

建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称：红山镇污水处理厂提标改造工程及配套管网新建工程

建设单位(盖章)：韶关粤海绿源环保有限公司

编制日期：2019年2月24日

国家环境保护总局

建设项目基本情况

项目名称	红山镇污水处理厂提标改造工程及配套管网新建工程				
建设单位	韶关粤海绿源环保有限公司				
法人代表	梁秉恒	联系人	罗昊		
通讯地址	仁化县丹霞街道办事处城南村委会下渡落村小组仁化县污水处理厂				
联系电话	17799297893	传真		邮政编码	512300
建设地点	韶关市仁化县红山镇				
立项审批部门		批准文号			
建设性质	新建 <input 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)	8753.9		绿化面积 (平方米)	—	
总投资 (万元)	873.68	其中：环保投资(万元)	873.68	环保投资占总投资比例	100%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2019 年 12 月		

工程内容及规模:

(一) 项目背景

“十二五”以来，广东省内不断加大乡镇级污水处理设施投入和建设力度，城乡污水处理设施建设取得积极进展，但粤东西北地区污水处理工作明显滞后，已成为制约经济社会可持续发展和全面建设小康社会的短板。

在 2015 年全省第一季度经济形势分析会及粤东西北经济发展会议上，朱小丹省长作出了“关于启动新一轮环保基础设施建设，重点在粤东西北地区县一级确定和实施一批城乡垃圾收集和无害化处理设施、污水处理厂和配套管网等重点项目，省住房城乡建设厅和粤东西北地区各市要对接好，列出项目清单、尽快拿出建设方案”，“做到污水处理厂和垃圾处理设施在粤东西北县一级全面规划、全面覆盖，确保无一漏网，切实提高污水处理率和垃圾处理率”的重要批示。

为此，广东省住房和城乡建设厅联合九大职能部门共同下发了“广东省住房和城乡建设厅等部门关于印发《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》（以下简称“方案”）的通知”（粤建城[2015]242

号），明确要求到 2020 年底，实现粤东西北地区各市区、县城污水处理率分别达 95%、85%以上，乡镇一级污水处理设施全覆盖，80%以上的农村生活污水得到有效处理。

仁化县位于粤北地区，属于该“方案”实施范围内的重要地区。仁化县红山镇已建设 400m³/d 污水处理厂及污水干管（仁环审[2014]50 号），并于 2016 年完工。仁化县红山镇生活污水处理厂建于红山镇中心区南部，系统管网范围为红山镇中心区。

为了进一步扩大红山镇污水处理厂集污范围，减少生活污水直接排入堵河，并且，根据《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（2013-2020 年）的通知》（粤环[2013]13 号），新、扩和改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）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）城镇二级污水处理设施第二时段一级标准中的较严值。韶关粤海绿源环保有限公司拟投资 873.68 万元，建设红山镇污水处理厂提标改造工程及配套管网新建工程（简称“本项目”）。项目的建设可进一步扩大污水厂集污范围，有效解决红山镇生活污水污染问题，明显改善城乡人居环境，社会环境效益十分显著。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，本项目需要进行环境影响评价。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”中的“其他”，以及“四十九 交通运输业、管道运输业和仓储业，175 城镇管网及管廊建设”中的“新建”，需编制环境影响评价报告表。为此，建设单位委托广东韶科环保科技有限公司开展本项目的环评工作。项目地理位置见图 1，管网布设见图 3。

（二）政策及规划相符性分析

（1）本项目属于国家《产业结构调整指导目录》（2011 年本）及其 2013 修正版（国发[2013]第 21 号）中的鼓励类：“二十二、城市基础设施 ——9、城镇供排水管网工程”及“三十八、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”；不属于《广东省生态发展区产业准入负

面清单（2018年本）》中的清单内容；不属于《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（粤发改规划〔2017〕331号）中的仁化县产业准入负面清单，因此本项目的建设符合当前国家及地方产业政策。

(2) 项目管道布局都尽可能依地势进行，减少污水提升环节，节省能源和投资。项目选址不涉及饮用水源保护区、自然保护区等敏感区，也不在《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》划定的生态严控区内。本项目建成后，扩大了红山镇污水处理厂的集污范围，污水经过处理达标排放，可以减少进入塘河的污染物，有利于保护塘河水体水质。

综上所述，本项目符合当前国家及地方产业政策，选址合理。

(三) 工程内容

本项目主要内容包括：1) 对现有污水处理设施进行改造，增加处理设施，处理规模由 400m³/d 提升到 500m³/d；2) 新建管网管长 1.4km，管径为 DN300。

1、红山镇污水处理厂提标改造工程

(1) 污水处理厂现状概况

红山镇污水处理厂设计规模为 400m³/d，设计工艺采用强化型人工湿地处理工艺，主要是预处理+水解酸化池+一级人工湿地+好氧塘+二级人工湿地，主要构筑物如表 1 所示。

表1 现有红山镇污水处理厂构筑物

序号	项目名称	单位	数量	材料	尺寸
1	格栅沉砂池	座	1	砼	2.48m×0.84m×1.2m
2	水解酸化池	座	1	砼	13.7m×6.05m×5.55m
3	一级人工湿地	座	1	砼	54.42m×8.48m×1.3m
4	氧化塘	座	1	砼	31.5m×8.48m×2m
5	二级人工湿地	座	1	砼	S=340m ² H=1.3m

现有污水处理厂处理工艺流程如下：

生活污水→管网收集→细格栅→沉砂池→水解酸化池→一级人工湿地→氧化塘→二级人工湿地→达标排放

红山镇污水处理厂一直未进行验收投入使用。

(2) 存在问题

根据《广东省广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（2013-2020年）的通知》（粤环[2013]13号）的要求，现需将红山镇污水处理厂出水水质进行提标，由原来的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准提升至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）城镇二级污水处理设施第二时段一级标准中的较严值。现有污水处理厂处理工艺难以满足本工程出水水质要求。因此，需要对红山镇污水处理厂进行改造，保证提标后，污水处理厂出水水质达标排放。

(3) 改造方案

针对上述问题，本项目拟对红山镇污水处理厂进行改造，增加采用A²/O工艺设备，保留现有工艺的人工湿地，污水经过A²/O处理再进入现有人工湿地处理。本项目建成后构、建筑物具体如表2所示，平面布局如图2所示。

表2 红山镇污水处理厂主要构、建筑物一览表

编号	名称	平面尺寸	单位	数量	备注
1	进水泵房	LXB=8.7X4.0m	座	1	新建
2	进水流速计井	LXB=2.0X1.8m	座	1	新建
3	沉砂池	D=2.23m	座	1	新建
4	调节池及污泥池	LXB=14.4X6.6m	座	1	新建
5	一体化处理设备	LXB=11.0X2.5m	座	3	新建
6	消毒出水池	LXB=4.1X2.25m	座	1	新建
7	综合机房	LXB=15.24X6.24m	座	1	新建
8	人工湿地	S=461m ² ,H=1.3m	座	1	依托原有
9	人工湿地	S=340m ² ,H=1.3m	座	1	依托原有

本项目改造完后设计进出水水质见表3。

表3 红山镇污水处理厂设计进出水水质 mg/L

项目	进水(mg/L)	出水 ^a (mg/L)
pH(无量纲)	6~9	6~9
COD _{Cr}	≤180	≤40
BOD ₅	≤90	≤10
SS	≤150	≤10
TN	≤30	≤15
NH ₃ -N	≤25	≤5(8) ^b
磷酸盐(以P计)	≤3.5	≤0.5
粪大肠菌群	10 ⁶ 、10 ⁷ 个/升	≤10 ³ 个/升

注：a 出水水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和《广东省地方水污染物排放限值》（DB44/26-2001）城镇二级污水处理设施第二时段一级标准中较严者

b 括号外数值为水温 $\geq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标，括号内数值为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标

机械设备全部采用新建，具体如下表 4 所示。

表 4 红山镇污水处理厂新增机械设备表

序号	名称	规格与参数	单位	数量	备注
1	进水泵房				
1.1	机械格栅	渠宽 $B=0.9$, $b=5\text{mm}$, $P=0.75\text{kW}$.	台	1	
1.2	潜污泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $H=12\text{m}$, $P=2.2\text{kW}$.	台	3	2 用 1 备.
2	沉砂池				
2.1	旋流沉砂器	$Q=180\text{m}^3/\text{h}$, $P=0.75\text{kW}$.	套	1	钢制.
2.2	螺旋式砂水分离器	$Q=5\sim 12\text{L}/\text{h}$, $P=0.37\text{kW}$.	台	1	
2.3	干式砂提泵	$P=1.5\text{kW}$.	台	1	
2.4	带轮垃圾箱	—	套	2	
2.5	电磁流量计	DN150	台	1	
3	调节池及污泥池				
3.1	提升泵	$Q=1\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $P=1.5\text{kW}$.	台	3	2 用 1 备.
3.2	污泥泵	$Q=15\text{m}^3/\text{h}$, $H=7\text{m}$, $P=1\text{kW}$.	台	2	1 用 1 备.
3.3	潜水搅拌机	$P=0.75\text{kW}$.	台	1	调节池
3.4	潜水搅拌机	$P=0.75\text{kW}$.	台	1	污泥池
4	组合池				
4.1	一体化处理设备	$Q=250\text{m}^3/\text{d}$, $P=2.2\text{kW}$. 含厌氧、缺氧、好氧、沉淀、过滤工艺段.	套	3	1 用 1 备.
5	紫外消毒池及计量槽				
5.1	紫外消毒器	处理规模 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$, $P=1.1\text{kW}$.	套	1	
4.2	巴氏计量槽	$b=76$, 最大流量 $116\text{m}^3/\text{h}$. 304 不锈钢	套	1	
4.3	超声波流量计	$0\sim 10000\text{m}^3/\text{d}$	台	1	
4.4	拍门	DN200, HDPE	只	1	
5	综合机房				
5.1	鼓风机	$Q=1.5\text{m}^3/\text{h}$, $H=6\text{m}$, $P=3.7\text{kW}$.	台	3	2 用 1 备
5.2	加药装置	$V=1.0\text{m}^3$, $\varnothing 1000$, $H=1.5\text{m}$, $N=0.37\text{kW}$	套	1	
5.3	计量泵	$Q=0\sim 100\text{L}/\text{h}$, $H=3.5\text{m}$, $N=1.1\text{kW}$	台	2	1 用 1 备

2、红山镇污水处理厂配套管网新建工程

(1) 设计原则

本项目设计结合当地的气候和工程所在地的地形、土质、地下水位等自然条件，渠道大小、输水方式、耐久性等工程要求，上游水流条件和地表水运用情况，土地利用、材料来源、劳力、能源及机械设备供应情况等社会经济和生态环境因素，进行综合考虑后选定。污水管线布置遵从以下原则：

- 1) 符合城市总体规划的要求，并和其他单项工程相互协调；
- 2) 满足环境保护方面的要求；
- 3) 管道布置充分利用地形地势，尽可能采用重力自流，便于沿线管道的接入；
- 4) 减少管道迂回布设，综合考虑管径和坡度，控制管道埋深，避免设置中途泵站；
- 5) 干管、次干管的布置应根据现有排污分布情况及排污口位置进行分析，其具体走向应根据现场踏勘确定，与实际相符；
- 6) 考虑远近期结合，合理安排分期工程建设；
- 7) 优先考虑已建污水附近污水管道的布设，以尽快发挥已建污水管网的效益；
- 8) 拟建管道应敷设在现状路或即将实施的道路上；
- 9) 根据区域规划与现状，对升级改造或新建道路上的污水管网，要从规划的角度出发，合理预留污水支管，预留足够的接入检查井，避免上、下游管道接入时破坏已建道路，造成重复建设和浪费；
- 10) 管道布线除应符合排水工程相关要求外，还应满足市政基础设施相关规划和法规的要求，合理处理交叉区域的管道布置，以充分利用日益狭窄的城市公用空间。

(2) 主体工程内容

现有红山镇污水收集系统工程分为塘村河东片区系统，倒虹管，倒虹管进、出水井，塘村河西片区系统等四项工程。管道的埋设位置基本上是在镇内沿着塘村河两岸的现状路下埋设。其中主干管为 DN300HDPE 塑料波纹管，总长为 1351.3 米，总管为 DN400HDPE 塑料波纹管，总长为 881.4 米。本工程在河道内新建截污干管 1 条，污水管管径 DN300，管道长度约 1.4km 详见表 5。

表 5 本项目新建管网工程量一览表

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
1	HDPE管	DN300	m	675	沿河截污管
2	HDPE管	DN300	m	708	支管

(四) 施工人员和劳动定员

为便于统一管理，仁化县级和镇级 10 座污水厂的行政人员及管道维护人员为同一班人马，全部按白班工作制；污水厂的营运人员分别配备，镇级污水厂按照 2 班工作制，每班配 1 人。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、与本项目有关的原有污染情况

红山镇污水处理厂一直未投入运行，无环境问题。

2、区域主要环境问题

周边村镇农业生产和居民生活过程中产生的、未经合理处置的污染物容易对水体、土壤和空气及农产品造成污染，具有位置、途径、数量不确定，随机性大，防治难度大等特点。总体来说，项目所在区域主要环境问题为红山镇生活污水直接排入纳污水体，给地表水环境造成不利影响。

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

本项目位于韶关市仁化县红山镇，项目地理位置见图1。

仁化县隶属于广东省韶关市，位于南岭山脉南麓，广东省北部，东经113°30'-114°02'，北纬24°56'-25°27'，东接江西省崇义、大余县、南雄市，北邻湖南省汝城县，南面紧邻韶关市区，是名副其实的粤、湘、赣三省交界地。县境内东西相距47.3公里，南北相距44公里（最宽处为67.65公里），西北至东南最短距11公里，全县边境长303.6公里，总面积2223平方公里。

2、地形、地貌、地质

仁化县地层发育较为齐全，主要有元古界、古生界、中生界、新生界地层，地貌大体北高南低，地形复杂，以山地丘陵为主，其中山地约占70%、丘陵约占20%、小平原占10%，总体走向为东南向，西北锡林峰高1394.5m，北东角范水山高1559.3m，以国家级风景名胜区命名的丹霞地貌，位于县城正南面，丹霞地貌共319km²，它集雄、险、奇、秀、幽于一体，揽锦水飞泉、旭日红云，以阳元山、阴元石、玉女拦江、童子拜观音等绝世奇观的地形地貌著称。

3、气候、气象

仁化县位于广东省北部，地处中亚热带南沿，属亚热带季风气候，受季风的影响，夏季盛行东南风和偏南风，冬季受来自纬度地区冷空气的影响，年主导风向为S，风向频率为8.1%，冷空气过境时，则以北风和偏北风为主，通常出现6-8级的偏北风，因盆地地形影响，局地小气候较为突出，风速小，静风频率甚高(年静风频率为43.4%)，年平均气温较高，受副热带高压的影响，极端最高气温甚高，日照时间长，热量充足，空气湿度大，冬季有霜冻，降雨量和蒸发量均较大，上半年以锋面雨为主，下半年常受热带气旋影响，则以台风(热带气旋)雨为主，降雨量在时间和空间上的分布不均匀，4-9月的降雨量约占全年的68%，多年平均气温20.0℃，历年降雨总量平均达到1682.6mm，年降雨日数为172天；年平均日照时数为1759.8小时，太阳辐射量为107.2千卡/平方米，初霜出现在12月10日，终霜出现在2月3日，霜期60天，霜日14天，无霜期305天。

4、水文

本项目位于广东省仁化县，仁化县水资源丰富，主要河流有塘河、浈江、董塘河、扶溪河等。

塘河属珠江流域北江水系，是北江上游主源浈江的一级支流，发源于江西省崇义县竹洞，流经仁化县的红山、双合水、恩口、小水口、仁化县城、丹霞山、夏富、细瑶山，于芒坝江口汇入浈江。流域地理坐标为东经 $113^{\circ}30' \sim 114^{\circ}02'$ ，北纬 $24^{\circ}54' \sim 25^{\circ}29'$ 。流域集水面积1913平方千米，河长108千米，坡降1.71‰，总落差1061米。河流两侧分布的100平方千米以上的支流有扶溪水、城口水、大麻溪、黎屋水及董塘水等5条。全流域耕地面积10093公顷。

5. 植被及生物多样性

仁化县境内土地、森林资源丰富，全县拥有大量耕地面积、宜林面积、有林面积，森林覆盖率78%，活立木蓄积量750多万立方米，毛竹面积2.3万多公顷，毛竹蓄积量3100万多株，年产毛竹400多万条。全县植物资源丰富，有常绿阔叶、针叶乔木、灌木等，有81科、188属、478种。评价区属于城郊地带，植被覆盖率较高，由常绿人工松树林、竹木混交林、灌木草丛及农田作物群落构成人工植被。厂址附近区域多为灌木草丛及农田作物，道路两侧多为桉树、榕树、樟树。

动物资源4个纲、26个目、53个科，其中兽类23种、飞行类89种、爬行类21种、水陆两栖类15种，共148种，列为国家一级保护动物的有华南虎、云豹等7种，二级保护动物的有穿山甲、小灵猫等5种。

塘河自然鱼类有143种，约有30多种经济鱼类，主要有鳞、鲤、鲫鱼及四大家鱼等，各种鱼类分布量不大、产量不高，捕捞量很低。浮游植物约有302种，分属7门106属，以硅藻门、绿藻门和蓝藻门居多，各占54.6%、28.8%、11.3%。浮游动物多年平均个数为207个/升，以原生生物占97.3%，生物量以枝角类居多，占50.1%。底栖动物丰富，有73属85种，还有还节动物、甲壳动物、帚形动物等，在流速大的砂质河段以黑螺科贝类为主，清水型砂质河段以底生毛茛目、蚌目、蜻蜓目等昆虫类幼虫较多，下游以蜉类为主。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

广东韶科环保科技有限公司
版权所有 侵权必究

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、大气环境质量现状

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》（韶府发[2008]210号），本项目厂址所在的区域环境空气质量属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据2017年仁化监测站的监测结果可知，仁化县SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃六项污染物指标均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，属于达标区，详见表6。说明项目所在区域环境空气质量总体保持良好。

2、水环境现状

本项目位于仁化县红山镇，项目附近地表水为塘河，汇入锦江（江西省界~仁化红山镇）。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号）的规定，塘河和锦江（江西省界~仁化红山镇）河段均为II类水功能区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）II类标准。由于塘河和锦江（江西省界~仁化红山镇）未设有常规监测断面，故本报告引用其下游中丹霞山断面数据进行评价。根据《韶关市环境质量报告书》（2017年）中丹霞山断面监测结果显示：目前水质指标可满足II类标准，水环境质量现状良好。

3、声环境现状

红山镇污水处理厂及其污水管网位于城镇地区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），属于2类声环境功能区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类（昼间55dB(A)，夜间45dB(A)）。目前本项目所在区域噪声能达到相应环境功能要求。

4、生态环境

本项目污水处理厂改造工程主要在现有污水处理厂内，厂内已无植被覆盖，污水厂周边主要为山林和稻田，生态环境质量一般；管网建设地点主要位于红山镇镇区道路沿线和乡道，周边主要为城市景观，生态环境质量一般，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良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本项目污水处理厂周边环境保护目标详见表 8 和图 6，管网工程周边环境保护目标详见表 8 和图 3，本工程建设完成后对周围影响不大。

表 8 红山镇污水处理厂提标改造及管网工程环境保护目标一览表

序号	敏感点	方位	与厂界距离(m)	保护级别
污水处理厂周边				
1	新山村居民点 1	S	12	《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) 二类标准
2	新山村居民点 2	W	52	
5	塘河	—	—	地表水环境达到《地表水环境质量标准》(GB3828-2002) II 类标准
管网工程				
5	红山镇居民	—	—	《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) 二类标准
6	塘河	—	—	地表水环境达到《地表水环境质量标准》(GB3828-2002) II 类标准

评价适用标准

1、环境空气质量标准

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》的规定，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）二级标准，具体见表9。

表9 环境空气质量标准值（mg/m³）

污染物名称	浓度限值（mg/m ³ ）			选用标准
	年平均	日平均	一小时平均	
SO ₂	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
NO ₂	0.04	0.08	0.20	
PM ₁₀	0.07	0.15	-	
PM _{2.5}	0.035	0.075	-	
O ₃	-	0.16 (8小时平均)	0.20	
CO	-	4.00	10.00	

2、地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号）的规定，塘河为II类水功能区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）II类标准，详见表10。

表10 《地表水环境质量标准》（摘录） mg/L, pH除外

指标	II类标准值	指标	II类标准值
pH值（无量纲）	6~9	铜	≤1.0
溶解氧	≥6	锌	≤1.0
高锰酸盐指数	≤4	氟化物	≤1.0
化学需氧量	≤15	硒	≤0.01
五日生化需氧量	≤3	砷	≤0.05
氨氮	≤0.5	六价铬	≤0.05
总磷	≤0.1	氰化物	≤0.05
石油类	≤0.05	挥发酚	≤0.002

3、声环境质量标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），红山镇污水处理厂周边区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，具体标准值见表11。

表11 声环境质量标准

声环境功能区类别	噪声限值	
	昼间	夜间
2类	60	50

环境
质量
标准

1、废气排放标准

施工期主要废气为粉尘污染，执行广东省《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，粉尘无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

运营期红山镇污水处理厂边界废气排放标准参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中大气污染物排放标准的二级排放标准，见表12。

表12 臭气污染物场界排放标准(摘录)

项目	氨(mg/m^3)	硫化氢(mg/m^3)	臭气浓度(无量纲)
二级标准	15	0.06	20

2、废水排放标准

根据广东省住房和城乡建设厅、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)和《广东省广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划(2013~2020年)的通知》(粤环[2013]13号)，新、扩和改建城镇污水处理设施的出水水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)城镇二级污水处理设施第二时段一级标准中的较严值，因此本项目红山镇污水处理厂提标改造后污水排放标准见表13。

表13 污水排放标准(摘录, 单位: mg/L ; pH无量纲)

排水对象	指标名称	pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	磷酸盐(以P计)	TN
红山镇污水处理厂	GB18918-2002一级A和DB44/26-2001两者中的严者	6~9	40	10	5	10	0.5	15

3、噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)，见表14。运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准，见表15。

表 14 施工期场界环境噪声排放限值 (L_{eq} : dB(A))

昼间	夜间
70	55

表 15 运营期场界环境噪声排放限值 (L_{eq} : dB(A))

噪声排放对象	排放标准	昼间	夜间
红山镇污水处理厂区域	GB12348-2008 中 2 类	60	50

4、污水处理污泥

本项目城镇污水处理厂污泥经稳定化处理，符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中表 5 规定的污泥稳定化控制指标后外运至当地政府指定的填埋场填埋处理。

总量控制指标

红山镇污水处理厂原环评批复总量为 COD_{Cr}: 8.76t/a, NH₃-N: 1.168t/a, 本项目新增污水处理规模 100m³/d, 提标改造后污染物排放量减小至 COD_{Cr}: 7.3t/a, NH₃-N: 0.913t/a, 建议设置总量指标由原环评批复分配。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

（1）红山镇污水处理厂

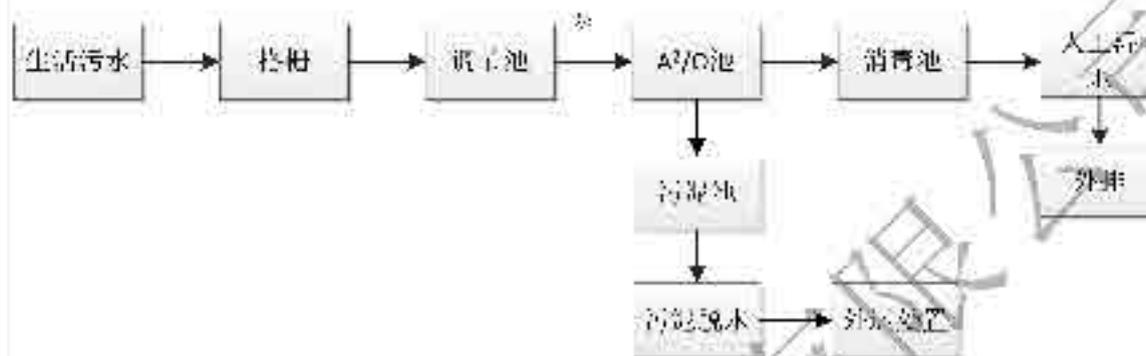


图7 污水处理厂工艺流程

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。

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氧化成的氨氮，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。经A²/O处理后的混合液排入沉淀池进行泥水分离，同时通过投加PAC化学除磷，出水经过滤后流入消毒池，消毒采用管式紫外消毒器，利用波长为240nm~280nm的紫外光，破坏细菌、病毒等胞内的DNA或RNA分子结构，造成生长性细胞死亡和再生性细胞死亡，达到杀菌消毒的目的，消毒后排入人工湿地进一步处理，流经人工湿地后排入受纳水体。

沉砂井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，抽吸外运处理处置。

(2) 管网工程

道路管线施工期间主要涉及基础开挖、铺设管道、附属构筑物建设、土石方回填、基础平整、道路修复和工程验收，开挖前必须查明地下情况，根据实地考察，拟建场地不存在墓穴、暗疾、防空洞等不利埋藏物。管线施工工艺流程见图8。

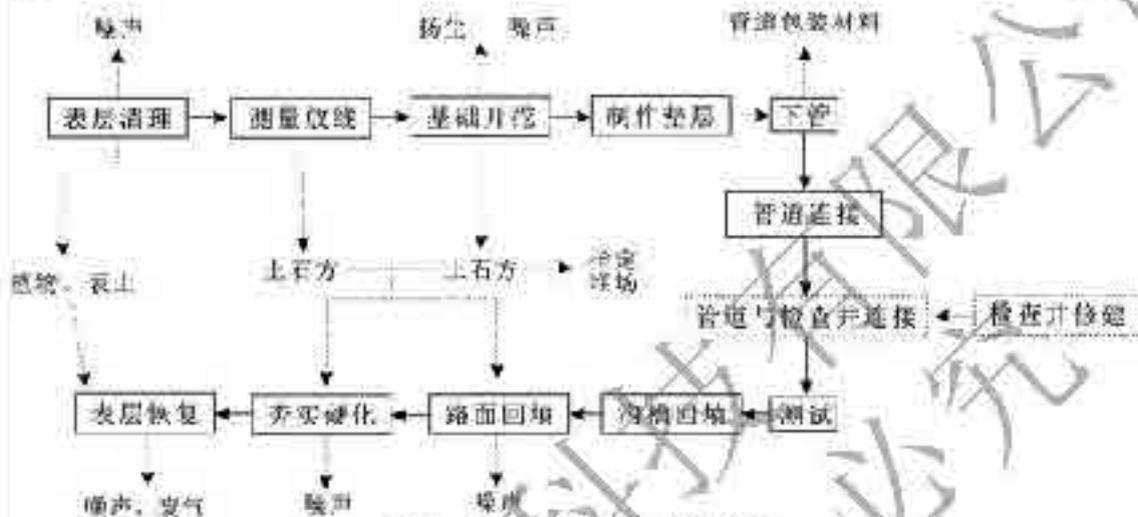


图8 工程配套管网工艺流程

表层清理：项目在施工放线前首先移除部分植物，剥离表土，妥善保管，并将不适合回填的杂填土、垃圾清除出施工场地。

测量放线：在现场内建立高程测量控制网，管道标高按设计坡道，严格控制标高，保证管道能按设计标高铺设，根据设计图纸检查井井号放出管道中心线，并根据高程差和开挖边坡推算两侧开挖高度，做好标记。

基础开挖：基础开挖采用机械和人工结合的方法施工。开挖沟槽时，槽底设计标高0.2-0.3m的原状土予以保留，避免超挖，槽底以上0.2m必须用人工修整底面，槽底的松散土、淤泥、大石块等要及时清除，并保持槽底干燥。

下管：下管有两个检查井间的一管端开始，人工将管道放入沟槽内，管道进入沟槽后，马上校正找直。待两检查井之间的管道全部下完，对管道的设置位置、标高进行检查，确认无误后，方可进行管道接口处理。管道的包装材料交由环卫部门统一清运处理。

检查井修建：机械开挖检查井处基坑，清底时采用人工进行。检查井井盖高程在路面上同道路高程，在绿地中井盖高出附近底面0.2m。

管沟回填：管基达到设计强度及闭水试验合格后应及时进行沟槽回填，避免长时间不回填造成移位等不良影响。沟槽回填土需分层夯实，管道两侧要同时进

行，均匀上升，不得一边超载而另一边空载。

表层恢复：新增污水管网基本沿现状道路敷设，工程施工需对路面进行破除及修复。

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，管网施工时主要环境保护目标为管线施工时沿线将受到施工扬尘和噪声影响的居民，污水处理厂主要保护目标为污水处理厂周边居民点及排污受纳水体。

主要的产污环节如下：

(1) 扬尘

施工场地的土方挖掘、回填、装卸和运输过程中产生，在施工场地的物料堆场，若水泥、沙石等土建材料露天堆放不加覆盖，容易导致扬尘的发生，建筑材料的运输过程中造成的道路扬尘，包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆泥沙量以及起尘高度、空气湿度、风速、采取的防护措施等。

由于施工的扬尘无法收集，因此，对施工期间扬尘污染主要是以防为主，针对扬尘的来源建设单位拟对运输车辆采取“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，对建筑施工场地采取“封闭施工、洒水降尘”等措施。

(2) 废水

生活污水：本项目施工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。

施工废水：污水处理厂改造工程建设期施工废水主要来源于砼搅拌系统、砂石料清洗、砼养护，废水量在施工高峰期时约为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为悬浮物： 5000mg/L ，建设单位拟在污水处理厂施工场地周围设置废水收集沟并设置二级沉淀池，尽量将施工废水收集至二沉池处理后用于各易扬尘点洒水，不外排。

(3) 噪声

管网新建工程施工期噪声类型主要是地面工程施工机械运行时产生的设备噪

声与场地内及周围道路上运输车辆产生的交通噪声。污水管网建设工程地点比较分散，且施工机械产生的噪声是无规律的，所以噪声影响面比较广。

污水处理厂沉砂池和调节池施工过程中使用的混凝土输送泵、冲击钻、切割机 etc 等施工设备会产生较大的噪声，噪声强度为 75dB(A)~100dB(A)。

(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。污水处理厂内场地平整，可实现土石方平衡，无工程弃渣。污水管网施工时管沟开挖会有一定弃土弃渣产生，经估算，弃渣量约 1400 m³，在施工管线两侧临时堆放，管道铺设完成后部分回填，其余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，暴雨天气下会产生水土流失。本项目镇区污水处理设施工程水土流失直接影响区主要包括仁红山污水处理厂改造工程区域及其配套管网建设施工区。据估算，污水处理厂占地面积 8753.9m²；新增配套管网总长度为 1.4km，影响面积约 2800m²，则总计工程影响面积约 11553.9m²。

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；

L_s——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：

$$\log R = \sum_{i=1}^{12} [\log 1.735 + 1.51 \log (P_i^2 / P) - 0.8188]$$

其中 P 为年降雨量，P_i 为月均降雨量，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 16 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。

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。

表 16 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
砂质砂土		0.12	0.10	0.08
砂质细砂		0.24	0.20	0.16
砂质极细砂		0.44	0.38	0.30
砂质砂土		0.27	0.24	0.19
细砂质砂土		0.35	0.30	0.24
极细砂质砂土		0.47	0.41	0.33
砂土		0.38	0.34	0.29
淤泥质砂土		0.48	0.42	0.21
淤泥		0.60	0.52	0.21
砂质粘砂土		0.27	0.25	0.21
粘砂土		0.28	0.25	0.21
粉砂质粘砂土		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	—

④植被因子 C 与侵蚀控制措施因子 P

C—植物覆盖因子，裸露取 1；

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：

$$A=324.4 \times 0.24 \times 0.14 \times 1.0 \times 1.0=10.90 \text{t/hm}^2 \cdot \text{a}$$

本项目水土流失直接影响区面积约 11553.9m²，项目施工期按 6 个月计，其水土流失可持续至自然恢复期，项目施工结束后的约 6 个月为自然恢复期，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 12.59t。

建设单位拟采取有效的水土保持方案，水土流失治理率可达 80%，由此计算落实水土保持方案后，本项目水土流失总量将减少为 2.52t。

运营期：

本项目运营期污染物主要为红山镇污水处理厂产生的废水、废气和固废，管网新建工程运营期无污染物产生。

(1) 废水

污水处理厂工作人员生活污水纳入项目污水处理厂处理，外排废水主要为污水处理厂处理后的尾水，经由污水处理厂排污口排放。红山镇污水处理厂提标改造后污水排放标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 城镇二级污水处理设施第二时段一级标准中的较严值。按污水处理厂满负荷情况进行核算，得本项目主要污染物产排情况见表 17。

表 17 红山镇污水处理厂提标改造后主要污染物产排情况

项目	进水浓度 mg/L	产生量 t/a	出水浓度 mg/L	排放量 t/a	减排量 t/a
COD _{Cr}	180	32.85	40	7.3	25.55
BOD ₅	90	16.425	10	1.825	14.6
SS	150	27.375	10	1.825	25.55
NH ₃ -N	25	4.562	5	0.912	3.65
总磷(以 P 计)	3.5	0.639	0.5	0.091	0.548
总氮(以 N 计)	30	5.475	15	2.737	2.738

(2) 废气

污水中含氮、硫的有机物在厌氧条件下生物降解会产生臭气。污水处理厂各产生臭气单体在工艺设施正常运行的情况下，产生的恶臭无机化合物主要包括氨、

硫化氢等，有机化合物主要包括含硫有机物（硫醇、硫醚）、含氮有机物（胺、酰胺）、含氧有机物（醇、醚、酮、醛）以及烃类（脂肪烃和芳香烃）和卤素衍生物等。

本项目除臭主要考虑臭气对工作人员的影响，污水厂除臭对象主要为进水泵房、沉砂池、A²O池及缺氧池及污泥储池。类比同类项目，处理1kgCOD产生9.18mgH₂S、184.46mgNH₃，故本项目NH₃源强约为0.538g/h，H₂S源强为0.0268g/h。

(3) 固体废物

固体废物包括污水处理厂废水预处理系统的格栅处截获的布条、包带、塑料等栅渣、污泥以及污水处理厂员工生活垃圾，全部为一般固体废弃物。栅渣产生量约0.003t/d，合1.09t/a；污泥产生量按0.05t/d计，污泥产生量约为18.25t/a，污泥经污泥池贮存，采用机械浓缩+板框脱水处理，脱水至含水率≤60%，脱水污泥外运集中处理处置。污水处理厂劳动定员2人，员工生活垃圾按每人每天0.5kg计，则产生量为0.365t/a，由环卫部门统一清运。

(4) 噪声

本项目红山镇污水处理厂新增沉砂池和调节池，新增噪声源强较小，可忽略不计。建设完成后，污水处理厂总噪声源强基本不变，约为75~100dB(A)。最大的噪声源是泵和空压机，其它的机械噪声的强度都比较小。

(5) 本项目减排量核算

本项目水污染物排放核算见下表：

表 18 本项目建设前后排放量核算

项目	原有工程		提标改造后		
	出水浓度 mg/L	排放量 t/a	出水浓度 mg/L	排放量 t/a	减排量 t/a
废水量	—	400m ³ /d	—	500m ³ /d	0
COD _{Cr}	60	8.760	40	7.300	1.460
BOD ₅	20	2.920	10	1.825	1.095
SS	20	2.920	10	1.825	1.095
NH ₃ -N	8	1.168	5	0.913	0.256
磷酸盐(以P计)	1	0.146	0.5	0.091	0.055
总氮(以N计)	20	2.920	15	2.738	0.183

注：①原有工程出水浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准；

②提标改造后出水浓度执行《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《水污染物排放标准》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的严
者。

由上表可知，红山镇污水处理厂提标改造后，以日排放增加 $100\text{m}^3/\text{d}$ 的情况
下，可削减排放 $\text{COD}_{\text{Cr}} 1.46\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N } 0.256\text{t/a}$ 。可见，项目的建设可有效解决
红山镇生活污水污染问题，改善堵河水生生态，具有显著的环境效益。

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	施工期	施工现场、 运输车辆	扬尘	少量	少量
	运营期	污泥池等	氨、硫化氢等臭 气类物质	NH ₃ 4.71kg/a H ₂ S 0.23kg/a	NH ₃ ≤1.5mg/m ³ H ₂ S≤0.06mg/m ³ 臭气浓度≤20
水污 染物	施工期	施工废水	SS	5000mg/L	施工废水收集至二 沉池处理后用于各 异扬尘点洒水，不 外排
	运营期	红山镇污水 处理厂尾水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 磷酸盐(以P计) 总氮(以N计)	180mg/L, 32.85t/a 90mg/L, 16.425t/a 150mg/L, 27.375t/a 25mg/L, 4.562t/a 3.5mg/L, 0.639t/a 30mg/L, 5.475t/a	40 mg/L, 7.3t/a 10 mg/L, 1.825t/a 10 mg/L, 1.825t/a 5 mg/L, 0.912t/a 0.5 mg/L, 0.091t/a 15mg/L, 2.737t/a
固体 废弃物	施工期	施工地	建筑垃圾	1400m ³	部分回填，其余外 运至当地政府部门 指定地填埋
	运营期	格栅 污泥池	栅渣 污泥	1.09t/a 18.25t/a	栅渣定期由环卫外 运处置；污泥外运 至政府指定地填埋
		沉砂池	沉砂	0.365t/a	环卫统一清运
噪声	施工期	施工设备	施工噪声	75~100 dB (A)	昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)
	运营期	泵、空压机 等	机械噪声	75~100 dB (A)	昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)
其它	施工期无任何防治措施时水土流失量为 1.44t，治理后水土流失约 0.14t				

主要生态影响（不够时可附另页）：

①本项目地基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，可能会堵塞下水道，影响水生态，经计算，无任何防治措施时水土流失量为 12.59t，采取预防及治理措施后水土流失量约 2.52t，影响较小。

②项目施工过程中，车辆进出、原料输送和施工场会产生扬尘，如果不采取措施，颗粒物沉降在植物叶片表面，降低植物的光合作用强度，对植物的生长产生不利影响；项目施工过程中产生的粉尘增加周边人群的呼吸系统的负担，对周边人群的呼吸系统产生不利影响。建设单位拟对运输车辆采取“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，建筑施工扬尘经采取“封闭施工、洒水降尘”等措施降尘抑尘后，施工扬尘对周围环境影响较小。

综上所述，本项目对生态环境影响较小。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

(1) 扬尘

污水处理厂、管网新建工程施工期对环境空气的影响来源主要是施工过程中地面的开挖、堆放和运输土方，以及运输、堆放和使用砂、水泥等建材产生的扬尘。根据类比分析，采取洒水降尘等环保措施后，运输道路影响范围可缩小至运输道路两侧 30m 以内，范围较小，对沿线环境敏感点影响较小，加上本项目工期较短，项目施工期扬尘产生的影响随施工期的结束而消失，其环境影响是可以接受的。

(2) 废水

生活污水：本项目施工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。

施工废水：污水处理厂改造工程建设期施工废水主要来源于砼搅拌系统、砂石料清洗、砼养护，废水量在施工高峰期时约为 15m³/d，主要污染物为悬浮物：5000mg/L。建设单位拟设置沉淀池，尽量将施工废水收集至沉淀池处理后用于各易扬尘点洒水，不外排。

(3) 噪声

施工噪声主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声，噪声强度为 75dB~100dB(A)，根据噪声在半自由空间的衰减公式可预测本项目在未采取任何工程防护措施的情况下，在不同施工阶段几种主要设备同时投入使用时，不同距离的噪声预测值，其噪声级如表 19 所示。

表 19 施工阶段在不同距离处的噪声预测值表 (单位: dB(A))

距离 m	噪声衰减量 dB(A)	噪声值 dB(A)
0	0	100
5	14	86
10	20	80
20	26	74
30	29.5	70.5
40	32	68
50	34	66
80	38.1	61.9
100	40	60
200	46	54
300	49.5	50.5

400	52	48
500	54	46

一般而言，施工机械在露天的环境中进行施工，通常情况下无法进行有效的密闭隔声处理，因此本项目施工期产生的噪声会对其周围的环境会产生一定影响。施工场地边界噪声级不能满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)昼间标准要求，40m后可以满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)昼间标准要求。本项目污水处理厂配套管网工程沿线居民点较近，施工过程中控制不当，容易给沿线居民造成噪声扰民。为减轻施工期噪声环境影响，拟采取如下措施：

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合理安排施工时间：合理安排好施工时间，禁止在12:00~14:30、22:00~6:00期间施工；若因工程进度要求或抢险需要连续施工作业时，则提前5天向当地环保局申报，获《夜间噪声排放证》，并设立施工公告牌，接受市民监督，以取得市民谅解，防止扰民事件发生。“两考”期间禁止夜间施工作业。

③使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

④施工场出入口位置尽量远离敏感点，车辆出入现场时尽量低速、禁鸣。

受技术条件和施工环境的限制，即使采取严格的控制手段，项目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。

(4) 固体废弃物

本项目涉及道路挖方和填方平衡，土石方基本可实现平衡，剩余少量余土运送到指定地点处理；道路表面开挖过程中会有少量建筑垃圾，产生量约为1400m³，全部按要求外运至指定地点处理。

项目产生的固体废弃物在得到妥善处理以后，对环境的影响较小。

(5) 水土流失

本项目预计无防治措施时水土流失总量为12.59t，水土流失可能造成以下影响：a.淤积沟渠和河道，影响排水和防洪，河流水质量下降；b.土壤肥力流失，造成土壤贫瘠；c.生态环境质量、景观质量下降。

建设单位采取以下水土保持措施：将基础开挖工作安排在降雨量少的季节进行、封闭施工、施工场地四周开挖防洪沟、弃土堆场设置在远离河边处、弃土建

筑垃圾及时清运等。采取水土流失措施后，水土流失可减少 80%，水土流失量约 2.52t，该工程的水土流失程度可降至最低。

(6) 社会影响分析

项目管网工程施工过程中土方的堆置和道路的开挖将会对区域内交通形成一定程度影响。建设单位应在开工前做好告示工作，与广播电台、交警等进行对接，将道路围蔽施工可能造成的交通堵塞和车速缓慢提前告知群众，尽可能将车流分流，减少项目施工过程中对城市交通形成的影响。建设单位应合理安排工期，减少项目施工工期，减少不利影响。

项目属于市政基础设施建设，工程建设完毕后，能增大红山镇生活污水处理厂集污范围，减少直接排入塘河的污染物总量，具有良好的社会效益。建设单位在与周边受影响的居民进行充分沟通，取得谅解后，可有效减小项目施工产生的社会影响，促进区域社会服务更好的发展。

营运期环境影响分析：

(1) 水环境影响分析

红山镇污水处理厂现有工程采用强化型人工湿地处理工艺，生活污水经处理后可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，有效减少排入塘河的污染物。本项目对现有工程污水处理厂出水浓度进行提标，提标后出水水质达到《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《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的严者。

本项目使用现有排放口，不新增排口。本项目建成后，在生活污水日排放增加 100m³/d 的情况下，仍可削减排入塘河的污染物 CODCr 1.46t/a、NH₃-N 0.256t/a，有助于优化塘河水质环境，具有显著的环境效益。

(3) 大气环境影响分析

现有工程未投入使用，无臭气产生。本项目污水处理厂总处理规模不变，增设沉砂池和调节池，相应会增加一定量的臭气排放，经前文分析，提标改造后本项目 NH₃ 源强约为 0.538g/h，H₂S 源强为 0.0268g/h。

①评价因子

综上所述，本报告选取 NH₃ 和 H₂S 共 2 项指标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，本项目排放源强和排放参数见表 20。

表 20 大气污染物预测源强一览表

污染源	污水厂	
	NH ₃	H ₂ S
预测因子		
有效高度 (m)	1	
面积 (m ²)	8753.9	
废气温度 (°C)	20	
产生量 (kg/a)	4.71	0.23
排放量 (kg/a)	4.71	0.23
排放速率 (g/h)	0.538	0.0268

③评价标准

预测评价因子 NH₃ 和 H₂S 执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 的附录 D 中的小时浓度，各污染物的评价标准见表 21。

表 21 大气污染物评价标准 单位: mg/m³

污染物	评价标准 1h 平均
氨	0.2
硫化氢	0.01

④评价等级

本项目排放的主要大气污染物为 NH₃ 和 H₂S，按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，分别计算每一种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：

仁化近二十年最低气温-4.8°C，最高气温 40.9°C；

允许使用的最小风速 0.5m/s，测风高度 12m；

地表类型针叶林，地面分扇区数 1，地面时间周期按季，地面特征参数见表 22：

表 22 地面特征参数表

扇区	时深	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0-360	冬季	0.35	1.5	1.3

0-360	春季	0.12	0.7	1.3
0-360	夏季	0.12	0.3	1.3
0-360	秋季	0.12	0.8	1.3

各污染物的最大地面浓度占标率见表 23。

表 23 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 (g/h)	标准值 (mg/m ³)	最大落地浓度 贡献值 (mg/m ³)	P _i (%)	最大落地 浓度距离 (m)	D _{10%} (m)
污水厂	NH ₃	0.538	0.2	6.14E-04	0.31	88	/
	H ₂ S	0.0268	0.01	3.07E-05	0.31	88	/

由表可知各污染物的最大地面浓度占标率均小于1%，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。

本项目厂界外无超标点，无须设置大气环境保护距离。

综上所述，本项目产生的废气污染物正常情况下均能实现达标外排。

(3) 声环境影响分析

本项目工程设备运行噪声源强在75~100dB(A)，建设单位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，并负责对操作工人进行培训，严格按操作规范使用各类机械设备；

②高噪声设备应设置减振基座、隔声罩、消声器等；

③加强厂区绿化，采用乔木、灌木、草木相结合的立体绿化方案。

经上述措施，并通过距离衰减后，噪声在污水处理厂厂界外1米处贡献值在达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准，不会对周围声环境产生明显影响。

(4) 固体废物环境影响分析

固体废物包括污水处理厂废水预处理系统的格栅处将有截获的布条、包带、塑料等栅渣、干污以及生活垃圾，全部为一般固体废物，栅渣产生量约0.003t/d，合1.09t/a；干污泥含水率约为60%，产生量按0.1t/d计，干污泥产生量约为18.25t/a，全部外运至指定地点卫生填埋处理；生活垃圾产生量约0.365t/a，由环卫部门统一清运。

可见，本项目产生的固体废弃物可得到妥善处置，对区域环境影响不大。

(5) 项目“三本帐”

本项目“三本帐”如表 24 所示

表24 改造项目“三本帐”一览表 单位：t/a

污染源	污染物	改造前	本项目排放量	“以新替老”削减量	改造后总排放量	增减量变化	
水污染物	生活污水	废水量(万m ³ /a)	14.6	18.25	14.6	18.25	+3.65
		COD(t/a)	8.760	7.300	8.760	7.300	-1.460
		BOD(t/a)	2.920	1.825	2.920	1.825	-1.095
		SS(t/a)	2.920	1.825	2.920	1.825	-1.095
		NH ₃ -N	1.168	0.913	1.168	0.913	-0.256
		磷酸盐(以P计)	0.146	0.091	0.146	0.091	-0.055
		总氮(以N计)	2.920	2.738	2.920	2.738	0.183
大气污染物	无组织排放	NH ₃ (kg/a)	2.42	4.71	2.42	4.71	+2.29
		H ₂ S(kg/a)	0.12	0.23	0.12	0.23	+0.11
固体废物	一般固废	污泥(t/a)	1.643	18.25	1.643	18.25	+16.607
		槽渣(t/a)	0.365	1.09	0.365	1.09	0.725
		生活垃圾(t/a)	0.365	0.365	0.365	0.365	0

(6) 环保设施“三同时”验收一览表

本项目“三同时”验收情况详见表 25。

表 25 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	污水处理厂生活污水	出口安装水质在线检测设备	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标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值
废气	污水处理臭气	及时清运污泥,加设绿化等	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中大气污染物排放标准的二级排放标准
噪声	机械噪声	高噪声设备置减振装置,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	槽渣、污泥、沉砂	槽渣定期由环卫外运处置;污泥外运至政府指定地填埋;沉砂定期外运处置	不产生二次污染
	生活垃圾	由环卫部门清运	不产生不良影响

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	施工期	施工现 场、运输 车辆	扬尘	洒水降尘、物料覆盖运输、 加强临时堆土的管理，围蔽 施工等措施	良好
	运营期	污泥池 等	氨、硫化氢等臭气 类物质	及时清运污泥，加强绿化	达标排放
水污染 物	施工期	施工地	施工废水	施工废水收集沉淀处理后 用于各易扬尘点洒水，不外 排	良好
	运营期	城镇生 活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、氨氮、总磷、 总氮	由红山镇污水处理厂处理 后排到塘河	达标排放
固体废 弃物	施工期	施工地	建筑垃圾	部分回填，其余外运至当地 政府部门指定地处理	良好
	运营期	格栅 污泥池	栅渣 污泥	定期外运处置	良好
		沉砂池	沉砂	定期外运处置	良好
噪声	施工期	施工设 备	施工噪声	选用低噪声机械、合理安排 施工时间，缩短施工期	达标排放
	运营期	污水处 理厂	设备噪声	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

①在建设期间，合理施工布局，有计划施工，避免大面积开挖，减少裸地面积，将基础开挖工作安排在降雨量少的季节进行、封闭施工、施工场地四周开挖防洪沟、弃土建筑垃圾及时清运等，防止水土流失。

②建设单位拟对运输车辆采取“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，建筑施工扬尘经采取“封闭施工、洒水降尘”等措施降尘抑尘后，施工扬尘对周围环境影响较小。

③本项目为城镇污水处理厂提标改造及配套管网建设，项目建成运营后能增大红山镇生活污水处理厂集污范围，有效减少污染物直接排放，可见项目的建设有助于解决红山镇生活污水污染问题，改善塘河水生生态，具有显著的生态环境效益。

结论与建议

1、项目概况

为促进水环境有效改善，全面提升城乡生态环境质量和生态文明水平，韶关市仁化县人民政府计划大力推进全县村镇生活污水处理设施及其配套管网的建设。目前，仁化县红山镇已建成 400m³/d 的生活污水处理厂及其主干管道。现韶关粤海绿源环保有限公司拟投资 873.68 万元，建设红山镇污水处理厂提标改造工程及配套管网新建工程。主要建设内容为现有污水处理厂提标改造，新增 A²O 工艺设备；新建配套管网 1.4km，管径为 DN300。项目位于韶关市仁化县红山镇。

2、选址合理性与规划相符性分析

(1) 本项目属于国家《产业结构调整指导目录》（2011 年本）及其 2013 修正版（国发[2013]第 21 号）中的鼓励类：“二十二、城市基础设施——9、城镇供排水管网工程”及“三十八、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”；不属于《广东省生态发展区产业准入负面清单（2018 年本）》中的清单内容；不属于《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（粤发改规划〔2017〕331 号）中的仁化县产业准入负面清单，因此本项目的建设符合当前国家及地方产业政策。

(2) 项目选址不涉及饮用水源保护区、自然保护区等敏感区，也不在《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》划定的生态严控区内。本项目建成后，扩大了红山镇生活污水处理厂的集污范围，污水经过处理达标排放，可以减少进入塘河的污染物，有利于保护塘河水体水质。

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 2017 年韶关市仁化县监测站数据显示，仁化县环境空气各指标均达标，为达标区，项目所在区域空气质量总体保持良好。

项目附近地表水为塘河，汇入锦江（江西省界~仁化红山镇）。由于塘河和锦江（江西省界~仁化红山镇）未设有常规监测断面，故本报告引用其下游中丹霞山断面数据进行评价，根据《韶关市环境质量报告书》（2017 年）中丹霞山断面监测结果显示，目前水质指标可满足 II 类标准，水环境质量现状良好。

项目选址为镇区，属于1类声环境功能区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，目前本项目地块噪声能达到相应环境功能要求。

4、项目建设对环境的影响评价分析结论

①施工期

a.扬尘：物料运输沿线的道路扬尘主要影响范围为进出场址附近500m路段两侧30m区域，建筑施工扬尘影响范围为其下风向20m之内，在建设单位采取相应环保措施后，其影响程度可接受。

b.废水：本工程施工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；施工废水经沉淀处理后用于各易扬尘点洒水，不外排。

c.噪声：本项目施工过程中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。

d.固体废弃物：工程弃渣严格按照要求外运至指定的地点进行处置，对当地环境影响较小。

e.水土流失：建设单位拟采取有效的水土保持措施，将项目水土流失程度降至最低。

f.社会影响：建设单位在施工前应周边居民做好沟通工作，减少施工过程对交通造成的影响，同时应合理安排工期，减少项目施工对居民生活的影响。

②运营期

a.臭气：现有工程污水处理厂厂界臭气浓度可达标排放，本项目新增臭气量较少，臭气经及时清运和加强绿化等措施后排放浓度变化不大，可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中大气污染物排放标准。

b.废水：现有工程有效削减 COD_{Cr} 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的排放量，本项目提标改造工程对出水水质进行提标，能进一步削减污染物的排放量， COD_{Cr} 与 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的排放量可分别削减1.46t/a和0.256t/a，促进塘河水质净化，减轻水环境负担。

c.噪声：运营噪声通过减噪和距离衰减后，厂界可达标排放，本项目扩建工程新增噪声较大设备均设在室内，经基础减震和墙体隔声后对总体工程噪声贡献值不大，不会对附近敏感点产生大的不良影响。

d.固体废弃物：污水处理厂污泥及栅渣将按要求外运至指定地点卫生填埋

处理，生活垃圾由环卫部门统一清运，对当地环境影响较小。

综上所述，本项目自身环境影响程度较小，项目的建设可有效解决红山镇生活污水污染问题，改善塘河水生生态，具有正面的生态环境效益。

5、建议

- (1) 做好水土保护和复绿工作；
- (2) 施工尽可能避开交通高峰期；
- (3) 做好施工过程中土石方和弃土的处理，及时将建筑垃圾运送到指定地点，减少堆土和扬尘对交通和附近居民的影响。

6、结论

韶关粤海能源环保有限公司拟投资约 873.68 万元，建设红山镇污水处理厂提标改造工程及配套管网新建工程，对现有污水处理厂出水水质进行提标，并新增各类污水管网约 1.4km。项目的实施有利于提高红山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，具有十分显著的环境效益和社会效益。针对项目实施过程产生的各种环保问题，建设单位拟采取积极有效的环保措施，其环境影响可接受。

综上所述，从环境保护角度看，本项目是可行的。

预审意见:

经办人:

公 章
年 月 日

下一級环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章
年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日