

广州环投增城环保能源有限公司

(广州市第六资源热力电厂)

2023 年自行监测方案



广州环投增城环保能源有限公司

2023 年 01 月 01 日



1. 企业基本情况

企业名称：广州环投增城环保能源有限公司

法人代表：余曙星

所属行业：生活垃圾焚烧发电

生产周期：1年

地址：广州市增城区仙村镇沙滘村沙滘工业路3号2栋

联系人：刘晓杞

联系电话：020-32587088（转8503）

电子邮箱：liuxiaoqi@gzepi.com.cn

主要设施：

焚烧炉、余热锅炉、烟气处理设备、汽轮发电机

废水处理及排放情况：

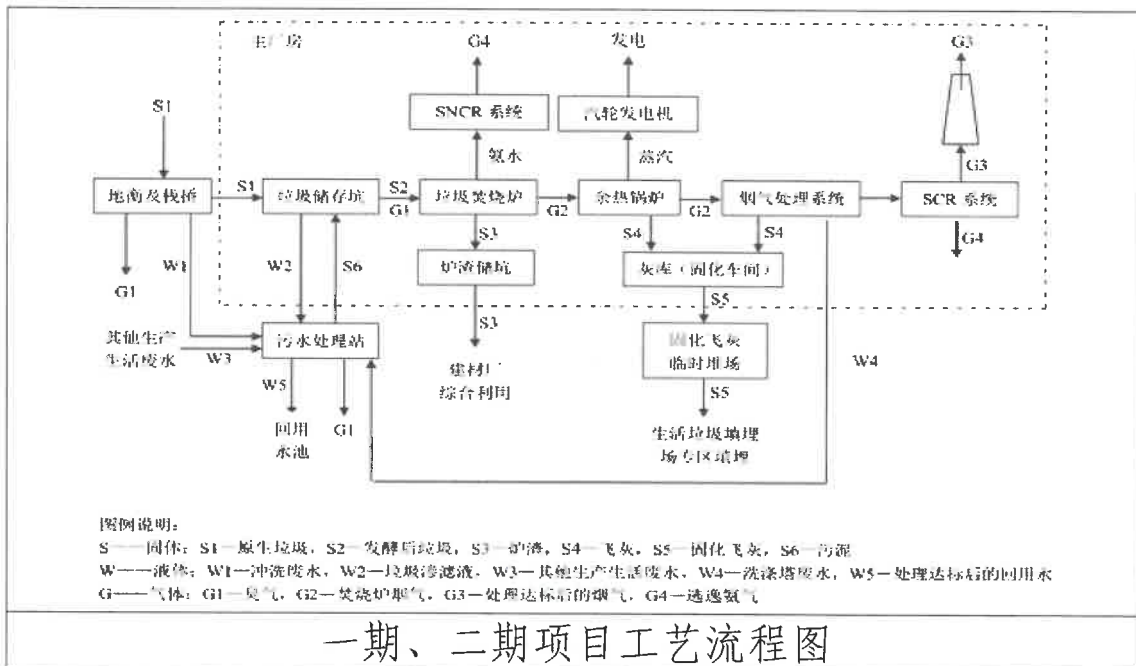
一期项目垃圾储坑产生的垃圾渗滤液废水及垃圾卸料厅冲洗废水等高浓度废水经预处理和厌氧处理后，再与生活污水、化验室废水、主厂房冲洗地面废水及其配套收集的初期雨水等低浓度废水经“预处理+UASB系统+MBR系统+超滤+RO反渗透系统”处理达标后，进入中水回用池回用生产，不外排；洗烟废水采用两级絮凝+沉淀+活性炭过滤+RO反渗透的组合工艺进行处理，处理达标后，进入中水回用池回用生产，不外排。

二期项目高浓污水处理站拟采用“预处理+预厌氧反应器（UASB）+膜生物反应器MBR+纳滤（NF）+反渗透（RO）”

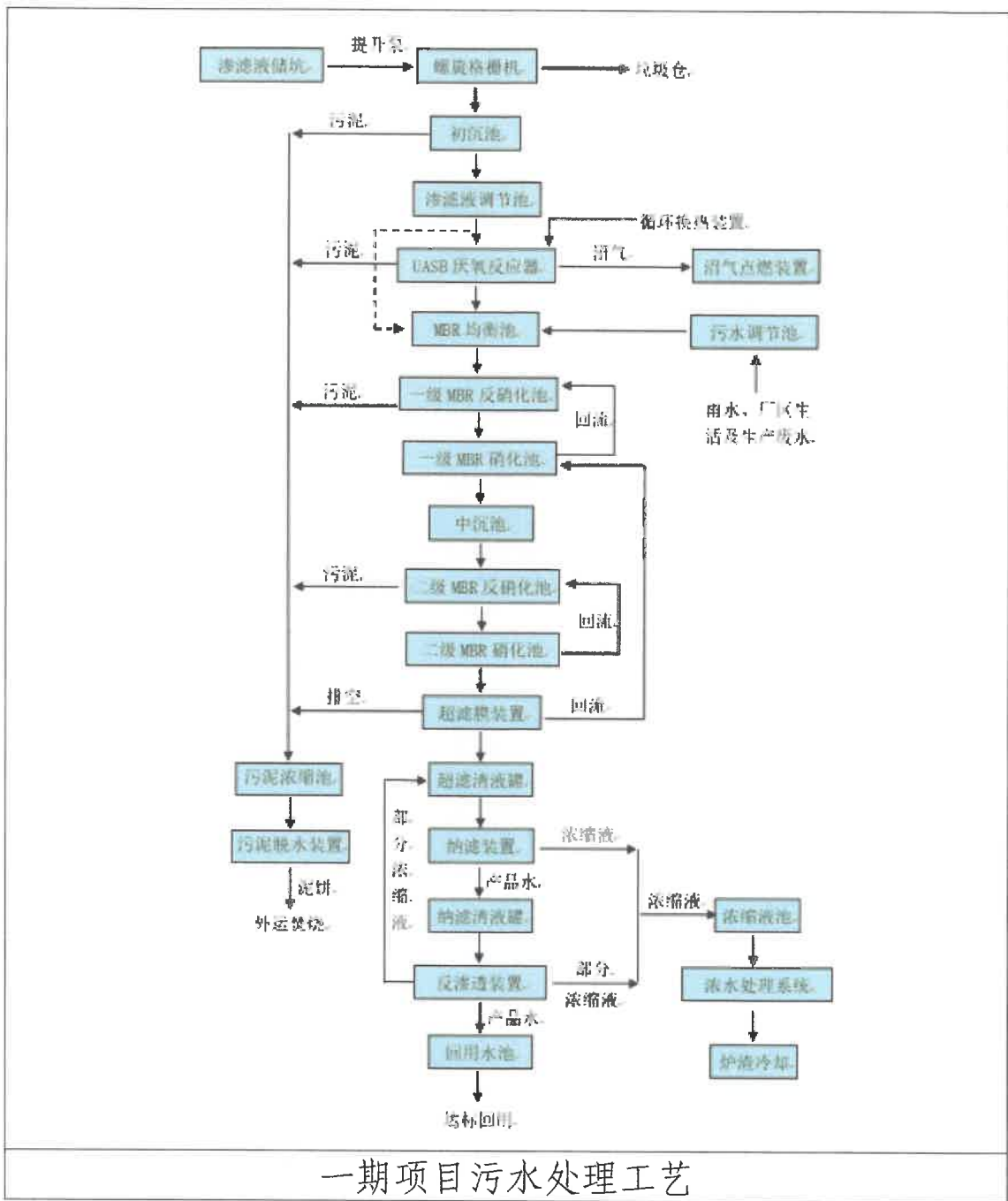
工艺，洗烟废水采用“调节池+化学沉淀+过滤+超滤+反渗透”工艺进行处理，洁净废水采用“调节池+化学沉淀+过滤+超滤+反渗透”工艺进行处理，处理达标后，进入中水回用池回用生产，不外排。

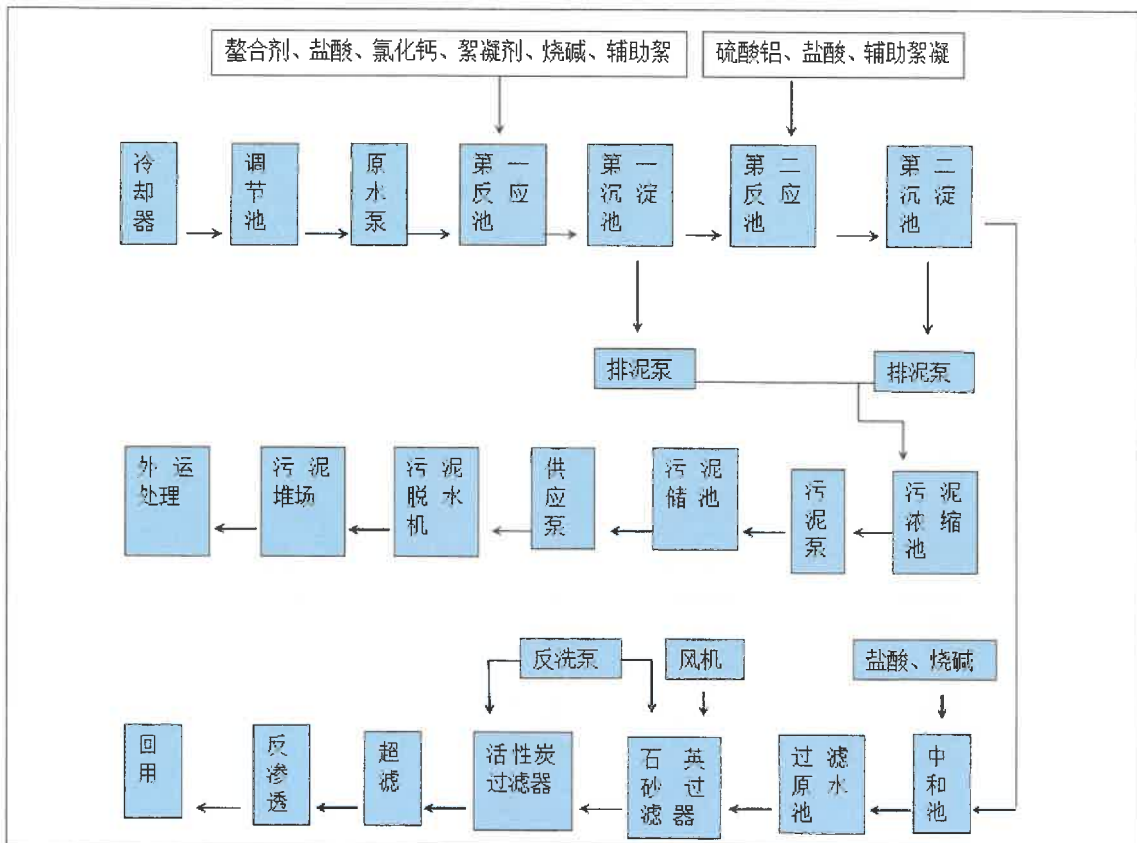
废气处理及排放情况：

项目一期设3台焚烧炉，产生的烟气经余热锅炉换热后进入烟气净化系统。烟气经“SNCR炉内脱硝（氨水溶液）+半干法旋转喷雾脱酸（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 浆液）+活性炭喷射+干法脱酸（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 干粉）+布袋除尘器+湿法脱酸（ $\text{Na}(\text{OH})$ 溶液）+GGH烟气换热器+SCR脱硝（氨水溶液）”组合净化工艺处理后经各自130米高烟囱排放（共3个烟囱排放口）。项目二期设4套炉排炉配套4套烟气净化设施，均采用“SNCR炉内脱硝（氨水溶液）+半干法旋转喷雾脱酸（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 浆液）+活性炭喷射+干法脱酸（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 干粉）+布袋除尘器+湿法脱酸（ $\text{Na}(\text{OH})$ 溶液）+GGH烟气换热器+SCR脱硝（氨水溶液）”组合净化工艺，去除焚烧烟气中的颗粒物（烟尘）、酸性气体、氮氧化物、重金属和二噁英类。经净化达标后废气通过1根130m高多筒集束式烟囱排入大气。

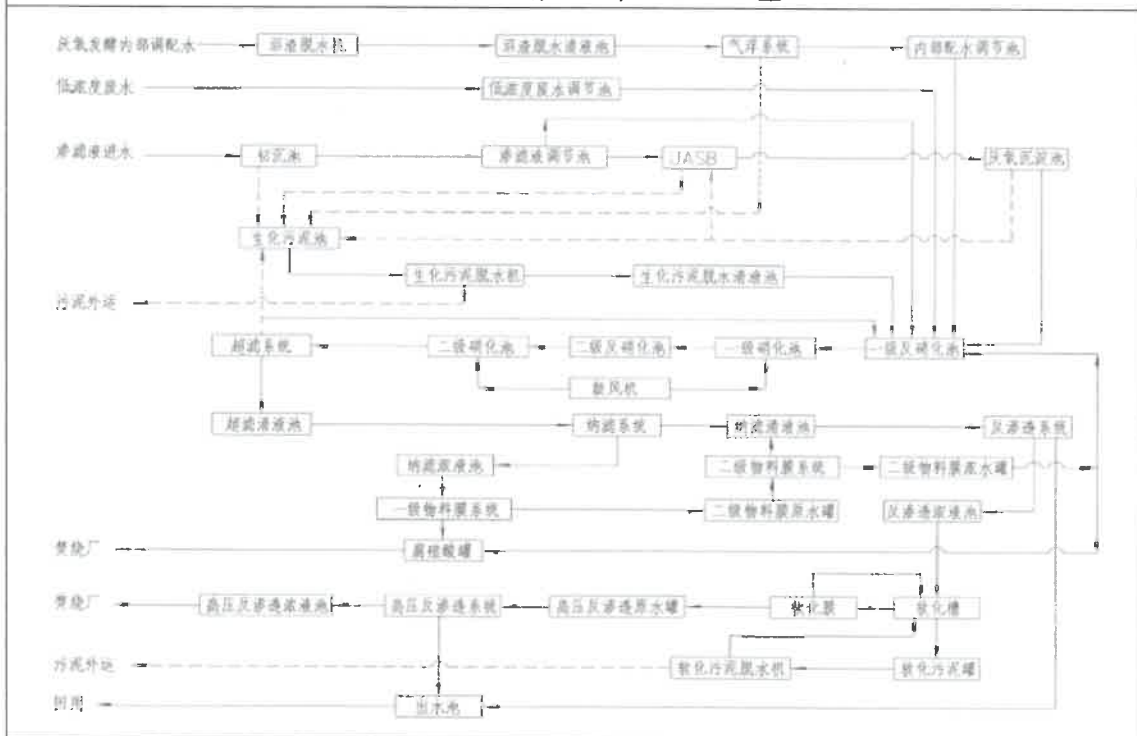


一期、二期项目工艺流程图

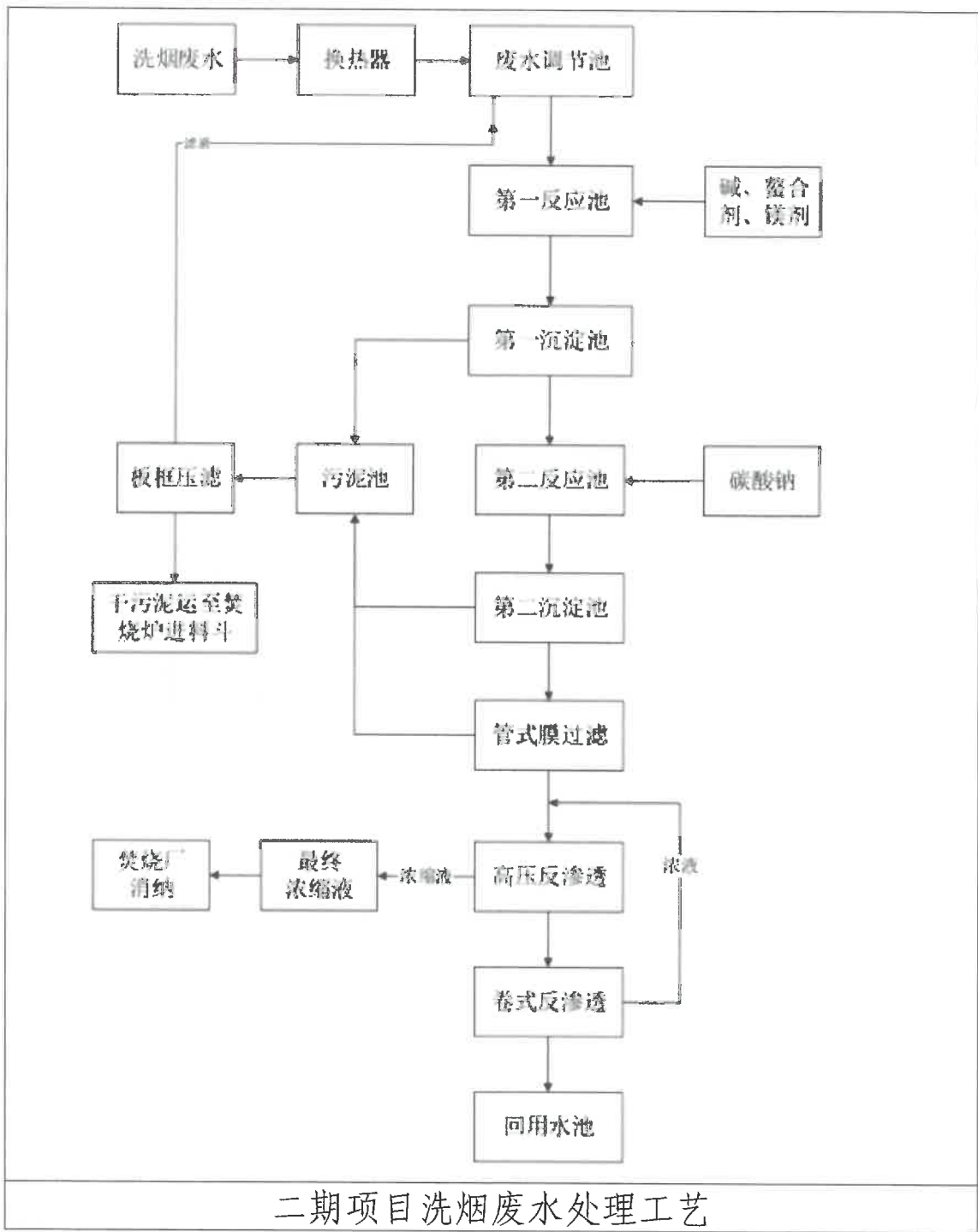


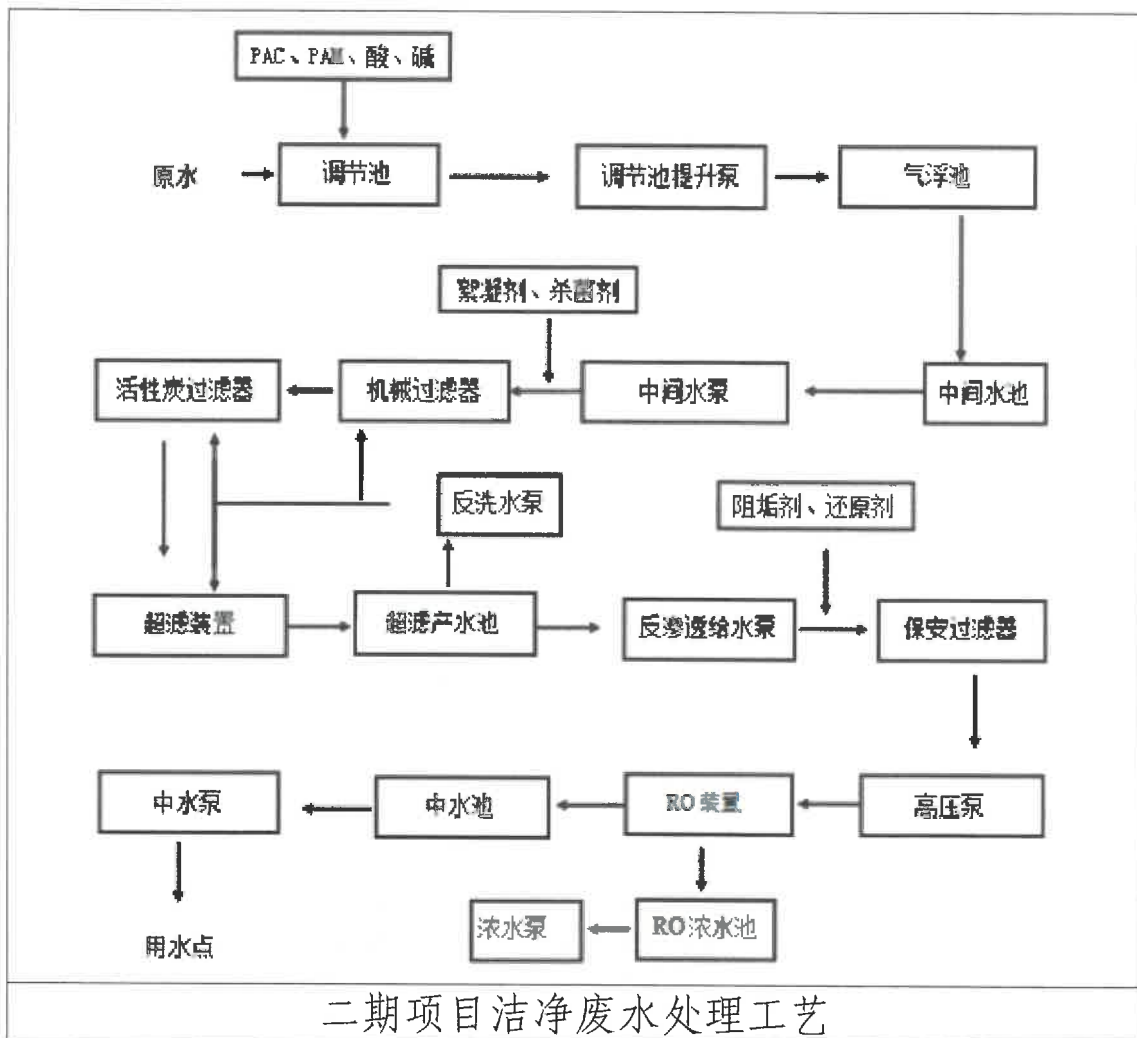


一期洗烟废水处理工艺



二期项目污水处理工艺

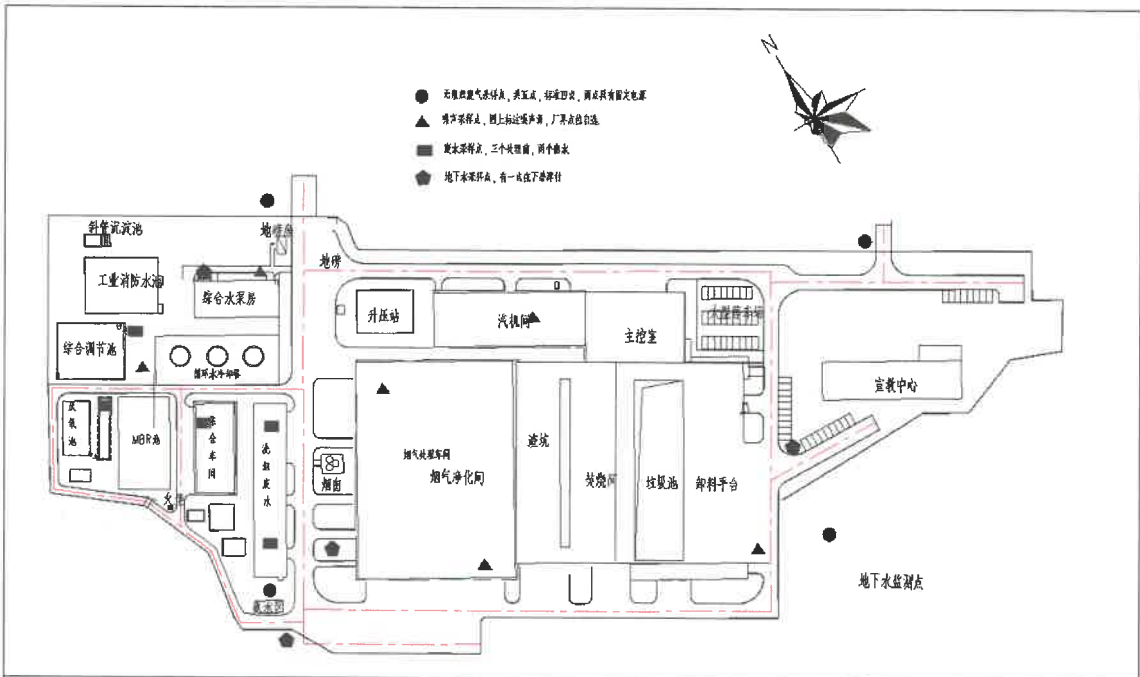




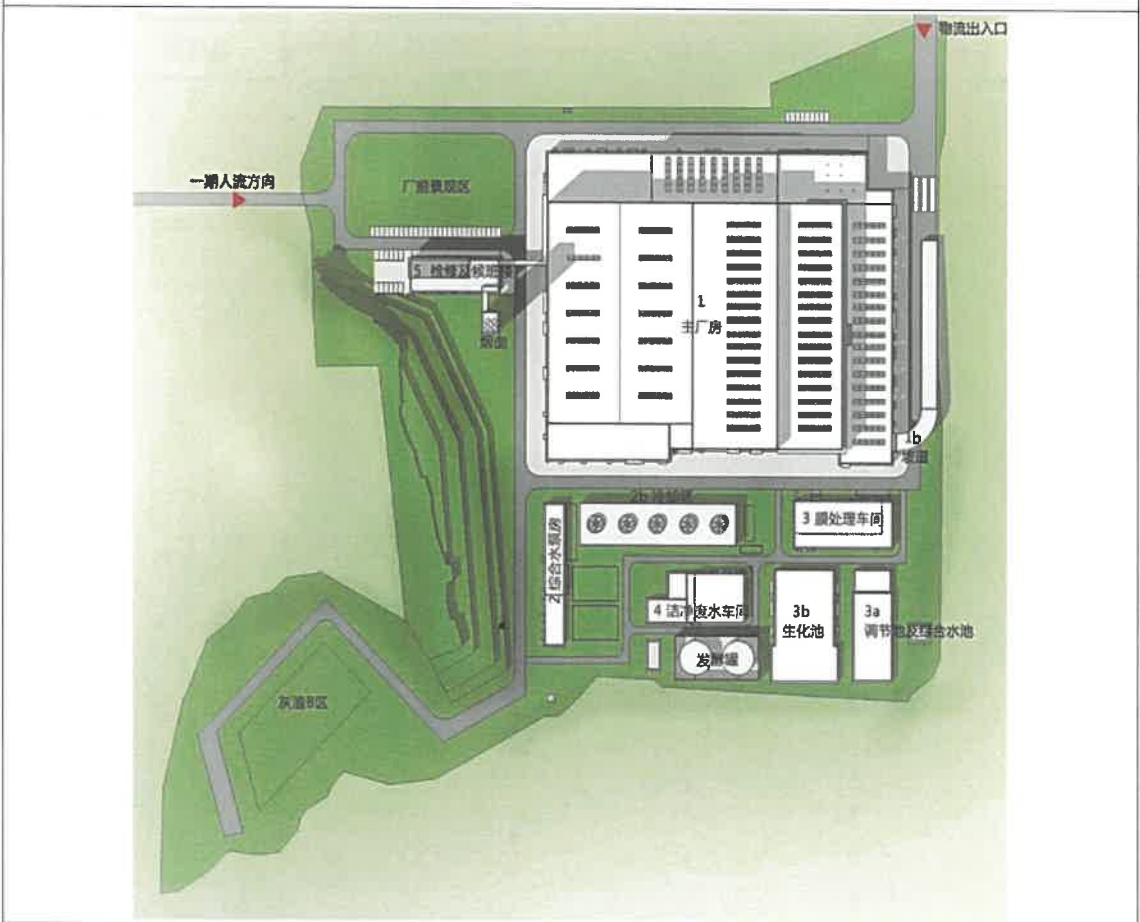
2. 监测内容

2.1 监测点位布设

污染源监测点位、监测因子及监测频次见表 1、表 2。
(附平面布置及监测点位分布图)



一期项目监测点位图



二期项目监测点位图

表 1 一期项目污染源监测点位、监测因子及监测频次

污染源类型	排污口编号	监控口名称	监测因子	监测方式	监测频次	备注
有组织废气	气-01、气-02、气-03	#1、#2、#3 焚烧炉废气排放口（一期焚烧厂）	颗粒物；一氧化碳；氮氧化物； 二氧化硫；氯化氢	自动监测	全天连续监测， 每 1 小时均值	监测数据 实时传输 至生态局
			颗粒物；一氧化碳；氮氧化物； 二氧化硫；氯化氢	手工监测	每月 至少开展一次监测	委托 有资质的单位
			汞及其化合物；镉、铊及其化合物； 锑、砷、铅、钴、铬、铜、 锰、镍及其化合物	手工监测	每月 至少开展一次监测	委托 有资质的单位
有组织废气	/	垃圾储坑除臭装置排放口	二噁英类	手工监测	每季度 至少开展一次监测	委托 有资质的单位
			氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度	手工监测	停炉检修时监测	委托有资质的单位
炉渣	/	#1、#2、#3、 焚烧炉渣坑	炉渣热灼减率、汞、铜、锌、铅、 镉、铍、钡、镍、砷、总铬、六	手工监测	热灼减率每周至少 开展一次监测，其	委托有资质的单位

			价格、硒		余每月至少开展一次监测	
飞灰固化块	/	飞灰固化块养护车间	含水率、汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、总铬、六价铬、硒	手工监测	每次至少开展一次监测	委托有资质的单位
厂界噪声	/	厂界	噪声	手工监测	每月至少开展一次监测	委托有资质的单位
环境空气	/	厂区、岳湖村、碧潭村	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _X 、PM ₁₀ 、HCL、Hg、Cd、Pb; 二噁英	手工监测	每年厂区至少开展两次、其余每年至少开展一次监测	委托有资质的单位
厂界特征污染物	/	厂界四周各设1个监测点(焚烧厂)	臭气浓度、H ₂ S、氨、颗粒物、甲硫醇	手工监测	颗粒物每月检测一次，其余每季度一次	委托有资质的单位
比对监测	/	#1、#2、#3 焚烧炉废气排放口	二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳和颗粒物实测干基浓度，烟气流速、烟气参数(烟气	手工监测	每季度一次	委托有资质的单位

			温度、氧量)；过剩空气系数、烟气流量、污染物折算浓度、污染物排放速率、烟气含湿量、标准曲线参数、速度场系数、皮托管系数				
地下水	/	垃圾储坑、固化站临时堆场、污水处理设施区、背景点1、背景点2	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、CODMn、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、Cr6+、总大肠菌群、细菌总数、Hg、As、Cd、Pb	手工监测	每季度 至少开展一次监测	委托有资质的单位	
土壤	/	厂区、岳湖村附近、碧潭村附近	pH、Hg、As、Cd、Pb、Cr、Cu、Zn、Ni、二噁英	手工监测	每年 至少开展三次监测	委托有资质的单位	
渗滤液出水	/	渗滤液回用口	pH、总硬度、溶解氧、CODMn、氨氮、色度、浊度、铁、锰、总硬度、总碱度、溶解性总固体、	手工监测	每月 至少开展一次监测	委托有资质的单位	

入炉垃圾	/	垃圾储坑	BOD5、硫酸盐、氯离子、石油类、总磷、阴离子表面活性剂、余氯			
			垃圾物理成分、垃圾热值、元素分析(碳、氢、氮、氧、硫、氯、总铬、汞、铜、铅、镉等均为干基值)、含水率(收到基)、灰分(收到基)、挥发分(干基)、可燃物(干基)、有机质(总有机物)(干基), 每次检测取样不得低于200Kg, 最大直径不得大于120mm。	手工监测	每季度 至少开展一次监测	委托有资质的单位
雨水		雨水排放口	化学需氧量、氨氮	手工监测	一次/日	自行监测或委托有资质的单位(雨水排放口有流动水排放时开展监测, 排放期间按日监测,

							如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时按日开展监测)
--	--	--	--	--	--	--	---------------------------------

表 2 二期项目污染源监测点位、监测因子及监测频次

污染源类型	排污口编号	监控口名称	监测因子	监测方式	监测频次	备注
有组织废气	FQ-21184-1、 #4、#5、#6、		颗粒物、一氧化碳、氮氧化物、 二氧化硫、氯化氢	自动监测	全天连续监测 每 1 小时均值	监测数据 实时传输 至市生态局
	FQ-21184-2、 #7 焚烧炉废气		颗粒物；一氧化碳；氮氧化物； 二氧化硫；氯化氢	手工监测	每月 至少开展一次监测	委托有资质的单位
	FQ-21184-3、 排放口（二期		汞及其化合物；镉、铊及其化合 物；锑、砷、铅、钴、铬、铜、 锰、镍及其化合物	手工监测	每月 至少开展一次监测	委托有资质的单位
	FQ-21184-4 焚烧厂)					

			二噁英类	手工监测	每年 至少开展两次监测	委托有资质的单位
有组织废气	/	垃圾储坑除臭 装置排放口	氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度	手工监测	停炉检修时监测	委托有资质的单位
炉渣	/	#4、#5、#6、 #7 焚烧炉渣坑	炉渣热灼减率	手工监测	热灼减率每周至少 开展一次监测	委托有资质的单位
飞灰固化块	/	飞灰固化块养 护间	含水率、汞、铜、锌、铅、镉、 铍、钡、镍、砷、总铬、六价铬、 硒	手工监测	每批次 至少开展一次监测	委托有资质的单位
厂界噪声	/	厂界	噪声	手工监测	每月 至少开展一次监测	委托有资质的单位
环境空气	/	基岗村（仙村 中学）、污染 物最大落地浓 度点	HCL、Hg、Cd、Pb、臭气浓度、 硫化氢、氨、甲硫醇、二噁英	手工监测	每年冬、夏季分别 监测一期	委托有资质的单位

厂界特征污染物	/	厂界四周各设1个监测点(焚烧厂)	臭气浓度、H2S、氨、颗粒物、甲硫醇	手工监测	每月检测一次	委托有资质的单位
比对监测	/	#4、#5、#6、#7 焚烧炉废气排放口	二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳和颗粒物实测干基浓度，烟气流速、烟气参数（烟气温度、氧量）；过剩空气系数、烟气流量、污染物折算浓度、污染物排放速率、烟气含湿量、标准曲线参数、速度场系数、皮托管系数	手工监测	每季度一次	委托有资质的单位
地下水	/	根据请购需求，打5口井	水位、pH、总硬度、溶解性总固体、钾、钠、钙、镁、氯化物、重碳酸根、硫酸盐、碳酸根、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、BOD5、耗氧量、氨氮、六价铬、氰化物、	手工监测	每季度至少开展一次监测	委托有资质的单位

			挥发性酚类、砷、汞、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数					
土壤	/	新岗社、最大落地浓度点	pH、Hg、As、Cd、Pb、Cr、Cu、Zn、Ni、二噁英	手工监测	每年 至少开展三次监测	委托有资质的单位		
入炉垃圾	/	垃圾储坑	垃圾物理成分、垃圾热值、元素分析（碳、氢、氮、氧、硫、氯、总铬、汞、铜、铅、镉等均为干基值）、含水率（收到基）、灰分（收到基）、挥发分（干基）、可燃物（干基）、有机质（总有机质）（干基），每次检测取样不得低于200Kg，最大直径不得大于120mm。	手工监测	每季度 至少开展一次监测	委托有资质的单位		
雨水	/	雨水排放口	化学需氧量、氨氮	手工监测	一次/日	自行监测或委托有资质的单位（雨水排放口有流动水排		

					放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时按日开展监测)
				手工监测	每月检测一次
				手工监测	每月检测一次
				pH、色度、浊度、SS、CODCr、BOD5、溶解氧、氨氮、磷酸盐、总磷、溶解性总固体、总硬度、总碱度、高锰酸盐指数、硫酸盐、粪大肠菌群、石油类、挥发酚、硫化物、氟化物、阴离子表面活性剂、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、铁、锰	
		高浓度污水处理系统进出口处	/		
		高浓度污水处理系统进出口处	/		

废水	/	洁净废水处理系 统进口处	pH、色度、浊度、SS、CODCr、 BOD5、溶解氧、氨氮、磷酸盐、 总磷、溶解性总固体、总硬度、 总碱度、高锰酸盐指数、硫酸盐、 粪大肠菌群、石油类、挥发酚、 硫化物、氟化物、阴离子表面活性 剂、铁、锰	手工监测	每月检测一次	
		洁净废水处理系 统出口处		手工监测	每月检测一次	
	/	洗烟废水处理系 统进口处	pH、色度、浊度、SS、CODCr、 BOD5、溶解氧、氨氮、磷酸盐、 总磷、溶解性总固体、总硬度、 总碱度、高锰酸盐指数、硫酸盐、 粪大肠菌群、石油类、挥发酚、 硫化物、氟化物、阴离子表面活性 剂、总汞、总镉、总铬、六价 铬、总砷、总铅、总镍、铁、锰	手工监测	每月检测一次	
		洗烟废水处理系 统出口处		手工监测	每月检测一次	

2.2 监测时间及工况记录

记录每次开展自行监测的时间，以及开展自行监测时的生产工况。

2.3 采样方法

采样方法一览表见表 2。

表 3 采样方法一览表

监测因子	采样方法	标准名称
无组织废气	HJ/T 55-2000	《大气污染物无组织排放监测技术导则》
	/	《空气和废气监测分析方法》（第四版）
	HJ 905-2017	《恶臭污染环境监测技术规范》
噪声	GB 12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》
有组织废气	GB/T16157	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》

2.4 监测分析方法、依据和仪器

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
有组织废气	颗粒物	重量法	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法 GB/T16157-1996	1.0 mg/m ³	电子分析天平	XS105DU
	一氧化碳	定电位电解法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2007 年第五篇第四章十一（二）	1.25mg/m ³	红外烟气综合分析仪	崂应 3026 型
	氮氧化物	定电位电解测定法	HJ 693-2014	3 mg/m ³	微电脑烟尘平行采样仪	TH-880F
	二氧化硫	定电位电解法	HJ57-2000	2.86 mg/m ³		

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
	镉、铊及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013	0.008 mg/m ³	电感耦合等离子体质谱仪	7900ICP-MS
	锑、砷、铅、钴、铬、铜、锰、镍及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013	0.02、0.2、0.2、0.3、0.008、0.2、0.07、0.1 mg/m ³	电感耦合等离子体质谱仪	
	氯化氢	硫氰酸汞分光光度法	HJ/T 27-1999	0.9 mg/m ³	离子色谱仪	ICS-1100
	汞及其化合物	冷原子吸收分光光度法	HJ543-2009	0.0025 mg/m ³	大气采样器	TH-880F
	二噁英类	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.2-2008	—	—	—
无组织废气	臭气浓度	三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	按《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)要求执行;	10 无量纲	玻璃真空瓶	—
	颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T 15432-1995	按《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)要求执行;	0.001mg/m ³	电子天平	FA505N
	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)	按《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)要求执行;	0.001mg/m ³	紫外线可见分光光度计	Agilent 8453
	甲硫醇	《空气质量硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二硫化物的测定气相色谱法》	按《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)要求执行;	0.001mg/m ³	气相色谱仪	Agilent 7890A

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
		GB/T14678-1993				
	氨	《环境空气氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	按《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)要求执行;	0.025mg/m ³	紫外线可见分光光度计	Agilent 8453
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	35-130dB	多功能声级计	AWA 6228

2.4 监测质量保证措施

① 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。

② 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。

③ 废气采样分析系统在采样前进行气路检查、流量校准，确保整个采样过程中分析系统的气密性和计量准确性；烟气采样仪、大气采样器、颗粒物采样仪在进入现场前对采样器流量进行校核；烟气分析仪应在使用前后用标准气体进行校检。

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 我司委托具有资质的第三方进行手工监测。

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
有组织废气	#1、#2、#3 焚烧炉废气排放口	颗粒物	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2014)和环评设计标准两者取严	10 (1 小时均值)	mg/m ³
				10 (24 小时均值)	mg/m ³
		一氧化碳		50 (1 小时均值)	mg/m ³
				50 (24 小时均值)	mg/m ³
		氮氧化物		110 (1 小时均值)	mg/m ³
				110 (24 小时均值)	mg/m ³
		二氧化硫		50 (1 小时均值)	mg/m ³
				50 (24 小时均值)	mg/m ³
		氯化氢		10 (1 小时均值)	mg/m ³
				10 (24 小时均值)	mg/m ³
		汞及其化合物 (以 Hg 计)		0.05	mg/m ³
		镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计)		0.04	mg/m ³
		锑、砷、铅、钴、铬、铜、锰、镍及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+		0.5	mg/m ³

		Mn+Ni 计)			
		二噁英类		0.1	ng-TEQ / m ³
有组织 废气	#4、#5、#6、 #7 焚烧炉废 气排放口	颗粒物	《生活垃圾焚 烧污染控制标 准》(GB 18485-2014)和 环评设计标准 两者取严	20	mg/m ³
				(1 小时均值)	
		一氧化碳		8	mg/m ³
				(24 小时均值)	
		氮氧化物		100	mg/m ³
				(1 小时均值)	
		二氧化硫		50	mg/m ³
				(24 小时均值)	
		氯化氢		115	mg/m ³
				(1 小时均值)	
		汞及其化合物 (以 Hg 计)		80	mg/m ³
				(24 小时均值)	
镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计)	100	mg/m ³			
	(1 小时均值)				
二噁英类	30	mg/m ³			
	(24 小时均值)				
无组织 废气	厂界	臭气浓度	GB14554-93 表 1 的二级新建标 准	28	mg/m ³
		硫化氢		(1 小时均值)	
		甲硫醇		8	mg/m ³
		颗粒物		(24 小时均值)	
		氨		0.05	mg/m ³
		0.034	mg/m ³		
		0.1	ng-TEQ / m ³		
		20	无量纲		
		0.06	mg/m ³		
		0.007	mg/m ³		
		/	mg/m ³		
		1.5	mg/m ³		

厂界噪声	厂界噪声	噪声	GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类	昼间 60	Leq dB (A)
				夜间 50	Leq dB (A)

4. 监测结果的公开

4.1 监测结果的公开时限

自动监测数据实时公布监测结果，废气自动监测数据为每 1 小时均值。

生活垃圾处理企业于每年一月底前编制完成上年度自行监测开展情况的年度报告，并向负责备案的环境保护主管部门报送。

4.2 监测结果的公开方式

生活垃圾处理企业在省环保厅建立的公开平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

（一）信息报送方式。

生活垃圾处理企业的自行监测信息通过登录重点排污单位自动监控与基础数据库系统(企业端)链接到“全国重点污染源监测信息管理与共享平台”进行填报。

（二）信息发布。

企业的自行监测信息通过“环境信息公开平台”发布，数据每日更新，并至少保留一年。

5. 监测方案的实施

本监测方案于 2023 年 01 月 01 日开始执行。