



武汉华正环境检测技术有限公司

检测 报 告

武华委检字 2020 (4780) 号

项目名称: 仙桃市垃圾焚烧发电厂 2020 年 10 月委托监测
委托单位: 仙桃绿色东方环保发电有限公司
检测类别: 委托监测
报告日期: 2020 年 11 月 12 日



声 明

一、本报告无三级审核及授权签字人签名或涂改无效，未加盖本公司红色检测报告专用章及其骑缝章无效；

二、本报告部分复制或完整复制后未加盖本公司红色检测报告专用章无效；

三、由委托方自行采集送检的样品，本报告仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责；

四、未经同意本报告不得用于广告宣传；

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十个工作日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

武汉华正环境检测技术有限公司联系方式：

地址：武汉市东湖高新技术开发区高新四路 40 号

葛洲坝太阳城 5 栋 6 楼

邮编：430200

电话：027-87968590

传真：027-87968590-8888

一、任务来源

受仙桃绿色东方环保发电有限公司委托，武汉华正环境检测技术有限公司于 2020 年 10 月 20 日、10 月 30 日对仙桃市垃圾焚烧发电厂废气、固体废物进行了现场监测和采样。

二、企业基本信息及工况调查

企业名称	仙桃市垃圾焚烧发电厂		
监测地址	湖北省仙桃市干河办事处郑仁口村四组		
垃圾焚烧量设计单台	500 t/d	垃圾焚烧量实际单台	500 t/d
1#机组成装机容量	9000 kw•h	实际发电量	8500 kw•h
2#机组成装机容量	10000 kw•h	实际发电量	9100 kw•h

三、监测方案

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
有组织排放废气	1#排气筒 DA001 (◎1)	汞、镉、锑、砷、铅、钴、铬、铜、锰、镍、铊及其化合物、烟气参数	1 次/天， 监测 1 天
	2#排气筒 DA002 (◎2)		
固体废物	固化后飞灰堆放点 (■1)	汞、铜、锌、铅、镉、铍、钼、镍、砷、总铬、六价铬、硒、含水率	
	1#焚烧炉 (■2)	热灼减率	
	2#焚烧炉 (■3)		

备注：具体监测点位详见附图 1。

四、样品性状与检测日期

采样日期	样品类别	样品性状		检测日期
2020 年 10 月 20 日、 10 月 30 日	有组织排放废气	汞及其化合物	吸收液采集样	2020 年 10 月 21 日~11 月 3 日
		镉、锑、砷、铅、钴、铬、铜、锰、镍、铊及其化合物	滤筒采集样	
	固体废物	固化后飞灰堆放点 (■1)	灰黑色、有气味、固态	
		1#焚烧炉 (■2)	灰黑色、有气味、固态	
		2#焚烧炉 (■3)	灰黑色、有气味、固态	

五、 检测方法的主要仪器设备

检测类别	检测项目	分析方法名称及依据	方法检出限	仪器名称型号及编号
有组织 排放废气	汞及其化合物	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行） HJ 543-2009	0.0025mg/m ³	冷原子吸收分光光度计 ZYG-X YQ-A-SY-029-1
	砷及其化合物	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	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQ YQ-A-SY-035-1
	铈及其化合物	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	0.02μg/m ³	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQ YQ-A-SY-035-1
	铜及其化合物	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	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQ YQ-A-SY-035-1
	镍及其化合物	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	0.1μg/m ³	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQ YQ-A-SY-035-1
	镉及其化合物	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	0.008μg/m ³	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQ YQ-A-SY-035-1
	铅及其化合物	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	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQ YQ-A-SY-035-1
	铬及其化合物	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	0.3μg/m ³	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQ YQ-A-SY-035-1
	锰及其化合物	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	0.07μg/m ³	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQ YQ-A-SY-035-1
	钴及其化合物	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	0.008μg/m ³	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQ YQ-A-SY-035-1
	铊及其化合物	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	0.008μg/m ³	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQ YQ-A-SY-035-1
固体废物	汞	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 HJ 702-2014	当固废浸出 液体积为 40mL，检出 限为 0.02μg/L	原子荧光光度计 AFS-8220 YQ-A-SY-002

检测类别	检测项目	分析方法名称及依据	方法检出限	仪器名称型号及编号
固体废物	铜	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	浸出液： 0.01mg/L	电感耦合等离子体发射 光谱仪 OPTIMA8300-DEMO YQ-A-SY-018
	锌	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	浸出液： 0.01mg/L	电感耦合等离子体发射 光谱仪 OPTIMA8300-DEMO YQ-A-SY-018
	铅	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	浸出液： 0.03mg/L	电感耦合等离子体发射 光谱仪 OPTIMA8300-DEMO YQ-A-SY-018
	镉	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	浸出液： 0.01mg/L	电感耦合等离子体发射 光谱仪 OPTIMA8300-DEMO YQ-A-SY-018
	铍	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	浸出液： 0.004mg/L	电感耦合等离子体发射 光谱仪 OPTIMA8300-DEMO YQ-A-SY-018
	钡	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	浸出液： 0.06mg/L	电感耦合等离子体发射 光谱仪 OPTIMA8300-DEMO YQ-A-SY-018
	镍	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	浸出液： 0.02mg/L	电感耦合等离子体发射 光谱仪 OPTIMA8300-DEMO YQ-A-SY-018
	砷	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 HJ 702-2014	当固废浸出 液体积为 40mL，检出 限为 0.10μg/L	原子荧光光度计 AFS-8220 YQ-A-SY-002
	总铬	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	浸出液： 0.01mg/L	电感耦合等离子体发射 光谱仪 OPTIMA8300-DEMO YQ-A-SY-018
	六价铬	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	浸出液： 0.004mg/L	可见分光光度计 SP-721（E） YQ-A-SY-027-1

检测类别	检测项目	分析方法名称及依据	方法检出限	仪器名称型号及编号
固体废物	硒	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 HJ 702-2014	浸出液： 0.10μg/L	原子荧光光度计 AFS-8220 YQ-A-SY-002
	含水率	城市污水处理厂污泥检验方法 城市污泥 含水率的测定 重量法 CJ/T 221-2005	/	电子天平 BSA224S YQ-A-SY-019
	热灼减率	固体废物 热灼减率的测定 重量法 HJ 1024-2019	/	电子天平 BSA224S YQ-A-SY-019

六、 质量控制和质量保证

1、严格执行国家生态环境部颁布的环境监测相关技术规范和标准方法，实施监测全过程的质量保证。

2、所有监测及分析仪器均经检定并在有效检定期内，且参照有关计量检定规程定期进行校验和维护。

3、严格按照国家规定的检测分析方法标准和相应的技术规范进行检测。

4、为确保检测数据的准确、可靠，在样品的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照相关技术规范的要求进行。

5、样品采取全程序空白测定、实验室空白测定、平行样分析、质控样分析、加标回收率测定和曲线中间浓度校核点复测等方式进行质量控制，并且质控结果均在受控范围内，符合要求，详见附表。

6、监测人员经考核合格，持证上岗。

七、 检测结果

1、有组织排放废气检测结果

监测日期	监测点位	监测项目	检测结果	标准限值	达标评价
2020 年 10 月 30 日	1#排气筒 DA001 (◎1)	烟气温度 (°C)	147	/	/
		烟气流速 (m/s)	17.4	/	/
		含氧量 (%)	8.7	/	/
		标干流量(m ³ /h)	83528	/	/
		汞及其化合物实测排放浓度(mg/m ³)	0.004	/	/
		汞及其化合物折算排放浓度(mg/m ³)	0.003	0.05	达标
		镉及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.0000188	/	/
		铊及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.0000230	/	/
		镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) 实测排放浓度 (mg/m ³)	0.0000418	/	/
		镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) 折算排放浓度 (mg/m ³)	0.0000340	0.1	达标
		锑及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.0000831	/	/
		砷及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	ND	/	/
		铅及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.00557	/	/
		铬及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.00182	/	/
		钴及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.0000370	/	/
		铜及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.0644	/	/
		锰及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.00183	/	/
		镍及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.000542	/	/
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化 合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) 实测排放浓度 (mg/m ³)	0.0744	/	/
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化 合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) 折算排放浓度 (mg/m ³)	0.0605	1.0	达标

监测日期	监测点位	监测项目	检测结果	标准限值	达标评价
2020 年 10 月 20 日	2#排气筒 DA002 (◎2)	烟气温度 (°C)	154	/	/
		烟气流速 (m/s)	20.7	/	/
		含氧量 (%)	8.6	/	/
		标干流量(m ³ /h)	92586	/	/
		汞及其化合物实测排放浓度(mg/m ³)	0.003	/	/
		汞及其化合物折算排放浓度(mg/m ³)	0.002	0.05	达标
		镉及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.000123	/	/
		铊及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.0000250	/	/
		镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) 实测排放浓度 (mg/m ³)	0.000148	/	/
		镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) 折算排放浓度 (mg/m ³)	0.000119	0.1	达标
		锑及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.000208	/	/
		砷及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	ND	/	/
		铅及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.0106	/	/
		铬及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.00196	/	/
		钴及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.0000666	/	/
		铜及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.00219	/	/
		锰及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.00197	/	/
		镍及其化合物实测排放浓度 (mg/m ³)	0.000469	/	/
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化 合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) 实测排放浓度 (mg/m ³)	0.0176	/	/
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化 合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) 折算排放浓度 (mg/m ³)	0.0142	1.0	达标

备注：1、ND 表示检测结果低于方法检出限，参与计算时以 1/2 检出限计；
2、排气筒高度均为 80m；
3、有组织排放废气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）中表 4 标准限值，评价标准由委托方提供。

2、固体废物检测结果

单位：mg/L（注明除外）

监测时间	监测类别	监测点位	监测项目	检测结果	标准限值	达标评价
2020 年 10 月 20 日	固体废物	固化后飞灰堆放点（■1）	汞	0.00050	0.05	达标
			铜	ND	40	达标
			锌	ND	100	达标
			铅	ND	0.25	达标
			镉	ND	0.15	达标
			铍	ND	0.02	达标
			钡	1.12	25	达标
			镍	ND	0.5	达标
			砷	0.00099	0.3	达标
			总铬	ND	4.5	达标
			六价铬	ND	1.5	达标
			硒	0.00072	0.1	达标
		含水率（%）	18.3	30	达标	
		1#焚烧炉（■2）	热灼减率（%）	1.8	5	达标
2#焚烧炉（■3）	热灼减率（%）	2.4	5	达标		

备注：1、ND 表示检测结果低于分析方法检出限；

2、固化后飞灰堆放点（■1）执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 6.3 章节及表 1 标准限值；

3、生活垃圾焚烧炉渣热灼减率执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 1 标准限值。

编制人：金晓勇
日期：2020.11.12

审核人：李梦莹
日期：2020.11.12

签发人：雷婷
日期：2020.11.12

附表：质量控制结果

附表 1 平行样检测结果一览表

监测项目	平行样品测定浓度	平行双样相对偏差	平行双样相对偏差允许限值	评价
镉	ND ND	35%	≤35%	合格
锌	0.79mg/L 0.85mg/L	3.7%	≤35%	合格
备注	“ND”表示检出结果低于分析方法检出限。			

附表 2 全程序空白检测结果一览表

监测项目	全程序空白	检出限	评价
汞及其化合物	ND	0.0025mg/m ³	合格
砷及其化合物	ND	0.2μg/m ³	合格
锑及其化合物	ND	0.02μg/m ³	合格
铜及其化合物	ND	0.2μg/m ³	合格
镍及其化合物	ND	0.1μg/m ³	合格
镉及其化合物	ND	0.008μg/m ³	合格
铅及其化合物	ND	0.2μg/m ³	合格
铬及其化合物	ND	0.3μg/m ³	合格
锰及其化合物	ND	0.07μg/m ³	合格
钴及其化合物	ND	0.008μg/m ³	合格
备注	1、全程序空白测定值应小于分析方法检出限； 2、“ND”表示检出结果低于分析方法检出限。		

附表 2 有证标准样品检测结果一览表

监测项目	样品编号	检测结果	标准值	评价
汞及其化合物	202045	5.06μg/L	5.15±0.42μg/L	合格
铬	200935	0.251mg/L	0.255±0.017mg/L	合格
镍	200935	0.344mg/L	0.339±0.025mg/L	合格

附表 3 曲线中间校核点复测结果一览表

监测项目	曲线中间点浓度/量	测定值	测定误差	允许偏差	评价
汞及其化合物	0.800μg/L	0.805μg/L	0.6%	≤10%	合格
铬及其化合物	200μg/L	204.367μg/L	2.2%	≤10%	合格
锰及其化合物	200μg/L	195.771μg/L	2.1%	≤10%	合格
钴及其化合物	200μg/L	207.371μg/L	3.7%	≤10%	合格
镍及其化合物	200μg/L	199.592μg/L	0.2%	≤10%	合格
铜及其化合物	200μg/L	211.655μg/L	5.8%	≤10%	合格
砷及其化合物	200μg/L	202.32μg/L	1.2%	≤10%	合格
镉及其化合物	200μg/L	197.417μg/L	1.3%	≤10%	合格
铋及其化合物	200μg/L	192.203μg/L	3.9%	≤10%	合格
铊及其化合物	200μg/L	206.671μg/L	3.3%	≤10%	合格
铅及其化合物	200μg/L	208.038μg/L	4.0%	≤10%	合格

附表 4 样品加标回收率测定结果一览表

项目	加标情况	加标回收率测定结果	加标回收率允许范围	质控评价
铍	样品测定含量：0 加标量：0.0050μg 加标后测定结果：0.0050μg	100.0%	70~120%	合格
	样品测定含量：0 加标量：0.0050μg 加标后测定结果：0.0047μg	94.0%	70~120%	合格

附图 1：监测点位示意图



附图 2：现场监测照片



固化后飞灰堆放点（■1）固体废物



1#焚烧炉（■2）固体废物



2#焚烧炉（■3）固体废物



1#排气筒 DA001（◎1）有组织排放废气



2#排气筒 DA002（◎2）有组织排放废气

报告结束