

广东肇庆星湖生物科技股份有限公司 生物工程基地自行监测方案

一、单位基本情况

1、企业基本情况

企业名称：广东肇庆星湖生物科技股份有限公司生物工程基地

单位负责人：应军

所属行业：食品与饲料添加剂制造

生产周期：常年生产

地址：广东省肇庆市鼎湖区莲花路

联系人：周丽丽

联系电话：13760030864

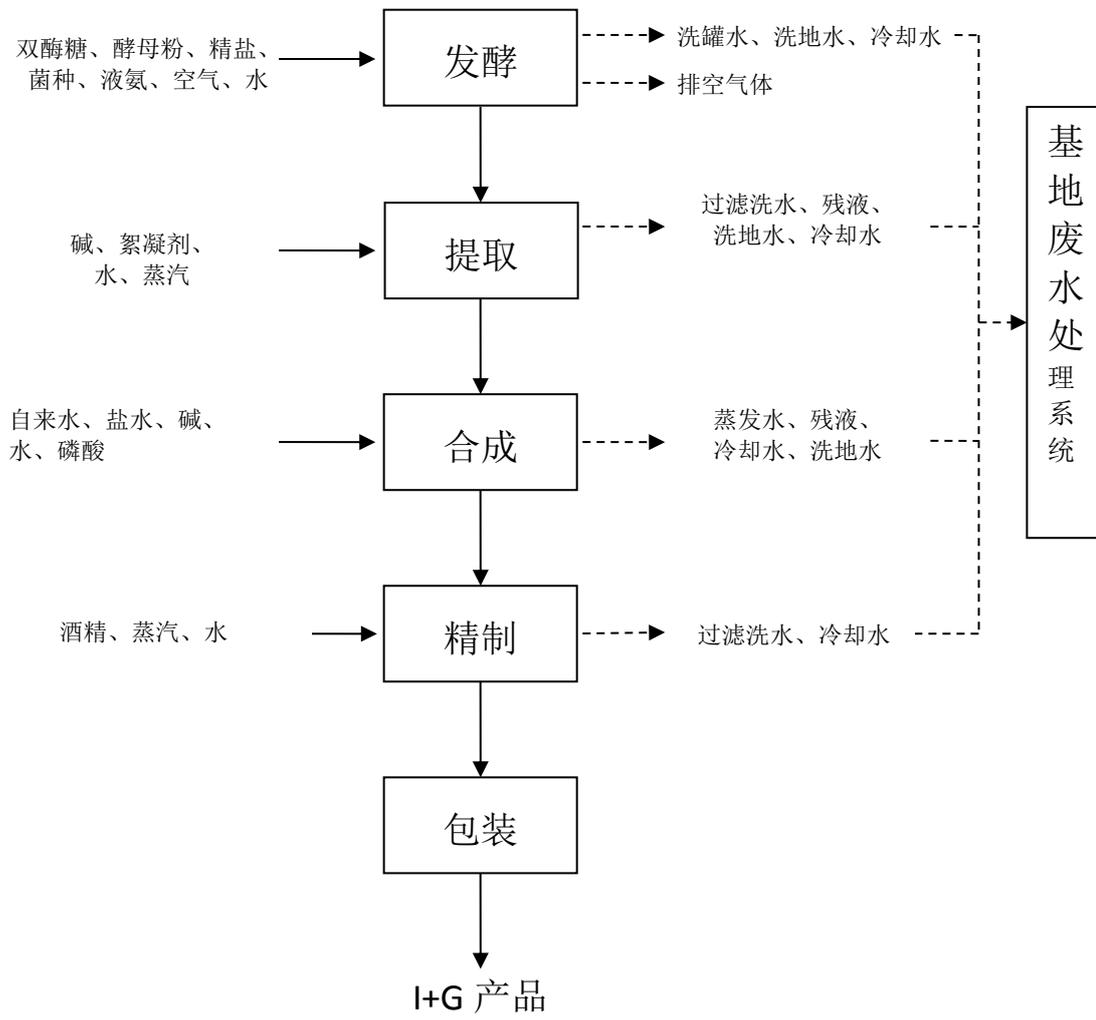
电子邮箱：408554153@qq.com

委托监测机构名称：广东中诺检测技术有限公司

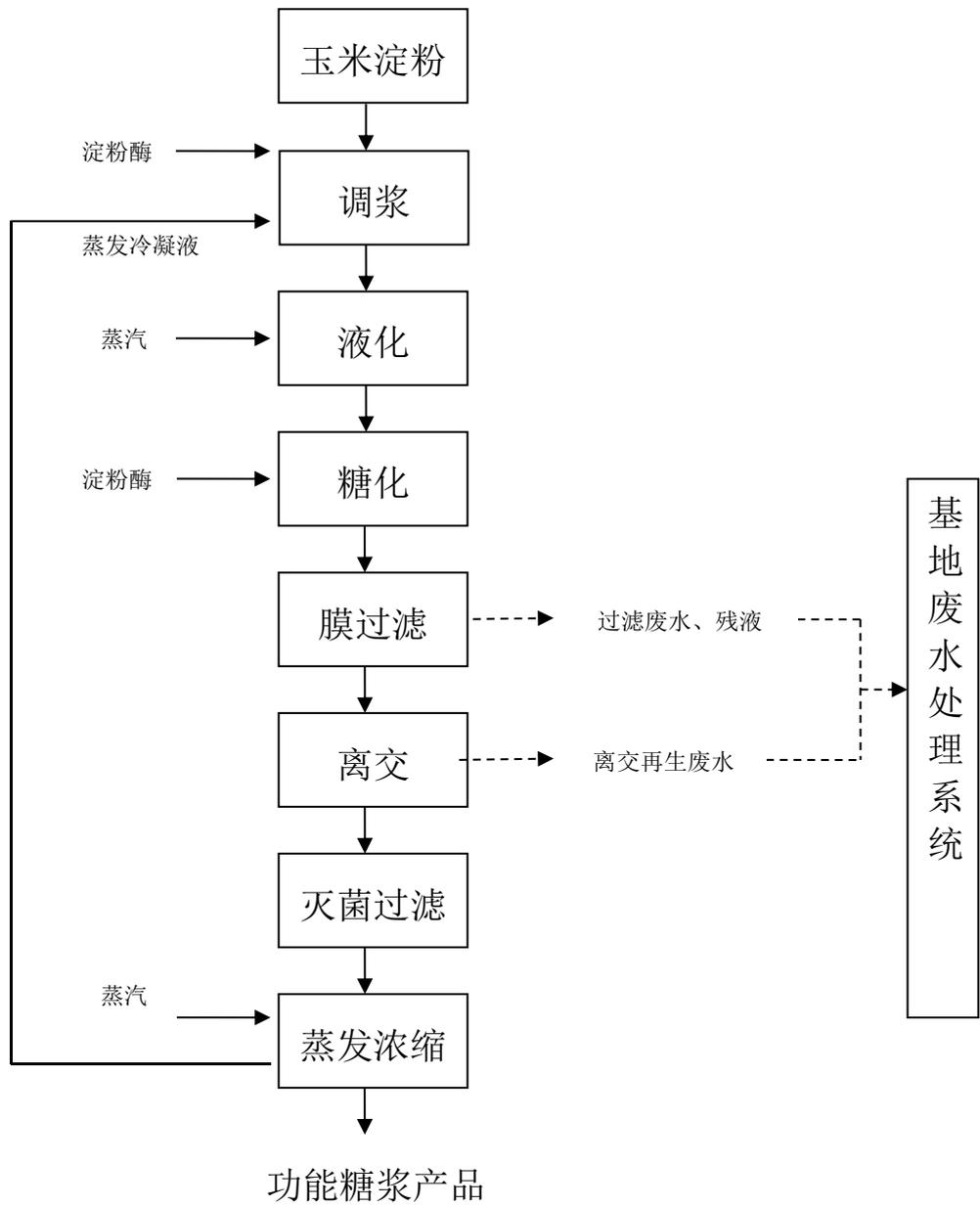
主要生产设备：设计生产能力为年产量 6000 吨呈味核苷酸二钠，年产量 10 万吨功能糖浆。生产配套设施有种子罐、发酵罐、离心机、结晶罐等，有 2 台 10t/h 和 1 台 20t/h 天然气锅炉锅炉。



主要生产流程:



I+G 产品工艺流程

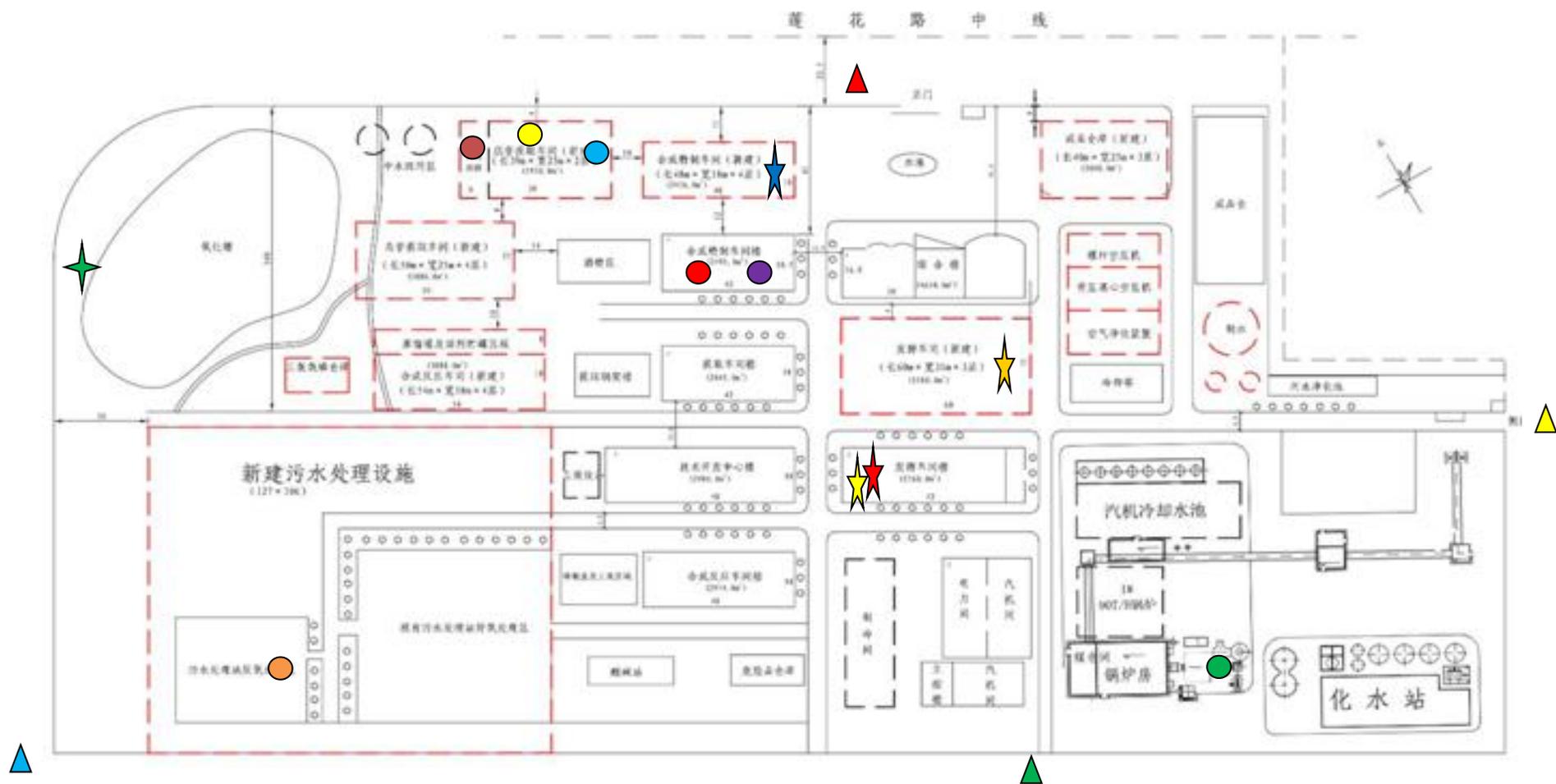


功能糖浆产品工艺流程

二、监测点位及示意图

全厂监测点位布设

污染源类型	排污口编号	排污口位置
废水	WS-01652	废水总排放口（经度： 112° 34′ 56 "， 纬度： 23° 9′ 51 "）
锅炉废气	FQ-01651	基地锅炉废气排放口（经度： 112° 34′ 44 "， 纬度： 23° 9′ 55.01 "）
工艺废气	DA001	鸟苷发酵工艺废气排放口 1#（经度： 112° 34′ 41.38 "， 纬度： 23° 9′ 59.11 "）
	DA002	鸟苷发酵工艺废气排放口 2#（经度： 112° 34′ 41.56 "， 纬度： 23° 9′ 59.22 "）
	DA003	合成精制工艺废气排放口 1#（经度： 112° 34′ 42.91 "， 纬度： 23° 10′ 1.99 "）
	DA004	合成精制工艺废气排放口 2#（经度： 112° 34′ 41.77 "， 纬度： 23° 10′ 2.86 "）
	DA005	环保站工艺废气排放口（经度： 112° 34′ 41.77 "， 纬度： 23° 10′ 2.86 "）
	DA006	合成精制工艺废气排放口 3#（经度： 112° 34′ 41.05 "， 纬度： 23° 10′ 2.15 "）
	FQ2014001	肌苷发酵工艺废气排放口（经度： 112° 34′ 44 "， 纬度： 23° 9′ 59.98 "）
	FQ2014003	肌苷提取工艺废气排放口 2#（经度： 112° 34′ 39.58 "， 纬度： 23° 10′ 4.19 "）
	FQ2014004	肌苷提取工艺废气排放口 3#（经度： 112° 34′ 40.15 "， 纬度： 23° 10′ 3.94 "）
	FQ2014005	肌苷提取工艺废气排放口 4#（经度： 112° 34′ 39.22 "， 纬度： 23° 10′ 4.40 "）
厂界无组织废气		厂界周边上、下风向
厂界噪声	1#	界外东北面 1 米噪声敏感点
	2#	界外东南面 1 米噪声敏感点
	3#	界外西南面 1 米噪声敏感点
	4#	界外西北面 1 米噪声敏感点



生物工程基地监测点位示意图

(其中★为废水总排放口监测点位，★为肌苷发酵工艺废气排放口监测点位，★为鸟苷发酵工艺废气排放口 1#、2#监测点位，●为合成精制工艺废气排放口 1#监测点位，★为合成精制工艺废气排放口 2#监测点位，●为肌苷提取工艺废气排放口 2#监测点位，●为肌苷提取工艺废气排放口 3#监测点位，●为肌苷提取工艺废气排放口 4#监测点位。●为锅炉废气排放口监测点位。▲为界外东北面 1 米噪声敏感点 1#监测点位，▲为界外东南面 1 米噪声敏感点 2#监测点位，▲为界外西南面 1 米噪声敏感点 3#监测点位，▲为界外西北面 1 米噪声敏感点 4#监测点位，●为环保站工艺废气排放口。)

三、监测指标

污染源类型	排污口编号	排污口位置	监测因子
废水	WS-01652	废水总排放口（经度：112° 34' 56 "， 纬度：23° 9' 51 "）	pH、化学需氧量、氨氮、 流量
			悬浮物、总磷（以P计）、 五日生化需氧量、挥发 酚、苯胺类
锅炉废气	FQ-01651	基地锅炉废气排放口（经度：112° 34' 44 "，纬度：23° 9' 55.01 "）	氮氧化物、二氧化硫、 颗粒物
			林格曼黑度
工艺废气	DA001	鸟苷发酵工艺废气排放口 1#（经度： 112° 34' 41.38 "，纬度：23° 9' 59.11 "）	氨（氨气），硫化氢，臭气 浓度，非甲烷总烃，颗粒 物
	DA002	鸟苷发酵工艺废气排放口 2#（经度： 112° 34' 41.56 "，纬度：23° 9' 59.22 "）	硫化氢，臭气浓度，氨（氨 气），非甲烷总烃，颗粒 物
	DA003	合成精制工艺废气排放口 1#（经度： 112° 34' 42.91 "，纬度：23° 10' 1.99 "）	颗粒物，非甲烷总烃
	DA004	合成精制工艺废气排放口 2#（经度： 112° 34' 41.77 "，纬度：23° 10' 2.86 "）	颗粒物，非甲烷总烃
	DA005	环保站工艺废气排放口（经度：112° 34' 41.77 "，纬度：23° 10' 2.86 "）	氨（氨气），臭气浓度，硫 化氢
	DA006	合成精制工艺废气排放口 3#（经度： 112° 34' 41.05 "，纬度：23° 10' 2.15 "）	颗粒物，非甲烷总烃
	FQ2014001	肌苷发酵工艺废气排放口（经度： 112° 34' 44 "，纬度：23° 9' 59.98 "）	臭气浓度，氨（氨气），硫 化氢，非甲烷总烃，颗粒 物

	FQ2014003	肌苷提取工艺废气排放口 2# (经度: 112° 34' 39.58", 纬度: 23° 10' 4.19")	颗粒物, 非甲烷总烃
	FQ2014004	肌苷提取工艺废气排放口 3# (经度: 112° 34' 40.15", 纬度: 23° 10' 3.94")	氨 (氨气), 非甲烷总烃
	FQ2014005	肌苷提取工艺废气排放口 4# (经度: 112° 34' 39.22", 纬度: 23° 10' 4.40")	颗粒物, 非甲烷总烃
厂界无组织废气		厂界周边上、下风向	臭气浓度氨 (氨气)
			氨 (氨气)
			硫化氢
			非甲烷总烃
			颗粒物
厂界噪声	1#	界外东北面 1 米噪声敏感点	厂界噪声
	2#	界外东南面 1 米噪声敏感点	
	3#	界外西南面 1 米噪声敏感点	
	4#	界外西北面 1 米噪声敏感点	

四、执行标准及限值

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	WS-01652	pH 值	水污染物排放限值 DB44/26-2001 表 4 第 二时段一级标准排放 限值	6-9	/
		流量		/	m ³ /10min
		氨氮		10	mg/L
		化学需氧量		100	mg/L
		生化需氧量		20	mg/L
		悬浮物		60	mg/L
		总磷		0.5	mg/L
		挥发酚		0.3	mg/L
		苯胺类		1	mg/L
锅炉废气	FQ-01651	氮氧化物	锅炉大气污染物排放 标准 DB44/765-2019 表 2 排放限值	150	mg/m ³
		二氧化硫		50	mg/m ³
		颗粒物		20	mg/m ³
		林格曼黑度		1	级
工艺废气	DA001	氨（氨气）	恶臭污染物排放标准 GB14554-93 表 2 恶臭 污染物排放标准值	4.9	kg/h
	DA002				
	DA005				
	FQ2014001				
	FQ2014004				
	DA001	臭气浓度		2000	无量纲
	DA002				
	DA005				
	FQ2014001				
	DA001	硫化氢		0.33	kg/h
	DA002				
	DA005				
	FQ2014001				
	DA003	颗粒物		2.9kg/h 或 120mg/m ³	
	DA004				
	DA006				
	FQ2014003				
	FQ2014005				
	DA001	非甲烷总烃		8.4kg/h 或 120mg/m ³	
	DA002				
DA003					
DA004					
DA006					
FQ2014001					
FQ2014003					
FQ2014004					
FQ2014005					
厂界无组织废气		臭气浓度氨	《恶臭污染物排放标	20	mg/m ³

	(氨气)	准》(GB-14554-1993) 表 1 中二级、新扩改建 标准		
	氨(氨气)		1.5	
	硫化氢		0.06	
	非甲烷总烃	大气污染物排放限值 DB44/ 27—2001	4	
	颗粒物	大气污染物排放限值 DB44/ 27—2001	1	
厂界噪声	噪声	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 GB12348-2008 中 3 类 标准	昼: 65 夜: 55	d (B) A

五、监测频次

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	WS-01652	废水总排放口(经度: 112° 34' 56", 纬度: 23° 9' 51")	pH、化学需氧量、氨氮、流量	①	连续监测	自动监测为每 2 小时监测一次, 并上传到环保监控平台
			悬浮物、总磷(以 P 计)、五日生化需氧量、挥发酚、苯胺类	③	每季度一次	
锅炉废气	FQ-01651	基地锅炉废气排放口(经度: 112° 34' 44", 纬度: 23° 9' 55.01")	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	①	连续监测	自动监测为每 1 小时监测一次, 并上传到环保监控平台
			林格曼黑度	③	每年一次	
工艺废气	DA001	鸟苷发酵工艺废气排放口 1#(经度: 112° 34' 41.38", 纬度: 23° 9' 59.11")	氨(氨气), 硫化氢, 臭气浓度, 非甲烷总烃, 颗粒物	③	每半年一次	
	DA002	鸟苷发酵工艺废气排放口 2#(经度: 112° 34' 41.56", 纬度: 23° 9' 59.22")	硫化氢, 臭气浓度, 氨(氨气), 非甲烷总烃, 颗粒物			
	DA003	合成精制工艺废气排放口 1#(经度: 112° 34' 42.91", 纬度:)	颗粒物, 非甲烷总烃			

		23° 10' 1.99 ")				
	DA004	合成精制工艺废气排放口 2#(经度: 112° 34' 41.77 " , 纬度: 23° 10' 2.86 ")	颗粒物, 非甲烷总烃			
	DA005	环保站工艺废气排放口 (经度: 112° 34' 41.77 " , 纬度: 23° 10' 2.86 ")	氨(氨气), 臭气浓度, 硫化氢			
	DA006	合成精制工艺废气排放口 3#(经度: 112° 34' 41.05 " , 纬度: 23° 10' 2.15 ")	颗粒物, 非甲烷总烃			
	FQ2014001	肌苷发酵工艺废气排放口 (经度: 112° 34' 44 " , 纬度: 23° 9' 59.98 ")	臭气浓度, 氨(氨气), 硫化氢, 非甲烷总烃, 颗粒物			
	FQ2014003	肌苷提取工艺废气排放口 2#(经度: 112° 34' 39.58 " , 纬度: 23° 10' 4.19 ")	颗粒物, 非甲烷总烃			
	FQ2014004	肌苷提取工艺废气排放口 3#(经度: 112° 34' 40.15 " , 纬度: 23° 10' 3.94 ")	氨(氨气), 非甲烷总烃			
	FQ2014005	肌苷提取工艺废气排放口 4#(经度: 112° 34' 39.22 " , 纬度:	颗粒物, 非甲烷总烃			

		23° 10' 4.40")				
厂界无组织废气	厂界周边上、下风向	臭气浓度氨（氨气）	③	每半年一次		
		氨（氨气）				
		硫化氢				
		非甲烷总烃				
		颗粒物				
厂界噪声	1#	界外东北面 1 米噪声敏感点	厂界噪声	③	每季一次	
	2#	界外东南面 1 米噪声敏感点				
	3#	界外西南面 1 米噪声敏感点				
	4#	界外西北面 1 米噪声敏感点				

监测方式是指①“自动监测”、②“手工监测”、③“委托第三方”。

六、采样和样品保存方法

序号	项目	采样容器	采集或保存方法	保存期限	建议采样量 (mL)
1	五日生化需氧量	溶解氧瓶	冷藏, 避光	12h	250
2	总磷	P 或 G	HCl, H ₂ SO ₄ , pH≤2	24h	250
3	悬浮物	P 或 G	冷藏, 避光	14d	500
4	挥发酚		加 磷酸至 pH 约 4.0 4℃冷藏	24h	500
5	苯胺类		4℃以下冷藏	14d	500
6	非甲烷总烃	气袋	常温避光	7d	/
7	氨	吸收瓶	2~5℃保存	7d	/
8	硫化氢	吸收瓶	/	8h	/
9	臭气浓度	真空采样 瓶	避光	24h	/
10	颗粒物	滤筒	常温保存	/	/

七、监测分析方法和仪器

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	
废水	pH 值	玻璃电极法	GB/T6920-1986	0.01	PH 在线在线自动监控仪	H-101
	化学需氧量	重铬酸钾比色法	GB11914-89	10mg/L	COD 在线在线自动监控仪	LP-CODCr-2011
	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L	电热恒温培养箱	DH3600II
	氨氮	水杨酸分光光度法	HJ536-2009	0.025mg/L	氨氮在线在线自动监控仪	QZ-300
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计	UVmini-1240
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	4mg/L	万分之一天平	BSA224S
	挥发酚	分光光度法	HJ 503-2009	0.01mg/L	紫外可见分光光度计	UVmini-1240
	苯胺类	分光光度法	GB 11889-89	0.03mg/L	紫外可见分光光度计	UVmini-1240
废气	氮氧化物	紫外差分吸收法	HJ/T76-2007	10mg/m ³	氮氧化物分析仪	EM-5
	二氧化硫	紫外差分吸收法	HJ/T76-2007	8mg/m ³	二氧化硫分析仪	EM-5
	颗粒物	激光后散射法	HJ/T76-2007	2mg/m ³	颗粒物分析仪	LSS2004-AL
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m ³	紫外可见分光光度计	UVmini-1240
	硫化氢	分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法(B) 3.1.11(2)	0.001mg/m ³	紫外可见分光光度计	UVmini-1240

	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	10 (无量纲)	/	/
	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 38-2017	0.07mg/m ³	气相色谱仪	GC-2014C
	颗粒物	重量法	GBT 16157-1996	20mg/m ³	电子天平	/
噪声	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	AWA6228+

八、质量保证与质量控制

监测因子	监测分析方法	方法来源	质控措施
废水	pH值	玻璃电极法 GB/T6920-1986	每年至少进行一次与环境监测部门的比对监测，比对设备监测的准确性。
	化学需氧量	重铬酸钾比色法 GB11914-89	每年至少进行一次与环境监测部门的比对监测，比对设备监测的准确性。
	五日生化需氧	稀释与接种法 HJ 505-2009	<p>9.1 空白试样 每一批样品做两个分析空白试样，稀释法空白试样的测定结果不能超过 0.5 mg/L，非稀释接种法和稀释接种法空白试样的测定结果不能超过 1.5 mg/L，否则应检查可能的污染源。</p> <p>9.2 接种液、稀释水质量的检查 每一批样品要求做一个标准样品，样品的配制方法如下：取 20 ml 葡萄糖-谷氨酸标准溶液（4.9）于稀释容器中，用接种稀释水（4.5）稀释至 1 000 ml，测定 BOD₅，结果应在 180~230 mg/L 范围内，否则应检查接种液、稀释水的质量。</p> <p>9.3 平行样品 每一批样品至少做一组平行样，计算相对百分偏差 RP，当 BOD₅ 小于 3 mg/L 时，RP 值应 ≤ ±15%；当 BOD₅ 为 3~100 mg/L 时，RP 值应 ≤ ±20%；当 BOD₅ 大于 100 mg/L 时，RP 值应 ≤ ±25%。计算公式如下：</p>

	量			10 精密度和准确度 非稀释法实验室间的重现性标准偏差为 0.10~0.22 mg/L, 再现性标准偏差为 0.26~0.85 mg/L。稀释法和稀释接种法的对比测定结果重现性标准偏差为 11 mg/L, 再现性标准偏差为 3.7~22 mg/L。
	氨氮	水杨酸分光光度法	HJ536-2009	每年至少进行一次与环境监测部门的比对监测, 比对设备监测的准确性。
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	/
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	/
	挥发酚	分光光度法	HJ 503-2009	每批样品应带一个中间校核点, 中间校核点测定值和校准曲线相应点浓度的相对误差不超过 10%。
	苯胺类	分光光度法	GB 11889-89	/
废气	氮氧化物	紫外差分吸收法	HJ/T76-2007	每年与环境监测部门进行比对监测, 比对设备监测的准确性。
	二氧化硫	紫外差分吸收法	HJ/T76-2007	每年与环境监测部门进行比对监测, 比对设备监测的准确性。
	颗粒物	激光后散射法	HJ/T76-2007	每年与环境监测部门进行比对监测, 比对设备监测的准确性。
	硫化氢	分光光度法	《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)	/
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	/

	度		
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009
	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 38-2017
	颗粒物	重量法	GBT 16157-1996
噪声	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB 12348-2008

10 质量保证和质量控制

10.1 无氨水的检查
以水代替样品按照 7.2 测定吸光度, 空白吸光度值应不超过 0.030 (10 mm 比色皿), 否则检查水和试剂的纯度。

10.2 采样全程空白
用于检查样品采集、运输、贮存过程中样品是否被污染。如果采样全程空白明显高于同批配制的吸收液空白, 则同批次采集的样品作废。

10.3 纳氏试剂的配制
为了保证纳氏试剂有良好的显色能力, 配制时务必控制 HgCl₂ 的加入量, 至微量 HgI₂ 红色沉淀不再溶解时为止, 配制 100 ml 纳氏试剂所需 HgCl₂ 与 KI 的用量之比约为 2.3 : 5。在配制时为了加快反应速度、节省配制时间, 可低温加热进行, 防止 HgI₂ 红色沉淀的提前出现。

10.4 酒石酸钾钠的配制
酒石酸钾钠试剂钎盐含量较高时, 仅加热煮沸或加纳氏试剂沉淀不能完全除去氨, 此时采用加入少量氢氧化钠溶液, 煮沸蒸发掉溶液体积的 20%~30%, 冷却后用无氨水稀释至原体积。

10.5 采样泵的正确使用
开启采样泵前, 确认采样系统的连接正确, 采样泵的进气口端通过干燥管 (或缓冲管) 与采样管的出气口相连, 如果接反会导致酸性吸收液倒吸, 污染和损坏仪器。万一出现倒吸的情况, 应及时将流量计拆下来, 用酒精清洗、干燥, 并重新安装, 经流量校准合格后方可继续使用。

10.6 防止采样管被污染
为避免采样管中的吸收液被污染, 运输和贮存过程中勿将采样管倾斜或倒置, 并及时更换采样管的密封接头。

11 质量保证和质量控制

11.1 采样前采样容器应使用除烃空气 (5.1) 清洗, 然后进行检查。每 20 个或每批次 (少于 20 个) 应至少取 1 个注入除烃空气 (5.1), 室温下放置不少于实际样品保存时间后, 按样品测定 (8.3) 步骤分析, 总烃测定结果应低于本标准方法检出限。
注: 重复使用的气袋, 均须在采样前进行空白实验, 总烃测定结果应低于本标准方法检出限。

11.2 采样系统连接后, 应按照 GB/T 16157、HJ/T 397 和 HJ 732 的有关规定对采样系统进行气密性检查。

11.3 校准曲线的相关系数应大于等于 0.995。

11.4 运输空白样品总烃测定结果应低于本标准方法检出限。

11.5 每批样品应至少分析 10% 的实验室室内平行样, 其测定结果的相对偏差应不大于 15%。

11.6 每批次样品分析前后, 应测定校准曲线范围内有证标准气, 结果的相对误差应不大于 10%。

11.7 应定期对流量计、皮托管、温度传感器等进行校准。

/

/

九、监测结果的公开

监测结果的公开时限

自动监测结果实时公布，委托监测在收到第三方监测报告后公开。

监测结果的公开方式

我公司的自行监测信息通过“全国污染源监测信息管理与共享平台”栏目中的“数据采集”子栏目中发布。除了公开自行监测信息，还公开环保厅答疑的联系方式以及企业答疑的联系方式，环保厅答疑的联系方式可以链接到省环保厅的“信访大厅”栏目。

我公司的企业答疑联系方式：0758-2653662

十、监测方案的实施

本监测方案于 2020 年 11 月 1 日开始执行