

建设项目环境影响报告表

(试 行)

项目名称：乐昌市村镇污水处理设施建设 PPP 项目—云岩镇村镇污水处理设施

建设单位(盖章)： 佛水资源（乐昌）环保技术有限公司

编制日期：2020 年 2 月 12 日

国家环境保护总局制

《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。

建设项目基本情况

项目名称	乐昌市村镇污水处理设施建设 PPP 项目—云岩镇村镇污水处理设施				
建设单位	佛水资源（乐昌）环保技术有限公司				
法人代表	罗永恒	联系人	陈国冬		
通讯地址	乐昌市河南镇河南街 85 号				
联系电话	0751-5559964	传真	0751-5559964	邮政编码	512200
建设地点	韶关乐昌市云岩镇				
立项审批部门		批准文号			
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		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）	2249.09		绿化面积（平方米）	1211.91	
总投资（万元）	964.4	其中：环保投资（万元）	964.4	环保投资占总投资比例	100%
评价经费（万元）		预期投产日期	2020 年 6 月		

工程内容及规模：

1.项目由来

乐昌市村镇污水处理设施建设 PPP 项目覆盖乐昌市 14 个城镇的镇区以及 16 个建制镇和 1 个街道办的农村生活污水收集和污水处理工程。工程总投资：67112.10 万元。项目共建设 14 座镇区污水处理厂，519 座农村污水处理设施。配套城镇污水处理厂管网 75.9km，农村污水处理设施配套管网 424.41km。项目实施后，可有效解决乐昌市农村生活污水污染问题，明显改善城乡人居环境，社会环境效益十分显著。

本项目是乐昌市村镇污水处理设施建设 PPP 项目中的一个子项目，主要实施区域为乐昌市云岩镇。佛水资源（乐昌）环保技术有限公司于 2019 年 2 月投资 964.4 万元，建设乐昌市村镇污水处理设施建设 PPP 项目—云岩镇村镇污水处理设施项目，并委托广东韶科环保科技有限公司编制《乐昌市村镇污水处理设施建设 PPP 项目—云岩镇村镇污水处理设施环境影响报告表》，并于 2019 年 3 月通过韶关市生态环境局乐昌分局（原乐昌市环保局）审批，批文号：乐环审【2019】17 号。

目前，乐昌市村镇污水处理设施建设 PPP 项目—云岩镇村镇污水处理设施还未开工，施工过程中，考虑到地形高差、用地性质等，决定调整原有项目建设地点，项目占地面积由原有环评批复的 1875m² 调整为 2249.09m²，其余建设内容无变化。

因建设单位在项目建设过程中对项目选址发生了变动，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）第二十四条规定：建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。因此，建设单位委托我公司重新修编环境影响评价文件，并重新报原审批环境影响评价文件的生态环境行政主管部门审批。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第 44 号）及《关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定》（生态环境部令 第 1 号），本项目属于“三十三、水的生产和供应业；96、生活污水集中处理”中“其他”类别（新建日处理 10 万吨以下），需编制环境影响报告表。

本项目地理位置如图 1 所示，项目地理位置见图 1。项目用地中心地理坐标为 N 25° 7'59.57"，E 113° 5'48.61"。

2.产业政策相符性及选址合理性分析

（1）产业政策相符性

本项目主要为生活污水处理厂及其管网的建设，属于国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中鼓励类：“四十三、环境保护与资源节约综合利用——19、高效、低能耗污水处理与再生技术开发”及“二十二、城市基础设施——9、城镇供排水管网工程”；本项目未列入《市场准入负面清单（2019 年版）》，因此，本项目符合国家的相关产业政策。

（2）选址合理性

本项目位于乐昌市云岩镇，与周边环境敏感点保持合理距离，满足大气环境防护距离要求。

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》，厂址所在地生态功能区划为有限开发区（见图 2），未占用生态敏感区和重要生态功能区，不在生态严控区范围内，符合要求。

本项目污水处理厂处理达标后的出水排入太平水“乐昌阿公岩~乐昌水口”

段，该河段为III类功能区划，水环境质量现状良好，不涉及饮用水源保护区、自然保护区等。可见，本项目选址合理。

综上所述，本项目符合当前国家及地方产业政策，选址合理。

略

图 2 乐昌市生态功能分区图（部分）

3.工程内容及平面布置

乐昌市村镇污水处理设施建设 PPP 项目—云岩镇村镇污水处理设施(简称“本项目”)建设内容主要包括：1 座处理量为 650m³/d 的城镇污水处理厂及其配套管网，本项目主要建设内容详见表 1。

表 1 本项目主要建设内容一览表

序号	名称	拟建城镇污水处理厂及配套污水管网长度
1	云岩镇	1 座，处理规模 650m ³ /d，配套管网长度 2479m

(1) 污水处理厂工程

本项目拟建 1 座城镇生活污水处理厂，设计处理量为 650m³/d，采用 A²/O 处理工艺（厌氧-缺氧-好氧法）。污水在调节池中均匀水质水量，调节池中设置有污水提升泵，污水经提升后进入 A²/O 一体化处理系统中，该系统包含厌氧池、缺氧池、好氧池及沉淀过滤池。

污水处理厂主要构筑物包括厌氧池、缺氧池、好氧池、沉淀过滤池、设备房、计量槽、污泥处置间等，详见表 2。污水处理厂平面布置图见图 3。

表 2 污水处理厂主要构筑物一览表

序号	名称	规格(B×L×H)m	数量	备注
1	预处理池	16.9×7.7×4.7	1 座	钢砼，全地埋
2	生化处理与沉淀组合池	20.5×11.20×4.5	1 座	钢砼，半地埋
3	砂滤池	4.60×2.40×4.3	1 座	钢砼，半地埋
4	清水池与消毒池	5.60×4.10×3.3	1 座	钢砼，地埋
5	储泥池	5.80×5.80×6.7	1 座	钢砼，半地埋
6	设备间	25.2×6.40×4.5	1 座	框架，地面
7	值班室	6.60×4.40×4.5	1 座	框架，地面

根据本项目可研资料，本项目污水处理厂设计进出水水质见表 3。

表 3 污水处理厂设计进出水水质表

项目	进水(mg/L)	出水(mg/L)
COD	≤250	40

BOD ₅	≤125	10
SS	≤140	10
TN	≤30	15
NH ₃ -N	≤25	5
TP	≤3.5	0.5
粪大肠菌群数 (个/L)	10 ⁶ ~10 ⁷	≤10 ³
pH (无量纲)	6~9	6~9

(2) 污水管网工程

本项目污水处理厂主要收纳云岩镇的生活污水，沿云岩镇已建道路新建污水收集干管至污水处理厂，污水管道管径为 DN300~ DN400，管道总长约 2.479km。污水管网具体建设内容如表 4 示，路线图如图 4 所示。

表 4 污水管网建设内容一览表

序号	名称	规格参数	数量 (米)	备注
1	HDPE 管	DN300	358	
2	HDPE 管	DN400	105	
3	镀锌钢管	-	671	
4	聚乙烯管	-	1345	

4.主要工艺设备

本项目污水处理厂主要工艺设备如表 5 示。

表 5 污水处理厂主要工艺设备一览表

名称		单位	数量	备注	
预处理组合池	手动启闭机及闸门	铸铁镶铜闸门，400*400，安装深度 2.9m，单向受压，功率 0.55kw	台	4	
	机械细格栅	阶梯式细格栅（孔板式），SUS304,间隙 4mm，渠宽 700mm 安装深度 2.9m，功率 0.75kw	台	1	
	机械粗格栅	齿耙回转式格栅（孔板式），SUS304,间隙 16mm，渠宽 700mm 安装深度 2.9m，功率 0.75kw	台	1	
	人工细格栅	尺寸 1.8×0.7×0.005m，间隙 4mm，渠宽 700mm,安装深度 2.9m	台	1	
	人工粗格栅	尺寸 1.8×0.7×0.005m，间隙 25mm，渠宽 700mm,安装深度 2.9m	台	1	
	排砂泵	Q=10m ³ /h，H=10m，N=0.75kw	台	1	库存
	调节池提升泵	Q=15m ³ /h，H=15m，N=2.2kw，导杆材质 SUS304 不锈钢	台	3	2 用 1 备，1 台变频
	调节池潜水搅拌机	叶轮 304 不锈钢，2.2kw，安装深度 4.3m，导杆材质 SUS304 不锈钢	台	2	1 定频 1 冷备

	超声波液位计	测量量程 0-6m, 电流输出 4-20mA, 提供变装支架	套	1	
	电磁流量计	D89x2, 分体式, 法兰连接, 电极 SUS316L, 衬里 PTFE	台	1	
生化沉淀池	潜水搅拌机	移动式, 叶轮 304 不锈钢, 0.85KW, 安装深度 4.5m, 导轨不锈钢, 配链条	台	2	由厂家指导安装
	潜水搅拌机	移动式, 叶轮 304 不锈钢, 0.85KW, 安装深度 4.5m, 导轨不锈钢, 配链条	台	2	
	混合液回流泵	干式管道泵, Q=10m ³ /h, H=20m, N=1.5kw, 泵壳 304 不锈钢	台	4	2用2备
	污泥回流泵	干式管道泵, Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75kw, 泵壳 304 不锈钢	台	4	2用2备
	刚玉曝气器	∅215, 服务面积 0.3-0.65m ² /h 个, 充氧能力 0.16-0.4kgO/h	套	124	
	MLSS 监测仪	量程: 1000mg/L-100000mg/L, 分体式, 4-20mA 信号输出	台	2	
	溶解氧监测仪	量程: 0-20mg/L, 分体式, 4-20mA 信号输出	台	2	
	砂滤池	超声波液位计	测量量程 0-6m, 电流输出 4-20mA	套	2
清水消毒池	砂滤池反洗水泵	潜水泵, Q=120m ³ /h, H=12m, N=7.5kw, 泵壳 SUS304, 导杆材质 SUS304	台	2	一用一备, 带着脱
	明渠式紫外线消毒器	尺寸: 2200×200×500, 4 灯管, 灯管功率 320w, 220V, N=2.08kW	套	1	含自动清洗装置
	超声波液位计	测量量程 0-6m, 电流输出 4-20mA	台	1	
	电磁流量计	DN100, 分体式, 法兰连接, 电极 SUS316L, 衬里 PTFE	台	1	
污泥池	超声波液位计	测量量程 0-6m, 电流输出 4-20mA	台	1	
设备间	次氯酸钠储罐	3m ³ , 材质: PE	个	1	成套设备, 带电控箱, 端子排预留
	次氯酸加药泵	流量: 50L/h; 30m; N=0.25KW	台	2	
	次氯酸钠罐搅拌机	材质 FRP, 搅拌功率 1.5KW	套	1	DI,DO,AI 信号点
	PAM 加药泵	流量: 50L/h; 30m; N=0.25KW	套	2	成套设备, 带电控箱, 端子排预留
	PAM 储罐	3m ³ , 材质: PE	个	1	
	PAM 罐搅拌机	材质 FRP, 搅拌功率 1.5KW	套	1	DI,DO,AI 信号点
	PAC 加药泵	流量: 50L/h; 30m; N=0.25KW	套	2	成套设备, 带电控箱, 端子排预留
	PAC 储罐	3m ³ , 材质: PE	个	1	
	PAC 罐搅拌机	材质 FRP, 搅拌功率 1.5KW	套	1	DI,DO,AI 信号点
	碳源加药泵	流量: 50L/h; 30m; N=0.25KW	套	2	成套设备, 带电控箱, 端子
	碳源储罐	PE	个	1	

碳源罐搅拌机	材质 FRP, 搅拌功率 1.5KW	套	1	排预留 DI,DO,AI 信号点
COD 在线监测	量程 0-500mg/L,4-20mA 信号输出	套	1	
NH3-N 在线监测	量程 0-100mg/L,4-20mA 信号输出	套	1	
TP 在线监测	量程 0-30mg/L,4-20mA 信号输出	套	1	
TN 在线监测	量程 0-150mg/L,4-20mA 信号输出	套	1	
COD 在线监测	量程 0-500mg/L,4-20mA 信号输出	套	1	
NH3-N 在线监测	量程 0-100mg/L,4-20mA 信号输出	套	1	
TP 在线监测	量程 0-30mg/L,4-20mA 信号输出	套	1	
TN 在线监测	量程 0-150mg/L,4-20mA 信号输出	套	1	
紫外线除臭设备	处理量 2000m ³ /h, N=2.5KW	套	1	内置风机, 成套除臭设备, 含电箱
轴流风机	风量 Q=2000m ³ /h, 全压 150Pa, 转速 1450r/min, 功率 0.18kW	台	9	
磁翻板液位计	量程 0-2m, 4-20mA 信号传输	套	1	
磁翻板液位计	量程 0-2m, 4-20mA 信号传输	套	1	
磁翻板液位计	量程 0-2m, 4-20mA 信号传输	套	1	
磁翻板液位计	量程 0-2m, 4-20mA 信号传输	套	1	
采样泵	Q=1m ³ /h,H=30m,N=0.37kw,自吸泵	台	2	
曝气罗茨鼓风机	Q=2.54m ³ /min,N=2.63kw	台	2	
反洗罗茨鼓风机	Q=7.473/min,N=8.32kw	台	2	

(六) 运行制度及劳动定员

污水处理厂的行政人员及管道维护人员由佛水资源（乐昌）环保技术有限公司统一分配管理，污水处理厂配备 2 名工作人员，年运营 365 日。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

一、原有环评工艺流程

建设单位原有环评的工艺流程和产污环节如下:

略

图 5 污水处理厂污水处理工艺流程图

本项目污水处理厂根据方案比选,确定本项目采用“预处理(沉砂)工艺+生物处理主体工艺(A2/O池)+深度处理工艺(砂滤)+消毒工艺”组合式污水处理工艺,A/A/O工艺处理生活污水比较成熟,具有占地面积少、工艺简单、建设期短、运营成本低、剩余污泥量较少等优点。

①预处理:污水收集后,经过格栅井去除污水中较大尺寸的漂浮物及大颗粒固体后自流进入沉砂井进一步去除污水中的大颗粒物,之后废水自流进入调节池。

②主处理:污水在调节池中均匀水质水量,调节池中设置有污水提升泵,污水经提升后进入A2/O一体化处理系统中,该系统包含厌氧池、缺氧池、好氧池及沉淀过滤池。在该A2/O系统内,BOD₅、SS和以各种形式存在的氮和磷将一一被去除。A2/O生物脱氮除磷系统的活性污泥中,菌群主要由硝化菌和反硝化菌、聚磷菌组成。在好氧段,硝化细菌将入流中的氨氮及有机氮氮化成的氨氮,通过生物硝化作用,转化成硝酸盐;在缺氧段,反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用,转化成氮气逸入到大气中,从而达到脱氮的目的;在厌氧段,聚磷菌释放磷,并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物;而在好氧段,聚磷菌超量吸收磷,并通过剩余污泥的排放,将磷除去。

③深度处理(砂滤):经A2/O处理后的混合液排入沉淀池进行泥水分离,出水经过滤后流入消毒池。

沉砂池的沉砂定期抽走外运处理。沉淀池沉淀下来的污泥部分通过回流污泥泵回厌氧池,多余的污泥则储存在污泥池内,含水率<80%,再交由有资质单位处理处置。

二、原有环评污染物产生情况

原有环评污染情况如表6所示。

表 6 厂区原环评批复污染情况

项目	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	NH ₃ (无组织排放)	8.75×10 ⁻⁴ t/a	8.75×10 ⁻⁴ t/a
	H ₂ S (无组织排放)	4.57×10 ⁻⁴ t/a	4.57×10 ⁻⁴ t/a
水污 染物	COD	250mg/L, 59.31t/a	40 mg/L, 9.49t/a
	BOD ₅	125mg/L, 29.66t/a	10 mg/L, 2.37t/a
	SS	140mg/L, 33.22t/a	10 mg/L, 2.37t/a
	氨氮	25mg/L, 5.93t/a	5mg/L, 1.19 t/a
	TN	30mg/L, 7.12t/a	15mg/L, 3.56t/a
	TP	3.5mg/L, 0.83t/a	0.5mg/L, 0.12t/a
固体 废弃物	栅渣	3.65t/a	外运填埋
	沉砂	3.65t/a	外运填埋
	污泥	54.75t/a	含水率<80%，再交由有资 质单位处理处置
噪声	机械噪声	85~95 dB (A)	50~60dB (A)

略

图1 云岩镇污水处理厂地理位置图

略

图3 云岩镇污水处理厂平面布置图

略

图4 云岩镇污水处理厂配套管网络示意图

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、地理位置

本项目位于韶关乐昌市云岩镇，污水处理厂中心地理坐标为北纬 25° 7'59.57"，东经 113° 5'48.61"。

2. 地形、地貌、地质

乐昌市以山地为主的复杂地形，市内山地、丘陵、盆地等多种地貌类型兼备，山脉多为南北走向，地势北高南低。东、北、西三面山高林密，山峦陡峭，全市海拔 1000m 以上的山峰有 140 多座，主峰老蓬顶海拔 1737m，位于该市的西南角；西部为石灰岩溶蚀山地；西北部为红色砂岩盆地丘陵；东南部为低丘陵宽谷盆地，全乐昌市有 17 个乡镇为石灰岩山地。

粤北发现最古老的低层为震旦系，从震旦系到第四系各时代的地层除志留系尚未发现外，其他地层基本齐全，各时代的地层分布与地质构造单元密切相关，下古生界的震旦、寒武系浅变质岩主要分布于加里东隆起带。如南北向的瑶山背斜核部，东西向的诸广山隆起的南部，上古生界的泥盆—石炭—二叠系碳酸盐及砂页岩，主要出现于印支拗陷的曲江复向斜及连阳复向斜广大区域，分布甚广，占沉积岩出露面积的 70%，主要以断陷盆地和零星的山间盆地出现，发育欠完整，全区沉积岩分布面积 1.5 万平方公里以上。

乐昌市土壤的成土母岩主要是花岗岩、砂页岩、红色砂页岩和石灰岩。由花岗岩风化而成的山地麻黄壤、麻红壤的成土母质主要分布在乐昌市东北部山区，面积为 52.5 万亩，占整个市山地丘陵自然土地面积的 17.3%；由砂页岩风化而成的山地黄壤、页红壤的成土母质主要分布在乐昌市中部和南部大部分地区，东北角、东南部和西南角也有分布，面积为 124.2 万亩，占全市山地丘陵自然土面积的 40.9%；由红色砂页岩风化而成的红砂岩红壤及红砂地、红砂泥田的成土母质主要分布在坪石盆地丘陵区，面积为 39.9 万亩，占 13.1%；由石灰岩风化而成的红色石灰土、红色泥田、红火泥地主要分布在西南部，面积为 78.4 万亩，占 25.8%；第四纪红土壤主要分布在东南部亚陵岗地，面积为 8.9 万亩，占 2.9%。

3. 气候、气象

工业园所处武江流域位于五岭山地之南，属东亚季风气候区，具大陆性气候特征，

冬季气候较冷、略干燥，最冷在一月份；夏季气候炎热，多雨。根据乐昌气象站资料统计，多年平均气温 19.5℃，年极端最高气温 38.4℃（1967 年 8 月 29 日和 1971 年 7 月 1 日和 7 月 25 日），年极端最低气温-4.6℃（1967 年 1 月 17 日）；最大风速 22m/s，多年平均最大风速 14.8m/s，主导风向为 NNW，多年平均相对湿度 80%，最大月平均相对湿度 90%，年平均降雨量 1451.84mm，最大降雨量为 2110.7mm，最小降雨量为 938.9mm，降雨量年内分配很不均匀，全年温差较大，降雨频繁。年雷暴日：81 天。

4. 水文

武江是北江第二大一级支流，发源于湖南省临武县三峰岭。河流从湖南宜章县流出后，在乐昌县西部的三溪镇进入广东省，经乐昌、乳源、曲江、在韶关市河西尾汇入北江，集水面积 7097km²，河长 260km（其中湖南境内河长 92km、集水面积 3480km²），河床评价坡降 0.91‰。乐昌峡水库至韶关河段内的有西坑水、廊田水、杨溪水和新街水 4 条。武江径流随季节变化较大，乐昌市区河段多年平均流量为 143.74m³/s，最枯月流量为 25 m³/s。

5. 生态及矿产资源

乐昌市是广东省的主要林区之一，是全国绿化先进县，林地面积 200 万亩，森林覆盖率达 65.1%，活立木蓄积量 500 万立方米，盛产杉、松、杂木和毛竹，土特产有茶叶、香菇、马蹄、奈李、香芋、西瓜、黄烟等。

植物资源有 1555 种，205 科，属国家一类保护植物有观光木、银杏、水松、属二类保护植物有三针杉、楠木、格木。野生药材有 300 多种。

野生动物有 200 多种，属国家一类保护珍稀动物有华南虎、金钱豹、云豹、河鹿、黄腹角雉，属二类保护动物油猕猴、短尾猴、毛冠鹿、水鹿、穿山甲、山瑞，主要农副产品有猕猴桃、冬菇、毛竹、九峰白毛茶、田东马蹄、张滩香芋、梅花猪、罗家渡鲩鱼、松香、山苍子油、冬笋等。

评价区内没有珍稀保护动植物，上述保护动植物在北部九峰山区的密林中。

武江自北向南流经本市，人均用水量在全国、全省的前列，水能理论蕴藏量 32.92 万千瓦，其中可开发 28.9 万千瓦，非金属矿产资源 27 种，锑储量占全省的首位，有钨、锡、铅、锌、铁、金、煤、石英等，是广东省煤炭生产基地之一。

2、教育

乐昌市现有中小学 258 所，其中：完全小学 223 所、初级中学 24 所、九年一贯制学校 2 所、完全中学 6 所；有特殊教育学校 1 所，“国有民营”新时代学校 1 所，国家级重点职中 1 所。各类学校在校学生 85055 人。其中：在校的小学生 51129 人、初中生 26046 人、普通高中 5974 人，职中在校生 2231 人、特殊教育学校在校生 9 人。目前，我市在职教师 5100 人，学历达标率：小学为 99.3%、初中为 89.07%、高中为 72.73%、职中专任教师为 52%。其中：中学高级职称的教师 94 人、中学一级教师 699 人、中学初级教师 928 人；小学高级教师 990 人、小学一级教师 1022 人、小学二、三级教师 666 人。

3、文化

近年来，乐昌市群众文化活动十分活跃，举办了“文化节”、“金鸡艺术节”、“百歌颂中华合唱节”、“‘星河杯’全国少年儿童书画大赛”、“迈向新世纪大合唱比赛”、“全市城乡文艺汇演”、“首届技能汇演”、“第一、二届雅石展览”、“第五届少儿艺术花会”、“韶关市第十届运动会开幕式大型文艺表演”、“首届儿童手工劳作大赛”、“首届‘马蹄节’暨经贸洽谈会开幕式文艺晚会”等大型文艺活动。此外，举办每年一度的迎春花会，举办两年一届的少儿艺术花会，每年举办 3 至 5 次的少儿书画比赛。每年一次的少儿征文比赛。同时还不定期的举办具

有民族特色的民间艺术活动，如“全市农村民间艺术大赛和文艺汇演”、“龙狮鼓乐表演、巡游”、“飘色大游行”、“八音表演”、“根艺、雕刻、雅石展览”等。我市有 2 支农民舞龙队参加广东省一、二届民间艺术大赛，分别获金、银、铜奖和组织奖、特别奖。98 年以来，组织选送少儿书画作品参加全国、省、市参加的赛事，获奖作品有 1000 多件。文化市场初具规模，全市城乡文化娱乐场所，经营单位近 200 间，其中娱乐场所 70 多间，音像制品经营单位 100 多间，互联网上网服务营业场 20 多间，文化市场从业人员近 1000 人。

4、文物保护

近年来，乐昌市加大了历史文化保护与开发力度，文物保护工作成绩十分显著：广同会馆原址复建全面完成，薛岳故居被列为省第六批文物保护单位。在第三次全国文物普查工作中，共登记 293 处不可移动文物点并顺利通过省、市普查办的审核验收，20 处具有重要历史研究价值及代表性的文物点被公布为乐昌市（县）级第四批文物保护单

位，5处文物点推荐申报了省级文物保护单位2处获批。全面完成了“三普”不可移动文物野外摄像工作。撰写了反映“三普”工作成果的《乐昌市第三次全国文物普查工作报告》及《乐昌市不可移动文物名录》书稿，第三次全国文物普查中登记的文物五汪村谭氏宗祠及紫阳书院被列为第七批广东省文物保护单位，庆云镇户山昌村申报广东省古村落获批。乐昌市文物普查队被评为“广东省第三次全国文物普查实地文物调查阶段先进集体”。目前，该市共有省文物保护单位4个，县级文物保护单位29个。

项目周边1km没有自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等敏感点。

环境质量状况

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）

1.环境空气质量现状

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》，本项目所在地周围空气质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”中的二级标准。根据《韶关市环境质量报告书》（2018 年），乐昌市 2018 年环境空气质量现状监测数据见表 6。

表 6 乐昌市环境空气质量现状监测值 单位：mg/m³
略

由表 7 数据可知，项目所在区域大气环境中监测指标满足 GB3095-2012 及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”二级标准，当地环境空气质量良好，达到环境功能区划要求，乐昌市属达标区。

2.水环境质量现状

本项目处理达标后的出水排放至太平水“乐昌阿公岩~乐昌水口”，项目所在水系见图 5。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号文）的规定，太平水“乐昌阿公岩~乐昌水口”段为III类水功能区，执行水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。太平水最终汇入武水“坪石镇-乐昌城”河段。

根据《韶关市环境质量报告书》（2017 年）中武江的昌山变电站常规水质监测断面的监测结果，该河段水质指标均达到III类水质标准，水环境质量现状良好，达到环境功能区划要求，见表 7。

表 7 昌山变电站常规监测断面监测结果（摘录） mg/L, pH 除外
略

略

图 6 污水处理厂所在水系图

3.声环境现状

根据《声环境质量标准（GB3096-2008）》，本项目所在区域为 2 类声环境功能区，2 类功能区的标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））。目前该区域的声环境质量现状良好，能符合相应的标准要求。

4.生态环境

项目所在地为乐昌市云岩镇，周边主要为农田，区域生态环境较好。

5.主要环境问题

项目所在区域无明显环境问题。

综上所述，本项目所在区域环境质量现状总体较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据本项目工程特性和周边自然环境以及社会环境状况，确定本项目主要环境保护目标见表 8，项目环境敏感点的分布情况见图 7。

表 8 本项目环境保护目标一览表

序号	敏感点	方位	与项目最近距离 (m)	保护级别
1	云岩镇	S	586	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”二类标准
2	云岩镇中学	S	551	
3	云岩镇小学	SW	642	
4	湾里	SW	715	
5	坝里	SE	835	
6	横店	S	483	
7	出水岩村	SW	1787	
8	祖岭村	SE	1286	
9	山门口	NE	1547	
10	下祖岭	NE	699	
11	腊树园	NE	917	
12	廖胜街	NW	1063	
13	草鞋岭	NW	1372	
14	高村	SW	1549	
15	太平水“乐昌阿公岩~乐昌水口”	-	-	地表水环境达到《地表水环境质量标准》(GB3828-2002) III类标准

图 7 项目敏感点分布图

略

评价适用标准

环境
质量
标准

1. 根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》（韶府发 [2008]210号），项目所在区域属大气环境二级功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”规定的二级标准；恶臭污染物 H₂S 和氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值，具体标准见表 9。

表 9 环境空气质量标准（摘录）

项目	浓度限值 mg/m ³		
	年平均	日平均	小时平均
PM ₁₀	0.07	0.15	—
PM _{2.5}	0.035	0.075	—
SO ₂	0.06	0.15	0.50
NO ₂	0.04	0.08	0.20
O ₃	—	0.16（8 小时）	0.2
CO	—	4	10
NH ₃	—	—	0.20
H ₂ S	—	—	0.01

2. 根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号文）的规定，本项目接纳水体太平水“乐昌阿公岩~乐昌水口”段为III类功能区，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号文）的规定，执行水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，具体标准值摘录于表 10。

表 10 地表水环境质量标准(摘录) 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮
III标准值	6-9	≥5	≤20	≤4	≤100	≤1.0
项目	总磷	挥发酚	氟化物	硫化物	镉	六价铬
III标准值	≤0.2	≤0.005	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.05

3. 本项目位于乐昌市云岩镇，属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区的标准，具体标准见表 11：

表 11 《声环境质量标准》（摘录） 单位：L_{eq}: dB(A)

类别	标准限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

	<p>中 2 类排放标准要求，即昼间低于 60dB（A），夜间低于 50 dB（A）。</p> <p>4、固体废弃物</p> <p>本项目产生的污泥经浓缩处理至含水率<97%后，由专业车辆定期外送至坪石片区的污泥处理中心进行深度处理。</p>
总量控制指标	<p>本项目为污水处理厂，主要收纳乐昌市云岩镇生活污水，处理达标后排放至太平水。云岩镇污水处理厂建成后，在年排水量不变的情况下，可削减 COD 排放量 49.82t/a、NH₃-N 排放量 4.75t/a。</p> <p>污水处理厂建成后 COD 排放量为 9.49t/a，NH₃-N 排放量为 1.19t/a。因此建议分配总量控制指标为 COD：9.49t/a，NH₃-N：1.19t/a。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

（一）管网建设

本项目配套管网建设工艺流程如图 8 所示。

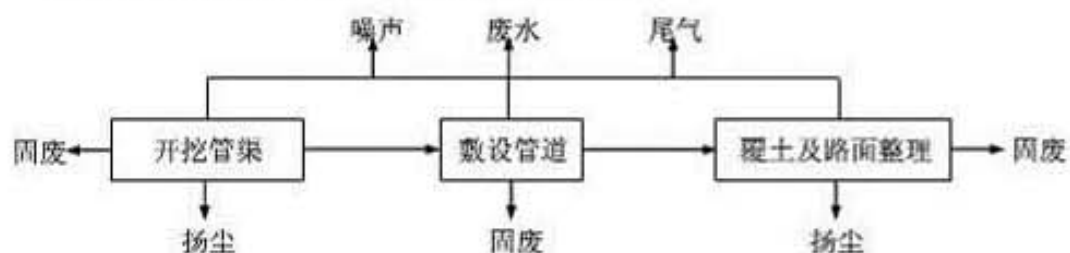


图 8 工程配套管网施工工艺流程

管网的设计原则如下：

- ①布置时力求路线短、起伏小。
- ②线路的选择应考虑分期实施的可能。
- ③新建干管尽可能布置在城区居民集中的道路上，以减少排水支管的数量。
- ④走向和位置应结合城市总体规划，尽量沿现有道路或规划道路铺设，以利

施工和维护。

- ⑤排水管网设计按远期规划考虑，按日最高时流量通过水力计算确定管径。

管道铺设要求：

①管道接口采用柔性接口，基础采用砂石基础。管道在街道上除考虑防冻及衔接要求外，还要考虑地面动荷载对管道的损坏，管道埋深应符合相关规范要求。

②管网中的阀门布置应满足事故检修时隔断的需要，一般靠近管网节点布置，安装在联接管的下游。阀门一般为手动，大型阀门可用电动；阀门放置在阀门井内。

- ③管道过河和过铁路应符合有关规范规定。

- ④管道支墩的设置应符合有关规范规定。

⑤施工方法：采用开槽施工方法，穿越建、构筑物和在道路下铺管，采用顶管施工方法。

施工过程中会有扬尘、废水、噪声、固体废物、水土流失等产生。

（二）污水处理厂

本项目污水处理厂根据方案比选，确定本项目采用“预处理（沉砂）工艺+生物处理主体工艺（A²/O池）+深度处理工艺（砂滤）+消毒工艺”组合式污水处理工艺，A/A/O工艺处理生活污水比较成熟，具有占地面积少、工艺简单、建设期短、运营成本低、剩余污泥量较少等优点。A/A/O具体工艺流程如图9所示：

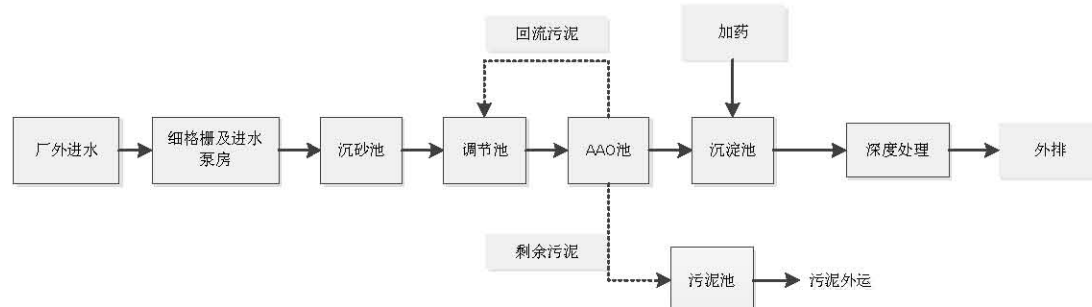


图9 污水处理厂污水处理工艺流程图

①预处理：污水收集后，经过格栅井去除污水中较大尺寸的漂浮物及大颗粒固体后自流进入沉砂井进一步去除污水中的大颗粒物，之后废水自流进入调节池。

②主处理：污水在调节池中均匀水质水量，调节池中设置有污水提升泵，污水经提升后进入A²/O一体化处理系统中，该系统包含厌氧池、缺氧池、好氧池及沉淀过滤池。在该A²/O系统内，BOD₅、SS和以各种形式存在的氮和磷将一一被去除。A²/O生物脱氮除磷系统的活性污泥中，菌群主要由硝化菌和反硝化菌、聚磷菌组成。在好氧段，硝化细菌将入流中的氨氮及有机氮氮化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的；在厌氧段，聚磷菌释放磷，并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物；而在好氧段，聚磷菌超量吸收磷，并通过剩余污泥的排放，将磷除去。

③深度处理（砂滤）：经A²/O处理后的混合液排入沉淀池进行泥水分离，出水经过滤后流入消毒池。

沉砂池的沉砂定期抽走外运处理。沉淀池沉淀下来的污泥部分通过回流污泥泵回厌氧池，多余的污泥则储存在污泥池内，污泥经浓缩处理至含水率<97%后，由专业车辆定期外送至坪石片区的污泥处理中心进行深度处理。

主要污染工序：

建设期：

项目建设期产生的环境影响因子有废气、废水、噪声、固体废弃物等，主要的产污环节如下：

1.扬尘

建筑施工场地内地面开挖、土石堆放和砂石、水泥等建材的运输、堆放和使用易产生施工扬尘，其主要由于运输车辆扰动地面和露天堆场、裸露场地的风力扬尘引起的；由于物料运输车辆泥土带出和撒漏，会使施工场地出入道路两侧30米区域产生扬尘污染。

2.废水

本工程现场不设置临时住所和生活用房，故无生活污水产生和排放；产生的废水主要为施工废水。

建设期的施工废水主要来源于砂石物料、施工机械及施工车辆的冲洗，废水量在施工高峰期时约为10m³/d，主要污染物为SS：4000mg/L。建设单位拟在施工场周围设置废水收集沟并设置临时沉淀池，将施工废水收集至沉淀池沉淀后用于各易扬尘点洒水，不外排。

3.噪声

项目施工过程中使用的挖掘机、自卸汽车、电锯、振捣器、混凝土输送泵、冲击钻等施工设备会产生较大的噪声，噪声强度为75dB(A)~95dB(A)。各噪声源源强见表14。

表14 施工机械噪声源强 单位：dB(A)

机械名称	噪声值	机械名称	噪声值
挖掘机	79~83	振捣器	75~78
自卸汽车	75~79	混凝土运输车及泵	91~95
电锯	92~95	冲击钻	82~93

4.固体废物

本项目施工现场不设置临时住所和生活用房，产生的生活垃圾量可忽略不计。污水处理厂厂界内需要填埋，工程开挖的土石方在场内可平衡，无弃渣。污水管网施工时管沟开挖会有一定弃土弃渣产生，在施工管线两侧临时堆放，管道

铺设完成后部分回填，其余由施工单位外运至当地政府部门指定的填埋场填埋。

5.水土流失

本项目土地平整、地面开挖等过程会破坏当地植被，使土壤裸露、土质疏松，产生水土流失。本项目水土流失直接影响区主要包括污水处理厂及配套管网建设施工区，据估算，工程直接影响区面积约 7202m²。

目前，土壤流失量的估算常采用美国通用土壤流失方程式（Universal Soil Loss Equation，简称 USLE）来确定：

$$A = R \cdot K \cdot LS \cdot C \cdot P$$

式中：A——单位面积土壤流失量（t/hm²·a）

R——降雨侵蚀力因子；

K——土壤可蚀性因子；

LS——地形因子（坡长、坡度）；

C——植被覆盖因子；

P——控制侵蚀措施因子。

各因子的确定：

①降雨因子 R 用魏斯曼经验公式估算：

$$\log R = \sum_{i=1}^{12} [\log 1.735 + 1.5 \log (P_i^2 / P) - 0.8188]$$

经计算，韶关地区降雨因子 R 为 324.4。

②土壤侵蚀因子 K

土壤侵蚀因子与土壤质地和有机质含量有关，表 15 列出了不同质地和有机质含量情况下土壤侵蚀因子 K 的量值，这里土壤侵蚀因子 K 取 0.24。

表 15 土壤侵蚀因子 K 的量值

质地	C% K	有机物含量		
		<0.5%	2%	4%
砂		0.05	0.03	0.02
细砂		0.16	0.14	0.10
极细砂		0.42	0.36	0.28
壤质砂土		0.12	0.10	0.08
壤质细砂		0.24	0.20	0.16
壤质极细砂		0.44	0.38	0.30
砂质壤土		0.27	0.24	0.19
细砂质壤土		0.35	0.30	0.24

极细砂质壤土	0.47	0.41	0.33
壤土	0.38	0.34	0.29
淤泥壤土	0.48	0.42	0.21
淤泥	0.60	0.52	0.21
砂质粘壤土	0.27	0.25	0.21
粘壤土	0.28	0.25	0.21
粉砂质粘壤土	0.37	0.32	0.19
砂质粘土	0.14	0.13	—
粉质粘土	0.25	0.23	—
粘土	—	0.13-0.29	—

③地形因子 Ls

根据场区的地形资料，类比估算地形因子 Ls 为 0.14。

④植被因子 C 与侵蚀控制措施因子 P

C—植物覆盖因子，结合本项目植被覆盖情况，类比估算植被因子 C 取 0.4；

P—侵蚀控制措施因子，无任何防护措施时取 1。

根据上述的项目所在地降雨因子、土壤因子和地形因子计算结果，在建设施工场地无任何水土保持措施的情况下，项目建设产生的单位面积土壤流失量为：

$$A=324.4 \times 0.24 \times 0.14 \times 0.4 \times 1.0 = 4.36 \text{kg/m}^2 \cdot \text{a}$$

本项目水土流失直接影响区面积约 7202m²，项目施工期按 3 个月计，因此项目水土流失持续时间约为 1 年。根据单位面积土壤流失量估算，如果不采取任何防护措施，则项目建设水土流失量约为 31.42t。

建设单位拟采取尽量避开雨季或雨天施工；在施工场地内构筑相应容量的沉淀池，以收集地表径流携带的泥浆水，经过预处理后，回用于施工场地和道路的洒水抑尘和绿化；做到土料随填随压，不留松土，做好必要的边坡防护；做到边施工边绿化，加强绿化措施等。

在采取上述水土保持措施后，水土流失治理率可达 85%。在落实水土保持方案后，本项目水土流失总量将减少至 4.71t。

运营期：

1.废水

本项目废水主要为污水处理厂处理后的出水，根据污水处理厂设计的进出水水质情况，污水处理厂水污染物产排情况见表 16。其中，污水量按最大处理能力 650m³/d 计，即 23.725 万 m³/a。

表 16 污水处理厂主要水污染物产排情况一览表

项目	进水浓度	产生量	出水浓度	排放量	减排量
----	------	-----	------	-----	-----

	mg/L	t/a	mg/L	t/a	t/a
COD	250	59.31	40	9.49	49.82
BOD ₅	125	29.66	10	2.37	27.28
SS	140	33.22	10	2.37	30.84
NH ₃ -N	25	5.93	5	1.19	4.75
TN	30	7.12	15	3.56	3.56
TP	3.5	0.83	0.5	0.12	0.71

注：污水量按最大处理能力 650m³/d 计。

2.废气

本项目运营期废气主要为污水处理系统产生的臭气，：①厌氧处理后污水中的恶臭，含有氨、硫化氢、硫醇等；②沉淀池产生的污泥产生的恶臭。本项目 A²/O 处理系统设置在地下，污泥储存在污泥池中。类比同类型项目，每处理 1kgCOD 产生 9.18mgH₂S、184.46mgNH₃，则本项目 H₂S 产生量为 4.57×10⁻⁴t/a，NH₃ 产生量为 8.75×10⁻⁴t/a。

3.噪声

项目噪声主要来源于各种泵、鼓风机，根据同类企业类比分析，噪声源强在 85~95 dB（A）之间，主要设备噪声强度见表 17。

表 17 主要机械设备噪声表

序号	设备名称	噪声 dB(A)
1	水泵	85~95
2	鼓风机	85~95
3	搅拌机	80~85

4.固体废物

固体废物包括污水处理厂格栅拦截的栅渣、沉砂池产生的沉砂以及 A²/O 处理系统产生的污泥，全部为一般固体废弃物，栅渣产生量约 0.01t/d，合 3.65t/a，外运至指定地点卫生填埋处理；沉砂产生量约 0.01t/d，合 3.65t/a，外运至指定地点卫生填埋处理；污泥产生量约 0.15t/d 计，污泥产生量约为 73t/a，污泥经浓缩处理至含水率<97%后，由专业车辆定期外送至坪石片区的污泥处理中心进行深度处理。

项目固体废弃物产生情况如表 18 所示。

表 18 项目固体废弃物产生情况表

序号	名称	产生量 t/a	处理措施
1	栅渣	3.65	外运填埋

2	沉砂	3.65	外运填埋
3	污泥	54.75	污泥经浓缩处理至含水率<97%后，由专业车辆定期外送至坪石片区的污泥处理中心进行深度处理

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	污水处理厂	NH ₃ (无组织排放)	8.75×10 ⁻⁴ t/a	8.75×10 ⁻⁴ t/a
		H ₂ S (无组织排放)	4.57×10 ⁻⁴ t/a	4.57×10 ⁻⁴ t/a
水污 染物	出水 (237250m ³ /a)	COD BOD ₅ SS 氨氮 TN TP	250mg/L, 59.31t/a 125mg/L, 29.66t/a 140mg/L, 33.22t/a 25mg/L, 5.93t/a 30mg/L, 7.12t/a 3.5mg/L, 0.83t/a	40 mg/L, 9.49t/a 10 mg/L, 2.37t/a 10 mg/L, 2.37t/a 5mg/L, 1.19 t/a 15mg/L, 3.56t/a 0.5mg/L, 0.12t/a
固体 废弃物	格栅	栅渣	3.65t/a	外运填埋
	沉砂池	沉砂	3.65t/a	外运填埋
	污泥池	污泥	54.75t/a	污泥经浓缩处理至含水率<97%后, 由专业车辆定期外送至坪石片区的污泥处理中心进行深度处理
噪声	风机、泵、空压机等	机械噪声	85~95 dB (A)	50~60dB (A)
其他	施工现场	水土流失	31.42t/a	4.71t/a

主要生态影响（不够时可附另页）：

本项目为污染治理型项目，项目自身生态影响主要为项目施工期管沟、基础开挖使地表植被遭到破坏，地表裸露，雨天特别是暴雨天气条件下，开挖区域会产生局部水土流失。

本项目建成运营后对云岩镇城镇生活污水有处理净化作用，处理后 COD、NH₃-N 等污染物排放量均明显减少，可见项目的建设可有效解决云岩镇生活污水污染问题，改善太平水水生生态，优化城乡人居环境，具有正面的生态环境效益。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

(1) 扬尘

施工场地砂堆、石灰、进出车轮带泥沙、水泥搬运等场地和工序会产生扬尘，由此造成周围环境的扬尘污染，将直接影响周边环境及附近居民正常生活。类比现场实测资料进行综合分析，施工场地的扬尘情况类比广西梧州市某施工扬尘（TSP）实验性实测资料，见表 19。

表 19 某建筑施工现场扬尘污染类比调查情况 单位：mg/m³

环保措施	检测位置	上风向 50m	工地内	工地下风向		
				50 m	100 m	150 m
未洒水	范围值	0.321 ~0.402	5.412 ~12.723	3.435 ~4.544	0.565 ~1.756	0.411 ~0.623
已洒水	范围值	0.173 ~0.228	0.409 ~0.759	0.244 ~0.338	0.196 ~0.265	0.168 ~0.236

类比分析可知，下风向距离施工场界 50 米处 TSP 浓度约在 0.244~0.338mg/m³ 之间，能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，其排放限值为周界外浓度最高点浓度不超过 1.0mg/m³ 的要求。

建设单位拟采取“洒水降尘；覆盖运输，保持车辆整体整洁，防止沿途撒漏，清理撒漏现场；定期清洗施工场地出入口”等措施后，采取上述措施后扬尘影响范围在施工场地附近 30m 范围内，对周边大气环境造成的影响在可接受范围内。

(2) 废水

施工人员不在施工现场食宿，产生的生活污水可忽略不计。施工过程中产生的施工废水主要为砂石材料、施工机械和运输车辆的冲洗废水，主要污染因子为 SS，经临时沉淀池处理后用于扬尘点洒水降尘，不外排，对水环境影响不大。

(3) 噪声

项目施工过程中使用的挖掘机、自卸汽车、电锯、振捣器、混凝土输送泵、冲击钻等施工设备会产生较大的噪声，噪声强度为 75dB(A)~95dB(A)。施工噪声随距离的衰减情况见表 20。可见，施工噪声的主要影响范围为噪声源的 20m 以内。

表 20 施工噪声的传播衰减表 单位：dB(A)

r(m)	20	30	50	80	100	120	150	200
------	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

源强 95 dB(A)	69.0	65.5	61.0	57.0	55	13	51.4	49
----------------	------	------	------	------	----	----	------	----

为进一步减少项目施工对周边声环境的影响，施工点位必须采取的措施有：

①尽量选用低噪声机械设备，同时加强保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②现场布置高噪声设备时应尽量远离住宅，且避免在居民休息时间使用，并进行一定的隔离和防护消声处理，施工期工地周围应设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，并尽可能选用低噪声设备，严格控制施工时间，禁止在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-8:00）施工；避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；加强管理，采取有效的隔声、消声措施。

③加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

经上述措施处理后，污水处理厂施工期间噪声值可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求（即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ），对周围声环境影响不大。配套管网工程因贯穿云岩镇区，离沿线居民点较近，受技术条件和施工环境的限制，施工单位在落实以上措施之后仍可能对周边声环境产生一定的不利影响，建设单位应向周围受影响的群众做好宣传工作，以取得受影响群众的理解，配合施工单位完成建设任务。

（4）固体废弃物

本项目施工现场不设置临时住所和生活用房，产生的生活垃圾量可忽略不计。污水处理厂厂界内需要填埋，工程开挖的土石方在场内可平衡，无弃渣。污水管网施工时管沟开挖会有一定弃土弃渣产生，在施工管线两侧临时堆放，管道铺设完成后部分回填，其余由施工单位外运至当地政府部门指定的填埋场填埋。

（5）水土流失

施工临时占地的设置、施工车辆的碾压和人员的践踏，不可避免的对地表植被造成破坏。根据分析计算，本项目无任何防治措施时水土流失总量为 31.42t。为防治施工期对生态环境的影响，建设单位拟采取以下措施：

（1）尽量避开雨季或雨天施工。根据相关资料，该区降雨量主要集中在 3~8 月，且常发生暴雨。而暴雨是造成水土流失的主要原因，因此避开雨季或雨天施工可大大降低水土流失。

(2) 从设计到施工注重保护与节约自然资源的原则，尽量减轻生物资源破坏，降低能源消耗，尤其是避免本工程的高填深挖，少取土，适地取材等。

(3) 保护施工场地及沿线地表植被，采取有效措施降低道路对土地、植被的影响，对临时用地，尽量少占；对已完成的推土区，应加强绿化，必要时采取工程方式来降低水土流失的可能性。

(4) 在施工场地内需构筑相应容量的沉淀池，以收集地表径流携带的泥浆水，经过预处理后，回用于施工场地和道路的洒水抑尘和绿化。

(5) 项目施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的边坡防护，减轻水土流失。

(6) 做到边施工边绿化，加强绿化措施，做到适地适树，应种植常绿乔、灌木以及布置花卉、草坪等，达到保持水土、恢复和改善景观的目的。

在采取上述水土保持措施后，水土流失治理率可达 85%，则治理后，本工程水土流失总量将减少为 4.71t。

可见，本项目施工期环境影响程度较小，在可接受范围内。

营运期环境影响分析:

(1) 水环境影响分析

本项目运营期污水处理厂的出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段中的城镇二级污水处理厂一级标准中的较严者后排入太平水, 对水环境影响较小。

云岩镇生活污水污染物排放核算见下表 21。

表 21 云岩镇污水处理厂建成前排放量核算

类别	污水排放量	COD 入河量	NH ₃ -N 入河量
污水处理厂建成前	23.725 万 m ³ /a	59.31t/a	5.93t/a
污水处理厂建成后	23.725 万 m ³ /a	9.49t/a	1.19t/a
建成前后对比	—	-49.82t/a	-4.75t/a

注: 污水处理厂建成前后污水排放量按污水处理厂最大处理能力 650m³/d。

根据上表可知, 云岩镇污水处理厂建成后, 在年排水量不变的情况下, 可削减排放 COD 49.82t/a、NH₃-N 4.75t/a, 可见项目的建设可有效解决云岩镇生活污水污染问题, 改善太平水水生生态, 优化城乡人居环境, 具有正面的生态环境效益。

(2) 大气环境影响分析

本项目废气主要为污水处理厂污水处理系统产生的臭气。

①评价因子

根据工程分析结果, 本报告选取 NH₃、H₂S 作为本项目大气环境影响预测和评价因子。

②排放源强

根据工程分析结果, 本项目废气污染物排放源强见表 22。

表 22 项目废气产排情况一览表

污染物	面积 m ²	平均释放高度 m	废气平均温度℃	产生量 t/a	排放量 t/a	
污水处 理厂	NH ₃	2249.09	3	20	8.75×10 ⁻⁴	8.75×10 ⁻⁴
	H ₂ S	2249.09	3	20	4.57×10 ⁻⁴	4.57×10 ⁻⁴

③评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 污染物评价标准选用 GB3095-2012 中的 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 对于 GB3095-2012 中未包

含的污染物，可参照导则附录 D 中的浓度限值。因此本项目 NH₃、H₂S 采用导则附录 D 中 1h 平均质量浓度限值作为评价标准，见表 23。

表 23 大气污染物评价标准 单位：mg/m³

污染物	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D 污染物空气质量浓度参考限值			评价标准
	1h 平均	8h 平均	日平均	
NH ₃	0.2	—	—	0.2
H ₂ S	0.01	—	—	0.01

④评价结果

本项目排放的主要大气污染物为 NH₃、H₂S，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，计算每个污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面质量浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。本报告采用 AERSCREEN 模型，各参数取值如下：

乐昌近二十年最低气温-4.1℃，最高气温 41℃；

允许使用的最小风速 0.5m/s，测风高度 10m；

周边主要为水田，因此地表类型选择为湿地或沼泽地，地面分扇区数 1，地面时间周期按季，地面特征参数见表 24。

表 24 地面特征参数表

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0-360	冬季	0.3	1.5	0.05
0-360	春季	0.12	0.1	0.2
0-360	夏季	0.14	0.1	0.2
0-360	秋季	0.16	0.1	0.2

计算可得各污染物的最大地面浓度占标率见表 25。

表 25 大气污染物最大地面浓度占标率表

污染源	污染物	排放速率 (t/a)	标准值 (mg/m ³)	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	P _i (%)	D _{10%} (m)
污水处理厂	NH ₃	8.75×10 ⁻⁴	0.2	0	51	0.00	0.02	0
	H ₂ S	4.57×10 ⁻⁴	0.01				0.68	0

由表可知 NH₃、H₂S 的最大地面浓度占标率均小于 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响评价等级为三级。

根据导则要求，三级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，详见表 22。

由预测结果可知本项目污水处理厂厂界臭气浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界废气排放最高允许浓度的二级标准。本项目

废气排放对大气环境的污染物浓度贡献值不大，没有出现超标现象，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”中相关标准限值要求。

⑤大气环境保护距离

大气环境保护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

由表 26 可知，经预测本项目 NH₃、H₂S 厂界浓度能满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度亦未超过环境质量浓度限值，因此本项目大气环境保护距离设为 0m。

可见本项目废气均能满足相应标准的排放限值要求，对周边大气环境影响在可接受范围内。

（3）声环境影响分析

本项目生产设备运行噪声源强为 85~95dB（A），建设单位将生产设备均安装在建构筑物中，噪声源强降低 20dB（A），再针对不同噪声源分别设置了相应的减噪措施：

①尽量选用低噪声设备，同时加强保养和维护，并对操作工人进行培训，严格按照操作规范使用各类机械设备；

②合理进行厂区平面布置，尽量将高噪声生产单元布置在厂区中央位置；

③对高噪声生产设备进行遮蔽，并设置减振基座、隔声罩、消声器等；

④加强厂区绿化，采用乔木、灌木、草木相结合的立体绿化方案。

以上各项减噪措施是行之有效的，再通过距离衰减后，四周厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，对周围声环境产生的影响较小。

（4）固体废弃物环境影响分析

固体废物包括污水处理厂格栅拦截的栅渣、沉砂池产生的沉砂以及 A²/O 处理系统产生的污泥，全部为一般固体废弃物，栅渣及沉砂外运至指定地点卫生填埋处理；污泥经浓缩处理至含水率<97%后，由专业车辆定期外送至坪石片区的污泥处理中心进行深度处理。

可见，本项目产生的固体废弃物均得到妥善处置，对区域环境影响不大。

(5) 环保设施“三同时”验收一览表

本项目环保设施“三同时”验收情况详见表 26。

表 26 环保设施“三同时”验收一览表

类别	治理对象	“三同时”验收项目	治理效果
废水	云岩镇镇区生活污水	“预处理（沉砂）工艺+生物处理主体工艺(A ² /O池)+深度处理工艺（砂滤）”处理系统	出水水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段中的城镇二级污水处理厂一级标准的较严值
废气	污水处理臭气	A ² /O 处理系统设置在地下，污泥储存在污泥池中定期抽吸外运、加强绿化等	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界废气排放最高允许浓度的二级标准
噪声	机械噪声	将高噪声设备置于厂区中央，建设绿化带，建筑隔声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固体废物	栅渣、沉砂	外运至指定地点卫生填埋处理	良好
	污泥	含水率<80%，再交由有资质单位处理处置	良好

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	污水处理系统	臭气	A ² /O 处理系统设置在地下，污泥储存在污泥池中定期抽吸外运、加强绿化等	达标排放
水污 染物	城镇生活污水	COD BOD ₅ SS 氨氮 TN TP	“预处理（沉砂）工艺+生物处理主体工艺（A ² /O 池）+深度处理工艺（砂滤）”处理系统处理达标后外排	达标排放
固体 废弃物	格栅	栅渣	外运至指定地点卫生填埋处理	良好
	沉砂池	沉砂	外运至指定地点卫生填埋处理	良好
	污泥池	污泥	污泥经浓缩处理至含水率<97%后，由专业车辆定期外送至坪石片区的污泥处理中心进行深度处理	良好
噪声	风机、泵、空压机等	机械噪声	选用低噪声设备、减振基座、隔声罩、消声器、合理布局、加强绿化	达标排放
其它				

生态保护措施及预期效果

建设单位在建设期拟采取以下生态保护措施：

(1) 尽量避开雨季或雨天施工。根据相关资料，该区降雨量主要集中在 3~8 月，且常发生暴雨。而暴雨是造成水土流失的主要原因，因此避开雨季或雨天施工可大大降低水土流失。

(2) 从设计到施工注重保护与节约自然资源的原则，尽量减轻生物资源破坏，降低能源消耗，尤其是避免本工程的高填深挖，少取土，适地取材等。

(3) 保护施工场地及沿线地表植被，采取有效措施降低道路对土地、植被的影响，对临时用地，尽量少占；对已完成的推土区，应加强绿化，必要时采取工程方式来降低水土流失的可能性。

(4) 在施工场地内需构筑相应容量的沉淀池，以收集地表径流携带的泥浆水，经过预处理后，回用于施工场地和道路的洒水抑尘和绿化。

(5) 项目施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的边坡防护，减轻水土流失。

(6) 做到边施工边绿化，加强绿化措施，做到适地适树，应种植常绿乔、灌木以及布置花卉、草坪等，达到保持水土、恢复和改善景观的目的。

在采取上述水土保持措施后，水土流失治理率可达 85%，则治理后，本工程水土流失总量将减少为 4.71t。

本项目建成运营后对云岩镇城镇生活污水有处理净化作用，处理后 COD、NH₃-N 等污染物排放量均明显减少，项目的建设可有效解决云岩镇生活污水污染问题，改善太平水水生生态，优化城乡人居环境，具有正面的生态环境效益。

可见，以上生态保护措施预期效果良好，能恢复和改善当地生态环境。

结论与建议

1.项目概况

乐昌市村镇污水处理设施建设 PPP 项目—云岩镇村镇污水处理设施是乐昌市村镇污水处理设施建设 PPP 项目中的一个子项目,主要实施区域为乐昌市云岩镇。佛水资源(乐昌)环保技术有限公司于 2019 年 3 月投资 964.4 万元,建设乐昌市村镇污水处理设施建设 PPP 项目—云岩镇村镇污水处理设施项目,并委托广东韶科环保科技有限公司编制《乐昌市村镇污水处理设施建设 PPP 项目—云岩镇村镇污水处理设施环境影响报告表》,并于 2019 年 3 月通过韶关市生态环境局乐昌分局(原乐昌市环保局)审批,批文号:乐环审【2019】17 号。

乐昌市村镇污水处理设施建设 PPP 项目—云岩镇村镇污水处理设施还未开工,施工过程中,考虑到地形高差、用地性质等,决定调整原有项目建设地点,项目占地面积由原有环评批复的 1875m²调整为 2249.09m²,其余建设内容无变化。

云岩镇污水处理厂主要收纳云岩镇镇区生活污水,采用“预处理(沉砂)工艺+生物处理主体工艺(A²/O 池)+深度处理工艺(砂滤)”组合式污水处理工艺,生活污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段中的城镇二级污水处理厂一级标准的较严者后排入太平水,设计日处理能力为 650m³/d,配套管网共 2.479km。污水处理厂中心地理坐标为 N 25° 7'59.57", E 113° 5'48.61"。

2.选址合理性与规划相符性分析

(1) 产业政策相符性

本项目主要为生活污水处理厂及其管网的建设,属于国家《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中鼓励类:“四十三、环境保护与资源节约综合利用——19、高效、低能耗污水处理与再生技术开发”及“二十二、城市基础设施——9、城镇给排水管网工程”;本项目未列入《市场准入负面清单(2019 年版)》,因此,本项目符合国家的相关产业政策。

(2) 选址合理性

本项目位于乐昌市云岩镇,与周边环境敏感点保持合理距离,满足大气防护距离要求。

根据《韶关市环境保护规划纲要(2006-2020)》,厂址所在地生态功能区划

为有限开发区，未占用生态敏感区和重要生态功能区，不在生态严控区范围内，符合要求。

本项目污水处理厂处理达标后的出水排入太平水“乐昌阿公岩~乐昌水口”段，该河段为III类功能区划，水环境质量现状良好，不涉及饮用水源保护区、自然保护区等。可见，本项目选址合理。

综上所述，本项目符合当前国家及地方产业政策，选址合理。

3.建设项目周围环境质量现状评价结论

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》的规定，本项目所在区域域空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”中规定的二级标准。根据《韶关市环境质量报告书》（2018 年）显示的环境监测数据，项目所在区域大气环境中监测指标满足 GB3095-2012 二级标准，当地环境空气质量良好，达到环境功能区划要求，乐昌市属达标区。

根据《韶关市环境质量报告书》（2017 年）中武江的昌山变电站常规水质监测断面的监测结果，该河段水质指标均达到III类水质标准，水环境质量现状良好，达到环境功能区划要求。

根据《声环境质量标准（GB3096-2008）》，污水处理厂所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区的标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））。目前该区域的声环境质量现状能符合相应的标准要求。

项目所在地周边主要为村庄及农田，区域生态环境较好。

综上所述，本项目所在区域环境质量现状总体较好。

4.项目建设对环境的影响评价分析结论

（1）施工期

①扬尘

物料运输沿线的道路扬尘主要影响范围为建设期道路两侧 30m 区域；施工扬尘影响范围为其下风向 20m 之内，对周围敏感点影响不大。

②噪声

施工过程中噪声主要是装修施工机械噪声，一般在 75~95dB（A）之间。在尽量选用低噪声机械、合理安排施工时间、做好遮蔽和加强对运输车辆的管理后，

污水处理厂施工场界噪声值能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求,即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$,对周围环境影响不大。

配套污水管网施工过程中,由于居民点较近,受技术条件和施工环境的限制,即使采取严格的控制手段,管网施工仍可能对周围环境产生一定影响,建设单位要向周围受影响的单位和居民做好宣传工作,以取得受影响人群的理解,克服暂时困难,配合施工单位完成建设任务。

③废水

本工程建设期废水主要来源为生产废水。生产废水主要包括砂石物料、施工机械和运输车辆的冲洗用水,主要污染物为SS,建设单位拟在施工场周围设置废水收集沟并设置临时沉淀池,将生产废水收集至临时沉淀池处理后用于各扬尘点洒水,不外排,对水环境影响不大。

④固体废弃物

施工期产生的弃渣由施工单位外运至当地政府指定的填埋场填埋处理,对当地环境影响较小。

⑤水土流失

施工单位拟采取避开雨天施工、保护植被、建造沉淀池收集废水再利用等行之有效的防护措施,水土流失治理率可达85%,水土流失量削减为4.71t,对环境影响程度较小。

(2)运营期

①废气

本项目污水处理厂厂界 NH_3 、 H_2S 浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中厂界废气排放最高允许浓度的二级标准。本项目废气排放对大气环境的污染物浓度贡献值不大,没有出现超标现象,达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单“生态环境部公告2018年第29号”中相关标准限值要求。

本项目大气环境保护距离设为0m,可见本项目符合大气防护距离的要求。

可见本项目废气均能满足相应标准的排放限值要求,对周边大气环境影响在可接受范围内。

②废水

运营期污水处理厂的出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段中的城镇二级污水处理厂一级标准的较严者后排入太平水, 对水环境影响较小。

云岩镇污水处理厂建成后, 在年排水量不变的情况下, COD、NH₃-N 排放有明显减少, 可见项目的建设可有效解决云岩镇生活污水污染问题, 改善太平水水生生态, 优化城乡人居环境, 具有正面的生态环境效益。

③噪声

运营期噪声主要为各种泵和风机等生产设备产生的噪声, 噪声强度约为 85~95dB(A), 通过选用低噪声设备, 消声减振, 建筑物隔声, 距离衰减, 绿化降噪等措施处理后, 可使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准, 对周围声环境产生的影响较小。

④固体废弃物

固体废物包括污水处理厂格栅拦截的栅渣、沉砂池产生的沉砂以及 A²/O 处理系统产生的污泥, 全部为一般固体废弃物, 栅渣及沉砂外运至指定地点卫生填埋处理; 污泥经浓缩处理至含水率<97%后, 由专业车辆定期外送至坪石片区的污泥处理中心进行深度处理。

可见, 本项目产生的固体废弃物均得到妥善处置, 对区域环境影响不大。

5.项目采取的环保措施

(1) 建设期:

①**大气污染物:** 适时洒水除尘, 及时清除建筑垃圾;

②**噪声:** 科学组织施工时序、做好遮蔽、尽量缩短施工时间、严格控制施工时间;

③**固体废弃物:** 施工单位及时清运;

④**废水:** 沉淀池处理;

⑤**水土流失:** 尽量避开雨天施工; 注重保护与节约自然资源的原则; 保护施工场地植被; 构筑相应容量的沉淀池收集废水处理回用于洒水降尘; 做好各项排水、截水和必要的边坡防护; 做到边施工边绿化。

(2) 运营期

①**废水**：生活污水进水经“预处理（沉砂）工艺+生物处理主体工艺（A²/O池）+深度处理工艺（砂滤）”组合式污水处理工艺处理达标后排放；

②**废气**：A²/O处理系统设置在地下，污泥储存在污泥池中定期抽吸外运、加强绿化等；

③**噪声**：选用低噪声设备、消声减振、建筑物隔声、绿化降噪、距离衰减；

④**固体废物**：栅渣、沉砂外运至指定地点卫生填埋处理；污泥经浓缩处理至含水率<97%后，由专业车辆定期外送至坪石片区的污泥处理中心进行深度处理。

以上各项环保措施经济可行、技术成熟，可达到良好的预期效果。

6.建议

(1) 加强厂区、厂界绿化建设，充分利用植物净化大气、降噪功能，美化环境；

(2) 合理安排施工时间，减小噪声对周边造成的影响。

7、结论

佛水资源（乐昌）环保技术有限公司拟投资 964.4 万元，于韶关乐昌市云岩镇建设乐昌市村镇污水处理设施建设 PPP 项目—云岩镇村镇污水处理设施，云岩镇污水处理厂设计日处理能力为 650m³/d，配套管网共 2.479km。该项目符合国家产业政策，选址合理。对于项目建设期和运营过程中产生的各类污染物，建设单位提出了切实可行有效的治理方案，经预测能做到达标排放，不会导致环境质量超标，不会带来明显不利环境影响。项目的实施有利于提高云岩镇基础设施水平和人民生活居住环境，促进区域生态文明建设，大大改善纳污水体水质，具有十分显著的环境效益和社会效益。

综上所述，从环境保护角度考虑，本项目是可行的。