



201112052645

# 检测报告

## TEST REPORT

报告编号 RBSH2406031  
REPORT NO.

项目名称 废气二噁英类检测  
NAME OF SAMPLE

委托单位 浙江华川深能环保有限公司  
CUSTOMER

报告编制日期 2024年06月25日  
APPROVAL DATE

湖州瑞博思检测科技有限公司

Huzhou Ruibosi Testing Technology Co., Ltd.



## 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	2024.06.19
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	3#炉出口		
排气筒高度 (m)	80		
样品编号	RBSH2406031 -0619-Q-1-1	RBSH2406031 -0619-Q-1-2	RBSH2406031 -0619-Q-1-3
烟温 (°C)	156.5	156.6	155.0
含湿量 (%)	18.2	18.2	18.2
流速 (m/s)	14.2	14.3	14.0
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	158703	160504	157325
含氧量 (%)	8.5	7.8	7.1

表 3 二噁英类检测结果

测点位置	3#炉出口		
样品编号	RBSH2406031 -0619-Q-1-1	RBSH2406031 -0619-Q-1-2	RBSH2406031 -0619-Q-1-3
实测二噁英类总毒性当量 (TEQ) 质量浓度 (ng/m <sup>3</sup> )	0.077	0.11	0.086
折算二噁英类总毒性当量 (TEQ) 质量浓度 (ng/m <sup>3</sup> )	0.062	0.083	0.061
折算二噁英类总毒性当量 (TEQ) 质量浓度均值 (ng/m <sup>3</sup> )	0.069		
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: 吴灵伟      审核: 张磊      批准人: 傅白娟

批准人职务: 质量负责人      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。

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 (°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		RBSH2406031-0619-Q-1-1	采样点位		3#炉出口	
采样量 (m <sup>3</sup> )		1.9616		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>
多氯代二苯并二噁英	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD	0.00098	0.00078	0.0004	×1	0.00078
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	0.012	0.0096	0.001	×0.5	0.0048
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.016	0.013	0.0008	×0.1	0.0013
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.037	0.030	0.0009	×0.1	0.0030
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.024	0.019	0.0009	×0.1	0.0019
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.16	0.13	0.0003	×0.01	0.0013
	O <sub>8</sub> CDD	0.16	0.13	0.0008	×0.001	0.00013
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.0092	0.0074	0.0006	×0.1	0.00074
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.028	0.022	0.001	×0.05	0.0011
	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.052	0.042	0.001	×0.5	0.021
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.084	0.067	0.0009	×0.1	0.0067
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.081	0.065	0.0009	×0.1	0.0065
	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.093	0.074	0.0009	×0.1	0.0074
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	0.039	0.031	0.001	×0.1	0.0031
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	0.26	0.21	0.0004	×0.01	0.0021
	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.029	0.023	0.0006	×0.01	0.00023
	O <sub>8</sub> CDF	0.073	0.058	0.0006	×0.001	0.000058
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)		1.2	0.93	-	-	0.062

- 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 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		RBSH2406031-0619-Q-1-2	采样点位		3#炉出口	
采样量 (m <sup>3</sup> )		1.9769		含氧量 φ <sub>s</sub> (O <sub>2</sub> ) (%)		7.8
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	0.0018	0.0014	0.0002	×1	0.0014
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	0.011	0.0083	0.0005	×0.5	0.0042
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.025	0.019	0.0004	×0.1	0.0019
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.053	0.040	0.0004	×0.1	0.0040
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.033	0.025	0.0004	×0.1	0.0025
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.45	0.34	0.0002	×0.01	0.0034
	O <sub>8</sub> CDD	0.36	0.27	0.0002	×0.001	0.00027
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.012	0.0091	0.0004	×0.1	0.00091
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.028	0.021	0.0005	×0.05	0.0010
	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.063	0.048	0.0006	×0.5	0.024
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.10	0.076	0.0004	×0.1	0.0076
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.11	0.083	0.0005	×0.1	0.0083
	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.17	0.13	0.0004	×0.1	0.013
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	0.068	0.052	0.0005	×0.1	0.0052
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	0.55	0.42	0.0002	×0.01	0.0042
	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.081	0.061	0.0002	×0.01	0.00061
	O <sub>8</sub> CDF	0.26	0.20	0.0002	×0.001	0.00020
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)		2.4	1.8	-	-	0.083

- 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 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		RBSH2406031-0619-Q-1-3		采样点位		3#炉出口	
采样量 (m <sup>3</sup> )		1.9467		含氧量 φ <sub>s</sub> (O <sub>2</sub> ) (%)		7.1	
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	0.0013	0.00094	0.0002	×1	0.00094	
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	0.0075	0.0054	0.0006	×0.5	0.0027	
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.017	0.012	0.0004	×0.1	0.0012	
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.039	0.028	0.0005	×0.1	0.0028	
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.025	0.018	0.0004	×0.1	0.0018	
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.42	0.30	0.0002	×0.01	0.0030	
	O <sub>8</sub> CDD	0.45	0.32	0.0001	×0.001	0.00032	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.014	0.010	0.0004	×0.1	0.0010	
	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.023	0.017	0.0005	×0.05	0.00085	
	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.047	0.034	0.0006	×0.5	0.017	
	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.077	0.055	0.0005	×0.1	0.0055	
	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.084	0.060	0.0005	×0.1	0.0060	
	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.14	0.10	0.0005	×0.1	0.010	
	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	0.054	0.039	0.0006	×0.1	0.0039	
	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	0.48	0.35	0.0002	×0.01	0.0035	
	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.075	0.054	0.0002	×0.01	0.00054	
	O <sub>8</sub> CDF	0.31	0.22	0.0002	×0.001	0.00022	
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)		2.3	1.6	-	-	0.061	

- 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 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。

七四