



## 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	2025.11.28
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	2025.12.03
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	2025.12.05 ~2025.12.10
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	排气参数（排气温 度、排气流速、排 气流量、水分含量）	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
3	烟气含氧量	电化学法测定氧《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版） 国家环境保护总局（2007年）5.2.6.3

二、排气参数和二噁英类检测结果见表 2。

表 2 排气参数和二噁英类检测结果

采样位置	3#炉出口		
排气筒高度 (m)	80		
样品编号	RBSH2512013 -1203-Q-1-1	RBSH2512013 -1203-Q-1-2	RBSH2512013 -1203-Q-1-3
排气温度 (°C)	144.0	145.3	143.1
水分含量 (%)	10.5	10.3	11.1
排气流速 (m/s)	13.9	14.6	14.4
标干流量 (m³/h)	179610	189275	186194
烟气含氧量 (%)	8.8	8.2	8.7
实测二噁英类总毒性 当量 (TEQ) 质量浓度 (ng/m³)	$3.0 \times 10^{-3}$	$3.3 \times 10^{-3}$	$4.7 \times 10^{-3}$
折算二噁英类总毒性 当量 (TEQ) 质量浓度 (ng/m³)	$2.5 \times 10^{-3}$	$2.6 \times 10^{-3}$	$3.8 \times 10^{-3}$
折算二噁英类总毒性 当量 (TEQ) 质量浓度 均值 (ng/m³)	$3.0 \times 10^{-3}$		
限值要求 (ng TEQ/m³)	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: 吴君伟      审核: 杨明      批准人: 傅立波

批准人职务: 质量负责人      批准日期: 2025.12.17

---

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	3#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		RBSH2512013-1203-Q-1-1	采样点位		3 <sup>#</sup> 炉出口	
采样量 (m <sup>3</sup> )		2.2304		含氧量 $\varphi_s(O_2)$ (%)	8.8	
二噁英类		实测质量浓度 ( $\rho_s$ )	换算质量浓度 ( $\rho$ )	检出限 ( $\rho_{DL}$ )	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	0.00036	0.00030	0.0003	×1	0.00030
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	0.00064	0.00052	0.0003	×0.5	0.00026
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.00068	0.00056	0.0002	×0.1	0.000056
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.00032	0.00026	0.0001	×0.1	0.000026
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.00039	0.00032	0.0001	×0.1	0.000032
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.0018	0.0015	0.0001	×0.01	0.000015
	O <sub>8</sub> CDD	0.0053	0.0043	0.0002	×0.001	0.0000043
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.0024	0.0020	0.0005	×0.1	0.00020
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.0021	0.0017	0.0003	×0.05	0.000085
	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.0029	0.0024	0.0003	×0.5	0.0012
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0012	0.00098	0.0001	×0.1	0.000098
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0015	0.0012	0.0001	×0.1	0.00012
	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.00078	0.00064	0.0001	×0.1	0.000064
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	0.00030	0.00025	0.0002	×0.1	0.000025
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	0.0046	0.0038	0.0001	×0.01	0.000038
	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.00044	0.00036	0.0001	×0.01	0.0000036
	O <sub>8</sub> CDF	0.0017	0.0014	0.0002	×0.001	0.0000014
二噁英类总量 $\Sigma$ (PCDDs+PCDFs)		0.027	0.022	-	-	$2.5 \times 10^{-3}$

- 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 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		RBSH2512013-1203-Q-1-2	采样点位		3#炉出口	
采样量 (m <sup>3</sup> )		2.3409		含氧量 φ <sub>s</sub> (O <sub>2</sub> ) (%)		8.2
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>
多氯代二苯并二噁英	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD	0.00037	0.00029	0.0003	×1	0.00029
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	0.00045	0.00035	0.0004	×0.5	0.00018
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	N.D.	0.000078	0.0002	×0.1	0.0000078
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.00053	0.00041	0.0001	×0.1	0.000041
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.00028	0.00022	0.0001	×0.1	0.000022
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.0021	0.0016	0.0001	×0.01	0.000016
	O <sub>8</sub> CDD	0.0053	0.0041	0.0001	×0.001	0.0000041
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.0024	0.0019	0.0005	×0.1	0.00019
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.0030	0.0023	0.0005	×0.05	0.00012
	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.0033	0.0026	0.0004	×0.5	0.0013
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0017	0.0013	0.0001	×0.1	0.00013
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0022	0.0017	0.0001	×0.1	0.00017
	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0010	0.00078	0.0001	×0.1	0.000078
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	0.00029	0.00023	0.0002	×0.1	0.000023
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	0.0054	0.0042	0.0001	×0.01	0.000042
	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.00061	0.00048	0.0001	×0.01	0.0000048
	O <sub>8</sub> CDF	0.0013	0.0010	0.0001	×0.001	0.0000010
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)		0.030	0.024	-	-	2.6×10 <sup>-3</sup>

- 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 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		RBSH2512013-1203-Q-1-3	采样点位		3 <sup>o</sup> 炉出口	
采样量 (m <sup>3</sup> )		2.3010		含氧量 $\varphi_s(O_2)$ (%)		8.7
二噁英类		实测质量浓度 ( $\rho_s$ )	换算质量浓度 ( $\rho$ )	检出限 ( $\rho_{DL}$ )	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>
多氯代二苯并呋英	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD	0.00076	0.00062	0.0003	×1	0.00062
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	0.0011	0.00089	0.0003	×0.5	0.00044
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.00026	0.00021	0.0002	×0.1	0.000021
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.00078	0.00063	0.0002	×0.1	0.000063
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	N.D.	0.000041	0.0001	×0.1	0.0000041
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.0025	0.0020	0.0001	×0.01	0.000020
	O <sub>8</sub> CDD	0.0054	0.0044	0.0001	×0.001	0.0000044
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.0025	0.0020	0.0005	×0.1	0.00020
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.0031	0.0025	0.0005	×0.05	0.00012
	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.0042	0.0034	0.0004	×0.5	0.0017
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0024	0.0020	0.0002	×0.1	0.00020
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0026	0.0021	0.0002	×0.1	0.00021
	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0013	0.0011	0.0002	×0.1	0.00011
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	0.00050	0.00041	0.0002	×0.1	0.000041
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	0.0061	0.0050	0.0001	×0.01	0.000050
	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	N.D.	0.000081	0.0002	×0.01	0.0000081
	O <sub>8</sub> CDF	0.0015	0.0012	0.0002	×0.001	0.0000012
二噁英类总量 $\Sigma$ (PCDDs+PCDFs)		0.035	0.029	-	-	$3.8 \times 10^{-3}$

- 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。