采用反吊膜加盖	
	深度处理		2 座, 高效磁混凝沉淀池	/
	消毒		次氯酸钠消毒	/
	污泥处理	工艺	工艺: 重力浓缩+机械脱水+污泥干化	/
		设施	1 座污泥处理车间, 内设 1 套叠螺式脱水机, 1 套污泥深度干化系统	/
污水排放		处理后 4500m ³ /d 回用于中钢熄焦使用, 剩下 15500m ³ /d 排入南川河	/	

表 6 本项目依托工程一览表

类别	名称	本项目建设内容	衔接关系	建设进度
主体工程	消毒间	1 间, 尺寸为 17.05×6.04×4.0m, 钢筋砼, 采用次氯酸钠消毒	依托原有工程	已建
	事故池	1 座, 面积为 2500m ²	依托原有工程	已建
辅助工程	材料库房	1 间, 框架结构, 建筑面积为 200m ²	依托原有工程	已建
	鼓风机房、配电间	1 间, 24×6.0×4.5m, 砖混	依托原有工程	已建
	综合楼	1 间, 29.7×7.8×6.9m, 二层砖混, 用于办公	依托原有工程	已建
	车库	10.5×9.6×5.1m, 框架结构	依托原有工程	已建
	门房	1 间, 6.0×6.0×3.0m, 砖混	依托原有工程	已建
	在线监测房	1 座, 彩钢结构, L×B=3m×2m	依托原有工程	已建
公用工程	供水	由市政供水管网统一供给	依托原有工程	已建
	供电	一路非专用 10KV 工作电	依托原有工程	已建

		源供电， 2000KVA 变压器一台		
	供暖	综合楼等采暖采用空调	依托原有工程	已建

依托工程可行性分析如下：本项目消毒池尺寸：34.45×16.35×4.8m，处理规模为 2.0 万/d，可满足扩建后工程使用。

表 7 本项目具体建设内容及与现有工程衔接情况

类别	名称		建设内容			衔接关系	建设进度	
			现有工程		新建工程			
			现有建设内容	改造内容	建设内容			
主体工程	改造 工程 内容	预处理 工艺	粗格栅-提升泵房， 1座，钢砼结构， 7.8×3.6×8.5m 10.0×5.0×6.90m 水泵 Q=250m³/h	更换水泵，Q=310m³/h	---	改造	未建	
			风机房 1座，砖混结构 12.0×6.0×4.5m， Q=33.9m³/min	更换 1#、2#A²O-MBR 池曝气风机， Q=65m³/min	---	改造	未建	
		生化 处理	1#、2#A²O-MBR 池，2 座，总面积为 1540m²， 现状露天	2座池体均采用反吊膜 加盖，加盖高度不超过 2m	---	改造	未建	
			3#A²O-MBR 池，1座， 面积为 600m²，现状露 天	采用反吊膜加盖，加盖 高度不超过 2m	---	改造	未建	
			事故池，1座，面积为 2500m²，现状露天	混凝土加盖	---	改造	未建	
		中水排 水管网	厂区内中水排水管道 老化	将厂区中水管道翻新	---	改造	未建	
	扩建 工程 内容	预处理	粗格栅-提升泵房	---	---	利用改 造后工 程	未建	
			---	---	细格栅-沉 砂调节池	1座，尺寸为 1720m²×4.5m，钢筋砼	新建	未建
			---	---	阀门井	1座，尺寸为 9.0×2.5×2.5m，钢筋砼	新建	未建
			---	---	沉砂池	1座，面积 320m²，采用反吊膜加盖，	新建	未建

					加盖高度不超过 2m		
	生化处理	---	---	工艺	“A ² O-MBR 池”工艺	新建	未建
		---	---	厌氧段	钢筋砼，停留时间：1.14h，4.5×8.0×7.5m，采用反吊膜加盖		
		---	---	缺氧段	钢筋砼，停留时间：4.44h，17.5×8.0×7.5m，采用反吊膜加盖		
		---	---	好氧段	钢筋砼，停留时间：9.58h，22.4×13.5×7.5m，采用反吊膜加盖		
		---	---	MBR 池	钢筋砼，停留时间：2.98h，22.4×7.5×4.6m，采用反吊膜加盖		
	深度处理	---	---	工艺	高效磁混凝沉淀池+次氯酸钠消毒		
		---	---	高效磁混凝沉淀池	1 座，碳钢结构，尺寸 8.7×3.5×3.0m，含混合区、混凝区、沉淀区、污泥池	新建	未建
		消毒池 1 间，钢筋砼，尺寸为 17.05×6.04×4.0m，采用次氯酸钠消毒	---	---	---	利用原有工程	已建
	辅助工程	---	---	3#膜格栅渠及配套用房	1 座，10.4×1.6×5.8m，钢筋砼	新建	未建
		---	---	MBR 附属用房	1 座，23.0×10.2×8.0m，一层框架	新建	未建
		---	---	综合用房	1 座，31.0×8.4×7.0m，一层框架，包括：风机、加药系统	新建	未建
		---	---	机修间	1 座，17.0×14.0×6.6m，一层框架包括：高效磁混凝沉淀池，处理量=5000m ³ /d，碳钢防腐，尺寸 8.7×3.5×3.0m	新建	未建
	废气	---	---	恶臭	细格栅沉砂调节池、A ² O-MBR 池、污泥	新建	未建

环保工程					池进行密闭、加盖，负压引风收集后进入生物滤池，后通过 15m 排气筒排放，设置总风量 30000m ³ /h；污泥浓缩脱水机房设置通风系统；加强恶臭源周边和厂区周边绿化		
	废水	---	---	MBR 膜在线反洗废水	MBR 膜反洗废水药剂含量很少，可直接回到厌氧池，处理后排放	新建	未建
		---	---	生活污水	进入本工程污水处理厂	---	---
		---	---	污水处理厂污水	采用“粗格栅/提升泵房+细格栅-沉砂调节池+A ² O-MBR 池+高效磁混凝沉淀池+次氯酸钠消毒”工艺进行进行处理后，1000m ³ /d 回用于中钢熄焦，其余部分排入南川河	新建	未建
	固废	---	---	污泥	污泥经叠螺脱水机处理后再经深度脱水后输送至污泥干化系统干化处理，污泥含水率可达到 55%，定期送至中阳县卓源城市生活垃圾处理有限公司，进行卫生填埋处理	新建	未建
		栅渣、沉砂 定期由县环卫部门进行收集		---	---	利用现有	已建
		生活垃圾	在厂内设置垃圾桶，垃圾统一收集后送往环卫部门指定地点统一处理	---	---	利用现有	已建
	噪声	---	---	泵类、风机	厂房屏蔽，基础减震	新建	未建

建设
内容

3、扩建工程方案论证

(1) 扩建工程进厂污水水量

污水厂当前总处理能力 1.5 万 t/d，2019 年实际进水量近 1.3 万 t/d，根据《吕梁市 2020 年城镇生活污水处理厂稳定达标排放攻坚行动方案》具体目标要求，按照污水处理厂能力利用 75%、留出 25%富裕的原则，结合人口增长率与污水收集管网的完善等因素，中阳县住房和城乡建设管理局决定进行中阳县县城污水处理厂扩建工程，本次扩建规模为 0.5 万 t/d，扩建后总规模 2.0 万 t/d。

(2) 扩建工程设计进出水水质

根据《中阳县县城污水处理厂扩建工程初步设计》2019 年 1-5 月运行中进出水数据（见附件 5），进水 COD 涵盖率 90%条件下为 234mg/L（考虑远期收集管网的逐步完善与优化，本次进水设计值 300mg/L），根据目前调试阶段实际进水水质分析，进水 BOD 及 SS 指标适当降低，而设计进水氨氮和总氮指标根据国内大多污水处理厂运行数据在提质增效工程设计进水水质的基础上适当提高。

污水处理厂出水标准不变，出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准中 COD \leq 40mg/L，NH₃-N \leq 2mg/L，TP \leq 0.4mg/L，其他指标仍按原《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准执行。

表 8 扩建工程设计进出水水质（除 pH 外 mg/L）

指 标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
原设计进水浓度	6~9	\leq 440	\leq 240	\leq 300	\leq 20	\leq 30	\leq 3.5
现设计进水浓度	6~9	\leq 300	\leq 200	\leq 150	\leq 35	\leq 45	\leq 3.5
出水浓度	6~9	\leq 40	\leq 10	\leq 10	\leq 2	\leq 15	\leq 0.4

(3) 污水处理工艺比选

1) 污水的处理要求

根据污水处理厂处理出水的去向，本次扩建工程项目污水处理厂出水化学需氧量、氨氮、总磷三项主要污染物达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，即 COD \leq 40mg/L，NH₃-N \leq 2mg/L，TP \leq 0.4mg/L，

其他指标仍按原一级 A 标准执行。

表 9 污水处理去除率表 单位：除pH 外均为mg/L

序号	项目	进水	出水	去除率(%)
1	pH	6-9	6-9	/
2	COD _{Cr}	300	40	86.7
3	BOD ₅	200	10	95.0
4	SS	150	10	93.3
5	NH ₃ -N	35	2	94.3
6	TN	45	15	66.7
7	TP	3.5	0.4	88.6
8	粪大肠菌群数	/	1000 个/L	/

2) 污水处理工艺确定

整个污水工艺分为预处理工艺段、生化处理工艺段及深度处理工艺段。

①污水预处理工艺论述

《初设》根据污水处理厂现有实际运行状况，认为污水厂进水含砂量较高，且进水水量波动较大。为减少后续生化段的冲击负荷，保证生化段稳定运行，预处理工艺段应设置调节池。

污水处理厂已有 1#细格栅旋流沉砂池（1.0 万 t/d 处理规模）和 2#细格栅旋流沉砂池（0.5 万 t/d 处理规模），不能满足扩建需求，设计新建 1 座处理规模 0.5 万 t/d 的细格栅旋流沉砂池，取消旋流沉砂池工艺。

预处理工艺：粗格栅+细格栅-沉砂调节池。

②污水生化处理工艺比选

根据本次扩建工程的主要去除对象，并结合目前污水处理厂的稳定运行工艺进行比选，采用常规 A²O-二沉池工艺和 A²O-MBR 工艺均能使本工程出水总氮及 COD 达标，并辅以化学除磷，能够确保污水处理厂出水稳定达标，因此，本次工艺比选主要针对 A²O-二沉池工艺和 A²O-MBR 工艺进行比较，具体见表 10。

表 10 处理工艺比较表

工艺	A/A/O+二沉池工艺	A/A/O+MBR 工艺
系统概况	连续进水，连续出水，需设独立的泥水分离和污泥回流系统	连续进水，连续出水，无需设独立的泥水分离系统和污泥回流系统，需前置超细格栅。
运行稳定性、达标可靠性	适合于进水浓度较低生活污水处理厂，有工业污水混入，废水生化性较差，对难降解 COD、氨氮及总氮指标去除效果相对较差，系统运行较不稳定，达标保障性相对较差，抗冲击负荷能力相对小。	系统生物相丰富、菌团浓度高，处理效果和效率好，对溶解性有机物、难降解的 COD、SS、NH ₃ -N 和 TN 去除效果好、系统稳定，达标可靠，抗冲击负荷能力强。
日常维护	工艺流程长，运行维护复杂，滤池填料寿命长，无易损耗元件	MBR 膜工艺自动化程度高，正常运行无需值守，但膜元件需定期清洗、维护、更换。
工程经验	30 余年	10 余年
工程案例	案例较多	案例较多，尤其是近年来
节能降耗	190tce	251.91 tce
是否加药	需投加碳源	需投加碳源
污泥量	生化池内 MLSS 会控制在 2~4g/L，污泥量较多	生化反应器内微生物浓度可从常规法的 2~4 g/L 提高到 6~10g/L，污泥量较少
占地	污泥浓度低，并需设二沉池，占地大	污泥浓度高且无需设置二沉池，占地相对较小

根据目前的进水水质及出水要求水质要求较高，上述两种工艺均可满足处理水质标准且稳定达标。综合考虑工程为现有污水处理厂改造、用地紧张，出水水质要求等因素，以及参照《可研》（批复）（附件 4），初设推荐采用占地面积小的 A²O-MBR 工艺。

本工艺的主要特征是：

A、构筑物功能明确，脱氮与除磷同步进行，能深度脱氮除磷，出水水质好。

B、缺氧与好氧交替运行，丝状菌增殖繁衍受到抑制，基本不会发生污泥膨胀。

C、MBR 工艺替代原有二沉池工艺，一方面可以提高生化池内的污泥浓度，同时也可以节省污水厂的用地面积。

③深度除磷技术

大部分采用 A²O-MBR 工艺的污水处理厂均采用在好氧池内投加药剂除磷，但在实际运行过程中，部分污水处理厂因排泥不及时，投药量控制不合理，造成出水总磷超标。同时，因该工艺采用同步投药除磷，对 MBR 膜的运行寿命影响尚不可知，因此，初设仍推荐采用后物化除磷。

目前，城镇污水处理厂除磷工艺主要采用高密度沉淀池和高效磁混凝沉淀池，其比选见表 11。

表 11 深度除磷技术对比表

对比项目	高效磁混凝沉淀池	高密度沉淀池
技术特点	加磁絮凝技术，通过投加磁粉以强化絮凝效果，并加速絮凝体的沉淀	机械混凝、预浓缩、分离，通过回流部分污泥提高污泥浓度增加分离效果
系统停留时间	短	较长
处理效果	快速沉淀，分离效果好，运行稳定，去除效果好	不易絮凝沉淀，出水不稳定
加少量粉末活性炭除 COD 效果	较好	较好
抗冲击负荷	优良	一般
运行直接费用	低	低
运行维护	后期维护设备相对较多	后期维护设备相对较少
占地面积	小	大
基建投资	小	大

综合考虑占地、投资、运行成本及维护管理等方面，初设推荐采用高效磁混凝沉淀池工艺作为本项目除磷的把关工艺。

高效磁混凝沉淀系统是在常规絮凝、混凝的过程中，投加水处理配套的磁粉，粉末状的磁粉与混凝过程中的絮体结合，形成以磁粉为凝结核的稳定絮体，由于磁粉的比重是水比重的 5.3 倍，使结合有磁粉的絮体比重迅速提高，此种絮体自流进入沉淀池后，几分钟内即可实现快速沉降，沉降速度是常规混凝沉淀的 20 倍，同时此过程使絮凝混凝反应的架桥、吸附能力得到进一步提升，强化了处理效果。

高效磁混凝沉淀系统有搅拌系统、污泥浓缩机、斜管沉淀、磁分离器、高剪切机、集水收集槽、污泥回流系统、加药系统等。

高效磁混凝沉淀工艺优势：

- A 处理效果好，单次高效去除磷和悬浮物均大于 85%；
- B 运行效率高，可节省 10-20% 药剂投加量，净化时间短；
- C 占地面积小，为常规工艺的 1/2；
- D 建设周期短，吨水投资也比常规工艺低；
- E 耐冲击负荷能力强，在大水量和高污染负荷情况下依然可以稳定运行；
- F 运行费用低，磁种循环利用效率高，投加的磁粉回收率高达 99.5% 以上。

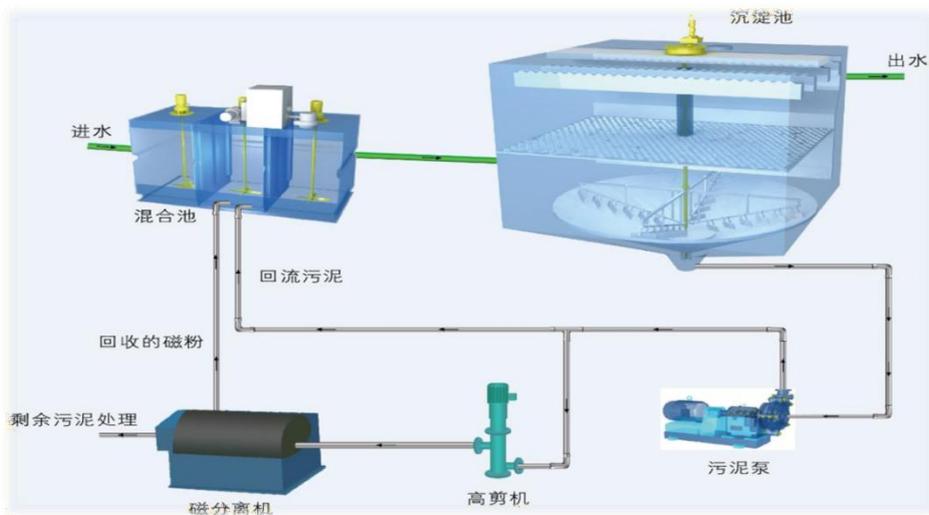


图 3 高效磁混凝沉淀系统示意图

④ 污水消毒处理工艺选择

目前国内常用的消毒工艺有液氯消毒、紫外线消毒、次氯酸钠消毒、二氧化氯消毒及臭氧消毒等几种方式，下面对这几种消毒方案进行比较。这几种常用消毒工艺比较如下表。

表 12 常用消毒工艺比较表

消毒工艺	紫外线消毒	液氯消毒	二氧化氯消毒	臭氧消毒	次氯酸钠消毒
处理接触时间	最少	10-30min	≥30min	5-15min	≥30min
运行成本	一般	较低	较高	高	一般
制造成本	主要消耗电费	试剂成本低	较高	高	试剂成本高于液氯
设备投资	高于臭氧消毒	最低	略高于液氯消毒	液氯消毒 5 倍	略高于液氯消毒
运转要求	操作简单	操作简单	较高	消毒设备负责	操作简单

杀灭细菌作用	有	有	有	有	有
杀灭病毒作用	少许	少许	少许	效果最好	少许
副产物	无	三卤甲烷、氯仿等致癌物	ClO_2^- 、 ClO_3^-	醛类	卤甲烷
消毒工艺	紫外线消毒	液氯消毒	二氧化氯消毒	臭氧消毒	次氯酸钠消毒
消毒快慢	速度快	反应慢，接触时间长	速度快	慢	速度快
持续性	无剩余消毒性	余氯持续消毒	长	短	长
土建要求	无	存储面积大	高	低	一般
控制要求	自动化	自动化	技术水平要求高	技术水平要求高	自动化
存储要求	无	防止泄露	现场制备	现场制备	不能长时间储存
安全性	好	差	较差	较差	一般

目前污水处理厂较为常用的消毒方式为二氧化氯消毒和次氯酸钠消毒，初设经比选推荐本次扩建工程消毒工艺依然采用次氯酸钠消毒。

⑤污泥干化设备选择

污泥经叠螺机脱水后含水率为 80%，为达到污泥减量化，本工程增设污泥干化系统，使污泥含水率达到 55%，污泥干化技术一般有低温除湿干化、低温余热干化。

污泥除湿干化机是利用除湿热泵对污泥采用热风循环冷凝除湿烘干。除湿干化是回收排风中水蒸汽潜热和空气显热，除湿干化过程没有任何废热排放，传统污泥热干化系统供热量 90%转化成排风热损失（水蒸汽潜热及热空气显热）。除湿热泵是利用制冷系统使湿热空气降温脱湿同时通过热泵原理回收空气水份凝结潜热加热空的一种装置。除湿热泵烘干是利用制冷系统使来自干燥室的湿空气降温脱湿同时通过热泵原理回收水分凝结潜热加热空气达到干燥物料目的。除湿热泵是除湿（去湿干燥）热泵（能量回收）结合，是干燥过程中能量循环利用。除湿热泵烘干与传统热风干燥的区别在于空气循环方式不同，干燥室空气降湿的方式也不同。除湿热泵烘干时空气在干燥室与除湿干燥机间进行闭式循环（不排放任何废热）。传统热风干燥是利用热源对空气进行加热同是将吸湿后空气排放的开式系统（排放废热），能源利用率低（20%-50%）。

污泥低温余热干化机原理为：利用低温热源对空气进行加热同时对空气冷

却凝露去水方式干燥方式；循环风降温除湿：从干化机出来的湿热循环风通过能源转换系统内的冷却器降温除湿，冷却水外排；循环风加热：除湿后的循环风通过能源转换系统的加热器加热后进入污泥干化机。整套系统全密闭式设计，干燥热风无热损。

热泵除湿干化技术和低温余热干化技术对比见下表。

表 13 污泥干化方案技术经济比较表

序号	项目	方案一 深度脱水+低温除湿干化机	方案二 深度脱水+除湿余热干化机	方案三 低温除湿干化机	方案四 低温余热干化机
1	热源	电	电+蒸汽	电	电+蒸汽
2	处理方式	80%-70%-55%	80%-70%-55%	80%-55%	80%-55%
3	设备投资	较低	较低	高	高
4	综合能效比	1 度电 3.0 公斤水	1 吨水 1.3 吨蒸汽	1 度电 3.0 公斤水	1 吨水 1.3 吨蒸汽
5	单位运营成本	较低	较高	高	高

本项目污泥干化推荐采用“深度脱水+低温除湿干化机”。

(4) 改造和扩建工程后全厂工艺及技术参数

①按照南川河水体现状及本次工程纳污范围内污水发生量，污水处理厂扩建工程的实施非常具有必要性和重要性。本工程建成后可产生间接的和潜在的经济效益和社会效益。

②污水厂当前总处理能力 1.5 万 t/d，2019 年实际进水量近 1.3 万 t/d，根据《吕梁市 2020 年城镇生活污水处理厂稳定达标排放攻坚行动方案》具体要求，按照污水处理厂能力利用 75%、留出 25%富裕的原则，结合人口增长率与污水收集管网的完善等因素，确定本次扩建规模为 0.5 万 t/d，扩建后总规模 2.0 万 t/d。

③通过工艺方案的技术经济比选，厂区污水主要处理工艺推荐采用：粗格栅/提升泵房+细格栅-沉砂调节池+A²O-MBR 池+高效磁混凝沉淀池+次氯酸钠消毒，该工艺技术成熟，运行管理方便，处理效果稳定，造价与运行费用适中。污泥经原有叠螺脱水机脱水后进入深度脱水及污泥干化系统干化处理后外运。

④中阳县县城污水处理厂位于山西省中阳县 209 国道与 340 省道之间，南川河以东，扩建工程用地为厂区内土地，不新增用地。

⑤本项目总投资为 5265.30 万元，运行成本为 2.452 元/吨废水。

⑥污水处理厂的设计进水水质与处理出水水质如下：

表 14 全厂设计进出水水质（除pH 外 mg/L）

指 标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
进水浓度	6~9	≤300	≤200	≤150	≤35	≤45	≤3.5
出水浓度	6~9	≤40	≤10	≤10	≤2	≤15	≤0.4

污水处理厂出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，即 COD≤40mg/L，NH₃-N≤2mg/L，TP≤0.4mg/L，其他指标仍按原《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准执行。

综上所述，该项目工艺属于先进的污水处理工艺，污水可稳定达标排放，具有较高的国民经济效益，同时具有显著的社会效益和环境效益，因此，本项目的建设是可行的。

5、生产设备

本工程改造升级工程主要新增工艺设备见表 15， 扩建工程主要工艺设备见表 16。

表 15 改造升级工程主要新增工艺设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
一	粗格栅、提升泵房（现有）				
1	潜污泵	Q=310m ³ /h, H=28m, N=30kW	台	2	现有 1 用 1 备
二	一期工程风机房（现有）				
1	鼓风机	Q=65m ³ /min, P=0.6kg/cm ² , N=75kW	台	3	现有 2 用 1 备
三	一期工程脱水机房（现有）				
1	污泥深度脱水及干化系统	日绝干污泥处理量：3t/d，功率：75.5kW	套	1	现有
1.1	污泥低温带式干化机	标准去水量 200kg/h，运行功率 51kW，配套除湿热泵系统、网带输送机系统、保温库体、切条机、进料斗、干化电气自控	套	1	现有
1.2	高压带式深度脱水机	处理量 1.0t（一次脱水污泥）/h，装机功率 2.25kW，主材 304，辊面、机架、外罩、接水盘 304 不锈钢，机架喷塑	套	1	现有

1.3	混合机	处理量 1.0t (一次脱水污泥) /h, 装机功率 3.0kW, 壳体、桨叶、轴为 304 不锈钢	套	1	现有
1.4	改性剂溶解装置	V=2m ³ , 含高效分散装置 (304 不锈钢镀塑), 综合功率 1.0kW, PP 材质罐体	套	1	现有
1.5	改性剂投加泵	Q=170L/h, N=0.25kW, 1 用 1 备	台	2	现有
1.6	冲洗水泵	Q=8m ³ /h, H=57m, N=3kW, 1 用 1 备	台	2	现有
1.7	空压机	Q=0.15m ³ /min, N=1.5kW, 1 用 1 备	台	2	现有
1.8	冲洗水过滤装置	处理量为 20m ³ /h, 外壳材质: 304 不锈钢, 内置滤芯	台	1	现有
1.9	冲洗水箱	V=3m ³ , PE 材质	台	1	现有
1.10	进料刮板输送机	输送量 3m ³ /h, 倾斜角 50°, 长度 L=9.3m, B=350mm, N=4kW, 304 材质	套	1	现有
1.11	出料无轴螺旋输送机	输送量 3m ³ /h, 长度 L=2.8m, D=260mm, N=2.2kW, 304 材质	套	1	现有
1.12	出料刮板输送机	输送量 3m ³ /h, 倾斜角 40°, 长度 L=5.5m, B=280mm, N=3kW, 304 材质	套	1	现有

表 16 扩建工程主要工艺设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
一	细格栅-沉砂调节池 (新建, 处理规模 2.0 万吨/天)				
1	细格栅	B=920mm, H=1.4m, b=5mm, N=0.75kW, 304 不锈钢	台	2	新增
2	螺旋输送机	L=3.8m, N=2.2kW, 304 不锈钢	台	1	新增
3	插板闸门	B×H=1000×1250mm, 304 不锈钢	台	4	新增
4	渣桶	V=0.2m ³ , PE	只	2	新增
5	行车式刮泥机	跨度=8.0m, 行走速度=1.0m/min, N=(0.75+0.8) kW	台	1	新增
6	排砂泵	Q=15m ³ /h, H=15m, N=1.5kW, 潜污泵	台	2	1 用 1 备
7	调节池提升泵	Q=210m ³ /h, H=20m, N=22kW, 潜污泵	台	5	4 用 1 备
8	潜水搅拌机	N=11kW	台	4	新增
9	超声波液位计	0-8m	台	3	新增

10	集水堰板	300mm, 304 不锈钢	m	86	新增
二	3#膜格栅渠 (新建)				
1	NXG内进流式细格栅	网孔尺寸1mm, 宽度800mm, 高度1500mm, 安装角度90°, N=0.75kW	台	1	新增
2	栅渣清洗压榨机	栅渣处理量≥2.6m³/h, N=1.5kW, 材质: 不锈钢	套	1	新增
3	清洗水箱	V=5m³, PE, 附带磁翻板液位计及钢爬梯	套	1	新增
4	格栅冲洗水泵	Q=10m³/h, H=55m, N=4.0kW	台	2	1 用 1 备
5	手摇式过滤器	DN65, Q=10m³/h	套	1	新增
6	电动蝶阀	DN100, N=0.37kW	台	1	新增
7	渠式平面钢闸门	800×1500mm, 304不锈钢	套	1	新增
8	超声波液位计	规格: 0-6m	套	2	新增
9	轴流风机	Q=3920m³/h, N=0.12kW	台	2	新增
10	彩钢棚		项	1	新增
三	4# A²O-MBR 池 (新建)				
1	环流搅拌器1	叶轮直径=1400mm, N=3.0kW	台	1	厌氧池
2	环流搅拌器2	叶轮直径1400mm, N=5.5kW	台	2	缺氧池
3	微孔曝气盘	Q=1~3m³/h	套	1800	新增
4	MBR膜片及膜架	膜材质: PVDF, MBR膜架: 9套 (配套304不锈钢悬挂式膜架、曝气管及产水管)	m ²	17280	新增
5	剩余污泥泵	Q=100m³/h, H=15m, N=7.5kW	台	2	新增 1 用 1 备
6	硝化液回流泵	Q=360m³/h, H=1.0m, N=2.5kW, 潜水穿墙泵, 变频控制 (r=170%)	台	2	新增 1 用 1 备
7	MBR池污泥回流泵	Q=835m³/h, H=1.0m, N=5kW, (MBR至好氧池及缺氧池r=400%)	台	2	新增 1 用 1 备
8	缺氧池污泥回流泵	Q=180m³/h, H=1.0m, N=1.5kW, 潜水穿墙泵, 变频控制 (缺氧池至厌氧池r=100%)	台	2	新增 1 用 1 备
9	电动单梁悬挂桥式吊车	起重量=5t, N=9.1kW	台	1	新增
四	4#MBR 附属用房 (新建)				

1	产水泵	Q=313m ³ /h, H=10m, N=15kW, 变频控制	台	2	新增 1用 1备
2	反洗水泵	Q=375m ³ /h, H=12m, N=18.5kW, 变频控制	台	2	新增 1用 1备
3	反洗滤器	Q=375m ³ /h, 50μm	台	1	新增
4	空压机系统	Q=1.0m ³ /min, P=0.8MPa, N=7.5kW, 配套1m ³ 储气罐、冷干机、过滤器, 2台空压机	套	1	空压机 1用 1备
5	电动单梁悬挂桥式吊车	起重量=3t, N=3.8kW	台	1	新增
6	轴流风机	Q=5000m ³ /h, P=200Pa, N=0.55kW	台	4	新增
五	综合用房（新建）				
1	MBR 擦洗风机	Q=51m ³ /min, P=40kPa, N=55kW	台	2	1用 1备
2	轴流风机	Q=5000m ³ /h, P=200Pa, N=0.55kW	台	8	
3	空悬风机	Q=52m ³ /min, P=0.8kg/cm ² , N=90kW	台	2	1用 1备
4	柠檬酸加药系统	CIP柠檬酸加药泵（加药泵, 2.5m ³ /h, 10.5m, 0.37kW, 2台, 1用1备） 柠檬酸储罐（储罐, 3m ³ , PE, 1台） 化料器（200kg/次, 7.5kW, 1套） 磁翻板液位计（1套）	套	1	新增
5	PAM 制备系统	投药能力: 2-5kg/h, N=3.0kW	套	1	新增
6	PAM 加药泵	Q=1000L/h, H=30m, N=0.75kW	台	2	新增
7	电动单梁悬挂桥式吊车	起重量=1t, N=2.3kW	台	1	新增
8	PAC 储药罐	V=25m ³ , 含磁翻板液位计 1 套	套	1	新增
9	PAC 加药泵	Q=500L/h, H=30m, N=0.75kW	台	2	新增
10	PAC 卸料泵	Q=70m ³ /h, H=15m, N=7.5kW, 氟塑料耐腐蚀泵	台	1	新增
11	营养剂储药罐	V=25m ³ , 含磁翻板液位计 1 套	套	1	新增
12	营养剂加药泵	Q=400L/h, H=30m, N=0.55kW	台	2	新增
13	营养剂卸料泵	Q=70m ³ /h, H=15m, N=7.5kW, 氟塑料耐腐蚀泵	台	1	新增
14	次氯酸钠加药系统	EFM次氯酸钠加药泵（计量泵, 1000L/h, 3.5bar, 0.55kW, 3台, 2用1备） CIP次氯酸钠加药泵（加药泵, 2.5m ³ /h,	套	1	新增

		10.5m, 0.37kW, 2台, 1用1备) 次氯酸钠卸药泵(70m ³ /h, 15m, 7.5kW, 1台), 次氯酸钠储罐(储罐, 15m ³ , PE, 1台) 磁翻板液位计(1套)			
15	氢氧化钠加药系 统	CIP氢氧化钠加药泵(加药泵, 2.5m ³ /h, 10.5m, 0.37kW, 2台, 1用1备) 氢氧化钠卸药泵(70m ³ /h, 15m, 7.5kW, 1台), 氢氧化钠储罐(储罐, 15m ³ , PE, 1套) 磁翻板液位计(1套)	套	1	新增
六	机修间(新建)				
1	高效磁混凝沉淀 池成套设备	处理量=5000m ³ /d, 碳钢防腐, 含搅拌机、 刮泥机、斜管、磁泥剪切机、磁分离机等	套	1	新增
1.1	高效磁混凝沉淀 池本体	处理量=5000m ³ /d, 碳钢防腐	套	1	新增
1.2	混合搅拌机	N=1.1kW	台	1	新增
1.3	磁混合搅拌机	N=1.1kW, 304(水下部分)	台	2	新增
1.4	絮凝搅拌机	N=1.5kW, 304(水下部分)	台	1	新增
1.5	中心传动刮泥机	D=4.5m, H=3.5m, N=0.75kW, 304(水 下部分)	台	1	新增
1.6	斜管及支撑	斜管填料 PP 材质, 支架 304 不锈钢	套	1	新增
1.7	出水槽	304 不锈钢	套	2	新增
1.8	磁泥剪切机	Q=10m ³ /h, N=1.1kW, 304不锈钢	台	1	新增
1.9	磁分离机	Q=10m ³ /h, N=1.5kW, 304不锈钢	台	1	新增
1.10	磁泥泵	Q=15m ³ /h, H=20m, N=3.0kW	台	2	1用 1备
1.11	潜水泵	Q=20m ³ /h, H=20m, N=1.5kW	台	2	1用 1备
2	轴流风机	Q=5000m ³ /h, P=200Pa, N=0.55kW	台	6	新增
3	电动单梁悬挂桥 式吊车	N=9.1kW	台	1	新增
4	电动葫芦	起重量=1t, N=1.5kW	台	1	新增
七	盖板				
1	膜材质盖板	构筑物加盖, PVDF反吊膜	m ²	3030	新增

6、主要构建筑物

本项目新建构建筑物见表 17。

表 17 新构造建筑物一览表

序号	土建名称	尺寸	数量 (座)	结构	规模 (m ³ /d)	备注
1	细格栅-沉砂调节池	1720m ² ×4.5m	1	钢筋砼	2.0 万	新建
2	阀门井	9.0×2.5×2.5m	1	钢筋砼	2.0 万	新建
3	3#膜格栅渠及配套用房	10.4×1.6×5.8m	1	钢筋砼	0.5 万	新建
4	4#A ² O-MBR池	29.8×22.4×7.5m	1	钢筋砼	0.5 万	新建
5	MBR 附属用房	23.0×10.2×8.0m	1	一层框架	0.5 万	新建
6	综合用房	31.0×8.4×7.0m	1	一层框架	0.5 万	新建
7	机修间	17.0×14.0×6.6m	1	一层框架	0.5 万	新建
8	排放口	15.0×2.0×2.9m	1	钢筋砼	2.0 万	新建

6、平面布置及占地性质

本次扩建工程在现有厂区进行建设，不新增占地。

本项目 4#A²O-MBR 池、综合用房等位于厂区西北，细格栅-沉砂调节池位于厂区东南。扩建后全厂总平面布置见附图 11 (a)，本项目平面布置图见附图 11 (c)。

7、公用工程

1) 供电

厂区电力由一路非专用 10KV 工作电源供电，2000KVA 变压器一台。

2) 给排水

(1) 给水

①给水系统

本项目给水由市政供水管网统一供给，厂区用水主要为生产用水、道路洒水及绿化用水，其中 MBR 膜反洗用水利用处理后的出水。

②用水量

a、MBR 膜反洗水

本项目 MBR 膜在线反洗药剂采用 1000L/h 的次氯酸钠溶液。每次用量约 2m³，每月反洗一次，用水量为 24m³/a。

b、职工生活用水

目前，污水处理厂的运行管理人员共计为 19 人，本次扩建工程新增 4 人。根据《山西省用水定额第 4 部分：居民生活用水定额》（DB14/T1049.4-2021），职工日常生活用水定额参照农村居民生活用水定额，农村分散式供水按 70L/(人·d 次)计，新增生活用水量为 0.28m³/d，102.2m³/a。

(2) 排水

①生活污水

本项目职工生活用水量为 0.28m³/d，排水量按 80% 计，为 0.224m³/d、81.8m³/a。

②MBR 膜反洗废水

反洗废水直接进入污水处理系统厌氧池，经处理设施处理后排放，为 0.066m³/d、24m³/a。

本项目用排水量见表 18，本项目水平衡见图 4，全厂水平衡见图 5。

表 18 本项目水平衡表

序号	用水项目	用水标准	用水规模	用水量 t/d	排水量 t/d	备注
1	生活用水	70L/人·d	4 人	0.28	0.224	排水量按 80% 计
2	MBR 膜反洗 废水	/	/	0.07	0.07	
3	总 计	-	-	0.35	0.3	

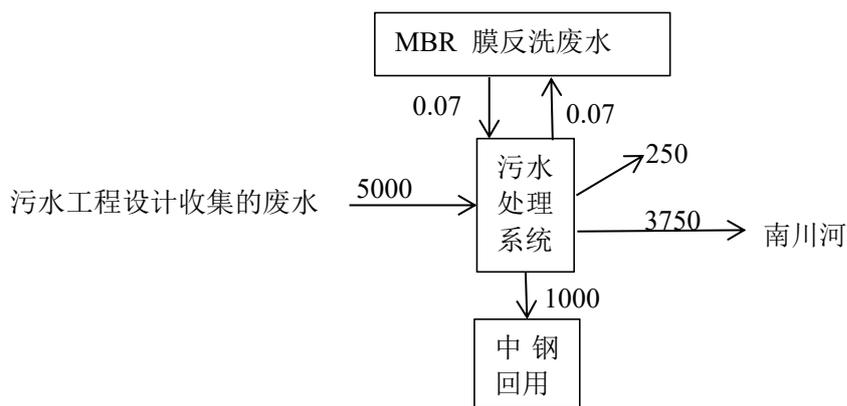


图4 本项目水平衡图 单位： m^3/d

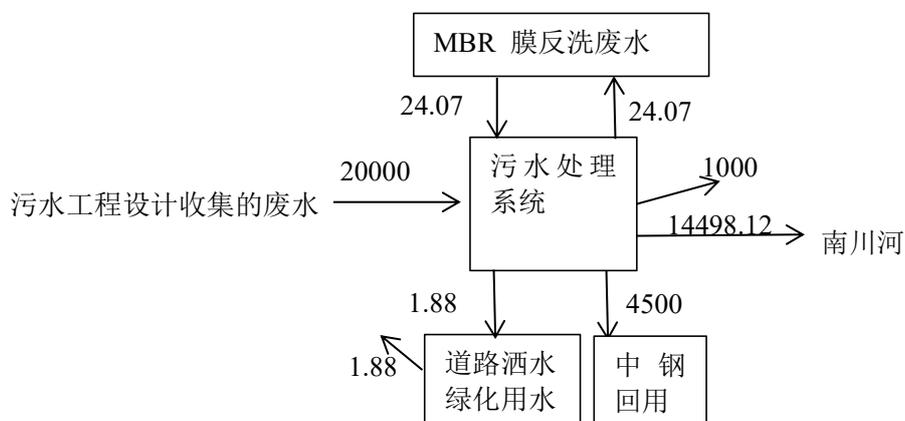


图5 (a) 全厂非采暖期水平衡图

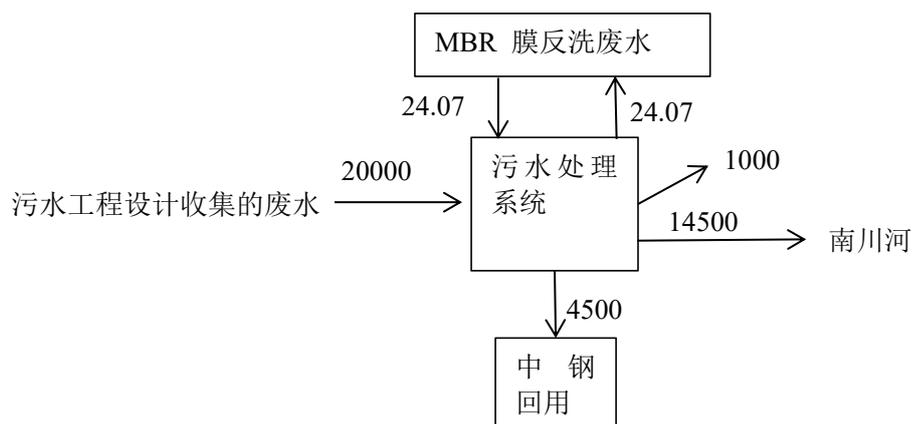


图5 (b) 全厂采暖期水平衡图

3) 供热

综合楼冬季采用空调供暖。

一、工艺流程简述（图示）：

根据《中阳县县城污水处理厂扩建工程初步设计》，通过工艺方案的技术经济比选，本项目污水主要处理工艺推荐采用：粗格栅/提升泵房+细格栅-沉砂调节池+A²O-MBR池+高效磁混凝沉淀池+次氯酸钠消毒，该工艺技术成熟，运行管理方便，处理效果稳定，造价与运行费用适中。污泥经原有叠螺脱水机脱水后进入深度脱水及污泥干化系统干化处理后外运。

1、工艺流程图见图6。

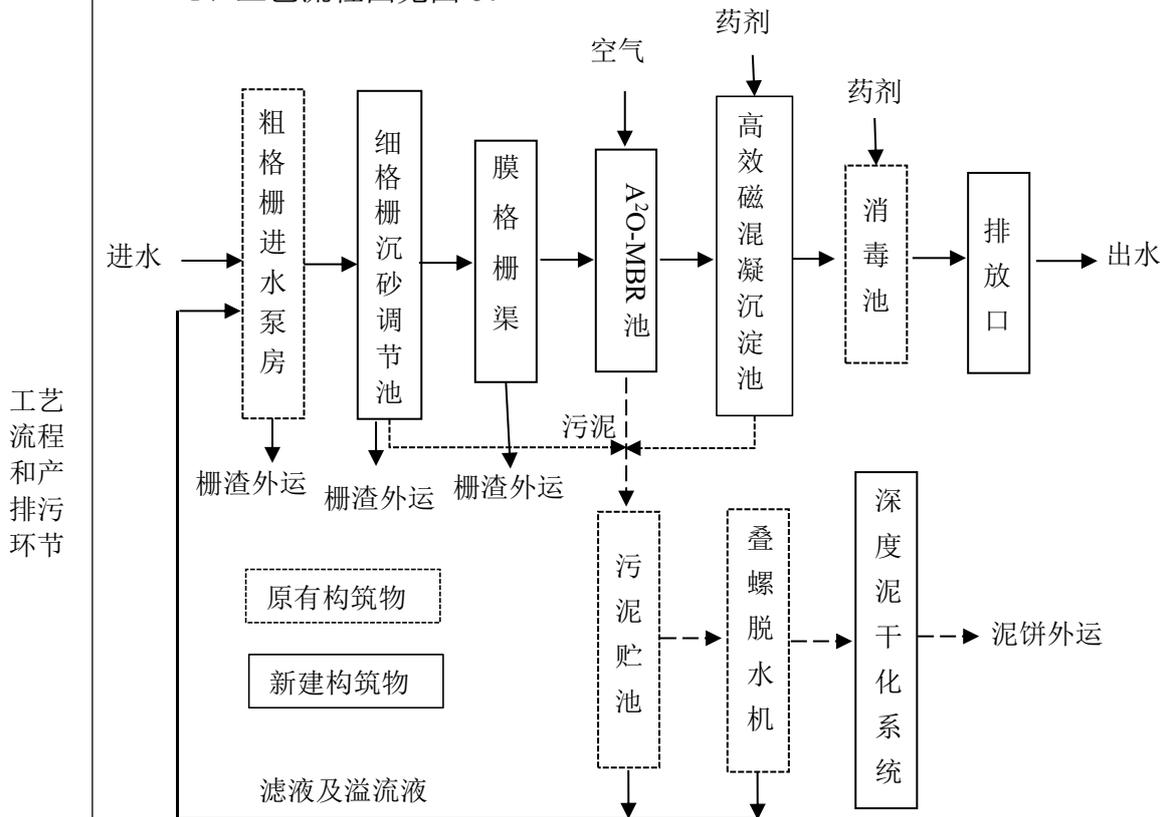


图6 污水处理厂工艺流程图

2、工艺说明：

污水流经粗格栅，截留去除污水中粒径较大的悬浮物和漂浮物，再流入提升泵房，提升污水进入细格栅，截留去除污水中粒径较小的颗粒，随后进入细格栅-沉砂调节池进行固液分离以及水质水量的调节，随后污水经泵提升至膜格栅，去除细小物质如毛发等，以减少对MBR膜的物理损伤，随后污水进入厌氧池（A1段），溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的BOD₅浓度下降，同时，缺氧池泥水回流至厌氧池，聚磷菌释放磷。厌氧池出水至缺氧池（A2段），反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将内回流混合

液中带入的大量硝酸盐通过生物反硝化作用，还原为 N_2 释放至空气，达到脱氮的目的。污水随后流至好氧池，大量有机物被微生物生化降解，有机氮被氨化继而硝化，聚磷菌超量吸收磷，硝化液回流至缺氧池进行脱氮反应。好氧池出水自流至 MBR 膜池，对污水深度净化，进一步去除有机物，一部分污泥回流至好氧池前端和缺氧池前端，一部分排至污泥贮池。

污水经生化处理后，进入磁混凝沉淀系统的混凝池，同时向混凝槽投加混凝剂，二者充分混合后进入磁混槽，混合絮凝后，进入助凝池，生成较大的絮体颗粒，最后进入沉淀池快速沉降分离，经沉淀池沉淀的污泥，部分经污泥回流泵回流至混凝池继续反应，另一部分经剪切机进行污泥剥离，并进入磁分离机进行磁粉回收，回收的磁粉再次进入混凝池继续参与反应，剩余污泥则进入污泥贮池。

磁混凝沉淀池出水至消毒池，投入次氯酸钠进行消毒，随后排至排放口，达标排放。

污泥贮池内的污泥经原有叠螺机脱水，滤液回流至提升泵房，脱水后的污泥再进入深度污泥干化系统，处理后的污泥含水率为 55%，产生的泥饼定期外运。粗格栅和细格栅截留的栅渣，以及沉砂池排出的沉砂，同样外运。

二、运营期主要污染工序

(1) 废气污染物

G1: 细格栅沉砂调节池、4#A²O-MBR 池产生的恶臭;

G2: 污泥脱水车间和污泥池产生的恶臭。

(2) 废水

W1: 污水处理厂排放废水;

W2: MBR 膜反洗废水;

W3: 厂区内职工生活污水。

(3) 固体废物

S1: 格栅间产生的栅渣;

S2: 污水处理设施产生的污泥;

S3: 生活垃圾。

(4) 噪声

N1: 主要为运转设备的噪声，噪声源有各类泵、鼓风机等设备噪声;

N2: 运输车辆的噪声。

一、现有工程概况

1、现有工程概况

中阳县县城污水处理厂位于中阳县金罗镇朱家店村（中阳县城北 209 国道与 002 乡道交叉口处），占地 1.91 公顷，处理规模 1.5 万 m³/d，分 2 期建成。

一期工程投资 6461.89 万元，规模 1.0 万 m³/d，于 2008 年 7 月动工，2010 年 6 月调试完工并正式运行；二期工程规模 0.5 万 m³/d，于 2017 年 5 月正常运行使用。

2、现有工程建设内容

现有工程主要建设内容见表 19。

表 19 现有工程建设内容一览表

工程名称	数量	现有工程建设内容	规模/m ³ /d	
一期工程	粗格栅	1 座	尺寸为 7.8×4.0×8.5m，钢筋砼	1.5 万
	集水井	1 间	尺寸为 10.0×5.0×6.90m，钢筋砼	
	旋流沉砂池	1 间	尺寸为 17.65×9.4×7.0m，钢筋砼	1.0 万
	1# CASS 池、 2# CASS 池	2 座	尺寸为 53.3×16.0×5.7m，钢筋砼	1.0 万
	一期膜格栅渠	1 座	钢筋砼结构，尺寸为 11.2×4.8m	1.0 万
	中间水池	1 座	尺寸为 27.89×12.84×4.15m，钢筋砼	1.5 万
	清水池	1 座	尺寸为 34.45×16.35×4.8m，钢筋砼	1.5 万
	消毒间	1 间	尺寸为 17.05×6.04×4.0m，钢筋砼，采用二氧化氯消毒	2.0 万
	过滤间	1 座	尺寸为 24.0×7.5×7.2m，钢筋砼	1.5 万
	污泥池	1 座	尺寸为 7.2×7.5×6.95m，钢筋砼，设 1 台带式压滤机	1.5 万
MBR 附属用房	1 间	1 座，框架结构，尺寸为 20.0×5.0×5.0m	1.0 万	
二期工程	细格栅	1 座	尺寸为 9.4×2.2×1.75m，钢筋砼	0.5 万
	沉砂池	1 座	尺寸为 D=2.43m，H=4.05m，钢筋砼	0.5 万
	3# CASS 池	1 座	尺寸为 53.2×16.0×5.7m，钢筋砼 现有 CASS 池内增加隔墙，分为厌氧-缺氧-好氧池-MBR 池 4 个池体，MBR 池内部又分为膜池、酸洗池、碱洗池和消毒池，同时，建设污泥回流渠	0.5 万
	二期膜格栅渠	1 座	钢筋砼结构，尺寸为 11.2×2.4m	0.5 万
除磷加药间	1 座	尺寸为 9.0×5.4×3.9m，砖混	0.5 万	

与项目有关的原有环境问题

主体工程

		过滤间出水井	1 座	尺寸为 5.1×1.5×4.2m ， 钢筋砼	0.5 万	
		MBR 附属用房	1 间	1 栋， 17.1×6.0×5.7m ， 框架	0.5 万	
		高效磁混凝沉淀池	1 座	钢结构沉淀池， 尺寸为 12×12×6.0m ， 设有搅拌系统、污泥浓缩机、斜管沉淀、磁分离器、高剪切机、集水收集槽、污泥回流系统、加药系统等，保证总磷稳定达标	1.5 万	
	辅助工程	材料库房		1 间， 框架结构， 建筑面积为 200m ²		
		鼓风机房、配电间		1 间， 24×6.0×4.5m ， 砖混		
		综合楼		1 间， 29.7×7.8×6.9m ， 二层砖混		
		车库		10.5×9.6×5.1m ， 框架结构		
		门房		1 间， 6.0×6.0×3.0m ， 砖混		
	公用工程	供水		由市政供水管网统一供给		
		供电		一路非专用 10KV 工作电源供电， 2000KVA 变压器一台		
		供暖		办公楼等采暖采用空调		
	环保工程	环境空气	恶臭	对污泥浓缩脱水间室内封闭设置，加强通风；加强恶臭源周边和厂区周边绿化；污泥及时清运；对粗格栅、细格栅、旋流沉砂池室内封闭设置，加强通风；对污泥浓缩脱水间室内封闭设置，污泥及时清运，加强通风；加强恶臭源周边和厂区周边绿化		
		水环境	MBR 膜在线反洗废水	MBR 膜反洗废水直接回到系统厌氧池，处理后排放。		
			生活污水	进入本工程污水处理厂		
		固体废物	栅渣	由县环卫部门进行收集		
			沉砂池沉砂、污泥	污泥压滤脱水后定期送至北京慧丰清轩环境科技集团有限公司山西分公司，进行卫生填埋处理		
			生活垃圾	厂区垃圾桶暂存后，集中送至垃圾场		
		声环境	泵类、风机等	厂房屏蔽，基础减震		

3、现有工程工艺流程

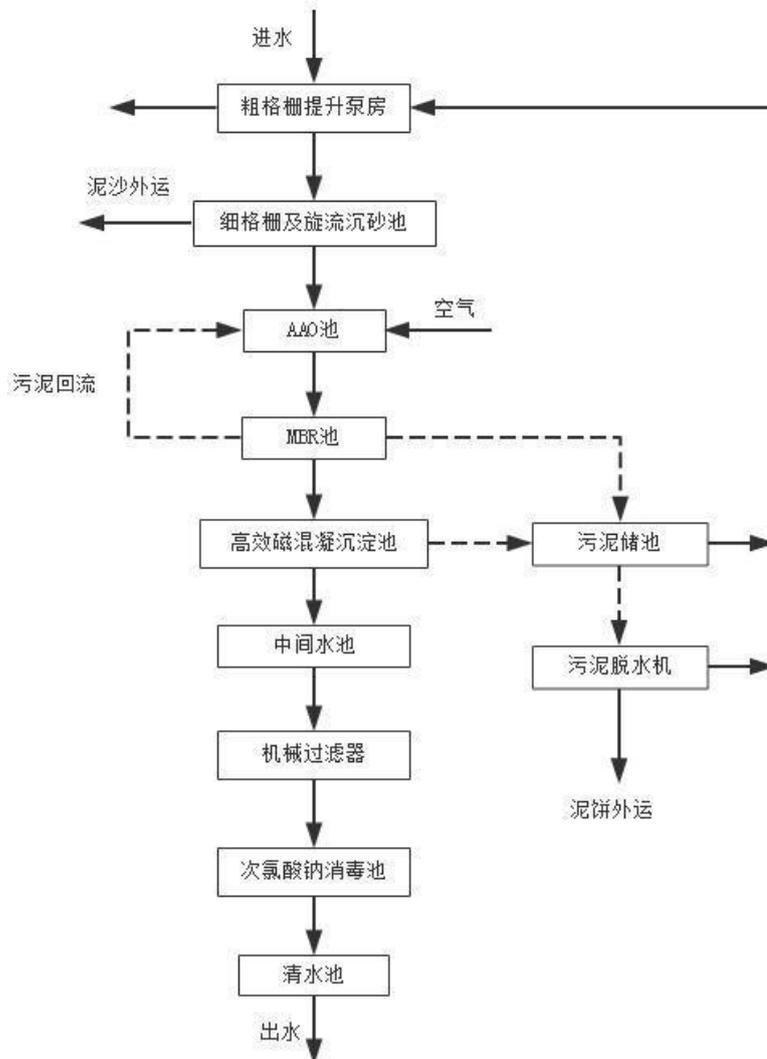


图 7 现有工程工艺流程图

工艺流程说明：

污水经格栅与沉砂池去除大部分的栅渣与沉砂，而后进入厌氧池（A1段），聚磷菌释放出磷，然后进入缺氧池（A2段），大量的硝化液在缺氧状态下产生反硝化作用，释放出氮气，起到良好的脱氮作用。经脱氮的废水进入好氧池（O段），活性污泥在好氧情况下起硝化反应，并吸收废水中的磷，富集磷的剩余污泥排出系统，带走大量的磷，从而达到除磷的效果。在A2段和O段，大量有机污染物也同时得到有效的去除。出水自流至MBR池，对污水深度净化，同时硝化菌在系统内能充分繁殖，其硝化效果明显，对深度除磷脱氮提供可能。经过MBR池沉淀后出水自流至高密度沉淀池进一步

的除磷脱氮，MBR 池污泥一部分回流至 AAO 池，剩余污泥泵至污泥储池进入污泥脱水系统。

高效磁混凝沉淀池经过加药混凝沉淀泥水分离后，上清液中间水池，再通过提升泵房进入纤维球过滤器过滤，过滤器过滤后进入次氯酸钠消毒池，加药消毒后出水储存在清水池，然后提供给用户。

生化池污泥部分回流到缺氧段与原水进行反硝化反应，剩余污泥排入污泥池，由污泥泵提升，进入污泥浓缩池浓缩，浓缩后的污泥送脱水系统进行脱水干化，产生的干泥饼外运。粗格栅和细格栅截留的栅渣，以及沉砂池排出的沉砂，同样外运进。污泥浓缩脱水系统和沉砂池的滤液则回流至集水池，进入污水厂处理系统进行处理。

MBR 剩余污泥、高效磁混凝沉淀池剩余污泥均进入污泥储池进行预浓缩，最后由污泥泵输送至压滤机压榨脱水，脱水后的污泥外运至指定单位进行处置，压滤机滤液回流至粗格栅提升泵房。

二、现有工程产排污环节及采取的环保措施

1、环境空气

本项目运营期产生的大气污染物主要是污水处理单元产生的恶臭，对粗格栅、细格栅、旋流沉砂池室内封闭设置，加强通风；对污泥浓缩脱水间室内封闭设置，加强通风；加强恶臭源周边和厂区周边绿化。

2、水环境

(1) MBR 膜反洗废水

本项目 MBR 膜在线反洗药剂采用 1000mg/L 的次氯酸钠溶液。每次用量约 2m³，每月反洗一次，MBR 膜在线反洗废水产生量 24m³/a。反洗废水直接回到系统厌氧池，经污水处理设施处理后排放。

(2) 污水处理厂排放废水

中阳县污水处理厂设计排水量为 15000m³/d，其中 3500m³/d 回用于中阳钢铁有限公司使用，剩余 11500m³/d 外排至南川河，年排水量为 419.75 万 t/a。

3、固体废物

现有项目产生的固废主要为格栅间产生的栅渣，二沉池污泥。

(1) 格栅间产生的栅渣、沉砂

本项目格栅间产生的栅渣、沉砂为 164.25t/a，格栅渣定期由县环卫部门

进行收集处置。

(2) 污泥

污水处理厂正常运行过程中，在初沉池、二沉池、A²O池、贮泥池、回流及剩余污泥泵房底部会产生污泥，该污泥一般固废，产生污泥量为684.38t/a，经压滤脱水至含水率低于60%后，送至北京慧丰清轩环境科技集团有限公司山西分公司，进行卫生填埋处理。企业采用石灰对污泥进行消毒处理。

4、声环境

本项目主要噪声源为风机、各种泵类等设备。采取室内安装、基础减震等措施。对于污泥运输过程中产生的噪声，运输车辆路过敏感点时禁止鸣笛，夜间不进行运输。

三、达标分析

2021年8月，中阳县住房和城乡建设管理局组织相关人员对“中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目”进行了验收，本次评价根据该验收数据进行达标分析。

1、环境空气

根据《中阳县玉洁城市污水处理厂提质增效项目竣工环境保护验收监测报告》，监测期间NH₃、H₂S、臭气均未检出，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4二级标准NH₃ 1.5mg/m³、H₂S 0.06mg/m³、臭气 20mg/m³，达标排放。

2、声环境

根据《中阳县玉洁城市污水处理厂提质增效项目竣工环境保护验收监测报告》，企业厂界昼间噪声监测结果为56.3-58.7dB(A)，夜间噪声监测值为46.2-47.9dB(A)，噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

朱家店村昼间噪声监测结果为53.1-53.7dB(A)，夜间噪声监测值为43.2-43.5dB(A)，噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准要求。

3、水环境

根据《中阳县玉洁城市污水处理厂提质增效项目竣工环境保护验收监测

报告》，COD、NH₃-N、TP 满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其他出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

四、现有工程存在的环境问题及“以新带老”措施

1、存在的问题

（1）污水处理水量已达设计负荷

通过对现状污水处理厂的运行数据进行分析，污水处理厂进水量已达到设计负荷，已不能满足污水处理厂能力利用 75%，留出 25%富余的要求。

（2）污水处理厂分组处理进水分配不均

通过对现状污水处理厂的运行状况分析，污水处理厂现有二组生化处理工艺，进水前段未有分配系统或调节水量功能的处理单元，比如分配井、调节池等。

（3）部分工艺设备损坏

现有提升泵房的提升泵损坏，不能满负荷投入使用；污水处理厂内构筑物未有加盖保温设施；旋流沉砂器久经使用，出现一定程度的损坏，提砂效果较差；原有风机噪声大，效率不高等。

（4）恶臭气体没有收集处理，不符合《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中可行技术要求。

2、“以新带老”措施

1) 对现有污水处理厂进行扩建，扩建规模为 0.5 万 m³/d，扩建后总规模为 2.0 万 m³/d，满足污水处理厂能力利用 75%，留出 25%富余的要求。

2) 新建细格栅-沉砂调节池。

3) 将现有工程粗格栅、集水井更换水泵；现有工程风机房更换风机；现有工程脱水机房增加污泥深度干化系统；将厂内沉砂池、A²O-MBR 池进行加盖保温。

4) 本次扩建工程对细格栅沉砂调节池、A²O-MBR 池、污泥池进行密闭、加盖，废气由反吊膜收集后，由引风机经风管送至生物滤池脱臭系统除臭。

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	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>1) 环境空气例行监测</p> <p>本次评价收集了 2020 年度中阳县环境空气质量例行监测的数据进行分析，按照《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定，判定结果详见表 20。</p> <p style="text-align: center;">表20 区域空气质量现状评价表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>占标率%</th> <th>达标 情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">41.67</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td style="text-align: center;">43</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">107.50</td> <td style="text-align: center;">超标</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">142.86</td> <td style="text-align: center;">超标</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td style="text-align: center;">38</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">108.57</td> <td style="text-align: center;">超标</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>百分位数 8h 平均质量浓度</td> <td style="text-align: center;">146</td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">91.25</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>百分位数日平均质量浓度</td> <td style="text-align: center;">2.9mg/m³</td> <td style="text-align: center;">4mg/m³</td> <td style="text-align: center;">72.5</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> </tbody> </table>						污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标 情况	SO ₂	年平均	25	60	41.67	达标	NO ₂	43	40	107.50	超标	PM ₁₀	100	70	142.86	超标	PM _{2.5}	38	35	108.57	超标	O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	146	160	91.25	达标	CO	百分位数日平均质量浓度	2.9mg/m ³	4mg/m ³	72.5	达标
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标 情况																																							
	SO ₂	年平均	25	60	41.67	达标																																							
	NO ₂		43	40	107.50	超标																																							
	PM ₁₀		100	70	142.86	超标																																							
	PM _{2.5}		38	35	108.57	超标																																							
	O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	146	160	91.25	达标																																							
	CO	百分位数日平均质量浓度	2.9mg/m ³	4mg/m ³	72.5	达标																																							
	<p>根据统计结果分析可知：六项常规污染物中 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 超标，占标率分别为 107.50%、142.86%、108.57%，SO₂、CO、O₃ 满足环境空气质量二类区标准要求。项目所在区域为不达标区域。</p>																																												
	<p>2) 现状监测</p> <p>(1) 本次评价引用“中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目”环评时环境空气现状监测数据。</p> <p>“中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目”与本项目为同一个厂区。环境空气监测点位为公司厂址和朱家店村，在本项目 5km 范围；监测项目为 NH₃、H₂S，与本项目特征污染物相同；监测时间为 2019 年 10 月，在 3 年有效期内。因此监测数据可引用。</p>																																												
<p>① 监测点位</p> <p>大气环境现状监测点位、监测项目布设情况见表 21、附图 11。</p> <p style="text-align: center;">表 21 环境空气质量现状监测点位布设情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>监测点</th> <th>方位</th> <th>距离</th> <th>布点情况</th> <th colspan="2">监测项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>朱家店村</td> <td style="text-align: center;">N</td> <td style="text-align: center;">50m</td> <td style="text-align: center;">近距离关心点</td> <td style="text-align: center;">NH₃、H₂S</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">同步记录风向、风速、气温、气压</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>项目厂址处</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">NH₃、H₂S</td> </tr> </tbody> </table>						序号	监测点	方位	距离	布点情况	监测项目		1	朱家店村	N	50m	近距离关心点	NH ₃ 、H ₂ S	同步记录风向、风速、气温、气压	2	项目厂址处	/	/	/	NH ₃ 、H ₂ S																				
序号	监测点	方位	距离	布点情况	监测项目																																								
1	朱家店村	N	50m	近距离关心点	NH ₃ 、H ₂ S	同步记录风向、风速、气温、气压																																							
2	项目厂址处	/	/	/	NH ₃ 、H ₂ S																																								

②监测时间和频率

NH₃、H₂S：2019年10月12日-18日，连续监测7日、4次/天。监测时记录采样（期间气象参数包括气温、气压、风向、风速、天气状况）。

③监测结果

环境空气质量现状监测结果及统计结果见表22。

表22 环境空气质量现状监测结果表 单位：mg/Nm³

监测点位	监测时间	氨气				硫化氢			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
项目厂址处	2019.10.12	0.03	0.07	0.09	0.02	0.002	0.005	0.008	0.003
	2019.10.13	0.02	0.06	0.09	0.03	0.002	0.005	0.008	0.003
	2019.10.14	0.03	0.07	0.08	0.03	0.002	0.004	0.009	0.002
	2019.10.15	0.03	0.05	0.09	0.02	0.002	0.005	0.009	0.003
	2019.10.16	0.02	0.05	0.08	0.03	0.002	0.005	0.008	0.002
	2019.10.17	0.02	0.04	0.09	0.03	0.002	0.004	0.007	0.001
	2019.10.18	0.03	0.04	0.08	0.02	0.001	0.005	0.009	0.002
	浓度范围	0.02-0.09				0.001-0.005			
	标准值	0.2				0.01			
达标情况	达标				达标				
朱家店村	2019.10.12	0.03	0.05	0.08	0.02	0.003	0.006	0.009	0.002
	2019.10.13	0.02	0.05	0.09	0.01	0.001	0.005	0.008	0.002
	2019.10.14	0.01	0.04	0.08	0.02	0.002	0.004	0.009	0.001
	2019.10.15	0.02	0.05	0.09	0.03	ND	0.005	0.008	0.002
	2019.10.16	0.03	0.05	0.09	0.02	0.002	0.005	0.008	0.003
	2019.10.17	0.02	0.05	0.08	0.03	0.003	0.004	0.009	0.002
	2019.10.18	0.02	0.04	0.09	0.03	0.001	0.005	0.009	0.002
	浓度范围	0.01-0.09				0.001-0.009			
	标准值	0.2				0.01			
达标情况	达标				达标				

④现状监测结果统计

环境空气质量现状监测数据统计结果见表23。

表23 环境空气质量监测结果统计表

监测点位	项目	氨气	硫化氢
	单位	mg/m ³	mg/m ³
东合村	浓度范围	0.02-0.09	0.001-0.005
	最大浓度占标率%	45	50
	超标率%	0	0
	达标情况	达标	达标
标准值		0.2	0.01

⑤结果分析

NH₃：评价区 NH₃ 1 小时平均浓度变化范围 0.02-0.09mg/Nm³ 之间，最大

浓度占标率为 45%，达标。

H₂S：评价区 H₂S 1 小时平均浓度变化范围 0.001-0.005mg/Nm³ 之间，最大浓度占标率为 50%，达标。

(2) 本次评价也引用了“中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目”验收时监测数据。

监测点位为公司厂址，监测项目为 NH₃、H₂S，与本项目特征污染物相同；监测时间为 2021 年 4 月 23-24 日，在 3 年有效期内。因此监测数据可引用，朱家店与厂界距离 50m，因此朱家店监测数据基本与厂界一致。

① 监测点位

大气环境现状监测点位、监测项目布设情况见表 24。

表 24 环境空气质量现状监测点位布设情况表

序号	监测点	方位	距离	布点情况	监测项目	
1	项目厂址处	/	/	/	NH ₃ 、H ₂ S	同步记录风向、风速、气温、气压

② 监测时间和频率

NH₃、H₂S：2021 年 4 月 23-24 日，连续监测 2 日、4 次/天。监测时记录采样（期间气象参数包括气温、气压、风向、风速、天气状况）。

③ 监测结果

环境空气质量现状监测结果及统计结果见表 25。

表 25 环境空气质量现状监测结果表 单位：mg/Nm³

监测点位	监测时间	氨气				硫化氢			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
项目厂址处	2021.4.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2020.4.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	浓度范围	ND				ND			
	标准值	0.2				0.01			
	达标情况	达标				达标			

④ 现状监测结果统计

环境空气质量现状监测数据统计结果见表 26。

表 26 环境空气质量监测结果统计表

监测点位	项目	氨气	硫化氢
	单位	mg/m ³	mg/m ³
东合村	浓度范围	ND	ND
	最大浓度占标率%	/	/
	超标率%	0	0

	达标情况	达标	达标
	标准值	0.2	0.01

⑤结果分析

监测期间 NH₃、H₂S 均未检出，达标。

2、地表水环境质量现状

本项目所涉及最近的地表水体为南川河，根据《山西省地表水水环境功能区划》DB14/67-2019，属两支流汇合口~汇入北川前，水环境功能类型为工业与景观娱乐用水保护，水质要求为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质要求。

本项目于2021年5月17日-5月19日委托山西杜衡环境检测技术有限公司进行地表水环境质量现状监测，共布设3个监测断面，分别位于本项目废水可能流入南川河处上游500m、下游500m、下游1500m处。监测结果见表27。

表 27 地表水监测结果统计表 单位:mg/L

监测断面	日期	pH值	总磷	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量	挥发酚	粪大肠菌群	石油类	全盐量
1#项目废水入河口 上游 500m	5.17	8.26	0.11	1.43	14	6.0	0.0004	790	ND	625
	5.18	8.29	0.09	1.46	15	6.2	0.0004	2200	ND	644
	5.19	8.20	0.07	1.43	14	6.2	0.0005	3500	ND	628
2#项目废水入河口 下游500m	5.17	8.17	0.14	0.464	20	9.8	0.0007	16000	ND	1090
	5.18	8.16	0.11	0.475	22	9.9	0.0005	18000	ND	1030
	5.19	8.18	0.08	0.492	23	10.1	0.0006	17000	ND	1000
3#项目废水入河口 下游 1500m	5.17	8.30	0.10	0.523	18	8.0	0.0009	16000	ND	988
	5.18	8.24	0.08	0.543	17	8.0	0.0009	14000	ND	977
	5.19	8.24	0.12	0.554	18	8.0	0.0010	11000	ND	967
平均浓度		8.23	0.1	0.82	17.9	8	0.00065	10943	ND	883
标准值		6-9	0.3	1.5	30	6	0.01	20000	0.5	--
标准指数		91.4	33.3	54.7	60	133.3	6.5	54.7	-	-
评价结果		达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，监测断面 BOD₅ 超标，其他监测因子能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838 -2002)IV类标准。分析超标主要原因：沿途居民生活污水直接排放至南川河，导致 BOD₅ 超标。

3、声环境环境质量现状

为了解声环境质量现状，山西杜衡环境检测技术有限公司于 2021 年 5 月 18 日对厂界声环境质量现状进行了监测。监测结果表明，项目厂界噪声昼间等效声级值范围在 55.1~58.2dB 之间，夜间等效声级值范围在 46.0~47.4dB 之间，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

关心点朱家店村昼间等效声级值 50.4dB，夜间等效声级值 42.1dB，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值。监测结果见表 28。

表 28 噪声现状监测结果 单位：dB(A)

测点编号	测点名称	5.18 昼间						5.18 夜间					
		测量值				标准值	达标分析	测量值				标准值	达标分析
		leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀			leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀		
1#	项目北侧	56.4	59.2	53.2	47.6	60	达标	46.7	49.6	45.6	41.4	50	达标
2#	项目东侧	56.2	59.8	49.0	41.2	60	达标	46.6	49.6	45.4	39.2	50	达标
3#	项目南侧	55.1	58.6	53.4	49.2	60	达标	46.0	49.2	44.4	41.2	50	达标
4#	项目西侧	58.2	61.4	55.8	49.8	60	达标	47.4	49.8	46.6	42.4	50	达标
5#	朱家店村	50.4	54.2	48.4	38.4	55	达标	42.1	44.4	40.6	38.0	45	达标

4、生态环境质量现状

本项目位于现有污水处理厂区，无新增用地，无需进行生态现状调查。

5、土壤环境质量现状

本次评价引用“中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目”环评时土壤环境现状监测数据，监测项目与本项目一致，监测时间为 2019 年 10 月，在 3 年有效期内，因此监测数据可引用。土壤监测结果见表 29。

表 29 土壤现状监测结果一览表

序号	项目	点位采样深度 结果	1#厂内北侧	2#厂区南侧	3#厂区东侧
			0~2m	0~2m	0~2m
1	重金属和无机物	砷 (mg/kg)	8.62	10.1	9.55
2		镉 (mg/kg)	0.07	0.08	0.07
3		六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5
4		铜 (mg/kg)	18	18	19
5		铅 (mg/kg)	12.9	14.4	13.1

6		汞 (mg/kg)	0.135	0.100	0.031
7		镍 (mg/kg)	28	29	27
8	挥发性有机物	四氯化碳 (ug/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
9		氯仿 (ug/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
10		氯甲烷 (ug/kg)	<1	<1	<1
11	挥发性有机物	1,1-二氯乙烷 (ug/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
12		1,2-二氯乙烷 (ug/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
13		1,1-二氯乙烯 (ug/kg)	<1	<1	<1
14		顺-1,2-二氯乙烯 (ug/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
15		反-1,2-二氯乙烯 (ug/kg)	<1.4	<1.4	<1.4
16		二氯甲烷 (ug/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
17		1,2-二氯丙烷 (ug/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
18		1,1,1,2-四氯乙烷 (ug/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
19		1,1,2,2-四氯乙烷 (ug/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
20		四氯乙烯 (ug/kg)	<1.4	<1.4	<1.4
21	挥发性有机物	1,1,1-三氯乙烷 (ug/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
22		1,1,2-三氯乙烷 (ug/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
23		三氯乙烯 (ug/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
24		1,2,3-三氯丙烷 (ug/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
25		氯乙烯 (ug/kg)	<1	<1	<1
26		苯 (ug/kg)	<1.9	<1.9	<1.9
27		氯苯 (ug/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
28		1,2-二氯苯 (ug/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
29		1,4-二氯苯 (ug/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
30		乙苯 (ug/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
31		苯乙烯 (ug/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
32		甲苯 (ug/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
33	挥发性有机物	间,对二甲苯 (ug/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
34		邻二甲苯 (ug/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
35	半挥发性有机物	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09
36		苯胺 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
37		2-氯苯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06
38		苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
39		苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1

40		苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
41		苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
42		蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
43		二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
44	半挥发性有机物	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
45		萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09

根据表 29 监测数据，土壤现状监测数据满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36 600-2018）中表 1 第二类用地土地污染风险筛选值，土壤环境良好。

6、地下水质量现状

地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，具体见表 30。

表 30 地下水质量标准

项目	pH	氨氮	总硬度	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氰化物	溶解性总固体	氟化物
标准	6.5~8.5	≤0.5	≤450	≤20	≤1.0	≤0.05	≤1000	≤1.0
项目	氯化物	硫酸盐	六价铬	挥发酚	铅	铁	镉	锰
标准	≤250	≤250	≤0.05	≤0.002	≤0.01	≤0.3	≤0.005	≤0.1
项目	砷	汞	总大肠菌群 (MPN/100ml)	菌落总数 (cfu/ml)	耗氧量(CODMn 法, 以 O ₂ 计)			
标准	≤0.01	≤0.001	≤3.0	≤100	≤3.0			

本次评价引用“中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目”环评时地下水环境现状监测数据，监测点位和监测项目与本项目一致，监测时间为 2019 年 10 月 13 日，在 3 年有效期内，因此监测数据可引用。

地下水质量现状监测及评价结果见表 31、表 32。由表 31、32 可知，本项目所在地地下水各监测点各监测项目均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求。

表 31 地下水监测结果统计表 单位:mg/L

点位	项目	pH 值	氨氮	挥发酚	氰化物	汞	总硬度	氟化物	硝酸盐	亚硝酸盐	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物
1# 朱家店村	监测值	7.74	0.06	ND	ND	ND	183	0.74	1.78	0.055	260	40.8	12.6
	Pi	0.97	0.12	-	-	-	0.41	0.74	0.076	0.055	0.26	0.16	0.05
	超标倍数	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#朱家店村	监测值	7.75	0.13	ND	ND	ND	147	0.95	2.49	0.002	421	34.1	10.8
	Pi	1.0	0.26	-	-	-	0.33	0.95	0.12	0.002	0.42	0.14	0.04
	超标倍数	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3# 水峪村	监测值	7.69	0.07	ND	ND	ND	180	0.87	1.96	0.009	255	40.8	12.7
	Pi	0.85	0.14	-	-	-	0.4	0.87	0.098	0.009	0.26	0.16	0.05
	超标倍数	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
地下水III类标准值		6.5-8.5	0.5	0.002	0.05	0.001	450	1	20	1.0	1000	250	250
点位	项目	耗氧量	砷	镉	铅	六价铬	铁	锰	总大肠菌群(个/L)	菌落总数(个/mL)	井深 m	水位 m	水温 °C
1# 朱家店村	监测值	0.70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<2	27	5	2	14.0
	Pi	0.23	-	-	-	-	-	-	-	0.27			
	超标倍数	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标			
2#朱家店村	监测值	0.95	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<2	31	110	40	14.0
	Pi	0.32	-	-	-	-	-	-	-	0.31			
	超标倍数	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标			
3# 水峪村	监测值	0.79	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<2	24	30	2	14.0
	Pi	0.26	-	-	-	-	-	-	-	0.24			
	超标倍数	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标			
地下水III类标准值		3.0	0.01	0.005	0.01	0.05	0.3	0.1	3.0	100	备注：“ND”表示低于检出限，未检		

表 32 地下水八大离子评价结果表

点位	阳离子					阴离子					地下水化学类型
	分析项目	mg/L	mmol/L	mEq/L	x%	分析项目	mg/L	mmol/L	mEq/L	x%	
1# 朱家店村南	Na ⁺ (K ⁺ 合并于 Na ⁺)	18.39	0.80	0.80	18.72	CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00	0.00	Ca ²⁺ -HCO ₃ ⁻ 型
	Ca ²⁺	48.10	1.20	2.41	56.31	HCO ₃ ⁻	185.00	3.03	3.03	72.09	
	Mg ²⁺	12.80	0.53	1.07	24.97	SO ₄ ²⁻	39.50	0.41	0.82	19.56	
						Cl ⁻	12.30	0.35	0.35	8.35	
	总和	79.29	2.54	4.27	100.00	总和	236.80	3.80	4.21	100.00	
2# 朱家店村北	Na ⁺ (K ⁺ 合并于 Na ⁺)	11.12	0.48	0.48	14.41	CO ₃ ²⁻	24.20	0.40	0.81	10.80	Ca ²⁺ -Mg ²⁺ -HCO ₃ ⁻ 型
	Ca ²⁺	26.30	0.66	1.32	39.17	HCO ₃ ⁻	345.00	5.66	5.66	75.72	
	Mg ²⁺	18.70	0.78	1.56	46.42	SO ₄ ²⁻	33.50	0.35	0.70	9.34	
						Cl ⁻	10.80	0.31	0.31	4.13	
	总和	56.12	1.92	3.36	100.00	总和	413.50	6.72	7.47	100.00	
3# 水峪村	Na ⁺ (K ⁺ 合并于 Na ⁺)	18.55	0.81	0.81	18.27	CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00	0.00	Ca ²⁺ -HCO ₃ ⁻ 型
	Ca ²⁺	51.50	1.29	2.58	58.33	HCO ₃ ⁻	169.00	2.77	2.77	70.20	
	Mg ²⁺	12.40	0.52	1.03	23.41	SO ₄ ²⁻	39.30	0.41	0.82	20.75	
						Cl ⁻	12.50	0.36	0.36	9.05	
	总和	82.45	2.61	4.41	100.00	总和	220.80	3.54	3.95	100.00	

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

1、大气环境：本项目厂界外 500m 范围有朱家店村，无自然保护区、风景名胜保护区、文化区等保护目标。

2、地表水：距离本项目最近的地表水为位于西侧 35m 的南川河。

3、声环境：本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标为朱家店村。

4、地下水：本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水。

5、生态环境：本项目在现有厂区建设，不新增用地。

本项目环境保护目标详细内容见表 33，项目环境保护目标及四邻关系图见附图 12。

表 33（a） 主要环境空气保护目标

敏感因素	名称	坐标		保护对象	保护内容	控制目标	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
厂界	朱家店村	111.145935	37.414431	居民	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准	N	50

表 33（b） 主要环境保护目标

类别	保护目标	与项目相对位置		保护对象	控制目标
		方位	距离（km）		
声环境	朱家店村	N	0.05	居民	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准
地表水	南川河	W	0.035	水质	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准

环境保护目标

污染物排放控制标准

1、大气污染物

污水处理厂废气的排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1和表2二级标准，见表34。

表 34 恶臭污染物排放标准

污染物名称	控制项目	单位	二级标准
厂界废气最高允许排放浓度	NH ₃	mg/Nm ³	1.5
	H ₂ S	mg/Nm ³	0.06
	臭气浓度	无量纲	20
排气筒（15m）	NH ₃	kg/h	4.9
	H ₂ S	kg/h	0.33
	臭气浓度	无量纲	2000

2、废水

本项目污水出水水质COD、NH₃-N、TP执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准，其它出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准，见表35。

表 35 本工程出水水质标准 单位：mg/L

污染物名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准	40	--	--	2.0	--	0.4
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	--	10	10	--	15	--

3、噪声

(1) 施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值见表 36。

表 36 建筑施工厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

(2) 营运期：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准，具体标准值见表 37。

表 37 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位 (dB(A))

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50

4、固废

	<p>一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据晋环发【2015】25号《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办法>的通知》第三条规定：</p> <p>属于环境统计重点工业源调查行业范围内《国民经济行业分类》（GB/T4754）中采矿业、制造业，电力、燃气及水的生产和供应业，3个门类39个行业）新增主要污染物排放总量的建设项目，在环境影响评价文件审批前，建设单位需按本办法规定取得主要污染物排放总量指标。</p> <p>城镇生活污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物和医疗废物处置厂以及前款规定行业之外的其他行业建设项目，由负责环境影响评价文件审批的环境保护主管部门在环境影响评价审批文件中对建设项目主要污染物排放及防治措施提出相应管理要求，暂不纳入总量核定范围。</p> <p>本项目属于城镇污水处理厂项目，因此，本项目无需进行总量申请。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本工程不设施工营地，施工人员均为附近村民，施工工期 6 个月。</p> <h3>一、环境空气影响因素及治理措施分析</h3> <h4>1、施工扬尘</h4> <p>本项目施工过程中土石方开挖及回填阶段、场地清理阶段、车辆运输、进场道路施工过程均会产生扬尘。评价要求措施如下：</p> <p>a 砂石与混凝土等扬尘消减与控制：要求施工中使用商品混凝土，禁止现场搅拌，混凝土运输应采用密封罐车。采用敞篷车运输时，应将车上物料用篷布遮盖严实，防止物料飘失，避免运输过程产生扬尘。</p> <p>b 交通扬尘削减与控制：施工道路应保持平整，设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁、运行状态良好。在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对施工道路适时洒水降尘。</p> <p>c 物料的堆存方案：物料采用临时材料堆放场堆存，堆存时应防止物料散漏污染。仓库四周应有疏水沟系，防止雨水浸湿和水流引起物料流失。运输车辆应入库装卸，临时堆放场应有遮盖篷遮蔽，防止物料飘失，污染环境空气。</p> <p>建筑材料定点堆存，施工现场地面、道路及各扬尘点每天定时洒水抑尘，洒水对抑制扬尘具有显著作用。</p> <p>d 洒水喷洒措施：洒水是最常用的控制方法，洒水作用的效果，由使用频率而定，一般有效的洒水计划可减低 50%以上的逸散性粉尘。但为了防治洒水过多导致场地水土流失，评价要求施工洒水遵循少量多次的原则，施工现场每天洒水 2~4 次，每次洒水时控制洒水水量，以每次施工场地表面不起尘为准，派专人负责，严禁出现因洒水导致水土流失到施工场地外的情况。</p> <p>e 建筑垃圾防尘措施：施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾及时清运。若在工地内堆置超过一周的，采取以下措施：覆盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；定期喷水抑尘。</p> <p>评价要求建设过程要严格落实施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个 100%”要求，以有效控制建设项目施工期间对环境造成的影响。</p>
-----------	---

此外，环境管理部门应加强监督管理，发现问题及时处理、警告。

二、水环境影响因素及治理措施分析

1、水环境影响因素

施工期废水污染源主要为施工废水和施工人员的生活污水等。施工废水主要来源于石料等建材的洗涤及施工车辆冲洗废水，主要污染物为 SS；生活污水水量较少，水质较简单，主要污染物为 SS、BOD₅、COD 等。

2、治理措施

施工产生的施工废水和生活污水送现有工程污水处理设施进行处理。项目施工期产生废水采取相应的防治措施后，对地表水环境影响较小。

三、固体废物环境影响及防治措施分析

本项目施工产生固废主要为建筑弃渣、施工人员的少量生活垃圾。

1、建筑弃渣

根据同类施工统计资料，施工现场碎砖、过剩混凝土等建筑垃圾产生定额为 1kg/m²，本工程土建总占地面积为 3390m²，故整个施工期建筑垃圾的产生量为 3.4t。

在清理建筑垃圾过程中采取以下防治措施：

①首先考虑回收利用，可利用的材料供给周边地区修补道路使用；不能回收利用的集中收集由环卫车拉走，及时运送政府指定地点。

②建设单位在施工结束之后对所有施工工作面和活动区进行检查，将收集的固体废物统一收集处理。

③建筑弃渣在施工场地堆放时间不超过一周，如需堆放，则须采用遮盖措施。

2、施工人员生活垃圾

施工人员的生活垃圾成份主要有食物残渣等。项目施工人员平均按 30 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，施工时间 6 个月，则施工人员生活垃圾量约为 2.7t，由环卫部门负责统一收集处理。

通过采取以上防治措施以后，施工期产生的固废不会对周围环境产生影响。

四、声环境影响及防治措施分析

1、噪声源

本项目施工噪声主要来自施工开挖土方、施工材料装卸、施工机械运行、车辆运输等噪声等。施工机械的噪声强度一般在 80~110dB(A)之间，详见表 38。

表 38 施工期主要噪声强度

序号	设备名称	噪声强度(dB(A))
1	推土机	94
2	电焊机	80
3	蛙式打夯机	110
4	插入式振捣器	95
5	胶轮架子车	80
6	汽车起重机	85

2、噪声治理措施

工程施工尽量选用低噪声的施工机械设备和施工方法，合理安排施工时间，尽量避免高噪声设备同时作业，加强对施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声，尽量少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声；对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的应尽量进入操作间。加强车辆运输管理，在经过村庄时禁止鸣笛、减速行驶。从施工的运作上尽量缩短周期，减少夜间扰民问题。

本工程距离最近的声环境敏感目标为项目北侧 50m 的朱家店村，距离较近，本项目施工会对朱家店村居民造成影响。为减轻项目建设对朱家店村的居民的影响，评价要求采取以下措施：

①施工期合理安排施工作业时间，将高噪声作业项目安排在白天进行，项目夜间 20:00 到次日 6:00 不得施工，中午 12:00 到 14:00 不得施工。

②尽量采用低噪声设备，从源头控制，在厂界四周设隔墙围障，减少对周围环境的噪声和振动影响。

③合理布局：噪声大的装载机、推土机等设备和操作尽量远离朱家店村。

④降低人为噪声：按规定操作机械设备，模板，支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；尽量少用哨子、笛等指挥作业。在施工噪声源附近的施工人员佩戴防噪声耳罩，施工单位合理安排人员，使他们有条件轮流操作，减少接触噪音时间。

⑤减轻交通运输噪声：合理规划运输路线，施工运输车辆在经过居民点等敏感目标时应减速慢行，禁止夜间运输。

综上，施工噪声会对周围环境产生一定的不利影响，施工期噪声影响是

短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。施工期间通过合理安排施工作业时间，尽量采用低噪声设备，加强运输车辆的管理等措施，可以减轻施工噪声对周围环境的影响。

五、施工期生态环境影响分析

1) 生态环境影响分析

本项目在现有厂区进行建设，不新增用地，对生态环境影响很小。

2) 控制措施

施工期间堆料：将堆料堆放在不容易受到地面径流冲刷的地方，或将容易冲刷的堆料临时覆盖起来。

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

本项目运营期环境影响主要包括废气，生活污水，以及生产生活产生的固体废物和噪声。

一、大气环境影响因素及治理措施分析

1、源强核算

(1) 本项目源强核算

本项目工程运营期产生的废气主要为污水处理工序及污泥处理过程中产生的恶臭气体。

表 39 本项目废气排放情况

工序	污染源	产生情况			排放情况			
		产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
污水处理站	有组织	NH ₃	0.55	0.063	2.09	0.1	0.01	0.38
		H ₂ S	0.23	0.026	0.87	0.044	0.005	0.16
	无组织	NH ₃	0.2	/	/	0.06	/	/
		H ₂ S	0.032	/	/	0.05	/	/

源强计算如下：

污水处理厂产生的恶臭废气主要为 NH₃、H₂S、臭气浓度为主，本项目产生臭气的主要区域为细格栅沉砂调节池、4#A²O-MBR 池、污泥浓缩脱水机房、污泥池。本项目产生臭气建筑物详见表 40。

表 40 产生臭气建筑物一览表

名称	规格	数量	密闭方式
细格栅沉砂调节池	1720m ² ×4.5m	1 座	采用反吊膜加盖
4#A ² O-MBR 池	29.8m×22.4m×7.5m	1 座	采用反吊膜加盖
污泥浓缩脱水机房	24m×18m×6.4	1 座	密闭
污泥池	7.2m×7.5m×6.95	1 座	采用反吊膜加盖

工程恶臭的排放浓度参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016)中污染物数据，类比“靖江市华汇城市污水处理项目”，本项目生物滤池设置风量为 30000m³/h。恶臭污染物 NH₃ 和 H₂S 在各处理单元产生情况见表 41。

表 41 恶臭污染物 NH₃ 和 H₂S 在各处理单元产生情况

名称	产生浓度 (mg/m ³)		产生量 (t/a)		产生速率 (kg/h)		排风量(m ³ /h)
	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	
细格栅沉砂调节池	2.5	1.05	0.22	0.09	0.025	0.01	10000

运营
期环
境影
响和
保护
措施

A ² O-MBR 池	2	0.2	0.26	0.026	0.03	0.003	15000
污泥池	1.5	2.5	0.066	0.11	0.007	0.013	5000
总计	/	/	0.55	0.23	0.063	0.026	30000
污泥浓缩脱水机房	/	/	0.18	0.02	/	/	/
总计	/	/	0.18	0.02	/	/	/

2、大气污染物治理措施

为减轻恶臭对周围环境空气的影响，评价要求采取以下措施：

①将细格栅沉砂调节池、A²O-MBR 池、污泥池进行密闭、加盖，负压引风收集后进入生物滤池，气体收集效率 95%，生物滤池的除臭效率为 80%，设计总排风量为 30000m³/h，处理后的废气通过 15m 排气筒排放。

②根据恶臭产生单元的位置，粗格栅、细格栅设置在室内，加强通风，污泥浓缩脱水机房设置通风系统，除臭效率为 80%。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做好厂界和调节池的间隔绿化，种植抗性强的高大乔木。在厂区四周种植宽大不落叶乔木，并间杂灌木作防护林带，减少气味向厂外扩散。

④脱水后的污泥后尽快外运处置，在各种池体停产修理时，池底积泥应及时清除，消除和降低积泥裸露散发臭气影响。

综上，经过采取上述措施后，本项目产生的恶臭对周围环境影响较小，在可接受范围之内。

本项目各工序产生的废气污染物收集、治理、排放系统图见图 8。

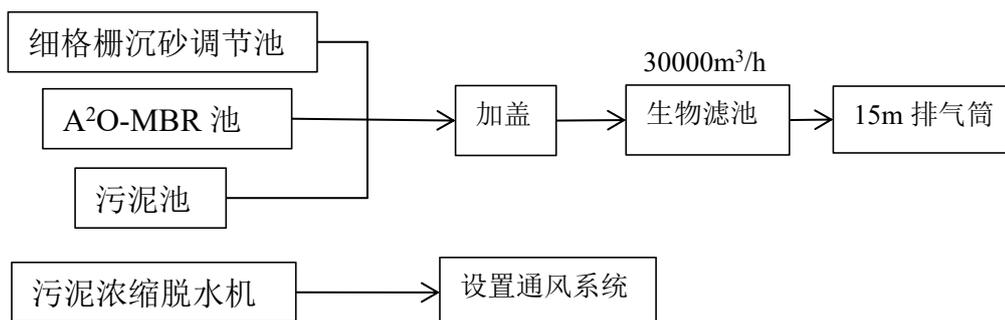


图 8 各工序产生的废气污染物收集、治理、排放系统图

3、废气排放情况

本项目废气排放情况见表 42。

表 42 本项目废气排放情况

排放口	污染源	污染因子	产生情况			排放情况		
			产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
DA001	污水处理站	NH ₃	0.55	0.063	2.09	0.1	0.01	0.38
		H ₂ S	0.23	0.026	0.87	0.044	0.005	0.16
无组织		NH ₃	0.2	/	/	0.06	/	/
		H ₂ S	0.032	/	/	0.05	/	/

4、排放口基本情况

表 43 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
污水处理站	15	0.6	25	DA001	生物滤池排气筒	一般排放口	111.139470	37.411259

5、正常工况下废气达标分析

(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 44。

表 44 排放污染物达标情况表

排放口	污染源	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)	
排气筒 DA001	污水处理站	NH ₃	0.01	《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	0.005		0.33	

(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 0.06t/a, H₂S 排放量为 0.05t/a, 排放量较小，可达标排放。

6、措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》HJ 978-2018 表 5，废气污染可行技术参照表见表 45。

表 45 废气污染可行技术参照表

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

本项目废气处理措施为将细格栅沉砂调节池、A²O-MBR池、污泥池进行密闭、加盖，负压引风收集后进入生物滤池处理，根据表45可知，本项目采取的废气污染防治措施属于排污许可技术规范中的可行技术。

7、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46。

表46 本项目非正常工况下频次、排放浓度、持续时间、排放量情况

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)
污水处理站	NH ₃	生物滤池设备出现故障，除尘效率降为0	30000	0.063	1	1	0.55
	H ₂ S			0.026	1	1	0.003

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。

8、废气监测计划

本项目废气监测计划见表47。

表47 环境监测计划表

污染源	监测点位	监测项目	监测频率
污水处理站 DA001	生物滤池排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年
厂界		氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年
厂界甲烷体积浓度最高处		甲烷	1次/年

二、水污染影响因素及治理措施分析

1、水污染影响因素及治理措施分析

(1) MBR膜反洗废水

本项目MBR膜在线反洗药剂采用1000mg/L的次氯酸钠溶液。每次用量约2m³，每月反洗一次，MBR膜在线反洗废水产生量24m³/a。反洗废水直接回到厌氧池，经污水处理设施处理后排放。

(2) 污水处理厂排放废水

本项目扩建污水设计处理量5000m³/d。出水经污水处理设施处理达标后4000m³/d排入南川河，1000m³/d回用于中钢熄焦，新增年排水量为146万t/a。

本项目污染物排放浓度和排放量见表 48。

表 48 水污染物排放情况表

污染物名称	COD	BOD ₅	氨氮	TP	TN	SS
排水量	146 万 t/a					
排放浓度	40mg/L	10mg/L	2.0mg/L	0.4mg/L	15mg/L	10mg/L
排放量	58.4t/a	14.6t/a	2.92t/a	0.584t/a	21.9t/a	14.6t/a

由表 48 可知，废水经处理后 COD、NH₃-N、TP 可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其他水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

2、废水排放口基本情况

本项目废水排放口基本情况见表49。

表 49 废水排放口基本情况表

排放口编号	名称	类型	排放方式	排放去向	排放规律	排放口地理坐标
DW001	污水处理排放口	主要排放口	直接排放	南川河	连续排放	111.139470 37.411259

3、项目废水处理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理试行》（HJ978-2018），污水处理可行技术参考表见表 50。

表 50 污水处理可行技术参照表

废水类别	执行标准	可行技术
生活污水	GB18918 中二级标准，一级标准的 B 标准	预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节； 生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、曝气生物滤池、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。
	执行 GB18918 中一级标准的 A 标准或更严格标准	预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节； 生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。
工业废水	--	预处理：沉淀、调节、气浮、水解酸化； 生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换。

根据表 50 可知，本项目处理工艺：粗格栅/提升泵房+细格栅-沉砂调节池+A²O-MBR 池+高效磁混凝沉淀池+次氯酸钠消毒，属于排污许可技术规范中的可行技术。

3、废水监测计划

现有工程废水监测计划见表 51。

表 51 废水监测计划表

项目	监测点位	监测项目	监测频率
废水	废水出口	流量、pH、水温、COD、NH ₃ -N、总磷、总氮	自动监测
		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	次/季度
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	次/半年
		烷基汞	次/半年
		GB18918 的表 3 中纳入许可的指标	次/半年

本项目监测内容与现有工程一致，废水监测计划按现有工程监测计划执行。

三、声环境影响因素及治理措施分析

1、噪声源

本项目营运期新增高噪声设备主要为风机、各种泵类、运输车辆等，噪声源强在 75—100dB(A)之间，其噪声源强及防治措施见表 52。

表 52 新增设备噪声及防治措施

主要噪声设备	治理前 dB(A)	治理后 dB(A)	防治措施
风机	95~100	75	安装在室内并安装减振设施
水泵	75~80	70	用潜水泵，且减振、隔声
运输车辆	85~90	75	减速慢行，防止鸣笛

2、声环境防治措施

本工程设备主要有风机、水泵等。为了降低对周边声环境质量影响，保证厂界噪声达标排放，评价要求建设单位采取如下噪声防治措施：

①设备选型：从设备选型入手，设备定货时向设备制造厂提出噪声限值；

②隔声：生产设备均设置于室内，基础减振；

③设备放置：将产噪设备放置在远离村庄的一侧；

④减振与隔振：机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，采取相应的减振措施进行控制。振动较大的设备与管道连接采用柔性连接方式；

⑤保养和操作：加强对机械设备的维护保养和正确操作，保证在良好的条件下使用，减少运行噪声；对各类机械要做到正常运行，定期保养、维修，以减少机械噪声。

⑥加强厂区及厂界的绿化，绿化带可选择一些较好的隔声树种，如高大乔木落叶树与低矮的黄杨、松柏等构成绿化屏障来阻挡噪声。屏障隔声可衰减 1~5dB (A)。

通过以上措施，可有效降低噪声值，有利于改善厂区的声环境，可大大降低厂内噪声源对厂界的影响，使厂界噪声达到国家规定的标准。

3、声环境影响预测

1) 设备噪声

(1) 噪声衰减预测模式

根据《声环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，本项目噪声预测采用下列噪声距离衰减公式：

$$L_{pi} = L_{oi} - 20Lg \frac{r_i}{r_{oi}} - \Delta L$$

两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：

$$L_n = 10lg(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_A(r)}{10}})$$

式中： L_{pi} —第 i 个噪声源噪声的距离衰减值，dB(A)；

L_{oi} —第 i 个噪声源的距离衰减值 A 声级，dB(A)；

r_i —第 i 个噪声源噪声衰减距离，m；

r_{oi} —距离声源 1m 处，m；

ΔL —其他环境因素引起的衰减值，dB(A)。

本次噪声预测计算从偏保守出发，只考虑声波的几何发散衰减 A_{div} ，以保证实际效果优于预测结果。

(2) 噪声预测结果

本项目运营期间噪声源为风机和水泵备，声压级为 75~100dB(A)，经采取设备用房隔离、基础减振等措施后，噪声值 ≤ 75 dB (A)。项目噪声预测结果见表 53，噪声贡献等声级线图见图 9。

表 53 噪声预测结果 单位：dB(A)

位置	点位	昼间噪声级 dB (A)					夜间噪声级 dB (A)				
		贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况
厂区北侧	1#	37.0	56.4	56.4	60	达标	37.0	46.7	47.1	50	达标
厂区东侧	2#	38.0	56.2	56.3	60	达标	38.0	46.6	47.2	50	达标
厂区南侧	3#	35.0	55.1	55.1	60	达标	35.0	46.0	46.3	50	达标
厂区西侧	4#	37.0	58.2	58.2	60	达标	37.0	47.4	47.8	50	达标
朱家庄村	5#	35.0	50.4	50.5	55	达标	35.0	42.1	42.9	45	达标

根据噪声预测分析，本项目各噪声源在采取相应的噪声污染治理措施后，厂界噪声昼间预测值在 55.1- 58.2dB(A)，夜间预测值在 46.3-47.8dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准（即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）。

朱家店村噪声满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)1 类标准（即昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A)）。

4、噪声监测计划

现有工程监测计划见表 54。

表 54 环境监测计划表

项目	监测点位	监测项目	监测频率
噪声	厂界四周	Leq、L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀	每季度监测 1 次，每次 1 天，每天昼夜各 1 次

本项目噪声监测计划增加对朱家店的监测，本项目建成后全场噪声监测计划见表 55。

表 55 全场噪声监测计划表

项目	监测点位	监测项目	监测频率
噪声	厂界四周	Leq、L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀	每季度监测 1 次，每次 1 天，每天昼夜各 1 次
	朱家店	Leq、L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀	

四、固废影响因素及治理措施分析

本项目产生的固废主要为粗格栅和细格栅产生的栅渣、沉砂池产生的沉砂、污泥浓缩脱水机产生的污泥（含水率为 55%）。

1、栅渣

栅渣来自于粗、细格栅，主要是夹杂在污水中的垃圾，如塑料袋、纸张、小石块、大颗粒物质等，根据类比，经格栅间格栅分离出来的渣量，每吨污水约产生 0.01kg 栅渣。则本工程栅渣产生 50kg/d，18.25t/a。

2、沉砂

旋流沉砂池在使用过程中会产生一定量的沉砂，其产生量按每 10 万 m³ 污水产生量为 3m³，其含水率约 60%，容重按照 1500kg/m³ 进行计算。则本工程产生沉砂（含水）量为 225kg/d，82.13t/a。

栅渣和沉砂为一般固废，本项目产生的栅渣和沉砂委托环卫部门及时清运，卫生填埋，确保不产生二次污泥，对周边环境影响较小。

为防止栅渣和沉砂在厂内短期贮存而产生恶臭，评价要求企业采取如下防治措施：

1) 在厂内设置密闭的栅渣和沉砂临时堆存区，尽量避免栅渣和沉砂露天堆存。

2) 栅渣和沉砂应做到及时清运，减少厂内贮存时间。

3、污泥

1) 污泥产生量

污水处理厂的污泥主要来自生化池、磁混凝沉淀池及细格栅-沉砂调节

池。根据我国现行规范,每 1 万 m³/d 污水的剩余污泥产量为 1.01~1.25t DS/d 国内污水厂污泥产量统计:产泥率为 1.04~1.64tDS/万 m³ 污水,平均为 1.25tDS/万 m³/d。因此,本项目产生污泥量为 228t/a。

按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)规定,城镇污水处理厂的污泥应进行污泥脱水处理,脱水后污泥含水率应小于 80%;城镇污水处理厂的污泥应进行稳定化处理,稳定化处理后应达到表 5 规定的要求,详见表 50;处理后的污泥进入生活垃圾填埋场填埋时,污泥必须满足《生活垃圾填埋场污染源控制标准》(GB16889-2008)的标准要求,即生活污水处理厂污泥经处理后含水率小于 60%后,可以进入生活垃圾填埋场卫生填埋处理。

表 56 污泥稳定化控制指标

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 (%)	
	有机物降解率 (%)	>50
	蠕虫卵死亡率 (%)	>95
	粪大肠菌群菌值	>0.01

注: 1、城镇污水处理厂的污泥应进行污泥脱水处理,脱水后污泥含水率应小于 80%;
2、处理后的污泥进行填埋处理时,应达到安全填埋的相关环境保护要求

现有工程已建设 1 间污泥脱水间,结构形式为框架结构,尺寸为 L×B×H=24×18×6.3m,污泥经叠螺脱水机后含水率约为 80%,再经深度脱水后输送至污泥干化系统干化处理,干化后污泥含水率约为 55%。

本项目污泥经脱水后含水率为 55%,污泥量为 126.3t/a,脱水后的污泥经厂内无害化处理后,定期送至中阳县卓源城市生活垃圾处理有限公司,进行卫生填埋处理。

2) 污泥堆放

污泥经叠螺脱水机后含水率约为 80%,再经深度脱水后输送至污泥干化系统干化处理后,临时堆放期间会产生恶臭,其对污水处理厂周边环境的影响大小,取决于污泥临时堆放的时间及堆放量的多少,所以,干化后污泥要及时送至中阳县卓源城市生活垃圾处理有限公司,进行卫生填埋处理,以减少堆放量,缩短堆放时间,从而减轻对厂区周围环境的影响。

3) 无害化处理

现有工程污泥采用生石灰处理。本项目同现有工程。

4) 污泥运输

污泥经脱水、无害化处理后外运处置。在运输过程中有可能泄露并引起臭味散逸，对运输沿线环境产生一定影响。因此，评价要求污水处理厂建成后，污泥运输需要采用专用封闭运输车，按规定时间和行驶路线运输，在运输过程中应注意防渗漏、防散落，运输车辆不宜装载过满，应注意遮盖，防止污泥散落影响环境。

4、生活垃圾

本项目增加员工 4 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，为 0.73t/a。本项目生活垃圾在厂区设置垃圾桶，由当地环卫部门统一处理。

本项目固体废物排放情况见表 57。

表 57 本项目固体废物排放情况

固体废物	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
栅渣	18.25	由当地环卫部门统一处理	18.25
沉砂	82.13	由当地环卫部门统一处理	82.13
污泥	126.3	污泥经叠螺脱水机处理后再经深度脱水后输送至污泥干化系统干化处理，定期送至中阳县卓源城市生活垃圾处理有限公司，进行卫生填埋处理	126.3
生活垃圾	0.73	在厂区设置垃圾桶，由当地环卫部门统一处理	0.73
合计	227.41		227.41

本项目产生的固体废物得到合理处置，不会对当地环境造成影响。

五、地下水、土壤环境影响分析

1、污染源及污染途径分析

1) 污染源

本项目可能对土壤和地下水造成污染的环节为污水管道、污水处理站池体，污染源为废水。

2) 污染途径

污染物从污染源进入土壤和地下水所经过路径称为土壤和地下水污染途径。根据拟建项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式是渗入型污染。污染物对土壤和地下水的影响主要是由于物料泄露通过垂直渗透进入包气带，污染土壤；进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水，从而污染地下水。

若污水管道、污水处理站池体防渗层破损，可能导致污染物泄露后垂直渗透进入包气带，污染土壤和地下水。

3) 可能造成的影响

若污水处理系统防渗层破损，可能导致污染物泄露后垂直渗透进入包气带，污染土壤，进而随着大气降雨的径流作用迁移至含水层，对地下水产生污染。

本项目所在区域地下水流向为由东向西，庞家会县级集中饮用水水源地位于本项目东南方向，金罗镇集中供水水源地位于本项目西北方向，不在本项目地下水流向的下游。若污染物不慎泄露，及时发现并处置后不会对水源地造成影响。

2、污染防治措施

(1) 源头控制措施

1) 加强废水综合利用，无废水排放

为防止生产废水外排对当地下水环境产生影响，企业应从设计、施工到投产全过程加强生产废水的综合利用，确保无废水排放。

2) 严格管理，对设备及管道加强维护

加强生产管理，防止生产过程中跑、冒、滴、漏、废水四处漫延渗漏地下，对企业污粪处理工程应加强监管及相应的维护措施。

3) 加强水资源管理，采取严格的计量办法，对企业生产、生活用水进行必要控制，减少用水量，节约水资源。

(2) 分区防渗措施

对项目可能泄漏污染物的区域进行防渗处理，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。

(1) 污染防渗区划分

根据各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区。

① 重点防渗区

污水处理站各类池体等需采用 300mm 的三七土、15cm 混凝土防渗，对设备及管道加强维护，防止废水收集过程中跑、冒、滴、漏、废水四处漫延渗漏地下，对污水处理工程各设备加强监管及相应的维护措施；重点防渗区的防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

② 一般防渗区

指除上述重点污染防治区以外的其余工程，同时评价要求场区除硬化区域外其余区域要全部进行绿化。

(2) 分区防渗措施

各区域防渗划分及要求详见表 58。

表 58 区域防渗划分表

防渗区	防渗位置	防渗措施
重点防渗区	粗格栅及提升泵房、细格栅及调节池、A ² O-MBR 池、机修间、污泥池、消毒间、污泥脱水间	污水处理工程各类水池采用原土夯实（夯实系数 0.97）→300mm 的三七土→15cm 混凝土，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	泵站池体	
一般防渗区	排污水管道	采用 PE 双壁缠绕管
	其余厂区	地面硬化处理

(3) 防渗工程措施

针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下：

a. 各水池、贮泥池、加药间、污泥脱水间及机修间的防渗

混凝土强度等级不宜小于 C30，结构厚度不应小于 250mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

水池的所有缝均应设止水带，止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带宜选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

b. 其余厂区

地面硬化处理即可。

本项目各工程做好防渗工作，同时经粘土层的阻隔和过滤，运营期不会对地下水造成明显不利影响。

3、跟踪监测计划

(1) 地下水跟踪监测计划

现有工程地下水监测计划见表 59。

表 59 本项目地下水跟踪监控计划一览表

监控点位	监控因子	监测频次	基本功能
污水处理站西侧 30m	氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	每年监测一次	跟踪监测点

本项目监测内容与现有工程一致，地下水监测计划按现有工程监测计划执行。

(2) 土壤跟踪监测计划

现有工程没有制定土壤跟踪监测计划，本次评价增加土壤跟踪监测计划，见表 60。

表 60 本项目土壤跟踪监控计划一览表

监控点位	监控因子	监测频次	基本功能
污水处理站西侧 30m	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	必要时监测	跟踪监测点

综上所述，通过运营期间加强管理、源头控制、分区防渗等措施，本项目生产不会对地下水和土壤造成直接影响。

七、环境风险影响评价

1、评价依据

1) 风险调查

本项目运行过程中使用的到化学药剂主要有絮凝沉淀药剂 PAM、PAC，消毒药剂次氯酸钠。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B，项目环境风险物质为浓度 10%的次氯酸钠溶液，其安全技术说明书(MSDS)见表 61。

表 61 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	LD ₅₀ : 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。		

基本应急处置方法		迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
危险性概述	健康危害	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落，有致敏作用，放出的游离氯可引起中毒；
	爆炸危险	不燃，具有腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣物，用大量流动清水冲洗；
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医
	食入	饮足量温水，催吐，就医
消防措施	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性；有害燃烧产物：氯化物。
	灭火方法	采用雾状水、二氧化碳、砂土
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具(半面罩)，戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
是否为环境风险物质		属于环境风险物质，临界量为 5.0t

2) 风险潜势初判

本项目环境风险物质为次氯酸钠，最大储存量为 2.25t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，次氯酸钠临界量为 5t，当只涉及一种危险物质时，临界量 Q 为该物质的总量与其临界量比值，则本项目 $Q=2.25/5=0.45<1$ ，本项目环境风险潜势为 I。

2、环境敏感目标概况

本项目周边敏感目标见表 62。

表 62 项目周围主要环境敏感目标分布情况

类别	保护对象	方位	距厂界距离（km）
环境空气 声环境	朱家庄村	北	0.05
地表水	南川河	西	0.035
地下水	项目所在区域地下水		

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。

3) 污水出水超标排放

本项目污水出水超标排放主要有污水处理厂电力及机械故障、厂内设备故障及检修等。

(1) 电力及机械故障

污水处理厂建成后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。

电力机械故障造成的事故几率很小。

(2) 设备故障及检修事故

本项目污水处理厂设计时主要设备均采用国内优质设备。监测仪表、控制系统自动监控水平较高。因此，本污水处理厂发生设备故障事故的可能性很小。

4、环境风险防范措施及应急要求

1) 风险防范措施

(1) 贮存过程风险防范措施

本项目次氯酸钠储罐为 PE 材质，存放在消毒间，消毒间地面采用水泥混凝土抹面，消毒间设置 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次氯酸钠存放在消毒间，禁止将氢氧化钠放置在消毒间，次氯酸钠储罐放置在围堰内，防治泄漏至消毒间以外。

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度，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。建设项目环境风险分析内容见表 63。

表 63 建设项目环境风险分析内容表

建设项目名称	中阳县县城污水处理厂扩建工程项目			
建设地点	(山西)省	(晋城)市	(中阳)县	(/)园区
地理坐标	经度	111°9'24.93"	纬度	37°22'41.27"
主要危险物质及分布	主要危险物质是次氯酸钠，存储于 PE 油罐内			

环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目物料易燃易爆，发生火灾事故可在短时间内产生大量的烟气，若发生爆炸，爆炸的瞬间，由于冲击波的冲击，土层被掀起，产生一定量的粉尘，会对大气环境产生影响。事故发生的同时也会产生大量消防废水，同时会产生大量燃烧废物，若不及时清理，有毒有害物质易随雨水进入地表水体，对地表水体造成污染。由于本项目厂区全部硬化，对地下水环境影响较小。					
风险防范措施要求	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>					
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>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。</p>						
<p style="text-align: center;">五、“三本账”分析</p> <p>本项目在现有工程基础上进行扩建工程，按照污水处理厂满负荷运行计算扩建前后污染物“三本帐”，见表 64。</p>						
<p>表 64 工程建成前后污染物（三本帐）变化分析</p>						
类型	排放源	污染物名称	现有工程排放量(t/a) ①	扩建项目排放量(t/a) ②	以新带老削减量(t/a) ③	厂最终排放量(t/a) ④=①+②-③
废气	粗格栅、集水井、细格栅沉砂池、调节池、A ² O-MBR池、高效磁混凝沉淀池、污泥浓缩脱水机房、污泥池	NH ₃	0.049	0.1	0.04	0.11
		H ₂ S	0.0069	0.044	0.0056	0.045
废水	146 万 m ³	COD	168	58.4	0	226.4
		BOD ₅	42	14.6	0	56.6
		NH ₃ -N	8.4	2.92	0	11.32
		TP	1.68	0.584	0	2.264
		TN	63	21.9	0	84.9
		SS	41.99	14.6	0	56.59

七、污染防治措施及环保投资

项目环保措施包括废气、废水、噪声及固废治理措施。总投资为 5265.30 万元。

环保工程总投资约为 2182 万，占总投资的 41.4%。项目环保投资估算表见表 65。

表 65 工程环保投资估算表

环境因素	污染源	防治措施	费用(万元)
大气污染物	NH ₃	细格栅沉砂调节池、A ² O-MBR 池、污泥池进行密闭、加盖，负压引风收集后进入生物滤池，设置总风量为 30000m ³ /h，再通过 15m 排气筒排放；污泥浓缩脱水机房设置通风系统；加强恶臭源周边和厂区周边绿化	152
	H ₂ S		
噪声	风机	基本减震、室内屏蔽	30
	水泵	基本减震、室内屏蔽	
	运输车辆	减速慢行、禁止鸣笛	
固废	栅渣、沉砂	由当地环卫部门统一处理	500
	污泥	污泥经叠螺脱水机处理后再经深度脱水后输送至污泥干化系统干化处理，定期送至中阳县卓源城市生活垃圾处理有限公司，进行卫生填埋处理	
	生活垃圾	厂区定点设置垃圾箱，分类收集后，委托当地环卫部门定期清运处置	
废水	污水处理厂污水	采用“粗格栅/提升泵房+细格栅-沉砂调节池+A ² O-MBR 池+高效磁混凝沉淀池+次氯酸钠消毒”工艺进行处理后，1000m ³ /d 回用于中钢熄焦，其余排入南川河	1200
	反洗废水	MBR 膜反洗废水直接进入 A 池，经污水处理设施处理后排放	300
总计			2182

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	细格栅沉砂调节池、A ² O-MBR池、污泥浓缩脱水机房、污泥池	NH ₃	细格栅沉砂调节池、A ² O-MBR池、污泥池进行密闭、加盖，负压引风收集后进入生物滤池，设置总风量为30000m ³ /h，再通过15m排气筒排放；污泥浓缩脱水机房设置通风系统；加强恶臭源周边和厂区周边绿化	污水处理厂废气的排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4二级标准 NH ₃ 4.9kg/h H ₂ S 0.33kg/h
		H ₂ S		
地表水环境	污水处理设备	COD	污水采用“粗格栅/提升泵房+细格栅-沉砂调节池+A ² O-MBR池+高效磁混凝沉淀池+次氯酸钠消毒”处理工艺，经污水处理设施处理达标后1000m ³ /d回用于中钢熄焦，其余排入南川河	COD、NH ₃ -N、TP执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准，其他水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准
		BOD ₅		
		氨氮		
		TP		
		TN		
	SS			
	反洗废水	含盐废水	MBR膜反洗废水直接进入厌氧池，经污水处理设施处理后排放	
声环境	设备噪声	风机	基本减震、室内屏蔽	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
		水泵	基本减震、室内屏蔽	
	运输噪声	运输车辆	减速慢行、禁止鸣笛	
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废	栅渣	由当地环卫部门统一处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		沉砂	由当地环卫部门统一处理	
		污泥	污泥经叠螺脱水机处理后再经深度脱水后输送至污泥干化系统干	

			化处理，定期送至中阳县卓源城市生活垃圾处理有限公司，进行卫生填埋处理	
		生活垃圾	厂区定点设置垃圾箱，分类收集后，委托当地环卫部门定期清运处置	
土壤及地下水污染防治措施	源头控制、分区防控			
生态保护措施	本项目所有设备均布置于主厂房内，不会对区域生态环境产生影响。本项目营运期废气、废水、固废、噪声等均采取了严格污染防治措施，对区域环境影响较小			
环境风险防范措施	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。			
其他环境管理要求	1、公开环境影响报告表全本：建设单位在建设项目环境影响报告表编制完成后，向环境保护主管部门报批前，应当向社会公开环境影响报告表全本。报批过程中，如对环境影响报告表进一步修改，应及时公开最后版本。 2、公开建设项目开工前的信息：建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和施工监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。 3、公开建设项目施工过程中的信息：项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监测结果等。 4、公开建设项目建成后的信息：建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。			

六、结论

综上所述,中阳县县城污水处理厂扩建工程项目符合国家及地方产业政策要求,符合选址可行性要求,在严格贯彻执行国家环保法律、法规,认真落实评价提出的污染防治措施的基础上,可较好的做到“节能减排”、“达标排放”的要求。对区域环境质量和生态环境质量等影响较小,从环保角度考虑,本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	0.049	/	/	0.1	0.04	0.11	0.061	
	H ₂ S	0.0069	/	/	0.044	0.0056	0.045	0.038	
废水	污水处理 设备	COD	168	/	/	58.4	/	226.4	58.4
		BOD ₅	42	/	/	14.6	/	56.6	14.6
		氨氮	8.4	/	/	2.92	/	11.32	2.92
		TP	1.68	/	/	0.584	/	2.264	0.584
		TN	63	/	/	21.9	/	84.9	21.9
		SS	41.99	/	/	14.6	/	56.59	14.6
	反洗废 水	含盐废 水	24	/	/	24	/	48	24
一般工业 固体废物	栅渣、沉砂	164.25	/	/	100.38	/	264.63	100.38	
	污泥	684.38	/	/	126.3	/	810.68	126.3	
	生活垃圾	3.47	/	/	0.73	/	4.2	0.73	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

地表水环境影响专项评价

1 总则

本项目污水处理厂排污接纳水体为南川河，本次评价对污水处理厂尾水正常排放或事故排放对南川河地表水环境的影响进行预测评价。

根据现场踏勘，本项目处理后废水排放口位于厂区西侧紧邻的南川河，排放口管径为0.8m，设计排放流量以2.0万m³/d计，本次评价排放流量以0.4万m³/d计。

2 评价等级与评价范围确定

2.1 环境影响识别与评价因子筛选

2.1.1 环境影响识别

根据工程所在地环境特征，结合项目特点，项目生产运营期中对地表水环境的影响见下表：

表 2-1 地表水环境影响要素的矩阵筛选识别

工程活动 环境要素	施工期					运营期	
	土建工程	管线敷设	弃土	材料运输	设备安装	污水处理	污泥处置
地表水环境	▲					□	

注：□/△：长期/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互作用。

根据项目主要影响，项目地表水环境影响评价划分为水污染影响型项目，主要影响时期为运营期。

2.1.2 评价因子筛选

项目评价因子详细下表。

表 2-2 项目评价因子一览表

评价要素		评价因子
地表水环境	现状评价	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、溶解氧、高锰酸盐指数、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共 10 项
	预测评价	COD _{Cr} 、氨氮

2.2 地表水评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染影响型建设项目，水污染影响型建设项目主要根据废水排放方式和排放量划分评价等级，评价等级判定见下表。

表 2-3 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)

		水污染物当量数 W/ (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	—

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的水污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照水污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

表 2-4 主要水污染物当量表

污染物	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	SS
年排放量 (t/a)	58.4t/a	14.6t/a	2.92t/a	0.584t/a	14.6/a
污染当量值/kg	1	0.5	0.8	0.25	4
水污染物当量数 W	58400	7300	2336	146	58400

表 2-5 项目地表水评价等级判定表

环境要素	判定依据				评价等级
	排放方式	废水排放量	水污染物当量数 W/ (量纲一)	其他依据	
地表水环境	直接排放	4000m ³ /d	W _{max} =58400	建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级	二级评价

综上, 确定本项目地表水评价等级为二级。

2.3 评价范围

项目受纳水体为南川河, 项目地表水评价范围确定为废水排入南川河上游 500m (对照断面) 至下游 1500m 的监测断面, 约 2km。

3 环境现状调查与评价

3.1 调查范围

项目接纳水体为南川河，项目地表水调查范围覆盖了评价范围，调查范围确定为南川河上游 500m—排放口下游 1500m，约 2km。

3.2 区域水污染源调查

开展区域水污染源调查，主要针对项目区域内排放生活污水的污染源进行调查及收集资料。

根据收集到的相关资料，收水范围南边界至废水排入南川河上游 500m(对照断面)，排污单元主要为中阳县生活污水。片区排污人口数约 4 万人，按照用水定额标准，结合当地居民用水习惯进行测算，现有排污量按 11500m³/d 计算。

主要污染物排放量情况见下表。

表 3-1 主要污染物排放量情况一览表

水质指标	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	SS
污染物浓度 (mg/L)	40mg/L	10mg/L	2.0mg/L	0.4mg/L	15mg/L	10mg/L
污染物年排放量 (t/a)	168t/a	42t/a	8.4t/a	1.68t/a	63t/a	42/a

3.3 地表水环境质量现状监测

建设单位委托山西杜衡环境检测技术有限公司对区域地表水体南川河进行了地表水环境质量现状监测，监测时间为 2021 年 5 月 17 日-5 月 19 日，监测统计结果见下表。

(1) 监测断面设置

区域内的地表水体为拟选厂址西侧紧邻的南川河，本次地表水环境质量现状监测共布设 3 个监测断面。具体见下表 3-2 和图 3-1。

表 3-2 地表水环境质量现状监测断面布设一览表

编号	断面名称	监测点名称	监测项目
1#	对照断面	南川河上游 500m	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、粪大肠菌、石油类、挥发酚、TP、含盐量共 9 项，同时记录各断面水温、水深、河宽、流速及流量等水文参数
2#	对照断面	南川河下游 500m	
3#	控制断面	南川河下游 1500m	

(2) 监测项目及监测频次

根据《地表水质量标准》及拟建项目排污特征确定监测项目：pH、COD、BOD₅、氨氮、粪大肠菌、石油类、挥发酚、TP、含盐量共 9 项，同时记录水温、流速及流量。

监测频次：连续监测 3 天，每天采样 1 次。

(3) 采样及分析方法

为保证监测的质量，样品的采集、运输和保存等各个环节均严格遵守《水和废水监测分析方法》（第四版）、《水质 采样技术指导》（HJ 494-2009）、《水质采样 样品

的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）、《地表水和废水采集、运输和保存作业指导书》（O-ETS-236）及各项目标准分析方法中的相关规定。

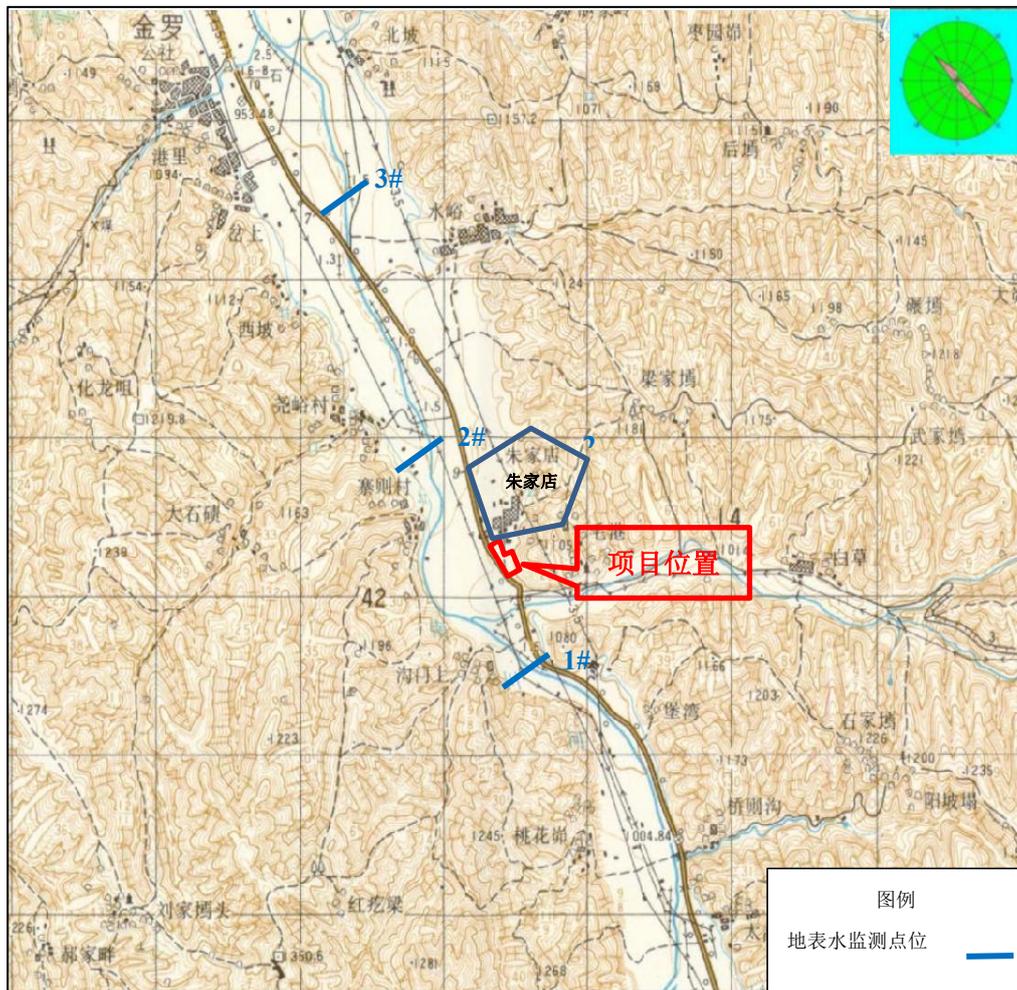


图 3-1 监测点位示意图

(4) 监测结果分析

各断面的监测结果统计列于下表。

表 3-3 地表水环境质量现状监测结果表 单位：mg/L (pH 无量纲)

监测断面	日期	pH值	总磷	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量	挥发酚	粪大肠菌群	石油类	全盐量
1#项目废水入河口上游 500m	5.17	8.26	0.11	1.43	14	6.0	0.0004	790	ND	625
	5.18	8.29	0.09	1.46	15	6.2	0.0004	2200	ND	644
	5.19	8.20	0.07	1.43	14	6.2	0.0005	3500	ND	628
2#项目废水入河口下游 500m	5.17	8.17	0.14	0.464	20	9.8	0.0007	16000	ND	1090
	5.18	8.16	0.11	0.475	22	9.9	0.0005	18000	ND	1030
	5.19	8.18	0.08	0.492	23	10.1	0.0006	17000	ND	1000
3#项目废水入河口	5.17	8.30	0.10	0.523	18	8.0	0.0009	16000	ND	988
	5.18	8.24	0.08	0.543	17	8.0	0.0009	14000	ND	977

下游 1500m	5.19	8.24	0.12	0.554	18	8.0	0.0010	11000	ND	967
平均浓度	8.23	0.1	0.82	17.9	8	0.00065	10943	ND	883	
标准值	6-9	0.3	1.5	30	6	0.01	20000	0.5	--	
标准指数	91.4	33.3	54.7	60	133.3	6.5	54.7	-	-	
评价结果	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标

3.4 地表水环境质量现状评价

3.4.1 评价方法

采用水质指数法评价。

1、一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子*i*的水质指数，大于1表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子*i*在*j*点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子*i*的水质评价标准限值，mg/L。

2、溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于1表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在*j*点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

3、pH值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH值的指数，大于1表明该水质因子超标；

pH_j ——pH值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中pH值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中pH值的上限值。

3.4.2 评价结果及分析

由表 3-3 可知，监测断面 BOD₅ 超标，其他监测因子能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准。分析超标主要原因：沿途居民生活污水直接排放至南川河，导致 BOD₅ 超标。

4 地表水环境影响预测

4.1 预测时段及预测因子

本项目排水选择 24 小时岸边连续排放方式排入南川河，预测因子选取化学需氧量、氨氮。

4.2 预测内容

本次预测根据项目建成后正常排放情况下污染物的排放量及源强，计算污染物在预测河段各断面不同位置的预测值达标性及排放口混合区范围。

根据事故排放情况（处理设施运行完全失效状态）时污染物的排放量，计算污染物在预测河段各断面不同位置的预测值，以此反映在不同情况下污染物对南川河的污染程度，确定影响范围。

4.3 预测模型及参数选取

4.3.1 河流水域概化

项目排水直接排入南川河，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目预测河段河流宽度为 3.25m，深度为 0.125m，宽深比为 26>20，可概化为矩形河段。预测河段实际长度为 2000m，直线长度为 1745m，(1994) 河流弯曲系数为 1.15 (1.0) < 1.3，因此可概化为平直矩形河流。

4.3.2 预测模型选取

运营期项目尾水排入南川河，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，此次地表水环境影响预测选用河流数学模型，河流数学模型选择要求见表 4-1。

表 4-1 河流数学模型适用条件

模型分类	模型空间分类						模型时间分类	
	零维模型	纵向一维模型	河网模型	平面二维	立面二维	三维模型	稳态	非稳态
适用条件	水域基本均匀混合	沿程横断面均匀混合	多条河道相互连通，使得水流运动和污染物交换相互影响的河网地区	垂向均匀混合	垂向分层特征明显	垂向及平面分布差异明显	水流恒定、排污稳定	水流不恒定或排污不稳定

运营期项目尾水排入南川河，废水连续排放，流量稳定，且河流可概化为平直矩形河流，沿程横断面可视为均匀混合河流，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），混合过程段影响预测模式选用平面二维模式解析法，完全混合段采用纵向一维解析方法。

4.3.2.1 平面二维模型解析法

不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放，浓度分布公式为：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中：C(x, y)——纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L

C_h——河流上游污染物浓度，mg/l；

m——污染物排放速率，g/s；

h——断面水深，m；

E_y——污染物横向扩散系数，m²/s；

u——断面流速，m/s；

x——纵向距离，m；

y——横向距离，m；

k——污染物综合衰减系数，1/s；

4.3.2.2 纵向一维模型解析法

完全混合段采用纵向一维数学模型，根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即：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：

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

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

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

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

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

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

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；

P_e —贝克来数，量纲一，表征物质移流通量与离散通量比值；

C_0 —河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

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；

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 。

4.3.3 参数选择

4.3.3.1 河流参数选择

河流基本参数参照山西天和盛环境检测有限公司对区域内南川河水文参数监测结果并结合现场调查情况，与水质预测有关的水文参数见表 4-2。

表 4-2 河流水文参数

项目	河宽 (m)	水深 (m)	流速 (m/s)	河流弯曲系数	水力坡度
南川河：废水排口上游 500m 至废水排入南川河下游 500m、1500m	3.25	0.125	0.4	1.15	20.72

4.3.3.2 其他参数选择

本次评价涉及的其他参数包括综合衰减系数、横向扩散系数、纵向离散系数等，具体计算如下：

1) 综合衰减系数 (K)

综合衰减系数参考《河南省重要河湖功能区纳污能力核定和分阶段限制排污总量控制方案实施细则》中 COD 和 NH_3-N 的综合衰减系数公式：

$$K_{\text{COD}}=0.050+0.68u$$

$$K_{\text{NH}_3\text{-N}}=0.061+0.551u$$

式中 u 为河流流速 m/s ;

K 为污染物衰减系数, L/d ;

本项目区域河段河流流速为 0.3m/s , 经计算 K_{COD} 为 0.254L/d ; $K_{\text{NH}_3\text{-N}}$ 为 0.226L/d 。

2) 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:

$$E_y=(0.058h+0.0065B)(ghi)^{1/2}$$

h : 河流平均水深, m , 取 0.125m ;

B : 河流平均宽度, m , 取 3.25m ;

g : 重力加速度, m/s^2 ;

I : 水力坡度; 取 20.72 ;

经计算, 项目区域河段 E_y 为 $0.142\text{m}^2/\text{s}$ 。

3) 纵向离散系数 D_L

纵向离散系数采用费希尔法, 计算公式如下:

$$D_L=0.011u^2B^2/uh^*$$

h : 河流平均水深, m , 取 0.125m

B : 河流平均宽度, m , 取 3.25m ;

u^* : \sqrt{ghi} , 摩阻流速, 通常约为平均流速的 1% 数量级;

u : 河流流速, m/s , 取值 0.4m/s ;

经计算, 项目区域河段 D_L 为 $0.19\text{m}^2/\text{s}$ 。

4.4 污染源强确定及预测浓度背景值确定

4.4.1 废水污染源强确定

根据工程分析, 确定本项目排污口污染源源强参数见下表 4-3。

表 4-3 排污口污染源源强参数表

类别	排放量	COD		NH ₃ -N	
		浓度 (mg/L)	速率 (g/s)	浓度 (mg/L)	速率 (g/s)
正常排放	4000m ³ /d	40	2.3	2.0	0.12
非正常排放		500	29	35	2.0

本项目完成后全场排污口污染源源强参数见表 4-4。

表 4-4 排污口污染源源强参数表

类别	排放量	COD		NH ₃ -N	
		浓度 (mg/L)	速率 (g/s)	浓度 (mg/L)	速率 (g/s)
正常排放	15500m ³ /d	40	9.3	2.0	0.5
非正常排放		500	116	35	8.1

4.4.2 污染因子预测浓度背景值分析

本项目服务范围内现状汇入南川河的污水主要为附近中阳县生活污水，本次新增污水量为 5000m³/d，项目建成后全场废水总量为 20000m³/d。

(1) 项目建成后污染物排放情况

表 4-5 项目建成后污染物排放情况一览表

污染因子	污水排放量	本项目贡献值 (kg/d)	本项目建成后总排放量 (kg/d)
COD	15500m ³ /d	200	800
NH ₃ -N		10	40

(2) 污染因子浓度背景值分析

本项目将排污口上游 500m 断面作为对照断面，经现场调查，对照断面与本项目排污口之间无污染源汇入，该断面现状监测值可作为本次预测浓度背景值。建设单位已委托山西杜衡环境检测技术有限公司对照断面污染物浓度进行了监测，监测值见表 4-6。

表 4-6 污染因子预测浓度背景值修正

污染因子	监测断面	现状水质监测均值 (mg/L)
COD	废水排入南川河上游500m	14.3
NH ₃ -N		1.44

4.5 预测结果及分析

4.5.1 混合过程段长度

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，河流混合过程段长度

计算公式如下：

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

式中： L_m —混合段长度，m；

B —水面宽度，m，取值 3.25m；

a —排放口到岸边的距离，m，取值 0；

u —断面流速，m/s，取值 0.4m/s；

E_y —污染物横向扩散系数， m^2/s ，取 0.142。

混合过程段长度计算过程中，排放口设置在岸边， a 取值为 0，经以上公式计算，本项目废水排放混合过程段长度为 13.15m。

4.5.2 混合过程段终点浓度预测

4.5.2.1 预测过程

混合过程段影响预测模式选用平面二维模式解析法，根据计算混合过程段长度为 13.15m，因此，取值纵向距离为 13.15m，横向距离取值为河宽 3.25m。计算公式如下：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中： $C(x, y)$ ——纵向距离 x 、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/l。其中 COD 取值 14.3， NH_3-N 取值 1.44；

m ——污染物排放速率，g/s，其中正常排放情况下 COD 取值 9.3， NH_3-N 取值 0.5；非正常状态下 COD 取值 116， NH_3-N 取值 8.1；

h ——断面水深，m，取值 0.125m；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s ，经计算为 0.142；

u ——断面流速，m/s，取值 0.4；

x ——纵向距离，m，经计算为 13.14；

y ——横向距离，m，取值为 3.25；

k ——污染物综合衰减系数，L/s，经计算， K_{COD} 为 0.254/d； K_{NH_3-N} 为 0.226/d。

4.5.2.2 预测结果

经以上公式进行预测，混合过程段终点污染物浓度预测见下表 4-7。

表 4-7 混合过程段终点浓度预测结果表

预测时段	预测因子	现状值 (mg/L)	预测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	占标率 (%)	达标性分析
正常排放态	COD	14.3	14.31	30	47.7	达标
	NH_3-N	1.44	1.441	1.5	96.1	达标
非正常排放	COD	500	500.1	30	1667	超标

	NH ₃ -N	35	35.1	1.5	234	超标
--	--------------------	----	------	-----	-----	----

经以上预测可知，废水正常排放下，混合过程段终点（排污口下游 13.14m 处）COD 预测值为 14.31mg/L，NH₃-N 预测值为 1.441mg/L；非正常排放条件下，混合过程段终点（排污口下游 13.14m 处）COD 预测值为 500.1mg/L，NH₃-N 预测值为 35.1mg/L。正常排放情况下，预测值均达标。

根据表中数据可知，本次项目建成后全厂处理水量 20000m³/d，预测值和现有工程处理水量 15000m³/d 现状监测值增加很小，对地表水影响增加较小。

4.5.3 下游不同距离浓度预测

4.5.3.1 预测过程

完全混合段采用纵向一维模型解析法。根据分类判别条件，分别计算 COD 和 NH₃-N 的 α 值与 Pe 值，经计算，废水排口上游 500m 至下游 1500m 污染物 COD α 值为 0.36*10⁻⁵，Pe 值为 6.84，污染物 NH₃-N α 值为 0.3*10⁻⁵，Pe 值为 6.84。

因此，废水排口至南川河下游段 COD 和 NH₃-N 两种污染物预测均选用对流降解模型，公式如下：

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

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，L/s，经计算，废水排口至南川河段 K_{COD}为 0.254L//d；K_{NH₃-N}为 0.226L/d。

x—下游段距离，本次预测以混合过程段终点作为起点计，则混合过程段下游 1000m、1200、1500m 处的计算距离分别为 986.85、1186.85 及 1486.85m。

u——断面流速，m/s，废水排口上游 500m 至下游 1500m 取值 0.4；

4.5.3.2 预测结果

经以上公式进行预测，完全混合段不同距离处污染物浓度预测见下表 4-8。

表 4-8 完全混合段不同距离处浓度预测结果表

预测时段	下游距离	预测因子	预测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	达标性分析
正常排放态	1000m	COD	14.2	30	达标
		NH ₃ -N	1.431	1.5	达标
	1200m	COD	14.18	30	达标
		NH ₃ -N	1.428	1.5	达标
	1500m	COD	14.14	30	达标

		NH ₃ -N	1.426	1.5	达标
非正常排放	1000m	COD	496.39	30	超标
		NH ₃ -N	34.775	1.5	超标
	1200m	COD	495.66	30	超标
		NH ₃ -N	34.729	1.5	超标
	1500m	COD	494.57	30	超标
		NH ₃ -N	34.66	1.5	超标

经以上预测结果可知，废水正常排放下，污染物 COD、NH₃-N 在河流中预测值浓度逐渐消减，可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求；项目非正常排放下各预测断面处 COD、NH₃-N 浓度均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求，超标较为严重。

非正常状态下各断面预测值均超标，项目排水会对南川河水质造成严重影响，因此，应该加强管理，保证污水处理设施正常运行，杜绝废水的事故性排放。

5 地表水环境影响评价结论

5.1 水环境评价结论

项目废水处理达标后尾水排入南川河，本次预测选取丰水期，预测因子选取 COD、NH₃-N，具体预测结果分析如下：

（1）根据计算废水排入南川河混合过程段长度为 13.15m，混合区范围内无达标控制考核断面；

（2）项目所在区域河段水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，结合预测结果分析，项目尾水正常排放时，对南川河的水环境质量影响不大。

（3）项目废水非正常排放时，各预测断面 COD 和氨氮预测值均超标，会严重恶化南川河水质，对区域水环境质量产生较大影响，因此，应该加强管理，保证污水处理设施正常运行，杜绝废水的事故性排放。

综上所述，中阳县县城污水处理厂在完成扩建投入运营后可避免居民生活污水直接排入南川河，会对南川河水质起到改善作用，且经过预测项目建成后各污染物预测值均能满足水环境功能区水质标准要求。因此本次评价认为项目建设对南川河地表水环境影响是可以接受的。

5.2 污染源排放量

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5-1~5-5。

5.3 地表水环境影响评价自查

项目地表水环境影响评价自查表见表 5-5。

表 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	PH、COD、BOD5、NH ₃ -N、TP、TN、SS、粪大肠杆菌	南川河	连续排放 流量稳定	TW001	综合污水处理厂	粗格栅/提升泵房+细格栅-沉砂调节池+A ² O-MBR池+高效磁混凝沉淀池+次氯酸钠消毒	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 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a		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		汇入受纳自然水体处地理坐标d		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	111.139507	37.411229	146	南川河	连续稳定排放	/	南川河	IV类	111.138659	37.410977	

表 5-3 废水污染物排放执行标准表

序号	项目	单位	水质指标
1	化学需氧量 COD	mg/L	40
	氨氮 (以 N 计)	mg/L	2.0

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准

序号		项目	单位	水质指标	
		总磷（以 P 计）	mg/L	0.4	《城镇污水处理站污染物排放标准》一级 A 标准
		PH	-	6-9	
		悬浮物 SS	mg/L	10	
		总氮（以 N 计）	mg/L	15	
		动植物油	mg/L	1	
		生化需氧量 BOD5	mg/L	10	
		石油类	mg/L	1	
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.5	
		色度（稀释倍数）	-	30	
		粪大肠菌群数	（个/L）	10 ³	

表 5-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	40	0.16	58.4
		BOD5	10	0.04	14.6
		NH3-N	2.0	0.008	2.92
		TP	0.4	0.0016	0.584
		SS	10	0.04	14.6
		TN	15	0.06	21.9

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
本项目排放口合计		COD			58.4
		BOD5			14.6
		NH3-N			2.92
		SS			14.6
		TP			0.584
		TN			21.9

表 5-5 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等相 关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工监测采样 方法及个数 ^a	手工监测 频次 ^b	手工测定 方法 ^c
1	DW001	流量、化学需氧量、氨氮	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	进水口	/	/	/	/	/	/
		流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	排放口	/	是	/	/	/	/
		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	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	混合采样 3 个	每季度监测一次	《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T-2002)

- a 指污染物采样方法，如“混合采样（3 个、4 个或 5 个混合）”“瞬时采样（3 个、4 个或 5 个瞬时样）”。
- b 指一段时期内的监测次数要求，如 1 次/周、1 次/月等。
- c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

表 5-6 地表水环境影响评价自查表

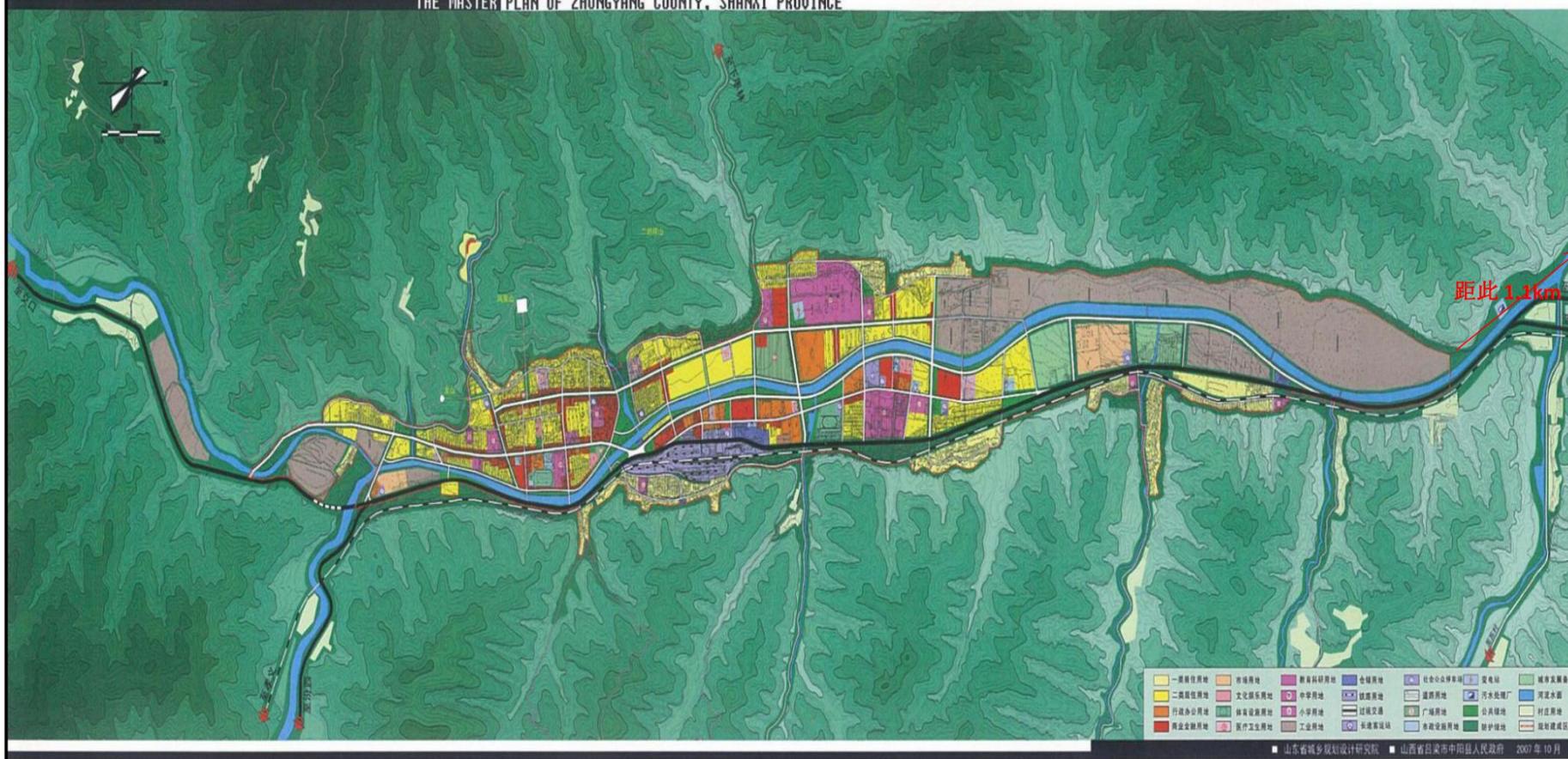
工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数(3)个
现状评价	评价范围	河流：河长度(2) km；湖库、河口及近岸海域：面积() km ²		
	评价因子	(pH、COD、BOD5、氨氮、粪大肠菌、石油类、挥发酚、TP、全盐量)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准(V类)		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、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 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度(2) km；湖库、河口及近岸海域：面积() km ²		
	预测因子	预测因子(COD、NH ₃ -N)		
	预测时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目					
		设计水文条件 <input type="checkbox"/>					
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input checked="" type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>					
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
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 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（COD、NH ₃ -N）		（58.4、2.92）		（40、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）	排放浓度/（mg/L）	
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划			环境质量	污染源		
		监测方式		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位		（ ）		（污水总排放口）	
	监测因子		（ ）		（自动监测：流量、pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮）		
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>						
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

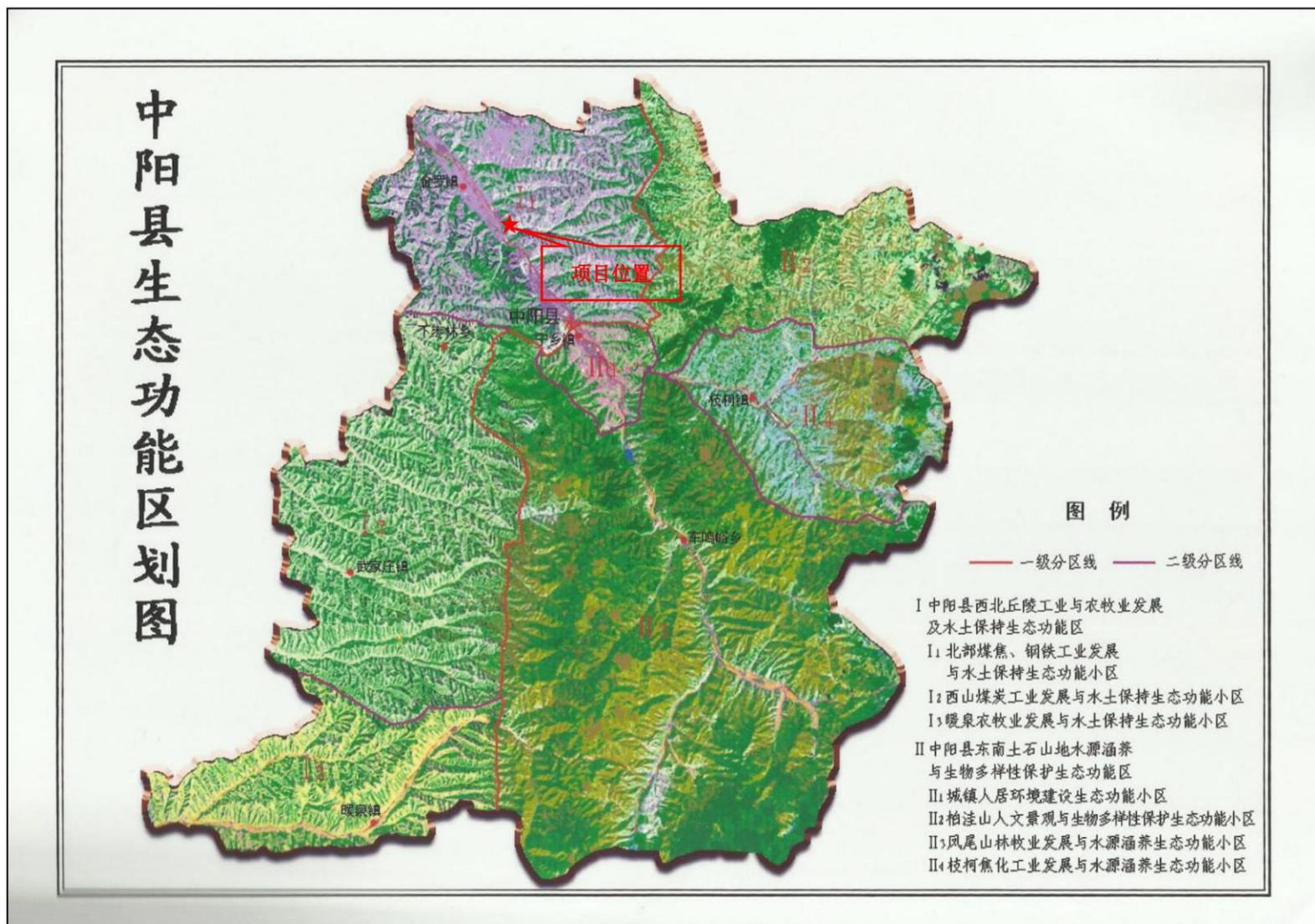
山西省中阳县城市总体规划 (2007—2020)

THE MASTER PLAN OF ZHONGYANG COUNTY, SHANXI PROVINCE

■ 远期规划总图



附图 2 中阳县城市总体规划图



附图 3 中阳县生态功能区划图

中阳县生态经济区划图



附图 4 中阳县生态经济区划图



附图 5 (a) 本项目与山西省主体功能区划位置

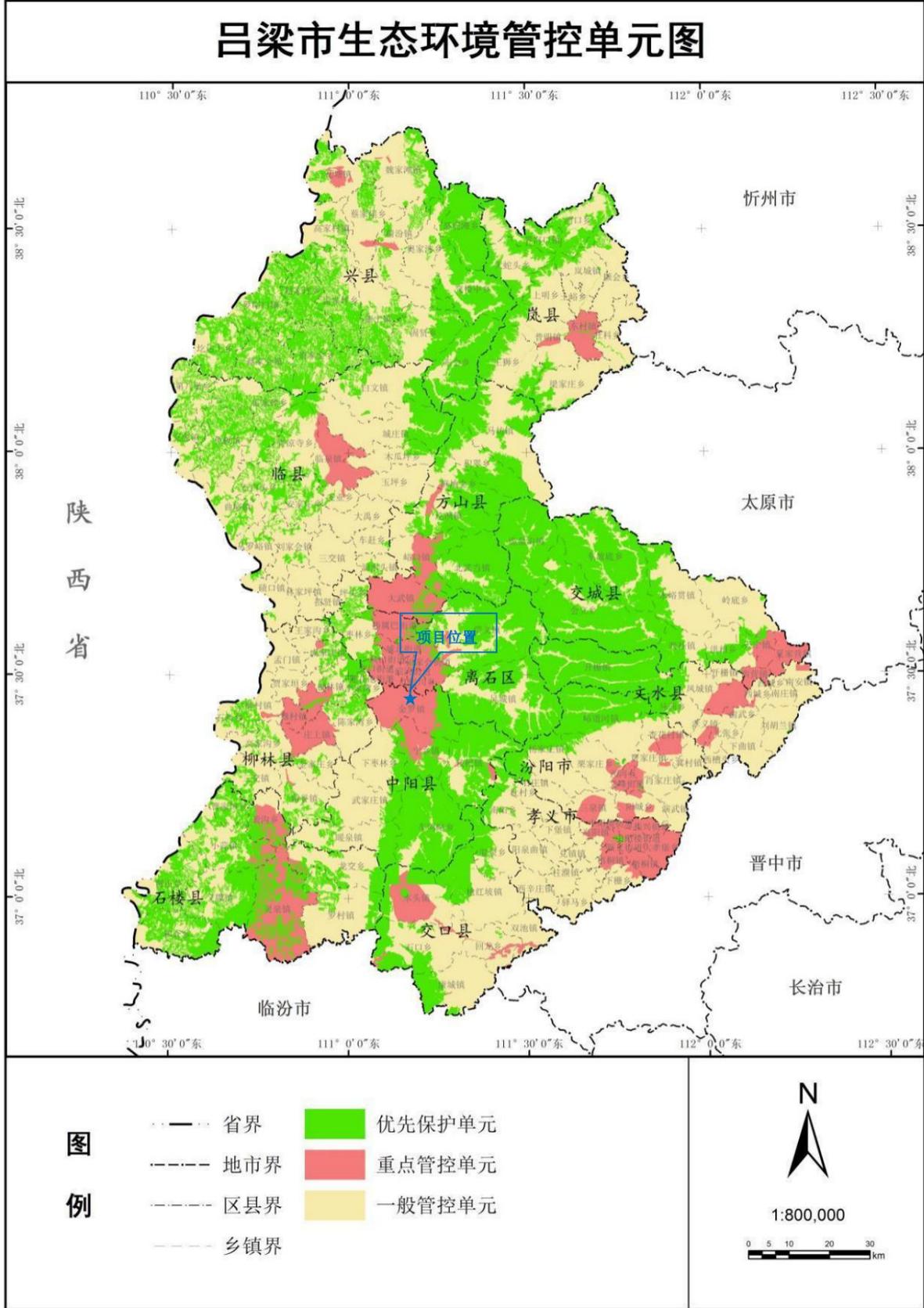


附图 5 (b) 本项目与山西省主体功能区限制开发区位置关系图



附图 5 (c) 本项目与山西省主体功能区禁止开发区位置关系图

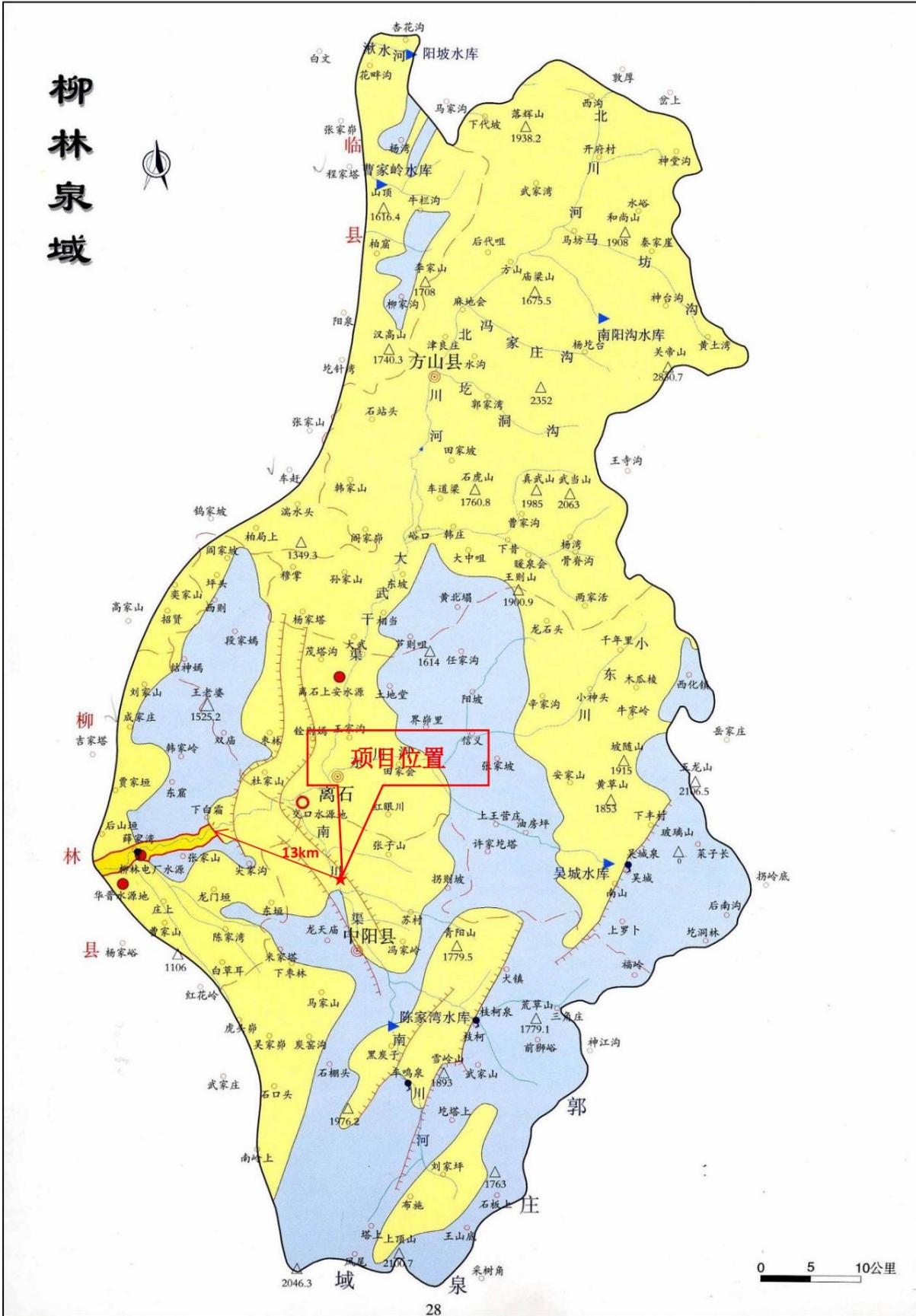
吕梁市生态环境管控单元图



附图 6 吕梁市生态环境管控单元图

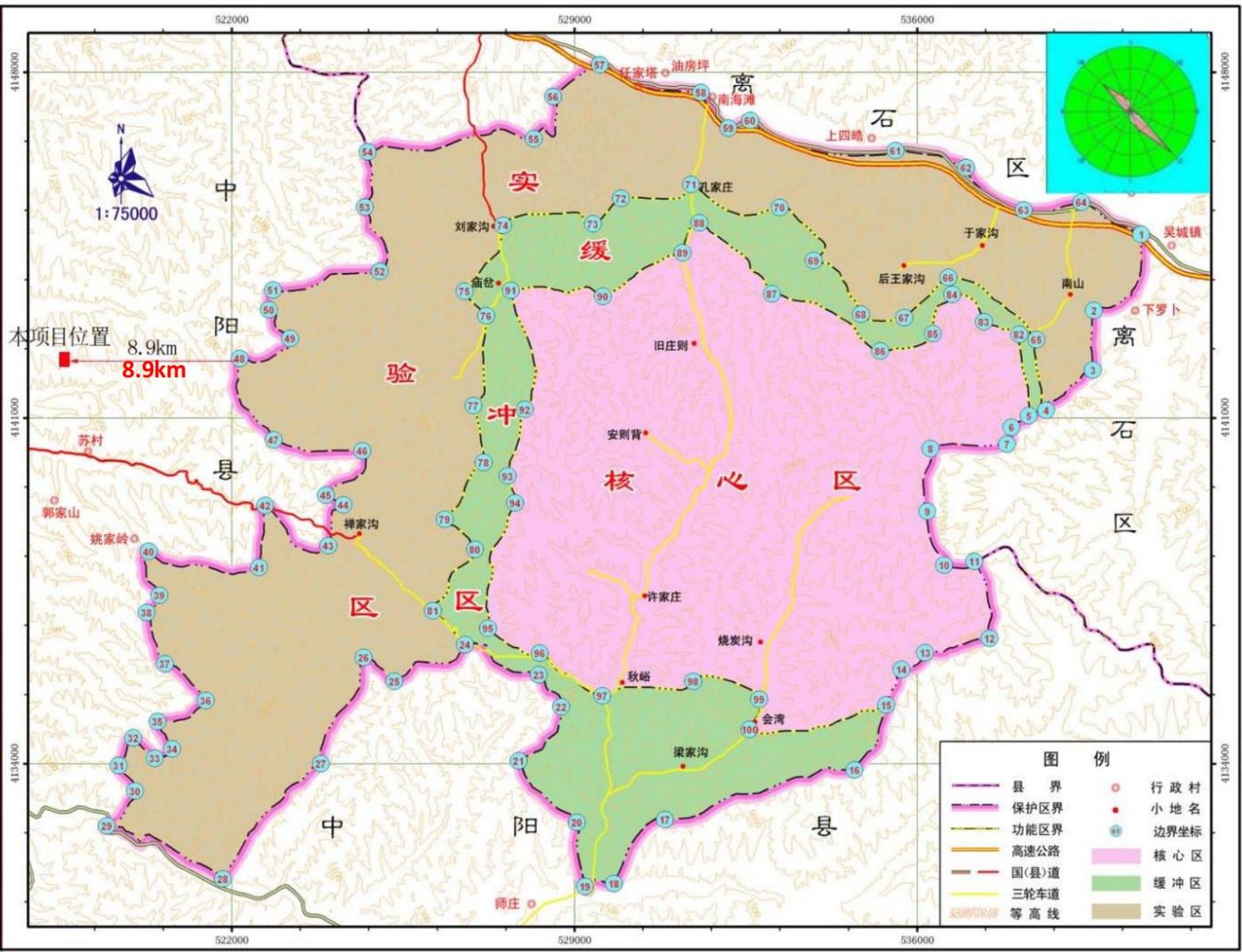


附图 8 本项目与水源地理位置关系图



附图9 本项目与柳林泉域位置关系图

山西薛公岭省级自然保护区 功能区划图



附图 10 本项目与薛工岭自然保护区位置关系图



附图 11 (a) 全厂总平面布置图



- 图例:
- 扩建用地
 - 道路
 - 增加盖区域
 - 旧地花层土加盖改造

主要建、构筑物一览表

序号	名称	规格尺寸	结构形式	单位	数量	备注
1	卸车棚-灰砂砖水池	1720m ² x4.5m, 平流沉淀池盖	钢筋混凝土	座	1	新建
	大门井	3.0x2.5x2.5m	钢筋混凝土	座	1	新建
2	3号原卷棚房	10.4x1.6x5.9m	钢筋混凝土	座	1	新建
	配电用房		彩钢板	座	1	新建
3	4#AAO-MBR池	23.8x22.4x7.5m, 增加盖	钢筋混凝土	座	1	新建
	MBR附属用房	23.0x10.2x3.0m	彩钢板	座	1	新建
4	碱液罐区泥池基础	9.0x4.5m	钢筋混凝土	座	1	新建
	检修间	17.0x14.0x6.0m	彩钢板	座	1	新建
5	事故池	15.0x2.0x2.0m	钢筋混凝土	座	1	新建
6	综合用房	31.0x8.4x7.0m	彩钢板	座	1	新建
7	一期取水机房		彩钢板	座	1	原有
8	一期风机房		彩钢板	座	1	原有
9	和格楼进水泵房泵房		彩钢板	座	1	原有
10	事故池	混凝土加盖		座	1	原有
11	一期、二期AAO-MBR池	增加盖		座	1	原有

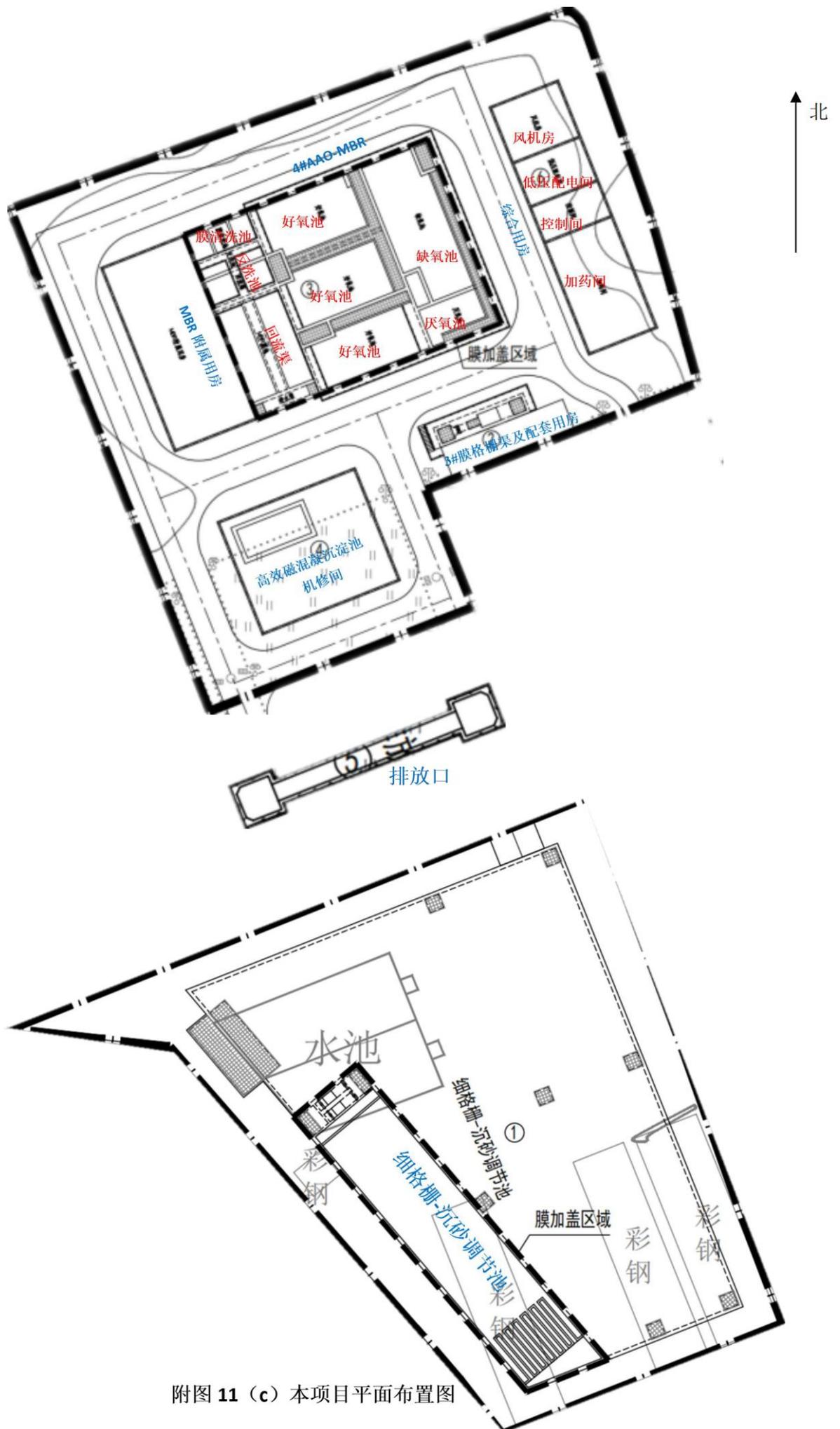
新增建、构筑物主要经济技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	占地面积	m ²	61250	
2	新增建、构筑物用地面积	m ²	3380	
4	新增、厂房占地面积	m ²	6170	
5	原有占地面积	m ²	700	

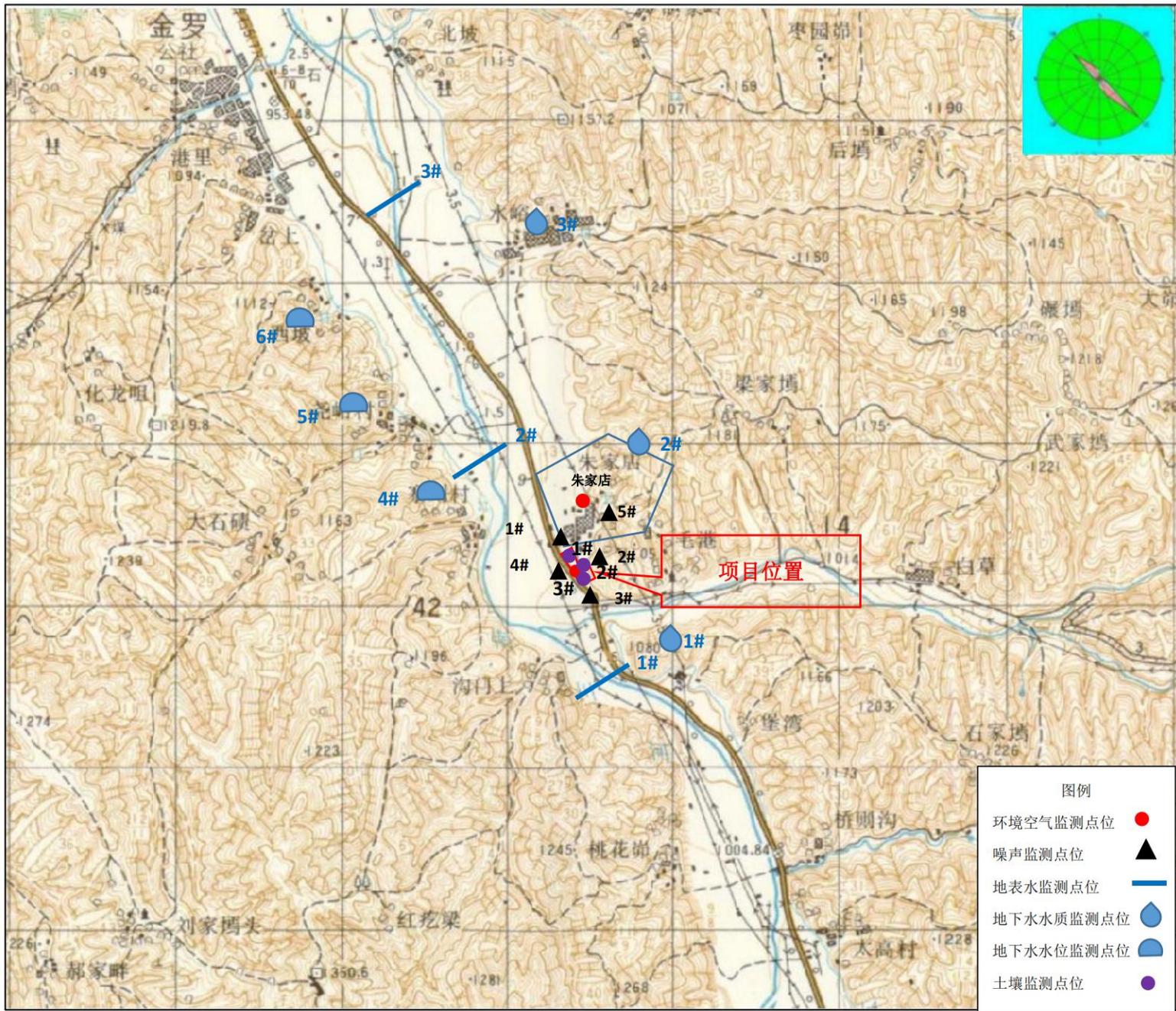
说明:
 1. 本图以中阳县1:500地形图为依据绘制, 尺寸单位以米计, 坐标采用中阳钢铁有限公司坐标系, 厂区标高±0.00m相当于黄海标高999.50。
 2. 本项目已有处理能力为1.5万m³/d, 扩建工程设计规模为0.5万m³/d。

- 重点防渗区
- 一般防渗区

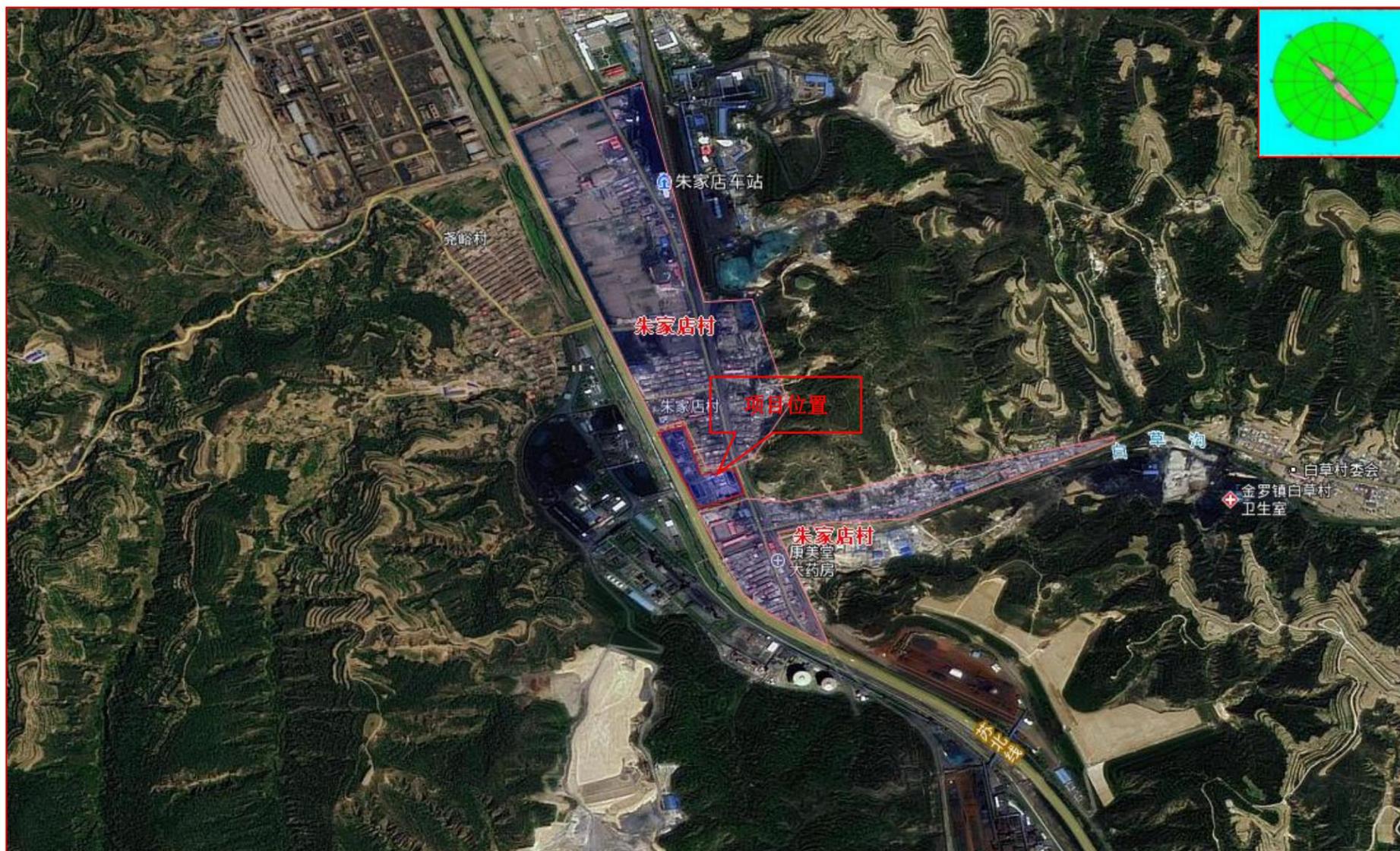
附图 11 (b) 全厂分区防渗图



附图 11 (c) 本项目平面布置图



附图 12 项目地理位置及监测布点图



附图 13 本项目四邻关系及保护目标图

委 托 书

委托方：中阳县住房和城乡建设管理局

受托方：山西鑫象环保科技有限公司

根据国家建设项目环境保护管理的有关规定，现委托贵公司承担“中阳县县城污水处理厂扩建工程项目”的环境影响评价工作，望接受委托后尽快开展工作。



中阳县行政审批服务管理局文件

中审批字〔2020〕78号

关于《中阳县县城污水处理厂 扩建工程项目初步设计》的批复

中阳县住房和城乡建设管理局：

你单位关于《中阳县县城污水处理厂扩建工程项目初步设计批复的申请》（中住建字〔2020〕15号）文收悉。根据项目可行性研究报告批复文件，经审查研究，现批复如下：

一、原则同意经有关专家评审并修改的该项目初步设计。工程位于中阳县金罗镇朱家店村（玉洁污水处理厂厂区内）。

二、项目建设规模和主要建设内容：

污水处理厂本次扩建工程规模为0.5万 m^3/d ，扩建后总规模为2.0万 m^3/d 。

工程建设内容包括土建工程，工艺管道阀门及扩建工程区域新增的雨污管道工程，工艺设备购置及安装工程，电气、自控设备购置及安装工程。

土建工程包括调节池（含细格栅池及沉砂池）及阀门井（2.0万 m³/d 规模）、排放口（2.0 万 m³/d 规模）、4#A²O-MBR 池及膜设备间（0.5 万 m³/d 规模）、3#膜格栅渠及配套用房（0.5 万 m³/d 规模）、综合用房、机修间、厂区道路、厂区绿化、部分构筑物水池加盖、一期风机房改造、一期脱水机房改造、中水排水管网改造等。

工艺设备购置及设备安装工程包括细格栅-沉砂池设备，调节池设备，4#A²O-MBR 池及膜设备间设备、3#膜格栅渠及配套用房设备、综合用房设备、磁混凝沉淀池设备、机修间设备、1#、2#A²O-MBR 池曝气风机、污泥干化系统、粗格栅提升泵房提升水泵设备等。

三、工程设计概算核定为 5265.30 万元，其中：工程费用 4531.07 万元（包括建安工程费用 2349.08 万元，设备及工器具购置费 2181.99 万元），其他费用 436.19 万元，基本预备费 298.04 万元。工程材料价格为中阳县二 0 一九年后半年建设工程材料指导价，设备价格为现行市场价。

四、资金来源按可行性研究报告批复方案执行。

五、接文后，请按此批复及时组织招投标和完善其他各项前期工作，力争早日开工，尽快建成投入使用。

专此批复

附件：工程设计概算核定表

中阳县行政审批服务管理局

2020 年 6 月 23 日

中阳县行政审批服务管理局

2020 年 6 月 23 日印发

工程设计概算核定表

工程名称：中阳县县城污水处理厂扩建工程项目



序号	工程或费用名称	概算费用 (万元)				备注
		建筑工程	安装工程	设备及工器具购置费	其他费用	
一	建安工程费	1631.13	717.95	2181.99	4531.07	
1	膜格栅渠及彩钢棚	32.21				
2	机修间	46.37				
3	综合用房	67.41				
4	事故池加盖	135.15				
5	厂区绿化、道路、设备基础及原有构筑物改造	296.21				
6	调节池	488.1				
7	高效磁混凝沉淀池基础	3.72				
8	排放口	10.49				
9	MBR池配套用房	382.58				
10	反吊膜加盖	148.62				
11	中水排水管网改造	20.26				
12	设备安装		72.66			
13	电气及自控		404.46			
14	给排水		4.12			
15	采暖		17.46			

山西省环境保护局

晋环函[2008]513号

关于《中阳县县城污水处理工程 环境影响报告表》的批复

中阳县玉洁城市污水处理有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我局邀请有关部门和专家对《中阳县县城污水处理工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）进行了技术审查，并形成专家技术审查意见。评价单位——山西省环境科学研究院根据专家技术审查意见认真修改补充了《报告表》，吕梁市环境保护局对《报告表》出具了审查意见。经研究，现对《报告表》批复如下：

一、本工程厂址位于中阳县城西北 7.0km 处的南川河东，建设内容为 1.5 万 m³/d 的污水处理工程及长度为 19.2km 的污水管网。本次工程采用循环式活性污泥法（CASS）处理工艺，项目总投资 6376.41 万元，主要承担中阳县的生活污水处理任务。项目实施后，将对南川河水环境质量的改善将起到积极的作用。在严格落实《报告表》规定的各项环保对

策及生态保护措施的前提下，我局同意本项目实施建设。

二、在本项目的设计和运行过程中应重点做好以下几方面的工作：

1、本工程污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后，出水全部回用于中阳县钢铁有限公司。污水总排口要设置自动在线监测装置。

2、污水处理厂利用中阳钢铁有限公司生产余热进行采暖和供热，本工程不另建采暖锅炉。

3、在设计中进一步优化管网选线，重点关注管网铺设过程中沿线的生态保护及生态恢复工作，尽量缩短施工时间，减少对沿线居民及环境的扰动。管线开挖产生的回填剩余土方回用于污水处理厂场地填方或送弃土场集中处置，不得随意堆放。

4、对污水处理厂产生恶臭气的水处理设施要采用加盖并设恶臭气体收集装置等方法进行处理，同时，采取加宽绿化带、对厂区构筑物进行合理布局等方法减少恶臭对周围环境的影响。对污水处理厂运营过程中产生的活性污泥要按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）要求妥善处理，达标后由中阳县市政管理处负责外运安全填埋，不得随意堆放。

5、污水处理厂所选用设备均应采用低噪声设备，并采

取减振隔声措施，保证厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）II类标准要求。

6、污水处理设施设计及施工过程中，应做好污水（泥）管线、沉砂池、CASS池、二沉池、贮泥池等污水处理设施的防渗工作，严格防止因污水下渗对地下水造成污染的情况发生。

7、位于300米卫生防护距离内的朱家店和毛港村，由中阳钢铁有限公司负责在2009年6月底全部搬迁，切实落实好搬迁问题。在卫生防护距离内不得新建居民区等敏感建筑，配合地方政府做好此范围内的规划控制工作。

三、项目建成后，你公司要按规定程序向我局申请竣工环境保护验收，经验收合格后，该项目方可正式投入生产。

四、我局委托省环境监察总队、吕梁市环保局和中阳县环保局做好本项目运行阶段的监督检查工作。



二〇〇八年七月十五日

中阳县行政审批服务管理局文件

中审批字〔2020〕43号

关于《中阳县县城污水处理厂扩建工程可行性研究报告（代项目建议书）》的批复

中阳县住房和城乡建设管理局：

你单位关于《中阳县县城污水处理厂扩建工程可行性研究报告（代项目建议书）批复的申请》（中住建字〔2020〕10号）文收悉。为有效治理区域水污染和改善水环境，提高南川河流域生态环境，加快推进污水处理设施建设。经研究，同意你单位实施中阳县县城污水处理厂扩建工程，现将该工程可行性研究报告批复如下：

一、建设地址：中阳县340省道与002乡道交叉口处（中阳县县城污水处理厂厂区内）。

二、项目主要建设规模和内容：

该工程本次扩建规模为0.5万m³/d。

建设内容包括：土建工程，工艺管道阀门及雨污管道工程，工艺设备购置及安装工程，电气、自控设备购置及安装工程。

土建工程包括：细格栅-旋流沉砂池、4#A20-MBR池、4#膜设备间、消毒池、综合用房、排放口、加药区、调节池、库房及机修间（位于调节池上方）、厂区道路、厂区绿化、构筑物水池加盖、污水厂外泵站及管道。

工艺设备购置及安装工程包括：粗格栅、集水井设备，1#旋流沉砂池设备，2#旋流沉砂池设备，调节池设备，1#、2#、3#-A20-MBR池设备，细格栅-旋流沉砂池设备，4#A20-MBR池设备，高效磁混凝沉淀池设备，4#MBR附属用房设备，综合用房设备，加药区设备以及设备安装。

三、项目总投资及资金来源：按照可研估算，项目总投资4926.37万元，其中：工程费用4144.76万元，其他费用416.69万元，基本预备费364.92万元。所需资金全部由中阳县财政资金解决。

四、项目建设工期为7个月。

五、项目相关文件分别是中阳县自然资源局《建设项目选址意见书》（选字第141129202002002）、中阳县人民政府《关于划拨国有建设用地使用权的通知》（中政土（拨）字[2010]1号）等。

六、项目建设要符合土地利用总体规划、城乡建设规划、环境保护和防震等要求。

七、项目实施要切实加强项目管理，严格执行项目法人责任

制、招标投标制、工程监理制、合同管理制等法律法规，认真组织、合理施工，严把工程质量，采用新材料、新产品，确保节能措施的同步实施。

八、按照《政府投资条例》（国务院令 第 712 号）规定，项目单位应当通过在线平台如实报送政府投资项目开工建设、建设进度、竣工的基本信息。

九、接文后，请据此编制报批初步设计，并请尽快落实项目资金，进一步完善各项建设条件，抓紧组织实施，确保工程早日建成投入使用。

附件：中阳县建设项目招标方案和不招标核准表
专此批复

（项目编号：2020-141129-46-01-007257）



中阳县建设项目招标方案和不招标核准表

项目编号：2020-141129-46-01-007257

核准号：2020-015

项目名称	中阳县县城污水处理厂扩建工程	建设单位	中阳县住房和城乡建设管理局				
	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	委托招标	自行招标	公开招标	邀请招标	
勘察	—	—	—	—	—	—	—
设计	核准	—	核准	—	核准	—	—
建安工程	核准	—	核准	—	核准	—	—
设备	核准	—	核准	—	核准	—	—
监理	核准	—	核准	—	核准	—	—
重要材料	—	—	—	—	—	—	—
招标公告发布媒体		山西招投标网（ http://www.sxbid.com.cn ）					
<p>核准意见：</p> <p>一、该项目属于使用国有资金投资的关系社会公共利益、公众安全的基础设施项目，按有关规定，合同估算额达到强制招标规模标准的建设内容必须进行招标。</p> <p>二、该项目设计、监理、建安工程、设备的合同估算额均已达到强制招标的规模 and 标准，同意建设单位提出的招标范围（全部招标）、招标组织形式（委托招标）和招标方式（公开招标）。</p> <p>三、该项目的招标公告必须在山西招投标网（www.sxbid.com.cn）公布，同时也可在国家、省指定的其他媒体发布。</p> <p>四、该项目必须在山西省评标专家库吕梁终端（市发改委综合科）抽取评标专家。</p> <p>五、请建设单位和委托的招标代理机构严格按照我局核准的招标方案进行招标，否则将根据有关规定予以处罚。</p>							



表 4.2-1 2019 年 1 月污水厂进出水运行记录

项目日期	进水量 (m ³ /d)	出水量 (m ³ /d)	进水			出水		
			COD	NH3-N	PH	COD	NH3-N	PH
1	11558	11334	196.7	14.63	7.4	19.6	0.87	7
2	10587	10032	183.11	9.68	7.3	16.02	0.45	6.9
3	11201	10620	162.33	10.29	7.2	15.43	0.51	6.9
4	11277	11186	197.28	15.13	7.5	14.07	1.01	7
5	9969	9416	188.93	13.01	7.6	15.72	0.82	7.2
6	11908	10328	198.14	15.37	7.3	13.23	0.96	7
7	11308	10569	193.63	13.28	7.6	17.49	0.91	7.3
8	10022	10387	200.37	15.62	7.4	21.26	1.47	7.2
9	9835	9270	234.49	15.07	7.3	21.25	1.3	7
10	10277	9947	187.36	10.31	7.3	16.38	0.62	6.9
11	10728	10502	159.97	13.69	7.5	13.37	0.63	7.1
12	11351	11320	172.01	10.15	7	14.56	0.46	6.7
13	11910	11440	180.47	13.18	7.6	15.17	0.79	7.1
14	10386	9515	189.17	13.59	7.3	14.3	0.92	7
15	9445	9291	183.67	14.33	7.3	17.05	0.62	7
16	7828	5726	237.74	15.03	7.5	23.07	1.31	7.3
17	11739	11446	188.71	10.07	7.3	15.96	0.52	7
18	11789	11427	159.61	10.67	7	12.39	0.46	6.7
19	11810	11442	179.96	11.21	7.2	15.89	0.55	6.9
20	10989	9968	173.47	12.23	7.3	13.05	0.68	7.1
21	11610	11170	163.54	9.63	7.4	10.31	0.64	7
22	8265	8414	160.03	14.3	6.9	18.45	0.93	6.7
23	11258	10969	165.06	12.01	7.1	19.77	0.92	6.9
24	11441	11282	170.03	12.31	7.3	19.65	0.87	7
25	11413	10420	112.68	10.67	7	13.21	0.58	6.7
26	11247	10947	174.38	13.38	7.3	23.79	0.66	7
27	10976	10352	105.67	17.68	7.1	24.97	0.74	6.9
28	10947	10623	193.04	15.45	7.2	17.25	0.69	6.8
29	10904	10480	128.5	14.96	7.2	11.28	0.55	6.9
30	10640	9602	170.35	10.78	7.3	25.54	0.65	6.9
31	11075	10713	183.64	11.03	7.3	26.07	0.59	7
平均			177.23	12.86	7.3	17.28	0.76	7
合计	335693	320138						

表 4.2-2 2019 年 2 月污水厂进出水运行记录

项目日期	进水量 m ³ /d	出水量 m ³ /d	进水				出水			
			COD	NH3-N	TP	PH	COD	NH3-N	TP	PH
1	10992	10575	214.33	15.01	1.21	7.5	26.98	0.83	0.48	7.1
2	11535	11252	198.64	13.98	1.16	7.3	23.96	0.49	0.39	7
3	11054	10394	181.87	10.07	1.33	7.2	20.76	0.31	0.38	6.7
4	11317	11027	193.42	12.74	1.3	7.3	18.03	1.31	0.71	7.1
5	11030	10578	192.33	13.27	1.51	7.6	17.98	1.53	0.96	7.3
6	11212	11033	181.79	13.92	1.42	7.6	17.51	0.89	0.93	7.2
7	10966	10315	198.62	15.03	1.27	7.3	19.21	0.86	0.79	7.1
8	11005	10578	179.91	15.12	1.29	7.2	10.37	0.89	0.72	7
9	10907	10794	178.42	15.35	1.21	7.2	12.97	1.07	0.98	6.9
10	11182	10542	198.33	14.22	0.97	7.3	16.24	0.91	0.76	7.1
11	10854	10453	192.29	12.01	0.75	7.3	20.14	0.94	0.14	7
12	10686	10398	199.54	18.72	1.23	7.5	23.48	0.51	0.74	7.3
13	11081	10103	183.64	9.62	0.99	7.6	13.07	0.83	0.75	7.3
14	9356	9875	107.83	10.73	0.87	7.4	10.69	0.76	0.59	7.2
15	4655	3758	199.87	10.64	0.96	7.3	23.59	0.98	0.53	7.1
16	9240	8985	195.49	15.12	0.73	7.2	24.51	0.92	0.69	6.8
17	10870	10417	186.02	15.06	0.93	7.4	13.24	0.71	0.89	7
18	10902	10520	132.69	11.96	0.53	6.8	10.03	0.43	0.49	6.4
19	11302	10786	119.96	13.69	0.46	7	9.64	1.01	0.38	6.8
20	11088	10524	207.91	12.8	0.69	7.5	29.84	0.78	0.56	7.2
21	11116	9663	149.43	17.62	0.68	7.5	16.86	0.41	0.62	7.1
22	11061	11062	153.46	14.48	0.69	7.4	17.07	0.52	0.64	7
23	10797	10489	193.45	13.85	0.7	7.3	21.69	0.8	0.69	7
24	8745	8262	174.15	15.93	0.79	7.2	22.06	0.58	0.65	7
25	10797	10567	146.39	13.19	0.77	7.2	10.54	0.48	0.66	6.9
26	10899	10516	139.48	13.87	0.78	7.3	8.32	0.45	0.64	7.1
27	10288	8640	105.82	13.45	0.71	6.9	7.61	0.69	0.53	6.7
28	10912	10296	123.64	12.72	1.04	7	11.32	0.44	0.62	6.8
平均			172.45	13.72	0.96	7.3	17.06	0.76	0.64	7
合计	295849	282402								

表 4.2-3 2019 年 3 月污水厂进出水运行记录

项目日期	进水量 m ³ /d	出水量 m ³ /d	进水				出水			
			COD	NH3-N	TP	PH	COD	NH3-N	TP	PH
1	11393	10807	147.06	15.06	0.94	7.3	18.13	0.94	0.56	7.1
2	10586	10600	170.54	14.62	0.82	7.5	18.67	0.74	0.5	7.2
3	11289	10726	235.05	14.96	1.32	7.6	26.54	0.69	0.45	7.4
4	11095	10387	236.41	14.27	0.91	7.6	21.05	0.88	0.63	7.3
5	10326	9889	235.68	15.75	0.95	7.6	21.42	1.42	0.71	7.4
6	10103	9269	267.43	13.51	1.02	7.7	25.51	0.68	0.58	7.4
7	10358	10057	196.04	11.04	1.13	7.7	11.24	0.88	0.59	7.3
8	10609	10036	198.65	14.38	1.07	7.5	12.07	0.87	0.54	7.2
9	10609	10017	253.24	13.43	1.01	7.3	18.32	0.93	0.78	7
10	10543	10065	261.37	16.19	0.71	7.5	19.96	0.8	0.5	7.2
11	11186	10826	239.64	14.77	1.31	7.7	23.78	0.93	0.67	7.3
12	11243	9868	249.61	14.62	1.49	7.9	26.28	0.86	0.65	7.2
13	10563	10359	245.76	14.64	1.55	7.6	22.82	0.91	0.61	7.1
14	12659	12090	197.74	14.69	0.95	7.5	16.76	0.88	0.78	7.2
15	13008	12310	269.44	14.14	1.31	7.8	26.28	1.16	0.63	7.3
16	12161	10961	209.35	12.56	1.53	7.6	17.35	0.8	0.84	7.4
17	11964	10064	197.68	12.43	1.23	7.5	16.28	0.91	0.52	7.2
18	12019	10322	165.73	13.3	1.38	7.4	9.1	0.34	0.39	7.1
19	11354	10627	141.57	15.06	1.12	7.3	5.92	0.31	0.51	6.9
20	11834	9705	173.64	14.88	1.11	7.3	13.65	0.28	0.52	7
21	11696	10335	193.18	14.91	1.01	7.3	10.04	0.33	0.43	6.9
22	10148	9199	197.25	12.96	1.03	7.5	11.08	0.33	0.57	7.2
23	7734	6840	161.49	11.54	1.17	7.3	10.85	0.39	0.6	6.9
24	12393	10607	189.63	14.67	0.82	7.3	11.39	0.48	0.57	6.9
25	12254	11217	192.36	14.35	0.75	7.3	11.07	0.53	0.57	7
26	9754	8720	200.11	14.3	0.71	7.4	15.27	0.57	0.55	7.1
27	12104	11109	163.87	14.04	0.73	7.2	10.37	0.4	0.49	6.8
28	12410	11409	191.71	16.64	0.92	7.4	12.97	0.73	0.44	7.1
29	12496	11160	178.26	12.48	1.13	7.3	15.72	0.83	0.58	7.1
30	10450	10328	195.49	12.67	0.77	7.4	12.24	0.51	0.61	7.1
31	12556	11150	206.92	12.04	1.21	7.3	12.37	0.53	0.46	7
平均			205.22	14.03	1.07	7.47	16.27	0.71	0.58	7.12
合计	348897	321059								

表 4.2-4 2019 年 4 月污水厂进出水运行记录

项目日期	进水量 m ³ /d	出水量 m ³ /d	进水				出水			
			COD	NH ₃ -N	TP	PH	COD	NH ₃ -N	TP	PH
1	11526	11182	199.83	14.35	1.04	7.2	13.65	0.42	0.6	6.8
2	11892	10809	178.02	14.43	0.57	7.2	14.14	0.68	0.57	6.8
3	12582	11055	159.27	14.64	1.27	7.1	7.08	0.7	0.65	6.9
4	12205	11453	203.47	13.83	1.24	7.3	19.03	0.55	0.66	6.8
5	12734	11520	198.96	14.85	1.21	7.2	17.62	0.25	0.67	6.9
6	12333	10799	203.52	13.67	1.22	7.3	15.04	0.87	0.67	6.8
7	12271	10497	196.34	14.12	1.13	7.3	15.21	0.15	0.66	6.9
8	12562	10318	201.66	14.88	1.12	7.4	15.09	0.43	0.47	6.9
9	12229	10214	276.68	14.72	1.39	7.6	20.32	0.44	0.74	7.1
10	6793	5371	222.98	13.62	1.13	7.6	17.14	0.58	0.58	7
11	11894	10125	172.45	14.62	1.38	7.4	13.96	0.86	0.44	6.9
12	12287	11460	152.19	13.8	1.21	7.2	7.24	0.88	0.49	6.8
13	12014	10825	148.22	14.41	1.21	7	10.62	0.74	0.61	6.8
14	12308	8998	177.87	15.41	1.08	7.3	14.51	0.79	0.49	6.9
15	12304	10122	196.31	13.64	1.26	7.3	10.89	0.72	0.63	6.7
16	12567	10074	169.26	15.96	0.73	7.2	12.08	0.76	0.46	6.8
17	11423	9952	218	14.25	1.11	7.3	20.09	0.36	0.38	7
18	11740	9074	252.08	14.54	1	7.6	39.84	0.49	0.51	7.1
19	11834	10045	243.07	12.19	1.51	7.2	21.95	0.45	0.38	6.9
20	4094	3245								
21	12363	10389	216.09	15.62	1.32	7.3	15.47	0.38	0.45	6.8
22	12285	11025	158.07	15.32	1.34	7.2	10.47	0.39	0.48	6.7
23	12533	11430	160.37	14.93	1.35	7.3	14.24	0.38	0.61	6.8
24	11944	11074	167.42	13.06	1.47	7.5	13.85	0.31	0.62	6.8
25	12436	10856	206.34	15.17	1.35	7.4	10.78	0.39	0.55	6.7
26	12478	11229	183.05	13.56	1.31	6.9	10.99	1.06	0.52	6.7
27	2907	2766								
28	11395	9869	220.07	14.93	1.3	7.2	10.94	0.41	0.68	6.8
29	12327	11731	142.19	14.51	1.34	7.9	12.43	0.29	0.58	6.9
30	9491	8686	219.65	15.22	1.21	7.5	19.47	0.38	0.52	6.9
平均			194.41	14.44	1.21	7.3	15.15	0.54	0.56	6.9
合计	328225	285011								

表 4.2-5 2019 年 5 月污水厂进出水运行记录

项目日期	进水量 m ³ /d	出水量 m ³ /d	进水				出水			
			COD	NH ₃ -N	TP	PH	COD	NH ₃ -N	TP	PH
1	12205	10224	242.46	13.61	1.12	7.6	20.18	0.35	0.56	6.7
2	13098	11172	201.45	14.98	1.16	7.3	10.17	0.35	0.55	6.7
3	12651	11890	199.64	14.04	1.13	7.4	9.13	0.52	0.52	6.8
4	11835	10324	207.61	12.17	1.18	7.5	12.76	0.34	0.55	6.8
5	12651	11203	196.75	11.93	1.12	7.3	10.03	0.27	0.53	6.7
6	12314	10786	200.16	15.04	1.22	7.5	11.49	0.3	0.56	6.7
7	11114	9927	151.91	12.54	1.27	7.2	15.5	0.32	0.39	6.8
8	12023	10503	155.36	14.22	1.31	7.2	10.32	1.49	0.32	7
9	12417	11239	195.83	15.04	1.08	7.3	9.65	1.33	0.41	6.7
10	12872	12219	159.54	15.12	1.39	7.3	5.91	0.37	0.55	6.9
11	11690	10973	161.65	13.41	1.45	7.2	14.32	0.49	0.36	6.8
12	10925	10042	159.63	14.91	1.33	7.4	8.67	0.69	0.58	6.8
13	11895	11414	222.06	15.09	1.23	7.5	19.95	0.65	0.55	6.6
14	12725	10662	203.34	15.38	1.19	7.5	10.07	0.9	0.55	6.7
15	8697	8419	196.21	15.3	1.2	7.3	5.24	0.5	0.35	6.9
16	12551	10002	199.59	13.48	0.85	7.2	12.46	0.48	0.63	6.8
17	12524	10938	168.61	14.56	0.78	7.3	9.64	0.47	0.51	6.7
18	11739	11557	108.69	14.48	1.25	7.3	15.7	0.78	0.4	6.9
19	12223	11276	204.52	12.85	1.42	7.2	12.68	0.47	0.31	6.9
20	12690	12230	210.86	14.35	1.29	7.3	11.24	0.42	0.37	6.8
21	12469	10937	203.42	14.22	1.3	7.2	12.31	0.4	0.34	6.7
22	12569	11706	159.16	14.01	1.32	7.1	9.25	0.23	0.34	6.7
23	12583	11794	136.09	14.88	1.34	7	12.95	0.43	0.29	6.3
24	12792	11256	151.03	14.41	1.35	7.1	15.86	0.33	0.36	6.3
25	12755	11774	169.07	14.43	1.2	7.1	13.03	0.35	0.29	6.5
26	12573	10937	207.06	14.41	1.19	7.1	15.13	0.28	0.27	6.9
27	12635	11346	189.79	18.59	1.67	7.3	7.46	0.73	0.33	7
28	12358	11618	196.16	13.96	1.43	7.2	10.23	0.49	0.38	6.9
29	12806	11420	191.54	10.54	1.15	7.1	13.01	0.55	0.32	6.8
30	12537	11290	196.03	0.44	1.14	7.3	10.24	0.44	0.27	6.9
31	12537	11290	212.96	12.88	1.74	7.2	18.32	0.6	0.21	7.1
平均			185.75	13.72	1.25	7.27	12.03	0.53	0.42	6.77
合计	367248	332144								



170412051034
有效期至2023年07月18日

监测报告

中瑞恒晟（2019）字 第（987）号

项目名称：中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目
环境质量现状监测

委托单位：中阳县玉洁城市生活污水处理厂

山西中瑞恒晟环保科技有限公司

二〇一九年七月二十六日





检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 170412051034

名称: 山西中瑞恒晟环保科技有限公司

地址: 山西省阳泉市平定县高速公路出入口东升四期 35 号楼北 (三层)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



170412051034

发证日期: 2017年07月19日

有效期至: 2023年07月18日

发证机关: 山西省质量技术监督局



提示: 1. 应在法人资质认定证书有效期内开展工作。2. 应在证书有效期届满前 3 个月提出复查申请, 逾期不申请此证书注销。
本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

委托单位：中阳县玉洁城市生活污水处理厂

承担单位：山西中瑞恒晟环保科技有限公司

法定代表人：梁萍

项目负责人：贺海仙

报告编写：李依诺

报告审核：冯海霞

报告审定：[Signature]

采样人员：			
姓名	冯海霞	藺小明	贺海仙
上岗证编号	ZRJC2019001	ZRJC2019024	ZRJC2019037
分析人员：			
姓名	刘福祥	李彦丽	董倩
上岗证编号	ZRJC201911	ZRJC2018017	ZRJC2018018
姓名	白进义	刘晓婷	李月星
上岗证编号	ZRJC2018002	ZRJC2018003	ZRJC2019003
姓名	任艳卉	--	--
上岗证编号	ZRJC2018012	--	--

声 明

1. 本报告无本公司检测报告专用章、CMA 章及骑缝章无效。
2. 本报告手写、涂改无效，无编写、审核、批准人签字无效。
3. 委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十五日内向本公司提出书面投诉，逾期不予受理。无法保存、复现的样品，不受理投诉。
4. 本报告监测结果仅对委托单位本次监测或送检样品负责。
5. 复制本报告未重新加盖我公司公章、CMA 章及骑缝章无效。
6. 需要退还的样品及其包装物可在收到报告十五日内领取。逾期不领者，视弃样处理。
7. 本报告不得用于广告宣传。
8. 复制本报告中的部分内容无效。

山西中瑞恒晟环保科技有限公司

地址： 山西省阳泉市平定县高速出入口东升四期北(三层)

邮编： 045200

电话： 0353-5666397

邮箱： sxzrhs@126.com

目 录

一、基本情况.....	1
二、监测内容.....	1
三、监测质量保证.....	2
3.1 监测方法.....	2
3.2 监测主要仪器.....	4
3.3 质量保证和质量控制.....	6
四、监测结果.....	9
4.1 环境空气监测结果.....	9
4.2 地下水监测结果.....	12
4.3 地表水监测结果.....	13
4.4 噪声监测结果.....	14

一、基本情况

表 1-1 基本情况表

项目名称	中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目环境质量现状监测			
委托单位	中阳县玉洁城市生活污水处理厂			
地 址	山西省中阳县			
监测性质	委托监测√	监督监测□	例行监测□	其它□
监测目的	环评□	现状√	样品委托□	其它□
监测依据	中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目环境质量现状监测方案			
监测日期	2019 年 10 月 12-18 日			

二、监测内容

表 2-1 监测类别、点位对象、项目、频次一览表

监测类别	点位对象	监测项目	监测时间及频次
环境空气	1#项目厂址	TSP、H ₂ S、NH ₃ ，同步记录风向、风速、气温、气压等	连续监测 7 天，其中 TSP 每天采样 24 小时，H ₂ S、NH ₃ 均为间断采样，每天 4 次，监测时间为 02 时、08 时、14 时、20 时，采样时间每次不少于 45 分钟，同时记录风向、风速、气压、气温等气象参数
	2#朱家店村		
地表水	1#上游 500m	pH 值、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群、石油类、挥发酚	监测 3 天，每天 1 次
	2#下游 500m		
	3#下游 1500m		
地下水	1#朱家店村南	钾、钠、钙、镁、碳酸根、硫酸根、氯离子、碳酸氢根、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数共 21+8 项，并记录井深、水位、水温及水井坐标	监测 1 天， 1 次/天
	2#朱家店村北		
	3#水峪村		

中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目环境质量现状监测报告

	4#寨则村	水位、井深	
	5#尧峪村		
	6#西坡村		
噪声	1#厂界北侧	L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、Leq	监测 1 天， 每天昼、夜各 1 次
	2#厂界东侧		
	3#厂界南侧		
	4#厂界西侧		
	5#朱家店村		

三、监测质量保证

3.1 监测方法

表 3-1 监测方法一览表

监测类别	监测项目	采样方法依据 (标准名称及编号)	分析方法依据 (标准名称及编号)	分析方法 检出限
环境空气	H ₂ S	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	亚甲蓝分光光度法《气和废气监测分析方法》(第四版增补版)第五篇第四章十、(三)国家环保局	0.001mg/m ³
	NH ₃		《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	0.01mg/m ³
	TSP		《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(GB/T 15432-1995)	0.001mg/m ³
地表水	pH 值	《地表水和污水监测技术规范》 (HJ/T 91-2002)	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 (GB 6920-1986)	--
	化学需氧量		《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》 (HJ828-2017)	4mg/L
	生化需氧量		《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》(HJ 505-2009)	0.5 mg/L
	氨氮		《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025mg/L
	总磷		《水质 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法》(HJ 636-2012)	0.05mg/L
	粪大肠菌群		《水质 粪大肠菌群的测定》 (HJ/T347.2-2018)	20MPN/L
	挥发酚		《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 (HJ 503-2009)	0.0003mg/L
	石油类		《水质 石油类的测定紫外分光光度法(试行)》(HJ 970-2018)	0.01mg/L
地下水	pH 值	《地下水环境监测技术规范》 (HJ/T 164-2004)	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 5 pH 值 5.1 玻璃电极法》 (GB/T5750.4-2006)	/
	总硬度		《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 7 总硬度 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法》(GB/T5750.4-2006)	1.0mg/L
	氨氮		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 9 氨氮 9.1 纳氏试剂分光光度法》(GB/T 5750.5-2006)	0.02mg/L
	硝酸盐		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 5 硝酸盐 5.3 离子色谱法》	0.15mg/L

中阳县玉洁城市生活污水厂提质增效工程项目环境质量现状监测报告

监测类别	监测项目	采样方法依据 (标准名称及编号)	分析方法依据 (标准名称及编号)	分析方法 检出限
			(GB5750.5-2006)	
	亚硝酸盐		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 10 亚硝酸盐氮 10.1 重氮偶合分光光度法》(GB/T5750.5-2006)	0.001mg/L
	硫酸盐		《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 1 硫酸盐 1.2 离子色谱法》(GB5750.5-2006)	0.75mg/L
	氯化物		《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 2 氯化物 3.2 离子色谱法》(GB5750.5-2006)	0.15mg/L
	挥发性酚类		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 9 挥发性酚类类 9.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取 分光光度法》(GB/T5750.4-2006)	0.002mg/L
	氰化物		《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 4 氰化物 4.1 异烟酸—吡唑啉酮分光光度法》(B/T5750.5-2006)	0.002mg/L
	砷		《生活饮用水标准检验方法 金属指标 6 砷 6.1 氢化物原子荧光法》(GB/T5750.6-2006)	1.0μg/L
	铁		《生活饮用水标准检验方法 金属指标 4 铁 2.1 原子吸收分光光度法》(GB/T5750.6-2006)	0.3mg/L
	锰		《生活饮用水标准检验方法 金属指标 3 锰 3.1 原子吸收分光光度法》(GB/T5750.6-2006)	0.1mg/L
	汞		《生活饮用水标准检验方法 金属指标 8 汞 8.1 原子荧光法》(GB/T5750.6-2006)	0.1μg/L
	铅		《生活饮用水标准检验方法金属指标 11 铅 11.1 无火焰原子吸收分光光度法》(GB/T5750.6-2006)	2.5μg/L
	氟化物		《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》(GB7484-1987)	0.05mg/L
	镉		《生活饮用水标准检验方法金属指标 9 镉 9.1 无火焰原子吸收分光光度法》(GB/T5750.6-2006)	0.5μg/L
	总大肠菌群		《生活饮用水检验方法 微生物指标 2 总大肠杆菌 2.1 多管发酵法》(GB/T5750.12-2006)	/
	菌落总数		《生活饮用水检验方法 微生物指标 1 细菌总数 1.1 平皿计数法》(GB/T5750.12-2006)	/
	耗氧量		《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 7 耗氧量 1.1 酸性高锰酸钾滴定法》(GB/T5750.7-2006)	0.05mg/L
	溶解性总固体		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指示 8 溶解性总固体 8.1 称量	/

中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目环境质量现状监测报告

监测类别	监测项目	采样方法依据 (标准名称及编号)	分析方法依据 (标准名称及编号)	分析方法 检出限
			法》(GB/T5750.4-2006)	
	铬(六价)		《生活饮用水标准检验方法金属指标 10 铬(六价) 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB/T5750.6-2006)	0.004mg/L
	钾		《水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定离子色谱法》(HJ812-2016)	0.02mg/L
	钠		《水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定离子色谱法》(HJ812-2016)	0.02mg/L
	钙		《水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定离子色谱法》(HJ812-2016)	0.03mg/L
	镁		《水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定离子色谱法》(HJ812-2016)	0.02mg/L
	碳酸根		《地下水水质检测方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》(DZ/T 0064.49-1993)	/
	碳酸氢根		《地下水水质检测方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》(DZ/T 0064.49-1993)	/
	氯离子		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 氯化物 2.2 离子色谱法》(GB/T5750.5-2006)	0.15mg/L
	硫酸根		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硫酸盐 1.2 离子色谱法》(GB/T5750.5-2006)	0.75mg/L
噪声	Leq	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		/

3.2 监测主要仪器

表 3-2 监测主要仪器一览表

监测类别	监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	仪器技术指标 (量程)	检定/校准部门与 有效日期
环境 空气	TSP	万分之一分析天平 FA2004N	ZRHS-29	0.1mg-200g	平定县质量技术监督 检验检测所 2019.2.27-2020.2.26
	TSP、H ₂ S、 NH ₃	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200 型	ZRHS-07 ZRHS-08	C 路: 60~130L/min 分辨率: 0.1L/min 准确度: 优于±2% A、B 路: 0.1~1.0L/min 分辨率: 0.001L/min 准确度: 优于 ±2.5%	山西省计量科学研究 院 A 路、B 路检定时间 为 2018.12.21-2019.12.2 0 C 路检定时间为 2019.3.4-2020.3.3
	风速、风向	手持式风速风向 仪 PH-SD2	ZRHS-21	0~30m/s	山西省气象计量站 2019.5.9-2020.5.8

中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目环境质量现状监测报告

	气压	空盒气压表 DYM3	ZRHS-1	800~1064hpa	山西省气象计量站 2019.04.10-2020.4.9
地表水	pH 值	便携式 PH 计 PHB-4	ZRHS-71	0.01~14.00pH	阳泉市质量技术监督 检验检测所 2019.8.10~2020.8.9
	五日生化需 氧量	生化培养箱 SHP-150	ZRHS-55	5~50±1℃	阳泉市质量技术监督 检验检测所 2019.3.13-2020.3.12
	化学需氧量	酸式滴定管	ZRHS-7-01	50mL	太原市标准计量质检 院 2017.4.5~2020.4.4
	氨氮、总磷	722s 可见分光光 度计	ZRHS-37	325~1000nm	阳泉市质量技术监督 检验检测所 2019.3.13-2020.3.12
	粪大肠菌 群	生化培养箱 SHP-150	ZRHS-58	5~50±1℃	阳泉市质量技术监督 检验检测所 2019.3.13-2020.3.12
	挥发酚	722s 可见分光光 度计	ZRHS-38	325~1000nm	阳泉市质量技术监督 检验检测所 2019.3.13-2020.3.12
地下水	pH 值	便携式 PH 计 PHB-4	ZRHS-71	0.01~14.00pH	阳泉市质量技术监督 检验检测所 2019.8.10-2020.9.8
	氨氮	722s 可见分光光 度计	ZRHS-37	325~1000nm	阳泉市质量技术监督 检验检测所 2019.3.13-2020.3.12
	氟化物	离子活度计 PXJ-1c	ZRHS-33	0~1999.9mV	山西省计量科学研究 院 2019.3.1-2020.2.29
	挥发性酚类	722s 可见分光光 度计	ZRHS-38	325~1000nm	阳泉市质量技术监督 检验检测所 2019.3.13-2020.3.12
	总大肠菌 群、菌落总 数	生化培养箱 SHP-150	ZRHS-58	5~50±1℃	阳泉市质量技术监督 检验检测所 2019.3.13-2020.3.12
	铁、锰、铅、 镉	原子吸收分光光 度计 TAS-99AFG	ZRHS-43	波长190~900nm	山西省计量科学研究 院 2019.3.1-2021.2.28
	铬（六价）	722s 可见分光光 度计	ZRHS-36	325~1000nm	阳泉市质量技术监督 检验检测所 2019.3.13-2020.3.12
	汞、砷	原子荧光光度计 AF-7500B	ZRHS-44	160~320nm	山西省计量科学研究 院 2019.3.1-2020.2.29
	总硬度	酸式滴定管	ZRHS-3-02	50mL	太原市标准计量质检 院 2017.4.5~2020.4.4
	硝酸盐、硫 酸盐、氯化 物、钾、钠、 钙、镁	离子色谱仪 CIC-D100	ZRHS-86	0~1000nm	山西省计量科学研究 院 2019.3.1-2021.2.28
	氰化物	722s 可见分光光 度计	ZRHS-36	325~1000nm	阳泉市质量技术监督 检验检测所 2019.3.13-2020.3.12

中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目环境质量现状监测报告

	溶解性总固体	万分之一分析天平 FA2004N	ZRHS-29	0.1mg-200g	平定县质量技术监督检验测试所 2019.2.27-2020.2.26
	耗氧量	酸式滴定管	ZRHS-3-01	50mL	太原市标准计量质检院 2017.4.5~2020.4.4
	亚硝酸盐	722s 可见分光光度计	ZRHS-36	325~1000nm	阳泉市质量技术监督检验测试所 2019.3.13-2020.3.12
	碳酸根、碳酸氢根	酸式滴定管	ZRHS-3-02	50mL	太原市标准计量质检院 2017.4.5~2020.4.4
噪声	Leq	噪声频谱分析仪 HS5671+	ZRHS-23	30~130dB	山西省计量科学研究院 2019.5.5-2020.5.4

3.3 质量保证和质量控制

3.3.1 监测仪器校准

表 3-3 监测仪器流量校准结果一览表

仪器名称	仪器编号及气路	测定值 (L/min)		标准值 (L/min)	相对误差 (%)		允许误差 (%)	校准结果	
		监测前	监测后		监测前	监测后			
全自动大气/颗粒物采样器	ZRHS-07	C	100.1	99.8	100	0.10	-0.20	±5.0	合格
		A	0.998	1.002	1.0	-0.20	0.20		
		B	0.997	1.001	1.0	-0.30	0.10		
	ZRHS-08	C	99.9	100.1	100	-0.10	0.10		
		A	1.001	1.001	1.0	0.10	0.10		
		B	0.999	1.001	1.0	-0.10	0.10		

表 3-4 噪声仪校准结果一览表

仪器名称	仪器编号	测试前校准值 (dB)	测试后校准值 (dB)	标准声源数值 (dB)
噪声频谱分析仪 HS5671+	ZRHS-23	94.0	94.2	94.0±0.5

3.3.2 质控数据及结果

表 3-5 监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目	样品编号	采样前重量 (g)	采样后重量 (g)	允许偏差 (g)	结果
颗粒物	标膜-351	0.3740	0.3741	±0.0005	合格
	标膜-352	0.3741	0.3743		合格

表 3-6 监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目	平行双样				加标回收		标准样品检查 (mg/L)	
	样品编号	测定结果 (mg/L)	相对偏差 (%)	相对偏差质控指标 (%)	加标回收率 (%)	加标回收质控指标 (%)	测定值	真值
化学需氧量	2019-10-11-c-DB-2-2-1	37	2.56	≤20	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DB-2-2-1-P	34						
氨氮	2019-10-11-c-DB-2-2-1	0.826	1.79	≤15	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DB-2-2-1-P	0.827						
总磷	2019-10-11-c-DB-2-2-1	0.18	--	≤25	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DB-2-2-1-P	0.18						
	2019-10-11-c-DB-2-2-1-B	---	---	---	---	0.402	0.392±0.033	
挥发酚	2019-10-11-c-DB-2-2-1	0.0072	0.70	≤25	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DB-2-2-1-P	0.0071						
氨氮	2019-10-11-c-DS-3-1-1	0.07	6.67	≤10	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	0.08						
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	0.672	0.703±0.033	
硝酸盐	2019-10-11-c-DS-3-1-1	1.96	0	≤10	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	1.96						
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	0.401	0.394±0.019	
亚硝酸盐	2019-10-11-c-DS-3-1-1	0.009	0	≤15	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	0.009						
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	0.127	0.121±0.006	
挥发性酚类	2019-10-11-c-DS-3-1-1	ND	---	≤20	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	ND						
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	60.9ug/L	61.1±4.3ug/L	
氰化物	2019-10-11-c-DS-3-1-1	ND	---	≤20	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	ND						
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	0.139	0.136±0.011	
氟化物	2019-10-11-c-DS-3-1-1	0.87	0.58	≤10	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	0.86						
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	0.408	0.403±0.024	
耗氧量	2019-10-11-c-DS-3-1-1	0.79	1.86	≤20	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	0.82						
硫酸盐	2019-10-11-c-DS-3-1-1	40.8	0	≤10	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	40.8						
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	123	121±4	
氯化物	2019-10-11-c-DS-3-1-1	12.7	0	≤10	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	12.7						

中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目环境质量现状监测报告

监测项目	平行双样				加标回收		标准样品检查 (mg/L)	
	样品编号	测定结果 (mg/L)	相对偏差 (%)	相对偏差质控指标 (%)	加标回收率 (%)	加标回收质控指标 (%)	测定值	真值
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	---	115	112±5
铁	2019-10-11-c-DS-3-1-1	ND	---	≤15	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	ND					---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	---	1.271	1.29±0.052
镉	2019-10-11-c-DS-3-1-1	ND	---	≤15	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	ND					---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	---	0.106	0.108±0.006
汞	2019-10-11-c-DS-3-1-1	ND	---	≤30	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	ND					---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	---	8.52ug/L	8.31±0.66ug/L
砷	2019-10-11-c-DS-3-1-1	ND	---	≤15	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	ND					---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	---	56.7ug/L	55.0±3.3ug/L
钾	2019-10-11-c-DS-3-1-1	3.55	0	≤8	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	3.55					---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	---	0.650	0.641±0.034
钠	2019-10-11-c-DS-3-1-1	15.0	0	≤8	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	15.0					---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	---	0.903	0.882±0.045
钙	2019-10-11-c-DS-3-1-1	51.5	0	≤8	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	51.5					---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	---	1.65	1.62±0.07
镁	2019-10-11-c-DS-3-1-1	12.4	0	≤8	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	12.4					---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	---	0.261	0.254±0.017
pH值	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	---	4.13 无量纲	4.13±0.05 无量纲
铬 (六价)	2019-10-11-c-DS-3-1-1	ND	---	≤15	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	ND					---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	---	51.2ug/L	50.3±3.3ug/L
铅	2019-10-11-c-DS-3-1-1	ND	---	≤15	---	---	---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-P	ND					---	---
	2019-10-11-c-DS-3-1-1-B	---	---	---	---	---	0.184	0.194±0.011

四、监测结果

4.1 环境空气监测结果

表 4-1 环境空气监测期间气象条件一览表 1

监测点位	监测日期	测量时间	天气情况	风 向	风速(m/s)	温度(℃)	气压(kPa)
1#项目厂址	10.12	09: 10	阴	东南	2.0	11.1	90.3
	10.13	09: 20	阴	西北	1.9	11.3	90.3
	10.14	09: 30	阴	东南	1.8	7.5	90.4
	10.15	09: 40	阴	东南	1.8	7.7	90.4
	10.16	09: 50	阴	西北	1.9	8.0	90.4
	10.17	10: 00	多云	西北	1.8	11.2	90.3
	10.18	10: 10	晴	东南	1.6	11.6	90.3
2#朱家店村	10.12	10: 40	阴	东南	2.0	11.1	90.3
	10.13	09: 00	阴	西北	1.9	11.2	90.3
	10.14	09: 00	阴	东南	1.8	7.5	90.4
	10.15	09: 00	阴	东南	1.9	7.9	90.4
	10.16	09: 00	阴	西北	1.9	8.0	90.4
	10.17	09: 00	多云	西北	1.6	11.6	90.3
	10.18	09: 00	晴	东南	1.6	11.6	90.3

续表 4-1 环境空气监测期间气象条件一览表 2

监测点位	监测日期	测量时间	天气情况	风 向	风速(m/s)	温度(℃)	气压(kPa)
1#项目厂址	10.12	2:00	阴	东南	2.4	7.6	90.3
		8:00	阴	东南	2.2	8.2	90.3
		14:00	阴	东南	1.4	17.4	90.3
		20:00	阴	东南	1.8	11.3	90.3
	10.13	2:00	阴	西北	2.4	7.7	90.3
		8:00	阴	西北	2.0	8.2	90.3
		14:00	阴	西北	1.1	17.6	90.3
		20:00	阴	西北	2.1	11.8	90.3
	10.14	2:00	阴	东南	2.4	5.3	90.4
		8:00	阴	东南	1.8	2.3	90.4
		14:00	阴	东南	1.2	13.7	90.4
		20:00	阴	东南	1.7	8.5	90.4
	10.15	2:00	阴	东南	2.5	5.7	90.4
		8:00	阴	东南	1.6	3.2	90.4
		14:00	阴	东南	1.3	13.4	90.4
		20:00	阴	东南	1.8	8.6	90.4
	10.16	2:00	阴	西北	2.3	5.5	90.3
		8:00	阴	西北	1.7	3.4	90.3
		14:00	阴	西北	1.5	14.0	90.3

中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目环境质量现状监测报告

监测点位	监测日期	测量时间	天气情况	风向	风速(m/s)	温度(℃)	气压(kPa)	
	10.17	20:00	阴	西北	2.0	9.0	90.3	
		2:00	多云	西北	2.3	8.1	90.3	
		8:00	多云	西北	1.7	6.0	90.3	
		14:00	多云	西北	1.6	18.2	90.3	
		20:00	多云	西北	1.8	12.8	90.3	
	10.18	2:00	晴	东南	2.0	8.3	90.3	
		8:00	晴	东南	1.5	6.5	90.3	
		14:00	晴	东南	1.1	18.4	90.3	
		20:00	晴	东南	1.8	13.0	90.3	
	2#朱家店村	10.12	2:00	阴	东南	2.4	7.5	90.3
			8:00	阴	东南	2.2	8.2	90.3
			14:00	阴	东南	1.4	17.5	90.3
20:00			阴	东南	1.8	11.3	90.3	
10.13		2:00	阴	西北	2.5	7.8	90.3	
		8:00	阴	西北	2.0	8.1	90.3	
		14:00	阴	西北	1.2	17.5	90.3	
		20:00	阴	西北	1.9	11.3	90.3	
10.14		2:00	阴	东南	2.5	5.3	90.3	
		8:00	阴	东南	1.5	2.4	90.3	
		14:00	阴	东南	1.3	13.5	90.3	
		20:00	阴	东南	1.7	8.7	90.3	
10.15		2:00	阴	东南	2.4	5.6	90.4	
		8:00	阴	东南	1.7	3.3	90.4	
		14:00	阴	东南	1.5	14.1	90.4	
		20:00	阴	东南	2.0	8.8	90.4	
10.16		2:00	阴	西北	2.3	5.5	90.4	
		8:00	阴	西北	1.7	3.4	90.4	
		14:00	阴	西北	1.5	14.0	90.4	
		20:00	阴	西北	2.0	9.1	90.4	
10.17		2:00	多云	西北	2.0	8.3	90.3	
		8:00	多云	西北	1.5	6.5	90.3	
		14:00	多云	西北	1.1	18.4	90.3	
		20:00	多云	西北	1.8	13.0	90.3	
10.18		2:00	晴	东南	2.0	8.3	90.3	
		8:00	晴	东南	1.5	6.5	90.3	
		14:00	晴	东南	1.1	18.4	90.3	
		20:00	晴	东南	1.8	13.0	90.3	

表 4-2 环境空气质量现状监测结果一览表

监测日期	监测项目	点位对象及结果 (ug/m ³)	
		1#项目厂址	2#朱家店村
10.12	TSP	294	265
10.13		272	262
10.14		283	258
10.15		286	268
10.16		295	257
10.17		279	267
10.18		291	271

表 4-3 环境空气质量现状监测结果一览表

监测日期	点位对象	监测项目	监测时间及结果 (mg/m ³)			
			02: 00	08: 00	14: 00	20: 00
10.12	1#项目厂址	H ₂ S	0.002	0.005	0.008	0.003
		NH ₃	0.03	0.07	0.09	0.02
	2#朱家店村	H ₂ S	0.003	0.006	0.009	0.002
		NH ₃	0.03	0.05	0.08	0.02
10.13	1#项目厂址	H ₂ S	0.002	0.005	0.008	0.003
		NH ₃	0.02	0.06	0.09	0.03
	2#朱家店村	H ₂ S	0.001	0.005	0.008	0.002
		NH ₃	0.02	0.05	0.09	0.01
10.14	1#项目厂址	H ₂ S	0.002	0.004	0.009	0.002
		NH ₃	0.03	0.07	0.08	0.03
	2#朱家店村	H ₂ S	0.002	0.004	0.009	0.001
		NH ₃	0.01	0.04	0.08	0.02
10.15	1#项目厂址	H ₂ S	0.002	0.005	0.009	0.003
		NH ₃	0.03	0.05	0.09	0.02
	2#朱家店村	H ₂ S	ND	0.005	0.008	0.002
		NH ₃	0.02	0.05	0.09	0.03
10.16	1#项目厂址	H ₂ S	0.002	0.005	0.008	0.002
		NH ₃	0.02	0.05	0.08	0.03
	2#朱家店村	H ₂ S	0.002	0.005	0.008	0.003
		NH ₃	0.03	0.05	0.09	0.02
10.17	1#项目厂址	H ₂ S	0.002	0.004	0.007	0.001
		NH ₃	0.02	0.04	0.09	0.03
	2#朱家店村	H ₂ S	0.003	0.004	0.009	0.002
		NH ₃	0.02	0.05	0.08	0.03
10.18	1#项目厂址	H ₂ S	0.001	0.005	0.009	0.002
		NH ₃	0.03	0.04	0.08	0.02
	2#朱家店村	H ₂ S	0.001	0.005	0.009	0.002
		NH ₃	0.02	0.04	0.09	0.03

4.2 地下水监测结果

表 4-4 地下水环境质量监测结果

监测日期	监测点位	地下水监测结果 (单位: mg/L, pH 值无量纲, 铅、镉、汞、砷: µg/L, 总大肠菌群 MPN ^b /100mL, 菌落总数 CFU/mL)													
		pH 值	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	砷	汞	铬(六价)	总硬度	铅	氟化物	镉	铁
10.13	1#朱家店村南	7.74	0.06	1.78	0.055	ND	ND	ND	ND	183	ND	0.74	ND	ND	ND
	2#朱家店村北	7.75	0.13	2.49	0.002	ND	ND	ND	147	ND	0.95	ND	ND	ND	ND
	3#水峪村	7.69	0.07	1.96	0.009	ND	ND	ND	180	ND	0.87	ND	ND	ND	ND

续表 4-4 地下水环境质量监测结果

监测日期	监测点位	地下水监测结果 (单位: mg/L, pH 值无量纲, 铅、镉、汞、砷: µg/L, 总大肠菌群 MPN ^b /100mL, 菌落总数 CFU/mL)																
		溶解性总固体	氯化物	总大肠菌群	耗氧量	硫酸盐	菌落总数	硫酸根	氯离子	碳酸根	碳酸氢根	钾	钠	钙	镁	井深 (m)	水位 (m)	水温 (°C)
10.13	1#朱家店村南	260	12.6	<2	0.70	40.8	27	39.5	12.3	ND	185	3.59	14.8	48.1	12.8	5	2	14.0
	2#朱家店村北	421	11.2	<2	0.95	34.1	31	33.5	10.8	24.2	345	0.524	10.6	26.3	18.7	110	40	14.0
	3#水峪村	255	12.7	<2	0.79	40.8	24	39.3	12.5	ND	169	3.55	15.0	51.5	12.4	30	2	14.0

备注: 井深和水位为调查数据, ND 表示未检出

续表 4-4 地下水环境质量监测结果

监测日期	监测点位	井深 (m)	水位 (m)	水温 (°C)
10.13	4#寨则村	25	10	14.0
	5#尧峪村	30	10	14.0
	6#西坡村	20	10	15.0
备注：井深和水位为调查数据				

4.3 地表水监测结果

表 4-5 地表水监测结果一览表

监测点位	监测时间	地表水测结果 (单位: mg/L, pH 值: 无量纲; 粪大肠菌群: MPN/L)							
		pH值	总磷	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量	挥发酚	粪大肠菌群	石油类
上游 500m	10.13	7.55	0.18	0.862	36	7.7	0.0025	5400	ND
	10.14	7.53	0.15	0.859	32	7.5	0.0023	5400	ND
	10.15	7.56	0.20	0.865	32	7.3	0.0021	5400	ND
下游 500m	10.13	7.60	0.18	0.856	39	8.0	0.0076	4300	ND
	10.14	7.63	0.18	0.826	37	8.0	0.0072	4300	ND
	10.15	7.65	0.18	0.862	36	7.8	0.0071	4300	ND
下游 1500m	10.13	7.70	0.15	0.827	31	8.2	0.0031	4300	ND
	10.14	7.73	0.15	0.818	33	8.0	0.0035	4300	ND
	10.15	7.75	0.15	0.830	35	8.3	0.0033	4300	ND
注：ND 表示未检出，石油类委托河南鼎泰检测技术有限公司监测									

续表 4-5 地表水环境质量监测结果

监测点位	水深 (m)	河宽 (m)	流速 m/s	流量 m ³ /d
上游500m	0.2	3.5	0.2	8467
下游500m	0.3	3.0	0.2	10886
下游1500m	0.4	4.0	0.2	19354
备注：井深和水位为调查数据				



检测报告

委托单位	: 山西中瑞恒晟环保科技有限公司	实验室	: 江苏格林勒斯检测科技有限公司	页码	: 第 1 页 共 7 页
受检单位	: /	联系人	: 单春生	报告编号	: GEI910181901B01
项目名称	: 中阳县玉洁城市生活污水厂 提质增效工程项目	地址	: 江苏省无锡市滨湖区梅园徐巷 81-1	版本修订	: 第 0 版
联系人	: /	电子邮箱	: scs@gelinles.com	样品接收日期	: 2019 年 10 月 18 日
电话	: /	电话	: 0510-66925818	开始分析日期	: 2019 年 10 月 18 日
地址	: /	传真	: 0510-66925818	报告发行日期	: 2019 年 10 月 25 日
项目	: GEI910181901B	报价单编号	: -----	样品接收数量	: 3
订单号	: /			样品分析数量	: 3

此报告经下列人员签名:

编制:

桐丹丹

审核:

陈亮

签发:

陈亮





项目名称： 中阳县玉洁城市生活污水厂 提质增效工程项目

报告编号： GE1910181901B01

页 码： 第 2 页 共 7 页

报告通用性声明及特别注释：

- 一、 本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检测专用章和计量认证章后方可生效；
- 二、 对委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责。不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉；
- 三、 本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责；
- 四、 用户对本报告提供的检测数据若有异议，可在收到本报告 15 日内，向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过申诉期限，概不受理；
- 五、 未经许可，不得复制本报告；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究

法律权利；

- 六、 检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置；

- 七、 我公司对本报告的检测数据保守秘密。

缩略语： CAS No = 化学文摘号码

— 工作中特别注释： GE1910181901B01

土壤样品的分析仅基于收到的样品，其报告的结果以干基计；

水样的分析与报告仅基于收到的样品。



项目名称：中阳县玉洁城市生活污水厂 提质增效工程项目

报告编号：GE1910181901B01

页码：第 3 页 共 7 页

分析结果

样品类型：土壤

目标分析物	CAS No#	报告限	单位	T1018S162	T1018S163	T1018S164
类别:重金属和无机物						
1>: pH	-	-	-	-	-	8.52
2>: 阳离子交换量	-	0.025	cmolH/k	-	-	9.28
3>: 砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	9.55	10.1	8.62
4>: 镉	7440-43-9	0.01	mg/kg	0.07	0.08	0.07
5>: 铬(六价)	18540-29-9	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5
6>: 铜	7440-50-8	1	mg/kg	19	18	18
7>: 铅	7439-92-1	0.1	mg/kg	13.1	14.4	12.9
8>: 汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.031	0.100	0.135
9>: 镍	7440-02-0	3	mg/kg	27	29	28
类别:挥发性有机物						
10>: 四氯化碳	56-23-5	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
11>: 氯仿	67-66-3	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
12>: 氯甲烷	74-87-3	1	µg/kg	<1	<1	<1
13>: 1,1-二氯乙烷	75-34-3	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
14>: 1,2-二氯乙烷	107-06-2	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
15>: 1,1-二氯乙烯	75-35-4	1	µg/kg	<1	<1	<1
16>: 顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
17>: 反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4
18>: 二氯甲烷	75-09-2	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
19>: 1,2-二氯丙烷	78-87-5	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1

实验室编号
样品名称
收样日期
样品性状

T1018S162
2#厂区东侧
2019年10月18日
-
T1018S163
3#厂区南侧
2019年10月18日
-
T1018S164
1#厂区北侧
2019年10月18日
黄褐、杂填/团粒



20>: 1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
21>: 1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
22>: 四氯乙烯	127-18-4	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
23>: 1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
24>: 1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
25>: 三氯乙烯	79-01-6	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
26>: 1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
27>: 氯乙烯	75-01-4	1	µg/kg	<1	<1	<1	<1
28>: 苯	71-43-2	1.9	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
29>: 氯苯	108-90-7	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
30>: 1,2-二氯苯	95-50-1	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
31>: 1,4-二氯苯	106-46-7	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
32>: 乙苯	100-41-4	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
33>: 苯乙烯	100-42-5	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
34>: 甲苯	108-88-3	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
35>: 间二甲苯+对二甲苯	108-38-3/106-42-3	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
36>: 邻二甲苯	95-47-6	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
类别: 半挥发性有机物							
37>: 硝基苯	98-95-3	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
38>: 苯胺	62-53-3	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
39>: 2-氯酚	95-57-8	0.06	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
40>: 苯并[a]蒽	56-55-3	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
41>: 苯并[a]芘	50-32-8	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
42>: 苯并[b]荧蒽	205-99-2	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
43>: 苯并[k]荧蒽	207-08-9	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
44>: 蒽	218-01-9	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
45>: 二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1



项目名称：中阳县玉洁城市生活污水处理厂 提质增效工程项目

报告编号：GE1910181901B01

页码：第 5 页 共 7 页

46>: 砷并[1,2,3-cd]吡	193-39-5	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
47>: 苯	91-20-3	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09

报告所涉及的分析标准方法说明

标准分析方法 1>: GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定

所使用的主要仪器设备为：原子荧光分光光度计//AFS-8510//GLLS-JC-181

分析的污染因子为：#砷#

所涉及的样品为：T1018S162、T1018S163、T1018S164

标准分析方法 2>: GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

所使用的主要仪器设备为：石墨炉原子吸收分光光度计 Agilent 280Z / GLLS-JC-164

分析的污染因子为：#镉#

所涉及的样品为：T1018S162、T1018S163、T1018S164

标准分析方法 3>: GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

所使用的主要仪器设备为：石墨炉原子吸收分光光度计 Agilent 240Z / GLLS-JC-132

分析的污染因子为：#铅#

所涉及的样品为：T1018S162、T1018S163、T1018S164

标准分析方法 4>: EPA 3060A(Rev1)-1996 六价铬的测定 碱消解 分光光度法

所使用的主要仪器设备为：紫外分光光度计 T6 新世纪 GLLS-JC-197

分析的污染因子为：#铬(六价)#

所涉及的样品为：T1018S162、T1018S163、T1018S164

标准分析方法 5>: HU 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法

所使用的主要仪器设备为：火焰原子吸收分光光度计 Agilent 280FS GLLS-JC-163



项目名称：中阳县玉洁城市生活污水处理厂提质增效工程项目

报告编号：GE1910181901B01

页 码：第 6 页 共 7 页

分析的污染因子为：#铜#镍#

所涉及的样品为：T1018S162、T1018S163、T1018S164

标准分析方法 6>：GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定

所使用的主要仪器设备为：原子荧光分光光度计//AFS-230E/SN:230E12173298//GLLS-JC-004

分析的污染因子为：#汞#

所涉及的样品为：T1018S162、T1018S163、T1018S164

标准分析方法 7>：HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法

所使用的主要仪器设备为：{吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//TeleDYNE TEKMAR Atomx-Agilent 7890B GCSystem-5977B MSD//GLLS-JG-011}

分析的污染因子为：#四氯化碳#氯仿#氯甲烷#1,1-二氯乙烷#1,2-二氯乙烷#顺-1,2-二氯乙烯#反-1,2-二氯乙烯#二氯甲烷#1,2-二氯丙烷#1,1,1,2-四氯乙烷#1,1,1,2-三氯乙烷#1,1,2-三氯丙烷#氯乙烷#苯#氯苯#1,2-二氯苯#1,4-二氯苯#乙苯#苯乙烯#间二甲苯+对二甲苯#邻二甲苯#

所涉及的样品为：T1018S162、T1018S163、T1018S164

标准分析方法 8>：HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法

所使用的主要仪器设备为：{气相色谱-质谱联用仪//Agilent 6890N GCSystem - 5973N MSD//GLLS-JC-184}

分析的污染因子为：#硝基苯#2-氯酚#苯并[a]蒎#苯并[a]蒎#苯并[b]荧蒹#苯并[k]荧蒹#茚并[1,2,3-cd]芘#萘#

所涉及的样品为：T1018S162、T1018S163、T1018S164

标准分析方法 9>：USEPA 8270E(Rev.6)-2018 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry

所使用的主要仪器设备为：{气相色谱-质谱联用仪//Agilent 6890N GCSystem - 5973N MSD//GLLS-JC-184}

分析的污染因子为：#苯胺#

所涉及的样品为：T1018S162、T1018S163、T1018S164

标准分析方法 10>：HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法

所使用的主要仪器设备为：离子计 PXS-270 GLLS-JC-054

分析的污染因子为：#pH#

项目名称： 中阳县玉洁城市生活污水处理厂 提质增效工程项目

报告编号： GE1910181901B01

页 码： 第 7 页 共 7 页

所涉及的样品为： T1018S164

标准分析方法 11>： NY/T 295-1995 中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定

所使用的主要仪器设备为： /

分析的污染因子为： #阳离子交换量#

所涉及的样品为： T1018S164

报告结束



检测报告

委托单位	: 山西中瑞恒晟环保科技有限公司	页码	: 第 1 页 共 3 页
受检单位	: /	报告编号	: GE1910181901B02
项目名称	: 中阳县玉洁城市生活污水厂提质增效工程项目	版本修订	: 第 0 版
联系人	: /	样品接收日期	: 2019 年 10 月 18 日
电话	: /	开始分析日期	: 2019 年 10 月 18 日
地址	: /	报告发行日期	: 2019 年 10 月 25 日
项目	: GE1910181901B	样品接收数量	: 1
订单号	: /	样品分析数量	: 1

实验室 : 江苏格林勒斯检测科技有限公司
 联系人 : 单春生
 地址 : 江苏省无锡市滨湖区梅园徐巷 81-1
 电子邮箱 : scs@gelinles.com
 电话 : 0510-66925818
 传真 : 0510-66925818
 报价单编号 : -----

此报告经下列人员签名:

编制:

胡丹丹

审核:

陈亮

签发:

邵



格林勒斯检测
GREEN EARTH TESTING

项目名称：中阳县玉洁城市生活污水厂提质增效工程项目

报告编号：GE1910181901B02

页码：第 2 页 共 3 页

报告通用性声明及特别注释：

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检测专用章和计量认证章后方可生效；
- 二、对委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责。不对样品来源负责。无法复现的样品，不予受理申诉；
- 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责；
- 四、用户对本报告提供的检测数据若有异议，可在收到本报告 15 日内，向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过申诉期限，概不受理；
- 五、未经许可，不得复制本报告；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律权利；
- 六、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置；
- 七、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

缩略语：CAS No = 化学文摘号码

- 工作中特别注释：GE1910181901B02

土壤样品的分析仅基于收到的样品，其报告的结果以干基计；

水样的分析与报告仅基于收到的样品。

项目名称：中阳县玉洁城市生活污水处理厂 提质增效工程项目

报告编号：GE1910181901B02

页码：第 3 页 共 3 页



分析结果

样品类型：土壤

实验室编号	T1018S164			
样品名称	1#厂区北侧			
收样日期	2019年10月18日			
样品性状	黄褐、杂填/团粒			
目标分析物	CAS No#	报告限	单位	T1018S164
类别:理化特性				
1>: 其他异物	-	-	-	无
2>: 氧化还原电位	-	-	mV	785
3>: 土壤容重	-	-	g/cm ³	1.33

报告所涉及的分析标准方法说明

标准分析方法 1>: NY/T 1121.4-2006 土壤检测 第 4 部分: 土壤容重的测定

所使用的主要仪器设备为: /

分析的污染因子为: #土壤容重#

所涉及的样品为: T1018S164

标准分析方法 2>: HJ 746-2015 土壤 氧化还原电位的测定 电位法

所使用的主要仪器设备为: 便捷式土壤氧化还原电位计 GLLS-XC-043

分析的污染因子为: #氧化还原电位#

所涉及的样品为: T1018S164

报告结束



报告编号: DHJC-BGH-21019



210412051213
有效期至2027年01月27日

监 测 报 告

项目名称: 中阳县玉洁城市污水处理厂环境质量现状监测

委托单位: 中阳县住房和城乡建设管理局

山西杜衡环境检测技术有限公司

2021年5月27日



声 明



- 1、 委托单位在委托前应说明检测目的，凡是污染事故调查、环保设施验收检测、仲裁及鉴定检测需在委托书中说明，并由我公司按规范采样、检测。本报告结论仅对本次样品负责。
- 2、 报告无本公司 CMA 专用章无效。
- 3、 报告无本公司“检验检测专用章”及骑缝章无效。
- 4、 复制报告未重新加盖本公司“检验检测专用章”无效。
- 5、 报告出具的数据涂改无效。
- 6、 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 7、 未经本机构批准，不得复制报告或证书。
- 8、 需要退还的样品及其包装物可在收到报告十五日内领取。逾期不领者，视弃样处理。

单位地址：山西省晋中市山西示范区晋中开发区大学城产业园区山西
智慧科技城 B14-01 号楼

邮政编码：030600

联系电话：17735472266/136536059337

Email: dhhjc2019@163.com



检验检测机构 资质认定证书

证书编号： 210412051213

名称：山西杜衡环境检测技术有限公司

地址：山西省晋中市山西示范区晋中开发区大学城产业园区山西智慧科技城B14-1号楼

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



210412051213

发证日期： 2021年01月21日

有效期至： 2027年01月20日

发证机关： 山西省市场监督管理局

提示：1. 应在法人资格证书有效期内开展工作。2. 应在证书有效期届满前3个月提出复查申请，逾期不申请此证书注销。
本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

项目名称：中阳县玉洁城市污水处理厂环境质量现状监测

监测单位：山西杜衡环境检测技术有限公司

报告编写：李莎

报告审核：禹晨

签字：禹晨

2021年05月27日

报告审定：张鹏辉

签字：张鹏辉

2021年05月27日

监测人员及上岗证号一览表：

采样人员	禹晨	张鹏辉	--
上岗证号	0002	0001	--
分析人员	王瑶	张倩	申少芳
上岗证号	0006	0016	0005
分析人员	朱江红	牛思华	--
上岗证号	0022	0012	--
报告编制人员	李莎	--	--
上岗证号	0007	--	--

目录

一、任务来源.....	5
二、基本情况.....	5
表 1 基本情况表.....	5
三、监测内容.....	5
表 2 监测位置、项目、频次一览表.....	5
表 3 监测方法一览表.....	6
五、监测质量保证.....	6
表 4-1 主要仪器一览表.....	6
表 4-2 监测质量控制数据一览表.....	7
六、监测结果.....	7
6.1 样品信息.....	7
表 5-1 样品信息一览表.....	7
6.2 地表水.....	8
表 5-2 地表水监测结果一览表.....	8
6.3 噪声.....	9
表 5-3 厂界环境噪声监测结果一览表.....	9
6.4 监测点位示意图.....	9

一、任务来源

受中阳县住房和城乡建设管理局的委托，山西杜衡环境检测技术有限公司于 2021 年 5 月 17 日-19 日对中阳县玉洁城市污水处理厂环境质量现状监测进行了监测。

二、基本情况

表 1 基本情况表

项目名称	中阳县玉洁城市污水处理厂环境质量现状监测
委托单位	中阳县住房和城乡建设管理局
受测单位	中阳县玉洁城市污水处理厂
受测地址	中阳县金罗镇朱家店村
受测单位联系人	高小明
受测单位联系电话	15935850420
监测类别	委托监测
监测日期	2021 年 5 月 17 日-19 日

三、监测内容

表 2 监测位置、项目、频次一览表

序号	监测类别	监测位置	监测项目	监测频次
1	地表水	废水入南川河上游 500m	pH、化学需氧量 (COD _{cr})、五日生化需氧量 (BOD ₅)、氨氮、粪大肠菌群、石油类、挥发酚、总磷 (TP)、全盐量	监测 3 天， 每天 1 次。
2		废水入南川河下游 500m		
3		废水入南川河下游 1500m		
4	噪声	北厂界 1# 东厂界 2# 南厂界 3# 西厂界 4# 敏感点朱家店村 5#	L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、L _{eq}	监测 1 天， 昼夜各一次。

四、监测方法

表 3 监测方法一览表

监测类别	监测项目	采样方法依据	分析方法依据	方法检出限
地表水	pH	HJ/T 91-2002 《地表水和污水 监测技术规范》	GB6920-86《水质 pH值的测定 玻璃电极法》	/
	化学需氧量 (COD _{cr})		HJ828-2017《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	4mg/L
	五日生化需氧量 (BOD ₅)		HJ505-2009《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》	0.5mg/L
	氨氮		HJ535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025mg/L
	粪大肠菌群		HJ347.2-2018《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》	20MPN/L
	石油类		HJ637-2018《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	0.06mg/L
	挥发酚		HJ 503-2009《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法》	0.01mg/L
	总磷 (TP)		GB11893-89《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	0.01mg/L
	全盐量		HJ/T 51-1999《水质 全盐量的测定 重量法》	/
噪声	L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、 L _{eq}	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》	/	

五、监测质量保证

表 4-1 主要仪器一览表

仪器名称及型号	仪器编号	检定/校准部门与有效期
水银玻璃温度计	DHYQ-2059	山西省计量科学研究院/2021.7.24
AWA5688 多功能声级计	DHYQ-2015	山西省计量科学研究院/2021.7.21
AWA6022A 声校准器	DHYQ-2058	浙江中溯计量技术有限公司/2022.3.24
V-5600 可见分光光度计	DHYQ-1004	山西华测科瑞计量检测检验有限公司/2022.5.4
PB-10 酸度计	DHYQ-1006	山西华测科瑞计量检测检验有限公司/2022.5.4
DH-500A 电热恒温培养箱	DHYQ-1022	山西华测科瑞计量检测检验有限公司/2022.5.7
HWS-150 恒温恒湿培养箱	DHYQ-1023	山西华测科瑞计量检测检验有限公司/2021.12.31
SPX-150BE 生化培养箱	DHYQ-1016	山西华测科瑞计量检测检验有限公司/2022.5.7
JPBJ-608 便携式溶解氧测定仪	DHYQ-1077	河北嘉盛计量检测服务有限公司/2022.1.31
JL BG-126U 红外分光测油仪	DHYQ-1008	河北嘉盛计量检测服务有限公司/2022.5.9

表 4-2 监测质量控制数据一览表

平行双样						
监测项目	样品编号	测定值(mg/L)	相对偏差 (%)	质控指标 (%)	评价结论	
化学需氧量 (COD _{cr})	JCH-21-0024-SD-1#201	1.46	0.34	≤10	合格	
	JCH-21-0024-SD-1#201(P)	1.45				
五日生化需氧量 (BOD ₅)	JCH-21-0024-SD-1#101	14	0.0	≤20	合格	
	JCH-21-0024-SD-1#101(P)	14				
氨氮	JCH-21-0024-SD-1#301	6.2	0.0	≤20	合格	
	JCH-21-0024-SD-1#301(P)	6.2				
标准样品						
监测项目	标样号	测定值(mg/L)	标准值(mg/L)	扩展不确定度(mg/L)	评价结论	
总磷	203986	0.724	0.723	0.032	合格	

六、监测结果

6.1 样品信息

表 5-1 样品信息一览表

样品描述	塑料瓶、玻璃瓶完好	采样日期	2021.5.17-5.19	接样日期	2021.5.17、5.18、5.19
样品数量	250mL×3 瓶；500mL×10 瓶；10000mL×14 瓶 分包：500mL×3 瓶	分析日期	2021.5.17-5.25	测试环境	温度：22.5-25.1℃湿度：35-46%RH

6.2 地表水

表 5-2 地表水监测结果一览表

监测日期	样品编号	监测点位	地表水监测结果 (单位: mg/L; pH 为无量纲; 粪大肠菌群单位: MPN/L)									
			pH	化学需氧量 (COD _{cr})	五日生化需氧量 (BOD ₅)	氨氮	粪大肠菌群	石油类	挥发酚	总磷 (TP)	全盐量	
2021.5.17	JCH-21-0024-SD-1#101	废水入南川河上游 500m	8.26	14	6.0	1.43	7.9×10 ²	0.06L	0.0004	0.11	625	
2021.5.18	JCH-21-0024-SD-1#201		8.29	15	6.2	1.46	2.2×10 ³	0.06L	0.0004	0.09	644	
2021.5.19	JCH-21-0024-SD-1#301		8.20	14	6.2	1.43	3.5×10 ³	0.06L	0.0005	0.07	628	
2021.5.17	JCH-21-0024-SD-2#101	废水入南川河下游 500m	8.17	20	9.8	0.464	1.6×10 ⁴	0.06L	0.0007	0.14	1.09×10 ³	
2021.5.18	JCH-21-0024-SD-2#201		8.16	22	9.9	0.475	1.8×10 ⁴	0.06L	0.0005	0.11	1.03×10 ³	
2021.5.19	JCH-21-0024-SD-2#301		8.18	23	10.1	0.492	1.7×10 ⁴	0.06L	0.0006	0.08	1.00×10 ³	
2021.5.17	JCH-21-0024-SD-3#101	废水入南川河下游 1500m	8.30	18	8.0	0.523	1.6×10 ⁴	0.06L	0.0009	0.10	988	
2021.5.18	JCH-21-0024-SD-3#201		8.24	17	8.0	0.543	1.4×10 ⁴	0.06L	0.0009	0.08	977	
2021.5.19	JCH-21-0024-SD-3#301		8.24	18	8.0	0.554	1.1×10 ⁴	0.06L	0.0010	0.12	967	
备注			其测定结果低于分析方法检出限时, 报使用的“分析方法检出限”, 并加标志位“L”表示。 全盐量为分包项目; 外委于山西久丰检测技术有限公司, 资质认定证书编号为: 200412051074。									

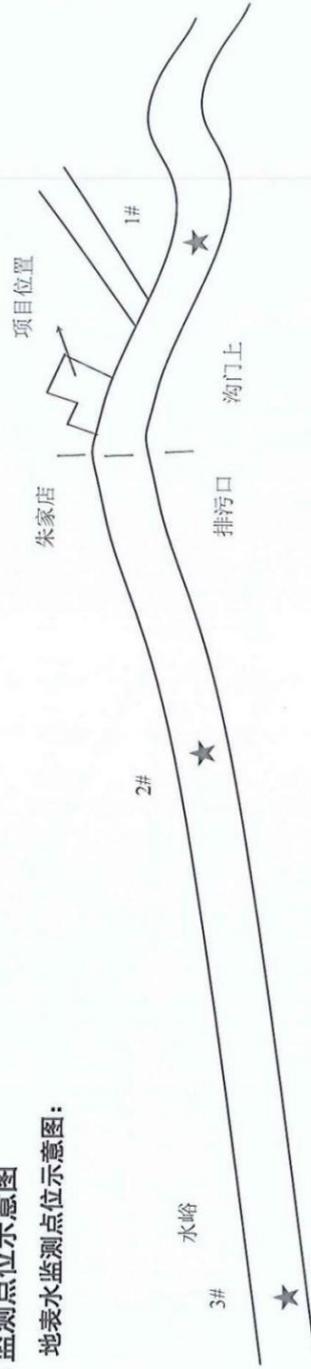
6.3 噪声

表 5-3 厂界环境噪声监测结果一览表

监测日期	监测时段	样品编号	监测点位	监测结果 dB (A)				
				L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅
2021.5.18	昼间	JCH-21-0024-ZY-1#101	1# (厂界北侧)	56.4	59.2	53.2	47.6	
		JCH-21-0024-ZY-2#101	2# (厂界东侧)	56.2	59.8	49.0	41.2	
		JCH-21-0024-ZY-3#101	3# (厂界南侧)	55.1	58.6	53.4	49.2	
		JCH-21-0024-ZY-4#101	4# (厂界西侧)	58.2	61.4	55.8	49.8	
		JCH-21-0024-ZY-5#101	5# (敏感点朱家店村)	50.4	54.2	48.4	38.4	
	夜间	JCH-21-0024-ZY-1#102	1# (厂界北侧)	46.7	49.6	45.6	41.4	
		JCH-21-0024-ZY-2#102	2# (厂界东侧)	46.6	49.6	45.4	39.2	
		JCH-21-0024-ZY-3#102	3# (厂界南侧)	46.0	49.2	44.4	41.2	
		JCH-21-0024-ZY-4#102	4# (厂界西侧)	47.4	49.8	46.6	42.4	
		JCH-21-0024-ZY-5#102	5# (敏感点朱家店村)	42.1	44.4	40.6	38.0	

6.4 监测点位示意图

地表水监测点位示意图:



报告编号：DHJC-BGH-21014



210412051213
有效期至2027年01月27日

监 测 报 告

项目名称： 中阳县玉洁城市污水处理厂提质增效项目

竣工环境保护验收监测

委托单位： 中阳县住房和城乡建设管理局

山西杜衡环境检测技术有限公司

2021年5月8日



声 明



- 1、 委托单位在委托前应说明检测目的，凡是污染事故调查、环保设施验收检测、仲裁及鉴定检测需在委托书中说明，并由我公司按规范采样、检测。本报告结论仅对本次样品负责。
- 2、 报告无本公司 CMA 专用章无效。
- 3、 报告无本公司“检验检测专用章”及骑缝章无效。
- 4、 复制报告未重新加盖本公司“检验检测专用章”无效。
- 5、 报告出具的数据涂改无效。
- 6、 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 7、 未经本机构批准，不得复制报告或证书。
- 8、 需要退还的样品及其包装物可在收到报告十五日内领取。逾期不领者，视弃样处理。

单位地址：山西省晋中市山西示范区晋中开发区大学城产业园区山西智慧科技城 B14-01 号楼

邮政编码：030600

联系电话：17735472266/136536059337

Email: dhhjc2019@163.com



检验检测机构 资质认定证书

证书编号： 210412051213

名称：山西杜衡环境检测技术有限公司

地址：山西省晋中市山西示范区晋中开发区大学城产业园区山西智慧科技城B14-1号楼

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



210412051213

发证日期： 2021年01月21日

有效期至： 2027年01月20日

发证机关： 山西省市场监督管理局

提示：1.应在法人资格证书有效期内开展工作，2.应在证书有效期届满前3个月提出复查申请，逾期不申请此证书注销。
本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

项目名称：中阳县玉洁城市污水处理厂提质增效项目竣工环境保护验收监测

监测单位：山西杜衡环境检测技术有限公司

报告编写：刘敏

报告审核：禹晨

签字：禹晨 2021年05月08日

报告审定：张鹏辉

签字：张鹏辉 2021年05月08日

监测人员及上岗证号一览表：

采样人员	刘琨	张世彦	刘富荣	杨贵祥
上岗证号	0027	0023	0013	0017
分析人员	牛思华	申少芳	朱江红	张倩
上岗证号	0012	0005	0022	0016
分析人员	王瑶	刘天军	刘富荣	张鹏辉
上岗证号	0006	0009	0013	0001
分析人员	潘亭亭	--	--	--
上岗证号	0021	--	--	--
报告编制人员	刘敏	--	--	--
上岗证号	0019	--	--	--

目 录

一、任务来源.....	5
二、基本情况.....	5
表 1 基本情况表.....	5
三、监测内容.....	5
表 2 监测点位、项目、频次一览表.....	5
四、监测方法.....	6
表 3 监测方法一览表.....	6
五、监测质量保证.....	7
表 4-1 主要仪器一览表.....	7
表 4-2 监测仪器校准一览表.....	8
表 4-3 监测质量控制数据一览表.....	9
六、监测结果.....	10
6.1 生产负荷工况.....	10
表 5-1 监测期间生产工况表.....	10
6.1 样品信息.....	10
表 5-2 样品信息一览表.....	10
6.2 无组织废气.....	11
表 5-3 无组织废气监测结果一览表（厂界）.....	11
表 5-4 无组织废气监测气象参数一览表（厂界）.....	11
6.3 废水.....	12
表 5-5 废水监测结果一览表（进口）.....	12
表 5-6 废水监测结果一览表（出口）.....	12
6.4 噪声.....	14
表 5-7 厂界环境噪声监测结果一览表.....	14
6.5 监测点位示意图.....	15

一、任务来源

受中阳县住房和城乡建设管理局委托，山西杜衡环境检测技术有限公司于 2021 年 4 月 23 日~25 日对中阳县玉洁城市污水处理厂提质增效项目进行了竣工环境保护验收监测。

二、基本情况

表 1 基本情况表

项目名称	中阳县玉洁城市污水处理厂提质增效项目竣工环境保护验收监测
委托单位	中阳县住房和城乡建设管理局
受测单位	中阳县玉洁城市污水处理厂
受测地址	中阳县金罗镇朱家店村
受测联系人	高小明
受测联系电话	159 3585 0420
监测类别	委托监测
监测日期	2021 年 4 月 23 日~25 日

三、监测内容

表 2 监测点位、项目、频次一览表

序号	监测类别	监测位置	监测项目	监测频次及要求
1	无组织废气	厂区上风向 1 个参考点下风向 4 个监控点	氨、硫化氢、臭气浓度	连续监测 2 天，每天 4 次。同时记录监测风向、风速、气温、气压等气象条件。
2	废水	污水处理站进口	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、悬浮物	连续监测 2 天，每天 4 次，每次间隔 2h 采样
		污水处理站出口	pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、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、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞	
3	噪声	厂界四周 4 个监测点位	L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq}	连续监测 2 天；昼夜各监测 1 次。
		朱家店村		

四、监测方法

表 3 监测方法一览表

监测类别	监测项目	采样方法依据	分析方法依据	方法检出限	
无组织废气	氨	HJ/T 55-2000 《大气污染物 无组织排放监 测技术导则》	HJ533-2009《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂 分光光度法》	0.01mg/m ³	
	硫化氢		《空气和废气监测分析方法（第四版增补版）》亚 甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³	
	臭气浓度		GB/T14675-93《空气质量 恶臭得测定 三点比较式 臭袋法》	/	
废水	水温	HJ 91.1-2019 《污水监测技 术规范》	GB 13195-91《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度 计测定法》	/	
	pH 值		GB6920-86《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》	/	
	化学需氧量		HJ828-2017《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	4mg/L	
	氨氮		HJ535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法》	0.025mg/L	
	总磷		GB11893-89《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度 法》	0.01mg/L	
	总氮		HJ636-2012《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法》	0.05mg/L	
	总镉		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱 法》（HJ 700-2014）	0.05μg/L	
	总铅			0.09μg/L	
	总铬		GB 7466-87《水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯 碳酰二肼分光光度法》	0.004mg/L	
	总汞		HJ 694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原 子荧光法》	0.04μg/L	
	总砷			0.3μg/L	
	六价铬		GB 7467-87《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分 光光度法》	0.004mg/L	
	烷基汞		甲基汞	GB/T 14204-93《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》	10ng/L
			乙基汞		20ng/L
	五日生化需氧 量		HJ505-2009《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测 定 稀释与接种法》	0.5mg/L	
	悬浮物		GB 11901-89《水质 悬浮物的测定 重量法》	/	
	阴离子表面活 性剂		GB 7494-87《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲 蓝分光光度法》	0.05mg/L	
	粪大肠菌群		HJ347.2-2018《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵 法》	20MPN/L	
色度	GB 11903-89《水质 色度的测定》4 稀释倍数法	/			
石油类 动植物油	HJ 637-2018《水质 石油类和动植物油类的测定 红 外分光光度法》	0.06mg/L			
		0.06mg/L			
噪声	L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、L _{eq}	GB3096-2008《声环境质量标准》	/		

五、监测质量保证

表 4-1 主要仪器一览表

仪器型号及名称	仪器编号	检定/校准部门与有效期
MH1205 恒温恒流大气采样器	DHYQ-2009	山西省计量科学研究院/2021.5.18
MH1205 恒温恒流大气采样器	DHYQ-2010	山西省计量科学研究院/2021.5.18
MH1205 恒温恒流大气采样器	DHYQ-2011	山西省计量科学研究院/2021.5.18
MH1205 恒温恒流大气采样器	DHYQ-2012	山西省计量科学研究院/2021.5.18
MH1205 恒温恒流大气采样器	DHYQ-2013	山西省计量科学研究院/2021.5.18
MH-4031 综合流量压力校准仪器	DHYQ-2024	山西华测科瑞计量检测检验有限公司/2022.3.31
DYM3 空盒压力表	DHYQ-2022	山西省计量科学研究院/2021.7.29
FC-16025 手持式风速仪	DHYQ-2007	山西省计量科学研究院/2021.7.21
AWA5688 多功能声级计	DHYQ-2016	山西省计量科学研究院/2021.7.21
AWA6022A 声校准器	DHYQ-2014	山西省计量科学研究院/2021.7.21
WQG-17 水温表	DHYQ-2054	山西华测科瑞计量检测检验有限公司/2021.5.5
TP101 高精度探针式温度计	DHYQ-2056	山西华测科瑞计量检测检验有限公司/2021.7.20
PB-10 便携式 pH 计	DHYQ-1006	中国计量科学研究院/2021.5.5
SPX-150BE 生化培养箱	DHYQ-1016	山西省计量科学研究院/2021.5.15
SQP 电子天平	DHYQ-1011	山西省计量科学研究院/2021.5.15
V-5600 可见分光光度计	DHYQ-1004	山西省计量科学研究院/2021.5.5
JL BG-126U 红外分光测油仪	DHYQ-1008	山西省计量科学研究院/2021.5.15
DH-500A 电热恒温培养箱	DHYQ-1022	山西省计量科学研究院/2021.5.15
HWS-150 恒温恒湿培养箱	DHYQ-1023	山西省计量科学研究院/2021.5.15
P4 紫外可见分光光度计	DHYQ-1005	山西省计量科学研究院/2021.5.5
AFS 8520 原子荧光光度计	DHYQ-1026	山西省计量科学研究院/2021.5.9
721 可见分光光度计	N-029	山西华测科瑞计量检测检验有限公司/2021.11.5
TRACE1300 气相色谱仪	N-005	山西省计量科学研究院/2023.2.20
iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪	N-008	山西省计量科学研究院/2022.2.20

表 4-2 监测仪器校准一览表

被校准仪器型号名称及编号	校准仪器型号名称及编号	校准气路	标准值 (L/min)	2021 年 4 月 23 日		2021 年 4 月 26 日		允许误差 (%)	结论
				采样前校准值 (L/min)	相对误差 (%)	采样后校准值 (L/min)	相对误差 (%)		
MH1205 恒温恒流大气采样器 (DHYQ-2009)	MH-4031 综合流量压力校准仪器 (DHYQ-2024)	A 路	1.0	0.998	-0.2	0.997	-0.3	±5	合格
		B 路	1.0	1.01	1.0	1.02	2.0	±5	合格
A 路		1.0	0.996	-0.4	0.998	-0.2	±5	合格	
B 路		1.0	0.997	-0.3	0.997	-0.3	±5	合格	
C 路		1.0	1.02	2.0	1.01	1.0	±5	合格	
A 路		1.0	0.995	-0.5	0.997	-0.3	±5	合格	
B 路		1.0	0.998	-0.2	0.997	-0.3	±5	合格	
A 路		1.0	0.996	-0.4	0.995	-0.5	±5	合格	
B 路		1.0	0.998	-0.2	0.998	-0.2	±5	合格	
MH1205 恒温恒流大气采样器 (DHYQ-2013)			A 路	1.0	0.999	-0.1	0.998	-0.2	±5
		B 路	1.0	0.998	-0.2	0.999	-0.1	±5	合格

注:①大气综合采样器校准依据: JJG 956-2013《大气采样器检定规程》; ②结果判定标准: 校准流量与仪器示值流量的相对误差在±5%以内视为合格。

续表 4-2 监测仪器校准一览表

被校准仪器型号名称及编号			AWA5688 多功能声级计 (DHYQ-2016)					
校准仪器型号名称/编号			AWA6022A 声校准器 (DHYQ-2014)					
校准日期	校准项目	校准器标准值(dB)	监测前仪器示值 (dB)	实际误差 (dB)	监测后仪器示值 (dB)	实际误差 (dB)	允许误差 (dB)	结论
2021 年 4 月 23 日	L _{eq}	94.0	94.0	0.0	93.9	-0.1	±0.5	合格
			94.2	0.2	94.2	0.2	±0.5	合格
2021 年 4 月 24 日			94.1	0.1	94.0	0.0	±0.5	合格
93.9			-0.1	93.9	-0.1	±0.5	合格	

注：①噪声分析仪校准依据：JJG176-2005《声校准器检定规程》；②结果判定标准：声压级允差±0.5dB 以内视为合格。

表 4-3 监测质量控制数据一览表

标准样品					
监测项目	标样号	测定值 (mg/L)	标准值±不确定度 (mg/L)		评价结论
硫化氢	205542	1.55	1.53±0.12		合格
平行双样					
监测项目	样品编号	测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)	质控指标 (%)	评价结论
总磷	JCH-21-0018-SW-2#101	0.2	0.0	≤5	合格
	JCH-21-0018-SW-M-01	0.2			
总汞	JCH-21-0018-SW-2#101	0.12	10.7	≤30	合格
	JCH-21-0018-SW-M-02	0.15			
氨氮	JCH-21-0018-SW-2#101	0.84	5.0	≤20	合格
	JCH-21-0018-SW-M-03	0.76			
氨	JCH-21-0018-QH-5#101	ND	0.0	≤10	合格
	JCH-21-0018-QH-5#101 (P)	ND			
加标回收					
监测项目	样品编号	加标回收率 (%)	质控指标 (%)		评价结论
总汞	JCH-21-0018-SW-2#101	115	70~130		合格

注：①“ND”表示未检出，其测定结果低于分析方法检出限；②205542为硫化物标准样品。

六、监测结果

6.1 生产负荷工况

表 5-1 监测期间生产工况表

产品名称	监测日期	设计产量 (m ³ /d)	实际产量 (m ³ /d)	达设计规模比例 (%)
污水	2021 年 4 月 23 日	1.5 万	1.3 万	87
	2021 年 4 月 24 日	1.5 万	1.3 万	87
	2021 年 4 月 25 日	1.5 万	1.3 万	87

注：①本次验收监测期间，生产工况稳定，环保设施运行正常，生产负荷达到设计能力 75%以上。

6.1 样品信息

表 5-1 样品信息一览表

样品类别	无组织废气	废水
样品描述	气袋、吸收瓶完好	玻璃瓶、聚乙烯瓶完好
监测日期	2021 年 4 月 23 日~24 日	2021 年 4 月 24 日~25 日
接样日期	2021 年 4 月 23 日~24 日	2021 年 4 月 24 日~25 日
样品数量	气袋×160 个；吸收瓶×89 个	250ml×24 瓶；500 mL×42 瓶；1000mL 67 瓶 分包样品：2000mL×8 瓶；500 mL×8 瓶； 500 mL×8 瓶
分析日期	2021 年 4 月 23 日~2021 年 5 月 1 日	
测试环境	温度：19.2℃~26.2℃ / 湿度：37%RH~45%RH	

6.3 废水

表 5-4 废水监测结果一览表 (进口)

监测类别	废水				污水处理站进口				平均值	
	2021年4月24日				2021年4月25日					
	样品编号	JCH-21-0018-SW-1#101	JCH-21-0018-SW-1#102	JCH-21-0018-SW-1#103	JCH-21-0018-SW-1#104	JCH-21-0018-SW-1#201	JCH-21-0018-SW-1#202	JCH-21-0018-SW-1#203		JCH-21-0018-SW-1#204
监测项目	单位	7.35	7.37	7.36	7.36	7.38	7.36	7.37	7.35	7.36
pH值	无量纲									
化学需氧量	mg/L	173	175	169	170	174	168	170	171	171
氨氮	mg/L	18.4	15.1	16.7	19.6	16.9	14.4	16.2	16.4	16.7
总磷	mg/L	3.5	3.9	3.8	3.6	3.6	3.1	3.8	3.7	3.6
总氮	mg/L	50.4	49.1	47.9	45.8	52.8	51.0	49.8	48.1	49.4
五日生化需氧量	mg/L	50.0	49.6	50.0	50.4	50.5	50.3	50.3	50.8	50.2
悬浮物	mg/L	145	123	153	103	97	107	97	130	119

表 5-4 废水监测结果一览表 (出口)

监测类别	废水				污水处理站出口				平均值	
	2021年4月24日				2021年4月25日					
	样品编号	JCH-21-0018-SW-2#101	JCH-21-0018-SW-2#102	JCH-21-0018-SW-2#103	JCH-21-0018-SW-2#104	JCH-21-0018-SW-2#201	JCH-21-0018-SW-2#202	JCH-21-0018-SW-2#203		JCH-21-0018-SW-2#204
监测项目	单位	7.56	7.58	7.62	7.58	7.60	7.58	7.58	7.56	7.58
pH值	无量纲									
化学需氧量	mg/L	21	18	24	19	23	19	22	20	21
氨氮	mg/L	0.84	0.92	1.07	0.75	1.33	1.10	0.98	0.84	0.98
总磷	mg/L	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
总氮	mg/L	12.2	12.5	12.7	13.0	13.5	13.0	13.1	13.9	13.0
五日生化需氧量	mg/L	5.0	4.6	4.5	4.5	4.5	4.6	4.6	4.5	4.6
悬浮物	mg/L	1	1	2	2	2	3	4	2	2

续表 5-4 废水监测结果一览表（出口）

监测类别	废水					监测点位				污水处理站出口				平均值
	监测日期	2021年4月24日					2021年4月25日				2021年4月25日			
样品编号	JCH-21-001					JCH-21-001				JCH-21-001				平均值
监测项目	单位	8-SW-2#101	8-SW-2#102	8-SW-2#103	8-SW-2#104	8-SW-2#101	8-SW-2#102	8-SW-2#203	8-SW-2#204	8-SW-2#201	8-SW-2#202	8-SW-2#203	8-SW-2#204	
总镉	µg/L	0.05L												
总铅	µg/L	0.65	0.22	0.27	0.09L	0.75	0.24	0.23	0.20	0.008	0.007	0.008	0.008	0.32
总铬	mg/L	0.008	0.011	0.010	0.006	0.005	0.005	0.007	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008
总汞	µg/L	0.12	0.14	0.14	0.12	0.12	0.13	0.13	0.15	0.13	0.13	0.13	0.15	0.13
总砷	µg/L	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
六价铬	mg/L	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004
烷基汞	甲基汞	10L												
	乙基汞	20L												
阴离子表面活性剂	mg/L	0.192	0.196	0.195	0.192	0.195	0.194	0.190	0.192	0.195	0.194	0.190	0.192	0.193
粪大肠菌群	MPN/L	2.7×10 ²	3.9×10 ²	2.6×10 ²	3.2×10 ²	2.7×10 ²	2.6×10 ²	2.5×10 ²	3.3×10 ²	2.7×10 ²	2.6×10 ²	2.5×10 ²	3.3×10 ²	2.9×10 ²
色度	倍	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
石油类	mg/L	ND												
动植物油	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND
水温	°C	16.4	16.8	16.6	16.5	15.4	15.4	15.9	16.1	15.4	15.4	15.9	16.1	/

注：①本次监测中烷基汞、总镉、总铅、总铬为分包项目，委托山西久丰检测技术有限公司，资质认定证书编号为：200412051074；②其测定结果低于分析方法检出限时，报使用的“分析方法检出限”，并加标志位“L”表示或以“ND”表示。

6.4 噪声

表 5-5 厂界环境噪声监测结果一览表

监测日期	监测时段	样品编号	监测点位	监测结果 dB (A)				
				L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	
2021 年 4 月 23 日	昼间	JCH-21-0018-ZY-1#101	1# (厂界南侧)	56.7	60.2	55.8	52.4	
		JCH-21-0018-ZY-2#101	2# (厂界西侧)	58.7	61.6	56.8	55.0	
		JCH-21-0018-ZY-3#101	3# (厂界北侧)	57.5	60.2	56.6	54.8	
		JCH-21-0018-ZY-4#101	4# (厂界东侧)	56.4	58.4	56.0	53.8	
		JCH-21-0018-ZY-5#101	5# (朱家店村)	53.1	54.4	52.6	50.8	
2021 年 4 月 23 日	夜间	JCH-21-0018-ZY-1#102	1# (厂界南侧)	46.2	48.0	45.6	44.6	
		JCH-21-0018-ZY-2#102	2# (厂界西侧)	47.3	48.6	45.6	44.4	
		JCH-21-0018-ZY-3#102	3# (厂界北侧)	47.9	49.8	47.4	45.4	
		JCH-21-0018-ZY-4#102	4# (厂界东侧)	46.3	48.8	45.2	43.2	
		JCH-21-0018-ZY-5#102	5# (朱家店村)	43.2	44.4	42.6	41.4	
2021 年 4 月 24 日	昼间	JCH-21-0018-ZY-1#201	1# (厂界南侧)	56.3	57.8	55.8	54.6	
		JCH-21-0018-ZY-2#201	2# (厂界西侧)	57.4	58.4	57.0	55.8	
		JCH-21-0018-ZY-3#201	3# (厂界北侧)	57.9	59.2	57.4	55.8	
		JCH-21-0018-ZY-4#201	4# (厂界东侧)	57.2	58.4	56.6	55.6	
		JCH-21-0018-ZY-5#201	5# (朱家店村)	53.7	55.8	52.4	51.2	
2021 年 4 月 24 日	夜间	JCH-21-0018-ZY-1#202	1# (厂界南侧)	46.8	48.6	46.2	43.6	
		JCH-21-0018-ZY-2#202	2# (厂界西侧)	47.2	48.2	46.8	45.6	
		JCH-21-0018-ZY-3#202	3# (厂界北侧)	47.7	50.4	46.6	43.8	
		JCH-21-0018-ZY-4#202	4# (厂界东侧)	46.3	49.0	45.0	42.0	
		JCH-21-0018-ZY-5#202	5# (朱家店村)	43.5	44.6	42.6	41.4	

6.5 监测点位示意图

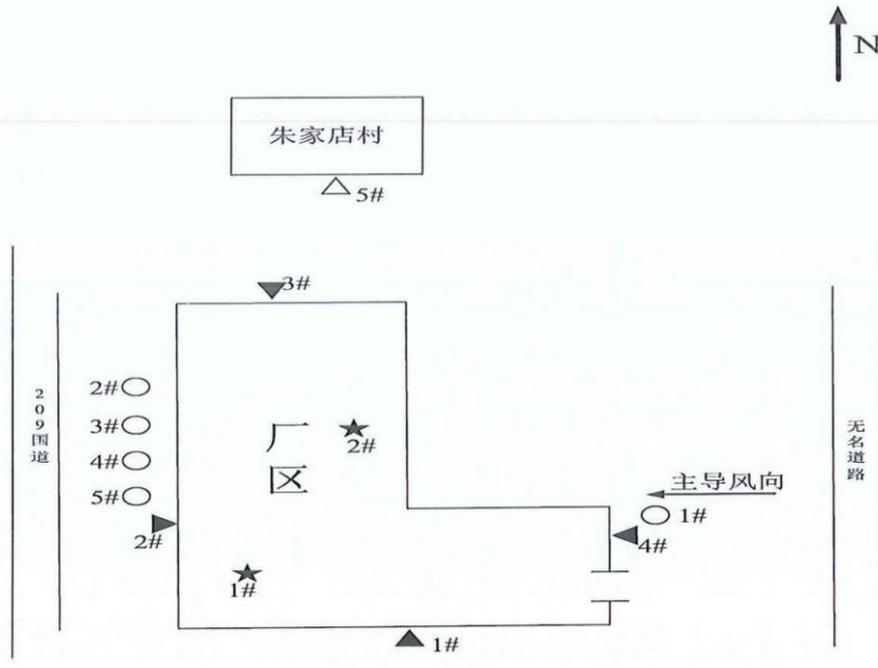


图 无组织废气、污水、厂界噪声及敏感点噪声监测点示意图

注：“★”为废水监测点位；“○”为无组织废气监测点位；“▲”为厂界噪声监测点位；
“△”为敏感点噪声监测点位；

*****报告结束*****

中阳县住房和城乡建设管理局
中阳县城污水处理厂扩建工程项目环境影响报告表
技术审查意见

吕梁市生态环境局中阳分局于2021年8月30日在中阳主持召开了“中阳县住房和城乡建设管理局中阳县城污水处理厂扩建工程项目环境影响报告表”技术审查会议。建设单位——中阳县住房和城乡建设管理局、环评单位——山西鑫象环保科技有限公司的代表及应邀专家参加了会议。

会议先后听取了评价单位与建设单位分别对《报告表》主要内容和项目建设情况的详细介绍，随后与会代表和专家经过认真讨论与评审，专家组在综合会议的基础上形成如下技术审查意见：

一、报告表格式较规范，内容较全面，技术路线和方法符合相关技术导则的基本要求，提出的污染防治措施总体可行。报告表经补充修改后可报请审批。

二、报告表需修改补充以下内容：

1、详细介绍项目建设的背景和理由，说明项目建设的必要性。

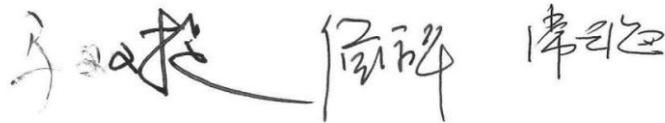
2、补充完善改造工程、扩建工程、依托工程内容；细化改造和新增的主要生产设备规格型号、台（套）数、主要构筑物的几何尺寸和各类池体大小、功能，说明改造和扩建完成后污水处理工艺的匹配；补充改造和扩建工程完成后污水处理工艺流程和运行技术参数，分析污水达标排放的可行性、先进性和稳定性；细化污泥处理设施设备、工艺过程和外排污泥指标；补充完善中水排水管网工程分析内容，明确中水去向。

3、调查项目周围环境敏感目标的分布情况，充实改造和扩建工程完成后污水处理厂运行过程中产生的臭气对周围环境影响的评价内容，并提出严格的防臭措施。

4、核实南川河水文参数，充实地表水评价内容。

5、完善环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表和环境监测计划。

技术审查组：



建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）： 		填表人（签字）： 高晓明		建设单位联系人（签字）： 高晓明						
建设 项目	项目名称	中阳县污水处理厂扩建项目		建设内容、规模	1、本次扩建工程规模为0.5万m ³ /d，扩建后总规模为2.0万m ³ /d；					
	项目代码 ¹				2、改造：更换现有工程粗格栅、集水井水泵；更换1#、2#A2O-MBR池原有曝气风机；现有工程脱水机房增加污泥深度干化系统；1#、2#、3#A2O-MBR池采用反吊膜加盖；事故池采用混凝土加盖；中水排水管网进行改造；					
	建设地点	山西省吕梁市中阳县金罗镇朱家沟村（玉洁污水处理厂厂区内）			3、新建：新建细格栅-沉砂调节池1座、阀门井1座、3#膜格栅渠及配套用房1座、4#A2O-MBR池1座、MBR附属用房1座、综合用房1座、机修间1座、沉砂池、4#A2O-MBR池采用反吊膜加盖，新建1座排出口					
	项目建设周期（月）	6.0		计划开工时间	2021年9月					
	环境影响评价行业类别	95 污水处理及其再生利用		预计投产时间	2022年3月					
	建设性质	改、扩建		国民经济行业类型 ²	D4620 污水处理及其再生利用					
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无		项目申请类别	新申项目					
	规划环评开展情况	无		规划环评文件名	无					
	规划环评审查机关	无		规划环评审查意见文号	无					
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度	111.139557	纬度	37.411687					
建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度	终点经度	终点纬度					
总投资（万元）	5265.30		环保投资（万元）	2182.00	环保投资比例					
建设 单位	单位名称	中阳县住房和城乡建设管理局	法人代表	/	单位名称	山西鑫象环保科技有限公司	证书编号	/		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	/	技术负责人	高晓明	环评文件项目负责人	穆俊峰	联系电话	/		
	通讯地址	/	联系电话	15935850420	通讯地址	山西综改示范区太原学府园区长治路303号大生科技911室				
	评价单位									
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）		排放方式	
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年） ⁵		⑦排放增减量（吨/年） ⁵
	废水	废水量(万吨/年)		4197500.000	1460000.000			6022500.000	0.000	<input type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input checked="" type="radio"/> 直接排放：受纳水体 南川河
		COD		168.000	58.400			226.400	0.000	
		氨氮		8.400	2.920			11.320	0.000	
		总磷		1.680	0.584			2.264	0.000	
	废气	总氮		63.000	21.900			84.900	0.000	
		废气量（万标立方米/年）			0.000			0.000	0.000	/
		二氧化硫			0.000			0.000	0.000	/
		氮氧化物			0.000			0.000	0.000	/
颗粒物			0.000			0.000	0.000	/		
挥发性有机物			0.000			0.000	0.000	/		
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施	
	生态保护目标									
	自然保护区						否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
	饮用水水源保护区（地表）				/		否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
	饮用水水源保护区（地下）				/		否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
风景名胜区				/		否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
 3、对多点项目仅提供主体工程中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤；⑧=②-①+③，当②=0时，⑧=①-④+③