



180412050384
有效期至2024年07月26日

监 测 报 告

科信鸿瑞环监土字 2020 第 0008 号

项目名称：山西省高平化工有限公司委托监测

委托单位：山西省高平化工有限公司

山西科信鸿瑞分析检测有限公司

二〇二〇年九月三十日





声 明

- 1、委托单位在委托前应说明监测目的；由委托单位自行采样送检的样品，本公司只对检测样品负责，不对样品来源负责。
- 2、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。
- 3、报告经涂改无效；报告无审核人、批准人签字无效。
- 4、未经许可，不得部分复制本报告；复制报告未盖本公司检验检测专用章无效。
- 5、本公司及其人员对在调查、监测活动中所知悉的商业秘密、技术秘密和相关资料履行保密责任。
- 6、本报告只对本次监测/检测结果负责。



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：180412050384

名称：山西科信鸿瑞分析检测有限公司

地址：太原市万柏林区太冀西四巷晋西机械修造厂7号工房

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



180412050384

发证日期：2018年07月27日

有效期至：2024年07月26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。

项 目 名 称：山西省高平化工有限公司委托监测

承 担 单 位：山西科信鸿瑞分析检测有限公司

法 定 代 表 人：李峰伟

项 目 负 责 人：王 帅

报 告 编 写 人：王重阳 签字：王重阳 日期：2020.09.28

报 告 审 核 人：薛亚玲 签字：薛亚玲 日期：2020.09.29

报 告 批 准 人：李 丹 签字：李丹 日期：2020.09.30

监 测 人 员：

监测工作	姓名	上岗证号	姓名	上岗证号
采 样	王 帅	KXHR-ZS-0040	武 豪	KXHR-ZS-0055
分 析	庞瑞娇	KXHR-ZS-0050	贺国涛	KXHR-ZS-0026
	李 宁	KXHR-ZS-0053	马俊琪	KXHR-ZS-0007
质 控	薛亚玲	KXHR-ZS-0001	靳彦红	KXHR-ZS-0008
报告编制	王重阳	KXHR-ZS-0048	--	--

山西科信鸿瑞分析检测有限公司

电话：0351-6161607

邮编：030000

地址：太原市万柏林区太冀西四巷晋西机械修造厂7号工房

Handwritten text line 1, likely a date or reference number.

Handwritten text line 2, possibly a name or location.

Handwritten text line 3, possibly a name or location.

Handwritten text line 4, possibly a name or location.

Handwritten text line 5, possibly a name or location.

Handwritten text line 6, possibly a name or location.

Handwritten text line 7, possibly a name or location.

Handwritten text line 8, possibly a name or location.

Handwritten text line 9, possibly a name or location.

Handwritten text line 10, possibly a name or location.

Handwritten text line 11, possibly a name or location.

Handwritten header 1	Handwritten header 2	Handwritten header 3	Handwritten header 4	Handwritten header 5
Handwritten cell 1.1	Handwritten cell 1.2	Handwritten cell 1.3	Handwritten cell 1.4	Handwritten cell 1.5
Handwritten cell 2.1	Handwritten cell 2.2	Handwritten cell 2.3	Handwritten cell 2.4	Handwritten cell 2.5
Handwritten cell 3.1	Handwritten cell 3.2	Handwritten cell 3.3	Handwritten cell 3.4	Handwritten cell 3.5
Handwritten cell 4.1	Handwritten cell 4.2	Handwritten cell 4.3	Handwritten cell 4.4	Handwritten cell 4.5

Handwritten text line 12, possibly a name or location.

Handwritten text line 13, possibly a name or location.

Handwritten text line 14, possibly a name or location.

Handwritten text line 15, possibly a name or location.

目 录

一、基本情况.....	1
二、监测内容.....	1
三、监测质量保证.....	2
3.1 监测方法.....	2
3.2 监测主要仪器.....	6
3.3 质量保证和质量控制.....	7
四、监测结果.....	12
4.1 土壤监测结果.....	12

一、基本情况

表 1-1

基本情况一览表

项目名称	山西省高平化工有限公司委托监测
委托单位	山西省高平化工有限公司
地 址	山西省晋城市高平市
监测性质	委托监测√ 现状监测□ 例行监测□ 验收监测□ 自行监测□ 其它□
监测目的	环评□ 排污许可□ 样品委托□ 竣工验收□ 其它√
监测依据	山西省高平化工有限公司委托监测方案
监测日期	2020年07月24日~2020年07月25日、2020年08月17日

二、监测内容

表 2-1

监测内容一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
土壤	1#水解车间外废水蒸发池池底 2m 处	pH、氰化物、汞、砷、锑、铬（六价）、锌、锰、钴、钒、铈、铍、钼、镉、铜、铅、镍、硒、氟化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、1,1,1,2-四氯乙烷、间,对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、二溴氯甲烷、溴仿、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、三甲苯、二甲基酚、二氯酚、萘烯、六氯丁二烯、六氯乙烷、三氯苯、苯酚、萘、芴、菲、蒽、芘、荧蒽、苯并[g,h,i]芘	监测一次
	2#原料硫酸罐下游表层样		
	3#渣棚内锅炉房表层样		
	4#水解醋酸钠车间溢流口表层样		
	5#罐区集水池底 2m 处		
	6#糠醇精制车间表层样		
	7#甲醇裂解车间表层样		
	8#氢化车间表层样		
	9#导热油罐表层样		
	10#事故池池底 2m 处		
	11#厂界北侧荒地表层样		
备注	表层样取样点在：（0-0.2）m 取样。		

三、监测质量保证

3.1 监测方法

表 3-1 监测方法一览表

监测类别	监测项目	采样方法依据 (标准名称及编号)	分析方法依据 (标准名称及编号)	分析方法 检出限
土壤	pH	《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》 (HJ 25.2-2019) 《土壤环境监测技术规范》 (HJ/T 166-2004)	《土壤 pH 值的测定 电位法》 (HJ 962-2018)	--
	汞		《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
	砷			0.01mg/kg
	锑			0.01mg/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
	氯甲烷		《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)	1.0μg/kg (5.0ng)
	氯乙烯			1.0μg/kg (5.0ng)
	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg (5.0ng)
	二氯甲烷			1.5μg/kg (7.5ng)
	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg (7.0ng)
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg (6.0ng)
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg (6.5ng)
	氯仿			1.1μg/kg (5.5ng)
	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg (6.5ng)
	四氯化碳			1.3μg/kg (6.5ng)
	苯			1.9μg/kg (9.5ng)
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg (6.5ng)
	三氯乙烯			1.2μg/kg (6.0ng)
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg (5.5ng)
	甲苯			1.3μg/kg (6.5ng)
1,1,2-三氯乙烷	1.2μg/kg (6.0ng)			
四氯乙烯	1.4μg/kg (7.0ng)			

续表 3-1

监测方法一览表

监测类别	监测项目	采样方法依据 (标准名称及编号)	分析方法依据 (标准名称及编号)	分析方法 检出限	
土壤	氯苯	《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》 (HJ 25.2-2019) 《土壤环境监测技术规范》 (HJ/T 166-2004)	《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)	1.2µg/kg (6.0ng)	
	乙苯			1.2µg/kg (6.0ng)	
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg (6.0ng)	
	间,对二甲苯			1.2µg/kg (6.0ng)	
	邻二甲苯			1.2µg/kg (6.0ng)	
	苯乙烯			1.1µg/kg (5.5ng)	
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2µg/kg (6.0ng)	
	1,2,3,-三氯丙烷			1.2µg/kg (6.0ng)	
	1,4-二氯苯			1.5µg/kg (7.5ng)	
	1,2-二氯苯			1.5µg/kg (7.5ng)	
	溴仿			1.5µg/kg (7.5ng)	
	二溴氯甲烷			1.1µg/kg (5.5ng)	
	萘			《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱法-质谱法》 (HJ 805-2016)	0.09mg/kg
	苯并[a]蒽				0.12mg/kg
	蒽	0.14mg/kg			
	苯并[b]荧蒽	0.17mg/kg			
	苯并[k]荧蒽	0.11mg/kg			
	苯并[a]芘	0.17mg/kg			
	二苯并[a,h]蒽	0.13mg/kg			
	茚并[1,2,3-cd]芘	0.13mg/kg			
	铬(六价)	《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)	0.5mg/kg		
	锌		《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 (HJ 803-2016)	7mg/kg	
	锰			0.7mg/kg	
	钴			0.03mg/kg	

续表 3-1 监测方法一览表

监测类别	监测项目		采样方法依据 (标准名称及编号)	分析方法依据 (标准名称及编号)	分析方法 检出限
土壤	钒		《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》 (HJ 25.2-2019) 《土壤环境监测技术规范》 (HJ/T 166-2004)	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 (HJ 803-2016)	0.7mg/kg
	钼				0.1mg/kg
	镉				0.07mg/kg
	铜				0.5mg/kg
	铅				2mg/kg
	镍				2mg/kg
	铊			《区域地球化学样品分析方法 第 8 部分：铊量测定 电感耦合等离子体质谱法》 (DZ/T 0279.8-2016)	0.003 mg/kg
	铍			《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/T 0279.3-2016)	0.006 mg/kg
	氟化物			《区域地球化学样品分析方法 第 21 部分：氟量测定 离子选择电极法》 (DZ/T 0279.21-2016)	20mg/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)	0.01mg/kg
	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)			《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》 (HJ 1021-2019)	6mg/kg
	三甲苯	1,2,4-三甲基苯		《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)	1.3μg/kg
		1,3,5-三甲基苯			1.4μg/kg
	二甲基酚(2,4-二甲酚)			《土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法》 (HJ 703-2014)	0.02mg/kg
	二氯酚	2,4-二氯酚			0.03mg/kg
2,6-二氯酚		0.03mg/kg			

续表 3-1

监测方法一览表

监测类别	监测项目	采样方法依据 (标准名称及编号)	分析方法依据 (标准名称及编号)	分析方法 检出限
土壤	萘烯	《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》 (HJ 25.2-2019) 《土壤环境监测技术规范》 (HJ/T 166-2004)	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 805-2016)	0.09mg/kg
	六氯丁二烯			0.06mg/kg
	六氯乙烷			0.1mg/kg
	三氯苯 (1,2,4-三氯苯)			0.07mg/kg
	苯酚			0.1mg/kg
	萘			0.1mg/kg
	芴			0.08mg/kg
	菲			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	芘			0.1mg/kg
	荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[g,h,i]芘			0.1mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	苯胺			0.05mg/kg
2-氯酚	0.06mg/kg			
备注	土壤中铬(六价)、锌、锰、钴、钒、钼、镉、铜、铅、镍、硒、铈、铍、氟化物、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)项目, 我公司无相应资质认定许可技术能力, 委托山西省地质矿产局二一三实验室, 资质认定证书编号为 160416040309; 1,2,4,-三甲苯、1,3,5,-三甲苯、2,4-二甲基酚、2,4-二氯酚、2,6-二氯酚、萘烯、六氯丁二烯、六氯乙烷、1,2,4-三氯苯、苯酚、萘、芴、菲、蒽、芘、荧蒽、苯并[g,h,i]芘、硝基苯、苯胺、2-氯酚项目, 我公司无相应资质认定许可技术能力, 委托青岛衡立环境技术研究院有限公司, 资质认定证书编号 161512050021。			

3.2 监测主要仪器

表 3-2-1 监测主要仪器检定一览表

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(量程)	检定部门与有效日期
土壤	汞、砷、镉	双道原子荧光光度计 AFS-9700A	N-039	--	山西省计量科学研究院 2021年01月02日
	pH	pH计 ST3100	N-006	(0.00-14.00) pH	山西省计量科学研究院 2021年01月02日
	氰化物	可见分光光度计 722N	N-010	(325~1000) nm	山西省计量科学研究院 2021年01月13日

表 3-2-2 监测主要仪器校准一览表

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(量程)	校准部门与有效日期
土壤	氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、1,1,1,2-四氯乙烷、间,对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、二溴氯甲烷、溴仿	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300-ISQQD	N-048	(1.2~1100) Amu	山西省计量科学研究院 2022年01月02日
	萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300-ISQQD	N-049	(1.2~1100) Amu	山西省计量科学研究院 2022年01月02日

3.3 质量保证和质量控制

表 3-3 监测质量控制数据及统计结论一览表 单位: ng

监测项目	样品编号	质控措施							质控评价
		测定值	相对偏差 (%)	质控指标	加标回收率测定值 (%)	质控指标 (%)	标准样品测定值	真值	
苯并[b]蒽	TR ₁ -20-07-24-6-1	ND mg/kg	0	<30%	--	--	--	--	相对偏差√
	TR ₁ -20-07-24-6-1'	ND mg/kg							
苯并[a]芘	TR ₁ -20-07-24-6-1	ND mg/kg	0	<30%	--	--	--	--	相对偏差√
	TR ₁ -20-07-24-6-1'	ND mg/kg							
苯并[k]荧蒽	TR ₁ -20-07-24-6-1	--	--	--	106	40~150	--	--	加标回收√
二苯并[a,h]蒽	TR ₁ -20-07-24-6-1	--	--	--	75.8	40~150	--	--	加标回收√
茚并[1,2,3-cd]芘	TR ₁ -20-07-24-6-1	--	--	--	98.6	40~150	--	--	加标回收√
蒽	TR ₁ -20-07-24-6-1	--	--	--	82.8	40~150	--	--	加标回收√
萘	TR ₁ -20-07-24-6-1	--	--	--	128	40~150	--	--	加标回收√
锑	20200508002	--	--	--	--	--	1.04 mg/kg	1.08±0.09 mg/kg	标准样品√
汞	TR ₁ -20-07-24-6-1	0.063 mg/kg	2.4	≤ ±35%	--	--	--	--	相对偏差√
	TR ₁ -20-07-24-6-2	0.060 mg/kg							
二溴氟甲烷	TR ₁ -20-07-24-2-1	--	--	--	110	70~130	--	--	替代物加标√
甲苯-d ₈	TR ₁ -20-07-24-2-1	--	--	--	112	70~130	--	--	替代物加标√
4-溴氟苯	TR ₁ -20-07-24-2-1	--	--	--	128	70~130	--	--	替代物加标√
氯甲烷	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<5.0	--	--	--	--	全程序空白√
氯乙烯	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<5.0	--	--	--	--	全程序空白√
1,1-二氯乙烯	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<5.0	--	--	--	--	全程序空白√

续表 3-3 监测质量控制数据及统计结论一览表 单位: ng

监测项目	样品编号	质控措施							质控评价
		测定值	相对偏差 (%)	质控指标	加标回收率测定值 (%)	质控指标 (%)	标准样品测定值	真值	
二氯甲烷	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<7.5	--	--	--	--	全程序空白√
反-1,2-二氯乙烯	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<7.0	--	--	--	--	全程序空白√
1,1-二氯乙烷	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
顺-1,2-二氯乙烯	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<6.5	--	--	--	--	全程序空白√
氯仿	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<5.5	--	--	--	--	全程序空白√
1,1,1-三氯乙烷	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<6.5	--	--	--	--	全程序空白√
四氯化碳	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<6.5	--	--	--	--	全程序空白√
苯	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<9.5	--	--	--	--	全程序空白√
1,2-二氯乙烷	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<6.5	--	--	--	--	全程序空白√
三氯乙烯	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
1,2-二氯丙烷	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<5.5	--	--	--	--	全程序空白√
甲苯	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<6.5	--	--	--	--	全程序空白√
1,1,2-三氯乙烷	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
四氯乙烯	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<7.0	--	--	--	--	全程序空白√
氯苯	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
乙苯	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
1,1,1,2-四氯乙烷	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
间,对二甲苯	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
邻二甲苯	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√

续表 3-3

监测质量控制数据及统计结论一览表

单位: ng

监测项目	样品编号	质控措施							质控评价
		测定值	相对偏差 (%)	质控指标	加标回收率测定值 (%)	质控指标 (%)	标准样品测定值	真值	
苯乙烯	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<5.5	--	--	--	--	全程序空白√
1,1,2,2-四氯乙烷	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
1,2,3,-三氯丙烷	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
1,4-二氯苯	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<7.5	--	--	--	--	全程序空白√
1,2-二氯苯	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<7.5	--	--	--	--	全程序空白√
溴仿	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<7.5	--	--	--	--	全程序空白√
二溴氯甲烷	TR ₁ -20-07-24-QCK-1	ND	--	<5.5	--	--	--	--	全程序空白√
苯并[b]蒽	TR ₁ -20-08-17-1-1	ND mg/kg	0	<30%	--	--	--	--	相对偏差√
	TR ₁ -20-08-17-1-1'	ND mg/kg			--	--	--	--	
苯并[a]芘	TR ₁ -20-08-17-1-1	ND mg/kg	0	<30%	--	--	--	--	相对偏差√
	TR ₁ -20-08-17-1-1'	ND mg/kg			--	--	--	--	
苯并[k]蒽	TR ₁ -20-08-17-1-1	--	--	--	65.3	40~150	--	--	加标回收√
二苯并[a,h]蒽	TR ₁ -20-08-17-1-1	--	--	--	89.4	40~150	--	--	加标回收√
茚并[1,2,3-cd]芘	TR ₁ -20-08-17-1-1	--	--	--	101	40~150	--	--	加标回收√
蒽	TR ₁ -20-08-17-1-1	--	--	--	108	40~150	--	--	加标回收√
萘	TR ₁ -20-08-17-1-1	--	--	--	98.7	40~150	--	--	加标回收√
锑	20200508002	--	--	--	--	--	1.12 mg/kg	1.08±0.09 mg/kg	标准样品√
汞	TR ₁ -20-08-17-1-1	0.048 mg/kg	2.0	≤±35%	--	--	--	--	相对偏差√
	TR ₁ -20-08-17-1-2	0.050 mg/kg			--	--	--	--	

续表 3-3

监测质量控制数据及统计结论一览表

单位: ng

监测项目	样品编号	质控措施							质控评价
		测定值	相对偏差 (%)	质控指标	加标回收率测定值 (%)	质控指标 (%)	标准样品测定值	真值	
二溴氟甲烷	TR ₁ -20-08-17-1-1	--	--	--	85.4	70~130	--	--	替代物加标√
甲苯-d ₈	TR ₁ -20-08-17-1-1	--	--	--	91.3	70~130	--	--	替代物加标√
4-溴氟苯	TR ₁ -20-08-17-1-1	--	--	--	130	70~130	--	--	替代物加标√
氯甲烷	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<5.0	--	--	--	--	全程序空白√
氯乙烯	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<5.0	--	--	--	--	全程序空白√
1,1-二氯乙烯	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<5.0	--	--	--	--	全程序空白√
二氯甲烷	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<7.5	--	--	--	--	全程序空白√
反-1,2-二氯乙烯	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<7.0	--	--	--	--	全程序空白√
1,1-二氯乙烷	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
顺-1,2-二氯乙烯	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<6.5	--	--	--	--	全程序空白√
氯仿	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<5.5	--	--	--	--	全程序空白√
1,1,1-三氯乙烷	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<6.5	--	--	--	--	全程序空白√
四氯化碳	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<6.5	--	--	--	--	全程序空白√
苯	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<9.5	--	--	--	--	全程序空白√
1,2-二氯乙烷	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<6.5	--	--	--	--	全程序空白√
三氯乙烯	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
1,2-二氯丙烷	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<5.5	--	--	--	--	全程序空白√
甲苯	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<6.5	--	--	--	--	全程序空白√
1,1,2-三氯乙烷	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√

续表 3-3 监测质量控制数据及统计结论一览表 单位: ng

监测项目	样品编号	质控措施							质控评价
		测定值	相对偏差 (%)	质控指标	加标回收率测定值 (%)	质控指标 (%)	标准样品测定值	真值	
四氯乙烯	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<7.0	--	--	--	--	全程序空白√
氯苯	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
乙苯	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
1,1,1,2-四氯乙烷	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
间,对二甲苯	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
邻二甲苯	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
苯乙烯	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<5.5	--	--	--	--	全程序空白√
1,1,2,2-四氯乙烷	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
1,2,3-三氯丙烷	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<6.0	--	--	--	--	全程序空白√
1,4-二氯苯	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<7.5	--	--	--	--	全程序空白√
1,2-二氯苯	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<7.5	--	--	--	--	全程序空白√
溴仿	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<7.5	--	--	--	--	全程序空白√
二溴氯甲烷	TR ₁ -20-08-17-QCK-1	ND	--	<5.5	--	--	--	--	全程序空白√
备注	1、“TR ₁ ”代表土壤，下标“1”代表当天的第1个监测任务；“20-07-24”和“20-08-17”代表采样日期；“QCK-1”表示全程序空白，“1”表示样品序号；“1-1”、“2-1”和“6-1”代表点位编号和频次编号；“1-1”是“1-1”的室内平行，“6-1”是“6-1”的室内平行；“1-2”是“1-1”的现场平行，“6-2”是“6-1”的现场平行； 2、20200508002 为锑的标准样品内部编号； 3、“ND”表示未检出，各项目检出限详见表 3-1； 4、标准样品、加标回收、替代物加标、全程序空白和相对偏差测试合格的填“√”，不合格的填“×”。								

四、监测结果

4.1 土壤监测结果

表 4-1-1

土壤结果一览表

单位: µg/kg

监测日期	监测点位	采样深度 (m)	监测项目												
			汞 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	pH (无量纲)	氰化物 (mg/kg)	氯甲烷	氯乙烷	1,1-二氯乙烷	二氯甲烷	反-1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烷	
2020-08-17	1#水解车间外废水蒸发池池底 2m 处	4	0.048	8.89	0.59	9.04	ND	ND	ND	ND	21.6	ND	ND	ND	
	2#原料硫酸罐下游表层样	0~0.2	0.036	12.9	1.00	8.40	ND	ND	30.9	ND	2.7	ND	ND	ND	
	3#渣棚内锅炉房表层样	0~0.2	0.037	10.9	0.82	7.96	ND	ND	33.3	ND	5.5	ND	ND	ND	
	4#水解醋酸钠车间溢流口表层样	0~0.2	0.070	13.6	1.07	8.28	ND	ND	49.0	ND	2.6	ND	ND	ND	
2020-07-24	5#罐区集水池底 2m 处	3	0.048	12.9	1.10	8.48	ND	4.1	66.7	ND	6.2	ND	ND	ND	
	6#糠醇精制车间表层样	0~0.2	0.062	14.2	0.92	8.06	ND	3.5	68.2	ND	5.3	ND	ND	ND	
	7#甲醇裂解车间表层样	0~0.2	0.077	12.6	0.92	9.06	ND	ND	44.8	ND	ND	ND	ND	ND	
2020-08-17	8#氯化车间表层样	0~0.2	0.042	14.2	1.03	9.35	ND	ND	61.4	ND	3.7	ND	ND	ND	
	9#导热油罐表层样	0~0.2	0.052	14.1	1.09	8.60	ND	ND	60.4	ND	2.6	ND	ND	ND	
2020-07-25	10#事故池池底 2m 处	9	0.034	11.2	0.68	8.35	ND	ND	ND	ND	26.3	ND	ND	ND	
	11#厂界北侧荒地表层样	0~0.2	0.047	14.2	1.19	8.49	ND	ND	67.7	ND	2.4	ND	ND	ND	

续表 4-1

土壤结果一览表

单位: µg/kg

监测日期	监测点位	采样深度(m)	监测项目													
			氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯	乙苯		
2020-08-17	1#水解车间外废水蒸发池池底 2m 处	4	12.5	ND	ND	ND	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11.4	ND	ND
	2#原料硫酸罐下游表层样	0~0.2	34.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	13.3	ND	ND
	3#渣棚内锅炉房表层样	0~0.2	59.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	26.9	ND	ND
2020-07-24	4#水解醋酸钠车间溢流口表层样	0~0.2	43.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	17.2	ND	ND
	5#罐区集水池池底 2m 处	3	37.4	ND	ND	ND	2.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	19.0	ND	ND
	6#糠醇精制车间表层样	0~0.2	16.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	14.3	ND	ND
	7#甲醇裂解车间表层样	0~0.2	8.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9.0	ND	ND
	8#氢化车间表层样	0~0.2	14.4	ND	ND	ND	4.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	16.1	ND	ND
2020-08-17	9#导热油罐表层样	0~0.2	32.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	19.2	ND	ND
	10#事故池池底 2m 处	9	18.3	ND	ND	ND	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	16.0	ND	ND
2020-07-25	11#厂界北侧荒地表层样	0~0.2	17.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	18.9	ND	ND	ND

续表 4-1

土壤结果一览表

单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$

监测日期	监测点位	采样深度(m)	监测项目																
			1,1,1,2-四氯乙烷	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	二溴氟甲烷	溴仿	苯(mg/kg)	苯并[a]蒽(mg/kg)	蒽(mg/kg)				
2020-08-17	1#水解车间外废水蒸发池池底2m处	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
			2#原料硫酸罐下游表层样	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			3#渣棚内锅炉房表层样	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			4#水解醋酸钠车间溢流口表层样	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2020-07-24	5#罐区集水池底2m处	3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
			6#糠醇精制车间表层样	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			7#甲醇裂解车间表层样	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			8#氯化车间表层样	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			9#导热油罐表层样	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2020-08-17	10#事故池池底2m处	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
2020-07-25	11#厂界北侧荒地表层样	0~0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		

续表 4-1

土壤结果一览表

单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$

监测日期	监测点位	采样深度(m)	监测项目										
			苯并[b]荧蒹(mg/kg)	苯并[k]荧蒹(mg/kg)	苯并[a]芘(mg/kg)	二苯并[a,h]蒹(mg/kg)	茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	铬(六价)(mg/kg)	锌(mg/kg)	锰(mg/kg)	钴(mg/kg)	钒(mg/kg)	铊(mg/kg)
2020-08-17	1#水解车间外废水蒸发池池底2m处	4	ND	ND	ND	ND	ND	51	569	11.0	80.6	0.56	2.56
	2#原料硫酸罐下游表层样	0~0.2	ND	ND	ND	ND	ND	91	769	15.9	115	0.80	4.54
2020-07-24	3#渣棚内锅炉房表层样	0~0.2	ND	ND	ND	ND	ND	90	648	12.3	90.4	0.64	2.27
	4#水解醋酸钠车间溢流口表层样	0~0.2	ND	ND	ND	ND	ND	88	739	15.2	107	0.76	2.28
	5#罐区集水池池底2m处	3	ND	ND	ND	ND	ND	116	794	16.6	121	0.89	2.97
	6#糠醇精制车间表层样	0~0.2	ND	ND	ND	ND	ND	71	756	15.4	113	0.79	3.49
	7#甲醇裂解车间表层样	0~0.2	ND	ND	ND	ND	ND	77	786	15.5	114	0.80	3.81
2020-08-17	8#氯化车间表层样	0~0.2	ND	ND	ND	ND	ND	78	806	15.8	114	0.82	4.96
	9#导热油罐表层样	0~0.2	ND	ND	ND	ND	ND	73	762	15.2	110	0.77	2.25
2020-07-25	10#事故池池底2m处	9	ND	ND	ND	ND	ND	60	660	11.7	87.5	0.66	3.26
	11#厂界北侧荒地表层样	0~0.2	ND	ND	ND	ND	ND	76	676	14.6	106	0.71	1.72

续表 4-1

土壤结果一览表

单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$

监测日期	监测点位	采样深度 (m)	监测项目										
			钼 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	硒 (mg/kg)	氟化物 (mg/kg)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	三甲苯 1,2,4-三甲苯	三甲苯 1,3,5-三甲苯	二甲苯酚 (2,4-二甲酚) (mg/kg)
2020-08-17	1#水解车间外废水蒸发池池底2m处 2#原料硫酸罐下游表层样 3#渣棚内锅炉房表层样 4#水解醋酸钢车间溢流口表层样	4	0.5	0.13	19.5	24	27	0.15	601	19	未检出	未检出	未检出
			1.0	0.19	44.1	32	42	0.22	347	9	未检出	未检出	未检出
			0.8	0.47	26.3	26	31	0.34	195	32	未检出	未检出	未检出
			1.0	0.28	32.7	33	44	0.17	144	62	未检出	未检出	未检出
			1.0	0.49	30.9	45	47	0.16	385	15	未检出	未检出	未检出
2020-07-24	5#罐区集水池底2m处 6#糠醇精制车间表层样 7#甲醇裂解车间表层样 8#氯化车间表层样 9#导热油罐表层样	3	1.0	0.49	30.9	45	47	0.16	385	15	未检出	未检出	未检出
			0.9	0.17	156	28	39	0.20	335	46	未检出	未检出	未检出
			0.9	0.22	29.1	30	39	0.20	355	21	未检出	未检出	未检出
			1.0	0.27	30.8	30	39	0.21	495	NID	未检出	未检出	未检出
			1.1	0.19	33.5	31	40	0.87	467	32	未检出	未检出	未检出
2020-08-17	10#事故池池底2m处	9	0.5	0.25	37.8	22	33	0.30	653	12	未检出	未检出	未检出
2020-07-25	11#厂界北侧荒地表层样	0~0.2	0.8	0.28	24.4	28	36	0.28	409	20	未检出	未检出	未检出

续表 4-1

土壤结果一览表

单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$

监测日期	监测点位	采样深度 (m)	监测项目														
			二氯酚		萘烯 (mg/kg)	六氯丁二烯 (mg/kg)	六氯乙烷 (mg/kg)	三氯苯 (1,2,4-三氯苯) (mg/kg)	苯酚 (mg/kg)	萘 (mg/kg)	芴 (mg/kg)	菲 (mg/kg)					
			2,4-二氯酚 (mg/kg)	2,6-二氯酚 (mg/kg)													
2020-08-17	1#水解车间外废水蒸发池池底 2m 处	4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2#原料硫酸罐下游表层样	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	3#渣棚内锅炉房表层样	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2020-07-24	4#水解醋酸钠车间溢流口表层样	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	5#罐区集水池池底 2m 处	3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	6#糠醇精制车间表层样	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	7#甲醇裂解车间表层样	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	8#氢化车间表层样	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2020-08-17	9#导热油罐表层样	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	10#事故池池底 2m 处	9	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2020-07-25	11#厂界北侧荒地表层样	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

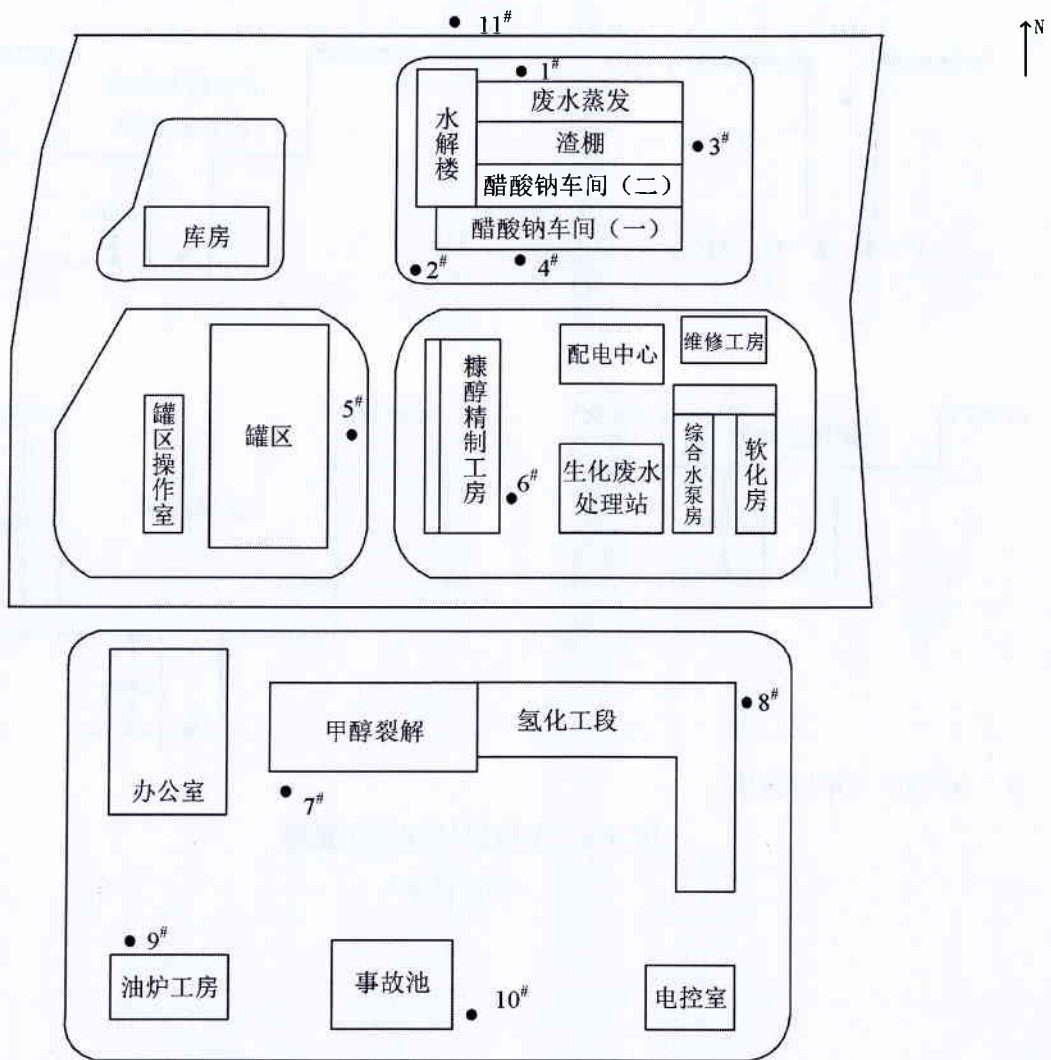
续表 4-1

土壤结果一览表

单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$

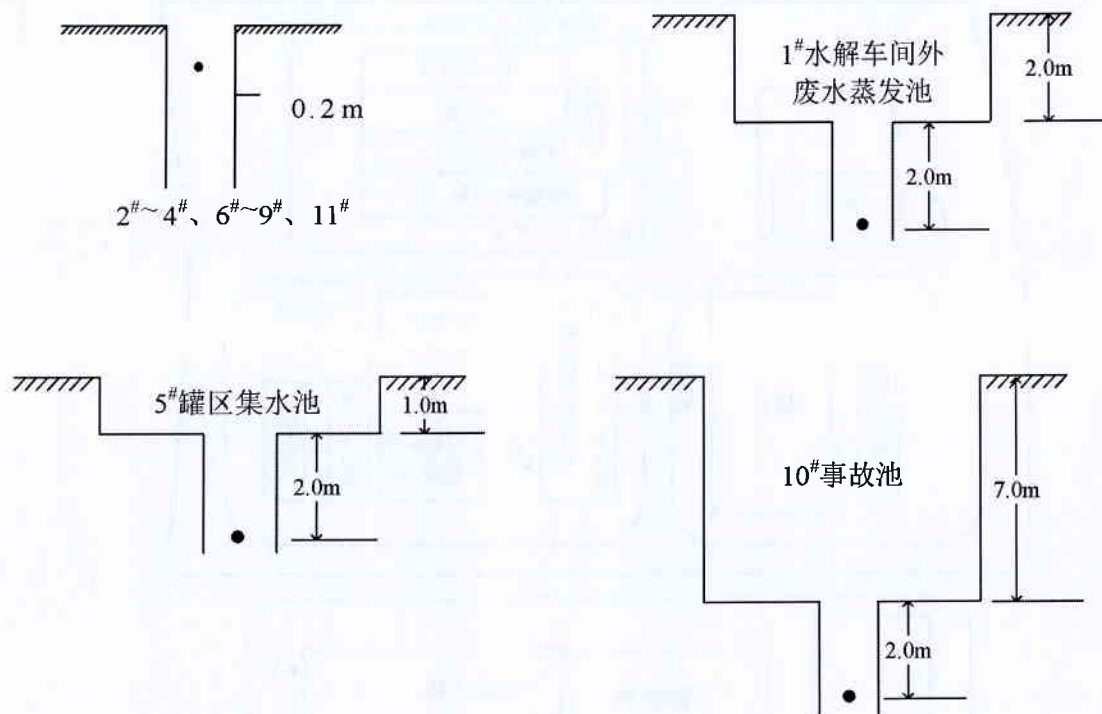
监测日期	监测点位	采样深度 (m)	监测项目							
			萘 (mg/kg)	芘 (mg/kg)	荧蒹 (mg/kg)	苯并[a,h,i]芘 (mg/kg)	硝基苯 (mg/kg)	苯胺 (mg/kg)	2-氯酚 (mg/kg)	
2020-08-17	1#水解车间外废水蒸发池池底 2m 处	4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2020-07-24	2#原料硫酸罐下游表层样	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2020-08-17	3#渣棚内锅炉房表层样	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2020-07-25	4#水解醋酸钠车间溢流口表层样	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2020-08-17	5#罐区集水池底 2m 处	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2020-08-17	6#糠醇精制车间表层样	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2020-08-17	7#甲醇裂解车间表层样	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2020-08-17	8#氢化车间表层样	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2020-08-17	9#导热油罐表层样	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2020-08-17	10#事故池池底 2m 处	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2020-07-25	11#厂界北侧荒地表层样	0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		0~0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

1、“ND”表示未检出，各项目检出限详见表 3-1；
 2、土壤中铬（六价）、锌、锰、钴、钒、钼、钨、铜、铅、镉、镍、砷、铊、铍、氟化物、石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）项目，我公司无相应资质认定许可技术能力，委托山西省地质矿产局二一三实验室，资质认定证书编号为 160416040309；1,2,4-三甲苯、1,3,5-三甲苯、2,4-二甲苯酚、2,4-二氯酚、2,6-二氯酚、萘、六氯丁二烯、六氯乙烷、1,2,4-三氯苯、苯酚、萘、菲、蒹、芘、荧蒹、苯并[a,h,i]芘、硝基苯、苯胺、2-氯酚项目，我公司无相应资质认定许可技术能力，委托青岛衡立环境技术研究院有限公司，资质认定证书编号为 161512050021；
 3、1#点位采样坐标为：E:112.866117°，N:35.745808°，2#点位采样坐标为：E:112.865661°，N:35.745353°，3#点位采样坐标为：E:112.866396°，N:35.745605°，4#点位采样坐标为：E:112.865847°，N:35.745343°，5#点位采样坐标为：E:112.865249°，N:35.745°，6#点位采样坐标为：E:112.865865°，N:35.744875°，7#点位采样坐标为：E:112.865607°，N:35.744358°，8#点位采样坐标为：E:112.866431°，N:35.744178°，9#点位采样坐标为：E:112.865229°，N:35.7443°，10#点位采样坐标为：E:112.865909°，N:35.743937°，11#点位采样坐标为：E:112.866033°，N:35.746972°。



注：“●”表示土壤监测点位。

图 4-1 土壤监测点位示意图



注：“●”表示土壤监测点位。

图 4-2 土壤采样深度示意图

报告结束