凯乐检测
KAILE TESTING

（质计量认证印章）
232312051450

四川凯乐检测技术有限公司

SiChuan KaiLe Testing Co.,Ltd.

检 测 报 告

Test Report

凯乐检字(2024)第040266W号

项目名称: 土壤
Project Name

委托单位: 泸州川能环保能源发电有限公司
Applicant

检测类别: 委托检测
Kind of Test

报告日期: 2024年05月20日
Test Date

（盖章）

检 测 报 告 说 明

1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效，封面未加盖本公司“CMA 资质认定章”无证明作用。

2、报告内容齐全、清楚；任何对本报告的涂改、伪造、变更均无效；报告无相关授权签字人签字无效。

3、委托方如对本报告有异议，须在样品有效期内，最长不超过十五日向本公司提出，逾期不予受理。无法复检的样品，不受理申诉。

4、由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，不对样品采集、包装、运输、保存过程所产生的影响、偏差负责，对检测结果可不予评价。

5、报告检测点位、评价标准等信息由委托方提供，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任。

6、未经本公司书面批准，不得复制本报告。

7、本检测报告仅供委托方使用，检测报告及数据不得用于商业广告，未经本公司许可其他单位或个人不得使用本检测报告，若对本公司造成负面影响的，本公司保留追究其法律责任的权力。

8、除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准时间规定的不再留样。

9、微生物不复检。

通讯资料：

单位名称：四川凯乐检测技术有限公司

地　　址：成都市高新区百草路898号智能信息港A901

邮　　编：610000

服务电话：（028）87914404

检测报告

1、检测内容

受泸州川能环保能源发电有限公司的委托，我公司于2024年04月02日对其土壤进行现场检测，并于2024年04月03日起对样品进行流转及分析检测。该项目位于四川省泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组。

2、点位及样品信息

土壤检测点位信息见表 21。

表 2-1　土壤检测点位信息

序号	样品编号	检测点位（经纬度）	检测项目	检测频次	采样时间	样品性状
001	240329W010-01S-1	垃圾坑旁绿化带 01S（深度 0~50cm）（东经 105.567384°，北纬 28.023998°）	砷、镉、铅、铬、汞、镍、、pH、锰、锌、二噁英类	检测1天，1天1次	04月02日	黄棕、湿、少量根系、砂壤土
002	240329W010-02S-1	危废车间与废水处理站之间绿化带（深度0~50cm）（东经105.567934°,北纬28.024497°）		检测1天，1天1次	04月02日	暗棕、湿、少量根系、砂壤土
003	240329W010-03S-1	厂区上游绿化带（深度0~50cm）（东经105.566884°，北纬28.022398°）		检测1天，1天1次	04月02日	黄、湿、少量根系、轻壤土

3、检测项目、方法来源、使用仪器及单位

土壤检测项目、方法来源、使用仪器及单位见表 3-1。

表 3-1　土壤检测项目、方法来源、使用仪器及单位　（1）

检测类别	项目名称	分析方法来源	检测仪器	前处理名称	前处理来源	检出限及单位
土壤	砷	HJ680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	原子荧光光度计 KL-AFS-02	微波消解	本方法	0.01 mg/kg
	汞					0.002 mg/kg
	镉	GB/T 17141-1997土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计KL-AAS-03	电热板消解	本方法	0.01 mg/kg
	铅	GB/T 17141-1997土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计KL-AAS-03	电热板消解	本方法	0.1 mg/kg
	镍	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计KL-AAS-02	微波消解	本方法	3 mg/kg
	pH	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	pH 计 KL-PHS-01	浸提	本方法	\ 无量纲
	锌	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计KL-AAS-02	微波消解	本方法	1 mg/kg
	铬	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计KL-AAS-02	微波消解	本方法	4 mg/kg

表 3-1　土壤检测项目、方法来源、使用仪器及单位（2）

检测类别	项目名称			分析方法来源	检测仪器	前处理名称	前处理来源	检出限及单位
土壤	二噁英类	多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	HJ77.4-2008 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	高分辨双聚焦磁式气质联用仪 KL-DFS-01	提取-净化	本方法	0.05 ng/kg
			1,2,3,7,8- P_5CDD					0.2 ng/kg
			1,2,3,4,7,8- H_6CDD					0.2 ng/kg
			1,2,3,6,7,8- H_6CDD					0.2 ng/kg
			1,2,3,7,8,9 -H_6CDD					0.2 ng/kg
			1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD					0.3 ng/kg
			O_8CDD					0.3 ng/kg
		多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF					0.05 ng/kg
			1,2,3,7,8-P_5CDF					0.07 ng/kg
			2,3,4,7,8-P_5CDF					0.2 ng/kg
			1,2,3,4,7,8-H_6CDF					0.2 ng/kg
			1,2,3,6,7,8-H_6CDF					0.09 ng/kg
			1,2,3,7,8,9-H_6CDF					0.2 ng/kg
			2,3,4,6,7,8-H_6CDF					0.2 ng/kg
			1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF					0.2 ng/kg
			1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF					0.2 ng/kg
			O_8CDF					0.3 ng/kg

4、检测结果及评价

土壤评价标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）

锌参照《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）

铬参照《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）

土壤检测结果及评价见表 4-1。

表 4-1　土壤检测结果及评价（1）

采样日期：04 月 02 日

结果及评价 / 检测项目 / 点位名称	镉（mg/kg）	铅（mg/kg）	汞（mg/kg）	镍（mg/kg）	pH（无量纲）	锌（mg/kg）
垃圾坑旁绿化带 01S（深度 0~50cm）	0.32	18.0	0.216	76	8.72	99
危废车间与废水处理站之间绿化带（深度0~50cm）	2.31	31.1	0.207	85	8.21	133
厂区上游绿化带（深度 0~50cm）	0.27	16.5	0.188	100	8.56	136
标准限值	65	800	38	900	\	10000
评价	达标	达标	达标	达标	\	达标

表 4-1　土壤检测结果及评价（2）

采样日期：04 月 02 日

检测项目 / 结果及评价 / 点位名称	铬（mg/kg）	砷（mg/kg）	\	\	\	\
垃圾坑旁绿化带 01S（深度 0~50cm）	110	2.64	\	\	\	\
危废车间与废水处理站之间绿化带（深度0~50cm）	138	4.65	\	\	\	\
厂区上游绿化带（深度 0~50cm）	128	12.4	\	\	\	\
标准限值	2822	60	\	\	\	\
评价	达标	达标	\	\	\	\

表 4-1　土壤检测结果及评价（3）

采样日期：04 月 02 日

样品编号	检测点位	二噁英类		实测浓度（ng/kg）	毒性当量因子 TEF	毒性当量浓度 ng/kg
240329W010-01S-1	垃圾坑旁绿化带01S（深度 0~50cm）	多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	N.D.	×1	0.025
			1,2,3,7,8- P_5CDD	N.D.	×0.5	0.05
			1,2,3,4,7,8- H_6CDD	N.D.	×0.1	0.01
			1,2,3,6,7,8- H_6CDD	N.D.	×0.1	0.01
			1,2,3,7,8,9 -H_6CDD	N.D.	×0.1	0.01
			1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	N.D.	×0.01	0.0015
			O_8CDD	5.2×10^{2}	×0.001	0.52
		多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	N.D.	×0.1	0.0025
			1,2,3,7,8-P_5CDF	N.D.	×0.05	0.00175
			2,3,4,7,8-P_5CDF	N.D.	×0.5	0.05
			1,2,3,4,7,8-H_6CDF	N.D.	×0.1	0.01
			1,2,3,6,7,8-H_6CDF	N.D.	×0.1	0.0045
			1,2,3,7,8,9-H_6CDF	N.D.	×0.1	0.01
			2,3,4,6,7,8-H_6CDF	N.D.	×0.1	0.01
			1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	1.1	×0.01	0.011
			1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	N.D.	×0.01	0.001
			O_8CDF	N.D.	×0.001	0.00015
二噁英类（总毒性当量）（mg/kg）				7.3×10^{-7}		
标准限值（mgTEQ/kg）				4×10^{-5}		
评价				达标		

中国科学院图书馆

表 4-1　土壤检测结果及评价（4）

采样日期：04 月 02 日

样品编号	检测点位	二噁英类		实测浓度（ng/kg）	毒性当量因子	毒性当量浓度
					I-TEF	ng/kg
240329W010-02S-1	危废车间与废水处理站之间绿化带（深度0~50cm）	多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	N.D.	×1	0.025
			1,2,3,7,8- P_5CDD	N.D.	×0.5	0.05
			1,2,3,4,7,8- H_6CDD	N.D.	×0.1	0.01
			1,2,3,6,7,8- H_6CDD	N.D.	×0.1	0.01
			1,2,3,7,8,9 -H_6CDD	0.59	×0.1	0.059
			1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	4.3	×0.01	0.043
			O_8CDD	1.7×102	×0.001	0.17
		多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	N.D.	×0.1	0.0025
			1,2,3,7,8-P_5CDF	N.D.	×0.05	0.00175
			2,3,4,7,8-P_5CDF	N.D.	×0.5	0.05
			1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.52	×0.1	0.052
			1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.77	×0.1	0.077
			1,2,3,7,8,9-H_6CDF	N.D.	×0.1	0.01
			2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.64	×0.1	0.064
			1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	1.4	×0.01	0.014
			1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.33	×0.01	0.0033
			O_8CDF	N.D.	×0.001	0.00015
二噁英类（总毒性当量）（mg/kg）				6.4×10^{-7}		
标准限值（mgTEQ/kg）				4×10^{-5}		
评价				达标		

表 4-1　土壤检测结果及评价（5）

采样日期：04 月 02 日

样品编号	检测点位	二噁英类		实测浓度（ng/kg）	毒性当量因子	毒性当量浓度
					I-TEF	ng/kg
240329W010-03S-1	厂区上游绿化带（深度 0~50cm）	多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	N.D.	×1	0.025
			1,2,3,7,8- P_5CDD	N.D.	×0.5	0.05
			1,2,3,4,7,8- H_6CDD	N.D.	×0.1	0.01
			1,2,3,6,7,8- H_6CDD	N.D.	×0.1	0.01
			1,2,3,7,8,9 -H_6CDD	N.D.	×0.1	0.01
			1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	1.4	×0.01	0.014
			O_8CDD	3.0×102	×0.001	0.3
		多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	N.D.	×0.1	0.0025
			1,2,3,7,8-P_5CDF	N.D.	×0.05	0.00175
			2,3,4,7,8-P_5CDF	N.D.	×0.5	0.05
			1,2,3,4,7,8-H_6CDF	N.D.	×0.1	0.01
			1,2,3,6,7,8-H_6CDF	N.D.	×0.1	0.0045
			1,2,3,7,8,9-H_6CDF	N.D.	×0.1	0.01
			2,3,4,6,7,8-H_6CDF	N.D.	×0.1	0.01
			1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.44	×0.01	0.0044
			1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	N.D.	×0.01	0.001
			O_8CDF	N.D.	×0.001	0.00015
二噁英类（总毒性当量）（mg/kg）				5.1×10^{-7}		
标准限值（mgTEQ/kg）				4×10^{-5}		
评价				达标		

评价结论

本次检测结果表明，该项目土壤所测指标 pH 不纳入评价，镉、铅、汞、砷、镍、二噁英均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 中建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）及表 2 中建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）中筛选值第二类用地标准限值；锌低于《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）表 1 中工业/商服用地标准限值；铬低于《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值中筛选值第二类用地标准限值。

备注

1ng/kg=10^{-6}mg/kg；

N.D.指低于样品检出限，计算毒性当量浓度以1/2检出限计算。

本次检测过程中土壤现场采集方法为《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《环境二噁英类监测技术规范》(HJ 916-2017)。

（以下空白）

报告编制：宿琳　　报告批准：郭喜菩

报告审核：罗韵　　签发日期：2024年05月20日