《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1．项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2．建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3．行业类别——按国标填写。

4．总投资——指项目投资总额。

5．主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6．结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7．预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8．审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目所在地自然社会环境简况.....15
三、环境质量状况.....22
四、评价适用标准.....28
五、建设项目工程分析.....31
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....50
七、环境影响分析.....51
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....79
九、结论与建议.....80

附图：

附图 1　项目地理位置图
附图 2　共华镇排水分区
附图 3　监测点位图
附图 4　管网布置及污水走向图（含提升泵站）
附图 5　项目周边环境敏感目标图
附图 6　污水处理站工艺流程图
附图 7　污水处理站平面布置图
附图 8　地表水系图
附图 9　项目与南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区的区位关系图
附图 10　项目与湖南省南洞庭湖自然保护区的区位关系图
附图 11　项目尾水走向图
附图 12　项目与沅江市生态红线范围的区位关系图

附件：

附件 1：委托函
附件 2：标准执行函
附件 3：选址意见书

附表：

建设项目环境影响评价自查表
建设项目环境保护审批登记表

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">沅江市共华镇污水处理工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">沅江市城市建设投资开发有限责任公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">邹军</td><td>联系人</td><td colspan="2">阳彦</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">沅江市琼湖西路新华园三楼</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>18873730200</td><td>传 真</td><td>-</td><td>邮政编码</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">共华邮政支局东侧的菜地
（中心地理坐标：东经：112.457247°，北纬：28.926485°）</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">-</td><td>批准文号</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建</td><td>行业类别及代码</td><td colspan="2">污水处理及其再生利用
D4620</td></tr>
<tr><td>占地面积
(平方米)</td><td colspan="2">826.50</td><td>绿化面积
(平方米)</td><td colspan="2">260.35</td></tr>
<tr><td>总投资
(万元)</td><td>1455.89</td><td>其中：环保投资(万元)</td><td>68</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>4.7%</td></tr>
<tr><td>评价经费
(万元)</td><td>-</td><td colspan="2">预期投产日期</td><td colspan="2">2019-年 12 月</td></tr>
</table>

工程内容及规模:

1、项目由来:

共华镇地处沅江市北部，地理位置介于东经 112°14′37"-112°56′20"，北纬 28°42′26"—29°11′27"，地处美丽富绕的洞庭湖畔，共华镇北边有赤磊河道与草尾镇，黄茅洲镇相望，南边有蒿竹河与东南湖芦苇场相望，东边为蒿竹河与赤山岛相望，西边与泗湖山镇毗邻。境内多条县道贯穿全境，水陆交通十分方便。

2015 年 4 月 16 日,《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号）总体要求“强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对江河湖海实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理”，提出的“二、强化城镇生活污染治理”指出：加快城镇污水处理设施建设与改造。现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造，2020 年底前达到相应排放标准或再生利用要求。敏感区域（重点湖泊、重点水库、近岸海域汇水区域）城镇污水处理设施应于 2017 年底前全面达到一级 A 排放标准。建成区水体水质达不到地表水Ⅳ类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。按照国家新型城镇化规划要求，到 2020 年，

全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到85%、95%左右。京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。

2016年12月31日，国家发展改革委、住房城乡建设部关于印发了《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》（发改环资〔2016〕2849号），要求到2020年底，实现城镇污水处理设施全覆盖，城市污水处理率达到95%，其中地级及以上城市建成区基本实现全收集、全处理；县城不低于85%，其中东部地区力争达到90%；建制镇达到70%，其中中西部地区力争达到50%；京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。

2017年12月15日，湖南省人民政府关于印发《湖南省城市双修三年行动计划（2018-2020）》和《湖南省农村双改三年行动计划（2018-2020年）》的通知中指出：“突出洞庭湖水环境综合治理，加快推进湘、资、沅、澧四水流域村镇污水处理设施建设，建设（改造）500处以上乡镇污水处理设施，长沙、常德、岳阳、益阳四市建制镇污水处理设施全覆盖。”

2017年12月29日，湖南省人民政府办公厅关于印发《洞庭湖生态环境专项整治三年行动计划（2018-2020年）》的通知中指出：“开展洞庭湖生态环境专项整治三年行动计划，到2020年，湖体水质达到Ⅲ类水质标准（总磷≤0.1mg/L）。县城、城市污水处理率分别达到85%、95%左右，建制镇污水处理设施全覆盖。加大截污管网建设力度，新城区排水管网全部实行雨污分流，老城区排水管网结合旧城改造，同步做到雨污分流，确保管网全覆盖、污水全收集。对湖区现有29座污水处理站加快实施提标改造，使其达到一级A排放标准。

洞庭湖是湖南的母亲湖，也是全国第二大淡水湖。随着经济快速发展和人口不断集聚，洞庭湖常年积累的生态环境问题越来越凸显。湖南省委、省政府先后多次召开洞庭湖治理问题专题会议、洞庭湖生态经济区建设领导小组会议，要求牢牢守住生态底线，努力做到新账不再欠、老账加快还。要处理好重点突破与系统整治的关系。把洞庭湖水环境治理和四水流域的综合治理更好地结合起来，把山水林田湖草作为一个生命共同体统筹起来系统治理；同时，通过河道采砂、畜禽退养、围网养殖、工业污染、生活污水、垃圾处理、湿地保护等一个个具体问题的突破，带动湖区生态环境整

体好转。

近年来，共华镇的建设发展迅速，乡镇道路、交通工程等基础设施建设亦有了历史性的改变。但对环境基础设施建设仍然滞后。生活污水直接排入周边水体，使区内地表和地下水水体严重污染。排水渠道及出口附近，卫生环境差，蚊虫滋生，给周围居民的生活质量带来严重影响。因为没有污水及城镇处理设施，多年来，污水直接排入水体，给城镇的农田以及下游的农田灌溉用水和农民饮用水都带来了非常大的影响。本项目作为环境公共服务工程，民生工程，有利于提高乡镇的竞争能力，有利于生态文明及和谐社会的建立。尽快建设共华镇污水处理工程已成为摆在共华镇人民面前的头等大事，亦是共华镇政府构建和谐社会的重要举措。本项目的建设，不仅有利于提升共华镇的生活品质，更可以有利于削减洞庭湖流域的污染物排放而改善城市水环境质量，保证下游以洞庭湖为水源的人民身体健康。

城镇污水收集、处理体系是城镇环境及污染治理的主体工程，是城镇基础设施不可缺少的组成部分，与城镇环境的优劣有着直接的联系。可持续发展必须以自然资源为基础，同环境承载能力相协调，也就是可持续性可以通过一定的手段和措施使得人类对自然资源的耗竭速率低于自然资源的再生速率。可持续发展是以提高生活质量为目标，同社会进步相适应。经济发展的概念远比经济增长的含义更广泛。经济增长一般被定义为人均国民生产总值的提高，发展则必须使社会和经济结构发生变化，使一系列社会目标得以实现。共华镇的基础设施建设的滞后将严重阻碍城镇建设和发展，成为共华镇经济发展的瓶颈。加强城镇污水处理，对完善城镇功能，改善城镇投资环境，促进区域环境可持续发展环境具有重要的意义。

由上可知，共华镇污水处理工程的建设既能满足共华镇“十三五”发展要求，遏制和治理环境污染，保护生态环境，又能减少排入洞庭湖的污水总量，对洞庭湖生态环境乃至长江生态环境的的保护距有积极作用，还对完善城镇功能，改善城镇投资环境，促进区域环境可持续发展环境具有重要的意义。为此，沅江市城市建设投资开发有限责任公司欲在共华邮政支局东侧的菜地拟建污水处理站一座。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年修正）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）的有关要求，该项目

属于生活污水集中处理工程，需编制环境影响评价报告表。因此，沅江市城市建设投资开发有限责任公司委托永清环保股份有限公司承担本项目的环境影响评价工作，我公司接受委托后，立即进行了现场调查及资料收集工作，完成了环境影响报告表的编制。

2、项目概况

本项目工程概况参照中机国际工程设计研究院有限责任公司编制的《沅江市共华镇污水处理工程可行性研究报告》编写。

项目名称：沅江市共华镇污水处理工程；

建设性质：新建；

建设地点：共华邮政支局东侧的菜地（中心地理坐标：东经：112.457247°，北纬：28.926485°）；

建设单位：沅江市城市建设投资开发有限责任公司；

投资总额： 1455.89 万元人民币，其中环保投资 68 万元，占总投资的 4.7%；

占地面积：826.50m^2；

工作班制及定员：项目采用远程集中控制系统，定员 1 人；年工作 365 日。

3、建设内容及规模

根据《沅江市共华镇污水处理工程可行性研究报告》（以下简称《可研》），沅江市共华镇污水处理工程项目总投资 1455.89 万元。厂区总占地面积约为 826.50m^2，污水处理站设计总规模为 500m^3/d。污水处理站主要工程内容包括格组合池（由格栅、沉砂池、调节池和贮泥池组成）、一体化污水处理设备、一体化污水处理设备配套箱、设备间等。本次评价内容主要为污水处理工程及配套的污水管网工程。具体建设内容见表 1-1。

表 1-1 项目主要建设内容

工程类别	工程内容				备注
	项目		规格	数量	
主体工程	组合池	格栅	L×B×H=12.1×12.0×4.5m	1 座	规模：Q=500m^3/d
		沉砂池			
		调节池			
		贮泥池			
	一体化污水处理设备		L×B×H=13.7×2.5×2.9m	1 台	单台规模：Q=500m^3/d
	一体化污水处理设备配套箱		L×B×H=6.0×3.6×2.0m	1 套	内含过滤设备、酸碱加药装置、PAC 加药装置、配电及控制设备

	管网工程	HDPE 双壁波纹管	1000m	DN600（SN8.0）
		HDPE 双壁波纹管	800m	DN400（SN8.0）
		HDPE 双壁波纹管	860m	DN300（SN8.0）
		PE 给水管	200m	DN150（PE100 级）
		UPVC 管	640m	De160
		焊接钢管	50m	DN150
		焊接钢管	20m	DN400
		提升泵站	1 座	400m³/d
辅助工程	设备间	L×B＝6×3.6m		/
公用工程	供电	由镇区电网统一供电		/
	供水	由镇区自来水供水		/
	污泥处理	采用移动式脱水设备脱水至含水率小于 80%后外运至沅江市污水处理厂合并处理		/
	生活、冲洗污水处理	经化粪池处理后排入本污水处理站		/
	生活垃圾收集	厂内设垃圾桶、垃圾箱		/
	噪声治理	设备隔声、基础减震设施		/
	绿化工程	厂区绿化面积 260.35m²		/

4、服务范围和人口

共华镇污水处理站的服务范围为共华镇中心镇区。项目服务范围内无大型企业，故暂时不考虑工业废水，处理对象主要为生活污水。根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017），城市排水工程规划宜与城市总体规划期限一致，排水工程规划应近、远期结合，并兼顾城市远景发展的需要，近期一般为 5~10 年。根据本项目招标文件及合同要求，本项目污水处理工程规模按近期考虑。湖南省住房和城乡建设厅发布的《关于开展乡镇排水与污水处理专项规划编制工作的通知》中指出，近期污水处理规模以现状常住人口作为计算依据。根据共华镇政府提供的数据，共华镇 2018 年建成区现有常住人口为 5816 人，但随着蓄洪创业安全区的建设完成，人口将有所增加，因此本项目服务人口在 2018 年现有人口的基础上考虑一定的余量，通过与当地政府沟通最终确定污水处理工程的服务人口为 7000 人。

5、主体工程

（1）进、出水水质

根据《可研》，污水处理站设计进、出水水质如表 1-2 所示。

表 1-2　沅江市共华镇污水处理站设计进、出水水质（单位 mg/L）

项目	pH	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
设计进水水质	6.5-8.5	240	100	200	20	30	2.5
设计出水水质	6-9	50	10	10	5（8）	15	0.5

去除率（%）	/	79.17	90	95	75	50	80

（2）处理工艺

根据《可研》，沅江市共华镇污水处理站污水处理工艺采用“预处理+一体化污水处理设备（固定床生物膜+MBR）+UV 消毒”工艺。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。

污泥处理工艺：污水处理站内不设置污泥处理设施，仅设有贮泥池，定期采用移动式脱水设备（叠螺机）脱水至含水率小于 80%后外运至沅江市污水处理厂合并处理。

（3）主要生产构筑物

根据《可研》及平面布置图，本项目主要生产构筑物有：组合池（由格栅、沉砂池、调节池和贮泥池组成）、一体化污水处理设备、一体化污水处理设备配套箱、设备间等。主要构筑物设计规模见表 1-3。

表 1-3　项目主要构筑物一览表

序号	构筑物名称		规格	结构	数量	备注
1	组合池	格栅及沉砂池	L×B×H=12.1×12.0×4.5m	钢砼	1 座	格栅、沉砂池、调节池和贮泥池合建
		调节池				
		贮泥池				
2	一体化污水处理设备		L×B×H=13.7×2.5×2.9m	碳钢、不锈钢	1 台	内含厌氧池、缺氧池、好氧池及 MBR 膜池，膜组件、紫外消毒管
3	一体化污水处理设备配套箱		L×B×H=6.0×3.6×2.0m	碳钢、不锈钢	1 套	内含过滤设备、酸碱加药装置、PAC 加药装置、配电及控制设备
4	设备间		L×B＝6×3.6m	钢砼	1 座	/

工程主要设备材料清单见表 1-4。

表 1-4　主要设备和材料清单

序号	名称	技术参数及规格	单位	数量	备注
1	提篮式格栅	栅条间距 10×10mm 尺寸：600×700×900（mm），材质不锈钢	台	1	
2	不锈钢方闸门	B×H＝0.4×0.4m，手用启闭机	台	1	
3	潜水式吸砂泵	Q=10m^3/h，H=8m，N=1.1kW，含配套管道阀门	台	1	
4	潜污泵	Q=21m^3/h，H=8m，N=2.2kW，含配套管道阀门	台	2	1 用 1 备
5	潜水搅拌机	叶轮直径 620mm，r=480r/min，N=5.0kW	台	1	
6	潜污泵	Q=10m^3/h，H=10m，N=0.75kW，含配套管道阀门	台	1	排泥
7	一体化污水处理设备	单台处理能力 Q=500m^3/d，尺寸：13.7×2.5×2.9m，功率 N=9.9kW，配套鼓风机、搅拌机、膜、填料、消毒设备等，含配电及	台	1	

		控制系统			
8	一体化污水处理设备配套箱	L×B×H＝6.0×3.6×2.0m，包含过滤设备，PAC 加药装置，酸碱加药装置，配电及控制设备	套	1	

沅江市共华镇污水处理站主要经济技术指标见表 1-5。

表 1-5　主要经济技术指标表

序号	项目	单位	数据	备注
1	站区用地面积	m^2	826.50	
2	构筑物占地面积	m^2	202.88	
3	绿地面积	m^2	260.35	
4	道路广场面积	m^2	335.93	其中人行铺地地面 23.76m^2
5	建筑密度	%	24.55	
6	绿地率	%	31.50	
7	进场道路	m^2	261.32	
8	透空围墙	m^2	107	
9	污水处理站建设规模	m^3	300	
10	管网建设长度	km	3.57	含一体化污水提升泵站 1 座
11	工程总投资	万元	1455.89	

沅江市共华镇污水处理站主要原辅材料见表 1-6。

表 1-6　原辅材料一览表

序号	名称	单位	年用量	备注
1	PAM	t	0.28	外购
2	柠檬酸	t	0.015	外购
3	氢氧化钠	t	0.015	外购
4	次氯酸钠	t	0.015	外购
5	电	万 KW·h	5.12	设备运行

6、总图布置

1）总平面布置

项目位于共华邮政支局东侧的菜地，厂址地势平坦，现状基本为菜地，场地北侧有一条道路，拓宽后可作为进场道路，具备供水供电条件。污水处理站厂址现状照片见下图。

污水处理站入口位于站区的西北侧。站区西侧为混凝土路面，北部为回车坪。道路东侧依次布置一组一体化污水处理设备（固定床生物膜+MBR）和组合池，组合池的北侧为设备间。厂区设计地坪标高 28m，道路与建构筑物之间均留有绿化带，其余空隙地带全部栽种草皮和树木绿化。

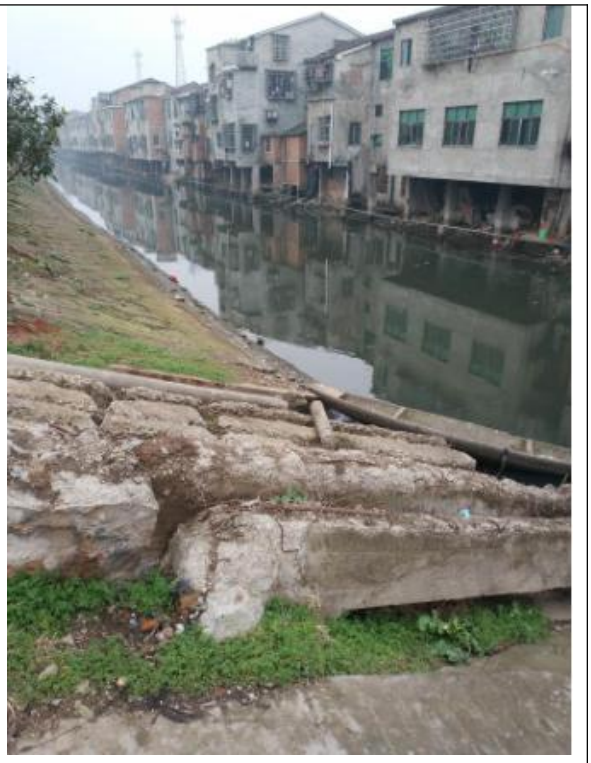
2）竖向高程布置

本污水处理站现状地形标高为 27.6m 左右，地形平坦，考虑到污水处理站的重要性和地面排渍的需要，并兼顾考虑地表水系洪水位、厂区构筑物底板标高、流程需要和厂区管线敷设，将污水处理站的地面标高控制为 28m，出水水位标高控制为 28m。

7、污水收集工程

（1）排水现状

共华镇镇区目前尚未形成完整的排水管网系统，镇域无污水处理站，污水通过明沟或暗渠直接排入河道水系或直接排入就近的农田中。镇区仅共华渠两侧敷设有合流制管道、最终排放至共华渠中，共华渠沿岸的房屋产生的生活污水直排到共华渠中，造成地表水水质恶化。排水沟渠堵塞严重，排水不畅。共华镇生活污水排放现状具体见下图。



（2）排水规划

共华镇镇区乡道 X011 以西全部地区和乡道 X011 以东部分地区敷设了合流制

管道，管道穿乡道 X011 和共华中学门前水泥路接至共华渠中，另外共华渠沿岸房屋生活污水直排到共华渠中，建筑密集，地形复杂，雨污分流改造难度大，且本项目工期短、工作量大。为保证项目的顺利实施，经过与当地政府和沅江市住建局相关单位多次沟通，最终确定在乡道 X011 以西全部地区和乡道 X011 以东部分地区采用截流式合流制，镇区东部地区采用雨污分流制。随着城镇的发展，逐步将合流制区域改造为雨污分流，最终达到完全的雨污分流制。

（3）管网总体设计

①排水分区划分

共华镇镇区地势较为平坦，共华渠将镇区分为东西两部分，其中共华渠西侧部分镇区污水及共华渠东侧沿线污水均排入共华渠，镇区东侧的污水排入东侧的农田中。根据共华镇现有的排水情况，结合共华镇地形条件，将共华镇中心镇区划分为 2 个排水分区。W1 排水分区主要包括乡道 X011 以西镇区，以及乡道 X011 以东部分地区；W2 排水分区包括镇区东部地区。具体分区范围详见附图。

②W1 排水分区污水管网总体设计

W1 排水分区是乡道 X011 以西镇区，以及乡道 X011 以东部分镇区，分区面积 30.20ha。该区污水由截污干管收集后经过 1#泵站送入污水处理站处理。该区域共有 2 条干管：WA 线长约 1000m，管径 DN600，沿共华渠自北向南敷设接至 1#提升泵站；WB 线长约 250m，管径 DN400，沿共华渠自南向北敷设接至 1#提升泵站；WAA 线长约 300m，管径 DN300，沿共华中学北新修道路自西向东铺设接至 WA 线；WAB 线长约 180m，管径 DN400，起自共华镇政府门口沿屋后向北敷设接至 WA 线；WAC 线长约 340m，管径 DN300，自共华镇派出所附近向东敷设接至 WA 线；压力管 JA 线长约 200m，管径 DN150；共华渠东排污口截流后接入 WA 线，沿渠住房生活污水经新建挂管收集后接入 WA 线。

③W2 排水分区污水管网总体设计

W2 排水分区包括排水分区包括镇区东部区域，分区面积 7.69ha。该区污水由污水收集管道收集后，最终进入污水处理站，该区域有 1 条干管：WC 线长约 360m，管径 DN400，起自共华镇亿客隆服装超市，沿屋后自南向北敷设至污水处理站；WD 线为污水处理站尾水排放管，长约 110m，管径 DN300。

（4）污水管网计算基本参数

①污水量计算

污水管道的污水量按不同性质用地的单位面积平均日污水量指标计算量确定，再根据变化系数计算最大时流量并进行管道设计。其中污水流量总变化系数 KZ 按照《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）选取，详见下表

表 1-6　污水量总变化系数表

污水平均日流量（L/s）	5	15	40	70	100
总变化系数 Kz	2.5	2.2	1.9	1.8	1.6

②管道力计算

污水管道水力计算采用均匀流公式：

$$Q=A\cdot v$$

$$v=C\cdot I^{1/2}\cdot R^{1/2}$$

式中：Q——流量（m^3/s）；

A——过水断面面积（m^2）；

v——流速（m/s）；

R——水力半径（m）；

I——水力坡度；

C——流速系数或称谢才系数。

C 值一般按曼宁公式计算：$C=R^{1/6}/n$

③设计充满度、设计流速

为了保证污水收集管网的正常运行，《室外排水设计规范》（GB50014-2006，2016 年版）对设计充满度、设计流速等做了规定，本项目采用如下参数：

1）设计充满度

重力流污水管最大设计充满度见下表

表 1-7　最大设计充满度

管径（mm）	最大设计充满度
300	0.55
400	0.65
500-800	0.7

2）设计流速

污水管道在设计充满度下为 Vmin=0.6m/s，当起点污水管段中流速不能满足要求时，管道设计坡度应满足下表。

表 1-8　最小设计坡度

管径（mm）	相应最小设计坡度

300	塑料管 0.002，其他管 0.003
400	0.0015
500	0.0012
600	0.0010
800	0.0008

重力流管道最大设计流速：金属管道 Vmax=10m/s；非金属管道 Vmax=5m/s。

（5）管网工程量

本工程管网工程量见表 1-9。

表 1-9　管网工程量表

序号	管道材质	管径（mm）	管长（m）	备注
1	HDPE 双壁波纹管	DN600（SN8.0）	1000m	
2	HDPE 双壁波纹管	DN400（SN8.0）	800m	
	HDPE 双壁波纹管	DN300（SN8.0）	860m	
	PE 给水管	DN150（PE100 级）	200m	压力管
	UPVC 管	De160	640m	
	焊接钢管	DN150	50m	压力管
	焊接钢管	DN400	20m	
4	总计		3570	
5	提升泵站		1 座	400m^3/d

8、污水处理站尾水排放方案

根据《可研》，本污水处理站的出水水质需达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，尾水经西侧共华最终排入蒿竹河。

9、工作时间与劳动定员

根据《小城镇污水处理工程建设标准》（建标 148-2010），并参照目前同类工程的实际人员配备，确定本项目劳动定员。本工程规模小，设备少，且采用远程集中控制系统，故配备工作人员 1 人，年工作天数为 365 天。工作人员食宿不在厂内。

10、公用工程

（1）供水：项目利用镇区供水系统，生产、生活用水由镇区给水管网直接供给，其水压、水量、水质可满足项目生产、生活需求。项目用水主要为生活用水、绿化用水等。

生活用水：项目员工不在场内食宿，根据《湖南省用水定额 DB43T388-2014》，本项目共有员工 1 人，用水定额 45L/人·d，每年生产 365 天，则生活用水量为 1*0.045=0.045m^3/d，0.045*365=16.425m^3/a。

绿化用水：本项目绿化面积约 260.35m^2，绿化用水按 2L/m^2·d 计，则绿化用水量为 0.002*260.35=0.52m^3/d，0.52*365=189.8m^3/a。

项目用水情况见表 1-10。

表 1-10　项目用水情况表（t/a）

项目	生活用水	绿化用水	合计
用水量	16.425	189.8	206.225

（2）排水：本项目绿化用水不外排，员工生活污水按用水量的 80%计，则生活污水排放量为 0.045*0.8=0.036m^3/d，13.14m^3/a。项目生活污水经化粪池处理水质达到污水处理站设计进水水质标准后排入污水管网，经污水处理站处理，达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入经共华渠排入蒿竹河。

项目排水情况见表 1-11。

表 1-11　项目排水情况表（t/a）

项目	生活污水	合计
排水量	13.14	13.14

（3）雨水系统：项目区排水采用雨污分流制。厂区道路路边设置有雨水口，雨水经汇集后排入雨水管，汇入镇区雨水管网。

（4）供电：本项目用电由共华镇电网供应生产、生活用电。

（5）消防：本项目根据建筑物的特点和防火等级，采用室内消防和室外消防相结合，厂内消防和厂外消防相结合的办法设置完善的消防设施。

11、施工进度

本工程建设进度计划如下表所示。

表 1-12　工程建设进度计划表

序号	月度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	编制报批可研报告等前期工作	■											
2	编制报批初步设计	■											
3	EPC招标		■										
4	施工图设计及施工准备		■	■									
5	土建工程施工				■	■	■	■					
6	设备安装						■	■	■	■	■		
7	人员培训									■	■	■	
8	调试、试车、试运行										■	■	■
9	投产												■

12、项目外环境关系

项目位于共华邮政支局东侧的菜地，项目场地四周大多为农田和菜地，项目东厂界主要为农田和菜地，200 范围内无居民，南厂界距最近居民点约 10m，西厂界距最近居民点约 20m，北厂界距最近居民点约 10m。受纳水体蒿竹河位于南面约 900m，其

项目周边环境见附图。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、原有污染情况

沅江市共华镇污水处理工程为新建项目，没有与本项目有关的原有污染源。

2、主要环境问题

①沅江市共华镇区域排水系统不健全，排水管网建设标准偏低，导致排水不畅，大部地区尚处于无组织排水状况。

②镇区排水系统很零乱，雨、污水未经处理就近排放水体，造成了部分水体污染。

二、建设项目所在地自然社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置和交通

沅江市位于湖南省北部，益阳市东北部，以沅水归宿之地而得名。东北与岳阳县交界，东南与汨罗市、湘阴县为邻，西南与益阳市接壤，西与汉寿县相望，北与南县、大通湖区毗邻。东西长约 67.67km，南北宽约 53.45km。沅江交通便捷，陆路有一级公路与益阳相连，距离仅 26km，水路有高速客轮直达长江，是湖南四大港口之一。沅江工业综合优势显著，机械纺织、化工农药、轻工食品、建材造纸是沅江国民经济的支柱产业。随着近年来经济结构调整力度的加大，高新技术产业发展较快。

共华镇地处沅江市北部，地理位置介于东经 112°14′37"-112°56′20"，北纬 28°42′26"—29°11′27"，地处美丽富绕的洞庭湖畔，共华镇北边有赤磊河道与草尾镇，黄茅洲镇相望，南边有蒿竹河与东南湖芦苇场相望，东边为蒿竹河与赤山岛相望，西边与泗湖山镇毗邻。境内多条县道贯穿全境，水陆交通十分方便。

本项目位于共华镇共华邮政支局东侧的菜地，中心地理坐标：东经：112.457247°，北纬：28.926485°。其具体位置见附图 1 所示。

2、地形、地貌、地质

沅江市属洞庭湖平原地貌，西南较高而东北略现低平。西南为环湖岗地，岗岭在海拔 100m 上下，岗坳相对高差 10-15m，内多湖塘。西域赤山为洞庭湖中一长条形孤岛，为中国内陆最大淡水湖岛，岗岭平缓，坡度 25 度以下。北部为河湖沉积物形成的平原，低平开阔，沟渠交织，海拔 30m 左右。东南部为南洞庭湖的一部分，东南湖、万子湖等大小护坝星罗棋布，淤积洲滩鳞鳞相切。东北部为沼泽芦洲，是东洞庭湖的淤积地貌，遇洪汛季节，则湖面弥漫，一望无际。全市地貌大致可分为三部分：①溪谷平原，主要分布在西南丘岗地区深入岗地腹部湖港汊尖端和两旁边脚，占全市总面积的 1.65％。②湖滨平原，大部分在市境东北部草尾、共华等大垸及漉湖、万子湖、东南湖一带，占全市总面积的 68.06％。③丘岗地，包括市西南的三眼塘，西北部赤山和琼湖等地。占全市总面积的 8.46％。沅江地势西南高，东北

低，自西向东倾斜。全市境内，现存的山仅有赤山、明山、朗山等三处。全市最高处为庵子岭，海拔 115.7m。全市湖州水域面积 1041.3 平方公里，占全市总面积的 52.35%。根据 1990 年颁布的《中国地震烈度区划图》，沅江市基本地震烈度为六度，建筑物按一般工程抗震标准设防。

本项目用地范围内地势平坦，地面标高 27.6m 左右。根据详细地质勘查资料，共华镇场地岩土工程地质条件如下：

（1）杂填土①$Q_{4a}l$:灰黑色，湿，松散，由大量的生活垃圾堆填形成，新近堆 填，尚未完成自重固结。

（2）淤泥②$Q_{4a}l$：灰黑色，很湿，流塑，由黏性土组成，含大量的腐殖质，摇振反应无，干强度和韧性中等。

（3）粉质黏土③$Q_{4a}l$：灰褐色，稍湿，可塑，由黏性颗粒组成，切面光滑，摇振反应无，干强度和韧性中等。承载能力特征值 160kPa。

（4）粉土④$Q_{4a}l$：黄褐色，稍湿，硬塑，由黏性颗粒组成，切面光滑，摇振反应无，干强度和韧性中等。承载能力特征值 220kPa。

3、气象

沅江市地处中亚热带向北亚热带过渡的大陆性季风湿润气候区内。因受洞庭湖泊效应影响，冬冷夏热，四季分明，阳光充足，雨水较多，春夏之交多梅雨，春温多变严寒期短，暑热期长。

年平均降雨量：1319.8 毫米

最大年降雨量：2061.0 毫米

最小年降雨量：970.1 毫米

一日最大降雨量：206.0 毫米

全年蒸发量：1300.5 毫米

年平均气温：16.9℃

极端最高气温：39.4℃(1969 年 7 月)

极端最低气温：-11.2℃(1977 年 1 月)

最大积雪深度：22 厘米

最大风速：16 米/秒

年平均风速：2.5 米/秒

主导风向：冬季北风，夏季东南风

年平均日照时数：1743.5 小时

年最多日照天数：180 天

年平均相对湿度：81%

年平均无霜期：287 天。

4、水文

沅江市域处于洞庭湖平原，用于行洪的湖洲和水面面积约占总面积的52.35%。市区内有上、下琼湖、石矶湖、蓼叶湖、后江湖等五大湖，市区内水面 3.4 平方公里。市域内有白沙长河(即沅水下游)、资江分河和广阔的南洞庭湖，河港纵横，湖泊交错。全市水资源总量多年平均为 1544.12 亿立方米，其中地表降水 25.76 亿立方米。过境容水 1514.20 亿立方米，最大年过境容水量 2012.60 亿立方米。地下水可开采量 4.16 亿立方米。由于过境容水量大，所以水资源非常丰富。但由于过境容水流经时间主要集中在 6-9 月，易导致洪涝灾害。洞庭湖为我国第二大淡水湖，面积 2740km^2，洞庭湖吞长江，纳湘、资、沅、澧四水，水域广阔，是典型的过水性大型湖泊。沅江市河湖密布，外河与洞庭湖水域紧密相连，其中东南流向的有草尾河、南嘴河、蒿竹河、白沙河和南洞庭洪道，南北流向的有挖口子河与资江分河，它们上接湘、资、沅、澧四水，下往东洞庭湖。

共华镇处于沅江市北部，镇区内水系发达，赤磊洪道流经镇区西部，蒿竹河流经镇区南部，八行汉内河流经镇区中部。项目尾水经共华渠排入蒿竹河，蒿竹河西接挖口子河，东至东洞庭湖，全长约 42km，枯水期最小流量约为 1500m^3/s。此外，镇区内还有多条灌溉渠。

5、土壤及生态环境

沅江市的地形和土地可形象地概括为:“三分水面三分洲,三分垸田一分丘”。现有湖洲、水面面积为 156.2 万亩，占洞庭湖总面积的 20.6％，占沅江总面积的 51.1％；其中，湖洲面积 94 万亩，包括有芦苇面积 45 万亩，林地面积 7.5 万亩，荒草地面积 20.5 万亩；洲滩裸地面积 2.75 万亩，洪道扫障面积 3.75 万亩，湖浃面积 4.5 万亩，其它滩洲用地面积 10 万亩。湖洲面积中紫潮土类型的面积占 68.95%，土壤含有机质 3.16%，含氯 0.18%，含磷 0.0697%)，紫潮泥潮土和沙底紫潮土含有机质 1.97-2.97%之间，含磷 0.058-0.065%之间。

区域湖沼洲滩植物 280 种，165 属，64 科，其主要科属由禾本科、菊科、莎科、蓼科、睡莲科、水鳖科、香蒲科、胡桃科等种类组成。群落建群主要由芒属、苔草属、莲属、菰属、眼子菜属、狸藻属、柳属、枫杨属等种类组成。由于水分生境梯度的变化，呈沼泽和滩洲两个不同类型区系分异。湖沼主要由眼子菜属、狸藻属、金鱼属、莲属、菱属、香蒲属、菰属、芦苇属、蔗草属等组成。湖滩植被主要有芒属、苦草属、草属、柳属、枫杨属等组成。

鱼类资源：洞庭湖是我国第二大淡水湖，为水生生物的多样性提供了广阔的场所，沅江是我国著名的水泊鱼乡，是我国的淡水鱼基地之一。沅江市地处洞庭湖，共 71.31 万亩江河水域，是一个水产资源的宝库，有水生动物种类 220 种，其中鱼类 114 种，两栖类 6 种，爬行类 2 种，甲壳类 7 种，螺蚌类 18 种，属于 12 目、23 科、70 属。

鸟类资源：南洞庭湖水域草洲辽阔，湖汊交错，盛产鱼、虾、蚌，水草丰盛，气候适宜，有多种鸟类活动，据调查记录，本区有鸟类 16 目 43 科 164 种，其中鸭科 30 种，占有 19%，鹬科 19 种，占 12%，鹭科 14 种，占 9%，鹰科 6 种，隼科 4 种，雉科 3 种，雀科 4 种，秧鸡科 9 种，杜鹃科 4 种，翠鸟科 4 种，反嘴鹬科 3 种，欧科 5 种，鸠鸽科 3 种，行鸟科 4 种，鸽科 3 种，伯劳科 3 种，鸦科 6 种。

共华镇位处洞庭湖之腹，具有浓厚湖区气候特色，全年光热充足，雨量充沛，拥有优越的自然资源条件。区域内物产丰富，受人类活动影响，目前场区内的植物主要为人工种植的桂花树、香樟树、灌木、蔬菜等绿化植被。

此外，区域内主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类及麻雀等动物，家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭等，水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼等常见的淡水鱼。调查未发现野生的珍稀濒危动植物种类。

6、南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区

根据农业部 2007 年第 947 号公告，划定南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区总面积 38653.3hm2，其中核心区面积 13487.5hm2，实验区面积 25165.8hm2。核心区特别保护期为 4 月 1 日至 6 月 30 日。保护区位于湖南省益阳市境内，范围在东经 110°43′—112°55′，北纬 27°58′—28°31′之间.包括西洞庭湖部分水域和湘、资、沅、澧四水通湖入口水域，东以明朗山向北经猪栏湾、张家岔、下塞湖，至漉湖五花滩，向西经泗湖山、黄茅洲、草尾、茅草街，至天心湖；西以天心

湖向南经八风窖、目平湖、巴兰湖、联盟七队至联盟二队；南以联盟二队向东经白沙大桥南端、七星洲、车便湖、伴湖洲、刘家湖、香炉洲至明郎山，环保护区周边总长度 221.5km.保护区永久性标牌位置在水上新村北面、白沙大桥南端和凌云塔对面防洪大堤北侧，核心区位于保护区中心靠西南端，范围在东经 110°43′23″—111°48′32″，北纬 27°59′12″—28°30′58″之间.东起以伴湖洲向北经廖潭口至澎湖潭；北以澎湖潭向西经东南湖的江心洲至挖口子的航标洲；西以航标洲向南经赤山岛、白沙湖至联盟七队：南以联盟七队向东经联盟二队、白沙大桥南端、七星洲、车便湖(大湾、小湾)至伴湖洲；核心区周边全长 99.7km，保护区内除核心区外的其他区域为实验区，具体为东边为铁尺湖的猪栏湾；北边为外漉湖东湖老的五花滩；西北边为南县的天心湖；西南边为沅江市平垸小区的创立大队；东南边为甘溪港入口处的灯塔洲，主要保护对象为银鱼、三角帆蚌及国家和地方重点保护的珍稀濒危水生动物，栖息的其他物种包括白鳍豚、中华鲟、白鲟、江豚、大鲵、胭脂鱼、鲥鱼、鳗鲡、金钱龟、中华鳖、草龟、背瘤丽蚌、鲂鱼、鳡鱼、鲴鱼、鳟鱼、长吻鮈、细鳞斜颌鲴、刀鲚、凤鲚、中华倒刺鲃、赤眼鳟、青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、鳜鱼、乌鳢、河鲶、黄颡鱼、黄鳝、金鳅、泥鳅、青虾、长臂虾、克氏螯虾、中华绒螯蟹、青蟹、皱纹冠蚌等。

本项目位于共华邮政支局东侧的菜地，位于南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区的实验区内的陆域范围。

7、湖南省南洞庭湖保护区

湖南省南洞庭湖湿地和水禽自然保护区（简称：南洞庭湖湿地自然保护区或自然保护区）位于湖南省西南部的洞庭湖，距益阳市 25km，距沅江市 5km，行政区域包括沅江市、资阳区、赫山区、大通湖区。保护区属内陆湿地，主要湿地类型包括湖泊、永久性河流、人工湿地等，符合国际重要湿地指定标准的 2、3、5、6，该湿地拥有易危、濒危和极危物种以及受到威胁的生态群落。于 1991 年建立保护区，1997 年晋升为省级自然保护区。2002 年南洞庭湖湿地被列入《湿地公约》国际重要湿地名录。2007 年保护区经调整后总面积为 7.7 万 hm2，其中核心区面积 1.7 万 hm2，缓冲区总面积 5.25 万 hm2，实验区面积 7467hm2。是一个以湿地生态系统及水禽为主要保护对象的自然保护区，地跨东径 112°18′15″~112°56′15″，北纬 28°113′30″~29°3′45″。

核心区 1.7 万 hm2，包括鲁马湖核心区和漉湖核心区。鲁马湖核心区东起深水洲、西至白泥洲、南达万子湖河、北到杨河，面积 1.2 万 hm2；漉湖核心区东起原志成乡芦苇站、西南至西平湖洲、北至中白湖，面积 5000hm2。

缓冲区 5.25 万 hm2，位于核心区边界线与防洪大堤之间的水域、草洲，包括漉湖缓冲区和万子湖缓冲区。

实验区 7467hm2，位于三眼塘镇。

南洞庭湖是我国长江中游地区一块面积较大、破坏较轻、具有原始风貌的典型湿地。属于内陆湿地和水域生态系统类型自然保护区，是我国第二批申报成功的国际重要湿地之一。区内河流纵横、湖泊星罗棋布，沼泽湿地广泛分布而且多样，动植物物种十分丰富，分布有莲、白鹤、东方白鹳等数十种国家重点保护野生动植物，是一个生境复杂、物种丰富的生物群落复合体。同时，南洞庭湖湿地和水禽自然保护区也是具有国际重要意义的湿地和水域生态系统类型自然保护区。已被国家列为“湿地和水禽自然保护区”，南洞庭湖上生活着多种珍稀濒危水禽和其它野生植物。

保护区内鸟类资源极其丰富，有鸟类 16 目 43 科 164 种，其中鸭科 30 种，鹬科 19 种，鹭科 14 种，鹰科 6 种，隼科 4 种，雉科 3 种，雀科 4 种，秧鸡科 9 种，杜鹃科 4 种，翠鸟科 4 种，反嘴鹬科 3 种，伯劳科 3 种，鸦科 6 种。保护区地势平坦，土层深厚、肥沃，季节性水位变化大，植物分布依水位梯度变化而呈带状分布，可分为沉水植物、浮水植物、挺水植物、洲滩裸地植物。主要优势植物群落有狸藻群落、狐尾藻群落、莲群落、辣蓼群落、芦苇群落、蒿草群落、鸡婆柳群落、苔草群落。引进的外来植物主要是杨树和水杉。

本项目位于共华邮政支局东侧的菜地，不在南洞庭湖湿地自然保护区规划范围内，距最近的自然保护区的实验区北界距离约 500m。

6、环境功能区划

本项目所在区域环境功能划分如表 2-1 所示。

表 2-1　建设项目环境功能属性一览表

编号	项目	类别
1	水环境功能区	蒿竹河：《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III 类标准
2	环境空气质量功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
3	声环境功能区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否

7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	否
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理站集水范围	是
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

三、环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地表水、声环境、生态环境等)

本项目位于共华邮政支局东侧的菜地，地表水采用 2019 年 6 月 2 日-4 日的实测数据进行统计，噪声采用 2019 年 6 月 2 日-3 日的实测数据进行统计，大气利用沅江市环境保护局官网公布的二 0 一八年度沅江市环境状况公报数据进行统计。

1、环境空气质量状况

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”、“6.4.1.2 根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。如项目评价范围涉及多个行政区（县级或以上，下同），需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区”。

根据沅江市环境保护局官网上公开的二 0 一八年度沅江市环境质量现状数据 http://www.yuanjiang.gov.cn/bcms/front/s21/c1572/index.html，本项目以 2018 年为基准年，沅江市环境空气质量达标区判定情况见表 3-1。

表 3-1　区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8.2	60	0.14	达标
NO_2	年平均质量浓度	21.1	40	0.53	达标
臭氧	日最大 8 小时 90 百分位浓度值	68.3	160	0.43	达标
CO（mg/m³）	日均值 95 百分位浓度值	1.1	4	0.28	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	82.8	70	1.18	超标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	43.6	35	1.25	超标

从表 3-1 中数据可看出，2018 年沅江市城区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧等污染物年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值，可吸入颗粒物和细微颗粒物年均浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值。项目所在区域为环境空气不达标区。

补充监测：为更进一步了解项目区环境空气质量现状，本次环评委托湖南华环检

测技术有限公司于2018年5月20日-5月26日在污水处理站北方向50m处进行了SO_2、NO_2、H_2S、NH_3、PM_{10}的实际监测。监测结果如下：

①监测项目：SO_2、NO_2、H_2S、NH_3、PM_{10}。

②监测布点：污水处理站北方向 50m。

③监测时间与频次：2018 年 5 月 20 日-5 月 26 日，连续监测 7 天。

监测点位见附图 3。采样监测频率见下表。

表 3-2　大气环境空气监测点一览表

监测点标号	监测点位	监测项目	采样频率
G	污水处理站北方向 50m	时均：SO_2、NO_2 一次值：H_2S、NH_3 日均：PM_{10}	时均：4 次/天， 一次值：4 次/天， 日均值：1 次/天 连续 7 天

④评价标准与评价方法：本次评价 SO_2、NO_2、PM_{10} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，H_2S、NH_3 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D。采用超标率及超标倍数法进行评价。

⑤监测结果及评价：环境空气质量现状监测结果见下表。

表 3-3　环境空气监测结果　　（单位：mg/m³）

监测点	监测因子	时均值				日均值			
		监测值范围	超标率	最大超标倍数	标准值	监测值范围	超标率	最大超标倍数	标准值
G 污水处理站北方向 50m	SO_2	0.007-0.01	0	0	0.5	-	-	-	-
	NO_2	0.008-0.17	0	0	0.2	-	-	-	-
	H_2S	＜0.005	0	0	0.01	-	-	-	-
	NH_3	0.06-0.13	0	0	0.2	-	-	-	-
	PM_{10}	-	-	-	-	0.031-0.072	0	0	0.15

由上表分析可知，监测期间评价区各监测点空气环境中H_2S、NH_3的一次值符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2—2018）附录D，SO_2、NO_2小时浓度，PM_{10}日平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值要求。项目所在区域的空气环境质量现状良好

2、区域地表水现状调查

本次环评委托湖南华环检测技术有限公司于2019年5月30日-6月1日的实测数据进行地表水环境现状评价，连续采样3天，每天每个监测断面各采混合水样2个。

①监测布点：共设 3 个监测断面。

W1：共华渠入蒿竹河口上游 500m

W2：共华渠入蒿竹河口下游 500m

W3：共华渠入蒿竹河口下游 3000m

②监测因子：

选取监测因子为 pH、TP、TN、氨氮、COD_{Cr}、BOD_5、SS。

③评价标准：

蒿竹河功能区类型为渔业用水区，因此 W1-W3 河段均执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III 类标准。

④监测结果：

监测结果统计详见表3-4。

表 3-4　地表水环境监测结果统计表　　（单位 mg/l，pH:无量纲）

监测断面	监测因子	浓度范围	平均值	超标率	最大超标倍数	III 类标准
W1 共华渠入蒿竹河口上游 500m	pH	7.68-7.8	/	/	/	6-9
	TP	0.11-0.12	0.12	0	0	0.2
	TN	1.17-1.81	1.77	100%	1.81	1
	氨氮	0.078-0.091	0.087	0	0	1
	COD_{Cr}	7-12	9	0	0	20
	BOD_5	1.2-1.8	1.4	0	0	4
W2 共华渠入蒿竹河口下游 500m	pH	7.32-7.39	/	/	/	6-9
	TP	0.22	0.22	100%	1.1	0.2
	TN	2.05-2.14	2.09	100%	2.14	1
	氨氮	0.125-0.154	0.141	0	0	1
	COD_{Cr}	11-15	14	0	0	20
	BOD_5	1.6-2.0	1.8	0	0	4
W3 共华渠入蒿竹河口下游 3000m	pH	7.69-7.71	/	/	/	6-9
	TP	0.13	0.13	0	0	0.2
	TN	1.86-1.94	1.9	100%	1.94	1
	氨氮	0.116-0.122	0.120	0	0	1
	COD_{Cr}	14-17	16	0	0	20
	BOD_5	1.8-2.2	2	0	0	4

W1-W3 断面各监测因子除了 TP、TN 外均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838－2002）III 类标准。TP、TN 超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的原因可能是由于生活污水直排地表水体所致。

3、声环境质量现状

本次环评委托湖南华环检测技术有限公司于 2019 年 5 月 30-31 日对项目厂界进行了现场调查和噪声监测。声环境现状监测点设置及监测评价结果见表 3-5。

表 3-5　环境噪声监测结果

编号	监测点	监测值		《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东厂界	48.2	40.3	60	50
2#	南厂界	50.3	41.5	60	50

3#	西厂界	52.3	43.6	60	50
4#	北厂界	53.2	42.3	60	50

根据《声环境评价标准》GB3096-2008 中的 2 类标准。从以上监测结果的分析可知，区域环境现状噪声各监测点噪声值在昼间和夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，说明评价区域内的声环境质量较好。

4、地下水质量现状

本次环评委托湖南华环检测技术有限公司于 2019 年 8 月 22 日对项目处地下水上中下游进行了补充监测。监测结果如下：

①监测布点：共设 3 个监测断面。

D1：项目处地下水上游

D2：项目处附近地下水

D3：项目处地下水下游

②监测因子：

选取监测因子为 PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐。

③评价标准：

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类水质标准。

④监测结果：

监测结果统计详见表3-6。

表 3-6　地下水环境监测结果统计表　（单位 mg/l，pH:无量纲）

监测断面	监测因子	监测值	超标率	最大超标倍数	III类标准限值
D1 项目处地下水上游	pH	6.52	0	0	6.5-8.5
	总硬度	75.9	0	0	450
	溶解性总固体	123	0	0	1000
	硫酸盐	＜5	0	0	250
	氯化物	9.4	0	0	250
	挥发性酚类	0.0005	0	0	0.002
	氨氮	0.02	0	0	0.5
	总大肠菌群	＜2	0	0	3.0
	硝酸盐	＜0.2	0	0	20
D2 项目处附近地下水	pH	6.52	0	0	6.5-8.5
	总硬度	72.1	0	0	450
	溶解性总固体	119	0	0	1000
	硫酸盐	＜5	0	0	250
	氯化物	10.4	0	0	250
	挥发性酚类	0.0004	0	0	0.002
	氨氮	0.03	0	0	0.5

	总大肠菌群	＜2	0	0	3.0
	硝酸盐	0.22	0	0	20
D3 项目处地下水下游排水口下游3000m	pH	6.55	0	0	6.5-8.5
	总硬度	65.8	0	0	450
	溶解性总固体	108	0	0	1000
	硫酸盐	＜5	0	0	250
	氯化物	9.2	0	0	250
	挥发性酚类	0.002	0	0	0.002
	氨氮	＜0.02	0	0	0.5
	总大肠菌群	＜2	0	0	3.0
	硝酸盐	0.23	0	0	20

由表 3-6 可知，D1、D2、D3 断面各监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

5、生态环境状况

征地区域目前仍保持农村自然生态环境，工程用地范围主要为苗圃和菜地，地表植被仍保持良好，人为破坏较小。区域内间有麻雀等一般常见的鸟类和青蛙等动物，无国家明文规定的珍稀动、植物群种。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

表 3-7　主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方位及距离(m)	规模	功能	坐标	执行级别
空气环境	共华中学	SW，190m	约 500 人	学校	东经：112.455377° 北纬：28.925120°	GB3095-2012 中二级标准
	共华中心小学	N，140m	约 300 人	学校	东经：112.457872° 北纬：28.928237°	
	共华镇中心幼儿园	NW 260m	约 150 人	居民	东经：112.455919° 北纬：28.928645°	
	共华村居民	N、NE、E、SE、S 10-1000m	约 600 户 2000 人	居民区	东经：112.456623° 北纬：28.926950°	
	黄土包村居民	S、SW、NW、N 110-1000m	约 500 户 1600 人	居民区	东经：112.456078° 北纬：28.926588°	
	团湖州居民点	N、NE，700-1000m	约 50 户 150 人	居民区	东经：112.457680° 北纬：28.833015°	
	污水收集管网沿线居民	沿线 1km 范围内居民	/	居民区	/	
声环境	共华中学	SW，190m	约 500 人	学校	东经：112.455377° 北纬：28.925120°	GB3096-2008 中 2 类标准
	共华中心小学	N，140m	约 300 人	学校	东经：112.457872° 北纬：28.928237°	
	共华村居民	N、NE、E、SE、S 10-200m	约 150 户 500 人	居民区	东经：112.456623° 北纬：28.926950°	
	黄土包村居民	S、SW、NW、N 110-200m	约 30 户 100 人	居民区	东经：112.456078° 北纬：28.926588°	
	污水收集管网沿线居民	沿线 200m 范围内居民	/	居民区	/	
水环境	蒿竹河	S，约 900m	中型	III 类水质	东经：112.563805° 北纬：29.119541°	GB3838－2002III 类水质
生态环境	南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区	实验区范围的陆域	要保护对象为银鱼、三角帆蚌及国家和地方重点保护的珍稀濒危水生动物		保护项目区域水质，确保银鱼、三角帆蚌及国家和地方重点保护的珍稀濒危水生动物生境不受影响	
	湖南省南洞庭湖自然保护区	S，约 500m	保护多种珍稀濒危水禽和其它野生植物。		以湿地生态系统及水禽为主要保护对象的自然保护区	
	农田、菜地	厂界及管网东、南、西、北方向	/	水稻、蔬菜种植	/	/

四、评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气

评价区域空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体标准值见表 4-1。

表 4-1　环境空气质量标准限值

区域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值		
					小时平均	日均	年均
项目评价区域内	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	表 1 二级	TSP	mg/m^3	—	0.30	0.20
			PM_{10}		—	0.15	0.07
			SO_2		0.50	0.15	0.06
			NO_2		0.20	0.08	0.04
			O_3		200	160（日最大 8 小时平均）	-
			CO		4	10	-
	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2—2018）	附录 D	H_2S		0.01	-	-
			NH_3		0.2	-	-

2、地表水环境

蒿竹河功能区类型为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III 类标准。具体标准值见表 4-2。

表 4-2 地表水质标准限值

类别	标准及标号	指标	标准值	单位
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准	pH	6-9	无量纲
		TP	0.2	mg/L
		TN	1	mg/L
		氨氮	1	mg/L
		COD_{Cr}	20	mg/L
		BOD_5	4	mg/L

3、声环境

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，具体标准值见表 4-3。

表 4-3　区域噪声标准限值

区域名	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
				昼	夜
项目所在区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类	dB(A)	60	50

4、地下水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类水质标准，具体标准值见表 4-4。

表 4-4 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类水质标准限值

类别	标准及标号	指标	Ⅲ类水质	单位
地下水	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类水质标准限值	pH	6.5-8.5	无量纲
		总硬度	450	mg/L
		溶解性总固体	1000	mg/L
		硫酸盐	250	mg/L
		氯化物	250	mg/L
		挥发性酚类	0.002	mg/L
		氨氮	0.5	mg/L
		总大肠菌群	3.0	MPN/100mL
		硝酸盐	20	mg/L

污染物排放标准

1、废气

本工程运营期 NH_3、H_2S 以及臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准，其它执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

表4-5 废气排放标准主要指标值表（单位：mg/m³）

污染物	NH_3	H_2S	臭气浓度（无量纲）
标准值	1.5	0.06	60
标准来源	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准		

2、废水

本项目生活污水执行污水处理站设计进水水质标准；尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，见表 4-6。

表 4-6 污水排放标准主要指标值表（单位：mg/l）

污染物	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP	标准来源
污水处理站尾水	50	10	10	5（8）	15	0.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准 A 标准

3、场界噪声

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 4-7；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准，见表 4-8；

表 4-7 《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）

昼间	夜间
70	55

表 4-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼间	夜间
2	60	50

4、固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）；污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中相应控制标准；一般固体废物贮存、处置过程中执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（原环境保护部公告 2013 年第 36 号）；生活垃圾近期执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），远期执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）。

总量控制指标

结合国家文件和当地环境状况、根据工程分析，本项目排放的污染因子中，纳入总量控制要求的主要污染物是 CODcr、NH_3-N。

项目总量控制指标按照满负荷时进行计算，则总量控制指标分别为：按照国家有关污染物排放总量控制要求及达标排放的原则，本项目总量建议指标为：

废水：年平均污水排放量：18.25 万 m^3/a；

CODcr 排放控制总量：9.1t/a；

NH_3-H 排放控制总量：0.9t/a；

五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

1、施工期工艺流程及产污分析（图示）：

拟建项目施工主要分为污水处理站厂区建设施工及管网铺设施工，管线工程管道施工方法的选择涉及到管线铺设地段的地形、地质、管道埋深和管线穿越地带的建（构）筑物的分布等诸多因素。一般情况下常采用开槽埋设管道的施工办法。但在已建成区域建筑密集区、管道埋深较大路段以及穿越小溪或局部低洼地带的管线需采用顶管施工、围堰施工等特殊施工方案，因地制宜，根据地形地貌的不同情况，采用不同的施工方案。穿越水体时围堰施工，管道采用混凝土满包。管道穿越农田及道路是采用开挖施工，农田中的管道保证管顶的耕植图厚度不小于0.8m；当在道路下开挖有困难时可采用水平定向钻工艺进行管道施工。

拟建项目施工主要分为污水处理站厂区建设施工及管网铺设施工，施工期的污染环节主要为厂区建设和管网铺设产生的污染，其主要工艺及产污流程如图5-1、图5-2所示。

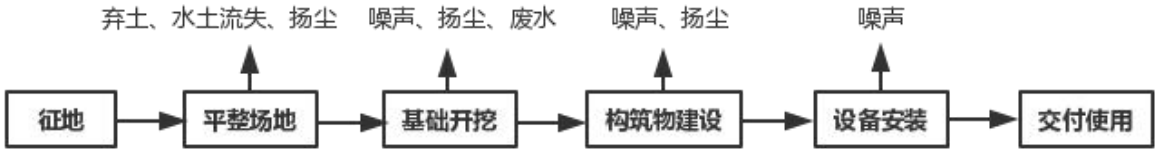


图 5-1　污水处理站厂区施工期工艺流程图

图5-2　管网铺设施工期工艺流程图

施工期产污分析：

（1）施工废水：

项目施工期生活用水按 100L/人.d 计，污水排放系数取 0.8，根据本项目建设规模，施工期的施工人员估计约 20 人，则项目施工人员排放的生活污水量约为 1.6m^3/d。根据类比调查，生活污水水污染物成分及其浓度详见表 5-1。

表5-1　施工营地生活污水成分及浓度

主要污染物	BOD_5	COD	氨氮	SS	石油类	动植物油

浓度(mg/L)	100~150	200~300	25～30	200～400	2～10	25～30

此外，在构筑物开挖及施工过程中，下雨时雨水汇入基坑内，为保证基坑施工的安全，必须将基坑内的雨水及时抽出，坑内的雨水主要含有 SS 悬浮物质，其水量受当场雨季影响难以估算，抽出后经沉淀处理再排入外环境。

（2）施工废气：

本项目施工过程中的气型污染源主要有施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气等。

①施工扬尘

施工期对环境空气的影响主要是施工扬尘。施工期扬尘主要产生于进场道路、施工场地开挖平整、施工管网开挖、土石方施工、车辆运输等作业。

a）道路、厂区土石方及管网开挖施工扬尘

根据《可研》及现场踏勘，本项目进场道路总面积 152m^2，另外污水处理站施工面积为 826.50m^2，污水管网工程长度 3570m。

进场道路、场地开挖平整、管网开挖及土石方施工过程中因破坏了地表结构，易造成地面扬尘污染环境，扬尘的大小因施工现场工作条件、施工季节、施工阶段、管理水平、机械化程度及土质、天气条件的不同而差异较大。一般情况下，在自然风作用下，扬尘受重力、浮力和气流运动的作用，可以发生沉降、上升和扩散，扬尘影响范围在 80m 以内，在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。

一般大型土建工程现场扬尘实地监测 TSP 产生系数为 0.05～0.1mg/m^2·s。考虑本工程主要下层构筑物施工，TSP 产生系数取 0.05mg/m^2·s，按可研设计，本项目土建施工总面积为 978.5m^2，并按日施工 8 小时计算，厂区施工现场 TSP 源强为 1.4kg/d。另外本工程管线为线型施工，大部分位于已建成道路，TSP 产生系数取 0.05mg/m^2·s，裸露的施工面积按平均宽 1m，每段 500m 同时裸露施工，计算面积为 500m^2，并按日施工 8 小时计算，管线施工现场各标准段 TSP 源强为 0.72kg/d。

b）车辆运输扬尘

施工阶段亦有道路扬尘产生，道路扬尘主要由施工车辆运输施工材料引起，引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。

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：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q 一汽车行驶时的扬尘，kg/Km•辆；

V 一汽车速度，km/h；

W 一汽车载重量，吨；

P 一道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 5-2 为一辆 10 吨卡车，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。

表 5-2　在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　　单位：kg/辆•公里

车速＼P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (m/h)	0.01	0.08	0.11	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.10	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

②施工机械和运输车辆燃油排放的尾气

主要是建筑材料等运输过程中产生的汽车尾气，产生的污染物主要为 NOx、CO 和碳氢化合物等。因项目施工时运输量较小，产生的污染物量较小。

（3）施工噪声：

主要是施工机械和运输车辆产生的噪声。主要包括污水处理建构筑物施工现场噪声和管道施工产生的噪声。噪声源强分别见表 5-3。

施工现场各类机械设备产生的噪声，声源强度范围约 75～110dB（A），多在 90 分贝左右。

表 5-3　本工程施工期主要噪声源及其噪声值

序号	名称	噪声声级 dB(A)	产生方式
1	挖掘机	85	间歇
2	运输车辆	80	短期连续
3	起重设备	75	随机
4	装 载 机	95	短期连续
5	混凝土搅拌机	92	短期连续
6	各种设备安装产生的噪声	80～110	突发

（4）固体废弃物：

项目场区地势平坦，本项目施工时构筑物和管网工程需在地下开挖，基坑和管网施工完成有部分土方回填，根据可研设计资料，本项目土建施工总面积为 978.5m^2，管网 3570m，开挖的土方量较少，部分回填后，其余弃土运至城建部门指定的地方进行填方。

施工人员产生的生活垃圾量可按 1kg/人·d 估算，产生量为 20kg/d。

建设工程建筑垃圾产生情况：建筑垃圾产生量=建筑面积×0.026

表 5-4　施工期固废产生量分析

序号	固废种类	固废组成	产生量	处置措施
1	建筑垃圾	80％废混凝土和砖石，20％钢筋头、废木料	25.4m^3	钢筋头占 20%（5.1m^3），全部回收利用，剩余建筑垃圾用于厂区地基处理
2	土方量	土方	少量	开挖的表层土单独存放，以备施工结束后绿化和复垦用土，回填后，剩余弃土运至城建部门指定的地方进行填方。
3	生活垃圾	生活垃圾	20kg/d	收集后由环卫部门统一处理

2、运营期工艺流程及产污分析（图示）：

项目运营期间，污水处理站工艺流程及产污节点见图5-3

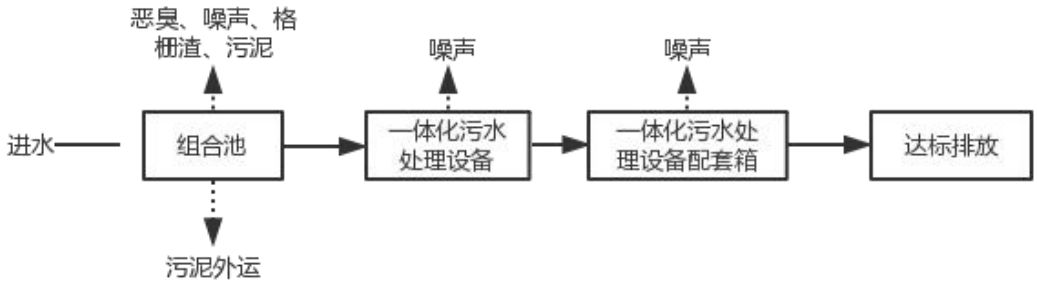


图 5-3　污水处理站运营期工艺流程图

工艺说明：

污水经提升后进入组合池，组合池内设回转式格栅除污机、沉砂池、调节池、贮泥池。污水依次流经回转式格栅除污机、沉砂池、调节池、贮泥池，首先通过回转式格栅除污机和沉砂池拦截污水中较大的悬浮物及部分污泥砂，经格栅机和沉砂池处理后的污水流入调节池，以调节来水水量水质，便于后续构筑物平稳运行。经调节池调节后，污水流入一体化污水处理设备进行深度处理，并通过一体化污水处理设备配套箱进行加药过滤，将絮凝沉淀下来的污泥排入贮泥池，深度处理后的污水达标排放，贮泥池污泥经移动式脱水设备脱水至含水率小于 80%后外运至沅江市污水处理厂合并处理。

运营期产污分析：

（1）运营期废水：

本项目产生的废水主要为污泥脱水产生的少量生产性废水及员工生活污水。

厂区生活污水经化粪池处理后与生产性废水一起经污水管道收集后进入排水管道，进入污水处理系统进行处理。本项目营运后，将使处理污水中的主要污染物 BOD_5、COD_{cr}、SS、NH_3-N、TN 及 TP 均得到不同程度地削减，处理后尾水经共华渠排入蒿竹河。

根据本工程进水浓度计算污水处理站水污染物的产生量如表 5-5。

表 5-5　废水污染物产生情况

参数	水量（万 m^3/a）	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
进水浓度(mg/L)	18.25	240	100	200	20	30	2.5
产生量（t/a）		43.8	18.3	36.5	3.7	5.5	0.5

本项目为环保项目，正常生产时厂区内生活污水、少量生产性废水等通过污水管进入格栅渠，与镇区污水一起处理。经过处理的镇区生活污水排入蒿竹河，正常工况下排水情况见表 5-6。

表 5-6　正常工况排水指标一览

参数	水量（万 m^3/a）	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
排放浓度(mg/L)	18.25	50	10	10	5（8）	15	0.5
排放量（t/a）		9.1	1.8	1.8	0.9	2.7	0.1

非正常工况下，污水未经处理通过配水井直接流入到蒿竹河中，其出水水质与进水水质基本一致。假定其出水水质如表 5-7。

表 5-7　非正常工况排水水质指标一览

参数	水量（m^3/s）	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
排放浓度(mg/L)	0.006	240	100	200	20	30	2.5
排放量（g/s）		1.39	0.58	1.16	0.12	0.17	0.01

（2）运营期废气

本项目不设食堂，废气污染物主要为污水处理过程中散发出来的恶臭类气味，主要来源于有机物生物降解过程产生的一些还原性有毒有害气态物质，经水解、曝气或自身挥发而逸入环境空气，无组织排放。

污水处理站产生恶臭的环节主要为组合池，恶臭的种类繁多，常见的有：硫醇类、硫醚类、硫化物、醛类、脂肪类、胺类、酚类等，对污水处理站而言，产生的恶臭污染物以 NH_3 和 H_2S 为主。

对废气污染物的源强的确定，主要依据对同类型污水处理工艺的类比调查监测结果，参考美国 EPA 对城市污水处理站恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3、0.00012g 的 H_2S。

由此可计算出本工程的恶臭污染物排放源强，见表 5-8。

表 5-8　本项目恶臭污染物排放速率

臭气源	面积 m^2	NH_3（kg/h）	H_2S（kg/h）
组合池	145.2	0.006	0.00021

项目对组合池进行加盖处理，收集产生的恶臭气体采用活性碳吸附，臭气处理效率为 90%。项目恶臭在正常运行工况污染物总排放情况为 NH_3 为 NH_3 为 0.0006kg/h，H_2S 为 0.000021kg/h。具体排放情况见表 5-9，

表 5-9　本项目主要恶臭源及其收集处理措施情况表

臭气源	污染物	恶臭产生情况产生速率（kg/h）	主要收集、处理措施	处理效率（%）	面源排放塑速率（kg/h）
组合池	NH_3	0.006	加盖密封，设置活性炭吸附除臭装置处理	90	0.0006
	H_2S	0.00021			0.000021

由此可见，本项目建成后污水处理站恶臭物 NH_3 的排放量约 0.014kg/d（0.0051t/a），H_2S 的排放量约 0.0005kg/d（0.0002t/a），为无组织排放。

（3）运营期固体废物

本项目厂区营运期产生的固体废物包括污水预处理阶段截留的格栅渣和沉砂，絮凝沉淀后的污泥、职工产生的生活垃圾及少量废紫外线灯管等。

①格栅渣和沉砂

根据《污水处理站工艺设计手册》（高俊发，王社平主编，化学工业出版社，2003 年），污水处理站栅渣产生量一般为 0.05-0.1m^3/1000m^3·d，本项目取 0.09m^3/1000m^3·d，栅渣容重取 960kg/m^3，含水率 80%；沉砂量约 0.03m^3/1000m^3·d，沉砂容重取 1500kg/m^3，含水率 60%；本项目日处理规模 500m^3/d，则预计格栅渣产生量为 0.043t/d（含水 80%计），折算后 0.0215t/d（含水 60%计）；沉砂池沉砂产生量为 0.023t/d（含水 60%计）。

②剩余污泥

另外，《第一次全国污染源普查集中式污染治理设施产排污系数手册》中没有固定床生物膜+MBR 处理工艺的污泥产生系数，本项目类比其它污水处理工艺，污泥（含水率 80%）产生系数取 1.3t/t-COD 去除量，本项设计进出水 COD 浓度分别为 240mg/L、50mg/L，则污泥产生量约 0.124t/d（含水率 80%），折算后约 0.062t/d（含水率 60%）。

③废紫外线灯管

一体化设备内集成配套一台紫外线消毒管，出水消毒采用紫外线（UV）消毒工

艺，在使用过程中紫外线灯管约一年更换一次，废弃的灯管产生量为 0.02t/a，属于危险废物（危废类别：HW29 含汞废物，危废代码：900-023-29），拟暂存放于厂内危废间，定期交由具有危险废物处置资质的单位代为处理。

④生活垃圾

职工生活垃圾产生量按 0.5kg/d 人计，营运期，厂区员工约 1 人，则生活垃圾产生量约为 0.5kg/d。

表 5-10　本项目固体废物产生量

来源及种类	发生系数	产生量		含水率（%）	性质
		每天（t/d）	每年（t/a）		
格栅渣	$0.09m^3/1000m^3·d$	0.0215	7.848	60	一般固废
沉砂	$0.03m^3/1000m^3·d$	0.023	8.395	60	
剩余污泥（脱水后）	1.3t/t-COD	0.062	22.63	60	一般固废
废紫外线灯管	/	/	0.02		危险固废
生活垃圾	0.5kg/人.d	0.0005	0.018	/	一般固废

（4）声环境污染源

污水处理站建成后，运行时的主要噪声源为鼓风机、污水泵、污泥泵、脱水机等其它设备，类比调查同类设备噪声的声源强度情况见表 5-11。

表 5-11　污水处理站主要设备噪声源强

工段	噪声源	工况	单机噪声级 dB（A）	安装位置
组合池	回转式格栅除污机	连续	80	水下
	不锈钢方闸门	间歇	60-80	水下
	潜水式吸砂泵	间歇	70-90	水下
	潜污泵	连续	60-80	水下
	潜水搅拌机	连续	80-90	水下
一体化污水处理设备	鼓风、搅拌	连续	70-90	箱内
一体化污水处理设备配套箱	加药、配电	连续	60-80	箱内

3、污水处理站处理规模合理性分析：

（1）水量预测方法

污水量的预测以区域用水量为依据，先预测区域用水量，再根据污水形成率及管网普及率预测城市污水量。城市污水量计算采用以下公式：

设计污水量=（最高日用水量/£）×ξ×η×α

式中：

£：用水量日变化系数。根据《村镇供水工程设计规范》（SL687-2014）最高日

城市综合用水的日变化系数为 1.3~1.6，规模越小，变化系数越高，本工程日变化系数近期取 1.5。

ξ：排放系数，根据《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）居民生活排放系数为 0.60~0.90，结合给排水设施水平、供水管网漏损和工业用水效率提高等因素确定本工程污水排放系数为 0.80。

η：污水收集率，反映实际收污水量的程度，本项目取η=80%。

α：地下水渗入率，在地下水位较高地区应考虑地下水渗入量。本设计取 1.15。常用用水量预测方法有三种：综合用水量指标法；分类用水量指标法；不同类别用地用水量指标法。本项目服务范围为共华镇中心镇区，结合现有的规划及统计资料，设计采用分类用水量指标法进行水量预测。

（2）分类指标法预测水量

总用水量包括居民生活用水量、公共建筑用水量、工业用水、道路广场浇洒用水、绿化用水以及管网的漏损等其他用水，其中居民生活用水量、公共建筑用水量、工业用水和其它用水会产生污水。分项指标法就是将各单项指标用水分项预测再统一累加计算出总用水量。

①居民生活用水量

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2004）湖南省北部属于第五区，同时共华镇户内设有洗涤池和部分其他卫生设施，最高日居民生活用水定额为 90~120L/人·d。本项目居民生活用水定额取 110L/人·d。

②公共建筑用水量

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2004），公共建筑用水量按居民生活用水量的 10~25%估算，本项目公共建筑用水量按居民生活用水量的 10%取值。

③工业用水量

本项目服务范围内无大型企业，暂时不考虑工业用水量。

④未预见用水量

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2004），管网漏失水量和未预见水量之和按上述用水量之和的 10~25%取值，本项目取值 10%。

⑤总用水量

按分项指标法计算可预测出近、远期用水量。

总用水量=居民生活用水量+公共建筑用水量+其他用水量。水量计算见下表：

表 5-12　用水量预测表

序号	项目	数值
1	总人口（人）	7000
2	用水定额（L/（人·d））	120
3	居民生活总用水量（m^3/d）	840
4	公共建筑用水量（m^3/d）	84
5	管网漏失水量和未预见水量（m^3/d）	92.4
6	总用水量（m^3/d）	1016.4

根据预测的用水量计算得到污水量并确定污水处理规模见下表

表 5-13　污水处理规模一览表

序号	项目	数值
1	最高日用水量（m^3/d）	1016.4
2	用水量日变化系数	1.5
3	平均日水量（m^3/d）	677.60
4	排放系数	0.8
5	收集率	0.8
6	地下水入渗率	1.1
7	污水量（m^3/d）	477.03
8	处理规模（m^3/d）	500

（3）管网总体设计

根据前文管网总体设计内容及管网布置图，共华镇区人口较为聚集的地区均设有污水管网，管网覆盖率较高，污水管网布置较为合理。

（4）污水处理规模合理性分析结论

根据污水量预测结果，最终确定共华镇污水处理工程设计处理规模为 500m^3/d。本环评认为设计污水处理规模较为合理。

4、污水处理工艺可行性分析：

（1）污水处理工艺选择原则

①稳妥可靠、技术先进。选择适应乡镇污水处理规模小，处理效果稳定可靠的污水处理路线。

②投资省。乡镇污水处理工程受国家和地方财力均有限，要充分发挥投资效益，在满足达标排放的前提下，必须选择最为经济的工艺技术方案。

③管理方便，运行费用低。污水处理站（站）的建设必须考虑当地的管理水平和投产后的常年运行费用，故在工艺选择时必须选择管理方便，运行费用低的工艺。

④结合各乡镇特点，所采用的工艺设备可复制，互补性强，可模块化组合。

⑤污水处理站总平面布置图在工艺合理的基础上，考虑环境的内外影响，并力求紧凑合理以减少土方工程量，降低投资。各工艺构筑物设计充分考虑运行调整的灵活性。

（2）污水水质特性

污水处理工艺的选用是与污水处理站进水水质和要求达到的处理效率密切相关的，在确定污水处理工艺前，首先需要分析进水水质的技术性能及各种污染物的去除机理和所能达到的去除程度。采用生化处理的方法处理污水是一种有效的、经济的、也是目前最常用的成熟的污水处理方法，但是城镇污水是否可采用生化处理的方法则取决于污水的可生化性。

①BOD_5/COD_{Cr}比值

BOD_5和COD_{Cr}是污水生物处理过程中常用的两个水质指标，采用BOD_5/COD比值评价污水的可生化性是广泛采用的一种最为简易的传统方法。一般情况下，BOD_5/COD值越大，说明污水可生物处理性越好。目前国内外多按照下表中所列的数据来评价污水的可生物降解性能。

表 5-14 可生化性判断表

BOD_5/COD	＞0.40	0.3～0.40	0.3～0.25	＜0.25
可生化性	可生化性好	可生化	较难	不宜生化

本工程污水处理站设计进水水质 COD=240mg/L，BOD_5=100mg/L，污水中BOD_5/COD=0.42，从污水可生化性考虑，水质属于生物降解性能好的范畴。

②碳氮比(BOD_5/TN)

C/N 值是判别能否有效脱氮的重要指标，生物脱氮是缺氧阶段反硝化菌利用在好氧阶段产生的、由混合液回流带入的硝酸盐作为最终电子受体，氧化进水中的有机物，同时自身被还原为氮气从水中逸出，达到生物脱氮的过程。生物脱氮系统主要利用污水中的碳源作为反硝化的氢供体，从理论上讲，C/N≥2.86就能有效进行脱氮，一般认为BOD_5/TN比值越大，反硝化进行得越顺利。满足较完全的反硝化要求BOD_5/TN宜≥4。本项目设计进水BOD_5/TN=3.33，碳源略有不足，可采用生物脱氮工艺，但需考虑投加辅助碳源或采取其他强效脱氮措施，确保脱氮效果。

③碳磷比(BOD_5/TP)

该指标是鉴别能否生物除磷的主要指标。生物除磷是活性污泥中除磷菌在

厌氧条件下分解细胞内的聚磷酸盐同时产生 ATP，并利用 ATP 将废水中的脂肪酸等有机物摄入细胞，以 PHB（聚-β-羟基丁酸）及糖原等有机颗粒的形式贮存于细胞内，同时随着聚磷酸盐的分解，释放磷；一旦进入好氧环境，除磷菌又可利用聚-β-羟基丁酸氧化分解所释放的能量来超量摄取废水中的磷，并把所摄取的磷合成聚磷酸盐而贮存于细胞内，经沉淀分离，把富含磷的剩余污泥排出系统，达到生物除磷的目的。进水中的 BOD_5 是作为营养物供除磷菌活动的基质，故 BOD_5/TP 是衡量能否达到除磷的重要指标，一般认为该值要大于 20，比值越大，生物除磷效果越明显。

本工程进水水质中 BOD_5/TP=40>20，生物除磷方法可得到较为满意的除磷效果。

④各污染因子的处理效率

本污水处理站处理工艺为：组合池（预处理）+一体化污水处理设备（固定床生物膜+MBR）+UV 消毒处理，根据设计方提供资料，组合池实际功能为调节池，调节污水 pH 稳定性，在其进入一体化污水处理设备前达到处理条件标准，组合池基本没有处理效率，污水通过组合池处理后进入一体化污水处理设备，一体化污水处理设备为整合的污水处理，设备内无分段式处理效率，其整体处理效率为：CODcr 79.17%、BOD5 90.00%、SS 95.00%、NH3-N 75.00%、TN 50.00%、TP 80.00%

（3）污水处理工艺方案比选

根据可研，项目对 5 个方案进行了比选，具体如下：

①生物接触

生物接触氧化法（Biologicalcontactoxidationprocess）是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法处理工艺，又称为淹没式生物滤池。生物接触氧化的早期形式为淹没式好氧滤池，即在曝气池中填充块状填料，经曝气的废水流经填料层，使填料颗粒表面长满生物膜，废水和生物膜相接触，在生物膜的作用下，废水得到净化。随着各种新型的塑料填料的制成和使用，目前这种淹没式好氧滤池已发展成为接触氧化池。我国于上世纪 70 年代开始了生物接触氧化法处理污水的实验工作，目前，生物接触氧化法在国内有机工业废水生物处理、小型生活污水处理等领域中广泛应用，成为污水处理的主流工艺之一。

从生物膜固定和污水流动来看，生物接触氧化法类似生物膜法，而从污水流经曝气池和采用曝气系统来看则又类似于活性污泥法，所以接触氧化法兼有生物膜法和活性污泥法的特点，具体如下：

1）净化效果好

接触氧化法填料的比表面积大，充氧效果好，有利于好氧微生物的增殖，所以单位容积的微生物量比活性污泥法和生物滤池大。由于生物量大、水流属于完全混合，因而接触氧化法耐冲击，且净化效果好。

2）污泥产量低

由于单位体积的微生物量大，即使容积负荷较大时，污泥负荷仍较小，所以污泥产量低。

3）污泥沉降性能差

与活性污泥法和生物滤池法相比，接触氧化出水中生物膜的老化程度较高，在水流冲击下变得很细碎，因而沉降性能差。

4）占地面积小，管理方便

生物接触氧化法容积负荷高，氧化池容积小，水深又较大，所以占地面积比活性污泥法、生物滤池和生物转盘都小。此外，接触氧化法没有出水回流、污泥回流、防雨保温等问题，所以运行管理较方便。

②生物转盘工艺

生物转盘（Rotatingbiologicaldisk）工艺是生物膜法污水生物处理技术的一种，是污水灌溉和土地处理的人工强化，这种处理法使细菌和菌类的微生物、原生动物一类的微型动物在生物转盘填料载体上生长繁育，形成膜状生物性污泥——生物膜。污水经沉淀池初级处理后与生物膜接触，生物膜上的微生物摄取污水中的有机污染物作为营养，使污水得到净化。生物转盘作为污水处理反应器，具有结构简单、运转安全、处理效果好、维护管理方便、运行费用低等优点，其运行工艺和维护方面具有下面特征：

1）与活性污泥法对比，微生物浓度高，种类多，生物相分级，有利于微生物生长和有机物降解，运行效果更稳定。

2）耐冲击负荷：盘片上较好的微生物生长及分级保证了对来水的水质水量变化有极大的适应力，不会发生污泥膨胀。

3）生化处理单元占地面积小，结构紧凑合理。

4）根据实际污水量大小，可模块化组合，方便灵活。

③固定床生物膜工艺

固定床生物膜工艺是以附着在载体（俗称填料）上的生物膜为主，用于净化污水的一种水处理工艺。

该工艺在生物接触氧化法的基础上增加了缺氧段，同时设计污泥回流系统，不但能去除含碳有机污染物，还能在好氧区内完成硝化，在缺氧区内完成反硝化，具有生物除磷脱氮功能，兼具活性污泥法和生物膜法的优点。同时内部安装有管径大、空隙大的固定床填料，微生物在填料表面稳定附着并形成大规模的生物膜，随着氧在生物膜中传质的逐渐衰减，生物膜内部和外部形成相对的厌氧和好氧环境，优势菌种分别表现为反硝化细菌和硝化细菌，从而实现氨氮的同步硝化反硝化去除。间歇式曝气不但有利于生物反应器内部形成好氧和厌氧环境，强化脱氮效果，节省电耗，保证出水的稳定和优质。

固定床生物膜具有容积负荷高、污染物降解效率好、等特点的处理工艺，可根据产品的不同组合，确保出水水质达到相关排放标准

④移动床生物膜工艺

移动床生物膜反应器（MovingBedBiofilmReactor，MBBR）工艺兼具传统流化床和生物接触氧化两者的优点，运行稳定可靠，抗冲击负荷能力强，脱氮效果好，是一种经济高效的污水处理工艺。目前，国外应用较多。具有生化系统启动快、脱氮除磷效果好、剩余活性污泥少、投资运行费用低的特点。

MBBR 工艺过程中，COD 被转化为新的活性污泥，同时部分老化污泥被消化和矿化，实现了污泥的自动消化和降解平衡，减小有机性污泥排放。当系统内新增细胞等于代谢速率时，有机污泥零增长。实践证明当污泥自身消化与增殖达到动态平衡，进水有机污染物浓度高，新增细胞多，代谢速率高，MLVSS 升高；反之，进水有机污染物浓度低，新增细胞少，代谢速率低，MLVSS 降低。由于膜生物反应器能够将细菌截留下来，污泥浓度随进水浓度可以在比较宽的范围内波动，实现有机剩余污泥减量排放。且通过不排泥或微排泥方式的运行，可以维持较长污泥龄，抑制了丝状菌的增殖，解决了的污泥膨胀问题。

由于 MBBR 移动膜的存在，当使溶解氧控制在合适浓度时，由于活性污泥絮体

尺寸或生物膜厚度的变化，使其可以形成表面 DO 高，内层 DO 低的一个浓度梯度，形成不同的溶解氧条件，进而给同步硝化反硝化创造必要的条件，使其在同一个反应器内同时发生成为可能，大大减少了反应时间和反应器的容积，提高氨氮总氮去除效果。

⑤固定床生物膜+MBR 工艺

固定床生物膜+MBR 工艺是将是膜分离技术与生物技术有机结合的新型废水处理技术。生物膜工艺参与处理的微生物具有多样性、生物的食物链长、能够存活时代时间较长的微生物，因此具有对水质、水量的冲击适应性强、能够处理低浓度的污水和易于维护、节能的优点。MBR 工艺它利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留，活性污泥浓度因此大大提高，水力停留时间和污泥停留时间可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断反应、降解。因此一体化固定床生物 MBR 工艺通过膜分离技术大大强化了生物反应器的功能，与传统的生物处理方法相比，具有生化效率高，抗负荷冲击能力强，出水水质稳定，占地面积小，排泥周期长，易实现自动控制的优点。一体化固定床生物 MBR 工艺是膜分离技术与生物处理法的高效结合，其起源是用膜分离技术取代活性污泥法中的二沉池进行固液分离，在此基础上将废水的生物法处理与现代膜分离技术结合在一起，研制成功了固定床生物膜+MBR 工艺。

基本原理：一体化固定床生物膜+MBR 工艺是将 MBR 技术与传统的 AAO、SND 工艺有机结合，兼备去除有机物及脱氮除磷功能。工艺采用廊道式设计，对各个区段的溶解氧进行了优化设计，以满足同步硝化反硝化的要求。结合 MBR 膜对污泥泥龄的控制，且采用新型的脱氮填料，使具有硝化功能及同步硝化反硝化功能的微生物菌群占据优势，同时在宏观上和微观上提供厌氧好氧环境，进一步强化了本工艺系统的脱氮能力。可以降低能耗（除 MBR 膜区外，其余各区气水比低至 4-5）。同时由于同步硝化反硝化技术本身的特点，其对低碳氮比的污水在不加碳源的情况下，对脱氮的要求也可以满足，因而降低了投加额外碳源的费用。一体化 MBR 工艺采用微孔曝气系统，通过曝气产生的气泡及水流，使膜生物反应器内膜片上的膜丝充分抖动进行擦洗。同时采用间歇运行方式，自吸泵抽吸 9min，停止 1min，可防止膜微孔堵塞，有利于系统长期稳定运行。

技术特点：集 MBR、AAO 池于同一生物反应器，MBR 膜池与硝化池合建，省

去了二沉池。污泥浓度远高于传统工艺，排泥量较低，从而实现生物反应池曝气量最小且最大限度地去除氮和磷，实现节能优化。

其优越性总结为以下几个方面。

1）占地小，建设机动灵活

占地面积小，为传统工艺的 1/5~1/10，可根据污水量大小和汇水情况，因地制宜采取分散或小集中建设模式，避免了传统处理工艺占地大、选址难，污水管线长等弊端，降低了土地征地及干管建设成本。

2）产泥少，甚至不产有机剩余污泥

大量污泥被截留在反应器内，污泥浓度高，工艺流程短，剩余污泥少，无明显异味，降低选址难度，无污泥处置难的问题。

3）处理效果稳定，出水感官好

出水 SS 浓度小于 1，可同时达到排放标准和中水回用标准，可就地处理或回用，实现污水资源化。

4）建设周期短，人工成本低

实现完成设备式加工，并可就地安装，见效快，建设周期短。同时运行时不需专业人员现场管理，可实现无人值守，设备自动运行，搭载智慧水务系统，实现远程监控，远程操作。

上述污水处理工艺均能满足本工程出水水质要求，但在出水效果、处理效率、投资成本和占地等各方面互有差别。现就这五种工艺的特点进行比较，详见下表。

表 5-15 工艺方案工艺参数比较表

项目	生物接触	生物转盘	固定床生物膜	移动床生物膜	固定床生物膜+MBR
效果	教好	一般	较差	一般	好
工序	一般	较简单	复杂	较复杂	简单
占地	大	较大	大	较大	小
投资	一般	一般	较低	较高	高
管理	较复杂	一般	较简单	复杂	简单

从上表可看出，“固定床生物膜+MBR 工艺”具有突出的优点，与空间系列的连续流活性污泥法相比，它具有省去二沉池环节，因而节省占用面积及减少相关设备；与时间系列的间歇流活性污泥法相比，具备连续进出水的特点，充分利用了处理设施的利用效率，保证连续稳定出水。固定床生物膜+MBR 工艺是污水处理工艺的一种创新工艺，脱氮除磷效果好，出水表观好。综上所述，

本项目选择“固定床生物膜+MBR 工艺”作为本项目的污水生物处理工艺。本环评同意可研比选结论及推荐工艺。

（4）污泥处置方式可行性分析

①污泥稳定工艺确定

共华镇污水处理站设计规模为 500m³/d，且采用一体化固定床生物 MBR 工艺，污泥产量少，单独建设污泥处理设施的投资及后期运营成本较高，且占地较大、设备长期处于闲置状态。为节省工程投资及运行费用，本次设计只在污水处理站设有浓缩功能的贮泥池，污泥采用移动式脱水设备（叠螺机）脱水至含水率小于 80%后外运至沅江市污水处理厂合并处理。

②工作原理：由固定环，游动环相互层叠加，螺旋轴贯穿其中形成的过滤主体。通过重力浓缩以及污泥在推进过程中受到背压板形成的内压作用实现充分脱水，滤液从固定环和活动环所形成的滤缝排出，泥饼从脱水部的末端排出。

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》中 4.3.2 规定“城镇污水处理厂的污泥应进行脱水处理，脱水后污泥含水率应小于 80%”；根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》中 6.6 规定“厌氧产沼等生物处理后的固态残余物、粪便经处理后的固态残余物和生活污水处理站污泥经过处理后含水率小于 60%，可以进入生活垃圾填埋场填埋处置。”综合考虑，本环评认为可研推荐采用叠螺式污泥脱水机是可行的。

（5）消毒工艺可行性分析

①消毒方法概述

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006，2016 年版）推荐，污水处理领域宜采用二氧化氯、液氯、紫外线消毒。在本工程消毒方案比较中，选择在污水处理站运用较为广泛的液氯消毒和紫外线（UV）消毒两种技术进行比较。

a）液氯消毒

氯作为一种强氧化剂，由于其杀菌能力强，价格低廉，使用简单，消毒可靠又有成熟经验，是目前污水消毒中应用最广泛的消毒剂。但近二十年来，人们对液氯消毒进行大量的研究，发现氯化消毒存在以下一些缺点和不足：

1）氯与水中某些有机和无机成分反应，生成一系列稳定的卤代有机物，大部分对人体健康有害，有些卤化物有致癌性。特别是高浓度的氯与原水中较高浓度的有机污染物直接反应时，生成的氯化副产物的浓度会更高；

2）氯在 pH 值较高时消毒效力幅度下降；

3）长期使用会引起某些微生物的适应性；

4)氯与水中的氨反应生成消毒效力低的氯氨，而且排入水体后对鱼类有毒；

5）由于氯气是一种具有强烈刺激性的有毒气体，运输和使用过程中易发生泄漏和爆炸，因此氯的运输、使用和贮藏必须要严格遵循有关规定。氯气意外泄漏将会给环境和人带来重大威胁，甚至灾难，近年来氯气的泄漏事件经常发生，给人民的生命和财产造成重大损失；

6）随着人们对突发公共卫生事件的日益重视，污水消毒力度和剂量必然会加大，液氯消毒的运行费用也会大幅度上升，水中氯的含量也会增加，脱氯会增加更多投资。

因此，寻找液氯消毒剂的替代品，减少二次污染，已成为目前污水消毒的必然趋势。

b）紫外线（UV）消毒

紫外线消毒技术是物理杀菌过程。利用紫外 C 波段（波长在 200～280nm），破坏水体中各种病毒、细菌以及其他致病体中的核酸（DNA）结构（键断裂等），使其无法自身繁殖，达到除去水中致病体以及消毒的目的，属于新一代消毒技术。

UV 消毒在目前的应用中还存在以下不足：

1）UV 消毒法不能提供剩余的消毒能力，当处理水离开反应器之后，一些被紫外线杀伤的微生物在光复活机制下会修复损伤的 DNA 分子，使细菌再生。因此，要进一步研究光复活的原理和条件，确定避免光复活发生的最小紫外线照射强度、时间和剂量。

2）UV 消毒效果易受到原水水质的影响，如原水某些物质、总悬浮物（TSS）会吸收和分散紫外线能量，降低紫外线的穿透率，影响消毒效果；固体颗粒尺寸（PSD）可能会使紫外线产生“黑洞”，额外增加紫外线的剂量；

3）石英套管外壁的清洗工作是运行和维修的关键。当污水流经 UV 消毒器时，其中有许多无机杂质会沉淀、粘附在套管外壁上。尤其当污水中有机物含量较高时更容易形成污垢膜，而且微生物容易生长形成生物膜，这些都会抑制紫外线的透射，影响消毒效果。因此，必须根据不同的水质采用合理的防结垢

措施和清洗装置，开发研制具有自动清洗功能的紫外线消毒器。

尽管如此，由于它具有高效率、广谱性、低成本、长寿命、大水量、无污染的优点，目前已成为西方发达国家的一种主流消毒技术手段。20 世纪 80 年代初，紫外线消毒技术在美国环保局（USEPA）的创新和取代技术资金项目支持下，在美国的城市污水处理中开始应用。根据 USEPA 报告，在美国 1986 年仅约 50 家污水处理站采用紫外消毒技术，到 1990 年，此数目达到 500 家，处理水量最大已达 100×104t/天。紫外线消毒技术在北美、欧洲也取得很大发展，如在英国，截止到 2000 年底，有 62 家沿英格兰和威尔士海岸线的污水处理站采用了紫外线消毒技术。目前世界各地已有 3000 多家污水处理站安装使用了紫外线消毒系统。国外大量的工程及科研成果使我国成功跨越实验过程，直接进入规模化生产阶段。在污水处理站已得到成功应用，如我国第一套大水量紫外线消毒系统在上海闵行水质净化厂（日处理量 6.65×104t）于 2000 年 12 月投入运行，据资料报道，运行至今效果良好。在污水处理工程设计中应用越来越多。目前国产紫外灯执行直管型石英紫外线低压汞消毒灯的国家行业标准（YY/T0160-94），灯的的使用寿命一般为 1000~3000h，进口低压灯管的有效运行时间可达 8000~12000h，中压灯管也可达 5000～6000h。。

②消毒工艺的确定

通过以上分析，将液氯消毒和 UV 消毒技术进行综合比较，与液氯消毒相比，UV 消毒处理工艺具有如下优势：

1）UV 消毒法不投加化学药剂、不增加水的嗅和味、不产生有毒有害的副产物，不影响水的物理化学性质，不对环境产生危害而造成二次污染。

2）考虑到未来的工业发展，如采用液氯消毒会对周围环境带来安全隐患；

3）操作安全、管理方便、运行成本低；

（4）占地面积小，土建工程量低。

本工程在污水处理中采用消毒技术来最终控制出水水质，通过以上的分析和比较可以看出，两种消毒技术各有优劣，均能满足污水处理消毒要求，但从污水消毒的安全性、可靠性、操作管理简便、运行成本低、防止二次污染等因素，本项目污水处理拟采用 UV 消毒工艺。综合考虑，本环评认为可研推荐采用紫外线消毒是可行的。

（6）排污口设置合理性分析

本项目尾水经共华渠排入蒿竹河，排水口设计标高位于共华渠洪水位以上。共华镇污水处理站污水排放方式为连续排放，出水口排水量相对稳定，没有明显的季节变化特征。由于项目削减了污染物排放量，对蒿竹河水质影响较小，满足水功能区划的排放要求，因此，入河排污口设置对水生生物群落、渔业资源和水生态环境影响不明显。不会对下游的农灌用水产生明显影响。正常工况下排污对地表水水质产生的影响较小，因此一般不会对河道地下水水质产生明显影响。污水处理站水处理达标的可行性与可靠性是入河排污的制约因素，该污水处理站采用的固定床生物膜+MBR 工艺具有较强的先进性、适应性和灵活性，能稳定、安全、高效地处理污水处理系统的乡镇污水，具有良好的效果。综合考虑，本环评认为可研推荐排污口设置是合理的。

（7）提升泵站选址合理性分析

根据项目现场的地形和污水管道走向，本工程配套建设 1 座污水提升泵站。一体化提升泵站位于位于共华渠南端桥头旁边空地，主要收集乡道 X011 以西镇区，以及乡道 X011 以东部分镇区污水，将 W1 排水分区的生活污水提升至 W2 排水分区进行处理。

根据前文污水管网的布置情况，提升泵站的选址兼顾了 W1 排水分区和 W2 排水分区的污水收集管网，因此，本环评认为可研推荐的提升泵站选址是合理的。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

类型 内容	排放源	污染物名称	处理前产生情况		预计排放情况	
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
大气污染物	汽车运输	扬尘、汽车尾气	少量		少量	
	无组织废气	NH_3	—	0.051t/a	—	0.0051t/a
		H_2S	—	0.002t/a	—	0.0002t/a
水污染物	废水量18.25万m^3/a	COD	240mg/L	43.8t/a	50mg/L	9.1t/a
		BOD_5	100mg/L	18.3t/a	10mg/L	1.8t/a
		SS	200mg/L	36.5t/a	10mg/L	1.8t/a
		NH_3-N	20mg/L	3.7t/a	5（8）mg/L	0.9/a
		TN	30mg/L	5.5t/a	15mg/L	2.7t/a
		TP	2.5mg/L	0.5t/a	0.5mg/L	0.1t/a
固体废物	生产固废	格栅渣	0.09m^3/1000m^3·d	7.848t/a（含水率60%）	—	0
		沉砂	0.03m^3/1000m^3·d	8.395t/a（含水率60%）	—	0
		剩余污泥（脱水后）	1.3t/t-COD	22.63/a（含水率60%）	—	0
		废紫外线灯管	—	0.02t/a	—	0
	生活固废	生活垃圾	—	0.018t/a	—	0
噪声	本项目产生噪声的主要设备有格栅机、搅拌机、污水泵、污泥泵等，噪声级别在60-90dB之间					

主要生态影响(不够时可附另页)：

工程选址区域目前主要为苗圃、菜地，地势相对较平坦，人工作物覆盖，随污水厂建设期的挖掘过程中将不可避免的扰动地貌、形成永久性占地。由于开挖区地表裸露，同时工程有将不可避免的产生少量的弃渣弃土，引起新的水土流失。待污水处理站施工结束后，原地表由建筑物、厂区道路和方砖铺地等所代替，故其水土流失是暂时的。

在管网铺设工程中，建设工程占地是临时的，待工程建设后，把挖土的沟进行填埋，对植被影响不大。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

本项目及配套管网的施工建设过程中，土方开挖、回填、平整，土方外运以及建筑材料的堆放、移动，物料和废弃物的运输，建筑施工，设备安装等均会对周围环境造成影响，污染物主要为粉尘扬尘、汽车尾气、废水、噪声和弃土弃石等。同时将使局部植被严重破坏，使土壤裸露，在降雨时会造成水土流失，特别是暴雨径流将会造成施工区域内局部的大量水土流失，使地表水中 SS 的增加，严重损害区域水环境，对此应引起高度的重视。而随着厂区道路及配套给排水管网的建设和相关建构筑物占用土地，也将改变镇区土地利用的格局，随着施工期的结束这些污染也将消失。

1、污水处理站工程施工期环境影响分析

（1）施工期对环境空气的影响分析

①施工起尘

由于进场道路施工，场地开挖、管网铺设开挖、裸露的施工区表层浮土以及露天堆放的建材（黄沙、水泥），在天气干燥及大风时即会产生扬尘。如天气干燥，在自然风力的作用下产生的扬尘对周边环境空气质量将产生较大的影响。根据调查了解可知，减少露天堆放和保持一定的含水率、减少裸露地表是减少风力起尘的有效手段。对此，可采用场地洒水方式抑尘，据有关试验表明在施工场地实施洒水作业 4-5 次/天，其扬尘 TSP 的影响距离可控制在 20-50m 范围。此外，建筑材料放置在室内或堆场设置雨棚、挡风墙，可大大降低建材堆场扬尘。根据现场踏勘，本项目厂区施工场地距离最近环境敏感点仅 20m，受本项目施工期影响较明显。环评要求将场地内堆场位置尽量远离敏感点设置，且工程施工时应增加洒水次数，并做好防风防尘措施，如设置更高的围挡，更密的防尘网等措施，减少施工扬尘对敏感点的影响。

②车运输扬尘

根据有关资料介绍，施工及装卸车辆行驶造成的扬尘最为严重，约占总量的 60%，并与道路的路面及车辆行驶的速度有关。据有关文献介绍，一辆 10 吨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。

表 7-1　在不同车速和地面清洁程度下的汽车扬尘　　单位：kg/辆·km

车速 \ P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5(m/h)	0.01	0.08	0.11	0.144	0.171	0.287

10(km/h)	0.10	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 7-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 PM_{10} 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 7-2　施工场地洒水抑尘试验结果

距离（米）		5	20	50	100
PM_{10} 小时平均浓度（mg/m³）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

根据建设单位设计资料，本项目施工运输车辆必须从厂区东侧镇区道路进出厂区，因此会对道路沿线居民造成一定影响，因此施工期必须严格防止建设及运输过程中的扬尘对环境空气的影响，如在建设期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，同时必须采用封闭车辆运输，以便最大程度减少扬尘对周围环境空气的影响。扬尘污染防治应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等的密闭、遮盖，并对洒水作业、车辆清洗作业实施情况进行记录。

（2）施工期声环境影响分析

工程在施工期的主要噪声源是各类施工机械的辐射噪声以及原材料运输时车辆引起的交通噪声。施工机械都具有噪声高、无规则、突发性等特点。

①预测公式

固定噪声源影响预测采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ/T2.4-1995）推荐的“无指向性点声源几何发散衰减公式”：

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - 20\lg(r/r_0)$$

式中：r、r_0——距声源的距离，m；

$L_{(r)}$、$L_{(r0)}$——r、r_0 处的声强级，dB(A)

②评价标准

本项目施工期环境噪声评价范围为施工场地外缘 200m 范围内。工程建设期不同阶段机械设备噪声对环境的影响参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）执行。

③预测结果与评价

施工期噪声影响预测结果见表 7-3。

表 7-3　环境噪声影响预测结果表（单位：dB(A)）

施工阶段	声源	噪声强度	距声源距离（m）							达标距离（m）	
			10	20	40	60	80	100	200	昼间	夜间
土石方	推土机	86	66.0	60.0	54.9	50.4	47.9	46.0	40.0	7	36
	挖掘机	84	64.0	58.0	52.0	48.4	46.0	44.0	38.0	6	29
	运载卡车	83	63.0	57.0	51.0	47.4	44.9	43.0	37.0	5	26
结构	搅拌机	88	68.0	62.0	56.0	52.4	50.0	48.0	42.0	8	45
	空气压缩机	88	68.0	62.0	56.0	52.4	50.0	48.0	42.0	8	45

由上表可知，本工程所用机械设备种类繁多，使用的机械有：挖掘机、混凝土搅拌机、装载机等。施工期土方工程、打桩及结构工程阶段在距离施工地100m处噪声达标，距本项目厂界100m范围内有多户居民，受本项目施工期影响较大。因此在施工中需采取防治措施，尽可能降低施工噪声的影响，认真做好以下工作以减少噪声的不利影响，确保施工场界噪声达标。

1）合理选择施工机械、施工方法、施工现场，尽量选用低噪声设备，并在施工期应经常对施工设备进行维修保养，避免由设备性能减退使噪声增强现象的发生。

2）合理安排施工时间，午休时间和夜间 22：00 至早上 6：00 禁止使用施工机械。

3）合理选择施工方法，合理布置施工现场。

通过严格的施工管理，尽可能的使施工场界噪声达到标准限值，以减少对周围居民生活的影响。

（3）施工期水环境影响分析

建设阶段废水主要来自：①施工人员产生的生活污水；②地基开挖渗出的地下水以及下雨时汇入基坑的雨水；③施工废水。若处理不当，上述废水也会给附近地表水造成污染影响。

根据工程分析，施工人员每天生活用水量按100L/d，施工高峰期人员按20人算，施工期生活污水排放量按用水量的80%计，则施工期生活污水约1.6m^3/d，主要包括生活洗涤污水与粪便污水等，其主要来自施工人员浴室、厕所等，主要污染物为SS、动植物油、COD及粪大肠菌群等。生活废水若不加处理直接排入附近沟渠，将会影响水体水质。为减轻对周围水环境的影响，环评建议本项目不设施工营地，租用附近现有的民房，民房产生的生活污水经旱厕处理后回用菜地及农田。

另外施工废水主要有雨水冲刷产生的含泥沙废水、基础施工中的泥浆水、车辆出入冲洗水等施工污水，为减少雨天在项目施工场地形成的地面径流对镇区内地表水体的影响，项目应在施工场地内开挖临时雨水排水沟，在雨水排水口处设置沉淀池，对场地内的雨水径流进行简易沉淀处理，并在排水口设置细格栅，拦截大的块状物。经沉淀处理后的废水回用于场地洒水降尘。另外车辆冲洗废水及基础施工产生的泥浆水也应经沉淀池处理回用于场地洒水降尘，禁止施工废水不经治理直接排入地表水体。此外，在深基坑开挖及施工过程中，地下渗水以及雨水汇入基坑内，为保证基坑施工的安全，必须将基坑内的雨水及时抽出，坑内的雨水主要含有SS悬浮物质，其水量受当场雨季影响难以估算，抽出后经沉淀处理再排入地表水体。在采取本评价提出的对生产废水和生活污水处理措施的前提下，本项目施工期的水环境影响是可以接受的。

（4）施工期固体废弃物影响分析

主要包括施工人员产生的生活垃圾和施工过程产生的建筑垃圾等。

建筑垃圾主要来源于开挖土方、沙石等，根据工程分析可知本项目施工期建构筑物开挖，产生弃方少量，建筑垃圾 25.4m^3，均运至城建部门指定的地方进行堆放。根据业主提供资料，项目临时堆场布置在厂址内，不占用厂址周围土地及农田，其中开挖的表层土单独存放在场区，采用薄膜覆盖，作为施工结束后绿化用土，其余弃土及时运至城建部门指定的地方进行填方。另外环评建议构筑物土方开挖，尽量避开雨季，减少水土流失对周围环境的影响。

施工人员产生的生活垃圾量可按 1kg/d 估算，高峰期产生量为 20kg/d，产生量较少，在施工营地内集中暂存后交环卫部门统一清运。

（5）施工期生态环境影响分析

①对动物的影响

污水厂建设地点没有发现其他特殊的生态系统。评价区域内没有大型兽类，小型兽类以啮齿目和食虫目为主，鸟类以雀形目小型鸟类为主，因此项目建设对现有动物分布和活动的影响不大。

②对植被的影响

本项目施工期临时占用的施工便道、各种施工材料堆场、临时施工营地、水泥拌合站，必然会破坏一定植被，但项目工程面积较小，评价区内无国家重点保护植物资源，因此，工程建设对植被影响较弱。同时，本着“不占和少占”的原则，项目施工期将合

理布置临时工程的位置，尽量减少对地表植被的破坏。各种施工便道将尽量利用厂区内现有的乡村道路，减少地表扰动面积。

③对菜地的影响

本工程厂址将占用一些菜地，根据现场调查可知，所占用的菜地中农作物以蔬菜类为主；施工期施工，将使当季无法种植农作物，但这种损失主要为一次性损失，并且通过采用青苗补偿和施工后的及时恢复等措施后，可以减少其不利影响带来的损失。

④水土流失

项目施工过程中场内弃土因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。本项目占地面积挖填方不大，造成一定数量的水土流失。

项目建设过程中拟通过采取动土前在项目周边建临时围墙、及时清运弃土、及时夯实回填土等措施，同时施工道路采用硬化路面，在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池，使雨水经沉淀池沉清后再排入外环境，尽量减少施工期水土流失。

⑤对南洞庭湖区域国家级自然保护区环境的影响

项目所在地沅江存在多处国家级自然保护区，距离较近的主要为南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区、湖南省南洞庭湖保护区。项目位于南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区对的实验区的陆域范围，位于湖南省南洞庭湖保护区外，由于本项目施工范围小，并设置有完善的污染防治措施，项目建设期对南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区和湖南省南洞庭湖保护区基本无影响。

通过加强施工管理，加强对施工人员环保意识的教育，可将施工期对环境的影响降到最低限度。工程结束后，以上影响即可消除。

2、管网工程施工环境影响分析

本项目管网铺设总长 3570m。在施工过程中将采取分段施工，将对周边环境的污染局限在小范围内，最大程度减小管网施工对周边环境和居民的影响。

（1）管网工程大气环境影响分析

本工程管线施工现场线路长，但横向距离较小，因而管沟开挖、敷管及覆土过程产生的扬尘比一般大型开挖施工工地要小。若在施工时采取控制措施，包括对开挖裸露处洒水、通过设挡风栅栏降低风速等，可明显减少扬尘量。此外，规定运输车辆在施工区路面减速行驶、清洗车轮和车体、用帆布覆盖易起扬尘的物料等，则可减少管

线施工时车辆运输产生的扬尘量。采取以上措施后，工地扬尘量可减少 70%～80%。据此估计，管线施工场界外 50m 处 TSP 的日均浓度可达标。由以上分析可得：采取严格的防尘措施后，可以大大减少工地扬尘对周围环保敏感目标的环境空气影响。

总之，施工期间不可避免的会对附近环境空气产生一定程度的影响，考虑到本项目建设所处区域雨量充沛，气候湿润，有利于粉尘沉降，同时在旱季采取必要的洒水防尘措施后，其影响可以降低到较小程度，不会对周围环境空气敏感点造成较大的污染影响。

（2）管网工程水环境影响分析

施工期水环境影响主要来自建设施工过程排放的施工废水、施工机械的含油废水。由于污水管道的施工设计范围比较广，其实现污水有效控制具有一定难度。项目水环境影响如下：

①施工废水是施工活动的主要废水，含有较高浓度的悬浮固体，如直接进入水体，会造成局部区域的 SS 浓度增高。

②施工机械含油废水的水量较少，但直接排入水体，也会产生局部水环境的石油类污染。

③施工场地开挖裸露面雨季时形成的泥浆水中 SS 浓度较高，若不采用必要的沉淀和水土保持措施，泥浆水对局部水环境影响很大。

本项目施工废水经隔油池和沉淀池处理后用于车辆冲洗或地面洒水降尘，对周边水环境影响较小。

（3）管线工程施工期声环境影响分析

本项目管网工程建设施工期的噪声主要是各种施工机械和运输车辆产生的作业噪声，其噪声值在 80~100dB(A)之间，会对沿线声环境造成影响。

管网建设时受影响的主要为共华镇居民，施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的阶段使用不同的机械设备，使施工现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声、其强度与施工机械的功率、工作状态等因素都有关。一般施工现场均为多台机械同时作业，它们的声级叠加的幅度随各机械声压级的差别而异。根据常用施工机械的噪声声压级范围，多台机械同时作业时声压级叠加值将增加 1~8dB（A）左右。

施工机械中高噪声设备对场界周围的居民、住户等有一定的影响，这是不可避免

的。管网工程施工作业时间集中，噪声的持续时间较短暂，对沿线居民的影响将随着施工的结束而结束，不会产生大的不利影响。

（4）管线工程施工期固体废物环境影响分析

本项目管道长度约 3570m，由于开挖的宽度和深度较小，管道回填后仅有少量多余弃方，弃土运至城建部门指定地方堆放。施工中产生的建筑废料性质稳定，数量较少，施工单位及时清运至建筑垃圾运至城建部门指定的地方进行堆放。在采取以上措施的情况下，不会对周边环境造成不利影响。

（5）管线工程施工期对交通的影响分析

在敷设管网时，由于道路开挖及车辆运输等原因，可能导致交通变得拥挤和频繁，较易造成交通问题，这种影响随着工程的结束而消失。

运营期环境影响分析:

1、大气环境影响分析

（1）废气源强

污水处理站在营运期将产生一定量的大气污染物，尤其是恶臭污染物。恶臭源于腐化的有机物，污水处理站产生恶臭的环节主要在组合池，恶臭的种类繁多，常见的有：硫醇类、硫醚类、硫化物、醛类、脂肪类、胺类、酚类等，对污水处理站而言，产生的恶臭污染物以 NH_3 和 H_2S 为主，其排放方式为无组织排放面源。项目恶臭气体排放参数见下表。

表 7-4　项目恶臭污染物产生源强

面源	面源长度	面源宽度	面源起始高度	污染物	源强	排放量
	m	m	m		kg/h	t/a
组合池	12.1	12	5	NH_3	0.0006	0.0051
				H_2S	0.000021	0.0002

（2）污染气象特征

沅江市地处中亚热带向北亚热带过渡的大陆性季风湿润气候区内。因受洞庭湖泊效应影响，冬冷夏热，四季分明，阳光充足，雨水较多，春夏之交多梅雨，春温多变严寒期短，暑热期长。沅江市极端最高气温：39.4℃(1969 年 7 月)，极端最低气温：-11.2℃(1977 年 1 月)，最小风速：0.5 米/秒，主导风向：冬季北风，夏季东南风。

（3）评价等级与范围

根据工程分析，项目大气影响评价因子为 NH_3 和 H_2S。

表 7-5　项目评价因子和评价标准一览表

评价因子	评价时段	标准值（μg/m³）	标准来源
NH_3	小时均值	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染空气质量浓度参考限值要求
H_2S	小时均值	10	

本次大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的 AERSCREEN 模型进行预测，计算各预测因子最大落地地面浓度值。根据项目所在地环境特点，项目估算模型参数详见下表：

表 7-6　项目估算模型参数表

参数		取值	
污染源名称		面源	
污染物		NH_3	H_2S
经纬度		东经：112.457247°，北纬：28.926485°	
排放高度		5m	
排放速率		0.0006kg/h	0.000021kg/h
城市农村/选项	城市/农村	农村	
	人口数(城市人口数)	/	
最高环境温度		39.4°C	
最低环境温度		-11.2°C	
土地利用类型		农田	
区域湿度条件		潮湿	
是否考虑地形	考虑地形	否	
	地形数据分辨率(m)	/	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否	
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/º	/	

评价采用 AERSCREEN 估算模式对项目正常工况下有组织及无组织废气排放情况进行预测，结果显示如下。

表 7-7　项目废气污染物估算模式计算结果表

污染源	污染因子	最大落地浓度（μg/m³）	最大浓度落地点(m)	评价标准（μg/m³）	占标率(%)
组合池	NH_3	6.8031	9	200	3..36
	H_2S	0.2381	9	10	2.37

根据计算结果，在正常工况下，项目废气排放中的大气污染物中最大占标率为 3.36%。根据导则判定，本项目大气环境影响评价等级为二级评价。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2018 要求“二级评价项目不进行进一步预测与评价。”评价范围为以项目为中心，边长 5km 的矩形范围内。

（4）同类工程调查

为保证项目的可行性以及确保项目恶臭污染物不会对周边邻近居民造成不利影响，沅江市城市建设投资开发有限责任公司组织益阳市环境保护局、沅江市环境保护局、永清环保股份有限公司于 2018 年 11 月 26 日前往江西省对同类乡镇污水处理工程进行调查。通过对百合冲污水处理站、安源镇跃进村柑子园生活污水处理站、高坑镇污水处理站、安源镇张家湾村生活污处理站的参观调查，上述污水处理站周边居民点距污水处理站距离 10-30m 不等，在敏感点及污水处理站内未嗅到明显恶臭气味，且自建厂至今，未发生过因为恶臭气体扰民的投诉事件，污水处理工程赢得了当地政府和邻近居民的一致肯定。上述同类工程并未设置大气环境防护距离，因此，本次评价亦无需设置大气环境防护距离。

百合冲污水处理站	安源镇跃进村柑子园生活污水处理站
高坑镇污水处理站	安源镇张家湾村生活污处理站

（5）大气污染防治措施及环境影响分析

为减轻污水处理站恶臭对周围环境影响程度，必须采取必要的管理、合理的规划布局和控制措施。

①在产生臭气比较大的单元加设除臭装置，各污水处理设施建议设在非完全敞开

式的建筑内。

②污水处理站运行过程中要加强管理，控制污泥发酵。污泥脱水后要及时清运，移动式污泥脱水机使用完后及时清洗；格栅所截留的栅渣及时清运，清洗污迹；避免一切固体废弃物在厂内长时间堆放。

③在各设施停产修理时，底部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。

④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，如榕树、芒果、麻谏、女贞等，即能美化环境，又能净化空气，减少恶臭。

⑤充分利用构筑物之间和道路两旁空地进行绿化，大量种植可吸收臭气和声音的乔木和灌木，以减轻对周围环境的影响。

⑥在污水处理站四周应设置绿化隔离带。

通过采取上述措施，可大大降低恶臭气体的厂界浓度，对周边环境不会产生较大影响。

2、地表水环境影响分析

（1）评价等级

本项目废水排放量为500m^3/d（位于<20000，≥200区间），水污染物当量数W位于<600000，>6000区间。根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-2018）判定，本项目地表水评价等级为二级。评价范围为共华渠入蒿竹河口上游500m至下游3000m。

（2）评价时段受纳水体水文条件

本项目尾水经共华渠排入蒿竹河，蒿竹河河面平均宽度为350m，河床平均水深5m，枯水期最小流量为1500m^3/s，本环评的选取该河流枯水期进行水环境影响预测。

（3）混合过程段长度估算

横向扩散系数采用泰勒法求Ey（适用于河流）

$$\mathbf{Ey=(0.058H+0.0065B)(gHI)^{1/2} \qquad B/H\leqslant 100}$$

式中：B——河流宽度；

g——重力加速度；

I——河流坡降；

H——河流水深；

混合过程段长度估算公式：

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

式中：L_m——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；

u——断面流速，m/s；

E_y——污染物横向扩散系数，m^2/s。

本项目尾水经共华渠排入蒿竹河，共华渠流量为$3m^3/s$，水面宽度B约为10m，水深H约为1m，排放口在岸边，即排放口到岸边的距离a约为0m，根据流量、水深、河宽等计算出断面流速为u约为0.3m/s，河流坡降引用沅水平均坡降I=0.594，根据泰勒公式，污染物横向扩散系数Ey为$0.2968m^2/s$；根据混合过程段长度估算公式，共华镇污水处理站共华渠混合段长度Lm=44.68m，而尾水流经共华渠的长度约为900m，故尾水为完全混合后排入蒿竹河。

（4）预测模式

根据《影响评价技术导则　地面水环境》（HJ/T2.3-2018）及上述计算结果，项目尾水完全混合后排入蒿竹河，故采用零维数学模型中的河流均匀混合模型预测污水处理站尾水对蒿竹河的影响。蒿竹河枯水期最小流量为$1500m^3/s$。

河流均匀混合模型：

$$C=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：

C——完全混合后混合水中污染物的浓度，mg/L；

Q_p——污水流量，m^3/s；

C_p——污水中污染物的浓度，mg/L；

Q_h——河水流量，m^3/s；

C_h——河水中污染物的浓度，mg/L。

计算结果如下表所示：

表 7-8　项目正常排放对蒿竹河水质的影响

污染物名称	COD_{Cr}	NH_3-N	备注
废水排放浓度（mg/L）	50	5	1）蒿竹河流量以1500m³/s 计；
废水排放流量（m³/s）	0.006		
河流背景浓度（mg/L）	12	0.091	
河流流量（m³/s）	1500		
预测值（mg/L）			
《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III 类标准	12.0001	0.09102	

从上表的预测结果看出，正常排放情况下，污水处理站尾水排放对蒿竹河影响较小。本项目运行期间，为保证尾水的达标排放，本环评提出以下建议：

①应加强站内管理，监控站内各污水处理设施的运转情况。

②设置在线监控设施，对排放的尾水各项指标进行监测。

③组织专业的维修队伍，一旦发现管网堵塞、爆管等事故需及时处理。并对各段管网进行定期检查。

④污水处理站排放的尾水，大力提倡回用，可回用于地面冲洗、绿化浇花、厕所冲洗、车辆冲洗、景观补水、消防用水等方面。

（3）生活污水

本项目劳动定员 1 人，预计生活污水排放量约 13.14m³/a。主要来自于厂区内的办公楼厕所，出水直接进污水处理站，处理后可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 类标准，由于其水量很少且实现达标排放，因此，对地表水环境影响很小。

（4）事故排放影响分析

在污水处理站正常运转尾水达标排放的条件下，可减少入河污染物，对蒿竹河水质将起到较大的改善作用。但在非正常运转的条件（事故状态）下，由于城市污水集中于一处排放，将对集中排放口下游河段可能产生影响。

计算结果如下表所示：

表 7-9　项目非正常排放对蒿竹河水质的影响

污染物名称	COD_{Cr}	NH_3-N	备注
废水排放浓度（mg/L）	15.45	0.24	1）蒿竹河流量以

废水排放流量（m^3/s）	3.006		1500m^3/s 计；
河流背景浓度（mg/L）	12	0.091	
河流流量（m^3/s）	1500		
预测值（mg/L）			
《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III 类标准	12.0009	0.09108	

由上表可知，本项目在事故情况下排放，水质虽不会超标，但污水对下游河水污染物浓度的贡献值增高，对下游水质有一定影响。因此，必须加强设备管理，严禁事故排放，以保护蒿竹河水质。

针对上述可能出现的事故引发因素，项目采取的措施包括：

①污水处理站采用双电源接入，以保证正常运转。

②加强设备的维护管理，做到定期检查；采用 PLC 系统自动控制、监视，保证设备出现故障或系统运行不正常时能够及时发现并做出反应。

（5）对共华镇地表水质改善的正效益

本项目为减排项目，项目建成后可收集中心镇区大部分直接排入地表水体的生活污水，可减少排入共华镇地表水体的污染物量，对共华镇地地表水水质改善具有正效益。

表 7-10　项目实施后生活污水中污染物的削减情况

污染物名称	污染物直接排放量（t/a）	本项目实施后排放量（t/a）	削减量（t/a）
COD_{Cr}	43.8	9.1	34.7
BOD_5	18.3	1.8	16.4
SS	36.5	1.8	34.7
NH_3-N	3.7	0.9	2.7
TN	5.5	2.7	2.7
TP	0.5	0.1	0.4

从上表可以看出：项目建成后可削减 COD 排放量 34.7t/a、BOD_5 排放量 16.4t/a、SS 排放量 4.7t/a、NH_3-N 排放量 2.7t/a、总氮排放量 2.7t/a、总磷排放量 0.4t/a。本项目污染物入河总量的大量减少，可使共华镇地表水体水环境质量得到有效改善。

3、声环境影响预测分析

（1）噪声源强

由厂区平面布置和生产工艺流程图可知，工程主要噪声源来自各类泵、风机和污泥脱水等处，声源强度 60-90dB（A）。

（2）预测模式

噪声衰减公式：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$$

式中：L_2——距离源 r_2 处的 A 声级，dB（A）；

L_1——距声源 r_1 处（1m）的 A 声级，dB（A）；

r_2、r_1——距声源的距离，m。

噪声叠加公式：

$$L=10\lg\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_i}$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB（A）；

L_i——第 i 个声源的噪声值，dB（A）；

n——噪声源个数。

本项目噪声源强为 60-90dB(A)，根据实地调查可知，项目与最近环境敏感点相距 10m，本项目占地面积较小，各产噪构筑物距项目厂界距离均不大，且噪声源强较高，环评要求各产噪构筑物须安装隔声门窗、尽量选用低噪声设备；对产生机械噪声的设备可在设备与基础之间安装减振装置、基础加固。隔声门窗、吸收材料隔声量应不小于 30dB(A)，则根据类比同类项目安装隔声门窗后，噪声可衰减 20dB（A）（含墙体隔声量），本项目高噪声设备大都安装在地下或水下，则噪声源强可降至 60dB(A)。噪声源距厂界的距离如下表所示。

表7-11　噪声源距项目厂界的距离

噪声源	噪声级 dB（A）	到厂界距离(m)			
		东	南	西	北
各类水泵、风机、脱水机、搅拌机等	60	8.0	7.5	8.0	12.5

（3）预测结果

本项目为新建项目，只需预测厂界噪声值即可，无需叠加背景值。根据上述预测模式及预测参数，预测出本项目建成运行时，各向厂界的噪声预测结果见下表。

表 7-12　厂界噪声预测结果　单位：dB(A)

预测值点位	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
预测值	41.9	42.5	41.9	38.1
标准	昼间 60，夜间 50			

本项目建设用地原为菜地和苗圃地，现为污水处理站建设用地，厂界昼、夜间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准。根据预测结果东、南、西、

北厂界昼、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准，设备噪声对周围环境影响小。为了进一步减少污水处理站设备噪声对周围环境的影响，环评建议做好如下措施：①选择低噪声设备，设备基础设减振垫；排风机安装进、排风消声器和静压箱，消声器的消声量应大于 20dB(A)，静压箱的隔声量应大于 20dB(A)。设备房安装隔声门窗隔声量应不小于 30dB(A)。②水泵底部要设减振垫，机械部件应紧固。③对其它设备，在项目设计中应严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》规定选用低噪声设备，内局部作吸声处理。对点声源及通风系统作相应的消声、隔声、减振处理，可大大降低噪声对周围环境的影响，同时也能保障工作人员的劳动职业卫生安全。④加强厂区绿化，种植乔木—灌木—乔木结构的绿化隔音带。⑤做好设备维护。

在采取以上设备维护，并根据各噪声源具体情况采取消声、减振等措施后，再通过墙体的隔声和距离衰减，本项目对周围声环境影响极小，不会产生扰民现象。

4、固体废弃物影响预测分析

本项目营运期固体废物主要为污水处理站产生的格栅渣、沉砂、污泥及职工产生的生活垃圾、废紫外线灯管。其中：格栅渣产生量约 7.848t/a（含水率 60%），沉砂产生量约 8.395t/a（含水率 60%），污泥产生量约 22.63t/a（含水率 60%），生活垃圾产生量为 0.018t/a。废紫外线灯管产生量为 0.02t/a，属于危险废物。

格栅渣、沉砂处置分析：格栅渣与沉砂池中的沉渣主要为无机物，随废水入厂的玻璃、塑料、生活垃圾等杂物，成分与生活垃圾相似，但由于长时间受污水浸泡，格栅渣含水率达 80％，沉砂含水率达 60%，均属一般固废，经格栅拦截捞取压榨后，存放于垃圾车内，定期外运至沅江市城市生活垃圾填埋场卫生填埋。

生活垃圾、废紫外线灯管处置分析：本项目生活垃圾产生量较少，可与格栅渣、沉砂等一起清运。但清运必须及时，否则长期堆放将滋生蚊虫、苍蝇，对厂区环境卫生造成不良影响。另外环评要求，本项目需设置危废间一座，用于暂存废紫外线灯管，废紫外线灯管需定期交具有危险废物处置资质的单位收集处理。危废暂存间设置要求如下：

①危废暂存间必须远离生活垃圾，防雨淋、防雨洪冲击或浸泡；设各自通道，且方便危废运输车出入；

②必须与生活区和人员活动密集区分开；相距 20m 以上；

③有密封措施，设专人管理，防鼠、防蟑螂、防盗窃、防儿童接触等安全措施（加

锁）；

④暂存间外明显处设置危险废物警示标示；

⑤配置安全防护用品

剩余污泥处置分析：项目产生量最大的固体废物为生化处理系统产生的剩余污泥，其产生量为 22.63t/a（含水率 60%）。剩余污泥是污水处理和水体沉积的产物，是一种含水率高、呈黑色或黑褐色的流体状物质。污水处理站中分离出来的污泥主要特性是有机物含量高，容易腐化发臭，颗粒较细，比重较小，含水率高不易脱水。呈胶状结构的亲水性物质。污泥中往往含有氮磷等物营养元素，同时又含有寄生虫卵、致病微生物、各种重金属离子和有毒有机污染物等。大量的污泥如果没有得到妥善的科学处理处置，不仅会占用大面积的土地；其中的有害成分如重金属、病原物、有机污染物等，常伴有恶臭气体，如将其任意堆放可造成二次污染，还会严重的影响环境卫生并危害人类和其他生物的安全。

参照环保部《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》（HJ-BAT-002）提出的污泥最佳预处理工艺，结合本工程实际，拟采用可移动污泥脱水车对污泥进行脱水。根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》中 4.3.2 规定“城镇污水处理厂的污泥应进行脱水处理，脱水后污泥含水率应小于 80%”。

此外，环评建议及时对污泥进行清理，并采用密闭运输车进行运输，对于厂区暂存的固废，应根据其腐败情况喷洒除臭剂，防治恶臭污染。

污泥脱水环境影响分析：一般污泥脱水前浓缩会散发恶臭，特别是夏季，池体表面常有浮泥出现，极易孳生蚊蝇。浓缩后的污泥脱水时会散发恶臭，通过污泥脱水车设置隔离，恶臭收集处理减轻对周边环境的影响。脱水后的污泥应及时清运，不能及时运走的污泥，可在临时堆放场堆放。脱水污泥遇水易成浆状，流动性好，容易流失；在雨水的淋洗下，淋沥水中溶入大量的污染物，污染地表和地下水体。因此，脱水后污泥不能乱堆乱放。环评要求项目设置污泥料仓，地面进行防渗处理、储泥池四周设围堰、防水沟和防风半墙等构筑物，减少污泥暂存对外环境的影响。由于脱水污泥并未完全稳定，污泥长期堆放会产生厌氧消化，产生的 H_2S 等恶臭物质会影响空气质量。因此，污泥脱水后应及时清运，避免在厂区内堆放。

5、对地下水的影响分析

项目位于共华镇区，区域用水为市政管网供水。项目所在评价区域未发现其他地

下水开采利用情况。本项目厂区的排水采用雨、污分流制，场内敷设有污水、雨水管网。项目废水的收集与排放，全部通过管网输送，不会直接通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引起地下水质的变化。项目建成后，场区的用水均由自来水厂集中供给，无需自行抽取地下水，因此对地下水量基本无影响。

本项目对于地下水可能产生的影响主要是污水管道的污水下渗，若管道防渗措施做不好，达不到防渗要求，污染物就会逐渐影响地下水。为了避免项目对周围地下水的影响，项目需做好防渗防漏措施，具体防渗设施设置要求如下：

①加药区及污泥脱水区设为重点防渗区。污泥脱水区采取严格的硬化防渗措施，防渗技术要求为等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K \leq 10^{-7}$cm/s，抗渗等级达 P8；加药间宜采用刚性防渗结构，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构式。防渗机构层渗透系数不应大于 10-10cm/s。

②组合池设为重点防渗区。池体采用抗渗混凝土浇筑，其厚度不小于 250mm，混凝土等级大于 P8，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，其厚度不小于 1.0mm。废水池防渗结构层渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。

③污水管网设为一般防渗区。污水处理站的所有管体采用 HDPE 防渗管，HDPE 材料即高密度聚乙烯，属环保材质，硬度、耐磨性、韧性及耐寒性较好，化学稳定性好，不溶于任何有机溶剂，耐酸、碱和各种盐类的腐蚀，渗透性小。

④办公区、设备楼、设备放置区等建筑区设为简单防渗区。硬地铺装尽量采用透水材料、植草砖种植绿化，以最大限度的降低雨水径流，补充地下水。 所有浇筑的地下混凝土基础、现浇水池等均采用防渗混凝土，并符合规范抗裂要求。

⑤提升泵站按照一般防渗区要求建设：采用抗渗混凝土浇筑，防渗技术要求为等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $K \leq 10^{-7}$cm/s，杜绝发生渗漏现象。

项目要加强对该区域的防渗设施的检查维护，出现渗漏情况要及时整改。同时，本项目应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题、采取措施。建设项目在厂区地下水的下游设置不少于 1 个地下水监控井，观测地下水位，水质的变化与污染情况，同时在厂区上游需设置一口井作为对照井。

建设单位定期巡查，及时发现和修复渗漏源。此外，还应定期委托有资质的机构

对厂区地下水进行托洗，分析的指标包括各装置设备的特征因子及常规因子，以了解地下水水质情况。

另外根据调查，目前居民自来水水源均为深井地下水，且距本项目较远，本项目对饮用水取水影响较小。且项目建设将彻底改变镇区生活污水不经处理分散排放的状况，大大降低了污水排放过程中对地下水水质的污染。

在项目防渗防漏措施到位的情况下，项目对周围的地下水产生的影响较小。污水经处理达标后排入蒿竹河，因此项目建设对地下水影响很小。

6、对土壤的影响分析

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目对土壤环境的影响类型为土壤环境污染影响型。本项目占地规模小于 5hm^2，为小型规模；项目所在地周边土壤环境的敏感程度为敏感；本项目为污水处理工程，根据 HJ964-2018 附录 A，本项目属于III类项目；按照 HJ964-2018 中表 4 判别本项目土壤评价等级为“三级”。评价范围为项目占地 0.05km 范围内。根据导则要求，三级评价需进行土壤现状调查与评价、预测评价等；GB15618、GB36600 中的基本监测因子主要为土壤中的重金属污染物和有毒有害物质，而本项目为生活污水处理站，镇区暂无工业企业，不涉及含重金属和有毒有害物质废水，本项目无特有因子，无重金属污染物及有毒有害物质增量，故本次土壤评价不进行现状监测调查，预测评价仅定性分析建设项目对土壤环境产生的影响及趋势。

（2）影响分析

本项目对土壤可能产生影响的途径主要为固体废物和污水的处理处置过程未采取土壤保护措施或保护措施不当，会有部分污染物随着进入土壤。

本项目固体废物为一般废物，无危险废物产生。厂区固废暂存区地面采用混凝土硬化，严格遵照国家《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求及相关建筑设计规范，采用成熟的技术从严设计、施工。

本项目设置有完善的废水、雨水收集系统，各区域均采取严格的防渗措施，防渗措施见上文地下水环境影响分析中防渗漏的处理措施，在落实好厂区防渗工作的前提下，项目生产过程对厂区及其周围土壤影响较小。

7、生态环境影响分析

（1）对陆地生态环境的影响

本项目为占地区现状为旱地，植被类型主要有菜地作物及苗圃，无珍稀保护或敏感动植物分布。本项目建成后，原有的农业生态转变成硬化的厂区道路和构筑物，生态环境发生了根本的转变。为了保持生态环境的平衡，应进行厂区绿化设计，种植立体的植被绿化系统，系统中既有高大的乔木，低矮密集的灌木，又有大面积的草坪绿地，形成污水厂厂区良好的绿地生态系统。

（2）对水域生态系统的影响分析

本项目运营后截留了共华镇区未经处理直接排入区域地表水体的生活污水，项目尾水达标后排入蒿竹河，因此能改善区域的水体水质及水生生态环境质量，在污水正常排放情况下，不会对其下游水域水生生态环境造成太大的影响。但在事故性排放情况下，污染物浓度很高，会对其下游水域水生生态环境造成一定的影响。因此要切实做好防范措施与管理工作，杜绝污水事故性排放事件的发生。

（3）对南洞庭湖区域国家级自然保护区环境的影响

项目所在地沅江存在多处国家级自然保护区，距离较近的主要为南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区、湖南省南洞庭湖保护区。项目位于南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区的实验区的陆域范围，位于湖南省南洞庭湖保护区外，上述保护区以保护区域内的水质和水生生物生境，从而达到保护银鱼、三角帆蚌及国家和地方重点保护的珍稀濒危水生动物的目的。本项目旨在改善共华镇和洞庭湖水系地表水环境质量，对周边地表水无不利影响，项目运营后，将会有效改善项目区域地表水水质，从而改善保护区内水质；本项目施工范围小，且设置有完善的污染防治措施，不会影响保护区水生生物生境。另外，根据现行的农业部2011年第1号令《水产种质资源保护区管理暂行办法》相关条例，本项目的建设不属于该暂行办法禁止的建设内容。故本项目的建设不会对南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区和湖南省南洞庭湖保护区产生不利影响，相反，该项目营运后，将会对南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区和湖南省南洞庭湖保护区的水质起到积极的改善作用。

8、污水处理站运营风险分析

（1）系统维修风险

污水处理系统在维修中突发事故的发生，会给维护、维修的工作人员造成身体

损害，严重时会危机生命。因此，在维护污水处理系统正常运行过程会有风险发生，应引起高度的重视。

污水处理系统在运行中，如发生格栅堵塞、水泵不能正常工作等机械故障，以及管道损坏，池子泄漏溢流等情况时，需维护人员及时检修，必要时得进入管道或井内操作修理，因污水中含有多种有害、有毒得物质，这些物质有些以气体形式存在，如 H_2S、SO_2 等，在这种情况下，如操作人员不采取防护措施就会造成中毒、昏迷、甚至死亡。

本项目在设计中对经常需要维修、自然通风条件差得构筑物设置通风装置，尽可能降低这种风险。污水处理站应对工人经常进行安全教育，建立一套实际得管理制度，建议采取以下措施：

①定期对污水管内得气体进行监测、分析，以便采用相应得维修防护措施；

②需检修得工段由专人在工作场所得负责，并备有必要得急救措施；

③戴防毒面具下井，并与地面保持通讯联络，如感不适应立即返回地面；

④提高一线工人营养保健待遇、进行操练，增强工人体质及培训安全教育。

（2）进水水质超标风险

本项目汇水区内目前没有工业企业，污水处理站考虑处理生活污水，原则上不得接纳印染、化工、医药、钢铁、电镀、垃圾渗滤液、造纸废水、养殖废水及涉重废水等废水类型。当远期纳污区内建设有工业企业时，若有工业废水排入，将会直接影响本项目的正常运行。为尽可能降低这种风险，环评要求：

①沅江市共华镇污水处理工程原则上仅接纳生活污水，不得接纳印染、化工、医药、钢铁、电镀、垃圾渗滤液、造纸废水、养殖废水及涉重废水等废水类型。若远期有上述废水纳入，纳入废水应达到污水处理站接管标准，并且需另行论证废水纳入可行性。

②加强对进水水质水量的监测与分析，提升泵站应有不少于 6～8 小时的缓冲停留时间。建议在冬季考虑加强预处理程度和效率，确保冬季（枯水期）的达标排放。

③汇水区内排水系统实行雨污分流和截流式合流两种方式，雨污分流区域提升泵站应预留溢流旁路，以防大或暴雨时过量的后期雨水对污水处理系统造成冲击，使未达标的污水外溢。

④事故性排放的污染控制方案及应急措施：

污水处理站非正常排放，将在一定区域内对水质产生一定的影响，由水环境影响预测可知，污水处理站事故排放将对纳污水体产生一定的影响，因此，应采取严格的措施，防止事故的发生。

非正常性排放的污染控制方案及应急措施主要控制的核心是事故的及时解决和对排入河道的超标污水进行有效控制。

a、拟定操作性较强的事故应急方案，落实各项工作人员的责任，做到责任到人，并在平时定期进行演练；

b、加强设备的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要备足维修器材和备用设备，保证一旦事故发生能及时处理；

c、建立可靠的运行监测系统，包括计量、采样、监测、报警等设施，发现异常情况及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。

d、在事故发生时及时通知环保和水利、市政等有关部门，寻求各方面的帮助和支持；

e、加强污水输送管的检查、维护和管理；

f、采用双向电源；

g、事故发生后，要及时对下游用水单位进行事故情况通报；

h、要建立完善的档案制度，记录事故发生原因、工况以便不断总结经验，杜绝事故重复发生。

⑤事故排放口的管理措施和有效性评价

a、本项目运行期应实行严格的生产岗位责任制和考核制。制定生产岗位的责任和详细考核指标，把污水处理量、净化出水指标、污水处理成本、设备完好率、运行正常率、泄露率、污染事故率等等都列入考核内容。加强水处理过程的管理和监控，密切注意进水的水质、水量，严格控制好曝气时间、污水在各工段的停留时间、污泥回流等过程，及时发现和解决问题，确保污水处理设备的均衡、稳定、高效、满负荷运行：加强设备的保养和维修，保证设备完成，正常运行，杜绝事故性排放。发现异常问题要及时与环保部门联系汇报。

b、排污口、污水管网和泵站均应设立专门的工作岗位，专职管理，按班操作，并指定完善的岗位制度和星系的操作规程，实行考核责任制，确保排污口、污水管

网、泵站的正常运行。

c、加强排放口处水质监控，密切注意水质变化。设置现场监控及在线监测系统对污水管网与泵站及时发现问题并进行维护和保修，保证其设备完好、畅通运行。

d、对入网污水应有明确的按管要求。污水处理站应根据有关环保法律法规、标准，制定入网污水管理方法，对工业有毒有害重金属废水和对管道有腐蚀作用的酸碱废水，应严格控制，并制定严格监督其达标排放的管理措施，以保证污水处理站的可靠运行。

e、建立环境应急预案，在第一时间向各有关部门及下游相关部门做出预报预警情况汇报，以便采取有利的措施防止下游水质受到污染。

9、环境风险分析

据污水处理工程的建设经验表明，污水处理站的事故性风险具有突发性的特点，其原因和危害主要有以下几个方面：

（1）污水管网损坏，污水外溢直接污染水环境。在管道和集水井等设备或构筑物中，因平日所贮污水内含各种污染物，经微生物作用等因素产生有毒有害气体，如H_2S等，由于通风不畅，长年积累，浓度较高，可能对维修人员产生中毒影响。

（2）处理设施运行不正常。可能由于机械或电力等故障原因，造成污水处理设施不能正常运行，污水未能达标或未经处理直接排放，污染水环境。

（3）不可抗拒的外力影响。如地震、强台风等自然灾害的影响，也将给污水处理工程造成破坏性损害，造成水污染事故。

（4）由于冬季气温低，造成处理失效，污水未经处理直接排放，污染水环境。

污水处理站的环境风险主要体现在废水事故性排放，环境风险控制方案及应急措施主要是事故的预防、及时解决、对排入河道的超标污水进行有效控制。

（1）应根据当地气候条件来选择合适的处理工艺，并在冬季时采取一定的保温措施。

（2）为保障污水处理站不受洪水威胁，应采取相应的防洪措施。建议在服从污水处理站的总体布置前提下，修建防洪堤，采用梯形断面土堤。

（3）拟定操作性较强的事故应急方案，落实各项工作人员的责任，做到责任到人，并在平时定期进行演练；

（4）加强设备的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要备足维修器材

和备用设备，保证一旦事故发生能及时处理；

（5）建立可靠的运行监测系统，包括计量、采样、监测、报警等设施，发现异常情况及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生；

（6）在事故发生时及时通知环保和水利、市政等有关部门，寻求各方面的帮助和支持；

（7）加强污水输送管的检查、维护和管理；

（8）采用双向电源；

（9）事故发生后，要及时对下游用水单位进行事故情况通报；

（10）要建立完善的档案制度，记录事故发生原因、工况以便不断总结经验，杜绝事故重复发生。

10、项目选址可行性分析

根据《沅江市共华镇总体规划（2006-2020）》，项目用地现已规划为污水处理站建设用地，项目选址符合《沅江市共华镇总体规划（2006-2020）》。项目用水、用电方便，交通便利，营运期产生的各项污染物经采取各种措施治理后均能达标排放，固体废物均得到综合利用与合理处置，对周边环境影响较小。项目选址合理可行。

11、相符性分析

（1）与产业政策相符性分析

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正），本项目为污水处理工程，属于国家发展和改革委员会第 9 号令发布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》中的鼓励类，项目所使用的生产设备、生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录》及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中限制类、淘汰类项目，本项目符合国家产业政策。

（2）规划协调性分析

结合《沅江市共华镇总体规划（2006-2020）》及本项目内容可知，项目场地现规划为污水处理站建设用地，本项目为污水处理站工程，符合城镇总体规划。

（3）总图布置可行性分析

项目位于共华邮政支局东侧的菜地，厂址地势平坦，现状基本为菜地，地面标高 27.6m 左右。污水处理站入口位于站区的西北侧。站区西侧为混凝土路面，北部为回

车坪。道路东侧依次布置一组一体化污水处理设备（固定床生物膜+MBR）和组合池，组合池的北侧为设备间。厂区设计地坪标高 28m，道路与建构筑物之间均留有绿化带，其余空隙地带全部栽种草皮和树木绿化，流程顺畅，布置合理。

12、环保投资及环保竣工验收

（1）项目环保投资估算

本工程本身是一项旨在削减区域废水污染物排放量的环保工程，工程本身的全部投资都用于环境保护基础设施建设。本项目环保投资仅考虑主要环保设施的建设费用，约计 68 万元，环保投资占项目总投资 1455.89 万元的 4.7%。具体见表 7-13。

表 7-13　环保措施投资估算一览表

时段	污染类型	环保措施	投资（万元）
施工期	施工废气	①建设期间封闭施工现场，采用密目安全网。②文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除。③施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；土石方运输车辆的车厢严密清洁，防止泄漏；④禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运。遇 4 级大风时应停止施工，并对物料及堆土进行苫盖。⑤装修期间，使用环保涂料	12
	施工废水	施工废水临时沉淀池、隔油池	2
	施工固废	拆除的废旧设备售予废旧设备收购厂家或金属回收厂家	/
		施工现场应设置临时堆土及建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理，堆土用于回填和厂区绿化，建筑废弃物联系指定堆场处理	2
		生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运	1
	声环境	选用低噪声设备，施工机械四周设置围挡，合理安排作业时间，夜间禁止施工加强施工人员管理，装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷	2
	水土流失	①对施工区土壤分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填，避免雨天施工，施工时采取修建挡土墙、排水沟、覆盖塑料布等措施。②施工设置杂货区、垃圾箱，明确卫生责任区，确定责任人，并定期打扫清除。③施工场内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式	2
营运期	废气	对组合池进行加盖处理，并采用活性炭吸附臭气	2
	废水	采用固定床生物膜+MBR 工艺；地面硬化、防渗措施；设置污染因子总排管在线监测设施	纳入总投资
	固废	设置危废暂存间；加盖、翻斗的污泥运输车 1 辆	20
	地下水	建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划。项目在厂区四周设置地下水监测井，对区域地下水质进行监控。监测指标为 pH、耗氧量、氨氮、总磷、石油类、总磷、总氮。项目应加强地下水监控，对防渗层的实施维护和检修，一旦发生地下水污染或防渗层破裂，及时应急修补	15

	噪声治理	设计选择低噪声机型，各类水泵为潜水泵，设置在水下，降低噪声源强；设置鼓风机消声器，采用减振基座、隔振沟、厂房隔声	5
	风险环境	采用双电路供电，进厂、出厂污水截断装置	5

（2）项目竣工环保验收内容

表 7-14　项目环保竣工验收一览表

类别	处理设施名称	监测因子	检查内容及验收标准
废水	污水处理站处理系统，管网	出水废水量、pH、COD_{Cr}、BOD、SS、氨氮、总磷等	系统建设情况《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求限值
噪声	水泵、风机、污泥脱水机组等配套设备噪声控制、隔声罩	厂界 dB（A）	污染控制措施：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 2 类标准
固废	符合国家标准的危废暂存间、堆泥棚、生活垃圾暂存场所	固废去向	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中污泥控制标准。《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2001）；《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）
废气	\	厂界氨气、硫化氢	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中大气污染物排放标准中的二级标准

（3）项目环境监测计划

表 7-15　环境监测计划

监测类别	监测位置	监测项目	监测频率	备注
废气与空气环境	四周厂界及厂界外 20m 处上、下风向各一个点	厂界氨气、硫化氢、臭气浓度	半年一次	测无组织排放
废水与水环境	总排放口	出水废水量、pH、COD_{Cr}、BOD、SS、氨氮、总磷等	每季一次	发生事故排放时立即进行监测
噪声与声环境	四周厂界外 1m 处	等效声级	半年一次	测厂界噪声
生态环境	厂区	植树种草 绿地维护	每年一次	检查、统计、监管
地下水	监控井	PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐。	半年一次	/

（4）项目自主验收工作流程

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告【2018】9 号）的有关要求，该技术指南规定了污染影响类建设项目竣工环境保护验收的总体要求，提出了验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术的一般要求。

沅江市共华镇污水处理工程验收工作主要包括验收监测工作和后续工作，其中验收监测工作可分为启动、自查、编制验收监测方案、实施监测与检查、编制验收监测报告五个阶段。建设单位可采用以下程序开展验收工作。

1）成立验收工作组

建设单位组织成立的验收工作组可包括项目的环保设施设计单位、环保设施施工单位、环境监理单位（如有）、环境影响报告表编制单位、验收监测报告表编制单位等技术支持单位和环境保护验收、行业、监测、质控等领域的技术专家。技术支持单位和技术专家的专业技术能力应足够支撑验收组对项目能否通过验收做出科学准确的结论。

2）现场核查

验收工作组现场核查工作目的是核查验收监测报告（表）内容的真实性和准确性，补充了解验收监测报告（表）中反映不全面或不详尽的内容，进一步了解项目特点和区域环境特征等。现场核查是得出验收意见的一种有效手段。现场核查要点可参照原环境保护部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）。

3）形成验收意见

验收工作组可以召开验收会议的方式，在现场核查和对验收监测报告内容核查的基础上，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成科学合理的验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变动情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试运行效果，工程建设对环境的影响，项目存在的主要问题，验收结论和后续要求。对验收不合格的项目，验收意见中还应明确详细、具体可操作的整改要求。

4）建立档案

一套完整的建设项目竣工环境保护验收档案包括环境影响报告表及其审批部门审批决定、初步设计（环保篇）或环保设计方案、施工合同（环保部分）、环境监测报告或施工监理报告（环保部分）（若有）、工程竣工资料（环保部分）、验收报告（含验收监测报告表）、验收意见和其他需要说明的事项）、信息公开记录证明（需要保密的除外）。建设单位委托技术机构编制验收监测报告的，还可把委托合同、责任约

定等委托涉及的关键材料存入档案。建设单位成立验收工作组协助开展验收工作的，还可把验收工作组单位及成员名单、技术专家专长介绍等材料存入档案。

5）沅江市共华镇污水处理工程验收工作程序如下图所示。

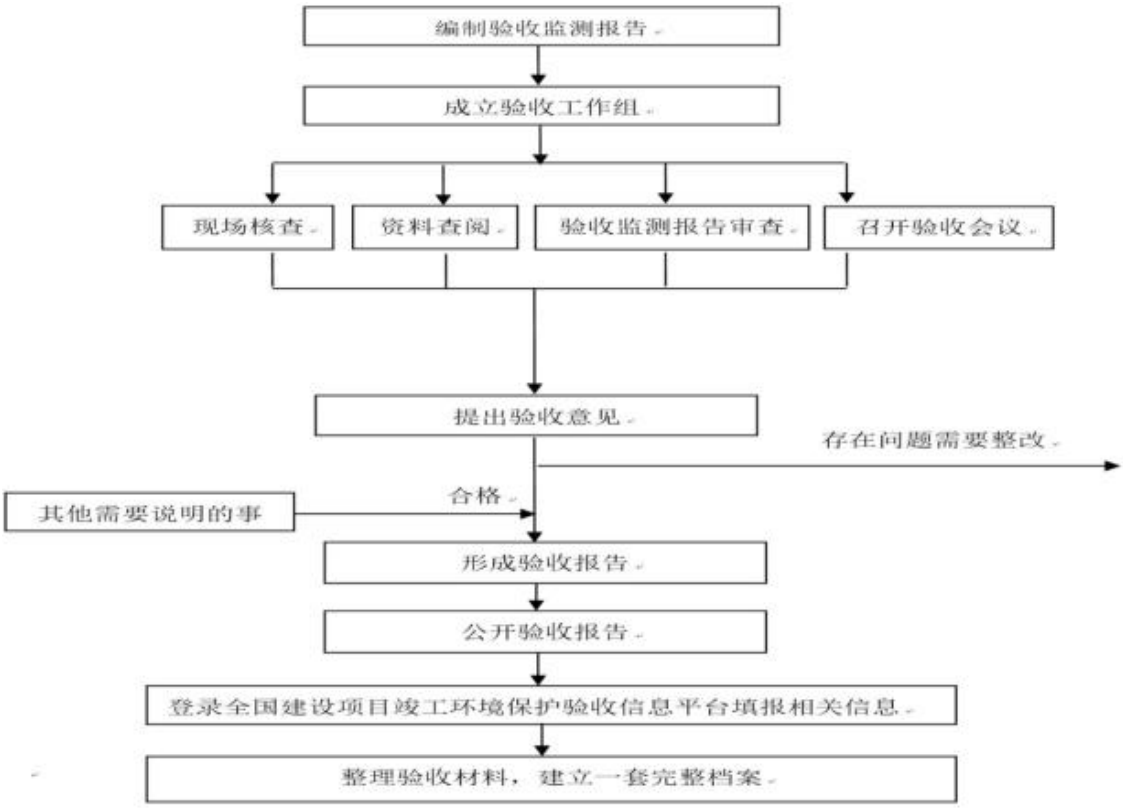


图 7-1　企业自主验收工作程序图

13、工程效益分析

环境效益：项目建成后可削减 COD 排放量 34.7t/a、BOD_5 排放量 16.4t/a、SS 排放量 4.7t/a、NH_3-N 排放量 2.7t/a、总氮排放量 2.7t/a、总磷排放量 0.4t/a。项目的实施过程将大大降低共华镇镇区产生的水污染负荷，污染物的减少将极大地改善当地及其下游居民生活环境，改善当地水体的水质，环境治理的好坏直接影响到城镇的良性发展。改善镇区水体环境，使镇区水体两岸居民的身体健康得到保障，并确保下游水质质量，使其满足相应水质标准，有利用工农业和渔业用水，以及河流生态系统的稳定。

社会效益：工程的实施对镇区水体水质有明显的改善，也会对共华镇的社会生产生巨大的影响。水质的改善将会有利于该城镇经济全方面的发展，在省内及国内的声誉将会进一步提高。同时对下游地区也会带来巨大的经济效益，保证当地及下游地区的人民的身体健康，保证镇区水体两岸的社会经济的可持续发展。

随着工程在生态效益方面的发挥作用，下游的水质将会大幅度提高，保护了区域水资源。

污水处理站的建设还为社会提供了更多的就业机会，带动相关产业的发展，促进国民经济的快速增长。

经济效益：共华镇污水处理工程作为一项环境治理项目，该工程的实施和投入使用，项目本身不会产生新增直接的经济收入，增量投资财务效益为负值。该污水厂建成后可以提高共华镇的环境质量，减轻污水排放所造成的污染危害。保证该镇及下游地区的水资源，降低自来水成本，保护居民的健康，由此产生的间接经济效益无法做出定量的计算。同时该工程有利于当地及下游地区的渔业生产，保护镇区的生态环境。

污水处理工程的实施在保护了下游水质的同时将显著改善当地的生态景观，为当地经济的发展创造了一个良好的发展环境。

综上所述，污水治理工程项目的实施，从环境、社会、经济三方面都为共华镇带来一定的效益，不仅具有重要的环境效益，还有着潜在的社会效益。保证共华镇区水质安全和枢纽工程的正常运行，改善河流沿岸地区的环境质量，对保护当地环境有着重要的现实的意义。同时改善共华镇投资环境，促进地方经济可持续发展等方面，其社会效益也是十分显著的，将为共华镇实现可持续发展、构建和谐社会奠定良好基础。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

<table>
<tr><th>内容
类型</th><th>排放源
(编号)</th><th>污染物名称</th><th>防治措施</th><th>预期治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="2">大气污染物</td><td rowspan="2">组合池</td><td>H_2S</td><td rowspan="2">组合池加盖处理，采用活性碳吸附产生的恶臭气体，加强管理、固废及时清运、加强厂区绿化</td><td rowspan="2">《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中二级标准</td></tr>
<tr><td>NH_3</td></tr>
<tr><td>水污染物</td><td>污水排放</td><td>COD、BOD_5、SS、TN、TP、NH_3-N</td><td>预处理+一体化污水处理设备（固定床生物膜+MBR）+UV 消毒</td><td>达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准</td></tr>
<tr><td rowspan="4">固体废物</td><td>格栅</td><td>格栅渣</td><td rowspan="2">尽量减少格栅渣、剩余污泥在场内的贮存，格栅渣干化后送垃圾填埋场集中处置，污泥脱水至含水率小于 80%后外运至沅江市污水处理厂合并处理。</td><td rowspan="2">按国家标准要求进行无害化处置</td></tr>
<tr><td>污泥脱水间</td><td>剩余污泥</td></tr>
<tr><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾</td><td>环卫部门运出处置</td><td>无害化处理</td></tr>
<tr><td>紫外线消毒</td><td>废紫外线灯管</td><td>交具有危险废物处置资质的单位收集处理</td><td>按国家标准要求进行无害化处置</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="4">选用低噪声设备，对点声源及高噪声设备进行消声、隔声、减振处理，厂界设立绿化隔离带，厂界噪声做到达标排放。</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="4">/</td></tr>
</table>

生态保护措施及预期效果

通过采取立面绿化，多层次绿化，并结合防臭需要在厂区四周设置绿化隔离带等措施，可使被破坏的植被及生态系统功能得到一定程度的恢复。

九、结论与建议

结论：

沅江市城市建设投资开发有限责任公司拟投资 1455.89 万元在共华镇镇区新建一座污水处理量为 500m^3/d 的污水处理站及配套的污水收集管网，以满足镇区生活污水处理的需要。本污水处理站采用预处理+一体化污水处理设备（固定床生物膜+MBR）+UV 消毒工艺，污水处理站厂区总占地面积为 826.50m^2，主要处理构筑物包括：组合池（由格栅、沉砂池、调节池和贮泥池组成）、一体化污水处理设备、一体化污水处理设备配套箱、设备间。通过对所在区域环境质量现状的评价及对项目运营期进行的环境影响分析，本评价工作得出以下结论：

1、符合性分析

（1）与产业政策相符性分析

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正），本项目为污水处理工程，属于国家发展和改革委员会第 9 号令发布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》中的鼓励类，项目所使用的生产设备、生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录》及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中限制类、淘汰类项目，本项目符合国家产业政策。

（2）规划协调性分析

结合《沅江市共华镇总体规划（2006-2020）》及本项目内容可知，项目场地现规划为污水处理站建设用地，本项目为污水处理工程，符合城镇总体规划。

（3）总图布置可行性分析

项目位于共华邮政支局东侧的菜地，厂址地势平坦，现状基本为菜地，地面标高 27.6m 左右。污水处理站入口位于站区的西北侧。站区西侧为混凝土路面，北部为回车坪。道路东侧依次布置一组一体化污水处理设备（固定床生物膜+MBR）和组合池，组合池的北侧为设备间。厂区设计地坪标高 28m，道路与建构筑物之间均留有绿化带，其余空隙地带全部栽种草皮和树木绿化，流程顺畅，布置合理。

2、项目选址合理性

根据《沅江市共华镇总体规划（2006-2020）》，项目用地现已规划为污水处理站建设用地，项目选址符合《沅江市共华镇总体规划（2006-2020）》。项目用水、用电方便，

交通便利，营运期产生的各项污染物经采取各种措施治理后均能达标排放，固体废物均得到综合利用与合理处置，对周边环境影响较小。项目选址合理可行。

3、风险评价

据污水处理工程的建设经验表明，污水处理站的事故性风险具有突发性的特点，在污水处理站运行过程中有可能产生污水外溢、泄漏，污染水环境；产生有毒有害气体使维修人员中毒等风险。本项目运营期严格执行有关规范中的安全卫生条款，对影响安全的因素，采取相应的风险防范措施及应急措施，可最大限度的降低环境风险发生率和危险程度。

4、工程区域环境质量现状评价

（1）大气环境质量现状：根据沅江市环境保护局官网上公布的二 0 一八年度沅江市环境质量现状数据，2018 年沅江市城区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧等污染物年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值，可吸入颗粒物和细微颗粒物年均浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值。项目所在区域为环境空气不达标区。

（2）水环境现状：根据湖南华环检测技术有限公司于 2019 年 5 月 30 日-6 月 1 日的实测数据，蒿竹河各断面各监测因子除了 TP、TN 外均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III 类标准。TP、TN 超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的原因可能是由于生活污水直排地表水体所致。

（3）声环境现状：根据《声环境评价标准》GB3096-2008 中的 2 类标准。从监测结果的分析可知，区域环境现状噪声各监测点噪声值在昼间和夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，说明评价区域内的声环境质量较好。

5、污染源强分析

（1）废气

本项目不设食堂，废气污染物主要为污水处理过程中散发出来的恶臭类气味，恶臭污染物以 NH_3 和 H_2S 为主。由前文工程分析可知，NH_3 的排放量约 0.014kg/d（0.0051t/a），H_2S 的排放量约 0.0005kg/d（0.0002t/a），为无组织排放。

（2）废水

本项目为环保项目，正常生产时厂区内生活污水通过污水管进入格栅渠，与镇

区污水一起处理，污水处理规模 500m^3/d。

（3）噪声

本项目噪声主要来自生产设备运行噪声，对于以上噪声源的噪声级我们采用类比调查实测的平均声级确定其声源强度，其生产设备运行噪声 60-90dB（A）。

（4）固体废物

本项目格栅渣产生量为 0.043t/d（含水 80%计），折算后 0.0215t/d（含水 60%计）；沉砂池沉砂产生量为 0.023t/d（含水 60%计）；污泥产生量约 0.124t/d（含水率 80%），折算后约 0.062t/d（含水率 60%）；废弃的紫外线灯管产生量为 0.02t/a；生活垃圾产生量约为 0.5kg/d。

6、环境影响分析结论

（1）废水

根据《环境影响评价技术导则　地面水环境》（HJ/T2.3-2018）判定，本项目地表水评价等级为二级。

本工程建设后年处理污水 18.25 万 m^3/a，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 指标，建成后可削减 COD 排放量 34.7t/a、BOD_5 排放量 16.4t/a、SS 排放量 4.7t/a、NH_3-N 排放量 2.7t/a、总氮排放量 2.7t/a、总磷排放量 0.4t/a，工程实施的环境效益显著。

从预测结果分析可知，正常排放情况下，污水处理站尾水排放对蒿竹河影响较小；在事故情况下排放污水对下游河水污染物浓度的贡献值增高，对水质有一定影响。因此，必须加强设备管理，严禁事故排放，以保护蒿竹河水质。

（2）废气

污水处理站产生恶臭的环节主要为组合池。产生的恶臭污染物以 NH_3 和 H_2S 为主，排放方式为无组织排放。通过预测可知：本项目大气环境影响评价等级为二级评价，营运期厂区加强管理，保障各项设备正常运行，减少恶臭污染物对周围环境的影响。

（3）噪声

本项目主要的噪声源为各类水泵、风机、脱水机、搅拌机等，最高源强达 60-90dB（A）。经预测，根据预测结果，东、南、西、北厂界昼、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。项目噪声对周围声环境影响较小。

（4）固体废物

项目格栅渣、沉砂经压榨后，存放于垃圾车内，定期外运至沅江市城市生活垃圾填埋场卫生填埋；项目生活垃圾可与格栅渣、沉砂等一起及时清运；项目废紫外线灯管应严格按照危险废物管理要求在暂存厂区危废间，定期交具有危险废物处置资质的单位收集处理；项目剩余污泥脱水至含水率小于 80%后外运至沅江市污水处理厂合并处理。项目营运期固体废弃物去向明确，对环境影响较小。

7、综合评价结论：

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址合理。通过评价分析，建设单位在落实好环保资金和本环评提出的各项污染防治措施的前提下，加强环境管理，切实做到“三同时”，对周边环境影响很小，没有环境制约因素。因此，从环境保护角度考虑本项目的建设是可行的。

建议和要求：

1、本工程原则上仅接纳生活污水，不得接纳印染、化工、医药、钢铁、电镀、垃圾渗滤液、造纸废水、养殖废水及涉重废水等废水类型。若远期镇区建设工业企业，有上述废水纳入，纳入废水应达到污水处理站的接管标准，且需另行论证废水纳入可行性。

2、建议做好厂界和处理构筑物间的间隔绿化，使污水厂绿化率达到 40%以上。

3、污水厂的运行状况等与管理能力、管理水平有关，因此污水厂应建立完善的运行机制和规范内部管理，实行岗位责任制，建立和健全各项规章制度和操作规范。

4、建议污水处理站运行后按国家政策收取污水处理费用，并专款专用，促进城市污水处理事业的良性循环发展。

5、格栅渣和生活垃圾应及时清运，并送至生活垃圾填埋场处置，在清运过程中要注意防止散落和洒落现补以免造成二次污染，对垃圾暂贮场设立防雨棚和防水围墙，防止暴雨冲刷和地面漫水带入水体。

6、在厂内设置专用的固体废物临时堆存场所，该堆存站应通风、防雨，隔栅渣与脱水污泥决不能在露天堆存，且必须及时清运，减少厂内贮存时间，以避免污泥发酵、发臭以及雨水冲刷流失造成二次污染。

应及时对污泥的成分进行分析监测，尽量进行利用，若不符合利用要求则应进行无害化安全处置。

7、项目污水收集管网有破裂渗漏可造成沿线地下水的污染，污水处理站渗漏也将会对周边地下水产生污染影响，因此，管道管线、污水厂建设施工必须强化防破损、防渗措施。

8、在产生臭气比较大的设备加设除臭装置，进一步控制恶臭的产生，建议项目在工程设计时充分利用构筑物之间和道路两旁空地进行绿化，在污水处理站四周设置绿化隔离带。

9、对污水处理站设计方案应进一步加强的内容如下：

①要进一步定性分析排放的水污染物种类和浓度范围。

②进一步核实设计参数，做到准确无误。

10、本项目汇水区为避免其排放的废水水质或水量超过本项目设计的处理能力，污水处理站必须加强对进水水质水量的监测与分析，提升泵站应有不少于 6～8 小时的缓冲停留时间；同时，提升泵站应预留溢流旁路，以防大或暴雨时过量的后期雨水对污水处理系统可能造成的冲击。

11、认真做好污水处理站的人员培训工作，加强责任心教育，对所有工作人员先进行培训，然后上岗，实行岗位责任制，建立和健全各项规章制度和操作规范，尽量避免人员失误带来的事故排放污染。

12、强化项目进出水装置的清淤维护，减少管网工程运行后污水渗漏量。

13、根据《湖南省城镇污水处理厂运行监督管理办法》中第十三条“运营单位应按照城镇污水处理监管部门要求在进水口、出水口、关键水处理构筑物等位置安装在线监测监控装置，并与城镇污水处理监管部门联网。监测监控内容主要包括：水量、COD、氨氮，以及重点工段的运行情况等。运营单位应为在线监测监控装置正常使用提供必要的条件，不得擅自拆除、闲置、改变或者损毁；发现在线监测监控系统发生故障时，应及时向上级监管部门报告。”因此，本环评建议在进水口、出水口安装在线监测装置。

14、根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》中 4.3.2 规定“城镇污水处理厂的污泥应进行脱水处理，脱水后污泥含水率应小于 80%”；根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》中 6.6 规定“厌氧产沼等生物处理后的固态残余物、粪便经处理后的固态残余物和生活污水处理站污泥经过处理后含水率小于 60%，可以进入生活垃圾填埋场填埋处置。”

预审意见：   公　章 经办：　　　　　签发：　　　　　　　　　　年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见：   公　章 经办：　　　　　签发：　　　　　　　　　　年　　月　　日

审批意见：

公　章

经办：　　签发：　　年　月　日