

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：始兴县马市镇生活污水处理厂

提升改造项目（一期）

建设单位（盖章）：始兴县马市镇人民政府

编制日期：二〇二一年六月

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	始兴县马市镇生活污水处理厂提升改造项目（一期）		
项目代码	无		
建设单位联系人	刘新嫦	联系方式	13602244738
建设地点	始兴县马市镇高水村营星小组湖洋塘（马市镇生活污水处理厂内）		
地理坐标	（ <u>114</u> 度 <u>08</u> 分 <u>48.830</u> 秒， <u>25</u> 度 <u>01</u> 分 <u>31.850</u> 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 type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	900	环保投资（万元）	900
环保投资占比（%）	100	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	10000
专项评价设置情况	无		
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		

1、选址合理性分析

①选址唯一性

项目东面临近马市中学及马市小学，本项目为提升改造项目，只能在现有污水处理厂基础上进行改造，选址具有唯一性。

②相关部门对选址的意见

根据《始兴县环保局<关于始兴县马市中心镇污水处理厂一期工程项目环境影响报告表的审批意见>（始环审[2016]30号）》及《广东省始兴县自然资源局关于马市镇污水处理厂项目用地预审和选址意见》（始自然资函[2020]148号），详见附件一、附件二，均同意本项目选址。

③对周围环境影响程度

本次仅对原环评设计处理规模 2500m³/d 中 1200m³/d 进行提升改造，剩余部分处理规模为 1300m³/d 的设施暂时不进行调整，本次改造还优化了处理工艺，更换了除臭系统，因此污水处理过程中产生的恶臭污染物较之前有所下降，对周边环境影响也会降低；现有污水处理厂已运行多年，多年来未发生附近学校和居民的环保投诉事件，对周边环境的影响在可接受范围内。

综上所述，本项目的选址合理。

2、与《产业结构调整指导目录》相符性

本项目为污水处理厂提升改造项目，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15款“‘三废’综合利用及治理工程”，因此，本项目为鼓励类项目，符合国家的相关产业政策。

3、与“三线一单”及《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）要求，为全面贯彻《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，现就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，编制生态环境准入清单（以下称“三线一单”），实施生态环境分区管控。

（1）“一核一带一区”区域管控要求相符性分析

本项目位于北部生态发展区，主要要求是坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。

①区域布局管控要求

大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，

打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。

②能源资源利用要求。

进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。

③污染物排放管控要求。

在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。

④环境风险防控要求。

强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。

本项目为技改项目，技改后对马市污水处理厂进行提升改造，不新增排放口，不新增污染物排放，不涉及重金属排放总量指标，符合区域布局管控要求；项目不设锅炉，符合能源利用要求；项目不涉及氮氧化物、挥发性有机物排放，废水不排放一类重金属污染物，符合污染物排放管控要求；项目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。

(2) 环境管控单元总体管控要求相符性分析

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，根据下图可知，本项目所在位置属于一般管控区，一般管控单元要求如下：

执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。

本项目为技改项目，技改后对马市污水处理厂进行提升改造，依托现有排放口排放

污水，不会对外环境新增水污染物排放。

综上所述，本项目符合一般管控单元要求。

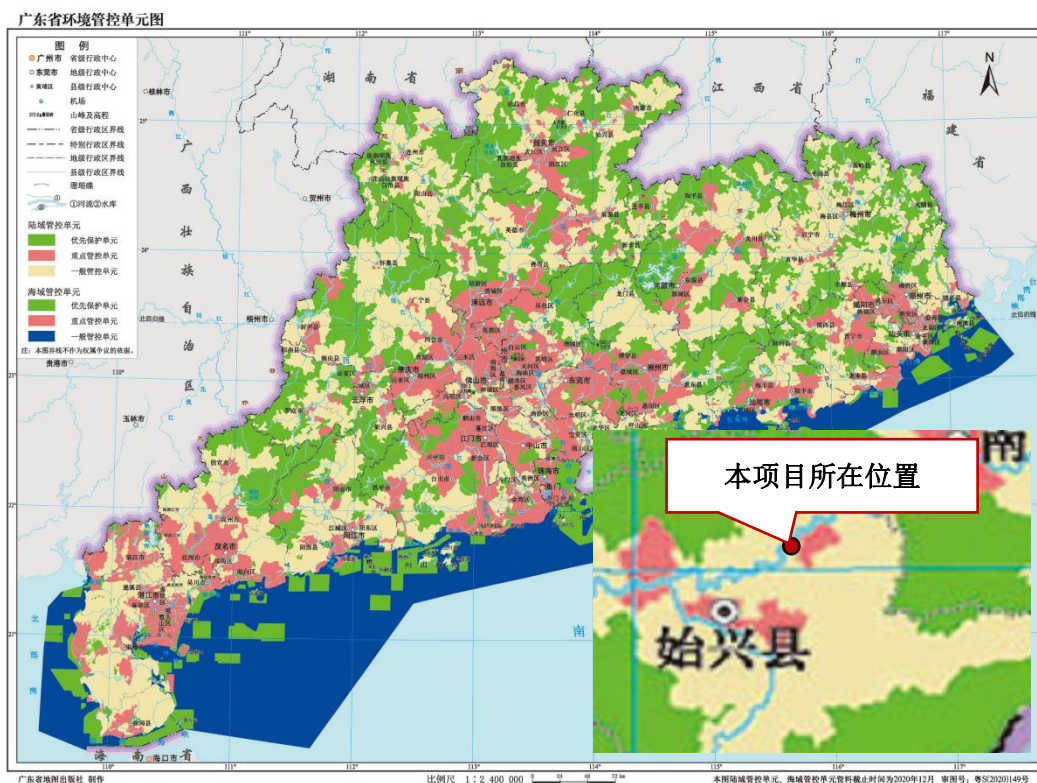


图 1-1 广东省环境管控单元图

(3) 环境质量底线相符性分析

根据现状调查结果，项目所在区域地表水、地下水、环境空气、声环境、土壤环境等均满足其相应的功能区划要求。根据环境影响预测结果，项目建成运行后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

本项目所用能源主要为电能，不属于高耗能项目，从资源利用上限角度分析，本项目具有合理性。

(5) 生态环境准入清单相符性分析

本项目为废水处理工程，不在《市场准入负面清单(2020年版)》中，因此项目符合生态环境准入清单。

综上所述，本项目建设符合国家和地方的相关产业政策，符合相关规划和设计要求，选址合理合法。

二、建设项目工程分析

1、工程内容

2016年始兴县马市经济发展总公司投资1200万元建设始兴县马市中心镇生活污水处理厂，始兴县马市镇生活污水处理厂总占地面积30000m²，项目分两期进行建设，其中一期工程已投产运行，占地面积10000m²。

本次将在一期工程现有基础设施上进行技改，技改前后具体建设内容见表2-1。

表 2-1 技改前后项目主要建设内容一览表

项目组成	建设内容	技改前	技改后	备注
主体工程	粗格栅及提升泵站	占地面积36m ² ，钢筋砼结构，长×宽×高：6.6×5.5×4.5	占地面积36m ² ，钢筋砼结构，长×宽×高：6.6×5.5×4.5	本次技改仅在原有场地上更换部分设备，不改变建筑内容
	生化处理系统	钢筋砼结构，占地面积254m ² ，D×H=18×5.5m，包括一体化氧化沟、周边传动半桥式刮泥机，微孔曝气设施	钢筋砼结构，占地面积254m ² ，D×H=18×5.5m，添加MBBR填料，更换沉淀池出水堰板	本次技改将一体化氧化沟改为二级A/O池和沉淀池使用，更换管道、曝气设施等
	污泥干化池	占地面积31.2m ² ，容积为31.2m ³ ，分四格运行	占地面积31.2m ² ，容积为31.2m ³ ，分四格运行	技改后对污泥干化池进行加盖密闭
	AA/O一体化处理设备	无	占地面积约105m ² ，6套，含钢结构池体、配套搅拌器、曝气设备、混合液回流泵、配电及控制系统等	新增3套（处理总量650m ³ /d），新增3套（处理总量550m ³ /d），合计总处理量1200m ³ /d
	微絮凝+纤维转盘过滤池	无	占地面积约80m ² ，含钢结构池体、配套搅拌器、过滤、反冲洗设备、配电及控制系统等	本次新增
	调节池	1个，占地面积30m ² ，容积为210m ³	2个，占地面积60m ² ，总容积为500m ³	原有调节池保留，本次技改新增1个调节池（容积为290m ³ ），技改后2个调节池可兼做事故应急池
辅助工程	综合房	占地面积为80m ² ，框架结构	占地面积为80m ² ，框架结构	保留，无变化
	风机房、配机房及值班室	占地面积30m ² ，框架结构	占地面积30m ² ，框架结构	保留，无变化
公用	供电	依托现有供电管网		

工程	供水	依托现有自来水管网		
依托工程	垂直人工湿地	砖混结构, 建筑面积 3127m ² , 有效面积 2530m ²	砖混结构, 建筑面积 3127m ² , 有效面积 2530m ²	保留, 无变化, 本次将全面检查疏通
	紫外线消毒渠	钢筋砼结构, 占地面积 2.7m ² , 容积 2.16m ³	钢筋砼结构, 占地面积 2.7m ² , 容积 2.16m ³	保留, 无变化
环保工程	废气处理设施	产生的臭气经除臭风机收集至除臭系统处理	产生的臭气经除臭风机收集至除臭系统处理	原除臭系统已不能满足臭气收集和处理的需要, 本次技改将更换一套臭气收集处理设施
	固废废物	生活垃圾收集后交由环卫部门处理	生活垃圾收集后交由环卫部门处理	无变化
		栅渣收集后交由环卫部门处理	栅渣收集后交由环卫部门处理	无变化
		沉砂收集后交由环卫部门处理	沉砂收集后交由环卫部门处理	无变化
		污泥暂存于污泥干化池, 送至始兴县垃圾填埋场填埋	污泥暂存于污泥干化池, 送至始兴县垃圾填埋场填埋	本次技改将对原污泥干化池进行加盖密闭
	废水	粗格栅→一体化氧化沟→垂直流人工湿地→紫外线消毒池→巴氏计量槽	进水在线监测设备→格栅→AA/O 一体化处理设备→A/O 一体化处理设备→微絮凝+纤维转盘过滤池→垂直流人工湿地→计量槽紫外消毒渠→出水在线监测设备	增加 6 套 AA/O 一体化处理设备, 微絮凝+纤维转盘过滤池, 进、出水在线监测设备, 将原一体化氧化沟改造成 A/O 一体化处理设备, 更换部分老化、破损设备
噪声	合理布局、距离衰减噪声量	合理布局、距离衰减噪声量	无变化	

2、主要生产设备

本项目技改前后主要设备见下表:

表 2-2 技改前后生产设备一览表

设备名称	技改前数量	规格及型号	技改后数量	变化量	备注
一、格栅及提升泵站					
潜水提升泵	2 台	Q=105m ³ /h, H=12m, N=7.5kw	2 台	无	原提升泵流量偏大, 本次技改拟更换小流量提升泵, 提升泵 1 用 1 备
	0 台	Q=28m ³ /h, H=10m, N=2.2kW	2 台	+2 台	本次新增

格栅及集水池	1套	钢筋砼结构, L×B×H=7.4×3.9×4.2m	1套	无	本次技改保留原格栅渠及集水池(原有)
回转式耙式机械格栅	1台	设备宽=500mm, 栅条间隙b=10mm	1台	无	本次技改保留原机械格栅(原有)
除臭风机	1台	Q=1500m ³ /h, P=900pa	1台	无	原除臭系统已不能满足臭气收集和处理的需要, 本次技改拟更换1套除臭系统
除臭系统	1套	Q=1500m ³ /h	1套	无	
电磁流量计	0	DN100	1台	+1台	本次新增
进水在线监测设备	0	-	1套	+1套	含COD、NH ₃ -N、流量等指标在线监测, 满足环保部门要求
二、生化处理系统					
一体化氧化沟池	1座	钢筋砼结构, D×H=Φ18×5.5m, 其中缺氧区有效容积V=110m ³ , 好氧区有效容积V=229m ³ , 沉淀池表面积172m ²	1座	无	本次技改将原有氧化沟改造作为二级A/O池和沉淀池利旧使用, 增加MBBR填料, 对进出水管道、曝气管、污泥管进行改造
AA/O污水处理一体化设备	0	单套处理量Q=200~250m ³ /d	3套	+3套	本次技改拟在原一体化氧化沟前端增加3套AA/O污水处理一体化设备
	0	单套处理量Q=190-200m ³ /d	3套	+3套	一体化污水处理设备为地上式, 自带设备间
沉淀池出水堰板	1	B=400mm	1	无	本次技改更换原有沉淀池出水堰板
曝气鼓风机	2台	Q=3.6m ³ /min, 风压5kPa, N=5.5kW	2台	无	本次技改将更换曝气鼓风机
污泥回流泵	0	Q=28m ³ /h, H=10m, N=2.2kW	2台	+2台	本次新增
ORP计	0	-	7套	+7套	本次新增7套ORP计
DO仪	0	-	4套	+4套	本次新增4套DO仪
三、深度处理系统					
垂直流人工湿地	-	建筑面积3127m ² , 布水负荷0.99m ³ /m ² ·d	-	-	目前, 湿地配水管路、碎石层、填料层产生了堵塞和板结现象, 本次技改将全面疏通检查
微絮凝+纤维转盘过滤池	0	处理能力为1200m ³ /d	1套	+1套	技改前原生化系统后接人工湿地, 本次技改在生化处理系统后新增“微絮凝+纤维转盘过滤”系统
混凝剂投加装	0	-	1套	+1套	本次新增1套混凝剂投加装置

置					
四、消毒及出水系统					
紫外线消毒渠	1座	钢筋砼结构，L×B×H=4.5×0.6×0.8m	1座	无	本次技改保留原紫外线消毒渠（原有）
紫外线消毒设备	1套	处理流量 Q=104m ³ /h，水渠宽 B=300mm，N=1.44kW	1套	无	本次技改将对紫外线消毒设备进行更新
出水渠	1座	钢筋砼结构，L×B×H=4.5×0.6×0.9m	1座	无	本次技改保留出水渠
巴氏计量槽	1套	处理流量 Q=1.5-110L/s	1套	无	本次技改将更新巴氏计量槽设备
出水在线监测设备	1套	-	1套	无	本次技改将增加 NH ₃ -N、总磷、总氮、pH 等出水在线监测设备
五、污泥处理系统					
污泥干化池	1座	分4格运行，钢筋砼结构，L×B×H=11.84×2.64×1.0m	1座	无	现有干化池长期未用，本次技改将对其进行清理恢复，且原污泥干化池未加盖密闭，本次技改将对其进行加盖密闭

3、主要原辅材料用量及其理化性质

本项目不在厂区内配药，由始兴县污水处理厂统一调配至厂内，原辅材料总量计入始兴县污水处理厂内，本次评价不再进行分析。

4、处理规模

技改后马市镇生活污水处理厂采用“格栅→AA/O→AO→纤维转盘→人工湿地→紫外消毒”工艺处理马市镇镇区生活污水，处理规模见下表：

表 2-3 项目技改后马市污水处理厂处理规模

序号	原环评设计处理规模	原设计排水标准	本次提升改造规模	提升改造后排放标准
1	2500m ³ /d	DB44/26-2001 二时段一级标准及 GB18918-2002 一级 A 标准中的较严者	1200m ³ /d	DB44/26-2001 二时段一级标准及 GB18918-2002 一级 A 标准中的较严者

注：马市镇污水处理厂在长期运行后出现了设备老化损坏、调节池容积无法满足目前的使用需求、在线监测等仪器检测项目不足等若干问题，为预防马市镇生活污水处理厂处理尾水超标排放，结合马市镇污水处理厂当前使用需求，现计划将马市镇污水处理厂中处理规模为 1200m³/d 的设施进行提升改造，改造后出水可稳定的达到 GB18918-2002 一级 A 及 DB44/26-2001 第二时段一级标准中的较严者；剩余部分处理规模为 1300m³/d 的设施暂时不进行调整，根据马市镇后期发展情况再行规划。

5、项目劳动定员和工作制度

技改后项目劳动定员不发生变化，不新增劳动定员，技改前厂区劳动定员 3 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：技改后项目给水依托现有项目给水管网，项目用水主要为员工生活用水，技改后不新增员工，现有项目员工生活用水为（43.8m³/a）。

②排水：技改后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，厂区内生活污水等经厂内污水管道收集后排入厂区粗格栅集水井，与进厂污水一并处理。

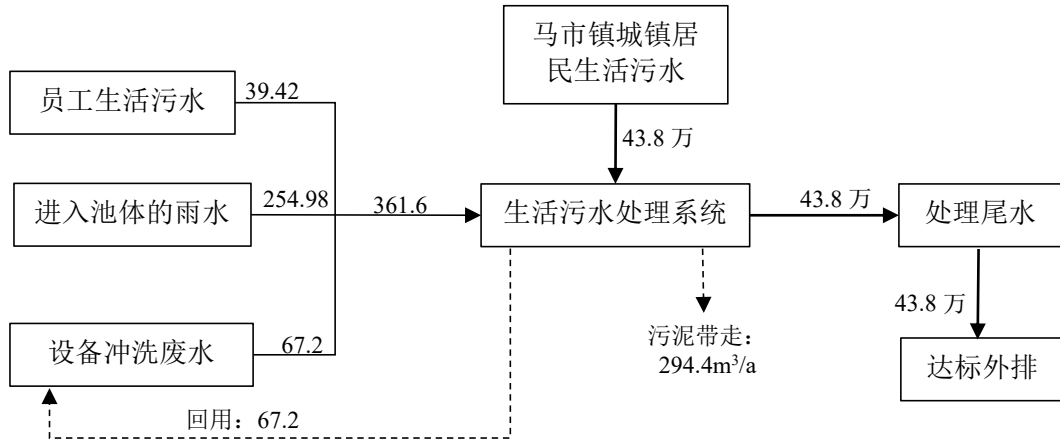


图 2-1 项目水平衡图 （单位：m³/a）

(2) 供电系统

技改前项目用电量为 10 万度/a，技改后项目新增用电主要为各废水处理设备用电，约为 3 万度/a。

技改完成后，项目总用电为 13 万度/a。

7、厂区平面布置图

本项目位于始兴县马市镇高水村官星小组湖洋塘（马市镇污水处理厂内），拟在一期工程现有基础设施上进行技改，技改后厂区废水处理设备、污水管网布置较为合理，项目的平面布置基本合理，项目平面布置图附图三。

技改后马市镇生活污水处理厂项目工艺流程详见下图：

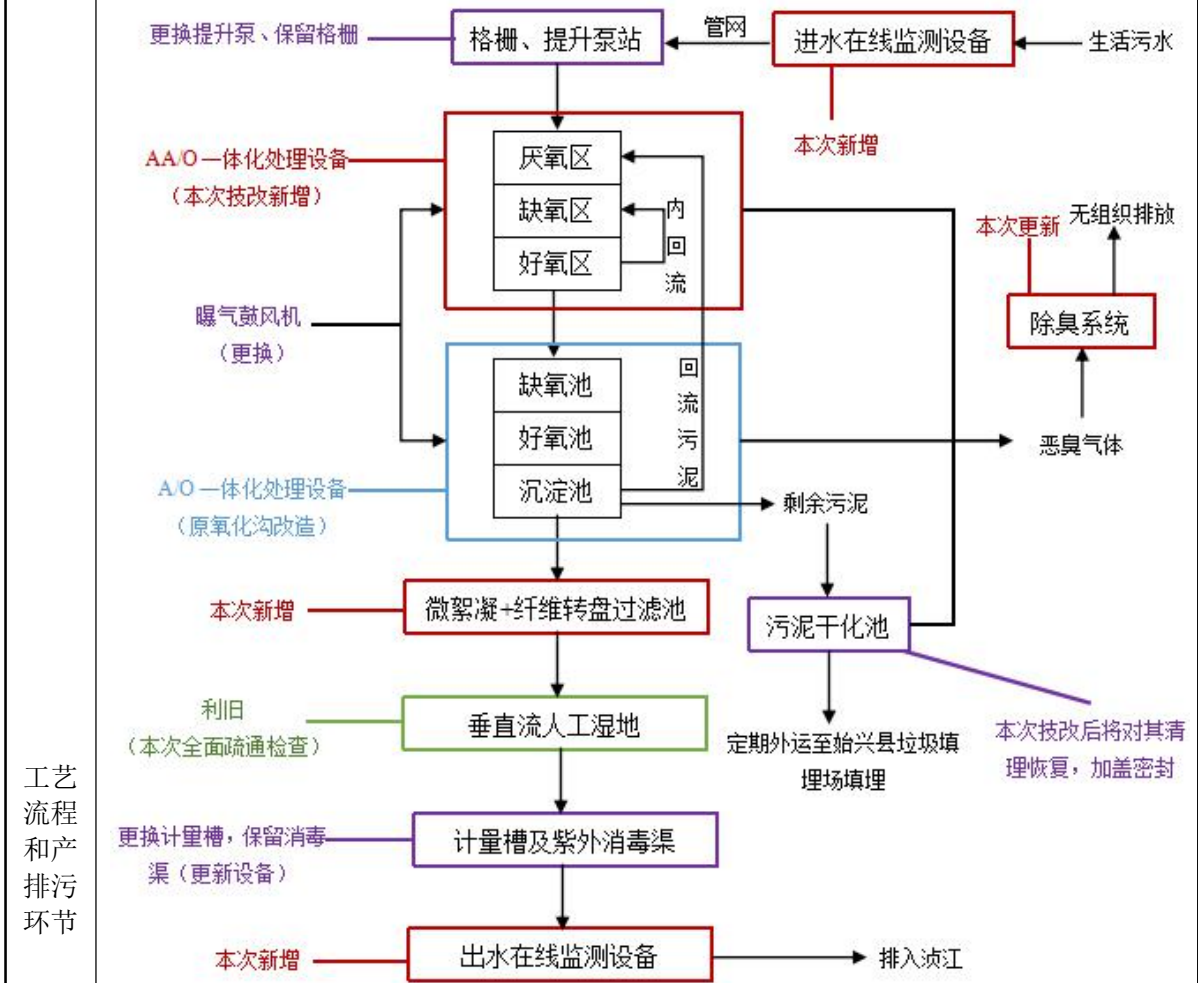


图 2-1 项目污水处理工艺流程及产污节点图

处理工艺流程简述：

(1) 进水在线监测设备

本次技改新增1套进水在线监测设备，主要含COD、NH₃-N、流量等指标在线监测，对进水浓度、水量进行监测，满足环保部门要求。

(2) 格栅及提升泵站

马市中心镇镇区生活污水经排水管网收集输送至本污水处理厂处理，进厂污水先进入格栅渠，通过机械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，格栅渠出水进入集水池，短暂停留后经提升泵提升至一体化生化处理系统处理，原提升泵流量偏大，本次技改将更换提升泵。格栅拦截的栅渣经收集后，与厂区内其他生活垃圾一起交由环卫部门处理。

(3) AA/O系统

本次技改后新增AA/O一体化处理设备，并对其进行密闭处理，生活污水经格栅拦截后，经提升泵提升至AA/O一体化处理设备，与从沉淀池回流的含聚磷菌污泥同步进入厌

工艺流程和产污环节

氧区，在此区域聚磷菌释放磷，同时部分有机物进行氨化，然后污水自流至缺氧区，在此与好氧区回流硝化液混合反应，在反硝化菌的作用下脱除总氮。缺氧区混合液自流进入好氧区，在好氧条件下，大部分有机物被转化去除，并进行硝化和聚磷菌吸收磷等反应过程，出水硝化液回流至缺氧区。

(4) A/O系统（原氧化沟）

本次技改将原氧化沟改造成二级A/O处理设备（包含缺氧池、好氧池、沉淀池），并对其进行密闭处理，生活污水经AA/O一体化设备处理后进入二级A/O池，通过微生物作用进一步反硝化脱氮，在沉淀池泥水分离后，污水中的磷以富磷剩余污泥的形式从系统中排出，沉淀的污泥通过污泥泵回流至厌氧区。产生的剩余污泥输送至污泥干化池。

(5) 污泥干化池

生化处理系统产生的污泥通过污泥泵回流至厌氧区，剩余污泥输送至污泥干化池处理储存，经重力浓缩和自然干化后，定期外运至始兴县垃圾填埋场填埋，上清液回流至集水池。本次技改将对污泥干化池进行加盖密封处理。

(6) 微絮凝+纤维转盘滤池

本次技改将新增1套微絮凝+纤维转盘滤池，生化处理系统出水自流至絮凝反应及纤维转盘滤池，在絮凝反应池内，水中微细颗粒、磷酸盐与混凝剂快速混合反应，形成的含磷沉淀物和微小絮凝体，在纤维转盘滤池内，通过滤布表面过滤截留，从水中分离去除，滤池出水自流至人工湿地系统，进行深度净化处理。滤池设自动反冲洗系统，将滤布表面截留沉积的固体物质冲洗回流至集水池，保障过滤连续稳定运行。

(7) 垂直流人工湿地

生活污水经微絮凝+纤维转盘滤池处理后引入人工湿地，利用土壤、植物、微生物的物理、化学、生物三重协同作用，对污水进行进一步处理，除去水中有机物及氮磷。本次技改将对人工湿地全面疏通检查，保证人工湿地系统长期正常运行。

(8) 计量槽及紫外消毒渠

本次技改将更换计量槽，对紫外消毒设备进行更新，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，本项目生活污水经上述工序处理后，采用紫外消毒设备对生活污水进行消毒处理，能够有效的杀灭细菌和病毒。

(9) 出水在线监测设备

本次技改新增1套出水在线监测设备，含pH、水温、COD、总磷、总氮、NH₃-N等指标在线监测，对出水水质实施在线监控，确保废水达标排放，满足环保部门要求。

(10) 除臭系统

原除臭系统已损坏，不能满足臭气收集和处理的需，本次技改将更换1套新的除臭系统，处理污水处理过程中产生的恶臭污染物。

产污环节：

本项目产污一览表如下：

表2-4 本项目产污一览表

项目	产污工序/环节	污染物	主要污染因子
废气	A/O 系统、AAO 系统、污泥干化池、格栅	恶臭气体	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S
废水	进水管网	马市镇居民生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等
	污泥浓缩过程	污泥干化废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等
	设备冲洗过程	设备冲洗废水	/
固废	污水处理厂运行过程	污泥、栅渣、沉砂	污泥、栅渣、沉砂
噪声	污水处理厂运行过程	设备噪声	Leq (A)

与项目有关的原有污染物主要为现有项目运行过程中产生的废气、废水、噪声及固体废物。

1、原项目环保手续办理情况

原项目审批情况详见下表：

表 2-5 原项目审批情况

序号	环保已审批项目	审批文号/编号	审批/发证时间
1	《始兴县马市中心镇生活污水处理厂一期工程项目》	始环审[2016]30 号	2016.10.25
2	始兴县马市镇污水处理厂排污许可证	91440222191823009Y001V	2019.07.17

始兴县马市镇污水处理厂（一期）建设项目在办理环评后投入运行，未办理相关验收手续。

2、原项目总量控制指标

根据始环审[2016]30 号中相关要求，原项目总量控制 COD：36.5t/a，NH₃-N：5.6t/a，目前 COD 实际排放总量为 14.6t/a，NH₃-N 实际排放总量为 1.83t/a，原项目总量控制指标可满足目前 COD、NH₃-N 实际排放量。

3、原项目概况

始兴县马市镇污水处理厂项目分两期建设，目前一期工程已投入运行，设计处理规模为 2500m³/d，本次评价根据建设单位现有实际情况，参考广州环发工程有限公司编制的《始兴县马市中心镇生活污水处理厂一期工程项目环境影响报告表》及其批复，对现有项目进行分析。

(1) 原有项目工艺流程及产排情况

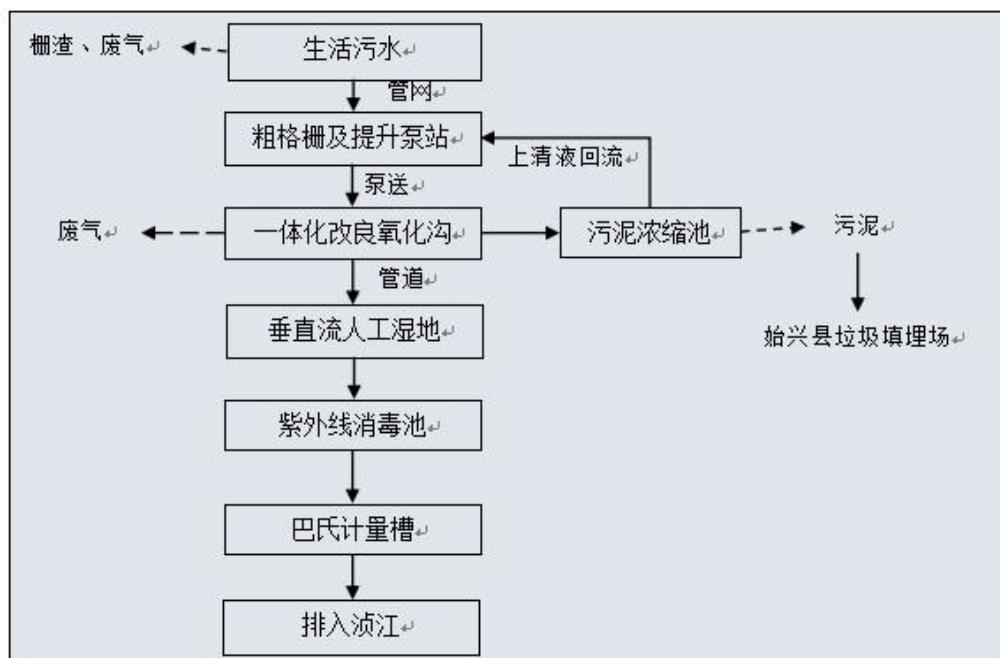


图 2-1 现有项目生产工艺流程及产污节点图

与项目有关的原有环境污染问题

(2) 主要污染物

①废气

现有项目废气主要为污水处理过程中产生的恶臭气体，在污水处理运行过程中，会产生恶臭气体，项目产生的恶臭气体经除臭系统处理后，高空排放，引用原环评数据，现有项目恶臭废气排放源强见下表：

表 2-6 现有项目恶臭污染物排放情况

污染物	产生速率 (g/h)	产生量 (kg/a)	排放速率 (g/h)	排放量 (kg/a)
NH ₃	19.2	168.2	2.34	20.5
H ₂ S	0.742	6.5	0.21	1.8

由于历史原因，现有项目除臭系统已损坏，已不能满足废气收集和处理需求，本次提升改造将更换一套除臭系统。

②废水

现有项目废水主要为生活污水及污水处理厂尾水。

1) 生活污水

现有项目共有员工 3 人，均不在厂区内食宿，生活用水量按 40L/人·天计，项目生活用水量为 0.12t/d，即 43.8t/a，排放系数按 0.9 计，则项目生活污水量为 0.108t/d，即 39.42t/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统计。

2) 污水处理厂尾水

现有项目主要处理城镇生活污水，设计处理规模为 2500m³/d，设计排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严者。

目前马市镇城区实际进水量约 1000m³/d，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严者。

表 2-7 现有项目设计进出水浓度及产排情况一览表

设计规模	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
2500m ³ /d (91.25 万 m ³ /a)	设计进水浓度 (mg/L)	250	150	200	30	3.5	30
	处理前排放量 (t/a)	228.13	136.88	182.5	27.38	3.19	27.38
	设计出水浓度 (mg/L)	40	10	10	5	0.5	15
	处理后排放量 (t/a)	36.5	9.13	9.13	4.56	0.46	13.69

表 2-8 现有项目实际尾水排放情况一览表

实际负荷	污染物	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
实际负荷 1000m ³ /d (36.5 万 m ³ /a)	现实际进水浓度 (mg/L)	250	150	200	30	3.5	30
	处理前排放量 (t/a)	91.25	54.75	73	10.95	1.28	10.95
	实际出水浓度 (mg/L)	40	10	10	5	0.5	15
	现实际处理后排放量 (t/a)	14.6	3.65	3.65	1.83	0.18 3	5.48

③噪声

现有项目噪声主要来源于水泵、空压机、引风机等生产设备，污水处理设备在运行过程中产生噪声约 70~85dB (A)，根据广东粤北环境检测有限公司 2020 年 10 月 4 日对项目厂界四周的噪声现状监测结果可知，通过采取合理布局、厂房隔音等措施后，项目厂界能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准限值。

监测结果如下，监测报告详见附件四：

表 2-9 噪声现状监测结果 单位：dB (A)

监测点位	监测结果		标准限值		达标分析
	昼间	夜间	昼间	夜间	
边界东外1m处	54.1	41.7	60	50	达标
边界南外1m处	51.3	40.1	60	50	达标
边界西外1m处	51.0	41.0	60	50	达标
边界北外1m处	51.7	42.2	60	50	达标

④固体废物

现有污水处理厂固体废物主要为粗格栅产生的栅渣、污泥池的污泥、以及员工生活垃圾。

1) 栅渣及污泥

根据相关资料，城市污水厂栅渣产生量一般为 0.05~0.1m³/1000m³·d (按 0.05m³/1000m³·d 计)，沉砂量约为 0.03m³/1000m³·d，每处理 1kgBOD₅ 会产生 2.5~10kg 脱水污泥 (按 6kg 计含水率 80%)，经计算，本项目固废产生情况表如下：

表 2-10 污水处理厂固废产生量

来源及种类	产生系数	产生量 (t/a)		含水率
		设计规模 (2500m ³ /d)	实际负荷 (1000m ³ /d)	
栅渣	0.05~0.1m ³ /1000m ³ ·d	45.6	18.25	70%
沉砂池泥砂	0.03m ³ /1000m ³ ·d	27.37	10.95	70%
剩余污泥 (脱水后)	2.5~10kgMLSS/kgBOD ₅	766.5	306.6	80%

现有项目栅渣、沉砂统一收集后交由环卫部门处理，剩余污泥暂存于污泥干化池，

送至始兴县垃圾填埋场填埋。

2) 生活垃圾

现有员工人数为 3 人，生活垃圾产生系数按照 0.5kg/人·日计算，则生活垃圾产生量为 1.5kg/d，即 0.547t/a，交由环卫部门统一清运。

⑤ 现有项目各污染物排放情况

现有项目各污染物排放情况汇总表如下：

表 2-11 现有项目各污染物排放情况

类别	排放源	污染物	产生量	排放量	备注
废气	污水处理厂	NH ₃ (t/a)	0.168	0.0205	收集后送至生物除臭滤池进行脱臭处理
		H ₂ S (t/a)	0.0065	0.0018	
废水	污水处理厂（许可排放量 2500m ³ /d 统计数据）	废水量 (m ³ /d)	2500		达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者后排入浈江
		COD (t/a)	228.13	36.50	
		BOD ₅ (t/a)	136.88	9.13	
		SS (t/a)	182.50	9.13	
		氨氮 (t/a)	27.38	4.56	
		总磷 (t/a)	3.19	0.46	
	污水处理厂（实际排放量 1000m ³ /d 统计数据）	废水量 (m ³ /d)	1000		
		COD (t/a)	91.25	14.6	
		BOD ₅ (t/a)	54.75	3.65	
		SS (t/a)	73	3.65	
		氨氮 (t/a)	10.95	1.83	
		总磷 (t/a)	1.28	0.18	
固废	污水处理厂（许可排放量 2500m ³ /d 统计数据）	栅渣 (t/a)	45.6	0	交由环卫部门清运
		沉砂池泥砂 (t/a)	27.37	0	
		剩余污泥 (t/a)	766.5	0	干化后送至始兴县垃圾填埋场填埋
	污水处理厂（实际负荷 1000m ³ /d 统计数据）	栅渣 (t/a)	18.25	0	交由环卫部门清运
		沉砂池泥砂 (t/a)	10.95	0	
		剩余污泥 (t/a)	306.6	0	干化后送至始兴县垃圾填埋场填埋
	员工	生活垃圾 (t/a)	0.547	0	交由环卫部门处理

噪声	设备	设备噪声 dB (A)	70~85	昼间≤60, 夜间≤50	厂房隔音, 基础减震
----	----	-------------	-------	--------------	------------

4、现有项目存在的主要环境问题及整改措施

(1) 存在环境的问题

①马市镇污水处理厂在长期运行后出现了调节池容积无法满足目前的使用需求、设备老化破损严重、在线监测仪器检测项目不足等若干问题，导致污水处理效果不佳，可能导致后期运营时无法确保废水长期稳定达标排放。

②现有项目在运营后未根据相关要求进行了建设项目竣工环境保护验收。

③废气处理设施不完善。根据现场勘查，现有项目臭气收集处理设备由于历史原因已损坏，不能满足废气收集和处理的需。

(2) 整改措施

①为预防处理尾水超标排放，结合马市镇生活污水处理厂当前使用需求，现计划将马市镇污水处理厂中处理规模为 1200m³/d 的设施进行提升改造，改造后增加 1 个调节池（容积为 290m³），更换原老化损坏的设备，增加部分在线监测仪器，确保出水稳定达到 GB18918-2002 一级 A 及 DB44/26-2001 第二时段一级标准中的较严者；剩余部分处理规模为 1300m³/d 的设施暂时不进行调整，根据马市镇后期发展情况再行规划，保证污水处理厂各处理设施能正常运行。

②建设单位将于本次提升改造完成后，对项目进行建设项目竣工环境保护验收。

③本次将拆除原老化破损的除臭系统，更换一套新的除臭系统，并对 AO、AA/O 生化处理一体化设备及调节池等设施进行密封，新增一套新的除臭系统，将运行过程中产生的恶臭气体收集处理后排放，进一步满足环保要求。

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	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>本项目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）及其修改单中的二级标准。</p> <p>（1）常规因子</p> <p>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年始兴县环境空气质量监测值如下：</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 始兴县 2019 年环境空气质量监测值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>SO₂</th> <th>NO₂</th> <th>PM₁₀</th> <th>PM_{2.5}</th> <th>CO</th> <th>O₃-8h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年均值</td> <td>10μg/m³</td> <td>19μg/m³</td> <td>39μg/m³</td> <td>26μg/m³</td> <td>1.2mg/m³</td> <td>130μg/m³</td> </tr> <tr> <td>标准值</td> <td>60μg/m³</td> <td>40μg/m³</td> <td>70μg/m³</td> <td>35μg/m³</td> <td>*4mg/m³</td> <td>160μg/m³</td> </tr> <tr> <td>达标情况</td> <td>达标</td> <td>达标</td> <td>达标</td> <td>达标</td> <td>达标</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：CO 限值参考 24 小时平均标准</p> <p>根据上表数据可知，2019 年始兴县环境空气中各监测项目均符合《环境质量空气标准》（GB30950-2012）及其修改单中的二级标准，环境空气质量较好，始兴县属达标区。</p> <p>（2）特征因子</p> <p>本项目大气特征污染物（HN₃、H₂S、臭气浓度）引用广东中诺检测技术有限公司于 2019 年 12 月 10 日~16 日对下易屋的监测数据（详见附件三），下易屋位于本项目西南面约 2km 处，该数据来源于已批复的《始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂建设项目一期工程环境影响报告书》，监测数据如下：</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 NH₃、H₂S、臭气浓度现状监测结果一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>监测项目</th> <th>采样点</th> <th>氨（mg/m³）</th> <th>硫化氢（mg/m³）</th> <th>臭气浓度（无量纲）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>浓度范围</td> <td>下易屋</td> <td>0.02~0.04</td> <td>ND</td> <td><10~13</td> </tr> <tr> <td>达标情况</td> <td>达标</td> <td>达标</td> <td>达标</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据上表监测结果可知，项目评价区内下易屋的 HN₃、H₂S 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。</p> <p>2、水环境质量现状</p> <p>本项目纳污河流为浈江（古市——沙洲尾）河段，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号），浈江（古市——沙洲尾）河段为Ⅲ类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。</p> <p>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），</p>	项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ -8h	年均值	10μg/m ³	19μg/m ³	39μg/m ³	26μg/m ³	1.2mg/m ³	130μg/m ³	标准值	60μg/m ³	40μg/m ³	70μg/m ³	35μg/m ³	*4mg/m ³	160μg/m ³	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	监测项目	采样点	氨（mg/m ³ ）	硫化氢（mg/m ³ ）	臭气浓度（无量纲）	浓度范围	下易屋	0.02~0.04	ND	<10~13	达标情况	达标	达标	达标	达标
	项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ -8h																																					
	年均值	10μg/m ³	19μg/m ³	39μg/m ³	26μg/m ³	1.2mg/m ³	130μg/m ³																																					
	标准值	60μg/m ³	40μg/m ³	70μg/m ³	35μg/m ³	*4mg/m ³	160μg/m ³																																					
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标																																					
	监测项目	采样点	氨（mg/m ³ ）	硫化氢（mg/m ³ ）	臭气浓度（无量纲）																																							
	浓度范围	下易屋	0.02~0.04	ND	<10~13																																							
	达标情况	达标	达标	达标	达标																																							

韶关市河流水质监测在北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、滙江、新丰江、横石水共设 28 个市控以上常规监测断面，其中省考以上断面 13 个（国考断面 3 个，分别为武江十里亭、浈江长坝、北江高桥），跨省断面 2 个，分别为三溪桥（与湖南交界）、孔江水库上游（与江西交界）。2019 年，韶关市 28 个监测断面水质均达水质目标要求，优良率为 100%，与 2018 年持平，达标率为 100%。

故项目污河流为浈江（古市——沙洲尾）河段水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

3、声环境质量现状

根据《始兴县环保局<关于始兴县马市中心镇污水处理厂一期工程项目环境影响报告表的审批意见>（始环审[2016]30 号）》（详见附件一），项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）。

项目厂界外周边 50m 范围内的声环境保护目标为马市中学，根据广东粤北环境检测有限公司 2020 年 10 月 4 日对始兴县马市镇生活污水处理厂厂界四周及周边马市中学声环境质量现状监测报告（详见附件四），目前项目边界四周及马市中学的声环境质量监测结果如下：

表3-2 噪声现状监测结果 单位：dB（A）

监测点位	监测结果		标准限值		达标分析
	昼间	夜间	昼间	夜间	
边界东外1m处	54.1	41.7	60	50	达标
边界南外1m处	51.3	40.1	60	50	达标
边界西外1m处	51.0	41.0	60	50	达标
边界北外1m处	51.7	42.2	60	50	达标
马市中学	53.1	41.9	55	45	达标

根据监测结果可知，目前项目厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求（即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)），马市中学声环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准要求（即昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A)）。

4、生态环境现状

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”。本项目为技改项目，仅在始兴县马市镇污水处理厂现有一期工程现有基础设施上进行技改，不新增用地且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。

5、电磁辐射

本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、

	<p>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>6、土壤、地下水环境</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，本项目正常情况下不存在土壤、地下水污染途径，因此本次评价不开展土壤、地下水环境现状调查。</p>																																																
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区，文化区主要为马市中学、马市小学，居住区主要为青峰村、上门村以及马市镇，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。</p> <p>2、地表水环境保护目标</p> <p>本项目纳污河流为浈江（古市~沙洲尾）河段，因此本项目地表水保护目标为浈江（古市~沙洲尾）河段，保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。</p> <p>3、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外周边 50m 范围内的声环境保护目标为马市中学，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。</p> <p>4、地下水环境</p> <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，无地下水环境保护目标。</p> <p>5、生态环境</p> <p>本项目为技改项目，仅在始兴县马市镇污水处理厂现有一期工程现有基础设施上进行技改，不新增用地且用地范围内不含生态环境保护目标。</p> <p>综上所述，本项目环境保护目标具体见下表所示，分布情况详见附图四。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="290 1393 1375 2018"> <thead> <tr> <th>保护内容</th> <th>名称</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对厂界距离</th> <th>保护对象</th> <th>规模/人口</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">大气环境</td> <td>马市中学</td> <td>东</td> <td>5m</td> <td>文化区（学校）</td> <td>约 1000 人</td> <td rowspan="5">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准</td> </tr> <tr> <td>马市小学</td> <td>东南</td> <td>110m</td> <td>文化区（学校）</td> <td>约 500 人</td> </tr> <tr> <td>青峰村</td> <td>西</td> <td>200m</td> <td>村居住区（农村）</td> <td>约 1000 人</td> </tr> <tr> <td>上门村</td> <td>西南</td> <td>250m</td> <td>村居住区（农村）</td> <td>约 150 人</td> </tr> <tr> <td>马市镇</td> <td>东北</td> <td>250m</td> <td>居住区（城镇）</td> <td>约 3000 人</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>马市中学</td> <td>东</td> <td>5m</td> <td>学校</td> <td>约 1000 人</td> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类</td> </tr> <tr> <td>地表水环境</td> <td>浈江（古市~沙洲尾）</td> <td>北</td> <td>250m</td> <td>地表水体（纳污河段）</td> <td>/</td> <td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准</td> </tr> </tbody> </table>	保护内容	名称	相对厂址方位	相对厂界距离	保护对象	规模/人口	保护级别	大气环境	马市中学	东	5m	文化区（学校）	约 1000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准	马市小学	东南	110m	文化区（学校）	约 500 人	青峰村	西	200m	村居住区（农村）	约 1000 人	上门村	西南	250m	村居住区（农村）	约 150 人	马市镇	东北	250m	居住区（城镇）	约 3000 人	声环境	马市中学	东	5m	学校	约 1000 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类	地表水环境	浈江（古市~沙洲尾）	北	250m	地表水体（纳污河段）	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准
保护内容	名称	相对厂址方位	相对厂界距离	保护对象	规模/人口	保护级别																																											
大气环境	马市中学	东	5m	文化区（学校）	约 1000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准																																											
	马市小学	东南	110m	文化区（学校）	约 500 人																																												
	青峰村	西	200m	村居住区（农村）	约 1000 人																																												
	上门村	西南	250m	村居住区（农村）	约 150 人																																												
	马市镇	东北	250m	居住区（城镇）	约 3000 人																																												
声环境	马市中学	东	5m	学校	约 1000 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类																																											
地表水环境	浈江（古市~沙洲尾）	北	250m	地表水体（纳污河段）	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准																																											

1、废气排放标准

技改后马市镇污水处理厂运行时排放的恶臭污染物执行《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 3-6 大气污染物排放标准

污染物	控制项目	无组织排放监控浓度限值
NH ₃	厂界浓度限值	1.5mg/m ³
H ₂ S	厂界浓度限值	0.06mg/m ³
臭气浓度	厂界浓度限值	20（无量纲）
甲烷(厂区最高体积浓度%)	厂界浓度限值	1mg/m ³

2、废水排放标准

技改后马市镇污水处理厂出水执行《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。

表 3-7 废水排放标准（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 ₅	≤10	≤20	≤10
NH ₃ -N	≤5（8）*	≤10	≤5（8）*
TP	≤0.5	-	≤0.5
TN	≤15	-	≤15

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号外数值为水温≤12℃时的控制指标，

3、噪声排放标准

马市镇污水处理厂运行时产生的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，见表 3-8。

表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准

类别	昼间	夜间
2 类	60dB（A）	50dB（A）

4、固体废物排放标准

马市镇污水处理厂产生的一般固废执行《一般工业废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）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）。

总量控制指标

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

本次提升改造后，马市镇生活污水处理厂外排废水量为 43.8 万 m³/a，COD_{Cr} 排放量为 17.52t/a，NH₃-N 排放量为 2.19t/a，根据始环审[2016]30 号中相关要求，原项目 COD 总量控制指为：36.5t/a，NH₃-N 总量控制指为：5.6t/a。综上所述，技改完成后项目水污染物总量控制指标均可在原总量指标中调配解决，无需再次申请总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

根据项目工程分析，项目外排废气主要为 NH₃、H₂S，经处理后 NH₃ 排放量为 10.2kg/a，H₂S 排放量为 0.5kg/a，排放量很小且均为无组织排放，本次评价建议项目不申请大气污染物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

本次技改不新增用地，在原有一期场地改造，基本保持原建（构）筑物结构不变，充分利用现有设备设施，根据工艺需要，增加 6 套 AA/O 一体化钢结构处理设施及配套设备材料，更新或替换已损坏的设备设施，项目施工期较短，工艺简单，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。

施工期废气、废水、噪声、固废防治措施如下：

- ①对施工现场适当进行喷水处理，减少粉尘对周围环境的影响；
- ②施工场所内设置临时沉淀池，对施工废水收集处理后用于扬尘点洒水降尘；
- ③建设单位应严格做好相应的防护措施，合理安排施工时间，应避免在白天休息时间及夜间使用高噪声设备进行施工
- ④及时处理施工现场废弃物，对其进行分类处理，尽量回收利用，防止对周边水环境等造成污染；

通过恰当的措施，加强施工期的环境管理，可将项目施工期间对周围环境的影响减到最低。

施工
期环
境保
护措
施

1、废气

在污水处理设施运行过程中，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气体，该恶臭气体主要成分为 NH_3 、 H_2S ，主要产生于粗格栅、沉淀池、污泥干化池、AA/O及A/O处理系统。

1.1废气污染物产排情况

参考已批复的《始兴产业转移工业园污水处理厂（二期）工程环境影响报告书》，每处理1kg的COD会产生9.18mg H_2S 、184.46mg NH_3 ，本次技改后马市镇污水处理厂年处理91.98吨COD，根据上述系数，计算本项目恶臭物质的产生量，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)	NH_3 (t/a)	H_2S (t/a)
本工程	91.98	0.01697	0.00084

本次提升改造后，建设单位将对污泥干化池、AA/O 及 A/O 处理系统等设施进行密闭处理，产生的恶臭气体（ NH_3 、 H_2S ）经除臭风机引至除臭系统处理，除臭系统处理效率约为 40%，处理后的恶臭污染物经除臭系统的排口排出，在厂区以无组织的形式排放，排放情况见下表：

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)	NH_3 (t/a)	H_2S (t/a)
本工程	91.98	0.0102	0.0005

本次技改后，废气产排情况详见下表：

表 4-3 技改项目废气产排情况一览表

排放源	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放形式
厂区 AA/O 系统、A/O 系统、污泥干化池等	NH_3	0.01697	0.0102	0.00116	无组织面源形式排放
	H_2S	0.00084	0.0005	0.000057	

1.2 废气治理设施可行性分析

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（ NH_3 、 H_2S ），经除臭风机引至除臭设施处理后，在厂区以无组织的形式排放。项目除臭设施利用高能 UV 紫外线光速以及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质降解转化成低分子化合物、水以及二氧化碳，再通过排风管排出，经除臭设施处理后的 NH_3 、 H_2S 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，本项目废气治理设施可行。

1.3 废气环境影响分析

(1) 正常工况下厂界无组织废气达标性分析

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),采用相应的公式对污染物的最大地面质量浓度及占标率进行预测计算,公式如下:

$$Pi = \frac{Ci}{Coi} \times 100\%$$

式中: Pi—第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率, %;

Ci—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

Coi—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

①AerScreen 估算模型参数

表 4-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项村)	—
最高环境温度/°C		40.4
最低环境温度/°C		-6.2
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	—
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	—
	岸线方向/°	—

②评价因子和评价标准筛选

表 4-5 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
NH ₃	一小时	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
H ₂ S	一小时	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

③矩形面源参数表

表 4-6 面源预测参数表

污染物	面源名称	起点坐标	面源长度(m)	面源宽度(m)	排放高度(m)	排放工况	年排放小时数	评价因子源强(kg/h)
NH ₃	厂区	E114°08'48.171", N25°01'28.250"	125	55	3	24h 排放	8760h	0.00116
H ₂ S								0.000057

④主要污染源估算模型计算结果

表4-7 主要污染源估算模型预测结果表

污染源	污染物名称	最大落地浓度距离 (m)	最大落地浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
污水处理设施区	NH ₃	/	2.8487	200
	H ₂ S	/	0.1400	10

查看结果

小数位数: 4 查看折线图

污染源	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
3 厂区	H2S	10	0.1400	1.3998	/
4 厂区	NH3	200	2.8487	1.4244	/

图 4-1 项目废气预测结果图

⑤环境影响分析

根据预测模式的计算结果，本项目厂区无组织 NH₃ 的最大落地浓度为 2.8487 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，H₂S 的最大落地浓度为 0.1400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，排放浓度均满足《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。

始兴县属空气达标区，本项目采用的治理设施可行有效，可确保废气达标排放因此项目废气排放对周边大气环境影响在可接受范围内。

(2) 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。

4-8 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	达标分析
			最大落地浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排放速率 (kg/h)	频次及持续时间	浓度 mg/m^3	
污水处理设施区	NH ₃	除臭设施故障，处理效率为 0	4.6665	0.0019	1 次/a, 1h/次	1.5	达标
	H ₂ S		0.2358	0.000096		0.06	达标

污染源	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
1 非正常工况厂区	H2S	10	0.2358	2.3578	/
2 非正常工况厂区	NH3	200	4.6665	2.3332	/

数据统计分析:
非正常工况厂区中H2S预测结果相对最大浓度值为0.2358 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,标准值为10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率为2.3578%,判定该污染源的评价等级为二级。

图 4-2 非正常情况下项目废气预测结果

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。

1.4 项目废气产排污节点、污染物治理设施信息表

表 4-9 项目废气产排污节点、污染物治理设施信息表

产污环节	排放形式	污染物种类	污染治理设施					
			编号	名称	工艺	处理能力	处理效率	是否为可行技术
污水处理	无组织排放	NH ₃ 、H ₂ S	DA001	除臭装置排口	UV 紫外线	/	40%	是

1.5 监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南总则（HJ 819-2017）》，本次报告制定如下监测计划，如发现废气超标，应及时进行整改，以降低周边环境的影响。

表 4-10 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	H ₂ S、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

技改项目废水主要为员工生活污水、设备冲洗废水、马市镇居民生活污水，以及污泥干化废水。

(1) 员工生活污水

本次技改不新增员工，不改变原工作制度，技改后无员工生活污水新增，现有项目生

生活污水（39.42m³/a）进入厂区生活污水处理系统处理。

（2）设备冲洗废水

项目设备（格栅等）约 1 周冲洗 1 次，冲洗用水约 4L/m²/次，冲洗用水采用污水处理厂处理后的尾水，本项目需冲洗面积约 67.2m²，则用水量为 13.98t/a，设备冲洗废水纳入污水处理系统处理，不单独外排。

（3）污泥干化废水

根据查阅相关资料及建设单位提供资料，经生化系统处理后的剩余污泥含水率在 99% 左右，项目脱水污泥产生量为 368t/a（含水率 80%，即含水量为 294.4m³/a），则含水率为 99%的污泥量为 7360t/a（含水 6624t/a），经计算，项目污泥干化废水的产生量为 6329.6t/a，污泥干化废水进入污水处理系统处理，不单独外排。

（4）马市镇居民生活污水

根据设计方案，本次提升改造仅针对原环评设计 2500m³/d 中的 1200m³/d，即本次提升改造废水处理规模为 1200m³/d（即 43.8 万 m³/a），处理达到《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浈江。

（5）进入池体的雨水

因项目部分池体未密闭，露天运行，在雨天的时候会有部分雨水进入池体，进入池体的雨水量约为 254.98m³/a，这部分雨水纳入污水处理系统一并处理。

（6）废水小结

本工程提升改造完成后马市镇污水处理厂废水排放情况见下表：

表 4-11 提升改造完成后污水处理厂废水产排情况一览表

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
设计进水浓度 (mg/L)	250	150	200	30	3.5	30
设计出水浓度 (mg/L)	40	10	10	5	0.5	15
处理前排放量 (t/a)	109.5	65.7	87.6	13.14	1.53	13.14
处理后排放量 (t/a)	17.52	4.38	4.38	2.19	0.219	6.57
原环评许可排放量 (t/a)	36.5	9.13	9.13	5.6	0.46	13.69

（7）项目改造前后废水产排情况汇总表

本项目进厂废水进入厂内污水管道经污水处理系统处理，本次仅对原环评 2500m³/d 中的 1200m³/d 进行提升改造，排放的尾水的主要污染指标为 COD、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP 等，改造前后水污染物排放情况详见下表。

表 4-11 项目尾水污染物排放情况

污染因子	改造前		改造后		排放增减量	(GB18918-2002) 一级A标准和《DB44/26-2001》二时段一级排放标准中的较严者	是否达标
	排放浓度	排放量	排放浓度	排放量			
废水量	91.25万m ³ /a		43.8万m ³ /a		-47.45万m ³ /a	-	-
COD _{cr}	40mg/L	36.5t/a	40mg/L	71.52t/a	-18.98t/a	≤40mg/L	是
BOD ₅	10mg/L	9.13t/a	10mg/L	4.38t/a	-4.75t/a	≤10mg/L	是
SS	10mg/L	9.13t/a	10mg/L	4.38t/a	-4.75t/a	≤10mg/L	是
氨氮	5mg/L	4.56t/a	5mg/L	2.19t/a	-2.37t/a	≤5mg/L	是
TP	0.5mg/L	0.46t/a	0.5mg/L	0.219t/a	-0.241t/a	≤0.5mg/L	是
TN	15mg/L	13.69t/a	15mg/L	6.57t/a	-7.12t/a	≤15mg/L	是

注：改造前排放浓度及排放量按原一期环评及其批复统计量计

2.2 水环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定,本项目为污染影响型建设项目,根据项目废水排放量、水污染物污染当量数确定评价等级,评价等级原则见下表所示:

表 4-12 地表水环境影响评级等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d); 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污

染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与

珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

根据上表注 9：“依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B”。

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）》，新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）、新增废水直排的污水集中处理厂的项目需设置地表水专项评价。

本项目改造后依托马市镇生活污水处理厂原排放口排入浚江（古市——沙洲尾）河段，改造后既不会新增废水排放，也不会新增水污染物排放，故项目水环境影响评价等级为三级 B，无需设置地表水专项评价。

项目地表水环境影响评价自查表详见附件七，三级 B 评价范围应符合以下要求：

- ①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- ②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

2.3 水污染控制和水污染影响减缓措施有效性评价

（1）污水处理工艺

马市镇生活污水处理厂主要处理马市镇居民生活污水，本提升改造工程将新增 6 套 AA/O 系统、1 套纤维转盘滤池，并将原一体化氧化沟改为 A/O 系统，废水主要以 COD、氨氮、BOD₅、SS、TP 等因子为主，废水成分较为简单，厂区污水处理系统能够处理马市镇居民排入的生活污水。

（2）污水处理规模

马市镇污水处理厂原环评设计处理规模为 2500 m^3/d ，目前马市镇生活污水处理厂实际进水量约为 1000 m^3/d 。结合马市镇污水处理厂当前使用需求，现计划将马市镇污水处理厂中处理规模为 1200 m^3/d 的设施进行提升改造，改造后出水可稳定达到 GB18918-2002 一级 A 及 DB44/26-2001 第二时段一级标准中的较严者；剩余部分处理规模为 1300 m^3/d 的设施暂时不进行调整，根据马市镇后期发展情况再行规划。

2.4 废水环境影响分析结论

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），项目纳污河段浚江水环境质量现状可达到 III 类标准，水环境质量现状良好，本次提升改造

采取的工艺能够处理马市镇居民排入的生活污水，污水排放能满足相应标准。

综上所述，在采取相应的防治措施后，项目外排废水对地表水环境影响在可接受范围内。

2.5 废水污染排放信息

① 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N 等	直接进入江、河、湖、库等水环境	间歇排放、流量稳定	生活污水处理系统 01	生活污水处理系统	格栅→AA/O→AO→纤维转盘→人工湿地→紫外消毒	DW001	是 <input checked="" type="checkbox"/>	企业总排 <input checked="" type="checkbox"/>

② 废水排放口基本情况表

表 4-14 废水直接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
	经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
DW001	114°08'29.58"	25°01'38.10"	43.8	直接进入江、河、湖、库等水环境	间歇排放	8 小时排一次	滇江	Ⅲ类	114°08'29.58"	25°01'38.10"	

表 4-15 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方排放标准及其他按规定	
			名称	限值 (mg/L)
1	DW001	COD _{cr}	(GB18918-2002) 一级A标准和《(DB44/26-2001) 二时段一级排放标准中的较严者	≤40
		BOD ₅		≤10
		SS		≤10
		氨氮		≤5
		TP		≤0.5
		TN		≤15

③废水污染物排放信息表

表 4-16 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{cr}	≤40	0	0.048	0	17.52
2		BOD ₅	≤10	0	0.012	0	4.38
3		SS	≤10	0	0.012	0	4.38
4		氨氮	≤5	0	0.006	0	2.19
5		TP	≤0.5	0	0.0006	0	0.219
6		TN	≤15	0	0.018	0	6.57
全厂排放口合计		COD _{cr}				0	17.52
		BOD ₅				0	4.38
		SS				0	4.38
		氨氮				0	2.19
		TP				0	0.219
		TN				0	6.57

④环境监测计划及记录信息表

表 4-17 环境监测计划及记录信息表

排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、 维护等相 关管理要 求	自动 监测 是否 联网	自动监测 仪器名称	手动监 测采访 方法及 个数	手 动 监 测 频 次	手动测 定方法
DW001	COD	自动	废水进 水口、 总排 口	-	否	COD 水质 分析仪	-	-	-
	氨氮	自动		-	否	氨氮自动 在线分析 仪	-	-	-
	流量	自动		-	否	超声波明 渠流量计	-	-	-
	总磷	自动	废水 总排 口	-	否	总磷在线 监测仪	-	-	-
	水温	自动		-	否	pH 检测仪	-	-	-
	pH 值	自动		-	否	pH 检测计	-	-	-
	总氮	自动		-	否	总氮在线 监测仪	-	-	-
石油类	手	-	-	-	-	混合采	1次/	石油类	

动植物油	动					样（至少3个混合样）	季	和动植物的测定
BOD ₅	手动							稀释与接种法
LAS	手动							亚甲蓝分光光度法
粪大肠菌群	手动	-	-	-	-			多管发酵法和滤膜法
SS	手动	-	-	-	-			重量法
色度	手动	-	-	-	-			色度的测定

3、噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

技改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 70~85dB(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 4-18 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	除臭风机	80	1	基础减震、厂房隔音	70
2	潜水提升泵	80	4	基础减震、厂房隔音	70
3	格栅	75	1	基础减震、厂房隔音	65
4	机械格栅	75	1	基础减震、厂房隔音	65
5	沉淀池	75	1	基础减震、厂房隔音	65
6	曝气鼓风机	85	2	基础减震、厂房隔音	75
7	污泥回流泵	80	2	基础减震、厂房隔音	70
8	混凝剂投加装置	70	1	基础减震、厂房隔音	60

2.3.2 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 2 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(r₀)—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_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar}—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 r₀: 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, 根据上述公式计算, 项目等效源强为 81.6dB(A), 等效源强位于技改后新增污水处理设施场地中心, 本项目等效源强至厂界距离见下表。

表4-19 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	81.6dB(A)	38m	38m	65m	150m

(3) 预测结果

厂界噪声预测结果见表 4-20。

表 4-20 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	42.0	60	50	达标
西厂界	42.0	60	50	达标
南厂界	37.3	60	50	达标
北厂界	30.1	60	50	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 42dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准的要求。

(3) 对周边学校的影响

项目东面临近马市中学, 距离仅有 5m, 项目投产后厂界噪声贡献值叠加马市中学背景值预测结果详见下表:

表 4-21 厂界噪声贡献值叠加学校背景值预测结果 单位: dB(A)

序号	预测点	昼间				夜间			
		贡献值	背景值	预测值	标准值	贡献值	背景值	预测值	标准值
1	项目东侧	42.0	53.1	53.4	55	42.0	41.9	44.9	45

根据上表可知, 项目东厂界贡献值叠加马市中学背景值预测结果能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类标准要求, 故污水处理厂改造后对周边学校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 噪声监测要求

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 4-22 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

技改后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

本次技改不新增员工，不改变工作制度，故技改项目无员工生活垃圾新增。

(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 $0.05\sim 0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3\text{d}$ ，本评价按 $0.075\text{m}^3/1000\text{m}^3\text{d}$ 计算，经计算栅渣的产生量为 $32.85\text{m}^3/\text{a}$ ，栅渣含水率约为 80%，容量为 $960\text{kg}/\text{m}^3$ ，计算可知项目栅渣产生量为 $31.54\text{t}/\text{a}$ ，收集后定期交由环卫部门处理。

(3) 沉砂

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 $19.71\text{t}/\text{a}$ ，收集后定期交由环卫部门处理。

(4) 污泥

本技改项目污泥主要来源于沉淀池，在重力作用下沉淀形成的，在沉淀池泥水分离后，污泥通过污泥泵回流至厌氧区，剩余污泥输送至污泥干化池。根据相关资料，通常每处理 1kgBOD_5 会产生 $2.5\sim 10\text{kg}$ 脱水污泥（含水率 80%），本次评价取 6kg ，本次提升改造污水处理规模为 $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，年处理 BOD_5 量约为 $61.32\text{t}/\text{a}$ ，则项目脱水污泥产生量为 $368\text{t}/\text{a}$ 。项目污泥暂存于污泥干化池，经重力浓缩干化后统一运送至始兴县垃圾填埋场填埋集中处理。

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017) 和《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 4-23 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	

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 4-24 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	/	/	/	/

根据上述分析，本项目固体废物分析结果汇总表 4-25。

表 4-25 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	/	31.54	物料衡算
2	污泥	有机污泥	一般固废	/	368	物料衡算
3	沉砂	沉砂	一般固废	/	19.71	物料衡算

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 4-26 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	31.54	垃圾桶	环卫部门处理	符合
2	污泥			368	污泥干化池	垃圾填埋场填埋	符合
3	沉砂			19.71	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，对周边环境产生的影响在可接受范围内。

5、地下水、土壤环境

本次提升改造后对污水处理系统各构造物、事故应急池等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

本项目为技改项目，仅在始兴县马市镇污水处理厂现有一期工程现有基础设施上进行技改，不新增用地且用地范围内不含生态环境保护目标。

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时间发生的概率。

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。

②生产设施风险识别范围：厂区工程各生产构筑物和各环保设施、管网工程。

本提升改造项目主要环境风险事件的单元可能有：配电房、A/O 及 AA/O 生化处理系统、纤维过滤转盘、污泥干化池等构筑物。

表 4-27 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。	配电房
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。	污泥干化池
污水处理厂 A/O 及 AA/O 生化处理系统、纤维过滤转盘等设备发生故障，将导致进厂废水得不到处理而引起超标排放。	A/O 及 AA/O 生化处理系统、纤维过滤转盘
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，对浈江水质造成不利影响，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

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)，根据《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)，对本工程进行重大危险源识别。本项目为污水处理行业，不涉及危险物质的贮存，且项目化学品药剂由始兴县污水处理厂统一调配，配送至本项目厂区，本提升改造项目不存在危险化学品，亦无重大危险源，即 $Q < 1$ ，项目的环境风险潜势为I，开展简要分析。

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，本项目环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

7.5 环境风险防范措施

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) 厂区内应设有事故应急池。本项目厂区内设有事故应急池（调节池兼做）容积为500m³，可容纳项目10h的排水量收集。

12) 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，应要求马市镇部分或全部停止向管道排污，以确保水体功能安全。

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，本项目应设事故应急池（2个调节池兼做），容积为 500m³，以贮存处理系统事故或其他突发事件时的污水，建设单位只要在施工过程中、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。

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		DA001 (除臭装置出口)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	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		DW001 (厂区废水总排口)	COD、BOD、NH ₃ -N、TP、TN 等	污水处理设施	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		厂区	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》(GB12348-2008)中的 2 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栅渣、沉砂及污泥, 栅渣、沉砂收集后交由环卫部门处理, 污泥经重力浓缩干化后统一运送至始兴县垃圾填埋场填埋				
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, 在出现事故时能及时更换。</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, 最大程度减小事故排放的可能性。</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) 厂区内应设有事故应急池。本项目厂区内设有事故应急池(调节池兼做)容积为 500m³, 可容纳项目 10h 的排水量收集。</p> <p>12) 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, 应要求马市镇部分或全部停止向管道排污, 以确保水体功能安全。</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>
其他环境管理要求	无

六、结论

始兴县马市镇人民政府拟投资 900 万元，在始兴县马市镇高水村营屋小组湖洋塘（马市镇生活污水处理厂内），建设《始兴县马市镇生活污水处理厂提升改造项目（一期）》，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。项目选用先进的污水处理工艺，经过处理后的污水中污染物含量大大降低，对改善区域地表水水质起到一定的积极作用。在认真落实本环评提出的各项环保治理措施，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 ₃	0.0205t/a	0.0205t/a	0t/a	0.0051t/a	0.0205t/a	0.0051t/a	-0.0154t/a
	H ₂ S	0.0018t/a	0.0018t/a	0t/a	0.00025t/a	0.0018t/a	0.00025t/a	-0.00155t/a
废水	COD _{Cr}	36.5t/a	36.5t/a	0t/a	17.52t/a	36.5t/a	17.52t/a	-18.98t/a
	NH ₃ -N	5.6t/a	5.6t/a	0t/a	2.19t/a	5.6t/a	2.19t/a	-3.41t/a
	TP	0.46t/a	0.46t/a	0t/a	0.219t/a	0.46t/a	0.219t/a	-0.241t/a
	TN	13.69t/a	13.69t/a	0t/a	6.57t/a	13.69t/a	6.57t/a	-7.12t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	0.547t/a	-	0t/a	0t/a	0t/a	0.547t/a	0t/a
	栅渣	45.6t/a	-	0t/a	31.54t/a	45.6t/a	31.54t/a	-14.06t/a
	沉砂	27.37t/a	-	0t/a	19.71t/a	27.37t/a	19.71t/a	-7.66t/a
	污泥	766.5t/a	-	0t/a	368t/a	766.5t/a	368t/a	-398.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①