

检测信息

项目名称	废气二噁英类检测	检测类别	委托检测
委托单位	浙江华川深能环保有限公司	委托日期	2024.06.14
委托单位地址	浙江省义乌市赤岸镇巽村路 333 号	样品类别	废气
采样地点	浙江华川深能环保有限公司项目点	采样日期	2024.06.18
样品性状	废气（滤筒、XAD、冷凝水）	样品数量	3 个
分析地点	浙江省湖州市龙溪街道环山路 899 号 D 座 2 楼	分析日期	2024.06.20 ~2024.06.25
检测仪器及编号	序号	仪器型号	仪器编号
	1	3030B 型智能废气二噁英采样仪	B02
	2	IKA-RV3 旋转蒸发仪	A33
	3	SHZ-DIII 循环水式多用真空泵	A47
	4	IKA-RV3 旋转蒸发仪	A34
	5	SHZ-DIII 循环水式多用真空泵	A48
	6	MTN-2800W 氮吹仪	A38
	7	UC-23 智能静音超声波清洗机	A40
	8	YP1002N 电子天平	A56
	9	DH3160 全自动液液萃取仪	A30
10	赛默飞 DFS 高分辨双聚焦磁式质谱仪	A55	

一、检测依据：见表 1。

表 1 检测依据

序号	项目	检测依据及标准号
1	二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008
2	烟气参数	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及修改单

二、烟气参数见表 2，二噁英类检测结果见表 3。

表 2 烟气参数检测结果

采样位置	4#炉出口		
排气筒高度 (m)	80		
样品编号	RBSH2406032 -0618-Q-1-1	RBSH2406032 -0618-Q-1-2	RBSH2406032 -0618-Q-1-3
烟温 (°C)	152.5	151.2	152.7
含湿量 (%)	17.6	17.6	17.6
流速 (m/s)	11.3	11.2	11.7
标干流量 (m ³ /h)	129667	128785	132907
含氧量 (%)	6.1	7.1	6.7

表 3 二噁英类检测结果

测点位置	4#炉出口		
样品编号	RBSH2406032 -0618-Q-1-1	RBSH2406032 -0618-Q-1-2	RBSH2406032 -0618-Q-1-3
实测二噁英类总毒性当量 (TEQ) 质量浓度 (ng/m ³)	0.032	0.032	0.028
折算二噁英类总毒性当量 (TEQ) 质量浓度 (ng/m ³)	0.021	0.023	0.020
折算二噁英类总毒性当量 (TEQ) 质量浓度均值 (ng/m ³)	0.021		
限值要求 (ng TEQ/m ³)	0.1		

备注：限值要求依据 GB 18485-2014《生活垃圾焚烧污染控制标准》表 4 污染物限值。

报告编制: 吴冠伟

审核: 张智红

批准人: 傅明敏

批准人职务: 质控员

批准日期: 2024.7.4

以下空白

附件一: 焚烧系统运行工况, 见表 1;

附件二: 二噁英类异构体检测数据和计算结果, 见表 2.1~2.3。

测
测

附件一：

表 1.1 焚烧系统运行工况

焚烧系统运行工况*	
采样点位名称	4 [#] 炉出口
工艺设备名称/型号	炉排炉
净化名称/型号	SNCR +半干法+干法+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+SCR
焚烧设计量 (t/d)	750
实际处理量 (t/d)	750
运行负荷 (%)	100
锅炉额定蒸发量 (t/h)	78
锅炉实际蒸发量 (t/h)	/
锅炉蒸发量负荷 (%)	/
燃烧室温度 (°C)	/
活性炭添加量 (kg/d)	/
石灰消耗量 (kg/d)	/
飞灰产生量 (t/d)	/
炉渣产生量 (t/d)	/

*注：焚烧系统运行工况信息由客户提供。

附件二：

表 2.1 二噁英类异构体检测数据和计算结果

样品编号		RBSH2406032-0618-Q-1-1		采样点位		4#炉出口	
采样量 (m ³)		2.0925		含氧量 φ_s (O ₂) (%)		6.1	
二噁英类		实测质量浓度	换算质量浓度	检出限	换算毒性当量		
		(ρ_s)	(ρ)	(ρ_{DL})	(TEQ) 质量浓度		
		ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	TEF	ng/m ³	
多氯代二苯并二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.00099	0.00066	0.0001	×1	0.00066	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0048	0.0032	0.0004	×0.5	0.0016	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0043	0.0029	0.0003	×0.1	0.00029	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.014	0.0094	0.0003	×0.1	0.00094	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0091	0.0061	0.0003	×0.1	0.00061	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.10	0.067	0.0001	×0.01	0.00067	
	O ₈ CDD	0.13	0.087	0.0001	×0.001	0.000087	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0067	0.0045	0.0003	×0.1	0.00045	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.014	0.0094	0.0004	×0.05	0.00047	
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.023	0.015	0.0004	×0.5	0.0075	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.026	0.017	0.0003	×0.1	0.0017	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.026	0.017	0.0003	×0.1	0.0017	
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.035	0.023	0.0003	×0.1	0.0023	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.015	0.010	0.0003	×0.1	0.0010	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.11	0.074	0.0001	×0.01	0.00074	
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.018	0.012	0.0002	×0.01	0.00012	
	O ₈ CDF	0.071	0.048	0.0002	×0.001	0.000048	
二噁英类总量 ∑ (PCDDs+PCDFs)		0.61	0.41	-	-	0.021	

- 注： 1. 实测质量浓度 (ρ_s)：二噁英类质量浓度测定值 (ng/m³)。
2. 换算质量浓度 (ρ)：二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值 (ng/m³)；
 $\rho=(21-11)/[21-\varphi_s(O_2)] \times \rho_s$ 式中， $\varphi_s(O_2)$ ：废气中含氧量，%。
3. 毒性当量因子 (TEF)：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。
4. 毒性当量 (TEQ) 质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量浓度 (ng/m³)。
5. 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。

表 2.2 二噁英类异构体检测数据和计算结果

样品编号		RBSH2406032-0618-Q-1-2		采样点位		4#炉出口	
采样量 (m ³)		2.0851		含氧量 φ _s (O ₂) (%)		7.1	
二噁英类		实测质量浓度 (ρ _s)	换算质量浓度 (ρ)	检出限 (ρ _{DL})	换算毒性当量 (TEQ) 质量浓度		
		ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	TEF	ng/m ³	
多氯代二苯并二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.00065	0.00047	0.0001	×1	0.00047	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0053	0.0038	0.0003	×0.5	0.0019	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0055	0.0040	0.0003	×0.1	0.00040	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.013	0.0094	0.0003	×0.1	0.00094	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0082	0.0059	0.0003	×0.1	0.00059	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.089	0.064	0.0001	×0.01	0.00064	
	O ₈ CDD	0.12	0.086	0.0001	×0.001	0.000086	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0055	0.0040	0.0002	×0.1	0.00040	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.013	0.0094	0.0004	×0.05	0.00047	
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.024	0.017	0.0004	×0.5	0.0085	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.027	0.019	0.0003	×0.1	0.0019	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.026	0.019	0.0003	×0.1	0.0019	
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.037	0.027	0.0003	×0.1	0.0027	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.014	0.010	0.0003	×0.1	0.0010	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.10	0.072	0.0002	×0.01	0.00072	
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.015	0.011	0.0002	×0.01	0.00011	
	O ₈ CDF	0.060	0.043	0.0001	×0.001	0.000043	
二噁英类总量 Σ (PCDD _s +PCDF _s)		0.56	0.40	-	-	0.023	

- 注： 1. 实测质量浓度 (ρ_s)：二噁英类质量浓度测定值 (ng/m³)。
2. 换算质量浓度 (ρ)：二噁英类质量浓度的 11%含氧量换算值 (ng/m³)；

$$\rho = (21-11) / [21-\varphi_s(O_2)] \times \rho_s$$
 式中，φ_s(O₂)：废气中含氧量，%。
3. 毒性当量因子 (TEF)：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。
4. 毒性当量 (TEQ) 质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量浓度 (ng/m³)。
5. 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。

表 2.3 二噁英类异构体检测数据和计算结果

样品编号		RBSH2406032-0618-Q-1-3		采样点位		4#炉出口	
采样量 (m ³)		2.1520		含氧量 φ _s (O ₂) (%)		6.7	
二噁英类		实测质量浓度	换算质量浓度	检出限	换算毒性当量		
		(ρ _s)	(ρ)	(ρ _{DL})	(TEQ) 质量浓度		
		ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	TEF	ng/m ³	
多氯代二苯并二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.00069	0.00048	0.0001	×1	0.00048	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0041	0.0029	0.0004	×0.5	0.0014	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0054	0.0038	0.0003	×0.1	0.00038	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.013	0.0091	0.0004	×0.1	0.00091	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0063	0.0044	0.0004	×0.1	0.00044	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.095	0.066	0.0001	×0.01	0.00066	
	O ₈ CDD	0.11	0.077	0.0001	×0.001	0.000077	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0047	0.0033	0.0003	×0.1	0.00033	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.012	0.0084	0.0004	×0.05	0.00042	
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.022	0.015	0.0004	×0.5	0.0075	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.022	0.015	0.0003	×0.1	0.0015	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.023	0.016	0.0003	×0.1	0.0016	
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.033	0.023	0.0004	×0.1	0.0023	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.012	0.0084	0.0005	×0.1	0.00084	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.095	0.066	0.0002	×0.01	0.00066	
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.017	0.012	0.0003	×0.01	0.00012	
	O ₈ CDF	0.049	0.034	0.0002	×0.001	0.000034	
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)		0.52	0.36	-	-	0.020	

- 注： 1. 实测质量浓度 (ρ_s)：二噁英类质量浓度测定值 (ng/m³)。
2. 换算质量浓度 (ρ)：二噁英类质量浓度的 11%含氧量换算值 (ng/m³)；

$$\rho = (21-11)/[21-\varphi_s(O_2)] \times \rho_s$$
 式中，φ_s(O₂)：废气中含氧量，%。
3. 毒性当量因子 (TEF)：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。
4. 毒性当量 (TEQ) 质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量浓度 (ng/m³)。
5. 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。