

衡阳志远新材料有限公司

土壤、地下水环境自行监测报告

建设单位：衡阳志远新材料有限公司
报告编制单位：湖南中昊检测有限公司
2022 年 11 月

检测单位资质



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 191812051872

名称: 湖南中昊检测有限公司

地址: 长沙市岳麓区学士街道玉莲路32号联东优谷工业园第二期一区16栋5层501号

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中昊检测有限公司承担。

许可使用标志



191812051872

发证日期: 2020年01月13日

有效期至: 2025年10月14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。

目 录

1 项目背景	- 1 -
1.1 项目由来	- 1 -
1.2 工作依据	- 1 -
1.3 工作内容及技术路线	- 2 -
2 企业概况	- 4 -
2.1 企业基本信息	- 4 -
2.2 企业平面图	- 8 -
3 周边环境及自然状况	- 9 -
3.1 自然环境	- 9 -
3.2 社会环境	- 9 -
4 企业生产及污染防治情况	- 10 -
4.1 企业生产概况	- 10 -
4.2 企业设施分布	- 11 -
4.3 各设施生产工艺与污染防治情况	- 12 -
4.4 各设施涉及的有毒有害物质清单	- 15 -
5 重点设施及重点区域识别	- 16 -
5.1 重点设施识别	- 16 -
6 土壤监测点位布置方案	- 18 -
6.1 点位设置平面图	- 18 -
6.2 各点位布设原因分析	- 18 -
6.3 各点位分析测试项目及选取原因	- 19 -
7 监测结果及分析	- 20 -
7.1 土壤监测结果	- 21 -
7.2 地下水监测结果	- 25 -
8 结论与建议	- 28 -

8.1 监测结论	- 28 -
8.2 建议	- 28 -
9 质量保证与质量控制	- 29 -
9.1 监测机构	- 29 -
9.2 监测人员	- 29 -
9.3 监测方案制定的质量保证与控制	- 29 -
9.4 样品采集、保存与流转的质量保证与控制	- 30 -

1 项目背景

1.1 项目由来

为全面了解并改善土壤环境质量，2016 年 5 月 28 日，国务院印发《土壤污染防治行动计划》（国发【2016】31 号）。计划中指出：“各地要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布。列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开”。

2017 年 9 月 12 日，衡阳市人民政府印发《衡阳市土壤污染防治工作方案》的通知，为切实加强土壤污染防治，逐步改善全省土壤环境质量，根据《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）精神，全面贯彻落实国家《土壤污染防治行动计划》的任务要求，并提出企业应制定用地土壤环境监测方案，设置监测点位，并自 2018 年起，每年开展土壤环境状况监测，向社会公开监测结果；同时公开其产生的污染物名称、排放方式、排放浓度、排放总量、污染防治设施建设运行情况”。

为贯彻落实《土壤污染防治行动计划》的要求，切实推进衡阳市土壤污染防治工作，2022 年 11 月，衡阳志远新材料有限公司委托湖南中昊检测有限公司开展土壤环境自行监测工作。

1.2 工作依据

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- （2）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- （4）国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》的通知（国发

【2016】31 号）；

（5）衡阳人民政府关于印发《衡阳市土壤污染防治工作方案》的通知（衡政发【2017】8 号）；

（6）《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（环办土壤【2017】67 号）；

（7）《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》（环办土壤【2017】67 号）；

（8）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

（9）《建设用土壤污染状况调查与风险评估技术导则》（DB11/T656-2019）；

（10）《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）；

（11）《污染场地挥发性有机物调查与风险评估技术导则》（DB11/T1278-2015）；

（12）《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；

（13）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

（14）《国家危险废物名录》（2021 年版）。

1.3 工作内容及技术路线

根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》，结合企业生产工艺及水文地质条件，在地块内主要生产车间，生产设施附近设置土壤采样点，将采取的土壤样品送有资质的实验室进行环境质量检测。根据检测结果，分析企业所在地块内土壤的污染现状，为企业、政府机构提供基础资料。

根据技术指南，本次工作的工作内容具体如下：

（1）对地块的历史及现状进行调查，识别企业重点区域或设施并确定其对应的特征污染物，确定监测内容；

(2) 针对地块内重点区域或设施处土壤进行采样与监测，并进行监测结果分析；判断地块内土壤是否存在污染，根据监测结果制定企业拟采取主动防治措施。

根据技术指南，本次工作的技术路线详见图 1.3-1。

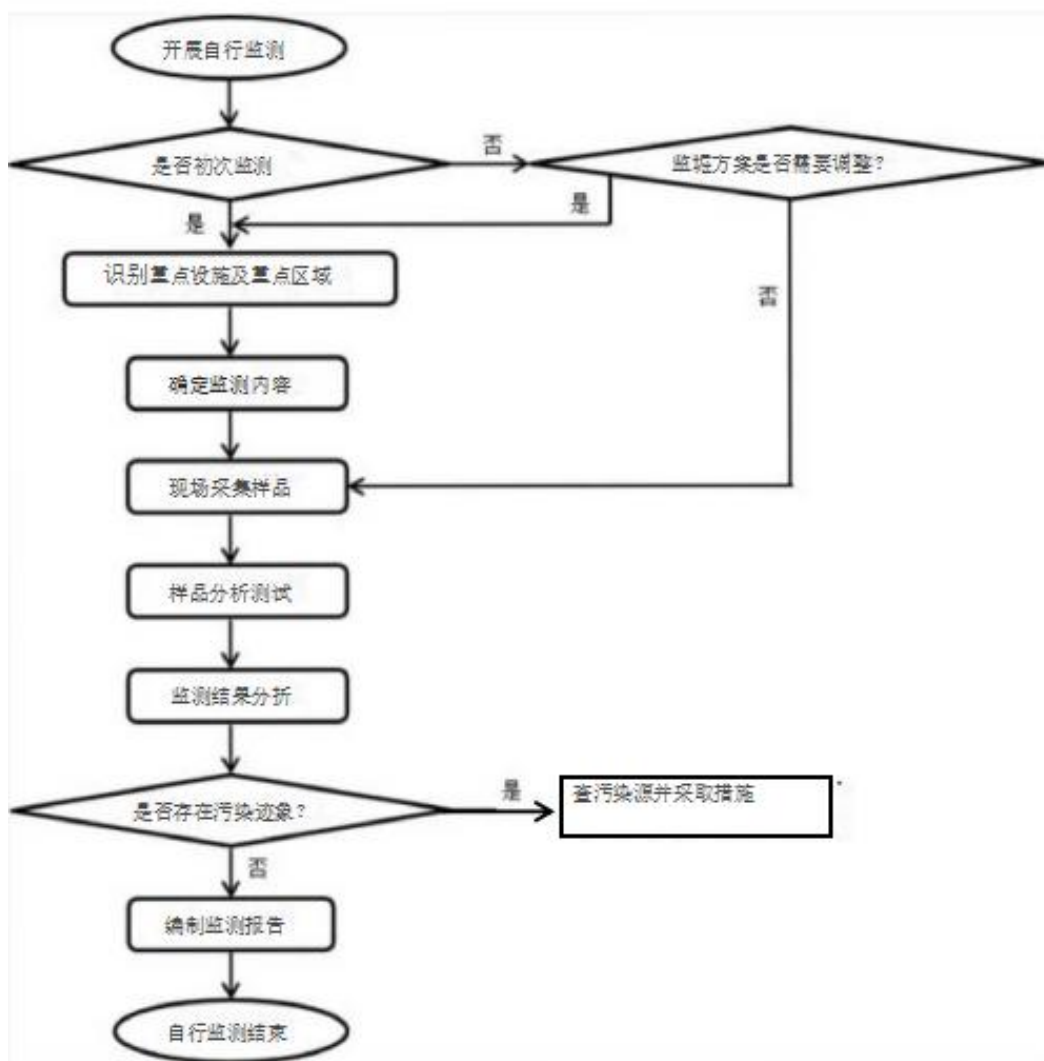


图 1.3-1 企业土壤自行监测技术路线

2 企业概况

2.1 企业基本信息

衡阳志远新材料有限公司金属铈材料生产建设项目为位于衡阳市祁东县灵官镇的祁东县黎达冶炼有限公司化合回收生产线搬迁技改工程，此项目新建一条以祁东县黎达冶炼有限公司电炉渣（砷铜烟灰除砷渣）和外购辉钼矿冶炼渣为原料的铈材料深加工生产线，在原有工程铈酸铵生产的基础上增加铈酸铵深加工工段，最终得到金属铈产品。项目建成后完全代替祁东县黎达冶炼有限公司化合生产线功能，原厂仅保留电炉生产线及其配套系统，原有工程化合生产线在本项目投产后停产拆除。本项目通过技术改造形成以砷铜烟灰为原料，通过电炉冶炼，浸出化合等工序提取原料中砷、铜、铈，实现了危险固废向一般固废的转变。

该项目于 2013 年 3 月由长沙市环境保护职业技术学院完成《衡阳志远新材料有限公司金属铈材料生产建设项目环境影响报告书》，2013 年 3 月 29 日获湖南省环境保护厅审批意见（湘环评【2013】65 号）。

项目位于衡阳市松木工业园，总占地面积 39960 平方米，其中建筑面积 14410 平方米。企业地理坐标为东经 112° 37' 44.61" ,北纬 26° 58' 40.24" ，企业地理位置见图 2.1-1，卫星影像图见图 2.1-2/3。



图 2.1-1 企业地理位置图



图 2.1-2 企业卫星影像图（2020 年）



图 2.1-3 企业卫星影像图（2016 年）



图 2.1-4 企业卫星影像图（2021 年）



图 2.1-5 企业卫星影像图（2022 年）

2.2 企业平面图

项目整个厂区的北部上倪路旁设置出入口，北部为办公生活区，布置全厂性的办公生活设施及停车场等附属设施。生厂区布置在办公生活区南边，由北向南依次布置萃取车间和浸出车间，并配套吸收塔。萃取车间、浸出车间东部布置锅炉房和洗车坪。浸出车间南部为原料仓库。原料仓库东边由北向南依次布置为铈粉车间、铈粒车间和铈片车间。原料仓库东边由北向南依次布置为铈粉车间、铈片车间和机修车间。

企业具体平面布置图详见图 2.2-1。

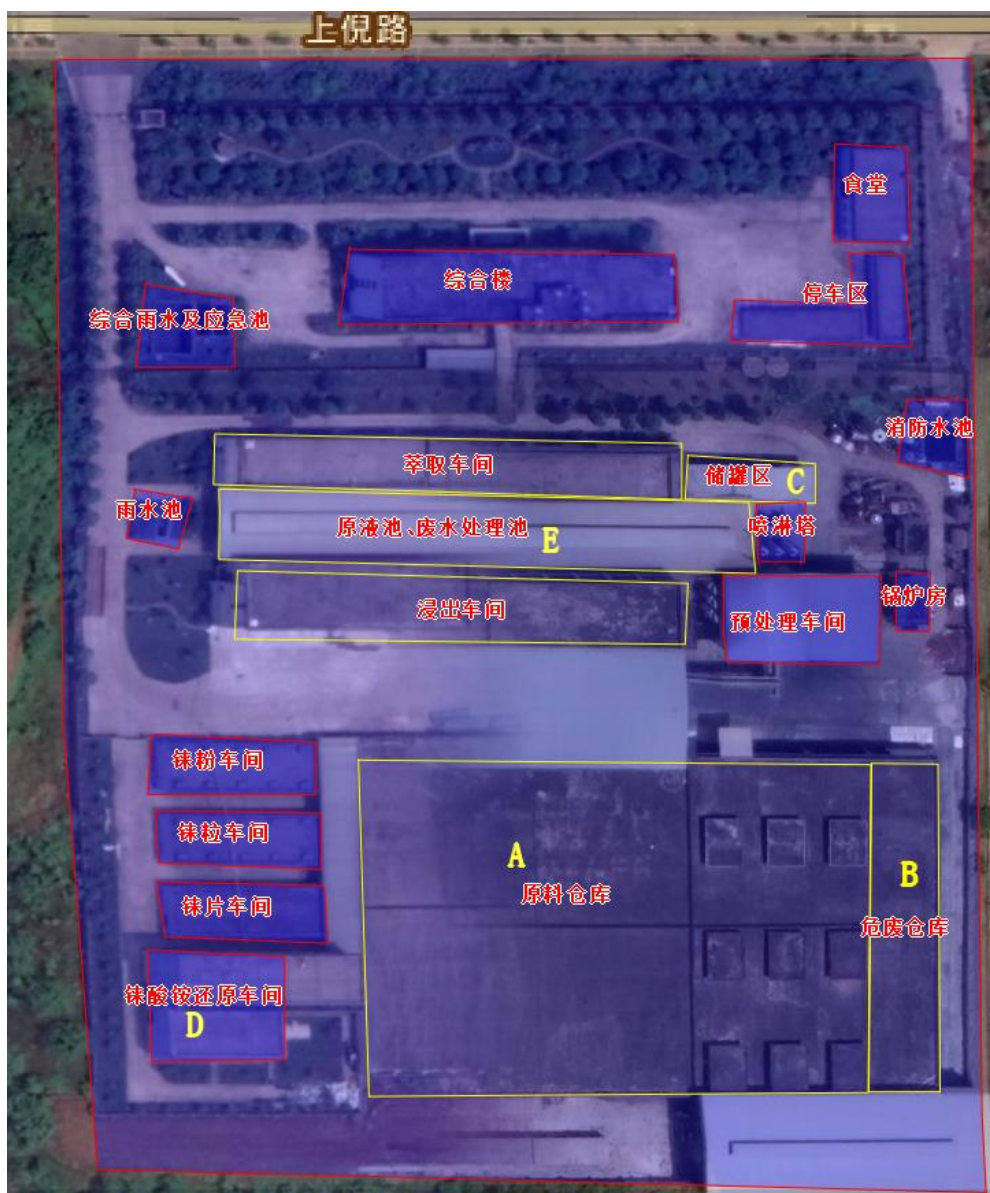


图 2.2-1 具体平面布置图

3 周边环境及自然状况

3.1 自然环境

3.1.1 气候环境

公司位于湖南衡阳松木经济开发区，衡阳属亚热带季风气候，四季分明，降水充足。春秋季节较为凉爽舒适，春季更加湿润。冬季冷凉微潮，偶有低温雨雪天气。夏季极为炎热，较为潮湿。年平均气温18℃左右，年均降水量约1352毫米。

3.1.2 地形地貌

本项目位于湖南衡阳松木经济开发区，属于“衡阳红色盆地”内，属堆积微丘平原地貌类型，地形起伏不大，丘顶平缓，地质条件优良，地势西高东低，西面为丘陵地，高程在80-125m之间，东面为平坦地，高程为51-70m之间，最大高差相差70m左右。江东片区为丘陵地形，地势起伏较大，高差可达60m左右。

3.2 社会环境

3.2.1 周边地块用途

衡阳志远新材料有限公司地块位于衡阳工业园内，东面为恒光化工有限公司、锦轩化工有限公司和建滔（衡阳）实业有限公司，西面为衡阳瑞达电源有限公司，南面为华砷科技有限公司，北面为中国至德有限公司衡阳至德投资有限公司。

3.2.2 敏感目标分布

通过调查衡阳志远新材料有限公司周边无学校、居民区、医院、饮用水源地、自然保护区等无敏感目标。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

项目主要工程建设内容为一条铈片生产线，建设规模为年产金属铈 2.8 吨，副产品五水硫酸铜 885 吨。

表 4.1-1 产品方案表（铈）

规格名称	一级					
规格	$\geq 99.99\%$					
杂质含量	铁	铅	铝	氯	钡	硅
规格（%）	<0.002	<0.001	<0.001	<0.002	<0.001	<0.002

表 4.1-2 产品方案表（五水硫酸铜）

产品	五水硫酸铜			
/	含量	铅	砷	细度
规格	$\geq 99.85\%$	<0.001%	<0.0005%	30~50

表 4.1-3 原辅料清单（单位：t）

序号	原辅材料名称	年耗量（t）	最大存量（t）	储存方式	储存位置
1	砷铜烟灰除砷渣	2000（干）	500（干）	散装	砷铜烟灰除砷渣仓库
2	灰钼矿冶炼渣	1000（干）	250（干）	散装	灰钼矿冶炼渣仓库
3	熟石灰	300	10	50kg 袋装	浸出车间仓库储存
4	片碱	30	5	25kg 袋装	危化仓库储存
5	双氧水	40	16	Φ2.8x3m 储罐	双氧水储罐（地下式）
6	氨水（20%）	20	15	Φ2.8x3m 储罐	氨水储罐（地下式）
7	硫酸（98%）	150	30	Φ2.8x3m 储罐	硫酸储罐（地下式）
8	氢气	1	1t	40L 压力罐	氢气仓库

9	萃取剂（三烷基叔胺与磺化煤油）	0.12	0.12t	桶装	萃取车间
10	柴油	2.4	/	石化公司 厂内加油	
11	天然气	4.8 万 m ³	/	管道接入	/

4.2 企业设施分布

衡阳志远新材料有限公司北面为萃取车间和浸出车间，并配套吸收塔。萃取车间、浸出车间东部布置锅炉房和洗车坪。浸出车间南部为原料仓库。原料仓库东边由北向南依次布置为铈粉车间、铈片车间和机修车间。

主要生产设备详见表 4.2-1。

表 4.2-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	单台功率 kW
1	压滤机	J30-630-25	台	18	11
2	浸出槽	JJC-2830	台	18	4
3	萃取设备	喷淋式	套	4	8
4	不锈钢罐	1.5 立方	台	2	-
5	水泵	CDLF	台	66	4
6	电动叉车	6FBR-15	台	2	15
7	引风机	Y315L2-4	台	10	4
8	真空泵	2BEA	台	1	4
9	电炉	RN ₂ -100-6	台	1	10
10	硫酸贮罐	20m ³	台	1	-
11	氨水贮罐	10m ³	台	1	-
12	备用发电机组	-	台	1	360
13	双氧水储罐	-	台	1	-
14	铈粉还原机	-	台	2	-
15	铈片锻压机	-	台	1	-

16	蒸压结晶器	-	台	1	-
17	天然气锅炉	WNS1-1.0-YQ	台	1	-

4.3 各设施生产工艺与污染防治情况

4.3.1 生产工艺

项目铈片生产工艺流程如下：

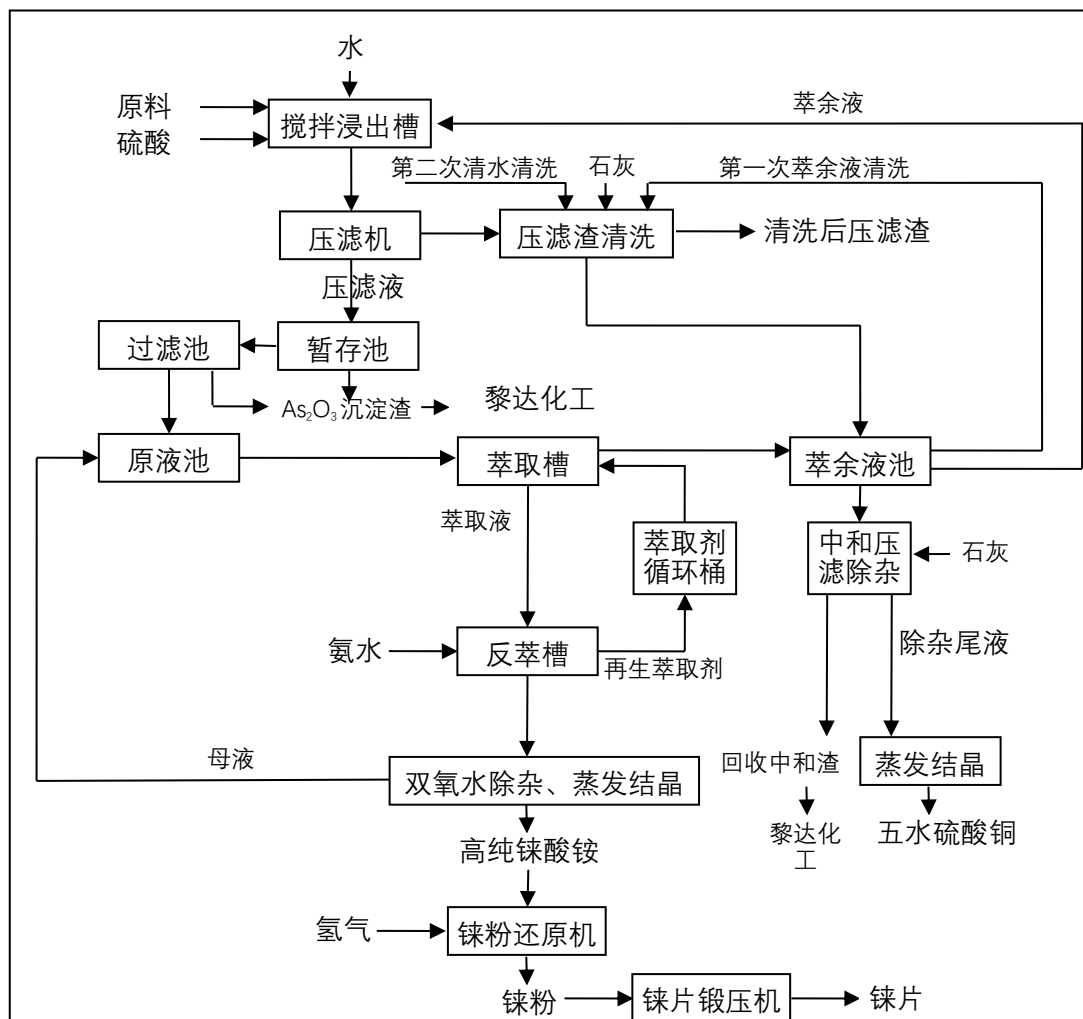


图 4.3-1 铈片生产工艺流程图

工艺流程概述如下：

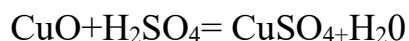
(1) 浸出除砷工序

原料油行车吊入浸出槽，每次进料使用化合槽 6 个，每槽进料 3 吨，加液 6.5 方。加料后加酸调 pH 值至 2-3，并由蒸汽盘管加热至 90℃~95℃。升温约半小时后开始搅拌 2 小时可开始压滤。经硫酸浸

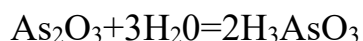
出、压滤后的原液进入暂存池冷却除砷，每池原液除砷时间约 7 天。除砷渣进电炉冶炼，化验暂存池内原液砷含量低于 0.09%后进入过滤器，经过两次过滤后原液进入原液池。

浸出工段主要涉及反应如下：

铜渣中的铜与硫酸反应生成硫酸铜



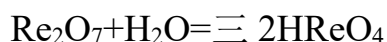
铜残余三氧化二砷在热液中与水反应生成亚砷酸的浸出



亚砷酸不稳定，冷却后分解成三氧化二砷，沉淀于池底



残余铼与硫酸溶液反应形成铼酸

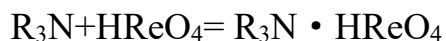


压滤渣首先在压滤机内通入萃余液冲洗一次，冲洗液返回萃余池。冲洗后渣从压滤机内卸下装入另外 6 个化合槽内加入石灰，每槽约 230kg，再加入清水搅拌 2 小时后压滤出渣。压滤渣化验铼含量，含量高则进化合槽浸出，含量低则外卖。压滤液进入萃余液池。

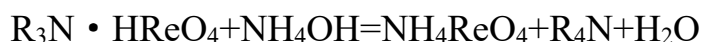
（2）萃取提铼工序

铼的提取通过萃取和反萃两个步骤完成。

除砷后的原液进入萃取车间，铼酸在 1-4N 硫酸浓度下被 N235 萃取，萃取速率约 1.5m³/h，萃取率可达 99%。萃取反应如下：



有机相被氨水反萃，得到铼酸铵溶液，反萃液每个工作日约得到 0.3m³，每 3 天约 0.9 m³可做一批次浓缩结晶：

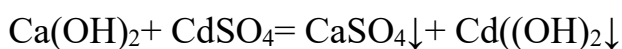
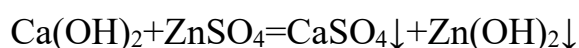
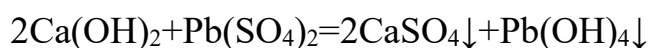
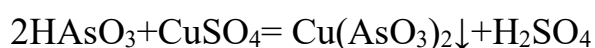
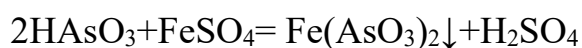


氨水反萃后再生萃取剂进入萃取剂循环桶后，输入萃取环节复用。

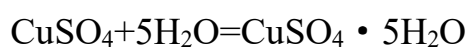
铼酸铵反萃液通过浓缩结晶得到产品高纯铼酸铵，浓缩后母液约剩余 55%，母液结晶率约 80%。母液返回原液池。

(3) 萃余液提铜工序

当循环液使用 3-4 个月后需做一次净化。净化过程在 3 个化合桶（专用）内完成。每桶加入石灰约 230kg，调整 pH 至 4，将溶液中 Fe、As、Pb、Zn、Cd 等杂质去除。溶液中残留砷、铅等形成亚砷酸铁、亚砷酸铜、氢氧化铅、氢氧化锌、氢氧化镉而被去除干净。主要反应如下：



正常生产约 70 天后，循环液内铜不断富集可进行提铜工序，每次提铜时间约 30 天。此过程不做其他生产，将系统中循环液分批通入 2 个化合桶（专用）内进行提铜过程，主要采用浓缩结晶的方式，提铜后生产循环液约剩余 25%，提铜主要反应如下；



(4) 铼片生产工序

在多管铼粉还原炉中，高纯铼酸铵被氢气还原成铼粉，还原过程一般分为三个阶段，通过升温完成此步骤，三个阶段温度控制分别为：250~300℃、500~550℃、850~900℃。本工程采用设备可实现自动控制还原温度，连续自动推送，还原反应时间 3~5h，每小时还原铼粉约 0.6~0.8kg。总的还原反应为：



铈粉首先通过人工在模具中装填定型，然后装入铈片锻压机，控制温度在 1200-1400℃之间进行低温预烧，时间 1~2 小时，随后进入高温烧结，最高控制温度 2200-2300℃，时间约 15 小时/炉。

4.3.2 污染防治情况

根据现场踏勘，地块内萃取车间、浸出车间、生产废水沉淀池、原料、产品仓库、危废仓库等重点区域或设施处都有混凝土防渗层，地面基本没有裂纹，重点区域或设施污染防治情况详见表 4.3-1。

表 4.3-1 重点区域污染防治措施

生产区	污染防治措施	防渗措施	防溢流措施
萃取车间、浸出车间	废气治理设施	混凝土防渗层	地沟收集
铈粒、铈粉车间	废气治理设施	混凝土防渗层	地沟收集
生产车间	污水治理设施	混凝土防渗层	地沟收集
原料、产品仓库	/	混凝土防渗层	地沟收集
危废滤渣仓库	/	混凝土防渗层	地沟收集

4.4 各设施涉及的有毒有害物质清单

表 4.3-2 生产经营涉及的有毒有害物质清单

重点区域或设施名称	区域或设施功能	涉及有毒有害物质清单	特征污染物
生产车间	生产	重金属原料	PH、铜、铅、锌、镉、砷重金属等
沉淀池	废水治理设施	生产废水	PH、铜、铅、锌、镉、砷重金属等
危废暂存区	暂存危废	含铜、砷、锌、铅等重金属废渣	铜、铅、锌、镉、砷重金属等

5 重点设施及重点区域识别

5.1 重点设施识别

5.1.1 识别原因

根据企业生产历史、生产工艺以及现场踏勘，萃取车间、浸出车间、生产废水沉淀池、原料、产品仓库、危废仓库等均定为本次监测的重点区域或设施。对重点区域或设施识别原因见表 5.1-1。

表 5.1-1 重点区域或设施识别分析表

项目	重点区域或设施	识别原因
重点区域或设施	生产车间	生产过程中存在原辅材料、产品泄漏风险
	原料、产品仓库	储存过程中存在原材料、产品泄漏风险
	生产废水沉淀池	存在生产废水泄漏风险
	危废暂存区	存在危废废物遗撒、泄漏风险

5.1.2 关注污染物

目前衡阳志远新材料有限公司主要年产金属铈 2.8 吨，副产品五水硫酸铜 885 吨。

上述疑似污染物的主要化学成分特征如下：

表 5.1-2 主要化学品成分分析表

名称	理化特性	毒性毒理
硫酸	无色透明的油状液体，无味。露置空气中迅速吸水，能与水、乙醇相溶，放出大量的热。	具有腐蚀性，能引起严重烧伤。毒性：属中等毒性。急性毒性：LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)
氨水	无色透明液体，有强烈刺激性臭味。其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。	LD50：350mg/kg（大鼠经口）
氢氧化钙	细腻的白色粉末，未有特殊的燃烧爆炸特性，属强碱性物质，有刺激和腐蚀作用	无毒性
氢气	无色无臭气体，易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。	无毒性

根据上述原材料化学成分分析，地块可能会受到 pH、铅、砷、

锌和镉污染。

重点设施或区域关注污染物详见表 5.1-3。

表 5.1-3 重点区域或设施关注污染物

重点区域或设施名称	特征污染物	土壤关注污染物
生产车间	PH、铜、铅、锌、镉、砷重金属等	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、1,1-二氯乙烯、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、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
原料、产品仓库	铜、铅、锌、镉、砷重金属等	
生产废水沉淀池	PH、铜、铅、锌、镉、砷重金属等	
危废暂存区	铜、铅、锌、镉、砷重金属等	

5.1.3 污染物潜在迁移途径

通过地块踏勘，收集地块现状和历史资料及相关文献，深入分析衡阳志远新材料有限公司的主要原辅材料、产品以及生产工艺等，初步判定地块污染途径主要是以下几点：

- （1）生产装置运行过程中原材料和产品的泄漏对土壤造成污染；
- （2）污水池防渗层破裂，生产废水渗漏对土壤和地下水造成污染；
- （3）污水管线破裂，生产废水泄漏对土壤和地下水造成污染。

6 监测点位布置方案

6.1 点位设置平面图



图 6.1-1 点位设置平面图

6.2 各点位布设原因分析

6.2.1 点位布设原则

①每个重点区域或设施周边应设 1 个土壤监测点。监测点具体数量根据待检测区域大小等实际情况进行适当调整。

②监测点在不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的情况下尽可能接近污染源。本企业厂内大部分均做了硬化，因此本次布点在不破坏已有防渗地面、尽可能接近污染源的情况下进行了布点。

③土壤检测以监测区域内表层土壤（0.20m 处）为重点采样层，开展采样工作。

本次布点在不破坏已有防渗地面、尽可能接近污染源的情况下进

行了布点，土壤监测取表层土 0.2m 处的采样层。

6.2.2 监测点布置方案

(1) 布点方案

上述识别出的 3 个重点区域或设施在企业生产过程中均存在原辅材料、产品、危险废物泄漏风险，此次全部作为布点区域，并在达克罗车间外布点，设立土壤采样孔 3 个，同时在厂区北面设立背景点 1 个。每个土壤采样孔在 0.20m 深度处采集土壤样品 1 个，共计采集 4 个土样。

6.3 各点位分析测试项目及选取原因

6.3.1 检测项目

根据地块污染识别分析，企业生产过程中存在的特征污染物主要为 pH、铬、镍、锌，同时监测有机质、阳离子交换量、水分、镉、砷、铅、汞、铜、铊、氰化物。

本项目对于土壤样品优先选用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地的检测指标，对于 GB36600-2018 中没有涉及的指标，采用《场地土壤环境 风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）（工业/商服用地对应的筛选值）进行指标选取。地块内土壤监测点位信息详见表 6.3-1，监测项目详见表 6.3-2。

表 6.3-1 土壤监测点位信息一览表

项目	样品编号	监测区域	识别依据
土壤样品	T1	污水处理设施西侧	存在生产污水泄漏风险，监测是否存在对土壤的污染
	T2	原料堆场北侧	如危废库存在溢洒、泄漏等，监测是否对土壤造成污染
	T3	生产车间东侧	生产车间投入原辅材料及产品存在泄漏风险，监测是否对土壤造成污染

	对照点	厂区北侧	污染物迁移扩散的上游方向（背景点）
地下水	D1	办公区监测井	/
	D2	生产区监测井	/

表 6.3-2 土壤样品监测项目一览表

项目	样品编号	监测项目
土壤 样品	T1	pH、镉、铅、铜、锌、镍、铬、锰、钼、钴、 铍、钒、铈、汞、砷、硒、锑
	T2	
	T3	
	对照点	
地下水	D1	pH、钼、铬、锰、镍、铜、锌、砷、硒、镉、铅、铈、铍、 钒、钴、汞、锑
	D2	

7 监测结果及分析

7.1 土壤监测结果

7.1.1 土壤评价标准

本项目对土壤样品中各污染物评价标准详见表 7.1-1。

表 7.1-1 土壤评价标准(mg/kg)

序号	检测项目	参考限值	单位
1	pH	/	无量纲
2	镉	65	mg/kg
3	铅	800	mg/kg
4	铜	18000	mg/kg
5	锌	/	mg/kg
6	镍	900	mg/kg
7	铬	/	mg/kg
8	锰	/	mg/kg
9	钼	/	mg/kg
10	钴	70	mg/kg
11	铍	29	mg/kg
12	钒	752	mg/kg
13	铊	/	mg/kg
14	汞	38	mg/kg
15	砷	60	mg/kg
16	硒	/	mg/kg
17	锑	180	mg/kg
备注：标准参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB 36600-2018）表 1 及表 2 中第二类用地筛选值。			

7.1.2 检测方法及检测仪器

表 7.1-2 检测方法及仪器一览

检测类别	检测项目	检测方法来源	检测仪器	检出限
土壤	pH	《土壤 pH值的测定 电位法》（HJ 962-2018）	PHS-3EpH计	/
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB 17141-1997）	AA-7020原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
	铅	《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）	AA-7020原子吸收分光光度计	10mg/kg
	铜			1mg/kg
	锌			1mg/kg
	镍			3mg/kg
	铬			4mg/kg
	锰	《土壤环境监测分析方法》（生态环境部 2018.12） 4.3.2多元素同时分析 电感耦合等离子体发射光谱法	AVIO 200电感耦合等离子体发射光谱仪	0.15mg/kg
	钼			0.11mg/kg
	钴			0.068mg/kg
	铍			0.022mg/kg
	钒			0.14mg/kg
	铊	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 766-2015）	7800ICP-MS电感耦合等离子体质谱仪	0.6mg/kg
	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）	SK-2003A 原子荧光光谱仪	0.002mg/kg
	砷			0.01mg/kg
	硒			0.01mg/kg
	锑			0.01mg/kg

7.1.3 土壤结果

表 7.1-3 土壤监测结果一览表

检测类别	采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
土壤	2022-11-04	对照点 (N:26°58'43.48451" E:112°37'43.23300")	pH	6.62	/	无量纲
			镉	0.13	65	mg/kg
			铅	60	800	mg/kg
			铜	36	18000	mg/kg
			锌	142	/	mg/kg
			镍	36	900	mg/kg
			铬	97	/	mg/kg
			锰	279	/	mg/kg
			钼	0.11L	/	mg/kg
			钴	11.2	70	mg/kg
			铍	0.022L	29	mg/kg
			钒	141	752	mg/kg
			铊	0.6L	/	mg/kg
			汞	0.408	38	mg/kg
			砷	41.5	60	mg/kg
			硒	1.19	/	mg/kg
			锑	0.855	180	mg/kg
	2022-11-04	T1 监测点 (N:26°58'42.36442" E:112°37'43.13222")	pH	6.92	/	无量纲
			镉	1.11	65	mg/kg
			铅	280	800	mg/kg
			铜	210	18000	mg/kg
			锌	452	/	mg/kg
			镍	36	900	mg/kg
			铬	91	/	mg/kg
			锰	211	/	mg/kg
			钼	0.11L	/	mg/kg
			钴	9.86	70	mg/kg
			铍	0.022L	29	mg/kg
			钒	112	752	mg/kg
			铊	1.1	/	mg/kg
			汞	2.46	38	mg/kg
			砷	31.6	60	mg/kg
			硒	22.3	/	mg/kg
			锑	2.79	180	mg/kg
	2022-11-04	T2 监测点 (N:26°58'40.25942" E:112°37'42.32534")	pH	7.02	/	无量纲
			镉	1.3	65	mg/kg
			铅	78	800	mg/kg
			铜	145	18000	mg/kg

			锌	156	/	mg/kg
			镍	37	900	mg/kg
			铬	89	/	mg/kg
			锰	432	/	mg/kg
			钼	0.11L	/	mg/kg
			钴	19.7	70	mg/kg
			铍	0.022L	29	mg/kg
			钒	110	752	mg/kg
			铊	1.0	/	mg/kg
			汞	7.35	38	mg/kg
			砷	51.3	60	mg/kg
			硒	30.2	/	mg/kg
			锑	4.42	180	mg/kg
			2022-11-04	T3 监测点 (N:26°58'40.93534" E:112°37'46.99882")	pH	6.74
	镉	0.61			65	mg/kg
	铅	70			800	mg/kg
	铜	99			18000	mg/kg
	锌	143			/	mg/kg
	镍	37			900	mg/kg
	铬	94			/	mg/kg
	锰	300			/	mg/kg
	钼	0.11L			/	mg/kg
	钴	14.2			70	mg/kg
	铍	0.022L			29	mg/kg
	钒	118			752	mg/kg
	铊	0.80			/	mg/kg
	汞	0.395			38	mg/kg
	砷	44.7			60	mg/kg
	硒	4.84			/	mg/kg
	锑	1.89			180	mg/kg

备注：参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 及表 2 中第二类用地筛选值。

7.1.4 土壤污染状况分析

土壤样品监测结果均未超出筛选值标准。

7.2 地下水监测结果

7.2.1 地下水评价标准

本项目对地下水样品中各污染物评价标准详见表 7.2-1。

表 7.2-1 地下水评价标准(mg/kg)

序号	检测项目	参考限值	单位
1	pH	6.5-8.5	无量纲
2	钼	≤ 0.07	mg/L
3	铬	/	mg/L
4	锰	≤ 0.10	mg/L
5	镍	≤ 0.02	mg/L
6	铜	≤ 1.00	mg/L
7	锌	≤ 1.00	mg/L
8	砷	≤ 0.01	mg/L
9	硒	≤ 0.01	mg/L
10	镉	≤ 0.005	mg/L
11	铅	≤ 0.01	mg/L
12	铊	≤ 0.0001	mg/L
13	铍	≤ 0.002	mg/L
14	钒	/	mg/L

7.2.2 检测方法及检测仪器

表 7.2-2 检测方法及仪器一览

检测类别	检测项目	检测方法来源	检测仪器	检出限
地下水	pH	《水质 pH值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	PHB-4便携式PH计	0-14（无量纲）
	钼	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	AVIO 200电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02mg/L
	铬	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	7800ICP-MS电感耦合等离子体质谱仪	0.11×10^{-3} mg/L
	锰			0.12×10^{-3} mg/L
	镍			0.06×10^{-3} mg/L
	铜			0.08×10^{-3} mg/L
	锌			0.67×10^{-3} mg/L
	砷			0.12×10^{-3} mg/L
	硒			0.41×10^{-3} mg/L
	镉			0.05×10^{-3} mg/L
	铅			0.09×10^{-3} mg/L
	铊			0.02×10^{-3} mg/L
	铍			0.04×10^{-3} mg/L
	钒			0.08×10^{-3} mg/L
	钴			0.03×10^{-3} mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	SK-2003A 原子荧光光谱仪	0.04×10^{-3} mg/L
	锑			0.2×10^{-3} mg/L

7.2.3 地下水结果

表 7.2-3 地下水监测结果一览表

检测类别	采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
地下水	2022-11-04	D1 办公区监测井	pH	7.1	6.5-8.5	无量纲
			钼	0.02L	≤0.07	mg/L
			铬	0.38×10^{-3}	/	mg/L
			锰	0.55×10^{-3}	≤0.10	mg/L
			镍	0.46×10^{-3}	≤0.02	mg/L
			铜	0.92×10^{-3}	≤1.00	mg/L
			锌	0.67×10^{-3} L	≤1.00	mg/L
			砷	9.35×10^{-3}	≤0.01	mg/L
			硒	0.41×10^{-3} L	≤0.01	mg/L
			镉	0.07×10^{-3}	≤0.005	mg/L
			铅	0.09×10^{-3} L	≤0.01	mg/L
			铊	0.04×10^{-3}	≤0.0001	mg/L

			铍	0.04×10 ⁻³ L	≤0.002	mg/L
			钒	1.47×10 ⁻³	/	mg/L
			钴	0.04×10 ⁻³	≤0.05	mg/L
			汞	0.04×10 ⁻³ L	≤0.001	mg/L
			镉	0.2×10 ⁻³ L	≤0.005	mg/L
	2022-11-04	D2 生产区 监测井	pH	7.1	6.5-8.5	无量纲
			钼	0.02L	≤0.07	mg/L
			铬	0.13×10 ⁻³	/	mg/L
			锰	0.37×10 ⁻³	≤0.10	mg/L
			镍	0.44×10 ⁻³	≤0.02	mg/L
			铜	0.90×10 ⁻³	≤1.00	mg/L
			锌	0.67×10 ⁻³ L	≤1.00	mg/L
			砷	9.33×10 ⁻³	≤0.01	mg/L
			硒	0.41×10 ⁻³ L	≤0.01	mg/L
			镉	0.08×10 ⁻³	≤0.005	mg/L
			铅	0.09×10 ⁻³ L	≤0.01	mg/L
			铊	0.06×10 ⁻³	≤0.0001	mg/L
			铍	0.04×10 ⁻³ L	≤0.002	mg/L
			钒	1.41×10 ⁻³	/	mg/L
			钴	0.03×10 ⁻³	≤0.05	mg/L
			汞	0.04×10 ⁻³ L	≤0.001	mg/L
			镉	0.2×10 ⁻³ L	≤0.005	mg/L
备注：参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 及表 2 中Ⅲ类标准。						

7.2.4 地下水污染状况分析

地下水样品监测结果均未超出筛选值标准。

8 结论与建议

8.1 监测结论

在本次监测中，衡阳志远新材料有限公司土壤、地下水均未超标。

8.2 建议

企业内重点区域均有防渗措施，但本企业生产运营是一个长期过程，如在生产过程中发生风险事故或防渗设施出现问题，将容易对土壤、地下水产生影响。因此，企业对厂区应加强防渗措施，以确保工程对土壤、地下水的污染风险降至最低。建议采取的污染防治措施主要有以下几点：

加强防患意识，确保生活废水、生产废水收集管线各管道接口进行良好密封，以减轻污水跑冒滴漏对土壤的污染。

各类物料输送管道及设备、污水收集及处理设施、事故水池等均采取必要的防渗漏措施，以免原辅料或污水泄漏污染浅层土壤。

在下一阶段的开发利用时，建议企业建立完善的环境管理制度，关注污染物清单，一旦发生由外来污染源、生产过程中使用化学品的意外泄漏、以及历史遗留等原因而形成的局部污染，应立即停止生产，及时向环境保护行政主管部门报告。每年至少开展一次土壤监测。

9 质量保证与质量控制

9.1 监测机构

委托湖南中昊检测有限公司对进行采样及监测。CMA 号为 191812051872。

9.2 监测人员

表 9.2-1 监测采样人员一览表

序号	工作内容	姓名	职位
1	场地样品采集	陈韩	环境采样员
2		李松	环境采样员
3		莫祖柱	环境采样员
4		夏晨	环境采样员
4	土壤、地下水 指标分析	刘嘉洛	技术员
5		刘晓霖	技术员
6		付思康	技术员
7		刘展宇	技术员
8		钟咪咪	技术员

9.3 监测方案制定的质量保证与控制

本次监测方案制定质量控制如下。

①资料收集、现场踏勘及人员访谈

对企业的基本信息、企业内各设施信及已有的土壤及地下水相关信息进行了收集；根据收集的资料进行了现踏勘，核实企业各设施主要功能、生产工艺及涉及到的有毒有害物质及是否存在泄漏的隐患。对厂区内负责人，环保专员进行了访谈，了解企业收集资料的真实性。

②识别与记录

根据企业现状，对重点设施及重点区域重新进行了识别，识别过程中关注了涉及有毒有害物质的生产区和原辅料，主要为电镀车间；三废处理处置区，主要为污水处理站。填写了重点设施记录表。

③监测点的布设及监测频次确定

根据《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）和《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）。并参照关于发布《建设用地土壤环境调查评估技术指南》的公告（环境保护部，2017 年 12 月）公告 2017 年 第 72 号，采集土壤：采集表层 0- 50cm 土壤，每个样品约采 1~2kg。本次布点在不破坏已有防渗地面、尽可能接近污染源的情况下进行了布点。

④监测方案的制定

根据企业实际情况，制定了监测方案。

⑤采样点现场的确认

对布设的采样点进行了现场确认，现场核实具备采样条件。

9.4 样品采集、保存与流转的质量保证与控制

在样品的采集、保存、运输、交接等过程中，建立完整的管理程序。为避免采样设备及外部环境条件等因素影响样品，质量保证和质量控制措施如下：

采样、制样质量控制

（1）样品采集质量控制

项目工作组在样品采集质量控制方面严格防止采样过程中的交叉污染。取样工具面与面之间、上下层之间均进行清洁，避免交叉污染。采集现场质量控制样，包括平行样、运输样和清洗空白样，控制样品的分析数据可从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段分析质量效果。

（2）样品流转质量控制

装运前核对，在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装袋；运输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污；样品的交接，由专人将土壤样品送

到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。样品运输过程中应避免日光照射，气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。

样品送交实验室后，由样品管理员接收。样品管理员在接收时应应对样品外观、采样记录单进行检查，如有异样，应向送样人员或采样人员询问。样品流转过程中，除样品唯一性标识需转移和样品测试状态需标识外，任何人、任何时候都不得随意更改样品唯一性编号。

（3）样品制备质量控制

制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不变；实验室测试过程中由测试人员及时做好分样、移样的样品标识转移，并根据测试状态及时作好相应的标记。制样工具每处理一份样品后擦抹（洗）干净，严防交叉污染。

（4）样品保存质量控制

样品保存按样品名称、编号和粒径分类保存；新鲜样品，用密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存，样品要充满容器；预留样品在样品库造册保存；分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存；分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年。

（5）平行双样测定结果的误差在允许误差范围之内者为合格

允许误差范围参《土壤环境质量评价技术规范》（HJ/T 166-2004）中的表 13-1。对未列出允许误差的方法，当样品的均匀性和稳定性较好时，参考《土壤环境质量评价技术规范》（HJ/T 166-2004）中的表 13-2 的规定。当平行双样测定合格率低于 95%时，除对当批样品重新测定外再增加样品数 10%~20%的平行样，直至平行双样测定合格率大于 95%。

（6）准确度控制

使用标准物质或质控样品，在例行分析中，每批均带测质控平行双样，在测定的精密度合格的前提下，质控样测定值必须落在质控样保证值（在 95%的置信水平）范围之内，否则本批结果无效，需重新分析测定。

（7）土壤标准样品

选择合适的标样，使标样的背景结构、组分、含量水平应尽可能与待测样品一致或近似。如果与标样在化学性质和基本组成差异很大，由于基体干扰，用土壤标样作为标定或校正仪器的标准，有可能产生一定的系统误差。

（8）监测过程中受到干扰时的处理

监测过程中受到干扰时，按有关处理制度执行。一般要求如下：停水、停电、停气等，凡影响到监测质量时，全部样品重新测定；仪器发生故障时，可用相同等级并能满足监测要求的备用仪器重新测定。无备用仪器时，将仪器修复，重新检定合格后重测。

原始记录和监测报告的审核质量控制

所有样品监测原始记录和监测报告本项目工作组均执行三级审核制。第一级安排采样分析人员之间的互相校对，第二级为实验室负责人校核，第三级为技术负责人的审核签发。

第一级主要校对原始记录的完整性和规范性，仪器设备、分析方法的适用性和有效性，测试数据与计算结果的准确性，校对人员应在原始记录上签名；第二级主要校核监测报告和原始记录的一致性，报告内容的完整性、数据准确性和结论正确性；第三级审核监测报告是否经过了校核，报告内容的完整性和项目内容要求的符合性，监测结果的合理性和结论的正确性。

第二、第三级校核、审核后，均在监测报告上签名。



检测报告

报告编号: ZH/HP20220197

检测项目:	地下水、土壤
受测单位:	衡阳志远新材料有限公司
委托单位:	衡阳志远新材料有限公司
检测类别:	委托检测
报告日期:	2022 年 11 月 18 日

湖南中昊检测有限公司



声 明

- 1、本报告无资质认定章、检测专用章和骑缝章无效。
- 2、本报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告涂改无效。
- 3、未经本公司书面授权，不得复制本报告部分内容。
- 4、本报告不得用于广告，商品宣传等商业行为。
- 5、对于抽样/采样的项目，委托单位须保证现场条件符合抽样/采样要求；对于受测单位通过欺骗手段，使检测结果不能代表现场真实的，由委托单位承担法律责任。
- 6、对于委托单位自行采样送检的样品，本报告仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 7、对于委托单位指定采集的样品，本报告仅对指定采集的单个样品检测数据负责，不对整批次现场情况负责。
- 8、委托单位对检测报告若有异议，须在收到报告后十日内向本公司提出书面复检（不能保存的特殊样品除外），逾期不受理。

检测机构：湖南中昊检测有限公司

实验室地址：长沙市岳麓区学士街道联东优谷 16 栋 501 号

电 话：0731-82898087

邮 编：410013

湖南中昊检测有限公司

简介

湖南中昊检测有限公司（以下简称“本公司”）于2018年11月经长沙市工商行政管理局岳麓分局注册成立，坐落于长沙岳麓科技产业园，是一家具有独立法人资格的第三方检测机构。本公司专注于环境检测、辐射检测、公共卫生检测、职业卫生检测及各类别微生物和致病菌检测等综合服务。

公司技术力量雄厚，通过了湖南省市场监督管理局检验检测机构资质认定（CMA），检验检测参数近400余项，汇聚了经验丰富的检验检测技术人才40余人，建设了1000余平方米标准化实验室，配备了美国安捷伦电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）、美国PE电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES）、日本岛津气相色谱质谱联用仪（GC-MS）、气相色谱仪（GC）、离子色谱仪（IC）、原子荧光光谱仪（AFS）、原子吸收分光光度计（AAS）、紫外可见分光光度计（UV-Vis）等各类先进检测设备150余台（套）。

公司建立了完善的质量管理体系和内部管理制度，秉承“全心全意为客户服务”的宗旨，“中昊检测”不断努力，立志成为管理、技术、效率、服务一流、社会尊重、客户信赖的综合性第三方检测机构。公司一如既往践行“独立公正、方法科学、数据准确、服务周到”的质量方针，凭借丰富的检验检测经验、雄厚的技术实力、全面完善的服务理念，竭诚为广大客户提供权威、高效、可靠、公正的检测服务。

一、基本信息

受测单位	衡阳志远新材料有限公司
委托单位	衡阳志远新材料有限公司
采样日期	2022 年 11 月 04 日
采样人员	陈韩、李松、夏晨、莫祖柱
采样地址	湖南省衡阳市石鼓区松木工业园区松枫路三期创业基地 26 栋
分析日期	2022 年 11 月 04 日-2022 年 11 月 16 日
分析人员	刘嘉洛、李观祥、付思康、徐晓荣、刘展宇、钟咪咪
备 注	检测结果的不确定度：无 检测方法偏离情况：无 非标方法使用情况：无 分包检测情况：“*”表示分包 其他：“检出限+L”表示未检出。

二、检测方法及检测仪器

检测类别	检测项目	检测方法来源	检测仪器	检出限
地下水	pH	《水质 pH值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	PHB-4便携式PH计	0-14（无量纲）
	钼	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	AVIO 200电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02mg/L
	铬	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	7800ICP-MS电感耦合等离子体质谱仪	0.11×10 ⁻³ mg/L
	锰			0.12×10 ⁻³ mg/L
	镍			0.06×10 ⁻³ mg/L
	铜			0.08×10 ⁻³ mg/L
	锌			0.67×10 ⁻³ mg/L
	砷			0.12×10 ⁻³ mg/L
	硒			0.41×10 ⁻³ mg/L
	镉			0.05×10 ⁻³ mg/L
	铅			0.09×10 ⁻³ mg/L
	铊			0.02×10 ⁻³ mg/L
	铍			0.04×10 ⁻³ mg/L
	钒			0.08×10 ⁻³ mg/L
	钴			0.03×10 ⁻³ mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	SK-2003A 原子荧光光谱仪	0.04×10 ⁻³ mg/L
	锑			0.2×10 ⁻³ mg/L
土壤	pH	《土壤 pH值的测定 电位法》（HJ 962-2018）	PHS-3EpH计	/
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB 17141-1997）	AA-7020原子吸收分光光度计	0.01mg/kg

	铅	《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)	AA-7020原子吸收分光光度计	10mg/kg
	铜			1mg/kg
	锌			1mg/kg
	镍			3mg/kg
	铬			4mg/kg
	锰	《土壤环境监测分析方法》(生态环境部 2018.12) 4.3.2多元素同时分析 电感耦合等离子体发射光谱法	AVIO 200电感耦合等离子体发射光谱仪	0.15mg/kg
	钼			0.11mg/kg
	钴			0.068mg/kg
	铍			0.022mg/kg
	钒			0.14mg/kg
	铊	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 766-2015)	7800ICP-MS电感耦合等离子体质谱仪	0.6mg/kg
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、钼、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ 680-2013)	SK-2003A 原子荧光光谱仪	0.002mg/kg
	砷			0.01mg/kg
	硒			0.01mg/kg
	锑			0.01mg/kg

三、检测结果

表 1 地下水

检测类别	采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
地下水	2022-11-04	D1 办公区 监测井	pH	7.1	6.5-8.5	无量纲
			钼	0.02L	≤0.07	mg/L
			铬	0.38×10 ⁻³	/	mg/L
			锰	0.55×10 ⁻³	≤0.10	mg/L
			镍	0.46×10 ⁻³	≤0.02	mg/L
			铜	0.92×10 ⁻³	≤1.00	mg/L
			锌	0.67×10 ⁻³ L	≤1.00	mg/L
			砷	9.35×10 ⁻³	≤0.01	mg/L
			硒	0.41×10 ⁻³ L	≤0.01	mg/L
			镉	0.07×10 ⁻³	≤0.005	mg/L
			铅	0.09×10 ⁻³ L	≤0.01	mg/L
			铊	0.04×10 ⁻³	≤0.0001	mg/L
			铍	0.04×10 ⁻³ L	≤0.002	mg/L
			钒	1.47×10 ⁻³	/	mg/L
			钴	0.04×10 ⁻³	≤0.05	mg/L
			汞	0.04×10 ⁻³ L	≤0.001	mg/L
			锑	0.2×10 ⁻³ L	≤0.005	mg/L
	2022-11-04	D2 生产区 监测井	pH	7.1	6.5-8.5	无量纲
			钼	0.02L	≤0.07	mg/L
			铬	0.13×10 ⁻³	/	mg/L
			锰	0.37×10 ⁻³	≤0.10	mg/L

			镍	0.44×10^{-3}	≤ 0.02	mg/L
			铜	0.90×10^{-3}	≤ 1.00	mg/L
			锌	0.67×10^{-3} L	≤ 1.00	mg/L
			砷	9.33×10^{-3}	≤ 0.01	mg/L
			硒	0.41×10^{-3} L	≤ 0.01	mg/L
			镉	0.08×10^{-3}	≤ 0.005	mg/L
			铅	0.09×10^{-3} L	≤ 0.01	mg/L
			铊	0.06×10^{-3}	≤ 0.0001	mg/L
			铍	0.04×10^{-3} L	≤ 0.002	mg/L
			钒	1.41×10^{-3}	/	mg/L
			钴	0.03×10^{-3}	≤ 0.05	mg/L
			汞	0.04×10^{-3} L	≤ 0.001	mg/L
			锑	0.2×10^{-3} L	≤ 0.005	mg/L

备注：参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 及表 2 中 III 类标准。

表 2 土壤

检测类别	采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
土壤	2022-11-04	对照点 (N:26°58'43.48451" E:112°37'43.23300")	pH	6.62	/	无量纲
			镉	0.13	65	mg/kg
			铅	60	800	mg/kg
			铜	36	18000	mg/kg
			锌	142	/	mg/kg
			镍	36	900	mg/kg
			铬	97	/	mg/kg
			锰	279	/	mg/kg
			钼	0.11L	/	mg/kg
			钴	11.2	70	mg/kg
			铍	0.022L	29	mg/kg
			钒	141	752	mg/kg
			铊	0.6L	/	mg/kg
			汞	0.408	38	mg/kg
			砷	41.5	60	mg/kg
			硒	1.19	/	mg/kg
			锑	0.855	180	mg/kg
	2022-11-04	T1 监测点 (N:26°58'42.36442" E:112°37'43.13222")	pH	6.92	/	无量纲
			镉	1.11	65	mg/kg
			铅	280	800	mg/kg
			铜	210	18000	mg/kg
			锌	452	/	mg/kg
			镍	36	900	mg/kg
			铬	91	/	mg/kg
			锰	211	/	mg/kg
			钼	0.11L	/	mg/kg

湖南中昊检测有限公司
Hunan Zhonghao Testing Co.,LTD

2022-11-04	T2 监测点 (N:26°58'40.25942" E:112°37'42.32534")	钴	9.86	70	mg/kg
		铍	0.022L	29	mg/kg
		钒	112	752	mg/kg
		铊	1.1	/	mg/kg
		汞	2.46	38	mg/kg
		砷	31.6	60	mg/kg
		硒	22.3	/	mg/kg
		锑	2.79	180	mg/kg
		pH	7.02	/	无量纲
	T3 监测点 (N:26°58'40.93534" E:112°37'46.99882")	镉	1.3	65	mg/kg
		铅	78	800	mg/kg
		铜	145	18000	mg/kg
		锌	156	/	mg/kg
		镍	37	900	mg/kg
		铬	89	/	mg/kg
		锰	432	/	mg/kg
		钼	0.11L	/	mg/kg
		钴	19.7	70	mg/kg
		铍	0.022L	29	mg/kg
2022-11-04	T2 监测点 (N:26°58'40.25942" E:112°37'42.32534")	钒	110	752	mg/kg
		铊	1.0	/	mg/kg
		汞	7.35	38	mg/kg
		砷	51.3	60	mg/kg
		硒	30.2	/	mg/kg
		锑	4.42	180	mg/kg
		pH	6.74	/	无量纲
		镉	0.61	65	mg/kg
		铅	70	800	mg/kg
	T3 监测点 (N:26°58'40.93534" E:112°37'46.99882")	铜	99	18000	mg/kg
		锌	143	/	mg/kg
		镍	37	900	mg/kg
		铬	94	/	mg/kg
		锰	300	/	mg/kg
		钼	0.11L	/	mg/kg
		钴	14.2	70	mg/kg
		铍	0.022L	29	mg/kg
		钒	118	752	mg/kg
		铊	0.80	/	mg/kg
2022-11-04	T2 监测点 (N:26°58'40.25942" E:112°37'42.32534")	汞	0.395	38	mg/kg
		砷	44.7	60	mg/kg
		硒	4.84	/	mg/kg
		锑	1.89	180	mg/kg

备注：参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 及表 2 中第二类用地筛选值。

五、质量保证与质量控制

为了确保检测数据具有代表性、准确性和可靠性，依据《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）及各类技术规范和检测方法中相关要求，对检测全过程包括采样、样品保存、样品运输、样品交接、分析测试、数据处理、报告出具等各个环节进行严格的质量控制。

（1）采集污染源样品时，核对企业生产工况情况，确保污染物稳定排放；采集环境样品时，确保温湿度、风速等气象条件符合规范要求。

（2）按规范要求采集和测定空白样和一定比例平行样，并采取标准溶液（物质）测定、加标回收率测定、方法（仪器）比对等考核措施。

（3）每个样品均设置唯一编号，防止样品混淆；对样品采取冷藏、避光、防振、密封、加入保存剂等保护措施，确保样品的时效性和有效性。

（4）所有采样人员、分析人员、质控人员、报告编制人员，均经系统性的培训，并考核合格后上岗。

（5）所有检测仪器均经周期性检定或校准，并在有效期内；现场仪器在使用前再次进行校准检查。

（6）检测过程中使用的试剂材料、标准溶液（物质）均有合格证、质保证书，并通过定期核查，确保在有效期内。

（7）选择检出限、测定下限等适用范围满足要求的检测方法，并通过文件控制确保均为现行有效版本；所用检测方法均通过了计量认证。

（8）实验室配备了空调、除湿机、窗帘、通排风系统等设施，确保分析测试过程中温度、湿度、照明等环境条件符合要求。

（9）所有原始记录、检测数据、检测报告均经三级审核，检测报告由授权签字人签发。

表 1 准确度考核结果
(土壤密码样考核)

分析指标	证书编号	真值及范围	检测结果	质控结果评价
镉	GBW 07402a (GSS-2a)	$0.20 \pm 0.02 \text{mg/kg}$	0.216mg/kg	合格
铅	GBW 07402a (GSS-2a)	$27 \pm 2 \text{mg/kg}$	28.3mg/kg	合格
铜	GBW 07402a (GSS-2a)	$20 \pm 2 \text{mg/kg}$	20.0mg/kg	合格

湖南中昊检测有限公司

Hunan Zhonghao Testing Co.,LTD

锌	GBW 07402a (GSS-2a)	58±3mg/kg	59.1mg/kg	合格
镍	GBW 07402a (GSS-2a)	24±2mg/kg	23.7mg/kg	合格
铬	GBW 07402a (GSS-2a)	52±4mg/kg	51.5mg/kg	合格
锰	GBW 07388 (GSS-32)	841±15mg/kg	836mg/kg	合格
钼	GBW 07406a (GSS-6a)	169±10mg/kg	164mg/kg	合格
钴	GBW 07406a (GSS-6a)	20±2mg/kg	21.2mg/kg	合格
钒	GBW 07406a (GSS-6a)	108±5mg/kg	110mg/kg	合格
铊	GBW 07406a (GSS-6a)	3.6±0.4mg/kg	3.40mg/kg	合格
汞	GBW07388(GSS-32)	0.026±0.003mg/kg	0.025mg/kg	合格
砷	GBW07388(GSS-32)	12.7±0.7mg/kg	12.4mg/kg	合格
硒	GBW07388(GSS-32)	0.10-0.11mg/kg	0.103mg/kg	合格
锑	GBW07388(GSS-32)	1.08±0.06mg/kg	1.03mg/kg	合格

(加标回收率考核)

分析指标	加标量	加标后检测结果	加标回收率 (%)	允许误差范围 (%)	质控结果评价
钼	10.0μg	10.1μg	101	70-120	合格
铬	1.00μg	0.985μg	98.5	80-120	合格
锰	1.00μg	0.976μg	97.6	80-120	合格
镍	1.00μg	0.984μg	98.4	80-120	合格
铜	1.00μg	0.927μg	92.7	80-120	合格
锌	1.00μg	1.011μg	101.0	80-120	合格
砷	1.00μg	0.902μg	90.2	80-120	合格
硒	1.00μg	0.841μg	84.1	80-120	合格
镉	1.00μg	0.954μg	95.4	80-120	合格
铅	1.00μg	0.909μg	90.9	80-120	合格
铊	0.250μg	0.246μg	98.4	80-120	合格
铍	0.500μg	0.498μg	99.6	80-120	合格
钒	0.500μg	0.455μg	91.0	80-120	合格
钴	0.500μg	0.508μg	102	80-120	合格
汞	0.020μg	0.0208μg	104.0	85-115	合格
锑	0.10μg	0.106μg	106.0	90-110	合格

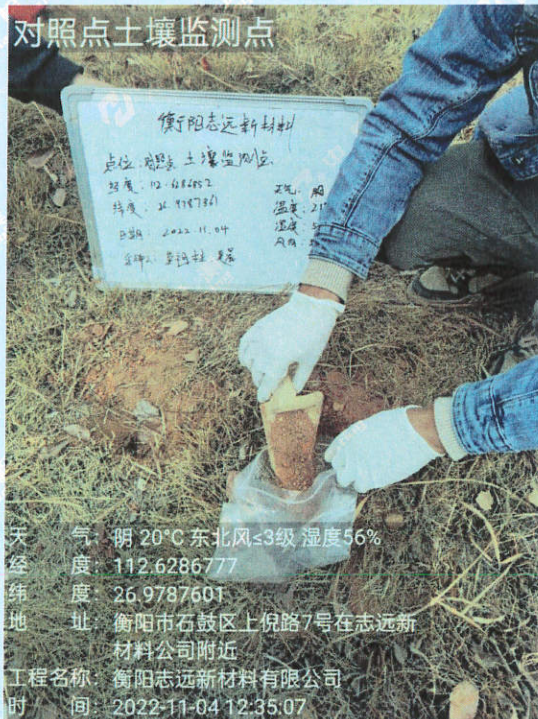
五、检测点位图



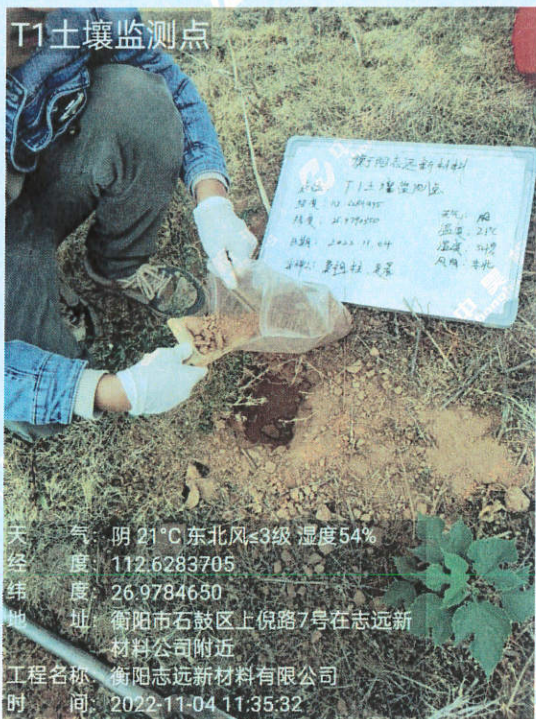
六、采样照片



对照点土壤监测点



T1土壤监测点



T2土壤监测点



T3土壤监测点



*****报告结束*****

报告编制: 张

审核: 夏

签发: 夏

日期: 2022.11.18

ZH/JL-ZL-01-2019-102

业务流转单

项目编号: ZH/HP20220197

采样/样品	客户名称 (委托方)	衡阳志远新材料有限公司				
	地址	衡阳市石鼓区松木工业园区松枫路三期创业基地 26 栋				
	项目名称	衡阳志远新材料有限公司土壤、地下水环境质量监测				
	委托方式	<input type="checkbox"/> 客户送样 <input checked="" type="checkbox"/> 委托采样 <input type="checkbox"/> 其他				
	采样人/送样人	陈群 李松		送样日期	2022.11.4	
	样品接受人	刘成霞	接受日期	2022.11.4	样品接受时状态: <input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 破损	
检测内容	样品类别	检测项目	样品编号	样品数量	完成日期/负责人 (需备注具体时间及状况)	
实验室主任 核查	<input checked="" type="checkbox"/> 监测方案 <input checked="" type="checkbox"/> 分析原始记录				中晓路	
报告	安排日期	要求完成日期		实际完成日期/负责人 (需备注具体时间及状况)		
				李松		
授权签字人核查		<input type="checkbox"/> 监测方案 <input type="checkbox"/> 采样原始记录 <input type="checkbox"/> 分析原始记录				
检测期间工况说明:						

ZH/JL-ZL-01-2019-069

委托检测申请表

委托单号: ZHHP20220197

项目名称	衡阳志远新材料有限公司土壤、地下水环境监测		
委托方 (甲方)	衡阳志远新材料有限公司	承检方 (乙方)	湖南中昊检测有限公司
地 址	衡阳市石鼓区松木工业园区松 枫路三期创业基地 26 栋	地 址	湖南省长沙市岳麓区学士街道玉莲路 32 号联东 优谷工业园第二期一区 16 栋 5 层 501 号
联系人	李黎	联系人	张雪梅
电话/传真	15873480903	电话/传真	13272315879
邮 箱	无	邮 箱	无
委托人签字:		受理人签字:	
日期: 2022 年 11 月 1 日		日期: 2022 年 11 月 1 日	
样品名称	土壤、地下水	样品数量	<input checked="" type="checkbox"/> 按监测方案 <input type="checkbox"/> 送样数量 ()
被检单位	衡阳志远新材料有限公司		
样品来源	<input type="checkbox"/> 甲方送样, <input checked="" type="checkbox"/> 乙方采样, <input type="checkbox"/> 其他 ()	送/抽样日期	2022.11.4
监测方案	<input checked="" type="checkbox"/> 客户认定 <input type="checkbox"/> 特殊要求 ()。		
报告发送	<input type="checkbox"/> 自取, <input checked="" type="checkbox"/> 邮寄, <input type="checkbox"/> 特快专递, <input type="checkbox"/> 电子方式	报告份数	4
样品处置	<input type="checkbox"/> 检后退样 (邮费自付, 退样地址 _____), <input type="checkbox"/> 客户自取, <input checked="" type="checkbox"/> 不退样 (样品保存期一个月, 逾期销毁)。		
检测依据	<input type="checkbox"/> 由甲方提供; <input checked="" type="checkbox"/> 由乙方提供:		
检测项目	土壤、地下水		
分包项目	无	分包方	分包确认方式 <input type="checkbox"/> 客户指定 <input type="checkbox"/> 本司建议
要求完成日期	收到样品后七个工作日		
声 明	以上委托是否涉及法律纠纷或商业纠纷, <input checked="" type="radio"/> 是, 请说明: _____, <input type="radio"/> 否。		
备 注	衡阳分公司项目		

说明:

- 1、此申请表作为委托凭证, 经双方签字有效, 申请表内容及条款均为委托检测协议的一部分, 签字前请仔细阅读, 申请表未规定事项, 按有关法律、法规协商解决。
- 2、请确保以上资料填写正确无误, 对于实际信息与填写不一致而引起的后续修改或加测须额外收费
- 3、测试结果判定以检测标准作为判定依据, 若使用其它方式的判定作为判定依据, 需申请商声明

监测方案

项目编号	ZHHP20220197			
项目名称	衡阳志远新材料有限公司土壤、地下水环境质量监测			
项目地点	衡阳市石鼓区松木工业园区松枫路三期创业基地 26 栋			
被检单位	衡阳志远新材料有限公司			
委托单位	衡阳志远新材料有限公司			
联系人	李黎	联系电话	15873480903	
内 容 和 要 求 11.4				
地下水类				
序号	监测点位	监测频次	监 测 项 目	执行标准
1	办公区监测井	1 天 1 次	pH、镉、铅、铬、铜、 锌、镍、汞、砷、锰、钴、 硒、钒、锑、铊、铍、钼	地下水监测结果评价标准执行参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中表 1 及表 2 中Ⅲ类限值。
2	生产区监测井			
土壤类				
序号	监测点位	监测频次	监 测 项 目	执行标准
1	对照点 112°37'43.23300" 26°58'43.48451"	1 天 1 次	pH、镉、铅、铬、铜、 锌、镍、汞、砷、锰、钴、 硒、钒、锑、铊、铍、钼	建设用地土壤样品监测结果评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
2	T1 112°37'42.13222" 26°58'42.36442"			
3	T2 112°37'42.32534" 26°58'40.25942"			
4	T3 112°37'46.99882" 26°58'40.93534"			
备注：				

采样依据:《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)

[illegible]

4/2

10/11/19

土壤采样原始记录表

任务编号:

ZHHP20220197

受检单位:

受托单位： 佛山远亨新材料有限公司 佛山远亨新材料有限公司

委托单位: 修和志远建筑材料有限公司

德仁阳泰文亨材料有限公司

采样日期:

2022.11.4

采样地点:

采样地点: 松花江工业园区松花江污水处理厂中试车间环境
 相对湿度: 54% 环境温度: 21℃ 环境气压: 101.7 kPa 天气状况: 阴
 《土壤中水和地下水由挥发性有机物采样技术指导》(HJ 1019-2019)

相对湿度: 54% 环境气压: 101.4kPa 天气状况: 12

采样依据:《土壤监测技术规范》(HJ 166-2004)、《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)、《地块土壤和地下水污染风险评估、调查、监测与修复技术指南》(HJ 619-2018)

[illegible]

采样人:

夏夜

梁柱

校核人:

紀

审核人:

100 ft

