

廉江市生活垃圾焚烧发电厂

2022年度环境检测计划方案



廉江市绿色东方新能源有限公司

2021年12月31日



目录

一、前言	1
二、企业的基本情况	1
三、监测内容	3
四、监测评价标准	6
五、监测分析方法	11
六、监测质量保证	15
七、自行监测信息公开	15

一、前言

为贯彻落实环境保护部“十二五”主要污染物总量减排考核办法，按照环保部《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发【2013】81号）相关要求，本企业自行监测为手工监测与自动监测相结合方式。其中，手工监测委托有资质的单位进行，特制定自行监测方案。

二、企业的基本情况

1、企业基本概况

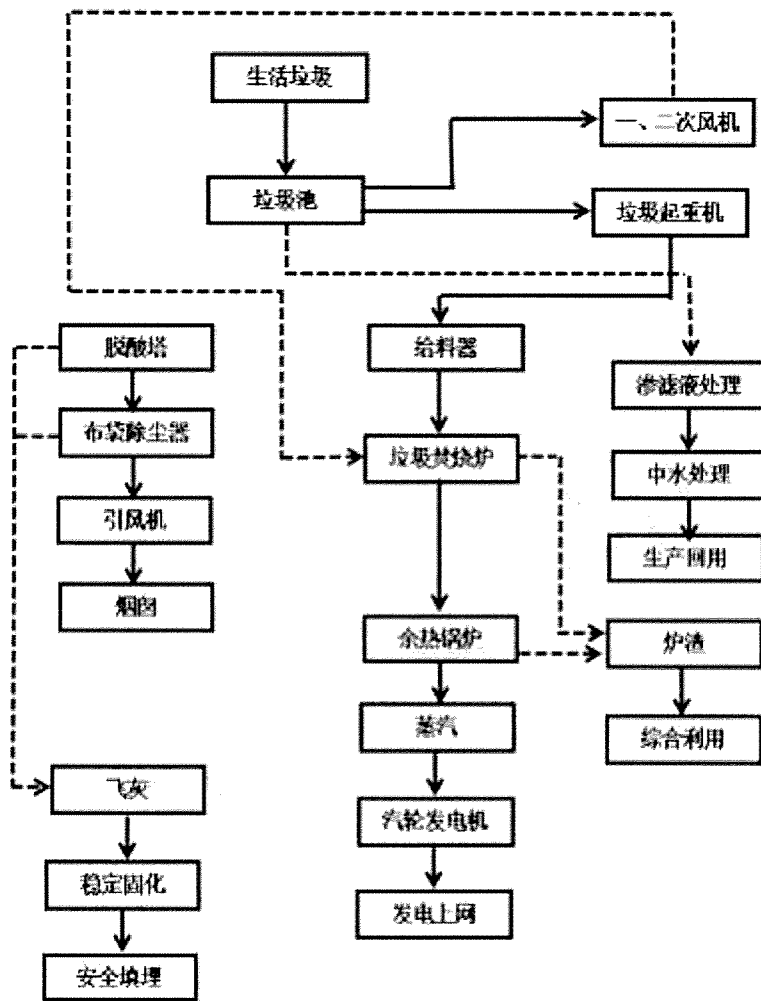
廉江市绿色东方新能源有限公司位于廉江市横山镇七星岭（县道 680 北侧）。厂区位于林场内，厂界外 400 米范围内有无企业、居民住户、学校等。企业基本情况见表 1。

表 1 工程基本情况一览表

序号	类别	基本情况		
1	企业名称	廉江市绿色东方新能源有限公司		
2	行业名称	生物质能发电-生活垃圾焚烧发电、危险废物治理		
3	建设地点	廉江市横山镇七星岭（县道 680 北侧）		
4	环保机构负责人	聂钟凯	联系方式	0759-6818807
5	设计规模	1 台 500 吨/天“倾斜往复推式机械炉排炉，1 台 9MW 发电机组		
6	实际产能	焚烧垃圾量 18.25 万吨/年；发电量 5069.35 万度		
7	环评情况	2013 年 9 月由环境保护部华南环境科学研究所完成了环境影响报告书的编制，湛江市环境保护局以湛环建【2013】107 号文批复；2018 年 3 月湛江市环境保护局以湛环审【2018】009 号文通过一期验收；2020 年 1 月由于广州江碧源环保科技有限公司编制填埋场环境影响报告书，湛江市环境保护局以湛环建【2020】34 号文批复。		
8	工程投资情况	总投资：25868 万元，环保投资：1961.24 万元， 占总投资的 8%。		
9	时间	2015 年 1 月开工，2016 年 11 月竣工试运行，并于 2018 年 3 月通过环保验收。		
10	年平均工作时	8000 小时		
11	占地面积	占地面积 66666.67 m ² ，其中建筑占地面积 24794 m ² 。		

2、企业生产工艺介绍

本公司生产工艺包含垃圾接收系统、焚烧及余热利用、发电系统、烟气净化系统、污水处理系统、灰渣收集处理系统等六大部分。垃圾车进入厂区，经地磅称重后卸入垃圾贮坑，通过发酵利用垃圾吊送入炉排燃烧。并生成蒸汽，蒸汽驱动汽轮机组发电。焚烧产生的烟气经尾气处理装置净化后达标排放，焚烧产生的炉渣可以作为一般废物处理，布袋除尘器处理的飞灰作为危险废物加水泥与螯合剂固化处理。渗滤液通过渗滤液沟汇集至收集池，再经污水处理系统进行处理后回用。具体工艺流程见图 1。



廉江市绿色东方新能源有限公司
生活垃圾焚烧发电项目
工艺流程图

表 2 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
有组织废气	焚烧烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、CO、二噁英	“3T+E”燃烧控制、烟气经炉内脱硝+半干式反应塔+脱酸+活性炭吸附+袋式除尘后外排	经 80 米排气筒外排
无组织废气	垃圾运输	烟尘、臭气、H ₂ S、NH ₄	负压、冲洗、药剂除臭、密闭	向外扩散
	飞灰固化车间	颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度	密闭	向外扩散
废水	中水回用处理系统	pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷、总硬度、浊度、色度	经收集后输送至污水处理设施处理后，回用	不外排
	渗滤液处理系统出水	pH、COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油、总铜、总锌、氰化物、总磷、总砷、总汞、总铬、六价铬、总铅、总镉、总镍	超滤，反渗透，好氧，厌氧，纳滤，预处理经处理后达标排入中水回用处理系统进行处理	中水回用处理系统
	填埋场渗滤液调节池出水	总汞，总镉，总铬，总砷，总铅，总镍，总银，总铍，烷基汞，苯并[a]芘，六价铬	经处理后排入中水回用处理系统进行处理	中水回用处理系统
噪声	引风机风机、锅炉、汽轮发电机	环境噪声	采取建筑隔声和消声的办法，出口设有消声器和隔声罩等消声办法	向外环境扩散
固废	炉排焚烧的残渣（炉渣）	Cd、Pb、Ni、As、Hg、Cr、Cr ⁶⁺ 、Cu、Zn、Be、Ba	分选综合利用处置	砖厂制砖
	除尘器	含水率、Cd、Pb、Ni、As、Hg、Cr、Cr ⁶⁺ 、Cu、Zn、Be、Ba 和二噁英	螯合稳定固化	填埋场填埋

三、监测内容

1、水和废水

废水监测内容见表 3。

表 3 水和废水监测工作内容

监测方式	水质类别	监测点位	监测项目	监测频次
手工监测	地下水	厂区 1#、厂区外 2#、3#、4#、5#、七星岭村 6#、调节池北侧 7#，	pH 值、浑浊度、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐（以 N 计）、氨氮、挥发性酚类、氰化物、总砷、总汞、总铬、六价铬、总硬度、总铅、氟化物、总镉、总铁、总锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总铜、总锌、	每月 1 次，“浑浊度”后面备注运行第一年每月/次，正常情况下每季度/次
	厂区周边水体	乌塘水库	Hg、Cd、pb、二噁英	每年 1 次
	雨水	雨水收集池	COD、氨氮、PH	每年 2 次
手工监测	废水	渗滤液处理系统出水口	pH、COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油、总铜、总锌、氰化物、总磷、总砷、总汞、总铬、六价铬、总铅、总镉、总镍	每个月 1 次
		渗滤液调节池出水口	总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总银、总铍、烷基汞、苯并[a]芘、六价铬	每个月 1 次
		中水回用系统	pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷、总硬度、浊度、色度	每个月 1 次

2、环境空气和废气

环境空气和废气监测内容见表 4

表 4 废气监测工作内容

监测方式	类别	监测点位	监测项目	监测频次
手工监测	在线烟气比对	烟囱	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、CO	每季度 1 次
手工监测	废气	排口 1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、CO、二噁英	每季度 1 次
自动监测	废气	排口 1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、CO	每小时监测 1 次
手工检测	无组织废气	厂界	颗粒物、臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	每个月 1 次
		飞灰固化车间	颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度	每个月 1 次
手工监测	环境空气	七星岭村 乌塘水库	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、HCL、Pb、H ₂ S、NH ₃ 和二噁英	每年监测 1 次

3、噪声监测内容

噪声监测内容详见表 5

表 5 噪声监测点位及监测频次

监测方式	类别	监测点位名称	监测项目	频次
手工监测	厂界噪声	厂东、南、西、北	连续等效 A 声级	每季度监测 1 次

4、固废监测内容

固废监测内容详见表 6

表 6 固废监测点位及监测频次

监测方式	类别	监测点位名称	监测项目	频次
手工监测	炉渣	出渣口	Cd、Pb、Ni、As、Hg、Cr、Cr ⁶⁺ 、Cu、Zn、Be、Ba、热灼率	重金属每月监测 1 次；热灼减率每周 1 次

手工监测	飞灰	储存间	含水率、Cd、Pb、Ni、As、 Hg、Cr、Cr6+、Cu、Zn、 Be、Ba 和二噁英	每年 15 次/批
------	----	-----	---	-----------

5、土壤监测内容

土壤监测内容详见表 7

表 7 土壤监测点位及监测频次

监测方式	类别	监测点位名称	监测项目	频次
手工监测	土壤	七星岭村、平洋仔村、填埋场区、北侧焚烧厂	pH、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铜、总锌、二噁英	每年监测 1 次

四、监测评价标准

根据湛江市环境保护局《关于廉江市生活垃圾焚烧发电厂一期工程环境影响报告书的批复》，企业执行标准如下：

1、水及废水评价标准

废水执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB19923-2005）和生活垃圾填埋场污染控制标准 GB 16889-2008 后回用于生产，不外排，地下水执行《地下水环境质量标准》GB/T14848-2017 标准。内容详见表 10。

表 10 水及废水评价标准

类别	监测点位	项目	标准限值	标准来源
地下水	厂区 1#、厂区外 2#、3#、4#、5#、七星岭村 6#、调节池 北侧 7#，	pH 值	6.5~8.5	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017)
		浑浊度(mg/L)	≤3	
		总大肠菌群 (mg/L)	≤3.0	
		亚硝酸盐 (mg/L)	≤0.01	
		硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤5.0	
		氨氮(mg/L)	≤0.02	

		挥发性酚类 (mg/L)	≤0.001	
		氰化物(mg/L)	≤0.01	
		总砷(mg/L)	≤0.01	
		总汞(mg/L)	≤0.0005	
		总铬(mg/L)	≤0.01	
		六价铬(mg/L)	≤0.01	
		总硬度(mg/L)	≤300	
		总铅(mg/L)	≤0.01	
		氟化物(mg/L)	≤0.1	
		总镉(mg/L)	≤0.001	
		总铁(mg/L)	≤0.2	
		总锰(mg/L)	≤0.05	
		溶解性总固体 (mg/L)	≤500	
		高锰酸盐指数 (mg/L)	≤2.0	
		硫酸盐(mg/L)	≤150	
		氯化物(mg/L)	≤150	
		总铜(mg/L)	≤0.05	
		总锌(mg/L)	≤0.5	
地表水	乌塘水库	Hg	0.001mg/L	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002)
		Cd	0.01mg/L	
		pb	0.1mg/L	

		二噁英	-	
雨水	雨水收集池	COD	40mg/L	
		氨氮	2.0mg/L	
		PH	6-9	
废水	渗滤液调节池出水口	总汞	0.05 mg/L	广东省水污染物排放限值标准 DB44/26-2001 第二时段一级标准
		总镉	0.1 mg/L	
		总铬	1.5 mg/L	
		总砷	0.5 mg/L	
		总铅	1.0 mg/L	
		总镍	1.0 mg/L	
		总银	0.5 mg/L	
		总铍	0.005 mg/L	
		烷基汞	不得检出	
		苯并[a]芘	0.00003 mg/L	
		六价铬	0.5 mg/L	
	渗滤液处理系统出水口	氨氮 (NH ₃ -N)	10 mg/L	广东省水污染物排放限值标准 DB44/26-2001 第二时段一级标准
		石油类	5.0 mg/L	
		总铅	1.0 mg/L	
		pH 值	6-9	
		动植物油	10 mg/L	
		总汞	0.05 mg/L	
		化学需氧量	90 mg/L	
		总铬	1.5 mg/L	
		悬浮物	60 mg/L	
总锌		2.0 mg/L		
六价铬		0.5 mg/L		
总磷 (以 P 计)	0.5 mg/L			

		五日生化需氧量	20 mg/L	《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）循环冷却水系统补充水
		总铜	0.5 mg/L	
		总砷	0.5 mg/L	
		氰化物	0.3 mg/L	
		总镉	0.1 mg/L	
		总氮（以 N 计）	/ mg/L	
		总镍	1.0 mg/L	
	中水回用系统	pH	6.5-8.5	
		COD	60mg/L	
		BOD	10mg/L	
		SS	--	
		氨氮	10mg/L	
		总磷	1mg/L	
		总硬度	450mg/L	
		浊度	5mg/L	
色度	30mg/L			

2、废气执行标准

废气执行《生活垃圾焚烧污染物排放标准》（GB18485-2014）详见表 11。

表 11 废气评价标准

类别	监测点位	项目	标准限值	标准来源
废气	烟囱排口 1	颗粒物	20mg/m ³	《生活垃圾污染物排放标准》（GB18485-2014）
		氮氧化物	250mg/m ³	
		二氧化硫	100mg/m ³	
		氯化氢	60mg/m ³	
		汞及其化合物	0.05mg/m ³	
		镉、铊及其化合	0.05mg/m ³	
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1.0mg/m ³	
		一氧化碳	100mg/m ³	
		二噁英	0.1ngTEQ/m ³	

	厂界 (无组织)	臭气	1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)
		H ₂ S	0.06mg/m ³	
		臭气浓度	20 无量纲	
		颗粒物	-	
	环境空气	颗粒物	150mg/m ³	环境空气质量标准 (GB3095-2012)
		S ₀₂	150mg/m ³	
		N ₀₂	100mg/m ³	
		HCl	-	
		Pb	1	
		H ₂ S	-	
		NH ₃	-	
二噁英	-			

3、噪声评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声标准》 (GB12348-2008) X类标准, 详见表 12。

表 12 噪声评价标准

类别	项目	标准值 dB(A)		标准来源
		昼间	夜间	
厂界噪声	连续等效 A 声级	60	50	《工业企业厂界环境噪声标准》 (GB12348-2008) 2 类标准

4、固废评价标准

固废执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008) 标准, 详见表 13。

表 13 固废评价标准

类别	监测点位	项目	标准限值	标准来源
----	------	----	------	------

固废（炉渣、飞灰）	出渣口和储存间	汞	0.05mg/L	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008)
		铜	40mg/L	
		锌	100mg/L	
		铅	0.25mg/L	
		镉	0.15mg/L	
		铍	0.02mg/L	
		钡	25mg/L	
		镍	0.5mg/L	
		砷	0.3mg/L	
		总铬	4.5mg/L	
		六价铬	1.5mg/L	
固废（炉渣）	出渣口	热灼减率	5%	《生活垃圾污染物排放标准》 (GB18485-2014)
固废（飞灰）	储存间	二噁英	3 μg TEQ/Kg	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008)
		含水率	30%	

5、土壤评价标准

土壤执行《土壤环境质量标准》（GB 15618-1995）标准，详见表 14。

表 14 土壤评价标准

类别	监测点位	项目	标准限值	标准来源
土壤	七星岭村、平洋仔村、填埋场区、北侧焚烧厂	pH	<6.5	《土壤环境质量标准》(GB 15618-1995)
		总锌	200mg/kg	
		总铜	40mg/kg	
		总铅	250mg/kg	
		总铬	150mg/kg	
		总镉	0.30mg/kg	
		总砷	40mg/kg	

		总镍	40mg/kg
		总汞	0.30mg/kg
		二噁英	5ngTEQ/kg

五.监测分析方法

1、水质监测分析方法

水质监测分析方法见表 16。

表 16 废水及水的监测分析方法

项目	分析方法	方法来源
pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-86
化学需氧量	重铬酸钾法	HJ828-2017
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ505-2009
氨氮	纳氏试剂光度法	HJ535-2009
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989
总氮	气相分子吸收光谱法	HJ195-2005
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T5750. 4-2006
溶解性总固体	称重法	GB/T 5750. 4-2006
硝酸盐	紫外分光光度法	HJ/T 346-2007
亚硝酸盐	分光光度法	GB/T 7493-1987
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014
汞	原子荧光法	HJ694-2014
总汞	分光光度法	GB11893-1989
总铬	总铬测定	GB7466-1987
总镉	分光光度法	GB7471-1987
总铅	分光光度法	GB7470-1987
总砷	分光光度法	GB 7485-1987
六价铬	分光光度法	GB 7467-1987

高锰酸盐	称重法	GB/T5750.4-2006
硫酸盐	离子色谱法	GB/T5750.5-2006
总大肠菌群	平皿计数法	GB/T5750.12-2006
烷基汞	色相色谱法	GB/T14204-9
总镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11912-89
总银	火焰原子吸收分光光度法	GB11912-89
总铍	活性炭吸附-铬天菁 S 光度法	GB11907-89 (2)
苯并[a]芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	HJ 478-2009
氟化物	水质 氟化物的测定 茜素磺酸锆目视比色法	HJ 487—2009
氰化物	水质 氰化物等的测定 真空检测管-电子比色法	HJ 659-2013
挥发酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009
氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₂ ⁻ 、SO ₂ ⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2014
浑浊度	水质 浊度的测定	GB 13200-91
动植物油	红外光度法	GB/T16488
色度	稀释倍数法	GB11903

2、废气监测方法

废气监测分析方法见表 17。

表 17 废气监测分析方法

项目	分析方法	方法来源
颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996
二氧化硫	定电位电解法	HJ/T 57-2017
氯化氢	离子色谱法	HJ/T 549-2016
氮氧化物	定电位电解法	HJ/T 693-2014
汞及其化合物	冷原子吸收分光光度法	HJ543-2009
镉、铊及其化合物	电感耦合等离子体制谱法	HJ657-2013
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、	电感耦合等离子体制谱法	HJ657-2013

镍及其化合物		
一氧化碳	非色散红外吸收法	HJ/T 44-2018
二噁英	高分辨质谱法	HJ77.2-2008
臭气	次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ534-2009
H ₂ S	气相色谱法	GB/T14678-1993
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T14675-1993
颗粒物	重量法	GB/T15432-1995

3、噪声监测分析方法

噪声监测分析方法见表 18。

表 18 噪声监测分析方法及方法来源

项目	分析方法	方法来源
噪声	声级计法	GB12348-2008

4、固废监测分析方法

固废监测分析方法见表 19。

表 19 固废监测分析方法及方法来源

项目	分析方法	方法来源
汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、总铬	电感耦合等离子体原子发射光谱法	HJ781-2016
六价铬	二苯酸酐二胂分光光度法	GB/T15555-1995
热灼减率	重量法	GB/T15432-1995
二噁英	高分辨质谱法	HJ77.3-2008

5、土壤监测分析方法

土壤监测分析方法见表 20。

表 20 土壤监测分析方法及方法来源

项目	分析方法	方法来源
----	------	------

pH	土壤中pH 值的测定	NY/T 1377-2007
锌	电感耦合等离子体质谱法	HJ803-2016
铜	电感耦合等离子体质谱法	HJ803-2016
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ803-2016
铬	电感耦合等离子体质谱法	HJ803-2016
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ803-2016
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ803-2016
镍	电感耦合等离子体质谱法	HJ803-2016
汞	原子荧光光度法	GB/T 22105.1-2008
二噁英	高分辨质谱法	HJ 77.4-2008

六、监测质量保证

1、手工监测质量保证

1.1 机构和人员：公司自行手工监测采用委托监测的方法，委托单位资质必须符合国家相关要求。

1.2 监测分析方法要求：采用国家标准，在没有国标方法时，可采用行业标准方法或国家环保部推荐方法。

1.3 仪器要求：所有监测仪器、量具均经过质检部门检定合格并在有效内使用并妥善保存校准记录。

1.4 记录报告要求：现场监测和实验室分析原始记录应详细、准确、不得随意涂改。监测数据和报告经“三校”“三审”，并提供原始采样记录、样品交接记录、样品分析原始记录、质控措施记录，记录内容准确、完整。检测报告一式三份（正本一份；副本二份）。

2、自动监测质量保证

2.1 废气污染物自动监测要求：按照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（试行）（HJ/T75-2007）对自动监测设备进行校准与维护。

2.2、记录要求：自动监测设备运维记录、各类原始记录内容应完整并由相关人员签字，保存三年。

七、自行监测信息公布

1、企业通过厂区外的电子屏幕等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。

2、公布内容

2.1、基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

2.2、自行监测方案；

2.3、自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况；

2.4、污染源监测年度报告。

3、公布时限

3.1 手工监测数据于每次检测完成后的次月公布；

3.2 自动监测数据实时公布监测结果，废气自动监测设备为每 1 小时均值；

3.2021 年一月底前公布 2020 年度自行监测年度报告。

2011.12.28

监测点位图

