

检测信息

项目名称	废气二噁英类检测		检测类别	委托检测 (自行采样)
委托单位	浙江瑞博思检测科技有限公司		委托日期	2023.06.15
委托单位 地址	杭州西湖区三墩镇金蓬街 366 号青蓝科 创园 D 座 2 号楼西门 505		样品类别	废气
采样地点	浙江春晖固废处理有限公司项目点		采样日期	2023.06.19
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	2023.06.25 ~2023.06.29
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	YP1002N 电子天平		A56
	7	MTN-2800W 氮吹仪		A38
	8	UC-23 智能静音超声波清洗机		A40
	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	废气焚烧炉出口		
排气筒高度 (m)	50		
样品编号	RBSH2306041 -0619-Q-1-1	RBSH2306041 -0619-Q-1-2	RBSH2306041 -0619-Q-1-3
烟温 (°C)	89.8	90.0	89.4
含湿量 (%)	6.3	6.3	6.3
流速 (m/s)	15.5	13.0	13.0
标干流量 (m ³ /h)	43754	36847	36686
含氧量 (%)	13.6	13.9	15.2

表 3 二噁英类检测结果

采样位置	废气焚烧炉出口		
样品编号	RBSH2306041 -0619-Q-1-1	RBSH2306041 -0619-Q-1-2	RBSH2306041 -0619-Q-1-3
二噁英类总毒性当量 (TEQ) 质量浓度 (ng/m ³)	0.32	0.47	0.45
二噁英类总毒性当量 (TEQ) 质量浓 度均值 (ng/m ³)	0.41		
限值要求 (ng TEQ/m ³)	0.5		

备注：限值要求依据 GB 18484-2020《危险废物焚烧污染控制标准》6.3 表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值。

报告编制: 吴君伟 审核: 杨物叶 批准人: 傅晶晶

批准人职务: 项目负责人 批准日期: 2023.6.30

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 焚烧系统运行工况

焚烧系统运行工况*	
项目编号	RBSH2306041
采样点位名称	废气焚烧炉出口
工艺设备名称/型号	回转窑
净化名称/型号	回转窑-二燃室-余热锅炉-急冷塔-石灰、活性炭塔-布袋除尘器- 双级液碱喷淋-烟气加热器
焚烧设计量 (t/d)	70
实际处理量 (t/d)	58
运行负荷 (%)	83
锅炉额定蒸发量 (t/h)	/
锅炉实际蒸发量 (t/h)	/
锅炉蒸发量负荷 (%)	/
燃烧室温度 (°C)	1150
活性炭添加量 (kg/d)	75
石灰消耗量 (kg/d)	1500
飞灰产生量 (t/d)	5.4
炉渣产生量 (t/d)	7.5

*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		RBSH2306041-0619-Q-1-1		采样点位	废气焚烧炉出口	
采样量 (m ³)		2.1651		含氧量 φ _s (O ₂) (%)	13.6	
二噁英类		实测质量浓度 (ρ _s)	换算质量浓度 (ρ)	检出限 (ρ _{DL})	毒性当量 (TEQ) 质量浓度	
		ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	TEF	ng/m ³
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.034	0.046	0.0003	×1	0.046
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.051	0.069	0.0004	×0.5	0.034
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.013	0.018	0.0003	×0.1	0.0018
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.021	0.028	0.0002	×0.1	0.0028
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.013	0.018	0.0002	×0.1	0.0018
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.042	0.057	0.00009	×0.01	0.00057
	O ₈ CDD	0.035	0.047	0.0001	×0.001	0.000047
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.19	0.26	0.0005	×0.1	0.026
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.17	0.23	0.0004	×0.05	0.012
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.22	0.30	0.0004	×0.5	0.15
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.11	0.15	0.0003	×0.1	0.015
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.094	0.13	0.0003	×0.1	0.013
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.076	0.10	0.0002	×0.1	0.010
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.019	0.026	0.0003	×0.1	0.0026
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.12	0.16	0.0002	×0.01	0.0016
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.013	0.018	0.0002	×0.01	0.00018
	O ₈ CDF	0.058	0.078	0.00009	×0.001	0.000078
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)		1.3	1.7	-	-	0.32

- 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 2.2 二噁英类异构体检测数据和计算结果

样品编号		RBSH2306041-0619-Q-1-2		采样点位	废气焚烧炉出口	
采样量 (m ³)		1.8140		含氧量 φ _s (O ₂) (%)	13.9	
二噁英类		实测质量浓度 (ρ _s)	换算质量浓度 (ρ)	检出限 (ρ _{DL})	毒性当量 (TEQ) 质量浓度	
		ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	TEF	ng/m ³
多氯代二苯并呋英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.042	0.059	0.0004	×1	0.059
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.072	0.10	0.0005	×0.5	0.050
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.022	0.031	0.0003	×0.1	0.0031
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.033	0.046	0.0003	×0.1	0.0046
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.021	0.030	0.0003	×0.1	0.0030
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.065	0.092	0.0001	×0.01	0.00092
	O ₈ CDD	0.037	0.052	0.00009	×0.001	0.000052
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.26	0.37	0.0006	×0.1	0.037
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.26	0.37	0.0006	×0.05	0.018
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.32	0.45	0.0005	×0.5	0.22
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.18	0.25	0.0003	×0.1	0.025
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.16	0.23	0.0003	×0.1	0.023
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.13	0.18	0.0003	×0.1	0.018
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.029	0.041	0.0003	×0.1	0.0041
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.20	0.28	0.0002	×0.01	0.0028
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.017	0.024	0.0002	×0.01	0.00024
	O ₈ CDF	0.042	0.059	0.0001	×0.001	0.000059
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)		1.9	2.7	-	-	0.47

- 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		RBSH2306041-0619-Q-1-3		采样点位		废气焚烧炉出口	
采样量 (m ³)		1.8081		含氧量 φ _s (O ₂) (%)		15.2	
二噁英类		实测质量浓度	换算质量浓度	检出限	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	0.022	0.038	0.0004	×1	0.038	
	1,2,3,7,8-P ₃ CDD	0.067	0.12	0.0005	×0.5	0.060	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.024	0.041	0.0002	×0.1	0.0041	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.036	0.062	0.0002	×0.1	0.0062	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.024	0.041	0.0002	×0.1	0.0041	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.071	0.12	0.0001	×0.01	0.0012	
	O ₈ CDD	0.039	0.067	0.0001	×0.001	0.000067	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.21	0.36	0.0007	×0.1	0.036	
	1,2,3,7,8-P ₃ CDF	0.20	0.34	0.0006	×0.05	0.017	
	2,3,4,7,8-P ₃ CDF	0.24	0.41	0.0006	×0.5	0.20	
	1,2,3,4,7,8-H ₅ CDF	0.15	0.26	0.0002	×0.1	0.026	
	1,2,3,6,7,8-H ₅ CDF	0.16	0.28	0.0002	×0.1	0.028	
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.14	0.24	0.0002	×0.1	0.024	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.030	0.052	0.0003	×0.1	0.0052	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.22	0.38	0.0002	×0.01	0.0038	
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.018	0.031	0.0002	×0.01	0.00031	
	O ₃ CDF	0.041	0.071	0.0001	×0.001	0.000071	
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)		1.7	2.9	-	-	0.45	

- 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。