



武汉华正环境检测技术有限公司

检测 报 告

武华委检字 2020 (4123) 号

项目名称: 仙桃市垃圾焚烧发电厂 2020 年 9 月企业自测
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 10 月 15 日



一、任务来源

受仙桃绿色东方环保发电有限公司委托, 武汉
22 日对仙桃市垃圾焚烧发电厂废气、废水、噪声

二、企业基本信息及工况调查

企业名称	仙桃绿色东方环保发电有限公司	
监测地址	湖北省仙桃市	
垃圾焚烧量设计单台	500 t/d	2
装机容量	10000 kw·h	

三、监测方案

监测类别	监测点位	
有组织 排放废气	1#排气筒 DA001 (◎1)	汞、镉、锑、
	2#排气筒 DA002 (◎2)	
无组织 排放废气	围绕项目厂界四周共布设 4 个 监测点位 (○1~○4)	颗粒物、氮
废水	厂总排口 (DW001) (★1)	pH 值、五日
	锅炉房冷却水排口 (DW002) (★2)	pH 值、总
	垃圾渗滤液排放口 (DA003) (★3)	pH 值、色度 物、五日生化 总镉、总铬
地下水	厂区地下水监测井 (☆1) (30°22'31.3746"N, 113°23'31.8878"E)	pH 值、耗氧 氯化物、硫酸
	地下水上游监测井 (☆2) (30°20'09.9309"N, 113°24'09.4850"E)	
	地下水下游监测井 (☆3) (30°20'52.9509"N, 113°22'57.8072"E)	
土壤	老里仁口村 (□1) (30°20'25.8942"N, 113°23'50.0945"E)	镉、铅、铬、
固体废物	固化后飞灰堆放点 (■1)	汞、铜、锌、
	1#焚烧炉 (■2)	
	2#焚烧炉 (■3)	

报告编号:

监测类别	监测点位
厂界噪声	围绕项目厂界四周共布 监测点位 (▲1~▲4)

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	
2020 年 9 月 22 日	有组织 排放废气	汞及 镉、镍 锰、
	无组织 排放废气	
	废水	厂区总
		锅炉排
		垃圾渗
	地下水	厂区地
		地下水
		地下水
	土壤	老
	固体废物	固化后
		1
		2

五、 检测方法 & 主要仪器

检测类别	检测项目	
有组织 排放废气	汞及其化合 物	固定 冷原子
	砷及其化合 物	空气和废气 电

检测类别	检测项目	分析方法
有组织 排放废气	锑及其化合物	空气和废气 颗粒物 电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ 836
	铜及其化合物	空气和废气 颗粒物 电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ 836
	镍及其化合物	空气和废气 颗粒物 电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ 836
	镉及其化合物	空气和废气 颗粒物 电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ 836
	铅及其化合物	空气和废气 颗粒物 电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ 836
	铬及其化合物	空气和废气 颗粒物 电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ 836
	锰及其化合物	空气和废气 颗粒物 电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ 836
	钴及其化合物	空气和废气 颗粒物 电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ 836
	铈及其化合物	空气和废气 颗粒物 电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ 836
无组织 排放废气	颗粒物	大气污染物无组织排放监测技术规范 HJ 937
	氨	环境空气 氨 纳氏试剂分光光度法 HJ 535
	硫化氢	《空气和废气 采样方法》(第四版) GB 3095-2012 附录 A.4.4 空气环境质量标准 GB 3095-2012
	臭气浓度	空气环境质量标准 GB 3095-2012

检测类别	检测项目	分析方法名称
废水	pH 值	水质 pH 值 玻璃电极法 GB 692
	色度	城镇污水水质标准 铂钴标准比色法 CJ/T 51-
	浑浊度	生活饮用水标准 感官性状和物理指标 散射浊度计法 GB/T 5750
	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 嗅气和尝味法 GB/T 5750
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 1190
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2
	化学需氧量	水质 化学需氧量(COD)的测定 重铬酸钾滴定法 HJ 828-2
	粪大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2
	总铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ 700-2

检测类别	检测项目	分析方法名称
废水	总铬	水质 总铬 高锰酸钾-二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7466-2002
	总汞	水质 汞、砷、硒、碲总量 原子荧光分光光度法 HJ 694-2013
	总氮	水质 总氮 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
	氨氮	水质 氨氮 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	总磷	水质 总磷 钼酸铵分光光度法 GB 11893-2002
	流量	水污染物排放总量监测技术规范 HJ/T92-2002
地下水	pH 值	水质 pH 值 玻璃电极法 GB 6920-2006
	耗氧量	水质 高锰酸盐指数 酸性高锰酸钾滴定法 GB 11893-2002
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 物理化学法 重量法 GB/T 5750.4-2006
	氨氮	水质 氨氮 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2017
	氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2017

报告编号: 武

检测类别	检测项目	分
地下水	硫酸盐	水质 无机阴 NO ³⁻ 、PO ⁴
	铅	水 电感
	铜	水 电感
	六价铬	水 二苯
	汞	水质 汞 原
	硝酸盐	水质 无机阴 NO ³⁻ 、PO ⁴
	总硬度	水质
	总大肠菌群	水质 总大
土壤	镉	土壤 石墨
	铅	土壤和沉积 火焰
	铬	《全国土壤 国家 电感

报告编号: 武华委检字

检测类别	检测项目	分析方法
土壤	铜	土壤和沉积物 铜、 火焰原子吸收 HJ 49
	锌	《全国土壤污染状 技术 国家环保总局 电感耦合等高
	镍	土壤和沉积物 铜、 火焰原子吸收 HJ 49
	汞	土壤质量 总汞、 原子 第 1 部分 土 GB/T221
	砷	土壤质量 总汞、 原子 第 2 部分 土 GB/T221
	锰	《全国土壤污染状 技术 国家环保总局 电感耦合等高
	钴	土壤元素近 电感耦合等高
	硒	土壤和沉积物 汞、 微波消解/ HJ 68
	钒	土壤和沉积物 12 王水提取-电感耦 HJ 80
	铈	土壤和沉积物 汞、 微波消解/ HJ 68

检测类别	检测项目	分析方法名称及依据	方法检出限	仪器
土壤	铊	《全国土壤污染状况调查样品分析测试方法技术规定》 国家环保总局 (2006 年) 石墨炉原子吸收分光光度法	2.72 μ g/L	原子吸收
	铍	土壤和沉积物铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 737-2015	0.03 mg/kg	原子吸收
	钼	土壤和沉积物 12 中金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	0.1mg/kg	电感耦合等离子体质谱仪
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 0.02 μ g/L	原子荧光
	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
	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
	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
	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
	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
	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

检测类别	检测项目	分析方法名称及依据	方法检出限	仪器
固体废物	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 OP
	砷	固体废物 汞、砷、硒、铊、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	微波消解原子荧光仪
	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: 0.02mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 OP
	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	分光光度计
	硒	固体废物 汞、砷、硒、铊、锑的测定 微波消解原子荧光法 HJ 702-2014	浸出液: 0.10µg/L	微波消解原子荧光仪
	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	/	烘箱
	热灼减率	固体废物 热灼减率的测定 重量法 HJ 1024-2019	/	马弗炉
厂界噪声	等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 声级计法 GB 12348-2008	/	声级计

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 and 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
2020 年 9 月 22 日	1#排气筒 DA001 (Q1)	烟气温度 (℃)
		烟气流速 (m/s)
		含氧量 (%)
		标干流量(m³/h)
		汞及其化合物实测排放量 (kg/a)
		汞及其化合物折算排放量 (kg/a)
		镉及其化合物实测排放量 (kg/a)
		铊及其化合物实测排放量 (kg/a)
		镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) 实测排放浓度 (mg/m³)
		镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) 折算排放浓度 (mg/m³)
		锑及其化合物实测排放量 (kg/a)
		砷及其化合物实测排放量 (kg/a)
		铅及其化合物实测排放量 (kg/a)
		铬及其化合物实测排放量 (kg/a)
		钴及其化合物实测排放量 (kg/a)
		铜及其化合物实测排放量 (kg/a)
		锰及其化合物实测排放量 (kg/a)
		镍及其化合物实测排放量 (kg/a)
		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/m³)
		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/m³)

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 9 月 22 日	2#排气筒 DA002 (②2)	烟气温度 (°C)	158	/	/
		烟气流速 (m/s)	18.5	/	/
		含氧量 (%)	9.1	/	/
		标干流量(m³/h)	125987	/	/
		汞及其化合物实测排放浓度(mg/m³)	ND	/	/
		汞及其化合物折算排放浓度(mg/m³)	<0.0021	0.05	达标
		镉及其化合物实测排放浓度 (mg/m³)	0.000142	/	/
		铊及其化合物实测排放浓度 (mg/m³)	0.0000269	/	/
		镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) 实测排放浓度 (mg/m³)	0.000169	/	/
		镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) 折算排放浓度 (mg/m³)	0.000142	0.1	达标
		锑及其化合物实测排放浓度 (mg/m³)	0.000193	/	/
		砷及其化合物实测排放浓度 (mg/m³)	0.000274	/	/
		铅及其化合物实测排放浓度 (mg/m³)	0.0103	/	/
		铬及其化合物实测排放浓度 (mg/m³)	0.00673	/	/
		钴及其化合物实测排放浓度 (mg/m³)	0.0000925	/	/
		铜及其化合物实测排放浓度 (mg/m³)	0.00306	/	/
		锰及其化合物实测排放浓度 (mg/m³)	0.00755	/	/
		镍及其化合物实测排放浓度 (mg/m³)	0.00235	/	/
		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/m³)	0.03055	/	/
		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/m³)	0.02567	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、地下水检测结果

监测时间	监测类别	监测点位
2020 年 9 月 22 日	地下水	厂区地下水 监测井 (☆1)
		地下水上游 监测井 (☆2)

量
量

监测时间	监测类别	
2020 年 9 月 22 日	地下水	监

备注：1、ND 表示检测结果
2、地下水执行《地下
位提供。

3、废水检测结果

监测时间	监测类别	
2020 年 9 月 22 日	废水	检 扣

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 9 月 22 日	废水	垃圾渗滤液排 放口(DW003) (★3)	pH 值(无量纲)	8.36	6.5~8.5	达标
			色度(倍)	5	30	达标
			浊度(NTU)	0.41	5	达标
			嗅和味	0(无异臭、无异味)	/	/
			溶解氧	6.85	/	/
			悬浮物	6	/	/
			五日生化需氧量	2.5	10	达标
			化学需氧量	13	60	达标
			粪大肠菌群(个/L)	ND	2000	达标
			总镉	0.00016	/	/
			总铬	ND	/	/
			总汞	ND	/	/
			总氮	18.1	/	/
			氨氮	0.192	10(1)	达标
			总磷	0.028	1	达标
			流量(t/h)	7	/	/

备注: 1、ND 表示检测结果低于分析方法检出限;

2、厂区总排口(DW001)(★1)执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准,垃圾渗滤液排放口(DW003)(★3)执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)表 1 中冷却用水(敞开式循环冷却水系统补充水)标准限值,其中当敞开式循环冷却水系统换热器为铜质时,循环冷却水系统中循环水的氨氮指标应小于 1mg/L。

4、无组织排放废气监测结果

 单位: mg/m³ (注明除外)

监测时间	监测点位	监测项目	检测结果	标准限值	达标评价
2020 年 9 月 22 日	厂界东侧(○1)	颗粒物	0.305	1.0	达标
	厂界西侧(○2)		0.341	1.0	达标
	厂界西侧(○3)		0.341	1.0	达标
	厂界南侧(○4)		0.358	1.0	达标
	厂界东侧(○1)	氨	0.13	1.5	达标
	厂界西侧(○2)		0.05	1.5	达标
	厂界西侧(○3)		0.09	1.5	达标
	厂界南侧(○4)		0.07	1.5	达标

报告编号: 武华委检字 2020 (4123)

监测时间	监测点位	监测:
2020 年 9 月 22 日	厂界东侧 (O1)	硫化
	厂界西侧 (O2)	
	厂界西侧 (O3)	
	厂界南侧 (O4)	
	厂界东侧 (O1)	臭气: (无量)
	厂界西侧 (O2)	
	厂界西侧 (O3)	
	厂界南侧 (O4)	

备注: 颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准; 硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14675-1993) 标准; 委托单位提供。

5、无组织排放废气监测期间气象参数

监测日期	温度(°C)	气压 (kPa)
2020 年 9 月 22 日	18.2	100.52

6、噪声监测结果

监测日期	监测点位	昼间	
		监测结果	标准限值
2020 年 9 月 22 日	厂界东侧 (▲1)	57.7	60
	厂界北侧 (▲2)	58.9	60
	厂界西侧 (▲3)	54.9	60
	厂界南侧 (▲4)	57.4	60

备注: 噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 标准; 委托单位提供。

7、土壤检测结果

监测时间	监测类别	监测点位
2020 年 9 月 22 日	土壤	老里仁口村 (□1)

备注: ND 表示检测结果低于分析方法检出限。

8、固体废物检测结果

监测时间	监测类别	监测点位	监测项目
2020 年 9 月 22 日	固体废物	固化后飞灰堆 放点 (■1)	汞
			铜
			锌
			铅

报告编号: 武华委检字 2020 (4123) 号

监测时间	监测类别	监测点位	监测项目
2020 年 9 月 22 日	固体废物	固化后飞灰堆 放点 (■1)	铜
			钡
			钡
			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)	热灼减率 (%)

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
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

编制人: 金晓勇
日期: 2020.10.15

审核人: 袁璐
日期: 2020.10.15

签发人: 雷婷
日期: 2020.10.15

附表: 质量控制结果
附表 1 全程序空白、

监测项目	全程序空白	检出限	评价	3.4
化学需氧量	ND	4mg/L	合格	
氨氮	ND	0.025mg/L	合格	5.5
备注	1、全程序空白测定值应小于分析方法 2、“ND”表示检出结果低于分析方法			

附表 2 有证标准

监测项目	样品编号	检出限
氟化物	204726	2.1
氯化物	204726	12.1
硝酸盐	204726	1.9
硫酸盐	204726	17.
耗氧量	203168	3.9
化学需氧量	2001116	22.
	2001130	43.

附表 3 曲线中间点

监测项目	曲线中间点浓度/量	测值
汞及其化合物	0.800µg/L	0.821
铬及其化合物	500µg/L	496.31
铊及其化合物	500µg/L	512.5
钴及其化合物	500µg/L	500.9
锰及其化合物	500µg/L	498.3
镍及其化合物	500µg/L	501.7
铅及其化合物	500µg/L	499.6
铜及其化合物	500µg/L	507.4
砷及其化合物	500µg/L	497.5
镉及其化合物	500µg/L	498.7
锑及其化合物	500µg/L	503.0

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
动植物油、 石油类	40.000mg/L	38.845mg/L	2.9%	≤10%	合格
硫化氢	0.547μg	0.575μg	5.1%	≤10%	合格
氨	6.00μg	5.96μg	0.7%	≤10%	合格

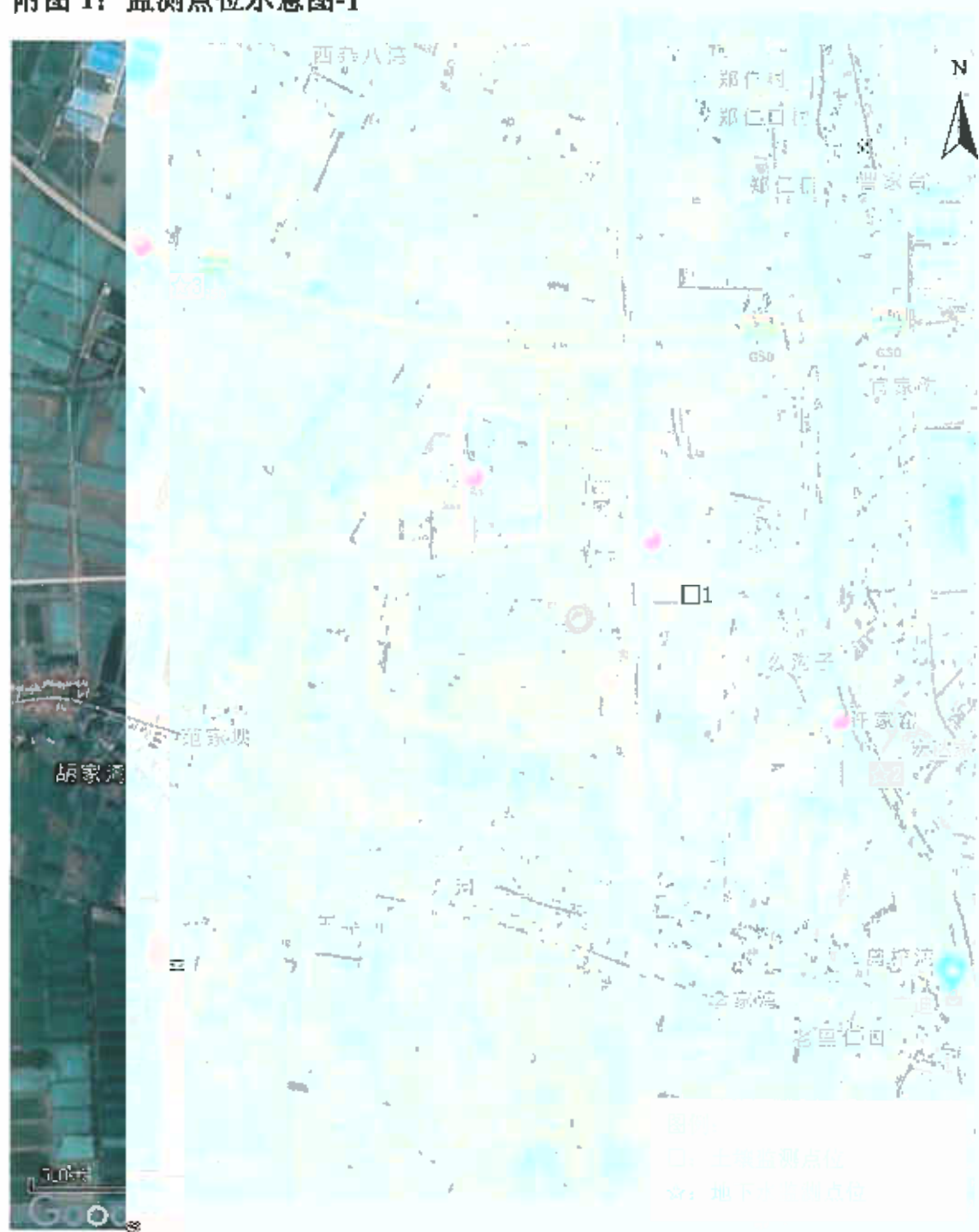
附表 4 样品加标回收率测定结果一览表

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
总磷	样品测定含量: 0.70μg 加标量: 2.00μg 加标后测定结果: 2.84μg	107.0%	90~110%	合格
总氮	样品测定含量: 35.64μg 加标量: 30.00μg 加标后测定结果: 64.98μg	97.8%	90~110%	合格

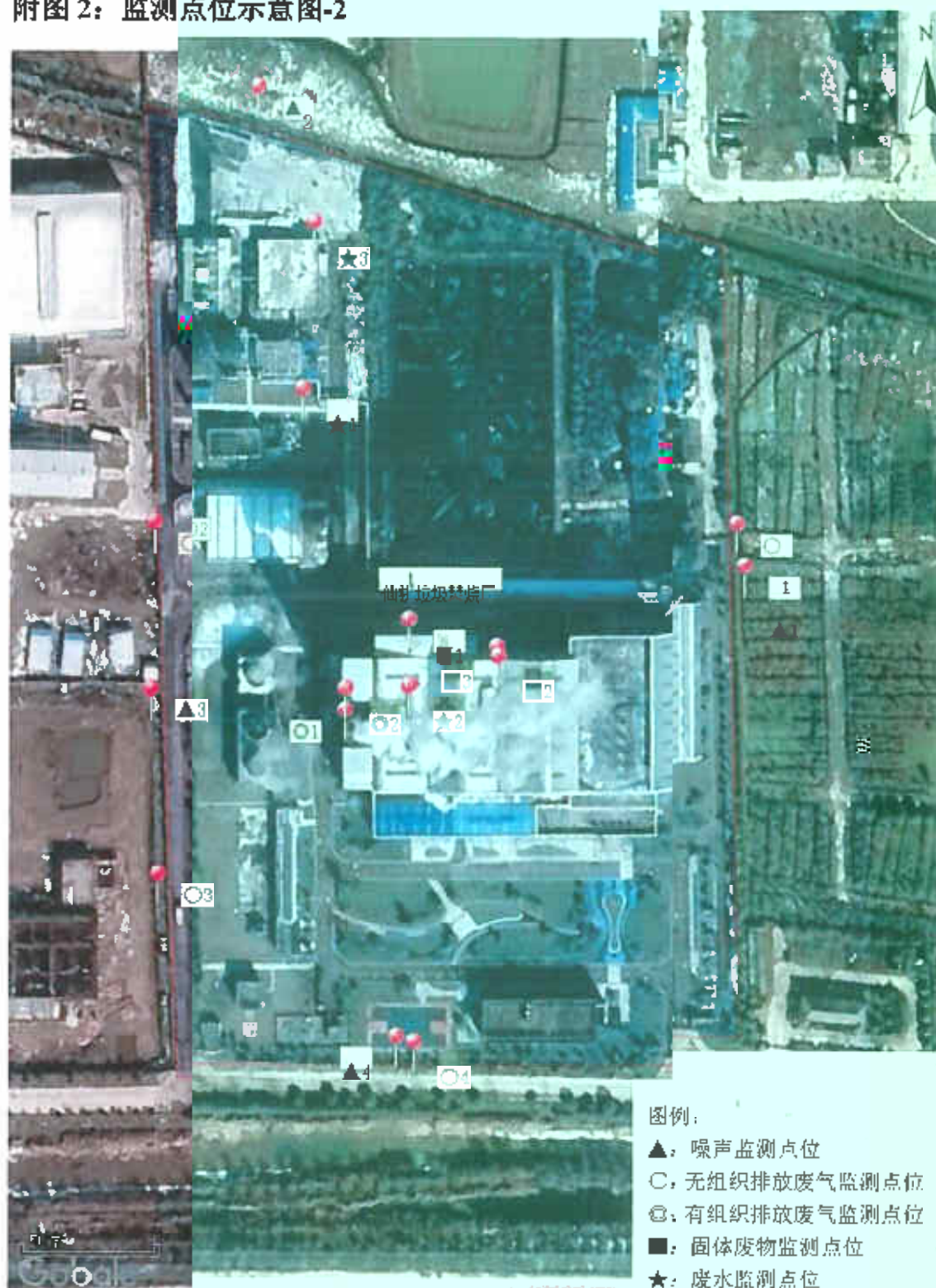
附表 5 声级计校准结果一览表

监测日期	测量前校准示值	测量后校准示值	前、后校准 示值偏差	前、后校准示值偏差 允许范围	评价
2020 年 9 月 22 日	93.80dB (A)	93.80dB (A)	0	≤±0.5dB (A)	合格
备注	测量前、后校准示值偏差允许范围依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中相关要求。				

附图 1: 监测点位示意图-1



附图 2: 监测点位示意图-2



附图 3: 现场监测照片



厂界东侧 (▲1) 噪声



界北侧 ▲2 噪



厂界西侧 (▲3) 噪声



厂界南侧 ▲4) 噪声



厂界东侧 (○1) 无组织排放废气



厂界西侧 (○) 无组织排放废气



厂界西侧 (O3) 无组织排放废气



界南侧 (O) 无组织排放废气



固化后飞灰堆放点 (■) 固体废物



2#焚烧炉 (■) 固体废物



2#焚烧炉 (■) 固体废物



2#焚烧炉 (■) 固体废物



厂总排口 (DW001) ★1) 废水



锅炉房冷却水排口 DW002 ★2) 废水



垃圾渗滤液排口 DA003 ★3) 废水



地下水监测井



地下水上游监测井 (★2)



地下水下游监测井 (★3)



1#排气筒 DA001 (Q1) 有组织排放废气



2#排气筒 DA002 (Q2) 有组织排放废气

报告结束

华正检测