

## 《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。

## 《平江县福寿山镇日处理量 300t 污水处理厂项目 环评报告表》修改内容

序号	专家意见	修改说明
1	完善项目编制依据，调查区域管网建设情况、雨污分流现状。结合管网建设线路周边情况，项目地与福寿山汨罗江风景名胜区的位置关系，校核项目执行标准及主要环境保护目标方位、距离及规模	已经完善项目编制依据，详见 P1；已经补充完善项目地与福寿山汨罗江风景名胜区的位置关系，详见 P4；已经校核执行标准，详见P16；已经校核环境保护目标方位、距离及规模，详见P15。
2	进一步调查工程服务区范围内生活、公用、工业污染源水质、水量资料数据，核实现有排水现状，结合福寿山镇旅游及发展规划等，充分论证工程规模合理性	已经核实完善服务区范围内生活、公用、工业污染源水质、水量资料数据，详见 P2， P3， 附件七， 附件八。
3	细化管网工程内容，依据“水十条”雨污分流要求建设，不得设置溢流口。明确管网建设中穿越河、沟、渠等的工程量及施工方式，并分析给周边环境带来的影响，以此提出预防及治理措施。	已经细化工程内容，补充了管网铺设过程对周边环境带来影响， P32。
4	细化污水处理工艺分析，核实各阶段进出口水质及处理效率。说明人工湿地处理工艺、面积、种植植物类型，并分析其合理性。	已经完善人工湿地处理，详见 P25；已经核实各阶段进出口水质及处理效率 P27。
5	补充工程场址标高和防洪、防涝资料，进一步充分论证工程选址的合理性。补充防洪行政管理部门对工程的选址意见	已经补充防护行政部门对工程的选址意见，详见附图五。
6	核实项目建设土石方平衡，对弃土去向依法提出要求。	已经补充完善项目建设土石方平衡，对弃土去向依法提出要求，详见 P34
7	强化恶臭气体对评价范围内环境敏感点的影响分析，据此进一步分析平面布局的合理性。	已经补充完善平面布局的合理性，详见 P56。

序号	专家意见	修改说明
8	项目属于环保部督办建设项目，施工期要求比较紧迫，不能选择避开雨季，因此文本需强化对防雨防洪、防流失、防水污染等方面的分析，并提出相应环境保护对策	已经补充完善雨季施工的相应环境保护对策，详见 P35
9	项目地处福寿山镇，山溪水易涨易退，按现有工期施工期正处于丰水期，工程在设计、施工过程中建议应综合考虑此方面因素并提出解决方案。开挖土石方全部综合利用，建议合理布局开挖土石堆放暂存场，提出相应的环境保护措施和对策，提出避免洪水冲刷的风险评估及相应环境保护措施。强化对管网清污分流的建设要求，分析运营期洪水对设施运行的有关影响，并提出对策建议	已经补充完善建议合理布局开挖土石堆放暂存场，提出相应的环境保护措施和对策，详见 P34；  已经补充运营期洪水对设施运行影响，详见P47
10	项目地处汨罗江福寿山国家级风景名胜区附近，属于城镇配套建设项目，需强调景观分析，强化项目建设美化、亮化的要求，要求建设绿化隔离带，严格与周围景观协调一致。	已经补充完善，详见 P54

# 目录

附件： .....	V
附图： .....	V
建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境简况.....	11
环境质量状况.....	13
评价适合标准.....	16
建设项目工程分析.....	19
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	29
环境影响分析.....	30
公众参与.....	51
建设项目采取防治措施及治理效果.....	54
结论与建议.....	55

**附件：**

附件一：环评委托书

附件二：关于平江县福寿山集中污水处理设施（一期）建设项目用地预审意见

附件三：项目监测报告及其环境现状监测质量保证单

附件四：公众参与调查问卷

附件五：平江县水务局选址意见

附件六：ACM生物反应器废水处理工艺监测报告

附件七：福寿山镇思和集镇自来水供水数据

附件八：关于福寿山镇思和集镇供水数据的说明

附件九：专家评审意见

附件十：专家签到表

**附图：**

附图一：项目地理位置图

附图二：项目监测布点图

附图三：项目噪声监测布点图和卫生防护距离包络线图

附图四：厂区平面布置图

附图五：项目的环境现状图

附图六：污水管网总平面布置图

附图七：环境保护目标图

附图八：福寿山-汨罗江风景名胜区总体规划

**附表：**

附表一：建设项目环评审批基础信息表

## 建设项目基本情况

项目名称	平江县福寿山镇日处理量 300t 污水处理厂项目				
建设单位	平江县福寿山镇人民政府				
法人代表	余防根	联系人	彭苔甫		
通讯地址	平江县福寿山镇人民政府				
联系电话	15973010434	邮政编码	410400		
建设地点	平江县福寿山镇大和村（北纬 28°31'54.27"，东经 113°43'05.97"）				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	D4620 污水处理及其再生利用	
占地面积（平方米）	1883.68		绿化面积（平方米）	268	
总投资（万元）	990.0	其中：环保投资（万元）	42	环保投资占总投资比例	4.24
评价经费（万元）	预期投产日期			2018 年 7 月	

### 一、工程内容及规模

#### 1、项目由来

福寿山镇目前排水机制为雨污合流，居民生活污水由“收集池+厌氧发酵池+沉淀池+植物土壤渗滤池”处理后与雨水直接混合汇入清水河，为了规范福寿山镇居民生活处理方式以及排放方式，提高福寿山镇生态环境质量，打造生态旅游、人文旅游小镇。平江县福寿山镇人民政府拟投资 990.0 万元人民币在平江县福寿山镇大和村建设平江县福寿山镇日处理量 300t 污水处理厂项目（以下简称“本项目”），本项目采用“ACM 生物反应器+人工湿地处理”工艺接纳处理福寿山镇生活污水，设计规模 300t/d。

为保证项目建设与环境保护同步、协调发展，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》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，一切可能对环境产生影响的新建、扩建或改扩建项目均必须实行环境影响评价审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日实施），本项目属于三十三大类水的生产和供应业的 96 小类生活污水集中处理（其他），本项目需编制环境影响报告表，平江县福寿山镇人民政府委托湖

南博咨环境技术咨询服务进行本项目环境影响评价工作，本项目评价内容为一期的污水处理规模 300t/d 和配套 2872 米污水管网，不包括二期建设和污水管网建设，二期建设和管网另做环评，接受委托后，我公司随即派出环评技术人员进行现场踏勘、同类工程类比调查、资料图件收集等技术性工作，在工程分析和调查研究基础上，按照《建设项目环境影响评价技术导则》规范要求，编制本环境影响报告表。

## 二、项目概况

### 1、基本情况

(1) 项目名称：平江县福寿山镇日处理量300t污水处理厂项目

(2) 建设单位：平江县福寿山镇人民政府

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：平江县福寿山镇大和村（北纬 28°31'54.27"，东经 113°43'05.97"）

(5) 项目投资总额：990.0 万元人民币

### 2、项目主要建设内容及规模

#### (1) 建设规模

根据平江县福寿山镇集中式污水处理设施建设项目可行性研究报告确定污水处理厂近期(2020年)建设规模为 1100t/d, 远期(2030年)建设规模为 1700t/d, 同时根据建设单位提供资料以及实际调研, 本项目将近期分为二期, 一期建设规模为 300t/d, 根据平江县水务局福寿山水厂给出的关于福寿山镇思和集镇供水数据说明和福寿山镇思和集镇自来水供水数据表明, 一期建设规模 300t/d, 能够满足污水厂生活污水收集面积内的自来水供水户数的需求。(详见附件七、附件八) 二期建设规模为 800t/d。本次评价仅对污水处理厂一期设计处理规模为 300t/d 进行评价。

#### (2) 服务范围及人口

本项目服务范围为平江县福寿山镇区域, 一期规划人口约 4200 人。

#### (3) 处理工艺

本项目采用 ACM 反应器+人工湿地处理工艺, ACM 生物反应器(厌氧-接触氧化除磷脱氮生物膜反应器)是在传统生物转盘基础上进行改良。ACM 生物

反应器呈立式结构，依次包括相接的厌氧段、好氧反应区（生物转盘）和泥水分离区（高效泥水分离区），厌氧段位于系统的下方，好氧反应区位于厌氧反应区的上方，并且相互连通循环；泥水分离区位于厌氧反应区侧边，并与好氧反应区的出水口相连通。尾水最终排入芦溪河。

#### （4）污水量预测

经与当地相关部门联系核实，一期规划人口 4200 人。根据《村镇供水工程规划》SL687-2014，平江县属于五区，水龙头入户，基本全日制供水中有洗涤池，少量卫生设施的生活用水定额取 70-100L/（人·d），有洗涤池，卫生设施齐全的生活用水定额取 100-140L/（人·d）。考虑平江县福寿山镇的实际状况，建议一期平江县福寿山镇平均综合生活用水定额为 100L/（人·d）。工业污水为福寿山镇餐饮业废水，不接受其他企业废水，废水量约 33.6m<sup>3</sup>/d。根据以上内容进行污水量计算，如下表：

**表 1-1 污水一期规模计算**

项目	一期
规划人口(人)	4200
综合生活用水标准(L/cap·d)	100.00
综合生活用水量(m <sup>3</sup> /d)	420.00
折污系数	0.80
生活污水量(m <sup>3</sup> /d)	336.00
工业污水量(m <sup>3</sup> /d)	33.60
污水量(m <sup>3</sup> /d)	369.60
管网收集规模	0.80
污水处理规模(m <sup>3</sup> /d)	295.68
污水厂规模(m <sup>3</sup> /d)	300.00

#### （5）建设内容

本项目位于平江县福寿山镇大和村，地理位置为：北纬 28°31'54.27"，东经 113°43'05.97"（详见附图一），污水处理站占地面积 1883.68m<sup>2</sup>，主要建设的处理构筑物有调节池、ACM 生物反应器、斜管沉淀池、操作间、储泥池、配电间、加药间、值班室等。

本项目评价内容为一期的污水处理规模 300t/d 和配套 2872 米污水管网，不包括二期建设和污水管网建设，二期建设和管网工程应根据环境保护相关规定另进行申报环境影响评价评审手续。具体建设内容见表 1-2：

**表 1-2 建设项目内容**

序号	类别	建设内容	备注
1	主体工程	1 座调节池、1 座 ACM 生物反应器、1 座斜管沉淀池、1 座人工湿地、1 间操作间、1 座储泥池、1 座配电间、1 间加药间、1 间值班室等	近期
2	公用工程	平江县供电公司供应、可满足项目需求	
		员工生活用水来自山泉水	
3	环保工程	废水处理：厂区内生活污水经化粪池处理后排入污水处理设施与收集的附近居民生活废水一起处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后通过管道排入芦溪河。	
		固体废物：生活垃圾和污泥交环卫部门统一处理。	
		废气处理：加强管理，增加绿化面积。	
4	配套工程	污水收集管网全长 2872 米	

### 3、项目地理位置及周边环境概况

项目建设地点为平江县福寿山镇大和村，位于福寿山汨罗江风景名胜区的外围保护区（见附图八），地理中心坐标为 N28°31'54.27"，E113°43'05.97"）。项目所在地主要占用耕地，项目建设地点北侧为山体，东侧为通村道路，西侧和南侧为耕地，周边外环境分布简单。项目周围敏感点的分布情况如下：厂界东侧 10m 为芦溪河，南侧 220m 处有 10 户居民，西侧 110m 处有 1 户居民，北侧 100m 处有 15 户居民。项目地理位置详见附图一，周边环境关系详细见附图二。

### 4、项目主要构筑物

本项目主要构筑物情况见表 1-2

**表 1-3 污水处理构筑物一览表**

编号	名称	设计尺寸 m	数量	结构形式	功能
1	调节池	B×L×H= 8.0×8.0×3.5	1 座	地下式钢砼结构	调节池均化水量和水质
3	ACM 反应器	B×L×H= 3.2×6.0×4.45	1 座	地上式钢砼结构	脱氮除磷和去除有机物
4	沉淀池	B×L×H= 4.0×2.0×4.0	1 座	半地下式钢砼结构	强化沉淀，投加混凝剂保证泥水分离效果
5	人工湿地	B×L= 20.15×9.0	1 座	地下式钢砼结构	进一步脱氮除磷，降解水中有机物
6	紫外消毒—计量井	B×L×H= 3.0×1.0×2.3	1 座	地下式钢砼结构	对出水进行杀菌消毒使得出水中的大肠菌群数指标达标
7	值班室	B×L×H= 3.0×5.2×4.2	1 间	/	/
8	加药间	B×L×H= 2.4×3.7×3.0	1 间	/	/
9	配电间	B×L×H= 2.5×3.7×3.0	1 间	/	/
10	储泥池	B×L×H= 2.0×2.0×3.0	1 座	/	储存污水处理过程中产生的污泥

## 5、项目基本设备

本项目设备情况见表 1-4

**表 1-4 项目主要设备一览表**

序号	设备名称	技术参数	材料	单位	数量	备注
1	污水提升泵	流量：30m <sup>3</sup> /h 扬程：15m，功率：3.0kw	成品	台	2	近期（一用一备）
2	提篮式格栅	栅隙 10mm，手动清渣， P=0.75kw	成品	台	1	近期
3	ACM 反应器	300m <sup>3</sup> /d	成品	套	1	近期
4	斜管沉淀池	300m <sup>3</sup> /d	成品	套	1	近期
5	PAC 一体式加药装置	投配药剂能力：0.67kg/h 有效容积：600L N=1.2kW	成品	套	1	近期
6	PAC 加药泵	Q=39L/h，P=700kpa， N=0.25kW	成品	台	2	近期
7	PAM 一体式加药装置	投配药剂能力：0.10kg/h 有效容积：600L N=1.2kW	成品	套	1	近期
8	PAM 加药泵	Q=39L/h，P=700kpa， N=0.25kW	成品	台	2	近期
9	轴流风机	Q=2406m <sup>3</sup> /h，风压 77Pa N=0.09kw	成品	台	3	近期
10	罗茨鼓风机	升压 44.1kpa， Q=1.1m <sup>3</sup> /min，P=2.2kw	成品	台	1	近期
11	QJG 高速潜水搅拌机	F=410N，叶轮直径 300mm，P=1.5kW	成品	台	1	近期
12	静态混合器	DN100,Q=12.5m <sup>3</sup> /h	成品	台	1	近期
13	紫外消毒设备	Q=300m <sup>3</sup> /d，P=0.60kw	成品	台	1	近期
14	电磁流量计	口径 DN100，分体，线长：10 米；F4 内衬；316 电极,输出信号 4-20mA。	成品	套	1	近期
15	钢制法兰盘	DN100	Q235B	片	2	近期
16	橡胶柔性接头	DN100	硅橡胶	个	1	近期
17	潜污泵	流量：30m <sup>3</sup> /h 扬程：15m，功率：3.0kw	成品	台	2	近期（一用一备）
18	高压板框压滤机		成品	台	2	近期（一用一备）

## 6、项目主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标的如下表 1-5。

表 1-5 主要经济技术指标一览表

编号	名称	数量	单位	备注
1	征地面积	1883.68	m <sup>2</sup>	/
2	有效用地面积	667.22	m <sup>2</sup>	/
3	构筑物占地面积	251.70	m <sup>2</sup>	/
4	道路占地面积	108.8	m <sup>2</sup>	/
5	硬化场地面积	20	m <sup>2</sup>	/
6	总绿化面积	268	m <sup>2</sup>	
7	容积率	0.05		
8	建筑密度	0.39	%	
9	停车位	12	个	

## 7、原辅材料一览表

本项目运营期主要原辅材料与能源消耗详见表 1-6

表 1-6 主要原辅材料与能源消耗一览表

序号	名称	用量	备注
1	水	30t/a	山泉水
2	电	1 万 kw·h/a	市政供电
3	PAM	0.2t/a	外购：用于污泥脱水
4	PAC	0.2t/a	外购：用于辅助化学除磷

### 主要原辅材料理化性质

(1) 聚合氯化铝 (PAC)：无色或黄色树脂状固体，其溶液为无色或黄褐色透明液体，有时因含杂质而呈灰黑色，有吸附、凝聚、沉淀等性能，是一种絮凝剂，广泛用于水质净化处理。

(2) 聚丙烯酰胺 (PAM)：白色晶体，其溶液为无色透明粘稠液体，聚丙烯酰胺是重要的水溶性聚合物，而且兼具絮凝性、增稠性、耐剪切性、降阻性、分散性等宝贵性能，可用于污水处理污泥增稠处理。

## 8、污水处理厂进、出水水质指标

同类型乡镇污水水质资料水污染物产排放情况确定设计进水水质；污水处理工程应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准。详见表 1-7。

**表 1-7 设计进水水质表 (mg/L)**

项目	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
进水水质	250	120	150	35	25	2.5
去除率	80%	91.7%	93.3%	57.14%	80%	80%
出水水质	50	10	10	15	5	0.5

### 9、项目平面布置

本项目厂区呈矩形分布，由场内一条道路将厂区分分为南北两部分，污水厂场内北侧部分由西向东为人工湿地、紫外线-计量井；污水厂南侧部分为主要生产区，生产区布设在污水厂南侧部分靠西侧用地内，由西向东依次为斜管沉淀池、ACM 生物反应器、加药室、储泥池、操作间、配电室、值班室。厂区共设大门一处，位于厂区东侧（详见附图四）。该布设使得工艺流程较顺畅，交叉少，不仅可以减少连接线路长度，节约投资，还可以减少线路消耗，节约运行成本。

### 10、工作人员及工作制度

本工程建设周期为 2018 年 4 月 1 日-2018 年 7 月 1 日，施工有效天数为 90 天，施工人数 15 人；运营期工作人员为 6 人，实行三班制，一班八小时，年工作日 365 天。员工均不在厂区内住宿。

### 11、污水管网工程

根据《平江县福寿山镇设计文本》可知，本项目敷设污水管网总长度为2872米，污水收集系统污水管管径为DN400~DN500。管网起点为白水电厂宿舍南侧，后沿清水河旁主干道铺设，截流镇区主要排污口及沿线住户生活污水，途经边山，最后汇至污水处理厂。

#### (1) 设计要求

本工程结构安全等级为二级，地基基础设计等级为丙级，结构设计使用年限为 50 年，抗震设防烈度 6 度(0.05g)。

#### (2) 管道设计

本工程沿线管道埋深较浅，拟采用明挖开槽法施工。

#### ①管槽开挖

a、管槽开挖前，应充分了解开挖地段的土质及地下水、管道直径、埋设深度、地面构筑物等情况，根据这些情况来确定沟槽形式。沟槽一般有三种形式：

直槽（图 6-1）、大开槽（图 6-2）、混合槽（图 6-3）。边坡坡度由施工单位根据现场土质情况沟槽深度及施工经验自行确定。可以采用机械或人工开挖。

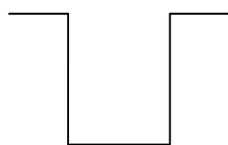


图 1-1 直槽图

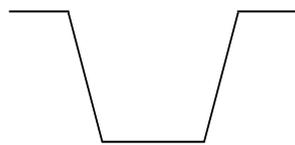


图 1-2 大开槽图

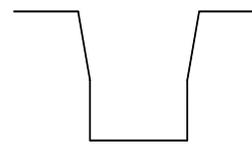


图 1-3 混合槽

b、管槽在管道接头处，为避免接头承受整个管道的重量和操作方便，接头的下面应留操作坑，接头装好后用管基填料仔细地把坑填满，使管道在整个长度上形成连续支撑。

②管槽整修与支护

a、管槽开挖至设计标高后，应将槽底虚土严格夯实，并在铺管前由人工整平。

b、当有地下水时，要做好排水工作。要特别注意避免施工过程中塌方，确保施工人员安全。

c、对于深基坑管槽，地下水位较高时，应先降水，后开挖。必要时，应对基坑采取支护措施，防止基坑跨塌。

③管道基础

a、管道基础做法详国标 06MS201-1 第 5、6、7、11 页。

b、埋于道路下的管道，当管顶覆盖层厚度小于 700 时，应按图 6-4 施工。

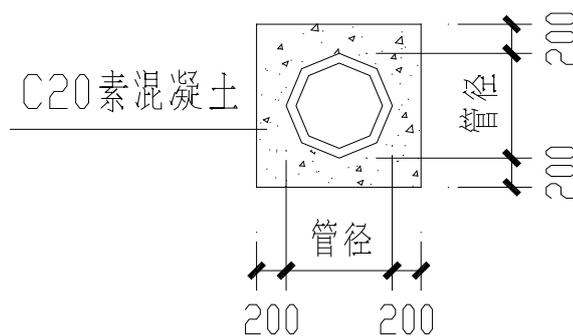


图 1-4 管道施工

c、对于满包加固的混凝土管，应每隔 20 米设伸缩缝一道，伸缩缝做法详国标 06MS201-1 第 32 页。

d、位于已修好的道路的管道基础一般不需要进行处理，对于较软地基、拟

采用换填砂卵石基层,平铺砂弧基进行处理,必要时采用其他地基处理方式进行。

e、当管槽内地下水较高,经排水处理后,必要时采用 100mm 厚 C15 素混凝土垫层封闭槽底,再铺 100-200 厚砂弧基。

f、对于岩基,拟采用砂弧基进行处理。

#### ④管槽内回填

a、管槽回填土时先将槽内积水排除,再进行分层回填并逐层夯实,如图 6-5。

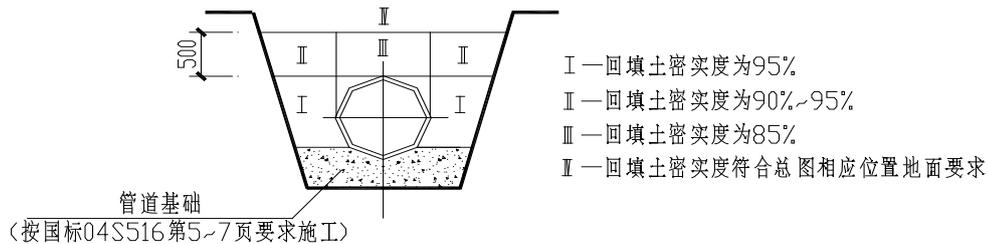


图 1-5 管槽内回填

回填土的密实度为 85-95%。每次回填的厚度不超过 30cm。

为防止管道横向移动,要求管道两侧应均匀回填,两侧的回填高差不能超过 20cm。

b、管道两侧全部管区的回填材料应填满无空隙并分布均匀。管道两侧土壤的夯实方法可根据管道的刚度、埋深、土壤特性等决定,但不允许采用渗水或加高回填土的办法来提高密实度。

重型设备至少在管顶覆土 1 米厚以后才能使用。

#### (3) 检查井、沉泥井设计

根据工程地质地形条件,若沉泥井、检查井的设计深度小于 7 米,则均采用砖砌结构;若沉泥井、换气井的设计深度大于 7 米,则采用采用现浇钢筋混凝土结构或钢筋混凝土沉井结构,混凝土抗渗等级为 P6。

#### (4) 结构选材

1、混凝土:垫层:采用 C15 素混凝土。

阀门井: C25 混凝土,抗渗等级为 P6。

2、钢材: HPB300、HRB400 钢筋。

3、砌体: MU20 页岩实心砖, M10 水泥砂浆。

环评建议污水管网施工中,需依照“水十条”加强雨污分流建设,不得设置溢流口。

## 12、公用工程

### (1) 给水

本项目人员生活用水。用水来自山泉水，水质、水量均能满足厂区用水需求。

根据《湖南省用水定额》(DB43/T388-2014)及《建筑给排水设计规范(2009版)》(GB50015-2003)中有关行业用水规定，现有项目的用水情况见表 1-8。

表 1-8 项目用水与排水情况一览表

序号	耗水项目	数量	用水标准	用水时间	用水量		排放系数	排放量	
					m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
1	生活用水	6 人	80L/(人•d)	365 天	0.48	175.2	0.8	0.384	140.16

### (2) 排水系统

厂区排水工程采用雨污分流制排水系统，雨水系统经管道收集后排入厂区东侧芦溪河；厂区自身产生的废水经污水管道收集后，进入化粪池预处理，然后与进厂污水一并处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准后排入芦溪河。

### (3) 供电

本项目依托已有市政电网，可以满足项目需求。

## 本项目有关原有污染情况及主要环境问题

平江县福寿山镇日处理量 300t 污水处理厂项目，为新建项目，无原有污染源，主要目的为改善福寿山镇水体污染。

## 建设项目所在地自然环境简况

### 一、自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被等）

#### 1、地理位置

平江县位于湖南省东北部，与湘、鄂、赣三省交界，毗邻长沙市，地处东经 113°11'~114°9'，北纬 28°25'~29°6'之间。东与江西修水县、铜鼓县接壤；南与浏阳市、长沙县毗邻；西与汨罗市交界；北与岳阳县和湖北省通城县相连。东北面以山为界，西南面以水为界。

平江县福寿山镇农村排污工程建设项目位于平江县福寿山镇大和村，中心地理位置北纬 28°31'54.27"，东经 113°43'05.97"（详见附图一）。

#### 2、地形地貌

平江县地貌以山地和丘陵为主。山地占总面积的 28.5%，丘陵占 55.9%，岗地占 5.8%，平原占 9.8%。地势东南部和东北部高，西南部低，相对高度达 1500m。境内山丘分属连云山脉和幕阜山脉。连云山主峰海拔 1600.3m，为境内最高峰。幕阜山主峰海拔 1593.6m。此外，东南部的十八折、黄花尖、下小尖；南面的轿顶山、福寿山、白水坪、甑盖山、十八盘、寒婆坳。东北部的一峰尖、九龙池、云腾寺、黄龙山、只角楼、秋水塘、丘池塘。北部的流水庵、凤凰山、凤凰翅、燕子岩、冬桃山等 21 座山，海拔均在 1000m 以上。

地区地质构造简单，断裂不发育，无孕育大地震的条件，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），场地内地震动峰值加速度 $<0.05g$ ，地震动反映谱特征周期为 0.35s，地震烈度 $<6$ 度。

#### 3、气候气象

平江县境气候属大陆性季风气候区，东亚热带向北亚带过渡气候带。主要气候特征为：春温多雨、寒流频繁，降水集中；夏秋多旱；严寒期短，无霜期长；风小、雾多、温度大；年平均气温 16.8℃，常年积温 6185.3℃；1 月平均气温 4.9℃，极端最低气温为-12℃（1972 年 2 月 9 日）；7 月平均气温 28.6℃，极端最高气温 40.3℃（1971 年 7 月 26 日）。年平均气温 5℃以上的持续时期为 295 天，年平均降水量 1450.8mm，雨雪 160 天。常年雨季从四月初开始，持续 80 天。雨季降水最占全年降水量的 50%。年日照 1731 小时，太阳辐射平均为 108.5kcal/cm<sup>2</sup>。主导风为西北风（偏西风占 20%）。多年均风速为 1.4m/s，最大风速为 28m/s。

#### 4、水文

平江县境内河网密布，分属汨罗江和新墙河两大水系。汨罗江流域面积占 96.1%；新墙河流域面积占 3.9%。发源于黄龙山梨树塌(江西修水县境)。经修水白石桥至龙门进入县境，汨水自东向西贯穿全境,境内全长 192.9 公里，有大小支流 141 条，一级支流 50 条，二级支流 67 条，三级支流 21 条，四级支流 3 条。总长 2656.9 公里，集雨面积达 300 平方公里以上的 5 条，200~300 平方公里的 1 条，100-200 平方公里的 6 条，50~100 平方公里的 13 条；20-50 平方公里的 29 条；5~20 平方公里的 87 条。河网密度 0.64 公里/平方公里。径流总量 32.56 亿立方米。汨罗江由伍市进入新市街入汨罗市。流域面积 4053.3 平方公里，落差 107.5 米，平均坡降 4‰。

项目纳污水体为芦溪河大和村段。芦溪河属于汨罗江支流，最终汇入汨罗江龙门至官滩渡口段，查阅《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）可知，该河段属《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类区。

#### 5、生物、植被

平江县境内野生动植物资源丰富，其中珍稀野生动物主要有虎、獭、穿山甲及白鹳、草鸳鸯、红嘴相思鸟等。野生植物中仅药用植物就有 175 科，615 属，1301 种。珍稀植物主要有银杏、水杉、金钱松及杜仲、厚朴、黄莲、青檀等。

项目所在地周围人类活动频繁，我公司环评项目组走访现场时未发现国家级或地方级珍稀保护动植物。当地主要植物为楠竹、各类乔木和少量灌木以及村民种植的蔬菜、水稻、瓜果等。动物则为周边村民住户饲养的各种畜禽、鱼以及各种野生青蛙、麻雀、蛇等。

综上，项目所在地生态系统较稳定，生态环境质量一般。

## 环境质量状况

### 一、建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、声环境、生态环境等）

#### 1、环境空气质量现状

本项目位于岳阳市平江县福寿山镇，项目所在地属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区，执行二级评价标准。本项目 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 现状数据引用“长佳蓝监字 J（2016）HJ 第 212 号”中 A1、A2 监测数据，采样时间为 2016 年 7 月 1 日~7 月 3 日。H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 现状数据委托永蓝检测有限公司于 2018 年 3 月 5 日~2018 年 3 月 7 日对大气环境进行现状监测。

数据引用理由如下：①A1 点位于本项目所在地北侧 165m 处，A2 点位于本项目所在地西南侧 970m 处，大气监测点距离本项目在有效范围内。②大气监测点的监测时间为 2016 年 7 月 1 日~7 月 3 日，监测时间较近且在 3 年有效范围内。③大气监测点的监测项目包含本项目的主要污染因子。④环境质量现状与本项目建设前改变不大。

监测频次：PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 监测日平均浓度，连续监测 3 天，每天采样一次，日均浓度采样每日采样时间不小于 20 小时。

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 监测小时值，连续 3 天。小时值至少有 45min 的采样时间，小时值每天每点采样 4 次，时间分别为 2:00、8:00、14:00、20:00

表 3-1 环境空气现状监测结果统计表单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点	监测项目	样品	测值范围	标准值	最大超标倍数	超标率 (%)
A1	SO <sub>2</sub>	日均浓度	0.016~0.03	0.15	0	0
	NO <sub>2</sub>	日均浓度	0.015L	0.08	0	0
	PM <sub>10</sub>	日均浓度	0.0246~0.048	0.15	0	0
	H <sub>2</sub> S	小时浓度	ND	0.01	0	0
	NH <sub>3</sub>	小时浓度	0.01~0.05	0.2	0	0
A2	SO <sub>2</sub>	日均浓度	0.013L~0.026	0.15	0	0
	NO <sub>2</sub>	日均浓度	0.015L	0.08	0	0
	PM <sub>10</sub>	日均浓度	0.0246~0.0508	0.15	0	0
	H <sub>2</sub> S	小时浓度	ND	0.01	0	0
	NH <sub>3</sub>	小时浓度	0.01~0.04	0.2	0	0

备注：检测结果后加“L”表示该检测结果小于最低检出限

监测结果表明，环境空气各监测点的PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>日平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级要求。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准。

## 2、地表水环境质量现状

项目所在区域地表水环境质量调查与评价引用“长佳蓝监字J（2016）HJ第212号”中监测数据，采用时间为2016年7月1日~7月3日。监测断面名称为：W1污水站排放口上游500m（位于本项目排放口上游300m处）；W2污水站排放口下游1000m（位于本项目排放口下游1200m处）。引用监测因子为pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、动植物油、粪大肠菌群。引用地表水监测断面见附图3。

数据引用理由如下：（1）地表水监测断面的监测时间为2016年7月1日~7月3日，监测时间较近且在3年有效范围内。（2）监测项目较全面，包含了本项目的污染因子。（3）环境质量现状与本项目建设前改变不大。

各地表水断面水质监测结果及评价结果见表3-2。

**表3-2 地表水水质监测结果（单位：mg/L，除pH值）**

采样位置及编号	检测项目	检测结果			标准限值
		7月1日	7月2日	7月3日	
污水排放口上游500m (W <sub>1</sub> )	pH (无量纲)	6.58	7.24	6.72	6~9
	SS (mg/L)	4	4L	5	80
	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	14	17	13	20
	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	2.70	1.56	1.94	4
	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	0.291	0.328	0.354	1.0
	动植物油 (mg/L)	0.01L	0.04	0.07	—
	粪大肠菌群 (个/L)	1.2*10 <sup>3</sup>	980	1.3*10 <sup>3</sup>	10000
污水排放口下游1000m (W <sub>2</sub> )	pH (无量纲)	6.56	7.06	7.29	6~9
	SS (mg/L)	4	4L	6	80
	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	11	8	10	20
	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	2.43	1.23	1.30	4
	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	0.412	0.284	0.330	1.0
	动植物油 (mg/L)	0.01L	0.03	0.03	—
	粪大肠菌群 (个/L)	1.4*10 <sup>3</sup>	1.1*10 <sup>3</sup>	1.1*10 <sup>3</sup>	10000

注：检测结果后加“L”表示该检测结果小于最低检出限

监测结果表明，地表水断面各项指标均符合《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中的III类标准限值。

### 3、声环境质量现状

为了解本项目所在区域的声环境质量现状，本次环评声环境质量现状数据采用现场监测方式，委托永蓝检测有限公司于2018年3月5日~2018年3月6日对声环境进行现状监测。结果表明项目所在地昼间噪声值为50.1~51.3dB(A)，夜间噪声值为39.2~41.3dB(A)，项目所在区域声环境质量能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

各噪声质量监测结果及评价结果见表3-3。

**表 3-3 环境噪声质量现状表单位：dB(A)**

编号	监测点	监测时间	昼间	夜间	标准	评价结果
N1	项目西场界 1m处	3月5日	51.2	41.3	60(昼), 50(夜)	达标
		3月6日	50.1	40.5		
N2	项目东场界 1m处	3月5日	50.1	39.8	60(昼), 50(夜)	达标
		3月6日	51.3	40.3		
N3	项目南场界 1m处	3月5日	50.2	39.5	60(昼), 50(夜)	达标
		3月6日	50.7	39.2		

## 二、主要环境保护目标

据现场调查并结合本项目的排污特点及工程特性，确定项目主要环境保护目标见表3-4。

**表 3-4 主要环境保护目标**

类别	环境保护目标	功能	方位距离及规模	规范
大气环境	下湾居民	居民点	厂址北面，约105m，约15户	属 GB3095-2012 中的二类区
	下弯居民	居民点	厂址西面，约110m，1户	
	大和村居民	居民点	厂址东南面，约340m，65户	
	北山村居民	居民点	厂址东南面，约850m，80户	
	边山居民	居民点	污水管网左右两侧，约3~60m，30户	
	思村乡居民	居民点	污水管网左右两侧，约3~10m 70户	
地表水环境	芦溪河	农业用水	E，纳污水体，相邻	属 GB3838-2002 中的III类水体
声环境	北山村居民	居民点	N，约105m，约20户	属 GB3096-2008 中的2类区
	北山村居民	居民点	W，约110m，1户	
	边山居民	居民点	污水管网左右两侧，约3~60m，30户	
	思村乡居民	居民点	污水管网左右两侧，约3~10m 70户	
生态环境	项目周边农田	邻近周边	保护项目周边生态系统不因本项目建设而发生重大改变	

## 评价适合标准

### 一、空气质量标准

#### 1、环境空气

项目所在区域环境空气质量功能划为二类区，项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 及 PM<sub>10</sub> 执行环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准。

**表 4-1 环境空气质量标准限值**

区域名	执行标准	功能区划	项目	单位	取值时间	标准限值
项目评价区域内	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二类	PM <sub>10</sub>	ug/m <sup>3</sup>	年平均	70
					日平均	150
			SO <sub>2</sub>	ug/m <sup>3</sup>	小时平均	500
					日平均	150
	NO <sub>2</sub>	ug/m <sup>3</sup>	小时平均	200		
			日平均	080		
《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)	最高容许浓度	H <sub>2</sub> S	mg/m <sup>3</sup>	一次浓度	0.01	
		NH <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	一次浓度	0.2	

#### 2、地表水

项目评价范围内纳污地表水体芦溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，SS 参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中表 3.0.1-1 中三级标准。具体限值详见表 4-2。

**表 4-2 地表水环境质量标准限值**

序号	参数	III类
1	pH	6-9
2	SS	≤30mg/L
3	COD <sub>cr</sub>	≤20mg/L
4	BOD <sub>5</sub>	≤4mg/L
5	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0mg/L
6	粪大肠菌群（个/L）	≤10000 个/L

#### 3、声环境

声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

**表 4-3 区域声环境标准限值**

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

## 二、污染物排放标准

### 1、废气排放标准

施工期无组织扬尘执行《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，营运期恶臭气体执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准。具体见表 4-4。

表 4-4 大气污染物排放标准

要素	标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
			参数名称	标准值	
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	二级	颗粒物	120mg/m <sup>3</sup> （最高允许排放浓度）	施工扬尘
			H <sub>2</sub> S	0.06mg/m <sup>3</sup>	
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	二级	NH <sub>3</sub>	1.5mg/m <sup>3</sup>	恶臭气体
		臭气浓度	20（无量纲）		

### 2、废水排放标准

项目运营期废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

表 4-5 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

参数	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	粪大肠菌群	动植物油
一级 A 标准值	6~9	≤50	≤10	≤5（8）	≤1000	≤1

注：氨氮括号外数值为水温 > 12℃ 时控制指标，括号内数值为水温 ≤ 12℃ 时控制指标。

### 3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值；运营期项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

表 4-6 厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70dB(A)	55dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准	60dB(A)	50dB(A)

#### 4、固废排放标准

项目营运期产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中要求；本项目所排污泥执行《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的污泥控制标准；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16899-2008）。

#### 三、总量控制指标

根据国家实施的污染物排放总量控制要求和建设项目特征，结合本工程污染物的具体排放情况，水污染物总量控制因子为：COD、NH<sub>3</sub>-N。

本项目污水排放量为 300t/d，COD 和氨氮排放浓度和排放量分别为：COD5.475t/a、氨氮 0.548t/a。

建议建设单位应到当地环境保护行政主管部门办理总量控制相关手续。

## 建设项目工程分析

### 一、施工期工程分析

项目施工过程中会排放一定量的施工废水(包含泥浆水、运输车辆的冲洗水, 养护废水、降水冲刷浮土及物料产生的地表径流污水等)、施工扬尘、施工运输车辆尾气、施工机械噪声、建筑垃圾以及施工人员生活污水、生活垃圾等, 其工艺流程及产污环节如下所示:

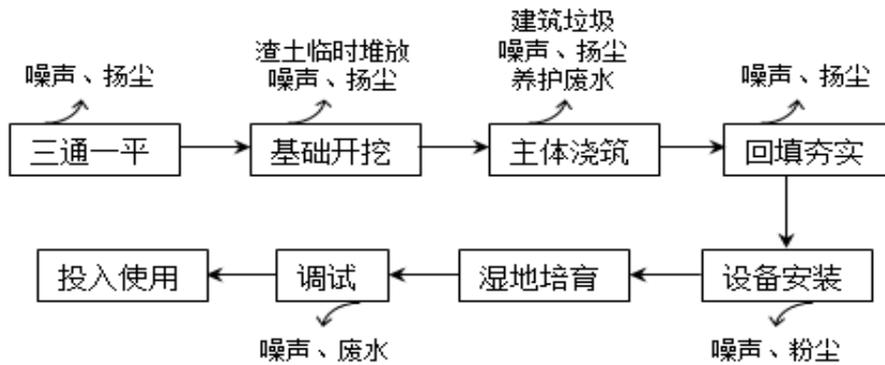


图 5-1 建设项目施工期污水处理站建设工艺流程简图

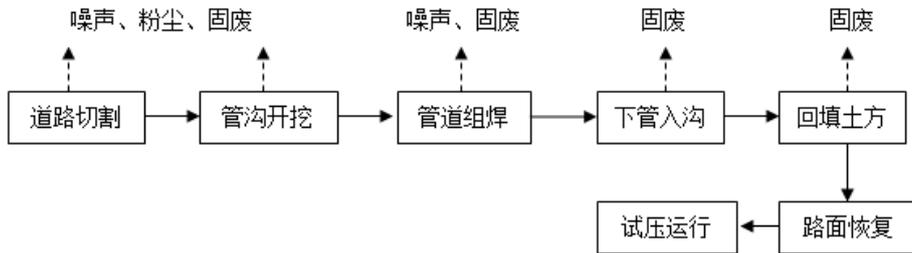


图5-2 污水管网施工流程图

### 1、施工期工程分析

#### 1.1 废气污染源分析

施工扬尘主要主要为污水处理厂施工扬尘(三通一平、基础开挖、主体浇筑、回填夯实、管道切割)、设备安装产生的粉尘、管网施工扬尘以及施工机械和运输车辆排放的尾气。

①污水处理厂建筑工地施工扬尘来源广泛, 一般有地面平整、基础施工及构筑物浇筑产生的动力扬尘; 施工渣土、建筑材料或建筑垃圾临时堆放、搬运、清理等产生的搬运扬尘; 车辆运输作业带来道路扬尘以及后期设备安装产生的少量粉尘等。其产生量与施工阶段及实时天气情况有关, 难以定量, 均为无组织污染源。

②配套管网铺设在管道切割和管沟开挖等过程中会产生扬尘，扬尘产生受风速及施工方式影响较大，项目按照规划道路的建设进度采取分路段施工，同时施工的范围较小，扬尘产生量不大，为无组织污染源。

③本项目施工过程中用的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，以柴油为燃料，使用过程中将会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO<sub>x</sub> 等，但该部分设备施工持续时间不长，燃油烟气排放量不大，呈无组织排放。

### 1.2 水污染源分析

施工生产废水主要来自土方施工作业产生的泥浆水，施工机械及运输车辆的冲洗水，养护废水、降水冲刷浮土及物料产生的地表径流污水等。项目不涉及深基坑施工，因此泥浆水较少，经蒸发及地渗后消耗；养护废水，经蒸发后消耗。施工机械及运输车辆的冲洗水、降水冲刷浮土及物料产生的地表径流污水经收集，采用隔油沉淀池处理后循环利用，不外排。

施工人员可就近租用当地居民房作为施工营地，不新建施工营地，生活污水按原路径排放，则施工场地内无生活污水产生。

### 1.3 噪声污染源分析

噪声主要来源包括施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、物料装卸碰撞及施工人员的活动噪声。

表 5-1 施工机械的噪声源强值

设备名称	距声源距离 (m)	噪声级 (dB (A))
推土机	5m	83
装载机	5m	83
挖掘机	5m	85
卡车	5m	80
振捣机	5m	90

### 1.4 固体废物分析

本项目施工期的固体废物主要为施工过程中产生的土石方、施工建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。

#### (1) 土石方量

土方量主要来源于污水处理厂的土建施工工程以及污水管网工程。根据挖填平衡计算，污水管网施工过程中土石方的废弃量约 0.7 万 m<sup>3</sup>，其中 70% 约 0.49 万 m<sup>3</sup> 的量均用于回填，剩余的 30% 约 0.21 万 m<sup>3</sup> 的量均运至污水处理厂厂址用于场地平整。污水处理厂施工过程中开挖的土石方则直接用于场地平整。无多余弃

土产生，也不需外购土方。

### (2) 施工建筑垃圾

项目施工过程中会产生建筑垃圾，根据有关资料，建筑及装修垃圾产生系数为 5kg/m<sup>2</sup>，本项目总建筑面积为 251.7m<sup>2</sup>，则建筑垃圾产生量约为 1.3t。

### (3) 施工人员生活垃圾

项目施工人员约 15 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·天计，则施工期产生的生活垃圾量约 15kg/d，统一收集后由环卫部门统一清运。

## 二、运营期工程分析

### 1、污水处理工艺方案选择和分析

#### 1.1 本工程污水处理工艺选择依据

- (1) 去除有机物的同时强化了脱氮除磷作用，保证处理效果；
- (2) 功能可靠稳定，可集中控制，不产生污泥膨胀等问题；
- (3) 生物量多且生物膜上微生物的食物链长，产生的污泥量是活性污泥的 1/2 左右，且易于沉淀，降低污泥处理费用。
- (4) 功能可靠稳定，可集中控制，不产生污泥膨胀等问题，方便管理。

#### 1.2 工艺方案的选择和确定

根据该污水处理厂的进水水质和出水水质要求，本工程出水水质要达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，对 COD、BOD<sub>5</sub>、氮、磷和悬浮固体的去除要求均很高，从污水处理厂的进水水质来看，本工程可采用具有生物脱氮除磷功能的处理工艺。

#### (1) 工艺方案的选择和确定

表 5-2 ACM 生物反应器—技术对比

工艺	ACM 生物反应器	传统生物转盘	活性污泥法、生物接触氧化法及其衍生工艺	MBR 类工艺
	简单	简单	相对复杂	相对复杂
处理效果	内外循环、脱氮除磷效果好，出水稳定	脱氮除磷效果不稳定，耐冲击负荷弱，处理效果不稳定	处理效果比较稳定，脱氮除磷能力参差不齐	比较稳定，去除效果较好
建设投入	设备简单，土建造价低；一体化，建造快；占地面积小；建设周期短	设备造价较低，基建费用低；建设周期短；占地面积小	设备造价、基建费用相对较高；建设周期相对较长；占地面积相对较大	设备造价相对较高；工程投资相对较大；建设周期相对较长；占地面积相对较大

附表 5-2

工艺	ACM 生物反应器	传统生物转盘	活性污泥法、生物接触氧化法及其衍生工艺	MBR 类工艺
	简单	简单	相对复杂	相对复杂
运行维护	无曝气系统,耗能很少;全地面建设,可集中控制,成本大幅减少;污泥产生量少	耐冲击负荷弱,维护系统稳定及脱氮除磷效率要求投入高	曝气系统电耗、维护成本高;有埋地式设置,维修不便;管理人员技术要求相对较高	多项系统集成能耗高;膜组件维护费用高;管理人员技术要求很高难度大且复杂
环境影响	采用半封闭结构,废气量小;无噪音,无气味	无噪音,无气味	风机噪声大,产生臭味气体	噪声大,废气量小;可能产生白色泡沫

通过以上工艺比选,本项目采用的 ACM 生物反应器。该工艺要求的自动化程度较低,对操作员的管理水平要求也比较低,比较适合乡镇小规模污水处理厂。

#### (2) 出水消毒方案的选择和确定

表 5-3 各种消毒技术比较

类型	液氯	二氧化氯	臭氧	紫外	热处理	膜过滤
应用范围	自来水和各种废水	自来水和各种废水	饮用水和游泳池水	自来水和经二级或深度处理的废水	医院、屠宰场等含病原菌的污水	饮用水和特种工业用水
优点	工艺成熟、处理效果稳定,设备投资少,对环境影响较小	处理效果稳定,设备投资少,对环境影响较小	占地面积小,杀菌效率高,并有脱色的除臭效果,对环境的影响小	占地面积小,杀菌效率高,危险性小,无二次污染	杀菌彻底	可过滤其它杂质,无危险性,无副作用
缺点	占地面积大,有潜在危险性和二次污染	占地面积大,运行费用比液氯高,有二次污染	设备投资大,运行费用高	设备费用高,受水质、水量影响大	能耗大,操作复杂	效果不稳定,操作复杂,运行费用高
基建投资	中	低	高	高	高	高
运行费	低	中	高	中	高	高

通过比较,紫外线消毒杀菌效率高、安全、无二次污染、运行管理简单等优点,适合小型规模污水处理厂。

## 2、本项目处理工艺及产污节点

### 2.1 工艺流程图

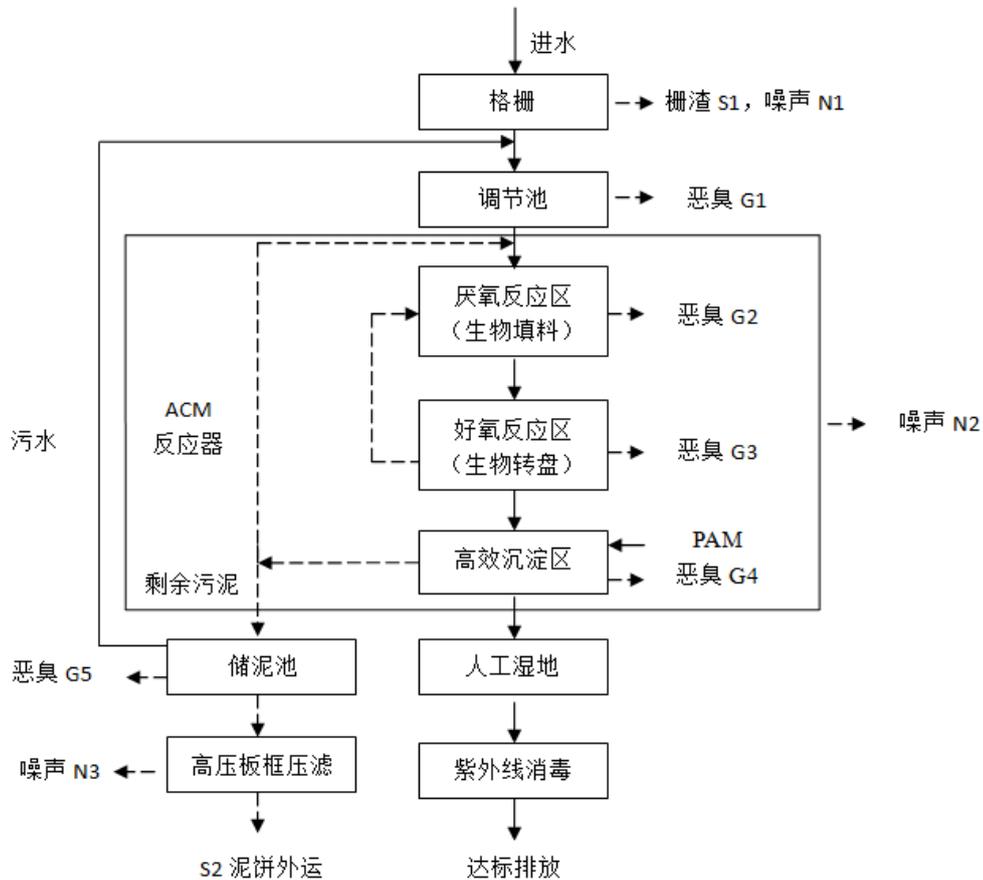


图 5-3 工艺流程及排污节点

### 1、工艺原理

污水由污水管进入污水处理厂后，经提篮式格栅预处理后流入调节池，调节水量，均和水质，再通过潜污泵将污水提升至 ACM 生物反应器，在 ACM 反应器中依次经过相接的厌氧反应区（生物填料）、好氧反应区（生物转盘）和泥水分离区（高效泥水分离区），利用系统内微生物的作用，经历生物膜的厌氧、好氧反应过程，有效去除有机物及氮、磷，再通过系统内高效泥水分离区的泥水分离作用将污水进行泥水分离。处理后储水排入人工湿地进一步处理除去污水中颗粒物，处理后的尾水通往紫外消毒系统，去除污水中的细菌、致病菌等有害物质后，经出水计量井计量后达标排放进入纳污河流。ACM 生物反应器产生的污泥通过污泥泵排至污泥储存池然后经过高压板框压滤机处理，含水率小于 60%。具体污水处理工艺流程及排污节点简述如下：

## (1) 预处理阶段

### ①调节池

进水前先经过提篮式格栅，拦截栅渣，然后污水流入调节池均化水量和水质。停留时间 5h，水泵根据调节池内液位信号综合控制水泵启停，并采用先开先停、先停先开的方式轮换运行。此过程会产生栅渣 S1、恶臭 G1。

## (2) ACM 生物反应器阶段

### ②厌氧段（生物填料）

厌氧反应区是生化处理的关键措施之一，厌氧池内设置组合填料，以增大兼性菌生物量。进入厌氧区的污水与好氧区的内循环回流的污水混合后被厌氧生物填料切割分散、在厌氧反应区形成大范围紊流，利于使污水更均匀地与厌氧微生物接触发生一系列复杂多样的生化反应，包括大分子有机物的分解、氨化反应、聚磷菌的释磷、以及发生部分量的反硝化反应和厌氧氨氧化反应，及其形成的协同反应。本阶段主要是强化除磷，抵抗进水冲击。此过程会产生恶臭 G2。

### ③好氧反应（生物转盘）

生物转盘的净化机理与生物滤池基本相同，转盘在旋转过程中，当盘片某部分浸没在污水中时，盘上的生物膜便对污水中的有机物进行吸附；当盘片离开液面暴露在空气中时，盘上的生物膜从空气中吸收氧气对有机物进行氧化。通过上述过程，氧化槽内污水中的有机物减少，污水得到净化。转盘上的生物膜也同样经历挂膜、生长、增厚和老化脱落的过程，脱落的生物膜可在高效沉淀区中去除。本阶段主要在兼氧条件下强化脱氮和去除有机物。此过程会产生恶臭 G3。

选择启动系统内循环时，进入高效脱氮除磷运行模式。好氧反应区出水回流至厌氧反应区，循环量及反应时间实现灵活控制，内循环量常规情况下控制在 50~200%之间，在水质情况特殊下可酌情增加内循环量及延长反应时间 2~5 小时以提升处理效果。既强化脱氮除磷效率，且增加反应器系统微生物种类的复杂性，在应对不同进水水质情况时，系统的抗波动能力，即稳定性得以保证。

### ④高效沉淀段

好氧反应区出水进入高效沉淀池，沉淀池顶部设有加药装置，通过投加絮凝剂进一步提高沉淀效率，絮凝剂采用 PAM。沉淀池底部污泥经污泥回流泵排入污泥储池。此过程会产生恶臭 G4。

### (3) 人工湿地处理阶段

污水经过 ACM 反应器处理后，污水流至人工湿地进一步处理，人工湿地面积为 181.35m<sup>2</sup>，主要植被有：香石竹、千屈菜、风车草、石菖蒲、芦竹、德国鸢尾。

人工湿地是一个综合的生态系统，它应用生态系统中物种共生、物质循环再生原理，结构与功能协调原则，在促进废水中污染物质良性循环的前提下，充分发挥资源的生产潜力，防止环境的再污染，获得污水处理与资源化的最佳效益。湿地系统中的好氧微生物通过呼吸作用，将废水中的有机物分解成为二氧化碳和水，厌氧细菌将有机物质分解成二氧化碳和甲烷，硝化细菌将铵盐硝化，反硝化细菌将硝态氮还原成氮气。湿地生态系统中还存在某些原生动物及后生动物，将有机颗粒作为营养物质吸收，从而在某种程度上去除污水中的颗粒物。

### (4) 紫外消毒阶段

为了有效防止传染性病原菌对人们的危害，降低受纳水体的总大肠菌群数，对污水处理厂出水进行消毒是十分必要的。考虑到拟建污水处理厂规模均很小，为了保证出水中粪大肠菌群数稳定达标，本工程污水处理厂均采用紫外线消毒。

### (5) 污泥贮存阶段

ACM 生物反应器产生的污泥通过污泥泵排至污泥储存池进行重力浓缩后运至集中处置中心处理（板框压滤脱水），此过程会产生恶臭 G5。



图5-2 ACM生物反应器

## 2、营运期主要污染物

### 2.1 废气污染源分析

本项目营运废气主要为：污水处理站产生的恶臭和汽车尾气

#### (1) 恶臭

本项目污水处理站产生的恶臭污染物主要来源于调节池、ACM 反应器、污泥储池等单元。恶臭为无组织排放源，臭味散发在周围环境空气中。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub>、0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。本项目废水处理规模为 300t/d，BOD<sub>5</sub> 进水水质浓度为 120mg/L，出水水质浓度为 10mg/L，则本项目运营期恶臭气体产生分别为：NH<sub>3</sub>：0.1023kg/d，H<sub>2</sub>S：0.00396kg/d。

项目产生的恶臭气体较少，大部分构筑物采用密闭方式，恶臭气体产生的量不大。通过种植可吸附恶臭气体的植物等方式，可有效的减少臭气对大气环境的不利影响。

#### (2) 汽车尾气

项目停车场分地上停车场，总共有 12 个停车位，汽车尾气的污染主要来自未完全燃烧的汽油、柴油，部分是油的蒸发损失，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、CH<sub>x</sub>。

### 2.2 废水污染源分析

本项目营运废水主要为工作人员生活污水及收集附近居民生活污水

#### (1) 人员生活废水

本项目营运期人员生活用水量约为 0.48t/d (175.2t/a)；污水产生系数 0.8 计，污水产生量约为 0.384t/d (140.16t/a)；参考同地域、同类型乡镇污水水质资料水污染物产排放情况，废水污染物浓度为：COD250mg/L、BOD<sub>5</sub>120mg/L、悬浮物 150mg/L、NH<sub>3</sub>-N25mg/L。本项目人员生活废水经污水管道收集后，进入化粪池预处理，然后与进厂污水一并处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中的一级 A 标准后排入芦溪河。

#### (2) 项目水污染源强

本项目设计污水负荷为 300m<sup>3</sup>/d，主要用于收集处理附近居民生活污水以及运营期工作人员生活污水，其主要污染物有 COD、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、SS 等。污水经收集处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一

级 A 标准后排入芦溪河。

本项目进水水质参考同地域、同类型乡镇污水水质资料水污染物产排放情况，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。本项目水污染物产排放情况如下所示：

**表 5-4 建设项目运营期水污染物产排放情况一览表**

污染物	污水量	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	TP	NH <sub>3</sub> -N	TN
ACM 生物反 应器	进入浓度 (mg/L)	250	120	150	2.5	25	35
	排放浓度 (mg/L)	60	20	20	1	8	20
	去除率	76%	83.3%	86.67%	60%	68%	42.86%
人工湿 地	进入浓度 (mg/L)	60	20	20	1	8	20
	排放浓度 (mg/L)	50	10	10	0.5	5	15
	去除率	16.67%	50%	50%	50%	37.5%	25%
排放量(t/d)		0.015	0.003	0.003	0.00015	0.0015	0.0045
排放量(t/a)		5.475	1.095	1.095	0.05475	0.548	1.6425

### 2.3 噪声污染源分析

项目营运期噪声源主要有泵类、搅拌机、高速推流器等，其源强值一般在 80~85dB(A)之间，详见表 5-5。

**表 5-5 项目主要声源源强声压级值一览表**

噪声源	声压级 (dB (A))	源强位置
污水提升泵	85	污水处理厂
潜污泵	85	污水处理厂
污泥回流泵	80	污水处理厂
高压板框压滤机	85	污水处理厂

### 2.4 固体废物污染源分析

本项目营运期产生的固体废物主要为栅渣、污泥以及厂区工作人员生活垃圾。

#### (1) 栅渣

本项目粗细格栅拦截的栅渣量按 0.08m<sup>3</sup>/1000m<sup>3</sup> 污水量计，工程日处理污水量为 300t/d，因此栅渣量合计为 0.024m<sup>3</sup>/d (8.76 m<sup>3</sup>/a)。

#### (2) 污泥

本项目为城镇污水处理厂，污水处理工艺为 ACM 反应器+人工湿地，无初

沉池，因此选用《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010年修订）第一分册“污水处理厂污泥产生系数手册”中公式

(2) 计算污泥产生量：

$$S = rk_2P + k_3C$$

式中：

S——污水处理厂含水率 80% 的污泥产生量，t/a；

$k_2$ ——城镇污水处理厂的生化污泥产生系数，t/t-COD 去除量，根据“污水处理厂污泥产生系数手册”表 2，取值 1.25；

$k_3$ ——城镇污水处理厂的化学污泥产生系数，t/t-絮凝剂使用量，根据“污水处理厂污泥产生系数手册”表 3，取值 4.53；

r——进水悬浮物浓度修正系数，无量纲。本项目进水悬浮物设计浓度为 150mg/L，根据“污水处理厂污泥产生系数手册”，取值为 1.3；

P——城镇污水处理厂的 COD 去除总量，t/a，COD 去除总量为 20.81t/a；

C——污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，t/a。本项目拟全部采用有机絮凝剂聚丙烯酰胺，即 PAM，故系数 C 取值为 0。

计算得本项目污泥产生量为 33.82t/a。则折算成污泥含水率为 95% 的污泥量为 40.2t/a，污泥通过高压板框压滤处理后，达到 60% 以下要求后，运送往生活垃圾填埋场填埋处理。

(3) 工作人员生活垃圾

生活垃圾产生量按 0.5kg/人·日计，项目总人数为 6 人，则本项目运营期生活垃圾产生量约为 3kg/d (1.095t/a)。

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	施工期	土石方工程	扬尘	少量	少量
		燃油动力机械	CO、THC NO <sub>x</sub>	排放量很小、且为间断排放	排放量很小、且为间断排放
		运输车辆	扬尘	少量	少量
			汽车尾气	少量	少量
	运营期	停车场	CO、NO <sub>x</sub> 、	少量	少量
		污水处理厂	H <sub>2</sub> S	0.00396kg/d	0.00396kg/d
NH <sub>3</sub>	0.1023kg/d		0.1023kg/d		
水污染物	施工期	施工过程	废水量	少量、浓度偶然性较大	0
		人员活动	污水量	0	0
	运营期	污水处理厂	污水量	109500t/a	109500t/a
			COD	250mg/L、27.38t/a	50mg/L、5.475t/a
			BOD <sub>5</sub>	120mg/L、13.14t/a	10mg/L、1.095t/a
			氨氮	25mg/L、2.74t/a	5mg/L、0.548t/a
			TP	2.5mg/L、0.274t/a	0.5mg/L、0.05475t/a
			SS	150mg/L、16.43t/a	10mg/L、1.095t/a
TN	35mg/L、3.83t/a	15mg/L、1.6425t/a			
固体废物	施工期施工人员	生活垃圾	1.35t/a	0	
	土石方工程	弃土	0	0	
	运营期	人员活动	生活垃圾	1.095t/a	0
		污水处理厂	栅渣	8.76t/a	0
			污泥	40.2t/a	0
噪声	施工期施工机械	场界噪声	80-90dB(A)	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	
	运营期	泵类、工作人员、进出汽车	噪声	80-85dB(A) 昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	
<p>主要生态影响：</p> <p>项目选址现为一片耕地，地势相对平整，植被覆盖率良好。施工期间的地基开挖及渣土临时堆放会一定程度破坏当地原生态平衡并扰动区域地貌。若遇上绵雨天气，容易引起局部水土流失。但施工期具有阶段性，项目建成后，上述影响会随之消失，原地貌（耕地）将由污水处理站的构建筑物、场内绿化以及人工湿地代替，形成新的区域生态系统。</p>					

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析

#### 1、环境空气影响分析

项目施工期大气污染源一般包括：污水处理厂施工扬尘、管网施工扬尘和施工机械以及运输车辆尾气。

##### (1) 污水处理厂施工扬尘

根据国内外的有关研究资料，施工扬尘扬尘的起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。在不采取任何防治措施的情况下，不同的风速和稳定度下，挖土的扬尘对环境的浓度贡献都较大，特别是近距离的 TSP 浓度超过二级标准几倍，个别情况下可以达到 10 倍以上；但随着距离的增加，浓度贡献衰减很快，至 300m 左右基本上满足二级标准。北京市环境保护科学研究院曾对 7 个建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定，在无任何防尘措施的情况下，污染范围约在 150m，被影响区域的 TSP 浓度平均值为  $0.491\text{mg}/\text{m}^3$ ，相当于大气环境质量的 1.6 倍，下风向 TSP 最大污染浓度可达对照点的 6.39 倍；而在有围墙防尘措施的情况下，污染范围降至 50m，最高污染浓度是对照点的 4.04 倍，由此可见，在施工区域围墙起到防尘污染的良好效果；在采取一定的防护措施及土壤湿度较大时进行施工，在不同的风速和稳定度下，施工扬尘的浓度贡献值大幅下降，施工扬尘影响较大的区域一般在施工现场 50m 以内，在施工现场 50m 以外基本上满足二级标准。管道施工具有临时性，管网施工引起的扬尘随着施工期结束而消失。

##### (2) 建筑主体施工扬尘

本项目总建筑面积为  $251.7\text{m}^2$ 。从类似建设现场考察情况看，建筑主体施工扬尘产生量和产生浓度很小，对周围环境影响很小。

(3) 其他：包括物料运输、材料堆放等产生的扬尘；其中物料运输和材料堆放产生的扬尘影响分析集中在交通影响内。项目拟规划外购商品混凝土，不在施工现场进行现场搅拌，因此本项目施工场地不存在混凝土搅拌作业扬尘污染影响。

#### (4) 管网施工扬尘

配套管网施工主要大气污染为扬尘,按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。风力起尘主要为露天堆放施工材料(如沙、土方、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘在刮风的情况下产生;动力起尘主要是在建材装卸、汽车运输、物料搅拌等过程中因外力作用使空气中有大量悬浮颗粒存在而产生。其扬尘产生量与施工作业方式及气象条件有密切关系。一般来说,干燥及风力大的条件下,扬尘产生量较大。项目配套管网铺设在土方开挖、管基处理、土方临时堆放、覆土回填等过程中会产生扬尘,扬尘产生量受风速及施工方式影响较大,项目按照规划道路的建设进度采取分路段施工,同时进行施工的范围小,扬尘产生量不大。通过施工场地定期洒水降尘,对临时堆放的土石方采取篷布遮盖,采用湿法作业等措施减缓扬尘对周围环境的影响。

#### (5) 机械和运输设备尾气

施工机械的燃油废气和运输车辆尾气,这些污染物排放量很小,且为间断排放。但施工单位必须使用污染物排放物符合国家标准的运输车辆和施工设备,加强设备、车辆的维护保养,使机械、车辆处于良好工作状态,严禁使用报废车辆和淘汰设备,以减少施工机械废气对周围环境的影响。

参照《大气污染防治行动计划》(国发【2013】37号)以及《贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施细则》(湘政办发【2013】77号)等文件要求,拟定以下污染防治措施:

1、管网铺设应与道路修建同步进行,避免重复开挖。开挖处的泥土需要回填的应及时回填;不需要回填的应及时清运,破坏的道路路面应经常洒水防止地面扬尘。

2、管道施工过程,距离沿路居民较近应加大施工断面的洒水量及次数,降低扬尘对周围居民的影响。

3、制定施工扬尘污染控制方案,明确专人负责施工现场扬尘污染控制工作;

4、推荐使用商品砼,严禁在施工场地进行混凝土露天搅拌;

5、规范施工场地及出入口设置,厂界四周须设置高度不低于2.0m的硬质围挡,原则上只设1个施工出入口且在内侧设置车辆冲洗沟;

6、加强施工管理,根据天气情况不定时进行路面洒水,裸露地面应及时夯

实或进行临时复绿；

7、加强运输车辆管理，运输渣土、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料时须进行表面覆盖；

8、推荐使用新型绿色清洁燃料，合理规划机械施工区域和车辆运输路线，最大程度降低机械和车辆尾气对附件居民的不良影响

综上所述，项目施工期产生的大气污染物对周围环境的不良影响将大大降低，经厂界四周的绿化吸附净化后，基本满足环境保护的相关要求。

## 2、水环境影响分析

施工生产废水主要来自土方施工作业产生的泥浆水，施工机械及运输车辆的冲洗水，养护废水、降水冲刷浮土及物料产生的地表径流污水等。项目不涉及深基坑施工，因此泥浆水较少，经蒸发及地渗后消耗；养护废水，经蒸发后消耗。施工机械及运输车辆的冲洗水、降水冲刷浮土及物料产生的地表径流污水经收集，采用隔油沉淀池处理后循环利用，不外排。施工人员可就近租用当地居民民房作为施工营地，不新建施工营地，生活污水按原路径排放，则施工场地内无生活污水产生。

项目管网铺设过程主要是地面的开挖，铺设过程中基本不产生施工废水，施工过程中地表开挖不会形成地表径流，但如果开挖产生的废气土石方不及时清运，若遇降雨形成的地表径流，将会造成水土流失，对环境的影响较大。

为此，项目在施工阶段应尽量减少堆土，避免在雨季时进行挖方和填土，遇雨天必须采取在堆土表面加盖塑料布或其他覆盖物等水土流失保护措施，从而减少管网施工过程对环境的影响。

综上所述，施工期无废水外排，不对周边地表水环境产生影响。

## 3、声环境影响分析

本工程施工期噪声主要来源作业机械，类比土建施工各类机械设备使用类型及噪声值约 80-90dB（A），其声源性质均为间歇源。

a) 预算模式：

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

式中： $L_{wi}$ -施工场地噪声级，dB（A）

$r_0$ -施工场地噪声源与测定点的距离，m

r-施工场地噪声源与预定点的距离， m

$L_{i(r)}$ -预测点的噪声级， dB (A)

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$Leq_{\Sigma} = 10Lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}}\right) (dB)$$

式中： $Leq_i$ —第 i 个声源时段内的等效声级， dB；

#### b) 预测结果

根据以上预测方法，按不同施工阶段施工机械组合作业情况，在未采用任何降噪措施的情况下，得到不同施工阶段不同距离处的噪声预测值。

本次环评将施工中使用较频繁的集中主要机械设备的噪声值分别代入谦虚预测模式进行计算，预测单台机械设备的噪声值。现场施工时具体投入多少台机械设备很难预测，本次环评假设昼间 5 台设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压。

#### 1) 施工期单台机械设备噪声预测值

具体预测值见表 7-1。

**表 7-1 单台机械设备的噪声预测值单位 dB (A)**

机械类型	噪声预测值										
	5m	10m	20m	30m	40m	60m	100m	150m	200m	300m	400m
推土机	83	77	71	67.4	65	61.4	57	53.5	51	47.4	44.9
装卸机	83	77	71	67.4	65	61.4	57	53.5	51	47.4	44.9
挖掘机	85	79	73	69.4	67	63.4	59	55.5	53	49.4	46.9
卡车	80	74	68	64.4	62	58.4	54	50.5	48	43.4	40.9
振捣机	90	84	78	74.4	72	61.4	64	60.5	58	53.4	50.9

#### 2) 施工期多台机械设备噪声预测值

根据上述预测公式，不计空气等影响，噪声预测结果见表 7-2。

**表 7-2 多台机械设备同时运转的噪声预测值单位 dB (A)**

距离 (m)	5	10	20	30	40	60	100	150	200	300	400
噪声预测值	91	85	78.97	75.45	72.95	69.43	65	61.47	58.97	55.45	52
标准值	70										

从表 7-2 可以看出，未采取环保措施时，多台机械设备同时运转时产生的噪声，在距离 60m 处才能达到 (GB15223-2011) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》中昼间排放标准要求。根据现场调查，本项目施工区 60m 内没有敏感目标，因此，项目施工过程对周边敏感目标产生的影响较小。

施工噪声污染是一种物理污染，具有两中特性：噪声源一旦停止工作，噪声

污染便立即消失；人们感觉噪声的强弱与噪声源距离的平方成反比。为最大限度减轻由施工对周围环境带来的影响，施工单位应尽可能采取有效的降噪措施。具体措施如下：

①施工前封闭施工场地，在施工区域周边设置不低于 2 米的固定式硬质围栏。

②本工程施工过程中不使用振动较大的施工机械，应尽量选用低噪音或带隔声、消声装置的机械设备，平时注意机械维修保养，以减少对周围环境的影响。

③合理安排好施工时间与施工场所，高噪声施工场所应设置在远离敏感的地方，运输车辆通过学校等声敏感点时应禁鸣喇叭。

④在 12:00~14:30 和 22:00~次日 6:00 时间段禁止进行高噪施工，需要施工前对周围的居民等环境敏感点进行公告，并报请建设主管部门批准后，至环保部门备案，夜间施工时，应合理安排施工进度，采取临时隔音围护等降噪措施，尽可能减少夜间施工噪声对周围环境的影响。

经过上述处理措施处理后，项目施工期产生的施工噪声对周围敏感点的影响较小，且施工期结束后，施工噪声消失。

#### 4、固体废物环境影响分析

施工期固废主要为施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

##### (1) 土石方量

土方量主要来源于污水处理厂的土建施工工程以及污水管网工程。根据挖填平衡计算，污水管网施工过程中土石方的废弃量约 0.7 万 m<sup>3</sup>，其中 70%约 0.49 万 m<sup>3</sup> 的量均用于回填，剩余的 30%约 0.21 万 m<sup>3</sup> 的量均运至污水处理厂厂址用于场地平整。污水处理厂施工过程开挖的土石方则直接用于场地平整。无多余弃土产生，也不需外购土方。

厂区设置临时堆土场，根据历年洪灾情况，本项目选址地无洪灾发生且本项目南侧 5200m 为白水水库，能够有效的防治福寿山镇洪灾的发生。故本项目施工期洪水冲刷的风险发生可能性极低。

对开挖土石堆放暂存场措施：①在土堆边坡外侧设置土袋挡土墙；②土石方上方采取土工布覆盖形式进行水土保持防护；③堆土场周围设置临时排水的土质边沟。

## (2) 施工建筑垃圾

建筑过程中建筑垃圾的产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，数据之间相差较大。在施工建筑的不同阶段，所产生的垃圾种类和数量有较大差别。根据工程分析可知，施工建筑垃圾量约为 1.3t。本项目建设垃圾将委托专门有资质的渣土公司进行处置。

## (3) 施工生活垃圾

根据工程规模安排和施工进度安排，项目施工人员约 15 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，施工期周期为 90 天，则总产生的生活垃圾量约 0.675t/a。施工人员生活垃圾定点收集后，定期委托当地环卫部门处理。

总的来说，经采取上述措施后，本项目施工期固体废物处置率 100%，对环境影响不大。

本项目施工期要求紧迫，难以避开雨季施工，环评建议施工单位在雨季施工时注意以下要求。

①合理安排作息时间。夏季施工作业时间尽量向两端压缩，避开中午的高温，气温超过37度时，停止室外作业，遇较大的暴风雨天气应停止所有的作业，人员撤到安全地方。

②根据施工平面图、排水总平面图，利用自然地形确定排水方向，按规定坡度挖好排水沟，确保排水畅通无阻。

③雨季施工现场临近高地，应在高地边挖好截水沟与排水沟，处理好危石防止发生滑坡、塌方等灾害。

④保证道路畅通，路面根据实际情况分别硬化或加铺沙砾、炉渣或其它材料，并按要求加高起拱。

⑤原材料、成品、半成品的防护。对材料库全面定期检查，及时维修，做到通风、不漏雨渗水、仓库周围排水畅通，墙基坚固，确保材料的质量安全。

⑥水泥要采取防潮措施，应储存在仓库内，且不能直接堆放在地上，应垫木板或预制板，离地面至少30cm。施工现场使用水泥随用随拉并要有防雨措施，下垫上盖。

⑦严格按防汛要求设置连续、畅通的排水设施和应急物资，如水泵及相关的器材、塑料布、油毡等材料

## 5、施工期生态环境影响分析

施工期生态环境影响主要表现在对生物多样性、土地利用等方面的影响，还有水土流失问题。

本项目的建设将使场址现有生态环境发生不可逆转的变化，同时现有土地使用属性也将发生改变，建设项目占用耕地，耕地将变成市政工程等城市建设用地。

建设期间的主要生态环境影响表现在以下几个方面：

(1) 施工过程扰乱了土壤的土层结构，会造成水土流失增加，降低生态系统的承载力，同时也可能造成对水环境的影响。

(2) 厂区建、构筑物的建设，将破坏现有地表植被，使本地区的生物多样性受到破坏。

(3) 本地区无大型野生动物，但小型野生动物的生存栖息地将受到破坏，使野生动物躲避或受到伤害，造成生物量的减少。

根据现场勘查，本项目区域动植物种类单一，无野生珍稀濒危动植物，因此项目建设对生态多样性影响较小。

但施工期由于形成新的开挖面，扰动原有地貌，并改变土地结构，使土壤侵蚀强度增加，区域水土流失加重，造成人为的生态环境的破坏；因此，本报告要求建设单位须严格遵守以下要求：

1、大型土建开挖施工应避开雨季，最大程度降低雨水冲刷造成的水土流失；  
2、三通一平及基础开挖等工序产生的渣土须定点堆放并做好覆盖工作以便于保护表层渣土肥力，回用于后期绿化区域的回填工作。

3、建议针对裸露地面进行临时绿化，因施工原因无法复绿的区域应及时夯实并做好表层覆盖。

4、构建筑主体浇筑完成后，应及时对厂界四周及规划绿化区域进行表层复绿。

5、落实平江县国土资源局（文号：平国土资预审[2017]116号文）有关要求：建设项目占用耕地，必须补充数量和质量相当的耕地，没有条件开垦或开垦的耕地不符合要求的，应按要求足额落实耕地开垦资金，切实做好到占补平衡、先补后占，健身单位要在当地国土资源部门的指导下，结合土地开发整理等项目的实施，做好占用耕地耕作层剥离工作，用于提高补充耕地的质量。

在建设单位施工期间认真落实本报告提出的预防措施,加强施工管理并及时复绿的前提下,本项目施工期生态环境影响不大。此外,施工期具有阶段性特点,其影响会随着项目施工期的结束而消失。

## 6、对交通的影响

污水管网铺设作业时,长距离路边施工,易造成道路交通的堵塞;车辆装载过多会导致沿途泥土洒落,晴天尘土飞扬,雨水路面泥泞,影响交通及环境质量;物料运输需要大量的车辆,如选择在交通高峰期进行,将对区域的交通造成影响。因此施工过程中施工单位应与城建、交通等有关部门相互配合,合理堆放施工材料、合理安排工程进度,分段施工,保持交通顺畅。

## 二、营运期环境影响分析

### 1、大气环境影响分析

本项目营运废气主要为:污水处理站产生的恶臭和汽车尾气

#### (1) 恶臭

项目环境空气污染主要是恶臭气体,其恶臭污染物主要来源于调节池、ACM反应器、污泥储池等单元。恶臭污染物排放属无组织排放,由工程分析可知,项目恶臭污染物排放源强为 H<sub>2</sub>S: 0.00396kg/d (0.000165kg/h) 和 NH<sub>3</sub>: 0.1023kg/d (0.0043kg/h)。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)推荐的估算模式预测。

本项目无组织废气源参数表见7-3。

**表7-3 项目无组织废气源参数表**

污染因子	排放速率	面源长宽度	初始排放高度
H <sub>2</sub> S	0.000165kg/h	8.2m×8.2m	4.45m
NH <sub>3</sub>	0.0043kg/h		

经Screen软件计算,估算模式预测结果见表7-4

**表7-4 无组织废气排放估算模式预测结果**

距离 (m)	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>	
	贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	5.19×10 <sup>-5</sup>	0.52	0.001341	0.67
89	0.000263	2.63	0.00679	3.39
100	0.000258	2.58	0.006667	3.33

续表7-4

距离 (m)	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>	
	贡献值 (mg/Nm <sup>3</sup> )	占标率 (%)	贡献值 (mg/Nm <sup>3</sup> )	占标率 (%)
200	0.000222	2.22	0.005728	2.86
300	0.00015	1.5	0.003878	1.94
400	0.000104	1.04	0.002684	1.34
500	7.57×10 <sup>-5</sup>	1.04	0.001956	0.98
600	5.76×10 <sup>-5</sup>	0.76	0.001489	0.74
700	4.54×10 <sup>-5</sup>	0.58	0.001174	0.59
800	3.72×10 <sup>-5</sup>	0.45	0.000962	0.48
900	3.12×10 <sup>-5</sup>	0.37	0.000805	0.4
1000	2.66×10 <sup>-5</sup>	0.31	0.000686	0.34
1500	1.45×10 <sup>-5</sup>	0.27	0.000375	0.19
2000	9.41×10 <sup>-6</sup>	0.15	0.000243	0.12
2500	6.84×10 <sup>-6</sup>	0.09	0.000177	0.09
最大	0.000263	2.63	0.00679	3.39

由上表可知，本项目厂界无组织臭气废气浓度低于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1新改扩建二级标准限值的要求，对环境影响不大。

a、大气环境保护距离计算

①大气环境保护距离确定方法

采取大气环境保护距离标准计算程序和卫生防护距离计算程序得出如图7-1，图7-2，图7-3，图7-4：

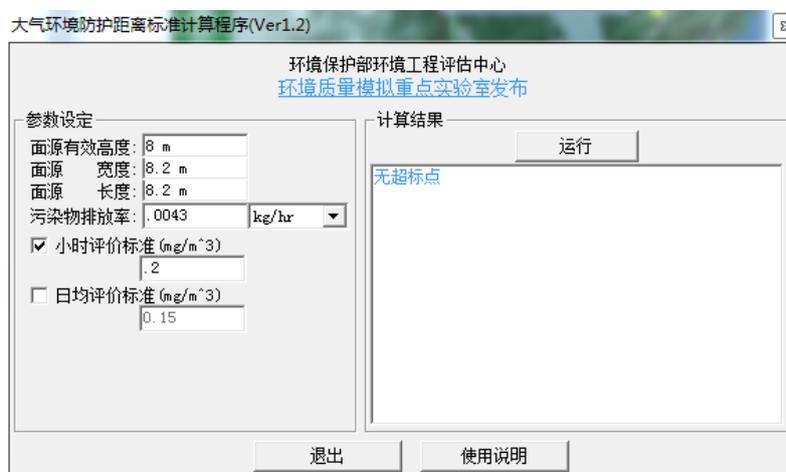


图 7-1 无组织排放氨气大气防护距离计算结果

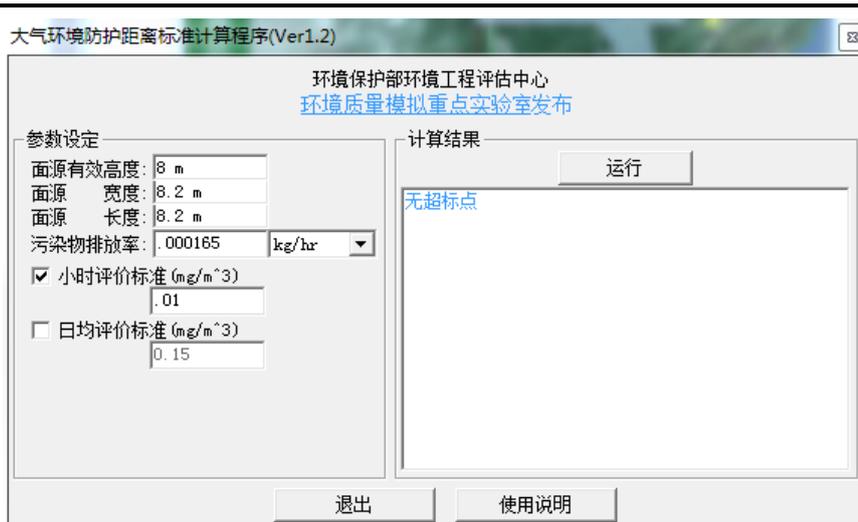


图 7-2 无组织排放硫化氢大气防护距离计算结果

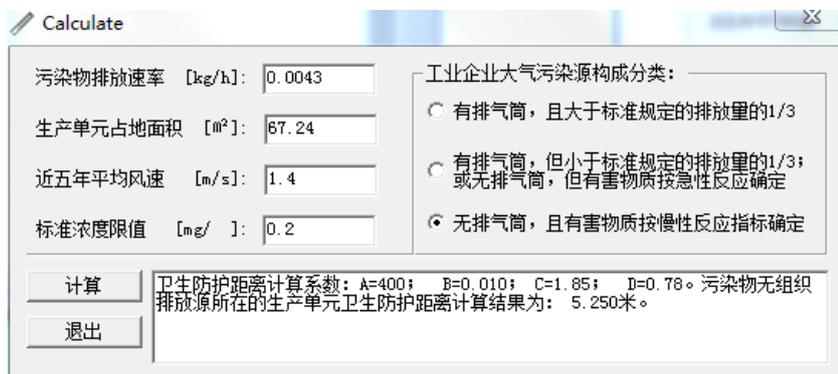


图 7-3 无组织排放氨气卫生防护距离计算结果

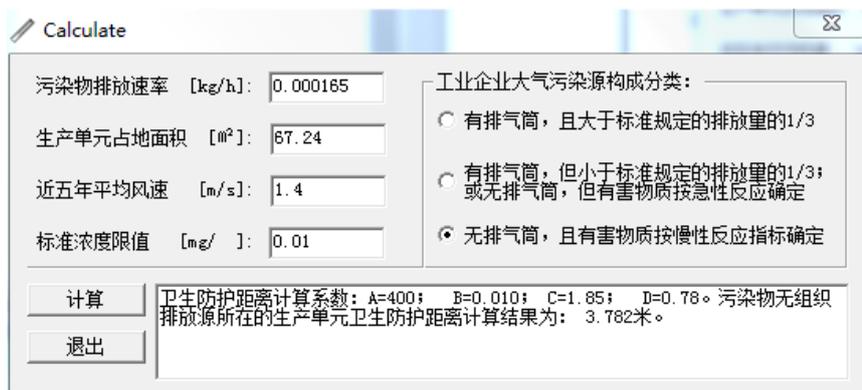


图 7-4 无组织排放硫化氢卫生防护距离计算结果

根据以上计算，大气防护距离无超标点，卫生防护距离计算结果为氨气卫生防护距离为 5.250m；硫化氢卫生防护距离为 3.782m，则本项目卫生防护距离为 100m。根据实际勘察，调节池、ACM 反应器、污泥储池 100m 范围内无敏感目标，因此，不涉及拆迁工程，本报告要求在包络线范围内不得建设集中居住区、学校等环境敏感点。

## b、治理措施

本环评建议采取以下措施减少臭气对环境的影响：

- ①加强调节池、ACM 反应器、污泥储池周围及厂界四周的绿化
- ②厂界设置 100m 卫生防护距离
- ③强化管理，建设污泥堆存量及堆存时间。

综上所述，本项目采取相应措施后，恶臭对周围环境影响较小。

### (2) 汽车尾气

汽车尾气所含的污染物主要有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物等。污染源多为无组织排放，点源分散，汽车尾气流动性较大，排放特征与面源相似，但总的排放量较小。本项目为地上停车场，汽车尾气能够快速扩散，根据类似工程分析数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物浓度一般低于二级标准，对周边大气环境影响甚微。为了进一步减少汽车尾气对大气环境影响，本环评建议建设单位在运营期应尽量建设车辆在场站内频繁加速或减速次数，减少场内停车怠速运行时间，在项目场地周围多种植绿树，以进一步减少汽车尾气对大气环境影响。

## 2、地表水环境影响分析

本项目污水处理厂设计规模为 300t/d，处理废水为厂区工作人员生活废水和进入厂区处理的生活废水，废水经收集处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排入芦溪河。其污染物排放情况如下：

表 7-5 建设项目运营期地表水污染物产排情况一览表

污染物	污水量	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	TP	NH <sub>3</sub> -N	TN
ACM 生物反 应器	进入浓度 (mg/L)	250	120	150	2.5	25	35
	排放浓度 (mg/L)	60	20	20	1	8	20
	去除率	76%	83.3%	86.67%	60%	68%	42.86%
人工湿 地	进入浓度 (mg/L)	60	20	20	1	8	20
	排放浓度 (mg/L)	50	10	10	0.5	5	15
	去除率	16.67%	50%	50%	50%	37.5%	25%
排放量(t/d)		0.015	0.003	0.003	0.00015	0.0015	0.0045
排放量(t/a)		5.475	1.095	1.095	0.05475	0.548	1.6425

由上表可知，福寿山镇居民排放的生活污水经本项目污水处理站收集处理后，各污染因子均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)

表 1 中的一级 A 标准，对纳污水体环境质量影响不大。

### 2.1 ACM生物反应器实际运行效果可行性分析

根据ACM生物反应器监测数据可知，ACM生物反应器进水水质COD≤250mg/L，SS≤180 mg/L、氨氮≤30mg/L、总磷≤4.5mg/L条件下，废水处理效果能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级B标准。

ACM生物反应器监测数据如下表：

**表7-6 ACM生物反应器监测数据**

序号	样品名称	检测结果（单位mg/L，PH值除外）					
		PH值	悬浮物	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
1	ACM进水	7.71	104	183	78	6.69	117
2	ACM出水	7.43	12	28	3.63	0.68	9.68
	去除效率	3.6%	88.46%	84.7%	95.35%	89.8%	91.73%
	一级B标准值	6~9	20	60	8	1	20

根据上表可知，ACM 生物反应器实际处理效果能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准，再通过人工湿地处理，尾水能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

### 2.2 尾水排放对芦溪河水体水质的影响预测

#### （1）预测因子

项目根据排污特征，本次评价选取污染因子COD、NH<sub>3</sub>-N作为预测因子。

#### （2）预测时段

本评价分正常排放和事故排放两种情况预测尾水排放对芦溪河水体水质的影响。

#### （3）背景值选取

由于评价时期限制，河流水质监测数据有限，芦溪河的水质预测背景值均采用污水处理厂排水口上游500m处（W1）的监测数据。

#### （4）对芦溪河的影响预测

本项目尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后拟排入芦溪河。芦溪河属小河，河流平均坡降1.64‰，平均流速0.5m/s，平均流量为0.33m<sup>3</sup>/s。环评根据《环境影响评价技术导则（地面水环境）》

(HJ/T2.2-93), 水质预测采用一维衰减模式:

$$C = C_0 \exp \left[ -k_1 \frac{x}{86400u} \right]$$

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

式中: C: 预测距离 X 米处污染物浓度, mg/L;

C<sub>0</sub>: 起始断面污染物浓度, mg/L;

C<sub>p</sub>: 污染物排放浓度, mg/L;

Q<sub>p</sub>: 污水排放流量, m<sup>3</sup>/s;

C<sub>h</sub>: 河流上游来水污染物浓度 mg/L;

Q<sub>h</sub>: 河流上游来水流量, m<sup>3</sup>/s;

X: 离排放口的距离, m;

U: 河流断面平均流速, m/s;

k<sub>1</sub>: 降解系数, 1/d。

#### ①参数选取

本项目建成营运后, 污水处理规模为300m<sup>3</sup>/d, 尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级A标准后拟排入芦溪河。芦溪河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ标准 (COD20mg/L、NH<sub>3</sub>-N 1.0mg/L)。

预测模式中各参数选取见表7-7

**表7-7 水质预测参数选定**

正常排放				事故排放			
参数	单位	取值		参数	单位	取值	
C <sub>p</sub>	mg/L	COD	50	C <sub>p</sub>	mg/L	COD	250
		NH <sub>3</sub> -N	5			NH <sub>3</sub> -N	35
Q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /s	0.0035		Q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /s	0.0035	
K <sub>1</sub>	1/d	COD	12	K <sub>1</sub>	1/d	COD	12
		NH <sub>3</sub> -N	1.9			NH <sub>3</sub> -N	1.9
C <sub>h</sub>	mg/L	COD	14.67	C <sub>h</sub>	mg/L	COD	14.67
		NH <sub>3</sub> -N	0.324			NH <sub>3</sub> -N	0.324
Q <sub>h</sub>	m <sup>3</sup> /s	0.33		Q <sub>h</sub>	m <sup>3</sup> /s	0.33	

#### ②预测结果

预测结果见表7-8。

表7-8 预测结果表

浓度 (mg/L) X (m)	正常排放预测		事故排放预测值	
	COD	NH <sub>3</sub> -N	COD	NH <sub>3</sub> -N
0	15.0408	0.3731	17.1397	0.6879
100	14.6287	0.3714	16.6702	0.6849
200	14.2280	0.3698	16.2135	0.6819
300	13.8382	0.3682	15.7693	0.6789
400	13.4591	0.3666	15.3373	0.6759
500	13.0904	0.3650	14.9171	0.6730
600	12.7318	0.3634	14.5085	0.6700
700	12.3830	0.3618	14.1110	0.6671
800	12.0437	0.3602	13.7244	0.6641
900	11.7138	0.3586	13.3484	0.6612
1000	11.3929	0.3570	12.9828	0.6583
1100	11.0808	0.3555	12.6271	0.6554
1200	10.7772	0.3539	12.2812	0.6526
1300	10.4819	0.3523	11.9447	0.6497
1400	10.1948	0.3508	11.6175	0.6468
1500	9.9155	0.3493	11.2992	0.6440
2000	8.6297	0.3417	9.8340	0.6300

③预测结果分析

根据表7-7预测结果可知，本项目建成后尾水正常达标排入芦溪河时，预测结果均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准(COD20mg/L、NH<sub>3</sub>-N1.0mg/L)。故环评认为本项目设计将尾水排入芦溪河对其水质及水生生态环境影响较小。

综上所述，本项目废水经收集处理后能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准，且对芦溪河水质影响较小，不会造成芦溪河水质等级降级。

为保证项目出水水质长期稳定达标排放，本报告提出以下要求

- 1、定期对纳污管网及检查井进行维护清掏，保证纳污系统长期通畅，同时从源头降低暴雨天气时SS的产生量；
- 2、暴雨天气过后须额外增加管网疏通力度，防止雨水冲刷产生的大量泥浆水通过地漏进入纳污系统而加重后期处理负荷甚至导致系统堵塞；
- 3、定期对格栅井、化粪池、厌氧预处理池等系统进行清掏，确保各个工序

均能满足预期处理效果；

4、做好人工湿地的日常维护工作，严防病虫害灾害，原则上不允许擅自施加化肥，同时严禁喷洒农药；

5、当发现湿地水生植物成片枯死时，须立即介入调查、分析原因并及时更换新枝，同时做好记录；

6、建设单位应定期对出水进行采样检测并做好记录，若发现超标，须立即跟进排查并提出相应的解决方案。

综上所述，本项目建设对福寿山镇环境卫生及纳污水体均具有明显的改善作用，有利于进一步推进福寿山镇环境友好型新农村的建设进程。

### 3、噪声环境影响分析

本项目营运期噪声主要来自各类泵类噪声。噪声等级为 80-85dB (A)。各主要噪声源声压级见表 7-9。

表 7-9 营运期主要噪声源及治理措施一览表

噪声源	声压级 dB (A)	治理措施	降噪后声压级 dB (A)
污水提升泵	85	隔声、减振	55
潜污泵	85	隔声、减振	55
污泥回流泵	80	隔声、减振	52
高压板框压滤机	85	隔声、减振	55

#### 3.1 噪声影响预测

本项目使用的水泵、高压板框压滤机等设备均布置在设备房或车间内。项目区内进行隔声、减振、消声、绿化等降噪。项目噪声影响预测结果见表 7-10

表 7-10 项目声环境影响预测结果单位：dB(A)

编号	预测点位置	时段	项目噪声预测值	评价标准	超标情况
1	项目场界东面	昼	44.88	60	未超标
		夜	44.88	50	未超标
2	项目场界南面	昼	34.87	60	未超标
		夜	34.87	50	未超标
3	项目场界西面	昼	45.80	60	未超标
		夜	45.80	50	未超标
4	项目场界北面	昼	38.50	60	未超标
		夜	38.50	50	未超标

根据表 7-10 可知，本项目噪声设备经距离、隔墙衰减后，经预测结果显示，项目噪声对项目场区四周的影响值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类昼、夜间标准要求。因此，对周边敏感点影响较小

#### 4、固体废物环境影响分析

本项目主要固体废物为栅渣、工作人员生活垃圾及污泥。

##### (1) 栅渣

根据工程分析可知，栅渣量为 8.76t/a，本项目栅渣的成份比较复杂，主要有废弃的塑料制品、包装材料、果皮和蔬菜等，塑料制品在其中所占比例较大。由于在栅渣中含有较多的蔬果、食物残渣等有机物，若不及时清运和处理将会发生腐败，并可产生氨气和硫化氢等有害气体，污染堆放场所。此外，栅渣的随意堆放对景观也可造成不利影响。在现有条件下，对栅渣与生活垃圾一起由当地环卫部门统一处理；在严格堆放管理、清运及时和处置得当的情况下，不会对堆放场所周围的环境造成明显不利影响。

##### (2) 生活垃圾

根据工程分析可知，生活垃圾量为：1.095t/a。本项目生活垃圾经收集后，交由环卫部门清运至垃圾填埋场填埋，建议污水厂所从源头最大限度减少垃圾产生量，如提倡少用包装材料的一次性商品，提高包装材料的回收和使用率等。

##### (3) 污泥

本项目处理措施为“ACM 生物反应器+人工湿地”，污泥属于一般废物，污泥量为：40.2t/a，污泥量较小，本项目污泥先采用有机絮凝剂聚丙烯酰胺处理然后经高压板框压滤机处理，达到 60% 以下要求后，运送往生活垃圾填埋场填埋处理。同时本环评要求建设单位做好污泥管理台账。

总的来说，经采取上述措施后，本项目营运期固体废物处置率 100%，对环境影响不大。

#### 5、地下水环境影响分析

本项目所在地不涉及集中式饮用水水源保护区及地下热水、温泉、矿泉水等特殊地下水资源保护区，地下水敏感程度为不敏感，项目在做好污水处理设施的防渗措施的后，对地下水环境影响不大，因此环评关于项目对地下水的影响仅进行简要分析。

项目为农村排污工程，主要用作农村居民生活污水治理，若不加以防护，未经处理达标的原水容易随纳污管网、治理系统、人工湿地等环节下渗，进入地下

水系统，影响地下水质量，甚至造成地下水水质恶化。

为保护地下水环境，本报告要求建设单位认真落实以下防范措施：

1、优化工程设计方案，合理布置管网和污水处理设施分布，地下水防护措施应从源头抓起，做到防渗工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

2、项目施工期使用的材料和设备，应具备产品质量合格证书、说明书、性能检测报告等质量保证件，不具备上述证件的材料及设备不得用作工程施工建设。

3、项目纳污管网及站内构建筑物的衔接应符合《水工混凝土施工规范》（SL677-2014）中的相关规定。

根据现场勘察调查，大和村自来水普及率较高（超过 90%），村内现存水井较少。经采取上述措施后，项目纳污管网及处理系统的防渗能力将大大提高，能有效隔断项目原水下渗，确保本项目建设对评价范围内的地下水环境（特别是大和村居民水井用水）影响不大。

## 6、环境风险分析

### 6.1 环境风险识别

污水处理工程的运行经验表明，污水处理厂的故事性风险具有突发性的特点，本污水处理厂可能发生的风险事故有：

（1）进出水质、水量发生变化，造成出水水质超标。

（2）污水处理厂一旦出现机械故障或停电，处理装置运转不正常而导致出水超标。

（3）污水管网破裂损坏导致污水直接排放。

（4）反操作规程，未达到处理效果。

### 6.2 风险防范措施

（1）完善污水管网建设，保证按规划要求收集污水量，形成正常的污水处理量。

（2）污水厂的水泵、污泥泵等设备均采用 1+1 的配置，保证运行设备有足够的备用率。

（3）加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要能及时使用，特别是确保在线检查仪正常使用，防止污水未处理直接流入河道。

(4) 污水处理厂应针对可能发生事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围。

(5) 为避免停电造成的不利影响，污水处理厂在设计中应采用双电路供电，以保证污水处理设施的连续运行。

(6) 设置进水、出水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂、出水污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放，及时发现不良水质进入污水处理厂。对进水口的废水量、PH、COD 进行在线监测，对总排口废水量、COD、氨氮进行在线监测，一旦发现废水可生化性较低或总排口废水不达标立即报警，同时截断污水来源和杜绝事故排放。

(7) 设置应急事故池 50m<sup>3</sup>，可储存 4 个小时的污水量；事故时，立即启动备用设备，有效防止废水事故外排。

## 7、运营期洪水对设施运行影响分析

本项目南侧 5200m 为白水水库，能调蓄洪水且有效地降低水库下游的洪水水位。同时根据平江县水务局对工程的选择意见可知（见附件五），该地段 10 年遇洪水位为 120.37m，而本项目所在地高程 124m，故洪水对设施运行影响较小。

## 8、环境保护管理

### 8.1 环境管理

#### (1) 施工环境管理

表 7-11 施工环境管理主要内容一览表

防治对象	防治措施	监管方式
水土流失	应尽量避免雨天施工,施工场地应注意土方的堆放,建筑材料未及时处理的,在大风暴雨天气时要用篷布严密遮盖;土方临时堆放应选择比较集中的地方,其周边挖好排水沟,对裸露表层进行清理、整地和植被修复	实地巡查
施工噪声	控制施工时间,强噪声机被设备禁止夜间施工;选用低噪声设备,对距敏感点较近的施工场地建隔声墙	实地调查
施工废气	运输车辆车厢密闭,防止沿途散落污染道路,施工工地设置围挡,大风天气禁止施工;防止施工场地扬尘,施工场地、运输道路等及时洒水	抽烟监测
施工废水	设置沉淀池,沉淀后循环利用,不外排	实地巡查
固体废物	生活垃圾收集后委托当地环卫部门统一运转处理、建筑垃圾委托专门有资质的渣土公司进行处置	抽烟调查

## (2) 营运期环境管理

项目营运期环境管理根据项目所在区域的环境特点，设立环境管理部门，配备专职管理人员，对区域内进行环境监督、管理工作。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。

环境管理的职能为：制定和实施各项环境管理计划；委托监测部门对项目区域内环境质量跟踪监测；对生活垃圾收集、清理情况的管理；检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；不定期地进行巡查，特别是各环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调；协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查等活动。

**表 7-12 营运期环境管理一览表**

防治对象	防治措施	监管方式
废水	采用“ACM 生物反应器+人工湿地+紫外线消毒”处理后排入污水管网进入芦溪河	抽样监测
废气	加强绿化	实地调查
噪声	水泵采取减振基础并采取坐垫空架处理、加强进出车辆的管理	实地调查
固体废物	生活垃圾和污泥由环卫部门收集运往垃圾填埋场	实地调查

## 8.2 环境监理计划

环境监理是环境管理必不可少的科学手段，通过有效的环境监测，可及时了解项目区的环境质量状况。本西南股的环境监测分施工期和营运期进行，可委托当地环境监测站执行，环境监理计划包括环境空气、噪声和水环境。

**表 7-13 环境监理计划**

要素	阶段	监测地点	监测目的	监测频次
环境空气	施工期	项目施工地	TSP	随机抽样监测
	营运期	厂界四周	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	1次/季，每次7天
环境噪声	施工期	厂界四周	等效连续声级	随机抽样监测
	营运期	厂界四周	等效连续声级	1次/季，每次2天
水环境	施工期	项目雨水排放口	SS、COD	1次/季，每次3天
	营运期	进水口	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	在线监测
		出水口	PH、浊度、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、粪大肠杆菌群、色度、TN、SS	在线监测

## 9、环保投资估算

### (1) 环保投资

本项目总投资 990.2 万元，其中环保投资 42 万元，约占总投资的 4.24%，各  
项目具体环保投资见表 7-14。

**7-14 项目环保投资情况一览表**

时段	环保措施	预计投资	
施工期	水污染	隔油池、沉砂池	5
	大气污染	硬化路面，洒水车	8
		围挡等	
	噪声	高噪声设备隔音、降噪、围挡处理等	5
	固废	生活垃圾收集箱、清运、建筑垃圾委托处置协议	3
运营期	废气	加强绿化	10
	水污染	ACM 生物反应器+人工湿地+紫外线消毒 应急池	由污水处理厂处理，不 计入本项目环保投资中
	噪声	高噪声设备隔音、消声处理；加强厂区管理，停车场车辆进出速度控制在 20km/h 以内	5
	固体废物	生活垃圾收集制度、生活垃圾桶、高压板框压滤机	6
合计		42	

(2) 竣工环保验收

及竣工环保验收内容见表 7-15。

表 7-15 项目环保投资及竣工环保验收一览表

时段		环保措施	验收要求或标准	监测点位及监测因子
施工期	水污染	隔油池、沉砂池	无施工废水外排	/
	大气污染	硬化路面，洒水车	《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	厂界：扬尘
		围挡等		
	噪声	高噪声设备隔音、降噪、围挡处理等	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定的限值	厂界：Leq(A)
	固废	生活垃圾收集箱、清运、建筑垃圾委托处置协议	处置率 100%，不会成为新增污染源	/
运营期	废气	加强绿化	满足 GB18918-2002 表 4 中的二级标准	厂界：NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
	水污染	ACM 生物反应器+人工湿地+加紫外线消毒	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准	排水口：COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油
	噪声	高噪声设备隔音、消声处理；加强厂区管理，停车场车辆进出速度控制在 20km/h 以内	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2 类	厂界：Leq(A)
	固体废物	生活垃圾收集制度、生活垃圾桶、高压板框压滤机	处置率 100%，不会成为新增污染源	
合计			/	

## 公众参与

### 一、公众参与的目的及意义

公众参与是环境影响评价工作的重要组成部分，是完善科学决策的有效方式之一。收集反馈意见，发现群众关心的环境问题，提供相关补救措施和建议，可以为环境保护部门和建设单位提供决策依据。

### 二、参与详情

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第77号）和《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发【2006】28号）等相关规定，为了解当地公众对本项目建设的意见及建议，本次环评向项目选址周围的居民及团体分别发放了《平江县福寿山镇日处理量300t污水处理厂项目公众参与意见调查表》。

本次调查一共发放16份表格，其中个人15份，团体1份，全部回收，有效率100%。统计结果如下：

**表 7-1 建设项目公众参与调查名单一览表（团体）**

序号	单位名称
1	福寿山镇大和村村民委员会

**表 7-2 建设项目公众参与调查名单一览表（个人）**

序号	姓名	性别	年龄	住址	联系电话
1	杨活恩	男	56	平江县福寿山镇大和村	15573026637
2	杨福恩	男	52	平江县福寿山镇大和村	17181271069
3	陈禄庆	男	58	平江县福寿山镇大和村	15873038476
4	陈武康	男	52	平江县福寿山镇大和村	13762798539
5	陈朗秋	男	51	平江县福寿山镇大和村	13167101477
6	周向荣	男	45	平江县福寿山镇大和村	13786033977
7	董丽香	女	45	平江县福寿山镇大和村	13469235613
8	陈秀才	男	67	平江县福寿山镇大和村	18390165379
9	邱偶华	女	56	平江县福寿山镇大和村	13786033468
10	陈拥军	男	52	平江县福寿山镇大和村	15014874431
11	陈岳平	男	70	平江县福寿山镇大和村	13135000757
12	陈鹏辉	男	52	平江县福寿山镇大和村	18817016430
13	陈登庆	男	48	平江县福寿山镇大和村	18889558161
14	陈果明	男	48	平江县福寿山镇大和村	13487764308
15	陈克明	男	54	平江县福寿山镇大和村	18122866485

**表 7-3 建设项目公众参与调查统计情况一览表**

序号	调查内容	选项	个人		团体	
			票数	比例 (%)	票数	比例 (%)
1	您是否了解本项目:	A.了解	15	100	1	100
		B.不了解	0	0	0	0
2	您认为项目所在区域现有环境质量状况:	A.很好	15	100	1	100
		B.较好	0	0	0	0
		C.一般	0	0	0	0
		D.较差	0	0	0	0
		E.很差	0	0	0	0
3	您认为该项目的建设将会产生的环保影响有:	A.增加水污染	0	0	0	0
		B.增加空气污染	0	0	0	0
		C.增加固废污染	0	0	0	0
		D.增加噪声污染	0	0	0	0
		E.增加生态影响	0	0	0	0
		F.基本无影响	15	100	1	100
		G.不清楚	0	0	0	0
4	您认为该项目建设对您个人工作、生活产生的影响:	A.很大	0	0	0	0
		B.一般	0	0	0	0
		C.没有任何影响	15	100	1	100
5	您对本项目最为关心的是:	A.经济效益	3	20	0	0
		B.环境污染及治理	14	93.3	1	100
		C.生态影响	14	93.3	0	0
		D.就业机会	7	46.7	0	0
		E.不关心	0	0	0	0
6	你是否赞成该项目建设:	A.赞成	15	100	1	100
		B.反对	0	0	0	0
		C.无所谓	0	0	0	0

### 三、调查结果

由上述统计可知，就被调查者（含团体）而言，100%支持项目建设，并且均对项目建设情况基本了解。针对本项目投产运营阶段，被调查者最关心的问题是“环境污染及治理和生态影响”，本项目为农村生活污水治理项目，在建设单位严格按照本报告提出的建议要求，认真落实各项环保治理措施，保证项目生活污水各项污染因子均能符合环保相关标准的前提下，项目运营期间排放的污水对

当纳污水体影响不大，在环境可接受范围内。

因此，就本次调查而言，项目群众支持率 100%，建设选址合理可行。

## 建设项目采取防治措施及治理效果

内容类型	排放源		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	土地平整、粉状物料运输、拌合堆放	扬尘	采用商品混凝土、文明施工、妥善保管物料，防风遮挡、洒水、车辆冲洗等	最大程度上减轻粉尘、扬尘污染
	运营期	格栅、沉淀池、调节池、污泥池	恶臭	加强厂区绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4中二级标准
水污染物	施工期	施工人员生活废水	SS、氨氮、COD	租用当地居民民房作为施工营地，不新建施工营地，施工地无生活废水产生	施工废水少量、偶然性大，施工结束，环境影响甚微
		施工生产废水	SS、石油类	施工生产废水经过隔油+沉淀池处理后回用	
	运营期	进厂废水及污水处理厂自身产生的生活污水及其他废水	SS、氨氮、COD	经ACM反应器+人工湿地+紫外线消毒处理后排入地表水体	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准
固体废物	施工期	施工人员 土建施工	生活垃圾	生活垃圾收集后委托当地环卫部门统一运转处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
			建筑垃圾	委托专门有资质的渣土公司进行处置	
	运营期	工作人员	生活垃圾	生活垃圾由环卫部门收集运往垃圾填埋场	零排放，对周围环境无不利影响
		格栅	栅渣		
污泥池	污泥				
噪声	施工期	施工机械运输车辆	机械噪声	合理安排施工时间，尽量选用低噪声设备，围挡施工和降噪处理	达到《建筑施工场界噪声排放标准》GB12523-2011
	运营期	泵类、工作人员、进出汽车	设备噪声 汽车噪声 人群噪声	水泵采取减振基础并采取坐垫空架处理、加强进出车辆的管理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB22337-2008 2类标准限值
<p>主要生态影响：</p> <p>施工期间开挖地基、平整土地等会对土壤层有一定扰动，应做好表土堆存，土方全部回填于内部施工和绿化。为营造良好的生态环境，项目拟采取增加绿化面积、污水处理厂厂界设绿化隔离带，优选绿化树种、提高绿化率措施，力求达到良好的景观效应，与周围景观协调一致。</p>					

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

本项目位于平江县福寿山镇大和村，通村道路左侧。项目总投资 880.2 万元。占地面积 1883.68 m<sup>2</sup>。本项目主要用于收集处理福寿山镇居民日常生活中排放的生活污水，预计建成后污水处理负荷可达 300m<sup>3</sup>/d，能有效减轻当地纳污水体（芦溪河）的污染程度。

#### 2、环境质量现状评价

①监测结果表明本次监测因子满足环境空气功能区要求，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

②监测结果表明芦溪河各因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

③项目所在区域声环境质量现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

#### 3、环境影响评价结论

本项目施工期对环境的影响主要表现在施工噪声对环境的影响，其次为施工扬尘、固体污染物、废水等对环境的影响；营运期对环境的影响主要表现在废水处理过程中产生的恶臭，污泥池产生剩余污泥，栅渣，生活垃圾、汽车尾气对环境的影响。上述对环境可能产生的影响在采取相关防治措施的前提下，不会对相关区域环境造成明显的污染及不良影响，各污染物排放能够满足相关功能区的环境质量要求。本报告推荐污染物治理方案有效可行。

#### 4、项目建设合理性

##### （1）与产业政策的相符性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目属于再生水利技术与工程，为环保工程，属于第一类鼓励类项目。因此本项目符合国家产业政策。

##### （2）相关规划的相符性分析

本项目位于平江县福寿山镇大和村，根据平江县国土资源局《关于平江县福寿山镇集中污水处理设置（一期）建设项目用地预审意见》（详见附件 2）可知，

本项目符合平江县福寿镇土地利用总体规划（2006-2020年）（2017年调整完善方案）

### （3）选址合理性分析

本项目选址与《平江县福寿镇土地利用总体规划》（2006-2020年）相容，符合污水处理厂选址原则，得到周边公众支持，在满足卫生防护距离50m，并落实各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度分析，本项目选址可行。

### （4）公众参与结论

公众参与调查结果表明，当地群众已有比较强的环境保护意识，均支持项目的建设。环境管理部门应加大监督管理力度，督促项目建设单位严格落实工程设计文件及环评报告提出的各项污染治理及生态保护措施，削减污染物排放量，减轻公众对区域环境质量的担忧。

### （5）平面布置合理性

本项目厂区呈矩形分布，由场内一条道路将厂区分分为南北两部分，污水厂场内北侧部分由西向东为人工湿地、紫外线-计量井；污水厂南侧部分为主要生产区，生产区布设在污水厂南侧部分靠西侧用地内，由西向东依次为斜管沉淀池、ACM生物反应器、加药室、储泥池、操作间、配电室、值班室。厂区共设大门一处，位于厂区东侧（详见附图四）。该布设不仅使得主要产污环节最大限度的增加与道路的距离，减小对路边行人的影响。且工艺流程较顺畅，交叉少，减少连接线路长度，节约投资，减少线路消耗，节约运行成本。

## 5、项目污染防治措施

本项目总投资990.0万元，其中环保投资42万元，约占工程总投资的4.24%。

## 6、项目建设不存在明显的环境制约因素

本项目的建设符合国家产业政策要求，有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。在认真落实本环评报告中提出的污染防治措施，确保污染物达标排放的前提下，项目建设对周围环境影响较小。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

## 二、建议

a) 建设单位应加强处理工艺及参数的选取，确保尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

b) 为减轻污水厂运营后恶臭物质对周围环境的影响，厂区实行立体绿化，厂界建设绿化隔离带，并及时清运固体废弃物，减少其在厂内滞留时间，使恶臭对周围的环境影响降至最低。

c) 严格控制污水处理厂的进水浓度，满足污水处理厂的进水要求。加强对污水处理设施的管理，确保污水处理设施的正常运行和尾水达标排放。

d) 污水处理厂运行期间应加强管理，防止污染事故发生，废水、臭气处理设施发生故障时，应及时检修，并尽快使其恢复运行。