

揭西县城污水处理厂及配套管网
二期工程建设项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：揭阳市揭西广业环保有限公司

编制单位：揭阳市揭西广业环保有限公司

2019年4月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：温志锋

填 表 人 : 温志锋 许奕春 袁媛

建设单位：揭阳市揭西广业环保有限公司 (盖章)

电话：13822061189

传真：

邮编：515400

地址：揭西县河婆镇新山花园环保局办公大楼二楼

编制单位：揭阳市揭西广业环保有限公司 (盖章)

电话：13822061189

传真：

邮编：515400

地址：揭西县河婆镇新山花园环保局办公大楼二楼

表一

建设项目名称	揭西县城污水处理厂及配套管网二期工程建设项目				
建设单位名称	揭阳市揭西广业环保有限公司				
建设项目性质	改扩建				
建设地点	揭西县城东江以北岸尖田村				
主要产品名称	污水处理				
设计生产能力	2.67×10 ⁴ m ³ /d				
实际生产能力	2.67×10 ⁴ m ³ /d				
建设项目环评时间	2017年8月	开工建设时间	2017年9月		
调试时间	2019年1月	验收现场监测时间	2019年3月		
环评报告表 审批部门	揭西县环境保护局	环评报告表 编制单位	河南鑫垚环境技术有限公司		
环保设施设计单位		环保设施施工单位			
投资总概算	7259.34	环保投资总概算	7259.34	比例	100%
实际总概算	7259.34	环保投资	7259.34	比例	100%
验收监测依据	<p>一、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1)；</p> <p>(2) 《中华人民共和国水污染防治法》(主席令第七十号，2018年1月1日)；</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订)；</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修订)；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(修订)》(2016年11月7日)；</p> <p>(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.9.1)；</p> <p>(7) 《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2018年修改单)；</p> <p>(8) 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，2018年)</p>				

- (9) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013修订本)
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号,2017年10月1日);
- (11) 《广东省建设项目环境保护管理条例》(2012年7月26日);
- (12) 《广东省环境保护条例》(2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正)

二、建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》(国环规环评[2017]4号,2017年11月20日起施行);
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(国家环境保护总局令第13号);
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部,公告2018年第9号);
- (4) 《关于公开征求<关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知(征求意见稿)>意见的通知》(环办环涵[2017]1235号)
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(环境保护部,国环规环评[2017]4号);
- (6) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (7) 《关于转发环境保护部<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的函》(粤环函〔2017〕1945号)。

三、建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定

- (1) 《揭西县城污水处理厂及配套管网二期工程建设项目环境影响报告表》(河南鑫垚环境技术有限公司,2017年6月);
- (2) 《关于对揭西县城污水处理厂及配套管网二期工程建设项目环境影响报告表的环评批复》(揭西环建[2017]17号)。

验收监测评价
标准、标号、级别、
限值

一、水污染物排放标准

污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 标准；标准值见表 1-1。

表 1-1 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)

项目	标准值	项目	标准值
化学需氧量 (mg/L)	50	五日生化需氧量 (mg/L)	10
悬浮物 (mg/L)	10	动植物油 (mg/L)	1
石油类 (mg/L)	1	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.5
总氮 (以 N 计) (mg/L)	15	氨氮 (mg/L) ①	5 (8)
总磷(以 p 计) (mg/L)	0.5	色度 (稀释倍数)	30
pH 值 (无量纲)	6~9	粪大肠菌群数/(个/L)	1000

注：①括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。

二、大气污染物排放标准

本项目恶臭执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准 (废气)，标准值见表 1-2。

表 1-2 厂界 (防护带边缘) 废气排放最高允许浓度

控制项目	二级标准
臭气浓度 (无量纲)	恶臭污染物厂界标准值, 10
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

三、噪声排放标准

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 1-3。

表 1-3 《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

四、固体废物

污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)标准，一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

	<p>(GB 18599-2001)及 2013 修改单。</p>
--	-----------------------------------

表二

工程建设内容：

一、污水处理厂

揭西县城污水处理厂扩建（二期）的设计规模为 $2.67 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，其中预处理部分一期已按 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 规模完成土建工程，除提升泵外，完成设备的安装，安装规模为 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，二期除加装提升泵外，其他均与一期预处理合用。二期新增生化池一座，处理规模 $2.67 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；新增二沉池两座，处理规模 $2.67 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；新增滤布滤池一座，处理规模 $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；新增紫外消毒池一座，处理规模为 $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。二期加装处理规模为 $2.67 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 的污泥回流泵和鼓风设备；改建原有的污泥脱水系统，处理规模为 $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

1 处理规模

预处理、泥处理、生产辅助用房土建工程已按 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 设计、一期设备已按 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 安装；二期新增 A²O 微曝氧化沟、二沉池、污泥脱水间、滤布滤池、污泥泵保护室以及紫外消毒池，其中 A²O 微曝氧化沟和二沉池按 $2.67 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 设计，污泥脱水间的改建、污泥泵保护室和紫外消毒池的土建与设备均按 $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 设计。

2、污水厂厂址

通过现场调研，揭西县城污水处理厂厂址位于揭西县城东榕江北岸原化肥厂旧址下段，距县城中心约 2.3 公里处。二期工程位于一期工程预留用地内。

3、进水水质

根据一期工程进水水质调研及分析预测，确定污水处理厂进水水质如下：

表 2-1 污水处理厂设计进水水质

项目	pH	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)
进水水质	6~9	250	150	150	25	4.0

4、出水标准

污水处理厂设计出水水质：

表 2-2 污水处理厂设计出水水质

污染物项目	SS (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)
设计出水水质	≤10	≤40	≤10	≤5	≤0.5

5、处理工艺

污水处理厂的生化处理工艺为 A²O 曝氧化沟工艺。消毒工艺为紫外线消毒工艺。深度处理工艺为滤布滤池工艺。污水处理后排入榕江。剩余污泥则经过叠螺式污泥脱水机和高压弹性压榨机处理后，含水率降至 60%以下的泥饼送至垃圾填埋场填埋处理。

6、主要构筑物

粗格栅提升泵房、细格栅沉砂池、污泥脱水加药间、鼓风机房、变配电间、综合楼、门卫室等与一期工程共用。二期新增 A²O 微曝氧化沟、二沉池、滤布滤池、紫外消毒池及石灰溶解池、石灰储存池和污泥泵保护室等附属构筑物。

表 2-3 二期新增主要构(建)筑物一览表

序号	建筑物、构筑物名称	单体（单格）尺寸	数量	结构形式
1	A/A/O 微曝氧化沟	91.0×37.5×6.0	1 座	钢砼结构
2	二沉池	φ 30.0×5.55	2 座	钢砼结构
3	滤布滤池	15.2×6.2×3.5	2 座	钢砼结构
4	紫外消毒池	14.9×7.7×3.0	1 座	钢砼结构
5	石英溶解池	2.4×2.4×2.5	1 座	钢砼结构
6	石英储存池	φ 2.02×2.5	1 座	钢砼结构
7	污泥泵保护室（单层）	8.5×6.5×3.5	1 座	钢砼结构

表 2-4 二期工艺主要设备一览表

编号	名称	型号、规格	单位	数量	备注
一、	提升泵池				
1	污水提升泵	Q=800m ³ /h, H=16m, N=55KW	台	3	配套固定支架、自藕装置等装置
二、	A/A/O 微曝氧化沟				
1	低速推流器	D=2500mm, n=51r/min, N=5.0kW	台	3	配套不锈钢导轨及吊装机器座
2	低速推流器	D=2500mm, n=63r/min, N=7.5kW	台	2	配套不锈钢导轨及吊装机器座
3	旋转回流门	B×H=800mm×5500mm N=1.5kW	台	1	
4	可提升式薄膜管式微孔曝气器	Q=5.8m ³ /h·条, 氧利用率≥25%, 动力效率≥7.5kgO ₂ /kWh, φ67mm×1000mm, 阻力损失 3.5~5kPa。水深 5.25m	套	1000	
三、	二沉池				
1	中心传动刮吸泥机	φ=30m, H=4.7m, N=0.37kW	台	2	配套 PLC 控制箱
四、	回流污泥泵房				
1	回流污泥泵	Q=560m ³ /h, H=3m, N=9kW	台	2	配套固定支架、自藕装置、装置

五、	滤布滤池				
1	纤维转盘滤布滤池	Q=1670m ³ /h, N=5.0kW	套	2	含桁车、反冲洗设备、底泥泵、电控柜等
2	铸铁镶铜方闸门	DxD=500x500 渗水量<1.24L/m·min	台	2	配手动启闭机
六、	紫外消毒池				
1	WHTI 紫外消毒装置	WHTI-40000-AHO, N=40kW	套	1	配套电控箱及 PLC、出水堰门、导流板、水位控制器等
2	滤网	BxH=1300x600	个	4	
七、	污泥脱水间				
1	超高压弹性压榨机	TCYZ-60 (1250) N=7.5KW, N=5.5 KW	台	1	配套电控箱及 PLC
2	叠螺浓缩机	TECN-401, N=1.9 KW	台	1	配套电控箱及 PLC
3	原泥进泥泵	螺杆式, BN 52-6L, 33m ³ /h,0.4MPa, N=9.2 KW	台	2	一用一备
4	PAM 制备装置	TCZB-2000, 2000l/h , N=2 KW	台	1	
5	PAM 投加泵	螺杆式, BN 2-6L, 1.44m ³ /h, 0.4MPa, N=1.1 KW	台	2	一用一备
6	泥浆转输泵	螺杆式, BN 17-6L, 14.5m ³ /h, 0.25MPa, N=4 KW	台	2	一用一备
7	污泥储存罐	TCHG-10, 10m ³ ,钢结构筒体, N=4KW	个	1	
8	FeCl ₃ 投加泵	机械隔膜式, JXM-A500, 415l/h, 0.3MPa, N=0.55 KW	台	2	一用一备
9	固化剂投加装置	TCDJ-10, 料仓容积 10m ³ , 投加速率 3.9m ³ /h, N=4.0kw	台	1	
10	固化剂投加泵	32UHB-ZK-8-18,8m ³ /h, 0.18MPa, N=1.5KW	台	2	一用一备
11	污泥调理罐	TCTG-8,8m ³ ,钢结构筒体, N=5.5 KW	个	1	
12	压榨机进泥泵	柱塞泵, YB200-19, 19m ³ /h, 1.0MPa, N=15 KW	台	2	一用一备
13	泥饼输送机/ 水平	带宽 800mm, 与压榨机配套, 约 7m, N=1.5 KW	台	1	
14	泥饼输送机/ 倾斜	带宽 800mm, 与压榨机配套, 约 7m, N=2.2 KW	台	2	一用一备
八、	鼓风机房				
1	罗茨风机	Q=36m ³ /min , N=50kw	台	2	

二、管网工程

本项目设计内容主要包含：城东片区截污干管完善工程和城西片区截污干管工程。

1、城东片区截污干管完善工程

根据现场调查资料，本设计近期拟截流溪角村合流排水渠合流污水，沿新堤路敷设污水主干管，接至新堤路现状截污干管。并在溪角村合流排水渠附近设置污水提升泵站，以提升

截流污水。

①新堤路截污干管

新堤路截污干管起点位于溪角村合流排水渠附近,沿新堤路由北向南敷设至新堤路现状截污干管。近期纳污面积为 71.9hm², 远期纳污面积为 126.6hm²。

新堤路截污干管设计管径为 d600, 设计坡度为 i=0.001, 管道长度约 400m, 管道埋深约 4.0~4.5m。

新堤路为现状道路,道路东侧建筑物较多,西侧为河堤,为减少管道施工对建筑物的影响,污水管道可敷设在西侧车行道下。

②#1 污水提升泵站设置

现状排污口埋深约 6m,由于现状污水管主干管埋深较浅,有必要对截流污水进行提升。本设计拟在溪角村合流排水渠排出口附近的河堤边上设置污水提升泵站。新建截污管道纳污范围内,近期平均日污水量为 3000 m³/d, 城东片区设计截流倍数采用 1.0, 近期雨季合流污水量为 6000 m³/d。

#1 提升泵站,近期为雨污合流泵站,规模为 6000 m³/d, 最大时流量为 432 m³/h, 本设计采用泵井的形式,选用潜污泵型号为 150QW145-10-7.5, Q=145m³/h, H=10m, P=7.5Kw, 四台(三用一备)。

2、城西片区截污干管工程

城西片区近期拟沿横江河和榕江南河截污,截污主干管主要沿西堤路、河江大道及榕江南河北岸敷设,并设置污水提升泵站,污水经泵站提升后,横跨横江河,排至横江河东岸现状污水管。

①西堤路(河江大道)截污干管

西堤路(河江大道)截污干管起点位于西堤路与宝塔路交点处附近,沿西堤路及河江大道由西北向东南敷设至河江大桥附近提升泵站。近期纳污面积为 190.3hm², 远期纳污面积为 617.0hm²。

西堤路(河江大道)截污干管设计管径为 d800~d1000, 设计坡度为 i=0.001, 管道长度约 1300m, 管道埋深约 9.0~10.5m。

西堤路及河江大道为现状道路,道路两侧建筑物较多,为减少管道施工对建筑物的影响,污水管道可敷设在车行道下

②榕江南河北岸截污干管

榕江南河北岸截污干管，起点位于榕江南河北岸学校附近，截污干管自西向东沿榕江南河北侧河漫滩敷设，河江大桥附近提升泵站。近期纳污面积为 184.3hm²，远期纳污面积为 184.3hm²。

榕江南河北岸截污干管管径为 d800，设计坡度为 i=0.001，管道长度约 550m，管道埋深约 6.0m~6.5m。

污水管道可敷设在榕江南河北侧河漫滩下。

③过河压力管道

揭西县城城西片区污水经河江大桥附近提升泵站提升后，经压力管道，横穿横江河，排至城东片区现状污水管道。压力管道管径 DN800，管长 250m。

④#2 污水提升泵站设置

由于现状污水管主干管埋深较浅，且城西片区污水管接至现状污水管主干管需横跨横江河，为减少污水管道施工难度及施工对河江大桥及周边建筑的影响，本设计拟在管道横穿横江河前（即在横江河西岸）设置污水提升泵站。

城西片区污水提升泵站选址位于河江大桥西侧，榕江南河北岸河堤上。城西片区近期平均日污水量为 16000 m³/d，城西片区设计截流倍数采用 2.0，由于城东片区现状污水管道雨季现有流量较大，输水能力有限，无法接纳城西片区雨季全部合流污水。本设计拟将泵站近期规模定为 24000 m³/d，超出输送能力部分合流污水经格栅处理后，采取溢流措施。

#2 提升泵站，近期为雨污合流泵站，规模为 24000 m³/d，最大时流量为 1482 m³/h，本设计采用泵井的形式，选用潜污泵型号为 250QW500-15-37，Q=500m³/h，H=15m，P=37Kw，四台（三用一备）。

3、本工程采用截流式合流制，城东片区保留合流污水截流倍数 n₀=1.0；城西片区合流污水截流倍数取 n₀=2.0。

4、近期工程规模：旱流污水流量：3.6×10⁴m³/d，雨季污水流量：8.8×10⁴m³/d，远期工程规模：旱流污水流量：8.0×10⁴m³/d。

5、新建截污管道全长约 2.5km。新堤路截污干管设计管径为 d600，管道长度约 400m，管道埋深约 4.0~4.5m；西堤路（河江大道）截污干管设计管径为 d800~d1000，管道长度约 1300m，管道埋深约 9.0~10.5m；榕江南河北岸截污干管设计管径为 d800，管道长度约 550m，管道埋深约 6.0m~6.5m；过河压力管道管径为 DN800，管长约 250m。

新建污水提升泵站两座，#1 号泵站位于新堤路截污干管起点处，规模为 6000m³/d；

#2 号泵站位于河江大桥附近，规模为 24000 m³/d。

表 2-5 截污管道工程数量表

名称	规格	材料	单位	数量	备注
管道	d400	II 级钢筋混凝土管	米	320	截污支管
	d600	II 级钢筋混凝土管	米	400	
	DN800	焊接钢管	米	250	过河钢管
	d800	III 级钢筋混凝土管	米	1450	
	d1000	III 级钢筋混凝土管	米	400	
检查井	φ1000	混凝土	座	31	06MS201-3-21
	φ1250	混凝土	座	24	06MS201-3-25
	φ1500	混凝土	座	7	06MS201-3-28
顶管工作井			座		8
顶管工作井			座		8
骑马井			座		15

表 2-6 #1 泵井设备表

名称	型号	名称	规格	单位	数量	备注
钢闸门	PGZ	钢闸门	800×800	套	1	配手动启闭机
人工格栅		人工格栅	B=800, b=10	套	1	
潜污泵	150QW145-10-7.5	潜污泵	Q=145m ³ /h, H=10m, P=7.5Kw	台	4	配水位控制计, 移动式安装,三 用一备

表 2-7 #2 泵井设备表

名称	型号	名称	规格	单位	数量	备注
钢闸门	PGZ	钢闸门	1200×1200	套	1	配手动启闭机
人工格栅		人工格栅	B=1200, b=10	套	1	
潜污泵	250QW500-15-37	潜污泵	Q=500m ³ /h, H=15m, P=37Kw	台	4	配水位控制计, 移动式安装,三 用一备

六、污水厂二期工程厂区布置

根据一期总平面布置，结合二期工艺要求，二期工程总平面设计方案如下：

- 1、污水处理厂分区基本按照一期工程总平面功能分区要求，分为厂前区、生产区。
- 2、厂前区：与一期合用，无需新增建筑物。位于厂内东北侧，临近 539 乡道。厂前区内布置有综合办公楼、停车场，位于冬季主导风上风向，夏季主导风侧风向，受生产区的废气、废渣等污染物干扰较小，卫生环境好。
- 3、生产区：
 - 一期工程的预处理（包括粗格栅及提升泵房、细格栅、漩流沉砂池）和泥处理（污泥池、

污泥脱水间) 气味较浓、有泥、渣排出的建、构筑物集中在厂区的西侧。二期工程的预处理和泥处理土建工程与一期工程共用, 无需新增建、构筑物。

一期工程的鼓风机房、变配电间、机修间等生产辅助车间位于在厂区南侧, 位于预处理以及污水处理区南侧, 既便于供电、供气, 又巧妙地连接各区。二期工程与一期工程共用, 无需新增建筑物。

二期工程新建 A²O 微曝氧化沟、二沉池均位于厂区北侧, 与一期工程的生化处理单元并列, 形成两个生化处理序列, 并于一期工程在工艺运行中互为协调。

二期工程新增滤布滤池和紫外消毒池均位于厂区的东南侧, 与原有的二氧化氯消毒池毗邻, 布局合理。

主要工艺流程及产物环节 (附处理工艺流程图, 标出产污节点)

揭西县城污水处理厂二期核心工艺为 A²O 微曝氧化沟, 其中粗格栅提升泵、细格栅旋流沉砂池、鼓风机房等利用一期工程土建预留位置, 二期工程加装相应的设备, 污泥脱水对一期的处理方式加以升级改造, 消毒将一期的二氧化氯消毒改为紫外线消毒。新建的构筑物为 A²O 微曝氧化沟、二沉池, 并加装相关设备及管线, 新增的二级生化处理能力为 $2.67 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$; 新建滤布滤池及紫外消毒池, 并加装相关设备及管线, 处理能力均为 $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。处理工艺流程为:

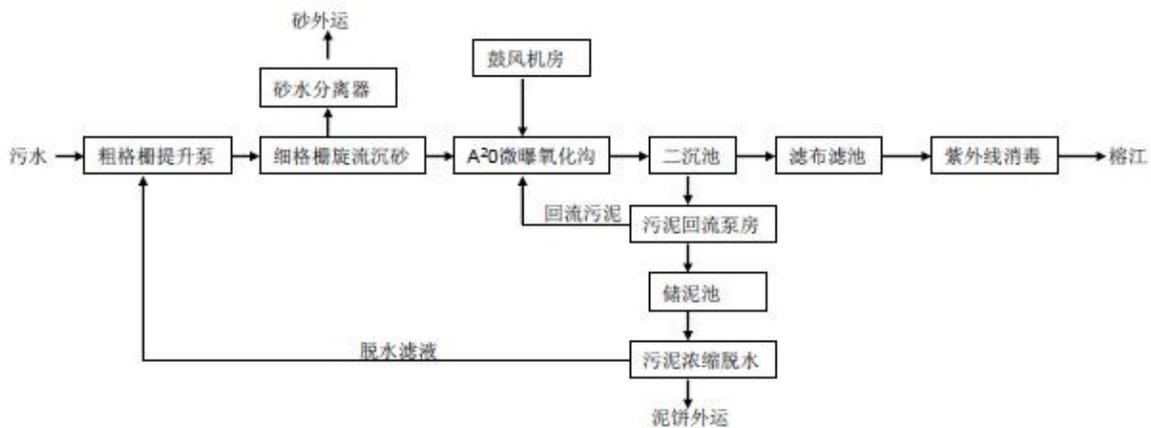


图 2-1 二期工艺流程图

工艺描述:

(1) 预处理 (包括粗格栅池、进水泵站、细格栅池及旋流沉砂池, 一期工程土建已按 $8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 规模建成, 除提升泵外, 其他的设备已经按 $8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 规模安装), 此工序会产生沉砂。

污水通过 DN1100 进水管导入粗格栅池，进入污水泵站，经提升后进入细格栅池，然后流入旋流沉砂池。粗格栅池内安装 2 台回转式粗格栅（一期按 $8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 规模安装，二期不再增加），污水中的较大的杂物，如树枝、塑料袋等在此处得以去除，且能够起到保护下阶段设备的作用。机械格栅的工作根据粗格栅前后的液位差由 PLC 自动控制清污动作，同时设置定时自动控制和手动控制。

进水泵站内安装 6 台潜水泵（一期已安装 3 台潜水泵，二期新增 3 台潜水泵），将污水提升至细格栅池，潜水泵的工作依据泵站内的水位而设定的程序实现自动控制。细格栅池内安装 2 台循环式细格栅（一期按 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 规模安装，二期不再增加），污水中较细的杂物在此得以去除，细格栅的工作根据细格栅前后的液位差由 PLC 自动控制清污动作，同时设置定时自动控制和手动控制。

污水沿切线方向进入旋流沉砂池（一期已安装 2 台除砂器，处理规模为 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，二期无新增设备），旋流沉砂池通过机械搅拌产生水力涡流，使泥砂和有机物分离以达到除砂的目的，气提抽砂与砂水分离机联动工作，将污水中砂粒分离出来。

(2) 生化处理（包括 A_2O 微曝氧化沟、二沉池，二期工程新增土建及设备采购安装，处理规模为 $2.67 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ）自旋流沉砂出来的污水经计量后依次进入 A_2O 微曝氧化沟的厌氧池、缺氧池和好氧池，然后经二沉池后，上清液经过滤布滤池，再经过紫外线消毒后即可达标排放，此工序会产生污泥。

处理厂的中心部分为生物处理系统 A_2O 微曝氧化沟，其由厌氧池、缺氧池、好氧池构成。厌氧池为一组，安装 1 台潜水搅拌器，以保证污水及回流污泥均匀混合和防止污泥沉降。厌氧池中，积聚在污泥团中的磷被释放出来，但由于在好氧状态下的富磷吸收现象，使到释放出的磷将在氧化沟中重新被污泥吸收，所以通过排除剩余污泥可以达到去除污水中磷的目的。

缺氧池为一组，厌氧池出来的污水和好氧池内回流污水在此得到均匀混合，由于混合液呈缺氧状态，使到反硝化反应在此得以实现。污水中的大部分氮因此而被去除。缺氧池安装 2 台潜水搅拌器，以保证污水及污泥充分混合和防止污泥沉降。

好氧池为一组，为了提高设备利用率，以及氧气的利用率，达到降低能耗，减少占地及基建投资之目的，采用微孔曝气的方式，空气由鼓风机提供。好氧池安装 3 台潜水搅拌器，以保证污水及污泥充分混合和防止污泥沉降。

经氧化沟生化处理后，混合液进入二沉池进行泥水分离，二沉池池底的污泥经回流污泥

泵回流至氧化沟，剩余污泥进入污泥处理流程。二沉出水进入深度处理单元。

(3) 深度处理（采用滤布滤池对经过预处理和二级处理的污水进行进一步处理，处理规模为 $4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ）二沉池的出水进入本处理单元，对水中的 SS 进行进一步的处理，从而使达到一级 A 的要求。该处理方式具有占地面积少，过滤、反冲洗全部自动化控制，运行管理简单。

(4) 消毒处理（将一期的液氯消毒改为紫外消毒，新建紫外消毒池，二期新增土建及设备采购安装，处理规模为 $4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ）二沉池的出水进入本消毒处理单元，本工程设计采用紫外线消毒的方式，该污水消毒方式具有占地少，自控程度高，管理操作简便的优势。

(5) 污泥处理（一期工程土建已按 $4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 规模建成，二期对一期的脱水工艺加以改造并加装设备，改造后处理规模为 $4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ），此工序会产生污泥和脱水滤液。

剩余污泥在厂区内的处理流程如下：

剩余活性污泥→储泥池→叠螺式污泥浓缩机和高压弹性压榨机→泥饼外运至处置中心

本工程采用叠螺式污泥浓缩机和高压弹性压榨机处理剩余污泥，可使污泥的含水率必须降至 60%以下，之后将脱水后污泥的外运至污泥处理处置中心进行无害化处置。

污泥处理流程如下图：

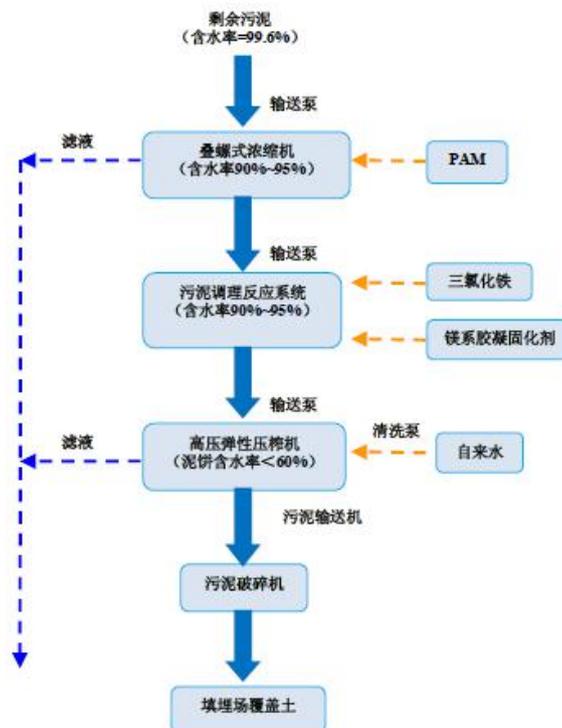


图 2-2 二期污泥处理流程图

主要产污环节：

1、废水

厂区生活污水及生产废水（主要是污泥浓缩脱水工序产生的废水）排放均通过厂内的污水管道系统收集，汇入厂区集水池，而后与城市污水共同进入污水处理系统进行处理，揭西县城污水处理厂二期工程设计水量为 2.67 万 m³/d（9.7455×10⁶m³/a），处理达标后排入榕江南河。

2、废气

揭西县城污水处理厂二期工程产生的废气主要为氨和硫化氢，氨的排放速率为 0.39kg/h，产生量 3.42t/a，硫化氢的排放速率为 0.04kg/h，产生量 0.35t/a。

3、噪声

本项目的噪声主要来源于污水处理设备，如鼓风机、脱水机、空压机等。

4、固体废物

揭西县城污水处理厂二期工程建成投产后，固体废弃物主要来自于生产工艺中产生的生物剩余污泥、栅渣及处理厂员工的生活垃圾。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

一、废水

厂区生活污水及生产废水（主要是污泥浓缩脱水工序产生的废水）排放均通过厂内的污水管道系统收集，汇入厂区集水池，而后与城市污水共同进入污水处理系统进行处理。本处理厂所选用的 A²O 工艺，技术和实践均已成熟，出水水质稳定可靠，不仅去除了有机污染物而且去除了氮磷，只要处理厂管理得当，出水水质完全能达标排放，不会对水体造成大的影响。揭西县城污水处理厂二期工程设计水量为 2.67 万 m³/d（9.7455×10⁶m³/a）。

表 3-1 二期工程污水处理前后污染物情况

污染物	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
进水水质 (mg/L)	250	150	150	25	4.0	40
处理前总量 (t/a)	2436.38	1461.83	1461.83	243.64	38.98	389.82
去除率 (%)	≥93.33	≥80.0	≥93.33	≥80.0	≥87.5	≥62.5
出水水质(mg/L)	≤50	≤10	≤10	≤5	≤0.5	≤15
处理后排放总量 (t/a)	487.28	97.46	97.46	48.73	4.87	146.18

二、废气

揭西县城污水处理厂二期工程产生的废气主要为臭气，主要为氨和硫化氢，氨的排放速率为 0.39kg/h，产生量 3.42t/a，硫化氢的排放速率为 0.04kg/h，产生量 0.35t/a。臭气的浓度与原污水水质、曝气搅拌程度以及气象条件等有关。这些物质有刺激性气味，并具有一定的毒性，人体大量吸入常会引起恶心、呕吐等不适症状。在其周围广种花草树木，既美化环境又可以防止臭味扩散，以上措施可以有效地减缓气味对周围环境的影响。处理厂四周均建有绿化隔离带，污水、污泥的气味不致直接向外扩散，故处理厂污水、污泥的气味对外界环境不致于有易于觉察的影响，气味对居民的影响较低。

三、噪声污染源

本项目的噪声主要来源于鼓风机、脱水机、空压机等，经类比调查，其源强为 80~95dB（A）。本处理厂的水泵为潜水泵且功率较小，噪声较低；曝气机组采取一定措施可将噪声降到最低程度，故噪声不致于对外界环境产生影响。

厂区噪声主要通过绿化来实现降噪。

四、 固体废物污染源

揭西县城污水处理厂二期工程建成投产后，固体废弃物主要来自于生产工艺中产生的生物剩余污泥、栅渣及处理厂员工的生活垃圾。

①生产过程中产生的固体废弃物：污水处理厂正常运行后，生物反应池将产生剩余污泥，通过对同类型的污水处理厂剩余污泥量做类比，剩余干污泥的产生量约为 6.4t/d，折算成 60%污泥含水率，污泥泥饼重 3.84 吨/日。剩余污泥中还含有大量的病原生物，因此，未经处理的剩余污泥不适合农用。隔栅和沉砂池也有废渣产生，栅渣量约为 1.60 t/d，砂量约为 1.10t/d。

本工程处理的污水大部分是城镇生活污水，所以剩余污泥中有毒有害的成份较少。剩余污泥采用卫生填埋的方式进行无害化处置。

②员工生活垃圾：员工生活垃圾量按 0.5kg/人·d 计，12 名员工的生活垃圾量为 0.006 吨/天，则员工生活垃圾产生量为 2.19t/a。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、根据《揭西县城污水处理厂及配套管网二期工程建设项目环境影响报告表》本项目主要环境影响评价结论如下所示：

1、环境质量现状

(1) 环境空气

根据监测数据，项目所在区域大气污染物 SO₂、NO₂、TSP 的浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，说明评价区域内的环境空气质量良好。

(2) 地表水

根据水质监测结果来看，榕江南河监测断面的各水质监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准要求。综合上述分析结果来看，本项目所在区域的水环境质量状况良好。

(3) 声环境

根据监测结果表明，项目各边界噪声值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求，表明本项目所在地的声环境现状良好。

2、主要环境影响及措施

(1) 废水

厂区生活污水及生产废水（主要是污泥浓缩脱水工序产生的废水）排放均通过厂内的污水管道系统收集，汇入厂区集水池，而后与城市污水共同进入污水处理系统进行处理。本处理厂选用的微曝氧化沟工艺，技术和实践均已成熟，出水水质稳定可靠，不仅去除了有机污染物而且去除了氮磷，只要处理厂管理得当，出水水质完全能达标排放，不会对纳污水体榕江南河造成大的影响。

(2) 废气

由于采取了合理布局、加强管理等措施，如把主要臭气源布设于厂区南部，使主要臭气源的作业工序设于室内，在密闭的环境下进行，厂界四周种植绿化隔离带，强化防臭气扩散效果等措施，就可以有效防止恶臭的污染，因此项目运营时产生的臭气将不会对各环境产生较大影响。

(3) 噪声

生产设备采用减震、消音措施，隔音降噪等各种减噪措施，再经距离衰减，可使厂界噪

声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 2 类标准。同时，在污水厂内种植花木、绿化带等措施使项目周围声环境影响较小。

（4）固体废物

员工生活垃圾集中堆放，定期由环卫部门外运处理。剩余污泥、栅渣、沉砂在设计及运行管理中尽量保证废弃物不落地，而直接进入废弃物箱或直接装车运走，避免造成废弃物落地后的二次污染。栅渣、沉砂、剩余污泥等经脱水处理后外进行无害化填埋。经上述措施处理后，本项目的固体废弃物不会对周围环境造成明显影响。

3、总量控制

水污染物总量控制建议指标为： $9.7455 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a}$ ；CODcr487.28t/a；NH₃-N48.73t/a。

揭西县污水处理厂及配套管网二期工程项目属于环保项目。项目建成投产后，污水经处理达标后纳入榕江南河，有利于保护和改善榕江下游的水体环境质量。项目建设及投产运行期间，只要切实落实本环评报告各项措施，保证各种污染物的达标排放，本项目的建设和投产将不会对周围环境造成明显的影响。因此，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

二、2017 年 8 月 18 日揭西县环境保护局以“揭西环建[2017]17 号”文下达了《关于对揭西县城污水处理厂及配套管网二期工程建设项目环境影响报告表的批复》，要求如下：

（一）以实现清洁生产为目标，实施污染物排放总量控制，减少污染物源头排放。

（二）废水方面：施工期泥浆水、砂石冲洗水等废水通过导流沟引至沉淀池进行沉淀处理，回用于施工场地洒水降尘，施工员工生活污水采用临时厕所综合化粪池进行处理达标后，就近纳入镇区生活污水系统；运营期污水经 A²/O 微曝氧化沟工艺处理达到排放标准后纳入榕江河。确保水污染物排放浓度达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

（三）废气方面：施工期合理布置施工场地，时间，物料运输车辆采用密闭设施或加盖篷布，沙、石等散体材料远离敏感点堆放并采取表面覆盖等防扬尘措施，最大程度减少对周边环境的影响；运营期污水处理厂产生恶臭须经废气收集系统收集后，采用除臭系统进行处理，并设置必要的防护隔离带，同时加强绿化。确保外排大气污染物浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的二级标准要求。

（四）固体废物方面：施工期产生的弃土方，用于场地回填，不能利用的废弃土石方、建筑垃圾和泥沙沉渣，运至建筑垃圾堆放场；运营期产生污泥必须严格按照严控废物的管理规范，建立污泥管理制度和管理档案，生活产生的垃圾必须设置专门的堆放场地，经收集

后统一交由环卫部门处理。

(五)噪声方面：施工期合理安排施工时间，采取低噪音设备施工，防止对周边环境造成噪声污染，禁止夜间打桩作业；运营期应采取降噪措施，尽量选用低噪声设备，优化厂区布局，设置隔音和消声设施，设备底座加装减振设施，减少噪音污染，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）II类标准。

(六)生态保护：加强厂区周围的绿化建设，减轻设备噪声及有害废气对周围环境的影响。

三、应按照相关法律法规要求，制订完善规章制度和应急预案，以确保污染事故发生后及时应急处理，本项目厂区设置 100m 卫生防护距离，在此距离范围内不得建设居民区、学校、医院等永久性环境敏感点。

四、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目治理设施竣工后，建设单位应按规定程序“试运行”，在“试运行”期内开展环境监测，并申请环保验收，经我局验收合格后方可投入运营。该项目运营后，污染物排放总量应满足：废水排放总量 $\leq 9.7455 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a}$ 。

五、本批复自审批之日起五年内有效。报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评影响评价文件。违反本规定要求的，建设方应承担相应环保法律责任。

三、环评批复落实情况

表 11 环评批复落实情况一览表

环评批复要求	实际落实情况	变化情况
以实现清洁生产为目标，实施污染物排放总量控制，减少污染物源头排放。	以实现清洁生产为目标，实施污染物排放总量控制，减少污染物源头排放。	无
施工期泥浆水、砂石冲洗水等废水通过导流沟引至沉淀池进行沉淀处理，回用于施工场地洒水降尘，施工员工生活污水采用临时厕所综合化粪池进行处理达标后，就近纳入镇区生活污水系统；运营期污水经 A ² /O 微曝氧化沟工艺处理达到排放标准后用于农田灌溉，最终纳入榕江河。确保水污染物排放浓度达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	施工期泥浆水、砂石冲洗水等废水通过导流沟引至沉淀池进行沉淀处理，回用于施工场地洒水降尘，施工员工生活污水采用临时厕所综合化粪池进行处理达标后，就近纳入镇区生活污水系统；运营期污水经 A ² /O 微曝氧化沟工艺处理达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后纳入榕江河。	无
废气方面：施工期合理布置施工场地，时间，物料运输车辆采用密闭设施或加盖篷布，沙、石等散体材料远离敏感点堆放并采取表面覆盖等防扬尘措施，最大程度减少对周边环境的影响；运营期污水处理厂产生恶臭须经废气收集系统收集后，采用除臭系统进行处理，并设置必要的防护隔离带，同时加强绿化。	施工期合理布置施工场地，时间，物料运输车辆采用密闭设施或加盖篷布，沙、石等散体材料远离敏感点堆放并采取表面覆盖等防扬尘措施，最大程度减少对周边环境的影响；运营期污水处理厂产生恶臭须经废气收集系统收集后，采用除臭系统进行处理，并设置防护隔离带，同时加强绿	无

确保外排大气污染物浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的二级标准要求	化。外排大气污染物浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的二级标准要求	
固体废物方面: 施工期产生的弃土方, 用于场地回填, 不能利用的废弃土石方、建筑垃圾和泥沙沉渣, 运至建筑垃圾堆放场; 运营期产生污泥必须严格按照严控废物的管理规范, 建立污泥管理制度和管理档案, 生活产生的垃圾必须设置专门的堆放场地, 经收集后统一交由环卫部门处理。	施工期产生的弃土方, 用于场地回填, 不能利用的废弃土石方、建筑垃圾和泥沙沉渣, 运至建筑垃圾堆放场; 运营期产生污泥严格按照严控废物的管理规范, 建立污泥管理制度和管理档案, 生活产生的垃圾设置专门的堆放场地, 经收集后统一交由环卫部门处理。	无
噪声方面: 施工期合理安排施工时间, 采取低噪声设备施工, 防止对周边环境造成噪声污染, 禁止夜间打桩作业; 运营期应采取降噪措施, 尽量选用低噪声设备, 优化厂区布局, 设置隔音和消声设施, 设备底座加装减振设施, 减少噪声污染, 确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) II类标准	施工期合理安排施工时间, 采取低噪声设备施工, 禁止夜间打桩作业; 运营期选用低噪声设备, 优化厂区布局, 设置隔音和消声设施, 设备底座加装减振设施, 减少噪声污染, 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	无
生态保护: 加强厂区周围的绿化建设, 减轻设备噪声及有害废气对周围环境的影响。	加强了厂区周围的绿化建设, 采取有效治理措施减轻了设备噪声及有害废气对周围环境的影响。	无
应按照相关法律法规要求, 制订完善规章制度和应急预案, 以确保污染事故发生后及时应急处理, 本项目厂区设置 100m 卫生防护距离, 在此距离范围内不得建设居民区、学校、医院等永久性环境敏感点。	按照要求制订完善各项规章制度和应急措施, 确保重大污染事故发生后能及时应急处理, 本项目最近敏感点在 25m 的锦基中学, 但是实际上恶臭产生源距离锦基中学主要建筑群为 113m。	无
项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目治理设施竣工后, 建设单位应按规定程序“试运行”, 在“试运行”期内开展环境监测, 并申请环保验收, 经我局验收合格后方可投入运营。该项目运营后, 污染物排放总量应满足: 废水排放总量 $\leq 9.7455 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a}$ 。	执行配套建设的环境保护“三同时”制度, 项目治理设施竣工后, 建设单位应按规定程序组织环保验收, 经验收合格后方可投入生产。 项目废水排放总量 $\leq 9.7455 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a}$	无

表五

验收监测质量保证及质量控制：

参与本次验收监测的人员都具备了丰富的工作经验和专业技术能力，现场采样人员均持证上岗。

一、检测方法、检出限及检测仪器**表 5-1 检测方法、检出限及检测仪器一览表**

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
废水	pH 值	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	/	便携式 PH 计 PHBJ-260
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	/	温度计
	色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	/	/
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828—2017	4mg/L	滴定管
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5mg/L	便携式多参数分析仪 DZB-712
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平 FA2004B
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
	动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	0.06mg/L	红外测油仪 OIL 460
	石油类			
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法（试行）》 HJ/T 347-2007	20MPN/L	生化培养箱 LRH-150

无组织废气	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	0.001mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-1801
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.01mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-1801
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993	10(无量纲)	/
噪声	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	35dB	多功能声级计 AWA5680

二、质控保证与质量控制

1、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

为了确保本次废气监测数据具有代表性、可靠性和准确性，在监测过程中对全过程包括布点、采样、实验室分析、数据处理各环节进行严格的质量控制。具体要求如下：

(1) 废气监测质量保证按照国家《环境监测技术规范》、《环境空气监测质量保证手册》和《固定源废气监测技术规范》的要求与规定进行全过程质量控制。

(2) 验收监测中及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷达到额定符合的 75%以上；根据相关标准的布点原则合理布设无组织监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准分析方法，现场采样人员和监测人员必须经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行三级审核制度。

(3) 尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；尽量保证被测污染物因子的浓度在仪器测试量程的有效范围内。监测质量保证和质量控制按照《HJ 819 排污单位自行检测技术指南 总则》的相关要求进行。

表 5-2 废气采样器流量校准结果

仪器型号	仪器编号		设定流量 (mL/min)	测量值 (mL/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)
TW-220 0	TCYQ08 2	A 通道	200.0	195.8	-2.1	±5
			500.0	500.1	0.02	±5
			1000.0	995.3	-0.5	±5
	TCYQ08 2	B 通道	200.0	197.9	-1.0	±5
			500.0	496.2	-0.8	±5
			1000.0	995.8	-0.4	±5
TW-220	TCYQ08	A 通道	200.0	200.3	0.2	±5

0	3	B 通道	500.0	500.2	0.04	±5
			1000.0	997.0	-0.3	±5
			200.0	200.1	0.05	±5
			500.0	500.8	0.2	±5
			1000.0	992.0	-0.8	±5
TW-220 0	TCYQ08 4	A 通道	200.0	201.6	0.8	±5
			500.0	494.8	-1.0	±5
			1000.0	994.3	-0.6	±5
		B 通道	200.0	196.0	-2.0	±5
			500.0	498.1	-0.4	±5
			1000.0	1000.6	0.1	±5
TW-220 0	TCYQ08 5	A 通道	200.0	201.5	0.8	±5
			500.0	492.6	-1.5	±5
			1000.0	995.7	-0.4	±5
		B 通道	200.0	196.4	-1.8	±5
			500.0	498.1	-0.4	±5
			1000.0	999.2	-0.1	±5

校准流量计型号：GH-2030。

2、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在监测前后用标准发声源进行校准，噪声仪器校验表如下

表 5-3 噪声校准结果

日期	仪器 型号	仪器 编号	标准 值 (dB)	测量 前 (dB)	测量 后 (dB)	示值 偏差 (dB)	允许 示值偏差 (dB)	合格 与否
03 月 05 日	AWA5 680	TCYQ 089	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格
03 月 06 日	AWA5 680	TCYQ 089	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格

声校准计型号：AWA6221B 编号：TCYQ091

3、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次监测水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监

测质量保证手册》（第四版）等的要求进行。选择的方法检出限满足要求。采样过程中应采集一定比例的平行样；实验室分析过程使用标准物质、空白试验、平行双样测定、加标回收率测定等质控措施，并对质控数据分析，废水质量控制结果见下表。

表 5-4 废水质量控制结果汇总

检测项目	实验室空白		现场空白		实验室平行		现场平行		加标回收		质控样品	
	数量(个)	合格率(%)										
化学需氧量	4	100	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
五日生化需氧量	4	100	/	/	4	100	/	/	/	/	2	100
氨氮	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100	1	100
动植物油	2	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油类	2	100	/	/	/	/	/	/	/	/	1	100
总氮	2	100	2	100	2	100	2	100	1	100	1	100
总磷	2	100	2	100	2	100	4	100	/	/	1	100
阴离子表面活性剂	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100	/	/

表六

验收监测内容:

一、验收监测内容

广东同创伟业检测技术有限公司在对现场进行实际勘察后,研究确定了具体的验收监测点位和监测内容,详见表 6-1、表 6-2。

(1) 废水验收监测内容

2019 年 3 月 5 日~6 日期间,项目废水采样位置及监测项目等情况如下表所示,监测布点见图 6-1。

表 6-1 项目废水采样位置及监测项目情况一览表

名称	监测点位	监测因子	样品状态	监测频次及周期
废水监测	污水厂处理进口	pH、水温、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油、石油类、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	液态, 正常	4 次/天 监测 2 天
	污水厂处理出口	pH、水温、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油、石油类、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	液态, 正常	4 次/天 监测 2 天

(2) 废气验收监测内容

本项目产生的废气为无组织排放,同时监测并记录各监测点位的风向、风速等气象参数。2019 年 3 月 5 日~6 日期间,项目废气采样位置在周界四周设置的采样点及监测项目等情况如下表 6-2 所示,监测布点见图 6-1。

表 6-2 项目废气采样位置及监测项目情况一览表

名称	监测点位	监测因子	样品状态	监测频次及周期
废气监测	上风向参照点○1#	硫化氢、氨、臭气浓度	完好无损	3 次/天 监测 2 天
	下风向监控点○2#			
	下风向监控点○3#			
	下风向监控点○4#			

(3) 噪声验收监测内容

2019 年 3 月 5 日~6 日期间,噪声监测点位及监测因子情况见表 6-3,监测布点见图 6-1。

表 6-3 噪声监测点位及监测因子情况表

编号	监测点位	监测项目	监测频次及周期
----	------	------	---------

1#	东厂界外 1 米处	等效连续噪声级 (LAeq)	昼、夜间各监测 1 次, 连续 2 天
2#	南厂界外 1 米处		
3#	西厂界外 1 米处		
4#	北厂界外 1 米处		

二、监测布点

本次验收监测布点图如下所示。

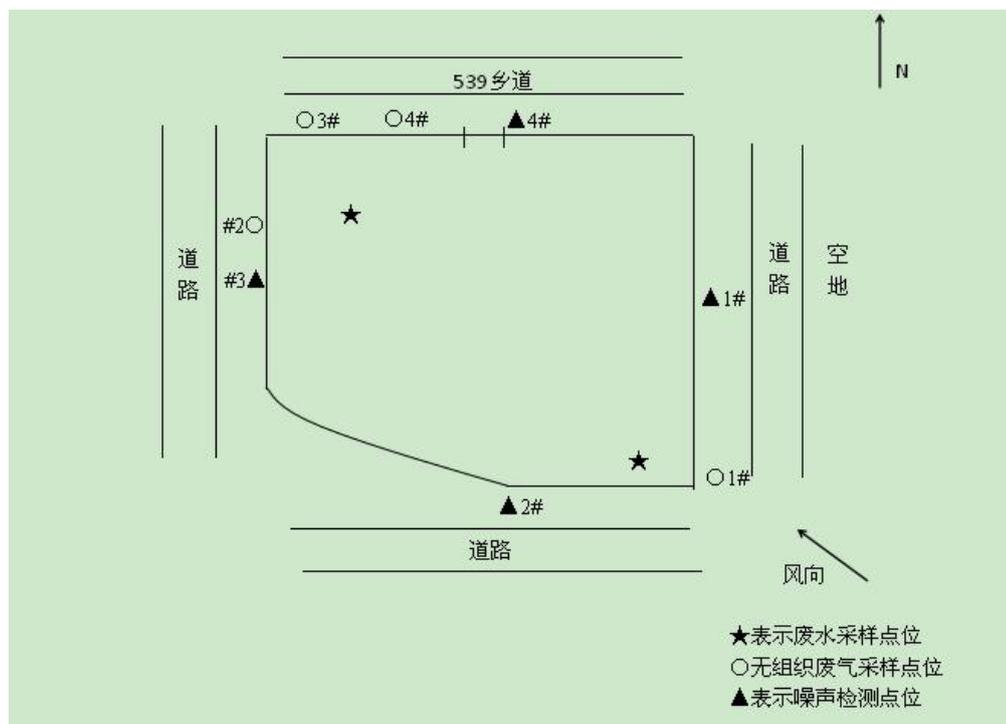


图 6-1 监测布点图

表七

验收监测期间生产工况记录:

验收监测采样期间, 建设项目各工序正常运行, 负荷均大于 75%, 各设备系统运行正常, 满足建设项目竣工环境保护验收监测对工况的要求。

表 7-1 验收监测期间实际运行工况

监测时间	产品名称	设计产量	实际产量	生产负荷
2019.3.5	废水处理量	2.67×10 ⁴ m ³ /d	2.17×10 ⁴ m ³ /d	81.27%
2019.3.6	废水处理量	2.67×10 ⁴ m ³ /d	2.21×10 ⁴ m ³ /d	82.77%

验收监测结果:

一、废水验收监测结果

污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准 A 标准。根据表 7-2 监测结果, 本项目出水能够达标排放。

表 7-2 废水检测结果 单位: mg/L, 注明者除外

采样位置	样品状态	检测项目	检测结果								标准限值
			03月05日				03月06日				
			第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	
污水厂处理进口	液态、正常	pH 值(无量纲)	7.09	7.07	7.05	7.08	7.11	7.07	7.09	7.15	/
		水温(℃)	18.5	19.1	19.2	18.6	17.7	18.5	18.6	17.8	/
		色度(倍)	8	8	16	8	8	16	8	8	/
		化学需氧量	55	65	59	52	56	63	60	58	/
		五日生化需氧量	15.0	17.8	16.0	14.2	15.6	17.2	16.3	15.8	/
		悬浮物	78	64	66	73	65	76	83	59	/
		氨氮	9.63	10.3	9.06	9.38	10.1	10.2	9.96	9.32	/
		动植物油	2.56	3.14	2.80	2.91	2.92	2.87	2.97	2.85	/
		石油类	0.24	0.16	0.18	0.22	0.24	0.13	0.21	0.26	/
		总氮	21.6	22.5	23.3	22.3	20.5	20.1	19.7	19.1	/
		总磷	1.26	1.24	1.43	1.33	1.30	1.22	1.40	1.23	/
阴离子表面活性剂	0.30	0.39	0.43	0.33	0.36	0.27	0.39	0.32	/		

		粪大肠菌群 (MPN/L)	70	140	80	110	170	130	90	140	/
污水厂处理出口	液态、正常	pH 值 (无量纲)	7.57	7.46	7.69	7.50	7.61	7.65	7.68	7.73	6~9
		水温 (°C)	18.5	19.1	19.2	18.6	17.7	18.5	18.6	17.7	—
		色度 (倍)	4	4	2	4	4	4	4	2	30
		化学需氧量	18	16	20	13	21	14	19	15	50
		五日生化需氧量	4.7	4.2	5.2	3.4	5.4	3.7	5.0	3.9	10
		悬浮物	5	8	7	10	4	8	5	6	10
		氨氮	4.14	4.69	4.78	4.38	4.34	4.60	4.79	4.24	5
		动植物油	0.11	0.07	0.15	0.06	0.13	0.12	0.12	0.13	1
		石油类	ND	1							
		总氮	10.8	10.6	11.3	12.8	10.5	10.2	8.96	9.54	15
		总磷	0.44	0.42	0.41	0.36	0.36	0.35	0.35	0.40	0.5
		阴离子表面活性剂	ND	0.5							
		粪大肠菌群 (MPN/L)	ND	10 ³ (个/L)							
采样方式	瞬时采样。										
治理设施及运行情况	生化处理+物化处理，运行正常。										
备注	1、标准限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)基本控制项目最高允许排放浓度(日均值)一级标准 A 标准； 2、“ND”表示检测结果低于检出限，其检出限见表二； 3、“—”表示执行标准不对该项目作限值要求。										

二、废气验收监测结果

本项目产生的废气污染物主要为恶臭污染物，为无组织排放，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的二级标准要求，根据表 7-3 监测结果，本项目产生的污染物能够达标排放。

表 7-3 无组织废气检测结果 单位: mg/m³, 注明者除外

采样位置	检测项目	检测结果						标准限值
		03月05日			03月06日			
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	
上风向参照点○ 1#	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/
	硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	氨	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
下风向监测点○ 2#	臭气浓度 (无量纲)	14	13	16	14	15	13	20
	硫化氢	0.007	0.006	0.009	0.005	0.008	0.006	0.06
	氨	0.04	0.02	0.03	0.05	0.02	0.03	1.5
下风向监测点○ 3#	臭气浓度 (无量纲)	11	13	16	12	15	14	20
	硫化氢	0.009	0.007	0.012	0.008	0.007	0.010	0.06
	氨	0.04	0.05	0.07	0.08	0.09	0.06	1.5
下风向监测点○ 4#	臭气浓度 (无量纲)	13	12	14	15	13	11	20
	硫化氢	0.006	0.010	0.008	0.009	0.005	0.007	0.06
	氨	0.07	0.09	0.07	0.05	0.08	0.09	1.5
样品状态	完好无损。							
备注	1、标准限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度二级标准限值; 2、“ND”表示检测结果低于检出限,其检出限见表二; 3、检测布点图见下附图。							

表 7-4 气象参数监测结果

日期	检测频次	气温℃	气压 kPa	风向	风速 m/s
03月05日	第1次	19.1	101.8	东南	1.5
	第2次	20.9	101.6	东南	1.4
	第3次	19.3	101.3	东南	1.4
03月06日	第1次	19.4	101.8	东南	1.6

	第 2 次	20.5	101.5	东南	1.4
	第 3 次	19.6	101.8	东南	1.9

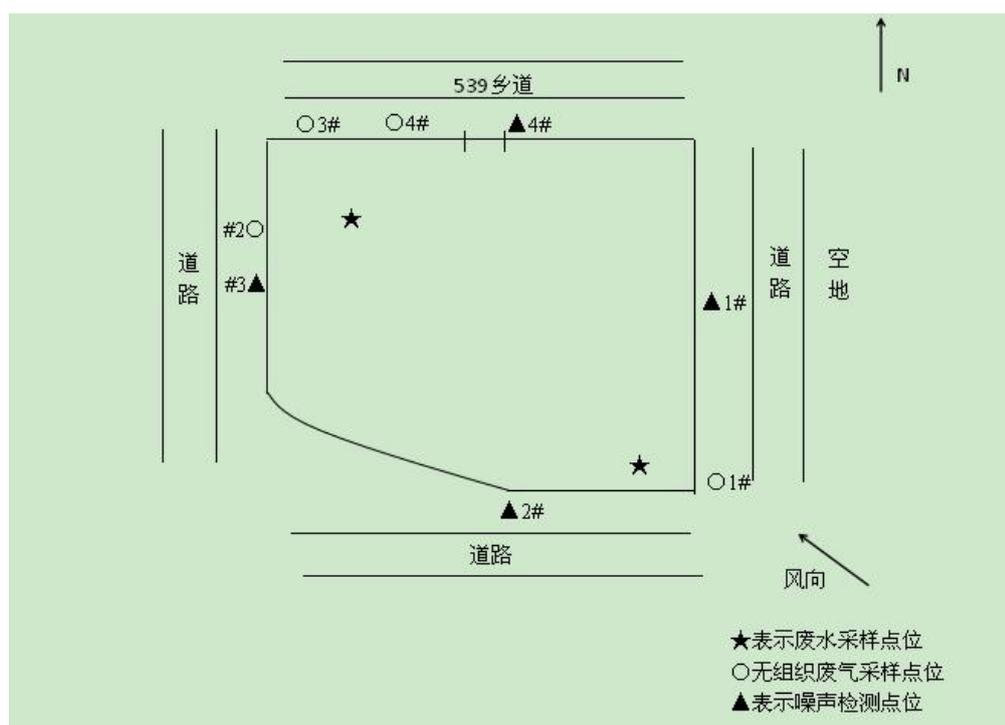
三、噪声验收监测结果

项目通过选用低噪声设备，合理控制噪声源布局，并采取隔音、消声措施治理生产过程中产生的噪声，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）厂界环境噪声排放限值 2 类标准，根据监测结果，本项目噪声能够达标排放。

表 7-5 噪声检测结果

测点编号	检测位置	检测结果 Leq[dB (A)]				标准限值 Leq[dB (A)]	
		03 月 05 日		03 月 06 日		昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间		
1#	东厂界外 1 米处	56.3	45.2	57.2	45.5	60	50
2#	南厂界外 1 米处	56.7	45.5	56.5	45.7	60	50
3#	西厂界外 1 米处	55.7	44.7	54.8	43.8	60	50
4#	北厂界外 1 米处	57.2	46.1	57.1	46.3	60	50
气象条件	03 月 05 日: 天气状况: 阴		风向: 东南		检测期间最大风速: 1.4m/s		
	03 月 06 日: 天气状况: 阴		风向: 东南		检测期间最大风速: 1.5m/s		
备注	标准限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值；检测布点图见附图。						

监测布点图:



表八

验收监测结论：

一、建设项目概况

揭西县城污水处理厂及配套管网二期工程建设地点位于揭西县城区以东榕江北岸尖田村（地理坐标：N23.417364°，E115.849272°），二期工程位于一期工程预留用地内，占地面积 5141.5m²，新增污水处理规模 2.67×10⁴m³/d，新增 A²O 微曝氧化沟一座、二沉池两座、滤布滤池一座、紫外消毒池一座；加装处理规模为 2.67×10⁴m³/d 的污泥回流泵和鼓风机设备；改建原有的污泥脱水系统，处理规模为 4.0×10⁴m³/d；新建截污管网 2.8km，其中新堤路截污干管设计管径为 DN600，管道长度约 400m，西堤路（河江大道）截污干管设计管径为 DN800~DN1000，管道长度约 1300m，榕江南河北岸截污干管设计管径为 DV800，管道长度约 550m，过河压力管道管径为 DN800，管长约 250m；新建污水提升泵站两座，#1 号泵位于新堤路截污干管起点处，规模为 6000m³/d，#2 号泵位于河江大桥附近，规模为 24000m³/d。

河南鑫垚环境技术有限公司于 2017 年 7 月编制完成《揭西县城污水处理厂及配套管网二期建设项目环境影响报告表》，并于 2017 年 8 月 18 日取得揭西县环境保护局《关于对揭西县城污水处理厂及配套管网二期建设项目环境影响报告表的批复》（揭西环建[2017]17 号）。

项目于 2017 年 9 月开工建设，2019 年 1 月进行投产，项目在实施过程中建设地点、建设规模、主要环保设施未发现重大变更。

二、环保措施落实情况

(1) 项目日处理污 2.76 万 t/d (9.7455×10⁶t/a)，其所选用的 A₂O 工艺，技术和实践均已成熟，出水水质稳定可靠，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，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 类标准，设计出水浓度为 COD_{Cr}≤50mg/L、BOD₅≤10 mg/L、SS≤10 mg/L、氨氮≤5 mg/L。综上所述，本项目不会对水体造成大的影响。

(2) 项目污水处理厂占地面积较大，机械化程度较高，厂界与恶臭物质的排放源相距有一定的距离，同时由于采取了合理布局、加强管理等措施，如把主要臭气源布设于距厂界较远的北部，加大臭气源与厂界之间的距离，使主要臭气源的作业工序设于室内，在密闭的环境下进行，厂界四周种植绿化隔离带，强化防臭气扩散效果等措施，臭气厂界无组

织排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的二级标准的排放限值要求。

（3）本项目固废主要为办公、生活垃圾与污水处理产生的剩余污泥、栅渣、沉砂。污泥严格按照严控废物的管理规范，建立污泥管理制度和管理档案，生活产生的垃圾必须设置专门的堆放场地，经收集后统一交由环卫部门处理。

（4）选用低噪声设备，合理控制噪声源布局，并采取隔音、消声措施，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008 2类标准）。

三、验收监测结果

（1）废气

本项目废气无组织排放能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准（废气）的排放限值要求。

（2）废水

本项目采用 A²O 工艺，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 类标准，在验收监测期间，废水治理设施的处理效率详见表 8-1。

表 8-1 废水治理设施的处理效率

检测点位	检测项目	废水处理前排放口平均浓度 (mg/L)	废水处理后排出口平均浓度 (mg/L)	去除效率 (%)	标准限值 (mg/L)
废水处理前后排放口	pH 值 (无量纲)	—	—	—	6~9
	水温 (°C)	18.50	18.49	—	—
	色度 (倍)	10.00	3.50	65.00	30
	化学需氧量	58.50	17.00	70.94	50
	五日生化需氧量	15.99	4.44	72.23	10
	悬浮物	70.50	6.63	90.60	10
	氨氮	9.74	4.50	53.80	5
	动植物油	2.88	0.11	96.18	1
	石油类	0.21	—	—	1
	总氮	21.14	10.59	49.91	15
	总磷	1.30	0.39	70.00	0.5
	阴离子表面活性剂	0.35	—	100	0.5
粪大肠菌群 (MPN/L)	116.25	—	100	10 ³ (个/L)	

(3) 噪声

本项目厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008 2类标准要求)。

四、验收结论

揭西县城污水处理厂及配套管网二期工程建设项目在实施过程中落实了环境影响报告表及其批复要求，执行了环保“三同时”制度，该项目具备竣工环保验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

五、对项目后期运行的建议

(1) 加强对项目环保设施的日常管理维护，充分发挥污染治理设施的治理效果，确保污染物长期稳定达标排放。

(2) 落实项目信息公开工作，主动接受社会及有关部门的监督。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：揭阳市揭西广业环保有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	揭西县城污水处理厂及配套管网二期工程建设项目					项目代码		建设地点	揭西县城以东榕江北岸尖田村				
	行业类别（分类管理名录）	D4620 污水处理及其再生利用					建设性质	□新建 ☒ 改扩建 □技术改造		项目厂区中心经度/纬度	N23.417364° , E115.849272°			
	设计生产能力	处理污水 2.67×104m3/d					实际生产能力	处理	环评单位	河南鑫垚环境技术有限公司				
	环评文件审批机关	揭西县环境保护局					审批文号	揭西环建[2017]17号		环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2017年9月					竣工日期	2019年1月		排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位	/					环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号				
	验收单位	/					环保设施监测单位			验收监测时工况	大于75%			
	投资总概算（万元）	7259.34					环保投资总概算（万元）	7259.34		所占比例（%）	100			
	实际总投资	7259.34					实际环保投资（万元）	7259.34		所占比例（%）	100			
	废水治理（万元）	5738.51	废气治理（万元）	20	噪声治理（万元）	15	固体废物治理（万元）	50		绿化及生态（万元）	20	其他（万元）	1415.83	
新增废水处理设施能力	2.67×10 ⁴ m ³ /d					新增废气处理设施能力	m ³ /h		年平均工作时	8760h				
运营单位	揭阳市揭西广业环保有限公司			运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）				91445222688696834N		验收时间	2019年4月			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	485.45			975.55	0	974.55	975.55		1461	1461		+974.55	
	化学需氧量	92.24	17	50	2436.38	2270.71	165.67	487.28		257.91	579.52		+487.28	
	氨氮	1.46	4.495	5	243.64	199.83	43.81	48.73		45.27	50.19		+48.73	
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物												0	
与项目有关的其他特征污染物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目四至图



附图3 项目平面布置图

揭西县城污水处理厂截污管网分布图



建设单位：揭西县住房和城乡建设局

附图 4 截污管网分布图



二沉池



进水在线监控房



粗格栅臭气收集罩



细格栅臭气收集罩



臭气收集管



除臭设备



脱水系统、脱水房



左边精密过滤房
右边紫外消毒房



鼓风机隔音罩



脱泥房，一楼是污泥泥斗

附图6 环保设施

附件 1 营业执照



营业执照

(副本) (副本号:1-1)

统一社会信用代码91445222688696834N

名称 揭阳市揭西广业环保有限公司
类型 其他有限责任公司
住所 揭西县城新山花园环保局办公大楼二楼
法定代表人 颜转松
注册资本 人民币陆佰玖拾万元
成立日期 2009年06月04日
营业期限 长期
经营范围 污水处理服务, 环境保护设施运营; 化学试剂销售 (不含医学试剂及危险化学品)、技术开发; 代购环境保护设备及材料、仪器。
(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。)



登记机关

2016年6月3日



企业信用信息公示系统网址: <http://gsxt.gdgs.gov.cn/>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

揭西县环境保护局

揭西环建〔2017〕17号

关于对揭西县城污水处理厂及配套管网二期工程建设项目环境影响报告表的批复

揭西县住房和城乡建设局：

送来《揭西县城污水处理厂及配套管网二期工程建设项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）等有关资料收悉，经研究，现批复如下：

一、根据报告表的评价结论，在全面落实报告表提出的各项污染防治和环境风险防范措施，并确保污染物排放稳定达标且符合总量控制要求的前提下，项目按照报告表中所列性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施进行建设，从环境保护角度可行。项目具体情况如下：

揭西县城污水处理厂及配套管网二期工程建设地点位于揭西县城东以榕江北岸尖田村（地理坐标：N23° 25′ 02.51″，E115° 50′ 57.38″），厂区东面为荒废的鱼塘，南面为空地，西面为空地，北面临靠 539 乡道，道路北面为锦基中学。

（一）项目规模及建设内容：二期工程位于一期工程预留用地内，占地面积 5141.5m²，总投资 7259.34 万元，新增污水处理规

模 $2.67 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，新增 A²/O 微曝氧化沟一座、二沉池两座、滤布滤池一座、紫外消毒池一座；加装处理规模为 $2.67 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 的污泥回流泵和鼓风设备；改建原有的污泥脱水系统；新建截污管网 2.82km，其中新堤路截污干管设计管径为 DN600，管道长度约 400m。西堤路(河江大道)截污干管设计管径为 DN800~DN1000，管道长度约 1300m。榕江南河北岸截污干管设计管径为 DN800，管道长度约 550m。过河压力管道管径为 DN800，管长约 250m；新建污水提升泵站两座，#1 号泵站位于新堤路截污干管起点处，规模为 $6000 \text{m}^3/\text{d}$ ，#2 号泵站位于河江大桥附近，规模为 $24000 \text{m}^3/\text{d}$ 。

(二) 主要生产设备

项目主要生产设备一览表

编号	名称	型号、规格	单位	数量	备注
一、提升泵池					
1	污水提升泵	Q=800m ³ /h, H=16m, N=55KW	台	3	配套固定支架、自藕装置等装置
二、A/A/O 微曝氧化沟					
1	低速推流器	D=2500mm, n=51r/min, N=5.0kW	台	3	配套不锈钢导轨及吊装机器座
2	低速推流器	D=2500mm, n=63r/min, N=7.5kW	台	2	配套不锈钢导轨及吊装机器座
3	旋转回流门	B×H=800mm×5500mm N=1.5kW	台	1	
4	可提升式薄膜管式微孔曝气器				
三、二沉池					
1	中心传动刮吸泥机	φ=30m, H=4.7m, N=0.37kW	台	2	配套 PLC 控制箱
四、回流污泥泵房					
1	回流污泥泵	Q=560m ³ /h, H=3m, N=9kW	台	2	配套固定支架、自藕装置、装置
五、滤布滤池					
1	纤维转盘滤布滤池	Q=1670m ³ /h, N=5.0kW	套	2	含桁车、反冲洗设备、底泥泵、电控柜等
2	铸铁镶铜方闸门	D×D: 500×500 渗水量<1.2 L/m ² ·min	台	2	配手动启闭机
六、紫外消毒池					

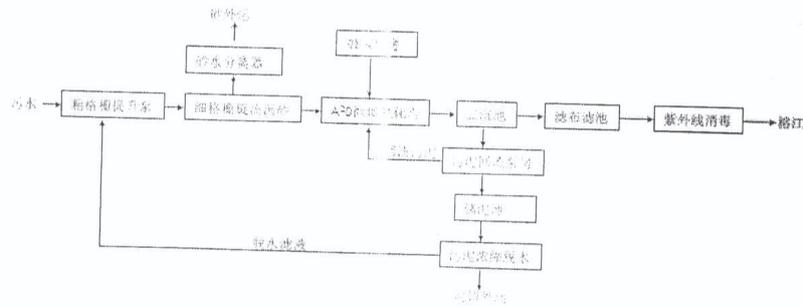
1	WHTI 紫外消毒装置	WHTI-40000-AHO, N=40kW	套	1	配套电控箱及 PLC、出水堰门、导流板、水位控制器等
2	滤网	BxH=1300x600	个	4	
七、	污泥脱水间				
1	超高压弹性压榨机				
2	叠螺浓缩机	TECN-401, N=1.9KW	台	1	配套电控箱及 PLC
3	原泥进泥泵	螺杆式, BN52-6L, 33m ³ /h, 0.4MPa, N=9.2KW	台	2	一用一备
4	PAM 制备装置	TCZB-2000, 2000l/h, N=2KW	台	1	
5	PAM 投加泵	螺杆式, BN2-6L, 1.44m ³ /h, 0.4MPa, N=1.1KW	台	2	一用一备
6	泥浆转输泵				
7	污泥储存罐	TCHG-10, 10m ³ , 钢结构筒体, N=4KW	个	1	
8	FeCl ₃ 投加泵				
9	固化剂投加装置	TCDJ-10, 料仓容积 10m ³ , 投加速率 3.9m ³ /h, N=4.0kw	台	1	
10	固化剂投加泵	32UHB-ZK-8-18, 8m ³ /h, 0.18MPa, N=1.5KW	台	2	一用一备
11	污泥调理罐	TCTG-8, 8m ³ , 钢结构筒体, N=5.5KW	个	1	
12	压榨机进泥泵	柱塞泵, YB200-19, 19m ³ /h, 1.0MPa, N=15KW	台	2	一用一备
13	泥饼输送机/水平				
14	泥饼输送机/倾斜	带宽 800mm, 与压榨机配套, 约 7m, N=2.2KW	台	2	一用一备
八、	鼓风机房				
1	罗茨风机	Q=36m ³ /min, N=50kw	台	2	
编号	名称	型号、规格	单位	数量	备注
一、	提升泵池				
1	污水提升泵	Q=800m ³ /h, H=16m, N=55KW	台	3	配套固定支架、自藕装置等装置
二、	A/A/O 微曝氧化沟				
1	低速推流器	D=2500mm, n=51r/min, N=5.0kW	台	3	配套不锈钢导轨及吊装机器座
2	低速推流器	D=2500mm, n=63r/min, N=7.5kW	台	2	配套不锈钢导轨及吊装机器座
3	旋转回流门	B×H=800mm×5500mm N=1.5kW	台	1	
4	可提升式薄膜管式微孔曝气器				
三、	二沉池				
1	中心传动刮吸泥机	φ=30m, H=4.7m, N=0.37KW	台	2	配套 PLC 控制箱
四、	回流污泥泵房				
1	回流污泥泵	Q=560m ³ /h, H=3m, N=9kW	台	2	配套固定支架、自藕

					装置、装置
五、	滤布滤池				
1	纤维转盘滤布滤池	Q=1670m ³ /h, N=5.0kW	套	2	含桁车、反冲洗设备、底泥泵、电控柜等
2	铸铁镶铜方闸门	DxD= 500x500 渗水量<1.24L/m·min	台	2	配手动启闭机
六、	紫外消毒池				
1	WHT1 紫外消毒装置	WHT1-40000-A110, N=40kW	套	1	配套电控箱及 PLC、出水堰门、导流板、水位控制器等
2	滤网	BxH= 1300x600	个	4	
七、	污泥脱水间				
1	超高压弹性压榨机	TCYZ-60 (1250) N=7.5KW, N=5.5KW	台	1	配套电控箱及 PLC
2	叠螺浓缩机	TECN-401, N=1.9KW	台	1	配套电控箱及 PLC
3	原泥进泥泵	螺杆式, BN52-6L, 33m ³ /h, 0.4MPa, N=9.2KW	台	2	一用一备
4	PAM 制备装置	TCZB-2000, 2000l/h, N=2KW	台	1	
5	PAM 投加泵	螺杆式, BN2-6L, 1.44m ³ /h, 0.4MPa, N=1.1KW	台	2	一用一备
6	泥浆转输泵	螺杆式, BN17-6L, 14.5m ³ /h, 0.25MPa, N=4KW	台	2	一用一备
7	污泥储存罐	TCHG-10, 10m ³ , 钢结构筒体, N=4KW	个	1	
8	FeCl ₃ 投加泵	机械隔膜式, JXM-A500, 415l/h, 0.3MPa, N=0.55KW	台	2	一用一备
9	固化剂投加装置	TCDJ-10, 料仓容积 10m ³ , 投加速率 3.9m ³ /h, N=4.0kw	台	1	
10	固化剂投加泵	32UHB-ZK-8-18, 8m ³ /h, 0.18MPa, N=1.5KW	台	2	一用一备
11	污泥调理罐	TCTG-8, 8m ³ , 钢结构筒体, N=5.5KW	个	1	
12	压榨机进泥泵	柱塞泵, YB200-19, 19m ³ /h, 1.0MPa, N=15KW	台	2	一用一备
13		泥饼输送机/水平			
14	泥饼输送机/倾斜	带宽 800mm, 与压榨机配套, 约 7m, N=2.2KW	台	2	一用一备
八、	鼓风机房				
1	罗茨风机	Q=36m ³ /min, N=50kw	台	2	
编号	名称	型号、规格	单位	数量	备注
一、		提升泵池			
1	污水提升泵	Q=800m ³ /h, H=16m, N=55KW	台	3	配套固定支架、自藕装置等装置

(三) 劳动定员、工作制度及能源供给:

本项目按照运转的实际需要，新增职工 12 人，年运营 365 天。厂区给水、供电等已在一期工程完善。

(四)运营期工艺流程



二、项目在设计、施工中应按报告表提出的要求，落实各项环保措施和污染防治设施，保护环境。具体要求如下：

(一) 以实现清洁生产为目标，实施污染物排放总量控制，减少污染物源头排放。

(二) 废水方面：施工期泥浆水、砂石冲洗水等废水通过导流沟引至沉淀池进行沉淀处理，回用于施工场地洒水降尘，施工员工生活污水采用临时厕所结合化粪池进行处理达标后，就近纳入镇区生活污水系统；运营期污水经 A²/O 微曝氧化沟工艺处理达到排放标准后用于农田灌溉，最终纳入榕江河。确保水污染物排放浓度达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

(三) 废气方面：施工期合理布置施工场地、时间，物料运输车辆采用密闭设施或加盖篷布，沙、石等散体材料远离敏感点堆放并采取表面覆盖等防扬尘措施，最大程度减少对周边环境的

影响；运营期污水处理厂产生恶臭须经废气收集系统收集后，采用除臭系统处理进行处理，并设置必要的防护隔离带，同时加强绿化。确保外排大气污染物浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的二级标准要求。

（四）固体废物方面：施工期产生的弃土方，用于场地回填，不能利用的废弃土石方、建筑垃圾和泥沙沉渣，运至建筑垃圾堆放场；运营期产生污泥必须严格按照严控废物的管理规范管理，建立污泥管理制度和管理档案，对污泥的处理和收运应由指定的专业资质单位负责。生活产生的垃圾必须设置专门的堆放场地，经收集后统一交由环卫部门处理。

（五）噪声方面：施工期合理安排施工时间，采取低噪音设备施工，防止对周边环境造成噪声污染，禁止夜间打桩作业；运营期应采取降噪措施，尽量选用低噪声设备，优化厂区布局，设置隔音和消声设施，设备底座加装减震设施，减少噪音污染，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）II类标准。

（六）生态保护：加强厂区内及周围的绿化建设，减轻设备噪声及有害废气对周围环境的影响。

三、应按照相关法律法规要求，制订完善规章制度和应急预案，以确保污染事故发生后能及时应急处理。本项目厂区设置100m卫生防护距离，在此距离范围内不得建设居民区、学校、医院等永久性环境敏感点。

四、项目建设必须严格执行配套环境保护“三同时”制度。

项目治理设施竣工后，建设单位应按规定程序“试运行”，在“试运行”期内开展环境监测，申请环保验收，经我局验收合格后方可投入运营。该项目运营后，污染物排放总量应满足：废水排放总量 $\leq 9.7455 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a}$ 。

五、本批复自审批之日起五年内有效。报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。违反本规定要求的，建设方应承担相应环保法律责任。



主题词：项目 环境影响 报告表 批复

抄送：县发展和改革局、环境监察分局

揭西县环境保护局

2017年8月18日印发

揭西县环境保护局

关于揭西县城污水处理厂污泥处理办法的 确 认

揭阳市揭西广业环保有限公司揭西县城污水处理厂项目,于二〇〇八年十一月由广东省广业环保集团有限公司与揭西县人民政府签订了特许经营(BOT)合同。依据合同第五章 8.8 点污泥处理“本项目产生的污泥进行填埋,由乙方负责运至甲方指定地点,运费由乙方负责。填埋场的地点和场地费用由甲方负责,甲方指定的填埋场不得以任何理由拒收污泥。当污水处理厂与填埋场平均运距超出约定的 15 公里时,由甲方负责超出 15 公里部分的运输费用”。因此,揭西县县城污水处理厂在通过环保验收,进行正式运营后可根据县政府指定的县城垃圾场将污泥运至填埋。

特此确认

揭西县环境保护局

二〇一〇年六月二十一日

附件4 污泥运输协议

合同编号：揭西环保合 2017008 号

污泥运输协议

甲方：揭阳市揭西广业环保有限公司

乙方：揭西县绿万佳垃圾清运服务有限公司

为确保揭西县城污水处理厂产生的污泥能够如期安全运往揭西县垃圾填埋场处置，经双方协商，特订立以下协议，以便共同遵守：

一、甲方在污水处理过程中产生的污泥，全部由乙方负责专用车到揭西县城污水处理厂装运污泥，往揭西县垃圾填埋场处置。并办理进揭西县垃圾填埋场有关手续给甲方，若乙方未按政府指定填埋场地卸泥，造成一切后果由乙方承担。

二、乙方应根据甲方的要求及时到揭西县城污水处理厂装运污泥，确保安全运输。并在运输污泥过程中承担所发生的一切责任事故。

三、乙方不得装载其它垃圾或非甲方的污泥以甲方名义进入揭西县垃圾填埋场填埋，若经发现甲方有权处理乙方，造成与填埋场出现矛盾时，一切后果由乙方承担。

四、污泥装运费逐月结算，并于次月月底前结清。以每车（不少于五立方米）210元计费（含税），甲方收到乙方开具的运输发票后，十五个工作日内付清运费，逾期按日加收2%滞纳金。

五、乙方违背本协议，甲方有权拒付相关款项，以至终止本协议，并

有权视情况轻重索取赔偿。

六、任何一方，在提前二个月通知的情况下，可以中断本协议。

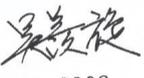
七、本协议有效期为两年，从2017年5月1日至2019年4月30日止。
本协议期满后，在同等的条件下乙方享有优先签订协议权。

八、此协议一式伍份，甲方执叁份，乙方执贰份。

甲方：
揭阳市揭西广业环保有限公司

委托代理人：
电话：0663-5569258
开户行：中国银行揭西支行
帐号：6717 5774 6546

乙方：
揭西县绿为家垃圾清运有限公司

法定代表人：
电话：13502563302
开户行：中国建设银行棉湖支行
账号：4400 1797 3410 5300 2082

签约日期：

签约地点：揭西县城污水处理厂

附件5 检测报告

TCW 广东同创伟业检测技术有限公司
GUANG DONG TONG CHUANG WEI YE TEST TECHNOLOGY CO., LTD



201819122316

检测报告

TCWY 检字 (2019) 第 0305022 号

项目名称: 揭西县城污水处理厂及配套管网二期工程建设项目
委托单位: 揭西县环境保护局
检测类别: 验收监测

编制: 张彦
校核: 陈爱华
审核: 叶文健
签发: 张彦
签发日期: 2019 年 03 月 12 日

广东同创伟业检测技术有限公司
GUANG DONG TONG CHUANG WEI YE TEST TECHNOLOGY CO., LTD

全国服务热线: 400-6262-735 电话: 020-82006512 传真: 020-82006513
广东·广州市高新技术产业开发区科学城玉树工业园D栋201A 网址: www.gdctwy.com

编制说明

一、本公司保证检测的公正性、准确性、科学性和规范性，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

二、本公司的采样程序按国家有关技术标准、技术规范或相应的检验细则的规定执行。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。

三、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

四、报告无编制人、校核人、审核人、签发人签名，涂改或未盖本公司检测专用章和骑缝章均无效。

五、未经本公司书面同意，不得部分复制报告。

六、对检测报告有异议，请于收到检测报告之日起 10 日内向本公司提出，逾期不受理。

一、检测信息

委托单位	揭西县环境保护局
委托地址	揭西县河婆镇新山花园
项目名称	揭西县城污水处理厂及配套管网二期工程建设项目
采样地址	揭西县城以东榕江北岸尖田村
检测类别	验收监测
采样时间	2019年03月05日-2019年03月06日
采样人员	黄力、杨江南、龙启航、杨和汉
检测期间工况	工况稳定、生产负荷达到设计生产能力的75%以上
检测时间	2019年03月05日-2019年03月11日
检测人员	黄力、杨江南、龙启航、杨和汉、张伟国、黄邦美、龙绮欣、冯志军、古永胜、段志平、邝谏虹、冯焱、沈敏婷、黄丹、敖琦森、莫少凤、许伊雯
报告日期	2019年03月12日

二、检测方法、检出限及主要仪器

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	/	便携式 PH 计 PHBJ-260
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	/	温度计
	色度	《水质 色度的测定》GB/T 11903-1989	/	/
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828—2017	4mg/L	滴定管
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	便携式多参数分析仪 DZB-712
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平 FA2004B
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
	动植物油 石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06mg/L	红外测油仪 OIL 460
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法 (试行)》HJ/T 347-2007	20MPN/L	生化培养箱 LRH-150

续上表:

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
无组织废气	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	0.001mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-1801
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-1801
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	10 (无量纲)	/
噪声	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	35dB	多功能声级计 AWA5680

三、质控保证与质量控制

表 3.1 噪声校准结果

日期	仪器型号	仪器编号	标准值 (dB)	测量前 (dB)	测量后 (dB)	示值偏差 (dB)	允许示值偏差 (dB)	合格与否
03 月 05 日	AWA5680	TCYQ089	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格
03 月 06 日	AWA5680	TCYQ089	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格

声校准型号: AWA6221B 编号: TCYQ091

表 3.2 废水质量控制结果汇总

检测项目	实验室空白		现场空白		实验室平行		现场平行		加标回收		质控样品	
	数量 (个)	合格率 (%)										
化学需氧量	4	100	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
五日生化需氧量	4	100	/	/	4	100	/	/	/	/	2	100
氨氮	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100	1	100
动植物油	2	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油类	2	100	/	/	/	/	/	/	/	/	1	100
总氮	2	100	2	100	2	100	2	100	1	100	1	100
总磷	2	100	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
阴离子表面活性剂	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100	/	/

表 3.3 废气采样器流量校准结果

仪器型号	仪器编号	设定流量 (mL/min)	测量值 (mL/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)	合格与否	
TW-2200	TCYQ082	A 通道	200.0	195.8	-2.1	±5	合格
			500.0	500.1	0.02	±5	合格
			1000.0	995.3	-0.5	±5	合格
		B 通道	200.0	197.9	-1.0	±5	合格
			500.0	496.2	-0.8	±5	合格
			1000.0	995.8	-0.4	±5	合格
TW-2200	TCYQ083	A 通道	200.0	200.3	0.2	±5	合格
			500.0	500.2	0.04	±5	合格
			1000.0	997.0	-0.3	±5	合格
		B 通道	200.0	200.1	0.05	±5	合格
			500.0	500.8	0.2	±5	合格
			1000.0	992.0	-0.8	±5	合格
TW-2200	TCYQ084	A 通道	200.0	201.6	0.8	±5	合格
			500.0	494.8	-1.0	±5	合格
			1000.0	994.3	-0.6	±5	合格
		B 通道	200.0	196.0	-2.0	±5	合格
			500.0	498.1	-0.4	±5	合格
			1000.0	1000.6	0.1	±5	合格
TW-2200	TCYQ085	A 通道	200.0	201.5	0.8	±5	合格
			500.0	492.6	-1.5	±5	合格
			1000.0	995.7	-0.4	±5	合格
		B 通道	200.0	196.4	-1.8	±5	合格
			500.0	498.1	-0.4	±5	合格
			1000.0	999.2	-0.1	±5	合格

校准流量计型号: GH-2030.

四、检测结果

表 1 废水检测结果

单位: mg/L, 注明者除外

采样位置	样品状态	检测项目	检测结果								标准限值
			03月05日				03月06日				
			第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	
污水厂处理进口	液态、正常	pH值(无量纲)	7.09	7.07	7.05	7.08	7.11	7.07	7.09	7.15	/
		水温(℃)	18.5	19.1	19.2	18.6	17.7	18.5	18.6	17.8	/
		色度(倍)	8	8	16	8	8	16	8	8	/
		化学需氧量	55	65	59	52	56	63	60	58	/
		五日生化需氧量	15.0	17.8	16.0	14.2	15.6	17.2	16.3	15.8	/
		悬浮物	78	64	66	73	65	76	83	59	/
		氨氮	9.14	10.3	8.78	9.38	10.1	9.60	8.79	9.24	/
		动植物油	2.56	3.14	2.80	2.91	2.92	2.87	2.97	2.85	/
		石油类	0.24	0.16	0.18	0.22	0.24	0.13	0.21	0.26	/
		总氮	21.6	22.5	23.3	22.3	20.5	20.1	19.7	19.1	/
		总磷	1.26	1.24	1.43	1.33	1.30	1.22	1.40	1.23	/
		阴离子表面活性剂	0.30	0.39	0.43	0.33	0.36	0.27	0.39	0.32	/
粪大肠菌群(MPN/L)	70	140	80	110	170	130	90	140	/		
污水厂处理出口	液态、正常	pH值(无量纲)	7.57	7.46	7.69	7.50	7.61	7.65	7.68	7.73	6-9
		水温(℃)	18.5	19.1	19.2	18.6	17.7	18.5	18.6	17.7	—
		色度(倍)	4	4	2	4	4	4	4	2	30
		化学需氧量	18	16	20	13	21	14	19	15	50
		五日生化需氧量	4.7	4.2	5.2	3.4	5.4	3.7	5.0	3.9	10
		悬浮物	5	8	7	10	4	8	5	6	10
		氨氮	4.82	4.84	4.53	4.69	4.67	4.31	4.98	4.66	5
		动植物油	0.11	0.07	0.15	0.06	0.13	0.12	0.12	0.13	1

续上表:

采样位置	样品状态	检测项目	检测结果								标准限值
			03月05日				03月06日				
			第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	
污水厂处理出口	液态、正常	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
		总氮	10.8	10.6	11.3	12.8	10.5	10.2	8.96	9.54	15
		总磷	0.40	0.45	0.40	0.48	0.46	0.40	0.45	0.42	0.5
		阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
		粪大肠菌群 (MPN/L)	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	10 ³ (个/L)
采样方式	瞬时采样。										
治理设施及运行情况	生化处理+物化处理，运行正常。										
备注	1、标准限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)基本控制项目最高允许排放浓度(日均值)一级标准A标准，标准限值由客户提供，仅供参考； 2、“20L”表示粪大肠菌群的检测结果低于方法检出限，其检出限见表二； 3、“ND”表示检测结果低于检出限，其检出限见表二； 4、“—”表示执行标准不对该项目作限值要求。										

表2 气象参数监测结果

日期	检测频次	气温℃	气压 kPa	风向	风速 m/s
03月05日	第1次	19.1	101.8	东南	1.5
	第2次	20.9	101.6	东南	1.4
	第3次	19.3	101.3	东南	1.4
03月06日	第1次	19.4	101.8	东南	1.6
	第2次	20.5	101.5	东南	1.4
	第3次	19.6	101.8	东南	1.9

表 3 无组织废气检测结果

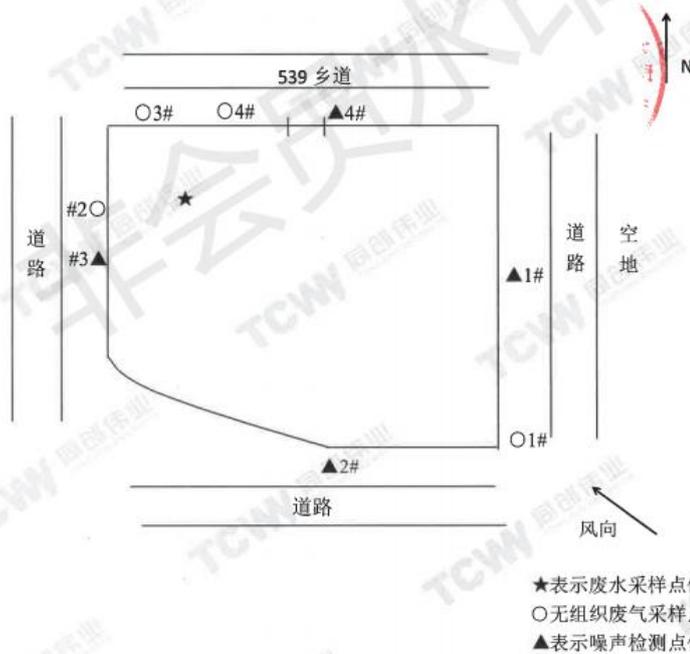
单位: mg/m³, 注明者除外

采样位置	检测项目	检测结果						标准 限值
		03月05日			03月06日			
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	
上风向参照点O1#	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/
	硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	氨	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
下风向监测点O2#	臭气浓度 (无量纲)	14	13	16	14	15	13	20
	硫化氢	0.007	0.006	0.009	0.005	0.008	0.006	0.06
	氨	0.04	0.02	0.03	0.05	0.02	0.03	1.5
下风向监测点O3#	臭气浓度 (无量纲)	11	13	16	12	15	14	20
	硫化氢	0.009	0.007	0.012	0.008	0.007	0.010	0.06
	氨	0.04	0.05	0.07	0.08	0.09	0.06	1.5
下风向监测点O4#	臭气浓度 (无量纲)	13	12	14	15	13	11	20
	硫化氢	0.006	0.010	0.008	0.009	0.005	0.007	0.06
	氨	0.07	0.09	0.07	0.05	0.08	0.09	1.5
样品状态	完好无损。							
备注	1、标准限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度二级标准限值,标准限值由客户提供,仅供参考; 2、“ND”表示检测结果低于检出限,其检出限见表二; 3、检测布点图见下附图。							

表 4 噪声检测结果

测点编号	检测位置	检测结果 $L_{eq}[dB(A)]$				标准限值 $L_{eq}[dB(A)]$	
		03月05日		03月06日		昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间		
1#	东厂界外1米处	56.3	45.2	57.2	45.5	60	50
2#	南厂界外1米处	56.7	45.5	56.5	45.7	60	50
3#	西厂界外1米处	55.7	44.7	54.8	43.8	60	50
4#	北厂界外1米处	57.2	46.1	57.1	46.3	60	50
气象条件	03月05日: 天气状况: 阴		风向: 东南		检测期间最大风速: 1.4m/s		
	03月06日: 天气状况: 阴		风向: 东南		检测期间最大风速: 1.5m/s		
备注	1、标准限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准限值, 标准限值由客户提供, 仅供参考; 2、检测布点图见附图。						

附: 检测布点图:



报告结束