



国环评乙字
第2138号

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 广德县污水处理厂一期提标改造工程
项目

建设单位（盖章）：安徽广顺环保工程水务有限公司

编制单位：安徽三的环境科技有限公司

证书编号：国环评证乙字第 2115 号

编制日期：二〇一七年六月

《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	广德县污水处理厂一期提标改造工程项目				
建设单位	安徽广顺环保工程水务有限公司				
法人代表		联 系 人			
通讯地址	安徽广顺环保工程水务有限公司				
联系电话		传真	/	邮政编码	242200
建设地点	广德县县城				
立项审批部门	广德县发改委		批准文号	发改投[2018]37 号	
建设性质	新建		行业类别 及代码	N7610 水污染治理	
占地面积 (平方米)	/		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	3000	其中:环保 投资(万元)	3000	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:

1、项目由来

近年来,随着经济建设的不断进步,环境标准的不断提高,广德县城区产生的污水量不断攀升,由于污水处理设施规模不足,处理标准不高以及合流污水的随意排放,已造成各城区及附近水体的严重污染,如不及时对现有污水处理厂进行扩容和提标改造,地表水体水质就会日益恶化,严重影响广大人民群众的生活环境,威胁群众的身体健康,制约城市建设的发展。因此,广德县城区生活污水处理工程的提升改造是十分有必要的。

广德县城区污水处理厂一期提标改造工程建设必要性还有,实现污水出水水质达标排放的要求污水处理厂的出水经无量溪河最终排入水阳江。为保护水阳江水资源不受污染,要求排入水阳江的污水必须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。是保证整个污水处理厂正常、安全运行的需要。

是保护无量溪河、水阳江以及长江水质，保证城市可持续发展的需要。

为此，安徽广顺环保工程水务有限公司在原项目的基础上对广德县污水处理厂一期提标改造工程项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目建设需进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），依据《建设项目环境保护分类管理名录》（环境保护部令第 44 号），本项目属于第三十三项水的生产和供应业，96 生活污水集中处理的“其他”类别，评价级别确定为编制环境影响报告表；对照《产业结构调整指导目录（2013 年修订）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，视为允许类。受企业委托，安徽三的环境科技有限公司承担该建设项目的环境影响报告表的编制工作。我单位在接受委托后对项目所在区域进行现场踏勘、收集有关资料、并对资料进行了分析，编制了该项目的环境影响报告表。

2、建设内容及规模

主要建设内容为：对广德县污水处理厂进行提标改造，出水水质由一级 B 改造为一级 A，对原有工程的氧化沟进行改造，增加酶浮填料，更换鼓风机设备。具体建设内容详见表 1。

表 1 建设项目工程内容表

序号	类别	单体工程名称	工程内容规模及生产能力	备注
1	主体工程	原有污水处理设施	在原有的氧化沟内增加酶浮填料，将原有叶轮直径 2.6m 的潜水推流器改为 2 台叶轮直径 1.4m 的潜水推流器； 更换鼓风机，改为 3 台（2 用 1 备）风量为 82m ³ /min 的鼓风机	改造
		深度处理设施	新增废水深度处理设施，处理规模为 30000t/d。 处理工艺为絮凝成+深床滤池+紫外消毒。	新建
2	辅助工程	综合楼	工作人员办公依托已建的办公设施，1 栋 3 层办公楼	已建、砖混结构
3	贮存工程	配件仓库	阀门、管道等相关配件，依托办公大楼	已建、砖混结构
4	环保工程	该项目属于废水深度处理项目，项目的运行对无量溪河的水质产生正面效应，改善水质；		新建

		运行过程中的环境影响主要是污水处理和提升泵站产生的少量恶臭废气，经空气稀释扩散后，对外界环境无明显的不良影响；水泵噪声，经距离衰减和构筑物阻隔后，对外界环境影响较小；污水处理过程中产生的污泥委托环卫部门处理。	
--	--	--	--

3、本项目工程汇总如下：

本项目的构筑物的工程见表 2：

表 2 新建构筑物一览表

序号	单体名称	数量	尺寸	备注
1	高效沉淀池	1 座 2 格	24.8×20.2m	3 万 t/d
2	二次提升泵房	1 座	7.7×7.2m	土建 6 万 t/d，设备 3 万 t/d
3	深床滤池	1 座 4 格	33.02×21.77m	3 万 t/d
4	加药间	1 座	30.9×8.8m	土建 6 万 t/d，设备 3 万 t/d

4、生产设备

本项目的生产设备包括新建生产设备和改造的生产设备，具体见表 3 和表 4：

表 3 原有一期工程改造部分设备表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一、氧化沟					
1	酶浮填料（新增）	4m×2m×1.5m， D=0.3m，倾角 60°	套	50	PP/ES 混纺，玻璃钢 框架
2	潜水推流器（原有 更换）	Φ=1400mm， N=5.5kw	台	2	
二、鼓风机房					
1	罗茨鼓风机（原有 更 换）	Q=82m ³ /min， H=78.4kpa， P=132kw	台	3	二用一备。含吸气 口消声器 （含空气滤清器）排气 口消声器、挠性接头、 止回阀、泄压阀、压 力表等组合件

表 4 深度处理新增设备表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一、高效沉淀池					
1	混合搅拌机	$\Phi=1000\text{mm}$, 转速: 50rpm N=3kW	台	2	
2	絮凝搅拌机	$\Phi=1500\text{mm}$, 转速: 10-50rpm N=7.5kW	台	2	变频
3	配套反应筒	$\Phi=1800\text{mm}$	台	2	
4	中心传动刮泥机	$\Phi=10\text{m}$, 线转速: 3m/min N=1.5kW	台	2	含控制箱
5	污泥泵	$Q=30\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=20\text{m}$ N=5.5kW	台	6	4 用 2 备, 2 台变频
6	斜管填料	PP 材质, 斜长1m, $\Phi 80\text{mm}$	m^2	158	
二、二次提升泵房					
1	潜水排污泵	$Q=906\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $P=55\text{kW}$	台	3	2 用1 备, 1台变频, 远期增加两台
2	电动单轨吊车	起重量为 3 吨, 起吊高度 9m, $N=3+0.4\text{kW}$	台	1	配电动葫芦
3	电动蝶阀	DN500 PN1.0	台	3	手电两用
三、反硝化深床滤池					
1	反洗风机	$Q=51\text{m}^3/\text{min}$, $H=68.6\text{kPa}$, $P=90\text{kW}$	台	3	二用一备。含吸气口消声器 (含空气滤清器)排气口消声器、挠性接头、止回阀、泄压阀、压力表等组合件
2	反洗水泵	$Q=492\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $P=22\text{kW}$	台	3	二用一备。含配套压力表
3	废水排放泵	$Q=123\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $P=5.5\text{kW}$	台	2	一用一备。含配套压力表
4	石英砂滤料	1.7~3.35mm	m^3	480	
5	天然鹅卵石承托层		m^3	44	
6	潜水搅拌器	N=3kW	台	1	

7	空压机	Q=0.67m ³ /min, P=0.8MPa, N=5.5kw	台	2	一用一备
8	电动单梁悬挂起重 机	起重量 2t, 跨度 5m, 起升高度 12m	台	1	一用一备
9	配套供应现场仪 表及控制系统		套	1	
四、加药间					
1	PAC 制备投加装 置	制备、投加量能力 200L/h, 浓度 10%, N=3kW	套	1	
2	配套隔膜计量泵	Q=200L/h, H=10bar, 功率, 5.5kW	台	4	2 用 2 备
3	PAM 制备投加装 置	制备、投加量能力 550L/h, 浓度 0.3%, N=3kW	套	1	
4	配套隔膜计量泵	Q=275L/h, H=10bar, 功率, 5.5kW	台	2	1 用 1 备
5	醋酸钠制备投加 装 置	制备、投加量能力 100L/h, 浓度 10%, N=3kW	套	2	
6	配套隔膜计量泵	Q=100L/h, H=10bar, 功率, 4kW	台	4	2 用 2 备

5、公用工程

(1) 供水、排水

本项目属于广德县污水处理厂深度处理项目，项目依托已有的供水和排水设施。

(2) 供电

项目供电来源于广德电力公司。

(3) 供热

本项目无需供热。

6、劳动定员及生产班制

项目运营期管理不需要新增工作人员，依托现有的工作人员。

7、产业政策符合性

由中华人民共和国国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》目录可知，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，视为允许类。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

8、选址可行性

本项目选址位于广德县城区和各个乡镇，不占用基本农田，规划用途为公共管理和公共服务用地，符合国家土地供应政策和用地定额要求，因此建设项目选址可行，与区域环境相容。

9、“三线一单”符合性

表 5 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红心	本项目位于安徽省广德县城区，厂区 3km 周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。
资源利用上线	项目运营过程中消耗一定量的水资源和电资源，项目消耗量相对区域资源利用总量较少，电属于清洁能源，污染小，符合资源利用上线要求
环境质量底线	本项目附近地表水、声环境、大气环境质量能够满足相应的标准要求，项目产生的各类污染物均能得到妥善处理，对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。
环境准入负面清单	本项目位于安徽省广德县城区，不属于环境准入负面清单范围内

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，对县污水处理厂进行升级改造，改造前，县污水处理厂正常运行，无遗留环境问题。

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

广德县地处安徽省东南部，位于苏、浙、皖三省八县（市）交界处，地跨东经 $119^{\circ}02' \sim 119^{\circ}40'$ ，北纬 $30^{\circ}37' \sim 31^{\circ}12'$ 。东和东南连接浙江省长兴县、安吉县；南邻宁国市；西接宣州区、郎溪县，紧临长江三角洲；北接江苏省溧阳市、宜兴市。地域南北长 65km，东西宽 48km，全县幅员总面积为 2165km²。所处的区域在上海 3 小时经济圈，苏州、无锡、南京、杭州 2 小时经济圈内。

2、地形、地貌

广德县属黄山余脉和天目山余脉所环抱的丘陵地区，位于皖南山地与沿江平原的过渡带。黄山余脉自西向南入境，分别向东、西、北三方蜿蜒延伸；天目山余脉从东南插入，向北逶迤蛇行，其间层峦叠嶂，为皖、浙、苏的天然分界。地貌格局比较复杂，南北高，东西低。周围群峰环列，中部为拗陷盆地，地形起伏较大。盆地四周依次为岗地、丘陵、低山所环绕。南部、东南部是高丘和海拔 500~800m 的低山，北部以丘陵为主，仅皖、苏、浙接壤处有低山蜿蜒，组成丘陵的岩性与南部低山相似，但该处石灰岩质纯层厚，发育了典型的亚热带地下喀斯特地貌，主要的太极洞和桃姑迷宫已经成为重要的旅游景点。全县境内以西北隅赵村乡海拔 14.5m 的狮子口河底最低，南部四合乡海拔 863.3m 的马鞍山最高。

3、地质简况

广德县大地构造属下扬子台坳与江南台坳的过渡带。中生代三叠纪晚期，印支运动使地壳褶皱隆起形成台褶带，从此，结束海洋环境，进入陆域边缘活动带地史发展的新阶段。中生代侏罗纪、白垩纪，受燕山运动强烈干扰，发育了北东向主干断裂，断块上升区成为山、丘地带，断陷带成为盆地，且接受红层堆积，并发生频繁的岩浆活动发育了一系列岩体。新生代第三纪、第四纪受喜马拉雅山运动和新构造运动的影响，使县内标高和比高再度增加，起伏率也相应加大，隆起区不断发生侵蚀，下沉区的盆地和沿河地带，堆积成了陆相沉积。

4、水系及水文

广德县境内溪涧密布，河流大多为出境河流，主要有桐汭河和无量溪河，属长江二级支流朗川河（一级支流水阳江）上游水系。两大河流由南向北贯穿全境，流入郎溪县

境内的合溪口汇合后称朗川河，流入南漪湖。另外朱湾河、石进河、庙西河、衡山河，分别流入浙江省长兴县、安吉县和江苏省溧阳市。

无量溪河 无量溪又名星溪，源于东南境内的牛山，上游石溪、石流两支流，汇入卢村水库后称无量溪。无量溪北流经双河、高湖，在沈家渡汇入泥河，转西经邱村、赵村，经狮子口至合溪口。在县境内长 65.4km，主要支流有 16 条，其中汇水面积较大的有粮长河、无量溪河等，全流域面积为 1079.9 km²。

流洞河 流洞河为无量溪河的主要支流之一，源于新杭镇流动社区，在沈家渡与无量溪河汇合，全长约 22km。

粮长河 粮长河为无量溪河的主要支流之一，源于柏垫镇南部的磨盘山，流经柏垫镇至桃州镇，全长 23km。

广德县属山区县，地势较高，流水易泄，湖泊稀少，仅分布有水库和塘洼地

5、气象与气候特征

广德县属于亚热带湿润性季风气候。气候资源总的特点为气候温和，雨水充沛，光照充足，四季分明。初春气温回升快，受北方冷空气的影响，常伴有阴雨连绵的天气；夏季气温日变化大，梅雨期降雨集中，后期常出现干旱；秋季天气平和稳定，气温逐渐下降，空气日渐干燥，雨量减少，经常出现秋高气爽及风和日丽的天气；冬季气候寒冷，空气干燥，天气晴朗，雨雪少，以北到西北风为主，常有冬旱天气。

光照：全县年平均日照时数为 2162.1 小时，年平均日照百分率为 49%，平均每天 5.9 小时，年平均太阳辐射为 119.4 千卡/cm²。

气温：全县年平均气温为 15.4℃，气温年际变化稳定，除个别年份外，变化均在 0.5℃ 范围内。

降水：全县年降水量较丰富，各乡年平均降水量在 1100～1500mm 之间，降水趋势总体自南向北逐渐减少，南部山区最多，北部山区次之，全县年平均降水量为 1341.4mm。

气压：全县年平均气压 1010.9 毫巴，1 月份最高为 1020.8 毫巴，7 月份最低为 998.6 毫巴。

风：全县以东到东南风为主，其次为西到西北风，年平均风速为 2.7m/s。

雷暴：一年四季均有雷暴出现，尤其以夏末、秋初较多，年平均雷暴日数为 46.3 天。

6、生物多样性

广德境内动植物资源种类繁多，生物多样性丰富。植物种类多样，共有树种近 600

种，重要的经济树种有 30 科近 100 种，主要有银杏、金钱松、马尾松、黑松、茅栗、水杉、朴树、望春花、广玉兰、樟树、樱桃、油桐等。全县共有野生动物 28 目 54 科 284 种，其中兽类野生动物 7 目 16 科 55 种，爬行类、两栖类野生动物 5 目 11 科 39 种，鸟类野生动物 16 目 27 科 190 种。

7、土壤分布

广德地貌多样性和地质岩性的复杂性导致土壤的形成和分布具有复杂性和多样性。土壤既有自然形成的地带性和区域性土壤，又有人为活动形成的耕作土壤。土壤资源种类繁多，县境内共有红壤、黄棕壤、紫色土、石灰（岩）土、潮土和水稻土 6 个土类，13 个亚类，43 个土属，85 个土种。

广德县的自然地理概况可总结为表 5。

表 5 广德县自然地理概况

项目	指标	项目	指标	项目	指标	项目	指标
地理位置	北纬 30° 37' -31° 12'	气候类型	北亚热带 湿润性季 风气候	无霜期	226 天	耕地 面积	62.34 万亩
	东经 119° 02' -119° 40'	年平均日 照时数	2162h	全年主 导风向	东到东南 风	土壤	6 个土类 85 个土种
国土面积	2165km ²	年平均气 温	15.4℃	年平均 风速	3.3m/s	主要 土壤	红壤、黄棕 壤、潮土
最高海拔	863.3m	年平均降 水量	1341mm	主要河 流	桐河、无 量溪河等	植被 类型	亚热带长绿 阔叶林
地形地貌	平原、岗地、 丘陵和低山	年平均蒸 发量	1355mm	主要湖 泊	卢湖、东 亭湖等	矿产 资源	煤、萤石、 瓷土、大理 石等

环境质量状况：

一、建设项目所在区域环境质量现状

为了解该项目所在区域环境空气质量状况，本评价区域环境质量广德县顺诚达环境检测有限公司进行监测，具体监测现状如下：

（一）空气环境：

项目所在区域环境质量中氨气、硫化氢、SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀的监测见下表：

表 7 大气现状监测结果表 单位：ug/m³

检测日期	检测项目	检测结果					
		TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	NH ₃	H ₂ S
2018.05.30	项目区上风向 1120 米	51	39	12-18	34-43	38-47	ND
	项目区	58	40	16-23	34-44	45-52	ND
	项目区下风向 向 1230 米	62	44	16-23	32-42	36-47	ND
2018.05.31	项目区上风向 1120 米	50	42	15-24	30-37	38-47	ND
	项目区	52	37	15-24	35-45	39-46	ND
	项目区下风向 向 1230 米	59	46	18-23	31-45	35-48	ND
质量标准		GB3095-2012 二级 24h 平均标准		GB3095-2012 中二级 小时平均标准		TJ36-79 表 1 中最高容许浓度限值	
		300	150	500	200	200	10

上表说明，项目所在区域大气污染物 TSP、PM₁₀日均浓度范围，SO₂、NO₂的小时浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，NH₃和 H₂S 一次值符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中最高容许浓度限值，环境空气质量状况良好。

（二）水环境：

建设项目受纳水体是无限溪河，根据广德县顺诚达环境检测有限公司 2018 年 05 月 30 日-05 月 31 日的环境质量监测报告，无限溪河的水体水质现状见下表：

表 8 地表水现状监测结果表（单位：mg/l 除 pH 外）

水体断面	日期	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	BOD ₅	动植物油	总磷
广德县污水处理厂 排污口入无量溪河 上游 500 米	5 月 30 日	7.11	12.7	0.493	4.6	ND	0.041
	5 月 31 日	7.05	10.8	0.533	4.6	ND	0.044
广德县污水处理厂 排污口入无量溪河 下游 500 米	5 月 30 日	7.09	13.3	0.512	4.9	ND	0.045
	5 月 31 日	7.11	10.8	0.479	4.2	ND	0.047
广德县污水处理厂 排污口入无量溪河 下游 1000 米	5 月 30 日	7.18	14.5	0.499	4.3	ND	0.052
	5 月 31 日	7.14	15.3	0.536	4.1	ND	0.056
GB3838-2002 中Ⅲ类标准		6~9	20	1	4	/	0.2

结果表明：区域内的受纳水体无量溪河水质指标除了单个点位的 BOD₅ 超标外，pH、COD、NH₃-N、动植物类、总磷的指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类水质标准要求。BOD₅ 最大超标倍数为 0.225，BOD₅ 超标主要是由于沿线生活污水排入河流所致，待污水收集管网完善后，无量溪河水质将会得到改善。本项目的生活污水经隔油池、化粪池预处理达标后通过园区污水管网入广德县第二污水处理厂处理，对无量溪河的影响较小。

（三）声环境：

项目区域环境噪声具体数据如下：

项目区域环境噪声于 2018 年 5 月 30 日-5 月 31 日经现场监测，环境噪声监测结果见表 9。

表 9 噪声监测数据结果（dB）

点位	5 月 30 日		5 月 31 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
项目场界东面 1 米	53.1	47.5	54.7	45.4
项目场界南面 1 米	52.5	46.1	55.6	46.8
项目场界西面 1 米	54.0	46.8	52.4	46.5
项目场界北面 1 米	53.9	47.9	53.1	47.7

根据评价导则的要求和开发区的声环境类别，建设项目东、南、西、南、北厂界噪声现状评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即：昼

间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

从现状监测结果可以看出，建设项目厂界附近昼间监测值在 $52.4\sim 54.7\text{dB(A)}$ ，夜间监测值在 $45.4\sim 47.9\text{dB(A)}$ 。噪声现状监测结果表明，项目厂界各测点噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准，无超标现象。

监测数据表明区域环境质量状况能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类功能区（ 60dB(A) 、 50dB(A) ）标准，区域声环境质量较好。

二、主要环境保护目标

项目地位于广德县城区，项目区范围内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹等特殊保护对象，根据该项目特点及周围环境调查，环境保护对象如下：

- 1、保护项目区环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。
- 2、保护地表各水体达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体功能要求。
- 3、保护建设区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

表 10 主要环境保护目标表

环境要素	环境保护目标名称	方位	与项目区距离（m）	规模	环境功能
环境空气	海亮小区	SE	1510	2800 人	GB3095-2012 二类
	水岸阳光城	SE	1120	2200 人	
	葛家村	S	1390	380 人	
	荆汤村	NE	1160	260 人	
	管家小湾	NE	440	700 人	
	凤凰村	SW	1230	1200 人	
水环境	无量溪河	W	150	中型	GB3838-2002 Ⅲ类
噪声环境	厂界外 1m	四周	、	/	GB3096-2008 2 类

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>1、环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准；</p> <p>2、地表水执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类标准；</p> <p>3、项目区声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》表 1 中的 2 类功能区标准。</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、提标改造后的废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放，排入无量溪河。</p> <p>2、废气的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。</p> <p>3、噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》GB22337-2008）表 1 中 2 类功能区标准。施工期的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p> <p>4、2013 年第 36 号环境保护部公告一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）2013 年修改版中的有关规定。</p>
总 量 控 制 指 标	<p>广德县污水处理厂提标改造完成后，能够减少 COD 和 NH₃-N 的排放，根据计算可知，COD 的减排量为 109.5t/a，NH₃-N 的减排量为 32.85t/a，对外界环境产生正面效应，不需申请总量。</p>

建设项目工程分析

工艺技术路线简述（图示）：

1、提标改造的污水处理工艺

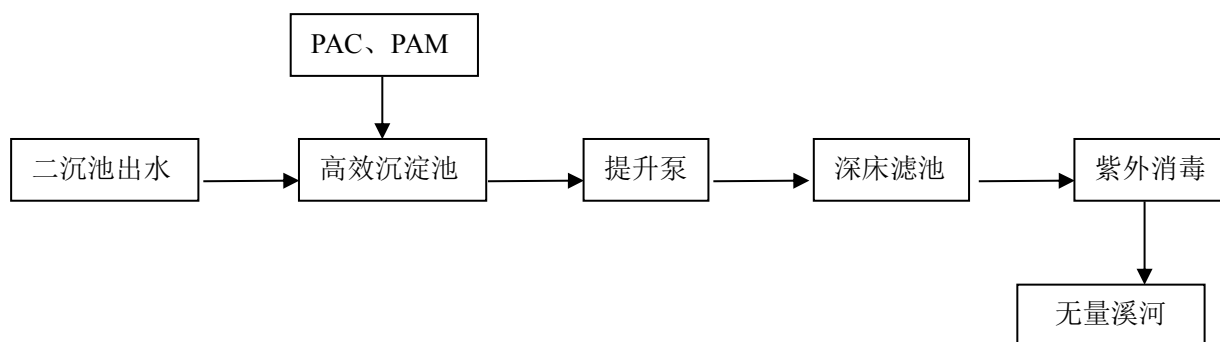


图 1 污水提标改造工艺路线图

工艺说明：

提标改造后的污水需达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)之一级 A 标准要求，常规或强化的二级生化处理工艺不能或难以稳定地达到要求，必须进行深度处理，通过深度处理进一步去除二级处理不能完全去除的污染物，以最终满足出水水质要求。通过多方比选，最终选择了上述工艺，

高效沉淀池：高效沉淀池由混合区、絮凝区、斜管沉淀区组成，运行过程中具有水力负荷高，沉淀区表面负荷约为 5.5~7mm/s，大大超过常规沉淀池的表面负荷。加强了反应池内部循环并增加了外部污泥循环，提高了分子间相互接触的机率，使絮凝剂在循环中得到充分利用，减少了药剂投加量，降低了运行成本。在沉淀区分离出的污泥在浓缩区进行浓缩，提高了污泥的含水率，使污泥含水率达到 98%。

深床滤池：滤床可以避免窜流或穿透现象，即使前段处理工艺发生污泥膨胀或异常情况也可减少滤床水力穿透现象发生。固体物负荷高的特性大大延长了滤池过滤周期，减少了反冲洗次数，并能轻松应对峰值流量或处理厂污泥膨胀等异常情况。悬浮物不断的被截留会增加水头损失，因此需要反冲洗来去除截留的固体物。由于固体物负荷高、床体深，因此需要较高强度的反冲洗。滤池采用气、水协同进行反冲洗。反冲洗污水一般返回到前段处理单元。具有去除 TN 的能力：利用适量优质碳源，附着生长在石英砂表面上的反硝化细菌把 $\text{NO}_x\text{-N}$ 转换成 N_2 完成脱氮反应过程，作为后置反硝化滤池的世界发明者，经过多个工程经验和数年的历史数据表明，在前端硝化反应较完全的情况下，可

稳定做到出水 $TN \leq 10\text{mg/l}$ 。在反硝化过程中，由于硝酸氮不断被还原为氮气，深床滤池中会逐渐集聚大量的氮气，一方面这些气体会使污水绕窜介质之间，这样增强了微生物与水流的接触，同时也提高了过滤效率。具有去除 TP 的能力：微絮凝直接过滤除磷，深床滤池技术是省去沉淀过程而将混凝反应与过滤过程在滤池内同步完成的一种接触絮凝过滤工艺技术。这种直接过滤技术用于污水深度处理一般是指在二沉池后投加混凝剂，经机械混合后直接进入滤池，不仅可以进一步降低 COD_{Cr} 和 BOD_5 ，而且可以稳定保证 SS、TP 达标，不仅可简化污水厂处理流程，降低投资费用，减少运行费用，而且还可延长过滤周期，提高产水量及出水水质。

紫外消毒工艺：紫外线是近十多年来发展得最快的一种消毒方法。在一些国家，紫外线有逐步取代加氯消毒、成为污水处理厂主要消毒方式的趋势。紫外线消毒以紫外光方式杀毒，细菌受紫外光照射后，紫外光谱能量为细菌核酸所吸收，使核酸结构破坏，从而达到消毒的目的。其方法适用范围广，速度快，效率高，不影响水的生物性质和化学成分，无副产物，不增加水的臭和味，操作简单，便于管理，易于实现自动化，其消毒在消毒渠内完成，不需建造较大的接触池，因此占地面积和土建费用大大减少。但紫外线消毒无持续消毒作用、紫外光需照透水层才能起到消毒作用，即对水中悬浮物质含量有一定要求。紫外线消毒系统主要设备是高压水银灯。

各相关的工艺设计如下：

1、高效沉淀池（新建）

构筑物

设计流量： $Q_{\max}=1812\text{m}^3/\text{h}$

类 型：半地下式钢筋砼结构

功 能：将絮凝反应池出水进行固液分离，排除剩余污泥，进一步去除二沉池出水中的 TP、SS 等污染物，使污水达标排放。

数 量：1 座，2 格

总占地尺寸： $24.8\text{m} \times 20.2\text{m}$ 设计参数：

混合池停留时间：1.8min

混合池尺寸： $L \times B \times H = 3 \times 3 \times 3.55\text{m}$ （有效水深 3m）

絮凝池停留时间：10.1min

絮凝池尺寸： $L \times B \times H = 4.7 \times 4.7 \times 7.4\text{m}$ （有效水深 6.9m）

推流池停留时间：4.5min

推流池尺寸：L×B×H=10×1.0×7.4m(有效水深 6.8m)

沉淀池上升流速：11.5m/h

沉淀池尺寸：L×B×H=10×10×7.4m

主要设备

混合搅拌机

设备类型：混合搅拌机设备数量：2 台

设计参数：叶轮直径：Φ1000mm

转速：50 r/min

轴长：3m

电机功率 N=3.0kW

反应筒

设备类型：反应筒设备数量：2 套

设计参数：内径Φ1800mm

筒高：4.65m

筒内流速：0.9m/s

絮凝搅拌机

设备类型：絮凝搅拌机设备数量：2 台

设计参数：叶轮直径Φ1500mm

转速：10~50 r/min

轴长：5.3m

电机功率：N=7.5kW（变频）

刮泥机

设备类型：中心传动刮泥机设备数量：2 台

设计参数：直径：Φ10m

线转速：3m/min

底部坡度：0.08

电机功率 N=1.5kW

污泥泵

设备类型：污泥泵

设备数量：6 台（4 用 2 备，其中 2 台变频） 设计参数：流量 $Q=30\text{m}^3/\text{h}$

扬程 $H=20\text{m}$

电机功率 $N=5.5\text{kW}$

斜管

设备数量：158 m^2

设计参数：斜长 $L=1.0\text{m}$ ，孔径 $\phi 80\text{mm}$ ，0.8mm 厚

材 质：PP

2、二次提升泵房（新建）

构筑物设计流量： $Q_{\max}=1812\text{m}^3/\text{h}$

功 能：提升高效沉淀池出水以满足后续处理高程的要求

类 型：半地下式，地下钢砼矩形集水池，地上钢结构简易泵房

数 量：1 座

平面尺寸：11.4m×10.3m×6.2m（地面上 6.0m 框架）

主要设备

提升泵

设备类型：可提升式无堵塞潜污泵（包括配套提升导轨耦合底座等设备）

设备数量：3 台（2 用 1 备，其中一台变频，远期再增加 2 台水泵） 设计参数：
水泵流量 $Q=906\text{m}^3/\text{h}$

水泵扬程 $H=10\text{m}$

电机功率 $N=55\text{kW}$

控制方式：设计 3 台潜水泵，其中 1 台水泵变频调节。PLC 根据泵池水位通过变频自动进行调节、并根据累计运行时间水泵顺序轮换运行，同时设手动控制措施；根据出水口电磁流量计与变频泵连锁，保证出水流量，并保持泵池高水位运行。

单轨吊车

功 能：水泵安装、检修起吊用设备数量：1 套

设计参数：起重量 3.0t

3、反硝化深床滤池（新建）

功 能：高效沉淀池出水流入反硝化深床滤池。反硝化深床滤池是集物理过滤、微

絮凝过滤除磷、反硝化生物脱氮功能为一体的深度处理工艺，反硝化微生物生长在滤料的表面，在兼性-无氧条件下将污水中的硝态氮转化成气态氮。

构筑物

设计规模： $Q_{\max}=1812\text{m}^3/\text{h}$

型 式：深床滤池类 型：钢筋砼结构布置形式：单排布置格 数：4 格

单池滤料体积： 119.865m^3 设计参数：

有效滤料总体积： 479.5m^3

总过滤面积： 262m^2

硝态氮去除负荷 $0.31 \text{ KgNO}_3\text{-N}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$

滤料粒径 $1.7\sim 3.35\text{mm}$ 平均滤速 $4.77\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 峰值滤速 $6.91\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$

强制滤速（平均） $6.36 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 强制滤速（峰值） $9.25 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 滤料层厚 1.83m

水反冲洗强度 $15 \text{ m}^3/\text{h}$

空气反冲洗强度 $92 \text{ m}^3/\text{h}$

清水池和废水池：

滤池单次反冲洗耗水量约 246m^3 ，滤池反冲洗采用滤后清水，反冲洗废水自流进入反冲洗废水池，通过小流量泵送至污水厂前段。

清水池体积 271 m^3

废水池体积 369 m^3

主要设备

石英砂滤料

设备数量： 480m^3

规 格： $1.7\sim 3.35\text{mm}$

承托层

设计参数：天然鹅卵石设备数量： 44m^3

反冲洗泵

设计参数： $Q=492\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=10\text{m}$

设备数量：3 台（2 用 1 备） 功率： $N=22\text{kW}$

反洗风机

设备类型：罗茨风机

设计参数: $Q=51\text{m}^3/\text{min}$, $P=68.6\text{KPa}$ 设备数量: 3 台 (2 用 1 备)

功率: $N=90\text{kW}$

废水排放泵

设计参数: $Q=123\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$

设备数量: 2 台 (1 用 1 备) 功率: $N=5.5\text{kW}$

搅拌机 (反洗废水池) 设备类型: 潜水搅拌机 设备数量: 1 台

设计参数: $N=3\text{kW}$

空压机

设备类型: 空压机

设计参数: $Q=0.67\text{m}^3/\text{min}$, $P=0.8\text{MPa}$ 设备数量: 2 台 (1 用 1 备)

功率: $N=5.5\text{kW}$

配套过滤器/干燥器等

电动单梁悬挂起重机(反洗泵房) 设备类型: 电动单梁悬挂起重机 设备数量: 1 台

设计参数: 起重量 2t 跨度 5m, 起升高度 12m

配套供应现场仪表及控制系统, 要求恒液位等速过滤, 能根据进出水 $\text{NO}_3\text{-N}$ 浓度控制碳源投加量, 避免投加过量、出水 COD 超标。

4、加药间及分变电所

功 能: 负责向高效沉淀池投加混凝剂 (PAC)、助凝剂 (PAM), 投加量设置可调节。负责向反硝化深床滤池投加醋酸钠, 作为后置反硝化的补充碳源。投加量设置根据进水水质情况适时调整的。负责深度处理工程供配电。

构筑物:

平面尺寸: $L \times B = 30.9\text{m} \times 8.8\text{m}$

型 式: 框架结构

数 量: 1 座

主要设备

A. PAC 制备投加装置:

设备类型: 一体化成套加药装置 设备数量: 1 套

单套设计参数: 制备、投加量能力 $200\text{L}/\text{h}$, 浓度 10%,

功率: $N=3\text{kW}$

配套隔膜计量泵，参数如下：

设备数量：4 台（2 用 2 备）

设计参数：Q=200L/h, H=10bar，功率 5.5kW

PAM 制备投加装置

设备类型：固体聚丙烯酰胺高分子助凝剂制备系统设备数量：1 套

设计参数：制备、投加量能力 550L/h，浓度 0.3%

功率：N=3kW

配套隔膜计量泵，参数如下：

设备数量：2 台（1 用 1 备）

设计参数：Q=275L/hr, H=10bar，功率 5.5kW

醋酸钠制备投加装置

设备类型：一体化成套加药装置设备数量：2 套

单套设计参数：制备、投加量能力 100L/h，浓度 10%，

功率：N=3kW

配套隔膜计量泵，参数如下：

设备数量：4 台（2 用 2 备）

设计参数：Q=100L/h, H=10bar，功率 4.0kW

主要污染工序：

一、施工期

1、施工期废气污染源强分析

施工期，频繁使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备以及临时采用柴油发电机供电，这些车辆及设备的运行会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的碳氢化物 HC 等，同时产生扬尘污染大气环境。扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。根据在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，本项目施工区域，大部分工程周边有居民区，为降低施工对周边的居民的影响建议采取以下措施：

(1)对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

(2)施工现场在四周设置防风抑尘网（墙）进行遮挡，并应对工地建筑结构施工架外侧设置有效的防尘网或防尘布，减少施工扬尘扩散范围。

(3)对施工现场内的施工道路进行硬质覆盖；对砂石、灰土等物料应当采取封闭、遮盖等有效防尘措施；建设单位应当按规定使用预拌混凝土。

(4)施工过程中产生的建筑垃圾应及时清运并在指定的垃圾处置场处置。不能及时清

运的，应当采取封闭、遮盖等有效防尘措施。

(5)装卸产生扬尘的物质、清理楼层及平整场地等活动时，应当采取湿式作业等有效防尘措施。

(6)运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，应当实行密闭运输，严禁撒漏，且运输车辆驶出工地前必须做除泥除尘处理，严禁车轮带泥的车辆上路行驶。

(7)在风速五级以上易产生扬尘的天气，应暂时停止土方开挖，并采取有效措施，防止扬尘污染。

(8)项目建设期间，对于临时堆场，须采取覆盖防尘布，且定期喷洒粉尘抑制剂，防止风蚀。

(9)在施工过程中如果对周边的居民产生不良影响，应在靠近居民的一侧加设 1.8 米以上的屏障，降低施工对外界环境的影响。

(10)清淤污泥，随清随拖，采用密封的车辆运输，不在施工区域存放，能够有效减低，施工对居民的影响。

2、施工期废水污染源强分析

施工期的水污染主要源自施工人员产生的生活污水、施工废水等，主要污染物是 COD、BOD₅、SS、石油类等。

①生活污水

本项目全面开工后，共有施工人员约 50 人，施工人员每天生活用水以 100L/人计，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 4 m³/d，施工场地设污水收集和简易处理设施，将施工人员生活污水收集后进入化粪池处理，用于附近的农田施肥，对周边的环境影响较小。

②施工废水

施工废水主要来自地基、护坡开挖、钻孔产生的泥浆水，各种施工机械设备运转的冷却和洗涤用水以及施工现场的清洗水，含有大量的泥砂、油污。

根据类比监测调查，地基开挖、钻孔产生的泥浆水 SS 浓度达 1000~3000mg/L，肆意排放会造成周边河道的堵塞，必须排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，不得随意排放。施工用水在城市用水中是用水大户，主要用于生活用水和工程用水。工程用水主要用于工程养护，工程养护中约有 70%的水流失，流失时同时夹带泥沙、杂物，处理不当会污染环境，必须经沉淀池处理后回用，以免对环境造成污染，堵塞污水管道。

项目施工期主要道路将采用砼硬化路面，场地四周将敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池，含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用。

3、施工期噪声污染源强分析

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

建设期主要施工机械设备的噪声源强见表 11，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB（A），一般不会超过 10dB（A）。

表 11 施工期主要噪声声源强度表

施工阶段	声源	噪声级 dB（A）
土方阶段	推土机	82~88
	挖土机	81~87
	空压机	88~92
	发电机	85~90
	运输车辆	82~90
结构阶段	混凝土运输泵	88~95
	振捣器	80~88
	电锯	95~99
	空压机	88~92
	发电机	85~90
	运输车辆	82~90

注：设备噪声值为其它建筑工地类比数值

物料运输车辆类型及其声级值见表 12。

表 12 各施工阶段的昼、夜噪声级估算值 单位：dB（A）

施工阶段	主要噪声源	场界噪声估算值		噪声限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
土方阶段	推土机、挖土机、运输车辆等	75~85	75~85	70	55
结构阶段	混凝土搅拌机、振捣器、电锯等	70~85	65~80		

对此，在建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。施工期高噪声设备合理安排施工时间，减少对周边居民生活的影响。在考试期间、午休期间和夜间禁止使用高噪声设备，夜杜绝施工噪声扰民，另外，对施工场地平面布局时

将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，进行合理布设，减少施工噪声对民众的污染影响。对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位向有关部门申请，经批准后方可进行夜间施工。

4、施工期固废污染源强分析

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种施工垃圾等。生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，施工人数 50 人，则施工期产生的生活垃圾约 7.5t/a，统一收集后由环卫部门统一清运。

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、铁丝等杂物。建材损耗产生的垃圾和装修产生的施工垃圾其产生量按建材损耗率2%计算，预计产生量200吨。

清淤污泥，随清随拖，采用密封的车辆运输，不在施工区域存放，能够有效减低，施工对居民的影响。

二、营运期影响分析

本项目属于废水深度处理项目，运营过程中废气、废水、固废、噪声对外界环境影响较小，具体分析如下：

1、废水

本项目对广德县污水处理厂进行提标改造，污水处理厂的水量为 30000t/d，1095 万 t/a，排放标准从《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准提高到一级 A 的标准；全年按照 365 天进行计算。

根据广德县生活污水的特点，废水主要污染物有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。经类比监测调查，项目区生活污水主要污染物产生浓度分别为 COD: 250mg/L、BOD₅: 160mg/L、SS: 150mg/L、NH₃-N: 30mg/L。

表 13 广德县污水处理厂提标改造情况一览表

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
提标污水量 t/a	10950000			
污水产生浓度（mg/L）	60	20	20	8
产生量(t/a)	657	219	219	87.6
（GB18918-2002）中一级 A 标准	50	10	10	5
排放浓度(mg/L)	50	10	10	5
排放量（t/a）	547.5	109.5	109.5	54.75

由上表可见，广德县污水处理厂提标改造后，减少了污染物的排放，四个乡镇污水处理厂建成后，可以大大减少污染物的排放，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放，对地表水环境影响较小。

2、废气

本项目运行后的废气，主要是污水处理厂的恶臭气体。根据各地的污水处理厂运行经验，运行过程中恶臭气体产生量较少，经空气稀释后排放，对周边环境的影响较少。

3、噪声

本项目投产后主要噪声源来自于水泵和风机等，声源强度不高，属中低频稳态噪声，声级范围可达 65~85dB（A）。主要设备噪声源强分析见下表：

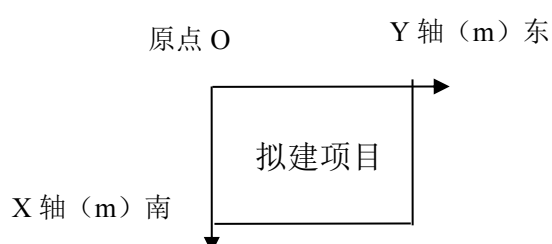


表 12 声源设备一览表

序号	噪声设备	数量	方位 (x, y)	声压级[dB(A)]
1	水泵	20	(50~75, 15~75)	65~85
2	风机	6	(20~90, 10~80)	65~90

(4) 固体废弃物

本项目固体废物主要为职工生活垃圾和污水处理厂的污泥等。

本项目劳动定员为 10 人，每人生活垃圾的产生量按 0.5kg/人·d 计算，年工作日为 365 天，生活垃圾的产生量约为 1.825t/a，委托环卫部门处理。

根据污水处理情况分析，本项目污泥的产生量约为 1600t/a，委托环卫部门处理。



项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量		排放浓度 及排放量	
大气污 染物	施工产生	扬尘	排放量不易准确估算，属于无组织排放			
	机械尾气	非甲烷总烃、 NO _x 、SO ₂	排放量不易准确估算，属于无组织排放			
	运行期	恶臭气体	空气稀释后排放			
水污 染物	施工期冲 洗废水	混凝土搅拌系 统和砂石料冲 洗废水	8m ³ /d	经沉淀池沉淀后回用于施工场地泼洒降尘		
		施工机械冲洗 废水	19m ³ /d			
	施工人员	生活污水	16m ³ /d	用于附近农田施肥		
	运行期： 县城污水 提标改造	COD	60mg/L	657t/a	50mg/L	547.5 t/a
		BOD	20mg/L	219 t/a	10mg/L	109.5 t/a
		SS	20mg/L	219 t/a	10mg/L	109.5 t/a
		NH ₃ -N	8mg/L	87.6 t/a	5mg/L	54.75 t/a
	固 体 废 物	施工期	废渣	200t/a		用于附近土坑的回填
运行期		生活垃圾	1.825t/a		环卫部门处理	
		污水处理污泥	1600 t/a			
噪 声	无					
主要生态影响：						
本项目属于环境治理工程项目，项目运行后，能够有效改善生态环境。						

环境影响分析

施工期环境影响对策分析:

本项目施工期间水土流失、噪声、扬尘, 施工人员的生活污水、生活垃圾都将对环境造成一定的影响, 具体分析如下:

1、环境空气污染防治对策

(1) 施工区建围墙, 管网施工时用隔离板类比调查表明, 在无防尘措施的情况下, 风速为 4m/s 时, 在距源 60~70m 的下风向处, TSP 的浓度可达到 $0.52\text{mg}/\text{m}^3$, 而在有设施和密目网的情况下, 同样条件下 TSP 的浓度仅为 $0.33\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此需在施工区建围墙, 管网施工时用隔离板。

(2) 建筑材料如砂石、水泥要管理好, 不要乱堆放, 要定点堆放。

(3) 建立保洁制度, 经常清扫地面和路面; 地面和路面经常洒水保持湿润。

(4) 建材废包装需集中收集, 定期清运。

(5) 经常清除运输车辆轮胎上的泥土, 以减少道路扬土。

(6) 建材、弃土装运过程中要加盖蓬布, 不要超载。

(7) 管网施工时注意及时清理整治, 避免挖出的土在路边长时间堆存。

(8) 施工过程中应采用商品(湿)水泥和水泥预制件, 尽量减少干水泥用量。

2、水污染对策分析

施工期水污染源主要为施工区的冲洗废水、施工队伍的生活污水等。其中冲洗废水主要来源于石料等建材的洗涤, 主要污染物为 SS; 生活污水主要污染物为 SS、 BOD_5 、 COD_{Cr} 等。

(1) 冲洗废水的排放特点是间歇式排放, 废水量不稳定。因此, 施工中往往用水量无节制、废水排放量大, 若不采取措施, 将会在施工现场随意流淌, 对周围水环境造成一定的影响。对于施工中的冲洗废水, 建议在施工现场设置临时 200m^3 的废水沉淀池一座, 收集施工中所排放的各类废水, 废水经沉淀后, 仍可作为施工用水的一部分重复使用, 这样既节约了水资源, 又减轻了对地表水环境的污染。

(2) 在施工中应合理安排施工计划、施工程序, 协调好各施工步骤, 雨季中尽量减少地面开挖, 并争取土料随挖、随运、减少裸土的暴露时间, 以避免受到降雨的直接冲刷。在项目区以及道路施工场地, 争取做到土料随填随压, 不留松土。

(3) 在施工现场需要构筑相应的集水沉沙池和排水沟, 以收集地表径流和施工过程产

生的泥浆水、废水和生活污水，经过沉沙、除渣和隔油等预处理后循环使用。

3、噪声污染对策分析

噪声污染是施工期的主要环境问题，噪声源主要为施工机械。土方阶段噪声源主要有装载机、各种运输车辆（基本为移动式声源，无明显指向性）和各种平地车、移动式空气压缩机和风镐等（基本属固定声源）；结构阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、混凝土搅拌机、振捣棒、吊车等，多属于撞击噪声，无明显指向性。

施工噪声是居民特别敏感的噪声源之一，根据目前的机械制造水平，它既不可避免，又不能从根本上采取噪声控制措施予以消除，只能通过加强施工产噪设备的管理，以减轻施工噪声对施工场地周围环境的影响：

（1）合理安排施工时间 制定施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，减少夜间运输和施工量。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

（2）采取措施降低设备声级 设备选型上尽量采用低噪声设备；可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声，对动力机械设备进行定期的维修、养护，维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作噪声级；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

（3）管网施工产生的噪声主要来源于汽车运输产生的交通噪声，根据施工现场情况，对运输车辆的行驶路线作出合理规划。

通过以上措施后，施工期间的噪声对周边环境的影响较小，施工噪声的排放严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关建筑施工噪声管理的有关规定，避免施工扰民事件的发生，本项目施工噪声对外界环境的影响还是可以接受的。

4、固废影响对策

施工期的固体废弃物主要来自于施工人员日常生活产生的生活垃圾和项目区域内永久建筑物修建产生的土石弃渣。施工期的固体废弃物如若处置不当，在降水和地表径流作用下会污染附近的水体，造成水土流失，影响项目区域内的自然景观和水质。

建设单位对施工人员产生的生活垃圾及时收集，及时清运，对施工过程中产生的弃方加以利用，不能利用的弃方选择适宜的场所进行集中堆放，施工垃圾和生活垃圾最终委托环卫部门无害化处理，并做好工程和植物防护措施。因此施工期的固体废弃物不产

生明显的环境影响。

营运期环境保护措施可行性分析：

本项目属于污水提标改造工程，运行期的环境影响主要是污水处理过程中恶臭气体，广德污水处理厂提标改造后的排放污水，水泵和风机的噪声，运行过程中的生活垃圾和污水处理污泥。

1、水环境保护措施分析

广德县污水处理厂的提标改造方案采用污水深度处理采用高效沉淀+过滤工艺+紫外消毒，滤池选用的是反硝化深床滤池，消毒采用紫外线消毒工艺。

①高效沉淀池的选择

混凝沉淀工艺去除的对象是污水中呈胶体和微小悬浮状态的有机和无机污染物，也即去除污水的色度和浊度。混凝沉淀还可以去除污水中的某些溶解性物质，以及氮、磷等。

传统的平流式、辐流式沉淀池工艺已经过近百年的发展，技术上已经成熟，近年来，国外对原有工艺进一步改进优化，开发成功新型高效沉淀池，并且在实际工程中逐步得到推广应用，并取得了良好的效果。这种工艺实际上把混合/絮凝/沉淀进行重新组合，混合、絮凝采用机械方式搅拌方式，沉淀采用斜管装置，与普通平流式沉淀池相比，可大幅度提高水力负荷。斜管沉淀技术早在 80 年代初就在国内的污水处理领域中得到应用，并且一直工作正常。由于混合、絮凝和斜管沉淀组合合理，使新的高效沉淀池具有如下优点：

水力负荷高，沉淀区表面负荷约为 $5.5\sim 7\text{mm/s}$ ，大大超过常规沉淀池的表面负荷。

由于加强了反应池内部循环并增加了外部污泥循环，提高了分子间相互接触的机率，使絮凝剂在循环中得到充分利用，减少了药剂投加量，降低了运行成本。

在沉淀区分离出的污泥在浓缩区进行浓缩，提高了污泥的含水率，使污泥含水率达到 98%。

高效沉淀池由混合区、絮凝区、斜管沉淀区组成，其示意图如下：

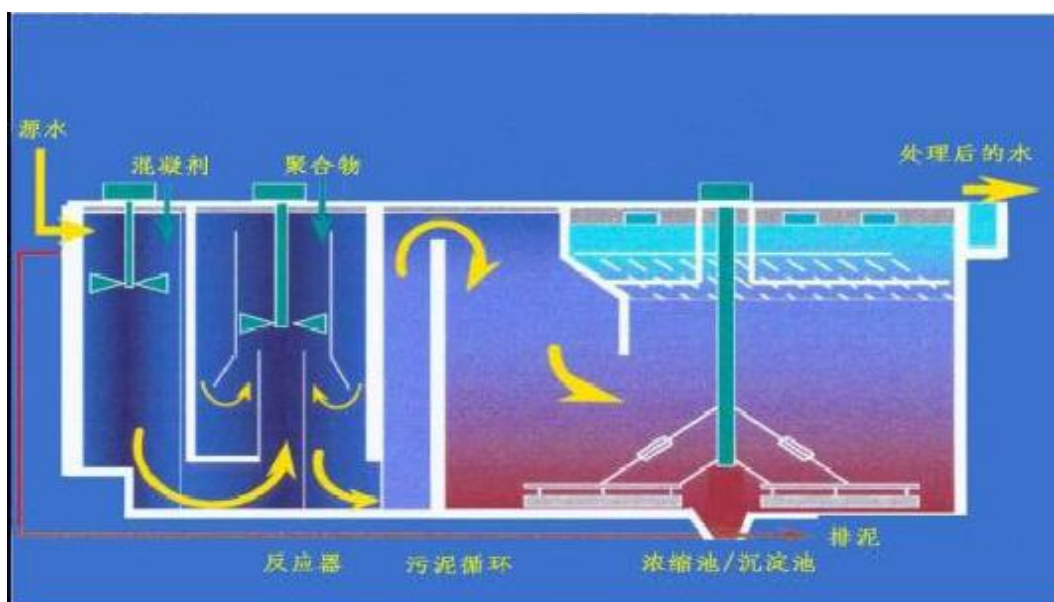


图 2 高效沉淀池示意图

除混凝段外，沉淀段也有一种思路是采用斜管（板）沉淀池。

但斜板沉淀池的表面负荷宜取 $0.4\sim0.6\text{mm/s}$ ，即使设置污泥回流，其表面负荷也最多采用 $1.0\sim3.0\text{mm/s}$ 。因此，其占地面积约为高效沉淀池的 1.8 倍以上。

高效沉淀池在污水深度处理中得到了广泛的应用。综合考虑各种因素，本次设计混凝沉淀采用高效沉淀池。

②滤池工艺的比较

表 13 滤池性能参数比较表

分类	活性砂滤池	V 型滤池	深床滤池
实现功能	除 SS，除磷，具有反硝化脱氮功能	除 SS，除磷	除SS，除磷，具有反硝化脱氮功能
过滤原理	上升流	重力流或压力流	重力流，直接过滤
运行周期	连续运行	连续运行	24~48 小时
过滤滤头	1.8m 左右	2.0-2.5m	1.8-2.0m
附属生产建筑物	无	无	反冲洗泵房、风机房
虑前颗粒要求	小于 2mm，需加超细格栅	无须加超细格栅	无须加超细格栅
配套设备	空压系统	反冲洗水泵	反冲洗鼓风机、水泵、空压系统

反冲洗方式	气提连续反冲洗，若水中有毛发易堵塞气体管道	定期反洗或高压水冲洗	气水混合反冲洗
滤料优缺点	连续排砂、洗砂，始终保持滤料较清洁，过滤水头损失较大，过滤效果较好。采用混凝土池体结构，维护检修复杂。	深层过滤，截污能力强出水水质稳定；自动化程度高。滤速较低；水头损失大；耐冲击负荷差；需预加氯防止藻类滋生。	采用石英砂，有效粒径2mm-4mm，滤层厚度为2.44m，过滤效果好
使用寿命	内部构件制作精度高，材质性能优异耐磨、不硬脆、抗老化，滤料的寿命15~20年。	滤料易发生板结现象，一般每3~5年需更换滤料	滤料的寿命15~20年
出水水质	滤砂连续不断的循环自净，出水稳定无周期性水质波动。	出水水质稳定	出水水质稳定，无周期性波动
自耗水率	5.0%~10.0%	1.0~3.0%	2.0~4.0%
运行管理	复杂	较复杂，可采用人工控制或自动控制	简单，可采用人工控制或自动控制
分期实施	可以	可以	可以
占地面积，土建投资	占地面积较大，土建投资	V形滤池及附属建	占地面积大，土建投资高
设备投资	以进口为主，投资较大，包括超细格栅	以国产为主，投资较低	低
运行费用	高	较低	以进口为主，投资较大
使用情况	中小规模污水厂	中小规模污水厂	大、中型污水厂
综合评价	好	较好	最好

由上表可知，采用不同的过滤滤池，滤池大小、过滤水头、设备数量、工程投资及运行费等均不同。从本工程实际出发，考虑污水处理厂现状用地情况以及污水厂建成后便于运行管理，为节省占地，保障出水水质，提高污水处理效率，综合经济、技术、出水水质稳定、运行稳定等各方面考虑，**本工程推荐采用深床滤池作为深度处理。**

③消毒工艺的比较

表 14 消毒工艺的比较

类别	液氯	二氧化氯	臭氧	紫外线
消毒效果	较好	很好	很好	一般
除臭去味	无作用	好	好	无作用
pH 的影响	很大	小	小—不等	无
水中的溶解度	高	很高	低	无
THMs 的形成	极明显	无	当溴存在时有	无
水中的停留时间	长	长	短	短
消毒效果持续性	有	有	少	无
杀菌速度	中等	快	快	快
等效条件所用的剂量	较多	少	较少	—
处理水量	大	大	较小	小
使用范围	广	广	水量较小	水量较小时， 悬浮物较少
除铁、锰效果	不明显	很好	—	不明显
氨的影响	很大	无	无	无
原料	易得	易得	—	—
管理简便性	较简便	简便	复杂	较复杂
操作安全性	不安全	安全	不安全	—
自动化程度	一般	高	较高	较高
投资	低	低	高	较高
设备安装	简便	简便	复杂	较复杂
占地面积	大	小	大	小
维护工作量	较小	小	大	较大
电耗	低	低	高	较高
运行费用	低	低	高	较高
维护费用	低	低	高	高

通过上述分析比较可知，二氧化氯和紫外线都比较适用于污水消毒。本项目出水执行 GB18918 中的一级 A 标准，本工程消仍然采用一期工程设计的紫外线消毒方式。

紫外线是近十多年来发展得最快的一种消毒方法。在一些国家，紫外线有逐步取代加氯消毒、成为污水处理厂主要消毒方式的趋势。紫外线消毒以紫外光方式杀毒，细菌受紫外光照射后，紫外光谱能量为细菌核酸所吸收，使核酸结构破坏，从而达到消毒的目的。其方法适用范围广，速度快，效率高，不影响水的生物性质和化学成分，无副产物，不增加水的臭和味，操作简单，便于管理，易于实现自动化，其消毒在消毒渠内完

成，不需建造较大的接触池，因此占地面积和土建费用大大减少。

根据上述分析可知，广德县污水处理厂深度处理工艺通过多种比较，选择了最优化的处理方案，所选择的工艺技术成熟、运行稳定、成本相对较低，能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 的出水水质要求，所选择的工艺是可行的。

2、运行期废气的影响

运行期废气的影响主要来源于各个污水处理厂，参照国内类似的污水处理厂可知，运行期废气的主要是少量的恶臭气体，经空气扩散稀释后，对周边的环境影响较小，在可接受的范围。

3、声环境影响分析

(1) 噪声源

本项目营运期噪声主要来源于水泵和风机等，声源强度不高，属中低频稳态噪声，声级范围可达 60~95dB（A）。

表 15 声源设备及控制方案一览表

序号	噪声设备	数量	方位（x，y）	声压级 [dB(A)]	降噪措施	预计降噪 [dB(A)]
1	水泵	20	(50~75，15~75)	65~85	减震、距离衰减、 墙体隔声	20~35
2	风机	6	(20~90，10~80)	65~90	减震、距离衰减、 墙体隔声	20~35

为减少水泵和风机对外界环境的影响，在厂内总平面设计中，充分考虑地形、声源方向性及车间噪声强弱，利用建构筑物、绿化植物等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，以起到降低噪声影响的作用。对风机进行消声处理，设置减振基座及减震垫；空压机置于空压机房内，并对设备进行减振。

根据拟建工程项目声源特征、结构要求及周围声环境特点。设备声源可视为连续稳态点声源，声场为半自由声场，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的噪声预测模式。

室外声源，在只取得 A 声级时，采用下式计算：

$$LA(r) = LA(r0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

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

几何发散衰减（ A_{div} ）

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$$

空气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

$$A_{atm} = A \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

表 16 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 ℃	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

取倍频带 500Hz 的值。

地面效应衰减（ A_{gr} ）

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：

r —声源到预测点的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m；可按图 5 进行计算， $h_m = F / r$ ； F ：面积，m²； r ，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

屏障引起的衰减（ A_{bar} ）

本项目没有声屏障，取值为 0

其他多方面原因引起的衰减（ A_{misc} ）

本项目取值为 0

(2) 设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则

拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)；

将设备噪声源在项目区平面图上进行定位，利用上述的预测数字模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建工程噪声源对各向厂界的影响。

(3) 预测结果

表 17 拟建项目厂界噪声预测结果

点位	贡献值[dB(A)]
东厂界	42.4
南厂界	43.1
西厂界	42.5
北厂界	42.7

环境噪声预测评价结论：由 17 可知，本项目运营后噪声源对各向厂界贡献值较小，预测后项目的噪声能够满足《社会生活环境噪声排放标准》GB22337-2008）表 1 中 2 类功能区标准，即昼间小于 60dB(A)，夜间小于 50dB(A)，对周边环境影响较小。

4、固体废物影响分析

本项目劳动定员为 10 人，每人生活垃圾的产生量按 0.5kg/人·d 计算，年工作日为 365 天，生活垃圾的产生量约为 1.825t/a，委托环卫部门处理。

根据污水处理情况分析，本项目污泥的产生量约为 1600t/a，委托环卫部门处理。

按照上述方式处理后，本项目各类固废不会对外界环境产生不良影响。

5、总量控制

广德县污水处理厂提标改造完成后，能够减少 COD 和 NH₃-N 的排放，根据计算可知，COD 的减排量为 109.5t/a，NH₃-N 的减排量为 32.85t/a，对外界环境产生正面效应，不需申请总量。

6、环境管理

1、环境管理原则

项目建成运营后，应将环境管理纳入日常管理中，根据环境保护的有关规定和企业自身特点，制定环境管理的具体内容。环境管理应遵循以下基本原则：

- ①严格执行国家和地方的各项政策、法律、法规。
- ②正确处理发展生产和保护环境的关系，把经济效益和环境效益统一起来。

2、环境管理内容

- ①对污染物排放进行监测，建立完备的污染物排放技术档案。
- ②强化对环保设施运行的监督管理，确保环保设施正常运行和连续达标排放。
- ③加强环保人员的技术培训和考核，提高其环保意识和专业技术水平。

3、环境监测计划

- ①废水：主要污染因子 COD、BOD₅、SS、氨氮等。
- ②废气：恶臭、硫化氢。
- ③厂界四周噪声监测。

7、选址合理性分析

该项目拟选址于广德县县，属于公共管理与公共服务用地，不占用基本农田，对外界环境影响较小，从环保角度分析该项目选址可行。

8、清洁生产分析

本项目使用能源主要是水、电，实行严格的使用管理制度，在施工过程落实相应的污染防治措施，降低了污染物的产生和排放量，废物日产日清，更好的保护了环境。因此，该项目的建设符合清洁生产的要求。

9、产业政策相符性分析

由中华人民共和国国家发展和改革委员会第9号令《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》目录可知，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，视为允许类。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

10、环保投资

该工程环保投资预计为3000万元，占工程总投资的100%，环保建设内容如表18所示。

表18 项目环保投资和“三同时”验收内容

分类	环保措施名称及其治理效果	投资(万元)	验收标准
大气	喷洒除尘剂等	100	不对外界环境产生影响
水体	提标改造工程：高效沉淀+过滤工艺+紫外消毒	2800	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 中一级 A 标准
噪声	隔声、减震、合理布局	90	满足《社会生活环境噪声排放标准》 (GB22337-2008) 表 1 中 2 类功能区标准
固废处理	生活垃圾和污泥处理	10	安全处置
合计		3000	

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
施工期 大气污染 防治措施	开挖土方、物料堆场、临时对土场	扬尘	加强施工管理，物料堆放点应覆盖防尘网，洒水；临时堆土场覆彩条布遮盖	满足《大气污染物综合排放标准》中无组织排放监控浓度限值
	机械施工物料运输	燃油废气	合理选择施工时段、确保设备良性工作等措施	
运行期	污水处理	恶臭	空气稀释	
施工期 水污染物	施工废水	混凝土搅拌系统冲洗废水	沉淀池沉淀，收集沉淀后回用于施工作业	不外排，对周围环境影响较小
		施工机械冲洗		
	施工人员	生活污水	盥洗废水可用于项目区泼洒降尘	
运行期污水处理	广德县污水处理厂	生活污水	高效沉淀+过滤工艺+紫外消毒	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准
施工期 固废	水泥袋碎片个别旧防洪堤	建筑垃圾	破碎后全部用于新防洪堤填；集中收集并定期清运至建筑垃圾填埋场	达到无害化安全处理，对环境基本无影响
	施工人员	生活垃圾	集中收集，清运至生活垃圾填埋场处置	
	河底清淤	河底淤泥	晾晒后可全部用于河堤堤身填筑	
运行期固废	污水处理	污泥	环卫部门处理	
	工作人员	生活垃圾		
施工期噪声	施工机械运输车辆	机械交通噪声	合理选择施工、运输时段，加强施工管理和施工设备维护	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011 中要求
生态措施	生态带种植部分乔木和灌木，红枫、银杏、国槐、垂柳等			
生态保护措施及预期效果				
本项目属于环境治理工程项目，项目运行后，能够有效改善生态环境				

结论与建议

一、结论：

1. 项目概况

该项目主要对广德县污水处理厂进行提标改造，出水水质由一级 B 改造为一级 A，对原有工程的氧化沟进行改造，增加酶浮填料，更换鼓风机设备

2. 产业政策相符性及选址可行性

由中华人民共和国国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录(2011 年本)（2013 修正）》目录可知，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，视为允许类。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

该项目拟选址于广德县城区污水处理厂内，属于公共管理与公共服务用地，不占用基本农田，对外界环境影响较小，从环境影响角度分析该项目选址可行。

3. 环境质量现状

本项目所在区域大气污染物 TSP、PM₁₀、日均浓度范围，SO₂、NO₂、氨气和硫化氢的小时浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。区域内的受纳水体水质指标 pH、NH₃-N、COD_{Cr}、总磷、石油类能够符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水质标准要，BOD₅的最大超标倍数为 0.425 倍。项目区环境噪声监测点昼间、夜间等效声级均满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准，评价结果表明项目区的声环境质量良好。

4. 施工期环境影响分析：

严格按照规范要求，加强对施工噪声、施工扬尘、机动车尾气、施工废水、施工渣土、生态环境等环境管理，杜绝施工期污染物的无序排放，加强水土流失防治，缓减对区域生态环境的影响。

5、营运期环境影响分析

本项目属于污水治理工程项目，运行期的环境影响主要是污水处理过程中恶臭气体，广德污水处理厂提标改造后的排放污水，水泵和风机的噪声，运行过程中的生活垃圾和污水处理污泥。

6、综上所述，本项目符合国家的产业政策，符合开发区总体规划、用地规划和

有关技术规范的要求。该项目在建设时应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。项目营运时排放的污染物较少，采用本评价推荐的污染防治措施后，各项污染物均能实现达标排放，不会降低项目区域原有环境质量功能级别。因而从环境影响角度分析，该项目是可行的。

二、建议

施工和运营中应注意搜集附近职工和企业对该项目环境保护工作的有关建议和意见，并做好反馈工作，以构建和谐社会，谋取经济效益、社会效益和环境效益相统一。