



湖南昌源环境科技有限公司 检测报告

昌源岳检字 HJ (2023) 第 105 号

项目名称： 湖南中南黄金冶炼有限公司土壤和地下水自行监测

委托单位： 湖南中南黄金冶炼有限公司

报告日期： 2023 年 9 月 14 日

湖南昌源环境科技有限公司

(加盖检验检测专用章)



检测报告说明

1. 检测报告无本公司  章、检验检测专用章及骑缝章无效。
2. 检测报告部分复印无效，全部复印件未重新盖章无效。
3. 检测报告无报告编写、审核、签发人签字无效。
4. 检测报告须内容完整，涂改无效。
5. 来样检测系委托方自行采集样品送检时，检测报告仅对来样负责，不对样品来源负责，检测结果不做评价。
6. 检测结果仅对本次样品有效。
7. 报告中涉及使用客户提供数据时，有明确标识。当客户提供的信息可能影响结果有效性时，本公司无责。
8. 若对检测报告有异议,应于报告发出之日起七日内向本公司提出。无法保存、复现的样品，不受理申诉。

地址：岳阳经济技术开发区金凤桥管理处监申桥村（岳阳医药健康产业园孵化中心3幢B栋22楼）

电话：0730-8665258

传真：0730-8665258

邮编：414000



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 191812051847

名称: 湖南昌源环境科技有限公司

地址: 岳阳市岳阳经济技术开发区岳阳经济技术开发区金凤桥管理处监申桥村
(岳阳医药健康产业园孵化中心 3 幢 B 栋 22 楼)

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由湖南昌源环境科技有限公司承担。

许可使用标志



191812051847

发证日期: 2020 年 09 月 09 日

有效期至: 2025 年 08 月 22 日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

检测报告

一、基础信息

项目名称	湖南中南黄金冶炼有限公司土壤和地下水自行监测		
检测地址	湖南省平江县伍市镇工业园		
委托单位	湖南中南黄金冶炼有限公司		
检测类别	委托检测	采样日期	2023.09.05
检测单位	湖南昌源环境科技有限公司	检测日期	2023.09.05-09.14
分包情况	分包项目：石油烃（C10-C40） 分包方：湖南佳蓝检测技术有限公司 分包方资质号：221812050719		

二、检测内容

类别	检测点位	点位数	检测项目	采样频次
土壤	厂区（氰化车间、污水处理池、氰渣库、初期雨水收集池、干堆库渗漏液收集池）	5 个	砷、铜、铊、镉、六价铬、铅、汞、镍、总铬、锌、氰化物、石油烃（C10-C40） pH 值	表层样 0-0.5m1 次/ 年、深层样 1 次/3 年
	对照点（干堆库上游未受污染地区、厂区上游未受污染地区）	2 个	砷、镉、总铬、六价铬、铜、铅、汞、镍、铊、锌、氰化物、石油烃（C10-C40）、pH 值	表层样 0-0.5m1 次/ 年、深层样 1 次
	对照点（厂区地下水流上游处对照井、干堆库地下水流上游处对照井）	2 个	pH 值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、镍	1 次/半年
备注	1.检测点位、指标及频次由委托单位指定 2.采样点位、图片见附件 1。			

三、检测方法及仪器

(一) 样品采集及保存

土壤	《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)
地下水	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 《水质采样样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)

(二) 样品分析

检测指标	分析方法及来源	检测仪器/编号	检出限
土壤	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	AFS-8510 原子荧光光度计/CYS0021	0.01mg/kg
	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 HJ 491-2019	TAS-990 原子吸收分光光度计/CYS0012	1mg/kg
	土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 1080-2019	TAS-990MFG 原子吸收分光光度计/CYS0012	0.1mg/kg
	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990MFG 原子吸收分光光度计/CYS0012	0.01mg/kg
	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	TAS-990 MFG 型原子吸收分光光度计/CYS0012	0.5mg/kg
	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990MFG 原子吸收分光光度计/CYS0012	0.1mg/kg
	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	AFS 8510/原子荧光分光光度计/CYS0021	0.002mg/kg
	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 HJ 491-2019	TAS-990 MFG 型原子吸收分光光度计/CYS0012	3mg/kg
	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 HJ 491-2019	TAS-990 MFG 型原子吸收分光光度计/CYS0012	4mg/kg
	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 HJ 491-2019	TAS-990 MFG 型原子吸收分光光度计/CYS0012	1mg/kg
	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	TU-1901 紫外-可见分光光度计/CYS0008	0.04mg/kg
	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	agilent8890 气相色谱仪/JLS004	6mg/kg
地下水	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHS-3E pH 计/CYS0022	/
	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHBJ-260F 便携式 PH 计/CYX0032	/

检测指标	分析方法及来源	检测仪器/编号	检出限
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87	/	0.05mmol/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标 GB/T 5750.4-2006	101-2EBS 电热鼓风干燥箱/CYF0001 AUW120D 电子天平 /CYS0024	/
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	DZKW-S-6 电热恒温 水浴锅/CYF0004	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	TU-1901 紫外-可见分 光光度计/CYS0008	0.025mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指 标 GB/T 5750.5-2006	TU-1901 紫外-可见分 光光度计/CYS0008	0.002mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧 光法 HJ 694—2014	AFS-8510 原子荧光光 度计/CYS0021	0.3ug/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧 光法 HJ 694—2014	AFS-8510 原子荧光光 度计/CYS0021	0.4ug/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	TU-1900 紫外-可见分 光光度计/CYS0025	0.004mg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分 光光度法 GB 7475-87	TAS-990 MFG 型原子 吸收分光光度计 /CYS0012	0.2mg/L
氟	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离 子色谱法 HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪 /CYS0014	0.006mg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分 光光度法 GB 7475-87	TAS-990 MFG 型原子 吸收分光光度计 /CYS0012	0.05mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光 度法 GB 11911-89	TAS-990 MFG 型原子 吸收分光光度计 /CYS0012	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光 度法 GB 11911-89	TAS-990 MFG 型原子 吸收分光光度计 /CYS0012	0.01mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分 光光度法 GB 7475-87	TAS-990 MFG 型原子 吸收分光光度计 /CYS0012	0.05mg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分 光光度法 GB 7475-87	TAS-990 MFG 型原子 吸收分光光度计 /CYS0012	0.05mg/L
镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度 法 GB 11912-89	TAS-990 MFG 型原子 吸收分光光度计 /CYS0012	0.05mg/L
铊	水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光 度法 HJ 748-2015	TAS-990 MFG 型原子 吸收分光光度计 /CYS0012	0.83ug/L

四、检测结果

1) 土壤检测结果

项目名称	干堆库渗滤液收集池表层 500m处	干堆库上游500m处	污水处理池表层	氰化车间表层	氰渣库表层	初期雨水收集池表层	厂区上游500m处	标准限值	计量单位
样品编号	TR10523-0905001	TR10523-0905002	TR10523-0905003	TR10523-0905004	TR10523-0905005	TR10523-0905006	TR10523-0905007		
砷	42.1	417	185	238	228	115	107	60	mg/kg
铜	27	94	89	108	69	95	58	18000	mg/kg
铊	6.0	4.7	6.0	4.9	5.9	5.5	4.8	/	mg/kg
镉	0.20	0.4	0.2	0.3	0.3	0.5	0.2	65	mg/kg
六价铬	3.1	3.1	2.4	3.1	3.1	3.1	2.4	5.7	mg/kg
铅	37	39	26	47	31	40	39	800	mg/kg
汞	0.116	0.160	0.187	0.097	0.125	0.274	0.091	38	mg/kg
总铬	73	63	79	83	75	100	80	/	mg/kg
镍	75	47	32	50	25	67	37	900	mg/kg
锌	25	26	23	23	24	22	19	/	mg/kg
氰化物	0.54	ND	ND	0.16	0.42	ND	0.10	135	mg/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	39	33	52	26	17	45	61	4500	mg/kg
pH值	6.71	7.55	7.48	7.64	7.67	8.38	6.91	/	无量纲
限值来源	限值参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表1中筛选值第二类用地标准。								

2) 地下水检测结果

(一) 样品信息				
采样点位	采样日期	样品编号	样品状态	
对照点（厂区地下水流上游处对照井）	9 月 5 日	DX105230905002	无色、无味、无浮油	
对照点（干堆库地下水流处对照井）	9 月 5 日	DX105230905003	无色、无味、无浮油	
(二) 检测结果				
检测项目	对照点（厂区地下水流上游处对照井）	对照点（干堆库地下水流处对照井）	参考限值	计量单位
砷	ND	3.7×10^{-3}	≤ 0.01	mg/L
氰化物	ND	ND	≤ 0.05	mg/L
pH 值	7.2 (水温：18.9)	7.3 (水温：17.8)	6.5-8.5	/
总硬度	103	116	≤ 450	mg/L
溶解性总固体	287	296	≤ 1000	mg/L
高锰酸盐指数	3.5	3.6	/	mg/L
氨氮	0.374	0.068	≤ 0.50	mg/L
汞	ND	ND	≤ 0.001	mg/L
六价铬	0.004	0.004	≤ 0.005	mg/L
铅	ND	0.002	≤ 0.01	mg/L
氟	ND	ND	≤ 1.0	mg/L
镉	ND	ND	≤ 0.005	mg/L
铁	0.12	0.12	≤ 0.3	mg/L
锰	0.05	0.05	≤ 0.10	mg/L
铜	ND	ND	≤ 1.00	mg/L
锌	ND	ND	≤ 1.00	mg/L
镍	ND	ND	0.02	mg/L
铊	ND	ND	0.0001	mg/L
标注限值	限值参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准。			
备注	“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限。			

3) 质量控制结果评价表

质控样考核结果表

类别	考核项目	分析结果	质控样浓度	绝对误差	质控样编号	评价
地下水	砷	18.9999 $\mu\text{g/L}$	19.2 (± 1.0) $\mu\text{g/L}$	-0.2001 $\mu\text{g/L}$	ZKB22050031	合格
	氰化物	29.9 $\mu\text{g/L}$	32.0 (± 2.3) $\mu\text{g/L}$	-2.1 $\mu\text{g/L}$	ZK23020162	合格
	氟	0.9424	0.989 (± 0.073)	-0.0466	ZKB22050288	合格
	汞	1.9936 $\mu\text{g/L}$	2.03 (± 0.16) $\mu\text{g/L}$	-0.0364 $\mu\text{g/L}$	ZK202053	合格
	六价铬	5.16	5.24 (± 0.26)	-0.08	ZKB22050028	合格
	氨氮	1.46	1.48 (± 0.07)	-0.02	ZKB22070140	合格
	镍	0.168	0.160 (± 0.008)	0.008	ZKB21070401	合格
	铁	0.840	0.817 (± 0.037)	0.023	ZKB21080049	合格
	锰	1.031	1.03 (± 0.05)	0.001	ZKB22050092	合格
	铬	0.255	0.268 (± 0.016)	-0.013	ZKB2004061	合格
	铜	0.528	0.523 (± 0.043)	0.005	ZKB22040058	合格
	锌	0.349	0.356 (± 0.022)	-0.007	ZKB21080062	合格
	铅	5.438	5.30 (± 0.29)	0.138	ZKB2004046	合格
	镉	0.255	0.268 (± 0.022)	-0.013	ZKB2004061	合格
土壤	汞	1.9936 $\mu\text{g/L}$	2.03 (± 0.16) $\mu\text{g/L}$	-0.0364 $\mu\text{g/L}$	ZK202053	合格
	砷	18.9999 $\mu\text{g/L}$	19.2 (± 1.0) $\mu\text{g/L}$	-0.2001 $\mu\text{g/L}$	ZKB22050031	合格
	镍	0.168	0.160 (± 0.008)	0.008	ZKB21070401	合格
	铜	0.528	0.523 (± 0.043)	0.005	ZKB22040058	合格
	铬	1.857	1.83 (± 0.09)	0.027	ZKB21060336	合格
	锌	0.349	0.356 (± 0.022)	-0.007	ZKB21080062	合格
	铅	5.438	5.30 (± 0.29)	0.138	ZKB2004046	合格
	镉	10.016 $\mu\text{g/L}$	10.2 (± 0.6) $\mu\text{g/L}$	-0.184 $\mu\text{g/L}$	ZKB2003119	合格
结论	铊	27.958 $\mu\text{g/L}$	26.1 (± 1.9) $\mu\text{g/L}$	1.858 $\mu\text{g/L}$	ZKB21050235	合格
	质控样品浓度在有证标准样品实测浓度范围内, 检测结果合格。					

平行双样分析结果表

类别	项目名称	样品编号	测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许偏差	评价
地下水	砷	DX105230905001-7	1.52×10^{-3}	5.59	$\leq 20\%$	合格
		DX105230905001-7D	1.70×10^{-3}			
	氰化物	DX105230905001-5	ND	0	$\leq 20\%$	合格
		DX105230905001-5D	ND			
	氟	DX105230905001-9	ND	0	$\leq 10\%$	合格
		DX105230905001-9D	ND			
	汞	DX105230905001-6	ND	0	$\leq 30\%$	合格
		DX105230905001-6D	ND			
	六价铬	DX105230905001-8	0.010	5.3	$\leq 15\%$	合格
		DX105230905001-8D	0.009			
	氨氮	DX105230905001-4	29.73	0.13	$\leq 10\%$	合格
		DX105230905001-4D	29.81			
	总硬度	DX105230905001-1	213.7	0.19	10%	合格
		DX105230905001-1D	214.5			
	高锰酸盐指数	DX105230905001-3	4.255	0.28	$\leq 20\%$	合格
		DX105230905001-3D	4.279			
	镍	DX105230905001-7	ND	0	$\leq 20\%$	合格
		DX105230905001-7D	ND	0	$\leq 20\%$	合格
	铁	DX105230905001-7	0.077	0	$\leq 20\%$	合格
		DX105230905001-7D	0.077			
	锰	DX105230905001-7	0.038	0	$\leq 20\%$	合格
		DX105230905001-7D	0.038			
	铬	DX105230905001-7	ND	0	$\leq 20\%$	合格
		DX105230905001-7D	ND			
	铜	DX105230905001-7	ND	0	$\leq 20\%$	合格
		DX105230905001-7D	ND			
	锌	DX105230905001-7	ND	0	$\leq 20\%$	合格
		DX105230905001-7D	ND			

类别	项目名称	样品编号	测定值（mg/L）	相对偏差（%）	允许偏差	评价
地下水	铊	DX105230905001-7	ND	0	≤20%	合格
		DX105230905001-7D	ND			
	铅	DX105230905001-7	0.23	0	≤20%	合格
		DX105230905001-7D	0.23			
	镉	DX105230905001-7	ND	0	≤20%	合格
		DX105230905001-7D	ND			
土壤	汞	TR105230905001	0.1170	0.91	≤12%	合格
		TR105230905001D	0.1149			
	砷	TR105230905001	41.97	0.33	≤7%	合格
		TR105230905001D	42.25			
	六价铬	TR105230905001	3.11	0	≤20%	合格
		TR105230905001D	3.11			
	镍	TR105230905001	75.1	0	≤20%	合格
		TR105230905001D	75.1			
	铜	TR105230905001	26.7	0	≤20%	合格
		TR105230905001D	26.7			
	铬	TR105230905001	72.7	0	≤20%	合格
		TR105230905001D	72.7			
	锌	TR105230905001	25.4	0	≤20%	合格
		TR105230905001D	25.4			
	铅	TR105230905001	37.1	0	≤20%	合格
		TR105230905001D	37.1			
	镉	TR105230905001	0.20	1.9	≤20%	合格
		TR105230905001D	0.20			
	铊	TR105230905001	6.03	0	≤20%	合格
		TR105230905001D	6.03			
	氰化物	TR105230905003	ND	0	≤25%	合格
		TR105230905003D	ND			
结论		平行双样检测结果均低于允许偏差内，检测结果合格。				

全程序空白分析结果表

类别	项目名称	样品编号	测定值 (mg/L)	评价
地下水	氟	实验室空白	ND	合格
	汞	105230905001	ND	合格
	六价铬	实验室空白	ND	合格
	氨氮	实验室空白	ND	合格
	氰化物	实验室空白	ND	合格
	镍	实验室空白	ND	合格
	铁	实验室空白	ND	合格
	锰	实验室空白	ND	合格
	铅	实验室空白	ND	合格
	铬	实验室空白	ND	合格
	铜	实验室空白	ND	合格
	锌	实验室空白	ND	合格
结论		全程序空白与实验室空白检测结果均低于方法检出限，检测结果合格。		

编制：刘恩恩
审核：李洁
签发：何正光

签发日期：2023年 9 月 14 日

-----报告结束-----

附.现场采样照片



