



检 验 报 告

TEST REPORT

编号：GLLS2019051402

委托单位： 华西能源张掖生物质发电有限公司

检验类别： 委托检测

江苏格林勒斯检测科技有限公司

Jiangsu Green Earth Testing Co.,Ltd.



声 明

一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检测专用章和计量认证章后方可生效；

二、对委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责。不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。

三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责。

四、用户对本报告提供的检测数据若有异议，可在收到本报告 15 日内，向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过申诉期限，概不受理。

五、未经许可，不得复制本报告；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。

六、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

地 址：中国 江苏省 无锡市 滨湖区 梅园徐巷 81 号

邮政编码：214000

电 话：0510-66925818

传 真：0510-66925818

检 测 报 告

GLLS2019051402

第 1 页 共 13 页

委托单位	名称	华西能源张掖生物质发电有限公司		
	地址	甘肃张掖市甘州区张掖经济技术开发区循环经济示范园(兔儿八滩)		
检测单位	江苏格林勒斯检测科技有限公司	采(送)样人	沈浩、杨镇	
样品类别	废气、飞灰、土壤			
采样日期	2019.05.24	检测周期	2019.05.24~2019.06.13	
检测目的	受华西能源张掖生物质发电有限公司委托对废气、飞灰、土壤进行检测			
检测内容	废气、飞灰、土壤：二噁英类			
检验依据	二噁英：废气《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）； 固废《固体废物 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 77.3-2008）； 土壤《土壤和沉积物 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 77.4-2008）。			
检测结果	废气检测结果见表（1）； 飞灰检测结果见表（2）； 土壤检测结果见表（3）。			
检测仪器	ME104E/02 梅特勒电子天平、Thermo DFS 磁式质谱仪、众瑞 ZR-3720 型二噁英烟气采样器、HV-1000R 二噁英环境空气采样器、Kestrel 5500 气象五参数			
编制：肖晗燕 审核：杨帅 签发：朱正				
检测报告专用章				
签发日期 年 月 日				

检 测 报 告

GLLS2019051402

第 2 页 共 13 页

表（1）废气检测结果统计表

检测点位	样品编号	样品状态	采样日期	检测项目 (单位: TEQng/Nm ³)	平均浓度 (单位: TEQng/Nm ³)
				二噁英	二噁英
焚烧废气排口	F190524E20101	(气) 石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	5月24日	0.021	0.022
焚烧废气排口	F190524E20102	(气) 石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	5月24日	0.032	
焚烧废气排口	F190524E20103	(气) 石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	5月24日	0.014	
		以下空白			
备注	参考标准：GB18485-2014《生活垃圾焚烧污染控制标准》，二噁英类排放限值为0.1TEQng/m ³ 。				

检 测 报 告

GLLS2019051402

第 3 页 共 13 页

表（2）固废检测结果统计表

检测点位	样品编号	样品状态	采样日期	检测项目 (单位: TEQμg/kg)
				二噁英
灰库	G190524E2E0101	固体	5 月 24 日	0.036
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; font-size: 1.2em;">以 下 空 白</div>			
备注	参考标准: GB 16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》中入场要求, 二噁英含量低于 3TEQμg/kg。			

检测报告

GLLS2019051402

第 4 页 共 13 页

表 (3) 土壤检测结果统计表

检测点位	样品编号	样品状态	采样日期	检测项目 (单位: TEQng/kg)
				二噁英
G1 瓦窑村	T190524E20101	固体	5月24日	0.23
G2 庚名村	T190524E20201	固体	5月24日	0.21
以下空白				
备注	参考标准: 参照日本环境厅中央环境审议会制定, 土壤中二噁英类的含量低于 250TEQng/kg。			

检 测 报 告

GLLS2019051402

第 5 页 共 13 页

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	F190524E20101	取样量 (单位: Nm ³)	1.6866		
二噁英类		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.00079	ND	×1	ND
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0012	0.0035	×0.5	0.0018
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.00090	0.0038	×0.1	0.00038
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.00074	0.0072	×0.1	0.00072
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0022	0.016	×0.1	0.0016
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00011	0.013	×0.01	0.00013
	O ₈ CDD	0.00033	0.0099	×0.001	0.0000099
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.00017	0.0012	×0.1	0.00012
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.00058	0.0031	×0.05	0.00016
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.00039	0.0098	×0.5	0.0049
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.00081	0.022	×0.1	0.0022
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.00081	0.026	×0.1	0.0026
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0014	0.014	×0.1	0.0014
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.00058	0.033	×0.1	0.0033
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.00014	0.041	×0.01	0.00041
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.00090	0.017	×0.01	0.00017
	O ₈ CDF	0.00048	0.014	×0.001	0.000014
二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³			0.020		
平均含氧量 (%)			11.7		
11%含氧量换算后二噁英浓度			0.021		

[注]: ND 指低于检出限, 计算毒性当量浓度时以 0 计。

检 测 报 告

GLLS2019051402

第 6 页 共 13 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	F190524E20102	取样量 (单位: Nm ³)	1.6818		
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³	
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0015	0.0015	×1	0.0015
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0017	0.0054	×0.5	0.0027
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0014	0.0083	×0.1	0.00083
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0011	0.014	×0.1	0.0014
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0034	0.031	×0.1	0.0031
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00026	0.025	×0.01	0.00025
	O ₈ CDD	0.00037	0.017	×0.001	0.000017
	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.00029	0.0011	×0.1	0.00011
多 氯 二 苯 并 呋 喃	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.00096	0.0048	×0.05	0.00024
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.00062	0.011	×0.5	0.0055
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0011	0.028	×0.1	0.0028
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0011	0.032	×0.1	0.0032
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0017	0.023	×0.1	0.0023
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.00077	0.052	×0.1	0.0052
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.00021	0.070	×0.01	0.00070
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.00081	0.028	×0.01	0.00028
O ₈ CDF	0.00050	0.077	×0.001	0.000077	
二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³			0.030		
平均含氧量 (%)			11.6		
11%含氧量换算后二噁英浓度			0.032		

[注]: ND 指低于检出限, 计算毒性当量浓度时以 0 计。

检 测 报 告

GLLS2019051402

第 7 页 共 13 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	F190524E20103	取样量 (单位: Nm ³)	1.6792		
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³	
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.00097	ND	×1	ND
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0013	0.0018	×0.5	0.00090
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.00099	0.0037	×0.1	0.00037
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.00081	0.0060	×0.1	0.00060
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0024	0.0091	×0.1	0.00091
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00024	0.010	×0.01	0.00010
	O ₈ CDD	0.00034	0.0085	×0.001	0.0000085
	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.00020	0.00063	×0.1	0.000063
多 氯 二 苯 并 呋 喃	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.00056	0.0037	×0.05	0.00019
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.00039	0.0065	×0.5	0.0033
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.00080	0.012	×0.1	0.0012
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.00083	0.017	×0.1	0.0017
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0013	0.012	×0.1	0.0012
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.00056	0.023	×0.1	0.0023
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.00017	0.030	×0.01	0.00030
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.00069	0.013	×0.01	0.00013
O ₈ CDF	0.00069	0.037	×0.001	0.000037	
二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³		0.013			
平均含氧量 (%)		11.8			
11%含氧量换算后二噁英浓度		0.014			

[注]: ND 指低于检出限, 计算毒性当量浓度时以 0 计。

检 测 报 告

GLLS2019051402

第 8 页 共 13 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	G190524E2E0101	取样量 (单位: g)	5.0434		
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$	单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$	I-TEF	单位: $\text{TEQ}\mu\text{g}/\text{kg}$	
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.00069	0.0029	×1	0.0029
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.00078	0.0088	×0.5	0.0044
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.00049	0.0056	×0.1	0.00056
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.00040	0.0078	×0.1	0.00078
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0012	0.015	×0.1	0.0015
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.000063	0.014	×0.01	0.00014
	O ₈ CDD	0.000095	0.014	×0.001	0.000014
	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.00068	0.0082	×0.1	0.00082
多 氯 二 苯 并 呋 喃	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0011	0.020	×0.05	0.0010
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.00069	0.029	×0.5	0.015
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.00033	0.022	×0.1	0.0022
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.00035	0.027	×0.1	0.0027
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.00066	0.018	×0.1	0.0018
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.00026	0.025	×0.1	0.0025
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.000044	0.014	×0.01	0.00014
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.00019	0.012	×0.01	0.00012
O ₈ CDF	0.00015	0.0095	×0.001	0.0000095	
二噁英测定浓度 单位: $\text{TEQ}\mu\text{g}/\text{kg}$		0.036			

[注]: ND 指低于检出限, 计算毒性当量浓度时以 1/2 检出限计。

检 测 报 告

GLLS2019051402

第 9 页 共 13 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号		T190524E20101		取样量 (单位: g)		5.0127 (干重)	
二噁英类		检出限	组份浓度	毒性当量浓度			
		单位: ng/g	单位: ng/kg	I-TEF	单位: TEQng/kg		
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.00012	0.060	×1	0.060		
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.00013	0.065	×0.5	0.033		
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.000096	0.048	×0.1	0.0048		
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.000074	0.11	×0.1	0.011		
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.00022	0.48	×0.1	0.048		
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.000034	0.054	×0.01	0.00054		
	O ₈ CDD	0.000054	0.027	×0.001	0.000027		
	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.000026	0.084	×0.1	0.0084		
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.000056	0.028	×0.05	0.0014		
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.000038	0.019	×0.5	0.0095		
多 氯 二 苯 并 呋 喃	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.000044	0.022	×0.1	0.0022		
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.000044	0.15	×0.1	0.015		
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.000080	0.32	×0.1	0.032		
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.000032	0.066	×0.1	0.0066		
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.000020	0.034	×0.01	0.00034		
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.000080	0.040	×0.01	0.00040		
	O ₈ CDF	0.000076	0.17	×0.001	0.00017		
	二噁英测定浓度 单位: TEQng/kg			0.23			

[注]: ND 指低于检出限, 计算毒性当量浓度时以 1/2 检出限计。

检 测 报 告

GLLS2019051402

第 10 页 共 13 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	T190524E20201	取样量 (单位: g)	5.0853 (干重)		
二噁英类		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位: ng/g	单位: ng/kg	I-TEF	单位: TEQng/kg
多氯二苯并二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.00011	0.055	×1	0.055
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.00011	0.10	×0.5	0.050
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.000083	0.042	×0.1	0.0042
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.000061	0.098	×0.1	0.0098
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.00018	0.16	×0.1	0.016
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.000029	0.057	×0.01	0.00057
	O ₈ CDD	0.000057	0.039	×0.001	0.000039
	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.000024	0.026	×0.1	0.0026
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.000041	0.055	×0.05	0.0028
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.000026	0.051	×0.5	0.026
多氯二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.000041	0.098	×0.1	0.0098
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.000043	0.11	×0.1	0.011
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.000075	0.13	×0.1	0.013
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.000029	0.088	×0.1	0.0088
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.000018	0.047	×0.01	0.00047
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.000071	0.036	×0.01	0.00036
	O ₈ CDF	0.000090	0.094	×0.001	0.000094
	二噁英测定浓度 单位: TEQng/kg			0.21	

[注]: ND 指低于检出限, 计算毒性当量浓度时以 1/2 检出限计。

检 测 报 告

GLLS2019051402

第 11 页 共 13 页

样品编号：F190524E20101

	项目	回收率 (%)
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	104
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	73
	¹³ C-12378-PeCDF	56
	¹³ C-23478-PeCDF	60
	¹³ C-123478-HxCDF	55
	¹³ C-123678-HxCDF	54
	¹³ C-234678-HxCDF	60
	¹³ C-123789-HxCDF	67
	¹³ C-1234678-HpCDF	55
	¹³ C-1234789-HpCDF	42
	¹³ C-2378-TCDD	76
	¹³ C-12378-PeCDD	66
	¹³ C-123478-HxCDD	63
	¹³ C-123678-HxCDD	60
	¹³ C-1234678-HpCDD	60
	¹³ C-OCDD	41

样品编号：F190524E20102

	项目	回收率 (%)
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	97
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	61
	¹³ C-12378-PeCDF	50
	¹³ C-23478-PeCDF	54
	¹³ C-123478-HxCDF	47
	¹³ C-123678-HxCDF	47
	¹³ C-234678-HxCDF	50
	¹³ C-123789-HxCDF	63
	¹³ C-1234678-HpCDF	50
	¹³ C-1234789-HpCDF	61
	¹³ C-2378-TCDD	65
	¹³ C-12378-PeCDD	59
	¹³ C-123478-HxCDD	53
	¹³ C-123678-HxCDD	51
	¹³ C-1234678-HpCDD	56
	¹³ C-OCDD	46

检 测 报 告

GLLS2019051402

第 12 页 共 13 页

样品编号：F190524E20103

	项目	回收率 (%)
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	100
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	76
	¹³ C-12378-PeCDF	60
	¹³ C-23478-PeCDF	60
	¹³ C-123478-HxCDF	57
	¹³ C-123678-HxCDF	57
	¹³ C-234678-HxCDF	63
	¹³ C-123789-HxCDF	71
	¹³ C-1234678-HpCDF	59
	¹³ C-1234789-HpCDF	65
	¹³ C-2378-TCDD	78
	¹³ C-12378-PeCDD	66
	¹³ C-123478-HxCDD	65
	¹³ C-123678-HxCDD	61
	¹³ C-1234678-HpCDD	61
	¹³ C-OCDD	43

样品编号：G190524E2E0101

	项目	回收率 (%)
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	80
	¹³ C-12378-PeCDF	66
	¹³ C-23478-PeCDF	74
	¹³ C-123478-HxCDF	67
	¹³ C-123678-HxCDF	64
	¹³ C-234678-HxCDF	66
	¹³ C-123789-HxCDF	69
	¹³ C-1234678-HpCDF	67
	¹³ C-1234789-HpCDF	74
	¹³ C-2378-TCDD	84
	¹³ C-12378-PeCDD	80
	¹³ C-123478-HxCDD	76
	¹³ C-123678-HxCDD	72
	¹³ C-1234678-HpCDD	74
	¹³ C-OCDD	61

检 测 报 告

GLLS2019051402

第 13 页 共 13 页

样品编号：T190524E20101

	项目	回收率 (%)
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	90
	¹³ C-12378-PeCDF	74
	¹³ C-23478-PeCDF	79
	¹³ C-123478-HxCDF	72
	¹³ C-123678-HxCDF	72
	¹³ C-234678-HxCDF	74
	¹³ C-123789-HxCDF	85
	¹³ C-1234678-HpCDF	77
	¹³ C-1234789-HpCDF	92
	¹³ C-2378-TCDD	89
	¹³ C-12378-PeCDD	88
	¹³ C-123478-HxCDD	81
	¹³ C-123678-HxCDD	79
	¹³ C-1234678-HpCDD	86
¹³ C-OCDD	80	

样品编号：T190524E20201

	项目	回收率 (%)
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	92
	¹³ C-12378-PeCDF	75
	¹³ C-23478-PeCDF	83
	¹³ C-123478-HxCDF	71
	¹³ C-123678-HxCDF	69
	¹³ C-234678-HxCDF	73
	¹³ C-123789-HxCDF	84
	¹³ C-1234678-HpCDF	76
	¹³ C-1234789-HpCDF	88
	¹³ C-2378-TCDD	91
	¹³ C-12378-PeCDD	88
	¹³ C-123478-HxCDD	79
	¹³ C-123678-HxCDD	77
	¹³ C-1234678-HpCDD	81
¹³ C-OCDD	72	

报告完成