建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：茶陵县乡镇（原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇）污水处理厂及管网配套设施变动工程

建设单位（盖章）：茶陵县住房和城乡建设局

编制日期：2022 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

茶陵县乡镇（原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇）污水处理厂及管网配套设施变动工程环境影响报告表技术评审意见修改清单

序号	评审意见	修改说明
1	细化项目变动原因及主要变动内容，分析是否属于重大变动。	已细化说明项目变动原因及主要变动内容，并分析了是否属于重大变动，详见 P5-7。
2	根据变动内容分析环境影响变化情况。	环境影响变化情况分析详见 P43。
3	补充大气环境质量现状调查情况。	已补充，详见 P28-29。
4	完善项目产排污分析及项目监测计划。	已完善，详见文本第四部分及表 5-1。
复核意见： 评审组组长签名：　　_____年____月____日		

一、建设项目基本情况

建设项目名称	茶陵县乡镇（原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇）污水处理厂及管网配套设施变动工程		
项目代码	茶发改投[2021]038 号、茶发改投[2021]039 号		
建设单位联系人	刘清华	联系方式	18890245699
建设地点	茶陵县原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇		
地理坐标	原潞水镇：东经 113 度 33 分 19.410 秒，北纬 26 度 57 分 10.713 秒 火田镇：东经 113 度 42 分 6.165 秒，北纬 26 度 55 分 50.899 秒 高陇镇：东经 113 度 46 分 35.612 秒，北纬 26 度 56 分 32.386 秒 秩堂镇：东经 113 度 50 分 32.319 秒，北纬 26 度 56 分 29.704 秒		
国民经济 行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目 行业类别	43-95 新建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☐首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☑重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	茶陵县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	茶发改投[2021]038 号、茶发改投[2021]039 号
总投资（万元）	原潞水镇：844.31 火田镇：1116.5 高陇镇：1182.76 秩堂镇：862.33	环保投资（万元）	原潞水镇：844.31 火田镇：1116.5 高陇镇：1182.76 秩堂镇：862.33
环保投资占比（%）	100	施工工期	3 个月
是否开工建设	☐否 ☑是：目前高陇镇污水处理厂基础设施已建成但尚未正式运行，原潞水镇、火田镇、秩堂镇污水处理厂尚未开建。	用地（用海） 面积（m^2）	原潞水镇：2453.35 火田镇：2000 高陇镇：2000 秩堂镇：2173.34
专项评价设置情况	无		

<table>
<tr><td>规划情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>

1、产业政策符合性分析

本项目为乡镇污水处理厂及管网配套设施工程，属于《产业结构调整目录》（2019 年本）中鼓励类四十三“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 条“‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”以及鼓励类第二十二条“城镇基础设施”中第 9 条“城镇供排水管网工程、管网排查、检测及修复与改造工程、非开挖施工与修复技术，供水管网听漏检漏设备、相关技术开发和设备生产”。本项目属于国家产业结构指导目录中鼓励类产业。本项目生产所用设备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010 年）限制类、淘汰类设备。

因此，本项目的建设符合现行的国家产业政策。

2、项目选址合理性分析

根据污水处理厂厂址选址原则，本项目污水处理厂拟建厂址如表 1-1，其选址分析如表 1-2：

表 1-1　项目选址一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th>乡镇</th><th>选址处</th><th>中心坐标</th></tr>
<tr><td>1</td><td>原潞水镇</td><td>潞水村</td><td>东经 113 度 33 分 19.410 秒，北纬 26 度 57 分 10.713 秒</td></tr>
<tr><td>2</td><td>火田镇</td><td>麻芙村</td><td>东经 113 度 42 分 6.165 秒，北纬 26 度 55 分 50.899 秒</td></tr>
<tr><td>3</td><td>高陇镇</td><td>祖安村石床片区铁路桥附近</td><td>东经 113 度 46 分 35.612 秒，北纬 26 度 56 分 32.386 秒</td></tr>
<tr><td>4</td><td>秩堂镇</td><td>毗塘村龙头组河流的对岸小山附近</td><td>东经 113 度 50 分 32.319 秒，北纬 26 度 56 分 29.704 秒</td></tr>
</table>

表 1-2　项目选址合理性分析

</td></tr>
</table>

项目选址原则	实际情况	结论
厂址应在城镇集中供水水源的下游，至少 1000m	各污水厂排口下游 3km 范围内无饮用水取水点	符合
厂址应尽可能少占农田或不占基本农田。	根据规划调控，本项目不占基本农田	符合
厂址应设在地形有适当坡度的城镇下游区，使污水有自流的可能，以节约动力消耗	各污水厂拟建地厂址均设置于有适当坡度的城镇下游区有利于污水自流收集	符合
厂址的选择应考虑交通运输、水电供应导质、水文地质等条件	各污水厂拟建地交通较便利，便于接通电网、自来水管网，符合水文地质要求	符合

综上所述，本项目选址合理。

3、平面布局合理性分析

各污水厂厂区主要构建筑物有格栅池、调节池、一体化污水处理设备、配电间、风机房、加药间、污泥池、值班室等。其中粗格栅、调节池、出水计量渠均为地下式，一体化设备和配套用房为地上式。厂区平面布置结合厂区外进水管网和尾水排放管网进行合理布局，污水依次经过粗格栅、调节池、一体化设备、出水计量渠进行排放，厂区四周修建围墙与周边环境隔开。厂区平面布置合理，厂区平面布置图详见附图 4。

4、与株洲市“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性分析

根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4 号），全市共划定 50 个环境管控单元，其中优先保护单元 12 个，面积占全市国土面积的 31.04%；重点管控单元 20 个（含 8 个省级以上产业园区重点管控单元），面积占全市国土面积的 13.46 %；一般管控单元 18 个，面积占全市国土面积的 55.50%。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括各类自然保护地、饮用水源保护区、环境空气一类功能区、永久基本农田保护区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、各类产业园区和开发强度大、

污染物排放强度高的区域等。一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

本项目与“三线一单”符合性分析具体见表 1-3 所示。

表 1-3　本项目与“三线一单”符合性分析

内容	符合型分析	符合情况
生态保护红线	本项目污水处理厂位于茶陵县原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇，根据（株政发〔2020〕4 号）可知，项目所在乡镇主体功能定位为国家层面重点生态功能区。项目不占用基本农田、不在公益林、不在饮用水源保护区范围等，不涉及文件中的生态红线。	符合
环境质量底线	根据环境质量现状调查，区域环境质量良好。且项目属于生活污水收集处理工程，利于废水污染物减排，项目实施后对项目区域地表水环境质量具会有较大改善作用，本项目运营对区域内环境影响较小，符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	项目所耗用水资源主要为员工生活用水及少量生产用水，水资源占用量相对于区域资源利用总量较少，不会突破当地资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	茶陵县属于水源涵养型重点生态功能区。对照《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（湘发改规划〔2018〕373 号）、《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（湘发改规划〔2018〕972 号），本项目不属于限制类和禁止类。	符合
综合结论	本项目符合“三线一单”要求	

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来

2019 年 7 月，重庆丰达环境影响评价有限公司完成了《茶陵县乡镇（原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇）污水处理厂及管网配套设施工程环境影响报告表》的编制工作；2019 年 8 月 27 日，株洲市生态环境局茶陵分局，以茶环评表[2019]46 号文对《茶陵县乡镇（原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇）污水处理厂及管网配套设施工程环境影响报告表》予以审批。根据《湖南省乡镇排水与污水处理工程专项规划设计技术导引》及《湖南省乡镇污水处理设施建设四年行动实施方案（2019-2022 年）》，现由于各污水处理厂处理规模进行了调整，污水处理工艺、废气处理工艺发生重大变动，需进行环境影响评价变动。目前高陇镇污水处理厂基础设施已建成但尚未正式运行，原潞水镇、火田镇和秩堂镇污水处理厂尚未开建。各污水处理厂具体变动内容详见下表：

表 2-1　变动内容一览表

分类	序号	项目	原环评	变动后	是否重大变动
原潞水镇污水处理厂	1	性质	新建	新建	否
	2	建设地点	潞水村	潞水村	否
	3	规模（m^3/d）	800	400	否
	4	生产工艺（污水处理工艺）	预处理+前置反硝化池+好氧池+多功能滤池工艺（AOF 工艺）	预处理+改良 A^2/O 一体化设备	是
	5	废气处理工艺	对恶臭污染源（预处理区、污泥处理区）进行加盖，收集后生物滤池处理，加强厂区绿化	一体化设备为封闭式，同时进行厂区绿化，定期于格栅、调节池、贮泥池周边喷洒生物除臭剂等	是
	6	出水标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	/
	7	总投资（万元）	1156.85	844.31	/
	8	用地面积（m^2）	2454.56	2453.35	/
	9	管网（m）	4199	2114	/
	10	服务范围	原潞水镇镇区范围	原潞水镇镇区范围	/

		火田镇污水处理厂	1	性质	新建	新建	否
			2	建设地点	麻黄村	麻芙村	是（西移300m）
			3	规模（m^3/d）	600	400	否
			4	生产工艺（污水处理工艺）	预处理+前置反硝化池+好氧池+多功能滤池工艺（AOF 工艺）	预处理+改良 A^2/O 一体化设备	是
			5	废气处理工艺	对恶臭污染源（预处理区、污泥处理区）进行加盖，收集后生物滤池处理，加强厂区绿化	一体化设备为封闭式，同时进行厂区绿化，定期于格栅、调节池、贮泥池周边喷洒生物除臭剂等	是
			6	出水标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	/
			7	总投资(万元)	829.68	1116.5	/
			8	用地面积（m^2）	1988.44	2000	/
			9	管网（m）	2550	4965	/
			10	服务范围	火田镇镇区范围	火田镇镇区范围	/
		高陇镇污水处理厂	1	性质	新建	新建	否
			2	建设地点	土屋里村北	祖安村石床片区铁路桥附近	否
			3	规模（m^3/d）	600	500	否
			4	生产工艺（污水处理工艺）	预处理+前置反硝化池+好氧池+多功能滤池工艺（AOF 工艺）	预处理+改良 A^2/O 一体化设备	是
			5	废气处理工艺	对恶臭污染源（预处理区、污泥处理区）进行加盖，收集后生物滤池处理，加强厂区绿化	一体化设备为封闭式，同时进行厂区绿化，定期于格栅、调节池、贮泥池周边喷洒生物除臭剂等	是
			6	出水标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	/
			7	总投资(万元)	866.79	1182.76	/
			8	用地面积（m^2）	2305.78	2000	/
			9	管网（m）	2720	3687	/
			10	服务范围	高陇镇镇区范围	高陇镇镇区范围	/
		秩	1	性质	新建	新建	否

堂镇污水处理厂	2	建设地点	毗塘村龙头组南	毗塘村龙头组河流的对岸小山附近	是（东南移300m）
	3	规模（m^3/d）	600	300	否
	4	生产工艺（污水处理工艺）	预处理+前置反硝化池+好氧池+多功能滤池工艺（AOF 工艺）	预处理+改良 A^2/O 一体化设备	是
	5	废气处理工艺	对恶臭污染源（预处理区、污泥处理区）进行加盖，收集后生物滤池处理，加强厂区绿化	一体化设备为封闭式，同时进行厂区绿化，定期于格栅、调节池、贮泥池周边喷洒生物除臭剂等	是
	6	出水标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	/
	7	总投资(万元)	832.40	862.33	/
	8	用地面积（m^2）	2172.42	2173.34	/
	9	管网（m）	2550	2716	/
	10	服务范围	秩堂镇镇区范围	秩堂镇镇区范围	/

二、工程规模及内容

1、项目概况

项目名称：茶陵县乡镇（原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇）污水处理厂及管网配套设施变动工程。

项目位置：如下表所示。

表 2-2　乡镇污水处理厂选址一览表

序号	乡镇	选址处	中心坐标
1	原潞水镇	潞水村	东经 113 度 33 分 19.410 秒，北纬 26 度 57 分 10.713 秒
2	火田镇	麻芙村	东经 113 度 42 分 6.165 秒，北纬 26 度 55 分 50.899 秒
3	高陇镇	祖安村石床片区铁路桥附近	东经 113 度 46 分 35.612 秒，北纬 26 度 56 分 32.386 秒
4	秩堂镇	毗塘村龙头组河流的对岸小山附近	东经 113 度 50 分 32.319 秒，北纬 26 度 56 分 29.704 秒

建设性质：新建。

2、项目投资

四个乡镇污水处理厂及周边管网总投资 4005.9 万元，其中原潞水镇 844.31 万元，火田镇 1116.5 万元，高陇镇 1182.76 万元，秩堂镇 862.33 万元。

3、工程规模

拟建四座污水处理厂分别收集处理原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇镇区范围内居民生活污水，同时进行管网配套设施建设。

（1）原潞水镇

拟建一座污水处理厂，规模为 400m³/d，管网长度 2114m，其中敷设 DN400 HDPE 管 1435m、DN500 HDPE 管 679m，环刚度均为 SN8；此外，Φ1000 污水检查井 34 座，Φ1000 沉泥井 32 座，提升泵站 1 座。

（2）火田镇

拟建一座污水处理厂，规模为 400m³/d，管网长度 4965m，其中敷设 DN400 HDPE 管 2715m、DN500 HDPE 管 975m，环刚度均为 SN8；DN200 钢丝网骨架塑料复合管 1275m；此外，Φ1000 污水检查井 59 座，Φ1000 沉泥井 57 座，提升泵站 2 座。

（3）高陇镇

拟建一座污水处理厂，规模为 500m³/d，管网长度 3687 m，其中敷设 DN400 HDPE 管 1817 m、DN500 HDPE 管 1870m，环刚度均为 SN8；此外，Φ1000 污水检查井 48 座，Φ1000 沉泥井 46 座，提升泵站 2 座。

（4）秩堂镇

拟建一座污水处理厂，规模为 300m³/d，管网长度 2716m，其中敷设 DN400 HDPE 管 1200m、DN500 HDPE 管 1016m，环刚度均为 SN8；DN200 钢丝网骨架塑料复合管 500m；此外，Φ1000 污水检查井 34 座，Φ1000 沉泥井 33 座，提升泵站 2 座。

4、处理工艺

根据项目可研报告及设计方案，采用的处理工艺为：

处理规模为 500m³/d 及以下污水处理厂采用改良 A^2/O 一体化设备进行处理；

5、工程内容

根据项目可研报告及设计方案，项目由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等构成，主体工程的建设内容主要包括格栅井、调节池、一体化污水处理设备、污泥池、配套用房及其配套管网工程等。

项目具体组成情况见下表：

表 2-3　项目组成一览表

工程	项目名称	主要建设内容
主体工程	污水处理站及管网配套设施	粗格栅池、调节池、污泥池、一体化设备、出水计量渠、配套用房等建构筑物以及污水管网配套设施
辅助、公用工程	供电	设有配电房，由茶陵县供电公司供电
	供水	市政供水或地下水井供水
	排水	采用雨污分流制，雨水经雨水沟渠排入外界河流；生活污水经化粪池处理后由污水管道排入污水处理厂设施进行统一处理
	道路	厂区内主干道路面宽度为 4m，非主干道路面宽度为 1.5m。
	配套用房	内设加药间、配电室、休息室、在线监测室等
	绿化	场内采用常青乔木作为绿化树种，各乔木植物间距按 4.0m×4.0m 进行控制
环保工程	污水处理	生活污水经化粪池收集后同收集的污水一起经污水管道汇入格栅井，然后进入污水处理系统进行处理
	废气处理	一体化设备为封闭式，同时进行厂区绿化，定期于格栅、调节池、贮泥池周边喷洒生物除臭剂等
	噪声处理	基础减振，建筑隔声
	固废处理	生活垃圾：收集后交由环卫部门进行处理； 污泥：脱水后进行填埋处理
	风险防范	主要构筑物防渗等

6、主要建设内容

根据建设项目可研报告，本项目拟建工程建设内容见下表。

表 2-4　项目建设内容及规模

序号	项目名称	技术经济指标		备注
		单位	数量	
（十四）	原潞水镇			400m³/d
1	厂区			
1.1	格栅渠	m³	43.2	12×0.6×6m
1.2	调节池	m³	756	12×9×7m
1.3	一体化处理设备基础	m³	45.4	16.1×9.4×0.3m
1.4	巴氏计量槽	m³	7.25	4.3×1.4×1.2m
1.5	污泥池	m³	54	6×3×3m
1.6	配套用房	m²	81	18.0×4.5×3.5m
1.7	水质监测平台	项	1	建设流量在线监测设备

	1.8	电气系统	项	1	
	1.9	自控系统	项	1	
	1.10	厂区照明	项	1	
	1.11	厂区内道路	㎡	652	
	1.12	围墙及大门	项	1	160.67m
	1.13	绿化	㎡	1498	
	1.14	厂区场平土石方	m³	1434	
	1.15	总图管道	项	1	
	1.16	设备购置费	项	1	包含一体化设备
	2	管网			
	2.1	DN400 HDPE 管	m	1435	环刚度为 SN8
	2.2	DN500 HDPE 管	m	679	环刚度为 SN8
	2.3	Φ1000 污水检查井	座	34	
	2.4	Φ1000 沉泥井	座	32	
	2.5	提升泵站	座	1	
	（五）	火田镇			400m³/d
	1	厂区			
	1.1	格栅渠	m³	36	10×0.6×6m
	1.2	调节池	m³	426	10×6×7.1m
	1.3	一体化处理设备基础	m³	36	15×8.0×0.3m
	1.4	巴氏计量槽	m³	5	5×1.0×1.0m
	1.5	污泥池	m³	31.5	3.0×3.0×3.5
	1.6	配套用房	㎡	81	18.0×4.5×3.5
	1.7	水质监测平台	项	1	建设流量在线监测设备
	1.8	电气系统	项	1	
	1.9	自控系统	项	1	
	1.10	厂区照明	项	1	
	1.11	厂区内道路	㎡	650	
	1.12	围墙及大门	项	1	200m
	1.13	绿化	㎡	1021	
	1.14	厂区场平土石方	m³	1155	
	1.15	总图管道	项	1	

	1.16	设备购置费	项	1	包含一体化处理设备
	2	管网			
	2.1	DN400HDPE 管	m	2715	环刚度为 SN8
	2.2	DN500HDPE 管	m	975	环刚度为 SN8
	2.3	Φ1000 污水检查井	座	59	
	2.4	Φ1000 沉泥井	座	57	
	2.5	DN200 钢丝网骨架塑料复合管	m	1275	PN0.8
	2.6	提升泵站	座	2	
	（三）	高陇镇			500m³/d
	1	厂区			
	1.1	格栅渠	m³	42	10×0.6×7m
	1.2	调节池	m³	560	10×8×7m
	1.3	一体化设备基础	m³	40.8	17.0×8.0×0.3m
	1.4	巴氏计量槽	m³	5	5×1.0×1.0m
	1.5	污泥池	m³	31.5	3.0×3.0×3.5m
	1.6	配套用房	㎡	80	18.0×4.5×3.5m
	1.7	水质监测平台	项	1	
	1.8	电气系统	项	1	
	1.9	自控系统	项	1	
	1.10	厂区照明	项	1	
	1.11	厂区内道路	㎡	650	
	1.12	围墙及大门	项	1	199.9m
	1.13	绿化	㎡	1143	
	1.14	厂区场平土石方	m	1294	
	1.15	总图管道	项	1	
	1.16	设备购置费	项	1	包含一体化处理设备
	2	管网			
	2.1	DN400HDPE 管	m	1817	环刚度为 SN8
	2.2	DN500HDPE 管	m	1870	环刚度为 SN8
	2.3	Φ1000 污水检查井	座	48	
	2.4	Φ1000 沉泥井	座	46	
	2.5	提升泵站	座	2	

（十）	秩堂镇			300m³/d
1	厂区			
1.1	格栅渠	m³	42	10×0.6×7m
1.2	调节池	m³	420	10×6×7m
1.3	一体化处理设备基础	m³	36	15.0×8.0×0.3m
1.4	巴氏计量槽	m³	5	5×1.0×1.0m
1.5	污泥池	m³	48.05	6.2×3.1×2.5
1.6	配套用房	㎡	81	18.0×4.5×3.5
1.7	水质监测平台	项	1	
1.8	电气系统	项	1	
1.9	自控系统	项	1	
1.10	厂区照明	项	1	
1.11	厂区内道路	㎡	948	
1.12	围墙及大门	项	1	148m
1.13	绿化	㎡	650	
1.14	厂区场平土石方	m³	1155	
1.15	总图管道	项	1	
1.16	设备购置费	项	1	包含一体化处理设备
2	管网			
2.1	DN400HDPE 管	m	1200	环刚度为 SN8
2.2	DN500HDPE 管	m	1016	环刚度为 SN8
2.3	Φ1000 污水检查井	座	34	
2.4	Φ1000 沉泥井	座	33	
2.5	DN200 钢丝网骨架塑料复合管	m	500	PN0.8
2.6	提升泵站	座	2	

7、工艺设备

各污水厂运营期工艺设备明细如下：

表 2-5　工艺设备明细（原潞水镇污水处理厂）

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
一	格栅渠				
1	附壁式铸铁圆	提升高度 600mm，闸板尺寸 ∅ 600mm，	台	1	

	闸门	孔底距池顶 5.65m			
2	回转式格栅除污机	渠深 5.95m，渠宽 600，栅宽 500mm，安装角度 75°，栅隙 5mm，N=0.55kW，304 不锈钢材质	台	1	
3	栅渣小车	有效容积 0.5m³，碳钢防腐	台	1	
二	**调节池**				
1	潜水排污泵	Q=16.7m3/h，H=15m，N=1.1kw，铸铁材质，带自耦装置，导杆及起吊装置	台	2	一用一备
2	潜水搅拌机	QJB400/740-1.5，∅ =400，N=1.5kW，转速：740rpm，带起吊装置，不锈钢材质	台	2	
3	超声波液位计	量程 0-10m，4-20mA，分体式	台	1	
三	**改良 A^2/O 一体化污水处理设备**				
1	改良 A^2/O 一体化污水处理设备	处理规模 200m³/d，包括设备主体、附属设备箱、污泥回流装置、硝化液回流装置、风机、微孔曝气装置、悬浮填料、紫外线消毒器、加药系统、电控系统等；出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918-2002 一级 A 标准，功率 N=3.46 kw/台	台	2	
四	**出水计量渠**				
1	巴歇尔槽	喉道宽度 0.076m，流量范围 0.77-32.1L/S，临界淹没度 0.5%，材质 SS304，配套超声波流量计安装支架	台	1	
2	超声波流量计	测量范围 0.77-32.1 L/s	台	1	
五	**污泥池**				
六	**配套用房**				
1	乙酸钠溶药加药装置	∅ 0.8m×1.0m，容积 500 L，功率 0.55 kW，材质 PP，带控制柜爬梯、搅拌装置、液位保护，配套 Y 型过滤器、脉冲阻尼器、安全阀、压力表、球阀、管路等附属件设备厂家成套供用	套	1	
2	乙酸钠机械隔膜计量泵	Q=0-40L/h，P=0.6MPa，N=0.25kw，隔膜材质 PVC	台	2	一用一备
3	轴流风机	流量 Q=1265m³/h，n=1450rpm，功率 N=0.025kW	台	1	

表 2-6　工艺设备明细（火田镇污水处理厂）

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
一	**格栅渠**				

1	附壁式铸铁圆闸门	提升高度 400mm，闸板尺寸 ∅ 400mm，孔底距池顶 4.70m	台	1	
2	回转式格栅除污机	渠深 5.00m，渠宽 600，栅宽 500mm，安装角度 75°，栅隙 5mm，N=0.55kW，304 不锈钢材质	台	1	
4	栅渣小车	有效容积 0.5m³，碳钢防腐	台	1	
二	**调节池**				
1	潜水排污泵	Q=16.7m3/h，H=15m，N=1.1kw，铸铁材质，带自耦装置，导杆及起吊装置	台	2	一用一备
2	潜水搅拌机	QJB400/740-1.5，∅ =400，N=1.5kW，转速：740rpm，带起吊装置，不锈钢材质	台	2	
3	超声波液位计	量程 0-10m，4-20mA，分体式	台	1	
三	**改良 A^2/O 一体化污水处理设备**				
1	改良 A^2/O 一体化污水处理设备	处理规模 200m³/d，包括设备主体、附属设备箱、污泥回流装置、硝化液回流装置、风机、微孔曝气装置、悬浮填料、紫外线消毒器、加药系统、电控系统等；出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918-2002 一级 A 标准，功率 N=3.46 kw/台	台	2	
四	**出水计量渠**				
1	巴歇尔槽	喉道宽度 0.076m，流量范围 0.77-32.1L/S，临界淹没度 0.5%，材质 SS304，配套超声波流量计安装支架	台	1	
2	超声波流量计	测量范围 0.77-32.1 L/s	台	1	
五	**污泥池**				
六	**配套用房**				
1	乙酸钠溶药加药装置	∅ 0.8m×1.0m，容积 500 L，功率 0.55 kW，材质 PP，带控制柜爬梯、搅拌装置、液位保护，配套 Y 型过滤器、脉冲阻尼器、安全阀、压力表、球阀、管路等附属件设备厂家成套供用	套	1	
2	乙酸钠机械隔膜计量泵	Q=0-40L/h，P=0.6MPa，N=0.25kw，隔膜材质 PVC	台	2	一用一备
3	轴流风机	流量 Q=1265m³/h，n=1450rpm，功率 N=0.025kW	台	1	

表 2-7　工艺设备明细（高陇镇污水处理厂）

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
一	**格栅渠**				

1	附壁式铸铁圆闸门	提升高度 600mm，闸板尺寸 ∅ 600mm，孔底距池顶 2.00m	台	1	
2	回转式格栅除污机	渠深 2.35m，渠宽 600，栅宽 500mm，安装角度 75°，栅隙 5mm，N=0.55kW，304 不锈钢材质	台	1	
5	超声波液位计	量程 0-10m，4-20mA，分体式	台	1	
二	**调节池**				
1	潜水排污泵	Q=21.0m3/h，H=15m，N=2.2kw，铸铁材质，带自耦装置，导杆及起吊装置	台	2	一用一备
2	潜水搅拌机	QJB400/740-1.5，∅ =400，N=1.5kW，转速：740rpm，带起吊装置，不锈钢材质	台	2	
3	超声波液位计	量程 0-10m，4-20mA，分体式	台	1	
三	**改良 A^2/O 一体化污水处理设备**				
1	改良 A^2/O 一体化污水处理设备	处理规模 250m³/d，包括设备主体、附属设备箱、污泥回流装置、硝化液回流装置、风机、微孔曝气装置、悬浮填料、紫外线消毒器、加药系统、电控系统等；出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918-2002 一级 A 标准，功率 N=3.46 kw/台	台	2	
四	**出水计量渠**				
1	巴歇尔槽	喉道宽度 0.076m，流量范围 0.77-32.1L/S，临界淹没度 0.5%，材质 SS304，配套超声波流量计安装支架	台	1	
2	超声波流量计	测量范围 0.77-32.1 L/s	台	1	
五	**污泥池**				
六	**配套用房**				
1	乙酸钠溶药加药装置	∅ 0.8m×1.0m，容积 500 L，功率 0.55 kW，材质 PP，带控制柜爬梯、搅拌装置、液位保护，配套 Y 型过滤器、脉冲阻尼器、安全阀、压力表、球阀、管路等附属件设备厂家成套供用	套	1	
2	乙酸钠机械隔膜计量泵	Q=0-40L/h，P=0.6MPa，N=0.25kw，隔膜材质 PVC	台	2	一用一备
3	轴流风机	流量 Q=1265m³/h，n=1450rpm，功率 N=0.025kW	台	4	
4	在线监测设备	进水 COD、氨氮；出水 COD、氨氮、TP、pH	批	1	

表 2-8　工艺设备明细（秩堂镇污水处理厂）

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
一	格栅渠				
1	附壁式铸铁圆闸门	提升高度 400mm，闸板尺寸 ∅ 400mm，孔底距池顶 1.60m	台	1	
2	回转式格栅除污机	渠深 1.85m，渠宽 600，栅宽 500mm，安装角度 75°，栅隙 5mm，N=0.55kW，304 不锈钢材质	台	1	
3	栅渣小车	有效容积 0.5m³，碳钢防腐	台	1	
二	调节池				
1	潜水排污泵	Q=16.7m3/h，H=15m，N=1.1kw，铸铁材质，带自耦装置，导杆及起吊装置	台	2	一用一备
2	潜水搅拌机	QJB400/740-1.5，∅ =400，N=1.5kW，转速：740rpm，带起吊装置，不锈钢材质	台	2	
3	超声波液位计	量程 0-10m，4-20mA，分体式	台	1	
三	改良 A^2/O 一体化污水处理设备				
1	改良 A^2/O 一体化污水处理设备	处理规模 200m³/d，包括设备主体、附属设备箱、污泥回流装置、硝化液回流装置、风机、微孔曝气装置、悬浮填料、紫外线消毒器、加药系统、电控系统等；出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918-2002 一级 A 标准，功率 N=3.46 kw/台	台	2	
四	出水计量渠				
1	巴歇尔槽	喉道宽度 0.076m，流量范围 0.77-32.1L/S，临界淹没度 0.5%，材质 SS304，配套超声波流量计安装支架	台	1	
2	超声波流量计	测量范围 0.77-32.1 L/s	台	1	
五	污泥池				
六	配套用房				
1	乙酸钠溶药加药装置	∅ 0.8m×1.0m，容积 500 L，功率 0.55 kW，材质 PP，带控制柜爬梯、搅拌装置、液位保护，配套 Y 型过滤器、脉冲阻尼器、安全阀、压力表、球阀、管路等附属件设备厂家成套供用	套	1	
2	乙酸钠机械隔膜计量泵	Q=0-40L/h，P=0.6MPa，N=0.25kw，隔膜材质 PVC	台	2	一用一备
3	轴流风机	流量 Q=1265m³/h，n=1450rpm，功率 N=0.025kW	台	1	

8、主要原辅材及能源消耗

根据项目可研及初步设计，本项目 4 个乡镇污水处理厂总设计规模为 1600m^3/d，主要原辅材料合计消耗情况见下表：

表 2-9　项目主要原辅材料消耗表

序号	名称	消耗量（t/a）	最大贮存量（t）	贮存方式	备注
1	聚合氯化铝（PAC）	7.22	2	袋装	加药间
2	聚丙烯酰胺（PAM）	0.08	0.05	袋装	加药间
3	乙酸钠	8.59	2	袋装	加药间
4	污泥调理剂	5	1	袋装	加药间
5	除臭剂	0.5	0.1	罐装	加药间
7	紫外灯管	6 支/a	2 支	自带包装	/
8	水	2000m^3/a	/	/	/
9	电	72.5 万 kw •h/a	/	/	/

聚合氯化铝（PAC）：属于无机絮凝剂，具有较好的水溶性。pac 中最主要的指标为三氧化二铝、盐基度、水不溶物，其中氧化铝含量的高低决定了实际处理的效果。目前 pac 的氧化铝含量在 22-30%之间，根据国标要求分为工业与饮水，29%含量及以上为饮水，28%以下为工业。在形态上 pac 多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用 PH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效去除水中色质 SS、COD、BOD 及砷、汞等重金属离子。

聚丙烯酰胺（PAM）：聚丙烯酰胺是由丙烯酰胺（AM）单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物。同时也是一种高分子水处理絮凝剂，可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。

乙酸钠：水处理过程中补充有机碳，稳固水体菌藻相平衡，稳定 pH，防止天气突变等原因引起的水质变化。

污泥调理剂：原理就是在污泥内部构建骨架保持流体通道，减少固液之间的界面张力，使污泥絮体网格中所含的水分得以释放，从而有利于污泥中的水分深度脱出。同时由于界面张力的降低，减少了污泥絮体的抗剪切力和流变性，使搅拌、混合等操作过程的能耗降低，同时，通过在碱性环境中改变和破坏水中胶体

颗粒表面的有机物结构，使絮凝剂或混凝剂更加直接的和胶体颗粒及结构改变的溶解性有机物作用，从而达到强化混凝、加快过滤的效果。其主要成分按质量百分比如下：MgO 5-40%、$Ca(OH)_2$ 35-65%、粉煤灰 5-50%、磁铁矿尾矿粉 1-10%、Al_2O_3 1-10%、KH_2PO_4 1-10%。

除臭剂：该药剂为天然植物提取液，不含有毒有害物质，对环境安全，无农药残留物及化学合成品；不属于强碱强酸性，无刺激性气味，不含不溶解成分，溶于水后能够以雾状颗粒喷出，不堵塞喷雾头；该药剂不含重金属。

9、污水量预测

本项目污水处理厂污水收集范围均为镇区范围内生活污水，不涉及工业废水。依据《湖南省乡镇排水与污水处理工程专项规划设计技术导引》，拟采用分项指标法对污水量进行预测，近期污水处理规模以镇区（镇集）建成区现状常住人口为依据。该工程乡镇污水量主要包括生活污水量、公共建筑污水量。生活污水量即居民生活污水量，以居民平均日生活用水量的 70%-85%进行估算；公共建筑污水量，建制镇可按居民生活污水量的 5%-10%进行估算，集镇可按居民生活污水量的 10%-15%进行估算.

根据《镇（乡）村排水工程技术规范》，居民生活污水定额和综合生活污水定额应根据当地采用的相关用水定额，结合建筑物内部给排水设施水平等因素确定，可按当地相关用水定额的 60%-90%采用。设计水量因与当地排水系统普及程度相适应。

生活用水量应以乡镇居民生活用水定额进行测算。根据《村镇供水工程规范》SL310-2019）及湖南《用水定额》（DB43/T388-2020），结合乡镇实际情况，人均综合用水量为 100-140 L（人·d）。按照茶陵县各乡镇相关规划以及实地调查情况，镇区居民生活额定用水近期按 110L/人·d 计算，折污系数取 80%，公共建筑污水量按 10%计算。

则乡镇污水量计算公式为：

乡镇生活用水量（m^3/d）=建成区常住人口（人）×生活用水定额（L/人•d）/1000

乡镇生活污水量(m^3/d)=乡镇用水量(m^3/d)×折污系数(%)

乡镇污水量(m^3/d)=乡镇生活污水量(m^3/d)×（1+10%）

综合以上三个公式：

乡镇污水处理规模(m^3/d)=建成区常住人口（人）×生活用水定额（L/人·d）)×折污系数(%)×（1+10%）/1000

本项目 4 个乡镇区进行污水处理设施的建设，根据上述污水量预测及项目可研及初步设计文件，4 个乡镇近期污水处理规模如下表所示。

表 2-10　污水厂建设规模

序号	乡镇	现人口数（人）	预测污水量近期（m^3/d）	污水厂处理规模（m^3/d）
1	火田镇	4131	399.88	400
2	高陇镇	5000	484	500
3	秩堂镇	3125	302.5	300
4	原潞水镇	4100	396.88	400
合计		16356	1583.26	1600

10、进水水质

根据本项目可研及初步设计文件，项目设计进水水质如下表：

表 2-11　污水处理厂设计进水水质情况

指标	COD (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS (mg/L)	TN (mg/L)	NH_3-N (mg/L)	TP (mg/L)	pH	粪大肠菌群数（个/L）
设计进水水质	≤220	≤125	≤135	≤40	≤35	≤3	7.4	-

11、出水水质

根据本项目可研及初步设计文件，本次设计污水处理厂出水水质均按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准执行，主要指标具体如下表：

表 2-12　污水处理厂设计进水水质情况

指标 / 项目	COD_{Cr} (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS (mg/L)	TN (mg/L)	NH_3-N (mg/L)	TP (mg/L)	pH	粪大肠菌群数（个/L）
出水水质	50	10	10	15	5（8）	0.5	6-9	10^3

12、尾水排放方式

根据本项目可研及初步设计文件，各乡镇污水处理厂尾水排放方式见下表：

表 2-13　各污水处理厂尾水排放方式一览表

项目名称	项目位置	受纳水体及水体功能	尾水排入受纳水体的方式和距离
原潞水镇污水处理厂	潞水村	III类	尾水排入西侧潞水河
火田镇污水处理厂	麻芙村	III类	尾水排入西侧贝江
高陇镇污水处理厂	祖安村石床片区铁路桥附近	III类	尾水排入东侧茶水
秩堂镇污水处理厂	毗塘村龙头组河流的对岸小山附近	III类	尾水排入西侧黄龙江

13、公用工程

1）给水

厂区办公生活用水及生产用水由市政自来水管网或地下水井供给。

项目用水主要包括职工生活用水、溶药用水、反冲洗水以及绿化用水。年用水量约 2000m^3/a。

2）排水

厂区排水采用雨、污分流制，雨水经雨水沟渠排入外界河流；生活污水经化粪池收集后同管网收集的废水经污水管道汇入格栅井，然后进入污水处理系统进行处理，处理达标后的污水通过排放槽排放。

3）供电

污水处理站内设低压配电间 1 座，低压配电系统采用单母线不分段接线。全厂用电设备采用 380/220V 配电，中性点直接接地系统，放射式配电。10KV 为中性点不接地系统。

14、土石方平衡

根据项目设计高程和现状地形，工程填方尽可能利用挖方，尽量做到以挖作填。工程全线土方平衡见下表：

表 2-14　各污水处理厂工程土方工程量一览表

原潞水镇污水处理厂				
挖方（m3）	填方（m3）	利用方（m3）	外借方（m3）	弃方（m3）
1612	1128	484	0	0
火田镇污水处理厂				
挖方（m3）	填方（m3）	利用方（m3）	外借方（m3）	弃方（m3）

1259	881	378	0	0
高陇镇污水处理厂				
挖方（m3）	填方（m3）	利用方（m3）	外借方（m3）	弃方（m3）
1158	810	348	0	0
秩堂镇污水处理厂				
挖方（m3）	填方（m3）	利用方（m3）	外借方（m3）	弃方（m3）
1009	706	303	0	0

表 2-15　管网配套设施工程土方工程量一览表

原潞水镇污水处理厂管网配套				
挖方（m^3）	填方（m^3）	利用方（m^3）	外借方（m^3）	弃方（m^3）
7152	5006	0	0	2284
火田镇污水处理厂管网配套				
挖方（m^3）	填方（m^3）	利用方（m^3）	外借方（m^3）	弃方（m^3）
7774	5442	0	0	2482
高陇镇污水处理厂管网配套				
挖方（m^3）	填方（m^3）	利用方（m^3）	外借方（m^3）	弃方（m^3）
9951	6965	0	0	3177
秩堂镇污水处理厂管网配套				
挖方（m^3）	填方（m^3）	利用方（m^3）	外借方（m^3）	弃方（m^3）
6221	4355	0	0	1987

注：本工程弃方主要为管网施工产生，土石方由城市渣土管理部门运往指定位置处理。

14、劳动定员及工作制度

项目运营期原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇 4 个污水处理厂定员均为 1 人，年工作 365 天，均不在厂区食宿。

15、工程占地

本项目污水处理厂原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇占地面积分别为 2453.35m^2、2000m^2、2000m^2、2173.34m^2。项目用地性质符合土地利用综合规划，详见附件 5。

管网工程施工时将临时占用施工段所处道路一侧约 1.5 米左右宽度的区域，材料、人员随车辆按需进出施工场地，无额外占地。污水处理厂施工便道将临时

占用一部分土地，鉴于污水处理厂土建施工量小，施工机械、车辆、材料等可暂停于施工区域内，无需额外占地。项目临时占地用地现状以乡镇道路为主。

工艺流程和产排污环节

1、施工期

本项目污水厂从施工至交付使用的基本工艺流程如下：

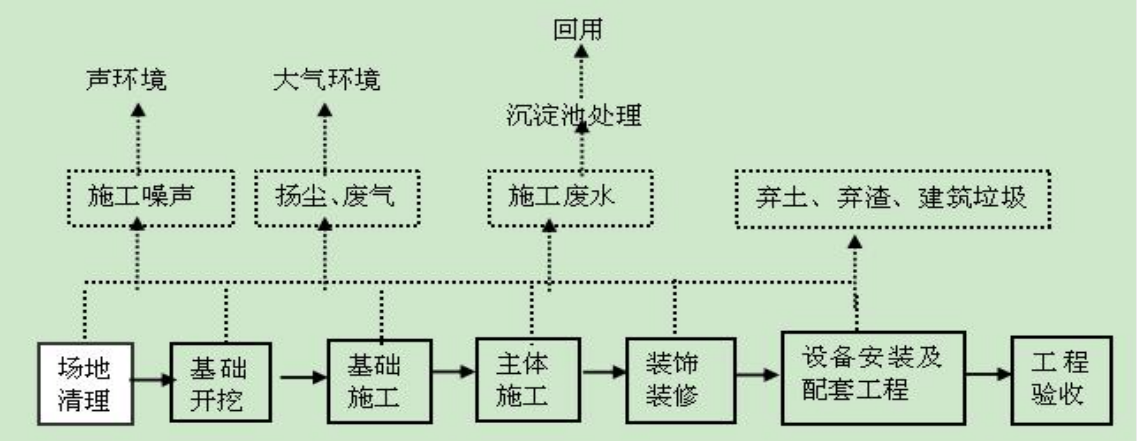

图 2-1　厂区建设施工期工艺流程及产污环节

本项目污水厂施工进场后，先开挖池体、水沟等基坑，然后进行相应构筑物的结构施工，然后回填土方，对场地进行二次平整并进行地面硬化，再安装各项设备，最后修建围墙、种植绿化及建设配套工程，完工后投产运行。

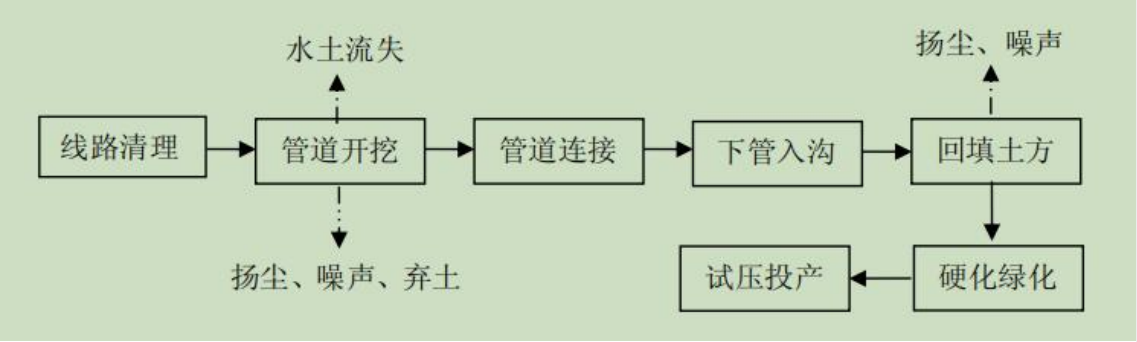

图 2-2　管网工程施工工艺流程及产污节点

项目管网路线基本沿路设计，施工时按照先干后支的原则分段、分批进行流水作业。施工人员、设备及材料按施工段划分统筹安排进出。总体上施工时先使用机械开挖管沟，开挖深度小于 1.5 米，然后下放管道并对接，管网整体对接完成后进水测试，测试合格后回填土方，再修复原有地面，完工后投产运行。

2、运营期

（1）根据项目可研报告及设计方案，处理规模为 500m³/d 及以下污水处理厂采用的处理工艺为：改良 A²/O 一体化设备进行处理，具体工艺流程如下图：

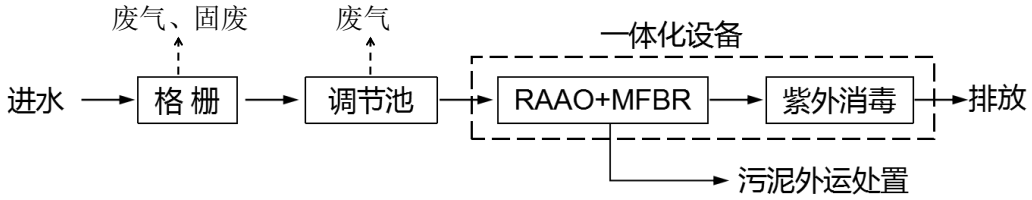

图 2-3　处理规模为 500m³/d 及以下乡镇污水处理厂工艺流程简图

工艺流程说明：

生活污水经收集管网排入污水格栅调节池，池内安装格栅，除去大颗粒的杂物。经格栅处理后的污水在调节池内充分调节稳定水质后，经提升泵提升至 MFBR 一体化污水设备中，在设备内污水依次经过多级缺氧区、多级厌氧区、流化床反应区、固定床反应区及沉淀区，污水中污染因子被微生物充分降解或与水分离。MFBR 反应区的混合液进入沉淀区后同污泥一同通过气提回流装置至缺氧区，固定床反应区出水流入至沉淀区进行固液分离，设备沉淀池的上清液经重力流排放后到达排水渠口用氯片消毒后达标排放。污泥定期自动外排至污泥池。整套处理工艺设有应急系统，当出现污水不达标时，污水通过管道排放至调节池重新处理，以确保污水达标后排放。

沉淀池的浮渣通过撇渣器收集后通过管道重力流至污泥池。沉淀池内的泥污定期自动外排至污泥池，污泥池内污泥经过重力浓缩后定期外运统一处理。

	产污情况说明：项目运营过程产生的主要污染物为恶臭、格栅渣、污泥、设备运行噪声。 **（2）污泥脱水工艺** 各污水处理厂修建重力浓缩池对污泥进行初步脱水，然后通过移动式脱水车运往腰潞镇或严塘镇的污水处理厂进一步污泥脱水至含水率小于60%后运往城市生活垃圾填埋场进行填埋处理。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，用地无遗留环境问题，不存在与本项目有关的污染情况及主要环境问题。 项目未建之前，区域生活污水未经处理直接排放，但因排放点众多，为面源污染，面源污染最大程度的利用了环境的自我降解能力，区域未发生污水污染事故。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

3.1 大气环境现状调查与评价

1、环境空气区域达标情况

根据株洲市生态环境局发布的《2020 年株洲市生态环境状况公报》中关于茶陵县环境空气监测因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3、$PM_{2.5}$ 的 2020 年年平均浓度的数据及结论，监测数据及达标情况详见下表。

表 3-1　茶陵县 2020 年监测结果统计　单位：ug/m³

项目		现状浓度	超标率（%）	标准值	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	9	0	60	达标
NO_2	年平均质量浓度	11	0	40	达标
一氧化碳	95 百分位数日平均质量浓度	1100	0	4000	达标
臭氧	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	96	0	160	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	39	0	70	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	24	0	35	达标

上述数据表明，2020 年茶陵县环境空气常规 6 项指标，PM_{10} 年均值、SO_2 年均值、NO_2 年均值、CO24 小时平均浓度第 95 百分位数、O_3 日最大小时平均浓度第 90 百分位数、$PM_{2.5}$ 年均值，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，表明茶陵县环境空气质量为达标区域。

2、大气特征污染因子环境质量

建设单位委托湖南中额环保科技有限公司于 2021 年 10 月 24 日-25 日对腰潞镇污水处理厂周边大气特征污染因子进行了现状监测，监测期间腰潞镇污水处理厂为试运行工况，监测结果如下表。

表 3-2　环境空气监测结果统计表　单位：mg/m³

采样点位	检测项目	采样日期及检测结果（单位：mg/m³）						限值
		2021.10.24			2021.10.25			
		一次	二次	三次	一次	二次	三次	
G1#○上风	氨气	0.21	0.14	0.17	0.12	0.20	0.16	1.5

向参照点	硫化氢	0.009	0.012	0.015	0.013	0.014	0.010	0.06
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
G2#○下风向监测点	氨气	0.53	0.47	0.54	0.51	0.47	0.41	1.5
	硫化氢	0.021	0.019	0.024	0.023	0.020	0.024	0.06
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
G3#○下风向监测点	氨气	0.48	0.39	0.44	0.46	0.55	0.53	1.5
	硫化氢	0.026	0.029	0.023	0.025	0.021	0.022	0.06
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
G4#○下风向监测点	氨气	0.47	0.59	0.40	0.39	0.44	0.56	1.5
	硫化氢	0.022	0.027	0.026	0.023	0.019	0.025	0.06
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
备注	执行标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准限值							

监测结果表明：监测期间，无组织废气排放下风向监控点氨气、硫化氢、臭气浓度监测结果符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准限值要求。

3.2 地表水环境现状调查与评价

1、地表水环境质量通报

项目所在区域茶陵县主要地表水体为洣水，根据《关于 2021 年 1 月全县地表水环境质量状况的通报》（茶生环委办发〔2021〕1 号）文件。茶陵县生态环境保护委员会办公室组织对苏州坝断面等全县共监测 25 个断面（33 个监测点）的监测结果。

洣水监测因子：2021 年 1 月城市集中式饮用水源断面监测项目为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 的基本项目（24 项）、表 2 的补充项目（5 项）、表 3 的特定项目（33 项）及电导率，共 62 项，其余断面监测项目为表 1 的基本项目（24 项）及电导率，共 25 项。

表 3-3　茶陵县 2021 年 1 月份洣水各监测断面水质状况

序号	断面名称	所在河流	所在地区	上月	2021 年 01 月		水质类别变化情况	水质升降主要指标	考核目标		考核乡镇（街道）
					水质检测	超 II 类标准的			2021 年	达标情况	

					类别	指标（超标倍数）			目标	（影响指标）	
1	平虎大桥断面	洭水	虎踞镇仙人湾	II	II	0	无	持平	II	达标	云阳街道、思聪街道
2	光辉5组断面	洭水	云阳街道光辉村	II	II	0	无	持平	II	达标	下东街道、洭江街道
3	井和下车片断面	洭水	高陇镇井和村	II	II	0	无	持平	II	达标	高陇镇
4	穿山岩断面	洭水（左）	下东街道儒仕坪村	II	II	0	无	持平	II	达标	火田镇
		洭水（右）	火田镇官溪村								
5	东门洲断面	洭水（左）	洭江街道前农社区	II	II	0	无	持平	II	达标	洭江街道、云阳街道
		洭水（右）	思聪街道深塘								
6	苏州坝断面	洭水（左） 洭水（右）	攸县苏州村	II	II	0	无	持平	II	达标	虎踞镇

监测结论：与1月同期比较。2021年1月洭水6个断面水质类别稳定，无水质类别变化。均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅱ类水域相应类别标准值要求。

2、地表水环境现状调查

原环评过程中建设单位委托湖南华科环境检测技术服务有限公司于2019年4月15日-4月17日对各乡镇污水处理厂附近地表水进行监测，原潞水镇监测附近南侧河流，监测断面为污水厂排口上游100米断面、下游500米断面；火田镇监测附近贝江，监测断面为污水厂排口上游100米断面、下游500米断面；高陇镇监测附近茶水，监测断面为污水厂排口上游100米断面、下游500米断面；秩堂镇监测附近黄龙江，监测断面为污水厂排口上游100米断面、下游500米断面。监测数据见下表。

表3-4　水质监测断面的监测结果（原潞水镇、火田镇）

检测项目	采样日期	采样点位及检测结果				GB3838-2002表1中III级标准
		S15 原潞水镇	S15 原潞水镇周边	S7 火田镇周边地	S7 火田镇周边地表水断	

		周边地表水断面上游 100 米	地表水断面下游 500 米	表水断面上游 100 米	面下游 500 米	
pH	2019.04.15	7.07	7.09	6.83	6.81	6~9
	2019.04.16	7.05	7.07	6.80	6.82	
	2019.04.17	7.07	7.05	6.79	6.80	
化学需氧量（mg/L）	2019.04.1	17	19	11	15	≤20
	2019.04.16	17	19	15	17	
	2019.04.17	18	20	13	16	
五日生化需氧量（mg/L）	2019.04.15	3.2	3.6	2.3	3.0	≤4
	2019.04.16	3.2	3.7	2.9	3.3	
	2019.04.17	3.5	3.9	2.6	3.4	
总磷（以 P 计）（mg/L）	2019.04.15	0.04	0.05	0.05	0.07	≤0.2
	2019.04.16	0.05	0.03	0.04	0.06	
	2019.04.17	0.05	0.04	0.05	0.06	
氨氮（mg/L）	2019.04.15	0.980	0.993	0.924	0.931	≤1.0
	2019.04.16	0.959	0.920	0.884	0.859	
	2019.04.17	0.820	0.858	0.889	0.975	
粪大肠菌群（个/L）	2019.04.15	1.4×10^3	1.7×10^3	2.2×10^3	1.7×10^3	$\leq1.0\times10^4$
	2019.04.16	1.7×10^3	1.4×10^3	2.1×10^3	1.8×10^3	
	2019.04.17	1.4×10^3	1.7×10^3	2.2×10^3	1.4×10^3	
石油类（mg/L）	2019.04.15	0.04	0.04	0.04	0.03	≤0.05
	2019.04.16	0.05	0.04	0.04	0.05	
	2019.04.17	0.04	0.04	0.04	0.04	
挥发酚（mg/L）	2019.04.15	ND	ND	ND	ND	≤0.005
	2019.04.16	ND	ND	ND	ND	
	2019.04.17	ND	ND	ND	ND	

表 3-5　水质监测断面的监测结果（高陇镇、秩堂镇）

检测项目	采样日期	采样点位及检测结果				GB3838-2002 表 1 中III级标准
		S1 高陇镇周边地表水断面	S1 高陇镇周边地表水断面	S8 秩堂镇周边地表水断面	S8 秩堂镇周边地表水断面下游	

		上游 100 米	下游 500 米	上游 100 米	500 米	
pH	2019.04.15	7.28	7.31	7.07	7.09	6~9
	2019.04.16	7.25	7.32	7.05	7.11	
	2019.04.17	7.22	7.30	7.03	7.10	
化学需氧量（mg/L）	2019.04.1	11	13	16	18	≤20
	2019.04.16	13	15	16	14	
	2019.04.17	13	14	15	17	
五日生化需氧量（mg/L）	2019.04.15	2.3	2.8	3.4	3.6	≤4
	2019.04.16	2.3	2.8	3.2	3.0	
	2019.04.17	2.5	2.7	2.7	3.2	
总磷（以 P 计）（mg/L）	2019.04.15	0.06	0.06	0.08	0.04	≤0.2
	2019.04.16	0.06	0.05	0.05	0.03	
	2019.04.17	0.05	0.03	0.08	0.04	
氨氮（mg/L）	2019.04.15	0.855	0.900	0.924	0.931	≤1.0
	2019.04.16	0.632	0.777	0.836	0.847	
	2019.04.17	0.983	0.827	0.878	0.938	
粪大肠菌群（个/L）	2019.04.15	1.7×10^3	1.3×10^3	1.3×10^3	1.4×10^3	$\leq1.0\times10^4$
	2019.04.16	1.8×10^3	1.4×10^3	1.4×10^3	1.8×10^3	
	2019.04.17	1.7×10^3	1.3×10^3	1.1×10^3	1.7×10^3	
石油类（mg/L）	2019.04.15	0.04	0.04	0.04	0.04	≤0.05
	2019.04.16	0.05	0.03	0.04	0.03	
	2019.04.17	0.04	0.05	0.05	0.03	
挥发酚（mg/L）	2019.04.15	ND	ND	ND	ND	≤0.005
	2019.04.16	ND	ND	ND	ND	
	2019.04.17	ND	ND	ND	ND	

根据监测数据评价结果，各乡镇污水处理厂附近地表水所测项目项均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ级标准，水质良好。

3.3 地下水环境现状调查与评价

为了调查项目所在地的地下水质量现状，原环评过程中建设单位委托湖南

华科环境检测技术服务有限公司于2019年4月15日至4月16日对各乡镇污水处理厂附近地下水质量进行监测。原潞水镇地下水监测点位位于项目西约350米（水井户主：周志兵），火田镇地下水监测点位位于项目西南约180米（水井户主：烤烟厂水井），高陇镇地下水监测点位位于项目南约360米（水井户主：谭春乐），秩堂镇地下水监测点位位于项目北约200米（水井户主：聂初仔），监测数据见下表。

表3-6　地下水监测结果

检测项目	采样日期	采样点位及检测结果				GB/T14848-2017的III类标准
		S15原潞水镇周边水井	S7火田镇周边水井	S1高陇镇周边水井	S8秩堂镇周边水井	
pH	2019.04.15	6.47	6.54	6.71	6.85	6.5~8.5
	2019.04.16	6.48	6.50	6.73	6.90	
总硬度（mg/L）	2019.04.15	52	46	222	49	≤450
	2019.04.16	57	50	225	52	
溶解性总固体（mg/L）	2019.04.15	86	87	282	72	≤1000
	2019.04.16	87	86	280	71	
氨氮（mg/L）	2019.04.15	0.057	0.475	0.123	0.472	≤0.5
	2019.04.16	0.049	0.461	0.108	0.398	
硝酸盐（mg/L）	2019.04.15	7.05	6.82	18.5	2.15	≤20
	2019.04.16	6.89	6.45	19.3	1.89	
硫酸盐（mg/L）	2019.04.15	13.5	12.9	61.0	3.58	≤250
	2019.04.16	12.8	12.1	59.8	3.55	
总大肠菌群（个/L）	2019.04.15	ND	ND	ND	ND	≤3.0
	2019.04.16	ND	ND	ND	ND	
氯化物（mg/L）	2019.04.15	15.9	15.3	25.1	3.03	≤250
	2019.04.16	14.8	14.3	24.6	2.69	
氟化物（mg/L）	2019.04.15	0.083	0.082	0.078	0.115	≤1.0
	2019.04.16	0.076	0.077	0.072	0.105	

根据上表监测数据，原潞水镇污水处理厂周围地下水pH稍微超标，其他指

标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；火田镇、秩堂镇、高陇镇污水处理厂周围地下水质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

3.4 声环境质量现状

原环评过程中建设单位委托茶陵县环境监测站于 2019 年 4 月 15 日对项目建设地周边声环境进行了现状监测，监测结果见下表。

表 3-7　声环境监测结果

监测点位		昼间噪声值（dB（A））	GB3096-2008 2 类标准（dB（A））
原潞水镇污水处理厂	厂界东	41.8	60
	厂界南	35.9	60
	厂界西	40.0	60
	厂界北	40.1	60
火田镇污水处理厂	厂界东	48.9	60
	厂界南	50.0	60
	厂界西	49.3	60
	厂界北	48.4	60
高陇镇污水处理厂	厂界东	52.9	60
	厂界南	41.2	60
	厂界西	42.9	60
	厂界北	45.5	60
秩堂镇污水处理厂	厂界东	48.8	60
	厂界南	41.3	60
	厂界西	39.1	60
	厂界北	41.9	60

由上表的监测结果可见，项目所在区域声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3.6 生态环境质量现状

项目所在区域位于各乡镇。根据现场勘查，区域内无珍稀动、植物保护区

	和自然保护区、风景名胜区、重点文物保护区，现场调查未发现国家保护的珍稀动、植物物种。
环境保护目标	经现场勘查，本项目环境保护目标情况如下（其中管网工程线路两侧向外延伸 200m 范围内的居民、医疗卫生机构、学校、事业机关单位等为大气环境/声环境保护目标）：

表 3-8　污水处理厂主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	距离（m）	人数	保护级别
环境空气	原潞水镇-潞理村、元王村	东北	130-500	100	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求
	原潞水镇-江边、樟冲	西南	180-500	80	
	原潞水镇-白果	南	330-500	50	
	火田镇-麻夫田	北	160-500	80	
	火田镇-茅厂	南	80-500	150	
	火田镇-茅厂	东	150-250	40	
	高陇镇-上里屋	西	400-500	30	
	高陇镇-上里屋	南	300-500	60	
	秩堂镇-龙头	北	140-500	300	
	秩堂镇-月江	东南	360-500	100	
声环境	各污水处理厂周边 50m 范围内无声环境保护目标				
地表水	原潞水镇-潞水河	西	30	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
	火田镇-贝江	西	30	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
	高陇镇-茶水	东	60	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
	秩堂镇-黄龙江	西	30	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
地下水	周围地下水				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类

土壤	周边农田及耕地	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准试行》（GB15618-2018）

表 3-9　管网工程主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	功能及规模	相对管网中心距离	保护级别
大气环境	管网线路两侧向外延伸 200 米范围内居民			《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
声环境	管网线路两侧向外延伸 50 米范围内居民			《声环境质量标准》GB3096-2008 的 2 类标准

污染物排放控制标准

1、废水：外排废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 3-10　废水污染物最高允许排放浓度　　单位：mg/L（pH 无量纲）

指标 项目	COD_{Cr} (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS (mg/L)	TN (mg/L)	NH_3-N (mg/L)	TP (mg/L)	pH	粪大肠菌群数（个/L）
出水水质	50	10	10	15	5（8）	0.5	6-9	10^3

2、废气：施工过程无组织扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值；营运期无组织恶臭气体排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）大气污染物排放标准表 4 中的二级标准。详见下表。

表 3-11　《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

大气污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值（mg/m^3）	备注
		排气筒高度（m）	二级		
颗粒物	120	/	/	1.0	GB16297-1996 二级标准

表 3-12　恶臭气体排放浓度限值（mg/m^3）

污染物	浓度限值（mg/m^3）
硫化氢	0.06
氨	1.5
臭气浓度（无量纲）	20

3、噪声：项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

表 3-13　噪声排放限值

标准类别	等效声级 L_{Aeq}（dB）		适用区域
	昼间	夜间	
2 类	60	50	拟建厂界四周

4、固体废物：一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）标准。

总量控制指标

按照国家及地方环保部门总量控制的要求，提出本项目完成后污染物总量控制建议指标，作为地方环境管理的依据。

本项目尾水排放的总量控制计划指标如下表：

表 3-14　总量控制指标一览表　单位：t/a

污水厂名称	污水量（m^3/d）	COD（t/a）	氨氮（t/a）
原潞水镇污水处理厂	400	7.30	0.73
火田镇污水处理厂	400	7.30	0.73
高陇镇污水处理厂	500	9.13	0.91
秩堂镇污水处理厂	300	5.48	0.55
合计	1600	29.20	2.92

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目施工期为 3 个月，施工方案分为 3 个阶段进行，施工建设期间会对周围环境产生一定的影响，主要是建筑机械的扬尘、施工废水、施工噪声，其次是建筑垃圾、施工人员排放的生活污水和生活垃圾。

1、环境空气影响分析及防控措施

在施工阶段对环境空气的污染主要来自厂区施工工地扬尘、施工车辆尾气、装修废气等，管网工程施工对周边空气的影响主要是施工扬尘，施工扬尘可分为车辆行驶扬尘、堆场扬尘和搅拌扬尘。

（1）施工扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

Q=0.0079×V×W0.85×P0.72

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

下表为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 4-1　不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量统计表

粉尘量 车速	0.1 (kg/m^2)	0.2 (kg/m^2)	0.3 (kg/m^2)	0.4 (kg/m^2)	0.5 (kg/m^2)	1.0 (kg/m^2)
5(km/h)	0.053	0.088	0.118	0.145	0.170	0.280
10(km/h)	0.107	0.176	0.235	0.289	0.340	0.559
15(km/h)	0.150	0.248	0.332	0.408	0.479	0.789
25(km/h)	0.232	0.382	0.512	0.630	0.740	1.219

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4～5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，收到很好的降尘效果。洒水试验资料如下表所示，当施工场地洒

水频率为 4～5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20～50m 范围内。

表 4-2　洒水抑尘作用类比监测数据

距施工现场距离		0m	20m	50m	100m	200m
TSPmg/m^3	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

由上表可知，车辆行驶扬尘对周围的大气环境会造成一定的影响，但在采取限速、洒水及保持路面整洁、建筑材料封闭运输等措施后，车辆行驶扬尘对区域大气环境影响的程度及时间都将较为有限，同时随着施工期的结束其影响也随之消失。

同时要求施工场做到以下要求：

①严格执行扬尘防治“6 个 100%”的要求：施工工地 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆除工地 100%湿法作业、渣土 100%密闭运输。

②加强粉状物料转运与使用的管理，合理装卸，统一堆放，规范操作；开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以免因长期堆放导致表面干燥而起尘；运输散装建材和施工垃圾等应用专用车辆，并进行覆盖。

③在施工区边界设置硬质围墙，围墙高度不得低于 2.5 米。围墙底端应设置防溢座。

④施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密封存储，用防尘布遮盖等措施。弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运,若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

⑤施工工地道路积尘在采取洒水抑尘措施的情况下进行清扫，设置专职人员负责施工场地内及施工场地周边的保洁工作。

⑥施工时应使用预拌商品混凝土和成品石材。

（2）车辆尾气

挖掘机、装载机、运输车辆等因燃油产生的 CO、NOx、THC 等污染物对局部大气环境将有所影响，但此类污染物排放量不大，多表现为间歇性特征。而且项

目地势较为开阔、空气流通性较好，有利于污染物质的扩散等因素综合分析，本工程施工机械排放的废气总体上对周边大气环境影响较小。

施工现场应做好交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放。

采取以上措施后，项目施工期产生的扬尘、车辆尾气对周边环境空气的影响小。

2、水环境影响分析及防控措施

施工期废水包括施工人员生活污水和施工废水。

施工人员生活污水产生量较少，主要污染因子为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N，主要依托现有旱厕收集后用作农肥，对周边水环境影响小。

本项目管网工程施工废水主要为下雨导致的管沟积水，一般而言可不做处理由其自然渗透入地下，仅对地下水水量有轻微影响，基本不会影响地下水水质；暴雨天气下将使用水泵抽水，经沉淀池沉淀后就近排放至周边河流。针对污水处理厂施工废水，项目拟在施工场地内设沉淀池，施工废水经处理后回用于场地洒水降尘等，不外排，对区域水环境影响较小。同时为使施工活动对水环境的影响减少到最小限度，应采取以下措施：

（1）要求建设方对其加强管理、控制，针对施工废水，并在施工现场修筑临时沉淀池，废水经沉淀后回用于场地洒水抑尘，不外排。

（2）施工中的固体废弃物应及时清理并运走，建筑材料应妥善存放并用篷布遮盖，防止雨水冲刷而造成污染。

（3）尽量避免在雨季开挖土方；防止溢流，要搭盖堆料工棚等，减少雨水对堆土的冲刷。

（4）在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染。

综上，施工期废水对周边水环境影响小。

3、声环境影响分析及防控措施

施工期噪声主要来自施工机械噪声、交通噪声，噪声值在 70～100dB（A）之

间。施工机械噪声由施工机械运行产生，多为点声源。交通噪声由车辆运输过程产生，主要为流动性噪声，上述噪声的产生特点均为间歇性或阵发性的。

污水处理厂工程建设地点固定，各机械设备噪声可视为点声源；管网工程流水施工，在单位工段施工时各机械设备噪声可视为点声源，以整个施工期来看可视为流动性声源。

根据 2010 年 4 月 1 日开始实行的新的声环境导则（HJ2.4-2009），点声源声级衰减模式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(r0)——距声源 r0 处的 A 声级，dB(A)；

A ——倍频带衰减，dB；

Adiv——几何发散引起的倍频带衰减，Adiv=20lg（r/r0），dB；

Aatm——大气吸收引起的倍频带衰减（本项目取 0dB），dB；

Agr——地面效应引起的倍频带衰减（本项目取 0dB），dB；

Abar——声屏障引起的倍频带衰减（本项目取 0dB），dB；

Amisc——其他多方面效应引起的倍频带衰减（本项目取 0dB），dB。

施工场地噪声预测结果见表 4-3。

表 4-3　距声源不同距离处的噪声值　单位：dB（A）

施工阶段	设备名称	噪声级（距声源 5m）	受声点不同距离处噪声衰减值					
			10m	15m	20m	50m	100m	200m
结构施工阶段	挖掘机	71	65	61	59	51	45	39
	装载机	71	65	61	59	51	45	39
	电焊机	76	70	66	64	56	49	44
	运输车辆	66	60	56	54	46	39	34
	混凝土运输车	66	60	56	54	46	39	34
装修阶段	电钻	66	60	56	54	46	39	34
	切割机	71	65	61	59	51	45	39

从上表中可以看出，在夜间不生产的情况下，施工机械噪声在 10m 范围内可

满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，本项目 10m 范围内无居民点。

项目管线沿线周边都分布有一定居民，管网施工过程中会对周边 20m 范围内的敏感点产生一定的影响。管网两侧 10 米左右的范围内，噪声预测值在 69db 左右，对其将造成一定的影响。

为确保项目的施工噪声对周边的环境敏感目标产生不利影响，本环评要求施工期应重视加强噪声防护措施，减小对周边环境的影响，应当采取以下降噪措施：

（1）严格遵守当地相关部门建筑施工的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关要求。

（2）建设单位应采取措施在声源处减少噪声的产生。在施工时应设置施工围挡，在学校、幼儿园等敏感点处设置临时声屏障，同时在午休时间和学校考试期间禁止在附近施工。

（3）合理设计施工总平面布置图，将高噪声设备尽量布置在项目区中间远离厂界的位置。

（4）在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采取围挡，在距噪声敏感建筑物较近的地方设置移动式隔声屏障，以减轻施工噪声对外环境的影响。

（5）禁止夜间 10 点以后施工。

综上所述，建设单位全面落实上述要求后，施工各阶段的场界噪声将符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，对项目周边声环境影响小。

4、固体废物环境影响分析及防控措施

根据经验估算，本项目各污水处理厂施工期建筑垃圾产生量约为 0.1t，废弃包装材料的产生量为 0.01t，建筑垃圾及废弃包装材料均送当地政府指定建筑垃圾处理场所处置；项目施工过程中产生的废弃土方，均用于厂内回填及修建道路；施工人员产生的生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。

综上，本项目针对施工期产生的固体废物均按相应规范处置妥当，同时为控制施工期固体废物对周边环境的影响，本环评提出以下几点要求：

（1）施工过程中合理选购材料和构件。在设计时应尽量运用标准设计，采用

标准模数和预制构件，以减少建筑垃圾的产生。在选择建筑材料时，应优先选择建造时产生建筑垃圾少的再生建材，还应选择维修、改造和拆除时，产生垃圾少、能再生的建材。并且应尽量采用无包装材料和购买前应先计算好材料用量以免超量。

（2）在施工阶段，采用机械化施工、提高施工技术和施工工艺、加强施工组织管理工作，以避免建筑材料在运输、储存、安装时的损伤和破坏，提高结构的施工精度，避免局部凿除或修补，从而减少建筑垃圾的产生。

（3）施工车辆在运送渣土时应使用不漏水的翻斗车，设置密闭式加盖装置，渣土不得沿途漏散、飞扬，清运车辆进出施工现场不得带泥污染路面。

（4）施工垃圾不得随意丢弃，不得造成二次污染。收集后运往政府指定弃渣场堆放或用于附近在建项目的基础回填。

5、生态环境影响分析

本次施工内容主要为管网工程和污水处理厂建设，施工给生态环境造成的影响主要包括植被破坏和水土流失。

集水管道均沿道路施工，区域主要植被类型为灌木、草丛等，属于该区域常见种类，施工时会对区域植被造成少量破坏，不会减少项目区域内的植被种类，但会造成其数量的减少，环评要求施工结束后对道路周边破坏的植被进行复垦，恢复植被，本项目施工对区域植被影响较小。

施工期的水土流失的主要来自于以下两方面：项目施工时一方面破坏原有土地的水土保持植被，另一方面地表裸露后被雨水冲刷会造成水土流失。为减轻水土流水影响，环评要求建设单位采取以下措施加以防治：

A、采取必要的工程措施，在保证用地稳定性和施工人员安全性的前提下，进行相应的生态恢复工作。

B、管网应采取分段施工，开挖一段，施工一段，并对管沟及时进行回填，施工单位应及时掌握当地的天气变化，事先了解降雨的时间，以便在雨季前将填铺的松土压实，在压实的基础上铺设砾石，以避免雨季雨水直接冲打土壤，减少水土流失。

C、施工过程中，凡在有雨水地面径流线处开挖地表或渣土时,应设置临时性沉淀池（地坑式），容积依汇水面积大小而定，位置根据地形地貌、施工方式而定。待工程完毕后，将沉淀池推平。

采取以上措施后，可较大的控制施工期对生态环境的影响，随着工程的建设将恢复植被、减少水土流失，改善被破坏的生态环境。

运营期环境影响和保护措施

根据项目可研及初步设计文件，原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇污水处理厂处理规模分别由 800m³/d、600m³/d、600m³/d、600m³/d 调整为 400m³/d、400m³/d、500m³/d、300m³/d，总废水处理规模有所减小。故项目产生的环境影响对比原环评环境影响相应有所减小。

1、大气环境影响分析

（1）恶臭污染物产生情况

本项目污水处理厂运营过程中产生的废气主要是恶臭气体，本项目恶臭气体产生部位主要为格栅、调节池、AAO 池（一体化设备）、污泥池。在污水处理站运行过程中，由于伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，主要成分为 H_2S 和 NH_3，其逸出量大小，受污水量、BOD_5 负荷、污水中 DO 含量、污泥量及堆存量、污染气象特征等多种因素影响。此外，由于污泥的主要成分为有机物，污泥中的有机物较易分解，因而容易产生恶臭气体。

参考《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究》（王宸）中污水处理各工序恶臭污染物产生系数，计算恶臭污染物产生量如下表：

表 4-4　各污水处理厂废气产生量一览表

原潞水镇						
序号	名称	产生系数		面积	产生量	
		NH_3[mg/（h·㎡）]	H_2S[mg/（h·㎡）]	（㎡）	NH_3（mg/h）	H_2S（mg/h）
1	格栅调节池	11.8	1.12	115.2	1359.36	129.02
2	一体化设备	0.0012	0.02	151.34	0.18	3.03
3	污泥池	1.19	0.12	18	21.42	2.16
合计		/	/	/	1380.96	134.21
火田镇						

序号	名称	NH_3	H_2S	面积	NH_3	H_2S
		[mg/（h·㎡）]	[mg/（h·㎡）]	（㎡）	（mg/h）	（mg/h）
1	格栅调节池	11.8	1.12	66	778.80	73.92
2	一体化设备	0.0012	0.02	120	0.14	2.40
3	污泥池	1.19	0.12	9	10.71	1.08
合计		/	/	/	789.65	77.40
高陇镇						
序号	名称	NH_3	H_2S	面积	NH_3	H_2S
		[mg/（h·㎡）]	[mg/（h·㎡）]	（㎡）	（mg/h）	（mg/h）
1	格栅调节池	11.8	1.12	86	1014.80	96.32
2	一体化设备	0.0012	0.02	136	0.16	2.72
3	污泥池	1.19	0.12	9	10.71	1.08
合计		/	/	/	1025.67	100.12
秩堂镇						
序号	名称	NH_3	H_2S	面积	NH_3	H_2S
		[mg/（h·㎡）]	[mg/（h·㎡）]	（㎡）	（mg/h）	（mg/h）
1	格栅调节池	11.8	1.12	66	778.80	73.92
2	一体化设备	0.0012	0.02	120	0.14	2.40
3	污泥池	1.19	0.12	19.22	22.87	2.31
合计		/	/	/	801.82	78.63

（2）废气污染防治措施

本项目各污水处理厂粗格栅、调节池、污泥池全部为地埋式结构，埋于地表之下，散逸的恶臭很少，一体化处理设施为封闭式，散逸的恶臭也很少。为避免恶臭影响周边大气环境，拟采取如下措施：

①污水处理站在运行过程中要加强管理，确保污水处理系统正常稳定运行。污泥达到外运要求，应第一时间进行清运；格栅所截留的栅渣应及时清运；避免一切固体废弃物在厂内长时间堆放。

②在各种池子停产修理时，池底积泥会暴露出来散发臭气，应采取及时清除

积泥的措施来防止臭气的影响。

③在主要臭气发生源周围种植抗害性强的乔灌木，如夹竹桃、棕润等。厂界四周种植抗污能力综合值较大的乔木，既能美化环境，又能净化空气，减少恶臭。

④污泥、栅渣外运时，使用密闭的专用运输车，防止漏水、漏泥以及飘散对车辆所经路线的周围环境造成影响。

⑤定期对产生恶臭的部位如格栅、调节池、污泥池等喷洒生物除臭剂进行除臭。

通过采取上述措施后，项目各污水处理厂产生的恶臭污染物将大大减少。参考同类型项目天山污水厂采用生物除臭剂进行除臭的相关数据，恶臭污染物去除率约90%。

（3）恶臭污染物排放情况

经上述分析计算恶臭污染物排放量如下表，排放方式为无组织排放。

表 4-5　各污水处理厂废气排放量一览表

原潞水镇						
污染物种类	产生速率	产生量	处理措施	去除效率	排放速率	排放量
	mg/h	t/a		%	mg/h	t/a
NH_3	1380.96	0.0121	格栅槽密闭、一体化设备为封闭式、喷洒生物除臭剂	90	138.10	0.0012
H_2S	134.21	0.0012		90	13.42	0.0001
火田镇						
污染物种类	产生速率	产生量	处理措施	去除效率	排放速率	排放量
	mg/h	t/a		%	mg/h	t/a
NH_3	789.65	0.0069	格栅槽密闭、一体化设备为封闭式、喷洒生物除臭剂	90	78.97	0.0007
H_2S	77.40	0.0007		90	7.74	0.0001
高陇镇						
污染物种类	产生速率	产生量	处理措施	去除效率	排放速率	排放量
	mg/h	t/a		%	mg/h	t/a

NH_3	1025.67	0.0090	格栅槽密闭、一体化设备为封闭式、喷洒生物除臭剂	90	102.57	0.0009
H_2S	100.12	0.0009		90	10.01	0.0001
秩堂镇						
污染物种类	产生速率	产生量	处理措施	去除效率	排放速率	排放量
	mg/h	t/a		%	mg/h	t/a
NH_3	801.82	0.0070	格栅槽密闭、一体化设备为封闭式、喷洒生物除臭剂	90	80.18	0.0007
H_2S	78.63	0.0007		90	7.86	0.0001

（4）废气排放达标分析

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式 AERSCREEN 对项目排放的恶臭污染物进行预测，预测结果如下表：

表 4-6　废气排放预测结果一览表

污水厂名称	污染物名称	Cm	C0	占标率（%）
		（ug/m³）	（ug/m³）	
原潞水镇	硫化氢	0.019	10	0.19
	氨	1.35	200	0.68
火田镇	硫化氢	0.011	10	0.11
	氨	1.23	200	0.62
高陇镇	硫化氢	0.013	10	0.13
	氨	1.27	200	0.64
秩堂镇	硫化氢	0.011	10	0.11
	氨	1.23	200	0.62

根据上表预测结果，项目各污水处理厂周边大气环境中恶臭污染物的最大预测值均达标，即运营期项目厂界及区域周边大气环境中恶臭污染物氨和硫化氢的浓度均能满足《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ 2.2-2018）中的附录 D 相关要求。项目产生的恶臭污染物均能达标排放。

（5）废气排放影响分析

本项目产生的废气主要为污水处理构筑物及污泥脱水产生的恶臭。恶臭对人

体健康的影响包括呼吸系统、循环系统、消化系统和精神上四个方面。对呼吸系统影响表现为当人们嗅到恶臭时，会产生反射性抑制吸气，使呼吸次数减缓，呼吸深度变浅；对循环系统的影响表现在呼吸的变化伴随着脉搏血压的变化；对消化系统的影响表现在厌食、恶心呕吐；对精神上的影响主要是使人产生不安等。

本项目所在区域属于环境空气质量达标区，本项目工艺废气经上述处理方案后能够做到达标排放，排放的废气量较小，对项目周边500m范围内敏感点的影响可接受。

综上可知，本项目排放的废气对周边环境空气影响可接受。

（6）大气防护距离

采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。根据上述计算结果，本项目无组织排放的污染物均无超标点，无需设置大气环境防护距离。

（7）卫生防护距离

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91卑卫生防护距离计算公式进一步核定计算恶臭污染物卫生防护距离。其计算公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A}(B \cdot L^c + 0.25r^2)^{0.50} \times L^D$$

式中：Cm－标准限值，mg/Nm³；

Qc－有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h； L－工业企业所需卫生防护距离，m；

r－有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；根据该生产单元面积 S（m²）计算，r=(S/π)0.50；A、B、C、D－卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的表5中查取。

表 4-7　卫生防护距离预测结果一览表

预测因子	Cm(mg/m³)	Qc(kg/h)	L(m)
氨	0.2	0.000338	0.002

硫化氢	0.01	0.0000324	1.683

由上表可知，NH_3 卫生防护距离为 0.002m，H_2S 卫生防护距离为 1.683m，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201－9191），卫生防护距离在 100m 以内，级差为 50m；超过 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m；各污染因子均为恶臭污染物，将卫生防护距离的计算结果取整，则恶臭污染物防护距离为 50m。因此，本项目各乡镇污水处理厂卫生防护距离为 50m。各乡镇（原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇）污水处理厂 50 米范围内没有居民点、学校、医院等环境敏感保护目标，今后也不得设置居民点、学校、医院等环境敏感保护目标。根据卫生防护距离设定的要求，在该卫生防护距离内禁止新建任何包括居住、文教及卫生等人居生活设施。项目卫生防护距离包络图见附图 5。

2、地表水环境影响分析

（1）废水污染物源强分析

本项目建成运营期间，所处理的污水主要为厂区内生活污水、反冲洗水及各乡镇区污水管网收集的污水。根据项目可研及初步设计文件，原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇污水处理厂规模分别为 400m³/d、400m³/d、500m³/d、300m³/d。均采用改良 A^2/O 一体化设备进行处理。则项目各污水处理厂污水处理前后水质情况详见下表。

表 4-8　污水处理前后水质情况一览表（原潞水镇）

污水		污水量（m³/a）	污染物因子					
			COD_{cr}	BOD_5	SS	总氮	NH_3-N	总磷
进水浓度（mg/L）		146000	220	125	135	40	35	3
进水污染物含量（t/a）			32.12	18.25	19.71	5.84	5.11	0.44
粗格栅	出水浓度（mg/L）		213.40	118.75	121.50	39.60	34.65	3.00
	去除率%		3	5	10	1	1	0.1
调节池	出水浓度（mg/L）		202.73	109.25	85.05	38.41	33.61	2.97
	去除率%		5	8	30	3	3	1
RAAO	出水浓度（mg/L）		34.46	9.83	11.06	7.68	5.04	0.30

	去除率%		83	91	87	80	85	90
MFBR	出水浓度（mg/L）		31.71	8.36	6.63	7.14	4.69	0.27
	去除率%		8	15	40	7	7	10
设计出水浓度（mg/L）			50	10	10	15	5	0.5
出水污染物含量（t/a）			7.3	1.46	1.46	2.19	0.73	0.07

表 4-9　污水处理前后水质情况一览表（火田镇）

污水		污水量（m^3/a）	污染物因子					
			COD_{cr}	BOD_5	SS	总氮	NH_3-N	总磷
进水浓度（mg/L）		146000	220	125	135	40	35	3
进水污染物含量（t/a）			32.12	18.25	19.71	5.84	5.11	0.44
粗格栅	出水浓度（mg/L）		213.40	118.75	121.50	39.60	34.65	3.00
	去除率%		3	5	10	1	1	0.1
调节池	出水浓度（mg/L）		202.73	109.25	85.05	38.41	33.61	2.97
	去除率%		5	8	30	3	3	1
RAAO	出水浓度（mg/L）		34.46	9.83	11.06	7.68	5.04	0.30
	去除率%		83	91	87	80	85	90
MFBR	出水浓度（mg/L）		31.71	8.36	6.63	7.14	4.69	0.27
	去除率%		8	15	40	7	7	10
设计出水浓度（mg/L）			50	10	10	15	5	0.5
出水污染物含量（t/a）			7.3	1.46	1.46	2.19	0.73	0.07

表 4-10　污水处理前后水质情况一览表（高陇镇）

污水		污水量（m^3/a）	污染物因子					
			COD_{cr}	BOD_5	SS	总氮	NH_3-N	总磷
进水浓度（mg/L）		182500	220	125	135	40	35	3
进水污染物含量（t/a）			40.15	22.81	24.64	7.30	6.39	0.55
粗格栅	出水浓度（mg/L）		213.40	118.75	121.50	39.60	34.65	3.00
	去除率%		3	5	10	1	1	0.1

调节池	出水浓度（mg/L）		202.73	109.25	85.05	38.41	33.61	2.97
	去除率%		5	8	30	3	3	1
RAAO	出水浓度（mg/L）		34.46	9.83	11.06	7.68	5.04	0.30
	去除率%		83	91	87	80	85	90
MFBR	出水浓度（mg/L）		31.71	8.36	6.63	7.14	4.69	0.27
	去除率%		8	15	40	7	7	10
设计出水浓度（mg/L）			50	10	10	15	5	0.5
出水污染物含量（t/a）			9.13	1.83	1.83	2.74	0.91	0.09

表 4-11　污水处理前后水质情况一览表（秩堂镇）

污水		污水量（m^3/a）	污染物因子					
			COD_{cr}	BOD_5	SS	总氮	NH_3-N	总磷
进水浓度（mg/L）		109500	220	125	135	40	35	3
进水污染物含量（t/a）			24.09	13.69	14.78	4.38	3.83	0.33
粗格栅	出水浓度（mg/L）		213.40	118.75	121.50	39.60	34.65	3.00
	去除率%		3	5	10	1	1	0.1
调节池	出水浓度（mg/L）		202.73	109.25	85.05	38.41	33.61	2.97
	去除率%		5	8	30	3	3	1
RAAO	出水浓度（mg/L）		34.46	9.83	11.06	7.68	5.04	0.30
	去除率%		83	91	87	80	85	90
MFBR	出水浓度（mg/L）		31.71	8.36	6.63	7.14	4.69	0.27
	去除率%		8	15	40	7	7	10
设计出水浓度（mg/L）			50	10	10	15	5	0.5
出水污染物含量（t/a）			5.48	1.10	1.10	1.64	0.55	0.05

（2）废水治理设施及排放口

项目废水治理设施相关情况如下表：

表 4-12　项目污水处理设施情况

序号	产排污环节	污染物种	治理设施参数

		类	治理设施编号	治理工艺	处理能力	治理效率	是否为可行技术
1	生活污水	COD_{cr}	TW001、TW002、TW003、TW004	采用改良 A^2/O 一体化设备进行处理	原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇污水处理厂规模分别为 $400m^3/d$、$400m^3/d$、$500m^3/d$、$300m^3/d$	85.6%	是
2		BOD_5				93.3%	
3		SS				95.1%	
4		总氮				82.1%	
5		NH_3-N				86.6%	
6		总磷				91.1%	

污水处理达标可行性分析：项目采用“格栅调节池预处理+A^2/O 工艺生化处理+紫外消毒深度处理”对生活污水进行处理，根据《排污单位自行监测技术指南——水处理》(HJ1083-2020)表 4 污水处理可行技术参照表，此组合工艺为可行技术，生活污水处理后的出水可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。

项目污水排放口相关情况如下表：

表 4-13　项目废水排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口经纬度坐标		排放方式	排放去向	排放规律	排放标准	浓度限值（mg/L）	排放口类型
			X	Y						
DW001	原潞水镇污水处理厂废水排放口	COD_{cr}	113.555309	26.952548	直接排放	尾水排入西侧潞水河	持续稳定排放	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	50	乡镇污水处理厂总排放口
		BOD_5							10	
		SS							10	
		总氮							15	
		NH_3-N							5	
		总磷							0.5	
DW002	火田镇污水处理厂废水排放口	COD_{cr}	113.701428	26.930876	直接排放	尾水排入西侧贝江	持续稳定排放	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	50	乡镇污水处理厂总
		BOD_5							10	
		SS							10	
		总氮							15	
		NH_3-N							5	

		总磷							0.5	排放口
DW003	高陇镇污水处理厂废水排放口	COD_{cr}	113.777668	26.942312	直接排放	尾水排入东侧茶水	持续稳定排放	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准	50	乡镇污水处理厂总排放口
		BOD_5							10	
		SS							10	
		总氮							15	
		NH_3-N							5	
		总磷							0.5	
DW004	秩堂镇污水处理厂废水排放口	COD_{cr}	113.841893	26.941711	直接排放	尾水排入西侧黄龙江	持续稳定排放	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准	50	乡镇污水处理厂总排放口
		BOD_5							10	
		SS							10	
		总氮							15	
		NH_3-N							5	
		总磷							0.5	

（3）污水处理厂排污口论证

本项目原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇污水处理厂规模分别为400m³/d、400m³/d、500m³/d、300m³/d，均采用改良A²/O一体化设备进行处理。污水经过处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放。排放口经纬度坐标如上表所示，排放口所在水域属于III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，根据环境质量现状监测结果表明，项目受纳水体均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。项目废水排放方式为连续排放，入河方式为管道。

本项目原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇污水处理厂规模分别为400m³/d、400m³/d、500m³/d、300m³/d，污水处理厂污染物排放浓度应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的要求，主要污染物排放浓度COD不超过50mg/L，氨氮不超过5（8）mg/L，总磷不超过0.5mg/L。主要污染物入河量COD、氨氮、总磷不超过相应限值。在此条件下，本项目排污口的设置是合理的。

3、地下水环境影响分析

本项目污染物对地下水的影响主要是由于废水排放等通过垂直渗透进入包气带，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。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染与土壤的渗透性密切相关，一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大而松散，渗透性能良好则污染重。

（1）污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要为污水处理设施、排污管网等污水下渗对地下水造成的污染；项目污水处理单元为本项目可能污染地下水的主要场所。

（2）影响分析

①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地渗透性强，说明浅层地下水容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染大。

②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，该区域深层土质渗透性弱，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水的污染影响较小。

（3）采取的预防措施

①防渗措施

建设单位应参照下表要求落实项目的防渗措施。

表 4-14　地下水防治分区技术要求一览表

防渗分类	防渗区域	防渗要求	依据
重点防渗区	格栅、调节池、一体化污水处理设备（生化处理单元）	等效黏土防渗层 b≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

②防渗方案

重点防渗区防渗方案：本项目采取重点防渗的区域主要为格栅、调节池、一体化污水处理设备（生化处理单元），建议采用粘土铺底，再在上层铺设 15-20cm 的水泥进行硬化，并涂环氧树脂防渗，以满足重点防渗区防渗要求。

③跟踪监测计划

环评建议建设单位定期委托有环境监测资质的单位对项目所在区域的地下水定期进行监测，以便及时发现并及时控制。

综上分析，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

4、土壤环境影响分析

正常情况下，本项目运营期废水收集和废水处理时的构筑物地面均作了硬化、防渗处理；产生的固废均得到妥善回收利用、处理处置，且各类固废暂存设施亦采取防渗措施，防止污水或固废产生的淋溶水渗漏，项目运营期废水对土壤基本不造成污染。

事故情况下，主要考虑构筑物底部防渗层破裂，导致废水污染地下水及厂区周边土壤环境，由于地下水及土壤污染难以发现，也难以采取措施治理。因此要求建设单位做好厂区地面防渗工作，避免污染土壤环境。运营期加强管道及设备的日常检查和维护管理，确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现，减少事故情况下对土壤环境的影响。

综上，项目在运营期对土壤环境的影响小。

5、声环境影响分析

（1）项目噪声源强

污水处理厂的噪声主要来源于鼓风曝气装置、污泥泵等的动力设备，均为点声源。本项目噪声源强及排放声级见下表。

表 4-15　　主要噪声源统计情况

噪声源	设备名称	数量	等效声级	治理措施	降噪后声级
格栅井	闸门	1 套	70~80dB(A)	水下安装	60~70dB(A)
调节池	潜污泵	2 台	75~85dB(A)	水下安装，位于泵房内	55~65dB(A)
	潜水搅拌机（调节）	2 台	70~80dB(A)	水下安装	60~70dB(A)
一体反应区	兼氧池潜水搅拌机	2 台	70~80dB(A)	水下安装	60~70dB(A)
	排泥泵	2 台	75~85dB(A)	水下安装，位于泵房内	55~65dB(A)

（2）预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2009）中的有关规定，本次评价根据声源的分布及噪声传播规律，根据工程噪声源的初步分析，拟建工程噪声源主要为固定声源：室内噪声源，本评价将预测各声源对保护目标的影响，并对预测结果进行叠加，叠加时主要考虑噪声设备的噪声值迭加、距离衰减等因素。

预测点位为现状监测点，即厂界外 1 米处东南西北各 1 个点，共 4 个点。

预测模式：采用工业噪声预测模式

$$L_{pn} = L_{wi} - TL + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2_{ni}}\right) - M \cdot \frac{r_{ni}}{100}$$

$$L_{pm} = L_{pn} - 20\lg(\frac{r}{r_0})$$

$$L = 10\lg[\sum_{j=1}^{m} 10^{0.1L_{pm}} + 10^{0.1L_0}]$$

式中：

Lpn——第 n 个受声点距离第 i 个声源，rni 米处的声压级，dB（A）；

Lwi——第 i 个噪声源的声压级，dB（A）；

TL——厂房围护结构的隔声量，dB（A）；

rni——第 i 个噪声源到第 n 个受声点的距离，m；

Q——声源指向性因数；

M——声波在大气中的衰减值，dB（A）/100m。

Lpm——第 i 个噪声源在预测点的声压级，dB（A）；

L ——第 j 个预测点的声压级，dB（A）；

L0——第 j 个预测点的背景声压级，dB（A）；

m ——噪声源个数；

r ——第 j 个预测点距第 i 个声源的距离，m；

r0——第 n 个受声点距第 i 个声源的距离，m。

（2）预测条件

考虑噪声源所在厂房双层窗户、隔声门、墙体的屏蔽作用，隔声量按 10dB（A）考虑；考虑距离衰减和隔离林带的吸声、降噪作用（林带隔声量按 3dB（A）考虑）；空气吸收、雨、雪、雾和温度等的影响忽略不计。

（3）预测结果

厂界噪声预测结果见表 4-16。

表 4-16　厂界噪声预测结果　单位：dB(A)

监测点	点位名称	贡献值		超标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东厂界	32.28	32.28	未超标	未超标
2#	南厂界	36.29	36.29	未超标	未超标
3#	西厂界	23.05	23.05	未超标	未超标
4#	北厂界	29.77	29.77	未超标	未超标
GB12348-2008中的2类标准值		60	50	/	/

从上表的预测结果中可看出：厂界噪声昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类标准的要求，对项目所在区域声环境影响小。

6、固体废弃物影响分析

（1）固体废物产生源强

本项目固体废物包括污水处理过程中产生的栅渣、污泥；污水厂工作人员产生的生活垃圾；以及在消毒工艺和设备检修过程中产生的危险废物等。

①栅渣：在污水预处理阶段，由格栅井分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或飘浮状态的杂物。根据可研提供资料类比分析可知，栅渣产生量约 0.03m^3/1000m^3 污水，容重 960kg/m^3。本次项目 4 个乡镇污水处理厂的总处理能力为 1600m^3/d。按此估算，栅渣总产生量约为 46kg/d（16.8t/a）。

②污泥：本项目剩余污泥主要产生于生化处理单元。根据《第二次全国污染源普查集中式污染治理设施产排污系数手册》中污水处理厂污泥产生系数，考虑微生物分解作用，剩余污泥（含水率按 99.2%计）产生系数取 0.6t/t-COD 去除量。则项目总污泥产生量约 102t/a。

各污水处理厂修建重力浓缩池对污泥进行初步脱水，然后通过移动式脱水车运往腰潞镇或严塘镇的污水处理厂进一步污泥脱水至含水率小于 60%后运往城市生活垃圾填埋场进行填埋处理。

③生活垃圾

污水厂办公、生活垃圾按每人每天 1.0kg 计，运营期总定员 4 人，则生活垃圾的产生量约为 4kg/d，1.46t/a，经统一收集后，委托环卫部门统一外运处理。

⑤危险废物

本项目消毒采用紫外线消毒工艺，根据建设方经验，每年的损坏及更替产生废灯管约 6 支，每支废弃灯管的重量 0.3kg-0.4kg，产生量约为 2.4kg/a，按照《国家危险废物名录》(2021 版)废紫外灯管属于HW29含汞废物，危废代码900-023-29。

厂内设备检修产生的废机油属于危险废物，废物代码 900-214-08，废机油产生量为 0.01t/a。

本项目产生的所有危险废物均在危废暂存设施存放收集后，送有资质单位处理。

本项目固废产生和处置情况统计如下：

表 4-17　本项目固体废物的产生和处置情况

序号	固体废物名称	废物类别	产生量（t/a）	利用处置措施	排放量（t/a）
1	栅渣	一般固废	16.8	交由环卫部门处理	0

2	污泥	一般固废	102	脱水处理后运往填埋场	0
3	生活垃圾	一般固废	1.46	由环卫部门收集处理	0
4	废灯管	危废 HW29	0.0024	于厂内危废暂存间收集后，交由有资质的单位处理	0
5	废机油	危废 HW08	0.01		0

表 4-18　项目危险废物产生情况

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废灯管	HW29	900-023-29	0.0024	紫外线消毒装置	固态	汞	汞	1次/年	T	收集于危废暂存间后交由有资质单位处理
2	废机油	HW08	900-214-08	0.01	机械维护	液态	矿物油	矿物油	6次/年	T、I	

（2）固体废物环境管理要求

1）一般工业固废：主要为格栅渣，栅渣主要是生活污水中的漂浮物，以塑料、树枝、砂石等为主；性质与生活垃圾类似，故一般工业固废经收集后交由环卫部门清运处理。一般工业固废的临时贮存场所及贮存方式应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，与危险废物、生活垃圾实行严格的分类收集、分类存放，一般固废均收集于带盖收集桶内，存放于相应构筑物的暂存点，可防止废液及粉尘四溢，收集后及时清运，在清运的过程中须遵守严格的卫生安全程序，避免沿途洒落和飘散造成环境污染，确保不产生二次污染。采取有效措施后，对周围环境影响较小。

2）生活污水处理厂污泥属于一般固废，本项目污泥经脱水后运往填埋场处理，满足《城镇污水处理设施污泥处置》（GB/T23485-2009）的相关要求。同时本项目的污泥贮泥间进行防渗、防风、防雨、防晒及防流失措施处理，防止对周边环境产生影响。

污水厂外运污泥在运输过程中有可能泄漏，并引起臭味散逸，对运输沿线的环境带来一定的影响。因此，污泥应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，防止污泥散落影响道路卫生及周围环境。污泥外运利用过程必须符合环保有关要求，以防二次污染。采取上述措施后，污泥运输对周围环境影响较小。

3）生活垃圾，经垃圾桶收集后，交由环卫部门清运即可。

4）危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）(2013 年修订)的相关要求进行，不同危废在暂存间内分开存放。在做好各项措施的前提下，可满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求；贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口；废物贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。危险废物实行“五联单”管理制度，运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，必须由专业运输车辆和专业人员承运。危险废物的暂存对周围影响较小。

项目各类固体废物在厂内临时堆放期间通过加强管理分类收集暂存、做好防渗、防风、防雨、防流失措施，按要求合理处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

7、生态环境影响分析

（1）对陆生生态系统的影响

本项目为新建项目，项目所在地周边区域无珍稀濒危及保护动植物，项目用地不占用基本农田。

项目建设后原有的自然植被将被清除，而以各类建筑、道路用地、绿化用地等取代，土地利用功能发生了变化，所在地块由自然生态系统逐步转化为受人类影响紧密的城市生态系统，项目占地面积不大，所在区块土地功能的改变对区域生态环境的影响不明显。受影响的生物种类在周边地区是极为常见的，且分布也较为散落，这些繁殖和散布力很强的生物种类的损失不会造成很大的生态影响，同时，随着工程的建设，厂区绿化工程也将同时开工建设，在污水处理厂区周围合理培植乔木、灌木、草坪相结合的绿化带，并形成较密的树林，重新建立起有

序的陆地生态系统，有利于改善建设区域的生态环境。

（2）对水生生态的影响

项目实施后，服务范围内生活污水将由溢流或散排到有序的治理，并达标排放，在纳污水体排口污染带以外的区域，水体中受纳的污染物总量大大降低，水的浑浊度降低，溶解氧增加，水质会有所改善，有利于水生生物的生长和维持生态平衡，水体中浮游生物种群将发生相应的变化，生物多样性和数量将会在一定程度上有所丰富。总体来看，本项目建成后纳污水体的水生态会向良性循环发展。

8、外环境对本项目的影响分析

针对本项目所属行业的特性以及所处位置，将本项目作为敏感点考虑外环境对本项目的影响分析。

主要考虑纳污范围内尚存在一些工业企业，本项目属于生活污水处理厂，只针对乡镇居民生活污水，不具备对工业废水中特征因子的处理能力。若其他工业企业的废水未达到本项目纳管水质标准或者超额水量排入本项目纳污管，将使得本项目超负荷运转，排放水质不达标，对地表水水质造成影响。

9、环境风险分析

9.1 评价依据

（1）风险调查

建设项目风险源调查：本项目属于污水处理项目，项目工艺过程不涉及风险物质。

（2）风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）中物质临界表，对项目的危险化学品进行识别，项目工艺过程不涉及风险物质。故项目风险潜势可以直接判定为Ⅰ。

（3）风险等级判定

根据 HJ 169－2018 中 4.3 表 1。当风险潜势为“Ⅰ”时，项目环境风险等级应为“简单分析”。

9.2 环境敏感目标概况

评价对项目周边区域环境敏感点进行了调查，并将其纳入保护范围，项目周边环境敏感目标具体分布情况，详见表 3-8 和表 3-9 及附图 2。

9.3 环境风险识别

项目涉及的风险主要为污水事故排放风险，项目环境风险统计如下表。

表 4-19　建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	厂区	污水处理系统	/	污水事故排放引发的环境污染	水环境	周边水环境	/

9.4 环境风险分析

项目环境事故带来的影响主要集中在对水环境的影响。

若项目废水未能处理达标后外排，则事故废水排放可能对周边水环境带来影响。项目废水若超标排放，会导致周边水体污染物浓度大幅增大，可能导致水体短时处于超标状态下。为了降低此类事故，项目调节池兼做应急事故池以应对废水事故排放收集。在落实以上措施的情况下，不会对环境带来明显影响。

9.5 环境风险防范措施

由于环境风险具有突发性和短暂性及危害较大等特点，必须采取相应有效预防措施加以防范，加强控制和管理，杜绝、减轻和避免环境风险。评价要求建设方从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面落实风险防范措施和应急措施。具体措施如下：

（1）做好配套的应急措施，项目调节池兼做项目应急事故池。

（2）做好防渗工作，对项目主要污水设施面进行硬化防渗处理。

（3）要坚持“预防为主”的方针，防患于未然。从业人员应委托专业部门或本部门内培训，经考核合格后上岗，操作人员必须严格按照操作规程办事，认真执行巡检制度，避免因检查不到位或错误操作而发生事故。

（4）建立健全健康/安全环境管理制度，指定相关责任人。消防器材完好到位。加强项目的安全环保管理，对所有职工进行安全环保的教育和培训。

（5）污水处理厂电源应设置为双回路或配置应急发电设备，以防临时停电造

成设备不能正常运行。

9.6 分析结论

评价认为，只要企业严格按照有关规定、环评提出的风险防范措施与管理的要求实施，并接受当地政府等有关部门的监督检查，该项目发生环境事故的可能性将进一步降低，环境风险可以控制在可预知、可控制、可解决的情况之下，不会对外环境造成大的危害影响。环评认为项目环境风险可接受。

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	厂区	硫化氢、氨	一体化设备为封闭式，同时进行厂区绿化，定期于格栅、调节池、贮泥池周边喷洒生物除臭剂等	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）大气污染物排放标准表 4 中的二级标准
地表水环境	各乡镇污水处理厂（原潞水镇、火田镇、高陇镇、秩堂镇）总排口	废水量、COD、NH_3-N、BOD_5、SS	管网收集+格栅井+调节池+一体化污水处理设备+消毒设备	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
声环境	设备噪声	噪声	减振降噪、厂房隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准
固体废物	格栅井	栅渣	交由环卫部门处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	生化处理设备	污泥	脱水处理后运往填埋场	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
	厂区	生活垃圾	由环卫部门收集处理	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）
	紫外消毒	废灯管	于厂内危废暂存间收集后，交由有资质的单位处理	《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单
	设备维修	废机油		
电磁辐射	无			
土壤及地下水污染防治措施	各建筑物地面硬化、分区防渗			

生态保护措施	厂区周边进行绿化
环境风险防范措施	调节池兼做事故应急池；各建筑物地面硬化、分区防渗处理；厂区绿化
其他环境管理要求	**1、施工期环境管理** 施工期环保管理的中心工作是：在抓好环保设施施工建设的同时，防止和控制施工活动对环境可能造成的污染或破坏，具体如下： 1）制定工程建设中的污染防治措施、环保管理措施和实施办法，督促和检查施工过程中环保措施的执行情况，一旦发现漏洞应及时有效解决。 2）贯彻落实建设项目的竣工验收，严格按照设计要求和批复的环境影响评价要求，保障环保设施的建设，使工程环保项目达到预期效果。 3）加强施工过程中的污染源管理，合理安排施工机械的运行及作业时间，最大限度地减少施工作业产生的扬尘、噪声对环境的影响。 4）对施工过程中产生的弃土、废料、废水等进行统一处置，防止对环境造成不利影响。 5）参与施工运输作业的管理，防止运输过程中弃土沿途洒落，影响周围环境卫生及产生二次扬尘。 **2、运营期环保管理** （1）设定环保机构和配备环保人员 设立专门的环境保护机构，并配备专职环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施以及污染防治措施的管理。 （2）排污口规范

根据原国家环保总局《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号）的要求：一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。

排放口标志牌必须符合国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995 和 GB15562.2-1996），设置牌设置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存场或采样、监测点附近且醒目处，并能永久保留。

（3）环境监测

环境监测是环境管理必不可少的科学手段，通过有效的环境监测，可及时了解环境质量现状。根据国家生态环境部发布的《排污单位自行监测技术指南——水处理》(HJ1083-2020)，本项目为生活污水处理厂项目，进出水需安装自动监测，进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。

本项目的环境监测可委托有资质的环境监测单位进行。环境监测计划具体见下表。

表 5-1　环境监测计划

监测项目	监测点位	监测指标	监测频次
进水	进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
		TP、TN	日
出水	废水总排放口	流量、pH 值、水温、COD、氨氮、TP、TN	自动监测（总氮自动监测技术规范发布实施前按日监测）
		SS、色度、BOD5、动植物油、石油类、LAS、粪大肠菌群	季度
		Cd、Cr、Hg、Pb、As、Cr6+	半年
		烷基汞	半年
雨水	雨水排放口	pH、COD、氨氮、SS	日
废气	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	半年

		厂区甲烷体积浓度最高处	甲烷	年
	噪声	厂界	连续等效 A 声级	季度

六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策和环保政策，选址可行，平面布局基本合理，所在地环境质量现状基本满足环境功能要求；拟采用的各项污染治理防治措施经济合理、技术可行，本项目产生的各类污染物均能实现达标排放，对环境影响小；同时本项目将使服务范围内生活污水由溢流或散排到有序的治理，使水体中受纳的污染物总量大大降低，起到改善环境水质的作用。因此，本项目从环保角度分析，建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	氨				0.0035t/a		0.0035t/a	+0.0035t/a
	硫化氢				0.0003t/a		0.0003t/a	+0.0003t/a
废水	COD				29.2t/a		29.2t/a	+29.2t/a
	氨氮				2.92t/a		2.92t/a	+2.92t/a
一般工业固体废物	栅渣				16.8t/a		16.8t/a	+16.8t/a
	污泥				102t/a		102t/a	+102t/a
危险废物	废灯管				0.0024t/a		0.0024t/a	+0.0024t/a
	废机油				0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①