



211712050093

检测报告

报告名称： 华新水泥（黄石）有限公司窑尾排气筒废气二噁英类检测

委托单位： 武汉净澜检测有限公司

样品类型： 有组织废气

报告编号： IHBC-03-23060604

报告日期： 2023 年 06 月 28 日

HBDAC

中国科学院水生生物研究所水生生物数据分析管理平台



声 明

一、本平台保证检测的公正、准确、科学和规范，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密；

二、本报告无三级审核及授权签字人签名无效，报告涂改、缺页、增删无效，未加盖 CMA 标识、本平台红色检验检测专用章及其骑缝章无效；

三、本报告部分复制或完整复制后未加盖本平台红色检验检测专用章无效；

四、由委托方自行采集送检的样品，本报告仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责；

五、未经同意本报告不得用于广告宣传；

六、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十个工作日内以书面形式向我平台提出，逾期不予受理，无法保存、复现的样品不受理申诉。

HBDAC

名称：中国科学院水生生物研究所水生生物数据分析管理平台

地址：湖北省武汉市武昌区东湖南路 7 号

邮编：430072

电话：027-68780975

电子邮箱：mronli@ihb.ac.cn

水生
检测



一、项目由来

受武汉净澜检测有限公司的委托，中国科学院水生生物研究所水生生物数据分析管理平台于2023年06月12日对华新水泥（黄石）有限公司的废气进行现场采样，并依据国家检测标准的相关要求，对采集样品进行分析检测，根据检测结果编制完成本项目废气检测报告。

二、企业概况及检测方案

1、企业概况

受检单位	华新水泥（黄石）有限公司		
采样地址	湖北省黄石市阳新县富池镇袁广村		
经营范围	水泥制造		
生产负荷	检测时段生产负荷达到75%以上		
污染类别	污染源	治理措施	排放去向
有组织废气	水泥窑协同处置一般固废及少量生活垃圾窑尾焚烧废气	低氮燃烧+SNCR脱硝+复合脱硫+布袋除尘	通过150m高排气筒排放

2、检测方案

采样日期	检测类别	监测点位	检测项目	检测频次
2023.06.12	有组织废气	废气排放口（DA001）◎1	二噁英类	3次/天×1天

三、样品检测

检测类别	检测项目	样品性状	样品保存	分析日期
有组织废气	二噁英类	玻璃纤维滤筒+XAD-2树脂+冷凝水	低温避光密封保存	2023.06.19 ~ 2023.06.26

四、检测分析及主要仪器

检测项目	分析方法	检测依据	仪器名称、型号及编号
二噁英类	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.2-2008	ZR-3720 烟气烟尘浓度测试仪 IHBC-CY-011 赛默飞 DFS 高分辨磁质谱 IHBC-SY-036

五、质量控制和质量保证

1、严格按照国家有关环境监测技术规范执行全程序的质量控制，本次检测按照《HJ 916-2017 环境二噁英类监测技术规范》执行。

2、所有监测及分析仪器均经检定并在有效期内，且参照有关计量检定规程定期进行校验和维护。

3、严格按照国家规定的监测分析方法标准和相应的技术规范进行采样及检测。

4、为确保检测数据的准确、可靠，在样品的采样、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照相关技术规范的要求进行。

5、样品采用全程序空白测定、加标回收率测定和曲线中间浓度校核点复测等方式进行质量控制。

6、监测人员经考核合格，持证上岗。

7、检测数据和报告均实行三级审核。

六、检测结果

采样日期	监测点位	检测项目	检测结果				标准限值
			1	2	3	均值	
2023.06.12	废气排放口(DA001) ◎1	烟气温度(°C)	129.8	123.5	128.2	127.2	/
		流速(m/s)	7.0	6.8	7.0	6.9	/
		氧含量(%)	10.2	9.7	12.4	10.8	/
		标干流量(m ³ /h)	1223350	1209570	1227778	1220233	/
		二噁英类换算质量浓度 (ngTEQ/m ³)	0.039	0.017	0.0042	0.020	0.1

注：1、该二噁英类检测结果为换算成基准含氧量为10%的大气污染物基准排放浓度；
2、执行标准由客户提供，有组织废气二噁英类执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485-2013)表1标准限值要求。

编制：赵洪文

复核：张鹤

日期：2023.06.28

日期：2023.06.28





附表 1：二噁英类单项检测结果

样品编号		IHB23060604YQD1-1				
检测点位		废气排放口 (DA001) ©1				
采样时间		2023 年 06 月 12 日		采样频次	1	
二噁英类		样品检出限 ρ_{DL}	实测质量浓度 ρ_s	换算质量浓度 ρ	毒性当量(TEQ) 质量浓度	
		ng/m ³			I-TEF	ng TEQ/m ³
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0002	N.D.	N.D.	1	0.0001
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.001	N.D.	N.D.	0.5	0.0003
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.002	N.D.	N.D.	0.1	0.0001
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0004	N.D.	N.D.	0.1	0.00002
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.002	N.D.	N.D.	0.1	0.0001
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.001	0.065	0.066	0.01	0.0007
	O ₈ CDD	0.002	0.136	0.138	0.001	0.0001
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0002	0.041	0.041	0.1	0.004
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.002	0.041	0.042	0.05	0.002
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.001	0.042	0.043	0.5	0.021
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.001	0.022	0.023	0.1	0.002
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.002	0.028	0.029	0.1	0.003
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.001	N.D.	N.D.	0.1	0.00006
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.001	0.033	0.034	0.1	0.003
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.002	0.104	0.106	0.01	0.001
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.002	0.023	0.024	0.01	0.0002
O ₈ CDF	0.002	0.215	0.219	0.001	0.0002	
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)		-----	-----	-----	-----	0.039

注：1.换算质量浓度 (ρ)：二噁英类质量浓度的 10%含氧量换算值，ng/m³。 $\rho = (21 - \varphi_n(O_2)) / [21 - \varphi_s(O_2)] * \rho_s$ ，式中 $\varphi_n(O_2) = 10$ ， $\varphi_s(O_2)$ ：废气中含氧量 = 10.2%。（若废气中氧气体积分数超过 20%，则取 $\varphi_s(O_2) = 20$ ）。

2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8,-T₄CDD 质量浓度，ng/m³。

4.样品量：1.6209 m³(标准状态)；分样比例 f：50 %。

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。

样品编号		IHBC23060604YQD1-2				
检测点位		废气排放口 (DA001) ©1				
采样时间		2023年06月12日		采样频次	2	
二噁英类		样品检出限 ρ_{DL}	实测质量浓度 ρ_s	换算质量浓度 ρ	毒性当量(TEQ)质量浓度	
		ng/m ³			I-TEF	ng TEQ/m ³
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0002	N.D.	N.D.	1	0.0001
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.001	N.D.	N.D.	0.5	0.0003
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.002	N.D.	N.D.	0.1	0.0001
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0004	N.D.	N.D.	0.1	0.00002
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.002	N.D.	N.D.	0.1	0.0001
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.001	0.022	0.021	0.01	0.0002
	O ₈ CDD	0.002	0.048	0.047	0.001	0.00005
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0002	0.019	0.019	0.1	0.002
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.002	0.022	0.022	0.05	0.001
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.001	0.021	0.020	0.5	0.010
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.001	0.011	0.011	0.1	0.001
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.002	0.011	0.011	0.1	0.001
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.001	N.D.	N.D.	0.1	0.00006
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.001	N.D.	N.D.	0.1	0.00006
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.002	0.031	0.031	0.01	0.0003
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.002	N.D.	N.D.	0.01	0.00001
	O ₈ CDF	0.002	0.045	0.043	0.001	0.00004
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)		-----	-----	-----	-----	0.017

注：1.换算质量浓度 (ρ)：二噁英类质量浓度的10%含氧量换算值，ng/m³。 $\rho = (21 - \varphi_n(O_2)) / [21 - \varphi_s(O_2)] * \rho_s$ ，式中 $\varphi_n(O_2) = 10$ ， $\varphi_s(O_2)$ ：废气中含氧量 = 9.7%。(若废气中氧气体积分数超过20%，则取 $\varphi_s(O_2) = 20$)。

2.毒性当量因子 (TEF)：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

3.毒性当量 (TEQ) 质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8,-T₄CDD 质量浓度，ng/m³。

4.样品量：1.6047 m³(标准状态)；分样比例 f：50 %。

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。



样品编号		IHBC23060604YQD1-3				
检测点位		废气排放口 (DA001) ©1				
采样时间		2023年06月12日		采样频次	3	
二噁英类		样品检出限 ρ_{DL}	实测质量浓度 ρ_s	换算质量浓度 ρ	毒性当量(TEQ)质量浓度	
		ng/m ³			I-TEF	ng TEQ/m ³
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0002	N.D.	N.D.	1	0.0001
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.001	N.D.	N.D.	0.5	0.0003
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.002	N.D.	N.D.	0.1	0.0001
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0004	N.D.	N.D.	0.1	0.00002
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.002	N.D.	N.D.	0.1	0.0001
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.001	0.030	0.038	0.01	0.0004
	O ₈ CDD	0.002	0.068	0.087	0.001	0.00009
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0002	0.015	0.019	0.1	0.0019
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.002	N.D.	N.D.	0.05	0.00005
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.001	N.D.	N.D.	0.5	0.0003
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.001	N.D.	N.D.	0.1	0.00006
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.002	N.D.	N.D.	0.1	0.0001
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.001	N.D.	N.D.	0.1	0.00006
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.001	N.D.	N.D.	0.1	0.00006
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.002	0.038	0.048	0.01	0.0005
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.002	N.D.	N.D.	0.01	0.00001
O ₈ CDF	0.002	0.074	0.095	0.001	0.00009	
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)		-----	-----	-----	-----	0.0042
注：1.换算质量浓度 (ρ)：二噁英类质量浓度的10%含氧量换算值，ng/m ³ 。 $\rho = (21 - \varphi_n(O_2)) / [21 - \varphi_s(O_2)] * \rho_s$ ，式中 $\varphi_n(O_2) = 10$ ， $\varphi_s(O_2)$ ：废气中含氧量 = 12.4%。（若废气中氧气体积分数超过20%，则取 $\varphi_s(O_2) = 20$ ）。						
2.毒性当量因子 (TEF)：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。						
3.毒性当量 (TEQ) 质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8,-T ₄ CDD 质量浓度，ng/m ³ 。						
4.样品量：1.6317 m ³ (标准状态)；分样比例 f：50 %。						
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。						



附件 1：质控措施

样品编号		IHBC23060604YQD1-1			
内标名称		加标量 (pg)	实测绝对量 (pg)	回收率范围 (%)	回收率 (%)
提取 内标	2378-TCDD 13C12 STD	500	422.74	25 ~ 164	85
	12378-PeCDD 13C12 STD	500	398.68	25 ~ 181	80
	123678-HxCDD 13C12 STD	500	372.41	28 ~ 130	74
	1234678-HpCDD 13C12 STD	500	341.34	23 ~ 140	68
	OCDD 13C12 STD	1000	540.17	17 ~ 157	54
	2378-TCDF 13C12 STD	500	413.63	24 ~ 169	83
	12378-PeCDF 13C12 STD	500	389.84	24 ~ 185	78
	123678-HxCDF 13C12 STD	500	321.52	28 ~ 130	64
	1234678-HpCDF 13C12 STD	500	306.03	28 ~ 143	61
采样 内标	37Cl-2378-TCDD	500	497.17	70 ~ 130	99
	23478-PeCDF 13C12 STD	500	496.54	70 ~ 130	99
	123478-HxCDD 13C12 STD	500	499.38	70 ~ 130	100
	123478-HxCDF 13C12 STD	500	595.78	70 ~ 130	119
	1234789-HpCDF 13C12 STD	500	540.36	70 ~ 130	108
样品编号		IHBC23060604YQD1-2			
内标名称		加标量 (pg)	实测绝对量 (pg)	回收率范围 (%)	回收率 (%)
提取 内标	2378-TCDD 13C12 STD	500	575.32	25 ~ 164	115
	12378-PeCDD 13C12 STD	500	611.28	25 ~ 181	122
	123678-HxCDD 13C12 STD	500	616.88	28 ~ 130	123
	1234678-HpCDD 13C12 STD	500	602.83	23 ~ 140	121
	OCDD 13C12 STD	1000	1009.71	17 ~ 157	101
	2378-TCDF 13C12 STD	500	618.77	24 ~ 169	124
	12378-PeCDF 13C12 STD	500	610.30	24 ~ 185	122
	123678-HxCDF 13C12 STD	500	551.10	28 ~ 130	110
	1234678-HpCDF 13C12 STD	500	523.58	28 ~ 143	105
采样 内标	37Cl-2378-TCDD	500	475.86	70 ~ 130	95
	23478-PeCDF 13C12 STD	500	518.02	70 ~ 130	104
	123478-HxCDD 13C12 STD	500	486.64	70 ~ 130	97
	123478-HxCDF 13C12 STD	500	555.21	70 ~ 130	111
	1234789-HpCDF 13C12 STD	500	599.65	70 ~ 130	120



样品编号		IHB23060604YQD1-3			
内标名称		加标量 (pg)	实测绝对量 (pg)	回收率范围 (%)	回收率 (%)
提取 内标	2378-TCDD 13C12 STD	500	583.96	25 ~ 164	117
	12378-PeCDD 13C12 STD	500	566.71	25 ~ 181	113
	123678-HxCDD 13C12 STD	500	538.15	28 ~ 130	108
	1234678-HpCDD 13C12 STD	500	505.44	23 ~ 140	101
	OCDD 13C12 STD	1000	794.63	17 ~ 157	79
	2378-TCDF 13C12 STD	500	577.48	24 ~ 169	115
	12378-PeCDF 13C12 STD	500	582.45	24 ~ 185	116
	123678-HxCDF 13C12 STD	500	497.98	28 ~ 130	100
	1234678-HpCDF 13C12 STD	500	450.40	28 ~ 143	90
采样 内标	37Cl-2378-TCDD	500	460.25	70 ~ 130	92
	23478-PeCDF 13C12 STD	500	468.67	70 ~ 130	94
	123478-HxCDD 13C12 STD	500	487.98	70 ~ 130	98
	123478-HxCDF 13C12 STD	500	544.66	70 ~ 130	109
	1234789-HpCDF 13C12 STD	500	543.86	70 ~ 130	109

HBDAC



附图 1：现场检测照片



HBDAC