

肇庆市肇水污水处理有限公司
四会污水处理厂
自行监测方案

(方案编号: zqws004-04)

2019年12月29日

1、企业基本情况

企业名称：肇庆肇水污水处理有限公司四会污水处理厂

法人代表：彭明

所属行业：污水处理及再生利用

生产周期：常年生产

地址：肇庆市四会市东城街道新江五马岗

联系人：陈达钊

联系电话：13929876660

电子邮箱：chdazhao@163.com

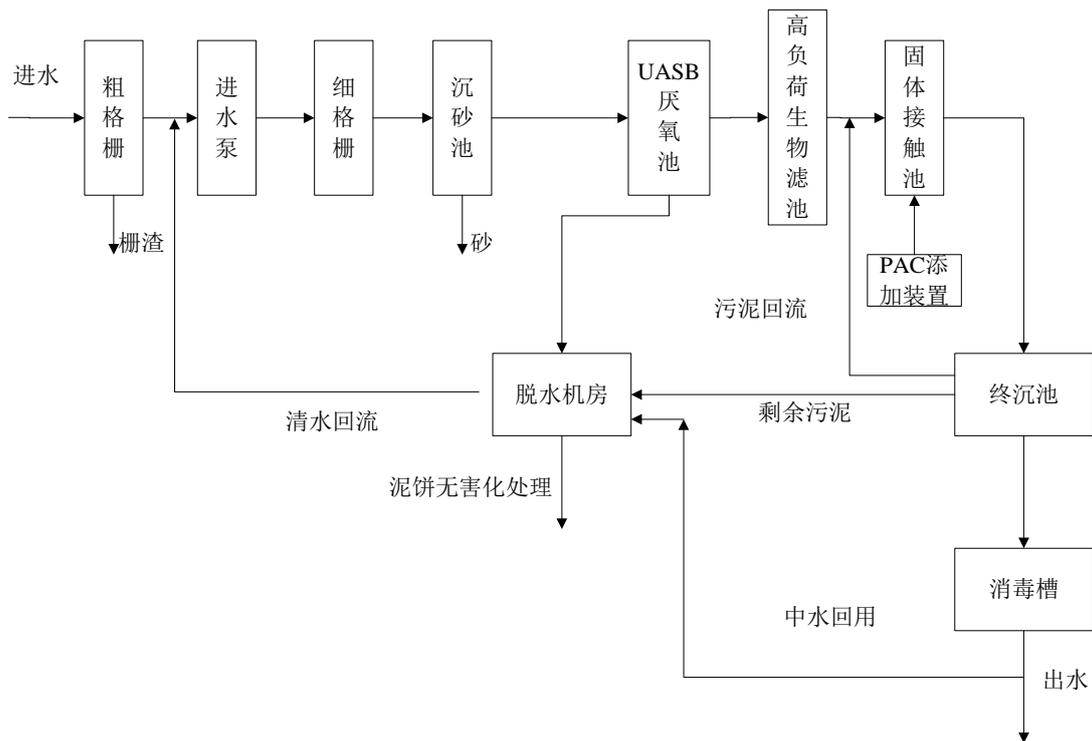
主要生产设备：设计能力为 30000m³/天的城市生活污水处理设施一套，其中配套提升泵（3 台）、粗格栅、细格栅、带式压滤机、鼓风机（3 台）、刮泥装置（2 套）、污泥回流泵（3 台、剩余污泥泵（2 台）

废水处理及排放情况：

肇水污水处理有限公司四会污水处理厂采用了厌氧 UASB +高负荷生物滤池法 / 固体接触法 (TF /SC) 工艺，UASB +高负荷生物滤池法 / 固体接触法工艺 综合运用了厌氧、好氧附着生长和悬浮生长的生物处理机理，污水在进入泵房前将利用粗格栅去除水体中较大的飘悬浮物，再经提升泵站输送至细格栅，细格栅和钟式沉砂池内，进一步去除污水中的漂悬浮物和沉降速度较大的无机砂粒，以利于后续的生化处理。污水自流至厌氧 UASB 段，进行水解、酸化处理，UASB

出水自流到高负荷生物滤池，通过布水器将水均匀地撒在滤池上，水由上而下流经滤池，空气由下而上流经滤池，从而保持滤池处在好氧状态，滤池出水再进入固体接触池。在固体接触池内，从沉淀池回流的污泥与生物滤池出水混合曝气，进一步降解氧化有机物，最后泥水混合液经固接池进入二沉池进行沉降分离，出水经紫外线消毒后通过巴歇尔槽流至青莲渠，废水排放口编号为 WS-00133。

图 1： 四会污水处理厂污水处理工艺流程示意图



2、监测内容

2.1 监测点位布设

全公司/全厂污染源监测点位、监测因子及监测频次见表1。(附全公司/厂平面布置及监测点位分布图)

表1 四会污水处理厂污染源点位布设

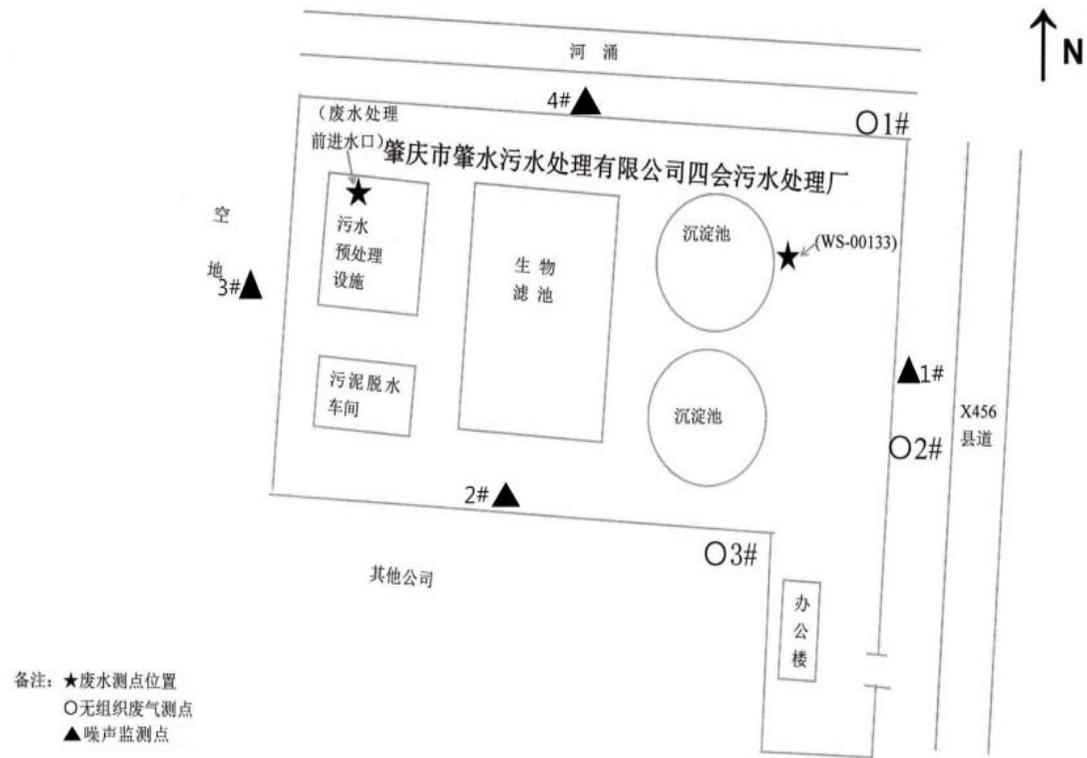
表1 全厂污染源点位布设

| 污染源类型 | 排污口编号 | 排污口位置 | 监测因子 | 监测方式 | 监测频次 | 备注 |
|-------|----------|------------------|---|------|-------|--------------------|
| 废水 | - | 进水口 | 流量、COD、氨氮 | ① | 连续监测- | 自动监测 2h/次 |
| | | | 总磷、总氮 | ② | 每日监测 | 污水公司化验检测 |
| | WS-00133 | 出水口 | 流量、PH值、COD、氨氮、 总磷、总氮 | ① | 连续监测 | 自动监测 2h/次 |
| | | | BOD5、粪大肠菌群数、悬 浮物、动植物油、石油类、 阴离子表面活性剂、色度、 总汞、总镉、总铬、六价铬、 总砷、总铅、烷基汞 | ③ | 每月1次 | 肇海水质检测有限 公司化验检测 |
| 厂界噪声 | ▲1# | 厂界外东面1米噪声敏 感点 | 混合声源 | ② | 每季度1次 | 排污口编号为厂界 噪声监测点位 |
| | ▲2# | 厂界外南面1米噪声敏 感点 | 混合声源 | ② | | |
| | ▲3# | 厂界外西面1米噪声敏 感点 | 混合声源 | ② | | |

| | | | | | | |
|----|-----|---|-------------|---|------|---------|
| | ▲4# | 厂界外北面1米噪声敏感点 | 混合声源 | ② | | |
| 废气 | - | 厂界 | 氨气、硫化氢、臭气浓度 | ③ | 半年1次 | 委托第三方检测 |
| | | 厂区甲烷体积浓度最高处（通常位于格栅、初沉池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置） | 甲烷 | | | |

监测方式是指①“自动监测”、②“手工监测”、③“委托第三方”。

图 2：四会污水处理厂平面布置及监测点位分布图



2.2 监测时间及工况记录

出水自动监测设备包括 COD 监测仪、氨氮监测仪、PH 计、总磷总氮一体机，其中 COD、氨氮、TP、TN 每 2 小时对出水进行取样监测，其余项目采用手工监测或委托监测，每月监测一次，其监测数据于监测完成后当月上传至全国污染源监测信息管理与共享平台。

2.3 监测分析方法、依据和仪器

进水监测分析方法、依据及仪器见表 2。

表 2 监测分析方法、依据和仪器

| 监测因子 | 监测分析方法 | 方法来源 | 检出限 | 监测仪器 | | |
|------|--------------------|-------------------------|---------------------|----------|-------------------|--------------------|
| | | | | 名称 | 型号 | |
| 废水 | COD | 重铬酸钾比色法 | GB /T 11914-1989 | 10mg/L | CODmax 分析仪 | CODmaxII |
| | NH ₃ -N | 吹脱捕集-甲基橙比色法 | HJT101-2003 | 0.5mg/L | AmtaxTM 氨氮 分析仪 | AmtaxTMco mpact |
| | 总氮 | 碱性过硫酸钾消解 紫外分光 光度法 | HJ636-2012 | 0.05mg/L | 紫外可见分 光光度计 | 北京普析 T6 新世纪 |
| | 总磷 | 钼酸铵分光光度法 | GB/T11893-19 89 | 0.01mg/L | | |

出水监测分析方法、依据及仪器见表 3。

表 3 监测分析方法、依据和仪器

| 监测因子 | 监测分析方法 | 方法来源 | 检出限 | 监测仪器 | | |
|------|--------|-----------------|---------------|----------|----------------|---------------|
| | | | | 名称 | 型号 | |
| 废水 | 化学需氧量 | 重铬酸钾氧化分光光 度法 | HJ 828-2017 | 10mg/L | 化学需氧量分析仪 | CODmax II |
| | 氨氮 | 水杨酸分光光度法 | HJ 535-2009 | 0.1 mg/L | 氨氮自动分析仪 | Amtax Inter2C |
| | PH | 玻璃电极法 | GB/T6920-1986 | 0.01 无量纲 | PHS-3C 精密 pH 计 | 1890 |

| 监测因子 | 监测分析方法 | 方法来源 | 检出限 | 监测仪器 | |
|----------|--------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------|
| | | | | 名称 | 型号 |
| 总氮 | 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 | HJ 636-2012 | 0.05mg/L | 总氮在线分析仪 | TNP-4200 |
| BOD5 | 稀释与接种法 | HJ505-2009 | 2.0mg/L | DO 仪 | YSI 52 |
| 总磷 | 钼酸铵分光光度法 | GB/T 11893-1989 | 0.01mg/L | 总磷在线分析仪 | TNP-4200 |
| 粪大肠菌群数 | 酶底物法 | HJ1001-2018 | 10 | 隔水式恒温培养箱 | GHP-9080 |
| 悬浮物 | 重量法 | GB/T11901-1989 | 1mg/L | 万分一电子天平 | 赛多利斯 BSA224S |
| 动植物油 | 红外分光光度法 | HJ637-2018 | 0.06mg/L | 红外分光测油仪 | JLBG-125U |
| 石油类 | | | | | |
| 阴离子表面活性剂 | 亚甲蓝分光光度法 | GB/T7494-1987 | 0.1mg/L | 可见分光光度计 | L3S |
| 色度 | 稀释倍数 | GB 11903-1989 | 2 倍 | 具塞比色管 | 光学透明玻璃底部无阴影 (50ml)) |
| 总汞 | 原子荧光法 | HJ694-2014 | 0.00004mg/L | 双道原子荧光分光光度计 | AFS-230a |
| 总砷 | | | 0.0003mg/L | | |
| 总铬 | 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法 | 水质总铬的测定 GB/T7466-1987 | 0.004mg/L | 可见分光光度计 | L3S |
| 总镉 | 原子吸收分光光度法 | 水质铜锌铅镉的测定 GB/T7475-1987 | 0.0002mg/L | 原子吸收分光光度计 | Z-5000 |
| 总铅 | | | 0.01mg/L | | |
| 六价铬 | 二苯碳酰二肼分光光度法 | GB/T 7467-1987 | 0.004mg/L | 分光光度计 | L3S |
| 烷基汞 | 气相色谱法 | GB/T14204-93 | 甲基汞 0.01ug/L、乙基汞 0.02ug/L | 气相色谱仪 | RYHJ-A-022 |
| 噪声 | 厂界噪声 | 工业企业厂界噪声测量方法 GB 12349-90 | 0.1dB | 噪音计 | CENTER 329 |
| 废气 | 臭气浓度 | 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993 | 10 (无量纲) | 无臭空气净化装置 | / |

| 监测因子 | 监测分析方法 | 方法来源 | 检出限 | 监测仪器 | |
|------|-------------------------------|--------------|-------------------------|-------|------------|
| | | | | 名称 | 型号 |
| 硫化氢 | 空气质量 硫化氢 甲硫醇 甲硫醚 二甲二硫的测定气相色谱法 | GB/T14678-93 | 0.0002mg/m ³ | 气相色谱仪 | GC-2014 |
| 氨(气) | 环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 | GB T14679-93 | 0.008mg/m ³ | 分光光度计 | UV2900 |
| 甲烷 | 气相色谱法 | CJ/T3037-95 | 0.0001mg/m ³ | 气相色谱仪 | RYHJ-A-022 |

2.4 采样和样品保存方法

废气手工采样方法的选择参照相关污染物排放标准及 GB/T 16157、HJ/T397 等执行。废水手工采样方法的选择参照相关污染物排放标准及 HJ/T91、HJ/T92、HJ493、HJ494、HJ495 等执行，根据监测指标的特定确定采样方法为混合采样方法或瞬时采样的方法，单次监测采样频次按相关污染物排放标准和 HJ/T91 执行。污水自动检测采样方法参照 HJ/T353、HJ/T354、HJ/T355、HJ/T356 执行。

2.5 监测质量保证措施

①以手工监测方式开展自行监测的，本厂具备以下条件：

I. 本厂上级总公司肇水污水处理有限公司设有化验室，可开展 COD、NH₃-N、pH、TN 等十几个常规的水质监测项目。而受委托方肇海水质检测有限公司，已通过省技术监督局计量认证，可开展供水、污水的一百多项水质监测项目。

II. 具有与监测本单位排放污染物相适应的采样、分析等专业设备、设施；主要设备仪器见表 2。

IV. 具有健全的环境监测工作和质量管理制度。

肇水污水处理有限公司建立化验室管理制度、工作人员岗位职责、化验分析作业指导书、计量仪器校准作业指导书、质检部化验室规程、质检部仪器检定规程、质检部仪器设备操作规程等相关质量管理制度。

V. 符合环境保护主管部门规定的其他条件。

②以自动监测方式开展自行监测的，具备以下条件：

I. 按照环境监测技术规范和自动监控技术规范的要求安装自动监测设备，与环境保护主管部门联网，并通过肇庆市环保局验收。

II. 本厂自动监测委托具有自动连续监测（水）乙级运营资质的广东长天思源环保科技有限公司负责运营。该公司具有健全的自动监测设备运行管理工作和质量管理制度。运营商每周对设备进行维护保养并校准，定期更换试剂。

III. 肇庆市环境监测站每个季度对设备进行比对监测；肇庆市四会市环保监测站每月对本厂出水进行监督监测。

IV. 符合环境保护主管部门规定的其他条件。

1. 噪声的监测委托经省级环境保护主管部门认定的社会检测机构或环境保护主管部门所属环境监测机构进行监测。

2. 监测过程严格按各项污染物监测方法和其他有关技术规范进行。

3. 监测所用计量仪器均应经过计量部门检定合格并在

有效期内使用。

4. 水样采集不少于 10%的平行样；实验室分析过程加不少于 10%的平行样；对可以得到标准样品或质量控制样品的项目，在分析的同时做 10%质控样品分析；对无标准样品或质控样品的项目，且可进行加标回收测试的，在分析的同时做 10%加标回收样品分析。

5. 噪声测量前后用标准声源对声级计进行了校准，测量前后仪器的示值偏差值应小于 0.5dB。

3、执行标准

各污染因子排放标准限值见表 3。

表 3 各污染因子排放标准限值

| 污染物类别 | 监测点位 | 污染因子 | 执行标准 | 标准限值 | 单位 |
|-------|-------|----------|--|-------|------|
| 废水 | 废水排放口 | COD | GB18918-2002 一级 B 标准和 DB44/26-2001 第二时段一级标 准的较严值 | 40 | mg/L |
| | | 氨氮 | | 8 | mg/L |
| | | pH | | 6-9 | 无量纲 |
| | | 总氮 | | 20 | mg/L |
| | | BOD5 | | 20 | mg/L |
| | | 总磷 | | 1.5 | mg/L |
| | | 粪大肠菌群数 | | 10000 | 个/升 |
| | | 悬浮物 | | 20 | mg/L |
| | | 动植物油 | | 3 | mg/L |
| | | 石油类 | | 3 | mg/L |
| | | 阴离子表面活性剂 | | 1 | mg/L |
| | | 色度 | | 30 | 倍 |
| | | 总汞 | GB18918-2002 表 2 | 1 | ug/L |
| | | 总镉 | | 0.01 | mg/L |
| | | 总铬 | | 0.1 | mg/L |

| | | | | | |
|----|------------------|------|-------------------------|----------------|-------------------|
| | | 总砷 | | 100 | ug/L |
| | | 总铅 | | 0.1 | mg/L |
| | | 六价铬 | | 0.05 | mg/L |
| | | 烷基汞 | | 不得检出 | mg/L |
| 噪声 | 厂界外东面 1米噪声敏感点 | 混合声源 | (GB12348-2008)中的3类标准 | 昼间 60 夜间 50 | Leq[dB(A)] |
| | 厂界外南面 1米噪声敏感点 | 混合声源 | | 昼间 60 夜间 50 | Leq[dB(A)] |
| | 厂界外西面 1米噪声敏感点 | 风机声源 | | 昼间 60 夜间 50 | Leq[dB(A)] |
| | 厂界外北面 1米噪声敏感点 | 混合声源 | | 昼间 60 夜间 50 | Leq[dB(A)] |
| 废气 | 厂界 | 硫化氢 | GB18918-2202 中表4二级标准 | 0.06 | mg/m ³ |
| | 厂界 | 氨(气) | | 1.5 | mg/m ³ |
| | 厂界 | 臭气浓度 | | 20 | 无量纲 |
| | 厂区体积浓度最高处 | 甲烷 | | 1 | % |

4、监测结果的公开

4.1 监测结果的公开时限

(1) 流量、PH值、COD、NH₃-N、TN、TP采用自动监测，监测数据每2小时自动上传至上级环保部门监控平台，并经过全国污染源监测信息管理与共享平台发布。

(2) BOD₅、SS、色度、粪大肠菌群数、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅和烷基汞采用手动监测，每月监测一次，其监测数据于监测完成后当月进行公布。

(3) 噪声采用手动监测，每季度监测一次，监测数据于监测完成后次日公布，节假日顺延。

(4) 无组织废气采用手动监测，厂界指标及厂区甲烷体积浓度最高处均为每半年监测一次。

(5) 基础信息、自行监测方案如有调整变化时，于变更后 5 日内公布最新内容。

(6) 每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

4.2 监测结果的公开方式

监测结果可通过“肇庆市肇水集团有限公司的网页右下角信息公开平台”(<http://www.zqwater.com.cn/>) 进行查询。

5、监测方案的实施

本监测方案于 2020 年 1 月 1 日开始执行。