

# 广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：清远市广源环保有限公司

运营单位：清远市恒源环保有限公司

编制单位：清远市广源环保有限公司

编制日期：2023年12月



# 目 录

## 第一部分 验收监测报告

1 验收项目概况 .....	1
2 验收监测依据 .....	3
2.1 法律、法规 .....	3
2.2 验收技术规范 .....	3
2.3 环评、批复及审批文件 .....	4
3 工程建设情况 .....	4
3.1 地理位置及平面布置 .....	4
3.2 建设内容 .....	14
3.3 主要原辅材料及燃料 .....	23
3.4 生产工艺 .....	23
3.5 项目变动情况 .....	26
4 环境保护设施 .....	28
4.1 运营期污染治理/处置设施 .....	28
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	29
5 环评主要结论与建议及审批部门审批决定 .....	33
5.1 环评主要结论与建议 .....	33
5.2 审批部门审批意见 .....	37
6 验收执行标准 .....	38
6.1 废气 .....	38
6.2 噪声 .....	38
6.3 固废 .....	38
6.4 废水 .....	39
7 验收监测内容 .....	40
7.1 废气 .....	40
7.2 噪声 .....	40
7.3 废水 .....	41
8 质量保证及质量控制 .....	42

8.1 监测分析方法 .....	42
8.2 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	44
8.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	45
8.4 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	46
9 验收监测结果 .....	48
9.1 生产工况 .....	48
9.2 环境保护设施调试效果 .....	48
10.1 环境保护设施调试效果 .....	57
10.2 工程建设对环境的影响 .....	57
10.3 综合结论 .....	58
11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表 .....	59
<b>第二部分 验收意见</b>	
<b>第三部分 其他需要说明的事项</b>	
附件 1 营业执照 .....	71
附件 2 环评批复 .....	72
附件 3 排污许可证 .....	72
附件 4 监测报告 .....	83
附件 5 验收监测期间生产工况说明 .....	100
附件 6 污泥处置情况说明 .....	101

# 广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目 竣工环境保护验收监测报告

## 第一部分 验收监测报告

建设单位：清远市广源环保有限公司

运营单位：清远市恒源环保有限公司

编制单位：清远市广源环保有限公司

编制日期：2023年12月



建设单位：清远市广源环保有限公司

法人代表：王同孝

运营单位：清远市恒源环保有限公司

法人代表：王同孝

项目负责人：罗海添

建设单位：清远市广源环保有限公司

电话：13068539088

传真：/

邮编：511545

地址：清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园开拓路1号

运营单位：清远市恒源环保有限公司

电话：0763-3734270

传真：/

邮编：511545

地址：清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园开拓路1号



# 目 录

1 验收项目概况 .....	1
2 验收监测依据 .....	3
2.1 法律、法规 .....	3
2.2 验收技术规范 .....	3
2.3 环评、批复及审批文件 .....	4
3 工程建设情况 .....	4
3.1 地理位置及平面布置 .....	4
3.2 建设内容 .....	14
3.3 主要原辅材料及燃料 .....	23
3.4 生产工艺 .....	23
3.5 项目变动情况 .....	26
4 环境保护设施 .....	28
4.1 运营期污染治理/处置设施 .....	28
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	29
5 环评主要结论与建议及审批部门审批决定 .....	33
5.1 环评主要结论与建议 .....	33
5.2 审批部门审批意见 .....	37
6 验收执行标准 .....	38
6.1 废气 .....	38
6.2 噪声 .....	38
6.3 固废 .....	38
6.4 废水 .....	39
7 验收监测内容 .....	40
7.1 废气 .....	40
7.2 噪声 .....	40
7.3 废水 .....	41
8 质量保证及质量控制 .....	42
8.1 监测分析方法 .....	42

8.2 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	44
8.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	45
8.4 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	46
9 验收监测结果 .....	48
9.1 生产工况 .....	48
9.2 环境保护设施调试效果 .....	48
10.1 环境保护设施调试效果 .....	57
10.2 工程建设对环境的影响 .....	57
10.3 综合结论 .....	58
11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表 .....	59

# 1 验收项目概况

## 1.1 项目背景

广州（清远）产业转移工业园污水处理厂位于广州（清远）产业转移工业园中部，佛清从高速西侧、狗眠岭水库排洪区南侧，远期规划日处理污水 5 万吨。2015 年 10 月，清远市恒源环保有限公司委托珠江水利委员会珠江水利科学研究院编制了《广州（清远）产业转移工业园污水处理厂一期工程环境影响报告书》，并于 2016 年 4 月 14 日取得了原清远市环境保护局的批复（审批文号：广清环影字[2016]1 号）。一期工程设计日处理污水 1.25 万吨，占地面积为 21180m<sup>2</sup>，采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型 A<sup>2</sup>/O 生化池+二沉池+转盘滤池+高级氧化池+曝气生物滤池+高效沉淀池+接触消毒池”的污水处理工艺，纳污范围为广州（清远）产业转移工业园（北至塘基村，西北至德龙大道、规划华清产业大道，西南至部队用地权属线，南至环镇公路，东至佛清从高速及 S114，面积 13.6km<sup>2</sup>）。

一期工程于 2016 年 5 月开工建设，2017 年 6 月竣工，2017 年 7 月进行调试，2018 年 10 月通过建设项目环境保护竣工验收，设计日处理污水 1.25 万吨，主要收集处理广州（清远）产业转移工业园的工业废水和生活污水。该污水厂于 2019 年 6 月 18 日取得排污许可证，并于 2022 年 6 月 9 日完成排污许可证延续工作，许可证编号：91441802MA4UJHHE4L001W，有效期限：2022 年 6 月 17 日至 2027 年 6 月 16 日。

随着园区进驻企业逐渐增多，原有一期厂区的污水处理压力日渐增大，为了满足远期污水处理的需要，并保证出水达标，需要对原有的厂区进行扩容建设。清远市广源环保有限公司投资 3757.19 万元，建设广清产业园污水处理厂二期工程。清远市广源环保有限公司于 2022 年 12 月 5 日委托清远市恒星环保工程有限公司编制了《广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目环境影响报告书》，并于 2023 年 6 月 15 日通过清远市生态环境局的审批，批文号：清环广清审[2023]15 号。批复同意：广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目选址在清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园开拓路 1 号的广清园污水厂一期西部预留建设用地。广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目总投资 3757.19 万元，其中环保投资 3757.19 万元，总占地面积 11312m<sup>2</sup>，主要建设内容包括新建一座生化组合池（改良型 A<sup>2</sup>/O 生化池、圆形周进周出辐流式二沉池、污泥回流泵房），设备安装规模为 1.25 万 m<sup>3</sup>/d，土建规模为 1.25 万 m<sup>3</sup>/d；新建一座深度处理组合池（芬顿高级氧化池、超高速多介质沉淀池），设备安装规模为 1.25 万 m<sup>3</sup>/d，土建规模为 1.25 万 m<sup>3</sup>/d。粗格栅、

提升泵、细格栅、曝气沉砂池、气浮沉淀池、水解酸化池、污泥间、生产调度中心、接触消毒池、恶臭气体处理措施等依托一期工程。二期工程采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型 A<sup>2</sup>/O 生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池”的污水处理工艺，经处理达标的尾水依托现有排污管道排入狗眠岭水库排洪渠，由排洪渠排入乐排河。广清产业园污水处理厂新增纳污范围为广州（清远）产业转移工业园 A 区扩园区域中的东部及西部地块。扩建后，纳污范围为广州（清远）产业转移工业园整个规划园区，包括 A 区扩园范围的东部及西部地块。

广清产业园污水处理厂一期工程的建设、运营单位为清远市恒源环保有限公司；广清产业园污水处理厂二期工程由清远市广源环保有限公司承建，由清远市恒源环保有限公司负责运营。广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目于 2023 年 6 月 16 日开工建设，于 2023 年 12 月 13 日建设完成，从 2023 年 12 月 14 日开始进行调试运营。目前，厂区配套的环保设施已基本建设完成。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目应实行排污许可重点管理，需申请取得排污许可证。清远市广源环保有限公司于 2023 年 12 月 11 日取得排污许可证，编号：91441802MAC5QRAN0R001V，有效期限：2023 年 12 月 11 日至 2028 年 12 月 10 日（见附件 3）。

## 1.2 项目验收内容

本次验收内容为：《广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目环境影响报告书》及批复{清环广清审[2023]15 号}中所涉及的内容，项目不涉及“以新带老”措施，不包括园区污水管网建设内容。

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关要求，建设项目竣工后，建设单位应如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，自主开展验收工作，并编制验收监测报告。公司于 2023 年 12 月成立验收工作小组，通过核查项目的相关文件和资料、对项目进行现场勘查，项目的环保手续履行情况、建成情况及环境保护设施建设情况，基本符合建设项目竣工环境保护验收要求，按规定程序对广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目进行验收。

建设项目名称	广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目
建设单位名称	清远市广源环保有限公司
建设项目地点	清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园开拓路 1 号的广清园污水处理厂一期西部预留建设用地

	(项目中心位置地理坐标: 112°59'8.560"E, 23°29'36.291"N)				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 迁建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 补办				
环评报告书编制单位	清远市恒星环保工程有限公司	环评完成时间	2023年3月		
环评报告书审批部门	清远市生态环境局	环评审批时间	2023年6月15日		
		环评审批文号	清环广清审[2023]15号		
开工时间	2023年6月16日	竣工时间	2023年12月13日		
调试时间	2023年12月14日-2024年12月13日	申领排污许可证情况	已申领排污许可证 (编号: 91441802MAC5QRA N0R001V)		
验收工作由来	企业投产后自行验收	验收启动时间	2023年12月		
验收范围与内容	广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目及批复{清环广清审[2023]15号}中所涉及的内容				
现场监测时间	2023年12月19日-20日	验收监测报告完成时间	2023年12月		
总投资概算(万元)	3757.19	其中环保投资(万元)	3757.19	比例(%)	100
实际总投资(万元)	3757.19	实际环保投资(万元)	3757.19	比例(%)	100
年生产时间(天)	300	生产班次	2班制, 每班8小时	现有职工	10人

## 2 验收监测依据

### 2.1 法律、法规

- (1) 中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》，(2017年10月1日起施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》，(2015年1月1日起施行)；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，(2018年10月26日修订)；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行)；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，(2020年4月29日修订)。

### 2.2 验收技术规范

#### 2.2.1 相关技术规范及导则

- (1) 广东省环境保护厅“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；

(2) 生态环境部“关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告”（公告 2018 年第 9 号），2018 年 5 月 15 日；

(3) 《水处理建设项目重大变动清单（试行）》；

(4) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）；

(5) 《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）。

### 2.2.2 相关标准

(1) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(2) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；

(3) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；

(4) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

(5) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

(6) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 2.3 环评、批复及审批文件

(1) 《广州（清远）产业转移工业园污水处理厂一期工程环境影响报告书》及批复（批文号：广清环影字[2016]1 号）；

(2) 《广州（清远）产业转移工业园污水处理厂一期工程项目竣工环境保护验收监测报告》，2018 年 10 月，编制单位：广东杰信检验认证有限公司；

(3) 清远市恒星环保工程有限公司《广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目环境影响报告书》及批复（批文号：清环广清审[2023]15 号）。

## 3 工程建设情况

### 3.1 地理位置及平面布置

项目位于清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园开拓路 1 号的广清园污水处理厂一期西部预留建设用地，项目东侧为污水处理厂一期工程的生化处理组合池、深度处理组合池，南侧为污泥浓缩脱水间，西侧为污水处理厂三期预留用地，北侧为生产调度中心。



图 3-1 地理位置图

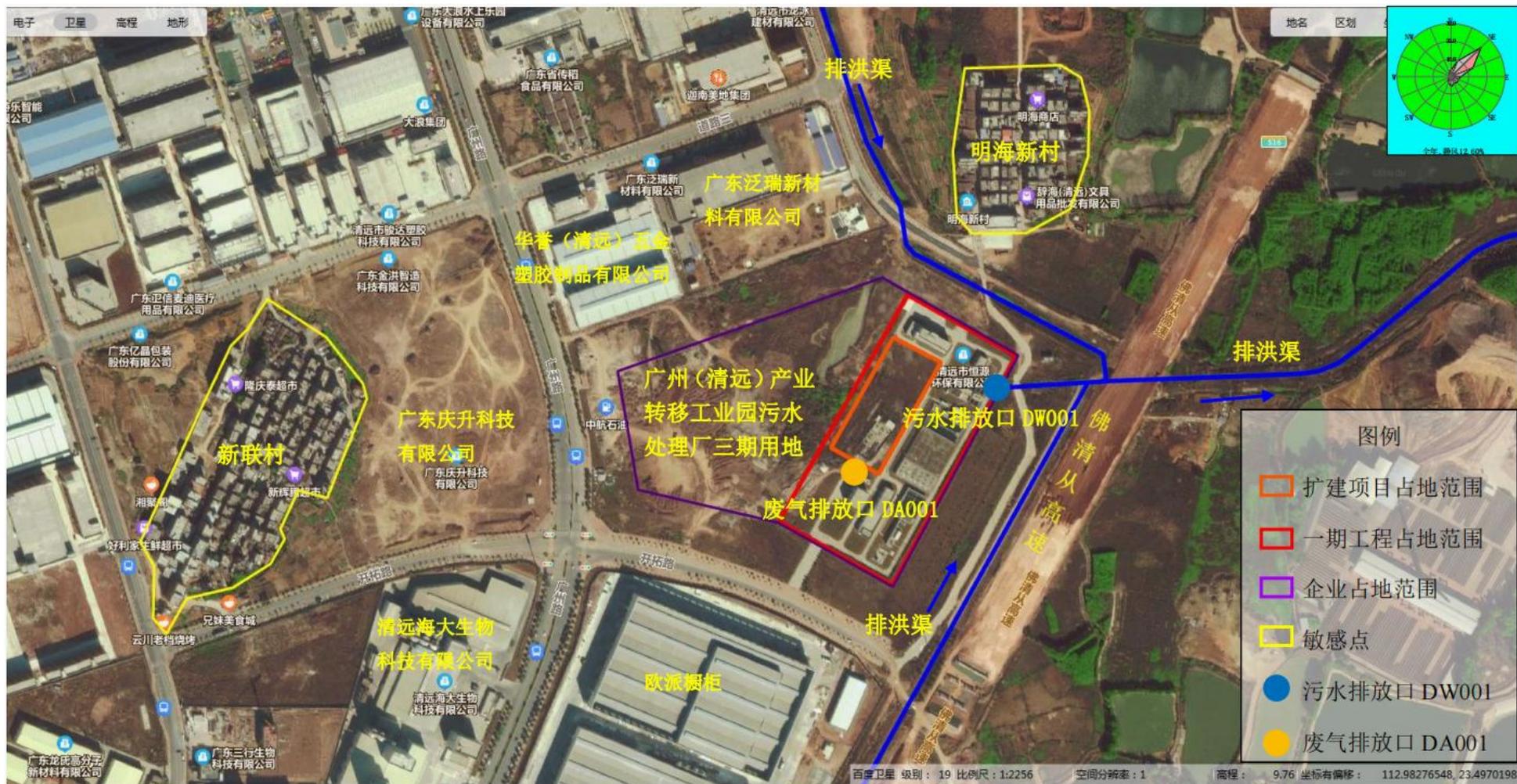


图 3-2 项目四至图



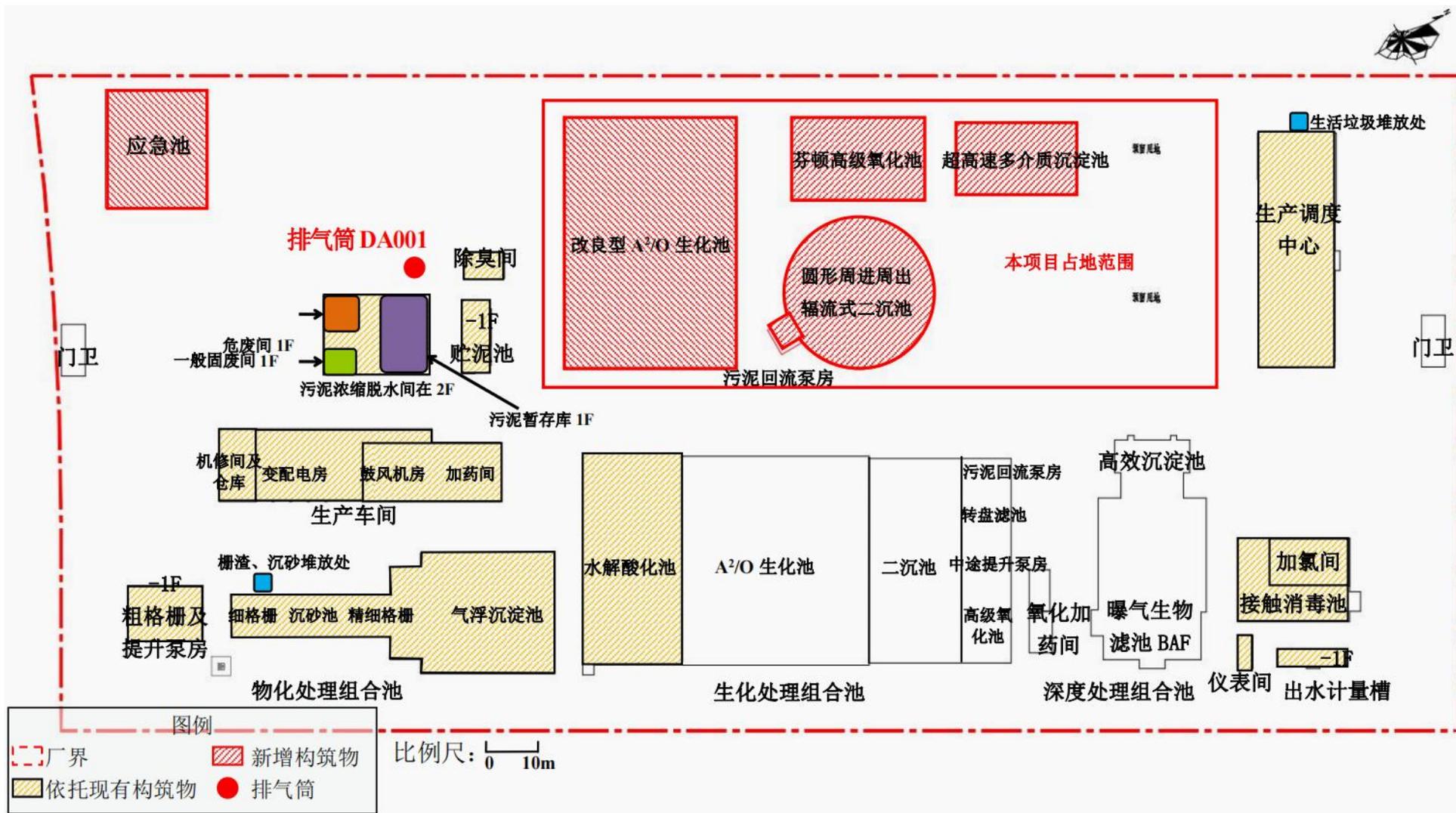


图 3-4 项目厂区平面布置图





图片 1 改良型 A<sup>2</sup>/O 生化池（空池）



图片 2 改良型 A<sup>2</sup>/O 生化池（调试中）



图片 3 圆形周进周出辐流式二沉池（空池）

图片 4 圆形周进周出辐流式二沉池（调试中）



图片 5 芬顿高级氧化池（空池）



图片 6 芬顿高级氧化池（调试中）



图片 7 超高速多介质沉淀池（空池）



图片 8 超高速多介质沉淀池（调试中）



图片 9 加药间



图片 10 污泥浓缩脱水间（板框压滤机）



图片 11 依托的生物除臭装置和排气筒



图片 12 危废间



图片 13 与一期共用出水计量槽



图片 14 与一期共用出水口

 <p><b>污水排放口</b></p> <p>单位名称： 清远市广源环保有限公司</p> <p>排放口编号： DW003</p> <p>污染物种类： COD、BOD、SS、NH3-N、TN、TP、粪大肠菌群</p> <p>国家环境保护总局监制</p>	
<p>图片 15 废水标识牌</p>	<p>图片 16 尾水排入工业园内的狗眠岭水库排洪渠</p>
	<p>/</p>
<p>图片 17 在线监控设备间</p>	<p>/</p>

图 3-6 本工程现状

### 3.2 建设内容

本工程位于广清园污水厂一期西部预留建设用地，不涉及新增用地，用地面积11312m<sup>2</sup>。项目总投资3757.19万元，将污水处理规模由1.25万m<sup>3</sup>/d扩建至2.5万m<sup>3</sup>/d。本工程的污水处理能力为1.25万m<sup>3</sup>/d。

由于现有一期工程粗格栅及提升泵房的土建建设规模为5.0万m<sup>3</sup>/d，细格栅、曝气沉砂池、气浮沉淀池、水解酸化池、接触消毒池、污泥浓缩脱水间的土建建设规模为2.5万m<sup>3</sup>/d，均已预留本工程建设所需土建规模，本工程粗格栅及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、气浮沉淀池、水解酸化池、接触消毒池、污泥浓缩脱水间土建部分均依托现有工程，另新增部分配套设备。

本工程在广清园污水厂一期西部预留建设用地建设一座生化组合池（改良型A<sup>2</sup>/O生化池、圆形周进周出辐流式二沉池、污泥回流泵房），设备安装规模为1.25万m<sup>3</sup>/d，土建规模为1.25万m<sup>3</sup>/d；建设一座深度处理组合池（芬顿高级氧化池、超高速多介质沉淀池），设备安装规模为1.25万m<sup>3</sup>/d，土建规模为1.25万m<sup>3</sup>/d。

目前，本工程已建成，广清园污水厂纳污范围内的污水收集后经粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池进行一级处理工艺后，分为两股水，一股由一期工程的改良型A<sup>2</sup>/O生化池+二沉池+转盘滤池+高级氧化池+曝气生物滤池+高效沉淀池进行处理，另一股水由本工程的改良型A<sup>2</sup>/O生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池进行处理，最后两股水合并至接触消毒池进行消毒处理，污水经处理达标后由污水厂排污管道排入工业园内的狗眠岭水库排洪渠，由排洪渠排入乐排河。

本工程新建构建筑物见下表。

表 3-1 本工程新建构建筑物

序号	名称	环评设计要求						实际建设情况
		占地面积 (m <sup>2</sup> )	主要尺寸	结构形式	数量 (座)	设计规模	设计参数	
1	改良型 A <sup>2</sup> /O 生化池	1543.75	47.5m×32.5m×6.5m	钢筋砼结构	1	1.25 万 m <sup>3</sup> /d	有效水深 6.0m。 水力停留时间：18h，其中预脱硝区 0.5h，厌氧区 1.5h，缺氧区 5.9h，好氧区 10.1h。	与环评文件一致
2	圆形周进周出辐流式二沉池	615.75	Φ28m×4.5m	钢筋砼结构	1	1.25 万 m <sup>3</sup> /d	有效水深 4m。 水力停留时间：2h。	与环评文件一致
3	污泥回流泵站	14	4m×3.5m×5.9m	钢筋砼结构	1	1.25 万 m <sup>3</sup> /d	/	与环评文件一致

4	芬顿氧化系统	369	24.6m×15m×5.6m	钢筋砼结构	1	1.25 万 m <sup>3</sup> /d	有效水深 5.1m。 水力停留时间：3h。	与环评文件一致
5	超高速多介质沉淀池	316.88	23.3m×13.6m×7.85m	钢筋砼结构	1	1.25 万 m <sup>3</sup> /d	有效水深 7.3m。 水力停留时间：18min。	与环评文件一致
6	应急事故池	418	22m×19m×5.1m	钢筋砼结构	1	2000m <sup>3</sup>	/	与环评文件一致

表 3-2 本次验收建设内容与实际建设内容一览表

序号	类别	环评建设内容	实际建设内容	变化情况		
1	主体工程	污水处理系统	二期工程位于广清园污水厂一期西部预留建设用地，扩建内容为：新建一座生化组合池（改良型 A <sup>2</sup> /O 生化池、圆形周进周出辐流式二沉池、污泥回流泵房）和一座深度处理组合池（芬顿高级氧化池、超高速多介质沉淀池），设备安装规模为 1.25 万 m <sup>3</sup> /d，土建规模为 1.25 万 m <sup>3</sup> /d。依托现有的粗格栅及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、气浮沉淀池、水解酸化池、接触消毒池、污泥浓缩脱水间构筑物，新增部分配套设备	本工程在广清园污水厂一期西部预留建设用地建设一座生化组合池（改良型 A <sup>2</sup> /O 生化池、圆形周进周出辐流式二沉池、污泥回流泵房），设备安装规模为 1.25 万 m <sup>3</sup> /d；建设一座深度处理组合池（芬顿高级氧化池、超高速多介质沉淀池），设备安装规模为 1.25 万 m <sup>3</sup> /d，土建规模为 1.25 万 m <sup>3</sup> /d。依托现有的粗格栅及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、气浮沉淀池、水解酸化池、接触消毒池、污泥浓缩脱水间构筑物，新增部分配套设备	与环评文件一致	
		储运工程	污泥输送	污泥经浓缩脱水后含水率低于 60%，经泥斗输送至汽车后外运处置	污泥经浓缩脱水后含水率低于 60%，经泥斗输送至汽车后外运处置	与环评文件一致
	加氯间	依托现有 1 座加氯间，占地面积 106.4m <sup>2</sup> ，依托现有 1 个 2.0m <sup>3</sup> 的氯酸钠储罐和 1 个 5.0m <sup>3</sup> 的盐酸储罐	依托现有 1 座加氯间，占地面积 106.4m <sup>2</sup> ，依托现有 1 个 2.0m <sup>3</sup> 的氯酸钠储罐和 1 个 5.0m <sup>3</sup> 的盐酸储罐	与环评文件一致		
	辅助工程	鼓风机房	依托现有 1 座鼓风机房，占地面积 192.8m <sup>2</sup> ，新增 1 台空气悬浮鼓风机	依托现有 1 座鼓风机房，占地面积 192.8m <sup>2</sup> ，新增 1 台空气悬浮鼓风机	与环评文件一致	
		污泥浓缩脱水间	依托现有的 1 座污泥浓缩脱水间构筑物，占地面积为 61.8m <sup>2</sup> ，污泥定期排入贮泥池，通过污泥泵抽送至污泥浓缩脱水间	依托现有的 1 座污泥浓缩脱水间构筑物，占地面积为 61.8m <sup>2</sup> ，污泥定期排入贮泥池，通过污泥泵抽送至污泥浓缩脱水间	与环评文件一致	
		在线监测装置	依托现有的出水口水质在线监测装置，监测因子包括水温、流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	依托现有的出水口水质在线监测装置，监测因子包括水温、流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	与环评文件一致	
		办公	依托现有的 1 座生产调度中心，占地面积 488.0m <sup>2</sup>	依托现有的 1 座生产调度中心，占地面积 488.0m <sup>2</sup>	与环评文件一致	
	2	公共工程	供电	市政供电，依托现有供电系统和变配电间	市政供电，依托现有供电系统和变配电间	与环评文件一致
			供水	污水厂内生活用水及消防用水来自市政供水	污水厂内生活用水及消防用水来自市政供水	与环评文件一致
			排水	厂区采用雨污分流制，雨水通过厂区内雨水管网收集后排入狗眠岭水库排洪渠；经厂区污水处理系统处理达	厂区采用雨污分流制，雨水通过厂区内雨水管网收集后排入狗眠岭水库排洪渠；经厂区污水处理系统处理达	与环评文件一致

			标的尾水排入工业园内的狗眠岭水库排洪渠，由排洪渠排入乐排河	标的尾水排入工业园内的狗眠岭水库排洪渠，由排洪渠排入乐排河	
3	环保工程	废气	本项目依托现有一期工程的粗格栅及泵房、细格栅及沉砂池、水解酸化池、污泥浓缩脱水间和贮泥池，建设单位已对上述构筑物进行加盖密闭，对臭气进行收集，经收集的臭气通过生物除臭工艺处理后，由1根15m高排气筒（DA001）排放。本项目无新增废气治理设施。本工程加强厂区绿化，减少恶臭影响	本项目依托现有一期工程的粗格栅及泵房、细格栅及沉砂池、水解酸化池、污泥浓缩脱水间和贮泥池，建设单位已对上述构筑物进行加盖密闭，对臭气进行收集，经收集的臭气通过生物除臭工艺处理后，由1根15m高排气筒（DA001）排放。本项目无新增废气治理设施。本工程加强厂区绿化，减少恶臭影响	与环评文件一致
		废水	二期工程采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型A <sup>2</sup> /O生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池”的污水处理工艺，经处理达标的尾水依托现有排污管道排入工业园内的狗眠岭水库排洪渠，由排洪渠排入乐排河	二期工程采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型A <sup>2</sup> /O生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池”的污水处理工艺，经处理达标的尾水依托现有排污管道排入工业园内的狗眠岭水库排洪渠，由排洪渠排入乐排河	与环评文件一致
		噪声	选用低噪声设备并采取隔声、降噪、减振等措施	选用低噪声设备并采取隔声、降噪、减振等措施	与环评文件一致
		固废	生活垃圾、栅渣、沉砂统一收集后交环卫部门处理；污泥脱水后交由有处理资质的公司处理；普通药剂废包装材料交由物资回收单位利用处置；废机油、废含油抹布和手套、废包装袋收集后放置在危废暂存区，交由有资质的单位处理。废包装桶统一收集、定点储存，由供应商回收用于原用途	生活垃圾、栅渣、沉砂统一收集后交环卫部门处理；污泥脱水后交由有处理资质的公司处理；普通药剂废包装材料交由物资回收单位利用处置；废机油、废含油抹布和手套收集后放置在危废暂存区，交由有资质的单位处理	项目使用的危险化学品药剂，现由药剂供应商罐车运输至加药间，通过加药泵泵入加药间药剂储罐内，厂内不另设包装桶储存，无危险化学品废包装物产生

项目实际安装主要设备与环评文件及批复主要设备一览表见下表。

表 3-3 本工程新增生产设备一览表

构筑物	名称	设备规格/型号	单位	环评报批数量	调试期间实际数量	变化情况
物	粗格栅与提	潜水污水泵	台	1	1	与环评文件一

化 处 理 组 合 池	升泵房						致
	细格栅及曝 气沉砂池	回转网板式机械细 格栅	B=1.4m, 栅条间隙 3mm, 配用电机 功率 2.2kW	台	1	1	与环评文件一 致
桥式刮砂机		B=2.9m, H=4.0m, N=0.37kW	台	1	1		
生 化 处 理 组 合 池	改良型 A <sup>2</sup> /O 生化 池	潜水搅拌机	叶片=370mm, n=705rpm, N=3.3kW	套	2	2	与环评文件一 致
		潜水推流器	叶片=580mm, n=475pnn, N=5.5kW	套	4	4	
		微孔曝气头	Q=2.5m <sup>3</sup> /h, 空气利用率≥25%	只	1750	1750	
		混合液回流泵	Q=100L/s, H=0.8m, N=1.5kW	套	4(3用1备)	4(3用1备)	
	圆形周进周 出辐流式二 沉池	中心传动式吸泥机	Φ24m, N=0.37Kw	台	1	1	与环评文件一 致
		三角出水堰	L=97m, B=250mm, δ=5mm	套	1	1	
		浮渣挡板	L=96m, B=300mm, δ=3mm	套	1	1	
		挡水裙板	L=104m, B=600mm, δ=5mm	套	1	1	
		配水孔管	DN100~150mm, 单池约 100 个	套	1	1	
		折流挡板	250×250mm, δ=5mm, 数量与配水孔 相同	套	1	1	
		排渣堰门	B×H=500×500mm	套	1	1	
		套筒阀	DN600, 最大提升高度 1500mm	套	1	1	
	深 度 处 理 组 合 池	芬顿氧化系 统	PH 计	SIN-PH6.0	台	4	4
反应池搅拌机			CWM12-C	台	1	1	
反应池搅拌机			CWM12-M	台	1	1	
反应池搅拌机			CWM12-F	台	1	1	
双氧水储罐			20m <sup>3</sup> , 15 天, PE	个	1	1	
催化剂储罐			20m <sup>3</sup> , 10 天, PE	个	2	2	
液碱储罐			20m <sup>3</sup> , 20 天, PE	个	2	2	
双氧水加药泵			H=10m, Q=20L/h	台	2(1用1备)	2(1用1备)	
催化剂加药泵			LMB-30RZM	台	2(1用1备)	2(1用1备)	
液碱加药泵			25LI-8	台	2(1用1备)	2(1用1备)	
曝气搅拌反应装置		Pvc	套	1	1		
超高速多介 质沉淀池		进水电磁流量计	DN350	台	1	1	与环评文件一 致
		反应池搅拌机	CWM12-C	台	1	1	
		反应池搅拌机	CWM12-M	台	1	1	
	反应池搅拌机	CWM12-F	台	1	1		
	集水槽	/	套	1	1		

	刮泥机	Φ6.0m	台	1	1	
	斜管及支架	Φ60*1000	批	1	1	
	斜管冲洗泵	15m <sup>3</sup> /h, H=50m	套	1	1	
	剪切机	60m <sup>3</sup> /h	台	1	1	
	磁分离机	32m <sup>3</sup> /h, CMS48	台	1	1	
	污泥回流泵	35m <sup>3</sup> /h, H=18m	台	3(2用1备)	3(2用1备)	
	排水泵	36m <sup>3</sup> /h, H=18m	台	1	1	
	液体 PAC 储罐	10m <sup>3</sup> , 25 天	台	1	1	
	PAC 卸料泵	10m <sup>3</sup> /h, H=18m	台	1	1	
	PAC 计量泵	H=10m, Q=20L/h	台	2(1用1备)	2(1用1备)	
	PAM 螺杆泵	H=20m, Q=300L/h	台	2(1用1备)	2(1用1备)	
	PAM 自动配药机	投加量 0~2kg/h	套	1	1	
加氯间	ClO <sub>2</sub> 发生器	有效氯产量 10Kg/h, N=4.5kW	台	1	1	与环评文件一致
污泥浓缩脱水间	板框压滤机	污泥压后含水率≤60%	台	2	1	未超出环评数量
	注泥泵	Q=6-25m <sup>3</sup> /h, 0.3MPa, N=5.5KW	台	1	1	
	反冲洗泵	Q=10-12m <sup>3</sup> /h, H=40m, N= 5.5KW	台	1	1	
鼓风机房	空气悬浮鼓风机	Q=50m <sup>3</sup> /min, ΔP=70.6kPa, P=90kW	台	1	1	与环评文件一致

本工程依托一期工程已验收设备，具体依托设备如下：

表 3-4 本工程依托的一期工程设备一览表

构筑物	名称	设备规格/型号	单位	环评报批数量	调试期间实际数量	变化情况	
物化处理组合池	粗格栅与提升泵房	潜水污水泵	Q=850m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=40kW	台	2	2	与环评文件一致
		移动式潜水泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=3kW	台	1	1	
		封闭式格栅机	B=1200mm, b=20mm, N=3kW	台	1	1	
		螺旋压榨机	D=400, L=4.5m, N=5.5kW	台	1	1	
		便携式有毒气体监测仪	/	台	3	3	
		方闸门	1200×1200, N=1.5kW	个	2	2	
		垃圾斗	/	个	1	1	
物化处理组合池	细格栅及曝气沉砂池	封闭式细格栅	B=1400mm, 栅条间隙 5mm, N=2.2kW	台	2	2	与环评文件一致
		无轴螺旋输送压榨机	Φ400, L=6.2m, 处理量 1.5m/h, N=1.5kW	台	1	1	
		桥式刮砂机	B=2.9m, H=4.0m, N=0.37kW	台	2	2	

	砂水分离器	螺旋直径 280, 处理能力 12L/S, N=0.37kW	台	1	1	
	渠道闸门	B×L=1450×1200, 双向受压	个	6	6	
	出渣筒	/	个	1	1	
	铸铁镶铜圆闸门	Φ800, N=2.2kW	个	1	1	
	垃圾斗	/	个	2	2	
	方闸门	B×L=800×1200, N=2.2kW	个	1	1	
	手动闸阀	DN300, PN1.0MPa	个	2	2	
	手动蝶阀	DN150, PN1.0MPa	个	1	1	
	手动蝶阀	DN100, PN1.0MPa	个	2	2	
	超声波液位差计	0~1.0m	个	2	2	
	放空阀井	内径 1600, 高度 2300	座	2	2	
	浮渣井	1300×2100	座	2	2	
	气提泵	风量 1.70m <sup>3</sup> /min, 风压 50kpa	台	2	2	
	手动蝶阀	DN50	个	2	2	
	电动蝶阀	DN50, N=0.37kW	个	2	2	
	伸缩节	DN300	个	2	2	
气浮沉淀池	闸板	B×H=0.8m×1.0m	个	2	2	与环评文件一致
	溶气释放装置	GTV 系列, d=1000mm	个	16	16	
	网格絮凝装置	L=1000, B=1000, 孔眼 90mm×90mm	m <sup>2</sup>	16	16	
	网格絮凝装置	L=1000, B=1000, 孔眼 80mm×80mm	m <sup>2</sup>	32	32	
	气浮与沉淀填料装置	P=50mm, H=3200mm, L=10.3m, B=7.0m	m <sup>3</sup>	407	407	
	气动蝶阀	DN400, YQD71X-10Q	个	2	2	
	气动蝶阀	DN200, JM744X-10L=450	个	22	22	
	喷塑软密封闸阀	DN200, PN=1.0MPa	个	22	22	
	手动蝶阀	DN400	个	4	4	
	手动蝶阀	DN150	个	2	2	
	可调气动蝶阀	DN400, YQD71X-10Q	个	2	2	
	不锈钢闸阀	DN32	个	16	16	
	喷塑软密封闸阀	DN150	个	3	3	
	气动蝶阀控制电磁阀	/	批	1	1	
	沉淀集水槽	L=3.8m, B=0.25m, H=0.50m	条	16	16	
	排渣 A 槽	L×B=7.0m×1.5m	组	2	2	

		排渣 B 槽	L1×B1=3.6m×1.2m L2×B2=3.6m×0.2m	组	2	2	
		镀锌工字钢	10a, L=12.5m	m	175	175	
		手动蝶阀	DN300, YQD71X-10Q	个	2	2	
		气浮出水堰板	/	组	2	2	
		不锈钢球阀	DN15	个	16	16	
		铜快速连接头	DN15	个	88	88	
		管道混合器	DN400	个	2	2	
生化处理组合池	水解酸化池	精细格栅	B=1.0m, b=5mm, H=2.5m, N=1.5kW	套	1	1	与环评文件一致
		布水器	Q=45m <sup>3</sup> /h	套	18	18	
		PP 软管	DN25	m	5200	5200	
		布水帽	/	个	520	520	
		填料	L×W×H=2×4×1.5m, 间距 300, 倾角 75°	m	900	900	
		叠梁闸	B×H=1.0×1.2m	套	2	2	
		闸阀	DN250, PN=0.6MPa	套	6	6	
		手动方闸门	B×H=0.8×0.8m	台	2	2	
		潜污泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=8m, N=4kW	套	6	6	
		手动法兰闸阀	DN150, PN=0.6MPa	个	6	6	
		手动法兰调节风阀	DN150, PN=1.0MPa	个	18	18	
		手动方闸门	B×H=0.5×0.5m	台	1	1	
		蜗轮传动法兰蝶阀	DN600, PN=0.6MPa	个	1	1	
		松套法兰伸缩接头	DN600, PN=0.6MPa	个	1	1	
		垃圾车	L×B×H=1.2×1.0×0.7m	台	2	2	
		便携硫化氢检测仪	成品	套	1	1	
		pH 计	0-14	套	1	1	
		超声波液位差计	0~1m	套	2	2	
加氯间	ClO <sub>2</sub> 发生器	有效氯产量 10Kg/h, N=4.5kW	套	2	2	与环评文件一致	
	ClO <sub>2</sub> 发生器	有效氯产量 0.5Kg/h, N=1.0kW	套	1	1		
	NaClO <sub>3</sub> 溶液槽	Φ600	套	2	2		
	HCl 溶液槽	Φ600	套	2	2		
	水射器	/	套	2	2		
	电接点压力表	/	套	2	2		
	NaClO <sub>3</sub> 化料器	100Kg/次, N=0.25kW, 带液位计	套	1	1		

	NaClO <sub>3</sub> 原料储罐	V=2.0m <sup>3</sup> , Φ1300, H=1.50m, 带液位计	套	1	1	
	HCl 原料储罐	V=5.0m <sup>3</sup> , Φ2100, H=2.30m, 带液位计	套	1	1	
	卸酸泵	Q=12.5m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=1.5kW	台	1	1	
	酸雾吸收器	Φ=400	套	1	1	
	XBDZ 低噪声壁式轴流排风机	Q=4263m <sup>3</sup> /h, P=95Pa, N=0.18kW	套	2	2	
	电动葫芦	MD1.0-6D, W=1t, H=7m, N=2+0.33kW	套	2	2	
	防毒面具	/	套	2	2	
	抢救材料	/	套	1	1	
	工具箱、灭火器	/	个	2	2	
	二氧化氯泄漏检测报警器	/	台	1	1	
	台称	/	台	1	1	
	快速洗浴龙头	DN20	个	7	7	
	余氯分析仪	0~3mg/L, ClO <sub>2</sub> 发生器自带	套	1	1	
	磷酸铵盐灭火器	MFZL-3Kg 手提式	个	2	2	
贮泥池	潜水搅拌器	N=2kw	台	2	2	与环评文件一致
	电动闸门	DN150, N=0.37kw	台	4	4	
	液位计	/	套	2	2	
	电磁流量计	DN150	个	1	1	
污泥浓缩脱水间	注泥泵	Q=6-25m <sup>3</sup> /h, 0.3MPa, N=5.5kW	台	1	1	与环评文件一致
	污泥电磁流量计	DN80, Q=0~50m <sup>3</sup> /h	台	1	1	
	药剂投加泵	Q=0.3-1.5m <sup>3</sup> /h, 0.6MPa, N=0.75kW	台	1	1	
	加药电磁流量计	DN32	台	1	1	
	污泥脱水系统控制柜	/	套	1	1	
	空气压缩机	Q=0.37m <sup>3</sup> /min, N=2.2kW	套	1	1	
	水平螺旋输送机	Q=4m <sup>3</sup> /h, L=6650mm, N=2.2kW	套	1	1	
	倾斜螺旋输送机	Q=3m <sup>3</sup> /h, L=12850mm, N=2.2kW	套	1	1	
	反冲洗泵	Q=10-12m <sup>3</sup> /h, H=40m, N=5.5kW	台	1	1	
	电动污泥储泥斗	V=6m <sup>3</sup> , N=0.55×2kW	套	1	1	
	料位计	/	台	1	1	
	电动污泥储泥斗观	/	套	1	1	

	察爬梯					
	脱水机观察平台	/	套	1	1	
	三槽式连续全自动药剂制备系统	V=1.5m <sup>3</sup> , 投加速度 1.5-4.5Kg/h, N=3*0.55kW+0.55kW	套	1	1	
	静态混合器	JT80x4	套	1	1	
	轴流风机	Q=4410m <sup>3</sup> /h, a=35, N=0.25kW	台	6	6	
	电动单梁悬挂起重机	W=5.0t, H=6.5m, Lk=7.0m, N1=2×0.8kW, N2=7.5kW, N3=0.8kW	台	1	1	
鼓风机房	螺杆风机	Q=50m <sup>3</sup> /min, 68.6kPa, 90kW	台	3	3	与环评文件一致
	空气过滤器	Q≥3100m <sup>3</sup> /h, N=0.05kW	个	2	2	
	轴流风机	Q=6000m <sup>3</sup> /h, N=0.75kW	个	6	6	
	罗茨鼓风机	Q=250m <sup>3</sup> /h, P=49kPa, N=2.5kW	个	2	2	
	可曲绕橡胶接头	DN100, PN1.0MPa	个	2	2	
	安全阀	DN100, PN1.0MPa	个	2	2	
	止回阀	DN100, PN1.0MPa	个	2	2	
	进口消声过滤器	/	个	2	2	
	出口消声器	/	个	2	2	
	MD1 电动葫芦	T=1.5t, N=0.8kW+2×0.2kW	台	1	1	
除臭间	生物除臭装置	Q=7500m <sup>3</sup> /h	套	1	1	与环评文件一致
	加湿器	Φ1300mm, H=1800mm, N=1.0kW	台	1	1	
	离心风机	Q=0~7500m <sup>3</sup> /h, H=3kPa, N=2.5kW	台	2	2	
	生物滤池	L×B×H=4.5×4.5×2m, 滤速 190m <sup>3</sup> 臭 气/m <sup>3</sup> 滤料 h	个	1	1	
	压差仪	H=0~3KPa	台	1	1	
	流量计	Q=0~8000mL/h	台	1	1	
	预洗池	L×B×H=4.5×1.0×2m	个	1	1	
	硫化氢测量仪	0~5ppm/0~50ppm	台	1	1	
	风管调节阀	DN600, PN0.2Mpa	个	3	3	
化验室	高温炉	800℃	台	1	1	与环评文件一致
	电热恒温干燥箱	200℃	台	1	1	
	BOD5 培养箱	20℃	台	1	1	
	电热培养箱	/	台	2	2	
	电热恒温水浴锅	100℃	台	2	2	
	pH 计	/	台	2	2	
	电冰箱	/	台	1	1	

	灭菌器	/	台	1	1
	生物显微镜	/	台	1	1
	精密天平	/	台	1	1
	物理天平	/	台	1	1
	纯水仪	/	台	1	1
	磁力搅拌器	/	台	1	1
	紫外分光光度仪	/	台	1	1
	微波消解炉	/	台	1	1

### 3.3 主要原辅材料及燃料

本项目主要辅助药剂的使用量和存储量见下表。

表 3-5 辅助药剂使用量和储存量表

序号	名称	二期工程环评设计消耗量	最大存储量	主要成分	储存位置	变化情况
1	盐酸（31%）	50t/a	4.6t	氯化氢	加氯间	与环评文件一致
2	氯酸钠	21t/a	2.01t	氯酸钠		与环评文件一致
3	PAM	11.4t/a	0.5t	聚丙烯酰胺	加药间	与环评文件一致
4	PAC	300t/a	15.0t	聚合氯化铝		与环评文件一致
5	乙酸钠	273.75t/a	11.3t	乙酸钠		与环评文件一致
6	双氧水（27.5%）	456.25t/a	18.8t	过氧化氢		与环评文件一致
7	液碱（32%）	684.375t/a	28.1t	氢氧化钠		与环评文件一致
8	催化剂	1368.75t/a	15t	硫酸亚铁和硫酸		与环评文件一致
9	磁粉	5t/a	0.2t	三氧化二铁		与环评文件一致

### 3.4 生产工艺

本工程主要对广州（清远）产业转移工业园整个规划园区，包括 A 区扩园范围的东部及西部地块的工业企业预处理后的生活污水和工业废水进行集中处理。本工程的污水治理工艺与原环评文件保持一致，未发生变化。本工程污水治理工艺为：粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型 A<sup>2</sup>/O 生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池。具体工艺流程如下所示：



## (1) 本工程新建构筑物的工艺说明：

### ①改良型 A<sup>2</sup>/O 生化池

改良 AAO 工艺在厌氧段之前增加了一个厌氧/缺氧调节池，来自二沉池的回流污泥和部分进水进入该池，微生物利用部分进水中的有机物对回流污泥中携带的硝酸盐进行反硝化，消除硝态氮对厌氧段的不利影响，保证聚磷菌在厌氧环境下充分释磷，从而有能力在好氧条件下过量摄磷。

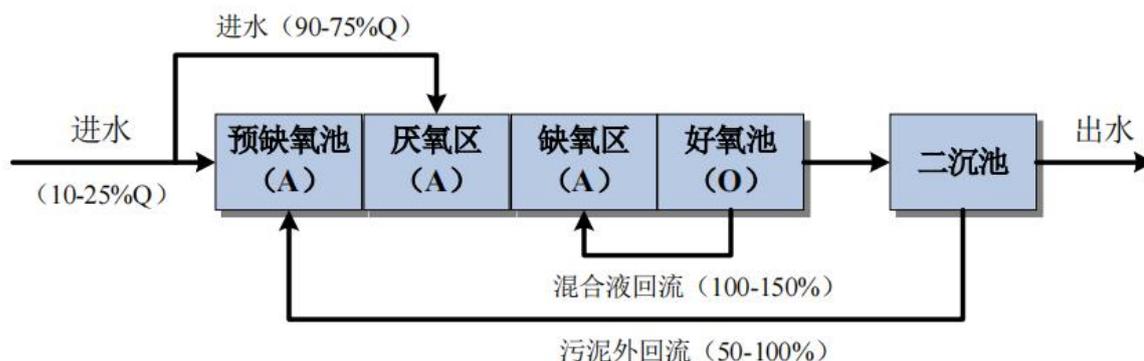


图3-8 改良AAO工艺流程图

### ②圆形周进周出辐流式二沉池

辐流式二沉池是国内大中型城市污水厂常用的一种型式，池体为圆型，有中心进水周边出水及周边进水周边出水。原水首先进入中心筒或配水渠，然后沿径向进行均匀配水，出水通过周边的三角堰进入集水槽，然后排出。采用周边传动的刮吸泥机排泥。辐流式沉淀池适合大水量、高固体负荷的条件。

### ③芬顿高级氧化池

芬顿氧化法是在酸性条件下， $H_2O_2$ 在 $Fe^{2+}$ 存在下生成强氧化能力的羟基自由基( $\cdot OH$ )，并引发更多的其他活性氧，以实现有机物的降解，其氧化过程为链式反应。其中以 $\cdot OH$ 产生为链的开始，而其他活性氧和反应中间体构成了链的节点，各活性氧被消耗，反应链终止。其反应机理较为复杂，这些活性氧仅供有机分子并使其矿化为 $CO_2$ 和 $H_2O$ 等无机物。

### ④超高速多介质沉淀池

超高速多介质沉淀池：强化SS的去除并可确保去除前端生化工序不能达标的总P等，保障出水水质达标。原水中胶体、SS、TP与混凝剂反应形成絮体，大水量：投加石榴砂或磁粉作为晶核；小水量回流污泥作为晶核；投加PAM作为絮凝剂，在专业的水力条件下形成密实易沉降大絮体在沉淀区内分离。

## (2) 产污环节:

表 3-6 项目生产工艺产污环节及防治措施一览表

污染源类别	污染源	主要污染物	防治措施
废气	有组织	氨、硫化氢、臭气浓度	臭气通过生物除臭工艺处理后,由 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放
	无组织	氨、硫化氢、臭气浓度	大气稀释扩散和加强绿化
废水	污水处理系统尾水	CODcr、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、SS、BOD <sub>5</sub> 、粪大肠菌群、硫化物、氟化物、石油类	粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型 A <sup>2</sup> /O 生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池
噪声	机械设备	机械噪声	选用低噪声设备,对高噪声设备采用减振或消声措施
固体废物	员工办公	生活垃圾	交环卫部门处理
	格栅	栅渣	交环卫部门处理
	沉砂池	沉砂	交环卫部门处理
	普通药剂	普通药剂废包装材料	交由物资回收单位利用处置
	污泥浓缩脱水间	污泥	污泥脱水后交由有处理资质的公司处理
	设备维护		废机油
		废含油抹布和手套	统一收集、定点储存,交由有资质的单位处理

## 3.5 项目变动情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定,建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动,且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的,界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件,不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

经现场调查和与建设单位核实,广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目规模、地点、生产工艺与原环评文件保持一致,均未发生变化。根据《水处理建设项目重大变动清单(试行)》,广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目重大变动清单对照表详见下表。

表 3-7 本工程水处理建设项目重大变动清单对照表

序号	类型	清单内容	本项目变动情况	是否属于重大变动
1	规模	污水设计日处理能力增加 30%及以上。	本工程的污水处理能力为 1.25 万 m <sup>3</sup> /d,与环评保持一致。	不属于
2	建设地点	项目重新选址;在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致大气环境防护距离内新增环境敏感点。	1、项目选址不变; 2、项目平面布置无变化。	不属于

3	生产工艺	废水处理工艺变化或进水水质、水量变化，导致污染物项目或污染物排放量增加。	项目废水处理工艺不变，进水水质满足环评设计要求，进水水量未超出设计要求，不增加污染物排放量。	不属于
4	环境保护措施	新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	1、项目不新增废水排放口； 2、项目废水排放去向为直接排放，与环评保持一致； 3、项目废水排放口位置不变。	不属于
		废气处理设施变化导致污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放的除外）排气筒高度降低 10%及以上。	1、项目废气治理设施为生物除臭工艺，与环评保持一致； 2、项目废气排放口(DA001)高度为 15m，与环评保持一致。	不属于
		污泥产生量增加且自行处置能力不足，或污泥处置方式由外委改为自行处置，或自行处置方式变化，导致不利环境影响加重。	项目污泥脱水后交由有处理资质的公司处理，与环评保持一致。	不属于

综上所述，广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目不涉及重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 运营期污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废气

本工程运营期大气污染源主要是以氨和硫化氢为主的恶臭污染物。本工程与一期工程共用已建的粗格栅及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、水解酸化池、污泥浓缩脱水间和贮泥池等构筑物，上述构筑物产生的臭气依托一期工程已验收的1套生物除臭装置（TA001）处理后，由1根15m高排气筒（DA001）排放；本工程新建的改良型A<sup>2</sup>/O生化池和圆形周进周出辐流式二沉池产生的臭气，以无组织形式排放，通过大气稀释扩散和加强绿化减轻臭味影响，废气对周围环境不会产生明显不良影响。

表 4-1 废气治理情况表

污染源	污染物	处理措施	排放标准
粗格栅及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、水解酸化池、污泥浓缩脱水间和贮泥池	有组织恶臭气体 氨、硫化氢、臭气浓度	依托一期工程已验收的1套生物除臭装置（TA001）处理后，由1根15m高排气筒（DA001）排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准
	无组织恶臭气体 氨、硫化氢、臭气浓度	大气稀释扩散和加强绿化	《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
改良型A <sup>2</sup> /O生化池	无组织恶臭气体 氨、硫化氢、臭气浓度	大气稀释扩散和加强绿化	
圆形周进周出辐流式二沉池	无组织恶臭气体 氨、硫化氢、臭气浓度	大气稀释扩散和加强绿化	

#### 4.1.2 废水

本工程的污水处理能力为1.25万m<sup>3</sup>/d，项目新增的员工生活污水与生产废水（如设备冲洗废水、污泥脱水废水）经厂区内污水管网收集进入厂区汇水井，与通过市政污水管网收集纳污范围内的污水合并处理，污水经“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型A<sup>2</sup>/O生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池”的污水处理工艺处理达标后，尾水排入工业园内的狗眠岭水库排洪渠，由排洪渠排入乐排河。

#### 4.1.3 噪声

本工程噪声主要来源于搅拌机、污泥泵及鼓风机等设备，其噪声声级约为60~80dB（A），在采取有效的减震、降噪、隔声等措施，经过墙体和距离衰减后，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

#### 4.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、栅渣、沉砂、普通药剂废包装材料、污泥、废机油、废含油抹布和手套。其中，生活垃圾、栅渣、沉砂统一收集后交环卫部门处理；污泥脱水后交由有处理资质的公司处理；普通药剂废包装材料交由物资回收单位利用处置；废机油、废含油抹布和手套属于危险废物，收集后放置在危废暂存区，交由有资质的单位处理。

表 4-2 固废产生及处置情况

类别	固废名称	产生工序	废物代码	环评产生量 (t/a)	处理措施	调试期间排放量 (t/d)
一般固废	生活垃圾	员工办公	/	1.5	交环卫部门处理	0
一般固废	栅渣	格栅	462-001-99	252	交环卫部门处理	0
一般固废	沉砂	沉砂池	462-001-99	168.75	交环卫部门处理	0
一般固废	普通药剂废包装材料	普通药剂	462-001-99	0.2	交由物资回收单位利用处置	0
一般固废	污泥	污泥浓缩脱水间	462-001-62	1875	污泥脱水后交由有处理资质的公司处理	0
危险废物	废机油	设备维护	HW08-900-249-08	0.05	统一收集、定点储存，交由有资质的单位处理	0
危险废物	废含油抹布和手套		HW49-900-041-49	0.01	统一收集、定点储存，交由有资质的单位处理	0
备注	本工程在调试期间，固体废物产生量较少					

#### 4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目总投资 3757.19 万元，其中环保投资 3757.19 万元，占总投资的 100%，具体环保投资情况详见表 4-3，环评及批复阶段要求与实际建设内容“三同时”落实情况见表 4-4。

表 4-3 环保投资情况一览表

序号	类别	污染物	处理措施	投资额 (万元)
1	废气	污水处理系统 氨、硫化氢、臭气浓度	1 套生物除臭装置 (TA001) +1 根 15m 高排气筒 (DA001)	10
2	废水	园区收集的污水、生产废水 (如设备冲洗废水、污泥脱水废水)、新增的员工生活污水 COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、SS、BOD <sub>5</sub> 、粪大肠菌群、硫化物、氟化物、石油类	一座生化组合池 (改良型 A <sup>2</sup> /O 生化池、圆形周进周出辐流式二沉池、污泥回流泵房)，设备安装规模为 1.25 万 m <sup>3</sup> /d，土建规模为 1.25 万 m <sup>3</sup> /d；建设一座深度处理组合池 (芬顿高级氧化池、超高速多介质沉淀池)，设备安装规模为 1.25 万 m <sup>3</sup> /d，土建规模为 1.25 万 m <sup>3</sup> /d	3590
3	固体废物	一般固废	一般固废间、生活垃圾收集桶等	40
		一般固废	污泥经板框压滤机脱水后交由有处理资质的公司处理	

		危险废物	危废仓	
4		噪声	安装防震垫、隔声罩等	10
5		环境风险防治措施	分区防渗处理、事故应急池	20
6		其他	绿化等	87.19
合计				3757.19

表 4-4 环境保护“三同时”落实情况

类别	污染源		污染物	治理措施	验收标准	落实情况	
施工期	废气	施工扬尘	颗粒物	施工工地应定时对施工车辆进行冲洗，散体原材料堆放场应围闭，施工地点应定时洒水并加强环境管理，施工现场不设混凝土搅拌站，工程所需混凝土外购	施工现场四周设置围挡；加强施工工地的洒水，减少扬尘；施工出口处设置冲洗车轮的设施，运输车辆及时冲洗；施工现场不设混凝土搅拌站，工程所需混凝土外购	已落实	
	废水	设备和车辆的冷却及清洗水、开挖产生的泥浆水	悬浮物、石油类	施工过程中产生的各种废水应进行沉淀等处理后回用于本工程，禁止施工泥浆直接排入水体或下水管网	施工过程，设置沉淀池，将设备、车辆冷却及清洗水沉淀后回用于设备、车辆冷却及清洗；开挖产生的泥浆水收集沉淀后回用于施工场地洒水抑尘	已落实	
	噪声	设备噪声	噪声	施工期间场界噪声应满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)要求	选用低噪声系列工程机械设备；合理布置高噪声的施工设备，对较高噪声值的固定设备设置声屏障；合理安排施工时间	已落实	
	固废	一般固体废物	建筑垃圾、生活垃圾	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废弃物的综合利用和处理处置设施，防止造成二次污染	施工期间产生的建筑垃圾收集后在固定地点集中暂存，日产日清；施工人员的生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处置	已落实	
运营期	废气	粗格栅及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、水解酸化池、污泥浓缩脱水间和贮泥池	有组织恶臭气体	氨、硫化氢、臭气浓度	依托一期工程已验收的1套生物除臭装置(TA001)处理后，由1根15m高排气筒(DA001)排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准	已落实
		改良型A <sup>2</sup> /O生化池	无组织恶臭气体	氨、硫化氢、臭气浓度	大气稀释扩散和加强绿化	《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	已落实
			无组织恶臭气体	氨、硫化氢、臭气浓度	大气稀释扩散和加强绿化		已落实
	圆形周进周出辐流式二沉池	无组织恶臭气体	氨、硫化氢、臭气浓度	大气稀释扩散和加强绿化	已落实		
废水	园区收集的污水、生产废水(如设备冲洗废水、污泥脱水废水)、新增的员工生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、SS、BOD <sub>5</sub> 、粪大肠菌群、硫化物、氟化物、石油类	污水经“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型A <sup>2</sup> /O生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池”的污水处理工艺处理达标后，尾水排入工业园内的狗眠岭水库排洪渠，由排洪渠排入乐排河	尾水中的化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氟化物排放浓度参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准，其他污染物排放浓度参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A标准	已落实		

噪声	设备噪声	等效 A 声级	隔声、加强管理等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	已落实
	员工办公	生活垃圾	交环卫部门处理	根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，本项目一般工业固体废物采用库房贮存，需对临时堆放场地进行管理和维护，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物的临时贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	已落实
固废	格栅	栅渣			已落实
	沉砂池	沉砂			已落实
	普通药剂	普通药剂废包装材料	交由物资回收单位利用处置		已落实
	污泥浓缩脱水间	污泥	污泥脱水后交由有处理资质的公司处理		已落实
	设备维护	废机油	统一收集、定点储存，交由有资质的单位处理		已落实
		废含油抹布和手套			已落实

## 5 环评主要结论与建议及审批部门审批决定

2022年12月，建设单位委托清远市恒星环保工程有限公司编制《广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目环境影响报告书》，现摘录该环境影响报告书主要结论与建议原文如下。

### 5.1 环评主要结论与建议

#### 1、环境质量现状结论

##### (1) 地表水水质现状

乐排河 W1、W2、W3 断面除五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群超标外，其余水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；白坭河 W5 断面除五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群超标外，其余水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，W6 断面水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；九曲河 W4 断面除总磷、总氮超标外，其余水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。综上，乐排河、白坭河、九曲河的地表水环境质量现状均有不同程度的超标，水质较差。

根据《清远市乐排河水水质达标方案》，为治理乐排河，提出以下措施：1、强化城镇生活污染治理；2、狠抓工业污染防治；3、推进农业农村污染防治；4、加强重金属污染防治力度；5、深化流域综合治理；6、提升网格化环境监管能力。

通过达标方案的实施，加强乐排河清远段的针对性治理，根据 2023 年 1 月水质污染因子监测数据可知，乐排河水体水环境质量持续好转，溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷等水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准；满足《水污染防治行动计划》《广东省水污染防治行动计划实施方案》和《清远市水污染防治行动计划工作方案》的考核要求。

##### (2) 地下水水质现状

根据监测结果可知，5 个地下水监测点中各水质监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，监测结果表明，评价范围内地下水水质良好。

##### (3) 环境空气质量现状

项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 及 O<sub>3</sub> 六项指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；氨、硫化氢满足《环境影响评价技

术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建要求。综上所述，评价区域环境空气符合评价标准要求，空气质量较好。

#### （4）声环境质量现状

根据本次环境噪声现状监测结果，污水厂厂界各监测点位的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类环境噪声限值，北侧明海新村居民点昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值，说明项目所在地声环境质量现状良好，符合声功能规划要求。

#### （5）土壤环境质量现状

从本次土壤环境现状监测结果可知，S1、S2、S3 点位的监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类建设用地风险筛选值。

#### （6）河流底泥环境质量现状

监测结果表明，乐排河、狗眠岭水库排洪渠底泥现状监测采样点，各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值的要求。

#### （7）生态环境现状

根据现场勘查，扩建项目场地为荒地，以草地为主，依稀分布有少量灌木，场地内无国家重点保护野生植物和名木古树分布。项目厂区一带工业发达，厂企较多，人为活动频繁，无大型哺乳类野生动物生存，无珍稀濒危动物。总的来说，项目场地及周边生态环境由于受人类活动影响，区域群落结构简单，物种多样性偏低。

## 2、防治措施及影响评价结论

### （1）废气

**废气防治措施：**项目运营期大气污染源主要是以氨和硫化氢为主的恶臭污染物。本项目与一期工程共用已建的粗格栅及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、水解酸化池、污泥浓缩脱水间和贮泥池等构筑物，上述构筑物产生的臭气依托现有的 1 套生物除臭塔处理后，由 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放；本项目新建的改良型 A<sup>2</sup>/O 生化池和圆形周进周出辐流式二沉池产生的臭气，以无组织形式排放，通过大气稀释扩散和加强绿化减轻臭味影响，本项目建成后，排气筒 DA001 臭气浓度、氨和硫化氢排放浓度达到《恶臭污染物排放标

准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准，厂界臭气浓度、氨和硫化氢浓度达到《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，废气对周围环境不会产生明显不良影响。

**大气环境影响评价结论：**根据清远市生态环境局 2022 年 8 月 23 日发布的《2021 年清远市生态环境质量报告书（公众版）》，清城区六项基本污染物指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，环境空气质量较好，所在区域为达标区；新增污染源废气污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%；项目无需设置大气环境防护距离；扩建项目环境影响符合环境功能区划。因此，扩建项目建成后对周围大气环境影响不大，环境影响可以接受。

## （2）废水

**废水防治措施：**项目产生的生活污水与工艺生产废水（污泥浓缩脱水间的污水、设备冲洗废水）经厂区内污水管道收集至粗格栅及提升泵房，与通过市政污水管网收集纳污范围内的污水一并处理。

项目采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型 A<sup>2</sup>/O 生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池”的污水处理工艺，经处理达标的尾水依托现有排污管道排入工业园内的狗眠岭水库排洪渠，由排洪渠排入乐排河。尾水中的化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氟化物排放浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其他污染物排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。

**水环境影响评价结论：**本项目污水经处理达标后排入乐排河。项目排放口所在水域形成的混合区为排放口下游 355.2m 处，乐排河达标控制断面为兴仁桥断面，位于项目排放口下游约 4km 处。根据预测结果，正常工况下，污水进入乐排河下游 1km 处（核算断面）化学需氧量浓度为 28.4519mg/L（浓度增量为 3.4519mg/L），氨氮浓度为 1.5557mg/L（浓度增量为-0.1843mg/L），总磷浓度为 0.3231mg/L（浓度增量为-0.0669mg/L），硫化物浓度为 0.2901mg/L（浓度增量为 0.2876mg/L），氟化物浓度为 0.8747mg/L（浓度增量为 0.8497mg/L）；兴仁桥断面（乐排河达标控制断面）化学需氧量浓度为 27.7228mg/L（浓度增量为 2.7228mg/L），氨氮浓度为 1.5356mg/L（浓度增量为-0.2044mg/L），总磷浓度为 0.3222mg/L（浓度增量为-0.0678mg/L），硫化物浓度为 0.2896mg/L（浓度增量为 0.2871mg/L），氟化物浓度为 0.8732mg/L（浓度增量为 0.8482mg/L），均满足《地表水

环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准（短期）。

通过达标方案的实施，加强乐排河清远段的针对性治理，乐排河水体水环境质量持续好转，溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷等水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。本项目纳污范围内村庄居民和部分企业的生活污水经三级化粪池预处理后排放至附近沟渠，待项目建成后，该部分污水经污水管网收集到本项目进行处理达标后排放，可有效减少区域水环境污染物排放量。本项目尾水经处理达到IV类水体水质标准要求后排入乐排河，相当于生态补水，河水水质经补水影响，化学需氧量、氨氮、总磷受降解作用而逐渐减少，随着尾水注入，河流流量增加，水体自净能力有所提高，污染物有一定降解效果，对乐排河水质起到改善作用。

### （3）噪声

**噪声防治措施：**选用低噪声设备，从源头上降低噪声水平；对于噪声较大的设备建议设置独立设备间进行隔声，并采用柔性接头、加装减振垫等措施；合理设置厂区平面布置，噪声源尽量远离周边敏感点。

**声环境影响评价结论：**由噪声预测结果可知，在采取有效的减振、消声、隔声措施，噪声源在各厂界的噪声贡献值为47.3~54.2dB（A），各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的3类标准要求，对周围声环境影响不大。项目运营后对周边环境敏感点的噪声的贡献值很小，明海新村昼间及夜间噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类环境噪声限值，项目产生的噪声对周边环境敏感点基本无影响。

### （4）固体废物

**固体废物防治措施：**扩建项目产生的生活垃圾、栅渣、沉砂统一收集后交环卫部门处理；污泥脱水后交由有处理资质的公司处理；普通药剂废包装材料交由物资回收单位利用处置；废机油、废含油抹布和手套、废包装袋收集后放置在危废暂存区，交由有资质的单位处理。废包装桶统一收集、定点储存，由供应商回收用于原用途。

**固体废物影响评价结论：**经采取相应防治措施后各类固废均可得到有效的控制和处置。项目固废处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，项目运营期对周围环境影响不大。

### （5）环境风险

**环境风险评价结论：**项目在生产过程中，严格按照安全生产规范操作，严格管理厂区

存在的风险物质，可减小风险事故的发生概率。根据分析，在发生环境风险事故时，建设单位立即响应环境风险应急预案，采取有效的风险防范措施，控制事态扩大，项目环境风险在可控范围内。

### 3、总量控制指标

#### (1) 大气污染物总量控制指标

本项目大气污染物为氨、硫化氢等恶臭气体，不涉及二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物的产生和排放，因此，本项目不设置大气污染物总量控制指标。

#### (2) 水污染物总量控制指标

本项目尾水依托污水厂现有排污管道排入工业园内的狗眠岭水库排洪渠，由排洪渠排入乐排河。本项目水污染物总量控制因子为化学需氧量、氨氮。本项目建成后，全厂水污染物总量控制指标见下表。

表 5-1 项目水污染物总量控制指标 单位：t/a

污染物	原项目总量控制指标	扩建后全厂总量控制指标	总量控制指标增减量
化学需氧量	136.9	225	+88.1
氨氮	6.8	11.25	+4.45

## 5.2 审批部门审批意见

本项目于 2023 年 6 月 15 日由清远市生态环境局审批通过，并出具审批意见。其批复见附件 2。

## 6 验收执行标准

### 6.1 废气

(1) 粗格栅及泵房、细格栅及沉砂池、水解酸化池、污泥浓缩脱水间和贮泥池运行过程中产生的臭气经生物除臭装置处理后，由 1 根现有的 15m 高排气筒 DA001 排放，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准，具体执行标准见下表。

表 6-1 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) (摘录)

污染物名称	最高允许排放速率		无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
	排气筒高度 (m)	二级标准 (kg/h)	
氨	15	4.9	1.5
硫化氢	15	0.33	0.06
臭气浓度	15	2000 (无量纲)	20 (无量纲)

(2) 厂界无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷执行《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，具体执行标准见下表。

表 6-2 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(摘录) 单位: mg/m<sup>3</sup>

序号	控制项目	二级标准
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度 (无量纲)	20
4	甲烷 (厂区最高体积浓度%)	1

### 6.2 噪声

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 (即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A))。

### 6.3 固废

运营期根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，本项目一般工业固体废物采用库房贮存，需对临时堆放场地进行管理和维护，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物的临时贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

## 6.4 废水

项目尾水中的化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氟化物排放浓度参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其他污染物排放浓度参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准。具体尾水执行标准见下表。

表 6-3 本工程污水排放标准 单位：mg/L

序号	基本控制项目	《地表水环境质量标准》IV类标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准	本工程污水排放标准
1	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）	30	50	<b>30</b>
2	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	6	10	<b>6</b>
3	悬浮物（SS）	--	10	<b>10</b>
4	总氮（以N计）	1.5	15	<b>15</b>
5	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	1.5	5（8）	<b>1.5</b>
6	总磷（以P计）	0.3	0.5	<b>0.3</b>
7	pH值（无量纲）	6~9	6~9	<b>6~9</b>
8	粪大肠菌群（个/L）	20000	1000	<b>1000</b>
9	硫化物	0.5	1	<b>0.5</b>
10	氟化物	1.5	--	<b>1.5</b>
11	石油类	0.5	1	<b>1</b>

## 7 验收监测内容

通过对各类污染物达标排放监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

### 7.1 废气

#### 7.1.1 有组织废气监测点位及监测因子等设置情况

表 7-1 有组织废气监测点位及监测因子设置表

检测类别	采样位置	检测项目	监测项目	检测频次
有组织废气	污水处理设施恶臭、除臭间废气处理前	氨、硫化氢、臭气浓度	浓度、速率	3 次/天，共 2 天 (臭气浓度检测频次：4 次/天，共 2 天)
	污水处理设施恶臭、除臭间废气排放口 DA001			

#### 7.1.2 无组织废气监测点位及监测因子等设置情况

无组织废气监测点位及监测因子等设置情况见下表，监测点位平面示意图见图 7-1。

表 7-2 无组织废气监测点位及监测因子设置表

检测类别	采样位置	检测项目	监测项目	检测频次
无组织废气	厂界上风向参照点 1#	氨、硫化氢、臭气浓度	浓度	3 次/天，共 2 天（臭气浓度检测频次：4 次/天，共 2 天）
	厂界下风向监控点 2#			
	厂界下风向监控点 3#			
	厂界下风向监控点 4#			
	厂区内监控点 5#	甲烷	浓度	3 次/天，共 2 天
备注	根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）表 6，厂区甲烷体积浓度最高处通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置，选取浓度最高点设置监测点位。本次验收选取污泥浓缩脱水间外对厂区甲烷进行监测。			

### 7.2 噪声

(1) 监测点位：厂界外布设 4 个监测点和 1 个居民点（明海新村），监测点位平面示意图见图 7-1。

(2) 监测点位、监测项目及监测频次见下表。

表 7-3 噪声监测布点情况表

检测类别	采样位置	检测项目	监测项目	检测频次
噪声	厂界东北侧外 1m 处	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	2 次/天，共 2 天
	厂界东南侧外 1m 处			
	厂界西南侧外 1m 处			
	厂界西北侧外 1m 处			
	明海新村			

## 7.3 废水

项目废水监测点位、监测项目及监测频次见下表。

表7-4 废水监测点位及监测因子设置表

检测类别	采样位置	检测项目	监测项目	检测频次
废水	废水进口总管	水温、pH 值、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油、硫化物、氟化物、镉、总铬、总汞、铅、砷、铜、锌、六价铬、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、烷基汞	浓度	4 次/天，共 2 天
	废水排放口			

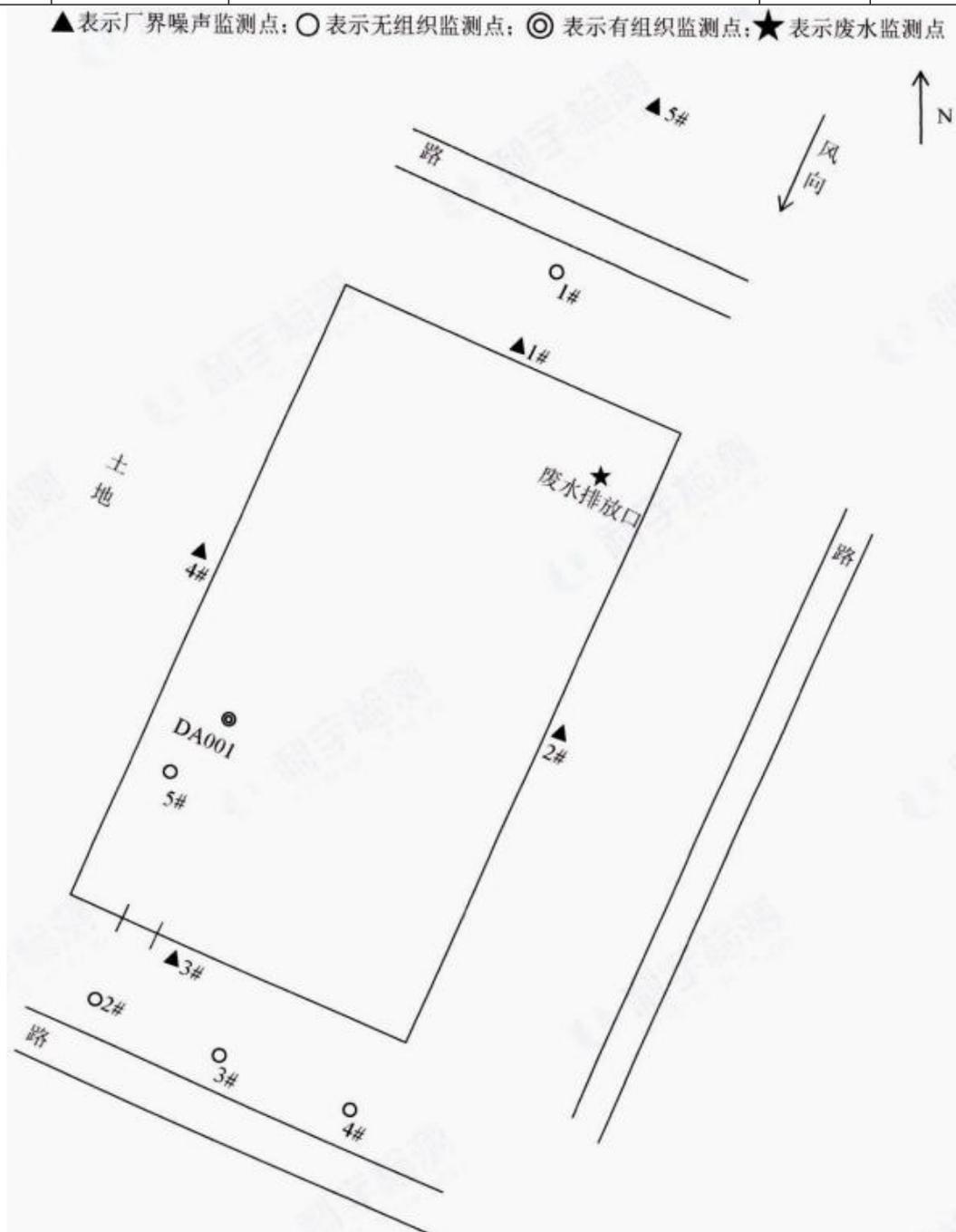


图 7-1 项目废气、噪声监测点位平面示意图

## 8 质量保证及质量控制

广东利宇检测技术有限公司于2023年12月19日至2023年12月25日对广清产业园污水处理厂的废水、有组织废气、无组织废气、厂界噪声进行采集及检测。

为保证验收监测数据的合理性、可靠性、准确性，根据《环境监测技术规范》质量保证的要求，对监测的全过程（布点、采样、样品贮存、试验室分析和数据处理等）进行了质量控制。

(1) 所有参加监测采样和分析人员必须持证上岗，检测仪按规定检验合格，并在有效期内使用。

(2) 废气采样系统在采样前进行气路检查、流量校准，烟气监测仪在测试前后用标准气体进行校核（标定），保证整个采样和分析系统的气密性和计量准确性。

(3) 合理规范设施监测点位、确定监测因子与频次，保证验收监测数据的准确性和代表性。

(4) 监测数据和报告严格执行三级审核制度。

### 8.1 监测分析方法

监测方法及设备信息见下表。

表 8-1 监测项目、方法依据、使用仪器、检出限一览表

类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
废水	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	多功能水质检测笔 EZ-9901	/
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	多功能水质检测笔 EZ-9901	/
	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ 1182-2021	/	2 倍
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	COD 消解仪 JKC-12C	4 mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-250B-Z	0.5 mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 FA224	4 mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025 mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01 mg/L
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	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.05 mg/L	

	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	红外测油仪 JK-800	0.06 mg/L
	动植物油			0.06 mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01 mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXS-307A	0.05 mg/L
	总铬	《水质 总铬的测定》GB/T 7466-1987	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004 mg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 GGX-830	0.05 mg/L
	锌			0.05 mg/L
	铅			0.2 mg/L
	镉			0.05 mg/L
	总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8500	0.04 μg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8500	0.3 μg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004 mg/L
	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	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.05 mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	生化培养箱 SPX-250B-Z	3 MPN/L
	烷基汞	甲基汞	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》GB/T 14204-93	气相色谱仪
乙基汞		20ng/L		
采样方法	《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019			
有组织 废气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.25 mg/m <sup>3</sup>
	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）5.4.10.3	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01 mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气浓度的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	/
	采样方法	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996； 《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007； 《恶臭污染环境监测技术规范》HJ 905-2017		
无组织 废气	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025 mg/m <sup>3</sup>
	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）	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.001 mg/m <sup>3</sup>

	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气浓度的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	/
	甲烷	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-9600	0.06mg/m <sup>3</sup>
	采样方法	《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000; 《恶臭污染环境监测技术规范》HJ 905-2017		
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/
	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	/
	采样方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008; 《声环境质量标准》GB 3096-2008		

## 8.2 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、废气样品的采集分析、质控应参照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ 905-2017）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）要求进行。

2、各采样器在使用前均按规范要求进行校准，保证其采样流量的准确，偏差应 $\leq\pm 5\%$ 。

表 8-2 采样设备校准一览表

校准仪器名称：便捷式综合校准仪 GH-2030-A； 校准仪器编号：LY-FX-26

校准日期	仪器名称/型号	仪器编号	被校准器示值流量 (L/min)	被校准器标况流量 (L/min)	第一次	第二次	第三次	平均值	偏差 (%)	校准结论	
2023.12.19	自动烟尘烟气采样器 GH-60E	LY-CY-10	采样前	20	20.5	20.1	20.1	20.1	20.1	0.4	合格
				40	40.5	40.2	40.2	40.2	40.2	0.3	合格
				50	50.6	51.1	50.3	50.2	50.2	0.4	合格
			采样后	20	20.5	20.2	20.2	20.1	20.2	0.3	合格
				40	40.8	40.3	40.5	40.3	40.4	0.4	合格
				50	51.0	50.5	50.3	50.7	50.5	0.5	合格
2023.12.20	自动烟尘烟气采样器 GH-60E	LY-CY-10	采样前	20	20.5	20.2	20.3	20.1	20.2	0.3	合格
				40	40.5	40.2	40.1	40.2	40.2	0.3	合格
				50	50.7	50.6	51.0	50.5	50.7	0.0	合格
			采样后	20	20.6	20.4	20.5	20.2	20.4	0.2	合格
				40	40.8	40.8	40.2	40.2	40.4	0.4	合格
				50	51.0	50.2	50.5	51.0	50.6	0.4	合格

由上表可知，自动烟尘烟气采样器流量校准相对偏差范围为 0%~0.5%，符合质控要求。

表 8-3 采样设备校准一览表

校准仪器名称：便携式综合校准仪/GH-2030-A； 校准仪器编号：LY-FX-26

校准日期	仪器名称/型号	仪器编号	被校准器示值流量 (L/min)	被校准器标况流量 (L/min)	示值偏差 %	允许示值偏差 %	是否合格
2023.1 2.19 采样前	大气采样器 KB-6120	LY-CY-14	100	99.8	-0.2	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-15	100	99.6	-0.4	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-16	100	99.8	-0.2	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-17	100	100.2	0.2	±5	合格
2023.1 2.19 采样后	大气采样器 KB-6120	LY-CY-14	100	100.3	-0.3	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-15	100	99.9	-0.1	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-16	100	100	0	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-17	100	99.8	-0.2	±5	合格
2023.1 2.20 采样前	大气采样器 KB-6120	LY-CY-14	100	99.6	-0.4	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-15	100	99.8	-0.2	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-16	100	99.9	-0.1	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-17	100	100.1	0.1	±5	合格
2023.1 2.20 采样后	大气采样器 KB-6120	LY-CY-14	100	100.2	0.2	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-15	100	100	0	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-16	100	99.6	-0.4	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-17	100	99.9	-0.1	±5	合格

由上表可知，大气采样器流量校准相对偏差范围为-0.4%~0.2%，符合质控要求。

### 8.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、噪声的采集分析、质控应参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)、《声环境质量标准》(GB 3096-2008)要求进行。

2、声级计使用前后均按要求用声校准器进行校准，测量前后仪器的示值偏差不得大于 0.5dB，否则测量无效。

表 8-4 噪声仪测量校准结果表

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	
2023.12.19	昼间	AWA5688	LY-CY-25	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格
	夜间	AWA5688	LY-CY-25	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格
2023.12.20	昼间	AWA5688	LY-CY-25	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格
	夜间	AWA5688	LY-CY-25	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格

声校准计型号：AWA6021A 编号：LY-CY-09

噪声测量仪器按相关规定，测量前后在测量现场进行校准，示值偏差小于 0.5dB，符合相关质控要求。

## 8.4 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、废水样品的采集分析、质控应参照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）要求进行。

2、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）的要求进行。采样过程中采样一定比例的平行样；实验室分析过程一般使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定、质控样测定等，并对质控数据分析。

表 8-4 废水检测质控数据一览表

检测项目	实验室空白		全程序空白		实验室平行		现场平行		加标回收		标准样品	
	数量 (个)	合格率 (%)										
pH 值	/	/	/	/	2	100	/	/	/	/	2	100
色度	/	/	/	/	2	100	/	/	/	/	/	/
化学需氧量	2	100	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100
五日生化需氧量	2	100	/	/	2	100	/	/	/	/	/	/
悬浮物	/	/	/	/	2	100	/	/	/	/	/	/
氨氮	2	100	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
总磷	2	100	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
总氮	2	100	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
石油类	2	100	2	100	2	100	/	/	/	/	2	100
动植物油	2	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硫化物	2	100	/	/	/	/	2	100	/	/	2	100
氟化物	2	100	/	/	/	/	2	100	/	/	2	100
总铬	2	100	/	/	2	100	/	/	/	/	2	100
铜	2	100	2	100	2	100	/	/	/	/	2	100
锌	2	100	/	/	2	100	/	/	/	/	2	100
铅	2	100	/	/	2	100	/	/	/	/	2	100
镉	2	100	2	100	/	/	2	100	/	/	2	100
总汞	2	100	/	/	2	100	/	/	/	/	2	100
砷	2	100	/	/	2	100	/	/	/	/	2	100

六价铬	2	100	/	/	2	100	/	/	/	/	2	100
阴离子表面活性剂	2	100	/	/	2	100	/	/	/	/	2	100
粪大肠菌群	2	100	2	100	2	100	/	/	/	/	2	100
烷基汞	甲基汞	2	100	/	/	/	/	/	2	100	2	100
	乙基汞	2	100	/	/	/	/	/	2	100	2	100

项目水样的采集、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）的要求进行。

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目于 2023 年 12 月 14 日投入试运行，广东利宇检测技术有限公司于 2023 年 12 月 19 日-20 日对项目产生的废气、厂界噪声及废水进行了现场采样监测。监测是在主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行并如实记录监测时的实际工况，汇总情况见下表。

表 9-1 生产工况调查结果

监测日期	2023 年 12 月 19 日			2023 年 12 月 20 日		
	设计处理量	实际处理量	生产负荷	设计处理量	实际处理量	生产负荷
工程项目	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /d	%	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /d	%
一期工程	12500	8278	66.2	12500	7778	62.2
二期工程	12500	2000	16.0	12500	2500	20.0

### 9.2 环境保护设施调试效果

#### 9.2.1 污染物达标排放监测结果

##### 9.2.1.1 废气

(1) 有组织排放废气

有组织废气排放监测结果详见下表，具体检测信息详见附件 4。

表 9-2 有组织废气监测结果一览表

环保治理方式及运行情况：生物除臭装置										
环境条件	2023.12.19	气温：11.8℃ 大气压：101.3kPa 风速：2.6m/s 天气状况：晴 风向：东北								
	2023.12.20	气温：13.1℃ 大气压：101.2kPa 风速：2.8m/s 天气状况：晴 风向：东北								
采样日期	采样点名称	排气筒高度	检测项目		监测频次及检测结果				标准限值	结果评价
					第一次	第二次	第三次	第四次		
2023.12.19	污水处理设施恶臭、除臭间废气处理前	---	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.02	6.15	6.07	---	---	---
				排放速率 (kg/h)	0.04	0.04	0.04	---	---	---
			硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9.23	9.35	9.28	---	---	---
				排放速率 (kg/h)	0.05	0.05	0.05	---	---	---
			臭气浓度 (无量纲)	5495	4169	4169	5495	---	---	
	标干流量 m <sup>3</sup> /h	5894	5833	5865	---	---	---			
污水处理设施恶臭、除	15m	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.43	1.56	1.49	---	/	/	
			排放速率 (kg/h)	9.0×10 <sup>-3</sup>	9.9×10 <sup>-3</sup>	9.5×10 <sup>-3</sup>	---	4.9	达标	

	臭间废气排放口 DA001		硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.71	2.84	2.76	---	/	/		
				排放速率 (kg/h)	0.02	0.02	0.02	---	0.33	达标		
			臭气浓度 (无量纲)				724	977	724	977	2000	达标
			标干流量 m <sup>3</sup> /h				6321	6376	6359	---	---	---
2023.1 2.20	污水处理设施恶臭、除臭间废气处理前	---	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.04	6.13	6.09	---	---	---		
				排放速率 (kg/h)	0.04	0.04	0.04	---	---	---		
			硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9.26	9.33	9.29	---	---	---		
				排放速率 (kg/h)	0.05	0.05	0.05	---	---	---		
			臭气浓度 (无量纲)				4169	4169	5495	5495	---	---
			标干流量 m <sup>3</sup> /h				5871	5858	5842	---	---	---
	污水处理设施恶臭、除臭间废气排放口 DA001	15m	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.46	1.54	1.51	---	/	/		
				排放速率 (kg/h)	9.2×10 <sup>-3</sup>	9.8×10 <sup>-3</sup>	9.6×10 <sup>-3</sup>	---	4.9	达标		
			硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.75	2.87	2.82	---	/	/		
				排放速率 (kg/h)	0.02	0.02	0.02	---	0.33	达标		
臭气浓度 (无量纲)				977	724	724	977	2000	达标			
标干流量 m <sup>3</sup> /h				6303	6365	6337	---	---	---			

根据上表可知，在验收监测期间：废气排放口（DA001）外排废气中的氨浓度在 1.43~1.56mg/m<sup>3</sup>，排放速率在 0.009~0.0099kg/h，硫化氢浓度在 2.71~2.87mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.02kg/h，臭气浓度在 724~977 无量纲，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准。

## （2）无组织排放废气

1) 无组织废气排放监测结果详见下表，具体检测信息详见附件 4。

表 9-3 无组织废气监测结果

采样日期	采样点名称	检测项目	检测频次及检测结果				标准限值	结果评价
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2023.12.19	厂界上风向参照点 1#	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.026	0.033	0.029	---	---	---
		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.005	0.009	0.006	---	---	---
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	---	---
	厂界下风向监控点 2#	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.051	0.058	0.055	---	1.5	达标
		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.016	0.026	0.021	---	0.06	达标
		臭气浓度 (无量纲)	12	11	10	11	20	达标
	厂界下风向监控点 3#	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.063	0.069	0.066	---	1.5	达标
		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.032	0.037	0.034	---	0.06	达标

		臭气浓度（无量纲）	13	11	12	13	20	达标
	厂界下风向 监控点 4#	氨（mg/m <sup>3</sup> ）	0.057	0.065	0.062	---	1.5	达标
		硫化氢（mg/m <sup>3</sup> ）	0.025	0.036	0.031	---	0.06	达标
		臭气浓度（无量纲）	12	12	11	13	20	达标
	厂区内监控 点 5#	甲烷（指处理站内最高 体积百分数/%）	7.4×10 <sup>-5</sup>	8.2×10 <sup>-5</sup>	7.8×10 <sup>-5</sup>	---	1	达标
2023.12.20	厂界上风向 参照点 1#	氨（mg/m <sup>3</sup> ）	0.027	0.032	0.028	---	---	---
		硫化氢（mg/m <sup>3</sup> ）	0.004	0.008	0.007	---	---	---
		臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10	---	---
	厂界下风向 监控点 2#	氨（mg/m <sup>3</sup> ）	0.053	0.057	0.056	---	1.5	达标
		硫化氢（mg/m <sup>3</sup> ）	0.019	0.028	0.023	---	0.06	达标
		臭气浓度（无量纲）	11	12	11	12	20	达标
	厂界下风向 监控点 3#	氨（mg/m <sup>3</sup> ）	0.062	0.068	0.065	---	1.5	达标
		硫化氢（mg/m <sup>3</sup> ）	0.033	0.036	0.035	---	0.06	达标
		臭气浓度（无量纲）	13	12	11	12	20	达标
	厂界下风向 监控点 4#	氨（mg/m <sup>3</sup> ）	0.059	0.067	0.064	---	1.5	达标
		硫化氢（mg/m <sup>3</sup> ）	0.026	0.034	0.032	---	0.06	达标
		臭气浓度（无量纲）	12	11	13	13	20	达标
厂区内监控 点 5#	甲烷（指处理站内最高 体积百分数/%）	7.1×10 <sup>-5</sup>	8.1×10 <sup>-5</sup>	7.5×10 <sup>-5</sup>	---	1	达标	

## 2) 无组织废气排放结果评价

在项目无组织排放源上风向设置 1 个参照点位，下风向设置 3 个监控点位对无组织废气进行监测。根据上表可知，在验收监测期间：氨厂界浓度在 0.026~0.069mg/m<sup>3</sup>，硫化氢厂界浓度在 0.004~0.037mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度厂界浓度在 10 无量纲~13 无量纲，厂区甲烷体积浓度在 0.000071%~0.000082%，满足《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，满足环评文件及其批复要求。

### 9.2.1.2 厂界噪声

#### (1) 噪声监测结果

噪声监测结果见下表，具体监测信息详见附件 4。

表 9-4 厂界环境噪声监测结果表

检测日期	编号	检测位置	检测结果 Leq dB(A)		标准限值 Leq dB(A)		结果评价
			昼间	夜间	昼间	夜间	
2023.12.19	1#	厂界东北侧外 1m 处	62	51	65	55	达标
	2#	厂界东南侧外 1m 处	61	53	65	55	达标

	3#	厂界西南侧外 1m 处	63	54	65	55	达标
	4#	厂界西北侧外 1m 处	62	52	65	55	达标
	5#	明海新村	57	46	60	50	达标
	昼间：风速：2.6m/s 风向：东北 天气状况：晴 夜间：风速：2.4m/s 风向：东北 天气状况：晴						
2023.12.20	1#	厂界东北侧外 1m 处	61	53	65	55	达标
	2#	厂界东南侧外 1m 处	63	52	65	55	达标
	3#	厂界西南侧外 1m 处	62	53	65	55	达标
	4#	厂界西北侧外 1m 处	63	51	65	55	达标
	5#	明海新村	58	45	60	50	达标
	昼间：风速：2.8m/s 风向：东北 天气状况：晴 夜间：风速：2.5m/s 风向：北 天气状况：晴						

### (2) 噪声评价结果

根据上表可知，在验收监测期间：项目厂界昼间及夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，明海新村昼间及夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1环境噪声限值2类标准，满足环评文件及其批复要求。

### 9.2.1.3 废水

#### (1) 废水排放监测结果

废水监测结果见下表，具体监测信息详见附件4。

表 9-5 废水监测结果表

环保治理方式及运行情况：粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型 A <sup>2</sup> /O 生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池									
采样日期	采样点名称	样品性状	检测项目	监测频次及检测结果				标准限值	结果评价
				第一次	第二次	第三次	第四次		
2023.12.19	废水进口总管	灰色、臭、少浮油、油	水温（℃）	11.2	12.9	12.5	11.8	---	---
			pH 值（无量纲）	7.1	7.0	6.9	7.0	---	---
			色度*（倍）	100	100	100	100	---	---
			化学需氧量（mg/L）	153	171	167	162	---	---
			五日生化需氧量（mg/L）	46.4	48.2	47.5	46.9	---	---
			悬浮物（mg/L）	103	118	112	108	---	---
			氨氮（mg/L）	11.7	13.4	12.9	12.4	---	---
			总磷（mg/L）	2.42	2.57	2.51	2.46	---	---
			总氮（mg/L）	18.5	20.3	19.8	19.2	---	---

			石油类 (mg/L)	5.11	5.29	5.23	5.17	---	---	
			动植物油 (mg/L)	4.83	4.95	4.92	4.89	---	---	
			硫化物 (mg/L)	0.79	0.88	0.85	0.81	---	---	
			氟化物 (mg/L)	6.02	6.16	6.11	6.08	---	---	
			总铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---	
			铜 (mg/L)	0.104	0.123	0.117	0.107	---	---	
			锌 (mg/L)	1.63	1.75	1.69	1.66	---	---	
			铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---	
			镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---	
			总汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---	
			砷 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---	
			六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---	
			阴离子表面活性剂 (mg/L)	2.34	2.47	2.42	2.39	---	---	
			粪大肠菌群 (MPN/L)	6.1×10 <sup>4</sup>	6.9×10 <sup>4</sup>	6.6×10 <sup>4</sup>	6.3×10 <sup>4</sup>	---	---	
			烷基汞*	甲基汞 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	---	---
				乙基汞 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	---	---
采样日期	采样点名称	样品性状	检测项目	监测频次及检测结果				标准限值	结果评价	
				第一次	第二次	第三次	第四次			
2023.12.19	废水排放口	无色、无异味、无浮油、清	流量 (m <sup>3</sup> /h)	418	425	439	431	/	/	
			水温 (°C)	10.5	12.3	11.6	11.2	/	/	
			pH 值 (无量纲)	6.8	6.9	6.9	7.0	6~9	达标	
			色度* (倍)	6	8	7	7	30	达标	
			化学需氧量 (mg/L)	17	26	23	21	30	达标	
			五日生化需氧量 (mg/L)	4.3	5.5	4.8	4.5	6	达标	
			悬浮物 (mg/L)	7	8	8	7	10	达标	
			氨氮 (mg/L)	0.824	0.847	0.839	0.832	1.5	达标	
			总磷 (mg/L)	0.11	0.23	0.19	0.16	0.3	达标	
			总氮 (mg/L)	2.52	2.75	2.65	2.58	15	达标	
			石油类 (mg/L)	0.74	0.82	0.79	0.77	1	达标	
			动植物油 (mg/L)	0.45	0.57	0.52	0.49	1	达标	
			硫化物 (mg/L)	0.23	0.36	0.33	0.27	0.5	达标	
			氟化物 (mg/L)	1.02	1.14	1.08	1.05	1.5	达标	

			总铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.1	达标	
			铜 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.5	达标	
			锌 (mg/L)	0.31	0.43	0.37	0.34	1.0	达标	
			铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.1	达标	
			镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.01	达标	
			总汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.001	达标	
			砷 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.1	达标	
			六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.05	达标	
			阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.17	0.32	0.28	0.23	0.5	达标	
			粪大肠菌群 (MPN/L)	3.3×10 <sup>2</sup>	4.5×10 <sup>2</sup>	4.1×10 <sup>2</sup>	3.8×10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	达标	
			烷基汞	甲基汞 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	不得检出	达标
				乙基汞 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出		
采样日期	采样点名称	样品性状	检测项目	监测频次及检测结果				标准限值	结果评价	
				第一次	第二次	第三次	第四次			
2023.12.20	废水进口总管	灰色、臭、少浮油、油	水温 (°C)	11.5	12.6	12.1	11.8	---	---	
			pH 值 (无量纲)	7.0	6.9	7.1	6.9	---	---	
			色度* (倍)	100	100	100	100	---	---	
			化学需氧量 (mg/L)	157	173	169	164	---	---	
			五日生化需氧量 (mg/L)	46.2	48.5	47.2	46.7	---	---	
			悬浮物 (mg/L)	105	116	113	109	---	---	
			氨氮 (mg/L)	11.9	13.1	12.7	12.2	---	---	
			总磷 (mg/L)	2.44	2.59	2.54	2.49	---	---	
			总氮 (mg/L)	18.7	20.2	19.6	19.4	---	---	
			石油类 (mg/L)	5.13	5.27	5.21	5.18	---	---	
			动植物油 (mg/L)	4.86	4.98	4.94	4.91	---	---	
			硫化物 (mg/L)	0.74	0.86	0.83	0.77	---	---	
			氟化物 (mg/L)	6.05	6.19	6.15	6.12	---	---	
			总铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---	
			铜 (mg/L)	0.102	0.121	0.116	0.109	---	---	
			锌 (mg/L)	1.61	1.73	1.68	1.65	---	---	
			铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---	
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---				

			总汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---	
			砷 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---	
			六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---	
			阴离子表面活性剂 (mg/L)	2.31	2.45	2.38	2.36	---	---	
			粪大肠菌群 (MPN/L)	6.2×10 <sup>4</sup>	6.8×10 <sup>4</sup>	6.7×10 <sup>4</sup>	6.5×10 <sup>4</sup>	---	---	
			烷基汞*	甲基汞 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	---	---
				乙基汞 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	---	---
采样日期	采样点名称	样品性状	检测项目	监测频次及检测结果				标准限值	结果评价	
				第一次	第二次	第三次	第四次			
2023.12.20	废水排放口	无色、无异味、无浮油、无清	流量 (m <sup>3</sup> /h)	413	429	437	434	/	/	
			水温 (°C)	10.9	12.6	12.1	11.5	/	/	
			pH 值 (无量纲)	6.9	6.8	7.0	6.9	6~9	达标	
			色度* (倍)	7	8	7	6	30	达标	
			化学需氧量 (mg/L)	14	25	22	18	30	达标	
			五日生化需氧量 (mg/L)	4.1	5.3	4.9	4.4	6	达标	
			悬浮物 (mg/L)	8	8	7	7	10	达标	
			氨氮 (mg/L)	0.827	0.843	0.836	0.831	1.5	达标	
			总磷 (mg/L)	0.13	0.26	0.21	0.18	0.3	达标	
			总氮 (mg/L)	2.55	2.71	2.68	2.62	15	达标	
			石油类 (mg/L)	0.72	0.85	0.81	0.76	1	达标	
			动植物油 (mg/L)	0.46	0.59	0.55	0.51	1	达标	
			硫化物 (mg/L)	0.21	0.34	0.29	0.25	0.5	达标	
			氟化物 (mg/L)	1.04	1.17	1.12	1.09	1.5	达标	
			总铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.1	达标	
			铜 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.5	达标	
			锌 (mg/L)	0.33	0.46	0.39	0.35	1.0	达标	
			铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.1	达标	
			镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.01	达标	
			总汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.001	达标	
砷 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.1	达标				
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.05	达标				
阴离子表面活性剂	0.19	0.35	0.26	0.21	0.5	达标				

			(mg/L)						
			粪大肠菌群 (MPN/L)	3.5×10 <sup>2</sup>	4.4×10 <sup>2</sup>	4.2×10 <sup>2</sup>	3.9×10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	达标
		烷基汞*	甲基汞 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	不得检出	达标
			乙基汞 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出		
备注	1、“/”表示执行标准未对该项目作限值要求； 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限。								

根据上表可知，在验收监测期间：废水排放口（DW001）外排尾水 pH 值在 6.8~7 无量纲，色度在 6~8 倍，化学需氧量排放浓度在 14~26mg/L，五日生化需氧量排放浓度在 4.1~5.5mg/L，悬浮物排放浓度在 7~8mg/L，氨氮排放浓度在 0.824~0.847mg/L，总磷排放浓度在 0.11~0.26mg/L，总氮排放浓度在 2.52~2.75mg/L，石油类排放浓度在 0.72~0.85mg/L，动植物油排放浓度在 0.45~0.59mg/L，硫化物排放浓度在 0.21~0.36mg/L，氟化物排放浓度在 1.02~1.17mg/L，锌排放浓度在 0.31~0.46mg/L，阴离子表面活性剂排放浓度在 0.17~0.35mg/L，粪大肠菌群排放浓度在 330~450MPN/L。项目外排尾水中的化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氟化物排放浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其他污染物排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，满足环评文件及其批复要求。

## 9.2.2 环保设施去除效率监测结果

### 9.2.2.1 废气治理设施

表 9-6 废气治理设施处理效率一览表

污染源	污染治理设施	污染物	处理前平均产生速率	处理后平均排放速率	去除效率
粗格栅及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、水解酸化池、污泥浓缩脱水间和贮泥池	生物除臭装置（TA001）	氨	0.04kg/h	0.0095kg/h	76%
		硫化氢	0.05kg/h	0.02kg/h	60%

由上表可知，在验收监测期间，项目生物除臭装置（TA001）对氨、硫化氢的去除效率分别为 76%和 60%，项目污染物均能达标排放。

### 9.2.2.2 废水治理设施

表 9-7 废水治理设施处理效率一览表

污染源	污染治理设施	污染物	处理前平均产生浓度 (mg/L)	处理后平均排放浓度 (mg/L)	去除效率
园区收集的污水、生产废水（如设备冲洗废	粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良	化学需氧量	164.5	20.75	87.4%
		五日生化需氧量	47.2	4.73	90.0%
		悬浮物	110.5	7.5	93.2%

水、污泥脱水废水)、新增的员工生活污水	型 A <sup>2</sup> /O 生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池	氨氮	12.54	0.84	93.3%
		总磷	2.5	0.18	92.8%
		总氮	19.46	2.63	86.5%
		石油类	5.2	0.78	85.0%
		动植物油	4.91	0.52	89.4%
		硫化物	0.82	0.29	64.6%
		氟化物	6.11	1.09	82.2%
		铜	0.11	ND	/
		锌	1.68	0.37	78.0%
		阴离子表面活性剂	2.39	0.25	89.5%
		粪大肠菌群 (MPN/L)	65125	396.25	99.4%

由上表可知，在验收监测期间，项目污水处理设施对污水中的各项污染物有较好的去除效果，园区收集的污水经粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型 A<sup>2</sup>/O 生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池处理后，尾水能达标排放。

### 9.2.2.3 厂界噪声治理设施

在采取减振、隔声等治理措施后，在验收监测期间，项目厂界昼间及夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，明海新村昼间及夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1环境噪声限值2类标准，满足环评文件及其批复要求。

### 9.2.3 污染物排放总量核算

根据环评批复，本工程建成后全厂的外排废水化学需氧量总量控制指标为225吨/年，氨氮总量控制指标为11.25吨/年。目前，广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目整体建设完毕，广清产业园污水处理厂一期和二期共用一个废水进口总管和废水排放口，本次验收对全厂的产污情况进行核算。

广清产业园污水处理厂一期、二期工程合计污水最大处理规模为2.5万 m<sup>3</sup>/d，年运营300天，则污水厂一期、二期工程最大污水处理量为7500000m<sup>3</sup>/a，根据广东利宇检测技术有限公司2023年12月19日-20日对项目废水排放口（DW001）的废水污染物检测数据，项目尾水中的化学需氧量和氨氮平均排放浓度为20.75mg/L、0.84mg/L，则化学需氧量的排放量为155.625t/a≤225t/a，氨氮的排放量为6.3t/a≤11.25t/a，未超过环评设置的总量，满足环评文件及其批复要求。

## 10 验收监测结论

### 10.1 环境保护设施调试效果

#### (1) 废气监测结果

本工程产生的恶臭气体收集后依托一期工程已验收的生物除臭装置（TA001）处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准，由1根15m高排气筒（DA001）排放，满足环评文件及其批复要求。

厂界无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度和厂区内甲烷浓度满足《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。

#### (2) 噪声监测结果

项目厂界昼间及夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，明海新村昼间及夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1环境噪声限值2类标准，满足环评文件及其批复要求。

#### (3) 废水

项目新增的员工生活污水与生产废水（如设备冲洗废水、污泥脱水废水）经厂区内内部污水管网收集进入厂区汇水井，与通过市政污水管网收集纳污范围内的污水合并处理，污水经“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型A<sup>2</sup>/O生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池”的污水处理工艺处理，尾水中的化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氟化物排放浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其他污染物排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准，排入工业园内的狗眠岭水库排洪渠，由排洪渠排入乐排河，满足环评文件及其批复要求。

#### (4) 固体废物

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、栅渣、沉砂、普通药剂废包装材料、污泥、废机油、废含油抹布和手套。其中，生活垃圾、栅渣、沉砂统一收集后交环卫部门处理；污泥脱水后交由有处理资质的公司处理；普通药剂废包装材料交由物资回收单位利用处置；废机油、废含油抹布和手套属于危险废物，收集后放置在危废暂存区，交由有资质的单位处理。

### 10.2 工程建设对环境的影响

本项目产生的废气、废水、噪声均能达标排放；本项目产生的固体废物严格按照相关要求  
进行贮存和处理，项目整体对周边环境空气、地表水、声环境、土壤等环境质量无明显影响。

### 10.3 综合结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条规定建设项目环境保护设施存在九种情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见，具体见下表。

**表 10-1 验收合格情况对照表**

序号	不予通过验收的情形	项目实际情况	结论
1	(一) 未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施,或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的;	项目按照环评及批复要求建成环保设施,且与主体工程同时投产使用	不属于
2	(二) 污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的;	经监测污染物排放均达标	不属于
3	(三) 环境影响报告书(表)经批准后,该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动,建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的;	项目未发生重大变动	不属于
4	(四) 建设过程中造成重大环境污染未治理完成,或者造成重大生态破坏未恢复的;	不存在造成重大环境污染及重大生态破坏问题	不属于
5	(五) 纳入排污许可管理的建设项目,无证排污或者不按证排污的;	项目已取得排污许可证,编号:91441802MAC5QRAN0R001V,有效期限:2023年12月11日至2028年12月10日	不属于
6	(六) 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目,其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的;	项目不涉及分期建设	不属于
7	(七) 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚,被责令改正,尚未改正完成的;	项目不涉及此情形	不属于
8	(八) 验收报告的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺项、遗漏,或者验收结论不明确、不合理的;	本验收报告数据来自项目生产过程记录数据,报告结论明确	不属于
9	(九) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	未出现其他环境保护法律法规等规定不得通过环境保护验收的	不属于

根据以上分析,广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目在实施过程中按照环评及其批复要求落实了相关环保措施,“三废”排放达到了相关排放标准,未出现《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的九种验收不合格情形。

据此,我认为本项目可以通过建设项目竣工环境保护验收。

# 11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 清远市广源环保有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目			项目代码	2112-441800-04-01-695758			建设地点	清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园开拓路1号的广清园污水厂一期西部预留建设用地			
	行业分类（分类管理名录）	四十三、水的生产和供应业-污水处理及其再生利用			建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	日处理污水 1.25 万 m <sup>3</sup>			实际生产能力	日处理污水 1.25 万 m <sup>3</sup>			环评单位	清远市恒星环保工程有限公司			
	环评文件审批机关	清远市生态环境局			审批文号	清环广清审[2023]15 号			环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2023 年 6 月 16 日			竣工日期	2023 年 12 月 13 日			排污许可证申领时间	2023 年 12 月 11 日			
	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	91441802MAC5QRAN0R001V			
	验收单位	清远市广源环保有限公司			环保设施监测单位	广东利宇检测技术有限公司			验收监测时工况	18%			
	投资总概算（万元）	3757.19			环保投资总概算（万元）	3757.19			所占比例（%）	100			
	实际总投资（万元）	3757.19			实际环保投资（万元）	3757.19			所占比例（%）	100			
	废水治理（万元）	3590	废气治理（万元）	10	噪声治理（万元）	10	固体废物治理（万元）	40	绿化及生态（万元）	87.19	其他（万元）	20	
新增废水处理设施能力	本工程的污水处理能力为 1.25 万 m <sup>3</sup> /d			新增废气处理设施能力	/			年平均工作时间	7200 小时				
建设单位	清远市广源环保有限公司	社会统一信用代码	91441802MAC5QRAN0R			运营单位	清远市恒源环保有限公司	社会统一信用代码	91441802MA4UJHHE4L		验收时间	2023 年 12 月	
污染物排放总量控制（工业建设项目填）	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												
	化学需氧量	77.8125	20.75	30	616.875	539.0625	77.8125	88.1	0	155.625	225	0	+77.8125
	氨氮	3.15	0.84	1.5	47.016	43.866	3.15	4.45	0	6.3	11.25	0	+3.15
	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												
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



# 广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目 竣工环境保护验收监测报告

## 第二部分 验收意见

建设单位：清远市广源环保有限公司

运营单位：清远市恒源环保有限公司

编制单位：清远市广源环保有限公司

编制日期：2023 年 12 月



## 广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目

### 竣工环境保护验收意见

建设单位根据《广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

#### 一、工程基本情况

##### （一）建设地点、规模、主要建设内容

广清产业园污水处理厂二期扩建项目（以下简称“扩建项目”）由清远市广源环保有限公司承建，由清远市恒源环保有限公司负责运营。扩建项目选址在清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园开拓路1号的广清园污水厂一期西部预留建设用地，项目中心位置地理坐标：112° 59' 8.560" E，23° 29' 36.291" N，总占地面积11312m<sup>2</sup>。二期工程投运后，广清产业园污水处理厂纳污范围为广州（清远）产业转移工业园整个规划园区，包括A区扩园范围的东部及西部地块，污水处理规模由1.25万m<sup>3</sup>/d扩建至2.5万m<sup>3</sup>/d。本工程的污水处理能力为1.25万m<sup>3</sup>/d。

扩建项目采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型A<sup>2</sup>/O生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池”的污水处理工艺，其中粗格栅、提升泵、细格栅、曝气沉砂池、气浮沉淀池、水解酸化池、污泥间、生产调度中心、接触消毒池、恶臭气体处理措施等依托一期工程。具体建设内容包括：

新建一座生化组合池（改良型A<sup>2</sup>/O生化池、圆形周进周出辐流式二沉池、污泥回流泵房），设备安装规模为1.25万m<sup>3</sup>/d，土建规模为1.25万m<sup>3</sup>/d；新建一座深度处理组合池（芬顿高级氧化池、超高速多介质沉淀池），设备安装规模为1.25万m<sup>3</sup>/d，土建规模为1.25万m<sup>3</sup>/d。

表1 本工程新建构建筑物

名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	主要尺寸	数量 (座)	设计参数
改良型A <sup>2</sup> /O生化池	1543.75	47.5m×32.5m×6.5m	1	有效水深6.0m。水力停留时间:18h,其中预脱硝区0.5h,厌氧区1.5h,缺氧区5.9h,好氧区10.1h。
圆形周进周出辐流式二沉池	615.75	Φ28m×4.5m	1	有效水深4m。 水力停留时间:2h。
污泥回流泵站	14	4m×3.5m×5.9m	1	/
芬顿氧化系统	369	24.6m×15m×5.6m	1	有效水深5.1m。 水力停留时间:3h。
超高速多介质沉淀池	316.88	23.3m×13.6m×7.85m	1	有效水深7.3m。 水力停留时间:18min。
应急事故池	418	22m×19m×5.1m	1	2000m <sup>3</sup>

#### (二) 建设过程及环保审批情况

清远市广源环保有限公司于2022年12月5日委托清远市恒星环保工程有限公司编制了《广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目环境影响报告书》，并于2023年6月15日通过清远市生态环境局的审批，批文号：清环广清审[2023]15号。

该扩建项目于2023年6月16日开工建设，于2023年12月13日建设完成。清远市广源环保有限公司于2023年12月11日取得排污许可证（编号：91441802MAC5QRAN0R001V），从2023年12月14日开始进行调试运营。

广东利宇检测技术有限公司于2023年12月19日至2023年12月25日对广清产业园污水处理厂的废水、有组织废气、无组织废气、厂界噪声进行了采集及检测。

#### (三) 项目投资

扩建项目总投资3757.19万元。

#### (四) 验收范围

本次验收范围为广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目及批复[清环广清审[2023]15号]中所涉及的内容。

## 二、工程变动情况

经现场调查和与建设单位核实,广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施与原环评文件保持一致,不涉及重大变动情形。

## 三、环境保护设施建设情况

### (一) 废气

本工程与一期工程共用已建的粗格栅及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、水解酸化池、污泥浓缩脱水间和贮泥池等构筑物,上述构筑物产生的臭气依托一期工程已验收的1套生物除臭装置(TA001)处理后,由1根15m高排气筒(DA001)排放;本工程新建的改良型A<sup>2</sup>/O生化池和圆形周进周出辐流式二沉池产生的臭气,以无组织形式排放。

### (二) 噪声

本工程噪声主要来源于搅拌机、污泥泵及鼓风机等设备,主要采取减震、降噪、隔声等措施进行防治。

### (三) 污水

项目新增的员工生活污水与生产废水(如设备冲洗废水、污泥脱水废水)经厂区内污水管网收集进入厂区汇水井,与通过市政污水管网收集纳污范围内的污水合并处理,污水经“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型A<sup>2</sup>/O生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池”的污水处理工艺处理达标后,尾水排入工业园内的狗眠岭水库排洪渠,由排洪渠排入乐排河。

### (四) 固体废物

生活垃圾、栅渣、沉砂统一收集后交环卫部门处理;污泥脱水后交由有处理资质的公司处理;普通药剂废包装材料交由物资回收单位利用处置;废机油、废含油抹布和手套属于危险废物,收集后放置在危废暂存区,交由有资质的单位处理。污泥和危废暂存依托一期已验设施。

## 四、环境保护设施处理效率及达标分析

### 1、废气治理设施

本工程产生的恶臭气体收集后依托一期工程已验收的生物除臭装置(TA001)处理达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准,由1根15m高排气筒(DA001)排放,满足环评文件及其批复要求。

厂界无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度和厂区内甲烷浓度满足《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。

## 2、厂界噪声治理设施

项目厂界昼间及夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,明海新村昼间及夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1环境噪声限值2类标准,满足环评文件及其批复要求。

## 3、污水治理设施

项目新增的员工生活污水与生产废水(如设备冲洗废水、污泥脱水废水)经厂区内污水管网收集进入厂区汇水井,与通过市政污水管网收集纳污范围内的污水合并处理,污水经“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型A<sup>2</sup>/O生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池”的污水处理工艺处理,尾水中的化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氟化物排放浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,其他污染物排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A标准,排入工业园内的狗眠岭水库排洪渠,由排洪渠排入乐排河,满足环评文件及其批复要求。

## 4、固体废物治理设施

环境保护档案资料齐全,制定了环境保护管理制度,基本落实环评报告及批复要求。

## 5、污染物排放总量

根据环评批复,本工程建成后全厂的外排废水化学需氧量总量控制指标为225吨/年,氨氮总量控制指标为11.25吨/年。目前,广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目整体建设完毕,广清产业园污水处理厂一期和二期共用一个废水进口总管和废水排放口,本次验收对全厂的产污情况进行核算。

本次验收期间，全厂化学需氧量的排放量为  $155.625\text{t/a} \leq 225\text{t/a}$ ，氨氮的排放量为  $6.3\text{t/a} \leq 11.25\text{t/a}$ ，未超过环评设置的总量，满足环评文件及其批复要求。

#### 五、工程建设对环境的影响

本项目主要污染物已按环评及批复要求落实了相应污染防治设施及措施。根据验收监测结果，主要污染物能够满足排放标准及相关规定要求，本项目建设对周围环境的影响较小。

#### 六、验收结论

本项目按照环评及批复要求落实了相关的环境保护措施，不涉及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列的不予通过验收的九种情形。项目采取的污染物处理处置措施可行，验收监测结果表明各类污染物满足相应的排放标准，具备了建设项目竣工环境保护验收的条件，验收工作组同意该项目通过竣工环保验收。

建设单位：清远市广源环保有限公司

运营单位：清远市恒源环保有限公司





# 广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目 竣工环境保护验收监测报告

## 第三部分 其他需要说明的事项

建设单位：清远市广源环保有限公司

运营单位：清远市恒源环保有限公司

编制单位：清远市广源环保有限公司

编制日期：2023年12月



附件 1 营业执照



统一社会信用代码  
91441802MAC5QRAN0R

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”，了解更多登记、备案、许可、监管信息



# 营业执照

(副本)(1-1)

名称	清远市广源环保有限公司	注册资本	人民币壹仟壹佰肆拾陆万肆仟伍佰元
类型	其他有限责任公司	成立日期	2022年11月30日
法定代表人	王同孝	住所	清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园开拓路1号（一址多照）

经营范围  
一般项目：污水处理及其再生利用；（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）；一般项目：污水处理及再生利用；技术推广、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；大气污染治理；固体废物治理；环保咨询服务；（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）



登记机关

# 清远市生态环境局文件

清环广清审〔2023〕15号

## 关于广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目 环境影响报告书的批复

清远市广源环保有限公司：

你公司报来的《广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）收悉。经审查，现批复如下：

一、根据环境影响评价结论，从环境保护角度，我局同意你公司报送的广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目选址在清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园开拓路1号的广清园污水厂一期西部预留建设用地。

广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目总投资 3757.19

万元，其中环保投资 3757.19 万元，总占地面积 11312m<sup>2</sup>，主要建设内容包括新建一座生化组合池（改良型 A<sup>2</sup>/O 生化池、圆形周进周出辐流式二沉池、污泥回流泵房），设备安装规模为 1.25 万 m<sup>3</sup>/d，土建规模为 1.25 万 m<sup>3</sup>/d；新建一座深度处理组合池（芬顿高级氧化池、超高速多介质沉淀池），设备安装规模为 1.25 万 m<sup>3</sup>/d，土建规模为 1.25 万 m<sup>3</sup>/d。粗格栅、提升泵、细格栅、曝气沉砂池、气浮沉淀池、水解酸化池、污泥间、生产调度中心、接触消毒池、恶臭气体处理措施等依托一期工程。

二期工程采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型 A<sup>2</sup>/O 生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池”的污水处理工艺，经处理达标的尾水依托现有排污管道排入狗眠岭水库排洪渠，由排洪渠排入乐排河。广清产业园污水处理厂新增纳污范围为广州（清远）产业转移工业园 A 区扩园区域中的东部及西部地块。扩建后，纳污范围为广州（清远）产业转移工业园整个规划园区，包括 A 区扩园范围的东部及西部地块。

二、根据报告书的评价结论，项目按照报告书中所列的性质、规模、地点进行建设，在全面落实报告书提出的各项污染防治措施，并确保污染物排放稳定达标的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目建设和运营中应按下列要求落实各项防治污染措施

和生态保护措施，使本项目对环境的影响降到最小。

#### （一）废水治理措施和要求

1. 施工过程中产生的各种废水应进行沉淀等处理后回用于本工程，禁止施工泥浆直接排入水体或下水管网。

2. 项目排水采用雨、污分流制，雨水排放至市政雨水管网，最终汇入乐排河；项目产生的生活污水与工艺生产废水经厂区内污水管道收集至粗格栅及提升泵房，与通过市政污水管网收集纳污范围内的污水一并处理，经处理后排放的尾水中的化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氟化物排放浓度应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其他污染物排放浓度应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。

3. 项目尾水依托现有排污管道排入狗眠岭水库排洪渠，由排洪渠排入乐排河。

#### （二）废气治理措施和要求

1. 施工工地应定时对施工车辆进行冲洗，散体原材料堆放场应围闭，施工地点应定时洒水并加强环境管理，施工现场不设混凝土搅拌站，工程所需混凝土外购。

2. 项目污水处理过程中粗格栅及泵房、细格栅及沉砂池、水

解酸化池、污泥浓缩脱水间和贮泥池等处理工段会产生的氨、硫化氢等恶臭气体，应加盖密闭收集后，依托现有的1套生物除臭塔处理，引至15m高排气筒排放。废气排放速率及浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准的要求。

3. 项目改良型A<sup>2</sup>/O生化池和圆形周进周出辐流式二沉池会产生氨、硫化氢等恶臭气体，通过大气稀释扩散和加强绿化呈无组织形式排放。厂界无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷排放浓度应满足《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的要求。

### （三）噪声防治措施和要求

1. 施工期间场界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求。

2. 应选用低噪声设备并采取隔声、降噪、防振等措施，合理布局各机械设备，加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

### （四）固体废弃物处理措施和要求

1. 按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废弃物的综合利用和处理处置设施，防止造成二次污染。

2. 员工办公生活垃圾应分类收集，并委托环卫作业单位清运。

3. 项目产生的栅渣、沉砂和普通药剂废包装材料等属于一般固体废物，应当交由环卫部门处理或交由物资回收单位利用处置。项目产生的污泥脱水后交由有处理资质的公司处理，同时贮存场所应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用。

4. 项目产生的废机油、废含油抹布和手套、废包装袋、废包装桶等属于危险废物，废包装桶由供应商回收利用，其余危险废物应当交由相应危险废物处置资质的单位处理，同时贮存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用。

#### （五）风险防范及事故处理措施

应加强环境监督管理，配备足够消防事故应急设施、器材。按有关规定存放各物质。应按照规定制定管理制度和应急预案，并应采取有效措施防范应对环境污染事故发生。

（六）应设专职人员负责本项目的环境管理工作，建立健全环境管理制度，确保污染治理设施正常运转，杜绝污染物超标排放。应妥善处置危险废物并承担监督责任，防止造成二次污染。

(七) 应按国家及省、市有关规定设置排污口。

(八) 建设、施工单位均应加强管理，切实采取措施防止水土流失。同时应文明施工，按规定时间作业，并采取有效措施防止扬尘、噪声、污水及固体废弃物造成环境污染及扰民。

三、本扩建项目外排废水化学需氧量、氨氮排放总量控制在 88.1 吨/年以内、4.45 吨/年以内，总量来源于区域削减，不再单独划拨。扩建后全厂的外排废水化学需氧量、氨氮排放总量控制在 225 吨/年以内、11.25 吨/年以内

四、以后国家或地方颁布新标准、行业新规定时，按新标准、新规定执行。如涉及污染物排放总量时，相应调整总量控制指标。

五、项目环保投资纳入工程投资概算并予以落实。

六、建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大的变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

七、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。并委托有相应资质的单位设计、施工环保设施。

八、如遇到雾霾天气或大气流通性差、项目产生的恶臭气体影响到周边环境和居民等情况，企业须采取暂时减产或停产措

施，以减轻对周边环境的影响。

附件：广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目主要生产设备及原辅材料一览表



公开方式：免于公开

---

抄送：清远市生态环境局及清城分局，广清产业园管委会党政办，  
广清产业园企业建设和服务局，广清产业园经济发展局。

---

广清产业园建设和环境保护局

2023年6月15日印发

---

附件: 广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目主要生产设备及原辅材料一览表

项目主要生产设备及原辅材料一览表

构筑物		名称	设备规格/型号	单位	扩建项目数量
物化处理组合池	粗格栅与提升泵房	潜水污水泵	Q=800m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=40kW	台	1
	细格栅及曝气沉砂池	回转网板式机械细格栅	B=1.4m, 栅条间隙 3mm, 配用电机功率 2.2kW	台	1
		桥式刮砂机	B=2.9m, H=4.0m, N=0.37kW	台	1
生化处理组合池	改良型A <sup>2</sup> /O生化池	潜水搅拌器	叶片=370mm, n=705rpm, N=3.3kW	套	2
		潜水推流器	叶片=580mm, n=475rpm, N=5.5kW	套	4
		微孔曝气头	Q=2.5m <sup>3</sup> /h, 空气利用率≥25%	只	1750
		混合液回流泵	Q=100L/s, H=0.8m, N=1.5kW	套	4 (3用1备)
	圆形周进周出辐流式二沉池	中心传动式吸泥机	Φ24m, N=0.37Kw	台	1
		三角出水堰	L=97m, B=250mm, δ=5mm	套	1
		浮渣挡板	L=96m, B=300mm, δ=3mm	套	1
		挡水裙板	L=104m, B=600mm, δ=5mm	套	1
		配水孔管	DN100~150mm, 单池约 100 个	套	1
		折流挡板	250×250mm, δ=5mm, 数量与配水孔相同	套	1
		排渣堰门	B×H=500×500mm	套	1
	套筒阀	DN600, 最大提升高度 1500mm	套	1	
深度处理组合池	芬顿氧化系统	PH 计	SIN-PH6.0	台	4
		反应池搅拌机	CWM12-C	台	1
		反应池搅拌机	CWM12-M	台	1
		反应池搅拌机	CWM12-F	台	1
		双氧水储罐	20m <sup>3</sup> , 15 天, PE	个	1
		催化剂储罐	20m <sup>3</sup> , 10 天, PE	个	2
		液碱储罐	20m <sup>3</sup> , 20 天, PE	个	2
		双氧水加药泵	H=10m, Q=20L/h	台	2 (1用1备)

				备)
	催化剂加药泵	LMB-30RZM	台	2 (1用1备)
	液碱加药泵	25LI-8	台	2 (1用1备)
	曝气搅拌反应装置	Pvc	套	1
超高速多介质沉淀池	进水电磁流量计	DN350	台	1
	反应池搅拌机	CWM12-C	台	1
	反应池搅拌机	CWM12-M	台	1
	反应池搅拌机	CWM12-F	台	1
	集水槽	/	套	1
	刮泥机	Φ6.0m	台	1
	斜管及支架	Φ60*1000	批	1
	斜管冲洗泵	15m³/h, H=50m	套	1
	剪切机	60m³/h	台	1
	磁分离机	32m³/h, CMS48	台	1
	污泥回流泵	35m³/h, H=18m	台	3 (2用1备)
	排水泵	36m³/h, H=18m	台	1
	液体 PAC 储罐	10m³, 25 天	台	1
	PAC 卸料泵	10m³/h, H=18m	台	1
	PAC 计量泵	H=10m, Q=20L/h	台	2 (1用1备)
	PAM 螺杆泵	H=20m, Q=300L/h	台	2 (1用1备)
		PAM 自动配药机	投加量 0~2kg/h	套
加氯间	ClO <sub>2</sub> 发生器	有效氯产量 10Kg/h, N=4.5kW	台	1
污泥浓缩脱水间	板框压滤机	污泥压后含水率≤60%	台	2
	注泥泵	Q=6-25m³/h, 0.3MPa, N=5.5KW	台	1
	反冲洗泵	Q=10-12m³/h, H=40m, N= 5.5KW	台	1
鼓风机房	空气悬浮鼓风机	Q=50m³/min, ΔP=70.6kPa, P=90kW	台	1

项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	本项目消耗量	储存位置
1	盐酸（31%）	50t/a	加氯间
2	氯酸钠	21t/a	
3	PAM	11.4t/a	加药间
4	PAC	300t/a	
5	乙酸钠固体	273.75t/a	
6	双氧水（27.5%）	456.25t/a	
7	液碱（32%）	684.375t/a	
8	催化剂	1368.75t/a	
9	磁粉	5t/a	

 **排污许可证**

证书编号：91441802MAC5QRAN0R001V

单位名称：清远市广源环保有限公司  
注册地址：清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园开拓路1号（一址多照）

法定代表人：王同孝  
生产经营场所地址：清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园开拓路1号

行业类别：污水处理及其再生利用  
统一社会信用代码：91441802MAC5QRANOR

有效期限：自 2023 年 12 月 11 日至 2028 年 12 月 10 日止

发证机关：（盖章）清远市生态环境局  
发证日期：2023 年 12 月 11 日



附件 4 监测报告



202219126198

广东利宇检测技术有限公司

Guangdong Liyu Testing Technology Co., LTD

# 检测报告

报告编号: LY20231213101

项目名称: 广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目

委托单位: 清远市广源环保有限公司

项目地址: 清远市广清园污水厂一期西部预留建设用地

检测类别: 废水、有组织废气、无组织废气、噪声

检测类型: 验收检测

编写: 吕瑞强

签发: 平宏

复核: 叶茂志

签发人职务: 授权签字人

签发日期: 2023年12月29日

(检验检测专用章)



## 报告声明

1. 本检验检测机构检测结果仅对采样分析结果负责。
2. 未经本检验检测机构书面批准，不得部分复制本报告。
3. 本报告只适用于检测目的范围。
4. 本检验检测机构已获得检验检测机构资质认定，报告无复核、签发人签字，或涂改，或未盖本检验检测机构“检验检测专用章”和“章”、“骑缝章”无效。
5. 对检测报告若有异议，应于报告发出之日起十日内向本检验检测机构提出。
6. 本检验检测机构保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术数据保密。
7. 参考执行标准由客户提供，其有效性由客户负责。
8. 对于送检的样品，本司仅对来样的检测结果负责。

广东利宇检测技术有限公司  
联系电话：0759-2727919  
传真：0759-2727919  
电子邮箱：363953363@qq.com  
地址：湛江市麻章区瑞云南路西9号三楼

### 一、检测目的:

受清远市广源环保有限公司委托,对广清产业园污水处理厂废水、有组织废气、无组织废气、噪声进行检测。

### 二、检测概况:

项目名称	广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目
采样日期	2023年12月19日-2023年12月20日
分析日期	2023年12月19日-2023年12月25日
采样人员	黄成毅、侯洁松、何孟雷、杨杰
分析人员	黄成毅、邓舒蕾、蔡理娟、罗小玲、许娇容、庞文祺、邹东芳、罗章红、叶洪志
项目地址	清远市广清园污水厂一期西部预留建设用地

### 三、检测内容一览表:

检测类别	采样位置	检测项目	检测频次	样品状态	采样日期
废水	废水进口总管	水温、pH值、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油、硫化物、氟化物、镉、总铬、总汞、铅、砷、铜、锌、六价铬、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、烷基汞	4次/天,共2天	完好	2023.12.19 - 2023.12.20
	废水排放口				
有组织废气	污水处理设施恶臭、除臭间废气处理前	氨、硫化氢、臭气浓度	3次/天,共2天(臭气浓度检测频次:4次/天,共2天)	完好	
	污水处理设施恶臭、除臭间废气排放口 DA001				
无组织废气	厂界上风向参照点 1#	氨、硫化氢、臭气浓度、	3次/天,共2天(臭气浓度检测频次:4次/天,共2天)	完好	
	厂界下风向监控点 2#				
	厂界下风向监控点 3#				
	厂界下风向监控点 4#				
	厂区内监控点 5#	甲烷	3次/天,共2天	完好	
噪声	厂界东北侧外 1m 处	等效连续 A 声级	2次/天,共2天	/	
	厂界东南侧外 1m 处				
	厂界西南侧外 1m 处				
	厂界西北侧外 1m 处				
	明海新村				

#### 四、检测方法、使用仪器及检出限一览表：

##### 1、废水

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
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	多功能水质检测笔 EZ-9901	/
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	多功能水质检测笔 EZ-9901	/
色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 HJ 1182-2021	/	2 倍
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	COD 消解仪 JKC-12C	4 mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD5) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-250B-Z	0.5 mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电子天平 FA224	4 mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025 mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01 mg/L
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	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.05 mg/L
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	红外测油仪	0.06 mg/L
动植物油		JK-800	0.06 mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ1226-2021	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01 mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	离子计 PXS-307A	0.05 mg/L
总铬	《水质 总铬的测定》 GB/T 7466-1987	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004 mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 GGX-830	0.05 mg/L
锌			0.05 mg/L
铅			0.2 mg/L
镉			0.05 mg/L
总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8500	0.04 μg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8500	0.3 μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004 mg/L
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	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.05 mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ 347.2-2018	恒温培养箱 303-3	20 MPN/L

续上表:

检测项目		检测方法	使用仪器	检出限
烷基汞	甲基汞	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》 GB/T 14204-93	气相色谱仪	10ng/L
	乙基汞			20ng/L
采样方法		《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019		

## 2、有组织废气

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.25 mg/m <sup>3</sup>
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) 5.4.10.3	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01 mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气浓度的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	/
采样方法	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996; 《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007; 《恶臭污染环境监测技术规范》HJ 905-2017		

## 3、无组织废气

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025 mg/m <sup>3</sup>
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)	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.001 mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气浓度的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	/
甲烷	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-9600	0.06mg/m <sup>3</sup>
采样方法	《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000; 《恶臭污染环境监测技术规范》HJ 905-2017		

## 4、噪声

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/
环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	/
采样方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008; 《声环境质量标准》GB 3096-2008		

## 五、检测结果:

### 1、废水检测结果

单位(项目)名称: 广清产业园污水处理厂			采样日期: 2023年12月19日					
样品类别: 废水		样品状态描述: 完好无损		分析日期: 2023年12月19日-2023年12月24日				
环保治理方式及运行情况: /								
采样点名称	样品性状	检测项目	监测频次及检测结果				标准 限值	结果 评价
			第一次	第二次	第三次	第四次		
废水进口总管	灰色、臭、少浮油、浊	水温(°C)	11.2	12.9	12.5	11.8	---	---
		pH值(无量纲)	7.1	7.0	6.9	7.0	---	---
		色度*(倍)	100	100	100	100	---	---
		化学需氧量(mg/L)	153	171	167	162	---	---
		五日生化需氧量(mg/L)	46.4	48.2	47.5	46.9	---	---
		悬浮物(mg/L)	103	118	112	108	---	---
		氨氮(mg/L)	11.7	13.4	12.9	12.4	---	---
		总磷(mg/L)	2.42	2.57	2.51	2.46	---	---
		总氮(mg/L)	18.5	20.3	19.8	19.2	---	---
		石油类(mg/L)	5.11	5.29	5.23	5.17	---	---
		动植物油(mg/L)	4.83	4.95	4.92	4.89	---	---
		硫化物(mg/L)	0.79	0.88	0.85	0.81	---	---
		氟化物(mg/L)	6.02	6.16	6.11	6.08	---	---
		总铬(mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---
		铜(mg/L)	0.104	0.123	0.117	0.107	---	---
		锌(mg/L)	1.63	1.75	1.69	1.66	---	---
		铅(mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---
		镉(mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---
		总汞(mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---
		砷(mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---
		六价铬(mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---
		阴离子表面活性剂(mg/L)	2.34	2.47	2.42	2.39	---	---
		粪大肠菌群(MPN/L)	6.1×10 <sup>4</sup>	6.9×10 <sup>4</sup>	6.6×10 <sup>4</sup>	6.3×10 <sup>4</sup>	---	---
烷基汞*	甲基汞(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	---	---	
	乙基汞(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	---	---	
备注	1、“*”表示在报告样品色度的同时,报告颜色特征和pH值。pH值见上表,颜色特征:灰色、浅色、不透明; 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限; 3、“*”表示该检测项目分包给广东承天检测技术有限公司,证书编号:202019124803。							

续上表:

单位(项目)名称: 广清产业园污水处理厂		采样日期: 2023年12月19日							
样品类别: 废水		样品状态描述: 完好无损				分析日期: 2023年12月19日-2023年12月24日			
环保治理方式及运行情况: 粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型A <sup>2</sup> /O生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池									
采样点名称	样品性状	检测项目	监测频次及检测结果				标准限值	结果评价	
			第一次	第二次	第三次	第四次			
废水排放口	无色、无异味、无浮油、清	流量(m <sup>3</sup> /h)	418	425	439	431	/	/	
		水温(°C)	10.5	12.3	11.6	11.2	/	/	
		pH值(无量纲)	6.8	6.9	6.9	7.0	6-9	达标	
		色度*(倍)	6	8	7	7	30	达标	
		化学需氧量(mg/L)	17	26	23	21	30	达标	
		五日生化需氧量(mg/L)	4.3	5.5	4.8	4.5	6	达标	
		悬浮物(mg/L)	7	8	8	7	10	达标	
		氨氮(mg/L)	0.824	0.847	0.839	0.832	1.5	达标	
		总磷(mg/L)	0.11	0.23	0.19	0.16	0.3	达标	
		总氮(mg/L)	2.52	2.75	2.65	2.58	15	达标	
		石油类(mg/L)	0.74	0.82	0.79	0.77	1	达标	
		动植物油(mg/L)	0.45	0.57	0.52	0.49	1	达标	
		硫化物(mg/L)	0.23	0.36	0.33	0.27	0.5	达标	
		氟化物(mg/L)	1.02	1.14	1.08	1.05	1.5	达标	
		总铬(mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.1	达标	
		铜(mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.5	达标	
		锌(mg/L)	0.31	0.43	0.37	0.34	1.0	达标	
		铅(mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.1	达标	
		镉(mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.01	达标	
		总汞(mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.001	达标	
		砷(mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.1	达标	
六价铬(mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.05	达标			
		阴离子表面活性剂(mg/L)	0.17	0.32	0.28	0.23	0.5	达标	
		粪大肠菌群(MPN/L)	3.3×10 <sup>2</sup>	4.5×10 <sup>2</sup>	4.1×10 <sup>2</sup>	3.8×10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	达标	
		烷基汞*							
		甲基汞(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	不得检出	达标	
		乙基汞(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	不得检出	达标	
备注	<p>1、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氟化物排放限值参照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)表1“IV类”标准;其余检测项目排放限值参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表1一级“A标准”及表2、表3限值要求;</p> <p>2、“*”表示在报告样品色度的同时,报告颜色特征和pH值。pH值见上表,颜色特征:白色、无色、透明;</p> <p>3、“/”表示执行标准未对该项目作限值要求;</p> <p>4、“ND”表示检测结果低于方法检出限;</p> <p>5、“*”表示该检测项目分包给广东承天检测技术有限公司,证书编号:202019124803。</p>								

续上表:

单位(项目)名称: 广清产业园污水处理厂			采样日期: 2023年12月20日					
样品类别: 废水	样品状态描述: 完好无损		分析日期: 2023年12月20日-2023年12月25日					
环保治理方式及运行情况: /								
采样点名称	样品性状	检测项目	监测频次及检测结果				标准 限值	结果 评价
			第一次	第二次	第三次	第四次		
废水进口总管	灰色、臭、少浮油、浊	水温(°C)	11.5	12.6	12.1	11.8	---	---
		pH值(无量纲)	7.0	6.9	7.1	6.9	---	---
		色度*(倍)	100	100	100	100	---	---
		化学需氧量(mg/L)	157	173	169	164	---	---
		五日生化需氧量(mg/L)	46.2	48.5	47.2	46.7	---	---
		悬浮物(mg/L)	105	116	113	109	---	---
		氨氮(mg/L)	11.9	13.1	12.7	12.2	---	---
		总磷(mg/L)	2.44	2.59	2.54	2.49	---	---
		总氮(mg/L)	18.7	20.2	19.6	19.4	---	---
		石油类(mg/L)	5.13	5.27	5.21	5.18	---	---
		动植物油(mg/L)	4.86	4.98	4.94	4.91	---	---
		硫化物(mg/L)	0.74	0.86	0.83	0.77	---	---
		氟化物(mg/L)	6.05	6.19	6.15	6.12	---	---
		总铬(mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---
		铜(mg/L)	0.102	0.121	0.116	0.109	---	---
		锌(mg/L)	1.61	1.73	1.68	1.65	---	---
		铅(mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---
		镉(mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---
		总汞(mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---
		砷(mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---
		六价铬(mg/L)	ND	ND	ND	ND	---	---
		阴离子表面活性剂(mg/L)	2.31	2.45	2.38	2.36	---	---
		粪大肠菌群(MPN/L)	6.2×10 <sup>4</sup>	6.8×10 <sup>4</sup>	6.7×10 <sup>4</sup>	6.5×10 <sup>4</sup>	---	---
		烷基汞*	甲基汞(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	---
乙基汞(mg/L)	未检出		未检出	未检出	未检出	---	---	
备注	1、“*”表示在报告样品色度的同时,报告颜色特征和pH值。pH值见上表,颜色特征:灰色、浅色、不透明; 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限; 3、“*”表示该检测项目分包给广东承天检测技术有限公司,证书编号:202019124803。							

续上表:

单位(项目)名称: 广清产业园污水处理厂		采样日期: 2023年12月20日						
样品类别: 废水   样品状态描述: 完好无损		分析日期: 2023年12月20日-2023年12月25日						
环保治理方式及运行情况: 粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮沉淀池+水解酸化池+改良型A <sup>2</sup> /O生化池+圆形周进周出辐流式二沉池+芬顿高级氧化池+超高速多介质沉淀池+接触消毒池								
采样点名称	样品性状	检测项目	监测频次及检测结果				标准 限值	结果 评价
			第一次	第二次	第三次	第四次		
废水排放口	无色、无异味、 无浮油、清	流量 (m <sup>3</sup> /h)	413	429	437	434	/	/
		水温 (°C)	10.9	12.6	12.1	11.5	/	/
		pH 值 (无量纲)	6.9	6.8	7.0	6.9	6-9	达标
		色度* (倍)	7	8	7	6	30	达标
		化学需氧量 (mg/L)	14	25	22	18	30	达标
		五日生化需氧量 (mg/L)	4.1	5.3	4.9	4.4	6	达标
		悬浮物 (mg/L)	8	8	7	7	10	达标
		氨氮 (mg/L)	0.827	0.843	0.836	0.831	1.5	达标
		总磷 (mg/L)	0.13	0.26	0.21	0.18	0.3	达标
		总氮 (mg/L)	2.55	2.71	2.68	2.62	15	达标
		石油类 (mg/L)	0.72	0.85	0.81	0.76	1	达标
		动植物油 (mg/L)	0.46	0.59	0.55	0.51	1	达标
		硫化物 (mg/L)	0.21	0.34	0.29	0.25	0.5	达标
		氟化物 (mg/L)	1.04	1.17	1.12	1.09	1.5	达标
		总铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		铜 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		锌 (mg/L)	0.33	0.46	0.39	0.35	1.0	达标
		铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
		总汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.001	达标
		砷 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
		阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.19	0.35	0.26	0.21	0.5	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	3.5×10 <sup>2</sup>	4.4×10 <sup>2</sup>	4.2×10 <sup>2</sup>	3.9×10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	达标		
烷基汞*	甲基汞 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	不得 检出	达标	
	乙基汞 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出			
备注	<p>1、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氟化物排放限值参照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)表1“IV类”标准;其余检测项目排放限值参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表1一级“A标准”及表2、表3限值要求;</p> <p>2、“*”表示在报告样品色度的同时,报告颜色特征和pH值。pH值见上表,颜色特征:白色、无色、透明;</p> <p>3、“/”表示执行标准未对该项目作限值要求;</p> <p>4、“ND”表示检测结果低于方法检出限;</p> <p>5、“*”表示该检测项目分包给广东承天检测技术有限公司,证书编号:202019124803。</p>							

2、有组织废气检测结果

单位（项目）名称：广清产业园污水处理厂				分析日期：2023年12月19日-2023年12月23日						
样品类别：有组织废气		样品状态描述：完好无损								
环保治理方式及运行情况：生物除臭装置										
环境条件	2023.12.19	气温：11.8℃ 大气压：101.3kPa 风速：2.6m/s 天气状况：晴 风向：东北								
	2023.12.20	气温：13.1℃ 大气压：101.2kPa 风速：2.8m/s 天气状况：晴 风向：东北								
采样日期	采样点名称	排气筒高度	检测项目	监测频次及检测结果				标准限值	结果评价	
				第一次	第二次	第三次	第四次			
2023.12.19	污水治理设施恶臭、除臭间废气处理前	---	氨	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	6.02	6.15	6.07	---	---	---
				排放速率(kg/h)	0.04	0.04	0.04	---	---	---
			硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	9.23	9.35	9.28	---	---	---
				排放速率(kg/h)	0.05	0.05	0.05	---	---	---
			臭气浓度(无量纲)	5495	4169	4169	5495	---	---	
	标干流量 m <sup>3</sup> /h	5894	5833	5865	---	---	---			
	污水治理设施恶臭、除臭间废气排放口 DA001	15m	氨	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.43	1.56	1.49	---	/	/
				排放速率(kg/h)	9.0×10 <sup>-3</sup>	9.9×10 <sup>-3</sup>	9.5×10 <sup>-3</sup>	---	4.9	达标
			硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.71	2.84	2.76	---	/	/
				排放速率(kg/h)	0.02	0.02	0.02	---	0.33	达标
臭气浓度(无量纲)			724	977	724	977	2000	达标		
标干流量 m <sup>3</sup> /h	6321	6376	6359	---	---	---				
2023.12.20	污水治理设施恶臭、除臭间废气处理前	---	氨	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	6.04	6.13	6.09	---	---	---
				排放速率(kg/h)	0.04	0.04	0.04	---	---	---
			硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	9.26	9.33	9.29	---	---	---
				排放速率(kg/h)	0.05	0.05	0.05	---	---	---
			臭气浓度(无量纲)	4169	4169	5495	5495	---	---	
	标干流量 m <sup>3</sup> /h	5871	5858	5842	---	---	---			
	污水治理设施恶臭、除臭间废气排放口 DA001	15m	氨	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.46	1.54	1.51	---	/	/
				排放速率(kg/h)	9.2×10 <sup>-3</sup>	9.8×10 <sup>-3</sup>	9.6×10 <sup>-3</sup>	---	4.9	达标
			硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.75	2.87	2.82	---	/	/
				排放速率(kg/h)	0.02	0.02	0.02	---	0.33	达标
臭气浓度(无量纲)			977	724	724	977	2000	达标		
标干流量 m <sup>3</sup> /h	6303	6365	6337	---	---	---				
备注	1、排放限值参照《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值； 2、“/”表示执行标准未对该项目作限值要求。									

3、无组织废气检测结果

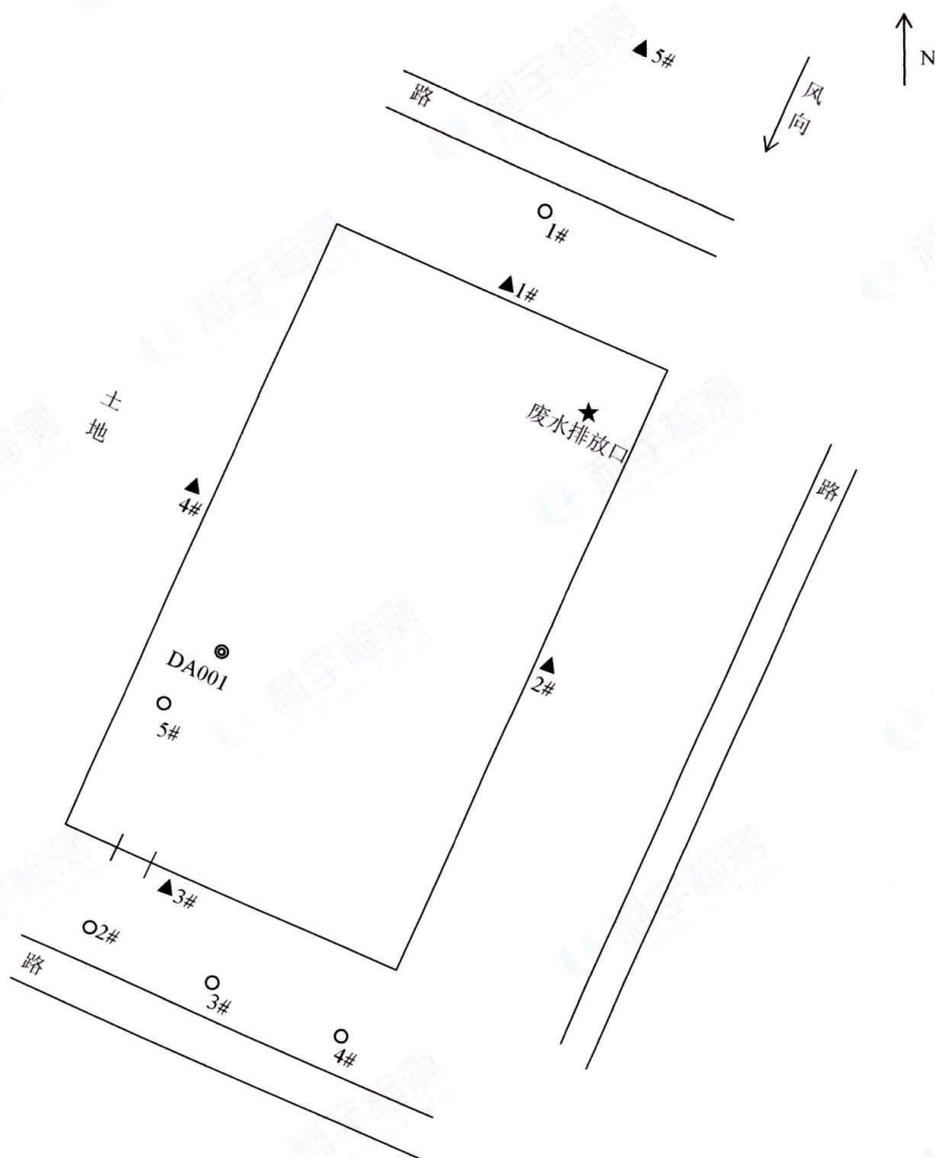
单位（项目）名称：广清产业园污水处理厂		分析日期：2023年12月19日-2023年12月23日						
样品类别：无组织废气		样品状态描述：完好无损						
环境条件	2023.12.19	气温：11.8℃ 大气压：101.3kPa 风速：2.6m/s 天气状况：晴 风向：东北						
	2023.12.20	气温：13.1℃ 大气压：101.2kPa 风速：2.8m/s 天气状况：晴 风向：东北						
采样日期	采样点名称	检测项目	检测频次及检测结果				标准 限值	结果 评价
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2023.12.19	厂界上风向参照点 1#	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.026	0.033	0.029	---	---	---
		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.005	0.009	0.006	---	---	---
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	---	---
	厂界下风向监控点 2#	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.051	0.058	0.055	---	1.5	达标
		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.016	0.026	0.021	---	0.06	达标
		臭气浓度 (无量纲)	12	11	10	11	20	达标
	厂界下风向监控点 3#	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.063	0.069	0.066	---	1.5	达标
		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.032	0.037	0.034	---	0.06	达标
		臭气浓度 (无量纲)	13	11	12	13	20	达标
	厂界下风向监控点 4#	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.057	0.065	0.062	---	1.5	达标
		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.025	0.036	0.031	---	0.06	达标
		臭气浓度 (无量纲)	12	12	11	13	20	达标
厂区内监控点 5#	甲烷 (指处理站内最高体积百分数/%)	7.4×10 <sup>-5</sup>	8.2×10 <sup>-5</sup>	7.8×10 <sup>-5</sup>	---	1	达标	
2023.12.20	厂界上风向参照点 1#	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.027	0.032	0.028	---	---	---
		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.004	0.008	0.007	---	---	---
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	---	---
	厂界下风向监控点 2#	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.053	0.057	0.056	---	1.5	达标
		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.019	0.028	0.023	---	0.06	达标
		臭气浓度 (无量纲)	11	12	11	12	20	达标
	厂界下风向监控点 3#	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.062	0.068	0.065	---	1.5	达标
		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.033	0.036	0.035	---	0.06	达标
		臭气浓度 (无量纲)	13	12	11	12	20	达标
	厂界下风向监控点 4#	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.059	0.067	0.064	---	1.5	达标
		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.026	0.034	0.032	---	0.06	达标
		臭气浓度 (无量纲)	12	11	13	13	20	达标
厂区内监控点 5#	甲烷 (指处理站内最高体积百分数/%)	7.1×10 <sup>-5</sup>	8.1×10 <sup>-5</sup>	7.5×10 <sup>-5</sup>	---	1	达标	
备注	排放限值参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表4 厂界(防护带边缘)二级标准。							

#### 4、噪声检测结果

单位(项目)名称: 广清产业园污水处理厂							
检测日期	编号	检测位置	检测结果 Leq dB(A)		标准限值 Leq dB(A)		结果评价
			昼间	夜间	昼间	夜间	
2023.12.19	1#	厂界东北侧外 1m 处	62	51	65	55	达标
	2#	厂界东南侧外 1m 处	61	53	65	55	达标
	3#	厂界西南侧外 1m 处	63	54	65	55	达标
	4#	厂界西北侧外 1m 处	62	52	65	55	达标
	5#	明海新村	57	46	60	50	达标
昼间: 风速: 2.6m/s 风向: 东北 天气状况: 晴 夜间: 风速: 2.4m/s 风向: 东北 天气状况: 晴							
检测日期	编号	检测位置	检测结果 Leq dB(A)		标准限值 Leq dB(A)		结果评价
			昼间	夜间	昼间	夜间	
2023.12.20	1#	厂界东北侧外 1m 处	61	53	65	55	达标
	2#	厂界东南侧外 1m 处	63	52	65	55	达标
	3#	厂界西南侧外 1m 处	62	53	65	55	达标
	4#	厂界西北侧外 1m 处	63	51	65	55	达标
	5#	明海新村	58	45	60	50	达标
昼间: 风速: 2.8m/s 风向: 东北 天气状况: 晴 夜间: 风速: 2.5m/s 风向: 北 天气状况: 晴							
备注	1、厂界噪声排放标准参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表1 工业企业环境噪声排放限值3类标准; 2、明海新村排放标准参照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)表1 环境噪声限值2类标准。						

## 六、现场检测布点图：

▲表示厂界噪声监测点；○表示无组织监测点；◎表示有组织监测点；★表示废水监测点



七、现场检测情况:



废水进口总管



废水排放口



污水处理设施恶臭、除臭间废气处理前



污水处理设施恶臭、除臭间废气排放口 DA001



厂界上风向参照点 1#



厂界下风向监控点 2#



厂界下风向监控点 3#



厂界下风向监控点 4#



厂界东北侧外 1m 处 1#



厂界东南侧外 1m 处 2#



厂界西南侧外 1m 处 3#



厂界西北侧外 1m 处 4#



明海新村 5#

## 八、质量保证与质量控制：

### 1、项目基本情况：

受清远市广源环保有限公司委托，广东利宇检测技术有限公司于2023年12月19日至2023年12月25日对广清产业园污水处理厂的废水、有组织废气、无组织废气、噪声进行采集及检测，根据检测结果出具本质控报告。

### 2、人员要求：

广东利宇检测技术有限公司承担该项目监测，具备固定实验室和监测工作条件，采用经依法鉴定合格的监测仪器设备，参加该项目验收检测人员均经过考核并持证上岗。采样和检测人员严格遵守职业道德，按照采样和检测分析方法要求进行采样和分析。

### 3、仪器要求：

所使用的仪器定期送往计量部门检定/校准，检定/校准结果均符合使用要求，并在结果的有效期内使用。

### 4、样品采集、流转、保存：

废水样品的采集分析、质控应参照《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019 要求进行；废气样品的采集分析、质控应参照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996、《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007、《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000、《恶臭污染环境监测技术规范》HJ 905-2017 和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》HJ/T 373-2007 要求进行；噪声的采集分析、质控应参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008、《声环境质量标准》GB 3096-2008 要求进行。

### 5、废水检测质控结果：

检测项目	实验室空白		全程序空白		实验室平行		现场平行		加标回收		标准样品	
	数量 (个)	合格率 (%)										
pH 值	/	/	/	/	/	/	2	100	/	/	2	100
色度	/	/	/	/	2	100	/	/	/	/	/	/
化学需氧量	2	100	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100
五日生化需氧量	2	100	/	/	2	100	/	/	/	/	/	/
悬浮物	/	/	/	/	2	100	/	/	/	/	/	/
氨氮	2	100	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
总磷	2	100	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
总氮	2	100	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
石油类	2	100	2	100	/	/	/	/	/	/	2	100
动植物油	2	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硫化物	2	100	/	/	/	/	2	100	/	/	2	100
氟化物	2	100	/	/	/	/	2	100	/	/	2	100
总铬	2	100	/	/	2	100	/	/	/	/	2	100

续上表:

检测项目	实验室空白		全程序空白		实验室平行		现场平行		加标回收		标准样品	
	数量 (个)	合格率 (%)										
铜	2	100	2	100	2	100	/	/	/	/	2	100
锌	2	100	/	/	2	100	/	/	/	/	2	100
铅	2	100	/	/	2	100	/	/	/	/	2	100
镉	2	100	2	100	/	/	2	100	/	/	2	100
总汞	2	100	/	/	2	100	/	/	/	/	2	100
砷	2	100	/	/	2	100	/	/	/	/	2	100
六价铬	2	100	/	/	2	100	/	/	/	/	2	100
阴离子表面活性剂	2	100	/	/	2	100	/	/	/	/	2	100
粪大肠菌群	2	100	2	100	/	/	/	/	/	/	/	/
烷基汞	甲基汞	2	100	/	/	/	/	/	/	/	2	100
	乙基汞	2	100	/	/	/	/	/	/	/	2	100

6、现场采样质量控制措施:

各采样器在使用前均按规范要求进行校准, 保证其采样流量的准确, 偏差应 $\leq\pm 5\%$ , 见下表 6-1 和 6-2。

6-1 采样设备校准一览表

校准仪器名称: 便捷式综合校准仪 GH-2030-A; 校准仪器编号: LY-FX-26

校准日期	仪器名称/型号	仪器编号	被校准器示值 流量 (L/min)		被校准器 标况流量 (L/min)	第一次	第二次	第三次	平均值	偏差 (%)	校准 结论
			采样前	采样后							
2023.12.19	自动烟尘烟气采样器 GH-60E	LY-CY-10	采样前	20	20.5	20.1	20.1	20.1	20.1	0.4	合格
				40	40.5	40.2	40.2	40.2	40.2	0.3	合格
				50	50.6	51.1	50.3	50.2	50.2	0.4	合格
			采样后	20	20.5	20.2	20.2	20.1	20.2	0.3	合格
				40	40.8	40.3	40.5	40.3	40.4	0.4	合格
				50	51.0	50.5	50.3	50.7	50.5	0.5	合格
2023.12.20	自动烟尘烟气采样器 GH-60E	LY-CY-10	采样前	20	20.5	20.2	20.3	20.1	20.2	0.3	合格
				40	40.5	40.2	40.1	40.2	40.2	0.3	合格
				50	50.7	50.6	51.0	50.5	50.7	0.0	合格
			采样后	20	20.6	20.4	20.5	20.2	20.4	0.2	合格
				40	40.8	40.8	40.2	40.2	40.4	0.4	合格
				50	51.0	50.2	50.5	51.0	50.6	0.4	合格

6-2 采样设备校准一览表

校准仪器名称：便携式综合校准仪/GH-2030-A； 校准仪器编号：LY-FX-26

校准日期	仪器名称/型号	仪器编号	被校准器示值流量 (L/min)	被校准器标 况流量 (L/min)	示值 偏差 %	允许示值偏差%	是否合格
2023.12.19 采样前	大气采样器 KB-6120	LY-CY-14	100	99.8	-0.2	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-15	100	99.6	-0.4	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-16	100	99.8	-0.2	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-17	100	100.2	0.2	±5	合格
2023.12.19 采样后	大气采样器 KB-6120	LY-CY-14	100	100.3	-0.3	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-15	100	99.9	-0.1	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-16	100	100	0	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-17	100	99.8	-0.2	±5	合格
2023.12.20 采样前	大气采样器 KB-6120	LY-CY-14	100	99.6	-0.4	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-15	100	99.8	-0.2	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-16	100	99.9	-0.1	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-17	100	100.1	0.1	±5	合格
2023.12.20 采样后	大气采样器 KB-6120	LY-CY-14	100	100.2	0.2	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-15	100	100	0	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-16	100	99.6	-0.4	±5	合格
	大气采样器 KB-6120	LY-CY-17	100	99.9	-0.1	±5	合格

7、噪声仪测量校准结果：

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
2023.12.19	昼间 AWA5688	LY-CY-25	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格
	夜间 AWA5688	LY-CY-25	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格
2023.12.20	昼间 AWA5688	LY-CY-25	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格
	夜间 AWA5688	LY-CY-25	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格
声校准计型号：AWA6021A 编号：LY-CY-09								

\*\*\*报告结束\*\*\*

附件 5 验收监测期间生产工况说明

## 工况说明

项目名称：广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目

建设项目现场监测生产工况	现场监测时间	2023年12月19日			2023年12月20日		
	工程项目	设计处理量	实际处理量	生产负荷	设计处理量	实际处理量	生产负荷
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /d	%	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /d	%
	一期工程	12500	8278	66.2	12500	7778	62.2
	二期工程	12500	2000	16.0	12500	2500	20.0
	项目现场监测处理设施运转情况	环保治理设施运行正常			环保治理设施运行正常		

记录人：罗海海

审核人：陈峰

建设单位：清远市广源环保有限公司

运营单位：清远市广源环保有限公司

## 附件 6 污泥处置情况说明

### 广清产业园污水处理厂二期工程扩建项目污泥处置情况说明

我司与广州（清远）产业转移工业园财政投资项目管理中心签订的《广州（清远）产业转移工业园污水处理厂二期 BOT 特许经营项目污水处理服务协议》中，第九条第五点中“广州（清远）产业转移工业园污水处理厂二期所产生的污泥经脱水后由项目公司运至特许签约方指定地点，运输距离在三十（30）公里以内的运输费用由项目公司承担，如运输距离超出三十（30）公里，则特许签约方补偿项目公司运输距离超出三十（30）公里的运输费用。项目公司不承担包括填埋费在内的厂外污泥填埋或处置费用，如项目公司实际承担了此项费用，则特许签约方按项目公司实际承担的费用对项目公司进行补偿。”

综上所述，污泥处置并非由我司承担。现污泥处置单位的选定正在走着相关流程，且现阶段广清产业园污水处理厂二期工程产生的污泥量较少（暂存在厂内）。

特此说明！

清远市广源环保有限公司

2023年12月22日

