



171712050009

武汉市环境监测中心 监测报告

武环监督字[2019] 第 043-03 号

报告名称： 武汉市绿色环保能源有限公司（长山口垃圾焚烧
厂） 1#、3#炉 2019 年第 2 次废气污染源监测报告

于2019年5月14日收研
交付人：毛磊

武汉市环境监测中心

2019年5月



声 明

- 1、报告无“监测报告专用章”无效。
- 2、报告涂改未加盖“监测报告专用章”无效。
- 3、复印报告未重新加盖“监测报告专用章”无效。
- 4、报告缺页无效。
- 5、报告中无报告人、审核人、技术负责人（授权签字人）签字无效。
- 6、对委托单位自送样品的监测报告，结果仅对送检样品负责。
- 7、对监测报告有异议，应于收到监测报告之日起十五日内向我中心书面提出，逾期不予以受理。

技术负责人(授权签字人): 

武汉市环境监测中心
联系电话:027-85805038
投诉电话:027-85805315
传 真:027-85805138
通讯地址:武汉市新华路422号
邮政编码:430015

一、任务来源

根据武环【2019】6 号《市环保局关于印发 2019 年度武汉市固定污染源监督性监测工作方案的通知》的要求，武汉市环境监测中心于 2019 年 4 月 15 日对武汉绿色环保能源有限公司（长山口垃圾焚烧发电厂）1#、3#垃圾焚烧炉废气排放出口进行了 2019 年第 2 次监测。

二、企业概况

1、基本情况

企业名称	武汉绿色环保能源有限公司（长山口垃圾焚烧发电厂）			
企业地址	武汉市江夏区郑店街道雷竹村			
经营方向	垃圾焚烧发电、供热；灰渣综合利用			
垃圾焚烧炉	4 台	单台设计处理能力	400t/天(1#、2#、3#)、800t/天(4#)	
汽轮发电机组	2 台		装机容量	2*12MW
备注	厂区平面布置图见附图 1			

2、废气污染源分析及治污措施

废气来源	废气污染物	治理措施	排放规律	排气筒个数	排气筒高度
1#、2#、3#、4# 垃圾焚烧炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、汞及金属化合物等	氨水脱硝+半干法烟气脱硫+活性炭吸附+布袋除尘	有组织、连续排放	四个烟道共用两个排气筒	80m
备注	监测点位、监测平台符合规范要求，废气处理工艺流程图见附图 2				

三、废气监测内容

序号	监测点位	监测项目	监测频次	分析方法及依据
◎1	1#焚烧炉 排口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、汞，铅、砷、铬、钴、铜、锰、镍、锑及其化合物，镉、铊及其化合物	颗粒物连续测量 1 小时，测量 3 次，以最大值计；汞及金属化合物连续测量 1 小时，测量 3 次，以测定均值计；氯化氢连续测量 20min，测量 3 次，以小时均值计；二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳连续测量 1 小时，以小时均值计	见附表 2
◎2	3#焚烧炉 排口			

四、工况核查

4 月 15 号监测当日，武汉绿色环保能源有限公司（长山口垃圾焚烧发电厂）1#、3#垃圾焚烧炉正常运行。1#垃圾焚烧炉单日垃圾焚烧总量为 368 吨，原煤消耗量为 8.9 吨，石灰耗量为 3.85 吨，活性炭耗量为 141 千克，生产负荷为 92.0%；3#垃圾焚烧炉单日垃圾焚烧总量为 375 吨，原煤消耗量为 11.8 吨，石灰耗量为 3.58 吨，活性炭耗量为 167 千克，生产负荷为 93.8%。

监测当日 1#、3#垃圾焚烧炉详细工况见下表

垃圾焚烧炉	监测时段	垃圾焚烧量 (吨)	负荷率 (%)	原煤消耗量 (吨)	石灰消耗量 (千克)	活性炭量 (千克)
1#	10: 00-11: 00	15.1	90.9	0.41	171	5.7
	11: 00-12: 00	15.0	90.3	0.57	184	5.4
	12: 00-13: 00	14.9	89.7	0.45	179	5.4
	13: 00-14: 00	14.8	89.1	0.42	181	5.3
3#	10: 00-11: 00	15.5	93.0	0.48	175	5.3
	11: 00-12: 00	15.4	92.4	0.45	166	5.2
	12: 00-13: 00	15.5	93.0	0.51	163	5.1
	13: 00-14: 00	15.8	94.8	0.49	173	5.5

五、监测质量保证措施

本次监测工作严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源监测质量控制和质量保证技术规范》（HJ/T 373-2007）和《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）的要求，对污染源监测的全过程进行质量保证和质量控制。

- 1、监测人员经过培训并按照《环境监测人员持证上岗考核制度》要求持证上岗。
- 2、监测仪器与设备按规定检定和校准并在有效期内正常使用。
- 3、监测过程中实验室基础条件满足规范要求。
- 4、使用的环境标准样品、化学试剂和试液是具有研究和生产能力的单位或机构生产，并经国家行政管理部门批准的有效产品。
- 5、监测中样品采集、保存、运输和记录符合相关规范要求。
- 6、监测中所有监测项目和监测方法均在中心计量认证检测能力范围内，本次监测分析方法、依据、检出限及仪器型号见附表 2。
- 7、分析过程中实验室内质控措施满足要求。烟气测定仪在监测前后自校准结果满足使用要求，见附表 3。监测过程中废气全程序空白样品分析结果均合格，见附表 4。

六、评价标准

根据湖北省环境保护厅鄂环审【2014】407 号《关于武汉城市生活垃圾焚烧发电改扩建工程环境影响报告书的批复》，武汉绿色环保能源有限公司（长山口垃圾焚烧发电厂）垃圾焚烧

炉废气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中表 4 标准限值。

七、监测结果及评价

1#、3#垃圾焚烧炉污染物排放监测结果及评价详见附表 1-1、附表 1-2。

八、结论

由附表 1-1、附表 1-2 可知，本次监测武汉绿色环保能源有限公司（长山口垃圾焚烧发电厂）1#、3#垃圾焚烧炉排放口烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢排放浓度 1 小时均值均达标，汞、铅、砷、铬、钴、铜、锰、镍、锑及其化合物，镉、铊及其化合物排放浓度测定均值均达标；

报告编制： 

日 期：2019.5.9

复核： 

日期：2019.5.9

审核： 

日期：2019.5.9

此页以下空白

附表 1-1 废气监测结果及评价表

项目名称	长山口垃圾焚烧发电厂 2019 年第 2 次废气污染源监测								
采样 点位	监测项目								
	颗粒物 (最大值) mg/m ³	二氧化硫 (小时均值) mg/m ³	氮氧化物 (小时均值) mg/m ³	一氧化碳 (小时均值) mg/m ³	氯化氢 (小时均值) mg/m ³	汞 (测定均值) mg/m ³	铅、砷、铬、钴、 铜、锰、镍、锑 及其化合物 (测定均值) mg/m ³	镉、铊及其化合物 (测定均值) mg/m ³	烟气排放量 (Q _{sn}) m ³ /h
1#垃圾焚烧炉 出口 (◎1)	<20	ND	52	52	18.6	ND	0.096	8*10 ⁻⁵	96220
标准限值	30	100	300	100	60	0.05	1.0	0.1	/
评价结论	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注	1、ND 表示未检出，其方法监测方法检出限见附表 2，参与平均值统计时以“0”计； 2、根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单，采用本标准测定浓度小于等于 20mg/m ³ 时，测定结果表述为“<20mg/m ³ ”。								

附表 1-2 废气监测结果及评价表

项目名称	长山口垃圾焚烧发电厂 2019 年第 2 次废气污染源监测								
采样 点位	监测项目								
	颗粒物 (最大值) mg/m ³	二氧化硫 (小时均值) mg/m ³	氮氧化物 (小时均值) mg/m ³	一氧化碳 (小时均值) mg/m ³	氯化氢 (小时均值) mg/m ³	汞 (测定均值) mg/m ³	铅、砷、铬、钴、 铜、锰、镍、镉 及其化合物 (测定均值) mg/m ³	镉、铊及其化合物 (测定均值) mg/m ³	烟气排放量 (Qsn) m ³ /h
3#垃圾焚烧炉 出口 (◎2)	<20	18	92	ND	24.6	ND	0.018	7*10 ⁻⁶	131299
标准限值	30	100	300	100	60	0.05	1.0	0.1	/
评价结论	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注	3、ND 表示未检出，其方法监测方法检出限见附表 2，参与平均值统计时以“0”计； 4、根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单，采用本标准测定浓度小于等于 20mg/m ³ 时，测定结果表述为“<20mg/m ³ ”。								

附表 2 监测分析方法、依据及仪器型号一览表

类别	监测项目	监测分析方法	监测分析方法依据	检出限	分析仪器（编号）
废气	氮氧化物	固定污染源排气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法	HJ 692-2014	3mg/m ³	3080-7733、3080-70464
	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/T 16157-1996	/	3012C-70599、3012C-70799
	一氧化碳	固定污染源排气中一氧化碳的测定 非分散红外吸收法	HJ/T 44-1999	20mg/m ³	3080-7733、3080-70464
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硝酸银容量法	HJ 548-2016	2mg/m ³	25mL 酸式滴定管
	二氧化硫	固定污染源排气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法	HJ 629-2011	3mg/m ³	3012C-70599、3012C-70799
	汞	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法	HJ 543-2009	0.0025mg/m ³	全自动测汞仪 7669
	砷	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013	0.2μg/m ³	电感耦合等离子体 发射光谱-质谱仪 70110
	镍			0.1μg/m ³	
	铬			0.3μg/m ³	
	铜			0.2μg/m ³	
	铈			0.02μg/m ³	
	铅			0.2μg/m ³	
	锰			0.07μg/m ³	
	钴			0.008μg/m ³	
	镉			0.008μg/m ³	
	铊			0.008μg/m ³	

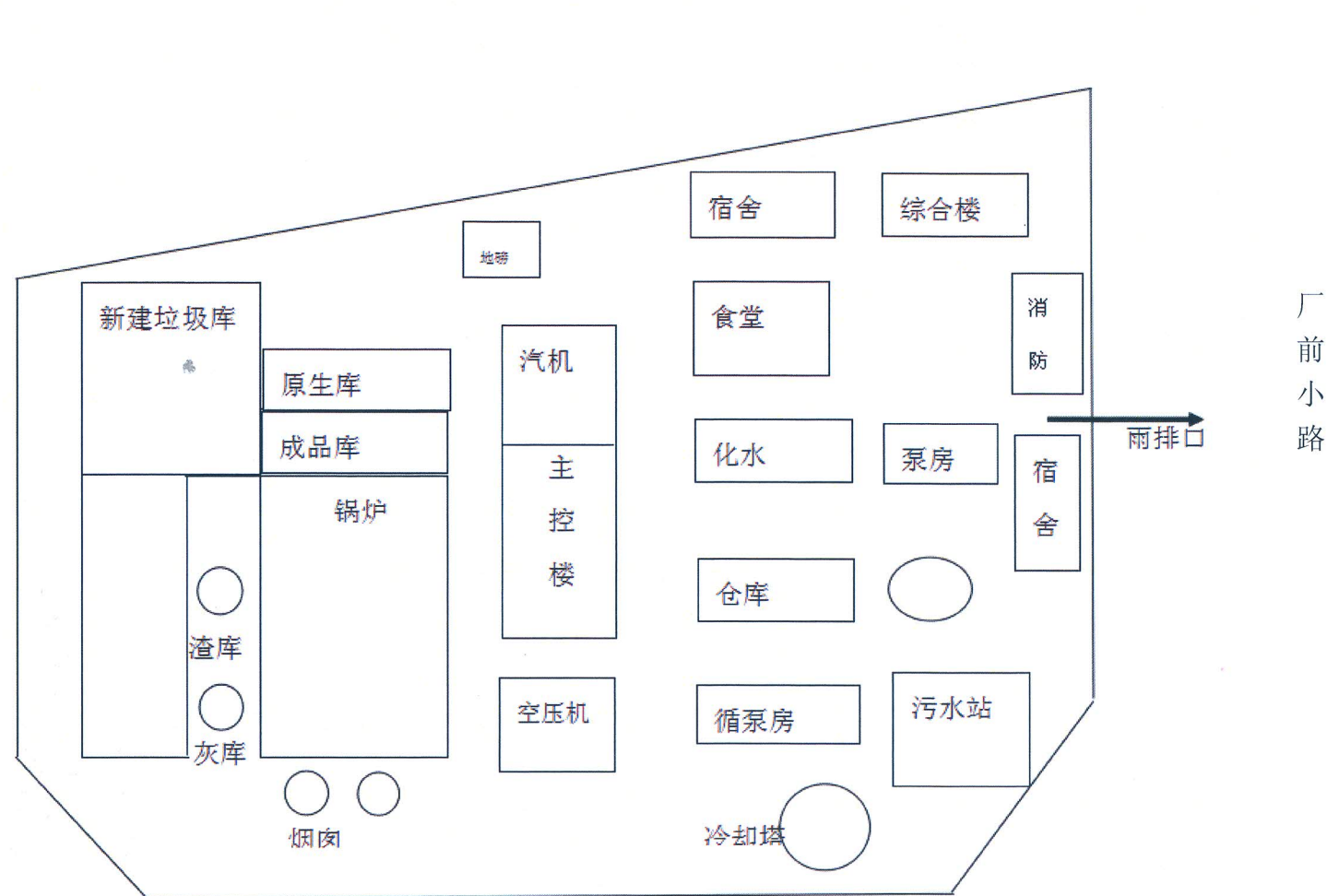
附表 3 监测前后自校准结果表

仪器编号	标准气体 (批次号)	保证值 (mg/m ³)	参比方法测定结果 (mg/m ³)		相对误差 (%)		结果评价	监测日期
			采样前	采样后	采样前	采样后		
3080-7733	二氧化硫 SO ₂ ⁽¹⁾ GBW (E) 060851 (52603163)	144.6	144.6	145.3	0.0	0.5	合格	2019.4.15
	氮氧化物 NO ⁽²⁾ GBW (E) 060850 (L100102011)	131.9	130.4	130.7	-1.2	-0.9	合格	
	一氧化碳 CO ⁽¹⁾ GBW (E) 060846(L84902026)	151	149	151	-1.3	0.0	合格	
	氧气浓度 O ₂ (环境空气)	21.0%	20.87%	20.66%	——	——	——	
3080-70464	二氧化硫 SO ₂ ⁽¹⁾ GBW (E) 060851 (52603163)	144.6	142.1	145.1	-1.7	0.3	合格	
	氮氧化物 NO ⁽²⁾ GBW (E) 060850 (L100102011)	131.9	132.2	130.0	0.2	-1.5	合格	
	一氧化碳 CO ⁽¹⁾ GBW (E) 060846(L84902026)	151	149	150	-1.3	-0.7	合格	
	氧气浓度 O ₂ (环境空气)	21.0%	20.82%	20.83%	——	——	——	
备注	(1) 参照 HJ 397-2007中的规定, SO ₂ 、CO 仪器示值偏差不高于±5%, 则为合格; (2) 根据 HJ 692-2014中的规定, NO 示值偏差绝对值≤5% (浓度小于100μmol/mol 时, ≤5μmol/mol) , 则为合格。							

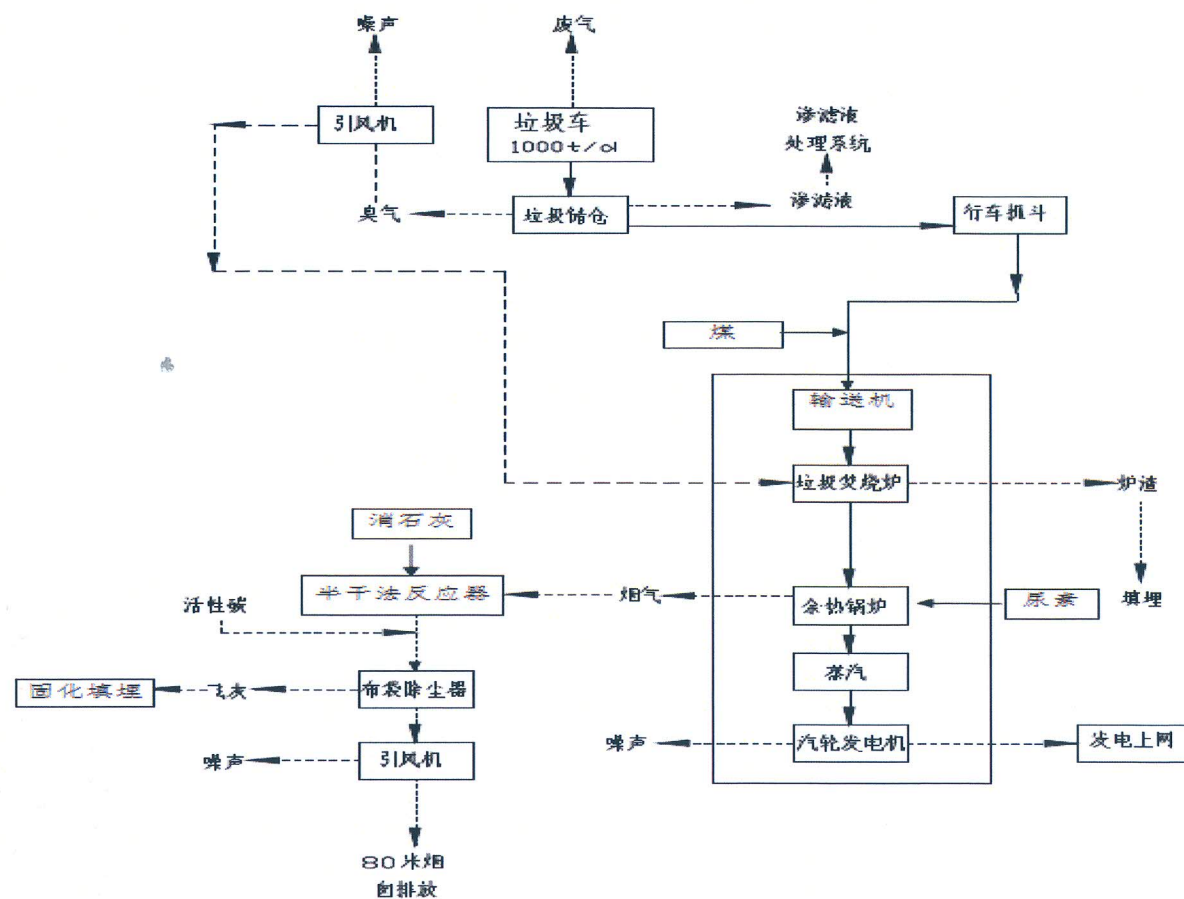
附表 4 全程序空白样品分析结果一览表

类别	监测项目		全程序空白-1	全程序空白-2	方法检出限	评价
废气	氯化氢 ⁽¹⁾		0.0mg/m ³	0.0mg/m ³	2mg/m ³	合格
	汞 ⁽²⁾		0.000mg/m ³	0.000mg/m ³	0.0025mg/m ³	——
类别	监测项目		全程序空白-1	全程序空白-2	测定下限	评价
废气	金属元素 ⁽³⁾	总铬	0.0μg/m ³	0.0μg/m ³	1.2μg/m ³	合格
		砷	0.0μg/m ³	0.0μg/m ³	0.8μg/m ³	合格
		钴	0.005μg/m ³	0.002μg/m ³	0.032μg/m ³	合格
		铅	0.0μg/m ³	0.0μg/m ³	0.8μg/m ³	合格
		铊	0.000μg/m ³	0.000μg/m ³	0.032μg/m ³	合格
		铜	0.0μg/m ³	0.0μg/m ³	0.8μg/m ³	合格
		铋	0.00μg/m ³	0.00μg/m ³	0.08μg/m ³	合格
		锰	0.01μg/m ³	0.01μg/m ³	0.28μg/m ³	合格
		镉	0.000μg/m ³	0.000μg/m ³	0.032μg/m ³	合格
		镍	0.0μg/m ³	0.0μg/m ³	0.4μg/m ³	合格
备注	(1) 根据 HJ 548-2016 中的规定, 氯化氢的全程序空白测定结果应小于方法检出限; (2) 根据 HJ 543-2009 中的规定, 汞的全程序空白测定结果无评价指标; (3) 根据 HJ 657-2013 中的规定, 废气中金属元素现场空白样品的浓度测定值不得大于测定下限 (测定下限为检出限的 4 倍)。					

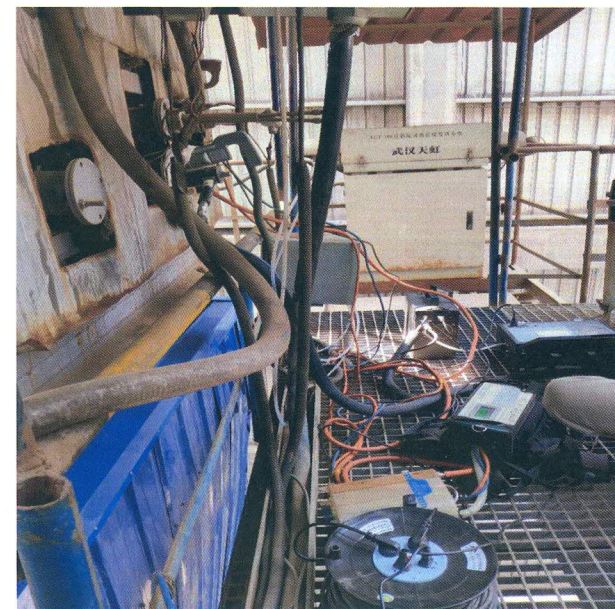
附图 1 厂区平面布置图



附图 2 废气处理工艺流程图



附图 3 监测现场图片



报告结束