



180412050895
有效期至2024年02月23日

报告编号: MJHB2023101803

监 测 报 告

项目名称: 山西北方铜业有限公司垣曲冶炼厂
土壤、地下水委托监测
委托单位: 山西北方铜业有限公司

山西美锦环保咨询服务有限公司

2023年11月07日

检验检测专用章



声 明

- 1、本报告出具的数据具有法律效力，涂改无效，无审核、审定（批准）签字无效。
- 2、本报告无我单位检验检测专用章、骑缝章及计量认证标志（CMA）无效。
- 3、对监测报告若有异议，应于完成报告之日起十五日内向我单位书面提出申请，同时附上报告原件，逾期不予受理。
- 4、若样品由委托方提供，委托方对样品的代表性和资料的真实性负责，我单位检验检测数据和结果仅适用于委托方提供的样品，不承担其他相关责任。
- 5、本报告仅对本次所测样品负责，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，我单位不承担任何经济和法律责任。
- 6、本报告未经我单位批准，不得复制、不得用于广告宣传。
- 7、需要退还的样品及包装物可在收到报告十五日内领取，逾期不领者，视弃样处理。

山西美锦环保咨询服务有限公司

电话：0351-5296398

传真：0351-5296398

邮编：030400

地址：清徐县陈庄建材市场 L 区



项 目 名 称： 山西北方铜业有限公司垣曲冶炼厂
土壤、地下水委托监测

项 目 负 责 人： 王治宇

报 告 编 写 人： 王小娟

校 核： 

审 核： 

审 定： 

目 录

一、任务来源.....	1
二、监测内容.....	1
三、监测结果执行标准.....	3
四、样品情况.....	6
五、监测质量保证.....	6
5.1 监测人员.....	7
5.2 监测方法.....	7
5.3 监测仪器.....	12
5.4 实验室质控数据.....	14
六、监测结果.....	22
6.1 土壤监测结果.....	22
6.2 地下水监测结果.....	31

一、任务来源

受山西北方铜业有限公司委托，山西美锦环保咨询服务有限公司依据于2023年10月20日至21日对该企业进行了委托监测，监测报告如下：

二、监测内容

本次监测对象、点位、项目及频次见表2-1。

表2-1 监测对象、点位、项目、频次一览表

序号	监测类别	监测对象	监测点位	监测项目	监测频次
01	土壤	----	T1 冶炼厂区阳极炉附近、B1 冶炼厂区厂区大门东侧（背景点）、T7 原料库厂区原料库内北侧、B2 原料库厂区原料车间北侧（背景点）、T15 净液厂区生产二车间酸雾吸收塔附近、B4 净液厂区厂区大门北侧（背景点）、T17 电解厂区电解2系统电解槽附近、B5 电解厂区厂区大门西侧（背景点）	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、锌、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、硒*、锑*、铍*、钼*、氟化物*、石油烃（C10-C40）*、氰化物*	监测一天， 1次/天
			T10 硫酸库厂区储罐区北侧、T11 硫酸库厂区储罐区南侧	pH	监测一天， 1次/天

续表 2-1 监测对象、点位、项目、频次一览表

序号	监测类别	监测对象	监测点位	监测项目	监测频次
01	土壤	---	T0 冶炼厂区熔炼炉附近、T2 冶炼厂区硫酸浓密池北侧、T3 冶炼厂区硫化渣库房、T4 冶炼厂区雨水收集池附近、T5 冶炼厂区干吸循环槽旁边、T6 冶炼厂区酸雾净化塔、T8 原料库厂区原料库内南侧、T12 净液厂区生产一车间酸雾吸收塔南侧、T13 净液厂区生产一车间西侧、T14 净液厂区生产二车间西侧、T16 电解厂区电解1系统电解槽附近、T18 电解厂区电解3系统电解槽北侧、T19 电解厂区电解3系统电解槽南侧	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、锌、铅、汞、镍、硒*、铋*、铍*、钼*、氟化物*、石油烃(C10-C40)*、氰化物*	监测一天, 1次/天
			T9 硫酸库厂区装车处、B3 硫酸库厂区厂区大门东侧(背景点)	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	监测一天, 1次/天

续表 2-1 监测对象、点位、项目、频次一览表

序号	监测类别	监测对象	监测点位	监测项目	监测频次
02	地下水	地下水	闫家池水井、上王村井	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、耗氧量、氨氮、细菌总数、总大肠菌群、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铜、锌、镍、硒、锑*、铍*、钼*、石油烃(C10-C40)*	监测一天, 1次/天

备注：右上角标“*”项目为分包项目。

三、监测结果执行标准

污染物排放执行标准见表 3-1

表 3-1 污染物排放执行标准一览表

污染源名称	监测项目	执行标准依据	排放浓度标准值
土壤	镉	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018 中表 1、表 2 的标准限值	65 mg/kg
	砷		60 mg/kg
	汞		38 mg/kg
	铜		18000 mg/kg
	锌		-----
	铅		800 mg/kg
	镍		900 mg/kg
	六价铬		5.7 mg/kg
	四氯化碳		2.8 mg/kg
	氯仿		0.9 mg/kg
	氯甲烷		37 mg/kg
	1,1-二氯乙烷		9 mg/kg
	1,2-二氯乙烷		5 mg/kg
	1,1-二氯乙烯		66 mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯		596 mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	54 mg/kg		

续表 3-1 污染物排放执行标准一览表

污染源名称	监测项目	执行标准依据	排放浓度标准值
土壤	二氯甲烷	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 中表 1、表 2 的标准限值	616 mg/kg
	1,2-二氯丙烷		5 mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷		10 mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷		6.8 mg/kg
	四氯乙烯		53 mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷		840 mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷		2.8 mg/kg
	三氯乙烯		2.8 mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷		0.5 mg/kg
	氯乙烯		0.43 mg/kg
	苯		4 mg/kg
	氯苯		270 mg/kg
	1,2-二氯苯		560 mg/kg
	1,4-二氯苯		20 mg/kg
	乙苯		28 mg/kg
	苯乙烯		1290 mg/kg
	甲苯		1200 mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯		570 mg/kg
	邻二甲苯		640 mg/kg
	硝基苯		76 mg/kg
	苯胺		260 mg/kg
	2-氯酚		2256 mg/kg
	苯并[a]蒽		15 mg/kg
	苯并[a]芘		1.5 mg/kg
	苯并[b]荧蒽		15 mg/kg
	苯并[k]荧蒽		151 mg/kg
	蒽		1293 mg/kg
	二苯并[a, h]蒽		1.5 mg/kg

续表 3-1 污染物排放执行标准一览表

污染源名称	监测项目	执行标准依据	排放浓度标准值
土壤	茚并[1,2,3-cd] 芘	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018 中表 1、表 2 的标准限值	15 mg/kg
	萘		70 mg/kg
	氰化物*		135 mg/kg
	石油烃*		4500 mg/kg
	硒*		----
	锑*		180 mg/kg
	铍*		29 mg/kg
	钼*		----
	氟化物*		----
地下水	pH	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 中表 1 的III类标准限值	6.5~8.5(无量纲)
	总硬度		≤450mg/L
	溶解性总固体		≤1000mg/L
	硫酸盐		≤250mg/L
	氯化物		≤250mg/L
	铁		≤0.3mg/L
	锰		≤0.10mg/L
	挥发酚		≤0.002mg/L
	耗氧量		≤3.0mg/L
	氨氮		≤0.50mg/L
	细菌总数		≤100CFU/mL
	总大肠菌群		≤3.0MPN/100mL
	亚硝酸盐氮		≤1.00mg/L
	硝酸盐氮		≤20.0mg/L
	氰化物		≤0.05mg/L
	氟化物		≤1.0mg/L
	砷		≤0.01mg/L
	汞		≤0.001mg/L
	硒		≤0.01mg/L
铬(六价)	≤0.05mg/L		

续表 3-1 监测结果执行标准一览表

污染源名称	检测项目	执行标准依据	排放浓度标准值
地下水	铅	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 中表 1、表 2 的 III 类标准限值	≤0.01mg/L
	镉		≤0.005mg/L
	铜		≤1.00mg/L
	锌		≤1.00mg/L
	镍		≤0.02mg/L
	锑*		≤0.005mg/L
	铍*		≤0.002mg/L
	钼*		≤0.07mg/L
	石油烃*		----

四、样品情况

本次监测样品状态、规格、数量见表 4-1。

表 4-1 样品情况一览表

样品编号	样品状态	样品规格	样品数量
23101803T01~25	固态	/	25
23101803S01~02	液态	1000mL	2
		500mL	16
		250mL	12
		200 mL	2
		100mL	4

五、监测质量保证

依据环保总局《环境监测质量管理规定》（环发〔2006〕114号）、《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）的有关规定，我公司对监测全程序进行质量控制。

1、监测相关人员均经过培训、考核并持证上岗。

2、监测选用方法均为国家或行业标准方法，并且经过山西省市场监督管理局资质认定。

3、监测所用仪器全部经计量部门检定、校准合格且在有效期内。

4、实验室内采用分析平行双样等质控措施，保证监测数据的准确性、精密性。

5、为了保证所采集的样品具有代表性，监测期间由专人监控、记录生产工况，保证监测期间污染设施及环保设施正常、稳定运行。

6、对监测数据进行“三校、三审”。

5.1 监测人员

监测人员上岗证号见表 5-1。

表 5-1 监测人员上岗证号一览表

采样人员	王治宇	武晓彤	报告编制	王小娟
上岗证号	MJ2018030	MJ2018010	上岗证号	MJ2018022
分析人员	李瑞璇	周丰青	赵晓姝	丁艳艳
上岗证号	MJ2020002	MJ2018004	MJ2018005	MJ2019007
分析人员	刘引弟	刘媛	段芷鸿	王荣
上岗证号	MJ2019008	MJ2018007	MJ2019003	MJ2020005
分析人员	王治宇	武晓彤	----	----
上岗证号	MJ2018030	MJ2018010	----	----

5.2 监测方法

采样方法、依据，分析方法、检出限等见表 5-2。

表 5-2 监测方法一览表

序号	监测类别	监测项目	采样方法及依据	分析方法依据 (标准名称及编号)	分析方法 检出限
01	土壤	镉	HJ/T 166-2004 《土壤环境监测 技术规范》	《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	0.01mg/kg
		砷		《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	0.01mg/kg

续表 5-2 监测方法一览表

序号	监测类别	监测项目	采样方法及依据	分析方法依据 (标准名称及编号)	分析方法 检出限
01	土壤	汞	HJ/T 166-2004 《土壤环境监测 技术规范》	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、 锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	0.002mg/kg
		铜		《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	1mg/kg
		锌		《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	1mg/kg
		铅		《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	0.1mg/kg
		镍		《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	3mg/kg
		pH		《土壤 pH 的测定 电位法》 HJ 962-2018	----
		六价铬		《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	0.5 mg/kg
		四氯化碳		《土壤和沉积物 挥发性有机物的测 定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	1.3 μg/kg
		氯仿			1.1μg/kg
		氯甲烷			1.0μg/kg
		1,1-二氯乙 烷			1.2μg/kg
		1,2-二氯乙 烷			1.3μg/kg
		1,1-二氯乙 烯			1.0μg/kg
		顺-1,2-二 氯乙烯			1.3μg/kg
		反-1,2-二 氯乙烯			1.4μg/kg
		二氯甲烷			1.5μg/kg
		1,2-二氯丙 烷			1.1 μg/kg
		1,1,1,2-四 氯乙烷			1.2 μg/kg
		1,1,2,2-四 氯乙烷			1.2 μg/kg
		四氯乙烯			1.4 μg/kg
1,1,1-三氯 乙烷	1.3 μg/kg				
1,1,2-三氯 乙烷	1.2 μg/kg				

续表 5-2 监测方法一览表

序号	监测类别	监测项目	采样方法及依据	分析方法依据 (标准名称及编号)	分析方法 检出限
01	土壤	三氯乙烯	HJ/T 166-2004 《土壤环境监测 技术规范》	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	1.2 μg/kg
		1,2,3-三氯丙烷			1.2 μg/kg
		氯乙烯			1.0 μg/kg
		苯			1.9 μg/kg
		氯苯			1.2 μg/kg
		1,2-二氯苯			1.5 μg/kg
		1,4-二氯苯			1.5 μg/kg
		乙苯			1.2 μg/kg
		苯乙烯			1.1 μg/kg
		甲苯			1.3 μg/kg
		间二甲苯+对二甲苯			1.2 μg/kg
		邻二甲苯			1.2 μg/kg
		萘			0.4 μg/kg
		硝基苯			0.09 mg/kg
		苯胺		0.06 mg/kg	
		2-氯酚		0.06 mg/kg	
		苯并[a]蒽		0.1 mg/kg	
		苯并[a]芘		0.1 mg/kg	
		苯并[b]荧蒽		0.2 mg/kg	
		苯并[k]荧蒽		0.1 mg/kg	
		蒎		0.1 mg/kg	
		二苯并[a,h]蒽		0.1 mg/kg	
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1 mg/kg				
硒*		《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	0.01 mg/kg		

续表 5-2 监测方法一览表

序号	监测类别	监测项目	采样方法及依据	分析方法依据 (标准名称及编号)	分析方法 检出限
01	土壤	铍*	HJ/T 166-2004 《土壤环境监测 技术规范》	《区域地球化学样品分析方法 第3部分: 钡、铍、铋等15个元素量测定 电感耦合等离子体质谱法》 DZ/T0279.3-2016	0.006 mg/kg
		铋*		《区域地球化学样品分析方法 第13部分: 砷、铋和铊量测定 氰化物发生-原子荧光光谱法》 DZ/T 0279.13-2016	0.05 mg/kg
		钼*		《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016	0.1 mg/kg
		氟化物*		《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》 HJ 873-2017	63 mg/kg
		石油烃*		《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	6 mg/kg
		氰化物*		《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 HJ 745-2015	0.04mg/kg
02	地下水	pH	《地下水环境监测技术规范》 (HJ 164-2020)	《生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标》8 pH值 8.1 玻璃电极法 GB/T5750.4-2023	----
		总硬度		《生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标》10 总硬度 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2023	1.0 mg/L
		溶解性总固体		《生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标》11 溶解性总固体 11.1 称量法 GB/T 5750.4-2023	----
		硫酸盐		《生活饮用水标准检验方法 第5部分: 无机非金属指标》4 硫酸盐 4.3 铬酸钡分光光度法(热法) GB/T 5750.5-2023	5 mg/L
		氯化物		《生活饮用水标准检验方法 第5部分: 无机非金属指标》5 氯化物 5.1 硝酸银容量法 GB/T 5750.5-2023	1.0 mg/L
		铁		《生活饮用水标准检验方法 第6部分: 金属和类金属指标》5 铁 5.1 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2023	0.027mg/L
		锰		《生活饮用水标准检验方法 第6部分: 金属和类金属指标》6 锰 6.1 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2023	0.008mg/L
		挥发酚		《生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标》12 挥发酚类 12.1 4-氨基安替比林三氯甲烷萃取分光光度法 GB/T 5750.4-2023	0.002 mg/L
		耗氧量		《生活饮用水标准检验方法 第7部分: 有机物综合指标》4 高锰酸盐指数 4.1 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2023	0.05 mg/L

续表 5-2 监测方法一览表

序号	监测类别	检测项目	采样方法及依据	分析方法依据 (标准名称及编号)	分析方法 检出限
02	地下水	氨氮	《地下水环境 监测技术规范》 (HJ 164-2020)	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》11 氨（以 N 计）11.1 纳氏试剂分光光度法 GB/T 5750.5-2023	0.02 mg/L
		细菌总数		《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》4 菌落总数 4.1 平皿计数法 GB/T 5750.12-2023	----
		总大肠菌群		《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》5 总大肠菌群 5.3 酶底物法 GB/T 5750.12-2023	----
		亚硝酸盐氮		《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》12 亚硝酸盐（以 N 计）12.1 重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2023	0.001 mg/L
		硝酸盐氮		《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》8 硝酸盐（以 N 计）8.2 紫外分光光度法 GB/T 5750.5-2023	0.2 mg/L
		氰化物		《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》7 氰化物 7.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 GB/T 5750.5-2023	0.002 mg/L
		氟化物		《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》6 氟化物 6.1 离子选择电极法 GB/T 5750.5-2023	0.2 mg/L
		砷		《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》9 砷 9.1 氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2023	1.0μg/L
		汞		《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》11 汞 11.1 原子荧光法 GB/T 5750.6-2023	0.1μg/L
		铬（六价）		《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》13 铬（六价）13.1 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2023	0.004 mg/L
		铅		《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》14 铅 14.1 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2023	2.5μg/L
		镉		《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》12 镉 12.1 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2023	0.5 μg/L
铜	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》7 铜 7.2 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2023	0.015mg/L			
锌	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》8 锌 8.1 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2023	0.010 mg/L			

续表 5-2 监测方法一览表

序号	监测类别	检测项目	采样方法及依据	分析方法依据 (标准名称及编号)	分析方法 检出限
02	地下水	硒	《地下水环境监测技术规范》 (HJ 164-2020)	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》10 硒 10.1 氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2023	0.4μg/L
		镍		《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》18 镍 18.1 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2023	5μg/L
		铈*		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.00015 mg/L
		铍*			0.00004 mg/L
		钼*			0.00006 mg/L
		石油烃*		《水质 可萃取石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	0.01 mg/L

5.3 监测仪器

监测使用仪器经过计量部门检定，并且在有效期内，监测使用仪器见表 5-3。

表 5-3 分析仪器一览表

监测类别	监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	仪器技术指标	检定/校准部门有效期
土壤	镍、铜、锌、六价铬	TH-AA2053A 原子吸收分光光度计	MJHB-FX-010	波长绝对误差 ≤ ±0.5 nm 波长重复性≤0.3nm	山西仲测计量研究院有限公司 2025.09.26
	铅、镉	A3AFG-12 火焰原子吸收分光光度计	MJHB-FX-041	波长范围： 185nm~910nm，波 长示值误差： ±0.15nm	山西仲测计量研究院有限公司 2024.10.11
	pH 值	pHS-4C ⁺ 智能酸度计	MJHB-FX-003	(0~14)pH	山西仲测计量研究院有限公司 2024.09.26
	砷、汞	AFS-8220 原子荧光分光光度计	MJHB-FX-009	砷、硒等元素小于 0.02μg/L，汞小于 0.002 μg/L	山西仲测计量研究院有限公司 2024.09.26
	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘	Trace ISQ 气质联用	MJHB-FX-045	保留时间重现性： <0.0008min 峰面积重现性： <0.5%rsd	山西仲测计量研究院有限公司 2024.10.11

续表 5-3 分析仪器一览表

监测类别	监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	仪器技术指标	检定/校准部门有效期
土壤	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、萘	8860-5977B 气质联用仪	MJHB-FX-082	保留时间重现性： <0.0008min 峰面积重现性：<1%RSD	山西仲测计量研究院有限公司 2024.10.11
地下水	氨氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、六价铬、挥发酚	721 可见分光光度计	MJHB-FX-005~007	(340~1000)nm	山西仲测计量研究院有限公司 2024.09.26
	pH 值	pHS 10 便携式智能酸度计	MJHB-XC-109	(0~14)pH	山西仲测计量研究院有限公司 2024.06.26
	硝酸盐氮	752 紫外分光光度计	MJHB-FX-094	(200~1000)nm	山西仲测计量研究院有限公司 2024.05.31
	铅、镉、镍	A3AFG-12 火焰原子吸收分光光度计	MJHB-FX-041	波长范围： 185nm~910nm，波长示值误差： ±0.15nm	山西仲测计量研究院有限公司 2024.10.11
	总硬度、氯化物、耗氧量	滴定管	D-S-01、02、05	(0~50.0)ml	山西仲测计量研究院有限公司 2025.12.01
	砷、汞、硒	AFS-8220 原子荧光分光光度计	MJHB-FX-009	砷、硒等元素小于 0.02μg/L，汞小于 0.002 μg/L	山西仲测计量研究院有限公司 2024.09.26
	氟化物	PXJ-1C 离子活度计	MJHB-FX-002	(0~1999.9)mV	山西仲测计量研究院有限公司 2024.09.26

续表 5-3 分析仪器一览表

监测类别	监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	仪器技术指标	检定/校准部门有效期
地下水	总大肠菌群、细菌总数	DH-360A 电热恒温培养箱	MJHB-FX-037	控温范围： RT+5~65℃	山西仲测计量 研究院有限公 司 2024.09.26
	溶解性 总固体	CP114 万分之一 天平	MJHB-FX-065	0.01g~110g	河北正信检测 技术服务有限 公司 2024.09.26
	铁、锰、铜、 锌	TH-AA2053A 原子吸收分光光 度计	MJHB-FX-010	波长绝对误差≤ ±0.5 nm 波长重复性≤ 0.3nm	山西仲测计量 研究院有限公 司 2025.09.26

5.4 实验室质控数据

实验室质控数据见表 5-4~5-5。

表 5-4 土壤监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目	样品编号	平行双样			加标回收率 (%)		标准样品检查 (mg/kg)		结果
		测定值 (mg/kg)	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	测定结果	要求范围	测定值	保证值	
pH	ASA-15	----	----	----	----	----	8.19	8.13±0.09	合格
铅	23101803 T18	16.6	2.5	±30	----	----	----	----	合格
		15.8							
	23101803 T17	10.8	-4.0	±30	----	----	----	----	合格
		11.7							
	23101803 T14	8.24	2.7	±30	----	----	----	----	合格
		7.81							
	23101803 T10	21.6	-0.2	±25	----	----	----	----	合格
		21.7							
	23101803 T01	23.5	-2.7	±25	----	----	----	----	合格
		24.8							
	23101803 T05	24.7	-1.2	±25	----	----	----	----	合格
		25.3							

续表 5-4 土壤监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目	样品编号	平行双样			加标回收率 (%)		标准样品检查 (mg/kg)		结果
		测定值 (mg/kg)	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	测定结果	要求范围	测定值	保证值	
镉	23101803 T18	1.35	1.9	±25	----	----	----	----	合格
		1.30							
	23101803 T17	1.42	-4.1	±25	----	----	----	----	合格
		1.54							
	23101803 T14	1.32	2.3	±25	----	----	----	----	合格
		1.26							
	23101803 T10	2.02	-1.0	±25	----	----	----	----	合格
		2.06							
	23101803 T01	1.92	-0.5	±25	----	----	----	----	合格
		1.94							
	23101803 T05	1.63	-0.9	±25	----	----	----	----	合格
		1.66							
砷	23101803 T10	1.96	4.8	±20	----	----	----	----	合格
		1.78							
	23101803 T20	7.28	4.8	±20	----	----	----	----	合格
		6.61							
	23101803 T25	3.50	-3.8	±20	----	----	----	----	合格
		3.78							
汞	23101803 T10	0.885	-2.3	±25	----	----	----	----	合格
		0.927							
	23101803 T20	0.528	-0.5	±25	----	----	----	----	合格
		0.533							
	23101803 T25	0.529	-1.9	±25	----	----	----	----	合格
		0.549							

续表 5-4 土壤监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目	样品编号	平行双样			加标回收率 (%)		标准样品检查 (mg/kg)		结果
		测定值 (mg/kg)	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	测定结果	要求范围	测定值	保证值	
镍	23101803 T17	57	2.7	±20	----	----	----	----	合格
		54							
	23101803 T05	84	-1.8	±20	----	----	----	----	合格
		87							
铜	23101803 T17	42	-1.2	±15	----	----	----	----	合格
		43							
	23101803 T05	81	-1.8	±15	----	----	----	----	合格
		84							
锌	23101803 T17	61	0.8	±20	----	----	----	----	合格
		60							
	23101803 T05	76	-1.3	±20	----	----	----	----	合格
		78							
六价铬	23101803 T25	3.3	0	≤20	----	----	----	----	合格
		3.3							
	23101803 T24	1.0	0	≤20	----	----	----	----	合格
		1.0							
	23101803 T14	ND	0	≤20	----	----	----	----	合格
		ND							
氯甲烷	23101803 T15	ND	0	±30	93.5	70~130	----	----	合格
		ND							
氯乙烯	23101803 T15	ND	0	±30	95.3	70~130	----	----	合格
		ND							
1,1-二氯乙烯	23101803 T15	ND	0	±30	92.2	70~130	----	----	合格
		ND							

续表 5-4 土壤监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目	样品编号	平行双样			加标回收率 (%)		标准样品检查 (mg/kg)		结果
		测定值 (mg/kg)	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	测定结果	要求范围	测定值	保证值	
二氯甲烷	23101803 T15	ND	0	±30	104	70~130	----	----	合格
		ND							
反-1,2-二氯乙烯	23101803 T15	ND	0	±30	114	70~130	----	----	合格
		ND							
1,1-二氯乙烷	23101803 T15	ND	0	±30	112	70~130	----	----	合格
		ND							
顺-1,2-二氯乙烯	23101803 T15	ND	0	±30	108	70~130	----	----	合格
		ND							
氯仿	23101803 T15	ND	0	±30	98.5	70~130	----	----	合格
		ND							
1,1,1-三氯乙烷	23101803 T15	ND	0	±30	105	70~130	----	----	合格
		ND							
四氯化碳	23101803 T15	ND	0	±30	98.5	70~130	----	----	合格
		ND							
苯	23101803 T15	ND	0	±30	116	70~130	----	----	合格
		ND							
1,2-二氯乙烷	23101803 T15	ND	0	±30	108	70~130	----	----	合格
		ND							
三氯乙烯	23101803 T15	ND	0	±30	111	70~130	----	----	合格
		ND							
1,2-二氯丙烷	23101803 T15	ND	0	±30	116	70~130	----	----	合格
		ND							
甲苯	23101803 T15	ND	0	±30	108	70~130	----	----	合格
		ND							

续表 5-4 土壤监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目	样品编号	平行双样			加标回收率 (%)		标准样品检查 (mg/kg)		结果
		测定值 (µg/kg)	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	测定结果	要求范围	测定值	保证值	
1,1,2-三氯乙烷	23101803T15	ND	0	±30	105	70~130	----	----	合格
		ND							
四氯乙烯	23101803T15	ND	0	±30	112	70~130	----	----	合格
		ND							
氯苯	23101803T15	ND	0	±30	113	70~130	----	----	合格
		ND							
1,1,1,2-四氯乙烷	23101803T15	ND	0	±30	120	70~130	----	----	合格
		ND							
乙苯	23101803T15	ND	0	±30	97.5	70~130	----	----	合格
		ND							
间二甲苯+对二甲苯	23101803T15	ND	0	±30	94.5	70~130	----	----	合格
		ND							
邻二甲苯	23101803T15	ND	0	±30	101	70~130	----	----	合格
		ND							
苯乙烯	23101803T15	ND	0	±30	93.2	70~130	----	----	合格
		ND							
1,1,2,2-四氯乙烷	23101803T15	ND	0	±30	112	70~130	----	----	合格
		ND							
1,2,3-三氯丙烷	23101803T15	ND	0	±30	93.4	70~130	----	----	合格
		ND							
1,4-二氯苯	23101803T15	ND	0	±30	116	70~130	----	----	合格
		ND							
1,2-二氯苯	23101803T15	ND	0	±30	119	70~130	----	----	合格
		ND							
萘	23101803T15	ND	0	±30	115	70~130	----	----	合格
		ND							

续表 5-4 土壤监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目	样品编号	平行双样			加标回收率 (%)		标准样品检查 (mg/kg)		结果
		测定值 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	测定结果	要求范围	测定值	保证值	
2-氯酚	23101803T25	ND	0	± 30	53.8	----	----	----	合格
		ND							
苯胺	23101803T25	ND	0	± 30	42.4	----	----	----	合格
		ND							
硝基苯	23101803T25	ND	0	± 30	60.4	45~75	----	----	合格
		ND							
苯并[a]蒽	23101803T25	ND	0	± 30	110	84~111	----	----	合格
		ND							
蒽	23101803T25	ND	0	± 30	95.8	59~107	----	----	合格
		ND							
苯并[b]荧蒽	23101803T25	ND	0	± 30	99.1	68~119	----	----	合格
		ND							
苯并[k]荧蒽	23101803T25	ND	0	± 30	90.6	84~109	----	----	合格
		ND							
苯并[a]芘	23101803T25	ND	0	± 30	88.8	----	----	----	合格
		ND							
茚并[1,2,3-cd]芘	23101803T25	ND	0	± 30	120	74~131	----	----	合格
		ND							
二苯并[a, h]蒽	23101803T25	ND	0	± 30	110	82~126	----	----	合格
		ND							

表 5-5 地下水监测质量控制数据及统计结论一览表

检测项目	样品编号	平行双样			加标回收率 (%)		标准样品检查 (mg/L)		结果
		测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	测定结果	要求范围	测定值	保证值	
氨氮	23101803 S02	0.08	0	≤15	----	----	----	----	合格
		0.08							
硝酸盐氮	23101803 S02	14.9	0	≤5	----	----	----	----	合格
		14.9							
亚硝酸盐氮	23101803 S02	0.007	0	≤15	----	----	----	----	合格
		0.007							
砷	23101803 S02	1.0×10^{-3} L	0	≤15	----	----	----	----	合格
		1.0×10^{-3} L							
汞	23101803 S02	1.0×10^{-4} L	0	≤30	----	----	----	----	合格
		1.0×10^{-4} L							
硒	23101803 S01	4.0×10^{-4} L	0	≤20	----	----	----	----	合格
		4.0×10^{-4} L							
六价铬	23101803 S02	0.004L	0	≤15	----	----	----	----	合格
		0.004L							
总硬度	23101803 S02	255	0.2	≤8	----	----	----	----	合格
		254							
氰化物	23101803 S02	0.006	0	≤20	----	----	----	----	合格
		0.006							
硫酸盐	23101803 S01	222	0.9	≤5	----	----	----	----	合格
		218							
氟化物	23101803 S01	0.2	0	≤10	----	----	----	----	合格
		0.2							
镍	23101803 S02	5L	0	----	----	----	----	----	合格
		5L							

续表 5-5 地下水监测质量控制数据及统计结论一览表

检测项目	样品编号	平行双样			加标回收率 (%)		标准样品检查 (mg/L)		结果
		测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	测定结果	要求范围	测定值	保证值	
溶解性总固体	23101803 S02	547	2.3	≤10	----	----	----	----	合格
		522							
氯化物	23101803 S02	54.3	-0.4	≤8	----	----	----	----	合格
		54.7							
铁	23101803 S02	0.027L	0	≤15	----	----	----	----	合格
		0.027L							
锰	23101803 S02	0.008L	0	≤15	----	----	----	----	合格
		0.008L							
铜	23101803 S02	0.015L	0	≤15	----	----	----	----	合格
		0.015L							
锌	23101803 S02	0.010L	0	≤20	----	----	----	----	合格
		0.010L							
镉	23101803 S02	1.0×10^{-3}	5.3	≤15	----	----	----	----	合格
		9.0×10^{-4}							
铅	23101803 S02	2.5×10^3 L	1.1	≤15	----	----	----	----	合格
		2.5×10^3 L							
挥发酚	23101803 S01	0.002L	0	≤20	----	----	----	----	合格
		0.002L							
耗氧量	23101803 S02	2.17	-0.9	≤15	----	----	----	----	合格
		2.21							

六、监测结果

6.1 土壤监测结果

土壤监测点位经纬度一览表见表 6-1。

表 6-1 土壤监测点位经纬度一览表

监测点位	样品编号	东经	北纬
T19 电解厂区电解 3 系统电解槽南侧	23101803T01	111.646555°	35.303251°
T18 电解厂区电解 3 系统电解槽北侧	23101803T02	111.646402°	35.305006°
T17 电解厂区电解 2 系统电解槽附近	23101803T03	111.646067°	35.304564°
T16 电解厂区电解 1 系统电解槽附近	23101803T04	111.645340°	35.303609°
B5 电解厂区厂区大门西侧（背景点）	23101803T05	111.646170°	35.303109°
T13 净液厂区生产一车间西侧	23101803T06	111.676639°	35.360269°
T14 净液厂区生产二车间西侧	23101803T07	111.676529°	35.360236°
T15 净液厂区生产二车间酸雾吸收塔附近	23101803T08	111.676455°	35.359803°
T12 净液厂区生产一车间酸雾吸收塔南侧	23101803T09	111.676892°	35.359706°
B4 净液厂区厂区大门北侧（背景点）	23101803T10	111.676769°	35.360764°
T9 硫酸库厂区装车处	23101803T11	111.646219°	35.316999°
T10 硫酸库厂区储罐区北侧	23101803T12	111.644654°	35.317496°
T11 硫酸库厂区储罐区南侧	23101803T13	111.644902°	35.316966°
B3 硫酸库厂区厂区大门东侧（背景点）	23101803T14	111.647893°	35.317521°
T7 原料库厂区原料库内北侧	23101803T15	111.642701°	35.314998°
B2 原料库厂区原料车间北侧（背景点）	23101803T16	111.644027°	35.315604°
T8 原料库厂区原料库内南侧	23101803T17	111.643742°	35.313451°
T4 冶炼厂区雨水收集池附近	23101803T18	111.626383°	35.321708°
T0 冶炼厂区熔炼炉附近	23101803T19	111.627446°	35.322926°
T1 冶炼厂区阳极炉附近	23101803T20	111.628158°	35.324057°
T5 冶炼厂区干吸循环槽旁边	23101803T21	111.627576°	35.325032°
T2 冶炼厂区硫酸浓密池北侧	23101803T22	111.630453°	35.326831°
T6 冶炼厂区酸雾净化塔	23101803T23	111.630714°	35.326893°
T3 冶炼厂区硫化渣库房	23101803T24	111.630976°	35.326757°
B1 冶炼厂区厂区大门东侧（背景点）	23101803T25	111.626384°	35.319783°

土壤监测结果见表 6-1

表 6-1 土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

采样点位	样品编号	采样日期	分析日期	pH (无量纲)	镉	砷	镍	汞	铜	锌	铅	六价铬
T19 电解厂区电解3系统电解槽南侧	23101803T01			7.82	1.93	1.45	81	0.223	76	78	24.2	ND
T18 电解厂区电解3系统电解槽北侧	23101803T02			7.19	2.16	1.10	74	0.227	73	75	24.4	2.8
T17 电解厂区电解2系统电解槽附近	23101803T03			7.66	2.73	0.71	70	0.258	80	80	26.6	2.8
T16 电解厂区电解1系统电解槽附近	23101803T04			8.27	1.62	0.74	64	0.821	69	71	29.9	0.9
B5 电解厂区厂区大门西侧 (背景点)	23101803T05			8.57	1.64	0.80	86	0.575	82	77	25.0	2.8
T13 净液厂区生产一车间西侧	23101803T06	10月20日	10月28日-11月3日	7.53	2.32	4.38	46	0.565	4	56	17.8	1.4
T14 净液厂区生产二车间西侧	23101803T07			6.81	2.03	1.89	49	0.531	4	59	25.3	1.4
T15 净液厂区生产二车间酸雾吸收塔附近	23101803T08			7.89	2.31	1.59	45	0.337	7	53	18.4	2.8
T12 净液厂区生产一车间酸雾吸收塔南侧	23101803T09			7.17	2.02	1.83	39	0.398	3	47	18.1	1.4
B4 净液厂区厂区大门北侧 (背景点)	23101803T10 23101803T10P'			6.56 6.67	2.04 2.00	1.87 1.77	53 53	0.906 0.953	10 11	82 86	21.6 22.1	ND ND
执行标准				---	65	60	900	38	18000	----	800	5.7
达标情况				---	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 6-1 土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

采样点位	样品编号	采样日期	分析日期	pH (无量纲)	镉	砷	镍	汞	铜	锌	铅	六价铬
T9 硫酸库厂区装车处	23101803T11			7.46	1.02	3.00	55	0.406	25	/	21.1	ND
T10 硫酸库厂区储罐区北侧	23101803T12			6.33	/	/	/	/	/	/	/	/
T11 硫酸库厂区储罐区南侧	23101803T13			7.77	/	/	/	/	/	/	/	/
B3 硫酸库厂区厂区大门东侧 (背景点)	23101803T14			7.57	1.29	1.20	72	0.522	6	/	8.02	ND
T7 原料库厂区原料库内北侧	23101803T15			7.64	1.32	2.77	49	0.935	40	66	19.3	1.4
B2 原料库厂区原料车间北侧 (背景点)	23101803T16	10月21日	10月28日-11月3日	7.69	1.07	3.23	47	0.359	21	56	21.8	1.4
T8 原料库厂区原料库内南侧	23101803T17			7.81	1.48	6.10	56	0.350	42	60	11.2	1.4
T4 冶炼厂区雨水收集池附近	23101803T18			7.68	1.32	1.90	74	0.941	50	93	16.2	2.3
T0 冶炼厂区熔炼炉附近	23101803T19			7.83	0.94	2.28	84	0.349	63	83	11.5	1.4
T1 冶炼厂区阳极炉附近	23101803T20			7.30	1.11	6.94	103	0.530	56	96	9.64	ND
	23101803T20P'			7.51	1.44	5.73	98	0.573	55	91	9.30	ND
	执行标准			----	65	60	900	38	18000	----	800	5.7
	达标情况			----	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 6-1 土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

采样点位	样品编号	采样日期	分析日期	pH(无量纲)	镉	砷	镍	汞	铜	锌	铅	六价铬	
T5 冶炼厂区干吸循环槽旁边	23101803T21	10月21日	10月28日-11月3日	7.34	0.91	0.49	104	0.355	49	58	17.4	ND	
T2 冶炼厂区硫酸浓密池北侧	23101803T22			8.03	1.47	2.24	100	0.470	56	92	92	17.4	ND
T6 冶炼厂区酸雾净化塔	23101803T23			7.85	1.26	2.50	82	0.597	40	48	48	9.83	ND
T3 冶炼厂区硫化渣库房	23101803T24			7.75	1.42	4.92	92	0.787	52	87	87	9.96	1.0
B1 冶炼厂区大门东侧(背景点)	23101803T25			7.71	1.60	3.64	57	0.539	25	42	42	13.0	3.3
执行标准				----	65	60	900	38	18000	----	800	5.7	
达标情况				----	达标	达标	达标	达标	达标	----	达标	达标	

续表 6-1 土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

采样点位	样品编号	采样日期	分析日期	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	
T17 电解厂区电解2系统电解槽附近	23101803T03	10月20日-21日	10月25日-26日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
B5 电解厂区厂区大门西侧(背景点)	23101803T05			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T15 净液厂区生产二车间酸雾吸收塔附近	23101803T08			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
B4 净液厂区厂区大门北侧(背景点)	23101803T10			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T9 硫酸库厂区装车处	23101803T11			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
B3 硫酸库厂区厂区大门东侧(背景点)	23101803T14			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T7 原料库厂区原料库内北侧	23101803T15			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
B2 原料库厂区原料车间北侧(背景点)	23101803T16			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T1 冶炼厂区阳极炉附近	23101803T20			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
B1 冶炼厂区厂区大门东侧(背景点)	23101803T25			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
执行标准				2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616	5	
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
备注				未检出以ND报出。										

续表 6-1 土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

采样点位	样品编号	采样日期	分析日期	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯		
T17 电解厂区电解 2 系统电解槽附近	23101803T03	10月20 日-21日	10月25 日-26日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
B5 电解厂区厂 区大门西侧(背景点)	23101803T05			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
T15 净液厂区生 产二车间酸雾吸收塔 附近	23101803T08			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
B4 净液厂区厂 区大门北侧(背景点)	23101803T10			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
T9 硫酸库厂区 装车处	23101803T11			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
B3 硫酸库厂区 区大门东侧(背景 点)	23101803T14			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
T7 原料库厂区原 料库内北侧	23101803T15			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
B2 原料库厂区原 料库间北侧(背景 点)	23101803T16			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
T1 冶炼厂区阳极 炉附近	23101803T20			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
B1 冶炼厂区厂 区大门东侧(背景点)	23101803T25			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
执行标准						10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
达标情况						达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
备注						未检出以 ND 报出。										

续表 6-1 土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

采样点位	样品编号	采样日期	分析日期	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	萘	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘		
T17 电解厂区电解2系统电解槽附近	23101803T03	10月20日-21日 10月25日-26日		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
B5 电解厂区厂大门西侧(背景点)	23101803T05			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
T15 净液厂区生产二车间酸雾吸收塔附近	23101803T08			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
B4 净液厂区厂大门北侧(背景点)	23101803T10			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
T9 硫酸库厂区装车处	23101803T11			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
B3 硫酸库厂区厂大门东侧(背景点)	23101803T14			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
T7 原料库厂区原料库内北侧	23101803T15			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
B2 原料库厂区原料库内北侧(背景点)	23101803T16			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
T1 冶炼厂区阳极炉附近	23101803T20			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
B1 冶炼厂区厂大门东侧(背景点)	23101803T25			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
执行标准				20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5		
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标		
备注				未检出以ND报出。												

续表 6-1 土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

采样点位	样品编号	采样日期	分析日期	苯并[b]荧蒹	苯并[k]荧蒹	蒽	二苯并[a, h]蒹	茚并[1,2,3-cd]芘	硝基苯
T17 电解厂区电解2系 统电解槽附近	23101803T03	10月20 日-21日	10月25 日-26日	ND	ND	ND	ND	ND	ND
B5 电解厂区厂区大门 西侧(背景点)	23101803T05			ND	ND	ND	ND	ND	ND
T15 净液厂区生产二车 间酸雾吸收塔附近	23101803T08			ND	ND	ND	ND	ND	ND
B4 净液厂区厂区大门 北侧(背景点)	23101803T10			ND	ND	ND	ND	ND	ND
T9 硫酸库厂区装车处	23101803T11			ND	ND	ND	ND	ND	ND
B3 硫酸库厂区厂区大 门东侧(背景点)	23101803T14			ND	ND	ND	ND	ND	ND
T7 原料库厂区原料库 内北侧	23101803T15			ND	ND	ND	ND	ND	ND
B2 原料库厂区原料车 间北侧(背景点)	23101803T16			ND	ND	ND	ND	ND	ND
T1 冶炼厂区阳极炉附 近	23101803T20			ND	ND	ND	ND	ND	ND
B1 冶炼厂区厂区大门 东侧(背景点)	23101803T25			ND	ND	ND	ND	ND	ND
执行标准				15	151	1293	1.5	15	70
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标
备注		未检出以ND报出。							

续表 6-1 土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

采样点位	样品编号	采样日期	分析日期	硒*	钼*	铍*	氟化物*	石油烃*	锑*	氰化物*
T19 电解厂区电解3系统电解槽南侧	23101803T01			0.06	1.0	3.24	601	ND	1.05	ND
T18 电解厂区电解3系统电解槽北侧	23101803T02			0.06	1.0	1.96	704	ND	1.03	ND
T17 电解厂区电解2系统电解槽附近	23101803T03			0.38	1.3	2.96	638	8	1.10	ND
T16 电解厂区电解1系统电解槽附近	23101803T04			0.06	1.1	2.86	601	ND	1.07	ND
B5 电解厂区厂大门西侧(背景点)	23101803T05			0.56	1.3	2.54	822	ND	1.26	ND
T13 净液厂区生产一车间西侧	23101803T06	10月20日	10月22日	0.06	1.0	2.24	714	ND	1.16	ND
T14 净液厂区生产二车间西侧	23101803T07			0.05	1.0	2.18	577	ND	1.00	ND
T15 净液厂区生产二车间酸雾吸收塔附近	23101803T08			0.06	1.1	2.73	663	ND	1.09	ND
T12 净液厂区生产一车间酸雾吸收塔南侧	23101803T09			0.06	2.5	2.38	636	ND	1.20	ND
B4 净液厂区厂大门北侧(背景点)	23101803T10			0.05	0.9	2.21	732	ND	1.12	ND
	23101803T10P'			0.05	1.0	2.44	727	ND	1.11	ND
执行标准				----	----	29	----	4500	180	135
达标情况				----	----	达标	----	达标	达标	达标

备注: 1、硒、钼、铍、氟化物、石油烃、锑项目委托山西省地质矿产二一三实验室有限公司, 资质证书编号为 220416040309。

2、氟化物委托山西嘉普检测科技有限公司, 资质证书编号为 210412050950。3、未检出以 ND 报出。

6.2 地下水监测结果

地下水监测结果见表 6-2。

表 6-2 地下水监测结果一览表 单位: mg/L

监测点位	样品编号	监测时间	pH (无量纲)	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	总硬度	氟化物	铅	镉	硫酸盐	砷
闫家池水井	231018	10月	7.83	0.44	7.8	0.005	434	0.2	2.5×10^{-3} L	2.9×10^{-3}	220	1.0×10^{-3} L
	03S01	21日										
上王村井	231018	10月	7.61	0.08	14.9	0.007	254	0.2L	2.5×10^{-3} L	1.0×10^{-3}	55	1.0×10^{-3} L
	03S02	21日										
执行标准			6.5~8.5	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤450	≤1.0	≤0.01	≤0.005	≤250	≤0.01
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测点位	样品编号	监测时间	硒	氯化物	挥发酚	耗氧量	铁	锰	铜	锌	镍	溶解性 总固体
闫家池水井	231018	10月	4.0×10^{-4} L	215	0.002L	1.64	0.027L	0.008L	0.015L	0.010L	5×10^{-3} L	916
	03S01	21日										
上王村井	231018	10月	4.0×10^{-4} L	54.5	0.002L	2.19	0.027L	0.008L	0.015L	0.010L	5×10^{-3} L	534
	03S02	21日										
执行标准			≤0.01	≤250	≤0.002	≤3.0	≤0.3	≤0.10	≤1.00	≤1.00	≤0.02	≤1000
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测点位	样品编号	监测时间	六价铬	氰化物	细菌总数 CFU/mL	总大肠菌群 (MPN/100 mL)	铍*	镭*	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)*	汞	砷	溶解性 总固体
闫家池水井	231018	10月	0.012	0.005	62	<1	0.00004L	0.00006L	0.03	1.0×10^{-4} L	---	---
	03S01	21日										
上王村井	231018	10月	0.004L	0.006	44	<1	0.00004L	0.00006L	0.03	1.0×10^{-4} L	---	---
	03S02	21日										
执行标准			≤0.05	≤0.05	≤100CFU/mL	≤3.0 MPN/100mL	≤0.002	≤0.07	---	≤0.001	---	---
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	---	达标	---	---
备注			1、低于检出限的数据,以最低检出限加上L 报出。 2、标记“*”项目委托山西省地质矿产二一三实验室有限公司,资质证书编号为 220416040309。									

以下空白



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：180412050895

名称：山西美锦环保咨询服务有限公司

地址：清徐县陈庄建材市场L区

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。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



180412050895

发证日期：2018年02月24日

有效期至：2024年02月23日

发证机关：山西省质量技术监督局



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。
提示：1. 应在法人资格证书有效期内开展工作。2. 应在证书有效期届满前3个月提出复查申请，逾期不申请此证书注销。