



## 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	2025.05.20
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	2025.05.22
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	2025.05.26 ~2025.05.29
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		B01
	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、烟气参数和二噁英类检测结果见表 2。

表 2 烟气参数和二噁英类检测结果

采样位置	2#炉出口		
排气筒高度 (m)	80		
样品编号	RBSH2505048 -0522-Q-1-1	RBSH2505048 -0522-Q-1-2	RBSH2505048 -0522-Q-1-3
排气温度 (°C)	144.2	135.8	147.3
水分含量 (%)	16.5	16.2	15.9
排气流速 (m/s)	10.9	12.2	11.7
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	129016	144077	137810
烟气含氧量 (%)	6.9	7.5	6.4
实测二噁英类总毒性 当量 (TEQ) 质量浓度 (ng/m <sup>3</sup> )	0.054	0.056	0.066
折算二噁英类总毒性 当量 (TEQ) 质量浓度 (ng/m <sup>3</sup> )	0.039	0.042	0.045
折算二噁英类总毒性 当量 (TEQ) 质量浓度 均值 (ng/m <sup>3</sup> )	0.042		
限值要求 (ng TEQ/m <sup>3</sup> )	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: 吴昊伟 审核: 杨明明 批准人: 傅晶晶

批准人职务: 项目负责人 批准日期: 2023.5.30

---

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。

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	2 <sup>#</sup> 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 (℃)	/
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		RBSH2505048-0522-Q-1-1		采样点位		2#炉出口	
采样量 (m <sup>3</sup> )		2.1445		含氧量 φ <sub>s</sub> (O <sub>2</sub> ) (%)		6.9	
二噁英类		实测质量浓度 (ρ <sub>s</sub> )	换算质量浓度 (ρ)	检出限 (ρ <sub>DL</sub> )	换算毒性当量 (TEQ) 质量浓度		
		ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	TEF	ng/m <sup>3</sup>	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD	0.00068	0.00048	0.0004	×1	0.00048	
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	0.0028	0.0020	0.0009	×0.5	0.0010	
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.011	0.0078	0.001	×0.1	0.00078	
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.023	0.016	0.001	×0.1	0.0016	
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.017	0.012	0.001	×0.1	0.0012	
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.38	0.27	0.0005	×0.01	0.0027	
	O <sub>8</sub> CDD	0.65	0.46	0.0004	×0.001	0.00046	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.0067	0.0048	0.001	×0.1	0.00048	
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.017	0.012	0.001	×0.05	0.00060	
	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.037	0.026	0.001	×0.5	0.013	
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.046	0.033	0.001	×0.1	0.0033	
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.048	0.034	0.001	×0.1	0.0034	
	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.086	0.061	0.001	×0.1	0.0061	
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	0.0096	0.0068	0.001	×0.1	0.00068	
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	0.33	0.23	0.0005	×0.01	0.0023	
	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.065	0.046	0.0008	×0.01	0.00046	
	O <sub>8</sub> CDF	0.24	0.17	0.0003	×0.001	0.00017	
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)		2.0	1.4	-	-	0.039	

- 注: 1. 实测质量浓度 (ρ<sub>s</sub>): 二噁英类质量浓度测定值 (ng/m<sup>3</sup>)。
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/m<sup>3</sup>);  

$$\rho = (21-11)/[21-\varphi_s(O_2)] \times \rho_s$$
 式中, φ<sub>s</sub>(O<sub>2</sub>): 废气中含氧量, %。
3. 毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子 1-TEF 定义。
4. 毒性当量 (TEQ) 质量浓度: 折算为相当于 2,3,7,8-T<sub>4</sub>CDD 的质量浓度 (ng/m<sup>3</sup>)。
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		RBSH2505048-0522-Q-1-2		采样点位		2 <sup>#</sup> 炉出口	
采样量 (m <sup>3</sup> )		2.4163		含氧量 $\varphi_s(O_2)$ (%)		7.5	
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		
		( $\rho_s$ )	( $\rho$ )	( $\rho_{DL}$ )	(TEQ) 质量浓度		
		ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	TEF	ng/m <sup>3</sup>	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD	0.0014	0.0010	0.0003	×1	0.0010	
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	0.0042	0.0031	0.0008	×0.5	0.0016	
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.0089	0.0066	0.001	×0.1	0.00066	
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.021	0.016	0.001	×0.1	0.0016	
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.011	0.0081	0.001	×0.1	0.00081	
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.24	0.18	0.0003	×0.01	0.0018	
	O <sub>8</sub> CDD	0.41	0.30	0.0003	×0.001	0.00030	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.0091	0.0067	0.0009	×0.1	0.00067	
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.024	0.018	0.0009	×0.05	0.00090	
	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.044	0.033	0.0009	×0.5	0.016	
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.051	0.038	0.0008	×0.1	0.0038	
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.056	0.041	0.0008	×0.1	0.0041	
	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.072	0.053	0.0008	×0.1	0.0053	
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	0.0098	0.0073	0.001	×0.1	0.00073	
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	0.25	0.19	0.0005	×0.01	0.0019	
	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.043	0.032	0.0007	×0.01	0.00032	
	O <sub>8</sub> CDF	0.16	0.12	0.0002	×0.001	0.00012	
二噁英类总量 $\Sigma$ (PCDDs + PCDFs)		1.4	1.1	-	-	0.042	

- 注： 1. 实测质量浓度 ( $\rho_s$ )：二噁英类质量浓度测定值 (ng/m<sup>3</sup>)。
2. 换算质量浓度 ( $\rho$ )：二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值 (ng/m<sup>3</sup>)；  
 $\rho = (21-11)/[21-\varphi_s(O_2)] \times \rho_s$  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-T<sub>4</sub>CDD 的质量浓度 (ng/m<sup>3</sup>)。
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		RBSH2505048-0522-Q-1-3	采样点位		2 <sup>#</sup> 炉出口	
采样量 (m <sup>3</sup> )		2.2623		含氧量 φ <sub>s</sub> (O <sub>2</sub> ) (%)		6.4
二噁英类		实测质量浓度 (ρ <sub>s</sub> )	换算质量浓度 (ρ)	检出限 (ρ <sub>DL</sub> )	换算毒性当量 (TEQ) 质量浓度	
		ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	TEF	ng/m <sup>3</sup>
多氯代二苯并呋二噁英	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD	0.0010	0.00068	0.0003	×1	0.00068
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	0.0056	0.0038	0.0008	×0.5	0.0019
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.011	0.0075	0.0009	×0.1	0.00075
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.023	0.016	0.001	×0.1	0.0016
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.011	0.0075	0.0009	×0.1	0.00075
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.16	0.11	0.0003	×0.01	0.0011
	O <sub>8</sub> CDD	0.25	0.17	0.0002	×0.001	0.00017
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.014	0.0096	0.0008	×0.1	0.00096
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.031	0.021	0.0009	×0.05	0.0010
	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.056	0.038	0.0009	×0.5	0.019
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.062	0.042	0.0008	×0.1	0.0042
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.066	0.045	0.0008	×0.1	0.0045
	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.082	0.056	0.0009	×0.1	0.0056
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	0.010	0.0068	0.001	×0.1	0.00068
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	0.21	0.14	0.0004	×0.01	0.0014
	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.032	0.022	0.0006	×0.01	0.00022
	O <sub>8</sub> CDF	0.12	0.082	0.0003	×0.001	0.000082
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)		1.1	0.78	-	-	0.045

- 注： 1. 实测质量浓度 (ρ<sub>s</sub>)：二噁英类质量浓度测定值 (ng/m<sup>3</sup>)。
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/m<sup>3</sup>)；  

$$\rho = (21-11)/[21-\varphi_s(\text{O}_2)] \times \rho_s$$
 式中，φ<sub>s</sub>(O<sub>2</sub>)：废气中含氧量，%。
3. 毒性当量因子 (TEF)：采用国际毒性当量因子 1-TEF 定义。
4. 毒性当量 (TEQ) 质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8-T<sub>4</sub>CDD 的质量浓度 (ng/m<sup>3</sup>)。
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。