

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：乐昌市第二污水处理厂

一期及配套管网建设工程

建设单位（盖章）：乐昌市住房和城乡建设管理局

编制日期：二〇二一年七月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	乐昌市第二污水处理厂一期及配套管网建设工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	陈晓亮	联系方式	18128918803
建设地点	污水处理厂厂址：广东省韶关市乐昌市河南镇塔头村富斗湾；管网位置：广东省韶关市乐昌市乐城街道和长来镇范围内		
地理坐标	(113度 22分 45.030秒, 25度 04分 59.590秒)		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业，95-污水处理及其再生利用中“新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	34180.24	环保投资（万元）	34180.24
环保投资占比（%）	100	施工工期	36个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	56850
专项评价设置情况	设置地表水专项评价，本项目属于新增废水直排的污水集中处理厂		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、选址合理性分析</b></p> <p>①相关部门对选址的意见</p> <p>根据《广东省乐昌市自然资源局&lt;关于乐昌市第二污水处理厂一期及配套管网建设工程用地选址的意见&gt;》（乐自然资[2020]41号），该意见认为本工程选址符合相关要求。</p> <p>②对周围环境影响程度</p> <p>本项目乐昌市第二污水处理厂污水处理达标后排入武水（乐昌城~犁市）河段支流小沟渠，项目建成后，可改变乐昌城区部分污水直排现状，将污水收集集中处理后排向接纳水体，有利于减少区域水污染物排放量。</p> <p>综上所述，本项目的选址合理。</p> <p><b>2、与韶关市区武水饮用水水源地准保护区相符性分析</b></p> <p>本项目为乐昌市第二污水处理厂一期及配套管网建设工程，本工程部分占地涉及韶关市区武水饮用水水源地准保护区，韶关市区武水饮用水水源地准保护区水质保护目标为Ⅲ类。根据《广东省饮用水源水质保护条例》（2018年修正）中相关要求：“禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量”。</p> <p>根据韶关市生态环境局关于《韶关市乐昌市预留城乡建设用地规模使用审批表（乐昌市长来区域污水处理厂一期及配套管网建设工程、广东韶关廊田农业文化康养小镇项目）》征求意见的复函，该复函建议乐昌市长来区域污水处理厂一期及配套管网建设过程中注意落实生态环境保护措施及生态环境保护管理工作。</p> <p>据调查，本工程乐昌市第二污水处理厂厂址位于韶关市区武水饮用水水源地准保护区陆域保护范围，但乐昌市第二污水处理厂排污口位于韶关市区武水饮用水水源地准保护区水域及陆域保护范围外（详见附图五），故本工程不属于在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目。</p> <p>综上所述，本项目符合韶关市区武水饮用水水源地准保护区的相关要求。</p> <p><b>3、与《产业结构调整指导目录》相符性分析</b></p> <p>本项目为废水治理工程，根据《产业结构调整指导目录》（2019年），本项目属于“鼓励类”中第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”第19款“‘三废’综合利用及治理工程”，以及第二十二条“城市基础设施”第9款“城镇供排水管网工程”。</p> <p>因此，本项目为鼓励类项目，符合国家的相关产业政策。</p> <p><b>4、与《市场准入负面清单（2020年版）》相符性分析</b></p> <p>本项目为废水处理工程，不在《市场准入负面清单（2020年版）》中，因此项目与《市场准入负面清单（2020年版）》相符。</p>
----------------	---

5、与《韶关市人民政府<关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（韶府[2021]10号）相符性分析

**(1) 环境管控单元相符性分析**

根据《韶关市人民政府<关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（韶府[2021]10号），韶关市环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，管控要求如下：

**①优先保护单元**

以维护生态系统功能为主，包括生态红线、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，涵盖以南岭、南水水库、丹霞山、车八岭等重要自然保护地为主的生物多样性保护极重要区域，与全市生态安全格局基本吻合。该区域依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。

**②重点管控单元**

涉及水、大气等要素重点管控的区域，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域等，该区域应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

**③一般管控单元**

涉及优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，该区域应落实生态环境保护基本要求。

根据附图四可知，本项目乐昌市第二污水处理厂所在位置属于乐昌市一般管控单元（涉及除大源镇以外所有镇），环境管控单元编码为ZH44028130001，本项目为污水处理工程项目，建成后将落实生态环境保护基本要求，符合一般管控单元要求。

**(2) 生态环境准入清单相符性分析**

根据《韶关市生态环境准入负面清单》，乐昌市一般管控单元（ZH44028130001）管控要求如下：

**①区域布局管控要求**

**【产业/鼓励引导类】**：以粤湘桂三省边界区域为服务范围，以应急救援、旅游观光、飞行体验及培训为重点，大力推动乐昌通用机场建设。通过政府引导、市场运作，加快坪石发电厂集中供热管网向宜章县境内热负荷集中区域延伸，促进区域内资源高效循环利用。对接中国（郴州）跨境电子商务综合试验区，协调推动坪石、白石渡等货运站场改造，加快运力整合及集疏运体系建设，共同打造粤湘桂边界现代物流中心。

**【生态/禁止类】**：生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

**【生态/限制类】**：单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。

**【产业/限制类】**：严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、建材（平板玻璃）、焦化、有色、石化等高污染行业项目。

**【水/限制类】**：严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。

**【岸线/限制类】**：岸线优先保护区内，严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域（国家和省的重点项目除外）。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁围垦湖泊、非法采砂等。

**【矿产/限制类】**：严格控制矿产资源开采及冶炼过程中产生环境污染和生态破坏。严禁在基本农田保护区、居民集中区等环境敏感地区审批新增有镉、汞、砷、铅、铬 5 种重金属排放的矿产资源开发利用项目。

**【其他/综合类】**：对生态公益林及境内生态脆弱区的林草地实施封育保护，逐步扩大生态公益林保护面积。对面状等轻度水土流失采取封禁、植物措施等进行治理，对坡地、火烧迹地等严重水土流失采取工程措施和植物措施进行综合整治。

**【其他/综合类】**：推进石漠化治理，实施封山育林、植树造林、退耕还林，开展渠道、陂头和山塘建设。积极推进天然林生态修复与林分改造，加快岩溶地区石漠化治理和重点区域水土流失防治，统筹推进森林进城围城工程、重点林业生态工程。因地制宜采取封山育林、人工造林、退耕还林、土地综合整治等多种措施，着力加强森林植被保护与恢复，推进水土资源合理利用，对石漠化和其他特别脆弱地区，在经过综合评估后，可考虑采取“光伏+”的形式推进修复工作。

**【土壤/禁止类】**：禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。

本项目所在位置不属于生态红线范围内，周边 500m 范围内无居民区、学校、医院、疗养院、养老院等单位，本项目为污水处理工程项目，建成后主要处理乐昌武水西岸系统污水，不涉及重金属排放总量指标，故本项目不属于生态禁止类、生态限制类、产业限制类、水限制类、矿产限制类及土壤禁止类项目。

## ②能源资源利用要求

【水资源/综合类】：贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。严格控制用水总量。

本项目运行过程中仅消耗少量的电能及水资源，不属于高耗能项目，有利于减少区域水污染物排放量，从资源利用上限角度分析，本项目具有合理性。

## ③污染物排放管控要求

【水/限制类】：新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。铅锌工业废水中总锌、总铅、总镉、总汞、总砷、总镍、总铬执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）特别排放限值。

【水/综合类】：持续推进化肥农药减量增效，加强种植业、水产养殖业废水收集处理，鼓励实施农田灌溉退水生态治理。

【水/综合类】：以集中处理为主、分散处理为辅，科学筛选适合本地区的污水治理模式、技术和设施设备，因地制宜加强农村生活污水处理。

本项目为污水处理工程，不会增加重金属污染物排放总量，建成后主要处理乐昌武水西岸系统污水，实施雨污分流，能够截流部分自排入江河等水体的污水，同时收集、输送污水至现有乐昌市城南污水处理厂（现乐昌市污水处理厂）、乐昌市第二污水处理厂（本项目新建）进行处理，有利于减少区域水污染物排放量，故本项目符合污染物排放管控要求。

## ④环境风险管控要求

【其他/综合类】：建立健全政府主导、部门协调、分级负责的环境应急管理机制，构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。

本项目建成后，建设单位将采取一系列风险防范措施，制定并落实企业突发环境事件应急预案，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险管控要求。

综上所述，本项目符合生态环境准入清单相关要求。

## （3）环境质量底线

根据现状调查结果，项目所在区域地表水、环境空气等均满足其相应的功能区划要求，项目建成运行后能够截流部分自排入江河等水体的污水，有利于减少区域水污染物排放量，根据环境影响预测结果，不会导致项目所在区域环境质量超标，满足相应的功能区划要求，因此，本项目符合环境质量底线的要求。

## （4）资源利用上线相符性分析

本项目运行过程中仅消耗少量的电能及水资源，不属于高耗能项目，有利于减少区域水污染物排放量，从资源利用上限角度分析，本项目具有合理性。

综上所述，本项目建设与《韶关市人民政府<关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（韶府[2021]10号）相符。

## 二、建设项目工程分析

### 1、工程内容及项目由来

#### (1) 项目由来

据调查，乐昌市城区雨污分流工程建设不够完善，城区居民生活污水收集不全，城区内存在较多污水直排口，导致地表水环境质量恶化，给城区居民的生活和工业生产都带来了不利影响。且乐昌市现有截污工程建设时雨污分流不完善，使得大量雨水流入乐昌市污水处理厂，导致乐昌市污水处理厂处理水量大大增加，目前该处理厂已超负荷运行，因雨水流入量较多，降低了污水进水浓度，不利于乐昌市污水处理厂正常运行。

目前，乐昌新城的开发和建设正在紧张有序的进行，这势必造成乐昌市污水的大量的增加，若这部分污水得不到及时的收集和处理，将对城市周边和下游的水体造成严重的污染。根据乐昌市总体规划乐昌市城区有两座污水处理厂，分别为乐昌市城南污水处理厂（现乐昌市污水处理厂）和位于乐昌新城的第二污水处理厂。

基于上述情况，乐昌市住房和城乡建设管理局拟在广东省韶关市乐昌市乐城街道和长来镇范围内建设乐昌市第二污水处理厂一期及配套管网建设工程，本工程主要作用如下：

①完善城区雨污分流工程，实现雨污分流，雨水直接通过雨水管网排入武水，不再流入现有乐昌市污水处理厂处理，降低乐昌市污水处理厂进水量，提高进水浓度，保证乐昌市污水处理厂正常运行；

②截流部分直排口的污水，收集、输送污水至现有乐昌市污水处理厂、本次拟建的乐昌市第二污水处理厂进行处理，减少区域水污染物排放量，保护武水水质；

③目前乐昌市污水处理厂已超负荷运行，本工程建成后可减轻乐昌市污水处理厂负担，处理乐昌市城区远期产生的污水；

④本工程建成后可与现有乐昌市污水处理厂形成联动，通过管道联动可配合相互处理对方的进水量，若一方进水超量可引入另一方处理，一方进水量过低可引入另一方水量，调节乐昌市城区污水量。

#### (2) 污水处理厂工程

本工程拟建1座日处理水量3万m<sup>3</sup>的城镇污水处理厂，采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及旋流沉砂池+微曝氧化沟+二沉池+高效沉淀池+精密过滤器+次氯酸钠消毒”处理工艺，污水处理厂主要建、构筑物见下表：

表 2-1 乐昌市第二污水处理厂主要建、构筑物一览表

序号	名称	尺寸	数量	备注
1	粗格栅间	L×B: 10.8×2.8m, 地下深 8.1m	1 间	地下式
2	进水泵房	L×B: 13.6×10.8m, 地下深 8.6m	1 间	地下式, 与粗格栅间合建
3	细格栅及旋流	L×B: 24.40m×11.40m	1 座	分两组, 采用钢筋混凝土结构+

建设内容

	沉砂池			上部建筑
4	微曝氧化沟	L×B: 77.2m×52.6m	1座	分两组, 半埋式钢筋混凝土结构
5	精密过滤车间	L×B: 19.3×17.7m	1间	装有2台精密过滤器(304L不锈钢)
6	加药间	L×B: 30.3×12.6m, 占地面积 381.78m <sup>2</sup>	1间	设有加矾间、消毒间、药剂库及值班室
7	污泥脱水机房	L×B: 30.48×39.48m, 占地面积 1203.35m <sup>2</sup>	1间	采用框架结构
8	除臭设施基础	L×B: 20×10m	1座	设有2台除臭风机, 1用1备
9	变配电间	L×B: 30.88m×13.78m, 占地面积 425.53m <sup>2</sup>	1座	设高压配电室、低压配电室、控制室及值班室等, 设置2台800kVA干式变压器(1用1备)
10	二沉池配水井及污泥回流泵房	L×B: 12.0m×7.0m	2座	采用埋式钢筋混凝土结构
11	高效沉淀池	L×B: 22.95m ×21.8m	1座	分两组, 采用埋式钢筋混凝土结构+上部建筑
12	消毒接触池及巴氏计量槽	L×B: 24.2m×19.0m	1座	分两组, 采用半埋式矩形钢筋混凝土结构
13	污泥贮存池	L×B: 6.5m×6.5m	1座	采用埋式钢筋混凝土结构

### (3) 配套管网工程

- 1) 新建截污干管、次干管、污水压力管管长总计 21.3km, 管径 DN400—DN1400mm;
- 2) 新建各种规格的污水检查井总计 483 座; 槽式、侧堰式截流井 53 座, 过河倒虹管 4 处; 新建泵站 2 座, 分别为北岸泵站、南岸泵站。

### (4) 工程服务范围

根据《乐昌市第二污水处理厂一期及配套管网建设工程可行性研究报告》, 乐昌市城区污水管网划分为 3 个系统片区, 分别为武水东岸系统、武水西岸系统、城东系统, 本工程主要服务范围为武水西岸系统, 详见附件一。

## 2、主要工艺设备

本项目乐昌市第二污水处理厂近期处理规模为 30000m<sup>3</sup>/d, 主要工艺设备如下表:

表 2-2 主要工艺设备

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
厂区工程					
1	潜水排污泵	Q=900m <sup>3</sup> /h, h=35m, N=160kw	套	3	2用1备
进水泵房					
1	粗格栅	B=1200,n=1.5kw	台	1	
2	潜污泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, h=10m, N=1.5KW	台	4	3用1备, 1台变频
3	手动蝶阀	DN400	台	4	
4	限拉伸缩接头	DN400	台	4	

5	微阻缓闭止回阀	DN400	台		
6	单梁电动葫芦	G=2T,起吊高度 13m	台	1	
7	阀门	DN800	台	4	
8	无轴螺旋输送压榨机	N=1.5KW	台	1	
<b>细格栅及旋流沉砂池</b>					
1	机械细格栅	渠道宽度 2.0m, 孔眼直径 5.0mm, 栅前水深 1m	台	2	旋转式固液分离机
2	栅渣输送机	直径 500mm, 长度 6m	套	1	无轴螺旋输送机
3	栅渣压榨机	能力 3m <sup>3</sup> /h	套	1	螺旋式压榨机
4	旋流沉砂器	处理能力 1438m <sup>3</sup> /h	台	2	
5	鼓风机	处理能力: 3.48m <sup>3</sup> /min	台	3	
6	砂水分离器	处理能力: 15~20L/s 功率: N=0.37kW	台	1	
<b>A/A/O 微曝氧化沟</b>					
1	潜水推流器	叶桨转速: 35r/min, 叶轮直径: Φ2.0m, 功率: N=5.0kW	台	4	厌氧段
2	潜水推流器	叶桨转速: 32r/min, 叶轮直径: Φ2.5m, 功率: N=5.0kW	台	4	缺氧段
3	潜水推流器	叶桨转速: 32r/min, 叶轮直径: Φ2.5m, 功率: N=5.0kW	台	8	好氧段
4	管式微孔曝气器	曝气管规格: L=1000mm φ120mm (管式), 曝气量: 13~17m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> *hr, 池内水深: 6.5m	套	1416	
<b>二沉池</b>					
1	中心传动单管吸泥机	池径: Φ=28.0m, 池深: H=5.2m, 功率: N=0.37kW	台	2	
<b>二沉池配水井及污泥回流泵房</b>					
1	污泥回流泵	流量: Q=625m <sup>3</sup> /h, 扬程: H=6.5m, 功率: N=15kW	台	3	2用1备
2	电动葫芦	起重量 1t, 提升高度 12m, 行程 10m, 功率 1.5kW	台	1	
3	剩余污泥泵	流量: Q=55m <sup>3</sup> /h, 扬程: H=11 m, N=3.0kW	台	2	1用1备
<b>高效沉淀池</b>					
1	排泥泵	Q=90m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=22kW	台	2	1用1备
2	回流泵	Q=90m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=22kW	台	2	1用1备
3	混合搅拌器	D=2500mm, N=7.5kW, n=125r/min	台	2	带变频调速装置
4	絮凝搅拌器	D=3000mm, N=3.0kW, n=21r/min	台	2	带变频调速装置
5	中心传动刮泥机	D=12m, N=1.5kW, n=0.039rpm	台	2	带钢走道桥
6	电磁流量计	DN200	套	2	
<b>精密过滤车间</b>					

1	精密过滤器	D=2m, N=1.50kW	台	2	
2	反冲洗泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=12m, N=5.5kW	台	2	
3	电动蝶阀	DN1000	套	1	
4	进水闸门	1500×1200mm	套	1	
<b>加药间</b>					
1	次氯酸钠溶液贮罐	容积: 40m <sup>3</sup>	个	2	
2	次氯酸钠计量泵	流量: Q=315L/h, 功率: 0.37kW	台	2	1用1备
3	PAC 溶液贮罐	容积: 15m <sup>3</sup>	个	2	
4	PAM 制备装置	制备能力 1500L/h, N=2.2kW	套	1	
5	计量泵	流量: Q=60-120L/h, 功率: 功率:	台	2	1用1备
<b>消毒接触池及巴氏计量槽</b>					
1	巴氏计量槽	喉道宽 b=750, 最大过水能力 1100L/s	个	1	
2	电动蝶阀	DN500	套	2	
<b>鼓风机房</b>					
1	悬浮鼓风机	Q=80Nm <sup>3</sup> /min, P=73kPa, N=110kW	台	3	2用1备
2	电动单梁悬挂起重	跨度 6.0m, 起吊 2t, N=3.0kW	台	1	
<b>污泥脱水机房及污泥贮池</b>					
1	带式浓缩脱水一体机	B=2.6m, 处理能力 75~110m <sup>3</sup> /h, N=3.0kW	台	2	
2	低压进料泵	Q=120m <sup>3</sup> /h, H=30m, N=30kW	台	2	
3	浓缩机进料泵	Q=15—60m <sup>3</sup> /h, H=60m, N=22kW	台	2	板框压滤机
4	高压进料泵	Q=19—21m <sup>3</sup> /h, H=120m, N=18.5kW	台	2	板框压滤机
5	污泥板框压滤机	过滤面积 400m <sup>2</sup> , 进料压力 ≤1.2MPa, 压榨压力 ≤2.0MPa	台	2	
6	PAM 制备投药系统	制备量 5m <sup>3</sup> /h	套	1	
7	PAM 制备投药系统	Q=2m <sup>3</sup> /h, P=0.3Mpa, N=1.5kW	台	2	1用1备
8	移动式空压机	Q=5.1m <sup>3</sup> /min, P=0.8Mpa, N=30kW	台	1	
9	压榨泵	Q=12m <sup>3</sup> /h, H=200m, N=15.0kW	台	2	
10	电动单梁悬挂起重	5T, 提升高度 18m, 跨度 12m, N=4.5kW	台	1	
<b>除臭风机</b>					
1	一体化除臭设施	Q=27000m <sup>3</sup> /h, 运行功率 55kW	套	1	风机 1用1备

### 3、主要原辅材料用量及其理化性质

乐昌市第二污水处理厂一期工程使用的原辅材料主要是污水处理所需的各类药剂，各类药剂年用量如下表所示。

表 2-3 项目原辅材料用量及理化性质

序号	名称	作用	年用量	最大储存量
1	PAC	化学除磷	182.5t/a	18t
2	PAM	污泥脱水絮凝剂	12.5t/a	3t
3	次氯酸钠（10%水溶液）	消毒剂	456t/a	4t

注：本项目所用次氯酸钠溶液中有效氯含量为 10%

#### 原辅材料理化性质：

**PAC：**聚合氯化铝，CAS 号为 1327-41-9，分子式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ ，黄色树脂状固体，密度为 1.18g/cm<sup>3</sup>，聚合氯化铝是一种无机高分子混凝剂，主要通过压缩双电层，吸附点中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用，使水中细微悬浮物离子和胶体离子脱稳，聚集、絮凝、混凝、沉淀，达到净化处理效果。广泛用于城镇给水、排水以及化工、冶金、印染、造纸、制药、工业污水处理等领域，是最理想的水质净化絮凝剂及过滤填料，应用范围广，使用性广泛。

**PAM：**聚丙烯酰胺，CAS 号为 9003-05-8，分子式为 $(C_3H_5NO)_n$ ，白色粉状物，密度为 1.32g/cm<sup>3</sup>，聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度，因此被广泛应用于污水处理。

**次氯酸钠溶液：**次氯酸钠溶液是次氯酸钠的溶解液，微黄色溶液，有似氯气的气味，有非常刺鼻的气味，极不稳定，是化工业中经常使用的化学用品。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。具有强氧化性，可氧化 Fe<sup>2+</sup>、CN<sup>-</sup>等离子，熔点为-6℃，相对密度（水=1）为 1.10，沸点为 102.2℃，本项目所用次氯酸钠溶液中有效氯含量为 10%。次氯酸钠溶液适用于消毒、杀菌及水处理，也有仅适用于一般工业用的产品。

### 4、处理规模

根据《乐昌市第二污水处理厂一期及配套管网建设工程初步设计》（中国市政工程华北设计研究总院有限公司，2021 年 05 月），乐昌市第二污水处理厂一期工程处理规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，见下表所示：

表 2-4 乐昌市第二污水处理厂处理规模

序号	设计处理规模	设计排水标准
1	3 万 m <sup>3</sup> /d	DB44/26-2001 二时段一级标准及 GB18918-2002 一级 A 标准中的较严者

### 5、项目劳动定员和工作制度

本项目劳动定员 28 人，其中管理人员 5 人，管线、设备维护人员 23 人，员工均不在厂

内食宿，项目年运营时间为 365 天，每天工作 3 班，每班 8 小时。

## 6、公用工程及辅助系统

### (1) 给排水情况

①给水：项目给水由乐昌市市政管网供给，项目用水主要为员工生活用水、药剂配药检验用水。

②排水：厂区排水采用雨污分流制，厂区雨水经道路雨水口收集后排入厂区雨水管道，就近排到出水口，厂区内生活污水、水处理药剂检验废水等经厂内污水管道收集后与进厂污水一并处理。

### (2) 供电系统

项目建成后污水处理厂用电量为 383.2 万 kwh/a，由市政供电管网供给。

## 7、厂区平面布置图

乐昌市第二污水处理厂位于乐昌市长来镇，周边 500m 范围内无环境敏感点，根据现状用地情况，污水处理厂平面布置经多方案比较后按照不同的功能分区将整个厂区分为：管理区、污水生化处理区、污水深度处理区、污泥处理区 4 个区域。

管理区布置在厂区西南角，位于污水深度处理区、污泥处理区侧风向；污水生化处理区中细格栅旋流沉砂池、微曝氧化沟、配水井污泥泵房、二沉池根据工艺流程由西南往东北方向依次布置，为节省电耗，配电中心位于厂区的西侧、紧临生物池和进水泵房；污水深度处理区位于厂区北部，同时在厂区东北侧预留日后的中水回用用地；污泥处理区则布置在污水生化处理区的中部，管理区的侧风向，污泥脱水车间污泥贮存池布置在此区域，便于剩余污泥的转运。

综上所述，项目用地紧凑，节约土地效果明显，工艺流程比较顺畅，周边无明显制约因素，厂区平面布置较为合理，项目厂区平面布置图详见附图二。

乐昌市第二污水处理厂工艺流程详见下图：

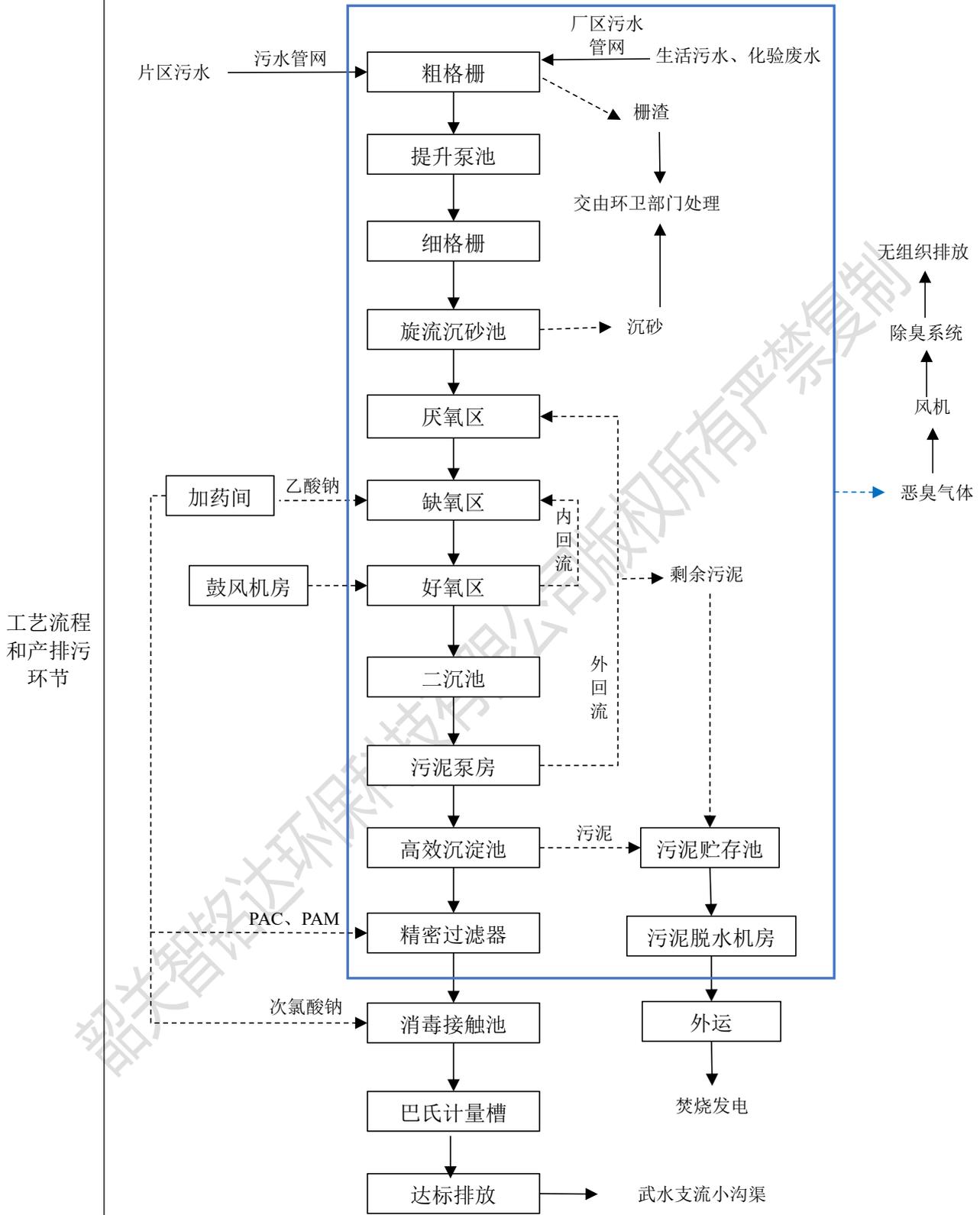


图 2-1 项目污水处理工艺流程及产污节点图

#### 处理工艺流程简述:

(1) **粗格栅及提升泵池:** 片区污水经厂外污水管收集后,通过重力流进入污水处理厂,进厂污水先进粗格栅,通过粗格栅对污水中大的漂浮物和悬浮物进行拦截,以保证后续水泵等设备的正常稳定运行,通过粗格栅的污水经提升泵提升至细格栅及旋流沉砂池。

(2) **细格栅及旋流沉砂池:** 污水经提升泵提升至细格栅及旋流沉砂池,本项目细格栅选用内径流网版格栅,主要用于进一步去除污水中较小颗粒的悬浮、漂浮物;旋流沉砂池主要去除污水中砂粒,通过机械搅拌产生水力涡流,使泥砂和有机物分离。

(3) **微曝氧化沟:** 本项目生物处理采用微曝氧化沟工艺,污水依次进入厌氧池、缺氧池、好氧池,最后进入二沉池。微曝氧化沟工艺是通过改变氧化沟的曝气方式而产生的,在氧化沟的基础上,引入了微孔曝气,同时曝气头布置方式上做了改进,从而使总氧转移量增大,采用潜水推进器,由叶轮产生的水流推动直接作用到水中,被推动的水流由下层向上层传递。

(4) **污泥泵房及污泥脱水机房:** 生物处理单元(微曝氧化沟)产生的污泥回流泵回流至厌氧区、缺氧区。剩余污泥及高效沉淀池产生的污泥输送至污泥贮存池,本项目污泥处理方式采用机械浓缩脱水,污泥通过“污泥浓缩+板框压滤机”脱水后外运,用于焚烧发电。

(5) **高效沉淀池+精密过滤器:** 本项目深度处理采用“高效沉淀池+精密过滤器”工艺。高效沉淀池是近年来从国外引进的池型,其工艺原理基本类同于机械搅拌澄清池,属于内部泥渣循环型澄清池,不同之处在于其采用了机械混合、外部浓缩泥渣回流、进水投加高分子助凝剂、澄清区上部设置斜管和下部设置污泥浓缩区以及排泥泵回流等工艺措施。其主要特点是运行负荷高,占地面积只有同规模平流沉淀池的 25%~30%。其排泥浓度一般可超过 3% 以上,可直接进行脱水,而不需对排泥水再进行浓缩;精密过滤器由设备主体模块、核心过滤模块、反冲洗系统、驱动系统、自控系统组成,滚筒上装有可方便拆卸的滤网。设备为连续过滤,设备内部设有自动启闭开关,当滚筒有水进入时,液位传感器将发出信号,启动减速驱动系统驱动滚筒转动,同时启动反冲洗泵。污水流入空心滚筒内,滚筒上为高强度不锈钢滤网。污水由滤网内侧向外侧流出,污水水中的悬浮物被截留在滤网内侧。冲洗水通过位于滚筒顶部的喷头由滤网外侧向内侧对滤网进行冲洗,冲洗下来的细小颗粒物质由设备内部的反冲洗水收集槽收集,并通过排污管排出设备。

(6) **消毒接触池及巴氏计量槽:** 根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 相关规定,污水处理厂出水必须进行消毒处理,本项目消毒采用常用的次氯酸钠消毒,污水消毒后进入巴氏计量槽,达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段一级排放标准中的较严者后排入武水支流小沟渠。

本项目产污一览表如下：

表2-5 本项目废水处理工艺产污一览表

项目	产污工序/环节	污染物	主要污染因子
废气	污泥浓缩池、格栅、沉砂池、微曝氧化沟等	恶臭气体	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
废水	污泥脱水过程	污泥干化废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 等
固废	污水处理设施运行过程	污泥、栅渣、沉砂	污泥、栅渣、沉砂
噪声	污水处理设施运行过程	设备噪声	Leq (A)

韶关智铭达环保科技有限公司版权所有 严禁复制

### 1、主要环境问题

本项目为乐昌市第二污水处理厂建设项目，与本项目有关的原有污染主要为乐昌市城区污水横流且缺少收集系统，导致渠道阻塞严重，给城区居民的生活和工业生产带来了不利影响，恶化了当地的环境质量，城区内部分支流水质已低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，经调查，本项目评价范围内部分直排口详见下图。

与项目有关  
的原有  
环境污染  
问题



图 2-2 部分直排口图

根据建设单位提供资料以及可研数据推测，乐昌市城区目前未经处理直接排入水体的生活污水量约有 2 万 m<sup>3</sup>/d，直排污水中污染物排放情况详见下表：

表 2-6 直排废水中污染物产排情况一览表

类别	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
废水量	20000m <sup>3</sup> /d	
CODcr	200	1460
氨氮	25	182.5
SS	150	1095
TP	2	14.6
TN	30	219
BOD <sub>5</sub>	100	730

## 2、解决措施

为解决上述问题，乐昌市住房和城乡建设管理局拟在广东省韶关市乐昌市乐城街道和长来镇范围内建设乐昌市第二污水处理厂一期及配套管网建设工程。本工程建成后可降低现有乐昌市污水处理厂进水量，提高进水浓度，保证乐昌市污水处理厂正常运行；截流乐昌市现有部分直排口的污水，收集、输送污水至现有乐昌市污水处理厂、本次拟建的乐昌市第二污水处理厂进行处理，减少区域水污染物排放量；与现有乐昌市污水处理厂形成联动，通过管道联动可配合相互处理对方的进水量，调节乐昌市城区污水量，保护武水水质。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### 1、环境空气质量现状

本项所在区域不属于生态保护区和自然保护区范围，项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

##### （1）常规因子

根据《韶关市生态环境状况公报（2019年）》（韶关市生态环境局，2020年5月），2019年乐昌市环境空气质量监测值如下：

表 3-1 乐昌市 2019 年环境空气质量监测值

项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8h
年均值	10μg/m <sup>3</sup>	14μg/m <sup>3</sup>	36μg/m <sup>3</sup>	24μg/m <sup>3</sup>	1.5mg/m <sup>3</sup>	133μg/m <sup>3</sup>
标准值	60μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	*4mg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：CO 限值参考 24 小时平均标准

根据上表数据可知，2019 年乐昌市环境空气质量各监测项目均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，环境空气质量较好。

##### （2）特征因子

本项目大气特征污染物（HN<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度）引用广州市恒力检测股份有限公司于 2020 年 6 月 5 月~6 月 11 日对乐昌市丰鼎养殖业有限公司厂址的监测数据，该数据来源于已批复的《乐昌市丰鼎养殖业有限公司生猪养殖扩建项目环境影响报告书》，乐昌市丰鼎养殖业有限公司位于本项目西面约 2km 处，监测数据如下：

表 3-2 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度现状监测结果一览表

监测项目	采样点	氨（mg/m <sup>3</sup> ）	硫化氢（mg/m <sup>3</sup> ）	臭气浓度（无量纲）
浓度范围	乐昌市丰鼎养殖业有限公司	0.02~0.06	ND	11~15
标准限值		0.2	0.01	20*
达标情况	达标	达标	达标	达标

注：臭气浓度标准限值来源于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准

根据上表监测结果可知，项目周边 5km 范围内监测点（乐昌市丰鼎养殖业有限公司）的 HN<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的要求，臭气浓度参考满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求，总体而言，评价区内环境空气质量现状符合环境功能区划要求，空气质量良好。

#### 2、地表水环境质量现状

本项目纳污河流为武水（乐昌城—犁市）河段支流小沟渠，据调查，该小沟渠主要功能为

农田灌溉用水，周边居民生活用水来源于当地自来水管网，不从该小沟渠取水饮用。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环【2011】14号），武水（乐昌城—犁市）河段属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，本次评价建议其支流小沟渠也参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

### （1）水质现状监测数据

#### ①武水水质现状监测数据

本次评价武水现状监测数据引用广州华航检测技术有限公司2020年4月16日~18日对武水的环境质量数据监测，该数据来源于已批复的《乐昌市市区定点屠宰厂建设项目环境影响报告书》。

2020年4月16日~18日广州华航检测技术有限公司对乐昌产业转移园工业污水处理厂排污口上游500m（W1）、乐昌市城市污水处理厂排污口上游500m（W2）、乐昌市城市污水处理厂排污口下游1000m（W3）、昌山变电站下游50m（W4）、廊田水与武水汇合处武水上游500m（W5）5个断面进行了水质现状监测，监测结果如下：

**表 3-3 武水水质现状监测结果（略）**

根据监测结果可知，目前乐昌产业转移园污水处理厂排污口上游500m（W1）、乐昌市城市污水处理厂排污口上游500m（W2）、乐昌市城市污水处理厂排污口下游1000m（W3）、昌山变电站下游50m（W4）、廊田水与武水汇合处武水上游500m（W5），各监测因子监测结果均能达到相应水功能区划的要求，水质达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，水环境质量现状总体良好。

#### ②武水（乐昌城~犁市）河段支流小沟渠水质现状

为了解武水（乐昌城~犁市）河段支流小沟渠水质现状，2021年6月28日~6月30日广东知青检测技术有限公司对乐昌市第二污水处理厂拟建排污口上游500m小沟渠河段（W1）、拟建排污口下游500m小沟渠河段（W2）进行了水质现状监测，监测结果如下：

**表 3-4 武水支流小沟渠水质现状监测结果（略）**

根据监测结果可知，目前乐昌市第二污水处理厂拟建排污口上游500m小沟渠河段（W1）、拟建排污口下游500m小沟渠河段（W2），各监测因子监测结果均能达到相应水功能区划的要求，水质达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，水环境质量现状总体良好。

### （2）区域地表水环境质量趋势分析

#### ①数据来源

本次评价引用《韶关市环境质量报告书》2017~2019年昌山变电站断面地表水水质监测数据，对评价区域内的地表水质量变化趋势进行分析，本项目排污口小沟渠下游1.2km汇入武水，昌山电站断面位于本项目纳污水体小沟渠汇入武水上游250m处。

#### ②地表水环境质量变化趋势分析

昌山变电站断面2017~2019年地表水环境监测数据详见下表：

	<p style="text-align: center;"><b>表 3-5 昌山变电站断面 2017~2019 年地表水环境监测数据 (略)</b></p> <p>昌山变电站 2017~2019 年主要水污染物变化趋势详见下图:</p> <p style="text-align: center;">(略)</p> <p style="text-align: center;"><b>图 3-1 昌山变电站断面 2017~2019 年主要水污染物变化趋势图</b></p> <p>综上所述,昌山变电站断面各项指标 2017~2019 年均能优于地表水环境功能区划的Ⅲ类标准要求,满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准,区域地表水水质 2017~2019 年没有明显恶化,近几年总体良好。</p> <p><b>3、声环境质量现状</b></p> <p>乐昌市第二污水处理厂位于乐昌市长来镇,厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标,因此不开展声环境质量现状监测。</p> <p><b>4、生态环境现状</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中相关内容:“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时,应进行生态现状调查”。本项目为新建项目,新增用地范围内不含生态环境保护目标,因此本次评价不开展生态现状调查。</p> <p><b>5、电磁辐射</b></p> <p>项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目,无需对电磁辐射现状开展监测与评价。</p> <p><b>6、土壤、地下水环境</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》,原则上不开展土壤、地下水环境质量现状调查。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p><b>1、环境空气保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区、文化区、居民区等保护目标。</p> <p><b>2、地表水环境保护目标</b></p> <p>本项目纳污水体为武水(乐昌城——犁市)河段支流小沟渠,地表水保护目标为武水(乐昌城——犁市)河段及其支流小沟渠,保护级别均为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类,因距项目最近的武水(乐昌城——犁市)河段属于韶关市区武水饮用水水源准保护区,本次评价将下游韶关市区武江区饮用水水源地二级保护区、一级保护区列为地表水环境保护目标,即武水(犁市(曲江)~西河桥)河段,保护级别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类。</p> <p><b>3、声环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界周边 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>4、地下水环境保护目标</b></p>

本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不存在地下水环境保护目标。

### 5、生态环境保护目标

本项目为新建项目，新增用地范围内不含生态环境保护目标。

本项目环境保护目标如下表所示，分布情况见附图三。

表 3-6 环境保护目标一览表

环境类别	保护对象	方位	相对厂界距离	敏感目标性质	环境质量标准
水环境	武水（乐昌城——犁市）河段	东北	450m	水质（饮用水水源准保护区）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准
	武水（乐昌城——犁市）河段支流小沟渠	西北	870m	水质	
	武水（犁市（曲江）~西河桥）河段	东南	27km	水质（饮用水水源一级、二级保护区）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准

### 1、废气排放标准

#### （1）施工期

施工期主要废气污染物为施工过程产生的扬尘，属无组织排放源，排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求，其排放限值为周界外浓度最高点不超过1.0mg/m<sup>3</sup>。

#### （2）运营期

本项目乐昌市第二污水处理厂运营期废气主要为污水处理系统产生的恶臭气体（NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度），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，具体标准限值见下表3-6。

表 3-7 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（摘录）

污染物	控制项目	无组织排放监控浓度限值
NH <sub>3</sub>	厂界浓度限值	1.5mg/m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub> S	厂界浓度限值	0.06mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	厂界浓度限值	20（无量纲）

### 2、废水排放标准

根据广东省住房和城乡建设厅、原环境保护厅等部门《关于印发〈加快推进粤东西北地区新一轮生活垃圾和污水处理基础设施建设实施方案〉的通知》（粤建城[2015]242号），新建、扩建城镇污水处理设施的出水水质应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准中的较严者，因此本项目乐昌市第二污水处理厂污水排放标准详见下表：

污染物排放控制标准

表 3-8 项目出水水质标准 (单位: mg/L, pH 除外)

指标	GB18918-2002 一级 A 标准	DB44/26-2001 第二时段一级标准	本项目排水执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
SS	≤10	≤20	≤10
COD	≤50	≤40	≤40
BOD <sub>5</sub>	≤10	≤20	≤10
NH <sub>3</sub> -N	≤5 (8)	≤10	≤5 (8)
TP	≤0.5	-	≤0.5
TN	≤15	-	≤15

注: 括号外数值为水温>12°C时的控制指标, 括号内数值为水温≤12°C时的控制指标

### 3、噪声排放标准

#### (1) 施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值, 即昼间低于 70dB (A), 夜间低于 55dB (A)。

#### (2) 运营期

本项目乐昌市第二污水处理厂位于农村区域, 根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中乡村声环境功能区要求, 本项目周边工业活动较少, 故本次评价建议乐昌市第二污水处理厂所在地执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 1 类标准, 标准值见下表。

表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 标准

类别	昼间	夜间
1 类	55dB (A)	45dB (A)

### 4、固体废物排放标准

本项目固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 及其修改单(2013 年第 36 号)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018 修订)。

本项目城镇污水处理厂污泥经浓缩脱水处理成泥饼后, 定期外运至乐昌市乐城街道下西村委学坵小组的村背与长来镇地域交界处的《乐昌市循环经济环保园(垃圾焚烧发电)项目》用于焚烧发电。

根据国家实施主要污染物排放总量控制做的相关要求，针对本项目特点，要求本项目各项污染物排放达到国家有关的环保标准。本项目排放总量控制指标为：

### 1、水污染物排放总量控制指标

本项目建成运行后可截流乐昌城部分直排口污水，根据分析，总体可削减 CODcr：1168t/a、NH<sub>3</sub>-N：146t/a。经核算，本项目乐昌市第二污水处理厂建成后 CODcr、NH<sub>3</sub>-N 的外排量分别为 438t/a、54.75t/a，本次评价建议项目水污染物排放总量控制指标为：CODcr：438t/a、NH<sub>3</sub>-N：54.75t/a。

### 2、大气污染物排放总量控制指标

根据《国务院<关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知>》（国发[2016]65号）、《国务院<关于印发大气污染防治行动计划的通知>》（国发〔2013〕37号）、以及《广东省大气污染防治条例》中相关规定，大气污染物排放总量控制指标为：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物。

根据项目工程分析，项目外排废气主要为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S，均为无组织排放，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 不属于大气污染物总量控制指标，本次评价建议项目不申请大气污染物总量控制指标。

总量  
控制  
指标

## 四、主要环境影响和保护措施

### 施工期环境保护措施

项目施工期污染主要来源于施工过程中产生的废气、废水、噪声以及固废，环境保护措施如下。

#### 1、施工扬尘保护措施

建设单位在施工时拟采取“洒水降尘，覆盖运输，保持车辆整体整洁，防止沿途洒漏，清理洒漏现场，定期清洗施工场地出入口”等措施。

#### 2、施工期废水环境保护措施

①施工单位应严格执行《建筑施工现场文明施工及环境管理暂行规定》及《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2006）等的法规，对施工污水的排放进行组织设计，建设临时隔油沉淀池，临时堆场的边沿应设导水沟，施工污水进入导水沟引至临时隔油沉淀池澄清后，上清液用于施工用水不外排，施工时要做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的防护坡及引水渠。

②水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

③施工废料应及时清运，避免在施工现场堆积。

④车辆冲洗池必须设置于项目低洼处，可防止冲洗废水散流进入附近河流，清洗废水经沉淀处理后，回用于施工场地的降尘以及设备清洗。

⑤暴雨情况下，工程施工物料受雨水冲刷产生的污水经施工场地的截排水沟收集后进入沉淀池，沉淀后用于厂区降尘或设备清洗。

#### 3、施工期噪声环境保护措施

项目施工期噪声主要来源各施工设备，为减小对周边环境的影响，本次评价建议施工单位合理施工，选用低音频设备，适当维护保养施工设备，并避免在人群休息时间施工。

施工噪声随着施工的开始而消失，考虑到本项目建成后经济效益和社会效益，在短期内，施工噪声对周围声学环境影响是可以接受的。

#### 4、施工期固废环境保护措施

项目施工期产生的固体废物主要是施工人员生活垃圾、建筑垃圾，本次评价建议施工单位在施工时应严格遵守有关建筑施工的环境保护条例，防止运输扬尘，建筑垃圾、废物等应妥善收集处理并及时清运至环保部门指点堆放地点，日产日清，降低施工过程对周围环境造成的影响，施工期员工生活垃圾交由环卫部门定时清运处理。

施工期环境保护措施

## 运营期环境影响和保护措施

### 1、废气

本项目废气主要来源于污水处理设施运行过程中产生的恶臭污染物（主要成分为 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ）。

#### 1.1 废气源强估算

在污水处理厂运行过程中，由于伴随微生物、原生动物、菌团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，主要成分为 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ ，主要产生于格栅、沉淀池、污泥浓缩池、微曝氧化沟、旋流沉砂池等。

类比已批复的《佛水资源（乐昌）环保技术有限公司乐昌市村镇污水处理设施建设 PPP 项目——白沙镇村镇污水处理设施建设项目环境影响报告表》（乐环审[2019]45 号），处理 1kgCOD 约产生 9.18mg $\text{H}_2\text{S}$ 、184.46mg $\text{NH}_3$ ，本项目 COD 年处理量为 2190 吨，经上述系数计算，本项目污水处理厂厂区恶臭污染物产生情况详见下表：

表 4-1 污水处理厂厂区恶臭污染物产生源强

项目	COD 处理量 (t/a)	$\text{NH}_3$ (kg/a)	$\text{H}_2\text{S}$ (kg/a)
本工程	2299.5	424.17	21.11

根据《乐昌市第二污水处理厂一期及配套管网建设工程可行性研究报告》（泛华建设集团有限公司，2018 年 9 月），项目对产生臭气的主要构（建）筑物进行加盖处理，污泥脱水机设置在脱水机房，并安装除臭系统（主要包括加湿器、循环泵、除雾器、生物过滤池（含结构池体）、填料配气系统、喷淋系统），由风机（风量为 27000 $\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率按 80%计）将污水处理系统臭气收集至除臭系统，采用生物除臭法处理（处理效率按 80%计），处理后的恶臭污染物经除臭设施的排口排出，在厂区以无组织的形式排放。

经计算，经收集处理后恶臭气体排放量详见下表：

表 4-2 污水处理厂厂区恶臭污染物排放源强

项目	COD 处理量 (t/a)	$\text{NH}_3$ (kg/a)	$\text{H}_2\text{S}$ (kg/a)
本工程	2299.5	152.7	7.6

#### 1.2 废气收集处理设施

本项目污水处理厂运行过程中产生的恶臭污染物由风机收集至除臭设施，采用生物除臭法处理，除臭设施主要包括加湿器、循环泵、除雾器、生物过滤池（含结构池体）、填料配气系统、喷淋系统，处理后的恶臭污染物经除臭设施的排口排出，在厂区以无组织的形式排放，处理工艺流程详见下图：

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

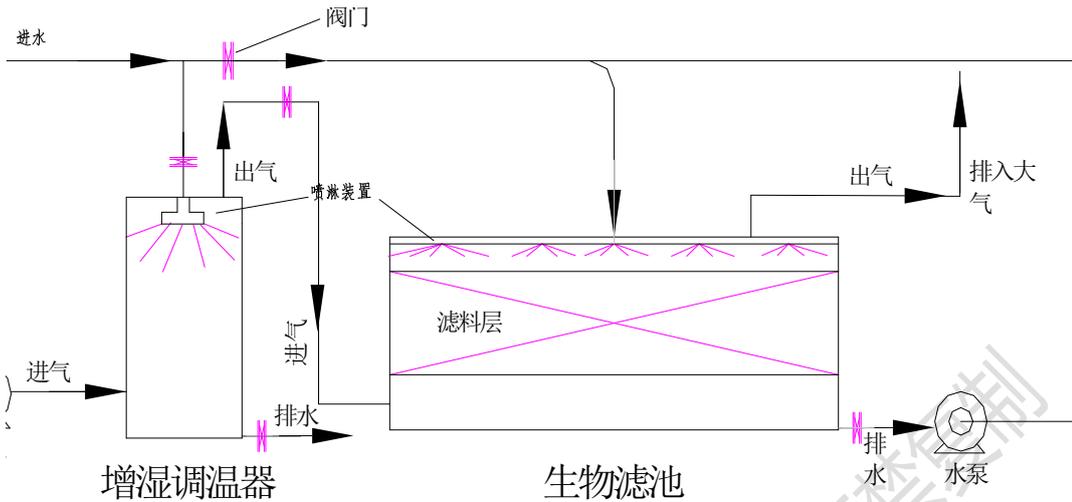


图 4-1 生物除臭工艺流程图

### 1.3 废气产排情况及达标性分析

本项目废气产排情况一览表如下：

表 4-3 项目废气产排情况一览表

产生位置	排放形式	污染物	风机风量	产生情况			排放情况			标准限值
				产生浓度	产生速率	产生量	排放浓度	排放速率	排放量	
污水处理厂	无组织	NH <sub>3</sub>	27000 m <sup>3</sup> /h	1.79mg/m <sup>3</sup>	0.048kg/h	424.17kg/a	0.65mg/m <sup>3</sup>	0.017kg/h	152.7kg/a	1.5mg/m <sup>3</sup>
		H <sub>2</sub> S		0.089mg/m <sup>3</sup>	0.0024kg/h	21.11kg/a	0.03mg/m <sup>3</sup>	0.0009kg/h	7.6kg/a	0.06mg/m <sup>3</sup>

根据上表结果，本项目厂区无组织 NH<sub>3</sub> 的排放浓度为 0.65mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 的排放浓度为 0.03mg/m<sup>3</sup>，满足《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要求。

### 1.4 非正常工况下厂界废气排放分析

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即除臭设施失效，导致污染物未经处理直接排放，详见下表。

4-4 非正常工况无组织废气排放情况

污染源	污染物	非正常排放原因	非正常排放状况			执行标准浓度 mg/m <sup>3</sup>	达标分析
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	频次及持续时间		
污水处理设施区	NH <sub>3</sub>	除臭设施故障，处理效率为 0	1.79	0.048	1 次/a, 1h/次	1.5	不达标
	H <sub>2</sub> S		0.089	0.0024		0.06	不达标

根据上表可知，若除臭设施失效，厂区内无组织排放的 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 不能达到《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要求。

求，对周边环境造成不良影响，为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修除臭装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

### 1.5 措施可行性分析

本项目污水处理厂运行过程中产生的废气主要为恶臭污染物（ $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ），经除臭设施处理后，在厂区以无组织的形式排放，项目除臭设施主要包括加湿器、循环泵、除雾器、生物过滤池（含结构池体）、填料配气系统、喷淋系统，以及除臭风机（风量为  $27000\text{m}^3/\text{h}$ ）。处理原理为臭气中的某些成份溶解于水、臭气中的某些成份能被微生物吸附、吸附后的臭气能被微生物分解等原理达到除臭目的，除臭效率可达 80% 以上，经除臭设施处理后的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放满足《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。

综上所述，本项目废气收集及处理措施可行。

### 1.6 监测计划

参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），本次报告建议建设单位制定如下监测计划，如发现废气排放不达标，应及时进行整改，以降低周边环境的影响。

表 4-5 污染源监测计划一览表

序号	监测项目	监测位置	监测因子	监测频率
1	废气	厂界四周上风向、下风向	$\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、臭气浓度（无量纲）	每半年监测 1 次

## 2、废水

### 2.1 废水排放源强

项目废水主要为员工生活污水、乐昌镇居民生活污水，以及污泥干化废水。

#### (1) 员工生活污水

本项目劳动定员 28 人，均不在厂区食宿，本次评价员工用水定额参考《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）中“国家机构（92）-国家行政机构（922）-办公楼-无食堂和浴室”的用水定额，即  $28\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则项目员工生活用水量为  $784\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.935\text{m}^3/\text{d}$ ）。本次评价排污系数按 0.9 计，则项目员工生活污水产生量为  $705.6\text{m}^3/\text{a}$ （ $368.7\text{m}^3/\text{a}$ ），项目产生的生活污水与截污管网进水一并处理，污水量与污水中污染物的量不再另行计算。

#### (2) 污泥干化废水

查阅相关资料及根据建设单位提供资料，经生化系统处理后的剩余污泥含水率在 99% 左右，本项目外运脱水污泥产生量为  $5475\text{t}/\text{a}$ （含水率 60%，即含水量为  $3285\text{m}^3/\text{a}$ ），则含水率 99% 的污

泥量为 219000t/a (含水 216810m<sup>3</sup>/a)，经计算，项目污泥干化废水的产生量为 213525m<sup>3</sup>/a，污泥干化废水进入污水处理系统处理，不单独外排。

### (3) 水处理药剂配药、检验用水

根据建设单位提供资料，本项目水处理药剂配药和检验用水约 5m<sup>3</sup>/d，废水产生量按用水量的 90%计，即 4.5m<sup>3</sup>/d，返回污水处理系统处理，不单独外排。

### (4) 武水西岸系统污水

本项目主要处理武水西岸系统污水，根据《乐昌市第二污水处理厂一期及配套管网建设工程可行性研究报告》，乐昌市第二污水处理厂处理规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，项目尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严者后排入武水（乐昌城~犁市）河段。

乐昌市第二污水处理厂水污染物产排情况见下表：

表 4-6 乐昌市第二污水处理厂主要污染物产排情况

项目	进水浓度	产生量	出水浓度	排放量	处理量	去除率
CODcr	250mg/L	2737.5t/a	40mg/L	438t/a	2299.5t/a	84%
BOD <sub>5</sub>	110mg/L	1204.5t/a	10mg/L	109.5t/a	1095t/a	91%
SS	200mg/L	2190t/a	10mg/L	109.5t/a	2080.5t/a	95%
NH <sub>3</sub> -N	25mg/L	273.75t/a	5mg/L	54.75t/a	219t/a	80%
TP	4mg/L	43.8t/a	0.5mg/L	5.475t/a	38.325t/a	88%
TN	35mg/L	383.25t/a	15mg/L	164.25t/a	219t/a	57%

注：污水量按设计处理能力 3 万 m<sup>3</sup>/d 计

## 2.2 废水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中相关内容，本项目地表水环境影响评价等级确定为一级，评价内容详见附件一地表水环境影响专项评价。

## 3 噪声

### 3.1 噪声源强及降噪措施

项目噪声源主要为风机、各类泵运行时产生的机械噪声，噪声值在 70~90dB(A)，采取基础减振，可将设备噪声降低 10dB(A)，主要设备噪声级详见下表：

表 4-7 运营期主要噪声设备一览表 单位：dB(A)

序号	噪声源	噪声级	数量	治理措施	治理后噪声级
1	潜污泵	85	3	基础减震、低噪设备	75
2	潜污泵	85	4	基础减震、低噪设备	75
3	无轴螺旋输送压榨机	80	1	基础减震、低噪设备	70
4	栅渣输送机	70	1	基础减震、低噪设备	60

5	旋流沉砂器	70	2	基础减震、低噪设备	60
6	鼓风机	85	3	基础减震、低噪设备	75
7	污泥回流泵	80	3	基础减震、低噪设备	70
8	剩余污泥泵	80	2	基础减震、低噪设备	70
9	排泥泵	80	2	基础减震、低噪设备	70
10	回流泵	80	2	基础减震、低噪设备	70
11	混合搅拌器	70	2	基础减震、低噪设备	60
12	絮凝搅拌器	70	2	基础减震、低噪设备	60
13	反冲洗泵	80	2	基础减震、低噪设备	70
14	悬浮鼓风机	85	3	基础减震、低噪设备	75
15	电动单梁悬挂起重 重机	80	2	基础减震、低噪设备	70
16	低压进料泵	75	2	基础减震、低噪设备	65
17	浓缩机进料泵	75	2	基础减震、低噪设备	65
18	高压进料泵	75	2	基础减震、低噪设备	65
19	移动式空压机	90	1	基础减震、低噪设备	80
20	风机	90	2	基础减震、低噪设备	80

### 3.2 噪声影响及达标分析

#### (1) 评价标准

项目所在区域厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准。

#### (2) 评价方法及预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中附录A中的工业噪声预测计算模式，对项目主要噪声源在各预测点产生的噪声A声级进行计算，计算过程如下：

①室外的点声源在预测点产生的声级计算公式：

$$LA(r) = LA(r_0) + Dc - A \dots \dots \dots (1)$$

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

式中 LA(r)：预测点的声压级；

LA(r<sub>0</sub>)—离噪声源距离为1m处的噪声强度(dB(A))；

Dc：指向性校正，本评价不考虑；

A<sub>atm</sub>—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A<sub>div</sub>—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A<sub>gr</sub>—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A<sub>bar</sub>—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB;

本项目不考虑地面效应、大气吸收衰减、屏障屏蔽衰减及其他效应引起的衰减, 只考虑几何发散衰减、故公式(2)可简化为:

$$LA(r) = LA(r_0) - A_{div} \dots \dots \dots (2)$$

②各噪声源衰减模式及参数选择

各噪声源声压级衰减因素包括: 几何发散衰减  $A_{div}$ 。

几何发散衰减: 声源发出的噪声在空间发散传播, 存在声压级不断衰减的过程, 几何发散衰减量计算公式如下:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) + 8 \quad (\text{本项目噪声源处于半自由声场})$$

式中  $r_0$ : 噪声源声压级测定距离, 本评价取值 1 米;

$r$ : 预测点与噪声源距离

③声压级合成模式:

$$L = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中:  $L_n$ — $n$  个声压级的合成声压级, dB(A);

$L_i$ —各声源的 A 声级, dB(A)。

根据上述预测模式及参数的选择, 对项目噪声源对各预测点的噪声贡献值进行计算, 本次评价将所有设备噪声等效成一个点声源, 根据上述公式计算项目, 等效源强为 89.4dB(A), 等效源强位于乐昌市第二污水处理厂场地中心, 本项目等效源强至厂界距离见下表。

表4-8 固定噪声到厂界距离

序号	等效源强	厂界位置及其离噪声源距离			
		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
1	89.4dB(A)	110m	110m	120m	120m

(3) 预测结果

厂界噪声预测结果见表 4-9。

表 4-9 厂界噪声值预测结果 单位: dB(A)

预测点位置	贡献值	评价标准		评价结果
		昼间	夜间	
东厂界	40.6	55	45	达标
西厂界	40.6	55	45	达标
南厂界	39.8	55	45	达标
北厂界	39.8	55	45	达标

根据上表预测计算, 厂界昼夜间噪声最大排放值为东、西厂界, 预测值为 40.6dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准的要求。

### (3) 对周边环境的影响

本项目周边 50m 范围内无声环境敏感点，经预测，项目厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准的要求，对周边环境的影响在可接受范围内。

### 3.3 噪声污染防治措施可行性分析

- ①选用低噪音、低震动的设备，高噪声设备应设置隔振或减振基座，并加强设备的维护保养。
- ②厂区内合理布局，重视总平面布置。
- ③加强设备日常维护，避免非正常生产噪声的产生。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

### 3.4 监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和本项目情况，对本项目噪声的日常监测要求见下表：

表 4-10 噪声监测计划

监测点位	监测频次	监测因子	备注
东厂界外 1m 处	昼夜各监测 1 次，连续监测 1 天	等效噪声	每季度监测 1 次
西厂界外 1m 处	昼夜各监测 1 次，连续监测 1 天	等效噪声	每季度监测 1 次
南厂界外 1m 处	昼夜各监测 1 次，连续监测 1 天	等效噪声	每季度监测 1 次
北厂界外 1m 处	昼夜各监测 1 次，连续监测 1 天	等效噪声	每季度监测 1 次

## 4 固体废物

项目产生的固废主要为污水处理过程中产生的栅渣、沉砂、污泥及厂区员工生活垃圾。

### (1) 厂区员工生活垃圾

本项目劳动定员 28 人，年工作 365 天，均不在厂区内食宿，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则项目厂区员工生活垃圾产生量为 0.014t/d，即 5.11t/a，员工生活垃圾交由环卫部门统一清运处置。

### (2) 栅渣

在污水预处理阶段，粗格栅会分离出一定量的栅渣，主要成分为较大的块状物、枝状物和塑料等漂浮状态的杂物，根据相关资料，城市污水处理厂栅渣的产生量一般为 0.05~0.1m<sup>3</sup>/1000m<sup>3</sup>·d，本评价保守估计，按 0.1m<sup>3</sup>/1000m<sup>3</sup>·d 计算，经计算栅渣的产生量为 1095m<sup>3</sup>/a，栅渣含水率约为 80%，容量为 960kg/m<sup>3</sup>，计算可知项目栅渣产生量为 1051t/a，栅渣收集后定期交由环卫部门处理。

### (3) 沉砂

污水处理过程，在沉淀池会分离出一定量的沉砂，根据《室外排水设计规范》(GB50101-2005)，每万吨污水约产生 0.45t 沉砂，含水率 60%，计算可知本项目沉砂产生量为 493t/a，沉砂收集后定期交由环卫部门处理。

### (4) 污泥

本项目污泥主要来源于微曝氧化沟产生的剩余污泥，以及高效沉淀池在重力作用下沉淀形成

的污泥。微曝氧化沟产生的污泥在沉淀池泥水分离后，污泥进入污泥泵房，通过污泥泵回流至厌氧区、缺氧区，剩余污泥与高效沉淀池产生的污泥一同输送至污泥贮存池。

根据相关资料，通常每处理 1kgBOD<sub>5</sub> 会产生 2.5~10kg 脱水污泥（含水率 80%），本次评价取 10kg，本工程年处理 BOD<sub>5</sub> 量约为 1095t/a，则项目脱水污泥（含水率 80%）产生量为 10950/a，查阅相关资料及根据建设单位提供资料，经生化系统处理后的剩余污泥含水率在 99%左右，即含水 99%的污泥量 219000t/a（含水 216810m<sup>3</sup>/a）。

本项目污泥采用“污泥浓缩+板框压滤机”进行脱水，脱水后的污泥含水率在 60%，外运至乐昌市循环经济环保园用于焚烧发电，经计算项目外运污泥量为 5475t/a（含水率 60%）。

根据《国家危险废物名录（2021 版）》等相关文件判定，本项目固体废物鉴别分析汇总见下表：

表 4-11 项目固废产生情况及属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
1	栅渣	污水处理过程	固态	塑料、树叶树枝等	是	环境治理和污染控制中产生的物质
2	污泥		固态	有机污泥	是	
3	沉砂		固态	沉砂	是	
4	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	是	员工生活过程中产生的物质

根据《国家危险废物名录》（2021 版）以及《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），本项目运行过程中无危险废物产生。

表 4-12 项目危险废物属性判定表

序号	固废名称	是否属于危险废物	危废类别	废物代码	主要成分	危险特性
1	栅渣	否	/	/	/	/
2	污泥	否	/	/	/	/
3	沉砂	否	/	/	/	/
4	生活垃圾	否	/	/	/	/

根据上述分析，本项目固体废物分析结果汇总表 4-13。

表 4-13 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	主要成分	固废属性	废物代码	预估产生量 (t/a)	估算依据
1	栅渣	塑料、树叶树枝等	一般固废	/	1051	物料衡算
2	污泥	有机污泥	一般固废	/	5475（含水率 60%）	物料衡算
3	沉砂	沉砂	一般固废	/	493	物料衡算
4	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	/	5.11	经验系数

项目运营期固体废物主要包括一般固废（污水处理过程中产生的沉砂、污泥）、生活垃圾，

项目固体废物处置情况详见下表：

表 4-14 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性及废物代码	预测产生量 (t/a)	暂存方式	处置方式	是否符合环保要求
1	栅渣	污水处理过程	一般固废	1051	一般固废间	环卫部门处理	符合
2	污泥			5475(含水率 60%)	污泥贮存池	焚烧发电	符合
3	沉砂			493	一般固废间	环卫部门处理	符合
4	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	5.11	垃圾桶	环卫部门处理	符合

综上，在做到以上固体废物防治措施后，本项目产生的固废均能得到合理有效的收集、存储和处置，其全过程不对外环境产生不良影响。

### 5、地下水及土壤环境

建设单位对污水处理系统各构造物设计严格的防渗措施，并对污水收集管道等设施进行防渗处理，严格按照国家规定进行建设，正常情况下能够做到防渗漏、防流失、防扬撒，因此本项目不存在土壤、地下水污染途径。

### 6、生态环境

本项目新增用地，但用地范围内不含生态环境保护目标，对生态环境的影响在可接受范围内。

### 7、环境风险

#### 7.1 评价目的及评价内容

“环境风险”是指在一定时间内因人类行为，与人类密切相关的自然行为，或人与自然相互作用过程中引起的，具有不确定特征（突发性）和可能对人类健康、生命、财产及周围环境造成危害的环境事件发生的概率。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，环境风险评价的基本内容主要包括：风险识别、源项分析、风险管理及减缓风险措施等。

#### 7.2 环境风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

##### 1、物质风险识别范围：原辅材料中的各化学物质和进厂废水。

本项目进厂废水中不含重金属等物质，运行过程中所使用的原辅材料理化形式及物质危险性如下：

##### (1) 聚合氯化铝 (PAC)

聚合氯化铝（简称聚铝）也称碱式氯化铝分子式 $[Al(OH)_n]Cl_{3-n}$ ，是水净化领域的重要混凝剂，对低温、低冲及高水具有高效净化作用。但是，由于其单体与有机物反应会生成危害人体健康的物质，所以，保证其纯度在水净化中显得很重要。液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐

色透明或半透明液体，无沉淀；固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。产品中氧化铝含量：液体产品>8%，固体产品为 20%~40%，碱化度 70%~75%。

聚合氯化铝是一种无机高分子混凝剂，主要通过压缩双层、吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用，使水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳、聚集、絮凝、混凝、沉淀，达到净化处理效果。与其它混凝剂相比，具有以下优点：应用范围广，适应水性广泛；易快速形成大的矾花，沉淀性能好；适宜的 pH 值范围较宽(5~9 之间)，且处理后水的 pH 值和碱度下降小；水温低时，仍可保持稳定的沉淀效果；碱化度比其它铝盐、铁盐高，对设备侵蚀作用小。

### (2) PAM (聚丙烯酰胺)

①理化特性：线状水溶性高分子聚合物，外观为白色粉末状或无色粘稠胶体状，无臭、中性、溶于水，温度超过 120℃时易分解。几乎不溶于一般溶剂(苯、甲苯、乙醇、乙醚、丙酮、酯类等)，仅在乙二醇、甘油、冰醋酸、甲酰胺、乳酸、丙烯酸等溶剂中能溶解 1%左右。

②毒害性：聚丙烯酰胺本身基本无毒，在进入人体后，绝大部分在短期内排出体外，很少被消化道吸收入。多数商品也不刺激皮肤，只有某些水解体可能有残余碱，当反复、长期接触时会有刺激性。

③危险特性：PAM 中残留的丙烯酰胺单体有毒，食品应用时要严格控制。单体丙烯酰胺为神经性致毒剂，对神经系统有损伤作用，中毒后表性出肌体无力，运动失调等症状。

④用途：澄清净化沉降促进、过滤促进聚丙烯酰胺分子中具有阳性基因(-CONH<sub>2</sub>)，能将分散于溶液中的悬浮粒子吸附和架桥，有着极强的絮凝作用。

### (3) NaClO (次氯酸钠)

本项目所用的次氯酸钠为 10%的水溶液，次氯酸钠的理化性质如下。

表 4-15 次氯酸钠理化性质一览表

标识	中文名：次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]；漂白水		危险货物编号 83501			
	英文名：Sodium hypochlorite solution containing more than 5%available chlorine； Javele		UN 编号：1791			
	分子式：NaClO	分子量 74.44	CAS 号：7681-52-9			
理化性质	外观与性状	微白色粉末，有似氯气的气味				
	熔点(℃)	-6	相对密度(水=1)	1.10	相对密度(空气=1)	/
	沸点(℃)	102.2	饱和蒸气压	/		
	溶解性	溶于水				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD <sub>50</sub> :5800mg/kg (小鼠经口)；LC <sub>50</sub>				
	健康危害	次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病，已知本品有致敏作用，用次氯酸钠漂液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄、毛发脱落				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。吸入：迅速脱离				

		现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化物
	闪点（℃）	/	爆炸上限（V%）		/
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（V%）		/
	危险特性	与有机物、日光接触发出有毒的氯气对大多数金属有轻微的腐蚀，与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体			
	建规火险分级	戊	稳定性	不稳定	聚合性 不聚合
	禁忌物	还原剂、易燃或可燃物、自燃物、酸类、碱类			
	储运条件与泄露处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、干燥、通风的仓间内；远离火种、热源，防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类分开存放；分装和搬运作业应注意个人防护搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。 <b>泄漏处理：</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入；建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿般作业工作服；不要直接接触泄漏物；尽可能切断泄漏源；防止进入下水道、排洪沟等限制性空间；小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收；大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
	灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火			

**2、生产设施风险识别范围：**厂区工程各生产建构物和各环保设施、管网工程。

本项目主要环境风险事件的单元可能有：配电间、微曝氧化沟、混凝沉淀池、精密过滤池、沉淀池、旋流沉砂池、污泥泵房、污泥浓缩池、污泥脱水机房等构筑物，以及污水管网系统。

**表 4-16 主要风险类型一览表**

环境风险类型	环境风险源位置
外网停电、电网电压不稳、暴雨、洪水、地震等自然灾害、中控室操作系统故障都可能引发突然停电，导致本厂污水无法正常处理，出现超标排放。	配电间
污泥在汇集、管道输送过程中由于有机质的腐败，其中部分硫转化成硫化氢，在某些场合如通风不良，硫化氢积聚，造成空气中硫化氢浓度过高，危害作业人员健康。	污泥泵房
污水处理厂微曝氧化沟、高效沉淀池、二沉池等设备发生故障，将导致进厂废水得不到处理而引起超标排放。	微曝氧化沟、高效沉淀池、二沉池等
污泥运输过程中未做好密闭措施导致污泥外泄，流入附近农田污染土壤和地表水质。	污泥运输车辆
污水管网系统由于管网堵塞、破裂和接口处的破损，造成大量污水外溢，污染地表和地下水	污水管网系统

上述事故发生后，尾水将超标排放，对武水水质造成不利影响，因此建设单位应加强管理，尽可能杜绝事故性排放的可能，在一般情况下，只要设备运行正常，进水无重大变化，本项目工艺条件下不会出现高浓度污水事故性排放问题。

### 7.3 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 可知，计算所涉及的每种环境风险物质下厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q。在不同厂区的同种物质，按其在厂区的最大存在总量计。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段环境风险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总量与临界量的比值，即为 Q；当存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），结合《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目环境风险物质主要为次氯酸钠。

表 4-17 项目 Q 值计算一览表

序号	环境风险物质	最大储存量 (t)	临界量 (t)	环境风险物质 Q 值
1	次氯酸钠	4	5	0.8

由上表可知，本项目 Q 值=0.8<1，可直接判定本项目环境风险潜势为 I。

### 7.4 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）要求，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

### 7.5 环境风险防范措施

本次评价仅针对可能出现的事故类型，提出以下防范措施。

由上述分析评价可知，本项目存在发生突发性事故对地表水环境的潜在威胁。发生事故时污染物对周围环境的影响程度和范围也比较大，因此首先必须做好事故的预防与应急措施，尽量避免或杜绝事故排放，同时缩短事故排放时间，将事故发生的概率和危害减小到最低程度，减轻突发性事故对环境的影响。根据项目事故排放特征，提出以下防范措施：

1) 污水处理厂稳定运行与管网的维护关系密切，应十分重视管网的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力；管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集生活污水；污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

2) 采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

3) 对项目使用的各种机械电器、仪表等主要设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品；关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

4) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定

性；配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，如发现不正常现象，必须立即采取预防措施。

5) 考虑到污水的腐蚀性，淹没于水中的设备、部件所用材料须采用铬镍不锈钢或铸铁等耐腐蚀材料，平台以上部分可为铝合金或碳钢（镀锌或涂刷环氧漆）。

6) 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排；加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

7) 为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

8) 建立由污水处理厂厂长负责制的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运行管理；对工作人员进行必要的审查，组织操作人员进行上岗前的专业培训；组织专业技术人员提前进岗，参与污水处理厂施工、安装、调试和验收的全过程，为今后的正常运行管理奠定基础。

9) 主动接受和协助地方生态环境局和其他相关部门的监督和管理；鼓励公众参与对污水处理厂的监督，最大程度减少事故排放的可能性。

10) 因需要暂停运转的，须报当地生态环境主管部门审查和批准；因事故停止运转，应立即采取措施，停止废水排放，并及时报告当地生态环境行政主管部门。

11) 发生事故时采取的措施：

① 力争保证格栅和沉淀池正常运行。

② 同时从汇水系统的主要污染源查找原因，由有关排污单位采取应急措施，控制对微生物有毒害物质的排放量。

③ 一旦出现不可抗拒的外部原因，如双回路停电，突发性自然灾害等情况将导致污水未处理外排时，应立即停止废水外排，将废水暂存在厂区各池体内，及时查找原因，最大程度减小对武水支流小沟渠及武水（乐昌城~犁市）河段的影响。

④ 在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。

13) 发生尾水超标时采取的措施：

① 当班人员应立即排查造成超标的原因，主要从以下几个方面入手考虑：进水水质是否超标，进水水量是否超过处理能力，设备是否正常运行等。

② 若发现进水水质超标：立即向领导汇报，并通知各进水泵站减少送水量；立即组织化验班组对进水水质、工艺运行参数、出水水质数据进行分析，根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整。

③ 若发现进水水量超过处理能力：及时与生态环境主管部门联系，并取水样化验 COD、氨氮，在达到排放标准及征得上级同意后，将超越阀打开，直至与处理能力相当；及时通知中途提升泵站减少进水水量。

④ 若出现突发暴雨：根据天气预报，组织机修班预先对各设备进行检查，确保完好，组织力

量对厂区雨水管线进行疏通，确保畅通；各岗位将门窗关紧，防止雨水流入，影响设备运行；生产运行班组外出巡视，必须两人一组，注意防滑；变电值班人员及时检查避雷是否发挥作用；厂抢修队员、车辆做到随叫随到，以处置突发事件的发生。

#### **7.6 环境风险评价结论**

综上所述，污水处理工程存在一定的环境风险，针对项目存在的主要环境风险污染事故，本次评价已提出初步的防范对策措施，关键设备 1 用 1 备，建设单位只要在施工过程、运营过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求，以及落实本报告中提出的各项环保措施和对策意见，即可最大限度地降低环境风险，在加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

#### **8、电磁辐射**

本项目不涉及电磁辐射。

韶关智铭达环保科技有限公司版权所有 严禁复制

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		厂区	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	一体化除臭设施	达到《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
地表水环境		厂区废水总排口	COD、BOD、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN等	废水处理设施	达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准中的较严者
声环境		废水处理设施区	等效A声级	选用低噪设备、基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB132348-2008)中的1类标准
电磁辐射		无	无	无	无
固体废物	项目产生的固废主要为生活垃圾、栅渣、沉砂及污泥,生活垃圾、栅渣、沉砂收集后交由环卫部门处理,污泥外运至乐昌市循环经济环保园用于焚烧发电				
土壤及地下水污染防治措施	无				
生态保护措施	无				
环境风险防范措施	<p>1) 污水处理厂稳定运行与管网的维护关系密切,应十分重视管网的维护及管理,防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力;管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基,淤塞应及时疏浚,保证管道通畅,同时最大限度地收集生活污水;污水干管和支管设计中,选择适当充满度和最小设计流速,防止污泥沉积。</p> <p>2) 采用双路供电,水泵设计考虑备用,机械设备采用性能可靠优质产品。</p> <p>3) 对项目使用的各种机械电器、仪表等主要设备,必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品;关键设备应一备一用,易损部件要有备用件,在出现事故能及时更换。</p> <p>4) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数,确保处理效果的稳定性;配备流量、水质自动分析监控仪器,定期取样监测;操作人员及时调整,使设备处于最佳工况,如发现不正常现象,必须立即采取预防措施。</p> <p>5) 考虑到污水的腐蚀性,淹没于水中的设备、部件所用材料须采用铬镍不锈钢或铸铁等耐腐蚀材料,平台以上部分可为铝合金或碳钢(镀锌或涂刷环氧漆)。</p> <p>6) 加强运行管理和进出水的监测工作,未经处理达标的污水严禁外排;加强事故苗头监控,定期巡检、调节、保养、维修,及时发现有可能引起事故的异常运行苗头,消除事故隐患。</p> <p>7) 为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行,应在主要水工建筑物容积上留有相应的缓冲能力,并配有相应设备(如回流泵、回流管道、阀门及仪表等)。</p> <p>8) 建立由污水处理厂厂长负责制的环境管理机构,从上到下建立起环境目标责任制,规范各部门的运行管理;对工作人员进行必要的审查,组织操作人员进行上岗前的专业培训;组织专业技术人员提前进岗,参与污水处理厂施工、安装、调试和验收的全过程,为今后的正常运行管理奠定基础。</p> <p>9) 主动接受和协助地方生态环境局和其他相关部门的监督和管理;鼓励公众参与对污水处理厂的监督,最大程度减少事故排放的可能性。</p> <p>10) 因需要暂停运转的,须报当地生态环境主管部门审查和批准;因事故停止运</p>				

	<p>转，应立即采取措施，停止废水排放，并及时报告当地生态环境行政主管部门。</p> <p>11) 发生事故时采取的措施：</p> <p>①力争保证格栅和沉淀池正常运行。</p> <p>②同时从汇水系统的主要污染源查找原因，由有关排污单位采取应急措施，控制对微生物有毒害物质的排放量。</p> <p>③一旦出现不可抗拒的外部原因，如双回路停电，突发性自然灾害等情况将导致污水未处理外排时，应立即停止废水外排，将废水暂存在厂区各池体内，及时查找原因，最大程度减小对武水支流小沟渠及武水（乐昌城~犁市）河段的影响；</p> <p>④在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。</p> <p>13) 发生尾水超标时采取的措施：</p> <p>①当班人员应立即排查造成超标的原因，主要从以下几个方面入手考虑：进水水质是否超标，进水水量是否超过处理能力，设备是否正常运行等。</p> <p>②若发现进水水质超标：立即向领导汇报，并通知各进水泵站减少送水量；立即组织化验班组对进水水质、工艺运行参数、出水水质数据进行分析，根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整。</p> <p>③若发现进水水量超过处理能力：及时与生态环境主管部门联系，并取水样化验COD、氨氮，在达到排放标准及征得上级同意后，将超越阀打开，直至与处理能力相当；及时通知中途提升泵站减少进水水量。</p> <p>④若出现突发暴雨：根据天气预报，组织机修班预先对各设备进行检查，确保完好，组织力量对厂区雨水管线进行疏通，确保畅通；各岗位将门窗关紧，防止雨水流入，影响设备运行；生产运行班组外出巡视，必须两人一组，注意防滑；变电值班人员及时检查避雷是否发挥作用；厂抢修队员、车辆做到随叫随到，以处置突发事件的发生。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>无</p>

## 六、结论

乐昌市住房和城乡建设管理局拟投资 34180.24 万元，在乐昌市长来镇建设《乐昌市第二污水处理厂一期及配套管网建设工程》，该项目符合国家的有关产业政策，选址和布局基本合理，项目周边大气环境、水环境、噪声及生态环境状况良好。本工程建成后可完善乐昌市城区雨污分流工程，提高乐昌市污水处理厂进水浓度，减轻乐昌市污水处理厂负担，截流部分直排口的污水，减少区域水污染物排放量，保护武水水质。在认真落实本环评提出的各项环境治理措施，做好“三同时”和日常环保管理工作后，可使项目在运营过程中满足国家相关污染物排放标准和规定。评价认为，在落实环评提出的对策及建议的基础上，从环保角度分析，项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		NH <sub>3</sub>	0	0	0	0.1527t/a	0	0.1527t/a	0
		H <sub>2</sub> S	0	0	0	0.0076t/a	0	0.0076t/a	0
废水		CODcr	0	0	0	438t/a	0	438t/a	0
		NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	54.75t/a	0	54.75t/a	0
		TP	0	0	0	5.475t/a	0	5.475t/a	0
		TN	0	0	0	164.25t/a	0	164.25t/a	0
		BOD <sub>5</sub>	0	0	0	109.5t/a	0	109.5t/a	0
一般工业 固体废物		生活垃圾	0	0	0	5.11t/a	0	5.11t/a	0
		栅渣	0	0	0	1051t/a	0	1051t/a	0
		沉砂	0	0	0	493t/a	0	493t/a	0
		污泥	0	0	0	5475t/a	0	5475t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①