



## 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	2025.02.28
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	2025.03.05
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	2025.03.10 ~2025.03.13
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 旋转蒸发器		A33
	3	SHZ-DIII 循环水式多用真空泵		A47
	4	IKA-RV3 旋转蒸发器		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	3#炉出口		
排气筒高度 (m)	80		
样品编号	RBSH2503003 -0305-Q-1-1	RBSH2503003 -0305-Q-1-2	RBSH2503003 -0305-Q-1-3
排气温度 (°C)	140.7	141.6	142.4
水分含量 (%)	8.7	8.8	9.0
排气流速 (m/s)	10.8	11.1	11.7
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	143360	146718	153667
烟气含氧量 (%)	7.5	8.5	9.7

表 3 二噁英类检测结果

测点位置	3#炉出口		
样品编号	RBSH2503003 -0305-Q-1-1	RBSH2503003 -0305-Q-1-2	RBSH2503003 -0305-Q-1-3
实测二噁英类总毒性当量 (TEQ) 质量浓度 (ng/m <sup>3</sup> )	4.5×10 <sup>-3</sup>	4.2×10 <sup>-3</sup>	7.8×10 <sup>-3</sup>
折算二噁英类总毒性当量 (TEQ) 质量浓度 (ng/m <sup>3</sup> )	3.3×10 <sup>-3</sup>	3.4×10 <sup>-3</sup>	6.8×10 <sup>-3</sup>
折算二噁英类总毒性当量 (TEQ) 质量浓度均值 (ng/m <sup>3</sup> )	4.5×10 <sup>-3</sup>		
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: 吴君伟      审核: 杨竹明      批准人: 傅自良

批准人职务: 质量负责人      批准日期: 2025.3.19

---

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 <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 (°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		RBSH2503003-0305-Q-1-1		采样点位		3#炉出口	
采样量 (m <sup>3</sup> )		1.7809		含氧量 φ <sub>s</sub> (O <sub>2</sub> ) (%)		7.5	
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	0.0012	0.00089	0.0001	×1	0.00089	
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	N.D.	0.000074	0.0002	×0.5	0.000037	
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	N.D.	0.000037	0.0001	×0.1	0.0000037	
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.00063	0.00047	0.0001	×0.1	0.000047	
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.00025	0.00019	0.0001	×0.1	0.000019	
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.0086	0.0064	0.0001	×0.01	0.000064	
	O <sub>8</sub> CDD	0.022	0.016	0.0002	×0.001	0.000016	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.0037	0.0027	0.0003	×0.1	0.00027	
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.0027	0.0020	0.0002	×0.05	0.00010	
	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.0029	0.0021	0.0002	×0.5	0.0010	
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0036	0.0027	0.0001	×0.1	0.00027	
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0036	0.0027	0.0001	×0.1	0.00027	
	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0024	0.0018	0.0001	×0.1	0.00018	
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	0.00022	0.00016	0.0001	×0.1	0.000016	
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	0.012	0.0089	0.00009	×0.01	0.000089	
	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.0012	0.00089	0.0001	×0.01	0.0000089	
	O <sub>8</sub> CDF	0.0065	0.0048	0.0001	×0.001	0.0000048	
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)		0.072	0.053	-	-	3.3×10 <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>);  

$$\rho = (21-11)/[21-\phi_s(O_2)] \times \rho_s$$
 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 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 2.2 二噁英类异构体检测数据和计算结果

样品编号		RBSH2503003-0305-Q-1-2		采样点位		3#炉出口	
采样量 (m <sup>3</sup> )		1.8147		含氧量 φ <sub>s</sub> (O <sub>2</sub> ) (%)		8.5	
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>	
多氯代二苯并呋英	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD	0.00051	0.00041	0.00009	×1	0.00041	
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	0.00051	0.00041	0.0001	×0.5	0.00020	
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.00037	0.00030	0.0001	×0.1	0.000030	
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.00035	0.00028	0.0001	×0.1	0.000028	
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.00064	0.00051	0.0001	×0.1	0.000051	
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.0087	0.0070	0.0001	×0.01	0.000070	
	O <sub>8</sub> CDD	0.022	0.018	0.0001	×0.001	0.000018	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.0024	0.0019	0.0002	×0.1	0.00019	
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.0037	0.0030	0.0001	×0.05	0.00015	
	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.0034	0.0027	0.0001	×0.5	0.0014	
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0038	0.0030	0.00008	×0.1	0.00030	
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0031	0.0025	0.00008	×0.1	0.00025	
	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0020	0.0016	0.00008	×0.1	0.00016	
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	0.00066	0.00053	0.0001	×0.1	0.000053	
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	0.011	0.0088	0.00007	×0.01	0.000088	
	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.0019	0.0015	0.00009	×0.01	0.000015	
	O <sub>8</sub> CDF	0.0071	0.0057	0.00008	×0.001	0.0000057	
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)		0.072	0.058	-	-	3.4×10 <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>)；  

$$\rho = (21-11) / [21-\phi_s(O_2)] \times \rho_s$$
 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 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		RBSH2503003-0305-Q-1-3		采样点位		3#炉出口	
采样量 (m <sup>3</sup> )		1.9070		含氧量 φ <sub>s</sub> (O <sub>2</sub> ) (%)		9.7	
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	0.0011	0.00097	0.00009	×1	0.00097	
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	0.0015	0.0013	0.0002	×0.5	0.00065	
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.0025	0.0022	0.0001	×0.1	0.00022	
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.0031	0.0027	0.0001	×0.1	0.00027	
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.0023	0.0020	0.0001	×0.1	0.00020	
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.011	0.0097	0.0001	×0.01	0.000097	
	O <sub>8</sub> CDD	0.026	0.023	0.0001	×0.001	0.000023	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.0039	0.0035	0.0002	×0.1	0.00035	
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.0040	0.0035	0.0002	×0.05	0.00018	
	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.0047	0.0042	0.0002	×0.5	0.0021	
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0070	0.0062	0.0001	×0.1	0.00062	
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0053	0.0047	0.0001	×0.1	0.00047	
	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0031	0.0027	0.0001	×0.1	0.00027	
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	0.0026	0.0023	0.0001	×0.1	0.00023	
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	0.015	0.013	0.00009	×0.01	0.00013	
	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.0034	0.0030	0.0001	×0.01	0.000030	
	O <sub>8</sub> CDF	0.011	0.0097	0.00009	×0.001	0.0000097	
二噁英类总量 ∑ (PCDDs+PCDFs)		0.11	0.095	-	-	6.8×10 <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>)；  

$$\rho = (21-11) / [21-\phi_s(O_2)] \times \rho_s$$
 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 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。