

证书编号：国环评证乙字第 2913 号



建设项目环境影响报告表



项 目 名 称：揭西县五经富镇联和村农村环境综合整治工程建设项目

建设单位（盖章）：揭西县五经富镇人民政府

编制日期：2018 年 1 月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	揭西县五经富镇联和村农村环境综合整治工程建设项目				
建设单位	揭西县五经富镇人民政府				
法人代表	李旭军	联系人	刘俊越		
通讯地址	揭西县五经富镇人民政府				
联系电话	13822055200	传真	/	邮政编码	/
建设地点	揭西县五经富镇联和村				
立项审批部门		批准文号			
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	D4620 污水处理及其再生利用	
占地面积(平方米)	—		绿化面积(平方米)	—	
总投资(万元)	108.31	其中：环保投资(万元)	108.31	环保投资占总投资比例	100%
评价经费(万元)			预期投产日期	2018年8月	

一、项目由来

揭西县五经富镇联和村位于五经富镇南面(地理坐标: N23°33'20", E116°3'30"), 地处龙江河畔, 地处莲花山次级断裂带, 位于龙江上游, 龙颈水库下方平原地带, 属水源保护区, 村主要以农业种植为主, 该村河道在一定程度上受到农村垃圾污染, 卫生环境较差。联合村总人口 2029 人, 属客家语系, 这个行政村采用小型集中式污水收集和处理系统, 便于收集污水的人口约 2029 人左右。生活污水的排放量逐年增加, 但污水收集管网不完善, 无污水处理设施, 生活污水通过村内排污沟渠排入河江, 对河流造成一定程度的污染, 严重影响村民的日常生活及生产用水。且联和村生活垃圾收集系统不完善, 生活垃圾等废弃物随意弃置, 甚至大量生活垃圾堆积于河边, 造成农村“脏乱差”现象, 环境卫生状况差。

本次项目整治目标为: 农村生活污水处理率达到 80% 以上; 农村生活垃圾定点存放清运率达到 100%, 垃圾处理纳入揭西县城垃圾处理系统, 生活垃圾无害化处理

率达到 80%以上。

二、编制依据

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月）及《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012 年 7 月修订），本项目需办理环境影响评价及环保审批手续。

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年）“三十三水的生产和供应业”中的“96 生活污水集中处理”，不属于新建、扩建日处理 10 万吨及以上的项目，应编制环境影响报告表，现建设单位委托广西钦天境环境科技有限公司编制该建设项目环境影响报告表。

三、项目内容及规模

项目工程内容包括：污水收集管网工程，DN200 污水支管和 DN400 的污水支管分别为 0.65km，并改造排水渠 1.8km；生活污水处理工程 1 座，采用“生物膜+微纳米曝气技术+太阳能供电”处理模式；垃圾收集和转运工程，联和垃圾转运量分别为 2.2 吨/天、建设垃圾池 2 座，配置垃圾桶 100 个、人力垃圾收运车 3 辆。

表 1 本项目工程工程量表

序号	工程或费用名称	尺寸/型号	工程量	单位
1 生活污水处理工程(日处理量为 150t/d)				
1.1	格栅渠	1.0m×0.5m×2.0m	1	个
1.2	接触氧化+微纳米曝气池	100m×30.00m×1.00m	3000	m ³
2 污水收集管网系统				
2.1	污水主干管	DN600	0.65	km
2.2	排水渠	0.5m×0.4m	1.8	km
3 垃圾收集和转运工程				
3.1	垃圾桶	容积 50L	100	个
3.2	人力垃圾收运车	自行车斗式	3	辆
3.3	垃圾池	3m×2m×1.5m	2	座

1、污水管网工程

本项目污水收集支管采用管径为 DN200 和 DN400，污水收集主管采用管径为 DN600；并对村庄主排水渠进行改造，改造后主排水渠尺寸为：宽×高=0.5m×0.4m。DN200 污水支管和 DN400 的污水支管分别为 0.65km，并改造排水渠 1.8km

表 2 污水收集管网系统工程量

工程名称	单位	数量
挖沟槽土方	m ³	748.44
拆除路面	m ²	175.80
回填方填石屑（管道垫层及管面）	m ³	160.38
回填方	m ³	687.05
余方弃置	m ³	61.35
双壁波纹管安装[PVC-U 或 HDPE](承插式胶圈接口) 管径(mm 以内) 500	m	395.50
塑料管安装(粘接) 管外径(mm 以内) 200	m	269.50
砌筑井	座	25.00
水泥混凝土(老水泥路面安装管道后修补)	m ²	175.80
挖沟槽土方	m ³	60.48
石基础	m ³	60.48
石挡土墙	m ³	68.04

2、污水处理工程

(1) 污水处理工艺流程

根据农村地区的技术力量及运维管理现状，以及当地的地形情况和对排入水体出水标准的要求等的实际情况，项目选择采用“生物膜+微纳米曝气技术+太阳能供电”处理模式，其处理流程如下：

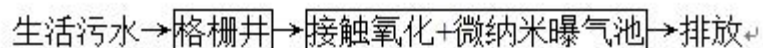


图 1 人工湿地污水处理工艺流程

(2) 构筑物单元设计

1)、格栅井

数 量：1 座

结 构：钢 砼（地埋式）

净尺寸：1.00m×2.00m×1.50m

设备配置：不锈钢人工格栅 1 台

尺寸：1.00m×1.80m

材质：304 不锈钢冲孔板制作

2)、接触氧化+微纳米曝气池

数量：1 座

结构：利用原废弃池塘

尺寸：100m×30.00m×1.00m

3)、微纳米曝气机

设备配置：①微纳米增氧机 6 台，1.1KW（每台功率）；

4)、太阳能发电机组

电池板占地面积：45 平方（沿池塘岸边铺设或在曝气池上面安装）

发电总功率：7KW

表 3 生活污水处理工程工程量表

序号	项目名称	数量	单位	单价（元）
一、微生物工程				
1	微生物 BRM001	90	KG	800
2	微生物激活剂	100	KG	600
3	硝化反硝化生物珊	2400	米	20
二、生态浮岛				
1	浮岛架(角钢 40*40)	600	KG	6
2	孤尾草	3000	棵	2
3	景观草	3000	棵	2
三、配套工程				
1	格栅井（不锈钢）	1	个	5000
四、土建工程				
1	鱼塘清淤	1500	M3	30
2	水泥	10	吨	500
3	河沙	20	吨	300
4	钢筋	5	吨	6000
5	聚安脂（防水）	200	KG	30
五、复氧工程				
1	微纳米曝气一体机	6	套	22000
2	浮杆	24	根	100
3	水泥敦 0.5M ³	24	个	150
六、太阳能板及电气				

1	智能控制箱（电箱）	1	套	5000
2	电缆 YJV3*6M ²	100	米	10
3	电缆 YJV3*2.5M ²	400	米	6
4	控制线 RVVP2*1.5	400	米	4
6	太阳能机组（5KW）	1	套	70600
7	电池板支架	1	套	20000
8	PVC 线管&25	800	米	3
9	线管支架（角铁）	180	KG	6

3、垃圾收集屋、收集桶的设置

1) 垃圾桶

为了方便村民倾倒垃圾，尽最大可能地收集垃圾，减少随意丢弃的机率，初步拟定每 5 户设置一个垃圾桶，容积为 50L。垃圾桶内的垃圾由垃圾清运工每天清理一次，送至垃圾收集池临时存放。

2) 人力垃圾收运车

为方便将垃圾桶内的垃圾清运至垃圾收集点，需要人力垃圾收运车来进行转运工作。人力垃圾车主要分为手推式、自行车斗式和滑轮滚动式等几种，本项目采用自行车斗式。罗屋自然村配置 1 辆，高屋寨可配置 2 辆垃圾收运车。

3) 垃圾池

根据广东省农村实际情况，高屋寨、罗屋各设置一个垃圾收集池。垃圾收集池尺寸为：长×宽×高=4m×4m×1.0m。

四、工期安排

项目施工期拟定为2018年1月-2018年8月，建设期约8个月。项目不设施工营地，施工人员约50人，所有人员均是附近村民，不在项目内食宿。

五、产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录(2011年本, 2013年修正)》，本项目属于鼓励类中第二十二城市基础设施中第9项“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”，及第三十八条环境保护与资源节约综合利用中第15项“三废”综合利用及治理工艺，且对照《广东省产业结构调整指导目录（2007年本）》中的鼓励类“十九城市基础设施及房地产”中“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”及“二十六、环境保护与资源节约综合利用”中““三废”综合利用及治理工程”。可见，本项目的建设符合国家及广东省的产业政策。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目位于揭阳市揭西县五经富镇，该项目整治范围为五经富镇联和村。

项目范围内属于农村，受地形和历史条件的限制，现有的排水体制为雨污合流制，并无截污管网系统。现有排水沟简陋，局部地段阻塞、淤积，污水排放无序，由于生活污水中的氮、磷及有机物含量较高，易产生水体富营养化，污水未经处理直接排放，生活垃圾乱堆乱放，造成水体污水，严重危害村民的身体健康。

建设项目所在地自然环境

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）

一、地理位置

本项目位于揭阳市揭西县五经富镇。揭西县位于广东省东部，地处莲花山支脉大北山南麓，榕江南河中上游。东连揭东县，南邻普宁市，西南接陆河县，西北与五华县为邻，北与丰顺县接壤。县城河婆镇距省会广州 402 公里，距揭阳市区 64 公里。揭西县地域原隶属揭阳县。1965 年 7 月 19 日，国务院第 157 次会议决定，由揭阳县划出 12 个公社和 1 个镇，陆丰县划出 2 个公社，成立揭西县。因地处揭阳之西而得名。1975 年，又从普宁县划出贡山、湖西、四乡三个大队归属揭西县。1992 年 5 月 1 日，揭阳市成立，揭西县隶属揭阳市。

二、地质地貌

揭西县处于华夏古陆活化区的西南缘。在区域性地质构造上，地层出露不全。寒武系、二叠系地层缺失，古生界变质岩系的基底出露，中生界的侏罗系地层和第三系的地层占出露面积的 80%。县境内的火成岩以花岗岩类岩石为主，岩性主要为中酸性的大片花岗岩。其侵入时代自燕山早期、中期至晚期，是粤东花岗岩基的一部分。分布于上砂、五云、河婆、坪上、钱坑、塔头、五经富等地，出露面积约 500 平方公里。同期有浅层和超浅层的侵入体，呈小岩脉、岩墙、岩株等。侵入侏罗系地层中的有橄榄玄武岩、辉绿岩，发育在花岗岩相带中的有煌斑岩脉、闪长岩脉、石英岩脉等。县境内地壳相对稳定，仅在中生代后经受了两次较大的构造运动。莲花山大断裂带，自县西南的五云、河婆、龙潭，经过五经富向东北延伸到丰顺县，切断了所有地层。沿断层带有河婆的乡肚、东星，五经富的汤边村等多处温泉，属一区域性的大断裂。岸洋—九娘坝、长岗楼—邓公坪断层走向北东，横江、天子壁、龙颈断层走向东西，均属莲花山大断裂的次级断裂构造。不完整的穹窿构造，见于侏罗系地层中的花岗岩小侵入体周围。

揭西县位于莲花山支脉大北山南麓，地貌主要有山地、丘陵、平原三大类型，其中山地占 62%，丘陵占 24%，平原占 14%。西北部重峦叠嶂，中部丘陵起伏，东南平原低洼，地势自西北向东南倾斜。西北部的李望嶂海拔 1222 米，是全县最高峰；东南部榕江河岸边的鲤鱼沟海拔 3 米，是本县的最低点。最高峰与最低点相对高差 1219 米。

三、土壤

根据《全国第二次土壤普查技术规程》制定的分类系统，揭西县土壤划分为水稻土、黄壤、赤红壤、潮砂泥土 4 个土类，8 个亚类，29 个土属，51 个土种。

水稻土面积 29.80 万亩，占全县耕地面积的 87.7%。海拔 600 米以下的西北部山地、丘陵和榕江上、中游都分布着各种类型的水稻土，但大部分分布在海拔 300 米以下地带。成土母质主要是花岗岩、砂质岩、片板岩和河流沉积物，经过长期种植水稻灌水泡浸、水旱交替耕作而形成。因水耕地熟化程度不同和其他成土条件的差异，分为 5 个亚类，20 个土属，37 个土种。

黄壤面积 30.81 万亩，占山地总面积 24.3%，分布于本县西部及北部海拔 600 米以上的山区，有机质含量较丰富，酸性较强。海拔 1000 米以上的山顶，有少量过渡性的南方山地草甸土。按成土母质分有：花岗岩黄壤、片板岩黄壤、耕型片岩黄壤 3 个土属 3 个土种。

赤红壤面积 96.19 万亩，占山地面积 75.7%，分布在各乡镇海拔 600 米以下的山地和丘陵地带，土壤肥力因母岩、地形、气候不同而差异很大。花岗岩发育的赤红壤，土体较厚，多属有机质厚层。片板岩发育的赤红壤，土体较浅薄，有机质含量较丰富，表层多碎石裸露。砂页岩发育的赤红土壤，土体较浅薄，多碎石裸露，土壤肥力不高。按成土母质分，有 1 个亚类，5 个土属，10 个土种。

潮砂泥土面积 0.13 万亩，占旱耕地面积 3.2%。主要分布在沿河凸起的潮砂地。土壤含砂量高，通气性强，保水保肥性差，成土母质是河流冲积物。

四、气候气象

揭西县属南亚热带季风气候，常年气候温和，雨量充沛，光热充足。年平均气温 21.1℃，1 月份为 12.7℃，7 月份为 28.1℃，极端高温是 1982 年 7 月 28 日为 37.3℃，极端低温是 1976 年 1 月 17 日为 -2.4℃。日照年平均 1884 小时，最多的 1971 年达 2262 小时，最少的 1975 年仅 1576 小时。无霜期 300 天以上。霜日多数出现在 12 月至 2 月。年均降雨量 2105 毫米，降雨量最多的 1973 年 2773.4 毫米，较少的 1988 年 1606.7 毫米，年均总雨日 158 天，最多的 1975 年为 198 天，最少的 2003 年为 123 天。境内的降雨量具有明显区域性。山区最多，丘陵次之，平原较少。东南平原区年均降雨量为 1600-1800 毫米，中部丘陵区为 1900—2200 毫米，大北山区及河婆莲花山为

2400-2800 毫米。

五、水文

揭西县境内主要河流有榕江河。榕江河是榕江干流,县境内的榕江河俗称榕江南河。榕江河干流源于陆河县凤凰山,由西向东自径下入揭西县,流经五云、河婆、坪上、大溪、钱坑、金和、凤江,至棉湖镇出境,往东流向揭阳榕城,汇北河后注入南海,全长 184 公里,县内河段 71.7 公里。全县 97.4%的面积属榕江水系,集水面积在 100 平方公里以上的支流有 6 条,其中上砂河、横江河、灰寨河发源于县内西北山地,自北向南流入榕江南河;石肚河发源于普宁县的石龙坑,由西南向东北汇入榕江南河;五经富河发源于丰顺县的楼子嶂,向南流至塔头桃溪洲与灰寨河汇合后入榕江南河。

榕江南河干流与各支流在揭西县内总长 255.6 公里,加上粗坑水、赤告水,全县河流总长 298.8 公里,分布密度每平方公里 0.219 公里。

揭西县境内 97.4%的面积属榕江水系。全县河流总长 298.9 公里,其中榕江南河在县境内河段 71.7 公里,自西北向东南贯穿境内 11 个镇。河流密度每平方公里为 0.219 公里。年平均径流量 18.172 立方米。

六、自然资源

揭西县水力资源丰富,水能理论蕴藏量 21.6 万千瓦,其中可开发利用的有 13.9 万千瓦。目前已建成龙颈、北山、横江等大中型水库 63 座,建成中小型水电站 75 座,装机容量 9.34 万千瓦,年发电量 3.75 亿千瓦时,其中揭阳市属 4 座电站,装机容量 4.03 万千瓦,年发电量 1.4 亿千瓦时。地热资源丰富,温泉多,流量大,温度高,主要温泉 12 处,自然涌泉量每秒 7.32 至 10 公升,水温 58°C 至 84°C,为水产养殖提供得天独厚的条。山地广阔,主要树种有松、杉、桉、相思、格木等。主要水果有柑桔、香蕉、油柑、桃李、橄榄、青梅、龙眼、荔枝、无核黄皮、猕猴桃等。金属矿产种类较多,主要有钨、锡、铜、铅、锌等。非金属矿种主要有优质矿泉水、稀土、瓷土、水晶石、甲长石等。稀土、瓷土储量尤为丰富,品质优良,稀土储量约 20 万吨,瓷土储量在 5 亿吨以上。还有丰富的中草药和野生动物资源。

项目选址所在区域环境功能属性见表 4。

表 4 建设项目环境功能属性

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	水功能区	五经富水,水功能为“综合”,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准

2	大气功能区	二类区	(GB3095-2012) 二级标准
3	环境噪声功能区	2类区	(GB3096-2008) 2类标准
4	基本农田保护区		否
5	风景保护区		否
6	水库库区		否
7	饮用水水源保护区		否
8	城市污水集水范围		否
9	是否属于环境敏感区		否

环境质量现状

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）

一、环境空气质量现状

根据《揭阳市环境保护规划（2007~2020）》，项目所在区域属于环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。本评价引用东莞精准通检测认证股份有限公司提供的《揭西县五经富镇联和村农村环境综合整治工程建设项目监测报告》中大气环境质量现状监测结果（2017年12月10日~12月16日）如下表所示。

表5 环境空气质量监测统计结果 单位：μg/m³

监测点	SO ₂		NO ₂		TSP
	小时值	日均值	小时值	日均值	日均值
G1 联和村（北）	9~12	31~33	22~24	40~45	123~125
G2 联和村（南）	10~11	34~37	24~26	42~45	115~123
(GB3095-2012)二级标准	150	500	80	200	300

从上表可知，该区域各项指标均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，项目所在区域环境空气质量良好。

二、地表水环境质量现状

本项目周边主要水体为五经富水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号文）和《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，五经富水水质目标均为II类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。评价引用东莞精准通检测认证股份有限公司提供的监测报告《揭西县五经富镇联和村农村环境综合整治工程建设项目监测报告》，2017年12月10日~12月12日对五经富水监测结果如下表所示，统计果见表8。

表6 五经富水水质监测值 单位：mg/L，除pH值外

测点	W1 五经富水距离项目上游500m处			W2 五经富水距离项目500m处		
	12月10日	12月11日	12月12日	12月10日	12月11日	12月12日
水温(°C)	25	26	24	25	26	25

pH 值	6.52	6.53	6.54	6.47	6.60	6.58
溶解氧	3.6	3.2	3.4	4.1	4.2	4.5
化学需氧量	14	12	11	10	9	10
生化需氧量	3.2	3.1	3.2	3.0	2.9	3.0
氨氮	0.81	0.86	0.80	0.78	0.76	0.72

“L”为检测值低于所使用检测方法的检出限。

监测结果表明，各水质监测项目均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准要求，说明建设项目附近地表水体的水质能分别满足II类水质标准要求，水环境质量状况较好。

三、声环境质量现状

根据《揭阳市环境保护规划（2007~2020）》中关于声环境功能区的分类，该区域属于2类声环境功能区所在地，执行《声环境执质量标准》（GB3096-2008）2类标准，根据东莞精准通检测认证股份有限公司提供的监测报告《揭西县五经富镇联和村农村环境综合整治工程建设项目监测报告》。监测结果统计见下表所示。

表 7 建设项目周围环境噪声现状监测结果 单位：dB(A)

测点	时间	2017年12月10日		2017年12月11日	
		昼间(Leq)	夜间(Leq)	昼间(Leq)	夜间(Leq)
N 1 联和村东面 1m 处		58.6	47.2	58.4	47.0
N 2 联和村南面 1m 处		58.5	47.0	58.7	47.1
N 3 联和村西面 1m 处		56.7	45.3	56.6	45.0
N 4 联和村北面 1m 处		57.8	46.4	57.4	46.1

监测结果可知，各测点的噪声值均符合《声环境执质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。说明项目所在地目前的声环境质量较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

（1）拟建项目纳污水体为五经富水，水功能为“综合”，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；项目应控制施工期污水排放，保证项目附近的水体功能不受影响。

（2）保护评价区内的环境空气质量，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（3）保护拟建项目及其周围地区的声环境质量并符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（4）有效控制建设项目固体废物的排放，使项目所在区域环境得到保护。

（5）环境敏感点：项目周边的环境敏感点主要为联和村等，详见附图。与敏感点的最近距离为10m，影响因素主要为大气。

表8 主要保护目标

环境要素	环境保护目标名称	方位	距离	规模	环境功能
大气环境	联和村	-	10m	2029人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
水环境	五经富水	东面	155米	—	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类；《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类
声环境	区域声环境	—	—	—	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
生态环境	—	—	—	—	—

评价适用标准

环境质量标准

1、大气环境质量标准

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，揭阳市一类环境空气质量功能区为：揭阳市黄岐山风景名胜区、普宁市莲花山保护区和云落旅游区、揭西县广德庵风景保护区，其他区域为二类环境空气质量功能区。本项目位于揭阳揭西县五经富镇，不在上述一类环境空气质量功能区，属于二类环境空气质量功能区。揭阳市环境空气质量功能区划及执行标准见表9。

表9 揭阳市环境空气质量功能区划及执行标准一览表

功能区类别	适用区域	执行标准
一类区	揭阳市黄岐山风景名胜区（面积12.2km ² ）、普宁市莲花山保护区（面积35km ² ）、揭西县广德庵风景保护区（面积6.9km ² ）	一级标准(禁止新、扩建污染源，一类区现有污染源改建时执行一级标准)
二类区	一类环境空气质量功能区外的其他地区	二级标准

SO₂、NO₂、TSP 和 PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区标准，标准值见表10。

表10 环境空气质量标准

污染名称	取值时间	浓度限值(μg/Nm ³)	依据
SO ₂	24小时平均	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	小时平均	500	
TSP	24小时平均	300	
PM ₁₀	24小时平均	150	
NO ₂	24小时平均	80	
	小时平均	200	

2、地表水环境质量

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）和《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，项目周围水环境为五经富水，水功能为“综合”，

属于 II 类水质目标。区域水环境执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准，标准值见表 11。

表 11 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

分析项目	标准值（mg/L）	分析项目	标准值（mg/L）
pH 值（无量纲）	6~9	石油类≤	0.05
化学耗氧量≤	15	总磷(以 P 计)≤	0.1
五日生化需氧量≤	3	阴离子表面活性剂≤	0.2
氨氮≤	0.5	粪大肠菌群（个/L）	2000

3、声环境质量标准

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》中揭西县声环境功能划分，执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，标准值见表 12。

表 12 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
2	60	50

一、施工期

1、大气污染物排放标准

本项目施工期主要是扬尘（颗粒物）、施工机械、运输车辆产生的尾气（氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳），排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值。

表 13 大气污染物排放限值

污染物名称	无组织排放监控 浓度限值
	周界外浓度最高点(mg/m ³)
颗粒物	1.0
NO _x	0.12
CO	8
二氧化硫	0.4

污
染
物
排
放
标
准

2、噪声排放标准

施工期间场地各边界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 14。

表 14 建筑施工场界面环境噪声排放限值

单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

二、营运期

1、大气污染物排放标准

本项目恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准，标准值见表 15。

表 15 恶臭污染物排放标准

控制项目	标准值
臭气浓度（无量纲）	恶臭污染物厂界标准值，新建，二级标准：20
NH ₃	无组织厂界监控点标准值：1.5 mg/m ³
H ₂ S	无组织厂界监控点标准值：0.06 mg/m ³

2、水污染物排放标准

本项目出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)二级标准，标准值见表 16。

表 16 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)二级标准

项目	标准值	项目	标准值
----	-----	----	-----

化学需氧量 (mg/L)	100	五日生化需氧量 (mg/L)	30
悬浮物 (mg/L)	30	氨氮 (mg/L)	25
TP (mg/L)	3	—	—

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011), 具体见下表:

表 17 噪声排放标准限值 单位: dB (A)

阶段	执行标准	噪声限值	
		昼间	夜间
施工期	GB12523-2011	≤70	≤55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准, 标准值见表 18。

表 18 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]
2	60	50

总量控制指标

本项目是一宗以环境整治为主的小型工程, 属于非污染生态建设项目, 主要是在施工期产生一定的废气、噪声和固体废弃物, 运营期基本不产生污染, 因此可不分配污染物排放总量。

建设项目工程分析

一、工艺流程

1、管道施工工艺流程

项目管道施工方法为明挖施工，也称开槽施工，工艺流程及产污环节如下：

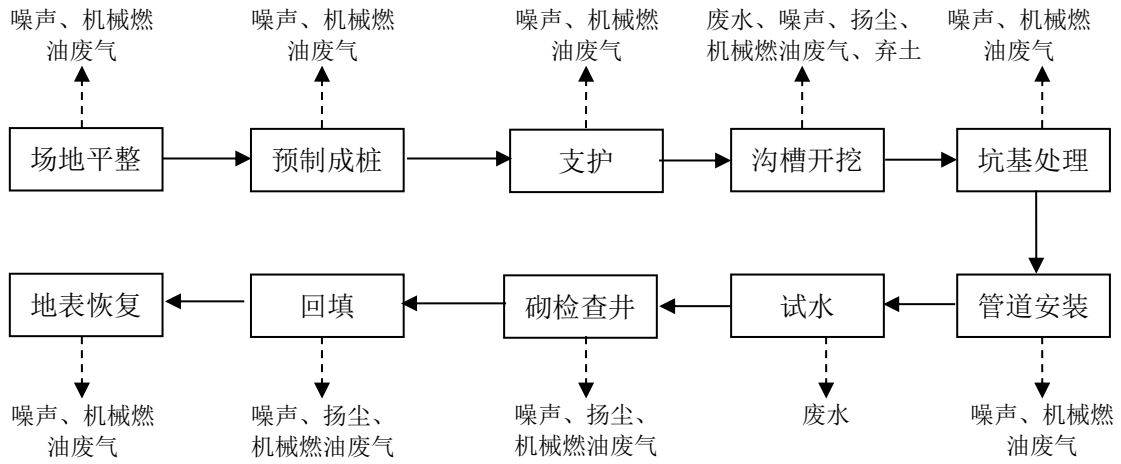


图 2 管道施工工艺流程及产污环节图

2、生活污水处理工程工艺流程及产污环节

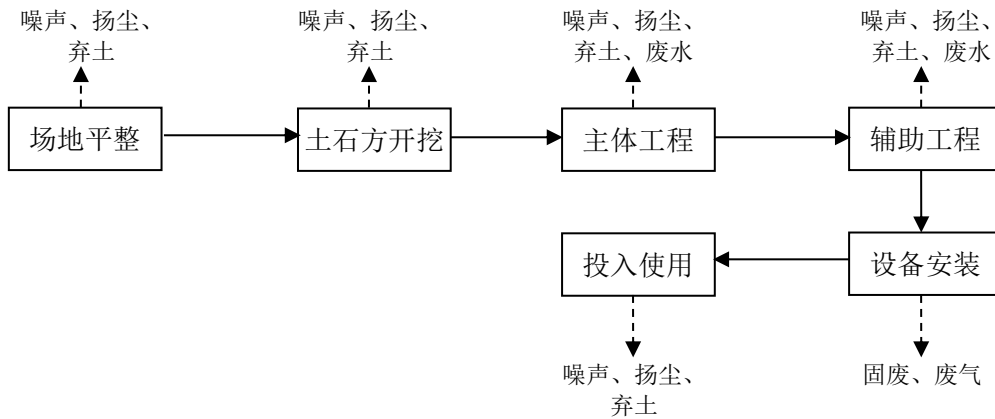


图 3 生活污水处理工程施工工艺流程及产污环节图

3、垃圾转运流程



4、运营期生活污水处理工艺流程图



图 4 运营期生活污水处理工艺流程及产污环节图

二、施工期工程分析

1、废气

(1) 扬尘

施工扬尘的主要来源有：场地平整、土方挖掘、建筑垃圾和建筑材料的运输。根据同类型的施工监测，施工现场空气中 TSP 的浓度将超过 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，大于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的限值。这些尘的颗粒较大，扩散过程易于沉降，根据类比资料，施工现场 TSP 产生量及浓度见表 19。

表 19 工程各类施工活动粉尘排放量类比调查结果

施工区域	施工活动类型	粉尘排放量 (kg/d)
土料场	挖掘机开挖和推土机推土	36
	运输卡车装料	0.48
	工地风侵蚀	36.5
施工区	运输卡车装料	0.48
	运输卡车卸料	0.75
	推土机推土	36
	工地风侵蚀	36.5

(2) 施工机械、运输车辆产生的尾气；

施工机械、运输车辆产生的污染物主要是二氧化氮（ NO_2 ）、一氧化碳（CO）及碳氢化物（CH）等，其排放量较小，且为不连续排放。由于污染源为间歇性源并且扬尘点低，因此只会在近距离内形成局部暂时污染影响，对周围大气环境影响较小。

2、废水

施工期产生的废水主要是施工过程车辆冲洗废水。施工期采用商品混凝土，因此不产生混凝土系统废水；施工期不设施工营地，工人全部均是附近村民。因此，不作生活污水产排污评价。

施工废水包括工程养护产生的废水，冲洗砂石料和运输车辆的冲洗废水，这部分

废水的主要污染物是悬浮物和石油类，类比建筑工地废水水质SS约600mg/L，石油类约10mg/L，经二次沉淀池处理后循环使用或用于洒水降尘，不外排。

3、噪声

本工程所使用的机械以推土机、挖掘机、夯实机、振捣器、卷扬机、拖拉机、搅拌机、运输车辆为主，这些噪声源可能引起的噪声影响主要有两类：固定、连续的施工机械设备噪声；流动式的交通运输噪声。

机械噪声主要来自土方开挖机械，主要有挖掘机、推土机、地质钻机和混凝土拌和机等，特点是固定、连续、声源强、声级大，不仅对现场施工人员有影响，同时还会对距离较近的办公生活区和居民点产生影响。

各种施工机械施工时，因施工强度不同可能有不同的噪声值，根据有关统计资料，在5m的距离处监测，挖掘机的施工最大噪声值为90dB(A)，推土机的施工最大噪声值为86dB(A)之间，搅拌机施工最大噪声值为79dB(A)之间。

利用经验公式，计算得出各种施工机械施工时不同距离的噪声预测值，结果见表16。

表16 不同施工机械在不同距离的噪声强度预测值

施工机械	5m	50m	100m	150m	200m	250m
挖掘机	90	70	64	60	58	56
推土机	86	66	60	56	54	52
搅拌机	79	59	53	49	47	45
轮式装载机	90	70	64	61	58	56

从表24可以看出，不考虑噪声叠加的情况下，则在150m以外，可以免受施工机械的干扰。本项目位于农村，有小部分位于渠道附近的村民会受到噪声影响。施工期间的机械噪声主要影响作业人员和现场管理人员，需从生产工艺、设备和劳动保护等方面采取措施，实施卫生防疫，采取轮班作业，减少噪声影响。

4、固废

施工期不设施工营地，工人全部均是附近居民。因此，施工人员产生的生活垃圾不作评价。根据预测，项目挖方量约为748.44m³，回填量约为687.09m³，弃土方产生61.35m³。

5、施工期水土流失

施工期由于开沟敷设管道和建设人工湿地处理系统，施工车辆、机械和施工人员的活动必将对沿线及周边植被和土壤结构造成不同程度的破坏，地表裸露，并产生剥离表层土和松散堆积物，施工期如遇降雨侵蚀作用易发生水土流失。由于本项目施工期短，作业面不大，因此施工时水土流失量较小。

6、工程占地

本项目施工临时占地利用现有道路、规划道路、便道施工，占用土地主要为堆放施工材料和土石方。施工完成后，污水管道埋设地下，临时占地进行恢复原有土地利用类型和绿化恢复，对区域土地利用和生态功能影响较小。

7、生态影响

本项目建设属于高强度、低频率、线状性质的干扰，对生态环境及生物多样性的影响表现为局部、暂时的、可恢复的。而本整治片区生态环境为农村生态环境，生物多样性较为简单，主要可能产生的生态影响表现在如下几个方面：

- (1) 施工过程开挖原有路面，造成原有的道路、树木、绿地受到一定程度破坏。
- (2) 施工过程中排放的“三废”也将对当地生态环境产生一定影响。

8、施工布置

本项目主要是管道和污水处理施工工程，管道工程属于窄面长线作业，进行施工布置时，施工人员在工地附近租用民屋，且施工期较短，因此，本工程污水管网敷设作业不设置施工营地、宿舍、食堂等，不会产生生活污水、食堂油烟等污染。

三、营运期工程分析

营运期主要为生活污水输送和处理，生活污水管线在正常输送过程中全线采用密闭流程，无污染物外排，不会对环境造成不良影响。

1、水环境

本项目建成后不设专门管理人员，因此基本没有生活污水产生。

根据《广东省揭西县五经富镇联和村农村生活污水处理设计方案》，本项目生活污水处理规模为 150 吨/天。

表 21 生活污水产生量

序号	村名	服务人口数量 (人)	用水系数 (L/人·d)	用水量 (m ³ /d)	排水系数	污水排放量 (m ³ /d)	污水处理设施设计规模 (m ³ /d)
1	联和村	2029	80	162.32	0.8	129.86	150

此类生活污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP，收集后进入污水处理厂，采用“生物膜+微纳米曝气技术+太阳能供电”处理模式处理。其处理前后的水质见表 22。

表 22 各村庄水污染负荷

废水类型		废水量 (m ³ /d)	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP
联和村	未处理	150	产生浓度 (mg/L)	350	250	100	60	4.0
			产生量 (t/d)	0.053	0.038	0.015	0.009	0.0006
	处理后		污染物排放浓度 (mg/L)	100	30	30	25	3
			污染物排放量 (t/d)	0.015	0.0045	0.0045	0.0038	0.00045

运营期，经过处理的生活污水，流入下游池塘，用作农业用水。

2、大气环境

本项目废气主要为污水处理系统和垃圾收集设施产生的恶臭。

(1) 污水处理系统产生的恶臭

本项目收集的生活污水采用“生物膜+微纳米曝气技术+太阳能供电”工艺进行处理，恶臭气体产生量小、浓度低。另外，项目所在地的绿化率较高，能有效的吸收抑制恶臭的产生，通过对项目周边的植树绿化，能有效抑制恶臭的扩散。

(2) 垃圾收集设施产生的恶臭

本项目拟建设 2 座生活垃圾收集池，设置 100 个生活垃圾桶，由专人对村内生活垃圾及时清理，并运至垃圾填埋场卫生填埋。村内生活垃圾当天清运，防止垃圾在村内腐败恶臭，由于垃圾点属于临时堆放，停留时间短，臭气产生较少。

本项目不设置垃圾压缩站，每天收集的垃圾暂时存放于垃圾收集池，统一外运处理。根据建设方设计方案，在 5 户放置带盖的垃圾桶以收集居民产生的生活垃圾，收集后的垃圾运至垃圾收集池中，再由环卫部门定时收集、外运处理。垃圾清运流程图 2。

本项目垃圾收集池在垃圾的运转过程中，可能部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭。垃圾收集池臭气源强随收集垃圾的成分、收集量及垃圾装袋的密封情况而出现不同。

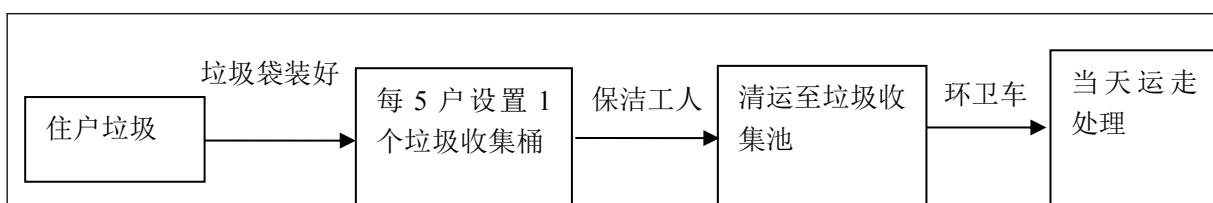


图 5 垃圾清运流程

本评价类比同类垃圾收集池边界的恶臭的监测数据，站外边界检测指标中的硫化氢、氨气、臭气浓度检测值分别为 $6.61\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 15（无量纲）。三个检测指标均达到了《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）恶臭污染物厂界限值二级标准要求（硫化氢、氨气、臭气浓度限值分别为 $60\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 20（无量纲））。

为避免垃圾收集池臭味对局部区域造成影响，本评价建议建设单位每天定时对垃圾收集池喷洒除臭剂进行除臭，由于除臭剂能对恶臭具有较好除臭效果，垃圾收集池必须远离居民区，在此基础上，可确保垃圾收集间恶臭排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）恶臭污染物厂界限值二级标准要求。

综上所述，村内生活垃圾不会大量都装在专门的垃圾袋内，并能够及时清运，通过喷洒除臭剂后，外排恶臭对周围影响轻微，在可接受范围内。

3、噪声环境

本项目污水处理配套设备噪声主要为泵运转产生的噪声，噪声级在 65-75dB（A）之间。通过采用低噪声设备，并布置于室内，采取隔声、减振等处理措施，减小噪声对周围声环境的影响。

4、固体废物

本项目固体废物主要为污水处理系统的污泥和格栅截留的垃圾。

本项目的污泥主要是污水处理系统中接触氧化+微纳米曝气池产生的污泥。类比同类项目，接触氧化+微纳米曝气池产生量约为 2 吨，定期清运用于当地土壤改良。格栅截留的垃圾类比同类项目，格栅截留的垃圾产生量约为 1 吨，定期交由环卫部门清运。

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(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	施工期	施工扬尘	TSP	少量	少量
		运输车辆	CO、CH、NO ₂	少量	少量
	运营期	污水处理设施 垃圾收运设施	恶臭	少量	少量
水污染物	施工期	施工废水	SS 石油类	达标处理回用	不外排
	运营期	污水处理设施 (150t/d)	COD	350mg/l, 0.053t/d	100mg/l, 0.015t/d
			BOD	250mg/l, 0.038t/d	30mg/l, 0.0045t/d
			SS	100mg/l, 0.015t/d	30mg/l, 0.0045t/d
			氨氮	60mg/l, 0.009t/d	25mg/l, 0.0038t/d
			总磷	4mg/L, 0.0006t/d	3mg/L, 0.00045t/d
固体废物	施工期	施工过程	弃土方	61.35 m ³	建筑垃圾填埋场填埋处理
	运营期	居民生活	生活垃圾	592.47t/a	由环卫部门清运处理
		污水处理系统	污泥	2t/a	定期清运用于土壤改良
			格栅截留垃圾	1t/a	交由环卫部门清运
噪声	运营期	运营期间	设备噪声	65-75dB(A)	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)

主要生态影响(不够时可附另页):

项目占地范围内生态环境质量一般, 没有珍稀动植物物种。占地内原有生物物种在项目周围地域广泛存在, 基本不影响区域内的生物多样性, 建设和运营期对周围生态环境基本不产生明显影响。

环境影响分析

一、施工期环境影响简要分析

1、大气环境影响分析

(1) 扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）和裸露的施工区表层，因天气干燥或大风而产生；而动力起尘主要是由于建材在装卸、搅拌过程中，因外力作用产生的尘粒再悬浮造成的。其中以施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \frac{V}{5} \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，Km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 23 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 23 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

单位：kg/辆·km

P \ 车速	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1(kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.141208	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

露天堆场和裸露场地的风力扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 24。

表 24 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 24 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

(2) 施工机械废气

本项目施工过程中将使用一些以燃油为动力的施工机械和运输车辆，其排放的尾气的主要污染物有 NO_2 、CO、THC 等，根据同类型建设项目现场监测结果，在距施工现场 50m 处 CO、 NO_2 小时平均增加值分别为 0.2mg/m^3 和 0.09mg/m^3 ，占《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准中小时浓度限值的 2% 和 3.75%。由此可见，应加强运输车辆及机械的管理措施，减少其尾气中污染物的排放量，则本项目施工期施工机械及运输车辆尾气不会对周围环境空气质量产生明显的影响。

(3) 施工期环境空气污染的防护措施

施工期对大气环境的污染是短期与局部的，施工完成后就会消失。为减少施工

期对环境空气的影响，施工单位拟采取以下对策：

①设置工地围挡

在施工挖土方临时堆放区和施工路段，注意设置工地围挡，围挡不低于 2.5m，围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘的产生，减少扬尘污染十分必要。

②洒水压尘

开挖过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有明显的抑制效果，且简单易行；土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

据研究，洒水可使降尘减少 70%~80%。因此，对施工中的土石方开挖、运输、装卸、堆放，灰土的装卸、运输、混合、运输等易于产生地面扬尘的场所，采用洒水等办法降低施工粉尘的影响（每 2-4 小时洒水 1 次），以保持道路表面清洁和湿润。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。

③分段施工

分段施工减少开挖面，同时边挖边填，减少临时堆土量和堆放时间；加强回填土方堆放时的管理，对临时堆土采取表面压实、定期喷水、土工布覆盖等措施；不需要的建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

④及时进行地面硬化

对于开挖和回填区域应在作业完成后及时压实地面，对于运输道路可通过水泥、沥青及其它固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘。

⑤交通扬尘控制

◆ 原辅材料、土壤运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间，尽量缩短在繁华区以及居民住宅区等敏感地区的行驶路程；

◆ 经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘；

◆ 在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

⑥加强车辆管理及保养

施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补。注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。

⑦禁止焚烧建筑材料

施工过程中，严禁焚烧废弃的建筑材料。同时对可能造成扬尘的堆填、装卸等施工现场，要有具体的防护措施，以防止较大扬尘蔓延污染。经过上述措施，项目施工期环境空气污染对周围的影响不大。

⑦对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

2、水环境影响分析

施工期产生的废水主要是施工过程中车辆冲洗废水。施工期采用商品混凝土，因此不产生混凝土系统废水；施工期不设施工营地，工人全部均是附近村民。因此，不作生活污水产排污评价。施工期设备车辆的冲洗水等经沉淀池沉淀后回用，禁止乱排、漫流。经过这些措施，施工期废水对地表水的影响较小。

3、噪声环境影响分析

为减少施工现场噪声污染的影响，建设单位和施工单位应严格执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），并采取适当的措施来减轻其噪声的影响：

①尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，同时施工过程中设专人对施工机械进行定期养护，操作人员要严格按操作规范使用各类机械。

②施工部门应合理安排施工时间和布置施工机械位置，避免多台施工机械同时开工，根据现场实际情况，将高噪声作业区设置离敏感点较远处。在施工边界，特别是靠近项目管道铺设及内河涌两侧紧邻的居民点位置设置临时隔声屏障或竖立大型提示牌，以减少噪声影响。

③施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞。一旦经过敏感点时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

④在挖掘作业中，尽可能不使用爆破方法。

⑤在环境敏感点附近，施工厂界可以采用彩钢夹芯板围闭进行防尘、降低噪音遮挡。

⑥合理安排施工计划，限制施工时间，按计划安排在白天进行，车辆途径居民区需适当减速，禁止使用高音喇叭等措施，施工公路应保持平坦顺畅，减少因汽车振动引起的噪声。承担运输任务的车辆速度不应超过 40km/h，以满足声环境保护目标。运输车辆行驶时，不得鸣笛。为避免夜间噪声扰民，中午 12:00~14:00 和夜间 22:00 时至次日晨 6:00，不安排强噪声施工作业。

⑦施工场地内噪声对施工人员的影响是不可避免的，对施工人员应采取轮班作业和发放噪声防护用具，高噪音岗位应严格控制每岗的工作时间。

通过实施以上防治措施，可以大大减小施工噪声对周围环境敏感点的影响，类比项目可知，项目加装隔声降噪减振等措施后，噪声值基本能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求(昼间 70dB(A)，昼间 55dB(A))；工区周围的声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

4、固体废物影响分析

施工期固体废弃物来源于路面破碎产生的废土方。根据建设单位提供的资料，本项目施工过程中建筑垃圾、箱涵施工污泥等固废的产生量约 61.35m³，拟运至建筑垃圾填埋场填埋处理。

5、施工期水土保持

项目建设过程中场地平整、建筑物基础开挖、施工机械碾压地面等施工活动，将大量破坏项目区内的植被和土壤的肥沃表层，破坏了原有土地的有序结构，原有排水系统遭到严重的破坏，导致区内排水的无序流动，将大大加剧项目区的土壤侵蚀，从而导致严重的水土流失。

环评建议：

①修建临时性围墙封闭施工，将水土流失尽量控制在项目区内进行防治。既有利于阻挡水、土外流，防止对四周造成危害，又有利于施工管理；

②施工期搅动地表产生的弃土的临时堆放地点，应设置挡雨棚，防治雨水冲刷造成水土流失。

6、生态环境影响

在工程建设过程中，有管道开挖、取土、弃土使得原有的土地结构收到破坏和改变，进而还造成原图移位、松散，原植被遭到破坏，地表裸露，改变土壤的可蚀性及植被状态，其土壤的抗蚀性、抗雨性冲刷性降低，另外，弃土在运输过程中，不加盖或过高装载，造成运输中的遗散会导致水土流失。

为了减少施工期对生态的影响和破坏，应积极采取措施，将对环境的影响降到最低限度，其保护措施具体如下：

(1) 施工作业应避免雨期，合理堆放弃土，及时清理场地，做好必要的覆盖措施，防止水土流失。

(2) 强化施工组织的监督管理，充分利用不良低级预压处理的卸载土方，减少废方，杜绝乱掘乱挖。

(3) 及时对工程临时用地进行地表植被补偿恢复。

(4) 与管网施工配套实施高标准的绿化过程，有效降低雨水径流直接冲刷裸露地表强度，减少水土流失和生态破坏。

(5) 加强对施工人员的管理，尽量减少对作业区周围植被损坏。

二、营运期环境影响分析

本项目营运期会产生废气、废水、噪声和固体废弃物等，现就其对环境的影响分析如下：

1、废气环境影响分析

本项目收集的生活污水处理过程中恶臭气体产生量小、浓度低。另外，项目所在地的绿化率较高，能有效的吸收抑制恶臭的产生，通过对项目周边的植树绿化，能有效抑制恶臭的扩散。类比同类型项目，其臭气浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)的要求，对周围大气环境质量影响很小。

另外，本项目生活垃圾收集点采用加盖密闭，及时清运，至少每两天清运一次。垃圾收集点定期清洁、消毒、灭蝇、除臭等。防止垃圾在腐败恶臭对周边大气环境的影响，同时加强垃圾收集点周边的绿化，减少对片区内部景观的影响。由于垃圾点属于临时堆放，停留时间短，臭气产生较少，对周围大气环境质量影响不大。

2、废水环境影响分析

运营期废水类型主要为生活污水，主要来自联和村的生活污水，主要污染物为

COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP 等。采用“生物膜+微纳米曝气技术+太阳能供电”处理模式，污水处理厂尾水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）二级标准。

村民家污水经三格式化粪池处理后排入污水管网，污水在进入终端处理站前须经格栅，以去除大块垃圾，以免堵塞后续设施系统。接触氧化池降解污染物及沉淀的作用。生活污水经格栅去除固体垃圾后进入接触氧化池内。接触氧化池内污水通过微纳米曝气机增氧，再由外部的太阳能发电机组给微纳米曝机提供动力，实现污水溶解氧的提升，在好氧情况下高效的去除污水中的氮、磷等富营养物质，生活污水经处理装置处理后可确保其达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）二级标准，且废水中的污染物简单，经处理达标排放后对水环境影响不大。经过处理的生活污水，流入下游池塘，用作农业用水。

综上，本项目的污水不会直接排入外环境，不会对区域地表水及地下水环境造成影响。

3、声环境影响分析

本项目污水处理配套设备噪声主要为泵运转产生的噪声，噪声级在 65-75dB（A）之间。

拟采取的防治措施是：选用低噪声设备对生产设备基础安装减振垫或阻尼减振器进行减振处理，设备进行合理平面布置，并在污水处理设施附近种植较为高大的乔木作为绿化隔离带。建设单位在采取以上污染防治措施后，经过隔声和空间距离衰减，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周围环境影响较小。

4、固体废物环境影响分析

本项目污泥定期清运用于当地土壤改良。格栅截留的垃圾交由环卫部门处理。

固体废物均能得到依法合理处置；堆放固体废物的地面要硬底化处理并将固废分类堆放。固体废物处理满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求，对周边环境影响很小。

5、环保投资

根据工程分析，运营过程中无重大污染源，产生的生活污水、噪声、固体废物

等经各项措施处理后对环境的负面影响可得到控制。项目总投资 108.31 万元，其中环保投资为 108.31 万元，环境污染防治设施投资占总投资的比例为 100%。环保投资见下表。

表 30 建设项目环保投资一览表

序号	污染源	主要环保措施	投资额(万元)
1	生活污水	生物膜+微纳米曝气技术+太阳能供电	78.31
2	废气	周边植树绿化，垃圾及时清运	5
2	固废	生活垃圾由环卫部门统一清运处理，污泥定期清运用于当地土壤改良	20
3	噪声	吸声、消声、隔声、密闭设计等	5
4	合计		108.31

6、项目“三同时”验收

本项目运营期“三同时”验收项目如表 31 所示。

表 31 环保措施“三同时”验收一览表

序号	项目类别	对象	方案	治理效果
1	废水治理	生活污水	生物膜+微纳米曝气技术+太阳能供电	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)的二级标准要求
2	废气治理	污水处理站及垃圾恶臭	植树绿化，垃圾及时清运	围墙、合理布局，隔音减振，绿化带吸声等。围墙避免对居民干扰。
3	噪声治理	设备噪声	消音降噪	围墙、合理布局，隔音减振，绿化带吸声等。围墙避免对居民干扰。
4	固废治理	生活垃圾和污泥	定点收集	污泥定期清运用于当地土壤改良，生活垃圾由环卫部门统一清运处理。
5	生态环境	环境管理	日常环境管理、检查	污染物达标排放。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

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	施工扬尘	TSP	洒水、覆盖，加强 管理	达到广东省《大气污染 物排放限值》 (DB44/27-2001)第二 时段二级标准
		施工车辆	CO、CH、NO ₂		
	运 营 期	污水处理 设施、垃圾 收运设施	恶臭	少量	达标排放
水 污 染 物	施 工 期	施工废水	SS 石油类	达标处理回用	不外排
	营 运 期	污水处理 处理尾水 (150t/d)	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N TP	生物膜+微纳米曝气 技术+太阳能供电工 艺	出水全部用于灌溉
固 体 废 物	施 工 期	弃土	弃土	建筑垃圾填埋场 填埋处理	对周围影响较小
	营 运 期	居民生活	生活垃圾	由环卫部门清 运处理	卫生填埋
		污水处理 系统	污泥	定期清运	用于当地农民土壤改 良
噪 声	施 工 期	建筑施工	施工机械设 备、 车辆噪声	距离衰减等	满足《建筑施工场界环 境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	营 运 期	污水处理 设施	设备噪声	围墙、合理布局， 隔音减振，绿化带 吸声等	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类 标准

一、生态保护措施及预期治理效果

本工程为农村环境综合整治项目，主要生态影响是建设过程造成的水土流失，随着工程的结束，将形成具有一定结构的人工生态系统。

根据调查，施工区域没有发现珍稀和受保护的动植物群落各类。工程沿线植被主要为杂草，对原有植被影响不大。

结论与建议

一、结论

1、项目概况

本项目位于揭阳市揭西县五经富镇，项目总投资 108.31 万元，环境综合整治内容包括：农村生活污水处理工程、农村垃圾收集与处理工程。

项目工程内容包括：污水收集管网工程，DN200 污水支管和 DN400 的污水支管分别为 0.65km，并改造排水渠 1.8km；生活污水处理工程 1 座，采用“生物膜+微纳米曝气技术+太阳能供电”处理模式；垃圾收集和转运工程，联和垃圾转运量分别为 2.2 吨/天、建设垃圾池 2 座，配置垃圾桶 100 个、人力垃圾收运车 3 辆。

2、产业政策相符性结论

对照《产业结构调整指导目录(2011 年本，2013 年修正)》，本项目属于鼓励类中第二十二个城市基础设施中第 9 项“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”，及第三十八条环境保护与资源节约综合利用中第 15 项“三废”综合利用及治理工艺，且对照《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》中的鼓励类“十九城市基础设施及房地产”中“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”及“二十六、环境保护与资源节约综合利用”中““三废”综合利用及治理工程”。可见，本项目的建设符合国家及广东省的产业政策。

3、环境质量现状评价结论

项目所在区域环境质量现状良好，其空气能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；五经富水水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准要求；区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，区域环境质量现状良好。

4、环境影响评价结论

（1）大气环境影响评价结论

本项目收集的生活污水采用生物膜+微纳米曝气技术+太阳能供电工艺进行处理，处理过程中恶臭气体产生量小、浓度低。另外，项目所在地的绿化率较高，能有效吸收抑制恶臭的产生，通过对项目周边的植树绿化，能有效抑制恶臭的扩散。类比同类型项目，其臭气浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)的二级标准要求，对周围大气环境质量影响很小。

另外，本项目生活垃圾收集点采用加盖密闭，及时清运，至少每两天清运一次。垃圾收集点定期清洁、消毒、灭蝇、除臭等。防止垃圾在腐败恶臭对周边大气环境的影响，同时加强垃圾收集点周边的绿化，减少对片区内部景观的影响。由于垃圾点属于临时堆放，停留时间短，臭气产生较少，对周围大气环境质量影响不大。

(2) 废水环境影响评价结论

本项目生物膜+微纳米曝气技术+太阳能供电工艺处理生活污水规模为150t/d，处理后排水水质符合达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）二级标准，全部用作周边的农田灌溉用水。本项目的污水不会直接排入外环境，不会对区域地表水及地下水环境造成影响。

(3) 噪声环境影响评价结论

本项目污水处理配套设备噪声主要为泵运转产生的噪声，噪声级在 65-75dB（A）之间。拟建项目建成后的主要问题是噪声控制，选用低噪声设备对生产设备基础安装减振垫或阻尼减振器进行减振处理，设备进行合理平面布置，并在污水处理设施附近种植较为高大的乔木作为绿化隔离带。建设单位在采取以上污染防治措施后，经过空间距离衰减，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

(4) 固体废环境影响评价结论

本项目生活垃圾由环卫部门定期清运；本项目污泥定期清运用于当地土壤改良；格栅截留的垃圾交由环卫部门处理。固体废物均能得到依法合理处置；堆放固体废物的地面要硬底化处理并将固废分类堆放。固体废物处理满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及 2013 年修改单的要求，不会造成二次污染，对外界环境的影响较小。

5、综合结论

综上所述，建设项目只要严格执行环保法规，按本报告表中所述的各项控制污染的防治措施并加以严格实施，严格执行“三同时”制度，且必须经环保行政主管部门验收合格后方可投入使用，并确保日后的正常运行，本项目所产生的各类污染物对周围环境不会造成明显的影响。因此，在落实上述措施前提下，从环保角度而言，

本建设项目是可行的。

二、环保建议

(1) 强化环境绿化建设生态厂区，绿化应见缝插针，注意边角结合部的绿化，采取立体绿化，以起到调节气候、美化环境、防尘、降噪的目的。

(2) 建议企业积极推行清洁生产，通过清洁生产审核，核对企业各单元操作中原料、产品、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。

(3) 要严格执行建设项目“三同时”制度，在项目投产时同时落实各项环保治理措施。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其它与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

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

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