

长沙经济开发区水质净化工程有限
公司星沙污水处理厂
自行监测方案

企业名称: 长沙经济开发区水质净化工程有限
公司星沙污水处理厂 (盖章)
编制时间: 2021 年 1 月

一、企业概况

(一) 基本情况

长沙经济技术开发区星沙污水处理厂(原污水净化中心)比邻漓湘路跨线桥,南靠杨家湾撇洪渠,东邻京珠高速公路西辅道,西邻星沙汽配城,占地面积 60347 m²。一期设计日处理规模 8 万吨,采用氧化沟工艺, 2003 年 6 月投产运行。二期扩建工程设计日处理规模 4 万吨/天,采用 CASS 工艺,为湖南省城镇污水处理三年行动计划项目,2008 年 12 月投产运行。三期扩建工程设计日处理规模 6 万吨/天,采用 A2O 工艺, 2015 年 12 月投产运行。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)要求,公司根据实际生产情况,查清本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响,制定了本公司环境自行监测方案。

(二) 排污情况

星沙污水处理厂一期采用的是氧化沟工艺,氧化沟利用连续环式反应池(Cintinuous Loop Reator, 简称 CLR)作生物反应池,混合液在该反应池中一条闭合曝气渠道进行连续循环,氧化沟通常在延时曝气条件下使用。氧化沟使用一种带方向控制的曝气和搅动装置,向反应池中的物质传递水平速度,从而使被搅动的液体在闭合式渠道中循环。氧化沟一般由沟体、曝气设备、进出水装置、推流器等设备组成,沟体的平面形状呈环形,沟端面形状多为矩形。

星沙污水处理厂二期采用的是 CASS(Cyclic Activated Sludge System)工艺,即周期循环活性污泥法。整个 CASS 池设计为两部分,前部为生物选择区也称预反应区,后部为主反应区,其主反应区后部安装了可升降的自动滗水装置。由于整个工艺的曝气、沉淀、排水等过程在同一池子内周期循环运行,就去了常规活性污泥法的二沉池和污泥回流系统。

星沙污水处理厂三期采用的是 A2/O 工艺,具有同步脱氮除磷的功能的污水处理工艺。A/A/O 系统设计成具有三个相对独立的分区,即厌氧区、缺氧区、曝气区,根据不同的处理目标,通过调整参数使系统的去除能力得到提高。厌氧池的 DO 控制在 0~0.5 mg/L, 缺氧区控制在 0.5~1 mg/L, 曝气区为 2~2.5 mg/L,从而造成有氧和无氧的生物环境,达到生物降解及除磷脱氮的目的。

星沙污水处理厂的污染物的产生、治理与排放情况如下:

排放源的污染物产生、治理及排放情况

类别	污染源	污染物	防治措施	排放去向
废水	城市管网内污水	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、五日生化需氧量、pH、动植物油、粪大肠菌群、色度、石油类、LAS、六价铬、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、烷基汞、总铜	经氧化沟、CASS工艺处理后集中排放	外排至杨家湾撇洪渠
噪声	设备机械噪声	环境噪声	提升泵站、鼓风机房设置远离居民区、选用低噪声设备，采取加隔音罩等降噪措施。	向外环境扩散

二、企业自行监测开展情况说明

自行监测手段采用手工监测+自动监测相结合，开展自动监测的点位和项目有总出水口的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、pH，其他未开展自动监测的项目均采用手工监测。

自动监测项目委托聚光科技（杭州）股份有限公司实现24小时运维。

我公司将自行监测指标（雨水除外）委托湖南品标华测检测技术有限公司进行检测。

湖南品标华测检测技术服务有限公司是华测检测认证集团股份有限公司100%全资控股子公司，于2014年7月成立，注册资金500万，位于三一路1号三一工业城老研发楼3楼、4楼。公司通过了CMA资质认定，是第一批通过湖南省环境监测业务能力认定的社会环境检测机构。业务范围包括：二噁英检测、环境空气、污染源废气、工作场所室内空气等、水废水、生活饮用水、地表水、地下水、海水与生态调查等，土壤检测、固废与危险废弃物检测与鉴别、场地污染源调查与检测，电磁辐射与物理因素等，油气回收。该公司所有的检验及测试均依据国家标准进行，出具的检测报告权威公正，具有法律效力。

该公司资质与检测合同见附件。

三、监测方案

（一）废气无组织排放监测方案

1、废气无组织监测点位、监测项目及监测频次

废气无组织监测点位、监测项目及监测频次

类型	排放源	监测项目	监测点位	监测频次	监测方式
废气无组织排放	厂界臭气、氨(氨气)、硫化氢浓度	臭气、氨(氨气)、硫化氢浓度	厂界下风向4个监控点	半年	手工监测
	格栅	甲烷	格栅下风向	年	手工监测

2、废气无组织排放监测方法

无组织排放监测点位布设按照《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)附录C、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)，监测项目具体监测分析方法见下表。

废气无组织排放监测方法

序号	监测项目	监测方法
1	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009
2	硫化氢	《亚甲蓝分光光度法》 《空气和废气监测分析方法》(国家环保总局2003年第四版增补版)
3	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993
4	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》 HJ604-2017

3、废气无组织排放监测结果评价标准

废气无组织排放监测结果评价标准

类别	序号	监测项目	执行标准限值	执行标准
废气无组织排放	1	氨	20(无量纲)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)大气污染排放标准二级标准
	2	硫化氢	1.5	
	3	臭气浓度	0.06	
	4	甲烷	1%	

(三) 废水监测方案

1、废水监测点位、监测项目及监测频次

废水监测点位、监测项目及监测频次

类型	废水类型	监测项目	监测点位	监测频次	监测方式
废水	综合废水	pH	总排放口	1 次/两小时	自动监测
		色度		1 次/月	手工监测
		悬浮物		1 次/日	手工监测
		五日生化需氧量		1 次/日	手工监测
		化学需氧量		1 次/两小时	自动监测
		总氮		1 次/两小时	自动监测
		氨氮		1 次/两小时	自动监测
		总磷		1 次/两小时	自动监测
		粪大肠菌群		1 次/日	手工监测
		阴离子表面活性剂		1 次/月	手工监测
		石油类		1 次/月	手工监测
		动植物油		1 次/月	手工监测
		总汞		1 次/季度	手工监测
		总镉		1 次/季度	手工监测
		总铬		1 次/季度	手工监测
		六价铬		1 次/季度	手工监测
		总砷		1 次/季度	手工监测
		总铅		1 次/季度	手工监测
		烷基汞		1 次/半年	手工监测
		总铜		1 次/半年	手工监测

2、废水污染物监测分析方法

依据《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)开展废水污染物监测，监测项目具体监测分析方法见下表。

废水污染物监测分析方法

序号	废水类型	监测点位	监测项目	监测方法
1	综合废水	废水总排放口	pH	--
2			色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 GB 11903-1989
3			悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989
4			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
5			化学需氧量	--
6			总氮(以N计)	--
7			氨氮	--
8			总磷(以P计)	--
9			粪大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015
10			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 7494-1987
11			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
12			动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018
13			总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
14			总镉	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
15			总铬	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
16			六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87
17			总砷	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
18			总铅	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
19			烷基汞	水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-1993
20			总铜	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014

3、废水污染物监测结果评价标准

废水污染物排放评价标准

排放口名称	监测项目	执行限值	执行标准
废水总排放口	pH	6~9 (无量纲)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
	色度	<30 倍	
	悬浮物	<10	
	五日生化需氧量	<10	
	化学需氧量	<50	
	总氮 (以 N 计)	<15	
	氨氮	<5 (8)	
	总磷 (以 P 计)	<0.5	
	粪大肠菌群	<1000	
	阴离子表面活性剂	<0.5	
	石油类	<1	
	动植物油	<1	
	总汞	<0.001	
	总镉	<0.01	
	总铬	<0.1	
	六价铬	<0.05	
	总砷	<0.1	
	总铅	<0.1	
	烷基汞	未检出	
	总铜	<0.5	

(四) 厂界噪声监测方案

1、厂界噪声监测点位、监测项目及监测频次

厂界噪声监测点位、监测项目及监测频次

类型	监测项目	监测点位	监测频次	监测方式
厂界噪声	LeqA	厂东界外 1 米	季, 昼、夜各一次	手工监测
	LeqA	厂西界外 1 米	季, 昼、夜各一次	手工监测
	LeqA	厂南界外 1 米	季, 昼、夜各一次	手工监测
	LeqA	厂北界外 1 米	季, 昼、夜各一次	手工监测

2、厂界噪声监测方法

厂界噪声监测方法

监测项目	监测方法	备注
厂界噪声 $LeqA$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	厂界噪声分白天(6:00~22:00)、昼夜(22:00~06:00)各测一次

3、厂界噪声评价标准

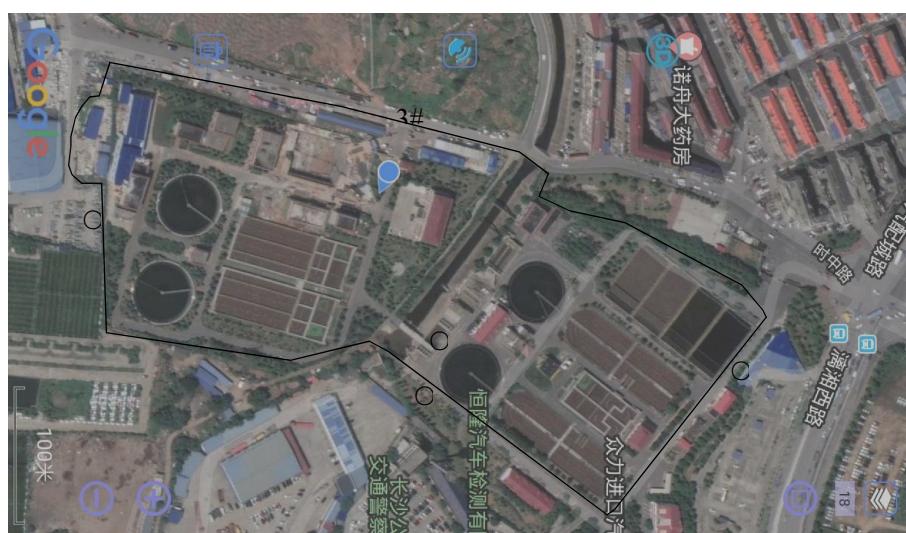
厂区厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008) 2类区标准限值要求, 昼间: 60dB (A), 夜间 50dB (A)。厂界噪声评价标准见下表。

厂界噪声评价标准

监测点位	监测项目	执行限值	执行标准
厂东界外1米	$LeqA$	昼间: 60dB (A), 夜间 50dB (A)	《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)
厂西界外1米	$LeqA$	昼间: 60dB (A), 夜间 50dB (A)	
厂南界外1米	$LeqA$	昼间: 60dB (A), 夜间 50dB (A)	
厂北界外1米	$LeqA$	昼间: 60dB (A), 夜间 50dB (A)	

四、监测点位示意图

自行监测采用自动监测和手工监测相结合的技术手段。公司自行监测点位见附图。



备注: ☆: 废水; ○: 无组织废气; ▲: 噪声。

监测点位示意图

五、质量控制措施

公司自行监测遵守国家环境监测技术规范和方法。国家环境检测技术规范和方法中未作规定的，可以采用国际标准和国外先进标准。

1、人员持证上岗

公司有 11 名化验检测工作人员，均参加业务培训并通过考核取得证书。委托运维的聚光科技（杭州）股份有限公司，依据国家相关标准法规，建立了基于 ISO9000 运维质量管理体系、运维信息化管控体系、专业的运维法务保障体系、运维服务的创值体系等多维度体系保障的先进管理模式，为企业提供专业的环境方案咨询、销售、售后、运维一体式的服务。

2、实验室能力认定

委托有资质的环境监测机构——湖南品标华测检测技术有限公司开展手工监测项目。

3、监测技术规范性

监测技术方法选择首先采用国家标准方法，在没有国标方法时，采用行业标准方法或国家环保部推荐方法。

5、仪器要求

仪器设备档案必须齐全，且所有监测仪器、量具均经过质检部门检定合格并在有效期内使用。

6、记录要求

自动监测设备应保存仪器校验记录。校验记录必须根据南京市环保局在线监测科要求，按照规范进行，记录内容需完整准确，各类原始记录内容应完整，不得随意涂改，并有相关人员签字。

手工监测记录必须提供原始采样记录，采样记录的内容须准确完整，至少 2 人共同采样和签字，不得随意涂改；样品采集、运输、保存参考《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91、《水质采样样品的保存与管理技术规范》HJ 493-2009 的技术要求进行，每批样品分析的同时做质控样品和平行双样。质控数据应占每批分析样品总数的 10%~20%；样品交接记录内容需完整、规范。

7、环境管理体系

星沙污水处理厂隶属于长沙经济技术开发区水质净化工程有限公司，公司实

行标准化运营管理，生产过程全部实现计算机远程监控；公司具有污染治理设施运行服务能力生活污水处理一级和工业废水处理三级评价证书，获准使用“CMA”水质检测标志，通过了 ISO9001 国际质量体系认证和 ISO14001 环境管理体系认证。

六、信息记录和报告

（一）信息记录

1、监测和运维记录

手工监测和自动监测的记录均按照《排污单位自行监测技术指南 总则》执行。自动监测记录流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮；手工监测记录由有资质的环境检测机构提供盖章件的检测结果。自动监测结果的电子版和手工监测结果纸质版环境管理台账均保存三年。

2、生产和污染治理设施运行状况记录

（1）按照污水处理设施记录每日的运行小时、处理量、工艺参数、设备维修记录等。

（2）每天记录水质分析，包括进出水污染物浓度；

（3）自动监测记录流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮；

（4）及时记录污水处理工艺的运行、异常和故障情况，及时向上级报备。

（二）信息报告

每年年底编写第二年的自行监测方案。自行监测方案包含以下内容：

- 1、监测方案的调整变化情况及变更原因；
- 2、企业及各主要生产设施全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、浓度情况；
- 3、自行监测开展的其他情况说明；
- 4、实现达标排放所采取的主要措施。

（三）应急报告

- 1、当监测结果出现超标，我公司对超标的项目增加监测频次，并检查超标原因。
- 2、若短期内无法实现稳定达标排放的，公司应向上级提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施。

七、自行监测信息公布

（一）公布方式

自动监测和手工监测分别在“全国污染源监测信息管理与共享平台”公布

（二）公布内容

- 1、基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- 2、排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- 3、防治污染设施的建设和运行情况；
- 4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- 5、公司自行监测方案；
- 6、未开展自行监测的原因；
- 7、自行监测年度报告；
- 8、突发环境事件应急预案。

（三）公布时限

- 1、企业基础信息随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案一经审核备案，一年内不得更改；
- 2、手工监测数据根据监测频次按时；
- 3、自动监测数据实时公布，废水自动监测设备产生的数据为小时均值；
- 4、每年元月底前公布上年度自行监测年度报告。