

乐昌市龙昌污水处理有限公司

廊田镇污水处理厂

自行监测方案



2019 年 12 月 26 日

1、企业基本情况

企业名称：乐昌市龙昌污水处理有限公司（廊田镇污水处理厂）

法人代表：谭镇祥

所属行业：环保行业

生产周期：常年

地址：乐昌市廊田镇马屋村利廊电站对面

联系人：罗平

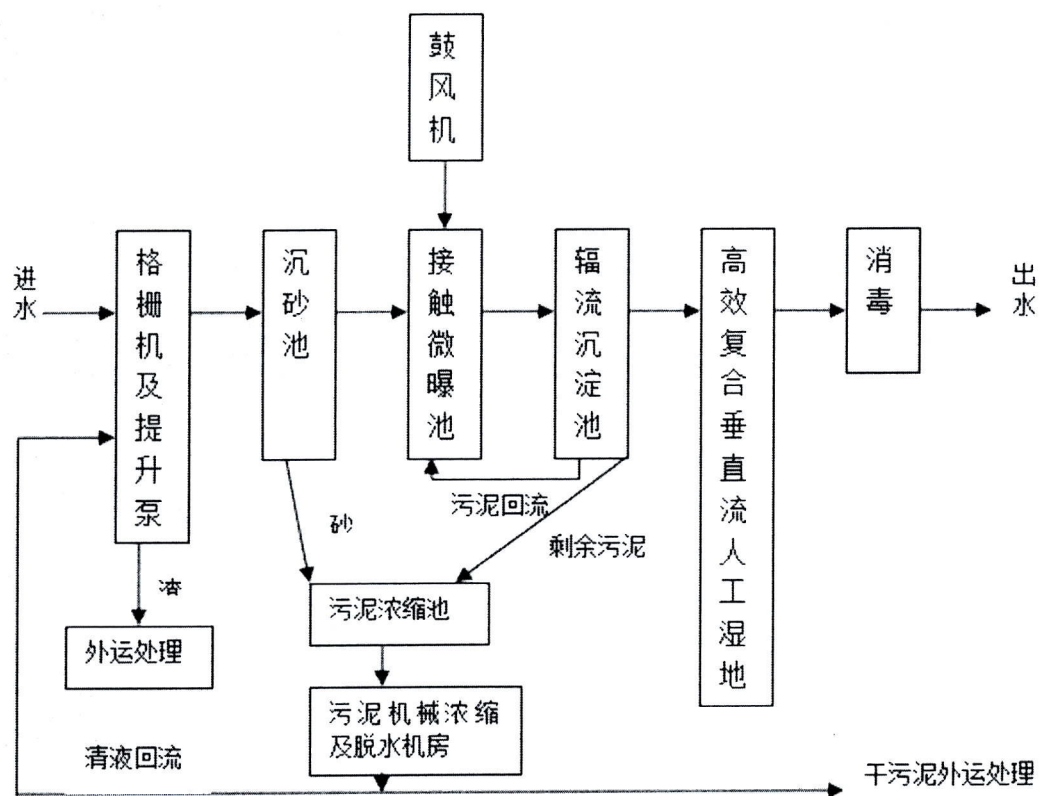
联系电话：18128180581

电子邮箱：/

主要生产设备：提升泵井、沉砂池、一体化生化池、鼓风机、带式压滤机、二氧化氯消毒装置、人工湿地等。

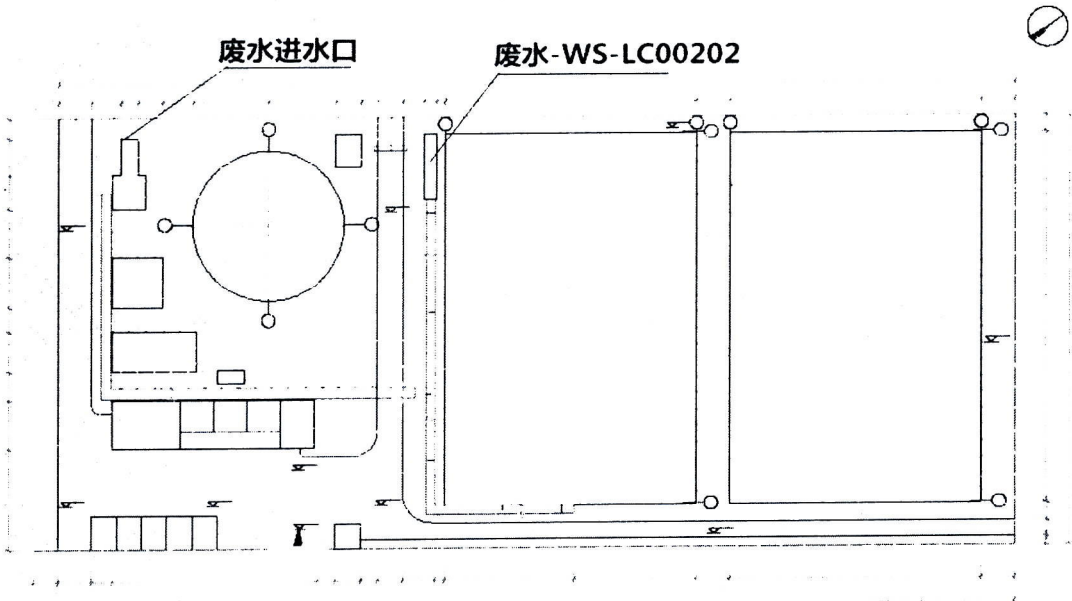
废水处理、无组织废气及排放情况：本厂污水处理采用接触微曝+高效复合垂直流人工湿地工艺，处理后的废水排入廊田河。废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准中较严标准，监测指标包括：pH 值、悬浮物、化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮、生化需氧量（BOD₅）、总磷、色度、粪大肠菌群数、动植物油、石油类、总氮、阴离子表面活性剂、总镉、总铬、总汞、六价铬、烷基汞、总砷、总铅等。废气排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 二类二级标准。

废水处理流程如下图。



2、监测内容

2.1 监测点位布设



本公司污染源监测点位、监测因子及监测频次见表 1。

表 1 监测内容

污染源类型	排污口编号	监测点位置	监测因子	监测方式	监测频次	备注
废水	WS-LC00202	外排口	CODcr、氨氮、pH 值	③	连续监测	自动监测设备出现故障时，采取手工监测的方式进行监测，手工监测频次为 4 小时/次
			悬浮物、色度	④	1 次/日	
			BOD ₅		1 次/周	
			总磷、总氮、粪大肠菌群数、阴离子表面活性剂、动植物油、石油类、总铬、烷基汞、总砷、总汞、六价铬、		1 次/月	

			总镉、总铅			
厂界噪声	▲1#	厂界东面	噪声	④	1次/季度	
	▲2#	厂界南面				
	▲3#	厂界西面				
	▲4#	厂界北面				
无组织废气		上风向1个点，下风向3个点	臭气、氨、硫化氢	④	1次/半年	
		厂区体积浓度最高处	甲烷		1次/年	

1、监测方式是指①“自动监测”、②“手工监测”、③“手工监测与自动监测相结合”、④“委托监测”。2、废水监测过程中，应在采样时检测出水水温。

2.2 监测时间及工况记录

监测时间：记录每次开展手工监测的时间，以及开展手工监测时的生产工况。

2.3 监测分析方法、依据和仪器

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 _{Cr}	重铬酸盐法	HJ828-2017	4mg/L	COD水质在线自动分析仪	LFS-2002 (COD)
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ/T535-2009	0.025mg/L	氨氮水质在线自动分析仪	LFNH-DW2001
	pH值	玻璃电极法	GB/T6290-1986	0.01	pH自动监测仪	Model 6313
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计	UV-1801
	总氮	过硫酸钾氧化紫外分光光度法	HJ 636—2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计	UV-1801
	悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	4mg/L	电子天平	FB204
	水温	温度计与颠倒温度计测定法	GB/T13195-1991	0.1℃	便携式多参数水质分析仪	DZB-712F
	BOD ₅	稀释与接种法	HJ505-2009	0.5 mg/L	生化培养箱	SPX-250B III
	粪大肠菌群数	多管发酵法	HJ/T347.2-2018	20MPN/L	隔水培养箱	GH3000
	动植物油 石油类	红外分光光度法	HJ637-2018	0.06mg/L	红外测油仪	OIL460
	烷基汞	气相色谱法	GB/T14204—1993	甲基汞 0.00001mg/L; 乙基汞 0.00002mg/L	气相色谱仪	GC6890N
	总汞	原子荧光法	HJ694-2014	0.00004 mg/L	原子荧光光谱仪	AF-610E
	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB 7494-1987	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计	UV-1801

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	
	总铅	火焰原子吸收法	GB7475-1987	0.01mg/L	原子吸收分光光度计	WFX-200
废水	总铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ757-2015	0.004mg/L	原子吸收分光光度计	WFX-200
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计	UV-1801
	总砷	原子荧光法	HJ694-2014	0.0003mg/L	原子荧光光谱仪	AF-610E
	色度	色度的测定	GB/T11903-1989	——	具塞比色管	1 倍
	总镉	原子吸收分光光度法	GB7475-1987	0.001mg/L	原子吸收分光光度计	WFX-200
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	0.1dB	多功能声级计	AWA6228
废气	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01 mg/m3	紫外可见分光光度计	UV-1801
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	GB/T11742-1989	0.005 mg/m3	紫外可见分光光度计	UV-1801
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T14675-1993	10	无油真空泵	AP-01P
	甲烷	气相色谱法	HJ604-2017	0.06（以甲烷计）mg/m3	气相色谱仪	GC9790Plus

2.4 质量控制及质量保证措施

2.4.1 采样和测定方法

2.4.1.1 自动监测

废水自动监测参照HJ/T353、HJ/T345、HJ/T355和HJ/T356执行。

2.4.1.2 手工采样

(1) 废水手工采样方法选择参照本项目相关污染物排放标准和HJ493、HJ494、HJ495和HJ/T91.1执行。

(2) 无组织废气采样方法参照本项目相关污染物排放标准和

HJ/T55执行。

2.4.1.3 测定方法

废气、废水污染物的测定按照相应排放标准中规定的测定方法标准执行，国家或地方法律法规等另行有规定的，从其要求。

2.4.1.4 样品保存

水样保存一般按照分析方法中的要求，如监测项目采用分析方法中未明确采样容器材质、保存剂及其用量、保存期限和采集的水样体积等内容，可按照下表1-1执行：

表1-1 水样监测项目的采样和保存技术

序号	项目	采样容器	采集和保存方法	保存期限	建议采样量
1	COD _{Cr}	G	H ₂ SO ₄ , pH≤2	2d	500
		P	-20℃冷冻	30d	100
2	氨氮	P或G	H ₂ SO ₄ , pH≤2	24h	250
		P或G	H ₂ SO ₄ , pH≤2, 0~5℃冷藏	7d	250
3	总磷	P或G	HCl, H ₂ SO ₄ , pH≤2	24h	250
		P	-20℃冷冻	30d	250
4	总氮	P或G	H ₂ SO ₄ , pH≤2	7d	250
		P	-20℃冷冻	30d	500
5	pH值	P或G		12h	250
6	色度	P或G		12h	1000
7	悬浮物	P或G	0~5℃冷藏，避光	14d	500
8	BOD ₅	溶解氧瓶	0~5℃冷藏，避光	12h	250
		P	-20℃冷冻	30d	1000
9	粪大肠菌群数	G（灭菌） 或无菌袋	与其他项目一同采样时，先单独采集微生物样品，不预洗采样瓶，0~5℃冷藏，避光，样品采集至采样瓶体积的80%左右，0~5℃冷藏	6h	250
10	动植物油和石油类	G	HCl, pH≤2	7d	500
11	阴离子表面活性剂	P或G		24h	250
		G	1%（V/V）的甲醛，0~5℃冷	4d	

			藏		
12	总汞	P或G	HCl 1%, 如水样为中性, 1L水中加浓盐酸10ml	14d	250
13	总镉	P或G	HNO ₃ , 1L水中加浓HNO ₃ 10ml, 如用溶出伏安法测定, 可改用1L水样中加19ml浓HClO ₄	14d	250
14	总铬	P或G	HNO ₃ , 1L水中加浓HNO ₃ 10ml	30d	100
15	烷基汞	P	如在数小时内样品不能分析, 应在样品瓶中预先加入CuSO ₄ , 加入量为每升1g (水样处理时不再加入), 0~5℃冷藏		2500
16	六价铬	P或G	NaOH, pH 8~9	14d	250
17	总砷	P或G	HNO ₃ , 1L水中加浓HNO ₃ 10ml, DDTC法, HCl2ml, 如用原子荧光法测定, 1L水样中加10ml浓HCl	14d	250
18	总铅	P或G	HNO ₃ , 1L水中加浓HNO ₃ 10ml, 如用溶出伏安法测定, 可改用1L水样中加19ml浓HClO ₄	14d	250

2.4.1.5 监测过程的质量控制及质量保证措施

委托其他有资质的检验检测机构开展自行监测的, 应对检验检测机构资质进行确认。

2.4.1.5.1 检验机构机构要求

(1) 资质要求: 需委托取得CMA资质证书的检验检测机构开展自行监测。

(2) 人员要求: 参与检测工作的技术人员需通过培训教育和相关的能力考核确认, 持证上岗, 满足检测工作的技术要求。

(3) 设备要求: 检测机构需配备数量充足、技术指标符合相关监测方法要求的分析仪器设备、标准物质和耗材, 检测仪器依法经计量检定合格, 并在检定或校准合格的有效期内使用, 安排专门设备管

理员对仪器进行管理和维护、定期检查。

(4) 场所环境要求：建立满足检验检测方法和技术规范的场所环境，并监控、记录和检验检测过程的环境条件，确保环境条件满足分析测试要求。

2.4.1.5.2 检测全过程质量控制措施

(1) 采样前准备：采样前制定详细的采样计划（采样方案）和质控方案，采样过程中认真按采样计划进行操作。取样工具、设备、耗材应确保完好、清洁、干燥、符合技术要求等，监测仪器根据国家强制检定要求，定期送计量部门检定，检定合格，取得检定证书后方可用于监测工作，采样前，相关现场采样设备应提前进行检查和校准，主要包括气密性检查、流量校准、标气校准、声级计校准等。检查合格后方可使用。校准所用标准物质必须由经国家计量部门授权生产商生产，确保量值溯源。

(2) 采样过程：采样时，应至少由 2 人以上在场进行操作，严格按照标准规范要求采样，注重取样手法，防止采样过程中的交叉污染。可通过设置现场空白、运输空白、现场平行等方式对采样过程进行控制。采样过程中要防止待采样品受到污染和发生变质，样品盛入容器后，在容器壁上应随即贴上标签，严格按照样品保存条件要求进行保存，保存方式有常温、密封、避光、冷藏、冷冻等。同时做好样品隔离措施，避免样品之间的交叉污染。

现场采样随机做好记录，采样结束后进行原始记录检查，现场原

始情况记录表填写内容应完善，清楚明了，做到记录与现场采样信息统一。

(3) 样品流转：装运前核对，在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱；运输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污，盛样容器不可倒置、倒放，并在样品保存条件下尽快送至实验室分析测试。按时将样品送至实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，接样者（样品管理人员）做好样品的接收、编号、保管、流转、状态标识和保存条件的记录工作，保证样品在保管期间和检测过程内不损坏、不丢失、不混淆、不变质。

(4) 实验室分析过程：

(4.1) 实验基础条件控制

检查和严格控制实验室内部环境的温湿度和清洁度、实验器皿的材质和清洁度、试剂、标准物质和实验用水的质量，确保符合分析质量要求。严禁在同一相对封闭的空间内使用或处理对待测组分分析有影响的试剂、样品，防止发生干扰和污染。

(4.2) 分析过程的控制

分析过程所采用的质量控制手段包括合理选择分析方法、空白样测试、平行样测试、质控样测试以及加标回收率的分析等。

分析检出限控制

合理选择分析方法，在避开干扰的同时，所选方法的检出限一般

情况下应不大于污染物控制标准限值的10%，若方法的检出限未达到要求且又无备选时，可适当采取增加取样量或进一步浓缩待测组分的方法，进一步降低分析检出限。

空白试验

每批次样品分析时，应进行空白试验，分析测试空白样品。空白样品分析结果一般应低于方法检测限。若空白分析结果低于方法检出限，则可忽略不计；若空白分析结果略高于方法检测限但比较稳定，可进行多次重复试验，计算空白分析平均值并从样品分析结果中扣除；若空白分析结果明显超过正常值，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析。

精密度控制

可做平行样分析的项目，每批次随机抽取不少于5%样品做明码和密码平行双样测定。明码和密码平行样的比例可自行控制，但任何一种的比例系数均不得为零。平行双样测定结果的误差在允许误差范围之内者为合格，若超出允差，应在样品允许保存期内对样品进行复测。

准确度控制

a. 定量校准

采用校准曲线法进行定量分析时，应采用曲线浓度点进行定量校准，分析人员在自我控制时，可与过去所绘制的校准曲线斜率、截距、空白大小等进行比较，判断是否正常。校准曲线不合格，不能

使用，应重新绘制标准曲线。

b. 标样分析和加标回收

能得到有证标准样的项目，可使用标准物质或质控样品进行准确度控制，一般在例行分析中，每批均带测质控平行双样，在测定的精密度合格的前提下，质控样测定值必须落在质控样保证值（在 95% 的置信水平）范围之内，否则本批结果无效，需重新分析测定。

不可得到有证标准样的项目，也可做加标回收试验，每批次应做不少于 5% 的加标回收样品分析。加标时应控制加标量在 0.5-2.0 倍左右；当样品浓度低于检出限时，加标后的样品浓度控制在 3 倍检出限左右；当样品浓度较高时，加标后的样品浓度应控制在校准曲线最高点的 90% 左右。当加标量的控制超出上述范围时，不参与加标回收率计算。

c. 标准物质使用管理

用于实验室内质量控制的各种标准物质，有年度采购计划和针对该项目的专项采购计划，有专门台帐专人管理，有年度质量控制使用计划和用于盲样的考核计划。

（5）数据处理和报告审核

采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术有限规范要求
进行数据处理和填报，

报告进行三级审核，确保不发生一般性差错。

2.5 监测数据记录、整理、存档要求等

2.5.1 完整保存自行监测原始数据台账；

2.5.2 每日、每月整理、汇总所有自行监测数据并形成报表、台账；

2.5.3 每年1月整理、汇总、归档上一年度所有的自行监测报表、台账、报告，按要求至少保存3年以上；

2.5.4 自行监测所有有关档案、报表、台账、报告等资料，放入专门的档案柜。

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
废气	上风向1个点，下风向3个点	臭气浓度	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)中的表5 二级标准	≤20	无量纲
		氨		1.5	mg/m ³
		硫化氢		0.06	mg/m ³
	厂区体积浓度最高处	甲烷		1	%
废水	WS-LC00202	CODcr	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段一级标准及国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级B标准中较严标准	≤40	mg/L
		氨氮		≤8(15)	mg/L
		pH值		6~9	无量纲
		总磷		≤0.5	mg/L
		色度		≤30	倍
		悬浮物		≤20	mg/L
		BOD ₅		≤20	mg/L
		粪大肠菌群数		≤10000	个/L
		动植物油		≤3	mg/L
		石油类		≤3	mg/L
		总氮		≤20	mg/L
		阴离子表面活性剂		≤1	mg/L
		总汞		≤0.001	mg/L

		总镉		≤0.01	mg/L
		总铬		≤0.1	mg/L
		六价铬		≤0.05	mg/L
		烷基汞		不得检出	mg/L
		总砷		≤0.1	mg/L
		总铅		≤0.1	mg/L

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

4、监测结果的公开

4.1 监测结果的公开时限

①化学需氧量、氨氮、pH 为自动全天连续监测，监测数据为每 2 小时均值并实时公布监测结果。当自动监测系统出现故障时采用手动监测，监测数据于每次监测完成后的次日公布。

②手工监测的为每次监测完成后的次日公布，委托监测的由第三方委托监测单位出具监测报告后即公布当月的监测数据。

③遇节假日则节假日后首个工作日公布节假日所有监测数据。

④依据环保部的要求所有记录数据保留三年。

⑤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

公开方式：全国污染源监测信息管理与共享平台

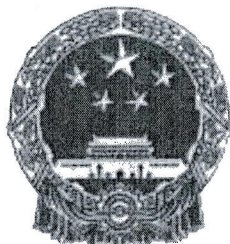
(<http://123.127.175.61:6375/eap/Loginout.action>) 进行对外发布。

5、监测方案的实施

本监测方案于 2020 年 1 月 1 日开始执行。

附件:

委托方资格证书



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 201919124529

名称: 广东国测科技有限公司

地址: 乳源县乳城镇富源工业园迎宾北路韶关大唐研磨材料有限公司一车间

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。
资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力范围及授权签字人见证书附表

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由广东国测科技有限公司承担。

许可使用标志



201919124529

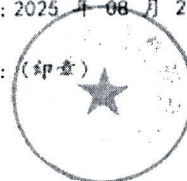
注: 需要延续证书有效期的, 应当在
证书届满有效期3个月前提出申请,
不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效

发证日期: 2019 年 08 月 28 日

有效期至: 2025 年 08 月 27 日

发证机关: (印章)



首次