

目 录

1 建设项目基本情况	1
2 建设项目所在地自然环境简况	8
3 环境质量状况	12
4 评价适用标准	20
5 建设项目工程分析	23
6 项目主要污染物产生及预计排放情况	30
7 环境影响分析	31
8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	51
9 结论与建议	51

1 建设项目基本情况

项目名称	水市镇生活污水处理项目				
建设单位	宁远县城市管理行政执法局				
法人代表	胡顺斌		联系人	张海清	
通讯地址	宁远县印山社区商均路 73 号				
联系电话	13874358998	传 真	/	邮政编码	425600
建设地点	宁远县水市镇				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建■ 改扩建□ 技改□		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)	20000		绿化面积 (平方米)		
总投资 (万元)	9406.97	其中：环保投 资(万元)	9406.97	环保投资占总 投资比例	100%
预期投产日期		2018 年 7 月			

1.1 工程内容及规模:

1.1.1 项目背景

目前宁远县水市镇排水系统极不健全,现状排水为顺坡自然排水,无集中排水系统设施,导致镇区卫生条件相对较差,对环境造成了一定程度上的污染。且镇区紧靠九嶷河,目前水市镇无任何污水集中处理设施,生活污水散排至附近水沟,最终直接汇入九嶷河,严重影响九嶷河生态环境和水环境质量。

因此,宁远县城市管理行政执法局拟投资 9406.97 万元在宁远县水市镇建设水市镇生活污水处理项目,设计污水处理规模为 2000m³/d,采用“生物接触氧化+人工湿地”工艺进行污水处理,配套建设污水收集管网约 4.7km,本污水处理工程主要服务范围宁远县水市镇镇区。为保护水市镇水环境质量,解决水市镇镇区污水出路,本项目建设势在必行。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》,本项目需进行环境影响评价,因此,建设单位特委托湖南省建筑设计院对该建设项目进行环境影响评价(委托书见附件 1)。我单位接到委托后,课题组立即开展了资料收集和详细的现场踏勘,在对有关资料进行整理、分析和计算的基础上,编制了《水市

镇生活污水处理项目环境影响报告表》。

1.1.2 项目基本情况

(1) 项目名称：水市镇生活污水处理项目

(2) 建设性质：新建

(3) 项目总投资：9406.97 万元

(4) 占地面积：20000 平方米

(5) 建设地点：宁远县水市镇

(6) 主要建设内容：污水处理厂设计处理规模为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 和铺设镇区污水管网 4.7km

(7) 纳污范围：水市镇镇区的生活污水，不接纳工矿企业废水。

(8) 处理工艺及出水水质目标：本项目采用“生物接触氧化+人工湿地”处理工艺组合，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准。

1.1.3 建设规模

本项目污水处理厂近期规模为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，配套管网建设长度 4.7km（镇区管网）。

由于水市镇总体规划仅对镇域内城镇人口做出了预测，未对镇区内人口作出预测。根据项目可研结合现状人口及增长率进行预测，确定 2020 年水市镇城镇人口为 17000 人，则镇区排水= $17000 \times 0.12 \times 0.8 = 1632\text{m}^3/\text{d}$ ，由此可见，本项目近期设计规模为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 是合理的。

1.1.4 主要建设内容

本项目主要建设内容见表1-1；污水厂主要构筑物设计参数见表1-2；污水厂主要设备见表1-3；水市镇区污水管网建设情况见表1-4。

表1-1 主要建设内容一览表

类别	工程名称	工程内容
主体工程	污水处理厂	设计处理规模 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ；主要工程内容包括：格栅井、沉砂池、提升泵站、生物接触氧化一体化设备、人工湿地、紫外消毒池、计量井、污泥干化床等。
配套工程	污水收集管网	建设污水管道长度 4.7km
公用工程	给水	由 DN100 干管接自水市镇自来水厂。
	排水	雨污分流，雨水由镇区排水渠引入九嶷河，生活污水并入污水处理厂污水处理系统。

	供电	由水市镇电力站供电，采用双回路 10KV 双电源供电。
环保工程	废气治理	防护距离 100m
	废水治理	污水处理系统
	噪声治理	针对高噪声设备采取隔声、减振等降噪措施。
	固废处置	生活垃圾由镇区环卫部门收集后统一处置；栅渣、沉砂经收集后由镇区环卫部门收集后进行统一处置；废旧紫外灯管由专业机构处置；污泥经自然干化后运往宁远县垃圾填埋场进行处理

表 1-2 污水厂主要构筑物设计参数一览表

序号	构筑物名称		设计参数
1	格栅井		$B \times L = 3.0\text{m} \times 2.0\text{m}$ ，2 道
2	沉砂池		$B \times L = 3.0\text{m} \times 5.0\text{m}$ ，2 道
3	污水提升泵站		$B \times L = 3.0\text{m} \times 3.0\text{m}$ ，2 道
4	生物接触氧化一体化设备	缺氧厌氧池	$5.0 \times 6.0 \times 5.0\text{m}$ ，平均水深：4.50m
		好氧池	单池尺寸： $12.0 \times 6.0 \times 5.0\text{m}$ ，平均水深：4.2m
		二沉池	平面尺寸： $12.0 \times 6.0\text{m}$
5	人工湿地	平面尺寸	复合垂直流人工湿地： $B \times L = 50.4\text{m} \times 40.4\text{m}$ ， 高效垂直流人工湿地： $B \times L = 30.4\text{m} \times 40.4\text{m}$ ， 表面流人工湿地： 2500m^2
		填料床结构	填料层 1000mm，粒径 10-20mm 碎石
		植物配置	挺水植物：水生美人蕉：种植密度 10 株/ m^2 ；香蒲， 种植密度 15 株/ m^2 ； 湿生草本植物：芭蕉，种植密度 1 株/ m^2 ；龟背草， 种植密度 10 株/ m^2 。
		防渗结构	基质层：粘土压实层 50cm 厚，压实度不小于 80%； 无纺土工布：200g/ m^2 ； HDPE 膜：1.0mm 厚，双面光滑； 无纺土工布：200g/ m^2 。
6	紫外消毒池		$Q = 2000\text{m}^3/\text{h}$ ， $B = 0.50\text{m}$ ， $H = 1.01\text{m}$
7	计量井		电磁流量计，规格为 DN150
8	污泥干化床		平面尺寸 $10.0\text{m} \times 12.0\text{m}$
9	鼓风机房		2 台鼓风机，1 用 1 备
10	变配电间		20.0m^2 ，砖混结构
11	加药间		20.0m^2 ，砖混结构
12	办公用房		92.0m^2 ，砖混结构
13	门卫		22.0m^2 ，砖混结构

备注：根据项目可研，人工湿地所用生物群落和面积能满足所需处理水量的要求。

表 1-3 污水厂主要设备一览表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
格栅井、沉砂池、污水提升泵站					
1	提篮式格栅	B×H=1.5m×1.5m	台	2	
2	螺杆启闭机	QSY-0.5(上开式)	台	2	
3	钢制闸门	SFZ-400x400	扇	2	
4	排砂阀	DN200	台	2	
5	潜污泵	Q=112.5m³/h, H=10m, N=7.5kW	台		二用一备
生物接触氧化一体化装置					
6	填料	YDT-150 比表面积 300m³/m²	m³	17.75	
7	回流泵	100WQ100-5.0-3.7 100m³/h 7KW	台	2	一 一备
8	曝气管	DN50	m	255	
9	气提泵	/	台	2	一用一备
10	斜板	PVC 材质	m²	1520	
11	玻璃钢板	20mm 厚	m	1628	
12	工字钢	I10x6 L=5600	根	36	
13	球形止回阀	QH45X-10 DN100	个	12	
1	分汽包	500x4000	只	1	
人工湿地					
15	滤料	10-20mm 碎石	m³	6000	
16	配水管、集水管	PE, DN150		208	
17	PE 膜	1.0mm 厚双面光滑	m²	5700	
18	无纺土工布	200g/m²	m²	11400	
19	水生美人蕉	挺水植物	株	24000	
20	香蒲	挺水植物	株	30000	
21	芭蕉	湿生草本植物	株	2400	
22	龟背草	湿生草本植物	株	24000	
23	排水沟	砖砌 0.8m×0.8m	m	200	
鼓风机					
24	入口过滤消音器	鼓风机配套	台	2	
25	罗茨风机	Q=26.0m³/min, H=6.0m N=4.8KW	台	2	1 用 1
26	闸阀	手动 DN200	个		闸阀
27	止 阀	AC 型 DN200	个	2	止回阀
28	手动小车	2.5t	台	1	手动小车
29	轴流风机	5 号 Q=4000m³/h N=1.1KW	台	2	轴流风机
30	入口过滤消音器	鼓风机配套	台	2	过滤消音器
31	闸阀	手动 DN200	个	2	闸阀
紫外线消毒池					
32	消毒模块		组	2	近期一
33	安装支架		组	2	近期一组
34	闸板	DN150	个	1	

表 1-4 污水收集管网建设情况一览表

序号	管段位置	管径	管长 (m)	管材
1	河西截污干管	D800	1700	混凝土管
2	河东截污干管	D1000	3000	混凝土管
合计			4700	

1.1.5 设计进、出水水质

根据可研报告，本项目设计进水水质是在综合考虑服务范围内居民生活习惯的前提下，参照城镇生活污水进水水质及变化趋势确定取值；经处理出水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准，具体指标见表 1-5。

表 1-5 设计进出水水质指标一览表

项目	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
设计进水水质 (mg/L)	250	100	180	35	30	2.5
设计出水水质 (mg/L)	≤60	≤20	≤20	≤20	≤8	≤1.0
去除率 (%)	≥76.0	≥80.0	≥88.9	≥42.9	≥73.3	≥60.0

1.1.6 污水处理工艺比选

根据可研报告，综合考虑处理效果、运行管理、运行费用、设备、投资等因素，确定项目污水处理工艺采用“生物接触氧化+人工湿地”工艺，工艺流程、优点等内容详见章节 5.1.3。

1.1.7 污水厂地理位置、周边环境

项目污水处理厂位于宁远县水市镇，九嶷河以东。根据现场踏勘，项目东、南、西、北侧以农田、菜地为主，周边环境照片见图 1-1。





图 1-1 污水厂周边环境照片

1.1.8 污水厂总平面布局

水市镇夏季主导风向为东北风，考虑将厂前区设在厂区的东北侧。根据风向，此处在整个厂区中空气环境质量最佳。厂前区布置有办公楼、传达值班室，对外向北紧接规划道路，与外界联系方便，对内与生产区之间用绿化隔离带和道路分开，以保证厂前区优美的环境，综合楼上可俯视全厂。在生产区布置有格栅井、提升泵站、生物接触氧化一体化设施、人工湿地、污泥池及消毒池。厂区与周边环境之间通过不小于 10 米的绿化带自然分隔。

污水厂进厂道路宽为 4.5m，由北向南直达厂前区。污水处理厂的主入口设在厂前区。厂区道路与建构筑物之间均留有不小于 4.0 米的绿化带，其余空隙地带全部栽种草皮和树木绿化。厂区西面考虑了污水处理厂预留发展用地。具体布局详见附图 5。

1.1.9 劳动定员及生产班制

本项目污水处理厂劳动定员 10 人，污水处理操作岗位实行三班制；管理岗位、辅助岗位实行一班制，年工作 365 天。

1.1.10 消防

(1) 厂内消防对象及防火等级：厂内大多数为盛水（泥）的不燃钢筋砼构筑物，不存在消防问题，需要消防的建筑物为变配电间为丙类防火；其他生产辅助用房为丁类防火；其它所有建筑物如门卫、接待室等为戊类防火。

(2) 消防措施

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。工程设计上采取的措施有：

①建（构）筑物间距及道路布置必须满足消防要求；②根据消防要求在厂内设置室外消火栓；③在建筑物内，按要求配置干粉、泡沫灭火器和沙箱；④厂区电缆沟每

隔 100m 设置防火分隔。

1.2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建，不存在原有污染源和环境问题。

2 建设项目所在地自然环境简况

2.1 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）：

2.1.1 地理位置

宁远县位于湖南南部，萌渚岭北麓，南有九嶷山，北倚阳明山，东连新田县、嘉禾县、蓝山县，南接江华瑶族自治县，西邻道县、双牌县，北界祁阳县。地处东经 $110^{\circ}42' \sim 112^{\circ}27'$ ，北纬 $25^{\circ}11' \sim 26^{\circ}08'$ 之间。南北长 104.7 千米，东西宽 52.2 千米，总面积 2526 平方千米。

水市镇位于宁远县境西南，九嶷山北麓，距县城 18 公里。东邻水市镇、湾井镇，南接九嶷瑶族乡，西界道县四马桥镇，北连舜陵镇、天堂镇。全镇总面积 272 平方公里，耕地 2915.5 公顷，人口 71810 人。

本项目位于宁远县水市镇，具体地理位置见附图 1。

2.1.2 地形、地貌、地质

宁远县地处东西向南岭山脉北缘，地形高低起伏较大，沟谷发育，山势陡峭，地势南高北低，山脉水系总体呈南北走向。宁远地貌四周高，中部低。山地、丘陵、岗地和平原俱全，其中山丘面积共 11691.23km^2 ，占全县总面积的 63%。项目建设地位于宁远县中部，地貌类型为石灰岩丘陵。

宁远地质构造比较复杂。通过漫长的地壳运动，在内外营力作用下形成各种地层，除保留志留系，未见二叠系出露外，古生界震旦系至新生界第四系均有分布。该县岩石种类繁多，按地层岩性特点，分为砂页岩、碳酸盐岩、红岩、砂砾岩、第四系松散堆积物、变质岩、花岗岩等七大类。项目建设地岩石主要为碳酸盐岩类和红岩类。据《中国地震烈度区划图》和《湖南省重力布格异常分布图》显示，宁远县地震基本烈度在 6 度以下，地壳板块稳定，一般不会有大地震发生。

2.1.3 气候和气象

宁远位于中亚热带季风湿润性气候区。夏冬长，春秋短，四季分明；光照充足，年温高，积温多；雨季分明，夏秋多旱。据多年气象资料统计年平均气温 18.4°C ；一月最冷，平均最低气温 5°C ，极端最低气温 -5.2°C ；7、8 月最热，平均最高气温 33.8°C ，极端最高气温 39.4°C 。年平均日照时数 1644 小时，年平均霜日 13.2 天。年平均降雨量 1407.4mm，宁远县的年均降雨天数 163.5 天，其中 4~6 月为雨季，降雨量占全年总降雨量的 42~47%，多在 600mm 以上。

宁远县风向具有明显的季节性变化。冬季多东北风，夏季多偏南风，春、秋二季为冬、夏季风交替期。县城（舜陵镇）仅 7 月多偏南风，其它各月东北风占优势。年平均风速 2.1m/s，最大风速 25m/s，冬季大于夏季。

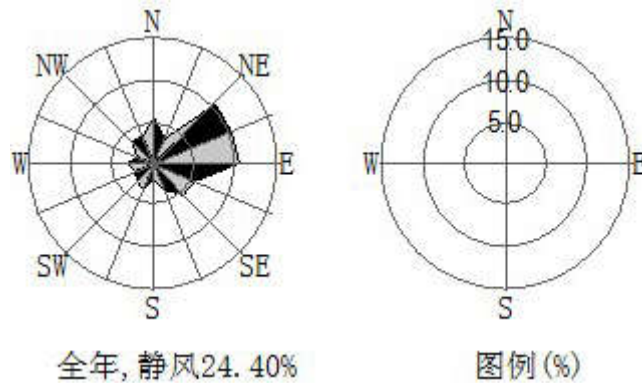


图 2-1 宁远县风向图

2.1.4 水文

本项目纳污水体为九疑河。九疑河上游分东西两支流：东支源于九疑山南香炉石、三分石、畚箕窝等峰谷，中以牛头江、紫荆河较大；西支源于九疑山西南黄龙山、黄河、癞子山，中以母江河较大。东西两条支流在别江口欧家附近汇合，过九疑、香花铺、水市、大阳洞，经大阳洞圩坪上约 1 公里处出境，至道县三海洞村附近与宁远河相汇。县境流程 102 公里。九疑河大小支流 44 条，流域面积 460.8 平方公里，落差 1045 米，坡降 20.5%，河中多年平均流量 14.09 秒立方米，平均径流量 4.446 亿立方米，水能理论蕴藏量 50484 千瓦，实际可供开发 30474 千瓦。

2.1.5 植被与生物多样性

宁远县土壤共分为 9 个土类，21 个亚类，71 个土属，204 个土种。主要土壤类型为：水稻土、菜园土、潮土、红壤、山地黄壤、黄棕壤、黑色石灰土、红色石灰土、紫色土等。亚热带各类植物均能在宁远生长。主要植被有薪炭林、油茶马尾松混交林、针阔叶混交林、针叶或阔叶散生林、果木林、竹林、草本植被、水生植被等 8 类。

根据现场调查，本项目拟建址周边 1km 范围内无珍稀动植物。

2.1.6 矿产资源

宁远县处于南岭有色金属成矿带北部，湘南铅、锌、银多金属成矿带上。矿产资源品种多、矿点多、规模小，全县已发现矿种 25 种、矿地 72 处，矿点、矿化点 67 处。探明有可采储量并经主管部门审批的仅有新开锑矿和清水桥铅锌矿。有色金属矿种多，多数可开采储量少，而储量大的灰岩、大理岩、花岗岩等非金属矿开采利用少。共（伴）

生、低品位，暂难利用的矿多，如钨、锡、铜、铅锌、钒等共（伴）生、品位较低，尚难开发利用，但开发利用潜力大。

2.2 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

2.2.1 行政区划、人口

宁远县辖 16 个乡镇(天堂镇、水市镇、湾井镇、水市镇、太平镇、禾亭镇、仁山镇、中和镇、柏家坪镇、清水桥镇、鲤溪镇、保安镇、九嶷瑶族乡、五龙山瑶族乡、棉花坪瑶族乡、桐木漯瑶族乡)、4 个街道办事处（文庙街道、东溪街道、舜陵街道、桐山街道）。土地总面积 2510 平方公里，总人口 86 万。

2.2.2 经济概况

根据《宁远县 2016 年国民经济和社会发展统计公报》，2016 年，宁远全县实现地区生产总值 1355739 万元，同比增长 9.4%。其中，第一产业增加值 284804 万元，同比增长 3.4%；第二产业增加值 458826 万元，同比增长 7.9%；第三产业增加值 612109 万元，同比增长 13.7%。按常住人口计算，人均地方生产总值为 18602 元，同比增长 8.8%。全县三次产业结构由上年的 22.1:35.4:42.5 调整为 21:33.8:45.2，一、二产业所占比重分别下降 1.1 和 1.6 个百分点，三产业所占比重上升 2.7 个百分点。一、二、三产业对经济增长贡献率分别为 8%、29.9%和 62.1%，一、二、三产业分别拉动 GDP 增长 0.75、2.81 和 5.84 个百分点。

2.2.3 教育、文化、医疗

2016 年末全县共有中小学校 359 所，其中：高中 4 所，完全中学 27 所，九年一贯制学校 6 所，小学 54 所，教学点 267 个，特殊学校 1 所。在校学生 114985 人，其中：高中学生 10901 人，初中学生 30999 人，小学学生 73039 人，特殊学校学生 46 人。全县教师总数 5925 人，其中：高中教师 987 人，初中教师 1493 人，小学教师 3065 人，特校教师 15 人，幼儿园教师 205 人。职高学校 1 所，教师 160 人，学生 2450 人；幼儿园 202 所，学生 24366 人。

2016 年末全县实有卫生机构 674 个，其中综合医院 4 个，专科医院 10 个，乡镇卫生院 18 所，卫生院分院 14 个，村卫生室 595 个，校医务室 5 个，门诊、诊所 25 个，妇幼保健院 1 个、疾病预防控制中心 1 个、卫生监督所 1 个。年末卫生技术人员 2906 人，卫生机构床位数 4024 张。

2.2.4 文物保护

宁远县有九嶷山国家森林公园、宁远文庙、舜帝陵等著名景点。全县有主类资源 8 类, 占全国标准比例 100%; 亚类资源 24 类, 占 77.42%; 基本类型资源 65 类, 占 41.94%。已知旅游资源单体 194 个, 其中达到国家五级的 4 处、四级的 15 处、三级的 30 处、二级的 42 处, 一级的 80 处。

根据调查, 本项目周围 1km 内尚无挂牌保护的自然保护区、名胜古迹和需特殊保护的文物单位。

2.2.5 水市镇总体规划

(1) 规划期限

规划期限为 2016 年至 2030 年, 近期 2016 年—2020 年; 远期 2021 年—2030 年。

(2) 规划范围

规划分为镇域与镇区两个层次。

镇域层次: 为现状水市镇行政辖区范围, 面积为 233.4 平方公里。

镇区层次: 镇区规划控制范围包括水市社区、上游村、游鱼井村、水晶窝村、周家村、先锋村等行政村, 面积为 10 平方公里, 镇区规划建设范围包括水市社区, 上游村部分和先锋村部分, 面积为 3.02 平方公里。

(3) 规划人口

到 2020 年, 水市镇人口规模为 8.5 万人, 其中镇区人口规模为 1.7 万人, 城镇化水平为 20%; 到 2030 年, 水市镇人口规模为 10 万人, 其中城镇人口规模为 3.0 万人, 城镇化水平为 30%。

(4) 城镇性质

宁远县域南部中心城镇, 以现代农业、农副产品加工和旅游业为主导的综合型城镇。

(5) 土地利用规划

结合水市镇地理位置和发展现状, 在九嶷河下游规划污水处理厂一座, 镇区污水输入入处理厂统一处理。沿镇区内主要干道敷设污水干管, 沿主要道路敷设支管收集沿路两侧地块的污水, 统一汇集到干管集中排入污水处理厂。

(6) 交通利用规划

将现状县道 X061、X062 和 X053 升级为二级公路, 规划从水市镇区出发沿九嶷河到九嶷山乡二级公路一条, 规划从连接宁九公路过境水市镇区通往道县的二级公路一条。

3 环境质量状况

3.1 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、地下水、声环境、生态环境等）：

3.1.1 大气环境

为了解本项目所在区域环境空气质量现状，我单位委托湖南华弘检测有限公司对项目周边环境空气质量进行了现场监测。

（1）监测因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 H_2S 、 NH_3 。

（2）监测点位：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）规定，设置 2 个环境空气现状监测点。

表 3-1 大气环境质量现状监测布点

点位编号	点位位置
G1	项目东南侧柴家坝居民点
G2	项目西侧落家沙洲村居民点

（3）监测时间和频次：监测时间为 2017.7.1~2017.7.7， SO_2 、 NO_2 测 7 天，监测小时值； PM_{10} 测 7 天，监测日均值， H_2S 、 NH_3 测 7 天，监测一次值。

（4）评价标准： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准进行评价； H_2S 、 NH_3 按《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中相关标准进行评价。

（5）监测结果与评价：环境空气现状监测及评价结果见表 3-2。

表 3-2 环境空气现状监测及评价结果

点位	监测因子 监测及结果	SO_2	NO_2	PM_{10}	H_2S	NH_3
G1	浓度范围 (mg/m^3)	0.012~0.018	0.013~0.019	0.11~0.13	0.002~0.004	0.012~0.013
	标准值 (mg/m^3)	0.5	0.2	0.15	0.01	0.20
	标准指数	0.024~0.036	0.06~0.09	0.73~0.87	0.2~0.4	0.06~0.065
G2	浓度范围 (mg/m^3)	0.013~0.019	0.012~0.017	0.12~0.14	0.002~0.005	0.012~0.016
	标准值 (mg/m^3)	0.5	0.2	0.15	0.01	0.20
	标准指数	0.026~0.038	0.06~0.085	0.8~0.93	0.2~0.5	0.06~0.08

由监测结果可知，监测期间，各监测点处的 SO_2 、 NO_2 小时均值浓度和 PM_{10} 日均值浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准； H_2S 、 NH_3 一次值浓度均可达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的相关标准。

3.1.2 地表水环境

为了解本项目周边地表水环境质量现状，我单位委托湖南华弘检测有限公司对项目附近水体九嶷河水质进行了监测。

1、监测因子：pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

2、监测断面：根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-1993）规定，设置 2 个地表水现状监测断面。

表 3-3 地表水环境质量现状监测断面

点位编号	监测断面位置
W1	项目西侧九嶷河排污口上游 500m 处
W2	项目西侧九嶷河排污口下游 500m 处

3、监测时间和频次：监测时间为 2017.7.1~2017.7.3，连续监测 3 天。

4、评价标准：根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），九嶷河水市镇取水口下游 200 米至潇水汇合处段 29.3km 水域为农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

5、监测结果与评价：地表水环境现状监测及评价结果见表 3-4。

表 3-4 水环境现状监测及评价结果（单位：mg/L，pH 为无量纲）

监测因子	监测及评价结果	W1 断面	W2 断面	评价标准
pH	浓度范围	7.32~7.78	7.42~7.56	6~9
	标准指数	0.16~0.39	0.21~0.28	
DO	浓度范围	8.46~8.51	8.86~9.02	≥5
	标准指数	0.27~0.28	0.17~0.2	
高锰酸盐指数	浓度范围	1.85~1.96	1.78~1.89	≤6
	标准指数	0.31~0.33	0.30~0.32	
COD	浓度范围	8.5~9.3	9.5~10.9	≤20
	标准指数	0.43~0.47	0.48~0.55	
BOD ₅	浓度范围	1.86~1.95	1.70~1.93	≤4
	标准指数	0.47~0.4	0.43~0.48	
NH ₃ -N	浓度范围	0.15~0.19	0.22~0.27	≤1.0
	标准指数	0.15~0.19	0.22~0.27	
TP	浓度范围	0.041~0.049	0.048~0.056	≤0.2

	标准指数	0.21~0.25	0.24~0.28	
Cu	浓度范围	0.013~0.015	0.015~0.018	≤1.0
	标准指数	0.013~0.015	0.015~0.018	
Zn	浓度范	0.06~0.08	0.05~0.07	≤1.0
	标准指数	0.06~0.08	0.05~0.07	
氟化物	浓度范围	0.13~0.17	0.15~0.18	≤1.0
	标准指数	0.13~0.17	0.15~0.18	
硒	浓度范围	ND	ND	≤0.01
	标准指数	/	/	
砷	浓度范围	ND	ND	≤0.05
	标准指数	/	/	
汞	浓度范围	ND	ND	≤0.0001
	标准指数		/	
镉	浓 范围	0.0004~0.0006	0.0003~0.0005	≤0.005
	标准指数	0.08~0.12	0.06~0.1	
铬	浓度范	ND	ND	≤0.05
	标准指数	/	/	
铅	浓度范围	0.004~0.008	0.005~0.007	≤0.05
	标准指数	0.08~0.16	0.1~0.14	
氰化物	浓度范围	ND	ND	≤0.2
	标准指数	/	/	
挥发酚	浓度范围	0.0004~0.0007	0.0003~0.0007	≤0.005
	标准指数	0.08~0.14	0.06~0.14	
石油类	浓度范围	0.02~0.03	0.02~0.04	≤0.05
	标准指数	0.4~0.6	0.4~0.8	
阴离子表面活性剂	浓度范围	0.03~0.07	0.05~0.07	≤0.2
	标准指数	0.15~0.35	0.25~0.35	
硫化物	浓度范围	ND	ND	≤0.2
	标准指数	/	/	
粪大肠菌群 (个/L)	浓度范围	11000~28000	16000~32000	≤10000 个/L
	标准指数	1.1~2.8	1.6~3.2	

由监测结果可知，监测期间，九嶷河各断面处的 pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，粪大肠菌群超出 GB3838-2002 III类标准。九嶷河流经水市镇区生活污水尚未进行截污，生活污水未经处理排入九嶷河，故引起粪大肠菌群超标。

3.1.3 地下水环境

为了解本项目附近地下水环境现状，我单位委托湖南华弘检测有限公司对项目附近地下水（井水）环境质量进行了监测。

1、监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

2、监测点位：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，设置 2 个地下水环境质量监测点。

表 3-5 地下水环境质量现状监测点位

点位编号	监测断面位置
GW1	项目东南侧柴家坝居民点水井
GW2	项目西侧落家沙洲村居民点水井

3、监测时间和频次：监测时间为 2017.7.1，监测 1 天。

4、评价标准：按《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准进行评价。

5、监测结果与评价：地下水环境现状监测及评价结果见表 3-6。

表 3-6 地下水环境现状监测及评价结果（单位：mg/L，pH 为无量纲）

监测因子	监测及评价结果	GW1 断面	GW2 断面	评价标准
pH	浓度范围	6.57	6.75	6.5~8.5
	标准指数	0.43	0.25	
氨氮	浓度范围	0.126	0.176	≤0.2
	标准指数	0.63	0.88	
硝酸盐	浓度范围	5	12	≤20
	标准指数	0.25	0.6	
亚硝酸盐	浓度范围	0.006	0.013	≤0.02
	标准指数	0.3	0.65	
挥发酚	浓度范围	0.001	0.0003	≤0.002
	标准指数	0.75	0.15	
氰化物	浓度范围	ND	ND	≤0.05
	标准指数	/	/	
砷	浓度范围	ND	ND	≤0.05
	标准指数	/	/	
汞	浓度范围	ND	ND	≤0.001
	标准指数	/	/	

铬（六价）	浓度范围	ND	ND	≤0.05
	标准指数	/	/	
总硬度	浓度范围	27	36	≤450
	标准指数	0.06	0.08	
铅	浓度范围	0.006	0.005	≤0.5
	标准指数	0.12	0.1	
氟化物	浓度范围	0.15	0.06	≤1.0
	标准指数	0.15	0.06	
镉	浓度范围	ND	ND	≤0.01
	标准指数	/	/	
铁	浓度范围	ND	ND	≤0.3
	标准指数	/	/	
锰	浓度范围	ND	ND	≤0.1
	标准指数	/	/	
溶解性总固体	浓度范围	552	658	≤1000
	标准指数	0.552	0.658	
高锰酸盐指数	浓度范围	2.6	2.4	≤3.0
	标准指数	0.87	0.8	
硫酸盐	浓度范围	153	163	≤250
	标准指数	0.62	0.652	
氯化物	浓度范围	68	65	≤250
	标准指数	0.272	0.26	
总大肠菌群 (个/L)	浓度范围	1.0	ND	≤3.0
	标准指数	0.33	/	
细菌总数 (个/L)	浓度范围	46	58	≤100
	标准指数	0.46	0.58	

由监测结果可知，监测期间，柴家坝居民点和落家沙洲村居民点 2 个水井处的 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

3.1.4 声环境

为了解本项目附近区域声环境现状，我单位委托湖南华弘检测有限公司对项目四周边界及周边环境敏感点声环境质量进行了现场监测。

1、监测因子：连续等效 A 声级。

2、监测点位：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，设置 5

个声环境质量监测点。

表 3-7 声环境质量现状监测布点

点位编号	点位位置
N1	项目东边界 1m 处
N2	项目南边界 1m 处
N3	项目西边界 1m 处
N4	项目北边界 1m 处
N	项目东南侧柴家坝居民点

3、监测时间和频次：监测时间为 2017.7.1~2017.7.2, 连续 2 天, 每天昼间(6:00~22:00)、夜间(22:00~次日 6:00) 各监测 1 次。

4、评价标准：按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准进行评价。

5、监测结果与评价：声环境现状监测及评价结果见表 3-8。

表 3-8 声环境现状监测及评价结果 (单位: dB)

编号	监测点	昼间/夜间		
		监测值	标准值	超标值
N1	项目东边界 1m 处	55.5/43.2	60/50	0/0
		54.6/41.8		0/0
N2	项目南边界 1m 处	50.5/40.8		0/0
		50.8/41.8		0/0
N3	项目西边界 1m 处	55.7/42.7		0/0
		55.4/42.5		0/0
N4	项目北边界 1m 处	53.8/42.5		0/0
		53.6/43.2		0/0
N5	项目东南侧柴家坝居民点	57.4/43.4		0/0
		55.7/42.6		0/0

由监测结果可知, 监测期间, 厂区边界及项目东南侧柴家坝居民点监测点昼夜噪声值均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目主要环境保护目标详见表 3-9 和 3-10。

表 3-9 污水厂环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	高差及阻隔	距离（m）	功能	规模	保护级别
大气环境	柴家坝居民点	SE	0，无阻隔	110~500m	居住	50 户	GB3095-2012 二级标准
	落家沙洲村居民点	W	0，无阻隔	100~540m		90 户	
	欧家村居民点	NE	0，无阻隔	770~1000m		100 户	
地表水环境	九嶷河水市镇取水口下游 200 米至潇水汇合处段	W	/	附近	农业用水	小河	GB3838-2002 III类标准
声环境	柴家坝居民点	SE	0，无阻隔	110~200m	/	20 户	GB3096-2008 2 类标准
	落家沙洲村居民点	W	0，无阻隔	100~200m		30 户	
生态环境	项目附近生态	/	/	/	/	/	/

注：1、“方位”以厂界为基准点，“距离”是指保护目标距厂界的最近距离。

表 3-10 污水管网主要环境保护目标一览表

环境要素	主要保护目标	方位	距离（m）	功能	保护级
大 环境	宁远六中	E	40	学校	GB3095-2012 二级标准
	水市镇中心卫生院	E	150	医院	
地表水环境	九嶷河水市镇取水口下游 200 米至潇水汇合处段	W	附近	农业用水	GB3838-2002 III类标准
声环境	宁远六中	E	40	学校	GB3096-2008 2 类标准
	水市镇中心卫生院	E	150	医院	



图 3-1 柴家坝居民点



图 3-2 落家沙洲村居民点



图 3-4 欧家村居民点



图 3-4 九嶷河

4 评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、环境空气质量：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，氨、硫化氢执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度，主要指标见表 4-1。			
	表 4-1 环境空气质量标准（单位：mg/Nm³）			
	污染因子	标准限值		
		1 小时平均	24 小时平均	年平均
	SO ₂	0.50	0.15	0.06
	NO ₂	0.20	0.08	0.04
	PM ₁₀	/	0.15	0.07
	氨	0.20（一次值）		
	硫化氢	0.01（一次值）		
环 境 质 量 标 准	2、地表水环境质量：本项目周边水体主要为九嶷河，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），九嶷河水市镇取水口下游 200 米至潇水汇合处段 29.3km 水域为农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。主要指标见表 4-2。			
	表 4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）			
	指标	III类标准	指标	III类标准
	pH	6~9	砷	≤0.05
	DO	≥5	汞	≤0.0001
	高锰酸盐指数	≤6	镉	≤0.005
	COD	≤20	铬	≤0.05
	BOD ₅	≤4	铅	≤0.05
	NH ₃ -N	≤1.0	氰化物	≤0.2
	TP	≤0.2	挥发酚	≤0.005
环 境 质 量 标 准	Cu	≤1.0	石油类	≤0.05
	Zn	≤1.0	阴离子表面活性剂	≤0.2
	氟化物	≤1.0	硫化物	≤0.2
	硒	≤0.01	粪大肠菌群（个/L）	≤10000
	3、地下水环境质量：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准。			

表 4-3 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

指标	III类标准	指标	III类标准
pH	6.5~8.5	氟化物	≤1.0
氨氮	≤0.2	镉	≤0.01
硝酸盐	≤20	铁	≤0.3
亚硝酸	≤0.02	锰	≤0.1
挥发酚	≤0.002	溶解性总固体	≤1000
氰化物	≤0.05	高锰酸盐指数	≤6.0
砷	≤0.05	硫酸盐	≤250
汞	≤0.001	氯化物	≤250
铬	≤0.05	总大肠菌群（个/L）	≤3.0
总 度	≤450	细菌总数（个/L）	≤100
铅	≤0.05	/	/

4、声环境质量：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，昼间值 60 dB（A），夜间值 50dB（A）。

1、废气： H_2S 、 NH_3 厂界排放最高允许浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，具体指标见表 4-4。

表 4-4 恶臭污染物排放标准

污染物	厂界无组织排放源标准（mg/m ³ ）
氨	1.5
硫化氢	0.06
臭气浓度	20(无量纲)

2、废水：尾水排放执行《城镇污水处理厂污水排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准。主要指标见表 4-5。

表 4-5 城镇污水处理厂污水排放标准

项目	一级 B 标准	项目	一级 B 标准
pH	6~9	NH_3-N	≤8
COD	≤60	TN	≤20
BOD_5	≤20	TP	≤1.0
SS	≤20	粪大肠菌群	≤10000 个/L

污
染
物
排
放
标
准

3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）》；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。主要指标分别见表4-6、4-7。

表 4-6 建筑施工场界噪声限值（单位：dB）

参数	昼间	夜间
标准值	70	55

表 4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
2类标准	60	50

结合本项目排放污染物种类，选择污水中 COD、NH₃-N 作为本项目运营期的总量控制指标。

根据本项目处理规模（2000m³/d）及污水处理厂出水水质标准，建议本项目总量控制指标为：COD：43.8t/a、NH₃-N：5.84t/a。

总量
控制
指标

5 建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述（图示）：

5.1.1 施工期工艺流程

5.1.1.1 污水收集管网铺设施工工艺流程

（1）管沟开挖：采用大开挖施工，施工时边坡采用 1:1.5，双边同时进行开挖和堆土。管沟深度、宽度与管道的断面尺寸（DN200~DN600）、埋深有关，施工时基槽总宽度应结合实际情况确定。施工带除渠道宽外，两侧应保留 1.0m 左右的施工余地。遇到障碍物多、地质较差等无法进行大开挖施工时采用牵引施工；穿越河道时采用倒虹管。

（2）管道敷设、闭水实验：管沟挖好后，敷设 HDPE 管道，管道连接处采用热熔焊接。管道焊接好后需进行闭水实验，检验管道是否漏水。

（3）土方回填、路面恢复：经闭水试验合格后，即可进行土方回填。管道回填土的质量影响管道的受力条件，埋管各部位的密实度按要求进行回填，回填土不得夹杂腐殖质有机物、块石及淤泥质土。管道胸腔部分土的密实度不得小于 0.90，管顶以上 500mm 以内密实度不得小于 0.87。超出管顶 500mm 以上部分，管道位于车行道下方时采用间隔土回填，密实度按相关规范取值。沟槽及时回填土方，保护管道位置正确，避免沟槽坍塌，尽早恢复地面交通。回填土应分层夯实，确保质量，管顶覆土 1.0 米范围内必须采用人工夯实，严禁采用机械碾压。



图 5-1 污水收集管网铺设施工工艺流程

5.1.1.2 污水处理厂施工工艺流程

（1）场地清理、土方开挖：设置施工围板，对地表进行清理，清除杂草、建筑垃圾等杂物，然后土方开挖。

（2）主体、设备安装工程：进行各构建筑物建设环保设施的建设、设备安装等工程。

（3）恢复植被：设备安装工程结束后，即可恢复植被。栽种垂柳、樱花等乔木灌木植物、铺栽草皮等进行绿化。



图 5-2 污水处理厂施工工艺流程

5.1.1.3 施工期主要产污环节

本项目施工期包括污水收集管网铺和污水处理厂建设，其中污水收集管为沿道路敷设。污水收集管网铺和污水处理厂施工过程产生污染物基本相同，其主要污染源见表 5-1。

表 5-1 施工期主要污染源一览表

建设内容	类型	污染源
污水收集管网铺设	废气	施工扬尘、机械及汽车尾气
	废水	施工废 、生活污水
污水处理厂	噪声	设备噪声
	固废	弃土、 筑垃圾、生活垃圾

5.1.2 工艺确定

根据水市镇生活污水水质水量特点，综合考虑，本项目采用“生物接触氧化+人工湿地”+紫外消毒处理工艺组合，该工艺技术经济可行。生活污水处理工艺一般有稳定塘、生物接触氧化、人工湿地、生物转盘、MBR、A²O 工艺等，其处理优缺点详见表 5-2。

表 5-2 处理工艺优点表

工艺	优 点	缺 点	适应场合
稳定塘	结构简单、 水水质好，投资低，无能耗或低能耗，维护简便。	负荷低，需进行预处理，占地大，处理效果随季节变化大，塘中污染物浓度过高时光会产生臭气和蚊蝇。	小城镇污水处理，处理规模：100-300m ³ /d 生活污水。
生 接触氧化	占地面积小、污泥产量少，无污泥回流，抗冲击负荷强，操作简便，出水水质好。	加入填料导致建造费用高，需专门曝气设施和二次沉淀，控制不好时对磷的处理效果较差。	适合生活污水、工业废水处理。
人工湿地	投资低、管理方便、能耗少，水生植物可美化环境。	处理效果受季节影响，氮去除效果不稳定，占地面积大。	小城镇污水处理，处理规模：5000m ³ /d 以下。
生物转盘	占地小，自动化程度高，易于管理和维护，不需专门的曝气设施，能耗低，	对制作加工水平要求较高，建造成本较高，生物膜易脱落，需二次沉淀。	小城镇污水处理，处理 规 模 ：1000-3000m ³ /d 生活污

	抗冲击能力强，污泥产量少，无噪音及臭味产生，模块化设计，易于施工及改造增容。		水、工业废水。
膜生物反应器（MBR）	出水水质优质稳定，剩余污泥产量少，占地面积小，不受设置场合限制。	投资较大，运行费用高。	深度处理、水再生回用处理。
A ² O	可不设初沉池，结构简单，耐冲击，剩余污泥少，出水效果好，运行简单。	长泥龄时出水 SS 高，电耗较高。需要曝气和二次沉淀，有回流污泥。	规模宜大不宜小，小规模时，成本较高；适用浓度相对较高的污水。

5.1.3 运营期工艺流程

5.1.3.1 污水处理厂运营工艺流程

（1）格栅井、沉砂池及提升泵站：污水首先经过格栅，拦截污水中漂浮物，然后进入沉砂池去除水中较大的泥砂，再经污水提升泵站送至生物接触氧化一体化设备。

（2）生物接触氧化一体化设备：由缺氧厌氧池、好氧池及二沉池组成，合建成玻璃钢制一体化处理设备。

除渣沉砂后的污水进入缺氧厌氧池，与回流污水混合，开始厌氧生化反应及反硝化反应。厌氧段包括厌氧发酵、厌氧腐化、厌氧生化过滤三个反应阶段。

污水经缺氧厌氧池去除大量 BOD₅、COD，好氧池主要进行“硝化反应”和除磷，并进一步去除有机物负荷，好氧池是一种以生物膜法为主、兼有活性污泥法的生物处理装置。厌氧段到好氧段形成微生物对磷的强劲吸收，除磷效果显著。

污水经生物接触氧化后，老化的生物膜脱落进入沉淀池进行泥水分离，二沉池采用斜板沉淀池，玻璃钢结构。

（3）人工湿地：人工湿地床采用水平潜流型人工湿地，土质结构。

（4）紫外消毒：进入紫外消毒池进行深度处理，降低污水中悬浮物及细菌含量。紫外光（UV）消毒是一种高效、安全、环保、经济的技术，能够有效地杀灭致病病毒、细菌和原生动物，而且几乎不产生任何消毒副产物。紫外线消毒是通过光化学作用破坏病原体的核酸（DNA 和 RNA），从而有效阻止它们合成蛋白质和细胞分裂。最终病原体不能够复制、不能传播而最终死亡。

（5）污泥干化：采用污泥自然干化方式处理剩余污泥，剩余污泥进入污泥干化床，干化时间为 1 年，进泥含水率低于 97%，干泥含水率低于 50%，污泥干化后运

至宁远县垃圾填埋场处置。

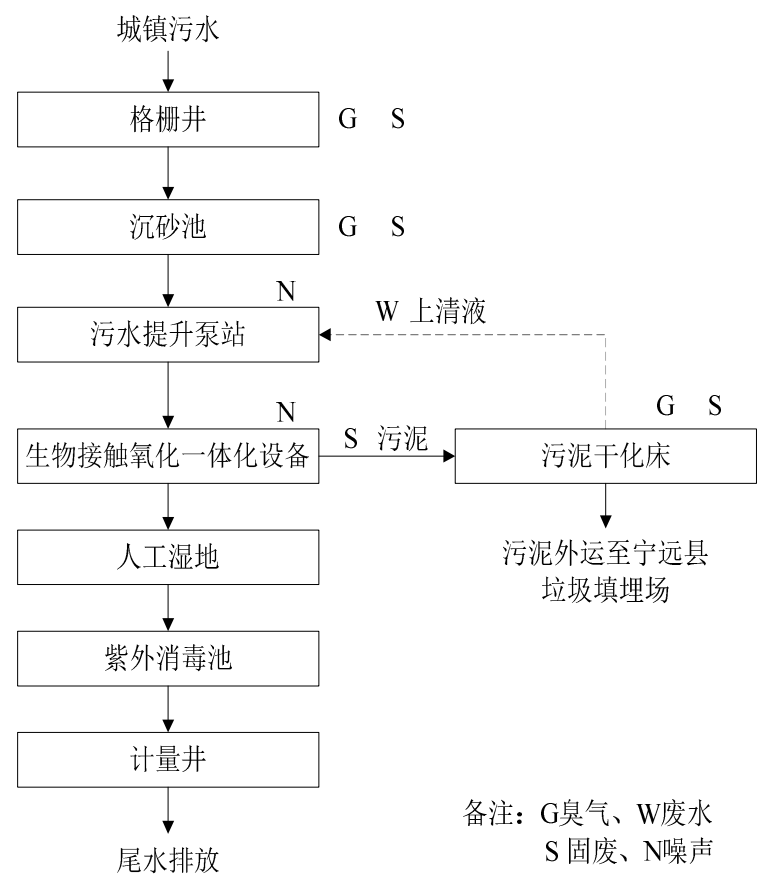


图 5-1 污水处理工艺流程图

5.1.3.2 运营期主要产污环节

本项目运营期污水收集管网为密闭输送，不存在产物环节，只有污水处理厂存在产物环节，因此，污水处理厂运营期主要污染源见表 5-3。

表 5-3 运营期主要污染源一览表

类型	产污环节	污染源
废气	格栅井、沉砂池、生物接触氧化一体化设备、污泥干化床	恶臭
废水	生活区	生活污水
噪声	设备噪声	水泵、风机等噪声
固废	格栅井、沉砂池、污泥干化床、生活区	生活垃圾、污水处理固废、废旧紫外灯管

5.2 主要污染工序:

5.2.1 施工期

由表 5-1 可知, 本项目施工期产生的主要污染物如下:

- (1) 废气: 施工扬尘、机械及汽车尾气
- (2) 废水: 施工废水、生活污水
- (3) 噪声: 设备噪声
- (4) 固废: 弃土、建筑垃圾、生活垃圾

施工期环境影响分析见 7.1 节。

5.2.2 营运期

本项目污水收集管网均为密闭输送, 沿途无排污和放空点, 在正常情况下, 管网输送过程基本无“三废”产生, 因此, 污染主要来自污水处理厂, 由表 5-2 可知, 污水处理厂营运期产生的主要污染物有废气、废水、固废、噪声。

5.2.2.1 废气

本项目废气主要为污水处理系统运行产生的恶臭, 产生恶臭的环节较多, 主要为格栅井、沉砂池、生物接触氧化一体化设备、污泥干化床等。恶臭的种类繁多, 常见的有: 硫醇类、硫醚类、硫化物、醛类等, 对于本项目而言, 恶臭污染物主要为 NH_3 及 H_2S 。随季节温度的变化恶臭浓度有所变化, 夏季气温高, 恶臭强; 冬季气温低, 恶臭弱。同时恶臭的散发还与水温、污水中有机物浓度、水流紊动状态和水面暴露面积等因素有关。

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_5 , 可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。本项目 NH_3 及 H_2S 的产生情况见表 5-4。

表 5-4 项目恶臭源强计算结果

污染因子	产生系数	污水量	BOD_5 削减浓度	产生速率	产生量
NH_3	0.0031g/g BOD_5	730000 m^3/a	80mg/L	0.0207 kg/h	0.181 t/a
H_2S	0.00012g/g BOD_5			0.0008 kg/h	0.007 t/a

通常情况下, 生活污水处理厂恶臭主要产生单元分为三处: 预处理单元(格栅、沉砂池)、生化处理单元、污泥处理单元。本项目生化处理单元采用生物接触氧化一体化工艺, 为合建的玻璃钢制一体化设备, 地埋设置, 表面覆土绿化, 本单元基本无组织恶臭排放较少。类比国内现有的“生物接触氧化+人工湿地”工艺的污水

处理厂，人工湿地无组织恶臭排放较少。则本项目恶臭主要产生单元为预处理单元（格栅、沉砂池）及污泥处理单元。

5.2.2.2 废水

本项目污水处理厂设计处理规模为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，处理废水包括镇区生活污水以及厂区职工生活污水、污泥干化池上清液。废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后，排入九嶷河。本项目废水污染物排放量及削减量见表 5-6。

表 5-6 废水污染物排放量及去除量一览表

污染因子	进水		出水		去除量 (t/a)
	浓度 (mg/L)	接纳量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
污水量	/	$73.0\text{ 万 m}^3/\text{a}$	/	$73.0\text{ 万 m}^3/\text{a}$	/
COD	250	182.50	60	43.80	138.70
BOD ₅	100	73.00	20	14.60	58.40
SS	180	131.40	20	14.60	116.8
TN	35	25.55	20	14.60	10.95
NH ₃ -N	30	21.90	8	5.84	16.06
TP	2.5	1.83	1.0	0.73	1.10

5.2.2.3 固废

（1）生活垃圾

本项目污水处理厂劳动定员 10 人，生活垃圾生产量按每人每天生产 0.5kg 计，则本项目生活垃圾产生量约为 1.83t/a。由镇区环卫部门收集后进行统一处置。

（2）污水处理固废

本项目污水处理固废包括栅渣、沉砂和污泥。

A) 栅渣、沉砂：粗、细格栅渣多为块状固体物质，其中包括无机物质和有机物质，性状类似生活垃圾，粗格栅拦截直径大于 20mm 的杂物，细格栅拦截直径大于 10mm 的杂物；沉砂的主要成分为大的无机颗粒，主要为泥砂、石子等。

通过类比同类项目及查找相关资料，栅渣产生量按 $0.1\text{kg}/\text{m}^3$ 污水计算，沉砂产生量按每 $0.03\text{kg}/\text{m}^3$ 污水计算，则项目栅渣产生量为 0.2t/d，沉砂产生量为 0.06t/d，经收集后由镇区环卫部门收集后进行统一处置。

B) 污泥：通过类比同类项目及查找相关资料，干泥量产率 $1\text{t}/\text{万 m}^3$ 污水计算，污泥排入污泥干化床自然干化，干泥含水率约 50%，则污泥量为 0.4t/d。。根据《关

于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129号），单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理。干化污泥运往宁远县垃圾填埋场进行处理。

（3）废旧紫外灯管：收集后由专业机构处置。

5.2.2.4 噪声

本项目噪声源主要为潜污泵、回流泵、罗茨风机等设备噪声，主要噪声源源强见表 5-7。

表 5-7 主要噪声源源强

工段	高噪声设备	数量	噪声级（dB）
提升泵站	潜污泵	3 台，2 用 1 备	75
生物接触氧化一体化装置	回流泵	2 台，1 用 1 备	80
鼓风机房	罗茨风机	2 台，1 用 1 备	90

6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污 染 物 名 称		处理前产生浓度 及产生量	排放浓度及 排放量
大气 污染物	预处理单元、污泥 处理单元	NH ₃	无组织	0.181 t/a	0.181 t/a
		H ₂ S	无组织	0.007 t/a	0.007 t/a
水 污 染 物	污水处理系统	废水量		73.0 万 m ³ /a	73.0 万 m ³ /a
		COD		250mg/L、182.5 t/a	60mg/L、43.8t/a
		BOD ₅		100mg/L、73.0t/a	20mg/L、14.6t/a
		SS		180mg/L、131.4 t/a	20mg/L、14.6t/a
		TN		35mg/L、25.55t/a	20mg/L、14.6t/a
		NH ₃ -N		30mg/L、21.9 t/a	8mg/L、5.84t/a
		TP		2.5mg/L、1.83t/a	1.0mg/L、0.73t/a
固 体 废 物	生活垃圾			1.83t/a	0
	污水处理固废	栅渣		73.0 m ³ /a	0
		沉砂		21.9t/a	0
		污泥(含水率 50%)		146.0t/a	0
噪 声	本项目噪声源主要为潜污泵、回流泵、罗茨风机等设备噪声，主要噪声源源强见表 5-7。				
主要生态影响(不够时可附另页):					
本项目建设污水处理厂场址周边生态环境和铺设管网对镇区管线沿路环境的影响主要发生在施工期，造成绿地面积减少，扰动了表土结构，使土壤侵蚀强度增加，裸露的土层容易在雨水冲刷、风力作用下造成水土流失。故在建设过程中，应采取有效措施防止水土流失（详见后续建设期影响分析章节有关内容）。					

7 环境影响分析

7.1 施工期环境影响简要分析:

本项目施工期的环境影响主要表现在 6 个方面：废气、废水、固废、噪声、生态影响、社会影响。

7.1.1 大气环境影响分析

施工期大气污染源主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆产生的尾气。

7.1.1.1 施工扬尘

建设施工过程中因挖填方、建材（砂石、水泥）运输装卸、堆放、搅拌浇筑等作业，均会产生一定量的扬尘。按起尘原因可分为动力起尘和风力起尘。动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中车辆出入造成的扬尘最为严重；风力起尘主要是露天堆放的建材（如黄沙、水泥）和裸露施工区表层的浮尘由于天气干燥及大风而产生。

（1）动力扬尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，按下式计算：

$$Q=0.123\left(\frac{V}{5}\right)\left(\frac{W}{68}\right)^{0.95}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.78}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

试验一辆 10 吨卡车，行驶过一段长度为 1 公里的路面，计算得出各种情况下的扬尘量，见表 7-1。

表 7-1 不同车速和地面清洁度的汽车扬尘状况（单位：kg/辆·km）

车速(V) 尘量(P)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	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

由表可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样

车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘有效办法。

(2) 风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点开挖土方会临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1 \times (V_{50} - V_0)^3 \times e^{-1.023W}$$

式中：Q—风力扬尘量，kg/t·a；

V₅₀—距地面 50 米处风速，m/s；

V₀—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

减少露天堆放、减少裸露地面、控制场地内风速并保证一定的含水率是减少风力扬尘的有效方法。其中洒水是最有效也是最常见的抑尘手段，其抑尘效果可见表 7-2。

表 7-2 施工期场地洒水抑尘试验（单位：mg/Nm³）

距离	5m	20m	50m	100m
不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表可知，洒水能有效的降低扬尘量。在实际施工运作中，如果每天洒水 4-5 次，可以使得扬尘量减少大约 70%，扬尘污染距离可以缩小到 20~50m。

7.1.1.2 机械及汽车尾气

运输车辆行驶及施工机械运行时将产生废气，主要含有 HC、CO、NO_x 等污染物质，主要对项目污水处理厂施工场地周边和管线施工两侧局部范围产生一定影响。由于施工周期短、排放量较少，所以对区域大气环境影响相对较小。

为减轻施工期间废气对环境的影响，本评价要求施工单位采取以下措施：

污水处理厂施工期废气防治措施：

(1) 建立健全施工扬尘管理机制，确保“六个不开工”和实现“六个 100%”。“六个不开工”即审批手续不全不开工、围挡不合要求不开工、地面硬化不到位不开工、冲洗排放设备不到位不开工、保洁人员不到位不开工、不签订《市容市貌卫生责任书》不开工；

(2) 及时硬化地面或道路, 干燥天气定期在泥土地面和路面洒水, 防止施工车辆行驶产生的扬尘和渣土装卸产生的扬尘。裸露的场地应采用密目网进行覆盖处理;

(3) 加强施工管理, 必须注意文明施工, 定时对施工场地特别是粉尘产生较多的区域洒水, 尽量减少泥土带出现场, 可减轻粉尘对周围大气环境的影响;

(4) 严格控制在施工现场拌制混凝土, 选择购买商品混凝土和预拌混凝土。

污水管网施工期废气防治措施:

(1) 设置施工围挡, 防止和减少施工中物料、建筑垃圾和渣土外逸, 避免扬尘、废弃物和杂物飘散;

(2) 增加施工沿线道路的洒水频率, 减少扬尘产生;

(3) 施工单位在实施土方开挖等施工作业时, 应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式; 风力在 5 级以上的大风天气应当暂停土方作业。

预计采取上述废气防治措施后, 本项目施工期扬尘将大大减轻对污水处理厂周围和管网沿线大气环境影响。

7.1.2 水环境影响分析

7.1.2.1 施工废水

施工废水主要为设备及车辆的清洗废水、可能存在的基坑开挖地下涌水, 以及施工过程泥浆及降雨导致的散料和泥浆漫流, 这些废水呈碱性, 主要污染物含有 pH、SS、COD 等, 据类比调查, 砂石冲洗废水中含有的 SS 一般可达 250mg/L。

7.1.2.2 生活污水

施工期人数按 50 人/d 计, 为当地居民或居住在当地农户, 用水标准取 40L/人•d, 经初步估算, 施工人员生活用水约 2m³/d, 排水系数以 0.8 计算, 施工期的生活污水排放量约 1.6m³/d。主要污染物为 COD 和氨氮。利用当地村民自建污水处理设施消纳生活污水, 故本项目施工过程中生活污水对地表水造成环境影响较小。

为了减小施工期废水对水环境的影响, 本评价要求施工单位采取如下措施:

(1) 施工驻地的生活废水集中收集, 制定有效的节水措施, 利用周边居民厕所等, 减少生活废水产生量;

(2) 施工污水经初步隔油、沉淀处理, 尽可能循环利用或作为场地抑尘洒水用水;

(3) 加强施工期废水管理，作好施工期废水的收集、处理、引流措施，严禁项目废水乱排；

(4) 污水处理厂施工场地散料堆场四周用石块或水泥砌块围出高 50 公分的防冲墙，防止散料被雨水冲刷流失；

(5) 加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故的发生；

(6) 必须制定完备的工程管理措施，从管理制度上避免可能的工程事故或风险，使工程施工对环境的影响降到最低。

经采取以上措施后，本项目施工期产生废水对区域水环境影响较小。

7.1.3 声环境影响分析

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，据类比调查，这些机械的单体声级均在 80dB(A)以上，其中声级最大的是电钻，声级达 115dB(A)，施工各阶段的运输车辆类型及其声级见表 7-3，各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 7-4。污水管道施工机械噪声随距离的衰减结果见表 7-5。

表 7-3 交通运输车辆噪声排放统计

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声级 dB(A)	95	80-85	75

表 7-4 各施工阶段的噪声源统计

施工期	主要声源	声级 dB(A)	施工期	主要声源	声级 dB(A)
土石方阶段	挖土机	78~96	装饰、装修阶段	电钻	100~115
	冲击机	95		电锤	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100		木工刨	90~100
	振捣机	100~105		混凝土搅拌机	100~110
	电锯	100~110		云石机	100~110
	电焊机	90~95		角向磨光机	100~115

表 7-5 污水管网施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械名称	噪声预测值 (dB)									
	5m	15m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
切割机	90	75	73	69	67	65	59	55	53	49
挖掘机	84	69	67	63	61	59	53	49	47	43

柴油发电机	85	70	68	64	62	60	54	50	48	44
噪声叠加值	94	80	77	74	71	69	63	60	57	54

管道工程建设施工工作量大，且机械化程度高，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。这种影响具有阶段性、临时性和不固定性，而且具有局部路段特性。从表 7-5 可知，昼间施工机械噪声昼间在距施工场地 30m 处和夜间距施工场地 150m 处符合标准限值。为减小施工过程中的噪声污染对周边声环境的影响，本评价要求施工单位采取以下措施：

污水处理厂施工期噪声防治措施：

- (1) 污水处理厂施工场地合理布局，尽量将高噪声设备布置在场地中部，尽可能远离项目周边声环境敏感点；
- (2) 制订施工计划时，应尽量避免同时使用大量高噪声设备施工；避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高；
- (3) 施工设备选型上尽量选用低噪声设备。

污水管网施工期噪声防治措施：

- (1) 污水管网施工期间，若遇到敏感点（宁远六中、水市镇中心卫生院）有特殊要求时应暂停施工或尽量避让施工；
- (2) 严禁在 12:00~14:00、22:00~次日 6:00 的敏感时段施工，防止施工的高噪声设备产生的噪声影响沿线居民的正常休息；
- (3) 对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免因部件松动或消声器损坏等原因增加其工作时的噪声级；
- (4) 运输车辆进出施工场地限速慢行，禁止鸣笛；
- (6) 车辆装卸物料时控制卸料高度，降低装卸噪声；
- (7) 汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭。

预计采取上述噪声防治措施后，将减轻项目施工噪声对施工沿线环境敏感点的影响。

7.1.4 固废影响分析

7.1.4.1 弃土

本项目污水管道主要采用大开挖的施工方式，本项目少量弃方尽可能用于道路工程的填方和周边土地平整填方，多余土石方由专门的渣土公司清运至指定渣土消纳场。清运单位应严格按照规范运输，安排专人负责押运，防止随地散落、随

意倾倒建筑垃圾的现象发生。

7.1.4.2 建筑垃圾

本项目产生的建筑垃圾主要来自污水处理厂施工过程。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，所产生的建筑垃圾种类、数量有较大差别，建筑施工的全过程一般可以分成以下几个阶段：

（1）场地平整阶段：包括清理杂草树木等。这个阶段产生的垃圾主要是杂草树木及废弃的表层土壤等；

（2）土石方阶段：包括基坑开挖、挖掘土石方等。这个阶段产生的主要是施工弃土，其造成的影响更多的表现为水土流失；

（3）基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等。这个阶段产生的建筑垃圾主要是弃土、混凝土碎块、废弃钢筋等；

（4）结构工程阶段：包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等。这个阶段生的建筑垃圾主要有弃土砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等；

（5）装修阶段：主要为外墙装修工程。这个阶段产生的建筑垃圾主要有废涂料、废弃瓷砖、废弃石块、废弃建筑包装材料等。

为了控制建筑垃圾对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

（1）对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源；

（2）对建筑垃圾要进行收集并在固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。建设施工期的建筑垃圾妥善收集，贮存在施工场地；

（3）施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

7.1.4.3 生活垃圾

施工期人数按 50 人/d 计，为当地居民或居住在当地农户，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，则每个施工生产生活区日排放量约为 25kg/d。本项目生活垃圾用塑料袋收集后放到指定垃圾收集点的垃圾桶内，由镇区环卫部门收集后进行统一处置，故本项目施工期生活垃圾基本对周围环境影响较小。

7.1.5 生态环境影响分析

污水处理厂施工期生态影响分析：

项目场地比较平整，不需要大量填方，根据建设方提供资料本项目不需要运输弃方。



图 7-1 污水厂所在地卫星图



图 7-2 污水厂所在地航拍图

本工程建设区新增水土流失的防治，应以工程措施为先导，工程措施、植物措施、临时防护措施相结合。按照“先拦后弃”的原则，在临时堆土区修建拦土坎、排水沟，使堆土在“点”上得以集中拦蓄；在施工道路、施工工作面周围修筑挡土坎、排水沟、沉砂池等，使施工过程中的水土流失在“线”上得以集中控制。通过临时防护措施，建立临时施工封闭区，并在新增水土流失得以集中控制的前提下，对裸露地表进行土地整治，然后通过“面”上的林草植被建设和土地复垦措施，保护新生地表，改善生态环境，发挥植物措施的观赏性和后效性。

在主体工程设计时对边坡护砌，这些措施使施工中的裸露表面得到了防护，有效地防止了水土流失，具有一定的水土保持功能，满足防治要求。因此在施工期本方案提出有效的临时防治措施：

（1）临时蓄水沉淀池

在工程区场地地面雨水汇集处，应设临时沉淀池。临时沉淀池深 2.0m，面积 20~30m²，池底夯实，边坡 1:0.75 的凹地，降雨产流在沉淀池中流速减慢，使泥沙沉淀。

（2）临时土工布围栏

在临时堆料场及容易发生水土流失的施工地段应设土工布围栏。其做法：布宽 100cm，每 2m 设置边长 5cm×5cm 的立柱，立柱高 1m，中间由铁丝每 0.5m 间隔固定立柱，土工布固定在立柱上，立柱埋入地下 30cm，围栏底部的土工布

有 15cm 压在泥土下。围栏的作用是截拦泥沙，使雨水通过。在各施工点应悬挂醒目标志，提醒施工人员注意安全和水土保持、环境保护。

污水管网施工期生态影响分析：

项目管网施工期环境影响为短期影响，且集中在镇区内。施工期结束后影响即消失。

（1）生态环境影响分析

本工程建设临时性占地主要用于管网施工，管道挖掘土的堆积，堆管、设备及材料存放用地，施工临时便道用地等，仅在施工期内及以后较短时间内影响土地的利用，经过一定恢复期后，土地的利用状况不会发生改变，仍可以保持原有的使用功能。

（2）水土流失的影响

一般项目建设对水土流失的影响主要表现在以下两方面：地表开挖破坏植被、造成地面裸露，降雨时加深土壤侵蚀和水土流失；各类临时占地破坏原有植被，使当地水土流失加剧，如遇废弃土临时堆放场管理不当时，容易发生片蚀、浅沟蚀等形式的水土流失。本项目可能发生水土流失的施工阶段主要是管道开挖阶段。

在施工过程中需要加强管理，以降低施工带来的水土流失就会大大减小。项目施工期土石方开挖时，若遇暴雨天气，水土流失会加剧，为进一步减少水土流失，保护生态环境，施工中应采取的如下措施：

①与气象部门密切联系，及时掌握热带风暴和暴雨等灾害性天气情况，事先掌握施工地点所在区域降雨的时间和特点，合理制定施工计划，以便在暴雨前及时对施工场地进行清理，减缓暴雨对开挖路面的剧烈冲刷，减少水土流失。

②施工中采取临时防护措施，如在挖填施工场地周围设临时排洪沟，确保暴雨时不出现大量水土流失。

③施工场地局部应及时进行硬化处理，加强疏水导流，对与长期裸露单位施工的区域应加盖防水布等，以减少雨水冲刷造成的水土流失。

④项目管道施工是应采取尽量少占地，少破坏植被的原则，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的不必要破坏。在施工中应执行“分层开挖、分层堆放、分

层填埋原则”，施工后及时进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失。

⑤基建完工后，及时硬化路面和恢复场区及管网铺设所破坏的绿化植被。

7.1.6 社会影响分析

7.1.6.1 施工作业对交通运输的影响

随着污水管网开始兴建，物料运输及施工人员来往将使附近的道路上的车流量增加。车流量增加的同时若调度不当，将造成交通拥挤甚至堵塞。因此工程指挥部门应合理安排工期、优化调度，严格施工管理，减少该项目的施工作业对各交通道路的影响。建议施工单位应采取以下措施，尽可能地减轻施工期对周边道路的交通影响：

（1）制定严格的施工管理制度，加强文明施工，树立交通意识、环境意识和法制意识，严格执行有关交通管理的审查、审批程序，积极配合相关部门的交通管理；

（2）合理安排施工时间，避让渣土、材料运输车辆与附近道路交通上下班时段交通高峰重叠，尽量避免增加附近道路高峰时段的交通压力；

（3）按照规范要求在施工影响范围内设置相应的施工标志和交通指引标志；

（4）体现“以人为本”的原则，施工期间在须封闭的道路上应预留行人通道，通道宽度须满足客流要求，力求为行人提供方便、舒适和安全的步行环境；

（5）合理设置运输车辆运输线路，尽可能设置在交通量相对较小的道路上；

（6）施工对周边道路交通影响较大时联合交通管理部门设置指示牌引导车辆绕行，避免局部交通堵塞；

（7）采取分段施工方式，避免大范围同时施工，施工完成及时清场，恢复交通。

7.1.6.2 基础设施迁移工作的影响

项目在实际施工建设过程中将可能迁移一些电力、通讯、广播杆线等市政基础设施。建设单位和施工单位必须事先与相关部门进行协商，商定具体迁移方向和时间，并应先建好替代设施后拆除原有设施，以免产生停电、通讯中断、妨碍灌溉等事故。在施工过程中部分地段会暂时停水，这必定给当地居民的生产、生活和工作带来一定的影响，应事先告知当地居民。

7.2 营运期环境影响分析:

7.2.1 大气环境影响分析

由前述工序分析可知，项目废气主要为恶臭气体，以无组织恶臭形式排放。恶臭中主要污染物为 NH_3 、 H_2S ，其中 NH_3 产生量为 0.181t/a； H_2S 产生量为 0.007t/a。

(1) 大气环境保护距离:

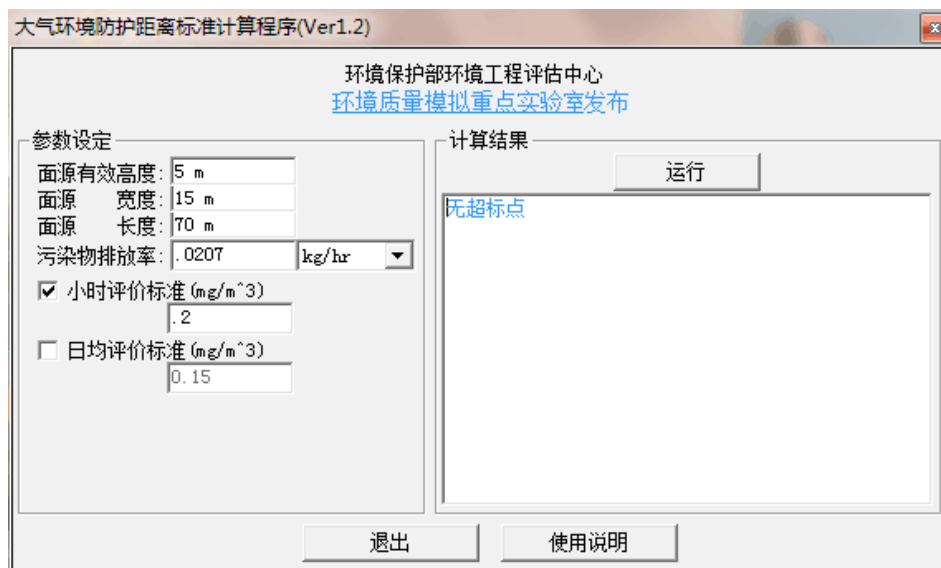
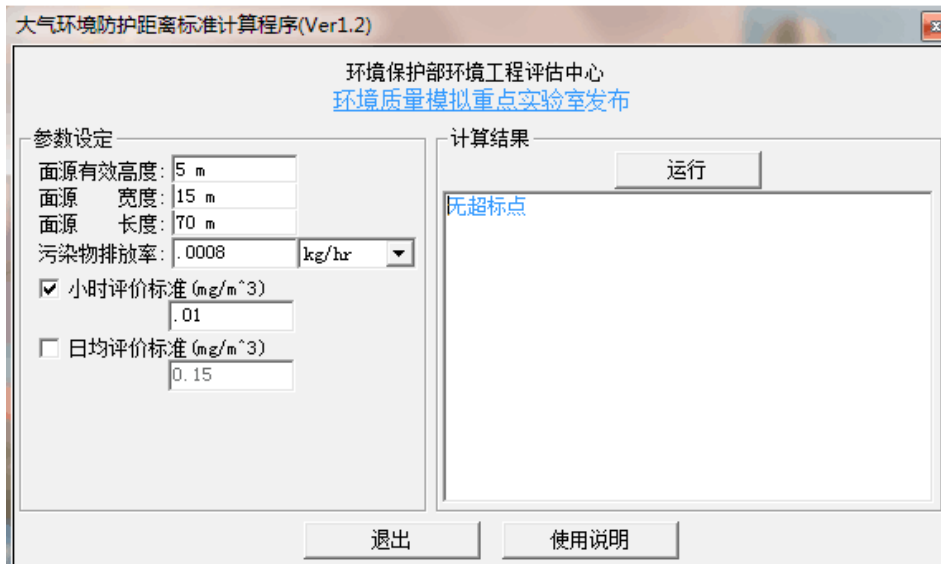
按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008) 推荐模式中的大气环境保护距离模式计算无组织排放源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合场区平面布置图，确定控制距离范围，超出场界外的控制范围，即为项目大气环境保护区域。

根据项目恶臭污染物的产生和排放情况，选取 H_2S 、 NH_3 作为本项目大气环境保护距离计算的预测因子。对属于同一生产区或虽属不同生产单元但距离近、范围小的无组织排放源，采用合并作为单一面源计算并确定大气环境保护距离。根据本项目恶臭污染物 H_2S 、 NH_3 无组织排放情况，本评价将项目污水处理区三处恶臭污染物产生单元合并为一个整体面源计算大气环境保护距离。

大气环境保护距离计算选用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的大气环境保护距离标准计算程序 (Ver1.2)。大气防护距离计算结果见表 7-6。

表 7-6 大气防护距离计算结果

污染源	污染物	高度(m)	长度(m)	宽度(m)	排放速率(kg/h)	评价标准(mg/Nm ³)	防护距离(m)
污水处理区	NH_3	5	70	15	0.0207	0.2	0
	H_2S				0.0008	0.01	0

图 7-2 大气防护距离计算结果 (NH₃)图 7-3 大气防护距离计算结果 (H₂S)

根据计算结果得知，本项目 NH₃、H₂S 无超标点，大气环境防护距离为 0。

(2) 卫生防护距离：

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的要求，无组织排放源所在生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离。公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BF + 0.25r^2)^{0.50} L^2$$

式中：C_m—标准浓度限值（一次值），mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

A、B、C、D：A=470，B=0.021，C=1.85，D=0.84。

卫生防护距离计算结果见表 7-7。

表 7-7 卫生防护距离计算结果

序号	污染源	污染源类型	污染物	参数A	参数B	参数C	参数D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
1	污染源1	面源	NH ₃	470	0.021	1.85	0.84	7.274	50
2	污染源1	面源	H ₂ S	470	0.021	1.85	0.84	5.367	50

根据计算结果及卫生防护距离提级规则，本项目恶臭污染物主要产生单元（预处理单元和污泥处理单元）NH₃、H₂S 设置卫生防护距离为 100m。

（3）防护距离确定：

综合考虑大气环境防护距离和卫生防护距离计算结果，确定本项目恶臭污染物主要产生单元（预处理单元和污泥处理单元）设置 100m 防护距离。

根据现场踏勘，本项目防护距离内有 2 户居民点，需要进行环保拆迁。

本评价要求相关部门不得在本项目防护距离范围内规划、建设诸如居民区、医院、学校、敬老院、办公楼等人类密集活动场。

7.2.2 地表水环境影响分析

7.2.2.1 对水市镇取水口的影响

水市镇供水工程取水口位于九嶷河樟木脚村烂泥湖组，取水口地理坐标东经 111°53'56"，北纬 25°25'24"。取水口位于本项目尾水排放口上游约 5.7km。项目尾水排放对水市镇取水口基本无影响。

7.2.2.2 水污染物削减环境效益

本污水处理厂将接纳水市镇区污水，处理规模为 2000m³/d，处理后的水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，达标处理后的尾水排入九嶷河。这将有效降低目前区内污染排放总量，有利于减轻区域地表水污染，并实现水市镇可持续发展目标。根据污水处理厂的进出水设计水质情况，污水处理厂工程建成后，污染物的削减量及排放量见表 7-8。

表 7-8 工程建设的污染减排效果（单位：t/a）

污染物	建设前	建设后	去除量
COD	182.50	43.80	138.70
BOD ₅	73.00	14.60	58.40

SS	131.40	14.60	116.80
TN	25.55	14.60	10.95
NH ₃ -N	21.90	5.84	16.06
TP	1.83	0.73	1.10

由表 7-8 可知，本工程建成后，在达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的前提下，污水处理厂服务区内水污染物 COD 排放量削减量达 138.7t/a、BOD₅ 削减量达 58.4t/a、NH₃-N 削减量达 16.06t/a、TP 削减量达 1.10t/a。由此可见，水市镇生活污水处理项目将大大减少纳污区域内水污染物排放量，实现了节能减排，有利于减轻区域地表水污染，有利于改善区域地表水水质，具有良好的环境效益。

7.2.2.3 对九嶷河水环境影响分析

本次评价依据九嶷河水文参数结合污水处理厂尾水排放情况对项目建成后九嶷河水质进行预测。

（1）预测因子、预测内容

本次评价选择 COD、NH₃-N 作为预测因子，主要预测项目尾水正常排放和非正常排放对九嶷河段枯水期水质的影响。

（2）预测模式

采用《导则》HJ/T2.3-93推荐的二维稳态混合衰减岸边排放模式：

$$C(x,y) = \exp(-K_1 \times \frac{x}{86400u}) \{ C_h + \frac{C_p Q_p}{H(\pi M_y u)^{1/2}} [\exp(-\frac{u y^2}{4 M_y x}) + \exp(-\frac{u(2B-y)^2}{4 M_y x})] \}$$

其中：C(x,y)——断面污染物预测浓度 mg/L

K₁——耗氧系数 1/d

M_y——横向混合系数 m²/s

u——河流平均流速 m/s

H——河流平均水深 m

C_h——排污口上游污染物的浓度 mg/L

Q_h——河流流量 m³/s

C_p——废水中污染物浓度 mg/L

Q_p——废水排放量 m³/s

（3）预测参数

水文参数：根据调查资料，预测水体枯水期的水文参数见表 7-9。

表 7-9 预测水体的水文参数

项目	平均流量 m ³ /s	平均流速 m/s	平均水深 m	平均河宽 m
九嶷河枯水期	2.89	0.35	0.55	15.0

排放源强：本项目水污染物源强见表 7-10

表 7-10 项目水污染物源强

废水排放量	工况	污染物	污水量 (m ³ /s)	浓度 (mg/L)
2000m ³ /d	正常排放	COD	0.023	60
		NH ₃ -N		8
	非正常排放	COD	0.023	250
		NH ₃ -N		30

横向混合系数 M_y 和耗氧系数 K_1 ：根据泰勒公式求得枯水期 M_y 为 0.06。用两点法求得 $K_{1\text{COD}}$ 0.23、 $K_{1\text{NH}_3\text{-N}}$ 0.08。

(4) 预测结果

九嶷河水质预测结果见表 7-11、7-12。

表 7-11 九嶷河枯水期 COD 浓度预测值（叠加现状值）（单位：mg/L）

正常排放	X\c/Y	0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0
	10	13.9880	11.7305	10.9154	10.8992	10.8992	10.8992
	30	12.6806	12.0488	11.2074	10.9323	10.8991	10.8976
	50	12.2768	11.9580	11.3791	11.0259	10.9167	10.8998
	150	11.6844	11.6182	11.4519	11.2610	11.1182	11.0663
	200	11.5741	11.5327	11.4242	11.2932	11.1897	11.1508
	1000	11.2065	11.2259	11.2407	11.2510	11.2570	11.2590
	2000	11.0622	11.0756	11.0864	11.0942	11.0990	11.1006
	3000	10.9410	10.9500	10.9572	10.9624	10.9656	10.9666
	4000	10.8311	10.8376	10.8427	10.8464	10.8487	10.8494
非正常排放	5000	10.7286	10.7334	10.7373	10.7401	10.7418	10.7424
	X\c/Y	0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0
	10	23.7694	14.3632	10.9667	10.8993	10.8992	10.8992
	30	18.3270	15.6944	12.1886	11.0424	10.9043	10.8978
	50	16.6499	15.3214	12.9094	11.4378	10.9826	10.9121
	150	14.2077	13.9318	13.2391	12.4435	11.8484	11.6325
	200	13.7612	13.5887	13.1368	12.5907	12.1597	11.9976
	1000	12.4386	12.5193	12.5809	12.6239	12.6492	12.6575
	2000	12.0969	12.1528	12.1976	12.2303	12.2503	12.2570
	3000	11.8494	11.8869	11.9168	11.9386	11.9519	11.9563

	4000	11.6473	11.6742	11.6956	11.7111	11.7205	11.7236
	5000	11.4736	11.4940	11.5101	11.5217	11.5288	11.5312

注：COD 背景浓度值取现状监测最大值，取 10.9mg/L

表 7-12 九嶷河枯水期 NH₃-N 浓度预测值（叠加现状值）（单位：mg/L）

正常排放	X\c/Y	0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0
	10	0.6819	0.3808	0.2722	0.2700	0.2700	0.2700
	30	0.5078	0.4235	0.3113	0.2746	0.2702	0.2700
	50	0.4541	0.4116	0.3344	0.2873	0.2727	0.2705
	150	0.3762	0.3674	0.3452	0.3197	0.3007	0.2937
	200	0.3620	0.3565	0.3420	0.3245	0.3107	0.3055
	1000	0.3214	0.3240	0.3260	0.3274	0.3282	0.3285
	2000	0.3126	0.3144	0.3158	0.3169	0.3175	0.3177
	3000	0.3067	0.3079	0.3089	0.3096	0.3100	0.3102
	4000	0.3022	0.3031	0.3038	0.3043	0.3046	0.3047
	5000	0.2986	0.2993	0.2998	0.3002	0.3004	0.3005
非正常排放	X\c/Y	0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0
	10	1.8145	0.6857	0.2781	0.2700	0.2700	0.2700
	30	1.1617	0.8457	0.4249	0.2874	0.2708	0.2700
	50	0.9606	0.8012	0.5116	0.3350	0.2804	0.2719
	150	0.6686	0.6355	0.5523	0.4567	0.3853	0.3593
	200	0.6155	0.5948	0.5405	0.4749	0.4232	0.4037
	1000	0.4648	0.4745	0.4820	0.4871	0.4902	0.4912
	2000	0.4336	0.4404	0.4458	0.4497	0.4522	0.4530
	3000	0.4135	0.4180	0.4217	0.4243	0.4259	0.4265
	4000	0.3986	0.4019	0.4045	0.4064	0.4076	0.4080
	5000	0.3870	0.3896	0.3915	0.3930	0.3938	0.3941

注：NH₃-N 背景浓度值现状监测最大值，取 0.27mg/L

枯水期非正常排放，对九嶷河水体的影响远远大于正常排放，各因子超标带长度如下表。

表 7-13 事故排放污染物超标带长度

项目	超标带长度（m）
COD	19
氨氮	44

由预测结果可知：本项目尾水正常排放情况下，九嶷河水体中 COD、NH₃-N 浓度均可达到《地表水环境质量标准》III类水质要求；非正常排放情况下（污水未经处理直接排入九嶷河），COD、NH₃-N 对九嶷河水质产生一定的影响，超

标带长度分别为 19m、44m。

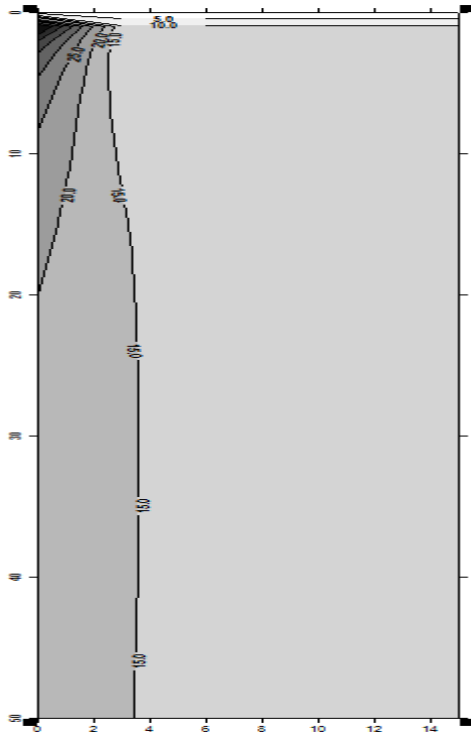


图 7-1 非正常排放 COD 浓度分布

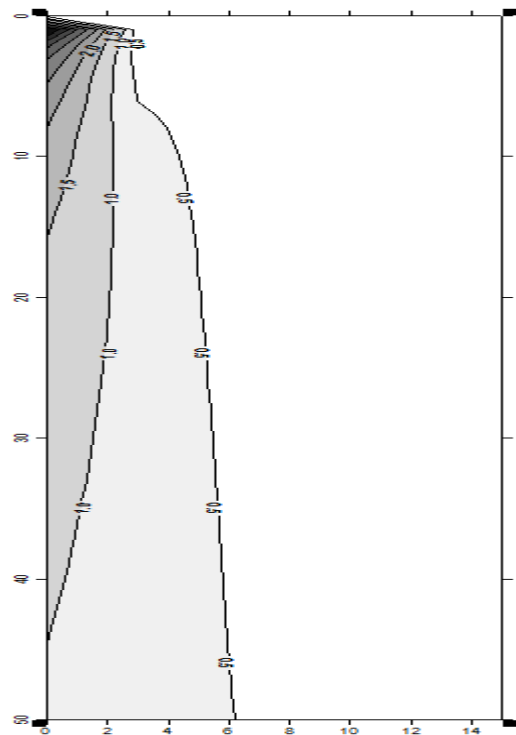


图 7-2 非正常排放氨氮浓度分布

7.2.3 地下水环境影响分析

本项目属于环境治理工程，镇区内污水经收集后进入污水处理厂集中处理达标排入九嶷河，正常情况下不会对地下水产生影响。可能造成对地下水污染的途径主要有：污水处理设施污水下渗对地下水造成的污染。建设单位对各构筑物采取防渗、防漏措施，厂区道路经过硬化处理。为了防止项目周围地下水受到污染，建设单位仍需采取以下防治措施：

- (1) 加强污水处理设施的维护和管理，防止污水的跑冒滴漏和事故排水；
- (2) 强化污泥干花床防雨、防漏、防渗、防腐措施；
- (3) 提高操作人员技术水平，妥善管理，建立严格的生产管理制度，遵守操作规程。

只要建设单位落实防治措施，加强管理，正常情况下，本项目废水排放对周边地下水环境基本无影响。

7.2.4 固废影响分析

由前述工序分析可知，本项目固废主要有生活垃圾及污水处理固废。

- (1) 生活垃圾：产生量约为 1.83t/a，经收集后由镇区环卫部门收集后进行统一处置。

(2) 污水处理固废：栅渣产生量为 73.0t/a，沉砂产生量为 21.9t/a，污泥产生量 146.0t/a，其中栅渣、沉砂经收集后由镇区环卫部门收集后进行统一处置；污泥自然干化后运往宁远县垃圾填埋场进行处理。

(3) 废旧紫外灯管：收集后由专业机构处置。

本项目各类固废均得到妥善处理，不会对环境造成二次污染。

7.2.5 声环境影响分析

由前述工序分析可知，本项目噪声源主要为潜污泵、回流泵、罗茨风机等设备噪声，主要噪声源源强见前述表 5-6。

为减轻项目设备噪声对周边声环境的影响，本评价要求建设单位采取如下噪声防治措施：

(1) 平面布局。采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，将高噪声设备尽可能布置远离厂界。把噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准要求；

(2) 设备采购。在设计和设备采购阶段，选用先进的低噪设备，从声源上降低设备本身噪声；

(3) 设备安装。在设备安装时，对水泵、污泥泵、空压机、鼓风机等高噪声设备基座安装弹性衬垫减振；

(4) 鼓风机房采取隔音、地下廊道式送风等措施。风机的进、出气口设阻抗复合式消声器。管道、阀门接口采用缓动及减振的挠性接头。挠性接头可有效地阻断噪音并防止震动的传播；

(5) 设备保养。平时生产时需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时加添润滑油，必要时及时更换零件，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运行；

(6) 加强厂区绿化建设，尤其是高噪声车间周围应着重绿化带的建设，从而减缓噪声对环境的影响。

预计在采取上述噪声防治措施后，污水处理厂界噪声不会对周边声环境造成不良影响。

7.2.6 环境风险分析

7.2.6.1 污水管网环境风险分析

根据管道输送项目的运行特点，本项目污水管网事故风险主要为管道断裂造成污水泄漏。根据对有关污水收集管网事故的调查分析，引起输送管线断裂、穿孔的主要因素是基建和道路施工不当，例如道路施工开挖引起的管道架空长度过长造成管道折裂，打桩挤压造成管道移位过大开裂，施工机械（重型车）压断管道，打桩或地质钻探钻破管道等，上述原因造成的事故占事故总发生量的 90% 以上。事故后造成的后果主要是污水泄漏，容易使人发现，因此一般都能在半小时左右处理好事故。

若由于发生管道破裂等风险排污事故，废水最终去向为周边河道，对周边河道水质必然造成一定的影响。因此，要求建设单位在管材选择上尽量采用柔性材料管道，以减少管道破裂事故发生的几率；另外，要求管道维护工人定期检查管道运行情况，以便在最短时间内发现风险事故的发生。

为减少风险事故的发生，要求建设单位制定事故处理应急方案，落实各工作人员的责任，同时要定期进行演练，以及时处理事故；在事故发生时，应根据事故应急计划，及时通知有关部门，减少事故废水排放量；建立可靠的运行监控系统，避免事故发生；在管网铺设的路线上，应间隔一定距离架设警示标志，河道穿越处也要设置禁止抛锚的标志，尽量减少野蛮施工和人为破坏对管网正常运行的影响，从而减少管网破裂的事故风险。

采取上述防范措施后，可以大大减轻本项目污水管网风险事故发生几率，减少对周边环境的影响。

7.2.6.2 污水处理厂环境风险分析

导致污水未经处理直接外排的主要原因有：①设备故障；②停电；③突发性自然灾害。由前述非正常排放情况对九嶷河水质预测结果可知，本项目污水未经处理直接排放，将造成九嶷河下游部分河道污染物浓度超标，对九嶷河造成污染。

针对污水处理厂可能发生风险事故，建设单位应采取以下风险防范措施：

- （1）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；
- （2）设计中考考虑溢流条件，采用双路供电，防止因突发事件而造成污水处理厂停运；
- （3）设备的检修时间应安排在水量较小、水质较好的季节或时段进行；
- （4）须配备流量、水质自动分析监测仪器。操作人员及时调整运行参数，

使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳；

（5）须建立可靠的污水处理厂运行监控系统，并设立标准排污口并安装在线监测系统，时刻监控和预防发生事故性排放；

（6）加强职工操作技能培训，严格执行各部门的运行管理制度和操作；

（7）配置备用发电机，停电时启用备用发电机供电，维持污水处理系统正常运行；

（8）出水水质异常时应急预案：①当出水水质异常时，分析人员增加各工艺段的取样点和分析频次，并根据现场情况，分析造成出水水质异常原因，并及时关闭出水，使其回流至提升泵房作循环处理；②如工艺原因造成出水水质异常，应及时调整工艺参数，直至出水指标合格；

（9）设备故障应急预案：①当设备发生故障时，应迅速组织现场人员分析原因，能及时排除故障的尽快安排人员修复及整改，确保设备的正常运转；②如设备发生故障时，现场人员分析结果得出无法修复的应采取以下措施：立刻报告相关负责人，启动备用设备；如影响处理效果的应关闭进水，使正常运转，不影响下一工序，故障设备由专业维修人员尽快修复；

（10）污水处理厂成立应急事故处理领导小组，由厂长任组长，副厂长任副组长，组员由各工段长组成，负责事故处理的指挥和调度工作。

7.2.7 产业政策符合性分析

本项目属于污水处理工程及污水管网建设项目，经查《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目属于鼓励类中的第三十八项第 15 条：“三废”综合利用及治理工程。因此项目建设符合国家产业政策规定。

7.2.8 选址可行性分析

本项目位于宁远县水市镇。污水厂选址现状为荒地，选址位于水市镇区下游并符合供水水源防护要求；位于纳污水体九嶷河旁边，便于尾水排放及泄洪；有方便的交通、运输和水电条件，污泥、栅渣等外运方便。综上所述，本项目选址可行。

7.2.9 总量控制

根据本项目处理规模及污水处理厂出水水质标准，建议本项目总量控制指标为：COD：43.8t/a、NH₃-N：5.84t/a。

7.2.10 环保投资分析

本项目为环保工程，项目总投资均为环保投资，即环保投资为 9406.97 万元。

7.2.11 建设项目竣工环保验收内容

本项目竣工环保验收内容见表 7-14。

表 7-14 建设项目竣工环保验收一览表

类别	污染物名称	环保措施	验收监测因子	预期治理效果
废气	H ₂ S、NH ₃	防护距离 100m	H ₂ S NH ₃	对周边环境大气影响较小
废水	污水处理厂	污水处理系统	COD BOD ₅ NH ₃ -N TN TP SS	GB18918-2002 一级 B 标准
噪声	设备噪声	基础减振、消声器、隔声措施	Leq(A)	GB12348-2008 2 类标准
固废	生活垃圾、栅渣及沉砂	镇区环卫部门进行统一处置	/	妥善处理、处置，不造成二次污染
	污泥	干化污泥运往宁远县垃圾填埋场进行处理		
	废旧紫外灯管	收集后由专业机构处置		
绿化	/	厂区绿化	/	/

8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	预处理单元、污 泥干化单元	H ₂ S、NH ₃	防护距离 100m	对周边环境大气影 响较小
水 污染物	职工生活污水	COD BOD ₅ NH ₃ -N TN TP SS	“生物接触氧化+人工 湿地”工艺	GB18918-2002 一级 B 标准
	接纳镇区生活 污水			
固废	生活垃圾、栅渣及沉砂		镇区环卫部门进行统一 处置	妥善处理、处置， 不造成二次污染
	污泥		干化污泥运往宁远县垃 圾填埋场进行处理	
	废旧紫外灯管		收集后由专业机构处置	
噪 声	(1) 平面布局。采用“闹静分开” 和“合理布局” 的设计原则，将高噪声设备尽可能布置远离厂界。把噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响， 确保厂界噪声符合标准要求； (2) 设备采购。在设计和设备采购阶段，选用先进的低噪设备，从声源上降低设备本身噪声； (3) 设备安装。在设备安装时，对水泵、污泥泵、空压机、鼓风机等高噪声设备基座安装弹性衬垫减振； (4) 鼓风机房采取隔音、地下廊道式送风等措施。风机的进、出气口设阻抗复合式消声器。管道、阀门接口采用缓动及减振的挠性接头。挠性接头可有效地阻断噪音并防止震动的传播； (5) 设备保养。平时生产时需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时加添润滑油，必要时及时更换零件，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运； (6)加强厂区绿化建设,尤其是高噪声车间周围应着重绿化带的建设，从而减缓噪声对环境的影响。			
其他	厂区绿化			

生态保护措施及预期效果：

为改善该项目所处区域四周的生态环境，在建设过程中应加强厂区内绿化，这样不仅能有效降低厂界四周的噪声，而且防止水土流失，增加植被面积。

1、主要绿化措施。在各厂房周围、地块内道路两侧及厂界四周围墙内侧加强绿化，绿化以高大常绿类乔木树种为主，并辅以灌木等。

2、水土流失防治措施。施工中挖出的土石方应及时回填，需临时堆放不能及时运出的应有专门的堆放场所。施工弃土的临时堆放场要进行必要的覆盖，并设置围挡，防止雨水冲刷造成水土流失。

3、植被的恢复措施。在建设后期，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。绿化不仅能改善和美化项目区域环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的 CO_2 、 SO_2 等有害物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声声能，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬。

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：水市镇生活污水处理项目
- (2) 建设性质：新建
- (3) 项目总投资：9406.97 万元
- (4) 占地面积：20000 平方米
- (5) 建设地点：宁远县水市镇
- (6) 主要建设内容：污水处理厂设计处理规模为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 和铺设镇区污水管网

4.7km

- (7) 纳污范围：水市镇镇区生活污水
- (8) 处理工艺及出水水质目标：项目采用“生物接触氧化+人工湿地”，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准。

9.1.2 区域环境质量现状评价结论

9.1.2.1 大气环境

监测期间，各监测点处的 SO_2 、 NO_2 小时均值浓度和 PM_{10} 日均值浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准； H_2S 、 NH_3 一次值浓度均可达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的相关标准。

9.1.2.2 地表水环境

监测期间，九嶷河各断面处的 pH、DO、高锰酸盐指数、COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，粪大肠菌群超出 GB3838-2002 III 类标准。

9.1.2.3 地下水环境

监测期间，柴家坝居民点和落家沙洲村居民点 2 个水井处的 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。

9.1.2.4 声环境

监测期间，厂区边界及项目东南侧柴家坝居民点监测点昼夜噪声值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

9.1.3 环境影响分析结论

9.1.3.1 大气环境

本项目废气主要为污水处理系统运行产生的恶臭，以无组织恶臭形式排放。恶臭中污染物 NH_3 产生量为 0.181t/a； H_2S 产生量为 0.007t/a。废气排放量较小，对周围大气环境影响较小。根据防护距离计算，本环评要求预处理单元及污泥干化单元设置 100m 卫生防护距离。本项目防护距离内有 2 户居民点，需要进行环保拆迁。

9.1.3.2 地表水环境

本项目尾水正常排放情况下，九嶷河水体中 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度均可达到《地表水环境质量标准》III类水质要求；非正常排放情况下（污水未经处理直接排入九嶷河），COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 对九嶷河水质产生一定的影响，超标带长度分别为 19m、44m。

9.1.3.3 地下水环境

本项目属于环境治理工程，镇区内污水经收集后进入污水处理厂集中处理达标后排入九嶷河，正常情况下不会对地下水产生影响。可能造成对地下水污染的途径主要有：废水处理设施污水下渗对地下水造成的污染。在采取防治措施的前提下，本项目废水排放对周边地下水环境基本无影响。

9.1.3.4 声环境

本项目噪声源主要为潜污泵、回流泵、罗茨风机等设备噪声，在采取上述噪声防治措施后，污水处理厂界噪声不会对周边声环境造成不良影响。

9.1.3.5 固废

本项目固废主要有生活垃圾、污水处理固废及废旧紫外灯管。

生活垃圾：产生量约为 1.83t/a，收集后由镇区环卫部门收集后进行统一处置。

污水处理固废：栅渣产生量为 73.0t/a，沉砂产生量为 21.9t/a，污泥产生量 146.0t/a，其中栅渣、沉砂经收集后由镇区环卫部门收集后进行统一处置；污泥自然干化后运往宁远县垃圾填埋场进行处理。

废旧紫外灯管：收集后由专业机构处置。

本项目各类固废均得到妥善处理，不会对环境造成二次污染。

9.1.4 产业政策符合性分析结论

本项目属于污水处理工程及污水管网建设项目，经查《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目属于鼓励类中的第三十八项第 15 条：“三废”综合利用及治理工程。因此项目建设符合国家产业政策规定。

9.1.5 选址合理性分析结论

本项目位于宁远县水市镇。选址位于水市镇区下游并符合供水水源防护要求；位于距纳污水体九嶷河旁边，便于尾水排放；有方便的交通、运输和水电条件，污泥、栅渣等外运方便。综上所述，本项目选址可行。

9.1.6 总量控制

建议本项目总量控制指标为：COD：43.8t/a、NH₃-N：5.84t/a。

9.1.7 总结论

综合分析，本项目符合国家产业政策，选址合理；施工期拟采用的各项污染治理防治措施经济、技术可行，可将各类污染因素的环境影响控制在环境可接受的程度和范围内。只要建设单位认真落实本评价提出的各项污染防治对策，并严格执行“三同时”政策，则本项目在该址建设，从环保角度考虑可行。

9.2 建议

- 1、在本项目防护距离范围内相关部门不得规划、建设诸如居民区、医院、学校、敬老院、办公楼等人类密集活动场所。
- 2、鉴于该项目污水收集管网主要影响在施工期且施工时间较长，建议项目施工期应进行环境监理，以确保该环保工程的质量。

预审意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章
年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报表应附以下附件、附图：

附件 1 环评委托书

附件 2 质保单

附件 3 评审意见及专家签到表

附图 1 区位图

附图 2 水系图

附图 3 敏感目标分布图

附图 4 监测点位分布图

附图 5 平面布置图

附图 6 管网分布图

附图 7 包络线图

附表 建设项目环评审批基础信息表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、空气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声环境影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。